

Corsair Vengeance 2133MHz 16GB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/687/corsair-vengeance-2133mhz-16gb.htm>)

Prestazione elevate ed un look accattivante per un'utenza gaming e non solo ...

Corsair Memory continua ad essere uno dei più importanti produttori di memorie ad alte prestazioni nel panorama mondiale, anche se le strategie commerciali poste in essere da poco più di un anno hanno portato l'azienda a diversificare in maniera consistente la propria offerta, abbracciando decisamente, ad esempio, il mondo del gaming.

Sappiamo tutti come il marchio Corsair, da sempre sinonimo di qualità e velocità, sia in grado di produrre moduli di memoria su PCB proprietario dalle caratteristiche uniche per utenti enthusiast ed overclockers di primo livello, ma anche soluzioni adatte ad una fascia di utenza diversa, quella gaming appunto, più attratta da un favorevole rapporto qualità /prezzo piuttosto che dalle pure prestazioni.

Con l'introduzione sul mercato del "brand" Vengeance, che sintetizza in maniera esemplare quanto esposto nelle righe precedenti, il produttore californiano ha incontrato ampi consensi per tutti i prodotti presentati, siano stati essi case o cuffie, piuttosto che moduli di memoria.

Con particolare riguardo proprio alle memorie, ricordiamo ai lettori che la linea Vengeance è disponibile per tutte le piattaforme AMD ed Intel di ultima generazione con tagli a partire da 4GB sino a 32GB.

Nella recensione odierna proveremo per voi le nuove Corsair Vengeance 2133MHz, un kit di DDR3 da 16GB, identificato dal part number↔ CMZ16GX3M4X2133C11R, progettato per operare al meglio in modalità Quad Channel con le CPU di ultima generazione Intel Core i7 Sandy Bridge-E.

Tra le caratteristiche principali segnaliamo una tensione di esercizio di soli 1,50Volt e timings pari a 11-11-11-27.

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

Buona lettura!

↔

1. Presentazione delle Memorie

1. Presentazione delle memorie

La confezione delle Corsair Vengeance 2133MHz 16GB è composta da un elegante involucre in cartone di colore nero e rosso, 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 ed il serial number.

↔



Al suo interno troviamo i quattro moduli alloggiati ognuno in un pratico blister trasparente e sovrapposti a coppie.

↔



La linea delle Vengeance è molto aggressiva ed il color rosso fuoco caratterizza ancora di più l'anodizzazione del pregevole dissipatore di Alluminio.

Il Kit è composto da quattro moduli certificati per il funzionamento in Quad Channel su piattaforma Intel X79, ma compatibili anche con le piattaforme Intel P67, Z68 e Z77.

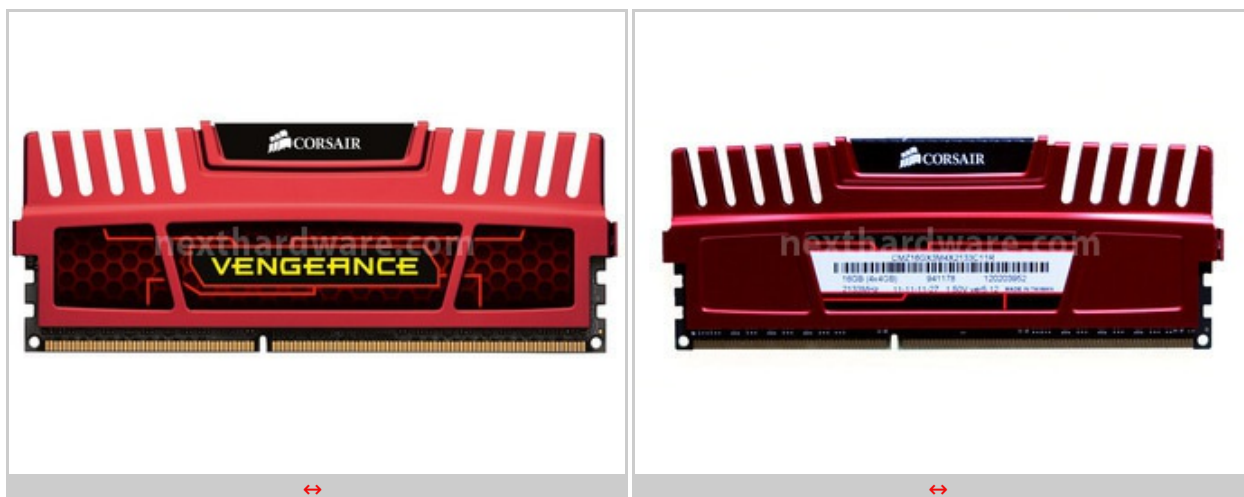
↔



Il design esclusivo dei dissipatori della serie Vengeance ben si abbina al colore nero usato per il PCB proprietario dal produttore californiano.

Secondo Corsair il particolare dissipatore utilizzato, oltre ad avere un look decisamente accattivante, ha prestazioni termiche tali da favorire l'overclock in maniera più marcata rispetto alle soluzioni adottate in passato per le memorie di questa fascia di prezzo.

↔



Nella parte posteriore delle ram sono chiaramente indicati i dati di targa del produttore, ovvero 2133MHz 11-11-11-27 @1,50V.

↔

2. Specifiche Tecniche e SPD

2. Specifiche tecniche e SPD

↔

Le specifiche tecniche elencate nella tabella sottostante si riferiscono alle Corsair Vengeance 2133MHz 16GB oggetto di questa recensione.

