



## Patriot Viper Xtreme: DDR3 PC16000 a 2000MHz



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/511/patriot-viper-xtreme-ddr3-pc16000-a-2000mhz.htm>)**

Buone prestazioni e basse tensioni di alimentazione per la nuova linea di memorie del produttore californiano.

Nella recensione odierna proveremo le nuove Viper Xtreme di Patriot Memory, memorie DDR3 progettate per operare al meglio con le CPU di ultima generazione Intel Core i7 e i5.

Le memorie Viper Xtreme sono disponibili per piattaforme P55, P67 ed X58 con tagli a partire da 4GB sino a 24GB.↔

Il kit in prova è Triple Channel, espressamente realizzate per X58, si compone di tre moduli da 2GB l'uno ed ha part number PX736G2000ELK.

Tra le caratteristiche principali segnaliamo una frequenza di funzionamento di ben 2000MHz, una tensione di esercizio di 1,65Volt e timings pari a 9-11-9-27.

La particolarità di questi moduli di memoria risiede nei nuovi Memory IC Low Voltage impiegati, che permettono loro di essere utilizzati in maniera estremamente versatile.

Buona lettura!↔

↔

### **Patriot Memory Viper Xtreme PX736G2000ELK**

↔



- ↔ - 6GB (2GB 256M X 64-Bit x 3pcs) PC16000
- ↔ - Triple Channel CL9 240-Pin DIMM Kit
- ↔ - Double side
- ↔ - 1,65Volt 2000MHz Cas 9-11-9 27
- ↔ - XMP 1.2
- ↔ - RoHS Compliant
- ↔ - Garanzia a vita

↔

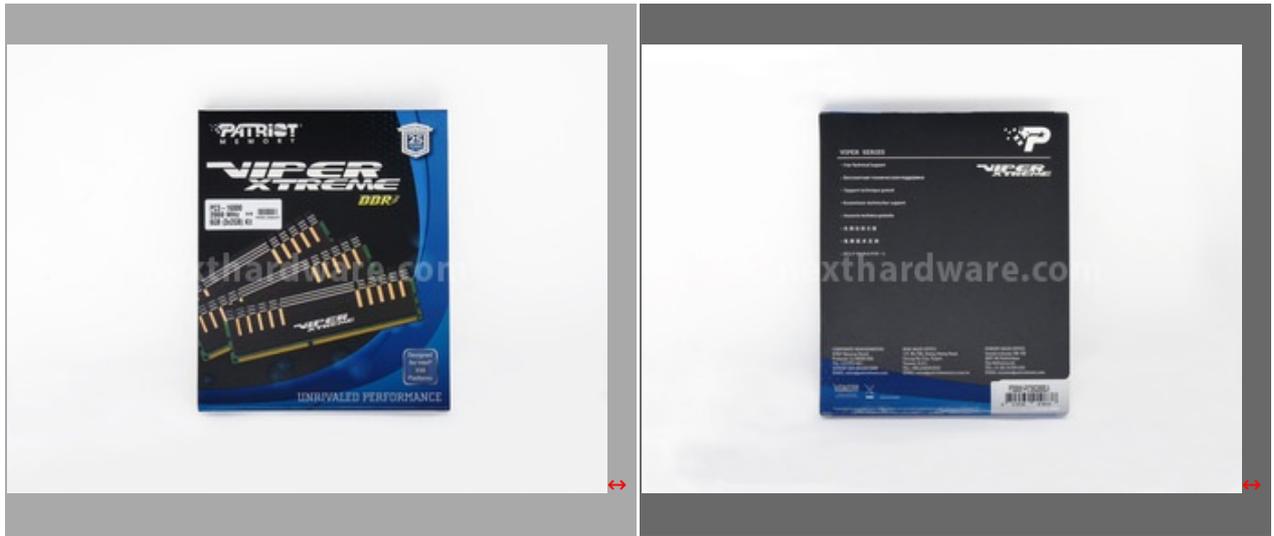
↔

## 1. Presentazione memorie

### 1. Presentazione delle memorie

La confezione del Kit Patriot Viper Xtreme da 6GB è composta da un elegante involucro in cartone di colore nero ed azzurro, su cui campeggia l'immagine dei moduli con i relativi loghi.

Nella parte posteriore, invece, sono presenti informazioni concernenti la garanzia del prodotto, una etichetta con i codici a barre con SKU ed il serial number.



↔

Al suo interno troviamo un pratico blister trasparente dove sono ben disposti i moduli di memoria e le istruzioni di montaggio.

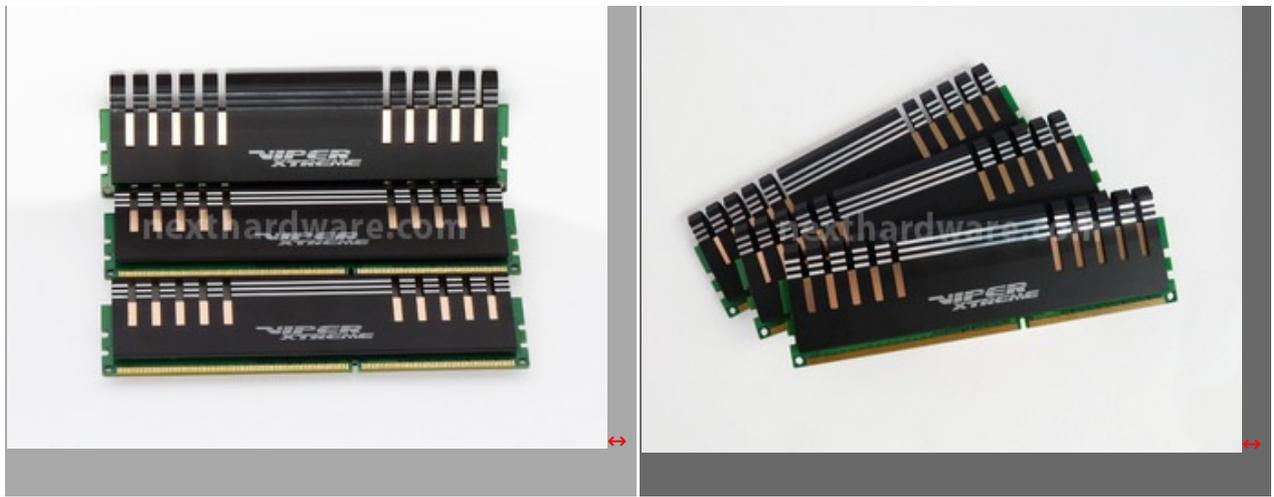


↔

Il nuovo kit Patriot sfoggia un look↔ molto aggressivo e curato nei minimi dettagli; il dissipatore è realizzato in due parti distinte di cui, quella interna, costituita da placche metalliche in rame elettrolitico e, quella esterna, in alluminio anodizzato di color nero.

↔

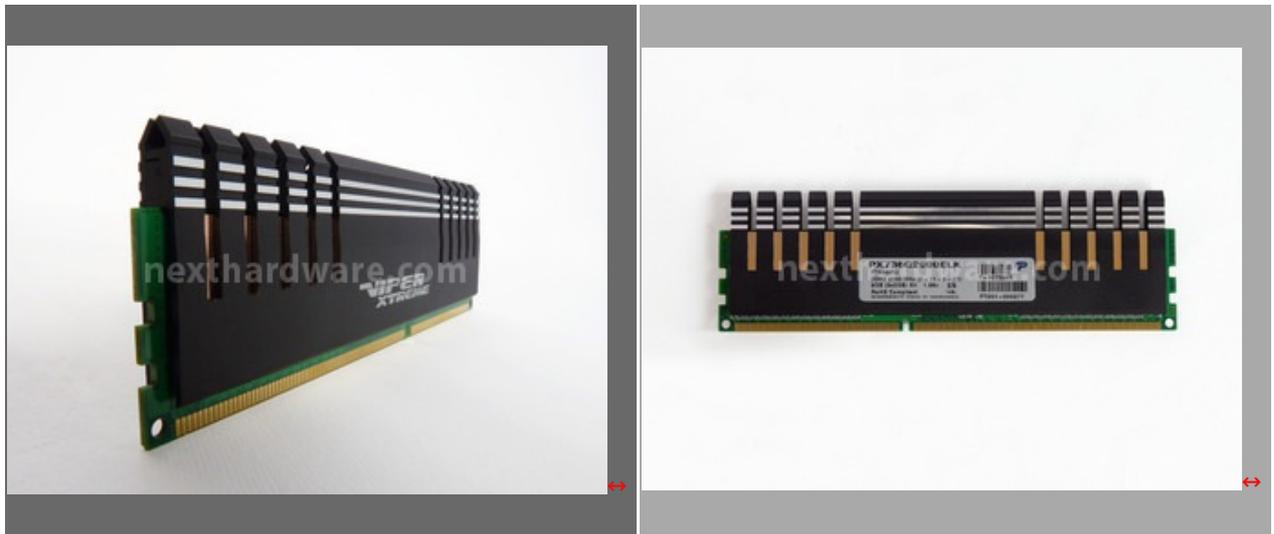




↔

La caratteristica innovativa del sistema di dissipazione è costituita dall'elemento in rame da 6 grammi, inserito direttamente a contatto dei chip sui moduli di memoria.

