

XPG LANCER RGB DDR5 6000 MT/s



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/1559/xpg-lancer-rgb-ddr5-6000-mts.htm>)

Prestazioni elevate ed un look da sballo per le nuove DDR5 della divisione gaming di ADATA.

Con il rilascio di Alder Lake, l'architettura ibrida alla base della dodicesima generazione di processori Intel Core, abbiamo assistito all'introduzione sul mercato delle DDR5.

Nonostante il periodo delicato che stiamo attraversando sul fronte della reperibilità dei chip,↔ tutti i maggiori produttori di memorie hanno presentato tantissime nuove soluzioni basate sul nuovo standard e ADATA, con il suo brand XPG orientato al mondo del gaming, non poteva certo sottrarsi alla sfida.



- HUNTER DDR5, modello entry level con un form factor low profile (5200 MT/s);
- LANCER DDR5 con o senza illuminazione RGB (da 5200 a 6000 MT/s);
- CASTER DDR5 con o senza illuminazione RGB (da 6000 a 7000 MT/s).

Con un design che richiama quello delle XPG Spectrix D50, le LANCER RGB DDR5 sono la linea intermedia della nuova offerta ed offrono il supporto ai software di gestione dell'illuminazione come ASUS Aura Sync,

GIGABYTE RGB Fusion, MSI Mystic Light Sync e ASRock Polychrome Sync per il controllo degli effetti di luce.



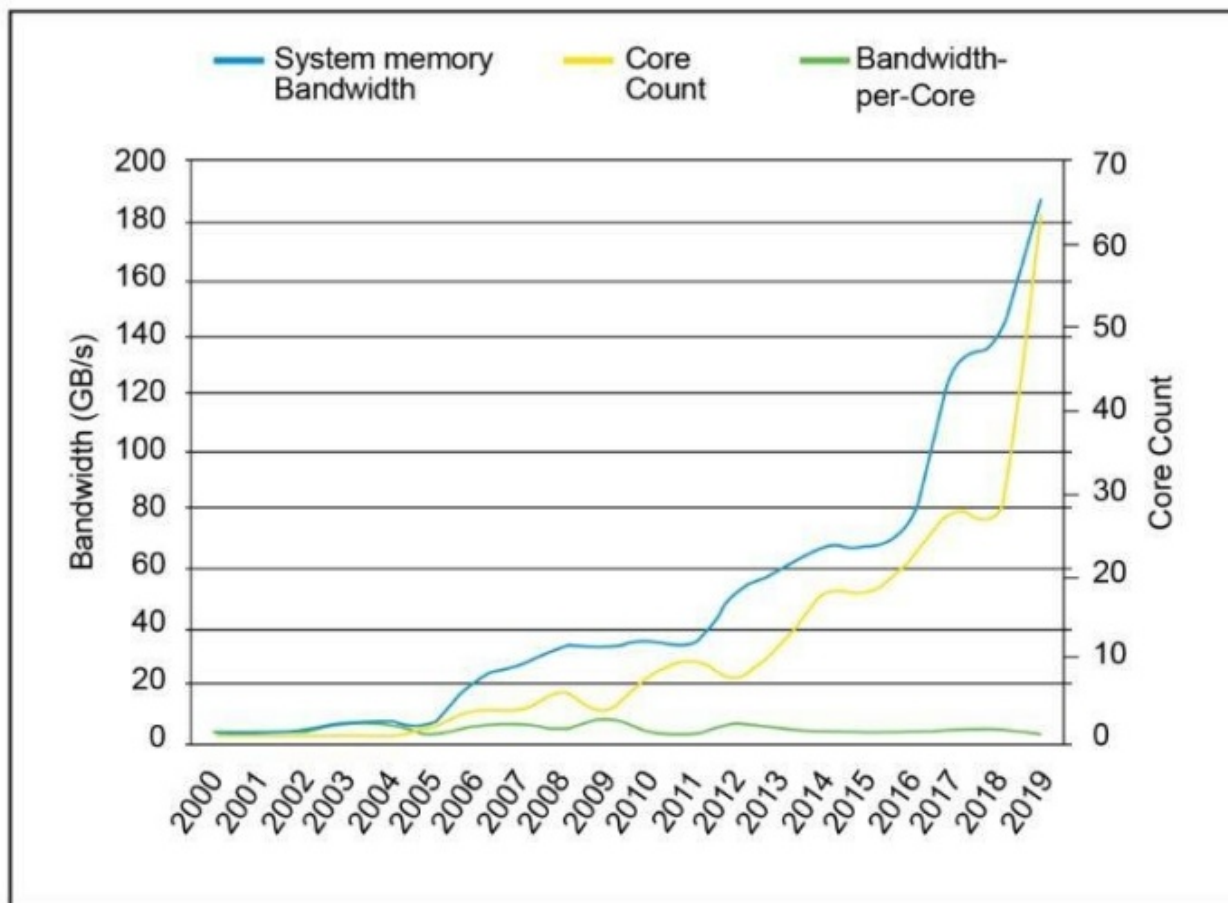
Nella recensione odierna analizzeremo le XPG LANCER RGB DDR5 6000 MT/s, un kit da 32GB di capacità , costituito da due moduli con velocità DDR5-6000 e timings pari a 40-40-40-76 ad una tensione operativa di 1,35V, identificato dal produttore con part number **AX5U6000C4016G-DCLARBK**.

Buona lettura!

1. DDR5 in pillole

1. DDR5 in pillole

Inizialmente previsto per il 2018, lo standard DDR5 è stato rilasciato ufficialmente da JEDEC a luglio del 2020, debuttando di fatto sul mercato nel 2021 in occasione del lancio da parte di Intel della nuova piattaforma Alder Lake, per far fronte alle esigenze di banda richiesta dal crescente numero di core delle nuove CPU, specialmente in ambito server, come evidenziato nella tabella di seguito riportata.



Queste nuove memorie promettono sostanzialmente un miglioramento su tre fronti:

- incremento della velocità e della larghezza di banda;
- riduzione dei consumi;
- aumento della capacità per modulo.

JEDEC DDR Generations				
RAM type	DDR5	DDR4	DDR3	LPDDR5
Max Die Density	64 Gbit	16 Gbit	4 Gbit	32 Gbit
Max UDIMM Size	128 GB	32 GB	8 GB	N/A
Max Data Rate	6.4 Gbps	3.2 Gbps	1.6 Gbps	6.4Gbps
Channels	2	1	1	1
Total Width	64-bits	64-bits	64-bits	16-bits
Banks	4	4	8	16
Bank Groups	8/4	4/2	1	4
Burst Length	BL16	BL8	BL8	BL16
Voltage (Vdd)	1.1v	1.2v	1.5v	1.05v
Vddq	1.1v	1.2v	1.5v	0.5v

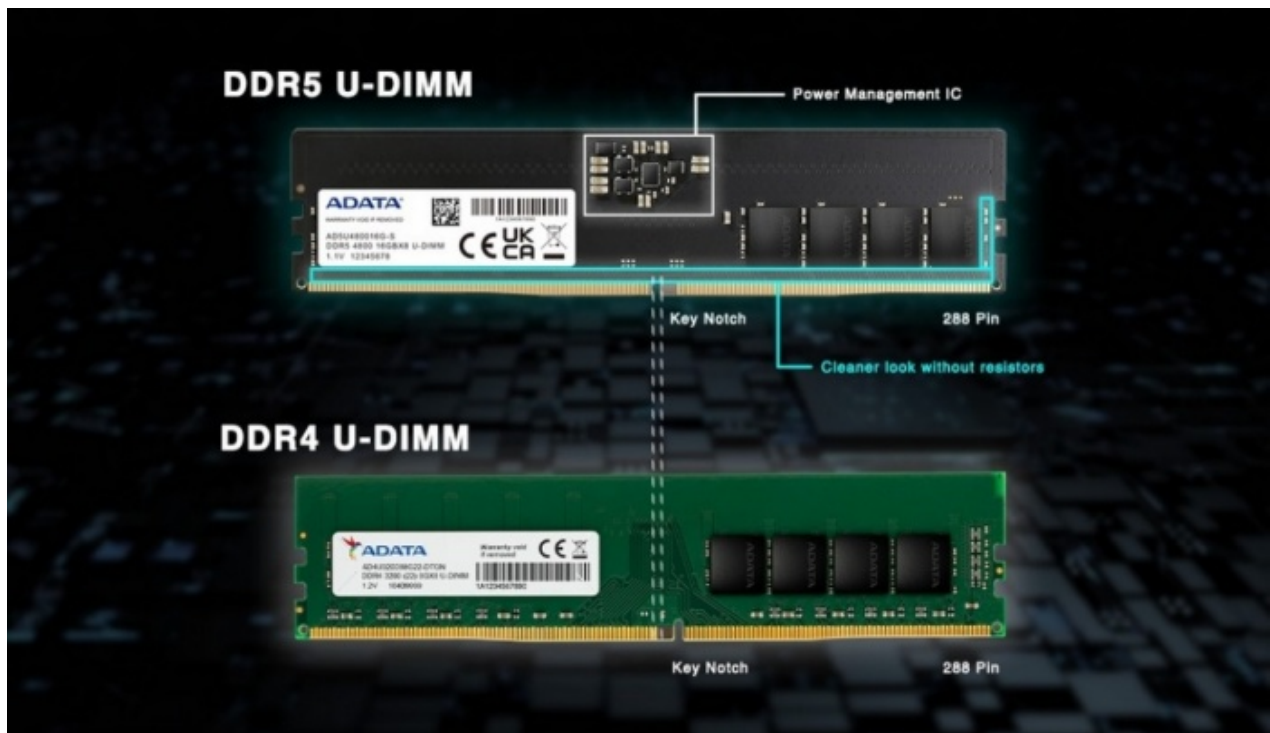
Maggiore velocità

I primi moduli DDR5 ad essere commercializzati hanno frequenze di 4800MHz ed offrono quindi una banda più ampia del 50% rispetto a quella messa a disposizione da moduli DDR4 a 3200MHz.

Sono comunque già in commercio versioni da 5200 a oltre 6000MHz, che garantiscono una velocità di trasferimento teorica fino a 49,6 GB/s per singolo modulo.

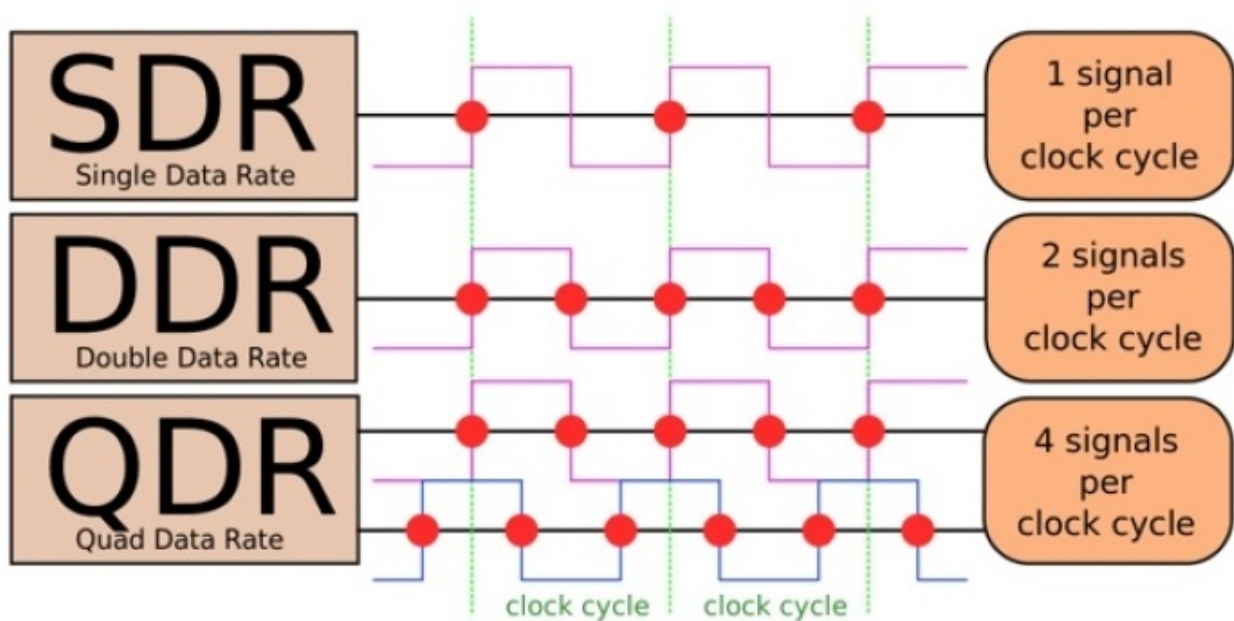
I moduli DDR5 hanno un totale di 288 pin, lo stesso numero dei moduli DDR4, ma sono organizzati in modo diverso.

La posizione della "tacca" è differente con il preciso scopo di non rendere fisicamente compatibili gli slot tra i due standard.



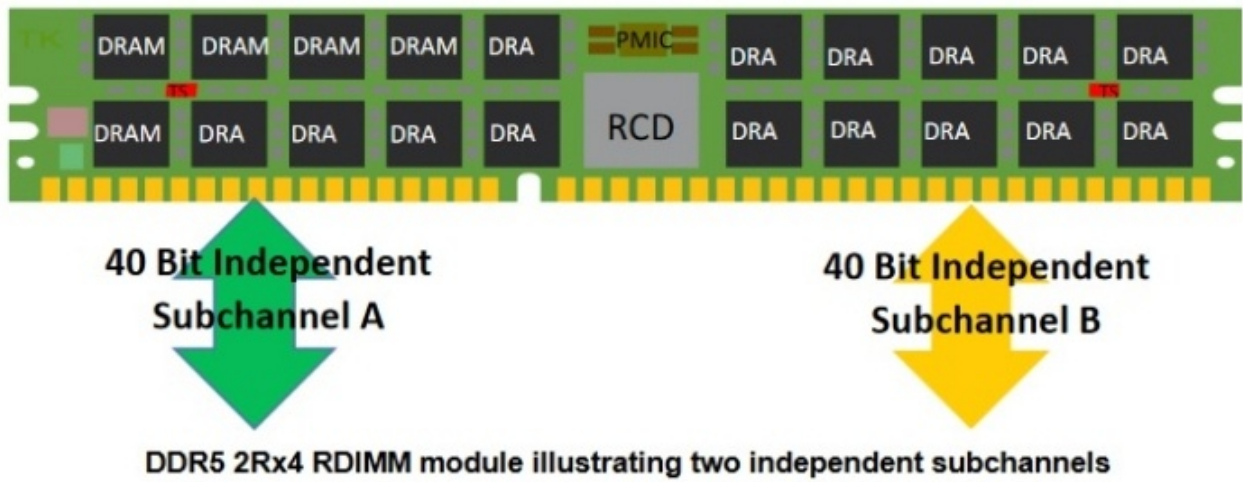
Sulle memorie DDR4 abbiamo un unico canale da 72 bit, composto da 64 bit per i dati ed eventuali 8 bit per la correzione degli errori (ECC).

La frequenza a cui lavora il canale è quella per cui è stato progettato il modulo ed è la stessa sia per il trasferimento dei dati che per l'invio dei comandi, quindi per un modulo DDR4 da 3200MHz è di 1600MHz e la si dichiara doppia perché i moduli DDR, fin dalla loro introduzione, presentano la caratteristica di poter trasmettere dati sia sul fronte di salita che di discesa del clock.



Un modulo DDR4 da 3200MHz può quindi trasferire su ogni fronte del clock 8byte (64bit costituiti da 8 stringhe da 8 bit), motivo per cui la banda teorica messa a disposizione sarà quindi:

$$8\text{byte (ampiezza bus)} \times 1600 \times 10^6 \text{ (Hz)} \times 2 \text{ (DDR)} = 25600 \times 10^6 \text{ byte} = 25,6 \text{ GB/s}$$



I moduli DDR5 possono contare su due canali distinti da 40bit, di cui 32bit per i dati ed eventuali 8 bit per la correzione degli errori (ECC), ma la frequenza a cui vengono trasferiti i dati è doppia rispetto a quella di riferimento, per cui i moduli DDR5 4800MHz, hanno un clock base di 1200MHz ed un clock dati di 2400MHz.

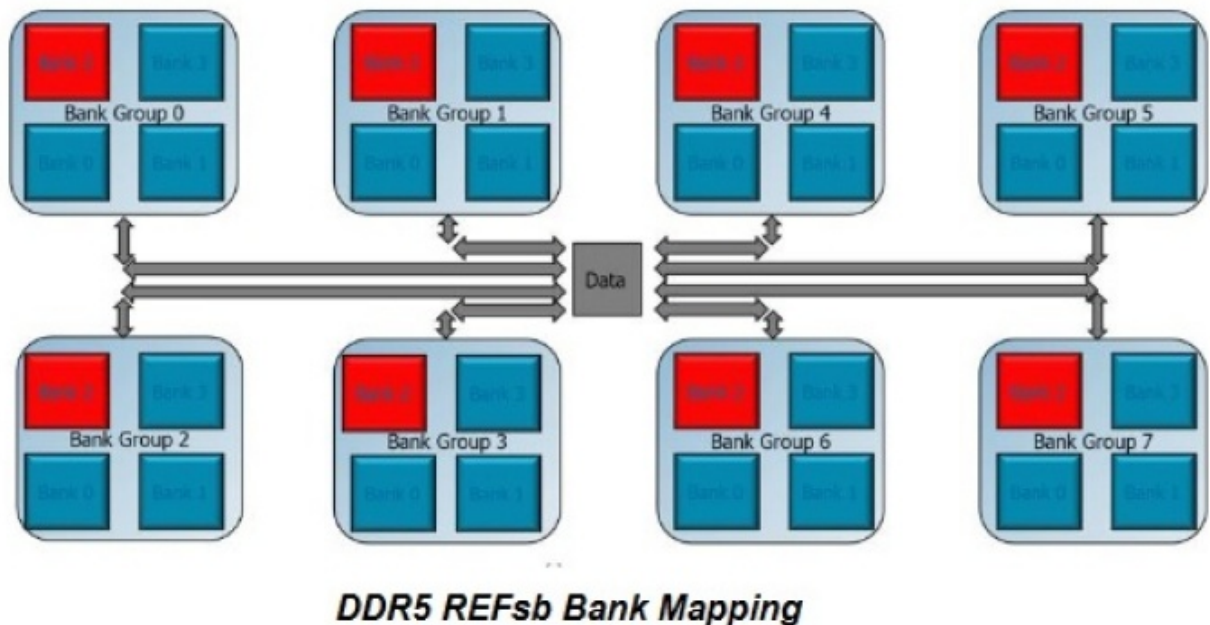
La banda teorica messa a disposizione sarà quindi:

$$2 \text{ (subchannel)} \times 4\text{byte (ampiezza bus)} \times 1200 \times 10^6 \text{ (Hz)} \times 2 \text{ (clock doppio)} \times 2 \text{ (DDR)} = 38400 \times 10^6 \text{ byte} = 38,4 \text{ GB/s}$$

La velocità di trasmissione dati è ulteriormente migliorata rispetto alle DDR4 grazie alla riduzione dei tempi d'attesa per il refresh delle celle di memoria.

