



## AMD Radeon R9 290X



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/854/amd-radeon-r9-290x.htm>)**

Graphics Core Next all'ennesima potenza!

A poche settimane dal lancio delle Radeon R9 280X e R9 270X, AMD introduce sul mercato la Radeon R9 290X, una nuova scheda video di fascia alta, progettata per competere ad armi pari con le NVIDIA GeForce GTX 780 e GeForce GTX Titan.

La Radeon R9 290X è costruita attorno alla nuova GPU Hawaii, basata sulla ormai consolidata architettura Graphics Core Next (GCN), dotata di 2816 Shader e di un'interfaccia di memoria a 512-bit.

AMD ha scelto un approccio "muscolare" per scontrarsi con NVIDIA, dotando la sua scheda video top di gamma di una potenza di calcolo complessiva di oltre 5.6 TeraFLOPS, incrementando del 30% quanto già visto con la HD 7970 GHz Edition e la R9 280X.

Graphics Card		Sensors	Validation
Name	AMD Radeon R9 290 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	015.039.000.007.000000 (113-C67101A0-026)		
Device ID	1002 - 67B0	Subvendor	ATI (1002)
ROPs/TMUs	64 / 176	Bus Interface	PCI-E 3.0x16 @ x16 3.0 ?
Shaders	2816 Unified	DirectX Support	11.2 / SM5.0
Pixel Fillrate	64.0 GPixel/s	Texture Fillrate	176.0 GTexel/s
Memory Type	GDDR5	Bus Width	512 Bit
Memory Size	4096 MB	Bandwidth	320.0 GB/s
Driver Version	atiudag 13.250.18.0 (Catalyst 13.11) / Win8 64		
GPU Clock	1000 MHz	Memory	1250 MHz
Default Clock	1000 MHz	Memory	1250 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		

L'ultima nata in casa AMD supporta inoltre il TrueAudio Technology, una funzionalità che consentirà agli sviluppatori di implementare nei propri titoli un ulteriore livello di realismo, inserendo informazioni

"posizionali" nel flusso audio e aumentando il numero di voci ed effetti di riverbero, il tutto direttamente in hardware attraverso una circuiteria dedicata all'interno della GPU.

AMD sta investendo molto nel mondo dei videogiochi e con l'integrazione delle sue APU in tutte le console Next Generation (Xbox One e PlayStation 4), è l'unico produttore di GPU presente su tutte le piattaforme di gioco, potendo così godere di una posizione privilegiata in questo particolare mercato.

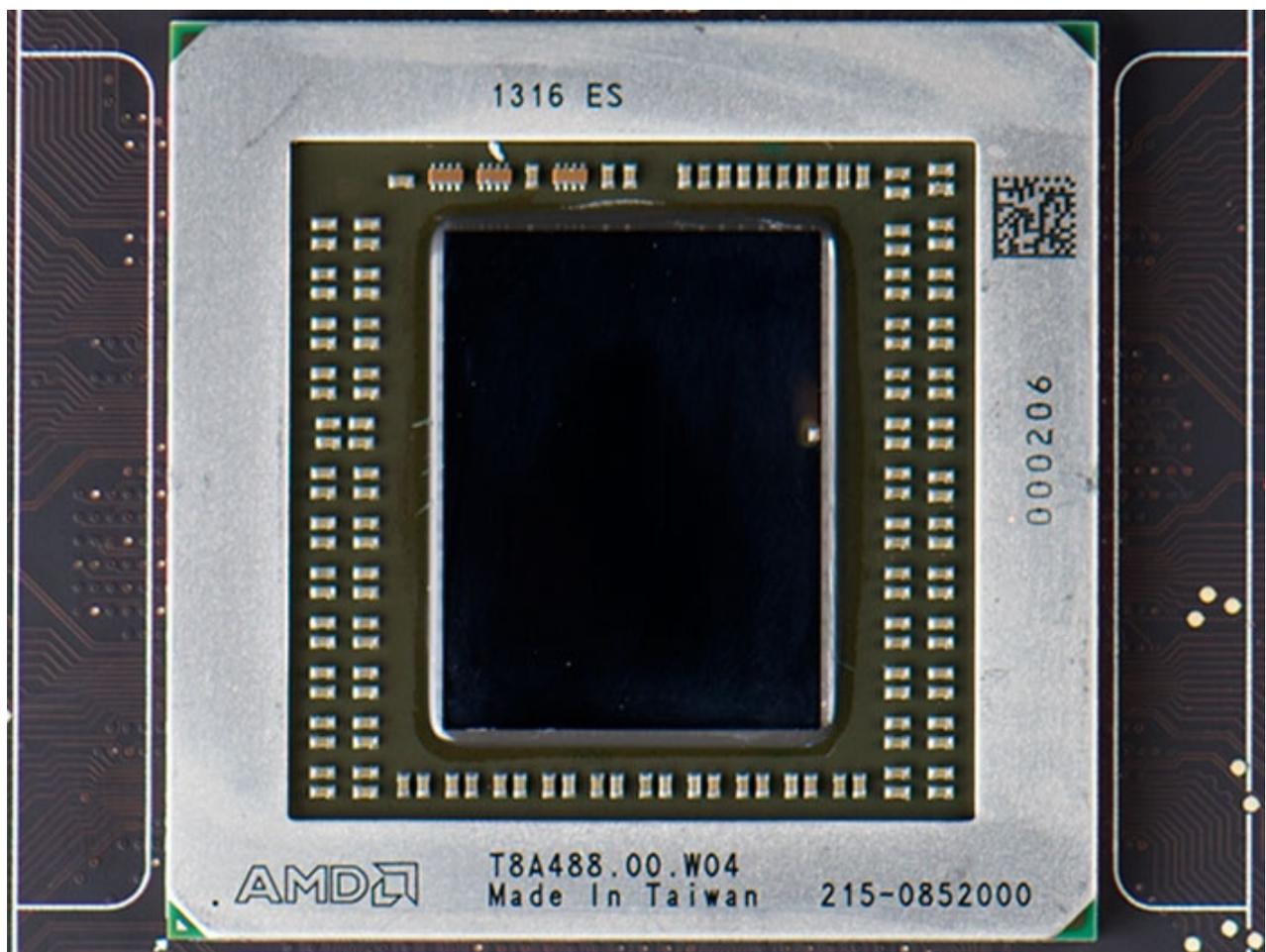
Nel corso di questa recensione analizzeremo le caratteristiche tecniche e le prestazioni della AMD Radeon R9 290X, confrontandole con quelle delle dirette concorrenti NVIDIA.

Buona lettura!

## 1. Architettura GPU R9 290X

### 1. Architettura GPU R9 290X

La nuova scheda video top di gamma di AMD rappresenta un ulteriore passo nell'evoluzione della architettura Graphics Core Next, rendendola ancora più scalabile ed integrando un numero sempre maggiore di unità di elaborazione.



L'approccio di AMD è molto simile a quello di NVIDIA, che prevede l'utilizzo di cluster di elaborazione riutilizzabili all'interno di GPU differenti, disabilitandone alcune dai modelli top gamma per ottenere schede più economiche.

A differenza della GeForce GTX Titan, che utilizza una GPU "castrata" rispetto alle sue piene funzionalità, la GPU utilizzata nella AMD Radeon 290X è un chip completo e progettato appositamente per questa scheda video.

La nuova GPU è costruita con ben 6.2 miliardi di transistor con il processo produttivo a 28nm della fonderia

TSMC, processo che è rimasto invariato da 2 anni a questa parte e che solo nel 2014/2015 si evolverà verso tecnologie più evolute.



AMD ha integrato ben 44 Compute Unit suddivise in 4 Shader Engine, ciascuno dotato di un processore geometrico; complessivamente ogni R9 290X dispone di 2816 Stream Processors operanti alla frequenza massima di 1GHz.

Per ottimizzare l'accesso alla memoria, AMD ha integrato 1MB di cache di secondo livello condivisa tra tutti gli Shader Engine, con una banda massima tra la L2 e la L1 di 1TB/s.

Modello di VGA	AMD Radeon R9 280X↔	AMD Radeon R9 290X
↔ GPU	Tahiti↔	Hawaii
↔ Processo Produttivo	28nm↔	28nm↔
↔ Stream Processor	2048↔	2816↔
↔ Frequenza Base	N/A↔	N/A↔
↔ Frequenza Boost	1050MHz↔	1000MHz↔
Bus Memoria Video	384-bit↔	512-bit↔
↔ Quantità Memoria Video	3GB GDDR5↔	4GB GDDR5↔
↔ Frequenza Memoria	6GHz↔	5GHz↔
↔ Uscite Video	2 DVI-D DL 1 HDMI 1 DP↔	2 DVI-D DL 1 HDMI 1 DP↔
↔ Alimentazione	6 + 8 PCI-E↔	6 + 8 PCI-E↔
Slot↔	PCI-E 3.0 x16↔	PCI-E 3.0 x16↔

Il nuovo memory controller offre fino al 20% di banda in più (fino a 320 GB/sec) con un incremento del 50% di bandwidth per mm<sup>2</sup>.

Le memorie GDDR5 operano a 5.0 Gbps, contro i 6.0 Gbps della AMD Radeon HD 7970 GHz Edition; AMD ha motivato questa scelta nell'ottica di ridurre i consumi energetici delle memorie che sono passate da 3GB a 4GB, dal momento che la maggiore banda è più che sufficiente a compensare la frequenza inferiore.

Tale modifica si è resa necessaria per supportare al meglio i nuovi schermi con risoluzioni 4K (3840x2160 e 4096x2160) dove il numero di pixel è di 4 volte superiore ai tradizionali schermi Full HD (1920x1080).

## 2. Alimentazione e Frequenze

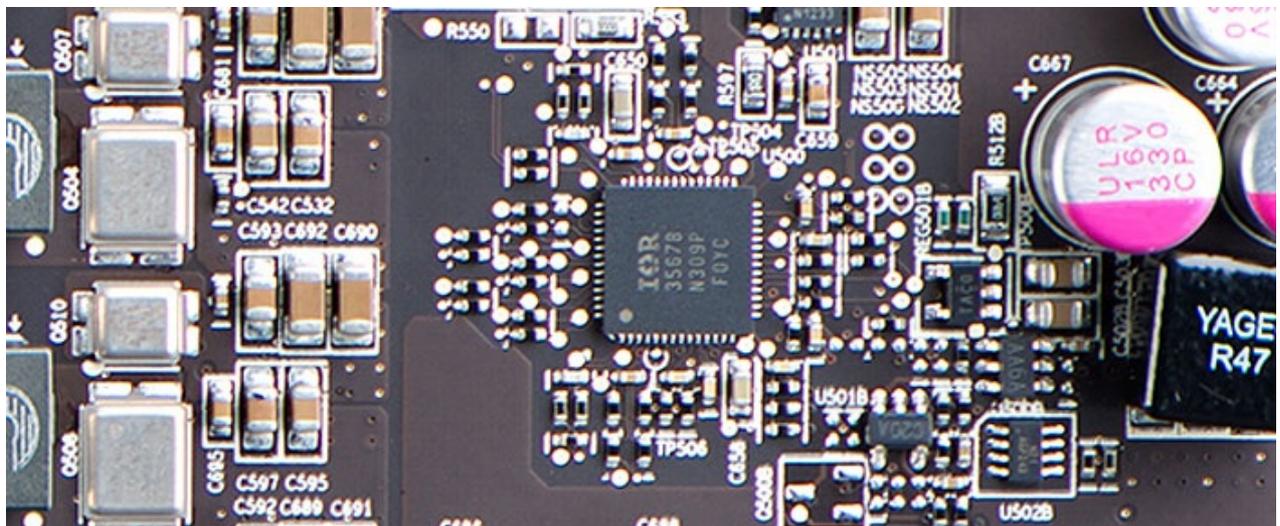
## 2. Alimentazione e Frequenze

A differenza delle schede video di precedente generazione, la AMD Radeon R9 290X non opera ad una frequenza di base predefinita, ma questa viene regolata in tempo reale in base al carico computazionale, la temperatura raggiunta dalla GPU e l'energia elettrica consumata.

