

## CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 64GB



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/1312/corsair-vengeance-sodimm-ddr4-3000mhz-64gb.htm>)**

Massima stabilità per sistemi compatti ad alte prestazioni, ma anche un inaspettato potenziale in overlock.

CORSAIR, noto produttore di componenti hardware e periferiche gaming, può vantare un'offerta estremamente variegata fornendo il giusto supporto agli utenti più esigenti in termini di prestazioni e versatilità di utilizzo.

Tali caratteristiche non potevano certo mancare nella categoria di prodotti che ha reso popolare il brand californiano nel mondo, ovvero le RAM.

Il kit di memorie che andremo ad analizzare oggi, a conferma di quanto appena detto, è destinato a molteplici tipologie di impiego aventi come comune denominatore le elevate prestazioni.



Le CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 64GB, infatti, possono essere installate all'interno di laptop ad elevate prestazioni come le workstation mobile oppure in PC di tipo All-In-One oppure, ancora, in particolari sistemi professionali dalle dimensioni estremamente contenute che utilizzano schede madri aventi un formato mini-ITX.

Per poter saggiare fino in fondo le potenzialità delle memorie oggi in recensione, abbiamo optato proprio per questa ultima configurazione utilizzando una scheda madre ASRock X299E-ITX/ac abbinata ad un processore Intel Core i9-7900X.

Questa tipologia di piattaforma prevede l'utilizzo di quattro moduli di memoria in modo tale da poter sfruttare la modalità quad channel e per questo motivo CORSAIR ci ha gentilmente fornito due kit identici formati ognuno da due moduli da 16GB per un totale di 64GB.

Le CORSAIR VENGEANCE SODIMM oggetto di questo articolo, identificate dal produttore tramite il part number CMSX32GX4M2A3000C16, oltre a garantire il supporto alla funzionalità Intel XMP 2.0 per un facile overlock, presentano specifiche tecniche di tutto rispetto essendo state certificate per operare a 3000MHz con timings 16-18-18-39 ed una tensione di soli 1,2V.

Nel corso dei nostri test cercheremo inoltre di stabilire se l'utilizzo di due separati kit sulla medesima piattaforma possa generare una qualche instabilità del sistema non essendo stati certificati ufficialmente dal produttore per operare in questa specifica modalità.

### 1. Packaging & Bundle

### 1. Packaging & Bundle



Per i nostri test, come già accennato in precedenza, abbiamo utilizzato due kit di CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 32GB perfettamente identici.



Le VENGEANCE vengono distribuite in una confezione in cartoncino di buona qualità, caratterizzata da una grafica dai colori vivaci che ben risalta sullo sfondo grigio.

Sul lato anteriore troviamo un'immagine in prospettiva di un modulo a cui fanno da contorno i loghi e le certificazioni ottenute, nonché la denominazione e le principali caratteristiche tecniche.



Sul retro della confezione, posizionata in basso, possiamo osservare un'etichetta adesiva recante una serie di codici a barre, il product number (CMSX32GX4M2A3000C16) ed il luogo di produzione.

A garanzia dell'integrità del prodotto sono posti due sigilli adesivi posizionati, rispettivamente, sul lato superiore e su quello inferiore della scatola.



Una volta aperta la confezione, possiamo estrarre il blister di plastica rigida trasparente al cui interno sono

alloggiate e adeguatamente protette le VENGEANCE SODIMM DDR4.

## 2. Presentazione delle memorie

### 2. Presentazione delle memorie.

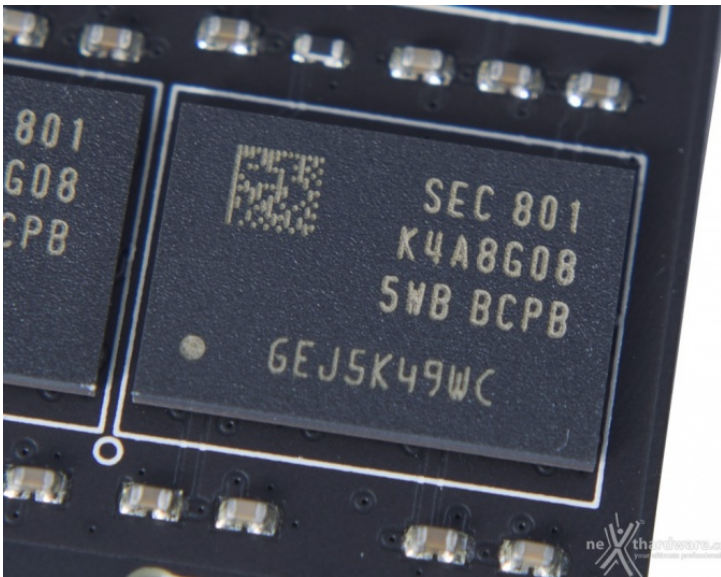


A coprire parzialmente gli ICs che equipaggiano le VENGEANCE è stata prevista unicamente una etichetta adesiva con grafica bianca e gialla su sfondo nero recante il logo del produttore ed il modello di RAM.





