

## ZOTAC GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC

# ZOTAC

**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/1478/zotac-geforce-rtx-3060-ti-twin-edge-oc.htm>)**

Una scheda nata per il QHD con prestazioni superiori ad una RTX 2080 Super ed un prezzo tutto sommato abbordabile.



Dopo che diverse indiscrezioni ne avevano suggerito il lancio per la fine del mese di ottobre, oggi NVIDIA ha finalmente rilasciato la sua proposta di punta per la fascia media di schede video Ampere, la GeForce RTX 3060 Ti, equipaggiata con GPU GA104-200 (una versione depotenziata di quella presente sulla RTX 3070), 8GB di memoria GDDR6 da 14 Gbps con interfaccia a 256 bit per una larghezza di banda di 448 GB/s ed un TGP pari a 200W.

La protagonista della recensione odierna è la GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC di ZOTAC, che guadagna, rispetto al modello liscio e alla versione Founders di NVIDIA, 30MHz sulla frequenza di boost

della GPU raggiungendo quota 1695MHz.

Questo modello, estremamente compatto, è equipaggiato con il sistema di raffreddamento IceStorm 2.0 composto da un corpo dissipante in alluminio con quattro heatpipes in rame e due ventole a undici pale con tecnologia FREEZE Fan Stop, in grado interromperne completamente la rotazione in presenza di un basso carico di lavoro.



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 3060 Ti Twin Edge OC rinuncia a tutto ciò che non risulta strettamente necessario in 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 diamo uno sguardo alle principali specifiche tecniche delle nuove schede di fascia alta di NVIDIA a confronto con il modello in prova (ZT-A30610H-10M).

<b>NVIDIA GeForce</b>	<b>RTX 3080 FE</b>	<b>RTX 3070 FE</b>	<b>RTX 3060 Ti TE OC</b>
GPU	Ampere GA102-200	Ampere GA104-300	Ampere GA104-200
Processo produttivo	Samsung 8nm	Samsung 8nm	Samsung 8nm
Dimensioni chip	628.4mm <sup>2</sup>	395.2mm <sup>2</sup>	395.2mm <sup>2</sup>
Transistors	28 miliardi	17.4 miliardi	17.4 miliardi
SMS	68	46	38
TMUs	272	184	152
ROPs	96	96	80
CUDA Cores	8704	5888	4864
Tensor Cores	272	184	152
RT Cores	68	46	38
Base Clock	1440MHz	1500MHz	1410MHz
Boost Clock	1710MHz	1725MHz	1695MHz
FP32 Compute	30 TFLOPs	20 TFLOPs	↔ 16.2 TFLOPs
Quantitativo memoria	10GB GDDR6X	8GB GDDR6	8GB GDDR6
Interfaccia	320-bit	256-bit	256-bit
Velocità memoria	19 Gbps	14 Gbps	14 Gbps
Bandwidth	760 GB/s	448 GB/s	448 GB/s
TGP	320W	220W	200W
Prezzo di lancio	719€, -	519€, -	499€, -
Data di uscita	settembre 2020	ottobre 2020	↔ dicembre 2020

## 1. Packaging & Bundle

## 1. Packaging & Bundle



La confezione della GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC mantiene sostanzialmente lo stesso layout visto sulla sorella maggiore RTX 3070.

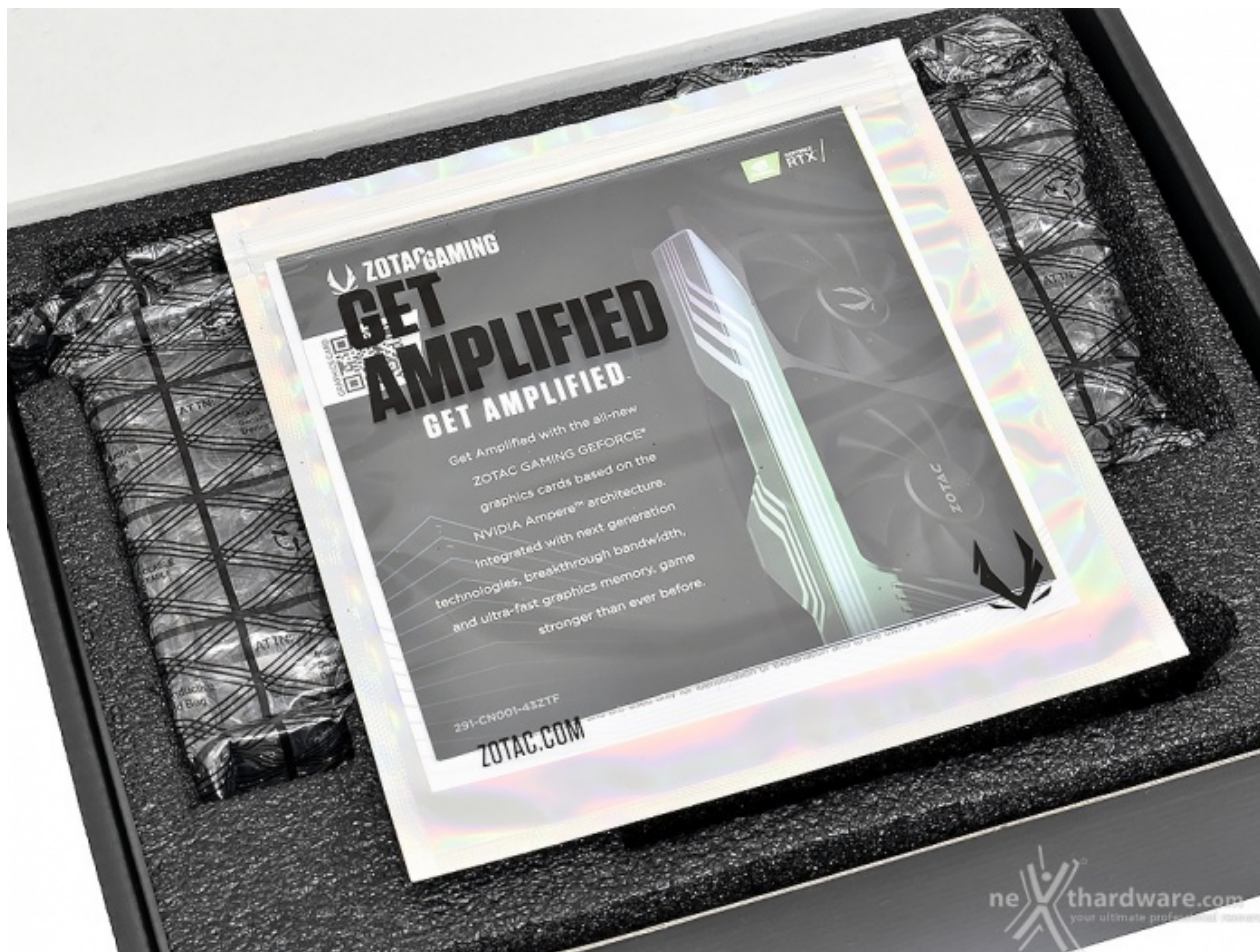
Il frontale mette in mostra le principali specifiche tecniche del prodotto, poste per l'occasione su uno sfondo caratterizzato da una versione "tridimensionale" del logo ZOTAC.



Sul retro sono riportate nel dettaglio le novità introdotte da ZOTAC sulla propria gamma Twin Edge, oltre ad una panoramica generale riguardante la nuova architettura Ampere.







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 3060 Ti Twin Edge OC 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 unicamente da materiale cartaceo che 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.

## 2. Vista da vicino - Parte prima

## 2. 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".

Infatti, la GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge si presenta con una livrea in plastica grigio opaca, decisamente meno aggressiva rispetto a quella della gamma "Mini", e con dimensioni ridotte rispetto ai precedenti modelli equipaggiati con due ventole.

Anche la posizione del LED è cambiata, spostandosi dal centro della scheda verso sinistra; nel caso della RTX 3060 Ti Twin Edge OC 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 224x117x41,5mm), risultando abbastanza piccola da entrare facilmente in buona parte dei case ITX presenti sul mercato.

Nonostante questo non sia un dato di particolare interesse per molti utenti, per quelli che necessitano di spostare fisicamente il proprio PC ci sono buone notizie, il peso della GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC è di soli 650 grammi.

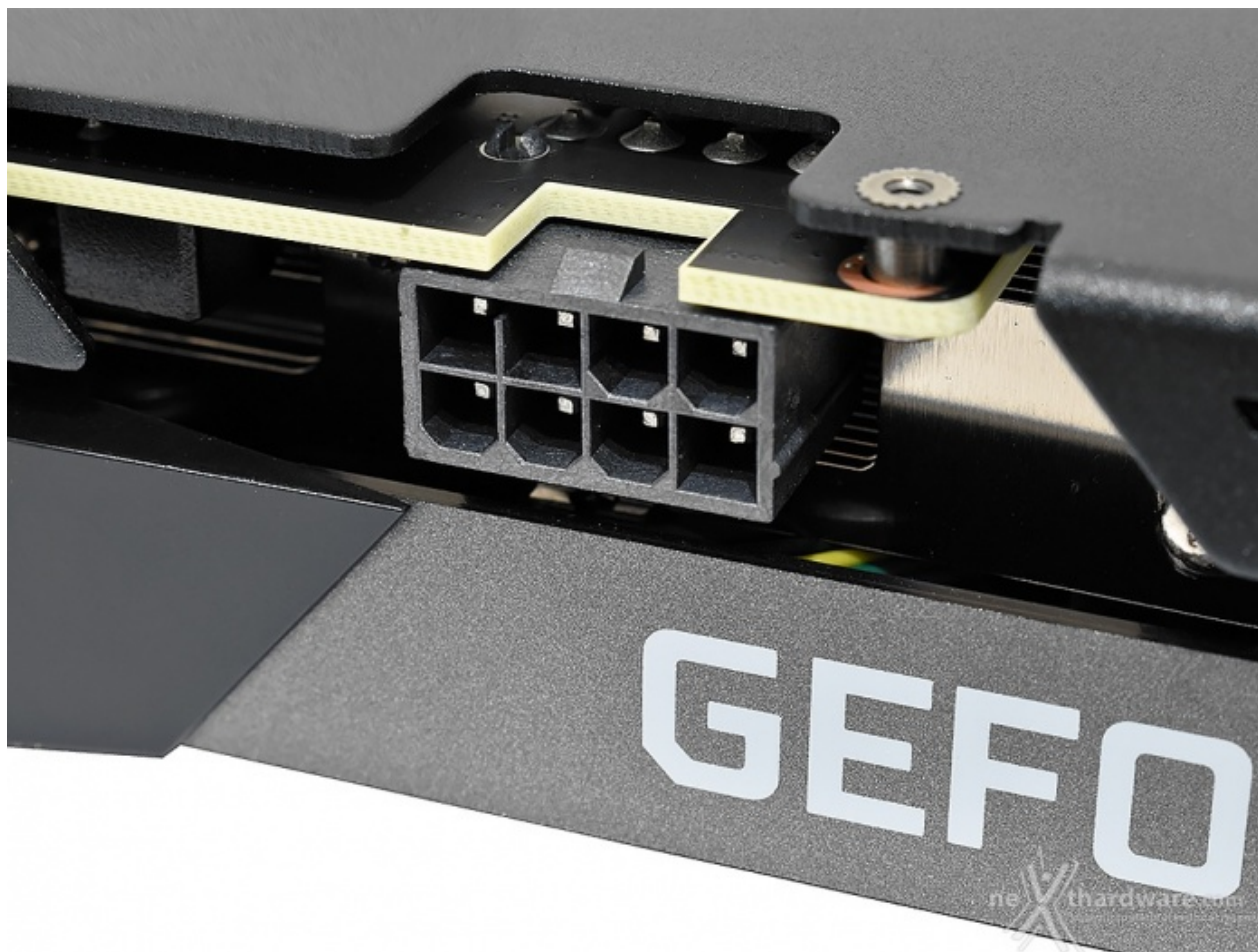


Analogamente alle Turing, anche per le nuove schede video ZOTAC ha scelto di adottare il sistema di raffreddamento denominato IceStorm 2.0, che prevede l'impiego di una struttura rinforzata, un robusto corpo dissipante e, in questo caso, di due potenti ventole da 90mm, gestite in maniera indipendente e dotate della funzione FREEZE Fan Stop che consente di mantenerle inattive a temperature inferiori a 60 ↔°C.





Anche il backplate ha subito una rivisitazione sia in termini di struttura che di layout; oltre ad essere leggermente curvato verso l'interno, ZOTAC ha deciso di aumentarne leggermente le dimensioni per far spazio ad un corpo dissipante più esteso, favorendo, come vedremo, le temperature operative.



La sezione di alimentazione della GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC adotta un solo connettore PEG da 8 pin, più che sufficiente per soddisfare le esigenze energetiche anche in caso di overclock, abbandonando (fortunatamente) il connettore a 12 pin ed il relativo adattatore presenti nel modello Founders Edition.



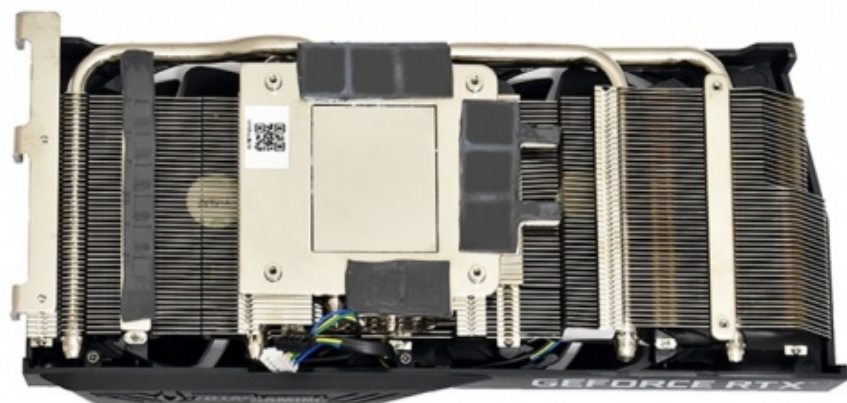
ZOTAC, infine, ha scelto di dotare la sua RTX 3060 Ti Twin Edge OC della stessa batteria di connessioni del modello Founders Edition, ovvero tre DisplayPort 1.4 e una HDMI 2.1.

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

### **3. Vista da vicino - Parte seconda**

### **3. Vista da vicino - Parte seconda**





Per accedere al PCB della nuova ZOTAC GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC bisognerà rimuovere il corpo dissipante fissato alla struttura tramite sei viti, quattro in corrispondenza della GPU e due sulla destra del backplate.

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 sette viti che serrano il backplate mettendo completamente a nudo il PCB, pronto per essere analizzato nel dettaglio.



La cover in plastica della GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC è fissata al corpo dissipante tramite quattro viti a croce poste sulle staffe delle ventole.

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

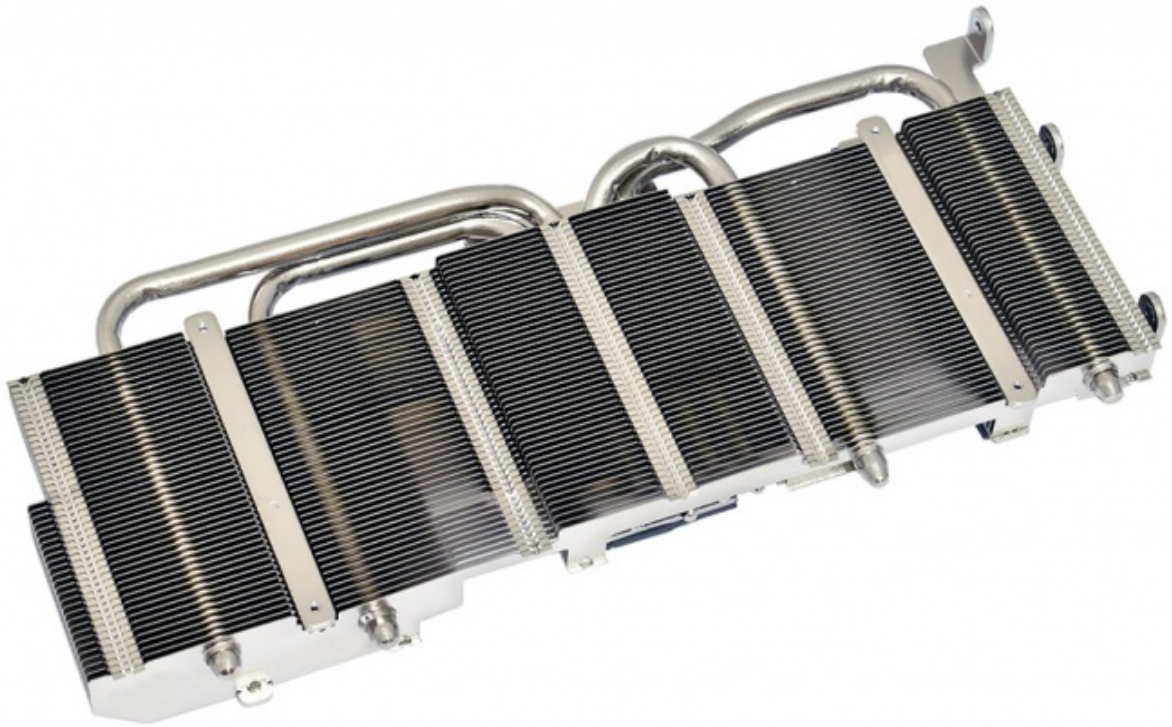


Il raffreddamento della RTX 3060 Ti Twin Edge OC è affidata a due ventole da 90mm, ognuna equipaggiata con undici pale.

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.

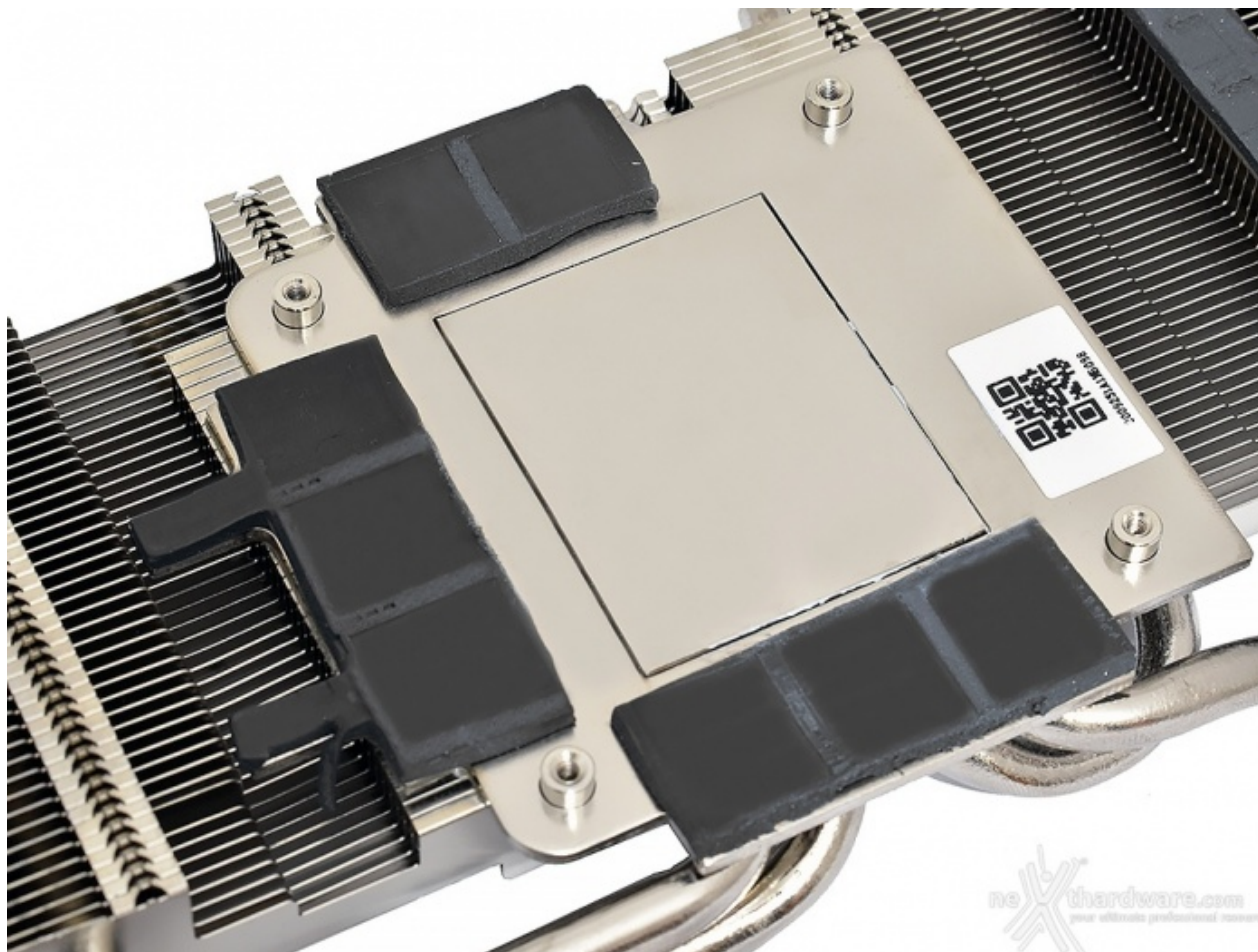
Tra l'altro, una delle due ventole dispone di un ulteriore connettore necessario ad alimentare il LED frontale della scheda.





Il sistema di raffreddamento è il collaudato 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 quattro heatpipes in rame con uno spessore di 6mm.

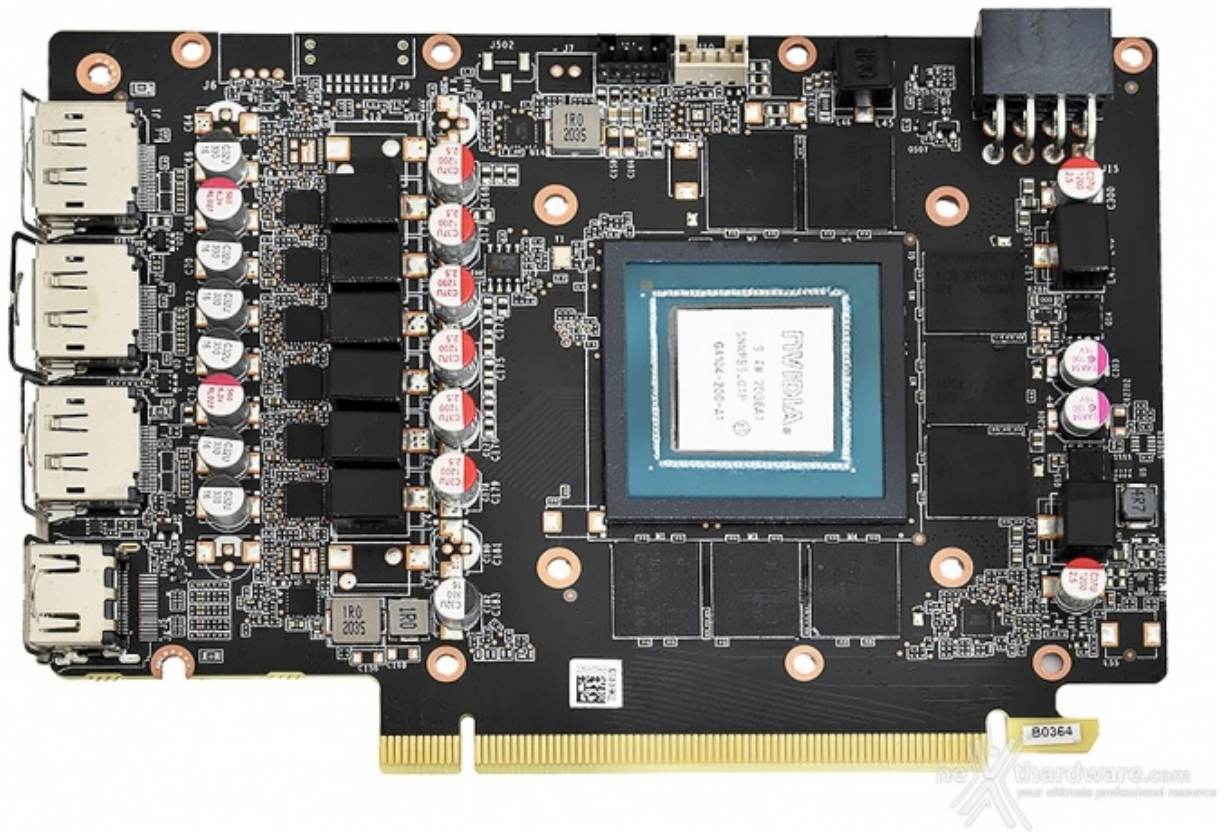
Trattandosi di una scheda con un TGP tutto sommato contenuto (200W), il dissipatore non risulta particolarmente spesso, motivo per cui siamo molto curiosi di verificarne l'efficacia sul campo.