Ciclicamente è necessario ripristinare il livello di carica delle singole celle di memoria e questa operazione viene eseguita sulle DDR4 su tutti i banchi richiedendo un certo tempo (desumibile dal valore del timing RFC); durante tale periodo nessuna operazione di lettura o scrittura è consentita.

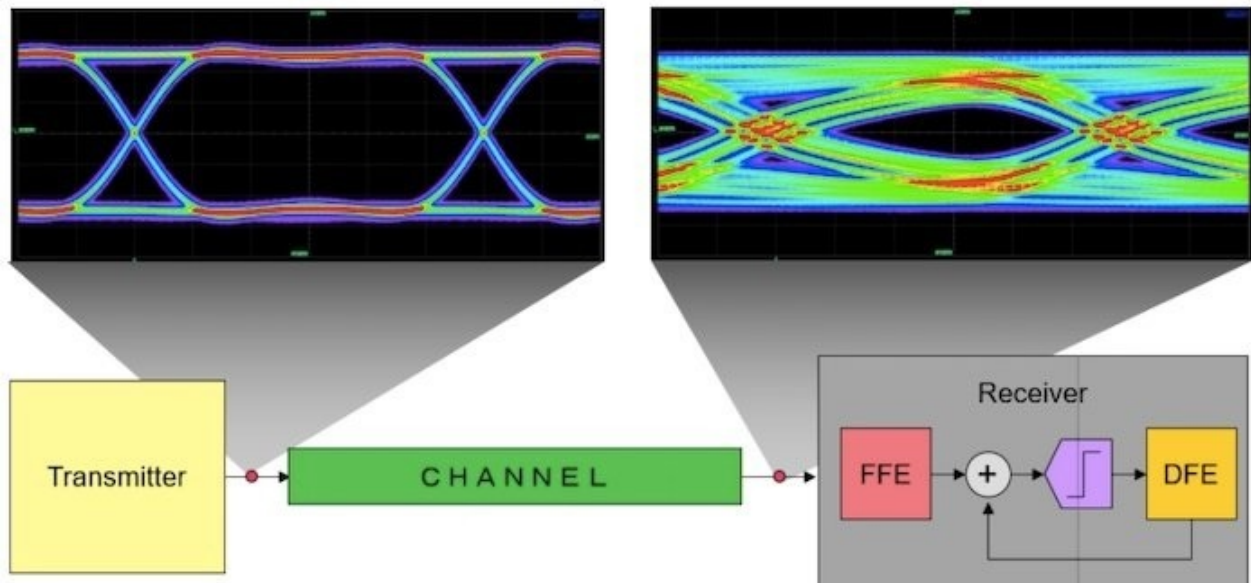
Sui moduli DDR5 è possibile procedere al refresh come sulla precedente generazione (REFab) oppure solo su alcuni banchi (REFsb).



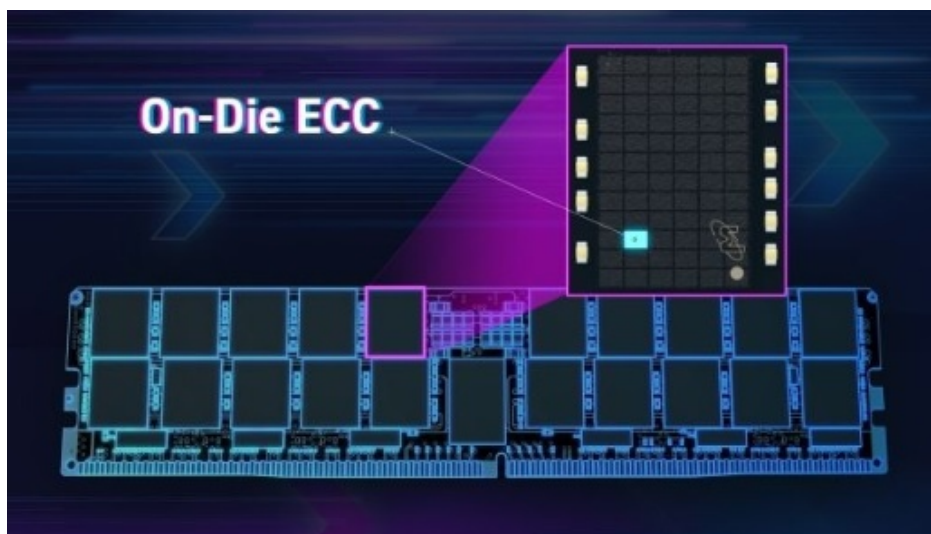
In questo modo i banchi non interessati dal refresh potranno continuare ad essere utilizzati: da sola questa tecnica dovrebbe apportare un beneficio in termini di prestazioni dal 6% al 9%.

Il burst length, ossia la quantità di dati che può essere trasferita tra il modulo di memoria e la CPU, raddoppia per le DDR5 arrivando a 16 contro gli 8 dei moduli DDR4.

Al fine di ridurre l'alterazione del dato durante la trasmissione sul canale è stata aggiunta una nuova funzionalità , denominata DFE (Decision Feedback Equalization), che ha lo scopo di eliminare gli effetti del rumore durante la trasmissione dei dati sul canale.



Ulteriori informazioni sull'argomento sono contenute a [questo link](https://www.allaboutcircuits.com/news/decision-feedback-equalization-technique-driving-ddr5s-blazing-fast-transfer-rates/) (<https://www.allaboutcircuits.com/news/decision-feedback-equalization-technique-driving-ddr5s-blazing-fast-transfer-rates/>) link.



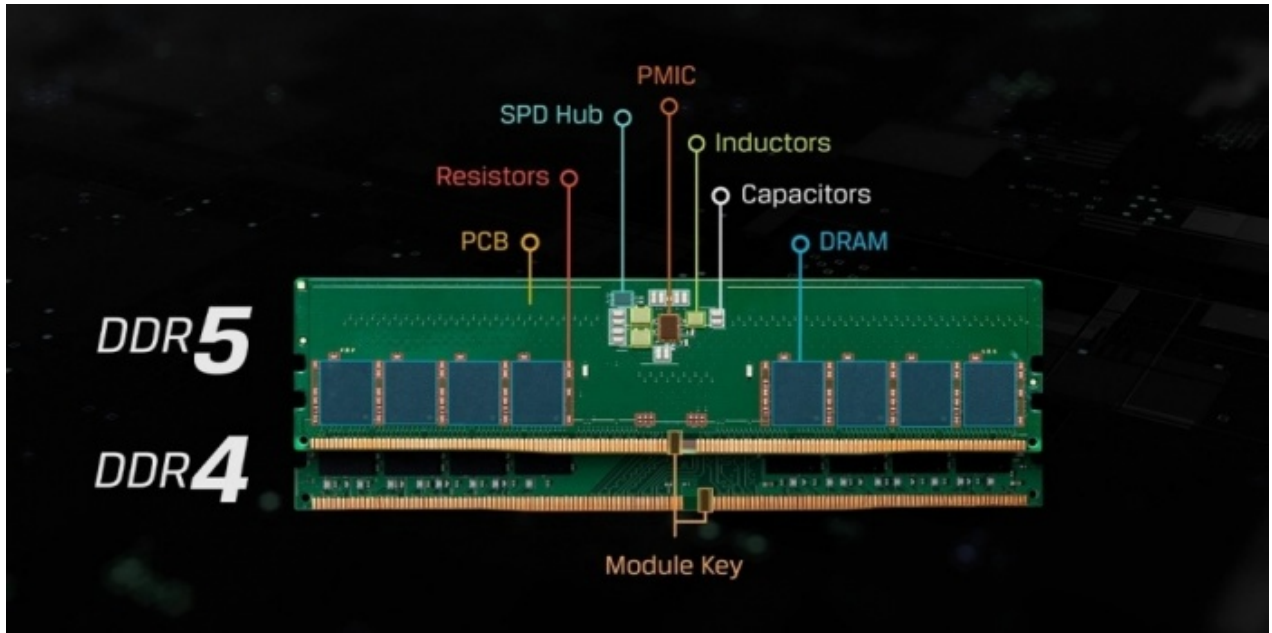
Tale controllo viene effettuato prima di inviare il dato e non è quindi da confondere con l'ECC standard, che si occupa di correggere eventuali errori occorsi durante trasmissione del dato verso la CPU che si possono verificare sul canale.

Per tale funzione sono infatti sempre necessari pin aggiuntivi di ridondanza che devono essere letti dal controller; tale funzionalità resta quindi disponibile solo sui prodotti di classe server.

Riduzione dei consumi

La tensione operativa di 1,1V garantisce una consistente riduzione dell'energia consumata rispetto ai moduli DDR4 alimentati a 1,2V/1,35V.

La tensione di funzionamento viene generata a partire da quella da 12V per i moduli di classe server, mentre per i moduli destinati ai PC si attinge dalla linea da 5V.



La scelta di spostare la gestione dell'alimentazione sui singoli moduli sgrava la scheda madre da questo compito riducendone la complessità a livello di design.

Maggiore capacità

I chip di memoria DDR4 hanno raggiunto una capacità limite di 2GB (16Gb), consentendo quindi la produzione di moduli da 32GB (16 chip da 2GB).

Al momento gli integrati disponibili presentano una capacità di 16 gigabit e, per tale motivo, il taglio minimo dei moduli DDR5 è di 16GB, con 8 chip da 16 gigabit su una sola faccia (single sided).

I chip DDR5 promettono tuttavia di arrivare fino ai 64 Gb, il che potrebbe consentire la produzione di moduli mainstream fino a 128GB e addirittura 2TB per le soluzioni server.

Larger Capacity

By the thinnest eight-stacked package

DDR4 TSV

4H 1.2 mm

DDR5 TSV

8H 1.0 mm

- Reduced gap between dies by ~40%
- Thin wafer handling techniques
- Error-free TSV interconnect technology
- Better cooling capability with lower airflow impedance

Confidential

* Image Source: ANSYS



Una delle soluzioni che consentirà di incrementare enormemente la densità delle memorie è quella di impilare un maggior numero di strati.

2. Presentazione delle memorie

2. Presentazione delle memorie

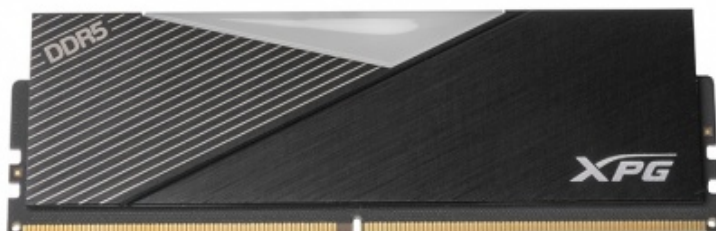
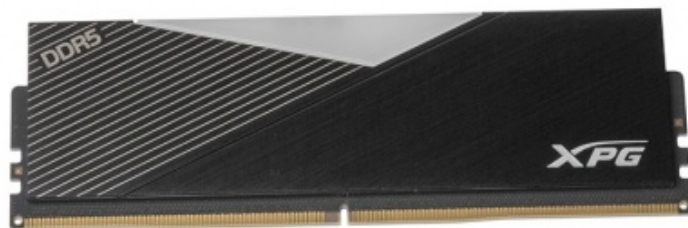
Le XPG LANCER RGB DDR5 6000 MT/s 32GB sono arrivate in redazione nella versione retail, contenute quindi all'interno della stessa confezione che troverete nel vostro negozio di fiducia.



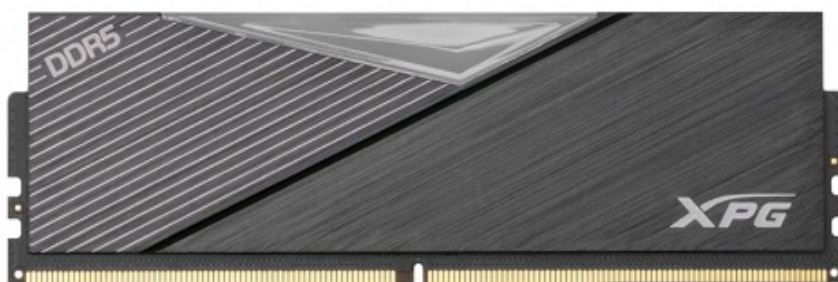


Nella parte posteriore, invece, troviamo due piccole finestre che permettono di leggere le etichette delle specifiche e dei serial number di entrambi i moduli.





Ecco come si presentano i due moduli di XPG LANCER RGB DDR5, una volta estratti dal relativo blister.



Il design delle XPG LANCER RGB richiama fortemente quello delle XPG SPECTRIX D50/D55, con un dissipatore di dimensioni non esagerate che, in teoria, non dovrebbe essere d'ostacolo all'installazione di sistemi di raffreddamento ad aria per CPU particolarmente voluminosi.

I due blocchi in alluminio con finitura spazzolata ed i loghi con serigrafie laser sono montati sul PCB tramite pad termici adesivi per il miglior trasferimento di calore possibile.



Su una delle due facciate è presente lo sticker riportante le specifiche tecniche del kit, il part number, il serial number ed un codice a barre identificativo.



Guardando il kit dall'alto riusciamo ad avere un'anteprima di come appariranno i moduli una volta montati nel proprio sistema, con il logo XPG asimmetrico rispetto al centro dei diffusori.

La [scheda tecnica \(https://webapi3.adata.com/storage/downloadfile/datasheet_xpg_lancer_rgb_ddr5_dram_20211118.pdf\)](https://webapi3.adata.com/storage/downloadfile/datasheet_xpg_lancer_rgb_ddr5_dram_20211118.pdf) del produttore riporta poche informazioni inerenti ai moduli che, in seguito ad una nostra ispezione visiva, sono equipaggiati con 8 chip di memoria da 2GB ciascuno (per un totale di 16GB per modulo) distribuiti su un solo lato del PCB.

3. Illuminazione RGB

3. Illuminazione RGB

Le XPG LANCER RGB DDR5 6000 MT/s sono compatibili con i software di gestione dell'illuminazione RGB ASUS AURA Sync, MSI Mystic Light, GIGABYTE RGB Fusion 2.0 e ASRock Polychrome Sync, permettendo quindi la sincronizzazione dei vari effetti di luce con il resto del sistema.

Non disponendo di un software proprietario, la gestione dell'illuminazione deve passare necessariamente dal software della scheda madre su cui vengono montati i moduli ma, nel nostro caso, MSI Mystic Light non sembra ancora aggiornato per supportare la MEG Z690 ACE utilizzata nelle nostre prove.





Nonostante l'impossibilità di configurare manualmente l'illuminazione RGB dei moduli, l'effetto preimpostato delle XPG LANCER ci ha permesso di scattare diverse foto con colori variegati per mostrarvi la resa cromatica dei LED e del diffusore.

4. Specifiche tecniche e SPD

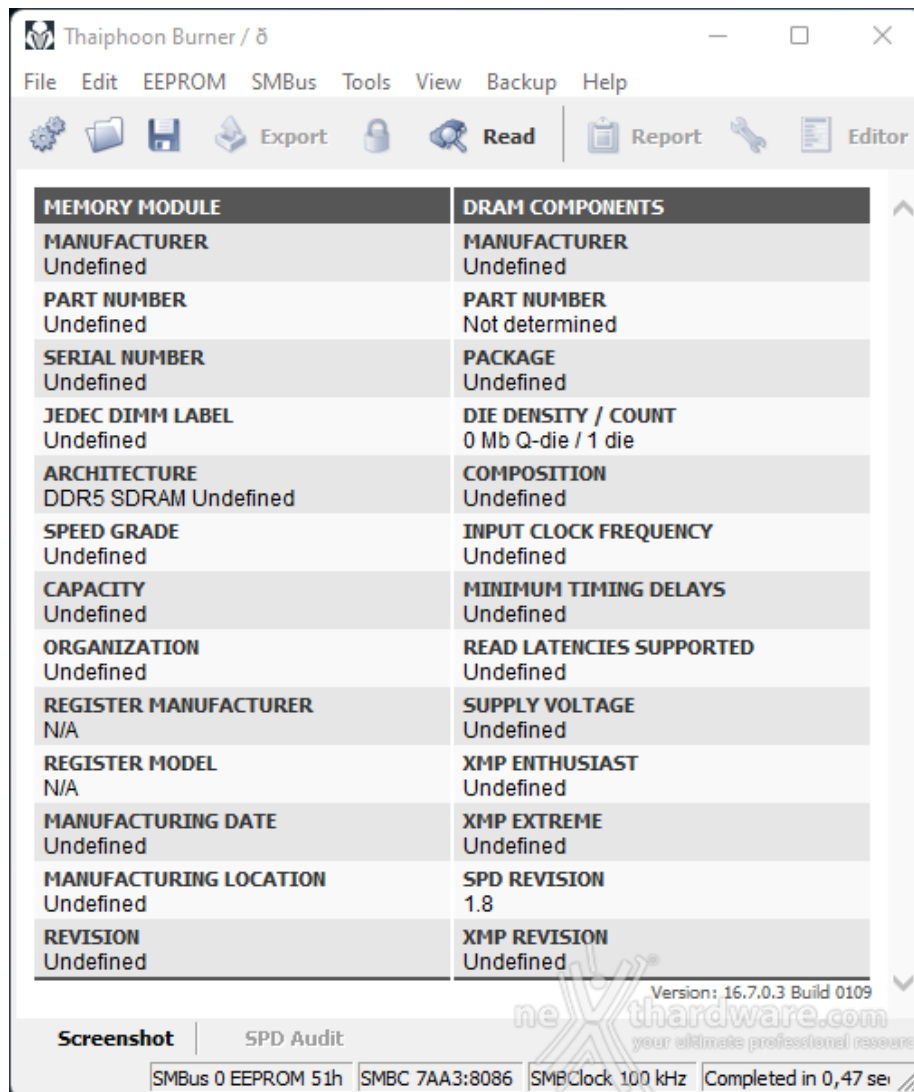
4. Specifiche tecniche e SPD

Nella tabella sottostante sono riportate le specifiche tecniche dettagliate delle XPG LANCER RGB DDR5 6000 MT/s 32GB oggetto di questa recensione.



