

ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti Mini



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/1295/zotac-geforce-gtx-1080-ti-mini.htm>)

Dimensioni compatte sì, ma davvero tanto pepe sotto il cofano ...

Dopo circa sette mesi dal rilascio della consueta gamma AMP!, capeggiata dalla mastodontica GTX 1080 Ti AMP! Extreme, ZOTAC ha dato alla luce la GTX 1080 Ti Mini, la scheda grafica dotata di GPU Pascal GP102 più compatta sul mercato.

Mostrata in anteprima al Computex 2017, la "minuscola" 1080 Ti Mini utilizza un PCB ridotto al minimo in termini di spazio, stiamo infatti parlando di soli 210mm di lunghezza, il che la rende il prodotto ideale per la realizzazione di sistemi da gaming Mini-ITX di fascia alta.

Il dissipatore è realizzato interamente in alluminio e dotato di cinque heatpipes in rame da 6mm ed è raffreddato da due ventole, di cui una da 90mm a pale curve ed una da 100mm a pale piatte per massimizzare il flusso d'aria.

La scheda, alimentata da un doppio connettore a 8 pin, presenta frequenze leggermente superiori rispetto a quelle previste dal modello Founders Edition nonostante le dimensioni ridotte, promettendo, tra l'altro, di restituire temperature inferiori senza sacrificare il comfort acustico.

Per quanto concerne le uscite sono previste tre DisplayPort 1.4, una HDMI 2.0b ed una dual-link DVI.



Prima di procedere con la recensione della GTX 1080 Ti Mini, diamo uno sguardo alle principali caratteristiche delle schede impiegate nei nostri test.

VGA	ASUS STRIX RX VEGA 64	NVIDIA GTX 1070 Ti	NVIDIA GTX 1080	NVIDIA GTX 1080 Ti	ZOTAC GTX 1080 Ti Mini
GPU	Vega 10 XT	GP104-300 A1	GP104-400 A1	GP102-350 A1	GP102-350 A1
Processo produttivo	14nm	16nm	16nm	16nm	16nm
Numero transistor	12,5 miliardi	7,2 miliardi	7,2 miliardi	12 miliardi	12 miliardi
Dimensioni chip	484mm \leftrightarrow 2	314mm \leftrightarrow 2	314mm \leftrightarrow 2	471mm \leftrightarrow 2	471mm \leftrightarrow 2
SMs	64	19	20	56	56
ROPs	64	64	64	88	88
TMUs	256	152	160	224	224
SP/CC	4096	2432	2560	3584	3584
Boost Clock	1630MHz	1683MHz	1733MHz	1583MHz	1620MHz
Potenza di calcolo	12,66 TFLOPs	8 TFLOPs	9 TFLOPs	11,34 TFLOPs	11,60 TFLOPs
Bus memoria	2048 bit	256 bit	256 bit	\leftrightarrow 352 bit	\leftrightarrow 352 bit
Quantitativo memoria	8GB HBM2	8GB GDDR5	8GB GDDR5X	11GB GDDR5X	11GB GDDR5X
Frequenza memoria	945MHz	8GHz	10GHz	11GHz	11GHz
Bandwidth	483,8 GB/s	256,3 GB/s	320,3 GB/s	484 GB/s	484 GB/s
TDP	295W	180W	180W	250W	250W
Connettori	8+8 pin	8 pin	8 pin	6+8 pin	8+8 pin

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle





Sotto l'involucro esterno troviamo una robusta scatola in cartone, decisamente ben rifinita, su cui è posto il logo dell'azienda ben visibile in controluce.



La scheda video è riposta in una busta antistatica ed inserita in un alloggiamento sagomato in foam per preservarla dagli urti accidentali che potrebbero verificarsi durante il trasporto.



All'interno della confezione, oltre alla guida rapida per l'installazione della scheda, sono presenti il CD contenente i driver e il manuale digitale, uno sticker adesivo ed una coppia di adattatori PCI-E 8 pin.

2. Vista da vicino - Parte prima

2. Vista da vicino - Parte prima



Sotto la cover in plastica, in corrispondenza dei due inserti a forma di "V", trovano posto altrettanti LED di colore bianco che ne aumenteranno l'impatto estetico durante il funzionamento.

L'assenza dell'illuminazione RGB, tanto in voga negli ultimi tempi, è presumibilmente dettata dalle ridotte dimensioni e dalla destinazione d'uso della scheda.



Con i suoi 210x125x41mm, la 1080 Ti Mini è compatibile con la maggior parte dei case microATX e Mini-ITX attualmente in commercio, risultando la scheda ideale per realizzare configurazioni gaming ad elevate prestazioni in spazi ridotti.



Le ventole utilizzate sono due, una da 90mm a pale curve e una da 100mm a pale piatte, entrambe scelte ad hoc per lavorare in piena sintonia con l'efficiente corpo dissipante in alluminio montato di serie.

Anche il logo ZOTAC, visibile in foto, verrà illuminato da un LED di colore bianco una volta alimentata la scheda.



Il backplate in alluminio spazzolato presenta la tipica serigrafia adottata da ZOTAC su tutti i modelli della serie 10 di NVIDIA, caratterizzato da alcune decorazioni "Hi-Tech" in grigio chiaro.



L'utilizzo di un bridge standard, invece, consente l'impiego di più schede, ma tali configurazioni non essendo più supportate ufficialmente da NVIDIA potranno essere utilizzate solo in alcuni specifici benchmark.

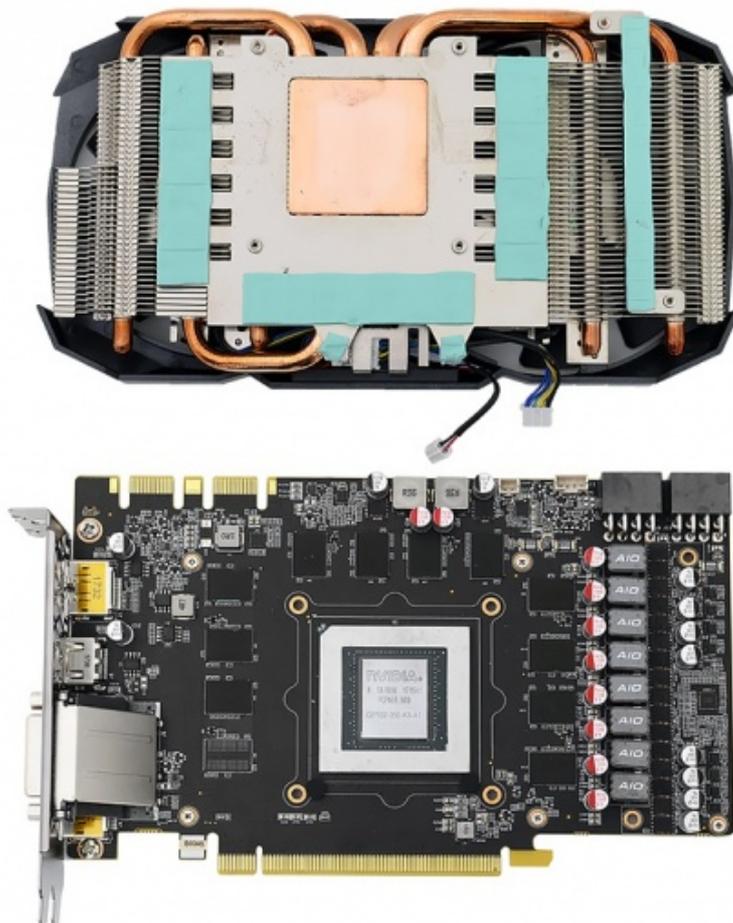




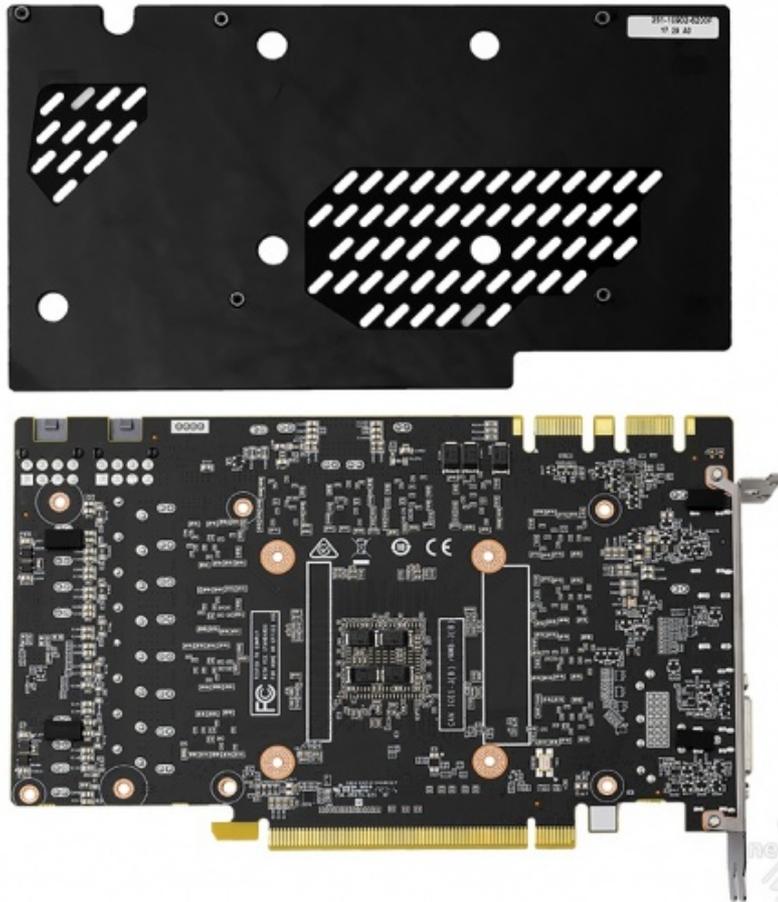
Per quanto concerne il reparto connessioni, la GTX 1080 Ti Mini dispone di tre DisplayPort 1.4, una HDMI 2.0b con HDCP 2.2 ed una DVI-D Dual Link.

3. Vista da vicino - Parte seconda

3. Vista da vicino - Parte seconda



Il corpo dissipante della GeForce GTX 1080 Ti Mini è fissato al PCB tramite sei viti, quattro in corrispondenza della GPU e due ai lati della sezione di alimentazione; la rimozione è estremamente semplice e non sono necessari accorgimenti di sorta.



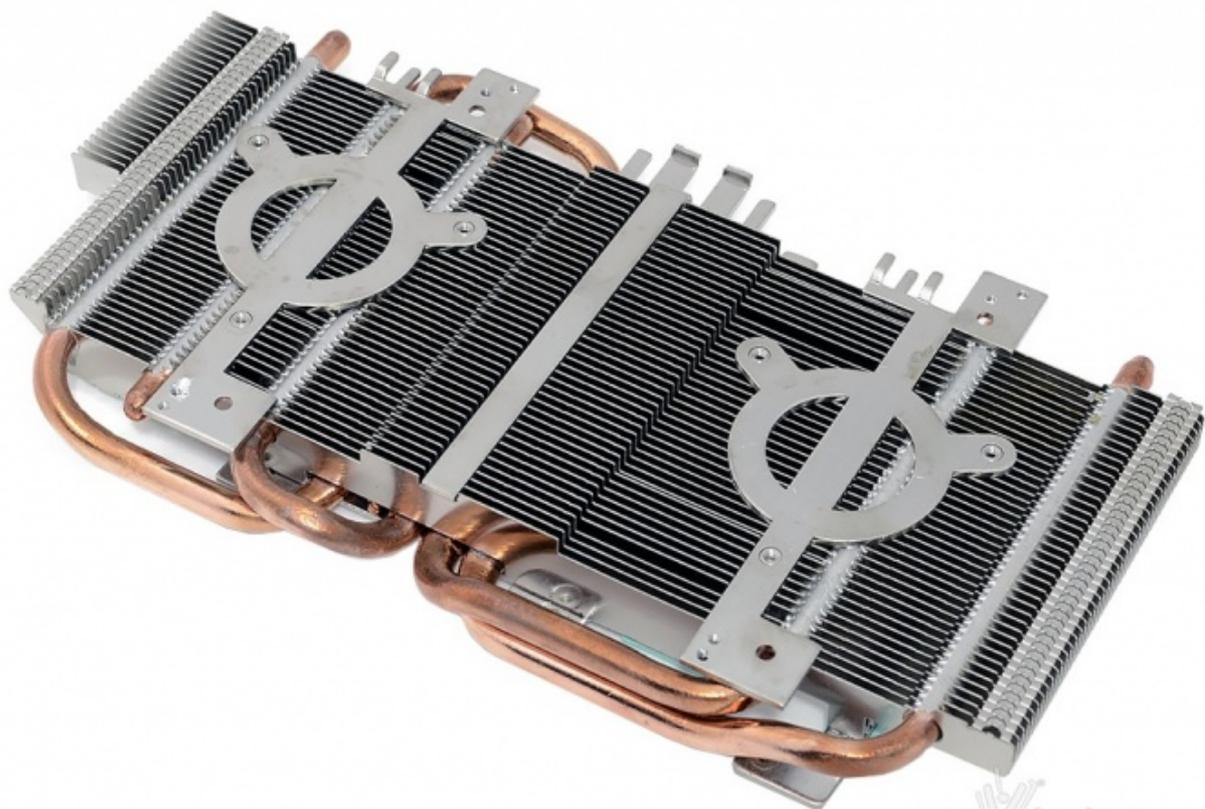
A questo punto sarà possibile rimuovere anche le ulteriori cinque viti che serrano il backplate, mettendo completamente a nudo il PCB, pronto per essere analizzato nel dettaglio.

Il retro della scheda non accoglie componenti di particolare interesse se non qualche condensatore a montaggio superficiale.



La cover superiore è fermata al dissipatore tramite dieci viti di piccolo taglio per garantire il massimo grado di stabilità e ridurre al minimo le vibrazioni.

Le ventole scelte per questo modello sono prodotte dalla taiwanese Apistek che da anni collabora con ZOTAC per quanto concerne il settore delle schede grafiche.

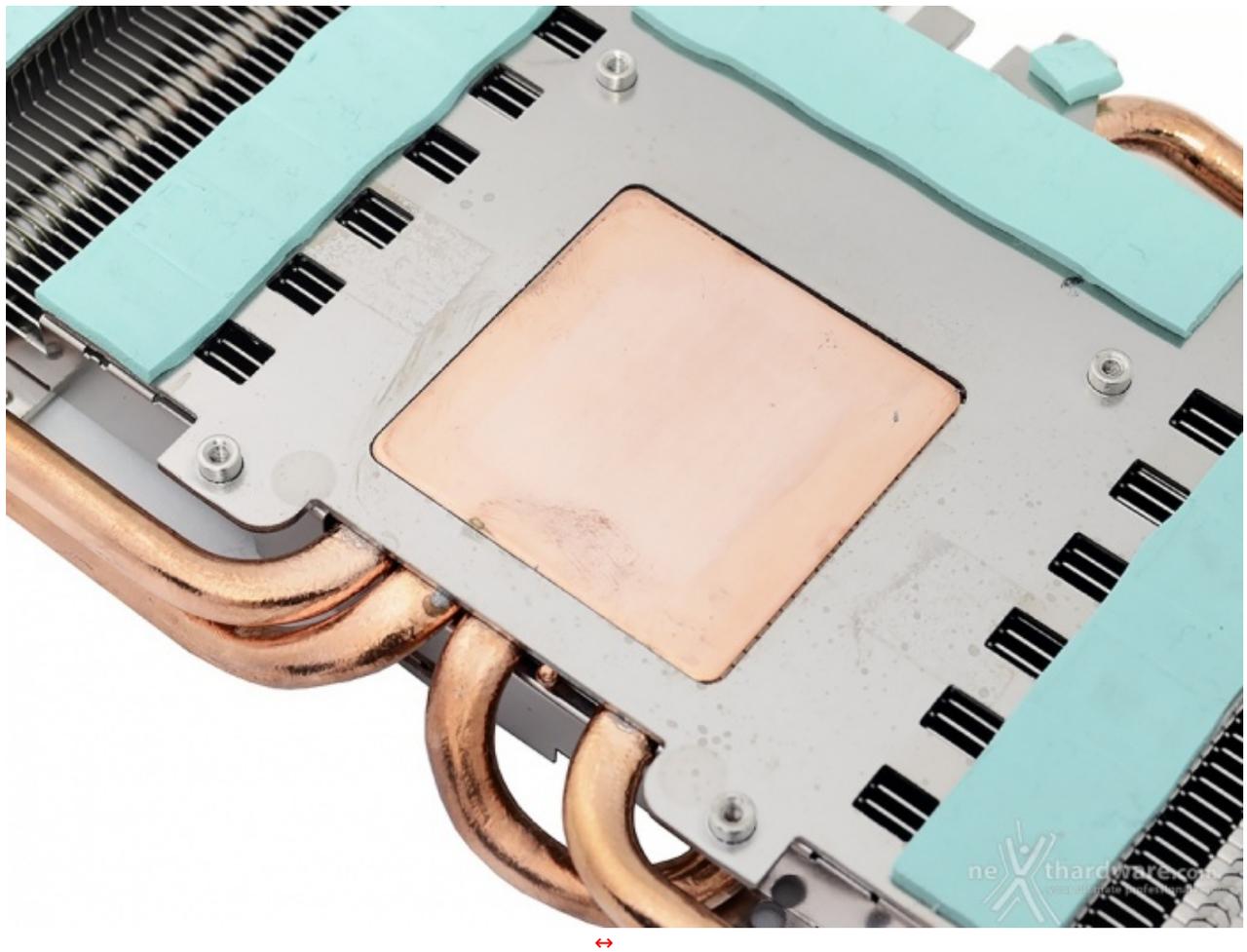


noXhardware.com
your ultimate professional resource



La struttura dissipante è costituita da un numero considerevole di alette in alluminio particolarmente fitte ed estese, le quali vengono attraversate da cinque heatpipes in rame con uno spessore di 6mm.

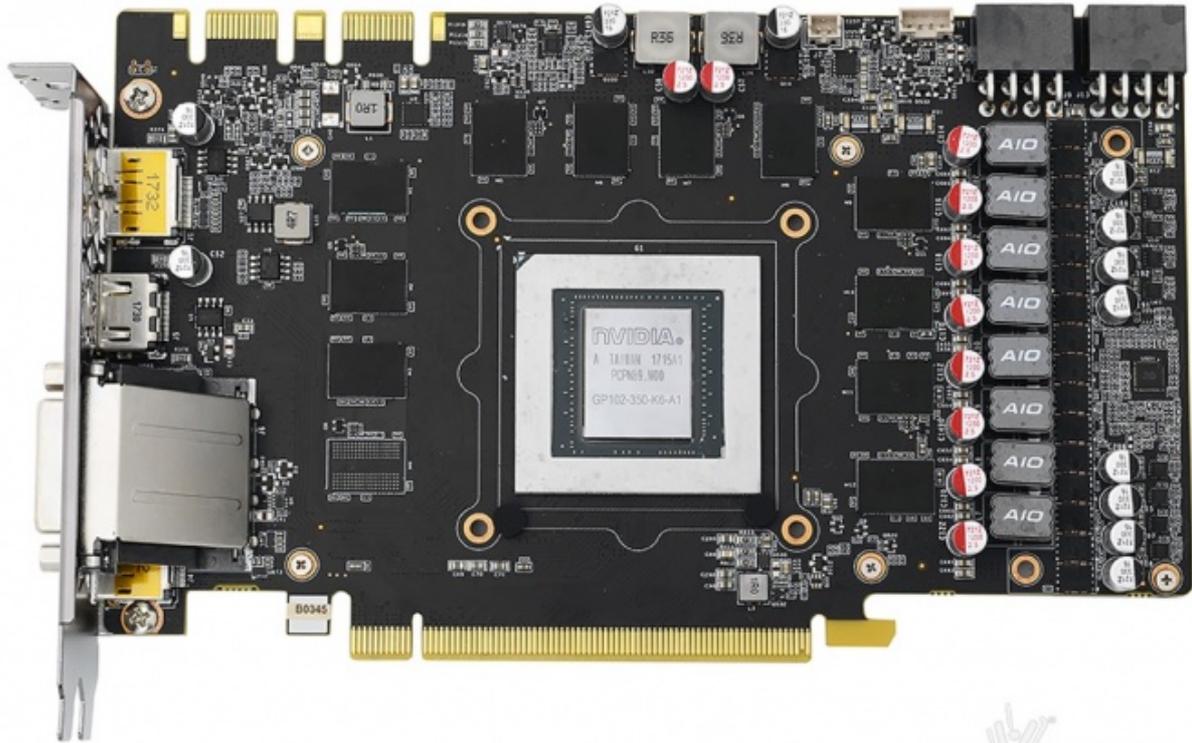
Trattandosi di una scheda con un TDP elevato (250W), siamo estremamente curiosi di verificarne sul campo l'efficacia.