La rimozione delle etichette (operazione che fa decadere la garanzia) ci consente di analizzare il layout del PCB ed il numero di chip di memoria su di esso installati.



Chiudiamo questa carrellata di immagini con un close up di uno dei chip di memoria di produzione Samsung montati sulle VENGEANCE SODIMM, identificato dalla sigla **K4A8G085WB**, di cui, qualora foste interessati, potrete consultare il relativo Data Sheet tramite [questo link](http://www.samsung.com/semiconductor/dram/ddr4/k4a8g085wb-bcrc/).

### 3. Specifiche tecniche e SPD

### 3. Specifiche tecniche e SPD

Nella tabella sottostante sono riportate le specifiche tecniche dettagliate di uno dei due kit CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 32GB oggetto di questa recensione.



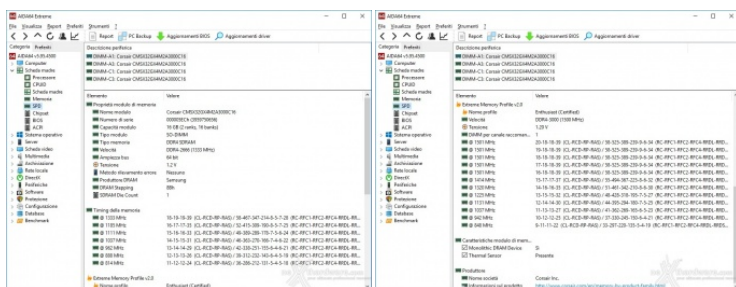


Modello	CMSX32GX4M2A3000C16
Capacità	32GB (2x16GB) - 2 kit
Frequenza	3000MHz PC4-24000 a 1,2V
Timings	16-18-18-39 2T
Tipologia	DDR4 260-pin SODIMM
Dissipatori	Assenti
Intel Xtreme Memory Profile	↔ Ver 2.0
↔ Garanzia	↔ A vita presso il produttore

Le informazioni relative a tutti i modelli della gamma VENGEANCE SODIMM, invece, sono disponibili a questo [indirizzo](https://www.corsair.com/us/en/Categories/Products/Memory/cor_Products_Memory?q=%3Afeature%3AmemoryModel%3AVENGEANCE+SODIMM&text=&rawFilterQuery=%28memoryFormFactor_en_string%3ASODIMM+OR+memoryFormFactor_en_string%3AUDIMM%29#rotatingText) ([https://www.corsair.com/us/en/Categories/Products/Memory/cor\\_Products\\_Memory?q=%3Afeature%3AmemoryModel%3AVENGEANCE+SODIMM&text=&rawFilterQuery=%28memoryFormFactor\\_en\\_string%3ASODIMM+OR+memoryFormFactor\\_en\\_string%3AUDIMM%29#rotatingText](https://www.corsair.com/us/en/Categories/Products/Memory/cor_Products_Memory?q=%3Afeature%3AmemoryModel%3AVENGEANCE+SODIMM&text=&rawFilterQuery=%28memoryFormFactor_en_string%3ASODIMM+OR+memoryFormFactor_en_string%3AUDIMM%29#rotatingText)).

## SPD

Nel Serial Presence Detect (SPD) è memorizzato il nome identificativo del kit, il produttore, il profilo standard JEDEC 2666MHz a 1,2V e la tipologia dei moduli.



Come si evince dall'immagine in alto, il produttore ha incluso nel proprio SPD un profilo XMP (Xtreme Memory Profile) per mezzo del quale, attivando la specifica funzione nel BIOS della scheda madre, si imposteranno automaticamente i valori ottimali di operatività della RAM.

Oltre al profilo XMP 2.0 appena menzionato, le CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 32GB sono dotate di ulteriori sette configurazioni conformi allo standard JEDEC, che abbiamo qui sotto riportato.

