

ZOTAC GeForce RTX 3070 Twin Edge

ZOTAC

LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/1472/zotac-geforce-rtx-3070-twin-edge.htm>)

Prestazioni solide ad un prezzo competitivo per la piccoletta tutto pepe di casa ZOTAC.



Dopo averne rinviato il lancio, previsto inizialmente per il 15 ottobre, NVIDIA ha finalmente reso disponibile la GeForce RTX 3070, uno dei modelli più attesi di questa serie.

Sotto il cofano delle RTX 3070 trova posto una GPU Ampere, nello specifico la GA104, dotata di 5888 CUDA Cores, 184 RT Cores e 8GB di VRAM GDDR6 a 14Gbps su un bus a 256 bit.

A due giorni dal lancio delle Founders Edition, anche i partner di NVIDIA hanno rilasciato le proprie versioni custom della RTX 3070, compresa ZOTAC che ha messo per ora a catalogo un solo modello, in versione liscia e OC, la GeForce RTX 3070 Twin Edge protagonista della nostra recensione.



Tutti i parametri sono ovviamente gestibili tramite l'utility FireStorm, che consentirà di operare sulla frequenza di clock di GPU e VRAM e sull'attività delle ventole e del sistema di illuminazione, di colore rigorosamente bianco.

La RTX 3070 Twin Edge trasforma tutto ciò che non risulta strettamente necessario a favore di un design sobrio e minimale, in grado di adattarsi alla perfezione a qualunque sistema, soprattutto di ridotte dimensioni.

Prima di procedere con la nostra analisi e parlare dei dettagli che riguardano la seconda serie RTX, diamo uno sguardo alle principali specifiche tecniche delle nuove schede di fascia alta di NVIDIA a confronto con il modello in prova (ZT-A30700E-10P).

NVIDIA GeForce	RTX 3080 FE	ZOTAC RTX 3070 TE	RTX 3090 FE
GPU	Ampere GA102-200	Ampere GA104-300	Ampere GA102-300
Processo produttivo	Samsung 8nm	Samsung 8nm	Samsung 8nm
Dimensioni chip	628.4mm ²	395.2mm ²	628.4mm ²
Transistors	28 miliardi	17.4 miliardi	28 miliardi
SMs	68	46	82
TMUs	272	184	328
ROPs	96	96	112
CUDA Cores	8704	5888	10496
Tensor Cores	272	184	328
RT Cores	68	46	82
Base Clock	1440MHz	1500MHz	1400MHz
Boost Clock	1710MHz	1725MHz	1700MHz
FP32 Compute	30 TFLOPs	20 TFLOPs	36 TFLOPs
Quantitativo memoria	10/20GB GDDR6X	8GB GDDR6	24GB GDDR6X
Interfaccia	320-bit	256-bit	384-bit
Velocità memoria	19 Gbps	14 Gbps	19.5 Gbps
Bandwidth	760 GB/s	448 GB/s	936 GB/s
TGP	320W	220W	350W
Prezzo di lancio	719â, -	589â, -	1549â, -
Data di uscita	settembre 2020	ottobre 2020	settembre 2020

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 (1279€, →) a soli 519€, →.

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**.

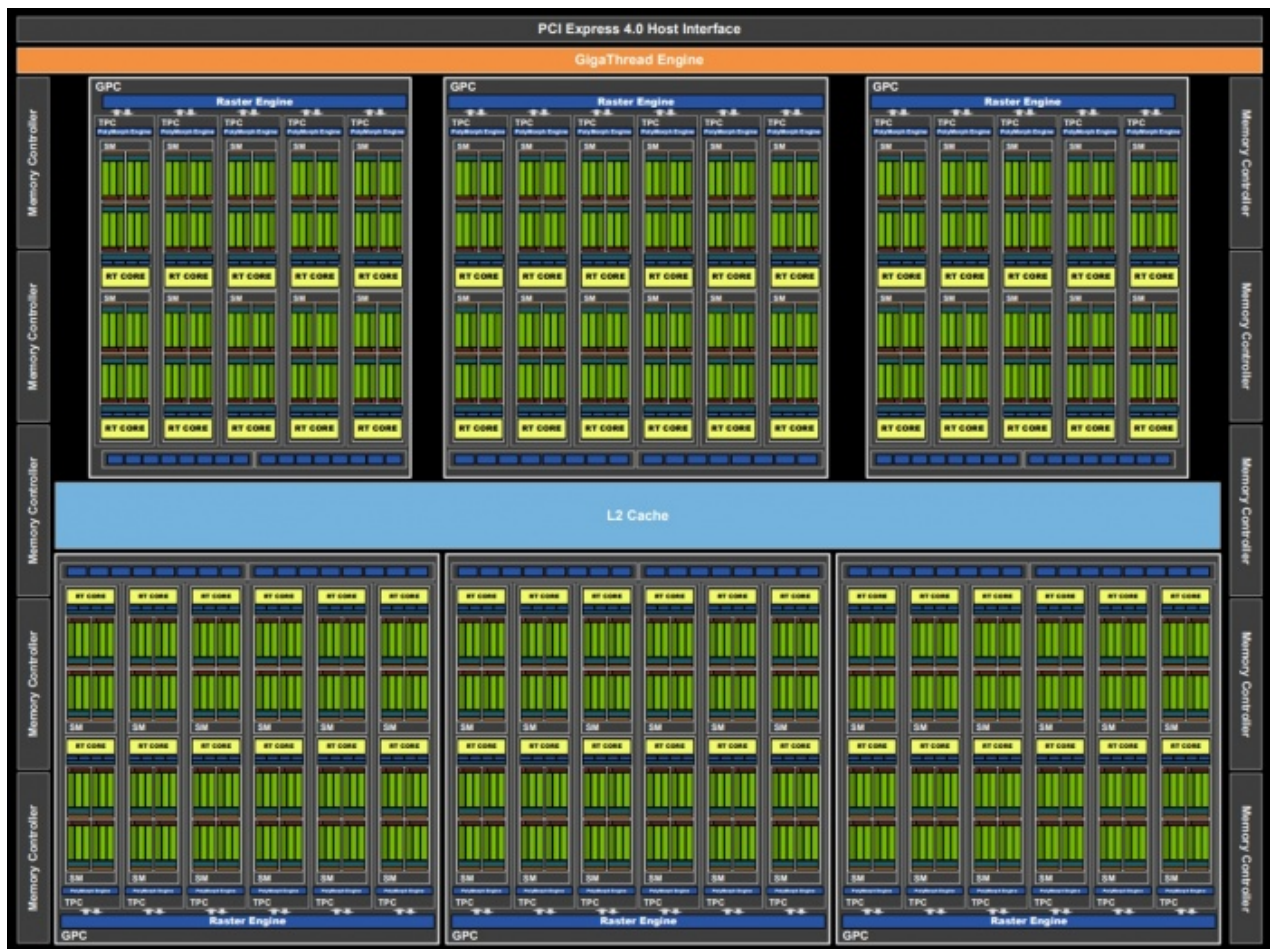
Ciò impatta direttamente sulle prestazioni per watt con un incremento che il produttore traduce in un salto del 90% rispetto alla precedente serie Turing.

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.

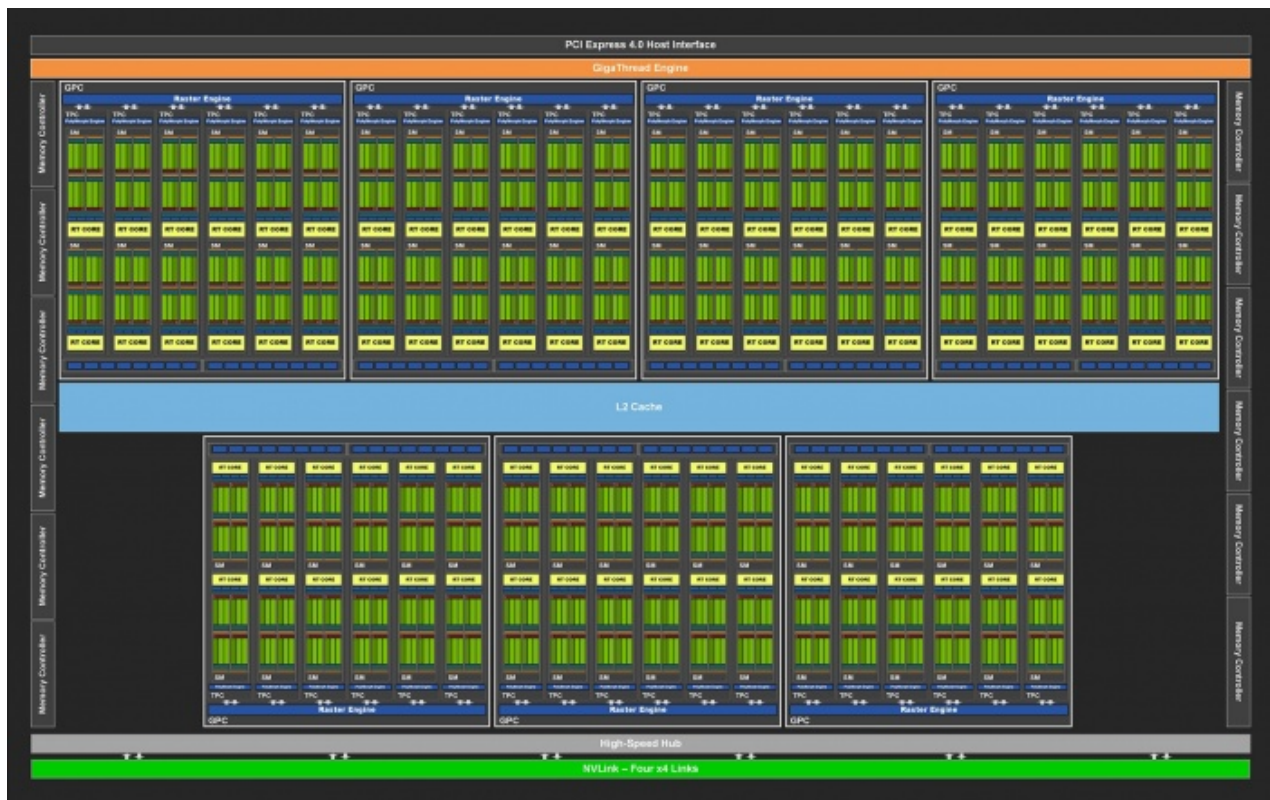
Su quest'ultima questo impressionante circuito da 28 miliardi di transistor offre **30 TFLOPS FP32, 58 RT TFLOPS e fino a 238 tensor TFLOPS** con **8704 CUDA Cores** suddivisi tra **68 streaming multiprocessors (SMs)**: parliamo di un incremento teorico del 183% rispetto alla RTX 2080 Super.



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.

A differenza delle due schede di fascia superiore RTX 3080 e RTX 3090, la RTX 3070 è la prima GPU a montare il chip GA104 da 17.4 miliardi di transistor.

Sotto il cofano troviamo nello specifico la variante **GA104-300** con **5888 CUDA Cores** suddivisi tra **46 Streaming Multiprocessors (SMs)** in grado di sprigionare **20.4 Shader TFLOPs**, **39.7 RT TFLOPs** e **163 Tensor TFLOPs**.



La struttura evidenziata dal diagramma in alto è del tutto analoga a quella della sorella maggiore GA102 con numerosi tagli al numero di unità di calcolo e ai **controller di memoria**, in questo caso solo **8 da 32-bit** ciascuno che andranno a gestire **8GB GDDR6** con una **velocità di trasferimento di 14Gbps**.

Ritroviamo il supporto al **PCI Express 4.0** e rimane **assente l'interfaccia NVLink**.

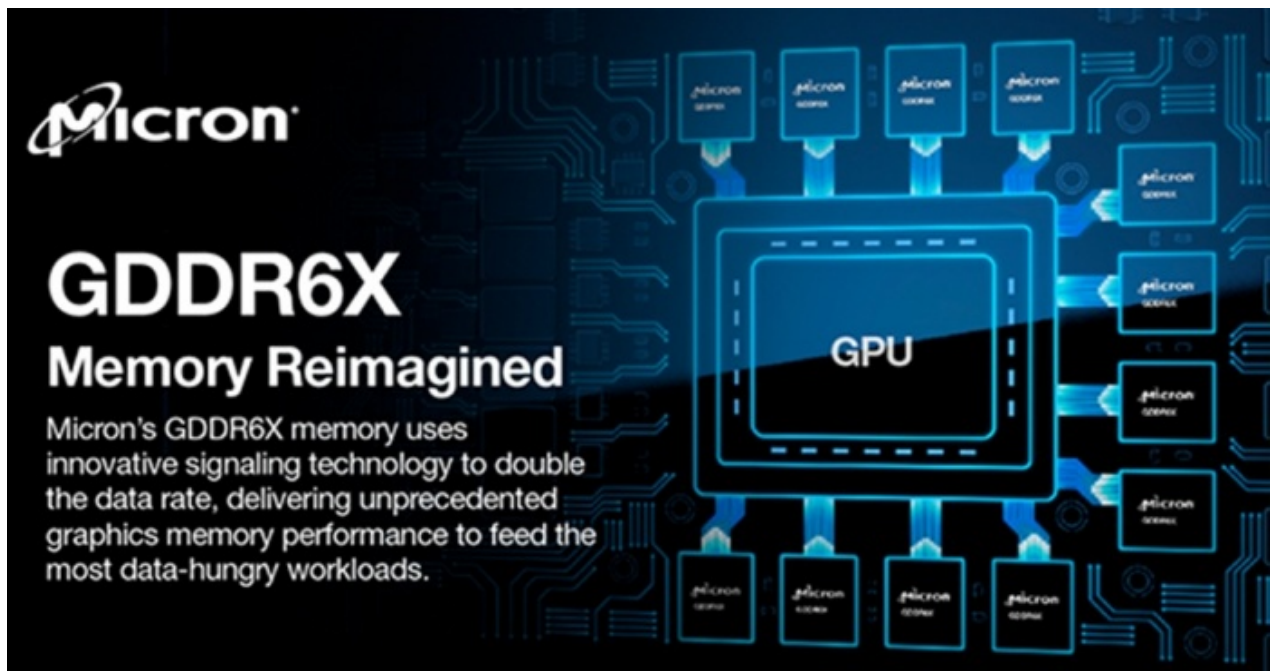


Simile anche la struttura di ogni SM, sempre composto da **quattro scheduler** questa volta con **32 FP32 CUDA Cores**, di cui 16 in grado di effettuare parallelamente operazioni INT32 e FP32.

Anche in questo caso abbiamo 128kB di memoria cache L1.

Ritroveremo la stessa GPU nella variante depotenziata **GA104-200** sulla **RTX 3060 Ti** con specifiche che parlano di 4864 CUDA Cores, 38 SMs, 32 RT Cores e 152 Tensor Cores ad un prezzo di lancio che potrebbe aggirarsi intorno tra i 349 ed i 399\$.

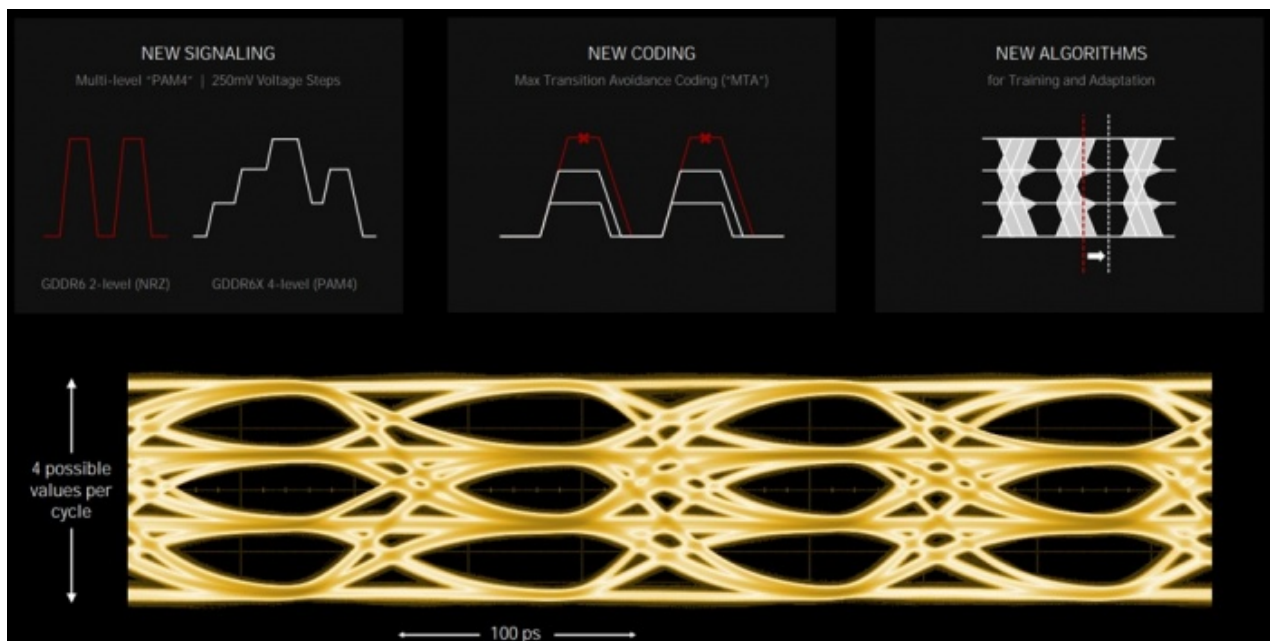
Memoria GDDR6X



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

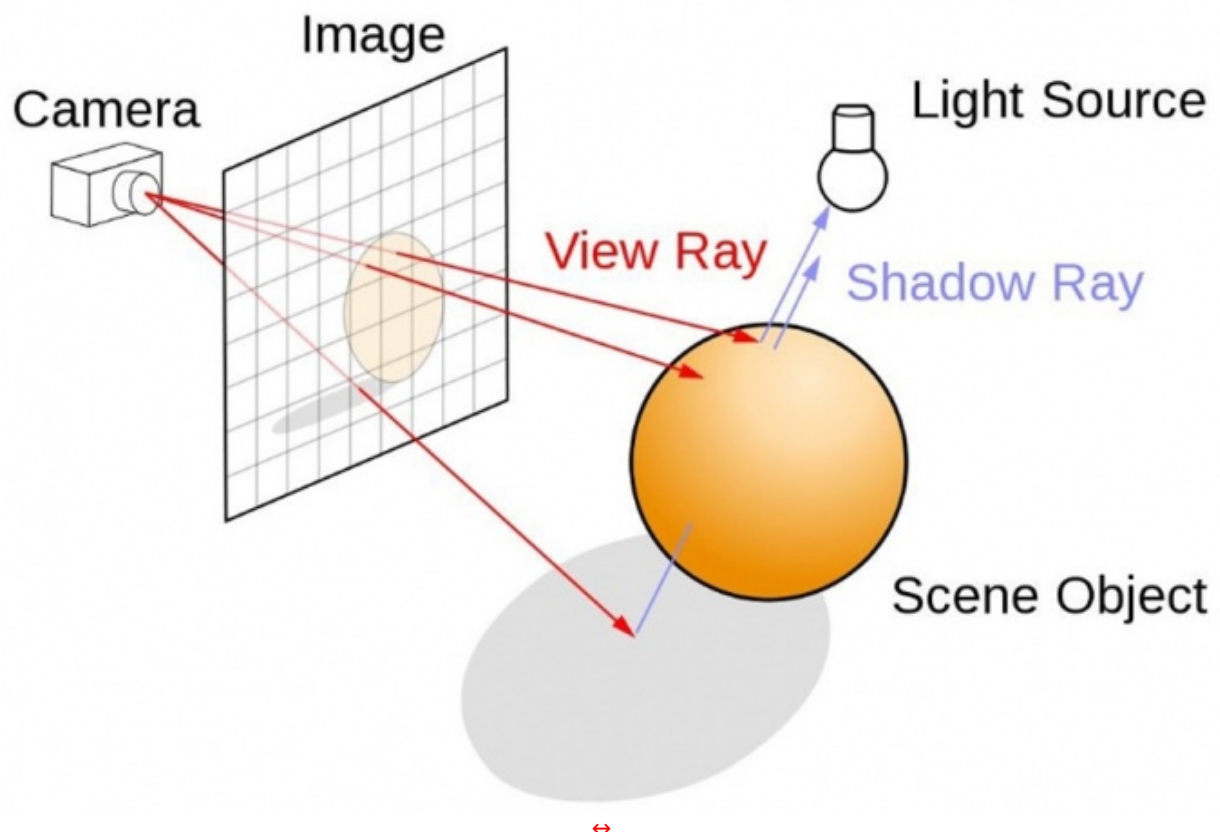
2. Pillole di Ampere - Tecnologie

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.

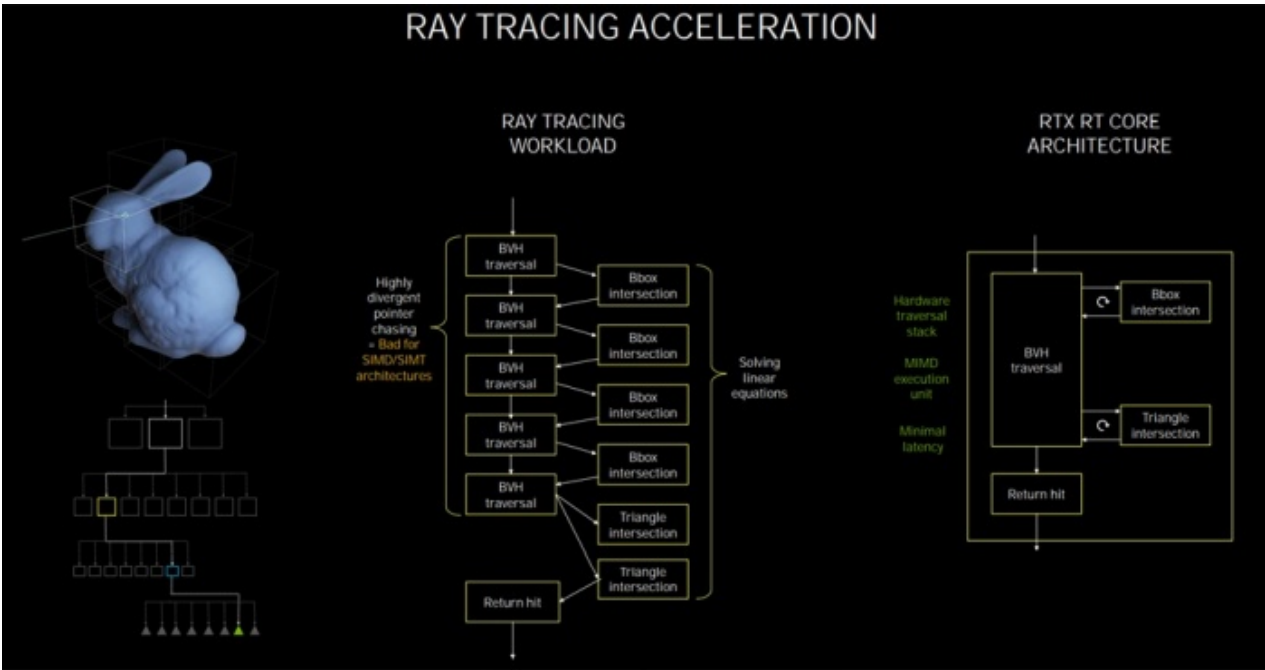
Durante questo processo vengono generati effetti luminosi di riflessione, rifrazione e ombra, che saranno infine combinati al fine di creare la scena finale.

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.



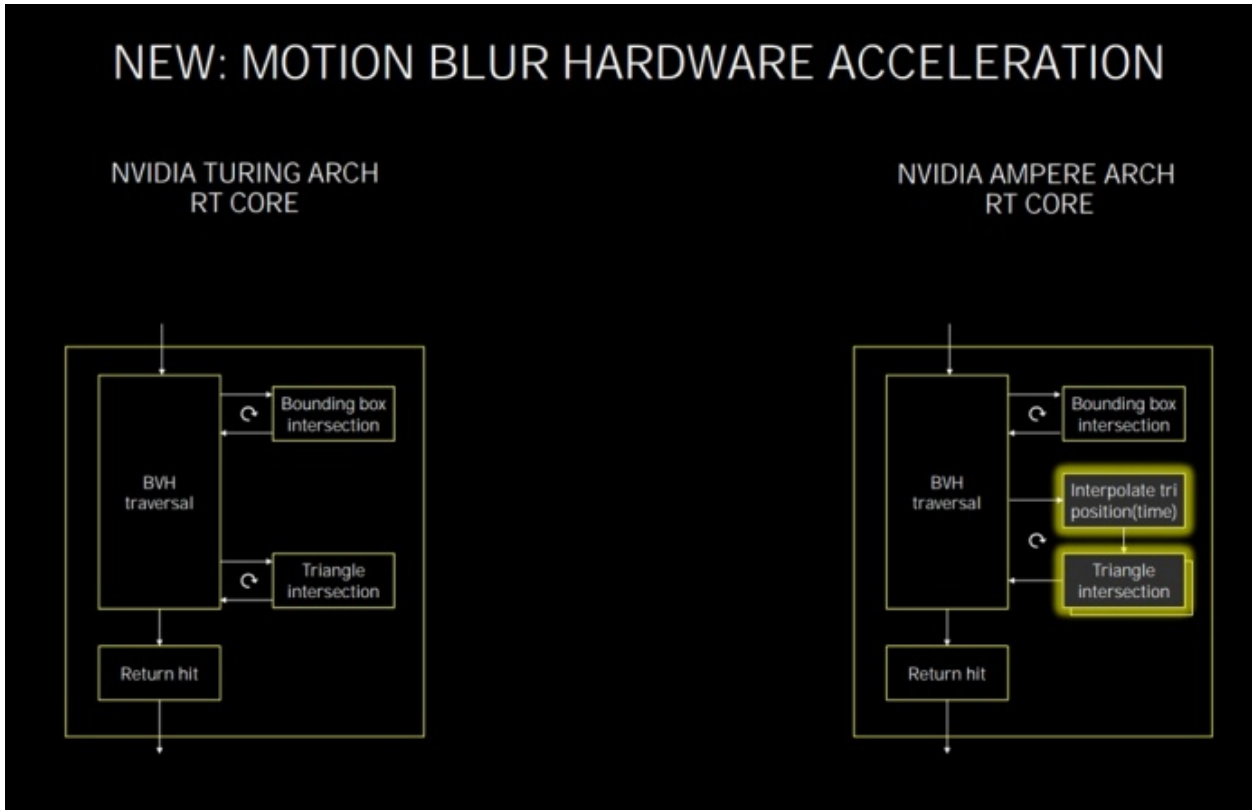
Il prezzo da pagare era un **enorme sforzo computazionale** che vedeva coinvolte decine e decine di macchine per svolgere i calcoli a livello di CPU.

