

## ADATA XPG Xtreme 2133X 16GB



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/709/adata-xpg-xtreme-2133x-16gb.htm>)**

Design minimalista, dissipatori slim e frequenze da primato con tensioni di alimentazione estremamente contenute.

ADATA è da sempre uno dei produttori di riferimento per le memorie ad alte prestazioni e con l'avvento delle piattaforme Intel Z68 e Z77 non ha tardato ad aggiornare la propria offerta, in particolare nella linea XPG, con l'introduzione di nuovi kit di memorie con prestazioni e capacità in linea con quanto richiesto dal mercato.

Ricordiamo che l'acronimo XPG sta per "Xtreme Performance Gear", vale a dire performance estreme per utenti che non scendono a compromessi non solo in fatto di prestazioni, ma anche e soprattutto per l'affidabilità che un modulo di ram deve garantire.

La serie XPG si divide, poi, in tre linee di prodotti che prendono il nome di Plus, Gaming ed Xtreme Series.

Quest'ultima linea, di cui fa parte il kit oggetto delle recensione odierna, è caratterizzato dall'uso di un dissipatore a basso profilo, ma ugualmente performante, un PCB a 8 strati, frequenze di funzionamento comprese tra i 1600 ed i 2133MHz a 1.65V ed un profilo XMP aggiornato alla versione 1.3.

Le ADATA XPG Xtreme Series DDR3-2133X 16GB arrivate in redazione sono un kit composto da due moduli da 8GB l'uno, in grado di funzionare in modalità dual channel ad una frequenza di 2133MHz con timings pari a 10-11-11-30 ed una tensione di alimentazione di 1.65V.

Di seguito le principali caratteristiche indicate dal produttore.

ADATA XPG Xtreme Series DDR3-2133X 16GB	
Modello	AX3U2133XW8G10-2X
Numero Moduli - Capacità	2x8GB (16GB)
Frequenza - Latenze - Tensione	2133MHz - 10-11-11-30 - 1.65V
Tipologia	DDR3 240-pin
Dissipatori	Alluminio color argento
Garanzia	A vita presso il produttore

↔

Buona lettura!

↔

## 1. Presentazione prodotto

### 1. Presentazione del prodotto

↔



↔

La confezione delle ADATA XPG Xtreme Series 2133X 16GB consta di un pratico blister trasparente, opportunamente sagomato, in cui sono alloggiati i due banchi di memoria.

Al di sotto dei moduli, ben visibili dall'esterno, è presente un cartoncino riflettente multicolore su cui è impresso il logo ADATA, oltre all'immane colibrì, ed il nome del prodotto.

Nella parte posteriore sono elencate le specifiche tecniche complete ed alcune informazioni circa il corretto utilizzo dei moduli di memoria.

↔



↔

Una volta rimosso il blister possiamo accedere ai due bank e appurare la consistenza.

Contrariamente alle aspettative, dato l'utilizzo di un dissipatore slim, i moduli sono pesanti e restituiscono una sensazione di estrema robustezza.

Il dissipatore è realizzato in alluminio grigio metallizzato con un effetto leggermente satinato, mentre il PCB è del classico colore verde, a nostro avviso decisamente desueto per questa tipologia di memorie.

↔



↔

I moduli, quindi, risultano complessivamente piuttosto sottili e, dato il tipo di dissipatore utilizzato, hanno uno sviluppo molto limitato in altezza consentendone, senza alcun problema, l'installazione anche in presenza di un dissipatore per CPU di dimensioni non convenzionali.

↔

## 2. SPD e profilo XMP

### 2. SPD e profilo XMP

Per caricare il profilo XMP sulle schede madri di produzione Intel, è sufficiente entrare nel BIOS tramite il tasto "Canc" all'avvio del proprio computer e selezionare tale impostazione nel menu relativo alle memorie.

Al successivo avvio il sistema riconoscerà senza alcun problema tutti i 16GB di memoria installata e ne imposterà correttamente la frequenza a 2133MHz con la tensione ed i relativi timings (10-11-11-30) indicati dal produttore.

Ma andiamo ora ad analizzare nel dettaglio le caratteristiche principali delle ADATA XPG Xtreme Series DDR3-2133X 16GB.

---

Descrizione periferica	
DIMM2: A-Data DDR3 2133X	
DIMM4: A-Data DDR3 2133X	
Elemento	Valore
<b>Proprietà modulo di memoria</b>	
Nome modulo	A-Data DDR3 2133X
Numero di serie	00007545h (1165295616)
Data di produzione	Settimana 16 / 2012
Capacità modulo	8 GB (2 ranks, 8 banks)
Tipo modulo	Unbuffered DIMM
Tipo memoria	DDR3 SDRAM
Velocità	DDR3-1333 (667 MHz)
Ampiezza bus	64 bit
Voltaggio	1.5 V
Metodo rilevamento errore	Nessuno
<b>Timing della memoria</b>	
@ 609 MHz	8-8-8-22 (CL-RCD-RP-RAS) / 30-183-4-10-5-5 (RC-RFC-RRD-WR-...
@ 533 MHz	7-7-7-20 (CL-RCD-RP-RAS) / 27-160-4-8-4-4 (RC-RFC-RRD-WR-...
@ 457 MHz	6-6-6-17 (CL-RCD-RP-RAS) / 23-138-3-7-4-4 (RC-RFC-RRD-WR-...
@ 380 MHz	5-5-5-14 (CL-RCD-RP-RAS) / 19-115-3-6-3-3 (RC-RFC-RRD-WR-...
<b>Extreme Memory Profile v1.3</b>	
Nome profilo	Enthusiast (Certified)
Velocità	DDR3-2133 (1066 MHz)
Voltaggio	1.65 V (Controller memoria: 1.20 V)
@ 1066 MHz	10-11-11-30 (CL-RCD-RP-RAS) / 40-320-0-6-16-8-8 (RC-RFC-CR-...
@ 959 MHz	9-10-10-27 (CL-RCD-RP-RAS) / 36-288-0-5-15-8-8 (RC-RFC-CR-R...
@ 853 MHz	8-9-9-24 (CL-RCD-RP-RAS) / 32-256-0-5-13-7-7 (RC-RFC-CR-RRD...
@ 746 MHz	7-8-8-21 (CL-RCD-RP-RAS) / 29-225-0-4-12-6-6 (RC-RFC-CR-RRD...
@ 640 MHz	6-7-7-18 (CL-RCD-RP-RAS) / 24-192-0-4-10-5-5 (RC-RFC-CR-RRD...
@ 533 MHz	5-6-6-15 (CL-RCD-RP-RAS) / 20-160-0-3-8-4-4 (RC-RFC-CR-RRD-...
<b>Caratteristiche modulo di mem...</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Auto Self Refresh	Supportato
<input checked="" type="checkbox"/> Extended Temperature Range	Supportato
<input type="checkbox"/> Extended Temperature Refre...	Non supportato
<input type="checkbox"/> On-Die Thermal Sensor Rea...	Non supportato
<b>Produttore</b>	
Nome società	ADATA Technology Co.
Informazioni sul prodotto	<a href="http://www.adata-group.com/index.php?action=product&amp;cid=6...">http://www.adata-group.com/index.php?action=product&amp;cid=6...</a>

↔

Utilizzando un programma come AIDA o HWiNFO possiamo avere accesso a tutte le informazioni presenti nel Serial Presence Detect (SPD) delle memorie, ovvero il nome, il numero di serie, la data di produzione, la capacità del modulo, i profili XMP, le tensioni di alimentazione, i main timings ed altro ancora ...

Oltre al classico profilo Jedec 1333MHz, che garantisce piena compatibilità con tutte le piattaforme, le ADATA XPG Xtreme Series 2133X 16GB sono dotate di un profilo XMP aggiornato alla versione 1.3 in grado, quindi, di offrire una piena compatibilità con le nuove piattaforme Intel Z77.

