



# SAPPHIRE Radeon R9 290X Tri-X OC



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/887/sapphire-raadeon-r9-290x-tri-x-oc.htm>)**

Alla scoperta di Mantle con una R9 290X Custom!

TechPowerUp GPU-Z 0.7.6

Graphics Card		Sensors	Validation
Name	AMD Radeon R9 200 Series		
GPU	Hawaii	Revision	N/A
Technology	28 nm	Die Size	438 mm <sup>2</sup>
Release Date	Oct 24, 2013	Transistors	6200M
BIOS Version	015.042.000.000.000000 (113-C6710100-OU5)		
Device ID	1002 - 67B0	Subvendor	Sapphire/PCPartner (174B)
ROPs/TMUs	64 / 176	Bus Interface	PCI-E 3.0x16 @x16 3.0 ?
Shaders	2816 Unified	DirectX Support	11.2 / SM5.0
Pixel Fillrate	66.6 GPixel/s	Texture Fillrate	183.0 GTexel/s
Memory Type	GDDR5 (Hynix)	Bus Width	512 Bit
Memory Size	4096 MB	Bandwidth	332.8 GB/s
Driver Version	atiumdag 13.350.1005.0 (Catalyst 14.1) / Win8 64		
GPU Clock	1040 MHz	Memory	1300 MHz
Default Clock	1040 MHz	Memory	1300 MHz
ATI CrossFire	Disabled		
Computing	<input checked="" type="checkbox"/> OpenCL	<input type="checkbox"/> CUDA	<input type="checkbox"/> PhysX <input checked="" type="checkbox"/> DirectCompute 5.0

AMD Radeon R9 200 Series

Close

Le frequenze di GPU e memorie sono state incrementate, rispettivamente, di 40MHz e 200MHz, fornendo così un interessante overclock di fabbrica per fornire un ulteriore boost prestazionale alla soluzione top di gamma di casa AMD.

Buona lettura!

## 1. SAPHIRE Radeon R9 290X Tri-X OC

## 1. SAPHIRE Radeon R9 290X Tri-X OC



A differenza delle↔ [R9 270 e R9 280 TOXIC \(/recensioni/sapphire-r9-280x-r9-270x-toxic-edition-873/\)](#), il produttore ha deciso di utilizzare un dissipatore differente, caratterizzato da tre ventole da 90mm e un corpo radiante principale di dimensioni maggiorate.



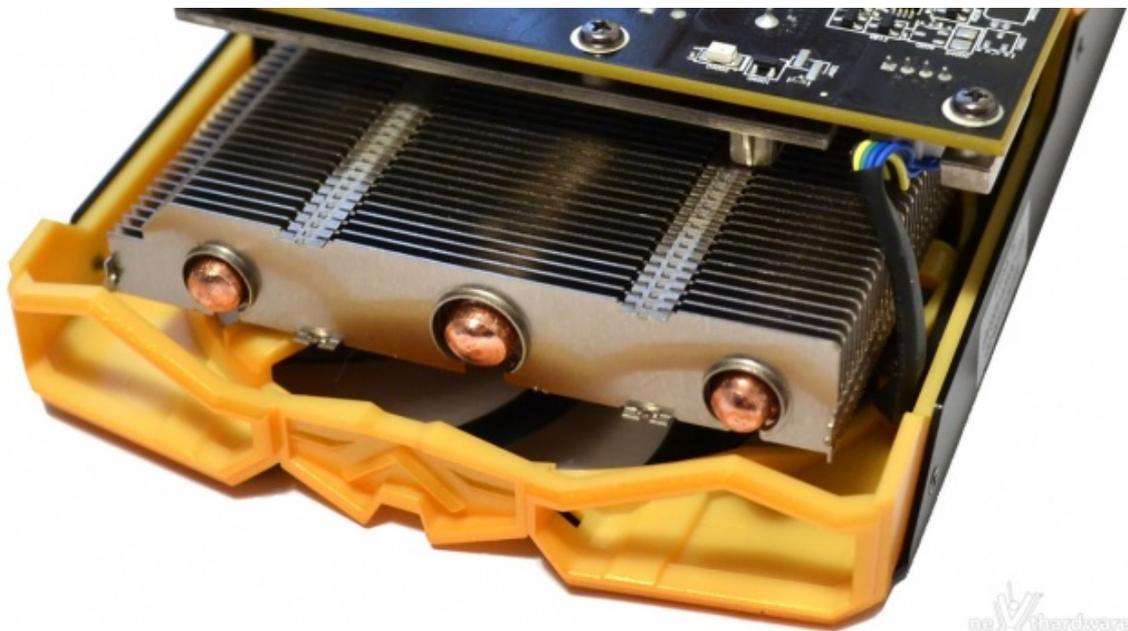
neXthardware.com



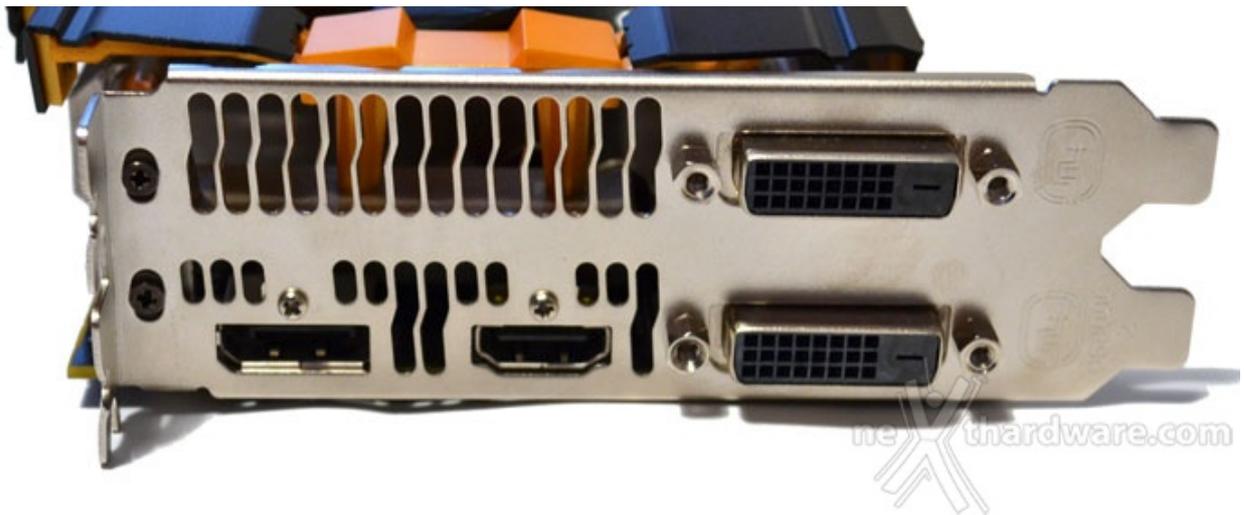
Queste scelte hanno consentito di diminuire il rumore prodotto dalla scheda e migliorare il raffreddamento della GPU, a tutto vantaggio delle frequenze operative della stessa, regolate in modo dinamico proprio in relazione alla temperatura di funzionamento che, come vedremo, è notevolmente più bassa della versione reference.



La GPU è a diretto contatto con una Vapor Chamber che distribuisce il calore attraverso una serie di cinque heatpipes in rame, di cui due da 10mm e tre da 8mm, sia al dissipatore posto sopra la stessa che ad un radiatore aggiuntivo posto in corrispondenza della sezione di alimentazione.↔



Le tre heatpipes visibili sono, come accennato, di sezione differenziata, con quella centrale più spessa rispetto a quelle laterali, consentendo così di trasferire una maggior quantità di calore proprio in corrispondenza della GPU.



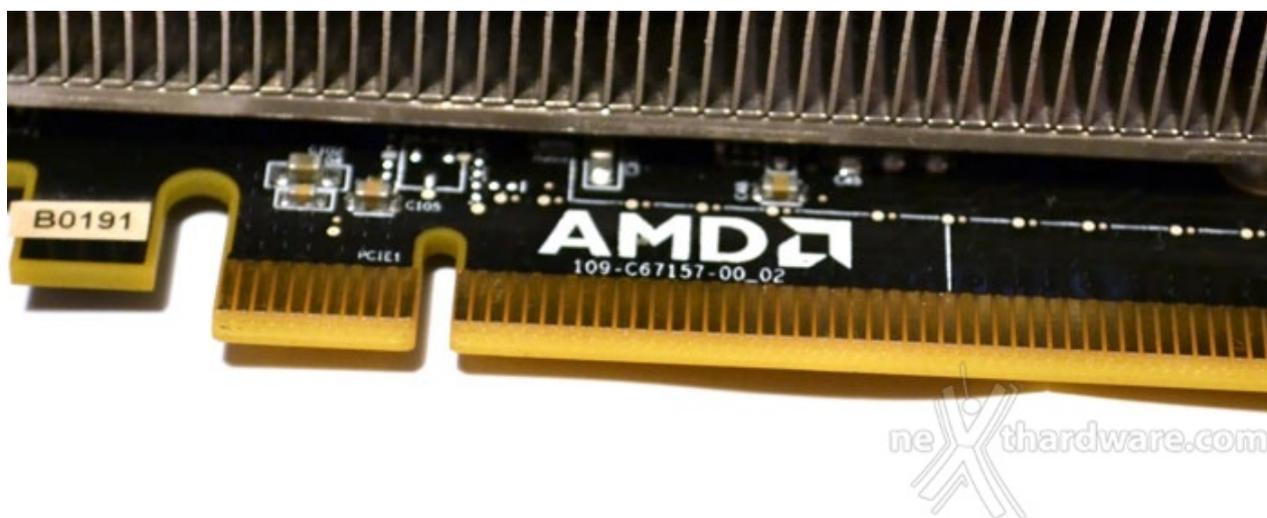
Come per tutte le schede della serie R9 290, anche la R9 290X Tri-X OC non dispone più di alcuna uscita video analogica (VGA), ma consente il collegamento di soli schermi digitali DVI-D, HDMI e DisplayPort.

A differenza delle schede video di precedente generazione è possibile collegare tre monitor digitali senza ricorrere all'uso della connessione DisplayPort, comportando una più semplice installazione e minori costi grazie all'assenza di adattatori attivi.

Attraverso quest'ultima è inoltre possibile sfruttare i più recenti schermi con risoluzioni 4K alla frequenza di aggiornamento di 60Hz (30Hz se collegati in HDMI).

## **2. SAPHIRE Radeon R9 290X Tri-X OC - PCB**

## **2. SAPHIRE Radeon R9 290X Tri-X OC - PCB**



Nonostante AMD abbia lasciato la possibilità ai propri partner di personalizzare, oltre ai sistemi di raffreddamento, anche il PCB delle schede della serie R9 290, SAPHIRE ha deciso di mantenere inalterati per la sua R9 290X Tri-X sia il circuito di alimentazione che la disposizione dei componenti.



A differenza della sua prima implementazione, nella serie HD 7900, la gestione dinamica delle frequenze delle schede video AMD si è decisamente rinnovata, includendo nella "formula" della frequenza un maggior numero di variabili e andando ad intervenire in maniera più aggressiva sulla tensione di alimentazione e la massima corrente assorbibile dalla GPU.

