



## Zotac GeForce GTX 650 Ti AMP! Edition & NVIDIA GTX 650 Ti



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/734/zotac-geforce-gtx-650-ti-amp-edition-nvidia-gtx-650-ti.htm>)**

NVIDIA completa la propria gamma di schede video basate su Kepler.

Nell'arco di otto mesi, NVIDIA ha completamente rinnovato la propria linea di schede video, introducendo la nuova architettura "Kepler".

Kepler ha trovato la sua prima implementazione nelle GPU NVIDIA GK-104, alla base delle schede video GeForce GTX 690, 680, 670 e 660 Ti, declinandosi poi in ulteriori modelli adatti anche alle schede video di fascia media, caratterizzate da un numero minore di unità di elaborazione ed un controller di memoria meno complesso.

Se le schede di fascia alta forniscono prestazioni da primato, la maggior parte dei videogiocatori si accontenta di modelli dal prezzo più abbordabile, ricercando però le funzionalità e la qualità dei prodotti top di gamma.

Da alcuni anni la strategia di AMD e NVIDIA è allineata sotto questo punto di vista, garantendo per tutti i prodotti lo stesso insieme di caratteristiche che includono evolute tecnologie multi monitor, compatibilità con le API DirectX 11 e supporto all'uso della GPU come co-processore negli applicativi GP-GPU.

↔





↔

Le schede oggetto della nostra recensione odierna appartengono alla famiglia GeForce GTX 650 Ti, e sono la versione di riferimento NVIDIA con 1GB di memoria video e la AMP! Edition prodotta da ZOTAC con 2GB di memoria onboard.

Le GeForce GTX 650 Ti sono dotate di 768 CUDA Cores, abbinati a 1 o 2GB di memorie GDDR5, collegati con un bus a 128-bit (2 canali da 64-bit).

A differenza delle altre schede della serie GTX 600, le 650 Ti non possono sfruttare la tecnologia NVIDIA GPU Boost; la frequenza massima di funzionamento della scheda è quindi determinata dal produttore e non varierà in base alla temperatura e all'assorbimento energetico della GPU.

Queste nuove schede andranno a posizionarsi tra le AMD Radeon HD 7770 GHz Edition e le Radeon HD 7850 1GB, andando così ad ampliare l'offerta di NVIDIA in questo specifico segmento di mercato.

Buona lettura!

↔

## 1. GeForce GTX 650 Ti - Parte Prima

### 1. GeForce GTX 650 Ti - Parte Prima

↔



↔

↔

La prima caratteristica che colpisce delle GeForce GTX 650 Ti è il PCB di ridotte dimensioni, lungo appena 14.6cm, per un ingombro complessivo di poco più di 15cm se consideriamo il profilo più esterno del dissipatore di calore.

↔



↔

↔

I PCB delle due schede video in prova hanno molte caratteristiche in comune, ma non sono identici; ZOTAC, infatti, ha deciso di adottare un design proprietario ottimizzando il numero dei componenti e la disposizione di alcuni di essi.

La GeForce GTX 650 Ti di NVIDIA è dotata di 4 moduli GDDR5 installati solo nella parte frontale del PCB, mentre la AMP! di ZOTAC è equipaggiata con 8 moduli saldati su entrambe le facce della scheda, raddoppiando così la dimensione del Frame Buffer.

Se osserviamo il retro del PCB del modello reference, notiamo che NVIDIA ha comunque previsto la possibilità di adottare un quantitativo maggiore di memoria video, predisponendo quattro piazzole per altrettanti chip di memoria.

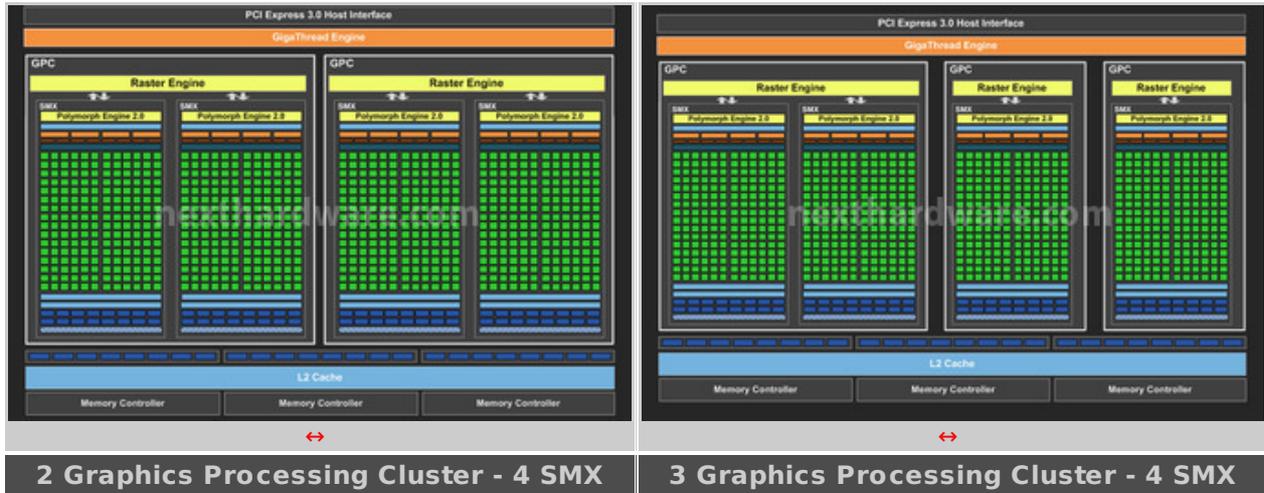
A differenza delle GeForce GTX 660 e GTX 660 Ti che adottano un bus a 192-bit, la GeForce GTX 650 Ti è limitata a 128-bit consentendo il collegamento di un massimo di 2GB di memoria video, senza l'ausilio della tecnologia clamshell che va dimezzare il numero di bit disponibili per il collegamento di ogni modulo di memoria aggiuntivo.

↔

Modello	NVIDIA GeForce GTX 650 Ti 1GB	ZOTAC GeForce GTX 650 Ti AMP! Edition 2GB
CUDA Cores	768	768
Frequenza GPU	928MHz	1033MHz
Quantità Memoria	1GB GDDR5	2GB GDDR5
Frequenza Memoria	2700MHz	3100MHz
BUS Memoria	128-bit	128-bit
Alimentazione	1 PCI-E 6pin	1 PCI-E 6pin
Dissipatore	1 Ventola 8cm	1 Ventola 9cm
Uscite Video	1 DVI-I Dual Link 1 DVI-D Dual Link 1 mini HDMI	1 DVI-I Dual Link 1 DVI-D Dual Link 1 HDMI 1 DisplayPort

La GPU installata nelle GeForce GTX 650 Ti integra 768 CUDA Cores raggruppati in 4 moduli SMX, che sono a loro volta controllati da 2 o 3 Graphics Processing Clusters.

↔



↔

Questa specifica può variare da GPU a GPU e dipende da come il chip è stato costruito; tutte le GPU, infatti, sono prodotte partendo da un unico progetto che viene modificato, di volta in volta, disattivando le unità non necessarie durante il processo di fabbricazione.

La GPU opera alla frequenza di 928MHz sul modello di riferimento NVIDIA e a ben 1033MHz sulla AMP! Edition di Zotac; le memorie sono configurate, rispettivamente, a 2700MHz e 3100MHz.

↔



↔

↔

La GPU GeForce GTX 650 Ti supporta fino a quattro schermi contemporaneamente, configurazione però utilizzabile, tra le due schede in nostro possesso, dalla sola Zotac GeForce GTX 650 Ti AMP! Edition che integra due porte DVI Dual Link, una HDMI e una DisplayPort.

Il modello di riferimento NVIDIA è invece dotato di due porte DVI Dual Link e di una mini HDMI, che permettono di collegare un massimo di tre monitor digitali.

Entrambe le schede consentono il collegamento di un solo schermo analogico, da collegare con l'apposito adattatore DVI-VGA alla porta DVI-I Dual Link.

↔

## 2. GeForce GTX 650 Ti - Parte Seconda

### 2. GeForce GTX 650 Ti - Parte Seconda

↔

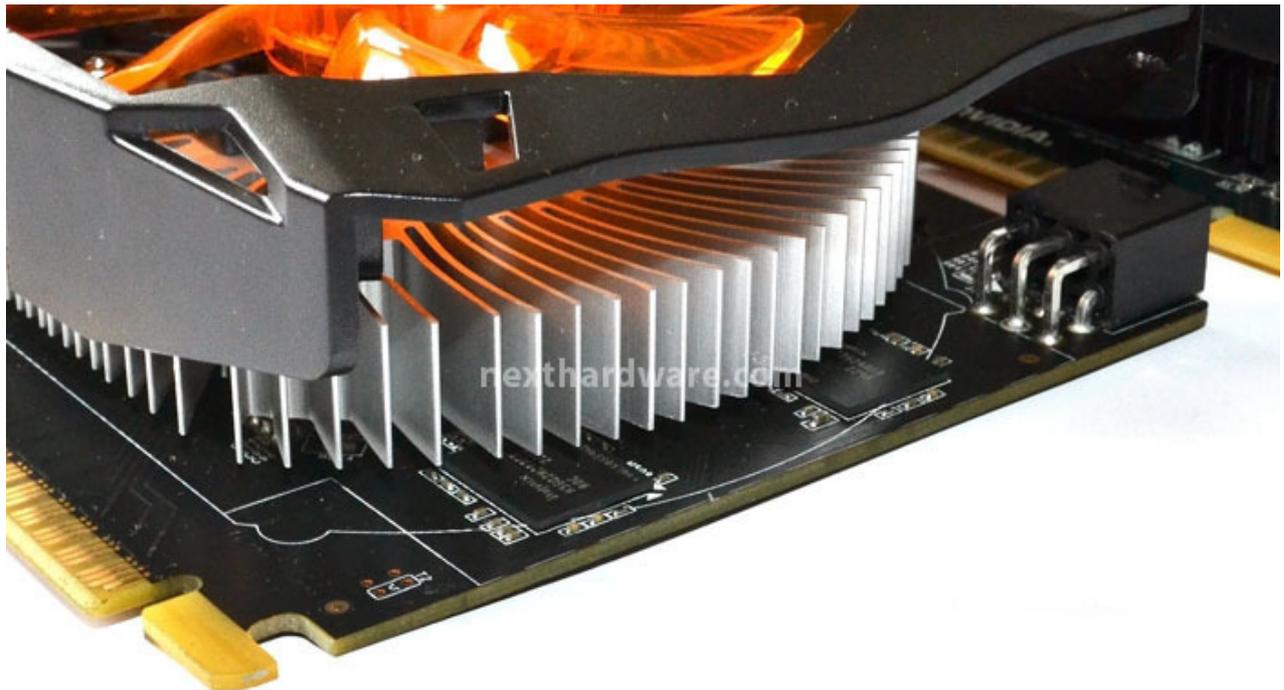


↔

↔

Entrambe le schede richiedono due slot PCI-E adiacenti liberi per poter essere installate, ma il profilo del modello reference è più basso di circa 5mm, perché NVIDIA ha scelto di utilizzare un dissipatore più compatto rispetto a quello adottato da ZOTAC.

↔



↔

Il sistema di raffreddamento ricorda da vicino quello utilizzato per i dissipatori stock delle CPU Intel, caratterizzato da un corpo in alluminio che va ad aprirsi in numerose alette che si diramano dal blocco centrale.

