

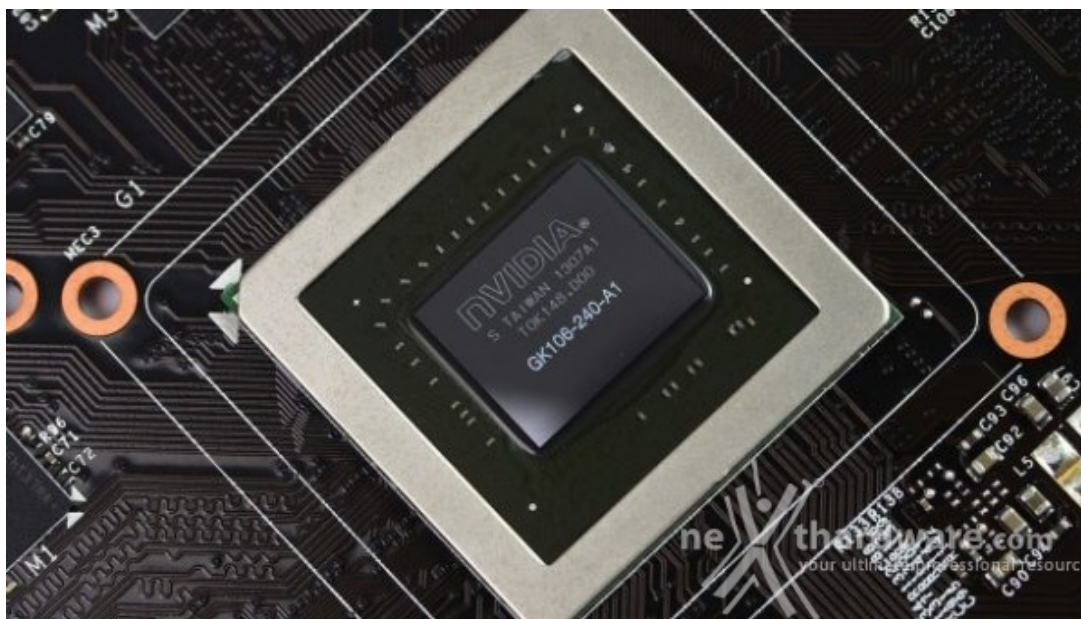
NVIDIA GeForce GTX 650 Ti Boost



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/791/nvidia-geforce-gtx-650-ti-boost.htm>)

Tecnologia GPU Boost per giocare in Full HD a prezzi contenuti.

Per contrastare l'ultima nata di AMD, NVIDIA ha prontamente rilasciato la GeForce GTX 650 Ti Boost, versione potenziata della GeForce GTX 650 Ti, sempre basata sull'architettura NVIDIA Kepler e GPU GK-106.



La GeForce GTX 650 Ti Boost va a colmare il vuoto di prodotti presente tra la più costosa GeForce GTX 660 e la GeForce GTX 650 Ti, completando la lineup di schede video della serie 600 di NVIDIA e ponendosi in diretta concorrenza con la AMD Radeon HD 7790 e la Radeon HD 7850.

La GeForce GTX 650 Ti Boost è disponibile sia nella versione equipaggiata con 2GB di memoria GDDR5 che in quella da 1GB; quest'ultimo modello è indicato a chi non vuole rinunciare ad una GPU di ultimissima generazione, ma vuole contenere i costi.

Il sample oggetto della nostra recensione è il modello di riferimento di NVIDIA dotato 2GB di memoria e dissipatore standard, ma in commercio sono già disponibili numerose varianti "personalizzate" da parte dei principali brand.

Buona lettura!

1. NVIDIA GeForce GTX 650 Ti Boost

1. NVIDIA GeForce GTX 650 Ti Boost



Anche per la GeForce GTX 650 Ti Boost, NVIDIA ha deciso di utilizzare un PCB di dimensioni estremamente contenute (17cm), caratteristica che fino a poco tempo fa era riservata alle sole schede video di fascia medio/bassa.



La lunghezza complessiva della scheda è di 24cm: la ventola di raffreddamento, infatti, non è installata sopra il PCB, come nella GeForce GTX 650 Ti standard, ma in posizione arretrata come nelle soluzioni di fascia superiore.



Per alimentare la GeForce GTX 650 Ti Boost è necessario collegare un cavo di alimentazione PCI-E 6 pin.

Il Thermal Design Power (TDP) è di 134W, 24W in più della sorella minore ed 8W in meno della GeForce GTX 660.



Quattro sono le uscite video che equipaggiano la GeForce GTX 650 Ti Boost:

- 1 DVI-I Dual Link (con supporto per un monitor VGA)
- 1 DVI-D Dual Link
- 1 HDMI 1.4a

- 1 DisplayPort

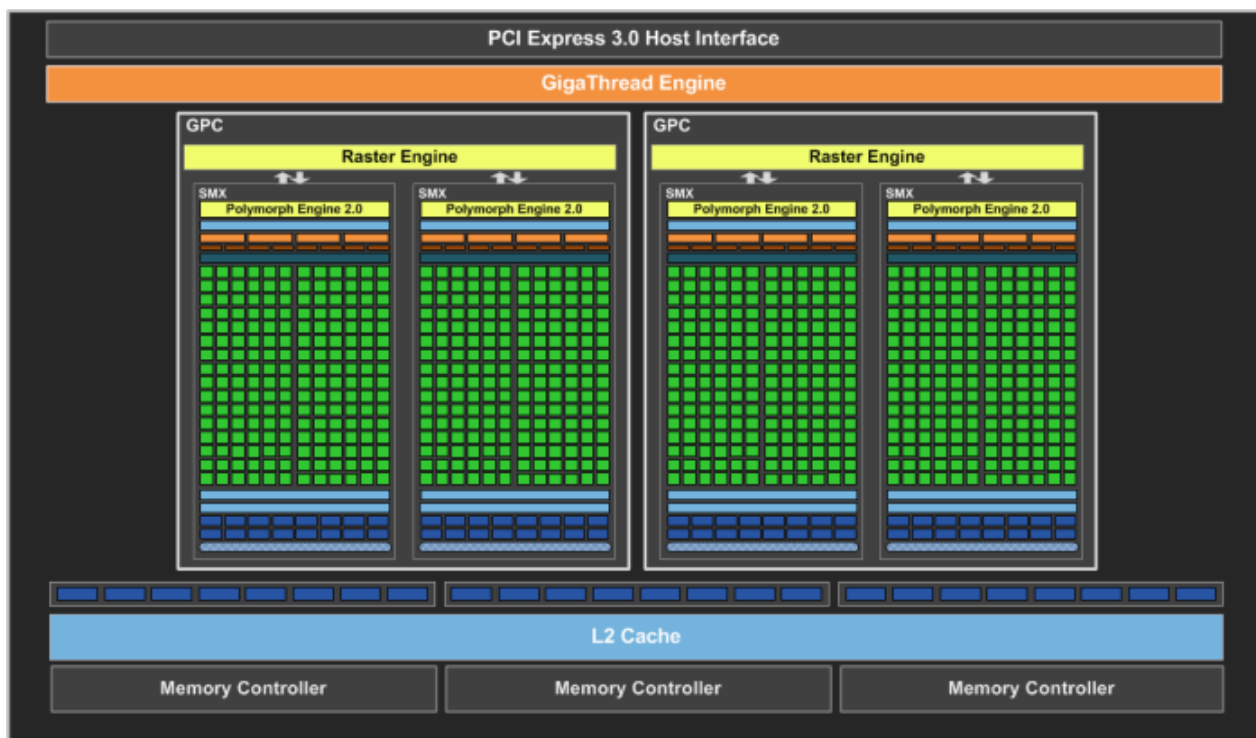
Tutte le uscite possono essere utilizzate contemporaneamente, anche in configurazione NVIDIA Surround.

