



SAPPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/1048/sapphire-r9-390x-8gb-tri-x-oc-edition.htm>)

Caccia grossa alle GeForce GTX 980 con la nuova revisione della GPU AMD Hawaii ...

Passata l'hype generata dalle furie rosse (Fury e Fury X) eccoci oggi a esaminare la "nuova" R9 390X nella versione Tri-X OC di casa SAPPHIRE.

Abbiamo usato il virgolettato in quanto la scheda video, o meglio la GPU, non è un progetto di derivazione Fiji, bensì una rivisitazione della collaudata Hawaii, battezzata Grenada, equipaggiata per l'occasione da 8GB di memorie GDDR5.

Per chi se lo stesse domandando la risposta è "nì": la serie R9 non è un mero rebranding della generazione precedente, in quanto include anche un piccolo refresh delle GPU Hawaii effettuato da AMD per andare a completare una lineup di prodotto che vede Fury e Fury X al vertice della piramide.

Modelli	AMD Radeon R9 290X↔	SAPPHIRE R9 290X Vapor-X 8GB	AMD Radeon R9 390X	SAPPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC
↔ GPU	Hawaii XT	Hawaii XT	Grenada XT	Grenada XT
Processo Prod.↔	28nm	28nm↔	28nm	28nm
↔ Stream Processor	2816	2816	2816	2816
TMUs	↔ 176	176	176	176
ROPs	↔ 64	64	64	64
Frequenza Base↔	↔ N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
↔ Frequenza Boost	1000MHz↔	1030MHz↔	1050MHz	1055MHz
↔ Memoria	4GB GDDR5↔	8GB GDDR5↔	8GB GDDR5	8GB GDDR5
↔ Freq. Memoria	5000MHz↔	5500MHz↔	6000MHz	6000MHz
Bus Memoria	512-bit	512-bit	512-bit	512-bit
Banda Passante	320 GB/s	320 GB/s	384 GB/s	384GB/s
Consumo	~300W	~300W	~275W	~300W
↔ Alimentazione	1 PCI-E 6pin↔ 1 PCI-E 8pin↔	2 PCI-E 8pin	1 PCI-E 6 pin 1 PCI-E 8pin	2 PCI-E 8pin

Come si evince dalla tabella, le specifiche che hanno subito modifiche rispetto alla 290X sono la velocità di clock della GPU, incrementata di 50MHz per la versione reference e di 55MHz per la SAPPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition, nonché la frequenza di lavoro delle memorie, salita di 1000MHz.

Questa ultima modifica porta in dote un incremento della banda passante di 64GB/s rispetto alle soluzioni

290X, ovvero un buon 18%.

Nata per contrastare la GTX 980 di NVIDIA, la R9 390X viene proposta da AMD come scheda ideale per avvicinare il gaming 4K qualora non si voglia superare un determinato budget.

Se le promesse saranno mantenute lo scopriremo solo con i nostri benchmark ...

Seguitemi quindi nelle prossime pagine di questa recensione.

1. Da Hawaii a Grenada

1. Da Hawaii a Grenada e ottimizzazione dell'esperienza di gioco

Da Hawaii a Grenada

AMD ha preso sicuramente una scorciatoia in quanto la distanza geografica non rappresenta sicuramente quella architettonica tra le due GPU.

Nei diciotto mesi trascorsi dal lancio delle GPU Hawaii la casa di Sunnyvale, impegnata nel progetto Fiji, ha potuto lavorare alla sua nuova fascia medio-alta solo tramite migliorie derivanti da una maggiore conoscenza del processo produttivo, anch'esso affinato, che hanno poi portato al rilascio di Grenada.



A livello architettonico, quindi, non ci sono sconvolgimenti (si tratta infatti della collaudata GCN in versione 1.1) e l'organizzazione della GPU è la medesima di Hawaii, ovvero 2816 SP, 176 TMU e 64 ROP, ma se andiamo a confrontare la frequenza di lavoro di GPU e memorie, nonché il TDP della scheda, possiamo notare che qualche passo avanti è stato fatto.

Anche se non si tratta di qualcosa di miracoloso (50MHz sulla GPU e 1000MHz sulle memorie), il dato che risulta più evidente è il decremento del TDP da 300 a 275W che, se consideriamo le frequenze di lavoro superiori e il quantitativo di memoria doppio rispetto a una 290X, ci fanno subito capire come l'efficienza della GPU sia decisamente migliorata.

Ottimizzazione dell'esperienza di gioco

Al pari di NVIDIA anche AMD ha costruito un proprio ecosistema di funzionalità mirate al miglioramento dell'esperienza di gioco dei suoi utenti con le soluzioni VSR, FRTC, FreeSync e LiquidVR, tutte disponibili allo stesso livello di Hawaii, anche per Grenada.

VSR: Virtual Super Resolution

La controparte AMD del DSR NVIDIA si chiama VSR e si tratta in buona sostanza di un algoritmo di tipo "brute force" pensato per i giochi che non supportano, o hanno dei problemi, con il super sampling anti-aliasing.

Si tratta quindi di un downsampling dell'immagine: se utilizziamo un monitor Full HD, per esempio, l'immagine verrà renderizzata al massimo a 4K e poi riscalata a 1920x1080.

Ovviamente non possiamo dire che sia una novità, in quanto molti giochi già lo supportano ma, al pari della soluzione NVIDIA, il VSR è totalmente indipendente dal gioco e dal motore grafico che lo fa girare, in quanto viene eseguito direttamente dalla scheda grafica.

Con gli ultimi Catalyst 15.7 il VSR è disponibile per le schede della serie 200 a partire dalle R7 260, anche se, ovviamente, solo i modelli di fascia più alta sono in grado di gestire al meglio determinate risoluzioni.

EXPANDED SUPPORT: VIRTUAL SUPER RESOLUTION AMD

QUALITY THAT RIVAL'S 4K GAMING ON 1080p HD DISPLAYS

Render games at higher resolution and display them at lower resolution

- ▲ Smoother textures and edges
- ▲ Game and Engine agnostic solution
- ▲ Simulates Super Sampling Anti-Aliasing (SSAA) for games that don't support it

Target Display Timing	Supported VSR Modes
1366 X 768 @ 60Hz	1600 X 900 1920 X 1080
1600 X 900 @ 60Hz	1920 X 1080
1920 X 1080 @ 60Hz	2560 X 1440 3200 X 1800 3840 X 2160 (R9 285, 380 and Fury X)
1920 X 1200 @ 60Hz	2048 X 1536 2560 X 1600 3840 X 2400 (R9 285, 380 and Fury X)
2560 X 1440 @ 60Hz	3200 X 1800
1920 X 1080 @ 120Hz	1920 X 1200 @ 120Hz, 2048 X 1536 @ 120Hz

Now supported on
AMD Radeon™ R7 260 and above GPUs and
Desktop A-Series 7400K and above APUs



FRTC: Frame Rate Target Control

Per dirla con parole molto semplici, si tratta di una sorta di V-Sync gestibile a piacere dall'utente che può decidere a quale frame rate massimo giocare.



Attivata la funzionalità e impostato il valore di riferimento, la scheda garantirà sempre al massimo il frame rate desiderato con un notevole risparmio energetico per quei titoli dove giocare a 60 fps o 200 fps non fa alcuna differenza.

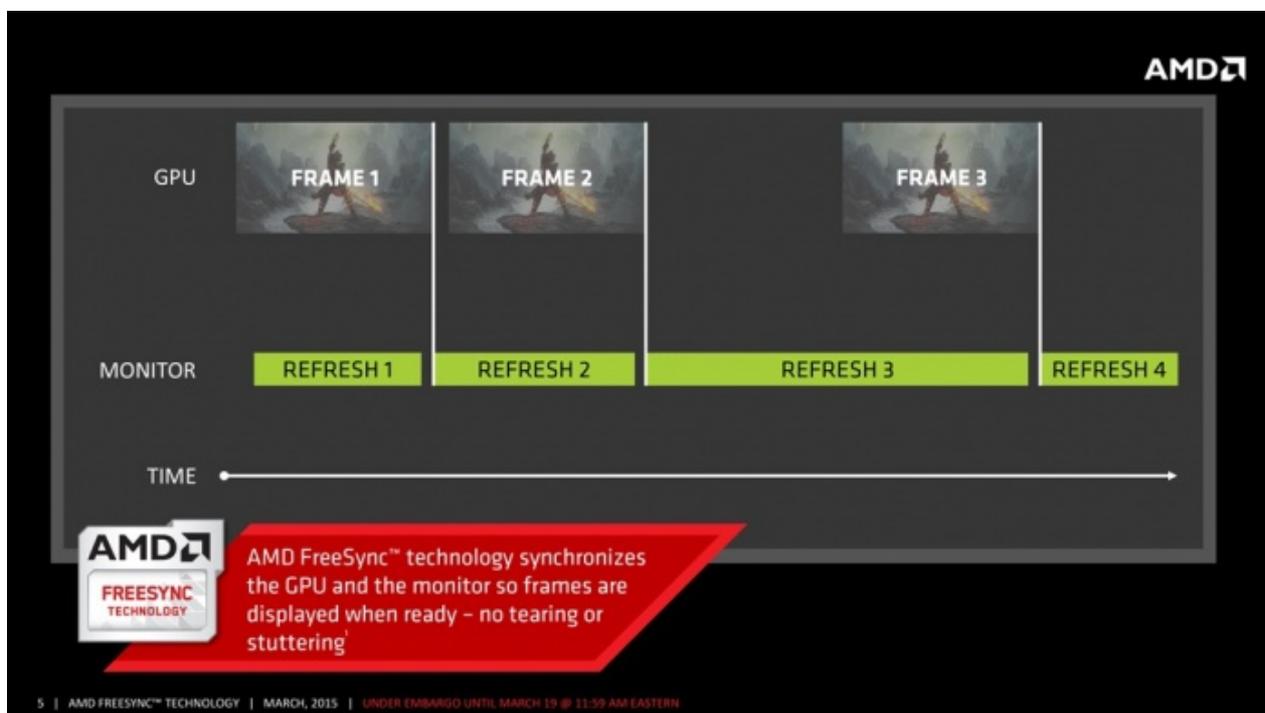
Risulta scontato che tale funzionalità sia da applicare in quei casi in cui la potenza elaborativa della scheda garantisce valori di frame rate molto elevati e, quindi, non sempre effettivamente utili per l'utente.

Da tenere infine presente che il valore che si va ad impostare è il frame rate massimo e non quello medio o minimo, pertanto, se volete giocare sempre a 60 fps con un titolo in cui la scheda raggiunge picchi di 90 o 10 fps, sarà bene impostare tale valore ad almeno 70 fps.

AMD FreeSync

Il FreeSync AMD, come il G-SYNC NVIDIA, si prefigge lo scopo di eliminare i problemi di tearing e stuttering variando dinamicamente, ed in maniera totalmente trasparente per l'utente, la frequenza di refresh del display in base alla velocità di rendering della scheda.

Con la release 15.7 dei driver Catalyst, il FreeSync può essere utilizzato anche in configurazioni CrossFireX.



Come si evince dall'immagine, il FRAME 1 viene mantenuto sino a che non è pronto il FRAME 2 che, a sua volta, viene utilizzato fin quando non è arriva il FRAME 3 variando il refresh rate del display.

A differenza di NVIDIA, che ha creato una tecnologia proprietaria, con tanto di chip dedicato lato monitor, AMD si è focalizzata sull'utilizzo di soluzioni aperte che non richiedono hardware specifico.

Certo, la GPU deve supportare determinate caratteristiche, ma per il monitor basta semplicemente un firmware ad hoc ed il rispetto di alcune specifiche dello standard DisplayPort già redatte nel lontano 2009.

La soluzione AMD è quindi facilmente implementabile e, come si può vedere nella tabella sottostante, sono già molti i produttori che offrono una soluzione FreeSync sui loro monitor.

MANUFACTURER	MODEL	SIZE	RESOLUTION	REFRESH
ACER	XG270HU	27"	2560x1440	144Hz
BENQ	XL2730Z	27"	2560x1440	144Hz
LG ELECTRONICS	29UM67	29"	2560x1080	75Hz
LG ELECTRONICS	34UM67	34"	2560x1080	75Hz
NIXEUS	NX-VUE24	24"	1920x1080	144Hz
SAMSUNG	UE59D	23.6", 28"	3840x2160	60Hz
SAMSUNG	UE85D	23.6", 28", 31.5"	3840x2160	60Hz
VIEWSONIC	VX2701mh	27"	1920x1080	144Hz

11 COMPATIBLE DISPLAYS

12 | AMD FREESYNC™ TECHNOLOGY | MARCH, 2015 | UNDER EMBARGO UNTIL MARCH 19 @ 11:59 AM EASTERN * Pricing, specifications and availability subject to change at the discretion of manufacturers.

Liquid VR

LiquidVR è una serie di tecnologie pensate da AMD per migliorare le prestazioni e l'esperienza di utilizzo dei dispositivi di realtà virtuale come l'Oculus Rift, al pari delle soluzioni GameWorks VR di NVIDIA.

In pratica si tratta di una serie di migliorie per la riduzione delle latenze di generazione dei frame sul dispositivo di visualizzazione, in maniera tale da massimizzare l'esperienza visiva riducendo, al contempo, quelle sensazioni di malessere che si possono verificare quando si utilizzano tali soluzioni.

The infographic is titled "LiquidVR SDK 1.0 Features" and features the AMD logo in the top right corner. It is organized into four columns, each representing a feature. Each column has a circular icon at the top, a feature name below it, a central diagram, and a descriptive text block at the bottom. The features are: 1. "Latest data latch" with a gear icon, showing "Efficient GPU head tracking" with a diagram of a head being tracked by a sensor. 2. "Asynchronous shaders" with a grid icon, showing "Minimizes latency and stuttering" with a diagram of a head and a curved arrow representing a timeline. 3. "Affinity multi-GPU" with a multi-GPU icon, showing "Reduces latency and increases content quality with multiple GPUs" with a diagram of a head and two GPUs labeled GPU 1 and GPU 2. 4. "Direct-to-display" with a VR headset icon, showing "Delivers a seamless plug & play VR experience" with a diagram of a head and a VR headset connected to a system. The LiquidVR logo is in the bottom right corner.



L'SDK AMD si compone di un set di tecnologie che migliorano in prima istanza il sistema di tracciamento degli spostamenti della testa aumentando il parallelismo tra CPU e GPU che, comunicando in maniera più efficiente, garantiscono una migliore precisione della generazione delle immagini in base al movimento dei sensori integrati nel dispositivo di realtà virtuale.

L'utilizzo degli Asynchronous Compute Engine permette poi di eseguire in parallelo sia la parte di elaborazione che quella di rendering del fotogramma, applicando anche effetti di time e image warping o di illuminazione globale, il tutto minimizzando le latenze ed eliminando stuttering e vibrazioni dell'immagine.

Con l'affinity Multi-GPU, pensata per le configurazioni CrossFireX, invece è possibile dedicare una GPU ad un singolo schermo/canale per ridurre le latenze e minimizzare l'overhead sulla CPU, rimuovendo la duplicazione delle operazioni comuni da effettuare per il fotogramma destro e sinistro.

L'ultima tecnologia adottata si chiama Direct-to-Display e permette alla VGA di comunicare direttamente con il dispositivo di realtà virtuale (HMD - Head Mounted Display) senza dover fare affidamento sul sistema operativo o applicazioni di terze parti.

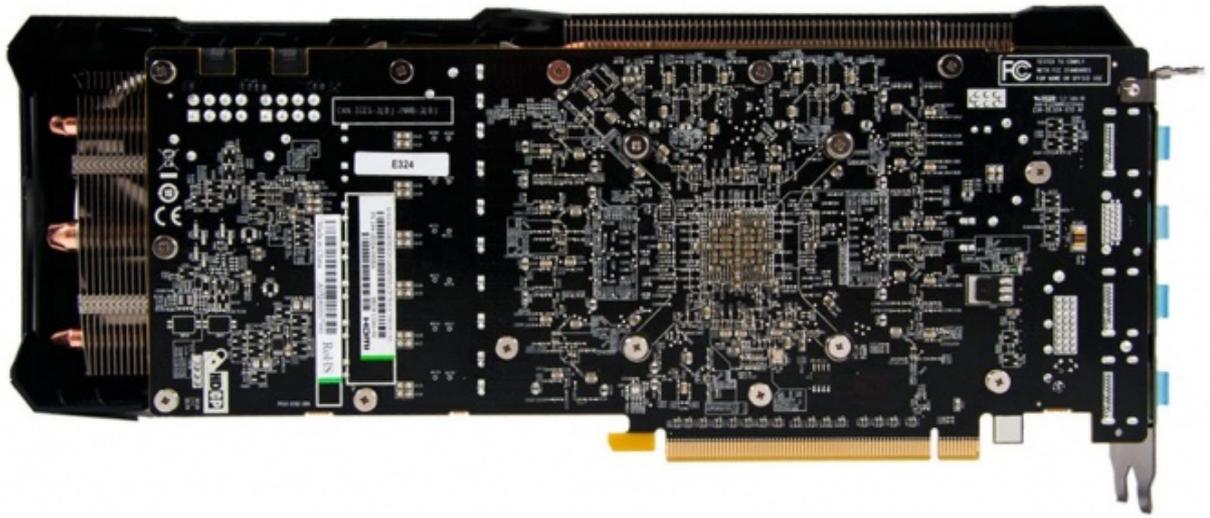
DirectX 12

2. Vista da vicino

2. Vista da vicino





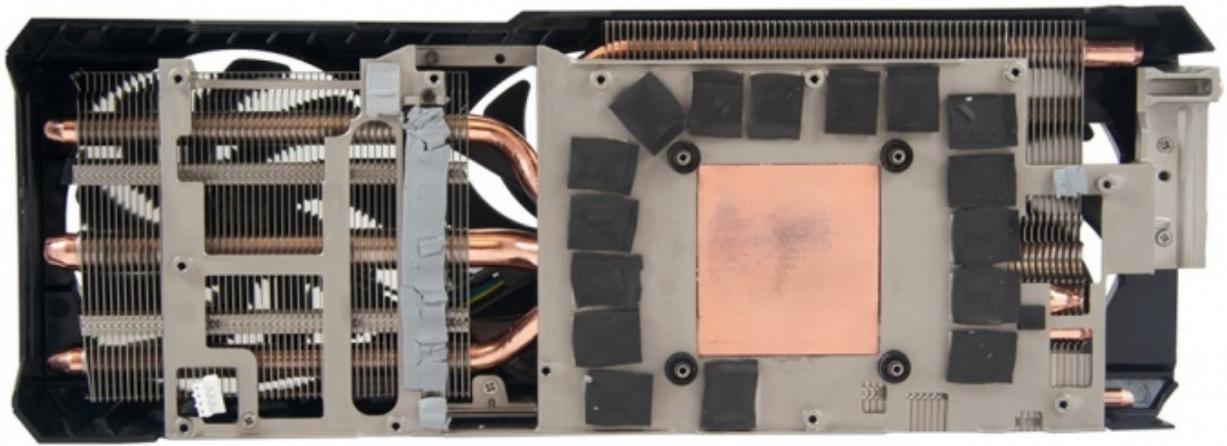




Dalla vista laterale si può osservare l'altezza complessiva della R9 390X 8GB Tri-X, pari a 41mm, che risulta lievemente superiore ai canonici due slot.

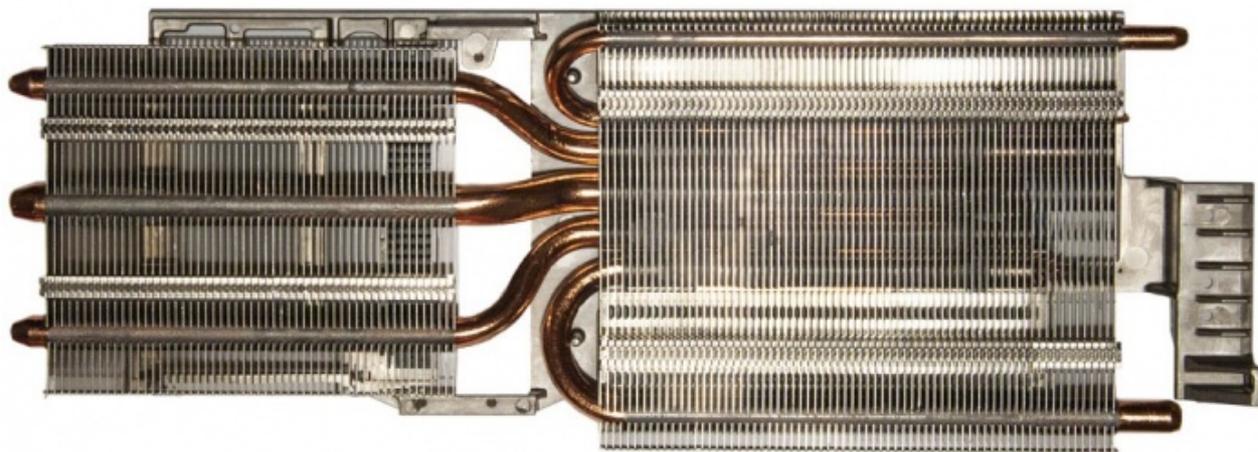


Sul lato superiore della scheda, quello che risulta visibile una volta effettuata l'installazione, trovano posto i due connettori di alimentazione PCI Express da 8 pin e lo switch per la selezione del BIOS da utilizzare per l'avvio del sistema, Legacy o UEFI, con supporto al Secure Boot di Windows 8/8.1.



Tolte le dodici viti passanti che assicurano il dissipatore al PCB e le quattro attorno alla GPU, più altre tre relative alla mascherina delle connessioni, è finalmente possibile rimuovere l'unità di dissipazione Tri-X.

Il dissipatore pesa complessivamente 740 grammi di cui 570 di alluminio e rame per la massa radiante e cinque generose heatpipes, nello specifico una centrale da ben 10mm affiancata due da 8mm e da altre due da 6mm che agiscono solo nella zona GPU.



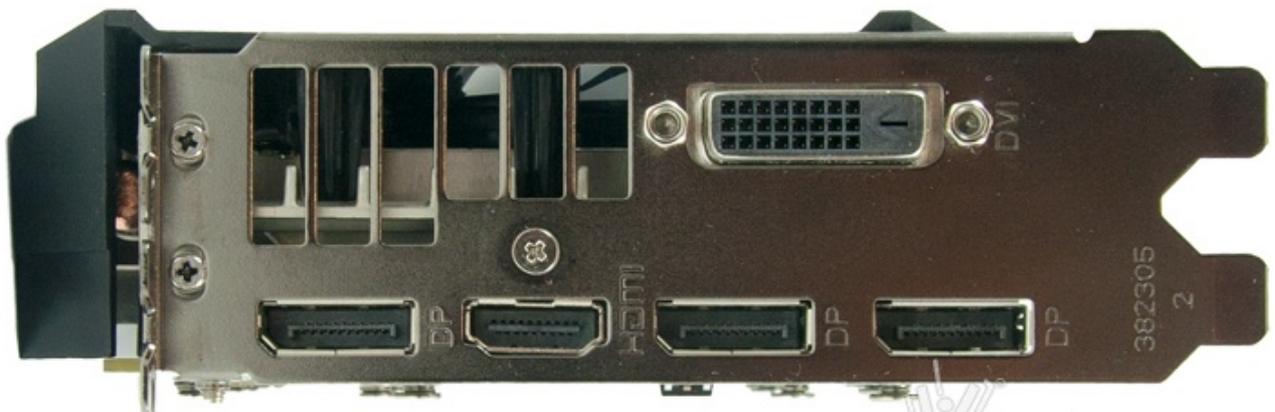
Le heatpipes a sezione maggiore corrono per tutta la lunghezza del radiatore attraversando entrambi i corpi lamellari, mentre quelle da 6mm di diametro agiscono solo su quello posizionato sopra la GPU e le memorie facendo un giro "doppio" in quanto partono e finiscono nella parte vicina alle uscite video.



In questa versione del dissipatore Tri-X sono state utilizzate tre ventole FirstD (FDC10H12D9-C) da 90mm di diametro con doppio cuscinetto a sfera, alimentazione a 12V e assorbimento di 0,35A, pilotate dal sistema IFC-II (Intelligent Fan Control II), una versione migliorata e senza switch hardware sulla scheda della soluzione SAPHIRE per la gestione della rotazione delle ventole.

Mantenendole inattive queste ultime e facendole partire solo quando serve, la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition risulta virtualmente fanless quando non è sotto carico.

