



nexthardware.com

a cura di: **Carlo Troiani - virgolana** - 04-09-2017 10:00

G.SKILL Trident Z 3600MHz 32GB Black



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/1265/gskill-trident-z-3600mhz-32gb-black.htm>)

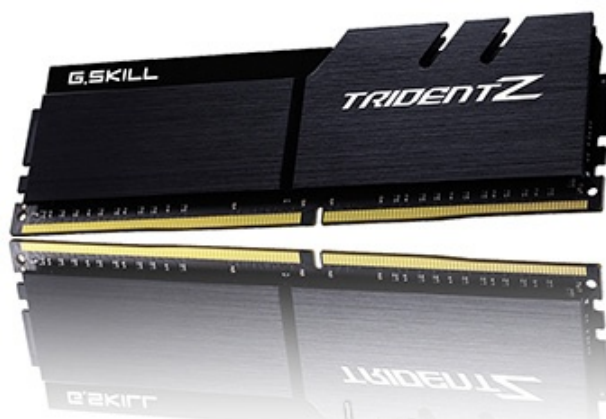
Prestazioni devastanti per i nuovi kit di DDR4 premium ottimizzati per Intel X299.

I nuovi processori Intel Skylake-X, grazie alla nuova architettura denominata Knights Landing Mesh Interconnect, beneficiano, tra le tante note positive, di un memory controller notevolmente più efficiente dei precedenti Broadwell-E con architettura Ring Bus.

I maggiori produttori di RAM, proprio in ragione di ciò, stanno lanciando sul mercato alcuni kit di memorie ottimizzati per il chipset X299 e le nuove CPU Intel HEDT permettendone uno sfruttamento maggiore, nonché una più estesa compatibilità.

G.SKILL, come suo solito, non dorme sugli allori ed ha già ampliato il proprio catalogo con una serie di nuovi kit DDR4 delle pluripremiate Trident Z, rivolti alla nuova piattaforma enthusiast del colosso di Santa Clara.

Tra questi segnaliamo quello che, attualmente, è il più veloce kit dual channel in commercio realizzato per i processori Kaby Lake-X, composto da due moduli da 8GB ognuno operanti ad una frequenza di 4400MHz con timings 19-19-19-39.



Riguardo i processori Intel serie Core X (Skylake-X), i quali supportano la modalità quad channel, abbiamo un ampio ventaglio di scelta che, per comodità, abbiamo riportato nel seguente schema.

↔ Frequenza	↔ Timings	Tensione	Capacità	↔ Black	RGB
3600	16-16-16-36	1,35	4x8GB / 8x8GB	Sì	Sì
	17-19-19-39	1,35	4x16GB / 8x16GB	Sì	Sì
3733	17-17-17-37	1,35	4x8GB / 8x8GB	Sì	Sì
	18-19-19-39	1,35	4x16GB / 8x16GB	Sì	Sì
3800	18-18-18-38	1,35	4x8GB / 8x8GB	Sì	Sì
	19-19-19-39	1,35	4x16GB / 8x16GB	Sì	Sì
4000	18-19-19-39	1,35	4x8GB / 8x8GB	Sì	Sì
4200	19-19-19-39	1,40	8x8GB	Sì	ND

Disponibili in versione RGB oppure nell'inedita livrea "all black", i nuovi kit di Trident Z spaziano dai classici 4x8GB sino agli 8x16GB con frequenze a partire da 3600MHz sino a ben 4200MHz.

Il kit pervenuto nei nostri laboratori, oggetto della odierna recensione, è quello "entry level" formato da quattro moduli da 8GB ognuno operanti ad una frequenza di 3600MHz con timings 16-16-16-36 in versione Black ed identificato dal produttore tramite il part number F4-3600C16Q-32GTZKK.

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



Le G.SKILL Trident Z 3600MHz 32GB Black vengono commercializzate in una confezione di cartone leggero del tutto simile a quella vista per la versione RGB, differenziandosi da quest'ultima soltanto per la grafica decisamente meno appariscente.

Oltre alla finestra trasparente sulla parte alta, infatti, troviamo alcune immagini in prospettiva raffiguranti dei moduli di Trident Z dalle diverse soluzioni cromatiche e, sotto di essi, la serigrafia della denominazione accompagnata dai loghi delle certificazioni.



Posteriormente, invece, abbiamo le principali specifiche del prodotto, due etichette riportanti i codici a barre, i numeri seriali, il part number, i restanti loghi delle varie certificazioni ed i contatti di G.SKILL.



All'interno della confezione sono presenti unicamente i blister di plastica rigida trasparente contenenti i quattro moduli di DDR4 e due simpatici stickers adesivi di colore rosso.

2. Presentazione delle memorie

2. Presentazione delle memorie



A contrastare l'inedita livrea completamente nera, abbinabile alla quasi totalità delle piattaforme in commercio, vi è unicamente il bianco delle serigrafie e l'argento dell'ologramma posto sulle etichette ai lati di ogni modulo.