Secondo uno studio di Patriot, l'utilizzo di questa specifica soluzione favorisce la dissipazione termica dei chip BGA, aumentando così l'efficienza complessiva di raffreddamento del 5%.



↔

Nella parte posteriore delle ram sono chiaramente indicati i dati di targa del produttore, ovvero 2000MHz 9-11-9-27 @1,65V.

↔

## 2. Specifiche Tecniche e SPD

### 2. Specifiche tecniche e SPD

↔

Le specifiche tecniche elencate nella tabella sottostante, si riferiscono alle ram in nostro possesso e oggetto di questa recensione.

↔



<b>Modello</b>	PX736G2000ELK
<b>Moduli</b>	3x2GB (6GB kit)
<b>Frequenza</b>	2000MHz 9-11-9-27 1,65V
<b>Tipologia</b>	DDR3 240-pin 256MB x 64
<b>Dissipazione</b>	Alluminio e Rame
<b>Garanzia</b>	Garanzia a vita del produttore

**Sito produttore:** [www.patriotmemory.com \(http://www.patriotmemory.com/\)](http://www.patriotmemory.com/)

↔

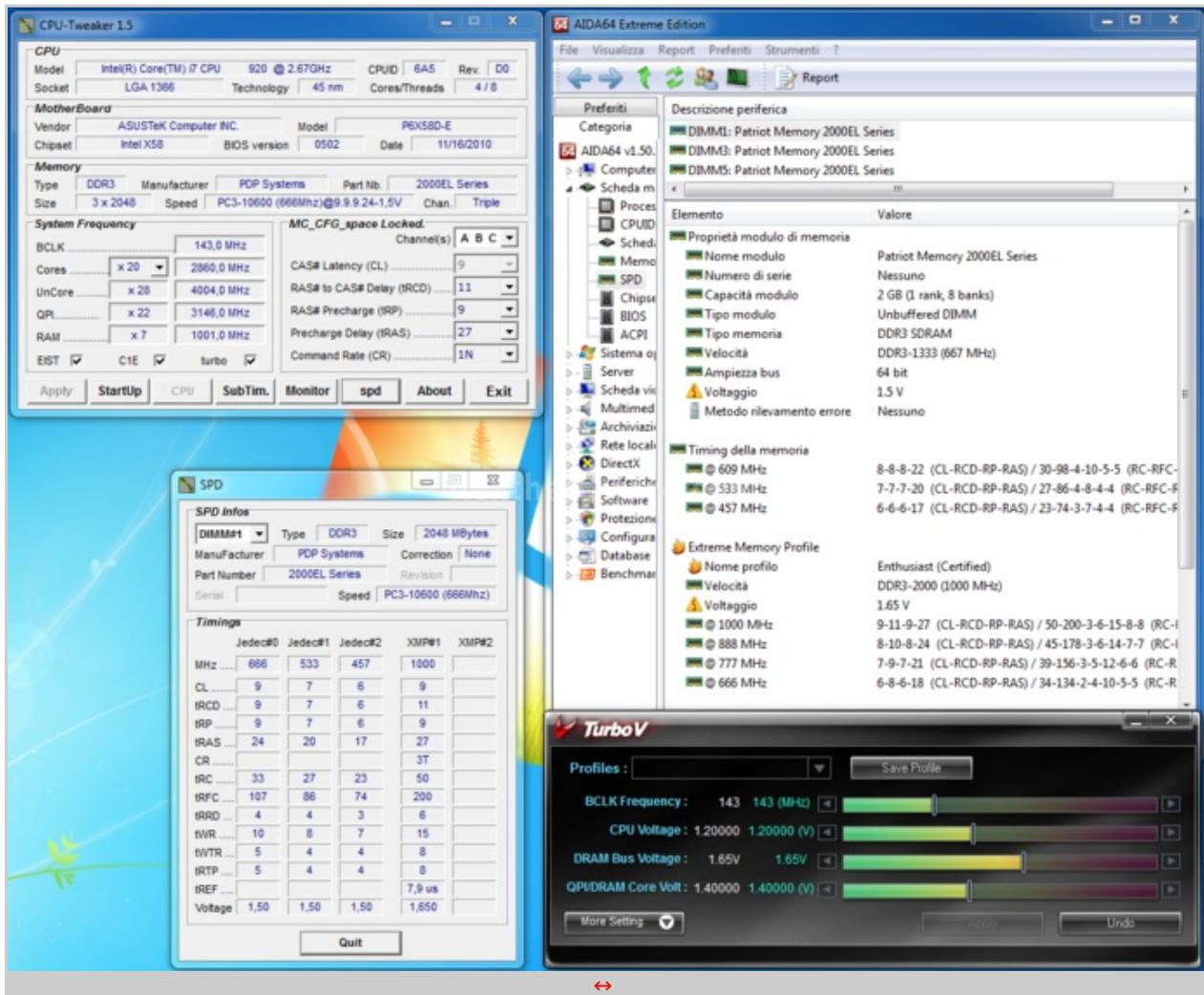
Patriot Memory produce diversi modelli della serie Viper Xtreme, eccone un elenco:↔

Features		
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Extreme Performance PC3-16000 (2000MHz)</li> <li>● Enhanced Latency (9-10-9-27)</li> <li>● Voltage: 1.65V</li> <li>● XMP Ready</li> <li>● Equipped with an extruded aluminum shield build around a copper core to provide improved cooling</li> <li>● 100% Tested and Verified</li> <li>● RoHS Compliant</li> <li>● XMP 1.2 Ready</li> <li>● Tested on Intel® P55</li> <li>● Lifetime Warranty</li> </ul>		
<b>Non-ECC Unbuffered</b>		
PX7324G2000ELHK	Viper Xtreme Series DDR3 24GB 2000MHz Enhanced Latency Kit	<a href="#">Specs</a>
PX7312G2000ELK	Viper Xtreme Series DDR3 12GB 2000MHz Enhanced Latency Kit	<a href="#">Specs</a>
PX538G2000ELK	Viper Xtreme Series DDR3 8GB 2000MHz Enhanced Latency Kit	<a href="#">Specs</a>
PX736G2000ELK	Viper Xtreme Series DDR3 6GB 2000MHz Enhanced Latency Kit	<a href="#">Specs</a>
PX534G2000ELK	Viper Xtreme Series DDR3 4GB 2000MHz Enhanced Latency Kit	<a href="#">Specs</a>

↔

Sia i modelli dual channel che triple channel sono composti da moduli con differente densità a seconda del modello: la capacità massima↔ varia in base alla loro configurazione ed al numero di banchi presenti nella confezione.

## SPD



↔

Nell'SPD è memorizzato il nome identificativo del prodotto, il produttore, il profilo standard Jedec 1333MHz 1,50V e la tipologia dei moduli.

Come si può vedere dallo screen di cui sopra, le Patriot Viper Xtreme ELK sono dotate di un solo profilo XMP principale:

- 1000MHz (**2000MHz**) **9-11-9 27 3T** (CL-tRCD-tRP-tRAS-CR) / 200-6-15-8-8
- XMP Volt DRAM Profile **1,65V**
- XMP Volt VTT/QPI Profile **1,60V**

Segnaliamo che la tensione del QPI/VTT impostata dal profilo XMP è troppo elevata; consigliamo pertanto di regolare manualmente il valore, dal bios della mainboard, entro i limiti di funzionamento della propria CPU.↔

Oltre a questo profilo sono presenti anche altre 3 configurazioni secondarie:

- 666MHz 9-9-9-24 **1,50V**
- 533MHz 7-7-7-20 **1,50V**
- 457MHz 6-6-6-17 **1,50V**

L'adozione di una seconda serie di profili Jedec assicura la compatibilità con il nuovo standard DDR3 low Volt della nuova piattaforma Intel P67.

