



G.SKILL Trident Z 3000MHz 32GB



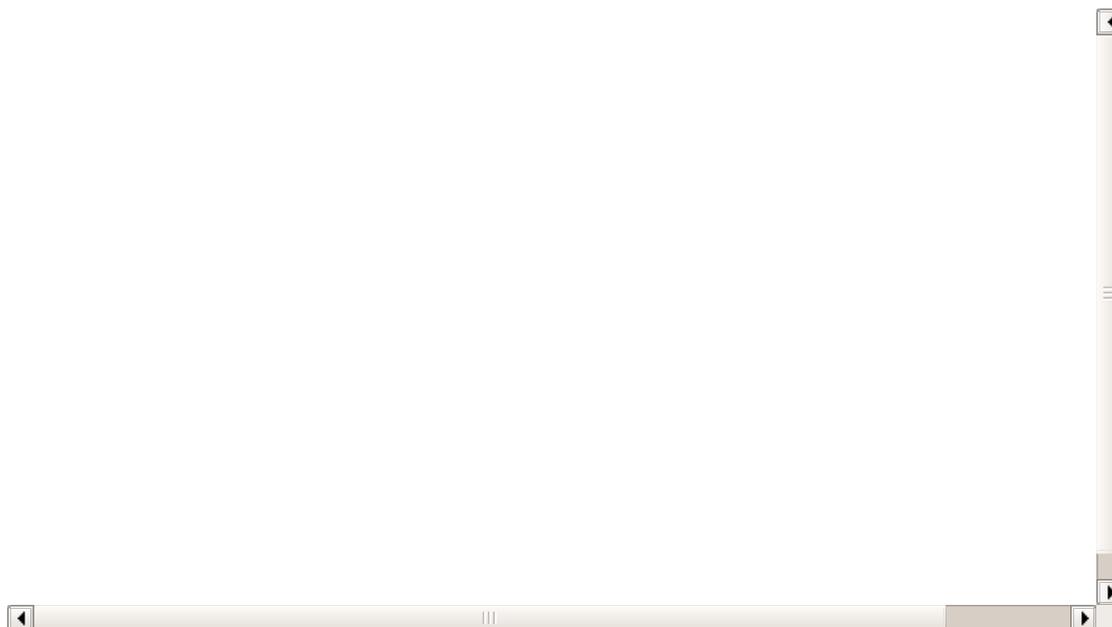
LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/1103/gskill-trident-z-3000mhz-32gb.htm>)

Cambia la densità dei moduli, ma le prestazioni rimangono sempre da prime della classe ...

G.SKILL International, leader mondiale nella produzione di memorie e dispositivi NAND Flash ad elevate prestazioni, ha da poco tempo introdotto sul mercato i primi moduli di memorie DDR4 ad alta densità (16GB) destinati all'utilizzo su piattaforme desktop.

Mediante l'utilizzo di questi ultimi si può finalmente giungere alla massima capacità consentita dalle moderne piattaforme Intel, ovverosia 64GB sulle mainboard equipaggiate con i chipset serie 100 e ben 128GB su quelle HEDT con chipset X99.

Va da sé che un tale quantitativo può avere un senso solo dove si abbia la necessità di fare uso di macchine virtuali, RAM Disk o tutti quegli applicativi di tipo professionale particolarmente "avid" di memoria.



Nella nostra odierna recensione andremo ad analizzare un kit di G.SKILL Trident Z composto da due moduli da 16GB ognuno, certificato per operare in dual channel ad una frequenza di 3000MHz con timings pari a 15-15-15-35 2T ed una tensione di 1,35V, identificato dal produttore tramite il part number **F4-3000C15D-32GTZ**.

Le **G.SKILL Trident Z 3000MHz 32GB** 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 che gioca tra il grigio ed il 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 3000MHz 32GB presenta una grafica estremamente aggressiva che prevede, al centro, 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.



All'interno della confezione è presente solo un blister di plastica rigida trasparente contenente i due moduli di DDR4 ed un simpatico sticker adesivo di colore rosso.

2. Presentazione delle memorie

2. Presentazione delle memorie



Le G.SKILL Trident Z 3000MHz 32GB, come già visto in una nostra precedente [recensione \(/recensioni/gskill-trident-z-3200mhz-16gb-1072/\)](https://recensioni/gskill-trident-z-3200mhz-16gb-1072/), presentano una particolare finitura dei dissipatori che conferiscono loro un design aggressivo ed elegante allo stesso tempo.



Questi ultimi, 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 aumentandone "l'appeal" complessivo.

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, trasmettono una sensazione di estrema solidità che si traduce in un peso di circa 70g per ciascun modulo.