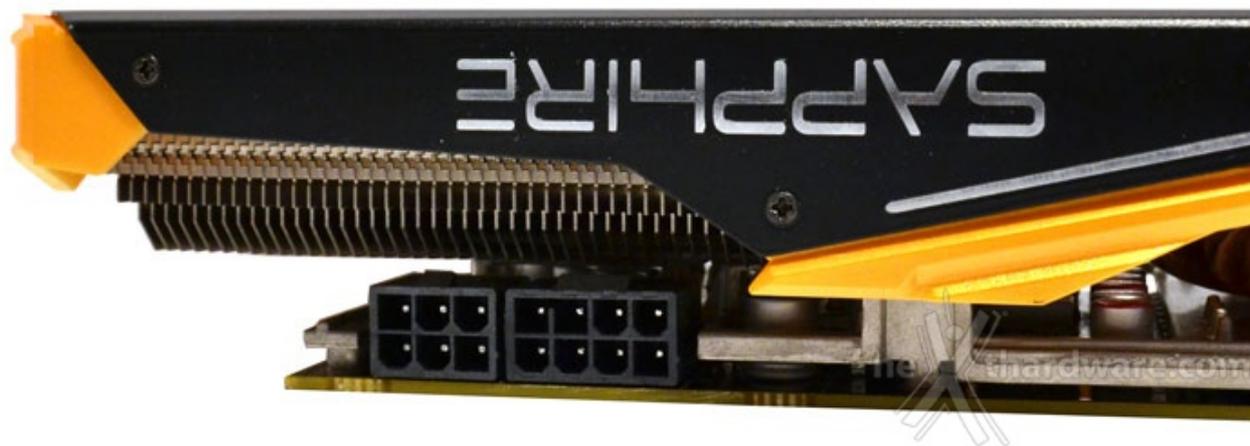
Modelli	AMD Radeon R9 290X↔	SAPHIRE R9 290X Tri-X OC
↔ GPU	Hawaii	Hawaii
Processo Prod.↔	28nm↔	28nm↔
↔ Stream Processor	2816	2816
TMUs	↔ 176	176
ROPs	↔ 64	64
Frequenza Base↔	↔ N.D	N.D
↔ Frequenza Boost	1000MHz↔	1040MHz↔
↔ Memoria	4GB GDDR5↔	4GB GDDR5↔
↔ Freq. Memoria	5000MHz↔	5200MHz↔
Bus Memoria	512-bit	512-bit
Consumo	~300W	~300W

↔ Alimentazione	1 PCI-E 6pin↔ 1 PCI-E 8pin↔	1 PCI-E 6pin
↔ Uscite video	↔ 2 DVI-D DL 1 HDMI 1 DP	2 DVI-D DL 1 HDMI 1 DP
↔ Prezzo	↔ ~499,00 â,¬	~519,00 â,¬

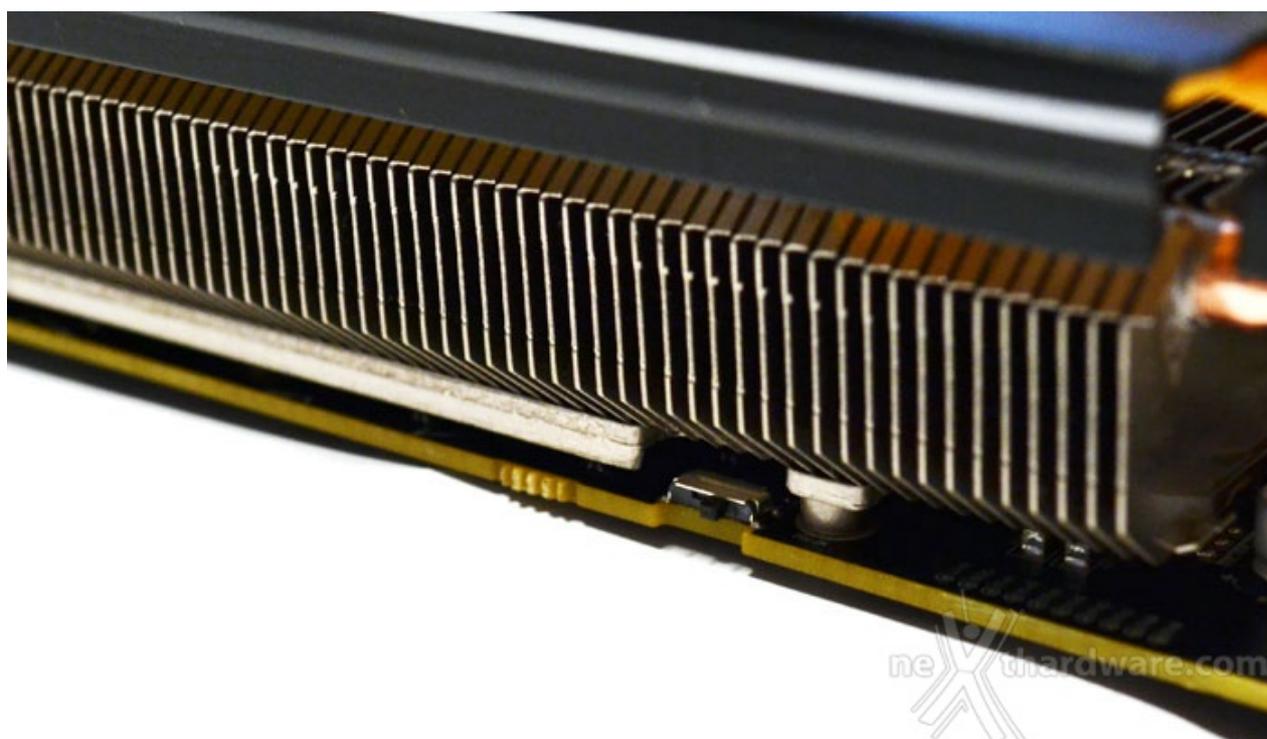
La SAPHIRE R9 290X Tri-X OC è certificata per operare sino alla frequenza di 1040MHz, 40MHz in più rispetto a quanto indicato da AMD per il modello di riferimento.

Attorno alla GPU troviamo ben 16 moduli di memoria GDDR5 collegati alla GPU attraverso un BUS a 512-bit, per un totale di 4GB, dotazione più che sufficiente anche per gestire configurazioni multi monitor e schermi Ultra HD (UHD o 4K).

La sezione di alimentazione è composta da 6 fasi dedicate alla GPU, più 2 per le memorie; le tensioni sono regolate digitalmente da un integrato compatibile con lo standard SVID2, originariamente progettato per le CPU AMD per socket AM2.



Per un corretto funzionamento di tutte le schede AMD di ultima generazione, consigliamo di utilizzare alimentatori di alta qualità e di recente costruzione, poichè i modelli più vecchi potrebbero non gestire correttamente i "complessi" stati di alimentazione gestiti dalle nuove GPU, causando problemi spesso difficilmente identificabili, come crash improvvisi o cali di performance.



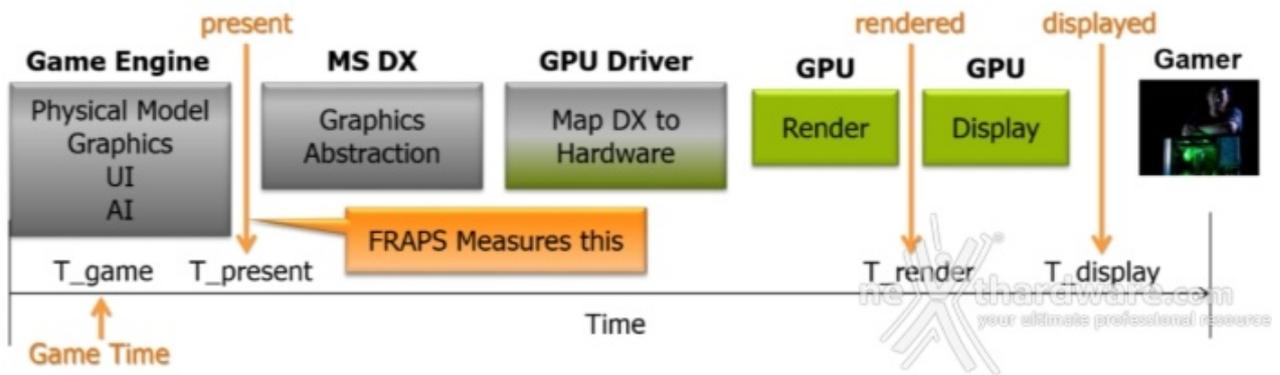
E' necessario ricordare che modificare il V-BIOS della scheda può causare danni irreparabili ai componenti, con conseguente perdita della garanzia del produttore.

### 3. Frame Capture Analysis Tool (FCAT)

### 3. 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.



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.

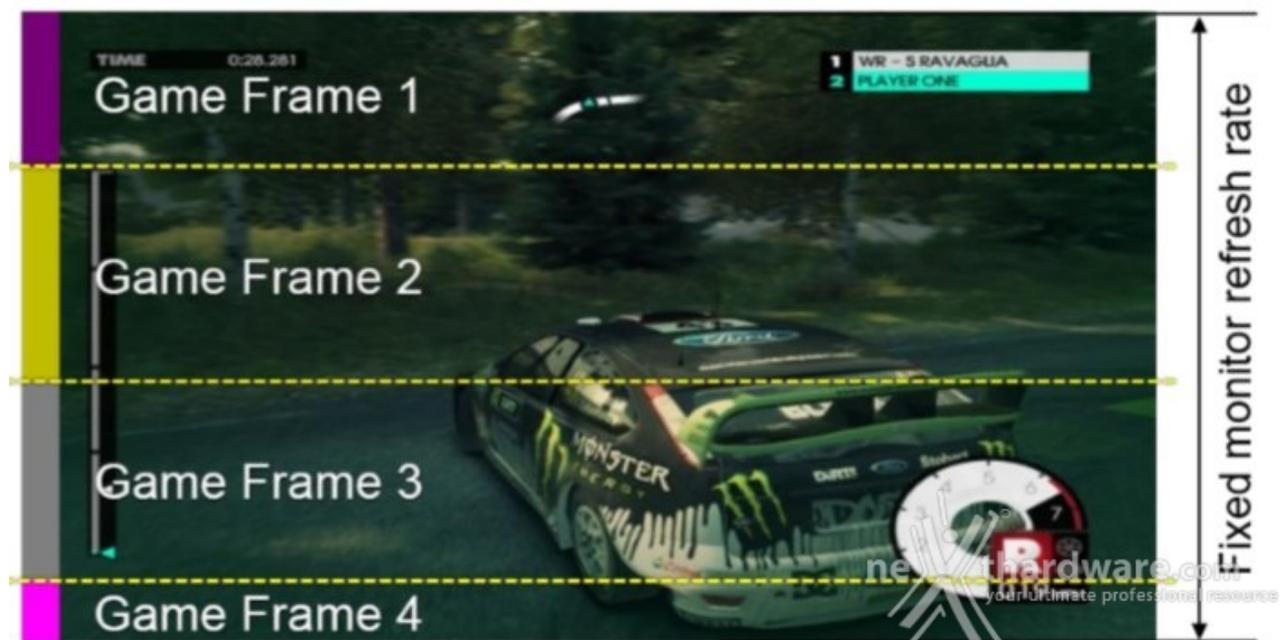
Il modello utilizzato è la DataPath VISIONDVI-DL, che si interfaccia con il sistema di cattura tramite un BUS PCI-E 4x, sufficiente per gestire fino a 650MB/sec di dati.

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 ridurre la complessità della nostra macchina di cattura, abbiamo scartato la soluzione basata sul RAID di SSD, ma ci siamo affidati ad un kit di memorie DDR3 di produzione Corsair da 32GB, utilizzato in abbinamento ad un RAM Disk (software ImDisk).

Seppure limitato a "soli" 28GB di spazio, il RAM Disk è la soluzione più efficace e affidabile per la cattura video ad alta velocità.

Con una oculata gestione della modalità di acquisizione, un simile spazio, apparentemente ridotto, non rappresenta un limite perchè affiancato da un SSD Corsair Force GT come soluzione di storage secondaria.



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 45 e i 60 secondi.

#### 4. Piattaforma di test

#### 4. Piattaforma di test

↔

- AMD Radeon R9 290
- AMD Radeon R9 290X
- NVIDIA GeForce GTX 780
- NVIDIA GeForce GTX 780 Ti

Per ogni test abbiamo riportato sia un grafico che include tutte le quattro schede in comparazione, sia ulteriori due grafici contenenti il confronto tra la SAPHIRE Radeon R9 290X Tri-X OC e le schede di riferimento AMD e NVIDIA separatamente.