Ricordiamo che sulla nuova piattaforma Intel la tensione massima di esercizio della memorie non dovrebbe superare 1,57Volt.

↔

↔

## 3. Sistema di prova

### 3. Sistema prova

↔

#### Metodologia di test

La sessione di test sarà svolta in quattro 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 riportate nella pagina relativa alle specifiche tecniche 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 in 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. Valuteremo il comportamento in overlock delle memorie con le migliori impostazioni ottenute nei test precedenti.
- 4. In conclusione, testeremo le memorie in specifica DDR3L per vedere se sono in grado di operare nelle condizioni indicate dallo standard Jedec "Low Voltage".

↔

I benchmark utilizzati per le prove di stabilità e di bandwidth sono: OCCT V3.0.1 con il test CPU LINPACK, svolto per almeno 10 minuti, SPI 32M, MemTest in modalità DOS e varie prove di misurazione della banda passante con AIDA64, MaxxMem e Sandra, per capire se le performance sono adeguate alle impostazioni.

↔

#### Sistema di Prova

<b>Processore</b>	↔ Intel Core i7 920 / 860
<b>Scheda Madre</b>	↔ AsusTek P6X58D-E /↔ Gigabyte P55A-UD7
<b>Memoria RAM</b>	↔ Patriot Memory Viper Xtreme ELK 2000MHz↔
<b>Alimentatore</b>	↔ Corsair AX850
<b>Raffreddamento</b>	Corsair H70
<b>Scheda Video e Driver</b>	↔ Zotac GTX 465
<b>Unità di memorizzazione</b>	Corsair SSD Force Series 60GB
<b>Sistema Operativo</b>	↔ Windows 7 Ultimate 64bit
	↔

## Benchmark Utilizzati

↔ - Super PI 1.5 Mod XS

↔ - AIDA64

↔ - MaxxMem

↔ - SiSoft Sandra

↔ - Occt 3.0.1

- MemTest 4 DOS

↔

↔

↔

## 4. Test delle memorie - Stabilità

### 4. Test delle memorie - Stabilità

↔

In questa sessione valuteremo il comportamento delle memorie con le frequenze dichiarate dal costruttore.

Le Patriot Viper Xtreme sono dotate di un profilo XMP che consigliamo di utilizzare, in modo da semplificare tutte le operazioni di configurazione.

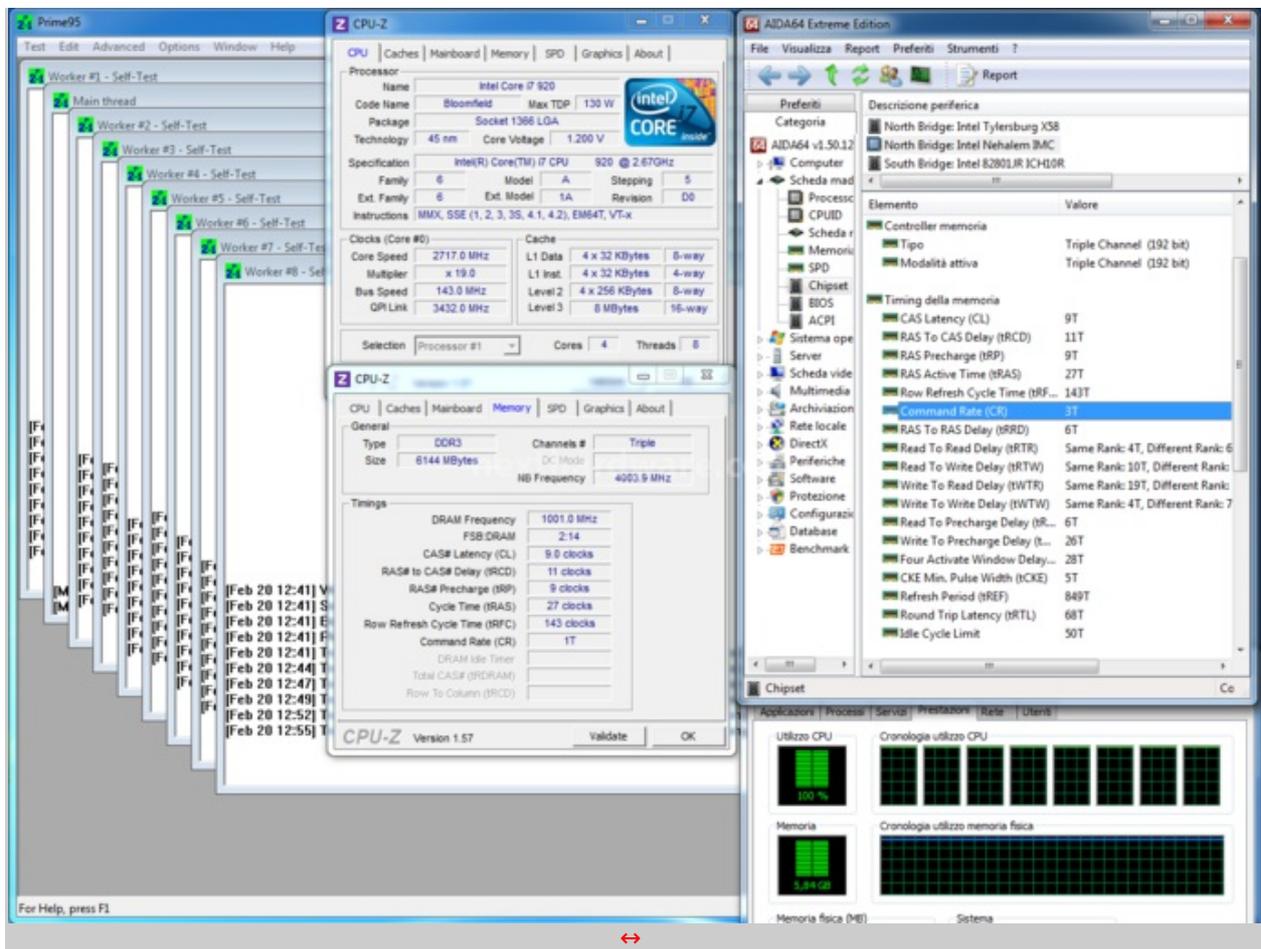
Nel caso si dovesse verificare un mancato avvio, è possibile far funzionare i moduli con la seguente programmazione manuale: CAS 9, TRCD 11, TRP 9, TRAS 27, TRC 50, TRRD 6, TWTR 8, TWR 15, TRTP 8, TWL 7, TFAW 60, CR 2.

Per eseguire i benchmark abbiamo regolato il nostro sistema con un valore di BCLK di 143MHz e il moltiplicatore del processore a x20 (frequenza riprodotta dalla CPU 2860MHz).

Il divisore delle ram utilizzato è 2:14 con la frequenza del blocco dell'Uncore a x28 (2002MHz RAM, 4004MHz Uncore).