↔ Modello	↔ AX5U6000C4016G-DCLARBK
↔ Capacità	32GB (2x16 GB)
Velocità	6000 MT/s - PC5 - 48000
Timings	40-40-40-76 2T
Tipologia	DDR5 288-pin UDIMM
Dissipatori	Alluminio
↔ Intel Extreme Memory Profile (XMP)	Ver. 3.0

Le informazioni relative a tutti i modelli della gamma LANCER RGB DDR5 di XPG, invece, sono disponibili a [questo \(https://www.adata.com/en/xpg/DRAM-modules-LANCER-RGB-DDR5?tab=specification\)](https://www.adata.com/en/xpg/DRAM-modules-LANCER-RGB-DDR5?tab=specification) indirizzo.



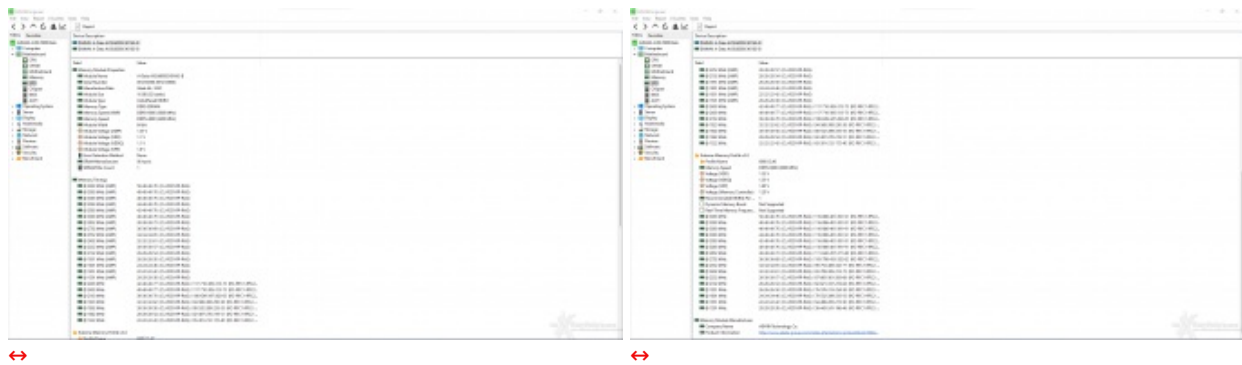
Come è evidenziato dallo screenshot in alto, Thaiphoon Burner non presenta ancora un supporto affidabile alle nuove memorie DDR5, non mostrandoci quindi la configurazione specifica di questi moduli.

Tramite CPU-Z, comunque, veniamo a conoscenza del fatto che i moduli oggi testati montano chip SK Hynix, in particolare chip con product number **H5CG48MEBD**, su una singola fila da 8 chip da 16 Gbit "M-Die".

Il PMIC che troviamo sui moduli è un Anpec **APW8502C** che, sebbene sia un controller con specifiche JEDEC, riesce ad erogare tensioni fino a 1,435 volt per VDD e VDDQ.

SPD

Nel Serial Presence Detect (SPD) è memorizzato il nome identificativo del kit, il produttore, il profilo standard JEDEC 4800MHz a 1,1V e la tipologia dei moduli.



Nello screenshot di destra possiamo notare come XPG abbia implementato un singolo profilo XMP 3.0 per questo kit di memoria, con una tensione operativa di 1,35V per VDD e VDDQ e svariati sub-profilo che permettono il training automatico delle memorie da parte della scheda madre, in modo da garantire la massima compatibilità con il memory controller con cui si interfacciano i moduli.

Tale profilo presenta una velocità di 6000 MT/s (3000MHz DDR) con latenze di 40-40-40-76 per CL, RCD, RP e RAS, mentre tramite SPD troviamo ben sette profili JEDEC che vanno da 2640 MT/s a 4800 MT/s per superare con successo il primo avvio senza "rigetti" da parte del sistema.

5. Sistema di prova e metodologia di test

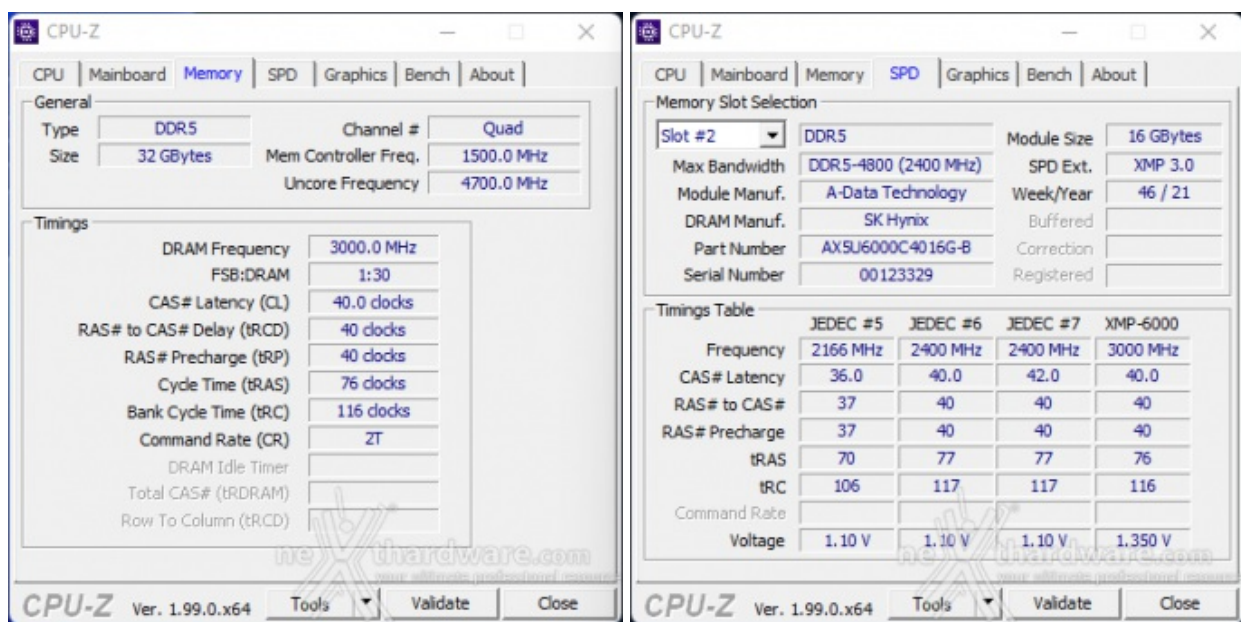
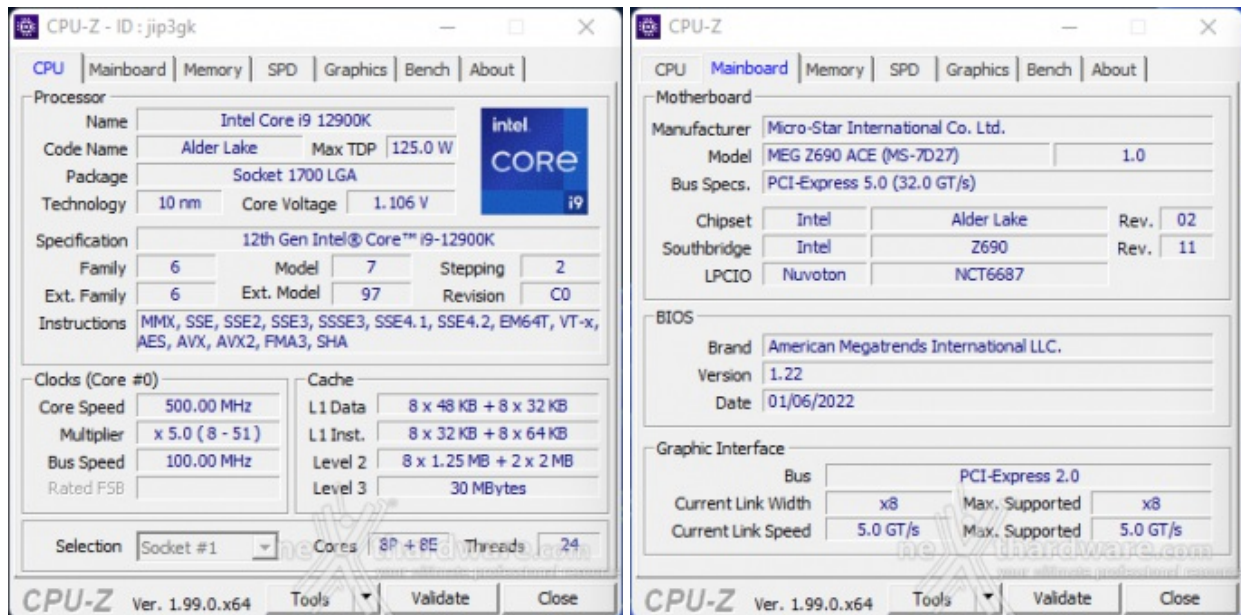
5. Sistema di prova e Metodologia di Test

Sistema di prova



Case	Streacom BC1
Alimentatore	Corsair SF750
Processore	Intel Core i9-12900K
Raffreddamento	Impianto a liquido
Scheda madre	MSI MEG Z690 ACE
Memorie	XPG Lancer RGB DDR5 6000 MT/s
Scheda video	SAPPHIRE Radeon RX 6700 XT NITRO+
Unità di storage	Sabrent Rocket 3.0 2TB

Sistema Operativo	Windows 11 Pro for WS 64 bit 22000
Benchmark utilizzati	AIDA64 Engineer Edition 6.60.5918 WPrime 1.55 Cinebench R20 Luxmark 4.0 V-Ray Next Benchmark 5.01 3DMark Fire Strike CPU Test Tom Clancy's Rainbow Six: Siege



I test su memorie DDR4 sono stati effettuati su una piattaforma composta da un AMD Ryzen 9 5950X ed una scheda madre GIGABYTE X570S AORUS Master, con il resto delle componenti che ricalca interamente le restanti parti della piattaforma di test su Z690.

Metodologia di Test

La nostra batteria di test sarà suddivisa in in tre fasi.

1. Testeremo la stabilità delle memorie con il profilo XMP #1 abilitato nel BIOS, in modo da verificare che il kit rispetti le specifiche dettate dal costruttore e non presenti difetti di conformità. Non verranno misurate la prestazioni, ma la stabilità del sistema.

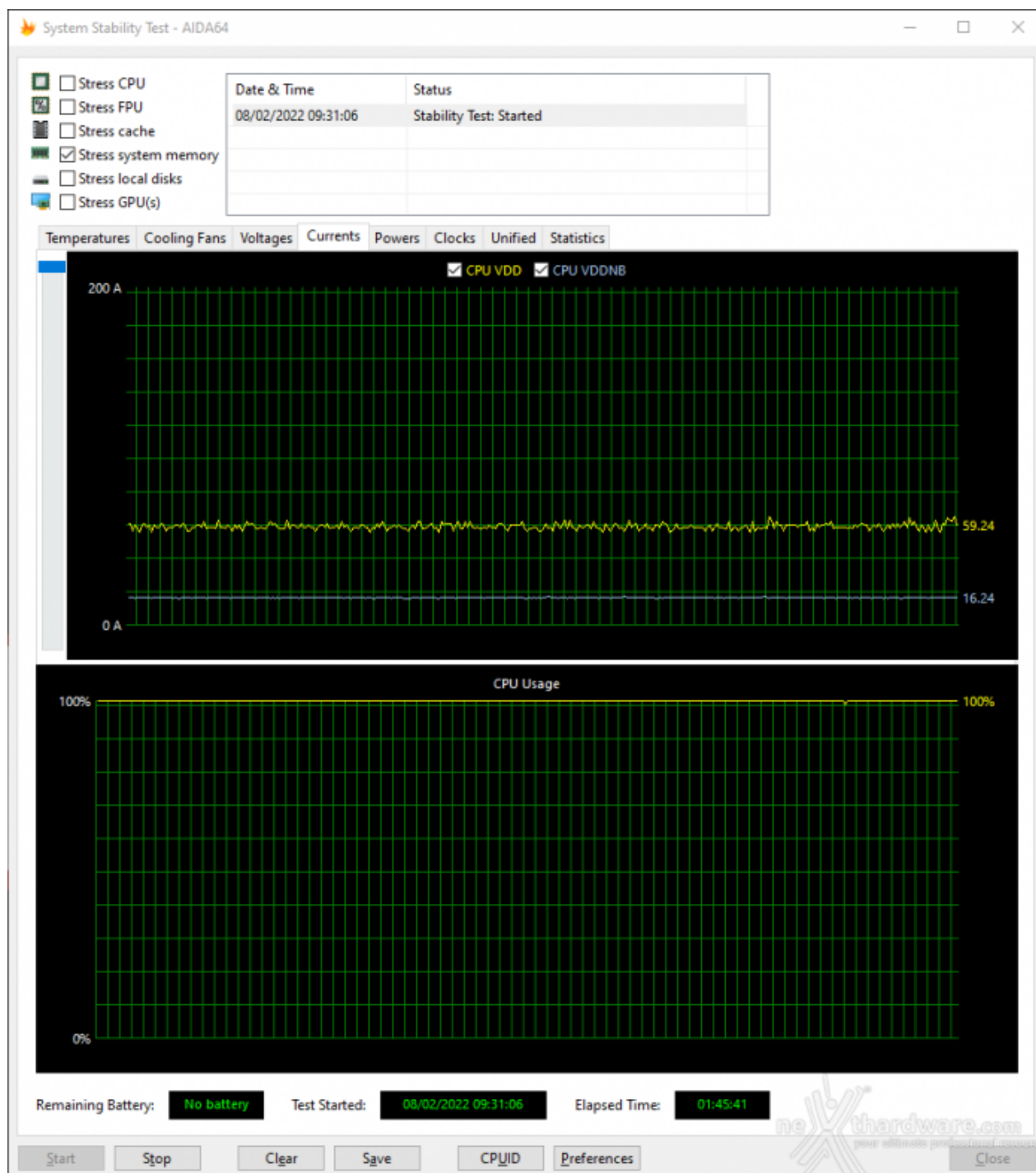
6. Test di stabilità

6. Test di stabilità

Per verificare la completa stabilità del kit in prova, abbiamo effettuato il boot abilitando da BIOS il profilo XMP 3.0 #1.

Per le XPG LANCER RGB DDR5 6000 MT/s le impostazioni presenti nel profilo XMP Enthusiast sono le seguenti: CAS 40, tRCD 40, tRP 40, tRAS 76, tRC 116, tRFC1 886, tRFC2 481, tRFC4 391 e tFAW 91.

Qualora il sistema rifiutasse di avviarsi correttamente, potrete inserire manualmente questa serie di timings così da far funzionare i moduli secondo le specifiche indicate dal produttore.



Per verificare la stabilità del kit in prova, abbiamo utilizzato il System Stability Test di AIDA64, configurato

per stressare al massimo la memoria di sistema tramite l'apposita funzione "Stress system memory".

Nonostante la frequenza elevata impostata automaticamente dal profilo XMP, non abbiamo riscontrato la minima instabilità lasciando il programma in esecuzione per quasi due ore prima di fermarlo manualmente.

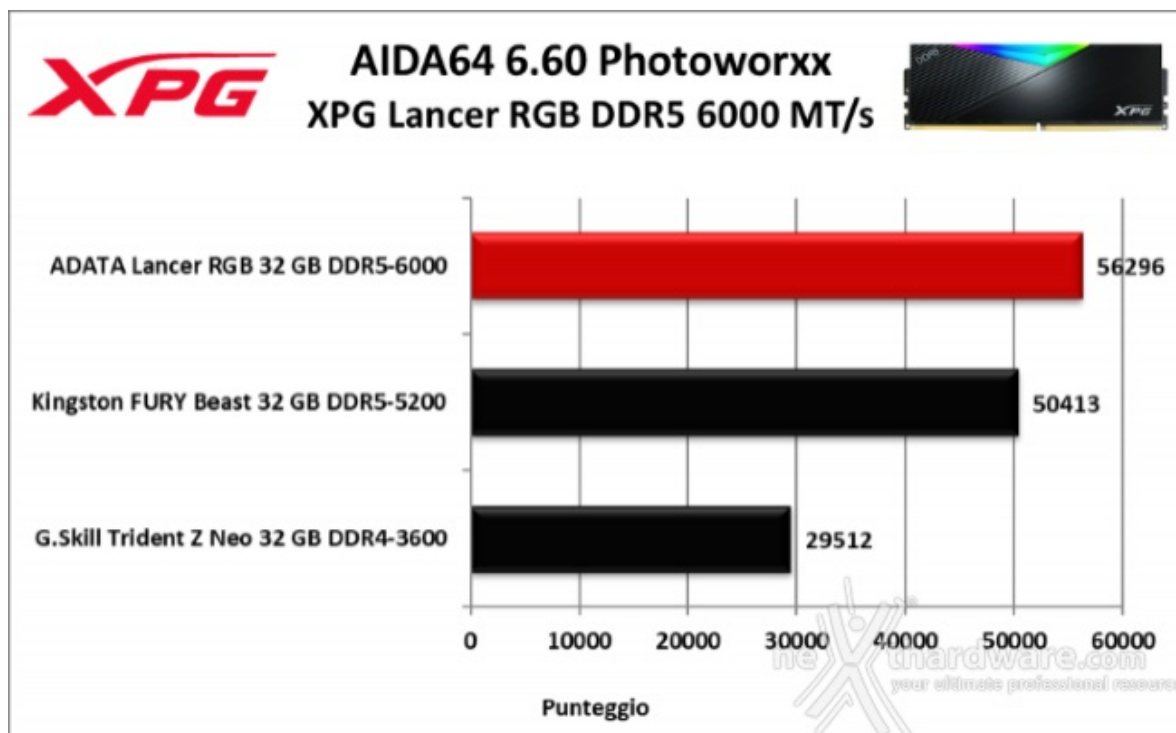
7. AIDA64 Engineer Edition

7. AIDA64 Engineer Edition

AIDA64 è uno strumento di analisi, diagnostica e test, per sistemi Windows (e più recentemente, Android), che dispone di una vastissima suite di benchmark e che è diventato, nel tempo, un software di riferimento tra utenti e professionisti per il monitoraggio ed il confronto di tutti i componenti hardware all'interno del proprio PC.