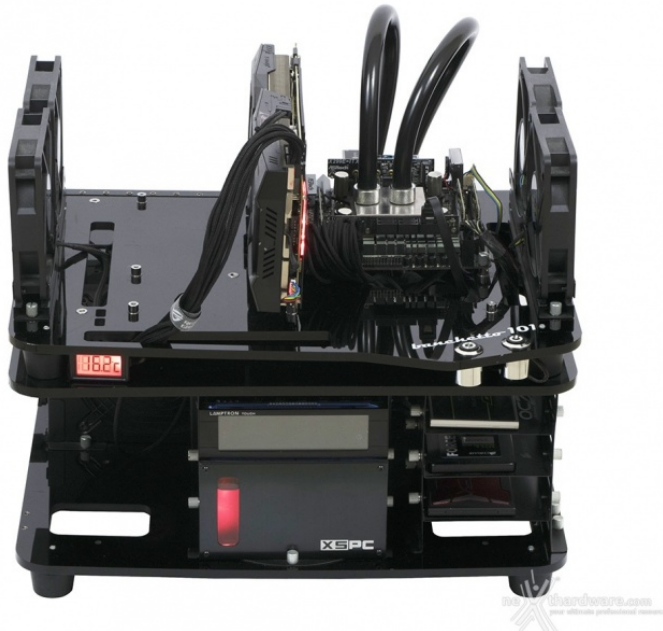
- 1333MHz 18-19-19-39 1,2V
- 1185MHz 16-17-17-35 1,2V
- 1111MHz 15-16-16-33 1,2V
- 1037MHz 14-15-15-31 1,2V
- 962MHz 13-14-14-29 1,2V
- 888MHz 12-13-13-26 1,2V
- 814MHz 11-12-12-24 1,2V

Ricordiamo ai lettori che l'adozione di una seconda serie di impostazioni assicura una compatibilità aggiuntiva in caso di mancato riconoscimento dei profili XMP da parte della scheda madre, consentendo al sistema di effettuare il boot in modo stabile.

## 4. Sistema di prova e Metodologia di test

### 4. Sistema di prova e Metodologia di test

#### Sistema di prova



↔	Case	Banchetto Microcool 101 Rev.3
↔	Alimentatore	Antec HCP-1300W Platinum
↔	Processore	Intel Core i9-7900K
↔	Raffreddamento	↔ Impianto a liquido
↔	Scheda madre	ASRock X299E-ITX/ac bios P1.40
	Memorie	CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 32GB - 2 kit
	Scheda video	↔ ASUS STRIX GTX1080 8GB OC
	Unità di memorizzazione	Toshiba TR200 480GB
↔	Sistema Operativo	↔ Windows 10 Professional 64bit
	Benchmark utilizzati	Super Pi 1.5 Mod XS Thaiphoon Burner 3DMark Time Spy Prime95 V. 27.9 Build 1

Tutti i test saranno eseguiti con la piattaforma sopra elencata ed installata su di un banchetto Microcool 101 Rev.3.

Il raffreddamento della CPU sarà affidato ad un impianto a liquido ad alte prestazioni costituito da un WB EK Supremacy EVO, serbatoio e pompa XSPC e da un radiatore Alphacool Monsta 360 abbinato a tre ventole Scythe Slip Stream SY1225SL125H da 120mm.

Allo scopo di migliorare le prestazioni dei moduli di CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz, in particolare nei test che richiedono tensioni superiori a quelle nominali, gli stessi saranno raffreddati tramite una ventola da 120mm di produzione Cooler Master da 2000 RPM, posta ad una distanza di circa 10 centimetri.

### 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 più adeguate alla tipologia di ICs utilizzati 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 banda 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 così ottenuti 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 overlock delle memorie con le migliori impostazioni ottenute nei test precedenti.
4. In conclusione, testeremo le memorie in specifica DDR4L per vedere se sono in grado di operare nelle condizioni indicate dallo standard JEDEC "Low Voltage".

### 5. Test di stabilità

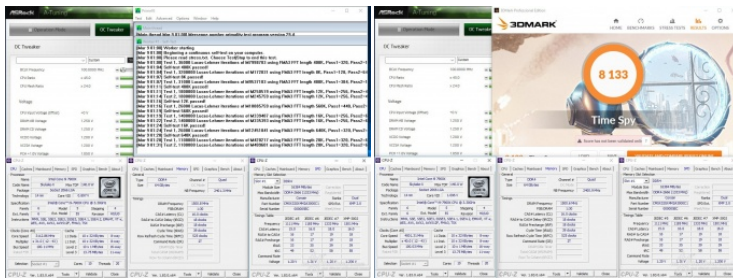
### 5. Test di stabilità

In questa sessione di test andremo a valutare la stabilità delle memorie con la frequenza ed i timings dichiarati dal produttore.

Le CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 32GB sono dotate di un profilo XMP 2.0 che consigliamo caldamente di usare per semplificare tutte le operazioni di configurazione.