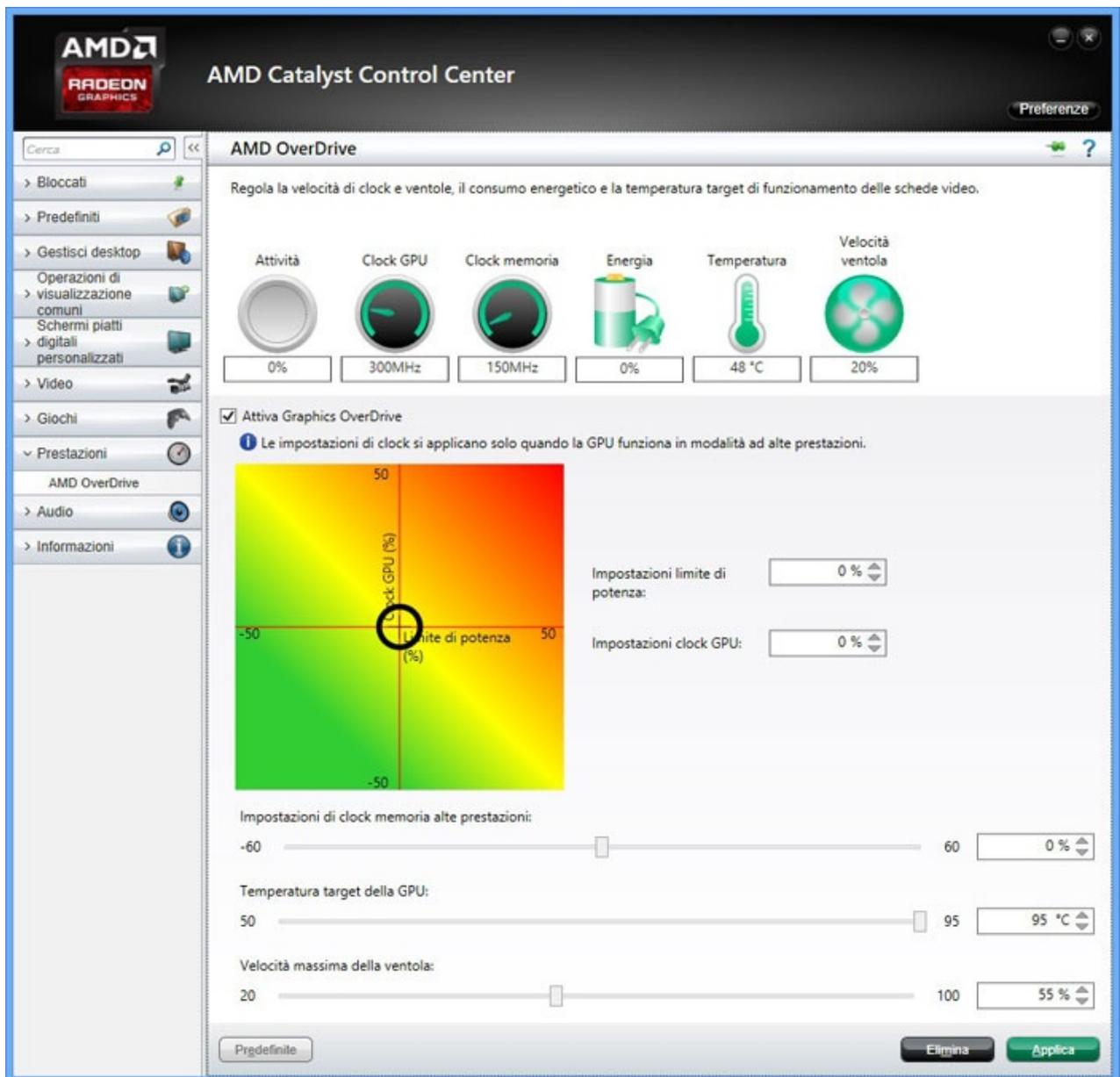
La massima frequenza che la Radeon R9 290X è in grado di raggiungere è pari ad 1GHz; nulla impedisce però ai partner di produrre schede video caratterizzate da frequenze operative maggiori, adottando sistemi di raffreddamento più evoluti.

La GPU della R9 290X è progettata per operare in sicurezza alla temperatura di 95 °C, ed è questa la temperatura massima che può essere impostata all'interno del Catalyst Control Center.

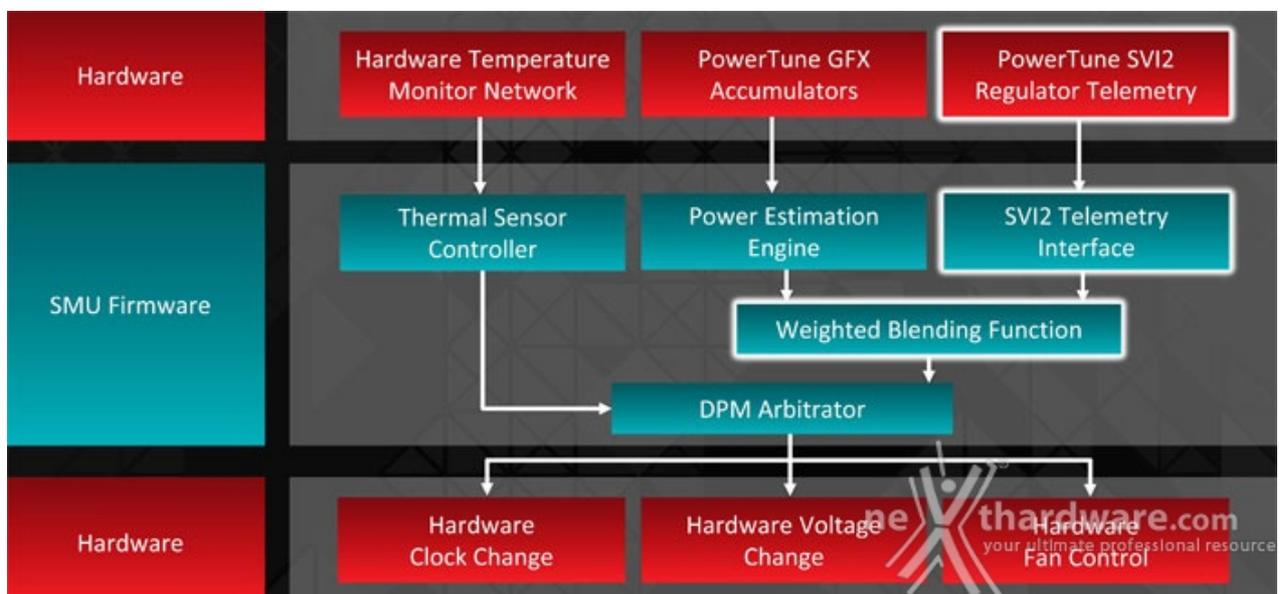
AMD ci ha assicurato che non c'è alcuna necessità di ridurre la massima temperatura raggiungibile dalla GPU, ma ha comunque lasciato all'utente la possibilità di modificare questa impostazione, così da rendere più personalizzabile la propria scheda.



I vantaggi di questa soluzione sono molteplici e vanno dalla velocità di modifica della tensione (nell'ordine dei ~10<sup>-4</sup>s), alla granularità della scelta della stessa (incrementi di 6.25mV da 0.00V a 1.55V) e alla possibilità di monitorare, con una linea dedicata alla telemetria, il funzionamento del circuito di alimentazione.



Il regime di rotazione della ventola non è più legato ad un concetto di "rampa" che, in base alla temperatura, lo regola secondo una pattern predefinito, ma è gestito in modo completamente dinamico secondo le preferenze dell'utente, che può sceglierne la velocità massima e la temperatura limite che la GPU può raggiungere.



Il primo effetto di questa modifica è un suono più regolare e meno variabile in base al carico istantaneo della scheda, migliorando il comfort acustico.

Inoltre, la possibilità di limitare la massima velocità consente di avere un comportamento predicibile ed evitare che la scheda diventi molto rumorosa in condizioni limite.

Al pari delle soluzioni di precedente generazione, anche la AMD Radeon R9 290X include la tecnologia AMD ZeroCore Power, che consente di disattivare quasi completamente la circuiteria della scheda video quando questa non sta mostrando alcuna immagine sullo schermo, riducendo enormemente i consumi in idle del sistema.

AMD ZeroCore Power è particolarmente utile in presenza di sistemi CrossFireX, dove le schede video secondarie vengono spente quando non si è in modalità 3D riducendo, così, sia i consumi che il rumore generato dal sistema.

### **3. AMD Radeon R9 290X**

### **3. AMD Radeon R9 290X**



AMD ha curato l'estetica della sua scheda video ammiraglia, equipaggiandola con un dissipatore dal design aggressivo, che ricorda le soluzioni standard già adottate dalla stessa AMD nel corso degli ultimi anni.

La tecnologia Vapor Chamber consente di trasferire più rapidamente il calore rispetto all'installazione di un tradizionale dissipatore direttamente sulla GPU, distribuendolo su una superficie maggiore.



Durante le nostre prove abbiamo notato come la scheda tenda a scaldarsi molto; è quindi necessario prestare la dovuta attenzione nel caso la si volesse smontare subito dopo un uso intenso.

AMD ha rimosso la necessità di collegare fisicamente le schede video nelle configurazioni Multi GPU, eliminando così i bridge CrossFire che hanno accompagnato sino ad ora tutte le schede video AMD/ATI.

▲ Hardware DMA engine in the AMD CrossFire™ compositing block

- Designed for AMD Eyefinity and UltraHD resolutions
- Allows for direct access between GPU display pipelines over PCI Express®
- No external connector required
- Compatible with AMD Catalyst™ frame pacing technologies
- No performance penalty versus external bridge

Le chiavi di questa soluzione sono l'adozione del BUS PCI-E 3.0 e di una rinnovata implementazione della tecnologia CrossFireX, che consente, inoltre, di poter utilizzare le tecnologie di frame pacing, integrate negli ultimi driver Catalyst, per ridurre lo stuttering nei videogiochi.

Seguendo una strategia comune con altri produttori, AMD sta progressivamente abbandonando l'interfaccia VGA per il collegamento con i monitor: sono infatti passati ben 26 anni da quando IBM ha proposto questo standard ed oggi è possibile considerarlo obsoleto o quantomeno "Legacy".



A differenza delle precedenti schede video, la R9 290X consente il collegamento di 3 monitor digitali senza l'utilizzo delle connessioni DisplayPort, semplificando notevolmente le configurazioni AMD Eyefinity che sono da sempre vincolate a questa specifica interfaccia, purtroppo ancora poco diffusa.

Annunciati oltre 2 anni fa, ma mai commercializzati, sono finalmente disponibili gli HUB MST che consentono di "moltiplicare" le uscite DisplayPort, permettendo il collegamento di più schermi ad una singola connessione sulla scheda video.

L'uso delle connessioni DisplayPort 1.2 è quasi "obbligatorio" in abbinamento ad uno schermo con risoluzioni 4K; infatti, grazie alla tecnologia MST, è possibile pilotare il pannello anche in modalità 60Hz, normalmente preclusa dalle connessioni HDMI High Speed che si limitano a 30Hz (o meno).

#### 4. AMD Radeon R9 290X - PCB

#### 4. AMD Radeon R9 290X - PCB

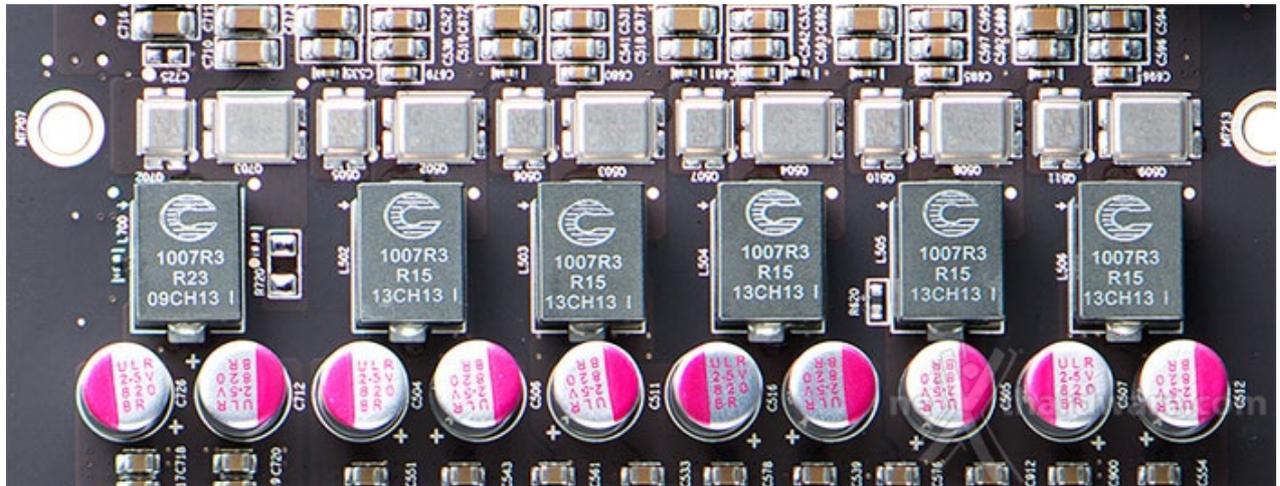
Una volta rimosso il dissipatore, si può accedere al PCB della scheda e alla nuova GPU Hawaii.

Come di consueto, sconsigliamo di effettuare questa procedura a meno che non desideriate sostituire il sistema di raffreddamento di fabbrica, tenendo però in considerazione l'eventuale perdita della garanzia del produttore.



La prima cosa che colpisce è, senza dubbio, la dimensione della GPU Hawaii che, con i suoi 438mm<sup>2</sup> (superficie del die), rappresenta il componente più grande installato sul PCB.

Un simile quantitativo di memoria è significativo solo in abbinamento a schermi con risoluzioni 4K, oppure con videogiochi che fanno uso di texture ad altissima risoluzione, queste ultime spesso fornite come pacchetti aggiuntivi al videogioco o come modifiche di terze parti.



La sezione di alimentazione della GPU è composta da sei fasi, così da garantire una miglior stabilità nell'erogazione dell'energia, caratteristica molto importante nelle R9 290X che fanno della gestione energetica una delle tecnologie chiave per gestire la frequenza della stessa.



Per alimentare correttamente la AMD Radeon R9 290X è necessario collegare un cavo di alimentazione PCI-E 6pin e un cavo PCI-E 8pin.