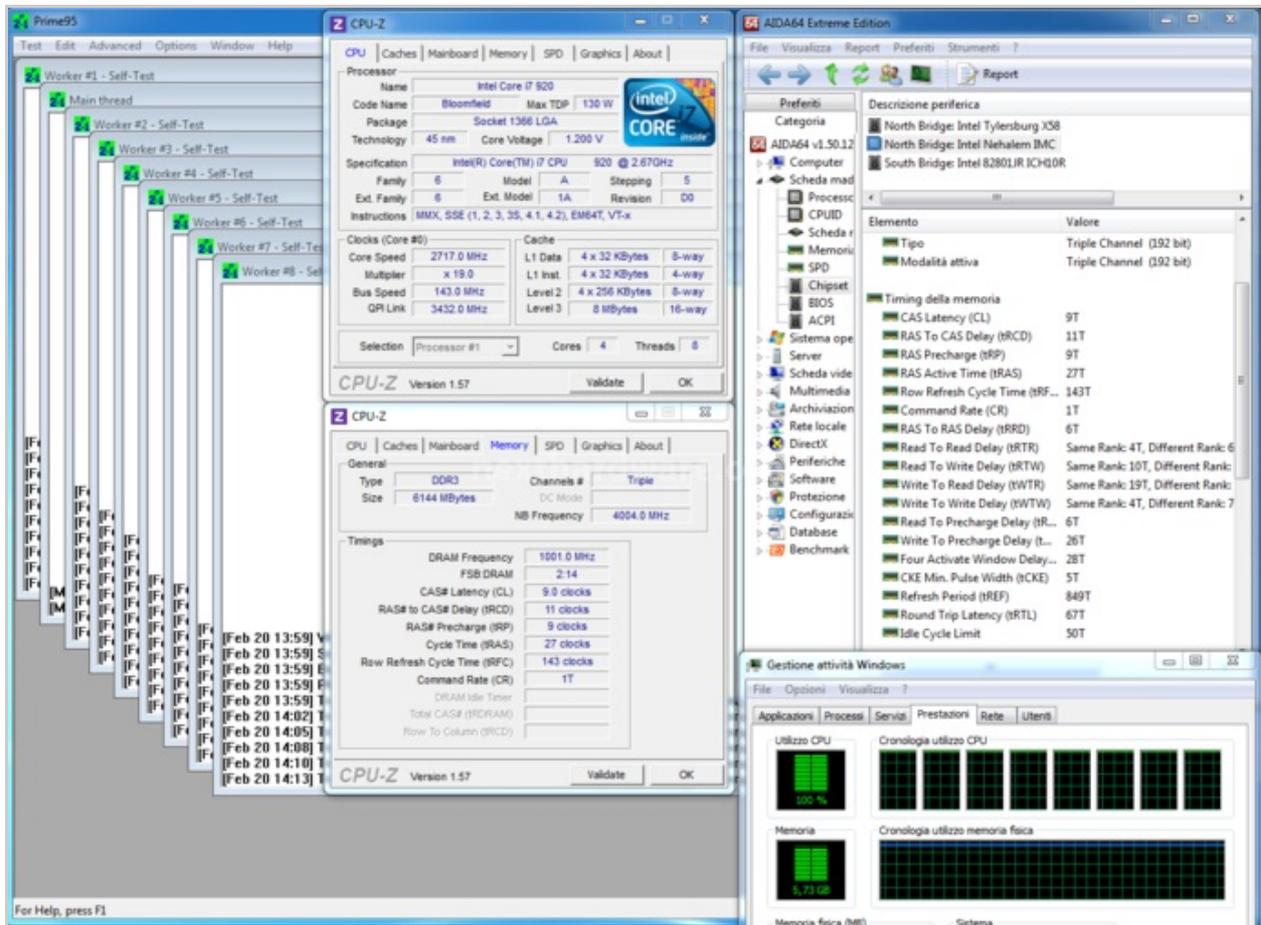
Si può osservare dallo screenshot di Prime95 che le memorie sono perfettamente stabili con i tempi d'accesso dichiarati dal costruttore.

---



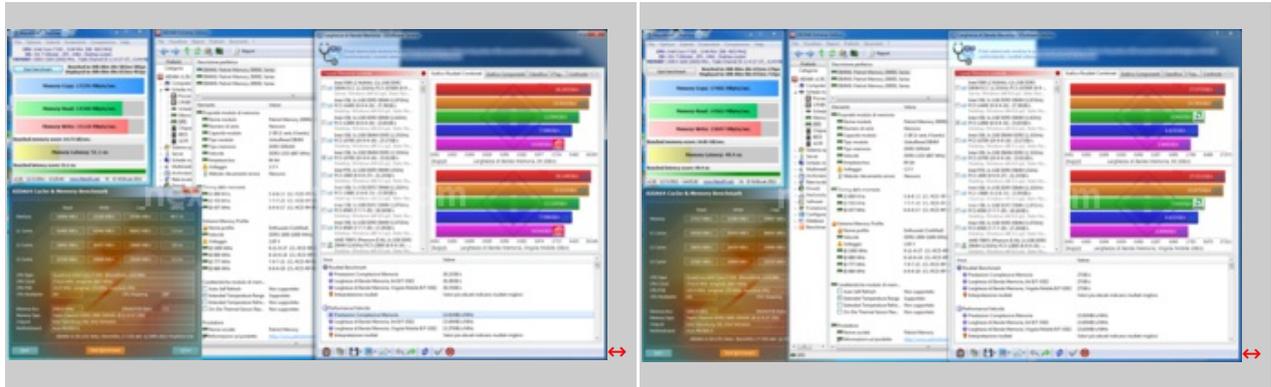
↔

Abbiamo modificato il valore del command rate da 3T a 1T, per valutare ulteriormente le qualità delle memorie a parità di impostazioni.



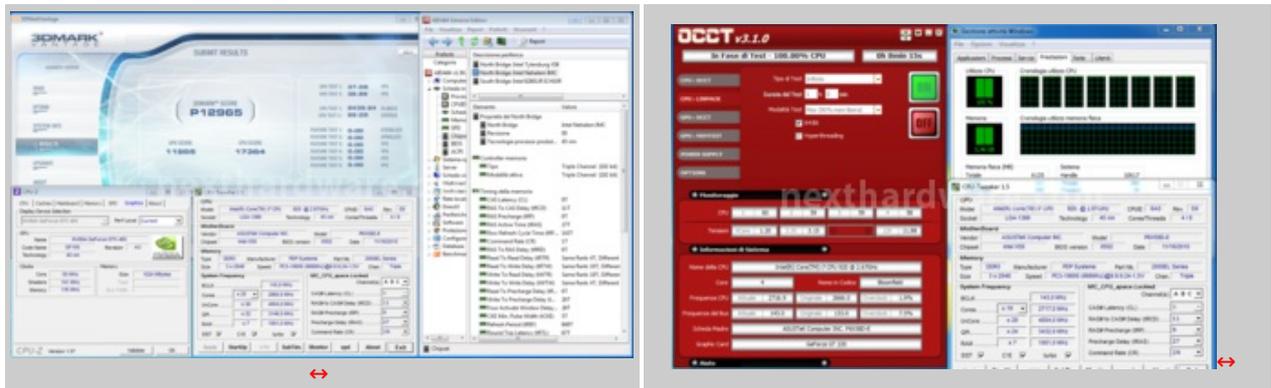


Le memorie hanno funzionato in piena stabilità anche con il valore del command rate impostato in modo più aggressivo.



La riduzione del valore di Command Rate da 3T a 1T ha prodotto un significativo aumento dei valori in tutti i benchmark utilizzati.

I grafici di cui sopra mostrano un incremento medio di 700MB/s nella misurazione di larghezza della banda di memoria con SiSoft Sandra 2011, mentre con AIDA64 si riscontra un aumento medio di 500 MB/s in lettura.



L'ultima parte dei test promuovono in pieno la stabilità le Patriot Viper Xtreme che si sposano perfettamente con il valore di Command Rate impostato a 1T, portando a termine senza problemi sia 3DMark Vantage che OCCT Linpack test.