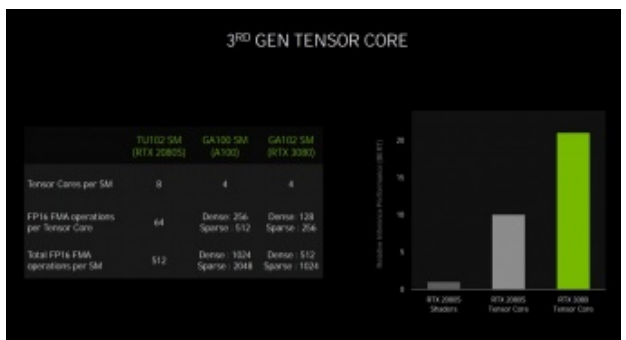
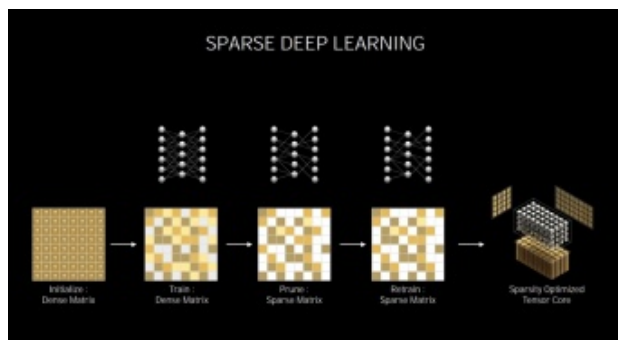
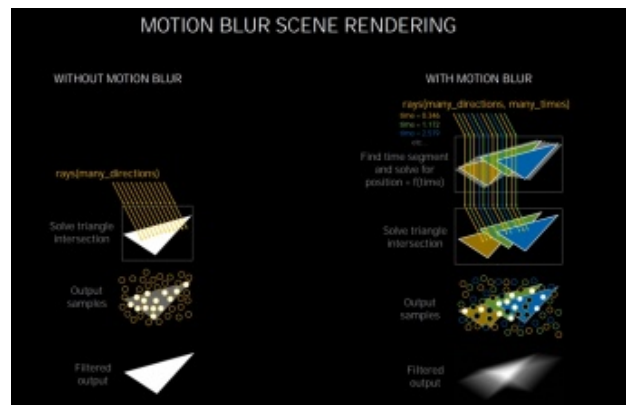
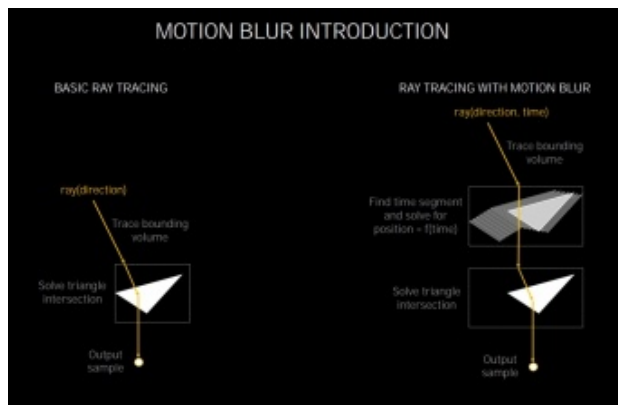
NVIDIA, grazie all'introduzione di **Tensor Cores e RT Cores**, non solo ha incrementato la potenza bruta destinata a queste operazioni, ma ha anche **ottimizzato la quantità di calcoli necessari** grazie ad algoritmi di selezione basati su **intelligenza artificiale**, rendendone così possibile **l'applicazione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

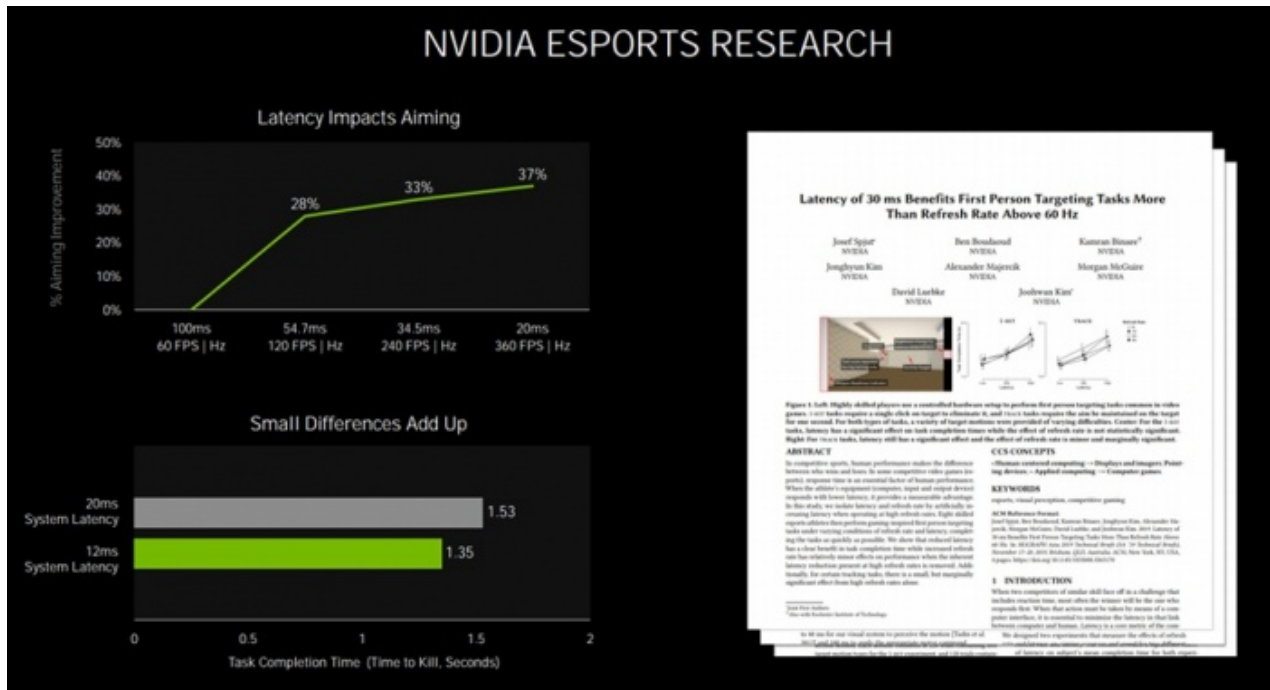
Questa tecnologia potrà essere sfruttata **solo previa ottimizzazione da parte degli sviluppatori,**

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

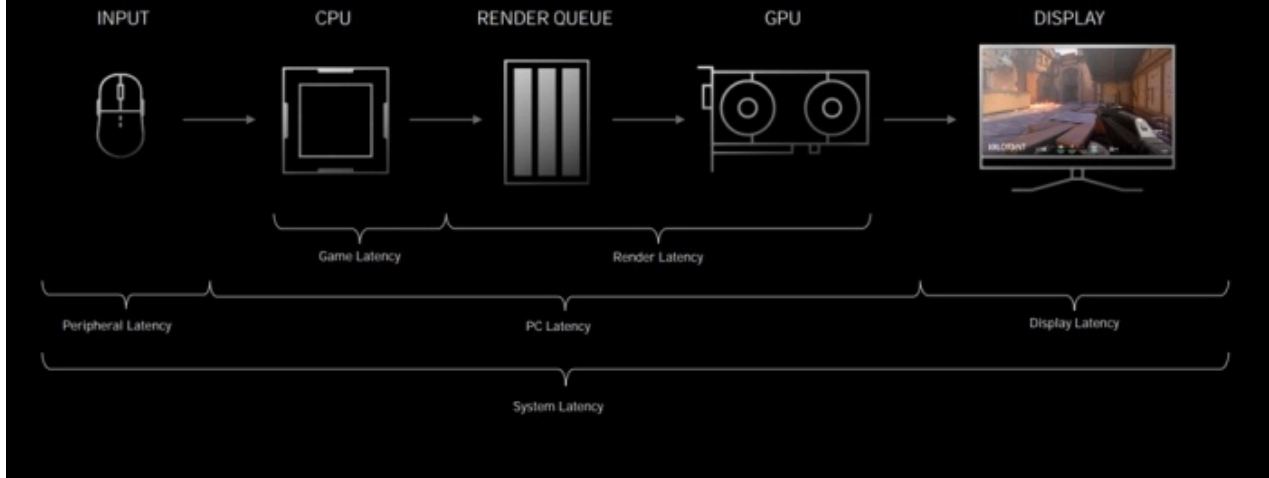
Una recente ricerca condotta da NVIDIA (che potete trovare a questo [link \(https://research.nvidia.com/publication/2019-11_Latency-of-30\)](https://research.nvidia.com/publication/2019-11_Latency-of-30)) evidenzia come, su determinati titoli eSport, **latenze inferiori garantiscono maggiore accuratezza**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

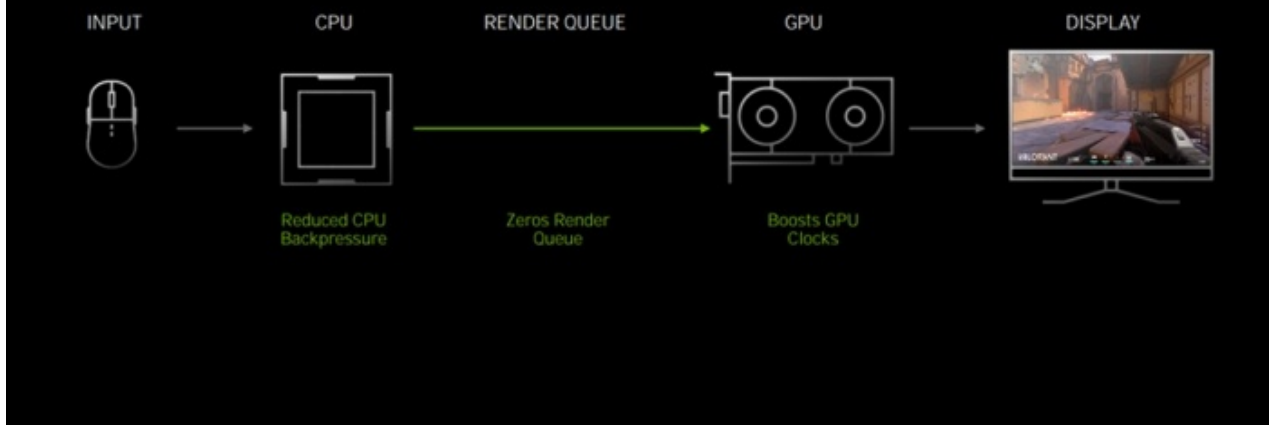
Con latenze hardware intendiamo il tempo di decorrenza tra la registrazione del colpo tramite click del mouse e l'apparizione sullo schermo.

SYSTEM LATENCY TERMINOLOGY



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**.

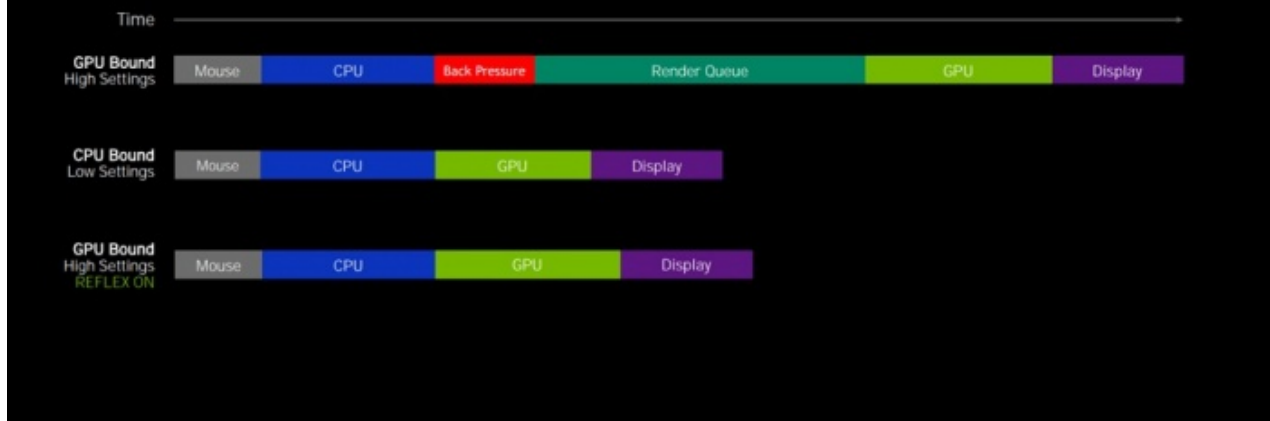
NVIDIA REFLEX LOW LATENCY TECHNOLOGY



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 OFFERS LOW LATENCY AT HIGH SETTINGS



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 della GeForce RTX 3070 Twin Edge di ZOTAC mantiene sostanzialmente lo stesso layout visto 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.



GEFORCE RTX™ 3070

ZOTAC GAMING™

The GeForce RTX™ 3070 is powered by the NVIDIA Ampere architecture. Built with enhanced RT Cores and Tensor Cores, new streaming multiprocessors, and high-speed G6 memory, it gives you the power you need to rip through the most demanding games.

GET AMPLIFIED WITH THE ALL-NEW ZOTAC GAMING GEFORCE™ GRAPHICS CARDS BASED ON THE NVIDIA AMPERE ARCHITECTURE. INTEGRATED WITH NEXT GENERATION TECHNOLOGIES, BREAKTHROUGH BANDWIDTH, AND ULTRA-FAST GRAPHICS MEMORY, GAME STRONGER THAN EVER BEFORE.

ICESTORM 2.0
Advanced GPU cooling.

FREEZE
Fan stop when GPU is idle.

FIRESTORM
GPU tune and monitor with intelligence.



FEATURES

- 2nd Gen Ray Tracing Cores
- 3rd Gen Tensor Cores
- PCI Express™ Gen 4
- Microsoft DirectX™ 12 Ultimate
- 32GB GDDR6 Graphics Memory
- NVIDIA DLSS
- NVIDIA GeForce Experience™
- NVIDIA D-SYNC™
- NVIDIA GPU Boost™
- Game Ready Drivers™
- Vulkan RT API, DirectX, 4.5
- ShieldPlay™ Link, HDR 10
- HDMI 2.1
- VBI Ready

NVIDIA AMPERE ARCHITECTURE

- New Streaming Multiprocessors** improve throughput and efficiency versus the prior gen, for a huge leap in performance.
- New Ray Tracing Cores** deliver greater throughput and efficiency for a whole new level of ray tracing performance.
- New Tensor Cores** massively boost gaming performance with DLSS and enable new AI capabilities.

GEFORCE PLATFORM HIGHLIGHTS

- Game Ready Drivers and NVIDIA Studio Drivers** give you the best performance and stability in the top games and creative applications.
- GeForce Experience™** companion software delivers the most direct, optimal settings, and new features.
- ShieldPlay™** lets you capture and share your best gaming moments.

GEFORCE.COM

ZOTAC.COM

© 2020 NVIDIA Corporation. NVIDIA, the NVIDIA logo, GeForce, GeForce Experience, GeForce RTX, and ShieldPlay are registered trademarks and/or trademarks of NVIDIA Corporation in the United States and other countries. All other trademarks and copyrights are the property of their respective owners.





L'involucro esterno nasconde la vera e propria confezione, riportante il logo del produttore al centro, costituita da cartone nero particolarmente robusto e quindi assolutamente adatta a proteggere la RTX 3070 Twin Edge durante il trasporto.



All'apertura della scatola troviamo una busta di plastica, caratterizzata da un accattivante effetto olografico, che contiene il materiale cartaceo che compone il bundle.



La nostra GeForce RTX 3070 Twin Edge 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.



La dotazione accessoria che accompagna la scheda è composta da una coppia di adattatori PCI-E 8 pin, mentre il materiale cartaceo comprende due adesivi, la guida all'uso ed un libretto contenente le istruzioni per partecipare ad un giveaway promosso da ZOTAC proprio in occasione dell'arrivo delle nuove RTX.

4. Vista da vicino - Parte prima

4. Vista da vicino - Parte prima



Con l'arrivo di Ampere, ZOTAC ha deciso di rinnovare il design della propria gamma di schede video↔ con sistema di raffreddamento a doppia ventola, denominato per l'occasione Twin Edge, unendo i punti di forza della serie "Mini" e "Twin Fan".↔

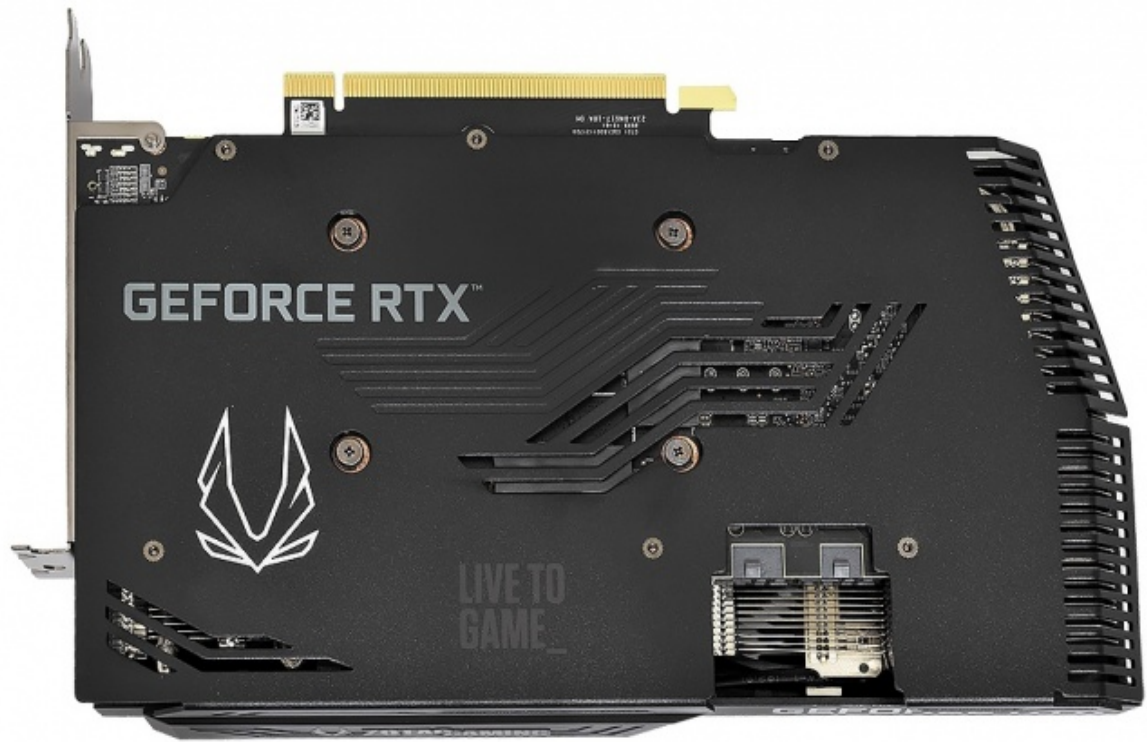
Anche la posizione del LED è cambiata, spostandosi dal centro della scheda verso sinistra; nel caso della RTX 3070 Twin Edge si tratta di un unico LED di colore bianco statico, quindi non modificabile né in termini di colorazione né di intensità .



La scheda punta molto sulle sue dimensioni contenute (che sono di 231,9x141,3x41,5mm), risultando abbastanza piccola da entrare facilmente in buona parte dei case ITX presenti sul mercato.↔



Analogamente alle Turing, anche per le nuove schede video ZOTAC ha scelto di adottare il sistema di raffreddamento denominato IceStorm 2.0, che prevede l'impiego di una struttura rinforzata, un robusto corpo dissipante e, in questo caso, di due potenti ventole, di cui una da 90 ed una da 100mm, gestite in maniera indipendente e dotate della funzione FREEZE Fan Stop che consente di mantenerle inattive a temperature inferiori a 55 ↔°C.



Oltre alla scritta "GEFORCE RTX", il retro riporta il logo del produttore, in questo caso esente da illuminazione RGB, mentre permane il claim "LIVE TO GAME" serigrafato sull'alluminio spazzolato.



La sezione di alimentazione si trova all'interno di una piccola rientranza e, a differenza del modello Founders Edition, la GeForce RTX 3070 Twin Edge adotta due connettori PEG da 8 pin necessari per soddisfare le proprie esigenze energetiche anche in caso di overclock.

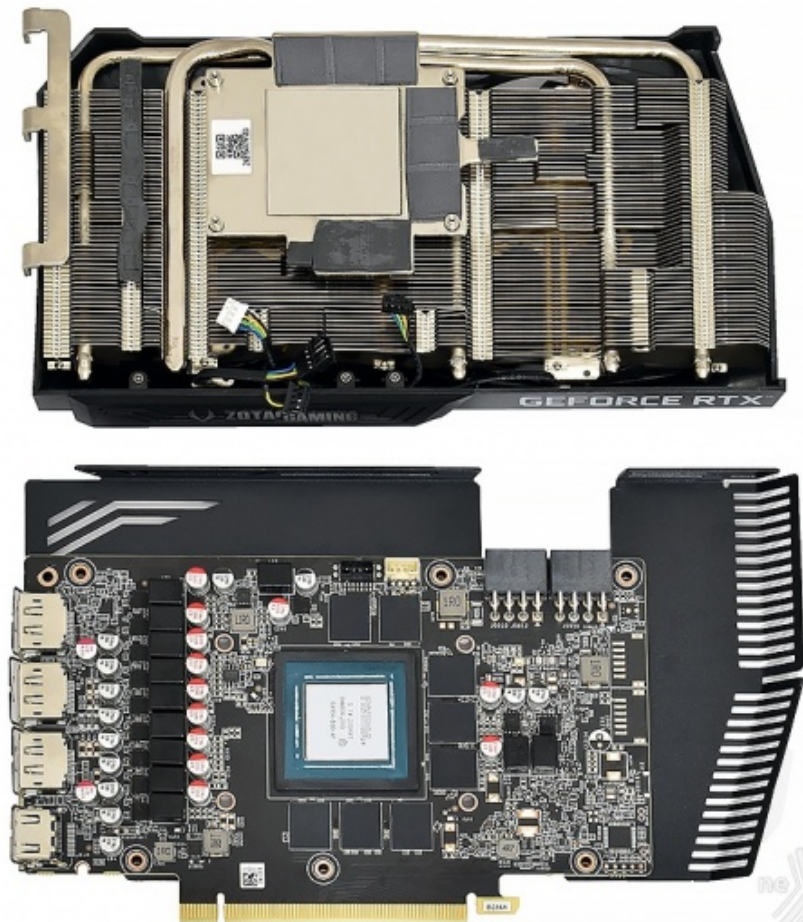


ZOTAC, infine, ha scelto di dotare la sua RTX 3070 Twin Edge della stessa batteria connessioni del modello Founders Edition, ovvero tre DisplayPort 1.4 e una HDMI 2.1.

Segnaliamo l'assenza di una porta USB-C, presente invece in tutti i modelli della vecchia generazione.

5. Vista da vicino - Parte seconda

5. Vista da vicino - Parte seconda



Per accedere al PCB della nuova ZOTAC GeForce RTX 3070 Twin Edge bisognerà , innanzitutto, rimuovere il corpo dissipante fissato alla struttura tramite quattro viti in corrispondenza della GPU.

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



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



La cover in plastica della GeForce RTX 3070 Twin Edge di ZOTAC è fissata al corpo dissipante tramite quattro viti a croce.

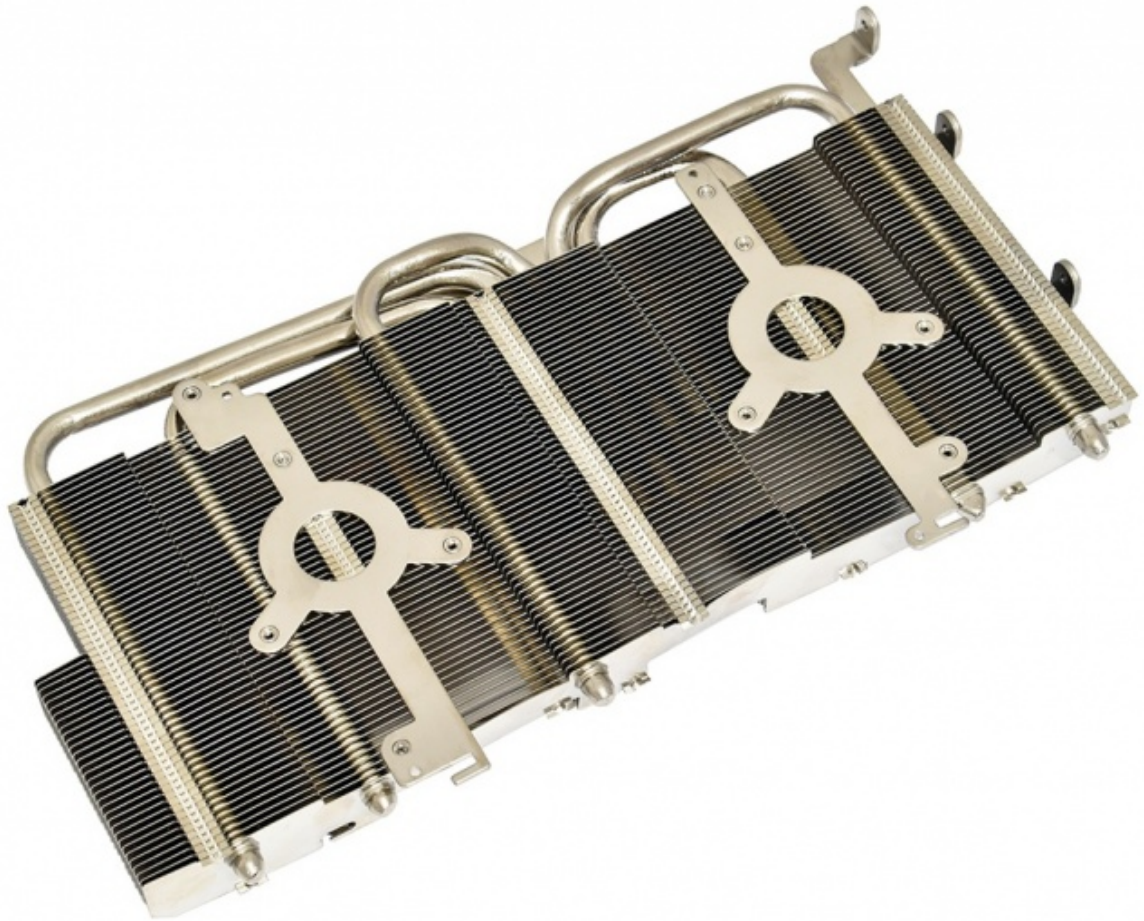
L'inserto contenente il LED bianco che illumina il logo del produttore è attaccato alla cover tramite tre staffe di plastica e altrettante viti, oltre che da una striscia interna di nastro isolante biadesivo.



Il cuore del sistema di dissipazione della RTX 3070 Twin Edge è composto da due ventole, rispettivamente da 90 e da 100mm, ognuna equipaggiata con undici pale.

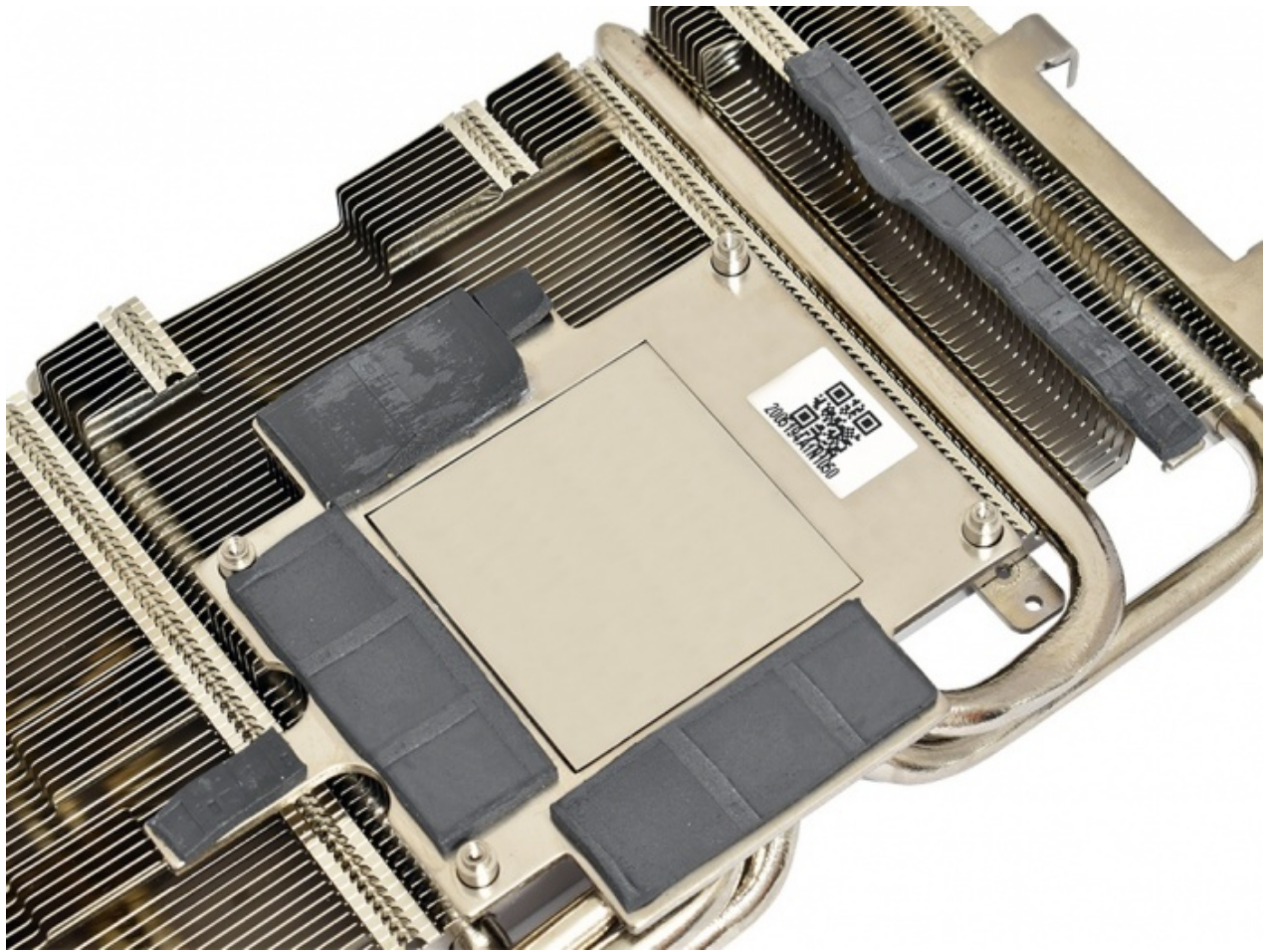
Le unità, prodotte da Apitek, operano a 12V con un assorbimento pari a 0.46A e sono collegate al PCB tramite un connettore 4 pin PWM proprietario.