↔



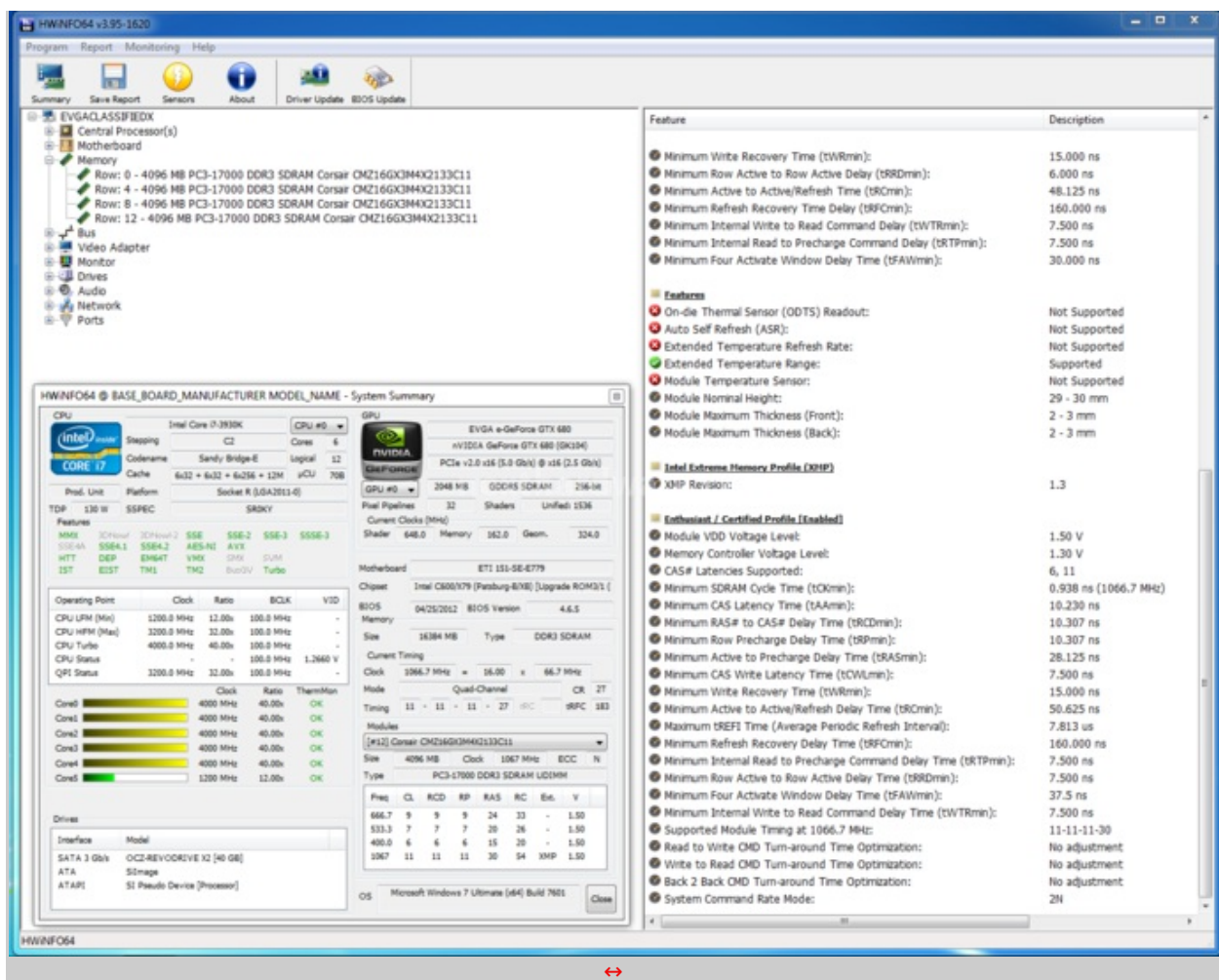
Modello	CMZ16GX3M4X2133C11R
Moduli	4x4GB (16GB kit)
Frequenza	2133MHz 11-11-11-27 1,50V
Tipologia	DDR3 240-pin
Dissipatori	Rosso corsa in Alluminio

↔

<http://www.corsair.com/memory-by-product-family/vengeance.html>

Corsair Memory produce diversi modelli della serie Vengeance le cui caratteristiche sono consultabili al seguente [link](http://www.corsair.com/en/memory-by-product-family/vengeance.html) (<http://www.corsair.com/en/memory-by-product-family/vengeance.html>).

SPD



↔

Nel Serial Presence Detect (SPD) è memorizzato il nome identificativo del kit, il produttore, il profilo standard JEDEC 1333MHz 1,50V e la tipologia dei moduli.

Come si può vedere dallo screen di cui sopra, le Corsair Vengeance sono dotate di un solo profilo XMP 1.3 principale:

- 2133MHz (**2133MHz**) **11-11-11 27 2T** (CL-tRCD-tRP-tRAS-CR) / 183-6-16-7-7
- XMP Volt DRAM Profile **1,50V**
- XMP Volt VTT/VSA Profile **1,30V**

La tensione del VTT/VSA impostata dal profilo XMP supera il valore massimo stabilito da Intel; consigliamo pertanto di modificare tale parametro dal bios della mainboard, riportandolo manualmente entro entro la soglia di 1,20V.

Oltre a questo profilo Corsair ha dotato il kit di tre configurazioni secondarie:

- 666MHz 9-9-9-24 **1,50V**
- 533MHz 7-7-7-20 **1,50V↔**
- 400MHz 6-6-6-18 **1,50V**

L'adozione di una seconda serie di profili JEDEC assicura una compatibilità aggiuntiva in caso di mancato riconoscimento del profilo primario XMP da parte della mainboard.

Ricordiamo che sulla nuova piattaforma Intel X79 la tensione massima di esercizio della memorie non dovrebbe superare 1,57Volt.

↔

3. Sistema di prova

3. Sistema di 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. Analizzeremo il comportamento in overclock 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: LINPACK svolto per almeno 10 minuti, SPI 32M, MemTest in modalità DOS e varie prove di misurazione della banda passante con AIDA64, Sisoftware Sandra 2012, per capire se le performance sono adeguate alle impostazioni.

↔



↔

Sistema di Prova

Processore

↔ Intel Core i7 3930K

Scheda Madre	↔ EVGA X79 Classified
Memoria RAM	↔ Corsair Vengeance 2133MHz 16GB
Alimentatore	↔ Corsair AX850
Raffreddamento	Corsair H70
Scheda Video	↔ EVGA GTX 680
Unità di memorizzazione	Corsair SSD Force Series 60GB
Sistema Operativo	↔ Windows 7 Ultimate 64bit
Benchmark Utilizzati	↔ Super PI 1.5 Mod XS AIDA64 HWiNFO64↔ SiSoft Sandra↔ ↔ 3DMark Vantage 3DMark 11↔ 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 Corsair Vengeance 2133MHz 16GB sono dotate di un profilo XMP che consigliamo di utilizzare, in modo da semplificare tutte le operazioni di configurazione.