## 5. Test delle memorie - Performance - Analisi dell'IC

### 5. Test delle memorie - Performance - 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.

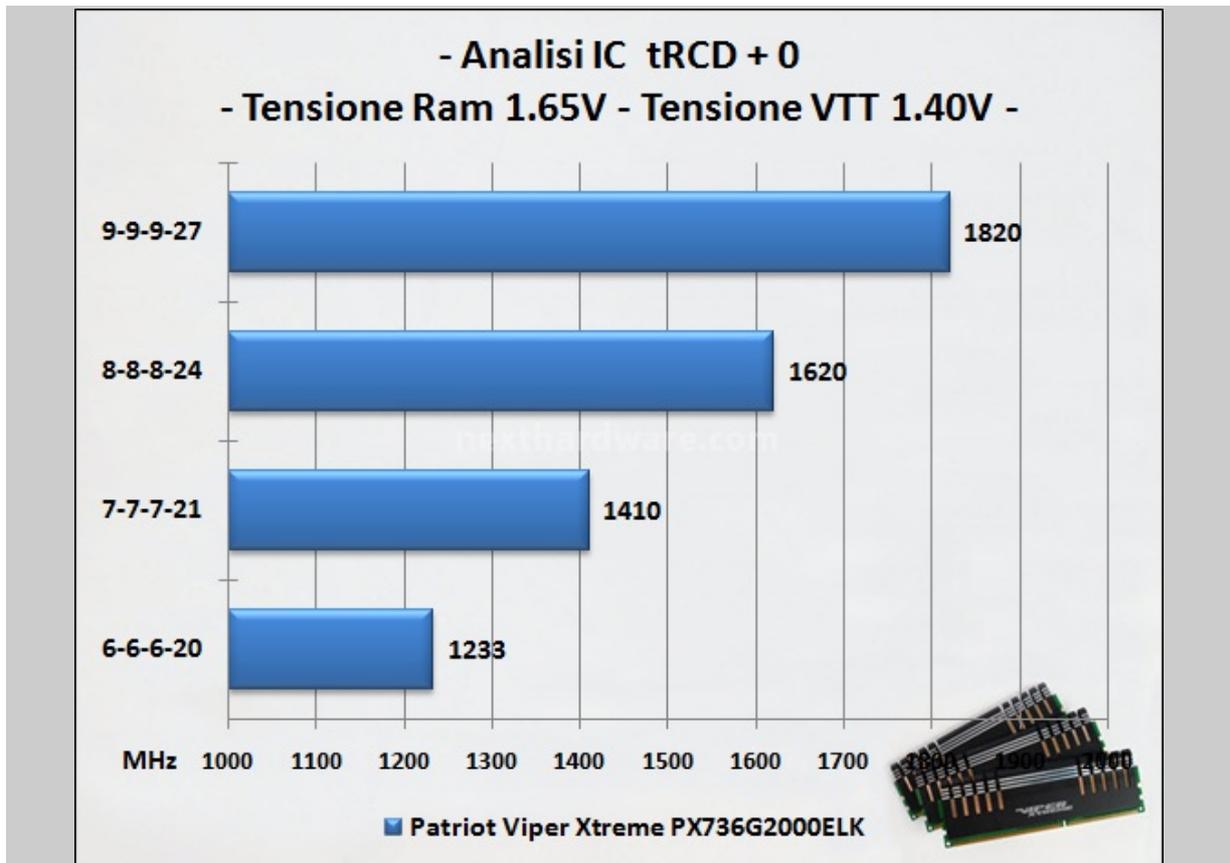
## Patriot Viper Xtreme PX736G2000ELK

L'IC utilizzato da Patriot Memory è particolarmente propenso all'™ aumento di frequenza con parametri d'impostazione nei timing con valori di tRCD +1.

La tipologia di chip utilizzato appartiene alla nuova serie di semiconduttori operanti a bassa tensione, impiegati dalla maggior parte dei produttori di memorie nell'ultimo periodo.

Dai valori analizzati, il chip di memoria impiegati ottengono il massimo delle prestazioni con valori in Cas 9-10-9 e Cas 8-9-8.↔

Spingere il valore del tRCD a↔ +2 rispetto al Cas non consente alcun guadagno significativo in frequenza delle memorie, che hanno raggiunto il loro massimo a 2040MHz con CAS 9-10-9-27 1T.

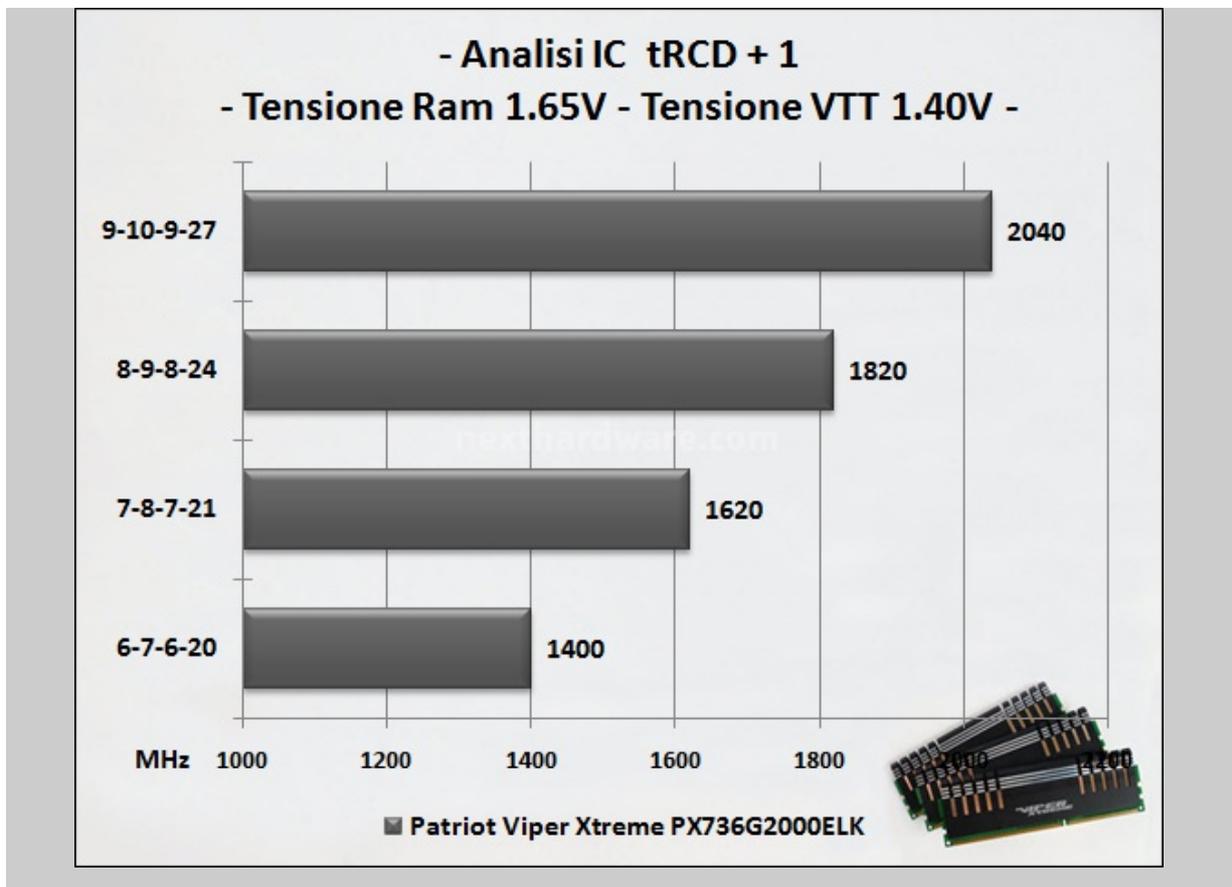


↔

Le memorie Patriot Viper Xtreme, se settate con tRCD pari al Cas utilizzato, restituiscono risultati appena sufficienti, chiudendo la serie migliore dei test con frequenze di poco superiori ai 1800MHz.

Ricordiamo che il valore di tRCD determina il tempo minimo, in colpi di clock, dei segnali di ritardo che compongono l'indirizzamento tra riga e colonna in una cella di memoria; i moduli di memoria con chip a densità così elevata non consentono un uso troppo aggressivo di questo valore perché, a livello di segnale elettrico, la carica ha una durata troppo breve e non permette un corretto indirizzamento dei dati nella cella.

Nel tentativo di stabilizzare le memorie, abbiamo aumentato la tensione di funzionamento della RAM portandole oltre un valore di 1,65 Volt, ma le stesse sono risultate altamente instabili; pertanto, sconsigliamo di utilizzare questo Kit oltre il valore massimo imposto dal costruttore.



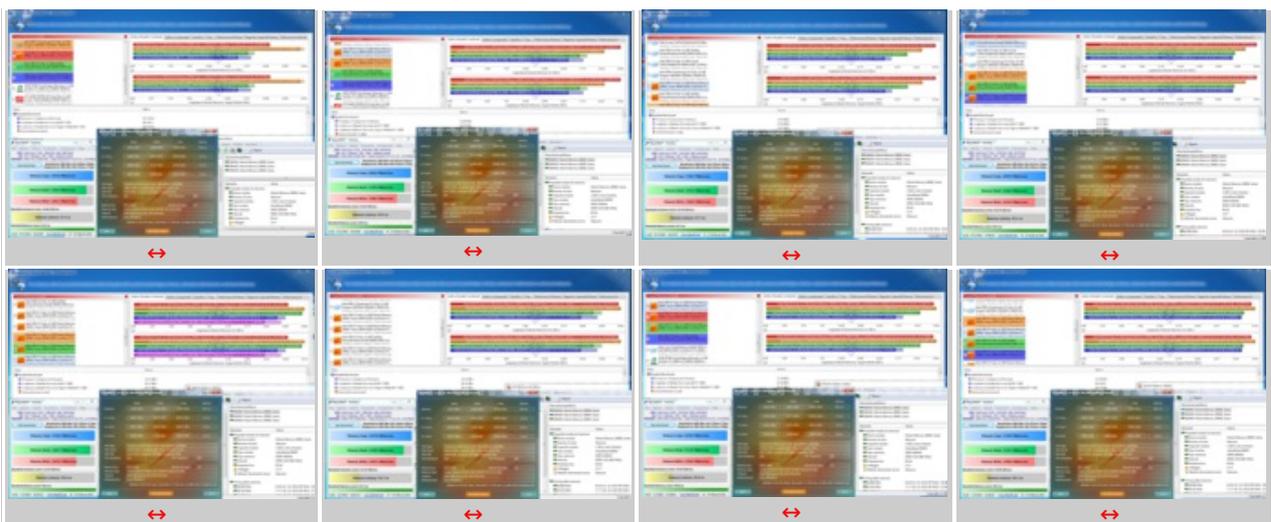
↔

L'analisi dei dati successivi, con un valore di tRCD +1 rispetto al CAS, avvalorano quanto accennato in precedenza e confermano il tipico comportamento dei chip Low Voltage.

