



AMD Radeon R9 NANO

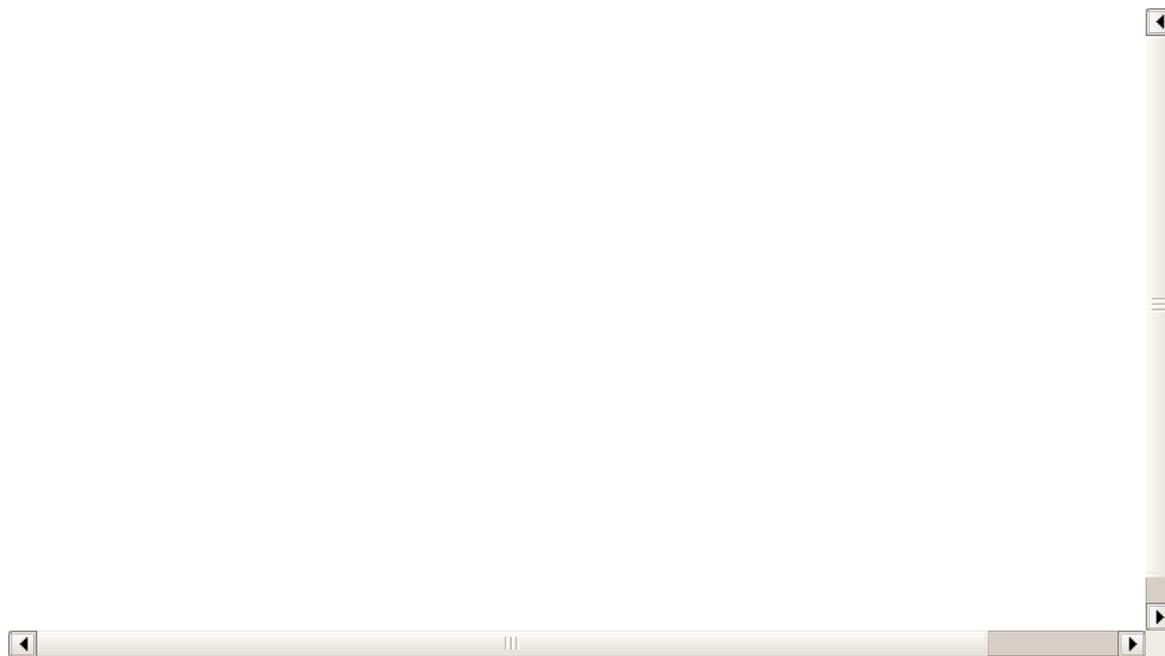


LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/1066/amd-radeon-r9-nano.htm>)

In prova le regina delle schede video Mini-ITX anche in CrossFireX ad una risoluzione di 4K.

"Nella botte piccola sta il vino buono", "le cose più piccole sono quelle più preziose" e "le dimensioni non contano" sono solo alcuni detti popolari che potremmo utilizzare per questa copertina.

Non siamo impazziti e stiamo, non vi preoccupate, parlando di hardware e, in particolare, della nuova AMD Radeon R9 NANO, una scheda video di fascia alta in formato Mini-ITX per la quale i precedenti slogan calzano a pennello.



Con un PCB di soli 152mm e tutta la potenza di Fiji in versione full (solo le frequenze sono state lievemente ridotte), la AMD Radeon R9 NANO si candida come la scheda ideale per chi desidera realizzare un sistema gaming ultracompatto e dotato di prestazioni elevate.

Ma prima di proseguire con la nostra recensione eccovi una tabella riassuntiva delle specifiche tecniche delle VGA di casa AMD equipaggiate con GPU Fiji.

Modelli	R9 Fury X	R9 NANO	R9 Fury
GPU	Fiji	Fiji	Fiji
Processo Prod.	TSMC 28nm	TSMC 28nm	TSMC 28nm
Stream Processor	4096	4096	3584

TMUs	256	256	224
ROPs	64	64	64
Frequenza Base	n.d.	n.d.	n.d.
GPU Boost	1050MHz	1000MHz	1000MHz
Memoria	4GB HBM	4GB HBM	4GB HBM
Freq. Memoria	500MHz	500MHz	500MHz
Bus Memoria	4096-bit	4096-bit	4096-bit
Banda Passante	512 GB/s	512 GB/s	512 GB/s
Consumo	~275W	~175W	~275W
Alimentazione	↔ 2 PCI-E 8pin	↔ 1 PCI-E 8pin	2 PCI-E 8 pin

La AMD Radeon R9 NANO è identica a Fury X in termini di Stream Processors e Texture Mapping Units, ma si differenzia per la frequenza operativa della GPU (50MHz in meno) e per la drastica riduzione dell'assorbimento energetico grazie ad un TDP di circa 100W inferiore.

AMD si è concentrata molto su questo aspetto implementando una gestione delle frequenze di lavoro molto aggressiva e profili ottimizzati per la ventola del dissipatore con lo scopo di mantenere le temperature entro la soglia dei 75 ↔°C senza, però, andare a compromettere la silenziosità della scheda.

L'azienda di Sunnyvale è stata anche piuttosto chiara sul posizionamento della nuova arrivata: si tratta della soluzione Mini-ITX e, come tale, considerati gli elevati costi produttivi, i potenziali acquirenti devono mettersi nell'ordine di idee di sborsare una cifra adeguata.

Alla luce di quanto appena esposto, ovvero il segmento di nicchia a cui è indirizzata ed un prezzo di acquisto "elevato", riuscirà la nuova piccolina tutta pepe a conquistarsi i favori dei videogiocatori più incalliti?

Non vi rimane che seguirci per scoprire insieme se la AMD Radeon R9 NANO sarà in grado di confermare le attese: potere ai piccoli!

1. AMD Fiji e memorie HBM

1. AMD Fiji e memorie HBM



Come si può vedere dal diagramma a blocchi Fiji è una GPU decisamente densa con una organizzazione interna che richiama quella di Tonga e il progetto AMD GCN, qui in versione 1.2, in generale.

Fiji dispone infatti di otto unità ACE (Asynchronous Compute Engine - unità computazionali asincrone) esattamente come Tonga, di un Graphics Command Processors e di una porzione di memoria condivisa tra i quattro Shader Engine, i macroblocchi principali dove avvengono tutte le operazioni sui pixel.

Ogni Shader Engine comprende un Geometry Processor, un'unità di rasterizzazione, 4 unità di render

back-end in grado di renderizzare 4 pixel per clock ciascuna e 16 Compute Unit che racchiudono 64 Stream Processor e 4 unità di texturing.

Facendo quindi le debite moltiplicazioni otteniamo 4096 Stream Processors (64x16x4) le 256 TMU (4x16x4) e le 64 ROP (4x4x4) che compongono Fiji.

Il tutto è collegato alla cache L2, di cui però non conosciamo le dimensioni, che fa da buffer tra le unità di elaborazione ed i controller, 8, verso le memorie HBM.

E sono proprio queste ultime che, come novità tecnologica assoluta per il mercato delle schede grafiche, meritano sicuramente un ulteriore approfondimento.

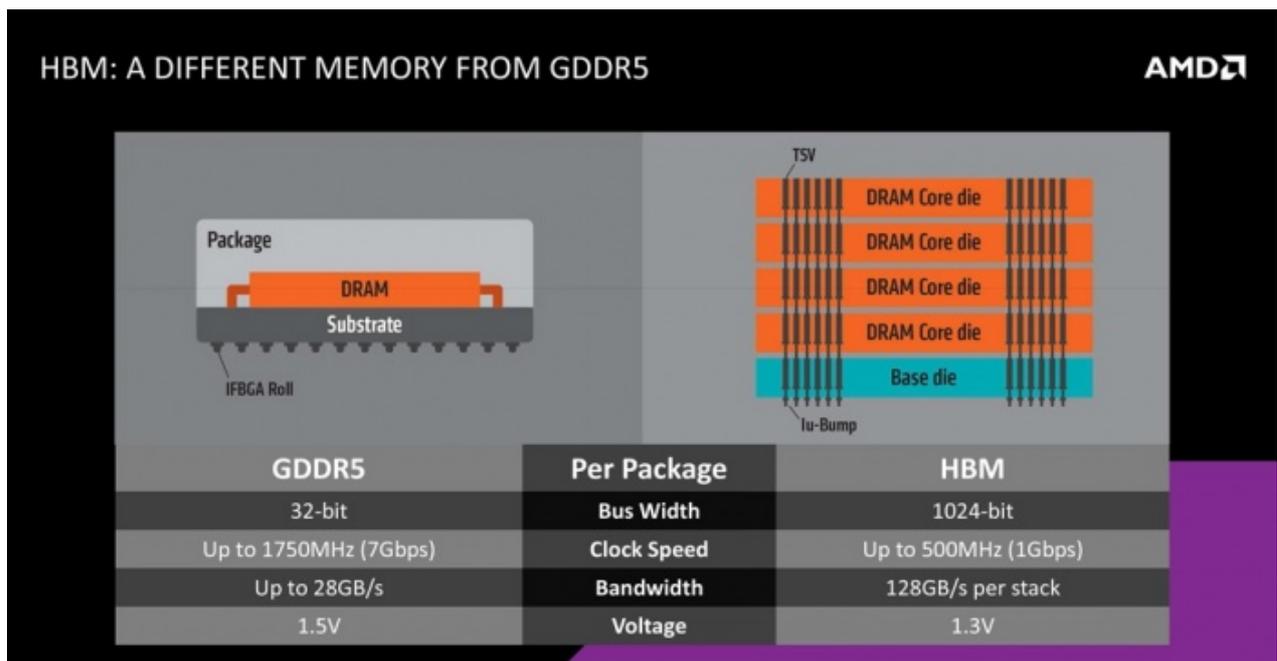
Partendo dall'assunzione che le GPU stavano evolvendo a ritmi elevatissimi, AMD si pose il problema di cosa fare in futuro quando la tecnologia GDDR sarebbe giunta al suo apice e, quindi, a un punto in cui non sarebbe più stata in grado di supportare in maniera efficiente la velocità di calcolo delle soluzioni di fascia alta.

Non si tratta solamente della banda passante offerta, ovvero della frequenza di funzionamento e dell'ampiezza del bus di memoria, ma anche di un problema energetico e di occupazione di spazio sul PCB.

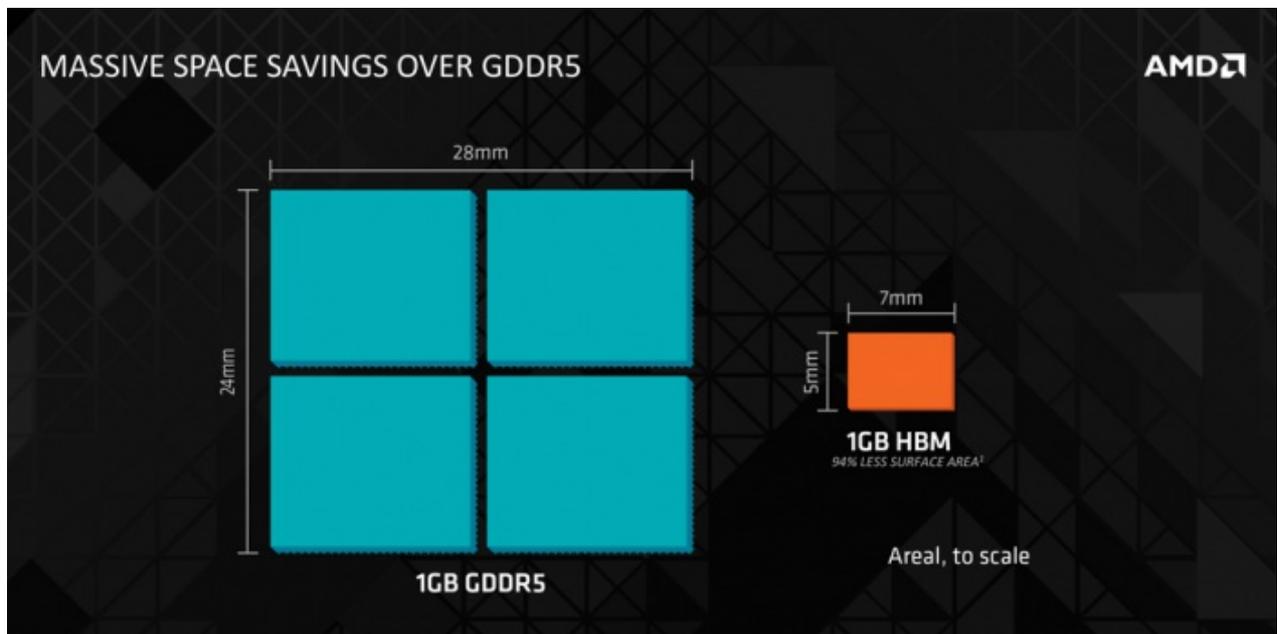
Dal punto di vista energetico sappiamo che aumentare la velocità richiede maggiore tensione di alimentazione, di conseguenza sezioni VRM più robuste e costose, mentre sotto il profilo dell'ingombro la tecnologia produttiva è al limite ed i chip non possono essere ridotti ulteriormente così come i componenti necessari all'interfacciamento tra le memorie e la GPU.

Considerati tutti questi aspetti è facile capire i motivi per cui i prodotti di fascia alta abbiano tutti una certa dimensione e, ovviamente, un certo costo.

Queste le premesse che hanno portato alla creazione delle memorie HBM, una soluzione in grado di ridurre consumi e ingombri unitamente ad un incremento di banda passante tale da restare al passo con le moderne GPU.



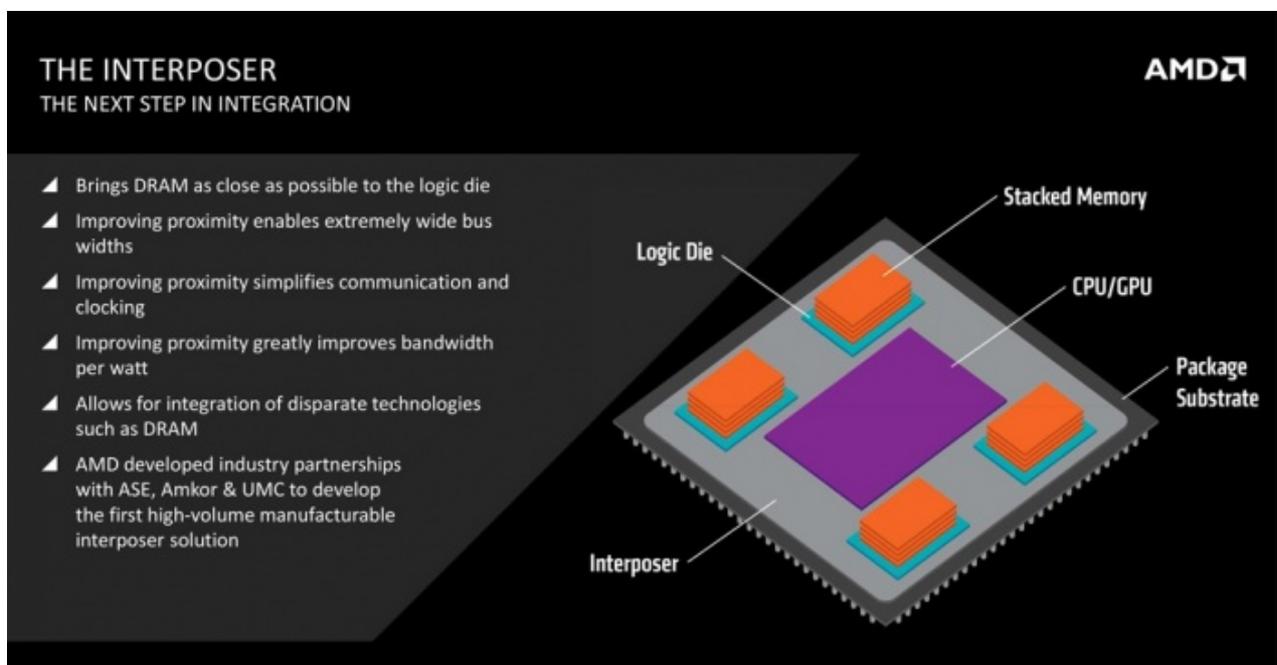
Nella slide possiamo vedere le differenze tra un chip GDDR5 e una soluzione HBM: maggiore ampiezza del bus di comunicazione, ogni chip è interconnesso tramite una doppia interfaccia a 128 bit, per un totale di 1024 bit per stack di 4 chip, maggiore banda passante e consumi ridotti grazie all'inferiore tensione di alimentazione.



Nella vista aerea, invece, possiamo apprezzare la riduzione di spazio occupato garantita dagli stack di memoria HBM rispetto ai chip GDDR5 attuali: una riduzione degli ingombri pari al 94% (35mm^2 per un chip da 1 GByte di HBM contro i 672mm^2 per quattro chip GDDR5 da 256 MByte l'uno).

"Risolto" il problema dei consumi, della banda passante e in parte anche quello degli ingombri, resta però il problema dell'integrazione della tecnologia per garantirne le massime prestazioni.

Ed è qui che entra in gioco l'interposer, ovvero un'interfaccia passiva che permette di integrare le memorie HBM direttamente sul chip, sia esso una GPU o un qualsiasi altro integrato che necessita di un buffer di memoria veloce ed efficiente.



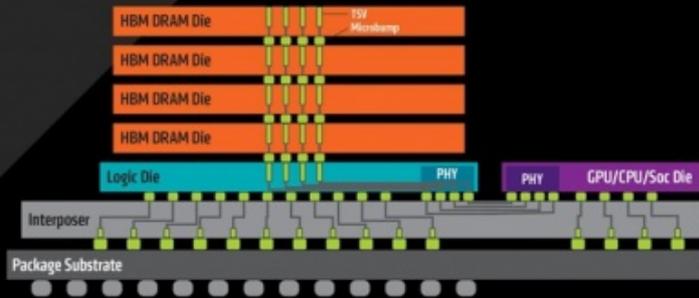
L'interposer si collega direttamente alle memorie e alla GPU permettendo di incrementare l'ampiezza del bus di trasferimento dati e la gestione delle frequenze di lavoro oltre ai consumi.

HIGH-BANDWIDTH MEMORY

DRAM BUILT FOR AN INTERPOSER



- ▲ A new type of memory chip with low power consumption and an ultra-wide bus width
- ▲ Many of those chips stacked vertically like floors in a skyscraper
- ▲ New interconnects, called "through-silicon vias" (TSVs) and "μbumps", connect one DRAM chip to the next
- ▲ TSVs and μbumps also used to connect the SoC/GPU to the interposer
- ▲ AMD and SK Hynix partnered to define and develop the first complete specification and prototype for HBM



Una nuova interfaccia richiede indubbiamente anche nuovi sistemi di collegamento e qui entrano in gioco le nuove tecnologie TVS (through-silicon vias) e μbump, che collegano tra loro i chip HBM, che ricordiamo sono impilati uno sull'altro, così come a cascata ogni stack di memoria e anche la GPU, con l'interposer che può così svolgere il suo ruolo di interfaccia tra le nuove memorie e quest'ultima.

"Fiji" Chip

EFFICIENT DESIGN

The diagram compares the PCB area occupied by a traditional ASIC with memory (Radeon™ R9 290X) versus an ASIC with HBM. The traditional design has a PCB area of 110mm x 90mm. The HBM design has a PCB area of 55mm x 55mm. The HBM design is 1.6X shorter in width and 2X shorter in height, resulting in a ~3X reduction in PCB Footprint.

PCB area occupied by ASIC + Memory (Radeon™ R9 290X)

PCB area occupied by ASIC with HBM



Ed ecco, in pratica, quale impatto ha la tecnologia di memoria HBM sulla scheda grafica: il chip risulta ovviamente più complesso, ma se si considera l'area occupata dalle memorie, che per le HBM è la medesima della GPU (in quanto si trovano sopra), il risultato finale è un risparmio di spazio notevole.

HBM WITH INTERPOSER: SPEED, POWER & SMALL FORM FACTORS

A REVOLUTION IN CHIP DESIGN



HIGH BANDWIDTH

Performance well beyond DDR4/GDDR5/LPDDR4

POWER EFFICIENCY

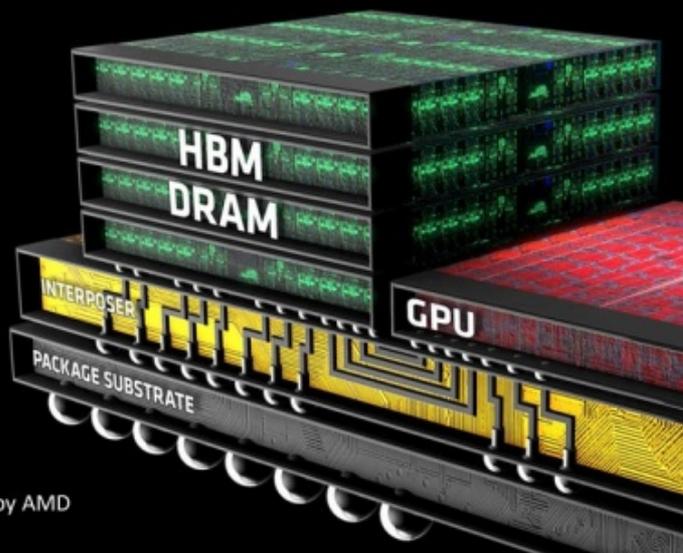
>3X the performance per watt of GDDR5²

SMALL FORM FACTORS

94% less PCB surface area than GDDR5¹

INNOVATION

New interconnects, interposer & DRAM type designed by AMD



Concludiamo con una slide "celebrativa" della tecnologia HBM in cui sono riassunti i principali vantaggi offerti:

- maggiore ampiezza di banda;
- maggiore efficienza energetica;
- ridotta occupazione di spazio che facilita la realizzazione di soluzioni potenti ma compatte;
- innovazione, un punto a favore di AMD, rimasta decisamente in ombra per parecchio tempo in questo settore.

L'unico "lato negativo", almeno per il momento, è il quantitativo massimo di memoria installabile per chip, limitato a 4GB, ovvero quattro stack da 1GB l'uno ...

Vedremo in seguito, alla prova dei fatti, se questa limitazione risulterà penalizzante nel confronto con le schede dotate di un più ampio buffer di GDDR5.

2. Fiji - Formati compatti e ottimizzazione dell'esperienza di gioco

2.↔ Fiji - Formati compatti e ottimizzazione dell'esperienza di gioco

Formati compatti

Partiamo subito da dove abbiamo interrotto, ovvero dalle potenzialità di riduzione degli ingombri garantite dalle memorie HBM.

Facendo leva su questo vantaggio tecnologico, AMD ha infatti presentato una serie di progetti di sicuro interesse che permettono la realizzazione di configurazioni con elevata densità di potenza.

La prima, fresca arrivata sugli scaffali, è la Radeon R9 NANO, una scheda di fascia alta dal PCB ridottissimo che promette di far faville.

Oltre ai dati di targa pubblicati nella nostra introduzione, la prossima slide può darvi un'idea di quello che ci aspetta.

AMD Radeon™ R9 Nano Graphics Card

AMD

GROUND-BREAKING INNOVATION

175W SINGLE 8-PIN
PCIe® CONNECTOR

UP TO **2X*** PERFORMANCE
DENSITY**

UP TO **2X*** PERFORMANCE
PER WATT**



La scheda, a doppio slot, è lunga 152,4mm, ovvero meno di una scheda madre Mini-ITX, ha un TDP di soli 175W e promette prestazioni in linea con Fury X nonostante un sistema di raffreddamento ad aria di tipo convenzionale.

Il secondo progetto, invece, che l'azienda ha già presentato al pubblico e che è frutto degli AMD Innovations Lab, è un sistema small form factor completo, denominato Project Quantum.

Project Quantum

AMD

A NEW PC FORM FACTOR

- ▲ Powered by up to two Radeon™ R9 "Fiji" GPUs
- ▲ Fully liquid cooled system



Rigorosamente raffreddato a liquido e dotato di un design decisamente fuori dagli schemi, Project Quantum, che può essere configurato con una doppia GPU Fiji, si presenta come un concentrato di potenza e innovazione grazie all'utilizzo delle più recenti tecnologie AMD.

A NEW PC FORM FACTOR

- ▲ A unique approach to combine powerful hardware within a small form factor without compromises to thermals or acoustics
- ▲ Designed to deliver the best possible VR experiences with AMD LiquidVR™ technology



AMD sostiene che Project Quantum sia la soluzione ideale per chi vuole avvicinarsi al mondo della realtà virtuale con una soluzione compatta e potente, che sfrutta al meglio le recenti tecnologie AMD LiquidVR.

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.

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.

Molto semplicemente, l'immagine viene renderizzata ad una risoluzione superiore a quella di visualizzazione e quindi scalata alla risoluzione nativa del display.

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.

A partire dai Catalyst 15.7 il VSR è disponibile per le schede della serie 200 sin dalle R7 260 anche se, ovviamente, solo le schede di fascia più alta sono in grado di gestire al meglio determinate risoluzioni.

**QUALITY THAT RIVALS 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)
2580 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.