2. NVIDIA GK-106

2. NVIDIA GK-106

La GPU GK-106 che equipaggia la GeForce GTX 650 Ti Boost è decisamente più simile a quella delle GeForce GTX 660 rispetto a quella della GTX 650 Ti differenziandosi dalla prima, infatti, per la sola disattivazione di una singola unità SMX (192 CUDA Cores), mantenendo invariate la frequenza operativa e la presenza della tecnologia GPU Boost.

Durante le nostre prove, la GeForce GTX 650 Ti Boost ha operato a frequenze superiori ai 1070MHz, oltre 100MHz di Boost rispetto alla frequenza base della GPU GK-106.



Modelli/Specifiche	GeForce GTX 660	GeForce GTX 650 Ti Boost	GeForce GTX 650 Ti
↔ GPU	↔ GK-106	GK-106	GK-106
CUDA Cores	↔ 960	768	768
Frequenza↔ Base	980MHz	980MHz	925MHz
Frequenza Boost	1033MHz	1033MHz	N/A
SMX	5	4	4
↔ ROPs	24	16	16
↔ GPU Boost	Sì	Sì	No
↔ BUS Memoria	192-bit	192-bit	128-bit

La scelta di utilizzare un singolo modello di GPU per numerose schede video consente ad NVIDIA di ridurre i costi di produzione e di sfruttare al meglio ogni GPU prodotta: capita, infatti, che alcune unità di elaborazione non siano funzionanti e l'approccio modulare consente di recuperare anche le GPU "meno

fortunate".

Per un esame approfondito della architettura NVIDIA Kepler, vi rimandiamo alla nostra recensione della scheda video [NVIDIA GeForce GTX 680 \(/recensioni/schede-video/663/nvidia-geforce-gtx-680-ecco-kepler_1.htm\)](#).

3. Metodologia di Prova

3. Metodologia di Prova

Configurazione

Per valutare le prestazioni della **NVIDIA GeForce GTX 650 Ti Boost** abbiamo utilizzato la nostra tradizionale piattaforma di test.

↔ Processore	↔ Intel Core i7-2600K
↔ Scheda Madre	↔ Gigabyte GA-Z68X-UD7-B3
↔ Memoria RAM	↔ TeamGroup Xtrem LV 2133MHz DDR3 2*4GB
↔ Hard Disk	Western Digital Velociraptor 150GB
↔ Alimentatore	↔ Antec High Current Pro HCP-1200
↔ Sistema Operativo	Microsoft Windows 7 Ultimate SP1 64bit
↔ Monitor	Dell U3011 - 2560x1600

I risultati sono stati comparati con quelli ottenuti delle più recenti schede video in commercio di pari categoria,↔ utilizzando gli ultimi driver disponibili sui siti web di AMD e NVIDIA.

- ZOTAC GeForce GTX 660 Ti Extreme 2GB
- ZOTAC GeForce GTX 660 Ti 2GB
- ZOTAC GeForce GTX 660 2GB
- ZOTAC GeForce GTX 650 Ti AMP! 2GB
- NVIDIA GeForce GTX 650 Ti 1GB
- Sapphire Radeon HD 7870 XT with Boost 2GB
- Sapphire Radeon HD 7870 GHz Edition 2GB
- AMD Radeon HD 7850 2GB
- Sapphire Radeon HD 7850 1GB
- Sapphire Radeon HD 7790 OC Dual-X 1GB
- Sapphire Radeon HD 7770 Vapor-X 1GB
- AMD Radeon HD 7750 1GB

Benchmark

Per testare le performance nei videogiochi sono stati utilizzati i benchmark integrati o sequenze scriptate alle risoluzioni di 1680x1050, 1920x1080 e 2560x1600 dei seguenti titoli:

- Futuremark 3DMark 11 (Entry - Performance - Extreme) - DX11
- Far Cry 2 (Ultra - AA4x) - DX10
- Crysis Warhead (Extreme - AA4x) - DX10
- Alien vs Predator (Max - AA4x) - DX11
- Metro 2033 (Very High - NO AA) - DX11
- Crysis 2 (Ultra - NO AA) - DX11
- Tom Clancy's H.A.W.X. 2 (Max - AA4x) - DX11

4. 3DMark 11 - Far Cry 2 - Crysis Warhead

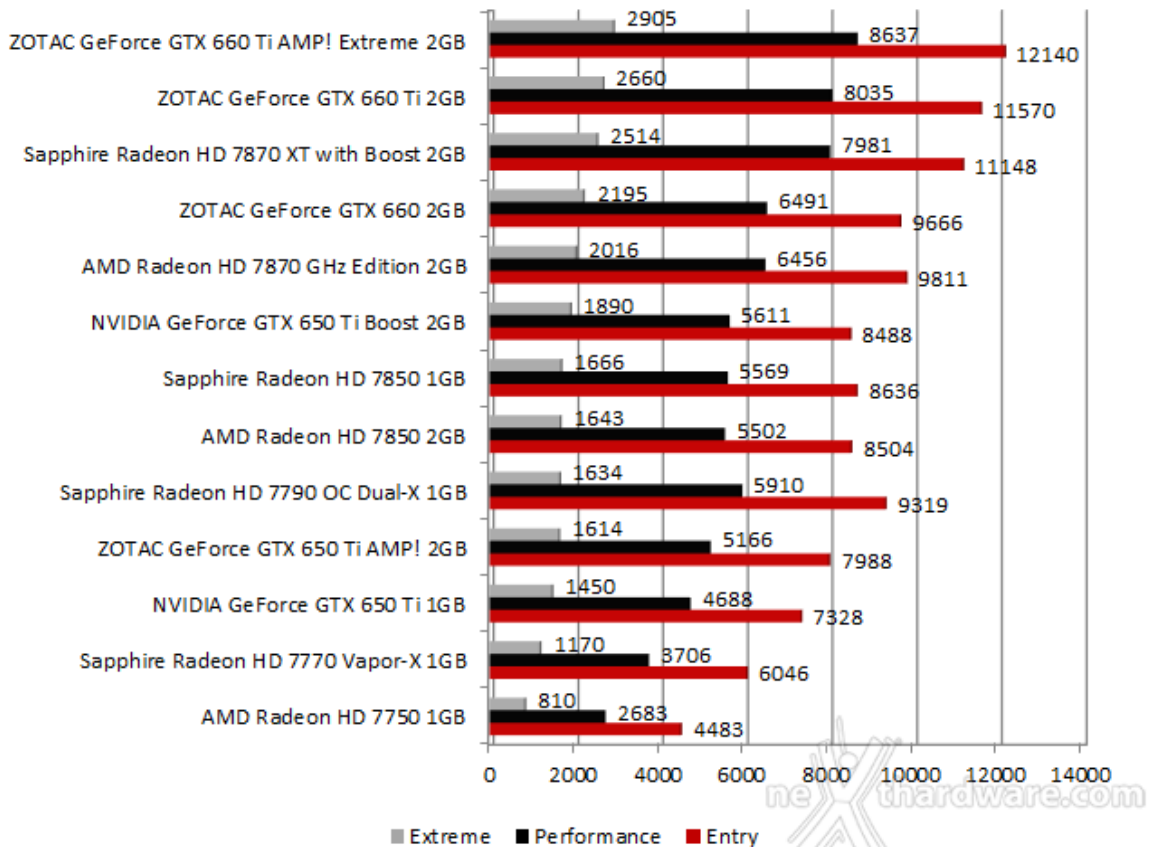
4. 3DMark 11 - Far Cry 2 - Crysis Warhead