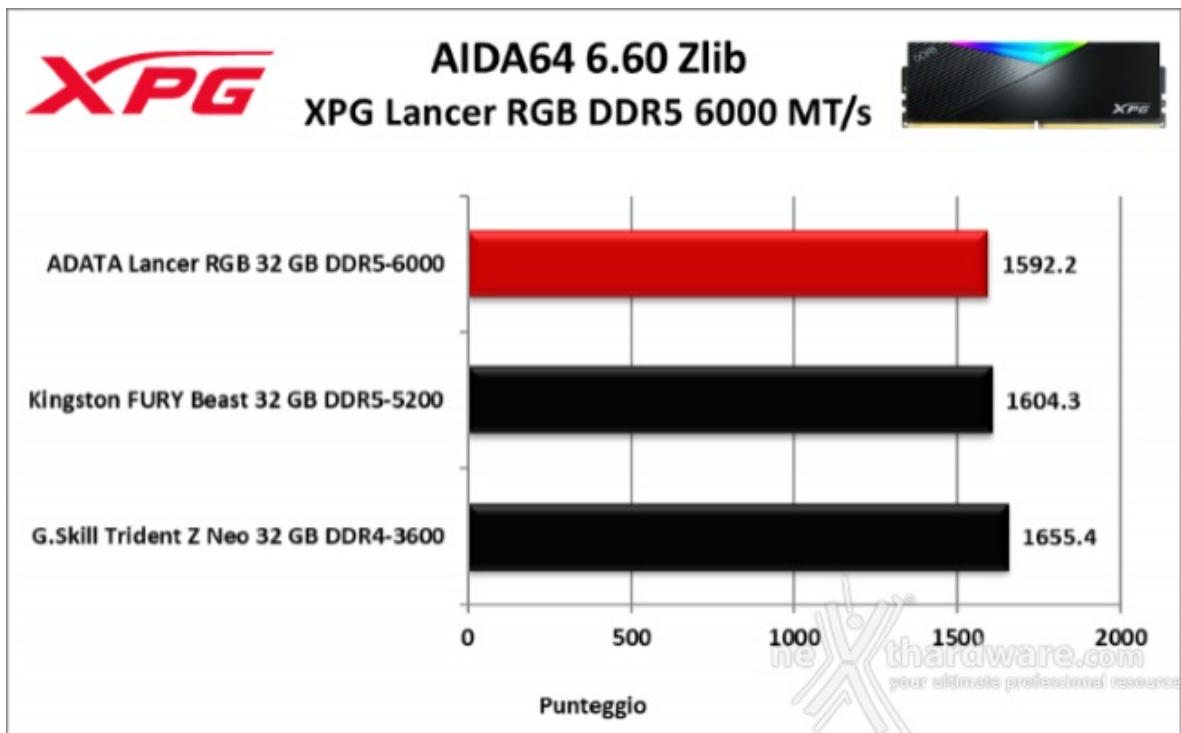
CPU Photoworxx

In particolare, stressa le unità SIMD della CPU ed il sottosistema RAM e, laddove presenti, utilizza le librerie di istruzioni x87, MMX, MMX+, 3DNow!, 3DNow!+, SSE, SSE2, SSE3, SSE4.1, SSE4A, AVX, AVX2 e XOP con supporto a NUMA, Hyper-Threading, sistemi multiprocessore e multicore.



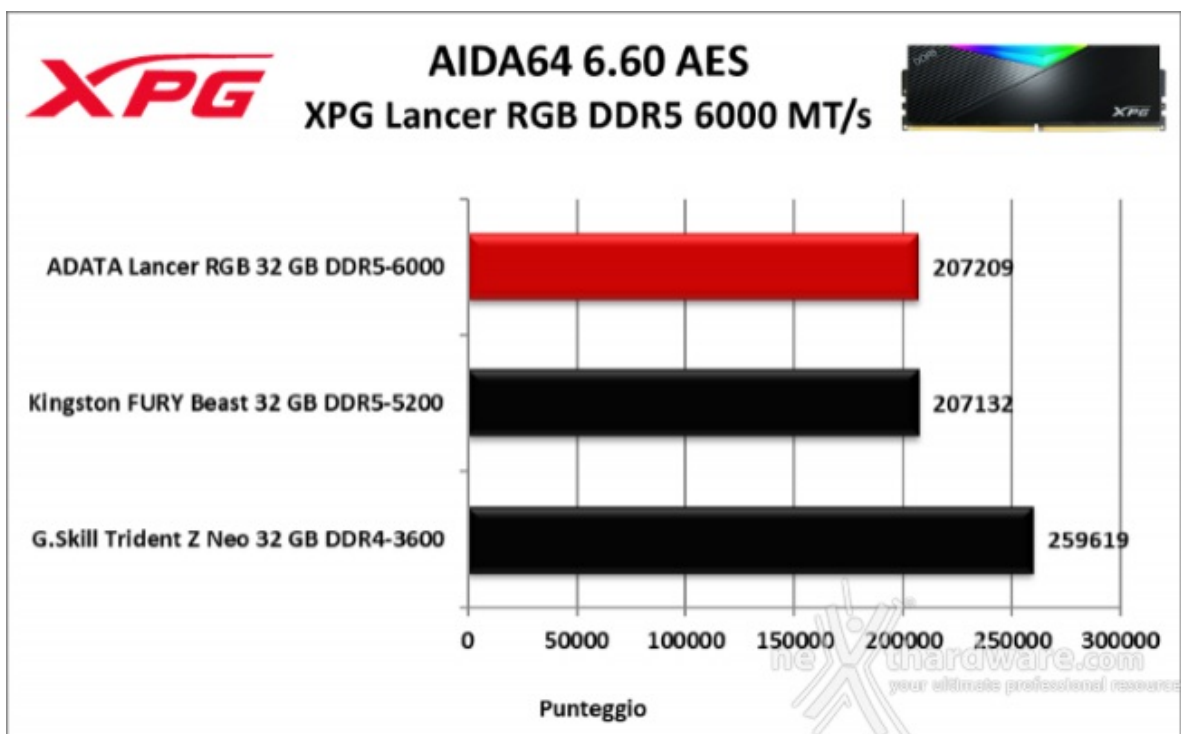
CPU ZLib Benchmark

Questo benchmark misura le prestazioni combinate di CPU e memorie tramite la libreria di compressione open source ZLib, utilizzando solo le istruzioni base x86 ma, nondimeno, è un buon indicatore delle prestazioni generali del sistema.



CPU AES Benchmark

AES Benchmark usa le appropriate istruzioni x86, MMX e SSE 4.1 con accelerazione a livello hardware su processori abilitati tramite il set di istruzioni AES-NI, rilevando e sfruttando Hyper-Threading, sistemi multiprocessore e multicore.

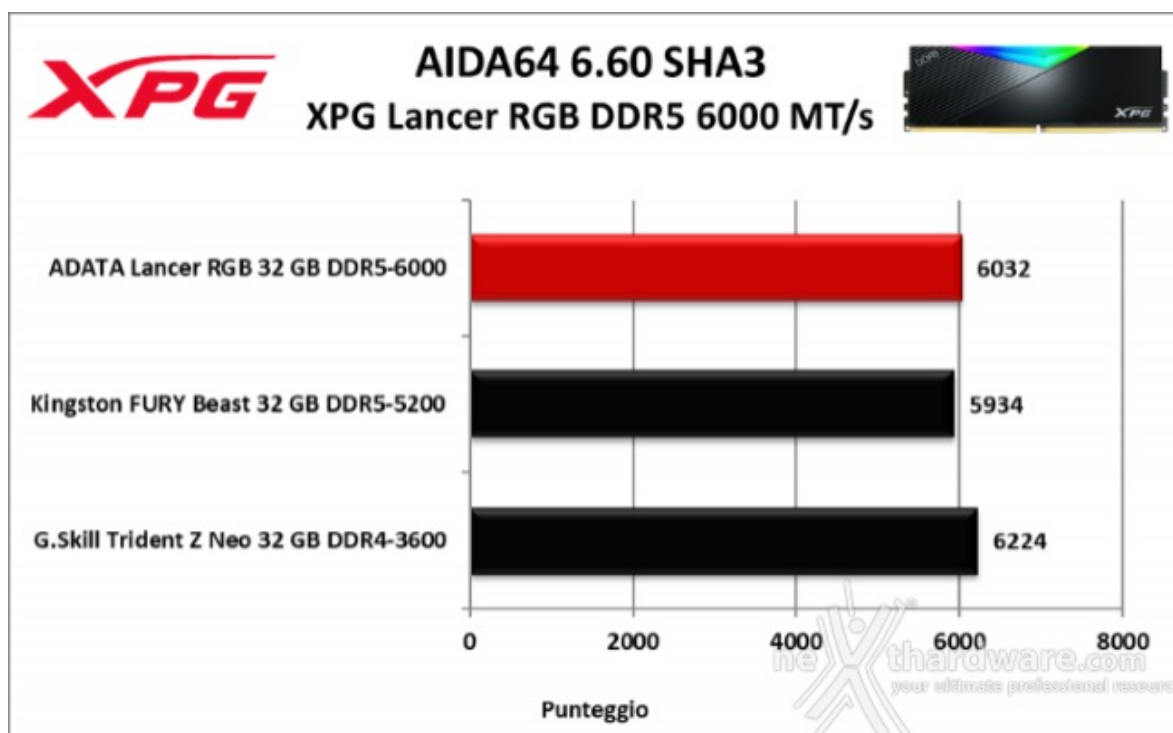


CPU Hash SHA3 Benchmark

Paradossalmente, processori più datati riescono ad elaborare (a parità di specifiche come numero di core

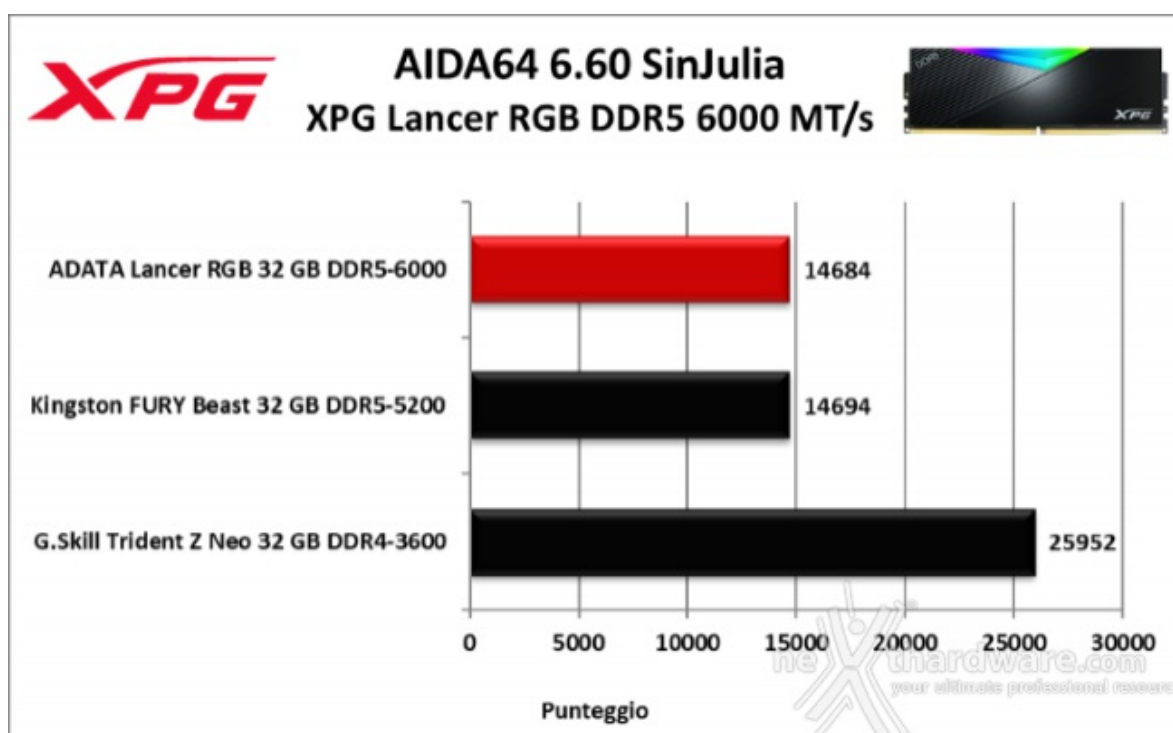
e frequenza) meno efficientemente ma più sicuramente tale protocollo, in quanto caricano nella memoria cache un numero inferiore di informazioni potenzialmente "crackabili".

Questa iterazione soppianta la ormai vetusta SHA-1 presente fino alla release 5.99 del benchmark, prendendone il posto dalla versione 6.00 in poi.



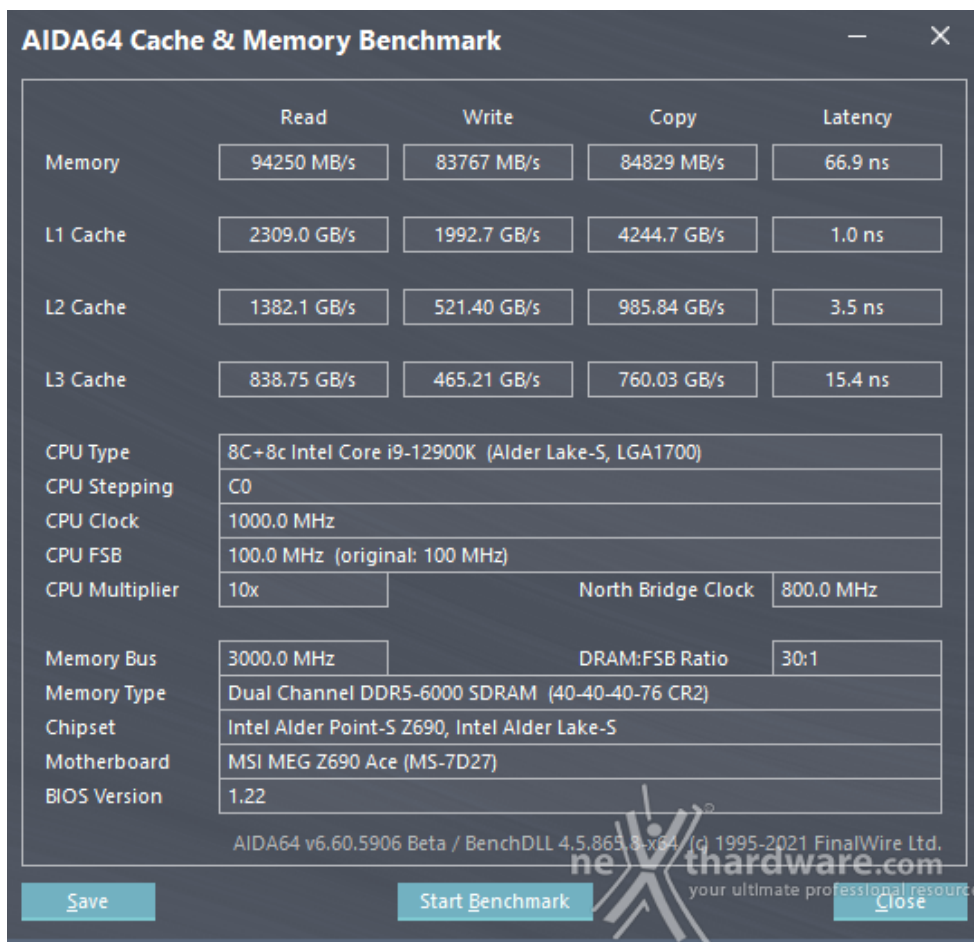
SinJulia Benchmark

Il codice di questo benchmark è scritto in Assembly ed utilizza istruzioni trigonometriche ed esponenziali x87.

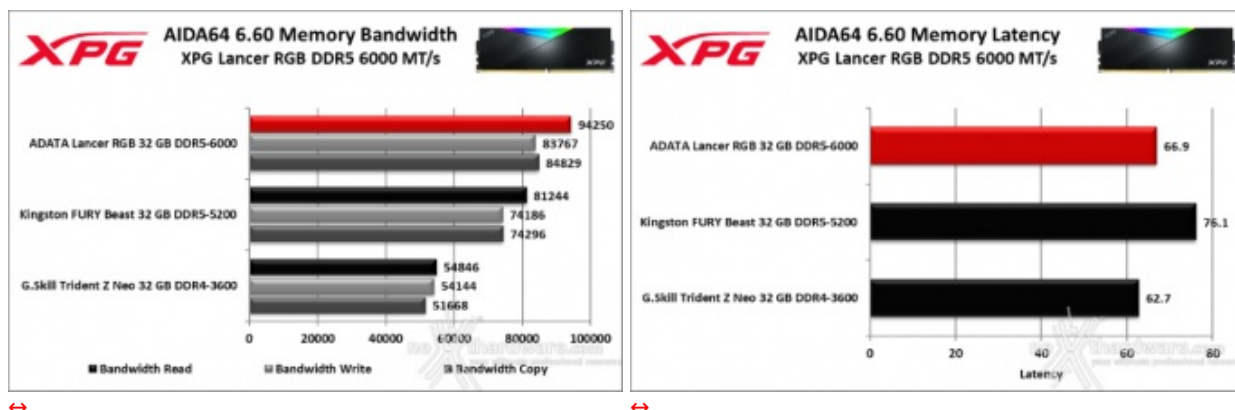


Memory Bandwidth Benchmark

Un altro test molto utile nella suite di benchmark di AIDA64 è quello per la larghezza di banda delle memorie RAM, la quale dipende enormemente dai subtimings che vengono impostati dalla scheda madre e, pertanto, viene utilizzato per la relativa ottimizzazione.



Sintesi



Rispetto a quanto rilevato con moduli DDR5-5200, la cui banda massima teorica è di 83,2 GB/s e che registrano valori di lettura, scrittura e copia, rispettivamente, di 81 GB/s, 74 GB/s e 74 GB/s, possiamo osservare un notevole incremento.