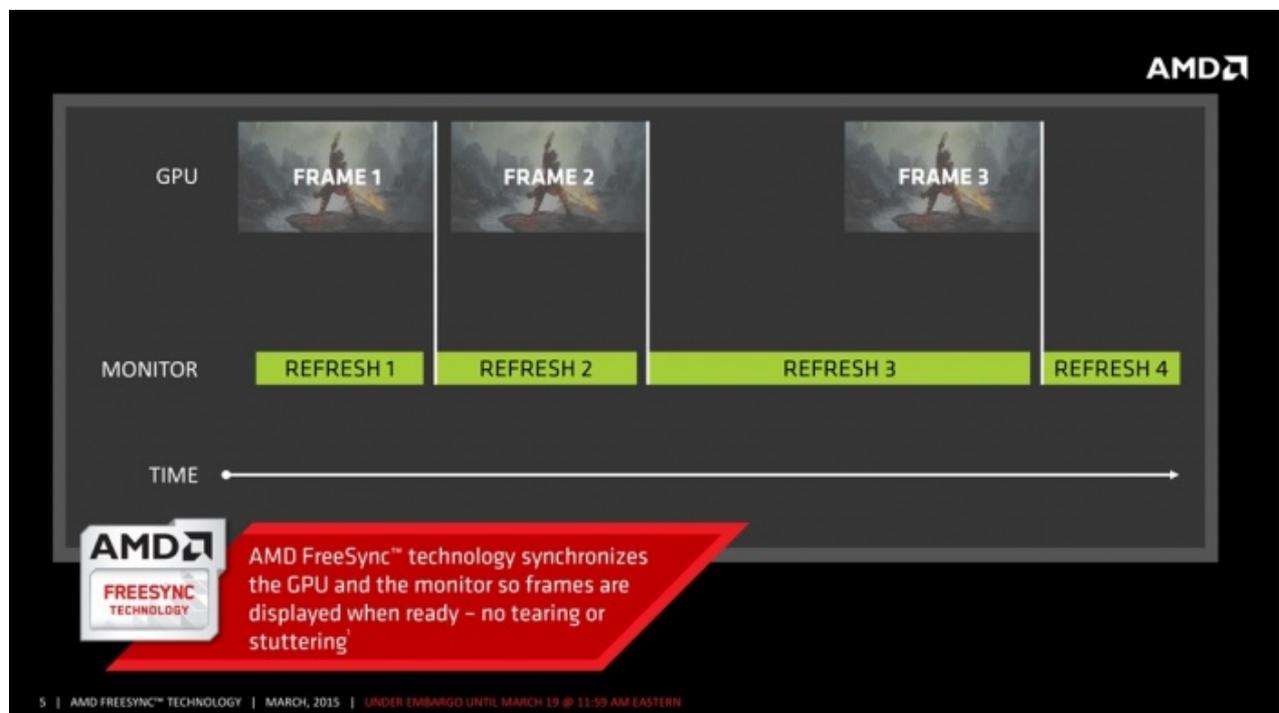
Da tenere infine presente che il valore che si va ad impostare è il frame rate massimo e non quello medio o minimo, pertanto, se volete giocare sempre a 60 fps con un titolo in cui la scheda raggiunge picchi di 90 o 100 fps, sarà bene impostare tale valore ad almeno 70 fps.

Nella prova effettuata con il benchmark integrato di Batman: Arkham Origins, abilitando un target di 70 fps, abbiamo "risparmiato" ben 148W rispetto alla modalità illimitata, in cui la Radeon R9 Fury X raggiungeva ben 201 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.

Dalla release 15.7 dei driver Catalyst in poi, 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	XR341CK	34"	3440x1440	75Hz
ASUS	MG278Q	27"	2560x1440	144Hz
LG ELECTRONICS	27UM67	27"	3840x2160	60Hz
LG ELECTRONICS	34UM57	34"	2560x1080	75Hz
NIXEUS	NX-VUE24	24"	1920x1080	144Hz
ASUS	MG279Q	27"	2560x1440	144Hz
ACER	XG270HU	27"	2560x1440	144Hz
BENQ	XL2730Z	27"	2560x1440	144Hz
LG ELECTRONICS	29UM67	29"	2560x1080	75Hz
LG ELECTRONICS	34UM67	34"	2560x1080	75Hz
SAMSUNG	UE590	23.6", 28"	3840x2160	60Hz
SAMSUNG	UE850	23.6", 28", 31.5"	3840x2160	60Hz
VIEWSONIC	VX2701mh	27"	1920x1080	144Hz



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.

LiquidVR SDK 1.0 Features

Latest data latch

Efficient GPU head tracking

Asynchronous shaders

Minimizes latency and stuttering

Affinity multi-GPU

Reduces latency and increases content quality with multiple GPUs

Direct-to-display

Delivers a seamless plug & play VR experience



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

La AMD Radeon R9 NANO, così come le sorelle equipaggiate con Fiji, supporta ovviamente anche le librerie DirectX 12, anche se non completamente.

In particolare sono le funzionalità Level 11_1 e Level 12_0, ovvero quelle dedicate alla velocizzazione dei processi di tassellazione e alle tiled resources, cioè il supporto per grandi texture virtuali con caricamento "a piastrelle" nella memoria RAM di sistema, per il miglioramento dei dettagli nei giochi che sfruttano scenari molto ampi.

Sebbene rimangano fuori le Level 12_1, riteniamo che ciò non costituisca un grosso problema in quanto la funzionalità più importante, nello specifico la riduzione dell'overhead delle API, è pienamente supportata e permetterà agli sviluppatori di disporre di maggiori risorse semplicemente tramite un utilizzo più intelligente dell'hardware a disposizione.

3. Vista da Vicino - Design e raffreddamento

3. Vista da Vicino - Design e raffreddamento



Basta un solo dato per capire la compattezza della AMD Radeon R9 NANO: con una singola ventola di soli 90mm è quindi facile intuire quali siano le dimensioni dell'intera scheda.







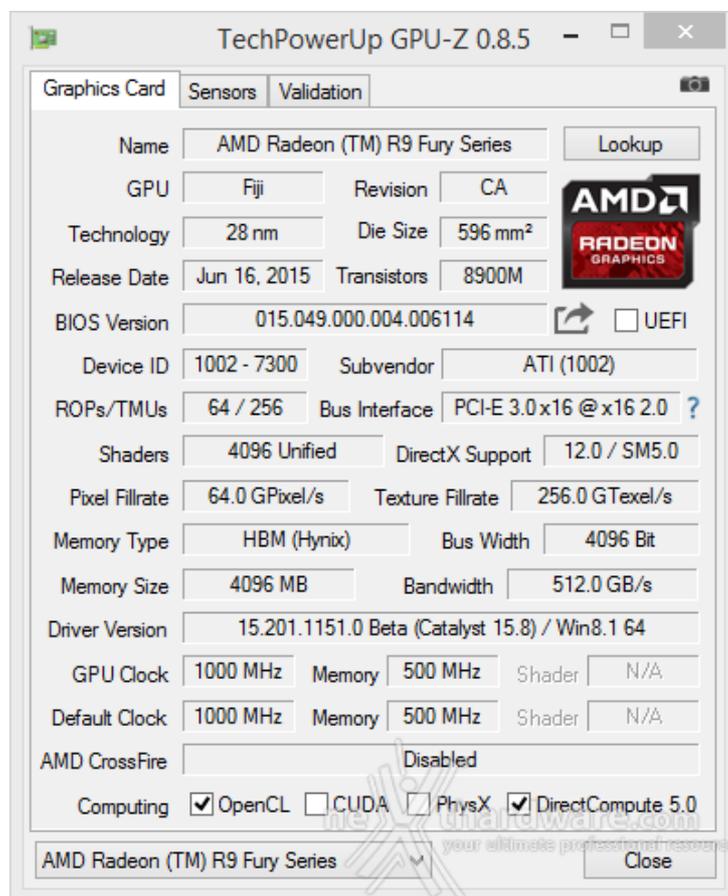


Il connettore di alimentazione a 8 pin è posizionato nella parte posteriore della scheda e le permette di assorbire complessivamente, contando anche quanto erogato direttamente dallo slot PCI Express x16, 225 watt.



E chiudiamo la nostra analisi "esterna" con la dotazione di uscite video che, come per Fury X, conta tre DisplayPort 1.2a compatibili anche con lo standard eDP 1.4 ed una HDMI 1.4a.

Con questa soluzione si possono pilotare direttamente sino a quattro display che salgono a sei tramite l'utilizzo di un hub MST attivo, ma non uno schermo TV 4K in quanto lo standard HDMI 1.4a a questa risoluzione è limitato a 24 fps e 30Hz di refresh.

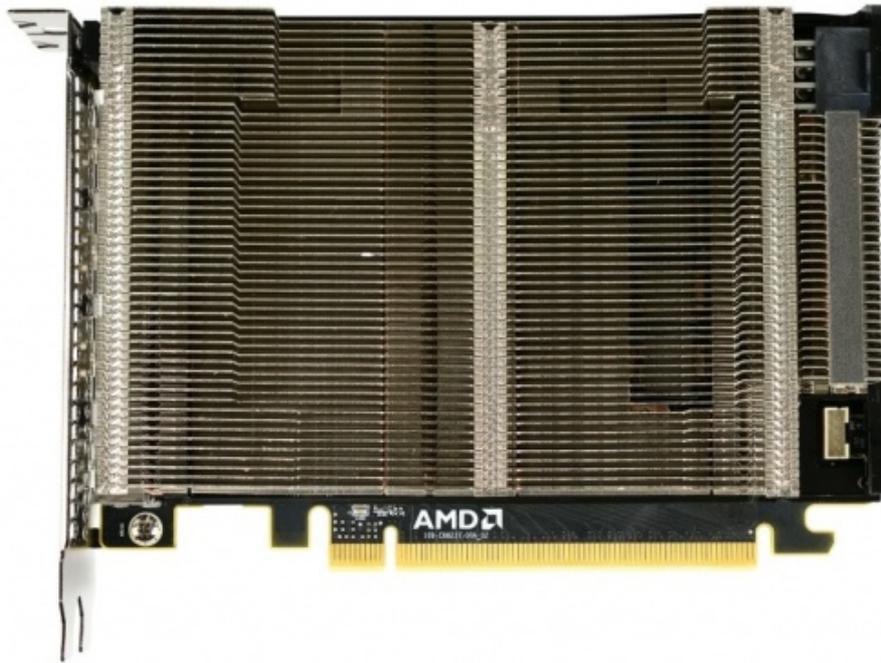


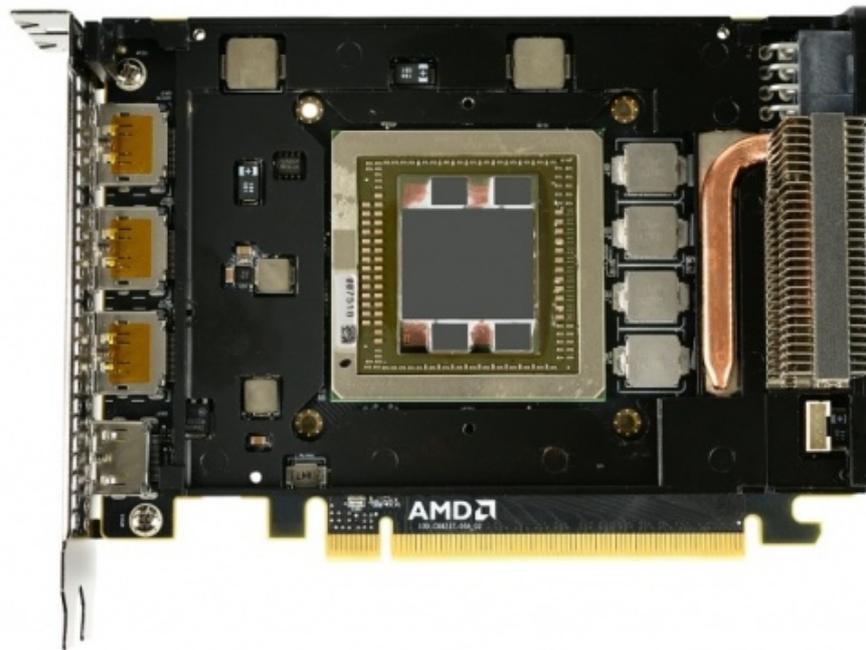
GPU con clock di 1000MHz in abbinamento a 4GB di memorie HBM con una frequenza di 500MHz (1Gbps) ed interfaccia a 4096 bit per una banda passante garantita di 512 GB/s: questi i dati di targa della AMD Radeon R9 NANO.



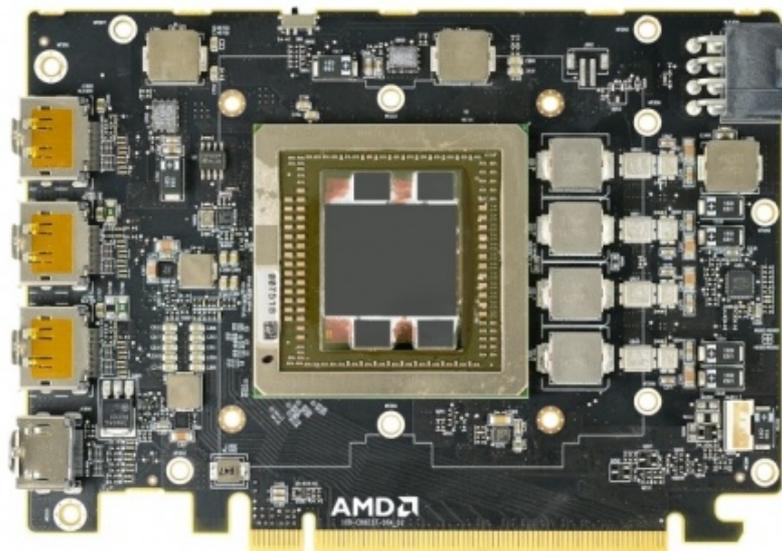


Rimosse quattro viti laterali è possibile estrarre il primo elemento del sistema di dissipazione, ovvero quello che contiene la ventola, un modello da 90mm di diametro di FirstD (FDC10H12D9-C) con motore brushless.



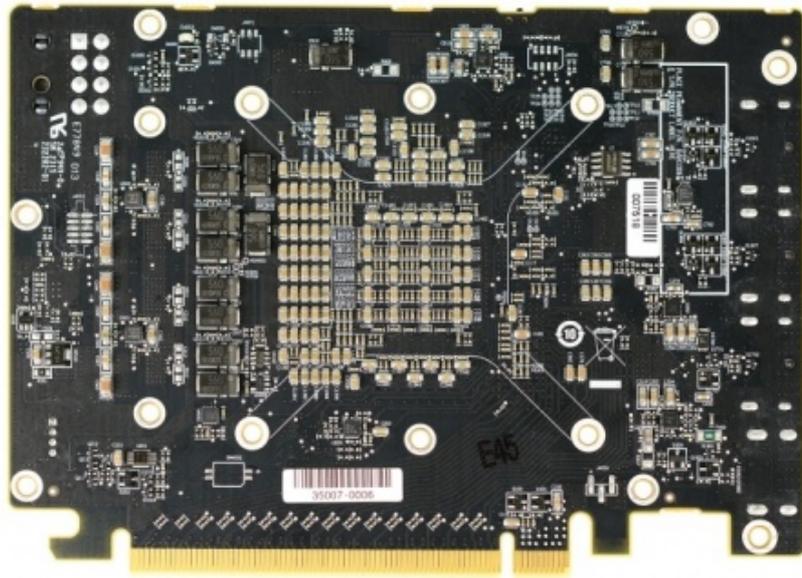


Tolte anche la tradizionali quattro viti a molla agli angoli della GPU, è possibile liberare il dissipatore principale e avere accesso alla parte frontale della scheda dove possiamo notare la GPU Fiji ed una placca metallica che ricopre il PCB e supporta il dissipatore per la sezione VRM.

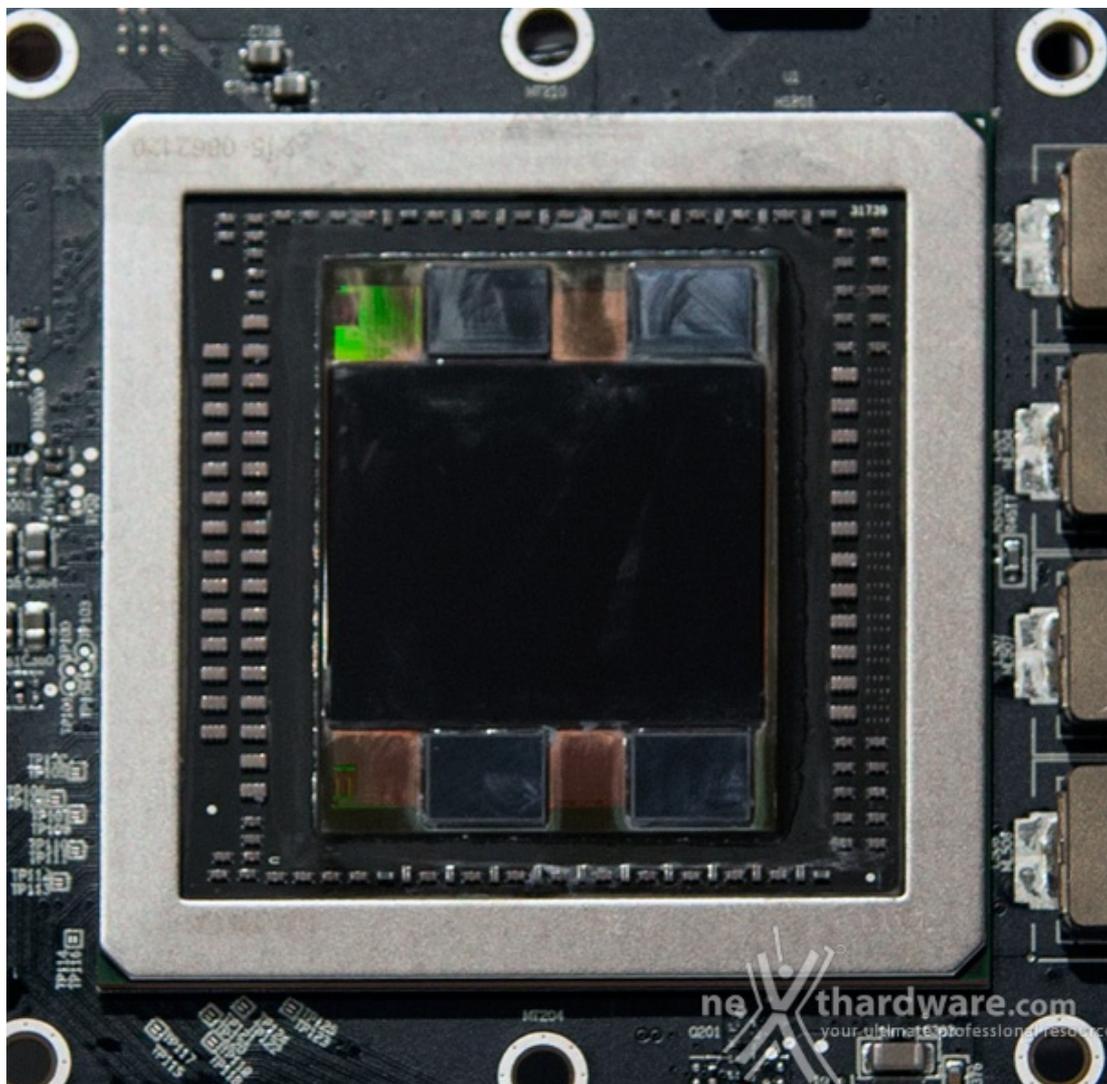


Da notare le 4 fasi di alimentazione, due in meno di Fury X, poste a stretto contatto con la GPU e gestite da un PWM digitale (4+1 fasi) di International Rectifier IR3564B e catena Mosfet che consta di unità , sempre International Rectifier, con tecnologie DirectFet Plus.

Questi componenti, che si distinguono per la buona qualità e la particolare robustezza, sono anche impiegati sulle schede madri di fascia alta perchè in grado di reggere correnti molto elevate.



Decisamente ordinato anche il retro del PCB dove si notano i condensatori al Tantalio ed una serie di componenti SMD in corrispondenza, rispettivamente, della 4 fasi di alimentazione e della GPU.



E concludiamo con un closeup della GPU Fiji che, ricordiamo, utilizza l'architettura GCN 1.2, è realizzata con processo produttivo a 28nm e conta 8,9 miliardi di transistor racchiusi in un die da 596 mm².

4. Piattaforma di test

4. Piattaforma di test

Data la densità di informazioni ottenibili con FCAT, abbiamo scelto di confrontare la AMD Radeon R9 NANO con le altre cinque schede video che abbiamo ritenuto più significative per questa recensione, in relazione al rispettivo posizionamento sul mercato, alle prestazioni espresse e, per quanto riguarda la ASUS GTX 970 DirectCU Mini, anche per le dimensioni:

- ASUS GeForce GTX 970 DirectCU Mini
- NVIDIA GeForce GTX 980
- NVIDIA GeForce GTX 980 Ti
- SAPPHIRE Radeon R9 Fury Tri-X OC
- AMD Radeon R9 Fury X

Per ogni test abbiamo riportato un grafico che include tutte le sei schede in comparazione (tranne Fury per GTA V dato che la scheda non è ancora ritornata in redazione), sia ulteriori due contenenti il confronto tra il particolare modello in recensione e quelli di riferimento AMD e NVIDIA separatamente.

Abbiamo poi creato un grafico relativo all'andamento percentile del frame rate minimo, in buona sostanza 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 355.98 WHQL mentre per quelle AMD i Catalyst 15.8 beta.



In alto potete osservare la nostra piattaforma di test 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 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 GTA V e Middle-Earth: Shadow of Mordor, moderni titoli con una ricchezza grafica ed 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...).

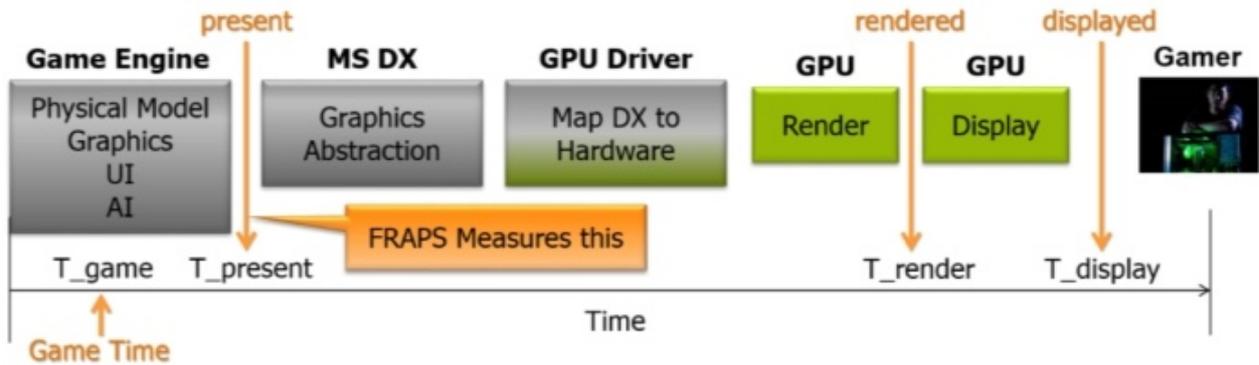
Benchmark ed impostazioni

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

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 superare questo limite, NVIDIA ha elaborato una nuova metodologia di test chiamata Frame Capture Analysis Tool o, più brevemente, FCAT, giunta ora alla release 1.9.



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 40 e i 160 secondi.

Per facilitare infine la lettura immediata dei dati, abbiamo anche aggiunto dei grafici relativamente al frame rate medio ottenuto dalle schede provate.

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.