FutureMark 3DMark 11 - DX11 - Profili Entry, Performance ed Extreme

3DMark 11 è la nuova versione del popolare benchmark sintetico sviluppato da Futuremark ed impiegato per valutare le prestazioni delle schede video. Il numero 11 sta appunto ad indicare il supporto alle librerie DirectX 11. All'interno di 3DMark 11 sono presenti sei test, tutti nuovi: i primi quattro sono test grafici e

fanno largo uso di tassellazione, illuminazione volumetrica, profondità di campo e di alcuni effetti di post processing, introdotti con le API DirectX 11. Il test dedicato alla fisica utilizza, invece, delle simulazioni di corpi rigidi, andando a gravare direttamente sulla CPU. L'ultimo test combinato prevede carichi di lavoro che vanno a stressare, contemporaneamente, CPU e GPU; mentre il processore si fa carico di gestire la fisica, la scheda grafica gestisce tutti gli effetti grafici.

Futuremark 3DMark 11 - DX11 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz

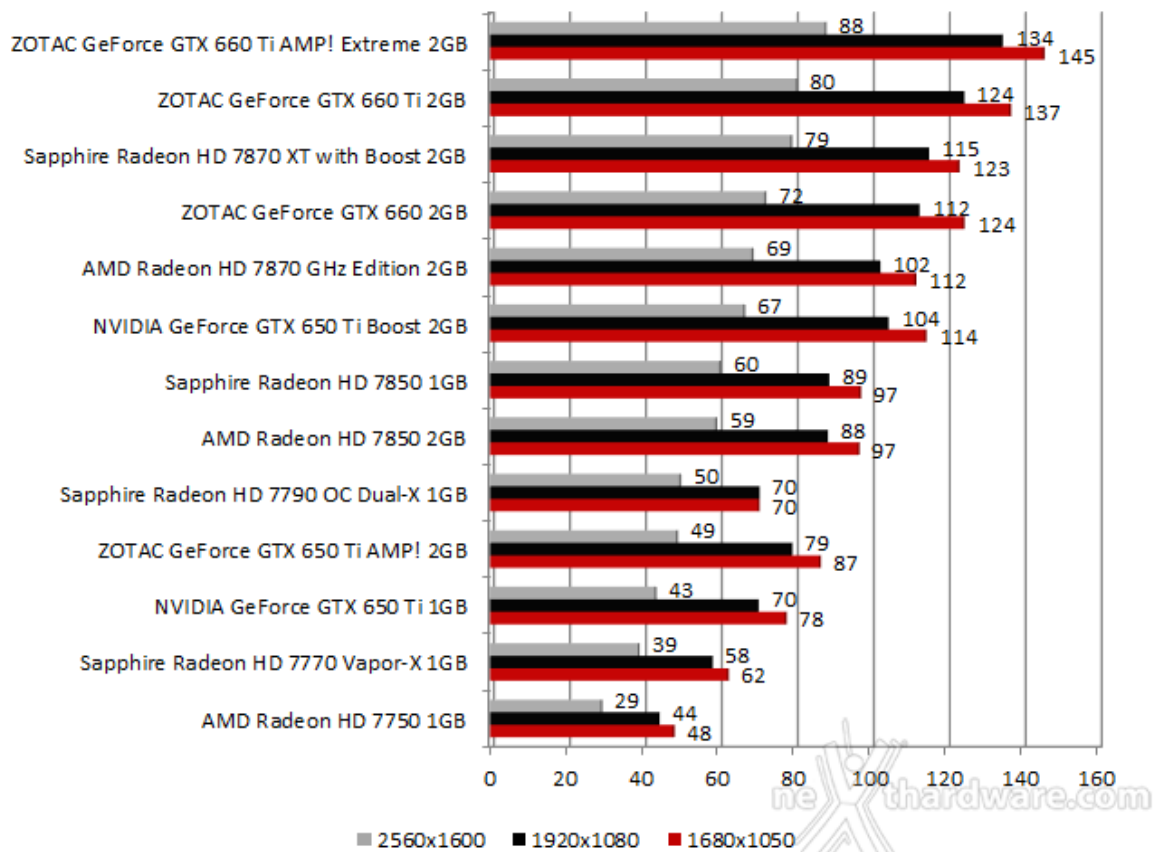


Far Cry 2 - DX10 - Qualità Ultra AA4x

Dopo molti anni dall'uscita del primo Far Cry, gioco che aveva riscosso un enorme successo, Ubisoft si è ripetuta con Far Cry 2. Il gioco utilizza il motore proprietario Dune, caratterizzato da un'elevata scalabilità e da una eccellente resa visiva. Abbiamo utilizzato il benchmark integrato in modalità Ultra High, eseguendo il time demo "Ranch Small".

Far Cry 2 - DX10

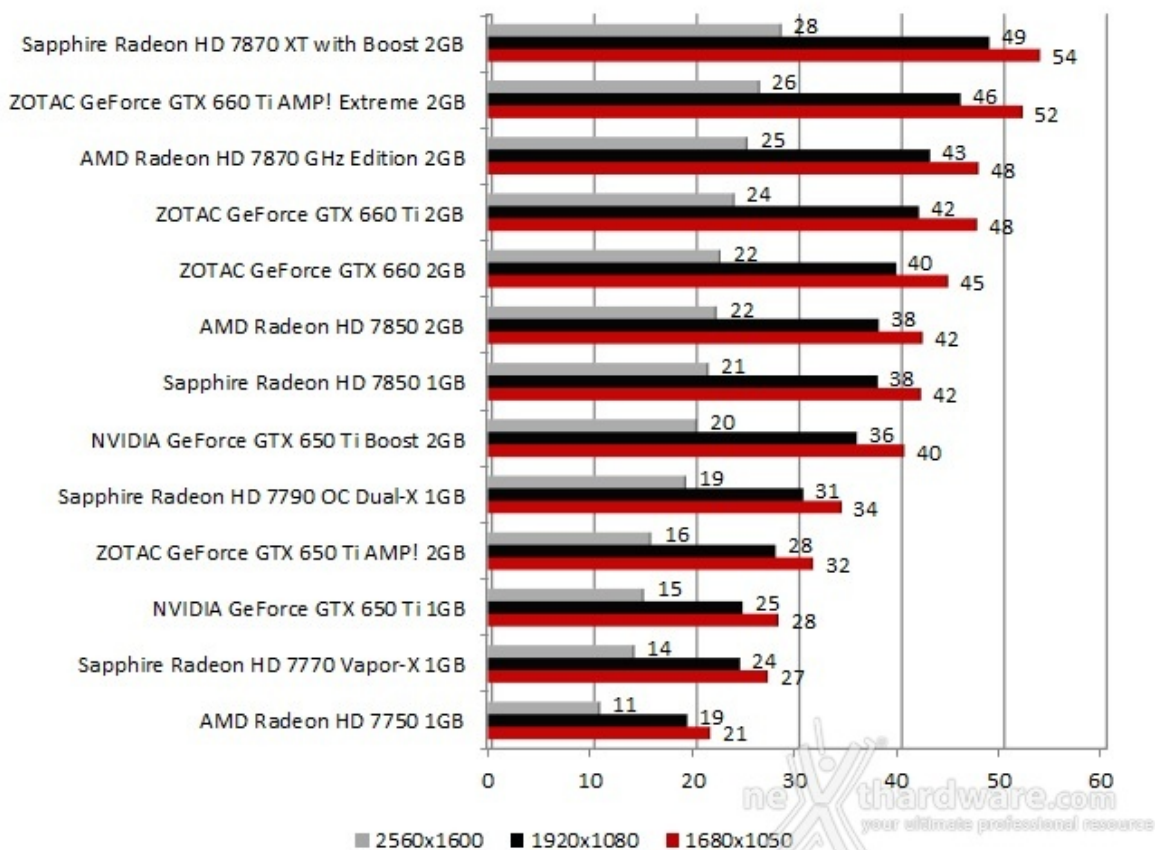
Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



