

G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/1072/gskill-trident-z-3200mhz-16gb.htm>)

Frequenze da capogiro e design raffinato per le nuove DDR4 enthusiast del produttore taiwanese.

Dopo aver recentemente apprezzato le ottime [G.SKILL Ripjaws V \(/recensioni/gskill-ripjaws-v-3000mhz-16gb-1065/\)](#) ci troviamo ora ad analizzare un kit dello stesso produttore, ma appartenente alla linea premium denominata Trident Z.



Il kit giunto nei nostri laboratori è composto da due moduli da 8GB ognuno, è certificato per operare ad una frequenza di 3200MHz con timings pari a 16-16-16-36 2T ad una tensione di 1,35V e viene identificato dal produttore tramite il part number **F4-3200C16D-16GTZ**.

Le **G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB** garantiscono una elevata compatibilità con la maggior parte delle schede madri Z170, forniscono il supporto Intel XMP 2.0 e, data la particolarità degli elementi dissipanti, sono disponibili in un unico abbinamento cromatico tra grigio e rosso.

Al seguente [link \(http://www.gskill.com/en/finder?cat=31&series=2482\)](http://www.gskill.com/en/finder?cat=31&series=2482) potete trovare le specifiche del kit

in recensione e di tutti i modelli appartenenti a questa linea di memorie DDR4.

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



La confezione in leggero cartone con cui vengono commercializzate le G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB presenta una grafica estremamente aggressiva con un'immagine in primo piano dei due moduli su di una zeta stilizzata e, in alto, il logo del produttore affiancato dal nome della linea di memorie.



2. Presentazione delle memorie

2. Presentazione delle memorie



Il primo impatto con le G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB è stato sorprendente in virtù della particolare finitura dei dissipatori che presentano, indubbiamente, un design aggressivo ed elegante allo stesso tempo.



I dissipatori, a differenza della quasi totalità dei moduli RAM in commercio, sono completamente asimmetrici presentando, sul lato destro, una struttura a cresta di moderata altezza sotto la quale troviamo serigrafata la denominazione della serie e, sulla sinistra, un elemento in plastica di colore rosso che percorre la rimanente lunghezza del dissipatore, su cui è riportato il nome del produttore.



Il lato opposto, di colore grigio scuro, contribuisce notevolmente alla originalità di questi moduli di RAM creando un piacevole contrasto con il grigio chiaro visto in precedenza ed aumentando "l'appeal" complessivo del prodotto.

Oltre alla diversa soluzione cromatica si nota da subito la presenza dell'etichetta recante il numero di serie, il part number, il codice a barre e le principali specifiche tecniche.



Dalle immagini in alto si riesce ad apprezzare meglio il particolare profilo dei dissipatori i quali, grazie ad uno spessore di 2,5mm, conferiscono alle Trident Z una sensazione di estrema solidità che si traduce in un peso di circa 70g per ciascun modulo.

L'altezza complessiva degli stessi si attesta sui 44mm, un ingombro abbastanza contenuto così da non creare problemi di sorta con la maggior parte dei dissipatori ad aria per CPU attualmente in commercio.



Dopo aver rimosso con estrema cura il dissipatore, abbiamo modo di esaminare il PCB equipaggiato con otto chip da 512MB per ciascuna delle due facciate, per un totale di 8GB di memoria per ogni modulo.



Il lato posteriore, come è logico che sia, è pressoché identico al precedente.



Chiudiamo questa carrellata di immagini con un close-up degli ICs di produzione Samsung contraddistinti dalla sigla **K4A4G085WD**.

Per quanti di voi volessero conoscere i relativi dati tecnici possono farlo consultando il Data Sheet scaricabile tramite [questo link](http://www.samsung.com/global/business/semiconductor/file/product/DS_DDR4_4Gb_K4A4G085WD-BC_Rev11.pdf) (http://www.samsung.com/global/business/semiconductor/file/product/DS_DDR4_4Gb_K4A4G085WD-BC_Rev11.pdf) (http://www.samsung.com/global/business/semiconductor/file/product/DS_DDR4_4Gb_K4A4G085WD-BC_Rev11.pdf).

3. Specifiche tecniche e SPD

3. Specifiche tecniche e SPD

Nella tabella sottostante vi riportiamo le specifiche tecniche dettagliate delle DDR4 G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB oggetto di questa recensione.