La superficie a contatto con 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

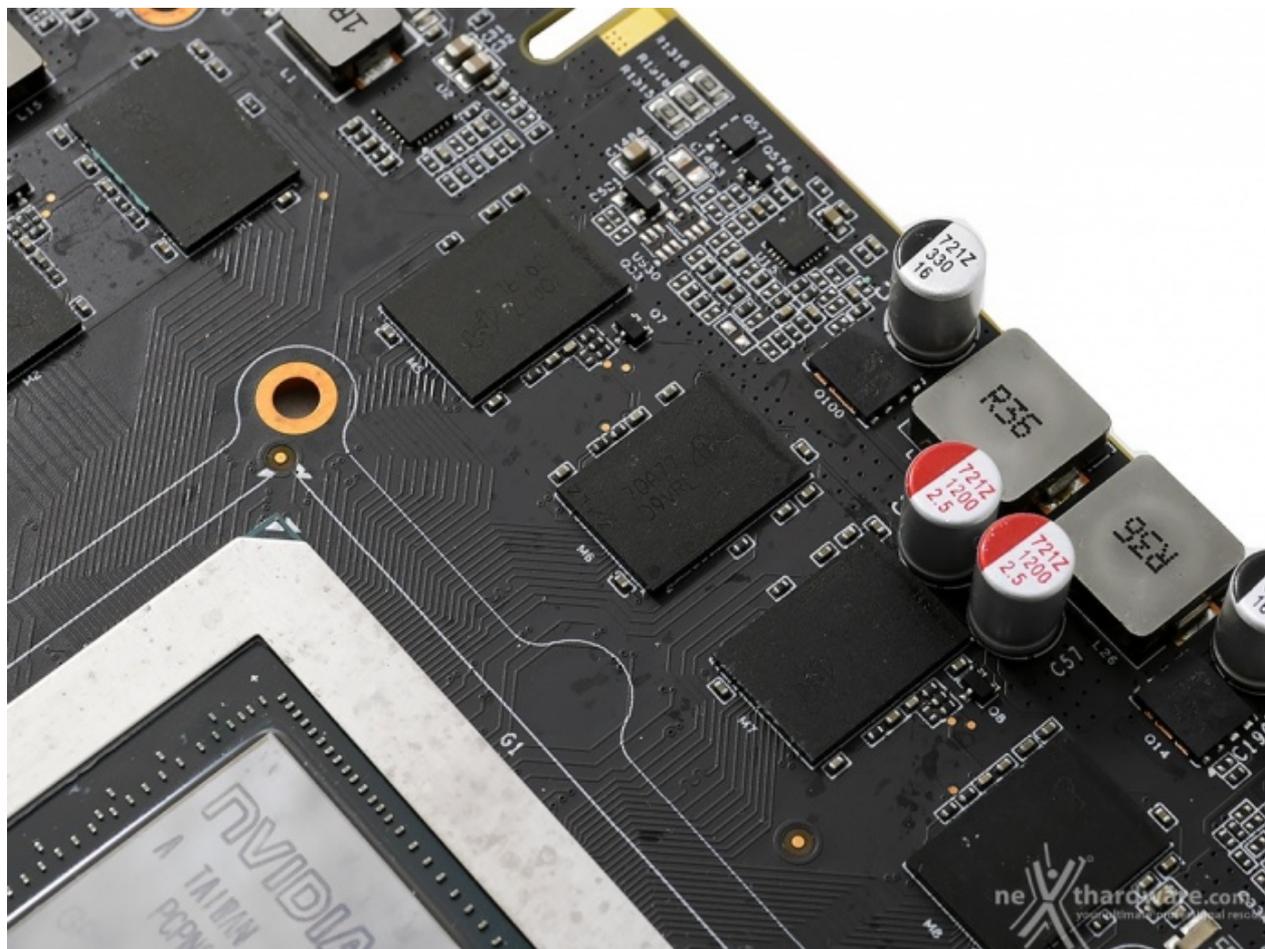


Il layout della GTX 1080 Ti Mini è così pulito che potrebbe passare tranquillamente inosservato e per nulla sorprendente agli occhi dei meno esperti, ma trovare lo spazio per la GPU più grande dell'architettura Pascal, per gli 11 chip di memoria GDDR5X e per una sezione di alimentazione di tutto rispetto non è affatto un'impresa da poco.

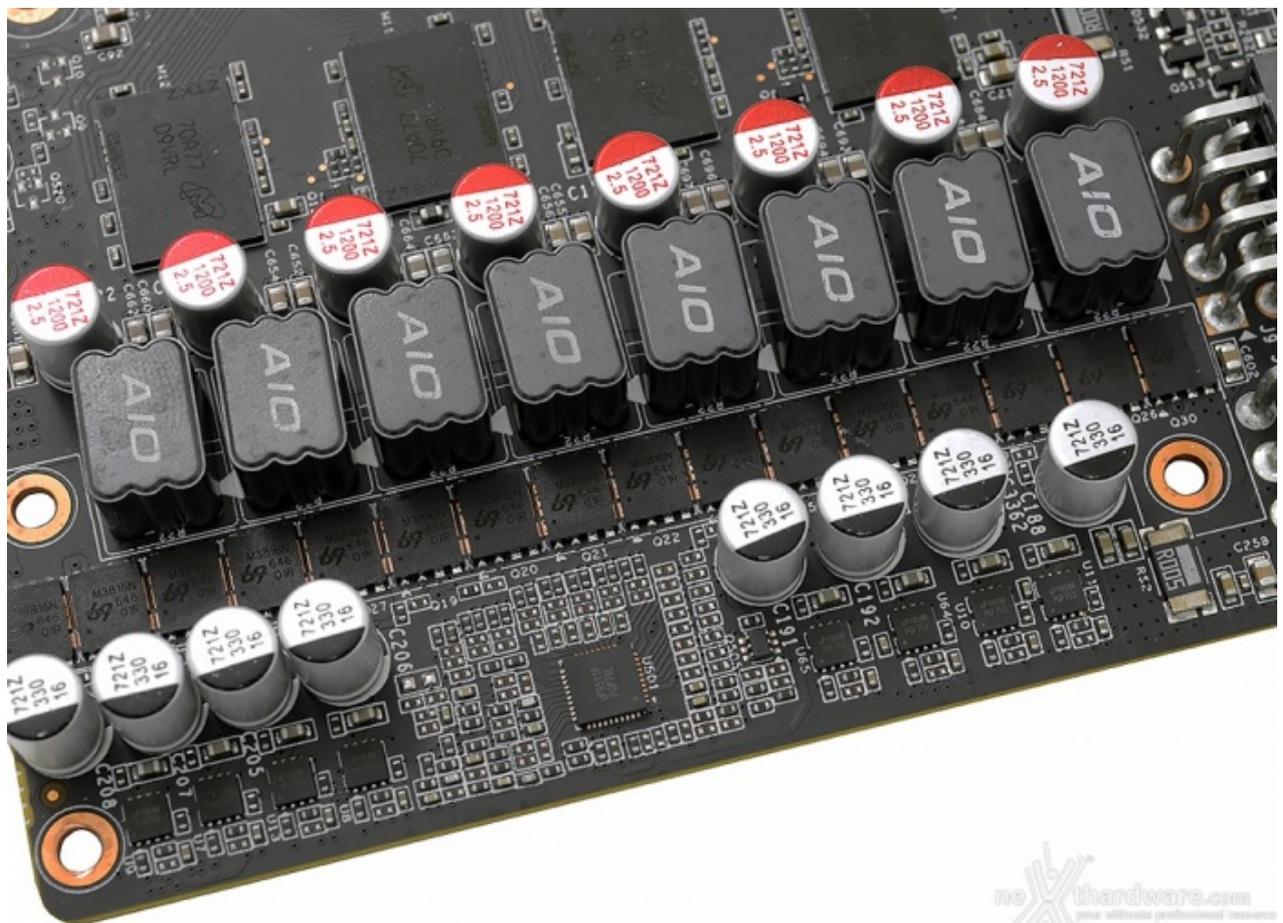


Con ben 12 miliardi di transistor su una superficie di 471mm^2 è la GPU più complessa attualmente in commercio per il mercato consumer.

La comunicazione con gli 11 chip di GDDR5X avviene per mezzo di un bus a 352 bit operante ad una frequenza di 1376MHz (11008MHz GDDR5X) che garantisce, quindi, una banda passante di ben 484 GB/s.

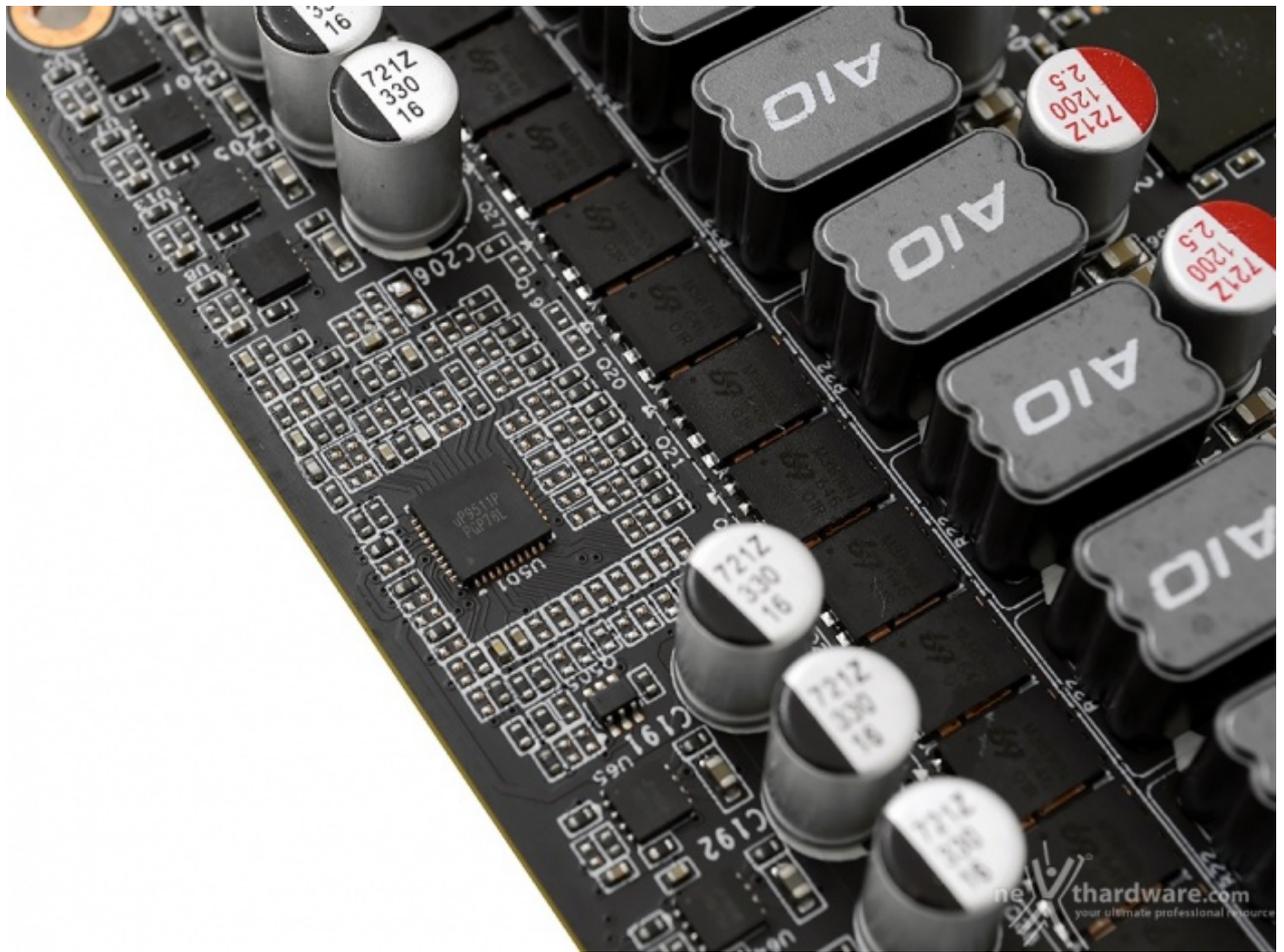


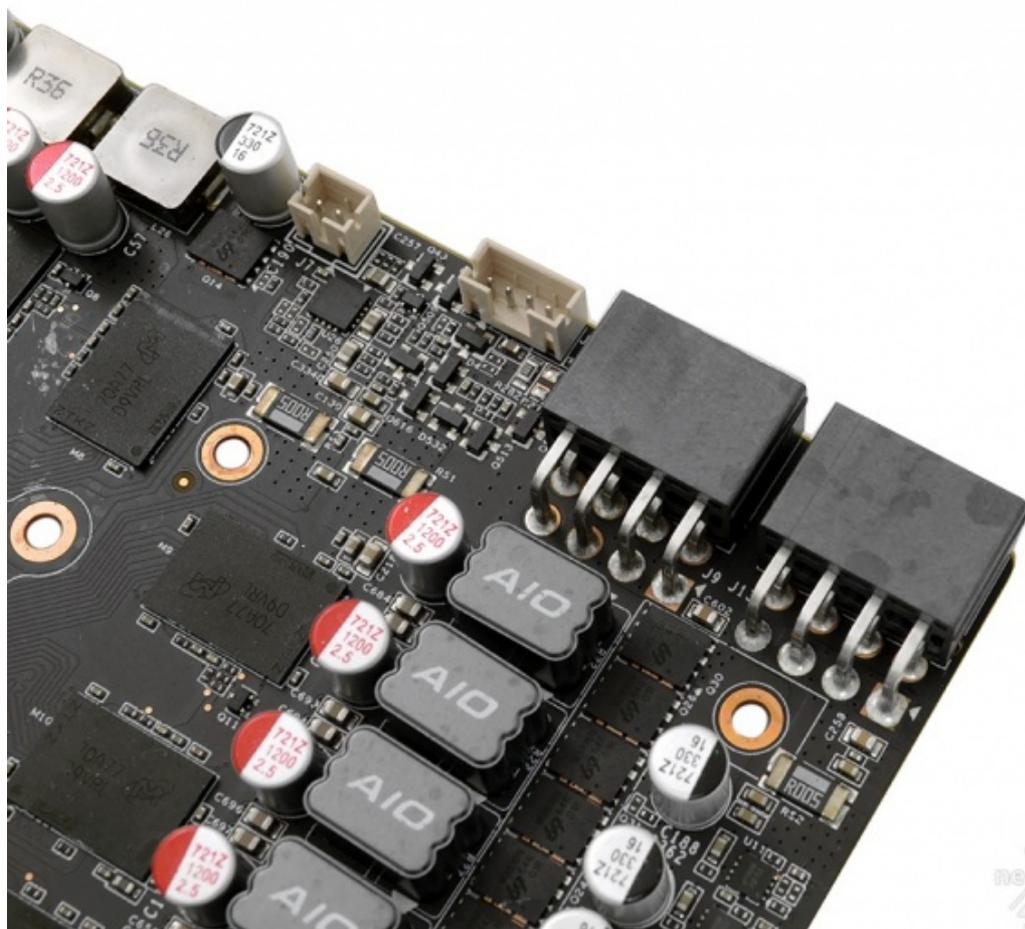
I chip di memoria GDDR5X, prodotti da Micron e siglati 7QA77 D9VRL, sono certificati per operare a 11000MHz, ma a catalogo del produttore troviamo anche moduli da 12000MHz, per cui riteniamo di poter ottenere con facilità qualche centinaio di MHz in più nella prova di overclock.



La sezione di alimentazione dedicata alla GPU utilizza tutte le otto fasi messe a disposizione dal controller; ogni fase può contare su due mosfet M3816N, mentre i relativi driver sono stati posizionati ai lati dello stesso proprio dietro ai condensatori di ingresso.

Non riusciamo a capire, però, come mai ZOTAC non abbia scelto di utilizzare regolatori DrMOS che, a parità di prestazioni, occupano meno spazio integrando in un solo package i due mosfet ed il driver.





I due connettori a 4 e 2 pin posti alla sinistra degli ingressi di alimentazione si occupano, rispettivamente, delle ventole e dei LED integrati nella cover del dissipatore.

5. Piattaforma di test

5. Piattaforma di test



Nell'immagine soprastante potete osservare la piattaforma di test utilizzata per l'analisi della ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti Mini, le cui specifiche sono riportate di seguito.

Componenti	Piattaforma di test
Processore	Intel Core i7-7700K
Scheda Madre	ASUS MAXIMUS IX APEX
PCH	Intel Z270
RAM	16GB CORSAIR Vengeance LED 3200MHz
SSD	2x CORSAIR Neutron XT 480GB
Alimentatore	CORSAIR HX1000i
Monitor	ASUS PB287Q (4K)
S.O.	Windows 10 Pro 64 bit - Creator's Update
Driver installati	NVIDIA GeForce 388.71 WHQL / AMD Adrenalin Edition 17.12.2

Schede a confronto



- ASUS ROG STRIX RX VEGA 64 8GB HBM2
- NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti 11GB GDDR5X
- NVIDIA GeForce GTX 1080 8GB GDDR5X
- ASUS ROG STRIX GeForce GTX 1070 Ti 8GB GDDR5
- ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti Mini

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.

Fanno eccezione DOOM e Wolfenstein II che utilizzano le API Vulkan (quindi incompatibili con FRAPS) e renderanno necessario l'impiego del tool PresentMon.

Ovviamente, anche in queste condizioni il test sarà ripetuto tre volte per verificare che tutti i dati siano affini tra loro.

Infine, per quanto concerne i driver, per ogni recensione saranno utilizzati gli ultimi WHQL disponibili, per tal 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 ed impostazioni

- Futuremark 3DMark FireStrike - Default Extreme & Ultra
- Futuremark 3DMark Time Spy - Default e Custom (Asynch Compute ON e OFF)
- Unigine Heaven 4.0 - Preset Extreme
- UNIGINE Superposition - Preset WQHD Extreme - 4K Optimized

- Prey - DirectX11 - Modalità "molto alta"
- Battlefield 1 - DirectX 11 - MSAA4X - Modalità Ultra
- Far Cry Primal - DirectX 11 - Modalità Ultra
- GTA V - DirectX 11 - FXAA - Modalità Ultra
- The Witcher 3: Wild Hunt - DirectX 11 - Modalità Ultra - Post Processing High
- Assetto corsa - MSAA4X - Modalità Ultra
- Ashes of the Singularity - DirectX 11 e DirectX 12 - Impostazione Folle
- Rise of the Tomb Raider - DirectX 11 e DirectX 12 - Modalità Ultra - HBAO+
- Deus EX: Mankind Divided - DirectX 11 e DirectX 12 - Modalità "Al massimo"
- DOOM (2016) - Vulkan - Modalità Ultra - TSSAA (8TX)
- Middle Earth - Shadow of War - Modalità Ultra
- Call of Duty: World War II - Modalità Extra
- Wolfenstein II - The New Colossus - Modalità Mein leben!

6. 3DMark Fire Strike & Time Spy

6. 3DMark Fire Strike & Time Spy

Futuremark 3DMark Fire Strike - DirectX 11



3DMark, versione 2013 del popolare benchmark della Futuremark, 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.

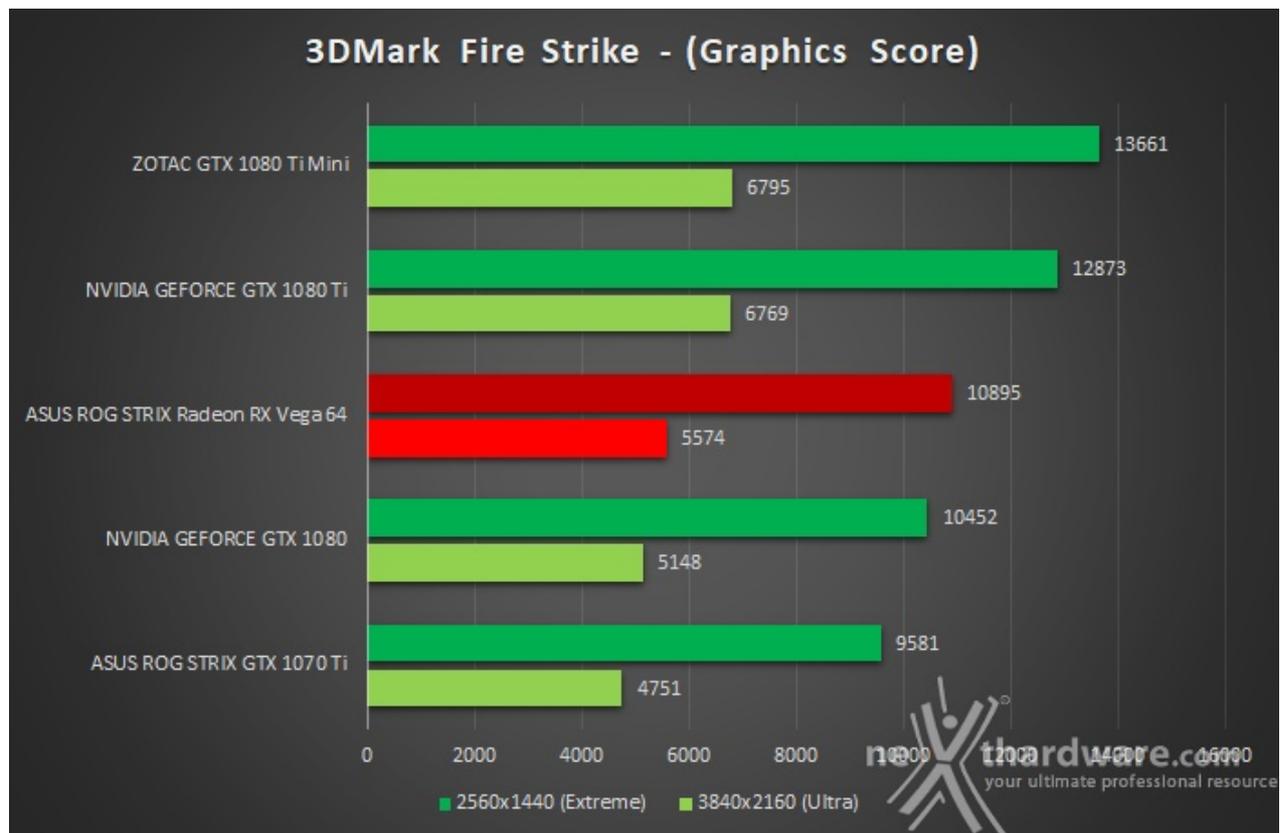
Questa versione include quattro prove, ciascuna progettata per un tipo specifico di hardware che adesso comprende, oltre ai PC ad alte prestazioni, anche quelli per uso domestico e dispositivi di classi diverse come i notebook, gaming e non, e terminali meno potenti come gli smartphone.