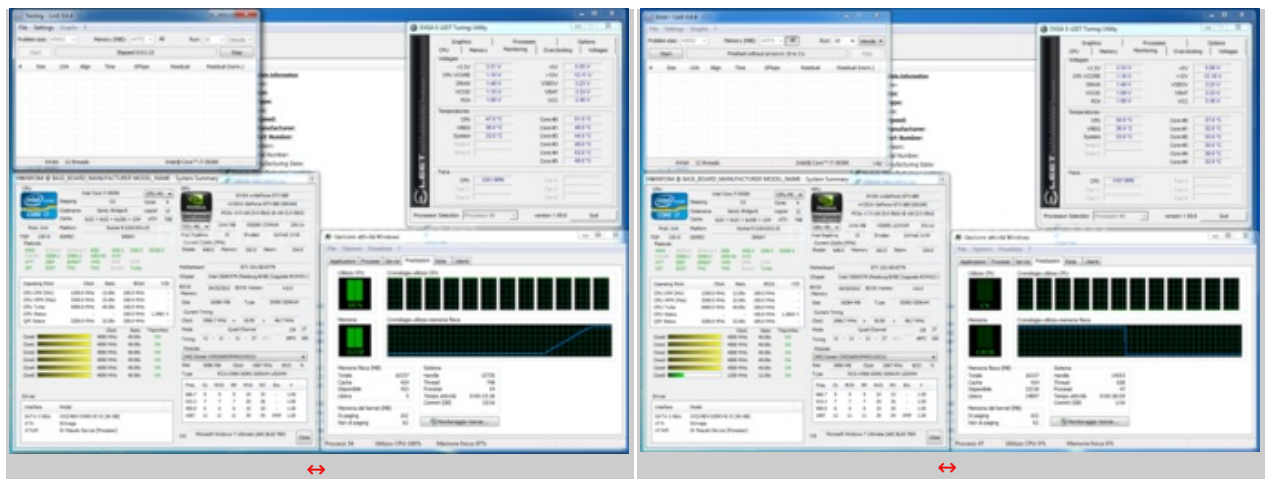
Nel caso si dovesse verificare un mancato avvio, è possibile far funzionare i moduli con la seguente programmazione manuale: CAS 11, TRCD 11, TRP 11, TRAS 27, TWR 16, TRFC 183, TRRD 6, TWTR 6, TRTP 6, TFAW 30, CR 2.

Per eseguire i benchmark abbiamo regolato il nostro sistema con un valore di BCLK di 100MHz e il moltiplicatore del processore a x40 (frequenza riprodotta dalla CPU 4000MHz).

Il divisore delle ram utilizzato è 1:16 (2133MHz RAM, 100MHz BCLK).

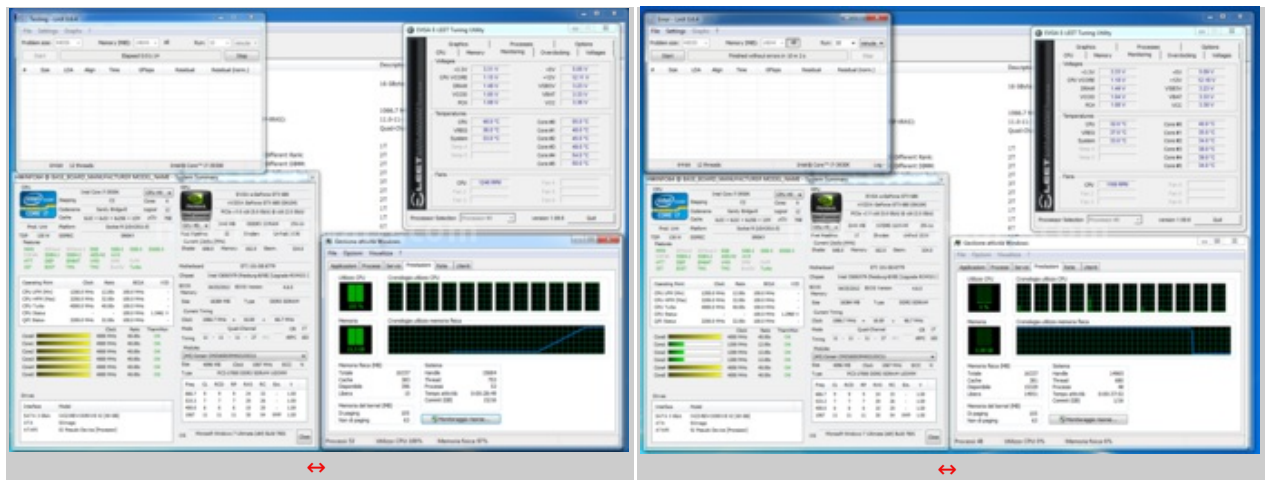
Si può osservare dallo screenshot di LinX che le memorie sono perfettamente stabili con le latenze previste dal costruttore.

↔



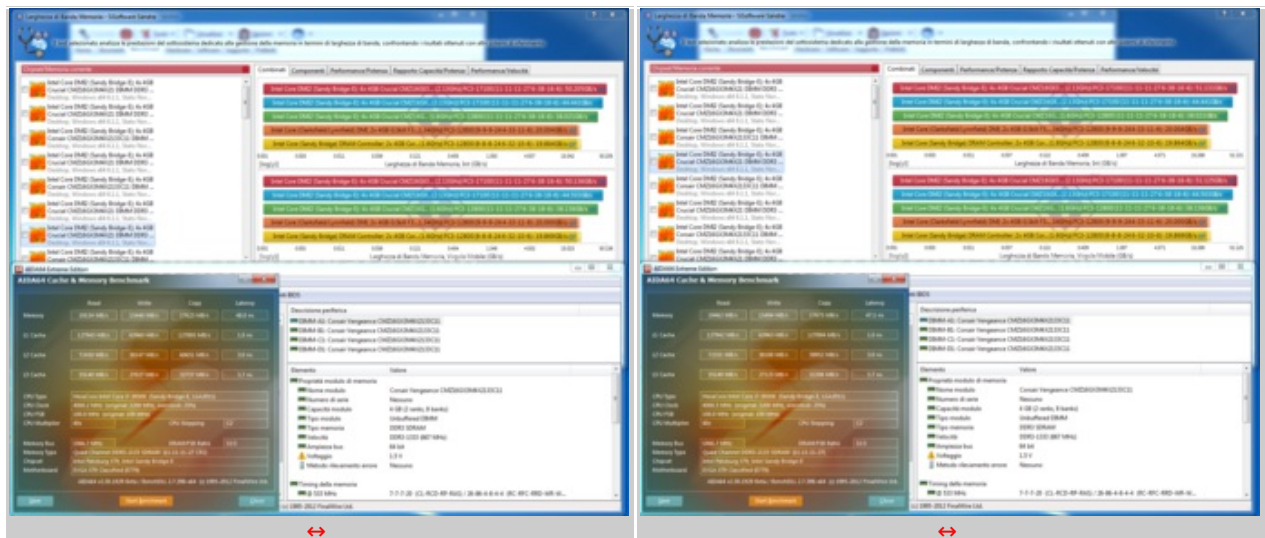
↔

Abbiamo modificato il valore del Command Rate da 2T a 1T, per valutare ulteriormente le qualità delle memorie a parità di impostazioni ed il relativo impatto in termini di performance.