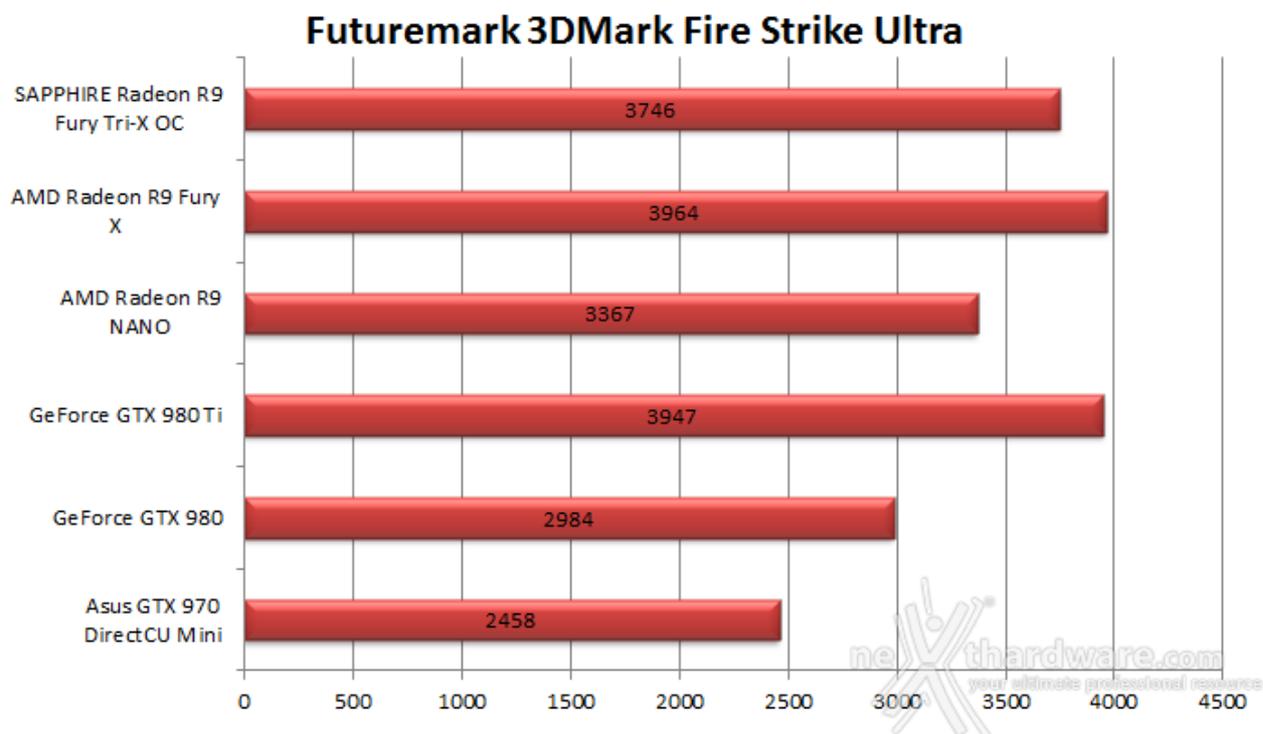
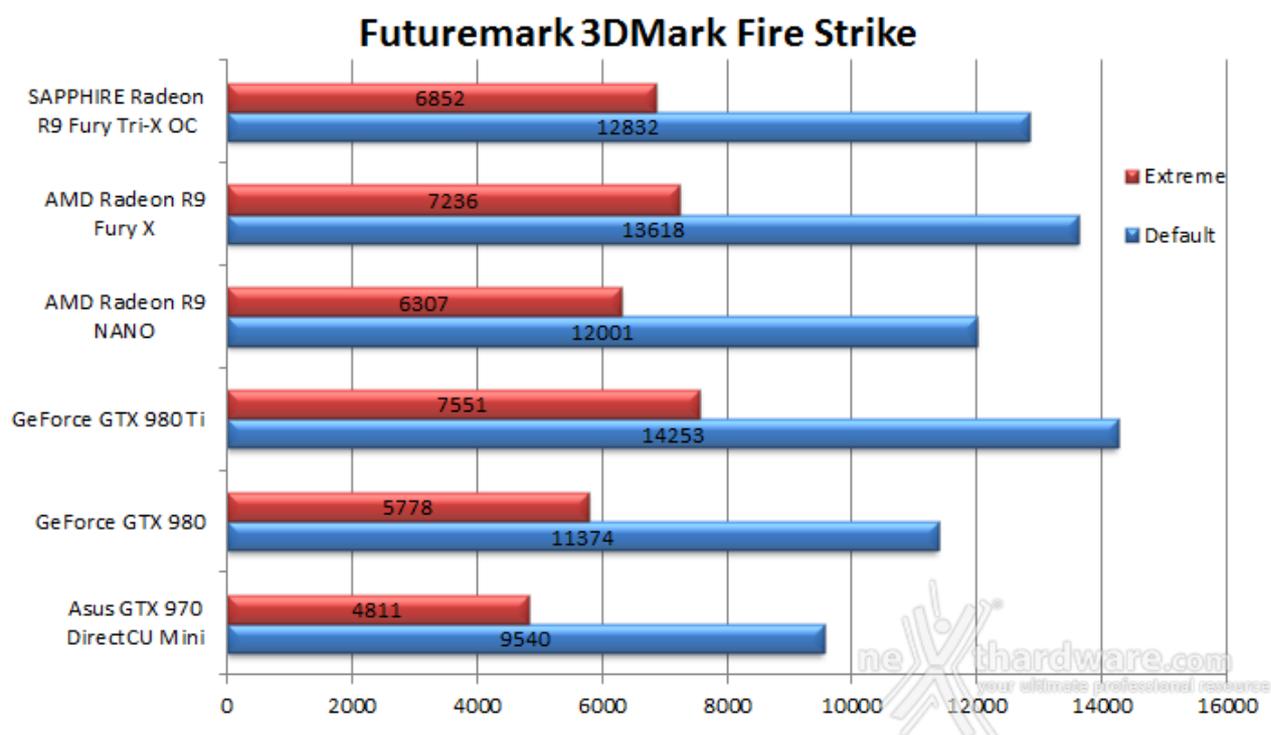
Si tratta inoltre della prima versione di benchmark cross platform della celebre software house: con esso è infatti possibile testare le prestazioni sia dei comuni PC equipaggiati con Windows, sia dei device mobile equipaggiati con Windows RT, Android o IOS.

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 4.40.560.0.



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.

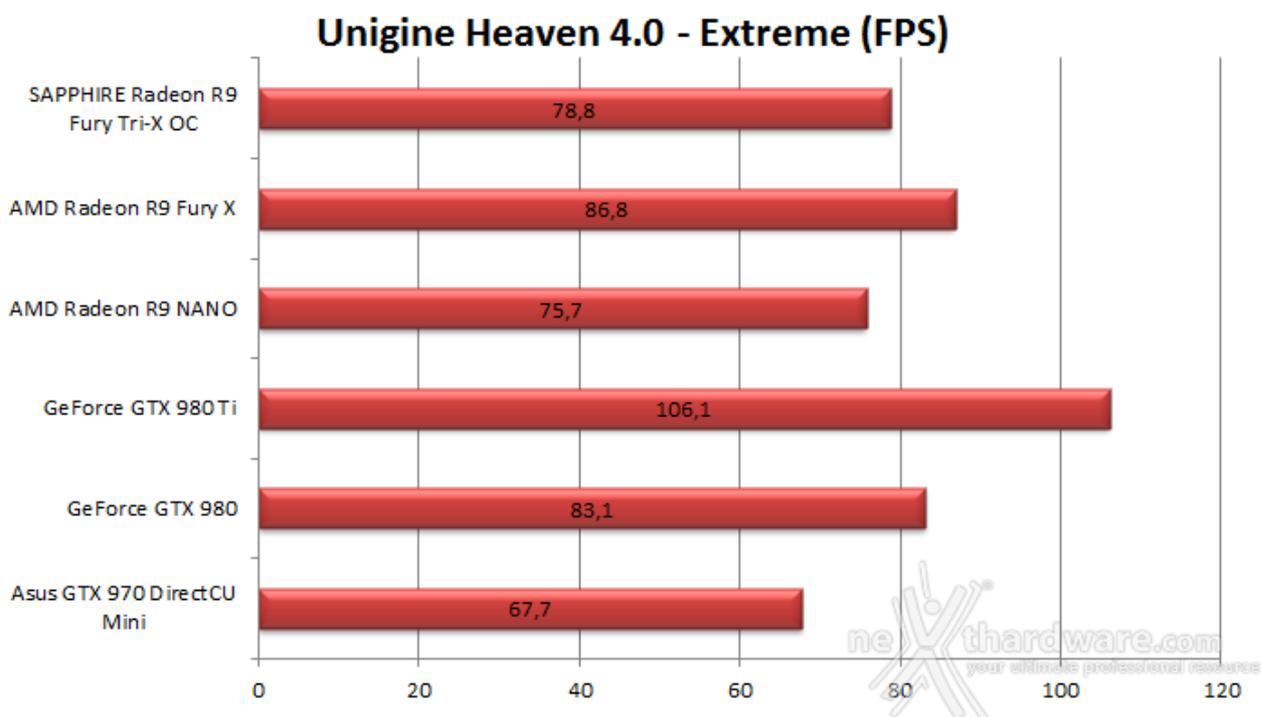
Sul sistema operativo Microsoft il benchmark è in grado di sfruttare le API DirectX 11.1, mentre su Linux utilizza le ultime librerie OpenGL 4.x.

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.

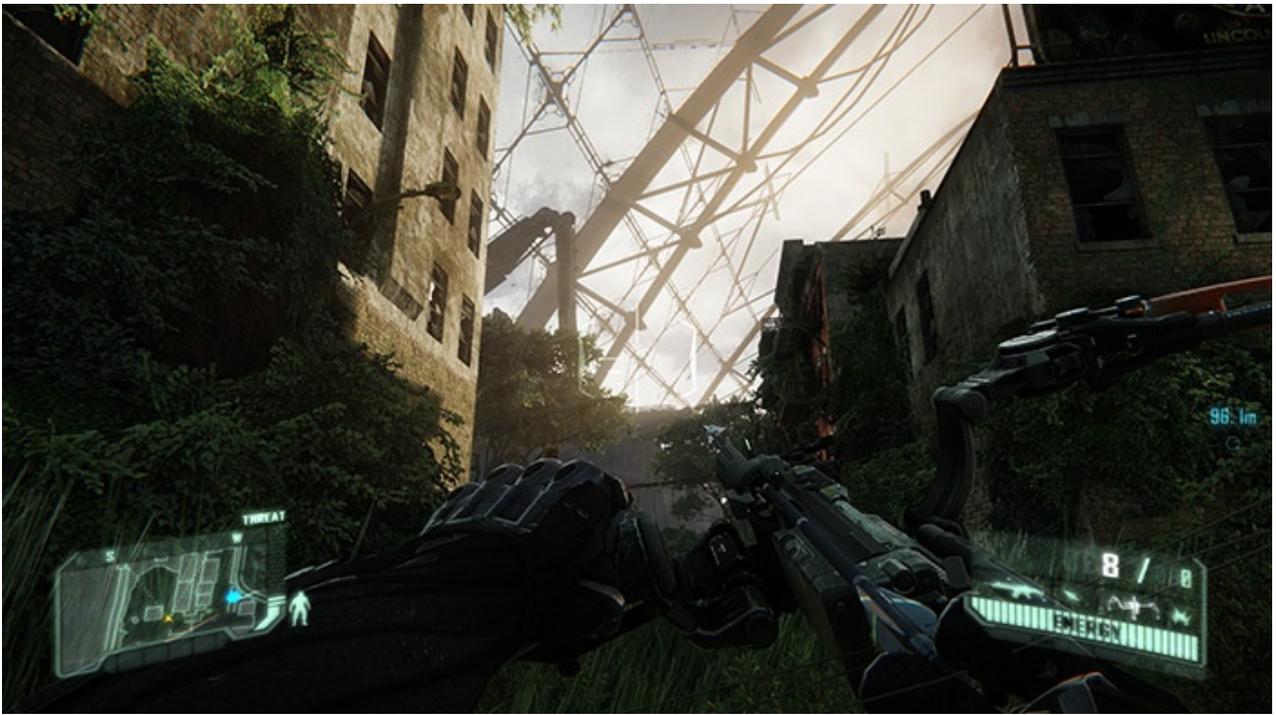
Per questa recensione abbiamo utilizzato come preset la modalità Extreme alla risoluzione di 1600x900 pixel.



7. Crysis 3 & Battlefield 4

7. Crysis 3 & Battlefield 4

Crysis 3 - DirectX 11 - SMAA4X - Specifiche HW Massime

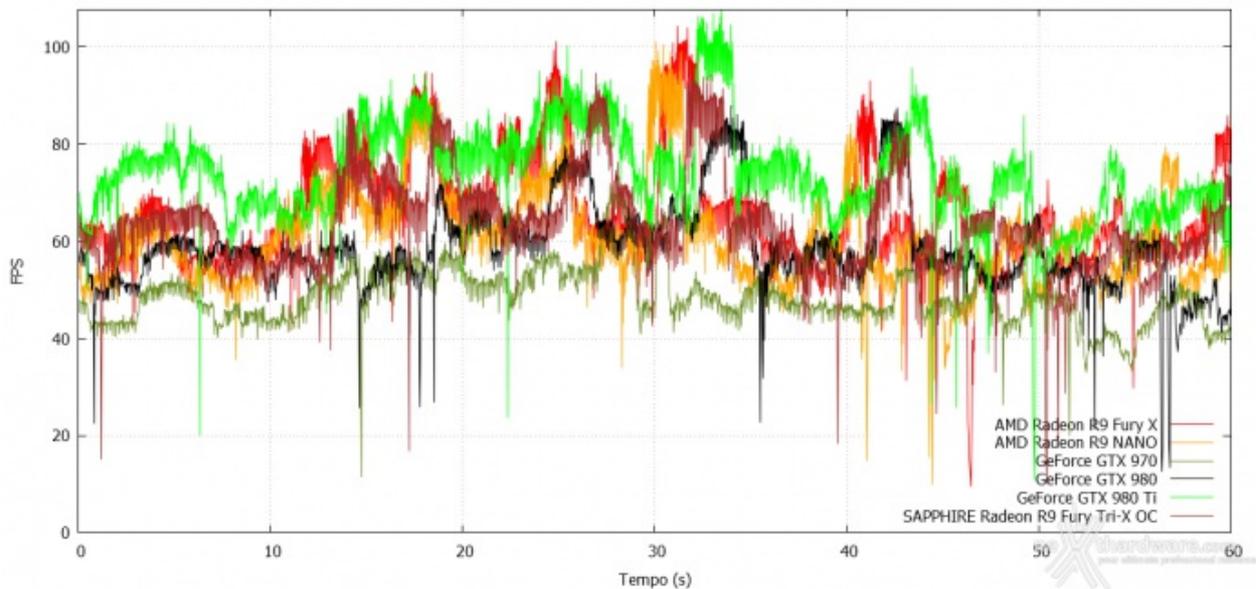


Il terzo capitolo della serie Crysis è basato su un'evoluzione del motore grafico CryENGINE 3, punta di diamante di Crytek.

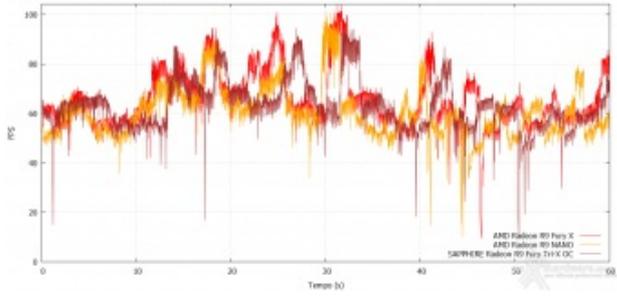
Il CryENGINE 3 supporta nativamente le API DirectX 11, ma è anche disponibile per altre piattaforme, tra cui le console Xbox 360 e Sony PS3.

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.

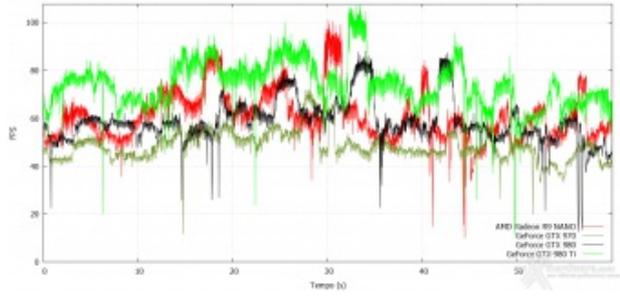
Crysis 3 - 1920x1080



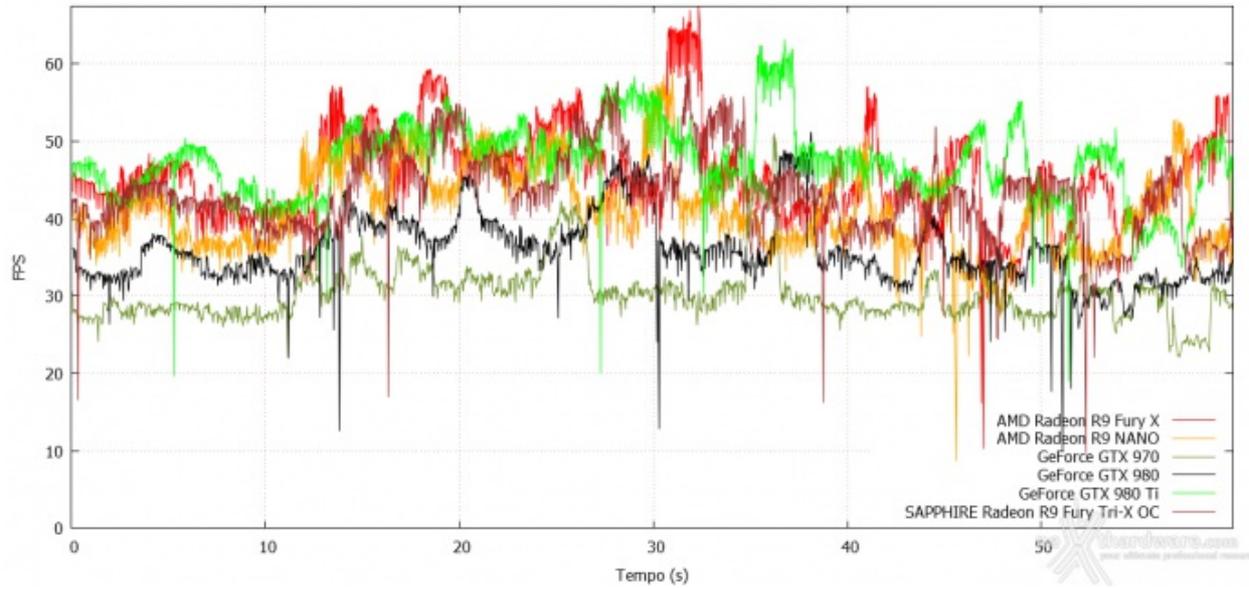
Crysis 3 - 1920x1080



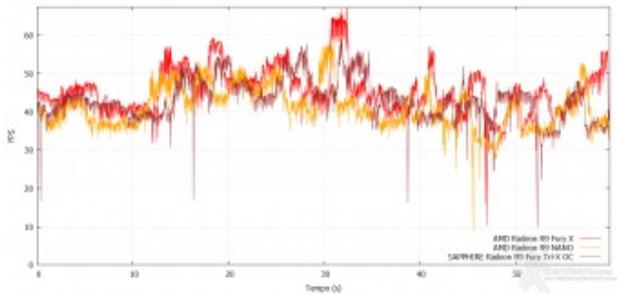
Crysis 3 - 1920x1080



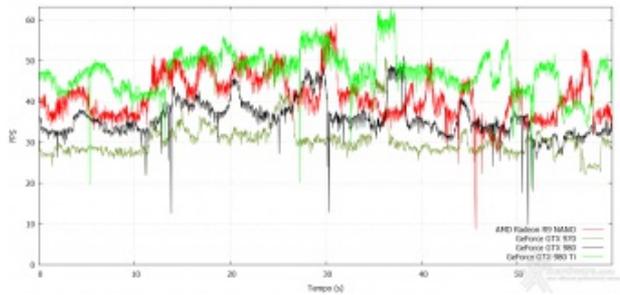
Crysis 3 - 2560x1440



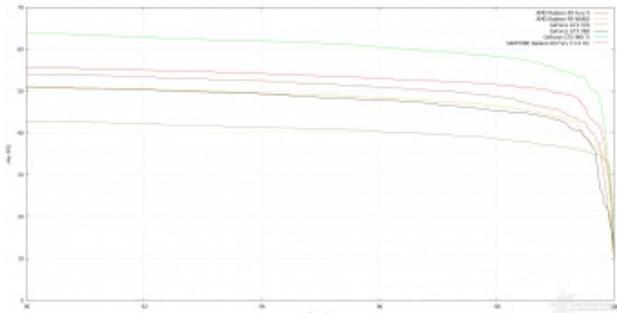
Crysis 3 - 2560x1440



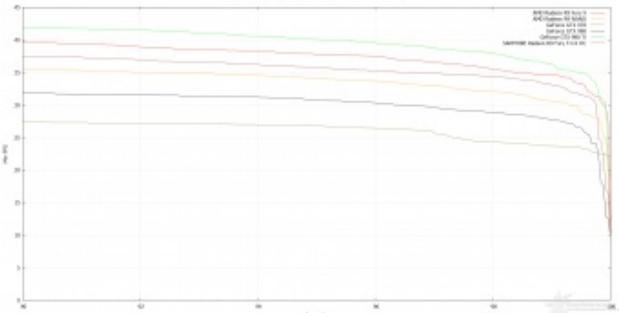
Crysis 3 - 2560x1440

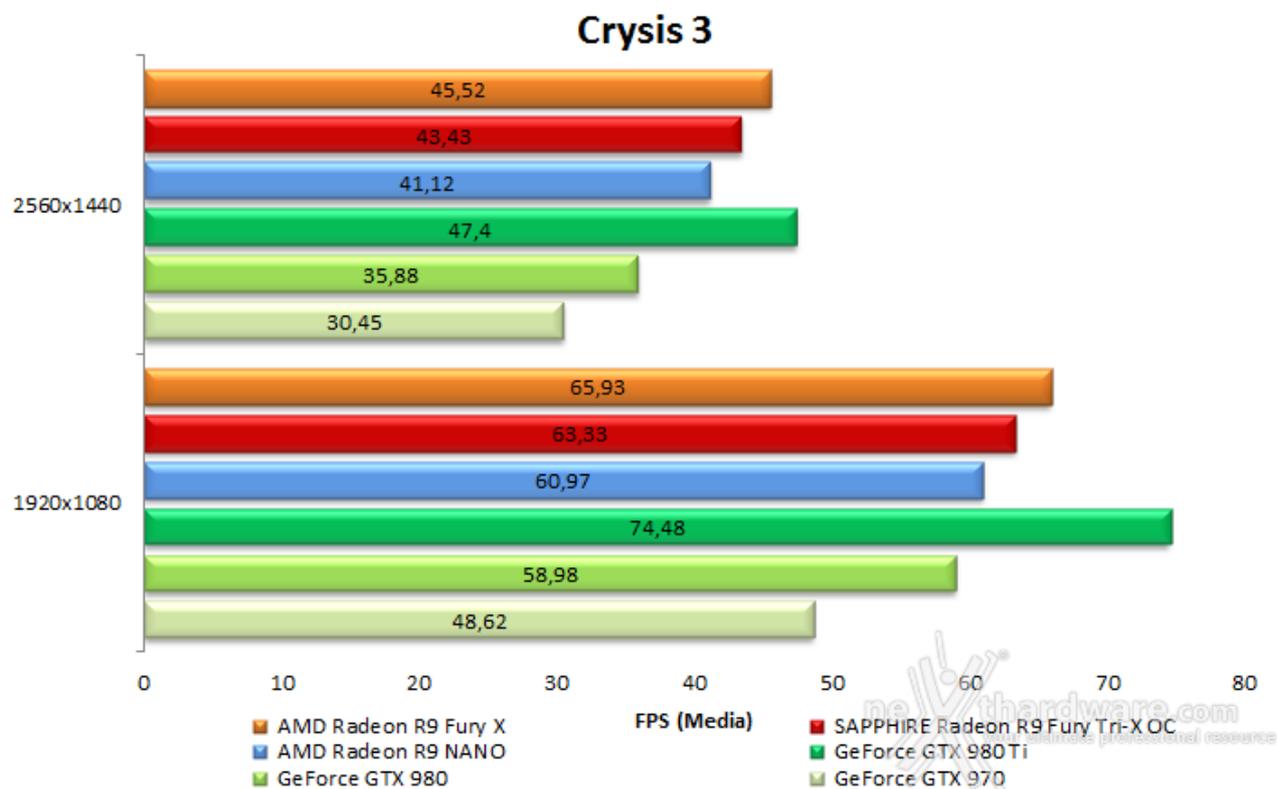


Crysis 3 - 1920x1080



Crysis 3 - 2560x1440

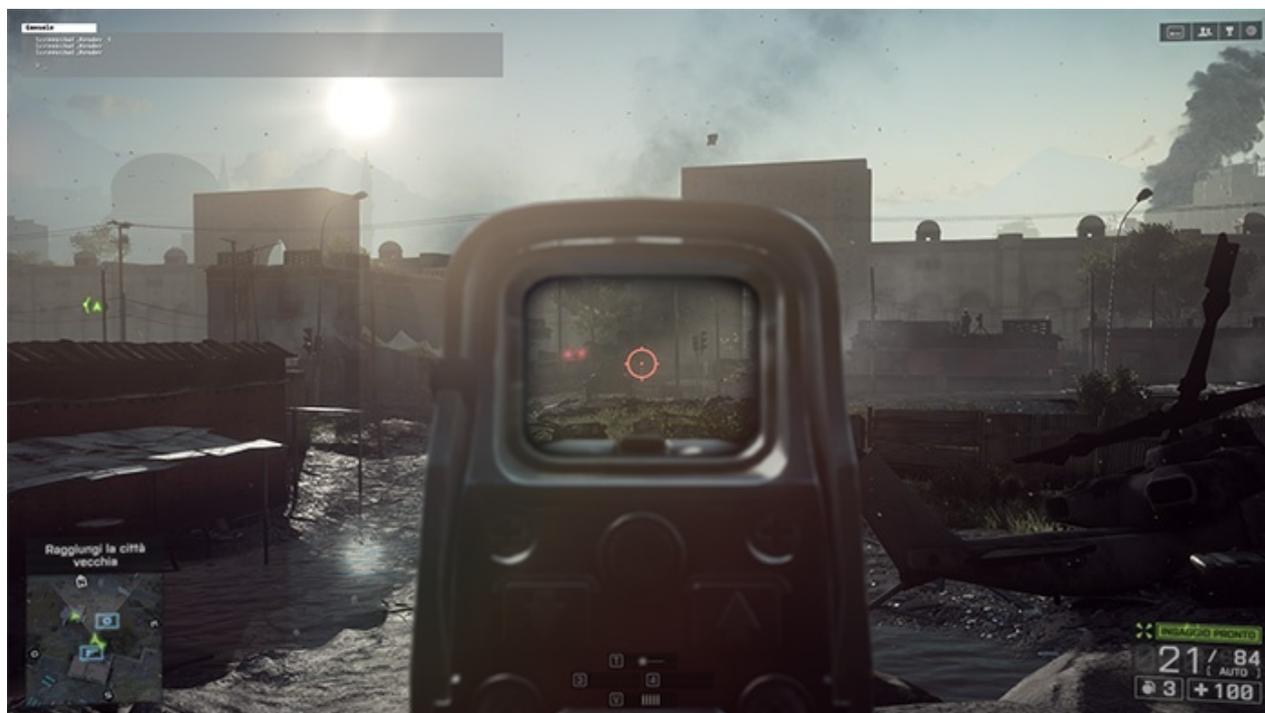




Buona prova della Radeon R9 NANO che, nonostante l'utilizzo di una GPU Fiji completa, accusa un piccolo gap rispetto alla SAPHIRE Radeon R9 Fury Tri-X OC la quale vanta, però, un lieve overclock di fabbrica.

Le NVIDIA GTX 970 e GTX 980 sono comunque battute ad entrambe le risoluzioni di prova.

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.