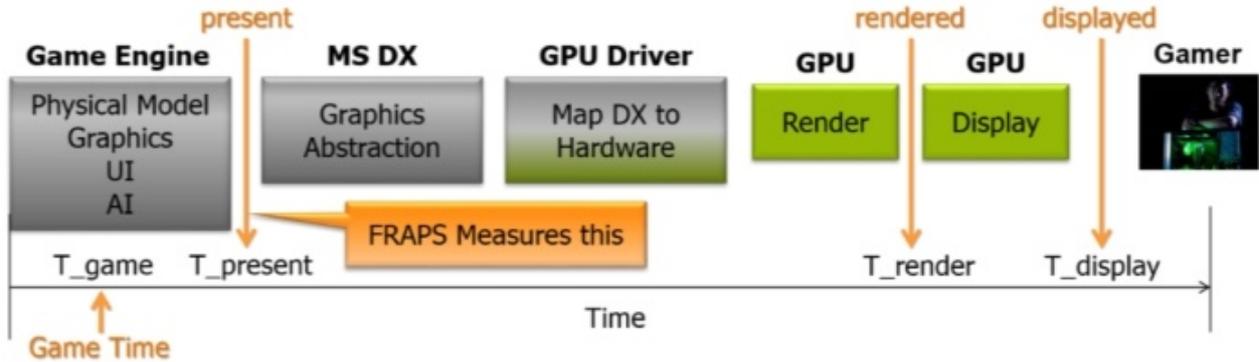
Pur non essendo dichiarato ufficialmente, il Thermal Design Power della Radeon R9 290X dovrebbe aggirarsi attorno ai 250W, comparabile, quindi, a quello delle dirette concorrenti NVIDIA.

## 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.



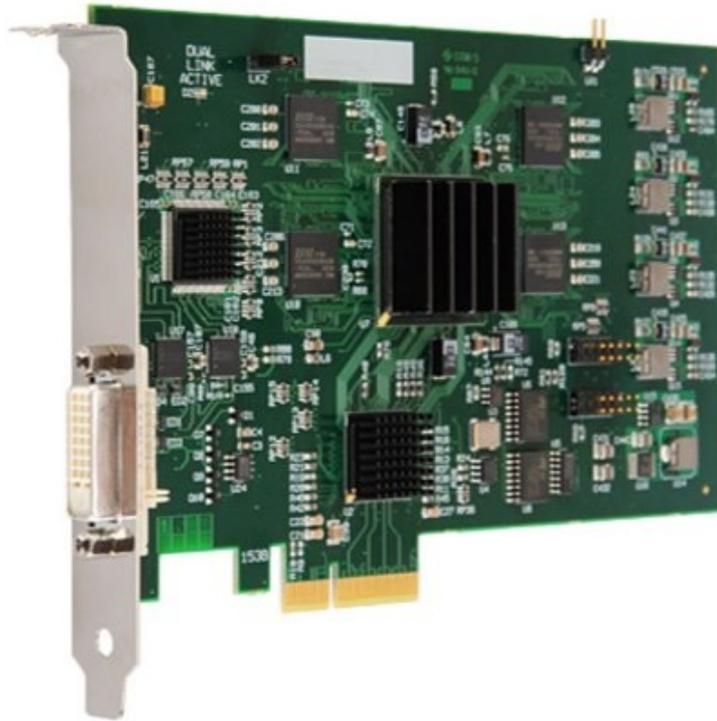
I frame al secondo generati sono l'unità di misura su cui le schede video vengono valutate e per calcolarli si utilizzano software come FRAPS, che vanno a catturare il numero di frame elaborati dalla GPU nelle prime fasi dell'elaborazione grafica.

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.



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.

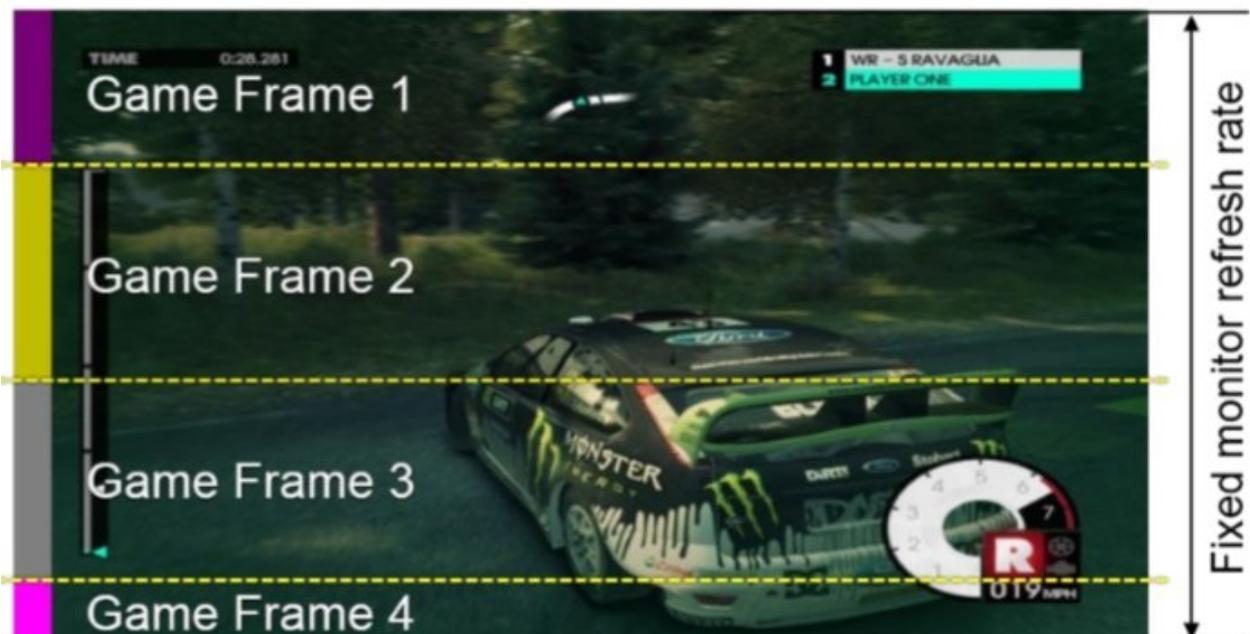


Per consentire la registrazione di un flusso video non compresso alla risoluzione di 2560x1440 pixel a 60Hz è necessario utilizzare una scheda di acquisizione video professionale.

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.

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 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.

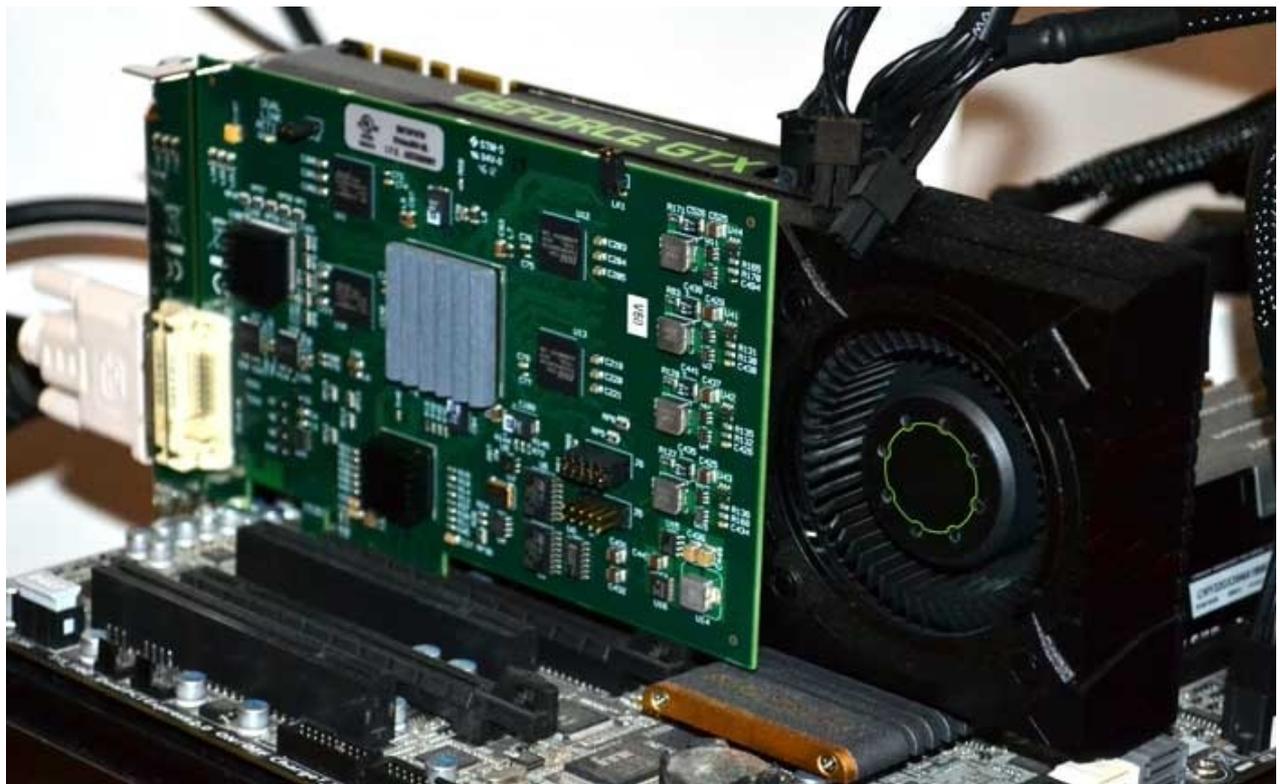
## 6. Piattaforma di test

### 6. Piattaforma di test

↔

Data la densità di informazioni ottenibili con FCAT, abbiamo preferito limitare la comparazione della AMD Radeon R9 290X con le tre schede che abbiamo ritenuto più significative per questa recensione, in relazione al rispettivo posizionamento sul mercato:

- AMD Radeon R9 280X
- NVIDIA GeForce GTX 780
- NVIDIA GeForce GTX Titan



↔	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)

## 7. 3DMark, Unigine, DiRT Showdown

### 7. 3DMark, Unigine e DiRT Showdown

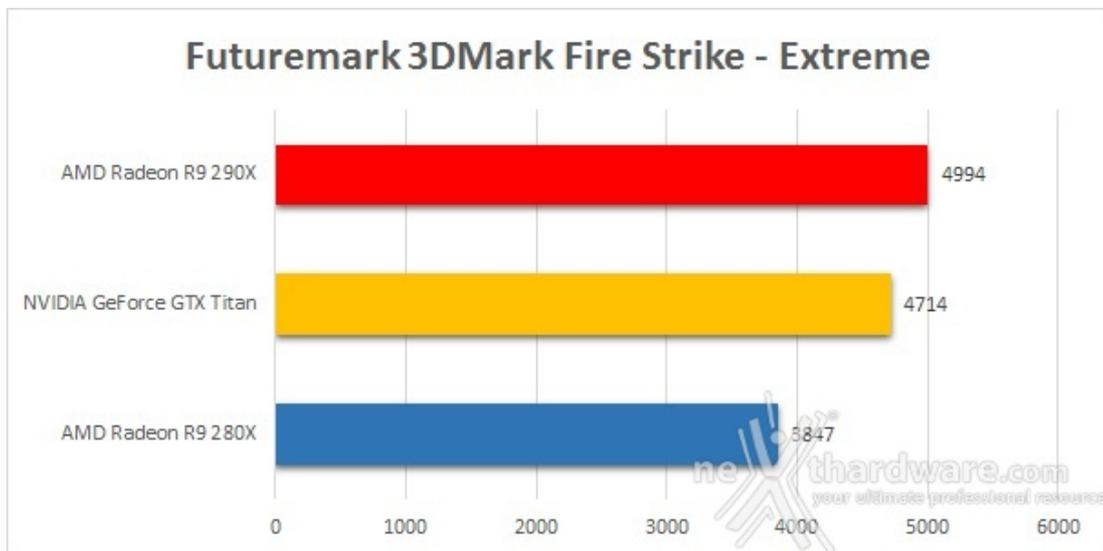
#### Futuremark 3DMark Fire Strike - DirectX 11

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

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.



## 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.

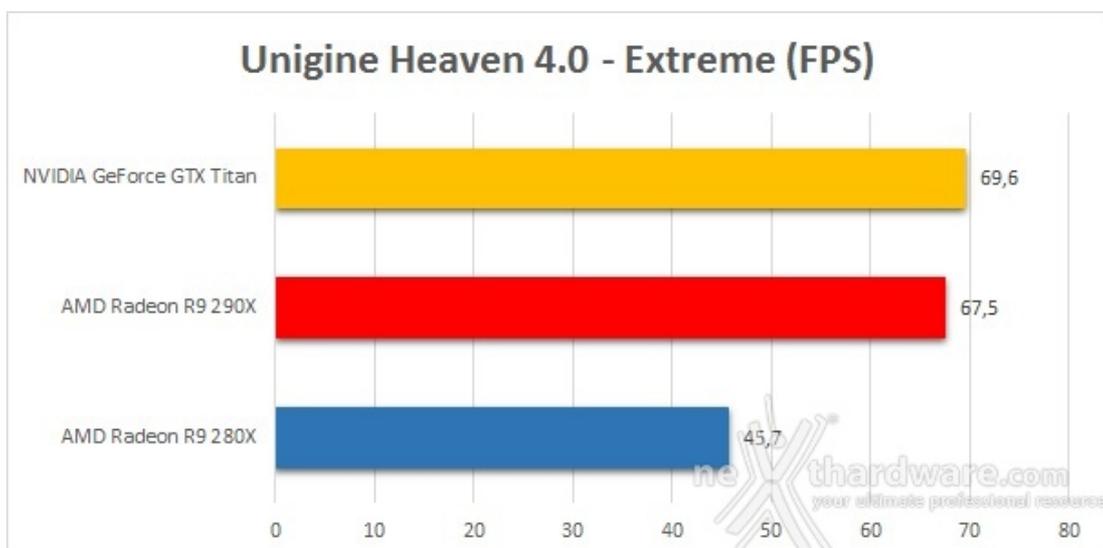
Sul sistema operativo Microsoft il benchmark è in grado di sfruttare le API DirectX 11.1, mentre su Linux utilizza le ultime librerie OpenGL 4.x.

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.