Il profilo principale è il seguente:

- 1066MHz (**2133MHz**) **10-11-11-30-2T** (CL-tRCD-tRP-tRAS-CR), Volt DRAM Profile **1,65V**, Memory Controller **1,20V**

Sono presenti, inoltre, cinque configurazioni secondarie che assicurano una piena compatibilità del kit anche con piattaforme meno recenti, nello specifico:

- 959MHz (**1918MHz**) **9-10-10-27-2T** (CL-tRCD-tRP-tRAS-CR), Volt DRAM Profile **1,65V**, Memory Controller **1,20V**
- 853MHz (**1706MHz**) **8-9-9-24-2T** (CL-tRCD-tRP-tRAS-CR), Volt DRAM Profile **1,65V**, Memory Controller **1,20V**
- 746MHz (**1492MHz**) **7-8-8-21-2T** (CL-tRCD-tRP-tRAS-CR), Volt DRAM Profile **1,65V**, Memory Controller **1,20V**
- 640MHz (**1280MHz**) **6-7-7-18-2T** (CL-tRCD-tRP-tRAS-CR), Volt DRAM Profile **1,65V**, Memory Controller **1,20V**
- 533MHz (**1066MHz**) **5-6-6-15-2T** (CL-tRCD-tRP-tRAS-CR), Volt DRAM Profile **1,65V**, Memory Controller **1,20V**

Abbastanza curioso il fatto che all'abbassarsi delle frequenze non corrisponda una diminuzione della tensione di alimentazione.

Ricordiamo che sulla nuova piattaforma Intel Z77 la tensione massima di esercizio della memorie non dovrebbe superare la soglia di 1,57 Volt.

↔

### 3. Sistema di prova

### 3. Sistema di prova

↔

#### Metodologia di test

La sessione di test sarà svolta in tre modalità distinte:

- 1. Valuteremo il funzionamento delle memorie alla frequenza di default con le specifiche di targa indicate 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 ad evidenziare qualche anomalia legata al loro funzionamento. Queste prove saranno effettuate per 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.

↔

I benchmark utilizzati per le prove di stabilità e di bandwidth sono LinX (basato sulla tecnologia Linpack di Intel) svolto per almeno dieci minuti, SPI 32M e varie prove di misurazione della banda passante con AIDA64 e Sandra, per capire se le performance sono adeguate alle impostazioni.

↔



↔

↔

## Sistema di Prova

<b>Processore</b>	Intel Core i7-3770K
<b>Scheda Madre</b>	ASUS Maximus V Gene Z77
<b>RAM</b>	ADATA XPG Xtreme DDR3-2133X 2x8GB (16GB)
<b>Alimentatore</b>	ADATA HM-1200 1200W
<b>Raffreddamento CPU</b>	Thermalright HR-02
<b>Drive di sistema</b>	SSD Crucial M4 128GB
<b>Scheda Video</b>	2x EVGA GTX 560ti SC
<b>Sistema Operativo</b>	Windows 7 Ultimate 64 bit
<b>Benchmark utilizzati</b>	Super Pi 1.5 Mod XS AIDA64 SiSoft Sandra LinX

↔

## 4. Test di Stabilità

### 4. Test di Stabilità

↔

In questa sessione di test abbiamo valutato la stabilità delle memorie con la frequenza, timings e tensione di alimentazione dichiarati dal produttore; successivamente abbiamo verificato la stabilità del kit alla frequenza dichiarata, ma con una tensione più bassa di quella indicata in specifica.

Le ADATA XPG Xtreme DDR3-2133X, come abbiamo già visto, sono dotate di un profilo XMP che consigliamo di usare in modo da eliminare a monte la possibilità che si verifichi qualche problema.

Per eseguire i benchmark abbiamo regolato il nostro sistema con un valore di BCLK di 100MHz,

impostato il moltiplicatore del processore a 41x (frequenza riprodotta dalla CPU 4100MHz) ed abbiamo eseguito il programma LinX per quasi 26 minuti.

Il divisore utilizzato per le memorie è stato 1:8 (RAM @2133MHz).

↔

The image shows a collage of screenshots from LinX 0.6.4 and CPU-Z. The top-left window shows the LinX test results table:

#	Size	LDA	Align	Time	GFlops	Residual	Residual (norm.)
1	40082	40088	4	438.438	97.9222	1.374079e-009	3.042831e-002
2	40082	40088	4	438.320	97.9485	1.374079e-009	3.042831e-002
3	40082	40088	4	438.316	97.9494	1.374079e-009	3.042831e-002

The top-right window shows CPU-Z Memory settings:

- Type: DDR3
- Channels #: Dual
- Size: 16384 MBytes
- DRAM Frequency: 1066.7 MHz
- FSB:DRAM: 1:8
- CAS# Latency (CL): 10.0 clocks
- RAS# to CAS# Delay (tRCD): 11 clocks
- RAS# Precharge (tRP): 11 clocks
- Cycle Time (tRAS): 30 clocks
- Bank Cycle Time (tRC):
- Command Rate (CR): 2T
- DRAM Idle Timer
- Total CAS# (tRDRAM):

The bottom-left window shows CPU-Z Memory Slot Selection for Slot #2:

- Module Size: 8192 MBytes
- Max Bandwidth: PC3-10700 (667 MHz)
- Manufacturer: A-Data Technology
- Part Number: DDR3 2133X
- Serial Number: 00007545
- JEDEC #3: 533 MHz, JEDEC #4: 609 MHz, JEDEC #5: 685 MHz, XMP-2134: 1067 MHz

The bottom-right window shows CPU-Z Processor details for an Intel Core i7-3770K:

- Name: Intel Core i7 3770K
- Code Name: Ivy Bridge
- Package: Socket 1155 LGA
- Technology: 22 nm
- Core Voltage: 1.144 V
- Specification: Intel(R) Core(TM) i7-3770K CPU @ 3.50GHz
- Family: 6, Model: A, Stepping: 9
- Ext. Family: 6, Ext. Model: 3A, Revision: E1
- Instructions: MMX, SSE (1, 2, 3, SS, 4.1, 4.2), EM64T, VT-x, AES, AVX
- Clocks (Core #0): Core Speed 1800.01 MHz, Multiplier x 16.0, Bus Speed 100.0 MHz
- Cache: L1 Data 4 x 32 KBytes 8-way, L1 Inst. 4 x 32 KBytes 8-way, Level 2 4 x 256 KBytes 8-way, Level 3 8 MBytes 16-way