Per aumentare la superficie di scambio del calore, ogni aletta è divisa a sua volta in due lamine, caratteristica già osservata in molti analoghi prodotti.

La ZOTAC GeForce GTX 650 Ti AMP! Edition è dotata di una ventola trasparente da 90mm, protetta da un frame in materiale metallico.

↔





↔

La NVIDIA GeForce GTX 650 Ti utilizza invece una ventola da 80mm, installata in un convogliatore plastico che la fa sporgere di alcuni millimetri rispetto al profilo dello stesso.

NVIDIA non è nuova a questa soluzione, dal momento che abbiamo già potuto osservarla in altre schede video come la GeForce GTX 560 Ti.

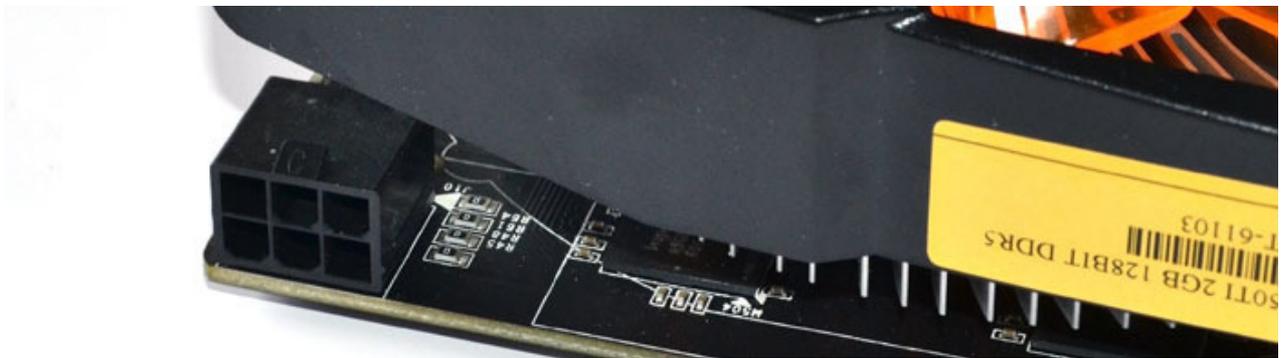
↔



↔

Il Thermal Design Power della GeForce GTX 650 Ti è pari a 110W, necessitando di una linea di alimentazione aggiuntiva PCI-E 6 pin per soddisfare le proprie richieste energetiche, dal momento che lo slot PCI-E può erogare non più di 75W.





↔

L'orientamento del connettore è differente nelle due in recensione e riflette le modifiche al PCB apportate da ZOTAC rispetto al modello reference di NVIDIA.

↔

### 3. Metodologia di prova

### 3. Metodologia di prova

↔

Per valutare le prestazioni della Zotac GeForce GTX 650 Ti AMP! Edition e del modello di riferimento NVIDIA GeForce GTX 650 Ti 1GB, abbiamo utilizzato la nostra tradizionale piattaforma di test.

↔

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

↔

I risultati sono stati comparati con quelli ottenuti dalle seguenti schede video:

- NVIDIA GeForce GTX 690 4GB
- NVIDIA GeForce GTX 680 2GB
- NVIDIA GeForce GTX 670 2GB
- NVIDIA GeForce GTX 660 Ti 2GB
- NVIDIA GeForce GTX 660 2GB
- AMD Radeon HD 7970 GHz Edition 3GB
- AMD Radeon HD 7970 3GB
- AMD Radeon HD 7950 with Boost 3GB
- AMD Radeon HD 7950 3GB
- AMD Radeon HD 7870 GHz Edition 2GB
- AMD Radeon HD 7850 2GB
- Sapphire Radeon HD 7850 Dual-X 1GB
- AMD Radeon HD 7770 GHz Edition 1GB
- AMD Radeon HD 7750 1GB

Tutte le schede in prova sono state testate con gli ultimi driver disponibili sul sito web dei rispettivi produttori in versione WHQL: **NVIDIA GeForce 306.23** e **AMD Catalyst 12.8**.





↔

Sono stati eseguiti i seguenti benchmark sintetici:

- Futuremark 3DMark 11 (Entry - Performance - Extreme) - DX11
- Futuremark 3DMark Vantage (Performance - High - Extreme) - DX10
- Unigine Heaven Benchmark (1680x1050 - 1920x1080 - 2560x1600) - DX11

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:

- Call of Duty: Black Ops (Max - AA4x) - DX9.0c
- Far Cry 2 (Ultra - AA4x) - DX10
- Mafia 2 (Max - AA4x) - DX10
- Crysis Warhead (Extreme - AA4x) - DX10
- Crysis 2 (Ultra - NO AA) - DX11
- Metro 2033 (Very High - NO AA) - DX11
- DiRT 3 (Ultra - AA4x) - DX11
- Tom Clancy's H.A.W.X. 2 (Max - AA4x) - DX11
- Alien Vs Predator (Max - AA4x) - DX11
- DiRT Showdown (Ultra - AA4x) - DX11
- Nexuiz (Ultra - NO AA) - DX11

↔

#### **4. 3DMark 11 - 3DMark Vantage - Unigine**

#### **4. 3DMark 11 - 3DMark Vantage - Unigine**

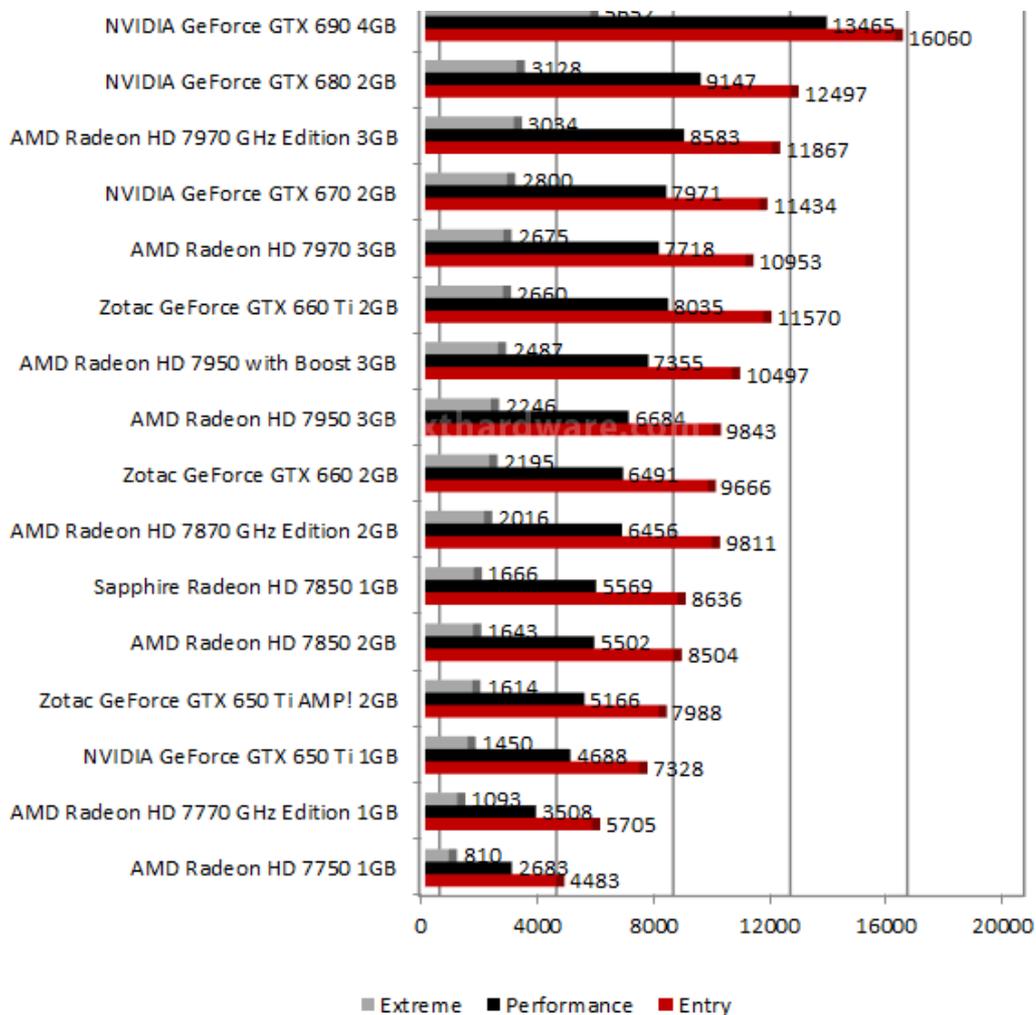
↔

#### **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**



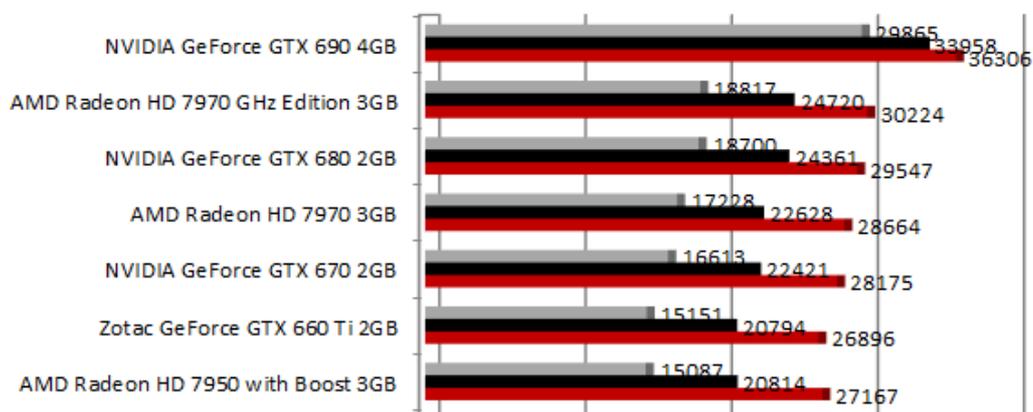
↔

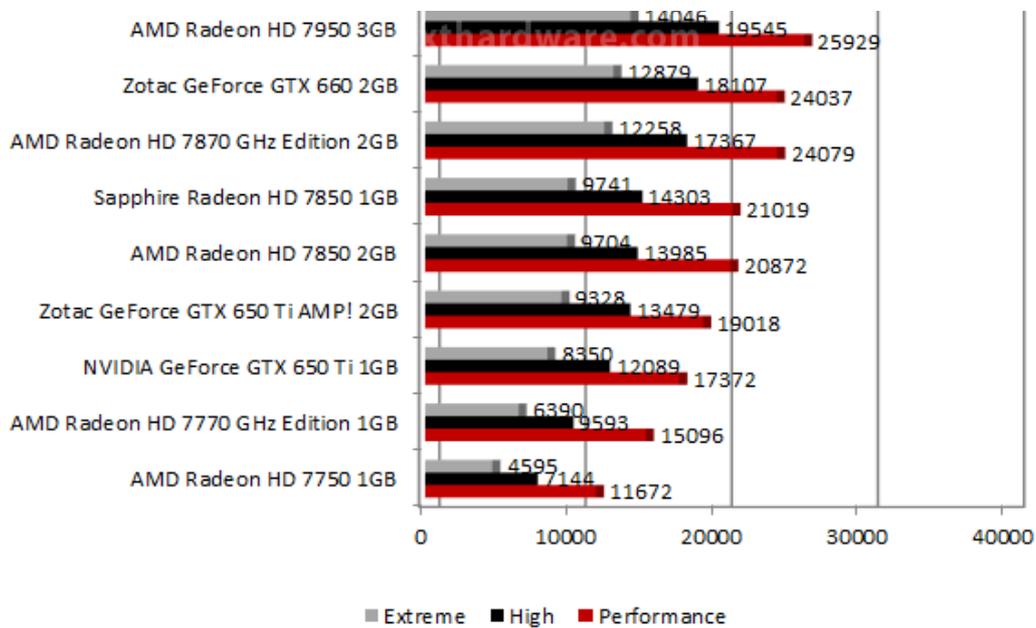
### Futuremark 3DMark Vantage " DX10 " Profili Performance, High ed Extreme

Futuremark 3DMark Vantage è uno dei primi benchmark a sfruttare le DirectX10. A differenza del 3DMark 2006, il punteggio finale è meno influenzato dalle performance della CPU, sono comunque presenti ben due test per questo componente. Il secondo CPU Test utilizza l'SDK Ageia (ora NVIDIA) per la simulazione della fisica della scena la quale può essere accelerata con PPU (Physical Processing Unit) di Ageia oppure con una scheda grafica NVIDIA dotata di driver PhysX; Futuremark ha deciso che i punteggi ottenuti con i driver PhysX non sono validi ai fini della classifica online perché così viene snaturato il CPU test, non più influenzato dalle prestazioni del processore, ma solo dalla scheda video.