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.

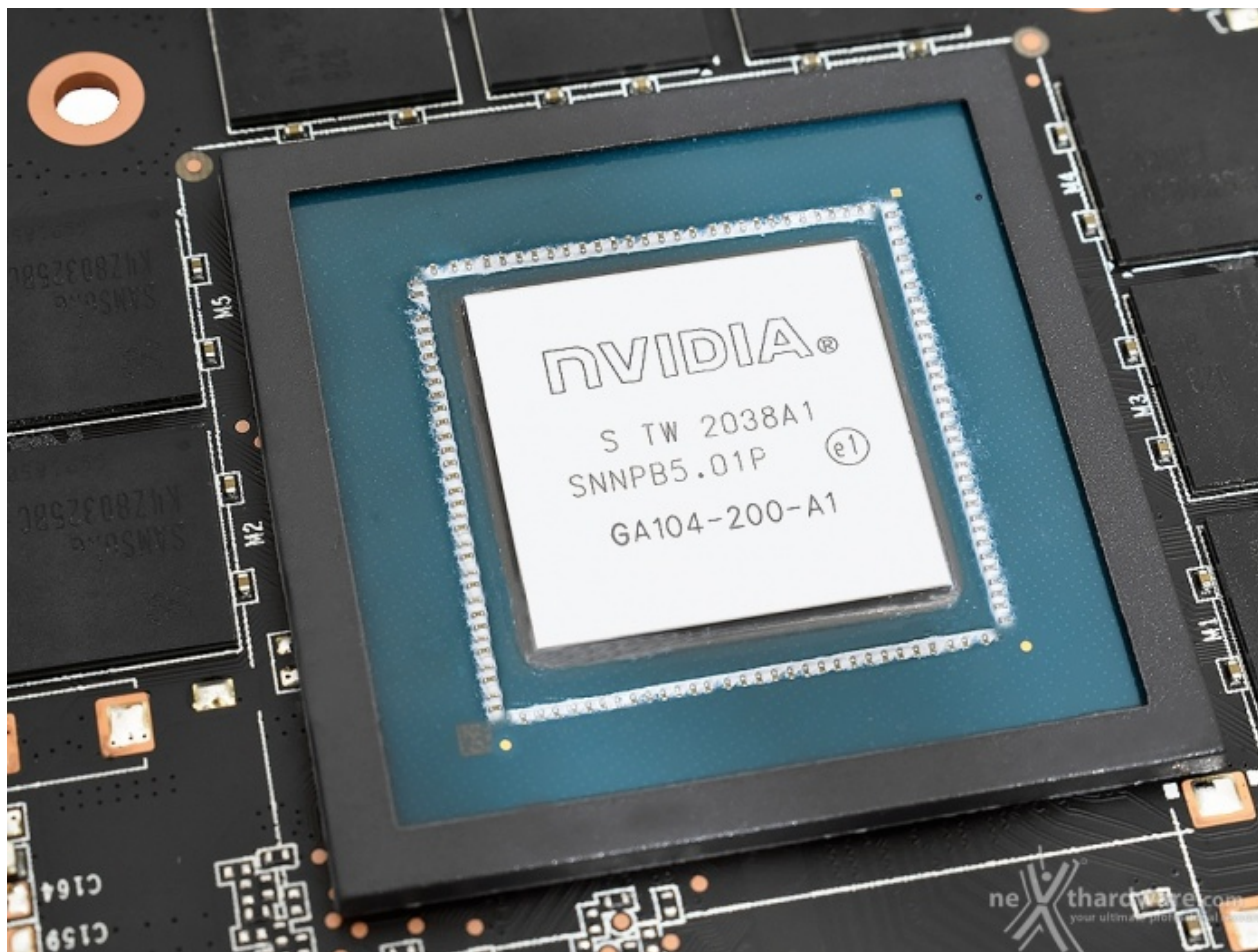
#### **4. Layout & PCB**

#### **4. Layout & PCB**



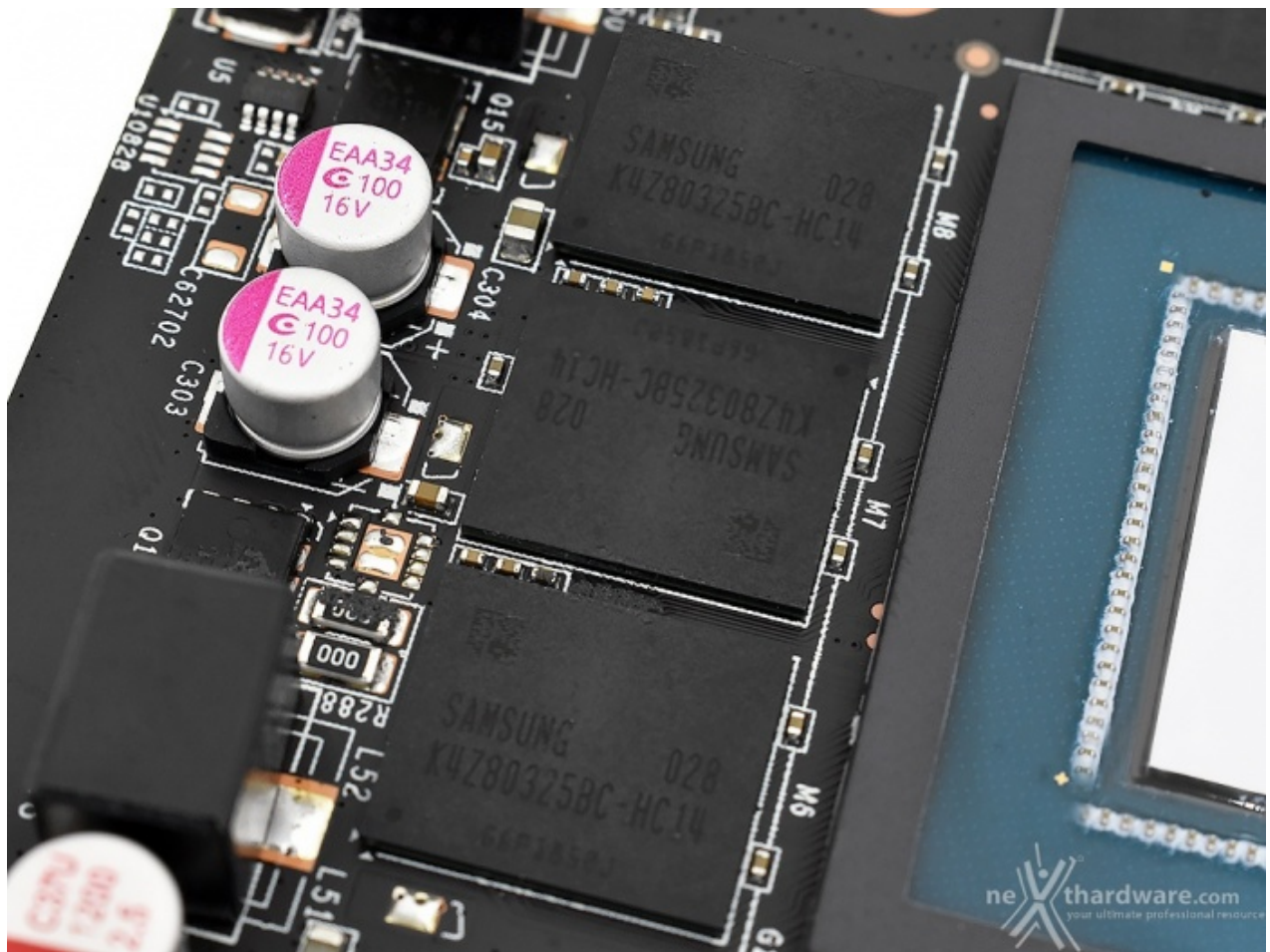
Il PCB utilizzato da ZOTAC per la sua GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC non presenta differenze di rilievo rispetto a quello utilizzato da NVIDIA per le sue versioni Founders.





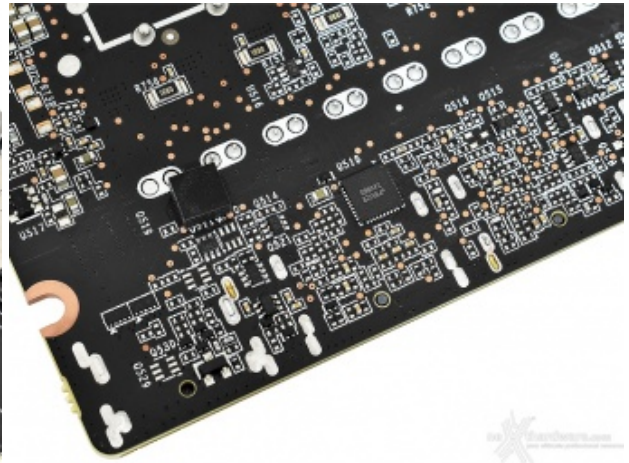
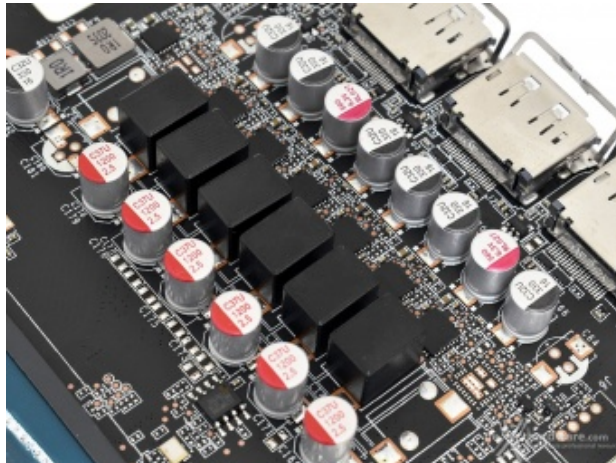
La GPU che spinge la RTX 3060 Ti è la GA104-200, ovvero, una versione "ridotta" di quella impiegata sulla RTX 3070.

Realizzata da Samsung con processo litografico ad 8nm conta ben 17,4 miliardi di transistor su di una superficie di 392,5 mm<sup>2</sup>.

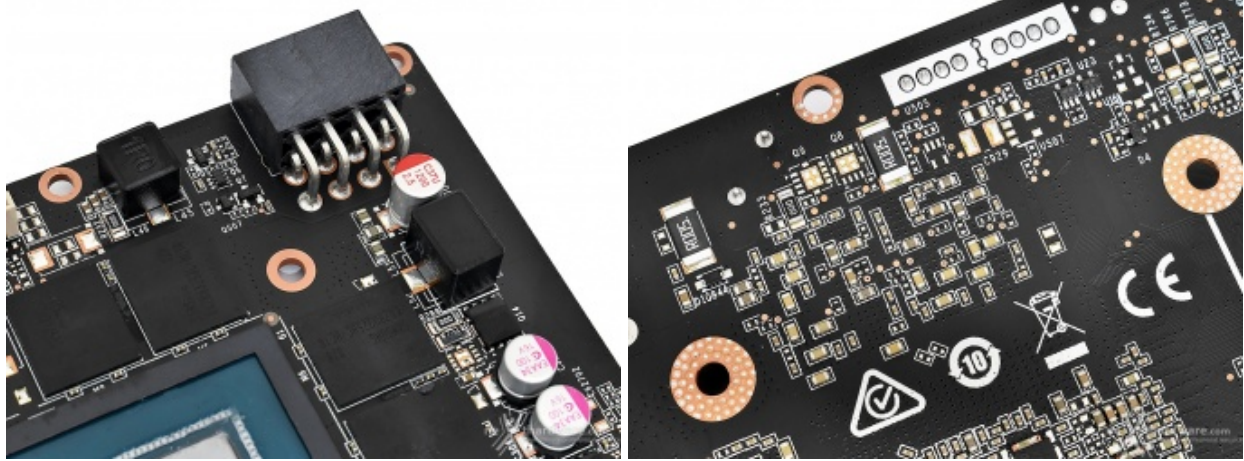


Gli otto moduli di memoria GDDR6 K4Z80325BC, con capacità di 1GB ciascuno, sono prodotti da Samsung ed operano ad una frequenza di 1750MHz (14 Gbps).





Le 6 fasi di alimentazione che si occupano della GPU sono invece gestite da un controller uP9512R e sono realizzate mediante l'impiego di DrMOS.



Un singolo connettore PCI-E ad 8pin (150W), insieme allo slot PCI-E (75W), fornisce tutta la potenza necessaria a soddisfare i bisogni della scheda, accreditata di un TGP di circa 200W.

Gli shunt (resistori di basso valore), visibili a ridosso dei contatti elettrici, consentono all'elettronica di controllo di monitorare la corrente in ingresso al fine di intervenire tempestivamente in caso di sovraccarico.

Dal momento che il TGP della scheda si aggira intorno ai 200W si consiglia l'utilizzo di un alimentatore da almeno da 450W con certificazioni 80plus Gold.

## 5. Piattaforma di test

## 5. Piattaforma di test





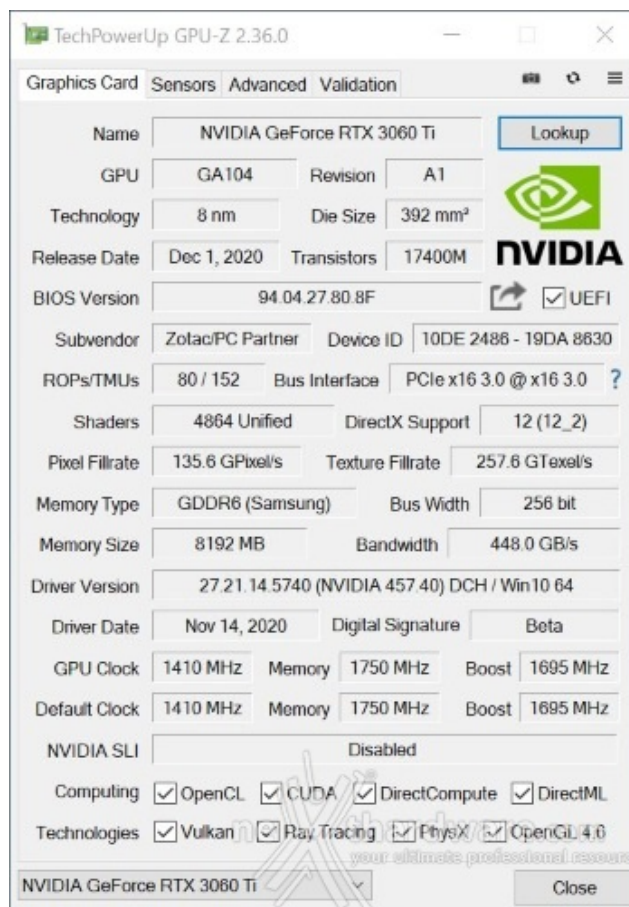
Di seguito le specifiche tecniche della piattaforma di test utilizzata per l'analisi della ZOTAC GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC.

Componenti	Piattaforma di test
Processore	Intel Core i7-10700K MCE Enabled
Scheda Madre	ASUS ROG STRIX Z490-E GAMING
PCH	Intel Z490
RAM	CORSAIR Dominator Platinum RGB 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 457.40 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 Leben!", DLSS "Qualità "
- Shadow of The Tomb Raider: preset "Massima", Ray Tracing "Ultra"
- Metro Exodus: preset "Ultra" e preset "RTX"
- BFV: preset "Ultra"

## 6. Benchmark sintetici

## 6. 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.

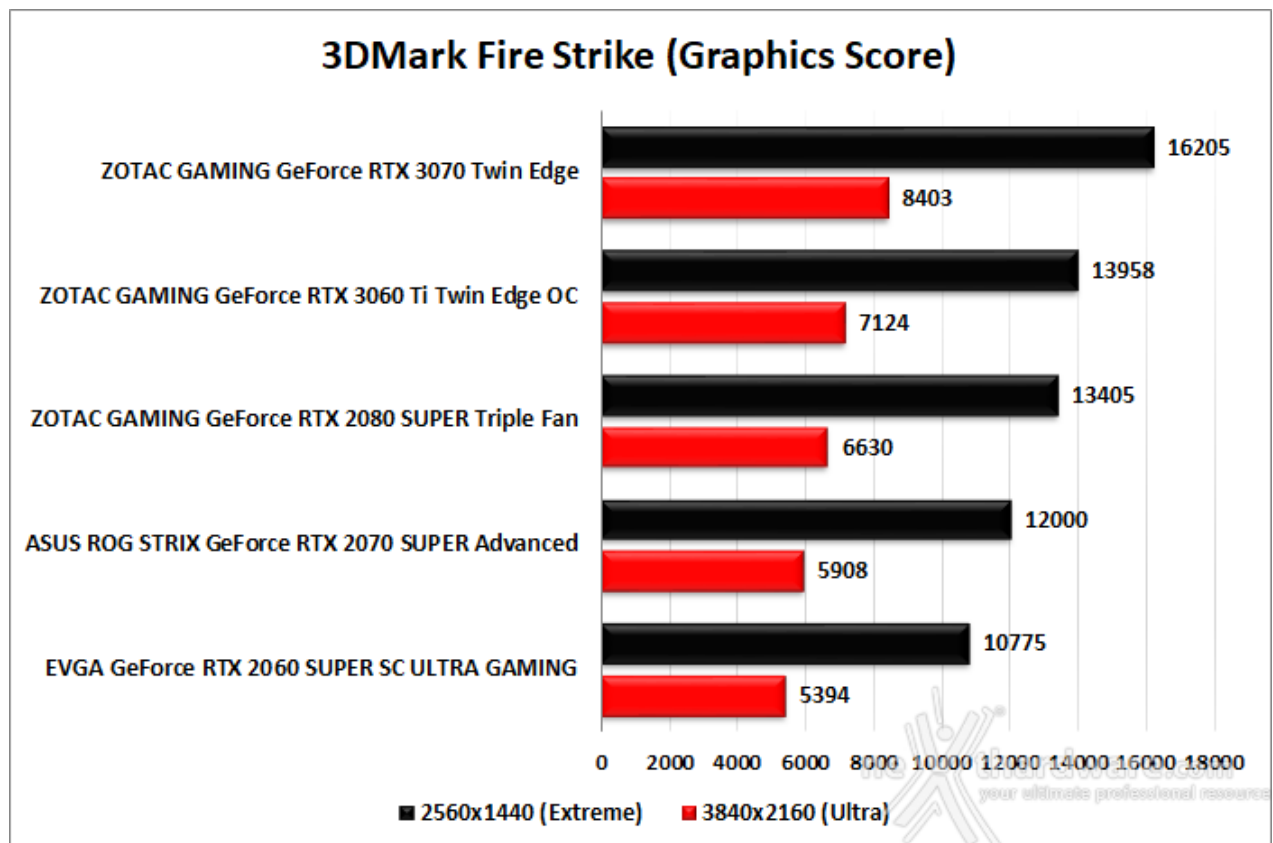
Questa versione include quattro prove, ciascuna progettata per un tipo specifico di hardware che adesso comprende, oltre ai PC ad alte prestazioni, anche quelli per uso domestico e dispositivi di classi diverse come i notebook, gaming e non, e terminali meno potenti come gli smartphone.

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.



## 3DMark Time Spy

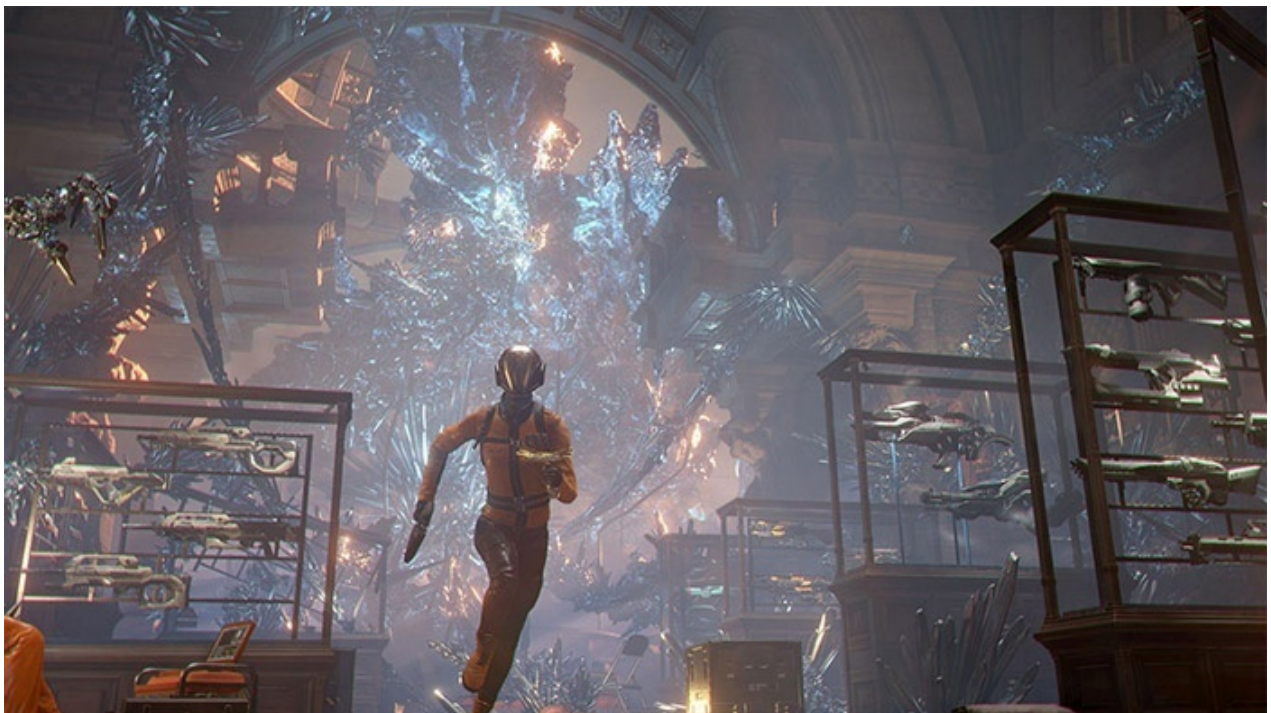




Time Spy è l'ultima fatica di Futuremark per i PC Desktop, un moderno benchmark sintetico in ambiente DirectX 12 che implementa molte delle novità più interessanti introdotte dalle API Microsoft.