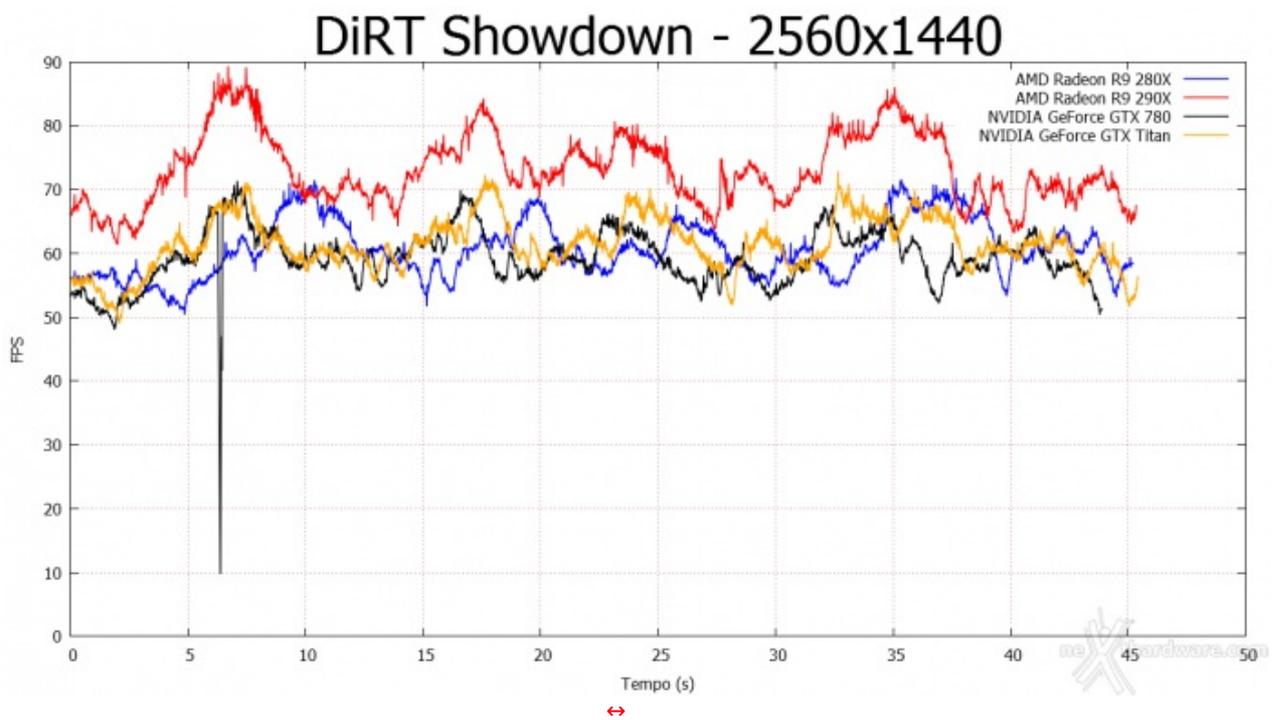
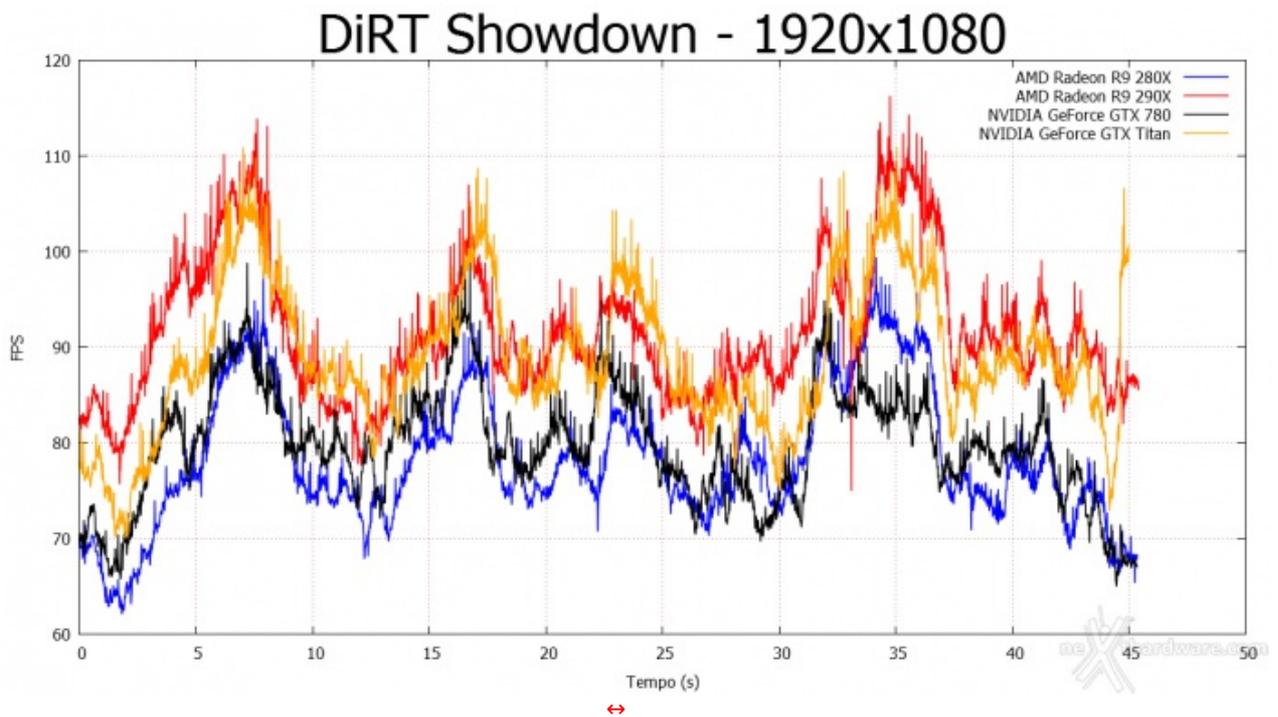


## DiRT Showdown - DirectX 11 - Qualità Ultra - AA4x

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.



A 1920x1080 tutte le schede mostrano lo stesso andamento con una sostanziale sovrapposizione dei grafici, mentre a 2560x1440 la AMD Radeon R9 290X riesce a staccare decisamente le due schede NVIDIA che hanno un comportamento simile alla meno potente AMD Radeon R9 280X.

## 8. Crysis 3 e Battlefield 3

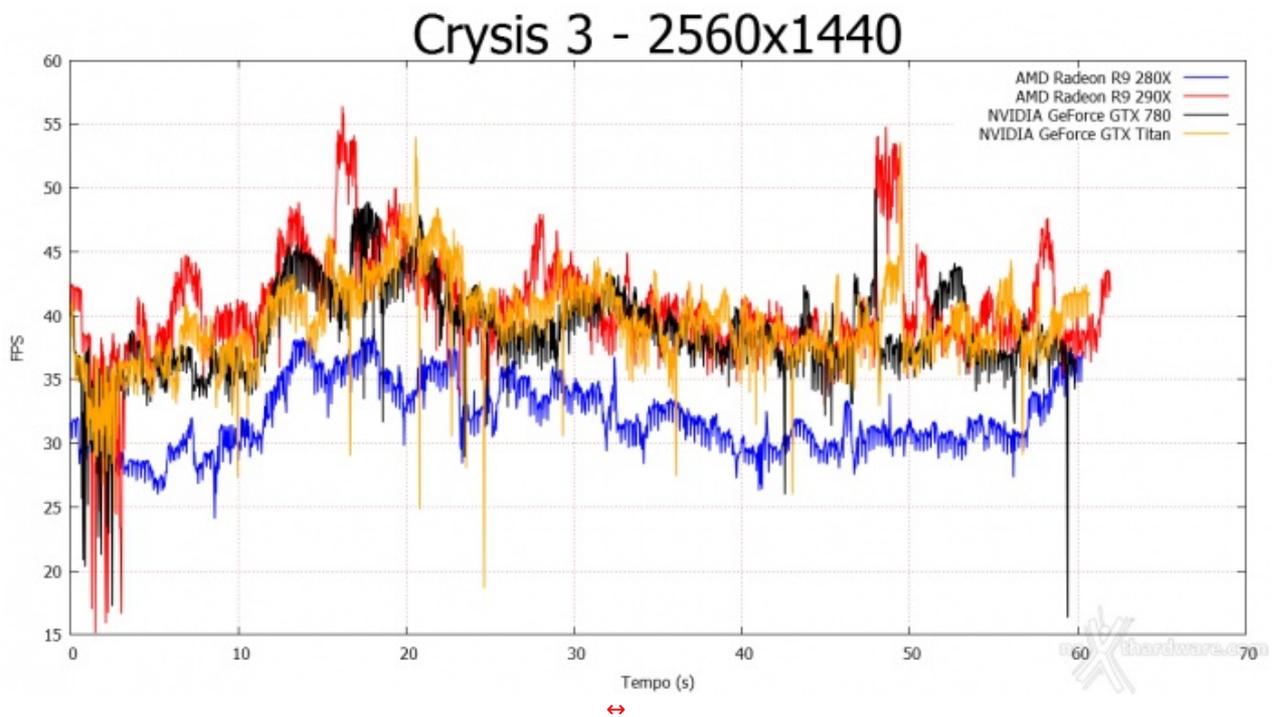
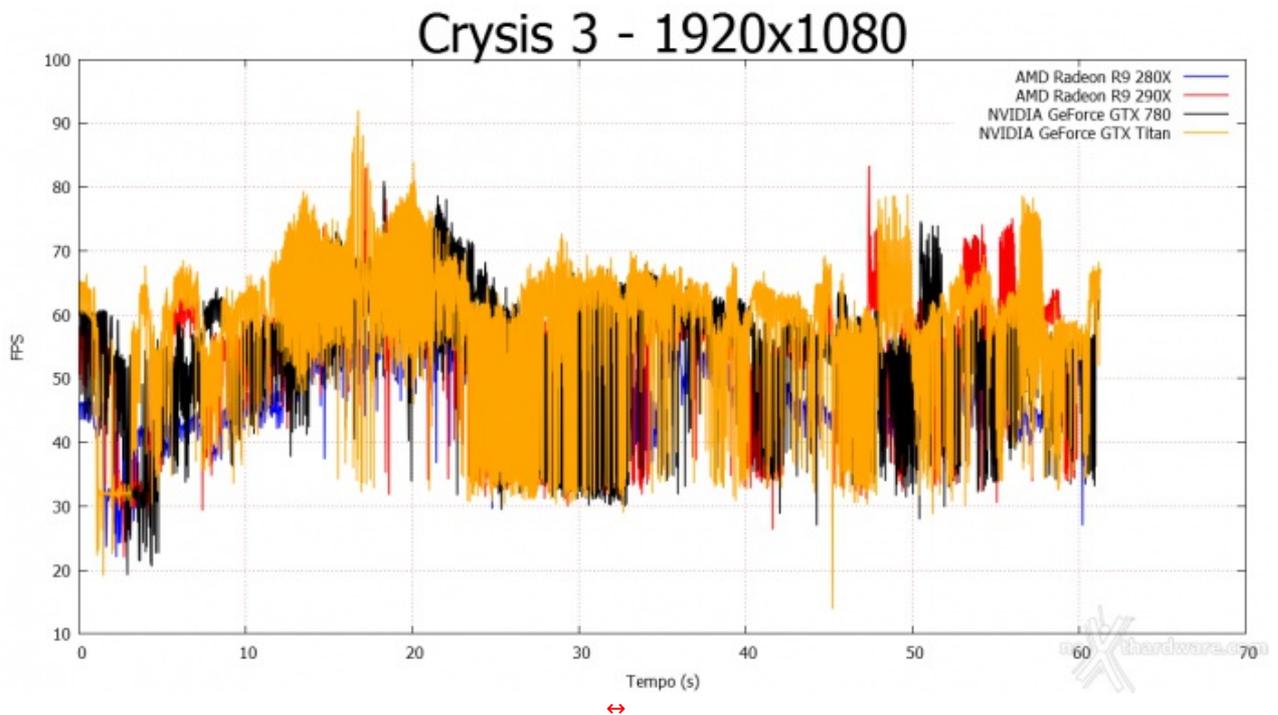
### 8. Crysis 3 e Battlefield 3