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.

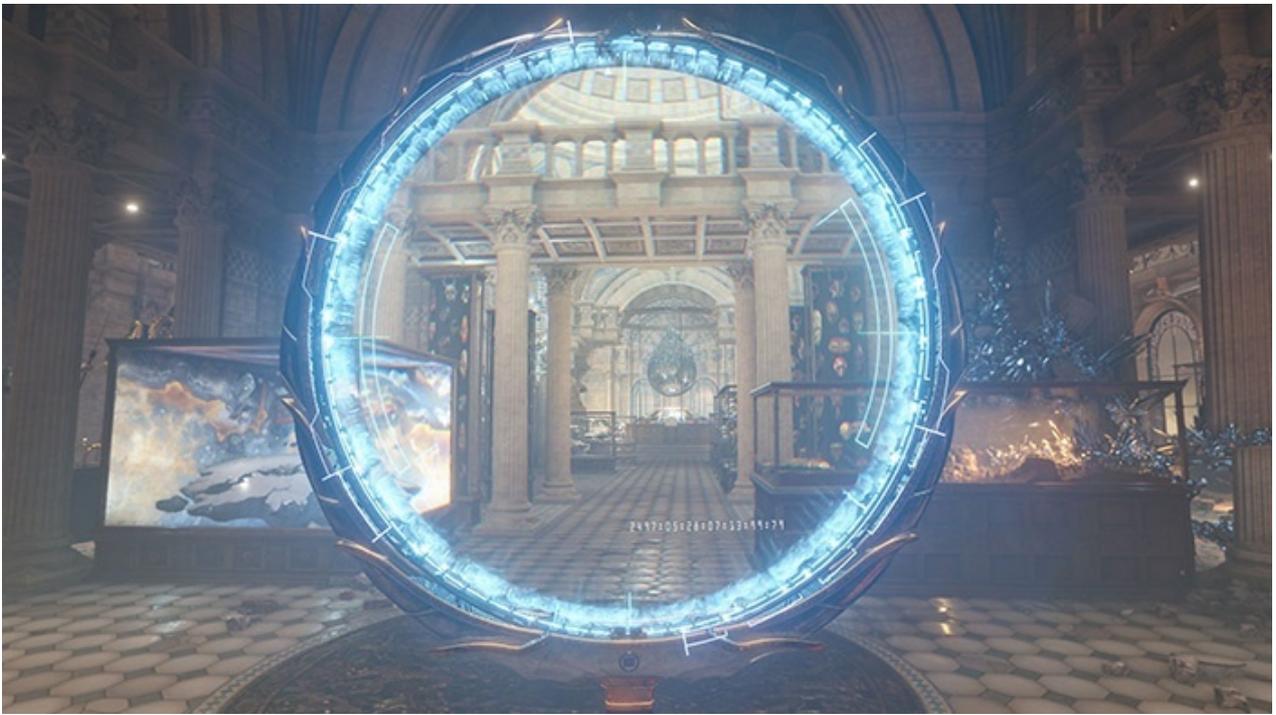
La versione utilizzata è l'ultima disponibile, la 2.4.3819, che include il nuovo stress test ed il benchmark DX12 Time Spy con SystemInfo 5.2.624.

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.



Come era lecito aspettarsi, in Fire Strike la ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti Mini si aggiudica la prima posizione con un discreto vantaggio sulla 1080 Ti FE; tutte le altre schede, che ovviamente appartengono ad una categoria inferiore, vengono letteralmente surclassate.

Futuremark 3DMark Time Spy



Time Spy è l'ultima fatica di Futuremark, 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, il nuovo Time Spy risulta essere diversi ordini di grandezza più pesante rispetto al Fire Strike.

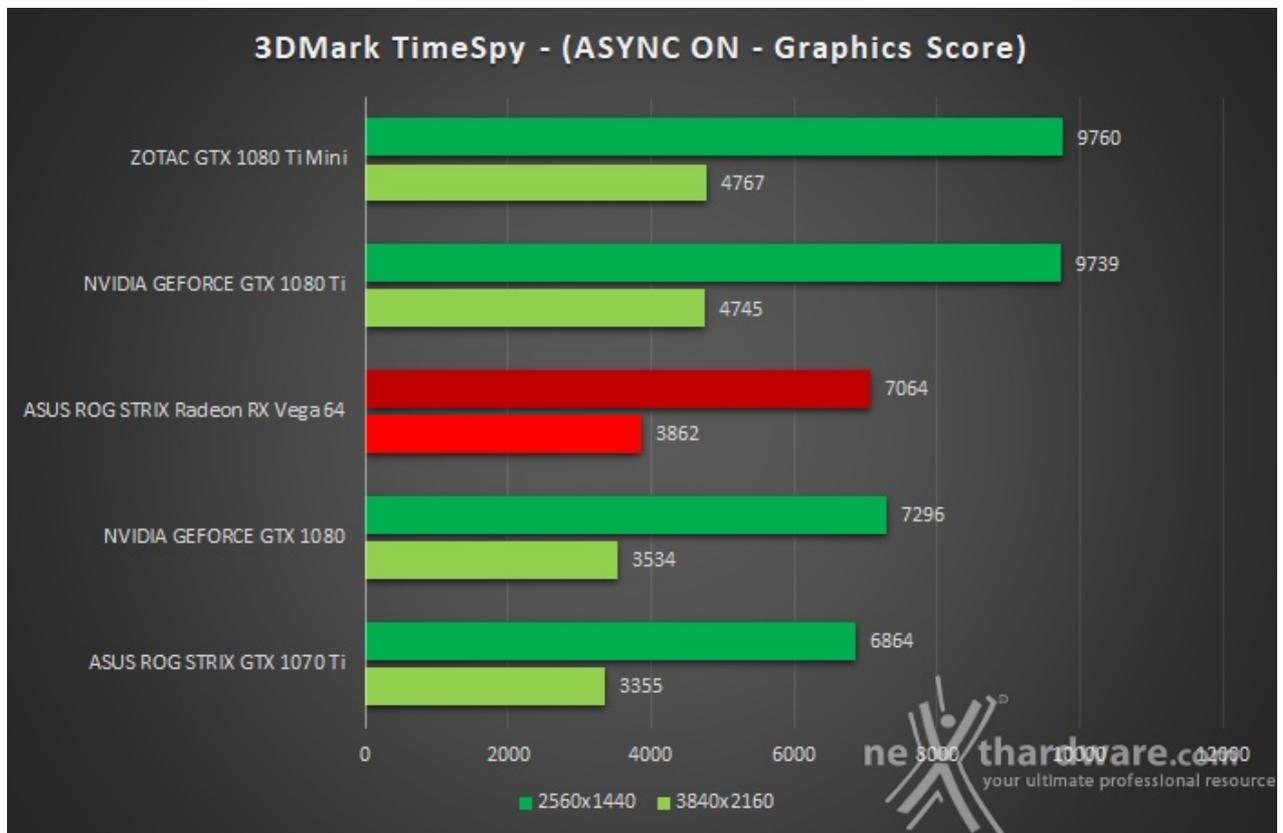
Da sottolineare che il Time Spy utilizza le librerie DirectX 12 solo con features level 11_0 che permettono al test di girare su schede anche datate, sino alle GeForce GTX 680 e Radeon HD 7970 per la precisione, garantendo quindi un'elevata consistenza dei risultati anche se, ovviamente, alcune funzionalità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

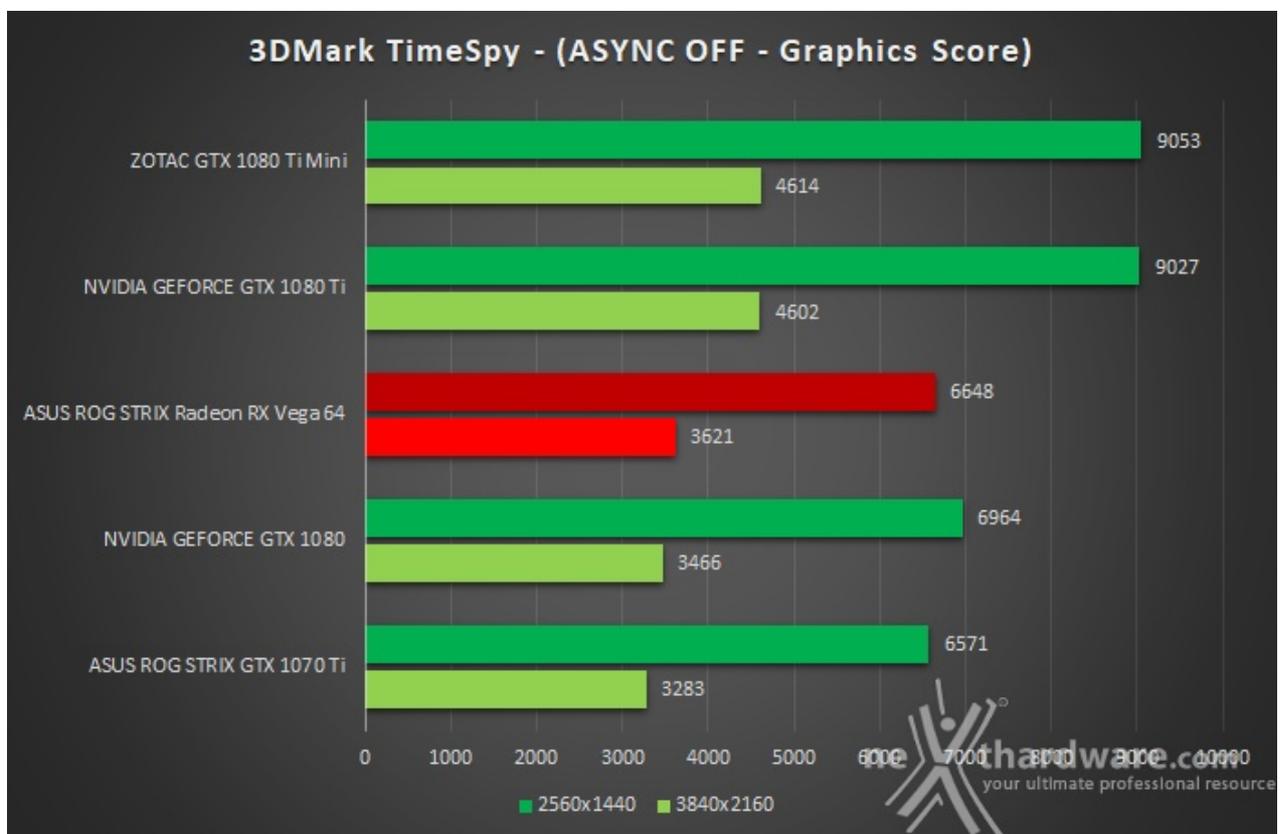
La tecnica di rendering utilizzata è l'AFR (Alternate Frame Rendering) che, per un test non interattivo, dovrebbe sempre garantire le migliori prestazioni in ambiente multi GPU.

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.

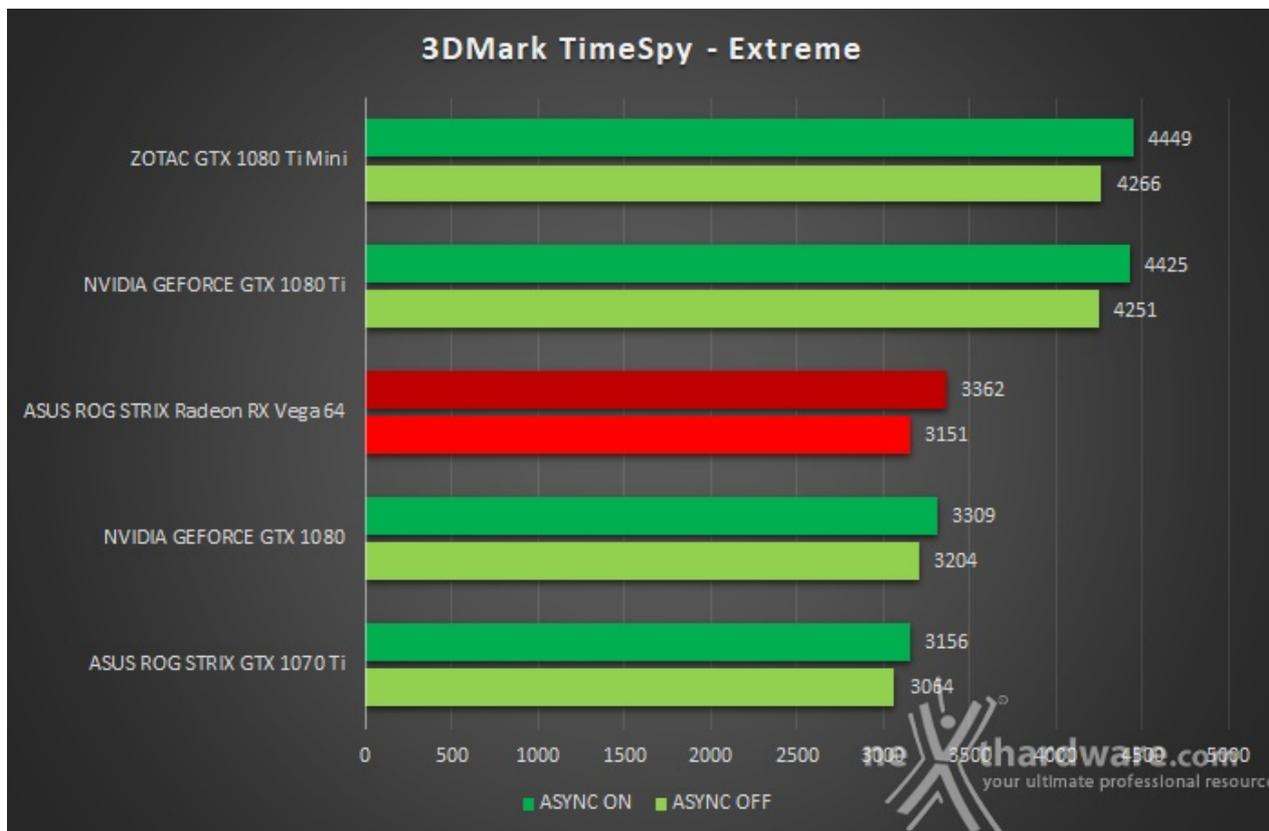


In Time Spy con ASYNC attivo, la GTX 1080 Ti Mini ottiene risultati in linea con quelli della versione Founders Edition, lo scarto è davvero minimo.

A debita distanza troviamo invece il gruppo delle inseguitrici con la GTX 1080 impegnata nello scontro con la RX Vega 64.



Disabilitando l'ASYNC si assiste al consueto calo generale delle prestazioni che lascia comunque inalterata la classifica.



Nel nuovo test Time Spy Extreme le due GTX 1080 Ti prendono il largo, sebbene tra loro non vi sia un'apprezzabile differenza prestazionale.

7. UNIGINE Heaven & Superposition

7. UNIGINE Heaven & Superposition

UNIGINE Heaven 4.0 - DirectX 11



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

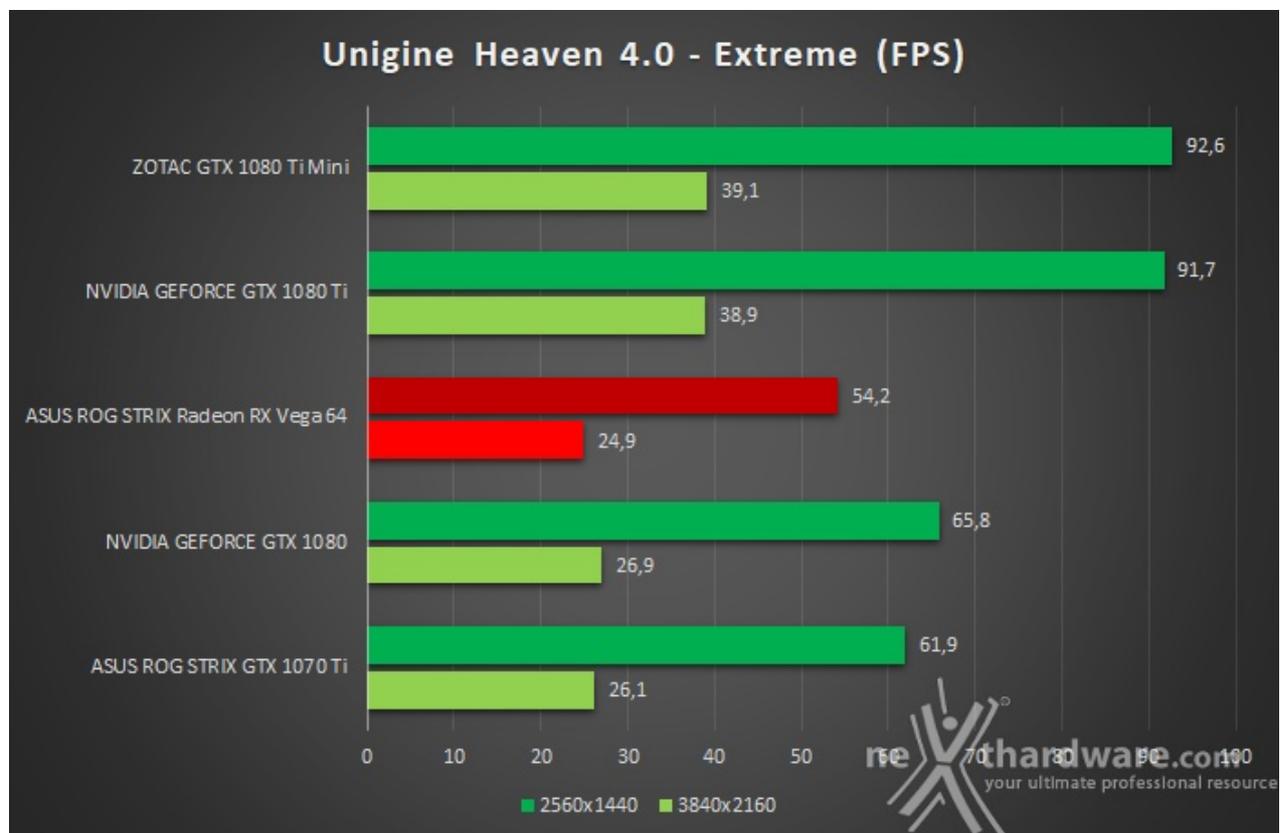
Sul sistema operativo Microsoft il benchmark è in grado di sfruttare le API DirectX 11.1, mentre su Linux utilizza le ultime librerie OpenGL 4.x.

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.



Anche questo test mostra chiaramente l'enorme differenza di prestazioni che c'è tra le schede dotate della GPU GP102 di NVIDIA e tutte le altre proposte attualmente sul mercato.

Lo scarto tra la ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti Mini e la NVIDIA 1080 Ti Founders Edition resta comunque contenuto in qualche frazione di FPS: è chiaro quindi che, a dispetto delle dimensioni, abbiamo una 1080 Ti a piena potenza.