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



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.

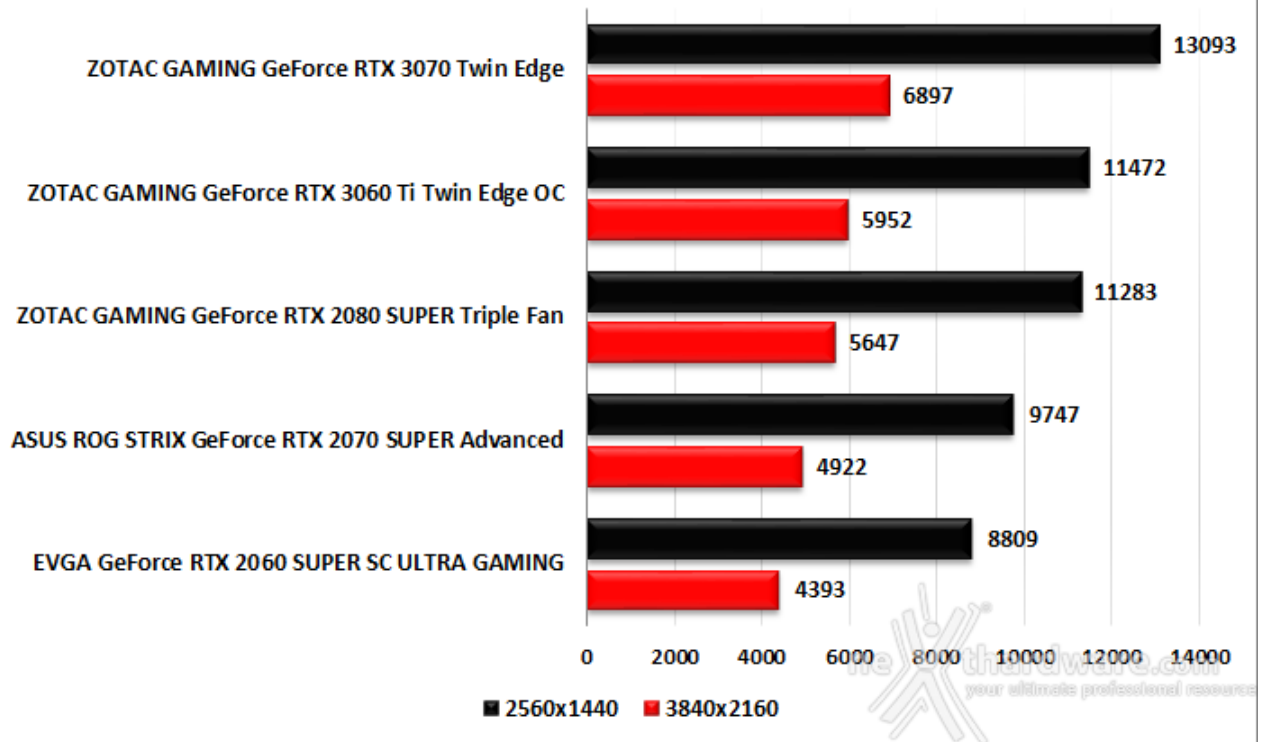
A parte questa "omissione", tutte le novità più interessanti introdotte con le API DirectX 12 vengono utilizzate in Time Spy e, con specifico riferimento ad Asynchronous Compute, Futuremark dichiara che il carico di lavoro suddiviso tra CPU e GPU varia tra il 10 e 20% per ogni frame, mentre in termini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

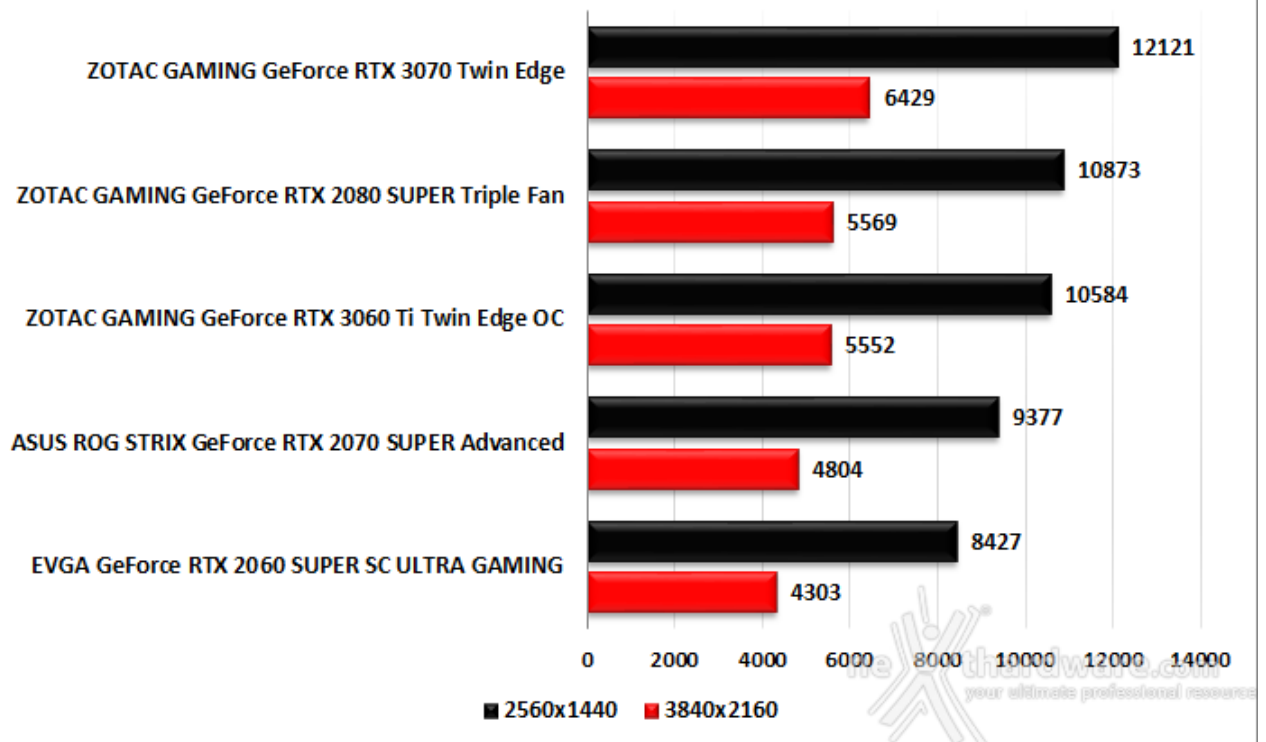
La tecnica di rendering utilizzata è l'AFR (Alternate Frame Rendering) che, per un test non interattivo, dovrebbe sempre garantire le migliori prestazioni in ambiente multi GPU.

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.

### 3DMark Time Spy - ASYNC ON (Graphics Score)

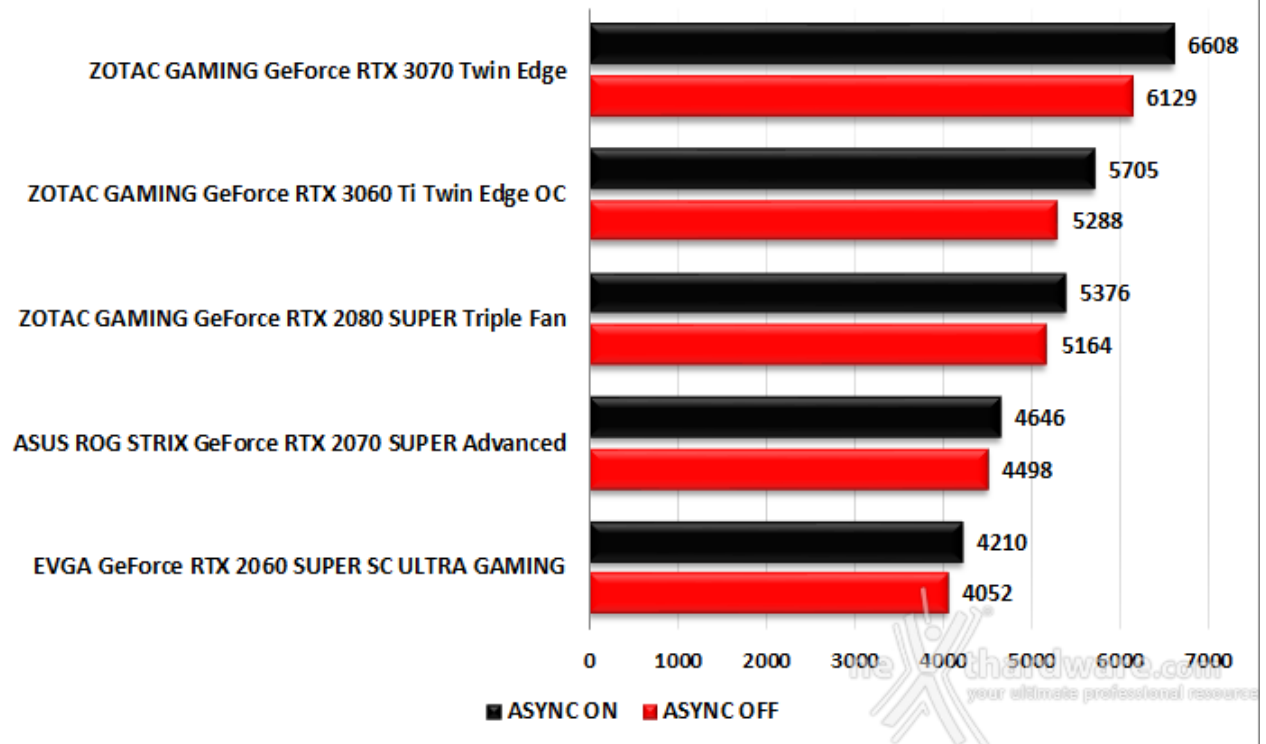


### 3DMark Time Spy - ASYNC OFF (Graphics Score)



Passando alla modalità con ASYNC disattivato, si assiste ad un calo generale delle prestazioni che penalizza principalmente la RTX 3060 Ti Twin Edge OC, ponendola al terzo posto della classifica.

## 3DMark Time Spy Extreme (Graphics Score)



La versione Extreme del benchmark conferma le differenze viste precedentemente in 4K, infatti la RTX 3060 Ti Twin Edge OC mantiene la seconda posizione della classifica con un vantaggio del 6,1%.

Risulta interessante anche l'aumento di prestazioni rispetto alla controparte della scorsa generazione, la RTX 2060 SUPER, in questo caso la SC ULTRA GAMING di EVGA, pari al 35,5%.

## 3DMark Port Royal & NVIDIA DLSS feature test

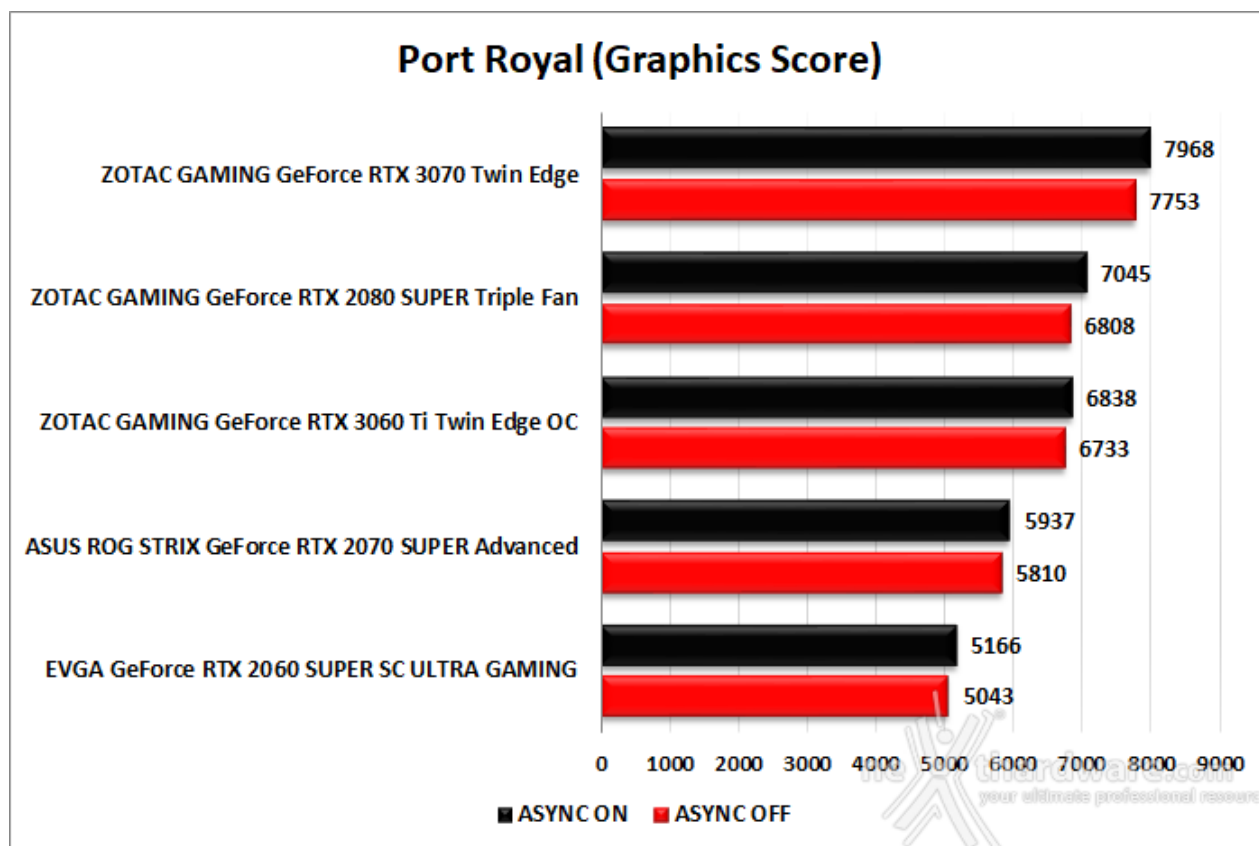


Rilasciato a gennaio 2019, Port Royal è un benchmark dedicato agli appassionati di gaming e di overclock che vogliono testare e confrontare le prestazioni Ray Tracing in tempo reale di qualsiasi scheda video con supporto alle API DXR di Microsoft, inclusi i sistemi multi-GPU.

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.

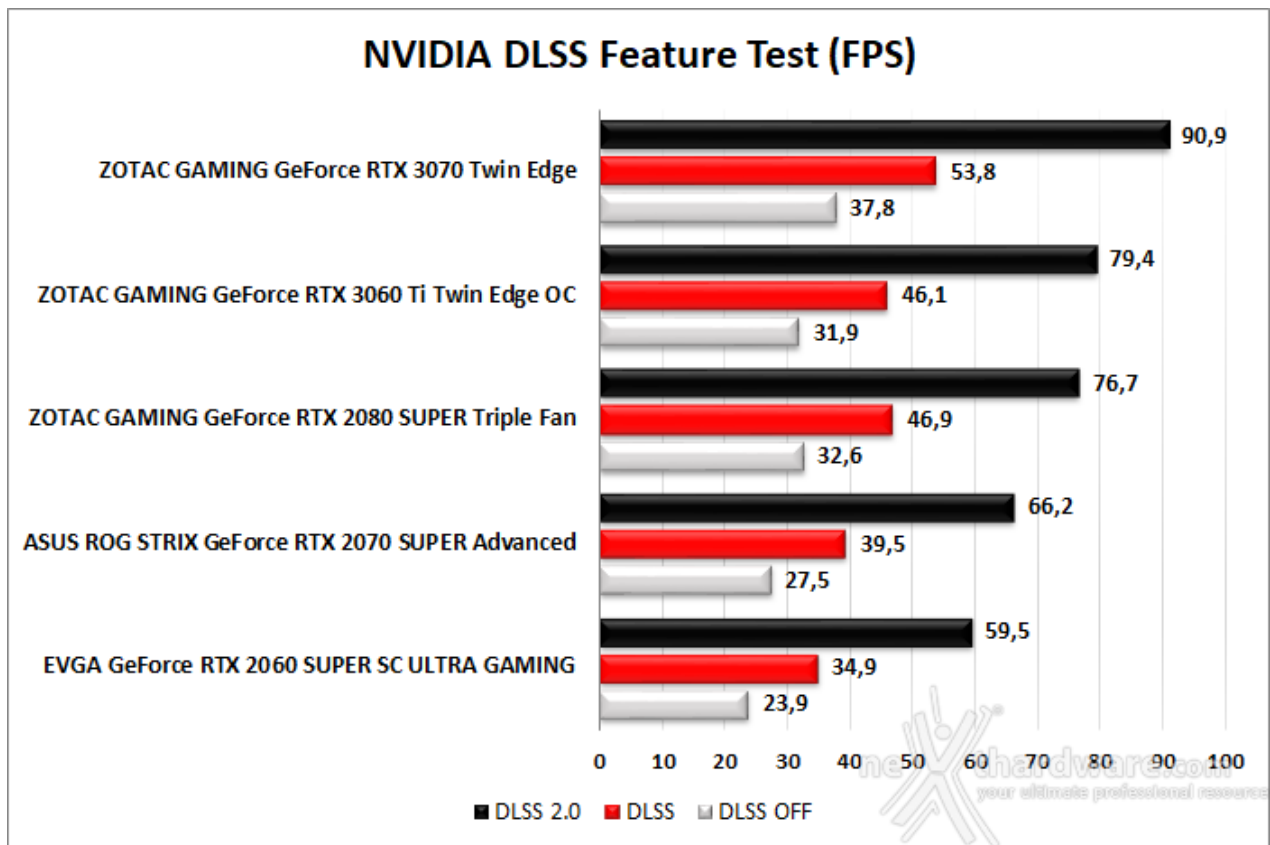
3DMark Port Royal è stato sviluppato con il contributo di AMD, Intel, NVIDIA e altre importanti aziende tecnologiche e UL Benchmarks ha lavorato in stretta collaborazione con Microsoft per creare un'implementazione di prima classe delle API DirectX Raytracing.



L'utilizzo del Ray Tracing cambia l'andamento della classifica, infatti la RTX 2080 SUPER, forte della presenza di 10 RT Cores in più, supera la RTX 3060 Ti Twin Edge OC del 3% con ASYNC attivo.

Per quanto concerne l'altra scheda Ampere in prova, la RTX 3070 Twin Edge, il divario prestazionale in favore di quest'ultima è pari al 16,5%.





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 44% 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 142,9% mantenendo, comunque, una resa grafica di alto livello.

## 7. UNIGINE Heaven & Superposition

## 7. 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.

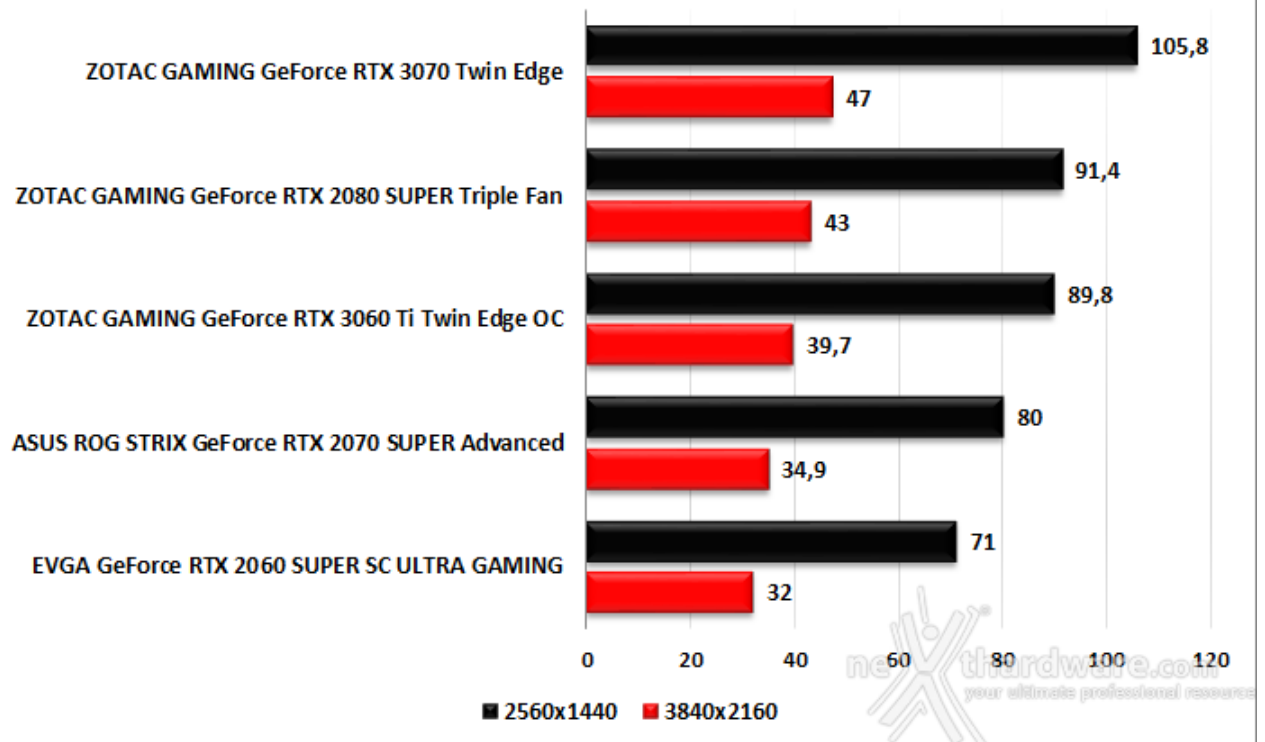
La versione 4.0 è basata sull'attuale Heaven 3.0 e apporta rilevanti miglioramenti allo Screen Space Directional Occlusion (SSDO), un aggiornamento della tecnica Screen Space Ambient Occlusion (SSAO), che migliora la gestione dei riflessi della luce ambientale e la riproduzione delle ombre, presenta 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 Heaven 4.0 (FPS)



## 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.

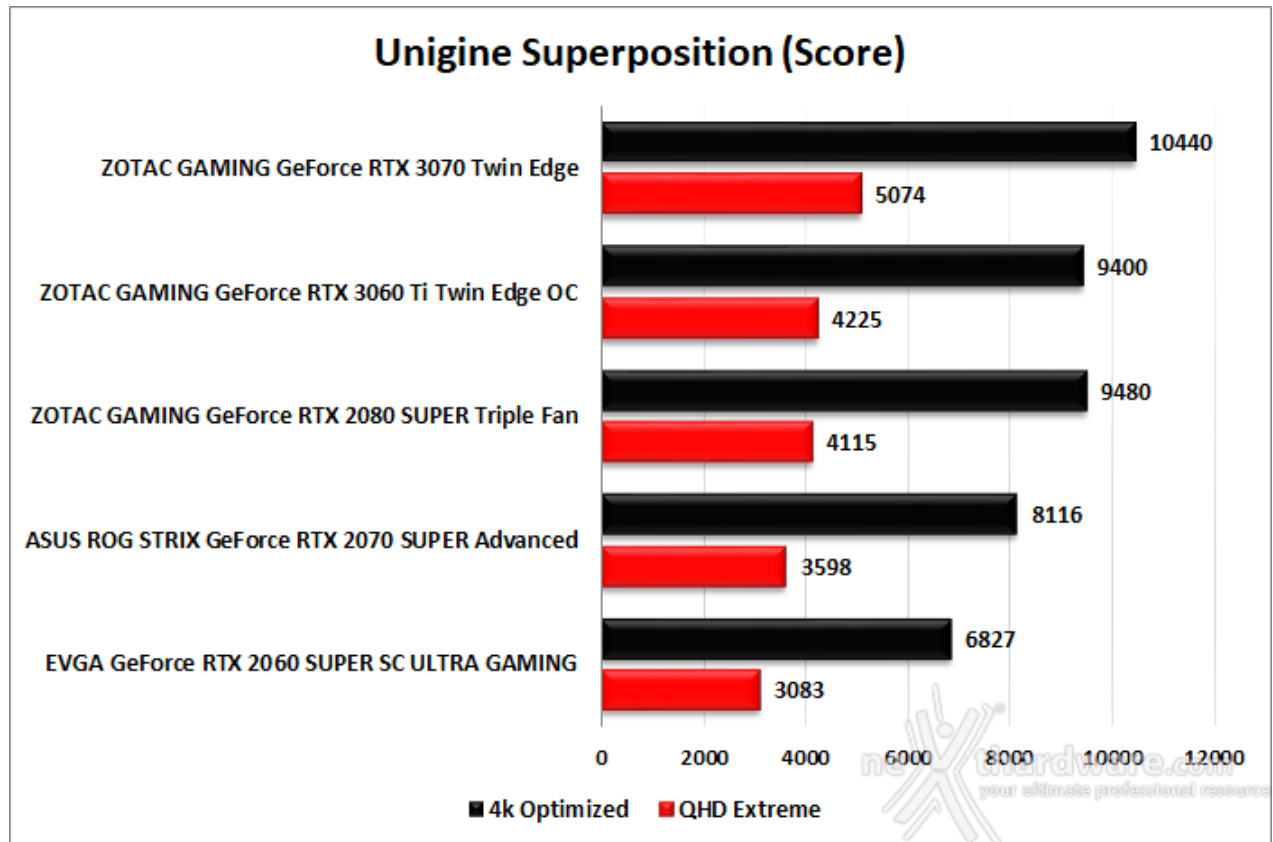
Superposition mette in mostra l'ultima iterazione del sistema SSRTGI (Screen-Space Ray-Tracing Global Illumination) introdotto con l'UNIGINE 2, un algoritmo di Ray Tracing in grado di offrire una spettacolare illuminazione dinamica ed ombre realistiche.

