

ZOTAC GeForce RTX 3090 Trinity

ZOTAC

LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/1464/zotac-geforce-rtx-3090-trinity.htm>)

Potenza smisurata ed un quantitativo di memoria adatto ad un uso professionale, anche se non pochi giocatori hanno deciso farla propria.



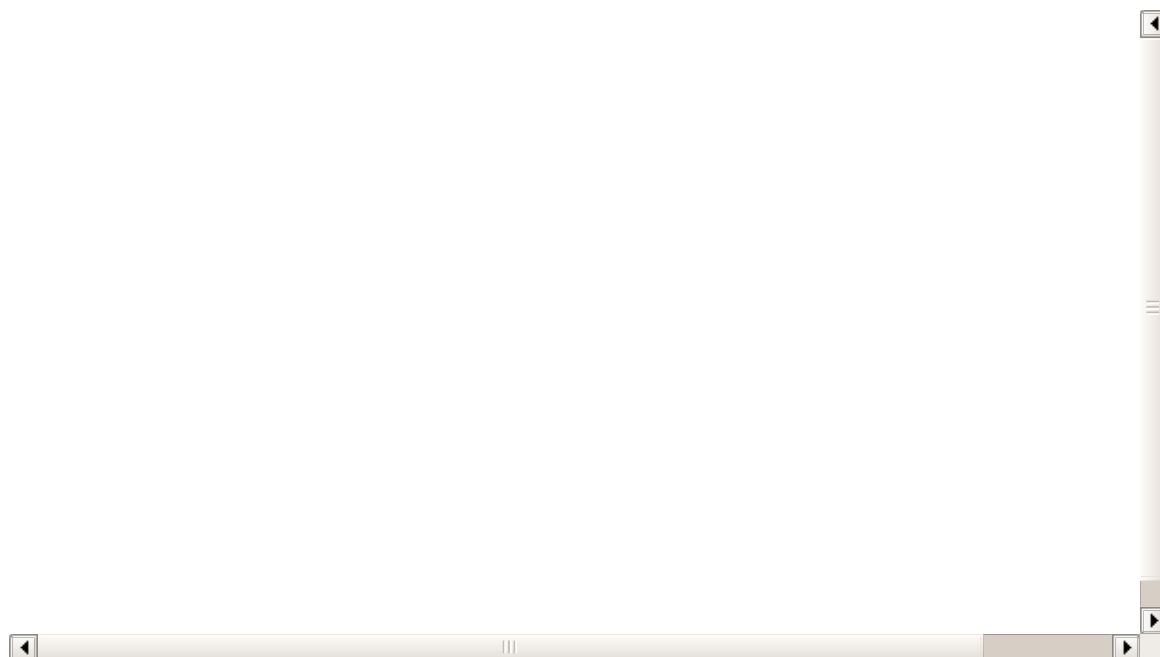
Parallelamente al lancio della GeForce RTX 3080, della quale potete già trovare la [nostra \(/recensioni/zotac-geforce-rtx-3080-trinity-1463/\)](https://www.nexthardware.com/recensioni/zotac-geforce-rtx-3080-trinity-1463/) recensione, NVIDIA ha presentato la sua nuova ammiraglia protagonista delle pagine a seguire.

Feroce, questo è il termine utilizzato dalla stessa NVIDIA, che non poteva trovare aggettivo più calzante per descrivere questa scheda del tutto mostruosa.

La GeForce RTX 3090 rappresenta la massima evoluzione dell'architettura Ampere con specifiche mai viste, garantendo abbastanza potenza da poter parlare di gaming in risoluzione 8K (7680à—4320), anche se con un limitato numero di titoli (quelli più "leggeri").

Nonostante ciò il mondo dei videogiochi non è il vero target di questa scheda che, grazie ai suoi 24GB di GDDR6X, diventa il prodotto di riferimento per tutti i creatori di contenuti con esigenze professionali che necessitano di maggiore potenza di calcolo e minori tempi di rendering, senza sacrificare la qualità del prodotto finale.

Ed è proprio grazie ad una serie di ottimizzazioni hardware e software che la GeForce RTX 3090 prende "ufficiosamente" il posto della TITAN RTX.



Mentre avremo modo di analizzare in dettaglio le caratteristiche e prestazioni di questo esemplare nel corso della lettura, ci limitiamo ad anticipare che, rispetto al mastodontico modello Founders, questa reference guadagna qualche millimetro in lunghezza per snellirsi sui lati, occupando i più canonici 2,5 slot contro i 3 del modello NVIDIA.

Segnaliamo che la Trinity non sarà la sola RTX 3090 di ZOTAC ad arrivare sul mercato, infatti, nonostante non vi sia ancora stato alcun annuncio ufficiale, in rete circola già molto materiale grafico relativo ad altri modelli come la Trinity Holo e la AMP Extreme.

A differenza della sorella minore è presente, da specifica in esclusiva, il connettore NVLink, oltre che la consueta batteria di connessioni tra le quali dobbiamo obbligatoriamente citare la presenza di una HDMI 2.1 capace di trasferimento video in 8K nativo attraverso un unico cavo.

Ma prima di passare alla lettura del nostro articolo vi lasciamo ad una tabella che elenca i dettagli delle nuove schede top di gamma e ne evidenzia le differenze con la passata top di gamma.

NVIDIA GeForce	RTX 2080 Ti	TITAN RTX	RTX 3080	RTX 3090
GPU	Turing TU102-300A	↔ Turing TU102-400A	Ampere GA102-200	Ampere GA102-300
Processo produttivo	TSMC 12nm	TSMC 12nm	Samsung 8nm	Samsung 8nm
Dimensioni chip	754mm ²	754mm ²	628.4mm ²	628.4mm ²
Transistors	18,6 miliardi	18,6 miliardi	28 miliardi	28 miliardi
SMs	68	72	68	82
TMUs	272	288	272	328
ROPs	88	96	96	112
CUDA Cores	4352	4608	8704	10496
Tensor Cores	544	576	272	328
RT Cores	68	72	68	82
Base Clock	1350MHz	1350MHz	1440MHz	1400MHz
Boost Clock	1635MHz	1770MHz	1710MHz	1700MHz

FP32 Compute	13,4 TFLOPs	↔ 16,31 TFLOPs	30 TFLOPs	36 TFLOPs
Quantitativo memoria	11GB GDDR6	24GB GDDR6	10/20GB GDDR6X	24GB GDDR6X
Interfaccia	352-bit	384-bit	320-bit	384-bit
Velocità memoria	14 Gbps	14 Gbps	19 Gbps	19.5 Gbps
Bandwidth	616 GB/s	↔ 672 GB/s	760 GB/s	936 GB/s
TGP	250W	280W	320W	350W
Prezzo di lancio	1279â, -	2749â, -	719â, -	1549â, -
Data di uscita	settembre 2018	dicembre 2018	settembre 2020	settembre 2020

Buona lettura!

1. Pillole di Ampere - Architettura

1. Pillole di Ampere - Architettura

Durante l'evento ufficiale di lancio NVIDIA ha rilasciato diverse indiscrezioni riguardanti le tecnologie che caratterizzano la seconda generazione di schede RTX.

Nei paragrafi a seguire andremo ad approfondire tutti i dettagli tecnici, facendo particolare attenzione alla nuova architettura Ampere e alle novità riguardanti il supporto software.

Volendoci focalizzare sulla parte tecnica ometteremo tutte le informazioni di carattere generico, rimandando il lettore all'[articolo \(/news/nvidia-ampere-facciamo-il-punto--9170/\)](#) con cui abbiamo coperto l'evento di lancio.

Non è assurdo pensare che con Turing gran parte del prezzo giustificava l'introduzione della nuova tecnologia RTX; **Ampere rappresenta infatti una diretta evoluzione della prima generazione** con un'architettura del tutto simile che vede l'introduzione di **nuovi SMs, RT Cores e Tensor Cores**, più potenti, efficienti e numerosi.

Il risultato è un **incremento prestazionale impressionante** e che vede la sua espressione più palese nella RTX 3070, scheda che rende obsoleta l'ex flagship RTX 2080 Ti (1279â, -) a soli 519â, -.

Modelli	GeForce RTX 3070	GeForce RTX 3080	GeForce RTX 3090
GPU	Ampere GA104-300	Ampere GA102-200	Ampere GA102-300
Processo produttivo	Samsung 8nm	Samsung 8nm	Samsung 8nm
Dimensioni chip	395.2mm ²	628.4mm ²	628.4mm ²
Tranistor	17.4 miliardi	28 miliardi	28 miliardi
CUDA Cores	5888	8704	10496
Boost Clock	1.73GHz	1.71GHz	1.7GHz
Quantitativo memoria	8/10 GB GDDR6	10/20 GB GDDR6X	24 GB GDDR6X
Interfaccia memoria	256-bit	320-bit	384-bit
Velocità memoria	14 Gbps	19 Gbps	19 Gbps
RT Cores	2a generazione	2a generazione	2a generazione
Tensor Cores	3a generazione	3a generazione	3a generazione
Architettura	Ampere	Ampere	Ampere
DirectX 12 Ultimate	Sì	Sì	Sì
NVIDIA DLSS	Sì	Sì	Sì
PCIe 4.0	Sì	Sì	Sì
NVIDIA Ansel	Sì	Sì	Sì
NVIDIA FreeStyle	Sì	Sì	Sì
NVIDIA ShadowPlay	Sì	Sì	Sì
NVIDIA Highlights	Sì	Sì	Sì
NVIDIA G-SYNC	Sì	Sì	Sì
Driver Game Ready	Sì	Sì	Sì
Driver NVIDIA Studio	Sì	Sì	Sì
NVIDIA GPU Boost	Sì	Sì	Sì
NVIDIA NVLink	-	-	Sì
Vulkan RT, OpenGL	Sì	Sì	Sì
HDMI 2.1	Sì	Sì	Sì
DisplayPort 1.4a	Sì	Sì	Sì

NVIDIA Encoder	7a generazione	7a generazione	7a generazione
NVIDIA Decoder	5a generazione	5a generazione	5a generazione

Buona parte del merito è di Samsung con il **processo produttivo a 8nm** appositamente pensato per queste schede, grazie al quale NVIDIA ha **moltiplicato la densità di transistor** a livello di GPU, 28 miliardi in soli 628 mm², più di **44 milioni per mm²**.

Ciò impatta direttamente sulle prestazioni per watt con un incremento che il produttore traduce in un salto del 90% rispetto alla precedente serie Turing.

Ovviamente ritroviamo, come per la precedente generazione, **le tecnologie RTX e DLSS** oltre che l'introduzione di una serie di nuove funzionalità come RTX IO, NVIDIA Reflex e altri prodotti appositamente progettati per i creatori di contenuti, dei quali parleremo più avanti in questa pagina.

Architettura Ampere - NVIDIA GA102

Il top di gamma di nuova generazione è il chip GA102 che, a differenza delle passate schede RTX, accomuna sia la RTX 3090 (ricordiamo essere la nuova TITAN) che la RTX 3080.

Su quest'ultima questo impressionante circuito da 28 miliardi di transistor offre **30 TFLOPS FP32, 58 RT TFLOPS e fino a 238 tensor TFLOPS** con **8704 CUDA Cores** suddivisi tra **68 streaming multiprocessors (SMs)**: parliamo di un incremento teorico del 183% rispetto alla RTX 2080 Super.



In alto possiamo osservare il diagramma a blocchi della GPU **GA102-200** che equipaggia la **RTX 3080**.

Come già anticipato, ritroviamo una struttura praticamente identica a quella di TU102 che si differenzia per la presenza dell'interfaccia **PCI Express 4.0 x16** e 10 controller di memoria da 32-bit ciascuno (**320-bit** totali) che si collegano a memorie **GDDR6X** di ultima generazione in grado di raggiungere una velocità di trasferimento di **19 Gbps**.

Assente l'interfaccia NVLink alla quale NVIDIA sembrerebbe voler dire addio, **abbandonando il supporto SLI** per tutte le schede consumer (rimane presente solo sulla RTX 3090).



Troviamo invece la massima evoluzione del chip sulla **RTX 3090** con la variante **GA102-300** che ne sprigiona tutto il potenziale: **10496 CUDA Cores**, **36 TFLOPs FP32**, **69 RT TFLOPs** e **285 Tensor-TOPs**, il tutto accompagnato da ben **24GB GDDR6X** con interfaccia **384-bit** e velocità di **19.5 Gbps**.

La GeForce RTX 3090 è sulla carta un vero e **mostro di potenza**, pronta a rompere la barriera del 4K e tuffarsi direttamente nel **gaming 8K**, pur con alcune limitazioni.

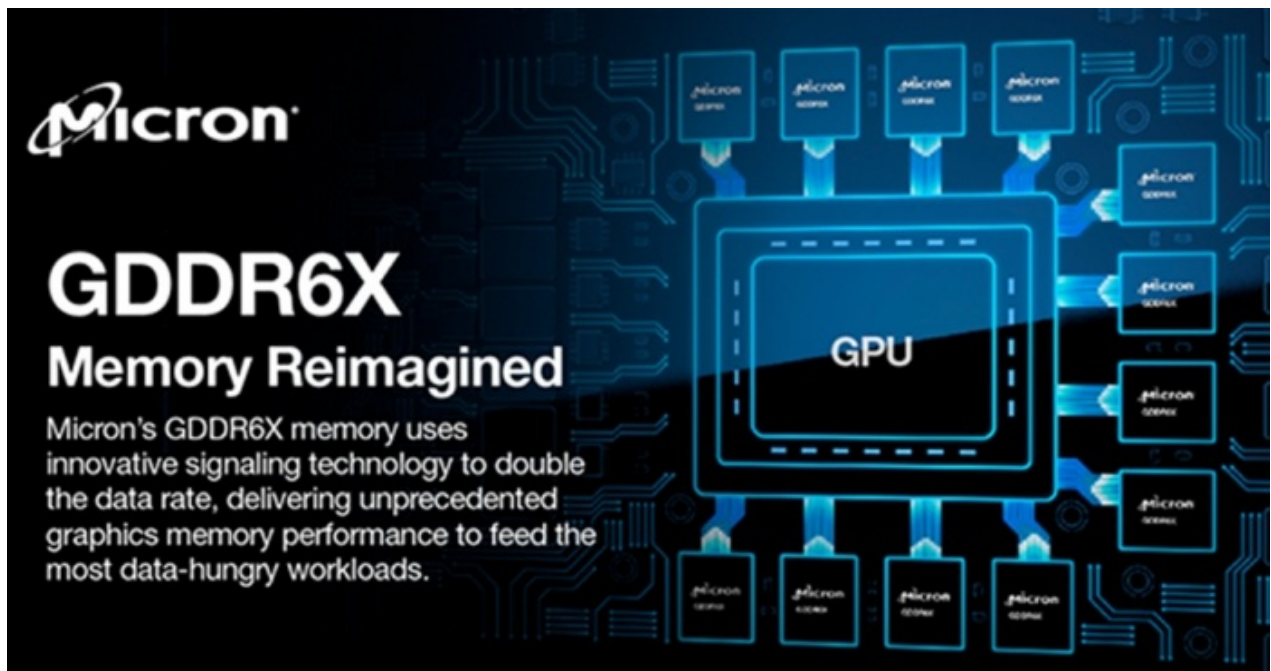
Ma il vero target di questo modello non è comunque il mercato videoludico, bensì il mondo dei creatori di contenuti che vogliono il massimo che l'hardware possa offrire.



Simile anche la struttura di ogni SM, sempre composto da **quattro scheduler** questa volta con **32 FP32 CUDA Cores**, di cui 16 in grado di effettuare parallelamente operazioni INT32 e FP32.

Anche qui ritroviamo 128kB di memoria cache L1.

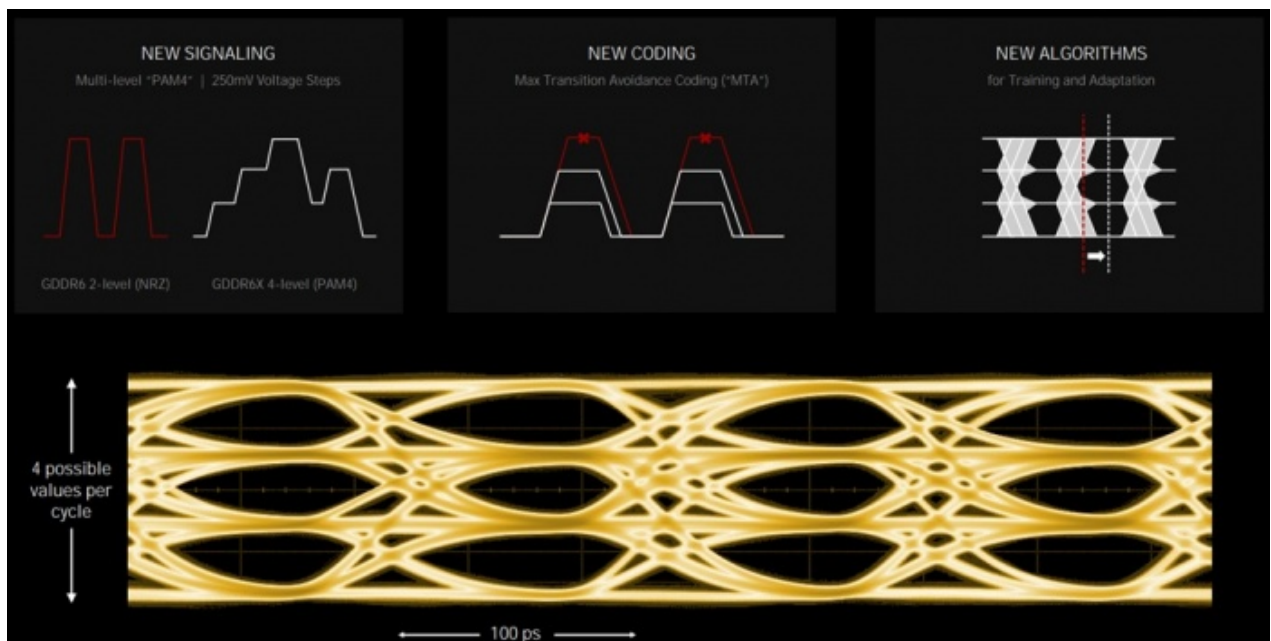
Memoria GDDR6X



Una delle principali novità introdotte da NVIDIA, e frutto di una **collaborazione per ora esclusiva con Micron**, è la tecnologia GDDR6X.

L'applicazione è simile a quanto già avviene con le GDDR6 ma **sfrutta la modulazione PAM4 (Pulse Amplitude Modulation 4)** che introduce due step di tensione al segnale.

Banalmente, al posto di utilizzare unicamente i valori zero e uno come comunemente concepito dal classico sistema binario, il segnale verrà trasmesso sui **livelli 00, 01, 10 e 11**, permettendo così la comunicazione di **4 differenti valori all'interno dello stesso ciclo**.



Al momento della stesura di questo articolo, la tecnologia **GDDR6X è esclusiva di RTX 3080 e RTX 3090**.

2. Pillole di Ampere - Tecnologie

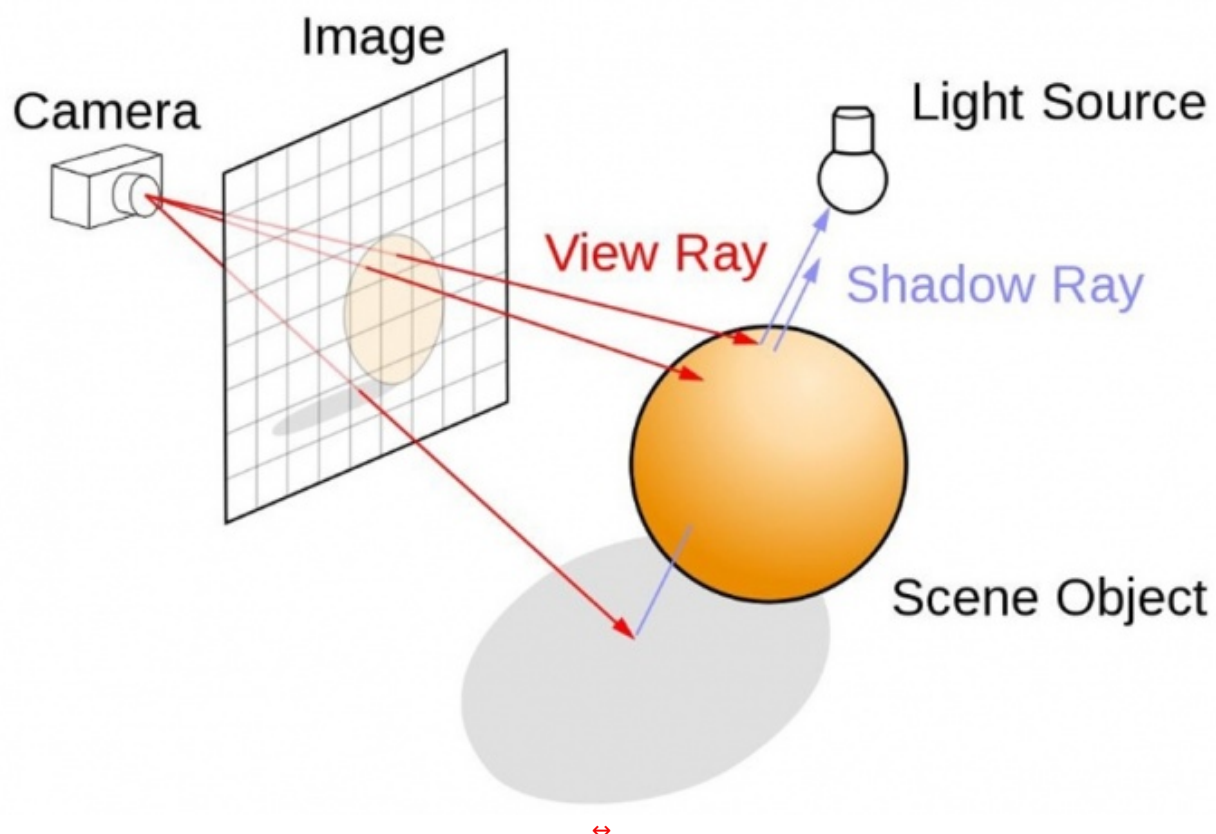
2. Pillole di Ampere - Tecnologie

Ray Tracing

Già introdotto su Turing, il Ray Tracing di NVIDIA è una **tecnologia in grado simulare realisticamente gli effetti di illuminazione all'interno di una scena** attraverso una serie di complicati procedimenti e calcoli avanzati.

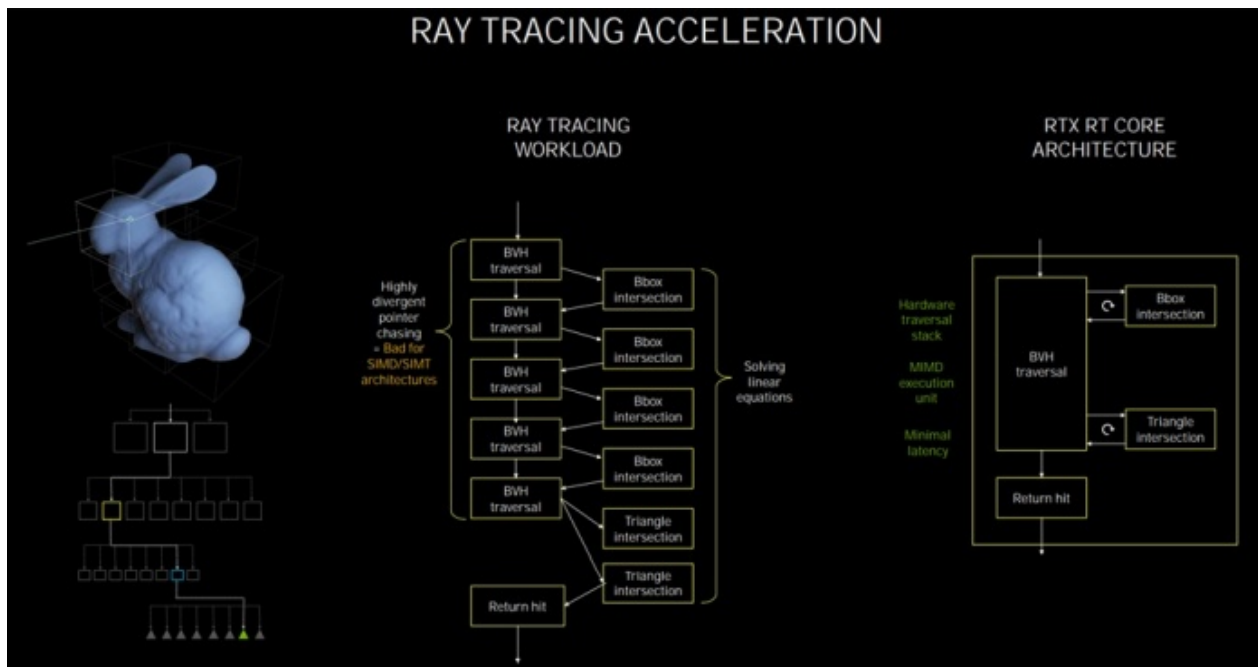
Durante questo processo vengono generati effetti luminosi di riflessione, rifrazione e ombra, che saranno infine combinati al fine di creare la scena finale.

Intuitivamente si potrebbe pensare che il metodo più accurato e logico per tracciare gli effetti di luce generati da una sorgente luminosa sia partire dalla sorgente stessa, ed è corretto, ma l'operazione risulterebbe **troppo dispendiosa** in termini di risorse specialmente per applicazioni in tempo reale.



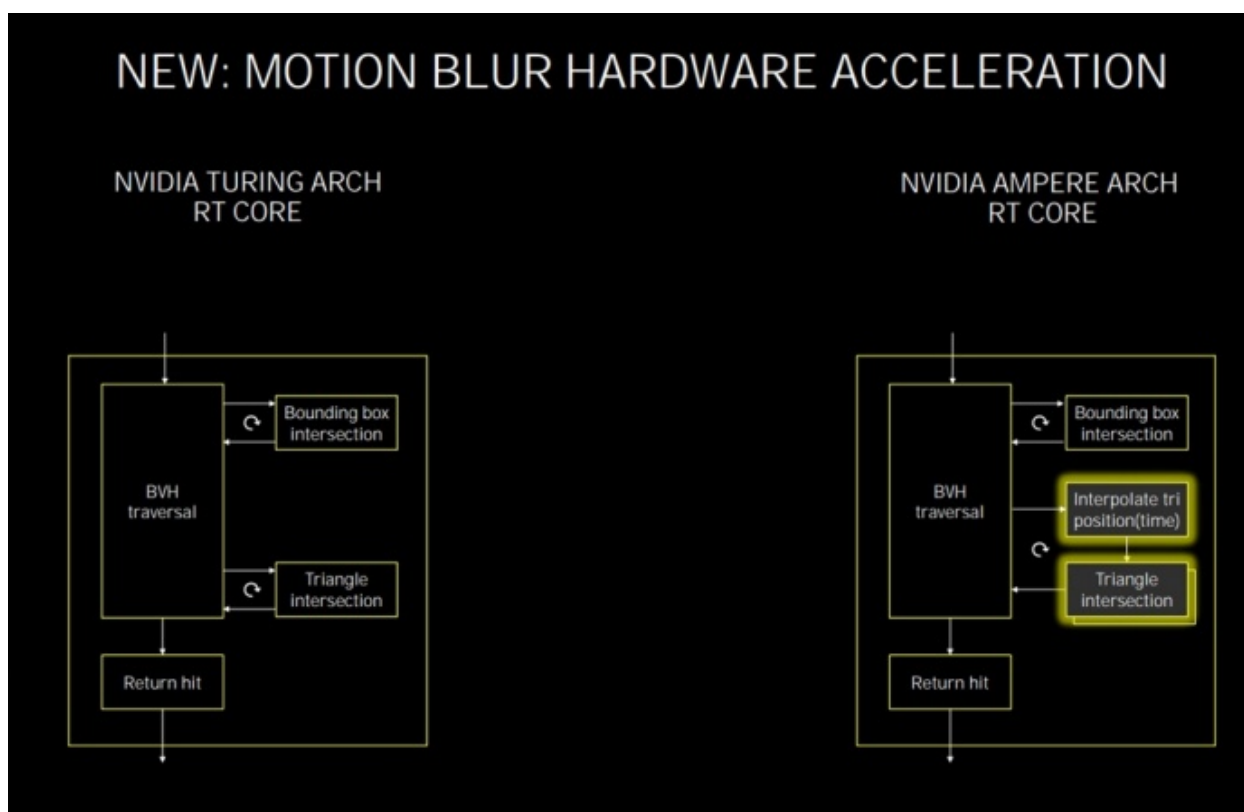
Il prezzo da pagare era un **enorme sforzo computazionale** che vedeva coinvolte decine e decine di macchine per svolgere i calcoli a livello di CPU.

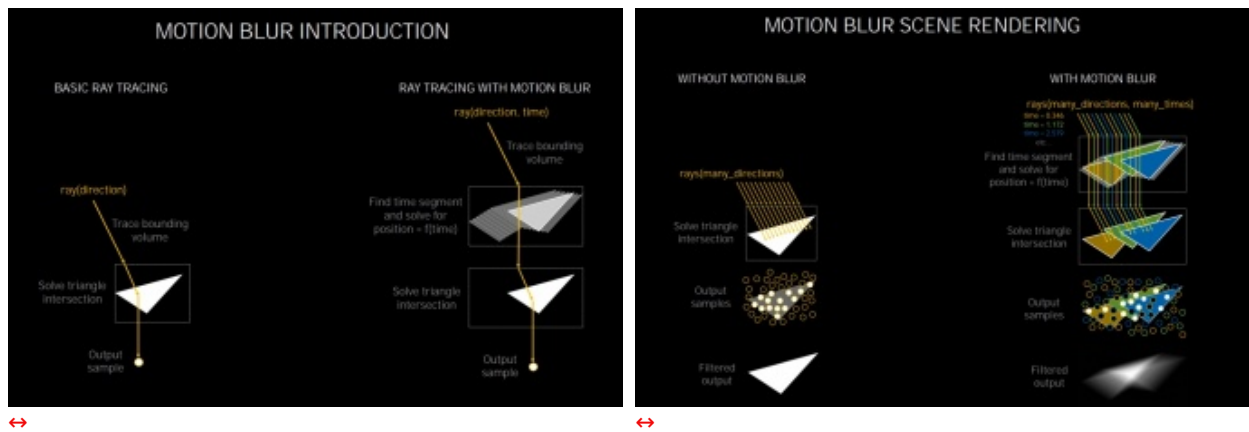
NVIDIA, grazie all'introduzione di **Tensor Cores e RT Cores**, non solo ha incrementato la potenza bruta destinata a queste operazioni, ma ha anche **ottimizzato la quantità di calcoli necessari** grazie ad algoritmi di selezione basati su **intelligenza artificiale**, rendendone così possibile **l'applicazione in tempo reale** all'intero di videogiochi e altri software per creazione di contenuti.