↔

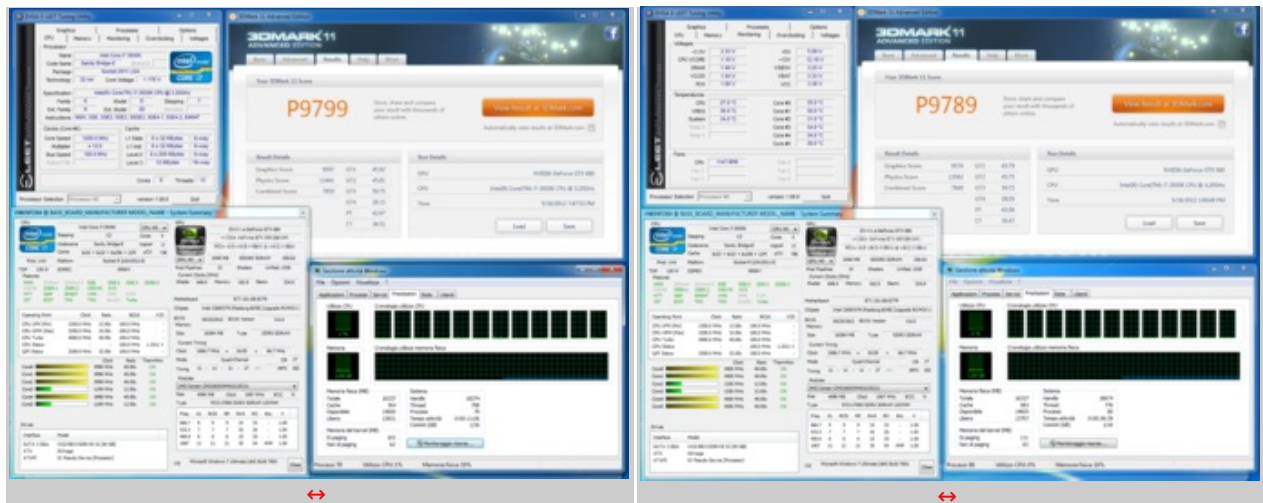
Le memorie hanno funzionato in piena stabilità anche con il valore del command rate impostato in modo più aggressivo.



↔

La riduzione del valore di Command Rate da 2T a 1T ha prodotto un significativo aumento dei valori in tutti i benchmark utilizzati.

I grafici di cui sopra mostrano un incremento medio di 926MB/s nella misurazione di larghezza della banda di memoria con SiSoft Sandra 2011, mentre con AIDA64 si riscontra un aumento medio di 328 MB/s in lettura.



↔

L'ultima parte dei test promuovono in pieno la stabilità le Corsair Vengeance 2133MHz che si sposano perfettamente con il valore di Command Rate impostato a 1T, portando a termine senza problemi tutta la serie dei Benchmark utilizzati.

↔

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 timings utilizzati dal produttore.

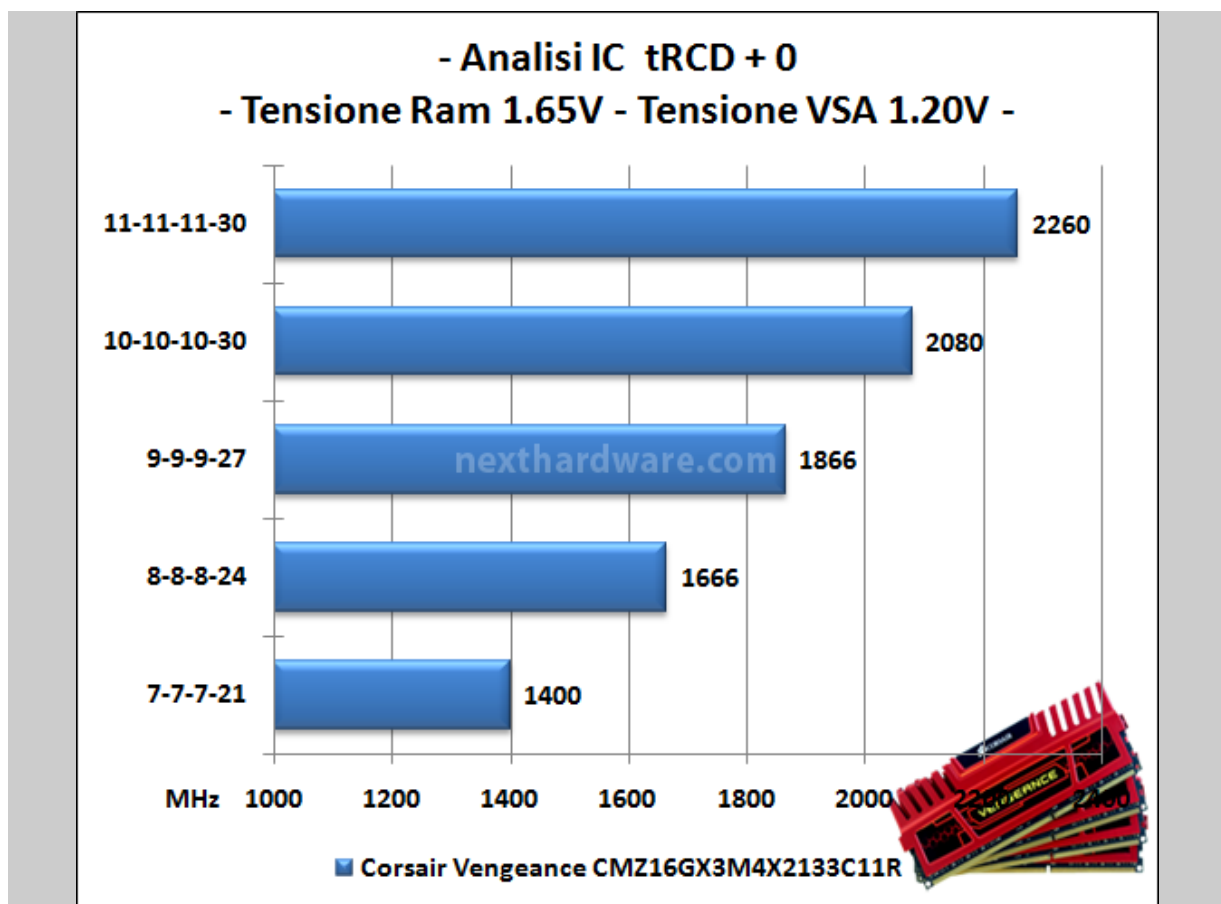
Corsair Vengeance 2133MHz 16GB su EVGA X79 Classified