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.



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

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

**Total War: Three Kingdoms**



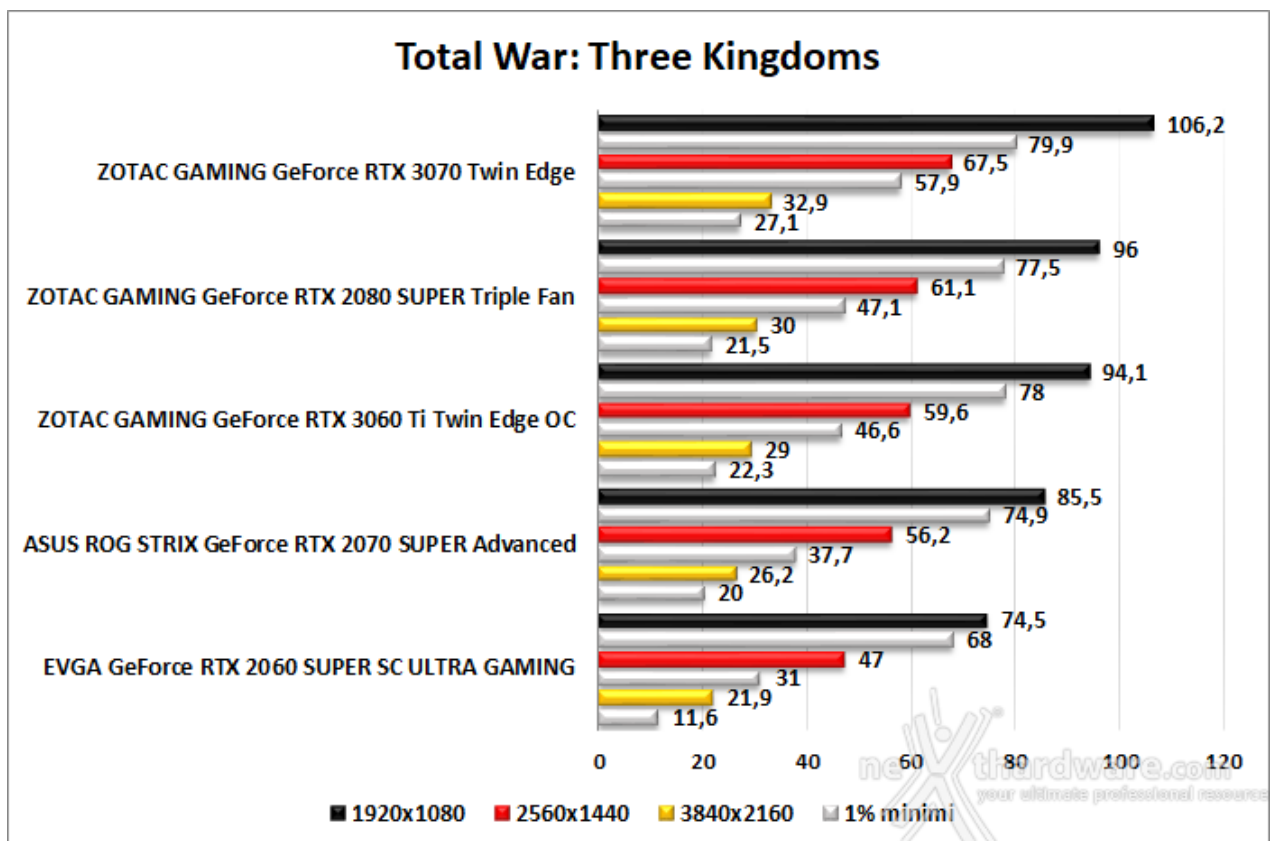


Total War: Three Kingdoms è l'ultima iterazione e di uno degli strategici in tempo reale più amati dai videogiocatori, rilasciato su PC, macOS e Linux il 23 maggio scorso 2019.

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.



Total War: Three Kingdoms è il primo gioco su cui la RTX 3060 Ti Twin Edge OC è stata testata, confermando sostanzialmente quanto visto nei benchmark sintetici effettuati in precedenza.

La RTX 2080 SUPER ottiene risultati maggiori rispetto alla scheda in prova in tutte e tre le risoluzioni, ma si tratta di differenze prestazionali minime, pari al 2% in FHD, 2,5% in QHD e 3,4% in 4K.

Paragonando la RTX 3060 Ti Twin Edge OC alla sorella maggiore, quest'ultima risulta più veloce mediamente del 13,2%.

## 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.

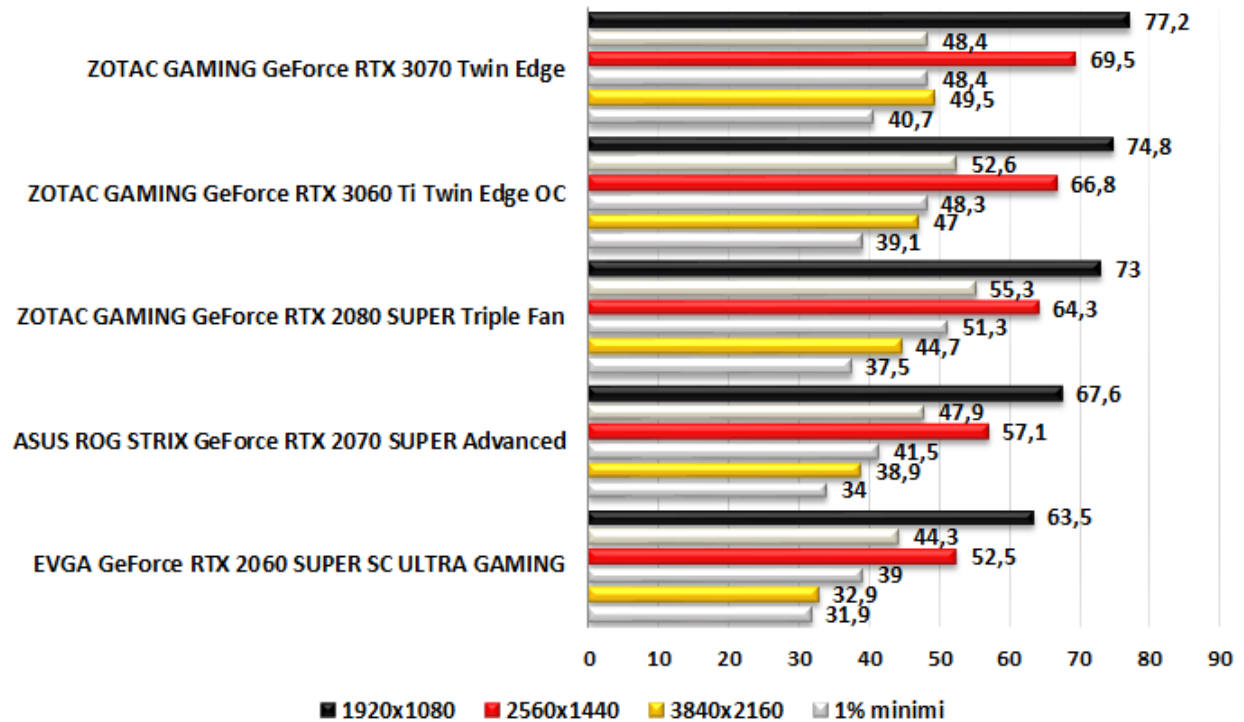
Il titolo, rilasciato il 5 ottobre 2018 su PC e console, catapultava il giocatore nell'antica Grecia del 431 a.C., dove potrà vestire i panni di Cassandra o Alexios, due "versioni" del medesimo protagonista, mercenari di origine spartane mossi dal desiderio di denaro e di vendetta.

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.



## Assassin's Creed: Odyssey

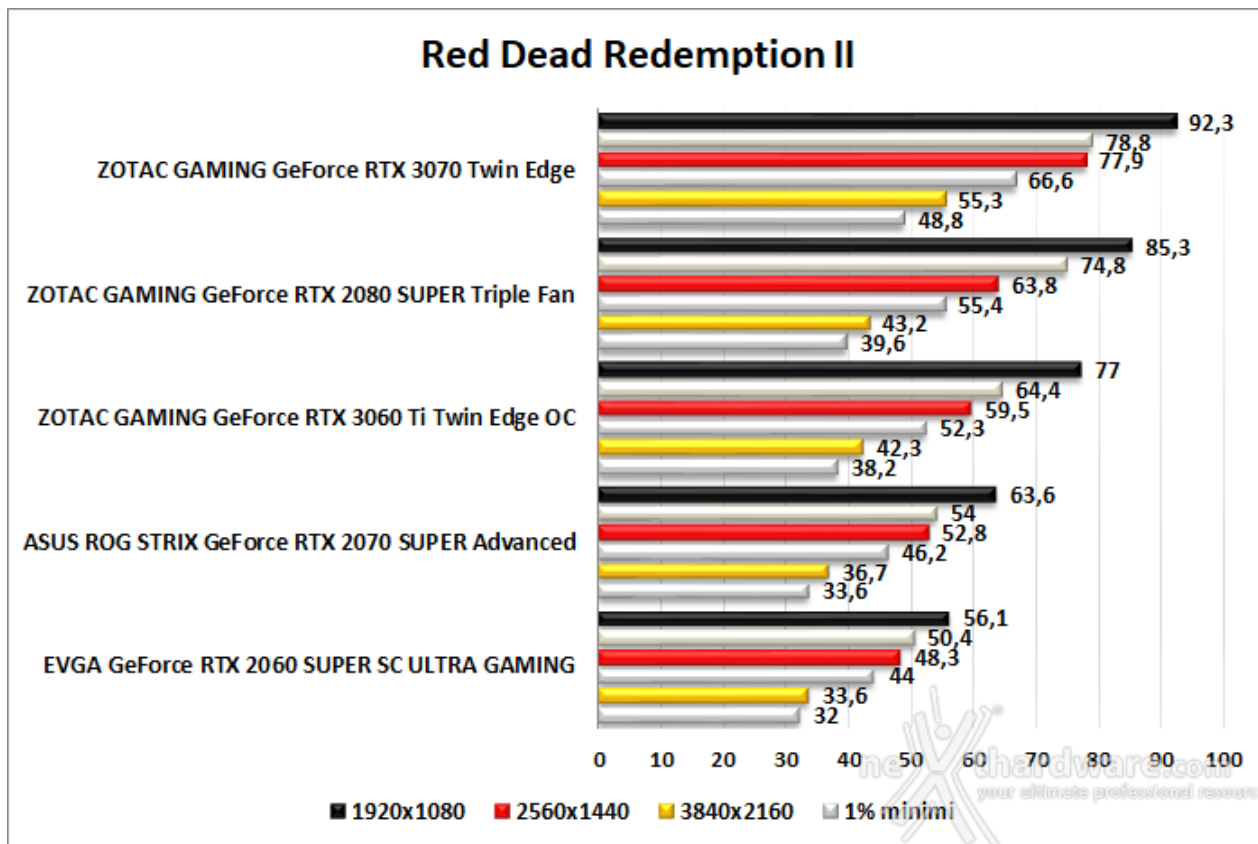


## Red Dead Redemption II



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.



**9. F1 2020**

**9. F1 2020**

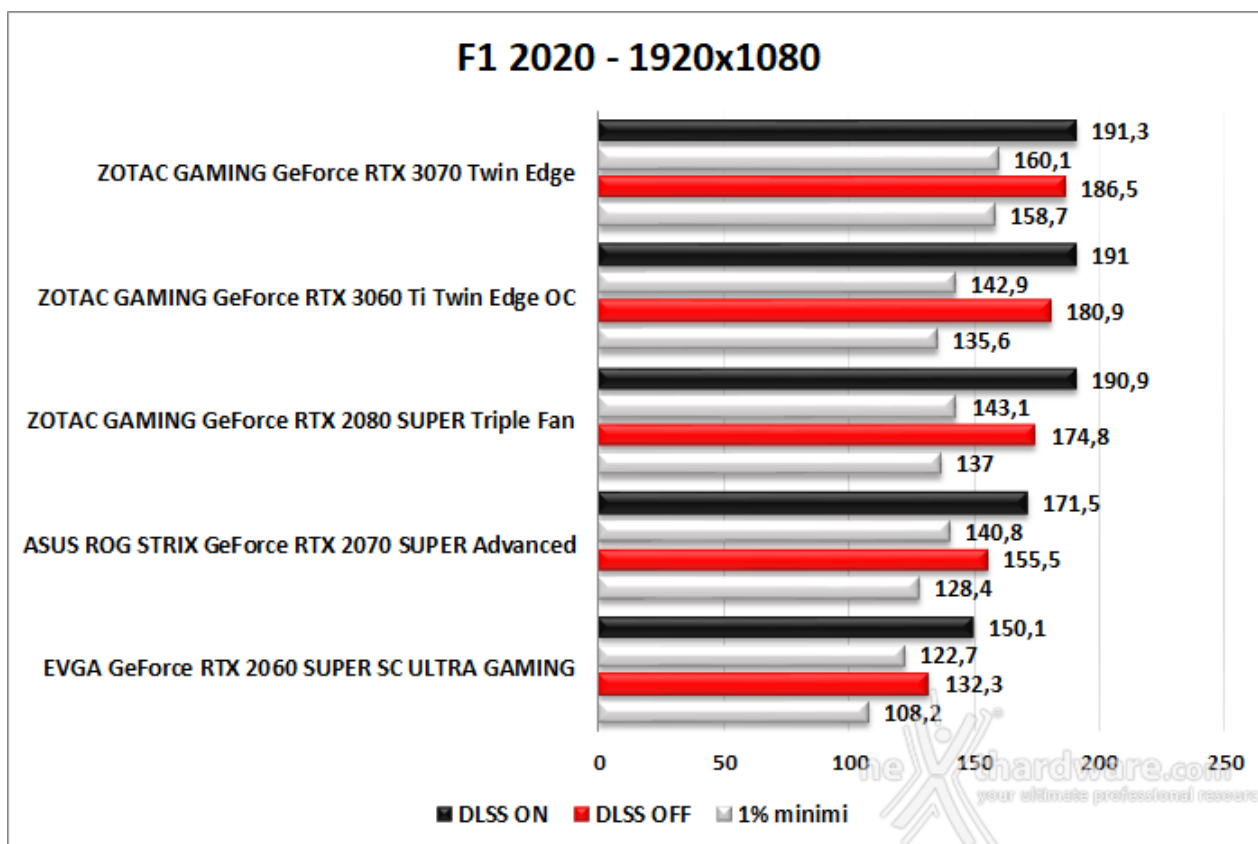
**F1 2020**





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.

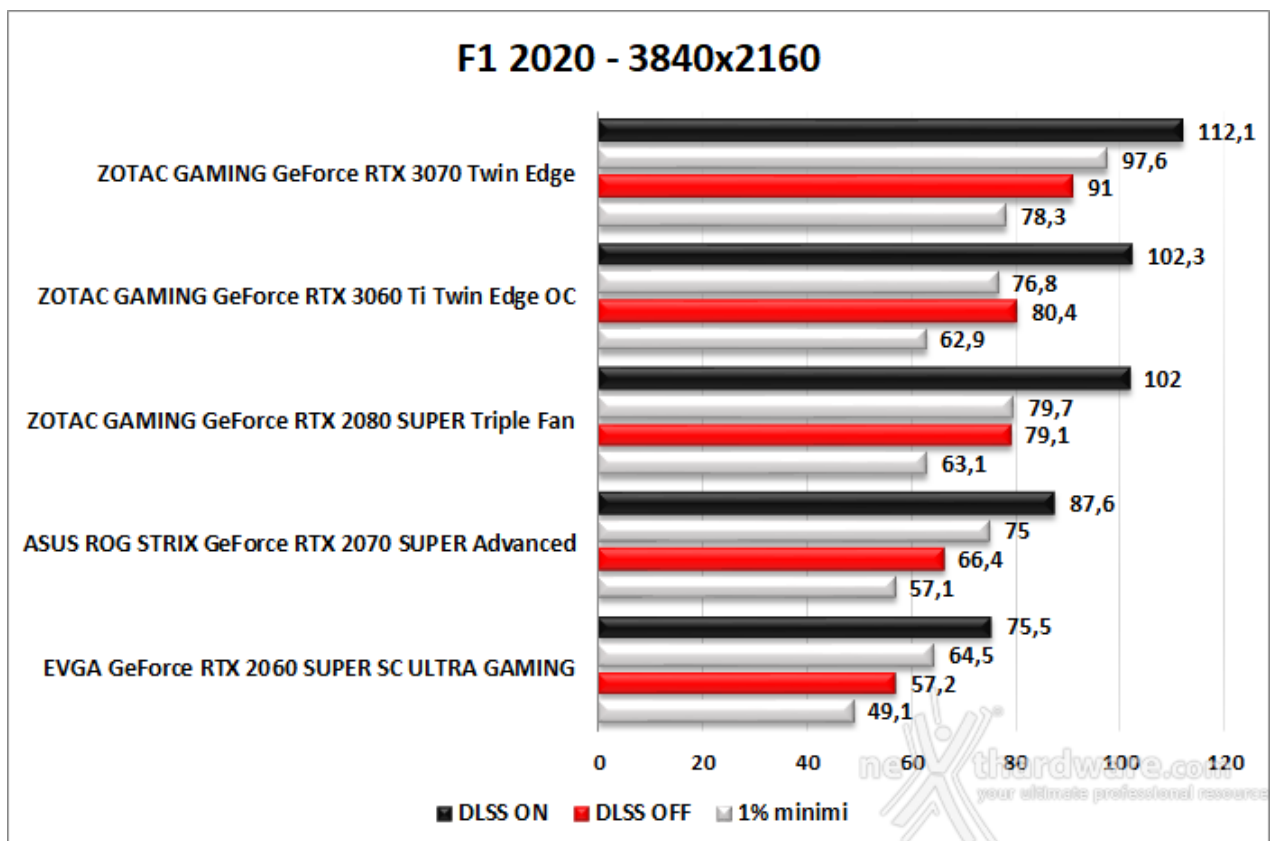
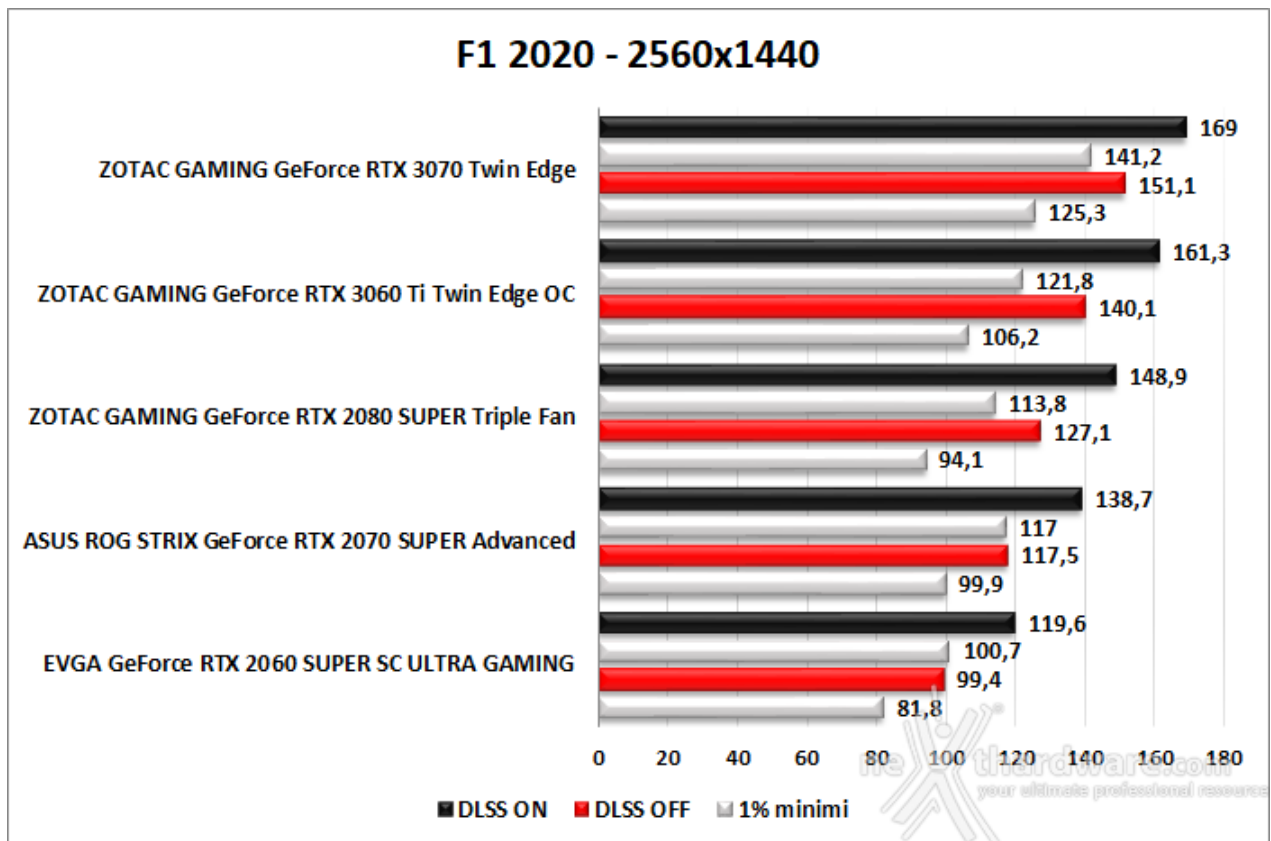


Anche nel caso di F1 2020 è interessante notare l'incremento di prestazioni ottenuto dopo l'ultimo aggiornamento, il quale ha introdotto il DLSS 2.0.