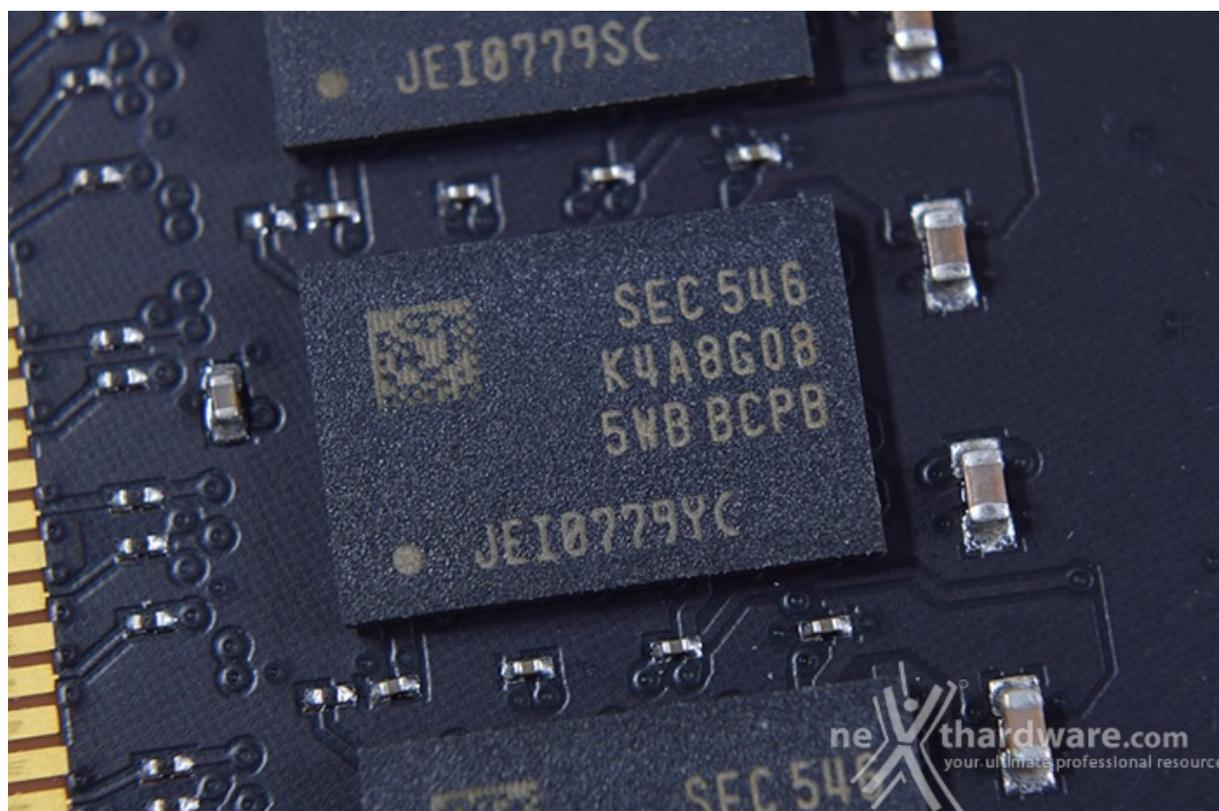
L'altezza complessiva degli stessi si attesta sui 44mm, un ingombro abbastanza contenuto così da non creare problemi di sorta con la maggior parte dei dissipatori ad aria per CPU attualmente in commercio.



Dopo aver rimosso con estrema cura il dissipatore, abbiamo modo di esaminare il PCB equipaggiato con otto chip da 1GB per ciascuna delle due facciate, per un totale di 16GB 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 **K4A8G085WB**.

Per quanti di voi volessero conoscere i relativi dati tecnici possono farlo consultando il Data Sheet scaricabile tramite [questo](http://http://www.samsung.com/semiconductor/global/file/product/2015/08/8G_B_DDR4_Samsung_Spec_Rev1.11_Mar.15-0.pdf) (http://http://www.samsung.com/semiconductor/global/file/product/2015/08/8G_B_DDR4_Samsung_Spec_Rev1.11_Mar.15-0.pdf) link.

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 3000MHz 32GB oggetto di questa recensione.

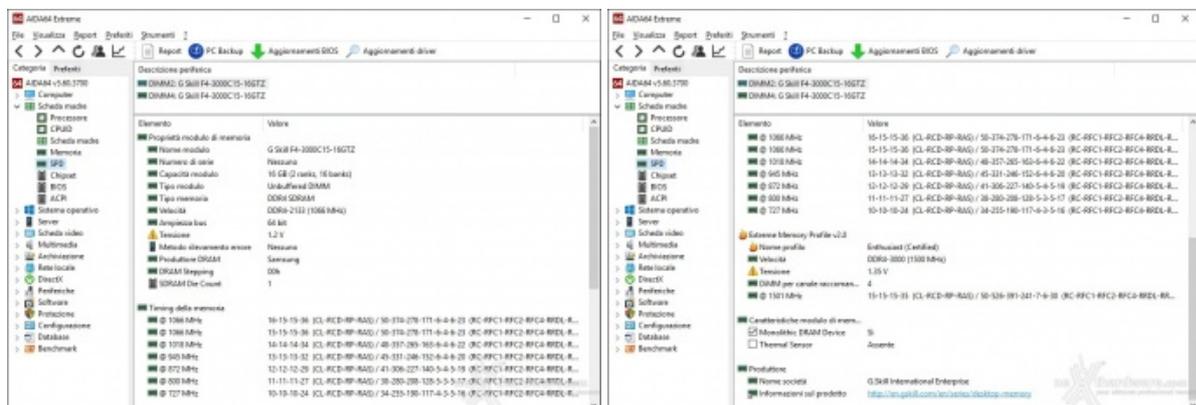


Modello	F4-3000C15D-32GTZ
Capacità	32GB (2x16GB)
Frequenza	3000MHz PC4-24000 a 1,35V
Timings	15-15-15-35 2T
Tipologia	DDR4 288-pin UDIMM
Dissipatori	Alluminio anodizzato bicolore
Intel Extreme Memory Profile	Ver. 2.0
Garanzia	A vita presso il produttore

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.



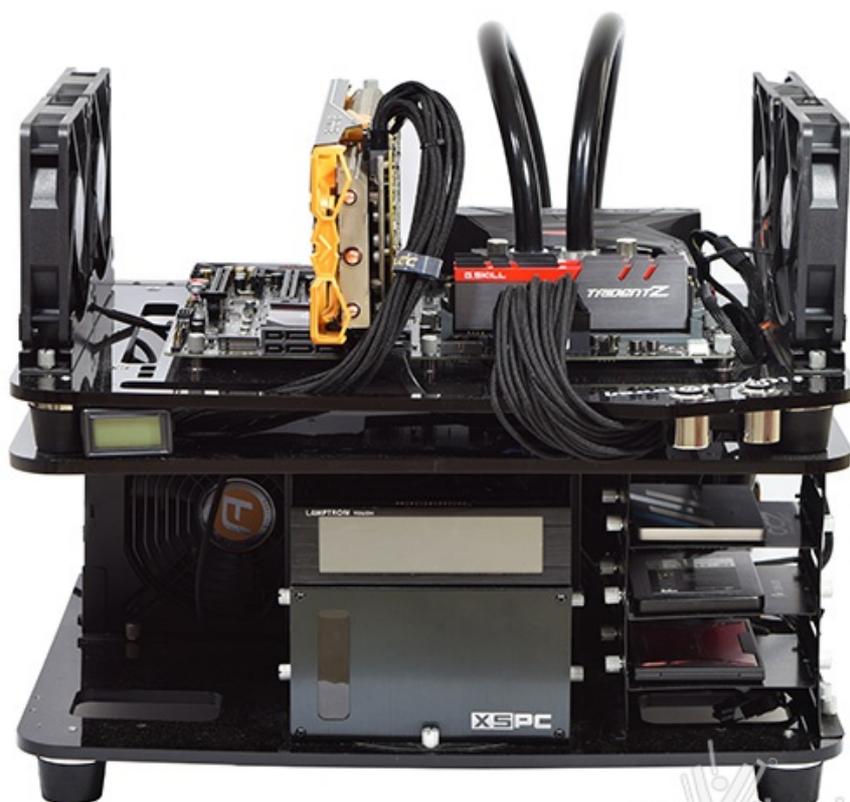
- 1066MHz 16-15-15-36 **1,20V**
- 1066MHz 15-15-15-36 **1,20V**
- 1018MHz 14-14-14-34 **1,20V**
- 945MHz 13-13-13-32 **1,20V**
- 872MHz 12-12-12-29 **1,20V**
- 800MHz 11-11-11-27 **1,20V**
- 727MHz 10-10-10-24 **1,20V**