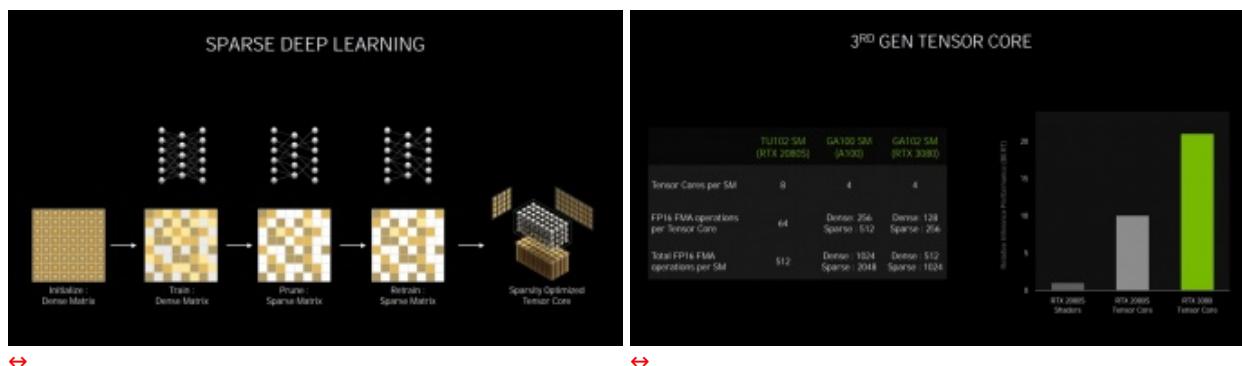
Con **Ampere** abbiamo già parlato del **drastico incremento di risorse destinate alle operazioni RTX**, ma questa non è l'unica novità ; rispetto alla tradizionale architettura è stato aggiunto un nuovo nodo logico che opera in funzione del tempo.

Secondo quanto affermato da NVIDIA, la principale applicazione è la **generazione di effetti di motion blur** ma, analizzando i grafici forniti, possiamo intuire che i calcoli aggiuntivi potrebbero far parte di un **algoritmo di previsione del movimento** atto ad ottimizzare e alleggerire le operazioni in ray tracing.





La loro funzione, ricordiamo, è quella di semplificare le matrici preservandone la precisione attraverso deep learning e reti neurali.



DLSS

Una delle novità più attese è sicuramente il **DLSS 3.0**, iterazione che dovrebbe rappresentare un grosso salto verso un nuovo approccio ai titoli next-gen e la standardizzazione delle risoluzioni QHD, 4K e 8K.

Il **Deep Learning Super Sampling (DLSS)** di NVIDIA, come suggerisce il nome, permette il **rendering delle scene a risoluzione ridotta con successivo upscaling con perdita di dettagli minima o nulla**.

Questa tecnologia si basa interamente sulle reti neurali dei Tensor Cores garantendo un incremento prestazionale notevole rispetto al classico metodo di rendering.

Purtroppo, però, con grande disappunto del pubblico, NVIDIA ha quasi totalmente omesso informazioni a riguardo alludendo implicitamente ad una release futura.

Dovremo quindi attendere ancora un po' per scoprire tutte le indiscrezioni a riguardo ...

Per il momento l'azienda di Santa Clara si è limitata a confermare il **supporto per VR e risoluzione 8K**.

RTX IO

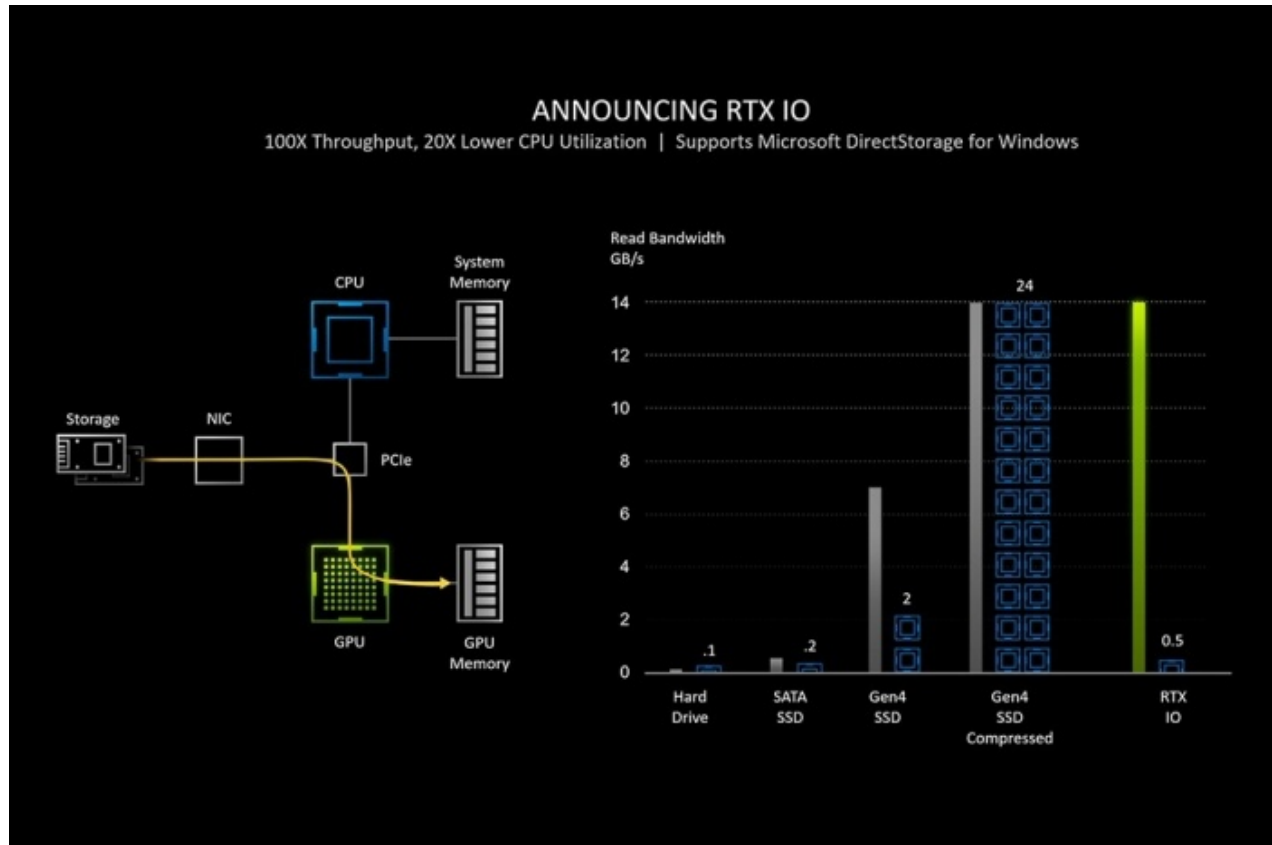
Parallelamente all'annuncio di RTX Ampere, NVIDIA ci ha parlato di diverse novità riguardanti la parte software di cui la più interessante è sicuramente **RTX IO**, tecnologia che mira a **rivoluzionare drasticamente il flusso di interscambio di dati tra unità di archiviazione e GPU**.

La suite RTX IO non è un prodotto standalone, ma lavorerà in simbiosi con la nuova **API DirectStorage di Microsoft**, in maniera analoga a quanto già visto sulle console di nuova generazione in arrivo sul mercato.

Ma in concreto, come funziona NVIDIA RTX IO?

Negli attuali sistemi operativi Windows, OS di riferimento per quanto concerne il gaming, i dati di gioco devono necessariamente essere elaborati dalla CPU prima di essere inviati alla GPU per il rendering finale.

In alcuni casi queste operazioni risultano essere decisamente onerose a livello di hardware, specialmente quando si parla di dati compressi, come evidenziano i test effettuati da NVIDIA che mostrano scenari dove il carico sulla CPU è tutt'altro che trascurabile.



↔

DirectStorage↔ (e quindi RTX IO) crea una↔ **comunicazione diretta tra archiviazione e GPU**, in questo modo i processori grafici RTX saranno in grado di selezionare autonomamente i dati di gioco e decomprimere gli stessi.

Il risultato è un↔ **sistema di interscambio di dati molto più efficiente**↔ e snello che↔ **alleggerisce notevolmente il carico sulla CPU, riduce le latenze di I/O e potrebbe andare a ridurre sensibilmente le dimensioni dei file di gioco.**

Tale tecnologia sarà ↔ **compatibile con tutta la linea RTX**, sia Turing che Ampere.

Invece che caricare grossi blocchi di dati, come avviene con le tradizionali API, le richieste di input e output vengono gestite parallelamente suddividendo le informazioni in porzioni di dimensione minore, più facili da elaborare e da selezionare in base alla scena che in quel momento deve essere visualizzata a schermo.

Il prezzo da pagare è un aumento esponenziale del numero di richieste di I/O al secondo,↔ **compatibile solo con le unità di archiviazione SSD NVMe.**

Passiamo così da un limite di poche centinaia a svariate decine di migliaia di operazioni al secondo, pertanto RTX IO sarà esclusivamente compatibile con SSD NVMe e, a tale proposito, Microsoft spiega:

"I dispositivi NVMe non solo offrono una larghezza di banda elevata, ma hanno anche linee hardware di accesso ai dati chiamate code NVMe, particolarmente adatte al carico di lavoro dei giochi. Per recuperare i dati dal disco, il sistema operativo invia una richiesta al dispositivo che sfrutta queste code per l'invio delle informazioni. Un dispositivo NVMe può avere code parallele, ognuna contenente contemporaneamente molteplici richieste. DirectStorage offrirà agli sviluppatori la possibilità di sfruttare a pieno questi dispositivi hardware altamente ottimizzati."

Le attuali API, oltre a non poter sfruttare a pieno le potenzialità di questi dispositivi, richiedono un numero di passaggi superiore che rallenta ulteriormente i tempi che intercorrono tra richiesta, elaborazione e consegna delle informazioni.

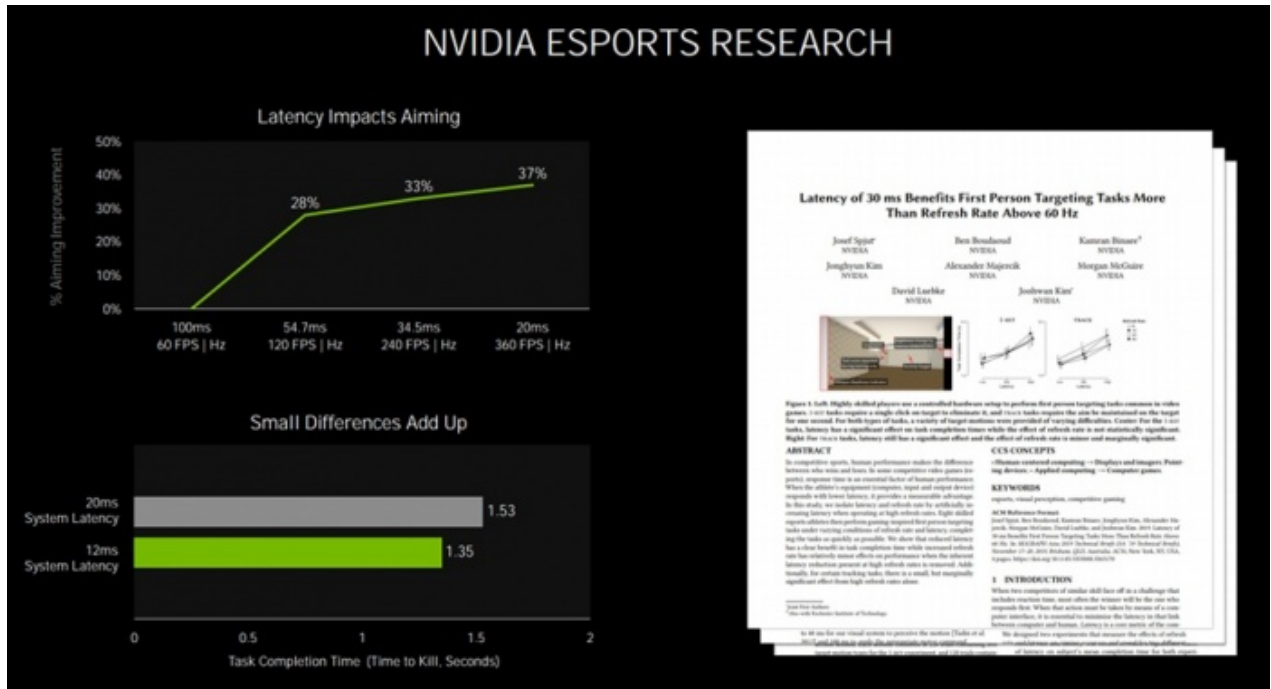
DirectStorage è in grado di riconoscere quale di questi passaggi è superfluo e ridurre l'overhead di ogni richiesta.

Questa tecnologia potrà essere sfruttata↔ **solo previa ottimizzazione da parte degli sviluppatori**, come specifica Microsoft, i quali riceveranno un'anteprima di DirectStorage↔ il prossimo anno.

Ciò significa che, realisticamente, il mercato dovrà ↔ **aspettare il 2022**↔ prima di vedere RTX IO trasformarsi in realtà .

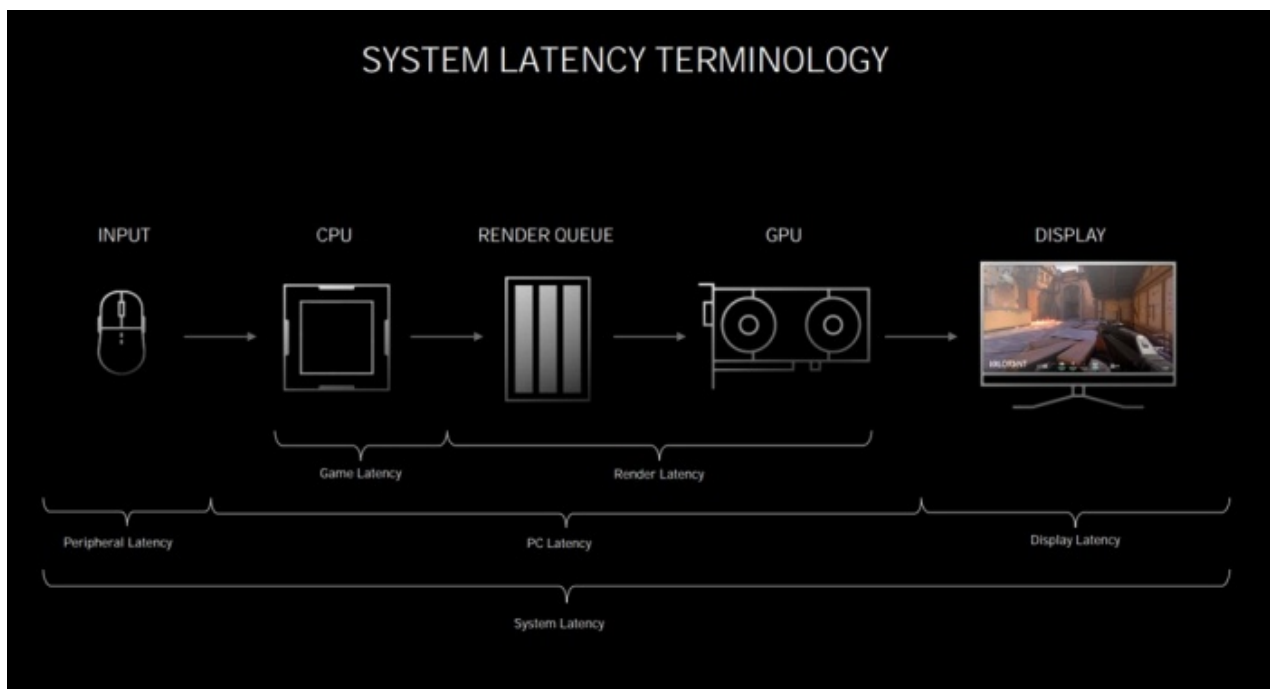
NVIDIA Reflex

Una recente ricerca condotta da NVIDIA (che potete trovare a questo [link \(https://research.nvidia.com/publication/2019-11_Latency-of-30\)](https://research.nvidia.com/publication/2019-11_Latency-of-30)) evidenzia come, su determinati titoli eSport, **latenze inferiori garantiscono maggiore accuratezza** rispetto a refresh rate superiori ai 60Hz.

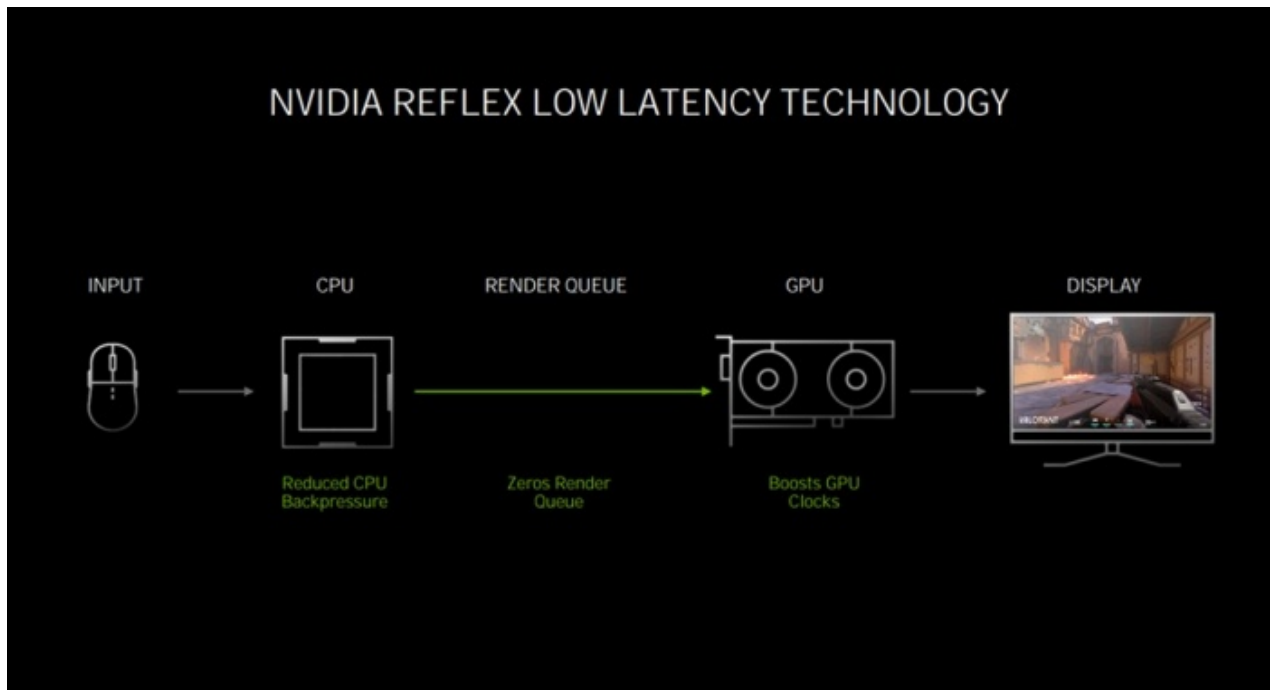


Sulla base di questa ricerca è stata annunciata **NVIDIA Reflex**, una soluzione innovativa per **minimizzare le latenze hardware** in tutti quei titoli dove i riflessi giocano un ruolo fondamentale.

Con latenze hardware intendiamo il tempo di decorrenza tra la registrazione del colpo tramite click del mouse e l'apparizione sullo schermo.



Come ci fa notare il grafico NVIDIA, i componenti coinvolti in questo processo sono numerosi e **ognuno di essi contribuisce ad incrementare la latenza complessiva**.



Grazie a Reflex, il driver NVIDIA opererà in maniera parallela con il motore di gioco così da **snellire sensibilmente la pipeline di rendering** e abbattere le latenze tra mouse e display.

I risultati sono, nei casi migliori, abbastanza notevoli con una **riduzione che si avvicina al 50%** e i benefici si vedranno in quelle situazioni dove anche pochi millisecondi possono fare la differenza come la **registrazione dei colpi, i flick shot**, oppure durante i peak, annullando o riducendo quello che viene denominato **peaker's advantage**.



NVIDIA Reflex sarà reso disponibile per tutti i possessori di GeForce (da GTX 900 in su) tramite aggiornamento driver e, ovviamente, potrà essere sfruttato **solo sui titoli compatibili**.

Al momento la lista comprende: Fortnite, Valorant, Apex Legends, Call of Duty Warzone e Destiny 2.

Un'altra novità parallela a Reflex è l'implementazione del **Reflex Latency Analyzer** sui nuovi moduli **G-SYNC 360**, disponibili in esclusiva su una limitata selezione di monitor 360Hz in arrivo questo autunno.

Questo sistema banalmente **si interpone fisicamente tra mouse e PC**, permettendo la **registrazione in tempo reale delle latenze** suddivise step-by-step (come mostrato nel video sottostante).



Con esso saranno compatibili tutti i mouse, ma i prodotti ASUS, Logitech, Razer e Steelseries avranno accesso a qualche funzionalità aggiuntiva.

3. Packaging & Bundle

3. Packaging & Bundle



La confezione con cui viene commercializzata la RTX 3090 Trinity di ZOTAC mantiene sostanzialmente la medesima impostazione grafica vista sulla sorella minore RTX 3080 e sulle schede della scorsa generazione.

Il frontale mette in mostra le principali specifiche tecniche del prodotto, poste per l'occasione su uno sfondo caratterizzato da una versione "tridimensionale" del logo ZOTAC, accompagnato da un accattivante effetto olografico.







La GeForce RTX 3090 Trinity è riposta all'interno di una busta antistatica (rimossa nella foto) ed inserita in un alloggiamento sagomato in foam per preservarla dagli urti accidentali che potrebbero verificarsi durante il trasporto.



4. Vista da vicino - Parte prima

4. Vista da vicino - Parte prima







La particolare struttura esterna in plastica accoglie inoltre tre ventole da 90mm dotate di pale curve, scelte ad hoc per lavorare in piena sintonia con l'efficiente corpo dissipante in alluminio montato di serie.





La GeForce RTX 3090 è l'unica scheda di nuova generazione con il supporto multi GPU e, chiaramente, anche nel caso della soluzione proposta da ZOTAC troviamo il relativo connettore sul lato sinistro della scheda.



L'alimentazione è affidata a due connettori PEG da 8 Pin sufficienti per soddisfare le esigenze energetiche della scheda anche in caso di pesante overclock.

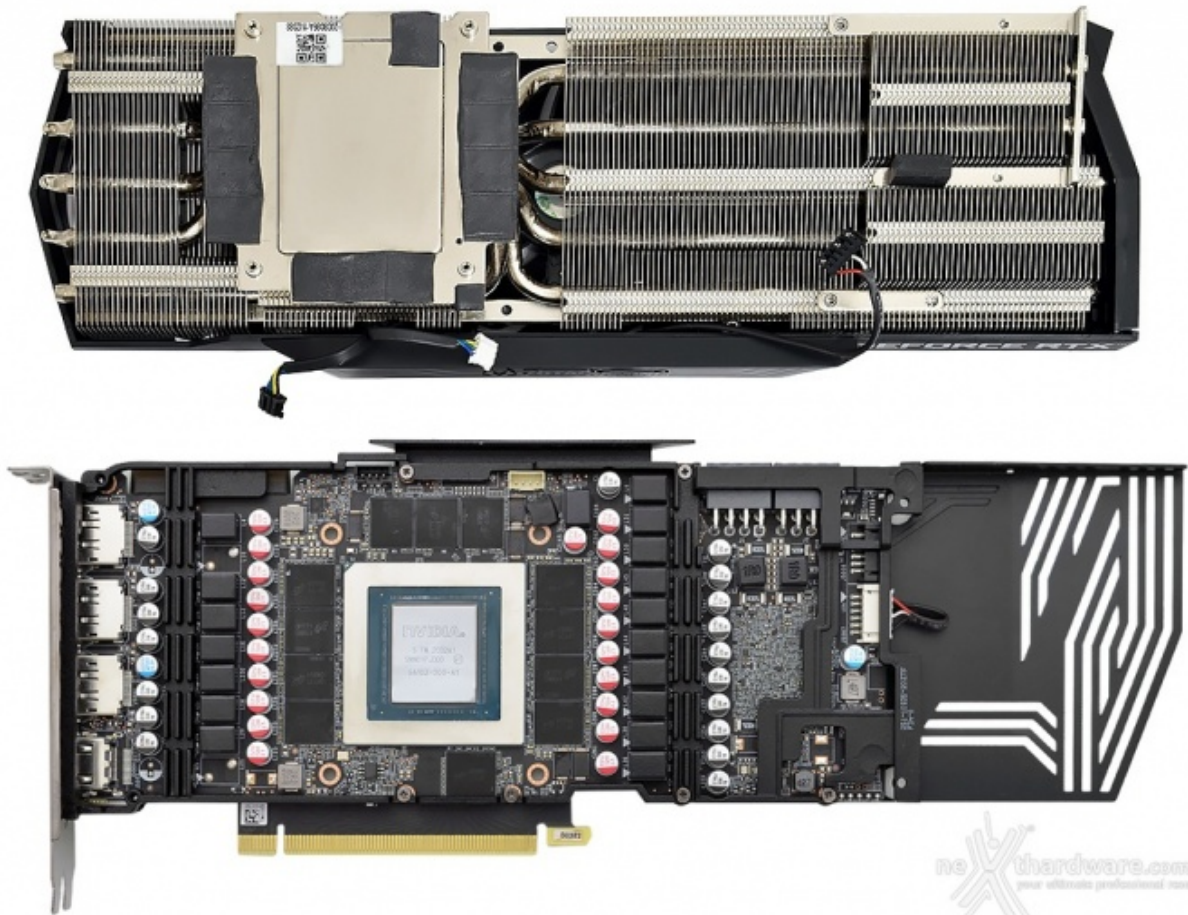


ZOTAC, infine, ha scelto di dotare la sua RTX 3090 Trinity dello stesso comparto connessioni del modello Founders Edition, esattamente con la medesima disposizione, ovvero tre DisplayPort 1.4 e una HDMI 2.1.

Segnaliamo l'assenza di una porta USB-C, presente invece in tutti i modelli della vecchia generazione, con buona pace dei possessori di headset VR.

5. Vista da vicino - Parte seconda

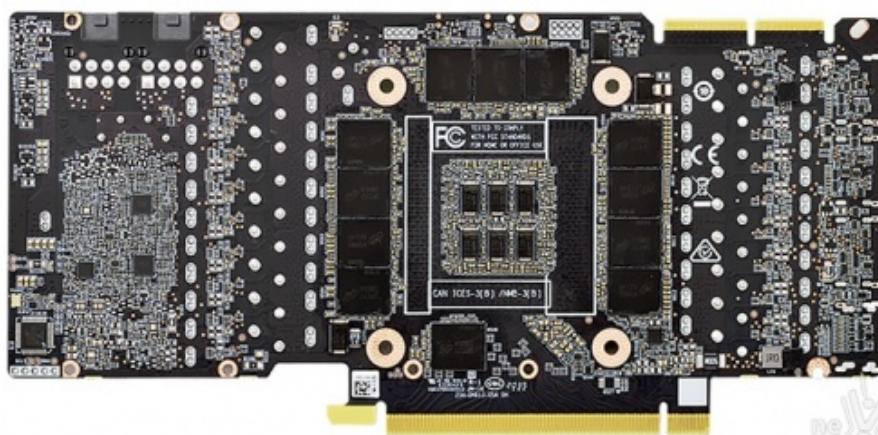
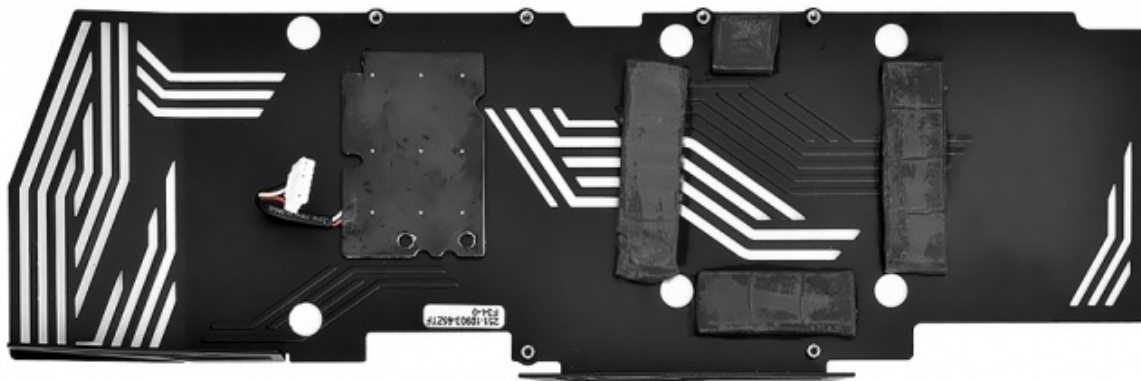
5. Vista da vicino - Parte seconda



Per accedere al PCB della nuova ZOTAC GeForce RTX 3090 Trinity bisognerà , innanzitutto, rimuovere il massiccio corpo dissipante fissato alla struttura tramite sei viti, quattro in corrispondenza della GPU e altrettante nella zona terminale.

Questa operazione è estremamente semplice e non richiede particolari accorgimenti: segnaliamo che non sono presenti sigilli protettivi e che si potrà tranquillamente installare un waterblock senza invalidare la garanzia.

Sotto il dissipatore trova posto una struttura metallica che si occupa sia di favorire lo smaltimento del calore prodotto dalla sezione di alimentazione che, ovviamente, di irrobustire il PCB.