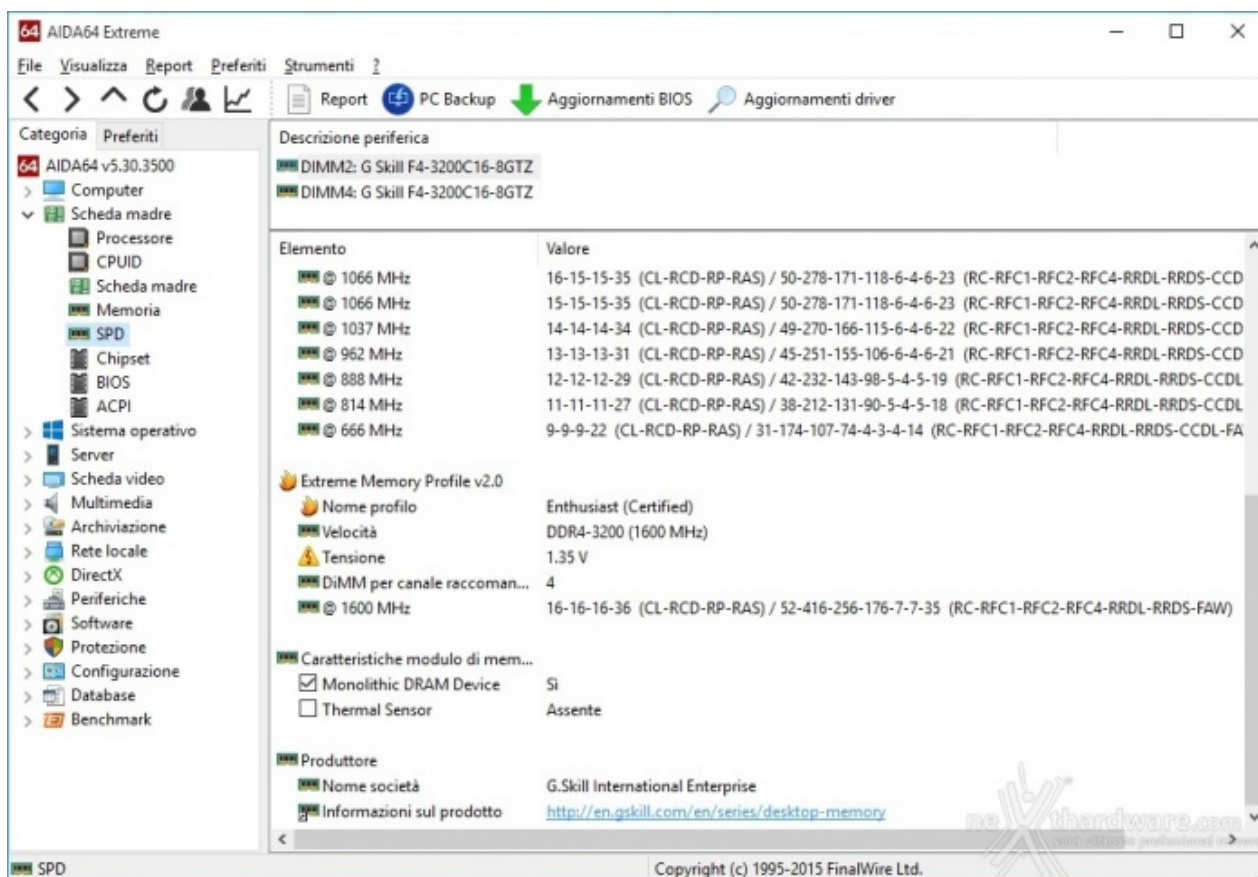


Modello	F4-3200C16D-16GTZ
Capacità	16GB (2x8GB)
Frequenza	3200MHz PC4-25600 a 1,35V
Timings	16-16-16-36 2T
Tipologia	DDR4 288-pin UDIMM
Dissipatori	Alluminio anodizzato bicolore
Intel Extreme↔ Memory Profile	Ver. 2.0
Garanzia	A vita presso il produttore

Le informazioni relative a tutti i modelli della gamma Trident Z, invece, sono disponibili a questo [indirizzo](http://gskill.com/en/finder?cat=31&series=2482) (<http://gskill.com/en/finder?cat=31&series=2482>) dove, inoltre, sono reperibili le QVL aggiornate per controllare la compatibilità con le varie mainboard suddivise per produttore.

SPD

Nel Serial Presence Detect (SPD) è memorizzato il nome identificativo del kit, il produttore, il profilo standard JEDEC 2133MHz a 1,20V e la tipologia dei moduli.



Come si evince dall'immagine soprastante, G.SKILL ha incluso nel proprio SPD un solo profilo XMP (Extreme 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 appena descritto, le G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB sono dotate di ulteriori sette configurazioni conformi allo standard JEDEC:

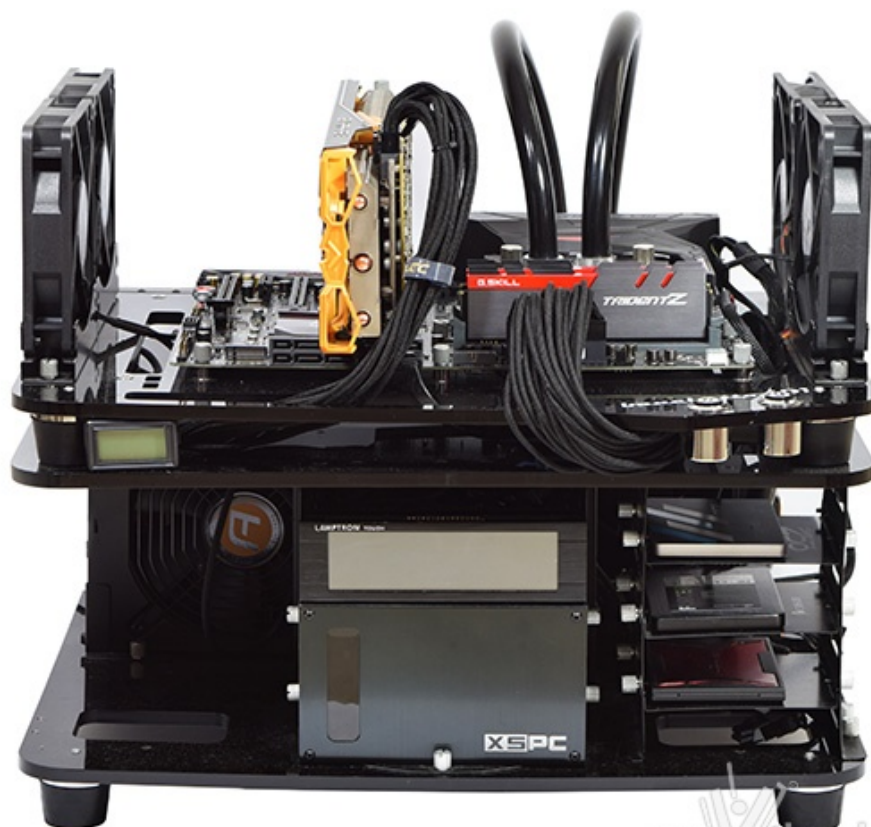
- 1066MHz 16-15-15-35 **1,20V**
- 1066MHz 15-15-15-35 **1,20V**
- 1037MHz 14-14-14-34 **1,20V**
- 962MHz 13-13-13-31 **1,20V**
- 888MHz 12-12-12-29 **1,20V**
- 814MHz 11-11-11-27 **1,20V**
- 666MHz 9-9-9-22 **1,20V**

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 I7-6700K
Raffreddamento	Impianto a liquido
Scheda madre	ASUS MAXIMUS VIII HERO BIOS 0902
Memorie	G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB
Scheda video	SAPPHIRE R9 290X Trix-OC 4GB
Unità di memorizzazione	OCZ Vector 180 480GB
Sistema Operativo	Windows 10 Pro 64-bit
Benchmark utilizzati	Super PI 1.5 Mod XS SiSoft Sandra Lite 2015 SP2b 21.42 LinX 0.6.5

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

Il raffreddamento della CPU è stato 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 SY1225SL12SH da 120mm.

Allo scopo di migliorare le prestazioni delle G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB, in particolare nei test che richiedono tensioni superiori a quelle nominali, le stesse sono state raffreddate tramite una ventola da 120mm di produzione XSPC da 1600 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 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 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".

I benchmark utilizzati per le prove di stabilità e di bandwidth sono: LinX 0.6.5 e Prime95 svolti per almeno 20 minuti, nonchè varie prove di misurazione della banda passante con AIDA64 e SiSoft Sandra 2015, per verificare che le performance siano in linea con le impostazioni utilizzate.