↔

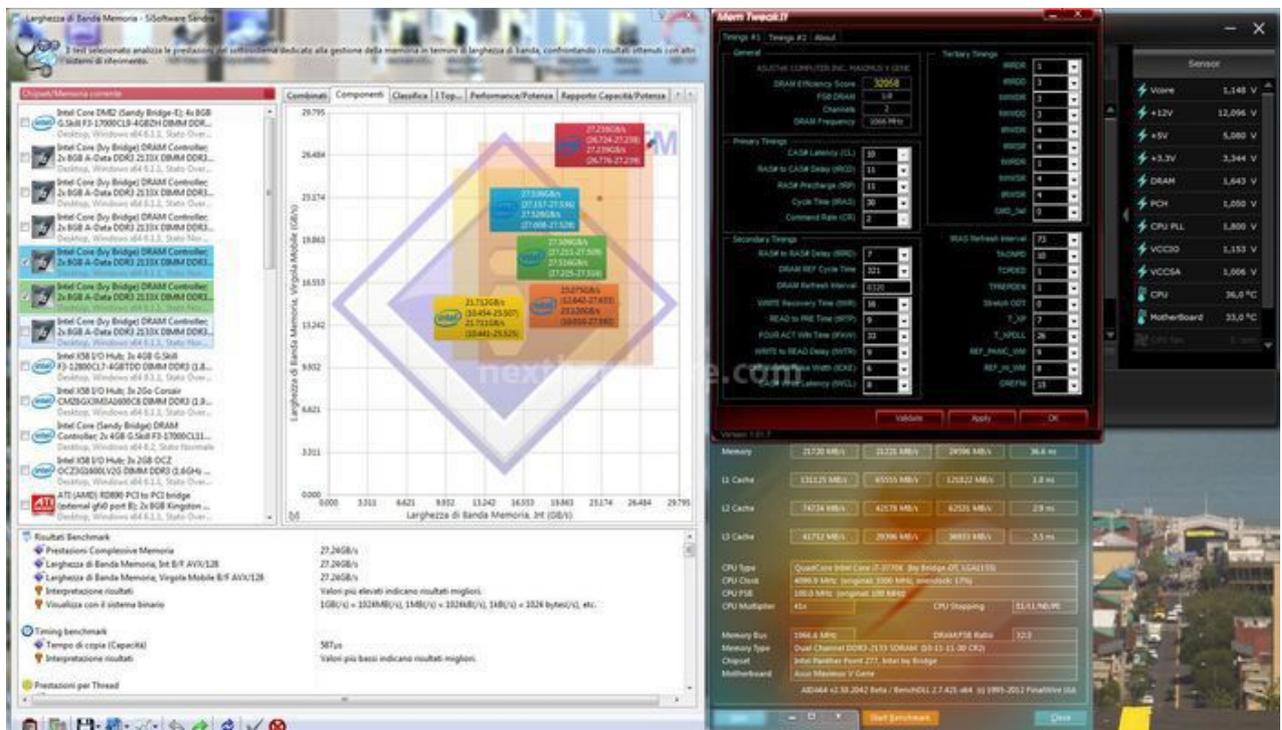
↔

Per garantire veridicità al test abbiamo cercato di far sfruttare al programma di test il maggior quantitativo di memoria possibile in modo da stressare il più possibile il kit in esame; la scelta è caduta su 12288MB dal momento che i restanti erano riservati al sistema operativo e alle altre applicazioni in background.

Il test ha dato esito positivo e le memorie sono risultate pienamente stabili.

Come seconda prova abbiamo valutato le performance utilizzando le stesse impostazioni per CPU e memorie, in modo da capire se i risultati ottenuti fossero stati congrui.

↔

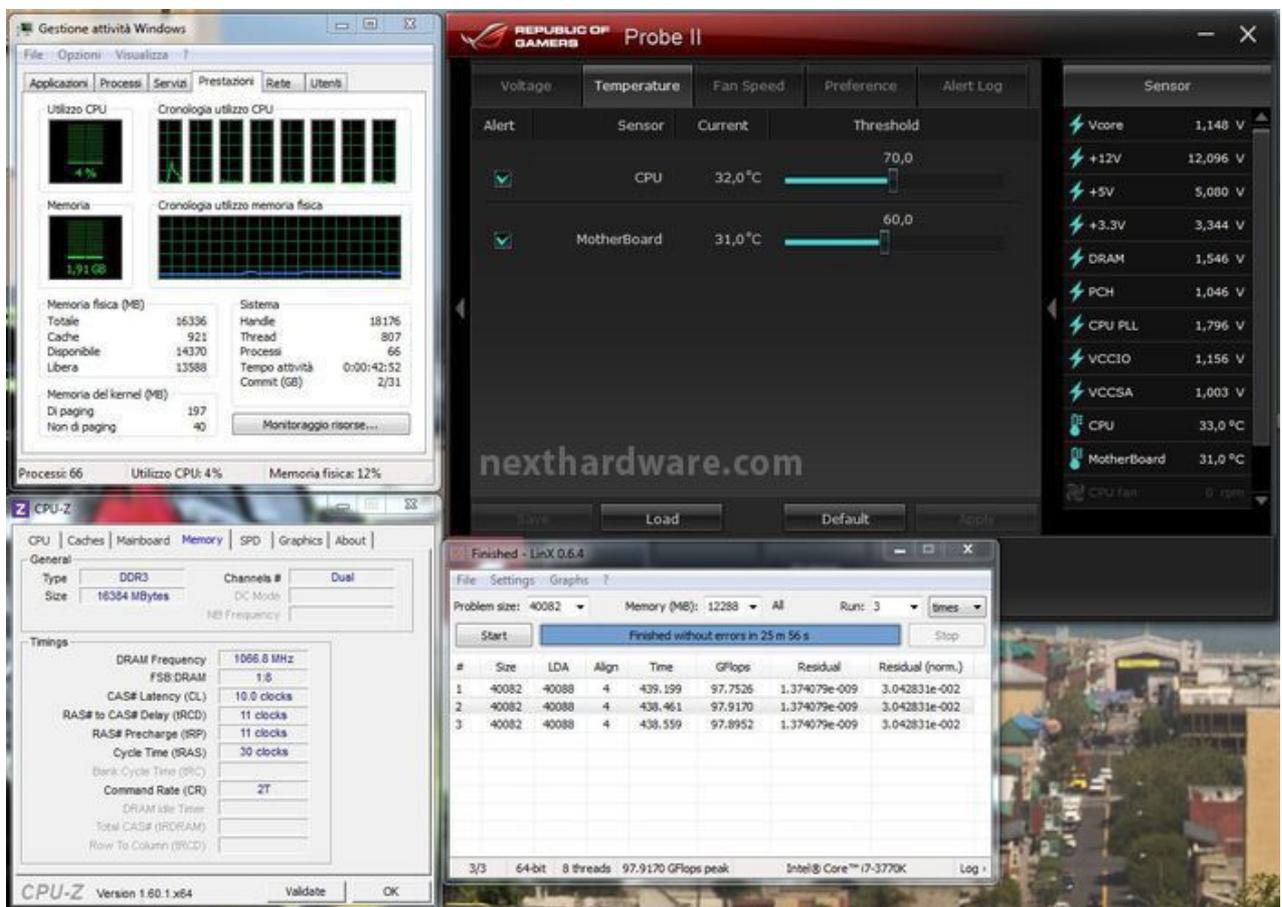


↔

↔

Anche in questo caso non abbiamo riscontrato alcuna anomalia per cui possiamo confermare la bontà delle memorie in prova.

Infine, abbiamo ridotto la tensione di alimentazione al valore di 1,55V ed eseguito ulteriori test di stabilità per verificare se il kit fosse stabile con una tensione inferiore a quella stabilita da Intel come soglia di sicurezza per le odierne CPU.



↔

↔

Dallo screen soprastante si evince come, nonostante sia stata impostata una tensione sensibilmente più bassa rispetto ai dati di targa e agli 1.57V indicati da Intel, le ADATA XPG Xtreme 2113X non abbiano fatto una piega e siano riuscite a passare brillantemente anche questo test.

Questo risultato è stato ottenuto con una tensione VCCSA (relativa al memory controller) di appena 1.03V, un valore sensibilmente più basso rispetto agli 1.20V indicati in specifica dal produttore delle memorie.

↔

## 5. Analisi dell'IC

### 5. Analisi dell'IC

↔

In questa serie di prove andremo ad analizzare il comportamento dell'IC all'aumentare della frequenza operativa in rapporto al CAS utilizzato.