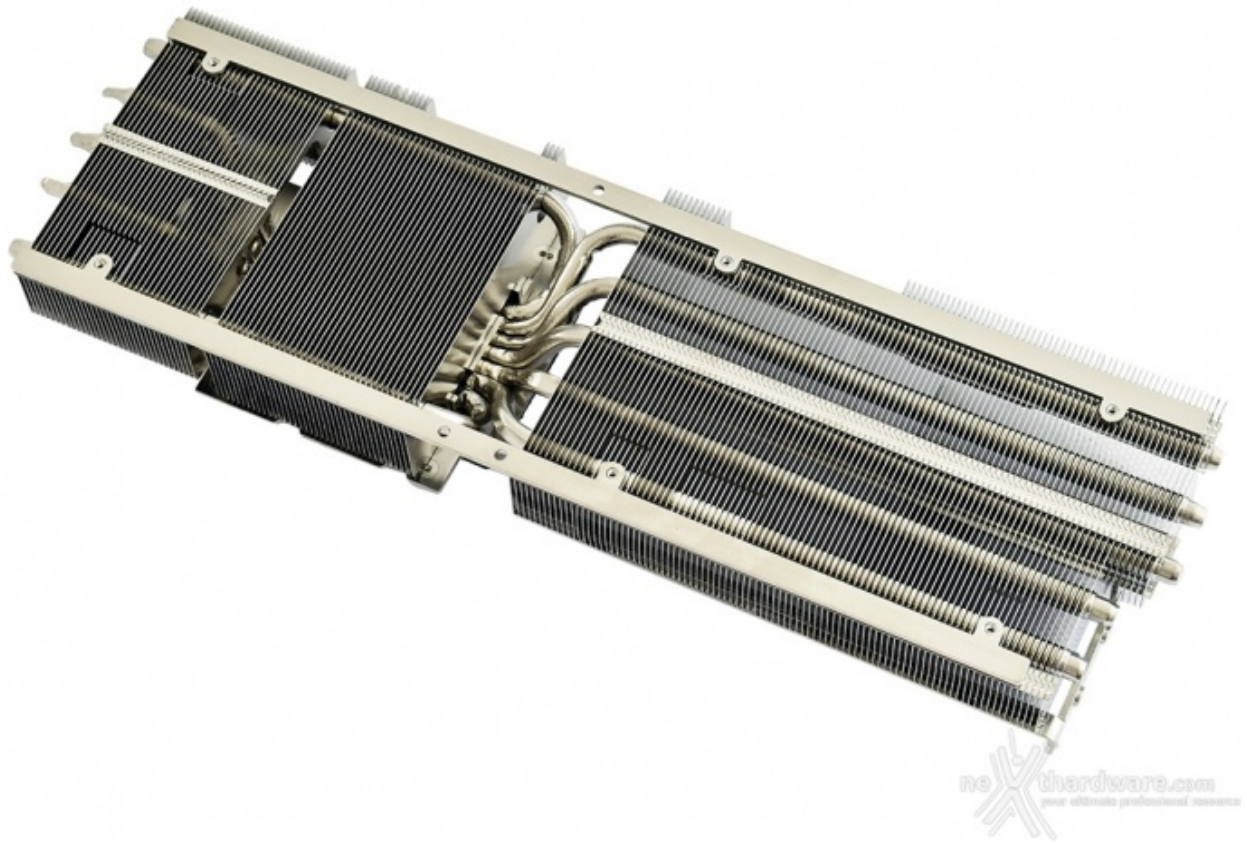


A questo punto sarà possibile rimuovere anche le ulteriori otto viti che serrano il backplate mettendo completamente a nudo il PCB, pronto per essere analizzato nel dettaglio.



La cover superiore è vincolata al dissipatore tramite otto viti di piccolo taglio e incorpora le tre ventole da 90mm installate su questo modello.

Le unità , prodotte da Apistek (GA92S2U) operano a 12V con un assorbimento pari a 0.46A e sono collegate al PCB tramite un connettore 4 pin PWM proprietario.



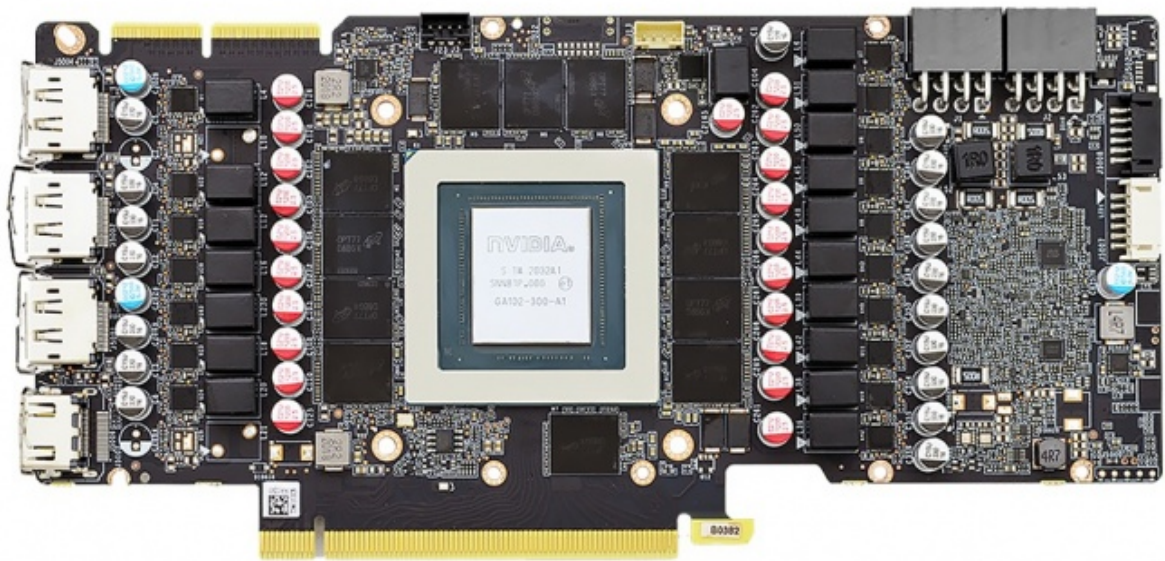
Il sistema di raffreddamento è lo ZOTAC IceStorm 2.0, utilizzato, con alcune lievi differenze strutturali, anche per la serie 2000, che consta oltre al tris di ventole sopraccitate, di un robusto dissipatore costituito da un numero considerevole di alette in alluminio particolarmente fitte, attraversate da sette heatpipes in rame con uno spessore di ben 8mm.



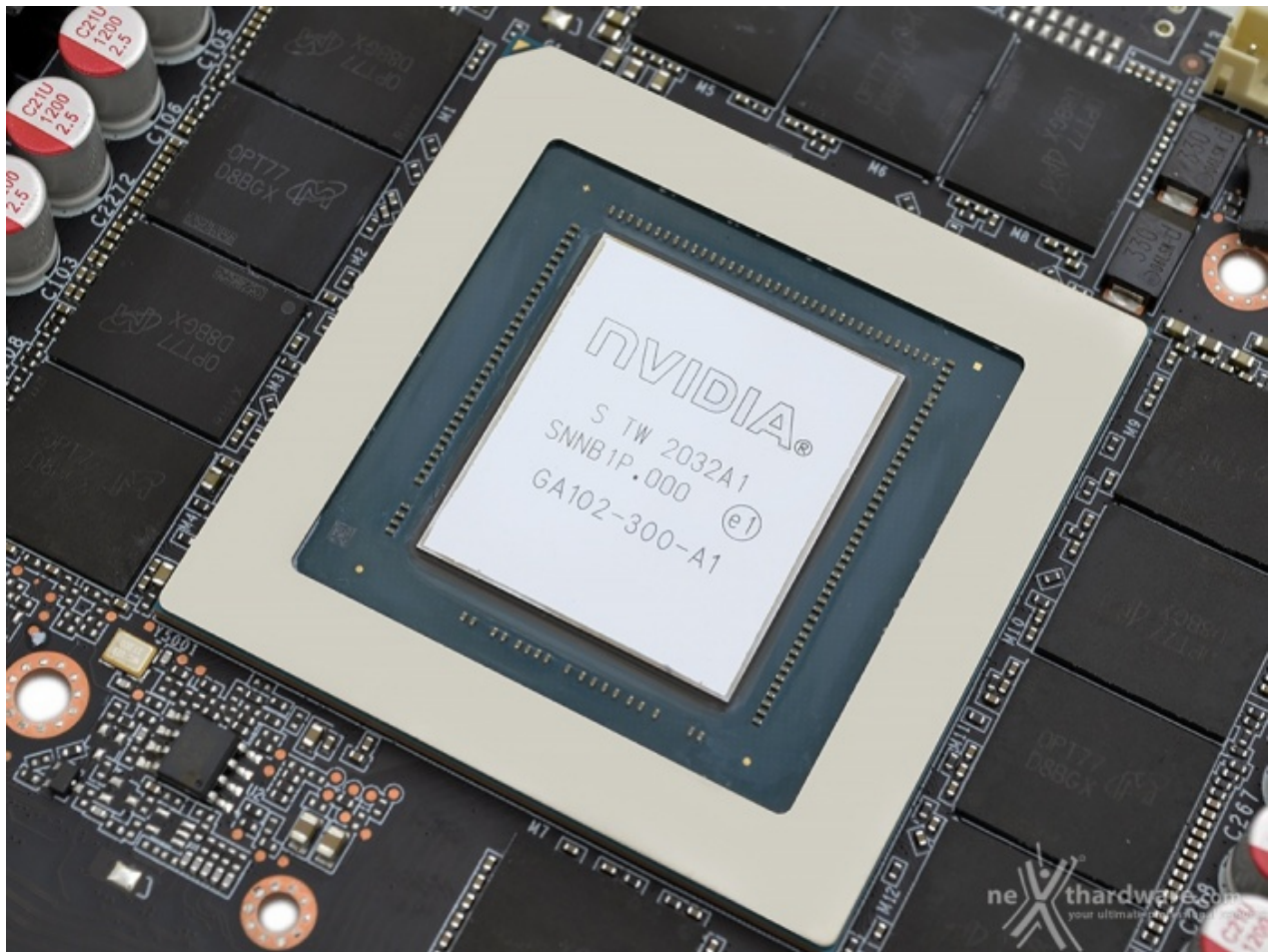
La superficie a contatto con la GPU risulta perfettamente planare anche se non è stata levigata a specchio ma, come ben sappiamo, tale scelta ha una valenza più estetica che funzionale.

6. Layout & PCB

6. Layout & PCB



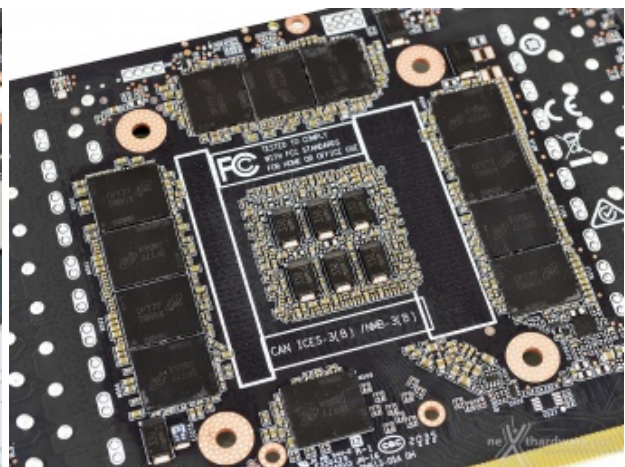
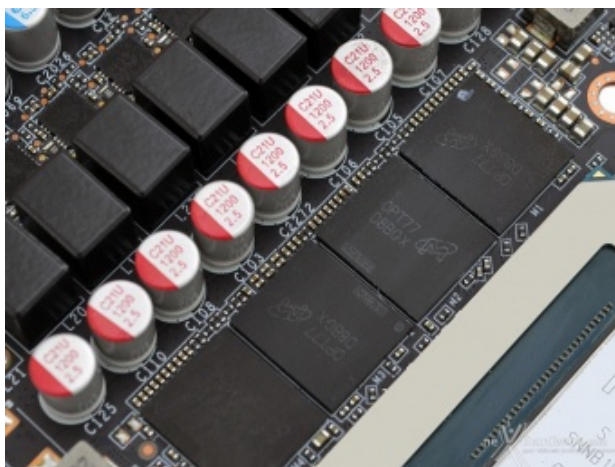
Per la sua RTX 3090 Trinity, ZOTAC ha utilizzato il medesimo PCB custom visto sulla sorella minore 3080 Trinity, caratterizzato in questo caso da una sezione di alimentazione VRM a 18 fasi, di cui 15 dedicate alla GPU e 3 che si occupano dei 24GB di memoria GDDR6X.



Al centro del PCB troviamo il processore grafico GA102-300-A1, realizzato per l'occasione da Samsung tramite processo produttivo a 8nm FinFET e dotato di ben 28 miliardi di transistor su una superficie di 628mm².

La comunicazione con i 24 chip GDDR6X avviene per mezzo di un bus a 384 bit che garantisce una banda passante di 936 GB/s.

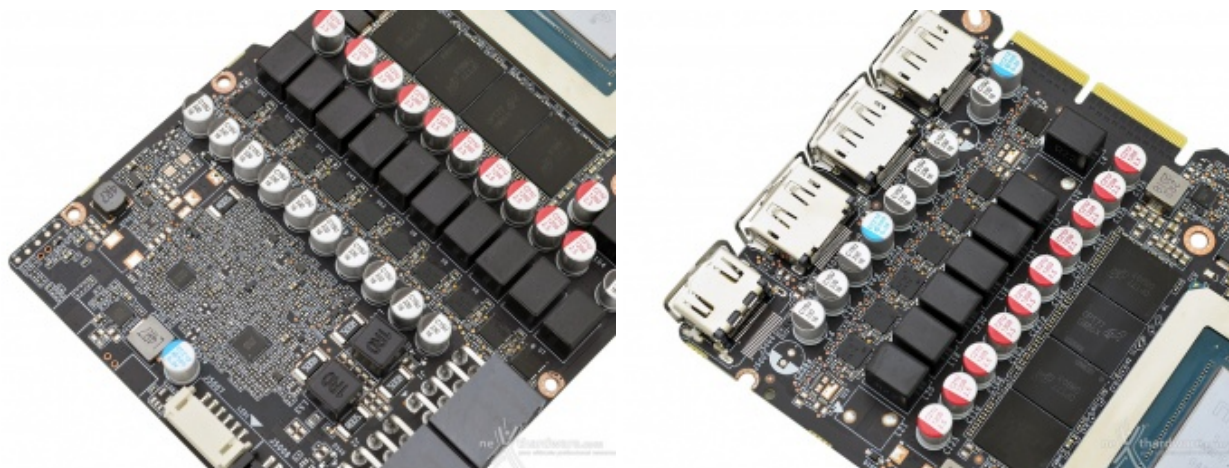
La cornice metallica che circonda la GPU serve per distribuire meglio la pressione esercitata dal dissipatore evitando che i movimenti praticati durante le fasi di installazione possano causare danni.



Per le schede Trinity ZOTAC si è affidata a Micron per la fornitura dei chip di memoria GDDR6X.

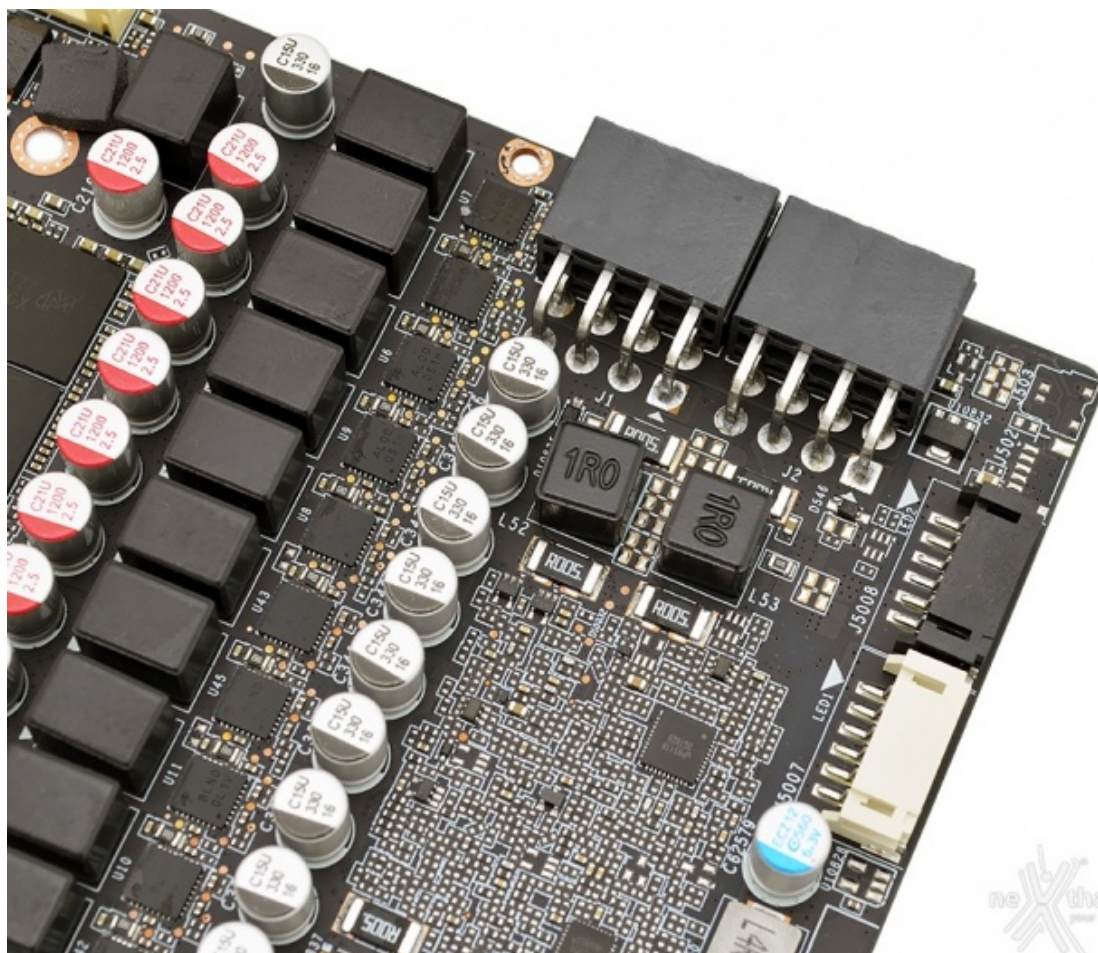
Su questa scheda, infatti, trovano posto ben 24 ICs da 1GB ciascuno di VRAM GDDR6X siglati [D8BGW](https://www.micron.com/products/ultra-bandwidth-solutions/gddr6x/part-catalog/mt61k256m32je-19) (<https://www.micron.com/products/ultra-bandwidth-solutions/gddr6x/part-catalog/mt61k256m32je-19>),

certificati per operare ad una frequenza di 1218MHz (velocità nominale di 19.5 Gbps).



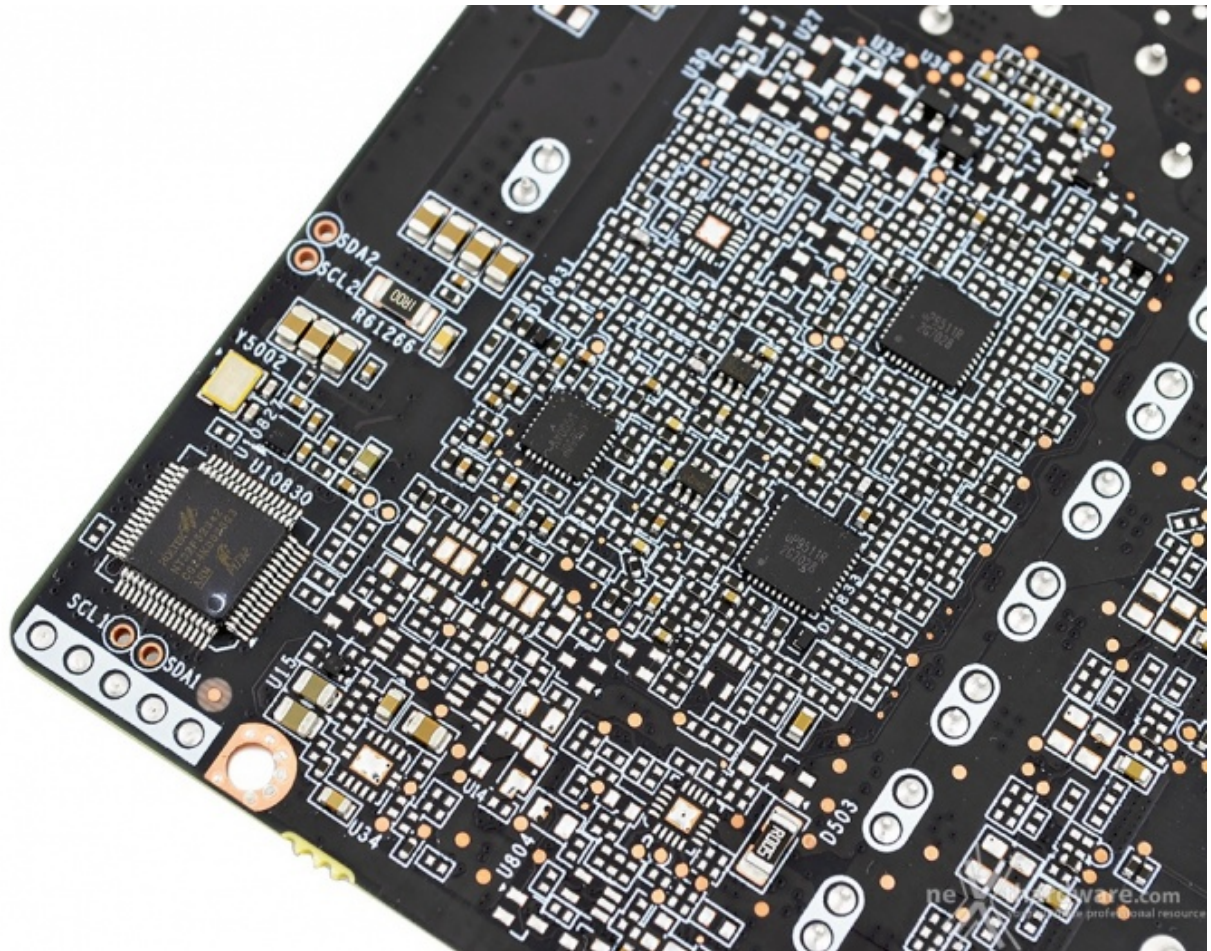
Le 18 fasi (15 per la GPU e 3 per la VRAM) sono pilotate da un tris di controller analogici multifase (fino a 8 fasi) **uP9511R** (<https://datasheetspdf.com/pdf-file/1347327/uPISemiconductor/uP9511/1>) realizzati da uPI Semiconductor.

La sezione di alimentazione della RTX 3090 Trinity fa uso dei DrMOS prodotti da AOSMD (Alpha & Omega Semiconductor).



A differenza dei modelli Founders, che introducono il nuovo connettore PCI-E 12 pin progettato da NVIDIA, ZOTAC, così come gli altri partner AIB, ha dotato la serie Trinity degli usuali connettori PCI-E 8 pin, due nello specifico, in grado di fornire alla scheda fino a 375W di potenza complessivi (300W dei connettori più 75W dello slot PCI-E), più che sufficienti per assecondare la GPU anche in forte overclock.

La scheda accoglie complessivamente nove shunt (resistori di basso valore), di cui quattro visibili a ridosso dei contatti elettrici, che consentono all'elettronica di controllo di monitorare la corrente in ingresso al fine di intervenire tempestivamente in caso di sovraccarico.



Come anticipato, la zona posteriore del PCB ospita due dei tre controller per le fasi uP9511R ed il circuito per la gestione dell'illuminazione ARGB (in foto in basso a sinistra) pilotato da un processore ARM Cortex M0+ a 32bit, nello specifico un Holtek HT32F52342, lo stesso montato da ZOTAC sulla gamma AMP serie 1000 e 2000.

7. Piattaforma di test

7. Piattaforma di test



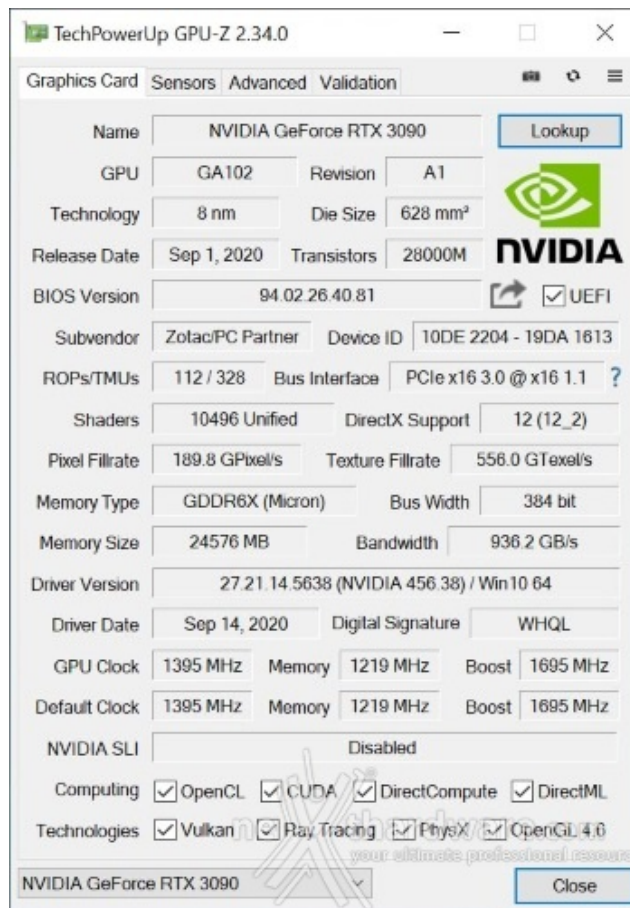
Di seguito le specifiche tecniche della piattaforma di test utilizzata per l'analisi della ZOTAC GeForce RTX 3090 Trinity.

Componenti	Piattaforma di test
Processore	Intel Core i7-10700K MCE Enabled
Scheda Madre	ASUS ROG STRIX Z490-E GAMING
PCH	Intel Z490
RAM	32GB CORSAIR Vengeance LED 3200MHz
SSD	2x CORSAIR Neutron XT 480GB
HDD	Seagate Barracuda 1TB 7200RPM
Alimentatore	CORSAIR HX1000i
Monitor	ASUS PB287Q (4K)
S.O.	Windows 10 Pro 64 bit (2004)
Driver installati	NVIDIA GeForce 456.38 WHQL

Nel riportare di seguito l'elenco dei giochi e dei software impiegati nella recensione teniamo a precisare che, se disponibili, saranno utilizzati i benchmark integrati nei vari titoli avendo cura di ripetere il test tre volte per poi fare la media dei dati ottenuti, così da essere sicuri che la scheda non abbia sofferto di un anomalo calo delle prestazioni

Per i giochi che ne sono sprovvisti andremo invece a monitorare una sessione di 5 minuti all'interno dello stesso scenario ripetendo il più possibile fedelmente i movimenti; i dati utili saranno registrati tramite FRAPS ed il log integrato in MSI Afterburner.

Infine, per quanto concerne i driver, per ogni recensione saranno utilizzati gli ultimi WHQL disponibili: per tale motivo **nessun dato sarà riciclato** da una recensione all'altra e tutti i test saranno ripetuti così da poter apprezzare, laddove presenti, gli incrementi prestazionali dovuti alle ottimizzazioni software.



Benchmark e impostazioni

- 3DMark Fire Strike Ultra e Fire Strike Extreme: default
- 3DMark Time Spy e Time Spy Extreme: ASYNC ON/OFF
- 3DMark Port Royal: ASYNC ON/OFF
- NVIDIA DLLS feature test: default
- UNIGINE Heaven 4.0:↔ preset "Extreme"
- UNIGINE Superposition: QHD Extreme, 4K Optimized
- Total War: Three Kingdoms: preset "Ultra"
- Assassin's Creed: Odyssey: preset "Massima"
- Red Dead Redemption II: impostazioni massime, No FXXA e MSAA, avanzate bloccate
- F1 2020: preset "Altissima", DLSS/TAA
- Control: preset "Alta"
- Wolfenstein: Youngblood: preset "Mein Laben!", DLSS "Qualità "
- Shadow of The Tomb Raider: preset "Massima", Ray Tracing "Ultra"
- Metro Exodus: preset "Ultra" e preset "RTX"
- BFV: preset "Ultra"

8. Benchmark sintetici

8. Benchmark sintetici

3DMark Fire Strike



3DMark, versione 2013 del popolare benchmark di Futuremark, ora UL Benchmarks, è stato progettato per misurare le prestazioni dell'hardware del computer, in particolare delle schede video.

Si tratta inoltre della prima versione di benchmark cross platform della celebre software house: con esso è infatti possibile testare le prestazioni sia dei comuni PC equipaggiati con Windows, sia dei device mobile equipaggiati con Windows RT, Android o iOS.

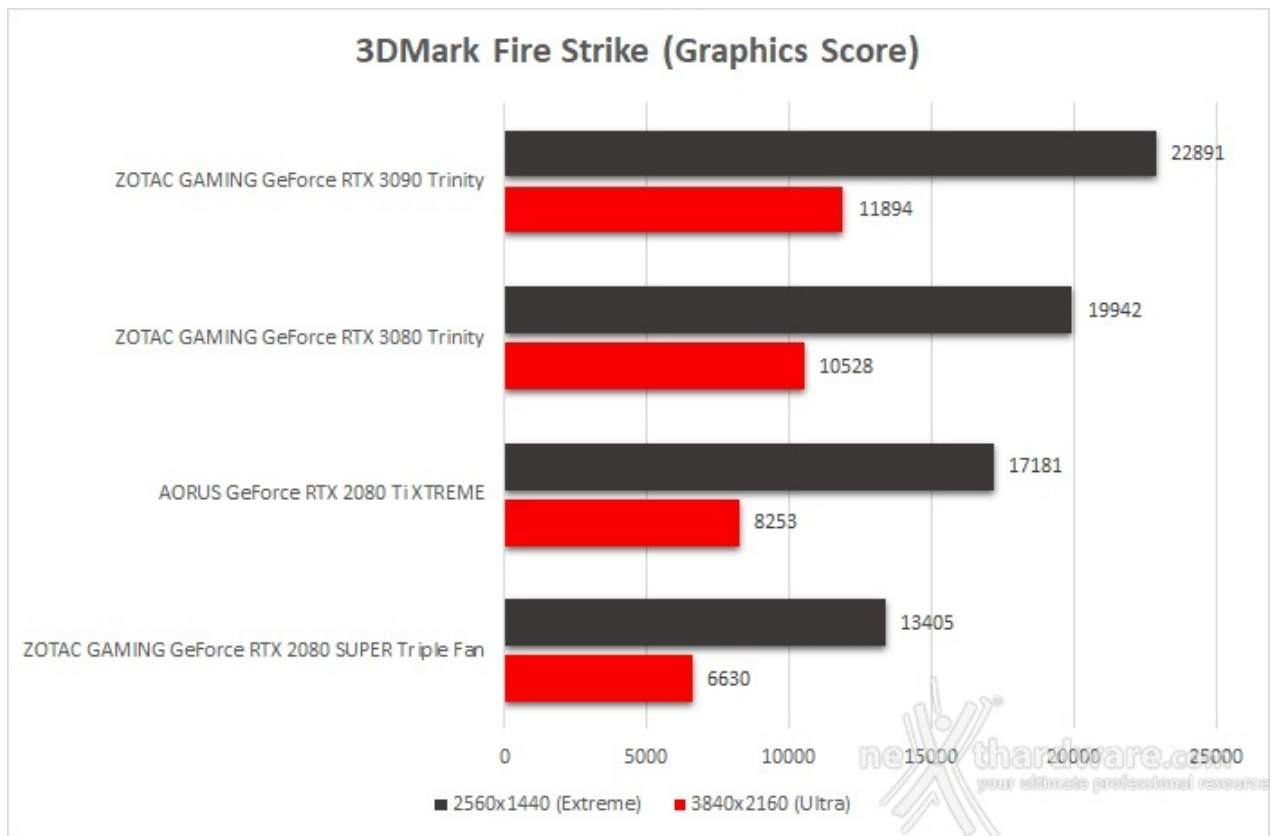
Questa versione include quattro prove, ciascuna progettata per un tipo specifico di hardware che adesso comprende, oltre ai PC ad alte prestazioni, anche quelli per uso domestico e dispositivi di classi diverse come i notebook, gaming e non, e terminali meno potenti come gli smartphone.