5. Test di stabilità

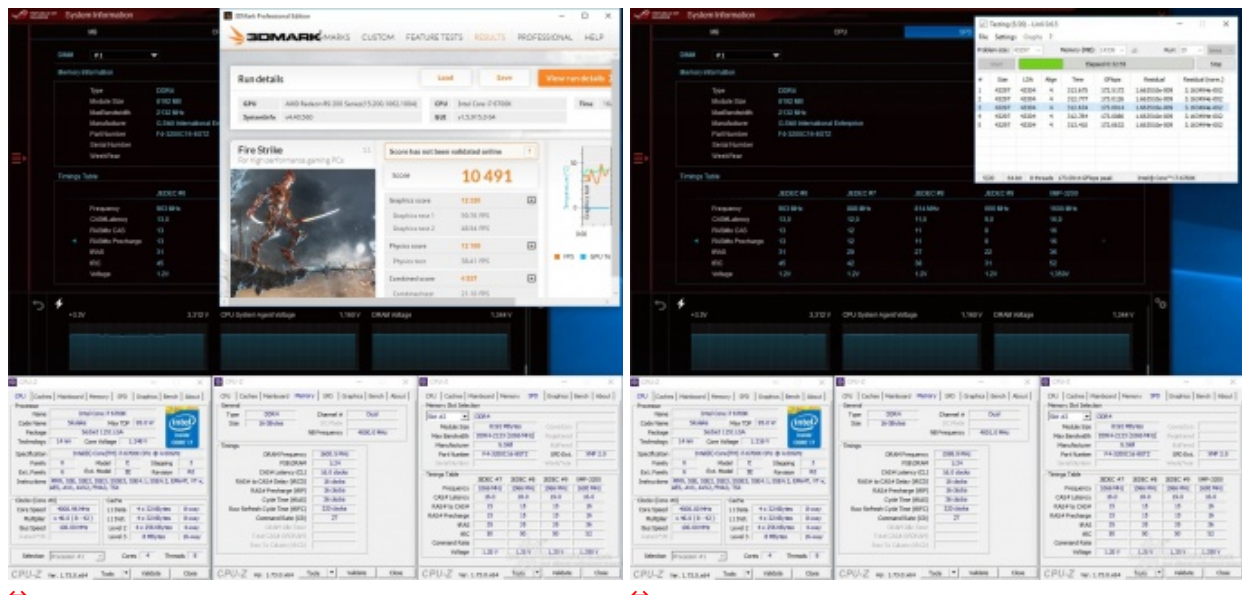
5. Test di stabilità

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

Le G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB sono dotate del profilo XMP 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 16, tRP 16, tRAS 36, tRC 52, tRFC1 416, tRFC2 256, tRFC4 176, tRRDL 7, tRRDS 7 e tFAW 35.**

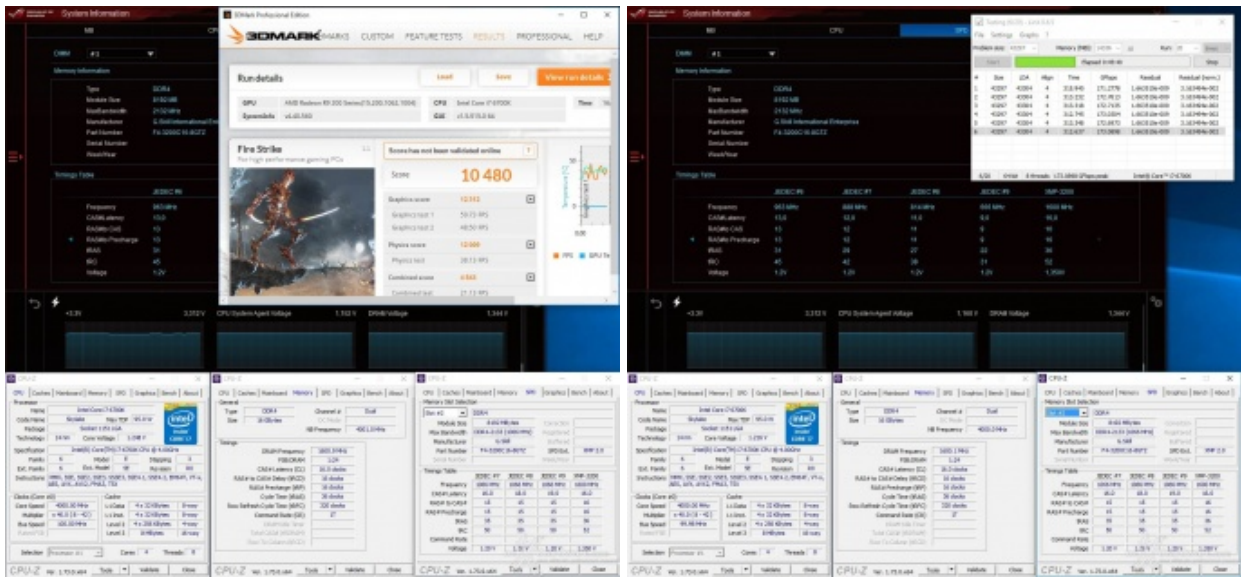
Per eseguire i benchmark abbiamo regolato il nostro sistema con un valore di BCLK di 100MHz e impostato il divisore delle RAM a 1:24 (RAM @3200MHz).



Test di stabilità a 3200MHz 16-16-16-36 2T @ 1,35V

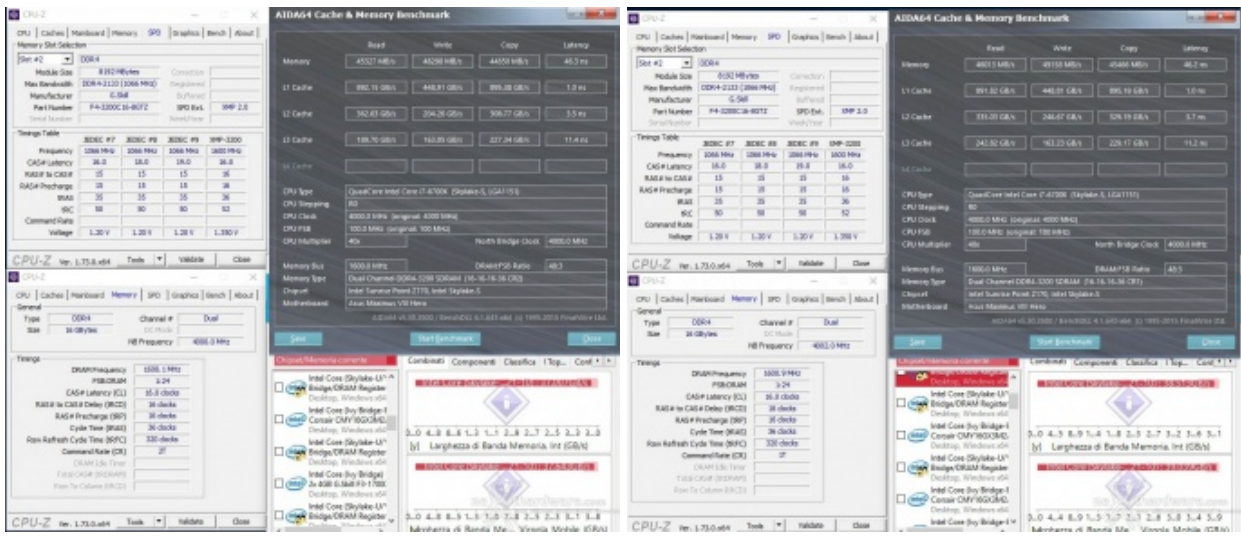
Come potete osservare dagli screenshot soprastanti, siamo riusciti a trovare la stabilità con timings, frequenze e tensioni previste dal costruttore.

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



Test di stabilità @3200MHz 16-16-16-36 1T @ 1,35V

Anche con il valore del Command Rate impostato in modo più aggressivo, le memorie non hanno presentato il minimo cenno di errore, risultando assolutamente stabili in entrambi i test; il punteggio restituito nel 3DMark Fire Strike risulta essere lievemente inferiore, cosa abbastanza normale dato che si tratta di un benchmark che utilizza in modo predominante l'acceleratore grafico del computer ed è suscettibile di un certo margine di errore.