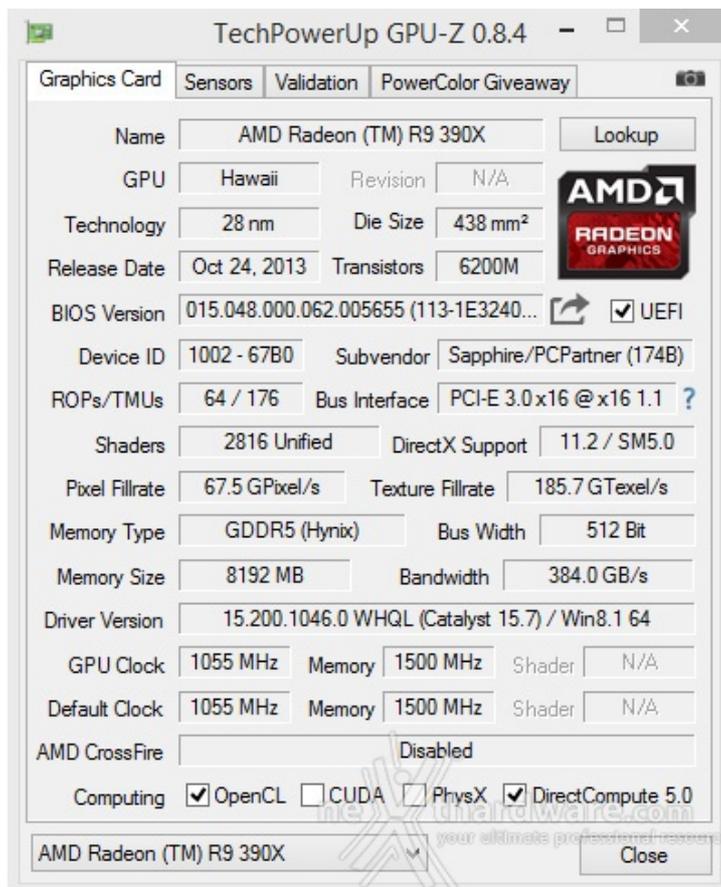
E' ovviamente possibile variare i parametri di funzionamento delle ventole dal Catalyst Control Center o dall'utility SAPHIRE TriXX a vostro piacimento, ma vi possiamo assicurare che le impostazioni di default sono decisamente valide e, almeno per la nostra esperienza di prova, non hanno richiesto variazioni.



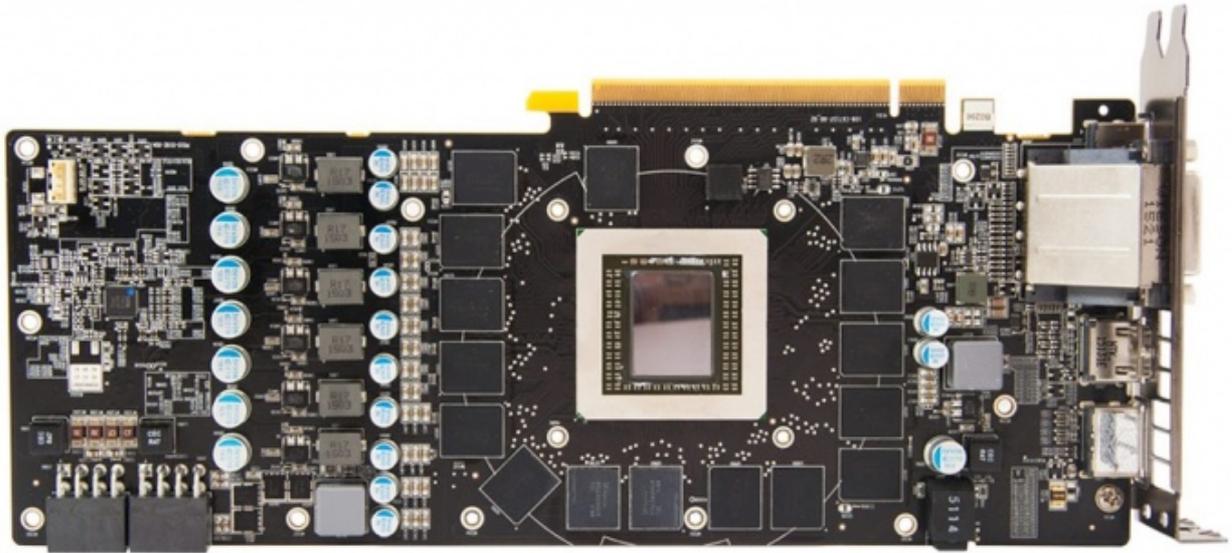
Buona la dotazione di uscite video implementata da SAPPHIRE, che conta tre DisplayPort 1.2, una HDMI 1.4a e una DVI-D Dual link.

3. Layout & PCB

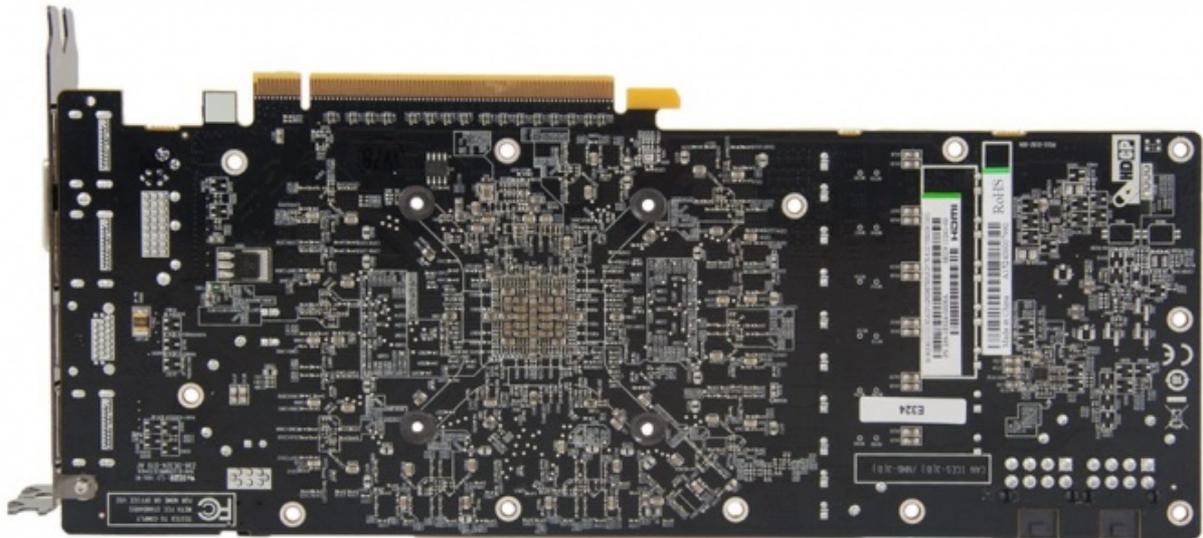
3. Layout & PCB



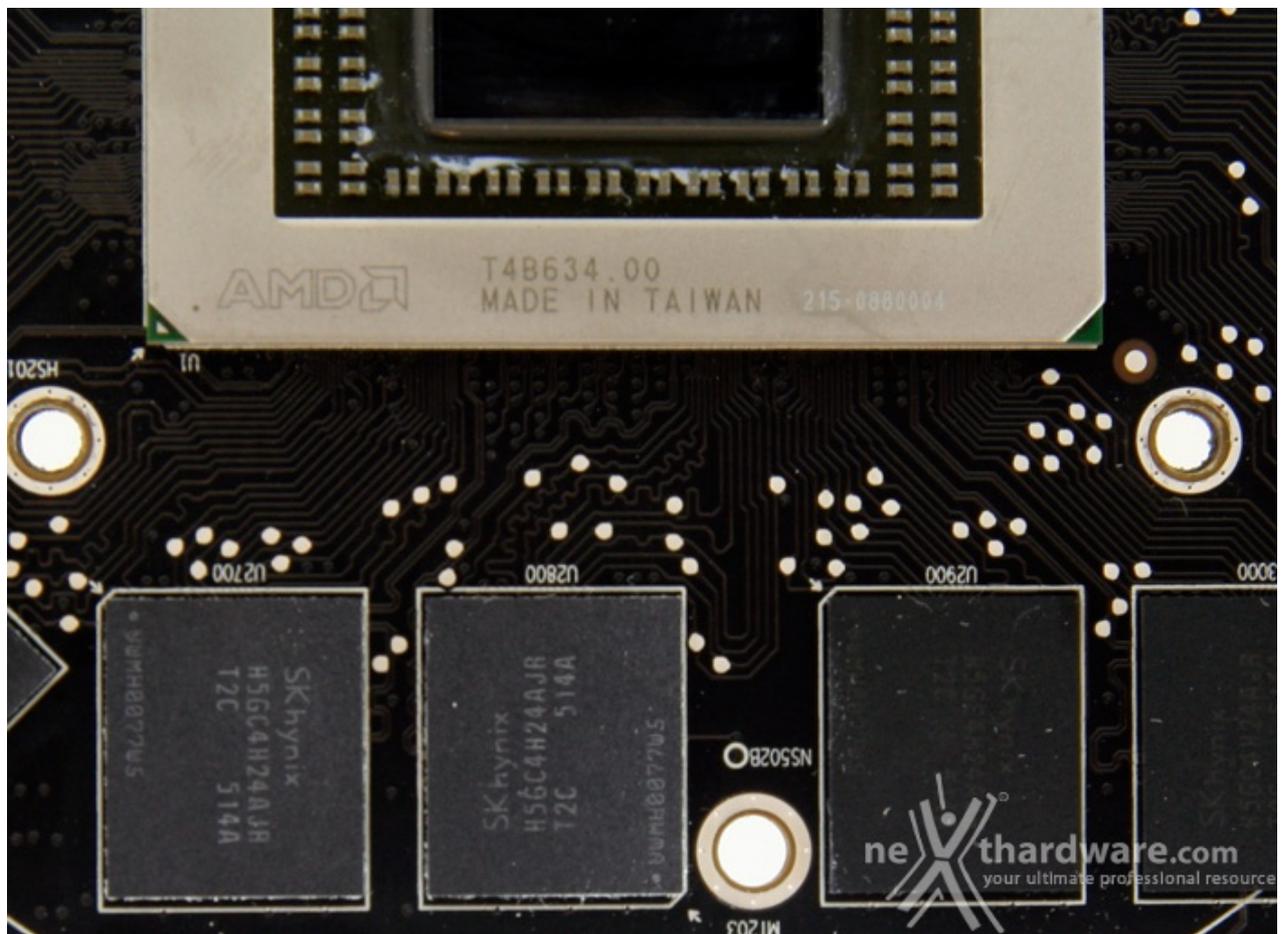
Una GPU con frequenza di 1.055MHz, ovvero 5MHz di overclock di fabbrica, in abbinamento a 8GB di memoria GDDR5 a 1500MHz (6Gbps) con interfaccia a 512 bit, per una banda passante garantita di 384 GB/s, questi i principali dati di targa della SAPPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition.



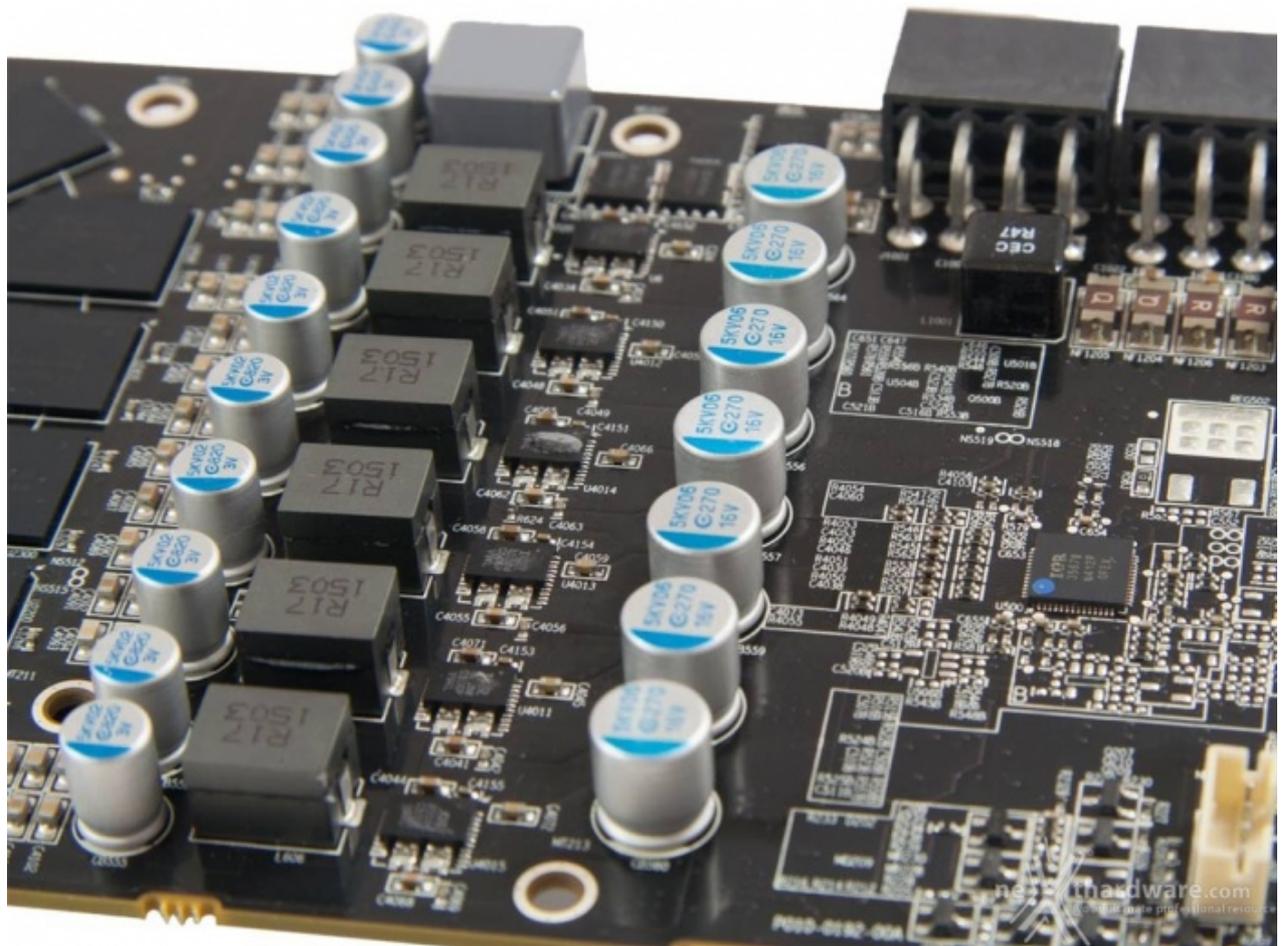
PCB decisamente ordinato per questa scheda, con una sezione di alimentazione a 6+2 fasi e 16 chip di memoria GDDR5 che vanno a costituire il buffer video da 8GB della scheda, disposti ad anello intorno alla GPU.



Il retro del PCB, nonostante sia denso di componentistica SMD, soprattutto in prossimità della GPU, risulta anch'esso molto ordinato.

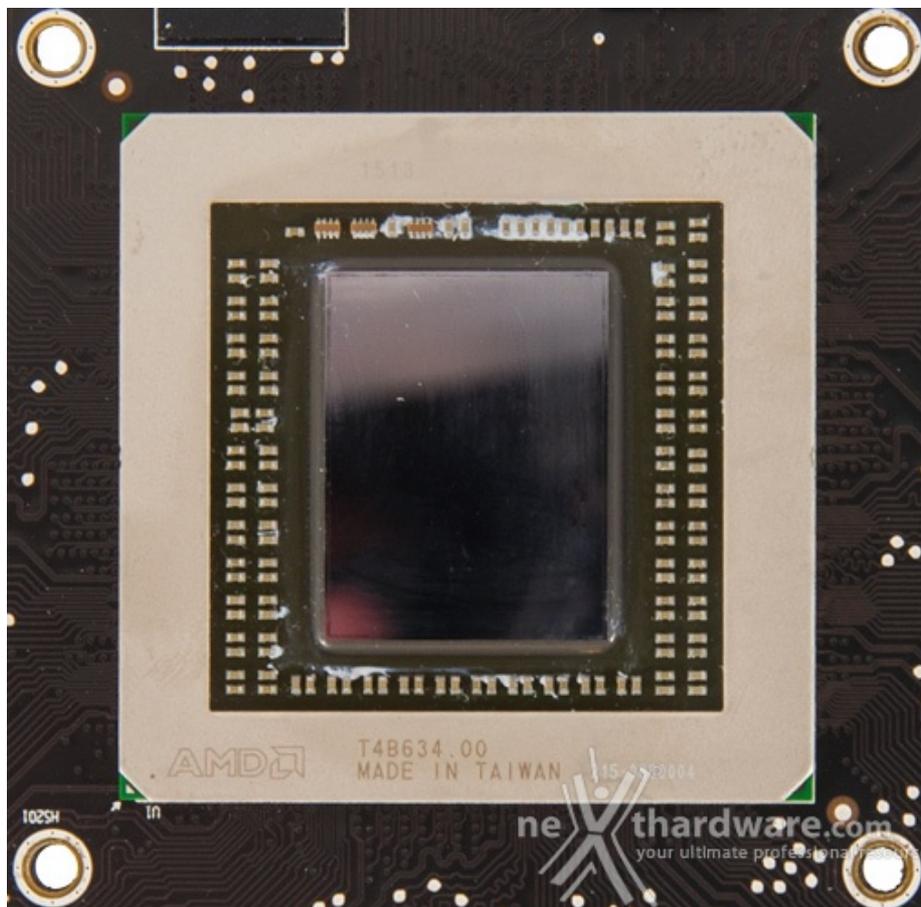


I chip sono già "overclockati" di 1GHz rispetto alle specifiche e ci sarà quindi da vedere quanto altro margine avranno per salire ulteriormente in frequenza.



Sezione VRM con in primo piano i SAPHIRE Black Diamond Choke (gli induttori) dedicati alle fasi della GPU, mentre per quelle della memoria troviamo induttori di tipo tradizionale; tutti i condensatori sono invece in polimero di alluminio.

PWM e Mosfet sono entrambi di International Rectifier e per la precisione il collaudato IR3567B dual loop a 6+2 fasi, già visto anche sulle schede 290X, ed i PowIRStage da 40A IR3553M, una soluzione integrata che comprende un convertitore buck, il Mosfet di controllo e quello di sincronia con diodo Schottky integrato.



E concludiamo con un closeup di Hawaii o Grenada, a vostra preferenza: 6,2 miliardi di transistor in un'area di 438mm² realizzati con processo produttivo a 28nm.

4. Piattaforma di test

4. Piattaforma di test

Data la densità di informazioni ottenibili con FCAT, abbiamo scelto di confrontare la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition con le altre tre schede video che abbiamo ritenuto più significative per questa recensione, in relazione al rispettivo posizionamento sul mercato e alle prestazioni espresse:

- SAPHIRE R9 290X 8GB Vapor-X OC
- NVIDIA GeForce GTX 980
- NVIDIA GeForce GTX 980 Ti

Per ogni test abbiamo riportato sia un grafico che include tutte le quattro schede in comparazione, sia ulteriori due contenenti il confronto tra il particolare modello in recensione e quelli di riferimento AMD e NVIDIA separatamente, ed uno relativo all'andamento percentile del frame rate minimo.

In buona sostanza è un'indicazione del "posizionamento" del frame rate minimo della scheda durante la sessione di benchmark.

Molto semplicemente, se al settantesimo percentile del grafico vengono indicati 63 fps vuol dire che per il 70% della durata della prova la scheda ha fornito un frame rate minimo almeno pari a quanto indicato.

Da ultimo, abbiamo poi inserito un istogramma a barre relativo al frame rate medio ottenuto dalle schede alle diverse risoluzioni di test.

Per le soluzioni NVIDIA abbiamo utilizzato i driver GeForce 353.30 WHQL mentre per quelle AMD i nuovi Catalyst 15.7 WHQL.



In alto potete osservare la nostra piattaforma di test recentemente aggiornata.

Componenti	Piattaforma di test	Sistema di cattura
Processore	Intel Core i7-4930K	Intel Core i7-2600K
Scheda Madre	EVGA X79 Dark	↔ Gigabyte GA-Z68X-UD7-B3
PCH	Intel X79 Express	Intel Z68 Express
RAM	16GB Corsair Dominator Platinum 2133MHz	32GB Corsair Vengeance 1866MHz
SSD↔	Corsair Force GS 480GB	OCZ RevoDrive 3 X2 - 240GB
Alimentatore	Corsair AX1200i	Corsair AX860i
Monitor	ASUS PB278 e PB287Q (4K)	Dell U3011



Un primo piano del sistema FCAT utilizzato per le prove.

Benchmark e ancora benchmark

Quando gioco su PC mi piace farlo al massimo, ovvero abilitando tutti i filtri e i miglioramenti della qualità dell'immagine possibili.

Ultimamente abbiamo rinnovato il parco titoli introducendo Far Cry 4, the Witcher 3: Wild Hunt e GTA V, moderni titoli con una ricchezza grafica e di effetti al momento senza eguali sul mercato.

Prima di passare ai test veri e propri vorrei comunque invitarvi a esprimere la vostra opinione in merito ai nuovi titoli coinvolti, a quelli che vi piacerebbe vedere in un prossimo futuro e anche alla tipologia di impostazioni che gradireste venissero utilizzate.

Postate quindi liberamente nei commenti, la maggioranza vincerà (forse...).

Benchmark ed impostazioni

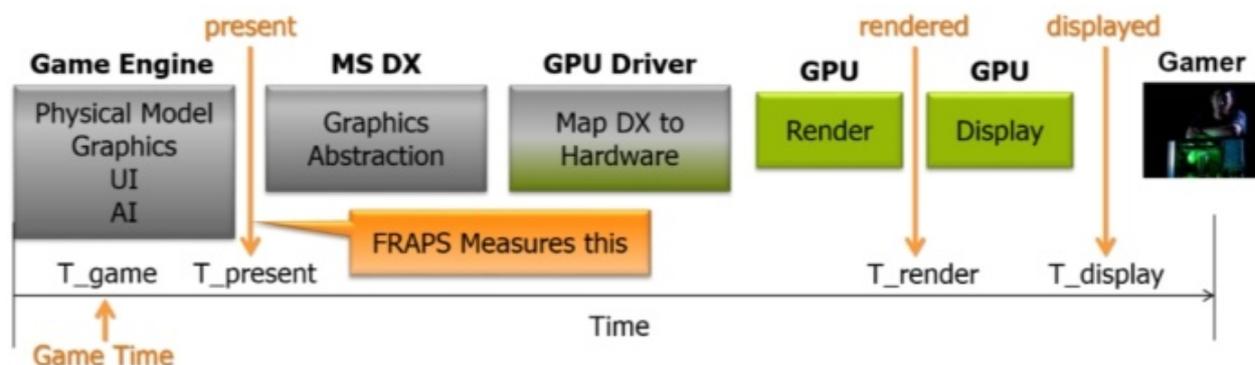
- Futuremark 3DMark FireStrike - Preset Extreme & Ultra
- Unigine Heaven 4.0 - Preset Extreme (1600x900)
- Crysis 3 - DirectX 11 - SMAA4X (2X in 4K) - Specifiche HW Massime
- Battlefield 4 - DirectX 11 - MSAA4X - Modalità Ultra
- The Witcher 3: Wild Hunt - DirectX 11 - Modalità Ultra - Post Processing High
- GTA V - DirectX 11 - MSAA2X - FXAA - Modalità Molto Alta
- Far Cry 4 - DirectX 11 - AA4X - Modalità Ultra
- Middle-Earth: Shadow of Mordor - DirectX 11 - Modalità Ultra

5. Frame Capture Analysis Tool (FCAT)

5. Frame Capture Analysis Tool (FCAT)

↔

Analizzare le prestazioni delle schede video risulta ogni giorno più complesso a causa delle numerose variabili che influenzano le prove, dai driver ai differenti motori dei videogiochi, sempre più complessi e spesso non pienamente ottimizzati per le varie architetture delle GPU in commercio.



I frame al secondo generati sono l'unità di misura su cui le schede video vengono valutate e per calcolarli si utilizzano software come FRAPS, che vanno a catturare il numero di frame elaborati dalla GPU nelle prime fasi dell'elaborazione grafica.

Questa metodologia è stata considerata per anni lo standard in tutte le recensioni, ma si è rivelata imprecisa nell'analisi delle soluzioni multi GPU (AMD CrossFireX e NVIDIA SLI) e delle schede video di fascia alta in generale, dove la complessità della elaborazione produce spesso la perdita di frame nella pipeline video, mai visualizzati sullo schermo, ma conteggiati dai software di analisi delle prestazioni.



Per utilizzare FCAT è necessario dotarsi di due PC: il primo è la macchina di test dove vengono eseguiti i benchmark ed i videogiochi, mentre il secondo si occupa di acquisire il flusso video prodotto dalla scheda video in prova e di registrarlo per una successiva analisi.

Per consentire la registrazione di un flusso video non compresso alla risoluzione di 2560x1440 pixel a 60Hz è necessario utilizzare una scheda di acquisizione video professionale.

Il modello utilizzato è la DataPath VisionDVI-DL, che si interfaccia con il sistema di cattura tramite un BUS PCI-E 4x, sufficiente per gestire fino a 650MB/sec di dati.

Per poter memorizzare in tempo reale una tale mole di dati è necessario utilizzare un sistema di storage di altissimo livello composto da una catena RAID di SSD SATA 6Gbps o un'unità SSD PCI-E, soluzioni che

garantiscono un'ampiezza di banda molto elevata ma, soprattutto, costante nel tempo, caratteristica fondamentale per non perdere neanche un frame durante la cattura.