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 1202
Memorie	G.SKILL Trident Z 3000MHz 32GB
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 3000MHz 32GB, 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 overclock 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, nonché varie prove di misurazione della banda passante con AIDA64 e SiSoft Sandra 2015, per verificare che le prestazioni siano in linea con le impostazioni utilizzate.

5. Test di stabilità

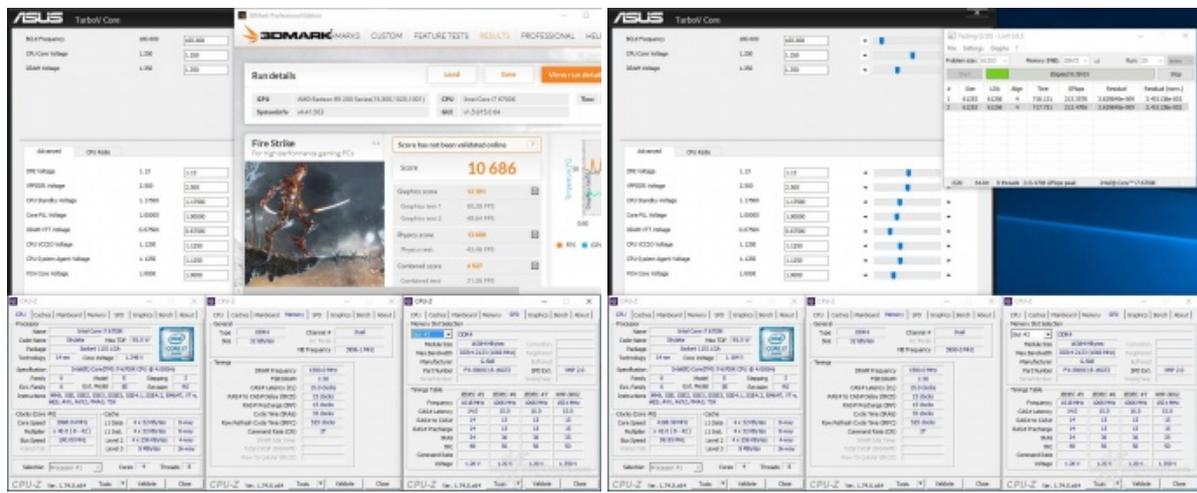
5. Test di stabilità

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 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 15, tRCD 15, tRP 15, tRAS 35, tRC 50, tRFC1 526, tRFC2 391, tRFC4 241, tRRDL 7, tRRDS 6 e tFAW 30.**

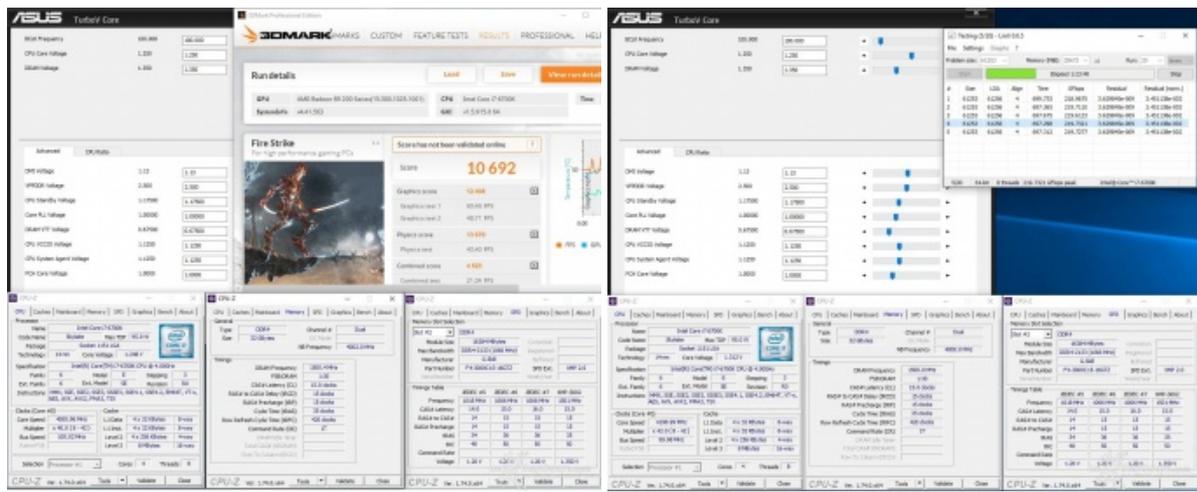
Per eseguire i benchmark abbiamo regolato il nostro sistema con un valore di BCLK di 100MHz e impostato il divisore delle RAM a 1:30 (RAM @3000MHz).