Le Patriot Viper Xtreme PX736G2000ELK con queste impostazioni permettono un sensibile aumento di frequenza, toccando una punta massima di 2040MHz 9-10-9.

Possiamo notare come questo kit, progettato per lavorare con una tensione di funzionamento relativamente bassa, possa essere spinto verso un uso più estremo così da permettere molteplici possibilità di utilizzo in modo da valorizzare qualunque tipo di configurazione anche in overclock.

↔



↔

## 6. Test delle memorie - Performance - Analisi dei Timings

### 6. Test delle memorie € Performance - Analisi dei Timings

↔

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:

### **Patriot Viper Xtreme PX736G2000ELK 2000MHz**

- RAM a 200x10 =2000 MHz e CPU a 18x200=3600 MHz
- RAM a 180x10 =1800 Mhz↔ e CPU a 20x180=3600 MHz
- RAM a 200x8 =1600 MHz e CPU a 18x200=3600 MHz
- Timings utilizzati: 7-8-7, 8-8-8, 8-9-8, 9-9-9, 9-10-9, 10-10-10

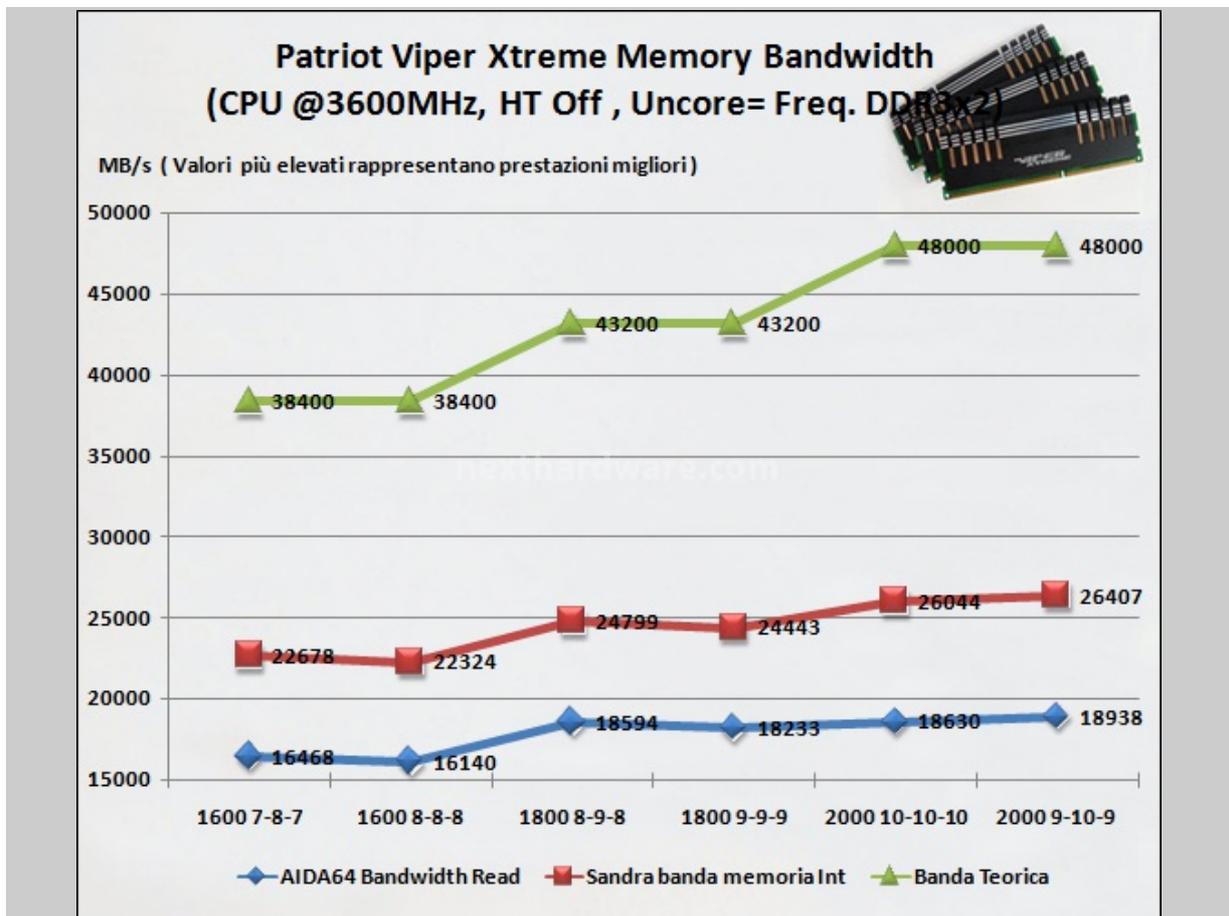
Naturalmente, i valori stabiliti potranno variare da quanto realmente ottenuto di qualche MHz, dato che il generatore di frequenza della mainboard non restituisce valori di funzionamento esattamente uguali a quanto impostato dal bios.

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

I benchmark scelti sono: AIDA64 "Benchmark cache e memoria", per la misura della banda passante in lettura e della latenza, e Sisoft Sandra 2011 "Larghezza di bandwidth memoria", per le misure della banda di memoria.

AIDA64 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 restituisce 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 il bandwidth assoluto dovrebbe crescere proporzionalmente in base alla frequenza di funzionamento dei moduli di memoria.