Nel caso si dovesse verificare un mancato avvio del sistema, è possibile far funzionare i moduli con la seguente impostazione manuale: **CAS 16, tRCD 18, tRP 18, tRAS 39, tRC 58, tRFC1 525, tRFC2 389, tRFC4 239, tRRDL 9, tRRDS 6 e tFAW 34.**

Per eseguire i benchmark abbiamo regolato il nostro sistema con un valore di BCLK di 100MHz e impostato il divisore delle RAM a 1:30 (RAM @3000MHz).



↔ **Test di stabilità @3000MHz 16-18-18-39 2T 1,25V**

Come potete osservare dagli screenshot soprastanti, siamo riusciti a trovare la stabilità con timings, frequenze e tensioni previste dal costruttore.

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

L'impostazione di un Command Rate più aggressivo, purtroppo, ha compromesso la stabilità delle memorie che, nonostante siano state in grado di effettuare il boot, hanno mostrato evidenti segni di instabilità quando poste sotto stress, motivo per cui tutti i successivi test sono stati effettuati con lo stesso impostato su 2T eliminando qualsiasi problema e con un impatto minimo sulle prestazioni complessive.

## 6. Performance - Analisi degli ICs

### 6. Performance - Analisi degli ICs

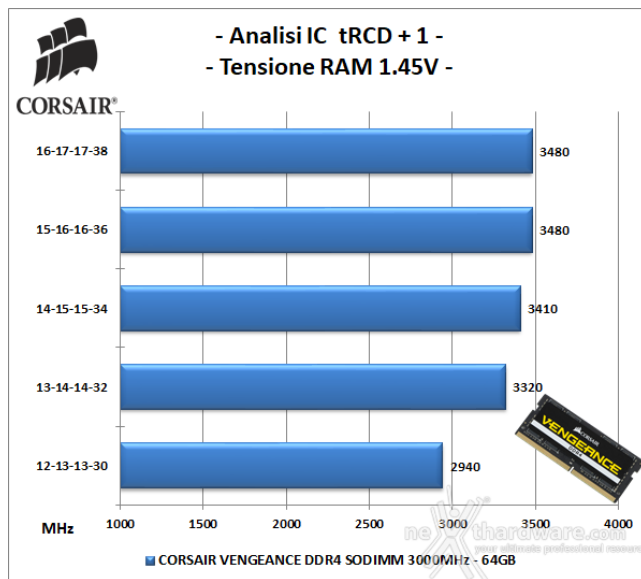
Passiamo ora ad analizzare il comportamento degli ICs all'aumentare della frequenza operativa in rapporto al CAS utilizzato.

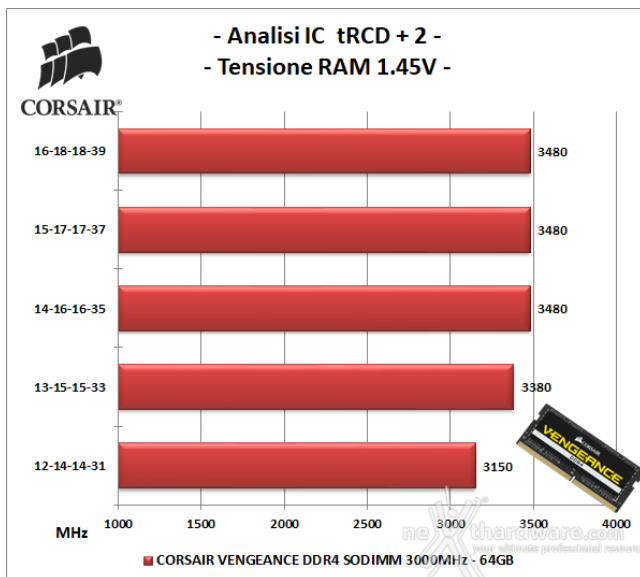
In tal modo la lettura dei valori ottenuti permetterà di comprendere meglio la qualità del modulo di memoria, scoprendo così le caratteristiche di funzionamento dei chip in base ai timings utilizzati dal produttore.

Dopo aver fatto qualche prova preliminare, in modo da verificare il comportamento dell'IMC della CPU in abbinamento al kit di memorie, abbiamo rilevato che i chip Samsung utilizzati da CORSAIR per questi moduli RAM scalano piuttosto bene in frequenza, accettando anche un cospicuo overvolt senza per questo scaldare eccessivamente.

In base a quanto riscontrato abbiamo quindi svolto i nostri test applicando una tensione massima di 1,45V in maniera tale da evidenziare i limiti delle CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 64GB in vista di un loro utilizzo anche in overclock.

Nella prima serie di prove abbiamo impostato il valore del TRCD +1, mentre nella seconda un TRCD +2.





Il gap evidenziato nel passaggio da CAS 13 a CAS 12 rimane di notevole entità pur spostandosi più in alto in termini di frequenza assoluta.

