



NVIDIA GeForce GTX 770



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/802/nvidia-geforce-gtx-770.htm>)

Una GTX 680 con memorie a 7GHz, travestita da Titan ...

Questa scheda video va a scontrarsi direttamente con la AMD Radeon HD 7970 GHz Edition, soluzione in commercio da oltre 11 mesi, ma che ancora rappresenta l'offerta top di gamma a singola GPU di AMD.

La nuova proposta eredita dalle sorelle maggiori, GTX 780 e GTX Titan, l'efficiente sistema di raffreddamento e il design accattivante, ma sotto la scocca troviamo una scheda che ricorda da vicino la GeForce GTX 680, aggiornata con le ultime tecnologie di casa NVIDIA come il GPU Boost 2.0.



La GeForce GTX 770 è basata sulla GPU NVIDIA GK-104, è dotata di 1536 CUDA Core ed è equipaggiata con 2 o 4GB di memorie GDDR5, per la prima volta operanti alla frequenza di ben 7010MHz.

Questa scheda arriva sul mercato in un momento difficile per i produttori di PC: è proprio di questi giorni, infatti, la notizia del potenziale sorpasso nelle vendite dei tablet a discapito dei PC e notebook, a cui si aggiunge il fatto che, con l'imminente arrivo delle console di nuova generazione, PlayStation 4 e Xbox One, anche i tradizionali videogiochi su PC potrebbero cercare strade alternative.

In questa recensione analizzeremo le prestazioni della GeForce GTX 770 alle prese con alcuni dei più recenti videogiochi, confrontandole con quelle delle altre schede video di fascia alta di AMD e NVIDIA.

Buona lettura!

1. NVIDIA GeForce GTX 770

1. NVIDIA GeForce GTX 770

La GeForce GTX 770 è la terza scheda video ad adottare il nuovo sistema di raffreddamento NVIDIA, introdotto con la GTX Titan ed utilizzato anche per la GeForce GTX 780.



Il principio di funzionamento non è dissimile da quello delle Heatpipes tradizionali, dove uno speciale liquido evapora e si ricondensa all'interno di una struttura porosa in rame, raffreddando il componente più efficientemente rispetto all'utilizzo del contatto diretto con una semplice placca in rame pieno.



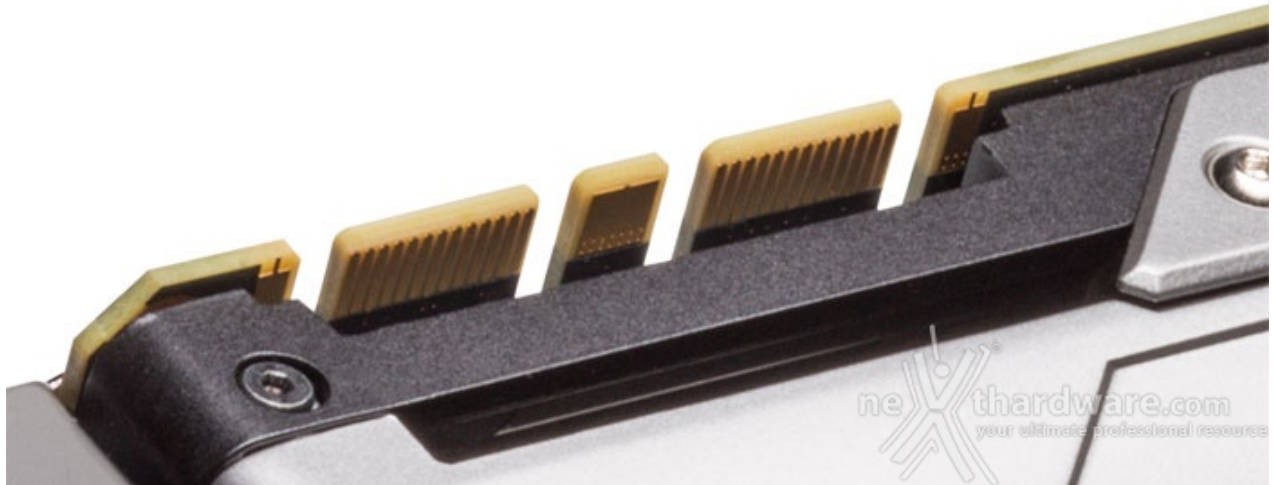
La luminosità del logo è regolabile via software, utilizzando i tool messi a disposizione dai vari partner NVIDIA.



La dotazione di connessioni video è quella classica tipica di tutte le schede video di fascia alta NVIDIA:

- 2 Porte DVI-DL (di cui una con supporto agli schermi VGA)
- 1 Porta HDMI con supporto 3D e tecnologia NVIDIA 3DTV Play (richiede software aggiuntivo)
- 1 Porta DisplayPort per il collegamento anche di schermi con risoluzioni 4K

Tutte le uscite video possono essere utilizzate contemporaneamente, consentendo non solo una esperienza di gioco più coinvolgente utilizzando fino a tre monitor, ma aprendo interessanti scenari per quanto riguarda le applicazioni professionali che da sempre beneficiano della presenza di più schermi.



Ricordiamo che NVIDIA non certifica questo tipo di soluzione e le prestazioni, contrariamente a quanto si possa pensare, non sono sempre esaltanti dato l'elevato carico di lavoro necessario per sincronizzare quattro GPU così potenti.