Crysis Warhead - DX10 - Qualità Enthusiast AA4x

Crysis Warhead non è il secondo episodio della prevista trilogia di Crysis, ma un'espansione che permette di approfondire alcuni degli avvenimenti del primo capitolo. Il personaggio principale non è più "Nomad", ma il suo collega "Psycho" caratterizzato da una differente personalità e un diverso arsenale.

Crysis Warhead - DX10 - AA4x Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



Le prestazioni offerte dalla NVIDIA GeForce GTX 650 Ti Boost sono molto vicine a quelle della AMD Radeon HD 7850 e la distanza tra le varie schede tende a diminuire al crescere della risoluzione.

In Crysis Warhead la massima risoluzione pienamente "godibile" è quella di 1920x1080; infatti, a 2560x1600, nessuna tra le schede testate riesce a mantenere i 30FPS di media per tutta la durata del nostro benchmark.

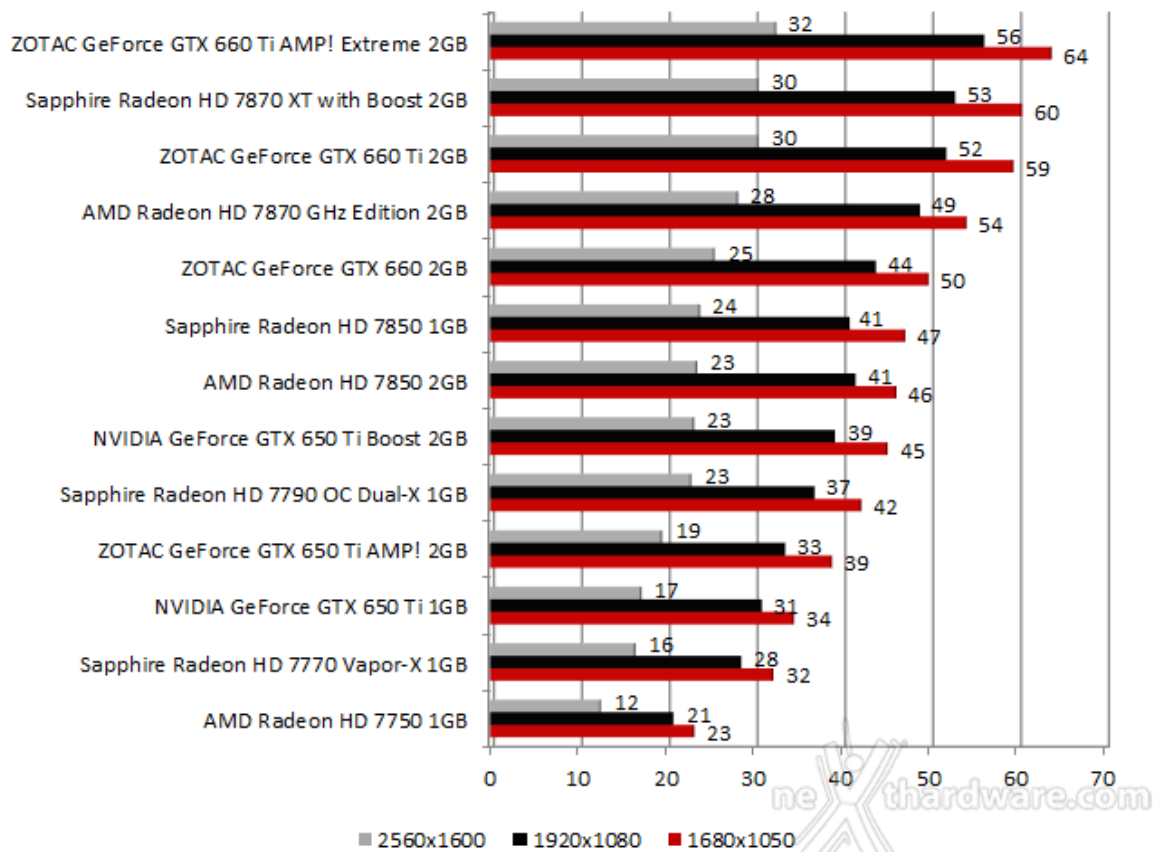
5. Metro 2033 - Alien vs Predator

5. Metro 2033 - Alien vs Predator

Metro 2033 - DX11 - Qualità Very High NoAA

Metro 2033 è l'ultimo gioco di casa THQ, un vero concentrato di tecnologia con supporto a DirectX 11 e NVIDIA PhysX. Ambientato nei sotterranei di una Mosca post apocalittica, Metro 2033 è un survival horror/FPS caratterizzato da ambienti particolarmente tetri e ricchi di pericoli. Abbiamo eseguito i nostri test utilizzando il nuovo benchmark integrato.