↔

### Futuremark 3DMark Vantage - DX10 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz





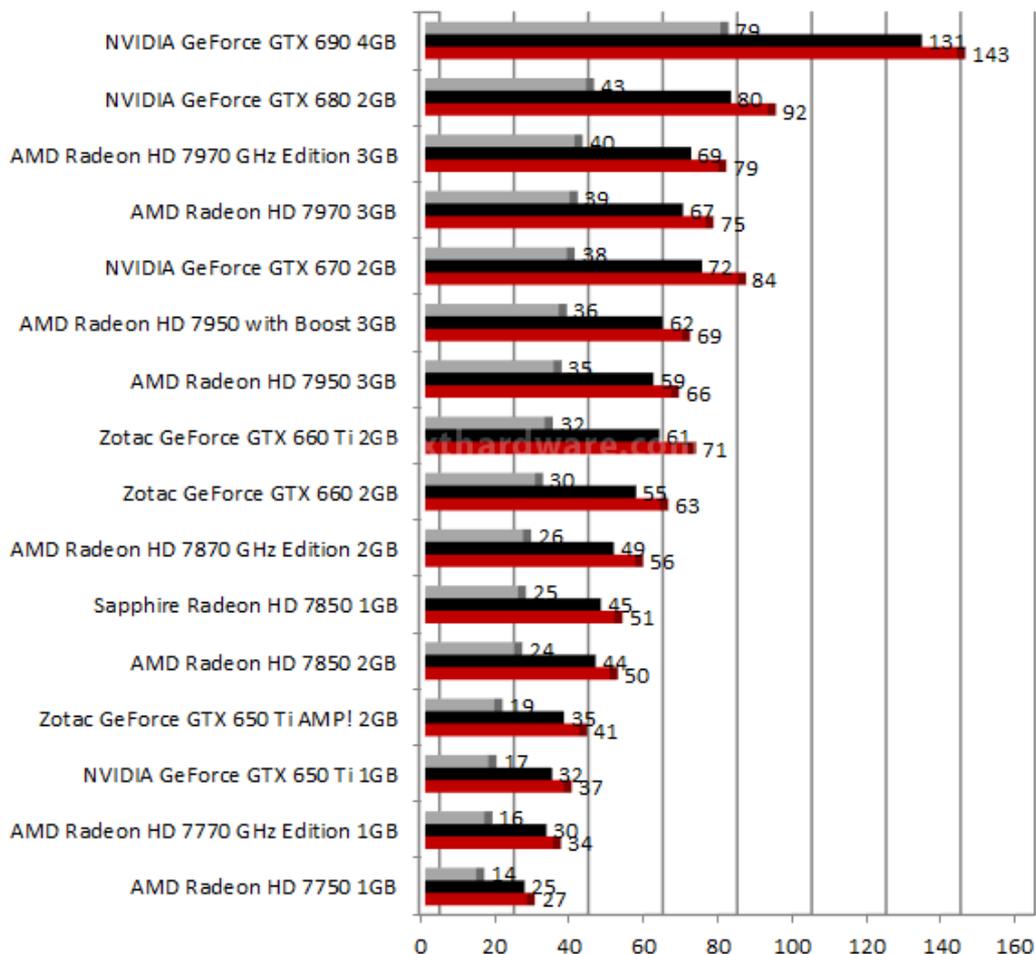
↔

### Unigine Heaven Benchmark 2.5 - DX11 - Tessellation Normal

Unigine è uno dei motori grafici più innovativi rilasciati negli ultimi anni, compatibile con le librerie DX9, 10 e 11 è una completa suite di test per tutte le schede video. La nuova versione 2.0 include una serie di miglioramenti atti a sfruttare al meglio le ultime librerie di casa Microsoft, facendo largo uso del motore di tassellazione.

↔

### Unigine Heaven Benchmark 2.5 - DX11 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



■ 2560x1600 ■ 1920x1080 ■ 1680x1050

↔

Le due GeForce GTX 650 Ti si posizionano, senza troppa sorpresa, tra le AMD Radeon HD 7850 e le AMD Radeon HD 7770, con la ZOTAC GeForce GTX 650 Ti AMP! Edition 2GB che risulta sempre più veloce del modello reference di NVIDIA.

Da notare come la Sapphire Radeon HD 7850 1GB risulti sempre più veloce del modello di riferimento di AMD equipaggiato con 2GB di RAM; questo comportamento deriva dall'utilizzo da parte di Sapphire di moduli di memoria con differenti latenze rispetto a quelli impiegati da AMD, anche se operanti alla stessa frequenza nominale.

↔

## 5. Call of Duty: Black Ops - Far Cry 2

### 5. Call of Duty: Black Ops - Far Cry 2

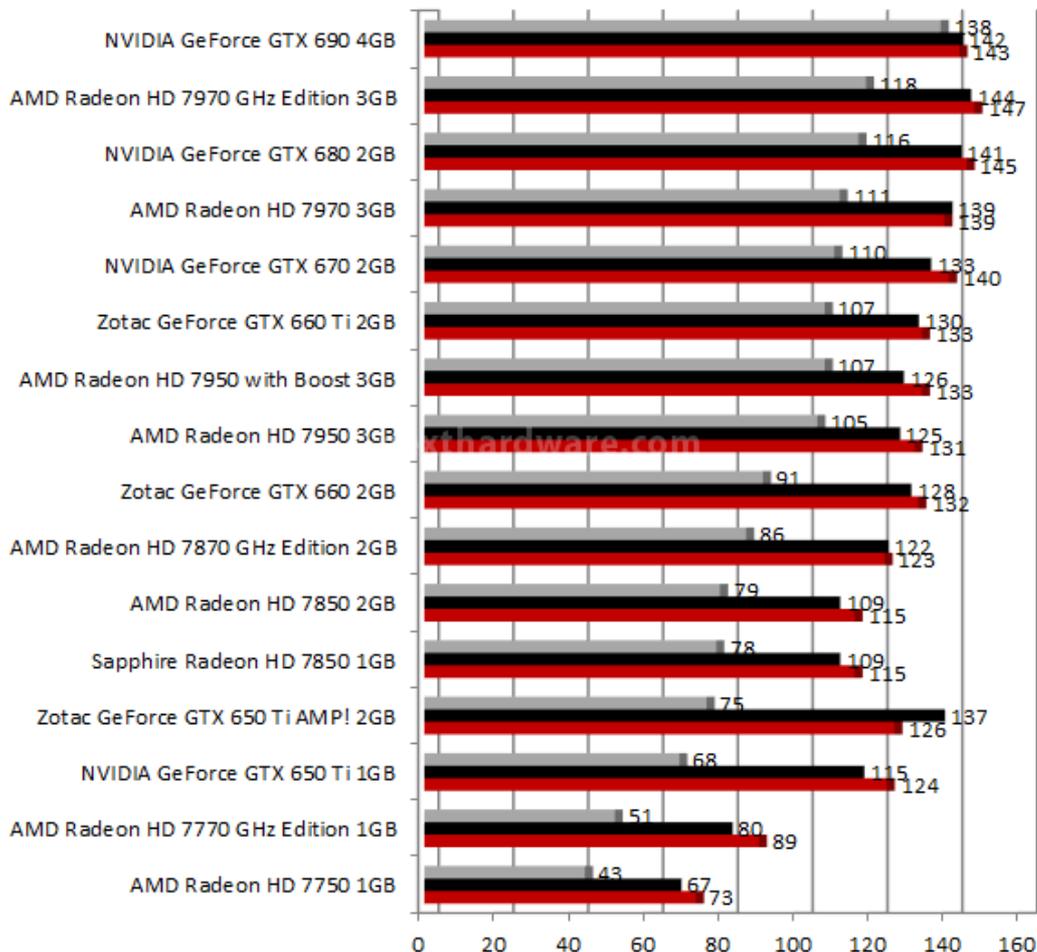
↔

#### Call of Duty: Black Ops - DX9.0c - Massimo dettaglio AA4x

Il settimo capitolo della serie Call of Duty è ambientato in piena Guerra Fredda seguendo, come tradizione, una trama complessa e ricca di colpi di scena. Il motore del gioco è stato aggiornato, tuttavia il supporto alle API DirectX è limitato alla versione 9.0c. Il multiplayer è una componente fondamentale di Call of Duty: Black Ops, supportando numerose modalità di gioco.