Test di stabilità @3000MHz 15-15-15-35 2T @ 1,35V

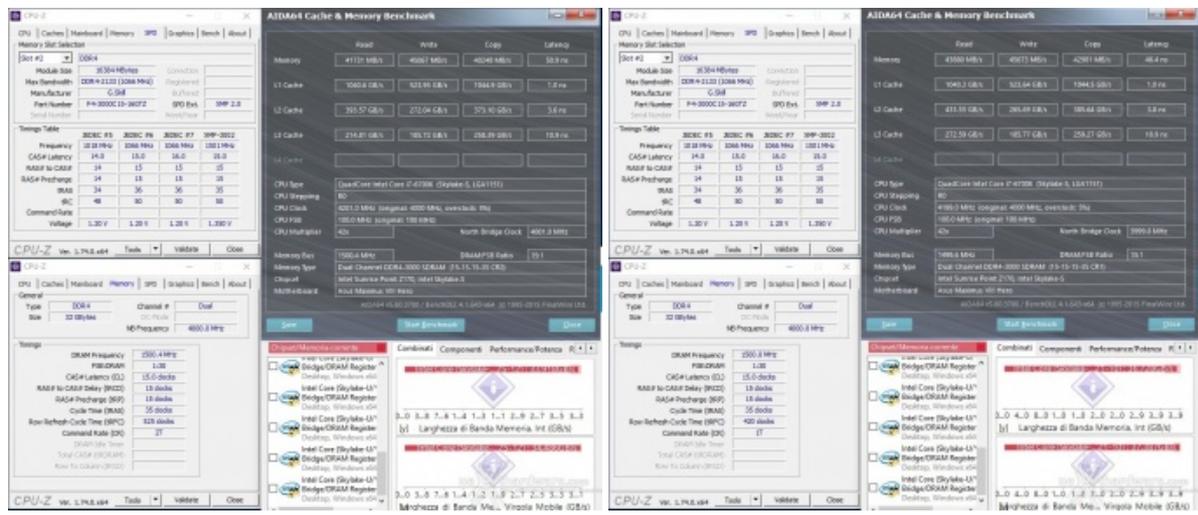
Come potete osservare dagli screenshot soprastanti, siamo riusciti a trovare la stabilità con timings, frequenze e tensioni previste dal costruttore.

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 @3000MHz 15-15-15-35 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 superiore, 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 spinto 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 2149 MB/s ed un abbassamento della latenza pari a 4,5ns; più corposo è stato l'aumento della larghezza di banda misurato con SiSoft Sandra 2015, che ha restituito un valore superiore di ben 2901 MB/s.

Nelle nostre recensioni siamo soliti vedere differenze nettamente più contenute ma evidentemente, in questo caso, l'impostazione più aggressiva del command rate ha determinato un repentino abbassamento dei sub-timings primari e secondari restituendo, in tal modo, prestazioni notevolmente migliori.

6. Performance - Analisi degli ICs

6. Performance - Analisi degli ICs

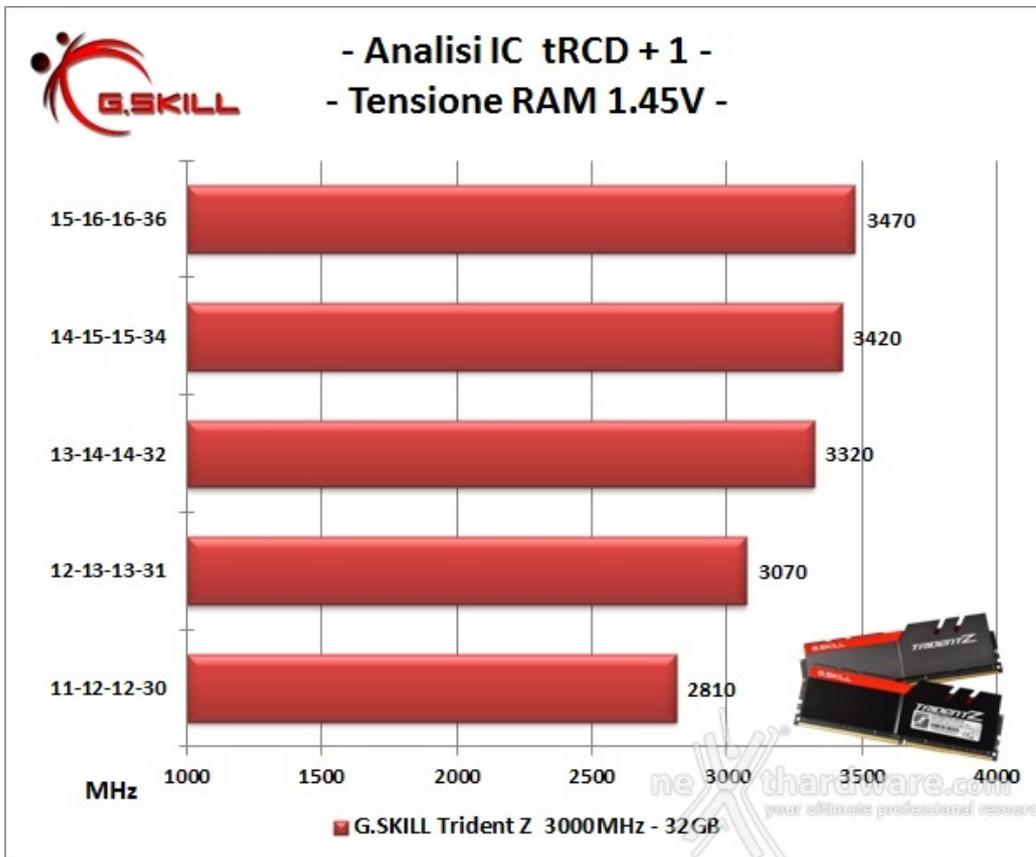
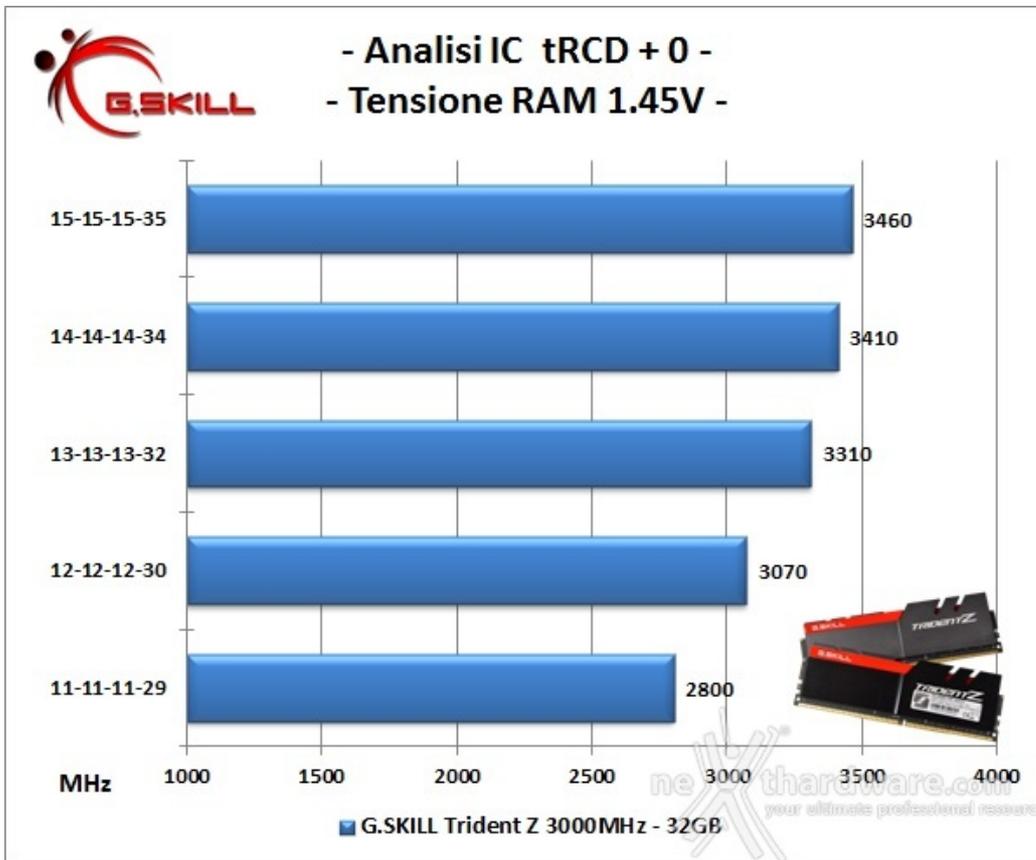
In questa serie di test analizzeremo il comportamento degli ICs all'aumentare della frequenza operativa in rapporto al CAS utilizzato.

