



NVIDIA GeForce GTX 590 : Scontro al vertice!



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/520/nvidia-geforce-gtx-590-scontro-al-vertice.htm>)

1024 CUDA Cores per la nuova scheda Dual GPU di NVIDIA

A poco più di due settimane dal lancio della AMD Radeon HD 6990, NVIDIA risponde con la GeForce GTX 590, nuova scheda video top di gamma, dotata di due GPU GF110 da 512 CUDA Cores.

Fin dal lancio delle prime GPU basate su architettura "Fermi", si era vociferato di una possibile scheda dotata di due GPU sullo stesso PCB, tuttavia, data l'elevato consumo energetico delle GeForce GTX 480, il progetto fu abbandonato in attesa del lancio della seconda generazione di GPU DirectX 11.

Con l'introduzione del core GF110, versione ottimizzata a livello di silicio della progenitrice GF100, NVIDIA è riuscita a reinventare la sua GPU, rendendo possibile la creazione di schede ancor più performanti, senza dover però incrementare ulteriormente le richieste energetiche e le temperature di funzionamento.

La GeForce GTX 590 è una scheda indirizzata ad un pubblico di appassionati e, al pari della AMD Radeon HD 6990, è in grado di soddisfare le esigenze anche dei videogiocatori più incalliti, che non vogliono scendere a compromessi in termini di prestazioni e qualità grafica.

↔

	NVIDIA GeForce GTX 590	NVIDIA GeForce GTX 580	NVIDIA GeForce GTX 570	AMD Radeon HD 6990	AMD Radeon HD 6970
GPU	2 x GF110	GF110	GF110	2 x Cayman	Cayman
SP	1024	512	480	3072	1536
Freq. GPU	607 MHz	772 MHz	732 MHz	830 MHz	880 MHz
Freq. SP	1215 MHz	1544 MHz	1464 MHz	830 MHz	880 MHz
Memoria	3072 MB	1536 MB	1280 MB	4096 MB	2048 MB
BUS Memoria	2 x 384 bit	384 bit	320 bit	2 x 256 bit	256 bit
Freq. Memoria	3414 MHz	4008 MHz	3800 MHz	5000 MHz	5500 MHz
TDP	365W	244W	219W	375W	250W
Alimentazione	8 + 8 pin	8 + 6 pin	6 + 6 pin	8 + 8 pin	8 + 6 pin

Rispetto alle sorelle minori, la GTX 590 è caratterizzata da frequenze di funzionamento inferiori al fine di ridurre i consumi, scelta seguita anche da AMD per la HD 6990 che, invece, lascia la possibilità all'utente di ripristinare le piene performance, a patto di avere un sistema adeguatamente raffreddato e alimentato.

Nel corso della recensione analizzeremo le caratteristiche tecniche e le prestazioni della nuova nata di casa NVIDIA, in uno scontro al vertice con AMD senza esclusione di colpi.

Buona lettura!

↔

1. NVIDIA GeForce GTX 590

1. NVIDIA GeForce GTX 590

↔

Il reference design della GeForce GTX 590 è estremamente curato e nessun dettaglio è stato lasciato al caso.

Anche se non ufficialmente confermato, sembra che alcuni partner stiano già al lavoro su versioni custom delle GeForce GTX 590, sia per quanto riguarda le frequenze di funzionamento che per il sistema di raffreddamento.

La GeForce GTX 590 è lunga 28 cm, 2,4 in meno della AMD Radeon HD 6990, diretta concorrente della nuova nata di casa NVIDIA.

↔



La scheda è dotata di due GPU NVIDIA GF110, le stesse utilizzate nelle GeForce GTX 580, caratterizzate da 512 CUDA Cores e un'interfaccia di memoria GDDR5 a 384 bit.

Le frequenze operative sono state sensibilmente ridotte rispetto alla GTX 580 passando da 772 MHz a soli 607 MHz; la tensione di alimentazione delle GPU è stata inoltre abbassata al fine di ridurre i consumi energetici.