↔

### Call of Duty: Black Ops - DX9.0c Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



■ 2560x1600 ■ 1920x1080 ■ 1680x1050

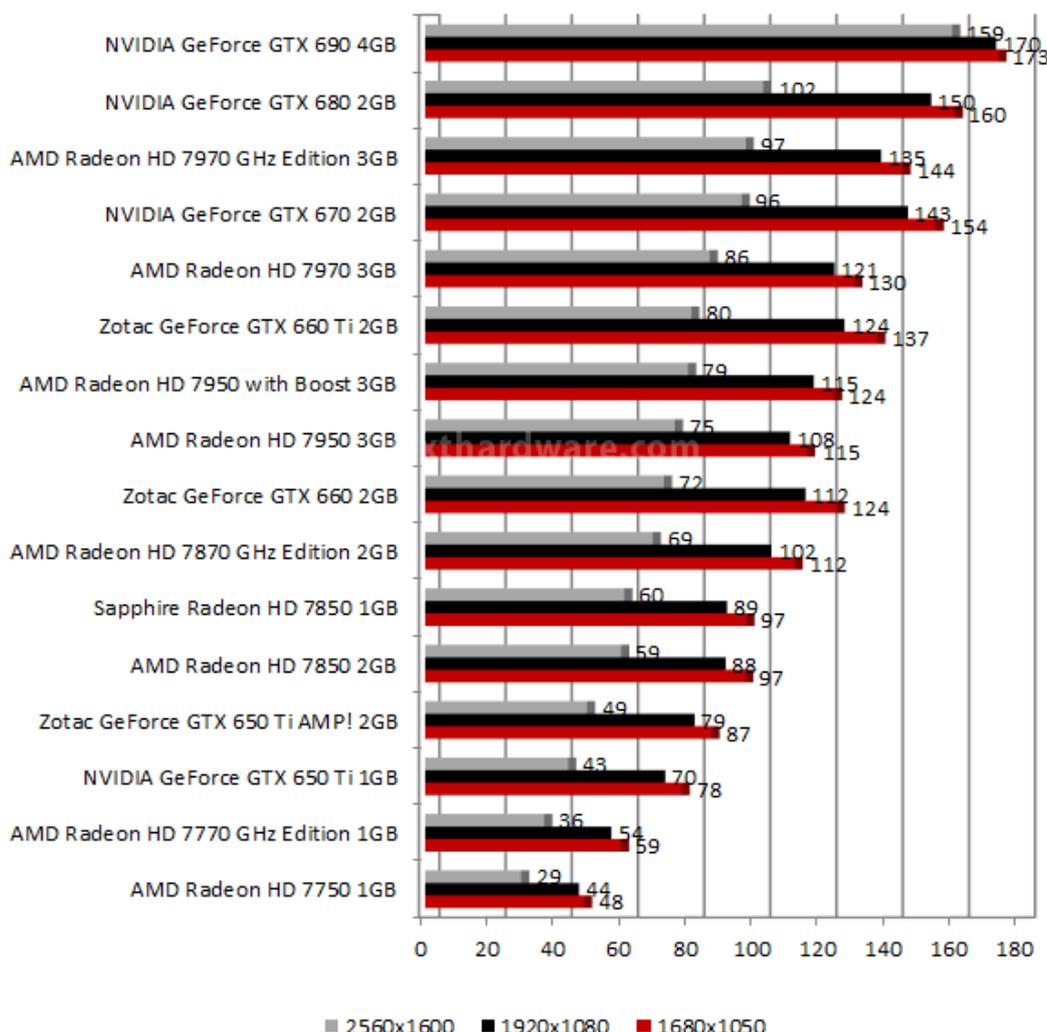
↔

### Far Cry 2 " DX10 " Qualità Massima AA4x

Dopo molti anni dall'uscita del primo Far Cry, gioco che aveva riscosso un enorme successo, Ubisoft cerca di ripetersi 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



↔

In entrambi i titoli provati, l'incremento di frequenza della AMP! di ZOTAC rispetto al modello reference di NVIDIA porta ad un sensibile aumento delle prestazioni, avvicinandola in Call of Duty alla AMD Radeon HD 7850 alla massima risoluzione utilizzata (2560x1600).

Nello stesso videogioco, inoltre, la GeForce GTX 650 Ti mostra i muscoli alle risoluzioni di 1920x1080 e 1680x1050, offrendo prestazioni superiori anche alla HD 7870 GHz Edition.

↔

### 6. Mafia 2 - Crysis Warhead

### 6. Mafia 2 - Crysis Warhead

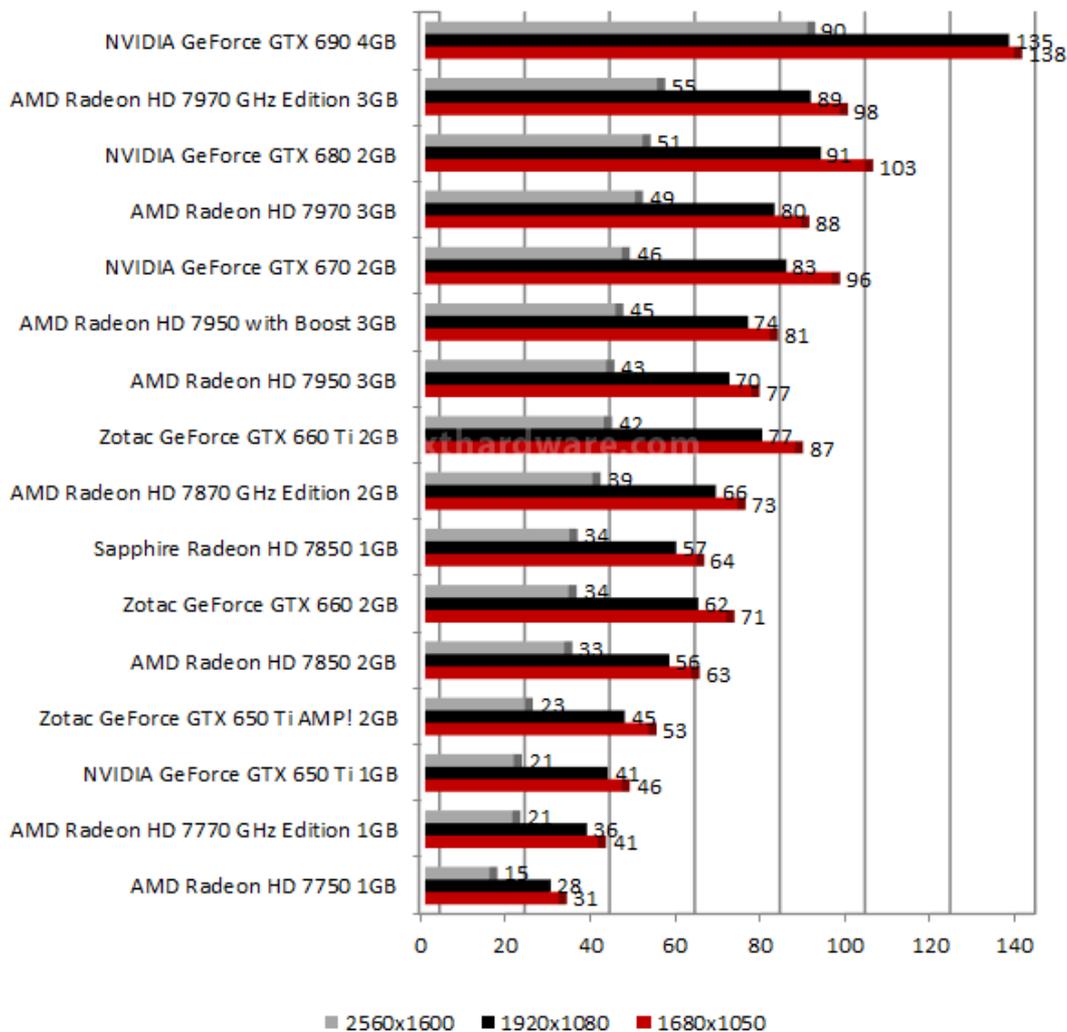
↔

## Mafia 2 " DX10 " Qualità Massima AA4x

Il secondo episodio della serie Mafia, è un videogioco multi piattaforma basato sul motore grafico "The Illusion Engine" con supporto a NVIDIA PhysX. Il gioco comprende una mappa completamente esplorabile di 26 km<sup>2</sup>, che ci calerà nell'atmosfera di una città immaginaria dominata dalla malavita di cui noi stessi faremo parte. »'

↔

### Mafia 2 - DX10 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



↔

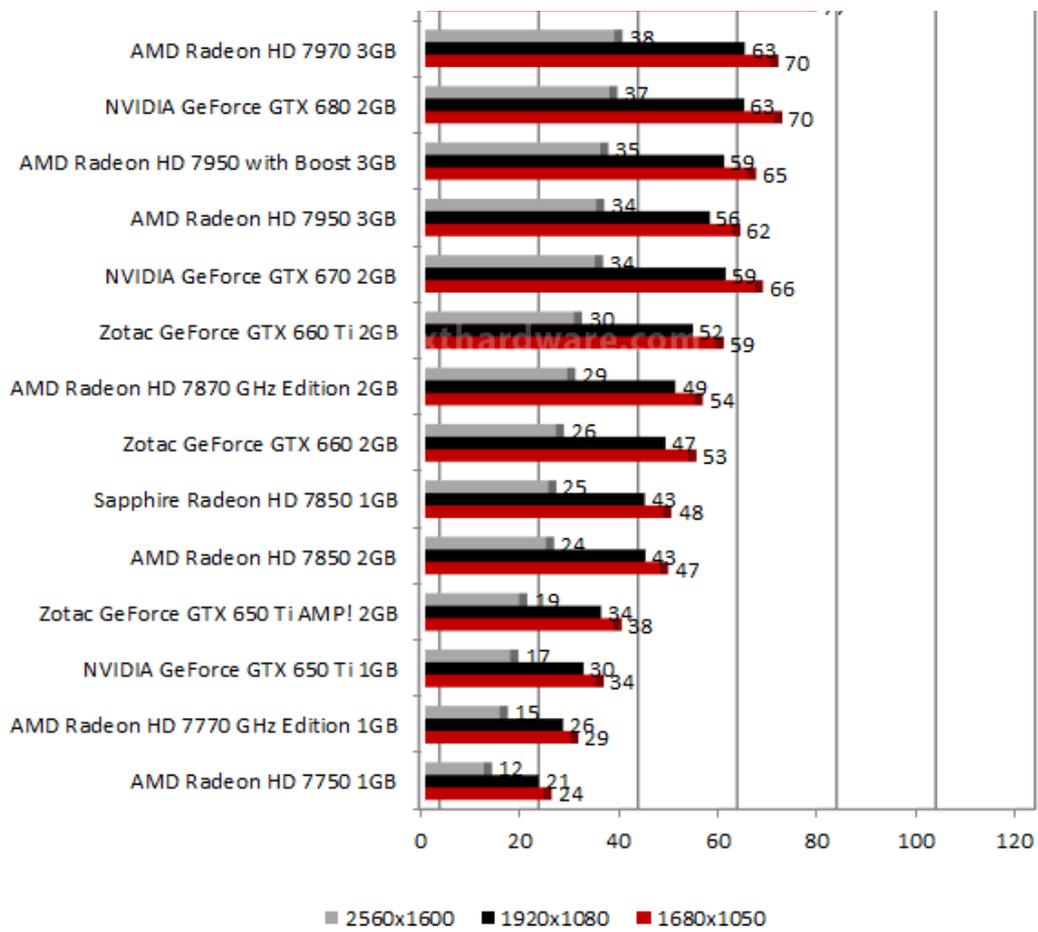
## Crysis Warhead " DX10 " Qualità Massima NOAA e AA4x

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.

