

AMD Radeon HD 7990



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/796/amd-radeon-hd-7990.htm>)

Due GPU, tre Ventole ed otto videogiochi in bundle, per un totale di 1000 Euro!

Il primo brand a percorrere questa strada è stato PowerColor con il modello Devil13↔ a cui, in seguito, si è aggiunta ASUS con la mastodontica ARES II dotata di raffreddamento ibrido aria-liquido e ben tre connettori di alimentazione PCI-E.

Tali soluzioni hanno avuto una ridotta diffusione sul mercato, ma con l'avvento della NVIDIA GeForce GTX 690 (dual GPU NVIDIA GK-104) e, più recentemente, della GeForce GTX Titan (NVIDIA GK-110), AMD ha deciso di lanciare la propria Radeon HD 7990, codename "Malta".



La scheda rappresenta la punta di diamante di AMD ed è equipaggiata con due GPU "Tahiti" dotate di tecnologia AMD PowerTune Technology with Boost e ben 6GB di memoria GDDR5, 3GB per ogni GPU.

A differenza delle precedenti HD 7990, questo nuovo modello di riferimento richiede "solo" due connettori di alimentazione PCI-E ad 8 pin.

Le due GPU sono collegate tra loro con la tecnologia AMD CrossFireX, motivo per cui le prestazioni finali sono sensibilmente influenzate dal supporto dei driver e dal tipo di videogiochi utilizzati.

In questa recensione analizzeremo le performance dell'ultima nata di casa AMD in uno scontro diretto con

le NVIDIA GeForce GTX 690, GTX Titan e GTX 680, oltre alla scheda a singola GPU da cui la HD 7990 deriva, ovvero la HD 7970 GHz Edition.

Buona lettura!

1. AMD Radeon HD 7990

1. AMD Radeon HD 7990

Come tutte le soluzioni dual GPU, anche la AMD Radeon HD 7990 è una scheda video imponente e, con i suoi 30,50 cm, risulta il modello più lungo attualmente in commercio.



A differenza delle altre HD 7990 lanciate sul mercato fino ad oggi, il nuovo modello di riferimento di AMD ha un ingombro di soli due slot PCI al pari delle altre schede video di fascia alta, caratteristica resa possibile dal complesso sistema di raffreddamento scelto da AMD.

Le due GPU "Tahiti" sono raffreddate con due dissipatori in alluminio, ognuno dotato di quattro heatpipes in rame per un veloce smaltimento del calore.

Tre ventole da 90 mm soffiano sui due radiatori, adottando uno schema di raffreddamento poco comune per le schede video di riferimento che, da alcune generazioni, utilizzano ventole radiali per espellere direttamente il calore prodotto all'esterno del case.



Il retro della scheda è protetto da una placca in metallo che garantisce un elevato grado di protezione al PCB e ai 12 moduli di memoria GDDR5 su di esso saldati.



La Radeon HD 7990 supporta uno schermo DVI-Dual Link e quattro schermi DisplayPort, attraverso altrettante connessioni Mini DisplayPort.

Attraverso le connessioni DisplayPort sono inoltre supportati schermi con risoluzioni 4K, attualmente poco diffusi e caratterizzati da costi a dir poco proibitivi.



A differenza della Radeon HD 5990, entrambi i BIOS contengono la stessa configurazione e non è disponibile una modalità che preveda un overclock di fabbrica.

2. AMD Radeon HD 7990 - PCB

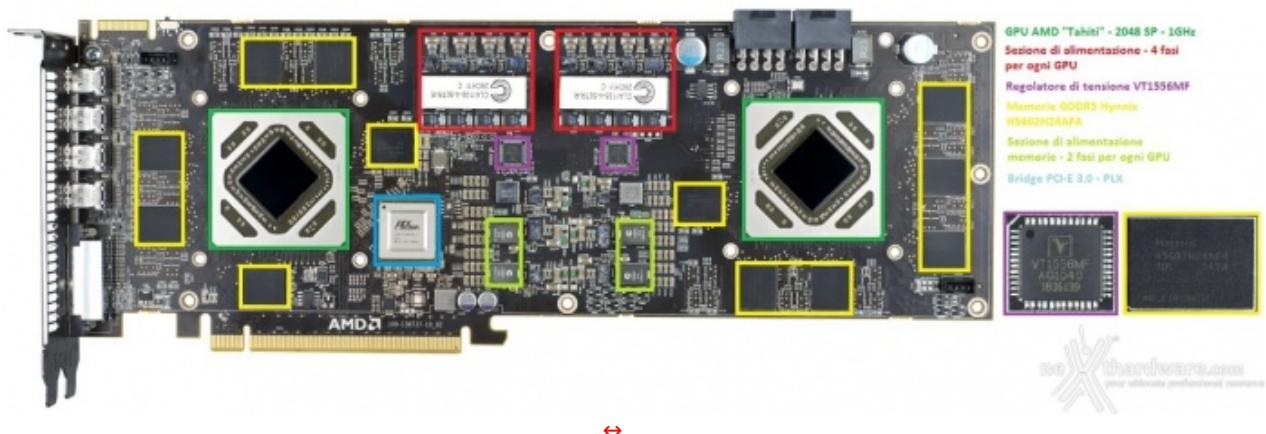
2. AMD Radeon HD 7990 - PCB

Dal punto di vista tecnico, la AMD Radeon HD 7990 è un lavoro ingegneristico di alto livello integrando, su un solo PCB, due GPU AMD "Tahiti", 24 moduli di memoria GDDR5, due circuiti di alimentazione separati (uno per ogni GPU) e 48 linee PCI-E 3.0 gestite da un bridge PLX.