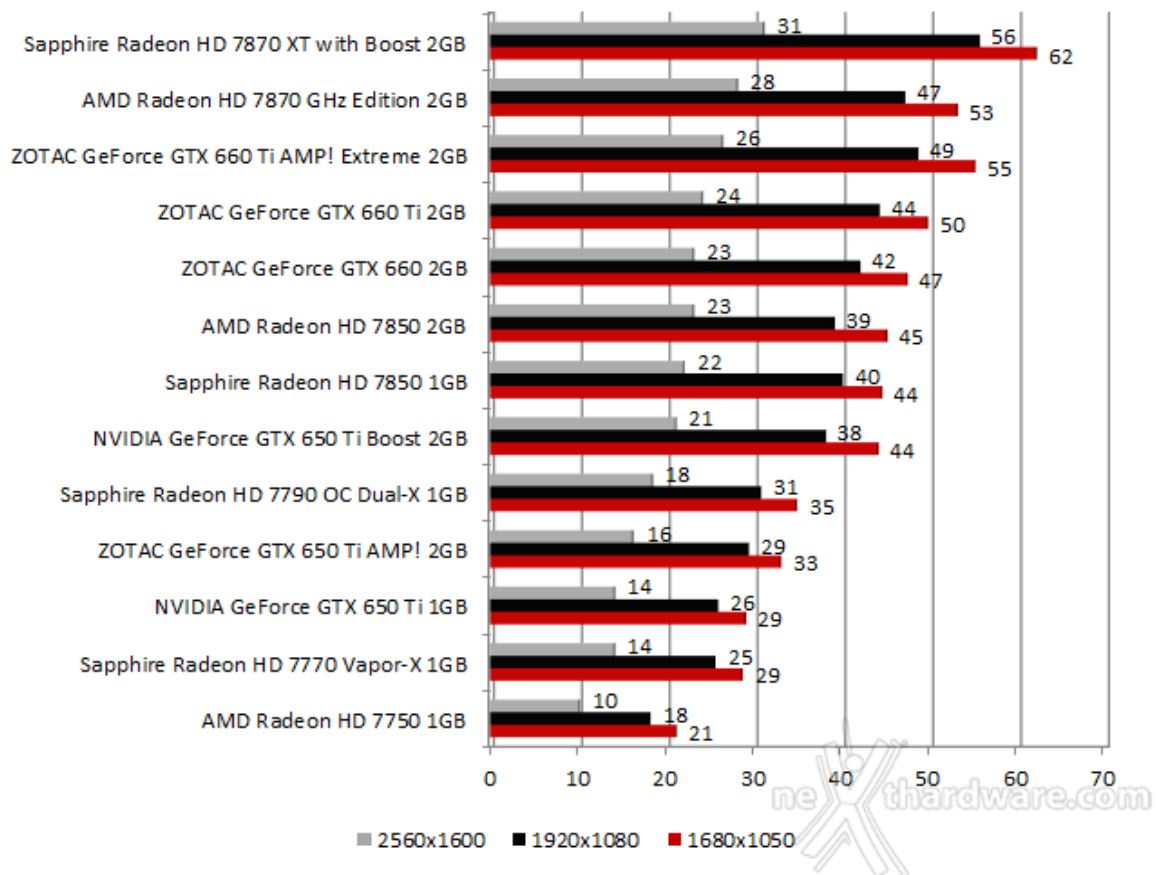
Metro 2033 - DX11 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



Alien vs Predator - DX11- Qualità Alta AA4x

Alien vs Predator (AvP) è uno sparattutto in prima persona sviluppato da Rebellion Developments. La modalità single player consente al giocatore di interpretare una delle tre razze disponibili: Marine, Predator o Alien. Il gioco fa uso delle librerie DirectX 11 e del motore di tassellazione.

Alien vs Predator - DX11 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



La nuova nata di casa NVIDIA segue da vicino la AMD Radeon HD 7850 sia nella versione da 1GB che da 2GB di memoria video, ma non riesce mai a superarla.

Da notare come la ZOTAC GeForce GTX 650 Ti AMP! Edition, pur essendo overcloccata di fabbrica, non raggiunge le prestazioni della nuova versione Boost, merito del bus di memoria 192-bit e della tecnologia GPU Boost.

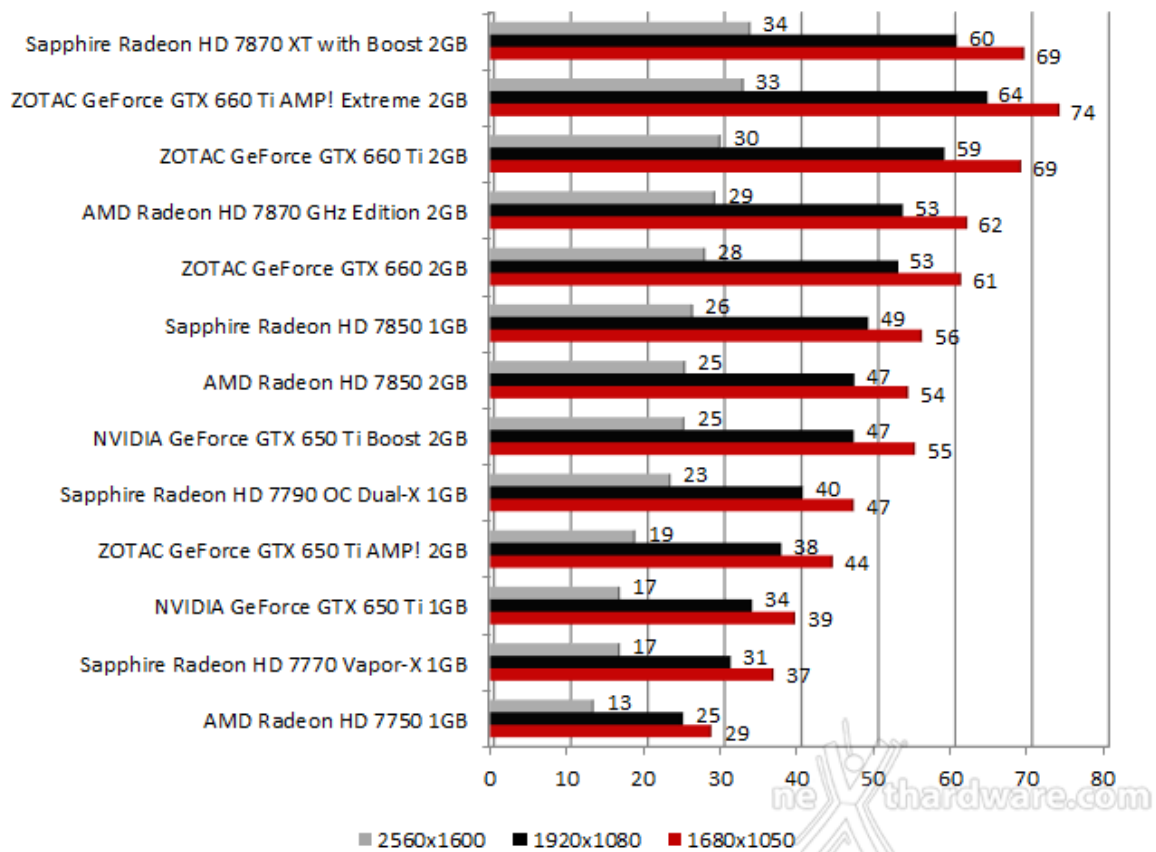
6. Crysis 2 - Tom Clancy's H.A.W.X. 2

6. Crysis 2 - Tom Clancy's H.A.W.X. 2

Crysis 2 - DX11 - Qualità Ultra NoAA

Il secondo episodio della serie Crysis è ambientato in una New York devastata da una invasione aliena e controllata da una milizia privata. Il motore grafico è l'innovativo CryEngine 3 aggiornato per supportare le librerie DirectX 11.