Ogni GPU è collegata a 1536 MB di memoria GDDR5 per un totale di 3 GB, valore inferiore a quello della diretta concorrente; l'AMD Radeon HD 6990 ne monta infatti 4 GB (2 per ogni GPU).

Il retro della scheda è parzialmente coperto da due placche metalliche, atte a dissipare il calore prodotto dalle memorie GDDR5 installate sul retro del PCB.

In alto a destra, è visibile il connettore SLI per abilitare la modalità Quad SLI.

↔



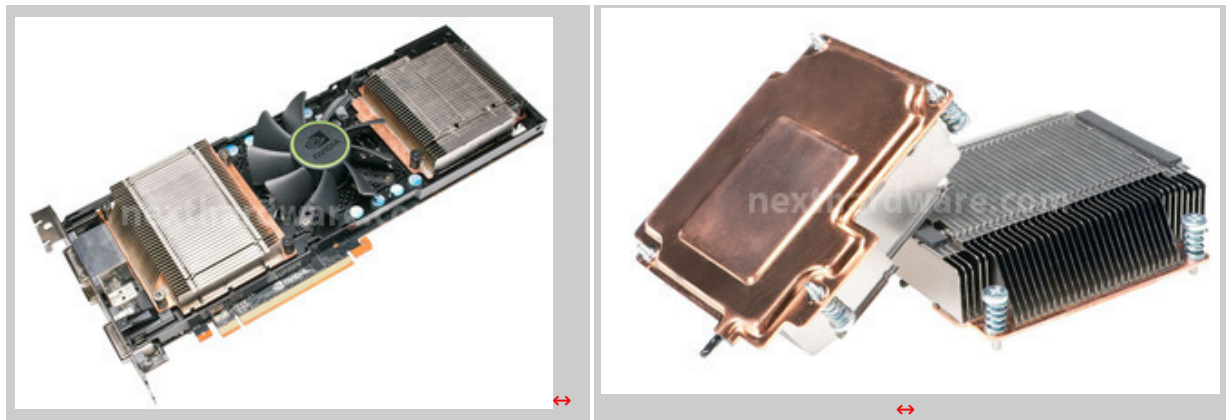
↔

La prima cosa che colpisce della GeForce GTX 590, è l'ingombro del sistema di raffreddamento che, pur occupando due slot PCI, risulta essere più basso e "ingentilito" nelle forme, rispetto alla soluzione squadrata della concorrenza.

Come nella Radeon HD 6990, il raffreddamento della due GPU è assicurato da una sola ventola posta al centro della scheda video; tuttavia, l'approccio è differente dal momento che NVIDIA ha deciso di utilizzare una ventola tradizionale, in luogo di quella radiale installata sulle schede AMD, che garantisce un confort acustico pari a quello delle schede a singola GPU, senza comprometterne le capacità di raffreddamento.

La cover di plastica può essere rimossa al fine di facilitare la pulizia della scheda video; prima di procedere, è necessario svitare quattro viti, due per ogni lato della scheda, e sbloccare un fermo in plastica posto all'interno del vano dei connettori di alimentazione PCI-E 8 pin.

↔



Ogni GPU è raffreddata da una Vapor Chamber in rame abbinata ad un radiatore in alluminio, che permette di non trasferire il calore di una GPU a quella adiacente e che non interferisce con la dissipazione degli altri componenti installati sul PCB.

Ogni dissipatore è a contatto con le GPU grazie a 4 viti auto calibranti, soluzione che garantisce la massima stabilità del sistema di raffreddamento.

La tecnologia Vapor Chamber ha trovato molte applicazioni in ambito industriale e informatico, grazie alla sua facile implementazione e alle ridotte dimensioni.