UNIGINE Superposition - DirectX 11



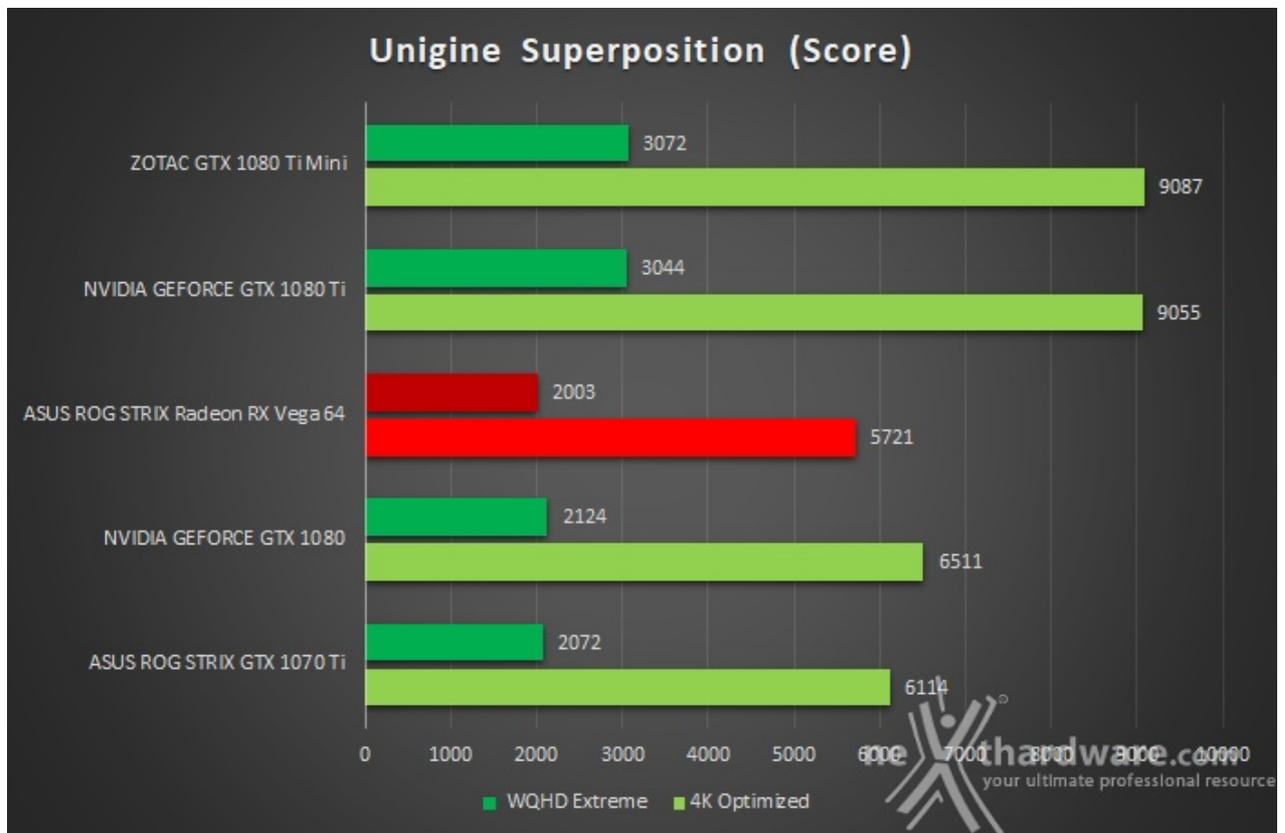
Il benchmark Superposition, sviluppato dallo stesso team di Heaven 4.0, propone un sistema di test estremamente versatile e multi-piattaforma, in grado di mettere a dura prova le ultime GPU in commercio.

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.



Il test Superposition non fa altro che confermare quanto già detto, la GTX 1080 Ti Mini tiene testa al modello reference ed entrambi superano abbondantemente le altre schede in prova.

8. Prey & Battlefield 1

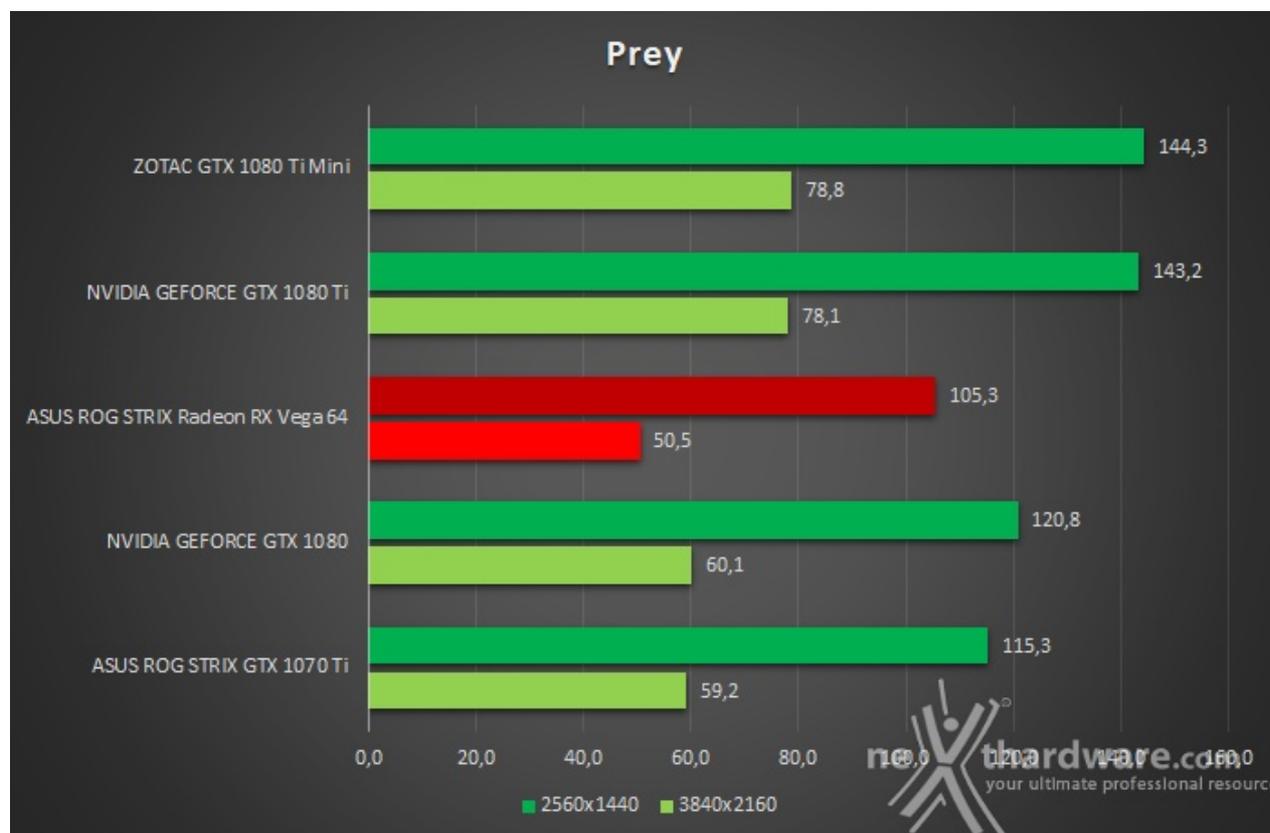
8. Prey & Battlefield 1

Prey - DirectX 11 - Modalità Very High



A distanza di ben 11 anni dal capitolo originale, Prey ritorna più in forma che mai nel remake di Arkhane Studios proponendo meccaniche di gioco completamente riviste rispetto al passato, traendo spunto dai più blasonati Bioshock e System Shock e realizzando un mix assolutamente riuscito ed apprezzato dalla critica e dal pubblico.

Il titolo in questione è sviluppato con il CryENGINE V di Crytek, un motore grafico che non ha certo bisogno di presentazioni.



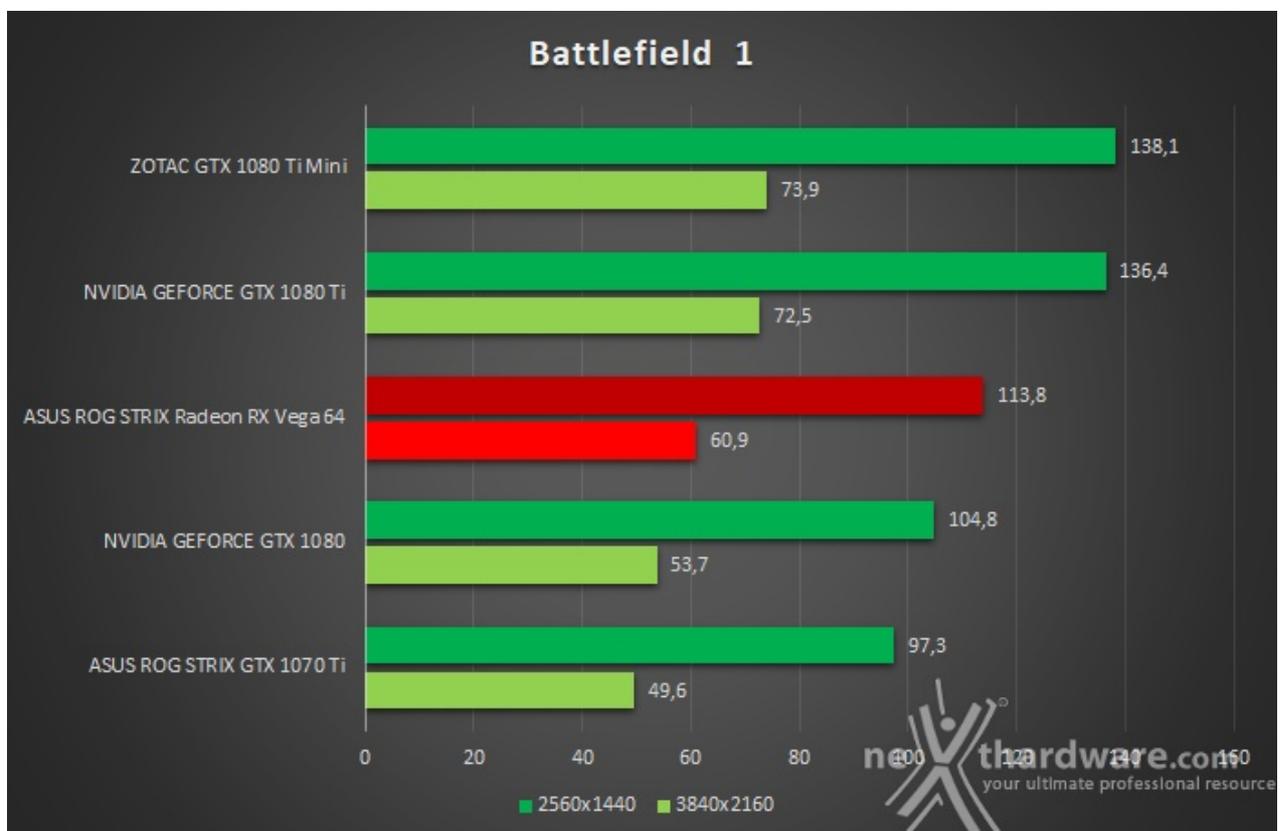
Nel titolo targato Arkhane Studios la situazione è la medesima riscontrata con i benchmark precedenti: le due schede grafiche dotate di GPU NVIDIA GP102 dominano la classifica, con la "piccola" ZOTAC sul podio con uno scarto minimo rispetto al modello Founders Edition.

Battlefield 1 - DirectX 11 - Modalità Ultra - MSAA4X



L'ultima iterazione del Frostbite Engine di EA-DICE, che ricordiamo ha introdotto il supporto alle librerie DirectX 12 ed Async Compute, disegna le ambientazioni del nuovo Battlefield 1, un "ritorno" alle origini per la serie che aveva debuttato con Battlefield 1942.

Presentato come il prequel del primo titolo, Battlefield 1 ci proietta direttamente nelle battaglie di trincea della prima Guerra mondiale così come in scenari aperti dal grande fascino evocativo come il deserto saudita, l'Europa dell'Est e anche l'Italia, mettendoci a disposizione un notevole arsenale di armi e mezzi riprodotti con estrema fedeltà .



9. Far Cry Primal & GTA V

9. Far Cry Primal & GTA V

Far Cry Primal - Modalità Ultra



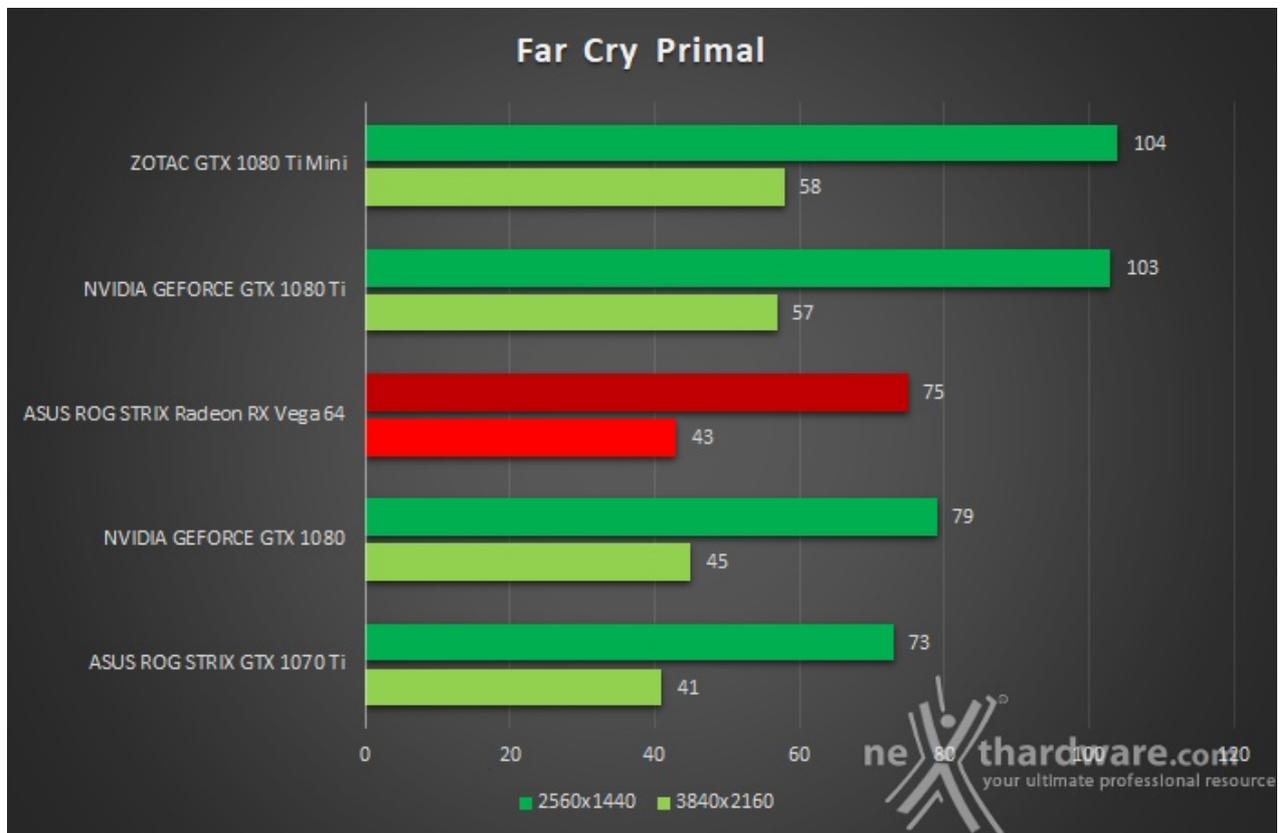
↔

In rottura con il passato, l'ultimo capitolo della saga Far Cry ci riporta indietro nel tempo, più precisamente nel lontano 10.000 a.C., l'età della pietra, epoca in cui i Wenja, popolo protagonista del racconto, entrano a far parte di un cruento conflitto con gli Udam, i guerrieri mangiacarne, e gli Izila, maestri del fuoco, andando incontro ad un'inevitabile sterminio.

Nello spin-off della saga targata Ubisoft Montreal impersoneremo Takkar, uno degli ultimi Wenja rimasto in vita, il cui compito sarà ricostruire il proprio villaggio salvando i superstiti, affrontando animali feroci e tribù nemiche.

Come gli episodi precedenti, Far Cry Primal utilizza il motore grafico proprietario Dunia2 in accoppiata alla libreria DirectX 11.

Il titolo in questione risulta particolarmente pesante per le moderne schede grafiche a causa della varietà e qualità delle texture, della flora e fauna locale, nonché degli ampi scenari di gioco.



Far Cry Primal, con il suo complesso motore grafico Dunia Engine 2, riesce a spremere a fondo anche le schede di ultima generazione impedendo in tutti i test il raggiungimento dei 60 FPS stabili in risoluzione 4K.

GTA V - FXAA - Modalità Very High - NV PCSS/AMD CHSS per le ombre sfumate

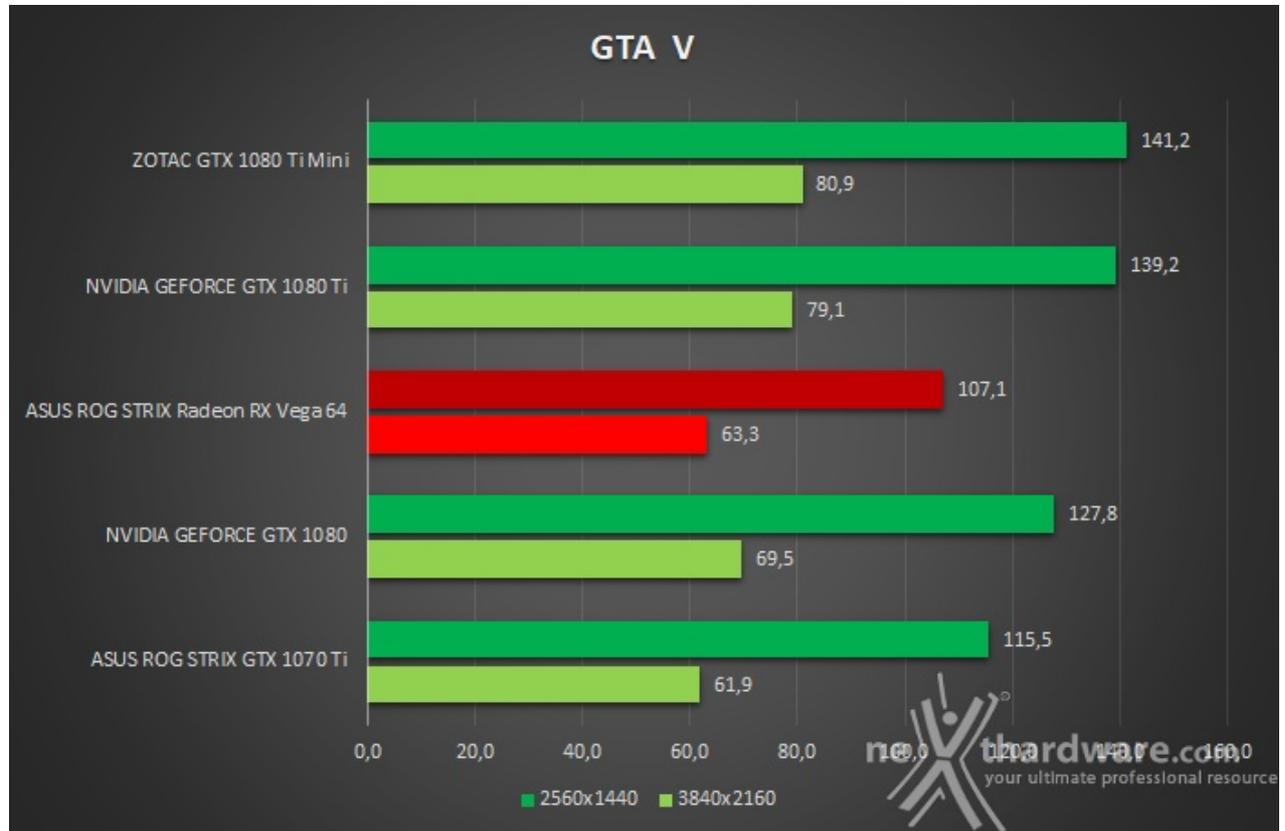


Il quinto capitolo della saga di GTA, da poco sbarcato su PC, ha richiesto ben sei anni di sviluppo a Rockstar Studios che lo aveva annunciato già nel 2009.

Basato sul motore proprietario RAGE (Rockstar Advanced Game Engine), lo stesso utilizzato anche per Max Payne 3, supporta le librerie DirectX 11 ed è impreziosito dai middleware Euphoria e Bullet, che si occupano, rispettivamente, delle animazioni dei personaggi e della fisica nel gioco.

Coadiuvato da una massiccia modalità online, questo "simulatore di vita da gangster" dispone su PC di un'elevata qualità grafica e di un sistema di impostazioni così "granulari" da permettere una regolazione ottimale di tutti i parametri per ottenere il giusto compromesso tra resa visiva e prestazioni.

Per avere la massima consistenza possibile dei risultati abbiamo utilizzato il benchmark integrato effettuando tre run e riportato poi la media complessiva delle diverse scene.