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 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 G.SKILL per questi moduli RAM accettano di buon grado anche cospicui overvolt senza scaldare eccessivamente e scalando piuttosto bene in frequenza.

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 G.SKILL Trident Z 3000MHz 32GB in vista di un loro utilizzo anche in overlock.

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



La situazione cambia di poco quando si va ad impostare il tRCD +1, dove si osserva un andamento molto simile delle frequenze raggiunte al variare dei timings, spostate solo di qualche MHz verso l'alto.

I valori di frequenza massima raggiunti in entrambe le prove costituiscono, senza alcun dubbio, un risultato molto incoraggiante in vista dei nostri specifici test in overclock.

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 le G.SKILL Trident Z 3000MHz 32GB sulla nostra scheda madre ASUS MAXIMUS VIII HERO sono state le seguenti:

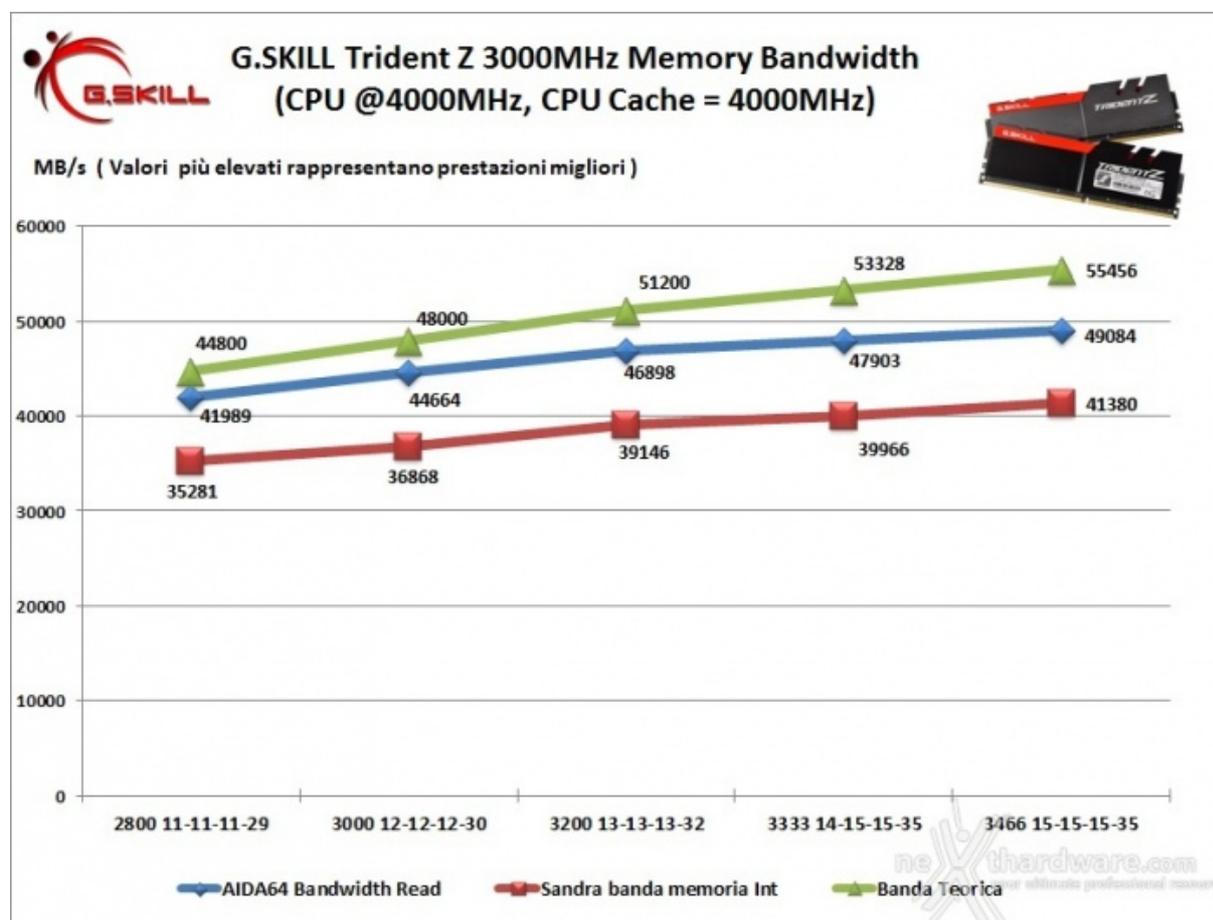
- RAM 1:21 2800MHz e CPU a 40x100=4000MHz
- RAM 1:30 3000MHz e CPU a 40x100=4000MHz
- RAM 1:24 3200MHz e CPU a 40x100=4000MHz
- RAM 1:25 3333MHz e CPU a 40x100=4000MHz
- RAM 1:26 3466MHz e CPU a 40x100=4000MHz

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 da 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".