Al pari delle Heat Pipes, con cui condivide la tecnologia di base, una Vapor Chamber consente di spostare rapidamente il calore prodotto da un piccolo integrato ad un corpo radiante di dimensioni e superficie maggiori, consentendo un rapido raffreddamento del dispositivo.

L'aria calda, proveniente dal dissipatore posteriore, viene espulsa all'interno dello chassis della macchina in cui la GeForce GTX 590 viene installata; una attenta gestione dei flussi d'aria è quindi necessaria per contenere le temperature operative ed evitare ristagni di calore.

↔

↔

2. NVIDIA GeForce GTX 590 - PCB

2. NVIDIA GeForce GTX 590 - PCB

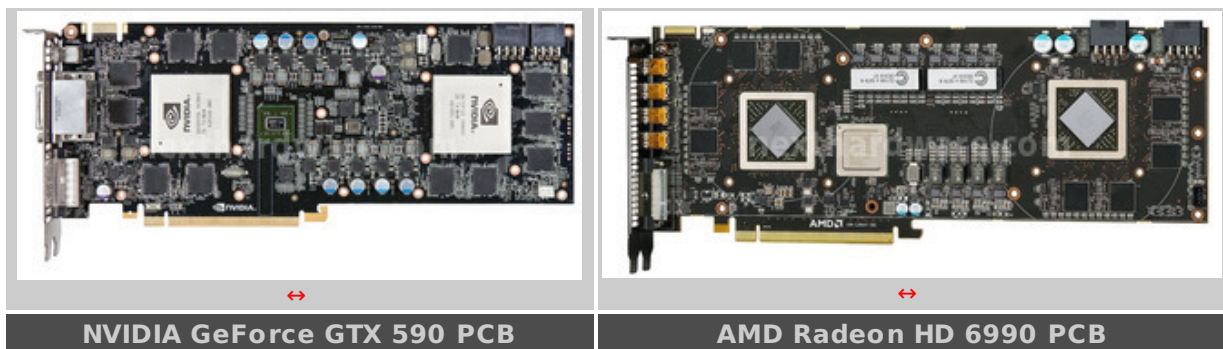
↔

Per poter accedere al PCB della GTX 590, è necessario smontare completamente il sistema di raffreddamento, operazione che invalida la garanzia e può causare problemi di raffreddamento dell'intera scheda video in caso di un errato assemblaggio.

Le GPU GF110 installate sulla GTX 590 sono prodotte da TSMC con tecnologia a 40 nm e contano 3 miliardi di transistor; una; data la fragilità del core di silicio, le GPU sono incapsulate in un "Heat spreader" metallico che ne garantisce l'integrità ed una miglior dissipazione del calore.

NVIDIA ha adottato un PCB a 12 layer con metallizzazione da 2 oz, soluzione piuttosto costosa e raffinata, ma necessaria per garantire una corretta gestione dei segnali e dell'alimentazione di una scheda così complessa.

↔



Se confrontiamo il PCB della AMD Radeon HD 6990 con quello della NVIDIA GeForce GTX 590, è evidente come i tecnici in "verde" abbiano dovuto sfruttare ogni millimetro a disposizione, sia per la maggior dimensione delle GPU GF110, sia per la lunghezza ridotta dello stesso.