Tra l'altro, una delle due ventole dispone di un ulteriore connettore necessario ad alimentare il LED frontale della scheda.



Il sistema di raffreddamento è lo ZOTAC IceStorm 2.0, utilizzato, con alcune lievi differenze strutturali anche sulla serie 2000, che in questo caso consta delle due ventole sopraccitate e di una struttura dissipante caratterizzata da un numero considerevole di alette in alluminio particolarmente fitte, attraversate da cinque heatpipes in rame con uno spessore di 6mm.

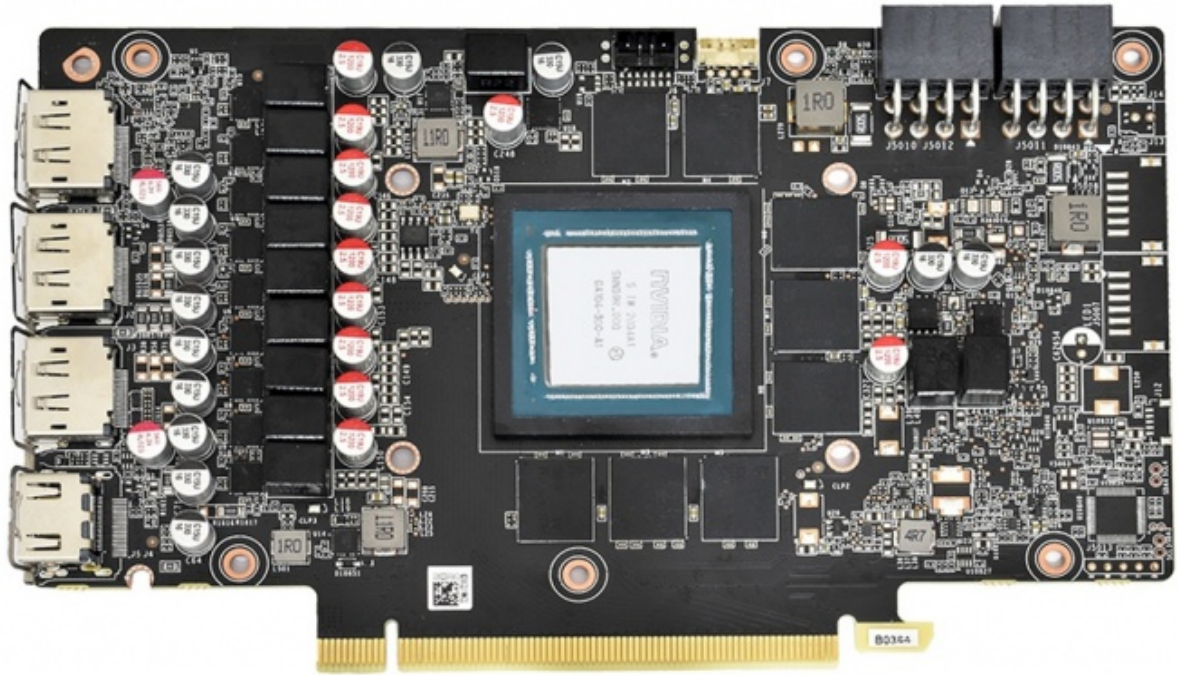
Trattandosi di una scheda con un TGP tutto sommato contenuto (220W), il dissipatore non risulta particolarmente spesso, motivo per cui siamo molto curiosi di verificarne l'efficacia sul campo.



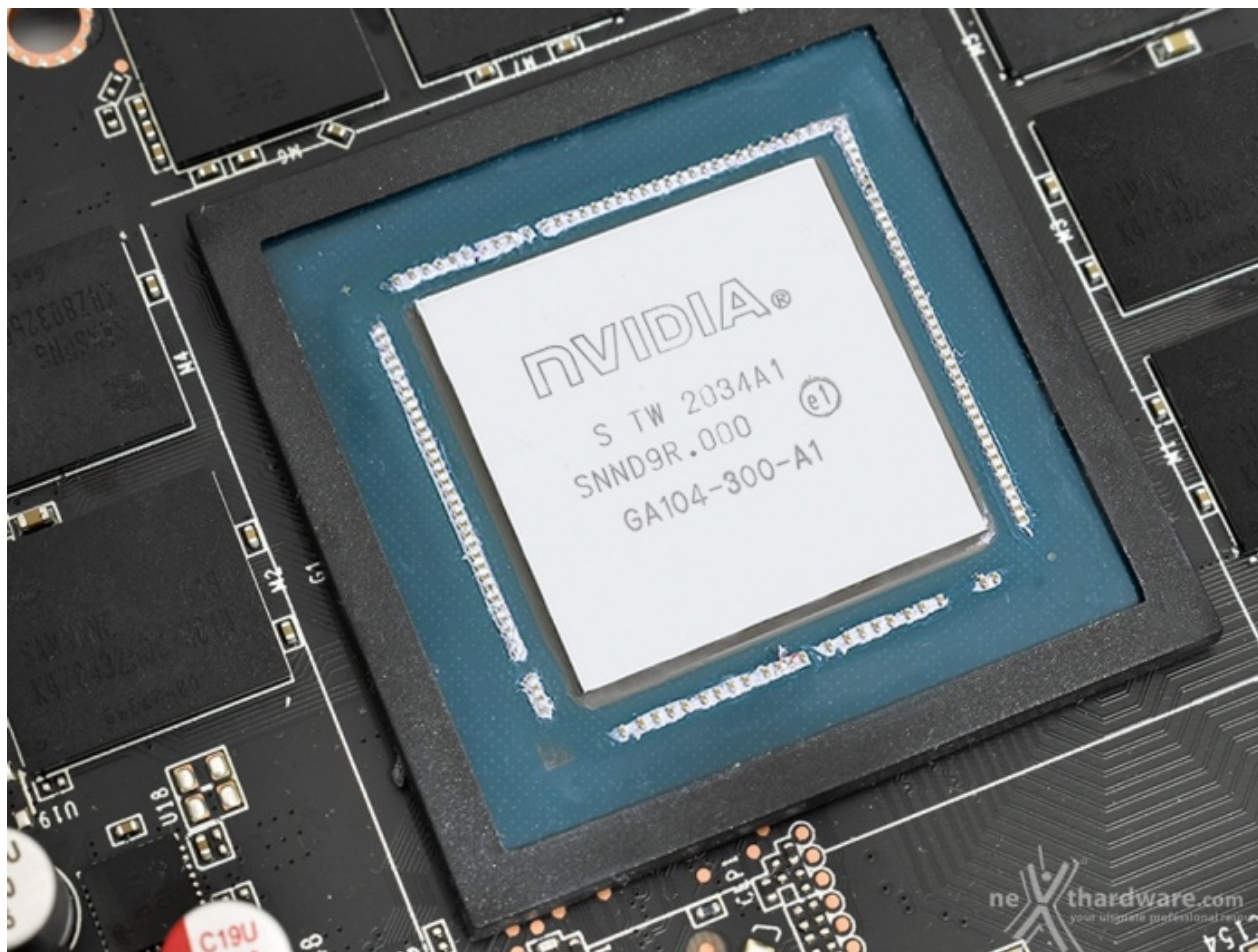
La superficie a contatto con la GPU risulta perfettamente planare anche se non è stata levigata a specchio ma, come ben sappiamo, tale scelta ha una valenza più estetica che funzionale.

6. Layout & PCB

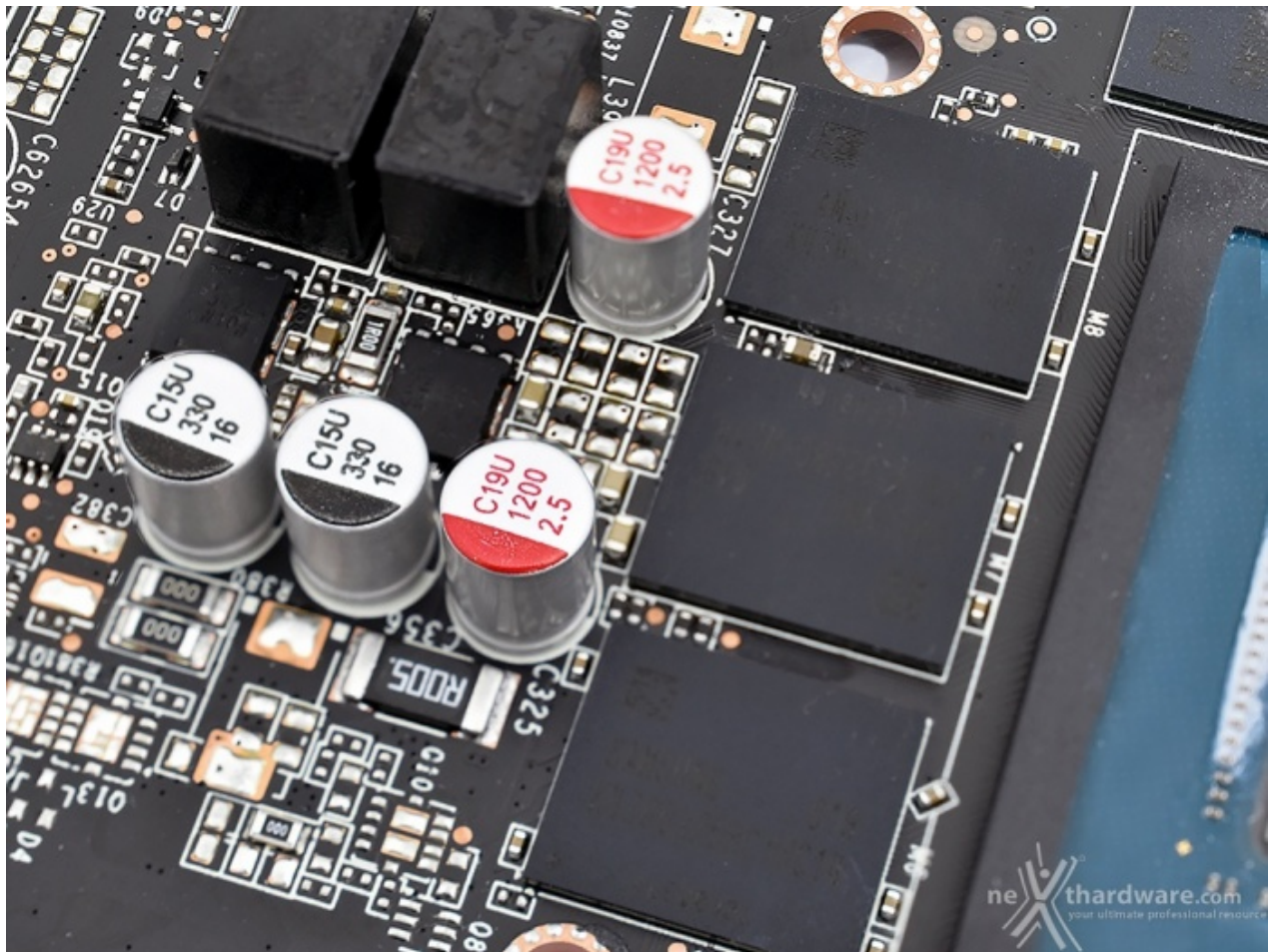
6. Layout & PCB



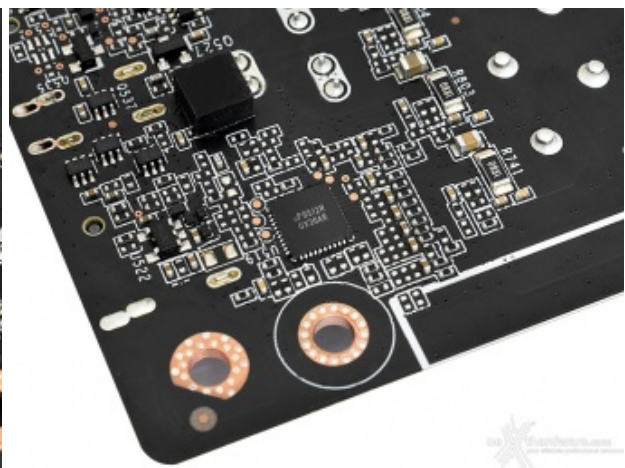
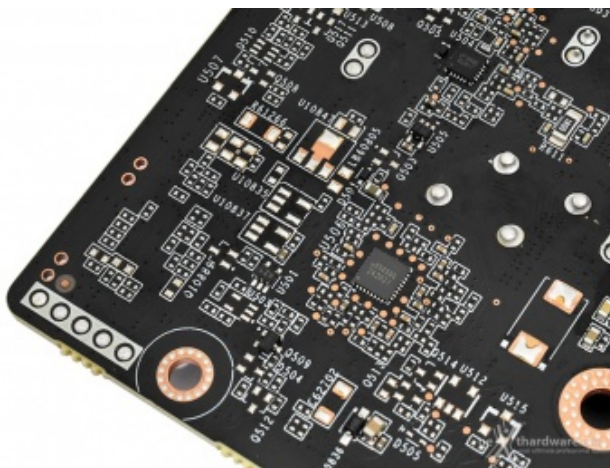
Il PCB della RTX 3070 Twin Edge è, per buona parte, una fedele riproduzione del progetto utilizzato da NVIDIA per la sua RTX 3070 Founders; tralasciando qualche lieve variazione nella componentistica utilizzata, l'unica differenza immediatamente visibile è la presenza di un doppio connettore PCI-E a 8 pin in luogo del singolo connettore da proprietario a 12 pin introdotto per questa generazione.



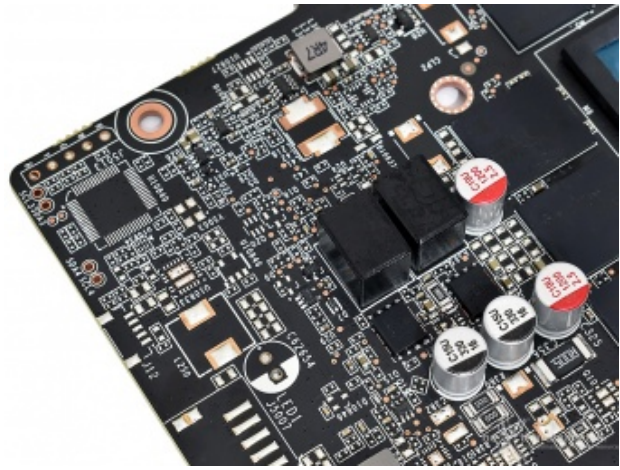
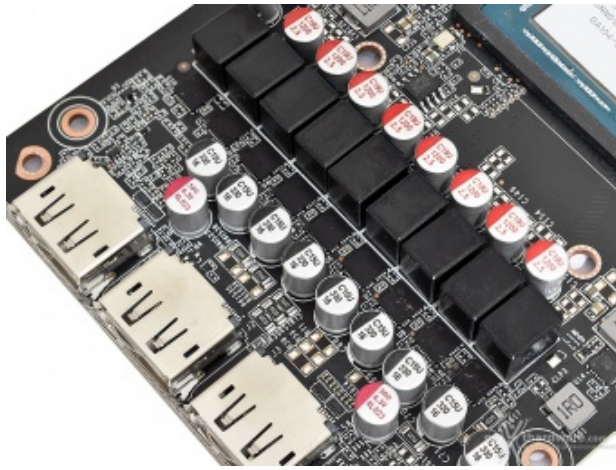
Al centro del PCB troviamo il processore grafico GA104-300-A1, realizzato da Samsung con processo litografico ad 8nm e dotato di ben 17,4 miliardi di transistor, concentrati su una superficie di 395.2mm².



I moduli di memoria, con capacità di 1GB ciascuno, sono anch'essi prodotti da Samsung e operano ad una frequenza di 1750MHz (14 Gbps GDDR6) e, grazie ad un bus da 256 bit, garantiscono una banda di 448 GB/s, la stessa messa a disposizione dalla RTX 2080.



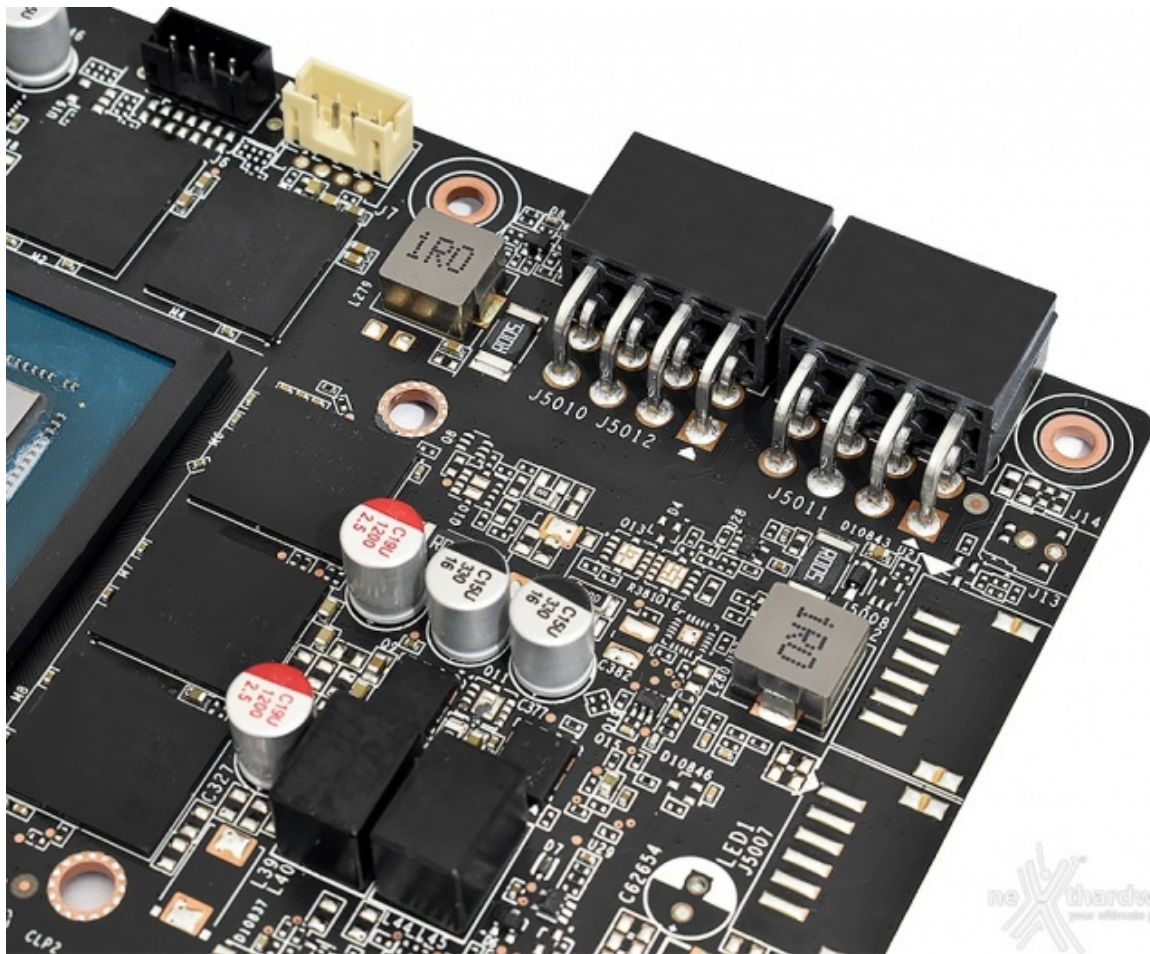
Le 12 fasi presenti (10 per la GPU e 2 per la VRAM) sono gestite da due controller realizzati da UPI e denominati uS5650Q.



Ogni fase dispone di un induttore e di una coppia di condensatori, di cui uno posto a monte e l'altro a valle del regolatore, al fine di ottenere la massima pulizia della tensione erogata.

La capacità complessiva messa a disposizione dalla batteria di condensatori (dedicati alla sezione di alimentazione riservata alla GPU) è ben più alta di quella presente sulle versioni Founders.

Troviamo infatti un totale di 2970uF a monte dei regolatori e ben 10800uF a valle, contro i 2430uF e 6560uF rispettivamente disponibili sui modelli prodotti direttamente da NVIDIA.



La potenza necessaria al funzionamento della scheda è garantita da un doppio connettore PCI-E ad 8 pin, scelta senz'altro apprezzabile in quanto non impone l'utilizzo di adattatori o dei nuovi cavi Micro-Fit 3.0 a 12 pin.

Grazie ai 300W sostenibili dai due connettori che si sommano ai 75W prelevabili dallo slot PCI-E siamo sicuri che la ZOTAC RTX 3070 Twin Edge non resterà mai a corto di potenza, a prescindere dalle condizioni d'impiego.

Dal momento che il TGP della scheda si aggira intorno ai 220W si consiglia l'utilizzo di un alimentatore da almeno da 550W con certificazioni 80plus Gold o superiore.

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 3070 Twin Edge.

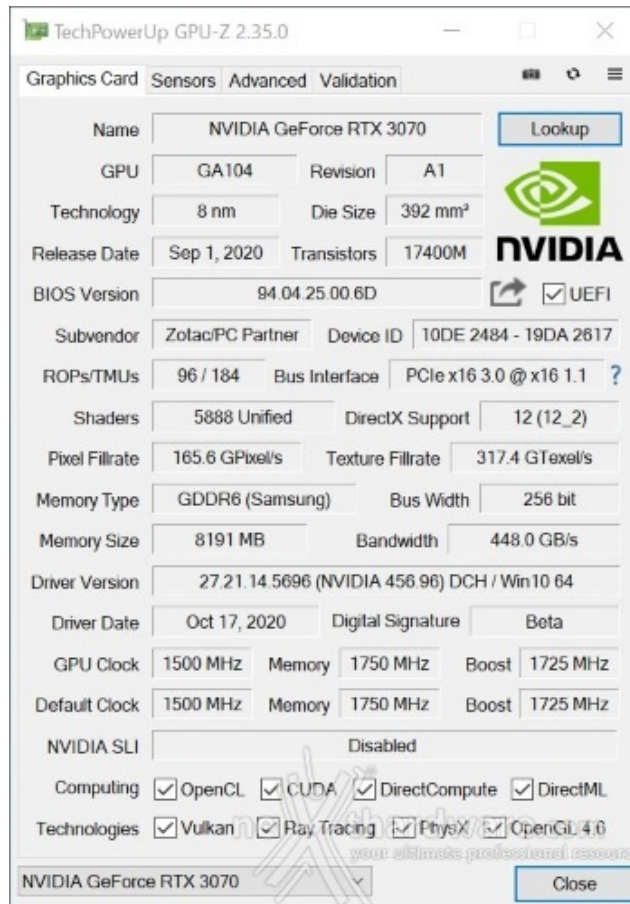
Componenti	Piattaforma di test
Processore	Intel Core i7-10700K MCE Enabled
Scheda Madre	ASUS ROG STRIX Z490-E GAMING
PCH	Intel Z490
RAM	CORSAIR Vengeance LED 3200MHz 32GB
SSD	2x CORSAIR Neutron XT 480GB
HDD	Seagate Barracuda 1TB 7200RPM
Alimentatore	CORSAIR HX1000i
Monitor	ASUS PB287Q (4K)
S.O.	Windows 10 Pro 64 bit (2004)
Driver installati	NVIDIA GeForce 456.96 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.

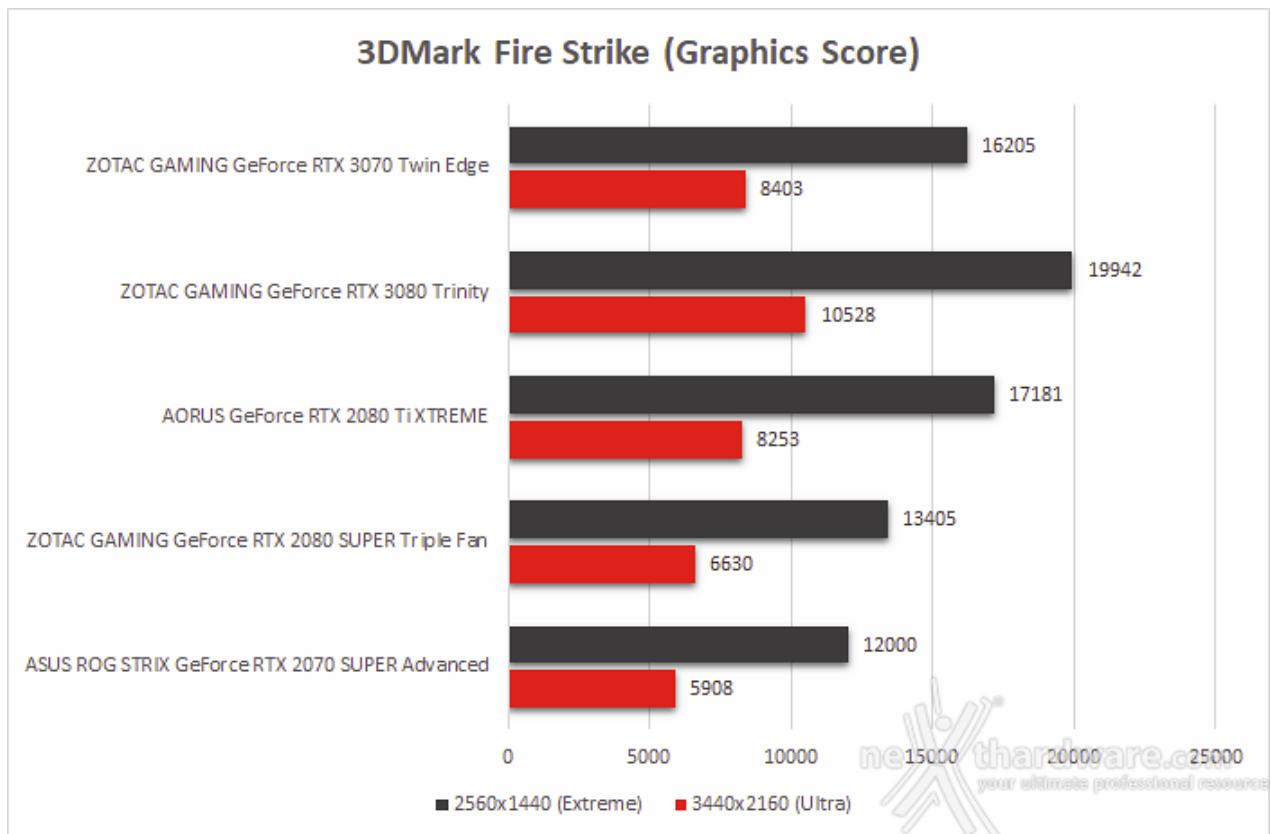
Questa versione include quattro prove, ciascuna progettata per un tipo specifico di hardware che adesso comprende, oltre ai PC ad alte prestazioni, anche quelli per uso domestico e dispositivi di classi diverse come i notebook, gaming e non, e terminali meno potenti come gli smartphone.

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.



Il primo benchmark a mettere alla prova la nuova GeForce RTX 3070 Twin Edge di ZOTAC è, come di consueto, Fire Strike.

In questo frangente la scheda ottiene buoni risultati, accusando un distacco dalla top di gamma della generazione precedente del 6% in modalità Extreme; situazione opposta in modalità Ultra, dove la scheda in prova ottiene il secondo posto della classifica, distaccando la GeForce RTX 2080 Ti XTREME di quasi un 2%.