↔

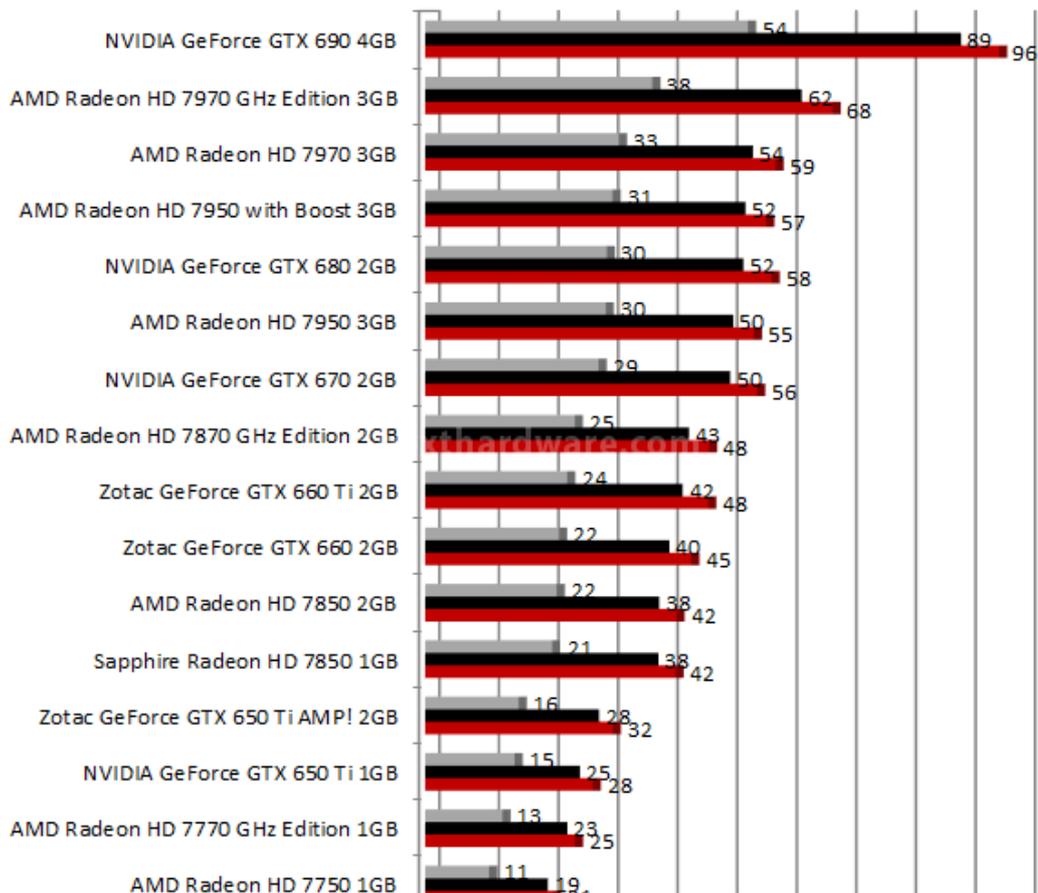
### Crysis Warhead - DX10 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz

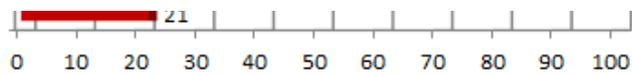




↔

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





■ 2560x1600 ■ 1920x1080 ■ 1680x1050

↔

In Mafia 2, alla massima risoluzione di 2560x1600, le GeForce GTX 650 Ti offrono prestazioni molto vicine a quelle della AMD Radeon HD 7770 GHz Edition e leggermente più veloci scendendo a risoluzioni inferiori.

Crysis Warhead risulta giocabile sino alla risoluzione di 1920x1080 pixel senza attivare il filtro di Anti Aliasing.

↔

## 7. Metro 2033 - Alien Vs Predator

### 7. Metro 2033 - Alien Vs Predator

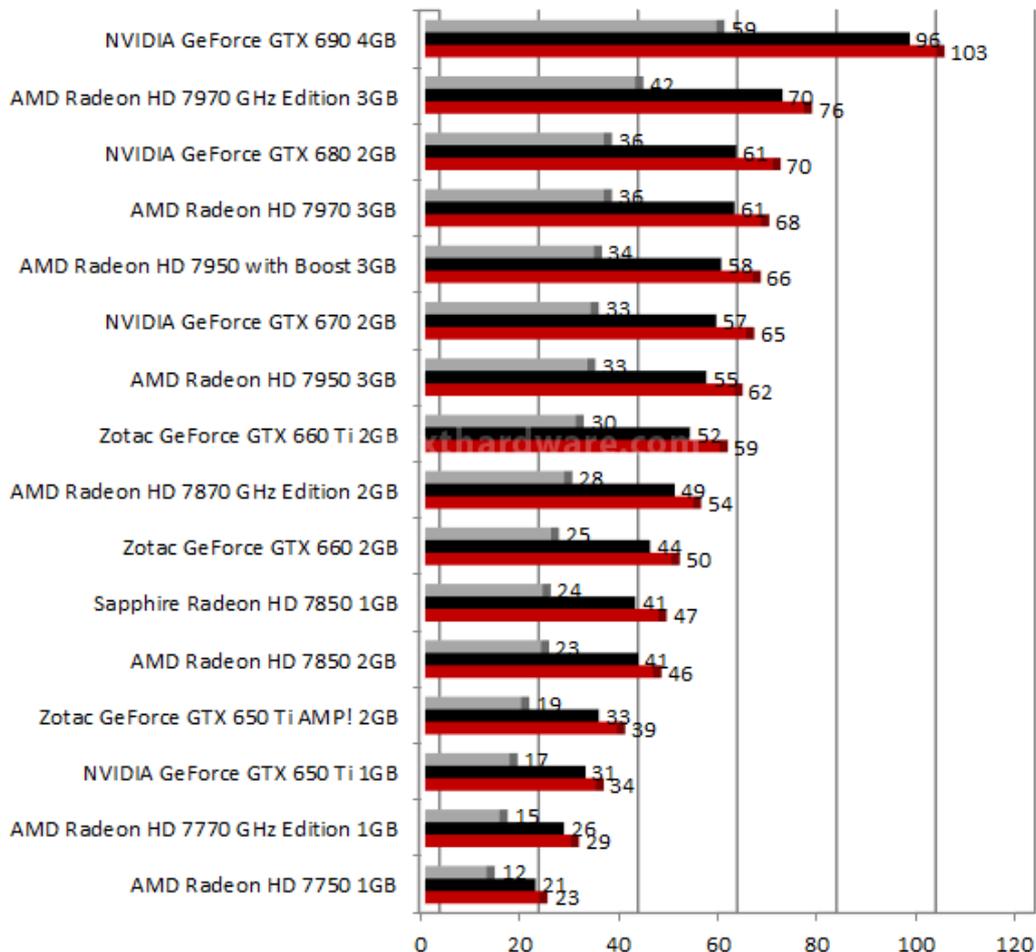
↔

#### Metro 2033 â€“ DX11 â€“ Qualità High

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



■ 2560x1600 ■ 1920x1080 ■ 1680x1050

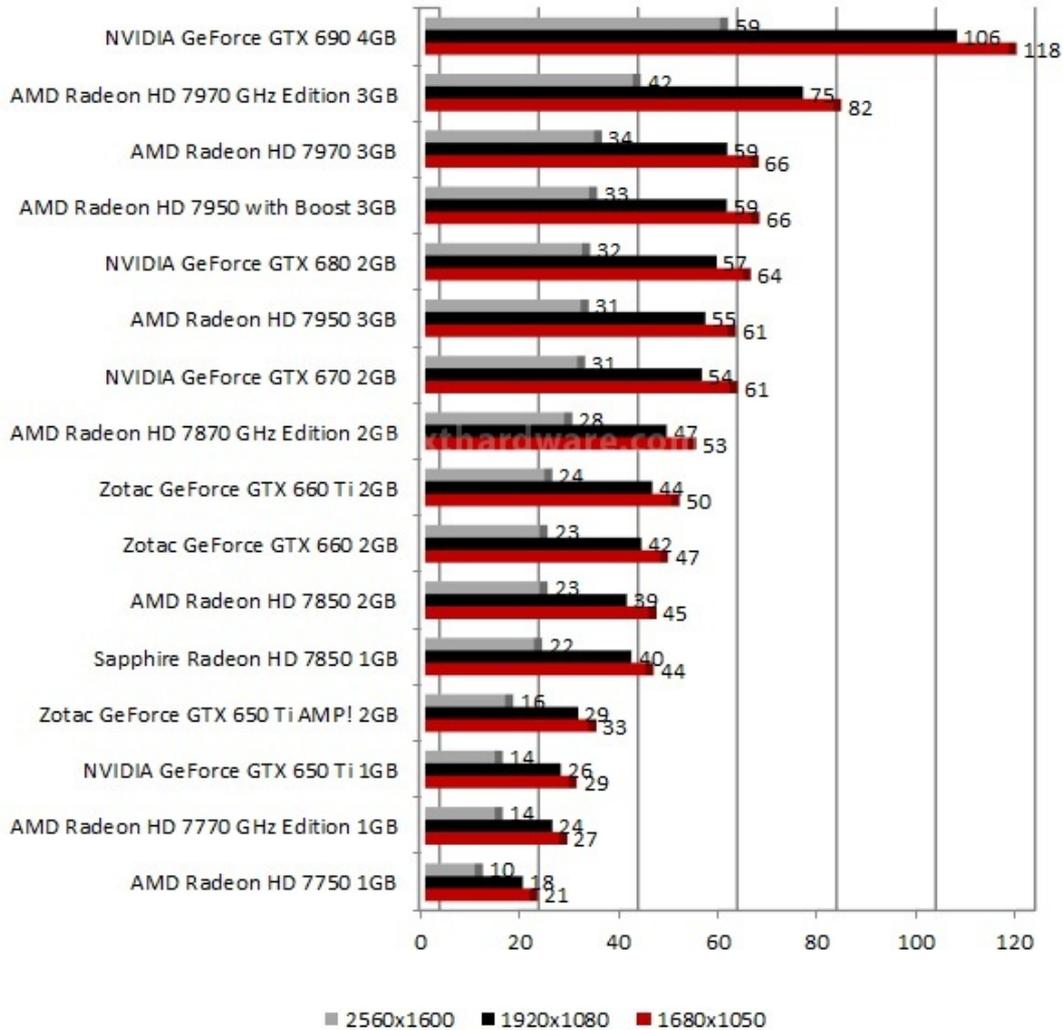
↔

**Alien vs Predator - DX11- Massimo dettaglio 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 Zotac GTX 650 Ti AMP! Edition si conferma una scheda adatta per giocare fino alla risoluzione di 1920x1080 pixel anche con i videogiochi DirectX 11, notoriamente più esosi in termini di potenza di calcolo.