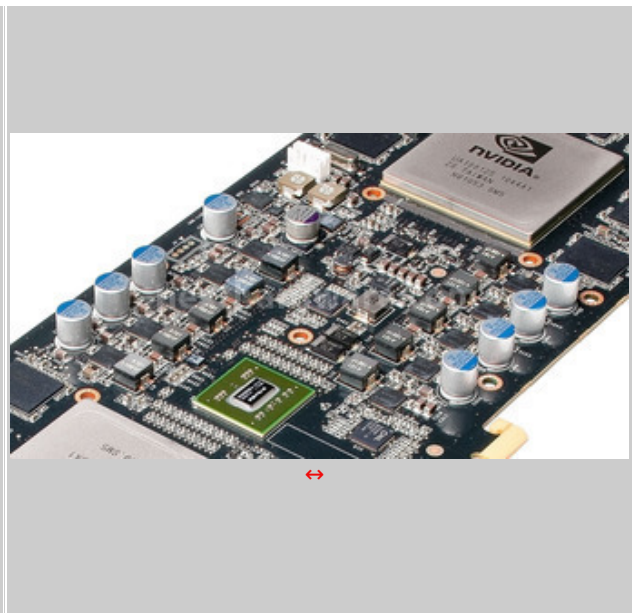
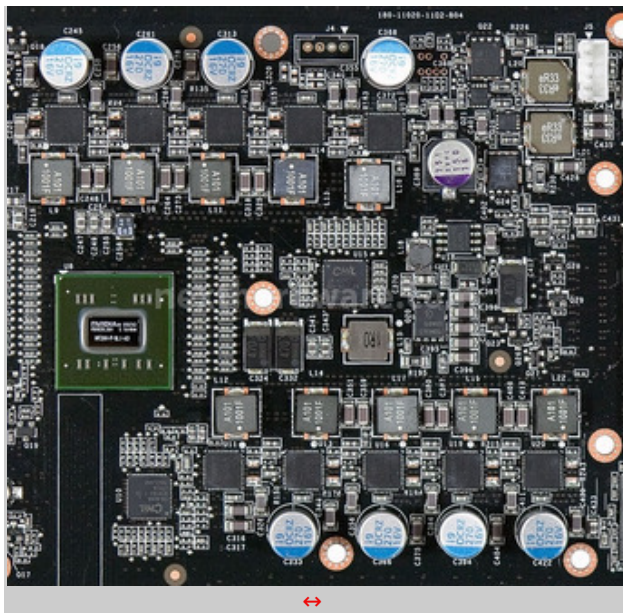
Al centro di entrambe le schede è presente il bridge PCI-E, che si occupa di collegare le due GPU installate sul PCB con il bus di sistema; per la GeForce GTX 590 NVIDIA si è affidata al suo NF200, soluzione di comprovata affidabilità e integrata in molte schede madri di fascia alta, al fine di aumentare il numero di linee PCI-E a disposizione.

La sezione di alimentazione è posta al centro delle scheda ed è composta da dieci fasi, cinque per ogni GPU.

NVIDIA ha adottato dei Driver Mosfet al posto dei tradizionali mosfet, riducendo il numero dei componenti da montare sul PCB (1 vs 3), garantendo così una migliore affidabilità ed una maggiore efficienza.

I Driver Mosfet sono stati sviluppati da Intel alcuni anni fa per i sistemi server e, ad oggi, sono impiegati in molte schede madri di fascia alta e dispositivi ad elevata integrazione, grazie alle loro migliori caratteristiche tecniche ed energetiche.

↔



Due regolatori prodotti da CHiL pilotano le tensioni di alimentazione delle GPU: questo integrato è configurabile via software al pari dei Volterra utilizzati da AMD, consentendo di modificare i voltaggi di funzionamento senza la necessità di modificare fisicamente la scheda video.

Sul nostro sample abbiamo notato che la GPU 0 è alimentata a 0,913 V contro gli 0,938 della GPU 1, non sappiamo se questa impostazione è dettata da una differente gestione del risparmio energetico delle due schede o dall'uso di differenti lotti di GPU GF110; tuttavia, segnaliamo che entrambe le schede operano nello stato di IDLE più basso (P12) a soli 0.875 V.

Come la Radeon HD 6990, anche la GeForce GTX 590 richiede due connessioni di alimentazione aggiuntive PCI-E 8 pin, in grado di erogare fino a 150W l'una, per un totale di 375W (75W sono erogati dal connettore PCI-E 16x).