Le DDR4-3600 montate sulla piattaforma AMD di riferimento segnano latenze di 62,7ns, con una banda

passante, però, decisamente inferiore.

Se in gran parte dei test non abbiamo variazioni degne di nota tra il kit di memoria più lento e quello più veloce, in Photoworxx, benchmark di AIDA64 che simula il fotoritocco tramite specifici algoritmi, il vantaggio dato dai 6000 MT/s di cui sono capaci le LANCER RGB riesce a segnare una differenza, rispetto alle Kingston FURY Beast da 5200 MT/s, di circa il **12%**.

Sembra lecito, quindi, aspettarsi un comportamento simile in scenari di produttività dove viene utilizzato un gran quantitativo di memoria di sistema.

8. SuperPI, WPrime, 7Zip e Geekbench 4

8. SuperPI, WPrime, 7Zip e Geekbench 4

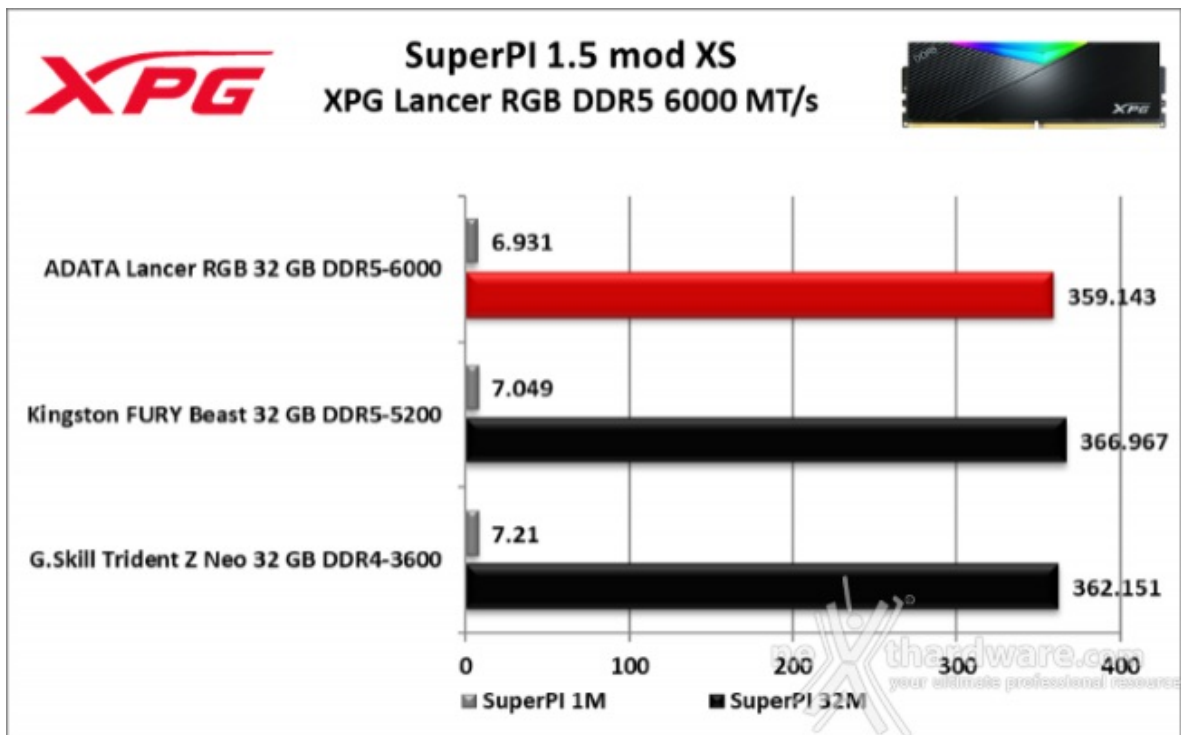
SuperPI 1.5 mod XS

SuperPI è un programma per computer che calcola il valore del Pi greco su un numero specifico di cifre dopo il punto decimale, fino a un massimo di 32 milioni, utilizza l'algoritmo Gauss-Legendre ed è un port di Windows del programma utilizzato da Yasumasa Kanada nel 1995 per calcolare Pi greco a 2³² cifre.

Super PI è divenuto popolare nella comunità dell'overclocking, sia come benchmark per testare le prestazioni delle CPU che come stress test per verificare la stabilità del sistema.

<pre>1M Calculation Start. 19 iterations. Real memory =2147483647 Available real memory =2147483647 Allocated memory = 8388648 0h 00m 00.110s The initial value finished 0h 00m 00.422s Loop 1 finished 0h 00m 00.775s Loop 2 finished 0h 00m 01.119s Loop 3 finished 0h 00m 01.478s Loop 4 finished 0h 00m 01.838s Loop 5 finished 0h 00m 02.181s Loop 6 finished 0h 00m 02.525s Loop 7 finished 0h 00m 02.869s Loop 8 finished 0h 00m 03.213s Loop 9 finished 0h 00m 03.572s Loop 10 finished 0h 00m 03.916s Loop 11 finished 0h 00m 04.260s Loop 12 finished 0h 00m 04.603s Loop 13 finished 0h 00m 04.947s Loop 14 finished 0h 00m 05.291s Loop 15 finished 0h 00m 05.650s Loop 16 finished 0h 00m 05.978s Loop 17 finished 0h 00m 06.306s Loop 18 finished 0h 00m 06.619s Loop 19 finished 0h 00m 06.931s PI value output -> pi_data.txt Checksum: 494A0DF5 The checksum can be validated at http://www.xtremesystems.org/</pre>	<pre>32M Calculation Start. 24 iterations. Real memory =2147483647 Available real memory =2147483647 Allocated memory =268435496 0h 00m 04.125s The initial value finished 0h 00m 16.720s Loop 1 finished 0h 00m 31.222s Loop 2 finished 0h 00m 45.709s Loop 3 finished 0h 01m 00.210s Loop 4 finished 0h 01m 14.679s Loop 5 finished 0h 01m 29.163s Loop 6 finished 0h 01m 43.665s Loop 7 finished 0h 01m 58.165s Loop 8 finished 0h 02m 12.712s Loop 9 finished 0h 02m 27.182s Loop 10 finished 0h 02m 41.639s Loop 11 finished 0h 02m 56.122s Loop 12 finished 0h 03m 10.622s Loop 13 finished 0h 03m 25.090s Loop 14 finished 0h 03m 39.576s Loop 15 finished 0h 03m 54.075s Loop 16 finished 0h 04m 08.637s Loop 17 finished 0h 04m 23.075s Loop 18 finished 0h 04m 37.547s Loop 19 finished 0h 04m 51.955s Loop 20 finished 0h 05m 06.222s Loop 21 finished 0h 05m 20.299s Loop 22 finished 0h 05m 33.892s Loop 23 finished 0h 05m 46.442s Loop 24 finished 0h 05m 59.143s PI value output -> pi_data.txt Checksum: DECD28FD The checksum can be validated at</pre>
1M: 6.931 s	32M: 359.143 s

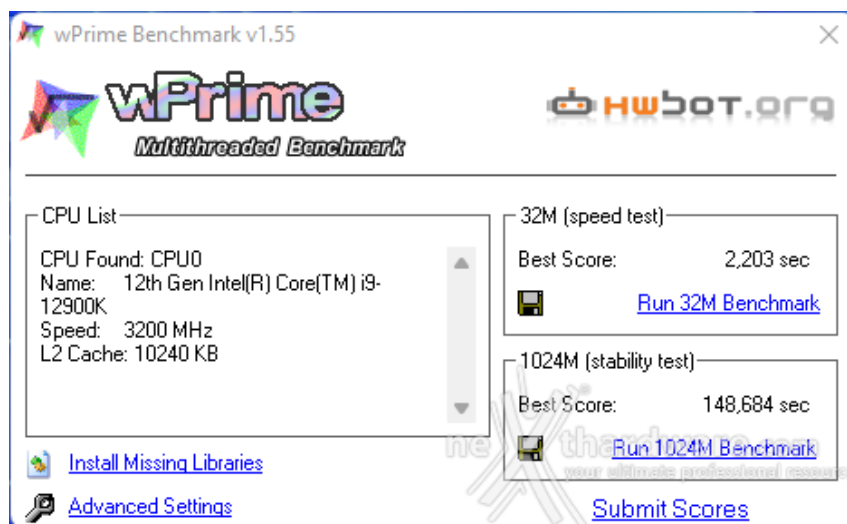
Sintesi



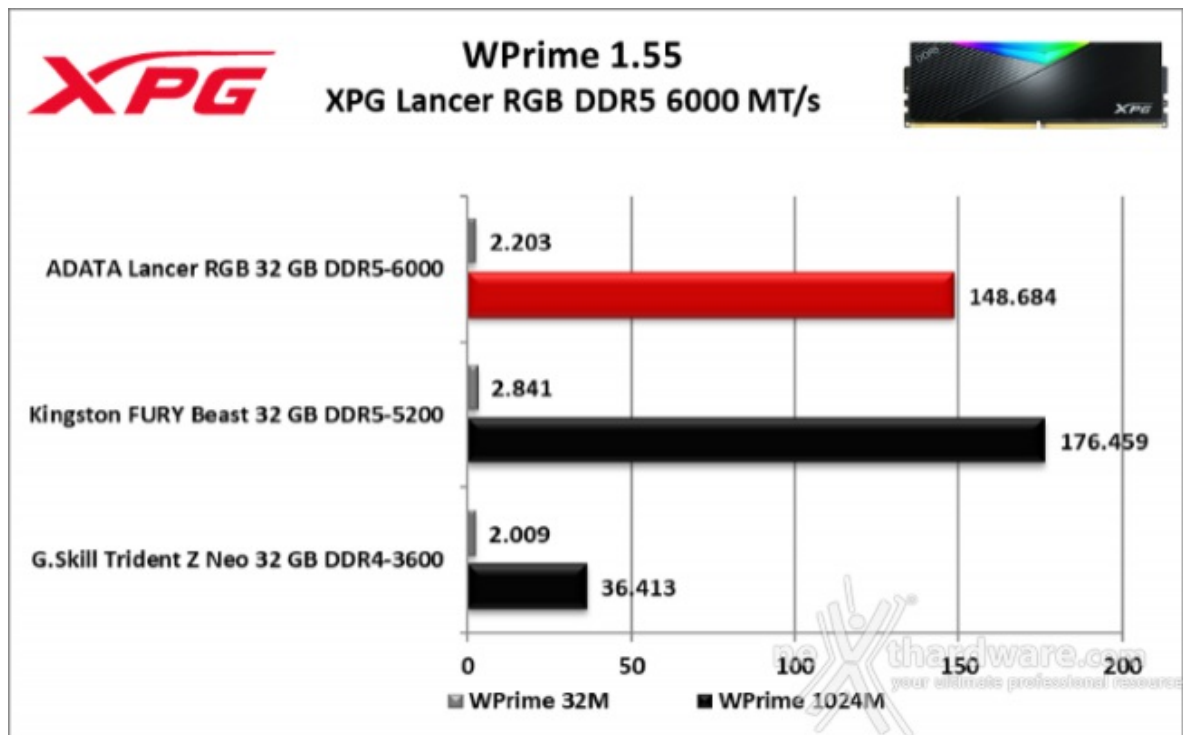
La frequenza maggiore, nonostante le latenze rimangano pressoché invariate tra i due kit, assicura alle XPG LANCER RGB DDR5 un netto vantaggio in SuperPI, programma che simula il comportamento di applicativi legacy con una netta propensione ad operazioni single thread.

WPrime 1.55

Il programma scala enormemente in presenza di CPU multi-core, rappresentando un valido benchmark per il calcolo dell'efficienza multithreaded con applicazioni legacy o, comunque, non troppo complesse.



Sintesi

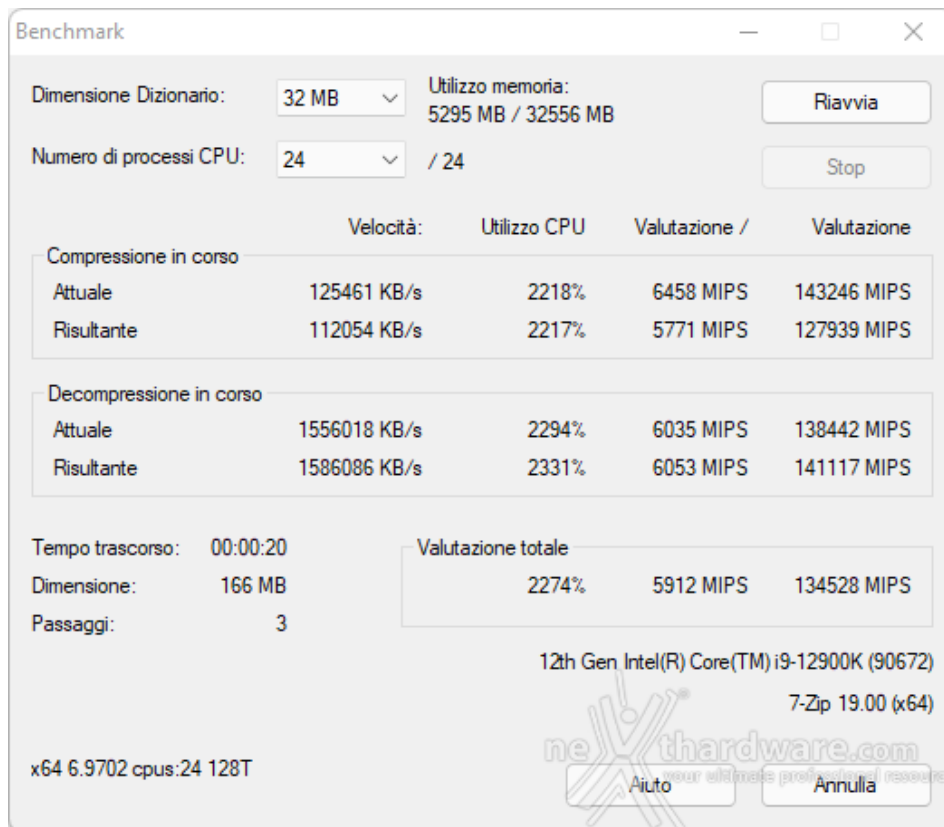


La presenza di P-Core ed E-Core nei processori Alder Lake fa sì che WPrime 1.55, che emula il comportamento di software legacy ottimizzati per il multithreading, restituisca risultati particolarmente scadenti e ben lontani dalle reali capacità del Core i9-12900K utilizzato nei test.

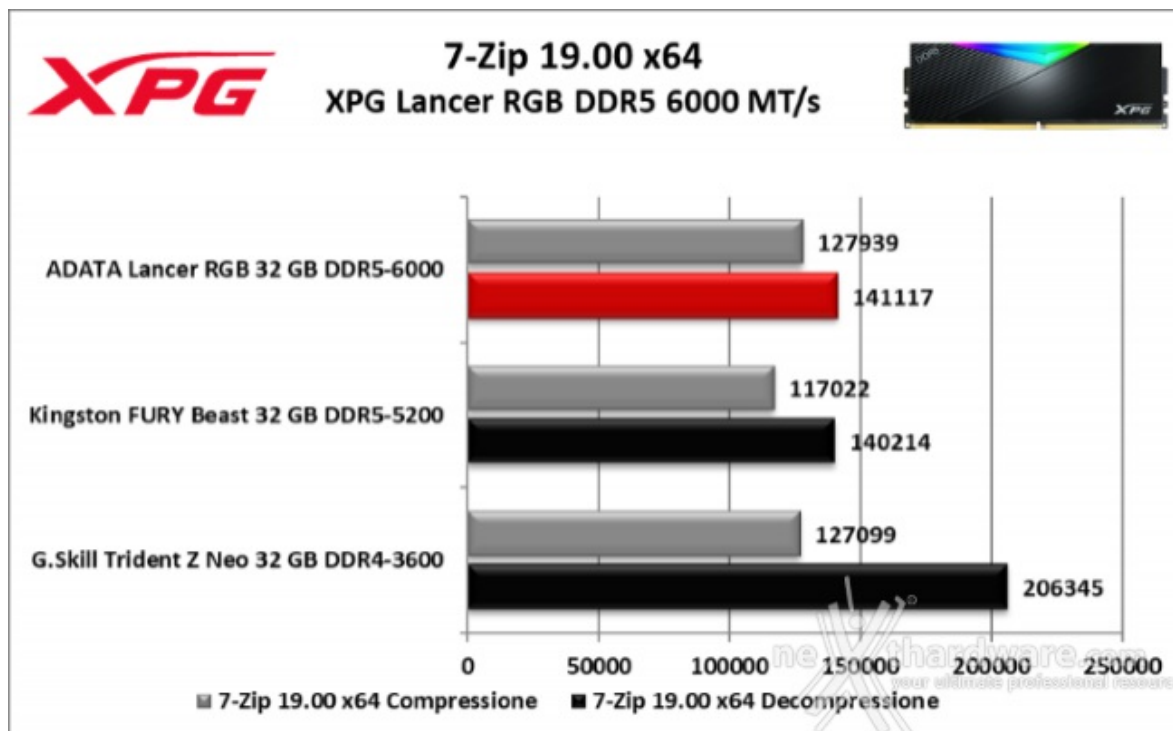
7-Zip 19.00 x64

7-Zip è un programma open source per la creazione e gestione di file compressi, progettato originariamente per Microsoft Windows che usa il proprio formato archivio 7z, ma può leggere e scrivere in molti altri formati.

Il benchmark integrato nel software, nella versione 19.00 da noi utilizzata, misura quanti MB/s si riusciranno a comprimere o decomprimere con file .ZIP e .7z.