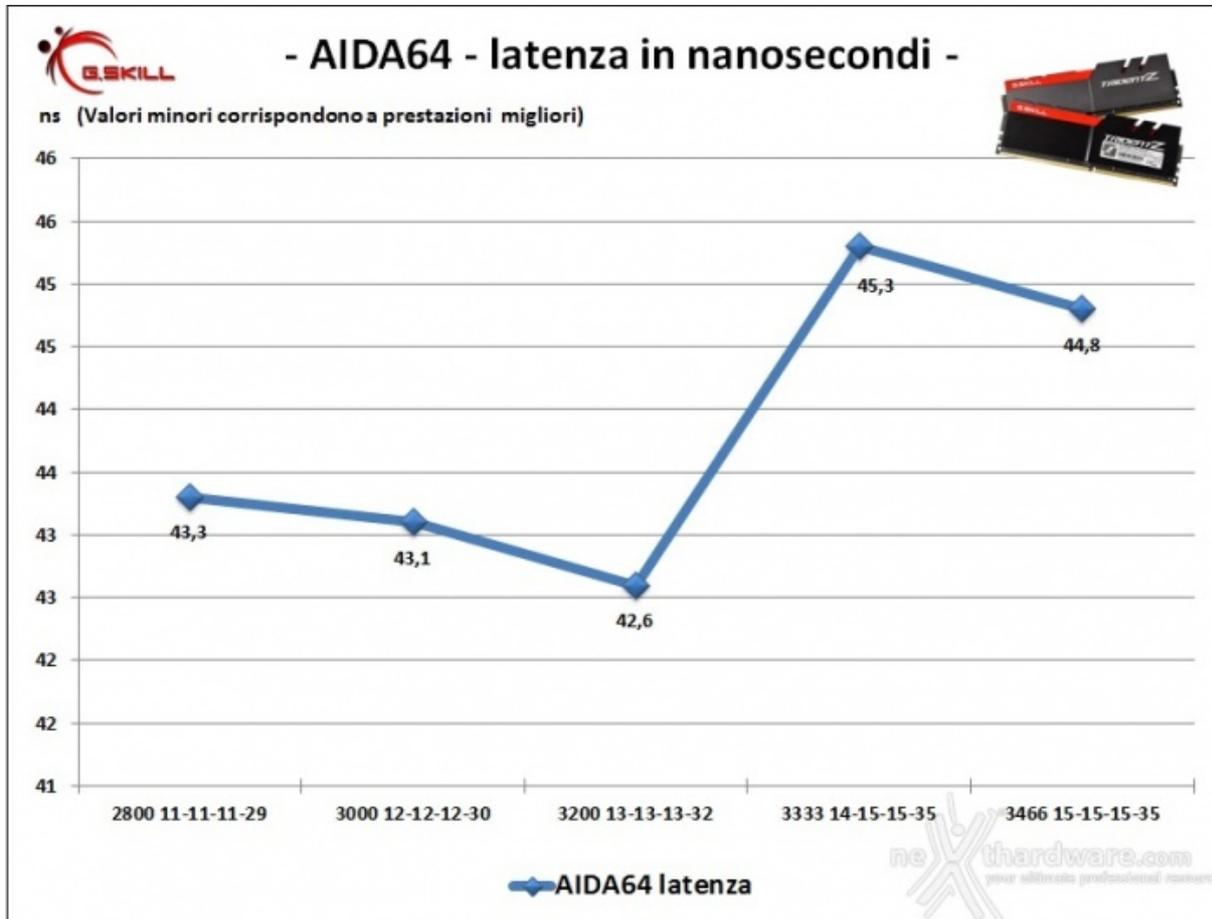
AIDA64 utilizza un programma single thread per effettuare le misure di bandwidth, rispecchiando così le condizioni di funzionamento di un'applicazione specifica per questo tipo di esecuzione, mentre Sandra utilizza le grandezze intere (non in virgola mobile) e restituisce le reali condizioni di funzionamento 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.

Tuttavia, possiamo notare un deciso miglioramento rispetto ai risultati ottenuti su piattaforme X99 in modalità quad channel dovuto sia alle latenze decisamente ridotte permesse dalla nuova architettura ed in particolare dall'IMC dei processori Skylake-S, sia alla minore complessità della modalità dual channel.



Il segmento rappresentante la latenza restituita alle varie frequenze, ad eccezione del passaggio tra i 3200 ed i 3333MHz, presenta un andamento regolare e restituisce valori estremamente contenuti in relazione alla tipologia di RAM, confermando così la bontà degli ICs selezionati di produzione Samsung.