↔	Piattaforma di test	Sistema di cattura↔
Processore	Intel Core i7-3960X	Intel Core i7-2600K
Scheda Madre	MSI Big Bang-XPower II	↔ Gigabyte GA-Z68X-UD7-B3
PCH	Intel X79 Express	Intel Z68 Express
RAM	16GB ADATA 2133MHz	32GB Corsair 1866MHz
SSD↔	Corsair Neutron GTX 240GB	Corsair Force GT 480GB
Alimentatore	Antec HCP 1200	Corsair AX860i
Monitor	ASUS PB278	Dell U3011



## Benchmark ed impostazioni

- Futuremark 3DMark FireStrike - Preset Extreme
- Unigine Heaven 4.0 - Preset Extreme
- Crysis 3 - DirectX 11 - SAOO 1X - Specifiche HW Massime (FCAT)
- Battlefield 3 - DirectX 11 - AA4x - Modalità Ultra (FCAT)
- Metro Last Light - DirectX 11 - AA4x - Modalità Ultra (FCAT)
- DiRT Showdown - DirectX 11 - AA4x - Modalità Ultra (FCAT)
- Far Cry 3 - DirectX 11 - AA4x - Modalità Ultra (FCAT)

## 5. 3DMark, Unigine, DiRT Showdown

### 5. 3DMark, Unigine e DiRT Showdown

#### Futuremark 3DMark Fire Strike - DirectX 11

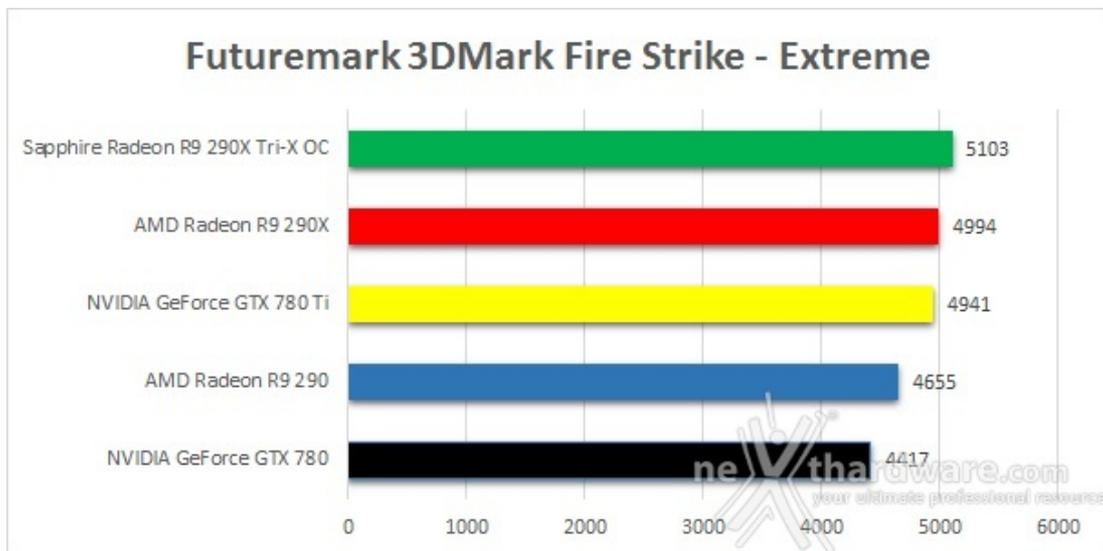
3DMark, versione 2013 del popolare benchmark della Futuremark, è stato progettato per misurare le prestazioni dell'hardware del computer, in particolare delle schede video.

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 tre test diversi, ciascuno progettato per un tipo specifico di hardware che adesso comprende, oltre ai PC ad alte prestazioni, anche dispositivi meno potenti come gli smartphone.

Come le precedenti release, il software sottopone l'hardware 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 di fascia alta, ci siamo affidati al test Fire Strike, nelle modalità Extreme, eseguito alla risoluzione di 2560x1440 pixel.



Le elevate frequenze della SAPHIRE Radeon R9 290X Tri-X OC, abbinate all'architettura Graphics Core Next, hanno gioco facile nel benchmark Fire Strike Extreme, riuscendo a farle guadagnare lo scettro di scheda più veloce tra quelle qui testate.

## 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.

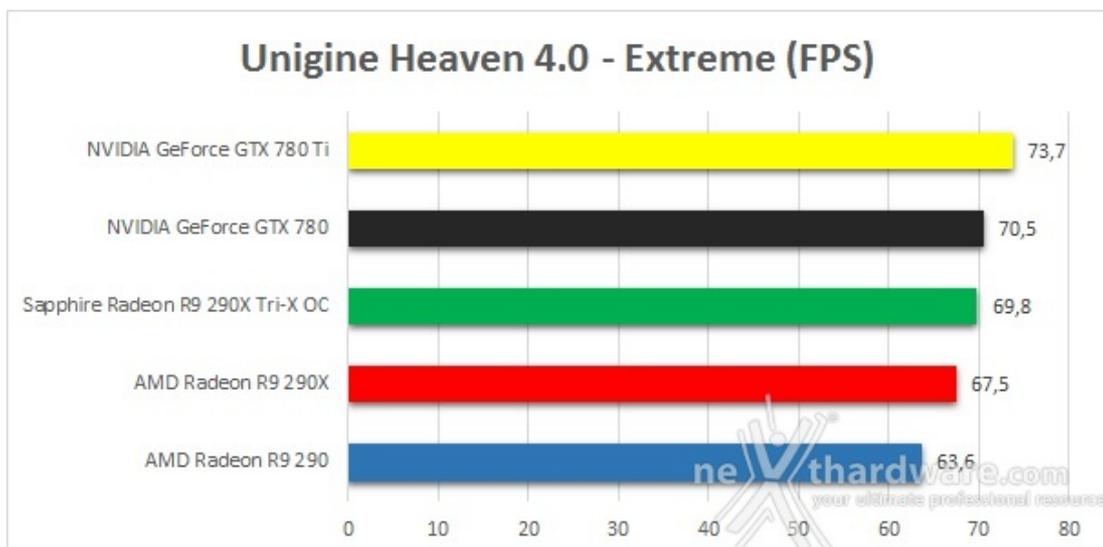
Sul sistema operativo Microsoft il benchmark è in grado di sfruttare le API DirectX 11.1, mentre su Linux utilizza le ultime librerie OpenGL 4.x.

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 a 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.

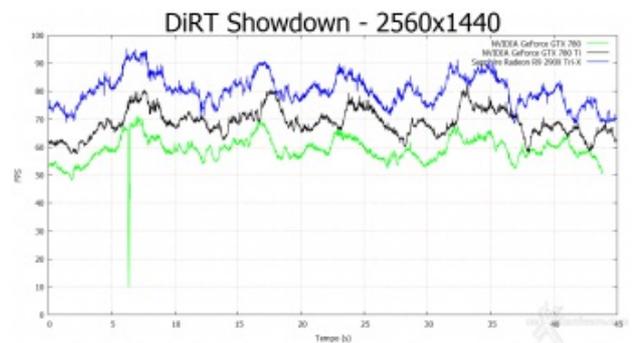
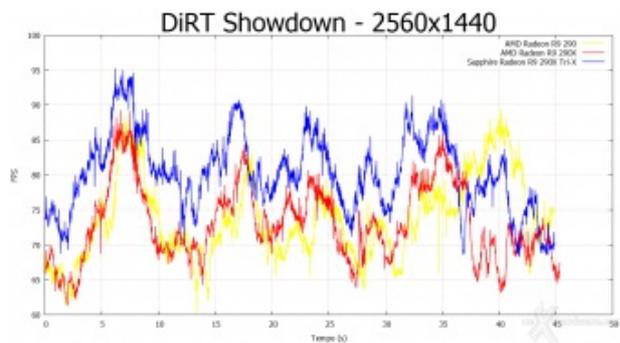
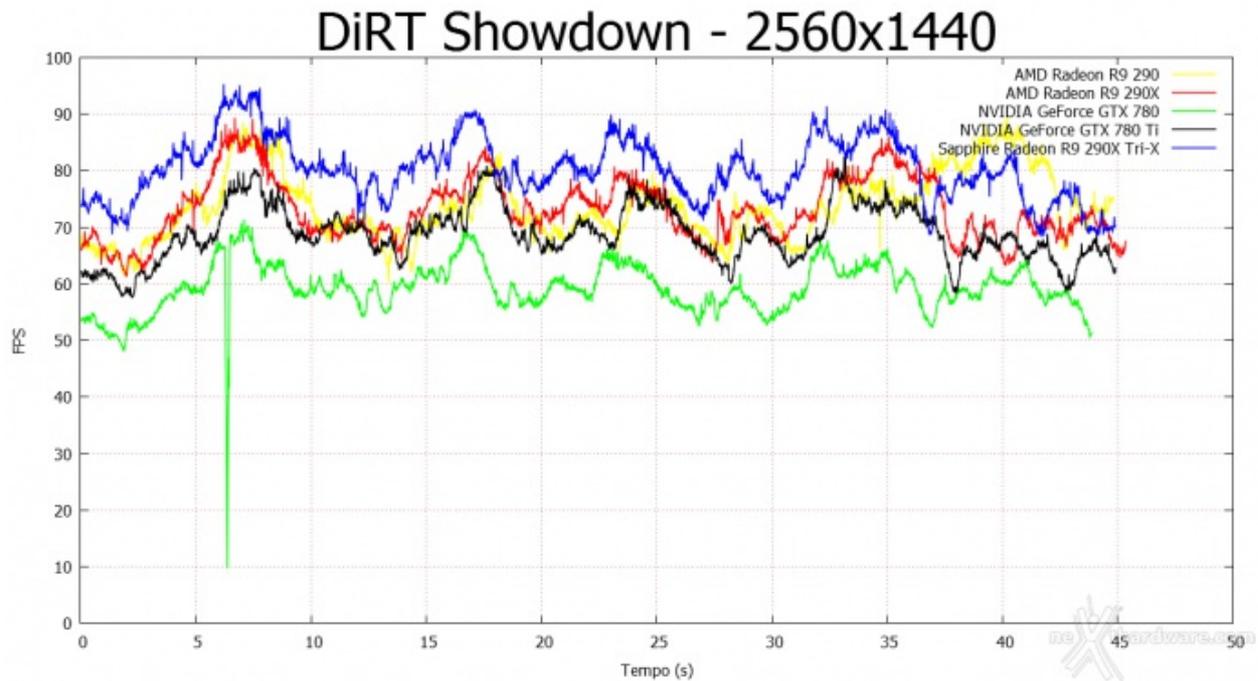


Rispetto alla versione reference, la R9 290X Tri-X OC riesce ad ottenere risultati più vicini alla GeForce GTX 780, ma non riesce a superarla.