↔

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

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

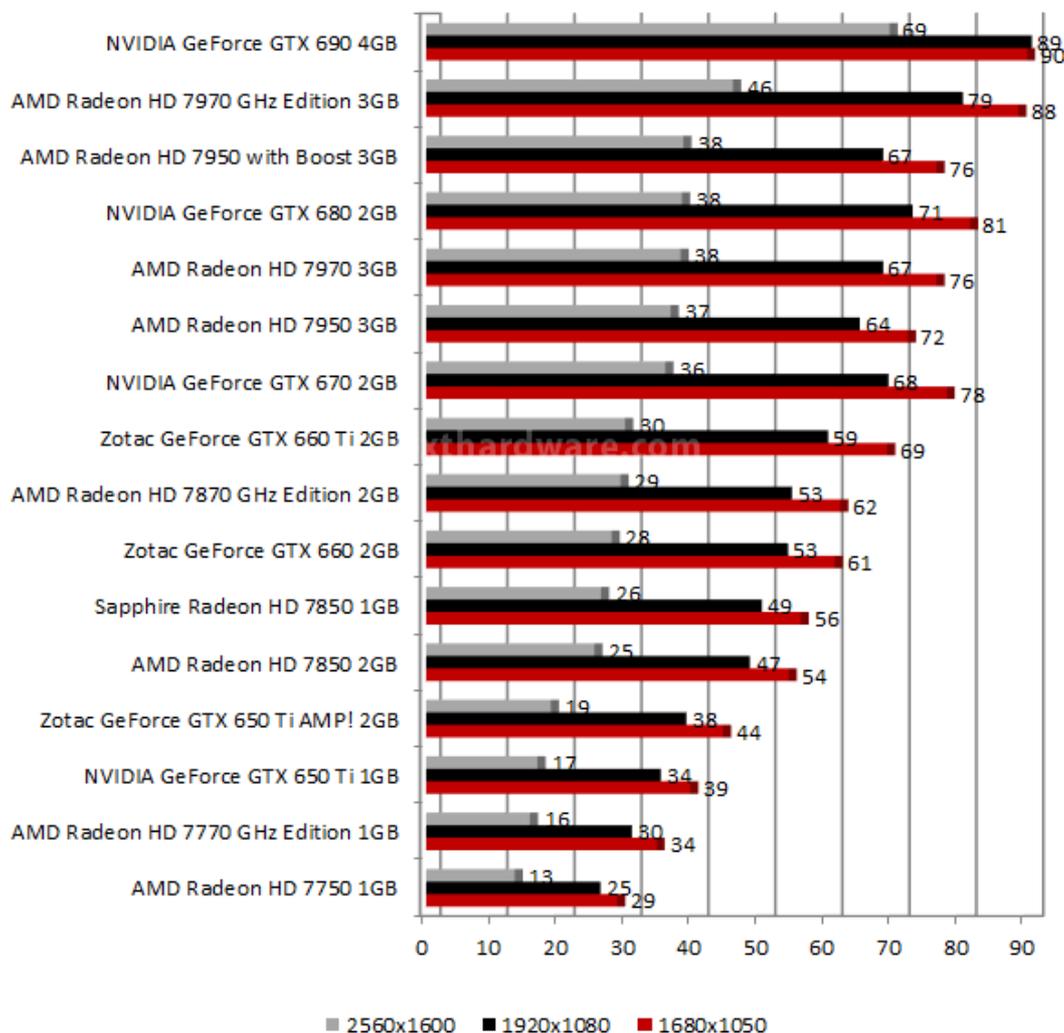
↔

**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

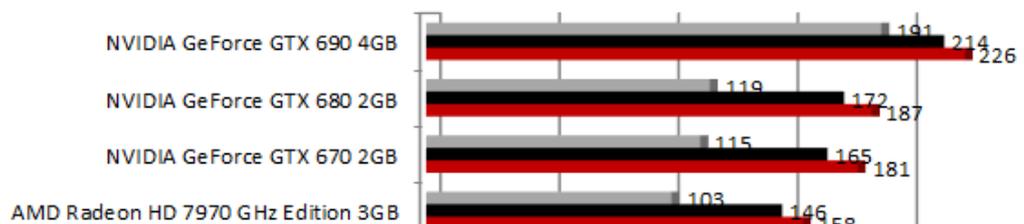


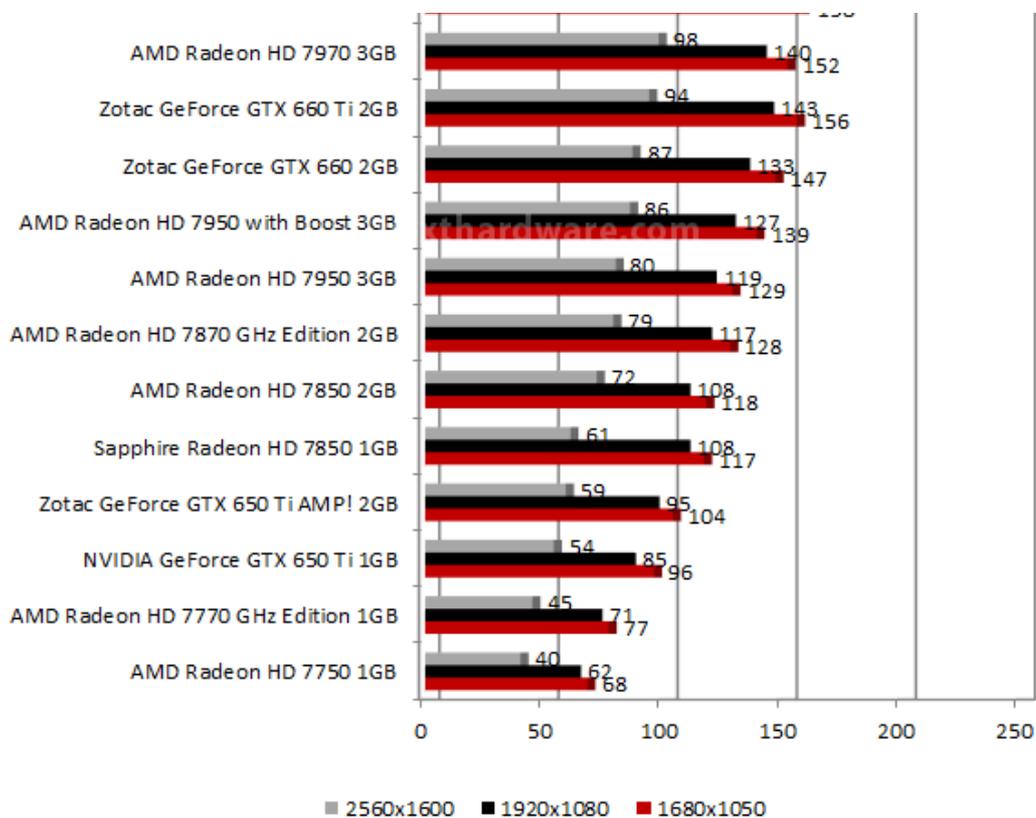
## Tom Clancy's H.A.W.X. 2 - DX11 - Qualità Massima AA4x

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





↔

In Crysis 2 e Tom Clancy's H.A.W.X. 2 le GeForce GTX 650 Ti si posizionano nuovamente tra le HD 7770 e le HD 7850.

La massima risoluzione sfruttabile in Crysis 2 è pari a 1920x1080 pixel, in H.A.W.X. 2 non ci sono invece problemi a scalare fino a 2560x1600.

↔

## 9. DiRT 3 - DiRT Showdown - Nexuiz

### 9. DiRT 3 - DiRT Showdown - Nexuiz

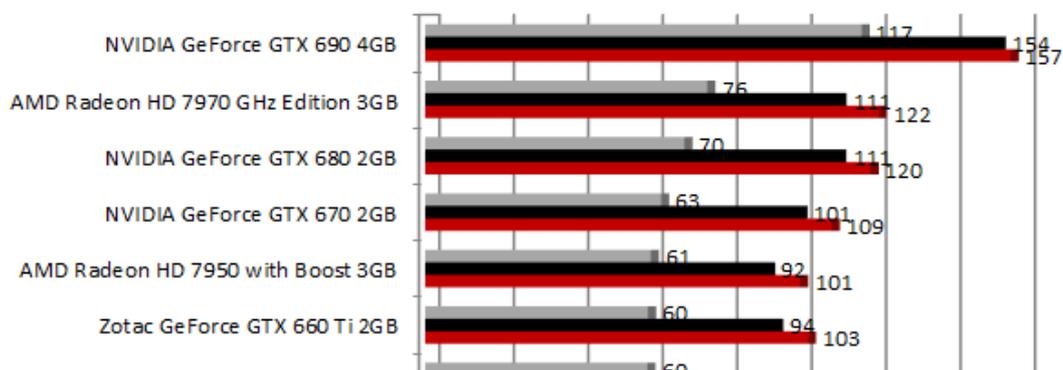
↔

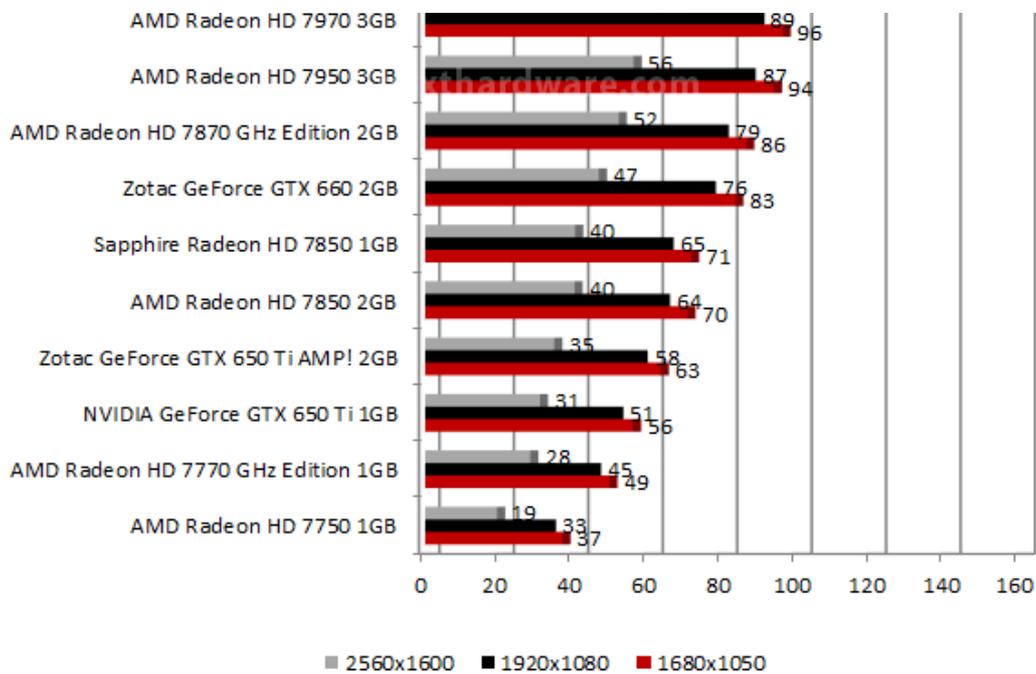
#### DiRT 3 - DX11 - Qualità Ultra AA4x

Terzo capitolo della fortunata serie di Rally, DiRT 3 sfoggia un motore grafico rinnovato e pienamente compatibile con le API DirectX 11. Questo titolo ha avuto una grande diffusione sul mercato, sia per i buoni dati di vendita, sia perché è offerto in bundle con quasi tutte le schede video dotate di GPU AMD, partner tecnologico di Codemasters per questo titolo.

↔

### DiRT 3 - DX11 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz





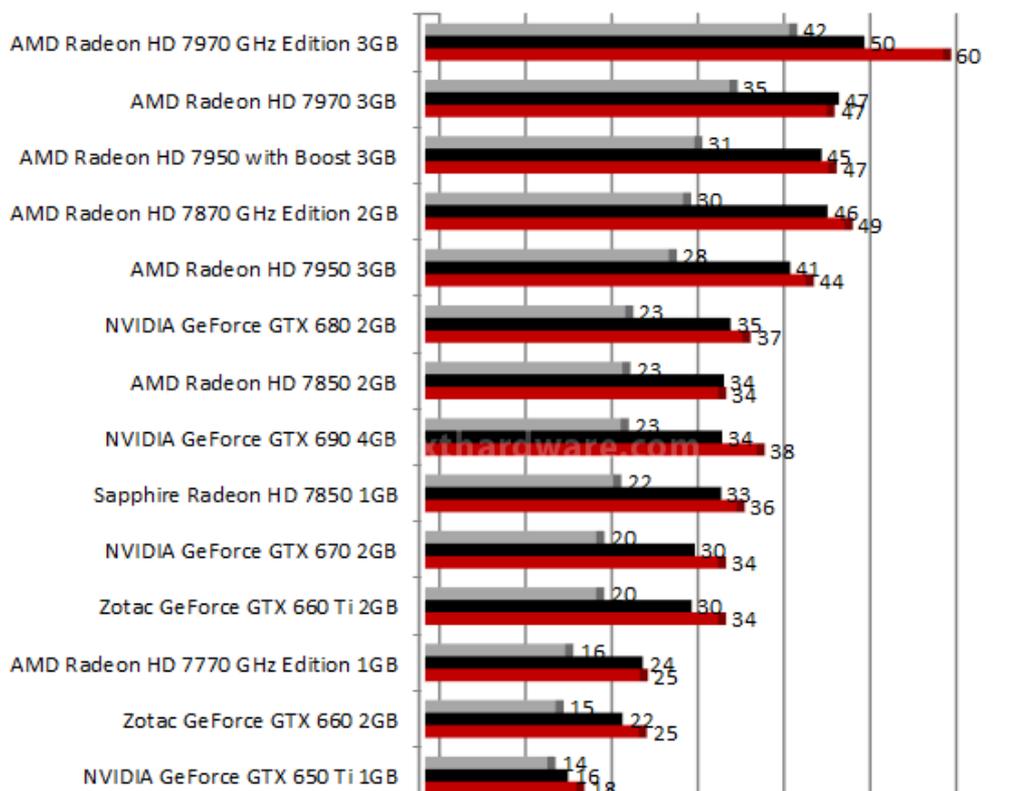
↔

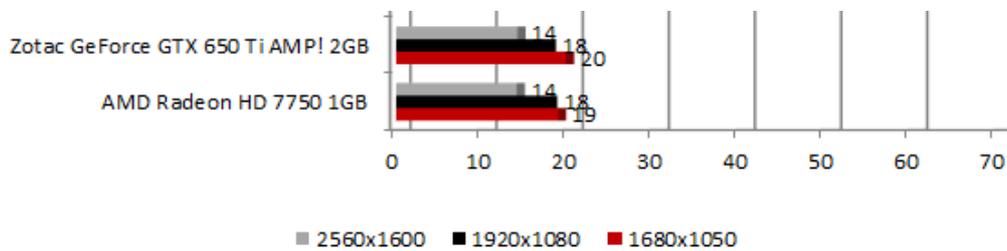
### DiRT Showdown - DX11 - Qualità Ultra AA4x