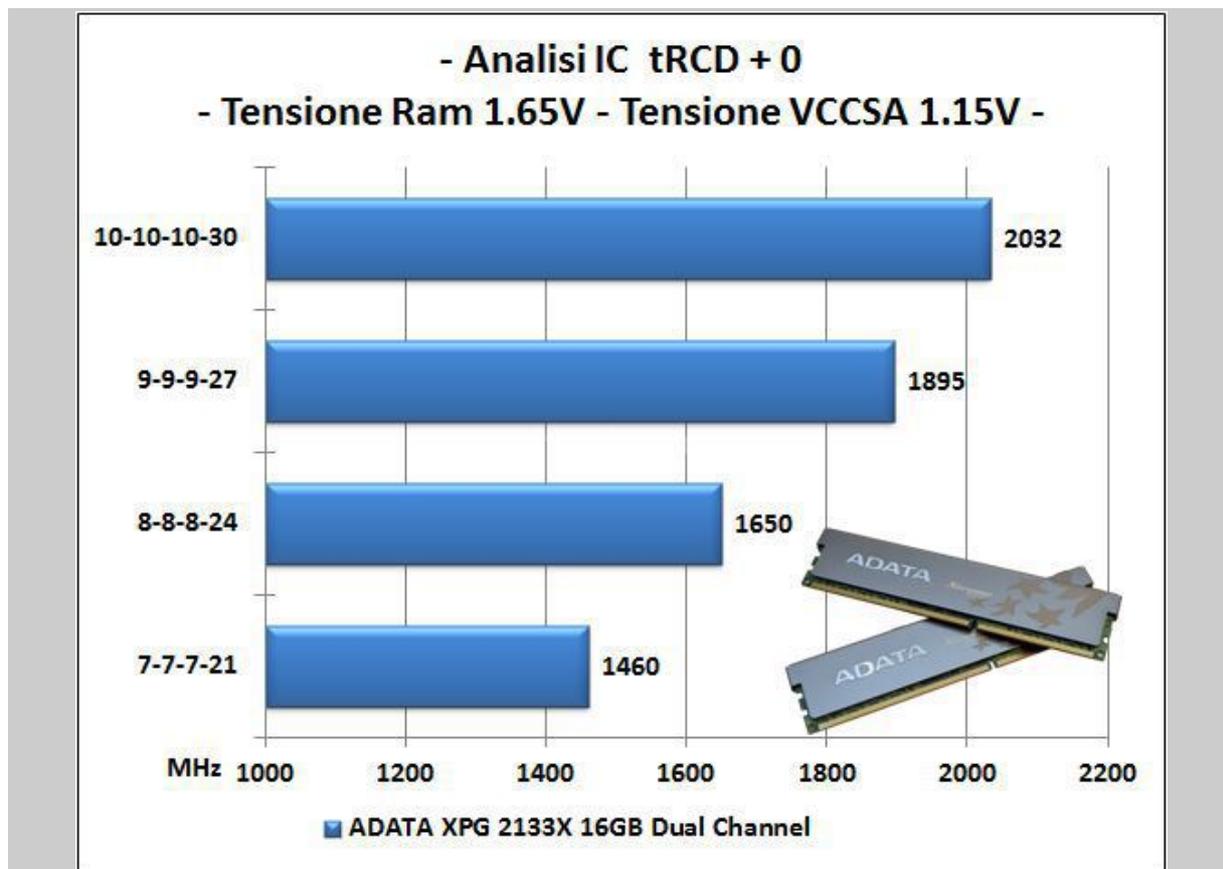
In questo modo, la lettura dei valori ottenuti permetterà di comprendere meglio la qualità del modulo di memoria, scoprendo così le caratteristiche di funzionamento dei chip in base ai sub timings utilizzati dal produttore.

Per verificare con precisione la tipologia di ICs utilizzati, abbiamo provato a rimuovere il dissipatore dai moduli, ma quest'ultimo risultava essere molto ben ancorato ai chip (probabilmente ADATA ha utilizzato un collante studiato per scoraggiare chiunque voglia cimentarsi in operazioni di questo tipo), motivo per cui abbiamo desistito per evitare di danneggiarli.

Le tensioni scelte per questo tipo di test sono ricadute su 1,65V per le ram e 1,15V sul VCCSA, un incremento ulteriore di questi valori non consente alcun miglioramento sostanziale.

I primi set di main timings impostati sulle ADATA XPG Xtreme 2133X 16GB sono stati i classici 7-7-7, 8-8-8, 9-9-9 e 10-10-10.

↔



↔

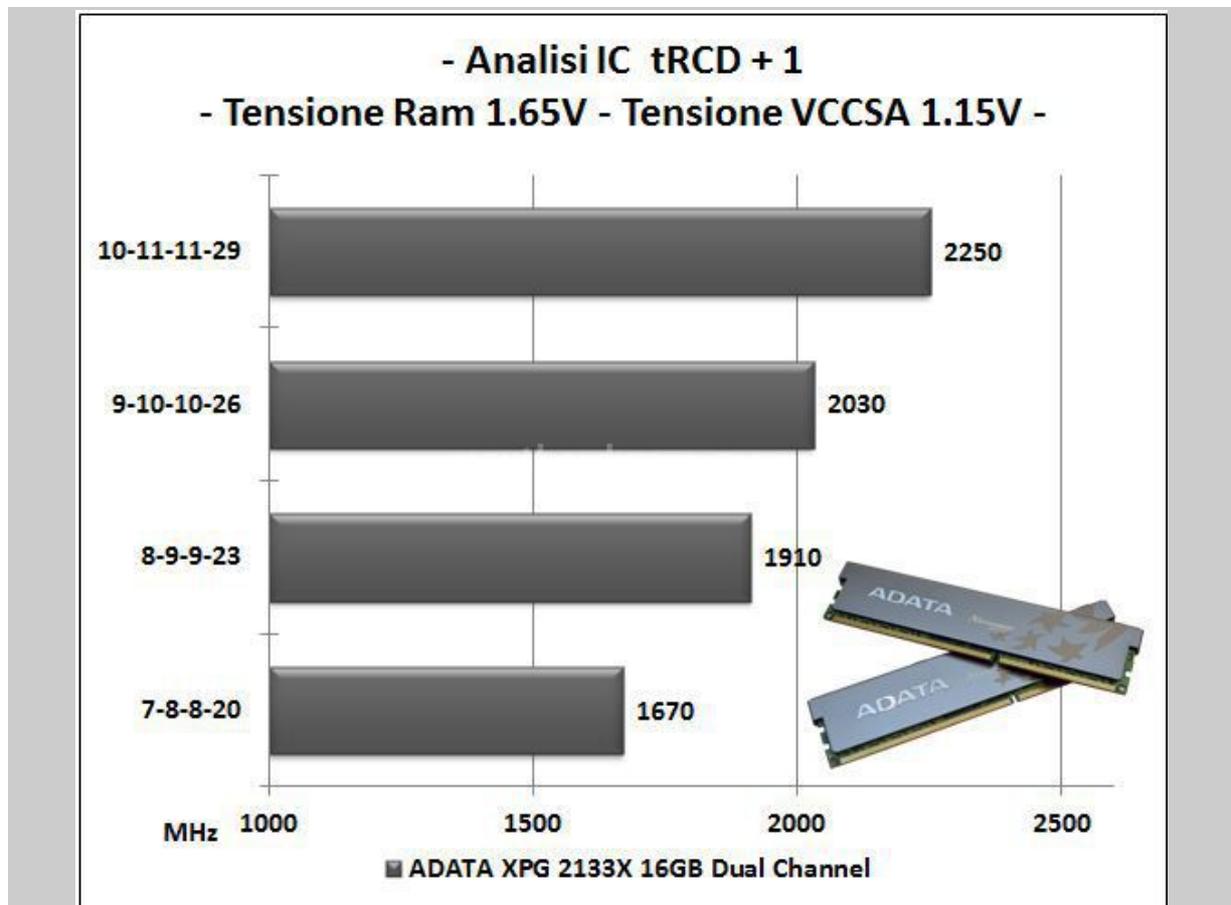
I risultati emersi non sono stati una sorpresa: la recente evoluzione degli ICs montati sulle memorie di ultima generazione è mirata alla riduzione dei consumi e quindi delle tensioni operative, unitamente ad un incremento della frequenza operativa e della densità complessiva.

Queste esigenze hanno portato alla progettazione di moduli di memoria che operano con timings

meno tirati e quindi meno performanti a parità di frequenza rispetto ai moduli di precedente generazione come quelli, ad esempio, equipaggiati con i famosi chip Elpida Hyper.

Ricordiamo ai lettori che il valore di tRCD determina il tempo minimo, in cicli di clock, dei segnali di ritardo che compongono l'indirizzamento tra riga e colonna in una cella di memoria; trattandosi di un kit da 2x8GB che sfrutta chip ad elevatissima densità, risulta quindi impossibile utilizzare valori di tRCD troppo aggressivi poiché, a livello di segnale elettrico, la carica ha una durata troppo breve e non permette un corretto indirizzamento dei dati nella cella.