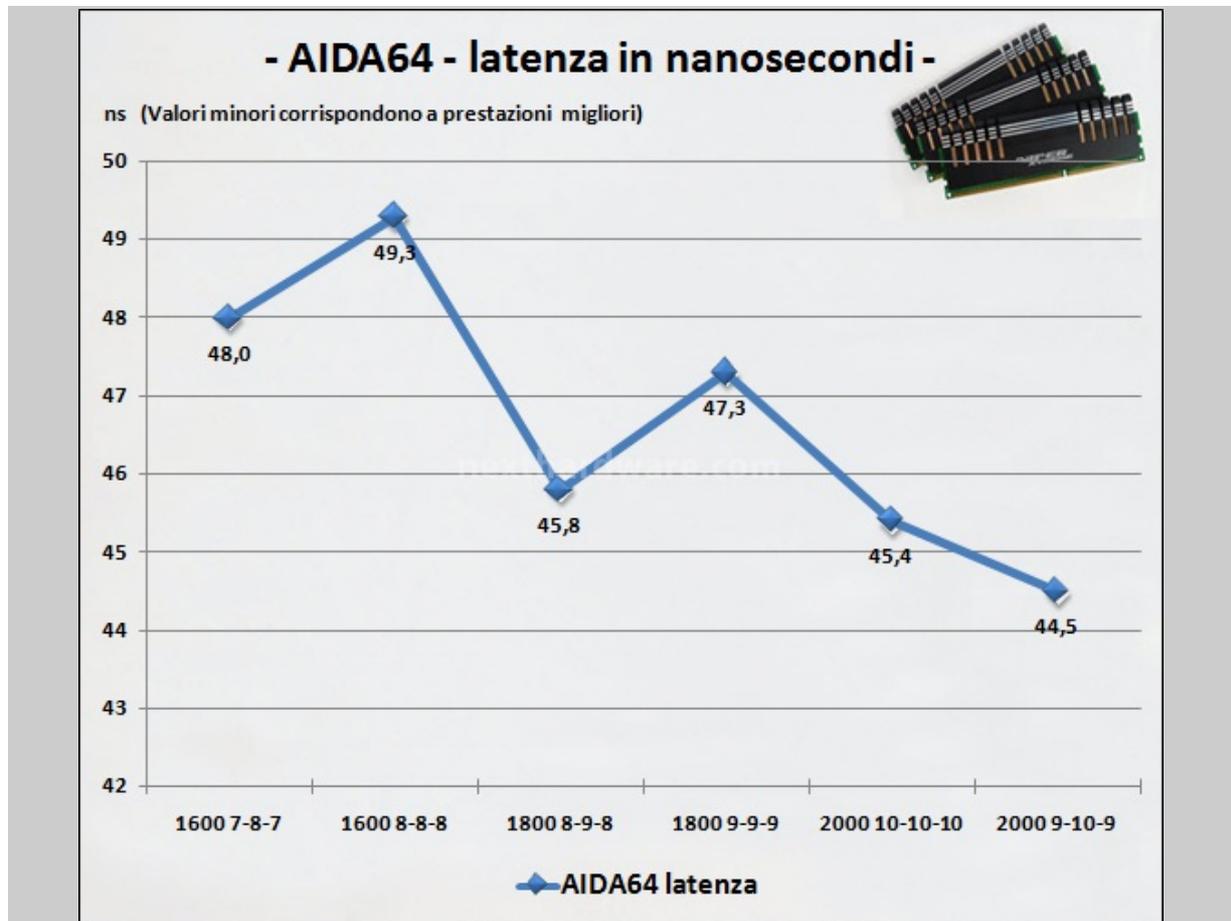
↔

Nelle piattaforme Intel X58 e P55 possiamo notare come il massimo dell'efficienza nel bandwidth segua proporzionalmente la frequenza di funzionamento dell'Uncore.

Osservando il primo grafico relativo al bandwidth, vediamo come la linea cresce proporzionalmente all'aumentare della frequenza delle memorie.

I timings più spinti permettono un ulteriore aumento della banda di memoria, anche se l'incremento risulta meno marcato all'avvicinarsi della soglia dei 2000MHz.

Questa è una caratteristica tipica della piattaforma Intel, dove il valore del blocco Uncore vincola l'aumento del bandwidth, che cresce in proporzione alla frequenza della RAM in combinazione del valore di quest'ultimo.



↔

La latenza ha un comportamento generale allineato con le prestazioni ottenute dai moduli con ogni frequenza utilizzata, passando da un valore massimo di 49,3ns ad un minimo di 44,5ns.

↔

## 7. Test delle memorie - Overclock

### 7. Overclock

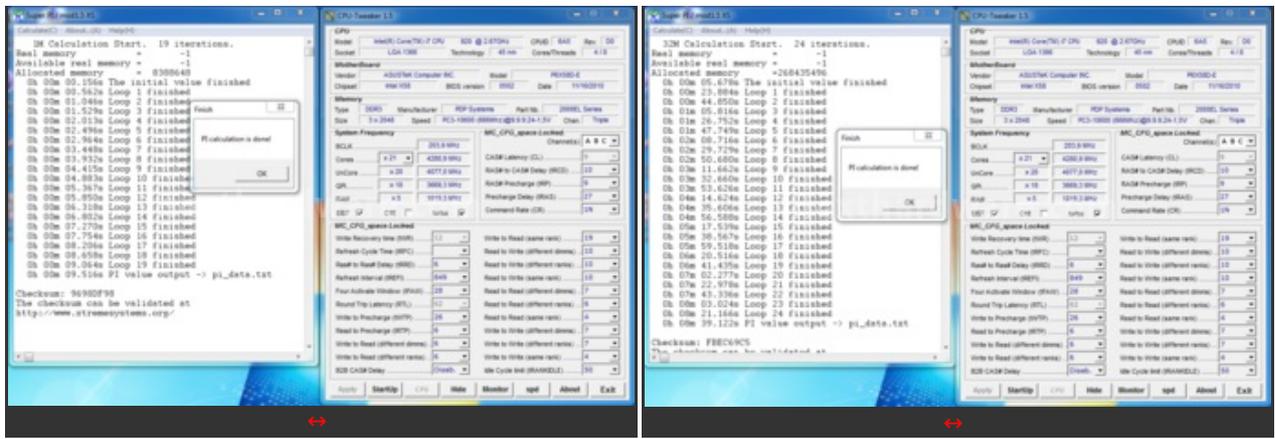
↔

Per i test in overclock abbiamo utilizzato le impostazioni 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 **1,65Volt** e **1,40Volt**.

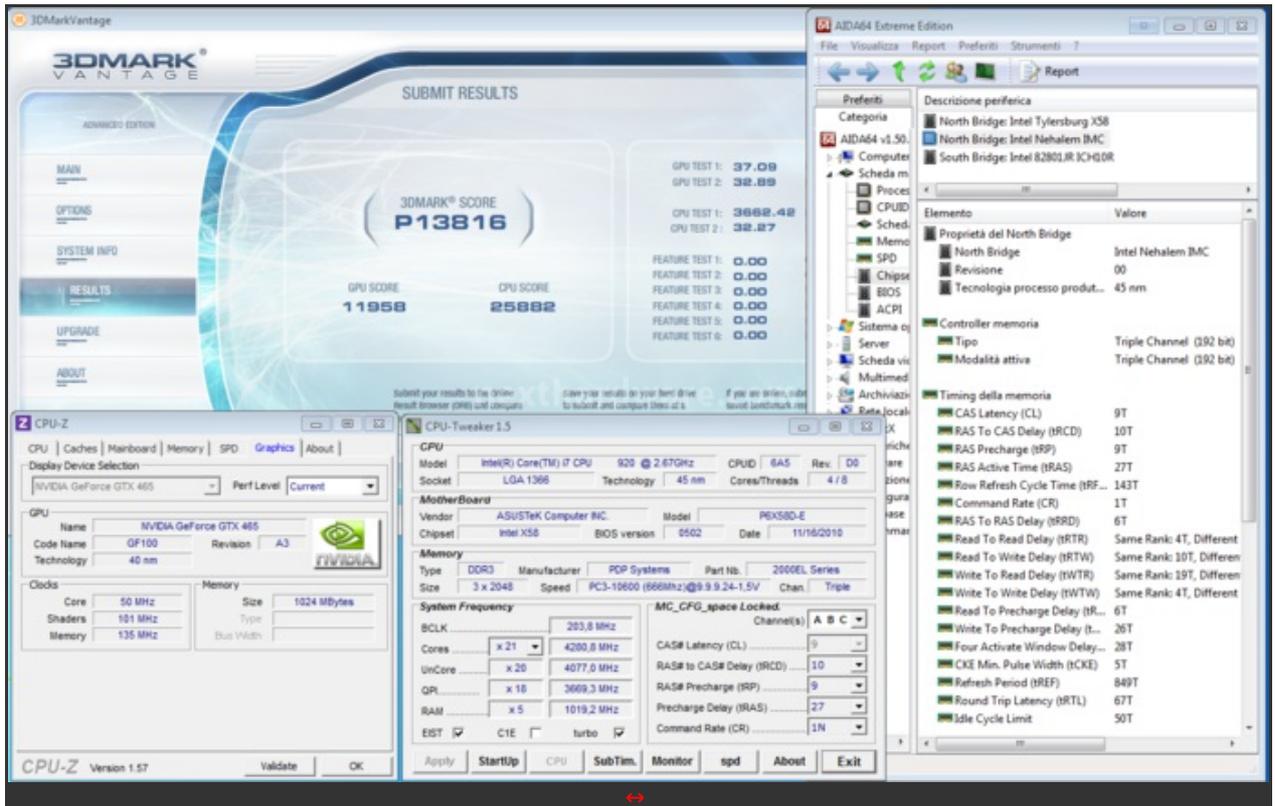
I Benchmark da noi utilizzati sono il **Super Pi 1.5 Mod** e **3DMark Vantage**.

**Patriot Viper Xtreme PX736G2000ELK 2000MHz**



- Super PI 1.5 Mod. 1M - i7 920@4280MHz -  
 - Patriot Viper Xtreme PX736G2000ELK -  
 - 2040MHz 9-10-9-27 1T -

- Super PI 1.5 Mod. 32M - i7 920@4280MHz -  
 - Patriot Viper Xtreme PX736G2000ELK -  
 - 2040MHz 9-10-9-27 1T -



- 3DMark Vantage CPU Test - i7 920@4280MHz -  
 Patriot Viper Xtreme PX736G2000ELK - 2040MHz 9-10-9-27 1T

↔

Anche nell'utilizzo in overlock spinto del sistema, la stabilità è stata ottenuta in ogni test; buono il valore della frequenza raggiunta sulle memorie di **2040MHz 9-10-9-27 1T**.