L'IC utilizzato da Corsair è particolarmente propenso all'aumento di frequenza con impostazione del tRCD +1 e +2.

La tipologia di chip utilizzato appartiene alla nuova serie di semiconduttori Samsung HCH9 operanti a bassa tensione e impiegati dalla maggior parte dei produttori di memorie nell'ultimo periodo.

L'analisi del chip ha fornito dati inequivocabili consentendo di stabilire come questo kit possa fornire il massimo delle prestazioni con timings pari a 11-11-11 e 11-12-11.↔

Spingere il valore del tRCD +1 rispetto al Cas consente ai nuovi IC un guadagno significativo in frequenza operativa, raggiungendo ben 2450MHz con impostazioni pari a 11-12-11 30 1T a 1,65Volt.



↔

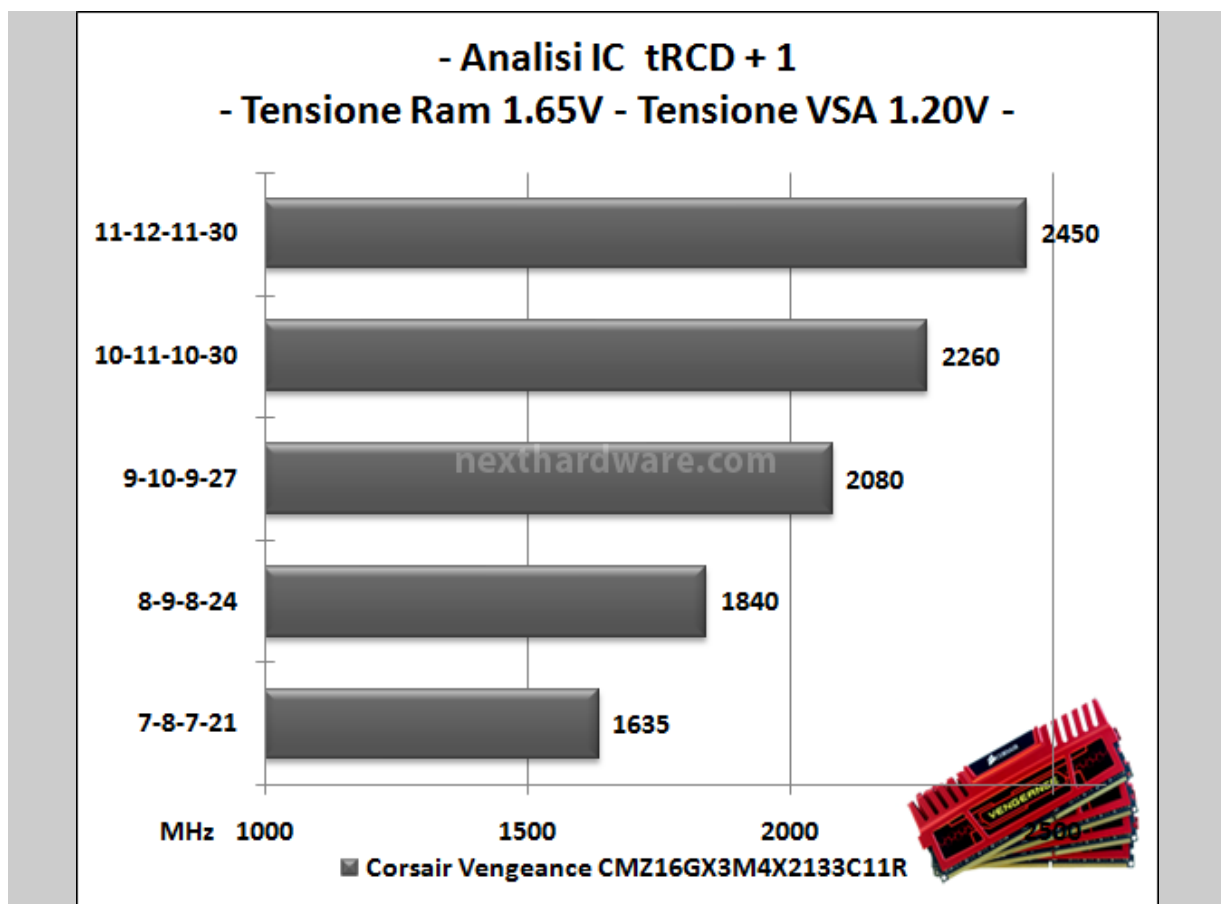
Le Corsair Vengeance 2133MHz, se settate con tRCD pari al Cas utilizzato, restituiscono risultati appena sufficienti con timings pari o inferiori a 9, chiudendo la serie migliore dei test con frequenze di poco superiori ai 1860MHz.

Dato diverso invece all'aumentare dei timings dove i nuovi chip Samsung riescono a operare stabilmente fino a 2260MHz con impostazioni pari a 11-11-11-30 1T.

Ricordiamo 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; 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 1,70Volt, ma le stesse sono risultate altamente instabili; sconsigliamo pertanto di utilizzare questo kit oltre il valore massimo imposto dal costruttore.

↔



↔

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

Le Corsair Vengeance 2133MHz con queste impostazioni permettono un sensibile aumento di frequenza, toccando una punta massima di 2450MHz con impostazioni pari a 11-12-11 30 1T.

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 valorizzare qualunque tipo di configurazione anche in overlock.