Come le precedenti release, il software sottopone la piattaforma ad intensi test di calcolo che coinvolgono sia la scheda grafica che il processore, restituendo punteggi direttamente proporzionali alla potenza del sistema in uso e, soprattutto, facilmente confrontabili.

Per valutare le prestazioni delle schede abbiamo scelto il test Fire Strike, quello dedicato ai sistemi di fascia alta, nella modalità Extreme (2560x1440 pixel) e nella modalità Ultra per la valutazione delle prestazioni in 4K.

La versione utilizzata è l'ultima disponibile, la 2.13.7004, che include il nuovo stress test ed il benchmark DX12 Time Spy con SystemInfo 5.31.859.

Teniamo a precisare che i punteggi riportati, come indicato nel grafico, sono riferiti alle prestazioni grafiche (Graphics Score) al fine di rendere il risultato il più indipendente possibile dalla piattaforma utilizzata e darvi modo di confrontare i nostri punteggi con quelli ottenuti dalla vostre configurazioni.



Nel benchmark di Fire Strike abbiamo un primo assaggio di tutta la potenza della RTX 3090 Trinity, che ottiene l'incredibile risultato di 22891 punti in QHD: il 14,7% superiore rispetto alla sorella minore ed il 33,2% alla top di gamma della generazione precedente.

3DMark Time Spy



Time Spy è l'ultima fatica di Futuremark per i PC Desktop, un moderno benchmark sintetico in ambiente DirectX 12 che implementa molte delle novità più interessanti introdotte dalle API Microsoft.

Il motore di rendering del benchmark è infatti stato scritto basandosi sulle DirectX 12 con esplicito supporto a funzionalità quali Asynchronous Compute, prestando inoltre particolare attenzione

all'ottimizzazione della gestione dei flussi di lavoro in ambito multi GPU esplicito e con massiccio ricorso al multithreading.

Per gli effetti di occlusione ambientale e per l'ottimizzazione degli effetti di illuminazione e il rendering delle ombre degli oggetti sono utilizzate le librerie Umbra (3.3.17 o superiori), mentre i calcoli per l'occlusion culling sono demandati alla CPU per non gravare sulla GPU.



La nostra "spia del tempo" vaga in un museo dove, all'interno di teche, sono visibili sia scenari ripresi dalle precedenti edizioni del 3DMark che completamente nuovi, il tutto ovviamente realizzato con il nuovo engine grafico ottimizzato per DirectX 12.

Grazie alla sua lente temporale la protagonista è in grado di creare una sorta di "mini portale" che ci mostra il museo nel passato e le permette anche di interagire con esso.

Da un punto di vista prettamente tecnico il benchmark opera a 2560x1440 ma, data la ricchezza e la pesantezza degli effetti, è in grado di essere anche più pesante del Fire Strike Ultra che, ricordiamo, serve per verificare le prestazioni in ambiente 4K.

Average amount of processing per frame

	Vertices	Triangles	Tessellation patches	Compute shader invocations
3DMark Fire Strike Graphics test 1	3,900,000	5,100,000	500,000	1,500,000
3DMark Fire Strike Graphics test 2	2,600,000	5,800,000	240,000	8,100,000
3DMark Time Spy Graphics test 1	30,000,000	13,500,000	800,000	70,000,000
3DMark Time Spy Graphics test 2	40,000,000	14,000,000	2,400,000	70,000,000

Come si può notare dalle statistiche dei diversi test Futuremark, Time Spy risulta essere diversi ordini di grandezza più pesante rispetto a Fire Strike.

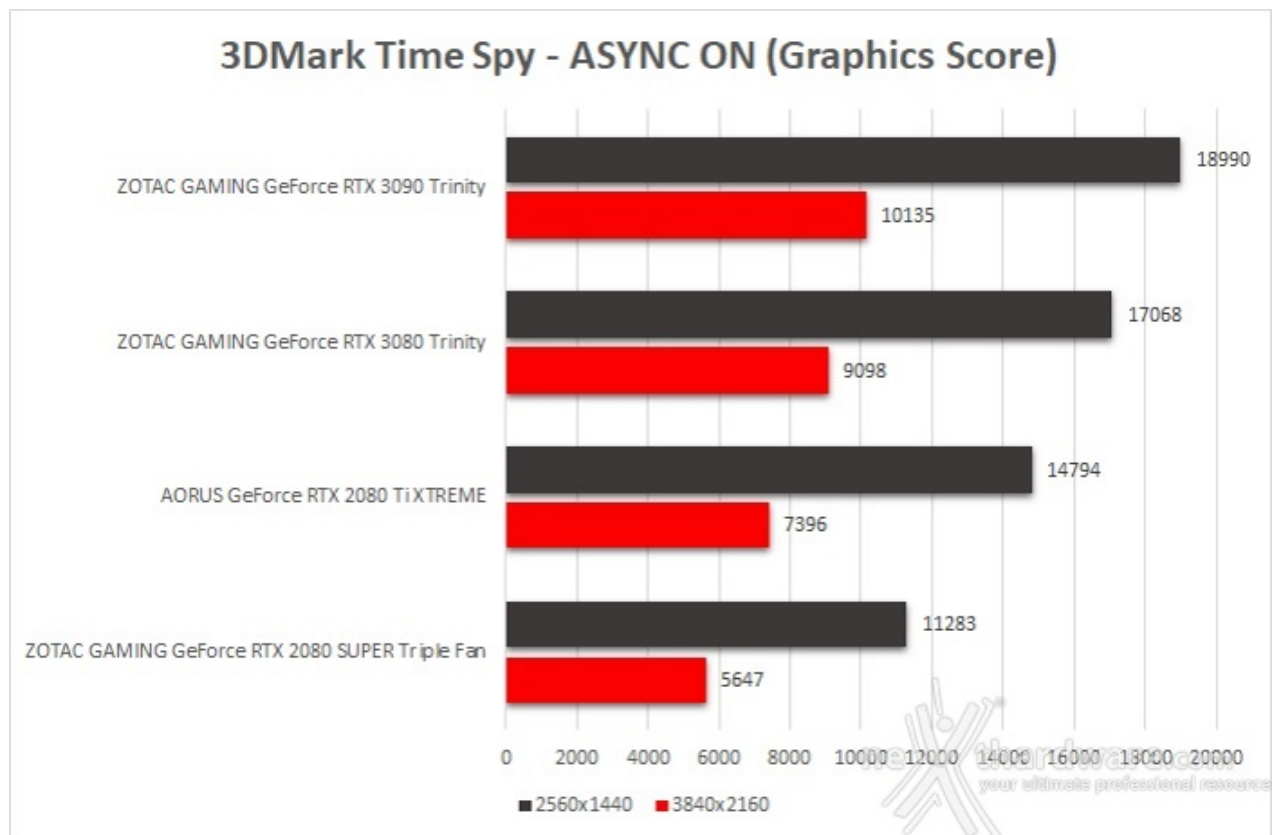
Da sottolineare che Time Spy utilizza le librerie DirectX 12 solo con features level 11_0 che permettono al test di girare su schede anche datate, sino alle GeForce GTX 680 e Radeon HD 7970 per la precisione, garantendo quindi un'elevata consistenza dei risultati anche se, ovviamente, alcune funzionalità come il conservative rasterization presente nelle versioni più recenti non viene messo alla prova.

A parte questa "omissione", tutte le novità più interessanti introdotte con le API DirectX 12 vengono utilizzate in Time Spy e, con specifico riferimento ad Asynchronous Compute, Futuremark dichiara che il carico di lavoro suddiviso tra CPU e GPU varia tra il 10 e 20% per ogni frame, mentre in termini di multi threading ogni core disponibile della CPU viene utilizzato per la gestione della coda dei comandi.

In ambiente multi GPU Time Spy utilizza la nuova funzionalità LDA esplicita delle DirectX 12, ovvero permette di utilizzare più GPU ma solo dello stesso tipo, a differenza di Ashes of the Singularity che utilizza la modalità MDA.

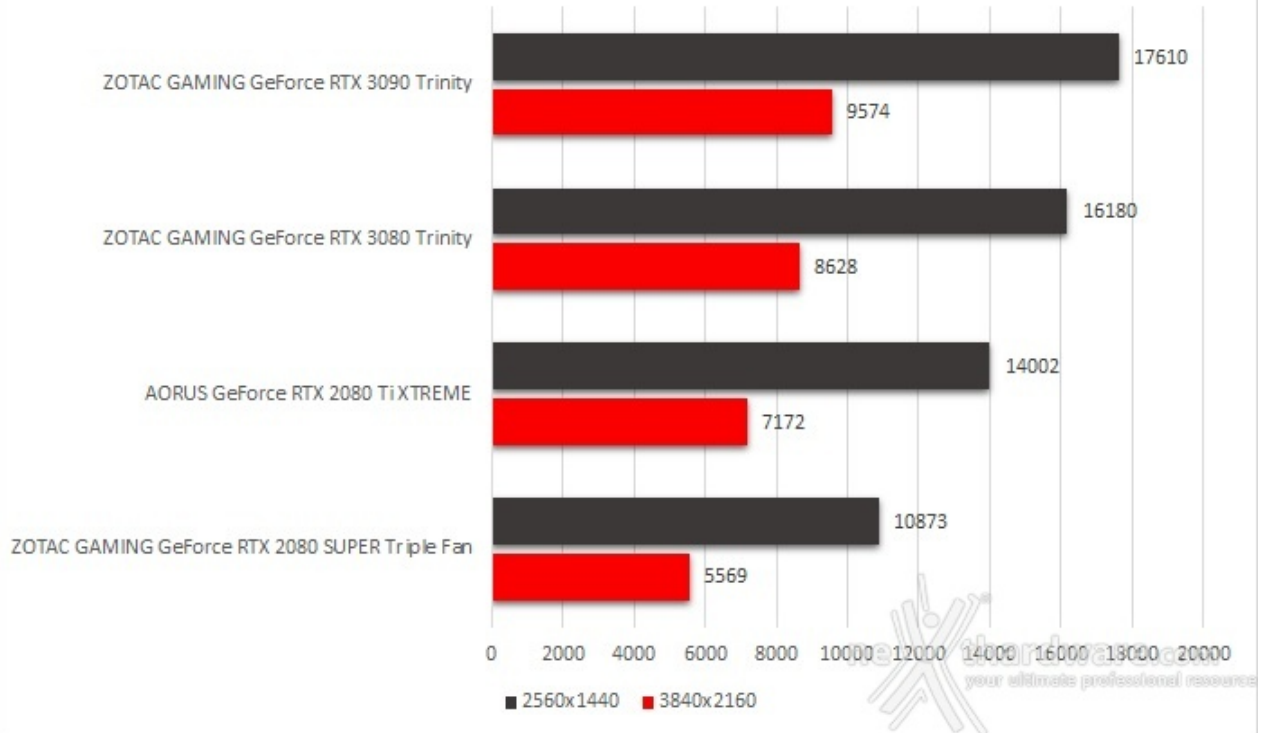
La tecnica di rendering utilizzata è l'AFR (Alternate Frame Rendering) che, per un test non interattivo, dovrebbe sempre garantire le migliori prestazioni in ambiente multi GPU.

Per quanto ci riguarda abbiamo eseguito i test sia in modalità standard (cioè con le impostazioni di default) e poi con dei run personalizzati alle diverse risoluzioni con Asynchronous Compute ON e OFF per valutare nel dettaglio le prestazioni delle schede nelle due diverse modalità .



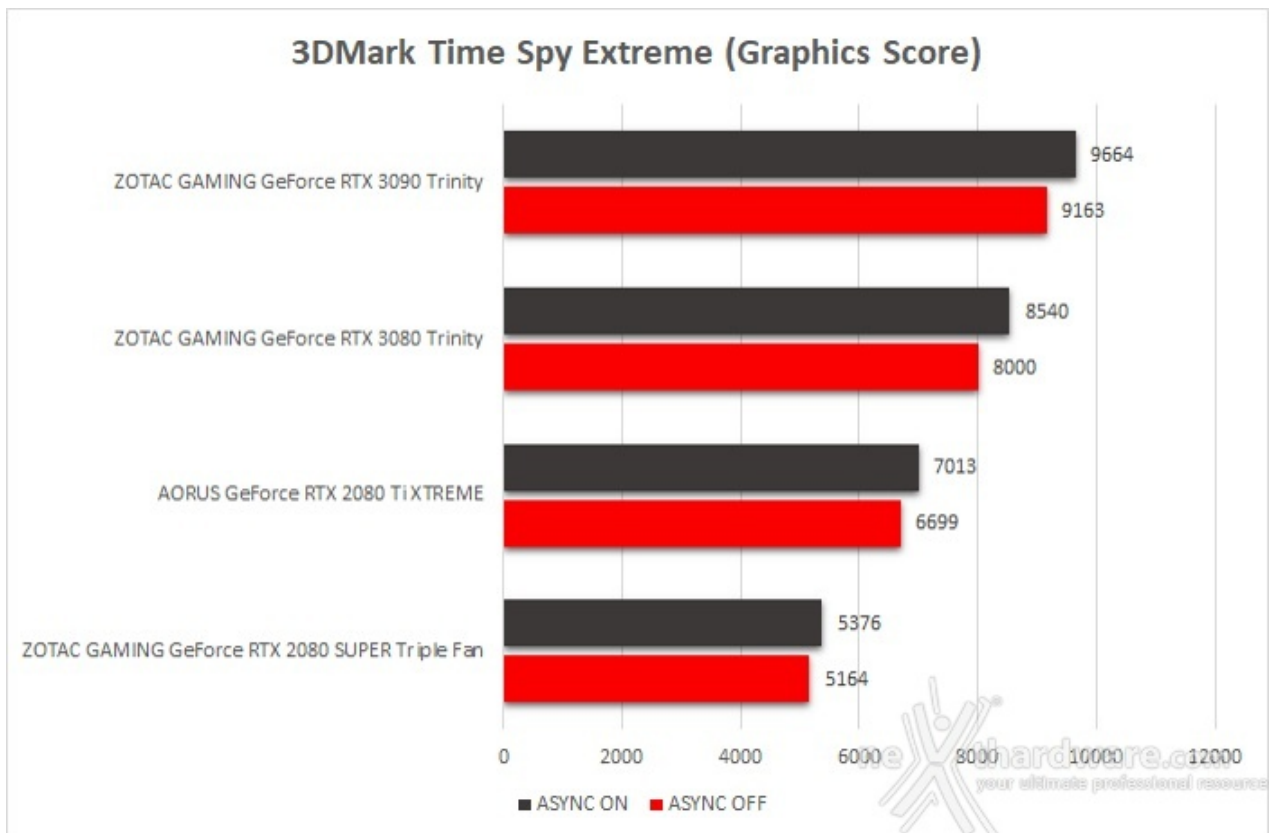
Il divario prestazionale si attenua leggermente nel benchmark Time Spy in QHD, scendendo a 11,2% e 28,3% rispetto a RTX 3080 Trinity e RTX 2080 Ti XTREME, confermando comunque la netta superiorità della RTX 3090 Trinity.

3DMark Time Spy - ASYNC OFF (Graphics Score)



Passando alla modalità con ASYNC disattivato, si assiste ad un calo generale delle prestazioni che, essendo uniforme, lascia invariato il gap prestazionale.

3DMark Time Spy Extreme (Graphics Score)



3DMark Port Royal & NVIDIA DLSS feature test



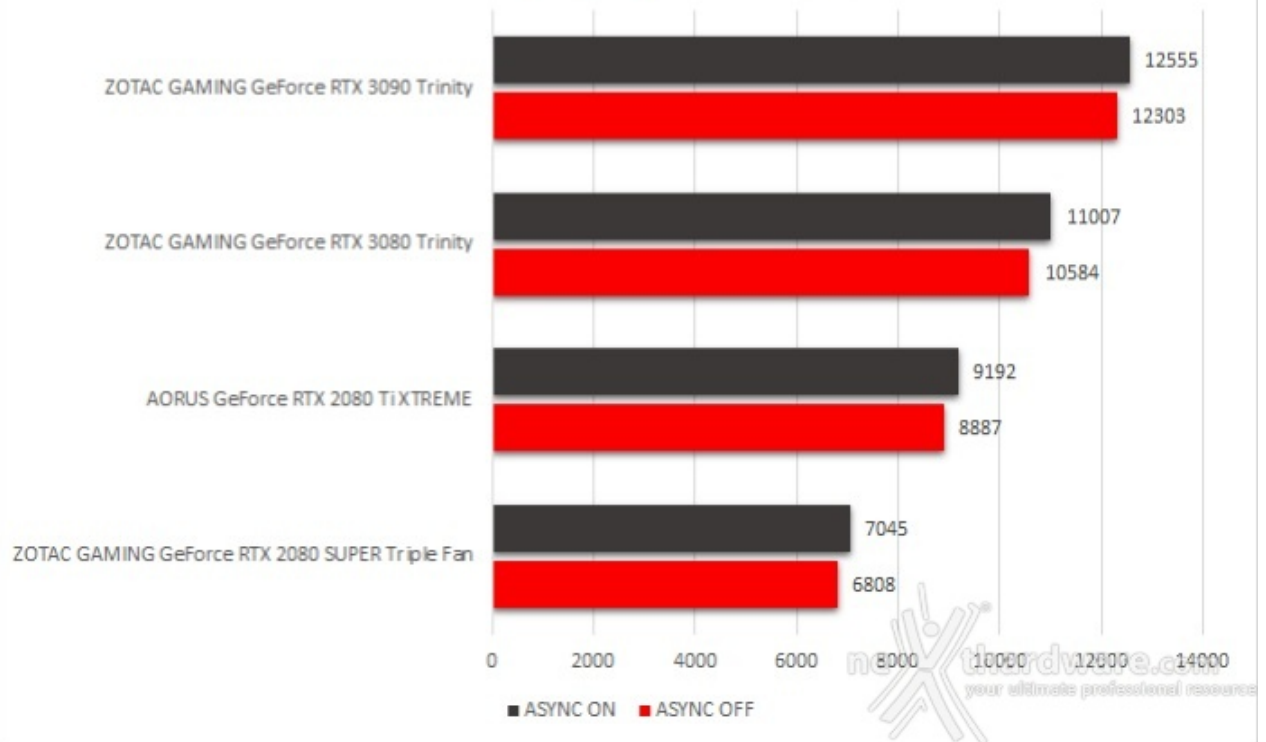
Rilasciato a gennaio 2019, Port Royal è un benchmark dedicato agli appassionati di gaming e di overclock che vogliono testare e confrontare le prestazioni Ray Tracing in tempo reale di qualsiasi scheda video con supporto alle API DXR di Microsoft, inclusi i sistemi multi-GPU.

Il Ray Tracing in tempo reale promette di portare nuovi livelli di realismo alla grafica di gioco e Port Royal utilizza DirectX Raytracing per migliorare i riflessi, le ombre e altri effetti difficili da ottenere con le tradizionali tecniche di rendering.

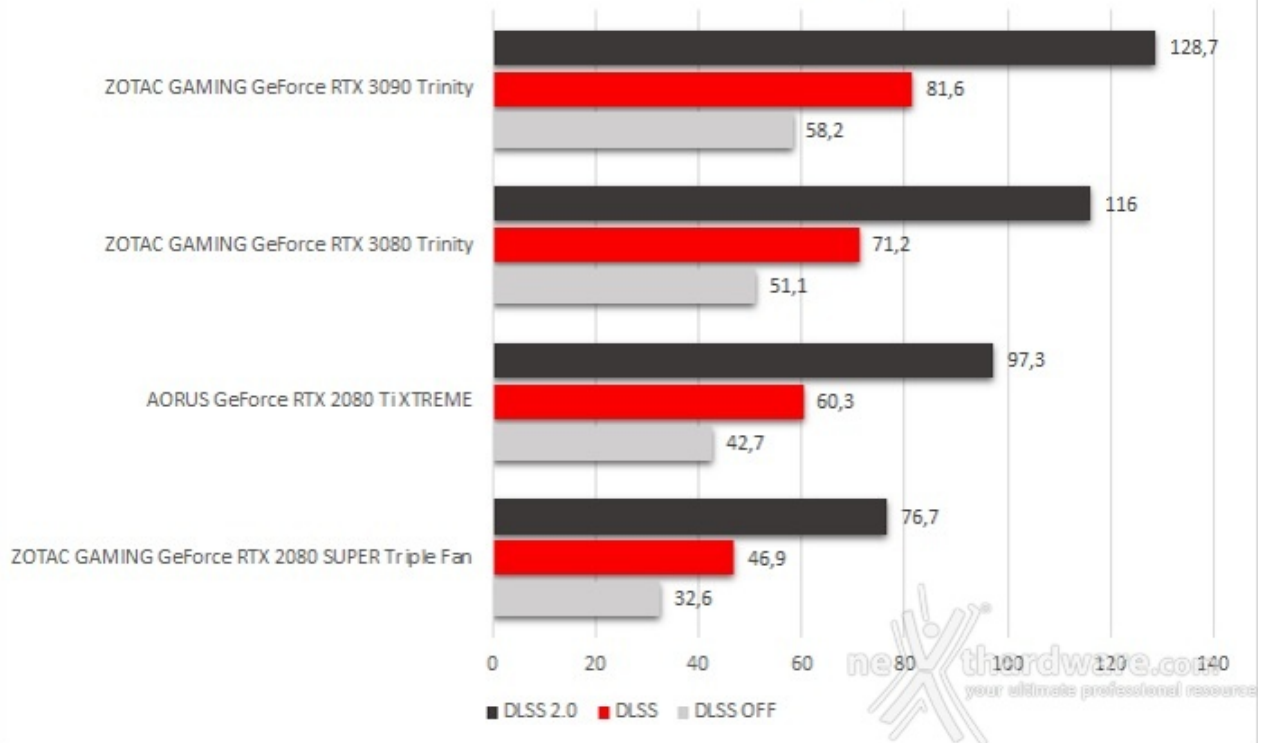
Oltre a misurare le prestazioni, 3DMark Port Royal è un esempio pratico e realistico di cosa aspettarsi da Ray Tracing nella rappresentazione della traiettoria che la luce compie dalla sorgente luminosa fino all'osservatore, a seconda che essa venga riflessa o rifratta.

3DMark Port Royal è stato sviluppato con il contributo di AMD, Intel, NVIDIA e altre importanti aziende tecnologiche e UL Benchmarks ha lavorato in stretta collaborazione con Microsoft per creare un'implementazione di prima classe delle API DirectX Raytracing.

Port Royal (Graphics Score)



NVIDIA DLSS Feature Test (FPS)



9. UNIGINE Heaven & Superposition

9. UNIGINE Heaven & Superposition

UNIGINE Heaven 4.0



UNIGINE Heaven 4.0 è un benchmark "multi-platform", ovvero è compatibile con ambienti Windows, Mac OS X e Linux.

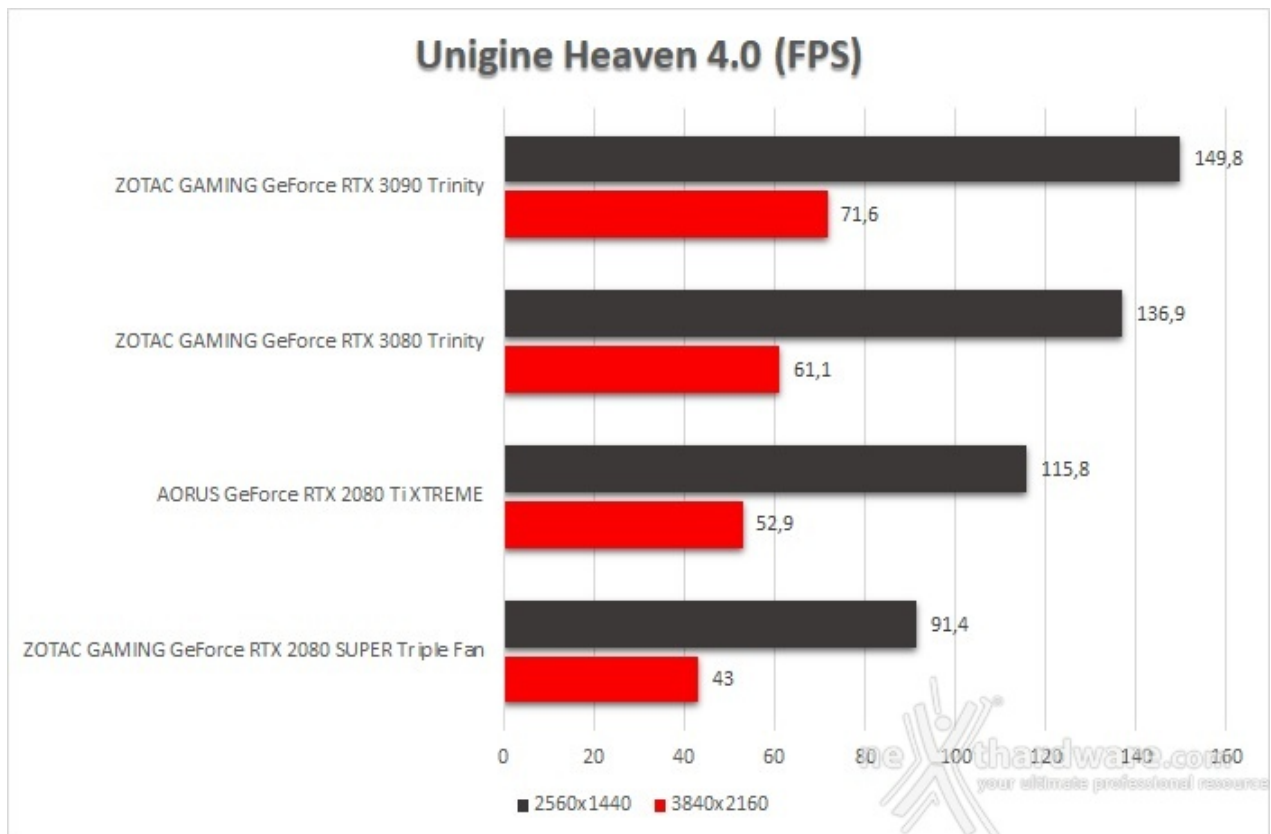
Sul sistema operativo Microsoft il benchmark è in grado di sfruttare le API DirectX 11.1, mentre su Linux utilizza le ultime librerie OpenGL 4.x.

La versione 4.0 è basata sull'attuale Heaven 3.0 e apporta rilevanti miglioramenti allo Screen Space Directional Occlusion (SSDO), un aggiornamento della tecnica Screen Space Ambient Occlusion (SSAO), che migliora la gestione dei riflessi della luce ambientale e la riproduzione delle ombre, presenta un lens flare perfezionato, consente di visualizzare le stelle durante le scene notturne rendendo la scena ancora più complessa, risolve alcuni bug noti e, infine, implementa la compatibilità con l'uso di configurazioni multi-monitor e le diverse modalità stereo 3D.

UNIGINE è disponibile in licenza per gli sviluppatori di terze parti per implementare i propri videogiochi senza dover riscrivere da zero il motore grafico.

Questo nuovo potente benchmark, che restituisce sempre risultati imparziali, consente di testare la potenza delle proprie schede video.

Per questa recensione abbiamo utilizzato come preset la modalità Extreme alle risoluzioni di 2560x1440 e 3840x2160 pixel.



UNIGINE Superposition



Superposition, sviluppato dallo stesso team di Heaven 4.0, propone un sistema di test estremamente versatile e multi-piattaforma, in grado di mettere a dura prova le ultime GPU in commercio.

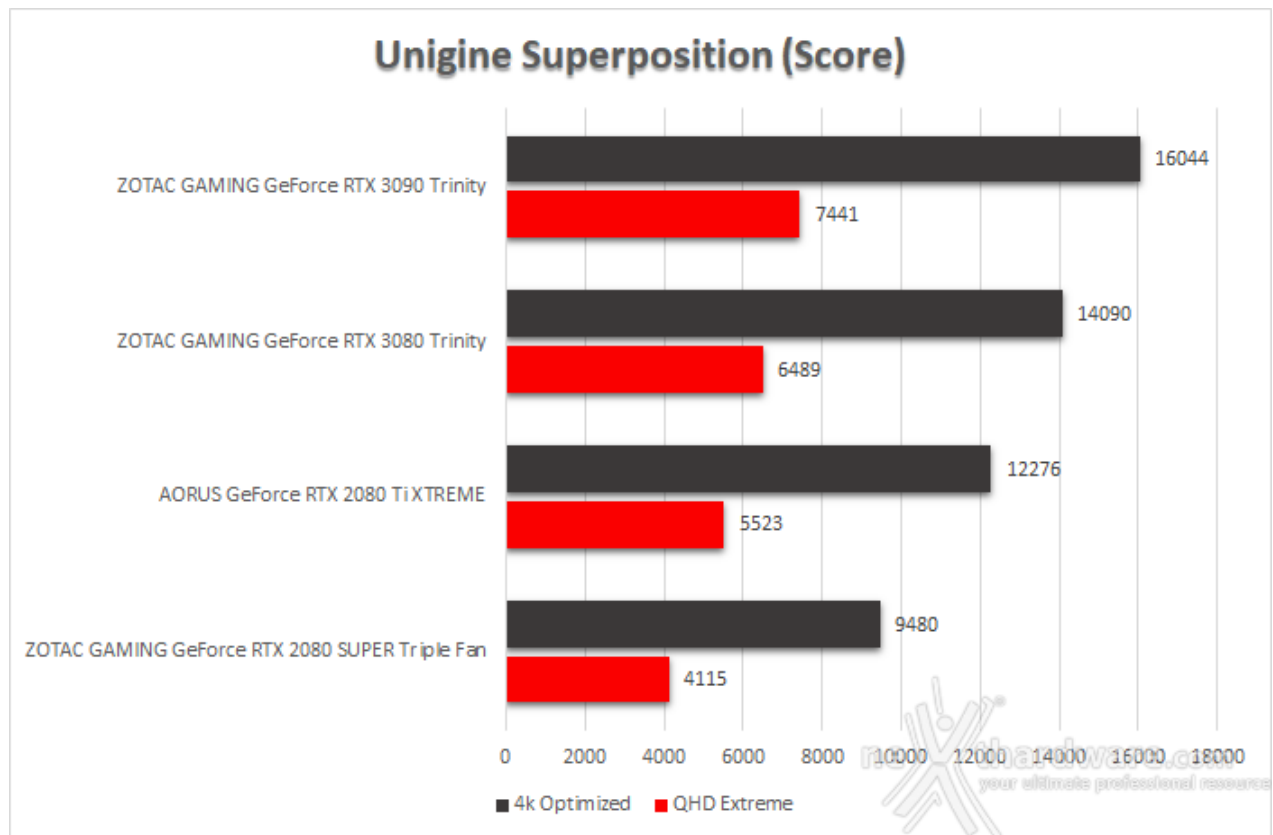
Superposition mette in mostra l'ultima iterazione del sistema SSRTGI (Screen-Space Ray-Tracing Global Illumination) introdotto con l'UNIGINE 2, un algoritmo di Ray Tracing in grado di offrire una spettacolare illuminazione dinamica ed ombre realistiche.