In questo frangente tutte le schede in prova ottengono ottimi risultati, anche se vincolate dalla bassa risoluzione accentuata dall'utilizzo del DLSS, con RTX 2080 SUPER e le due Twin Edge che superano 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.



## 10. Control & Wolfenstein: Youngblood

## 10. Control & Wolfenstein: Youngblood

### Control

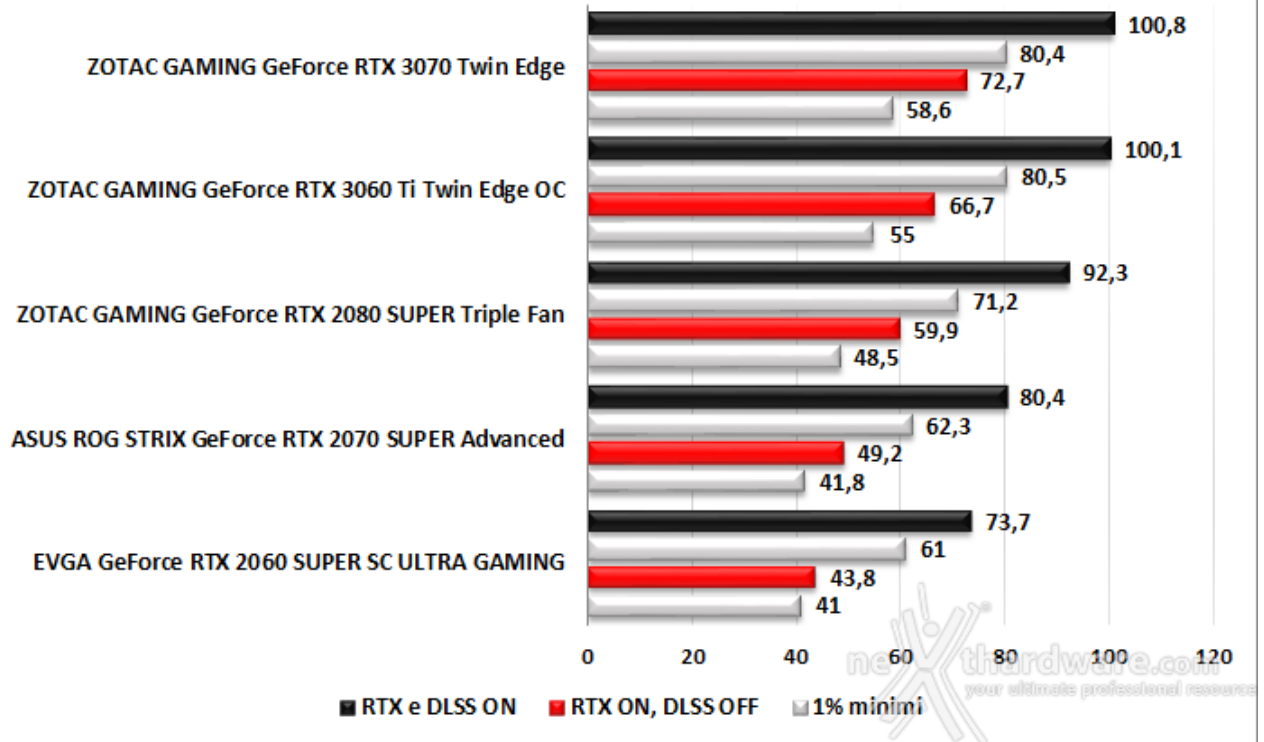


Control, la nuova IP di Remedy Entertainment, creatori di Max Payne e Alan Wake, utilizza il motore grafico proprietario Nortlight Engine, realizzato appositamente per Quantum Break nel 2016.

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.



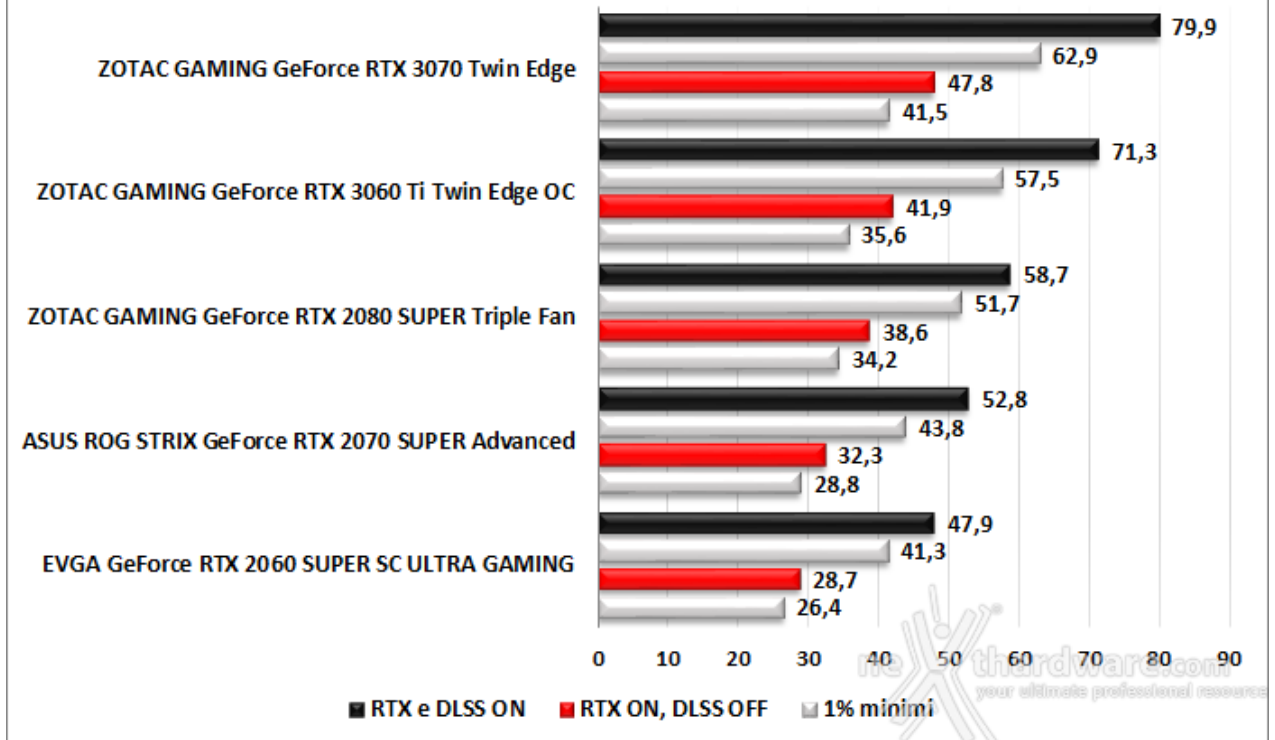
## Control - 1920x1080



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.

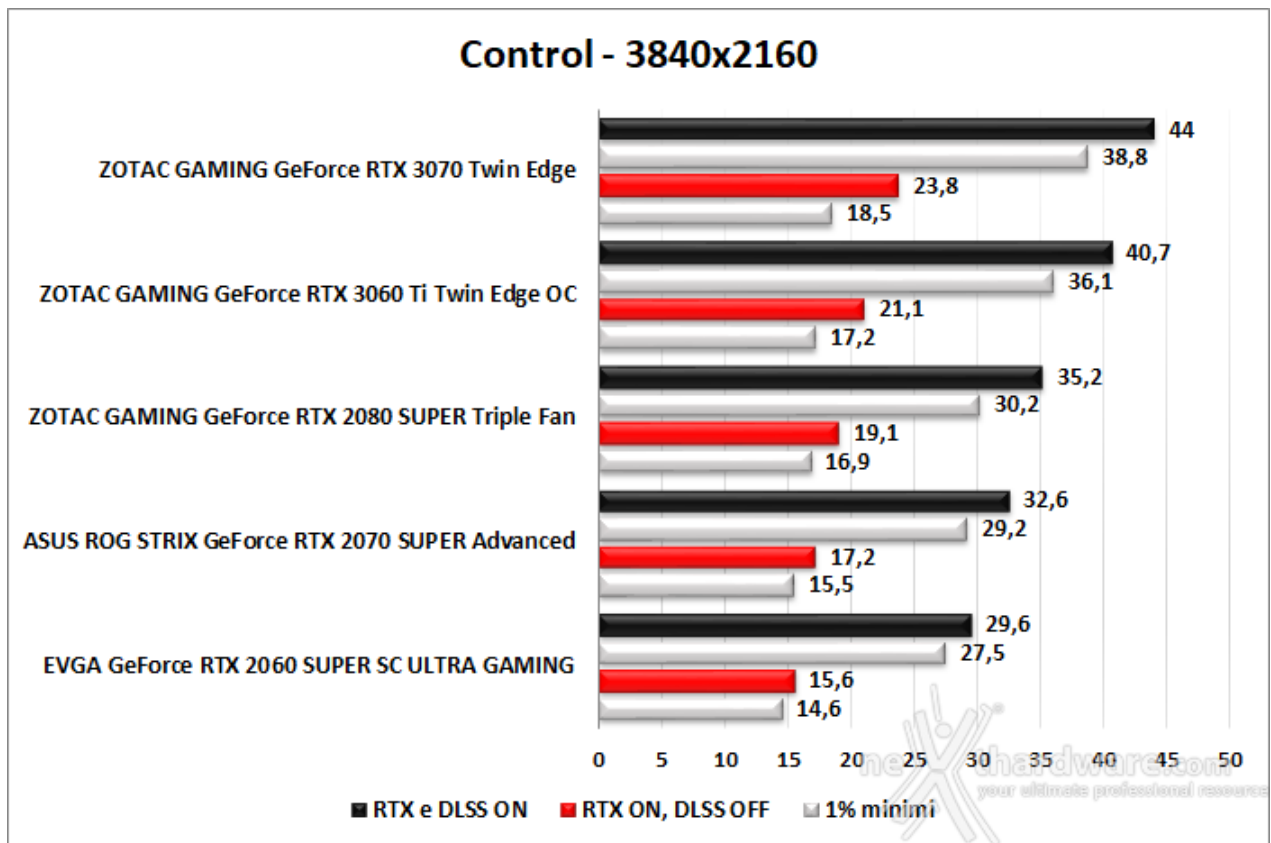
In FHD le schede in prova ottengono un incremento medio degli FPS del 54,9%, che permette persino alla RTX 3060 Ti Twin Edge OC di raggiungere la soglia dei 100 FPS.

## Control - 2560x1440



Nonostante in QHD la classifica rimanga invariata, in questo frangente la differenza prestazionale che separa la scheda in prova dalla RTX 2080 SUPER è maggiormente apprezzabile in quanto, con Ray

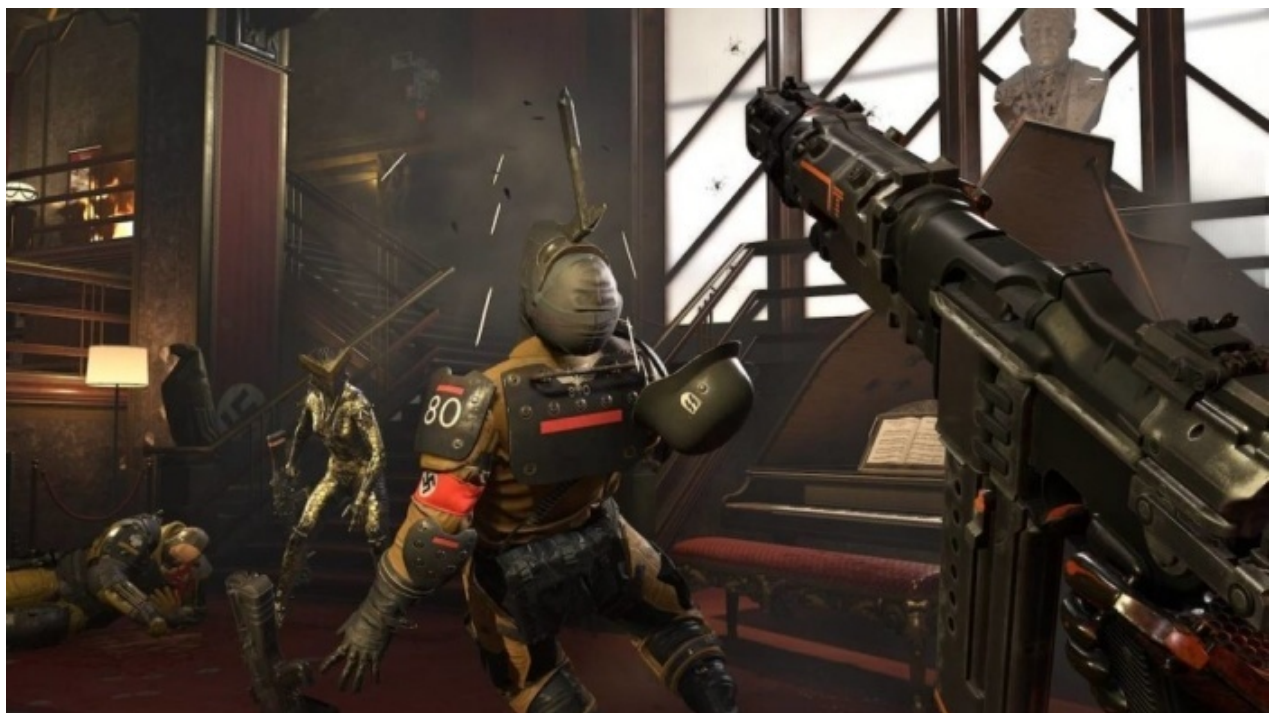
Tracing e DLSS 2.0 attivi, si attesta a 21,5%.



In 4K la GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC si posiziona seconda in classifica con un vantaggio del 15,6%.

Un altro dato di particolare interesse è l'aumento delle prestazioni con l'utilizzo del DLSS 2.0: la RTX 3070 Twin Edge e la RTX 2080 SUPER Triple Fan di ZOTAC vedono i propri FPS medi aumentare dell'84%, mentre quelli delle altre schede in prova sono quasi raddoppiati, un risultato davvero degno di nota.

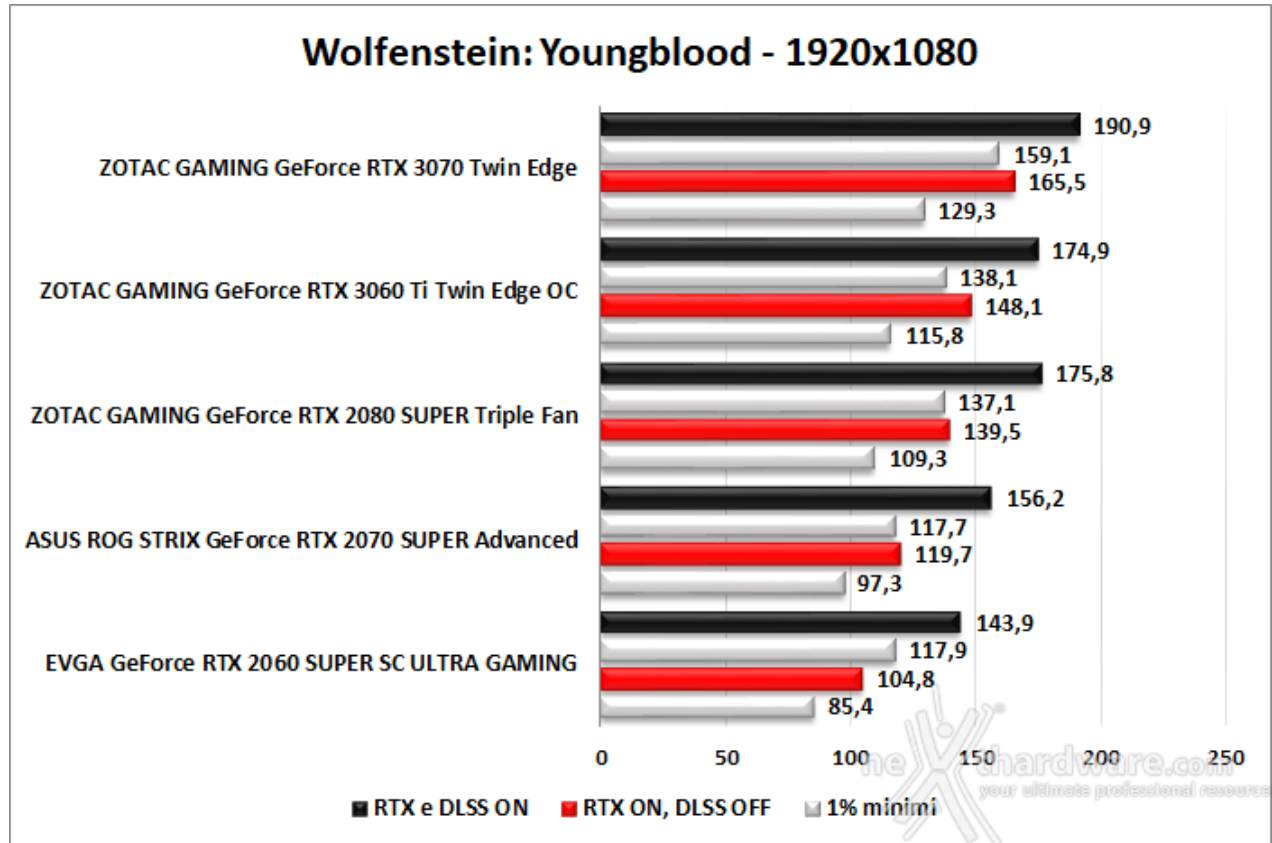
## Wolfenstein: Youngblood



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.

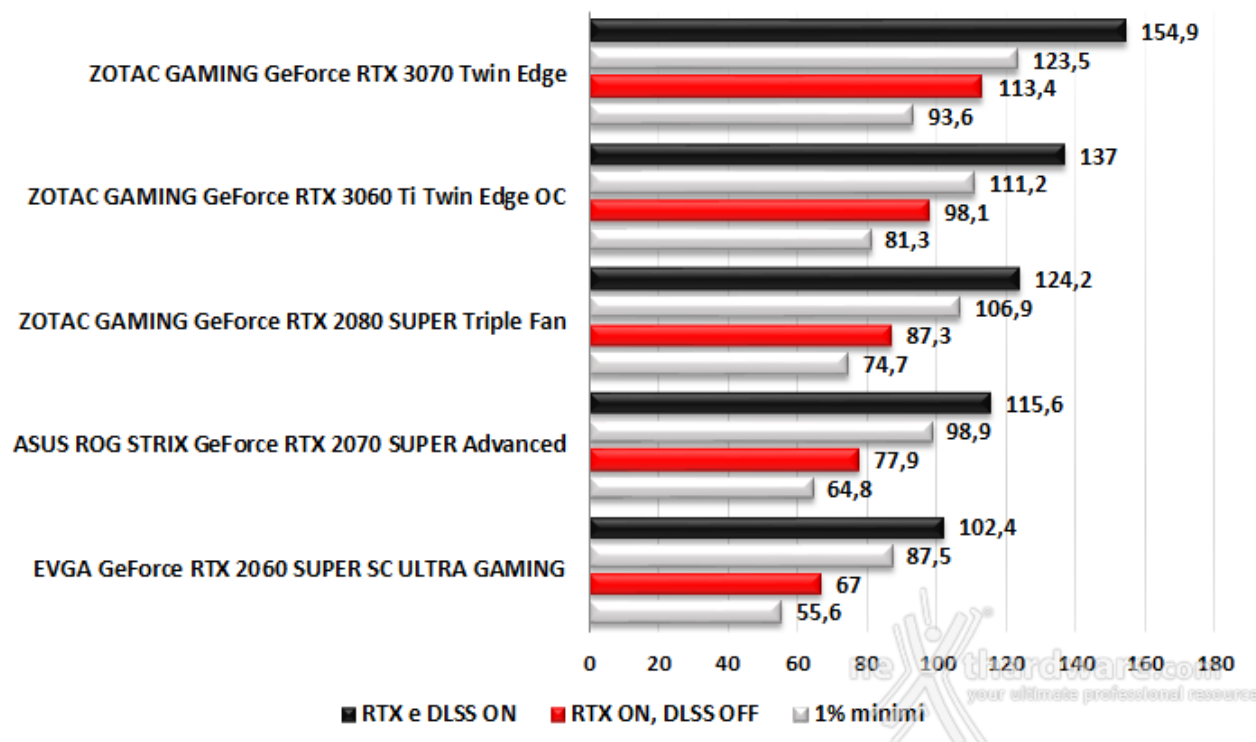


Analogamente a quanto fatto in precedenza, anche per l'ultimo capitolo della saga di Wolfenstein abbiamo testato l'incremento di prestazioni con DLSS 2.0 e Ray Tracing attivi.

In FHD le schede in prova sfoderano tutte prestazioni impressionanti, con un incremento medio degli FPS pari al 26,4%.

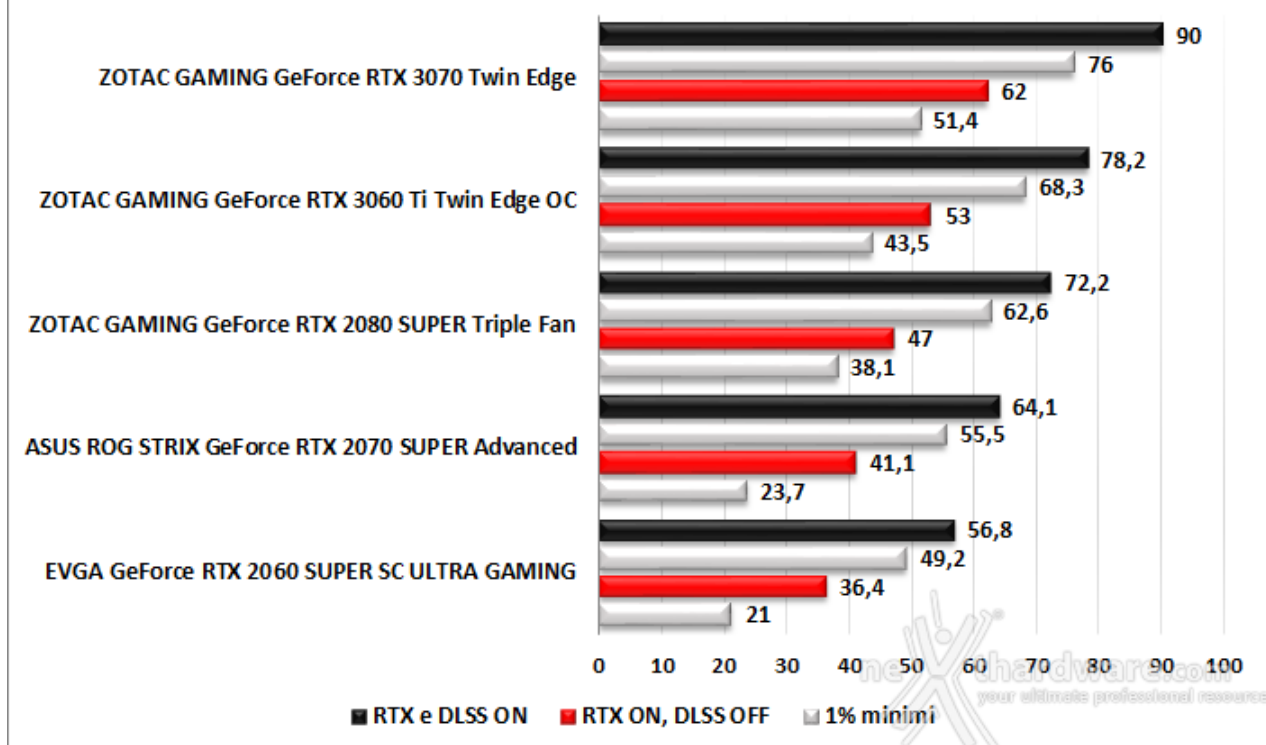


## Wolfenstein: Youngblood - 2560x1440



Come visto nei test precedenti, anche nel benchmark di Wolfenstein: Youngblood, aumentando la risoluzione il gap prestazionale tra le schede si fa più evidente; la RTX 3060 Ti Twin Edge OC si posiziona davanti alla RTX 2080 SUPER sia con l'impiego del DLSS 2.0 che senza, con un vantaggio, rispettivamente, del 10,3% e del 12,8%.