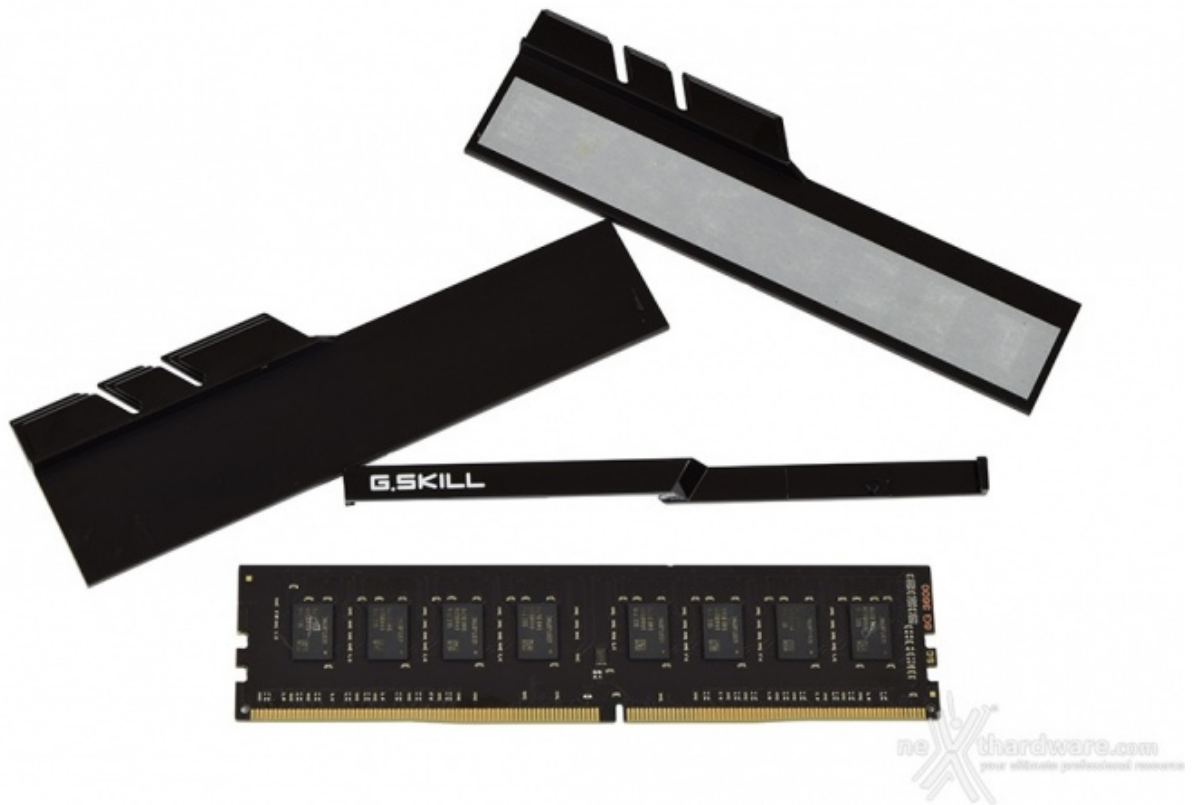


L'unica differenza apprezzabile, per quel che concerne il lato posteriore, è la presenza di una etichetta adesiva bianca sulla quale vengono riportati il part number, il serial number, le principali specifiche tecniche ed un ologramma recante la data di produzione.



Dall'immagine 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.

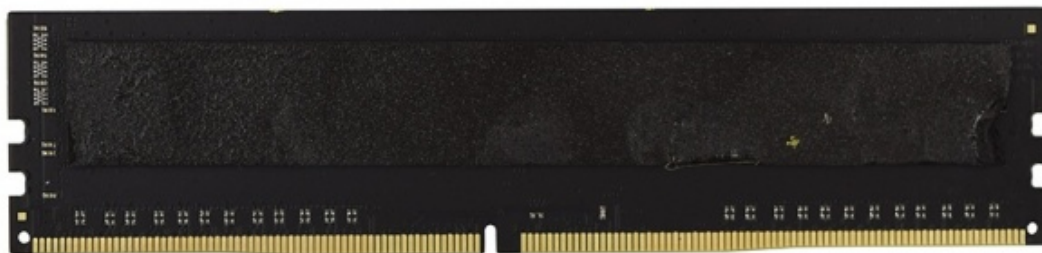
L'altezza complessiva degli stessi si attesta sui 44mm, un ingombro abbastanza contenuto così da non creare problemi di sorta con la maggior parte dei dissipatori ad aria per CPU attualmente in commercio.



Non senza difficoltà abbiamo disassemblato il modulo per esaminarne le fattezze interne e la qualità dei materiali impiegati, rimanendone pienamente soddisfatti.



Il PCB a 10 strati è popolato da otto chip da 1GB ognuno per un totale di 8GB.



Come al solito chiudiamo questa carrellata di immagini con uno dei chip di memoria di produzione Samsung montati sulle G.SKILL Trident Z 3600MHz 32GB Black, identificato dalla sigla **K4A8G085WB**, di cui, qualora foste interessati, potrete consultare il relativo Data Sheet tramite [questo](http://www.samsung.com/semiconductor/products/dram/server-dram/ddr4-component/K4A8G085WB?ia=3068) (<http://www.samsung.com/semiconductor/products/dram/server-dram/ddr4-component/K4A8G085WB?ia=3068>) link.

3. Specifiche tecniche e SPD

4. Specifiche tecniche e SPD

Nella tabella sottostante sono riportate le specifiche tecniche dettagliate delle G.SKILL Trident Z 3600MHz 32GB Black oggetto di questa recensione.

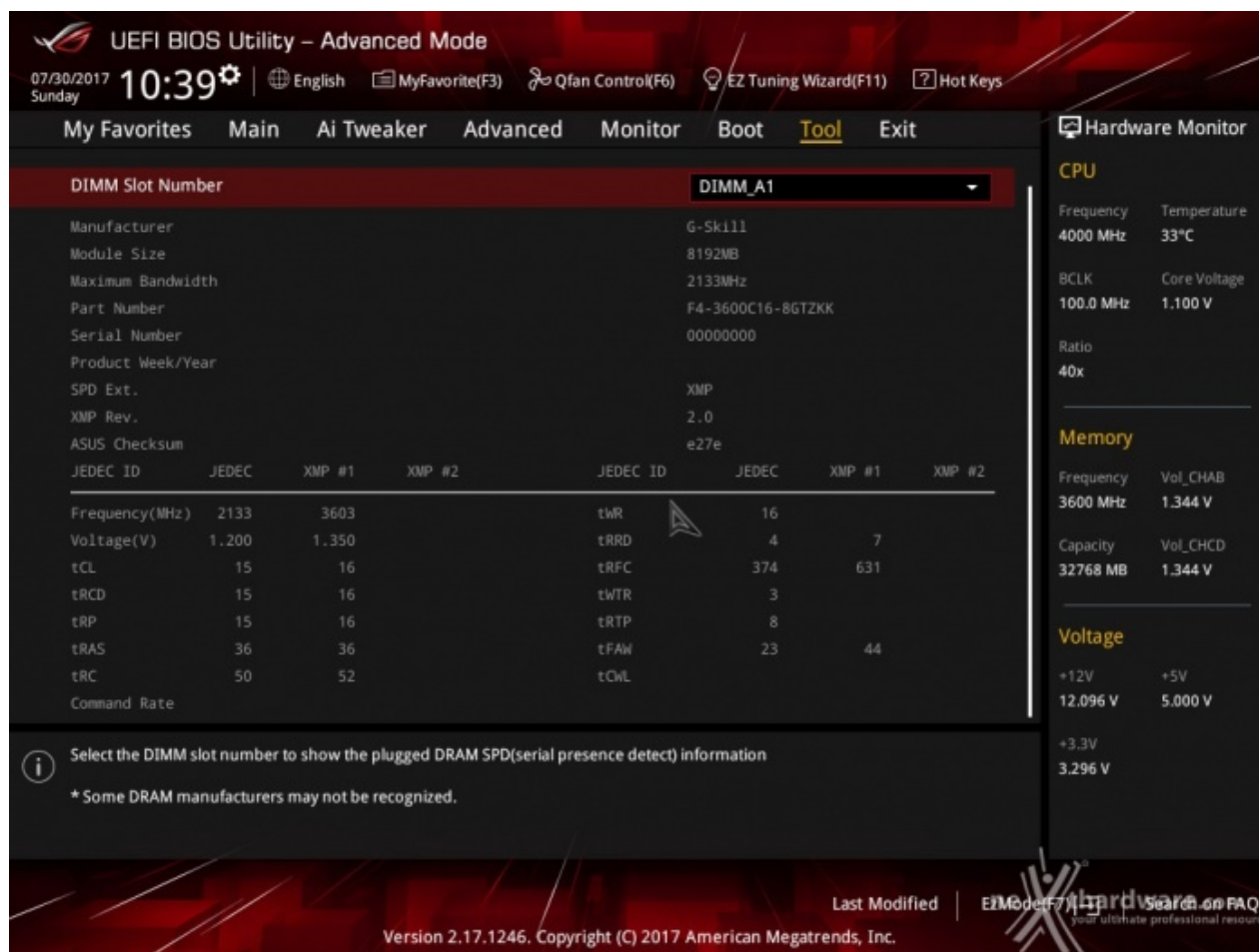


Modello	F4-3600C16Q-32GTZKK
Capacità	32GB (4x8GB)
Frequenza	3600MHz PC4-28800 a 1,35V
Timings	16-16-16-36 2T
Tipologia	DDR4 288-pin UDIMM
Dissipatori	↔ Alluminio
Intel Xtreme Memory Profile	Ver 2.0
Garanzia	↔ A vita presso il produttore