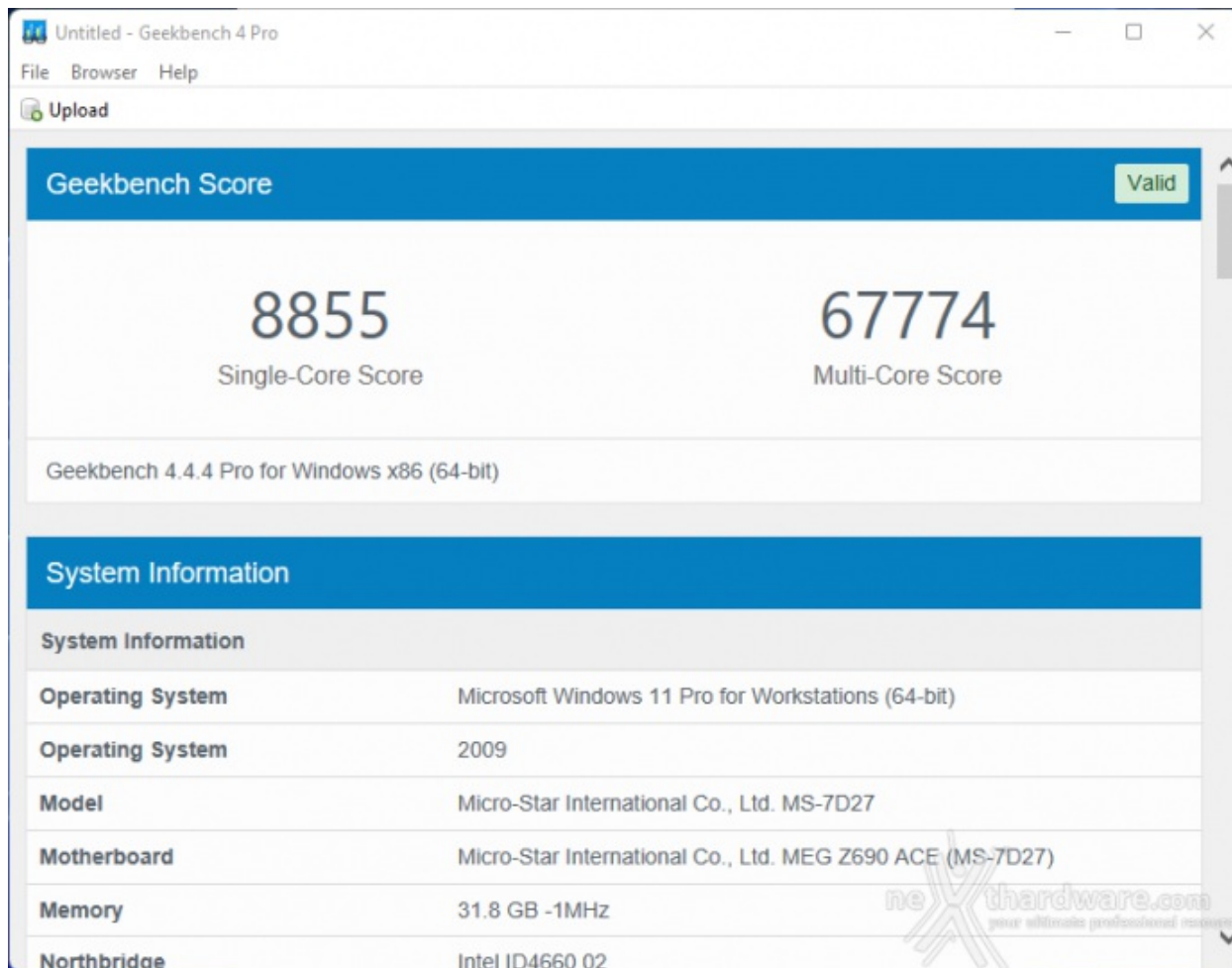


Sintesi



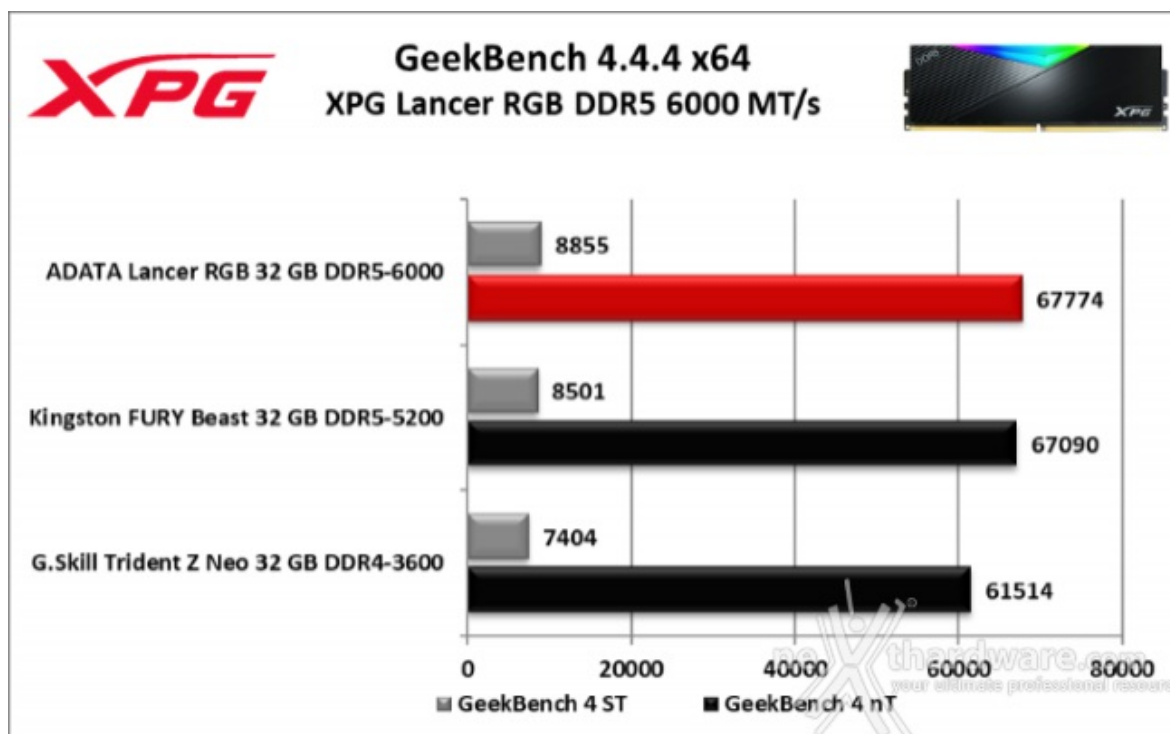
Geekbench 4.4.4

La versione da noi utilizzata è la 4 invece della 5, poiché quest'ultima presenta benchmark meno esosi in termini di risorse di sistema e, pertanto, non abbastanza stressanti per le componenti che analizziamo.



↔
Single-Core: 8855↔ - Multi-Core: 67774

Sintesi



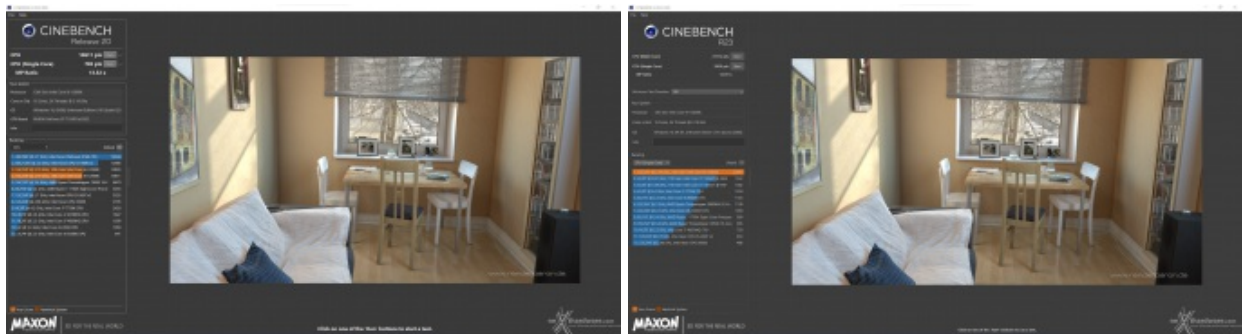
Geekbench 4.4.4, infine, sembra apprezzare, anche se lievemente, l'aumento di frequenza, con un incremento dei punteggi ottenuti sia in single thread che in multi thread, rispettivamente, del 4% e dell'1%.

9. Cinebench, Blender, Luxmark e V-Ray

9. Cinebench, Blender, Luxmark e V-Ray

Cinebench R20 ed R23

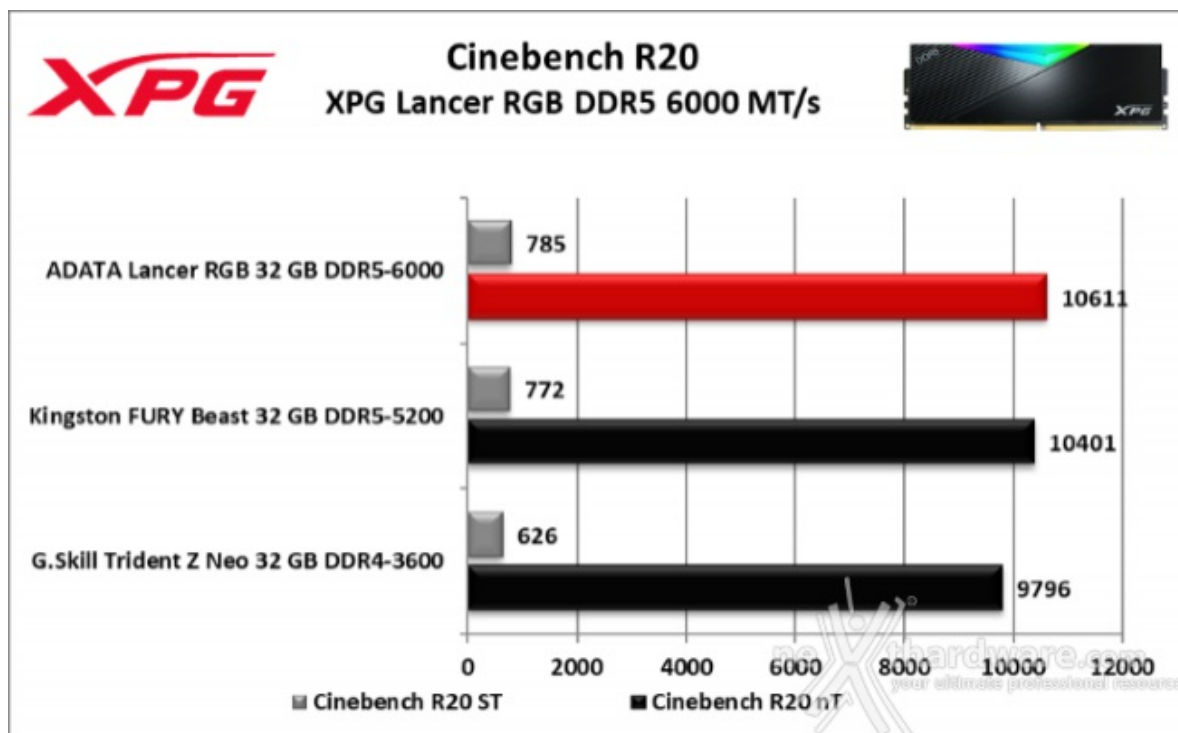
Con una naturale propensione a lavorare meglio in abbinamento a CPU con molti più core rispetto alla versioni precedenti, Cinebench R20 ed R23 presentano test ben più stressanti per il sottosistema CPU/RAM, fornendo un ottimo metro di giudizio sulla efficienza dei timings, degli algoritmi di boost della scheda madre e della stabilità della sezione d'alimentazione, visto che la durata dei test scala sì con il numero dei core, ma risulta comunque considerevole e aggira i boost temporanei di alcune architetture CPU che potrebbero falsare i risultati.

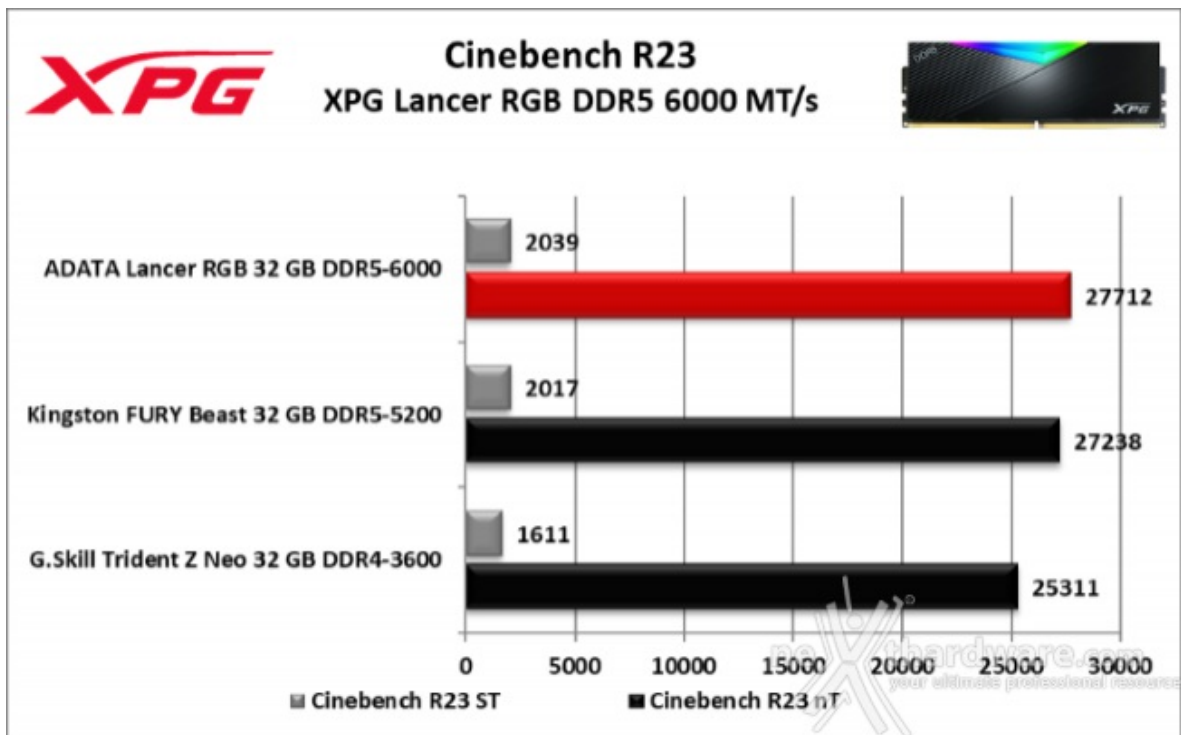


Cinebench R20

Cinebench R23

Sintesi





Blender 3.0: BMW e Ryzen Test

Blender è un software open source e multi-platform di modellazione grafica 3D che utilizza Python, C++ e C per la renderizzazione di modelli bidimensionali e tridimensionali, la testurizzazione, la mappatura, la simulazione di fluidi e particelle e tanto altro ancora.

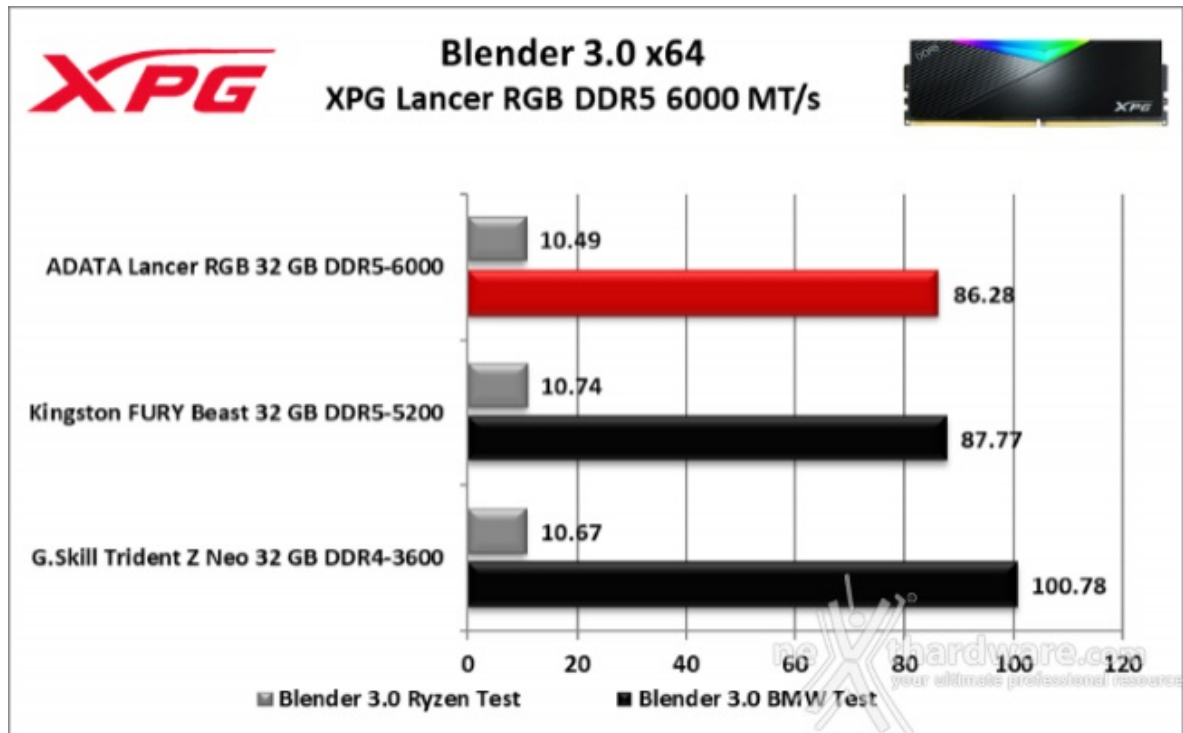
Nelle versioni più recenti il programma riesce a simulare anche l'illuminazione e il rendering in Ray Tracing e, nonostante non sia ancora all'altezza di programmi come Cinema 4D o Autodesk Maya, il software vanta un elevato numero di estimatori, specialmente per il fatto che è completamente gratuito.

Uno dei più recenti lungometraggi di animazione realizzati con Blender è Gatta Cenerentola (di produzione italiana), che ha vinto 2 dei 7 David di Donatello per cui era candidato nel 2018.

I test da noi utilizzati sono due: uno breve per misurare i "burst" di potenza di calcolo, il Ryzen test, che renderizza appunto un processore AMD, ed il BMW 27 render test, che ha una durata maggiore e, pertanto, misura le performance "sostenute" e più realistiche di un processore.