## Wolfenstein: Youngblood - 3840x2160



Ancora una volta l'incremento derivante dall'uso del DLSS 2.0 è più marcato in 4K, dove la GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC supera i 78 FPS medi con Ray Tracing attivato.

## 11. Shadow of The Tomb Raider, Metro Exodus & BFV

## 11. Shadow of The Tomb Raider, Metro Exodus & BFV

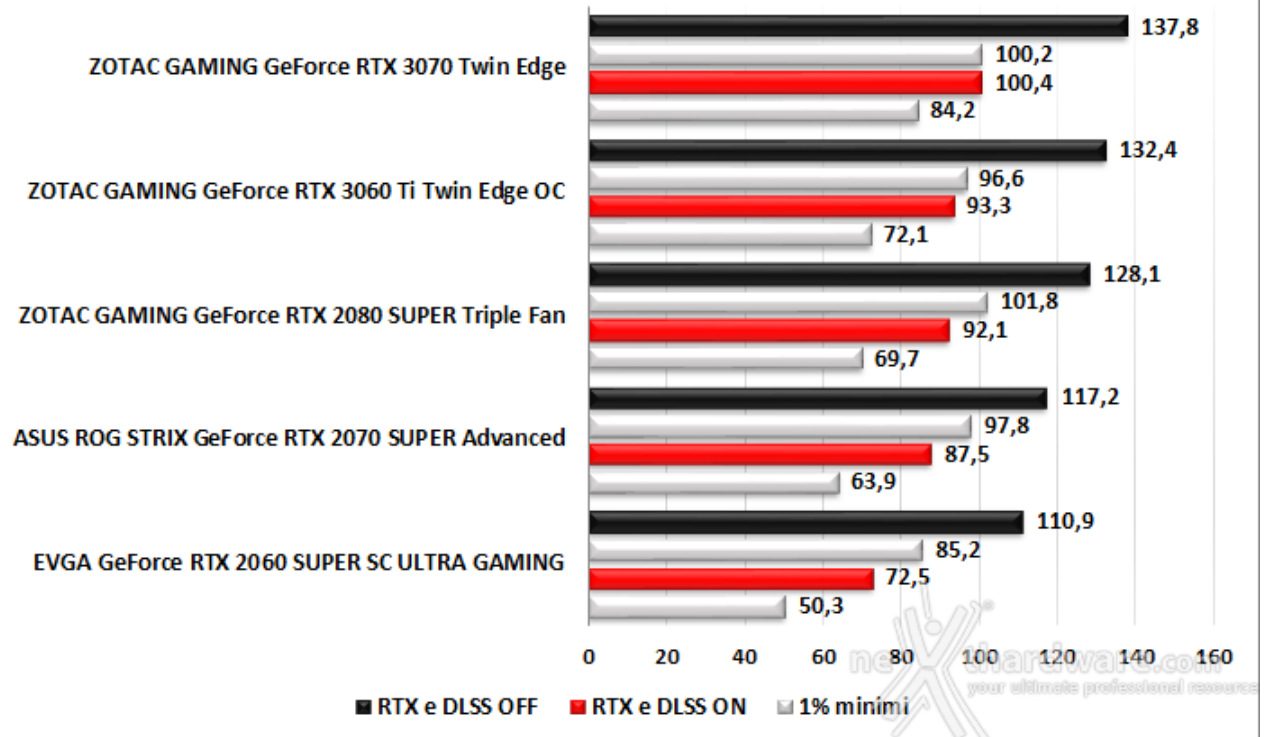
### Shadow of the Tomb Raider



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.

## Shadow of the Tomb Raider - 1920x1080

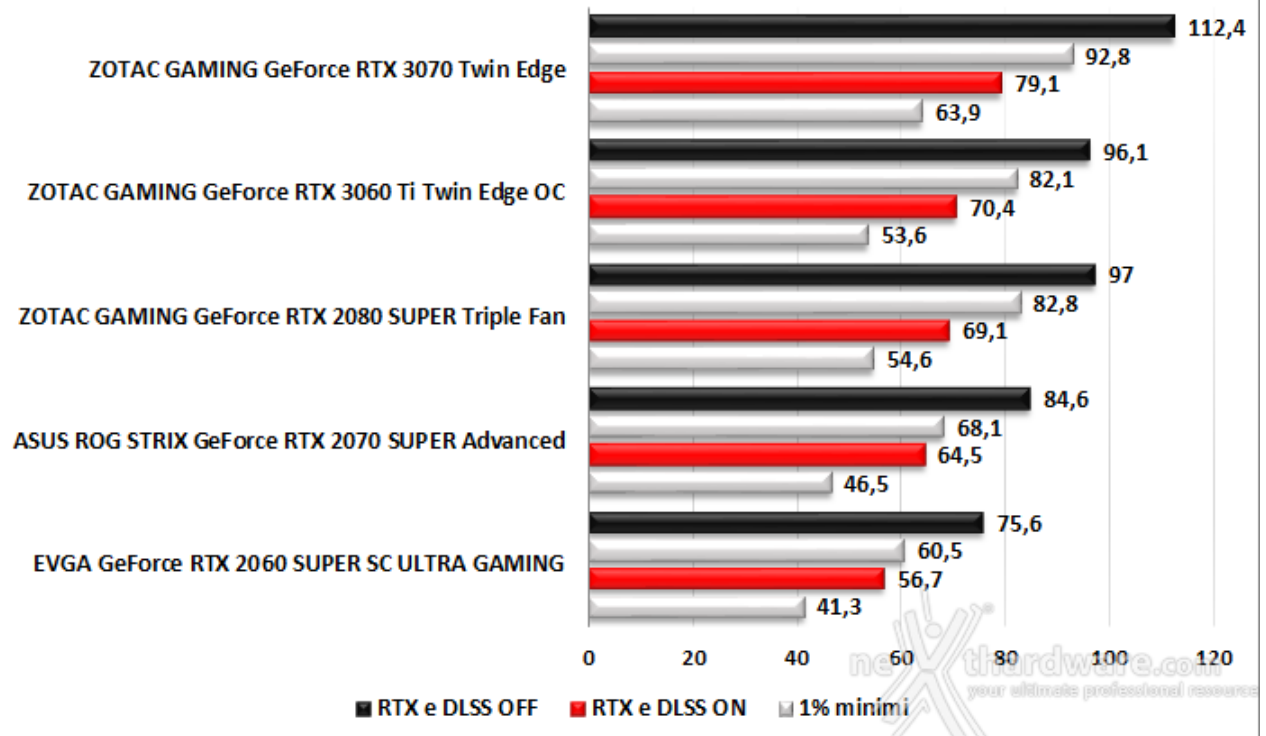


Nel benchmark di Shadow of the Tomb Raider, come per i seguenti, ci siamo soffermati sull'impatto che l'attivazione di DLSS "prima versione" e Ray Tracing hanno sulle prestazioni.

In questo caso le schede in prova perdono mediamente il 28,9% degli FPS, complice anche la risoluzione non sufficientemente elevata.

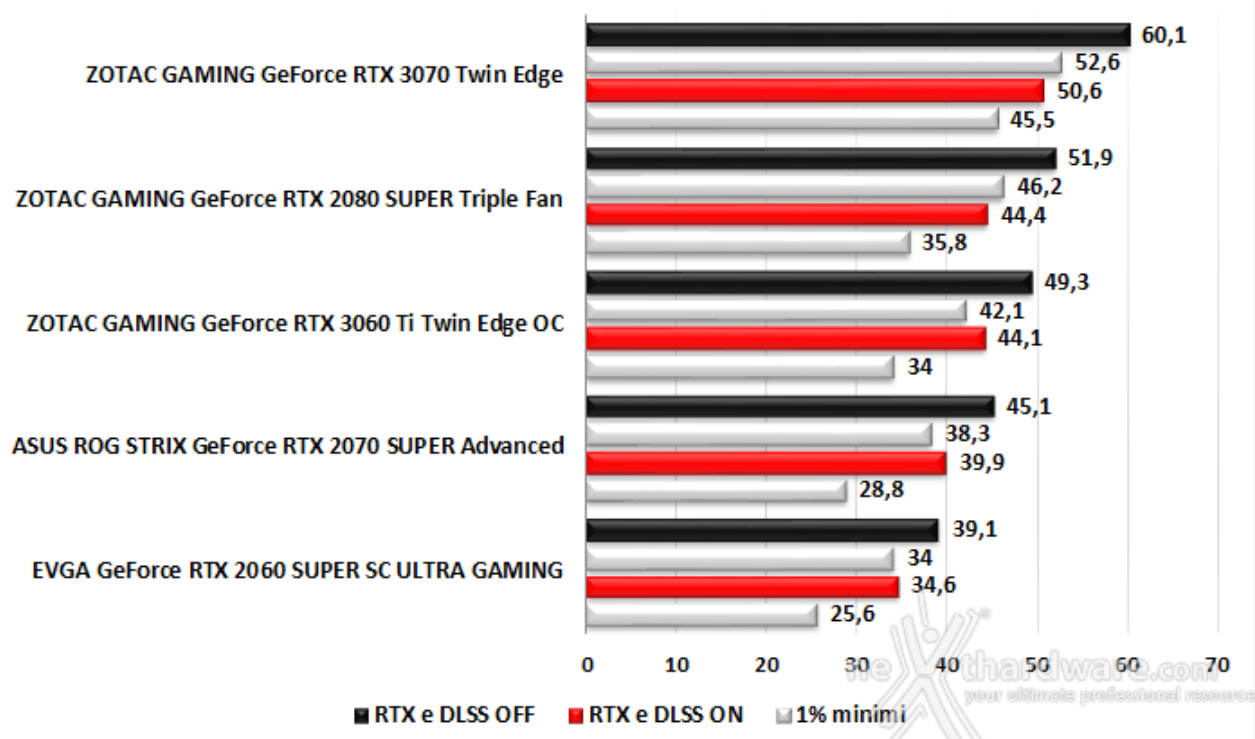
Nonostante tutto, neanche la ROG STRIX RTX 2060 SUPER scende sotto la soglia dei 60 FPS nel test dei minimi con Ray Tracing e DLSS attivi, mentre la RTX 3060 Ti Twin Edge OC oltrepassa i 90 FPS, risultati ampiamente soddisfacenti e che permetteranno la fruizione del titolo anche utilizzando le tecnologie di casa NVIDIA.

## Shadow of the Tomb Raider - 2560x1440





## Shadow of the Tomb Raider - 3840x2160



## Metro Exodus

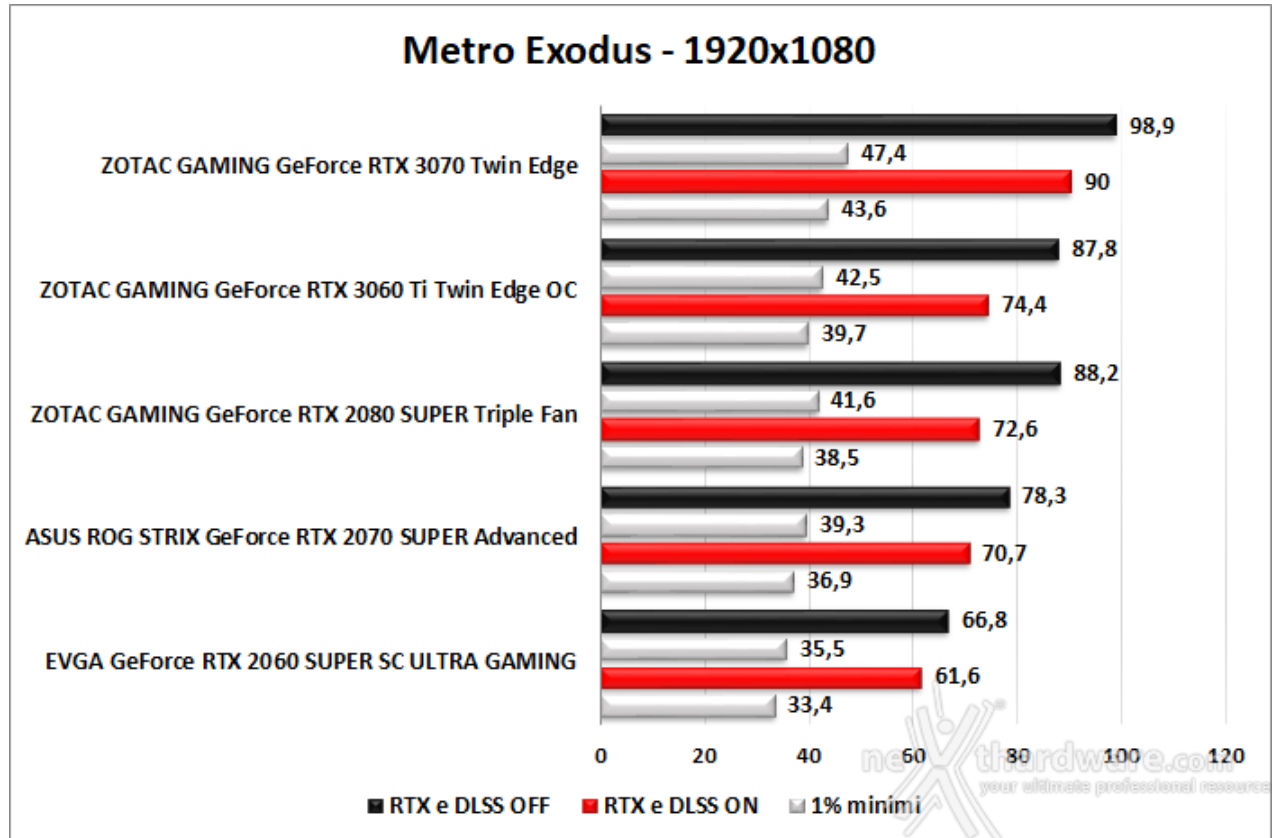


Metro Exodus è l'ultimo capitolo della trilogia di First Person Shooter post-apocalittici cominciata nel lontano marzo 2010 e basata sui romanzi dello scrittore russo Dmitrij Gluchovskij.

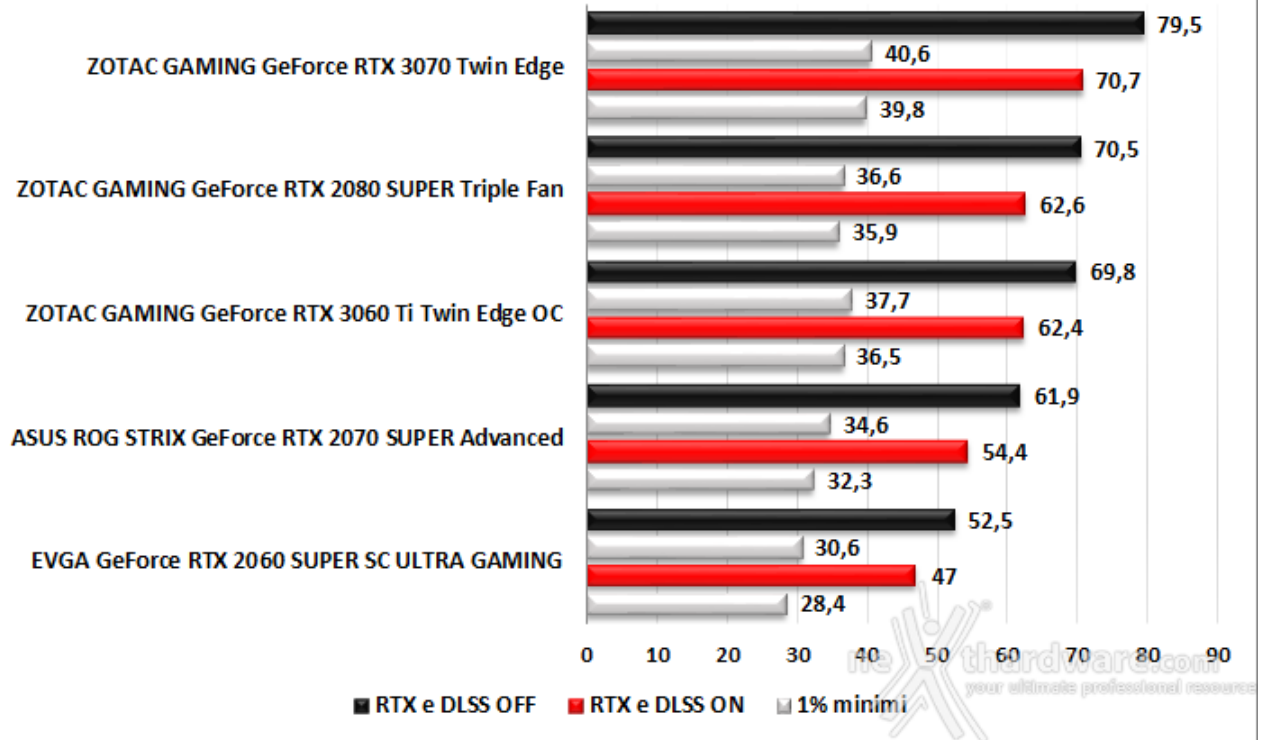
Per la conclusione della storia degli spartani, 4A Games rivoluziona pesantemente il gameplay offrendo una struttura aperta e votata al free-roaming incentrata su quattro grandi aree.

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.

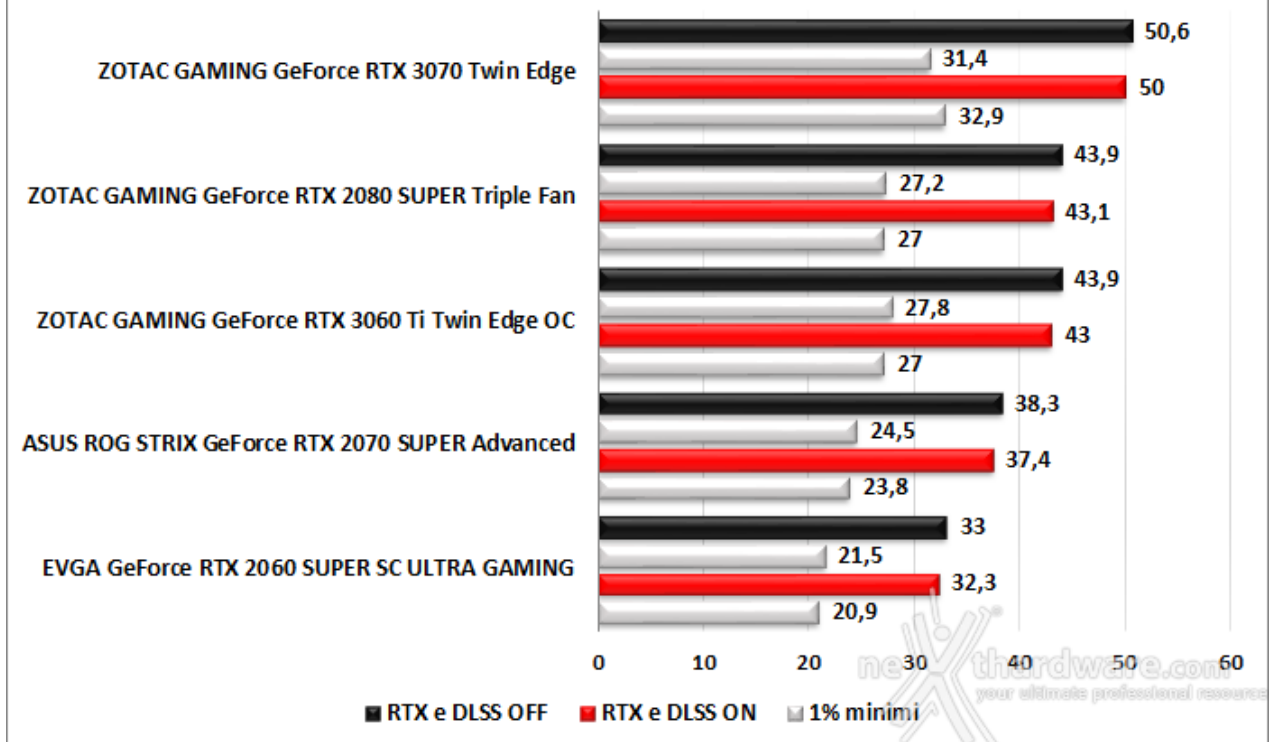


## Metro Exodus - 2560x1440



Aumentando la risoluzione fino al QHD la RTX 2080 SUPER passa in vantaggio e ottiene la seconda piazza: osservando i risultati delle schede, però, si ha la conferma che Metro Exodus è 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%.

## Metro Exodus - 3840x2160



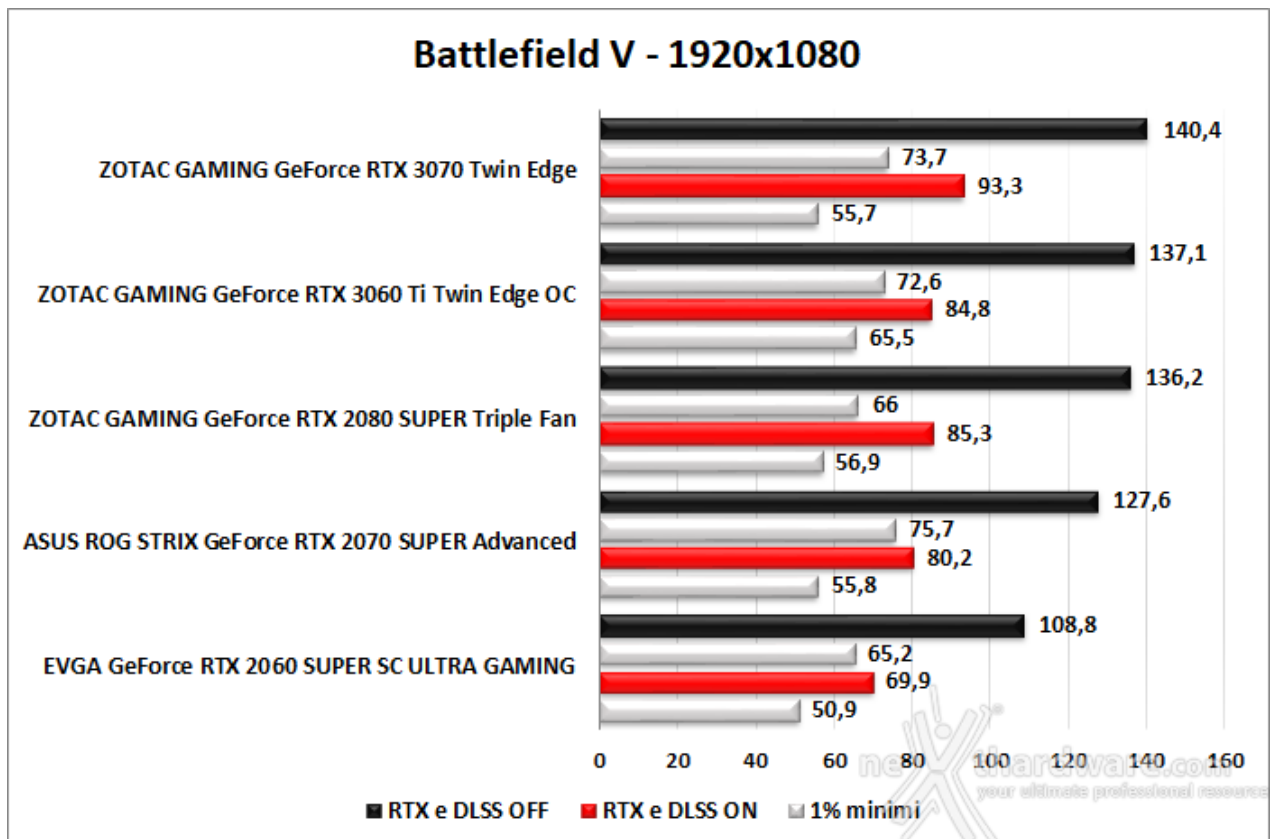
In 4K la situazione volge ancor più in favore delle tecnologie NVIDIA in quanto, in questo frangente, la perdita di FPS è sostanzialmente nulla a fronte di una resa visiva nettamente superiore.