#### 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.



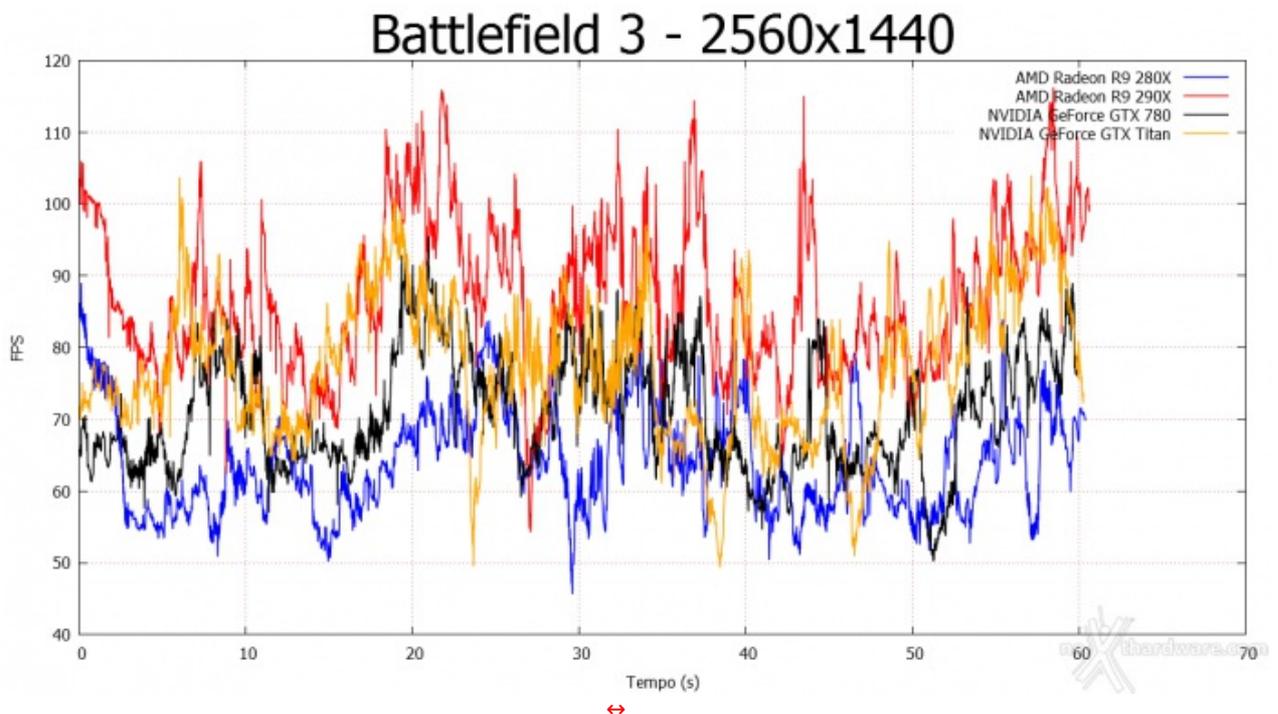
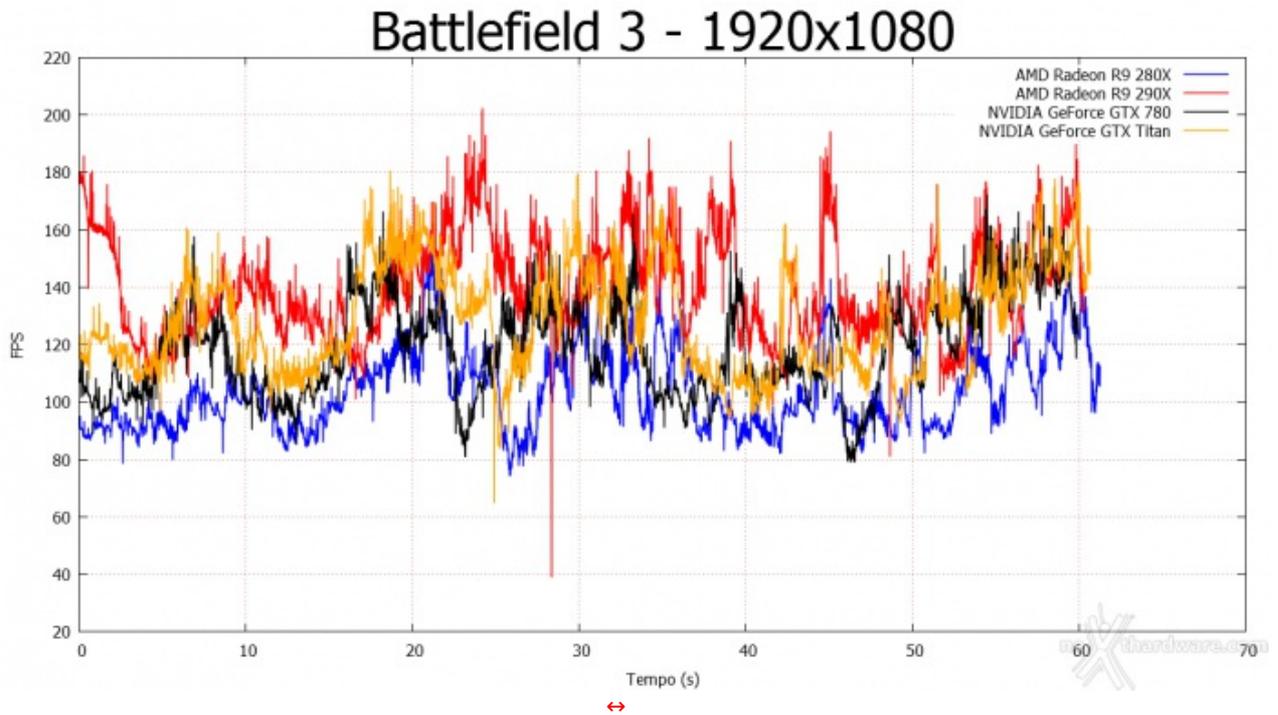
Alla risoluzione di 1920x1080 pixel, tutte e quattro le schede in prova mostrano un frame rate medio comparabile, ma le due NVIDIA risultano meno costanti nel tempo, con repentine oscillazioni che rendono il grafico prodotto da FCAT di difficile lettura.

A 2560x1440, invece, il maggior carico computazionale sulla GPU fa restituire risultati più omogenei con la AMD Radeon R9 290X che primeggia sulle altre schede, anche se seguita a breve distanza dalle NVIDIA GeForce GTX 780 e GeForce GTX Titan.

## 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.



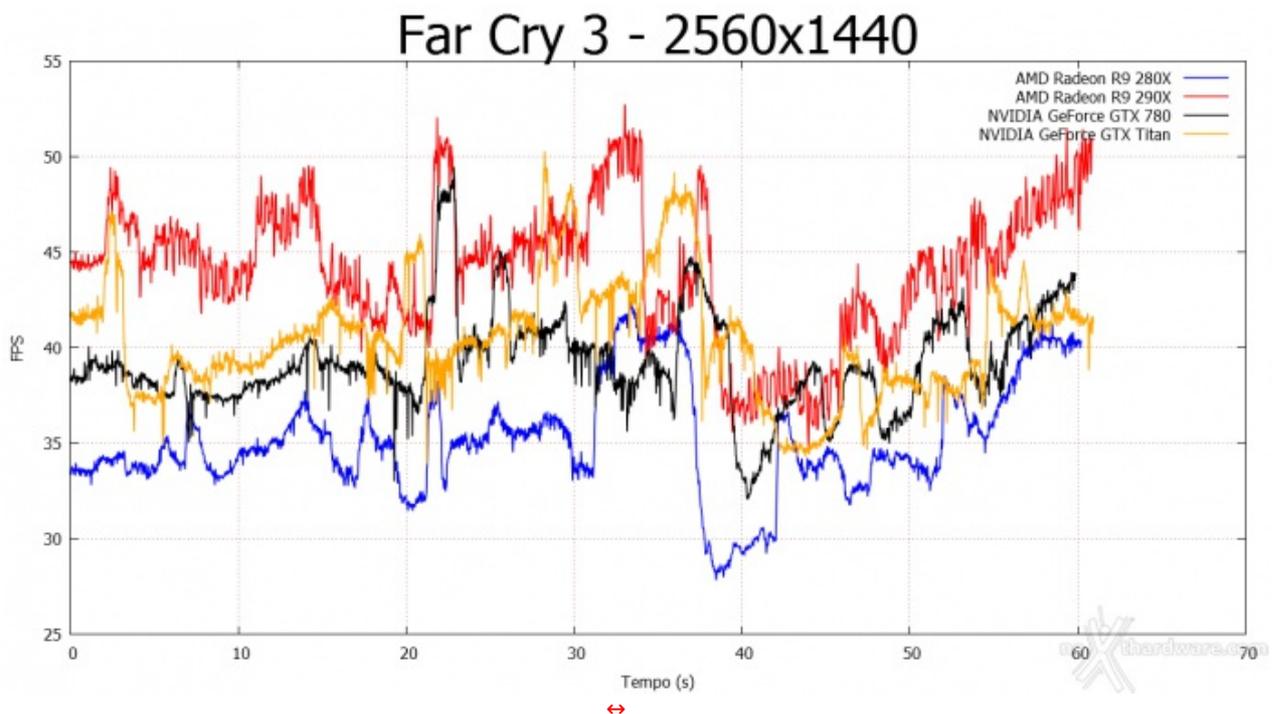
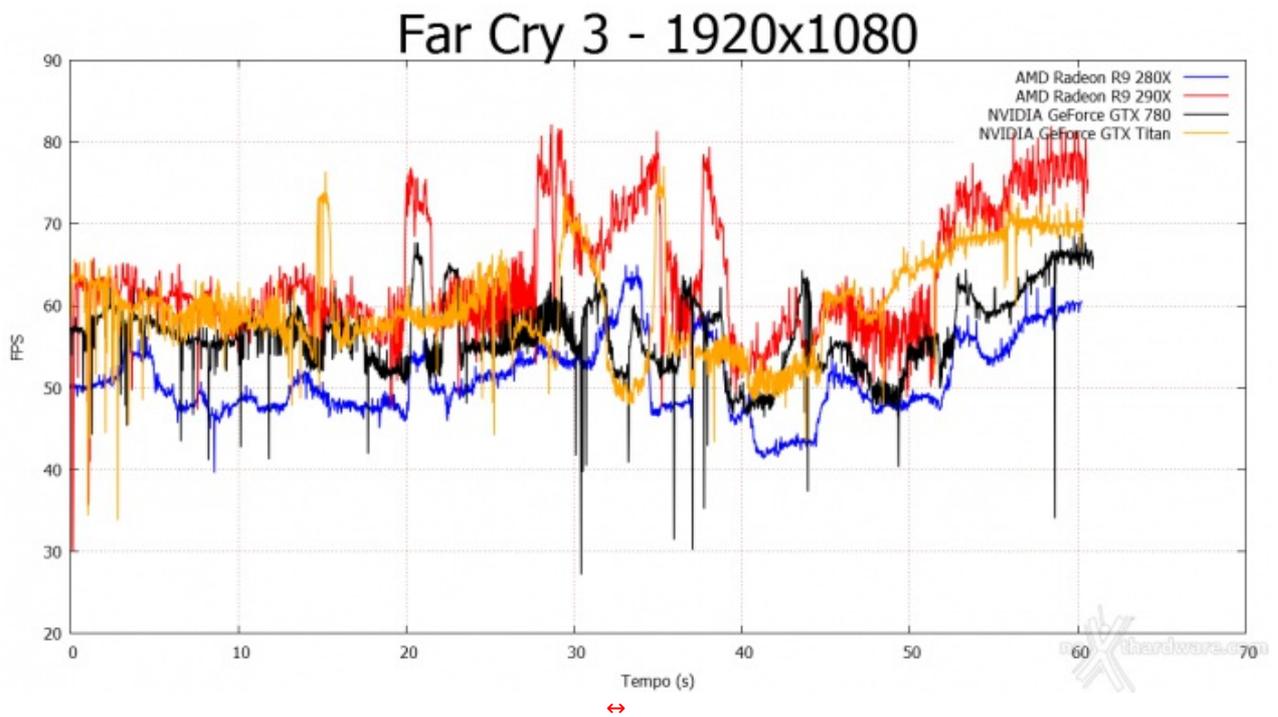
In Battlefield 3 è ancora la Radeon R9 290X a superare le altre schede in prova anche se, alla risoluzione di 2560x1440, il framerate non risulta particolarmente costante causando, talvolta, fenomeni di tearing dell'immagine (spezzamento orizzontale) nelle scene più concitate o con numerosi movimenti dell'inquadratura.