Per la nostra macchina di cattura abbiamo scartato la soluzione basata sul RAID di SSD e ci siamo affidati ad un'unità a stato solido con interfaccia PCI-E di produzione OCZ, nello specifico un RevoDrive 3 X2 da 240GB.

Con i suoi 1300 MB/s di velocità di scrittura questa soluzione permette di catturare il flusso dati senza perdere alcun frame.

Il drive PCI-E viene utilizzato solo per l'acquisizione dei flussi video mentre un SSD Corsair Force GT è la soluzione di storage principale del sistema.



Sulla macchina di test è necessario eseguire, in contemporanea al test scelto, un piccolo software che va a disegnare su ogni frame una banda di colore differente.↔

Durante il processo di analisi dei dati, una serie di script [Perl \(http://www.perl.org/\)](http://www.perl.org/) analizzano i video catturati usando come Key Frame i differenti colori ed estrapolando poi i dati in base ad ogni tipo di frame, ovvero quelli effettivamente visualizzati, persi o che sono stati visualizzati solo per poche linee verticali e che, quindi, non hanno effettivamente impattato sul frame rate complessivo.

Tutte le nostre prove che fanno uso di FCAT sono state eseguite alle risoluzioni di 2560x1440 e 1920x1080 pixel; i grafici riportano l'andamento del frame rate nei vari giochi per un periodo variabile tra i 50 e i 180 secondi.

6. 3DMark & Unigine

6. 3DMark & Unigine

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.

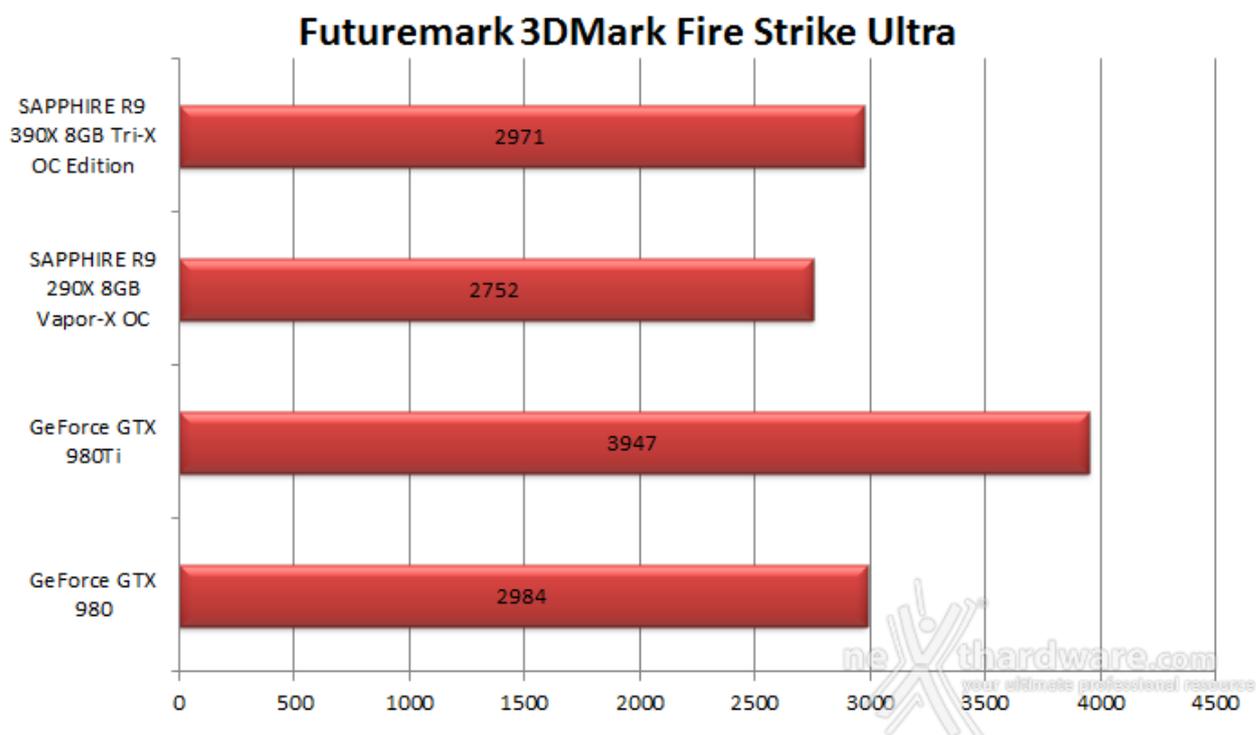
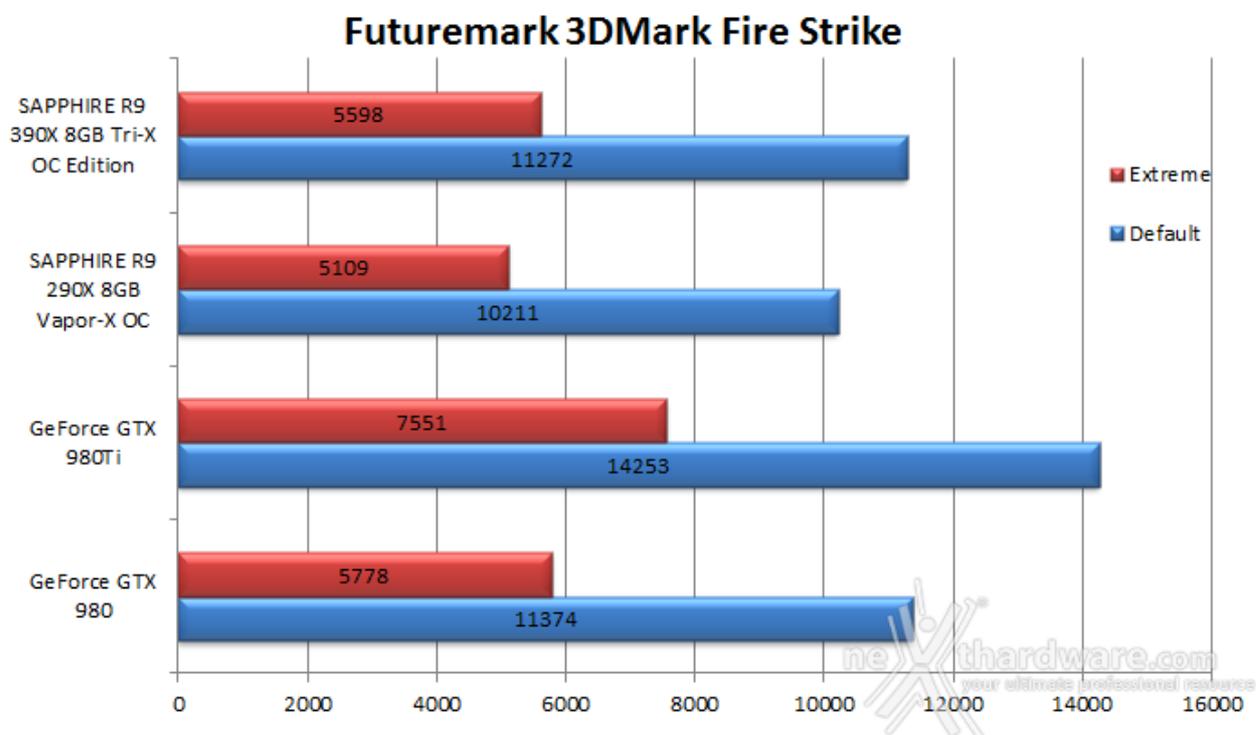
Si tratta inoltre della prima versione di benchmark cross platform della celebre software house: con esso è infatti possibile testare le prestazioni sia dei comuni PC equipaggiati con Windows, sia dei device mobile equipaggiati con Windows RT, Android o IOS.

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 utilizzato il test Fire Strike, quello dedicato ai sistemi di fascia alta, nella modalità Extreme (2560x1440 pixel), in versione "liscia" (1920x1080 pixel) e nella nuova modalità Ultra per la valutazione delle prestazioni in 4K.

La versione utilizzata è l'ultima disponibile: 1.5.915 con SystemInfo 4.39.552.0.



Con il Firestrike Ultra lo scenario è simile, anche se il gap con la GTX 980 si riduce.

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.

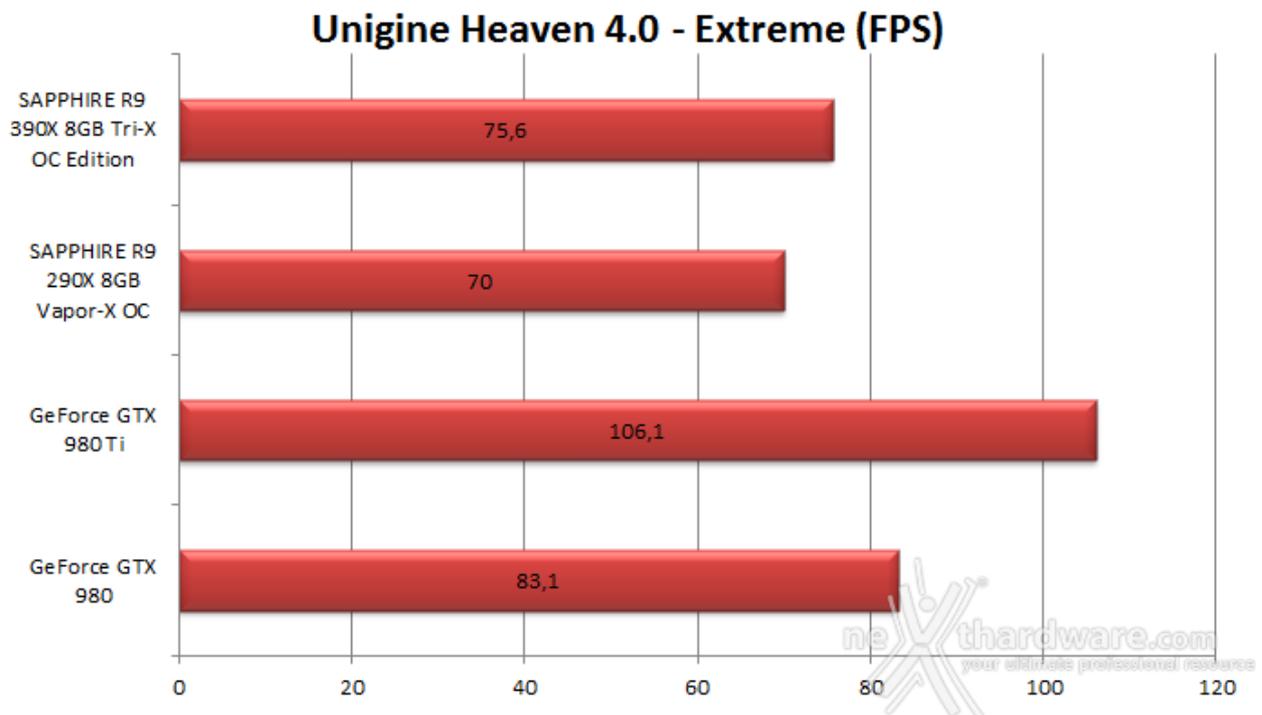
Sul sistema operativo Microsoft il benchmark è in grado di sfruttare le API DirectX 11.1, mentre su Linux utilizza le ultime librerie OpenGL 4.x.

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 alla risoluzione di 1600x900 pixel.

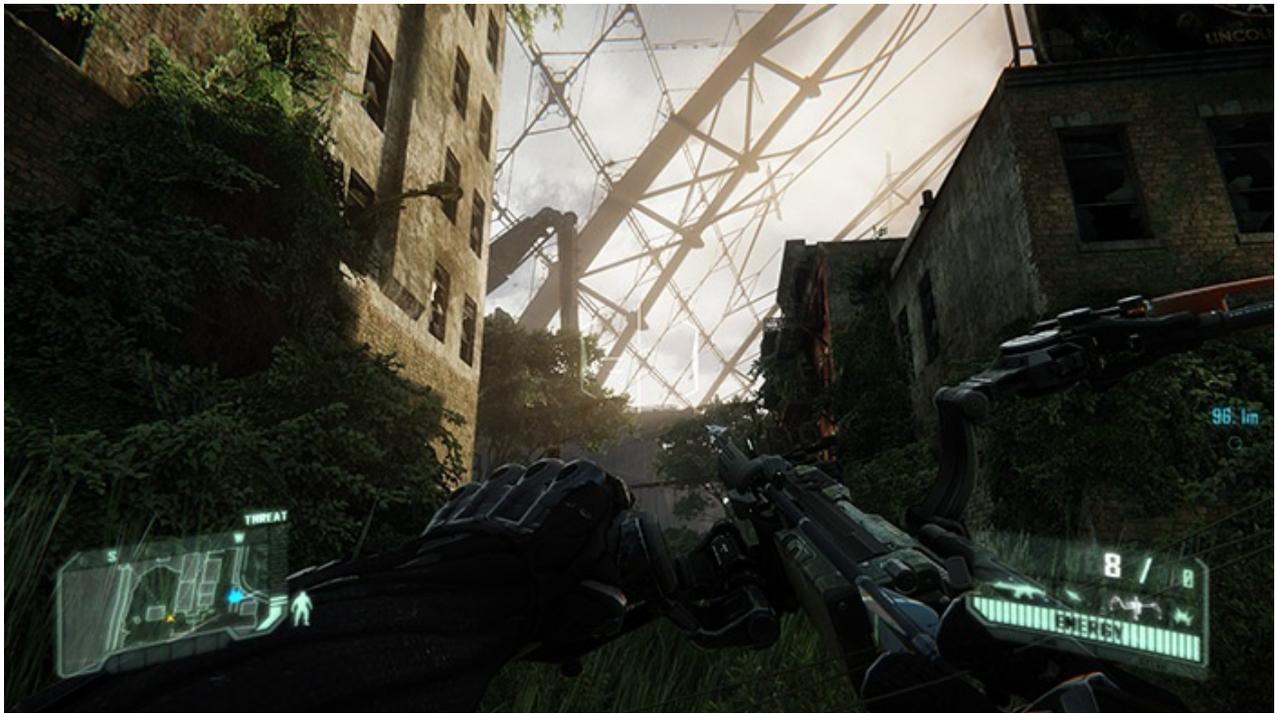


Buon terzo posto per la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition che si piazza a circa un 10% di distanza dalla GTX 980.

7. Crysis 3 & Battlefield 4

7. Crysis 3 & Battlefield 4

Crysis 3 - DirectX 11 - SMAA4X - Specifiche HW Massime

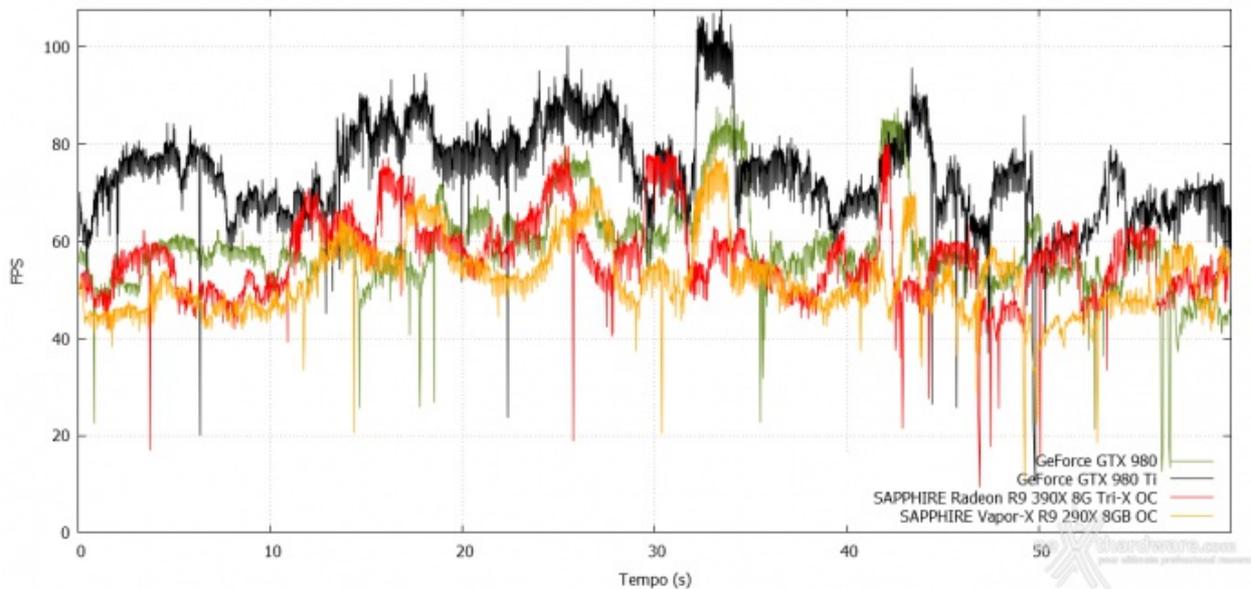


Il terzo capitolo della serie Crysis è basato su un'evoluzione del motore grafico CryENGINE 3, punta di diamante di Crytek.

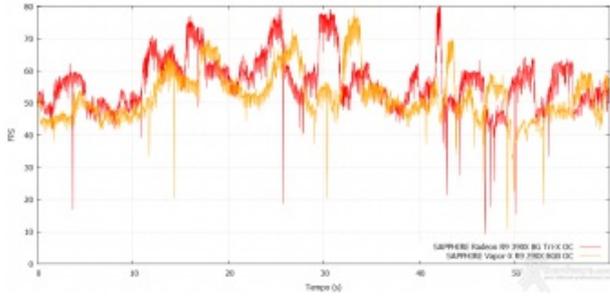
Il CryENGINE 3 supporta nativamente le API DirectX 11, ma è anche disponibile per altre piattaforme, tra cui le console Xbox 360 e Sony PS3.

Con un equipaggiamento in cui spiccano arco e frecce con carica elettrica, Psycho e Prophet dovranno vedersela, ancora una volta, con gli avversari della CELL Corporation, più che mai decisi a fargli la pelle.

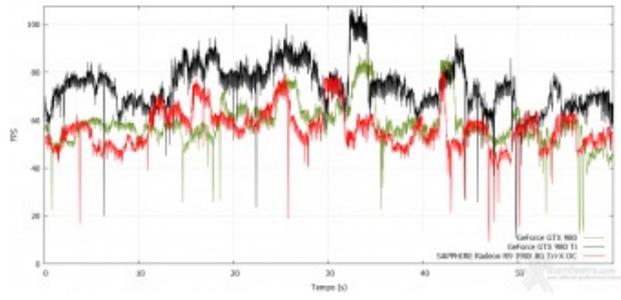
Crysis 3 - 1920x1080



Crysis 3 - 1920x1080

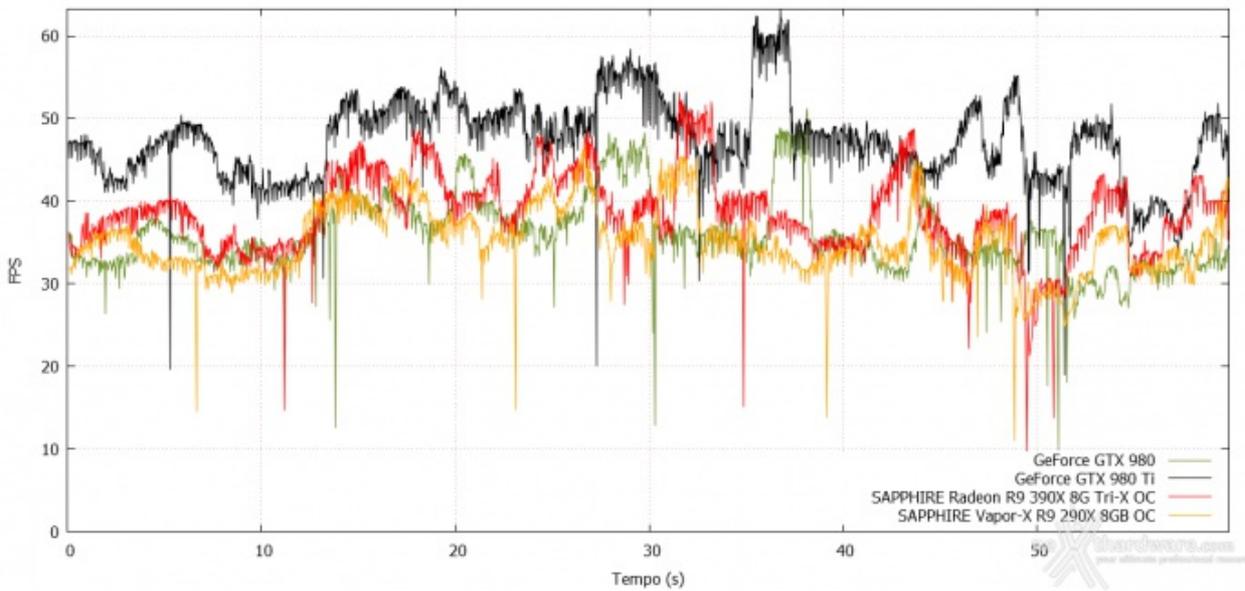


Crysis 3 - 1920x1080

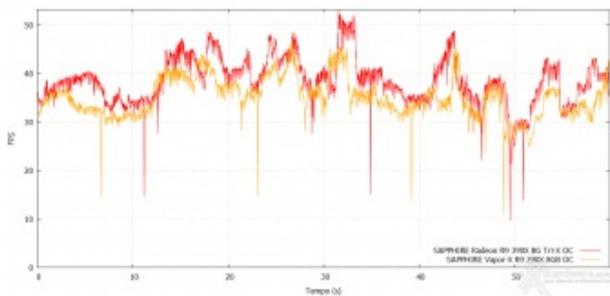


Ottimo terzo posto per la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition a poca distanza dalla GTX 980.