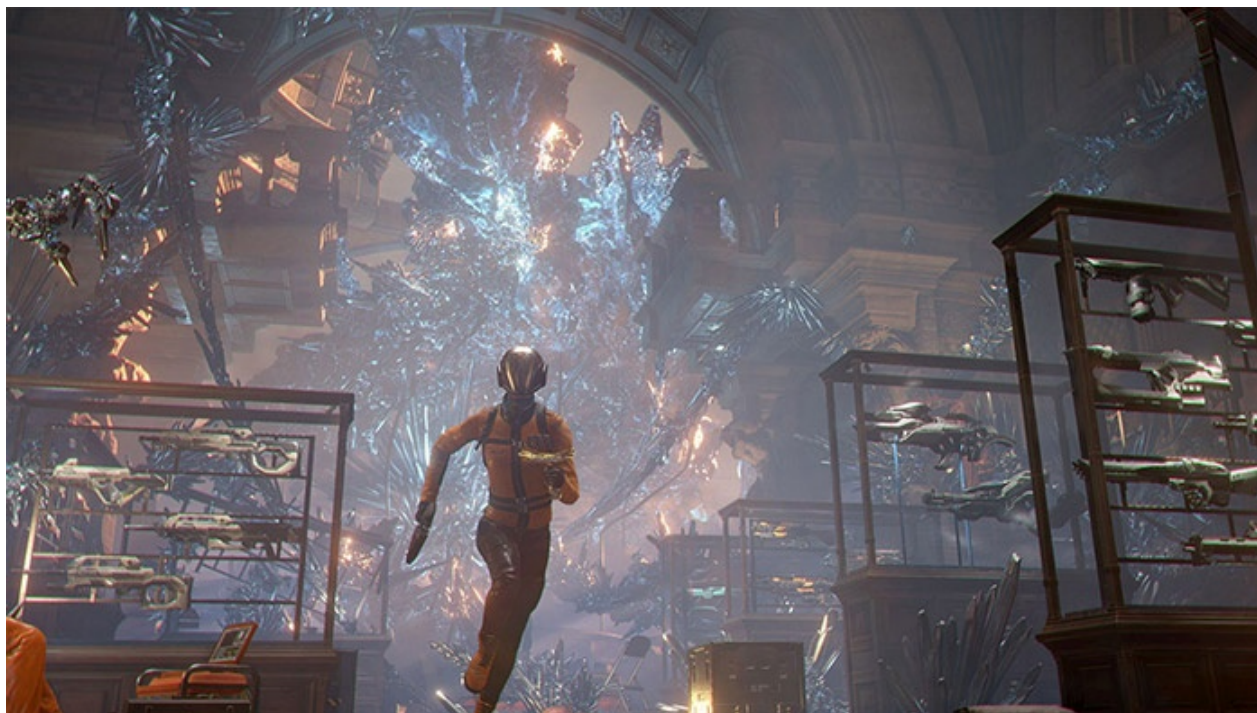
3DMark Time Spy



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.

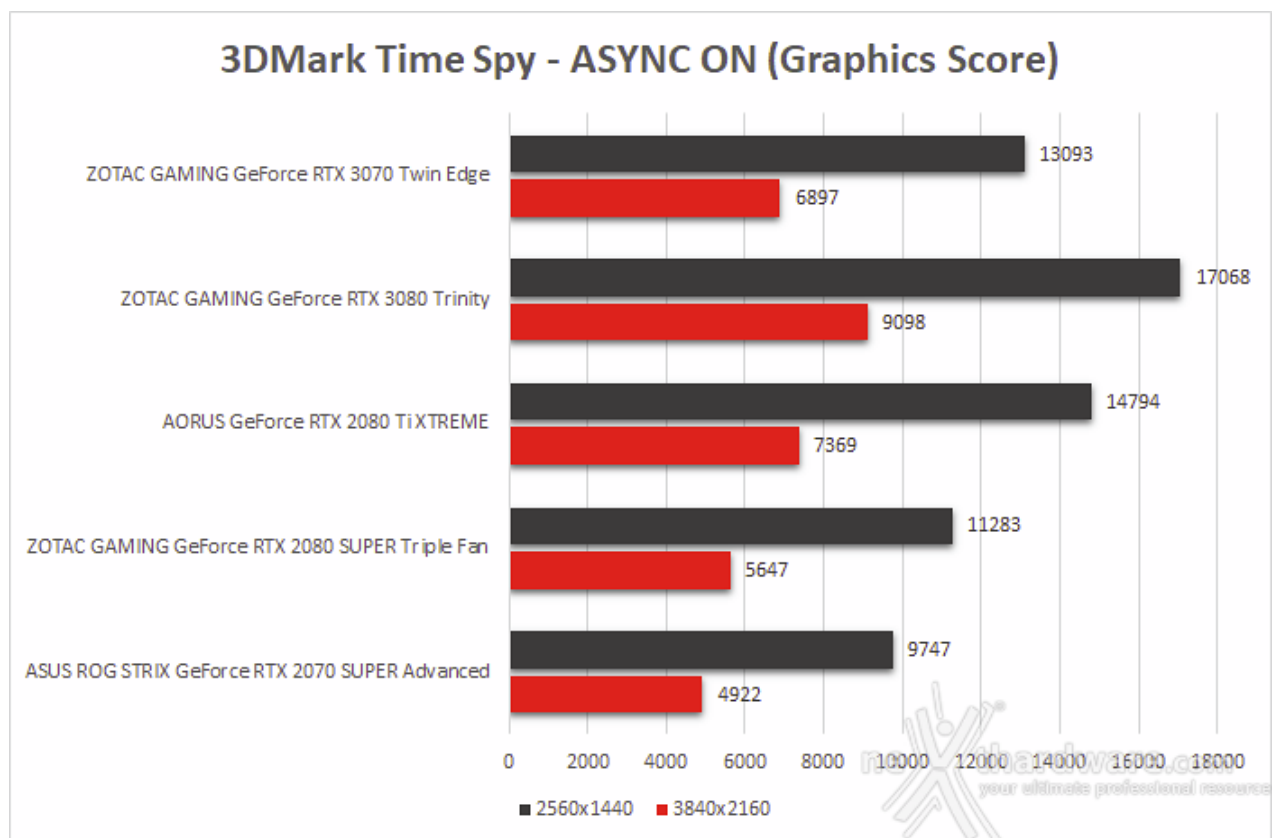
Da sottolineare che Time Spy utilizza le librerie DirectX 12 solo con features level 11_0 che permettono al test di girare su schede anche datate, sino alle GeForce GTX 680 e Radeon HD 7970 per la precisione, garantendo quindi un'elevata consistenza dei risultati anche se, ovviamente, alcune funzionalità 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.

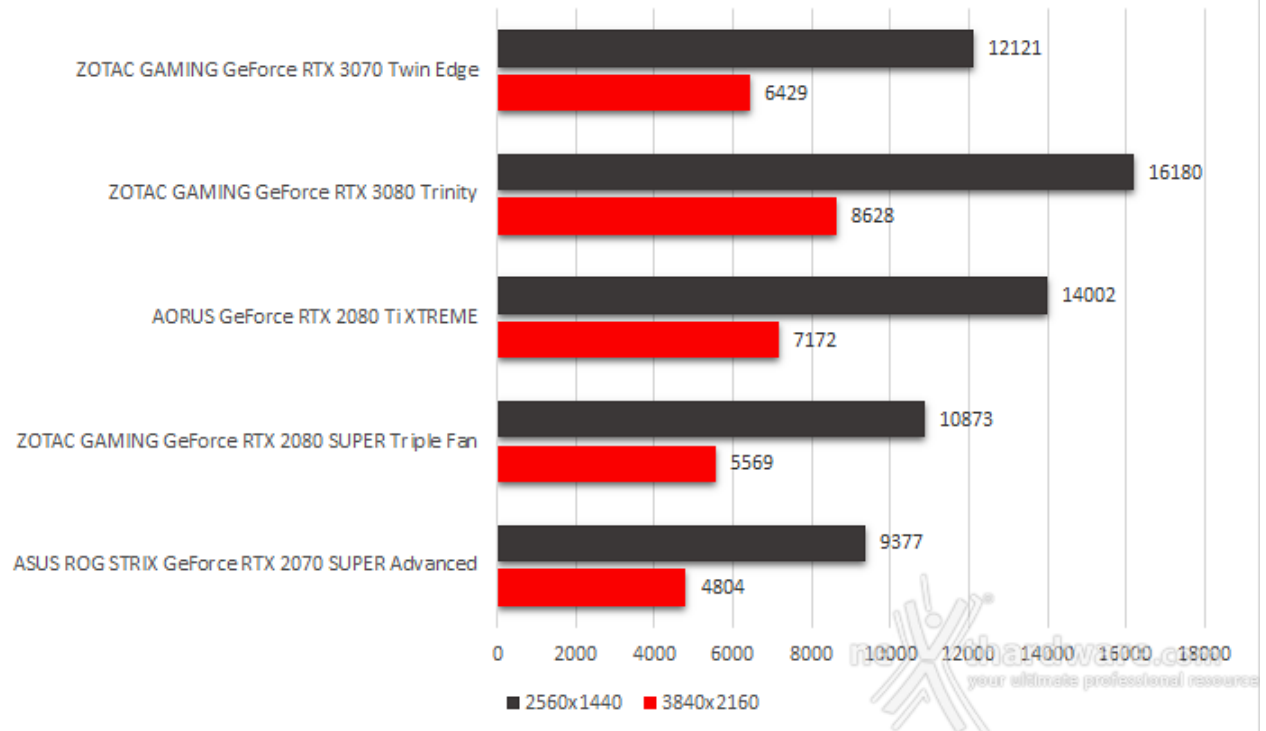
Per quanto ci riguarda abbiamo eseguito i test sia in modalità standard (cioè con le impostazioni di default) e poi con dei run personalizzati alle diverse risoluzioni con Asynchronous Compute ON e OFF per valutare nel dettaglio le prestazioni delle schede nelle due diverse modalità.



Nel benchmark sintetico Time Spy con ASYNC attivo la scheda in prova perde leggermente terreno con un gap prestazionale rispetto alla GeForce RTX 2080 Ti XTREME del 6,8% in 4K e del 7,2% in QHD, tutto sommato differenze di poco conto, soprattutto se si considerano i rispettivi prezzi di lancio.

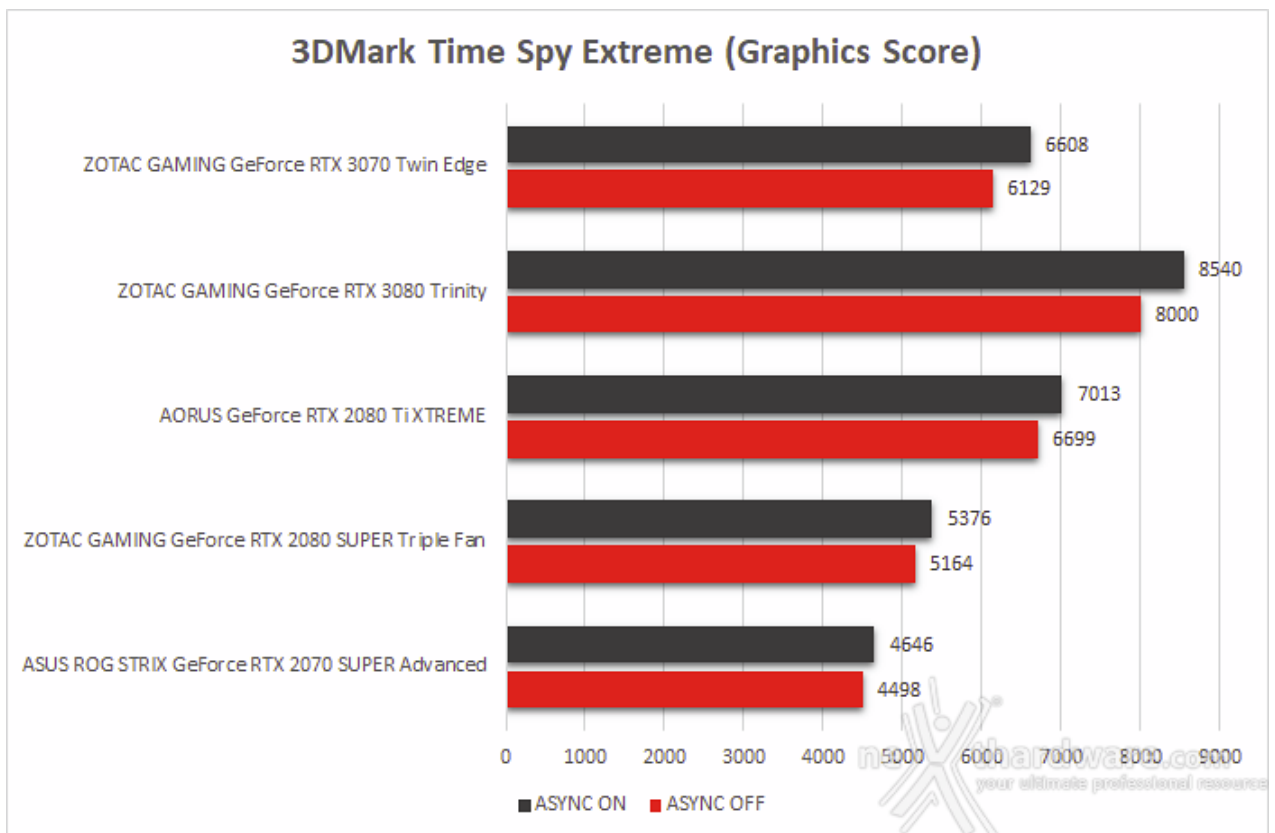
Rispetto alla controparte della generazione scorsa, in questo caso la ROG STRIX GeForce RTX 2070 SUPER di ASUS, la differenza è del 34,3% in QHD e del 40,1% in 4K, chiaramente in favore della GeForce RTX 3070 Twin Edge.

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 invariate le differenze percentuali.

3DMark Time Spy Extreme (Graphics Score)



Nella modalità Extreme di Time Spy, la GeForce RTX 3070 Twin Edge ottiene buoni risultati, con differenze simili a quelle registrate nella versione "base" del benchmark.

3DMark Port Royal & NVIDIA DLSS feature test

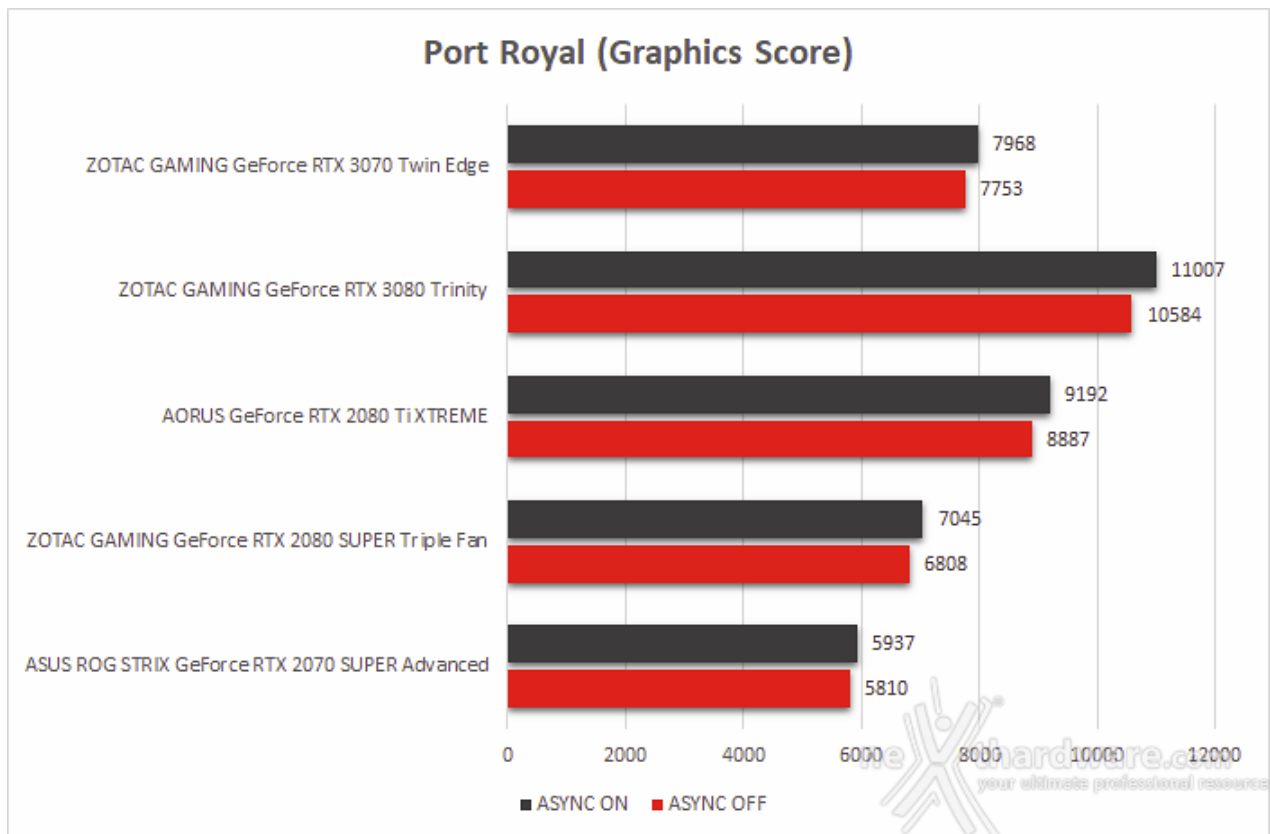


Rilasciato a gennaio 2019, Port Royal è un benchmark dedicato agli appassionati di gaming e di overclock che vogliono testare e confrontare le prestazioni Ray Tracing in tempo reale di qualsiasi scheda video con supporto alle API DXR di Microsoft, inclusi i sistemi multi-GPU.

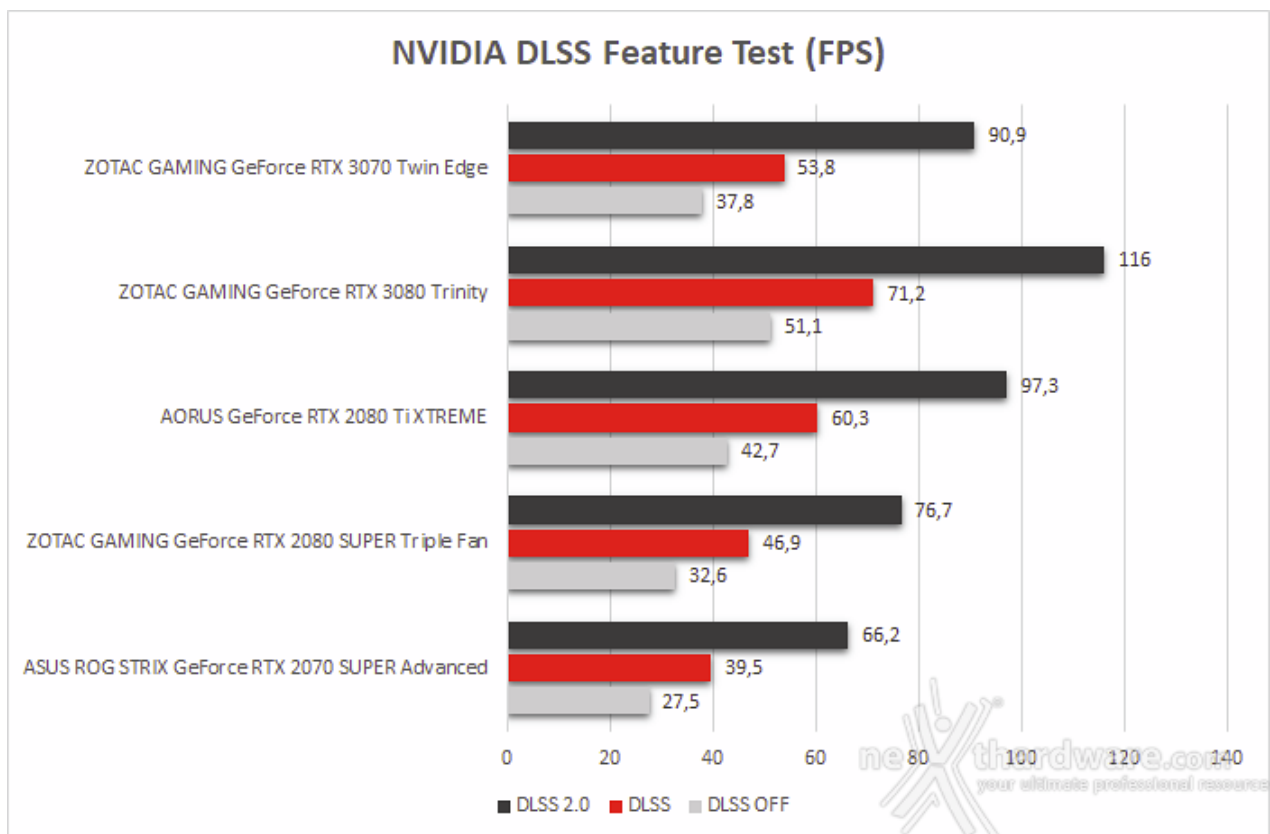
Il Ray Tracing in tempo reale promette di portare nuovi livelli di realismo alla grafica di gioco e Port Royal utilizza DirectX Raytracing per migliorare i riflessi, le ombre e altri effetti difficili da ottenere con le tradizionali tecniche di rendering.

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.



Le differenze relative all'utilizzo del Ray Tracing confermano la situazione vista in precedenza; la GeForce RTX 3070 Twin Edge, infatti, forte della presenza di RT Cores di 2a generazione, ottiene un vantaggio del 34,2% rispetto alla ROG STRIX GeForce RTX 2070 SUPER di ASUS con ASYNC attivo.



Nel benchmark NVIDIA DLSS Feature Test è interessante concentrarsi, piuttosto che sulle ormai chiare differenze prestazionali tra le schede, sull'impatto della nuova tecnologia DLSS 2.0.

Se utilizzando il DLSS gli FPS aumentano mediamente del 42% rispetto ad una situazione dove non viene

affatto adottato, con il DLSS 2.0 la differenza è di tutt'altro livello: tutte le schede in prova ottengono un incremento medio di prestazioni di circa il 134,3% mantenendo, comunque, una resa grafica di alto livello.

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.

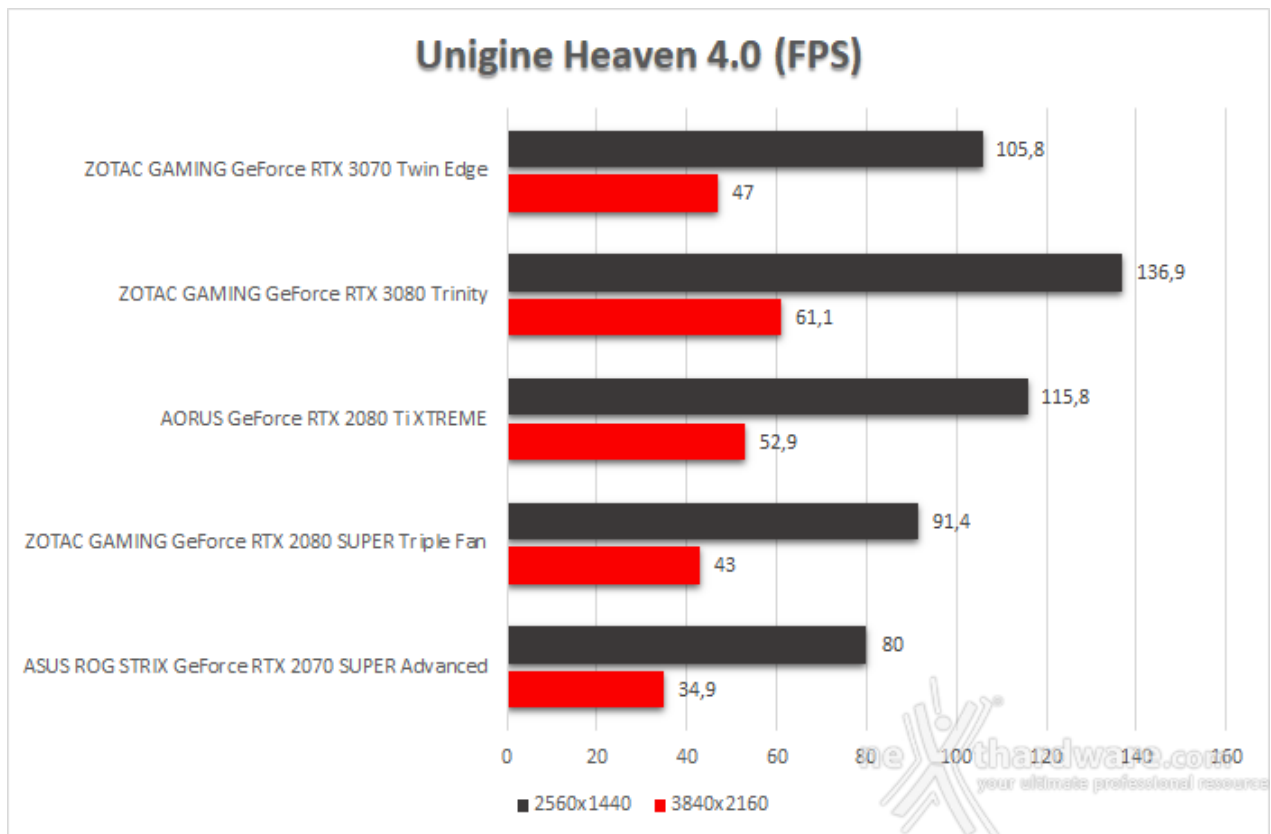
Sul sistema operativo Microsoft il benchmark è in grado di sfruttare le API DirectX 11.1, mentre su Linux utilizza le ultime librerie OpenGL 4.x.

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.



La ZOTAC GeForce RTX 3070 Twin Edge offre prestazioni solide anche in questo frangente, superando abbondantemente la soglia dei 100 FPS in QHD.

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.

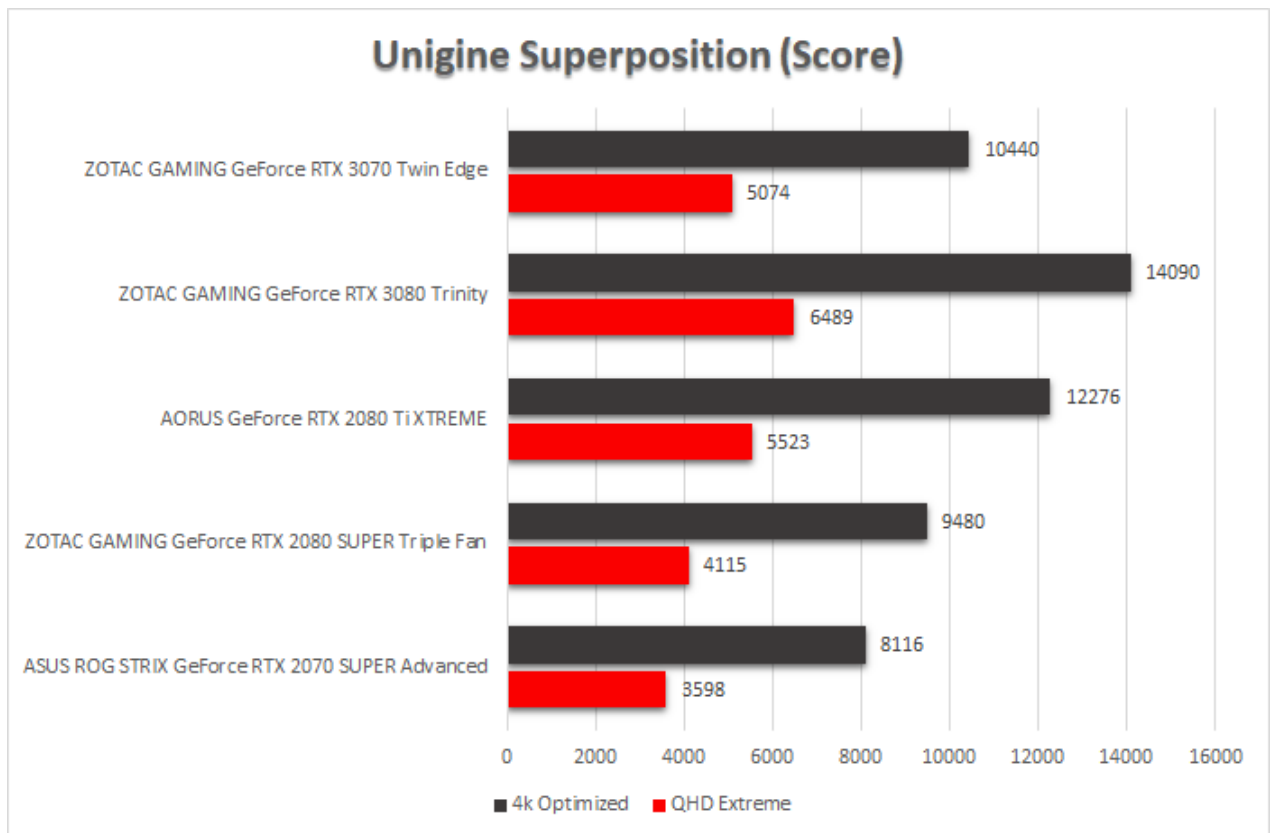
Superposition mette in mostra l'ultima iterazione del sistema SSRTGI (Screen-Space Ray-Tracing Global Illumination) introdotto con l'UNIGINE 2, un algoritmo di Ray Tracing in grado di offrire una spettacolare illuminazione dinamica ed ombre realistiche.