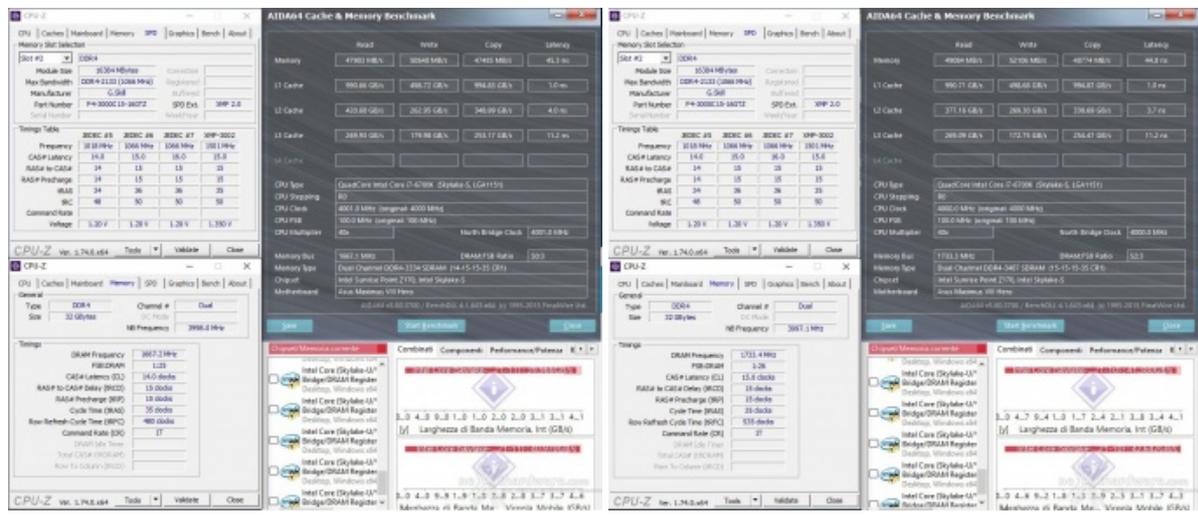
A seguire potete osservare gli screen relativi a questa batteria di test con frequenze e timings elencati in precedenza.



↔ 2800MHz 11-11-11-29 1T

↔ 3000MHz 12-12-12-30 1T

↔ 3200MHz 13-13-13-32 1T



3333MHz 14-15-15-35 1T

3466MHz 15-15-15-35 1T

8. Overclock

8. Overclock



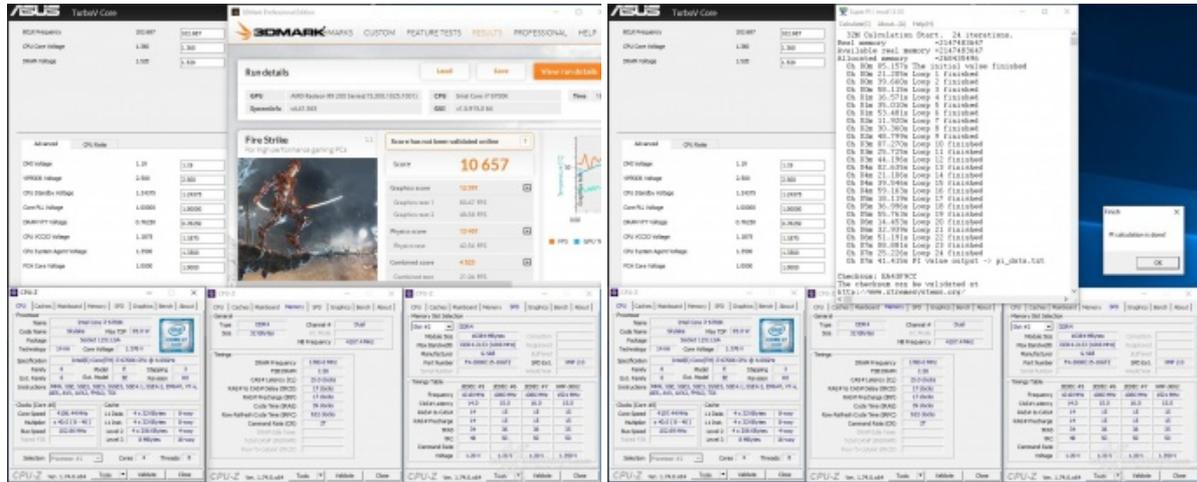
In questa serie di prove abbiamo utilizzato il divisore di memoria più appropriato ed impostato una tensione d'esercizio massima per VDRAM e VCCSA, rispettivamente, di 1,52 e 1,35 volt.

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, assicurandoci così la piena stabilità del 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 3000MHz 32GB C15 su ASUS MAXIMUS VIII HERO



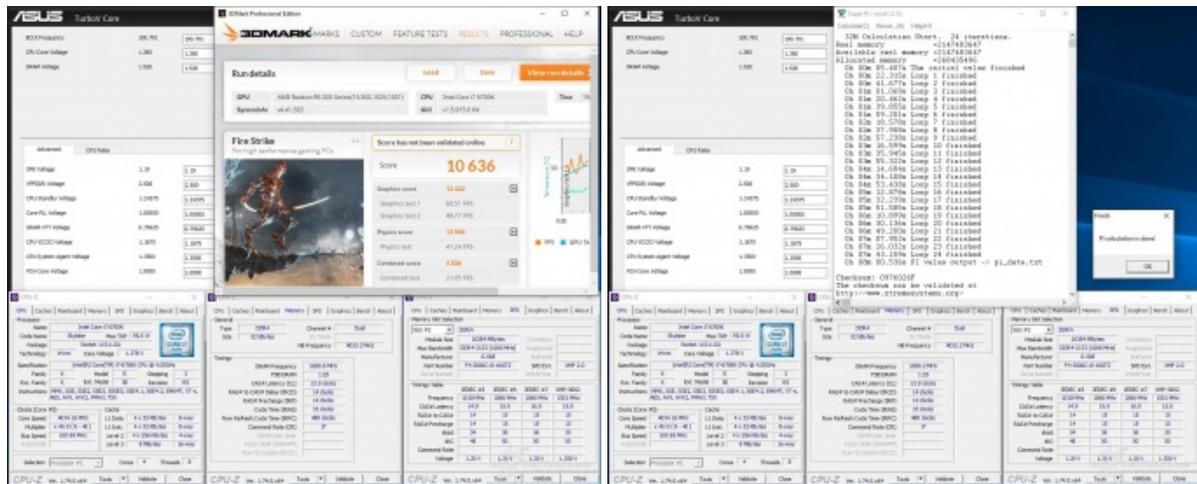
**3DMark
15-17-17-39 2T**

**Super PI 1.5 Mod XS 32M
15-17-17-39 2T**

Per trovare la massima frequenza raggiungibile abbiamo per prima cosa rilassato ulteriormente i timings, dopo di che abbiamo condotto varie prove per verificare quanto potessimo tirarli per mantenere una buona stabilità .