↔



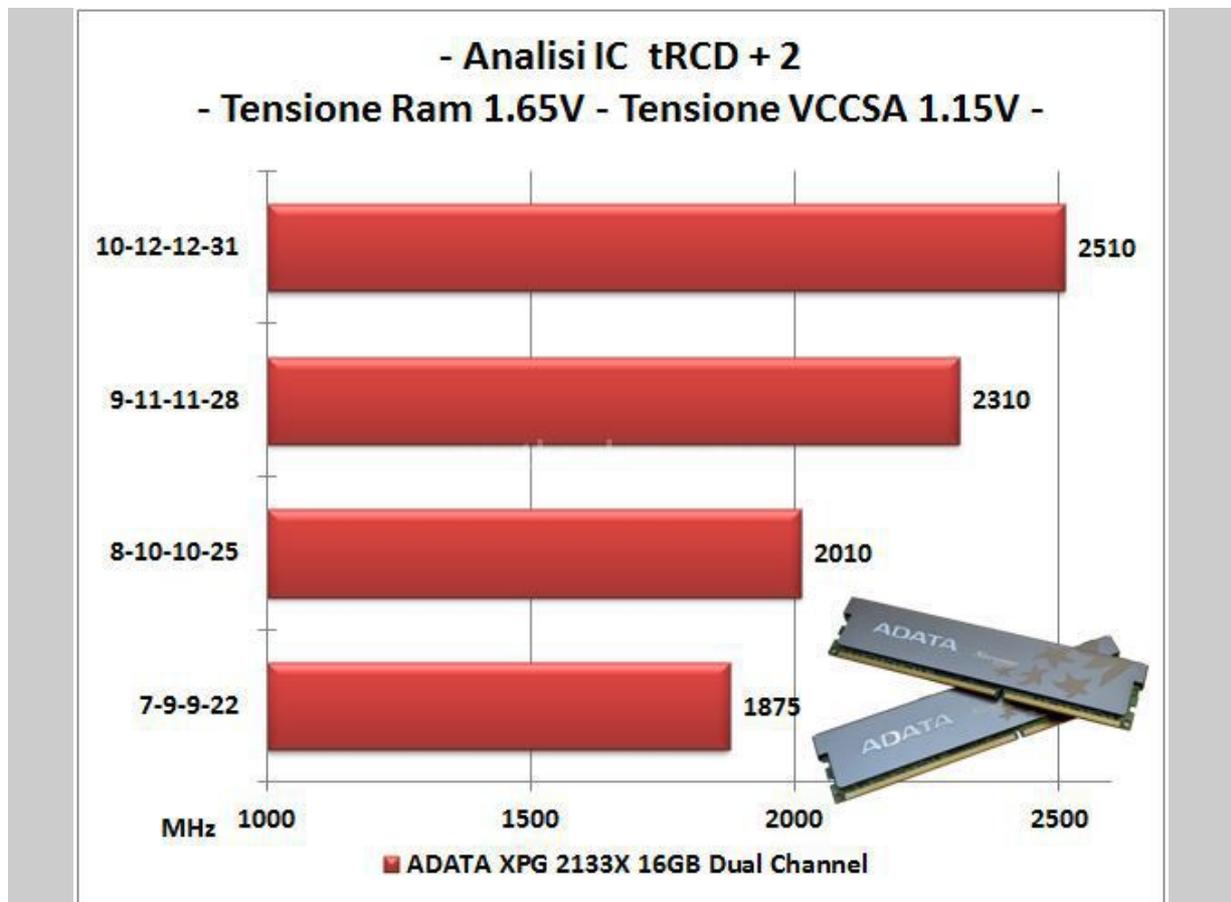
↔

Per far operare a frequenze sensibilmente superiori le memorie è stato sufficiente aumentare il tRCD a +1 rispetto al CAS, ottenendo un incremento notevole, di circa 200MHz, per ogni set di timings impostati.

Questo trend è confermato in modo ancora più deciso dal grafico successivo in cui possiamo osservare come un incremento del tRCD a +2 rispetto al CAS, generi un ulteriore e deciso balzo in avanti delle massime frequenze raggiungibili.

↔

---



↔

Con tRCD +2 abbiamo raggiunto una frequenza di ben 2510MHz, abbondantemente oltre le specifiche indicate dal produttore, segno evidente dell'ottima qualità di questo kit di memorie.

↔

## 6. Analisi dei Timings

### 6. 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 e set di timings.

Le impostazioni utilizzate per le ADATA XPG Xtreme 2133X 16GB sono state le seguenti:

- **RAM 1:8 2133MHz 9-11-11-30 2T (CPU a 41x100)**
- **RAM 1:8 2133MHz 10-11-11-30 2T (CPU a 41x100)**
- **RAM 1:9 2400MHz 10-12-12-30 2T (CPU a 41x100)**
- **RAM 1:9 2400MHz 11-13-13-30 2T (CPU a 41x100)**

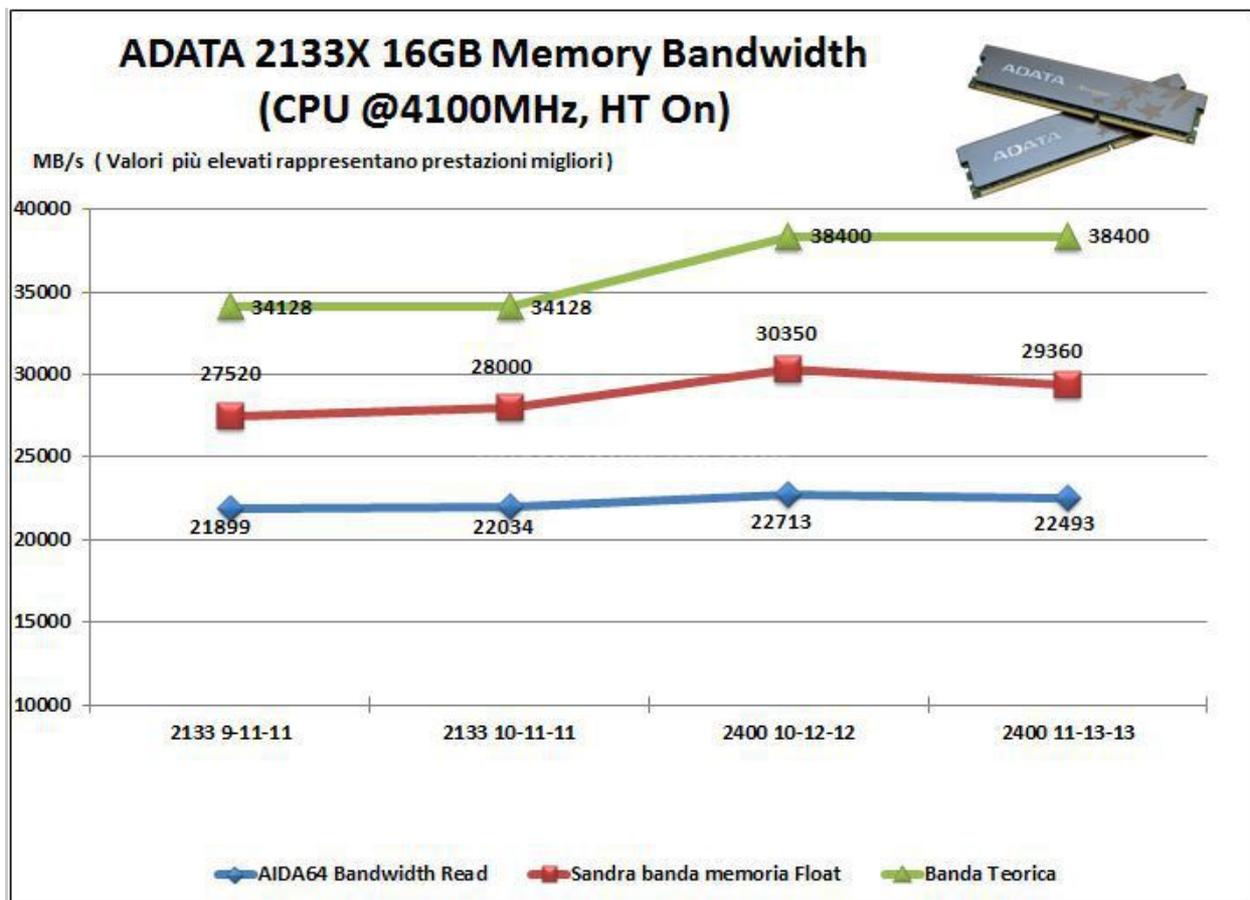
Naturalmente i valori stabiliti potranno variare da quanto realmente ottenuto di qualche MHz, dato che il generatore di frequenza della mainboard non restituisce valori di funzionamento esattamente uguali a quanto impostato dal Bios.