Le GPU operano alla frequenza di base di 1000MHz, innalzata automaticamente a 1050MHz grazie alla tecnologia [AMD PowerTune Technology with Boost \(/recensioni/schede-video/702/amd-radeon-hd-7970-ghz-edition_2.htm\)](#) che, monitorando l'assorbimento energetico della scheda, può overclockare automaticamente le GPU qualora il consumo energetico risulti inferiore a quello impostato all'interno del BIOS della scheda video.

L'architettura alla base di Tahiti è la Graphics Core Next, di cui potete trovare un approfondimento a questo [indirizzo \(/recensioni/schede-video/639/amd-radeon-hd-7970-anche-in-crossfire_x_1.htm\)](#).

Le due GPU sono installate ai due estremi del PCB, scelta che consente una migliore dissipazione del calore e la possibilità di gestire in maniera più razionale i collegamenti elettrici.



Al centro della scheda troviamo la doppia sezione di alimentazione, composta da quattro fasi digitali per ogni GPU e due fasi per le relative memorie video, soluzione è già utilizzata nelle altre schede video della famiglia HD 7900 e ora riproposta anche nell'ammiraglia di casa AMD.

Ogni GPU dispone quindi di un proprio frame buffer sincronizzato con quello dell'altra GPU attraverso il BUS PCI-E e il bridge CrossFireX.

Questo bridge mette a disposizione ben 48 linee PCI-E 3.0, consentendo alle GPU di comunicare a piena banda con un bandwidth teorico di 96GB/sec.



Per la corretta alimentazione della AMD Radeon HD 7990 è necessario collegare due cavi di alimentazione PCI-E 8 pin, in grado di erogare ciascuno 150W, che si vanno a sommare ai 75W disponibili dallo slot PCI-E 3.0.

Diversamente dalle HD 7990 progettate dai principali partner, la HD 7990 reference riesce a contenere i consumi complessivi grazie ad una più attenta progettazione e alla selezione, in fase di produzione, delle GPU "Tahiti" più fortunate che richiedono una minor tensione di alimentazione per operare alle frequenze previste dal design AMD.

3. Metodologia di Prova e Specifiche Tecniche

3. Metodologia di Prova

La dotazione di RAM è stata portata 16GB, utilizzando quattro moduli ADATA operanti alla frequenza di 2133MHz in modalità Quad Channel.

Per la sola AMD Radeon HD 7990 sono stati installati i driver AMD Catalyst 13.5 beta 2.

Configurazione Hardware

↔ Processore	Intel Core i7-3960X
↔ Scheda Madre	MSI Big Bang-XPower II
Memoria RAM	ADATA DDR3 Quad Channel 2133 MHz
Alimentatore	ANTEC High Current Pro HCP-1200
↔ SSD	Corsair Neutron GTX 240GB
↔ Sistema Operativo	Microsoft Windows 8 PRO
↔ Monitor	Dell UltraSharp U3011 30" - 2560x1600

Specifiche Tecniche delle Schede Video in prova

↔	AMD Radeon HD 7990	AMD Radeon HD 7970 GHz Edition	NVIDIA GeForce GTX Titan	NVIDIA GeForce GTX 690	NVIDIA GeForce GTX 680
↔ N. GPU	↔ 2	1	1	2	1
↔ Modello GPU	↔ Tahiti	Tahiti"	↔ GK-110	GK-104	GK-104
N. Unità di Elaborazione	↔ 4096	2048	↔ 2688	↔ 3072	1536
↔ Tecnologia Produttiva	28nm	28nm	28nm	28nm	28nm
↔ Architettura	GCN	GCN	Kepler	Kepler	Kepler
Freq. Base	1000MHz	1000MHz	837MHz	915MHz	1006MHz
Freq. Boost	1050MHz	1050MHz	876MHz	1019MHz	1058MHz
BUS Memoria	2x384-bit	384-bit	384-bit	↔ 2x256-bit	↔ 256-bit
Quantità Mem.	6GB	3GB	6GB	4GB	2GB
Freq. Mem.	6000MHz	6000MHz	6008MHz	6008MHz	6008MHz
Alimentazione	2x8	1x6 + 1x8	1x6 + 1x8	2x8	2x6

Benchmark e Videogiochi

- 1920x1080 pixel
- 2560x1600 pixel

Per completare la nostra nuova batteria di test, abbiamo scelto alcuni dei più recenti videogiochi rilasciati

sul mercato:

- Futuremark 3DMark FireStrike - DirectX 11
- Crysis 3 - DirectX 11 - Qualità Ultra FXSA
- Battlefield 3 - DirectX 11 - Qualità Ultra AA4x
- DiRT ShowDown - DirectX 11 - Qualità Ultra AA4x
- Far Cry 3 - DirectX 11 -↔ Qualità Ultra AA4x
- Hitman Absolution - DirectX 11 -↔ Qualità Ultra AA4x
- Sleeping Dogs - DirectX 11 -↔ Qualità Estrema