Anche nel titolo Rockstar Games le due GTX 1080 Ti si contendono il primato garantendo prestazioni di tutto rispetto in entrambi i test (WQHD e 4K).

10. The Witcher 3: Wild Hunt & Assetto Corsa

10. The Witcher 3: Wild Hunt & Assetto Corsa

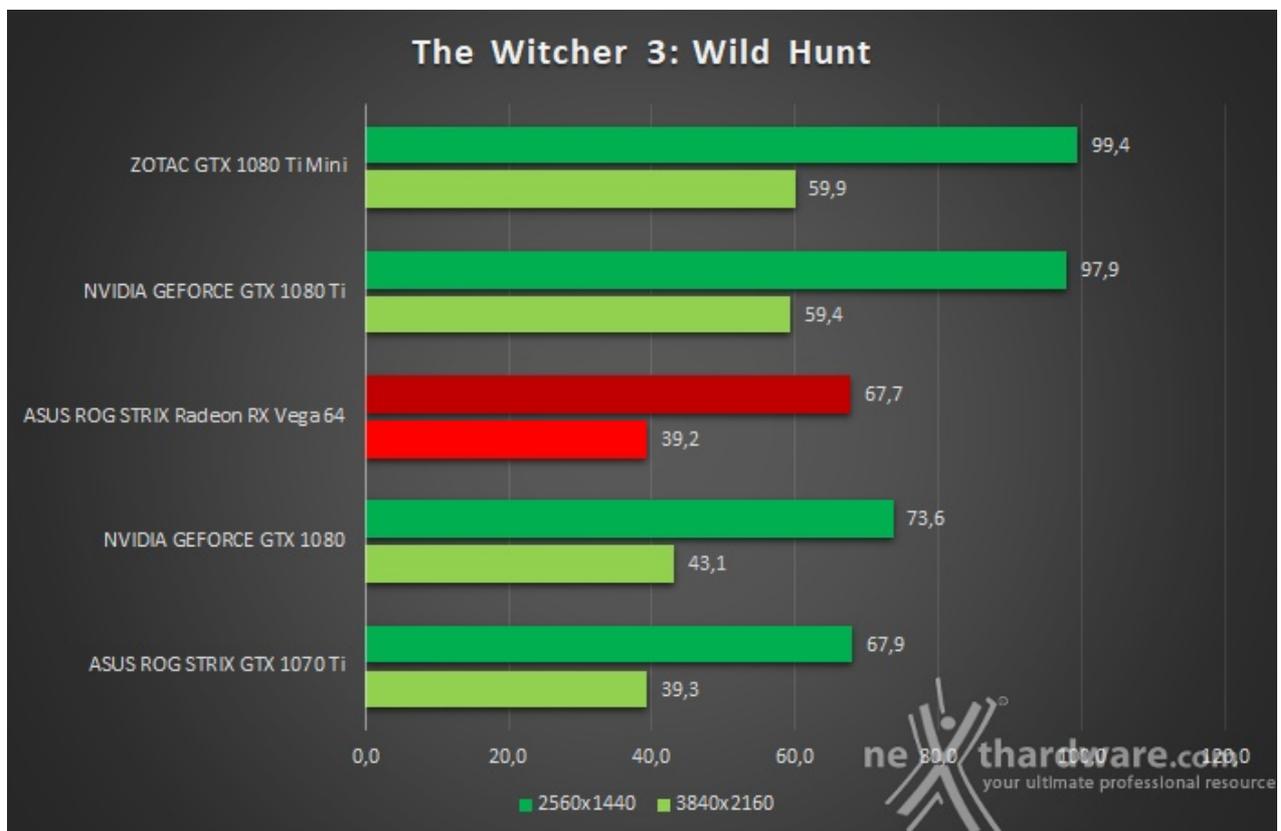
The Witcher 3: Wild Hunt - DirectX 11 - Modalità ULTRA



Il terzo capitolo della saga di action RPG creata da CD Project RED ci vede vestire i panni di Geralt di Rivia alla ricerca dell'amata Yennefer in un mondo infestato da un'armata composta da demoni brutali, la Wild Hunt.

Basato sul REDengine 3, il gioco vanta un mondo aperto di dimensioni mai viste prima (gli sviluppatori sostengono che sia un buon 20% più vasto rispetto a quello di Skyrim) e preziosismi grafici a profusione.

Progettato appositamente per gestire giochi di ruolo non lineari e dalla trama complessa, il REDengine 3 utilizza le librerie DirectX 11, offre pieno supporto alle tecnologie NVIDIA HairWorks ed è arricchito dall'Umbra 3 Visibility Solution per l'occlusion culling.



La classifica risulta ancora una volta inalterata con i test ad entrambe le risoluzioni, con la ZOTAC GeForce

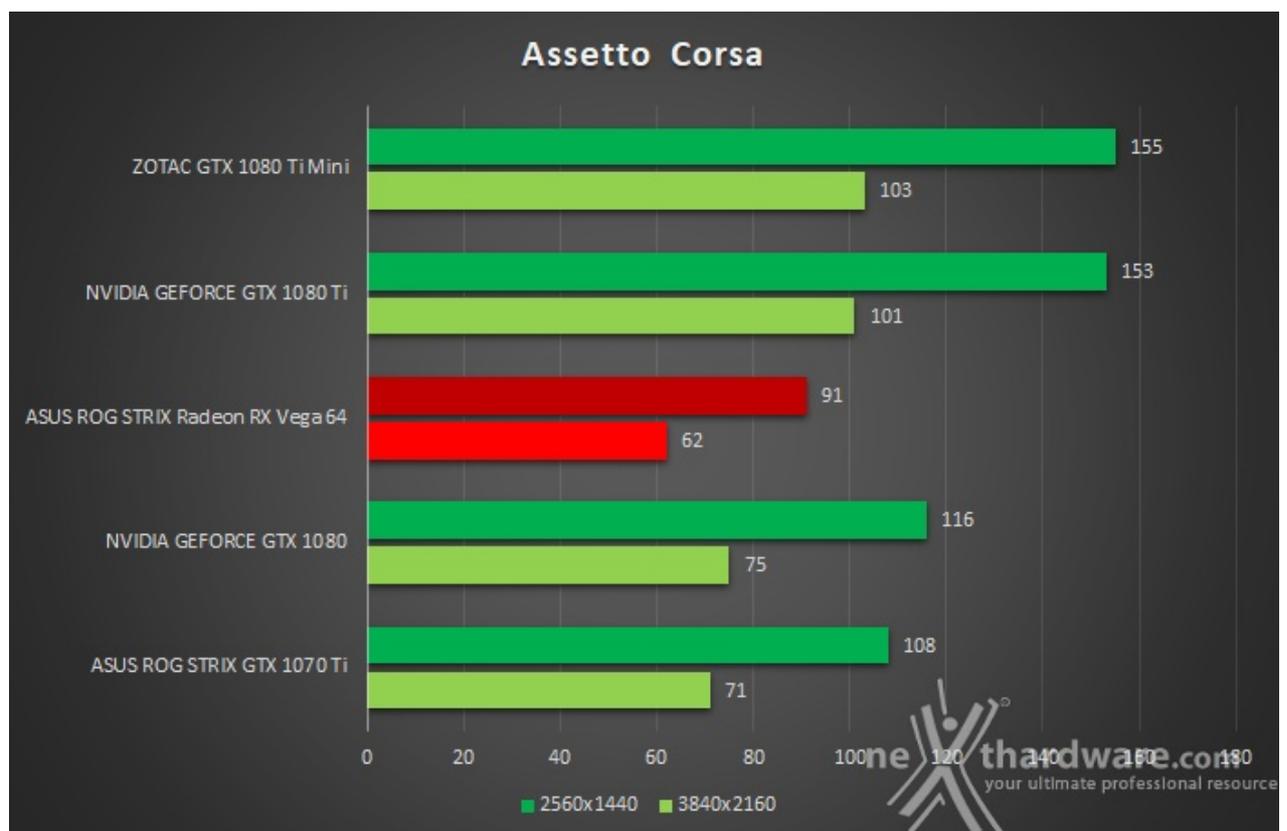
GTX 1080 Ti Mini alla guida del gruppo di schede in prova con 99,4 FPS medi in WQHD e 59,9 FPS in 4K.

Assetto Corsa - DirectX 11 - Modalità ULTRA



Assetto Corsa, simulatore di guida sviluppato dalla nostrana Kunos Simulazioni, è uno dei racing-game più gettonati del momento grazie ad un sistema di guida estremamente realistico e alla notevole quantità di auto e tracciati disponibili.

Il titolo dell'azienda romana sfrutta un motore grafico proprietario basato sulle librerie DirectX 11 caratterizzato da una resa visiva di tutto rispetto.



In Assetto Corsa la GTX 1080 Ti Mini riesce a raggiungere i 155 FPS in WQHD, un vero toccasana utilizzando un monitor con refresh a 144Hz, l'ideale per un racing game.

Il modello Founders Edition ottiene prestazioni analoghe distanziando di molto la concorrente RX Vega 64 ed i modelli di fascia inferiore GTX 1080 e GTX 1070 Ti.

11. Middle Earth - Shadow of War & Call Of Duty WWII

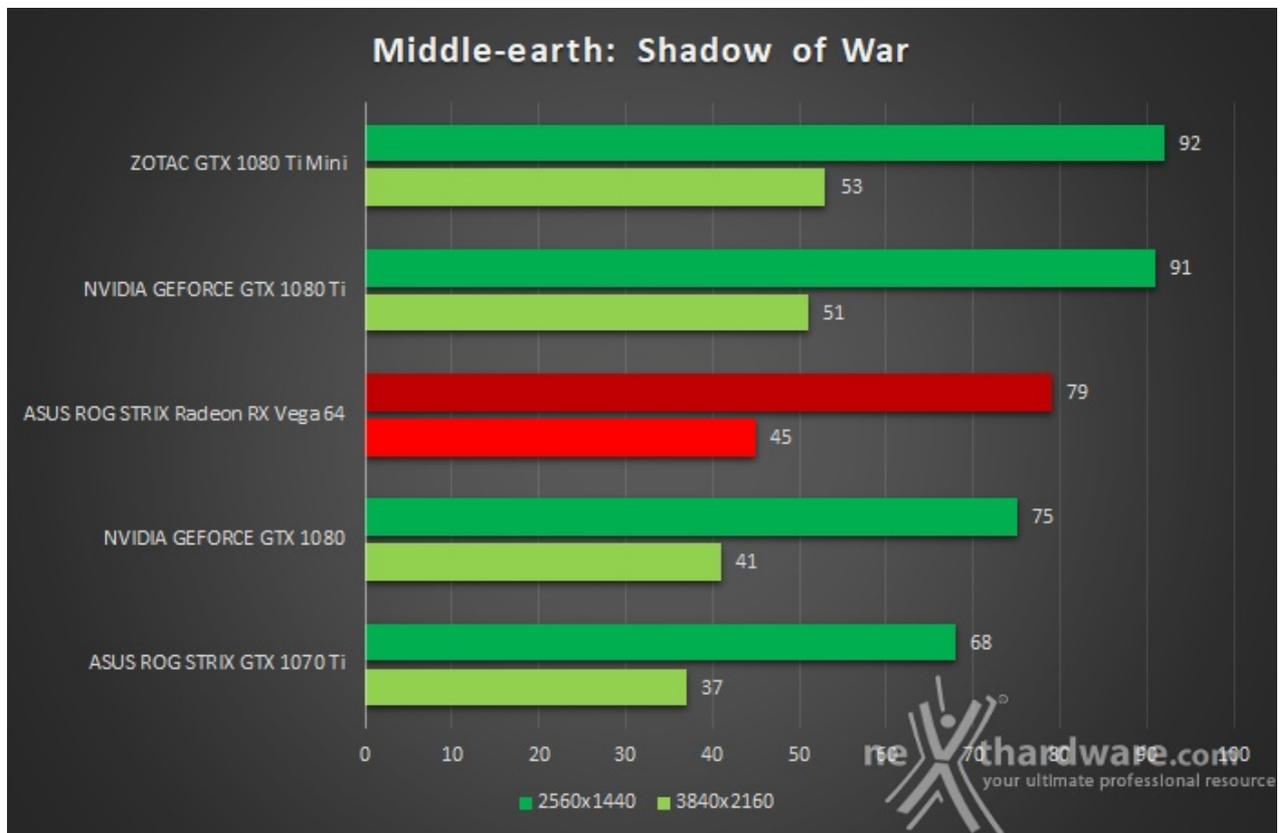
11. Middle Earth - Shadow of War & Call Of Duty WWII

Middle Earth - Shadow of War



Shadow of War, sequel dell'acclamato titolo basato sui romanzi di J.R.R. Tolkien, è un action RPG Fantasy sviluppato da Monolith Productions (Alien versus Predator 2, F.E.A.R.).

La veste grafica è basata sull'ultima iterazione del decennale motore grafico Littech, realizzato internamente dallo studio americano che ha lavorato, per l'occasione, a stretto contatto con NVIDIA per arricchire il titolo con le tecnologie GameWorks e, in particolare, del supporto ad Ansel e l'introduzione di un profilo SLI dedicato (per l'utilizzo di configurazione multi-GPU).



Nell'ultima fatica di Monolith Productions le prestazioni migliori del gruppo vengono ottenute, come c'era da aspettarsi, dalla ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti Mini, seguita dalla GTX 1080 Ti Founders Edition e dalla concorrente Radeon RX Vega 64 in versione STRIX.

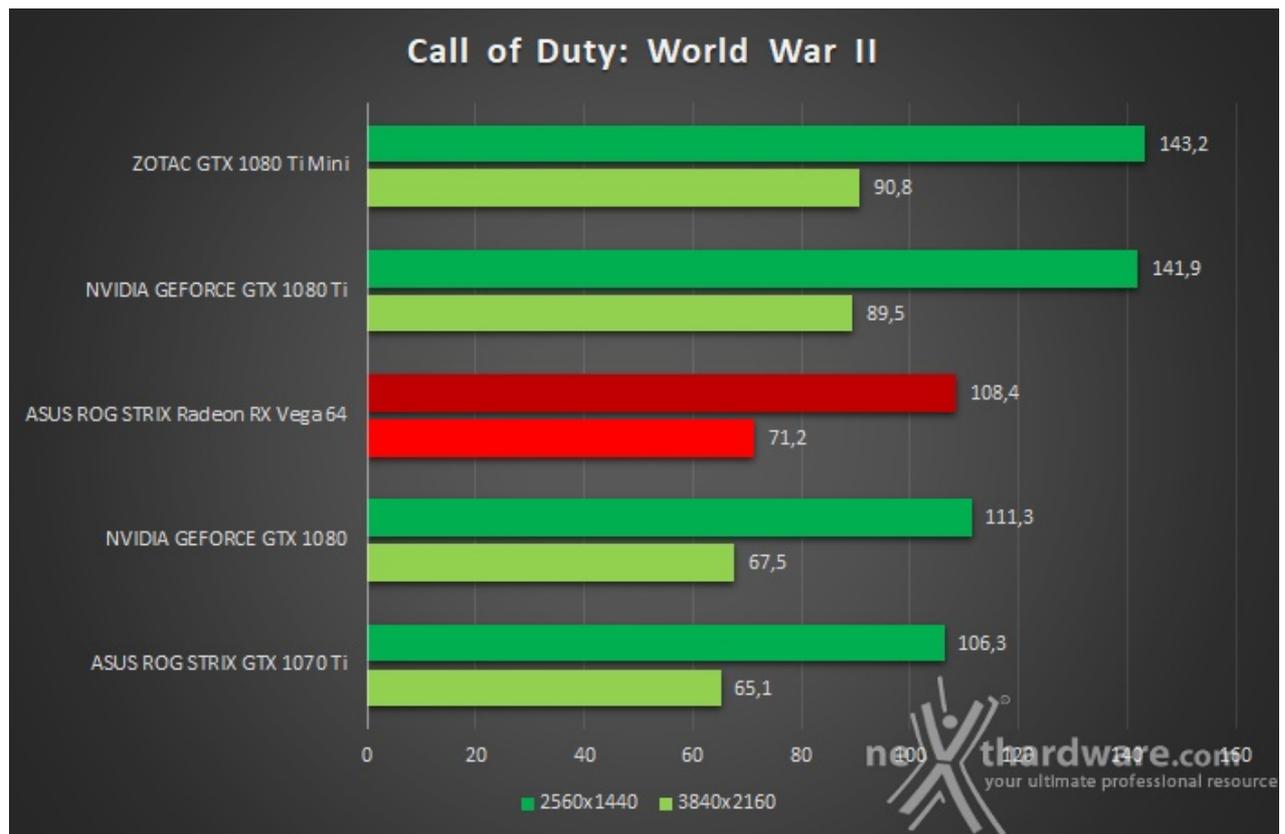
Call of Duty WWII



Call Of Duty World War II è l'ultimo capitolo di una delle saghe più durature (ben quattordici titoli) e amate dai videogiocatori.

Sviluppato da Sledgehammer Games, il nuovo sparattutto in prima persona abbandona le ambientazioni futuristiche scelte per i precedenti titoli della serie, riportando il giocatore nel secondo conflitto mondiale.

Il motore grafico alla base del titolo distribuito da Activision è denominato IW 7.0 Next Gen, l'ultima versione dell'engine che sin dal 2005 accompagna Call Of Duty.



Nella prova con l'ultimo capitolo del franchise Call of Duty, tutte e cinque le schede in prova fanno segnare un frame rate superiore ai 60 FPS.

12. Test giochi DirectX 12

12. Test giochi DirectX 12

Ashes of the Singularity - Extreme Settings



Il titolo RTS Stardock e Oxide Games è ambientato in un universo in cui una "singolarità" di natura tecnologica permette agli umani di raggiungere parti dell'universo finora inesplorate.

La corsa alla colonizzazione e allo sfruttamento di nuovi mondi è quindi partita, ma gli avversari, giocatori reali o intelligenze artificiali, non vi renderanno la vita facile.

Basato sul Nitrous Engine, sviluppato sulla base delle API Microsoft DirectX 12, Ashes of The Singularity fa leva sulla massiccia cooperazione tra CPU e GPU per la creazione di scenari densamente popolati di unità che danno al termine "affollato" un nuovo significato.

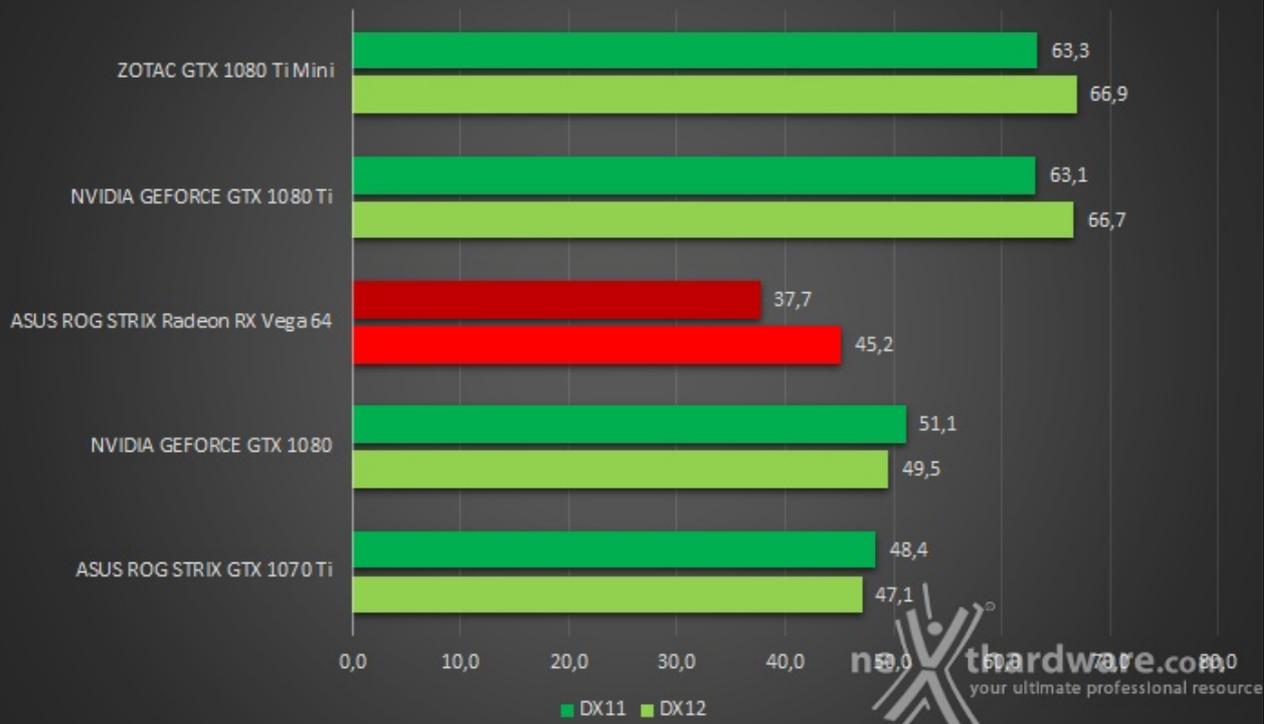
Tra le particolarità del Nitrous Engine segnaliamo il supporto per Async Compute, per la modalità multi GPU mista, che permette di utilizzare schede di produttori diversi sia come marca che come chip grafico, ed il supporto al rendering parallelo, ovvero la possibilità per ogni core della CPU di dialogare direttamente con la GPU.