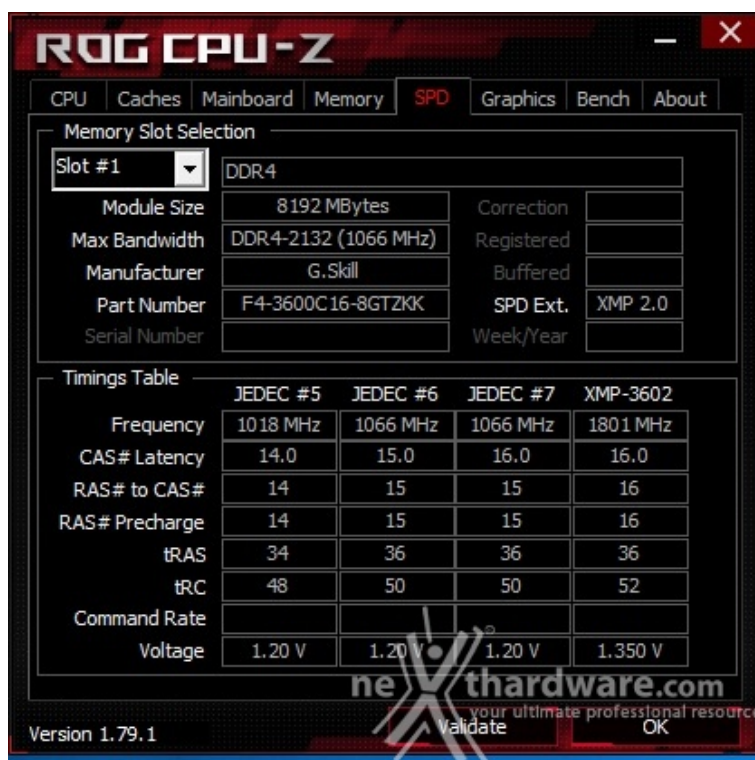
Le informazioni relative a tutti i modelli della gamma G.SKILL Trident Z, invece, sono disponibili a questo [indirizzo \(https://www.gskill.com/en/finder?cat=31&series=2482\)](https://www.gskill.com/en/finder?cat=31&series=2482) dove, inoltre, sono reperibili le QVL aggiornate per verificarne la compatibilità 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 abbiamo già visto in occasione delle prime recensioni su schede madri con chipset X99 e processori Intel Haswell-E, i software di diagnostica normalmente utilizzati per visualizzare le impostazioni dei profili XMP, allo stato attuale delle cose, a causa di problemi di interazione tra l'indirizzamento dell'hardware e la decodifica dei dati SPD, non sono in grado di fornire informazioni corrette.



Per tale motivazione possiamo fornirvi unicamente i dati riportati dall'apposita sezione nel menu del BIOS

della scheda madre è confermarli, almeno in parte, con quanto riportato nella tab SPD di CPU-Z.

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 i9-7900X
Raffreddamento	Impianto a liquido
Scheda madre	ASUS ROG STRIX X299-E GAMING bios 503
Memorie	G.SKILL Trident Z 3600MHz 32GB Black
Scheda video	ASUS Strix-GTX1080 OC
Unità di memorizzazione	OCZ Vector 180 480GB
Sistema Operativo	Windows 10 Professional 64 bit
Benchmark utilizzati	Super PI 1.5 Mod XS SiSoft Sandra ST 2016 LinX 0.6.5

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 dà un radiatore Alphacool Monsta 360 abbinato a tre ventole Scythe Slip Stream SY1225SL12SH da 120mm.

Allo scopo di migliorare le prestazioni dei moduli di G.SKILL Trident Z 3600MHz 32GB Black, in particolare nei test che richiedono tensioni superiori a quelle nominali, gli stessi saranno raffreddati 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 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 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 da noi utilizzati 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 2016, per verificare che le prestazioni siano in linea con le impostazioni utilizzate.

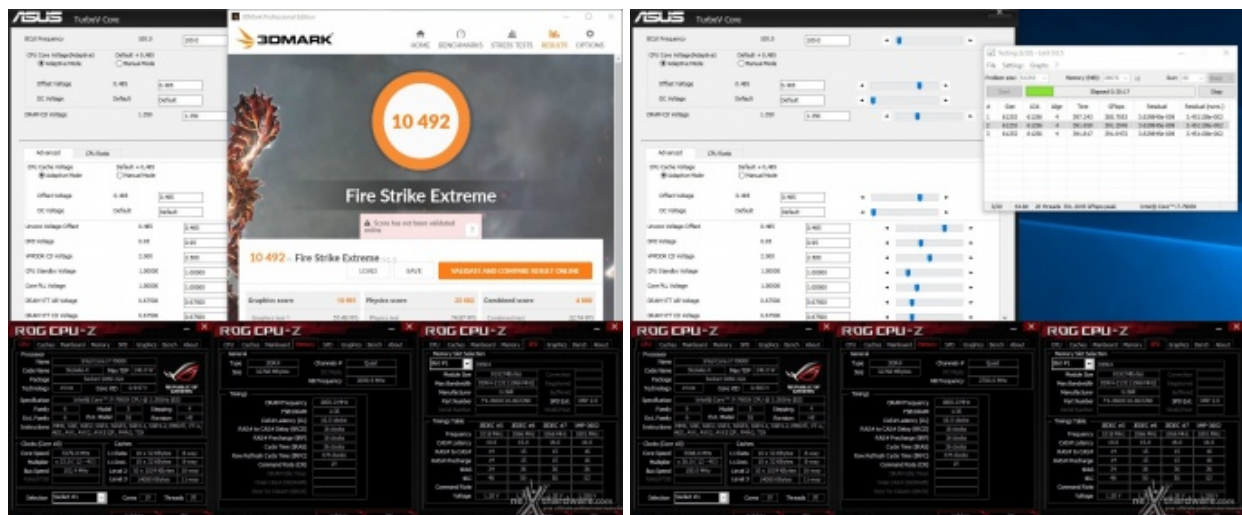
5. Test di stabilità

6. 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 3600MHz 32GB Black sono dotate di un profilo XMP 2.0 che consigliamo caldamente di usare per semplificare tutte le operazioni di configurazione.