↔

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:

Corsair Vengeance 2133MHz 16GB su EVGA X79 Classified

- RAM 1:12 1600MHz e CPU a 40x100=4000MHz
- RAM 1:14 1866MHz↔ e CPU a 40x100=4000MHz
- RAM 1:16 2133MHz e CPU a 40x100=4000MHz
- Timings utilizzati: 7-8-7, 8-8-8, 9-10-9, 10-10-10, 10-11-10, 11-11-11.

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.

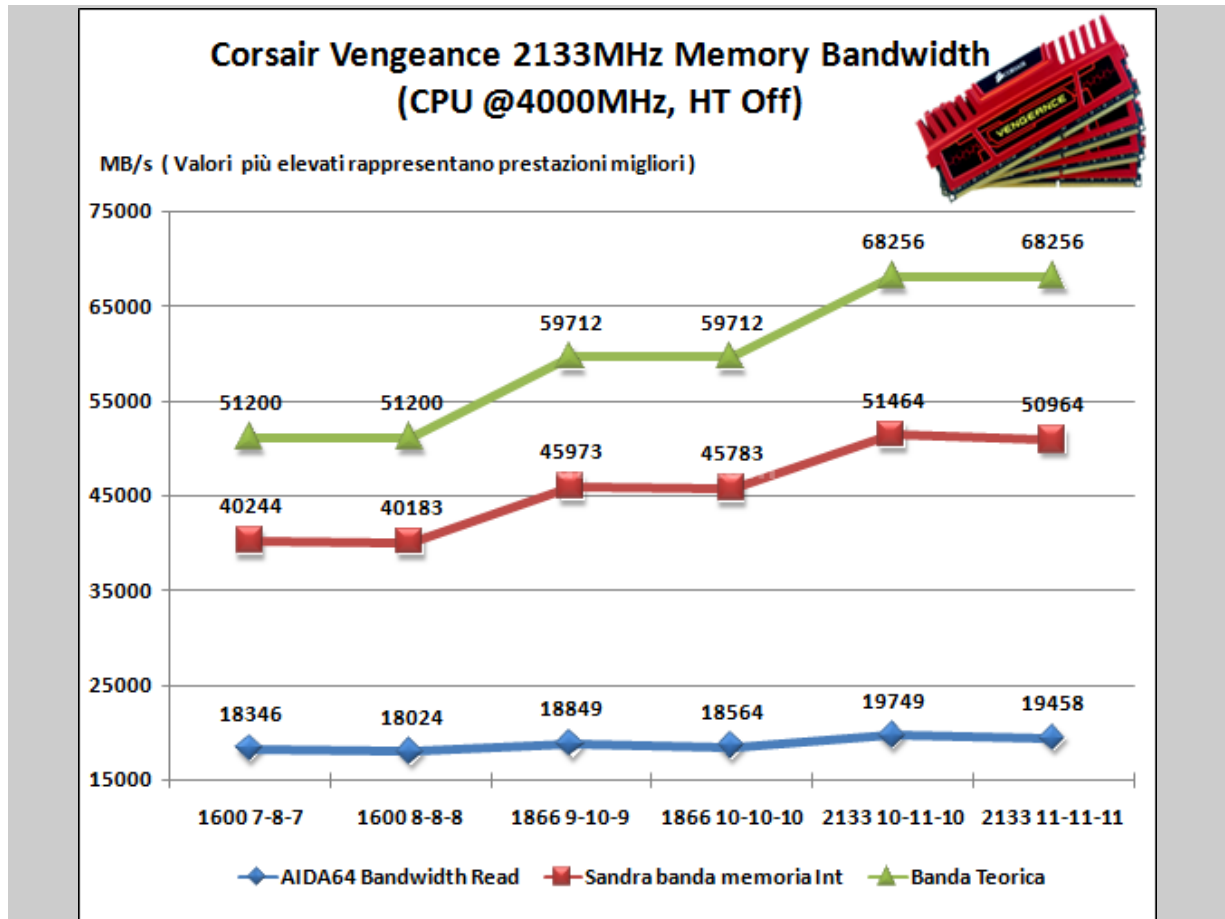
In questo modo si misurerà il progressivo andamento delle prestazioni delle memorie con diverse

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, utilizzando un motore multithreading per questo tipo di misure.