## 9. Far Cry 3 e Metro Last Light

## 9. 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.

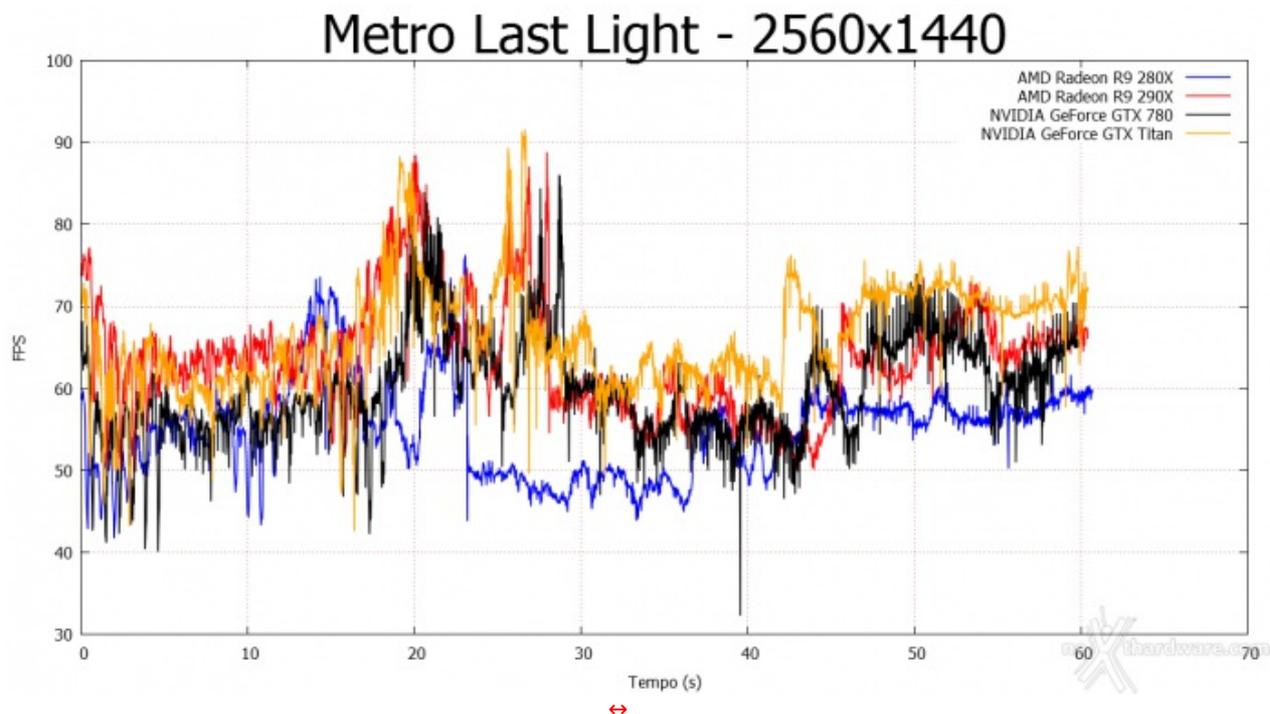
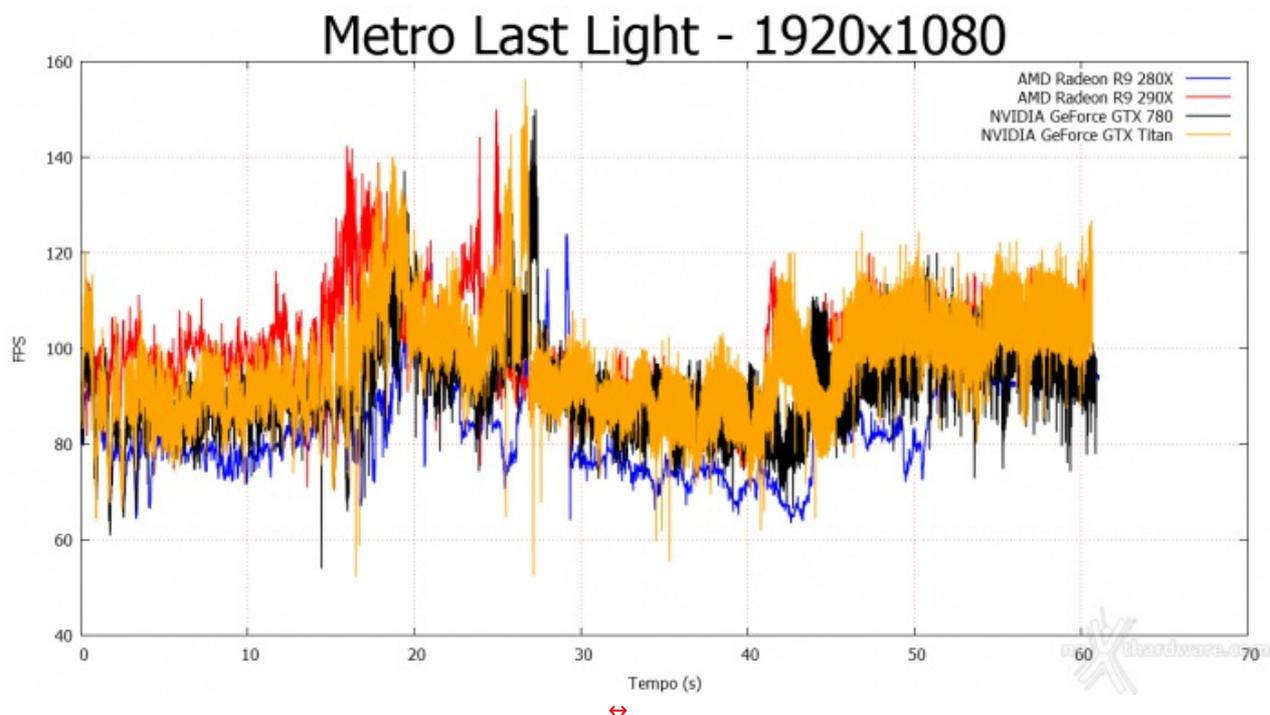


In Far Cry 3 è ancora una volta la R9 290X a dominare la scena, seguita dalla NVIDIA GeForce GTX Titan.

## 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.

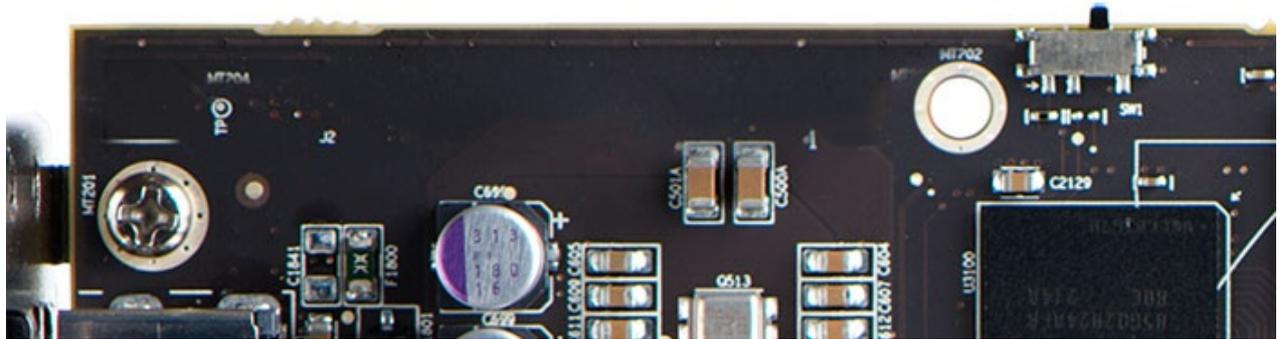


In Metro Last Light la AMD Radeon R9 290X offre prestazioni molto vicine a quelle delle altre schede in prova, senza però prevalere, soprattutto alla massima risoluzione, dove la GeForce GTX 780 e GTX Titan se la cavano piuttosto bene, anche se con alcuni improvvisi cali di frame rate (ma senza mai scendere sotto la faticosa soglia dei 30 FPS).

## 10. Dual BIOS: Quite e Uber Mode

## 10. Dual BIOS: Quite e Uber Mode

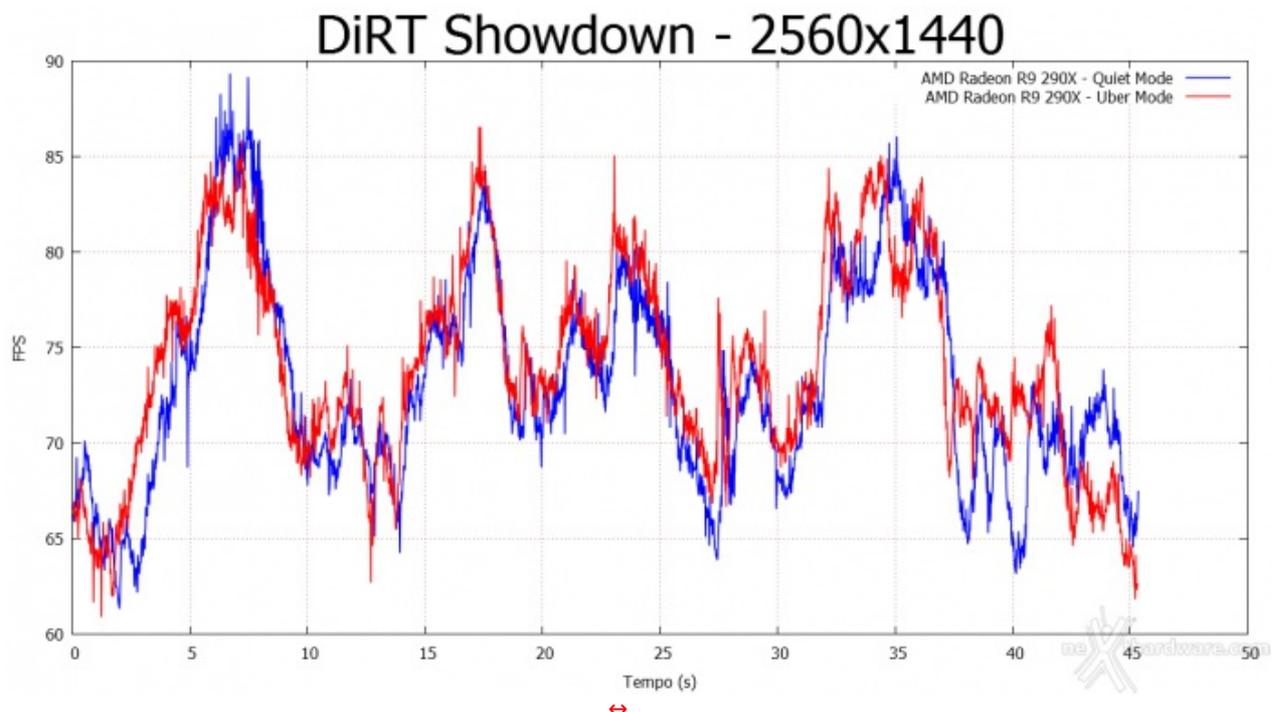
Ogni Radeon R9 290X è dotata di due BIOS che possono essere utilizzati alternativamente, sia a scopo di backup che per memorizzare profili di frequenza, potenza e raffreddamento differenti.



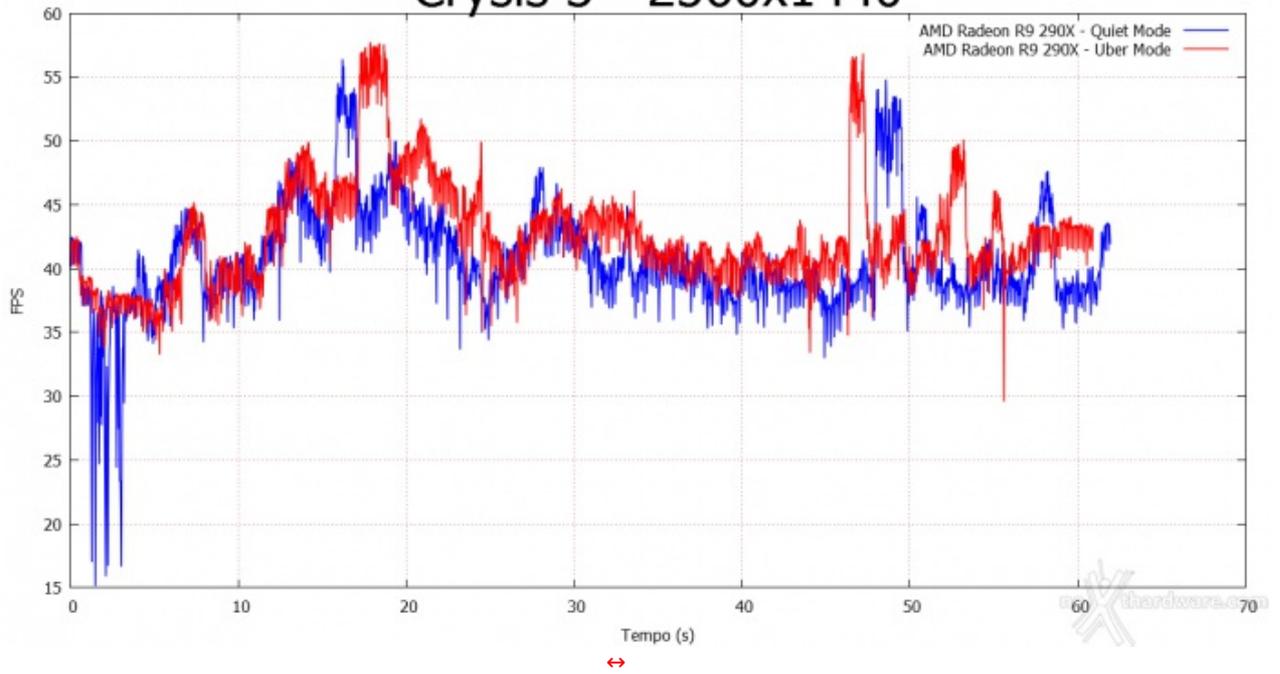
Secondo AMD tale impostazione è indicata per coloro che non utilizzano le cuffie per giocare o che non dispongono di un chassis dotato di un adeguato sistema di insonorizzazione.

Il secondo BIOS è definito "Uber Mode"; in questo caso la velocità della ventola può crescere fino al 50% della massima consentita ed è indicato per ottenere le massime prestazioni dalla propria scheda video o per un uso in configurazioni CrossFireX, dove il ridotto spazio tra le schede potrebbe far incrementare troppo velocemente le temperature.

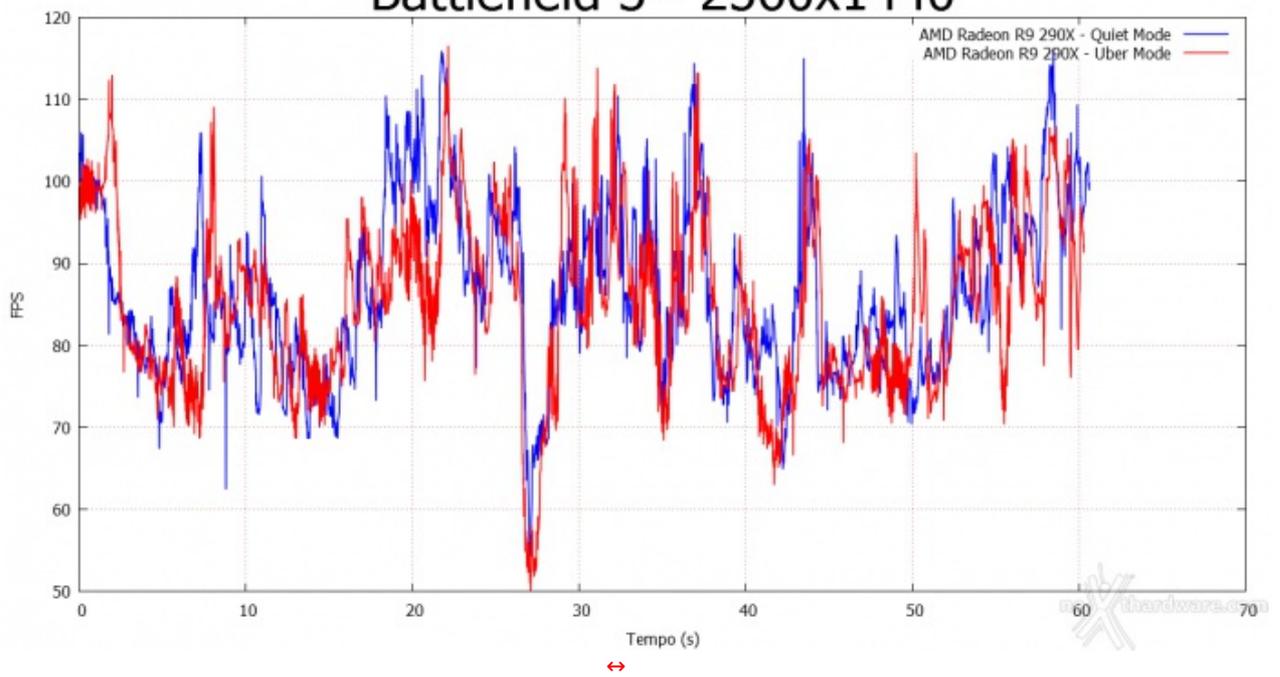
Vediamo, ora, come si comporta nei videogiochi la AMD Radeon R9 290X nelle due modalità !