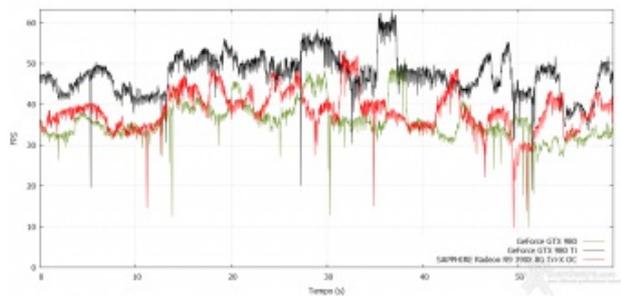
Crysis 3 - 2560x1440

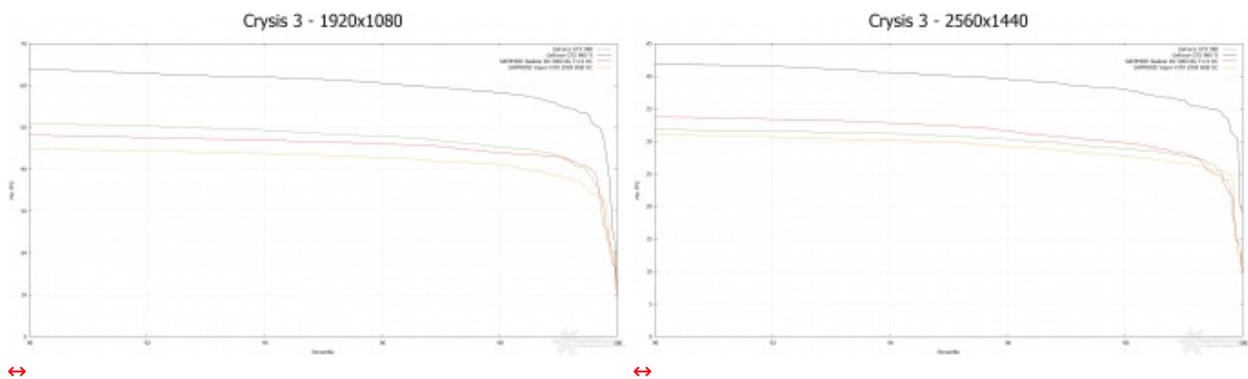


Crysis 3 - 2560x1440

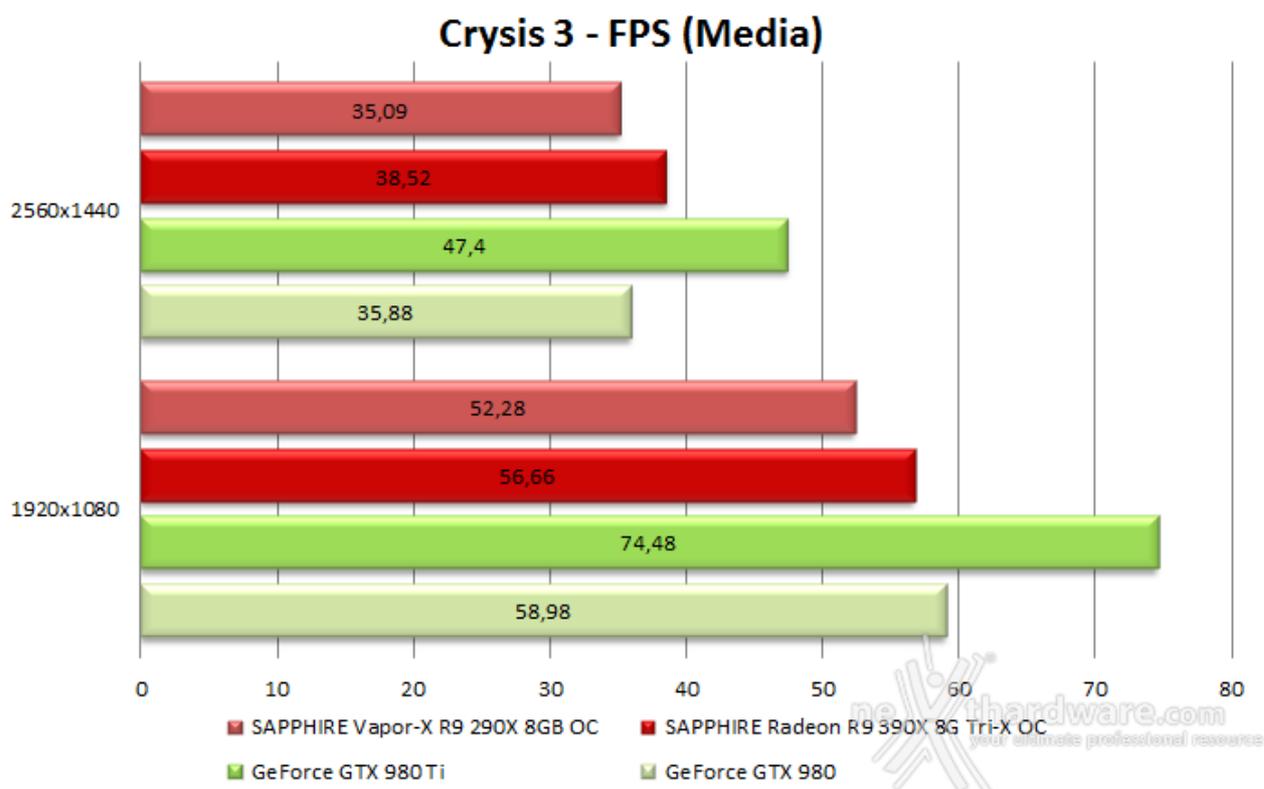


Crysis 3 - 2560x1440





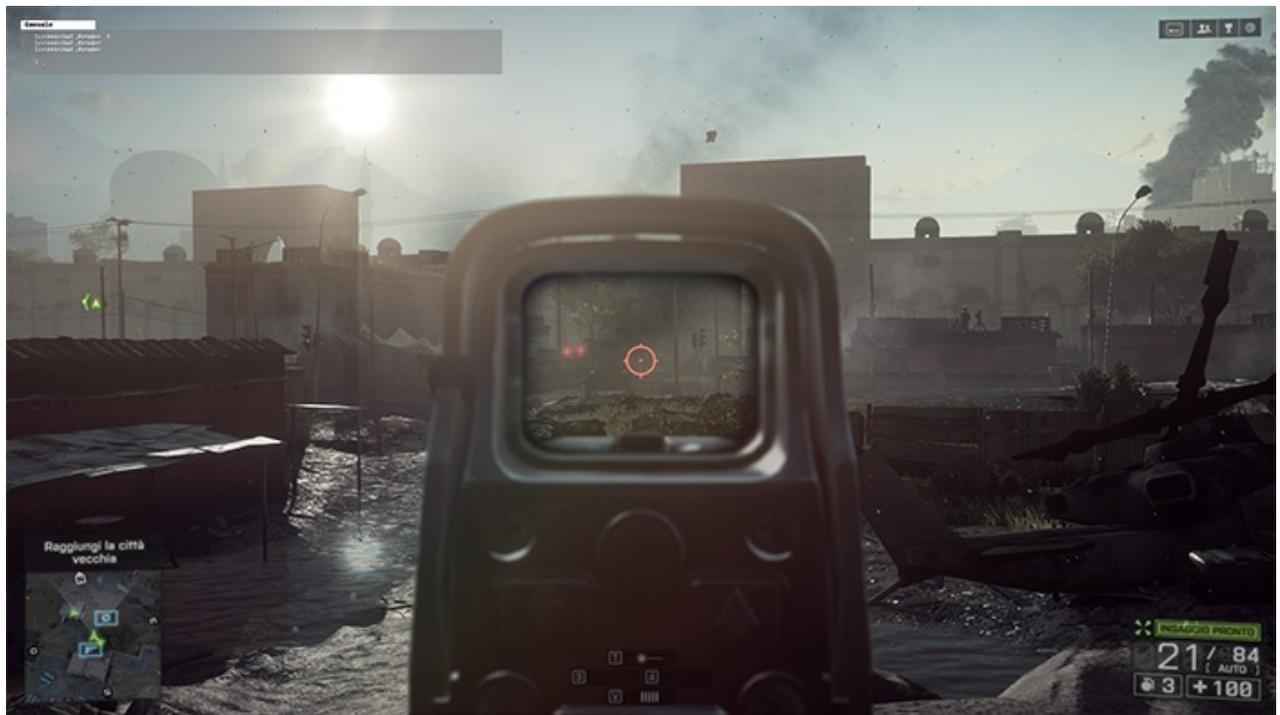
Costanza prestazionale garantita da tutte le schede a entrambe le risoluzioni di prova; come già visto a 2560x1440, la SAPPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition strappa la seconda posizione alla GTX 980.



Tutte le schede, a parte la GTX 980 Ti, inserita come confronto ma non direttamente in concorrenza con la SAPPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition a causa di un prezzo molto più alto, sono decisamente ravvicinate.

A 1920x1080 la SAPPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition contiene il distacco dalla GTX 980 in meno di 5 punti percentuali, gli stessi che restituisce alla scheda NVIDIA a 2560x1440, risoluzione più indicata per questa fascia di schede.

Battlefield 4 - DirectX 11 - Modalità Ultra - AA4X



Battlefield 4 è l'ultimo capitolo della serie di sparatutto più apprezzati degli ultimi anni, soprattutto per la sua componente multiplayer.

Il motore grafico di Battlefield 4 è il Frostbite 3, compatibile con le DirectX 11 e recentemente aggiornato anche per il supporto a Mantle, che andremo a valutare nel seguito della recensione.

Con gli ultimi aggiornamenti, DICE ha introdotto anche il supporto alla piattaforma FCAT direttamente nel motore del gioco integrando il tool di overlay che permette di mostrare i marcatori colorati, necessari al software di elaborazione delle immagini per determinare la sequenza di rendering dei vari frame.

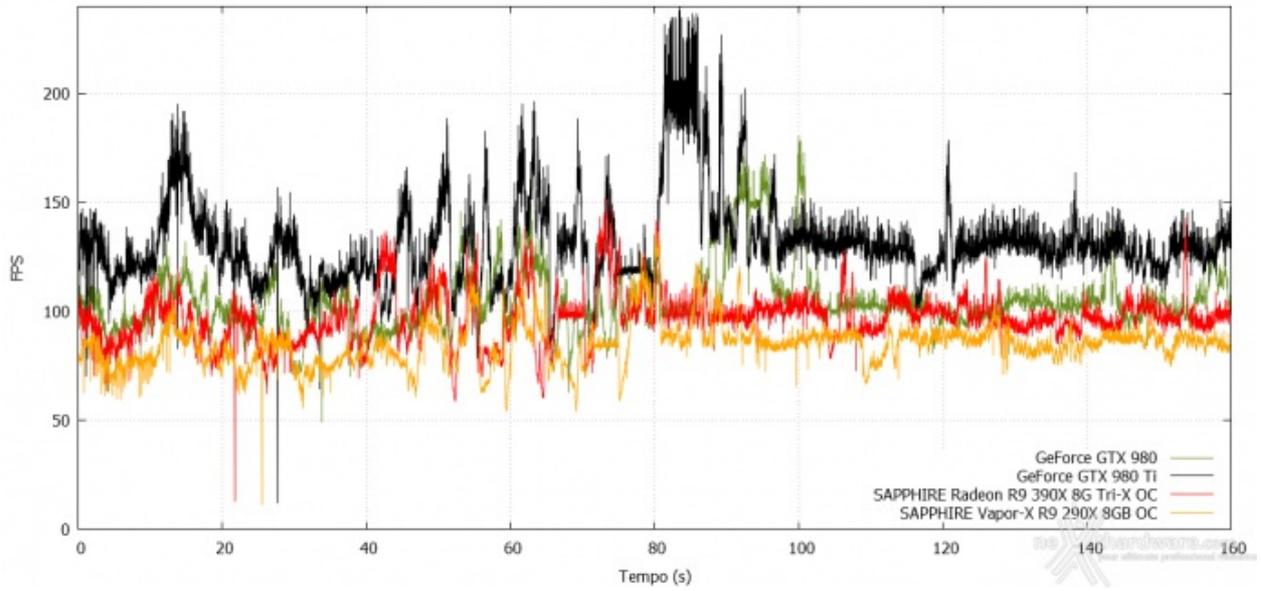
Per attivare/disattivare l'overlay basta digitare, dalla console del gioco richiamabile premendo "~", il seguente comando seguito da invio:

- `PerfOverlay.DrawFcat 1` (abilita l'overlay)
- `PerfOverlay.DrawFcat 0` (disabilita l'overlay)

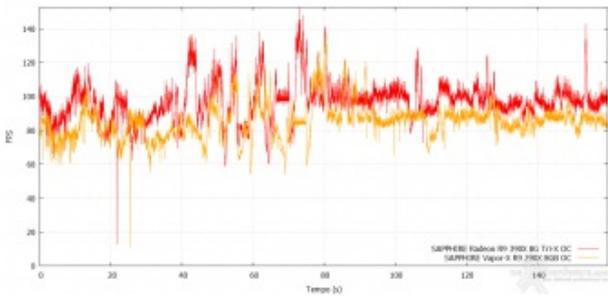
Se volete avere un'idea generale in real time dell'andamento del gioco sulla vostra piattaforma, potete invece utilizzare il seguente comando (sempre da console) che abilita un grafico delle prestazioni di CPU e GPU nell'angolo in basso a sinistra dello schermo:

- `PerfOverlay.DrawGraph 1` (abilita il grafico delle prestazioni)
- `PerfOverlay.DrawGraph 0` (disabilita il grafico delle prestazioni)

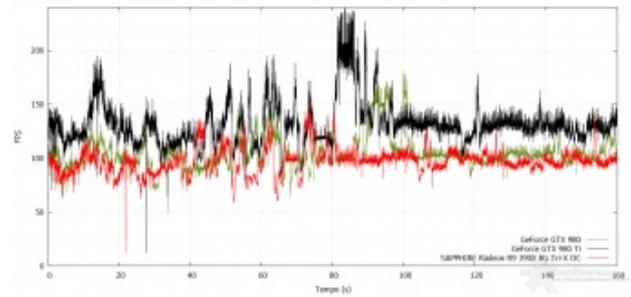
Battlefield 4 - 1920x1080



Battlefield 4 - 1920x1080

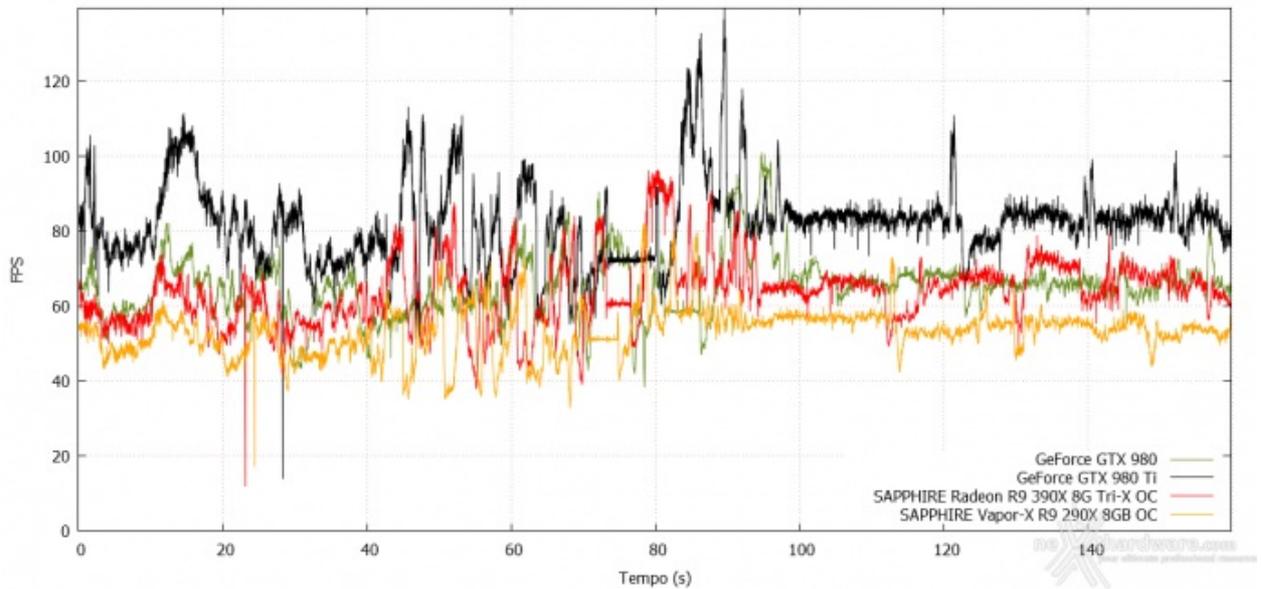


Battlefield 4 - 1920x1080

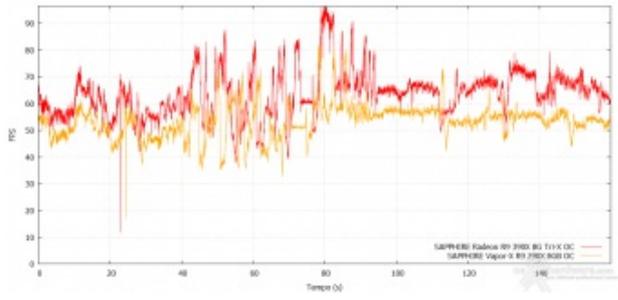


SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition saldamente in terza posizione a breve distanza dalla GTX 980.

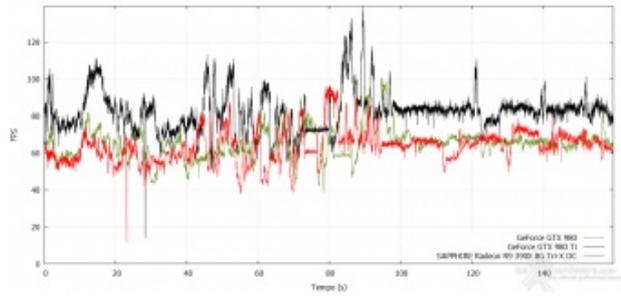
Battlefield 4 - 2560x1440



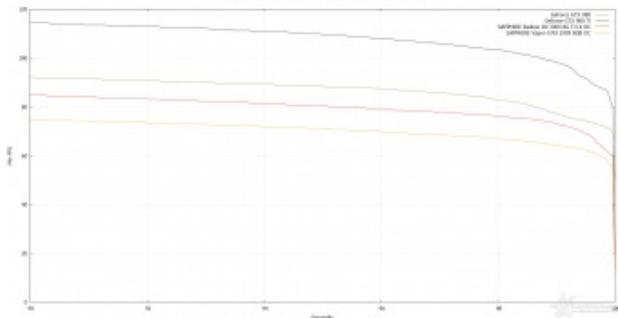
Battlefield 4 - 2560x1440



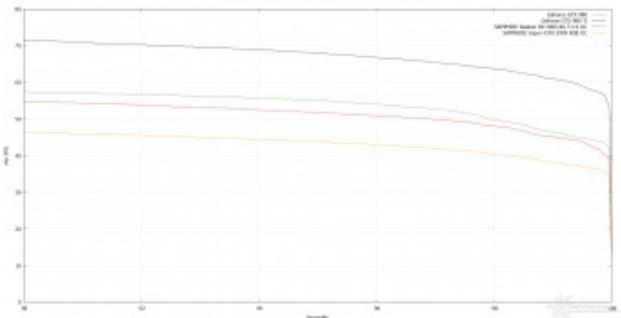
Battlefield 4 - 2560x1440



Battlefield 4 - 1920x1080

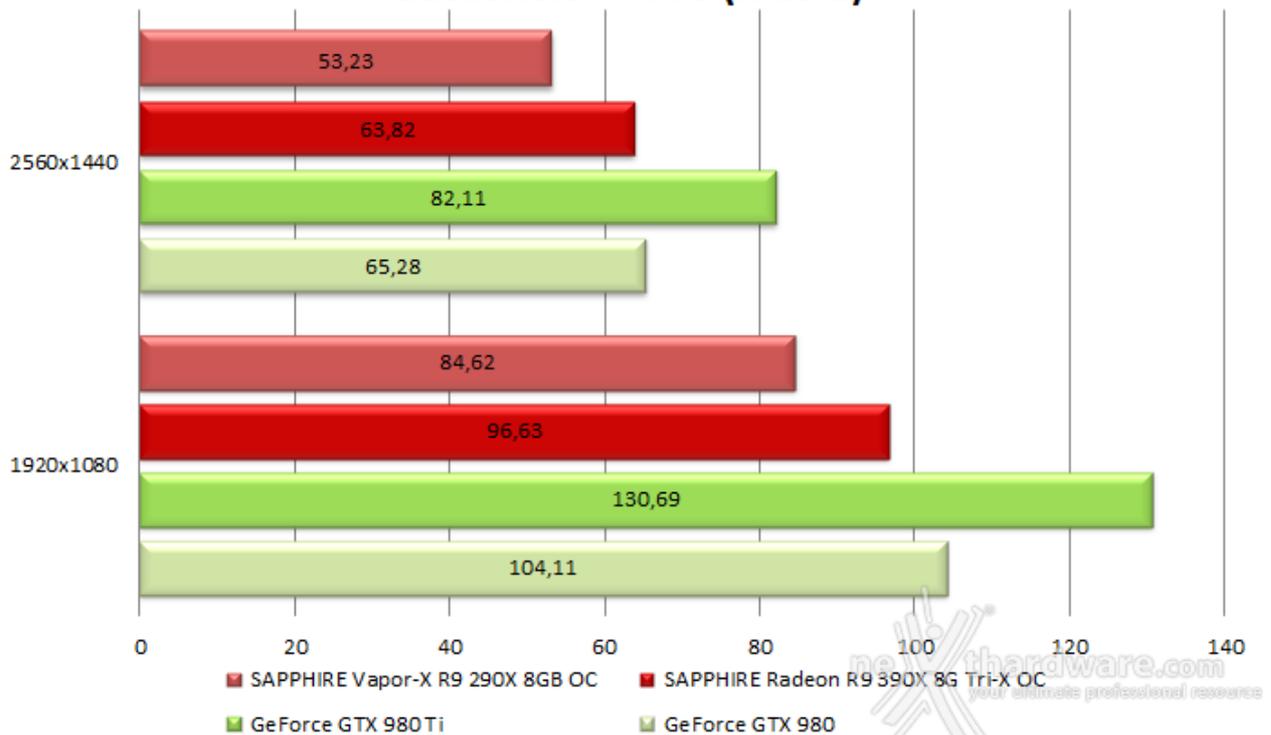


Battlefield 4 - 2560x1440



Massima fruibilità sia a 1920x1080 sia a 2560x1440 e ottimo comportamento della SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition che si piazza al pari della GTX 980.

Battlefield 4 - FPS (Media)



Risultati decisamente ravvicinati alla risoluzione di 2560x1440, con la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition che distacca di parecchio la 290X 8GB e "prende" la GTX 980.

8. Far Cry 4 & GTA V

8. Far Cry 4 & GTA V

Far Cry 4 - Modalità Ultra



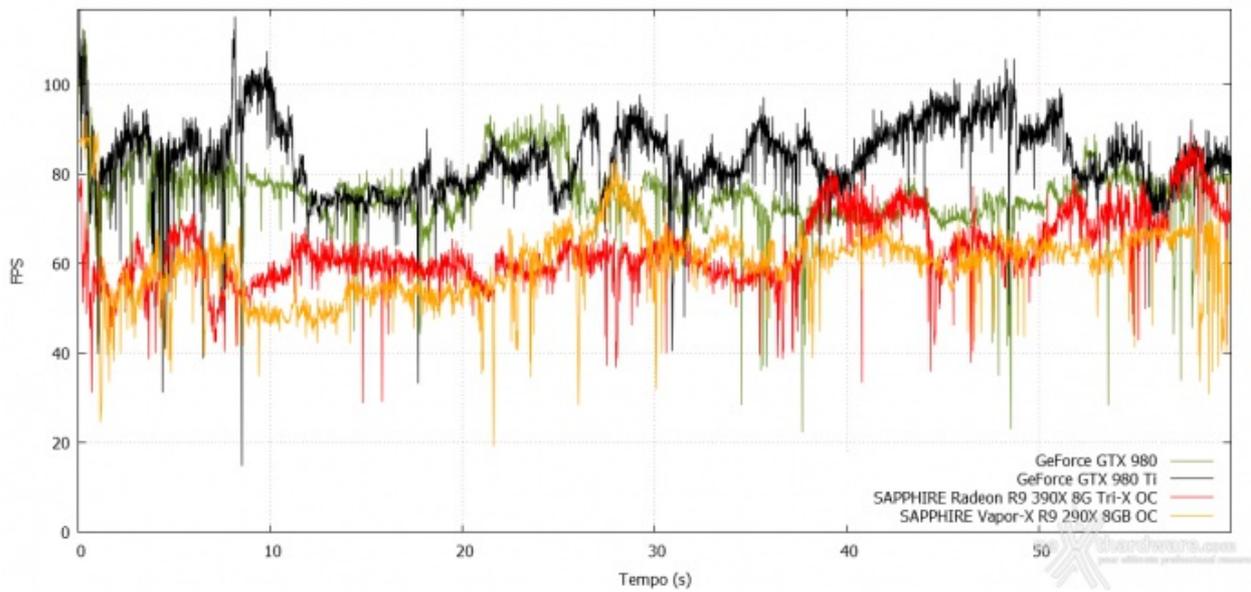
Far Cry 4 ci porta nella provincia del Kyrat in Himalaya, dove saremo catturati dal misterioso signore locale Pagan Min.

Liberati dalla sua prigionia, i ribelli del Sentiero D'oro ci daranno una casa e, ovviamente, un motivo per combattere.

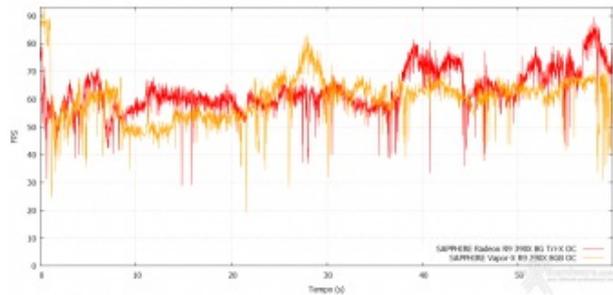
Sebbene il meccanismo narrativo sia molto simile a quello dei precedenti capitoli della saga, la nuova ambientazione offre elementi di gameplay aggiuntivo come il combattimento verticale che sfrutta la natura montuosa del paesaggio.

Basato sul motore grafico Dunia2, Far Cry 4 utilizza le librerie DirectX 11 e 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.