Larghezza di banda @2T Larghezza di banda @1T

Per avere un quadro migliore riguardo ai benefici che può apportare un setting più aggressivo delle memorie, abbiamo svolto i test di banda in entrambe le condizioni.

Passando da CR2 a CR1 abbiamo rilevato, tramite il software AIDA64, un aumento medio in lettura di circa 686 MB/s ed un abbassamento della latenza pari a 0,1ns; più corposo è stato l'aumento della larghezza di banda misurato con SiSoft Sandra 2015, restituendo un valore superiore di ben 1396 MB/s.

6. Performance - Analisi degli ICs

6. Performance - Analisi degli ICs

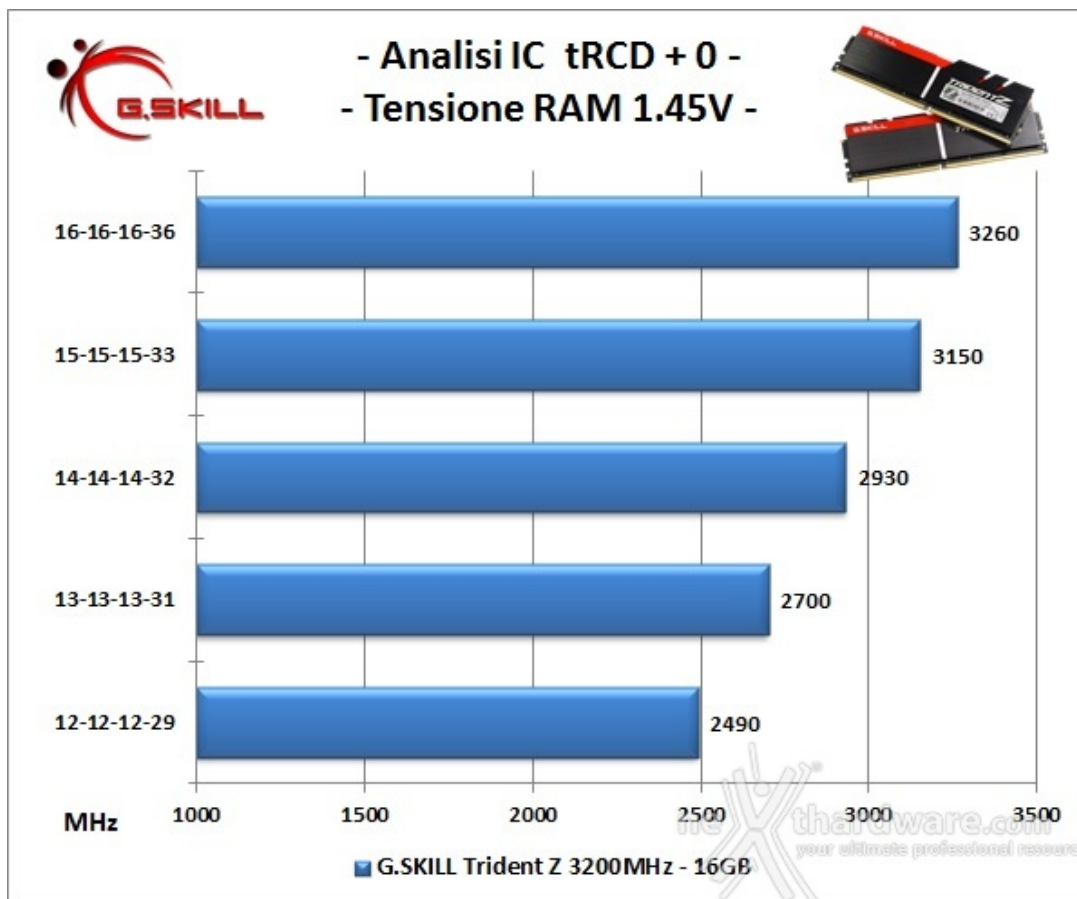
In questa serie di prove analizzeremo il comportamento degli ICs all'aumentare della frequenza operativa in rapporto al CAS utilizzato.

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.

Dopo aver fatto qualche test 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 G.SKILL per questi moduli RAM DDR4 scalano molto bene in frequenza, accettando anche un cospicuo overvolt senza per questo scaldare eccessivamente.

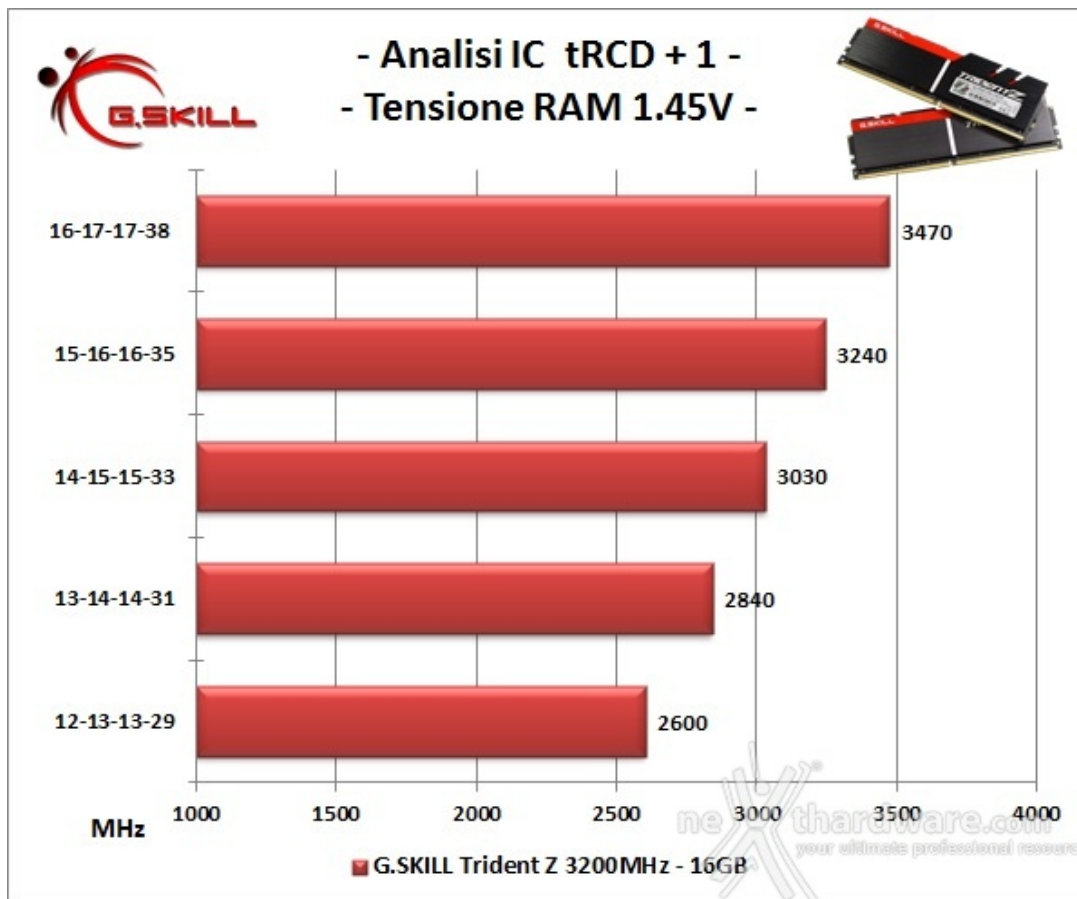
In base a quanto riscontrato, abbiamo quindi svolto i nostri test applicando una tensione massima di 1,45V, in maniera tale da evidenziare le potenzialità delle G.SKILL Trident Z 3200MHz 16B in vista di un loro utilizzo anche in overlock.