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.



Superposition conferma le differenze viste precedentemente nei test sintetici: la ZOTAC GeForce RTX 3070 Twin Edge distacca la corrispondente Turing del 28,6% in QHD e del 41% 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

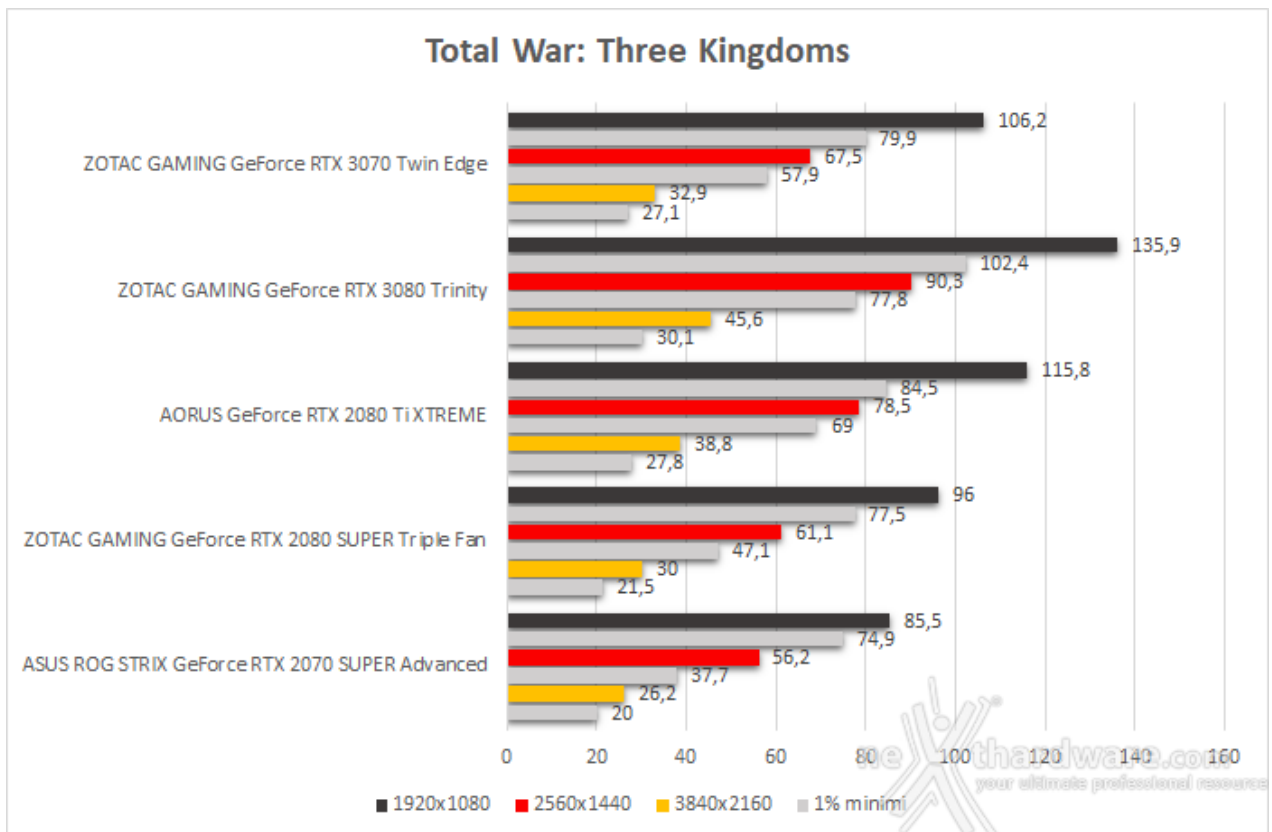


Total War: Three Kingdoms è l'ultima iterazione e di uno degli strategici in tempo reale più amati dai videogiocatori, rilasciato su PC, macOS e Linux il 23 maggio scorso 2019.

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.



Nonostante nessuna delle schede in prova sia in grado di avvicinarsi alla soglia dei 60 FPS in 4K, i risultati ottenuti dalla GeForce RTX 3070 Twin Edge nel benchmark di Total War: Three Kingdoms sono buoni, nello specifico un 24,2% in 4K, un 20,1% in QHD ed un 25,8% in FHD migliori di quelli restituiti dalla ROG STRIX GeForce RTX 2070 SUPER.

Rispetto alla top di gamma della scorsa generazione, in questo caso, il gap prestazionale si fa più sentito in favore di quest'ultima che ottiene un vantaggio del 17,9% in 4K e del 16,3% in QHD, mentre in FHD si appiana leggermente e si attesta al 9%.

Assassin's Creed: Odyssey



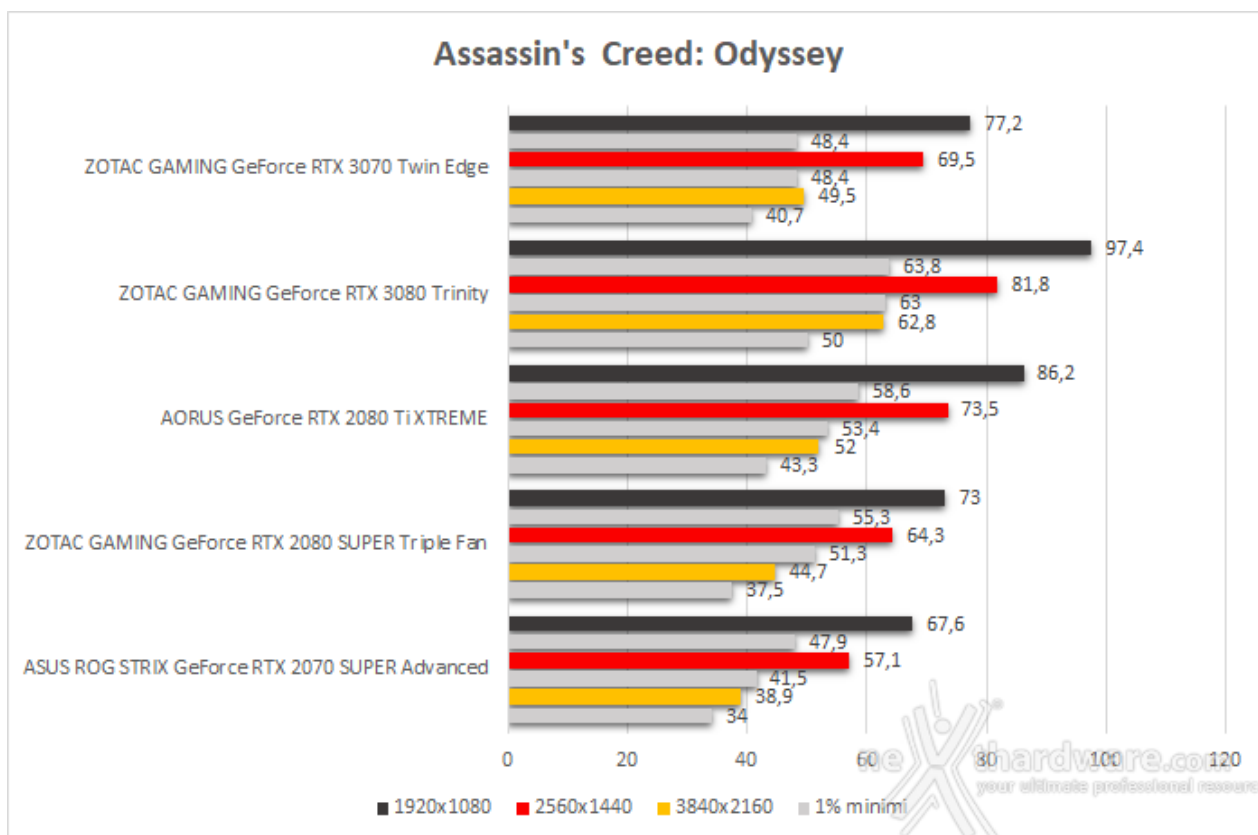
Dopo aver rinnovato in maniera sostanziale il gameplay della saga con Origins introducendo meccaniche RPG, Ubisoft prosegue sulla rotta tracciata dal precedente capitolo realizzando con Odyssey il più vasto Assassin's Creed di sempre, sia per quanto riguarda l'estensione della mappa che per l'elevata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



Le differenze viste in precedenza diminuiscono leggermente nel benchmark di Assassin's Creed: Odyssey; in questo frangente la GeForce RTX 3070 Twin Edge ottiene 49,5, 69,5 e 77,2 FPS medi, rispettivamente, in 4K, QHD e FHD, avvicinandosi ai risultati registrati dalla GeForce RTX 2080 Ti XTREME.

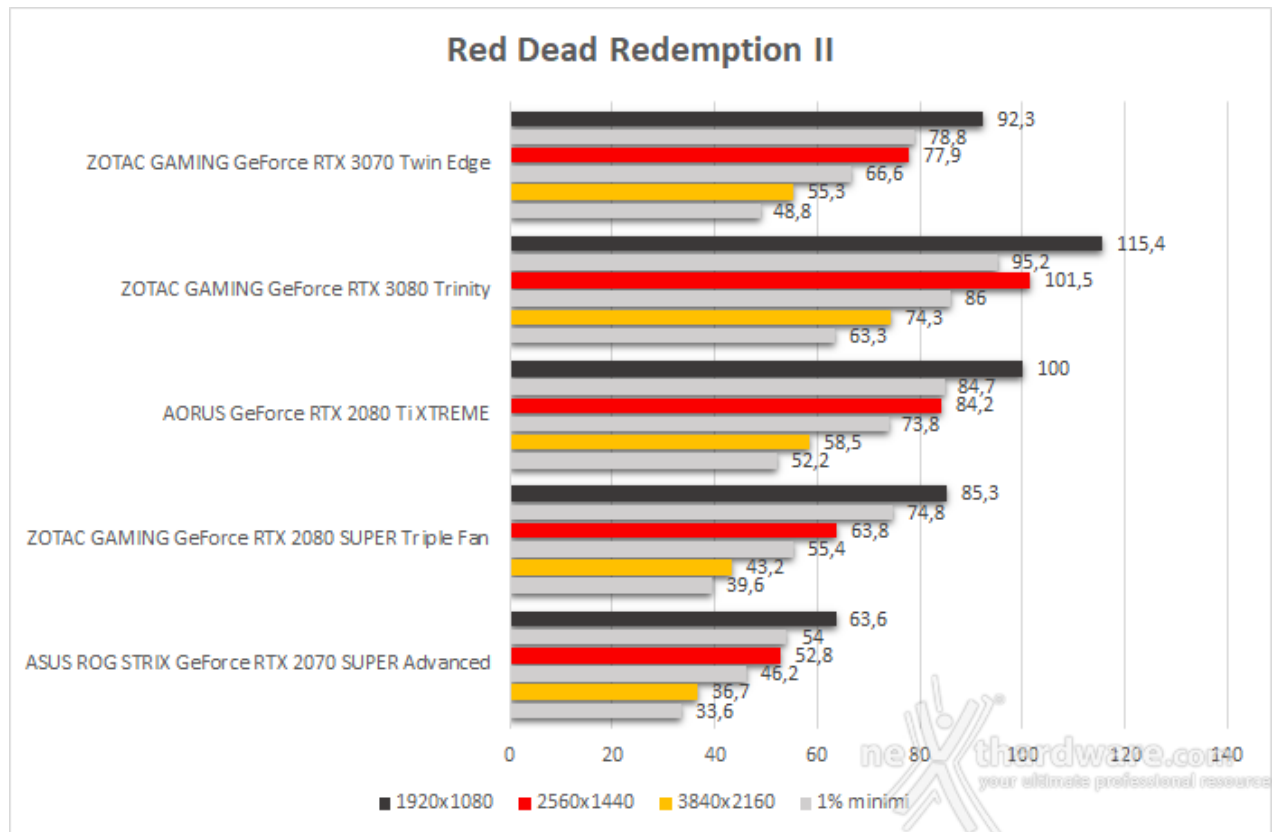
Red Dead Redemption II



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 tutte discreti risultati, con la GeForce RTX 3070 Twin Edge che raggiunge la soglia dei 77 FPS medi in QHD e supera in scioltezza i 90 FPS in FHD.

11. F1 2020

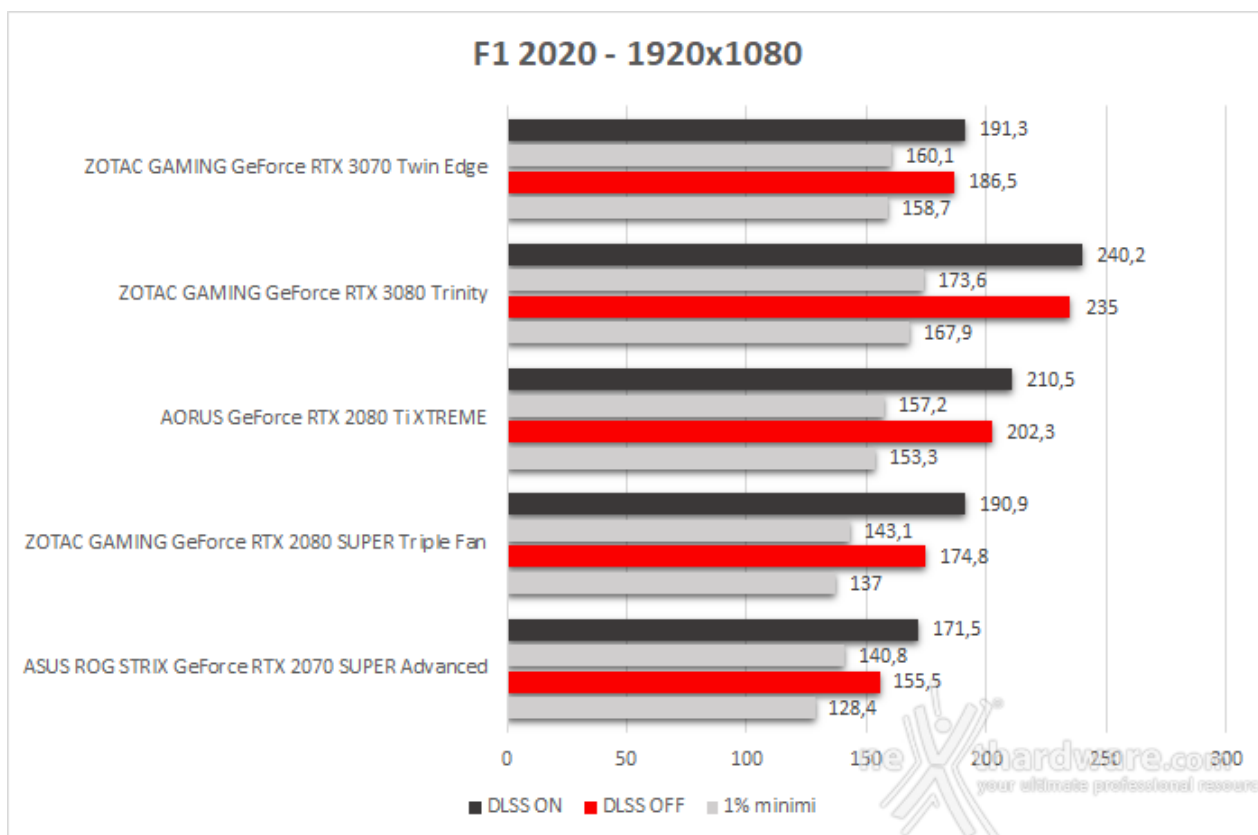
11. F1 2020

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.

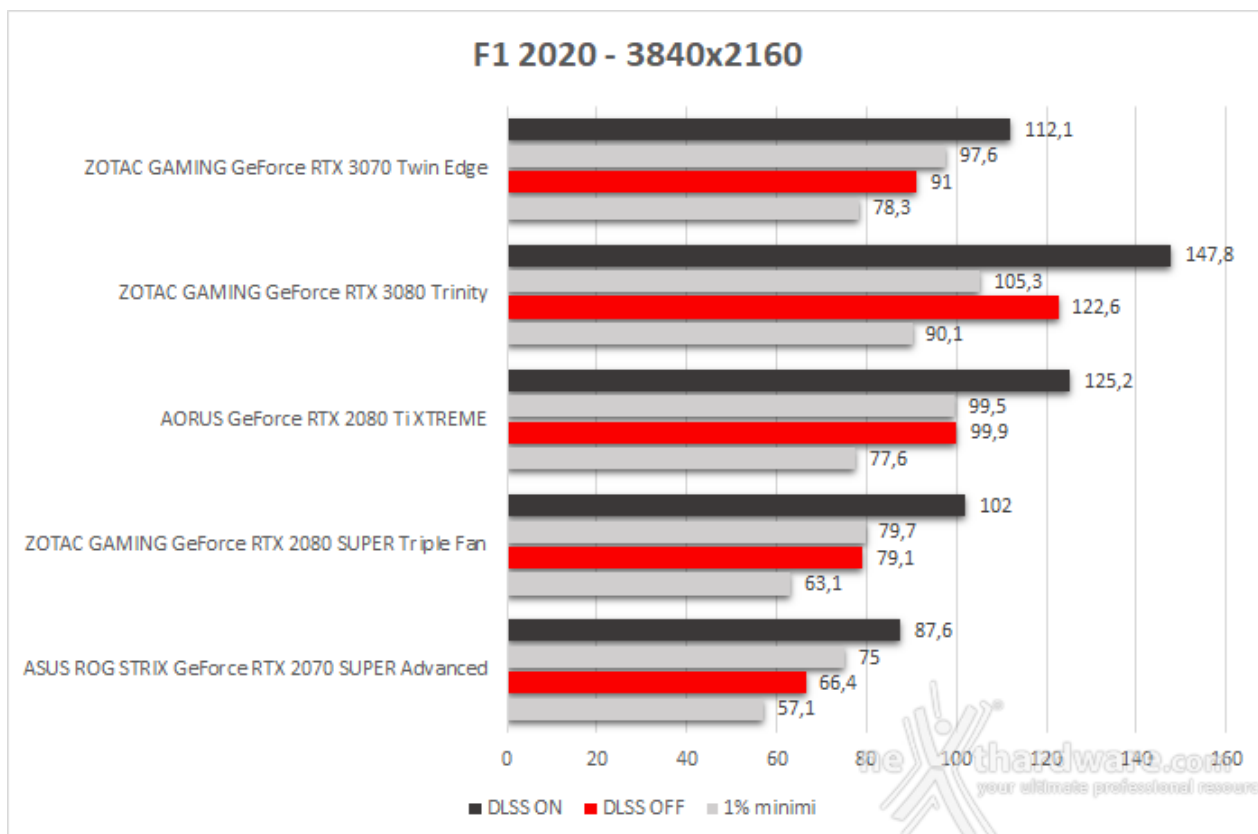
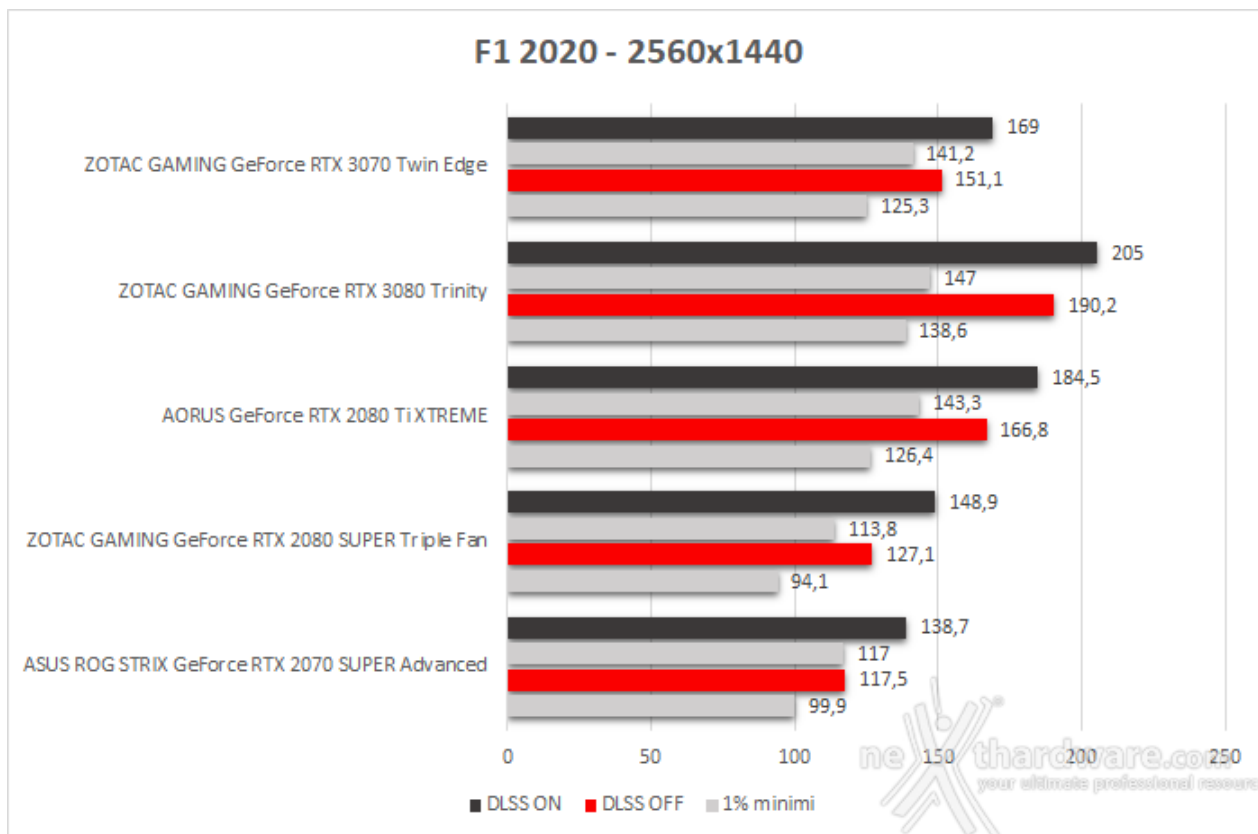
Il gioco utilizza il celebre EGO Engine 4.0, una versione modificata del motore grafico Neon, sviluppato da Sony e dalla stessa Codemasters.



Anche nel caso di F1 2020 è interessante notare l'incremento di prestazioni ottenuto dopo l'ultimo aggiornamento, il quale ha introdotto il DLSS 2.0.

In questo frangente tutte le schede in prova ottengono ottimi risultati, con la GeForce RTX 3070 Twin Edge che supera i 190 FPS.

Gli FPS medi ottenuti con il DLSS 2.0 regalano un'esperienza di gioco unica ai fortunati possessori di un monitor G-SYNC a 144Hz ed oltre.



Aumentando la risoluzione fino ai 4K possiamo osservare maggiormente la forza bruta della GeForce RTX

3070 Twin Edge, la quale distacca le RTX 2080 SUPER e ROG STRIX RTX 2070 SUPER, rispettivamente, del 9,9% e del 28% in termini di FPS medi con l'impiego del DLSS 2.0.

12. Control & Wolfenstein: Youngblood

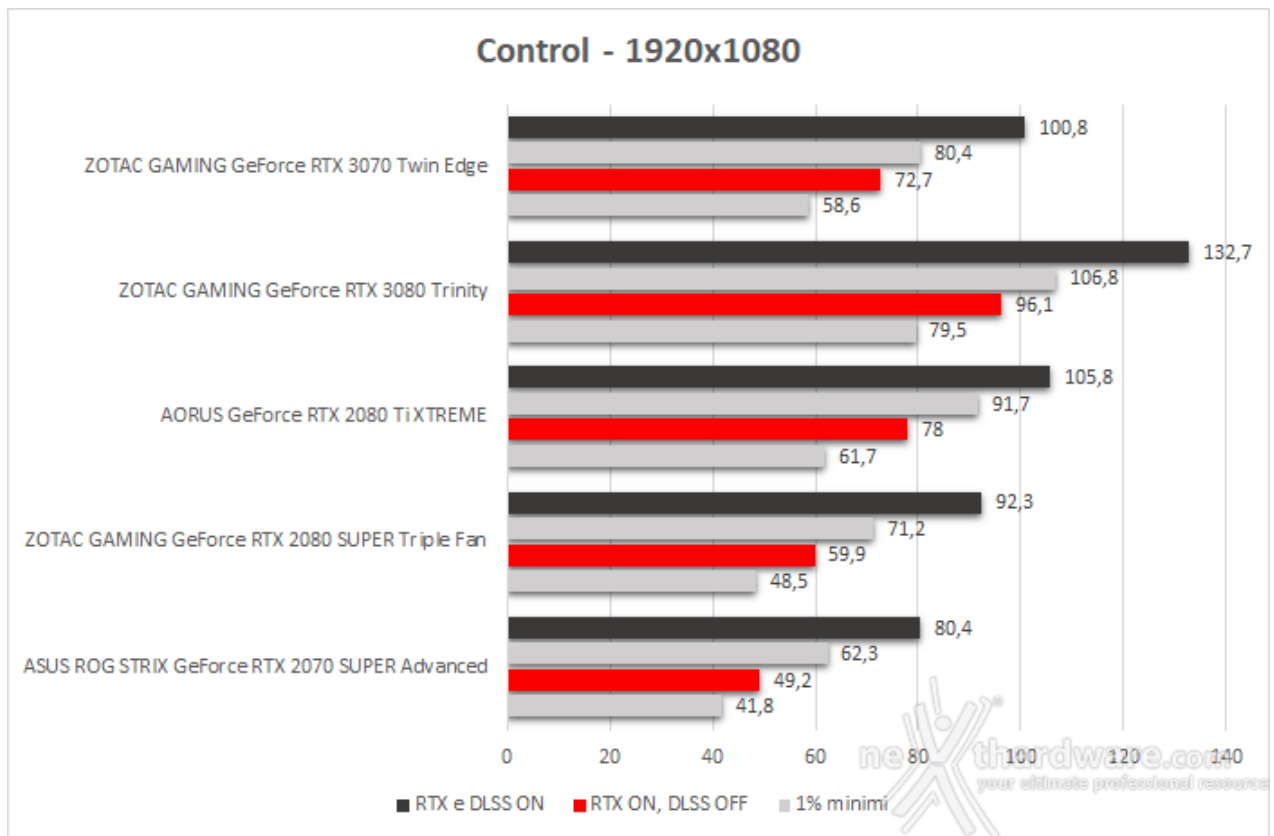
12. Control & Wolfenstein: Youngblood

Control



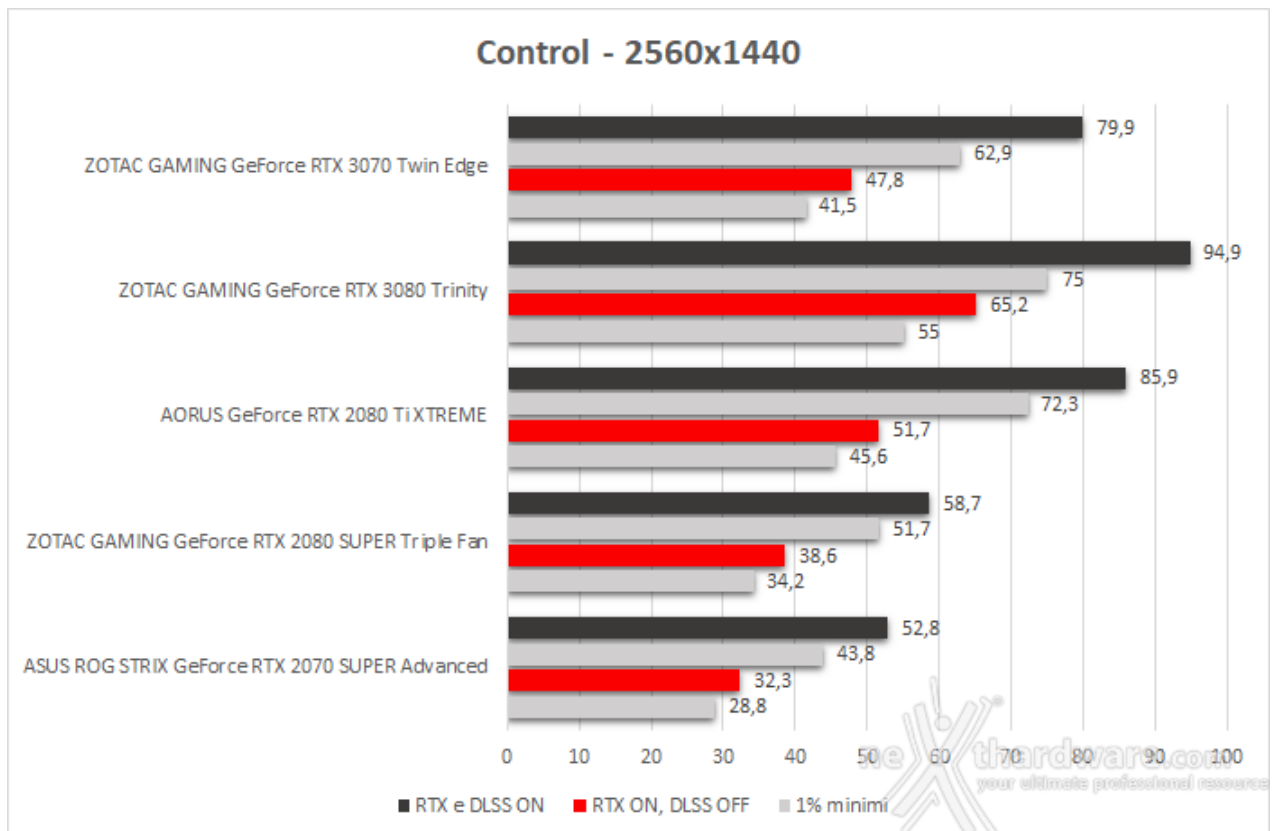
Control, la nuova IP di Remedy Entertainment, creatori di Max Payne e Alan Wake, utilizza il motore grafico proprietario Northlight Engine, realizzato appositamente per Quantum Break nel 2016.