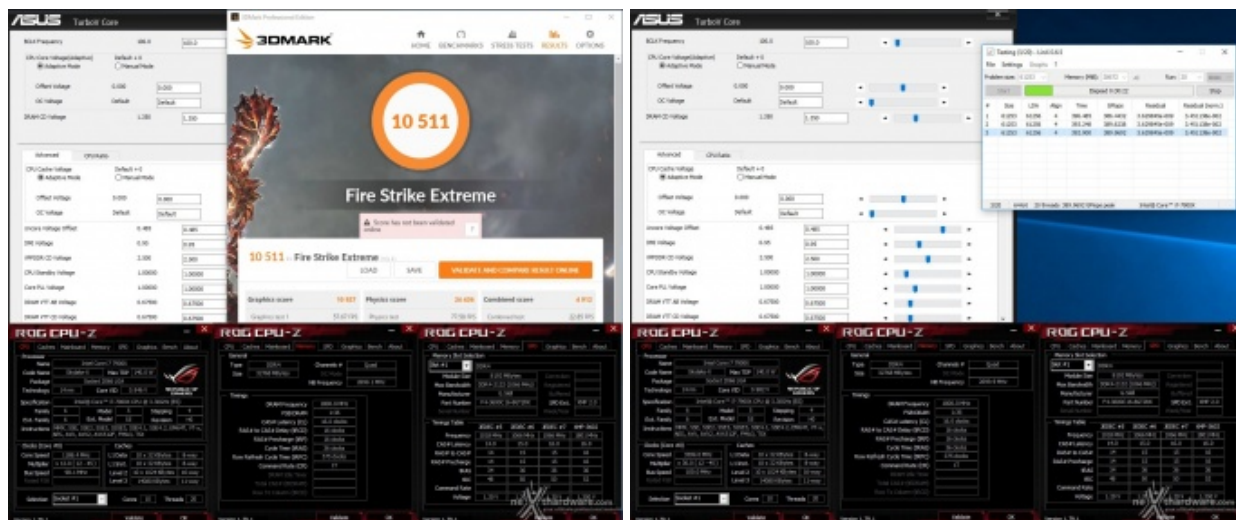
Per eseguire i benchmark abbiamo regolato il nostro sistema con un valore di BCLK di 100MHz e impostato il divisore delle RAM a 1:36 (RAM @3600MHz).



Test di stabilità @3600MHz↔ 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 RAM a parità di impostazioni ed il relativo impatto in termini di performance.



Test di stabilità @3600MHz 16-16-16-36 1T @1,35V

Anche con il Command Rate impostato in modo più aggressivo le memorie non hanno presentato il minimo cenno di errore, risultando assolutamente stabili in entrambi i test; l'aumento prestazionale nel 3DMark Fire Strike è stato piuttosto contenuto, cosa abbastanza normale dato che si tratta di un test che utilizza in modo predominante il sottosistema grafico del computer.



Larghezza di banda memoria 2T

Larghezza di banda memoria 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 ben 1274 MB/s ed un abbassamento della latenza pari a 1ns; più contenuto è stato l'aumento della larghezza di banda misurato con SiSoft Sandra 2016, che ha restituito un valore superiore di soli 803 MB/s.

La stabilità mostrata anche con il Command Rate 1T ci ha spinto ad eseguire tutti i nostri successivi test

utilizzandolo come impostazione predefinita.

6. Performance - Analisi degli ICs

6. Performance - Analisi degli ICs

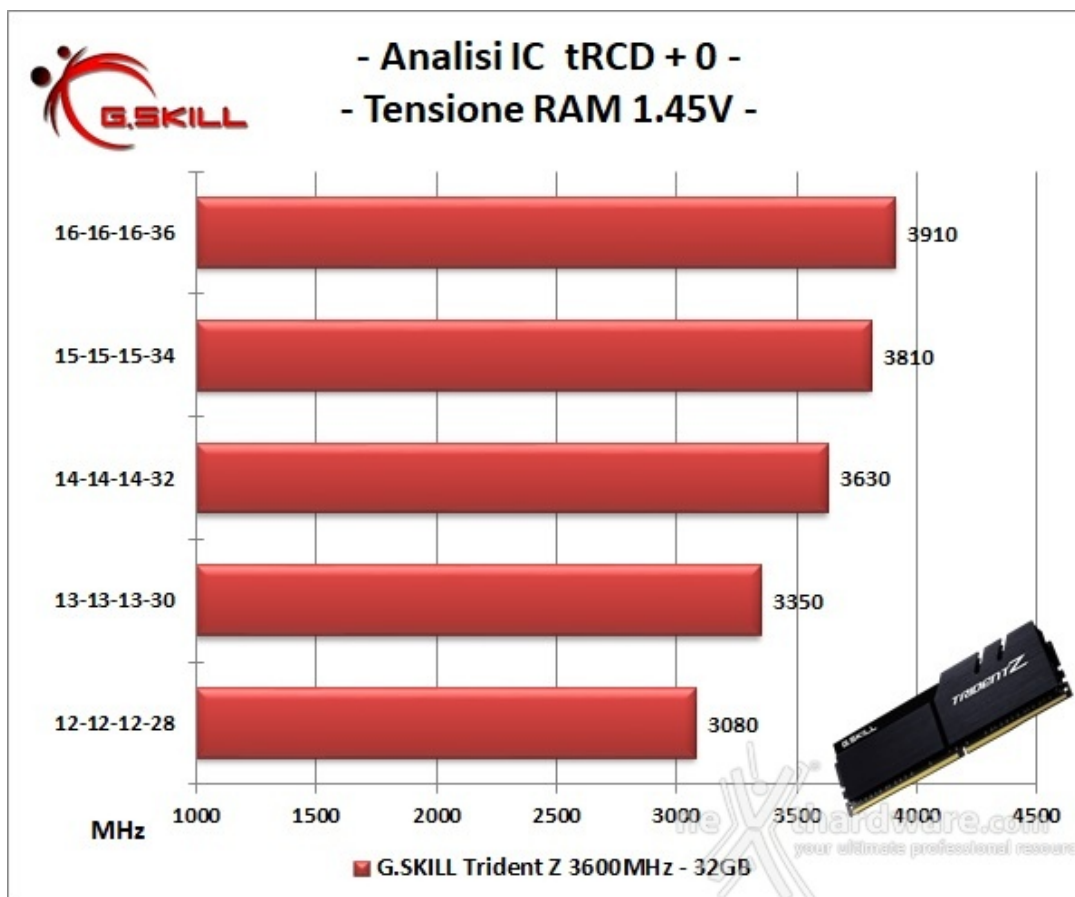
In questa serie di test analizzeremo il comportamento degli ICs all'aumentare della frequenza operativa in rapporto al CAS utilizzato.