Nonostante la massima frequenza raggiunta non faccia gridare al miracolo, ci sembra comunque un ottimo risultato in relazione ai dati di targa certificati dal produttore.

## 7. Performance - Analisi dei timings

## 7. Performance - Analisi dei timings

Per effettuare questa sessione di test sono state misurate le prestazioni complessive della RAM in termini di bandwidth e latenza a diverse frequenze operative.

Le impostazioni utilizzate per i due kit di CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 32GB sulla nostra scheda madre ASRock X299E-ITX/ac sono state le seguenti:

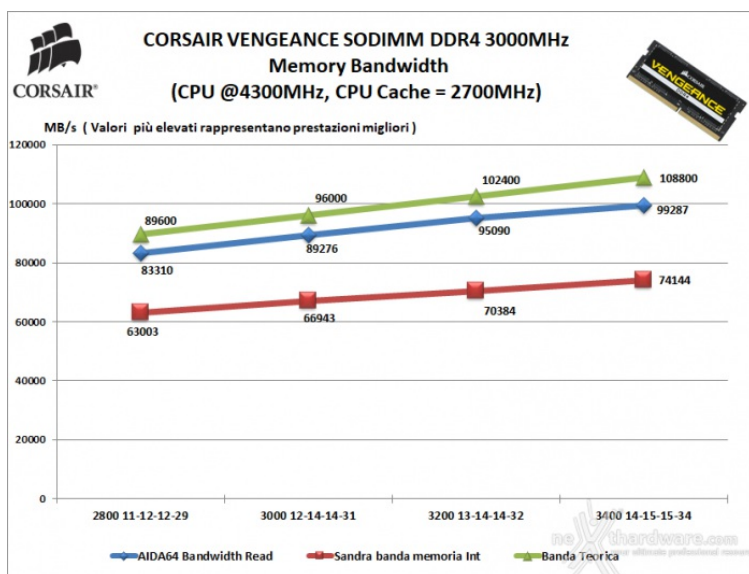
- RAM 1:28 2800MHz e CPU a 43x100=4300MHz
- RAM 1:30 3000MHz e CPU a 43x100=4300MHz
- RAM 1:24 3200MHz e CPU a 43x100=4300MHz
- RAM 1:34 3400MHz e CPU a 43x100=4300MHz

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

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

I benchmark scelti, come di consueto, sono AIDA64 "Benchmark cache e memoria" e SiSoft Sandra Lite 2017 "Larghezza di banda 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 threads grazie ad un motore espressamente progettato per questo tipo di misure.

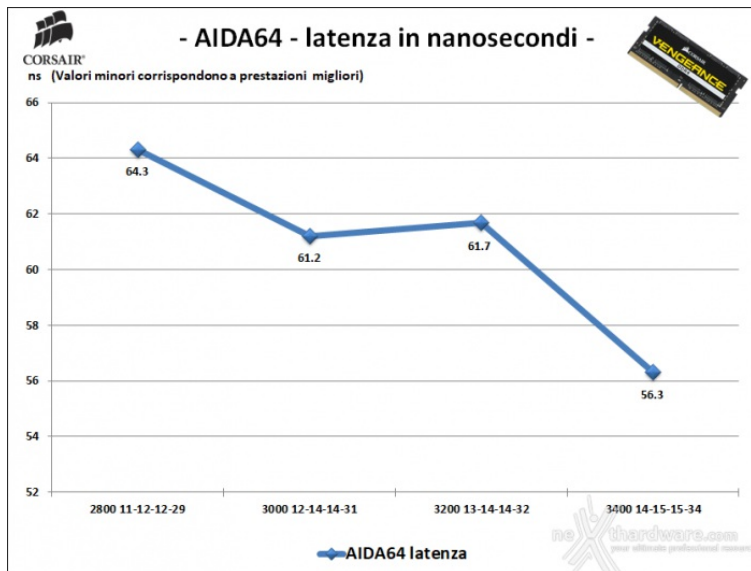


Osservando il grafico possiamo notare come l'efficienza delle memorie si mantenga su valori abbastanza elevati con uno scarto iniziale, rispetto alla banda teorica, di poco superiore ai 6000 MB/s, salvo poi aumentare al salire della frequenza operativa in quanto ci si avvicina sempre di più ai limiti di funzionamento del kit.

Nonostante la lieve diminuzione di efficienza, la banda in lettura aumenta in maniera perfettamente lineare



in funzione dell'incremento della frequenza con innegabili vantaggi in quelle applicazioni che ne traggono beneficio.



A seguire potete osservare gli screen relativi a questa batteria di test con frequenze e timings elencati in precedenza.