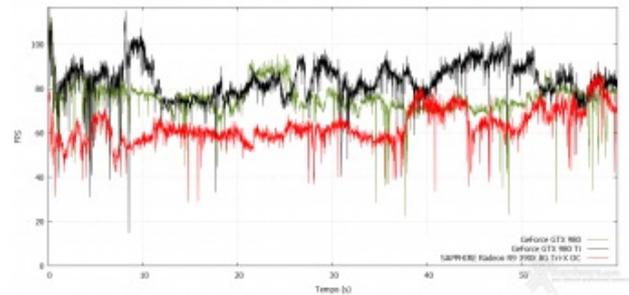
Far Cry 4 - 1920x1080



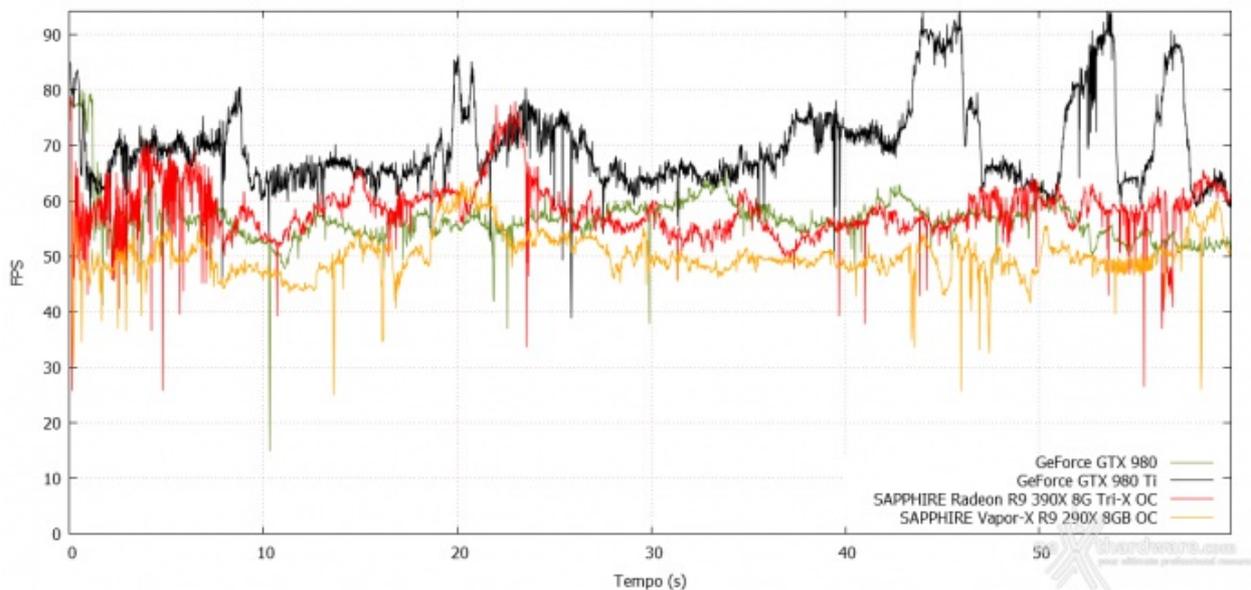
Far Cry 4 - 1920x1080



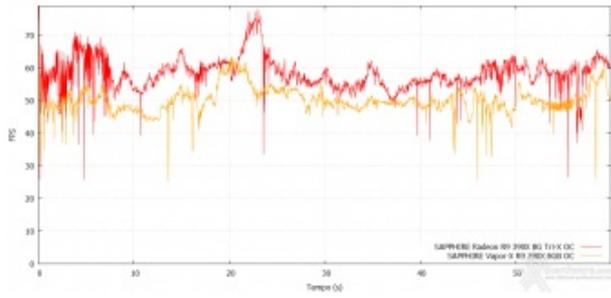
Far Cry 4 - 1920x1080



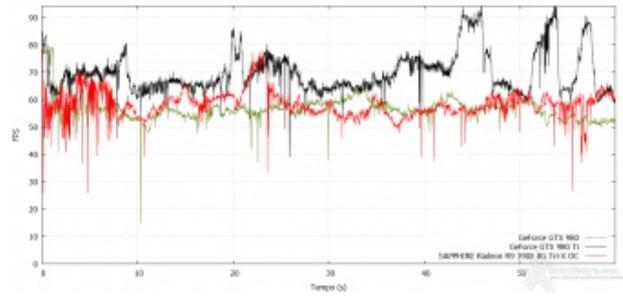
Far Cry 4 - 2560x1440



Far Cry 4 - 2560x1440

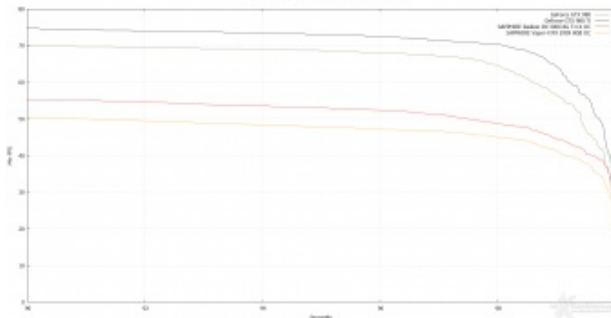


Far Cry 4 - 2560x1440

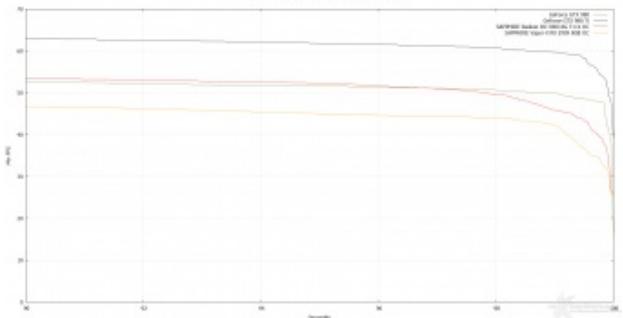


Situazione ribaltata a 2560x1440 dove la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition si prende la seconda piazza distaccando, anche se di poco, la GTX 980.

Far Cry 4 - 1920x1080

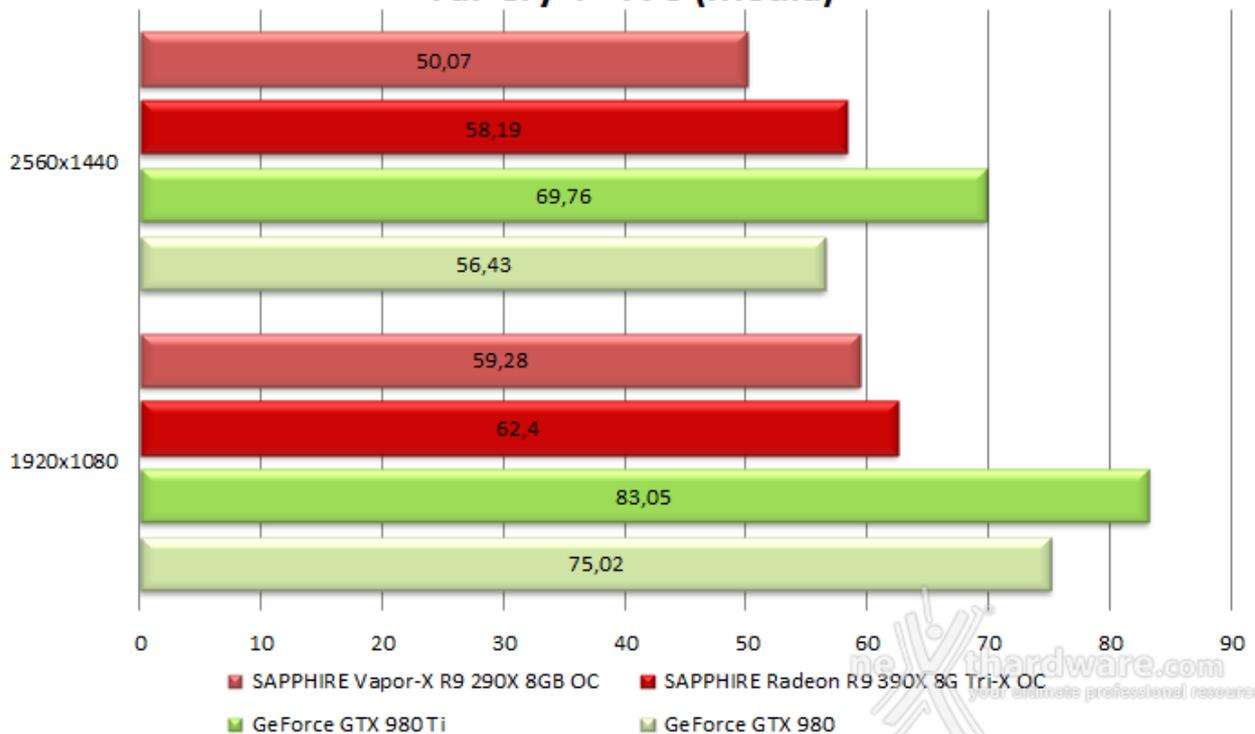


Far Cry 4 - 2560x1440



Il divario misurato a 1920x1080 si annulla a 2560x1440 con la GTX 980 e la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition praticamente allineate.

Far Cry 4 - FPS (Media)



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.

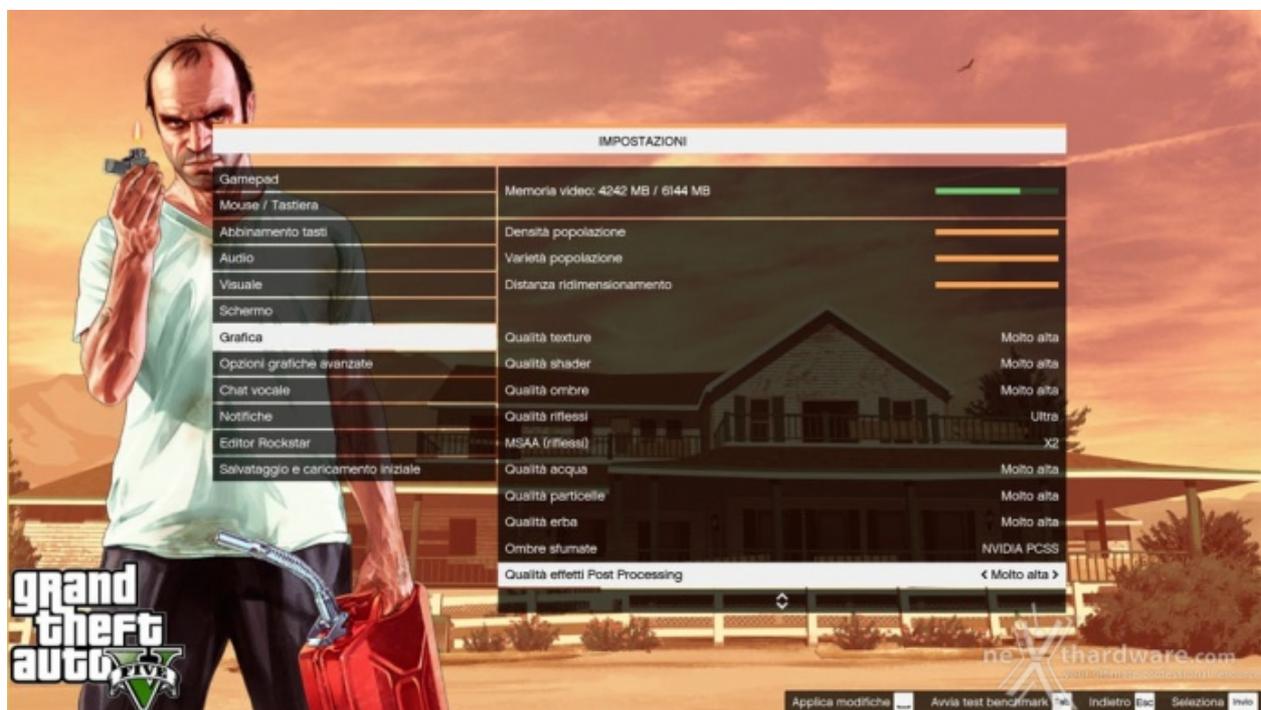
Basato sul motore proprietario RAGE (Rockstar Advanced Game Engine), lo stesso utilizzato anche per Max Payne 3, supporta le librerie DirectX 11 ed è impreziosito dai middleware Euphoria e Bullet, che si occupano, rispettivamente, delle animazioni dei personaggi e della fisica nel gioco.

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.

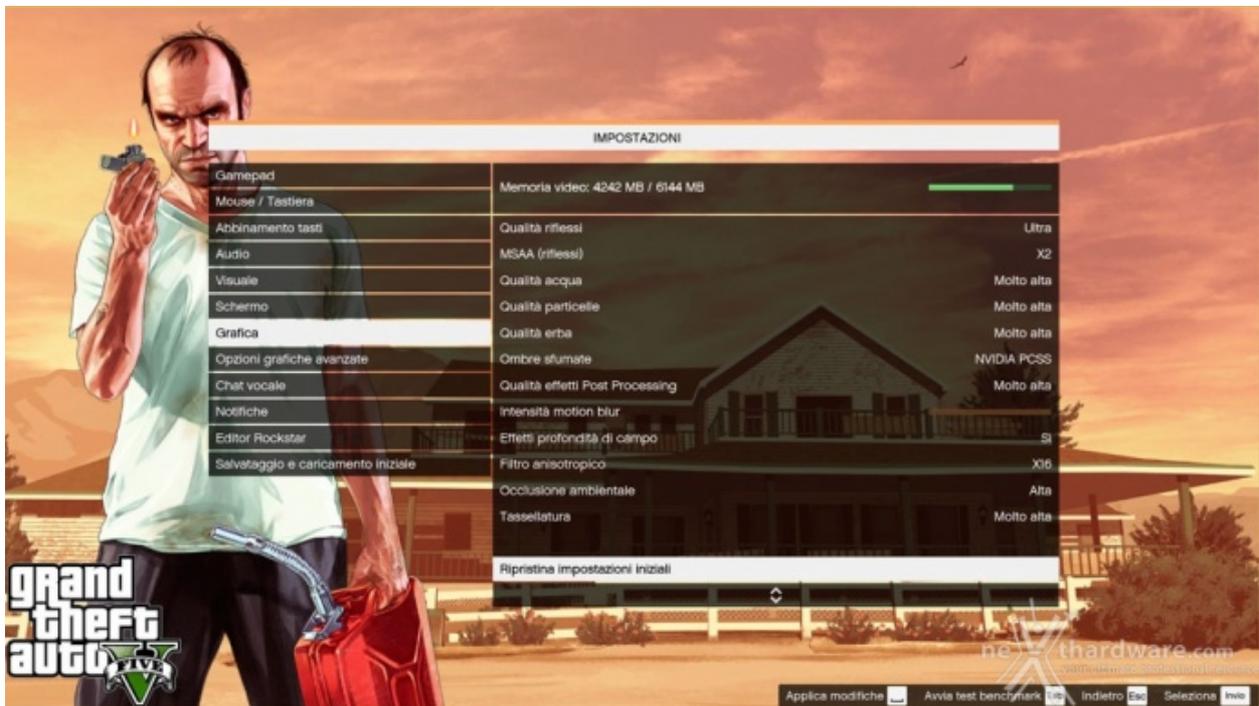
Nelle schermate sottostanti abbiamo evidenziato le impostazioni da noi utilizzate che, con una elevata qualità visiva, garantiscono comunque una buona fluidità del titolo sino a 2560x1440, ovviamente a patto di utilizzare una scheda grafica di fascia alta.



↔



↔

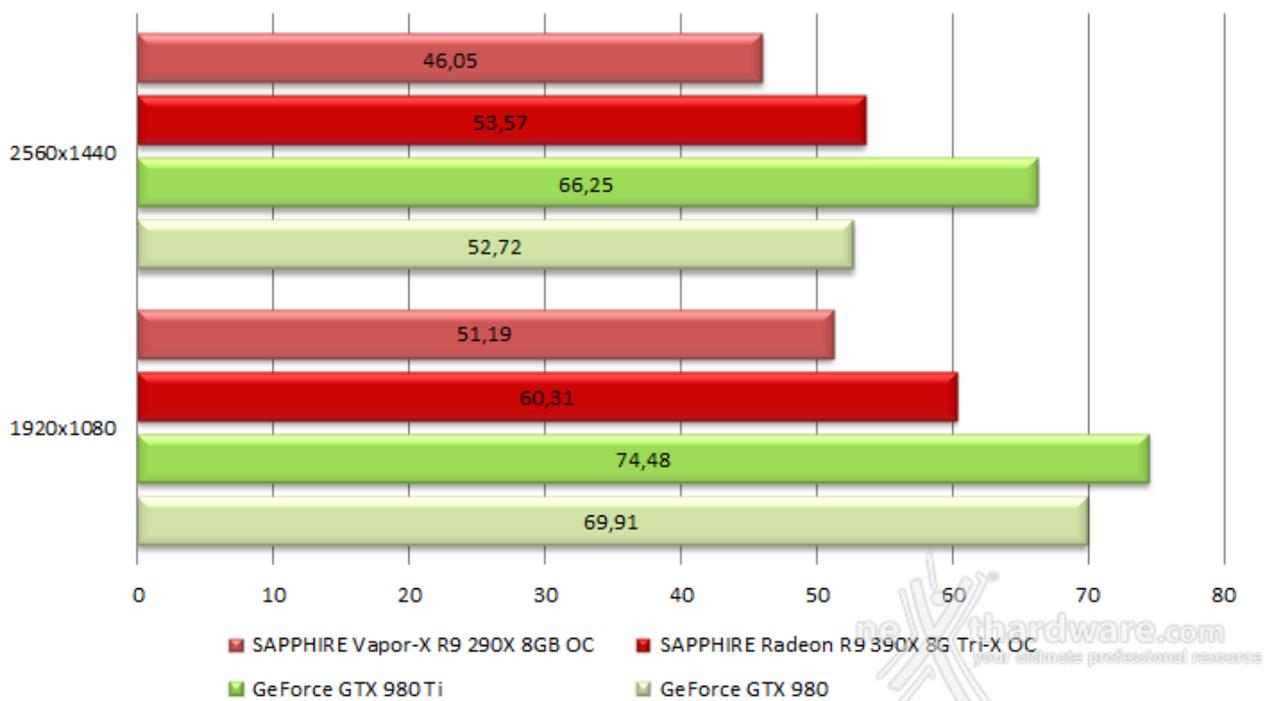


↔

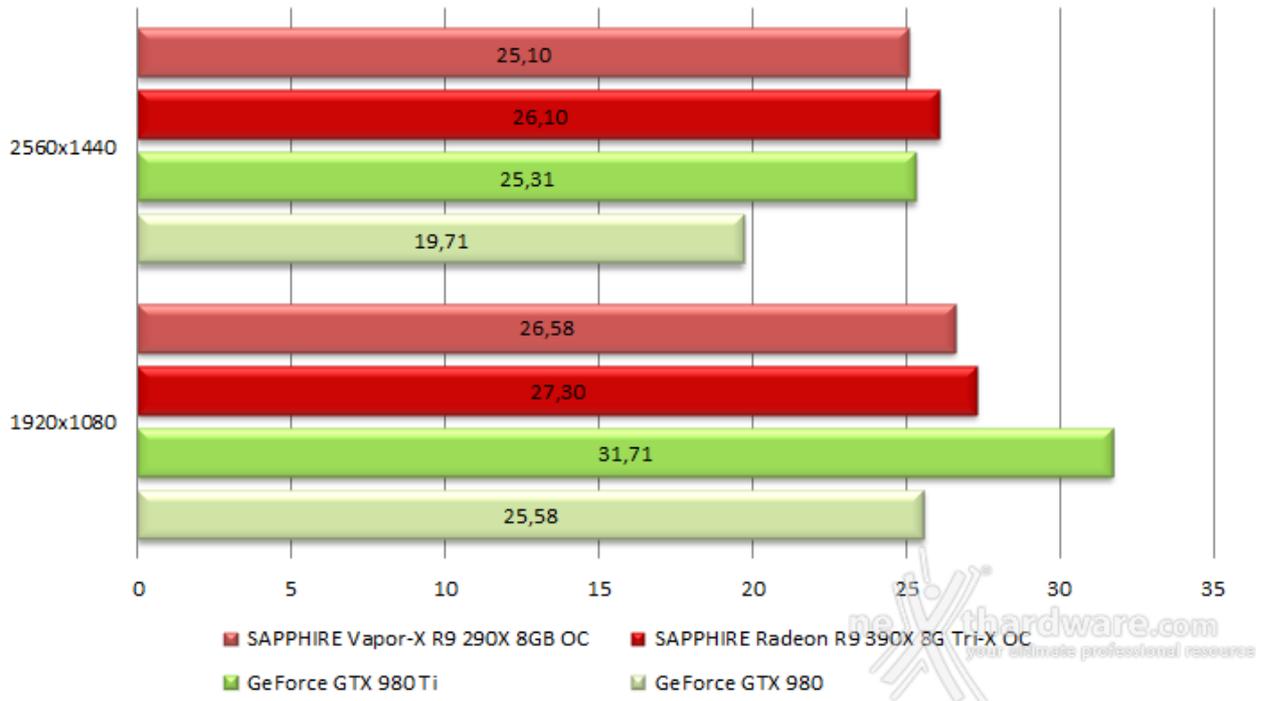
Per avere la massima consistenza possibile dei risultati, abbiamo utilizzato il benchmark integrato effettuando tre run e riportato poi la media complessiva delle diverse scene.

Per valutare anche la solidità prestazionale dei modelli in prova, abbiamo integrato anche il numero di frame minimi garantiti per ogni risoluzione.

GTA V - FPS medi



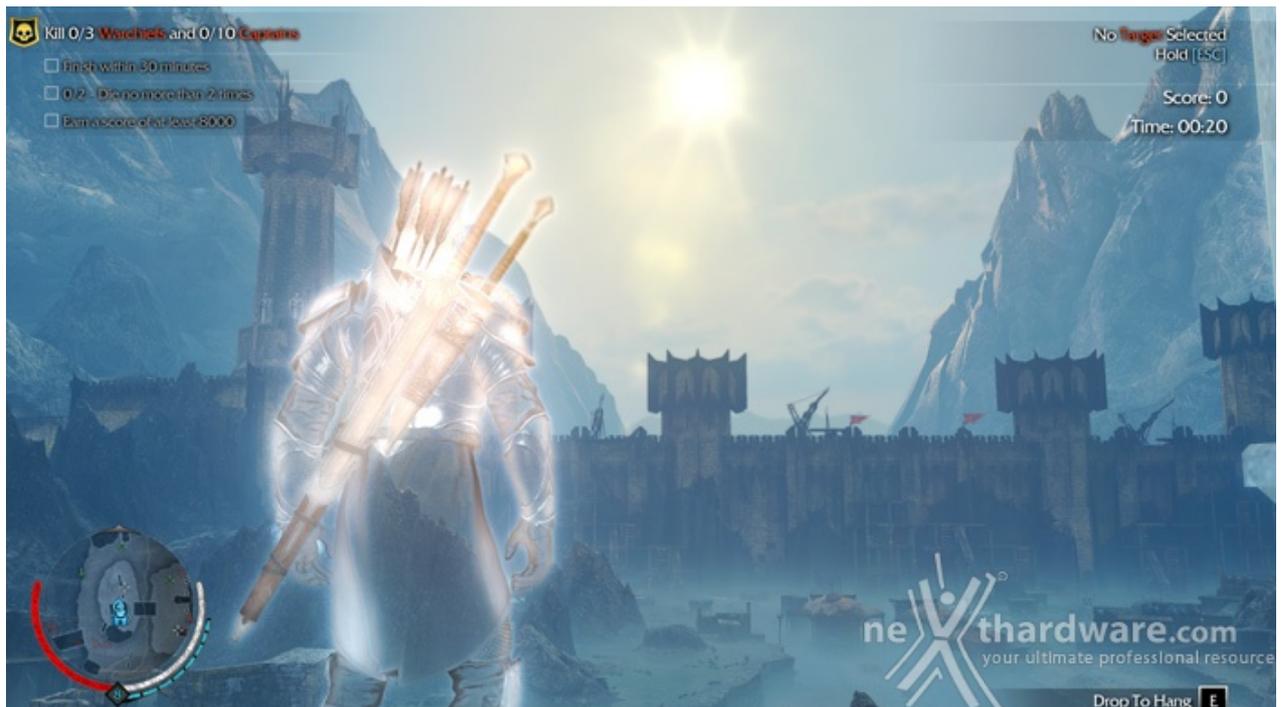
GTA V - FPS minimi



9. Middle-Earth: Shadow of Mordor & The Witcher 3: Wild Hunt

9. Middle-Earth: Shadow of Mordor & The Witcher 3: Wild Hunt

Middle-Earth: Shadow of Mordor - DirectX 11 - Preset Ultra



Ambientato nella Terra di Mezzo, in un periodo compreso tra gli eventi narrati nel "Lo Hobbit" e quelli di "Il

Signore degli Anelli", Middle-Earth: Shadow of Mordor vi catapulta in un mondo aperto fantastico e leggendario, brutalizzato dall'eterna lotta tra bene e male.

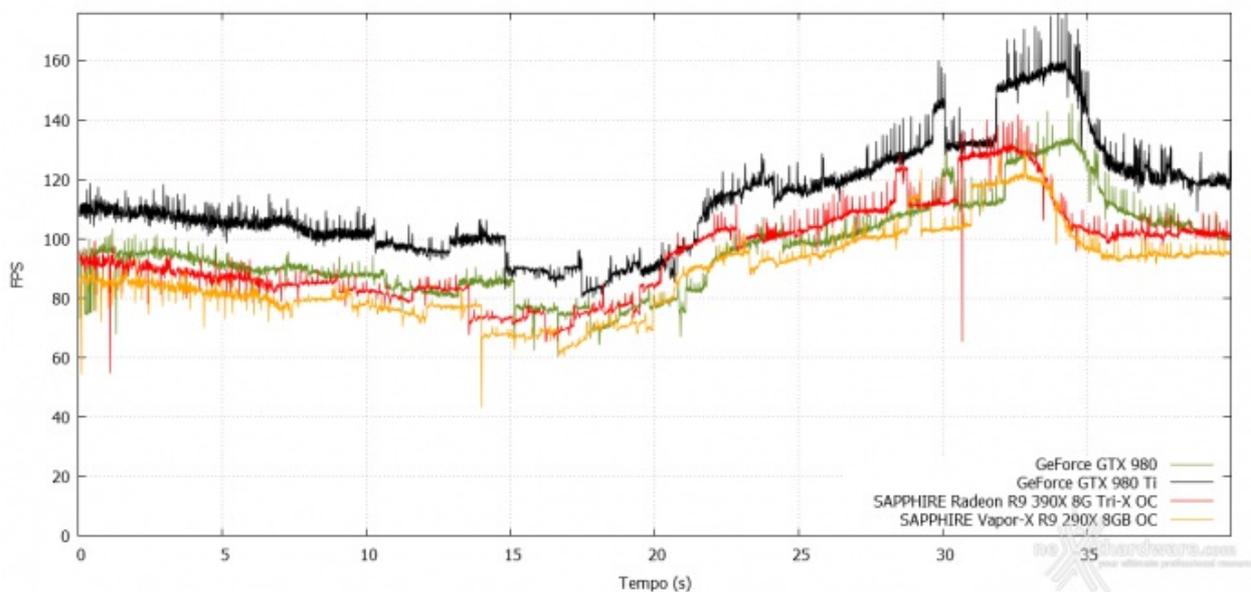
Impersonando Talion, dovete andare alla ricerca dei capi delle armate di Sauron e sconfiggerli uno ad uno facendo ricorso alle vostre abilità umane di spadaccino o a quelle di arciere dello spirito elfico a cui siete stati legati.