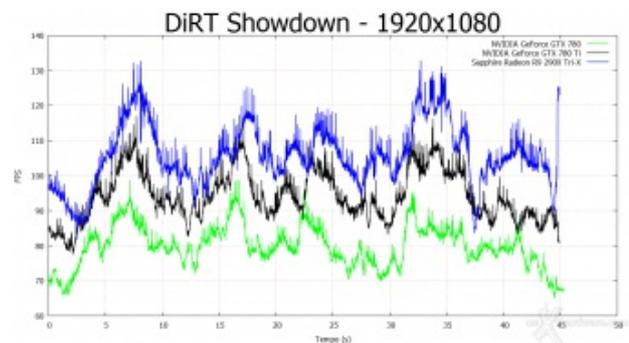
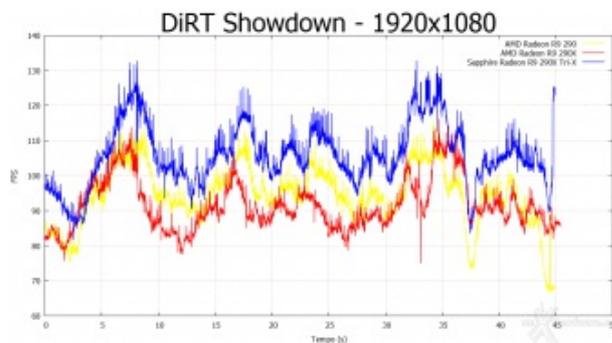
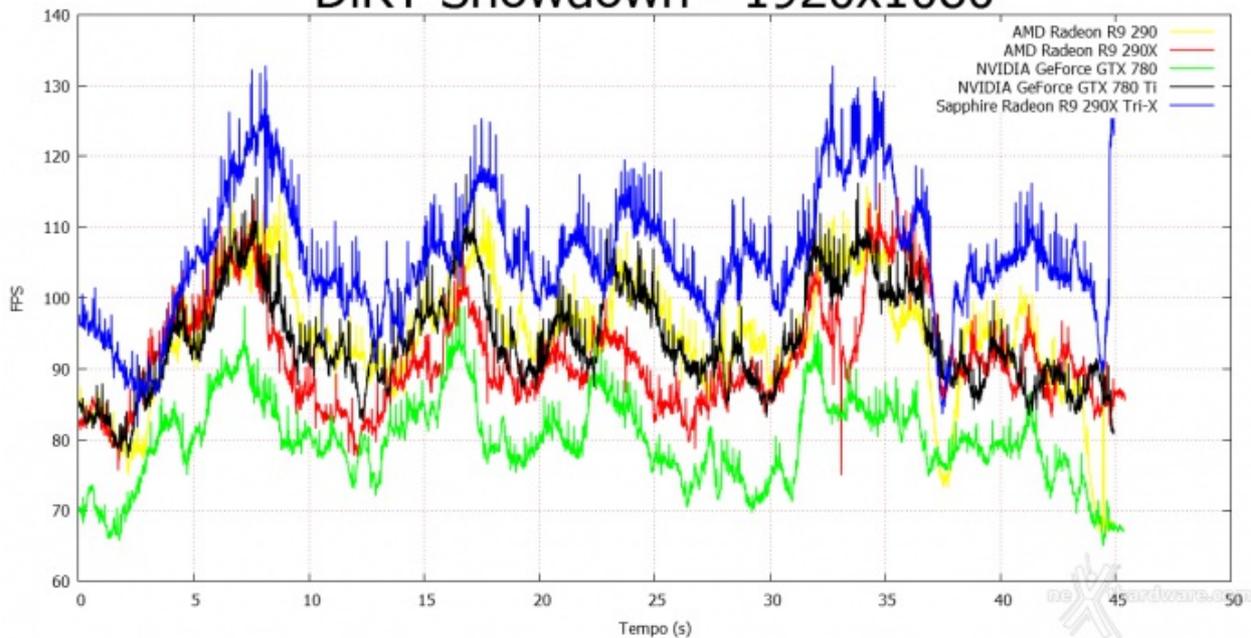
## DiRT Showdown - DirectX 11 - Qualità Ultra - AA4x

DiRT Showdown è un gioco di guida puramente arcade, basato sul motore grafico EGO.

Molte sono le modalità di gioco disponibili che si articolano tra una buona varietà di tracciati, modelli di auto e differenti tipologie di gara.



## DiRT Showdown - 1920x1080



La SAPHIRE Radeon R9 290X Tri-X OC supera con facilità sia i modelli reference AMD che quelli NVIDIA.

L'efficiente sistema di raffreddamento riesce a contenere i bollenti spiriti della GPU e a mantenere elevate le frequenze operative per tutta la durata delle sessioni di gioco.

## 6. Crysis 3 e Battlefield 3

### 6. Crysis 3 e Battlefield 3

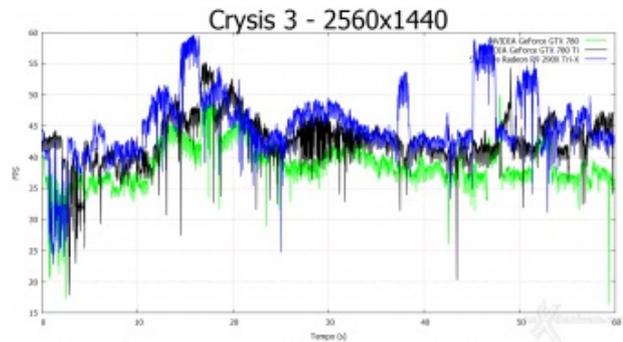
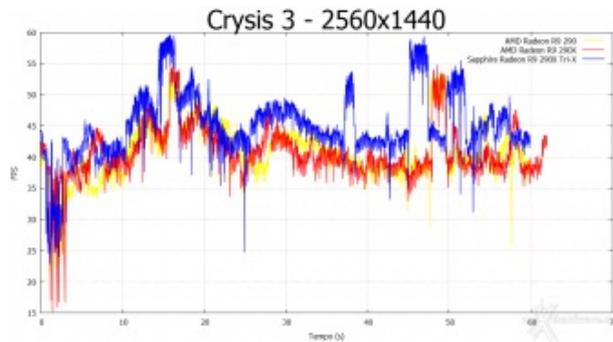
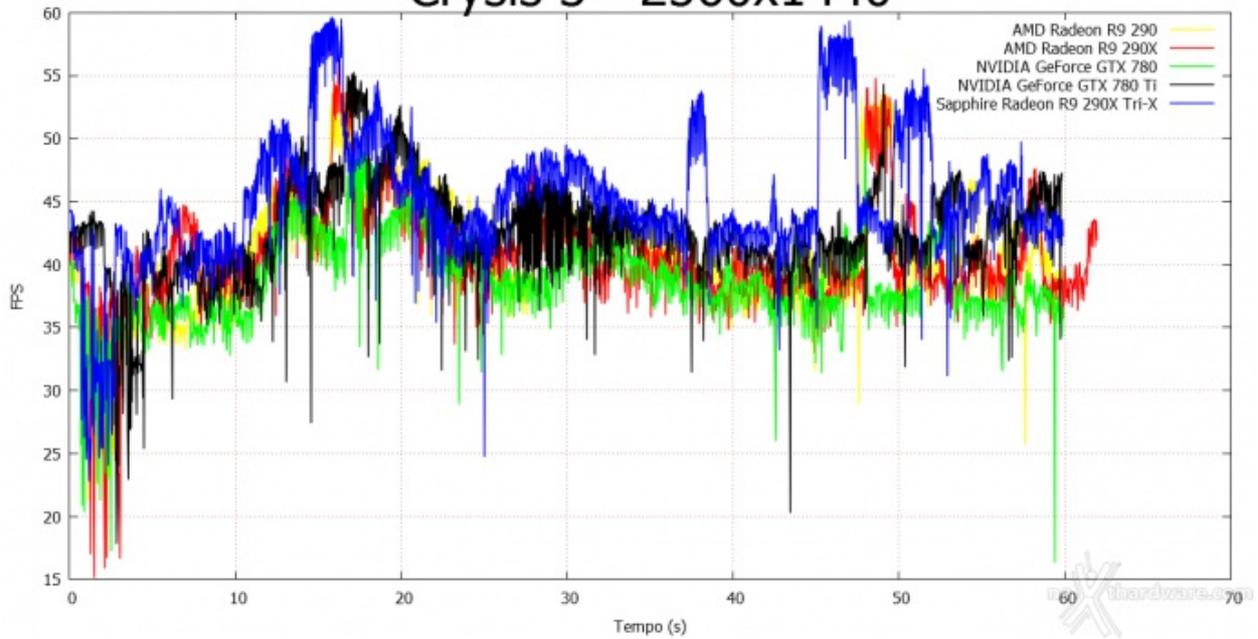
#### Crysis 3 - DirectX 11 - Specifiche HW Massime

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

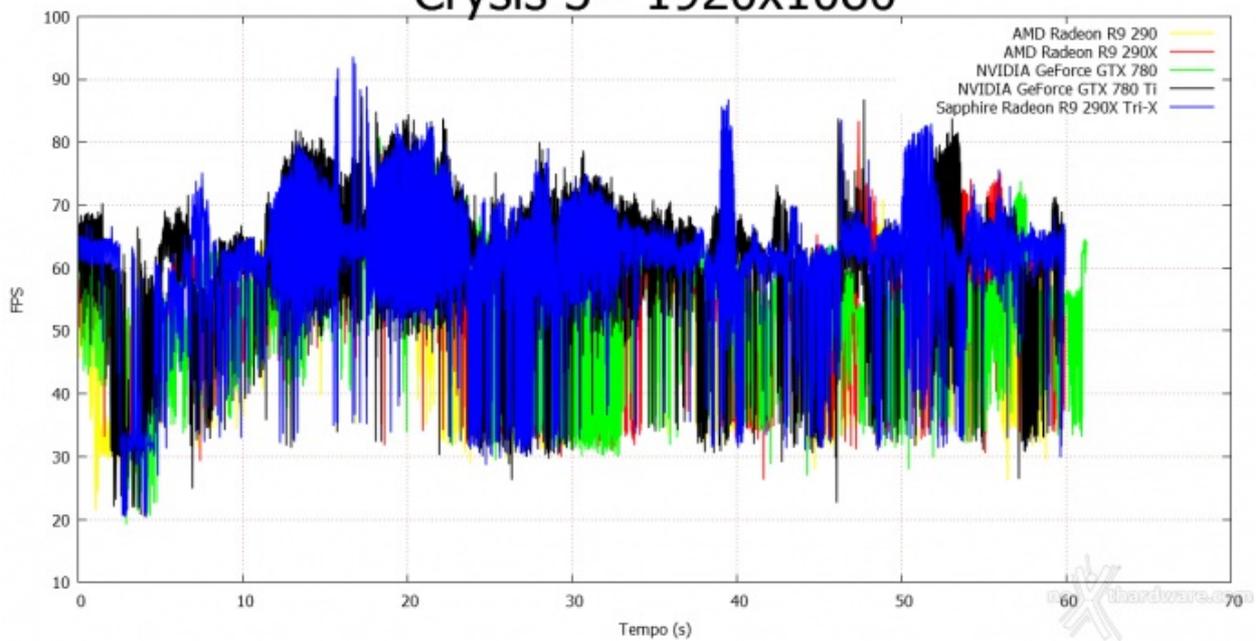
Il CryENGINE 3 supporta nativamente le API DirectX 11, ma è anche disponibile per altre piattaforme, tra cui le console Xbox 360 e Sony PS3.

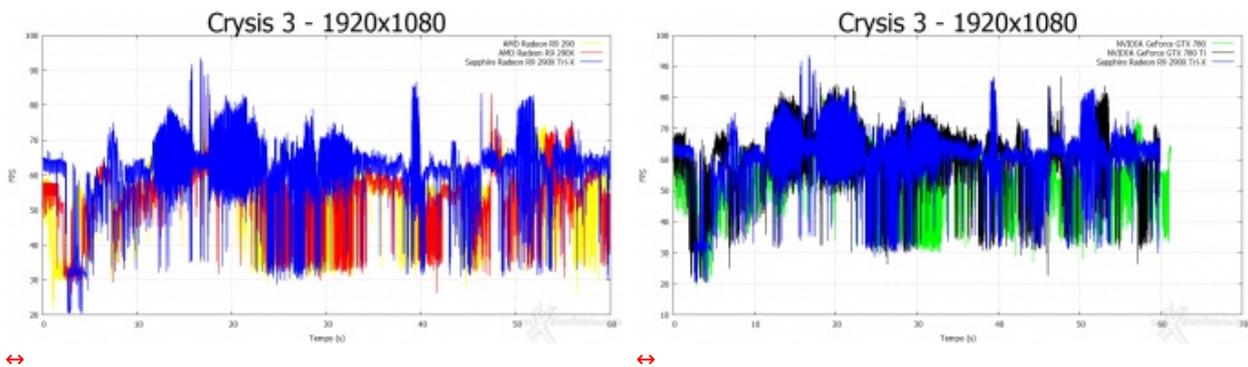
Con un equipaggiamento in cui spiccano arco e frecce con carica elettrica, Psycho e Prophet dovranno vedersela, ancora una volta, con gli avversari della CELL Corporation, più che mai decisi a fargli la pelle.