Per il test ci siamo avvalsi del benchmark integrato sia per la modalità DirectX 11, sia per quella DirectX 12.

Ashes Of The Singularity - 2560x1440



Ashes Of The Singularity - 3840x2160



Rise of the Tomb Raider - Modalità Ultra - HBAO+



Ad un anno dal reboot della saga, il nuovo videogioco Crystal Dynamics, con protagonista l'eroina Lara Croft, ci trasporterà prima in Siria, e poi in Siberia, alla ricerca della Tomba del Profeta e della città perduta di Kitez.

Con un gameplay collaudato, unito ad un particolare accento alle abilità stealth che garantiscono maggiori possibilità di approccio alle situazioni e l'impiego di strategie diverse, Rise of The Tomb Rider offre un'esperienza "classica" ma, al contempo, migliorata rispetto ai capitoli precedenti.

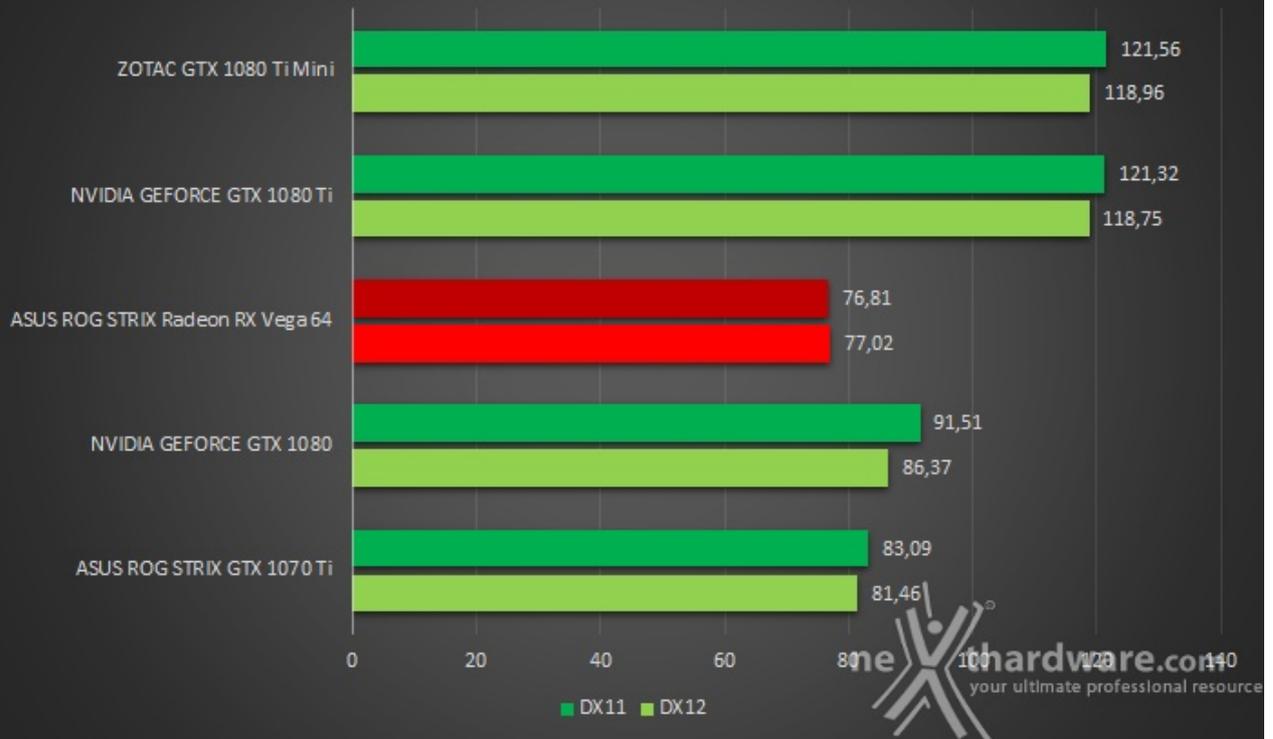
Il motore grafico proprietario Horizon supporta i più recenti effetti grafici ed è anche compatibile DirectX 12 offrendo il catalogo completo delle tecniche di miglioramento dell'immagine incluse nella suite NVIDIA GameWorks (tra le altre cose è il primo titolo che dispone di supporto VXA0) e risulta decisamente appagante dal punto di vista grafico anche se tutto ciò, ovviamente, comporta un prezzo da pagare in termini di carico di lavoro sulla GPU.

Con le impostazioni di qualità ai massimi livelli, Rise of The Tomb Rider si mostra decisamente un osso duro da digerire, soprattutto all'aumentare della risoluzione.

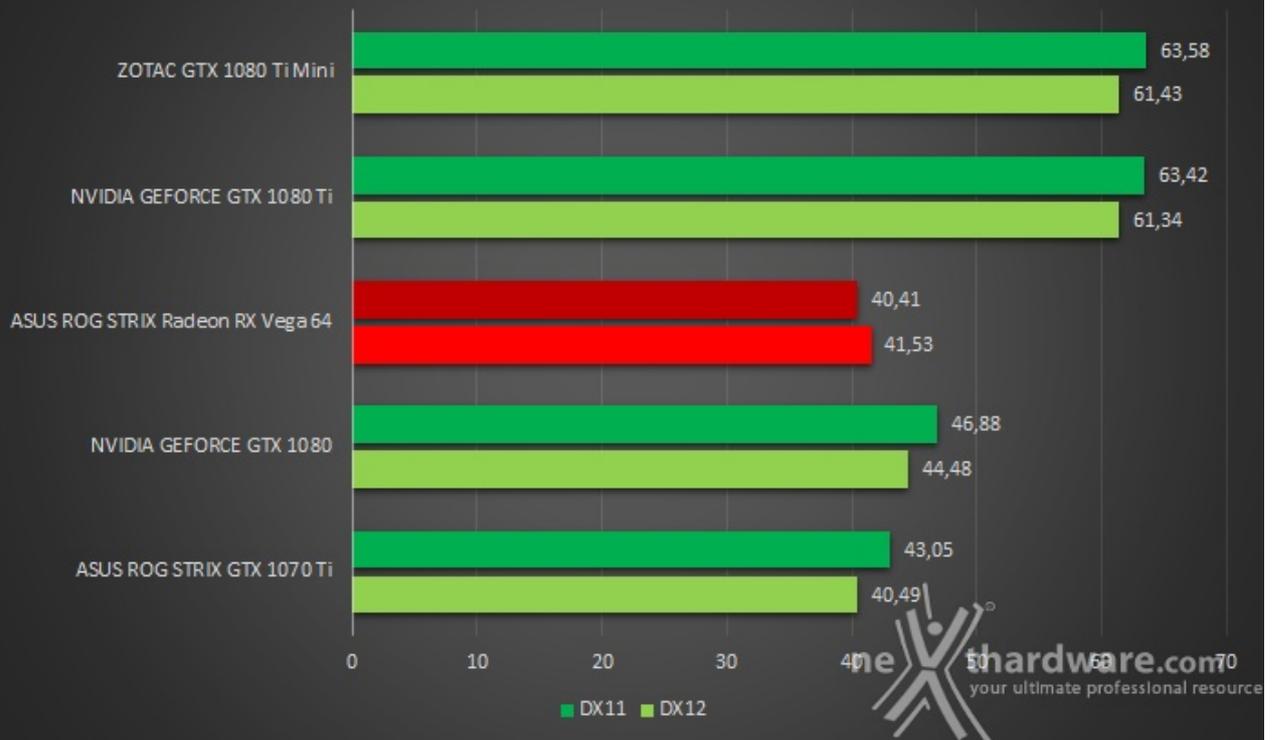
Il titolo Crystal Dynamics può essere lanciato anche in modalità DirectX 12, il che permette di utilizzare un vero multithreading sulla CPU dando la possibilità alla scheda grafica, in grado di ricevere una maggiore flusso di dati e, al contempo, di essere coadiuvata dai core aggiuntivi della CPU, di esprimere al meglio le sue potenzialità.

Stando inoltre ad una dichiarazione rilasciata da uno degli sviluppatori, la versione DirectX 12 del gioco per PC dispone anche del supporto per Async Compute già presente anche su quella per Xbox One.

Rise Of The Tomb Raider - 2560x1440



Rise Of The Tomb Raider - 3840x2160



Deus EX: Mankind Divided - Preset "Al massimo"

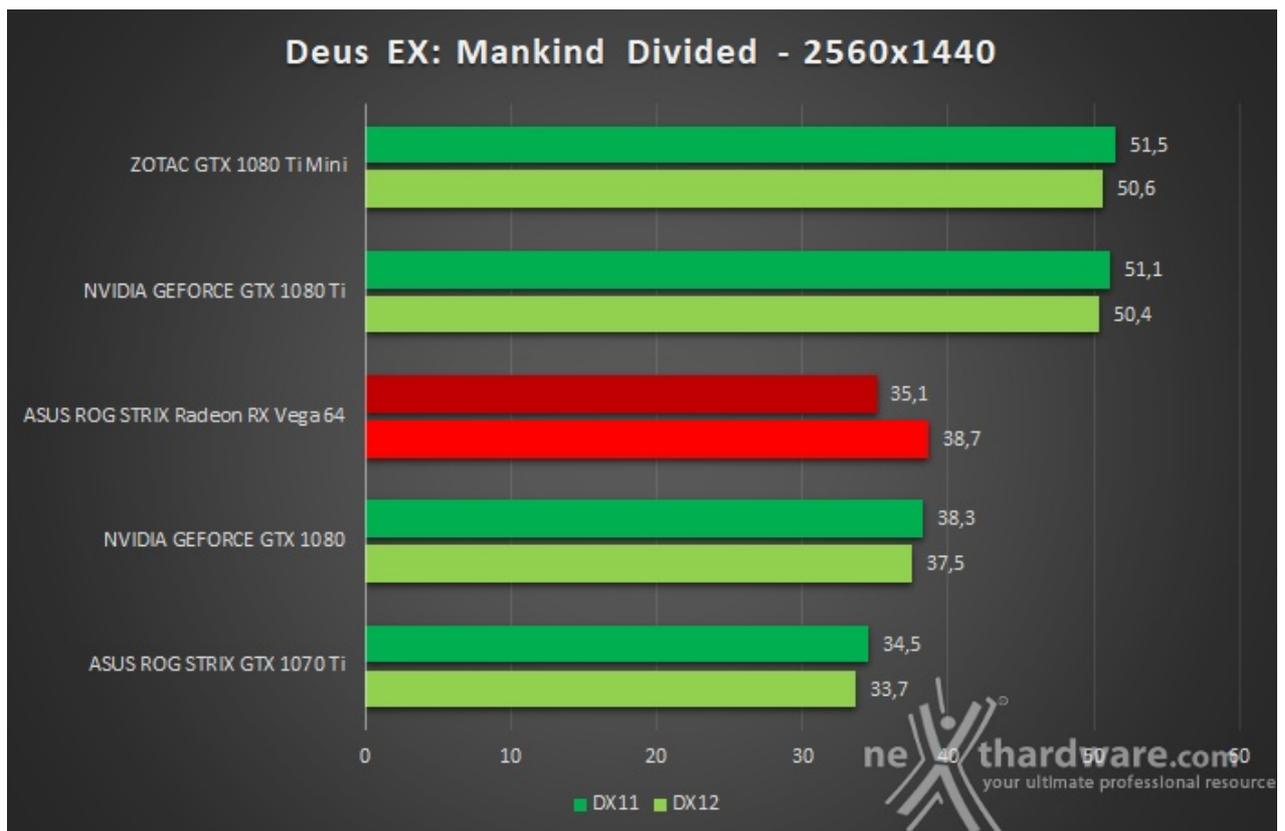


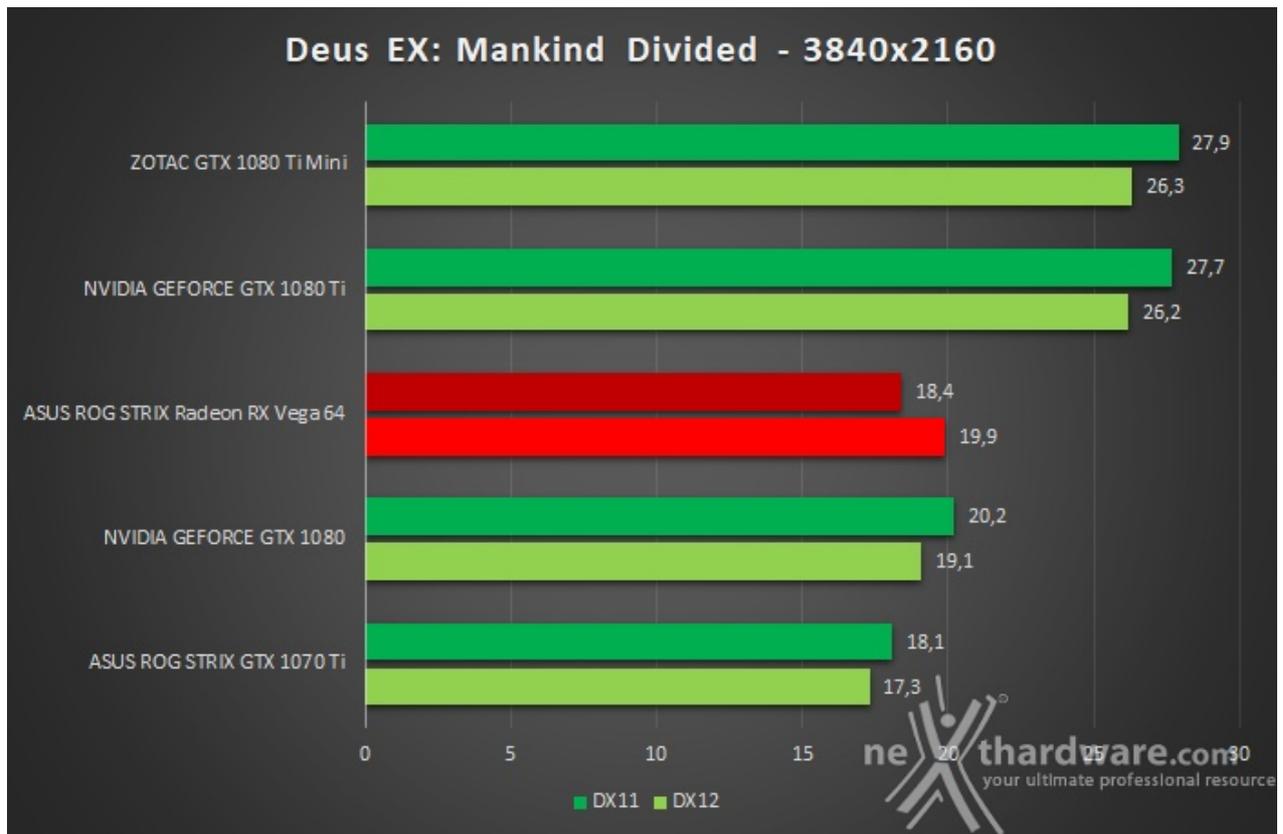
Deus EX: Mankind Divided, è il quarto capitolo della popolare saga cyberpunk creata nell'ormai lontano giugno 2000 da Warren Spector, all'epoca responsabile degli studi Ion Storm.

Connubio molto riuscito tra sparatutto in terza persona e action RPG, il titolo utilizza il Dawn Engine di Eidos che, a detta degli sviluppatori, dovrebbe essere utilizzato anche per i prossimi capitoli della serie.

Un annuncio non da poco se si considera che tutti i precedenti capitoli avevano utilizzato sempre un motore di gioco differente, dall'Unreal Engine 1 del primo Deus EX sino al Crystal Engine di Human Revolution.

Aggiornato nel corso degli anni, oggi il Dawn Engine, che si basa, anche se con parecchie modifiche, sul Glacier Engine 2 utilizzato per Hitman: Absolution, supporta le librerie DirectX 12 ed un numero consistente di middleware per la gestione, tra gli altri, degli evoluti effetti di illuminazione dinamica, della fisica e del sonoro.





13. Test Vulkan

17. Test Vulkan

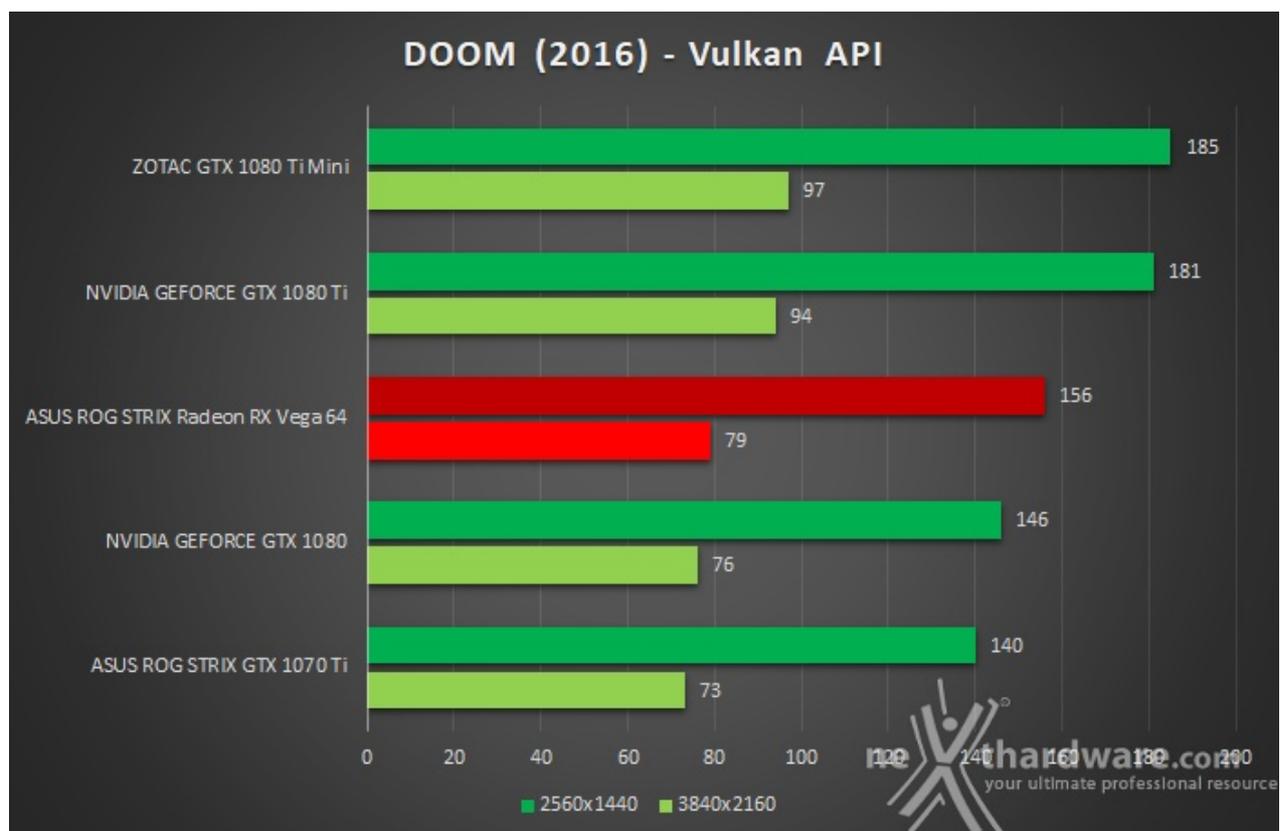
DOOM (2016) - Ultra Settings



La nuova versione dello sparattutto in prima persona id Software, che ha fatto attendere i "fan del massacro" per ben 12 anni (l'ultimo Doom è infatti del 2004), utilizza il nuovo motore grafico id Tech 6 che dispone di supporto evoluto per la fisica e gli effetti di illuminazione dinamica offrendo, anche, una maggiore accuratezza e precisione nel rendering.

Il titolo è dotato della API [Vulkan](https://www.khronos.org/vulkan/) (<https://www.khronos.org/vulkan/>), erede spirituale di OpenGL, realizzata da Khronos Group per fornire un'interfaccia di sviluppo altamente efficiente e soprattutto multi-piattaforma.

Per le nostre prove abbiamo impostato la qualità complessiva su Ultra ed utilizzato il tool PresentMon per effettuare il calcolo degli FPS medi ottenuti durante il gameplay.



Nello sparatutto frenetico targato id Software tutte le schede riescono a garantire un gameplay estremamente fluido sia in WQHD che in 4K.