Realizzato da Monolith utilizzando la più recente versione del LithTech Juper EX Engine, il gioco sfrutta le librerie DirectX 11 con pesante ricorso alla tassellazione e alle moderne tecniche di rendering come l'Order Independent Transparency.

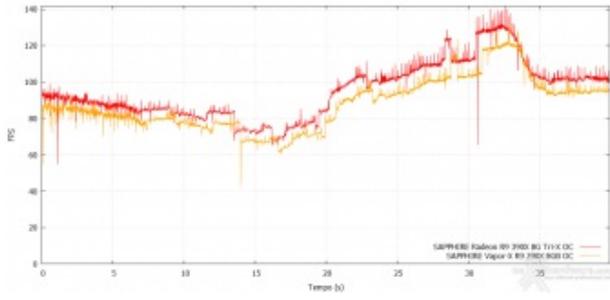


Lo scenario del benchmark integrato, un flyover su un campo di orchi pronti per essere massacrati dal nostro eroe.

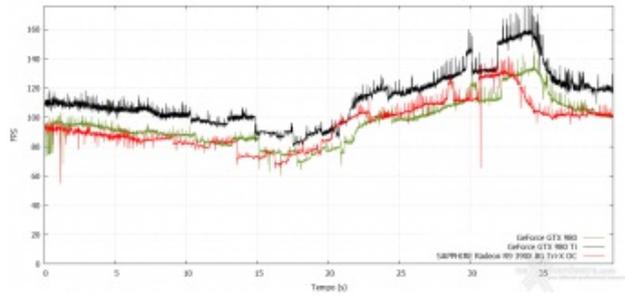
Middle Earth - Shadow of Mordor - 1920x1080



Middle Earth - Shadow of Mordor - 1920x1080

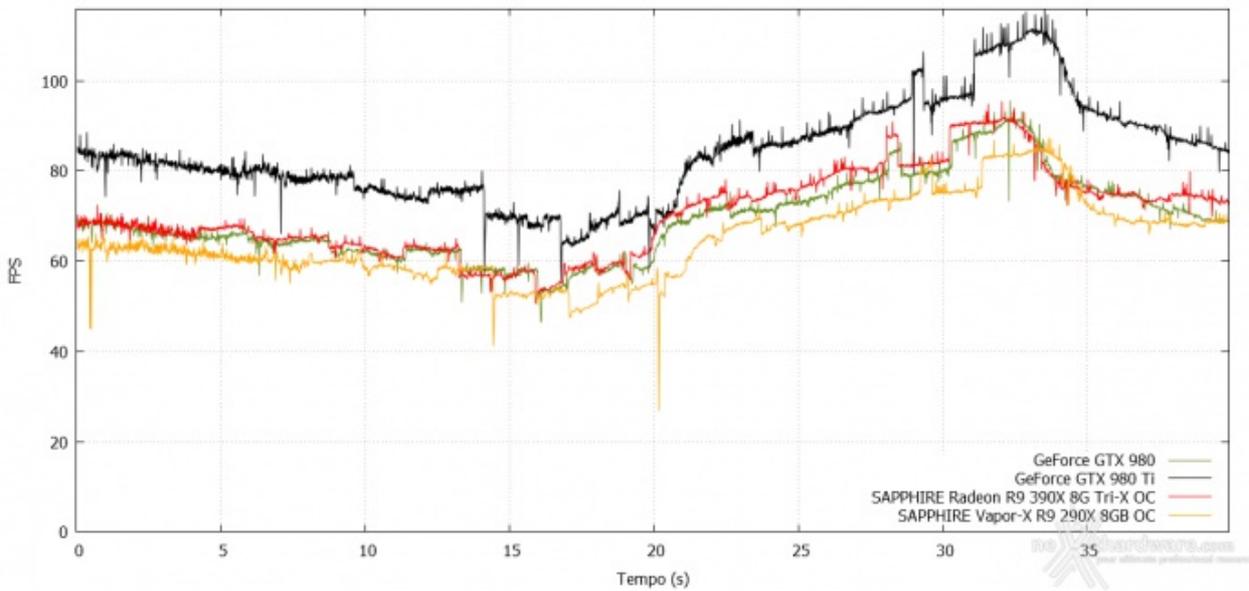


Middle Earth - Shadow of Mordor - 1920x1080

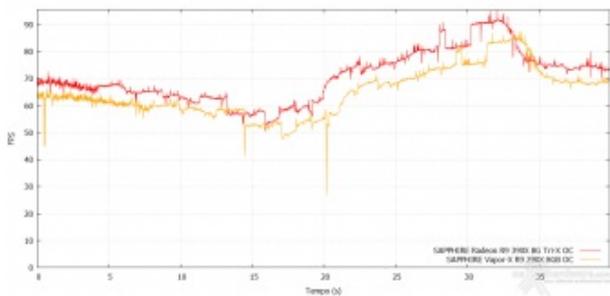


Parità sostanziale tra la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition e la GTX 980 a 1920x1080.

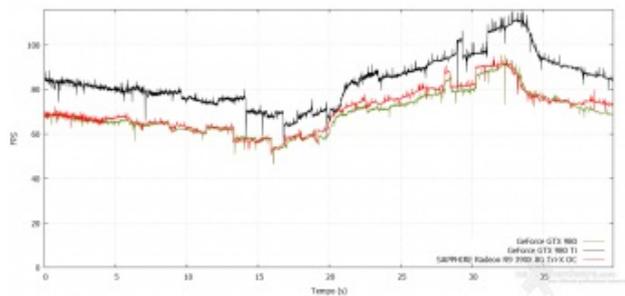
Middle Earth - Shadow of Mordor - 2560x1440



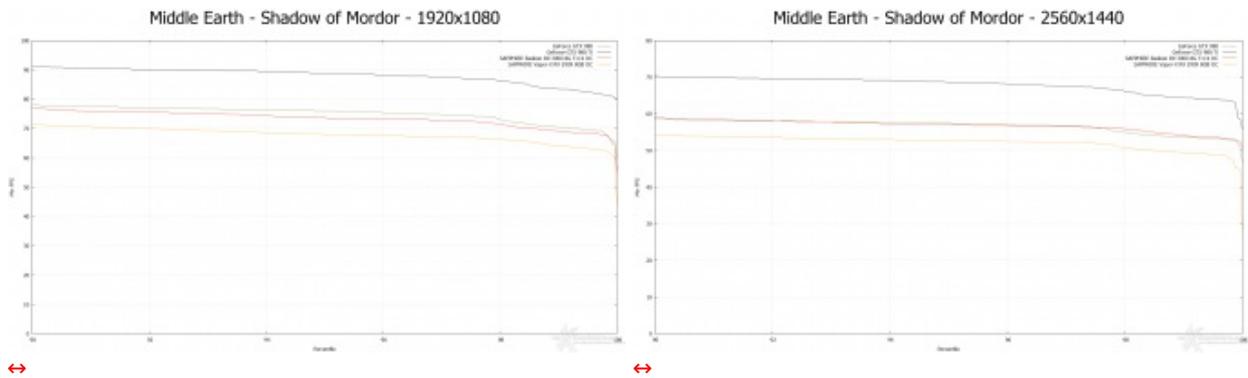
Middle Earth - Shadow of Mordor - 2560x1440



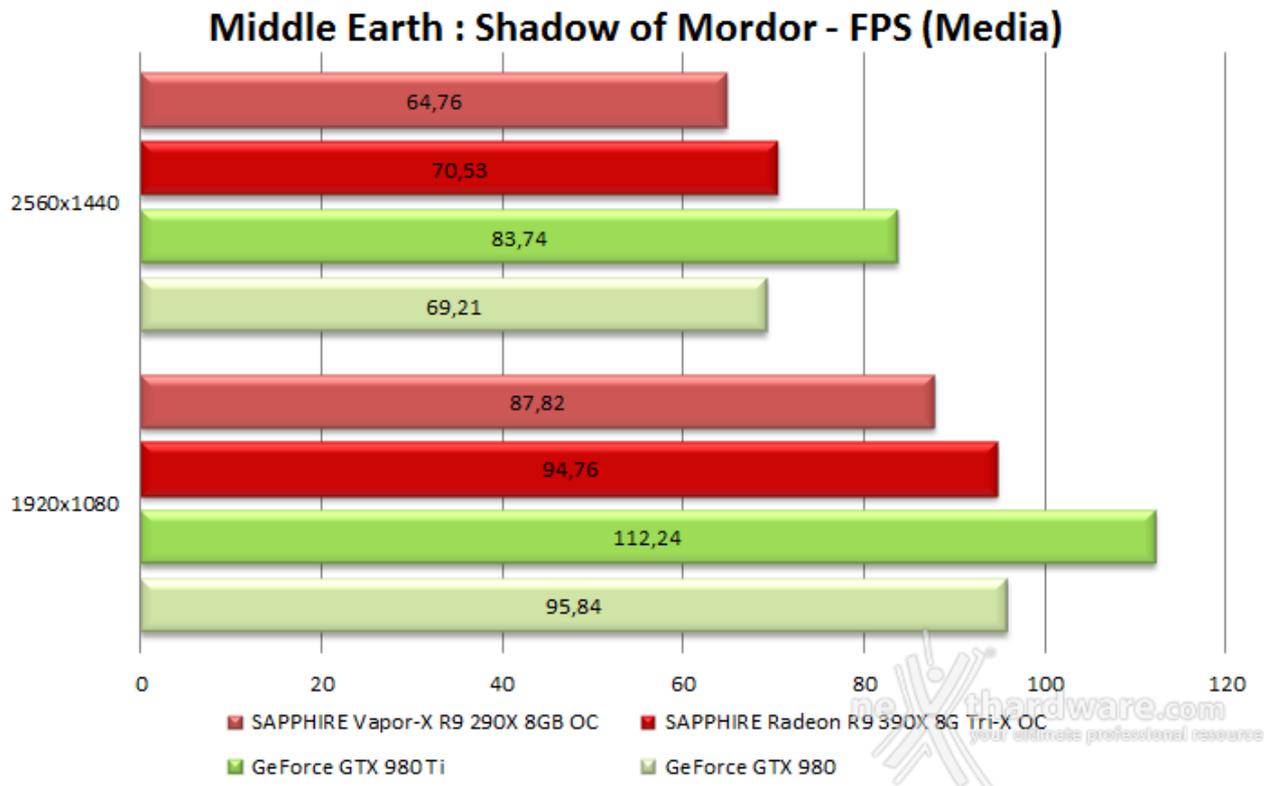
Middle Earth - Shadow of Mordor - 2560x1440



Stesso scenario a 2560x1440 con la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition che supera, anche se di poco, la GTX 980.

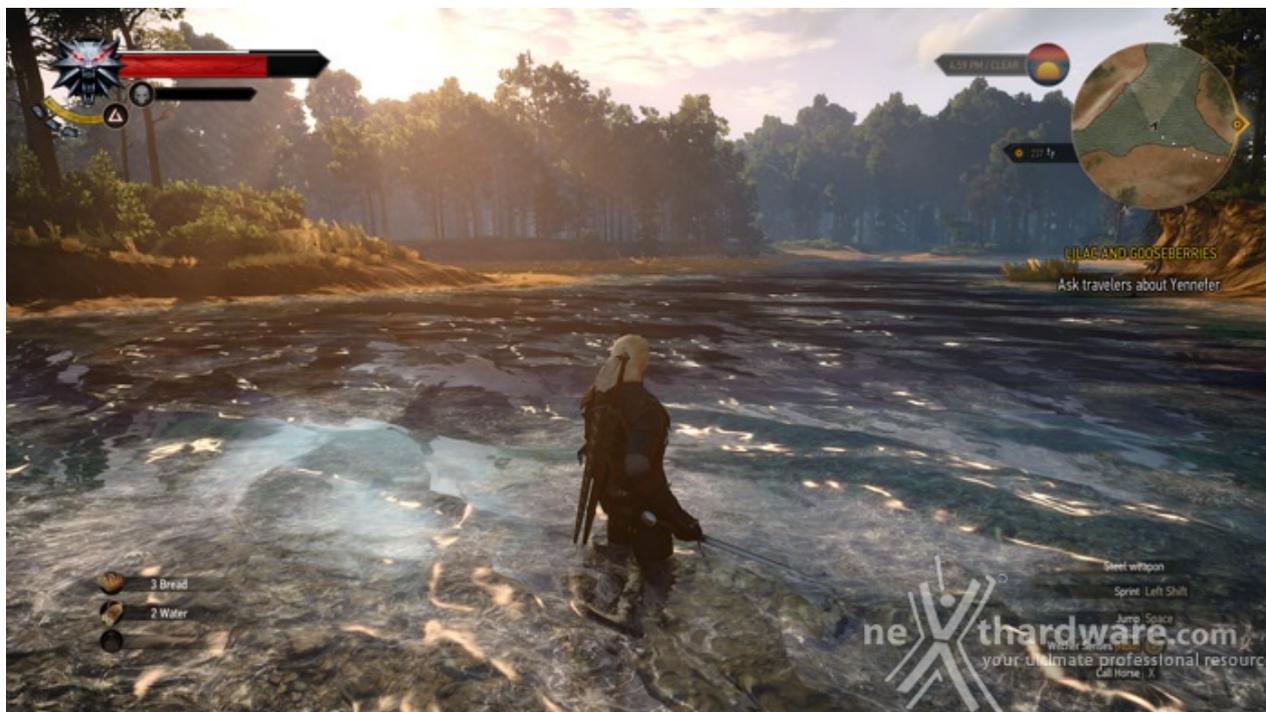


Giocabilità garantita con tutte le schede e frame rate costante in qualunque circostanza.



Come si può vedere dal grafico riassuntivo degli fps medi, la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition compete ad armi pari con la GTX 980.

The Witcher 3: Wild Hunt - DirectX 11 - Preset Ultra

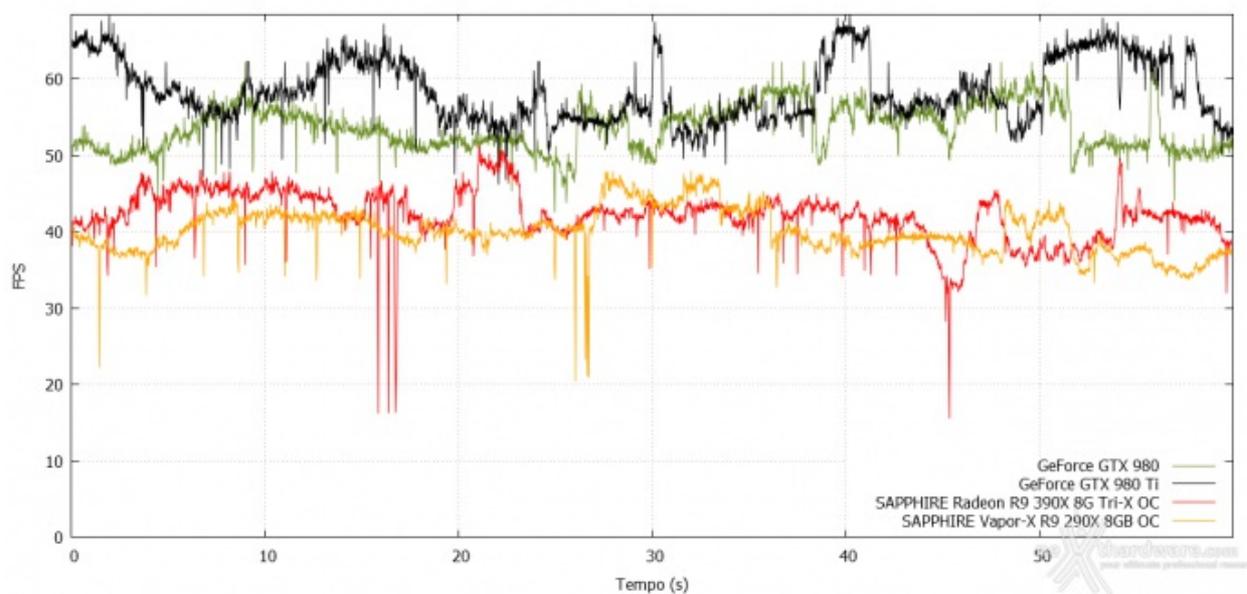


Il terzo capitolo della saga di action RPG creata da CD Project RED ci vede vestire i panni di Geralt di Rivia alla ricerca dell'amata Yennefer in un mondo infestato da un'armata composta da demoni brutali, la Wild Hunt.

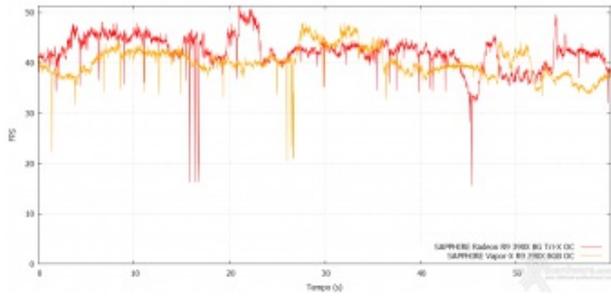
Basato sul REDengine 3, il gioco vanta un mondo aperto di dimensioni mai viste prima (gli sviluppatori sostengono che sia un buon 20% più vasto rispetto a quello di Skyrim) e preziosissimi grafici a profusione.

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 impreziosito dall'Umbr 3 Visibility Solution per l'occlusion culling.

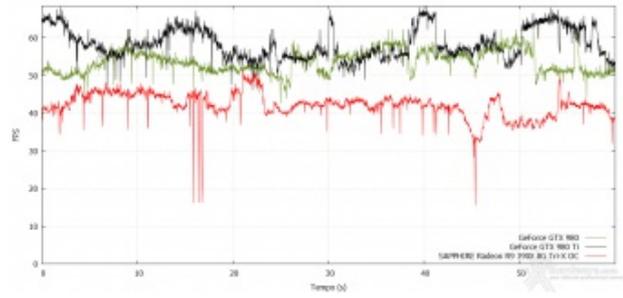
The Witcher 3 Wild Hunt - 1920x1080



The Witcher 3 Wild Hunt - 1920x1080

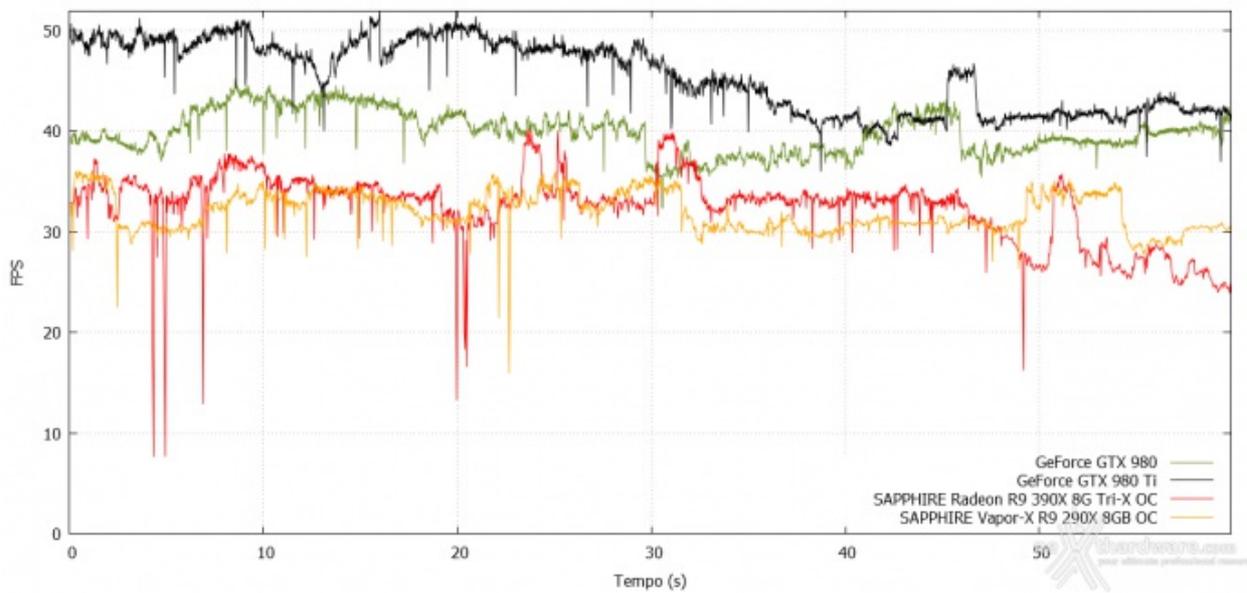


The Witcher 3 Wild Hunt - 1920x1080

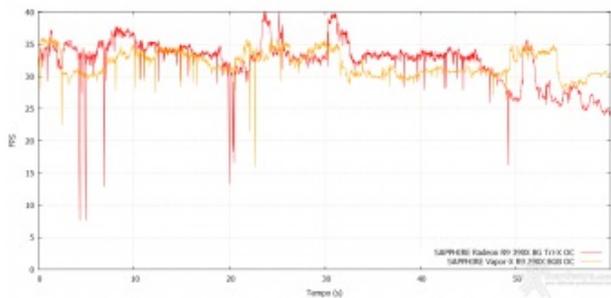


NVIDIA al comando grazie al supporto nativo HairWorks implementato in The Witcher 3: Wild Hunt.