# Crysis 3 - 2560x1440



# Crysis 3 - 1920x1080





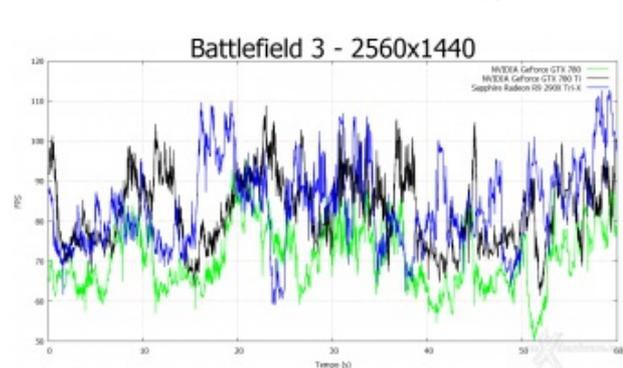
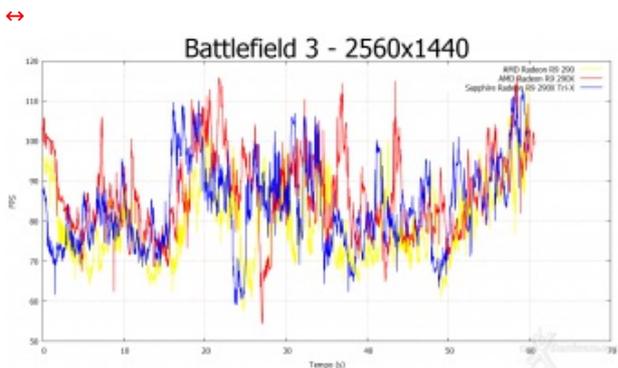
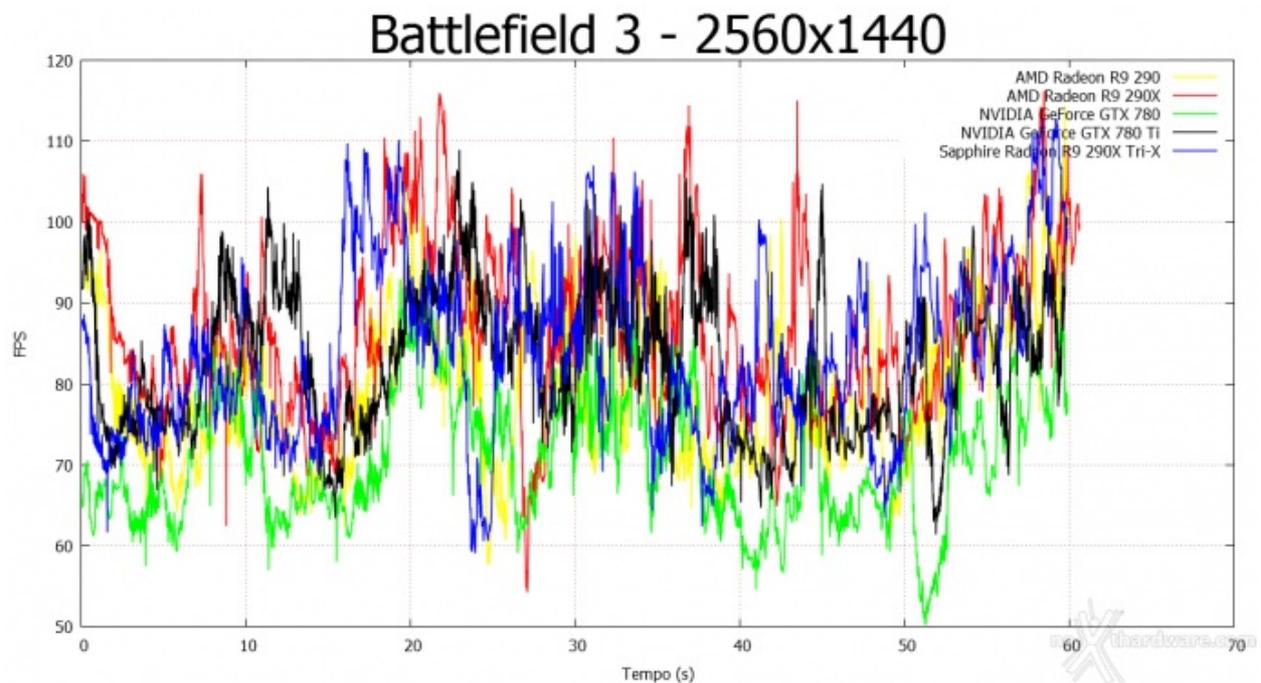
In Crysis 3 osserviamo, come di consueto, una certa variabilità del frame rate soprattutto alle risoluzioni meno elevate.

La SAPHIRE Radeon R9 290 Tri-X OC offre anche in questo caso prestazioni di livello assoluto, rivelandosi più veloce anche della più costosa GeForce GTX 780 Ti.

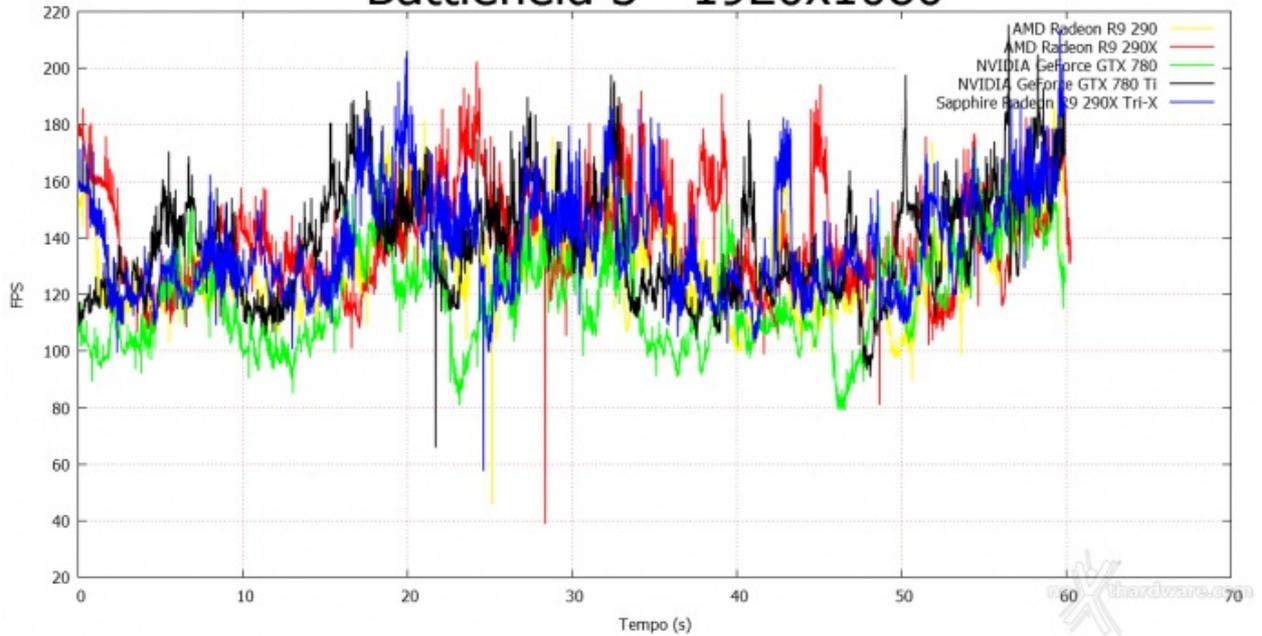
### Battlefield 3 - DirectX 11 - Modalità Ultra - AA4x

Battlefield 3 è uno degli sparatutto più apprezzati degli ultimi anni, soprattutto per la sua componente multiplayer.

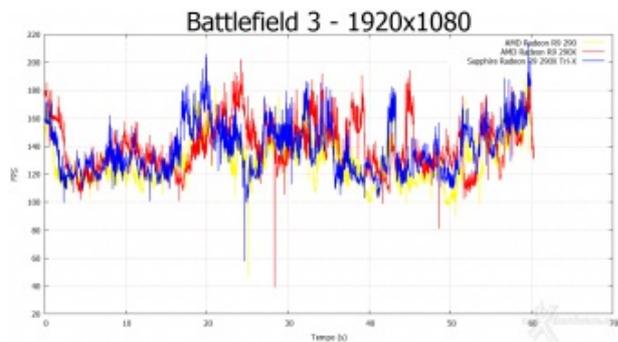
Il motore grafico di Battlefield 3 è il Frostbite 2, compatibile con le DirectX 11 e dotato del nuovo "Destruction 3.0", che consente un maggior realismo nella distruzione degli oggetti presenti nell'ambiente di gioco.



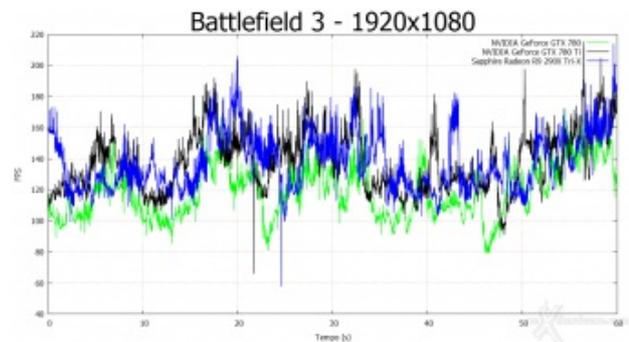
## Battlefield 3 - 1920x1080



↔



↔



↔

A differenza di quanto avvenuto in Crysis 3 e DiRT Showdown, in Battlefield 3 l'ultima nata di casa SAPHIRE non si stacca dalle altre schede video, restituendo risultati allineati con il modello di riferimento AMD per la serie Radeon R9 290X.