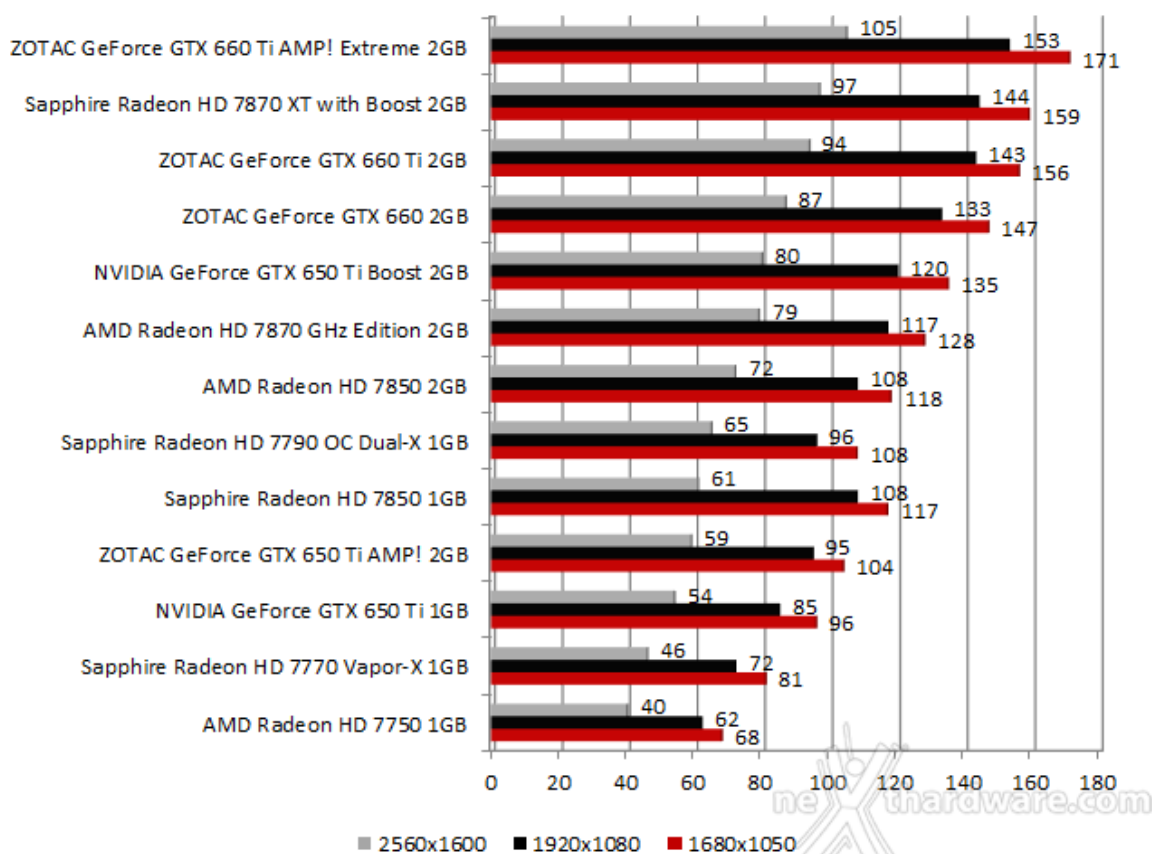
Crysis 2 - DX11 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



Tom Clancy's H.A.W.X. 2 - DX11 - Qualità Massima AA4x

Dopo aver volato nei panni di David Crenshaw nel primo episodio di Tom Clancy's H.A.W.X., ci ritroveremo nuovamente nella cabina di pilotaggio di uno degli aerei della compagnia H.A.W.X. Il motore grafico del gioco fa largo uso della tassellazione, funzionalità utilizzata per rendere più realistici i paesaggi e le montagne.

Tom Clancy's H.A.W.X. 2 - DX11 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



Se in Crysis 2 osserviamo lo stesso comportamento giù visto con gli altri videogiochi testati nelle pagine precedenti, in Tom Clancy's H.A.W.X. 2 notiamo come la GeForce GTX 650 Ti Boost risulti avvantaggiata rispetto alle schede AMD, superando anche la HD 7870 GHz Edition.

7. Consumi, Temperature e Rumorosità

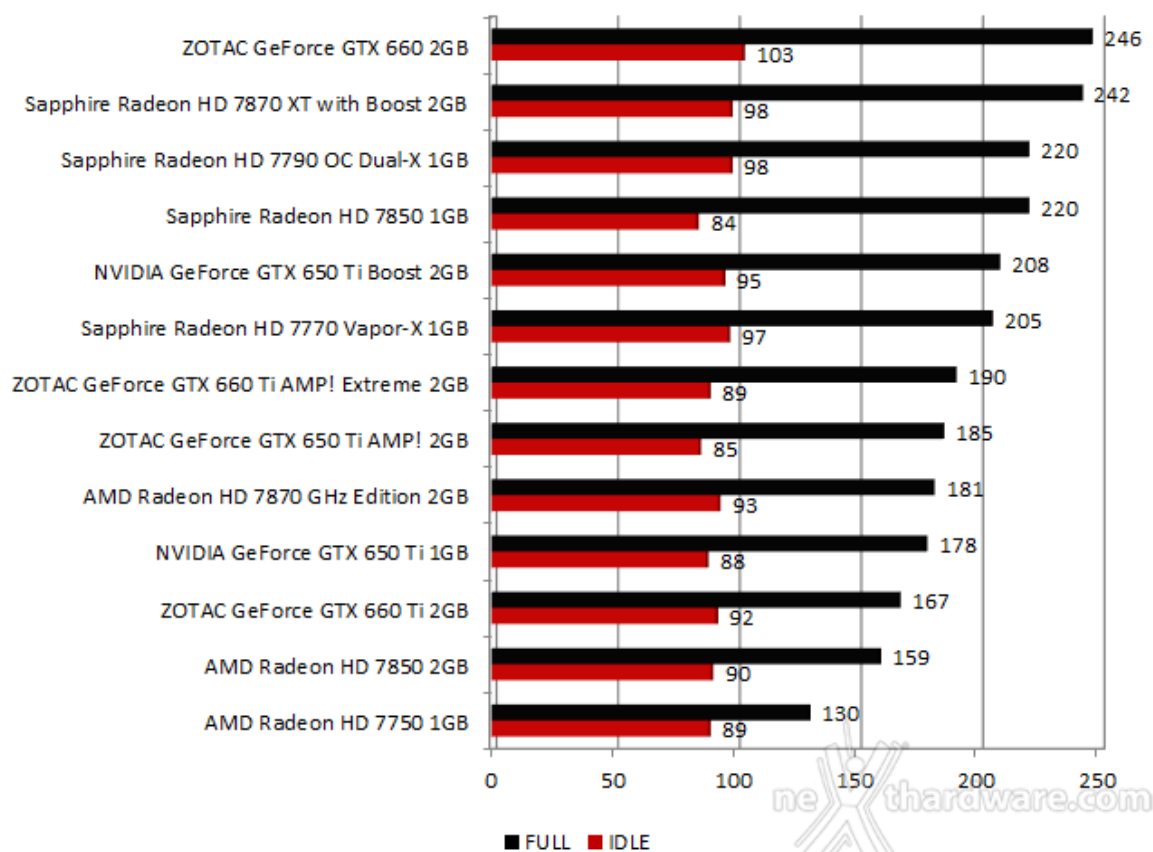
7. Consumi, Temperature e Rumorosità

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

Consumi

Le misure sono state effettuate con una pinza amperometrica PCE-DC3, posta a monte dell'alimentatore, durante l'esecuzione del benchmark Futuremark 3DMark Fire Strike in modalità Extreme.

Consumi Energetici - Watt Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



I consumi fatti registrare dalla GeForce GTX 650 Ti Boost sono in Full Load più elevati di quanto atteso, e risultano essere superiori a quelle di altre schede della famiglia GTX 660.