## 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.

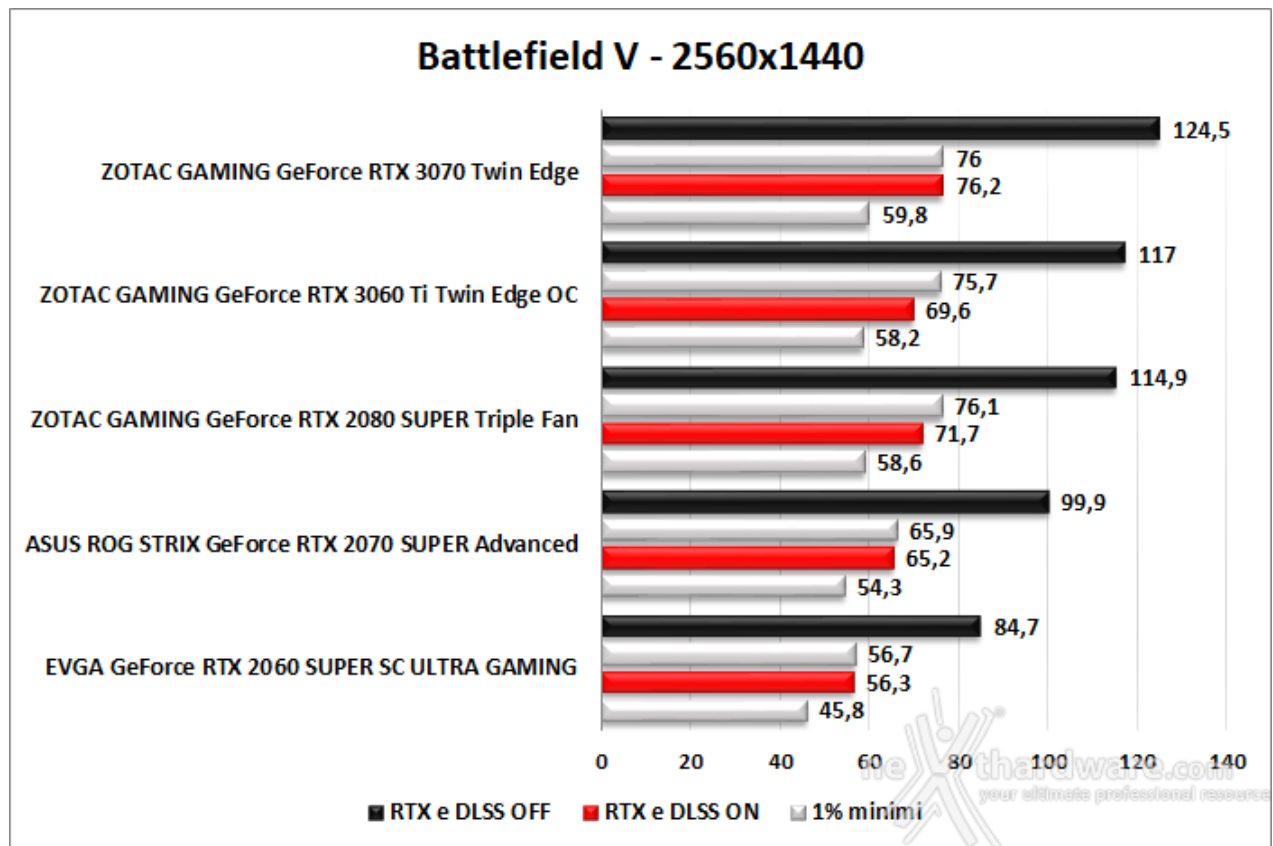
Per i test con Battlefield V è stato utilizzato per la qualità globale il preset Ultra, comprendente anche la qualità dei riflessi elaborati da Ray Tracing, il tutto con il DLSS attivo.



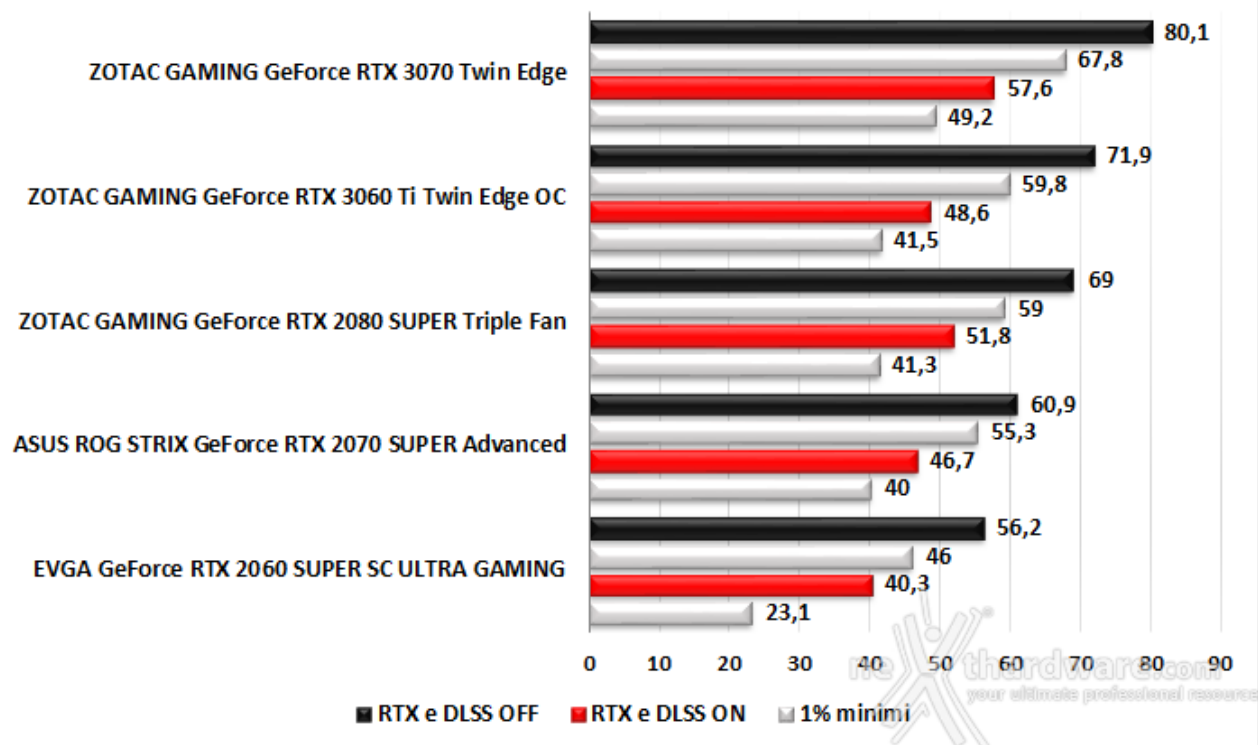


Come abbiamo avuto modo di vedere in passato nel [focus \(/focus/il-futuro-secondo-nvidia-battlefield-v-ray-tracing-200/\)](#) appositamente fatto per studiare l'impatto che l'attivazione del Ray Tracing ha sulle prestazioni di Battlefield V, tutt'ora l'impiego della tecnologia proprietaria NVIDIA è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



## Battlefield V - 3840x2160



La situazione migliora leggermente in 4K, dove la perdita media di FPS rimane comunque rilevante e si attesta intorno al 27,4%.

In questo scenario possiamo comunque notare come la RTX 3060 Ti Twin Edge sia vicino alla RTX 2080 SUPER, totalizzando appena 3,2 FPS medi in meno con l'impiego di Ray Tracing e DLSS.

## 12. Overclock

## 12. 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.

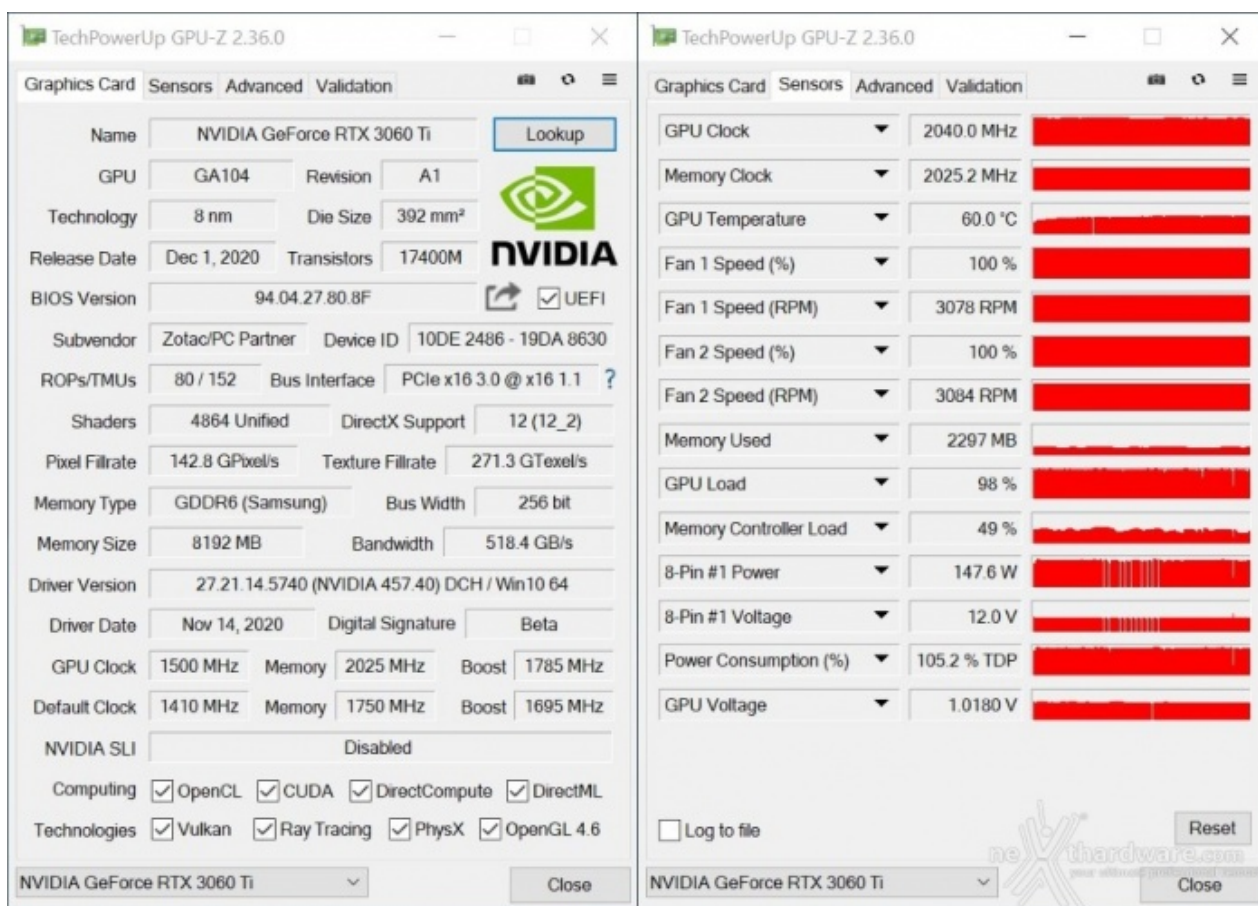
Per quanto concerne questo ultimo aspetto abbiamo portato l'indicatore a fondo scala, ovvero il 100% della potenza nominale.

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 3060 Ti Twin Edge OC è stato di +90MHz sulla GPU e di +1100MHz sulla frequenza complessiva delle GDDR6.



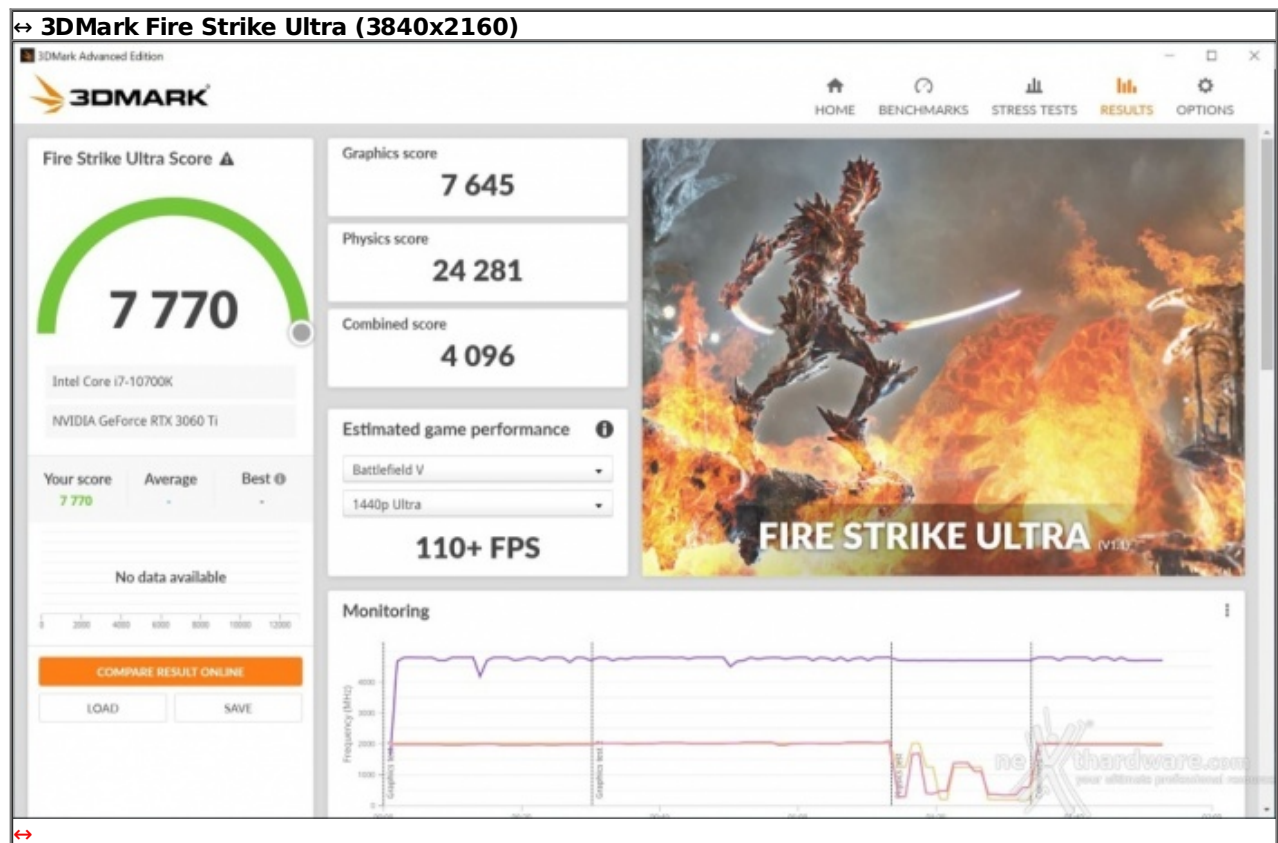
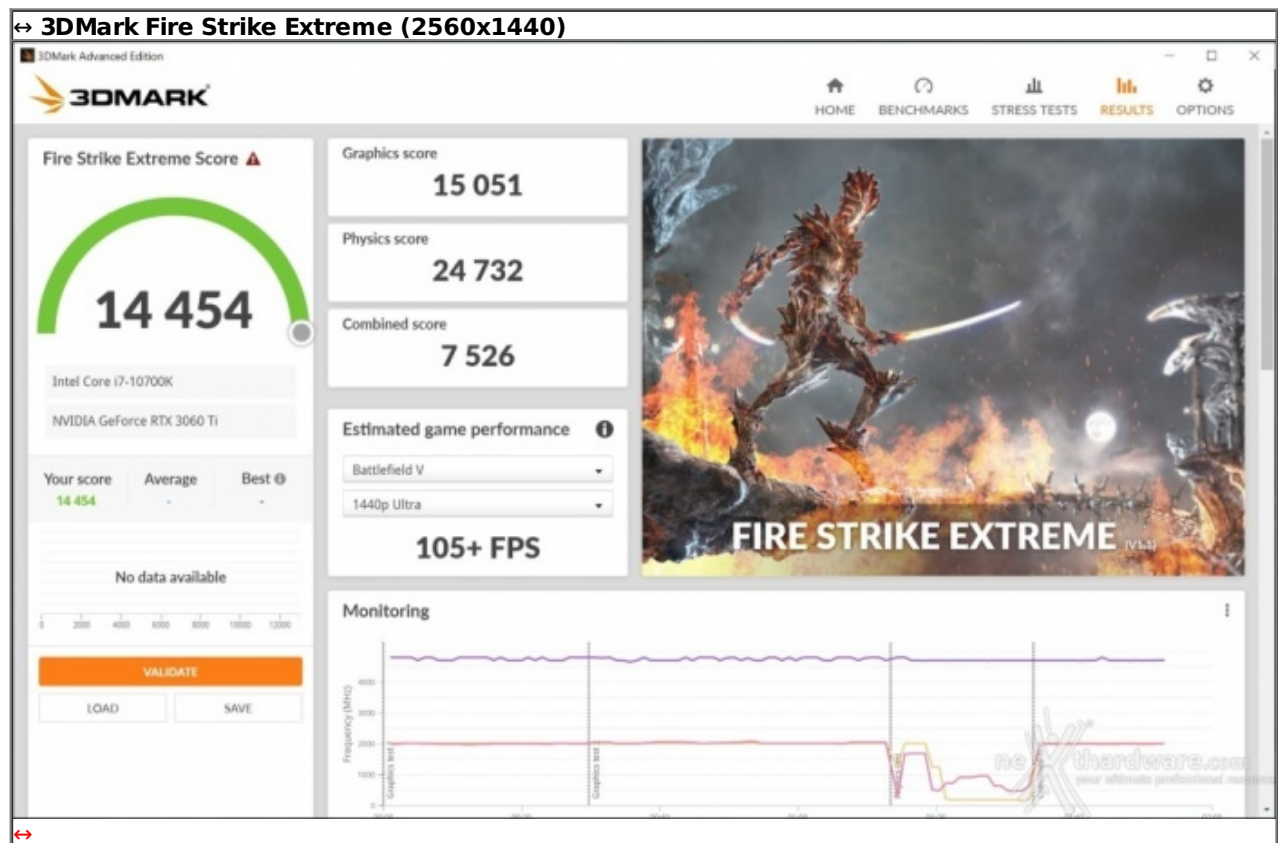
La schermata di GPU-Z mostra i parametri massimi impostati, ovvero 1785MHz di boost clock per il core e 2025MHz per le memorie GDDR6, il tutto in completa stabilità .

Com'è possibile notare dalla scheda "Sensori", la nostra GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC raggiunge una frequenza massima operativa di circa 2040MHz, resa possibile dalla tecnologia GPU Boost 3.0, con temperature rimaste inferiori a 60 ↔°C per tutta la durata del test.

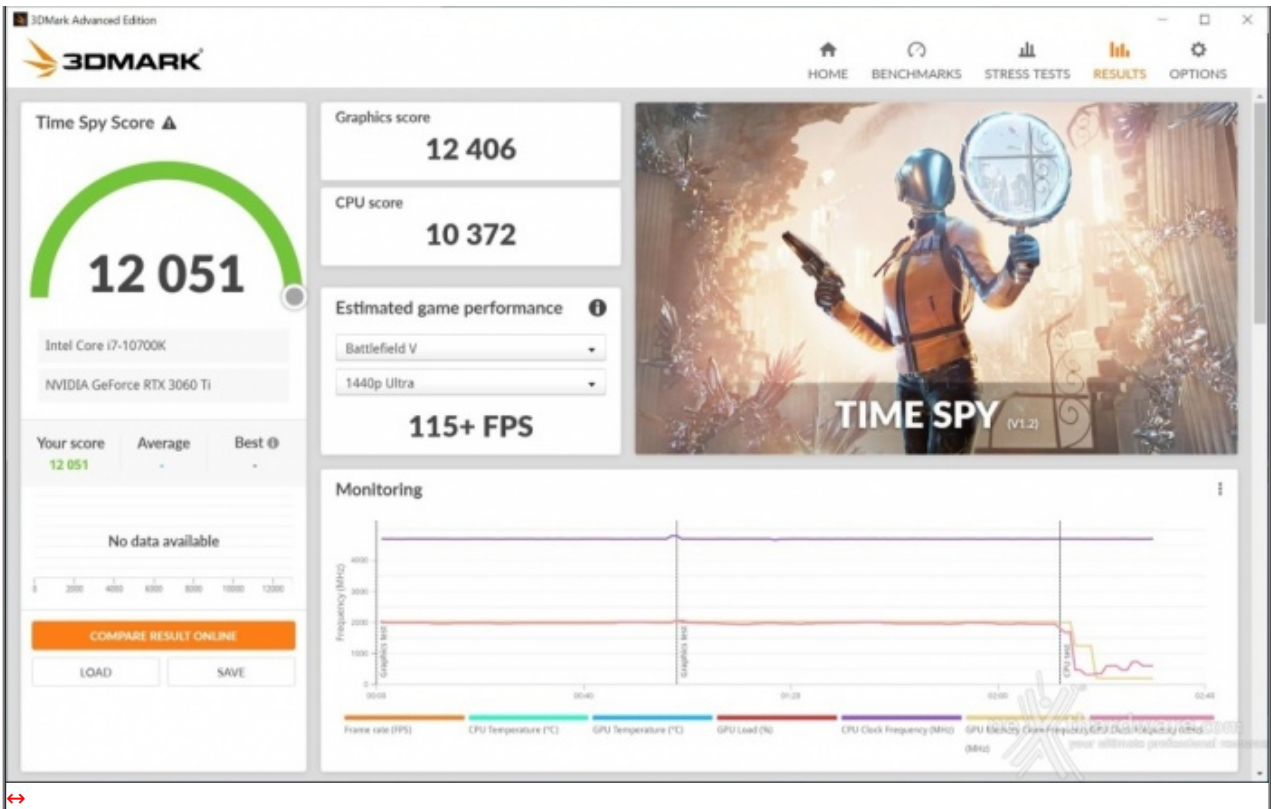
## Risultati ZOTAC GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC



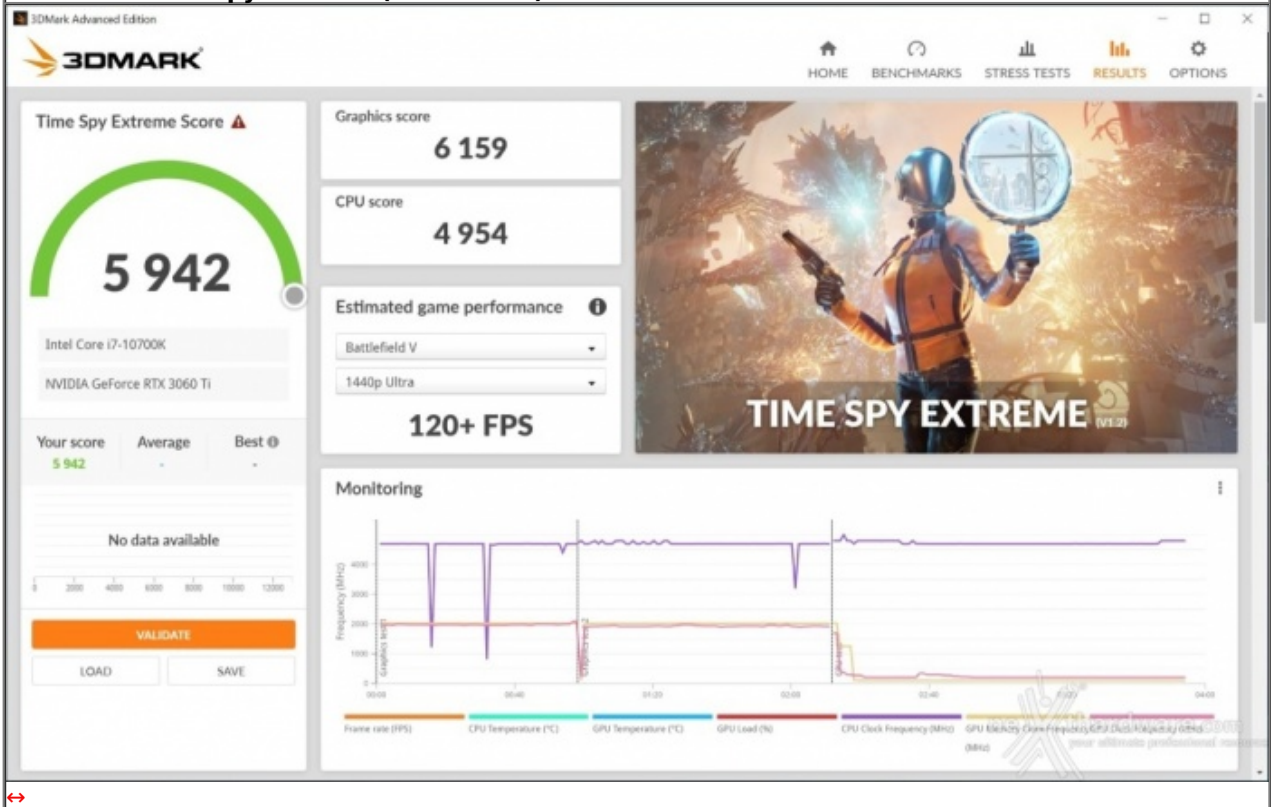
Segnaliamo che i punteggi riportati, come indicato nel grafico, sono riferiti al Graphics Score così da rendere i nostri risultati confrontabili con quelli ottenuti a casa dagli utenti indipendentemente dalla piattaforma utilizzata.