2. NVIDIA GeForce GTX 770 - GPU e Memorie

2. NVIDIA GeForce GTX 770 - GPU e Memorie

La variante utilizzata per la GTX 770 è dotata di 1536 CUDA Cores, come nella GeForce GTX 680, abbinati a 32 ROPs e 128 Texture Units.

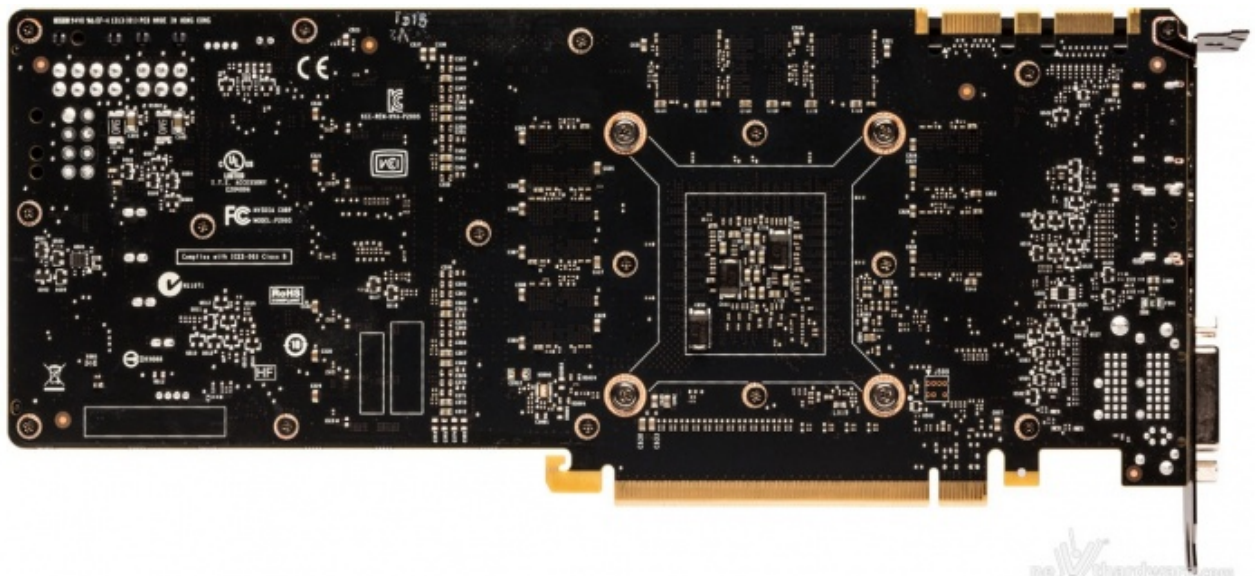
La NVIDIA GK-104 è costruita nelle fonderie della taiwanese TSMC con tecnologia produttiva a 28nm; ogni GPU è composta da oltre 3,54 miliardi di transistors.



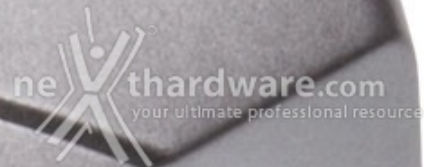
La GeForce GTX 770 può essere equipaggiata con 2 o 4 GB di memorie GDDR5; i partner di NVIDIA possono infatti scegliere entrambe le dotazioni di memoria, andando incontro alle esigenze dei videogiocatori più evoluti che non vogliono rinunciare a texture ad alta risoluzione o all'uso massiccio dei filtri.

Per la versione da 2GB di VRAM, NVIDIA utilizza otto moduli di memoria GDDR5 operante alla frequenza di 7GHz.

L'ampiezza di banda complessiva ottenibile dalle memorie della GeForce GTX 770 è pari a 224,3 GB/s.



Ovviamente, i modelli equipaggiati con 4GB di memoria utilizzeranno sedici chip, di cui otto saranno installati nelle piazzole lasciate vuote sul retro del PCB della versione da 2GB.



NVIDIA dichiara un TDP (Thermal Design Power) di 230 Watt, valore di poco superiore ai 225 Watt erogabili da 2 connettori di alimentazione PCI-E 6 pin (75 Watt per connettore più 75 Watt dallo slot PCI-E 3.0).

A partire dalla GeForce GTX Titan, la temperatura di funzionamento della GPU è diventata un parametro fondamentale per GPU Boost, consentendo di innalzare ulteriormente le frequenze operative a discapito, però, delle temperature di esercizio, che risultano così più elevate.

NVIDIA dichiara che la GeForce GTX 770 può operare in piena stabilità fino alla temperatura limite di 95↔° C, oltre la quale le frequenze saranno automaticamente ridotte per salvaguardare la GPU e la scheda stessa.

La frequenza di base della GeForce GTX 770 è pari a 1046MHz, innalzata automaticamente fino a 1085MHz dalla tecnologia GPU Boost 2.0; durante i nostri test abbiamo notato come la frequenza effettiva sia maggiore di quella dichiarata da NVIDIA.