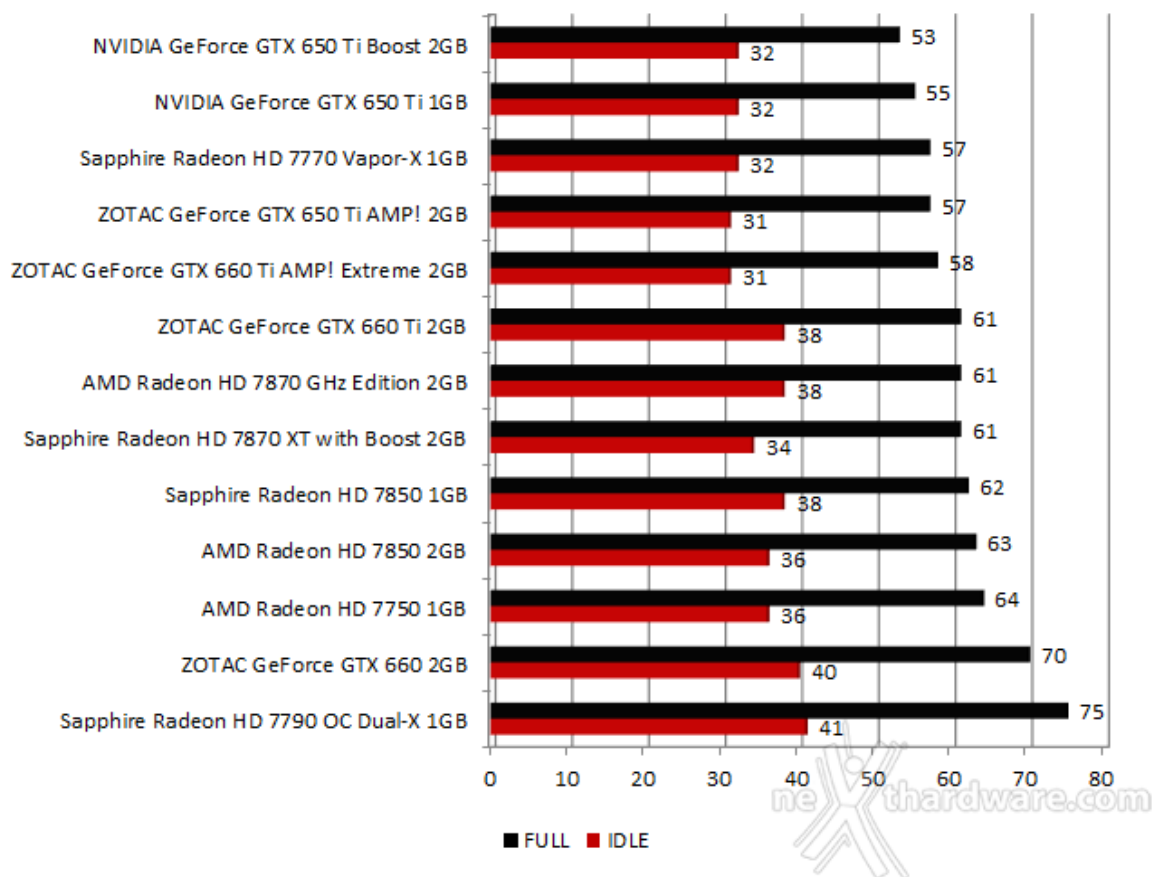
La causa è probabilmente da ricercare nelle tolleranze di produzione delle GPU stesse e nella [tecnica di disattivazione delle unità SMX \(/recensioni/schede-video/734/zotac-geforce-gtx-650-ti-amp-edition-nvidia-gtx-650-ti_1.htm\)](#), che potrebbe causare differenti assorbimenti in base a quali componenti vengano disattivati all'interno della GPU.

Temperature

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.

Temperature - °C

Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz - T. Amb 30°C



Rumorosità

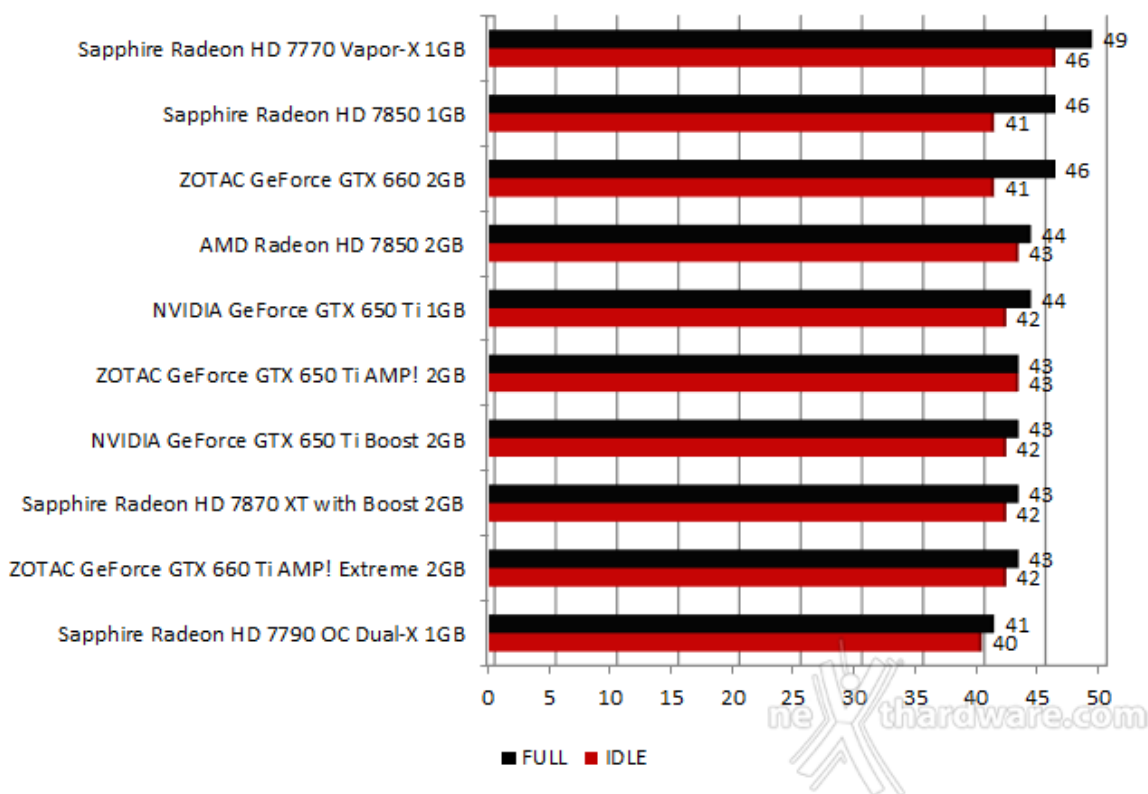
Misurare il rumore prodotto da una scheda video non è un compito semplice, molti sono infatti i fattori che entrano in gioco.

Le nostre misurazioni sono effettuate a 8 centimetri dalla VGA installata su un banchetto aperto, puntando il fonometro verso la stessa.

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.

Rumorosità a 8cm - dBA



La rumorosità prodotta dalla GeForce GTX 650 Ti Boost è nella media per le schede video di questa categoria; la scheda non risulta mai fastidiosa e la variazione di rumore tra la modalità IDLE e Full Load è abbastanza contenuta.