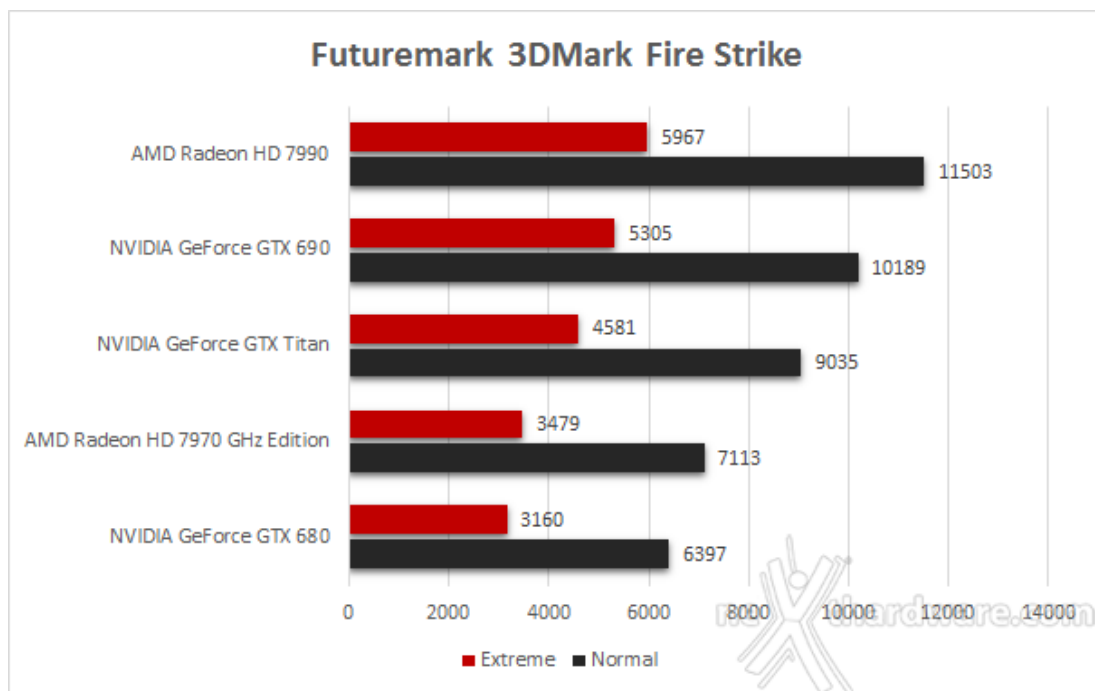
4. Futuremark 3DMark Fire Strike - Crysis 3

4. Futuremark 3DMark Fire Strike - Crysis 3

Futuremark 3DMark Fire Strike - DirectX 11

La serie di benchmark sintetici 3DMark è da anni il punto di riferimento nel testing delle schede video ed in generale dei personal computer, ma con la nuova versione rilasciata agli inizi del 2013, 3DMark diventa una suite cross-platform con supporto Windows 7 e 8, Windows RT, Android ed iOS.

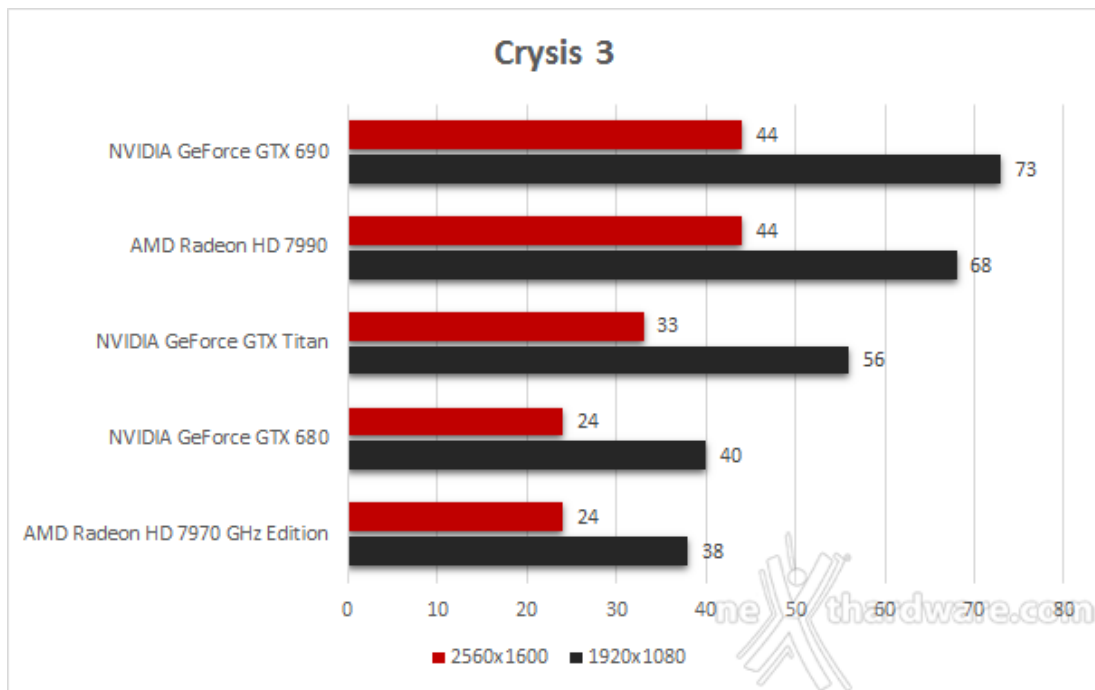
Tre sono le modalità di test presenti nel nuovo 3DMark, ma per valutare le prestazioni delle schede di fascia alta ci siamo affidati ai test Fire Strike, nelle modalità Normal ed Extreme, eseguiti, rispettivamente, a 1920x1080 e 2560x1440 pixel.



Crysis 3 - DirectX 11

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.