3. Metodologia di Prova e Specifiche Tecniche

3. Metodologia di Prova

La dotazione di RAM è pari a 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
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

Modello e caratteristiche	AMD Radeon HD 7990	AMD Radeon HD 7970 GHz Ed.	NVIDIA GeForce GTX Titan	NVIDIA GeForce GTX 690	NVIDIA GeForce GTX 680	NVIDIA GeForce GTX 780	NVIDIA GeForce GTX 770
↔ N. GPU	↔ 2	1	1	2	1	1	1
↔ Modello GPU	↔ Tahiti	Tahiti	↔ GK-110	GK-104	GK-104	GK-110	GK-104
N. Unità di Elaborazione	↔ 4096	2048	↔ 2688	↔ 3072	1536	2304	1536
↔ Tecnologia Produttiva	28nm	28nm	28nm	28nm	28nm	28nm	28nm
↔ Architettura	GCN	GCN	Kepler	Kepler	Kepler	Kepler	Kepler
Freq. Base	1000MHz	1000MHz	837MHz	915MHz	1006MHz	863MHz	1046MHz
Freq. Boost	1050MHz	1050MHz	876MHz	1019MHz	1058MHz	900MHz	1085MHz
BUS Memoria	2x384-bit	384-bit	384-bit	↔ 2x256-bit	↔ 256-bit	384-bit	256-bit
Quant. Mem.	6GB	3GB	6GB	4GB	2GB	3GB	2GB/4GB
Freq. Mem.	6000MHz	6000MHz	6008MHz	6008MHz	6008MHz	6008MHz	7010MHz
Alimentazione	2x8	1x6+1x8	1x6+1x8	2x8	2x6	1x6+1x8	1x6+1x8

Benchmark e Videogiochi

- 1920x1080 pixel
- 2560x1600 pixel

Per completare la nostra attuale 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

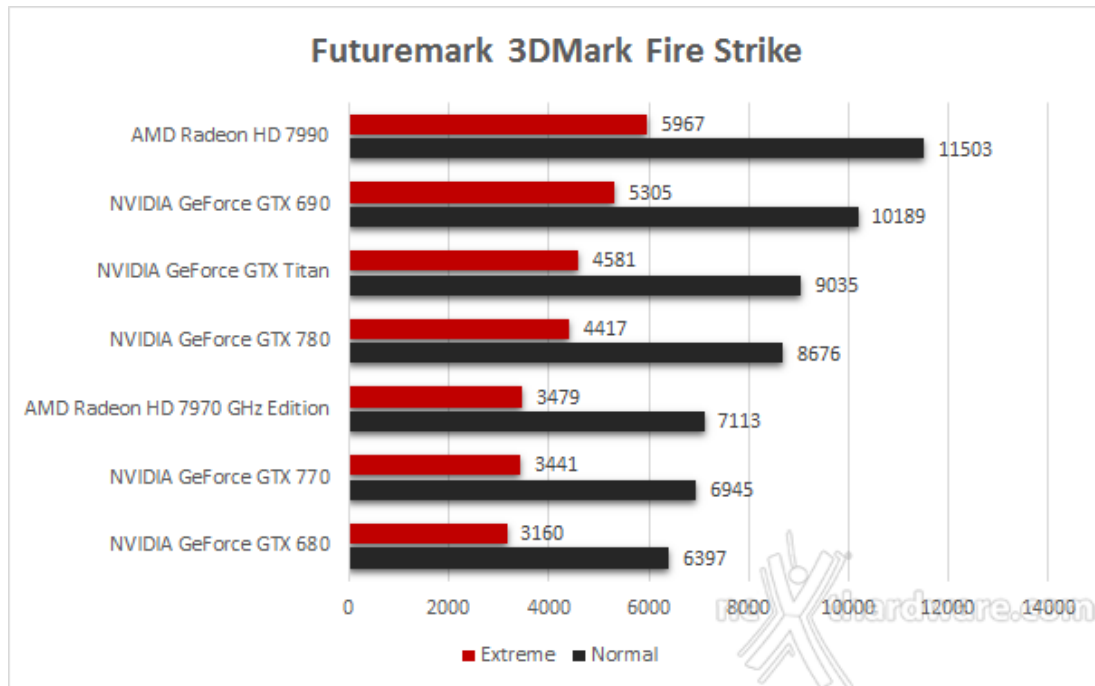
4. Futuremark 3DMark Fire Strike - Crysis 3

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.