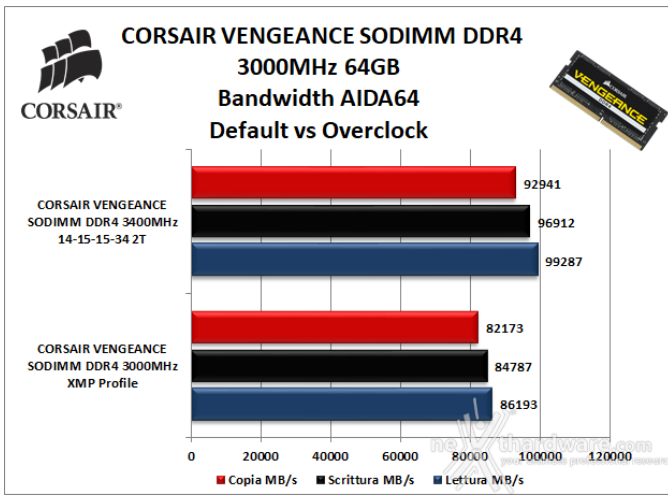
**2800MHz ↔ 11-12-12-29 2T**

**3000MHz ↔ 12-14-14-31 2T**

**3200MHz ↔ 13-14-14-32 2T**

**3400MHz ↔ 14-15-15-34 2T**

Affinché si abbia un quadro più completo delle prestazioni in termini di bandwidth delle memorie in esame, abbiamo riportato sul seguente grafico la banda disponibile con le impostazioni certificate dal produttore (profilo XMP), comparandola con quella restituita applicando le impostazioni migliori utilizzate nel precedente test.

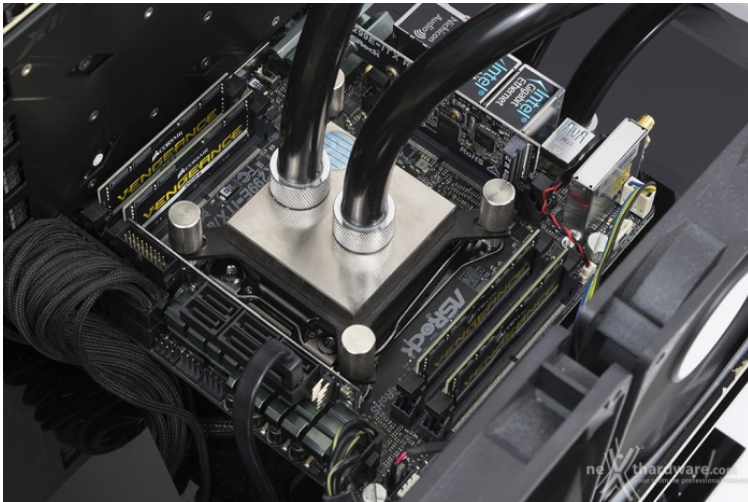


Volendo quantificare tale aumento, secondo AIDA64 siamo intorno i 13000 MB/s per la lettura, 12000 MB/s per la scrittura e quasi 11000 MB/s per la copia.

A tale proposito vogliamo ricordare ai lettori che l'utilizzo di impostazioni al di fuori delle specifiche per cui i componenti sono stati certificati può comportare l'instabilità del sistema, nonché una riduzione più o meno accentuata della vita degli stessi.

## 8. Overclock

### 8. Overclock

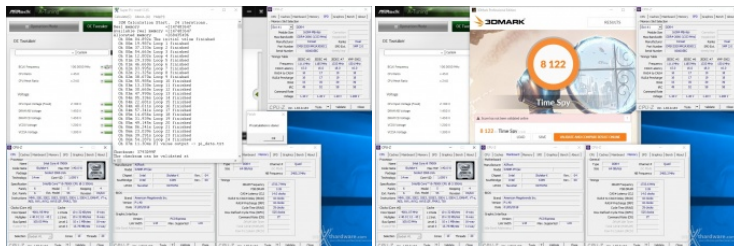


In questa serie di prove abbiamo utilizzato il divisore di memoria più appropriato ed impostato una tensione d'esercizio massima per VDRAM e VCCSA, rispettivamente, di 1,55V e 1,30V.

Per raggiungere i nostri scopi abbiamo preferito operare con la CPU a default in maniera tale da contenere la temperatura della stessa entro certi limiti, così da garantire il massimo delle prestazioni sul memory controller.

In tal modo avremo la certezza che la massima frequenza raggiunta sulle memorie non sia stata limitata dall'IMC della CPU che, pur essendo abbastanza efficiente, potrebbe essere negativamente influenzato da un eccessivo riscaldamento.

### CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 64GB su ASRock X299E-ITX/ac



↔ SuperPI 1.5 Mod XS 32M  
14-16-16-35 1.45V

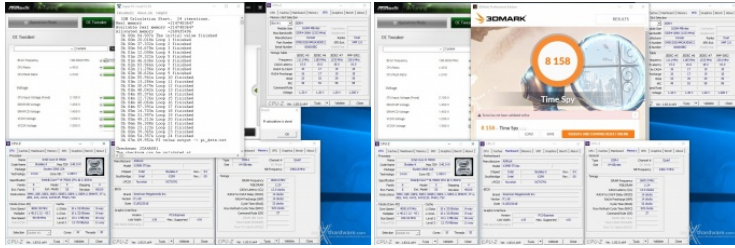
↔ 3DMark Time Spy  
14-16-16-35 1.45V

Il primo obiettivo che ci siamo posti è stato quello di individuare la massima frequenza raggiungibile senza che le impostazioni applicate (timings e tensioni) potessero rappresentare una limitazione.

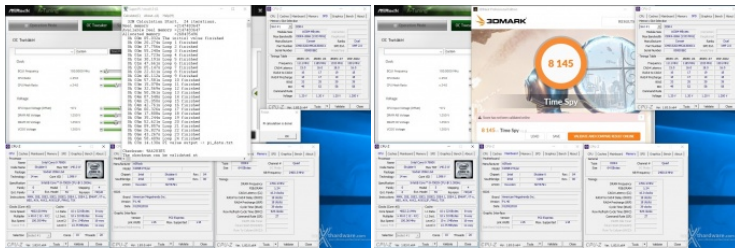
Purtroppo ogni tentativo è stato vano e, in base a quanto già appurato durante l'analisi degli ICS, abbiamo dovuto rassegnarci al fatto che oltre i 3480MHz, nonostante il sistema apparisse ancora stabile, la scheda madre perdeva automaticamente la modalità quad channel.

Tutto ciò premesso, abbiamo cercato prima la massima frequenza stabile con il set di timings più aggressivo possibile e, in seguito, con la tensione più bassa impostabile riuscendo a raggiungere un discreto risultato.

Se consideriamo che stiamo trattando memorie SODIMM ad alta densità non ci possiamo certo lamentare dei 3466MHz raggiunti a CAS 14 con 1,45V.



SuperPI 1.5 Mod XS 32M  
13-14-14-32 1,45V      3DMark Time Spy  
↔ 13-14-14-32 1,45V



SuperPI 1.5 Mod XS 32M  
3000@3400MHz      3DMark Time Spy  
3000@3400MHz

Infine, abbiamo voluto cercare la massima frequenza raggiungibile con i dati di targa, tensione compresa, in quanto eravamo sicuri che il produttore avesse volutamente utilizzato un'impostazione piuttosto conservativa del profilo XMP 2.0.

Le nostre previsioni si sono rivelate fondate ed abbiamo raggiunto tranquillamente i 3400MHz in piena stabilità con le impostazioni di default.

## 9. Test Low Voltage

### 9. Test Low Voltage

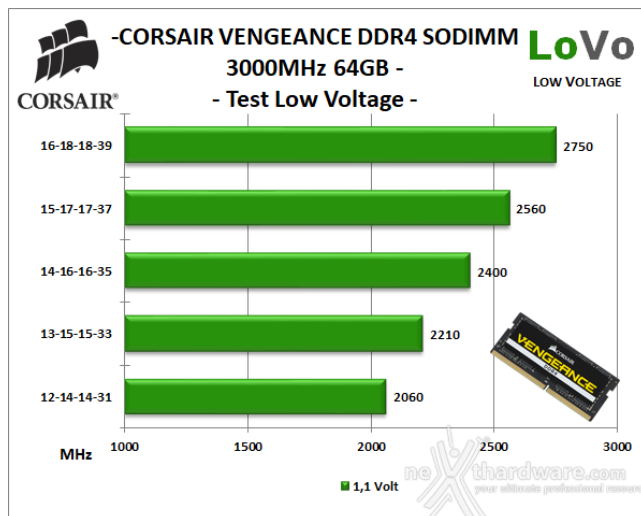
Sebbene le memorie DDR4 prevedano tensioni operative nettamente inferiori alle DDR3, in alcuni specifici ambiti, che sicuramente esulano dal campo di utilizzo del prodotto recensito, ci potrebbe essere la necessità di contenere ulteriormente tali valori.

Per la suddetta motivazione, sul sito ufficiale JEDEC (<http://www.jedec.org/>) vengono stabilite tensioni e frequenze riguardanti lo standard delle RAM "Low Voltage".

Per essere considerate memorie a bassa tensione, le DDR4 devono operare a circa 1,05V e, naturalmente, mantenere una perfetta stabilità di funzionamento.