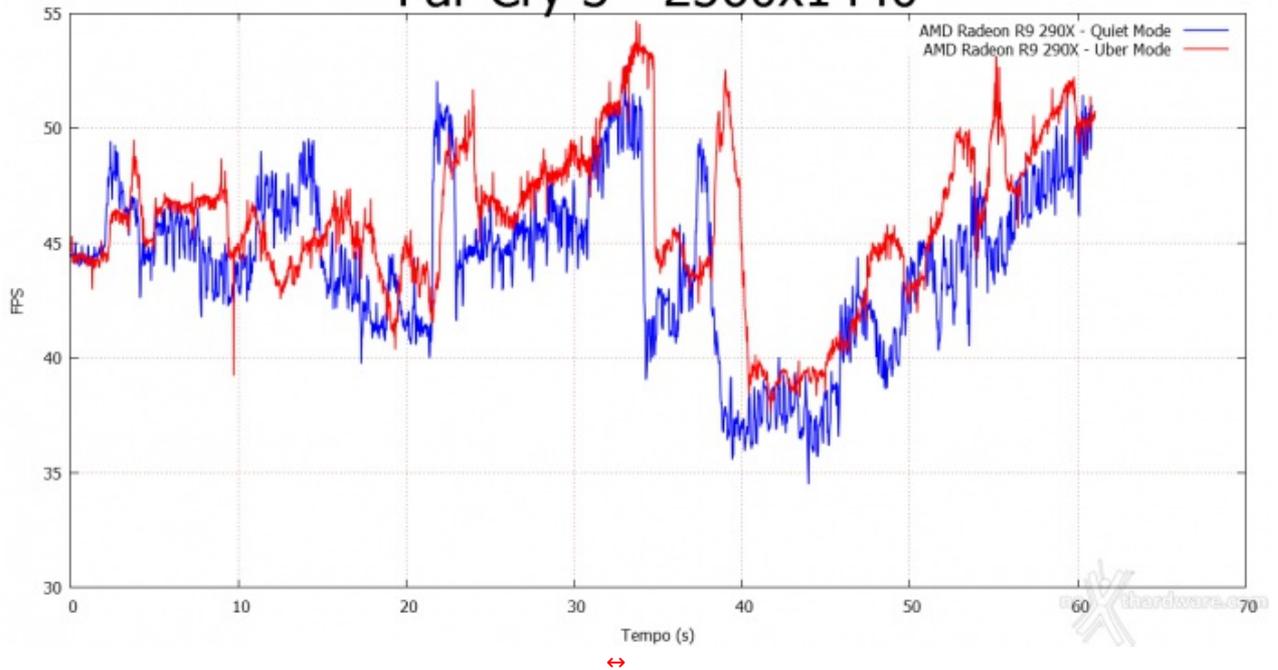
# Crysis 3 - 2560x1440



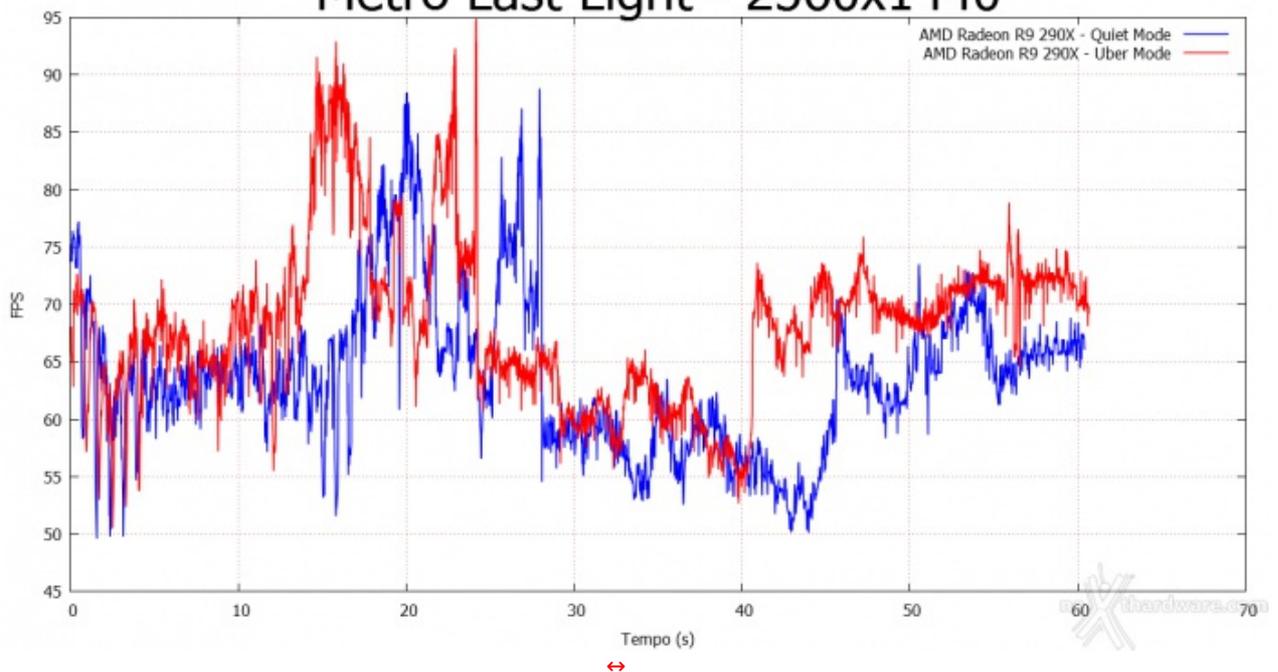
# Battlefield 3 - 2560x1440



## Far Cry 3 - 2560x1440



## Metro Last Light - 2560x1440



Come evidenziato dai grafici, in questa modalità la scheda riesce a guadagnare ancora qualche frame al secondo rispetto alla modalità standard, aumentando ulteriormente le distanze con le dirette concorrenti.

Il rovescio della medaglia, purtroppo, è l'elevato aumento della rumorosità, che può arrivare a sfiorare i 60 dBA a pieno carico, contro i 47 dBA che caratterizzano la "Quite Mode".

### 11. Temperature, consumi e rumorosità

#### 11. Temperature, consumi e rumorosità

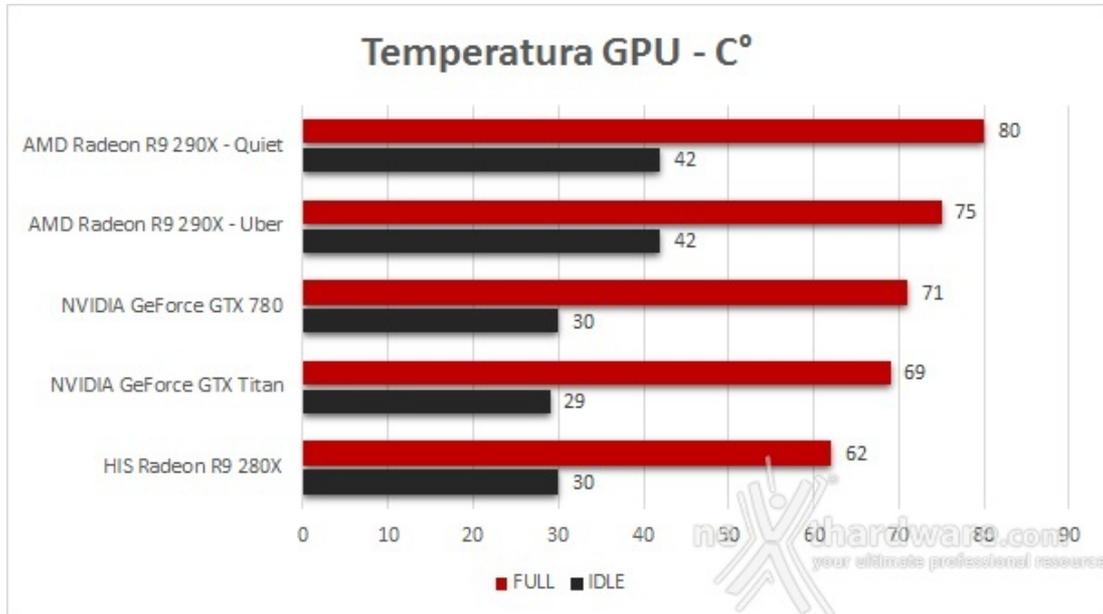
↔

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 .

## Temperature

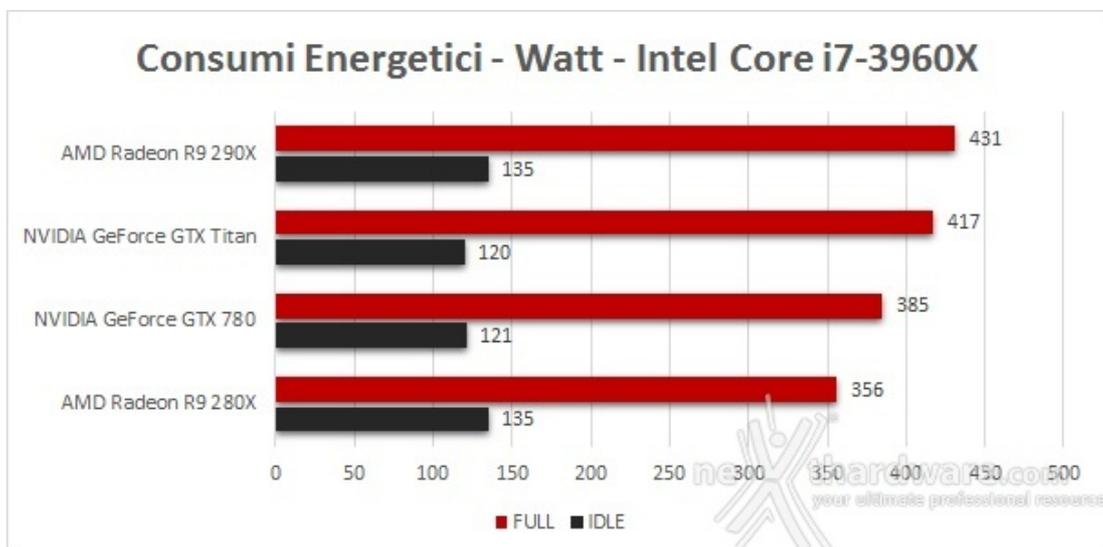
La temperatura, rilevata a 5 centimetri dalla ventola della VGA, è stata mantenuta costante a 25 gradi centigradi, condizione paragonabile a quella che si verifica all'interno di uno chassis tradizionale con una adeguata areazione.



Come era lecito attendersi, la nuova gestione delle frequenze della AMD Radeon R9 290X porta la GPU ad operare a temperature piuttosto elevate, motivo per cui consigliamo "caldamente" di curare la ventilazione del proprio chassis, così da evitare ristagni di calore che comporterebbero una diminuzione delle prestazioni del sottosistema grafico.

## 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.



Una GPU così grande come quella della R9 290X non poteva che far segnare assorbimenti energetici

elevati, sfondando la barriera dei 430W (considerando tutti i componenti presenti nella nostra piattaforma di test) e andando a superare i consumi fatti segnare della NVIDIA GeForce GTX Titan.