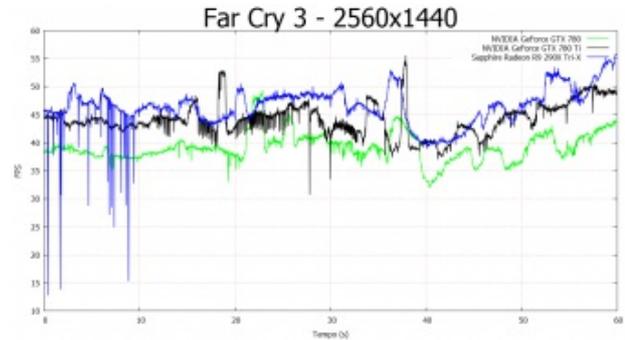
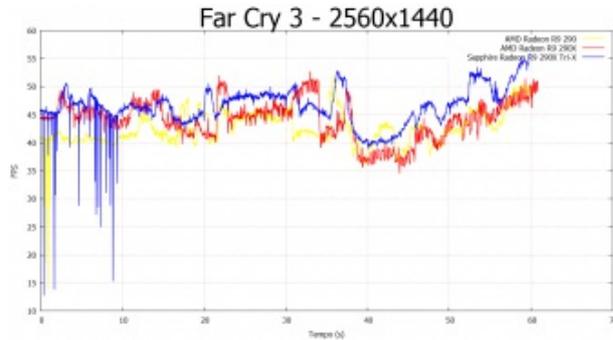
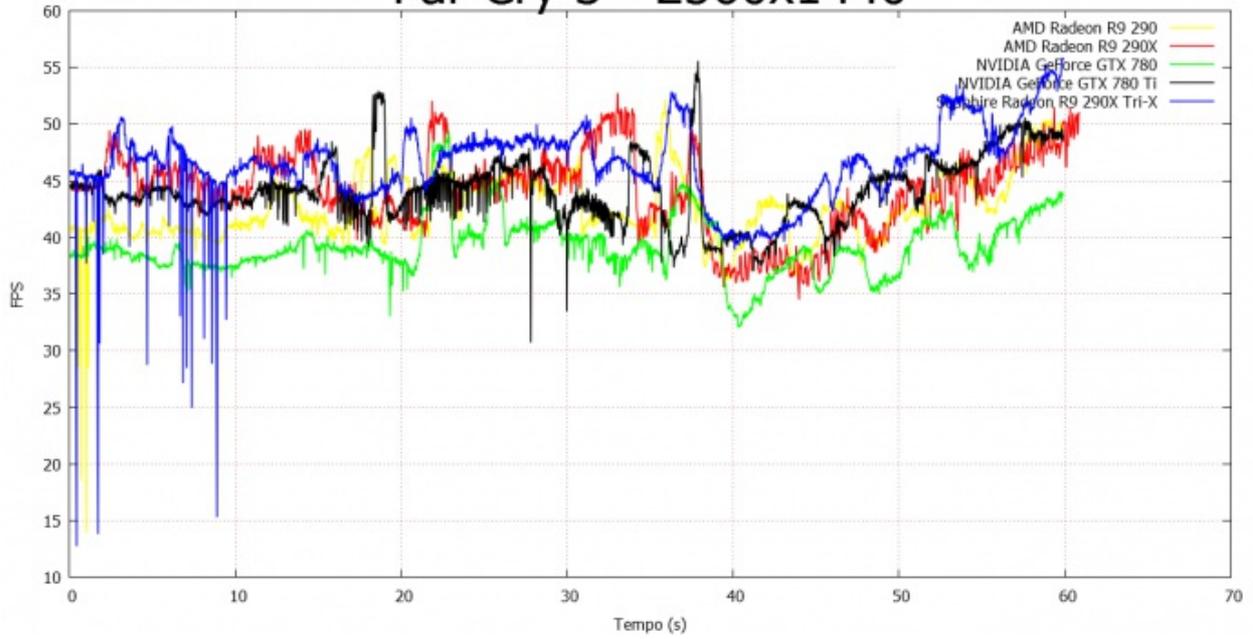
## 7. Far Cry 3 e Metro Last Light

### 7. Far Cry 3 e Metro Last Light

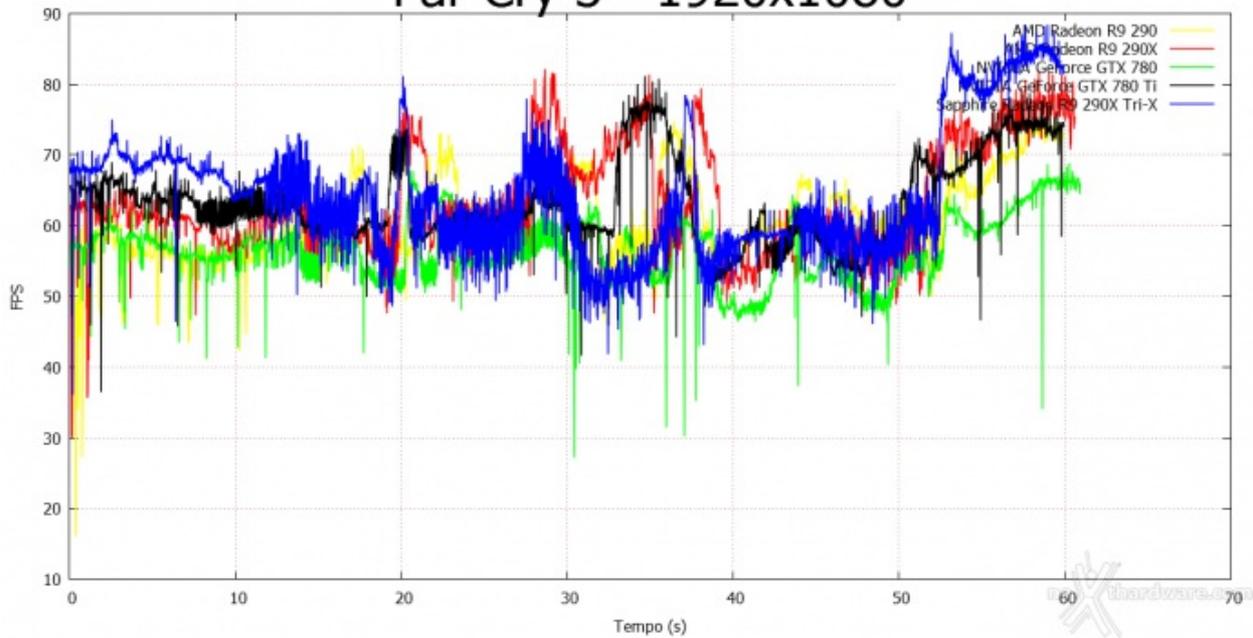
#### Far Cry 3 - DirectX 11 - Qualità Ultra - AA4x

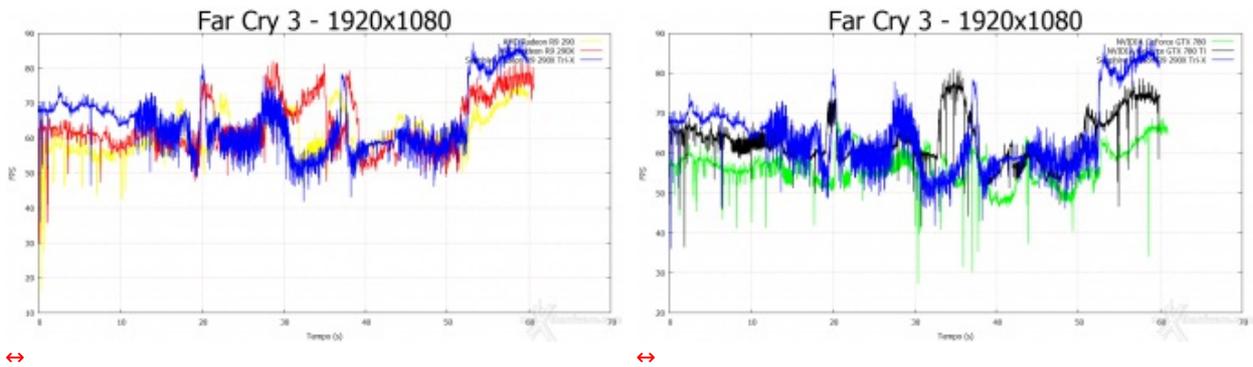
Far Cry 3 utilizza il motore Dunia Engine 2, abbinato al motore fisico Havok, e supporta nativamente le API DirectX 11.

# Far Cry 3 - 2560x1440



# Far Cry 3 - 1920x1080



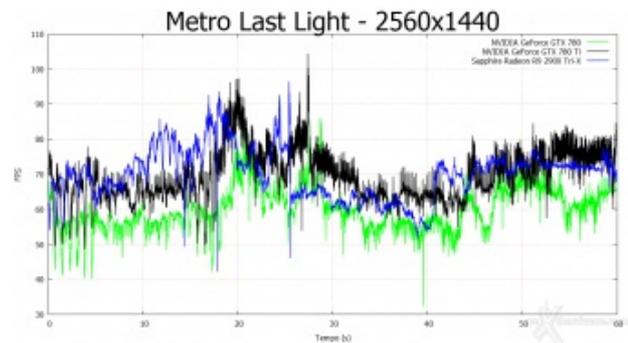
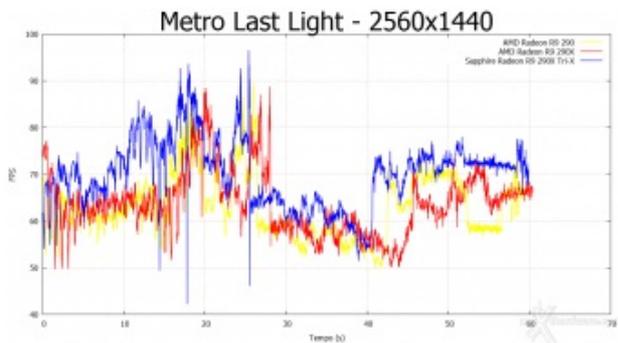
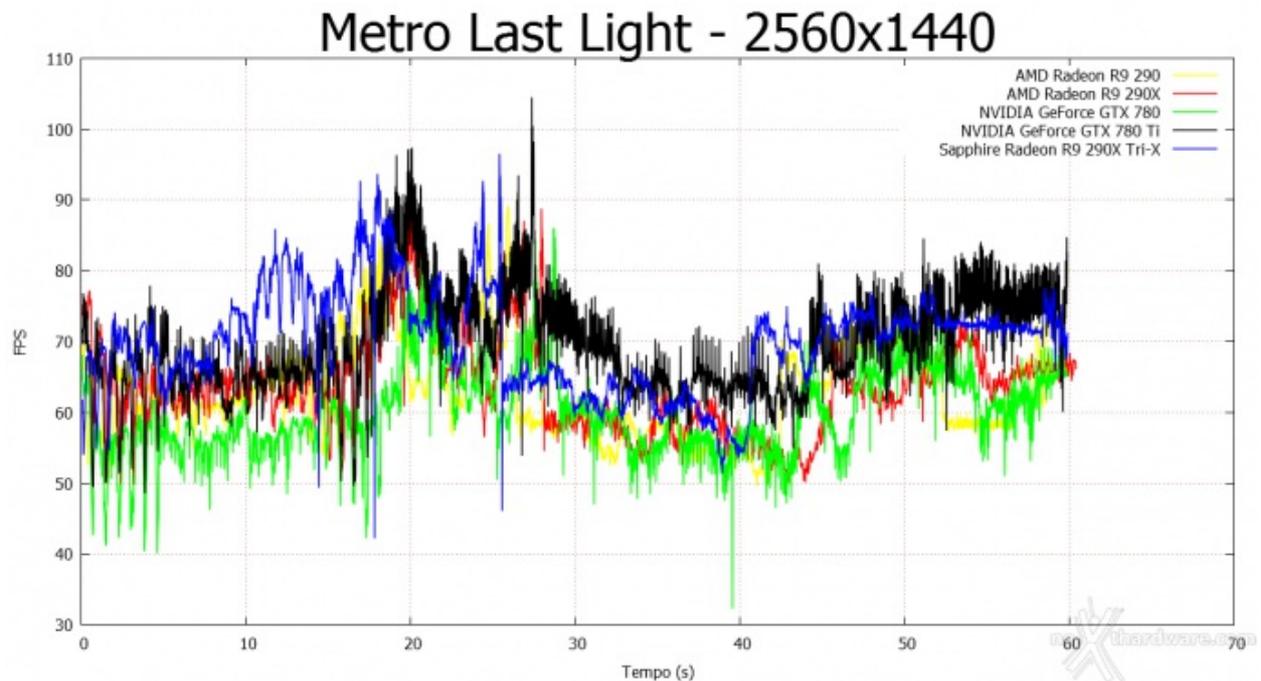


Osservando i grafici di Far Cry 3, notiamo come la SAPHIRE Radeon R9 290X Tri-X OC riesca a superare le prestazioni offerte dalle altre schede in comparazione, anche se con qualche visibile calo di frame rate nella prima parte dei test alla risoluzione di 2560x1440 pixel.