DiRT Showdown è l'ultimo capito della serie DiRT, ma non è da considerarsi il seguito di DiRT 3. Il gameplay è puramente arcade; il realismo non fa quindi parte di questo videogioco che risulta però divertente nelle sue numerose modalità di gioco. Il motore grafico "EGO Game Technology Engine" è una evoluzione di quello incluso in DiRT 3 ed include alcune interessanti funzionalità derivanti dall'utilizzo delle librerie DirectX 11 come Illuminazione Globale, High Definition Ambient Occlusion (HDAO) e Contact Hardening Shadows. Queste caratteristiche sono piuttosto pesanti dal punto di vista dell'elaborazione grafica e riescono a mettere sotto pressione anche le più recenti schede video.

↔

## DiRT Showdown - DX11 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz





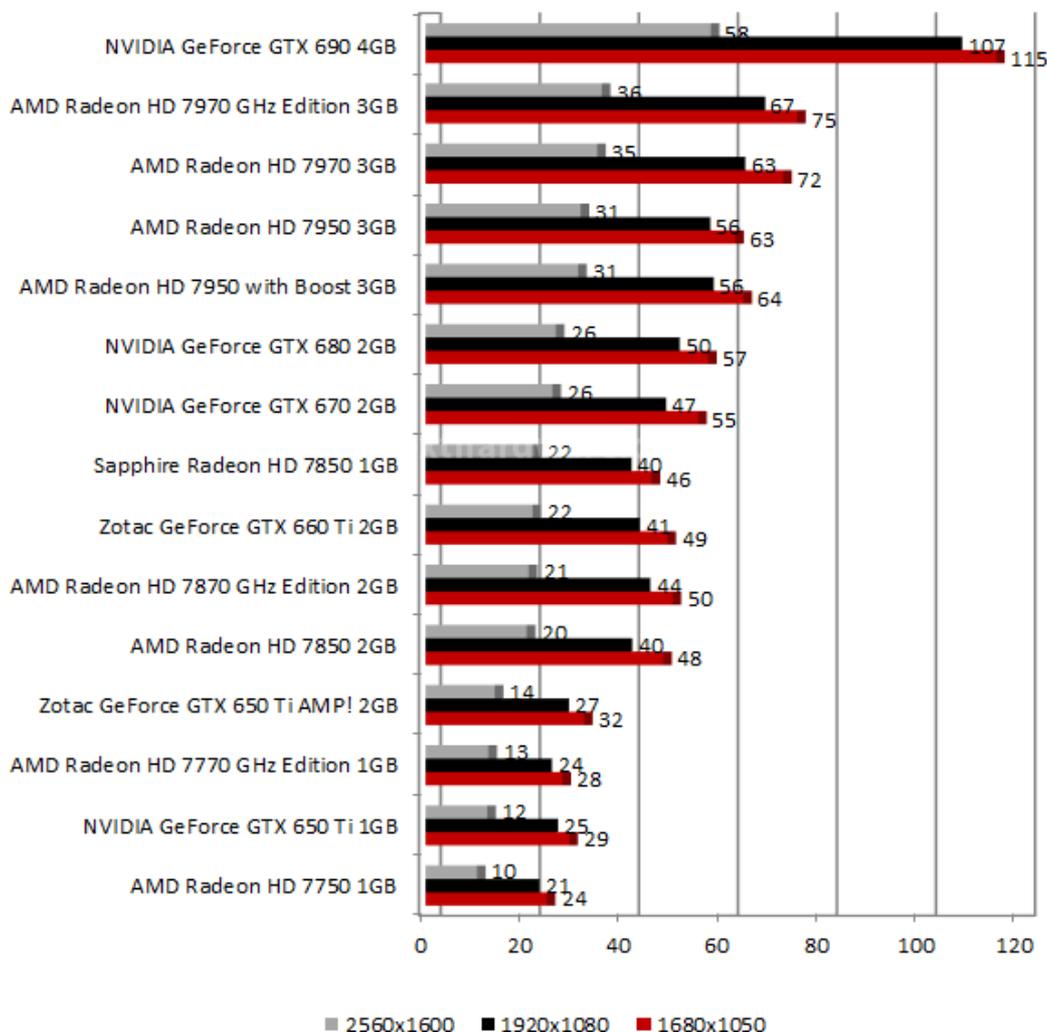
↔

### Nexuiz - DX11 - Qualità Ultra NOAA

Nexuiz è uno sparatutto molto frenetico che ricorda lo stile di Unreal Tournament. Il titolo è nato per il multiplayer anche se dispone di alcune modalità di gioco che includono Bot con cui fronteggiarsi in modalità singola. Basato sul motore CryEngine 3, Nexuiz è accompagnato da una grafica di primo livello e dal pieno supporto alle librerie DirectX 11. Tra le funzionalità grafiche implementate troviamo Full Resolution HDR Motion Blur, Screen Space Direction Occlusion (SSDO) e Bokeh Depth of Field (DOF).

↔

## Nexuiz - DX11 Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



↔

DiRT 3 risulta giocabile senza particolari problemi anche a risoluzioni superiori al Full HD, non si può però dire la stessa cosa di DiRT Showdown dove, impostando la modalità ULTRA (illuminazione dinamica globale attiva), le schede NVIDIA soffrono rispetto alle controparti AMD.

In Nexuiz riscontriamo lo stesso comportamento già visto in Crysis 2, limitando la massima

risoluzione sfruttabile a 1920x1080 pixel.

↔

## 10. Consumi, Temperature e Rumorosità

### 10. Consumi, Temperature e Rumorosità

↔

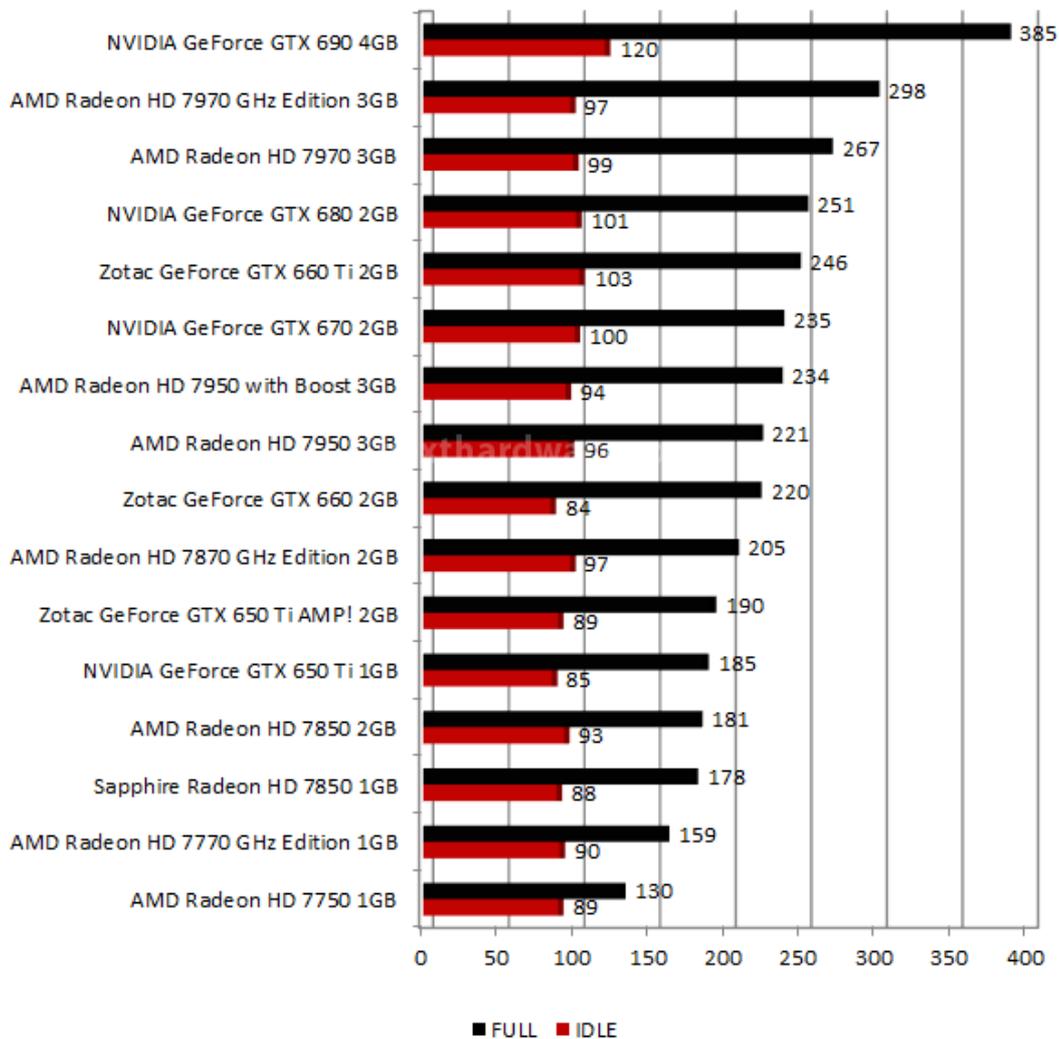
La valutazione delle prestazioni di una scheda video non è l'unico aspetto di cui tenere conto prima dell'acquisto, vi proponiamo quindi una analisi dei consumi energetici, delle temperature di esercizio e della rumorosità .

#### Consumi

Le misure sono state effettuate con una pinza amperometrica PCE-DC3 a monte dell'alimentatore durante l'esecuzione del benchmark Futuremark 3DMark 11 in modalità Extreme.

↔

### Consumi Energetici - W Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



↔

Il consumo in IDLE delle due GeForce GTX 650 Ti è allineato con quello delle schede direttamente concorrenti; in FULL Load le schede AMD riescono a mantenere un assorbimento inferiore durante tutta la nostra prova.