Nella prima serie di prove abbiamo impostato il valore del tRCD pari al CAS, mentre nella seconda un tRCD +1.



Osservando il grafico possiamo apprezzare una buona linearità dell'aumento di frequenza in relazione al CAS utilizzato sino ad un lieve incremento del dato di targa a CAS 16.

Tale incremento risulta abbastanza contenuto in ragione del fatto che il tRCD con cui vengono certificate queste memorie è piuttosto tirato e, specialmente alle frequenze più alte, il margine di overlock ne risente particolarmente.



La situazione cambia notevolmente quando si va ad impostare il tRCD +1, dove si osserva una simile linearità delle frequenze raggiunte, ma spostate decisamente verso l'alto.

Da non sottovalutare anche il risultato di 2600MHz ottenuto a 12-13-13-29: essendo memorie progettate per operare ad elevate frequenze non è per nulla scontato che si comportino bene anche con timings particolarmente tirati!

7. Performance - Analisi dei Timings

7. Performance - Analisi dei Timings

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

Le impostazioni utilizzate per le G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB sulla nostra scheda madre ASUS Maximus VIII Hero sono state le seguenti:

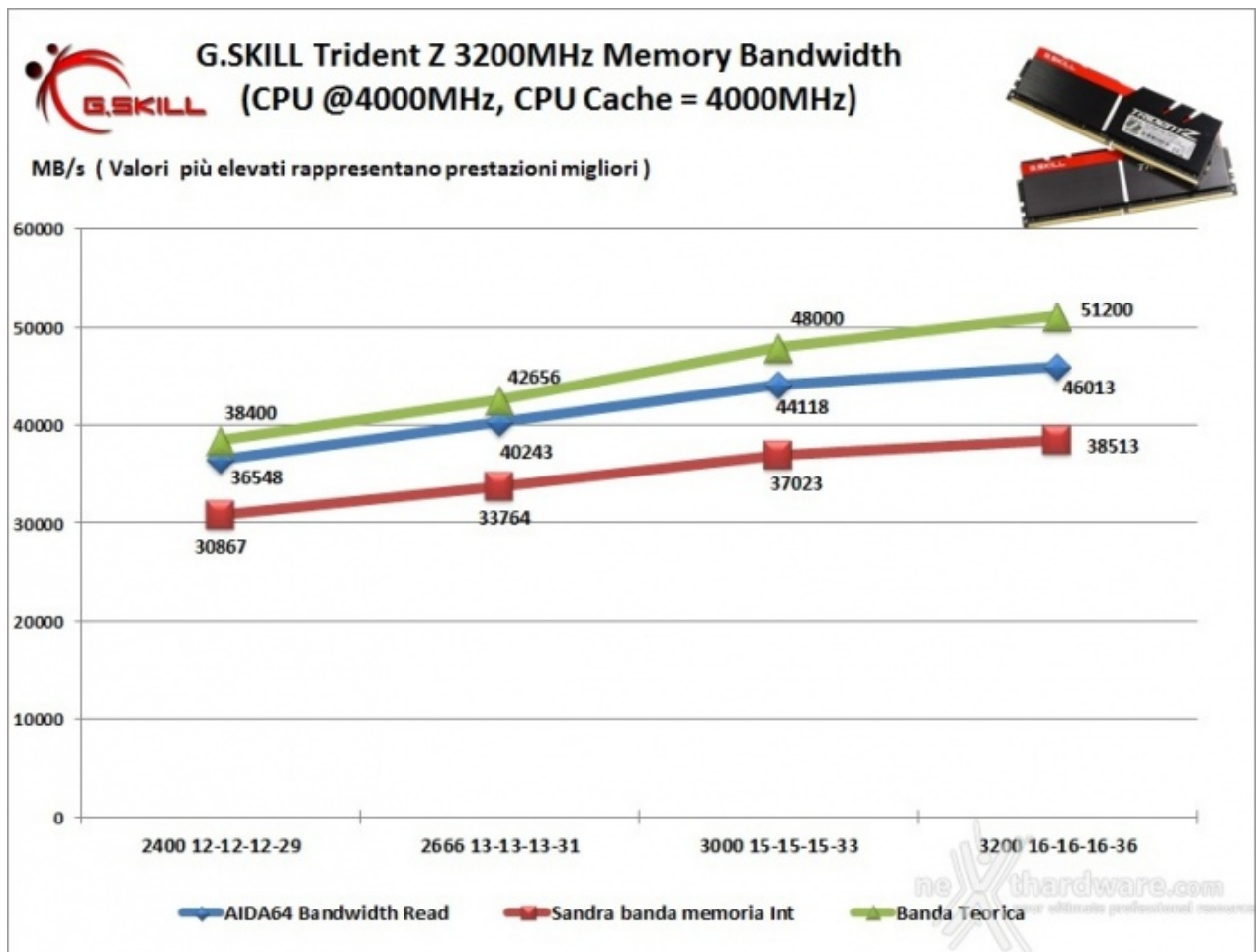
- RAM 1:18 2400MHz e CPU a $40 \times 100 = 4000$ MHz
- RAM 1:20 2660MHz e CPU a $40 \times 100 = 4000$ MHz
- RAM 1:30 3000MHz e CPU a $40 \times 100 = 4000$ MHz
- RAM 1:24 3200MHz e CPU a $40 \times 100 = 4000$ MHz

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 2015 "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.



L'efficienza mostrata dal grafico appare piuttosto buona specialmente con i valori restituiti da AIDA64 alle frequenze operative più basse.