8. Overclock

8. Overclock

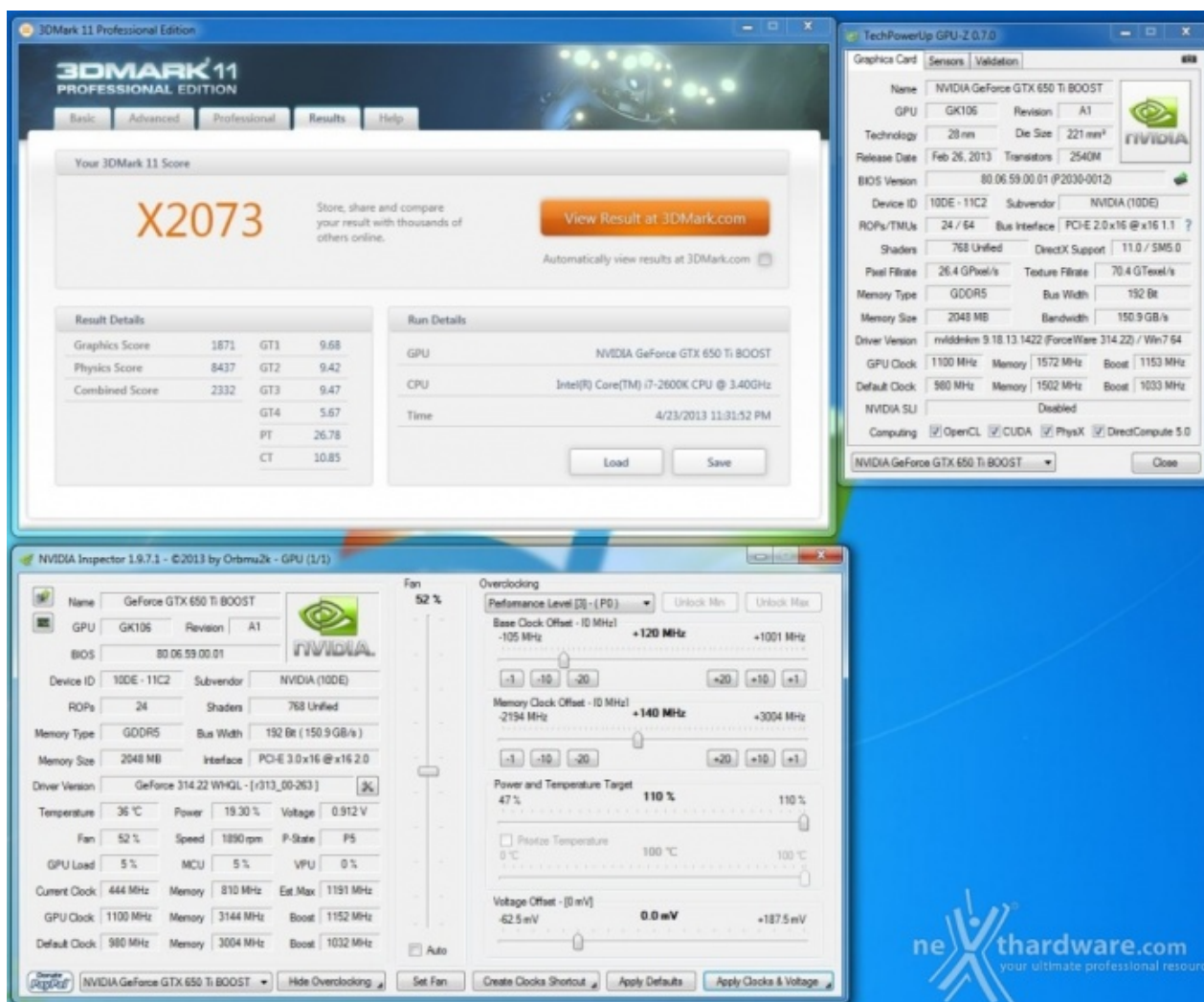
L'overclock è una tecnica che consente di incrementare le prestazioni di un componente hardware, intervenendo sulla frequenza di funzionamento dello stesso.

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

Sulle soluzioni di fascia media, in particolare, tale pratica ha consentito spesso a molti utenti di eguagliare le prestazioni dei modelli superiori, soprattutto in ambito gaming, a costo zero.

Se per le schede video AMD possiamo trovare un pannello dedicato alla gestione delle frequenze della GPU e delle memorie all'interno del Catalyst Control Center, per il mondo NVIDIA è necessario affidarsi a prodotti di terze parti come EVGA Precision, MSI AfterBurner o NVIDIA Inspector.

A dispetto del nome, quest'ultimo tool non è sviluppato da NVIDIA, ma è un potente strumento per prendere il pieno controllo della propria scheda video intervenendo sui vari profili di risparmio energetico della GPU, la tensione di alimentazione della stessa e per modificare il Power Target impostato dal produttore, aumentandone la massima corrente assorbibile.



↔ Componente	Frequenza Standard	Frequenza Overclock
↔ GPU GK-106	980MHz (1033MHz Boost)	↔ 1100MHz (>1153 MHz Boost)
↔ Memoria GDDR5	6000MHz	6288MHz
↔ Power Target	100%	110%

Il Power Target della GeForce GTX 650 Ti Boost può essere configurato sino ad un massimo del 110% della potenza di base, impostazione comune alla GeForce GTX 660, ma distante dal +23% disponibile su [alcuni modelli selezionati di GeForce GTX 660 Ti \(/recensioni/schede-video/718/zotac-geforce-gtx-660-ti_14.htm\)](#).

L'incremento di 120MHz sulla GPU e 140MHz sulle memorie consente un leggero boost delle prestazioni finali, senza andare ad incidere sulla stabilità operativa della scheda.

La [tecnologia GPU Boost \(/recensioni/schede-video/663/nvidia-geforce-gtx-680-ecco-kepler_3.htm\)](#) è progettata per "seguire" l'overclock manuale della GPU, di conseguenza, la frequenza finale sarà sempre maggiore rispetto a quella impostata (+50/100MHz), in base al carico e alla temperatura della GPU stessa.

9. Conclusioni

9. Conclusioni

La NVIDIA GeForce GTX 650 Ti Boost è una buona scheda video in grado di competere, sotto il profilo delle performance e del prezzo di acquisto, con le AMD Radeon HD 7850 da 1GB e 2GB.

La scelta di integrare la tecnologia GPU Boost e un bus di memoria a 192-bit ha valorizzato la GPU NVIDIA GK-106 installata, rendendo la nuova scheda molto più competitiva della GTX 650 Ti e delle relative versioni overclockate.

La tecnologia GPU Boost, inoltre, consente all'ultima nata di casa NVIDIA di mantenere sempre la massima frequenza di funzionamento entro i limiti del TDP, attuando un overclock automatico che supera i 100MHz effettivi e non compromette un ulteriore incremento delle frequenze da parte dell'utente finale.



L'architettura NVIDIA Kepler si è dimostrata nuovamente adattabile ad ogni tipo di scheda video, dai modelli da poco più di 100 €, alle soluzioni top di gamma dai 1000 €, offrendo per ogni categoria prodotti competitivi e dalle funzionalità comparabili.

La GeForce GTX 650 Ti Boost non sarà l'ultima scheda video basata su NVIDIA Kepler, ma è ormai certo che anche la prossima generazione di schede video adotterà la stessa tecnologia, rendendo Kepler uno dei progetti più longevi di NVIDIA andando a coprire due famiglie di schede video, come già successo con l'architettura Fermi utilizzata per le schede GTX 400 e GTX 500.

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



nexthardware.com