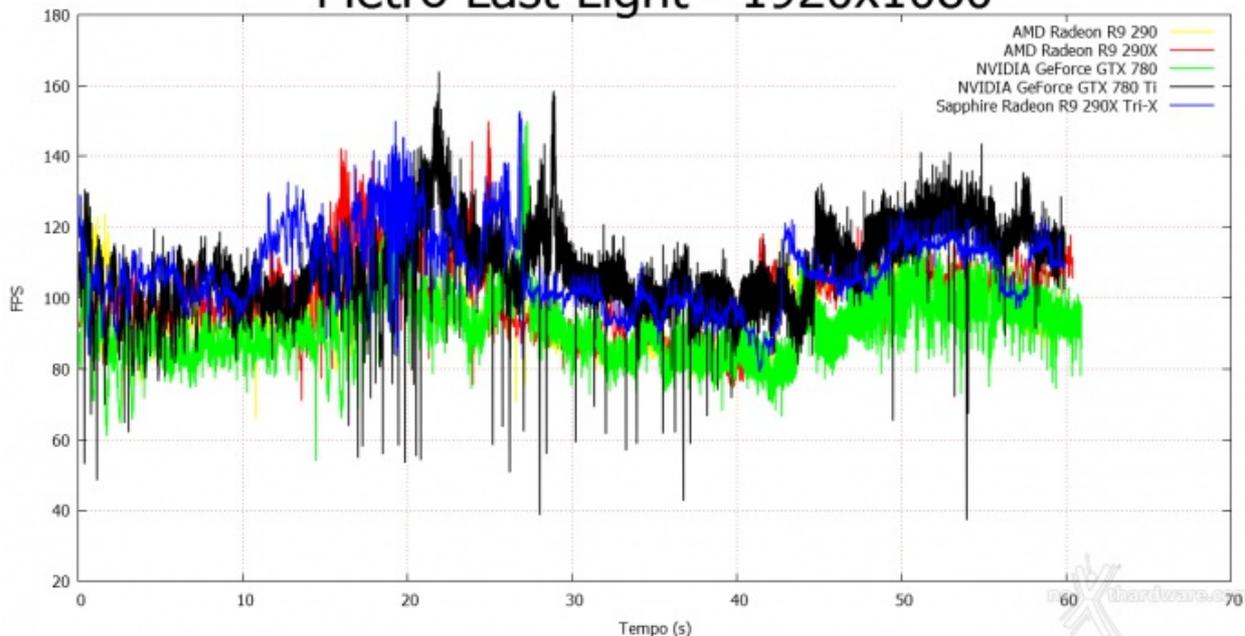
### Metro Last Light - DirectX 11 - Qualità Ultra - AA4x

La storia riprende esattamente dal punto in cui era interrotta nel capitolo precedente, mantenendo la stessa ambientazione, ma proponendo nuovi nemici e una trama piuttosto avvincente.

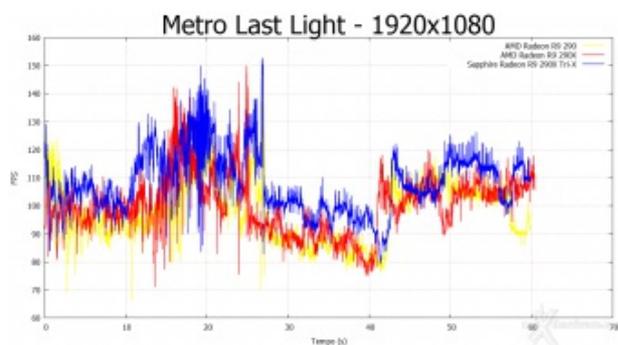
La serie Metro è basata sull'omonima serie di romanzi di Dmitry Glukhovskiy, da cui sono tratti eventi e personaggi.



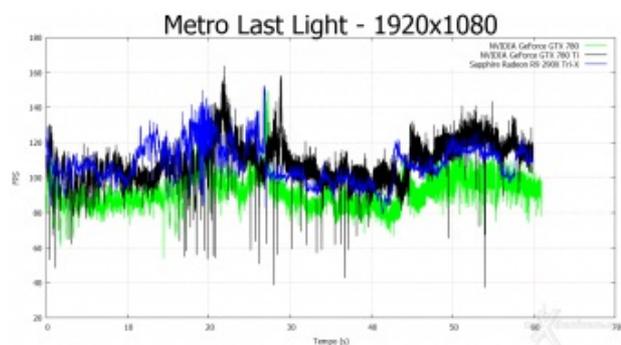
# Metro Last Light - 1920x1080



↔



↔



↔

In Metro Last Light, la NVIDIA GeForce GTX 780 Ti riesce ad offrire qualche frame in più rispetto alla soluzione R9 290X Tri-X OC di SAPHIRE ma, complessivamente, possiamo considerare le due schede equivalenti.

## 8. Temperature, consumi e rumorosità

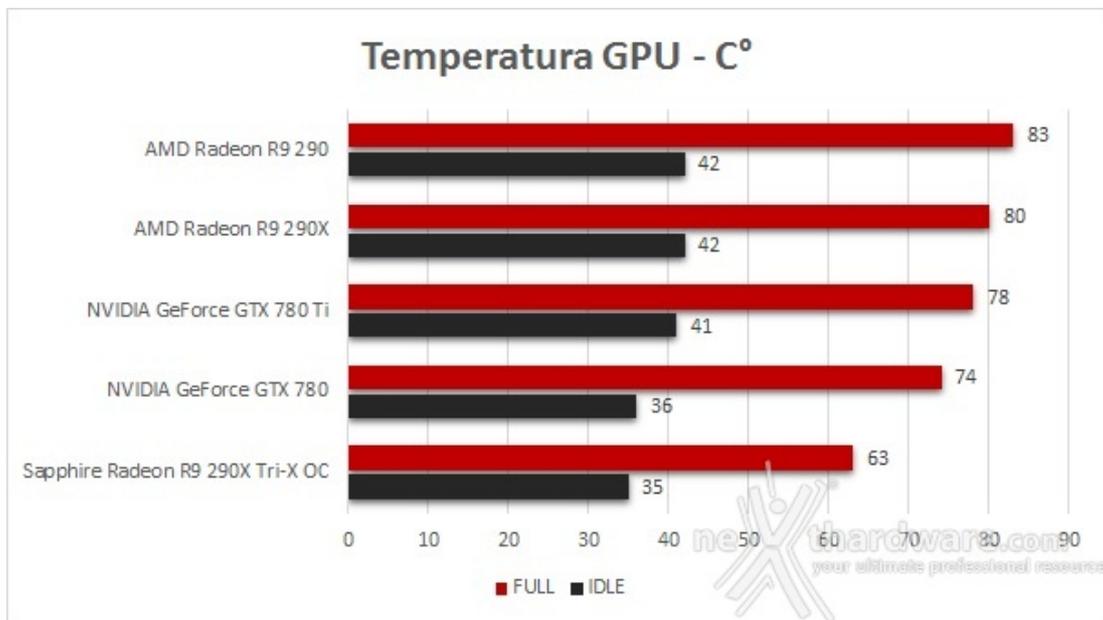
### 8. Temperature, consumi e rumorosità

↔

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

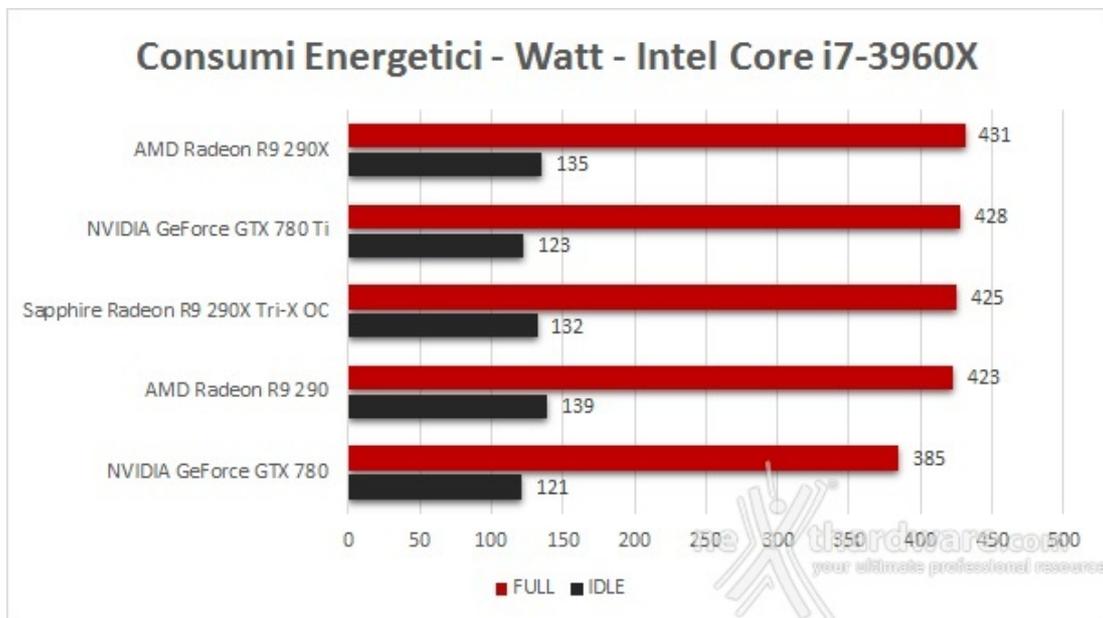
La temperatura dell'ambiente, rilevata a 5 centimetri dalla ventola della VGA, è stata mantenuta costante a 25 gradi centigradi, condizione paragonabile a quella che si verifica all'interno di uno chassis tradizionale con una adeguata areazione.



Il sistema di raffreddamento della SAPHIRE R9 290X Tri-X OC è molto efficiente e riesce a contenere le temperature della GPU entro valori più che accettabili, a tutto vantaggio della frequenza operativa che riesce a mantenersi a valori più alti per periodi più lunghi.

## 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.



A dispetto delle maggiori frequenze operative, la SAPHIRE R9 290X Tri-X OC risulta più efficiente rispetto alla R9 290X di riferimento, eguagliando in Full Load i consumi della R9 290.

## Rumorosità

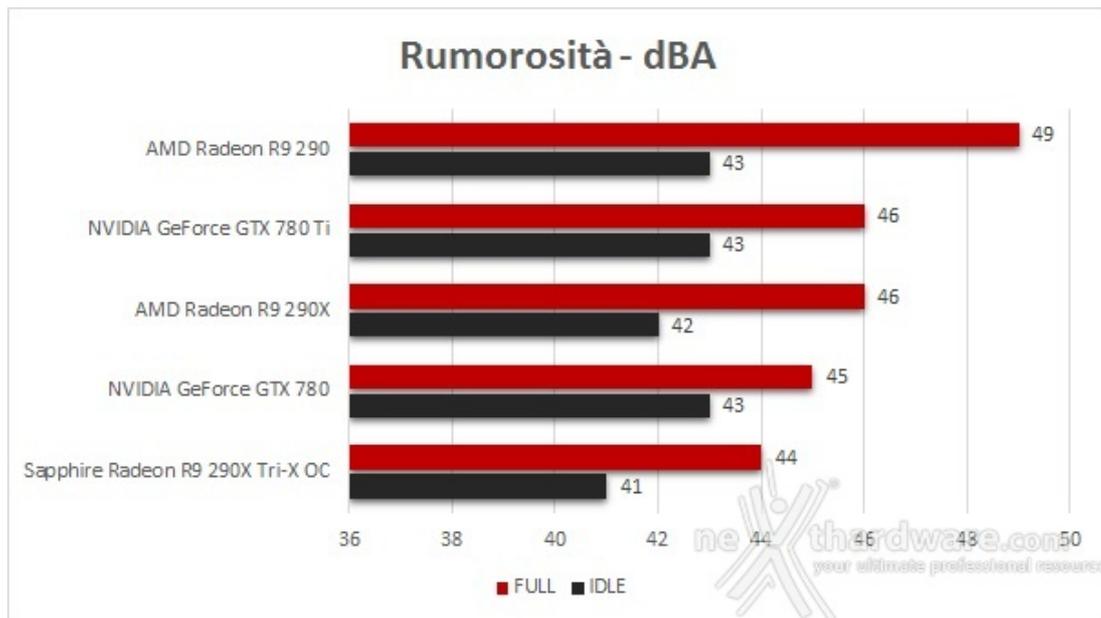
Misurare il rumore prodotto da una scheda video non è un compito semplice, molti sono infatti i fattori che entrano in gioco.