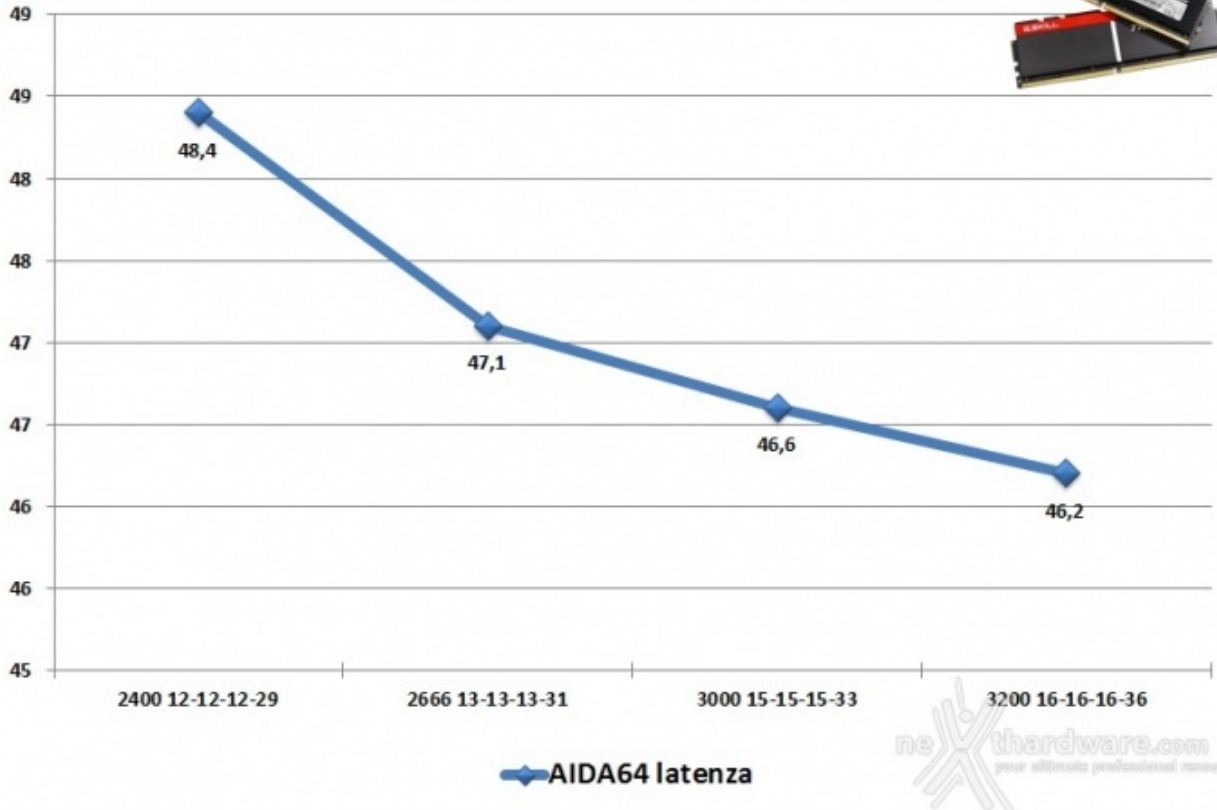
Con l'aumentare delle stesse, infatti, la linea della larghezza di banda misurata tende a flettere leggermente verso il basso, cosa del tutto normale e riscontrabile anche sugli altri kit di memorie.

Niente a che vedere, comunque, con la scarsa efficienza osservata sulle piattaforme X99 in modalità quad channel a causa di latenze decisamente più consistenti insite nella diversa architettura della piattaforma e dell'IMC dei processori Haswell-E.



- AIDA64 - latenza in nanosecondi -

ns (Valori minori corrispondono a prestazioni migliori)



Il segmento rappresentante la latenza restituita alle varie frequenze ha un andamento del tutto regolare e si attesta su valori decisamente ottimi, confermando così la bontà degli ICs selezionati da Samsung.

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

The screenshots show the following configurations and results:

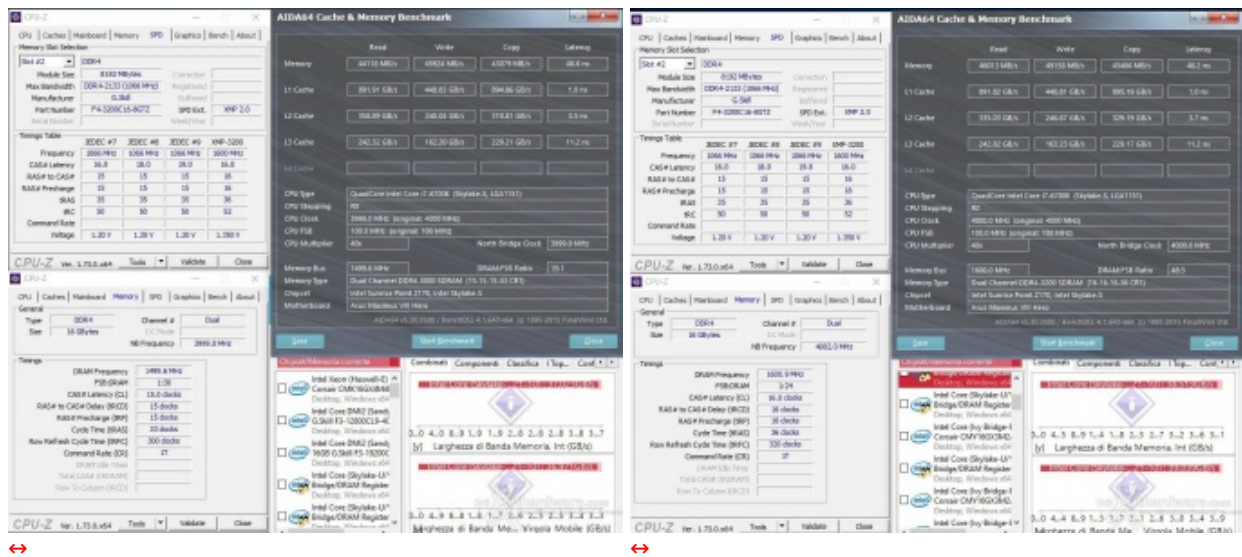
- 2400MHz 12-12-12-29 1T:** CPU-Z shows DRAM Frequency at 2400 MHz and CASP Latency at 35.0 ns. AIDA64 shows 1T Cache latency at 48.4 ns.
- 2666MHz 13-13-13-31 1T:** CPU-Z shows DRAM Frequency at 2666 MHz and CASP Latency at 35.0 ns. AIDA64 shows 1T Cache latency at 47.1 ns.
- 3000MHz 15-15-15-33 1T:** CPU-Z shows DRAM Frequency at 3000 MHz and CASP Latency at 35.0 ns. AIDA64 shows 1T Cache latency at 46.6 ns.
- 3200MHz 16-16-16-36 1T:** CPU-Z shows DRAM Frequency at 3200 MHz and CASP Latency at 35.0 ns. AIDA64 shows 1T Cache latency at 46.2 ns.



↔ 2400MHz 12-12-12-29 1T



↔ 2666MHz 13-13-13-31 1T



3000MHz 15-15-15-33 1T

3200MHz 16-16-16-36 1T

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 1,55 e 1,35 volt.