↔

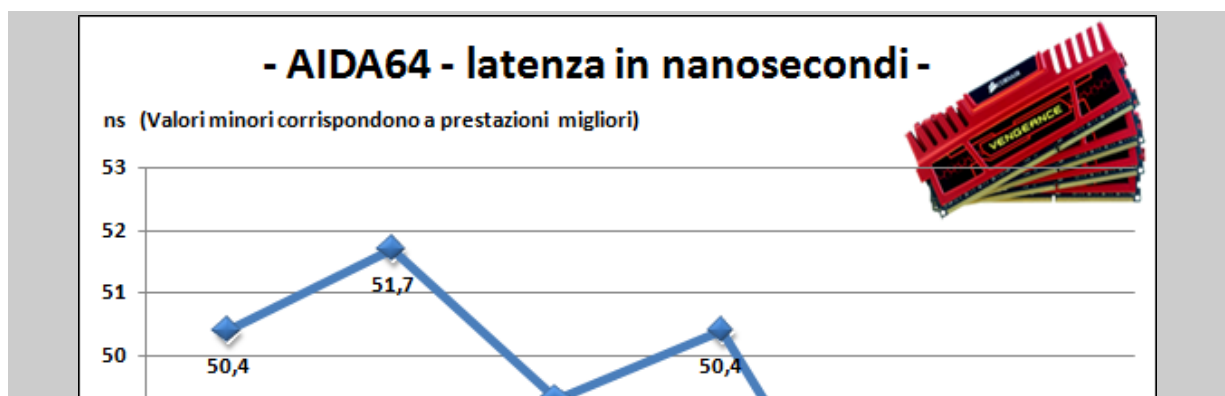


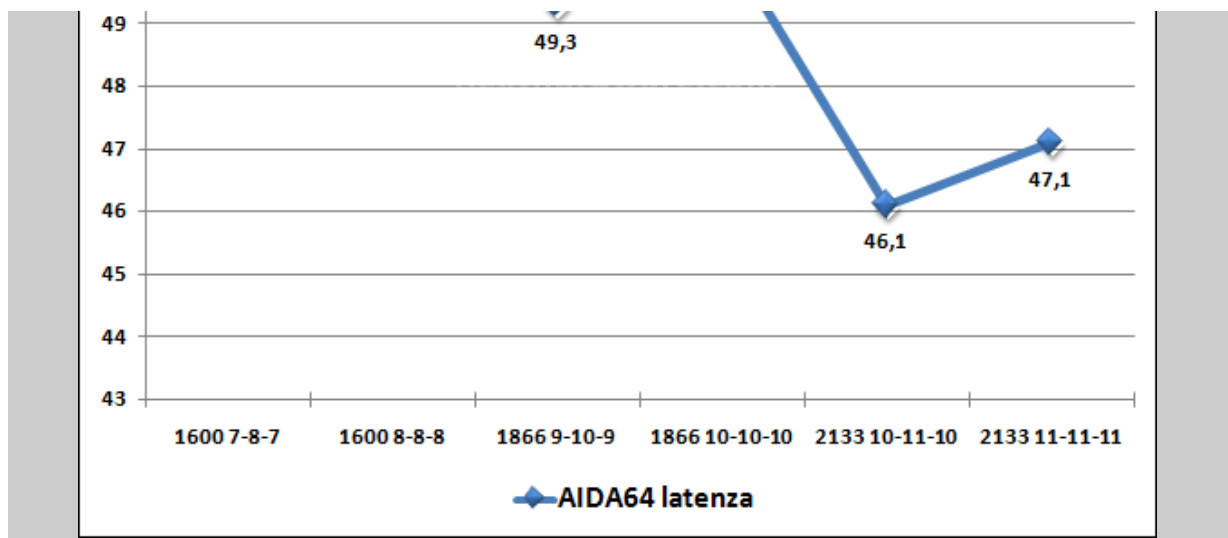
↔

Osservando il 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 la variazione risulta meno marcata rispetto al guadagno ottenuto dall'incremento della frequenza operativa.

Questa è una caratteristica tipica della nuova piattaforma Intel X79 dove la frequenza di funzionamento della memoria è decisamente più importante dei main timings utilizzati in termini di bandwidth.





↔

La latenza ha un comportamento generale allineato con le prestazioni ottenute dai moduli con ogni frequenza utilizzata, passando da un valore massimo di 51,7ns ad un minimo di 46,1ns.

↔



↔

↔

7. Overclock

7. Overclock

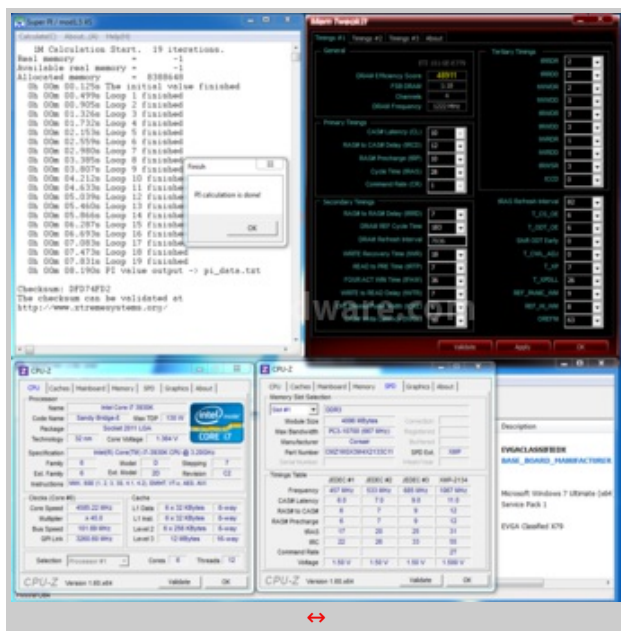
↔

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

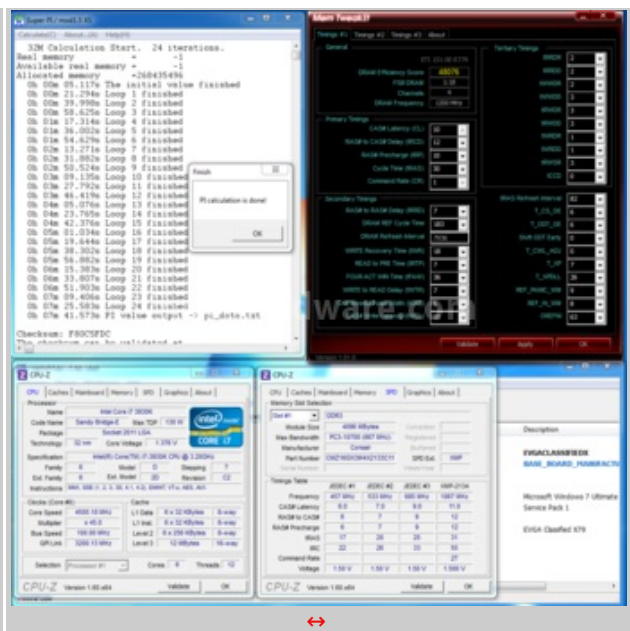
In questa prova abbiamo utilizzato il sistema leggero in overclock, fissando una frequenza stabile per la CPU in daily use compatibilmente con il raffreddamento utilizzato, il divisore di memoria più appropriato ed una tensione d'esercizio massima per **Vram** e **VSA** rispettivamente di **1,65Volt** e **1,20Volt**.

↔

Corsair Vengeance 2133MHz 16GB su EVGA X79 Classified



Super PI 1.5 Mod. 1M - i7 3930K@4500MHz
Corsair Vengeance CMZ16GX3M4X2133C11R
@2444MHz 10-12-10-28 1T



Super PI 1.5 Mod. 32M - i7 3930K@4500MHz
Corsair Vengeance CMZ16GX3M4X2133C11R
@2400MHz 10-12-10-30 1T



3DMark Vantage - i7 3930K@4700MHz
Corsair Vengeance CMZ16GX3M4X2133C11R
@2400MHz 10-12-10-27 1T



3DMark 11 - i7 3930K@4700MHz
Corsair Vengeance CMZ16GX3M4X2133C11R
@2400MHz 10-12-10-27 1T

Pur molto oltre la frequenza per le quali sono certificate, le memorie sono risultate perfettamente stabili in tutti i test da noi condotti, confermando l'ottimo lavoro svolto da Corsair.

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/>), stabilisce le tensioni operative e le frequenze di funzionamento delle ram "Low Voltage".