In 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 G.SKILL per questi moduli RAM scalano piuttosto bene in frequenza, accettando anche un cospicuo overvolt senza per questo scaldare eccessivamente.

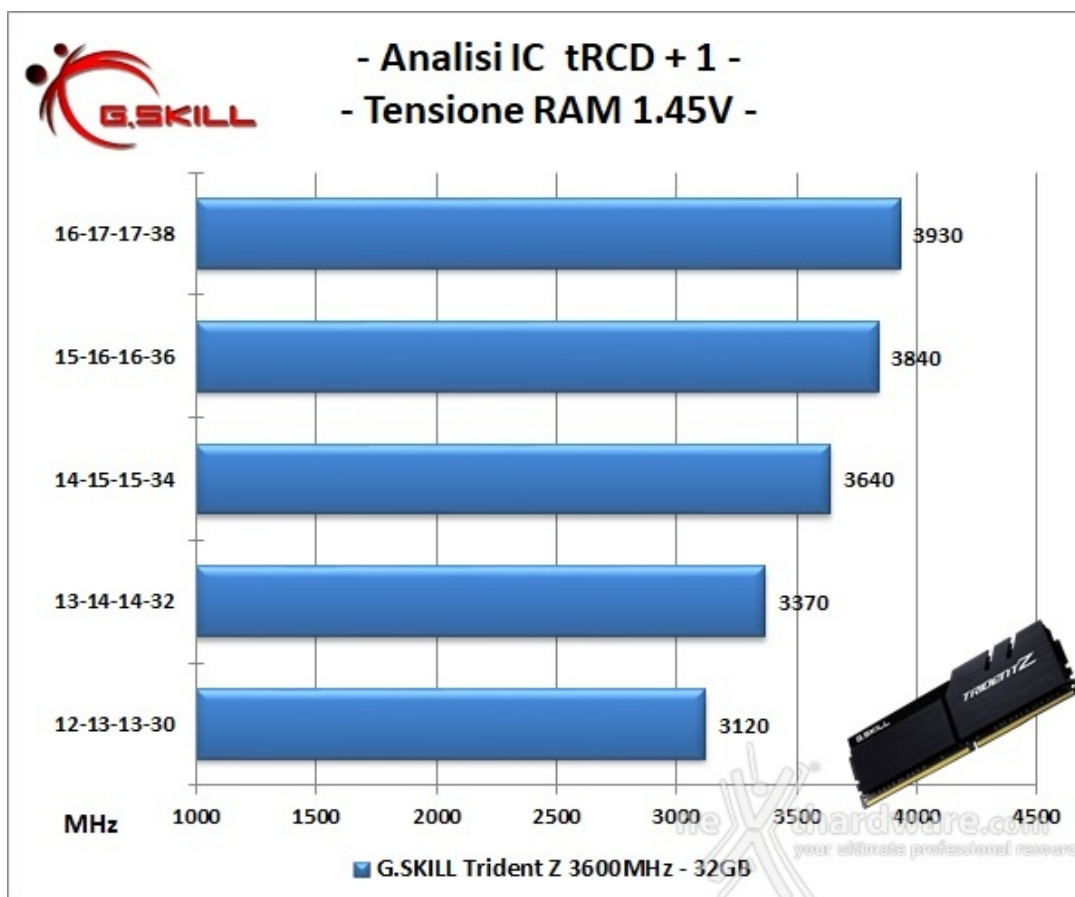
In base a quanto riscontrato abbiamo quindi svolto i nostri test applicando una tensione massima di 1,45V in maniera tale da evidenziare i limiti delle Trident Z 3600MHz 32GB Black in vista di un loro utilizzo anche in overclock.

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 ottima linearità dell'aumento di frequenza in relazione al CAS utilizzato sino a superare i 3900MHz con i timings di targa.

Ottimo il comportamento anche a CAS 12, dove le Trident Z Black superano abbondantemente i 3GHz.



Il successivo rilassamento del tRCD non sembra apportare grossi benefici andando a ricalcare più o meno fedelmente quanto rilevato nel precedente test.

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.

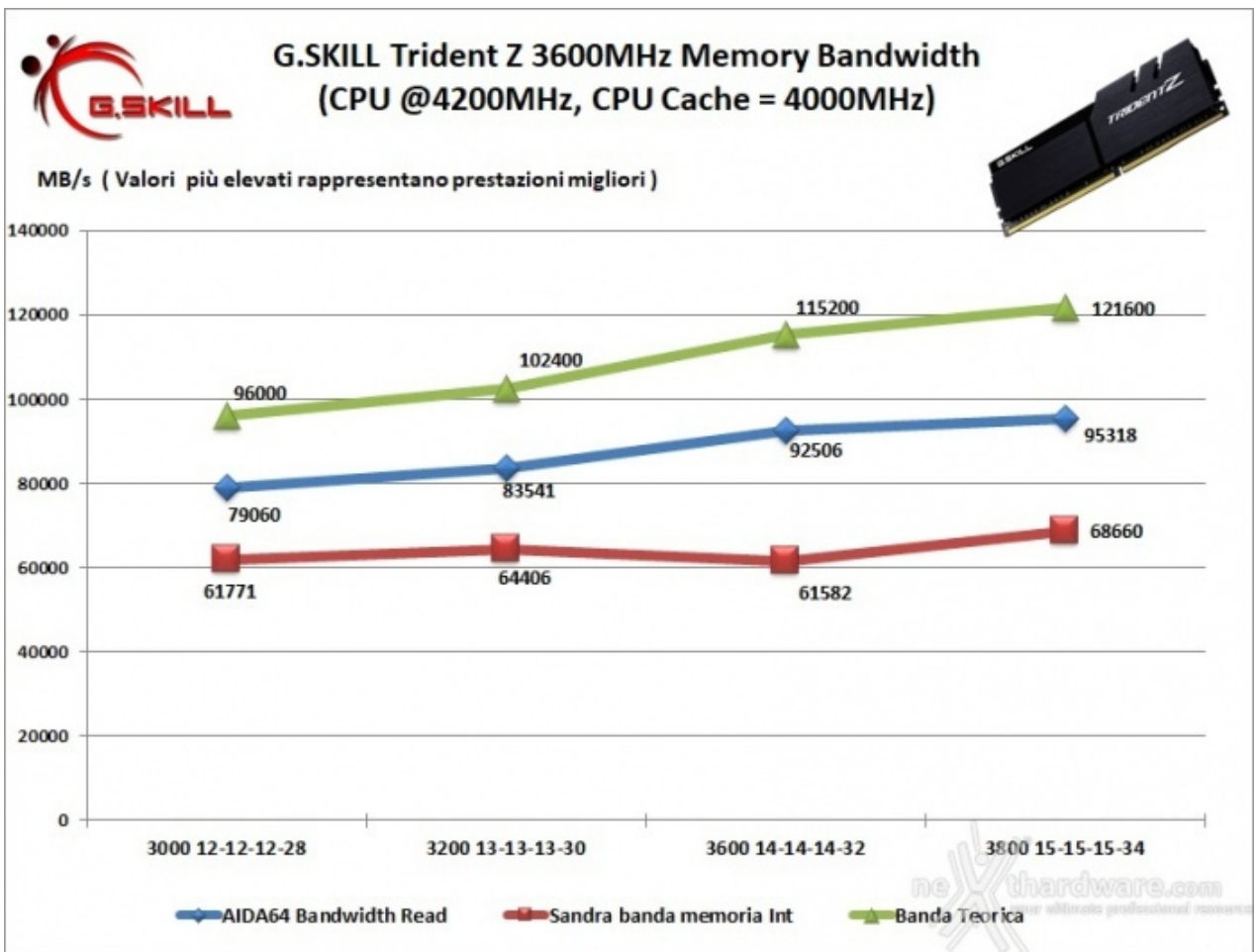
- RAM 1:30 3000MHz e CPU a $40 \times 100 = 4000$ MHz
- RAM 1:24 3200MHz e CPU a $40 \times 100 = 4000$ MHz
- RAM 1:36 3600MHz e CPU a $40 \times 100 = 4000$ MHz
- RAM 1:38 3800MHz e CPU a $40 \times 100 = 4000$ MHz