La ZOTAC GeForce GTX 650 Ti AMP! Edition consuma fino a 5W in più in modalità FULL Load e 4W in

più in modalità IDLE rispetto al modello di riferimento NVIDIA, incremento da associare al quantitativo doppio di memoria GDDR5 installata.

↔

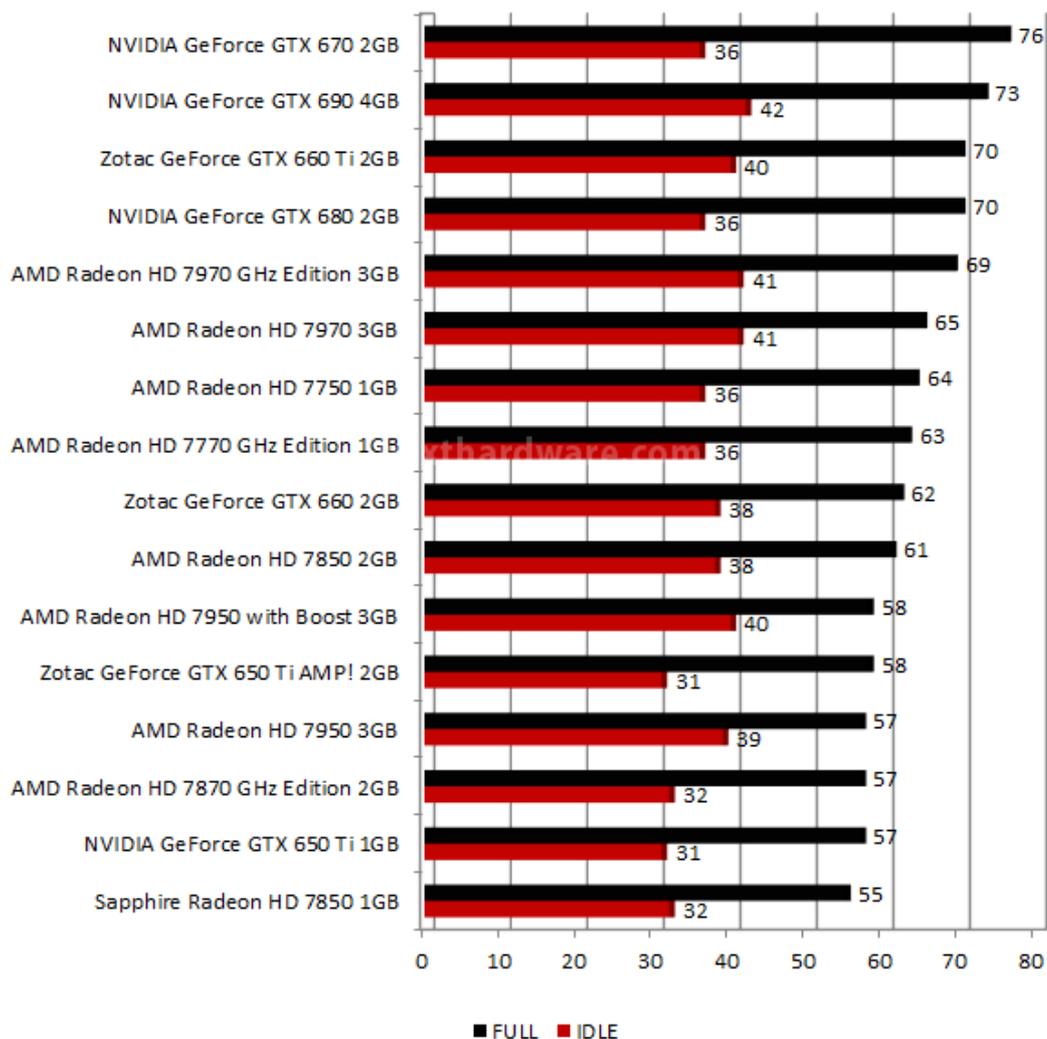
## Temperature

Le temperature riportate nel grafico sono state registrate con l'ausilio dell'utility GPU-Z lasciata in esecuzione in background durante le varie prove.

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.

↔

### Temperatura GPU - °C Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



↔

Estremamente interessanti le temperature operative, che si mantengono sotto i 60°C anche dopo una lunga sessione di gioco.

In IDLE la ZOTAC GeForce GTX 650 Ti AMP! Edition è una delle schede video "più fresche" della nostra rassegna.

↔

## Rumorosità

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

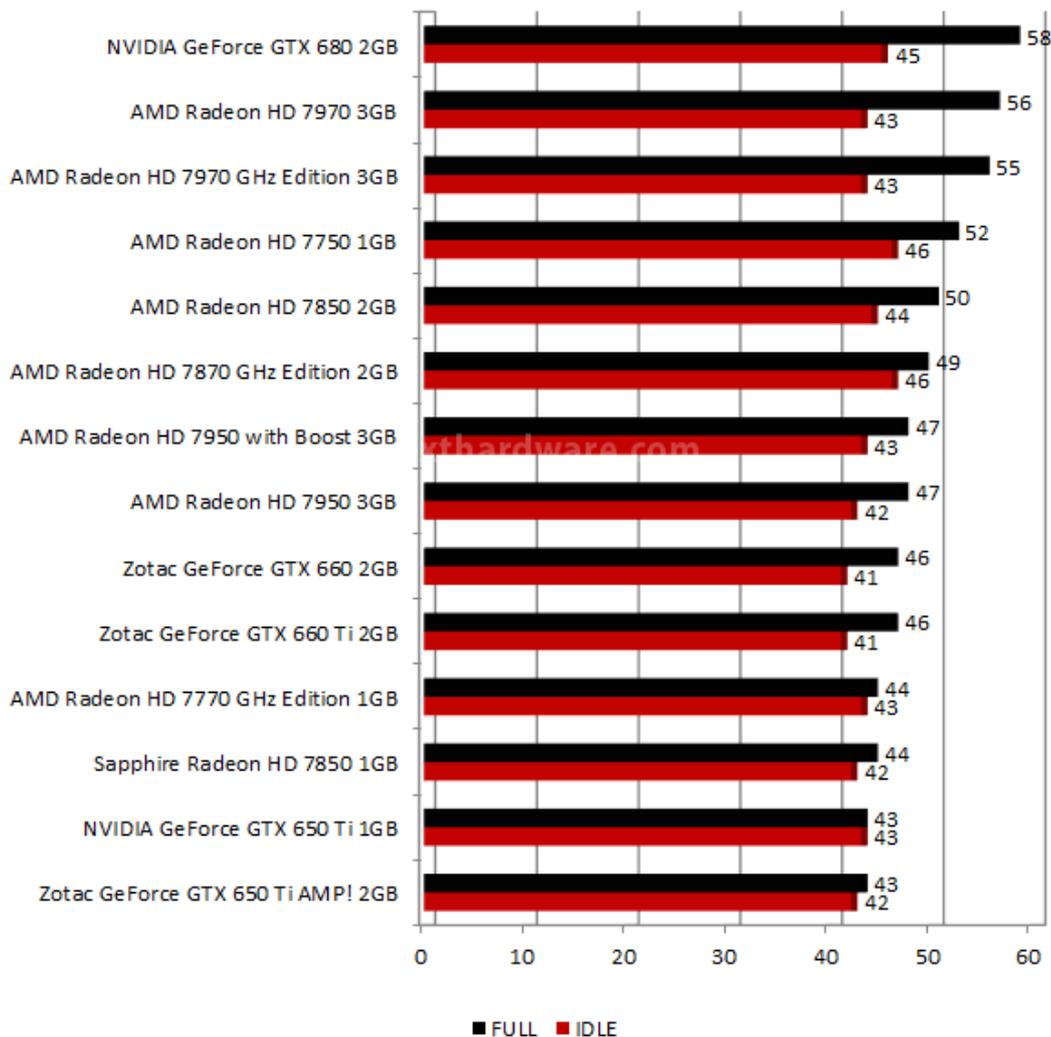
Le nostre misurazioni sono effettuate a 8 centimetri dalla VGA installata su un banchetto aperto, puntando il fonometro verso la scheda.

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 35dBA.

↔

## Rumorosità a 8 cm - dBA Intel Core i7 2600 K - RAM 1600 MHz



↔

Sotto il profilo della rumorosità, sia NVIDIA che ZOTAC hanno svolto un lavoro eccellente, contenendo entro i 43dBA il rumore fatto registrare dalla nostra postazione di test sotto carico.

Da notare come la GeForce GTX 650 Ti reference non faccia registrare alcuna variazione tra i test in IDLE e quelli in FULL, merito della configurazione particolarmente conservativa della soglia di intervento della ventola integrata.

↔

## 11. Overclock

### 11. 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 per aumentarne la massima corrente assorbibile (funzione non disponibile sulle GeForce GTX 650 Ti).

↔

**NVIDIA GeForce GTX 650 Ti Overclock**  
GPU 1108MHz - MEM 3100MHz

**Zotac GeForce GTX 650 Ti AMP! Edition**  
GPU 1118MHz - MEM 3160MHz

Le schede video provate sono piuttosto inclini all'overclock ed entrambe superano facilmente la soglia dei 1100MHz di frequenza per la GPU, senza applicare alcun overvolt o modifica alla velocità di rotazione della ventola di raffreddamento.

La GeForce GTX 650 Ti di NVIDIA è la scheda che ha ottenuto, in termini percentuali, un incremento di frequenza maggiore, risultato influenzato dalle elevate frequenze standard della AMP! Edition di ZOTAC che, comunque, riesce ad operare a 10MHz in più in condizioni di massimo overclock.

↔

## 12. Conclusioni

### 12. Conclusioni

↔

L'architettura modulare di "Kepler" ha consentito ad NVIDIA di creare molte varianti delle proprie GPU, senza doverne disegnare una nuova per ogni serie di schede video prodotte, ma disattivando selettivamente i componenti non necessari (unità di elaborazione o controller di memoria).

Le GeForce GTX 650 Ti sono disponibili in versioni da 1 o 2GB di memoria video con supporto a tre o quattro monitor, a seconda delle personalizzazioni apportate dai Partner di NVIDIA.

La proposta di ZOTAC è completa e comprende sia un modello dotato di tre uscite video e 1GB di memoria, che due soluzioni equipaggiate con 2GB e quattro uscite video, tra cui spicca la AMP! Edition testata in questa recensione.

↔



↔

↔

La ZOTAC GeForce GTX 650 Ti AMP! Edition, forte dei suoi 1033MHz di frequenza sulla GPU, è in grado di fornire prestazioni maggiori rispetto alle GeForce GTX 650 Ti standard, senza però far gridare al miracolo.

Dal punto di vista delle funzionalità, le GeForce GTX 650 Ti non hanno nulla da invidiare alle sorelle maggiori, consentendo inoltre di giocare agli ultimi videogiochi basati sulle API DirectX 11 sino alla risoluzione massima di 1920x1080 pixel.

La GeForce GTX 650 Ti va a posizionarsi in una fascia di mercato particolarmente affollata, andandosi a scontrare sul fronte delle prestazioni e dei prezzi con le AMD Radeon HD 7770 GHz Edition e le AMD Radeon HD 7850 1GB.

Se la nuova nata di casa NVIDIA batte senza sforzi la HD 7770, non può competere nella maggior parte dei test con la HD 7850 che, nella versione da 1GB di memoria video viene offerta praticamente allo stesso prezzo, ovvero 145.00 €, circa.

↔

***Si ringraziano NVIDIA e ZOTAC per averci fornito i sample oggetto di questa recensione.***

↔



**nexthardware.com**

---

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