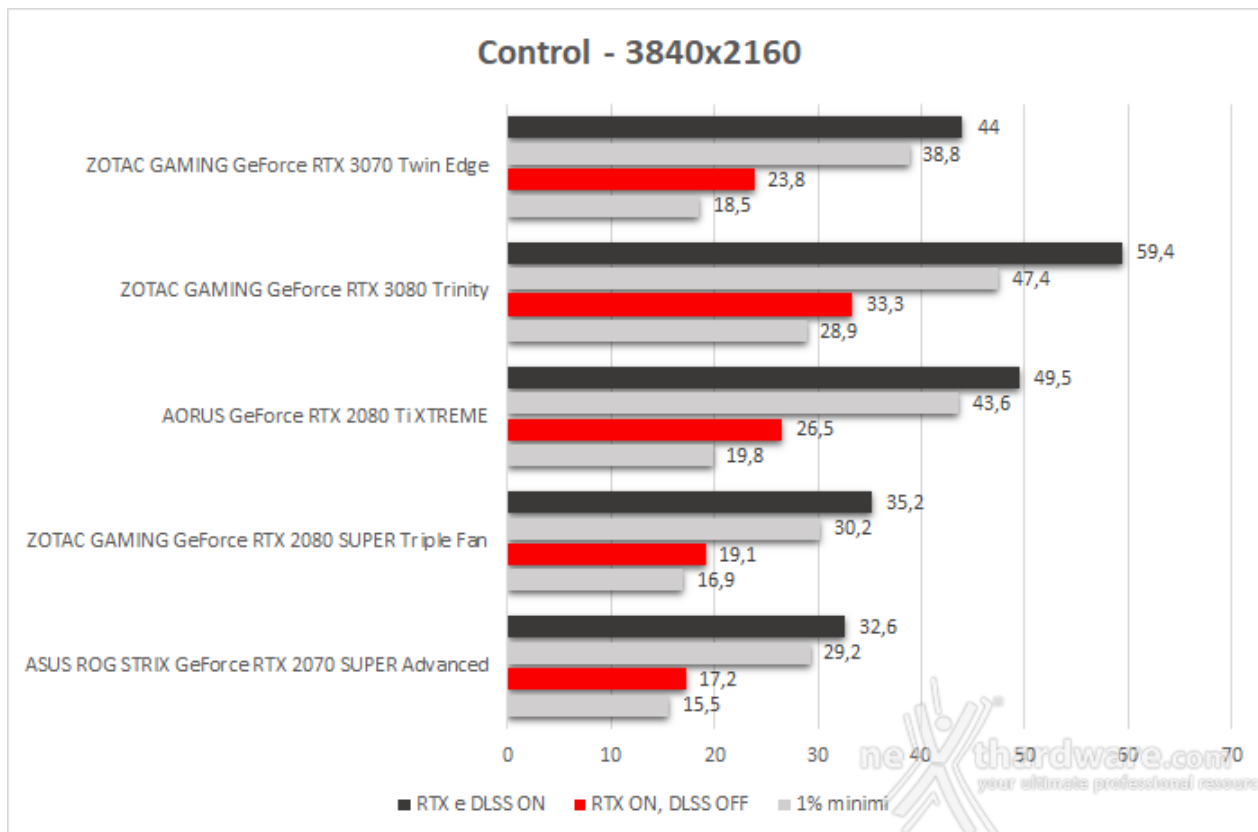
Il titolo integra inoltre il Real-Time Ray Tracing e la tecnologia DLSS di NVIDIA per offrire scene estremamente realistiche e definite, nonché spingere al massimo le schede grafiche con architettura Turing e Ampere.



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

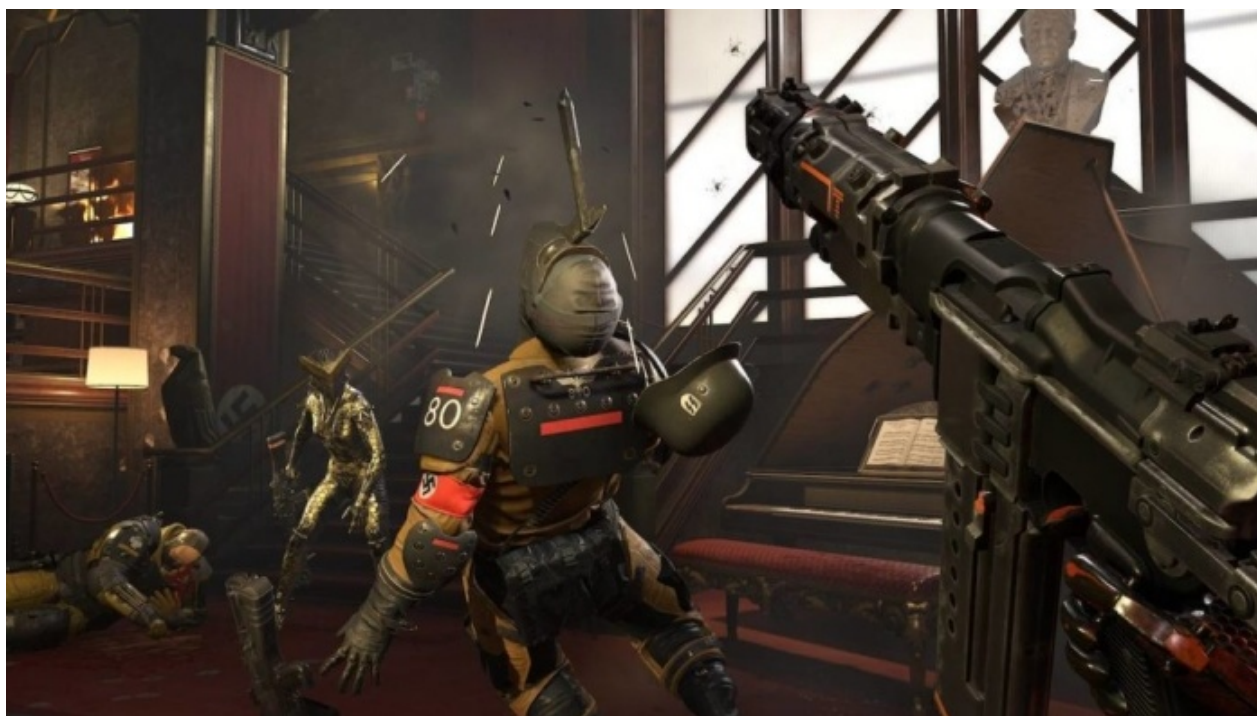
In FHD le schede in prova ottengono un incremento medio degli FPS del 46,1%, che permette alla GeForce RTX 3070 Twin Edge di raggiungere la soglia dei 100 FPS.





L'incremento è ancor più evidente in 4K, dove la ZOTAC GeForce RTX 3070 Twin Edge vede i propri FPS medi aumentare di un 84,9%, mentre quelli delle RTX 2080 Ti EXTREME e RTX 2080 SUPER sono quasi raddoppiati grazie all'utilizzo del DLSS 2.0, un risultato davvero degno di nota.

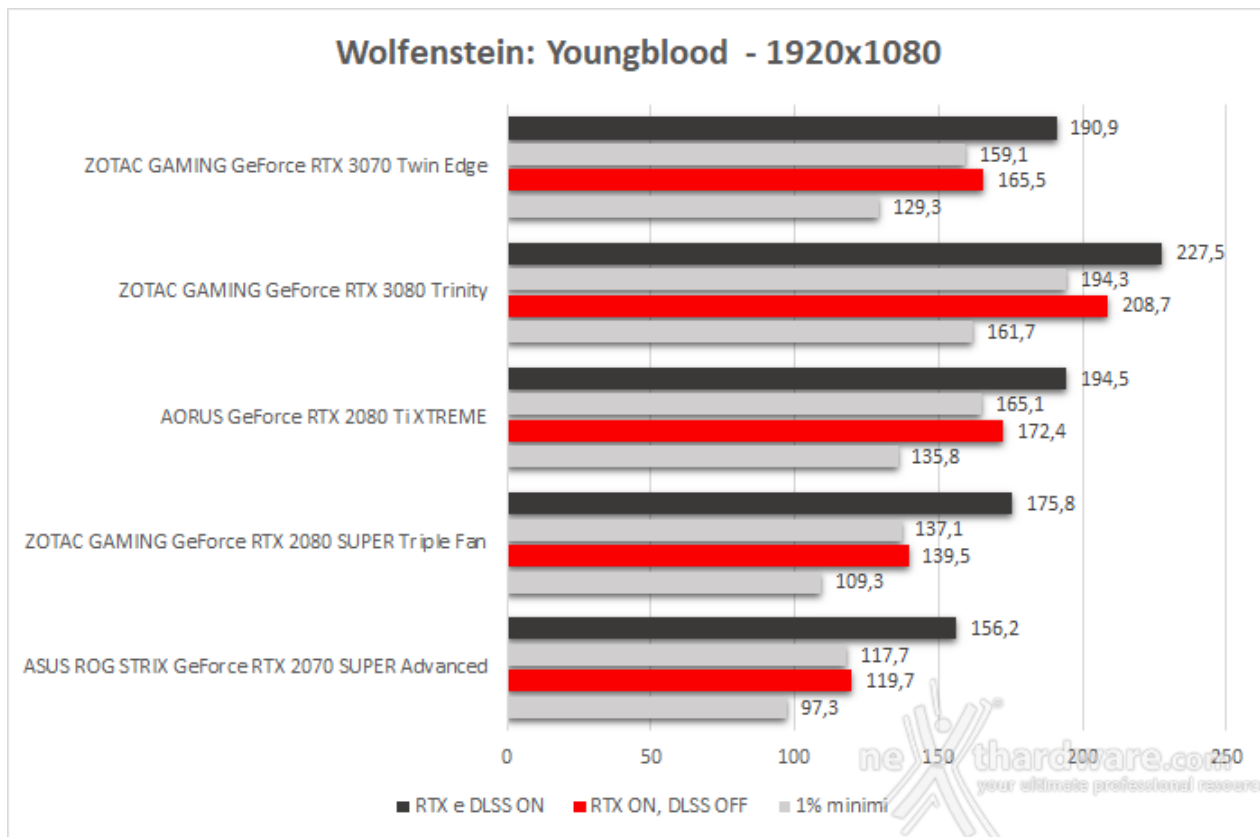
Wolfenstein: Youngblood



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.

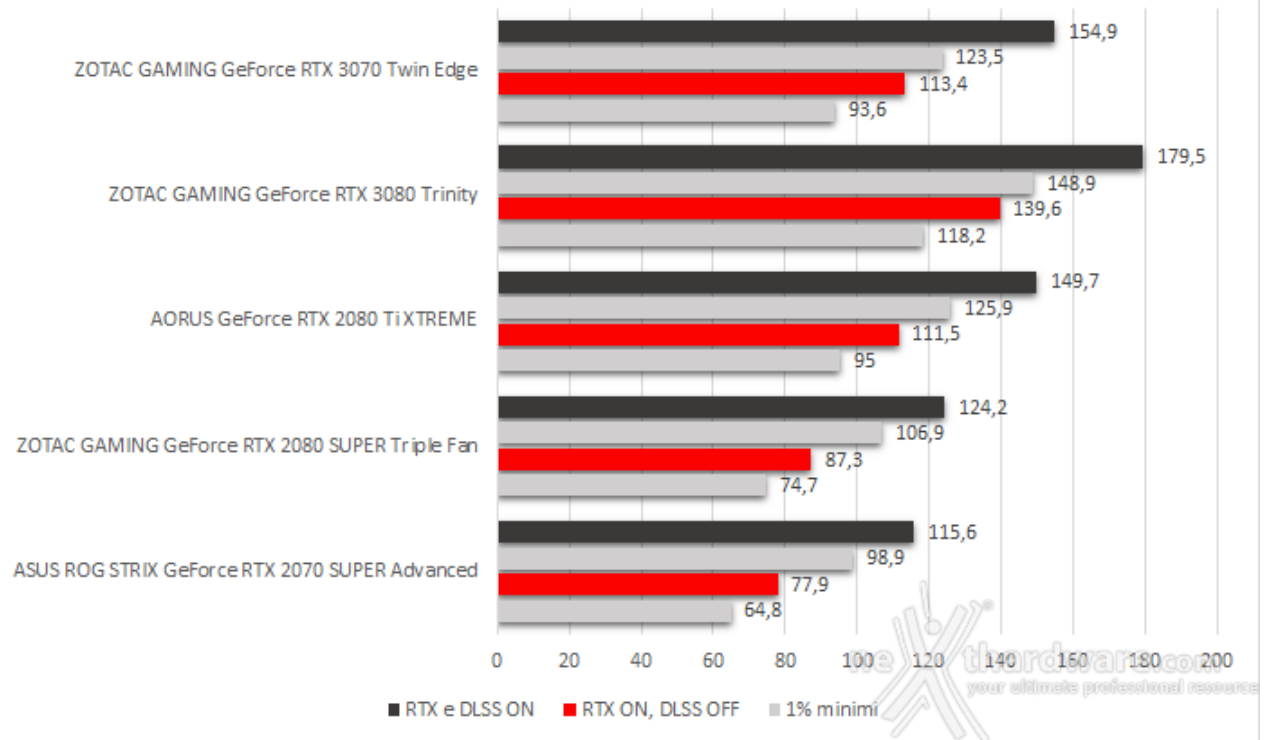
L'engine grafico scelto non poteva che essere l'id Tech 6, lo stesso motore utilizzato per i capitoli precedenti della saga e per lo spettacolare DOOM Eternal.



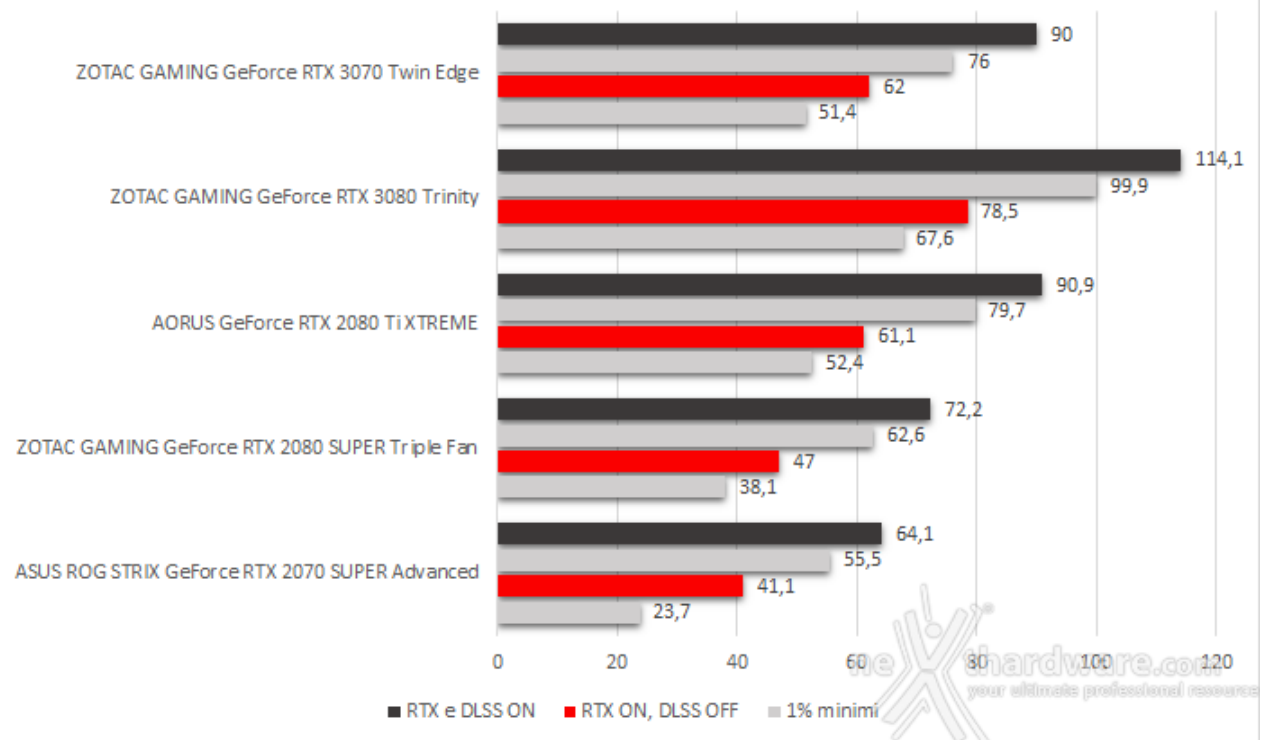
Analogamente a quanto fatto in precedenza, anche per l'ultimo capitolo della saga di Wolfenstein abbiamo testato l'incremento di prestazioni con DLSS 2.0 e Ray Tracing attivi.

In FHD le schede in prova sfoderano tutte prestazioni impressionanti, con un incremento medio degli FPS pari al 18,7%.

Wolfenstein: Youngblood - 2560x1440



Wolfenstein: Youngblood - 3840x2160



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

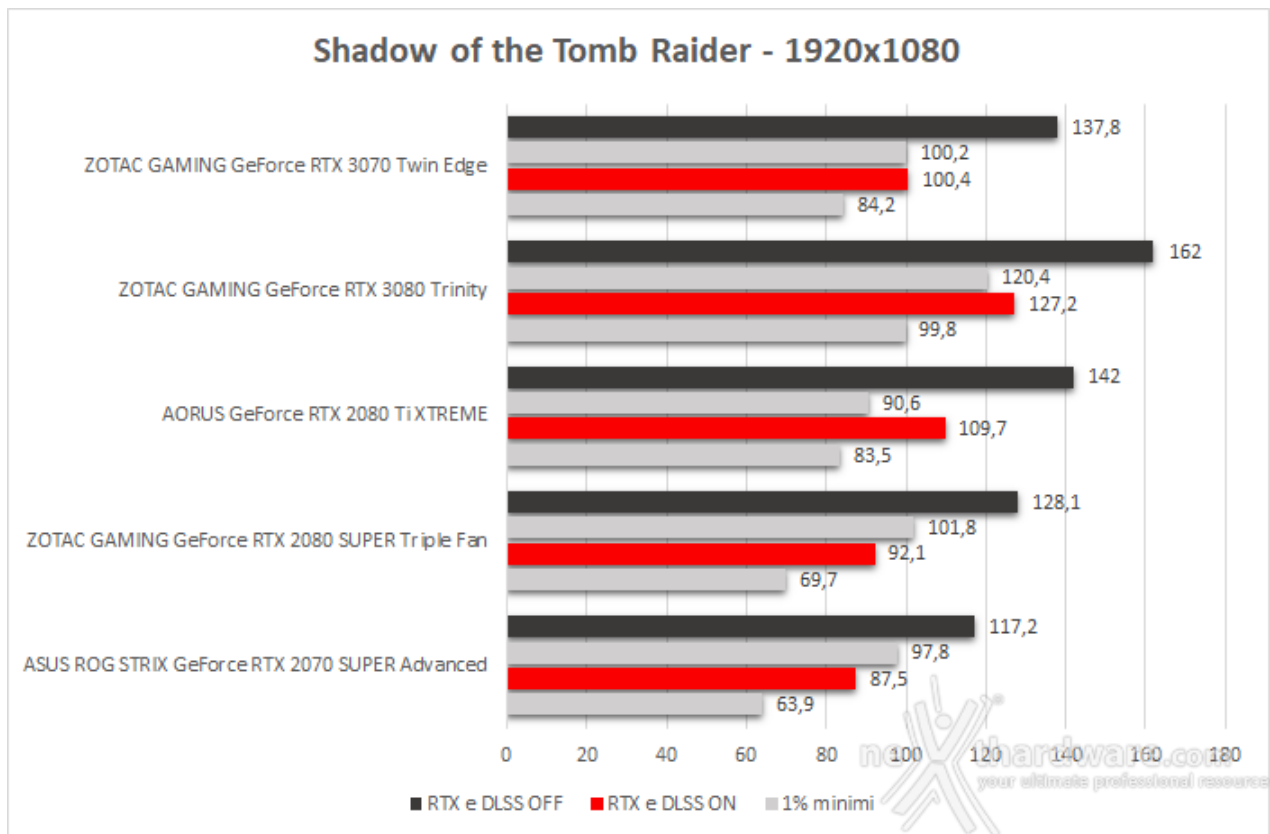
13. Shadow of The Tomb Raider, Metro Exodus & BFV

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.

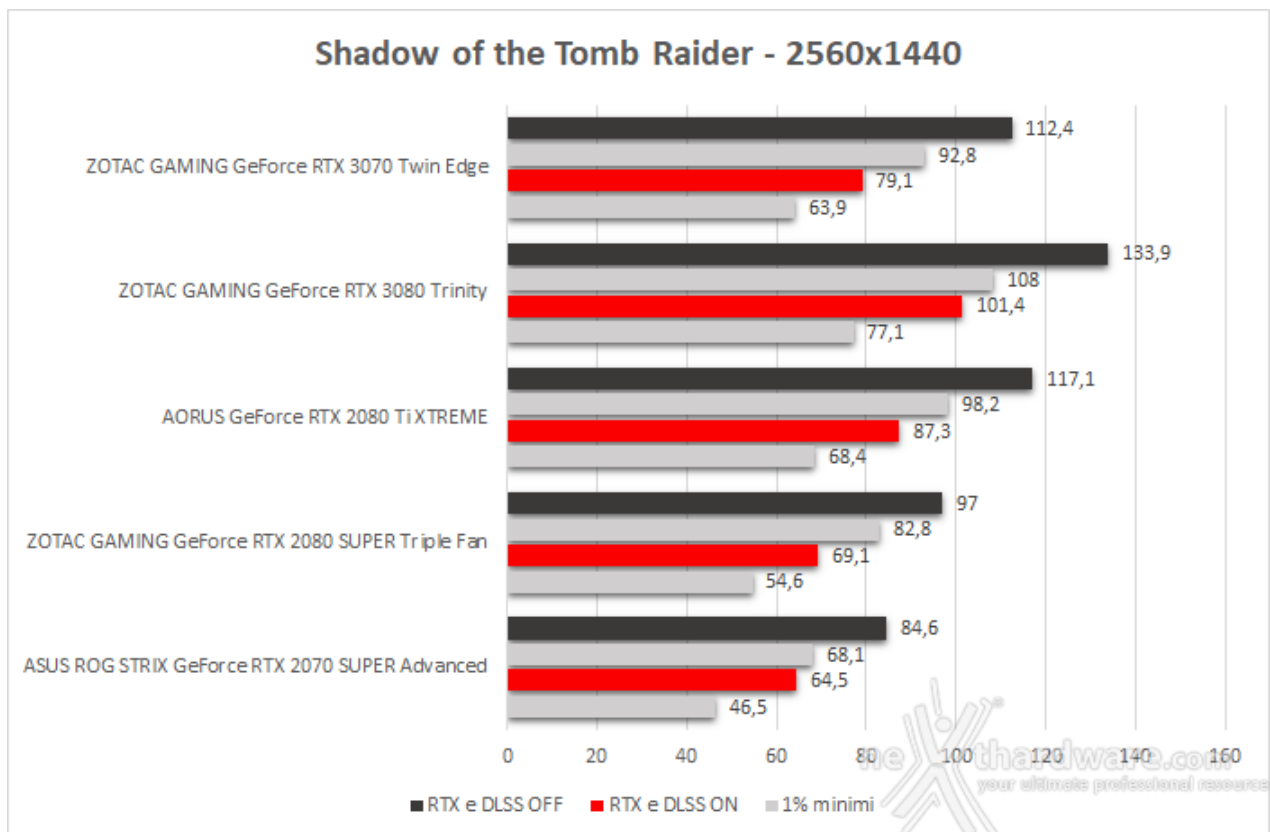
Shadow of the Tomb Raider utilizza la più recente versione del motore grafico Foundation Engine con librerie DirectX 12, lo stesso utilizzato nel capitolo precedente, al quale però sono state apportate molteplici e sostanziali migliorie durante lo sviluppo portato avanti da Eidos Montréal.

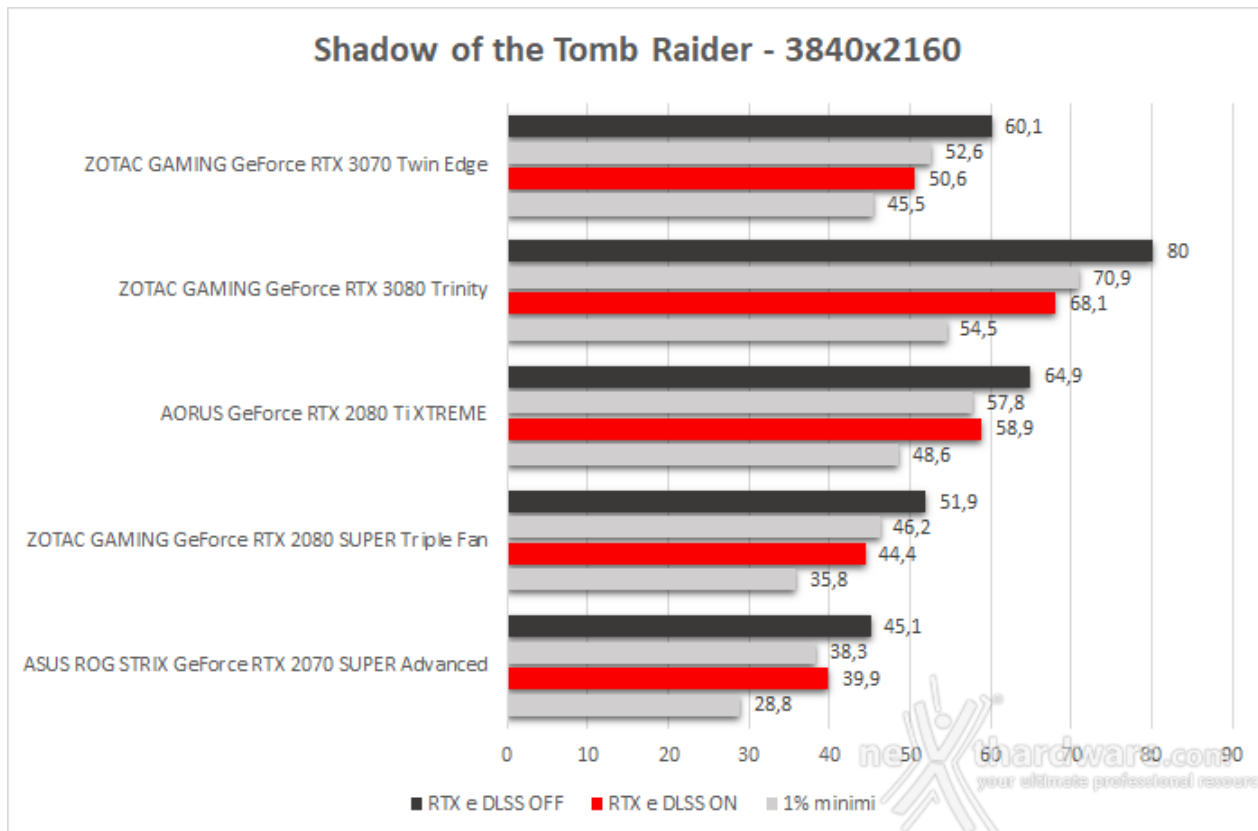


Nel benchmark di Shadow of the Tomb Raider, come per i seguenti, ci siamo soffermati sull'impatto che l'attivazione di DLSS e Ray Tracing hanno sulle prestazioni.