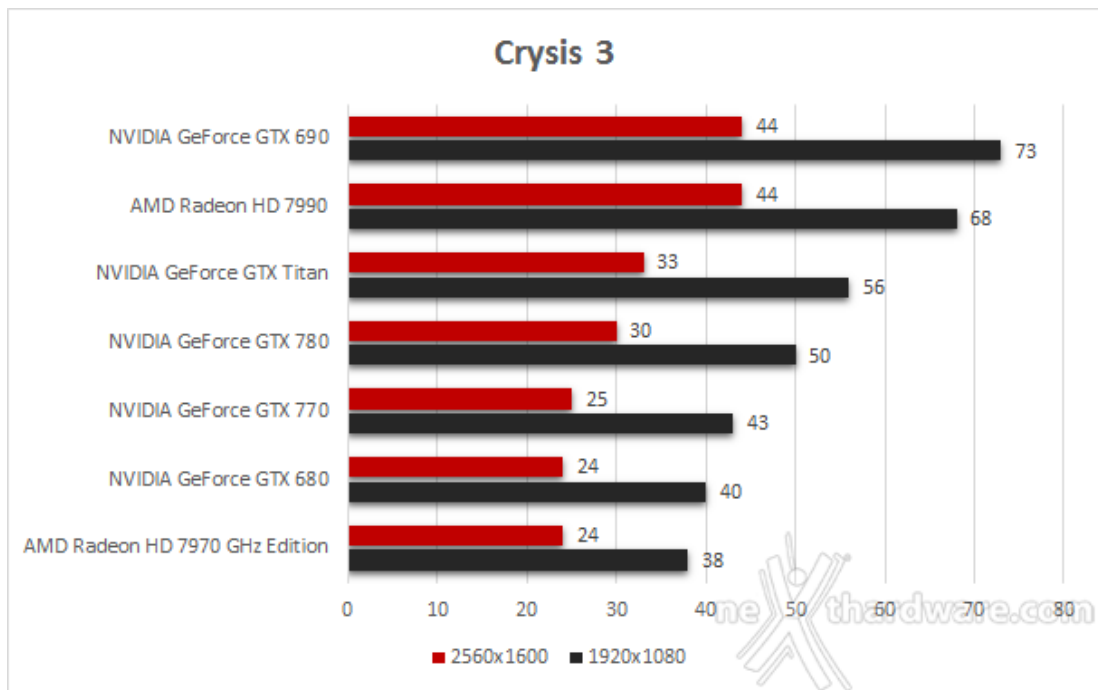
Tre sono le modalità di test presenti nel nuovo 3DMark, ma per valutare le prestazioni delle schede di fascia alta ci siamo affidati ai test Fire Strike, nelle modalità Normal ed Extreme, eseguiti, rispettivamente, a 1920x1080 e 2560x1440 pixel.



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.



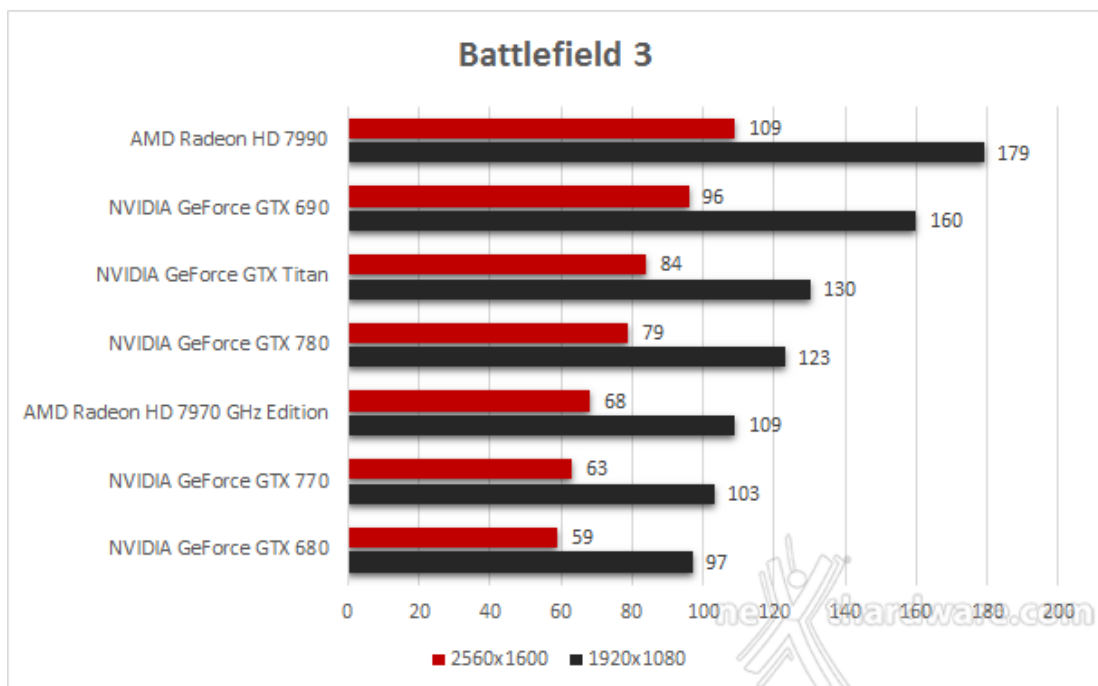
Questo gioco non sembra beneficiare delle novità introdotte nella GTX 770, restituendo un risultato comparabile con la scheda da cui deriva direttamente.