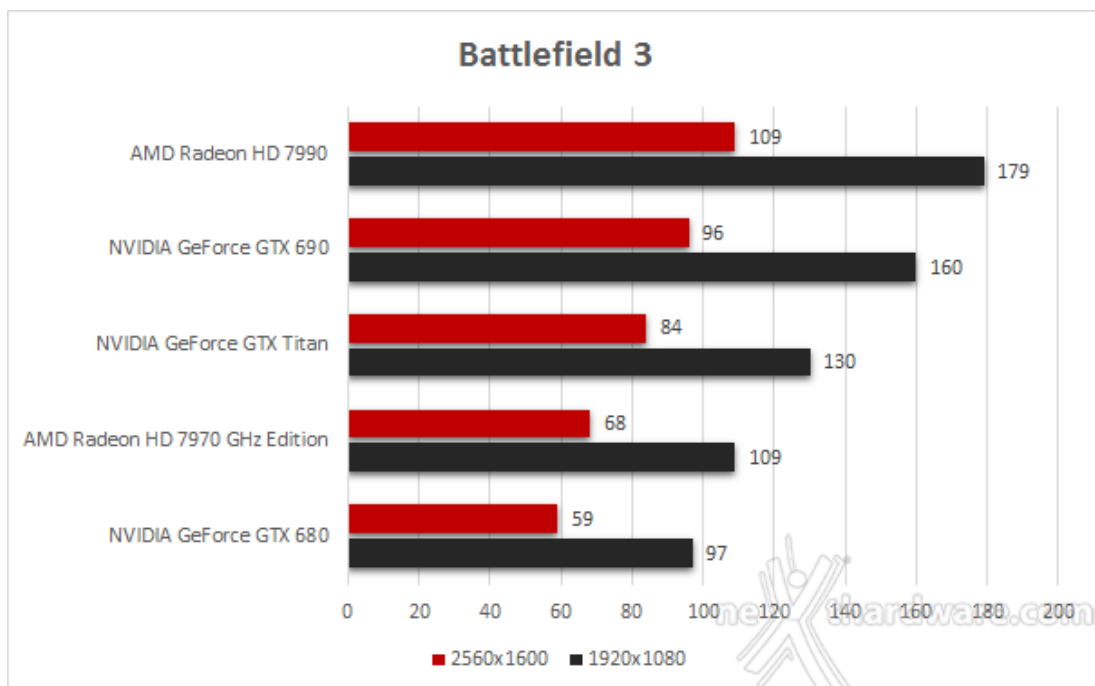
La Radeon HD 7990 ha comunque garantito, durante le nostre prove, un framerate sempre superiore ai 30 FPS anche alla risoluzione di 2560x1600.

5. Battlefield 3 - DiRT Showdown - Far Cry 3

5. Battlefield 3 ↔ DiRT Showdown - Far Cry 3

Battlefield 3 - DirectX 11

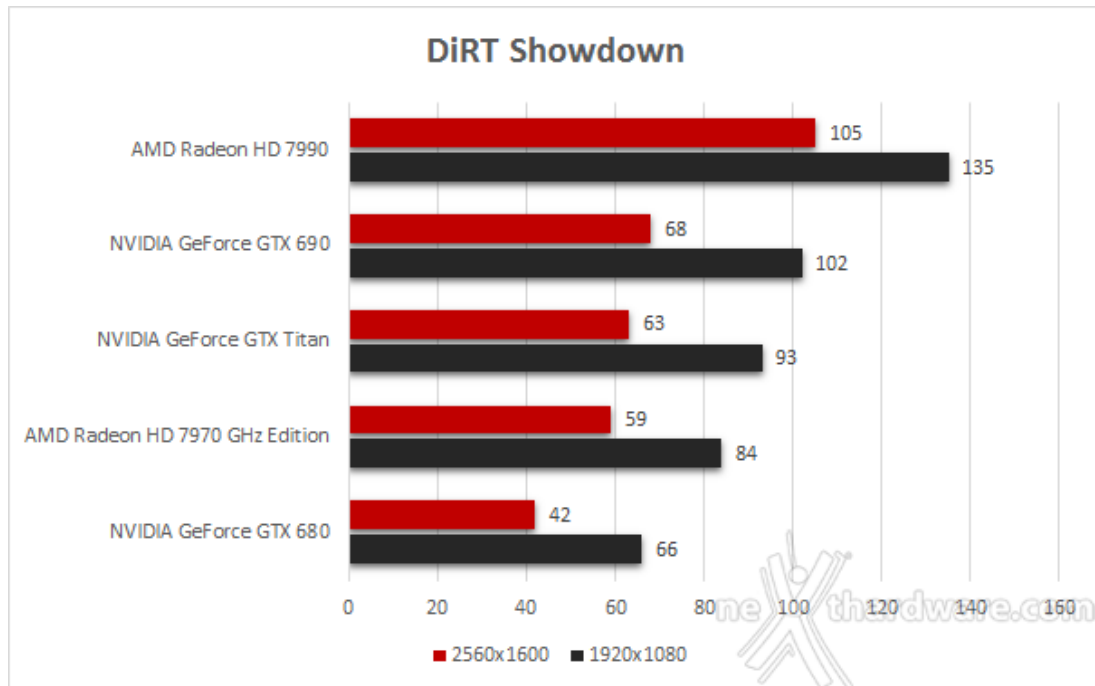
Il motore grafico di Battlefield 3 è il Frostbite 2, compatibile con le DirectX 11 e dotato del nuovo "Destruction 3.0" che consente un maggior realismo nella distruzione degli oggetti presenti nell'ambiente di gioco.



In Battlefield 3 la AMD Radeon HD 7990 offre solide prestazioni con framerate sempre superiore ai 60 FPS, riuscendo ad offrire risultati migliori sia della GeForce GTX 690 che della GTX Titan.