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 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 2016 "Larghezza di banda memoria".

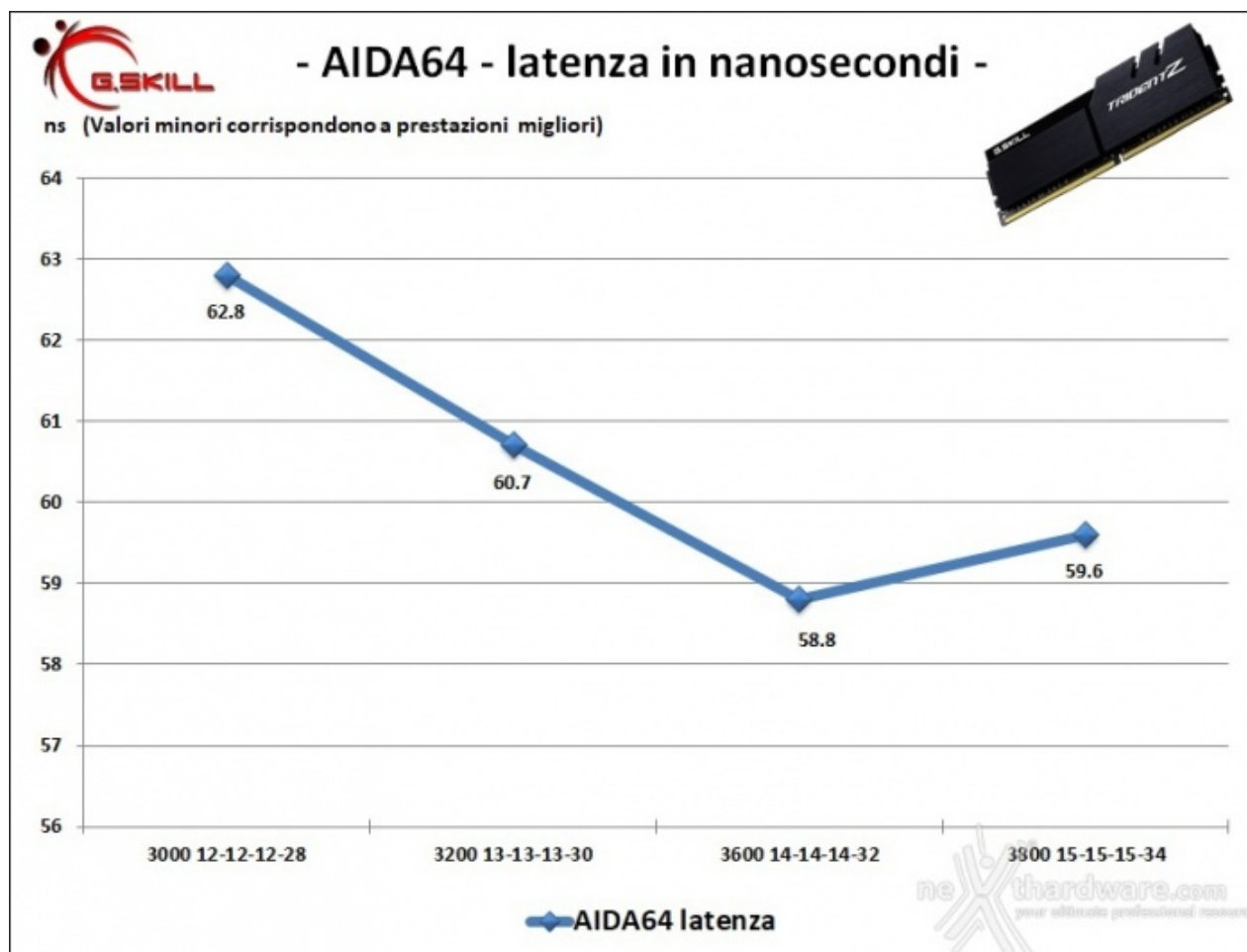
AIDA64 utilizza un programma single thread per effettuare le misure di bandwidth, rispecchiando così le condizioni di funzionamento di un'applicazione specifica per questo tipo di esecuzione, mentre Sandra utilizza delle grandezze intere (non in virgola mobile) e restituisce le reali condizioni di funzionamento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



Il grafico nel suo complesso ci mostra una efficienza minore di quanto visto dalle ultime piattaforme mainstream in modalità dual channel, ma bisogna pur tenere conto che stiamo operando in un range di valori di bandwidth nettamente superiori grazie alla modalità quad channel.

Rispetto alla precedente piattaforma Intel HEDT, invece, il salto prestazionale risulta evidente sia in termini di efficienza che in termini di valori assoluti in virtù della migliore architettura dei nuovi processori Skylake-X.