Il benchmark è inoltre compatibile con i principali sistemi VR come Oculus Rift e HTC Vive, offrendo una resa grafica nettamente superiore a quella vista con molti titoli in realtà virtuale, basti pensare che

l'ambiente include oltre 900 oggetti interattivi in una singola stanza.

Pensato per il futuro, Superposition permette di scegliere inoltre risoluzioni Ultra HD fino all'8K per spremere a fondo anche le schede video di futura uscita.

Per i nostri test abbiamo scelto come preset la modalità Extreme per la risoluzione di 2560x1440 pixel e quella Optimized per la risoluzione di 3840x2160 pixel.



Ad ulteriore conferma dell'enorme divario prestazionale che c'è fra GA102-300 e le altre GPU prese in esame, ci vengono in aiuto i risultati di Superposition.

La RTX 3090 Trinity di ZOTAC mantiene abbondantemente la testa della classifica, ottenendo punteggi superiori alla sorella minore di circa il 14,6% in QHD e del 13,8% in 4K.

10. Total War: Three Kingdoms, Assassin's Creed: Odyssey & Red Dead Redemption II

10. Total War: Three Kingdoms, Assassin's Creed: Odyssey & Red Dead Redemption II

Total War: Three Kingdoms

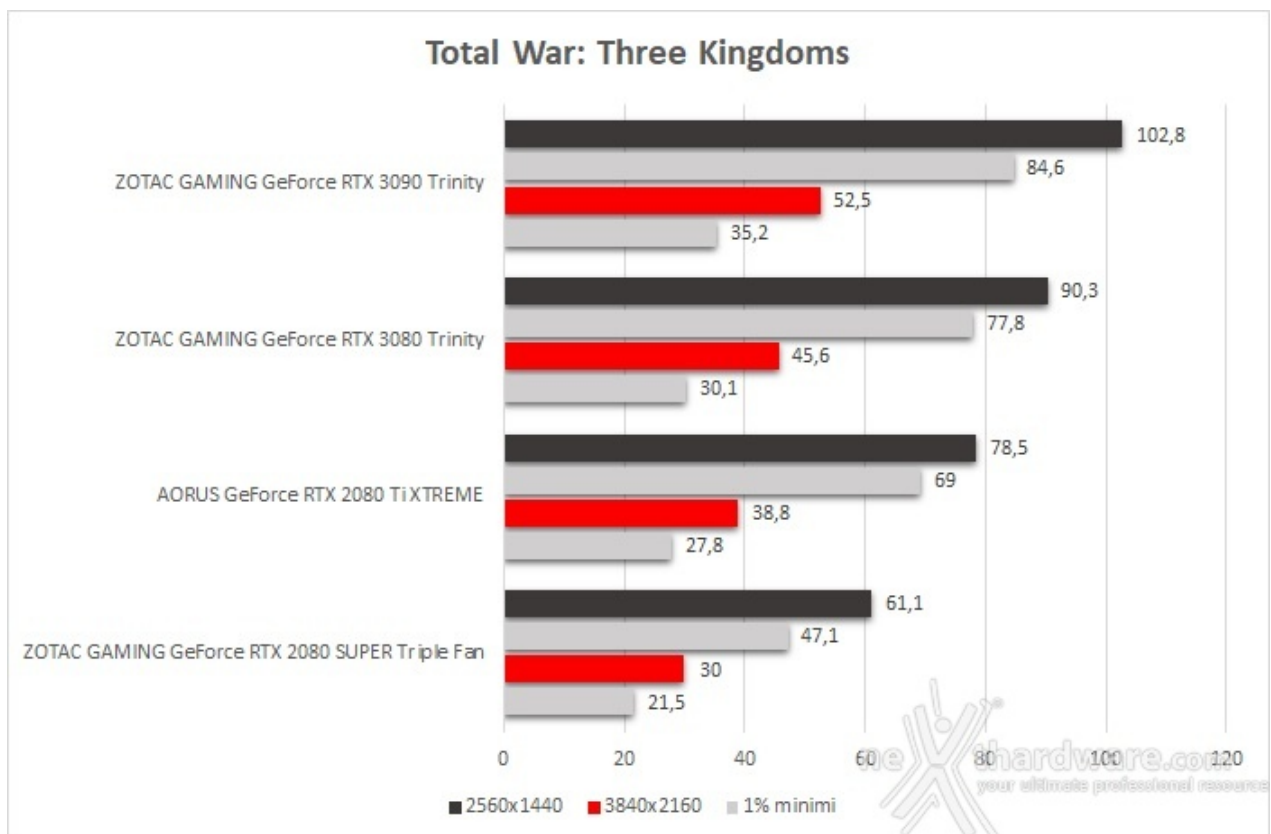


Total War: Three Kingdoms è l'ultima iterazione e di uno degli strategici in tempo reale più amati dai videogiocatori, rilasciato su PC, macOS e Linux il 23 maggio scorso 2019.

Il titolo, sviluppato da Creative Assembly, è ambientato nel periodo dei tre regni dell'antica Cina e mette il giocatore nei panni di uno dei dodici signori della guerra.

Le meccaniche di base sono le medesime che hanno portato al successo la serie Total War con alcune novità per quanto concerne la modalità come la possibilità di scegliere all'inizio del gioco tra un approccio arcade o realistico (romanzo o cronaca), che condiziona in parte l'intelligenza artificiale dei nemici.

Three Kingdoms è sviluppato con il motore proprietario TW Engine 3 (Warscape) che utilizza le API grafiche DirectX 11 di Microsoft.



Assassin's Creed: Odyssey



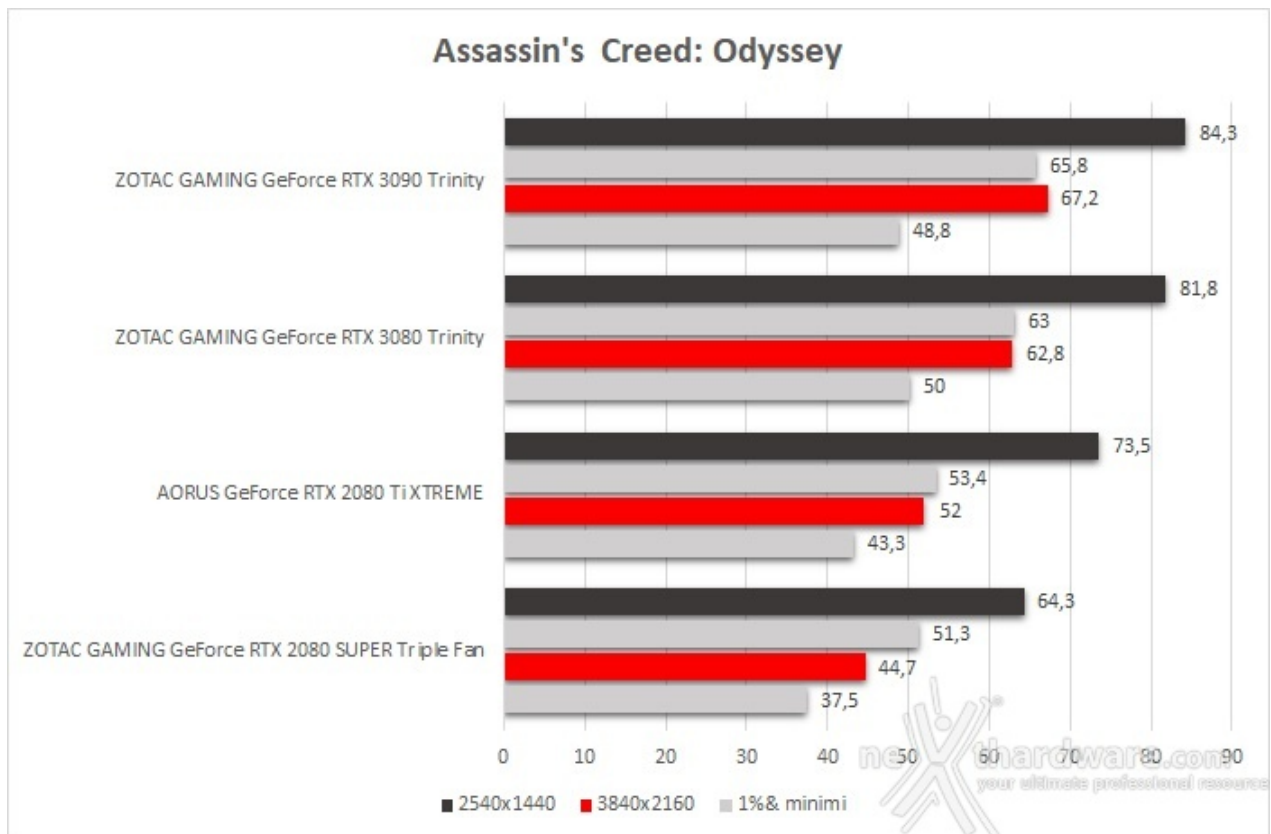
Dopo aver rinnovato in maniera sostanziale il gameplay della saga con Origins introducendo meccaniche RPG, Ubisoft prosegue sulla rotta tracciata dal precedente capitolo realizzando con Odyssey il più vasto Assassin's Creed di sempre, sia per quanto riguarda l'estensione della mappa che per l'elevata mole di missioni principali e secondarie.

Durante l'avventura, inoltre, le scelte del giocatore ne modificheranno in parte l'andamento.

Il titolo, rilasciato il 5 ottobre 2018 su PC e console, catapultava il giocatore nell'antica Grecia del 431 a.C., dove potrà vestire i panni di Cassandra o Alexios, due "versioni" del medesimo protagonista, mercenari di origine spartane mossi dal desiderio di denaro e di vendetta.

Il titolo è stato sviluppato utilizzando l'ultima iterazione del motore grafico proprietario Ubisoft AnvilNext Engine 2.0 e del motore fisico Havok.

Come per i precedenti capitoli, Odyssey non utilizza le librerie DirectX 12, non a caso è assente anche il supporto multi-GPU.



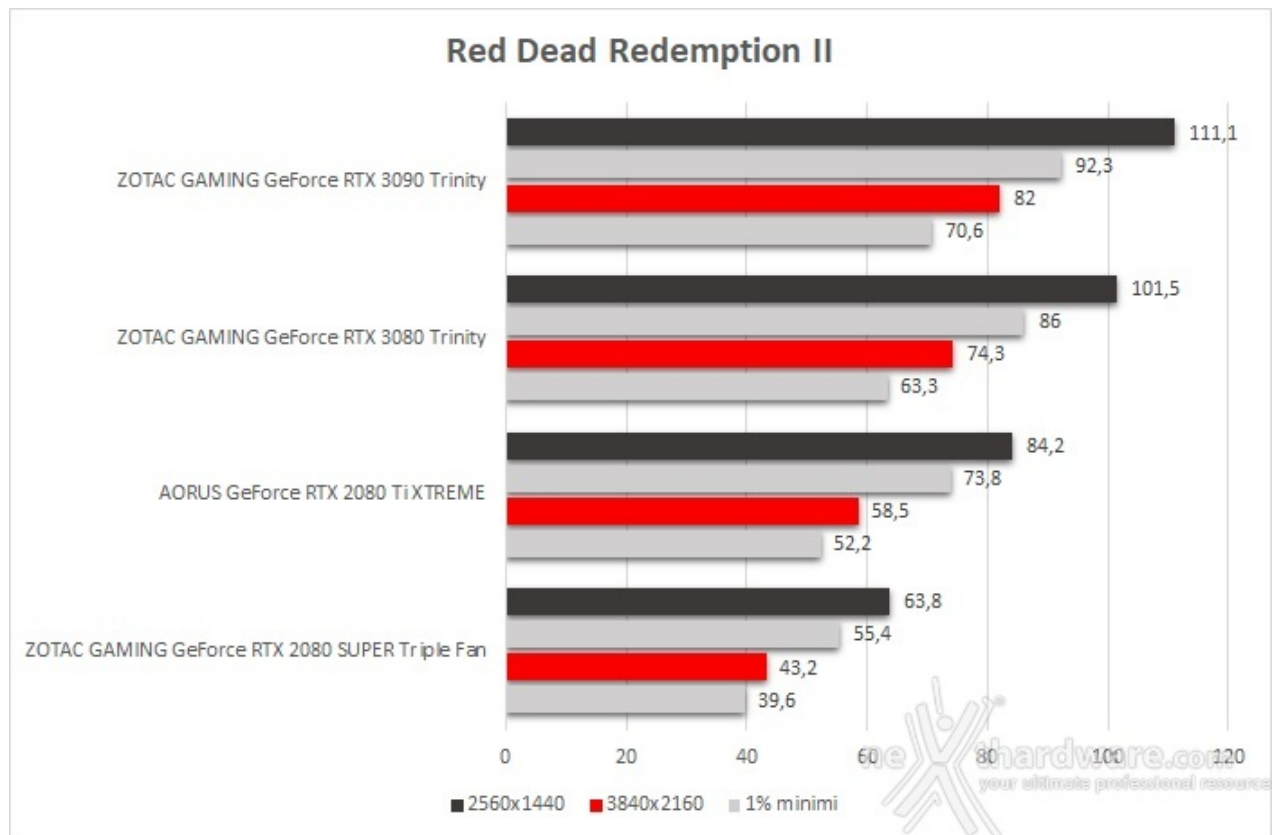
Red Dead Redemption II



Red Dead Redemption II, ennesimo capolavoro sviluppato da Rockstar Games rilasciato nel 2018 su console PlayStation 4 e Xbox One e l'anno successivo in versione graficamente migliorata su PC, utilizza il RAGE (Rockstar Advanced Game Engine), motore proprietario sviluppato dal colosso statunitense a partire dall'Angel Game Engine nel 2008 ed utilizzato, per la prima volta, per Grand Theft Auto IV. RAGE integra alcune componenti di terze parti tra cui due motori fisici (Euphoria sviluppato da NaturalMotion e Bullet, motore open source) e nel corso degli anni è stato ulteriormente migliorato sia per quanto concerne appunto la fisica del mondo di gioco che per quanto riguarda l'illuminazione e gli effetti

particellari.

Il titolo, forte di un comparto tecnico di altissima qualità che gli è valso numerosi riconoscimenti ai The Game Awards 2018 (miglior narrativa, colonna sonora, design audio, performance attoriale) e collocato cronologicamente prima del precedente capitolo, narra le vicende di Arthur Morgan, fuorilegge appartenente alla gang Van Der Linde, costretto a scappare verso le montagne insieme ai suoi compagni dopo un colpo finito male.



Nonostante Red Dead Redemption II sia un videogioco particolarmente oneroso in termini di potenza computazionale, le schede in prova ottengono tutti ottimi risultati, con la RTX 3090 Trinity che raggiunge la soglia degli 82 FPS medi in 4K e supera i 111 FPS in QHD.

11. F1 2020

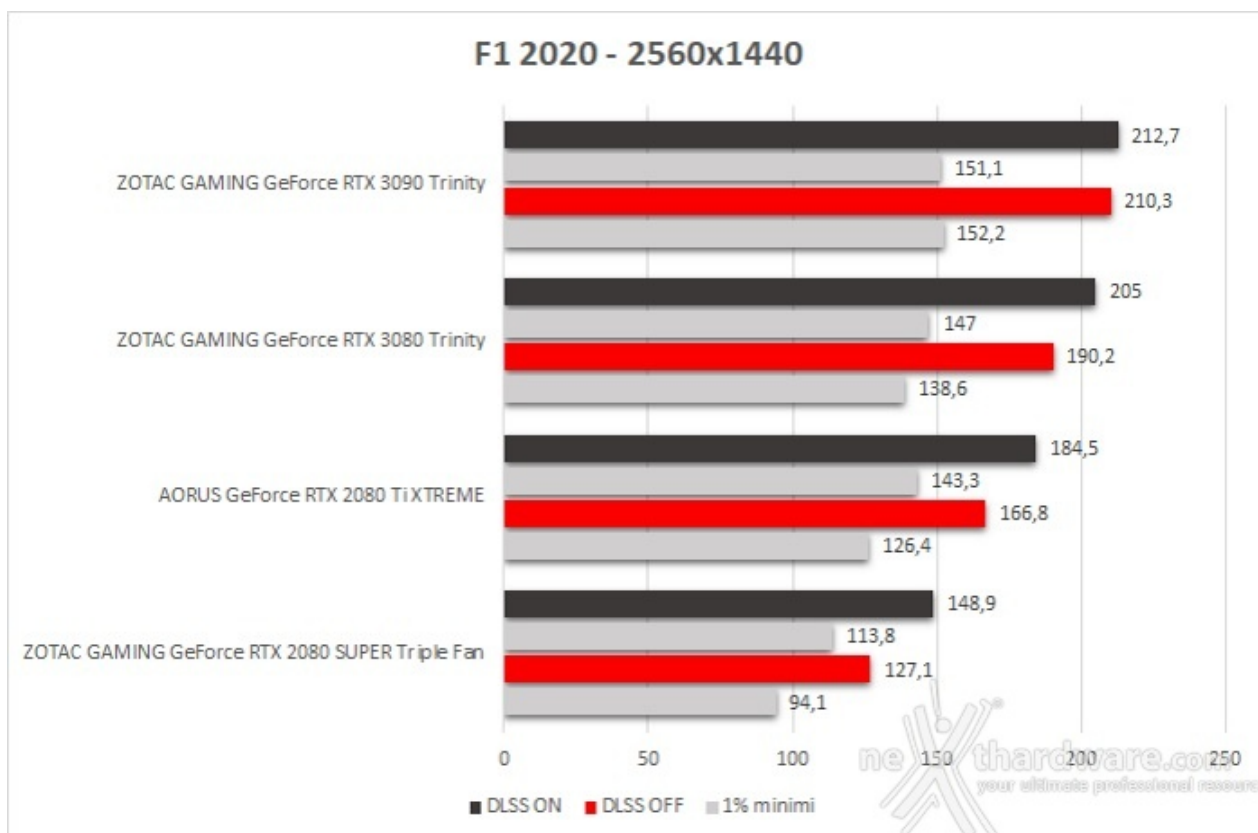
11. F1 2020

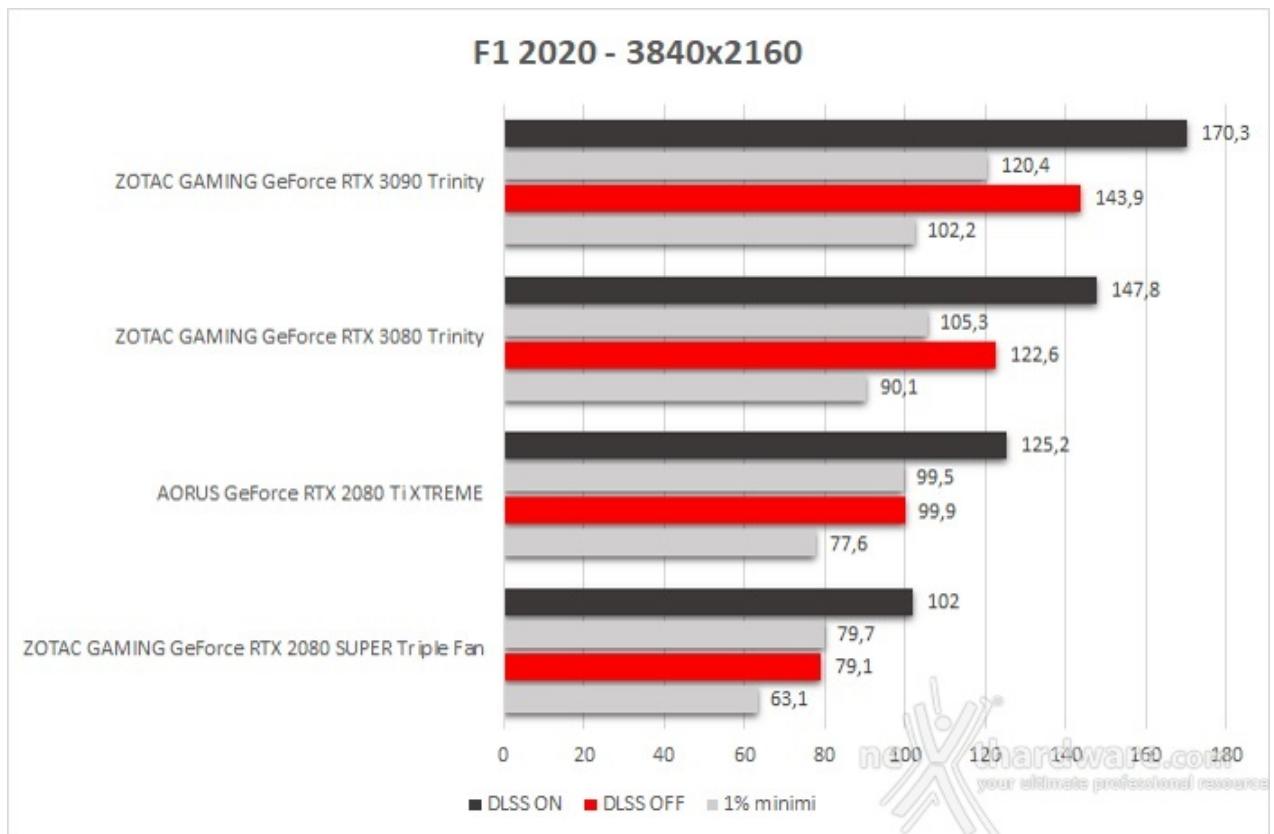
F1 2020



F1 2020 è l'ultima 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.





12. Control & Wolfenstein: Youngblood

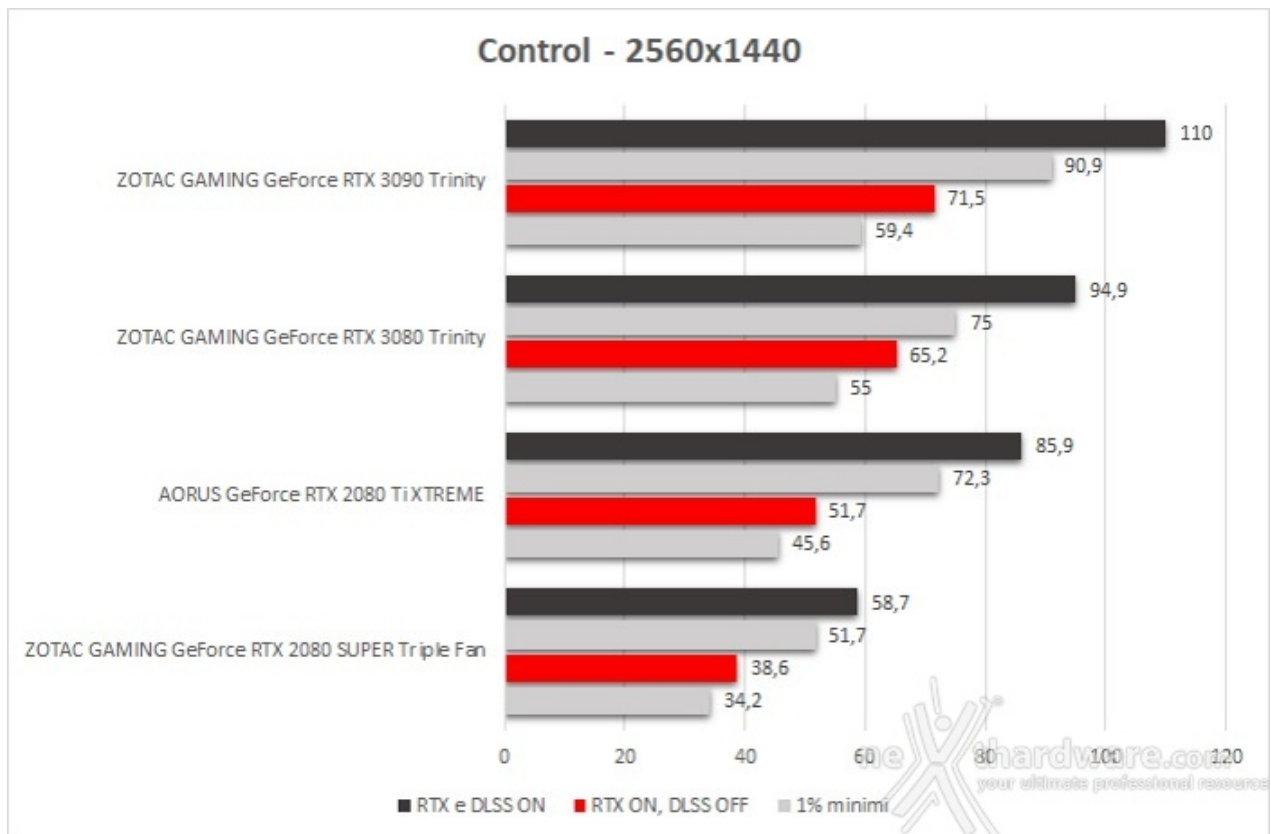
12. Control & Wolfenstein: Youngblood

Control



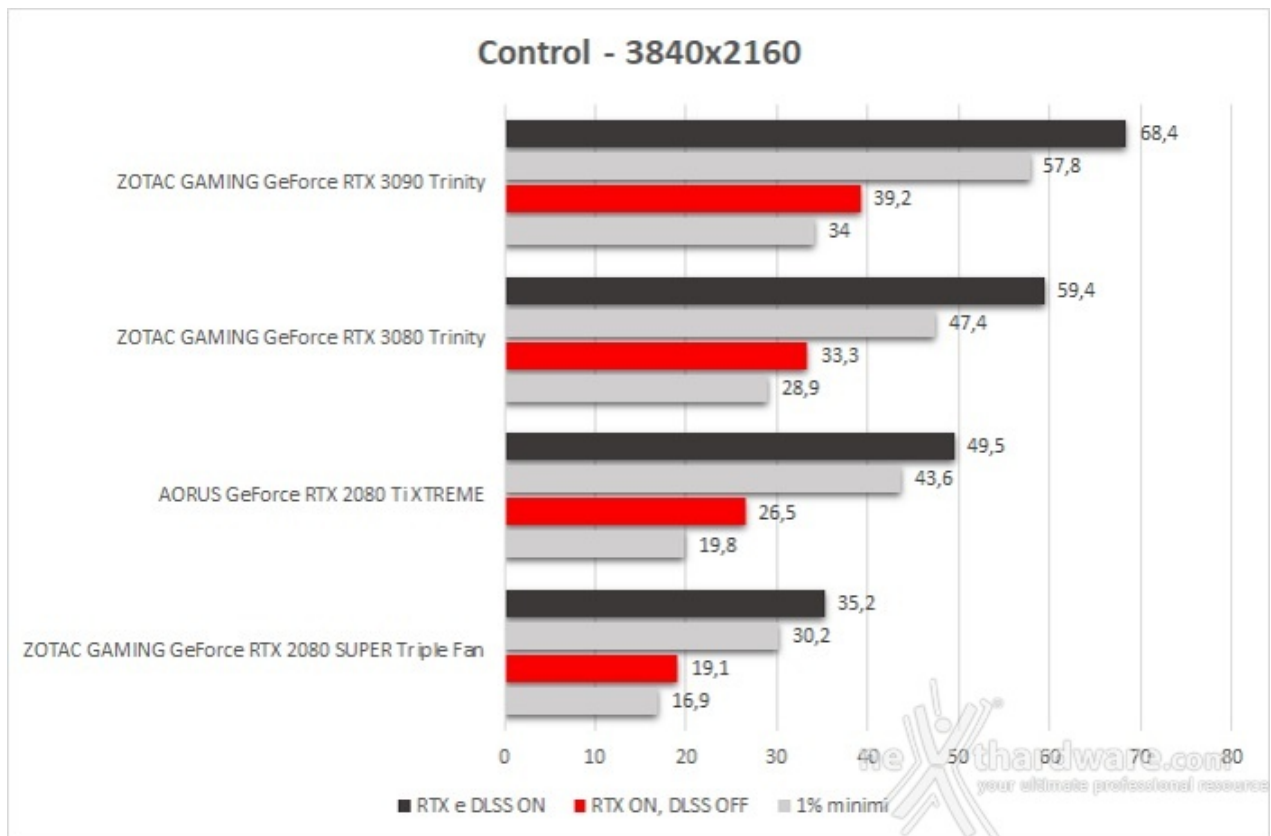
Control, la nuova IP di Remedy Entertainment, creatori di Max Payne e Alan Wake, utilizza il motore grafico

proprietario Nortlight Engine, realizzato appositamente per Quantum Break nel 2016.



Le ambientazioni di Control lo rendono il titolo ideale per effettuare dei test utilizzando la tecnologia Ray Tracing e confrontare la differenza prestazionale con l'uso del DLSS 2.0.