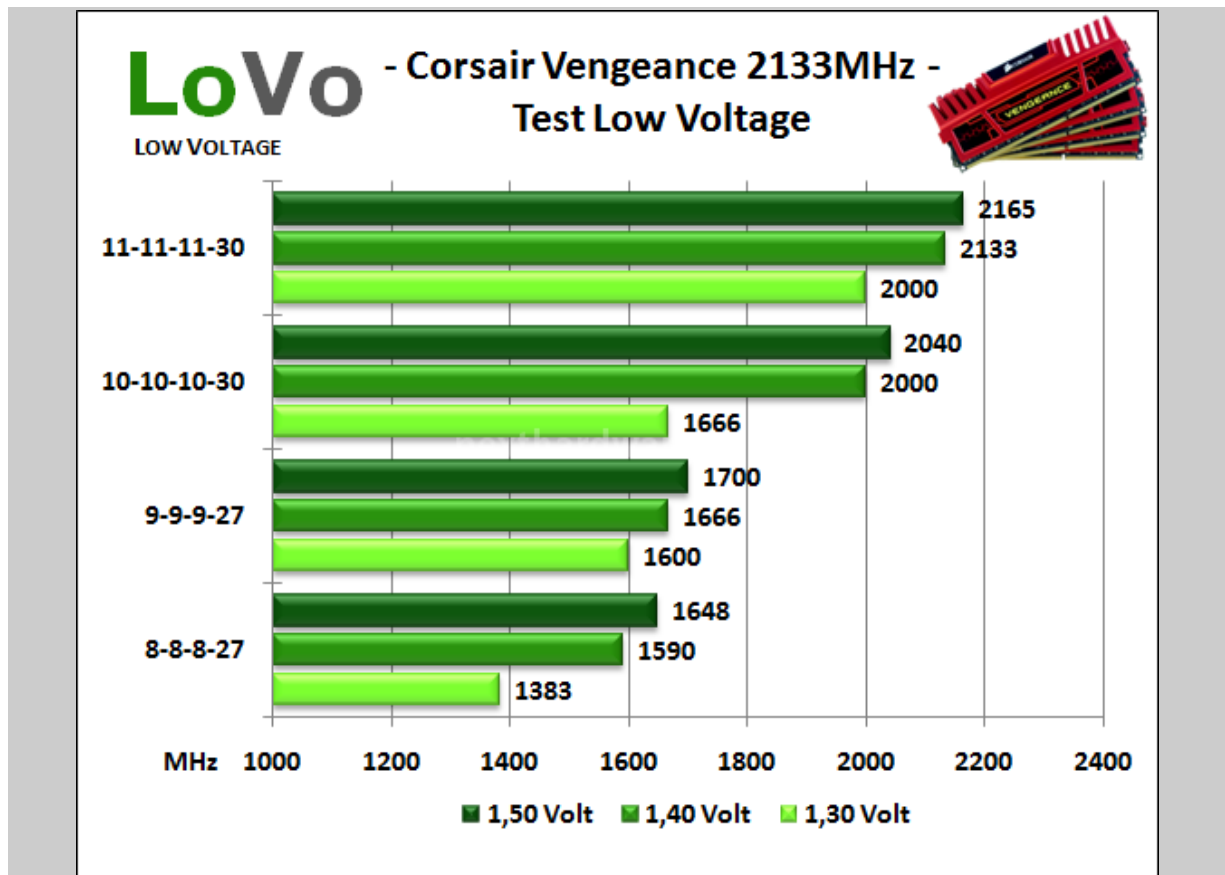
Per essere considerate memorie a bassa tensione, le DDR3 devono operare in un range compreso tra 1,28V e 1,45V; nella realtà, i produttori stabiliscono range operativi leggermente diversi che spaziano tra 1,30Volt e 1,50Volt.

Intel specifica un valore massimo della tensione di 1,57Volt per le memorie abbinate ai processori

Sandy Bridge-E per piattaforma X79.

Ricordiamo che le Corsair Vengeance 2133MHz 16GB 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 9-9-9-27.

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

Grazie alla loro flessibilità , le Corsair Vengeance 2133MHz 16GB possono adattarsi alla totalità delle piattaforme Intel di recente produzione come X79, Z68 e Z77, dove il limite massimo teorico per la tensione delle RAM è fissato in 1,57Volt.





↔

↔

9. Conclusioni

9. Conclusioni

↔

Caratterizzate da un look estremamente corsaiolo e pienamente compatibile con i colori della maggior parte delle schede madri di fascia alta in commercio, le Corsair Vengeance 2133MHz 16GB "RED" giunte in redazione si sono rivelate un kit di memorie di ottimo livello.

Prestazioni entusiasmanti per quanto concerne le frequenze raggiungibili in daily use in piena stabilità, ben oltre le specifiche dichiarate, una piena compatibilità con lo standard Low Voltage JEDEC DDR3 1600MHz, anche in assenza di una certificazione ufficiale, ed un'estrema versatilità sia per quanto concerne le impostazioni dei timings nonchè le frequenze di esercizio, rendono questo kit di memorie una soluzione molto appetibile per una discreta fascia di utenza.

I dissipatori in dotazione, inoltre, pur non avendo la stessa qualità di quelli utilizzati per la serie Dominator di Corsair, svolgono egregiamente il proprio lavoro mantenendo i moduli freddi anche dopo ore di intensa attività.

Da prendere seriamente in considerazione anche per piattaforme Intel diverse da X79, come Z68 o le recenti Z77, da chi necessita di un quantitativo di memoria superiore agli 8GB, rimanendo su un kit con moduli da 4GB l'uno viste le non esaltanti prestazioni dei moduli con capacità superiore, almeno allo stato attuale.

Il prezzo su strada è di 169 €, circa presso i rivenditori ufficiali, a nostro avviso pienamente giustificato per la qualità del prodotto, considerata anche la garanzia a vita offerta del produttore.

Alla luce di quanto esposto assegniamo alle Corsair Vengeance 2133MHz 16GB il nostro massimo riconoscimento.

↔

VOTO: 5 Stelle

↔



PRO

- Elevata propensione all'overclock
- Funzionamento Low Voltage
- Efficacia dei dissipatori
- Design aggressivo

↔

CONTRO

- Tensione VTT XMP profile fuori specifica

↔

***Si ringraziano Corsair Memory e Drako.it
(http://www.drako.it/drako_catalog/product_info.php?products_id=9544) per l'invio
del sample 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>