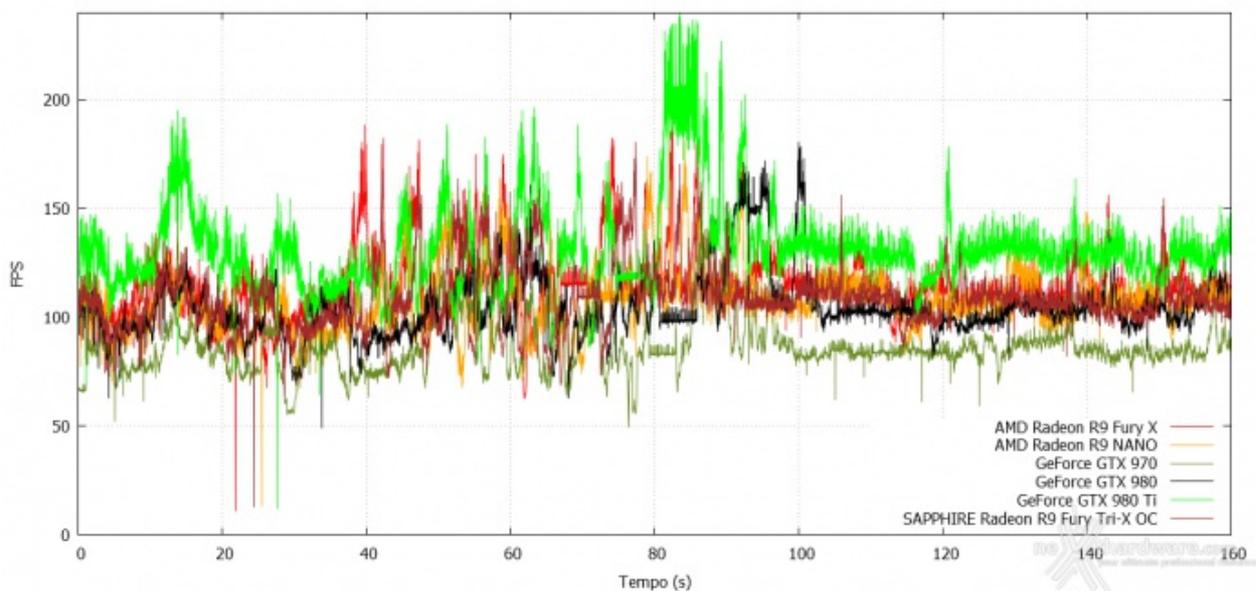
Per attivare/disattivare l'overlay basta digitare, dalla console del gioco richiamabile premendo "~", il seguente comando seguito da invio:

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

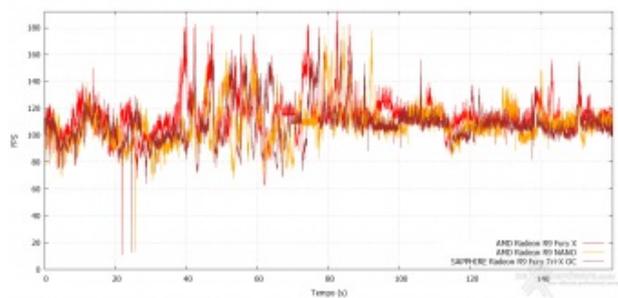
Se volete avere un'idea generale in real time dell'andamento del gioco sulla vostra piattaforma, potete invece utilizzare il seguente comando (sempre da console) che abilita un grafico delle prestazioni di CPU e GPU nell'angolo in basso a sinistra dello schermo:

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

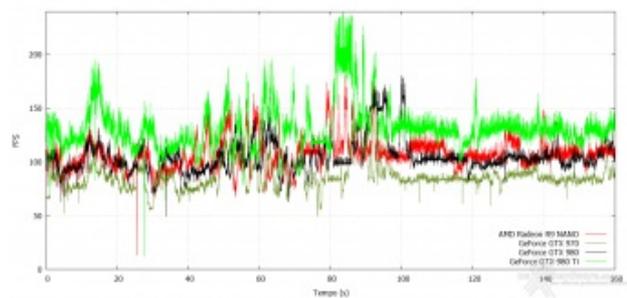
Battlefield 4 - 1920x1080



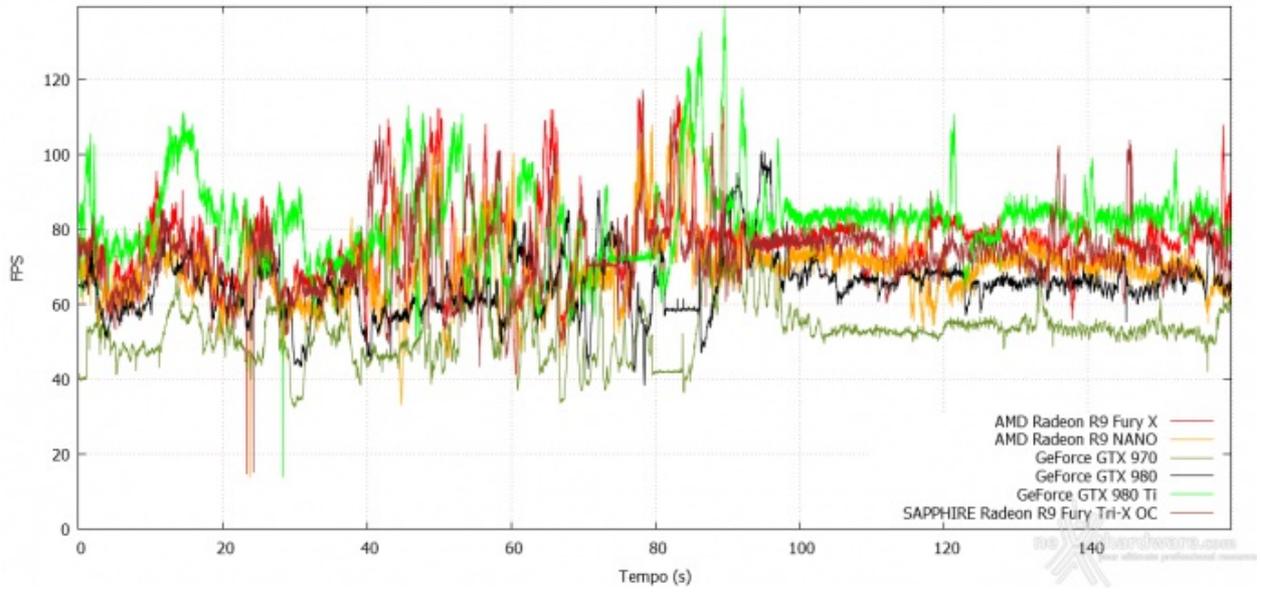
Battlefield 4 - 1920x1080



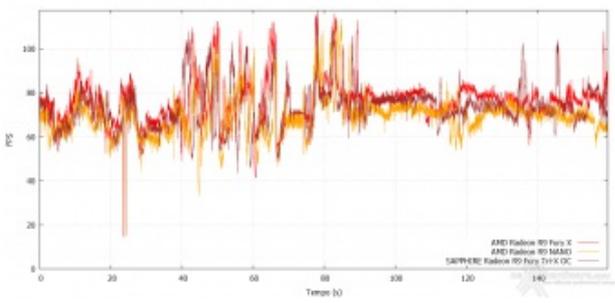
Battlefield 4 - 1920x1080



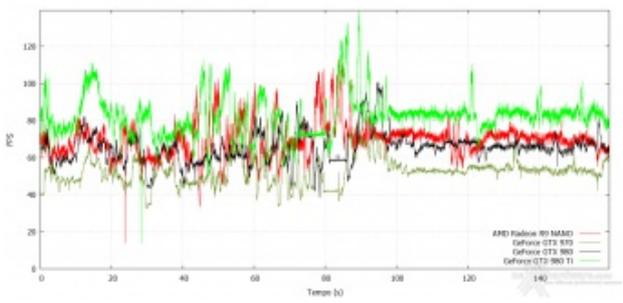
Battlefield 4 - 2560x1440



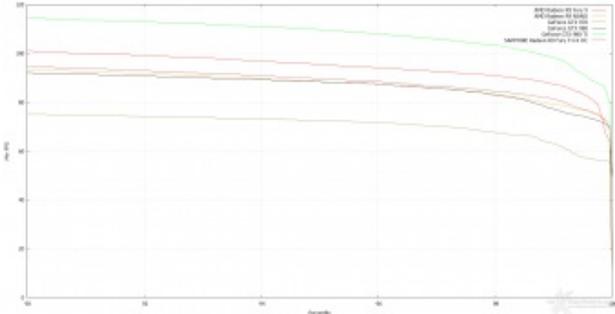
Battlefield 4 - 2560x1440



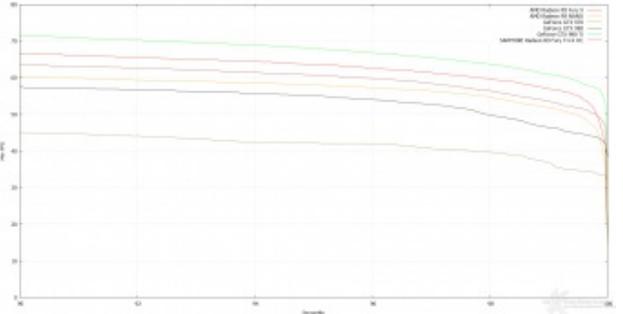
Battlefield 4 - 2560x1440

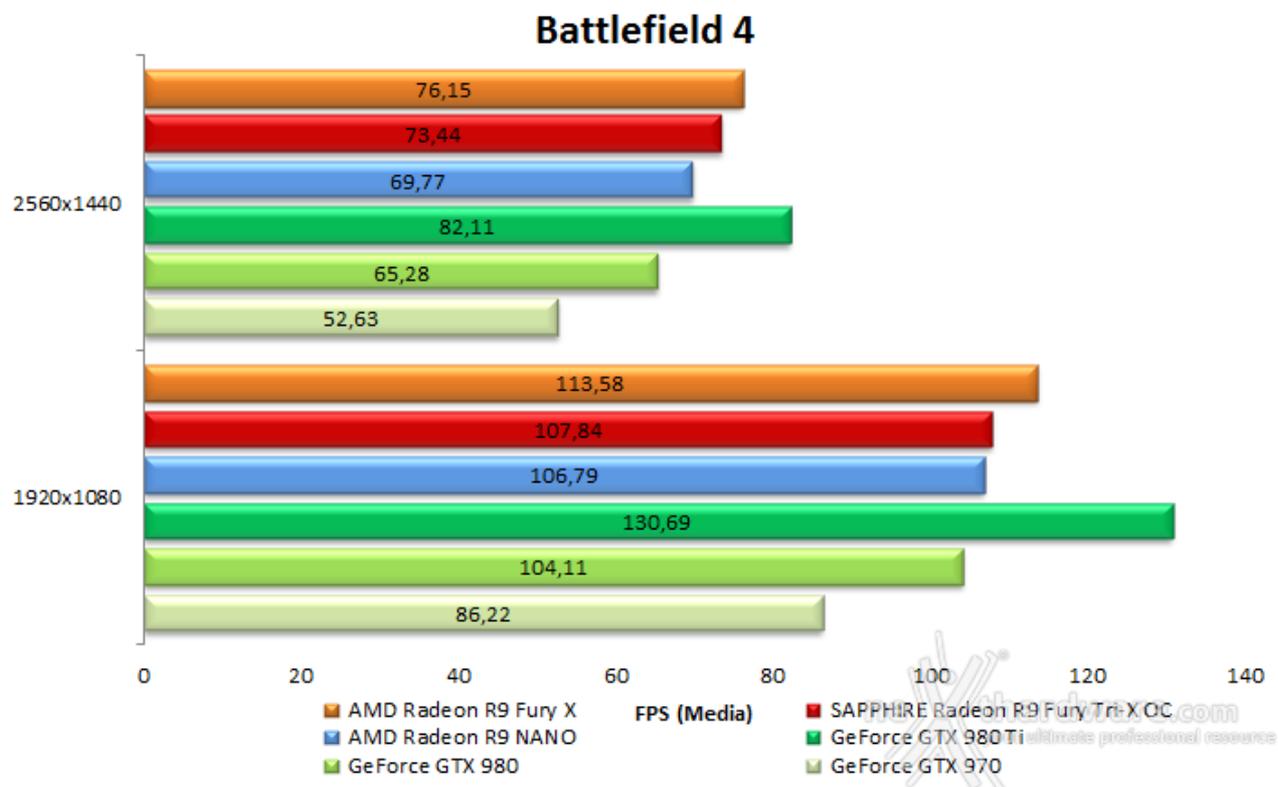


Battlefield 4 - 1920x1080



Battlefield 4 - 2560x1440



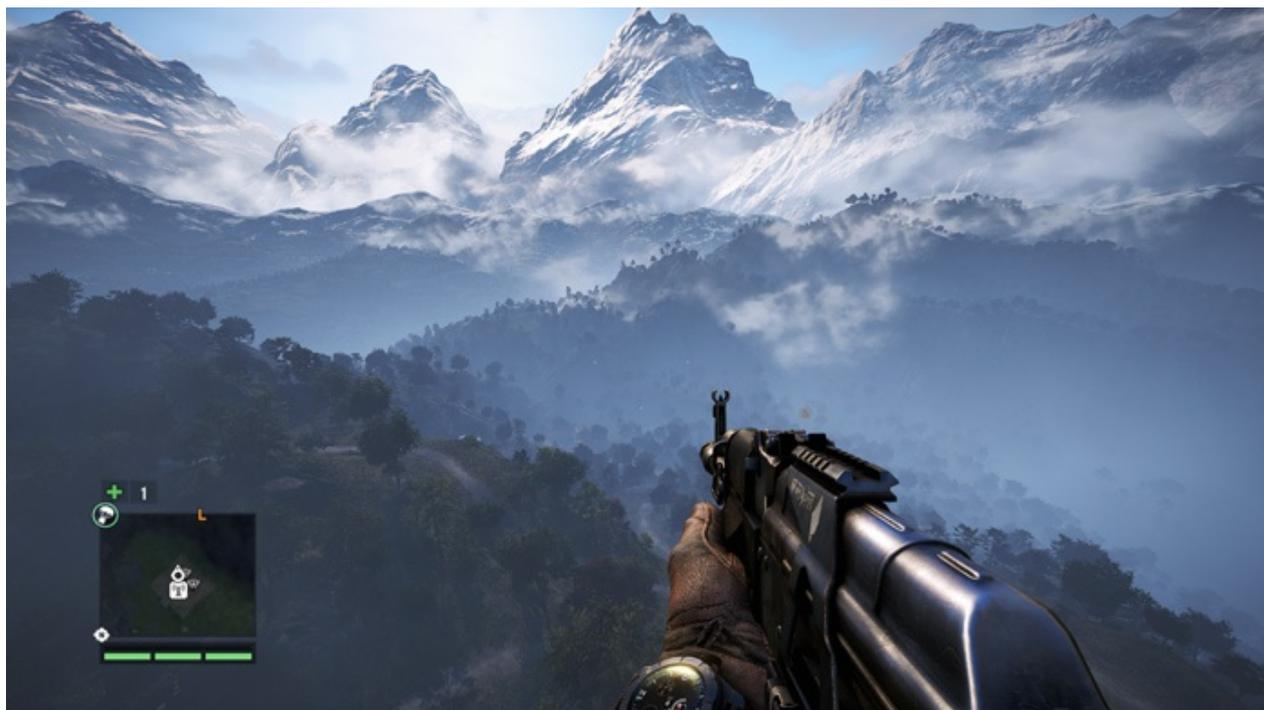


Ottimo comportamento della AMD Radeon R9 NANO che a entrambe le risoluzioni di prova si lascia alle spalle la GTX 980.

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

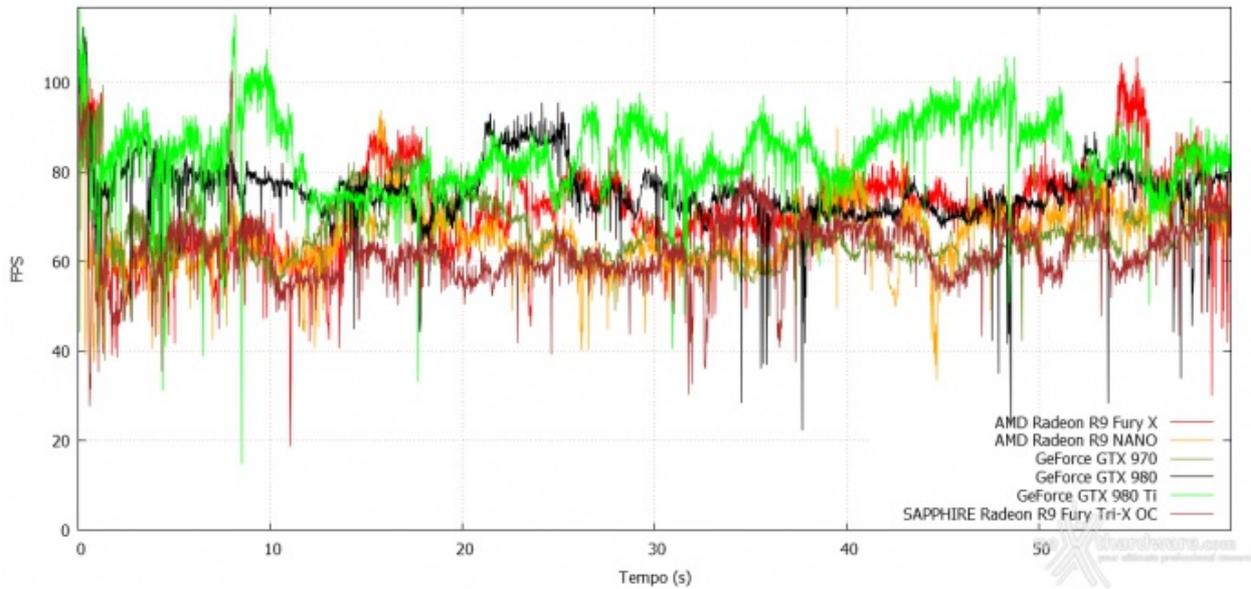
locale Pagan Min.

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.

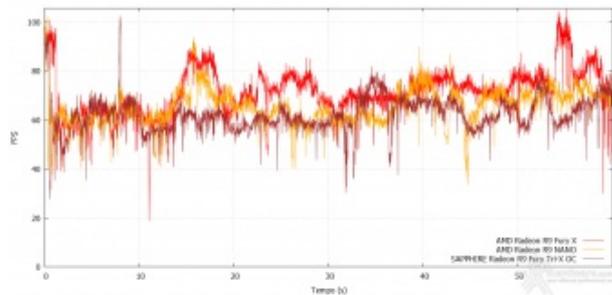
Basato sul motore grafico Dunia2, Far Cry 4 utilizza le librerie DirectX 11 e risulta particolarmente pesante per le moderne schede grafiche a causa della varietà e qualità delle texture, della flora e fauna locale, nonché degli ampi scenari di gioco.

Far Cry 4 - 1920x1080



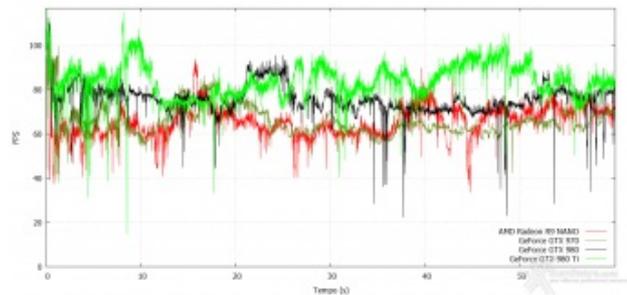
↔

Far Cry 4 - 1920x1080



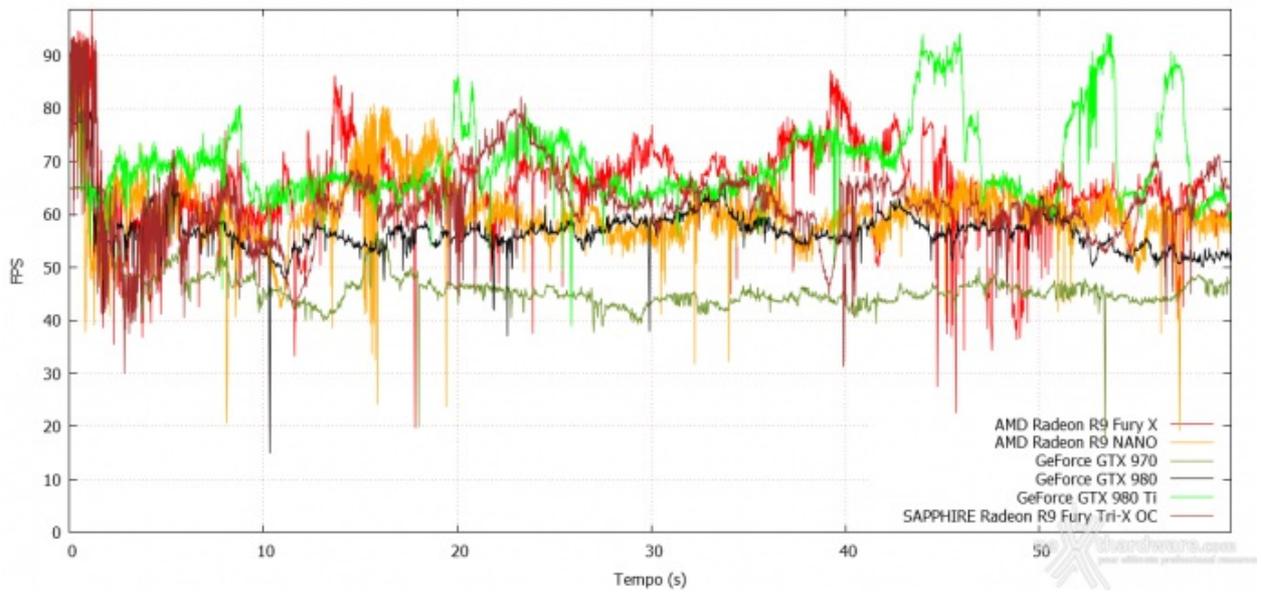
↔

Far Cry 4 - 1920x1080



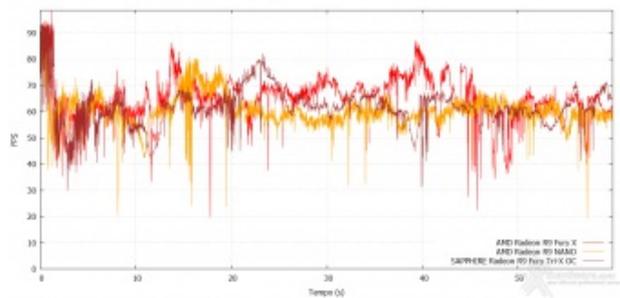
↔

Far Cry 4 - 2560x1440

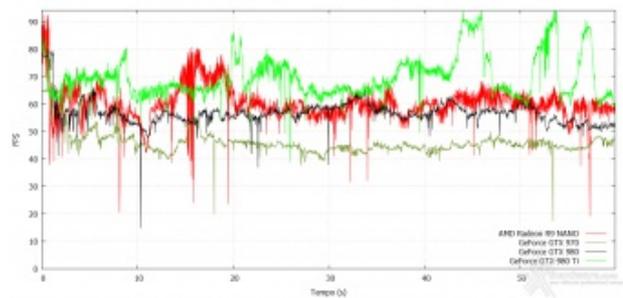


↔

Far Cry 4 - 2560x1440



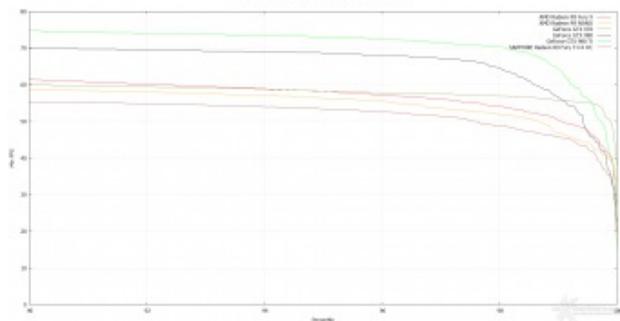
Far Cry 4 - 2560x1440



↔

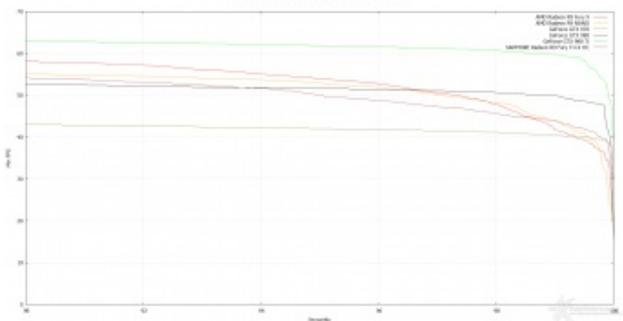
↔

Far Cry 4 - 1920x1080

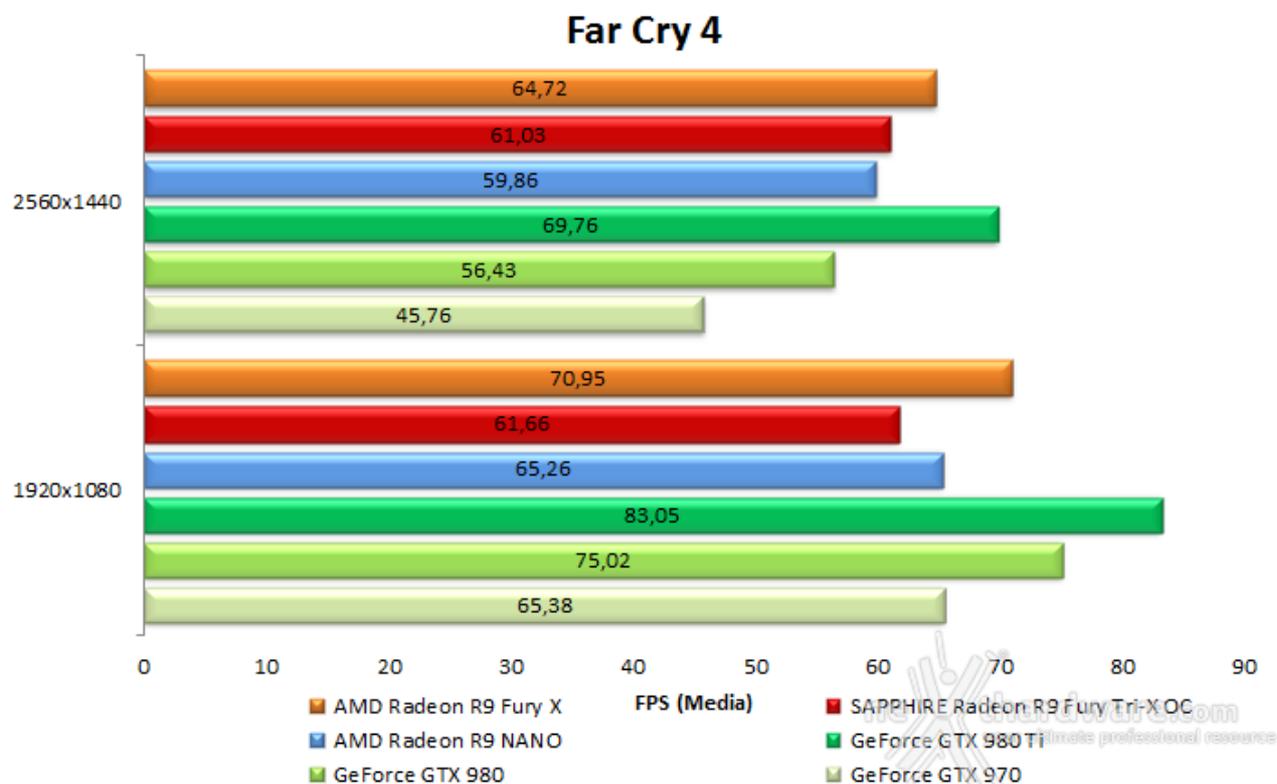


↔

Far Cry 4 - 2560x1440



↔



R9 NANO quarta a 1920x1080 e 2560x1440, ma se nel primo caso si deve arrendere anche alla GTX 970, nel secondo sopravanza tranquillamente la GTX 980 a dimostrazione di come sia una scheda pensata per qualcosa di più del semplice Full HD.