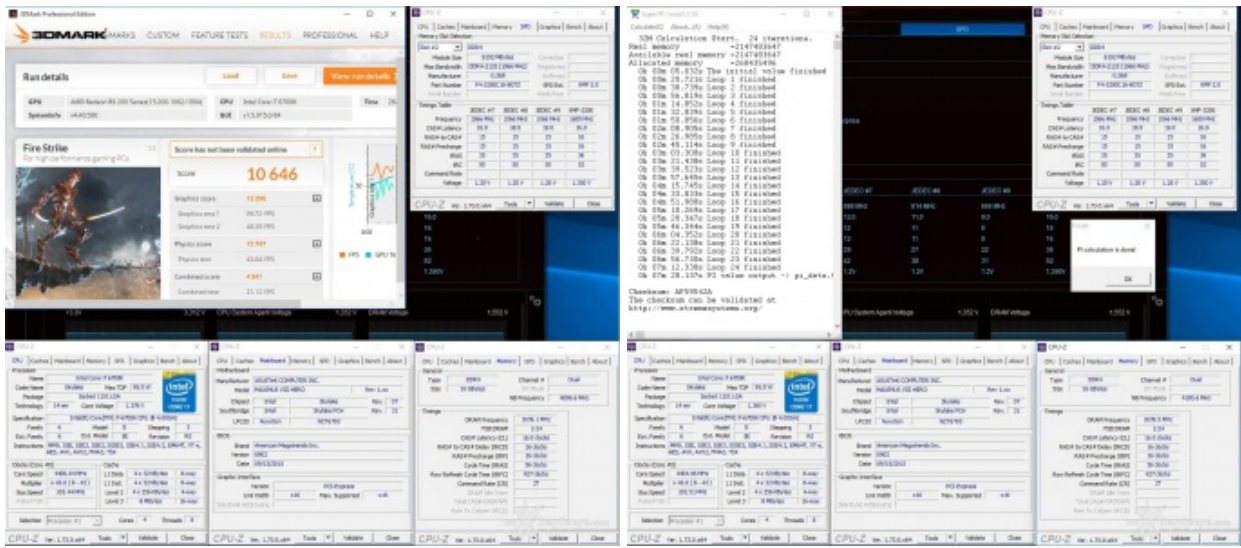
Per raggiungere i nostri scopi abbiamo preferito operare con la CPU a default, in maniera tale da contenere la temperatura della stessa entro certi limiti, in modo da garantire il massimo delle prestazioni sul memory controller.

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.

Per lo stesso motivo abbiamo scelto di non applicare nessun overclock sulla CPU cache, che è stata

mantenuta alla frequenza standard di 4000MHz.

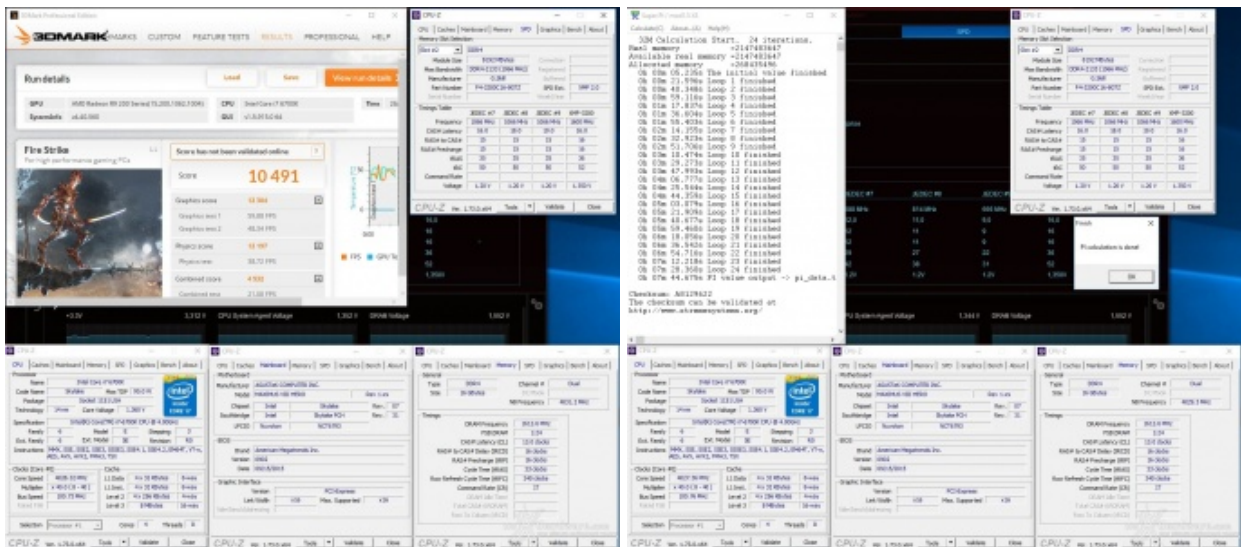
G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB C16 su ASUS Maximus VIII Hero



3DMark
16-16-16-36 2T

Super PI 1.5 Mod XS 32M
16-16-16-36 2T

Inizialmente abbiamo cercato la frequenza massima raggiungibile utilizzando i timings di targa ma, come già visto nei precedenti test, il margine di miglioramento si è rivelato decisamente esiguo a causa del valore del tRCD particolarmente tirato di default.



3DMark
13-16-16-33 1T

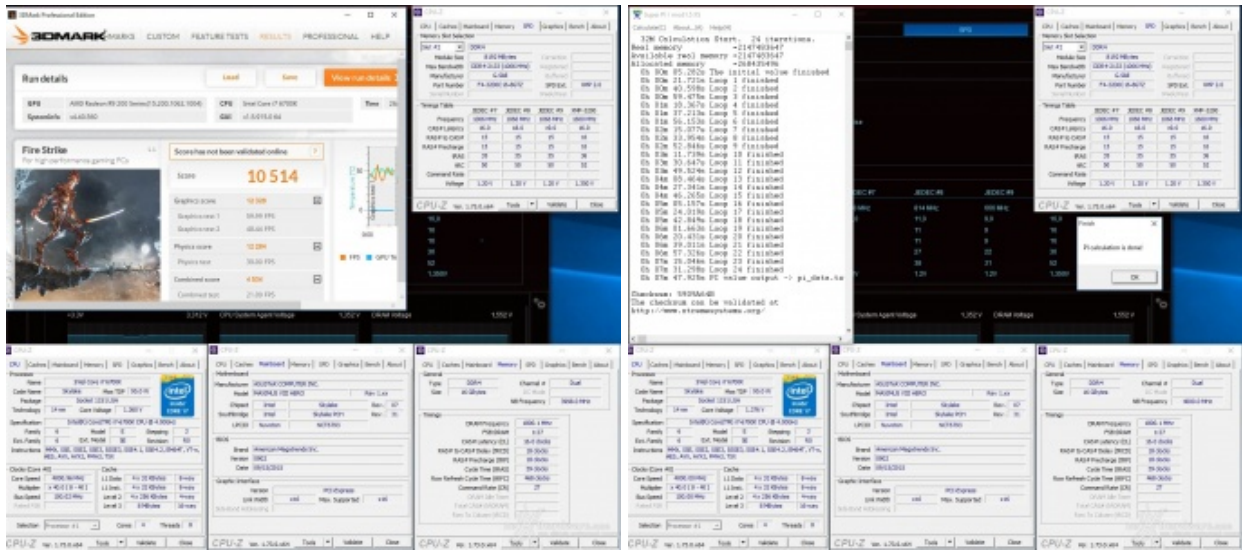
Super PI 1.5 Mod XS 32M
13-16-16-33 1T

A conferma della nostra teoria, abbiamo eseguito alcuni test lasciando il tRCD a 16 e abbassando notevolmente gli altri timings.