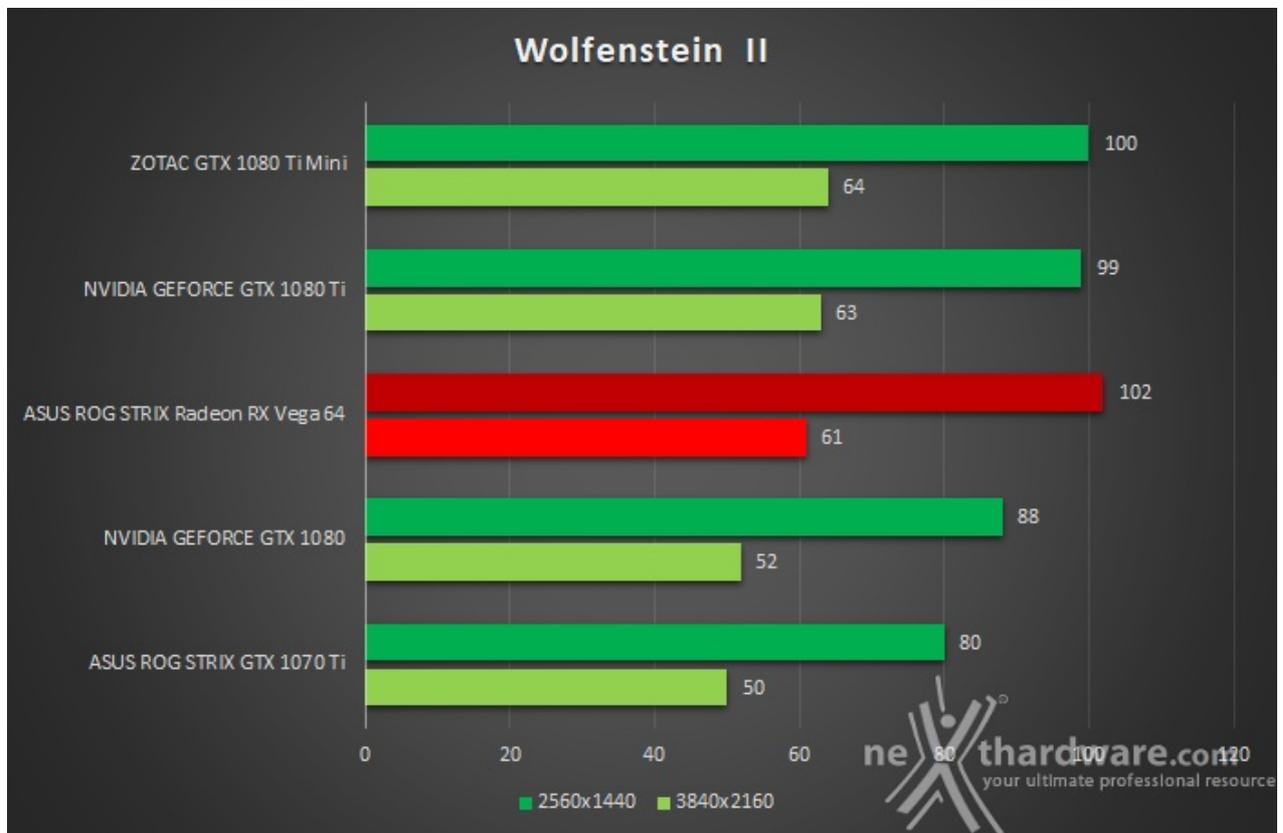
Wolfenstein II - Mein leben!



Wolfenstein II: The New Colossus è il sequel del famigerato FPS di Bethesda Softworks, ambientato in un universo parallelo in cui l'asse ha vinto la seconda guerra mondiale e ha sviluppato delle sofisticate armi futuristiche per dominare il mondo.

Il secondo capitolo cambia ambientazione passando dall'Europa ad un apocalittico scenario dell'anno 1961, in cui gli Stati Uniti sono ormai ridotti a terra di conquista dall'armata nazista dopo la distruzione di Manhattan tramite ordigni nucleari.

L'engine grafico scelto non poteva che essere l'id Tech 6, lo stesso motore utilizzato per lo spettacolare reboot di DOOM dello scorso anno.



Nonostante utilizzi il medesimo motore grafico di Doom, Wolfenstein: The New Colossus sembra favorire l'architettura AMD, difatti la RX VEGA 64 riesce a conquistare di misura il podio in risoluzione WQHD.

14. Overclock

14. Overclock

Come abbiamo più volte ribadito, le frequenze operative della ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti Mini sono leggermente superiori a quelle impostate da NVIDIA sul modello reference, tuttavia, viste le ridotte dimensioni del PCB e del dissipatore, non ci aspettiamo di osservare un margine di overclock significativo.



Prima di procedere ricordiamo che le frequenze massime ottenibili per una VGA variano a seconda della qualità della GPU e dei componenti utilizzati per la sua realizzazione e che, quindi, le risultanze potrebbero non corrispondere a quanto conseguibile con un altro analogo modello.

In questa sessione di test ci siamo avvalsi del software Firestorm di ZOTAC, in versione 2.0.0.026E, 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 120% per la potenza nominale.

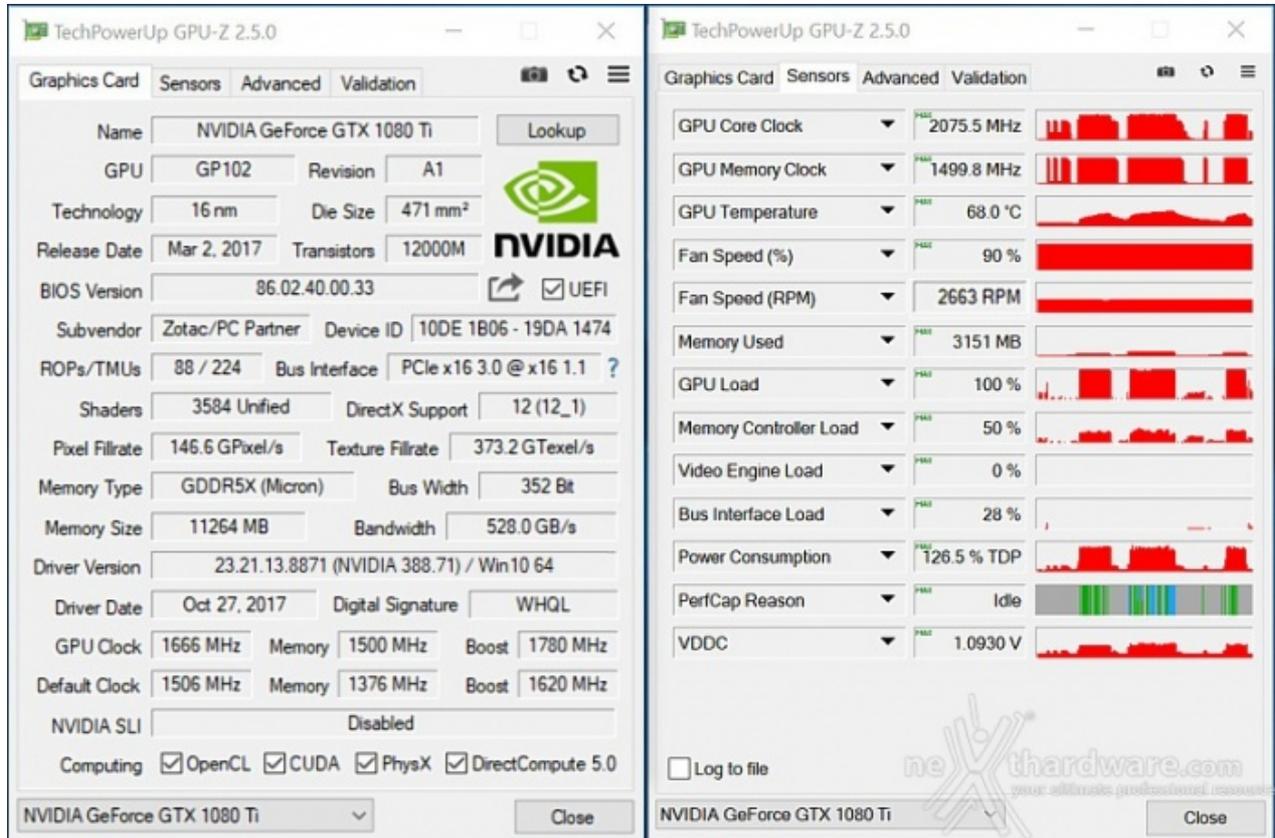
Una volta raggiunta la stabilità del sistema abbiamo eseguito il 3DMark Fire Strike nelle modalità Extreme e Ultra ed il Time Spy in modalità Extreme con ASYNC attivo.





L'overclock massimo raggiunto con la nostra ZOTAC 1080 Ti Mini è stato di +160MHz sulla GPU e di +497MHz (12000MHz GDDR5X) sulla frequenza delle memorie.

Per consentire alla GPU di esprimere tutto il suo nuovo potenziale abbiamo incrementato la potenza assorbibile del 20% (il massimo concesso da software) e portato la ventola al 90% con circa 2660 RPM per ridurre al massimo le temperatura operativo favorendo il boost dinamico.

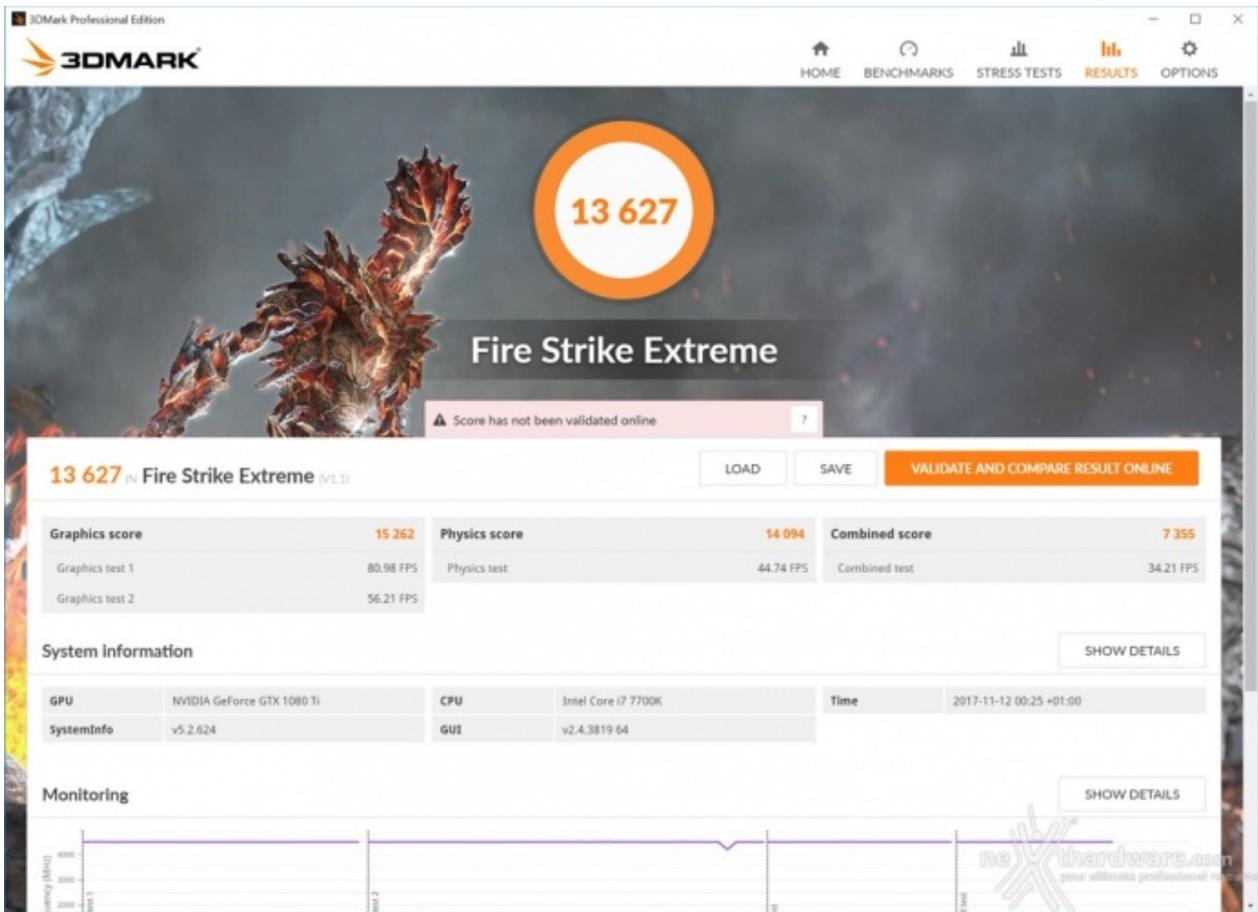


La schermata di GPU-Z mostra i parametri massimi impostati, ovvero 1780MHz di boost clock per il core e 12GHz effettivi per le memorie, il tutto in completa stabilità .

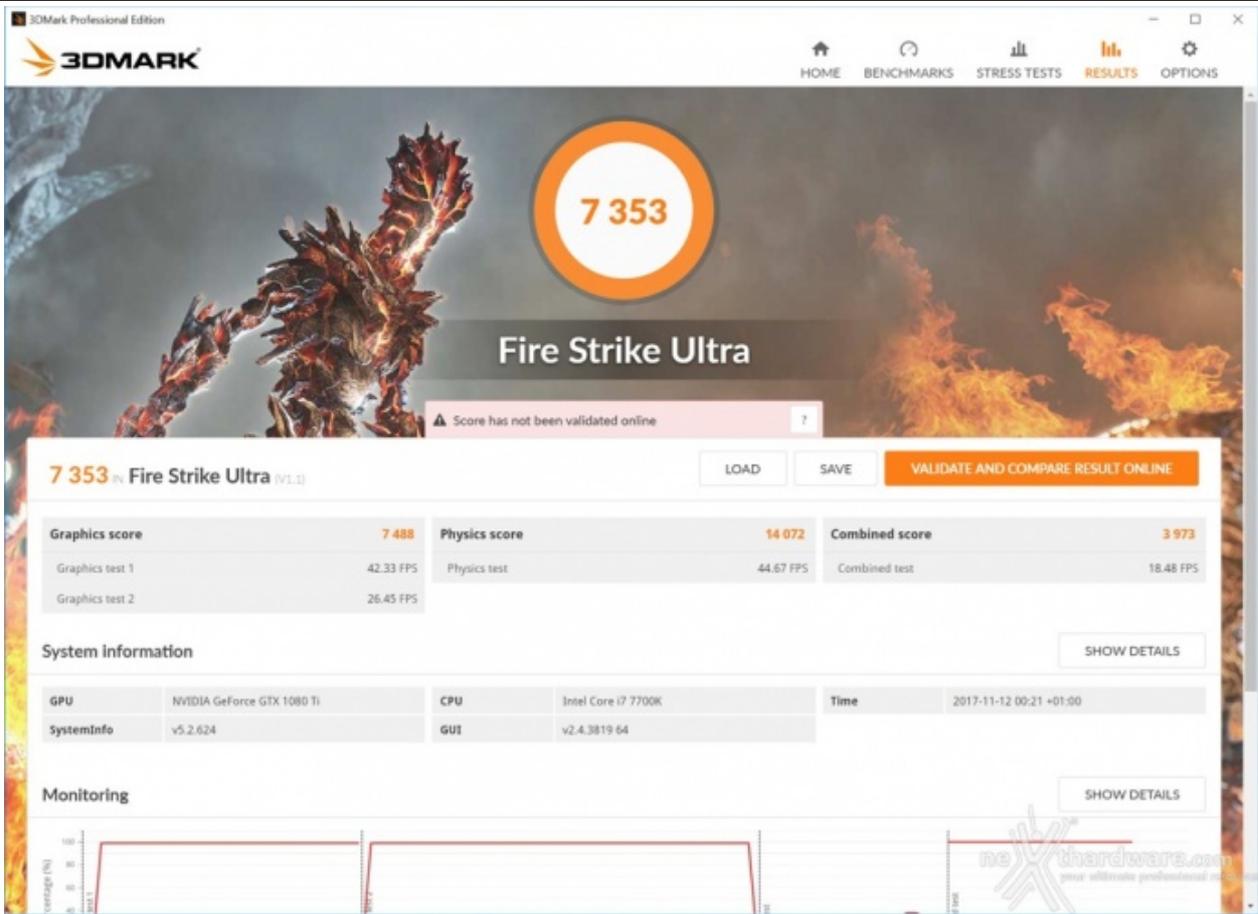
Risultati ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti Mini

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

3DMark Fire Strike Extreme (2560x1440)



3DMark Fire Strike Ultra (3840x2160)



3DMark Time Spy (2560x1440)

3DMark Professional Edition

HOME BENCHMARKS STRESS TESTS RESULTS OPTIONS

9 357

Time Spy

Score has not been validated online

LOAD SAVE VALIDATE AND COMPARE RESULT ONLINE

9 357 in Time Spy (v1.0)

Graphics score	10 639	CPU score	5 561
Graphics test 1	68.94 FPS	CPU test	18.69 FPS
Graphics test 2	61.32 FPS		

System information

GPU	NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti	CPU	Intel Core i7 7700K	Time	2017-11-12 00:09 +01:00
SystemInfo	v5.2.624	GUI	v2.4.3819.64		

Additional Outputs

Test	Type	Output
Time Spy CPU test	SSE3Approx	CPU instruction set



3DMark Time Spy Extreme (3840x2160)

3DMark Professional Edition

HOME BENCHMARKS STRESS TESTS RESULTS OPTIONS

4 299

Time Spy Extreme

Score has not been validated online

LOAD SAVE VALIDATE AND COMPARE RESULT ONLINE

4 299 in Time Spy Extreme (v1.0)

Graphics score	4 922	CPU score	2 504
Graphics test 1	31.64 FPS	Average simulation time per frame	139.8 ms
Graphics test 2	28.57 FPS		

System information

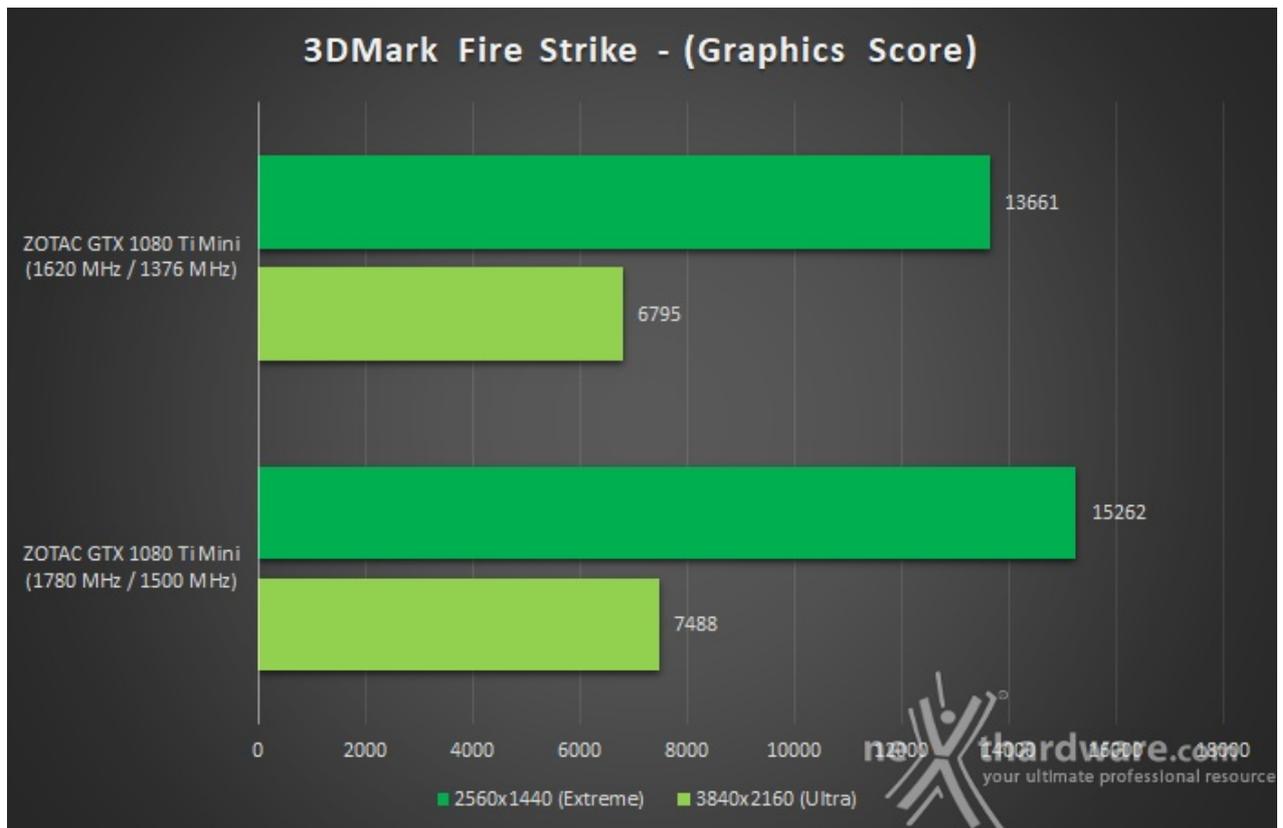
GPU	NVIDIA GeForce GTX 1080 Ti	CPU	Intel Core i7 7700K	Time	2017-11-14 12:05 +01:00
SystemInfo	v5.2.624	GUI	v2.4.3819.64		