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

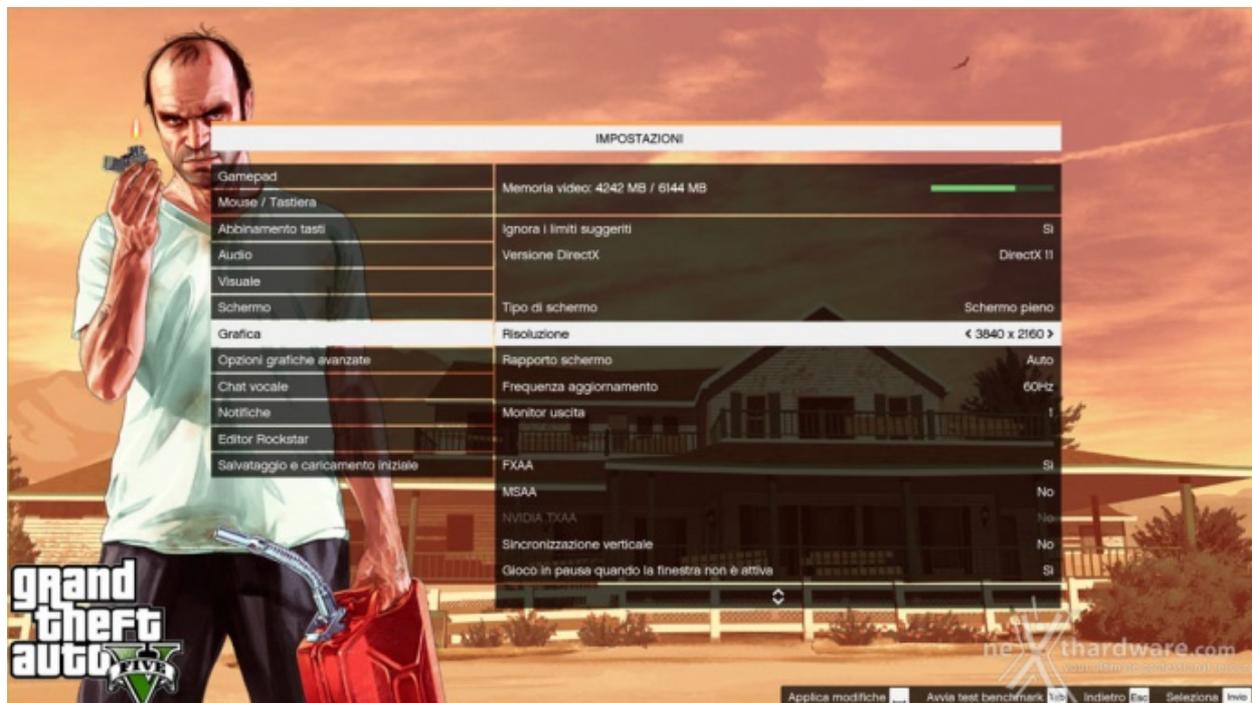


Il quinto capitolo della saga di GTA, da poco sbarcato su PC, ha richiesto ben sei anni di sviluppo a Rockstar Studios, che lo aveva annunciato già nel 2009.

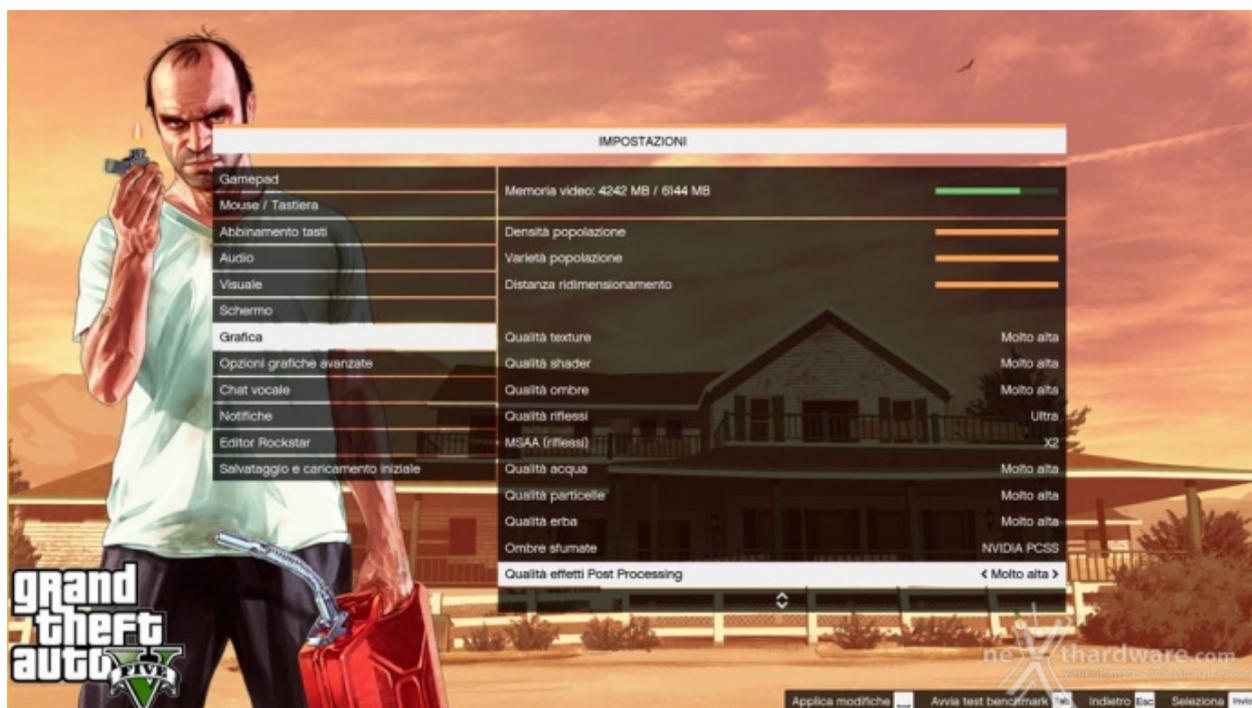
Basato sul motore proprietario RAGE (Rockstar Advanced Game Engine), lo stesso utilizzato anche per Max Payne 3, supporta le librerie DirectX 11 ed è impreziosito dai middleware Euphoria e Bullet, che si occupano, rispettivamente, delle animazioni dei personaggi e della fisica nel gioco.

Coadiuvato da una massiccia modalità on line, 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.

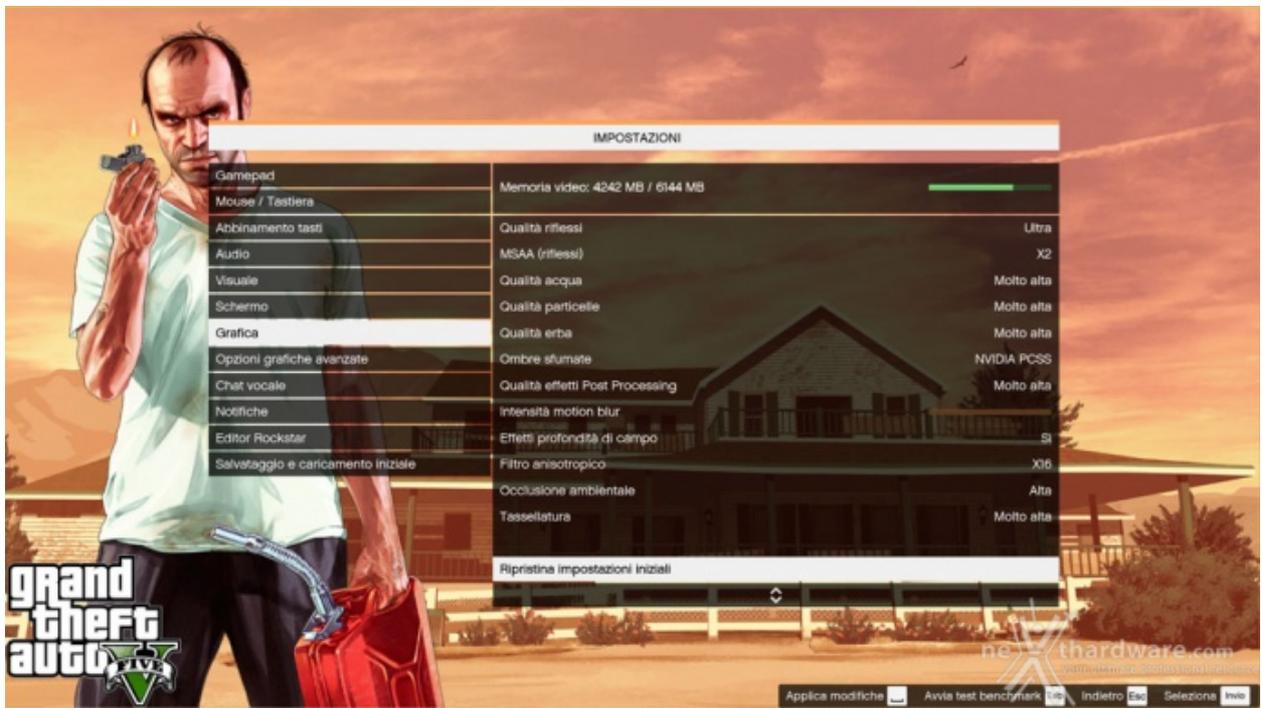
Nelle schermate sottostanti abbiamo evidenziato le impostazioni da noi utilizzate che, con una elevata qualità visiva, garantiscono comunque una buona fluidità del titolo sino a 2560x1440, ovviamente a patto di utilizzare una scheda grafica di fascia alta.



↔

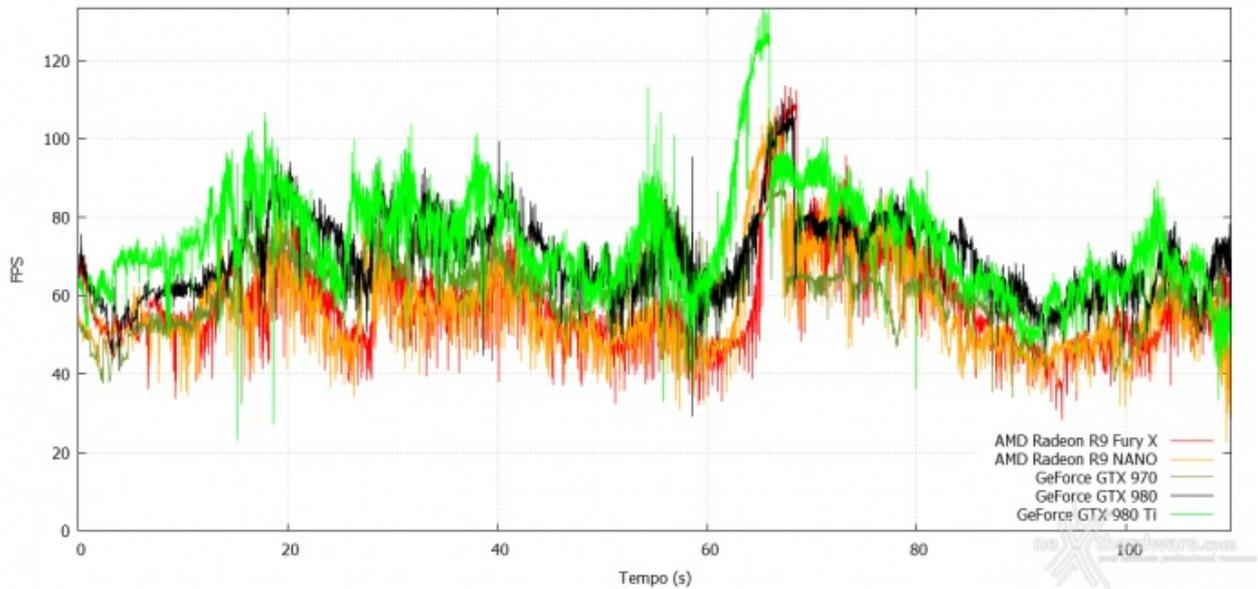


↔



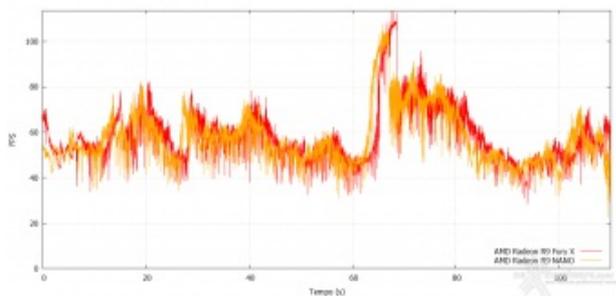
↔

GTA V - 1920x1080



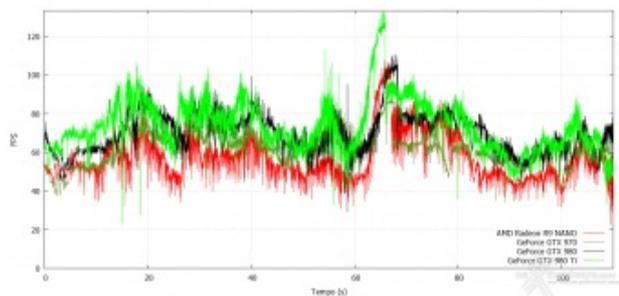
↔

GTA V - 1920x1080



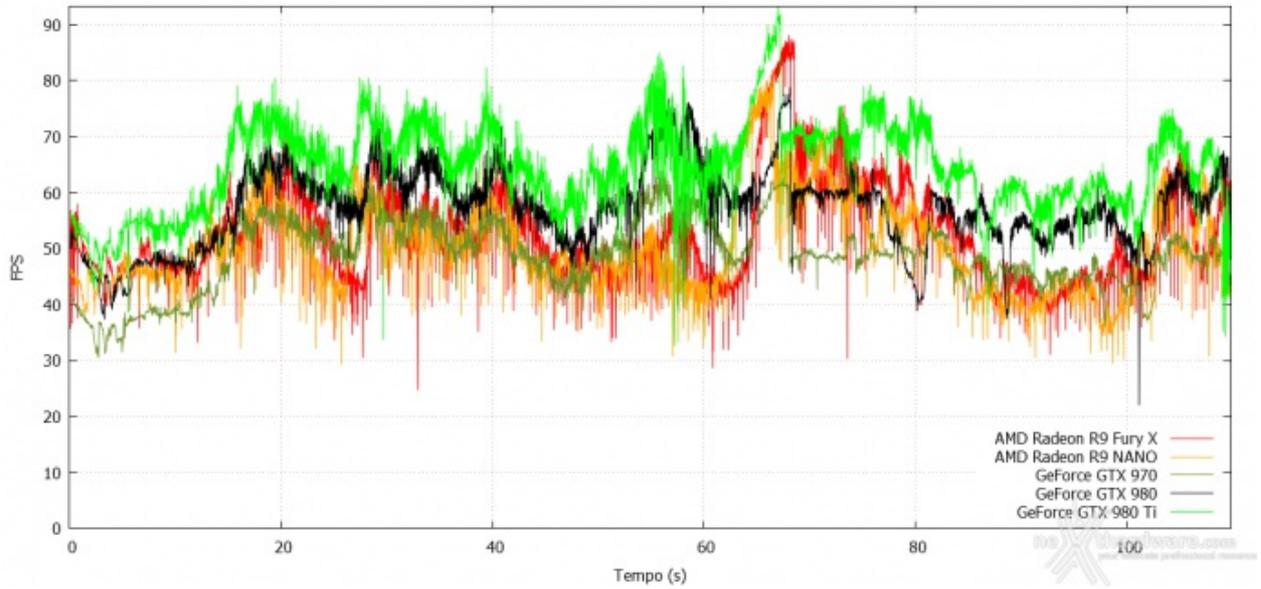
↔

GTA V - 1920x1080

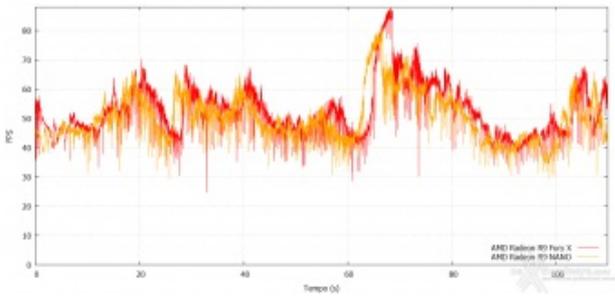


↔

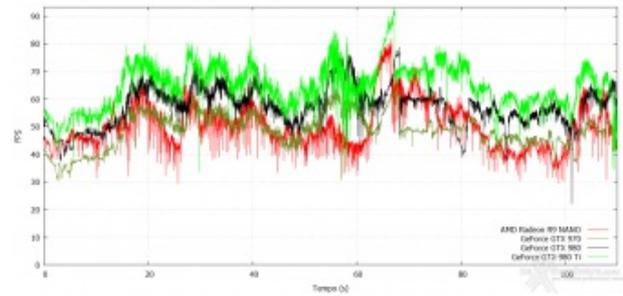
GTA V - 2560x1440



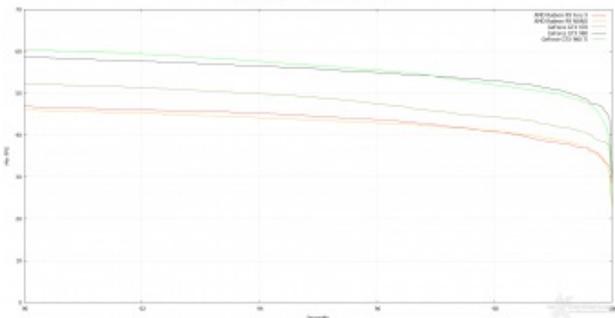
GTA V - 2560x1440



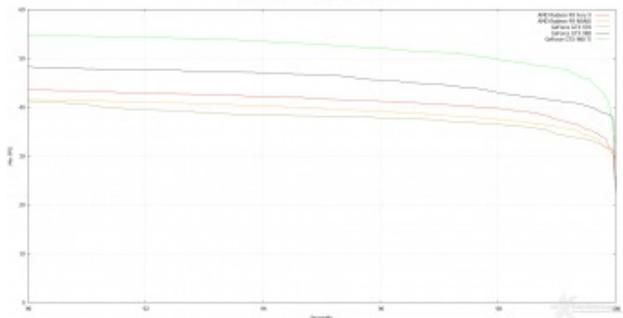
GTA V - 2560x1440

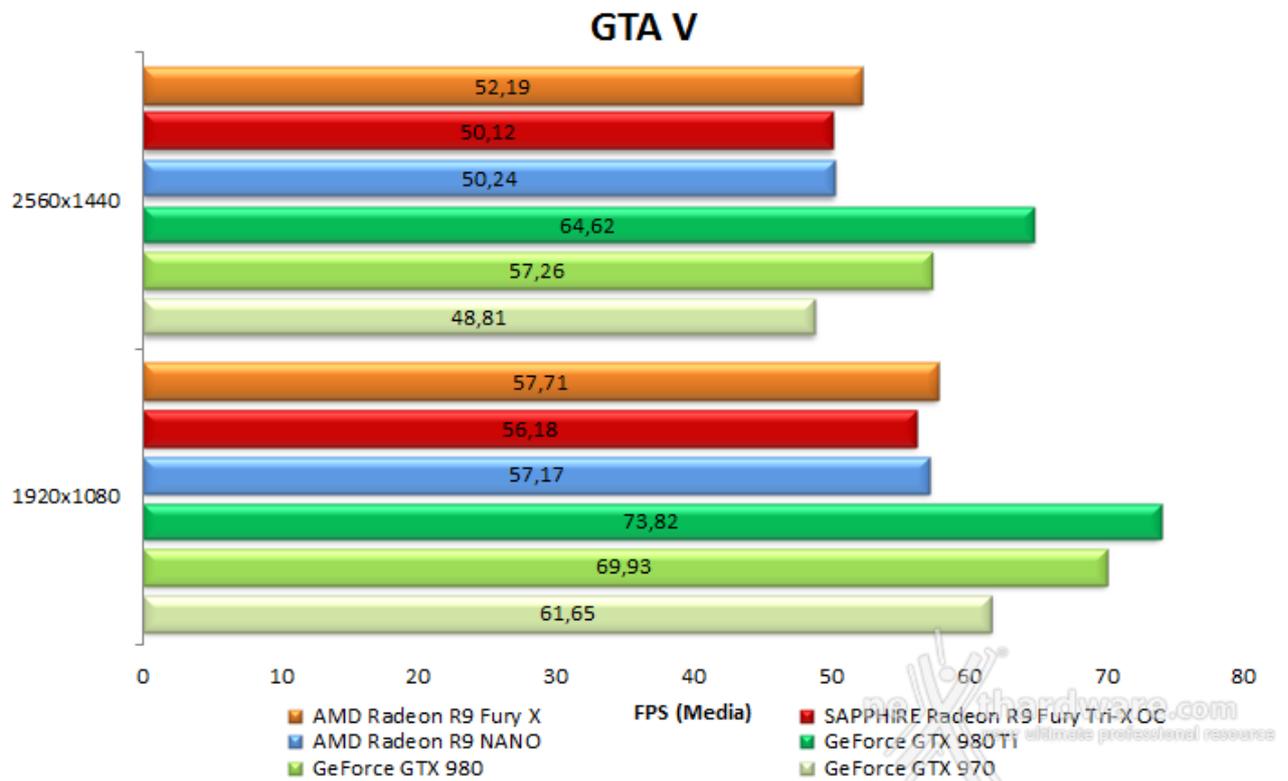


GTA V - 1920x1080



GTA V - 2560x1440



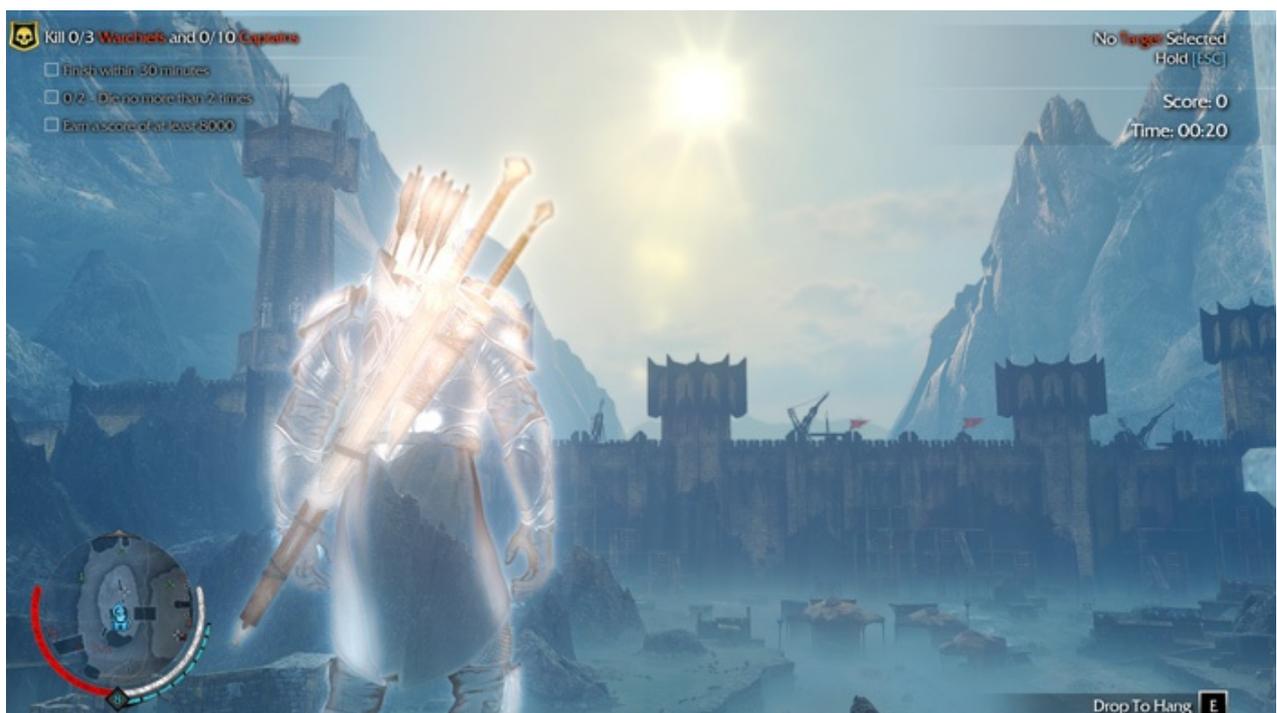


Discreto risultato per la AMD Radeon R9 NANO che si piazza subito a ridosso delle sorelle equipaggiate con Fiji, ma in questo specifico titolo le GTX 980 e 980 Ti risultano avere una marcia in più.