Un overclock pari a 560MHz a frequenze così elevate e con un semplice raffreddamento ad aria, la dice lunga sulla bontà delle nuove Trident Z.

Per soddisfare ulteriormente la nostra curiosità siamo andati a verificare la frequenza raggiungibile con un set di timings più tirati impostando, peraltro, il Command Rate ad 1.



**3DMark
13-14-14-33 1T**

**Super PI 1.5 Mod XS 32M
13-14-14-33 1T**

Con un CAS pari a 13 ed il CR ad 1T, siamo riusciti a trovare la stabilità a 3360MHz utilizzando le medesime tensioni del precedente test.

Questo sta ad indicare chiaramente come, nonostante l'utilizzo di ICs ad alta densità , il produttore taiwanese sia riuscito a mantenere inalterate le peculiarità che contraddistinguono la sua linea di memorie premium.

9. Test Low Voltage

9. Test Low Voltage

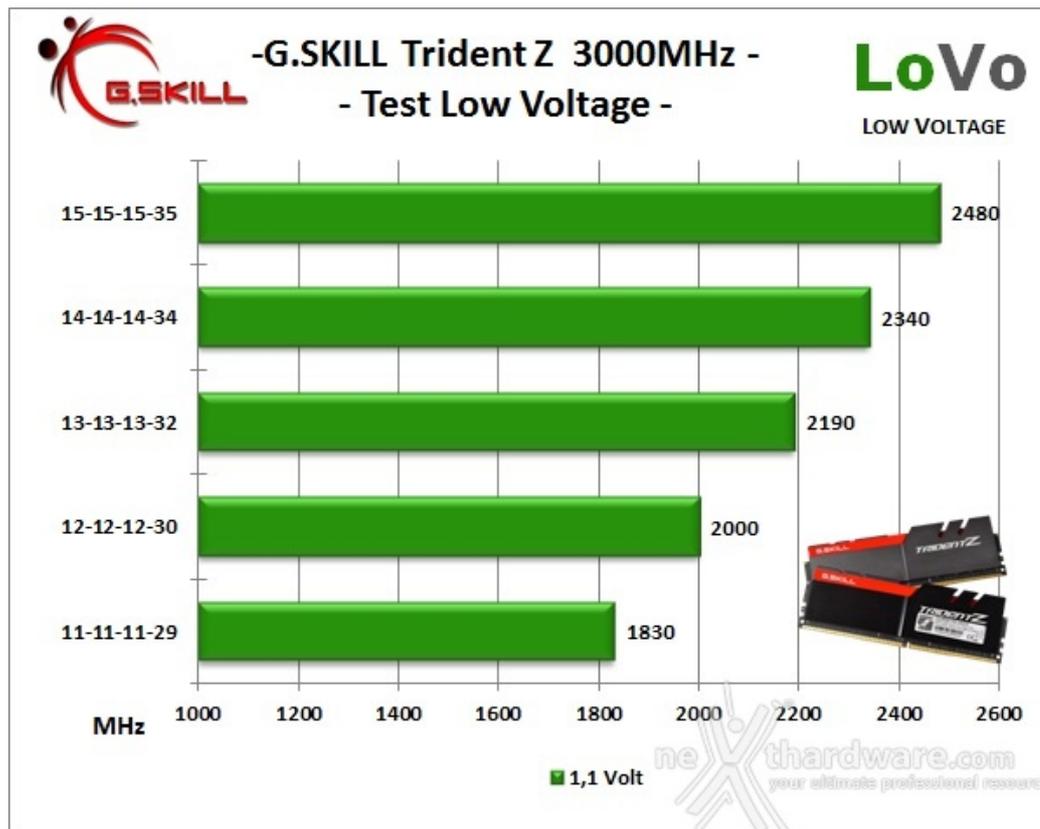
Sebbene le memorie DDR4 prevedano tensioni operative nettamente inferiori alle DDR3, in alcuni specifici ambiti, che sicuramente esulano dal campo di utilizzo del prodotto recensito, ci potrebbe essere la necessità di contenere ulteriormente tali valori.

Per la suddetta motivazione, sul sito ufficiale [JEDEC \(http://www.jedec.org/\)](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 G.SKILL Trident Z 3000MHz 32GB C15, 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 non riuscendo a rispettare la specifica Low Voltage, le memorie in prova hanno messo in mostra ottime prestazioni anche con una tensione ben al di sotto di quella di targa, dimostrando un'ottima scalabilità al variare dei timings.

Vogliamo sottolineare che un kit di RAM di questa tipologia non è sicuramente indirizzato a questo particolare utilizzo, motivo per cui il mancato superamento di tale prova non andrà a pesare in alcun modo sul nostro giudizio finale.

10. Conclusioni

10. Conclusioni

Memori della recensione delle [G.SKILL Trident Z 3200MHz 16GB \(/recensioni/gskill-trident-z-3200mhz-16gb-1072/\)](#), possiamo affermare che il kit oggetto di questi test non è stato una scoperta, ma una piacevole conferma.

Nonostante il raddoppio della densità degli ICs utilizzati su quest'ultimo, abbiamo assistito a delle prestazioni ragguardevoli e difficilmente raggiungibili per la concorrenza.

Ricordiamo che l'intera linea di DDR4 Trident Z è equipaggiata con chip di produzione Samsung particolarmente idonei al raggiungimento di elevate frequenze anche utilizzando, come in questo caso, moduli da ben 16GB l'uno.

Considerato, infine, il target di utenza a cui si rivolge G.SKILL con la sua linea di memorie premium,↔ ci sembra doveroso sottolineare, ancora una volta, la bellezza del design degli efficienti dissipatori utilizzati che, oltretutto, data l'altezza contenuta, non impediranno l'eventuale installazione di dissipatori ad aria per CPU particolarmente ingombranti.

VOTO: 5 Stelle



↔

Pro

- Design raffinato
- Qualità degli ICs
- Prestazioni in overclock
- Elevata capacità
- Prezzo competitivo

Contro

- Nulla da segnalare

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



nexthardware.com