Additional Outputs

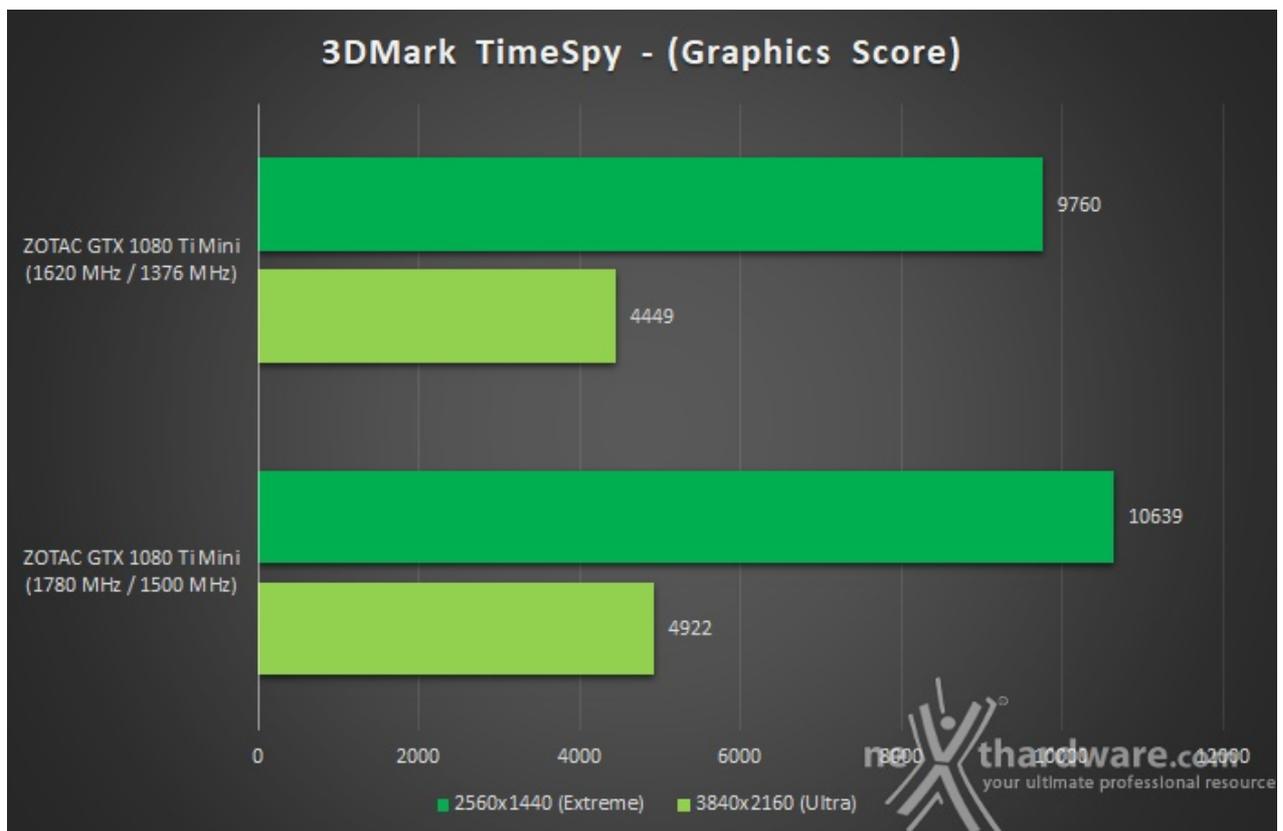
Test	Type	Output
Time Spy Extreme CPU test	AVX2	CPU instruction set



Sintesi



Spingendo le frequenze al limite, la GTX 1080 Ti Mini mostra un considerevole incremento prestazionale rispetto a quelle di default; il punteggio sale di 1601 punti in modalità Extreme e di 693 punti in modalità Ultra.



Anche nel benchmark Time Spy, il guadagno restituito dall'overclock è particolarmente rilevante, con punteggi più alti di circa il 10% rispetto a quanto ottenuto dalla scheda a default.

15. Temperature, consumi e rumorosità

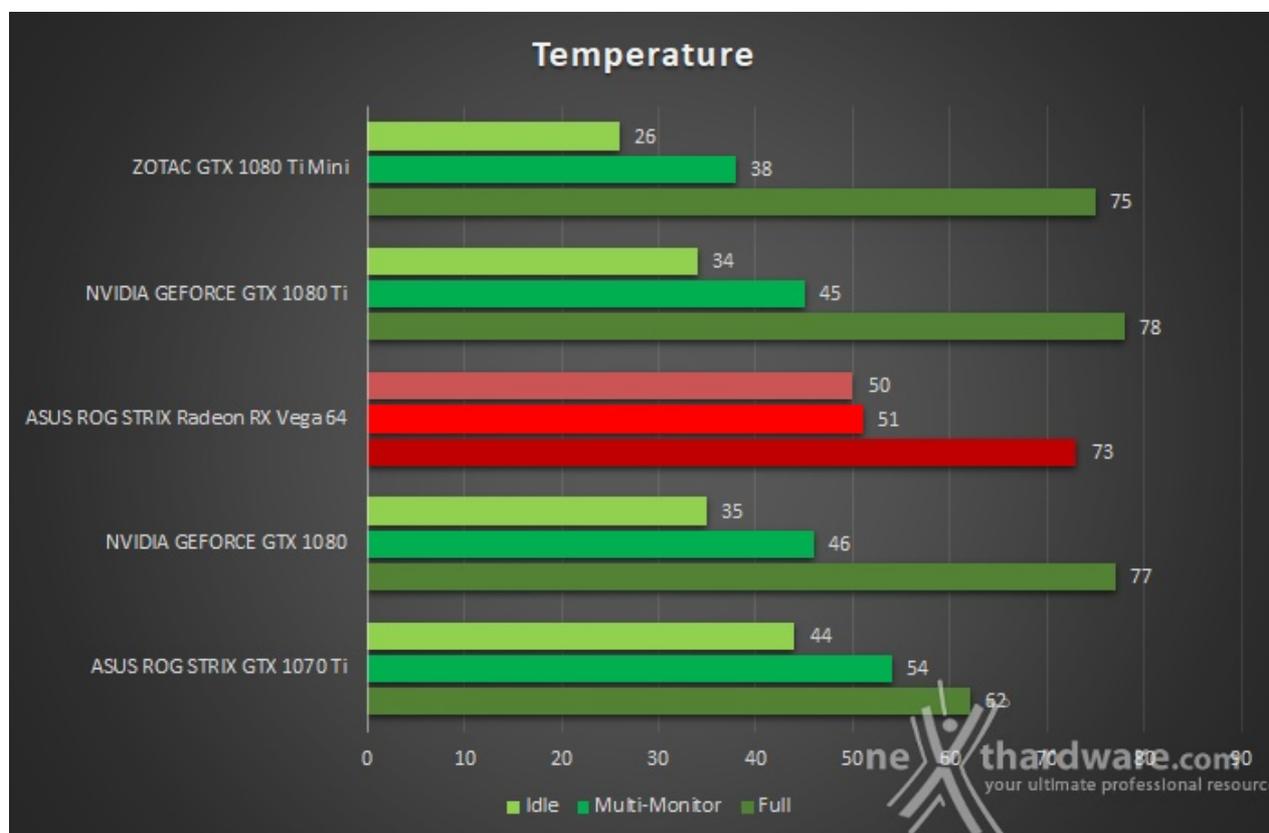
15. Temperature, consumi e rumorosità

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 4.0.

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



Il piccolo dissipatore impiegato sulla ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti Mini svolge egregiamente il proprio dovere e riesce ad ottenere risultati leggermente migliori di quelli visti con i dissipatori reference.

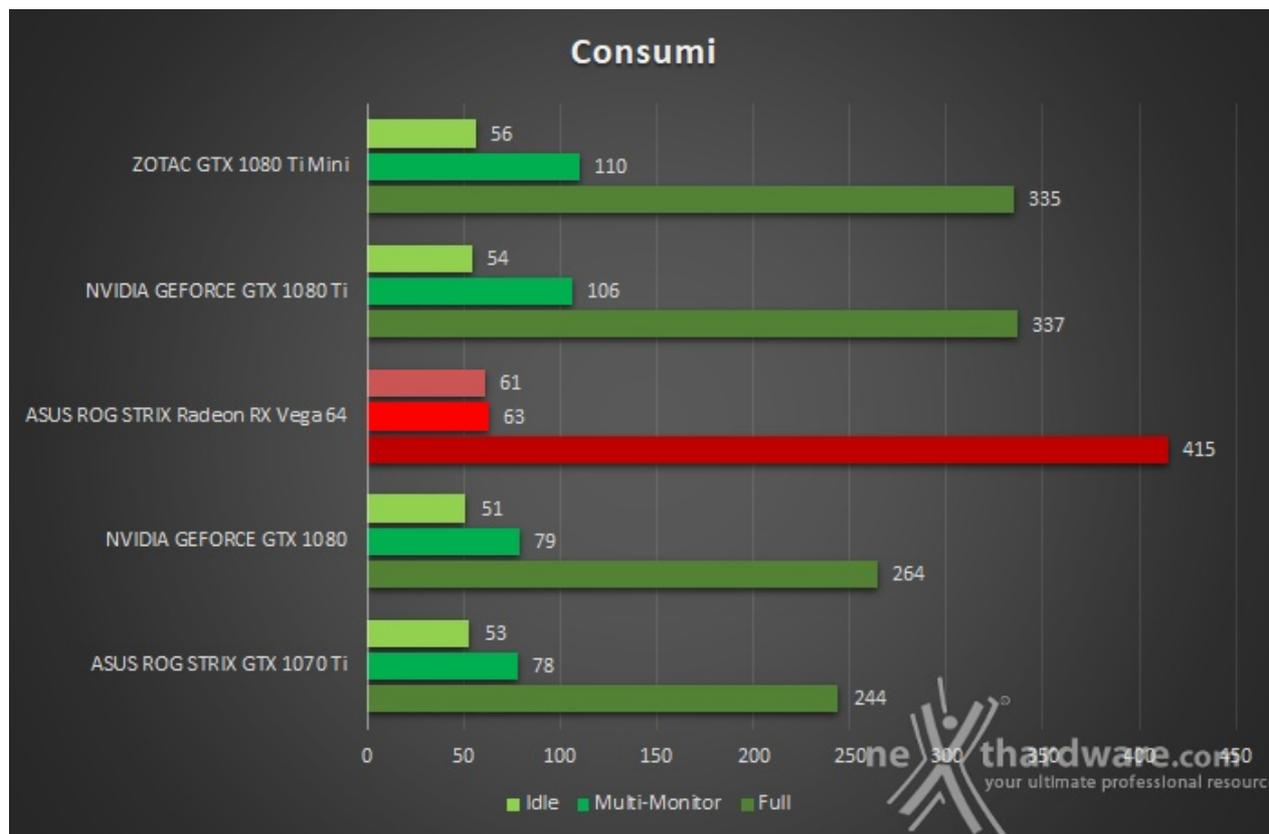
Ovviamente non c'è alcuna possibilità di competere con dissipatori custom sovradimensionati come quelli impiegati sulle versioni AMP! Extreme di ZOTAC; a dirla tutta, però, 6 o 7 ↔°C di differenza non sono a conti fatti un divario tanto esagerato se pensiamo che questa scheda è grande quasi la metà !

A pieno carico la GTX 1080 Ti Mini raggiunge i 75 ↔°C, 3 ↔°C in meno rispetto al versione Founders Edition e con una rumorosità a pieno carico sensibilmente inferiore.

Guardando però la temperatura in idle ed assodato che l'implementazione della modalità 0dB sarebbe stata troppo rischiosa con un dissipatore tanto piccolo, non ci spieghiamo perché non sia stata ridotta ulteriormente la velocità di rotazione sacrificando anche una decina di gradi Celsius per ottenere un maggiore comfort acustico in condizioni di basso utilizzo.

Consumi

Le misure, che si riferiscono ai consumi dell'intero sistema, sono state effettuate con l'ausilio del wattmetro PCE-PA 6000, posto a monte dell'alimentatore, durante l'esecuzione del benchmark Futuremark 3DMark Fire Strike in modalità Extreme.



La potenza richiesta dalla GTX 1080 Ti Mini è in linea con quella assorbita dal modello Founders Edition, il clock leggermente superiore non ha quindi impattato negativamente su questo aspetto.

In modalità multimonitor il clock viene portato a livelli piuttosto elevati comportando un incremento della potenza assorbita; ad ogni modo, l'efficienza dell'architettura Pascal è indiscussa e annichisce letteralmente la concorrenza.

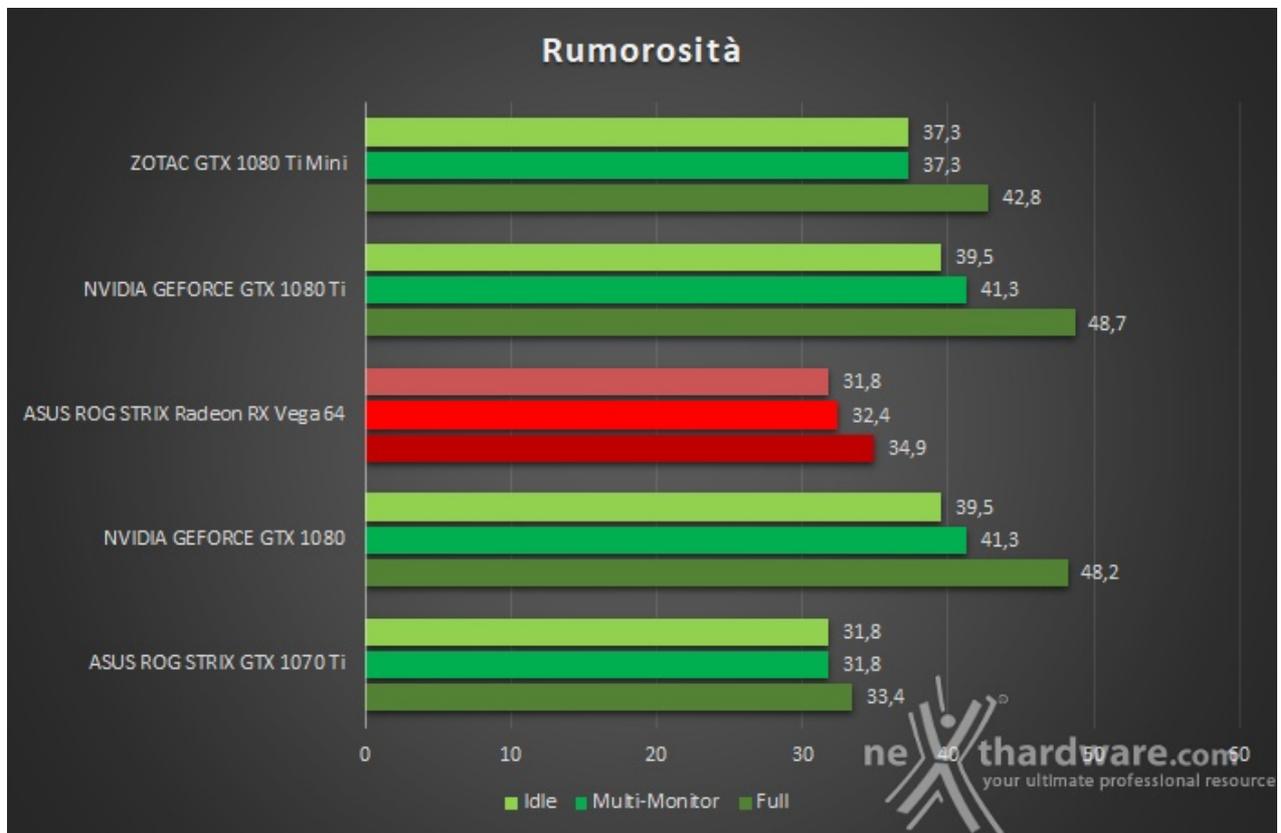
Rumorosità

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

Le nostre misurazioni sono effettuate a 15 centimetri dalla VGA installata su un banchetto aperto, puntando il fonometro verso la scheda.

Lo strumento di misura usato è un fonometro PCE-322A completo di treppiedi, per un posizionamento preciso e costante davanti alle schede video in prova.

La rumorosità dell'ambiente circostante durante tutte le nostre rilevazioni è stata di 31,8 dBA, equiparabile a quello di una abitazione piuttosto silenziosa.



Siamo arrivati all'unico neo di quello che può considerarsi comunque un vero gioiello della tecnologia; la scelta di fissare il regime minimo di rotazione delle ventole a circa 1300 RPM porta da un lato, ad avere temperature in idle estremamente (ed inutilmente) basse e, dall'altro, una rumorosità palesemente più elevata rispetto ad altre soluzioni dotate di dissipatori più voluminosi.

Crediamo comunque, a patto che non ci siano limitazioni circuitali, che un aggiornamento del BIOS potrebbe migliorare concretamente il comfort acustico della GTX 1080 Ti Mini senza pregiudicarne in modo significativo le temperature di esercizio.↔

16. Conclusioni

16. Conclusioni

Il mercato degli HTPC ha nel corso del tempo conquistato una discreta parte dell'utenza enthusiast, inizialmente molto restia a scegliere per la propria postazione videoludica un fattore di forma difficilmente in grado di ospitare componenti ad elevate prestazioni.

Il miglioramento dei processi produttivi e l'adozione di sistemi di raffreddamento sempre più raffinati hanno consentito negli ultimi anni di produrre componenti di fascia alta con ingombri estremamente ridotti.

L'elevata efficienza dell'architettura Pascal ben si presta a tale scopo, molto più delle precedenti generazioni e risulta di gran lunga più efficace rispetto a quanto offerto dalla concorrenza che, sebbene abbia potuto vantare ingombri ancora inferiori grazie all'impiego delle memorie HBM, è ancora molto lontana dall'eguagliare l'efficienza dell'ultima architettura di NVIDIA.

La ZOTAC GeForce GTX 1080 Ti Mini arrivata in redazione si può considerare, per analogia con il mondo dei motori, la scheda con il miglior rapporto peso/potenza attualmente in circolazione; con una lunghezza di appena 211mm riesce a trovare una adeguata collocazione in qualsiasi case Mini-ITX lasciando prezioso spazio libero al resto della componentistica.

Le ridotte dimensioni non hanno impattato in alcun modo sulle prestazioni, difatti la GPU della GTX 1080 Ti Mini è libera di esprimere tutto il suo potenziale con clock preimpostati superiori a quelli dei modelli reference, senza contare poi il buon margine di overclock ottenibile grazie ad una sezione di alimentazione costituita da ben otto fasi per la GPU e due per le memorie.

Il piccolo dissipatore fa del suo meglio per mantenere le temperature operative prossime a quelle viste sui modelli reference, riuscendo nell'impresa senza sacrificare eccessivamente il comfort acustico; ovviamente, dovremo tener conto che il boost dinamico, dipendente dalla temperatura, sarà meno marcato rispetto a quello osservabile su altri modelli custom come, ad esempio, sulla mastodontica GTX

1080 Ti AMP! Extreme.

La rumorosità della scheda è decisamente accettabile a pieno carico con le due ventole spinte dalla rampa di controllo a circa 1800 giri/min, ma non lo è altrettanto in idle: non ci spieghiamo, infatti, come mai ZOTAC abbia deciso di impostare come minimo regime di rotazione ben 1320 RPM, corrispondenti al 40% della velocità massima!

Con un tale flusso d'aria la temperatura rilevata sulla GPU a riposo è stata di appena 26 ↔°C, di conseguenza c'è ampio margine per ridurre la velocità di rotazione sacrificando anche una decina di gradi.

Da noi interpellata in merito, ZOTAC ci ha risposto che stanno lavorando ad una nuova versione del BIOS che consentirà alla scheda di ridurre sensibilmente la velocità delle ventole a riposo, ma al momento non ci è stata confermata una data di rilascio.

Per portare a casa questo piccolo concentrato di potenza sono necessari circa 740€, un prezzo più che giustificato sia dalle caratteristiche uniche del prodotto che dalle prestazioni, per nulla inferiori rispetto ai modelli di dimensioni maggiori.

VOTO: 4,5 Stelle



Si ringraziano ZOTAC e Nexths.it (https://www.nexths.it/v3/flypage.php?mv_arg=ZT-P10810G-10P) per l'invio della scheda in recensione.



nexthardware.com

Questo documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esclusiva proprietà di nexthardware.com.
Informazioni legali: <https://www.nexthardware.com/info/disclaimer.htm>