Sintesi



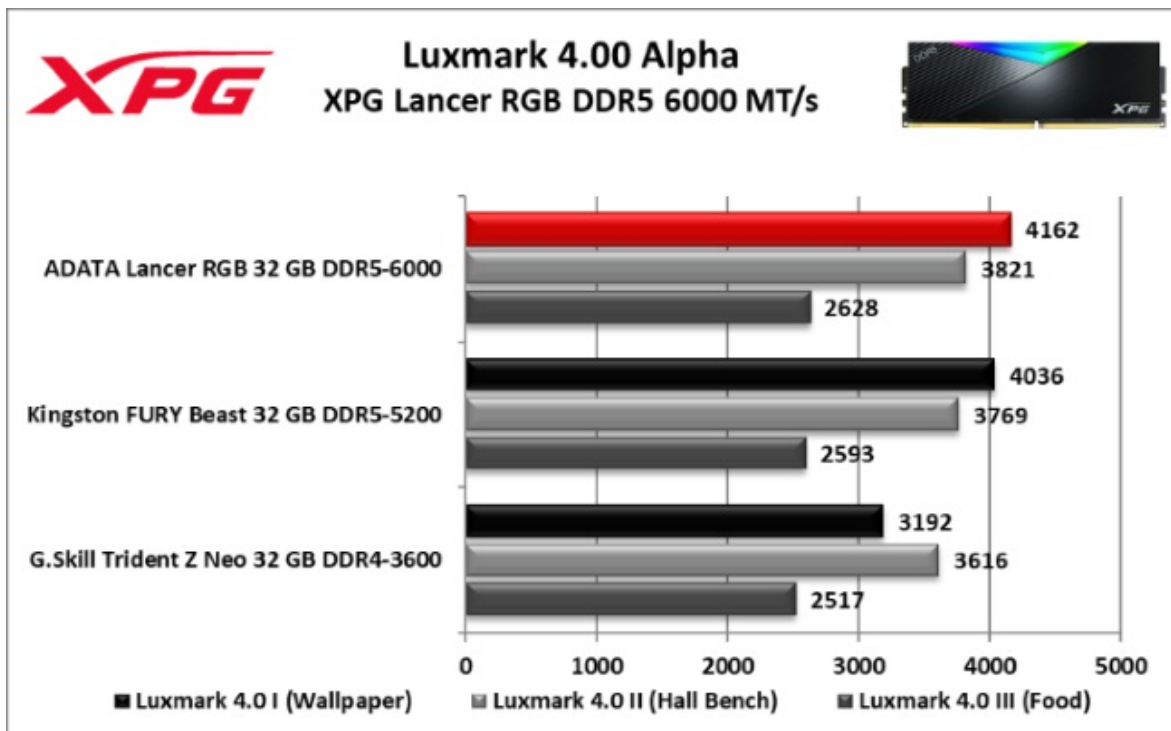
Luxmark 4.00

Luxmark è un altro dei software freeware che utilizziamo per testare processori, RAM e schede madri: il programma nella sua versione beta 4.00 consta di tre test (eseguibili in C++) che simulano il rendering di tre scene con path tracing, una tecnica di rendering che spesso viene utilizzata in abbinamento al più famoso ray tracing.

I test sono particolarmente intensivi, con uno scaling per core molto efficiente.



Sintesi



VRay Next Benchmark 5.00

Sviluppato dalla software house bulgara Chaos Group, il motore grafico V-Ray è uno dei più famosi rendering engine utilizzati in associazione con programmi come 3DS Max, Maya, Nuke e Cinema 4D, disponendo di algoritmi per illuminazione globale, photon mapping e texture di capelli e pellicce dall'elevato fotorealismo.

Il motore è utilizzato da tantissimi studi di grafica 3D e CGI come, ad esempio, Digital Domain, responsabile della CGI dell'Universo Cinematografico Marvel.

V-Ray
Performance score

18 927
vsamples

Configuration
12th Gen Intel(R) Core(TM) i9-12900K (4.48 GHz)
Microsoft Windows 11 Pro for Workstations
V-Ray 5.0.20

SMT/Hyper-Threading
✓

Comment
Tell us more about your setup ✓

Save score

View log file · Save screenshot

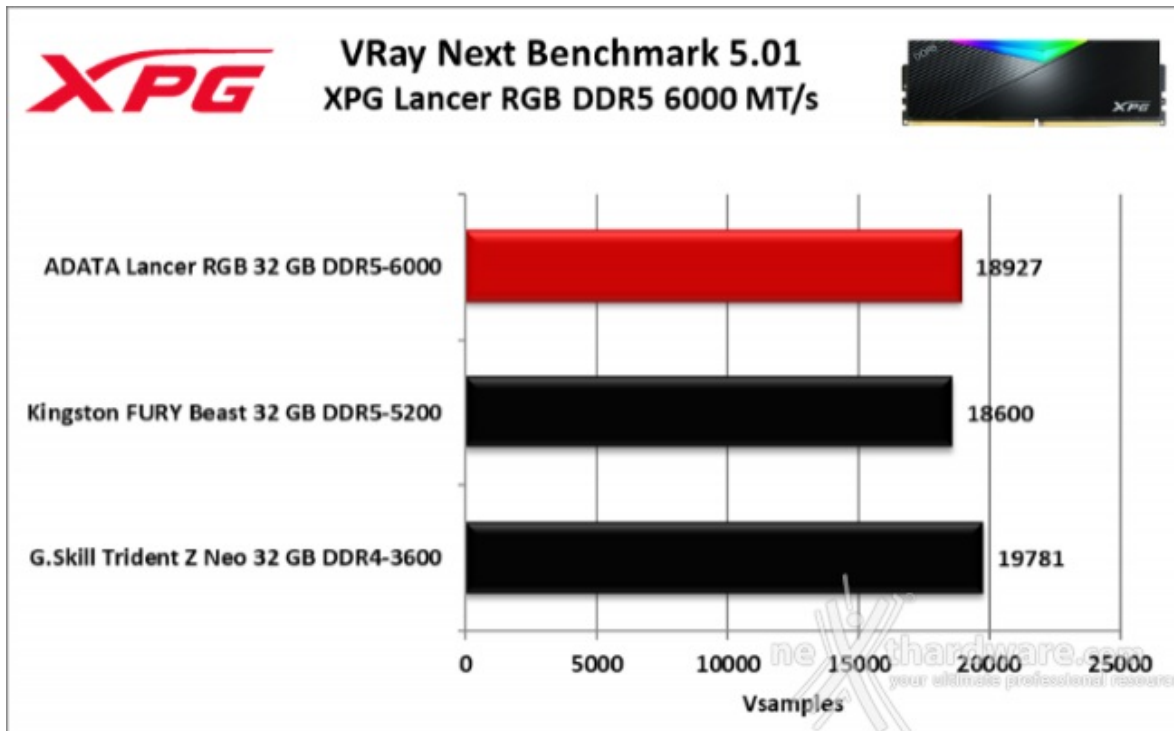
V-Ray Benchmark

New test

newhardware.com
totalmente professionale



Sintesi



Similmente a quanto riscontrato con il resto dei benchmark di rendering 3D, nemmeno VRay↔ trae un tangibile beneficio dalla maggiore frequenza delle XPG LANCER RGB DDR5 6000 MT/s.

10. 3DMark, F1 2020 e Rainbow Six: Siege

10. 3DMark, F1 2020 e Rainbow Six: Siege

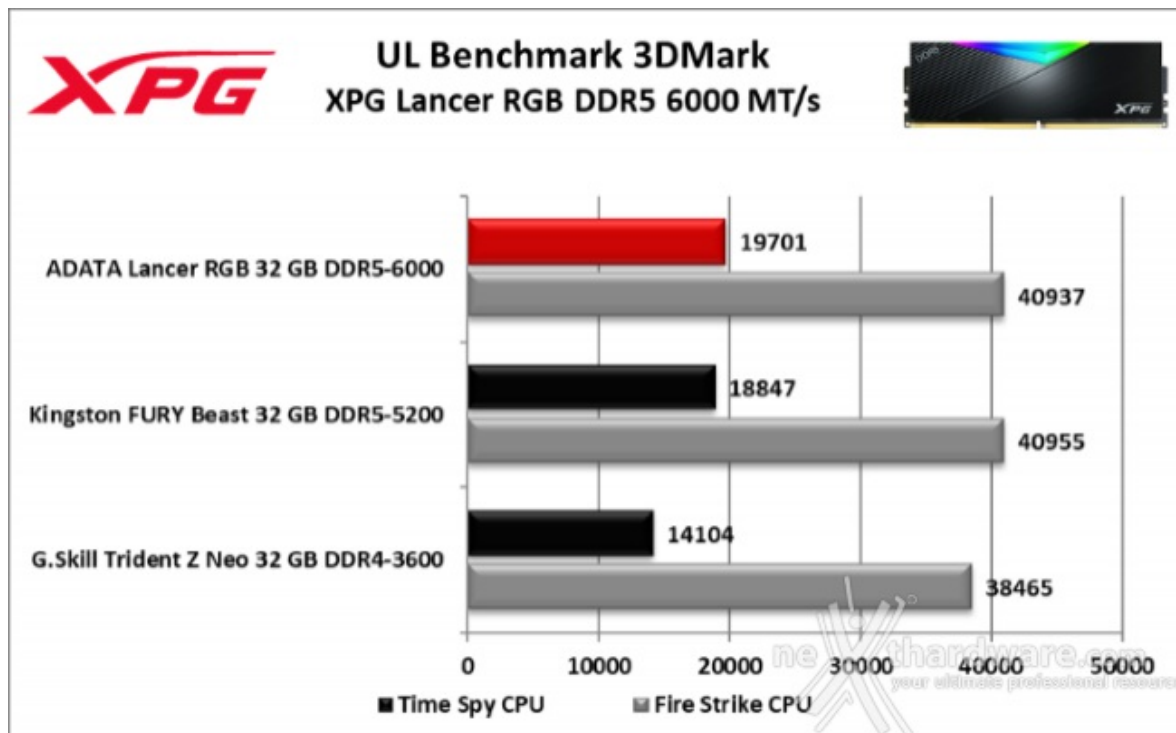
3DMark Fire Strike e Time Spy CPU Test

Nato in concomitanza con Windows 8, 3DMark, la versione più recente della piattaforma di analisi prestazionale 3D creata da Futuremark (ora UL Benchmarks), dispone di una vasta serie di test atti a misurare le performance del sottosistema grafico di un computer.

I due benchmark più famosi, Fire Strike e Time Spy, sono largamente utilizzati per rilevare le prestazioni delle più recenti schede grafiche.

Come se non bastasse, entrambi dispongono di un CPU Test capace di mettere in ginocchio anche il processore più potente insieme all'intero sottosistema delle memorie, riuscendo a dare una panoramica sul livello di ottimizzazione dei timings di cui è capace una scheda madre con un determinato kit di memorie.

Sintesi



Se con il Physics test di Fire Strike, benchmark che si avvicina sempre più al compimento di 10 anni di età, abbiamo sostanzialmente un pareggio tra i due kit di DDR5 in test, con Time Spy, test ben più recente e che utilizza le DirectX 12, note per fare miglior uso del sottosistema CPU/RAM, osserviamo un miglioramento delle prestazioni di circa il 5%.

Si tratta certamente di un benchmark sintetico, ma ciò lascia intendere come giochi più recenti riescano a sfruttare al meglio kit di RAM di fascia superiore.

F1 2020

F1 2020 è la penultima iterazione del simulatore di guida sviluppato e pubblicato da Codemasters lo scorso luglio, che riproduce il campionato mondiale di Formula 1.

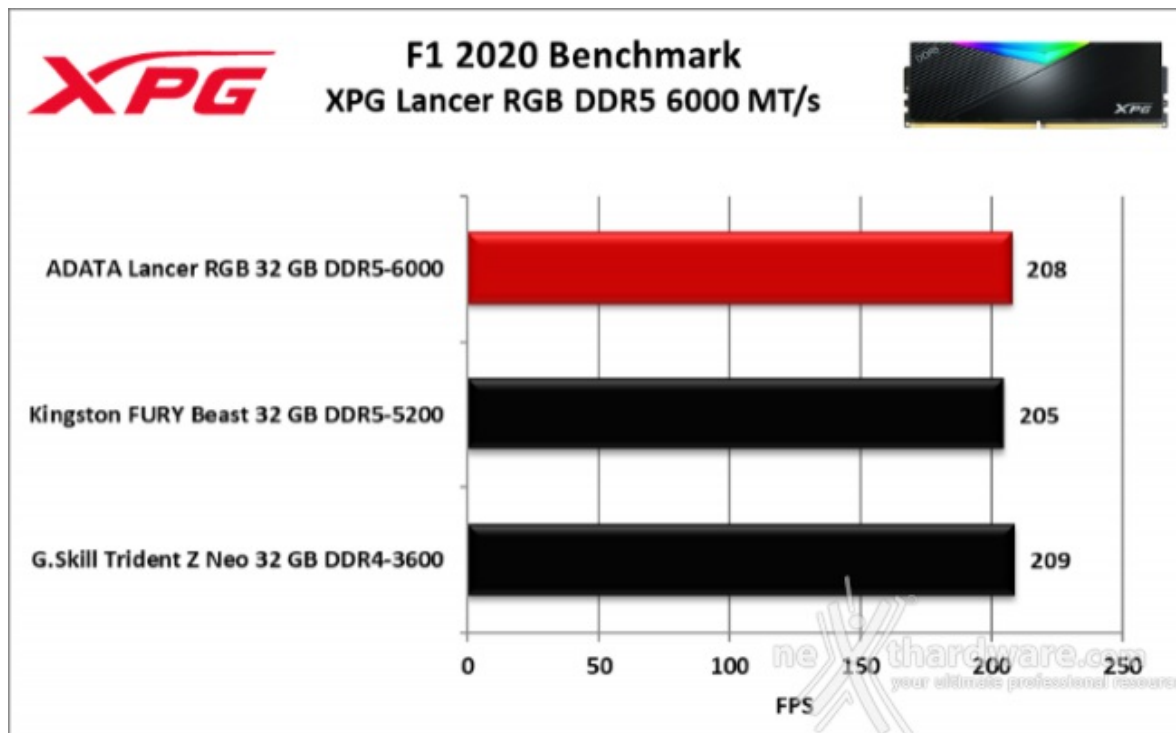
Il gioco utilizza il celebre EGO Engine 4.0, una versione modificata del motore grafico Neon, sviluppato da Sony e dalla stessa Codemasters.

EGO, inaugurato con Colin McRae: DIRT nel 2007, ha trovato largo impiego nei simulatori di guida e non solo (ad esempio gli FPS Operation Flashpoint e Bodycount) e viene migliorato dalla software house britannica di anno in anno, sia per quanto concerne la gestione dell'illuminazione che quella della fisica grazie al motore fisico proprietario.

F1 2020 presenta una grafica non particolarmente pesante anche al massimo dei dettagli, pertanto è un'ottima piattaforma per testare il numero massimo di FPS che le varie ottimizzazioni a livello di BIOS di una scheda madre riescono a tirare in più da un determinato processore.

Il benchmark è stato eseguito sulla pista di Melbourne, Australia, con la risoluzione 1080p e qualità massima.

Sintesi



F1 2020 mostra un miglioramento del framerate medio di 3 FPS, che si traduce in una differenza dell'1,6% in favore delle LANCER RGB DDR5 sulle Fury Beast DDR5.

Tom Clancy's Rainbow Six: Siege

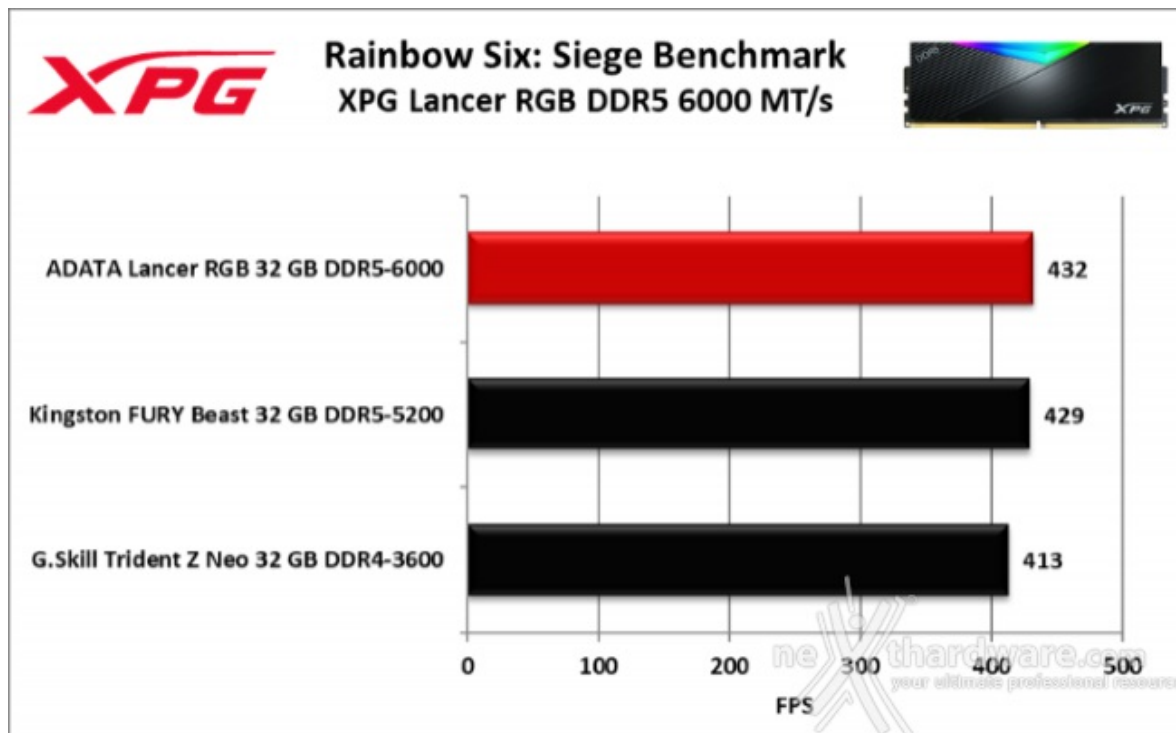
Tom Clancy's Rainbow Six: Siege è un famosissimo gioco competitivo che vede gli operatori della rinomata saga alle prese con attacchi terroristici, rapimenti, armi biologiche e tanto altro ancora.

Il parco di 59 operatori include forze armate speciali provenienti da ogni paese: potrete infatti impersonare il GIGN della Gendarmerie Nationale francese o la squadra SWAT FBI americana o, addirittura, i nostri GIS (Gruppo di Intervento Speciale) facenti parte della elite dei Carabinieri.

Essendo un titolo ottimizzato per gli eSport, Rainbow Six: Siege è capace di macinare centinaia di FPS anche su macchine datate.