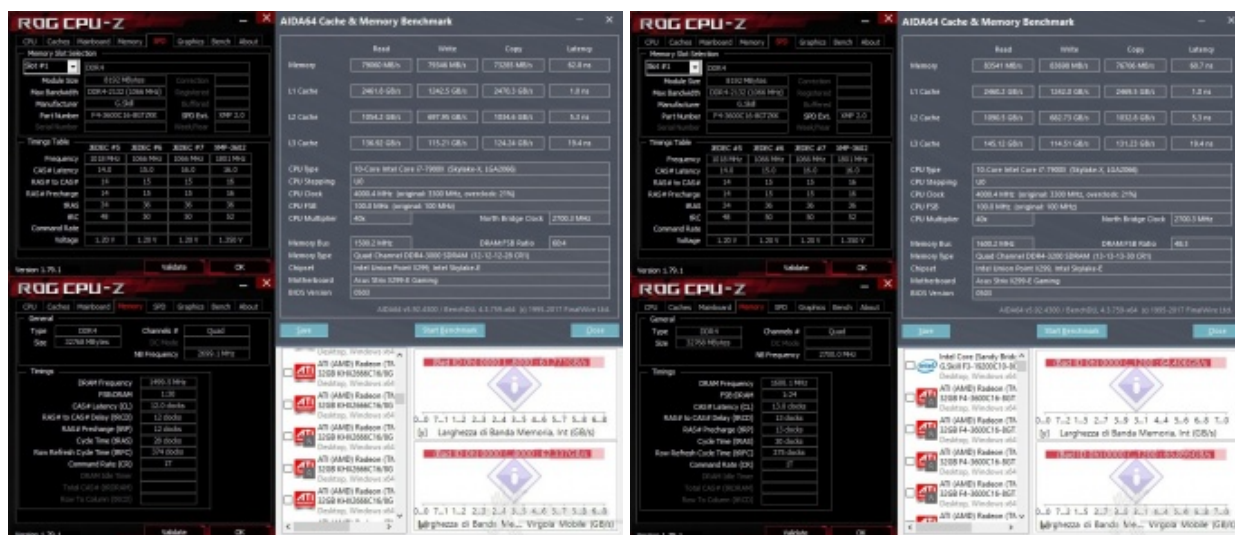
L'andamento del grafico, inoltre, appare piuttosto regolare se si esclude la flessione fatta registrare dal software Sandra 2016 in corrispondenza dei 3600MHz e prontamente recuperata nello step successivo a 3800MHz.



Il segmento rappresentante la latenza restituita alle varie frequenze evidenzia un andamento del tutto regolare in relazione ai parametri impostati, mostrando una sensibile diminuzione al salire della frequenza operativa.

Soltanto nel passaggio all'ultimo step assistiamo ad una inversione di tendenza che, a nostro avviso, è pienamente giustificata dalle condizioni operative al limite imposte da un setting ampiamente fuori specifica.

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



↔ 3000MHz 12-12-12-28 1T

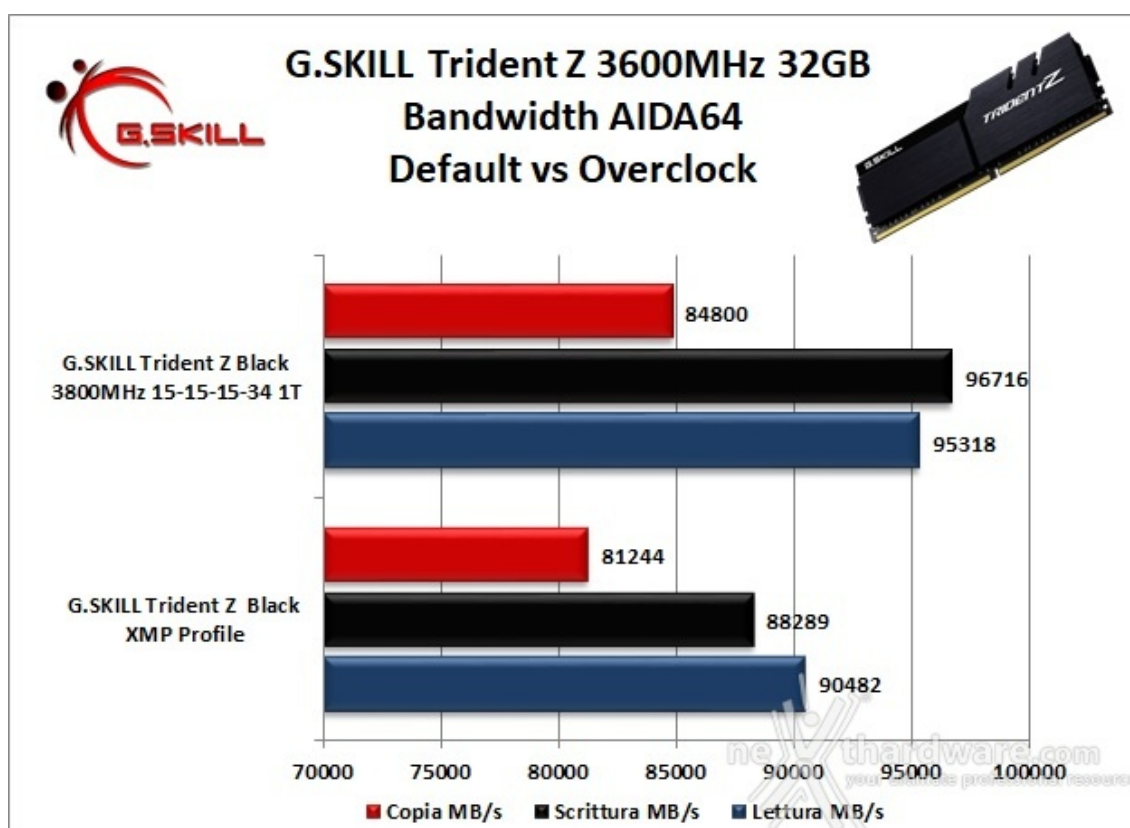
↔ 3200MHz 13-13-13-30 1T



3600MHz 14-14-14-32 1T

3800MHz 15-15-15-34 1T

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.



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



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.

G.SKILL Trident Z 3600MHz 32GB Black su ASUS ROG STRIX X299-E GAMING

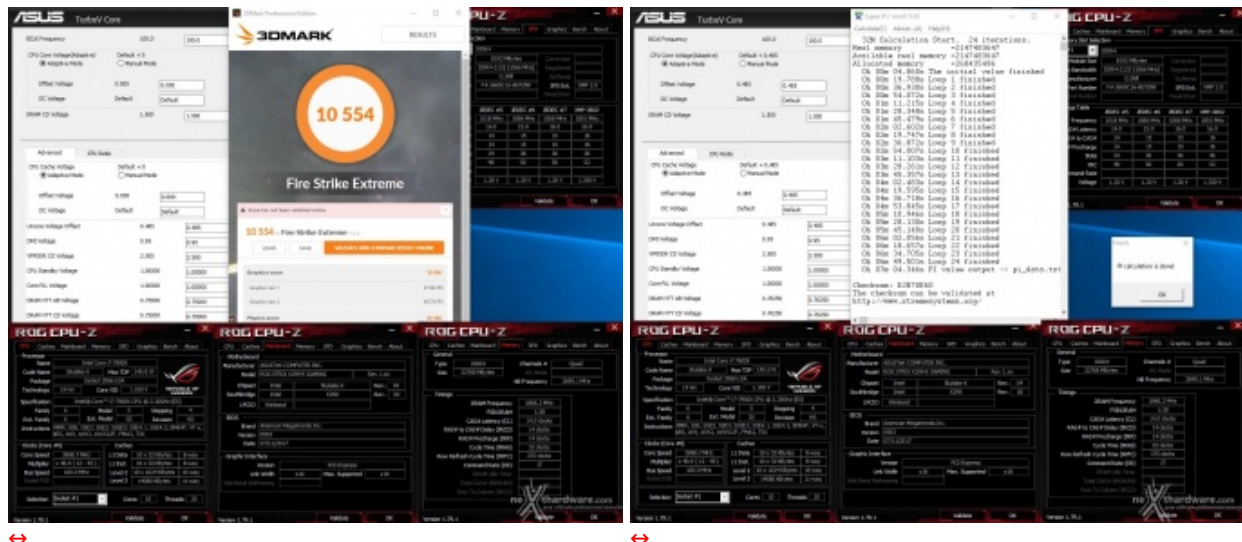


3DMark Fire Strike Extreme
↔ 15-15-15-34 1T ↔ 1,47V

SuperPI 1.5 Mod XS 32M
15-15-15-34 1T 1,47V

Il risultato raggiunto, pari a 3930MHz, non si discosta affatto da quanto visto nell'analisi dei timings ma, in questa circostanza, siamo stati in grado di mantenere tale frequenza in stabilità con un'impostazione di tutto rispetto, ovvero 15-15-15-34 1T.