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.

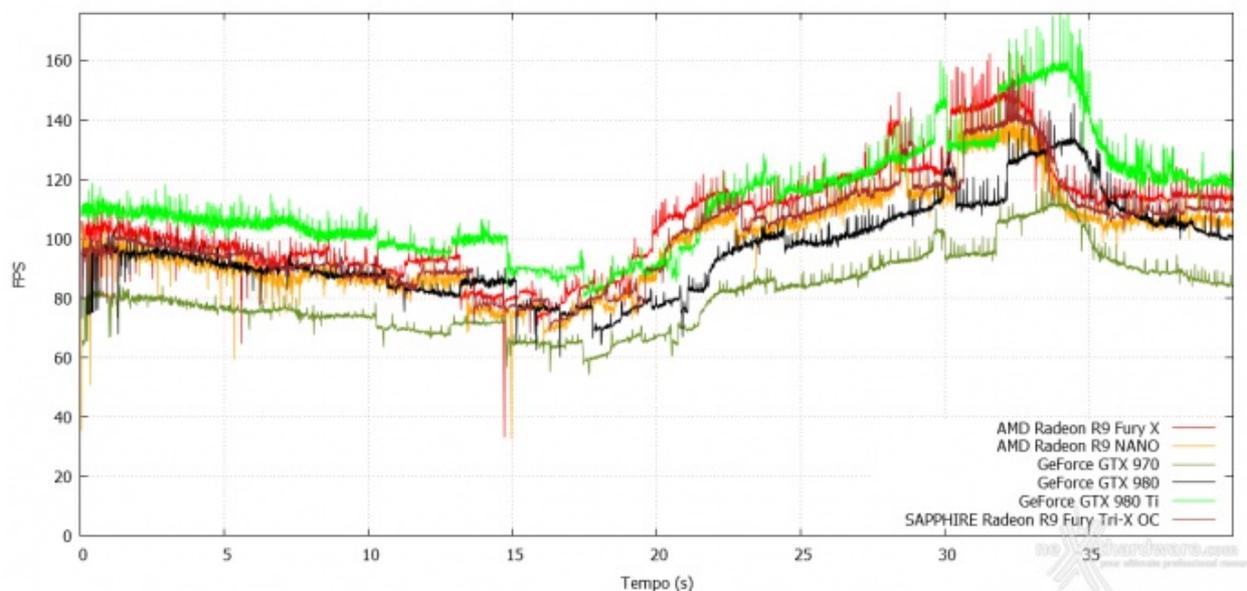
Impersonando Talion, dovrete andare alla ricerca dei capi delle armate di Sauron e sconfiggerli uno ad uno facendo ricorso alle vostre abilità umane di spadaccino o a quelle di arciere dello spirito elfico a cui siete stati legati.

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.

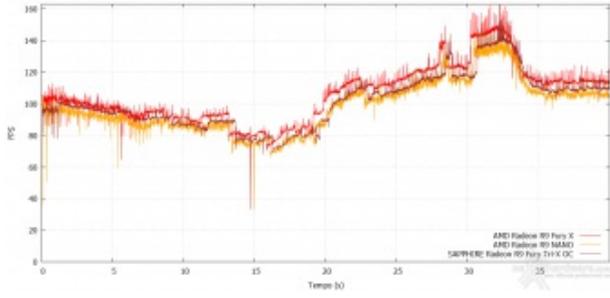


Lo scenario del benchmark integrato, un flyover su un campo di orchi pronti per essere massacrati dal nostro eroe.

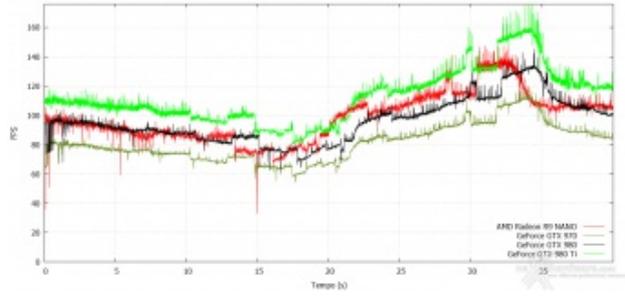
Middle Earth - Shadow of Mordor - 1920x1080



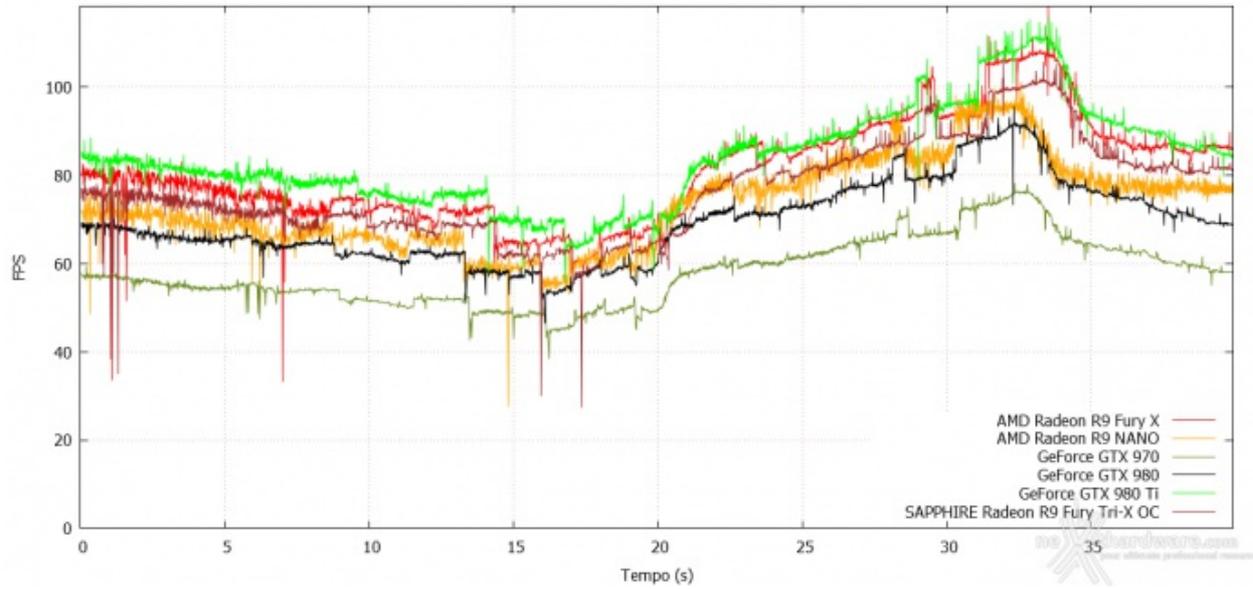
Middle Earth - Shadow of Mordor - 1920x1080



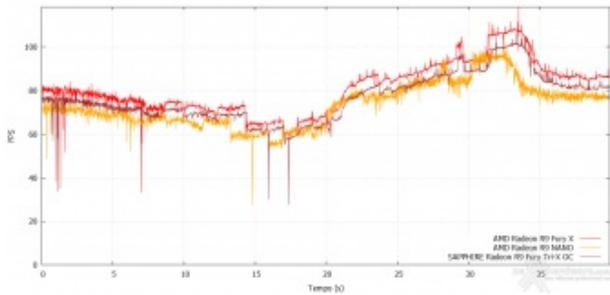
Middle Earth - Shadow of Mordor - 1920x1080



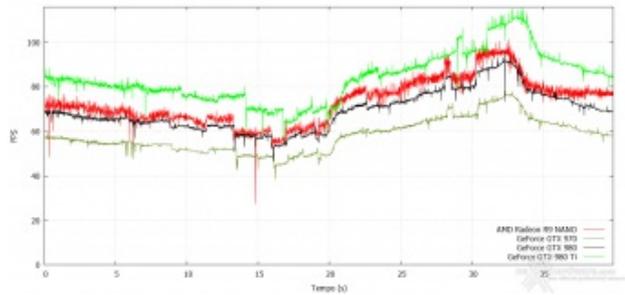
Middle Earth - Shadow of Mordor - 2560x1440



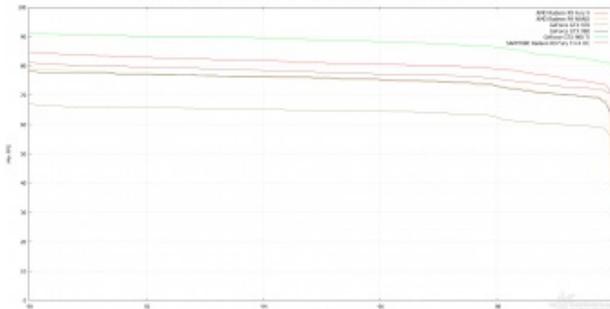
Middle Earth - Shadow of Mordor - 2560x1440



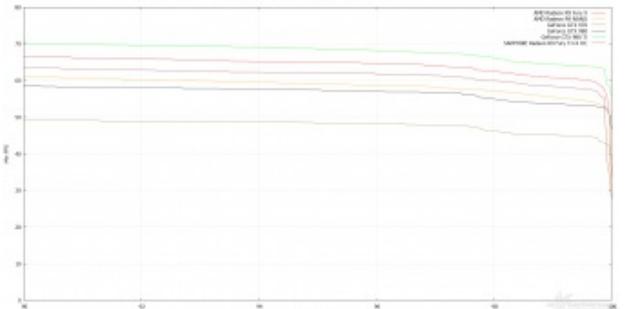
Middle Earth - Shadow of Mordor - 2560x1440



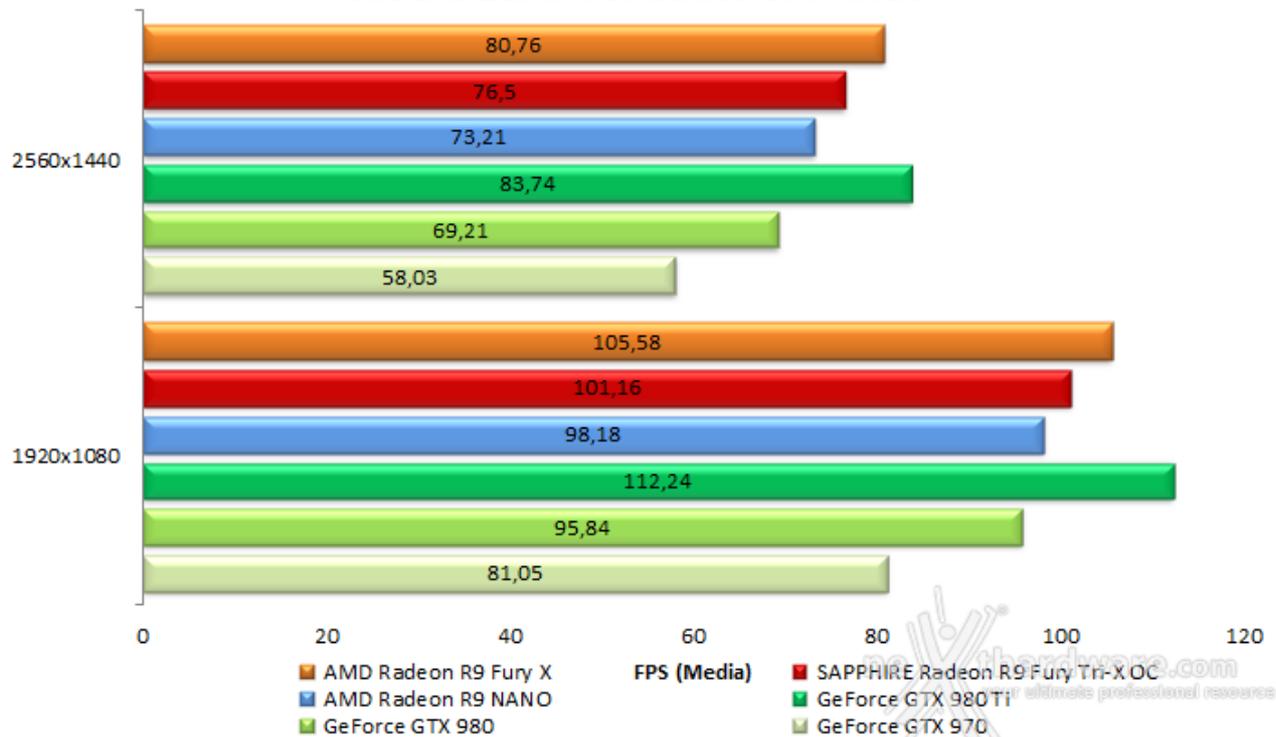
Middle Earth - Shadow of Mordor - 1920x1080



Middle Earth - Shadow of Mordor - 2560x1440

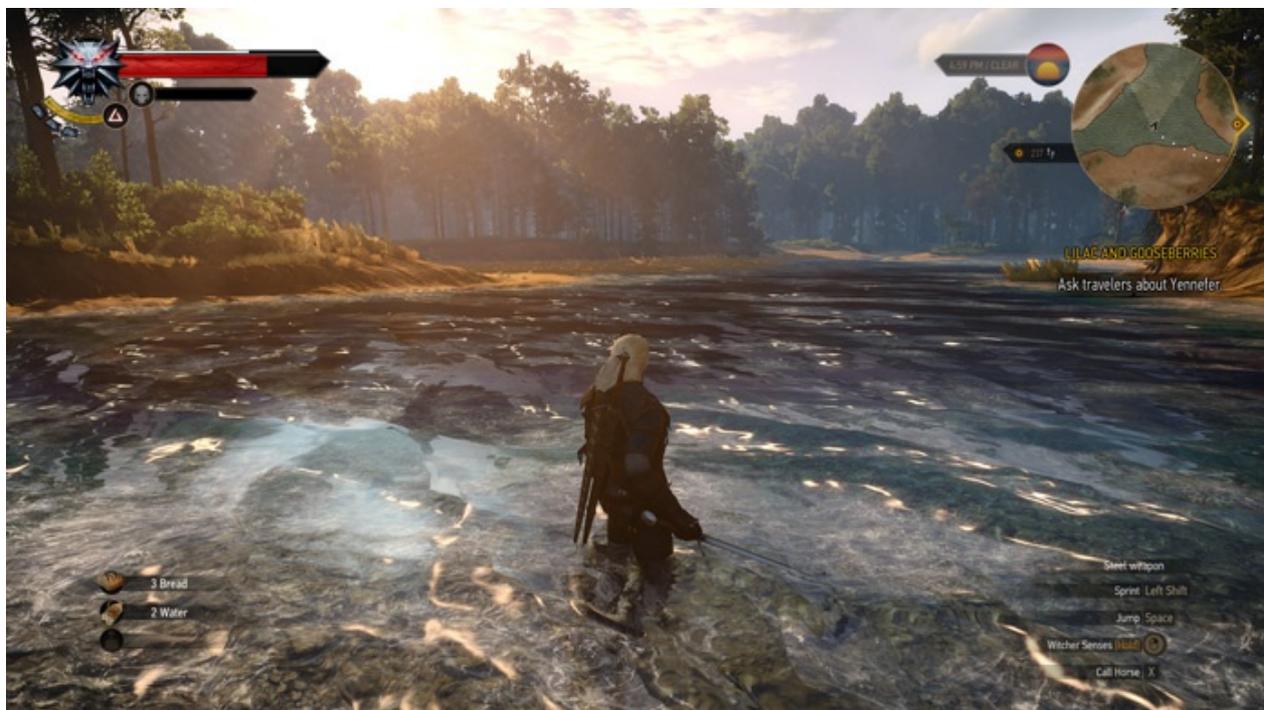


Middle Earth : Shadow of Mordor



AMD Radeon R9 NANO saldamente ancorata alla quarta piazza ad entrambe le risoluzioni e sempre davanti alle GTX 970 e GTX 980.

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



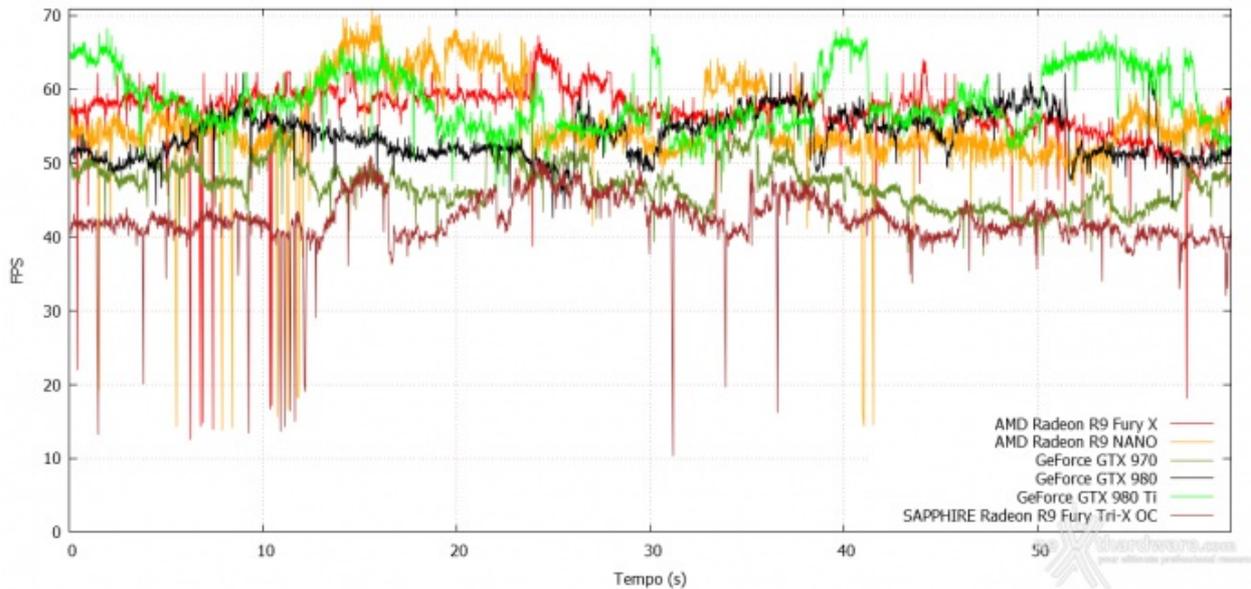
Il terzo capitolo della saga di action RPG creata da CD Project RED ci vede vestire i panni di Geralt di Rivia alla ricerca dell'amata Yennefer in un mondo infestato da un'armata composta da demoni brutali, la Wild Hunt.↔

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.

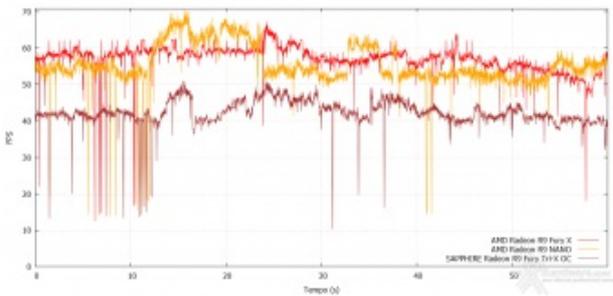
Progettato appositamente per gestire giochi di ruolo non lineari e dalla trama complessa, il REDengine 3

utilizza le librerie DirectX 11, offre pieno supporto alle tecnologie NVIDIA HairWorks ed è impreziosito dall'Umbral 3 Visibility Solution per l'occlusion culling.