DiRT Showdown - DirectX 11

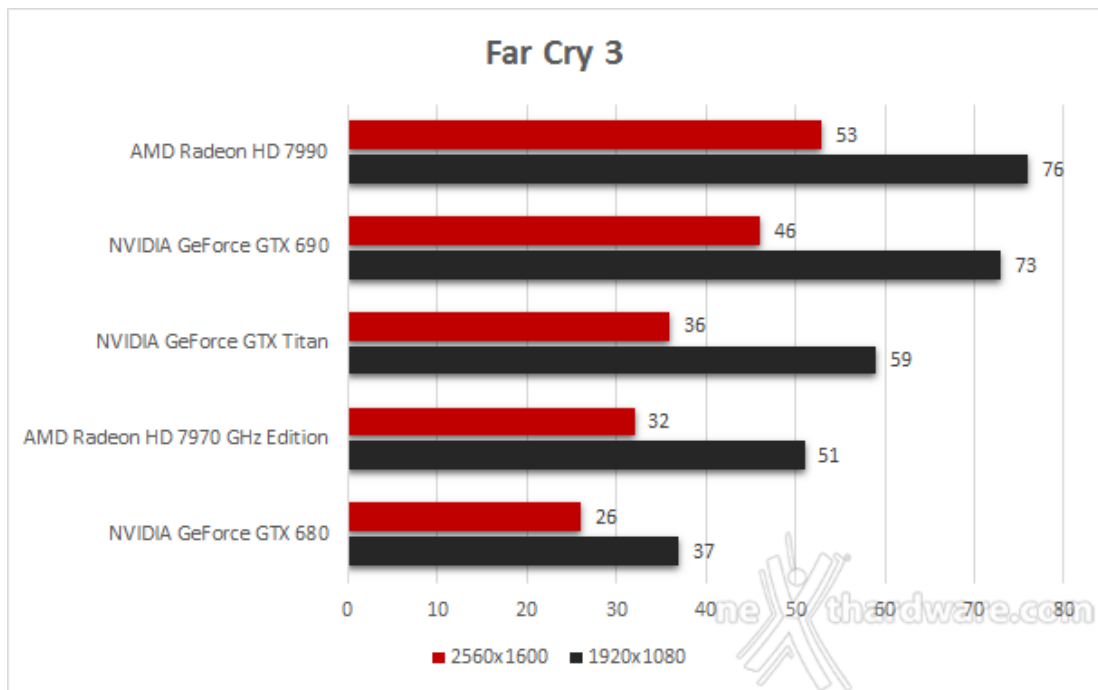
Molte sono le modalità di gioco disponibili che si articolano tra una buona varietà di tracciati, modelli di auto e differenti tipologie di gara.



Far Cry 3 - DirectX 11

Il terzo capitolo della serie Far Cry è nuovamente ambientato in un'isola oceanica e il personaggio si ritroverà coinvolto in scontri a fuoco e momenti stealth, conditi da una trama ben costruita.

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



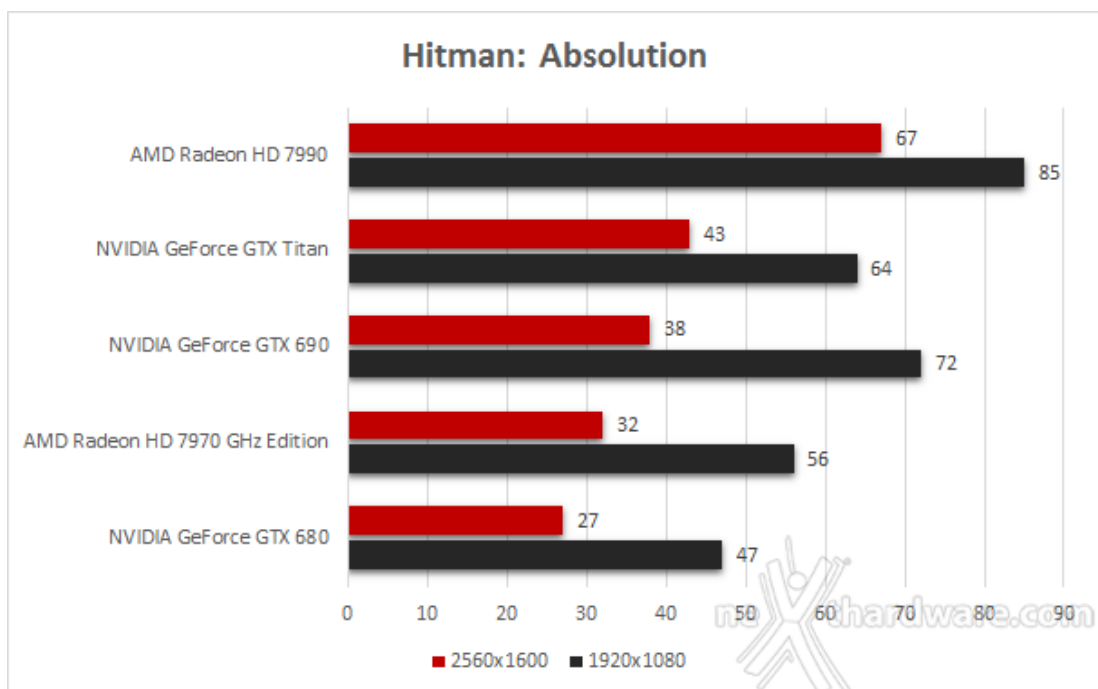
In Far Cry 3 il framerate medio premia la soluzione AMD, tuttavia abbiamo notato una certa variabilità tra il framerate massimo e quello minimo, anche di 25 FPS, condizione che potrebbe rendere il titolo meno fruibile rispetto a quanto offerto dalle schede NVIDIA.

6. Hitman: Absolution - Sleeping Dogs

6. Hitman: Absolution ↔ Sleeping Dogs

Hitman: Absolution - DirectX 11

La storia segue le consuete modalità di gioco tipiche degli altri episodi, con obiettivi da cercare e assassinare secondo le direttive imposte "dall'agenzia".