5. Battlefield 3 - DiRT Showdown - Far Cry 3

5. Battlefield 3 - DiRT Showdown - Far Cry 3

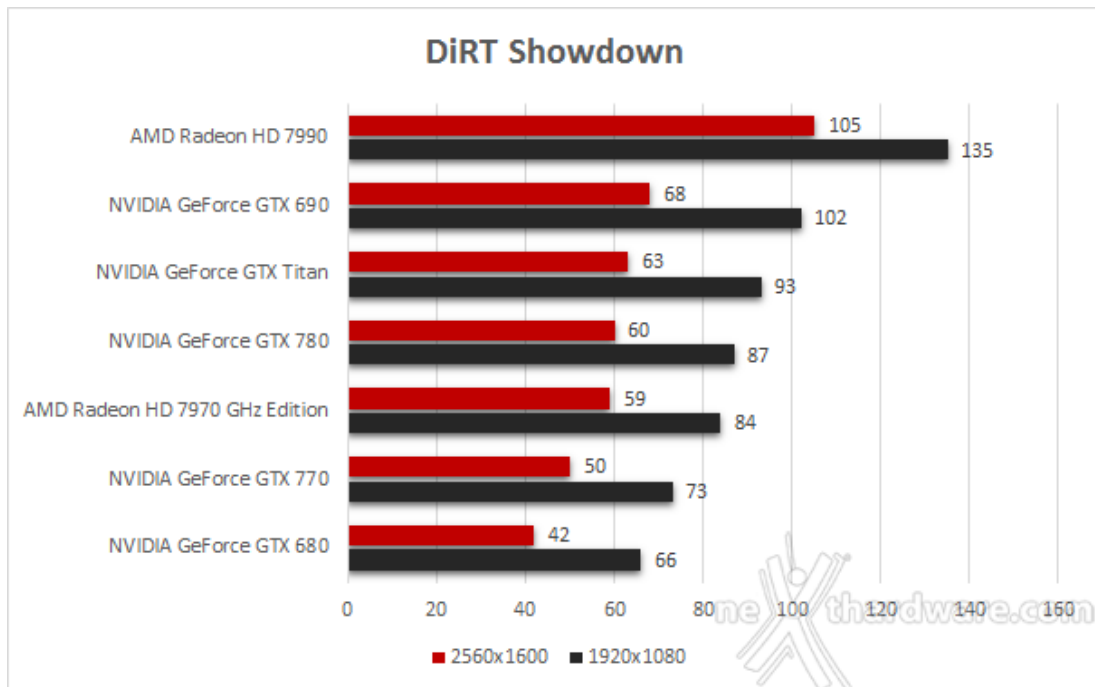
Battlefield 3 - DirectX 11

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.



DiRT Showdown - DirectX 11

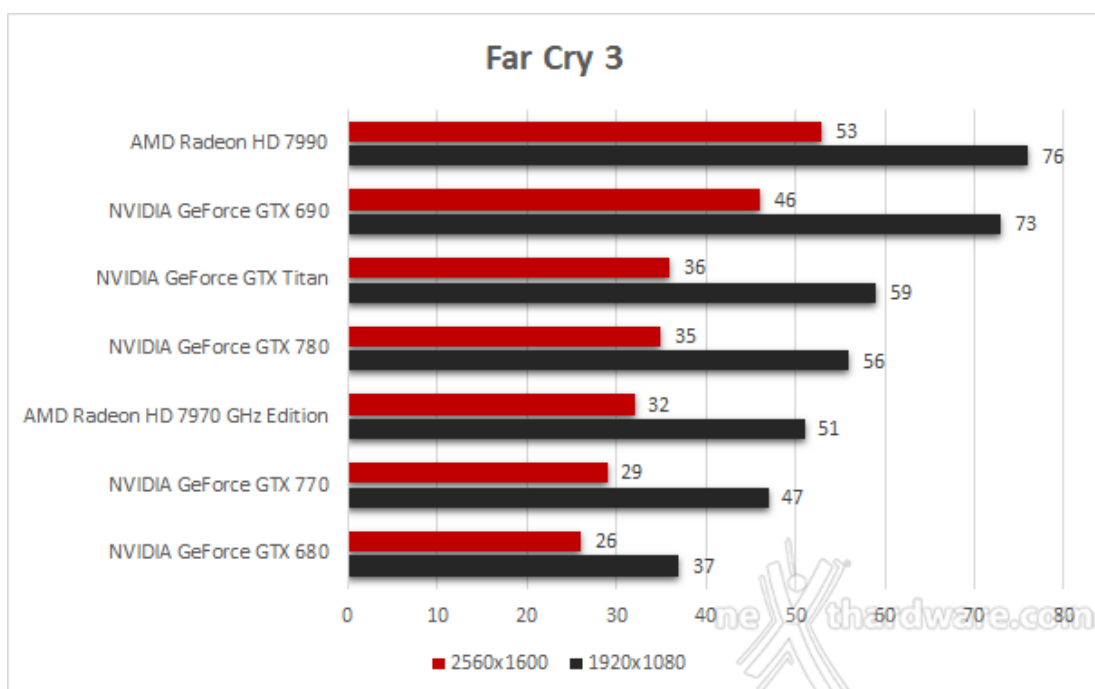
Molte sono le modalità di gioco disponibili che si articolano tra una buona varietà di tracciati, modelli di auto e differenti tipologie di gara.



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.