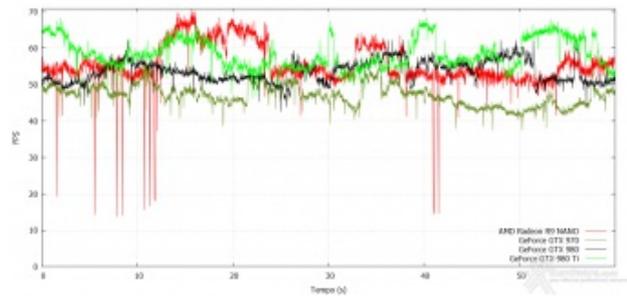
The Witcher 3 Wild Hunt - 1920x1080



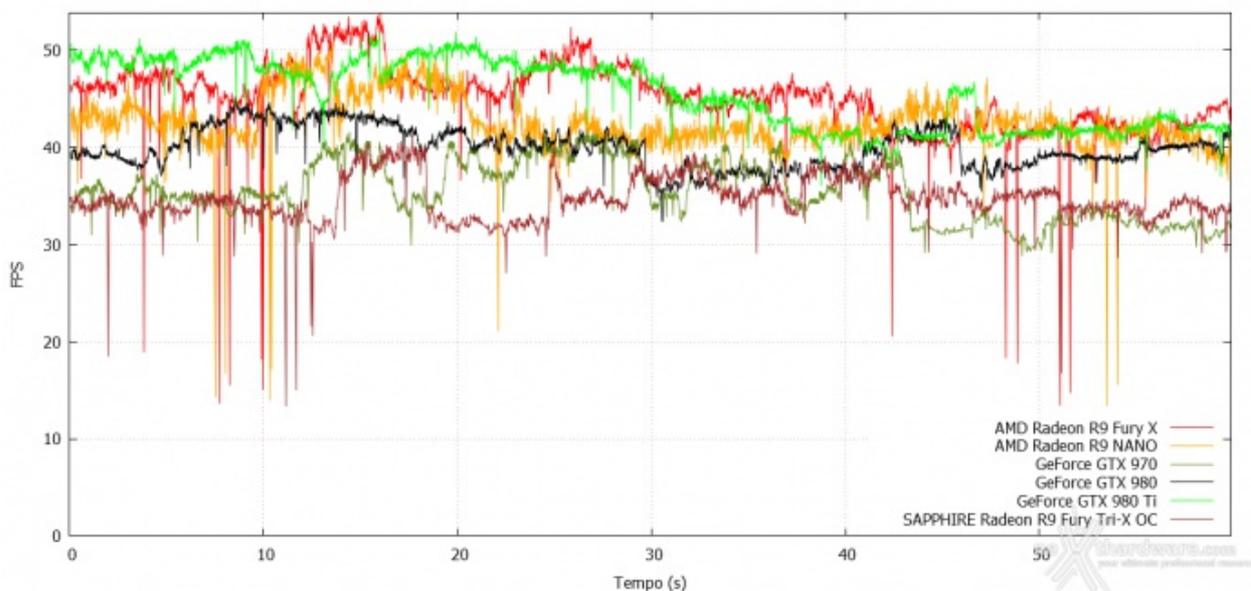
The Witcher 3 Wild Hunt - 1920x1080



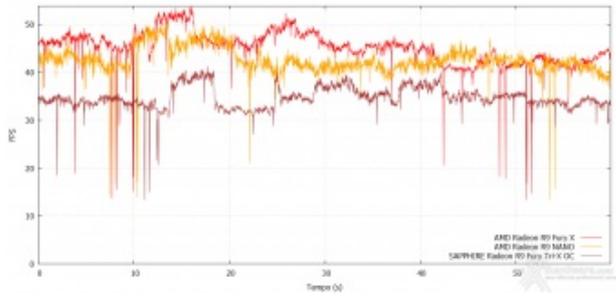
The Witcher 3 Wild Hunt - 1920x1080



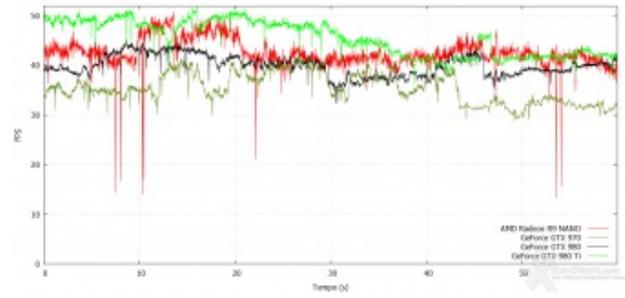
The Witcher 3 Wild Hunt - 2560x1440



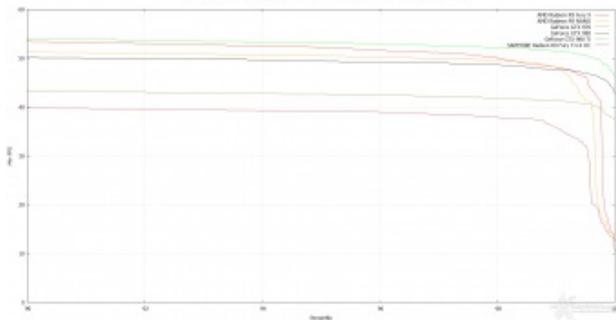
The Witcher 3 Wild Hunt - 2560x1440



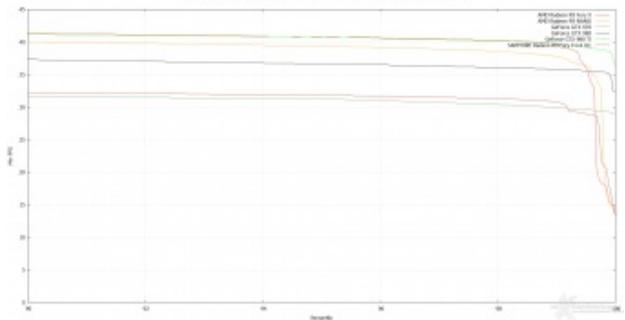
The Witcher 3 Wild Hunt - 2560x1440



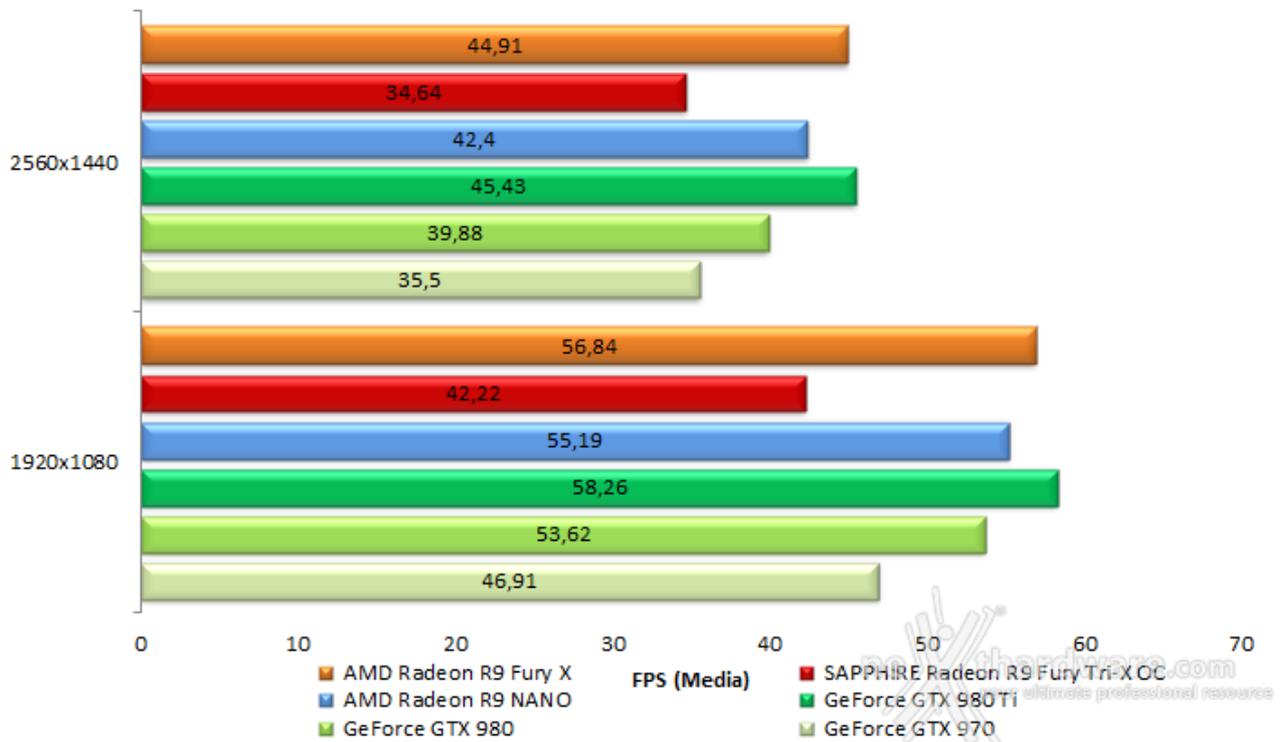
The Witcher 3 Wild Hunt - 1920x1080



The Witcher 3 Wild Hunt - 2560x1440



The Witcher 3: Wild Hunt



I test della SAPHIRE Radeon R9 Fury Tri-X OC, dato che la scheda non è ancora rientrata in redazione, sono quelli effettuati con i primi Catalyst rilasciati per Fiji e ci permettono di apprezzare il guadagno ottenuto da AMD in questo gioco.

10. Test in 4K & CrossFireX

10. Test in 4K & CrossFireX

A tale scopo, non potendo utilizzare FCAT, ci siamo avvalsi di FRAPS usando, ove presenti, i tool di benchmark integrati.

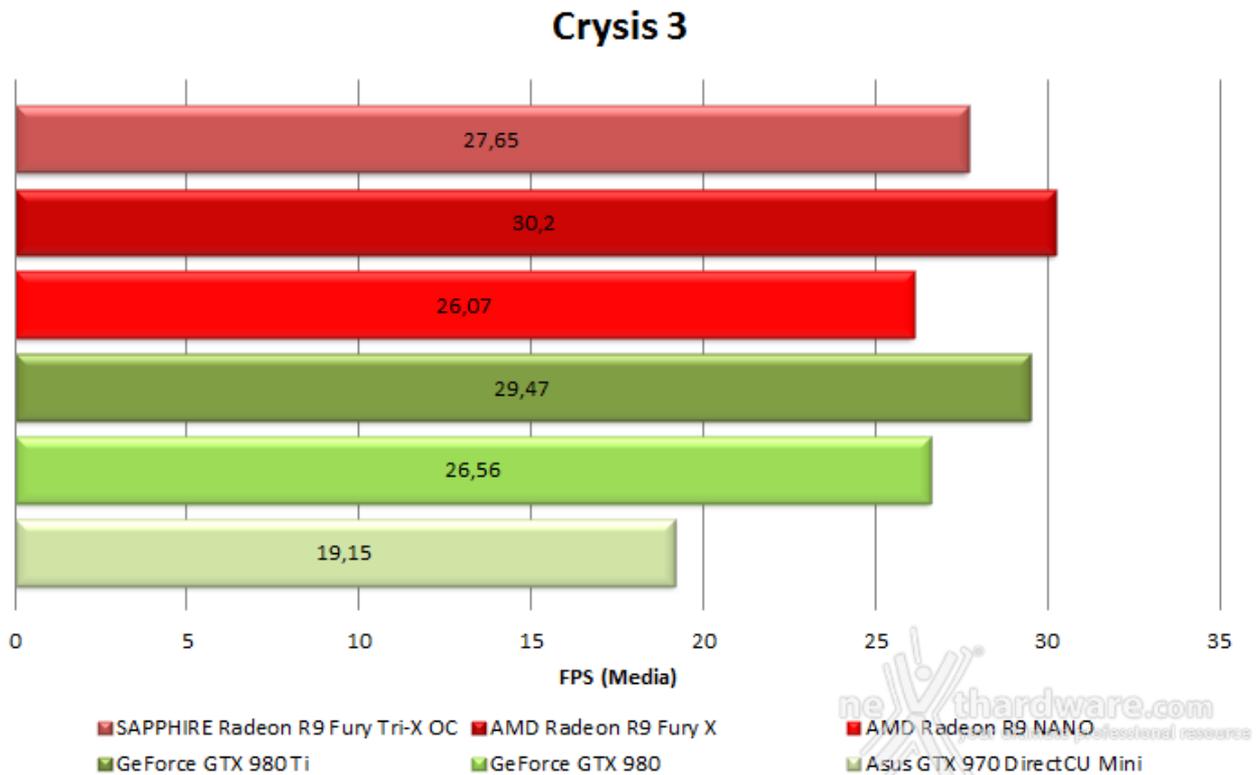
Stesse impostazioni delle altre prove, fatto salvo Crysis 3 in cui abbiamo ridotto il filtro SMAA da 4X a 2X, mentre per quanto concerne il monitor abbiamo impiegato un ASUS PB287Q collegato tramite DisplayPort ed impostato alla risoluzione nativa di 3840x2160 a 60Hz.

Abbiamo poi anche realizzato, con la AMD Radeon R9 Fury X e con la Radeon R9 NANO, un sistema CrossFireX per valutare le prestazioni delle due schede in tandem considerando che sono dotate della medesima GPU e che differiscono solamente per la frequenza operativa.

Non abbiamo effettuato alcuna prova in overclock, invece, in quanto i tentativi preliminari sul sample in nostro possesso non ci permettevano di andare oltre un misero 3,5%, una percentuale decisamente trascurabile ai fini dell'incremento di prestazioni.

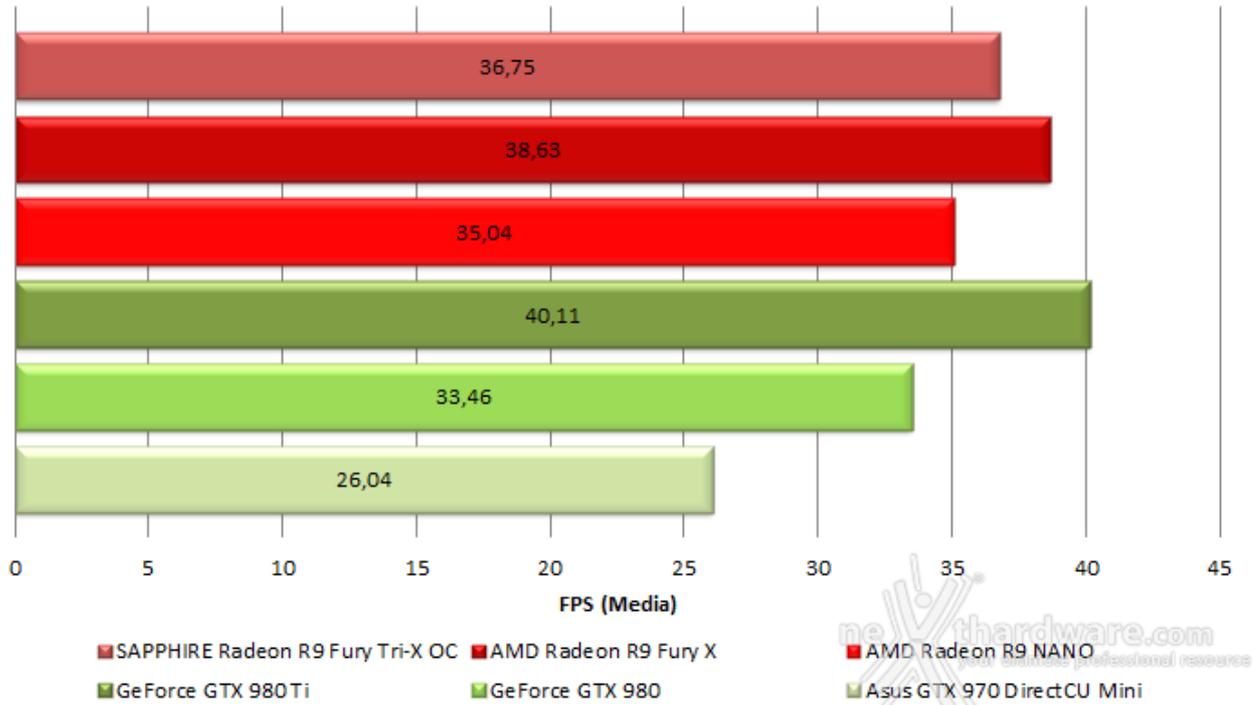
Considerando inoltre gli spazi angusti a cui è destinata la scheda, riteniamo che aumentarne il TDP o la temperatura target non abbia alcun senso.

Crysis 3 - DirectX 11 - SMAA2X - Specifiche HW Massime



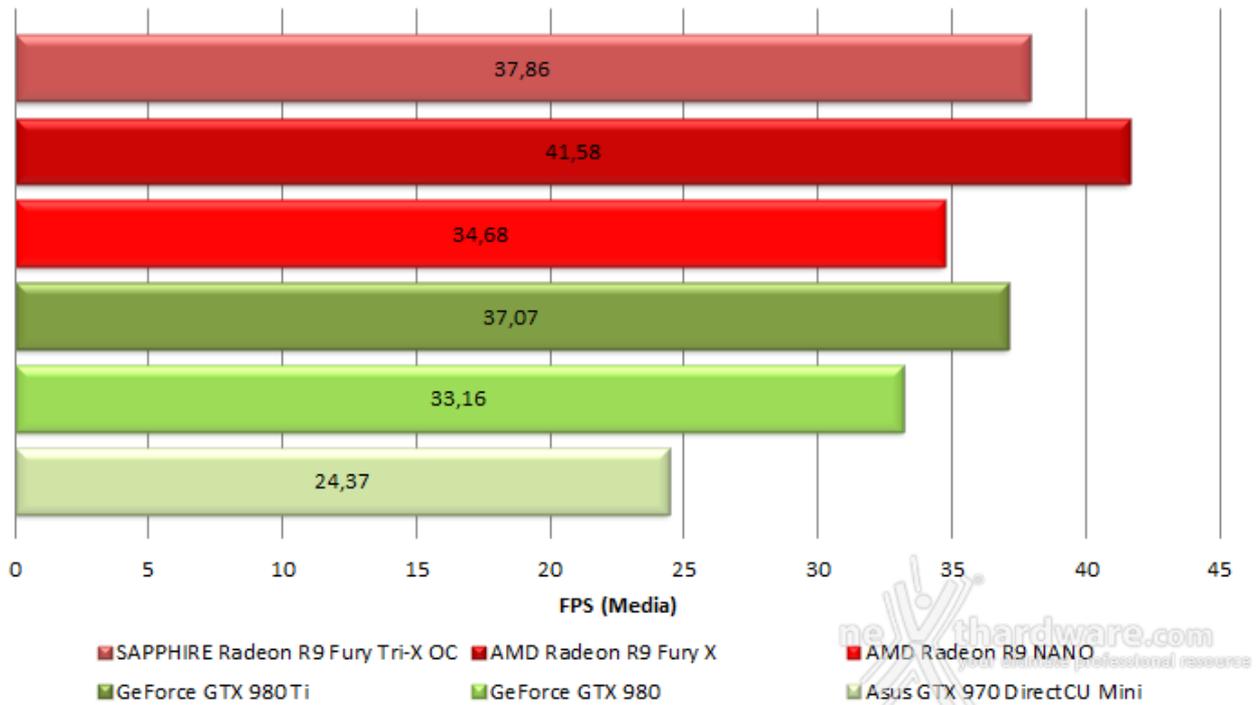
Battlefield 4 - DirectX 11 - Modalità Ultra - AA4X

Battlefield 4



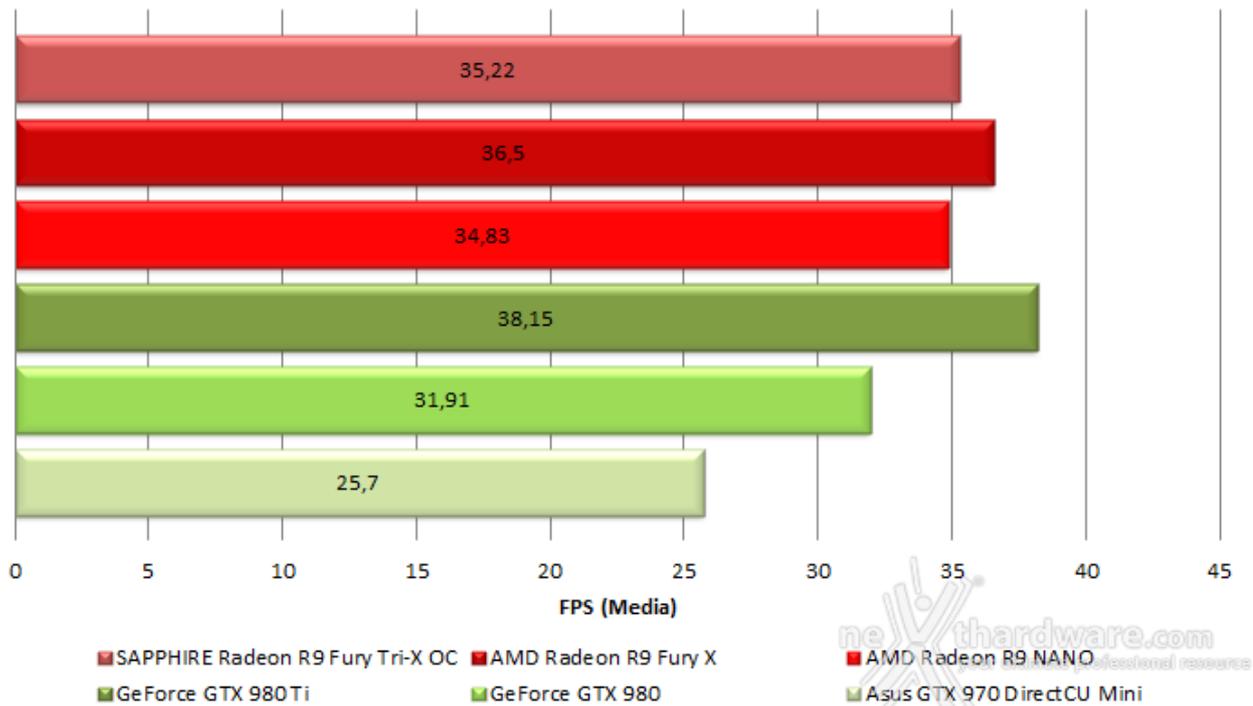
Far Cry 4 - DirectX 11 - SMAA4X - Specifiche HW Ultra

Far Cry 4



GTA V - DirectX 11 - Modalità Molto Alta - FXAA

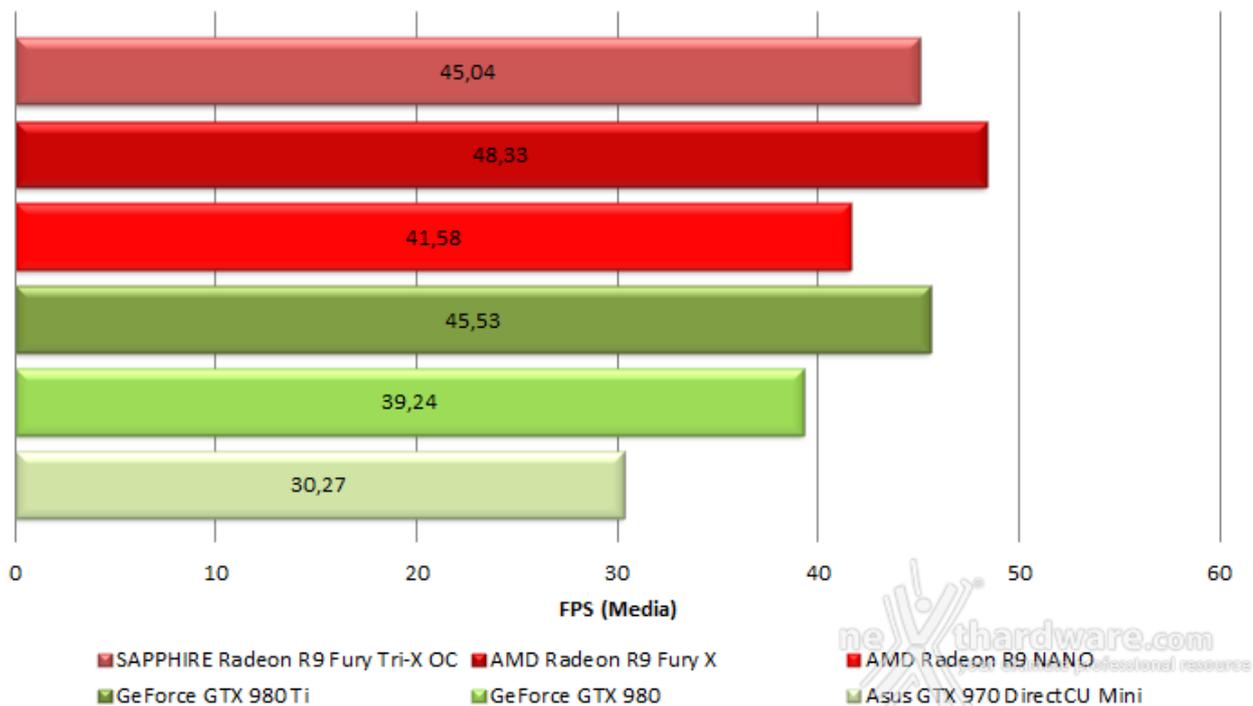
GTA V



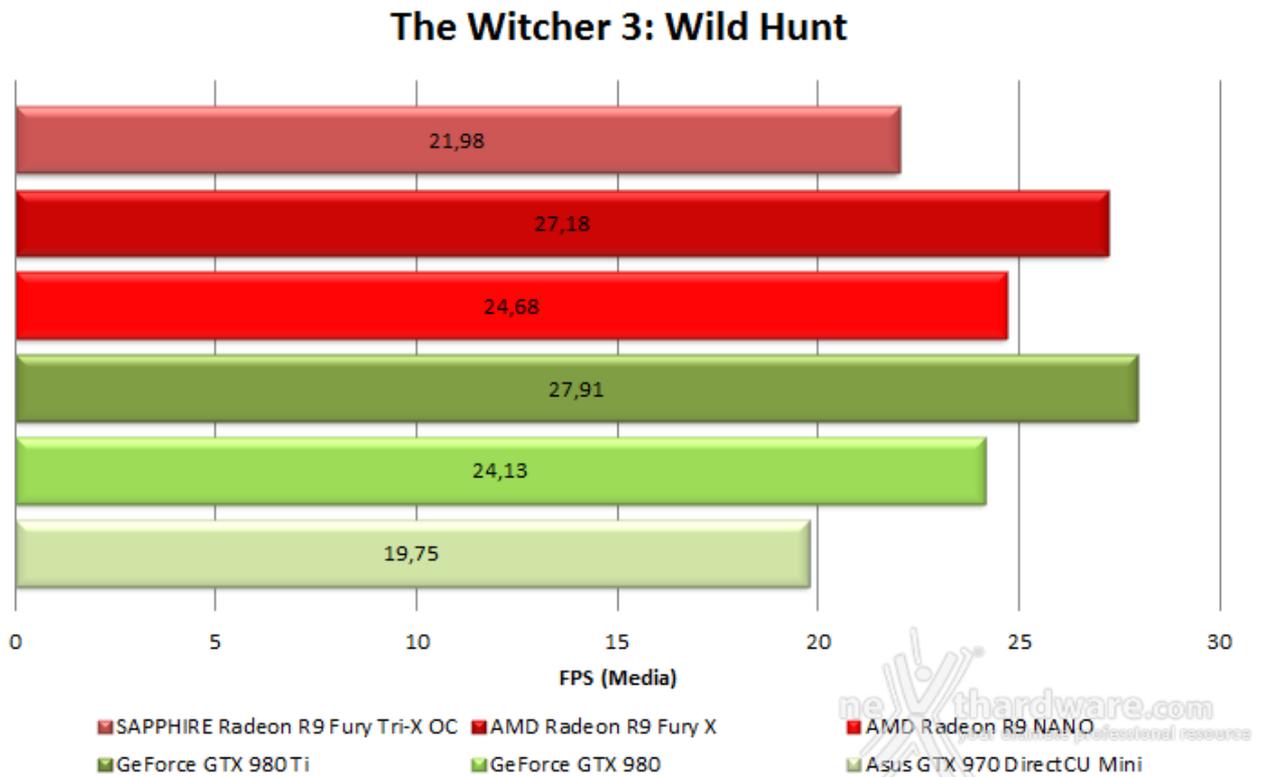
Da notare come la R9 NANO esprima al meglio le sue potenzialità proprio in 4K, considerando che a 1920x1080 e a 2560x1440 si era piazzata alle spalle delle schede NVIDIA GTX 970 e GTX 980.