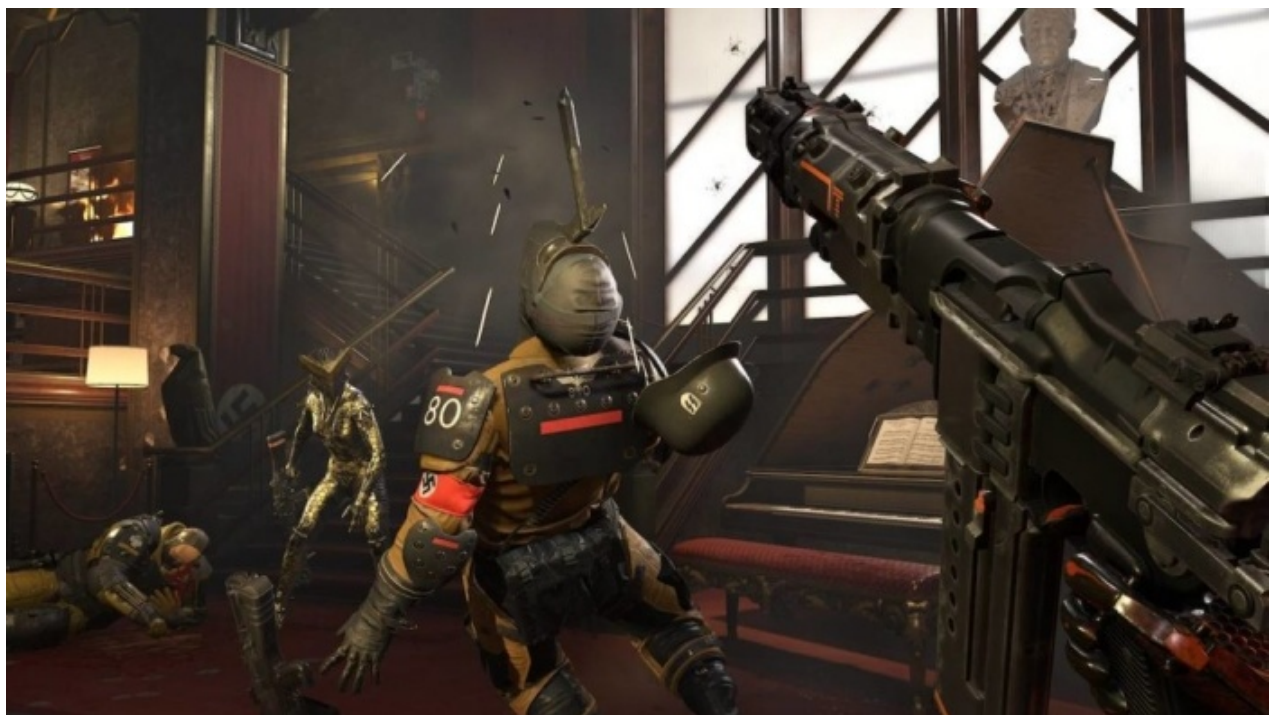
In QHD le schede in prova ottengono un incremento medio degli FPS del 54%, che permette alla RTX 3090 Trinity di raggiungere la soglia dei 110 FPS.



L'incremento è ancor più sostanzioso in 4K, dove le RTX 3080 e 3090 Trinity di ZOTAC vedono i propri FPS medi aumentare di circa il 75%, mentre quelli delle RTX 2080 Ti EXTREME e RTX 2080 SUPER sono quasi raddoppiati, un risultato davvero degno di nota.

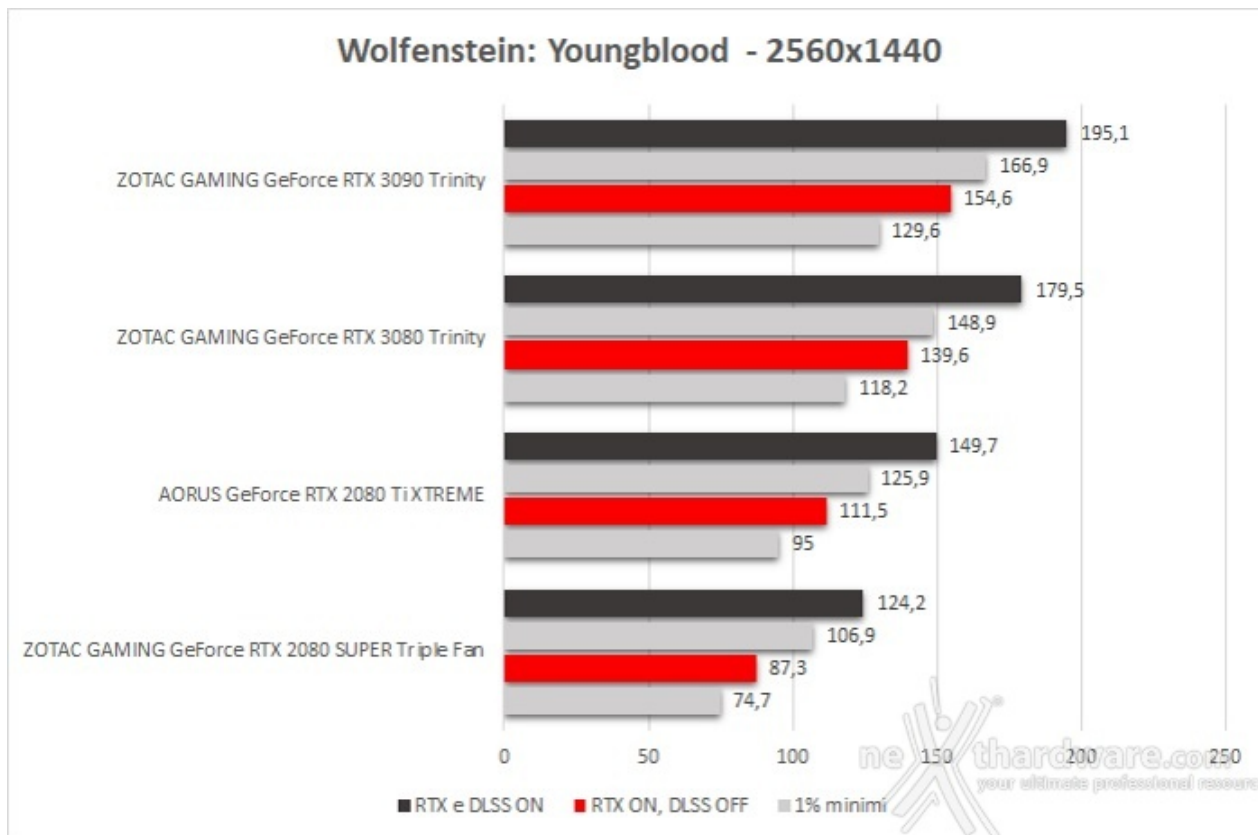
In particolare, la GeForce RTX 3090 Trinity è l'unica scheda in grado di superare abbondantemente la soglia dei 60 FPS in 4K con Ray Tracing attivo.

Wolfenstein: Youngblood

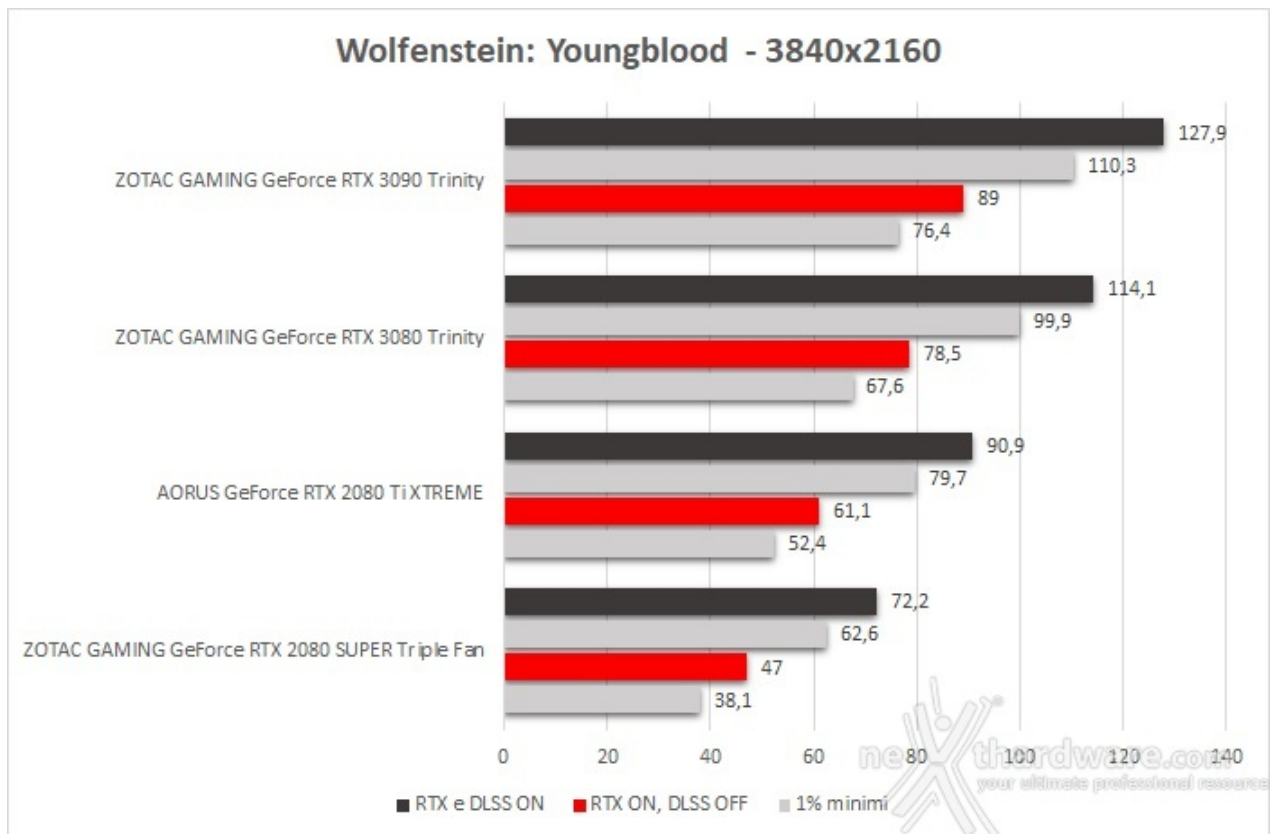


Wolfenstein: Youngblood è il terzo capitolo del reboot del gettonato FPS di Bethesda Softworks, ambientato in un universo parallelo in cui l'asse ha vinto la seconda guerra mondiale ed ha sviluppato delle sofisticate armi futuristiche per dominare il mondo.

Ambientato vent'anni dopo le vicende di The New Colossus, nel quale gran parte del mondo è stato liberato dal controllo nazista, l'avventura cooperativa di Youngblood farà vestire i panni di Jessica e Sophia, figlie gemelle di Blazkowicz che si recano in Francia alla ricerca del padre, misteriosamente scomparso.



In QHD le schede in prova sfoderano tutte prestazioni impressionanti, con un incremento medio degli FPS pari al 34,8%.



Ancora una volta il boost derivante dall'uso del DLSS 2.0 è più marcato in 4K, dove la RTX 3090 Trinity di ZOTAC raggiunge l'incredibile risultato di 127 FPS medi con Ray Tracing attivo (+43,7%).

13. Shadow of The Tomb Raider, Metro Exodus & BFV

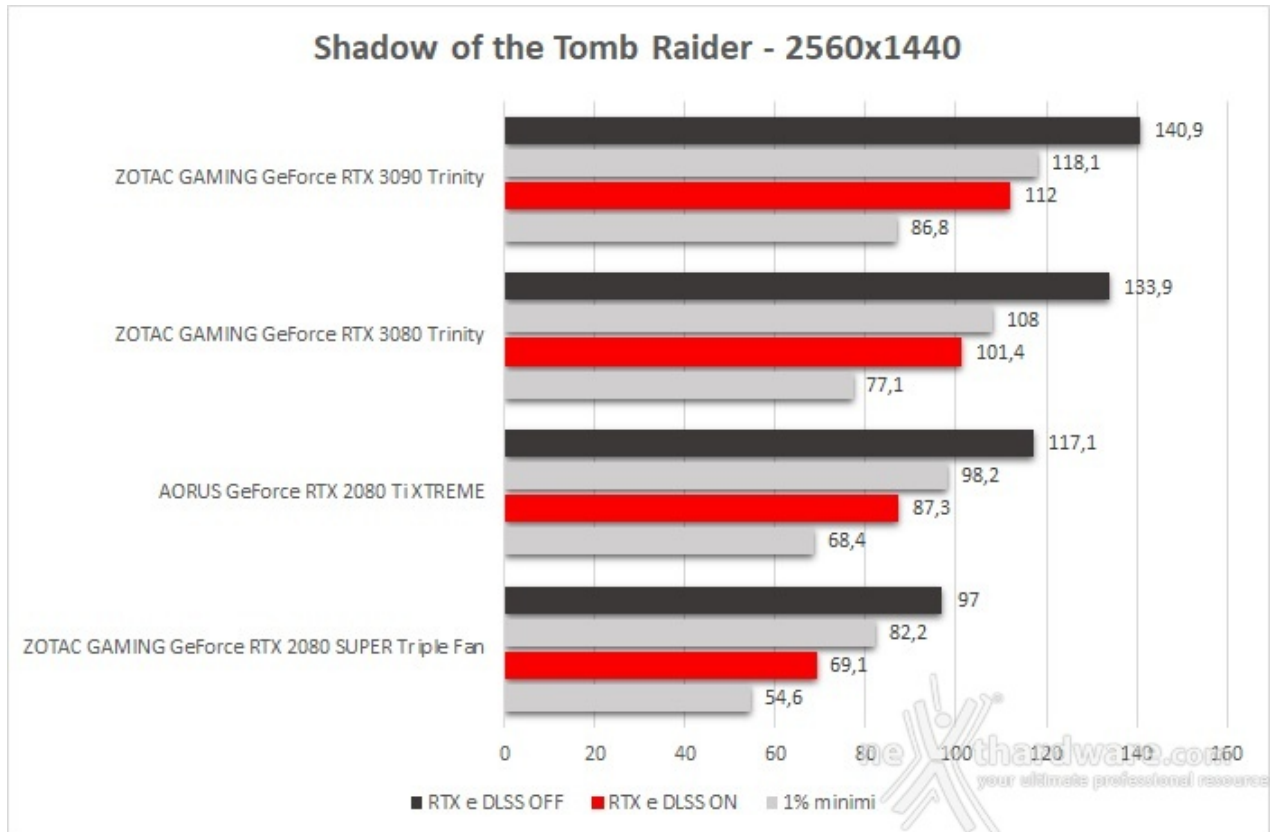
13. Shadow of The Tomb Raider, Metro Exodus & BFV

Shadow of the Tomb Raider



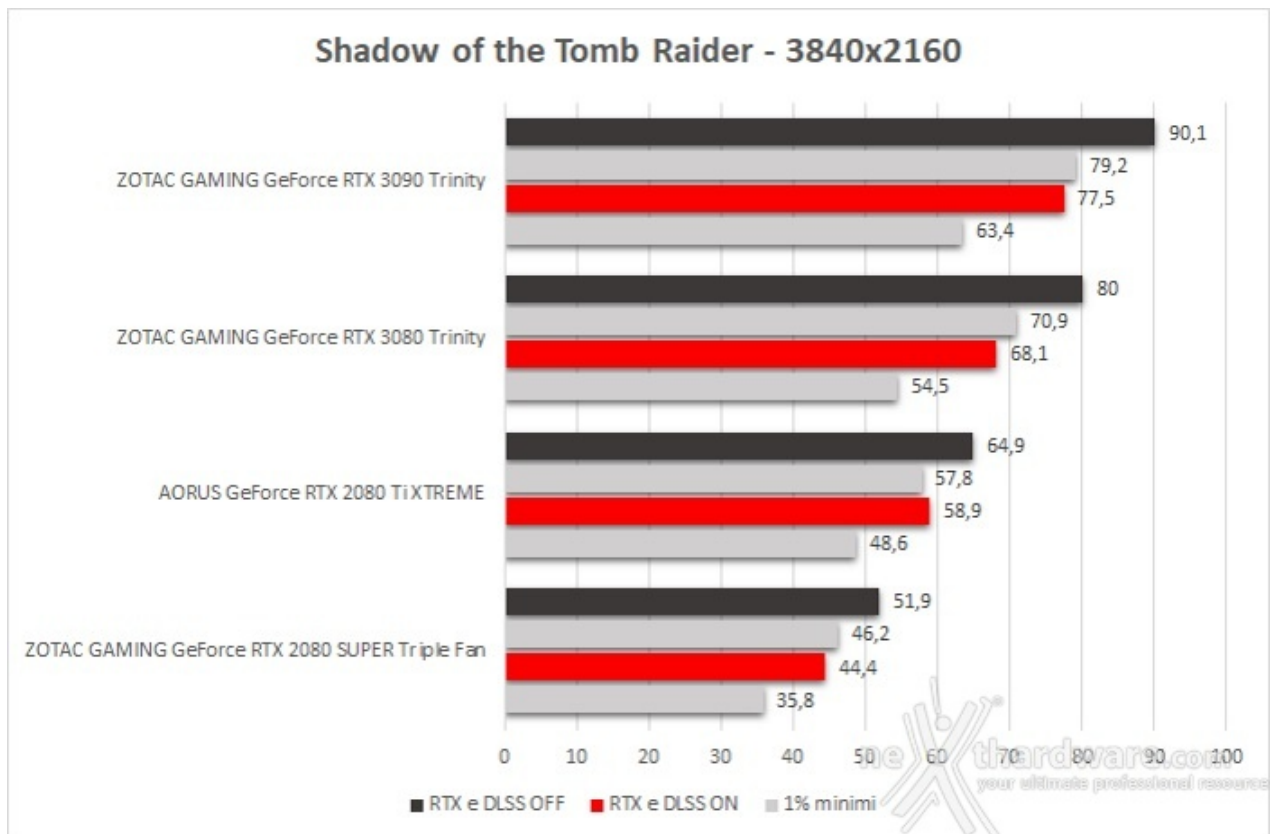
Il giocatore viene trasportato in ambientazioni mozzafiato nell'America Meridionale fra Messico e Perù, dove la nostra eroina si troverà a dover combattere temibili nemici e risolvere enigmi per seguire gli indizi lasciati da suo padre.

Shadow of the Tomb Raider utilizza la più recente versione del motore grafico Foundation Engine con librerie DirectX 12, lo stesso utilizzato nel capitolo precedente, al quale però sono state apportate molteplici e sostanziali migliorie durante lo sviluppo portato avanti da Eidos Montréal.



Nel benchmark integrato in Shadow of the Tomb Raider, come per i seguenti, ci siamo soffermati sull'impatto che l'attivazione di DLSS 2.0 e Ray Tracing hanno sulle prestazioni.

In questo caso le schede in prova perdono mediamente il 28,1% degli FPS, complice anche la risoluzione non sufficientemente elevata.



L'aumento della risoluzione fino al 4K permette alle schede di mostrare tutto il potenziale a disposizione, appianando notevolmente le differenze: la perdita di FPS conseguente all'attivazione del Ray Tracing, ma con DLSS 2.0 attivo, è mediamente del 15,4%

Tra l'altro, in questo frangente la RTX 3090 Trinity di ZOTAC permette di giocare in 4K con Ray Tracing oltre la soglia dei 90 FPS medi.

Metro Exodus



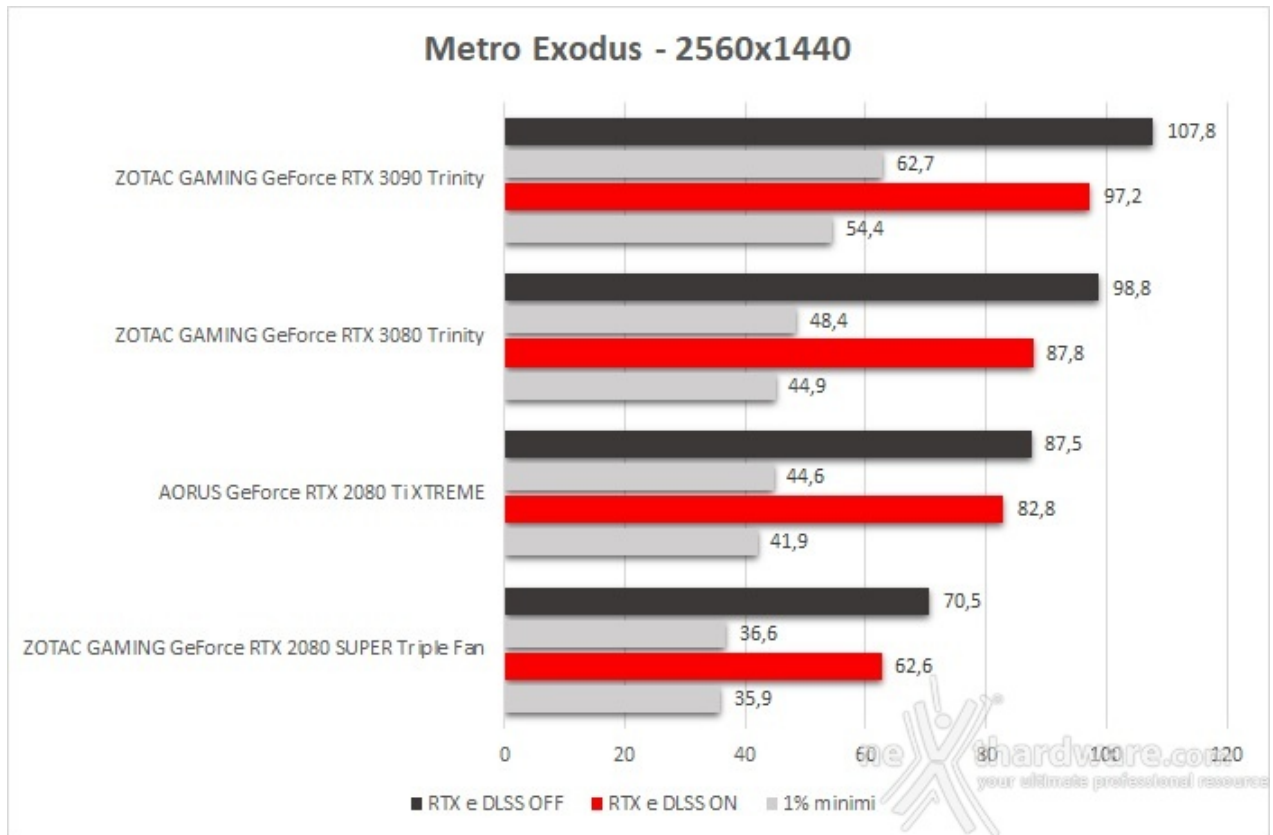
Metro Exodus è l'ultimo capitolo della trilogia di First Person Shooter post-apocalittici cominciata nel lontano marzo 2010 e basata sui romanzi dello scrittore russo Dmitrij Gluchovskij.

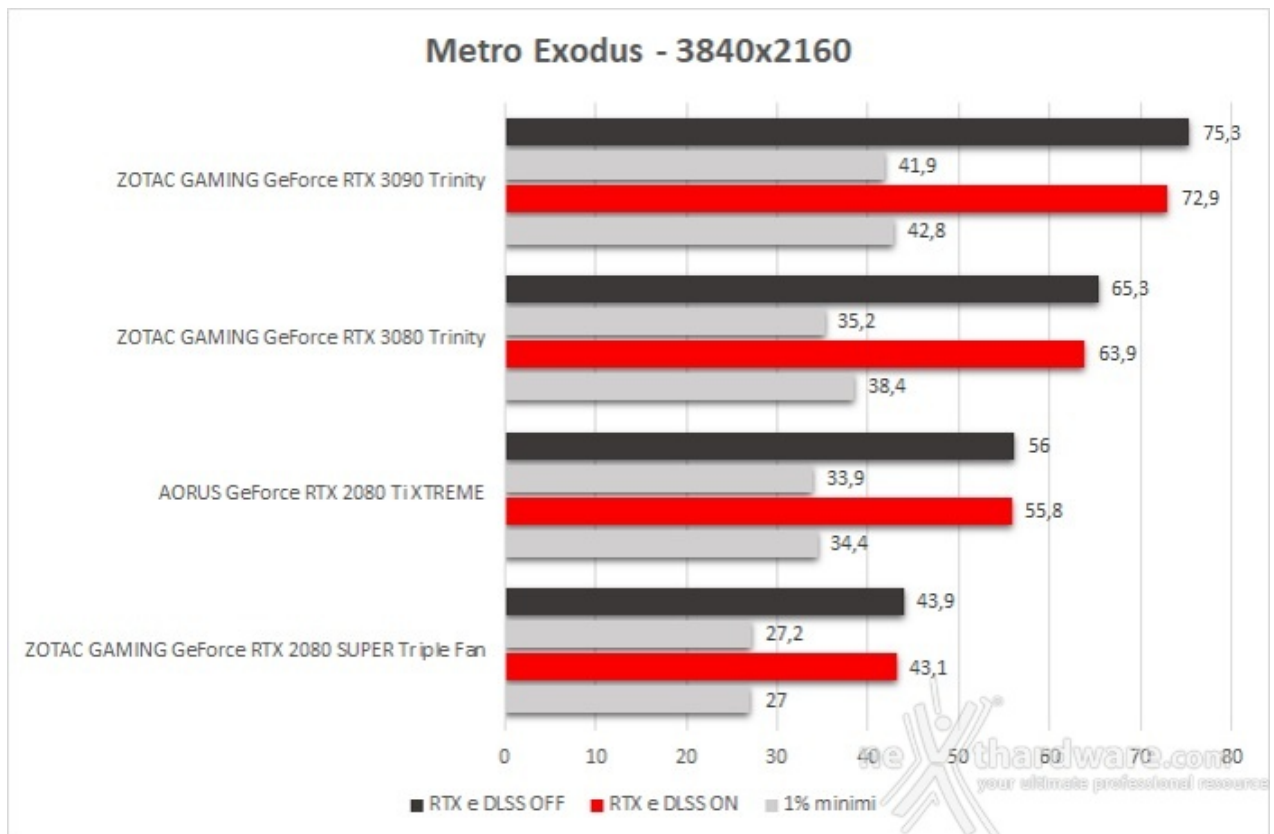
Per la conclusione della storia degli spartani, 4A Games rivoluziona pesantemente il gameplay offrendo

una struttura aperta e votata al free-roaming incentrata su quattro grandi aree.

La vicenda riprende subito dopo gli eventi di Metro Last Light ritrovandoci ancora una volta nei panni di Artyom, protagonista dei precedenti capitoli, costretto a scappare a bordo di un treno che costituirà il campo base dell'intera vicenda.

Il gioco utilizza per la caratterizzazione dell'ambiente dei personaggi il collaudato 4A Engine nella sua ultima versione, caratterizzata non a caso dal supporto alle tecnologie Ray Tracing e DLSS.





In 4K la situazione volge ancor più in favore delle nuove tecnologie NVIDIA in quanto, abilitando sia Ray Tracing che DLSS 2.0, la perdita di prestazioni è pressoché nulla a fronte di una resa visiva nettamente superiore.

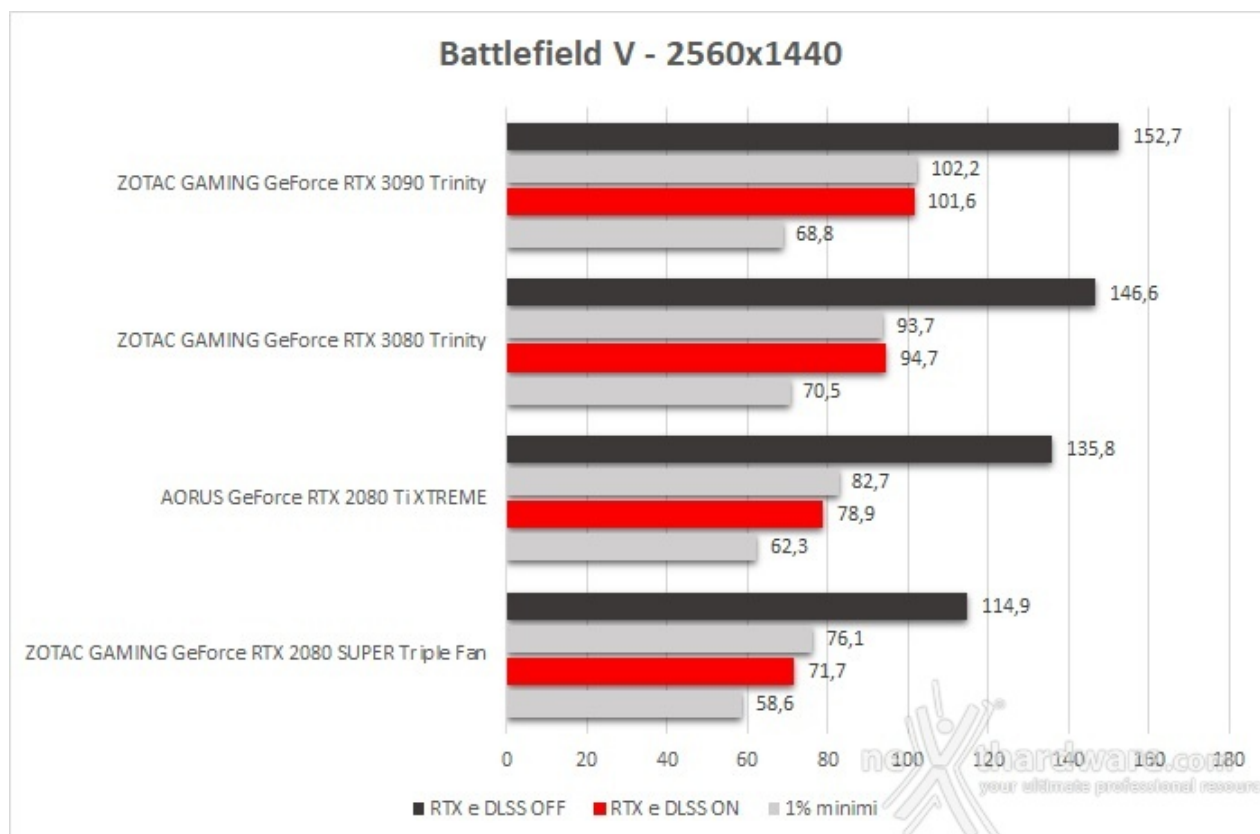
BFV



Il tanto atteso FPS sviluppato da EA DICE utilizza l'ultima iterazione del noto motore grafico Frostbite 3 che, assieme ad un'accurata e suggestiva narrazione degli avvenimenti della seconda guerra mondiale, rendono il gioco estremamente immersivo.