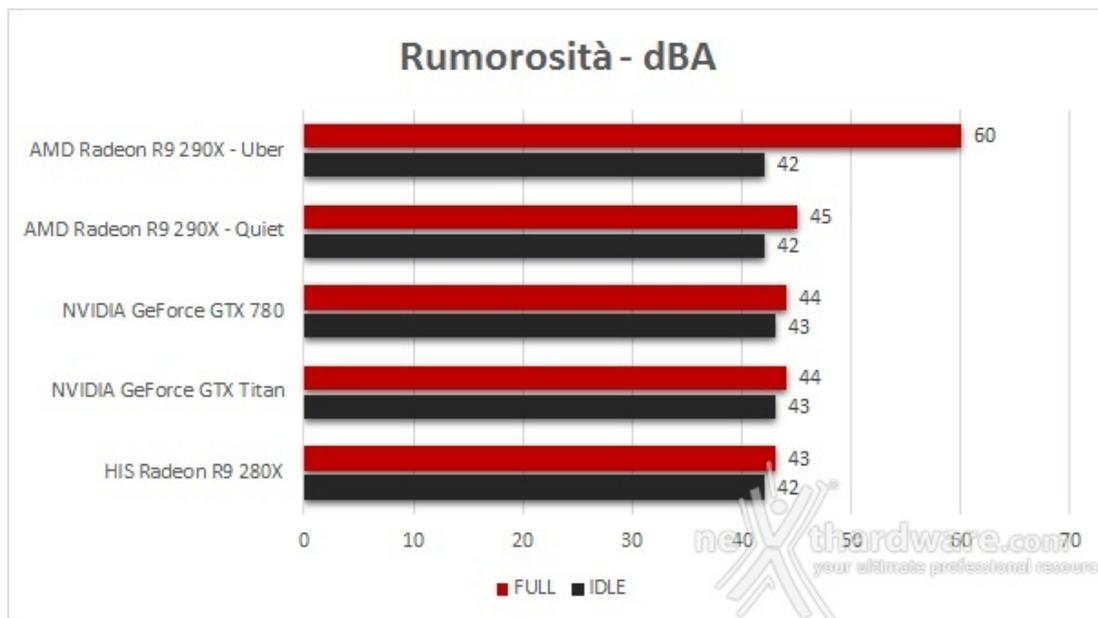
## Rumorosità

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.



In "Uber Mode" invece, la scheda fa avvertire prepotentemente la sua presenza: immaginate due di queste schede in modalità CrossFireX ...

## 12. Overclock

### 12. Overclock

L'overclock è una tecnica che consente di incrementare le prestazioni di un componente hardware, intervenendo sulla frequenza di funzionamento dello stesso.

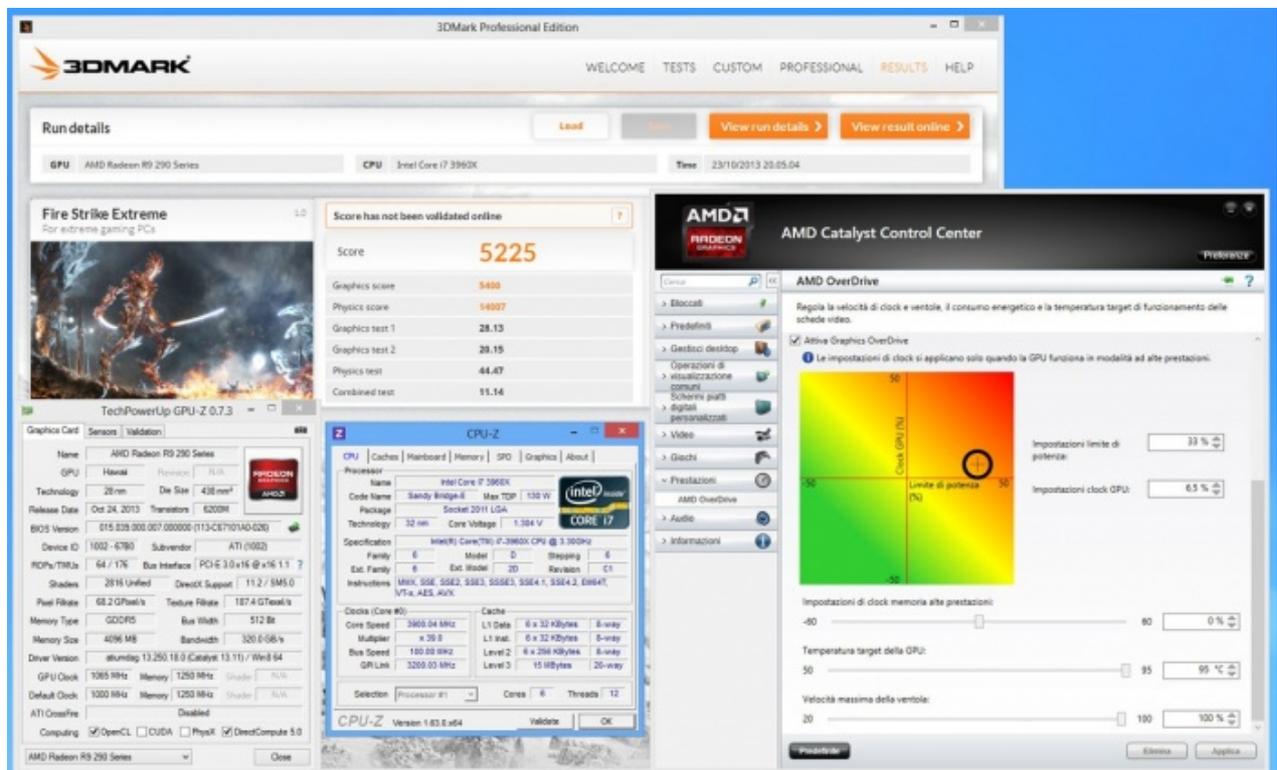
Per quanto riguarda le schede video, l'overclock è in genere effettuabile attraverso appositi software che vanno a modificare in tempo reale le impostazioni delle stesse, senza la necessità di intervenire fisicamente sul componente.

Per incrementare le frequenze e la velocità della ventola delle schede video AMD è sufficiente abilitare le funzionalità di Overdrive incluse nel Catalyst Control Center.



Con la Radeon R9 290X, AMD rinnova il modo di overclockare le proprie schede video, abbandonando il concetto di frequenza fissa e fornendo all'utente la possibilità di specificare un incremento percentuale rispetto alla massima frequenza normalmente raggiunta dalla scheda video a default.↔

Di pari passo con l'incremento di frequenza è inoltre possibile (necessario n.d.r.) indicare quanto si è disposti ad aumentare il consumo energetico della scheda, fornendo maggiori margini operativi alla logica di gestione dell'alimentazione.

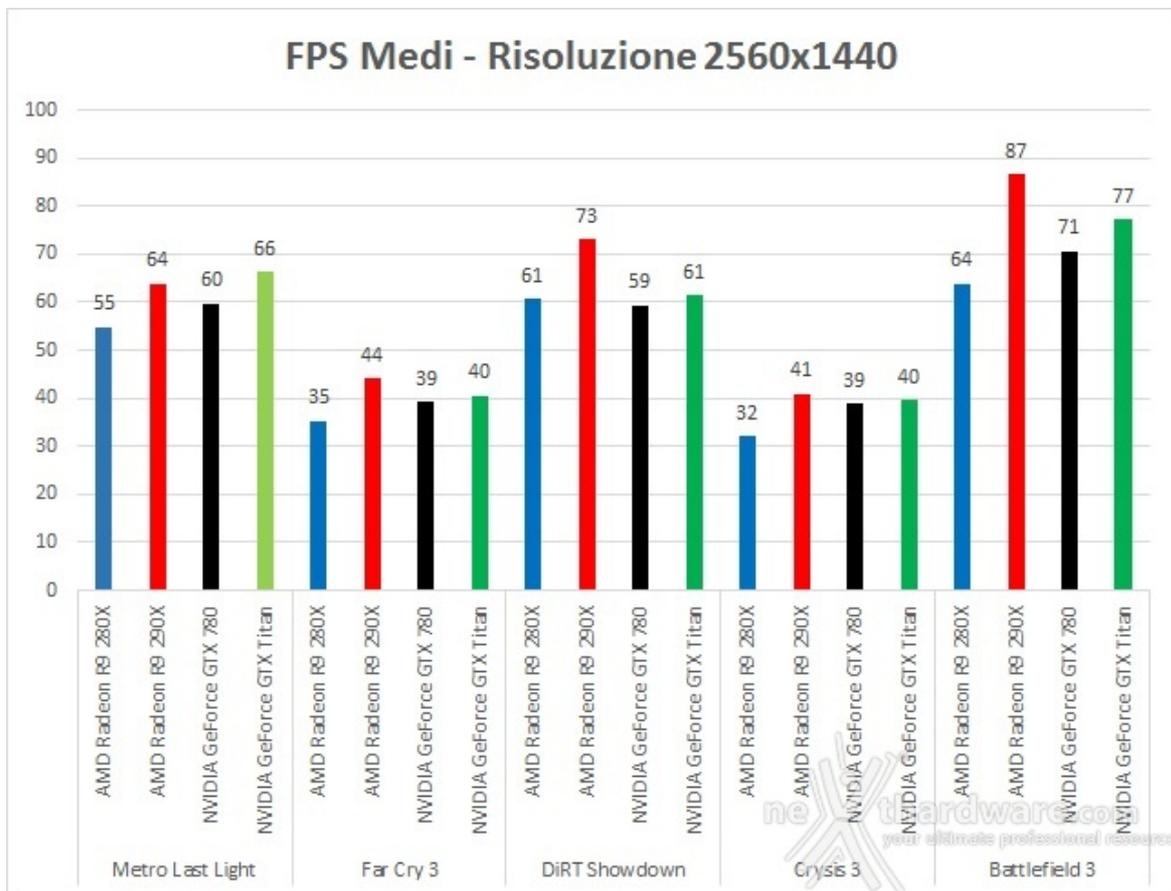


Durante le nostre prove siamo riusciti ad incrementare la frequenza della GPU del 6.5%, ottenendo un discreto aumento di prestazioni, come mostrato dal benchmark 3DMark Fire Strike Extreme che fa segnare oltre 230 punti in più.

### 13. Conclusioni

### 13. Conclusioni

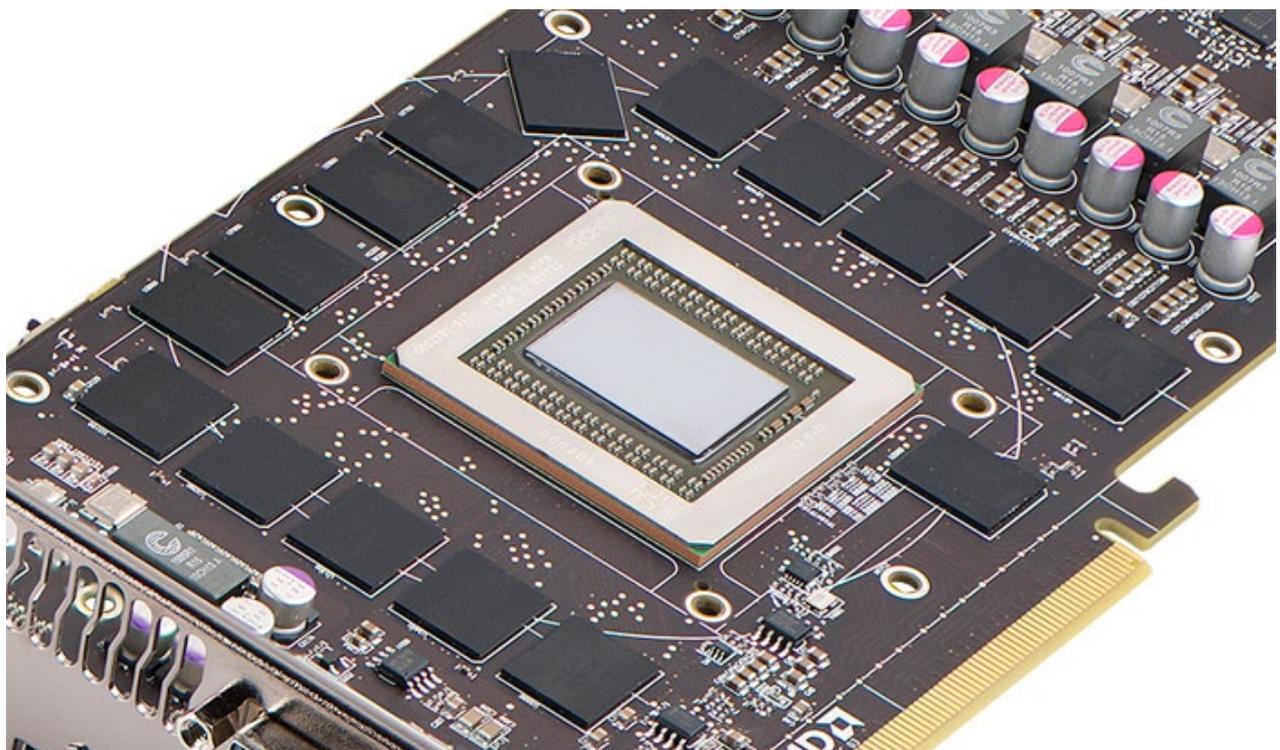




Come abbiamo potuto constatare dalle nostre prove, AMD è riuscita ad ottenere una scheda video molto potente che riesce a gestire con facilità ogni videogioco di ultima generazione anche a risoluzioni elevate, garantendo un frame rate piuttosto costante nel tempo e sempre meno soggetto alle fastidiose "oscillazioni" che vanno ad inficiare l'esperienza di gioco.

Durante i nostri test abbiamo utilizzato i driver AMD Catalyst 13.11 Beta V5, che si sono dimostrati stabili e non hanno causato particolari problemi con nessuno dei titoli testati.

Con la Radeon R9 290X, l'architettura Graphics Core Next ha raggiunto un nuovo livello di prestazioni, mostrando i muscoli con una GPU rinnovata e puntando tutto sulla personalizzazione da parte dell'utente supportando, tra l'altro, ogni tipo di scenario multi monitor e Ultra High Definition.



A breve andremo ad analizzare il comportamento della R9 290X anche in abbinamento ad un monitor 4K, dove i 16 Render Back Ends hanno sicuramente qualcosa da "dire".

L'AMD Radeon R9 290X sar  disponibile sul mercato italiano nei prossimi giorni ad un prezzo di lancio di circa 539,00 €, decisamente competitivo se confrontato con quello della NVIDIA GeForce GTX 780 o della GeForce GTX Titan.

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



nexthardware.com

---

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