### ↔ 3DMark Time Spy (2560x1440)

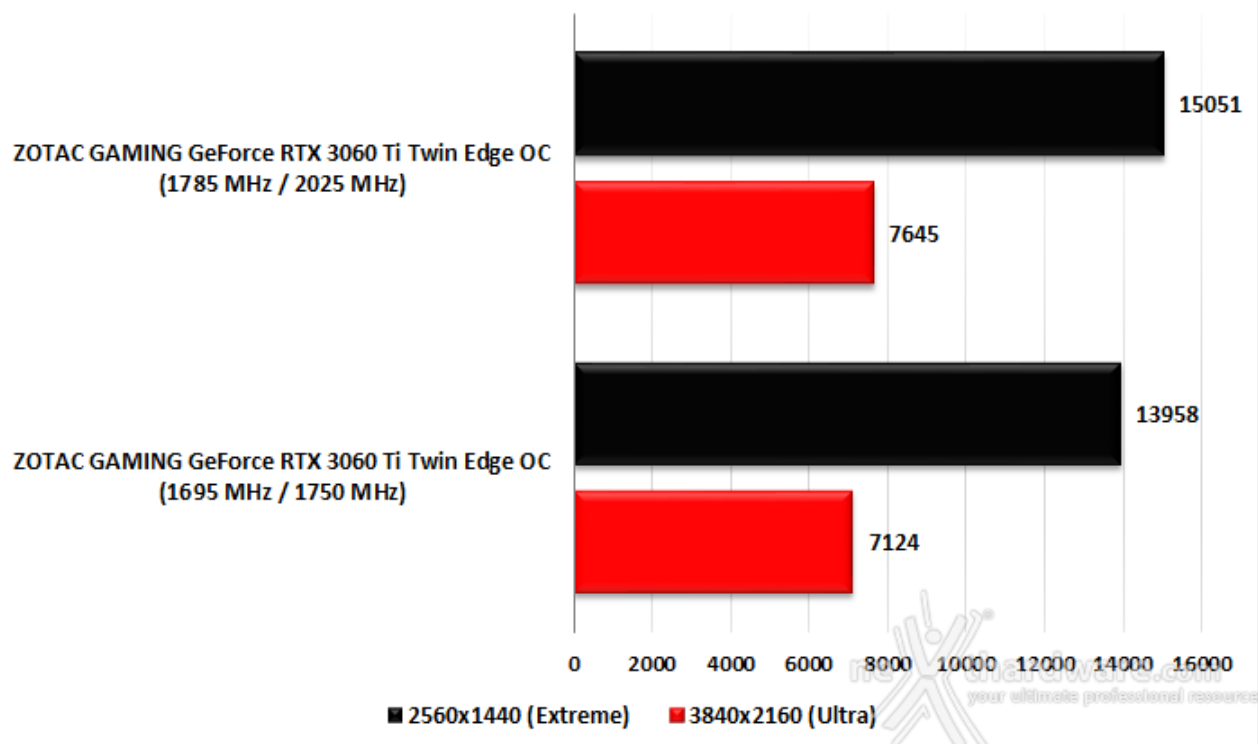


↔ **3DMark Time Spy Extreme (3840x2160)**



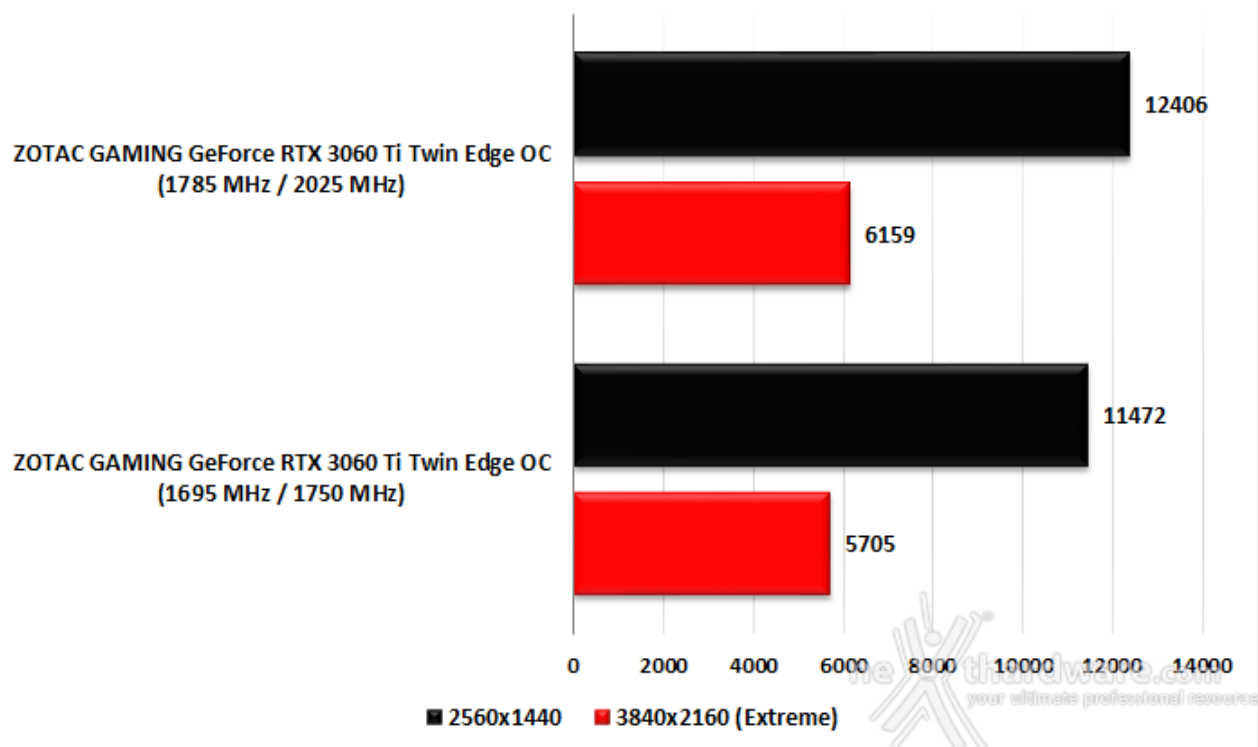
**Sintesi**

### 3DMark Fire Strike (Graphics Score)



Spingendo le frequenze al limite, la ZOTAC GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC di ZOTAC ottiene un discreto incremento prestazionale: il punteggio sale di 1093 punti in modalità Extreme (+7,8%) e di 521 punti in modalità Ultra (+7,3%).

### 3DMark Time Spy (Graphics Score)



In Time Spy il guadagno restituito dall'overclock è ancor più rilevante, con un punteggio superiore di 934 punti in QHD (+8,1%) e 454 in modalità Extreme (+7,9%).

### 13. Temperature, consumi e rumorosità

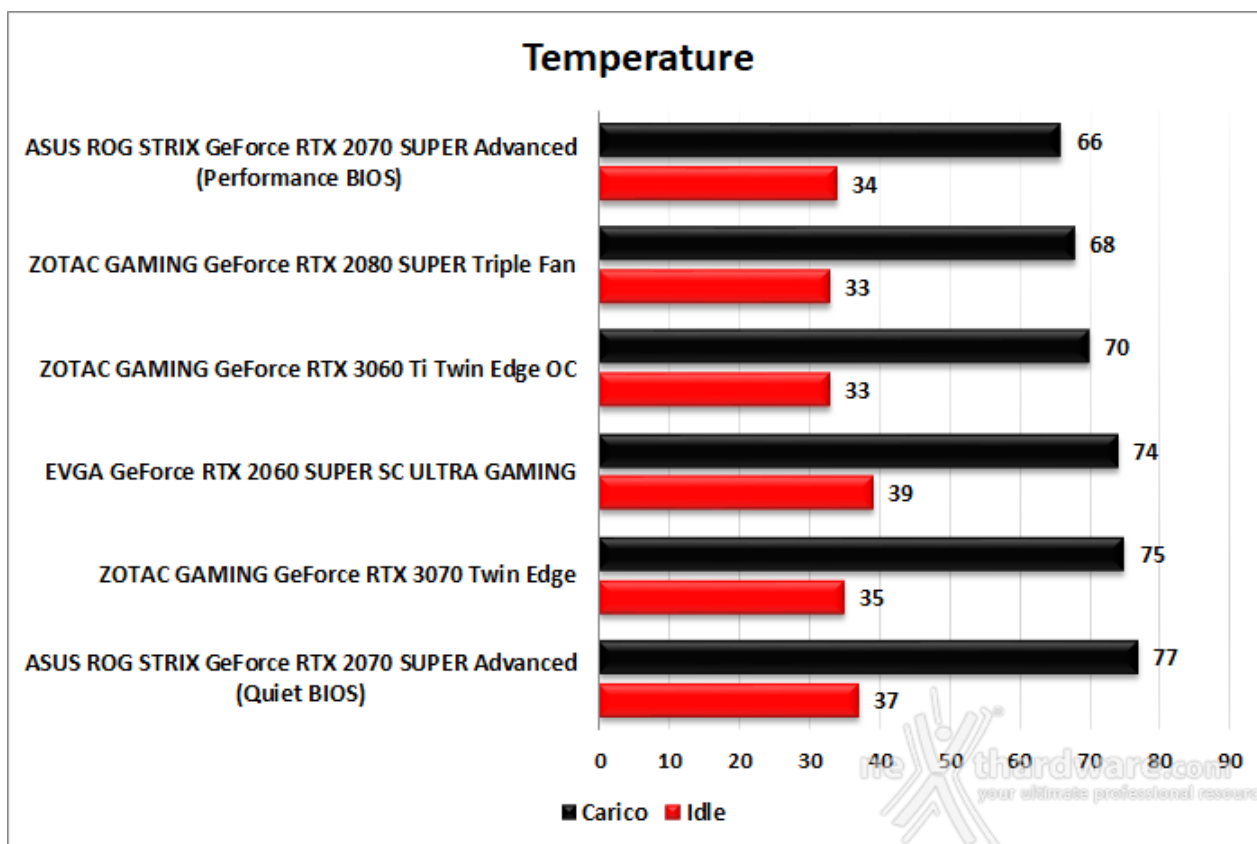
## 13. Temperature, consumi e rumorosità

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.



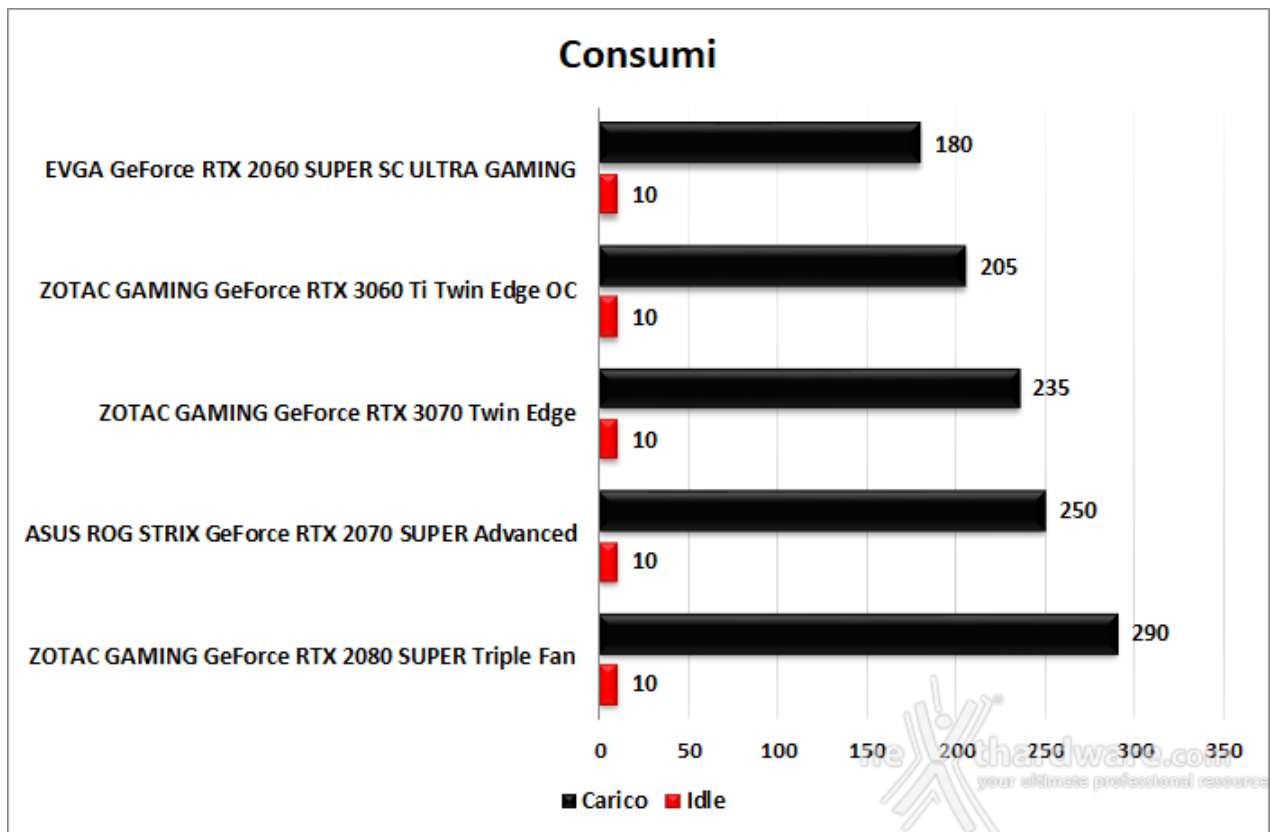
Il piccolo dissipatore e le due ventole da 90mm impiegati sulla RTX 3060 Ti Twin Edge OC svolgono egregiamente il proprio compito e riescono ad ottenere ottimi risultati.

Ovviamente non c'è alcuna possibilità di competere con dissipatori custom sovradimensionati come quelli impiegati sulle versioni Triple Fan di ZOTAC o STRIX di ASUS (in questo caso con il BIOS in modalità Performance); a dirla tutta, però, qualche ↔°C di differenza non è a conti fatti un divario elevato considerando che questa scheda è più piccola di quasi un 50%.

### 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.





I test effettuati nella prova di assorbimento energetico ci dicono molto sulla nuova GPU Ampere GA104-200 di NVIDIA che, con un TGP di appena 200W (nel caso della RTX 3060 Ti Twin Edge OC si ottiene un picco di 205W), insieme alla sorella maggiore risulta un'ottima scheda per quanto concerne il rapporto tra consumi e prestazioni.

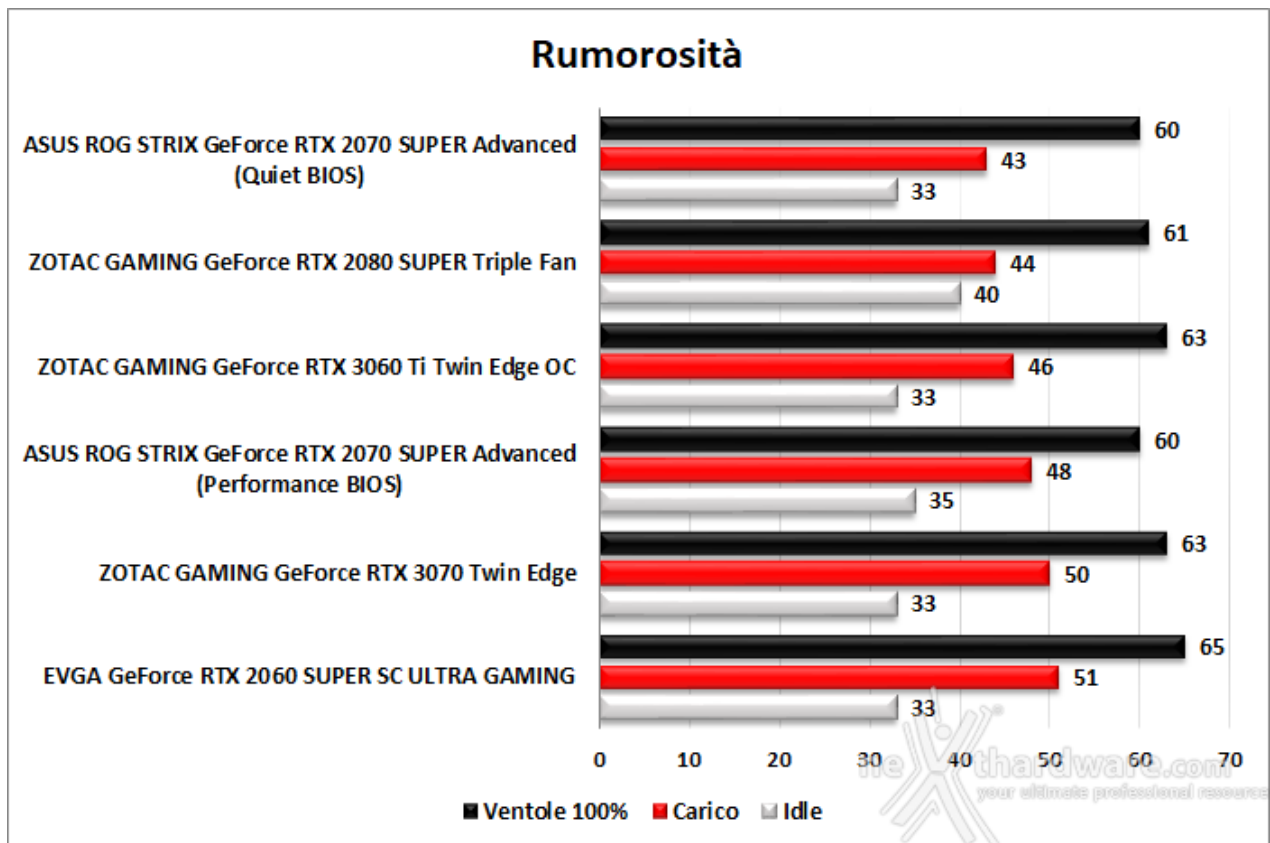
## Rumorosità

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 33dBA, equiparabile a quello di una abitazione mediamente silenziosa.



La GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC, forte della modalità FREEZE Fan Stop che mantiene le ventole ferme a temperature inferiori ai 60 °C, rimane completamente silenziosa ed il fonometro rileva il solo rumore ambientale.

Con le ventole impostate al massimo dei giri la RTX 3060 Ti Twin Edge OC risulta la seconda scheda più rumorosa del lotto ma, come di consueto, segnaliamo che questa è una situazione davvero limite, viste soprattutto le performance in termini di dissipazione del calore.

## 14. Conclusioni

### 14. Conclusioni

Nonostante le dimensioni ridotte, la ZOTAC GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC 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.

Per quanto concerne la circuiteria, la RTX 3060 Ti Twin Edge OC mantiene sostanzialmente invariato il progetto originale di NVIDIA pensato per il PCB della GPU Ampere GA104-200, con alcune piccole eccezioni, fra cui la più apprezzabile è sicuramente l'impiego di un singolo connettore PEG da 8 pin, che non impone l'utilizzo di adattatori o di un nuovo cavo con connettore Micro-Fit 3.0 a 12 pin.

Venendo alle prestazioni, è innanzitutto interessante analizzare il salto generazionale, sicuramente netto ed in linea con quello delle altre schede Ampere: la GeForce RTX 3060 Ti è risultata mediamente più veloce della RTX 2060 SUPER (nel nostro caso una SC ULTRA GAMING di EVGA) del 30% in 1080p e del 34% in 1440p e 2160p.

Come già accennato diverse volte nel corso della recensione, la RTX 3060 Ti è in termini di prestazioni la diretta rivale della RTX 2080 SUPER, rispetto alla quale si è rivelata un 3% superiore in tutte e tre le risoluzioni utilizzate, a dimostrazione della bontà del progetto.

Per quanto concerne le differenze con la sorella maggiore RTX 3070, quest'ultima risulta più veloce mediamente di un 8% in Full HD, di un 13% in QHD e di un 15% in 4K.

Un altro dei punti di forza della GeForce RTX 3060 Ti è costituito dai consumi di soli 200W a fronte, come abbiamo già sottolineato, di prestazioni simili a quelle di una RTX 2080 SUPER, che ricordiamo avere un TGP di 250W.

Il prezzo della GeForce RTX 3060 Ti Twin Edge OC è di 499€, - presso i rivenditori autorizzati (sperando che la disponibilità sia maggiore rispetto alle altre schede Ampere), ovvero 30€, - in più del modello "liscio" e 70€, - in più della Founders Edition, assolutamente in linea con quanto messo sul piatto considerando anche 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**