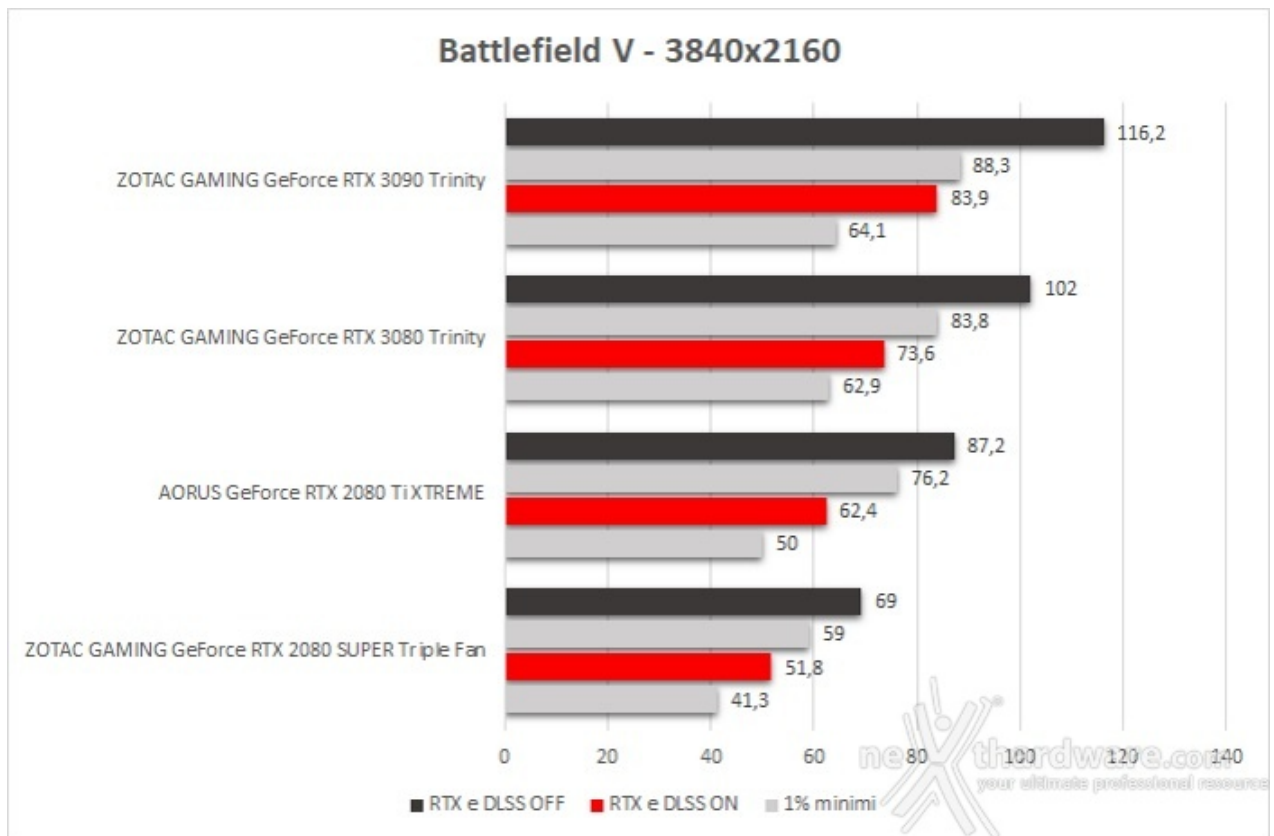
Per i test con Battlefield V è stato utilizzato per la qualità globale il preset Ultra, comprendente anche la

qualità dei riflessi elaborati da Ray Tracing, il tutto con il DLSS 2.0 attivo.



Come abbiamo avuto modo di vedere in passato nel [focus \(/focus/il-futuro-secondo-nvidia-battlefield-v-ray-tracing-200/\)](#) appositamente fatto per studiare l'impatto che l'attivazione del Ray Tracing ha sulle prestazioni di Battlefield V, tutt'ora l'impiego della tecnologia proprietaria NVIDIA è particolarmente invalidante sul titolo EA.

Dal grafico, infatti, è facilmente intuibile come l'attivazione del Ray Tracing significhi ottenere FPS medi pari ai minimi che si hanno senza l'impiego delle due tecnologie, certamente non un risultato all'altezza delle aspettative.



La situazione migliora leggermente in 4K, dove la perdita media di FPS rimane comunque rilevante e si attesta intorno al 37,4%.

In questo scenario possiamo comunque notare come la RTX 3090 Trinity prevalga notevolmente sia sulla sorella minore che sulla RTX 2080 Ti XTREME, ottenendo, rispettivamente, il 13,9% e 33,2% in più degli FPS medi senza Ray Tracing e DLSS 2.0.

14. Produttività

14. Produttività



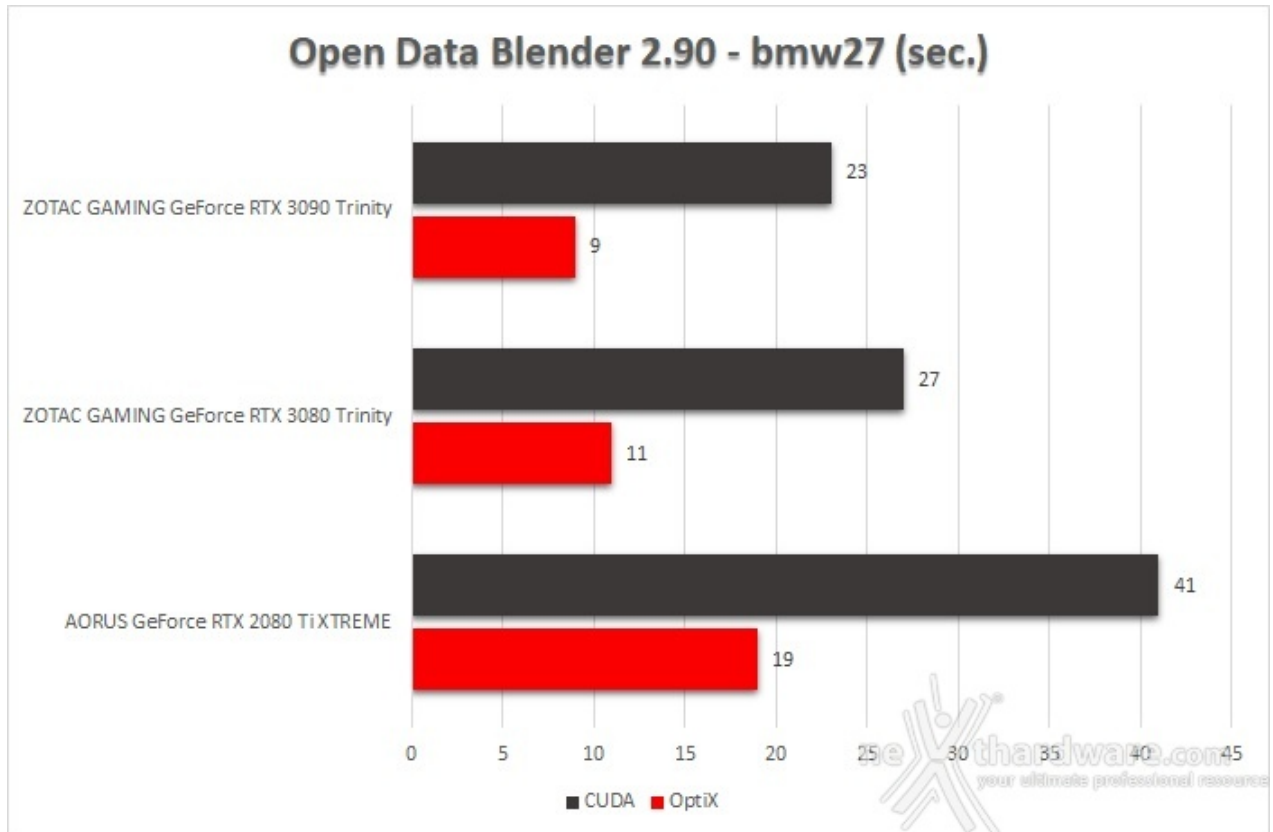
Blender 2.90

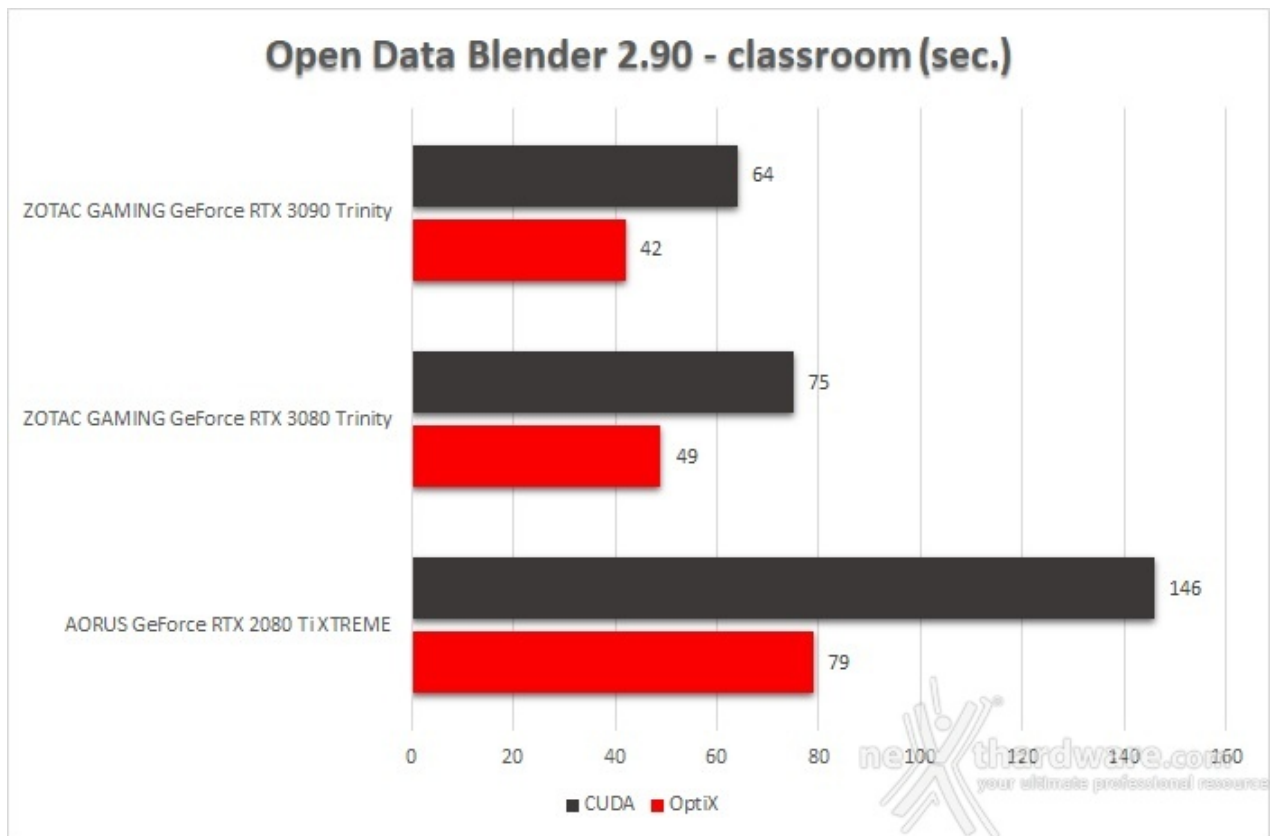


Disponibile ormai dal lontano 1998, oggi Blender è il più celebre software open source e multiplatforma di modellazione tridimensionale e bidimensionale; dispone inoltre di funzionalità relative a mappature UV,

simulazioni di fluidi, rivestimenti, particelle e altre simulazioni non lineari.

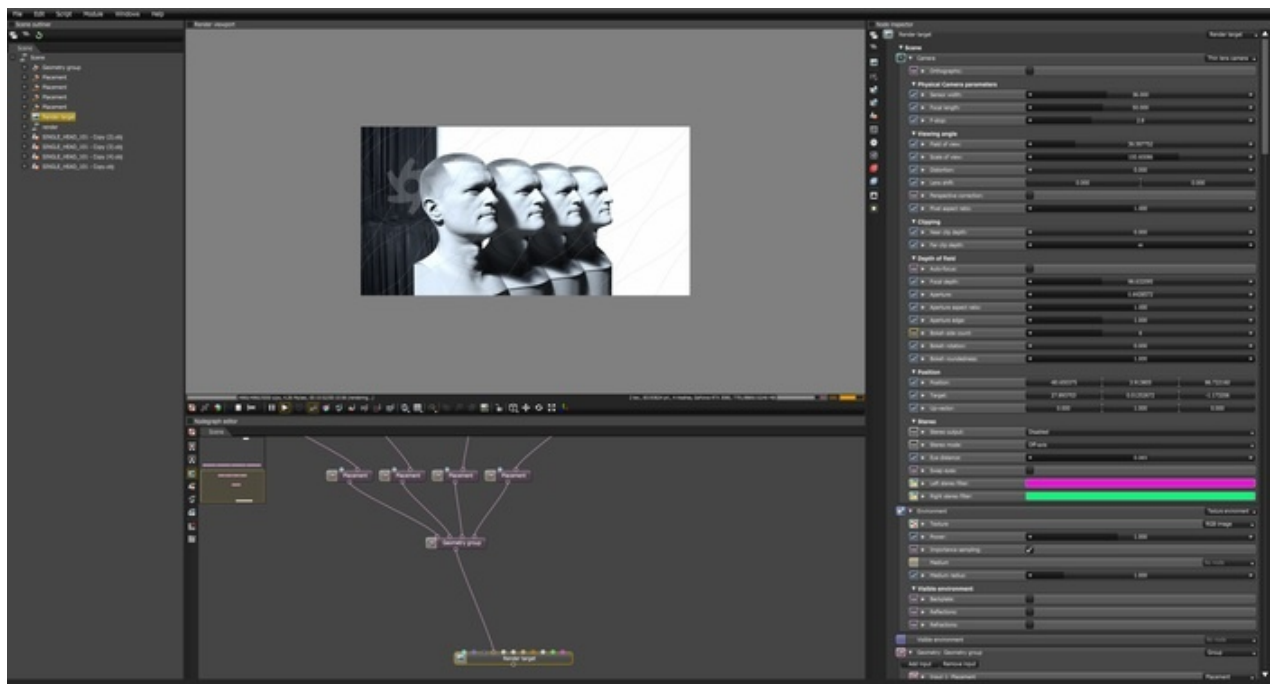
Al momento è ufficialmente disponibile il supporto a sistemi operativi Windows, macOS, GNU/Linux e FreeBSD; in realtà , grazie ai numerosi porting creati dalla community nel tempo, è possibile utilizzare Blender su qualsiasi OS, persino Pocket PC e AmigaOS.



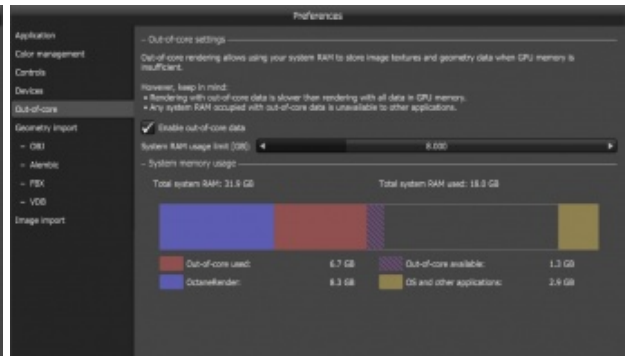
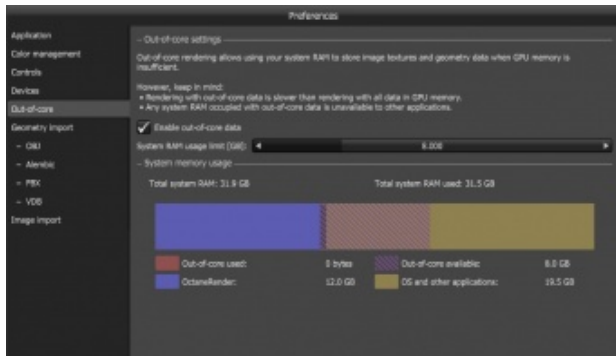
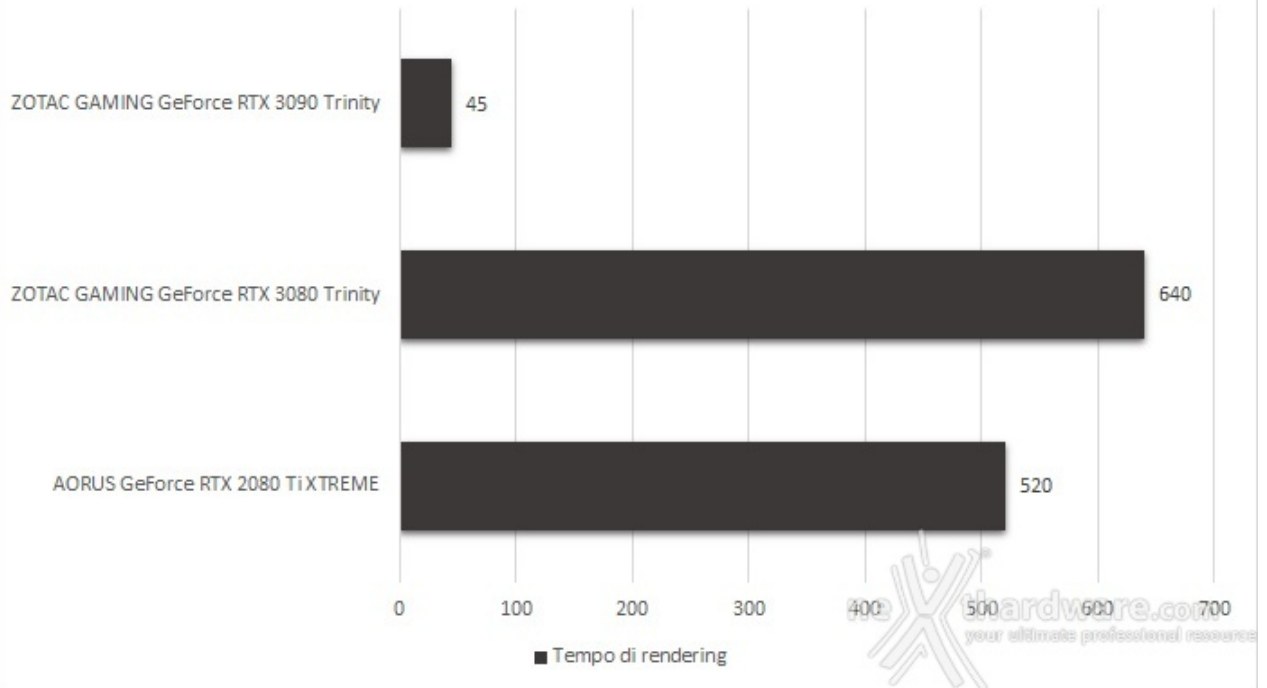


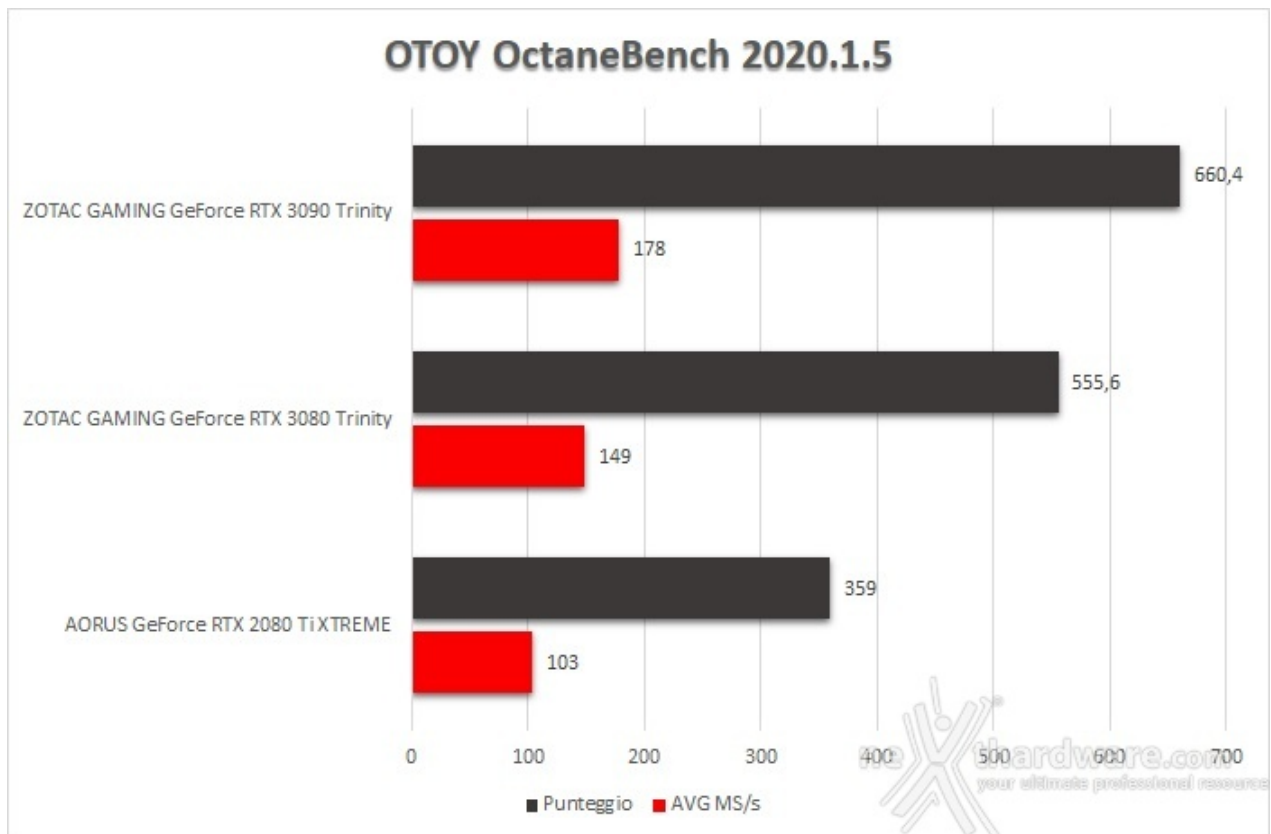
Il gap prestazionale si riflette in egual modo nel test successivo, denominato "classroom", confermando il netto dominio della RTX 3090.

OTOY OctaneRender e OctaneBench



OTOY OctaneRender - MULTI_HEAD_SCENE_101_4heads (sec.)



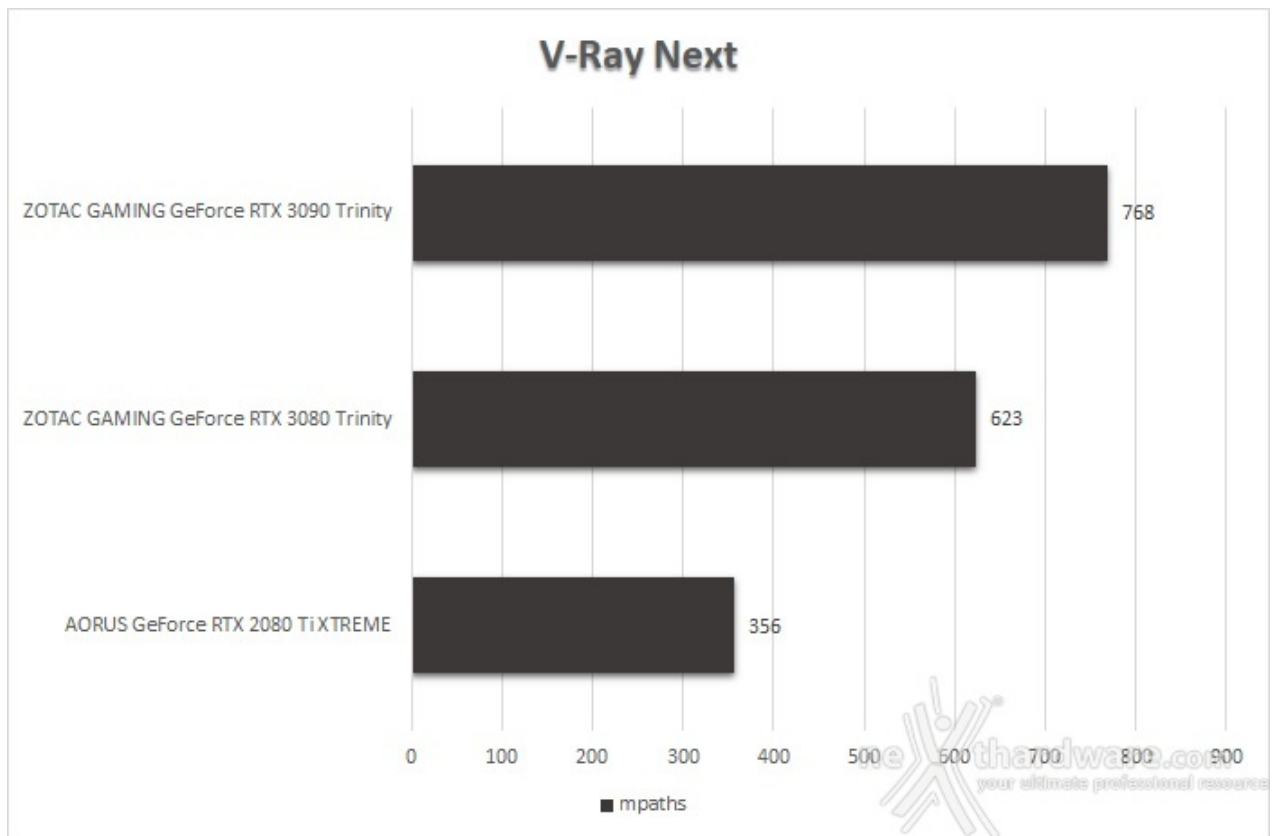


Le scene di cui viene fatto il render durante il test non sono particolarmente pesanti, quindi possono essere tranquillamente caricate all'interno della RAM di tutte e tre le schede.

Dai risultati infatti è possibile evincere tutta la potenza bruta del chip GA102-300, il quale risulta più veloce del 19% e 84% rispetto a GA102-200 e TU102-300A.

V-Ray Next





15. Overclock

15. Overclock



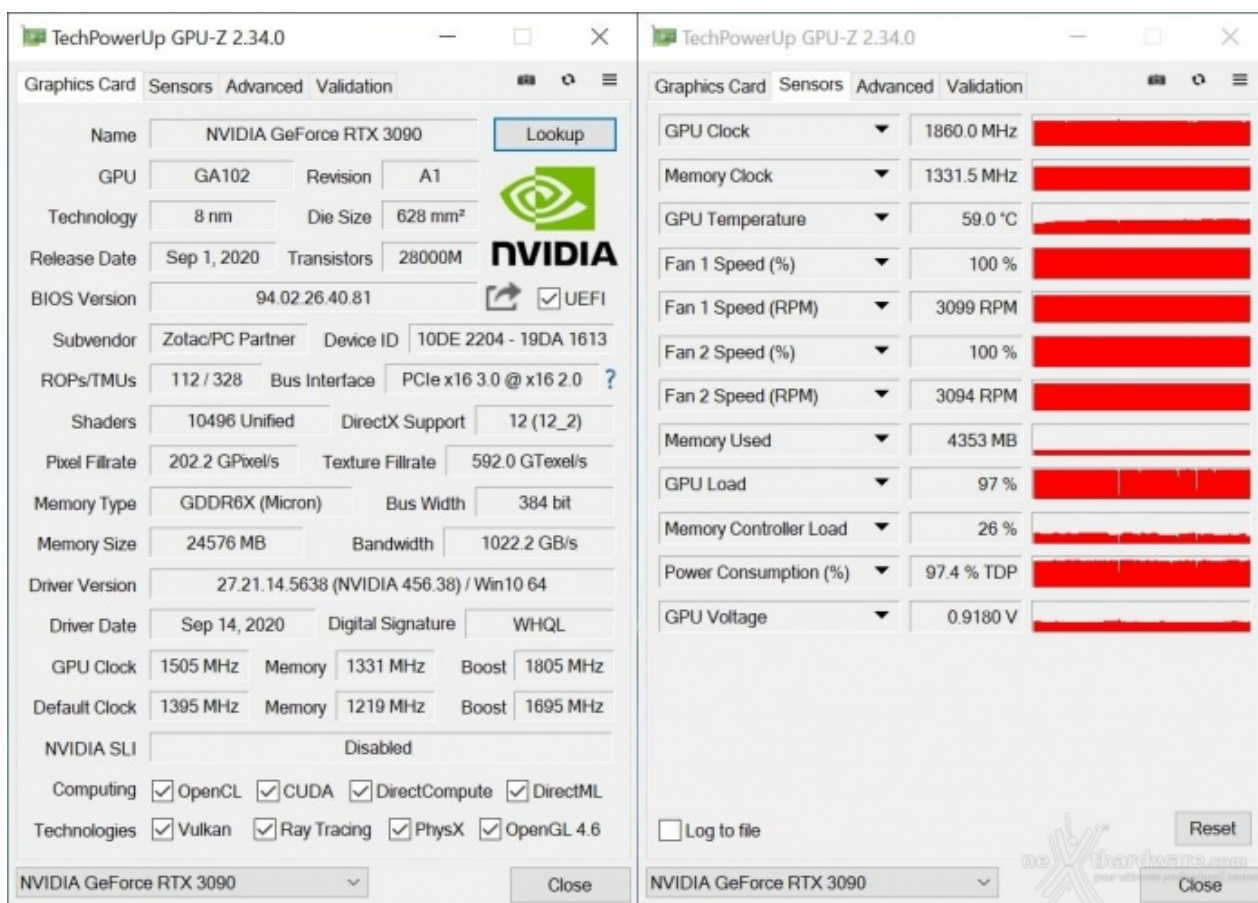
In questa sessione di test ci siamo avvalsi del software ZOTAC FireStorm, in versione 3.0.0.015E, sia per modificare la velocità di clock di base che i parametri di assorbimento energetico.

Per quanto concerne questo ultimo aspetto abbiamo portato l'indicatore a fondo scala, ovvero il 100% della potenza nominale.

Una volta raggiunta la stabilità del sistema, abbiamo eseguito 3DMark Fire Strike nelle modalità Extreme e Ultra e Time Spy in modalità Extreme con ASYNC attivo.



L'overclock massimo raggiunto sulla ZOTAC GeForce RTX 3090 Trinity è stato di +110MHz sulla GPU e di +900MHz sulla frequenza complessiva delle GDDR6X.