Nel nostro caso, abbiamo utilizzato il benchmark integrato con la qualità massima e risoluzione 1080p.

Sintesi



Anche il famoso titolo eSport vede un miglioramento di soli 3 FPS, che si traducono in appena uno 0,7% in più.

11. Overclock

11. Overclock

Per verificare la bontà dei chip utilizzati sulle XPG LANCER RGB DDR5 6000 MT/s, abbiamo cercato le combinazioni di timings, tensione e frequenze, tali da garantire un miglioramento delle prestazioni rispetto ai dati di targa.

Con molta sorpresa, nonostante un valore di 6000 MT/s di cui il kit è capace, siamo riusciti ad ottenere due impostazioni diverse: la prima ottenuta riducendo soltanto i timings e la seconda riducendo questi ultimi e aumentando al contempo la frequenza che, nel nostro caso, ha raggiunto i 6400MHz stabili per benchmark.

- Overclock #1: 6000MHz - CL30-38-38-28-66 2T - 1,40V - Gear 2
- Overclock #2: 6400MHz - CL30-38-38-28-66 2T - 1,45V - Gear 2

AIDA64 Memory Benchmark

Cominciamo con il test che mostra maggiormente le differenze ottenute in base alle differenti configurazioni, con il Memory Benchmark di AIDA64.

AIDA64 Cache & Memory Benchmark

	Read	Write	Copy	Latency
Memory	99744 MB/s	94086 MB/s	94432 MB/s	56.9 ns
L1 Cache	1617.3 GB/s	2009.1 GB/s	2963.5 GB/s	1.0 ns
L2 Cache	1212.4 GB/s	518.89 GB/s	1037.5 GB/s	3.5 ns
L3 Cache	941.83 GB/s	472.12 GB/s	687.74 GB/s	15.5 ns

CPU Type: 8C+8c Intel Core i9-12900K (Alder Lake-S, LGA1700)
 CPU Stepping: C0
 CPU Clock: 5000.0 MHz
 CPU FSB: 100.0 MHz (original: 100 MHz)
 CPU Multiplier: 50x North Bridge Clock: 3600.0 MHz

Memory Bus: 3000.0 MHz DRAM:FSB Ratio: 30:1
 Memory Type: Dual Channel DDR5-6000 SDRAM (30-38-38-28 CR2)
 Chipset: Intel Alder Point-S Z690, Intel Alder Lake-S
 Motherboard: MSI MEG Z690 Ace (MS-7D27)
 BIOS Version: 1.22

AIDA64 v6.60.5906 Beta / BenchDLL 4.5.863.3 (Build) / 1995-2021 FinalWire Ltd.
 Save Start Benchmark Close

AIDA64 Cache & Memory Benchmark

	Read	Write	Copy	Latency
Memory	103.45 GB/s	100355 MB/s	100732 MB/s	55.8 ns
L1 Cache	1615.3 GB/s	1983.7 GB/s	2997.1 GB/s	1.0 ns
L2 Cache	1502.6 GB/s	560.30 GB/s	913.09 GB/s	3.5 ns
L3 Cache	898.55 GB/s	455.49 GB/s	690.75 GB/s	17.4 ns

CPU Type: 8C+8c Intel Core i9-12900K (Alder Lake-S, LGA1700)
 CPU Stepping: C0
 CPU Clock: 4900.0 MHz
 CPU FSB: 100.0 MHz (original: 100 MHz)
 CPU Multiplier: 49x North Bridge Clock: 3600.0 MHz

Memory Bus: 3200.0 MHz DRAM:FSB Ratio: 32:1
 Memory Type: Dual Channel DDR5-6400 SDRAM (30-38-38-28 CR2)
 Chipset: Intel Alder Point-S Z690, Intel Alder Lake-S
 Motherboard: MSI MEG Z690 Ace (MS-7D27)
 BIOS Version: 1.22

AIDA64 v6.60.5906 Beta / BenchDLL 4.5.863.3 (Build) / 1995-2021 FinalWire Ltd.
 Save Start Benchmark Close

↔ **OC #1: 6000 MHz 30-38-38-76 1,40V**

↔ **OC #2: 6400 MHz 30-38-38-76 1,45V**

SuperPI 1M & 32M

Successivamente, abbiamo eseguito il SuperPI sia nella modalità 1M che 32M per valutare contemporaneamente le prestazioni in single thread con applicativi "legacy" e la stabilità delle impostazioni applicate.

Super PI / mod1.5.XS

Calculate(C) About...(A) Help(H)

1M Calculation Start. 19 iterations.

Real memory =2147483647
 Available real memory =2147483647
 Allocated memory = 8388648

```

0h 00m 00.109s The initial value finished
0h 00m 00.422s Loop 1 finished
0h 00m 00.781s Loop 2 finished
0h 00m 01.125s Loop 3 finished
0h 00m 01.484s Loop 4 finished
0h 00m 01.828s Loop 5 finished
0h 00m 02.187s Loop 6 finished
0h 00m 02.531s Loop 7 finished
0h 00m 02.874s Loop 8 finished
0h 00m 03.234s Loop 9 finished
0h 00m 03.578s Loop 10 finished
0h 00m 03.937s Loop 11 finished
0h 00m 04.281s Loop 12 finished
0h 00m 04.624s Loop 13 finished
0h 00m 04.984s Loop 14 finished
0h 00m 05.327s Loop 15 finished
0h 00m 05.687s Loop 16 finished
0h 00m 06.030s Loop 17 finished
0h 00m 06.358s Loop 18 finished
0h 00m 06.671s Loop 19 finished
0h 00m 06.983s PI value output -> pi_data.txt
  
```

Checksum: E9623B74
 The checksum can be validated at <http://www.xtremesystems.org/>

Finish
 PI calculation is done!
 OK

neXt hardware.com
 your ultimate professional resource

Super PI / mod1.5.XS

Calculate(C) About...(A) Help(H)

32M Calculation Start. 24 iterations.

Real memory =2147483647
 Available real memory =2147483647
 Allocated memory =268435496

```

0h 00m 04.125s The initial value finished
0h 00m 16.764s Loop 1 finished
0h 00m 31.326s Loop 2 finished
0h 00m 45.936s Loop 3 finished
0h 01m 00.528s Loop 4 finished
0h 01m 15.125s Loop 5 finished
0h 01m 29.687s Loop 6 finished
0h 01m 44.360s Loop 7 finished
0h 01m 58.953s Loop 8 finished
0h 02m 13.578s Loop 9 finished
0h 02m 28.157s Loop 10 finished
0h 02m 42.830s Loop 11 finished
0h 02m 57.378s Loop 12 finished
0h 03m 11.956s Loop 13 finished
0h 03m 26.519s Loop 14 finished
0h 03m 41.114s Loop 15 finished
0h 03m 55.692s Loop 16 finished
0h 04m 10.270s Loop 17 finished
0h 04m 24.833s Loop 18 finished
0h 04m 39.332s Loop 19 finished
0h 04m 53.816s Loop 20 finished
0h 05m 08.221s Loop 21 finished
0h 05m 22.409s Loop 22 finished
0h 05m 36.112s Loop 23 finished
0h 05m 48.737s Loop 24 finished
0h 06m 01.580s PI value output -> pi_data.txt
  
```

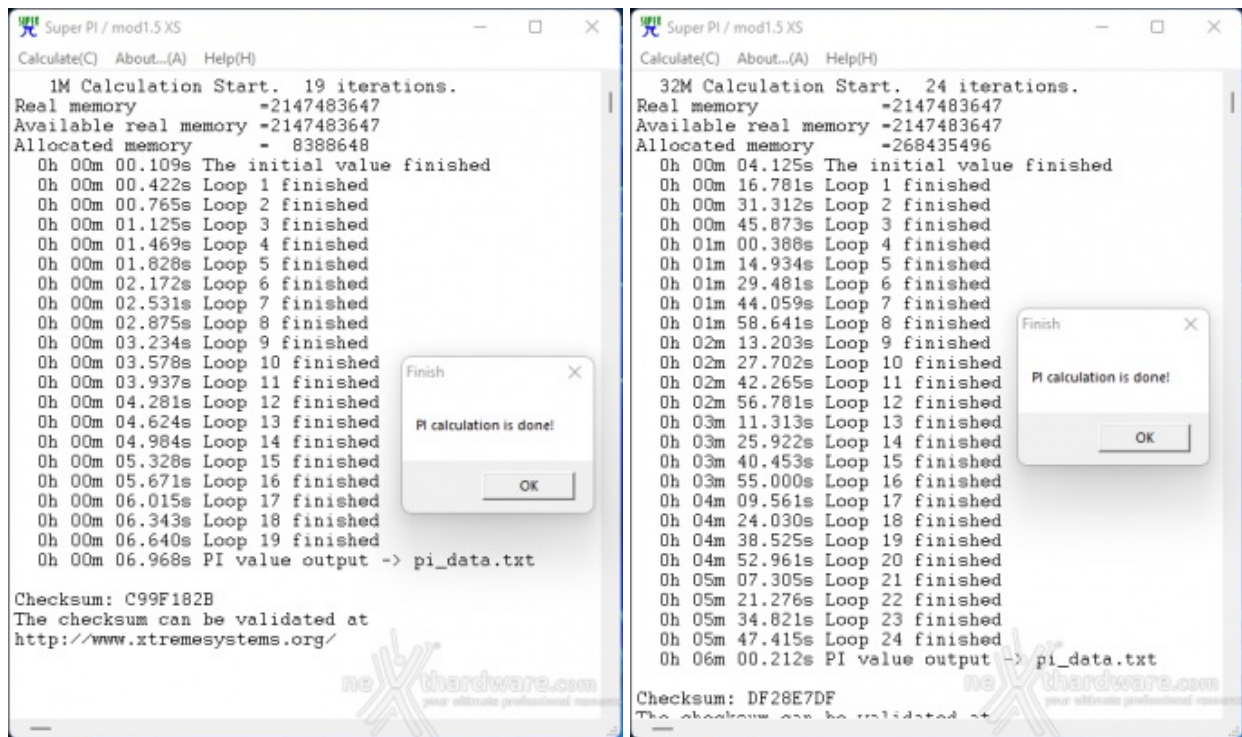
Checksum: 2AF3545F
 The checksum can be validated at <http://www.xtremesystems.org/>

Finish
 PI calculation is done!
 OK

neXt hardware.com
 your ultimate professional resource

↔

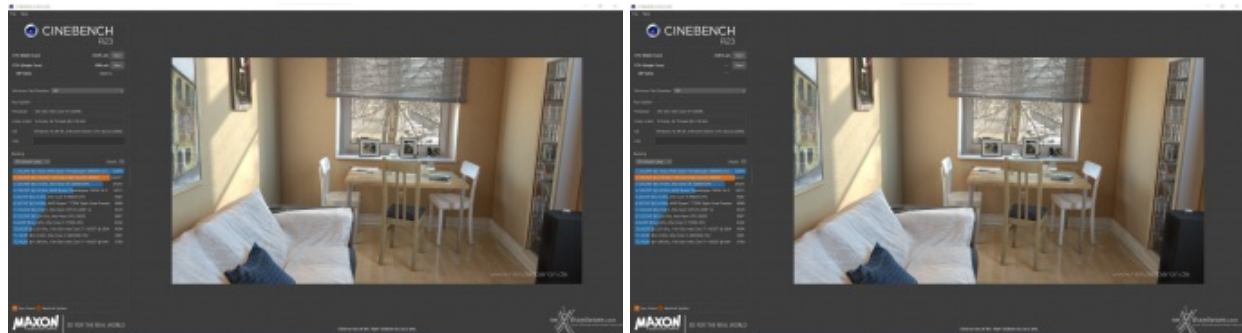
↔



SuperPI 1M e 32M

Cinebench R23

Per testare correttamente il miglioramento delle prestazioni in ambito multi thread ci siamo avvalsi della più recente iterazione di Cinebench, la R23.



OC #1: 6000 MHz 30-38-38-76 1,40V

OC #1: 6400 MHz 30-38-38-76 1,45V

Tom Clancy's Rainbow Six: Siege

Per testare invece l'incremento prestazionale in gaming, abbiamo utilizzato Siege, gioco competitivo capace di macinare centinaia di fotogrammi al secondo, ottimo per rilevare cambiamenti prestazionali nel sottosistema CPU/RAM.



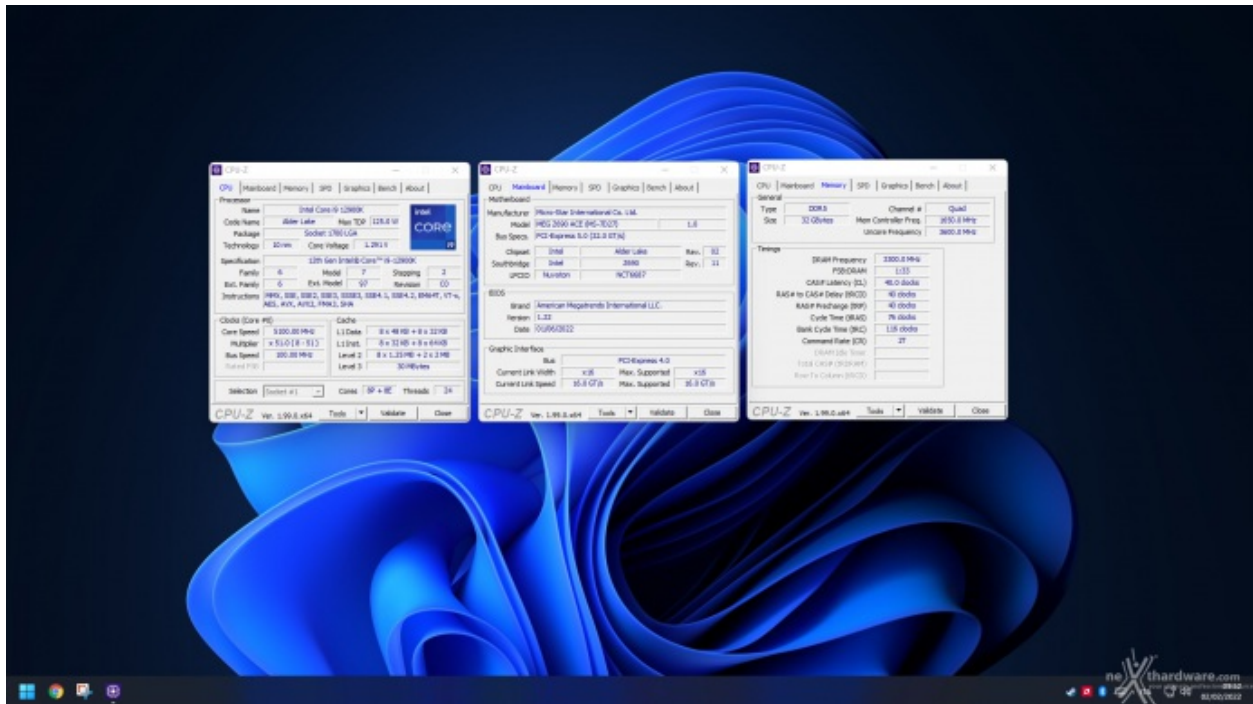
↔ OC #1: 6000 MHz 30-38-38-76 1,40V

↔ OC #1: 6400 MHz 30-38-38-76 1,45V

Con uno scenario di gioco come Rainbow Six: Siege, al contrario, assistiamo ad un miglioramento dei framerate, raggiungendo i 435 FPS con entrambe le impostazioni.

Frequenza massima

Infine, cercando di ottenere la massima frequenza possibile a discapito della stabilità, siamo riusciti a toccare i **6600MHz** con i timings di targa e tensione VDD e VDDQ di 1,45 volt.



↔ Freq. Massima raggiunta: 6600 MHz CL40-40-40-76 2T 1,45 volt

Un valore impressionante raggiunto con raffreddamento tradizionale, che ci ha permesso di raggiungere la **Top 50** (<https://hwbot.org/submission/4918769>) tra i record di frequenza di memoria su HWBot.org.

12. Conclusioni

12. Conclusioni

Con un design che richiama moltissimo quello delle SPECTRIX D50, le LANCER RGB DDR5 6000 MT/s di XPG sfoggiano un look elegante ed un sistema di retroilluminazione RGB davvero degno di nota grazie ad un guscio d'alluminio, responsabile di tenere a bada la temperatura dei chip di memoria, che custodisce

una barra in plastica semiopaca che fa da diffusore.

Il risultato è uno stile unico nel suo genere e, grazie ai colori neutri utilizzati sui dissipatori, il nero e il grigio, il kit di memoria oggi recensito andrà a sposarsi alla perfezione con qualsiasi combinazione di componenti scegliate di abbinarvi.

Gli ICs utilizzati, degli SK Hynix M-Die, hanno garantito un elevato livello prestazionale alle specifiche di targa anche se, a conti fatti, i benefici ottenuti da un kit tanto potente quanto costoso sono tangibili solo in determinati scenari d'utilizzo quali applicativi tipicamente orientati al content creation, che fanno un uso davvero intensivo del sottosistema delle memorie.

Con un PCB a 8 strati ed un PMIC a bordo che si occupa della regolazione di tensione del modulo, le LANCER RGB DDR5 sono risultate stabili e non particolarmente bollenti nonostante i ben 6000 MT/s e le latenze di 40-40-40-76, denotando anche una discreta propensione all'overclock sfoderando buoni risultati.

L'illuminazione RGB, regolabile tramite il software della propria scheda madre, è di grande effetto e ribadisce, ancora una volta, l'impegno di ADATA nel creare un prodotto che sappia combinare un aspetto accattivante e prestazioni di tutto rispetto.

Non è facile trovare difetti in questo kit di memorie e quelli che all'apparenza potrebbero sembrare tali, ovvero la scarsa reperibilità ed il prezzo particolarmente impegnativo, sono causati dall'attuale situazione del mercato e, quindi, non imputabili direttamente al produttore.

Le XPG LANCER RGB DDR5 6000 MT/s 32GB sono disponibili ad un prezzo di 375€, e sono coperte da garanzia a vita presso il produttore.

VOTO: 5 Stelle



Pro

- Prestazioni elevate
- Design
- Sistema di illuminazione versatile
- Ottima propensione all'overclock

Contro

- Scarsa reperibilità
- Prezzo leggermente elevato

Si ringrazia ADATA per l'invio del kit di memorie in recensione.