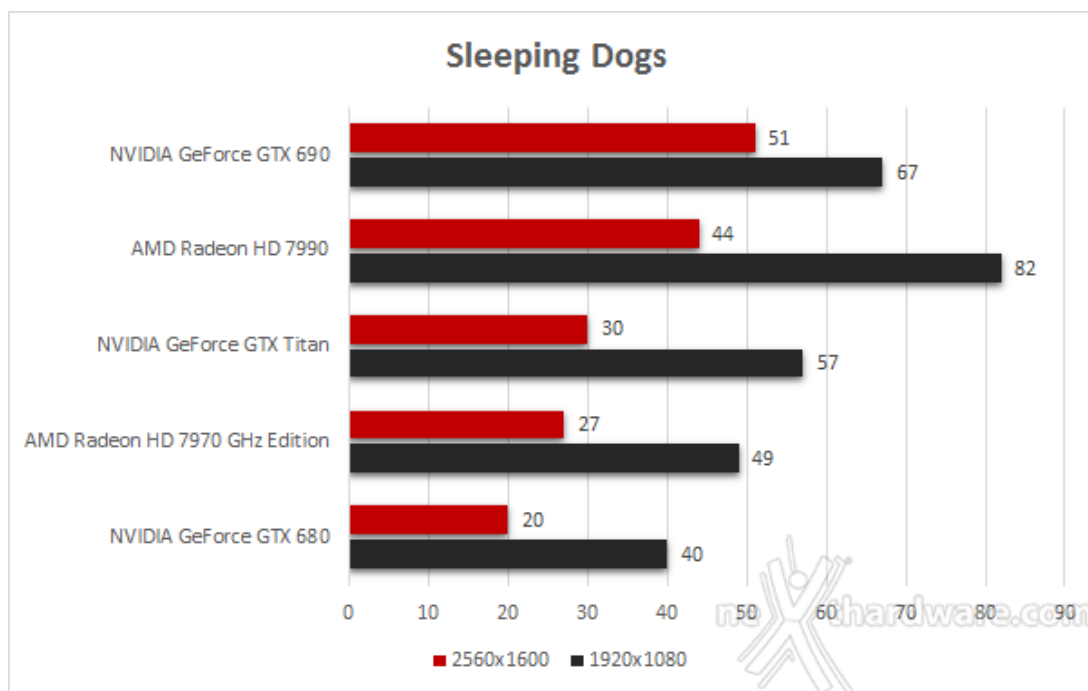


Il motore grafico di Hitman: Absolution favorisce le schede video AMD, in particolare la AMD Radeon HD 7990, garantendo ottime prestazioni in ogni condizione di gioco.

La GeForce GTX 690, equipaggiata con due GPU, non sembra invece particolarmente ottimizzata per questo titolo, fornendo risultati inferiori alla GeForce GTX Titan.

Sleeping Dogs - DirectX 11

Lo sviluppo di questo videogioco è stato interrotto nel 2011 da Activision Blizzard, per poi essere acquisito da Square Enix e completato nel corso dell'anno successivo.



In Sleeping Dogs è la NVIDIA GeForce GTX 690 ad offrire le migliori prestazioni, merito anche degli ultimi driver NVIDIA che sono stati ottimizzati per questo titolo.

7. Temperature - Consumi - Rumorosità

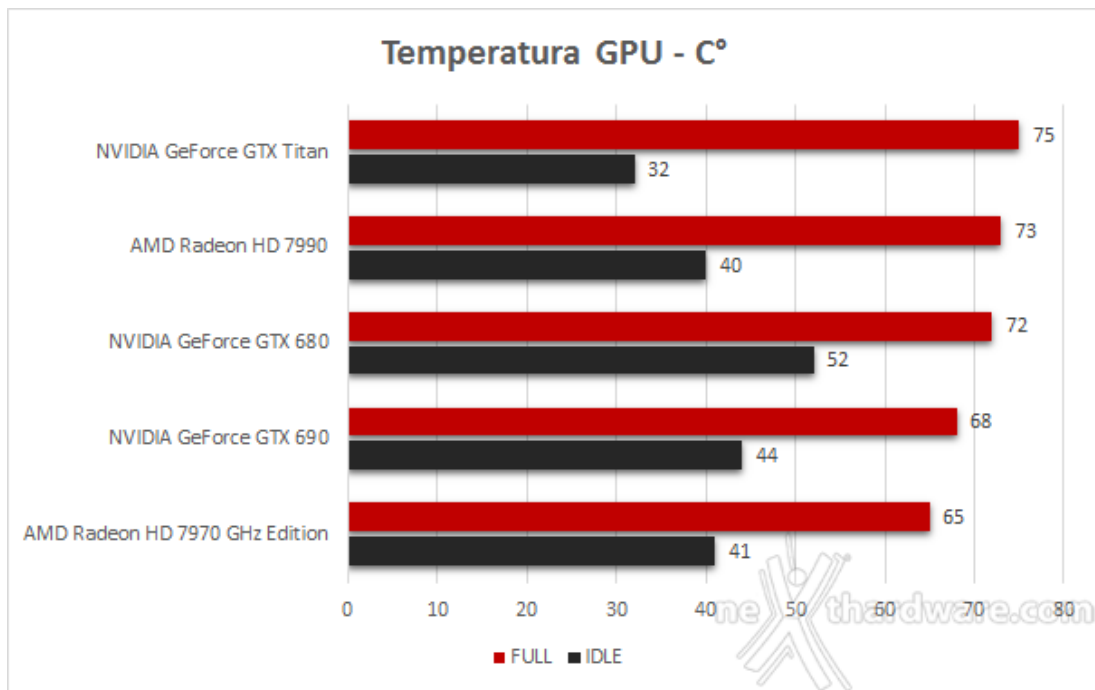
7. Temperature - Consumi - Rumorosità

La valutazione delle prestazioni di una scheda video non è l'unico aspetto di cui tenere conto prima dell'acquisto, motivo per cui vi proponiamo una analisi dei consumi energetici, delle temperature di esercizio e della rumorosità .

Temperature

Per valutare le temperature delle schede video in prova abbiamo utilizzato il tool GPU-Z, lasciandolo in background durante l'esecuzione del benchmark Futuremark 3DMark Fire Strike in modalità Extreme.