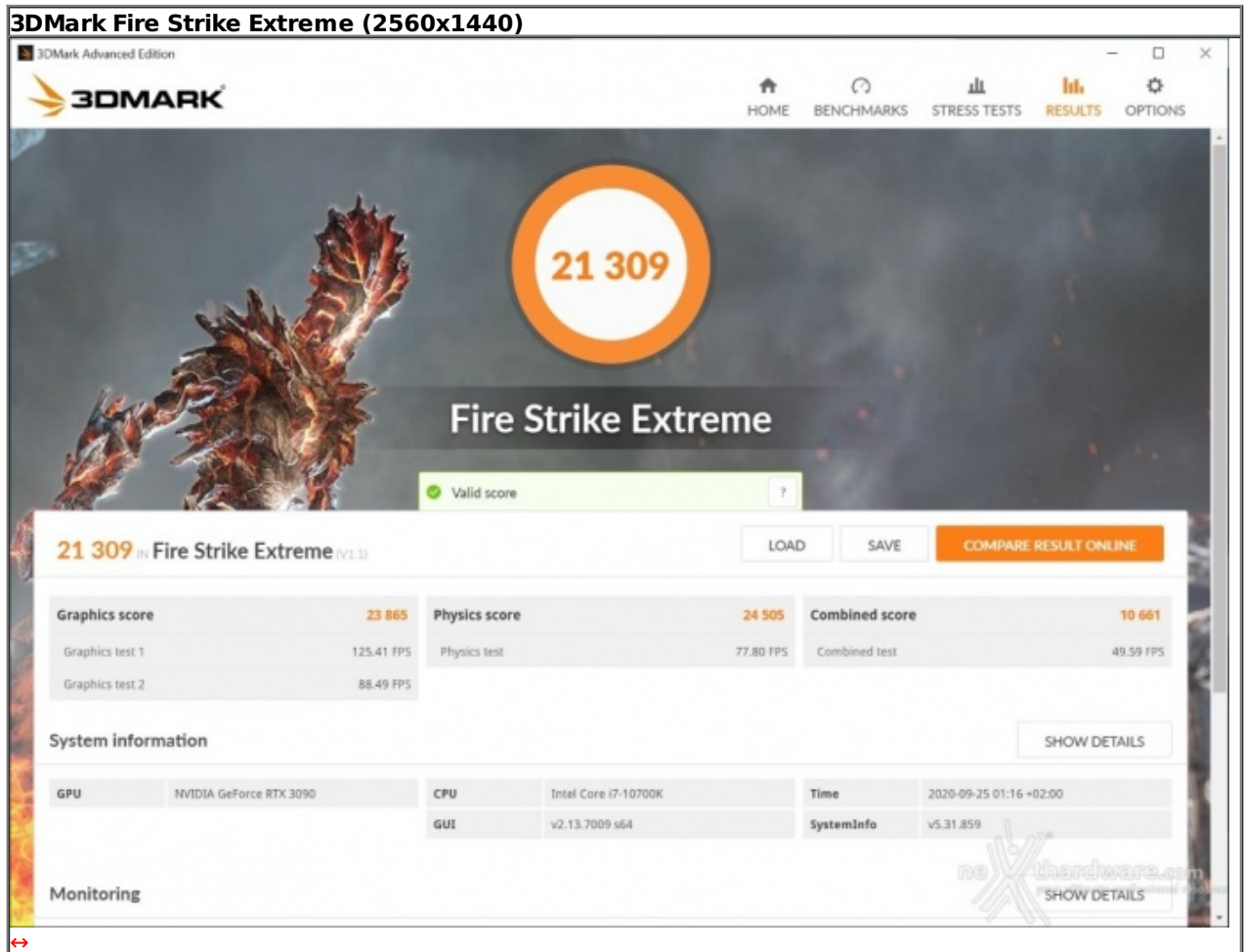


La schermata di GPU-Z mostra i parametri massimi impostati, ovvero 1805MHz di boost clock per il core e 1331MHz effettivi per le memorie GDDR6X, il tutto in completa stabilità .

Com'è possibile notare dalla scheda "Sensori", la nostra ZOTAC GeForce RTX 3090 Trinity raggiunge una frequenza massima operativa di circa 1860MHz, resa possibile dalla tecnologia GPU Boost 3.0, con temperature rimaste inferiori a 60 ↔°C per tutta la durata del test.

Risultati ZOTAC GeForce RTX 3080 Trinity

Segnaliamo che i punteggi riportati, come indicato nel grafico, sono riferiti al Graphics Score così da rendere i nostri risultati confrontabili con quelli ottenuti a casa dagli utenti indipendentemente dalla piattaforma utilizzata.



↔ 3DMark Fire Strike Ultra (3840x2160)

3DMark Advanced Edition

3DMARK

HOME BENCHMARKS STRESS TESTS RESULTS OPTIONS

12 392

Fire Strike Ultra

Valid score

12 392 in Fire Strike Ultra (v1.1)

LOAD SAVE COMPARE RESULT ONLINE

Graphics score	12 431	Physics score	24 369	Combined score	7 040
Graphics test 1	67.26 FPS	Physics test	77.36 FPS	Combined test	32.75 FPS
Graphics test 2	45.18 FPS				

System information

GPU	NVIDIA GeForce RTX 3090	CPU	Intel Core i7-10700K	Time	2020-09-25 01:12 +02:00
		GUI	v2.13.7009 s64	SystemInfo	v5.31.859

Monitoring

hardware.com

↔ 3DMark Time Spy (2560x1440)

3DMark Advanced Edition

3DMARK

HOME BENCHMARKS STRESS TESTS RESULTS OPTIONS

17 384

Time Spy

Valid score

17 384 in Time Spy (v1.2)

LOAD SAVE COMPARE RESULT ONLINE

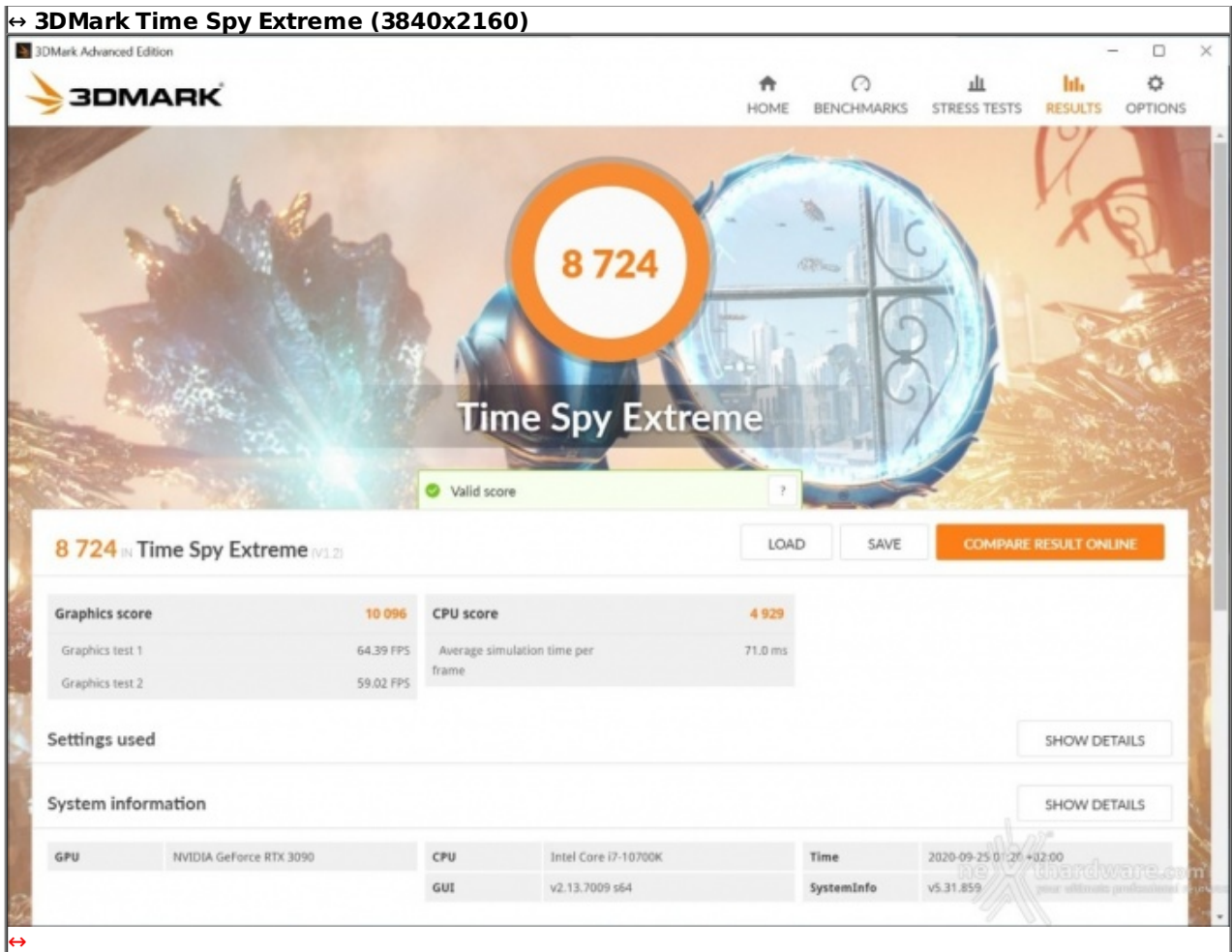
Graphics score	19 880	CPU score	10 159
Graphics test 1	130.86 FPS	CPU test	34.13 FPS
Graphics test 2	113.00 FPS		

Settings used

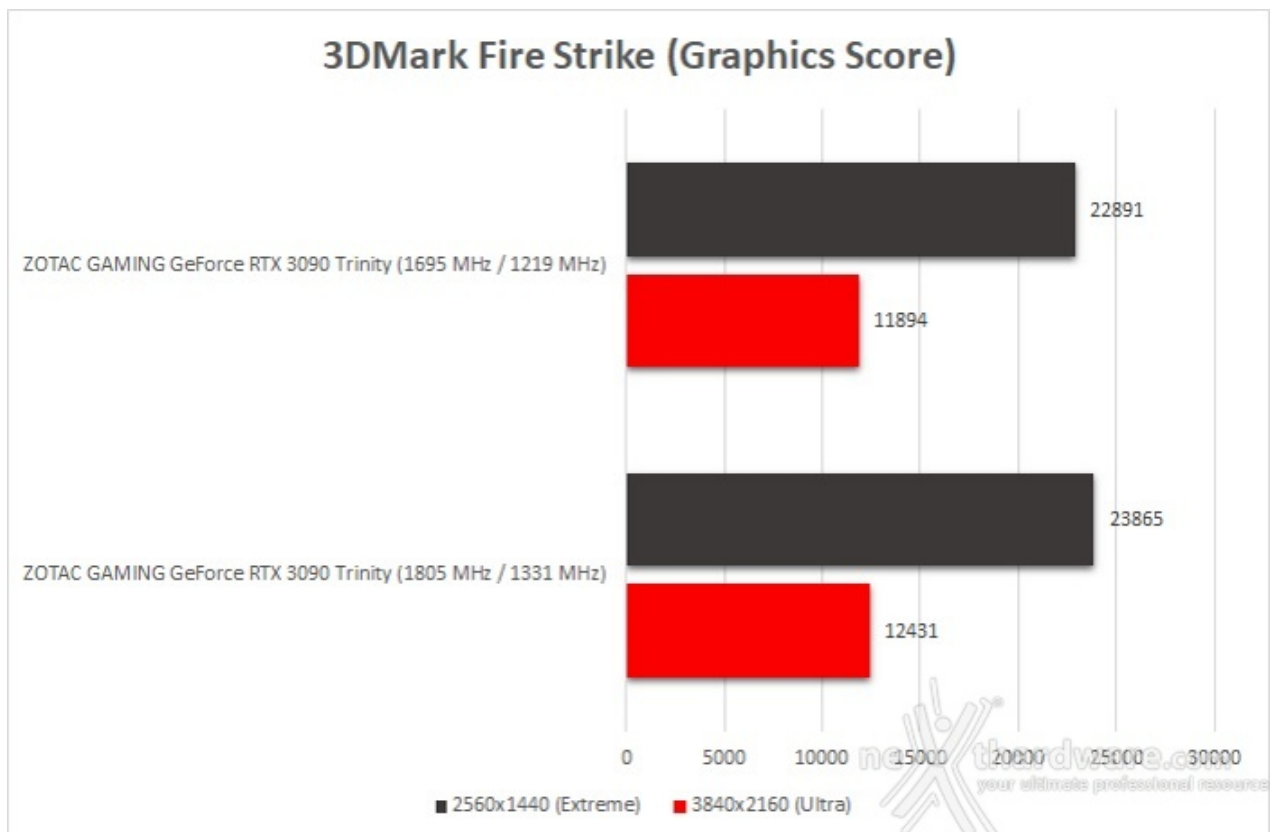
System information

GPU	NVIDIA GeForce RTX 3090	CPU	Intel Core i7-10700K	Time	2020-09-25 01:07 +02:00
		GUI	v2.13.7009 s64	SystemInfo	v5.31.859

hardware.com

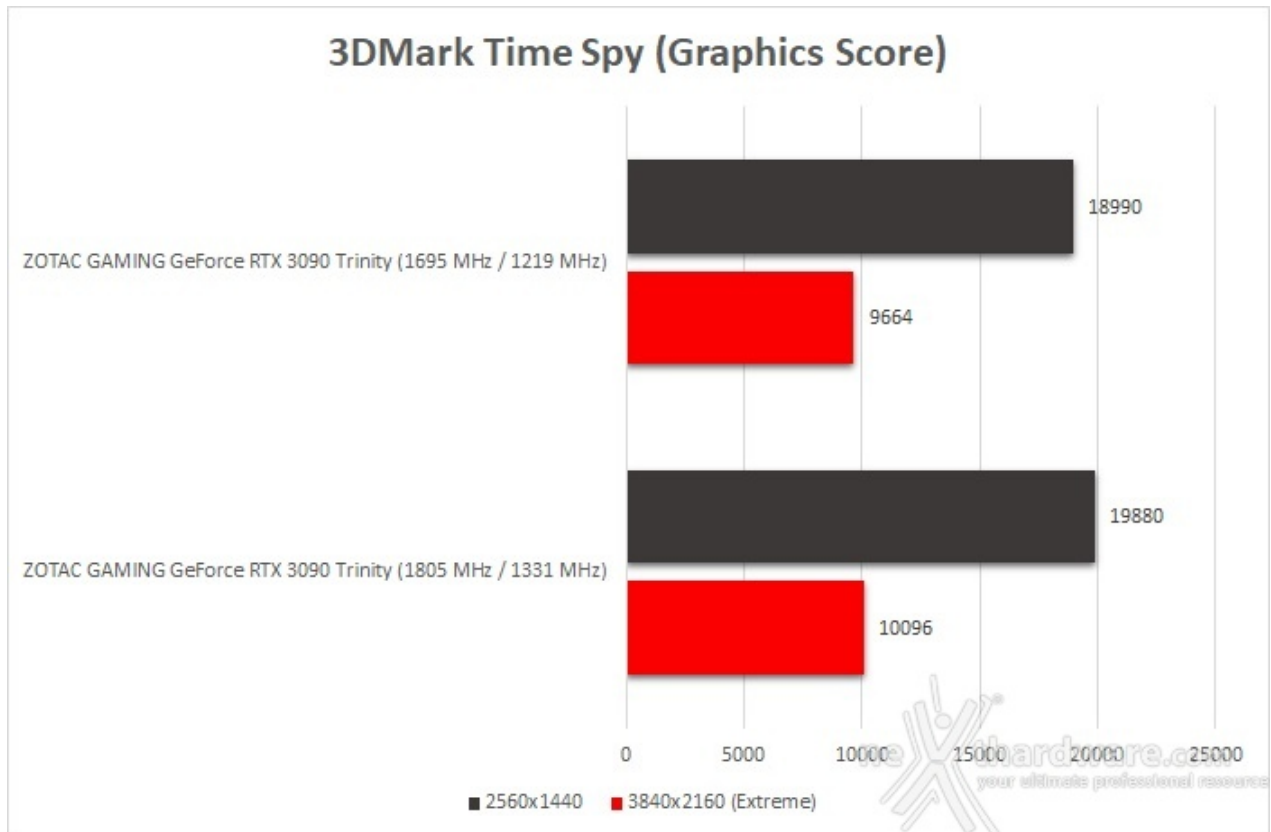


Sintesi



Spingendo le frequenze al limite, la RTX 3090 Trinity di ZOTAC mostra un considerevole incremento prestazionale rispetto a quelle di default: il punteggio sale di 974 punti in modalità Extreme (+4%) e di 537

punti in modalità Ultra (+4,3%).



Anche in Time Spy il guadagno restituito dall'overclock è rilevante, con un punteggio superiore di 890 punti in QHD (+4,4%) e 432 in modalità Extreme (+4,2%).

16. Temperature, consumi e rumorosità

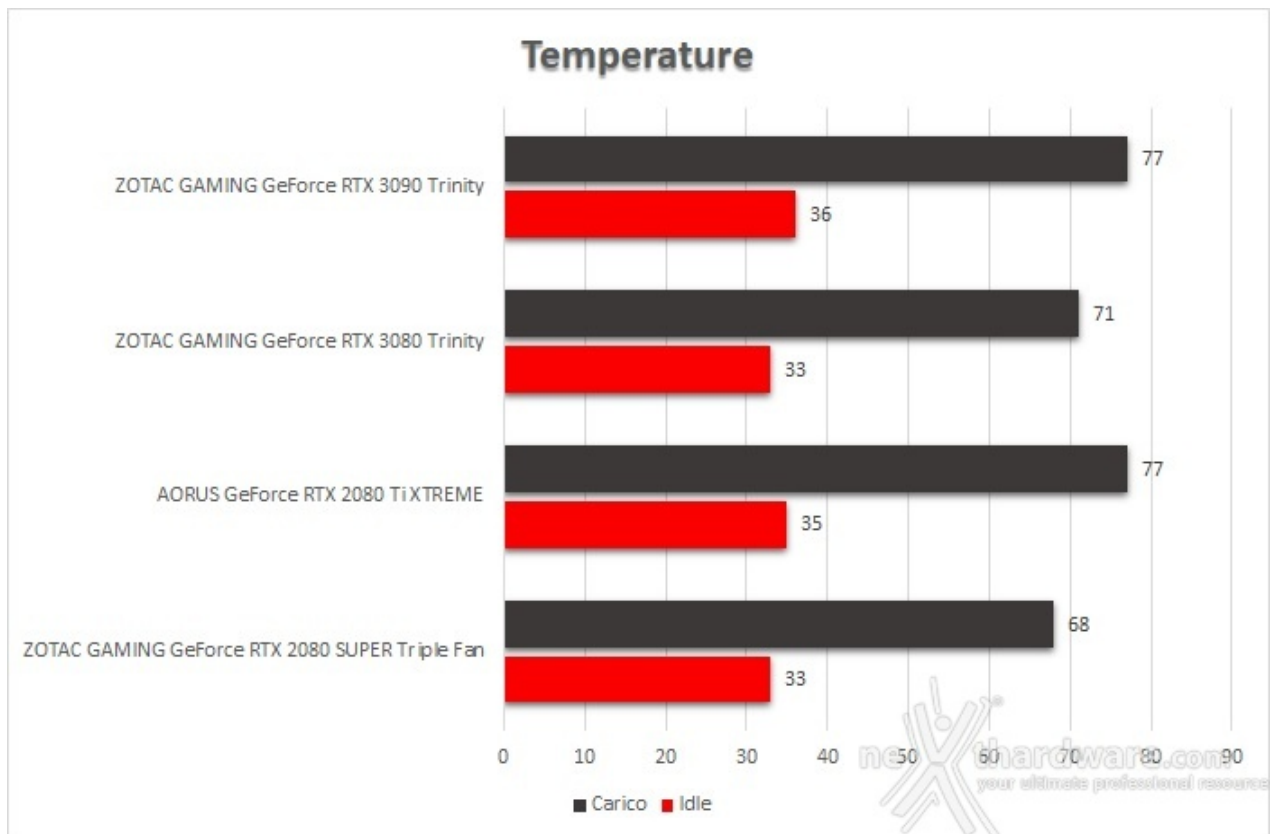
16. Temperature, consumi e rumorosità

La valutazione delle prestazioni di una scheda video non è l'unico aspetto di cui tenere conto prima dell'acquisto, motivo per cui vi proponiamo una analisi dei consumi energetici, delle temperature di esercizio e della rumorosità .

Temperature

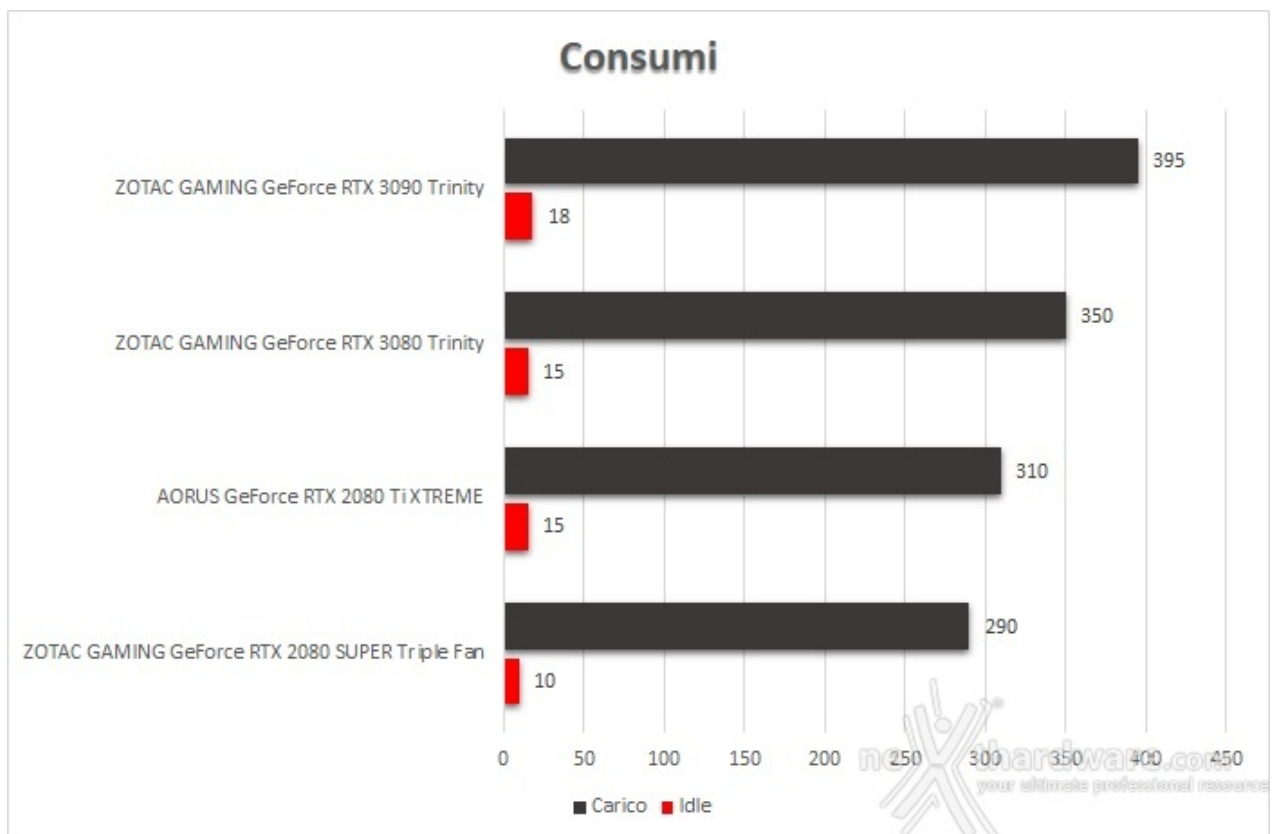
Per misurare le temperature delle schede video in prova abbiamo utilizzato il tool GPU-Z, lasciandolo in background durante l'esecuzione del 3DMark Fire Strike in modalità Extreme, seguito da una sessione di gioco e dal benchmark UNIGINE Heaven 4.0.

La temperatura dell'ambiente è stata mantenuta costante a 20 ↔°C.



Consumi

Le misure, che si riferiscono ai consumi della sola scheda, sono state effettuate con l'ausilio del wattmetro PCE-PA 6000, posto a monte dell'alimentatore, durante l'esecuzione del benchmark Unigine Heaven.



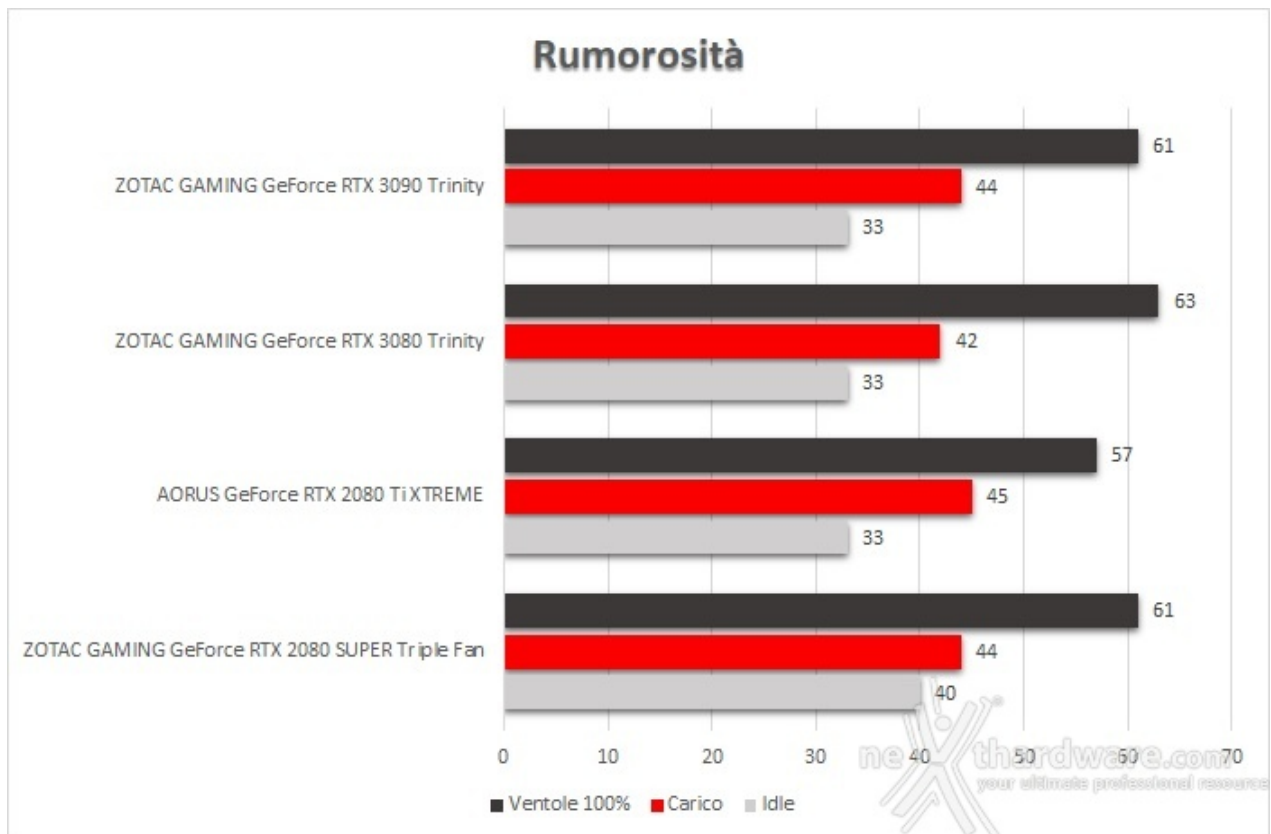
Rumorosità

Misurare il rumore prodotto da una scheda video non è un compito semplice, molti sono infatti i fattori che entrano in gioco.

Le nostre rilevazioni sono effettuate a 15 centimetri dalla scheda in prova installata su un banchetto aperto.

Lo strumento di misura usato è un fonometro PCE-322A completo di treppiedi, per un posizionamento preciso e replicabile per ogni nostra recensione.

La rumorosità dell'ambiente circostante durante tutte le nostre rilevazioni è stata di 33 dBA, equiparabile a quello di una abitazione mediamente silenziosa.



La RTX 3090 Trinity, grazie alla modalità Freeze Fan Stop che mantiene le ventole ferme a temperature inferiori ai 55 °C, rimane completamente silenziosa ed il fonometro rileva il solo rumore ambientale.

La rumorosità raggiunta dalla RTX 3090 Trinity, sia sotto carico che con le ventole al massimo dei giri, sono analoghe a quelle della RTX 2080 SUPER Triple Fan di ZOTAC, ovvero 44 e 61 dBA.

Segnaliamo, comunque, che questa è una situazione davvero limite, considerata l'efficienza del sistema di raffreddamento IceStorm 2.0.

17. Conclusioni

17. Conclusioni

Dopo averla provata ininterrottamente per diversi giorni e messa alla frusta in ogni situazione senza mai aver avuto alcun problema (saremo stati fortunati), non possiamo che confermare quanto affermato da NVIDIA e, cioè, che la GeForce RTX 3090 è assolutamente un mostro di potenza con prestazioni in gioco davvero elevate.

Entrando nel merito del modello in questione, la RTX 3090 Trinity di ZOTAC ha molti tratti in comune, sia estetici che funzionali, con la sorella minore della medesima famiglia; il software unificato FireStorm si è

riconfermato all'altezza delle aspettative ed esente da bug, comportandosi adeguatamente anche durante le fasi più delicate di overclock, mentre la tecnologia IceStorm ha garantito ottime temperature accompagnate da una rumorosità tutto sommato contenuta.

La caratteristica più distintiva, trattandosi di una scheda consumer, sono sicuramente i 24GB GDDR6X di memoria con cui è equipaggiata che, come detto in precedenza, risultano assolutamente sproporzionati per l'ambito videoludico.

Non a caso, abbiamo effettuato dei test di produttività evidenziando come l'elevata quantità di memoria incida nei tempi di rendering di scene particolarmente pesanti che, nel caso della RTX 3090, possono essere caricate interamente nella memoria RAM della scheda.

Se a questo uniamo la potenza computazionale del chip GA102-300, allora la RTX 3090 rappresenta, per sviluppatori e creatori di contenuti, un notevole salto in avanti rispetto alla TITAN RTX ed una valida alternativa alle Quadro di fascia alta, decisamente più costose.

NVIDIA, nonostante quanto detto sopra, ha anche commercializzato la GeForce RTX 3090 come una scheda senza compromessi per i videogiocatori più esigenti scomodando, per la prima volta, l'idea di giocare seriamente in 8K, addirittura raggiungendo i 60 FPS in alcuni titoli, aspetto che speriamo di verificare quanto prima, ma su cui, allo stato attuale, nutriamo qualche ragionevole dubbio.

A dirla tutta, prima di poter affrontare con la giusta disinvoltura una risoluzione da 33,1 milioni di pixel dovrà passare ancora molta acqua sotto i ponti: i pannelli oggi disponibili in commercio sono venduti a prezzi proibitivi e, spesso, gli stessi software non sono ottimizzati per essere fruiti a risoluzioni così elevate.

Ciò detto, NVIDIA è sicuramente sulla buona strada ed i risultati ottenuti dalla GeForce RTX 3090 sono impressionanti dal momento che, mediamente, è più veloce (in 4k) di oltre un 10% sulla sorella minore e di circa un 50% sulla top di gamma della scorsa generazione.

Ricordiamo, inoltre, che le RTX 3090, incluso la Trinity di ZOTAC in prova, sono le uniche schede appartenenti all'architettura Ampere ad essere dotate dell'interfaccia NVLink per sfruttare configurazioni multi-GPU, a sottolineare maggiormente la natura elitaria di questo modello.

Il prezzo della GeForce RTX 3090 Trinity è di 1699€, - IVA inclusa presso i rivenditori autorizzati (ammesso di trovarla disponibile), 150€, - superiore rispetto a quello proposto da NVIDIA per le sue Founders Edition, ma inferiore a quello della maggior parte dei modelli reference concorrenti.

Segnaliamo, anche in questo caso, la presenza di un nuovo programma di garanzia ZOTAC che ne permette l'estensione di ulteriori tre anni (quindi cinque in totale) semplicemente effettuandone la [registrazione \(https://www.zotac.com/it/support/product-registration\)](https://www.zotac.com/it/support/product-registration) sul sito ufficiale.

VOTO: 5 Stelle



Si ringrazia ZOTAC per l'invio del prodotto in 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>