In questo caso le schede in prova perdono mediamente oltre il 25% degli FPS, complice anche la risoluzione non sufficientemente elevata.

Nonostante tutto, neanche la ROG STRIX RTX 2070 SUPER scende sotto la soglia dei 60 FPS nel test dei minimi con Ray Tracing e DLSS attivi, mentre la GeForce RTX 3070 Twin Edge oltrepassa i 100 FPS, risultati ampiamente soddisfacenti e che permetteranno la fruizione del titolo anche utilizzando le tecnologie di casa NVIDIA.





L'aumento della risoluzione fino ai 4K permette alle schede di mostrare tutto il potenziale a disposizione, limando notevolmente le differenze: la perdita di FPS conseguente all'attivazione del Ray Tracing, ma con DLSS attivo, è mediamente del 13,1%.

Metro Exodus

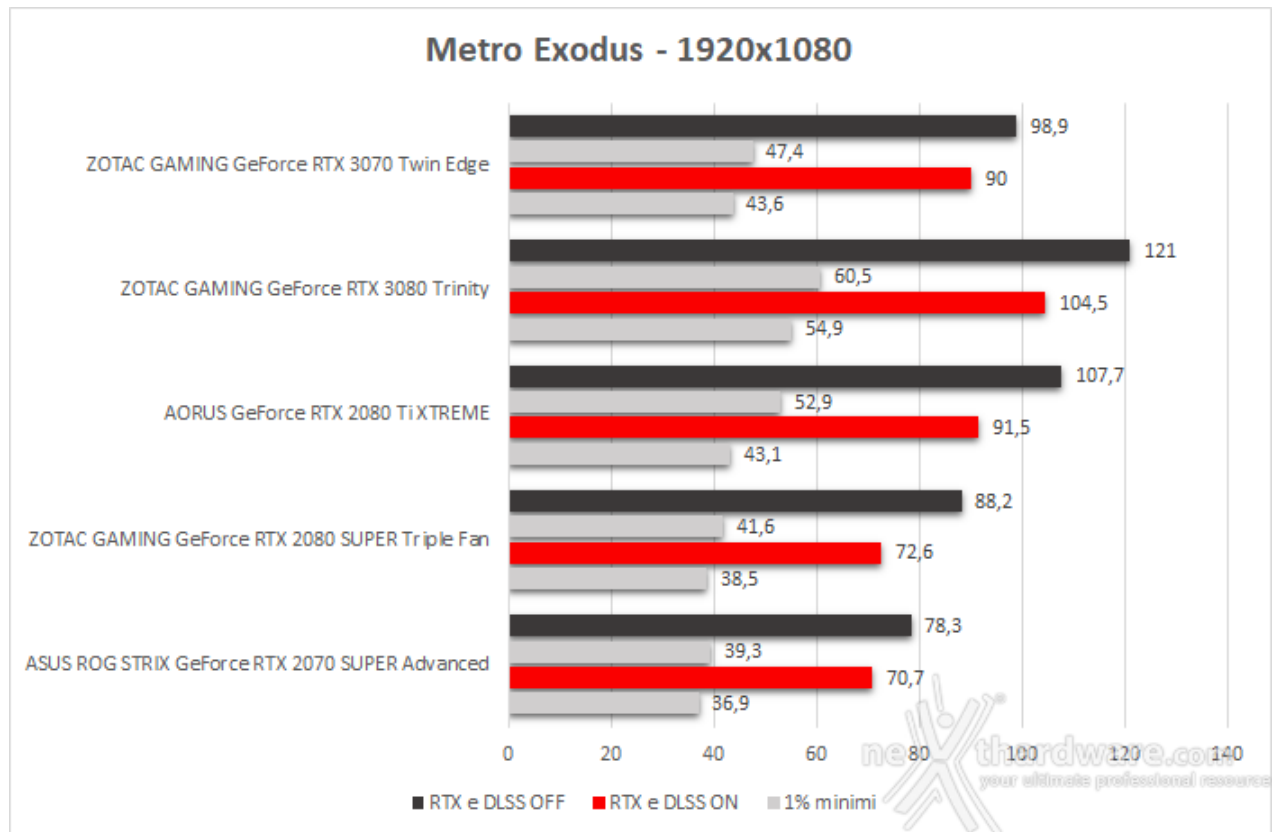


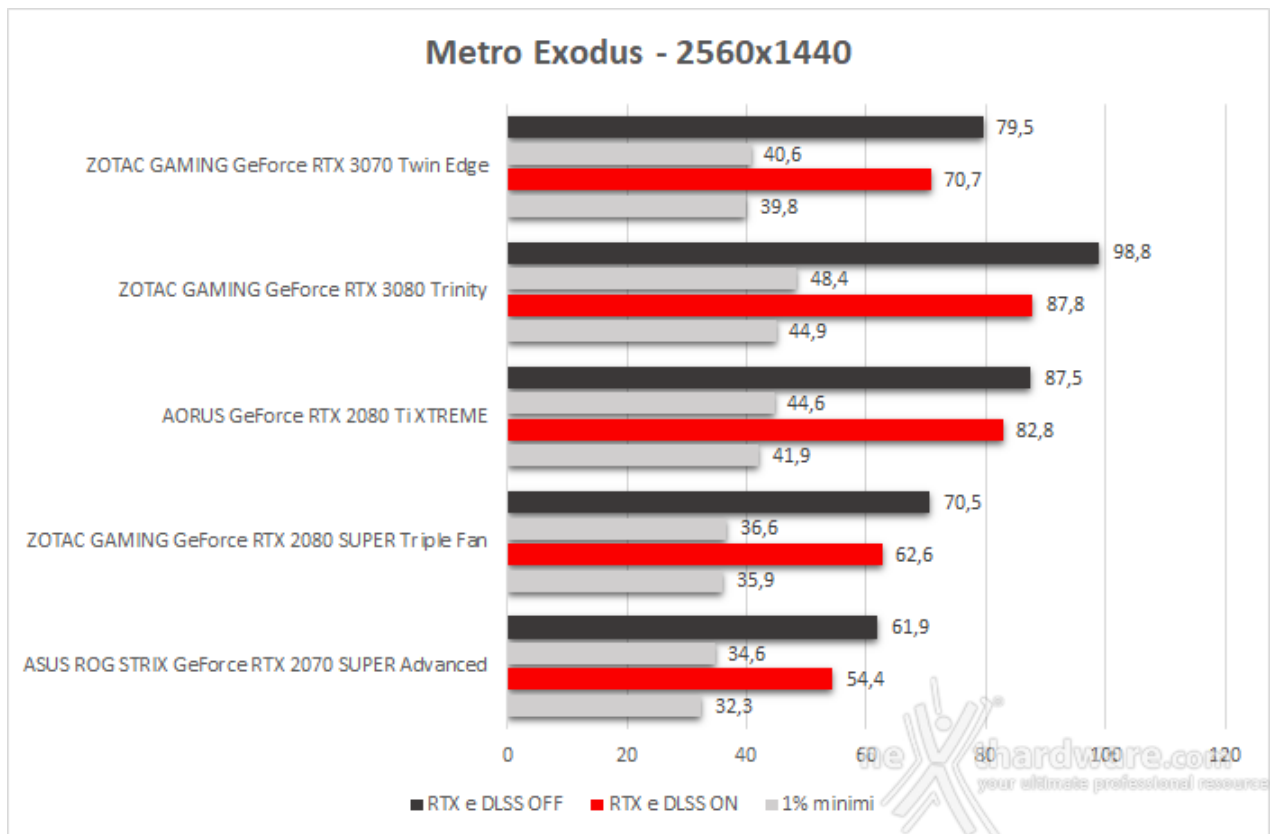
Metro Exodus è l'ultimo capitolo della trilogia di First Person Shooter post-apocalittici cominciata nel lontano marzo 2010 e basata sui romanzi dello scrittore russo Dmitrij Gluchovskij.

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.

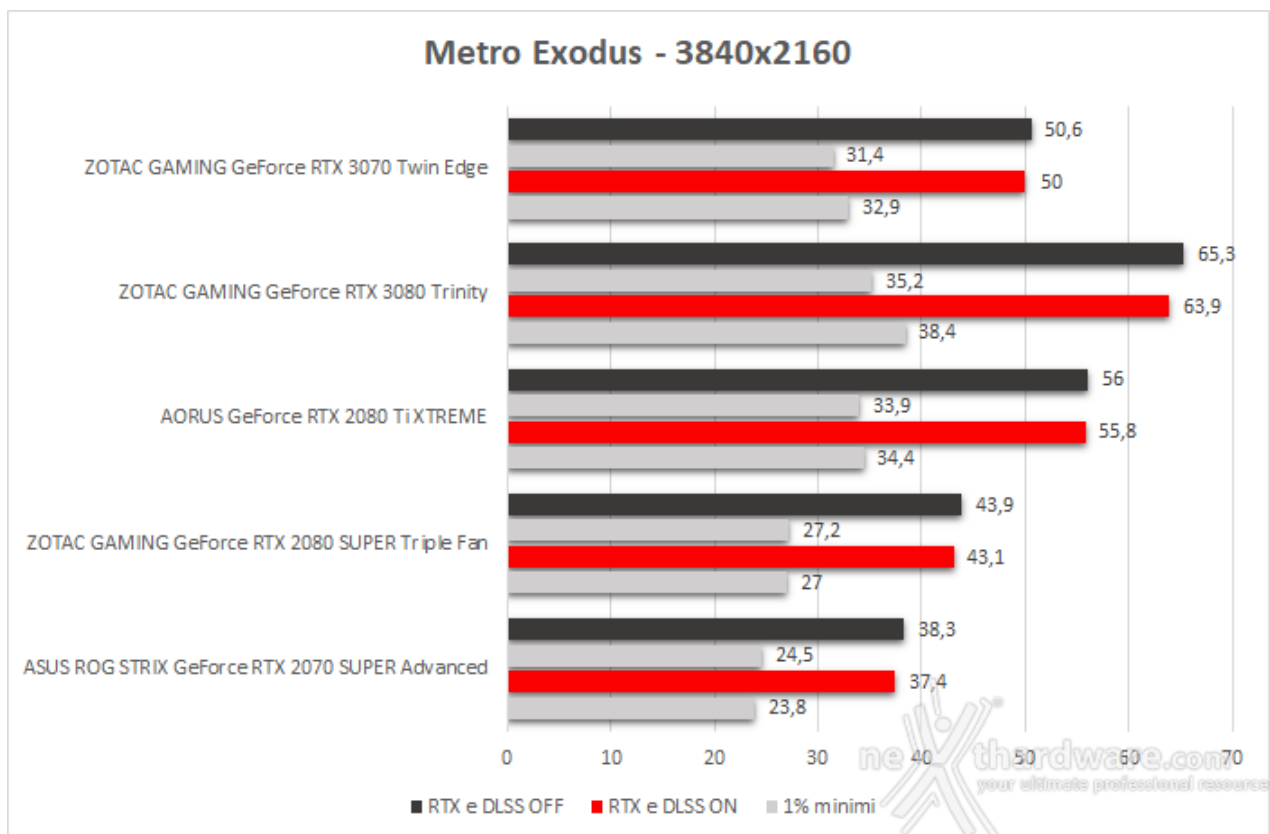
La vicenda riprende subito dopo gli eventi di Metro Last Light ritrovandoci ancora una volta nei panni di Artyom, protagonista dei precedenti capitoli, costretto a scappare a bordo di un treno che costituirà il campo base dell'intera vicenda.

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.





Aumentando la risoluzione fino al QHD abbiamo la conferma che Metro Exodus è sicuramente uno dei titoli dove il Ray Tracing è stato meglio implementato, infatti, risultati alla mano, la perdita di FPS è minima e si attesta intorno al 10%.



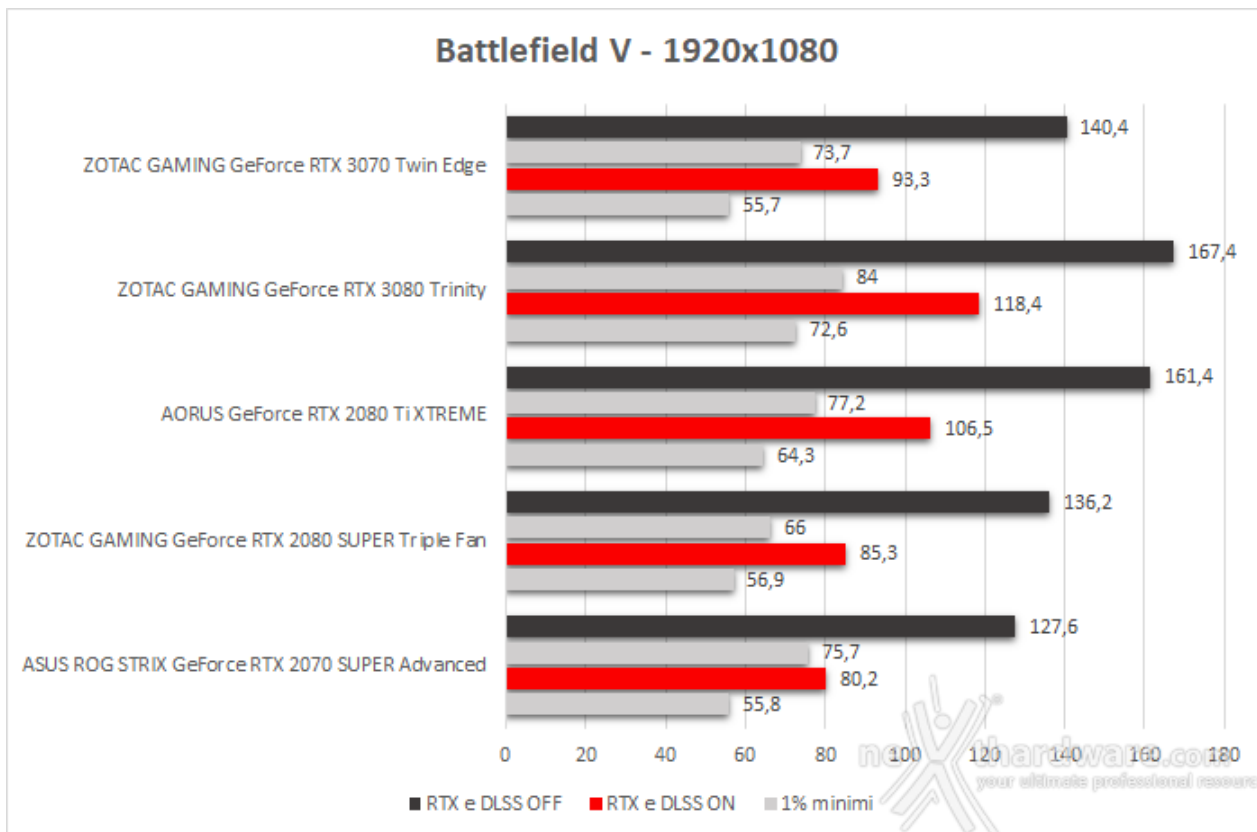
In 4K la situazione volge ancor più in favore delle nuove tecnologie NVIDIA in quanto, in questo frangente, la perdita di FPS è inferiore ad un 2%, sostanzialmente nulla a fronte di una resa visiva nettamente superiore.

BFV



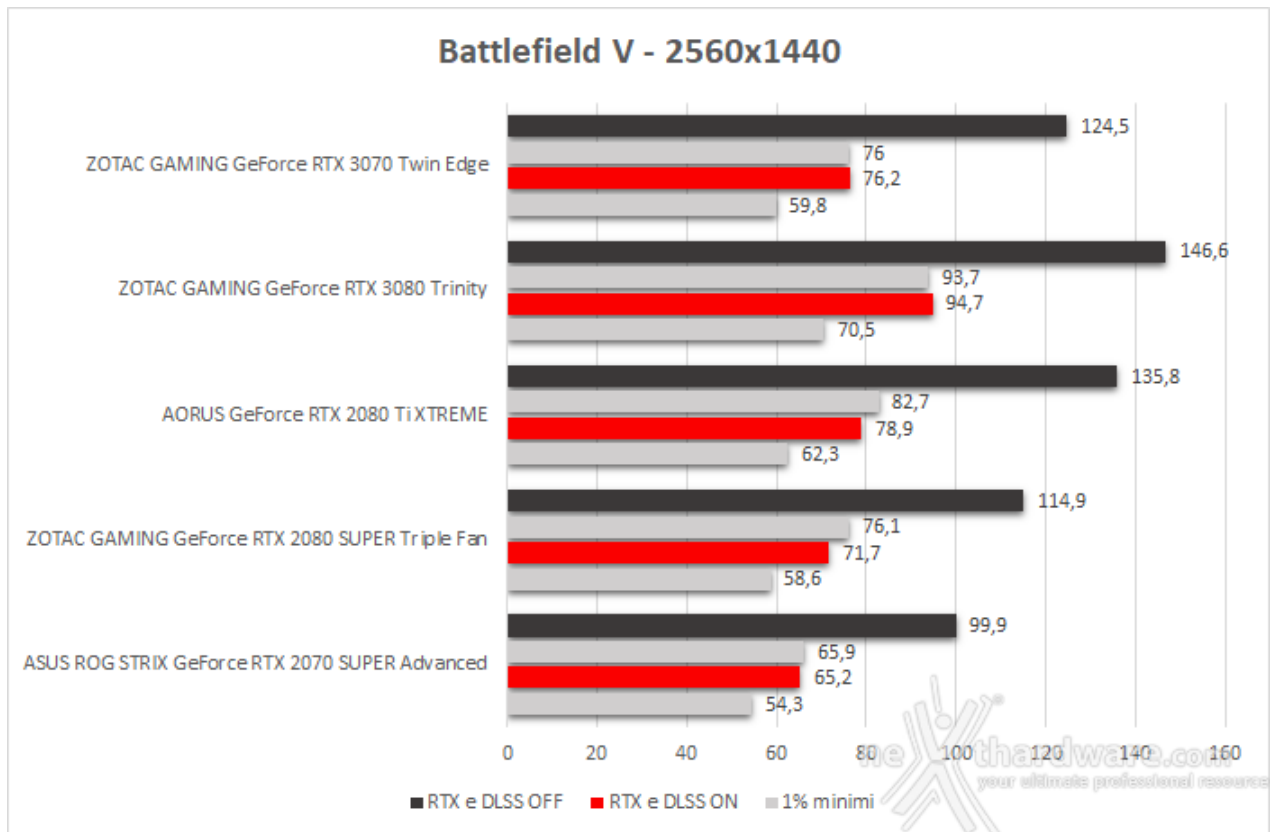
Il tanto atteso FPS sviluppato da EA DICE utilizza l'ultima iterazione del noto motore grafico Frostbite 3 che, assieme ad un'accurata e suggestiva narrazione degli avvenimenti della seconda guerra mondiale, rendono il gioco estremamente immersivo.

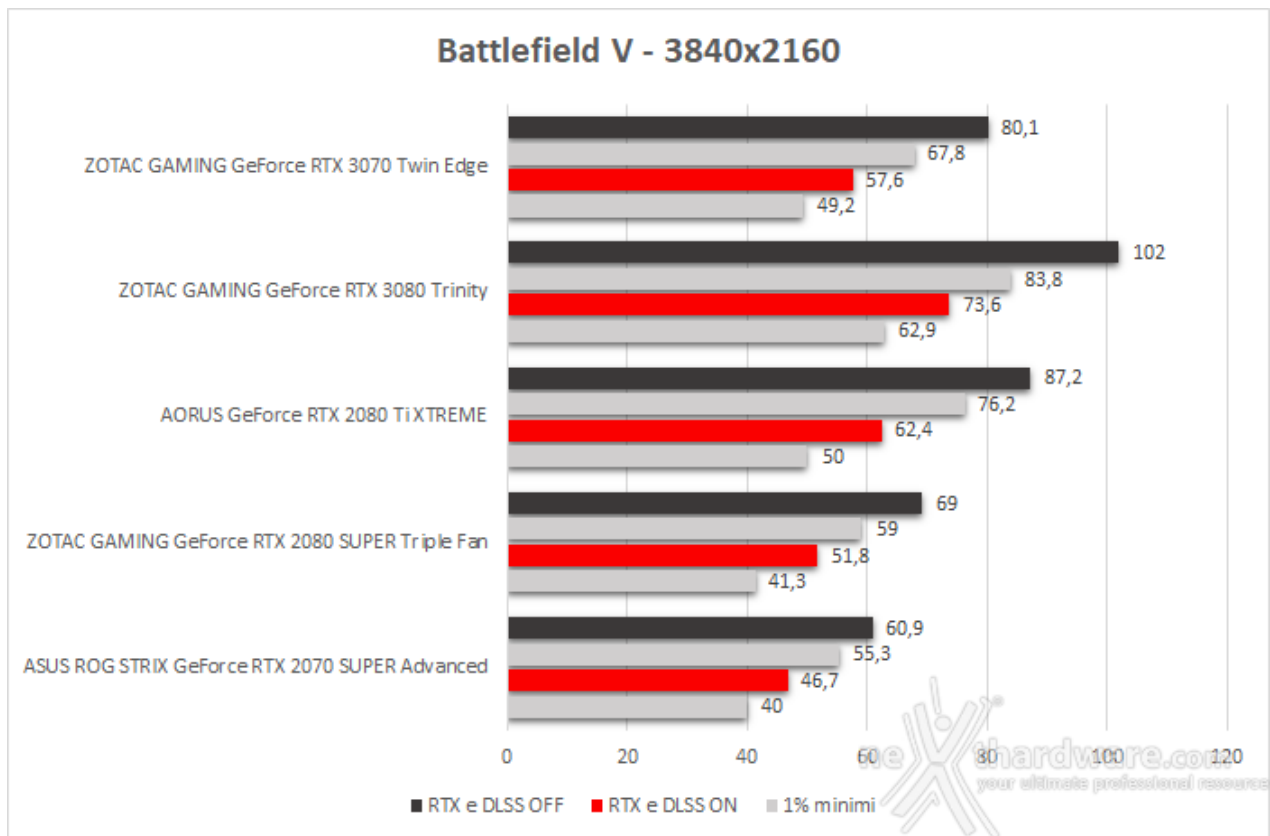
Per i test con Battlefield V è stato utilizzato per la qualità globale il preset Ultra, comprendente anche la qualità dei riflessi elaborati da Ray Tracing, il tutto con il DLSS attivo.



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 un risultato non all'altezza delle aspettative.





La situazione migliora leggermente in 4K, dove la perdita media di FPS rimane comunque rilevante e si attesta intorno al 26,5%.

In questo scenario possiamo comunque notare come la GeForce RTX 3070 Twin Edge sia vicino alla RTX 2080 Ti XTREME, ottenendo, il 7,7% in meno degli FPS medi senza Ray Tracing e DLSS.

14. Overclock

14. Overclock



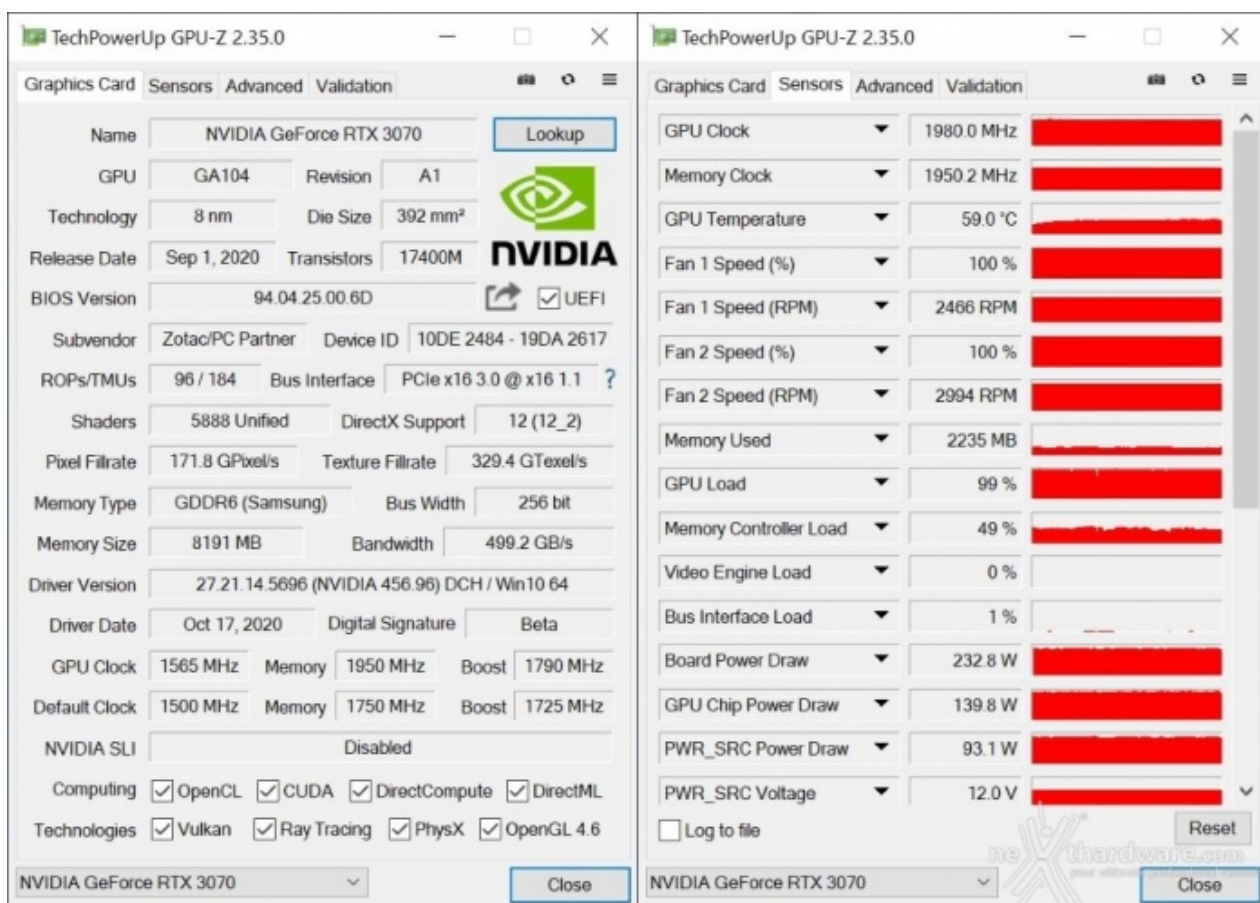
In questa sessione di test ci siamo avvalsi del software ZOTAC FireStorm, in versione 3.0.0.018E, sia per modificare la velocità di clock di base che i parametri di assorbimento energetico.

Per quanto concerne questo ultimo aspetto abbiamo portato l'indicatore a fondo scala, ovvero il 109% 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 3070 Twin Edge è stato di +65MHz sulla GPU e di +800MHz sulla frequenza complessiva delle GDDR6.