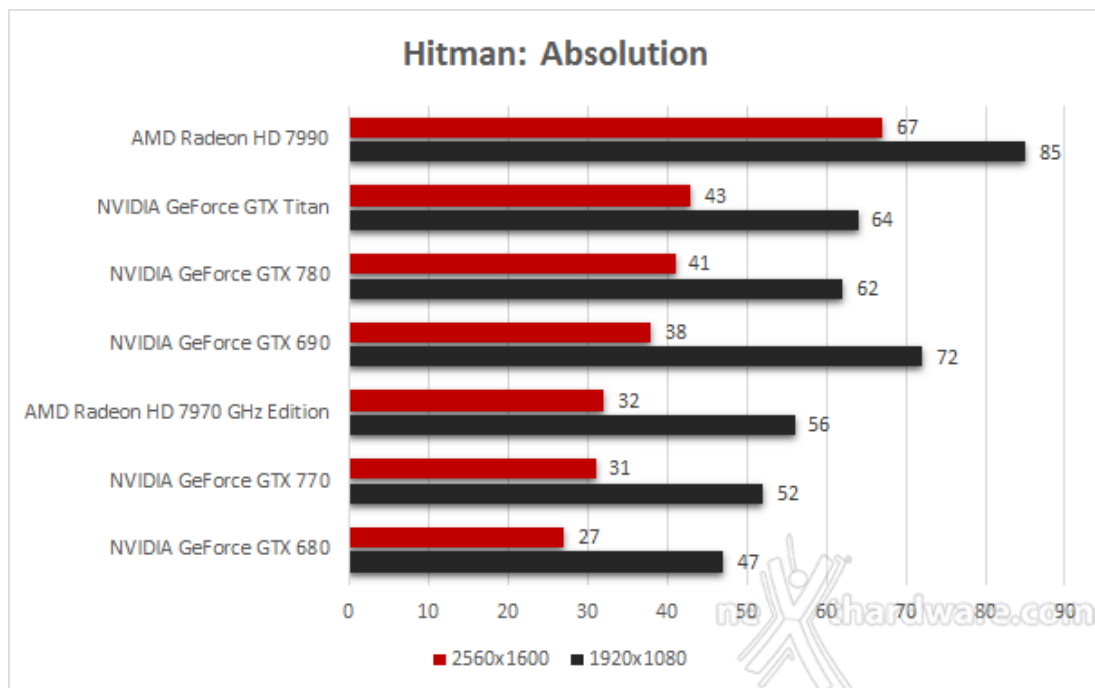
In tutti e tre i videogiochi qui testati, la GeForce GTX 770 risulta meno performante della AMD Radeon HD 7970 GHz Edition, con uno scarto comunque contenuto in una manciata di FPS.

6. Hitman: Absolution - Sleeping Dogs

6. Hitman: Absolution ↔ Sleeping Dogs

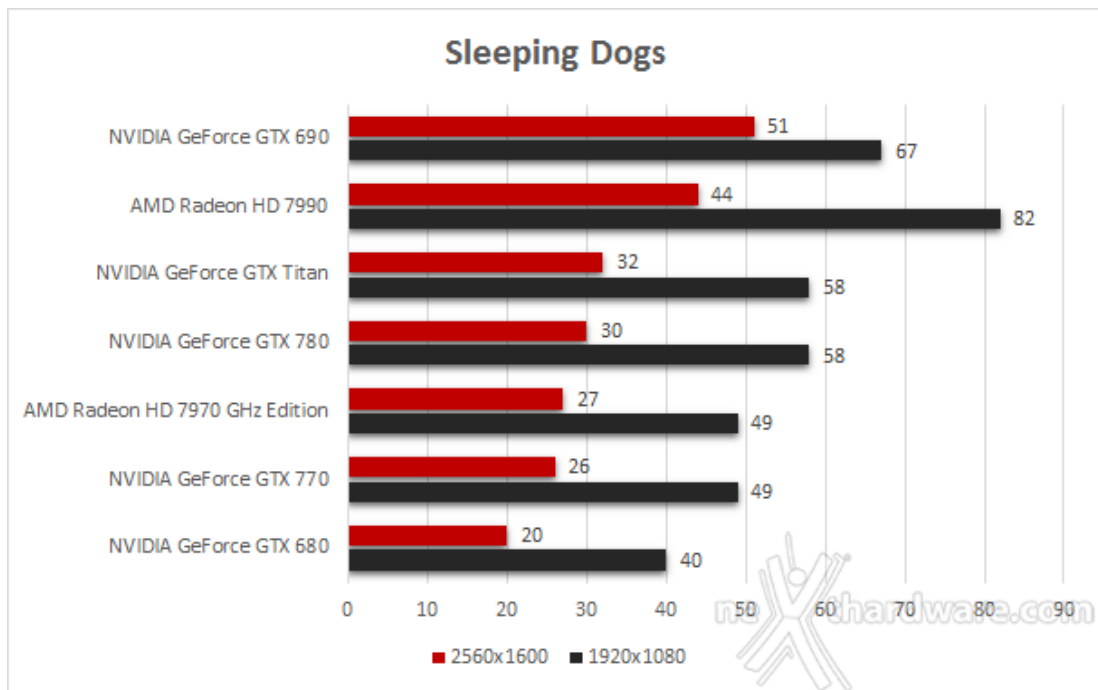
Hitman: Absolution - DirectX 11

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



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 Hitman: Absolution e Sleeping Dogs, notiamo come la AMD Radeon HD 7970 GHz Edition e la NVIDIA GeForce GTX 770 restituiscano un frame rate medio praticamente equivalente.

Rispetto alla GeForce GTX 680, invece, notiamo un interessante incremento di prestazioni, merito sia delle più elevate frequenze operative della GPU GK-104 che delle memorie a 7GHz.