Ogni ulteriore tentativo, aumentando la tensione o rilassando i timings, non ha prodotto miglioramenti, anzi, ha peggiorato significativamente la stabilità del sistema.



3DMark Fire Strike Extreme
14-14-14-32 1T↔ 1,50V

SuperPI 1.5 Mod XS 32M
14-14-14-32 1T↔ 1,50V

Successivamente ci siamo concentrati nell'ottenere una elevata frequenza, ma adottando timings tirati senza la necessità di agire sul BCLK come fatto nel precedente test.

Dopo numerosi tentativi abbiamo trovato un buon compromesso impostando una frequenza di 3733MHz a CAS 14 con una tensione pari a 1,50V.

Se teniamo conto che la piattaforma su cui stiamo operando è ancora relativamente acerba a livello di BIOS, non possiamo che rimanere pienamente soddisfatti del risultato raggiunto.

9. Test Low Voltage

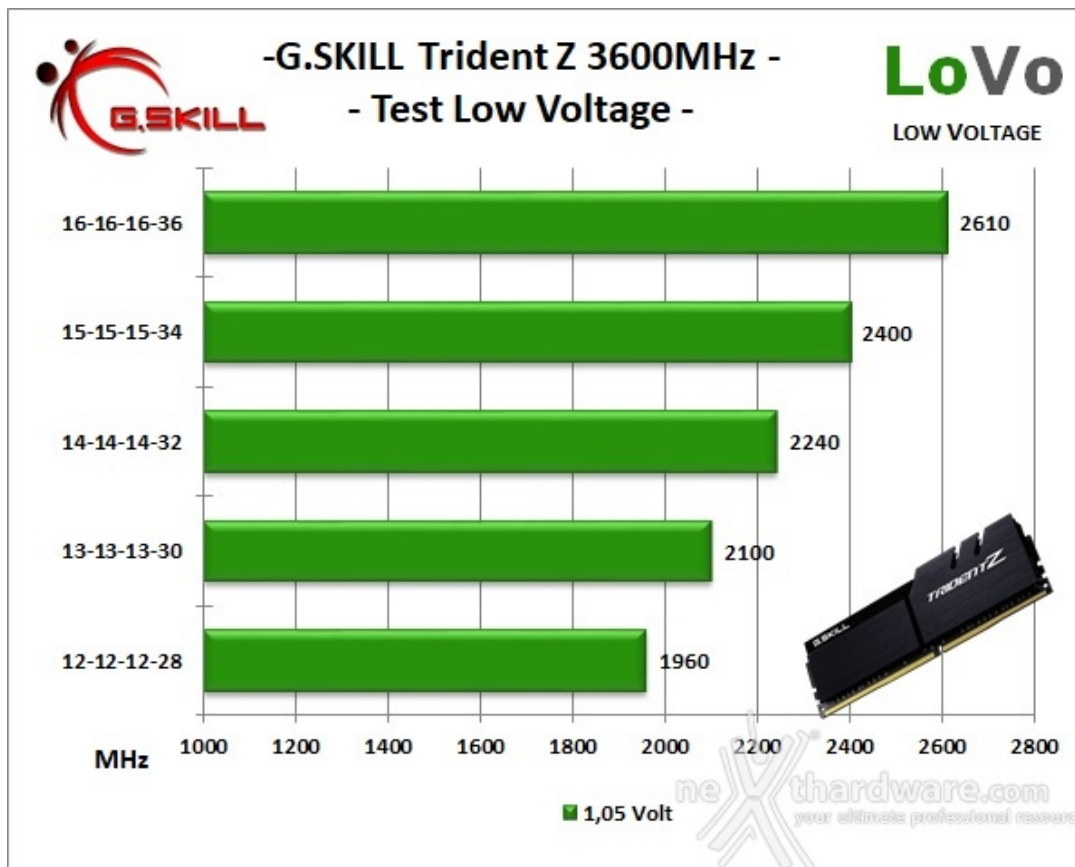
9. Test Low Voltage

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".

Le G.SKILL Trident Z 3600MHz 32GB Black, 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 Trident Z 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 2600MHz con i timings di targa e, impostando questi ultimi in maniera via via decrescente, ha evidenziato una buona scalabilità sino ad arrivare a circa 1960MHz con CAS pari a 12.

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

Le G.SKILL Trident Z Black sono l'ennesima iterazione di un progetto vincente che non ha certo bisogno di stravolgimenti estetici per continuare a cavalcare l'onda del successo.

Questa specifica versione di Trident Z, oltre alla ovvia necessità di ottimizzare i timings in funzione dei nuovi processori HEDT di Intel, è stata concepita per dare una valida alternativa a quanti non amano l'illuminazione a LED o i colori sgargianti in genere avendo, così, la possibilità di creare delle configurazioni eleganti e discrete, ma prestazionalmente al top.



Le memorie premium del produttore taiwanese si sono sempre rivelate di estrema qualità e con prestazioni sopra le righe già a partire dai dati di targa ed anche le nuove Trident Z Black non hanno fatto eccezione.

Durante le sessioni di overclock, nonostante il BIOS della nostra ASUS ROG STRIX X299-E GAMING sia ancora suscettibile di miglioramenti, le Trident Z 3600MHz 32GB ci hanno convinto pienamente mantenendo una ottima stabilità con timings estremamente aggressivi ed un overvolt, tutto sommato, abbastanza contenuto.

Una piacevole sorpresa, forse concessa più dall'architettura delle nuove CPU Skylake-X che non dalle RAM stesse, è stata la possibilità di impostare il Command Rate ad 1T per tutti i test che abbiamo effettuato regalandoci un guadagno, seppur lieve, in termini di prestazioni.

VOTO: 5 Stelle



Pro

- Prestazioni complessive
- Qualità dei materiali
- Versatilità estetica
- Capacità di overclock

Contro

- Nulla da segnalare

Si ringrazia G.SKILL per l'invio del kit oggetto della nostra 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>