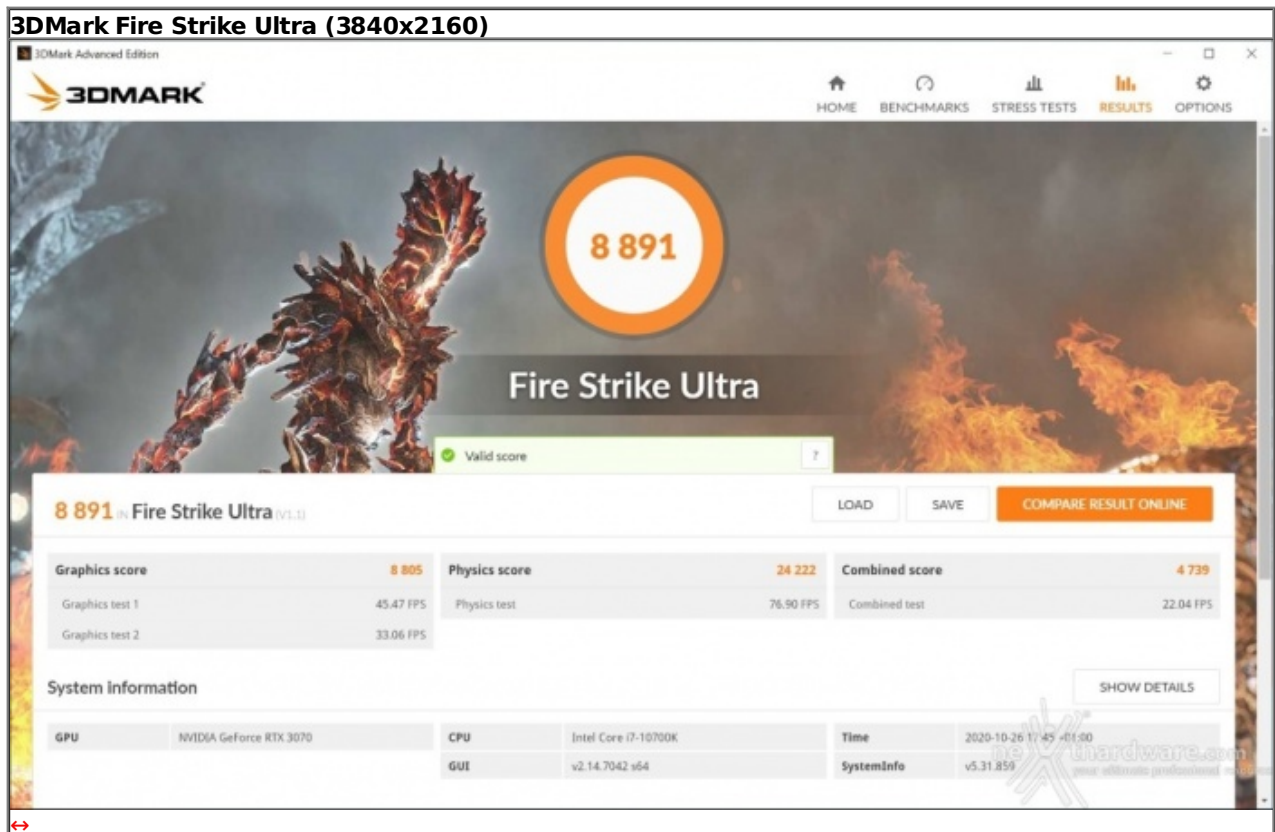
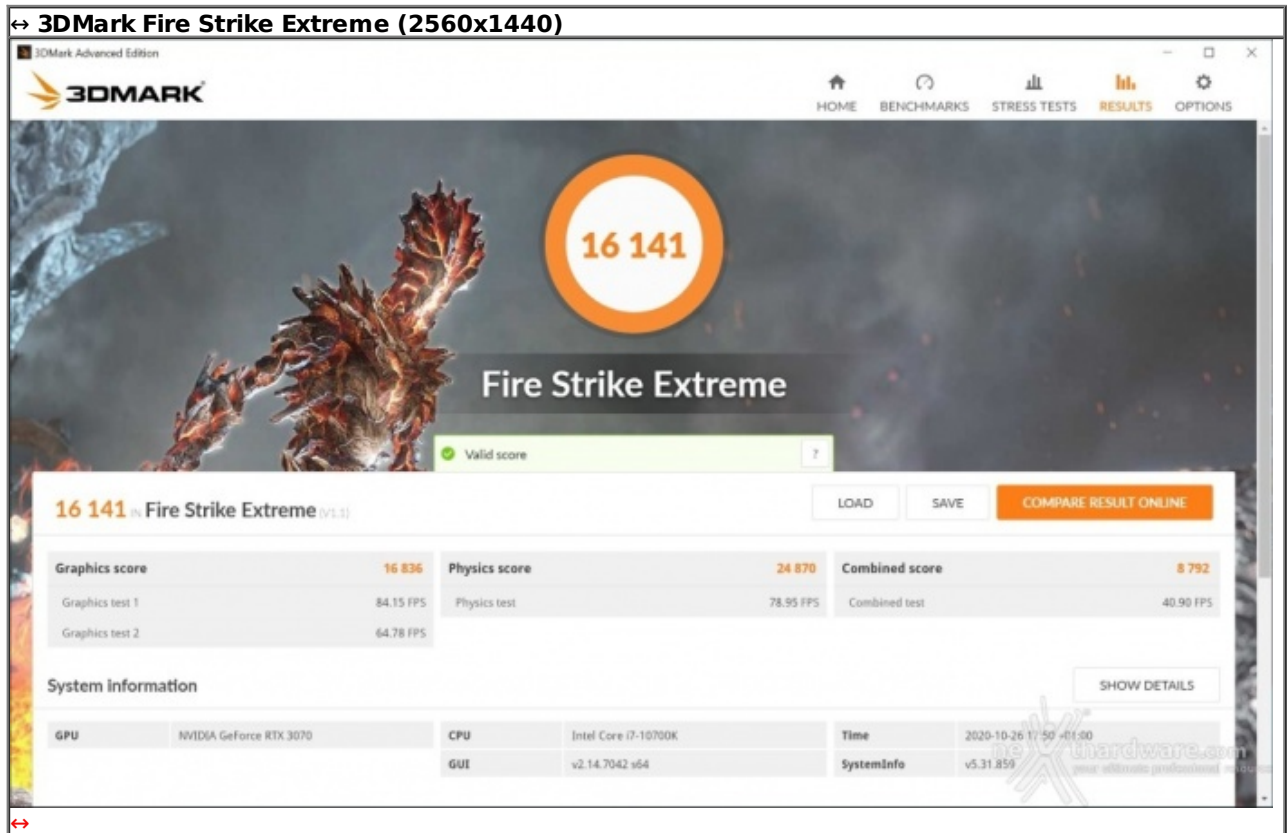


La schermata di GPU-Z mostra i parametri massimi impostati, ovvero 1790MHz di boost clock per il core e 1950MHz per le memorie GDDR6, il tutto in completa stabilità .

Com'è possibile notare dalla scheda "Sensori", la nostra ZOTAC GeForce RTX 3070 Twin Edge raggiunge una frequenza massima operativa di circa 1980MHz, 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 3070 Twin Edge

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 Time Spy (2560x1440)

3DMark Advanced Edition

3DMARK

HOME BENCHMARKS STRESS TESTS RESULTS OPTIONS

13 311

Time Spy

Valid score

LOAD SAVE COMPARE RESULT ONLINE

13 311 IN Time Spy (V1.2)

Graphics score	13 989	CPU score	10 446
Graphics test 1	91.31 FPS	CPU test	35.10 FPS
Graphics test 2	80.11 FPS		

Settings used [SHOW DETAILS](#)

System information [SHOW DETAILS](#)

GPU	NVIDIA GeForce RTX 3070	CPU	Intel Core i7-10700K	Time	2020-10-26 17:47 +01:00
		GUI	v2.14.7042 s64	SystemInfo	v5.31.859

hardware.com

↔ 3DMark Time Spy Extreme (3840x2160)

3DMark Advanced Edition

3DMARK

HOME BENCHMARKS STRESS TESTS RESULTS OPTIONS

6 633

Time Spy Extreme

Valid score

LOAD SAVE COMPARE RESULT ONLINE

6 633 IN Time Spy Extreme (V1.2)

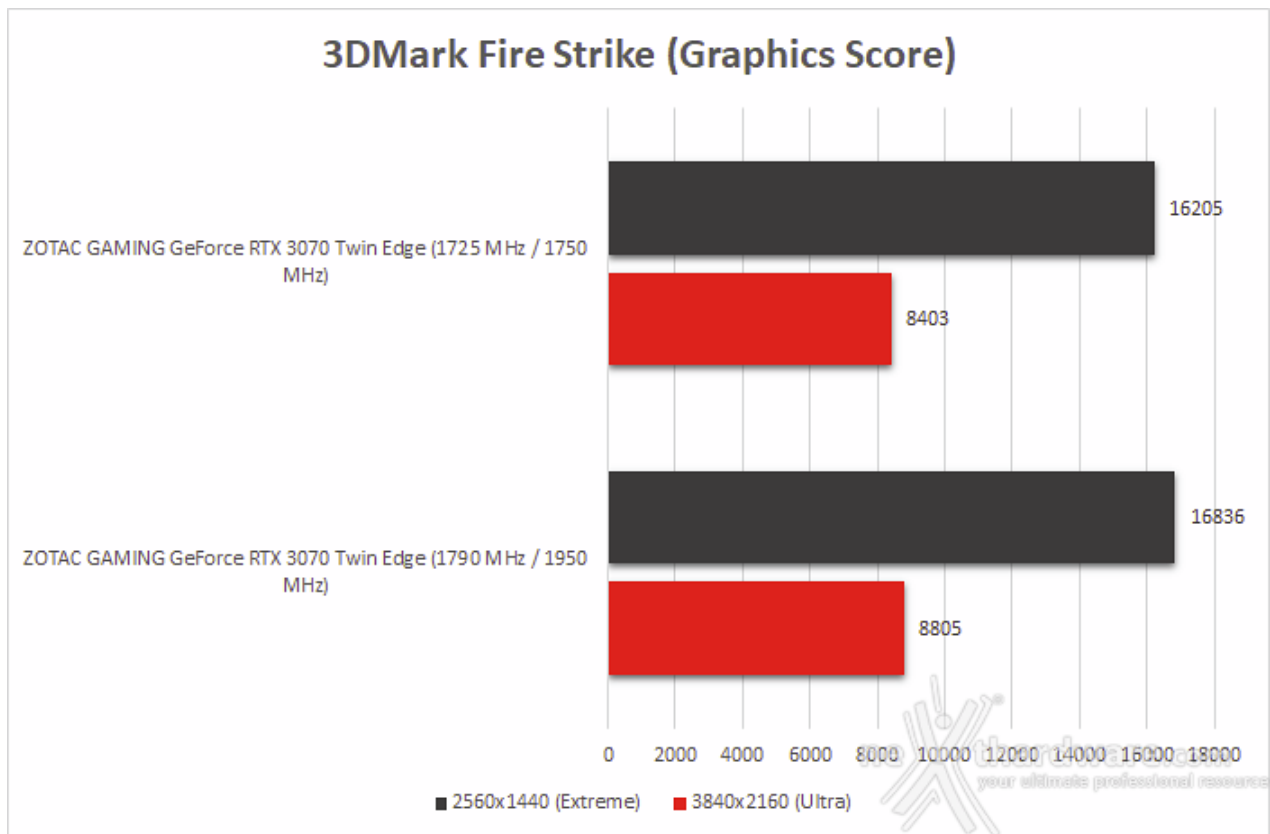
Graphics score	7 047	CPU score	4 978
Graphics test 1	45.00 FPS	Average simulation time per frame	70.3 ms
Graphics test 2	41.16 FPS		

Settings used [SHOW DETAILS](#)

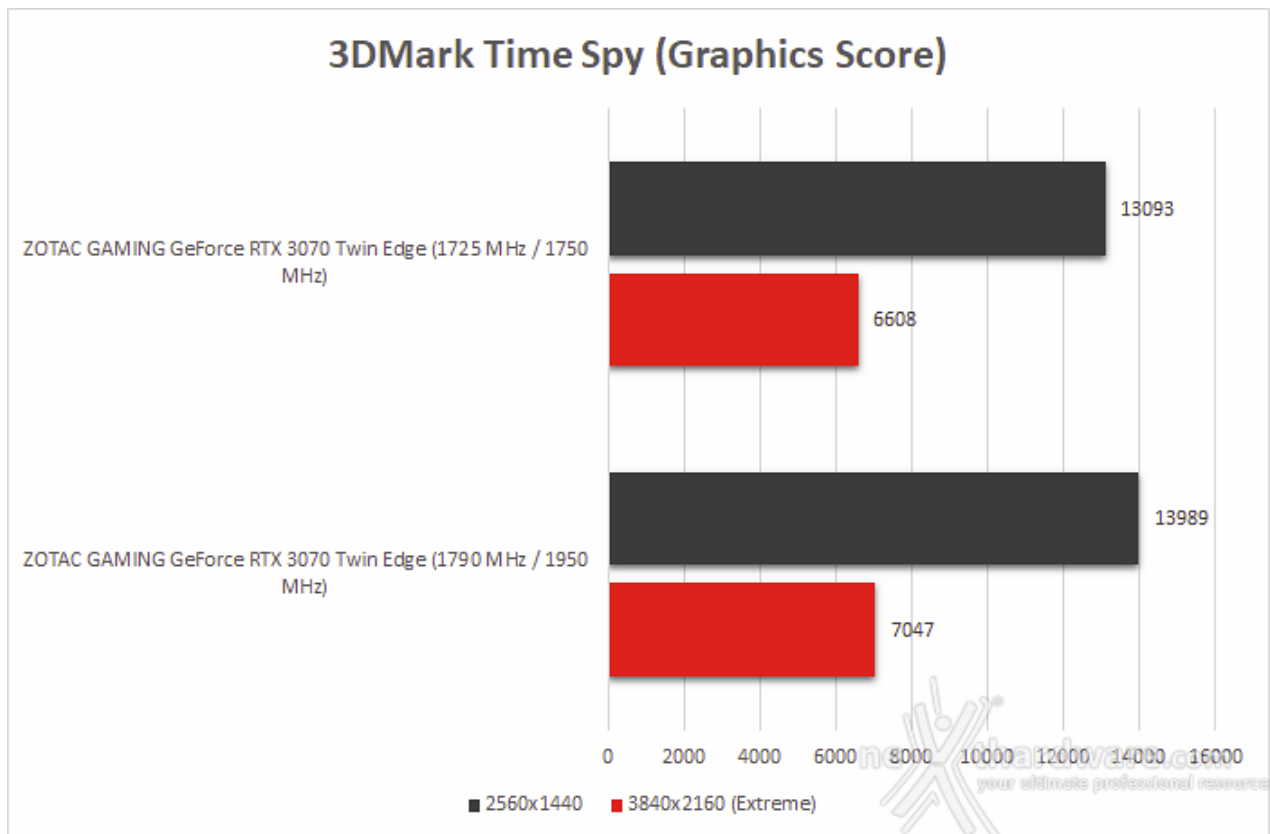
System information [SHOW DETAILS](#)

GPU	NVIDIA GeForce RTX 3070	CPU	Intel Core i7-10700K	Time	2020-10-26 17:34 +01:00
		GUI	v2.14.7042 s64	SystemInfo	v5.31.859

Sintesi



Spingendo le frequenze al limite, la ZOTAC GeForce RTX 3070 Twin Edge di ZOTAC ottiene un discreto incremento prestazionale: il punteggio sale di 633 punti in modalità Extreme (+3,9%) e di 402 punti in modalità Ultra (+4,8%).



In Time Spy il guadagno restituito dall'overclock è ancor più rilevante, con un punteggio superiore di 896 punti in QHD (+6,8%) e 439 in modalità Extreme (+6,6%).

15. Temperature, consumi e rumorosità

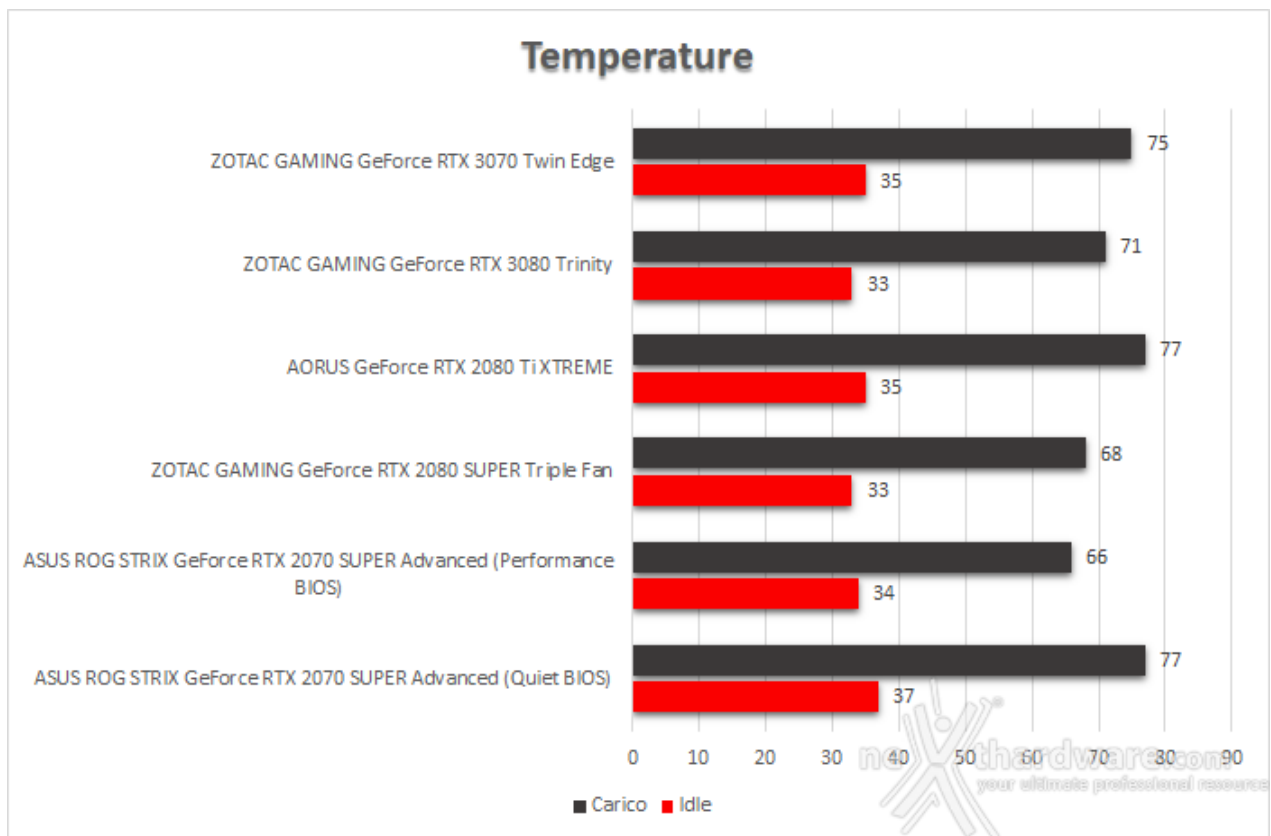
15. Temperature, consumi e rumorosità

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

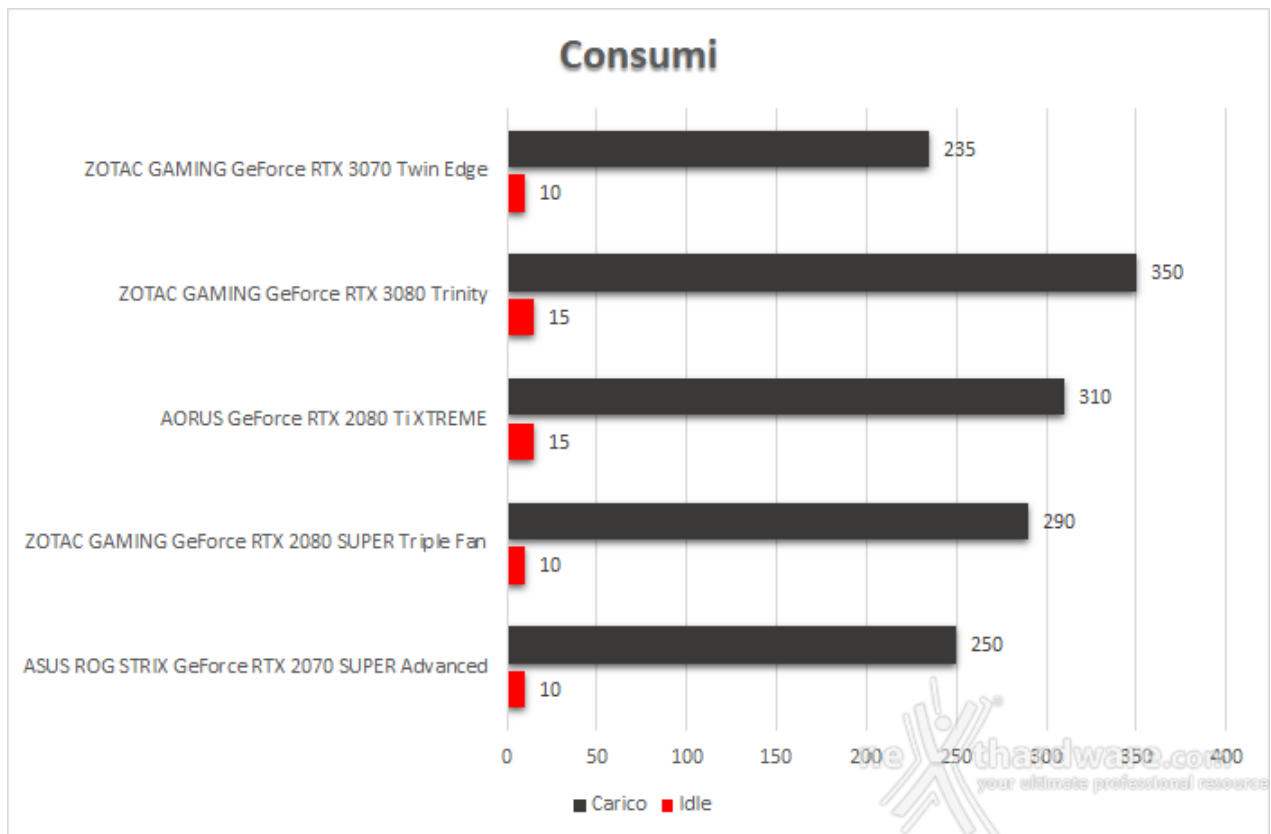
Per misurare le temperature delle schede video in prova abbiamo utilizzato il tool GPU-Z, lasciandolo in background durante l'esecuzione del 3DMark Fire Strike in modalità Extreme, seguito da una sessione di gioco e dal benchmark UNIGINE Heaven 4.0.

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.



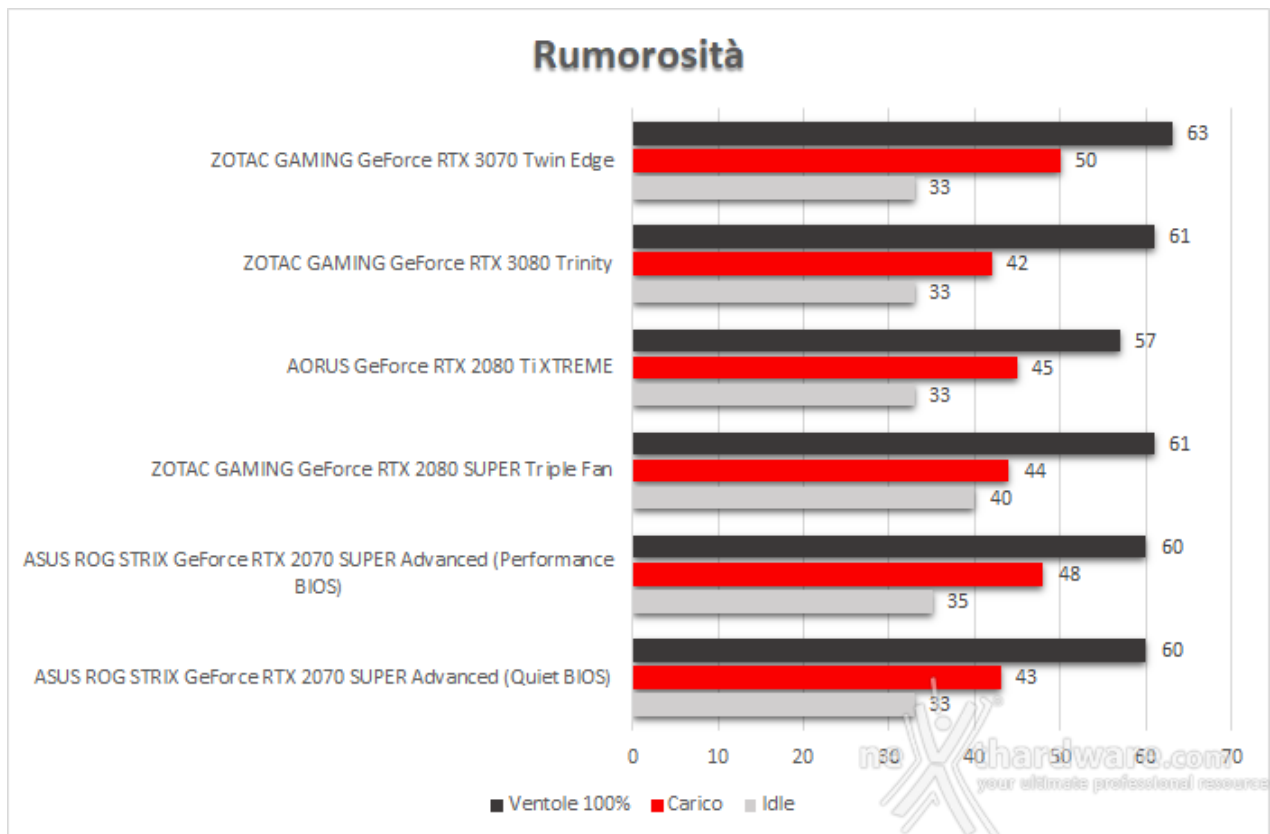
Rumorosità

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 GeForce RTX 3070 Twin Edge, forte della 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.

Situazione analoga con le ventole impostate al massimo dei giri, dove la RTX 3070 Twin Edge rimane la più rumorosa.

Segnaliamo, comunque, che questa è una situazione davvero limite, viste soprattutto le performance della GeForce RTX 3070 Twin Edge in termini di dissipazione del calore.

16. Conclusioni

16. Conclusioni

Nonostante le dimensioni ridotte, la ZOTAC GeForce RTX 3070 Twin Edge si è rivelata essere un'ottima scheda dal punto di vista delle temperature e della rumorosità, oltretutto capace di raggiungere elevate frequenze in overlock grazie anche all'impiego dell'ormai collaudato sistema di raffreddamento IceStorm.

Come accennato nel corso della nostra analisi, appare chiaro come la RTX 3070 Twin Edge faccia delle dimensioni contenute uno dei suoi punti di forza; non serve andare troppo indietro nel tempo per verificare che una potenza di calcolo simile, sostanzialmente pari a quella di una RTX 2080 Ti, fino alla scorsa generazione era impossibile da trovare in schede sotto i 28cm.

Le prestazioni hanno sicuramente rispettato le aspettative: senza troppi giri di parole possiamo affermare che la RTX 3070 è la scheda ideale della generazione corrente per giocare in QHD senza compromessi di sorta in quanto a impostazioni grafiche.

Il salto generazionale è notevole, con una differenza di circa il 30% a favore della RTX 3070 rispetto alla RTX 2070 SUPER sia in QHD che in 4K.

Per quanto concerne la circuiteria, come detto in precedenza la RTX 3070 Twin Edge mantiene sostanzialmente invariato il progetto originale di NVIDIA pensato per il PCB della GPU Ampere GA104-300, con alcune piccole eccezioni, fra cui la più apprezzabile è sicuramente l'impiego di due connettori PEG da 8 pin, che non impone l'utilizzo di adattatori o dei nuovi cavi con connettore Micro-Fit 3.0 a 12 pin.

Un valore aggiunto per la protagonista della nostra recensione, poi, è sicuramente costituito dal software

unificato FireStorm, che si è rivelato ancora una volta all'altezza delle aspettative ed esente da bug durante tutte le fasi di test, compreso l'overclock.

Il prezzo della GeForce RTX 3070 Twin Edge è di 589€, presso i rivenditori autorizzati (sperando che la disponibilità sia maggiore di RTX 3080 e 3090), del tutto proporzionato rispetto a quanto ha da offrire, soprattutto considerando il programma di garanzia offerto da 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