7. Temperature - Consumi - Rumorosità

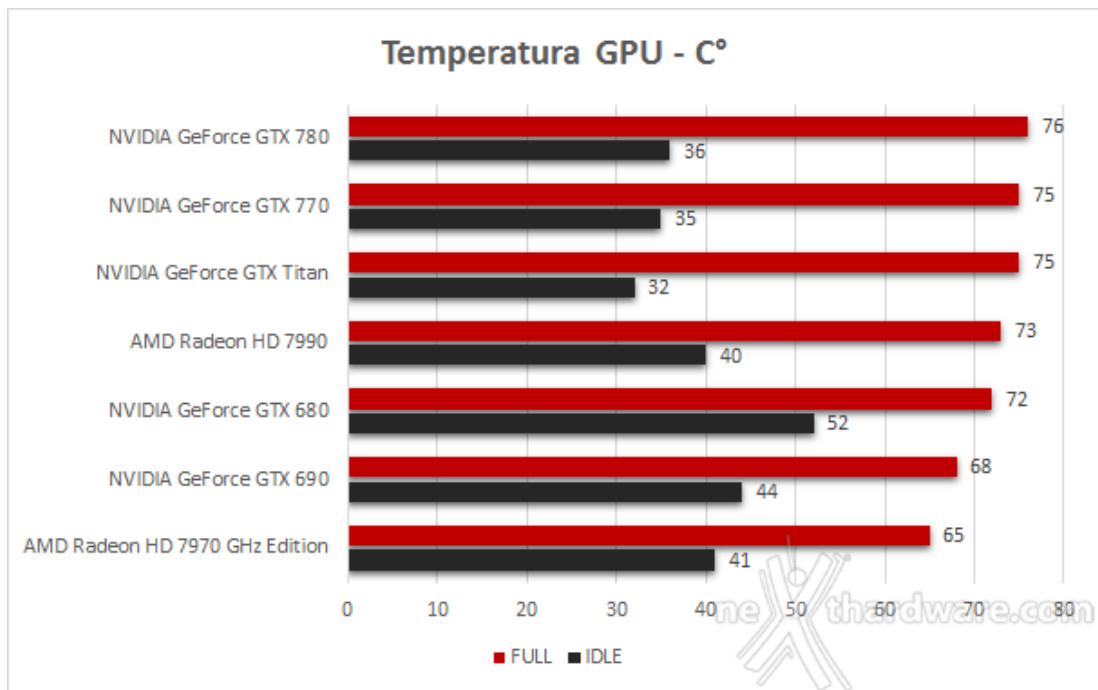
7. Temperature - Consumi - Rumorosità

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.

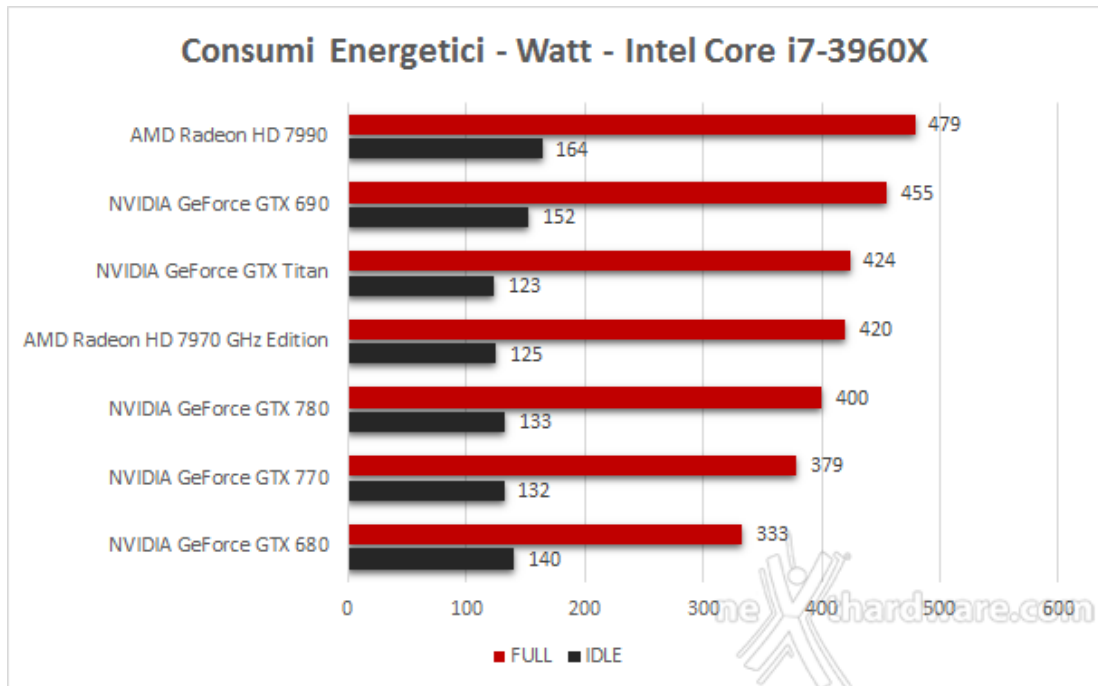
La temperatura a 5 centimetri dalla ventola della VGA è stata mantenuta costante a 30 gradi, condizione paragonabile a quella che si verifica all'interno di uno chassis tradizionale con una adeguata areazione.



Anche con GeForce GTX 770 osserviamo lo stesso comportamento già analizzato nella GeForce GTX 780 e nella GTX Titan: le temperature in IDLE si mantengono molto basse per poi crescere progressivamente durante un utilizzo intensivo della scheda.

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.