Le CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 32GB, essendo memorie ad alte prestazioni, non prevedono la certificazione Low Voltage, ma noi cercheremo, attraverso un test di stabilità, di capire se possono funzionare in tale modalità e con quali impostazioni.

Di seguito, le frequenze raggiunte in piena stabilità con i vari set di timings applicati.



Pur essendo equipaggiate con chip di produzione Samsung, notoriamente inclini ad operare ad alte frequenze e tensioni consistenti, le VENGEANCE SODIMM hanno superato in maniera brillante questa prova mostrando un funzionamento perfettamente stabile anche con la tensione minima prevista.

Il kit ha mostrato una ottima stabilità fino ad oltre 2700MHz con i timings di targa e, impostando questi

ultimi in maniera via via decrescente, ha evidenziato una buona scalabilità sino ad arrivare a circa 2060MHz con CAS pari a 12.timings

Trattandosi di particolari moduli progettati per operare in contesti in cui il risparmio energetico non è certamente una priorità, l'ottimo risultato ottenuto in questo test potrebbe interessare a pochi, ma ciò non toglie il fatto che tale peculiarità costituisca un valore aggiunto.

## 10. Conclusioni

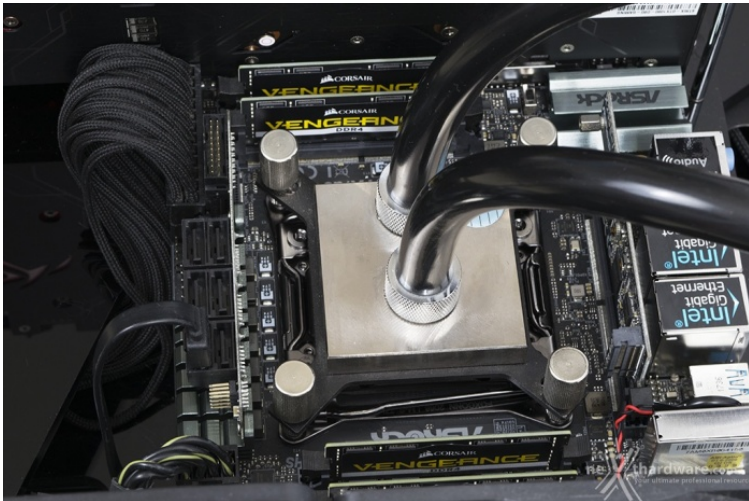
### 10. Conclusioni

Giunti al termine della nostra analisi abbiamo tutti gli elementi utili per esprimere un giudizio quanto più obiettivo possibile riguardo le CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 64GB.

Le memorie SODIMM, a differenza delle RAM dal classico formato DIMM, per ovvi motivi di ingombro, non possono essere equipaggiate con dissipatori o sistemi di illuminazione tanto in voga in questi ultimi tempi.

Per tale motivo ci limiteremo a valutare le VENGEANCE SODIMM esclusivamente sotto il profilo delle prestazioni messe in mostra durante i nostri test ma, prima di fare ciò, bisogna tenere ben presente il fatto che abbiamo utilizzato due separati kit 3000MHz da 32GB ognuno in luogo di un singolo kit da 64GB in quanto, per quest'ultima capacità, in base alla attuale disponibilità sul catalogo CORSAIR, non saremmo potuti andare oltre i 2666MHz a CAS 18.

Appare chiaro che il funzionamento in perfetta stabilità dei due kit installati su di un'unica piattaforma non era affatto scontato, tanto meno la possibilità di incrementare la frequenza di targa con un buon margine in overlock.



Detto ciò, non possiamo fare altro che elogiare la capacità delle VENGEANCE SODIMM di operare in piena stabilità a 3400MHz impostando i restanti parametri secondo il profilo XMP e di spingersi sino a 3466MHz a CAS 14 con una tensione di 1,45V.

L'alta densità dei singoli moduli ed i 64GB totali di memoria installata non hanno dunque inficiato negativamente le prestazioni della nostra piattaforma ma, al contrario, ci hanno consentito di arrivare a sfiorare i 100.000 MB/s di larghezza di banda in lettura, il valore in assoluto più elevato mai registrato in redazione.

Le CORSAIR VENGEANCE SODIMM DDR4 3000MHz 32GB sono disponibili in vendita ad un prezzo di 442€, e nel caso in cui si necessiti dei 64GB da noi utilizzati sulla nostra configurazione di test si dovrà, ovviamente, raddoppiare tale cifra.

**VOTO: 5 Stelle**



#### Pro

- Qualità degli ICs
- Versatilità di utilizzo
- Capacità dei moduli
- Prestazioni complessive

#### Contro

- Nulla da segnalare

↔

**Si ringrazia CORSAIR per l'invio dei kit oggetto della nostra recensione.**