Con un CAS pari a 13 ed il CR ad 1T, siamo riusciti a trovare la stabilità a 3225MHz, non molto distante dal risultato ottenuto in precedenza.

Questo sta ad indicare chiaramente che, con questa tipologia di ICs, la frequenza raggiungibile è strettamente correlata al valore di tRCD applicato.

In base a quanto appena esposto abbiamo provato a rilassare il tRCD per scoprire fin dove queste DDR4 sono in grado di arrivare.



↔ **3DMark 16-18-18-39 2T** ↔ **Super PI 1.5 Mod XS 32M 16-18-18-39 2T**

Dobbiamo confessare che il risultato ci ha sorpresi solo fino ad un certo punto dato che, da quello che avevamo osservato dai precedenti test e conoscendo oramai G.SKILL, ci aspettavamo di poter raggiungere una simile frequenza la quale, attualmente, è la più alta fatta registrare nei nostri laboratori.

Un overclock pari a 400MHz, a frequenze così elevate e con un semplice raffreddamento ad aria, la dice lunga sulla bontà delle nuove Trident Z.

9. Test Low Voltage

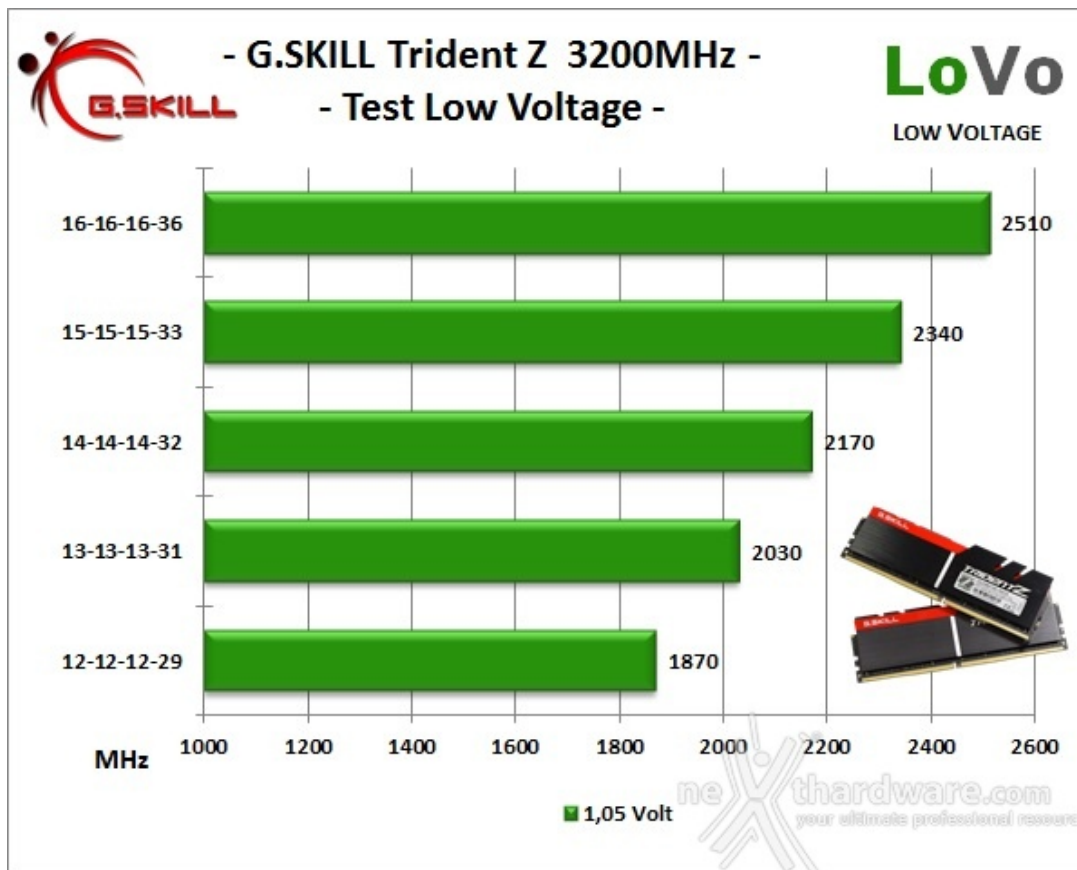
Sebbene le memorie DDR4 prevedano tensioni operative nettamente inferiori alle DDR3, in alcuni specifici ambiti, che sicuramente esulano dal campo di utilizzo del prodotto recensito, ci potrebbe essere la necessità di contenere ulteriormente tali valori.

Per la suddetta motivazione, sul sito ufficiale [JEDEC \(http://www.jedec.org/\)](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, dovranno mantenere una perfetta stabilità di funzionamento.

Le G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB C16, 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.



Anche su questo versante le memorie in prova si sono comportate in maniera esemplare mostrando di tollerare anche tensioni minime senza dare segni di instabilità .

Partendo da poco meno di 1900MHz a CAS 12 per arrivare sino ad oltre 2500MHz a CAS 16, la progressione delle frequenze, seppur non entusiasmanti come valore assoluto, si è dimostrata lineare e priva di incertezze.

Il fatto che le G.SKILL Trident Z non siano assolutamente progettate per questo ambito di utilizzo, non fa altro che aggiungere ulteriore merito a questo ottimo prodotto.

10. Conclusioni

10. Conclusioni

Il design unico e, a nostro avviso, riuscitissimo dei dissipatori, nonché il materiale impiegato per la costruzione degli stessi, sono il giusto contorno per un kit di DDR4 che si pone ai vertici della categoria in quanto a prestazioni e qualità dei componenti.

Le Trident Z sono, quindi, memorie espressamente indirizzate ad una utenza enthusiast ed agli overclocker professionisti, dal momento che G.SKILL può vantare nel proprio catalogo la presenza di moduli da ben 4266MHz.

Un particolare che merita la dovuta attenzione è l'ampia compatibilità dichiarata dal produttore con tutte le piattaforme di nuova generazione: possiamo infatti assicurarvi che le schede madri Z170 sono piuttosto schizzinose con i kit di memorie attualmente in commercio!

Crediamo, infine, che sulle prestazioni espresse nei nostri test ci sia ben poco da aggiungere se non delle opinioni del tutto soggettive riguardo l'impatto estetico del prodotto.

Le G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB sono commercializzate ad un prezzo di 189€, - IVA inclusa e, come di consueto, godono della garanzia a vita presso il produttore.

Inutile dire che, anche in virtù di un prezzo più che competitivo, consigliamo l'acquisto di questo kit di memorie a chiunque voglia ottenere il massimo dalla propria piattaforma Skylake.

VOTO: 5 Stelle



Pro

- Design raffinato
- Qualità degli ICs
- Prestazioni in overclock
- Ampia compatibilità
- Prezzo

Contro

- Nulla da segnalare

Si ringrazia G.SKILL per l'invio del kit oggetto di questa recensione.



nexthardware.com