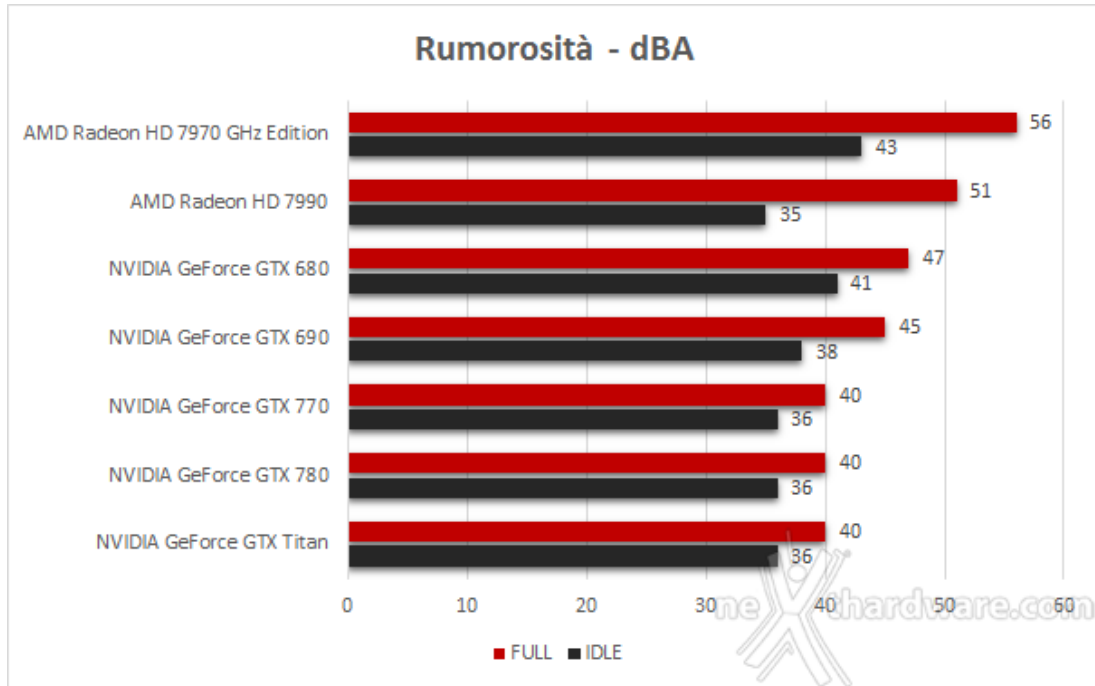


Rumorosità

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.



Senza molto stupore, anche la GeForce GTX 770 mostra la stessa rumorosità fatta registrare dalle GeForce GTX 780 e GeForce GTX Titan.

L'utilizzo dello stesso sistema di raffreddamento e di un profilo di termoregolazione simile non potevano che confermare i risultati ottenuti dalle sorelle maggiori, sia in condizioni di IDLE che in Full Load.

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.

A differenza delle schede video AMD che possono essere overclockate con l'utilizzo del pannello Overdrive all'interno dei driver AMD Catalyst, NVIDIA non fornisce direttamente un tool per modificare le frequenze della GPU e delle memorie, ma si affida a software di terze parti come EVGA Precision, MSI AfterBurner, Zotac FireStorm, etc.

Per le nostre prove abbiamo installato **EVGA Precision** in versione 4.2.0.



La GeForce GTX 770 mostra una notevole propensione all'overclock, consentendo di aumentare la frequenza di base della GPU sino a +150MHz, senza la necessità di intervenire né sulla tensione di alimentazione della GPU stessa, né sulla velocità della ventola del dissipatore di calore.

Le memorie mostrano un simile incremento di frequenza, raggiungendo il ragguardevole traguardo di 7312MHz, impostando un +150MHz all'interno di EVGA Precision.

Il massimo target di temperatura configurabile con EVGA Precision è pari a 94°C, un solo grado sotto la soglia di sicurezza consigliata da NVIDIA.

La tecnologia GPU Boost 2.0 resta attiva anche durante l'overclock manuale della scheda: la massima frequenza reale della GPU è quindi maggiore a quella impostata dall'utente e, nel nostro caso, ha superato i 1235MHz.

9. Conclusioni

9. Conclusioni

La famiglia GeForce GTX 700 rappresenta la naturale evoluzione della GTX 600, poiché basata sulla stessa architettura NVIDIA Kepler nelle sue varie declinazioni, introducendo però alcune innovazioni nella gestione della tecnologia GPU Boost ed un migliore sistema di raffreddamento, mutuato dalla scheda video Dual GPU GeForce GTX 690.

La GPU NVIDIA GK-104 si è dimostrata nuovamente all'altezza delle aspettative, superando alcuni dei limiti mostrati nella GeForce GTX 680 e raggiungendo la piena maturità.

Le prestazioni della NVIDIA GeForce GTX 770 sono convincenti e sempre maggiori rispetto a quelle fatte registrare dalla GeForce GTX 680, allineandosi con quelle della AMD Radeon HD 7970 GHz Edition.

A tale proposito, è doveroso sottolineare come le memorie GDDR5 a 7GHz, per la prima volta operanti a questa frequenza su una scheda video, giochino un ruolo rilevante nei risultati ottenuti.



La GeForce GTX 770 è disponibile anche nella versione con 4GB di memoria, dedicata ai videogiocatori che vogliono poter giocare a risoluzioni superiori a quella Full HD con Texture di dimensioni molto elevate.

Francamente ci saremmo aspettati per questa scheda un posizionamento sul mercato un po' più aggressivo considerato che, nonostante l'aspetto esteriore, non è certo di derivazione Tesla, ma le buone vendite della costosissima GTX Titan devono aver convinto NVIDIA a mantenere prezzi più elevati, senza andare a scontrarsi con AMD in una lotta all'ultimo centesimo.

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



nexthardware.com