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 specifica per questo tipo di esecuzione, mentre Sandra utilizza delle grandezze intere (non in virgola mobile) e restituisce le reali condizioni di funzionamento di un'applicazione multi thread.

↔



↔

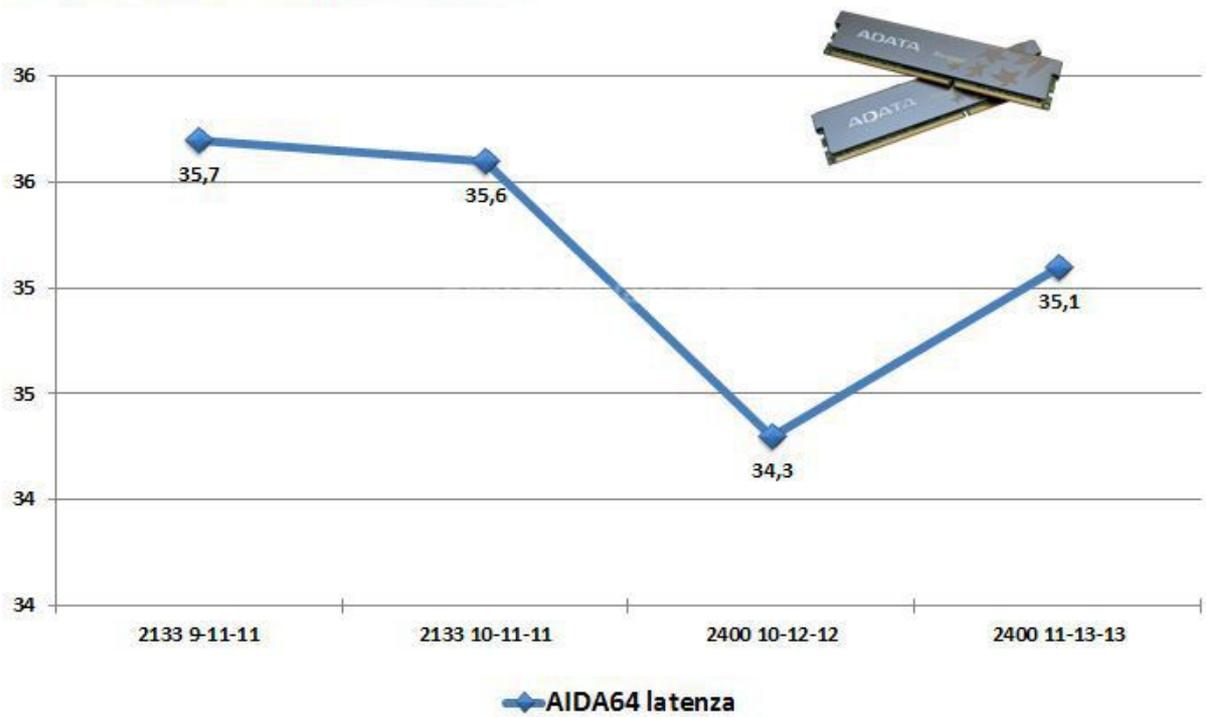
I test di banda rivelano la caratteristica principale delle nuove piattaforme di casa Intel, ovvero che è molto più importante la frequenza rispetto ai timings utilizzati.

Questa affermazione è confermata dal netto distacco rilevato tra i test svolti a 2133MHz e quelli a 2400MHz.

Entrambe le soluzioni sono comunque valide per aumentare le performance; eseguendo un "tuning" accurato, sia dei timings che delle frequenze, si riesce ad ottenere un netto miglioramento delle prestazioni che si traduce in una maggiore reattività del computer che si sta utilizzando.

## - AIDA64 - latenza in nanosecondi -

ns (Valori minori corrispondono a prestazioni migliori)



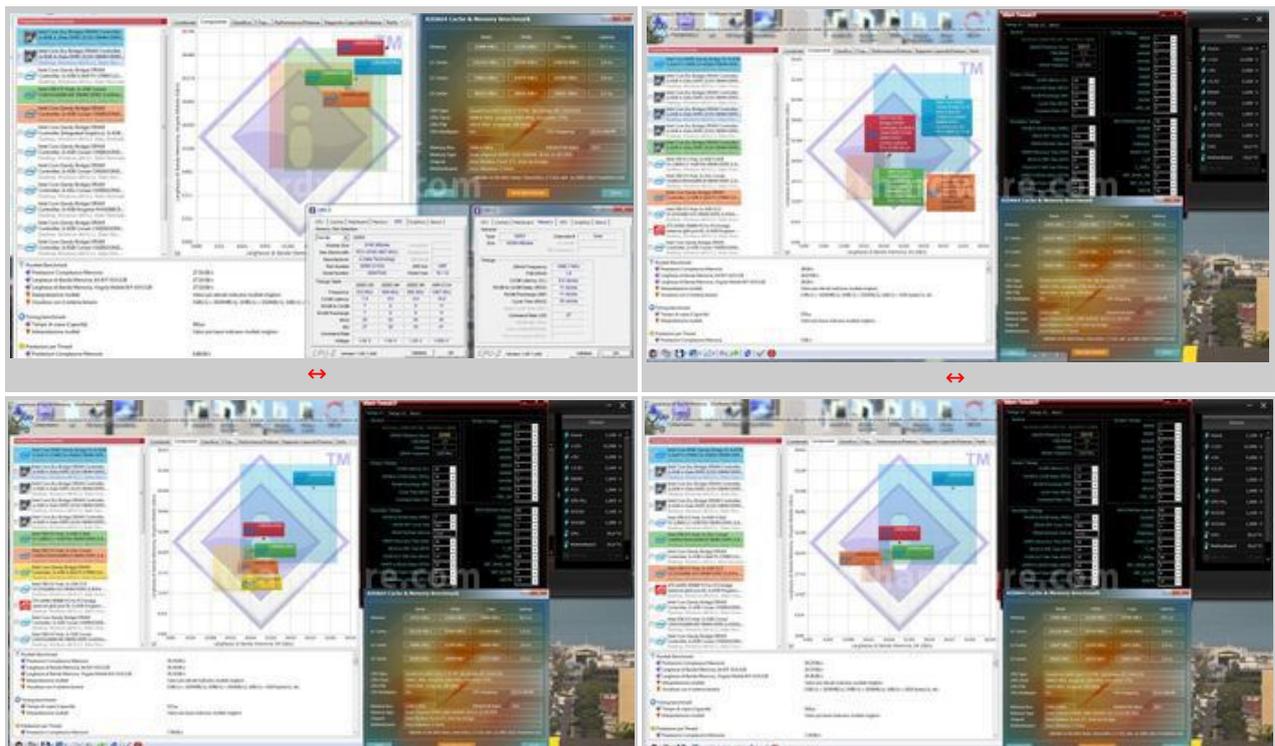
↔

Anche le performance in latenza delle memorie scalano in maniera lineare con l'aumentare della frequenza operativa e, in maniera più ridotta, abbassando i timings.

L'Impostazione che restituisce una latenza minore è quella che, al contempo, offre un bandwidth migliore, ossia 2400MHz CL10.

Rispetto alla precedente architettura Sandy Bridge di Intel, Ivy Bridge porta ad un notevole miglioramento delle latenze.

Di seguito gli screenshot relativi ai test svolti.



## 7. Overclock & Low Voltage

### 7. Overclock

Per i test in overclock, non volendo ricorrere sistemi di raffreddamento estremo, abbiamo utilizzato le impostazioni migliori ottenute nei test precedenti limitandoci ad applicare una tensione di alimentazione pari a 1.64V per le memorie lasciando il VCCSA a soli 1.03V, replicando, quindi, una condizione di utilizzo reale per qualsiasi utente.

Con queste impostazioni abbiamo trovato una piena stabilità del sistema con le nostre ADATA XPG Xtreme 2133X 16GB settate ad una frequenza di 2500MHz con timings pari a 11-13-13-30 2T.

The screenshot displays a Windows desktop environment with several utility windows open. At the top, a window titled 'Finished - LinX 0.6.4' shows benchmark results for a memory test. Below it, two instances of 'CPU-Z' are visible, providing detailed information about the system's hardware. On the right side, a 'Sensor' window monitors various voltages and temperatures. The background shows a blurred image of a building and a car.