Le prestazioni generali, inoltre, sono allineate con la frequenza delle memorie e dell'Uncore utilizzati.

↔

## 8. Test delle memorie - Low Voltage

### 8. Test delle memorie - Low Voltage

↔

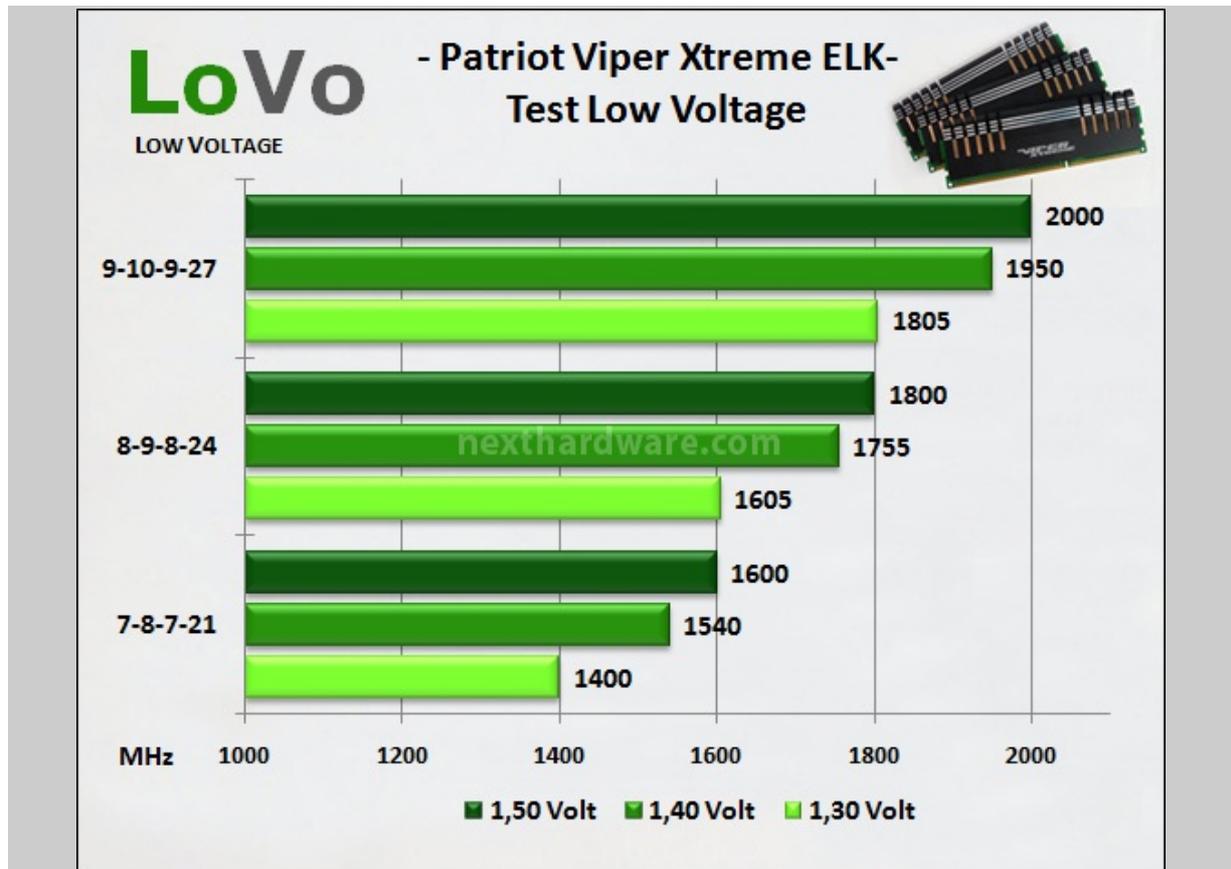
Il nuovo standard Jedec DDR3L, descritto sul sito ufficiale [www.jedec.org](http://www.jedec.org) (<http://www.jedec.org/>), stabilisce le tensioni operative e le frequenze di funzionamento delle ram "Low Voltage".

Per essere considerate memorie a bassa tensione, le DDR3 devono operare in un range compreso tra 1,28V e 1,45V; nella realtà, i produttori stabiliscono range operativi leggermente diversi che spaziano tra 1,30Volt e 1,50Volt.

Intel specifica per i propri sistemi un valore massimo della tensione di 1,65Volt per le memorie abbinata ai microprocessori per piattaforme X58 e P55 e di 1,57Volt per le nuove P67.

Ricordiamo che le Patriot Viper Xtreme PX736G2000ELK da 6GB non sono provviste di questa certificazione, ma noi cercheremo, attraverso un test di stabilità, di capire se possono operare in specifica DDR3L e con quali impostazioni.

Di seguito le frequenze in MHz raggiunte in piena stabilità al variare dei timings e della tensione applicata:



↔

Dal grafico si evince come il kit in esame sia in grado di operare in specifica DDR3L 1600MHz a partire da un'impostazione dei timings pari a 8-9-8.

Le memorie, al crescere della tensione, migliorano sensibilmente le loro frequenze di funzionamento, riuscendo ad operare stabilmente, con solo 1,50 Volt, fino a 2000MHz con timings 9-10-9-27.

Il comportamento registrato è tipico dei moduli Low voltage anche se non certificato dal produttore.

Grazie alla loro flessibilità, queste memorie possono adattarsi alla totalità delle piattaforme Intel anche di recente produzione come P67, dove il limite massimo teorico per la tensione impostabile delle RAM è fissato in 1,57Volt.





↔

## 9. Conclusioni

### 9. Conclusioni

↔

La produzione in massa dei nuovi chip DDR3 a basso consumo energetico sta cambiando completamente il mercato delle memorie.

Patriot Memory, con la serie Viper Xtreme, segue questa tendenza che sta delineando sempre più il cammino di quasi tutti i produttori di memorie DDR3 indirizzato, ormai, verso il rilascio di prodotti dalle frequenze di funzionamento sempre più elevate e con timings rilassati.

L'evoluzione dei moderni microprocessori segue di pari passo questa strada; non a caso, Intel ha introdotto nel primo semestre di quest'anno la nuova architettura Sandy Bridge in cui il memory controller è stato rivisitato completamente e adattato per interfacciarsi al meglio con questa nuova tipologia di memorie.

Le Patriot Viper Xtreme PX736G2000ELK, però, non si sono dimostrate pienamente all'altezza delle nostre aspettative per quanto concerne le frequenze massime raggiungibili.

I 2040MHz con timings pari a 9-10-9-27 1T, raggiunti in piena stabilità durante le nostre prove, rappresentano una buona frequenza per un sistema daily use, ma non sono quanto ci si aspetta da un prodotto destinato all'overclock in cui, a parità di timings, sarebbe auspicabile ottenere una frequenza di almeno 2200MHz.

Se le prestazioni pure non sono il suo punto di forza, stabilità e funzionamento a bassa tensione costituiscono, invece, la marcia in più di questo prodotto.

Dai nostri test è emerso chiaramente che queste memorie possono operare molto bene con pochi volt, tanto da potersi adattare tranquillamente a tutta la famiglia di processori Intel della serie Core i7, i5 e i3 compresi gli ultimi 2600K; segnaliamo, comunque, che Patriot Memory produce dei kit specifici per queste nuove CPU con un profilo XMP personalizzato.

Di grande impatto l'estetica dei moduli, grazie a dei dissipatori con un design aggressivo e che si sono rivelati, al contempo, talmente efficienti da lasciare freddi i moduli con il semplice soffio dell'aria mossa dalla ventola del dissipatore della CPU.

A nostro modo di vedere, l'utilizzo di questo tipo di RAM può rivelarsi perfetto quando l'areazione della zona a loro dedicata è minima, come in un sistema HTPC o nei PC micro ATX, dove la ventilazione è spesso sacrificata o poco efficiente.

↔

**VOTO: 4,5 Stelle**

↔

---



**PRO:**

- Compatibilità
- Stabilità
- Qualità dei dissipatori

**CONTRO:**

- Tensione VTT XMP profile troppo elevata

↔

***Si ringrazia Patriot Memory (<http://patriotmemory.com/>) per averci inviato il sample oggetto della recensione odierna.***

↔

↔



**nexthardware.com**