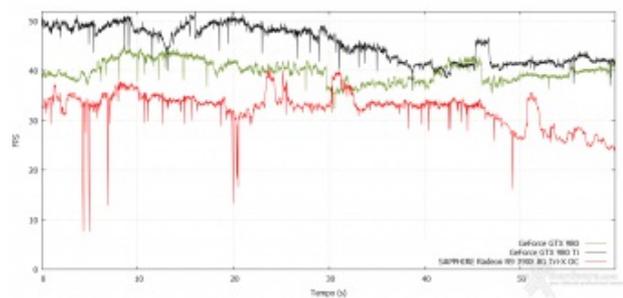
The Witcher 3 Wild Hunt - 2560x1440



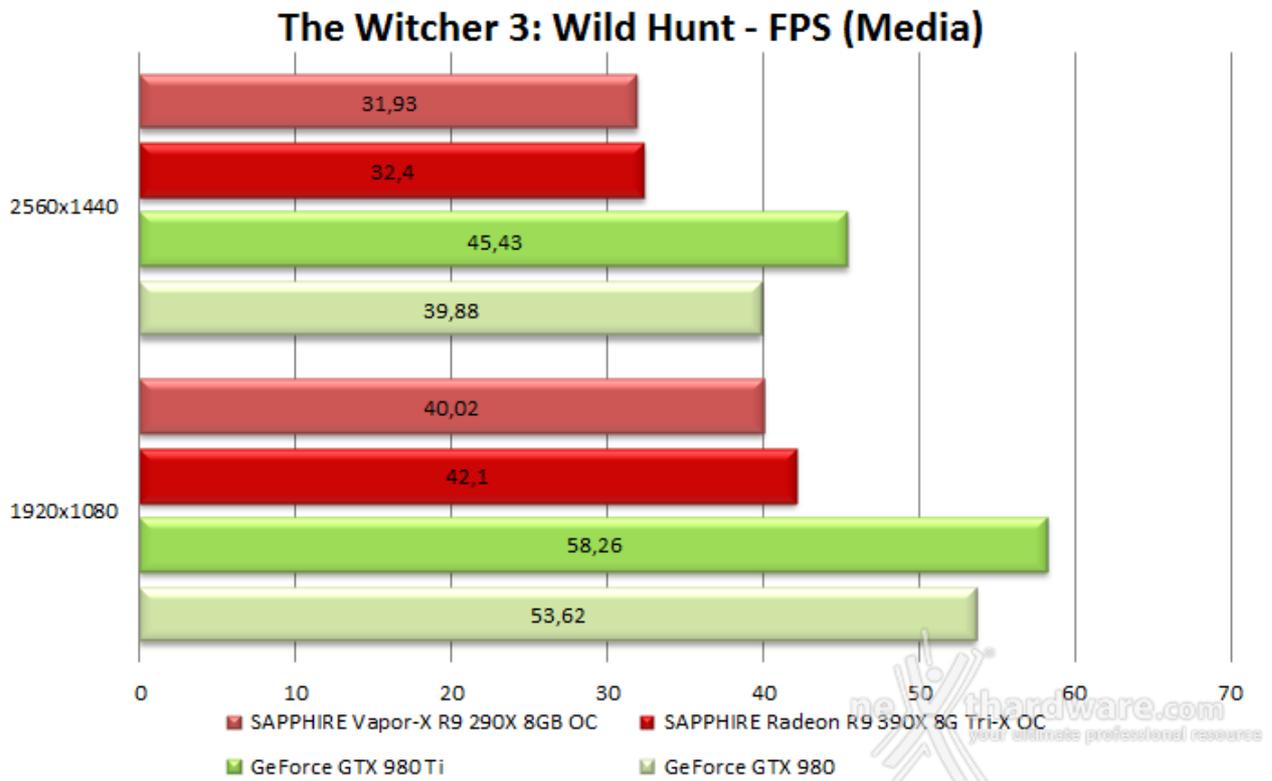
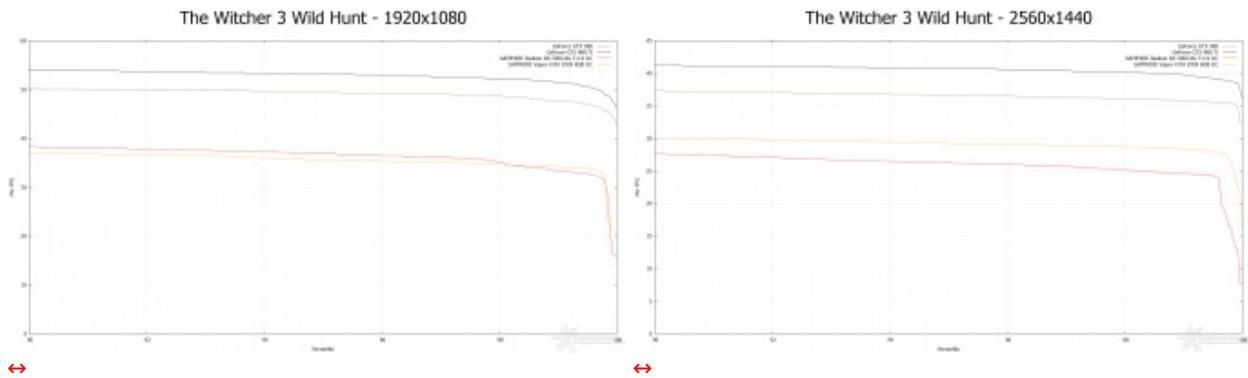
The Witcher 3 Wild Hunt - 2560x1440



The Witcher 3 Wild Hunt - 2560x1440



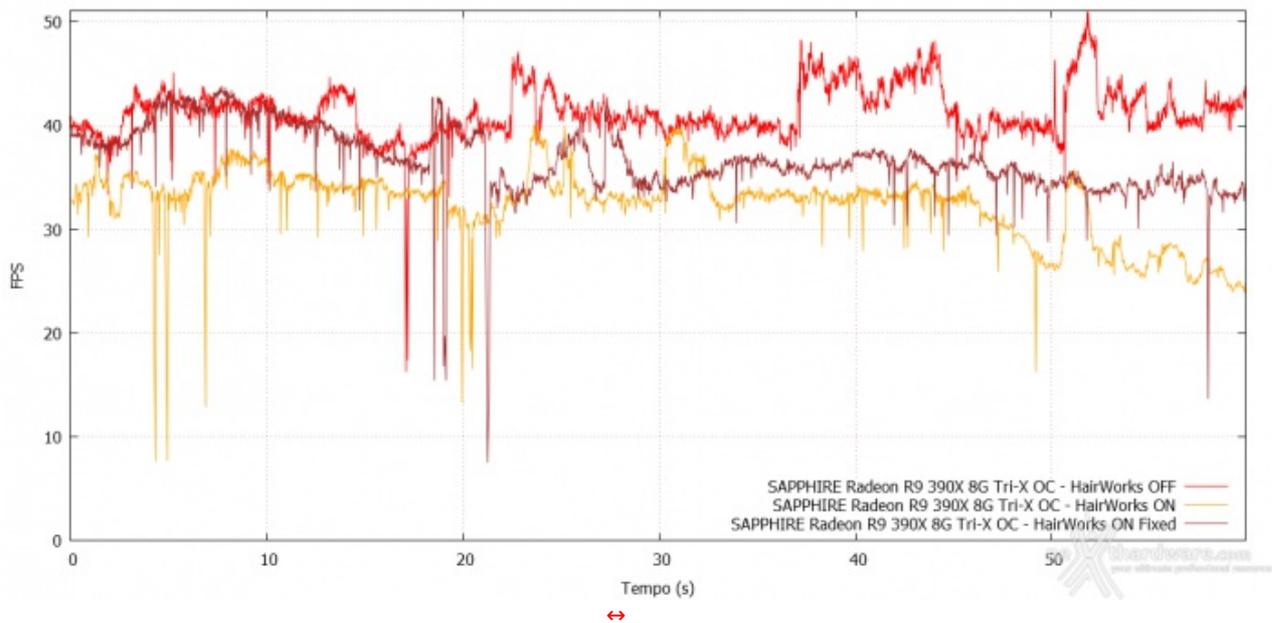
Nessuno stravolgimento anche a 2560x1440.



Nulla di nuovo anche per il frame rate medio, con la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition che restituisce sostanzialmente le stesse prestazioni della 290X.

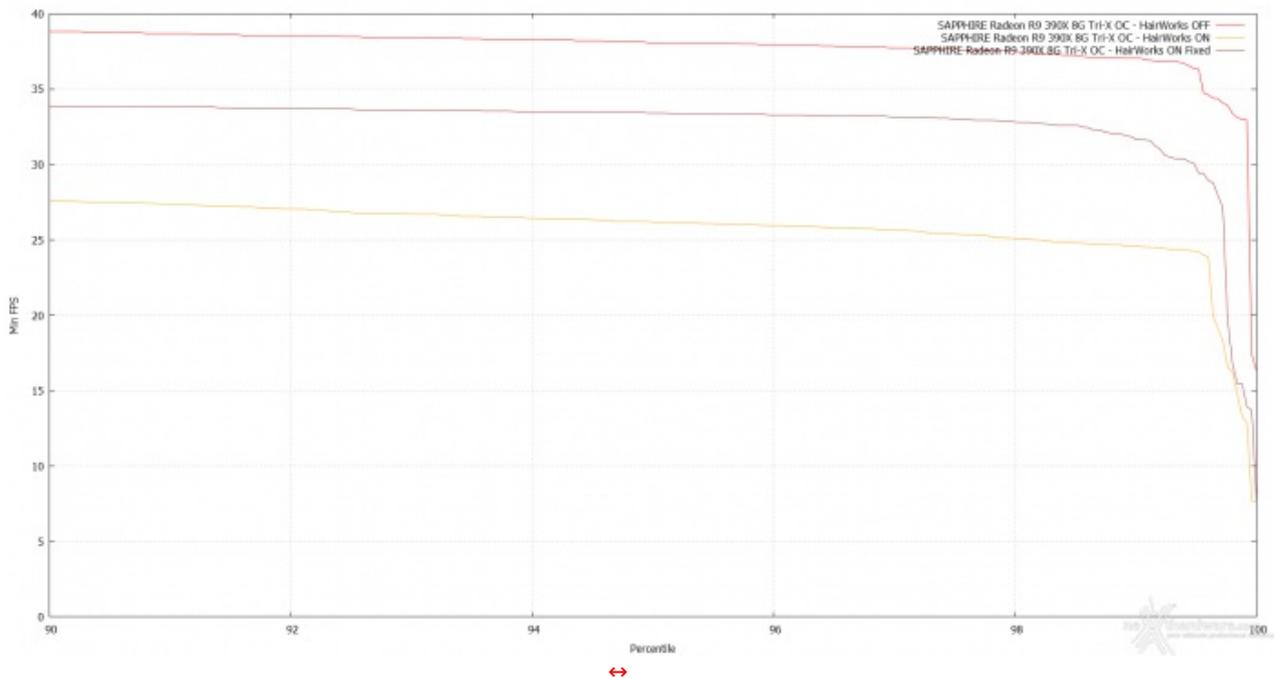
E, come consuetudine, ecco ora i test con HairWorks OFF e ON a confronto e con il Fix della tassellazione a 8X.

The Witcher 3 Wild Hunt - 2560x1440



Buon guadagno prestazionale per la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition con HairWorks OFF e, almeno fino a quando non compaiono troppi animali nello scenario, anche con il FIX della tassellazione a 8X.

The Witcher 3 Wild Hunt - 2560x1440



Disabilitando HairWorks il guadagno in "continuità" dei frame è di circa il 30%.

10. Prestazioni in 4K

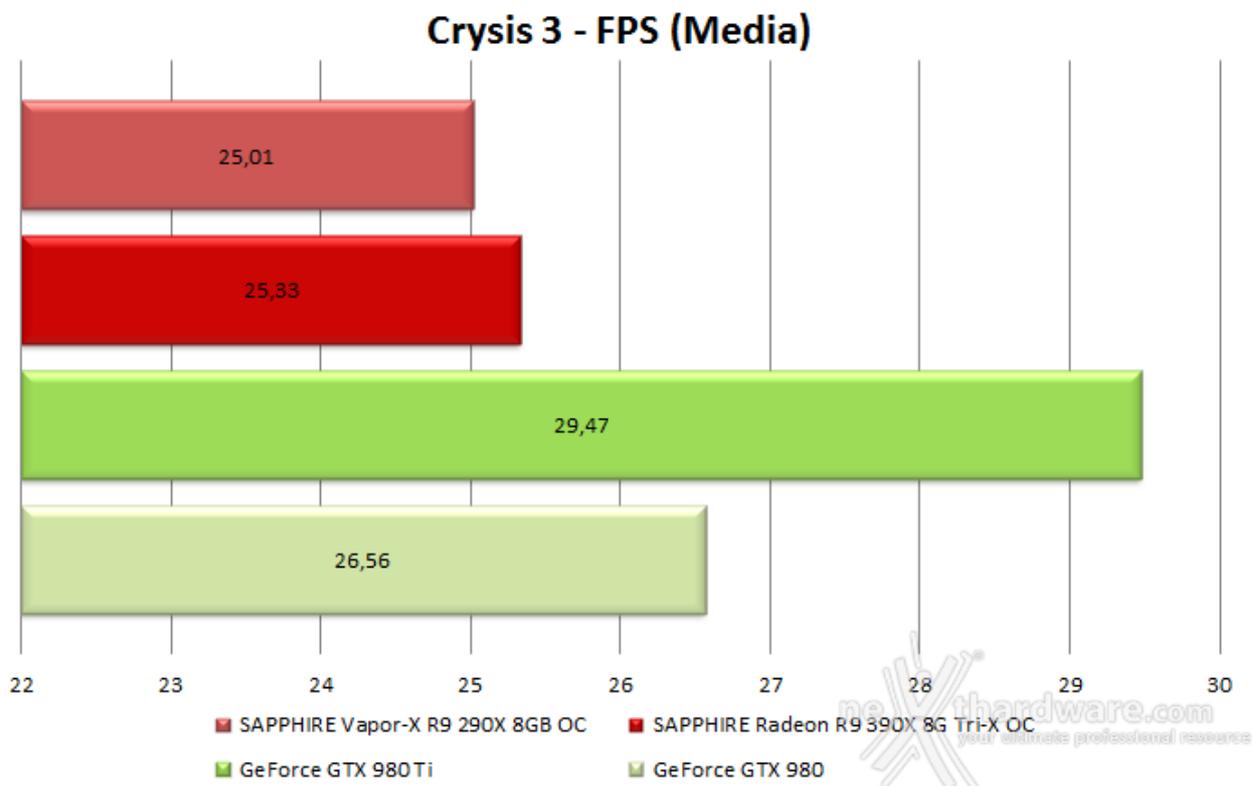
10. Prestazioni in 4K

Con una scheda come questa ci sembrava logico effettuare dei test in 4K (3840x2160) per vedere se gli 8GB di memoria video potessero o meno apportare dei benefici.

A tale scopo, non potendo utilizzare FCAT per garantire la massima riproducibilità dei risultati, abbiamo preferito affidarci ai giochi che disponevano di un tool di benchmark integrato.

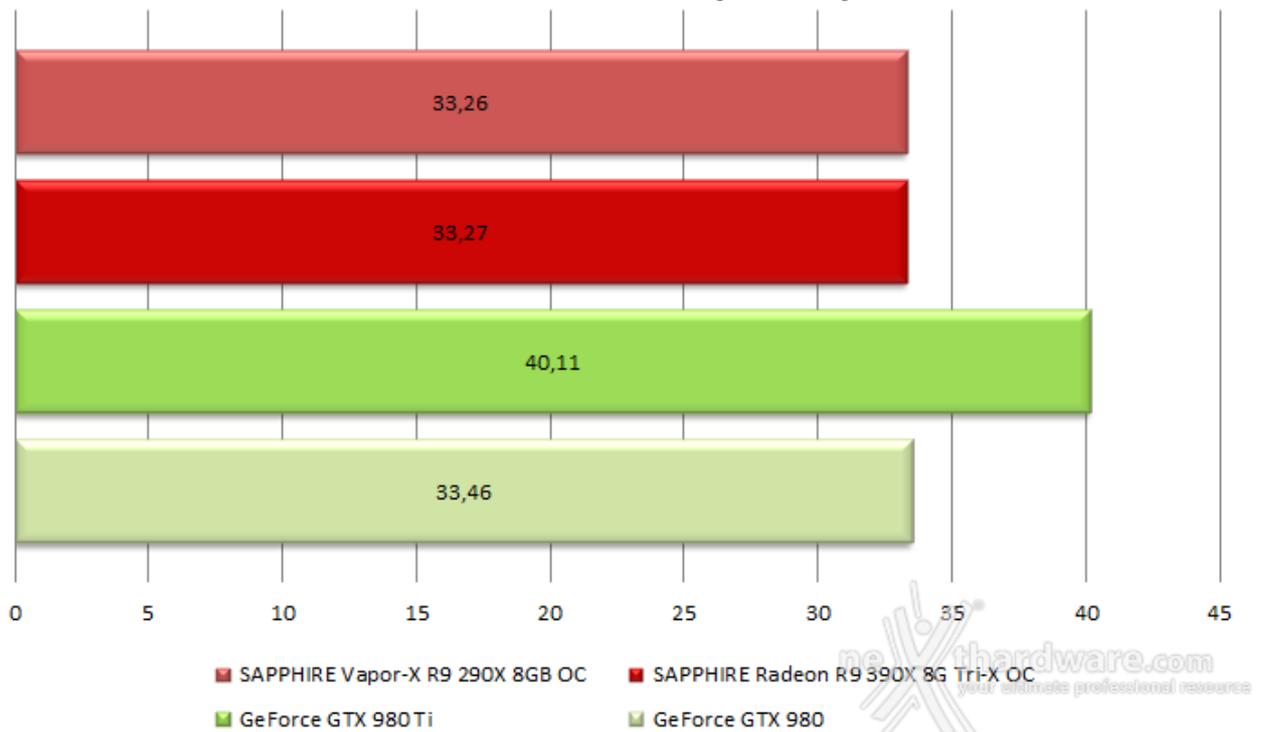
Le impostazioni sono le medesime utilizzate per le altre prove, mentre per il monitor ci siamo avvalsi di un ASUS PB287Q collegato tramite DisplayPort e impostato alla risoluzione nativa di 3840x2160 a 60Hz.

Crysis 3 - DirectX 11 - SMAA2X - Specifiche HW Massime



Battlefield 4 - DirectX 11 - Modalità Ultra - AA4X

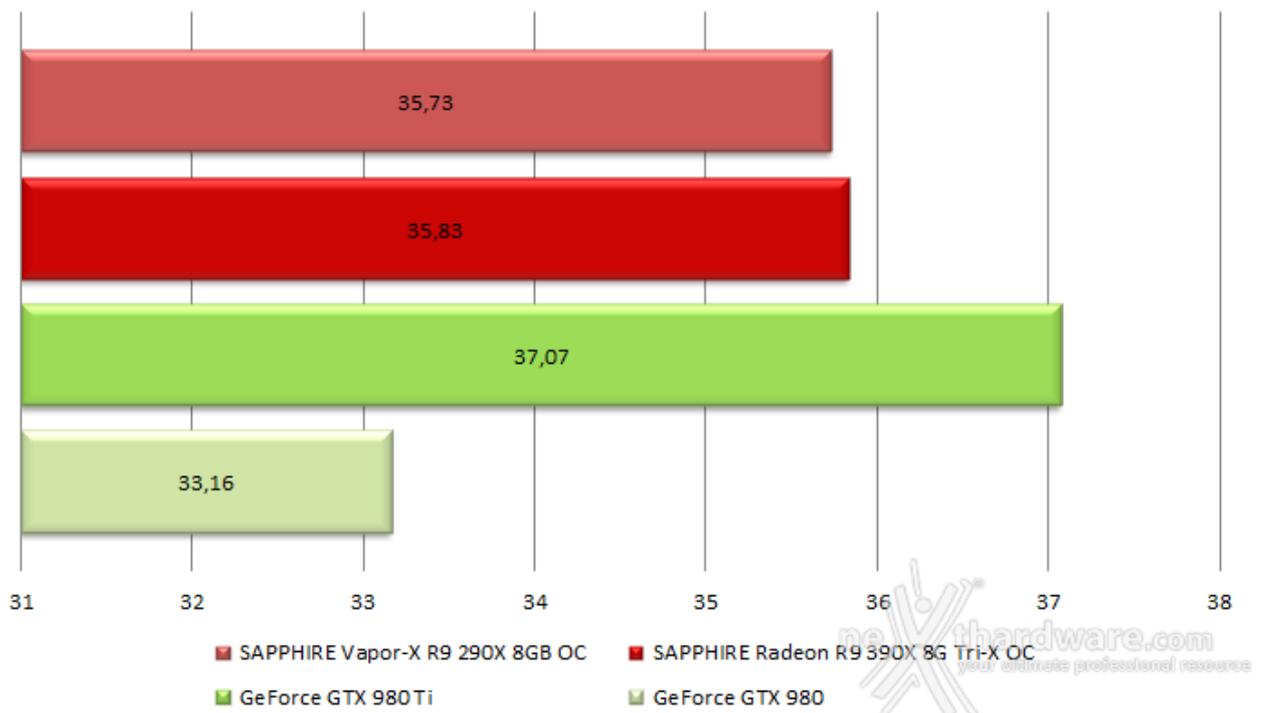
Battlefield 4 - FPS (Media)



Una poltrona per tre: seconda piazza del podio condivisa in sostanziale pareggio tra la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition, la GTX 980 e la SAPHIRE Vapor-X R9 290X 8GB OC.

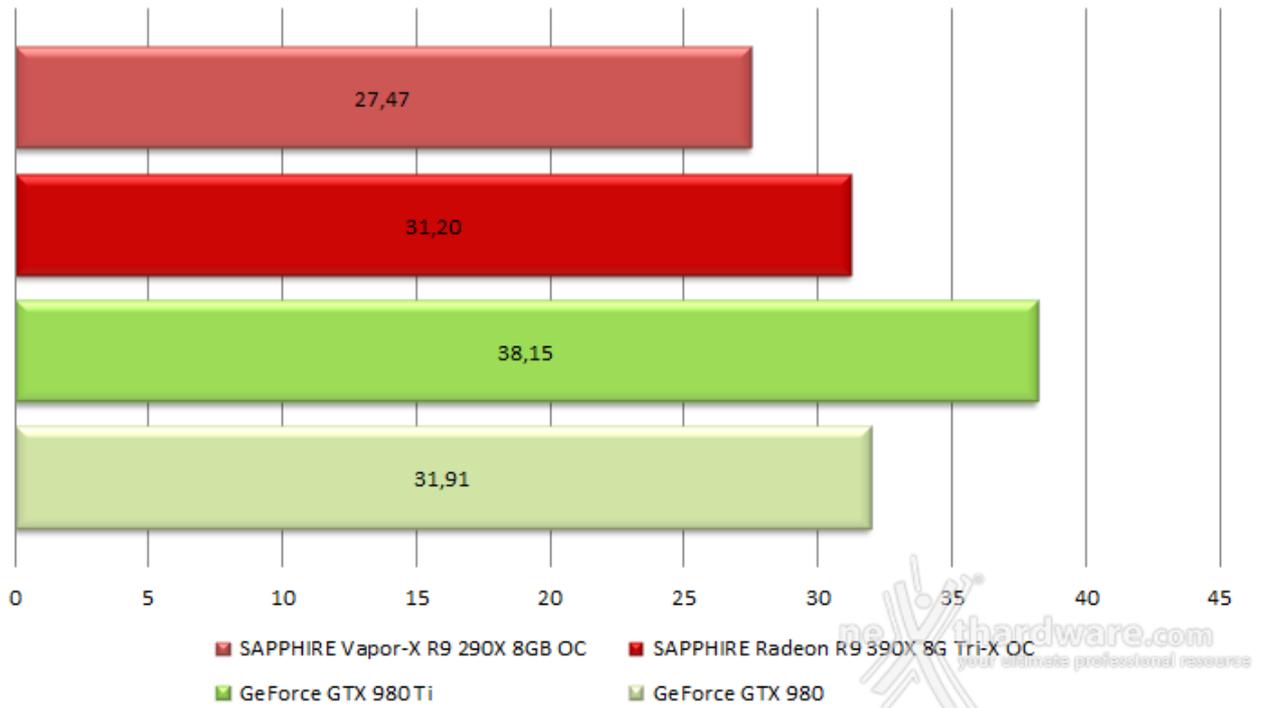
Far Cry 4 - DirectX 11 - SMAA4X - Specifiche HW Ultra

Far Cry 4 - FPS (Media)



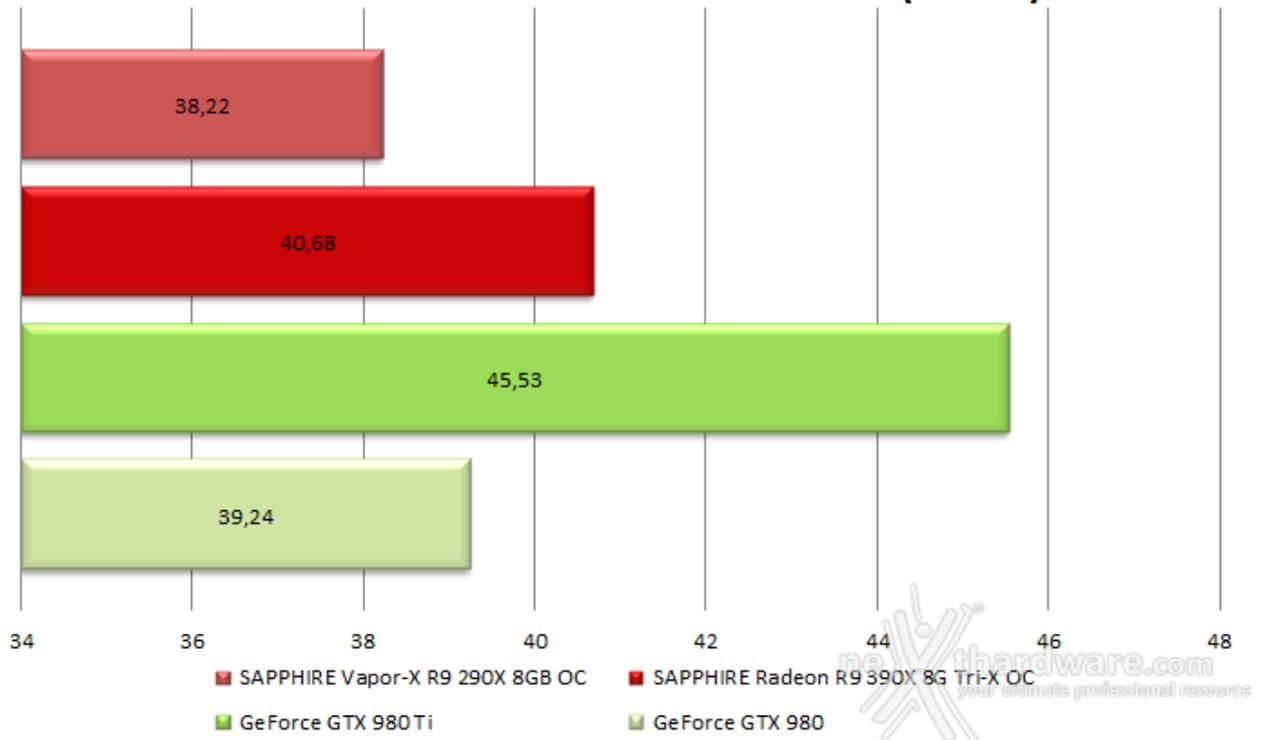
GTA V - DirectX 11 - Modalità Molto Alta - FXAA

GTA V - FPS (Media)

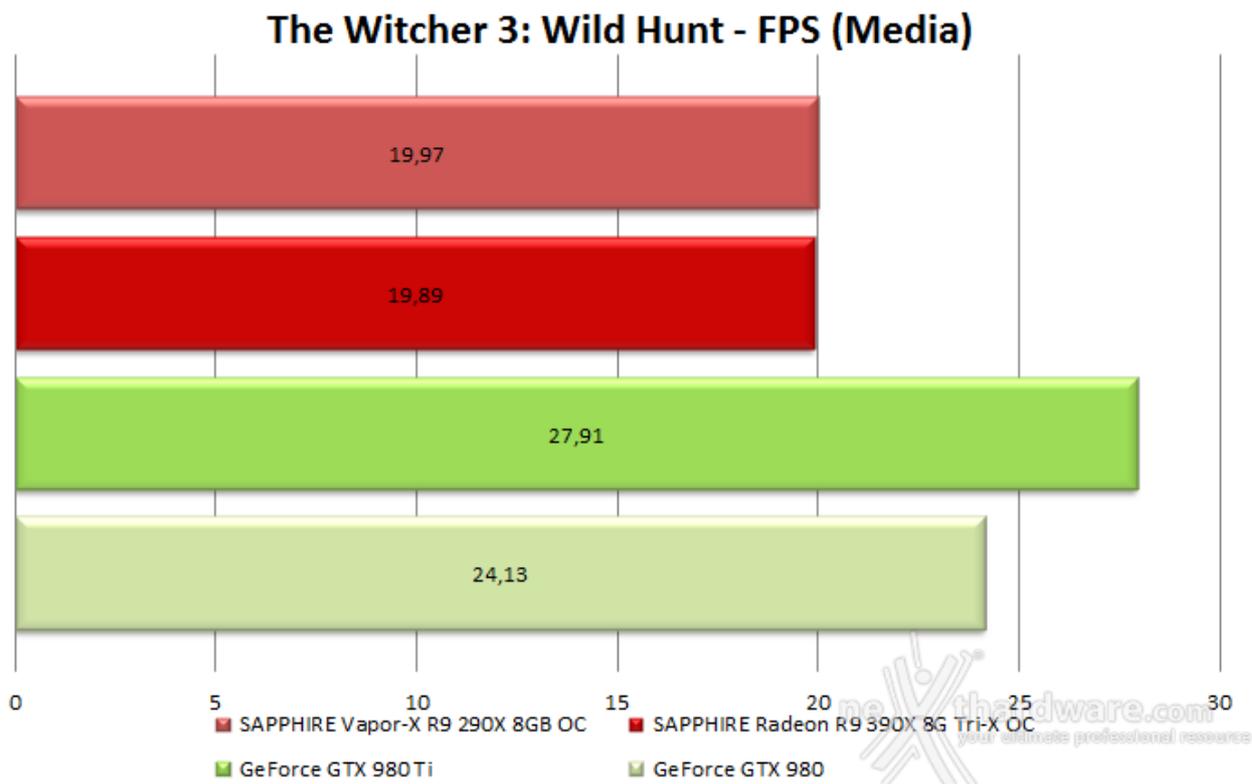


Middle-Earth: Shadow of Mordor - DirectX 11 - Preset Ultra

Middle Earth: Shadow of Mordor - FPS (Media)



The Witcher 3: Wild Hunt - DirectX 11 - Qualità Ultra - AA4X



L'assenza del supporto HairWorks si fa sentire anche in 4K.