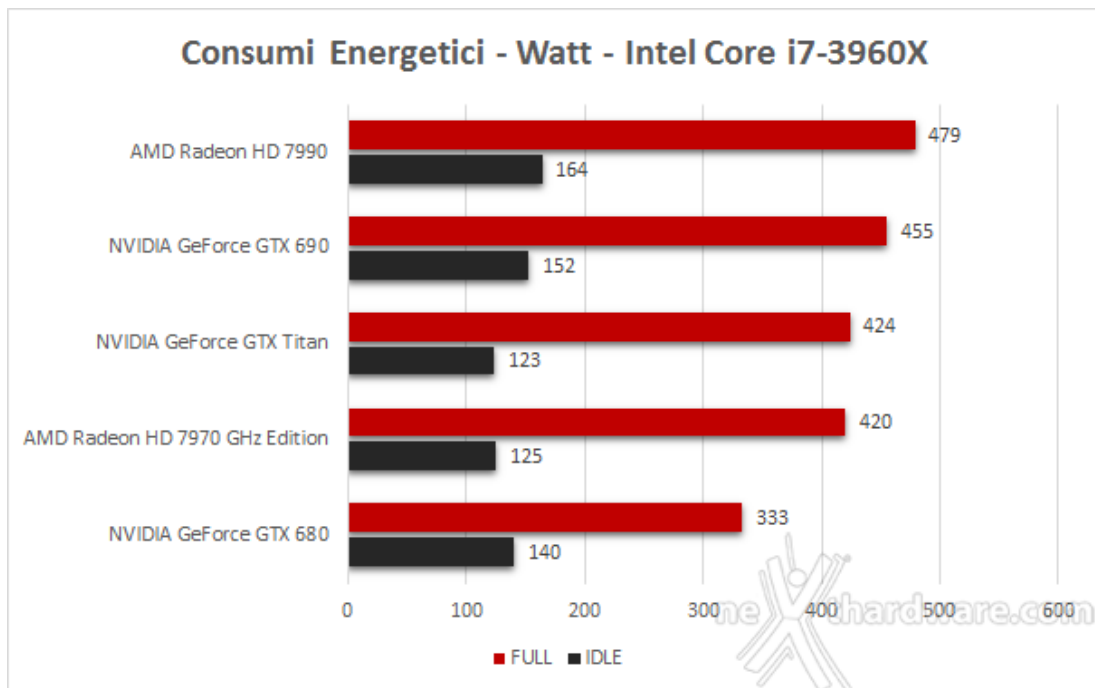
La temperatura a 5 centimetri dalle ventole della VGA è stata mantenuta costante a 30 gradi, condizione paragonabile a quella che si verifica all'interno di uno chassis tradizionale con una adeguata areazione.



Il nostro consiglio, comunque, è quello di curare attentamente il ricircolo dell'aria all'interno dello chassis del PC: le tre ventole, come già specificato nelle precedenti pagine, non espellono tutta l'aria calda all'esterno, andando così a scaldare indirettamente altri componenti.

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.



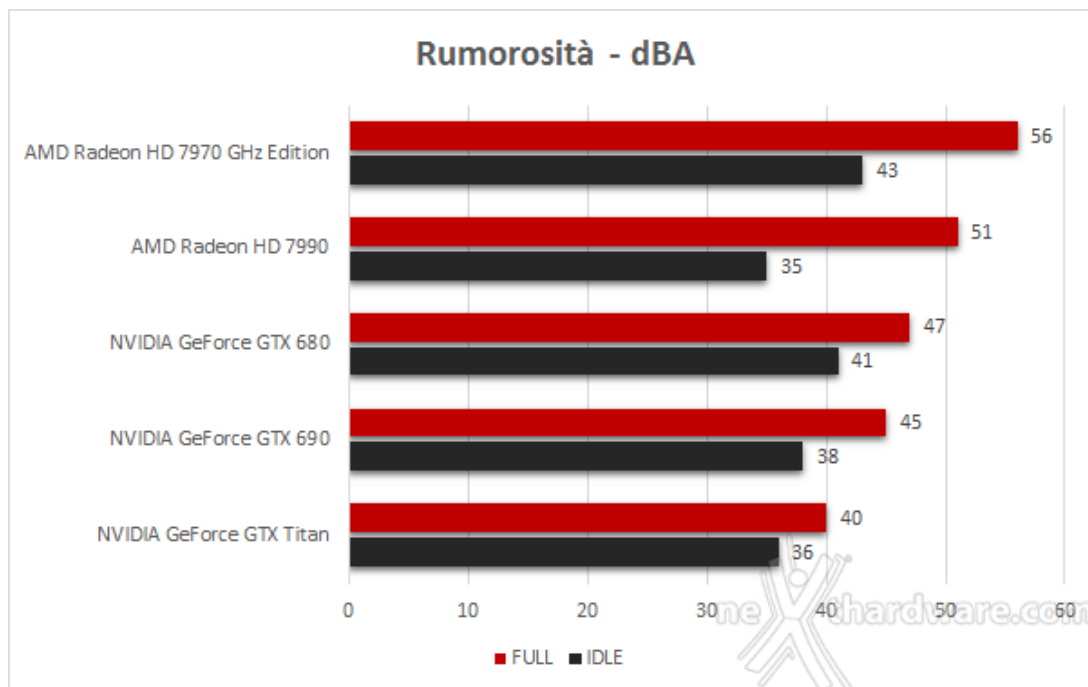
In IDLE i consumi risultano più contenuti, grazie alla tecnologia AMD ZeroCore Power che spegne completamente la seconda scheda video quando questa non opera in modalità 3D.

Rumorosità

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

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 35dBA.