#	Size	LDA	Align	Time	GFlops	Residual	Residual (norm.)
1	23118	23128	4	84.770	97.1794	4.931466e-010	3.277068e-002
2	23118	23128	4	86.436	95.3060	4.931466e-010	3.277068e-002
3	23118	23128	4	86.578	95.1495	4.931466e-010	3.277068e-002

Property	Value
Name	Intel Core i7-3770K
Code Name	Ivy Bridge
Package	Socket 1155 LGA
Technology	22 nm
Core Voltage	1.144 V
Specification	Intel(R) Core(TM) i7-3770K CPU @ 3.50GHz
Family	6
Model	A
Stepping	9
Ext. Family	6
Ext. Model	3A
Revision	E1

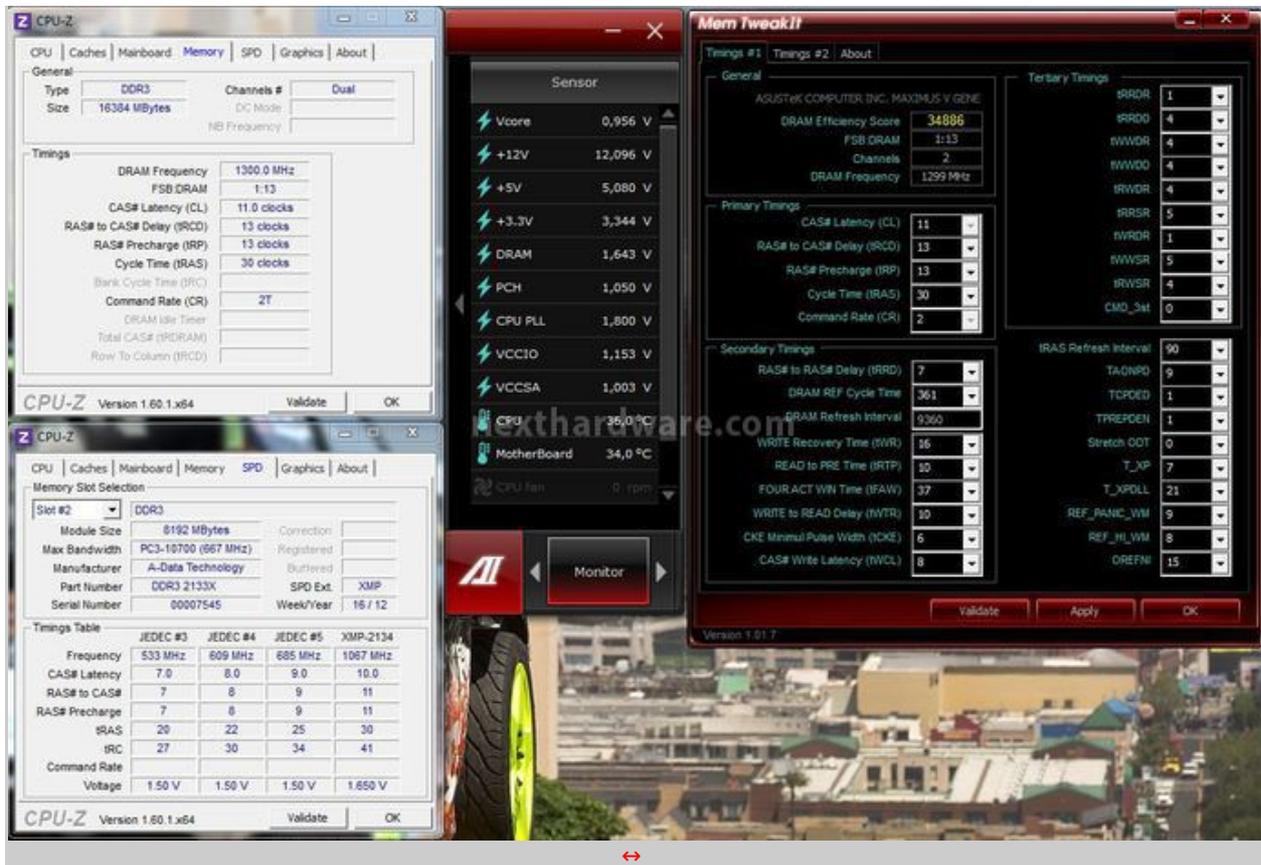
  

	JEDEC #3	JEDEC #4	JEDEC #5	XMP-2134
Frequency	533 MHz	609 MHz	685 MHz	1067 MHz
CAS# Latency	7.0	8.0	9.0	10.0
RAS# to CAS#	7	8	9	11
RAS# Precharge	7	8	9	11
tRAS	20	22	25	30
tRC	27	30	34	41
Command Rate				
Voltage	1.50 V	1.50 V	1.50 V	1.650 V

Sensor	Value
Vcore	1,148 V
+12V	12,096 V
+5V	5,080 V
+3.3V	3,328 V
DRAM	1,640 V
PCH	1,053 V
CPU PLL	1,800 V
VCCIO	1,253 V
VCCSA	1,003 V
CPU	38,0 °C
MotherBoard	33,0 °C
CPU fan	0 rpm

Infine, abbiamo avviato il sistema con le nostre ADATA ad una frequenza di 2600MHz con la stesse impostazioni usate in precedenza, ma il sistema non è risultato stabile al 100%; probabilmente basterebbe alzare ulteriormente le tensioni delle memorie e del memory controller, ma siamo ben consci che, considerato il valore limite di 1.57V suggerito da Intel utilizzando un raffreddamento convenzionale, sarebbe stato oltremodo rischioso insistere oltre.