11. Overclock

11. Overclock

Vi ricordiamo che le frequenze massime ottenibili per una scheda grafica variano a seconda della qualità della GPU e dei componenti utilizzati per la sua realizzazione e che, quindi, le risultanze ottenute potrebbero non corrispondere a quanto conseguibile con un altro esemplare della stessa scheda.

Ciò premesso, abbiamo voluto verificare sul campo le potenzialità della SAPPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition, dato che il "modesto" overclock di fabbrica ci sembrava decisamente troppo ridotto.

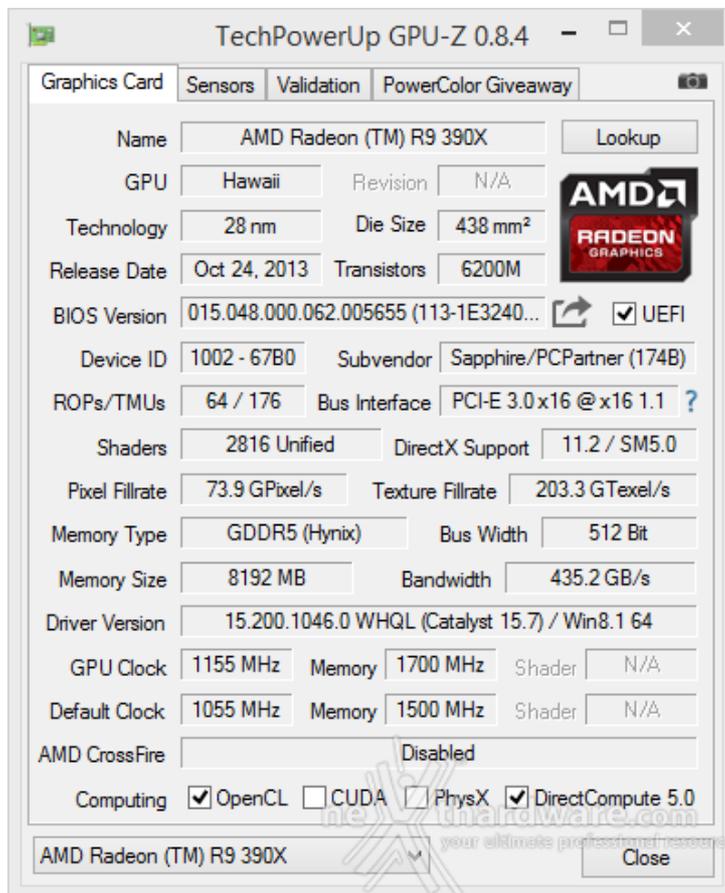
L'operazione non è stata "lineare" come generalmente accade, in quanto l'assenza della backplate ha fatto innalzare le temperature mandando in throttling la scheda che, senza overvolt, ha fatto fatica a salire oltre i 1130MHZ.

Abbiamo quindi deciso di impostare il sistema di dissipazione Tri-X al massimo, per una rumorosità di 64,8dB, e di agire anche sui parametri di overvolt della GPU, oltre che su quelli di assorbimento della scheda.



Per eseguire le varie operazioni ci siamo affidati all'ultima release dell'utility SAPHIRE TriXX, la quale fornisce già ad una prima occhiata i parametri massimi che, in teoria, si possono raggiungere.

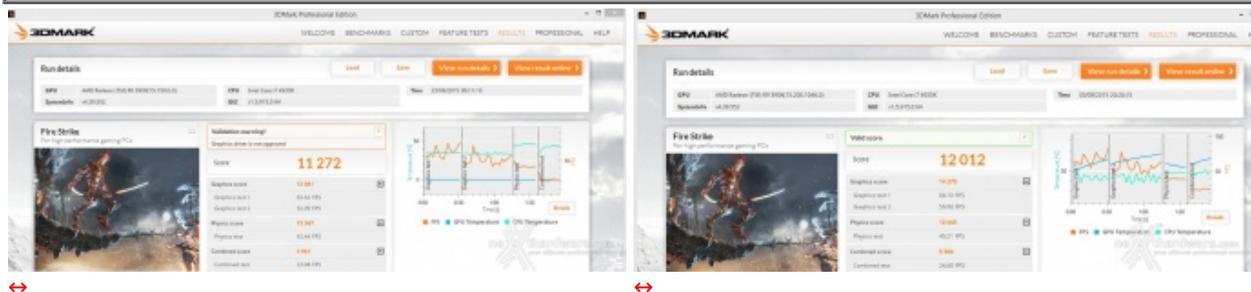
La pratica è ovviamente altra cosa in quanto si devono fare i conti, come già accennato, sulla qualità della GPU e dei componenti in generale della scheda, oltre che con una serie di fattori su cui non sempre si ha assoluto controllo.



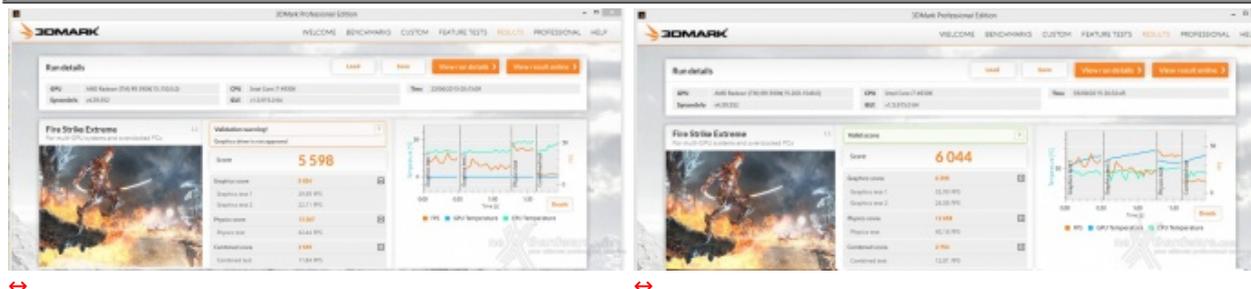
Per chi preferisce i dati percentuali, un 9,48% di incremento per il chip grafico ed un 13,33% sulle GDDR5, che porta in dote un aumento lineare (da 384 a 435,2 GB/s) della banda passante del 13,33%.

Risultati

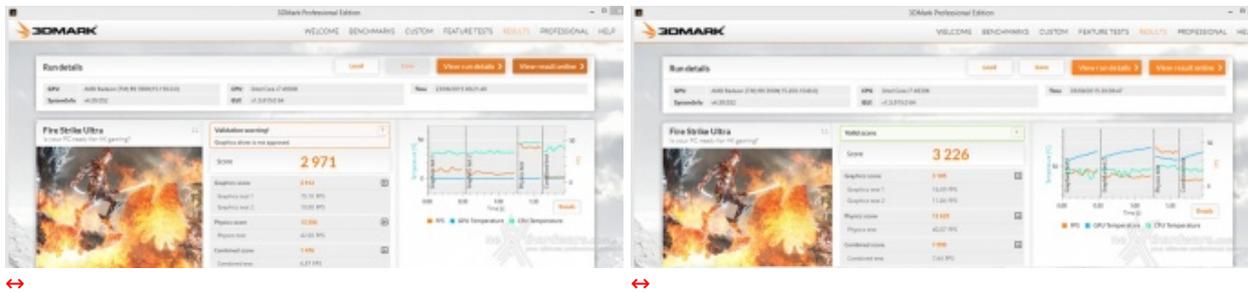
3DMark Fire Strike



3DMark Fire Strike Extreme

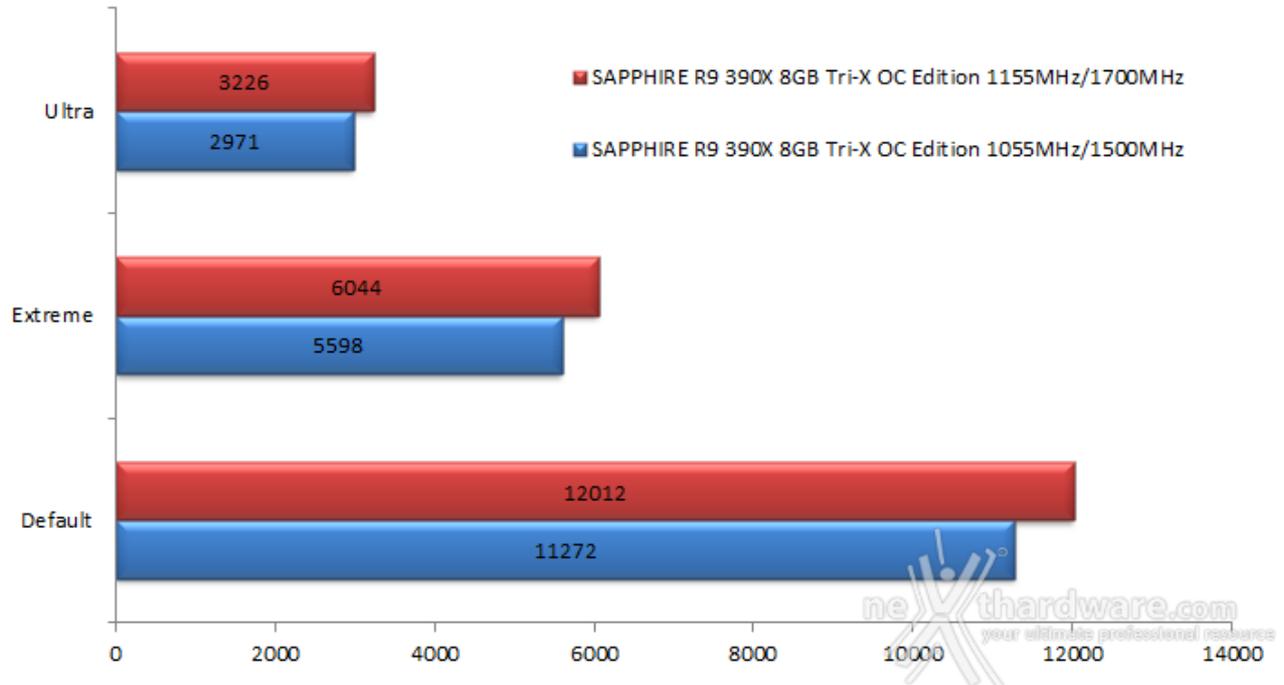


3DMark Fire Strike Ultra



Sintesi

Futuremark 3DMark Fire Strike



I valori combinati sopra esposti hanno portato ad un aumento delle prestazioni nel 3DMark Fire Strike di un 6,56% nella modalità Default, di un 7,97% in quella Extreme e di un 8,58% in quella Ultra, con un andamento praticamente lineare rispetto ai valori di overclock applicati.

12. Temperature, consumi e rumorosità

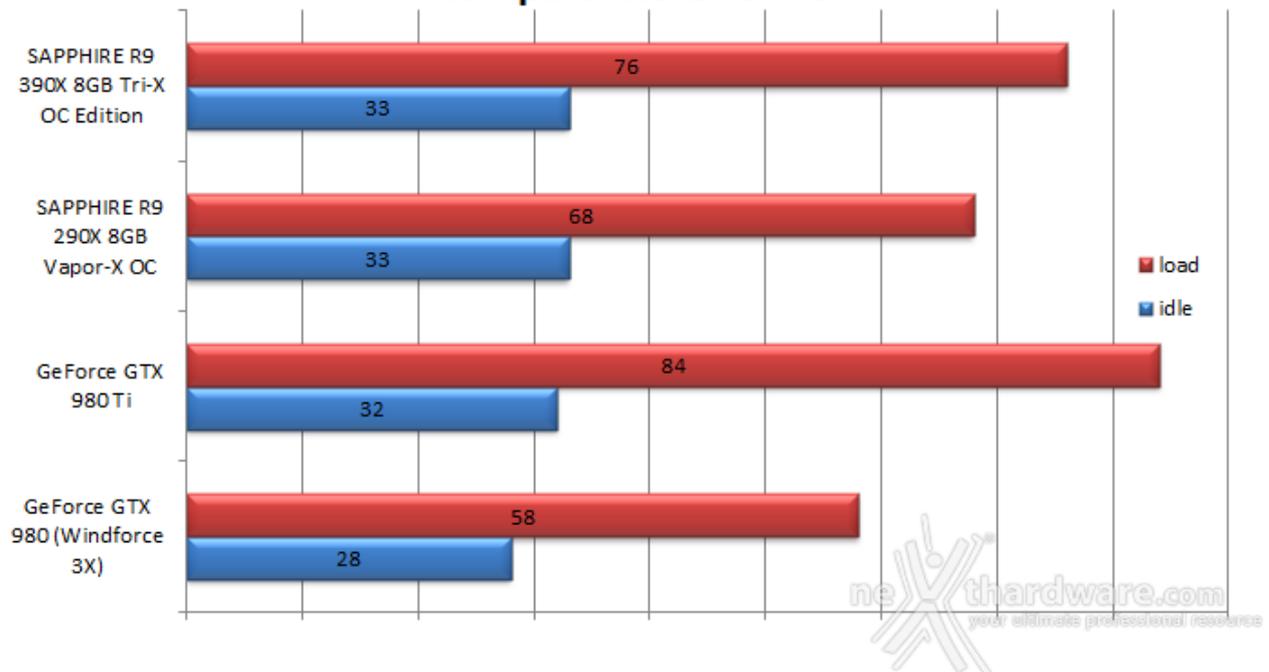
12. Temperature, consumi e rumorosità

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

La temperatura dell'ambiente, rilevata a 5 centimetri dalla ventola della VGA, è stata mantenuta costante a 25 ↔°C, condizione paragonabile a quella che si verifica all'interno di uno chassis tradizionale con una buona areazione.

Temperatura GPU - °C

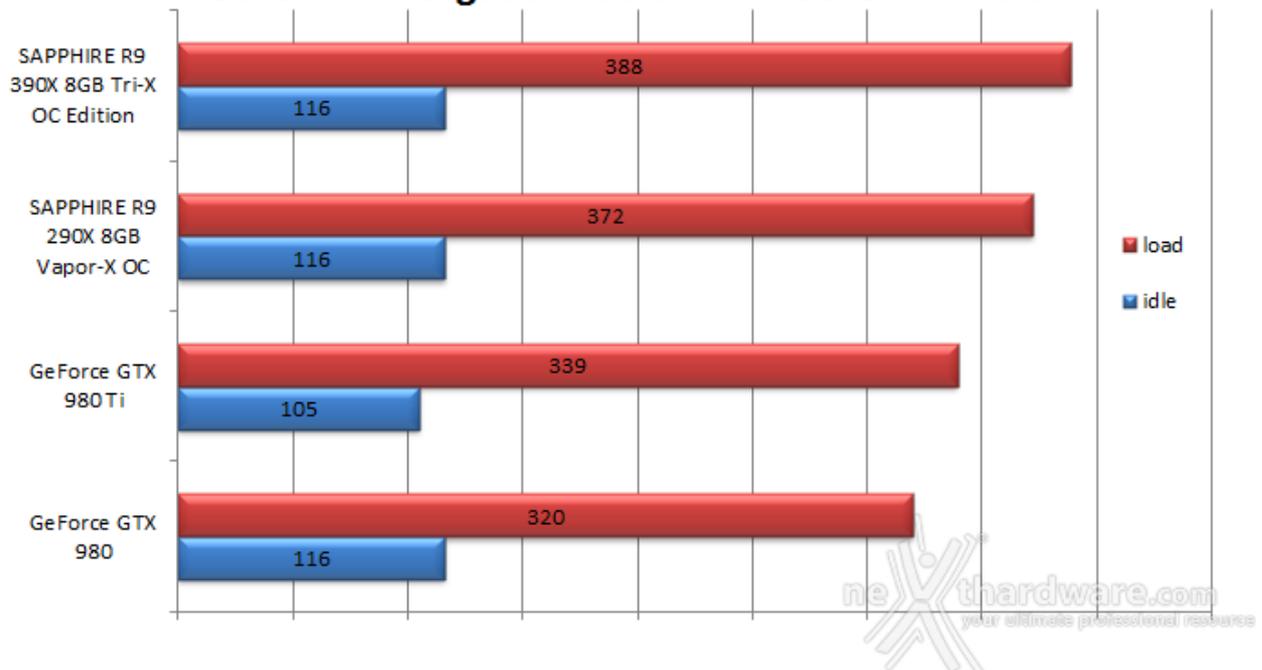


Il sistema di raffreddamento Tri-X si dimostra decisamente efficiente ma, a nostro avviso, è penalizzato dall'assenza di una backplate che aiuterebbe, e non poco, a smaltire ulteriormente il calore generato dalla GPU e dai 16 chip di memoria.

Consumi

Le misure sono state effettuate con una pinza amperometrica PCE-DC3, posta a monte dell'alimentatore, durante l'esecuzione del benchmark Futuremark 3DMark Fire Strike in modalità Extreme.

Consumi energetici - watt - Intel Core i7-4930K



Maxwell Mark II è sempre lontano, ma la SAPPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition, considerando anche gli 8GByte di memoria, consuma sicuramente meno delle soluzioni reference AMD, anche se non raggiunge i livelli della SAPPHIRE R9 290X Vapor-X 8GB OC che dispone, però, di un sistema a dieci fasi decisamente più efficiente.

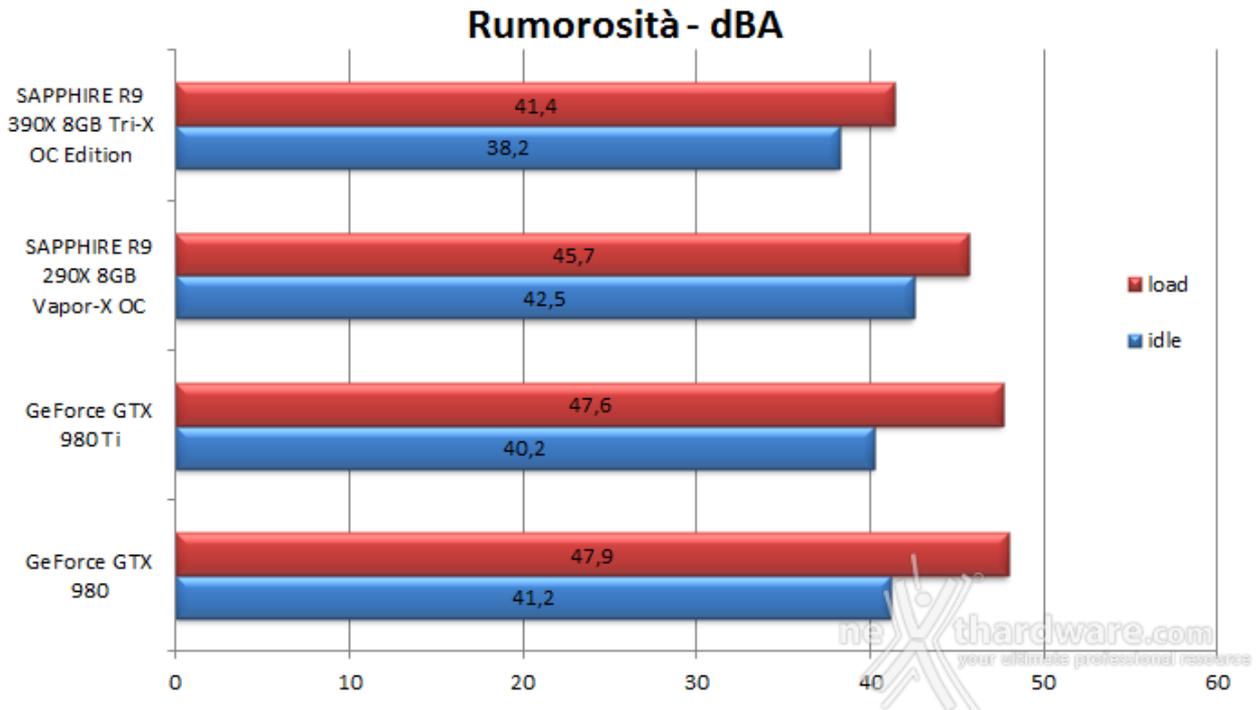
Rumorosità

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 32,5 dBA, equiparabile a quello di una abitazione piuttosto silenziosa.



Che la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition OC fosse silenziosa lo avevamo notato subito, ma sinceramente non ci saremmo aspettati un risultato simile.

13. Conclusioni

13. Conclusioni

Ma parliamo adesso del prezzo, parametro fondamentale per le successive valutazioni.

SAPHIRE propone la sua R9 390X 8GB Tri-X OC Edition a 479,99 €, ovvero il prezzo consigliato da AMD per le versioni reference della scheda anche se è già possibile trovarla intorno ai 459,99€.

La fascia di prezzo è quindi decisamente vicina, e non potrebbe essere altrimenti, a quella delle GTX 980 e considerando il livello prestazionale offerto riteniamo del tutto corretto un tale posizionamento.

Il problema semmai, almeno finché ci saranno scorte, riguarda la stessa competizione interna, con le schede 290X da 8GB reperibili intorno ai 379€, ovvero circa 80€ in meno.

In questa situazione il discorso rebranding o refresh pesa sicuramente di più, in quanto tra Grenada e Hawaii non c'è un vero e proprio salto generazionale e prestazionale che possa far propendere per un

prodotto o per l'altro.

Diciamo che per AMD e i suoi partner al momento questo è sicuramente il male minore, dato che la scelta potrebbe ricadere sempre su un loro prodotto.

Valutandone le prestazioni, la qualità della realizzazione a 360° ed il costo, la SAPHIRE R9 390X 8GB Tri-X OC Edition risulta attualmente una soluzione valida e appetibile per il gaming in WQHD e, in caso di una configurazione CrossFireX, anche in 4K.

Voto: 4,5 Stelle



Detto tra noi ...

Come sapete non sono un amante dei rebranding, anche se non ho nessun problema quando vengono fatti per offrire una scheda con buone prestazioni a un prezzo ridotto: se compro un modello di generazione precedente, anche se ha un nome diverso, mi aspetto infatti di avere lo sconto.

Sotto questo aspetto la 390X è sicuramente un buon prodotto, in grado di competere ad armi pari con le GTX 980 (reference), ma onestamente un po' poco rispetto alle migliori 290X.

In buona sostanza quello che manca è un pizzico di reale innovazione e non bastano certamente le varie migliorie ed il supporto alle nuove tecnologie AMD per farmi "eccitare" di fronte a una 390X.

Si tratta, infatti, di una scheda video ormai sul mercato da oltre 18 mesi e, nonostante gli 8GByte di memoria possano fare pensare di avere ampio margine anche per il futuro, il problema non è il buffer video, ma una GPU che ormai è architetturealmente datata e che, forse, non sarà in grado di reggere ancora molto.

Si ringrazia SAPHIRE per l'invio del sample oggetto della nostra 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>