8. Overclock

8. Overclock

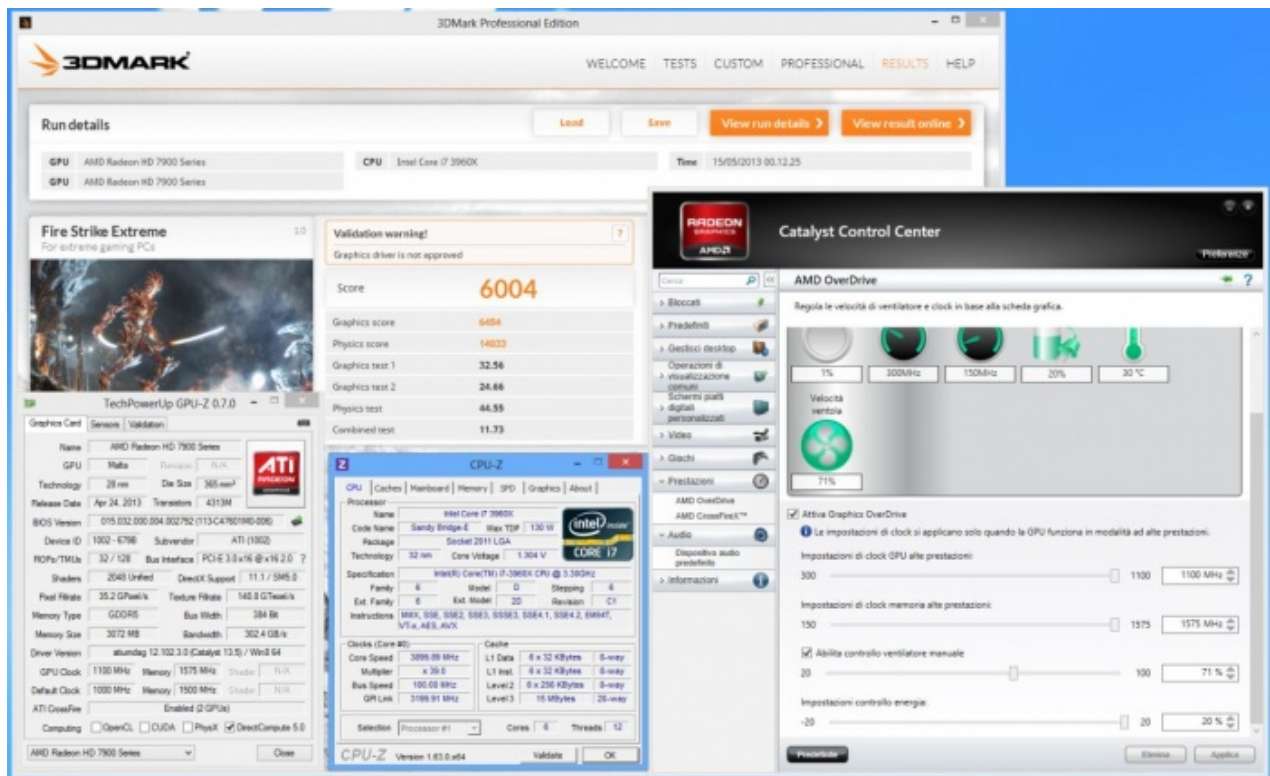
L'overclock è una tecnica che consente di incrementare le prestazioni di un componente hardware, intervenendo sulla frequenza di funzionamento dello stesso.

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.

Nel caso delle schede video AMD si può semplicemente ricorrere alla funzionalità Overdrive presente nel pannello **AMD Catalyst Control Center**.

Sulle soluzioni di fascia media, tale pratica ha consentito spesso a molti utenti di eguagliare le prestazioni dei modelli superiori, soprattutto in ambito gaming, a costo zero; sui modelli top di gamma l'overclock è spesso praticato per rincorrere qualche record nei vari benchmark, talvolta modificando anche fisicamente la scheda.

Quando si incrementano le frequenze di funzionamento è spesso necessario aumentare la velocità di rotazione delle ventole di raffreddamento; per le schede video di recente produzione diventa necessario intervenire anche sulle impostazioni che regolano i limiti di assorbimento energetico delle stesse.



La nostra AMD Radeon HD 7990 ha raggiunto con facilità le massime frequenze impostabili dal Catalyst Control Center (**1100MHz** per la GPU e **1575MHz** per le memorie), a patto però di innalzare la velocità delle ventole al 71% della velocità massima consentita, ottenendo una rumorosità pari a **68 dBA**, un valore decisamente elevato e difficilmente tollerabile sul lungo periodo.

Anche i consumi energetici sono aumentati sensibilmente, passando dai 479 Watt fatti registrare dall'intero sistema con la scheda a frequenze di default, agli oltre 513 Watt durante le nostre prove in overclock.

9. Conclusioni

9. Conclusioni

La Radeon HD 7990 è sicuramente un esercizio di stile di grande valore per AMD, integrando tutto il meglio della sua tecnologia grafica in un unico prodotto.

La scelta di adottare un design a doppia GPU è ormai una tradizione consolidata per l'azienda di Sunnyvale, ma in questa occasione il rilascio è avvenuto ad oltre un anno e mezzo dal lancio della Radeon HD 7970, per lungo tempo la scheda più veloce in pista, che è dovuta capitolare prima con l'introduzione della GeForce GTX 690 e, in seguito, della la GeForce GTX Titan.

Questo fenomeno, meglio noto come micro-stuttering, è alquanto fastidioso, motivo per cui vi consigliamo, al fine di attenuarlo, di attivare la tecnologia V-Sync che, limitando il numero massimo di frame per secondo, può migliorare sensibilmente la situazione.



Questa modalità è già usata da NVIDIA nei suoi driver GeForce che, a discapito di qualche FPS, garantiscono un risultato migliore.

Siamo sicuri che AMD riuscirà a migliorare i suoi driver nel corso dei prossimi mesi, ma riteniamo che introdurre sul mercato una scheda video di questo tipo, senza una versione dei Catalyst in grado di renderle pienamente giustizia, sia più un azzardo che una mossa azzeccata, lasciando scoperto un fianco che NVIDIA non farà fatica ad attaccare.

Il prezzo di mercato della HD 7990 è pari a quello delle schede concorrenti NVIDIA, ma AMD offre in più un bundle di ben otto videogiochi: Crysis 3, Bioshock Infinite, Tomb Raider, Far Cry 3: Blood Dragon, Far Cry 3, Hitman: Absolution, Sleeping Dogs e Deus Ex: Human Revolution.

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



nexthardware.com