↔

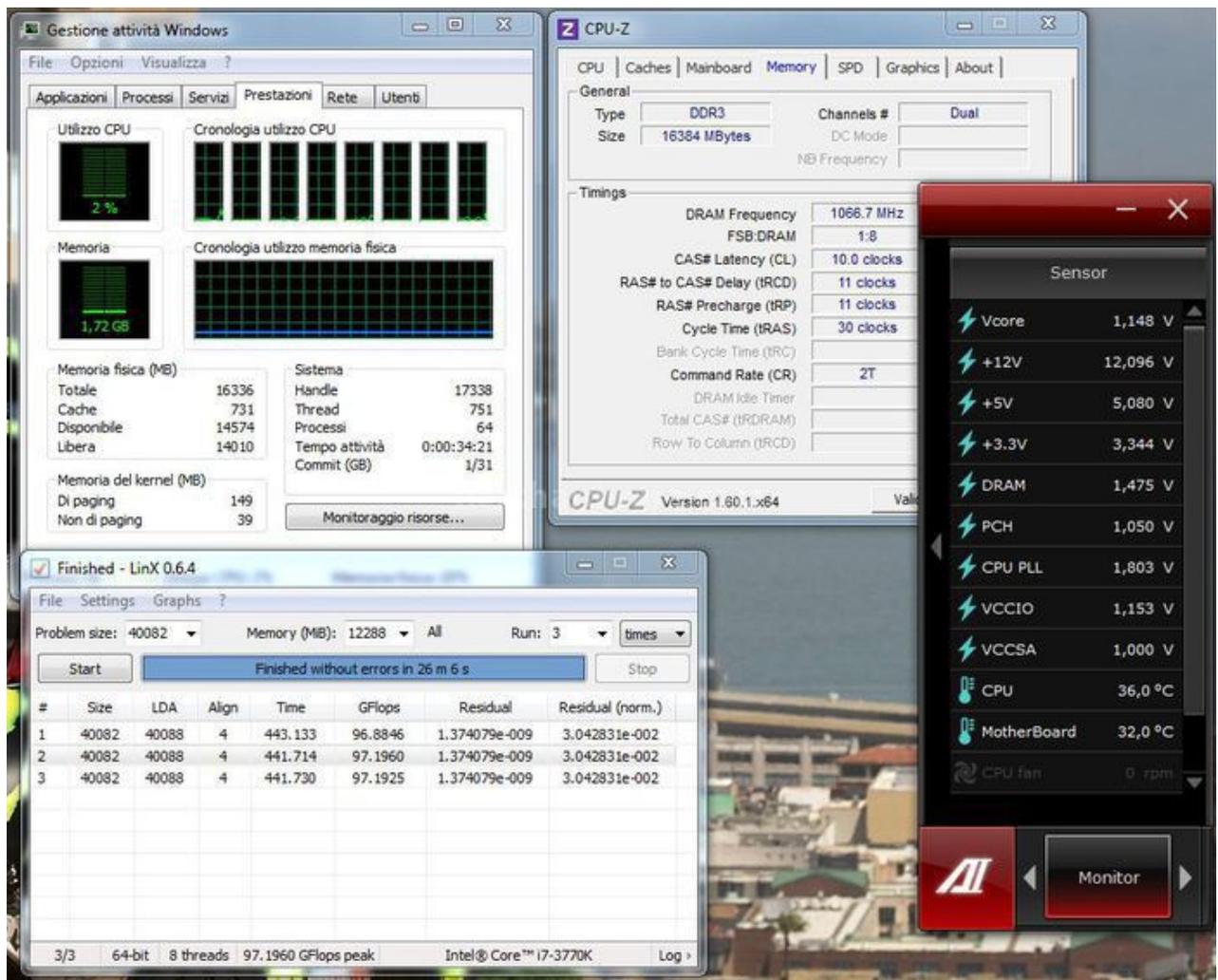
## Test Low Voltage

↔

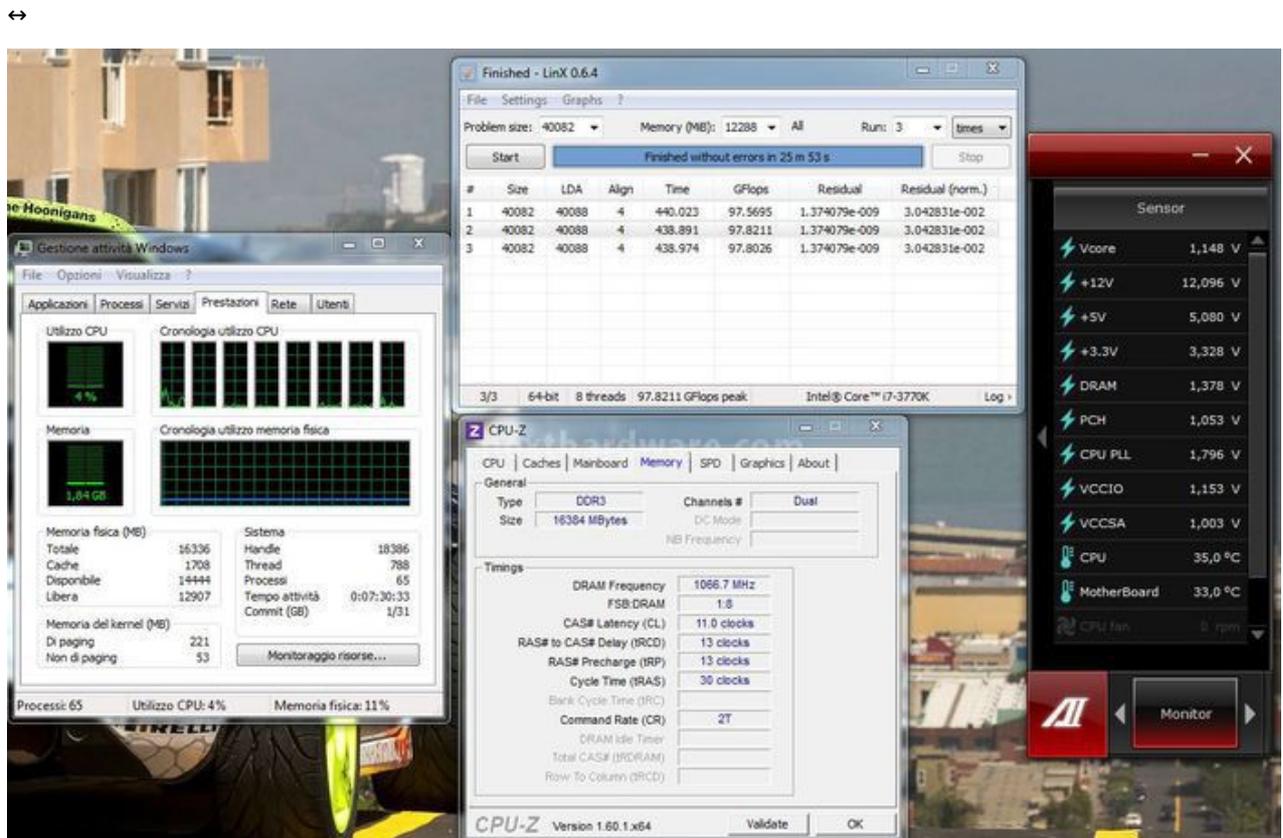
Lo standard JEDEC DDR3L, descritto sul sito ufficiale [www.jedec.org](http://www.jedec.org) (<http://www.jedec.org>), stabilisce le tensioni operative e le frequenze di funzionamento delle ram "Low Voltage".

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 1,30V e 1,50V.

Ricordiamo che le ADATA XPG Xtreme 2133X 16GB ↔ sono sprovviste di tale certificazione per cui cercheremo, attraverso un test di stabilità molto impegnativo come LinX, di valutare se possono effettivamente operare secondo queste specifiche molto restrittive.



Il nuovo kit ADATA può operare tranquillamente con frequenza e timings di targa ad una tensione di 1,475V in piena stabilità, ma cerchiamo di spingerci oltre ...↔↔



↔

↔

Sorpresi dal risultato precedente abbiamo gradualmente abbassato la tensione di alimentazione fino a trovare il valore minimo che potesse garantire piena e incondizionata stabilità operativa; il risultato è stato 2133MHz a CAS 11 con soli 1,378V di tensione.

Quanto ottenuto è estremamente positivo e anche gli utenti più esigenti in fatto di risparmio energetico possono trovare in questo prodotto una validissima soluzione per il proprio sistema.

Non abbiamo proseguito i nostri test utilizzando frequenze e tensioni inferiori perchè è evidente come questo kit di memorie, già ad una frequenza di 2133 MHz, sia pienamente compatibile con lo standard Low Voltage.

↔

## 8. Conclusioni

### 8. Conclusioni

↔

"Design minimalista, dissipatori slim e frequenze da primato con tensioni di alimentazione estremamente contenute."

Questa la sintesi delle ADATA XPG Xtreme DDR3-2133X 16GB che si sono rivelate uno dei migliori kit di memoria mai giunto in redazione.

Al di là delle capacità in overclock che hanno spinto le memorie in questione ben oltre le specifiche dichiarate dal produttore, oltre 2500MHz in completa stabilità, la cosa che ci ha colpito di più è l'impressionante facilità ad operare secondo le specifiche Low Voltage anche a frequenze molto elevate incidendo, tra le altre cose, in maniera del tutto trascurabile sulla tensione del memory controller della nostra CPU.

I più smanettoni possono trovare pane per i propri denti, mentre i meno smaliziati possono godere della velocità e della stabilità di questo kit di memorie senza dover impazzire nel cercare le impostazioni ideali sul filo del rasoio all'interno del BIOS della propria scheda madre.

Da non trascurare il fatto che, qualunque sia il dissipatore scelto per raffreddare la vostra CPU, anche con dimensioni fuori dalla norma, questi moduli non vi daranno mai alcun problema di compatibilità consentendovi di installarli in modo discreto e veloce, grazie al basso profilo che li caratterizza.

Il prezzo su strada di questo prodotto è di 180 euro circa presso i rivenditori ufficiali, a nostro avviso pienamente giustificato per la qualità espressa, considerata anche la garanzia a vita offerta del produttore.

Alla luce di quanto esposto, assegniamo alle ADATA XPG Xtreme 2133X 16GB il nostro massimo riconoscimento.

↔

**Voto: 5 Stelle**

↔



#### PRO

- Elevata capacità .
- Funzionamento Low Voltage.
- Spiccate doti di overclock.

#### CONTRO

- Nulla da segnalare.

↔

**Si ringrazia ADATA per l'invio del sample oggetto di questa 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>