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 36dBA, equiparabile a quello di una abitazione piuttosto silenziosa.



Il regime di rotazione è costante e non osserviamo le tipiche fluttuazioni che caratterizzavano spesso le schede video di fascia alta delle precedenti generazioni.

## 9. API Mantle

### 9. API Mantle

Con l'annuncio delle nuove schede video della serie R9, AMD aveva anticipato il futuro rilascio di una nuova tecnologia, compatibile con tutte le GPU basate sull'architettura Graphics Core Next, denominata Mantle.

Mantle è un nuovo insieme di API a basso livello che, nell'idea di AMD, dovrebbero sostituire le più comuni API DirectX, così da fornire un sostanziale aumento delle performance grazie ad una gestione più efficiente delle risorse e una riduzione dei cicli CPU necessari per disegnare ogni scena.

La caratteristica principale delle DirectX, e delle concorrenti OpenGL, è quella di poter scrivere una singola applicazione e poterla eseguire su hardware differente senza doversi preoccupare di quali siano le caratteristiche del dispositivo target, a patto che quest'ultimo sia compatibile pienamente con le specifiche delle API utilizzate.

Questo livello di astrazione genera, però, un impatto sulle pure prestazioni, aggiungendo dell'overhead all'elaborazione di ogni singola immagine, che può essere più o meno marcato in base al tipo di operazione svolta.

## MANTLE BENEFITS



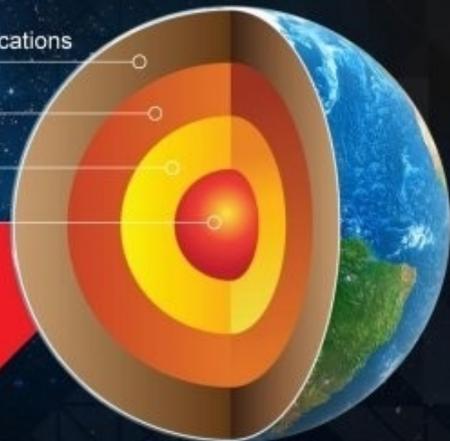
- ▲ Enables 9X more draw calls per second than other APIs by reducing CPU overhead
- ▲ Enables higher graphics performance with direct access to all GPU features
- ▲ New rendering techniques
- ▲ Leverage optimization work from next-gen game consoles to PCs

Graphics Applications

Mantle API

Mantle Driver

GCN



Works with all  
Graphics Core  
Next GPUs

MORE WITH MORE

123 | AMD RADEON™ GPU14 PRODUCT SHOWCASE | SEPTEMBER 25, 2013 | APPROVED FOR PUBLIC DISTRIBUTION

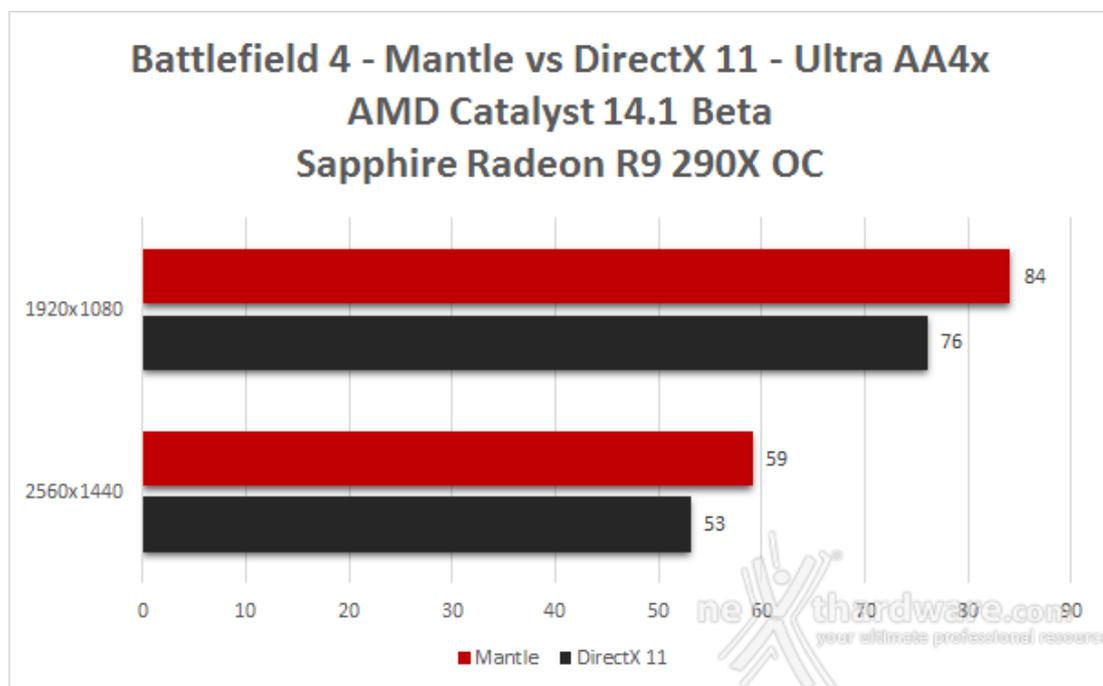
Questo processo ha richiesto una lunga gestazione e solo con i driver AMD Catalyst 14.1 beta è possibile iniziare a sperimentare questa nuova tecnologia in abbinamento ad uno dei videogiochi più apprezzati del momento: Battlefield 4.

La modifica del motore di rendering richiede il riavvio dell'applicazione per essere applicata.

La piattaforma di test è invariata rispetto agli altri benchmark ed è basata sulla piattaforma Intel X79 Express che include una CPU Intel Core i7-3960X.

In alternativa, ci siamo affidati ai tool integrati in Battlefield 4 e resi disponibili da DICE dalla console del gioco (attivabile premendo↔ ~):

- PerfOverlay.FrameFileLogEnable 1 (abilita la registrazione dei frame)
- PerfOverlay.FrameFileLogEnable 0 (disabilita la registrazione dei frame)

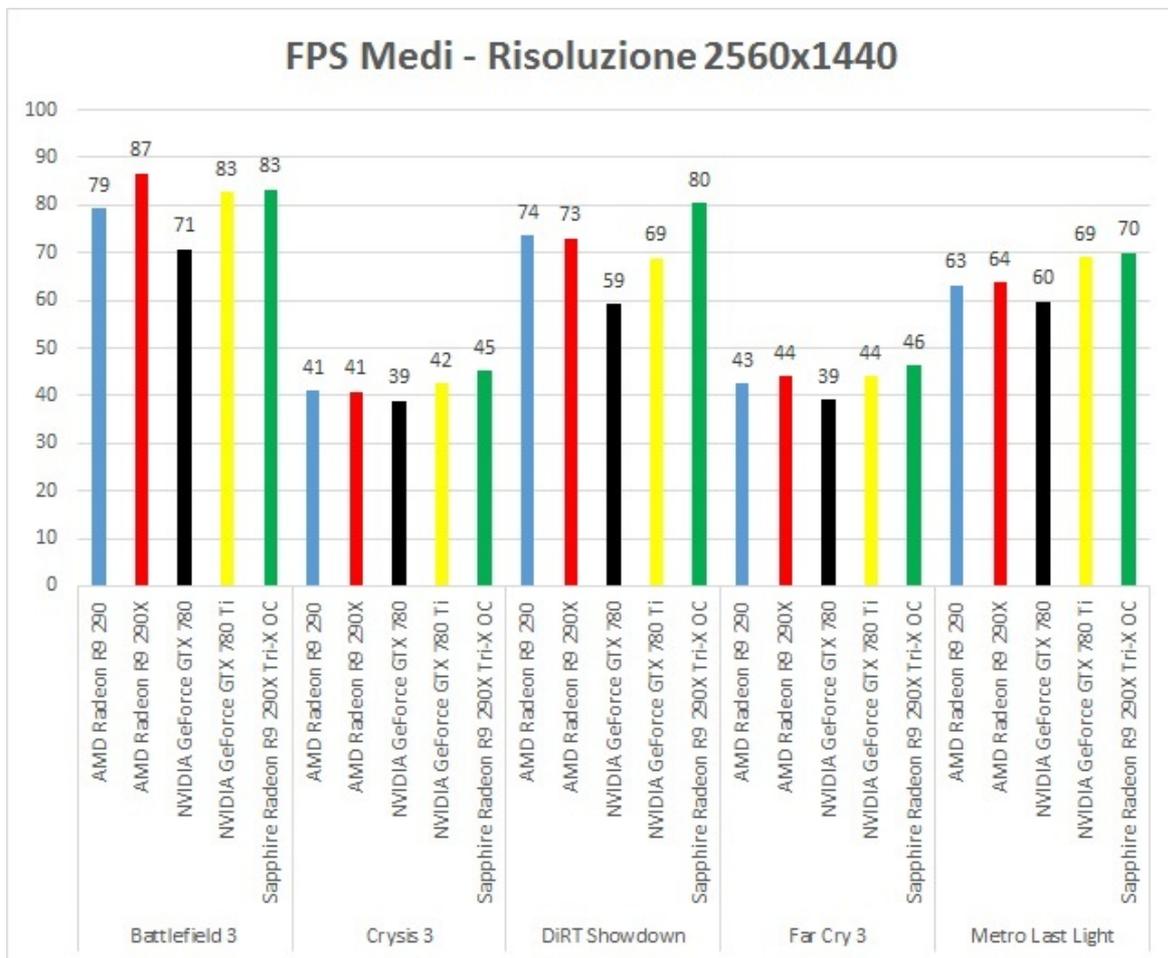


L'incremento, in termini di frame rate nella nostra specifica configurazione è quantificabile in un +10% a favore dell'implementazione Mantle, un risultato di tutto rispetto considerando le già ottime prestazioni mostrate dalla SAPHIRE Radeon R9 290X Tri-X OC.

## 10. Conclusioni

## 10. Conclusioni

Con la Tri-X OC, SAPHIRE riesce ad esaltare le già ottime caratteristiche delle schede della serie R9 290X, fornendo migliori prestazioni e riducendo la rumorosità prodotta dal sistema di raffreddamento.



Il dissipatore SAPHIRE Tri-X rappresenta una soluzione estremamente valida per contenere il calore prodotto dalla GPU Hawaii nella sua versione da 2816 Stream Processor, consentendo così alla tecnologia AMD "PowerTune with Boost" di gestire al meglio la regolazione dinamica della frequenza, supportando, inoltre, un leggero overclock di fabbrica.



Se si vuole spingere ulteriormente sull'acceleratore, la scheda offre delle buone le doti in overclook, con un conseguente elevato guadagno prestazionale, come testimoniano i test svolti sul nostro forum a

[questo \(/forum/overclocking-e-cpu/82620-test-overclock-sapphire-r9-290x-tri-x-oc-4gb.html#post896895\)](http://forum/overclocking-e-cpu/82620-test-overclock-sapphire-r9-290x-tri-x-oc-4gb.html#post896895)  
indirizzo.

## Mantle farà la fine di PhysX ?

Questa tecnologia garantisce un notevole miglioramento nell'esperienza d'uso ed effetti grafici di prim'ordine, ma è supportata da un numero [ristretto](http://www.geforce.com/hardware/technology/physx/games) (http://www.geforce.com/hardware/technology/physx/games) di titoli, sminuendone il reale valore.

Mantle potrebbe attrarre i favori degli sviluppatori se riuscisse ad unificare maggiormente lo sviluppo tra le console Next-Gen, tutte basate su APU AMD, ed i videogiochi per PC, ma ad oggi è una tecnologia esclusivamente dedicata ai sistemi operativi Windows.

I benefici ottenibili dall'impiego delle API Mantle sono tangibili, in particolare per le configurazioni meno prestanti; ora non resta che attendere l'evoluzione di questa tecnologia e osservare le contromosse di NVIDIA (G-Sync?)

***Si ringrazia SAPHIRE per averci fornito il sample oggetto di questa recensione.***



nexthardware.com