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

Middle Earth: Shadow of Mordor



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

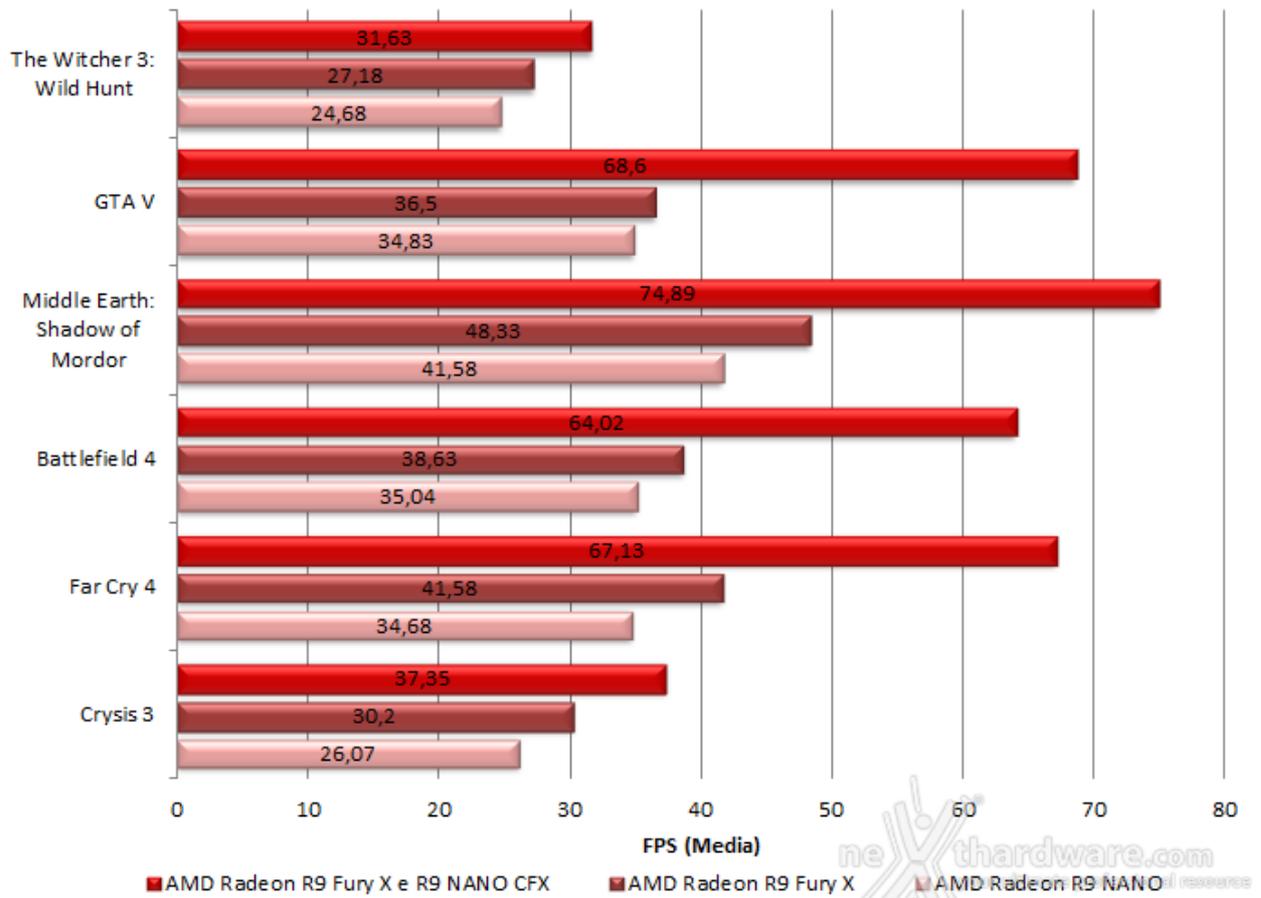


Test 4K in CrossFireX

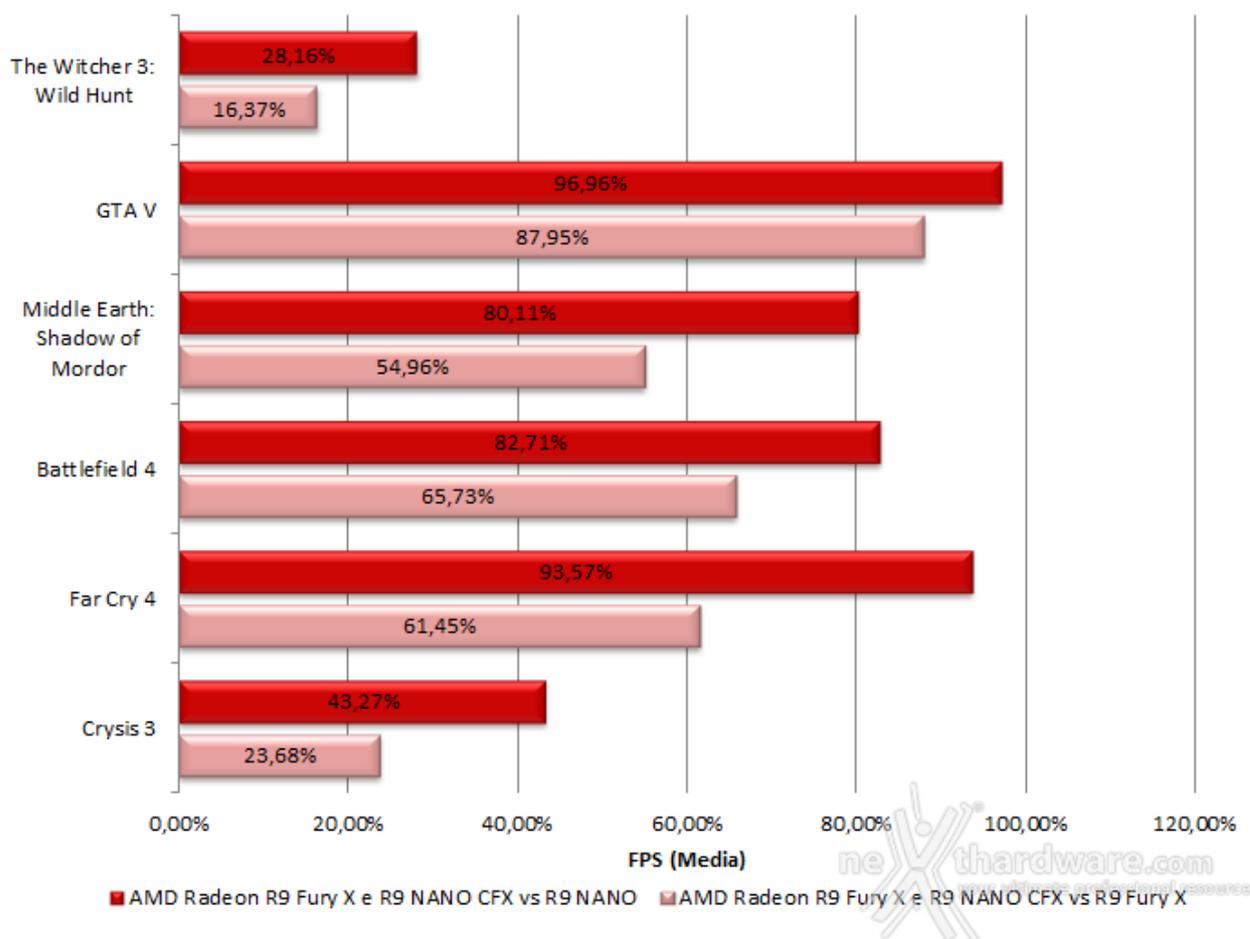


Ecco la nostra piattaforma di test in configurazione CrossFire X con Fury X in posizione "master" e R9 NANO sul secondo slot PCI x16 della scheda madre.

R9 NANO e Fury X in CrossFireXa 4K



Guadagno % tra singola scheda e CrossFireX a 4K



In questo grafico, invece, abbiamo riportato il guadagno percentuale della configurazione CrossFireX in relazione alle due schede utilizzate.

Assolutamente interessante notare come Far Cry 4 e GTA V scalino in maniera praticamente lineare, facendo registrare incrementi di prestazioni superiori al 90% rispetto alla singola R9 NANO.

Discorso diverso per The Witcher 3 e Crysis 3, il solito "mostro" di pesantezza con tutti i filtri abilitati, che scalano decisamente meno.

11. Temperature, consumi e rumorosità

11. 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 .

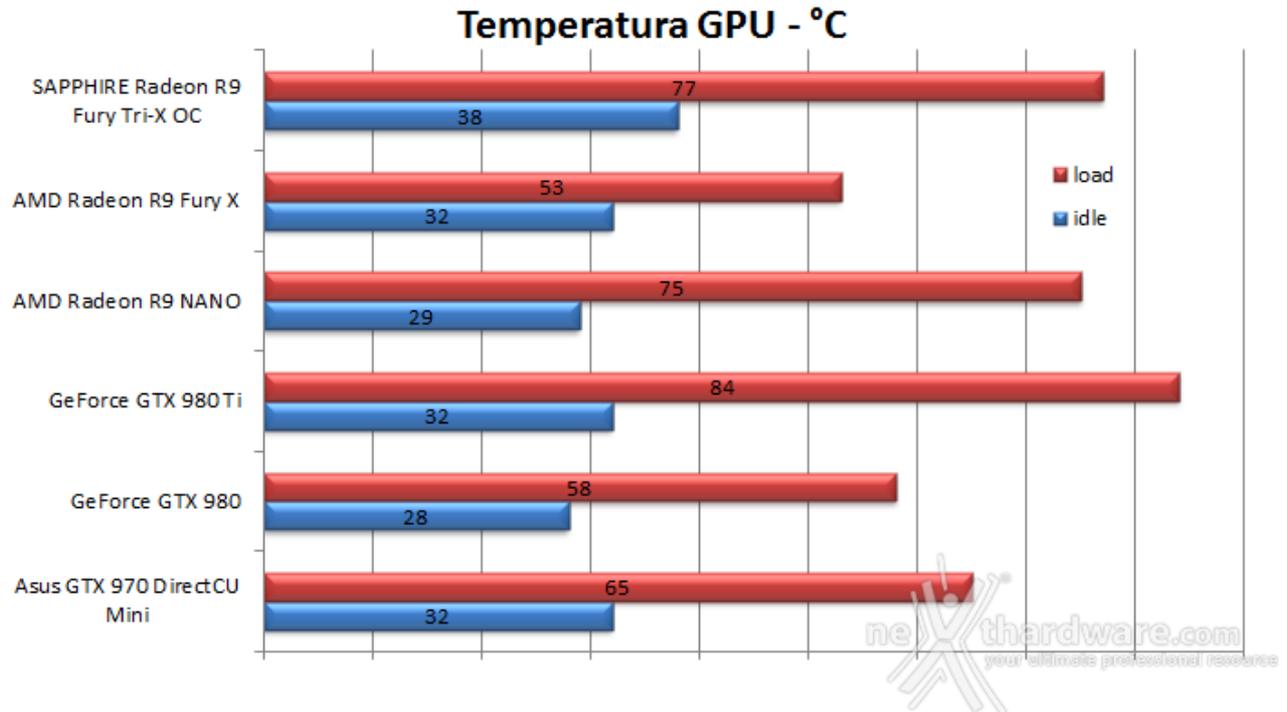
Questi parametri sono ancora più importanti per la Radeon R9 NANO in cui AMD è intervenuta pesantemente sulla gestione delle frequenze di lavoro e delle temperature, con una soglia massima impostata a 75 ↔°C in modo da ridurre l'assorbimento energetico.

Per questo motivo abbiamo deciso di inserire un questa pagina anche un grafico dei valori di temperatura e frequenza registrate durante una sessione di test di 1 ora e 5 minuti circa.

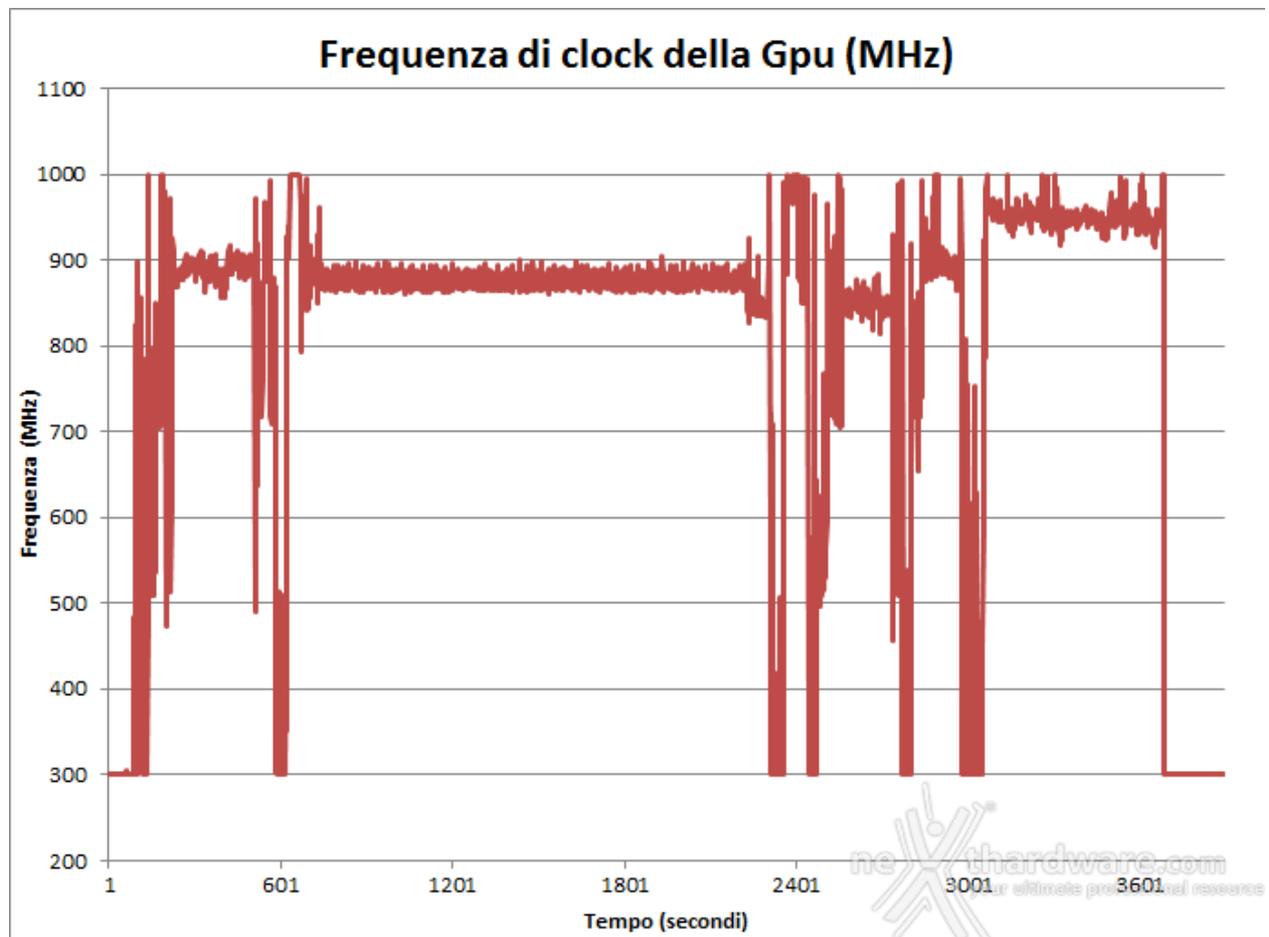
Temperature

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.

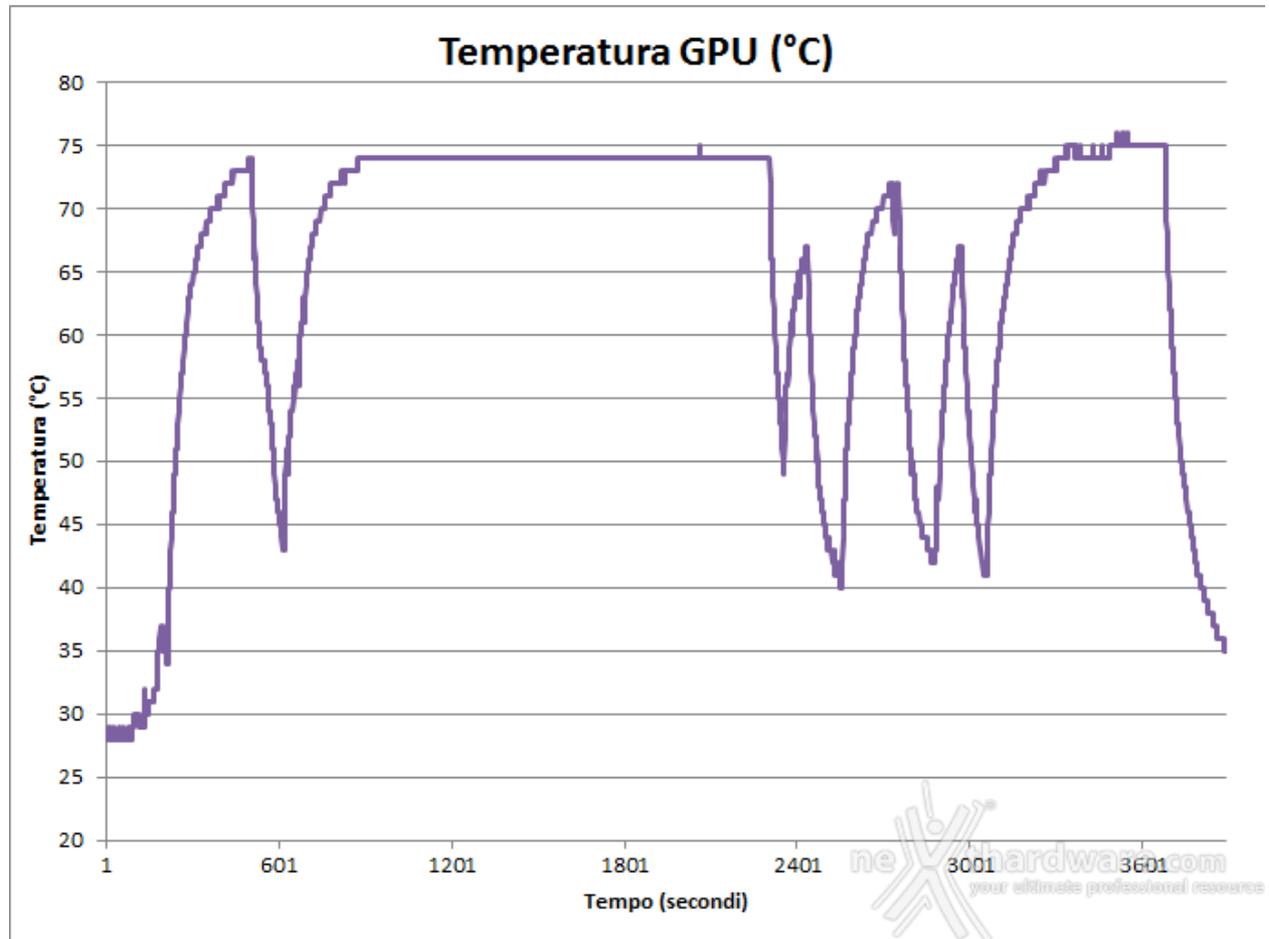


Buoni i valori di temperatura e, come detto in precedenza, limite impostato a 75 ↔ °C di default, parametro che entra in gioco anche per governare la frequenza di clock della GPU.



Frequenza minima di funzionamento a 300MHz e massima a 1000MHz anche se questo valore, a quanto pare, si deve intendere come "ideale" e raggiungibile solo in determinate situazioni.

Tralasciando i transitori iniziale e finale, durante l'ora di rilevazione la media della frequenza della GPU è stata infatti di 846,17MHz con poche puntate in zona 1000MHz.



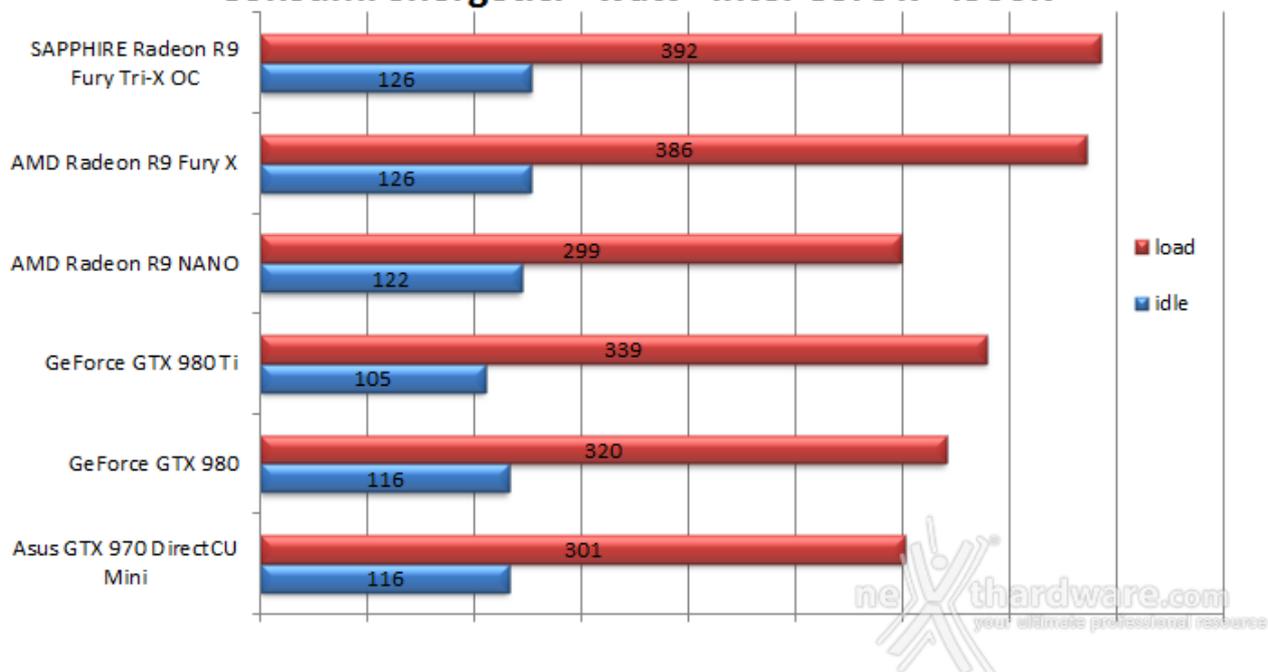
Confrontando il dato di temperatura con quello della frequenza operativa, si nota immediatamente come nel lasso di tempo più ampio in cui la scheda è stata stressata la temperatura fosse prossima ai 75 ↔°C e, quindi, come la frequenza operativa della scheda sia stata forzata a oscillare vicino alla soglia dei 900MHz per evitare di oltrepassare il limite imposto da AMD.

Appena la GPU si è raffreddata le frequenze sono salite a 1000MHz per poi ridiscendere e risalire in funzione del carico ma, soprattutto, della temperatura.

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



Rumorosità

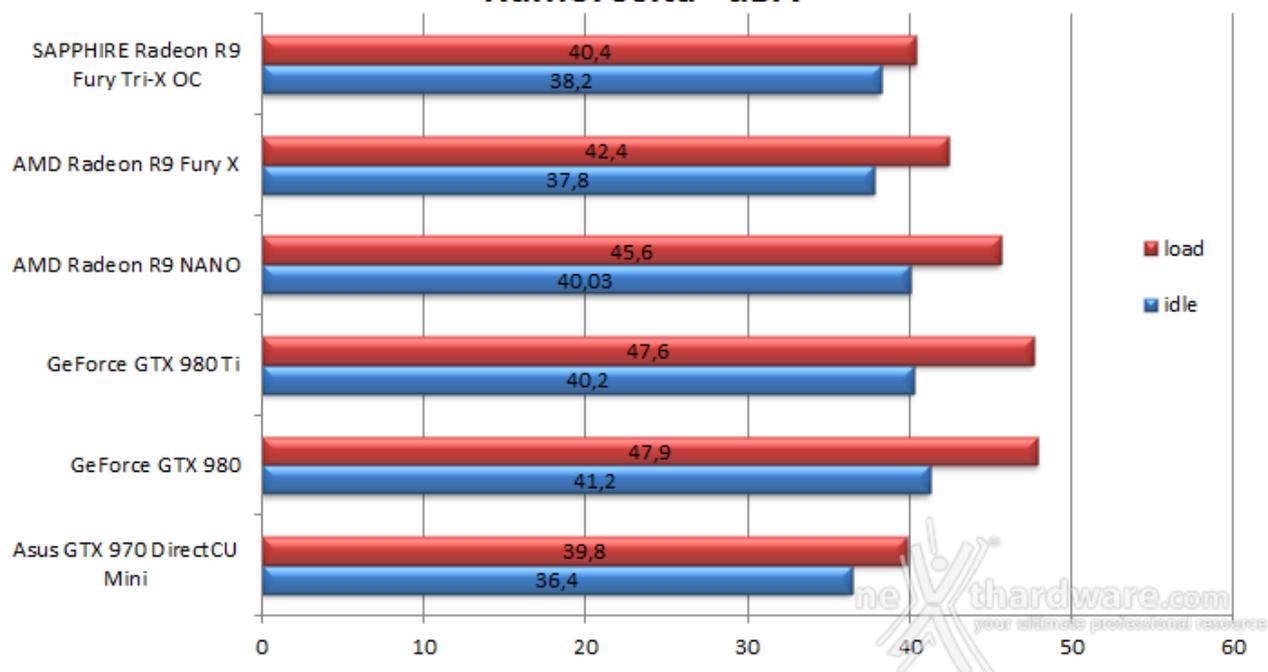
Misurare il rumore prodotto da una scheda video non è un compito semplice, molti sono infatti i fattori che entrano in gioco.

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 dBA, equiparabile a quello di una abitazione piuttosto silenziosa.

Rumorosità - dBA



12. Conclusioni

12. Conclusioni

Con la Radeon R9 NANO AMD ha mantenuto le promesse: una scheda ultracompatta adatta a gestire anche il gaming in 4K e con consumi ridotti.

Sommando i tre fattori è ovvio che ci troviamo di fronte a un prodotto di nicchia che rappresenta un segmento a parte rispetto a quanto finora presente sul mercato.

Dato che "l'esclusività si paga" non ci si poteva certo aspettare un prezzo popolare e chi pensava a una riduzione di prezzo sostanziale rispetto a Fury X (manca dopotutto il sistema di raffreddamento a liquido) resterà deluso: a quota 699€, infatti, la Radeon R9 NANO risulta decisamente più cara di Fury e solo 30€ più economica di Fury X.

Detto questo, la Radeon R9 NANO si comporta in maniera egregia e farà sicuramente la felicità di chi desidera un sistema ultracompatto, ma dalle grandi prestazioni, a patto, ovviamente, che sia disposto a pagare quanto richiesto da AMD.

Alla luce delle prestazioni fornite, dei consumi e del prezzo finale di commercializzazione assegniamo alla AMD Radeon R9 NANO il nostro massimo riconoscimento.

VOTO: 5 Stelle



Detto tra noi ...

Sarò sincero, sono stato veramente colpito da questa Radeon R9 NANO: AMD ha sicuramente fatto un lavoro eccezionale per contenere il TDP in soli 175 watt, confezionando una scheda potente, ma al

contempo parca nei consumi, e quindi perfettamente adatta a un sistema ultracompatto.

Il prezzo, parametro sicuramente importante, va comunque considerato nell'ottica della miniaturizzazione complessiva del sistema, senza dimenticare che qualunque componente Mini-ITX, CPU↔ parte, è sempre più costoso del normale.

Se avete da assemblare una configurazione gaming di alto livello in spazi molto ristretti e se non avete problemi di budget, la AMD Radeon R9 NANO è sicuramente la scheda che fa per voi in quanto la più potente sul mercato in rapporto alle sue dimensioni.

Si ringrazia AMD 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>