↔

3. NVIDIA GeForce GTX 590 - Feature

3. NVIDIA GeForce GTX 590 - Feature

↔

Quad SLI

La tecnologia NVIDIA Quad SLI consente di installare fino a quattro GPU nello stesso sistema, al fine di migliorare le performance grafiche ad altissime risoluzioni.

La gestione di quattro GPU è estremamente complessa e necessita di una configurazione molto spinta e di componenti certificati, al fine di garantire un corretto funzionamento della macchina.

Non tutte le schede madri sono compatibili con la modalità Quad SLI della GeForce GTX 590, sono infatti richiesti particolari accorgimenti, al fine di migliorare il flusso d'aria tra le VGA, e specifiche ottimizzazioni nei BIOS.

E' necessario, infatti, che tra le due schede sia presente uno slot PCI vuoto, al fine di non "soffocare" la scheda video più interna; per quanto concerne i BIOS di alcune schede madri, gli stessi sono stati modificati al fine di riconoscere correttamente le schede installate e presentano delle latenze delle linee PCI-E migliorate. Ad oggi, la lista delle schede madri certificate annovera i modelli top di gamma di ASUS, DFI, EVGA, Gigabyte e MSI nelle versioni X58, P55 e P67.

↔

Complete Quad SLI Ecosystem



			
<p>Twin GTX 590 Graphics Cards</p>	<p>Quad SLI Certified Motherboard</p> <p>Spaced PCIE connectors</p>	<p>Quad SLI Certified PSU</p> <p>Four 8-pin power connectors</p>	<p>Quad SLI Certified Chassis</p> <p>High performance chassis</p>

↔

Per quanto riguarda l'alimentazione del sistema, NVIDIA ha lavorato in stretta collaborazione con i principali produttori di alimentatori, certificando alcuni modelli da più di 1100W, come l'Antec HCP-1200, il Corsair AX1200 o il Thermaltake Toughpower W0171 1500.

Oltre ad esigere importanti requisiti energetici e di design del sistema, la tecnologia Quad SLI richiede un supporto driver adeguato, che non sempre si è dimostrato all'altezza del costo di un simile sistema.

AMD non è esente dagli stessi problemi e le configurazioni Quad CrossFireX si sono spesso rilevate particolarmente problematiche.

L'ottimizzazione dei driver per questo tipo di sistemi è particolarmente onerosa in termini di R&D e, talvolta, può non dare i risultati sperati.

Chi volesse configurare una macchina dotata di due GeForce GTX 590 deve quindi tenere conto di tutte queste variabili, considerando che una singola GTX 590 è generalmente in grado di gestire qualsiasi workload, anche utilizzando 3 monitor in modalità NVIDIA 3D Vision.

↔

NVIDIA 3D Vision Surround

A differenza delle GPU AMD, quelle prodotte da NVIDIA supportano al più due schermi contemporaneamente e, per poter beneficiare di configurazioni a tre monitor configurati come un unico desktop, è necessario installare due schede video identiche ed abilitare la tecnologia SLI.

Con la GeForce GTX 590 non è più necessaria una seconda scheda ed è possibile gestire tre monitor in modalità panoramica.

Sono supportati fino a tre monitor 3D FULL HD (1920x1080) oppure tre monitor 2D con risoluzione fino a 2560x1600 pixel, anche in modalità portrait.

↔



Questo tipo di configurazioni trova la sua applicazione ideale in tutti i giochi di simulazione di guida o di volo, dove un angolo visivo più ampio migliora notevolmente l'esperienza di gioco.

↔



A differenza della AMD Radeon HD 6990, non è necessario alcun adattatore per collegare tre monitor DVI; la scheda, infatti, infatti tre connettori DVI Dual Link nativi.

La tecnologia AMD Eyefinity è più versatile e consente un maggior grado di personalizzazione, rendendo possibili configurazioni fino a sei monitor, tuttavia, la necessità di dover utilizzare monitor DisplayPort o appositi adattatori ha scoraggiato molti utenti.

↔

Supporto DirectX 11

Come tutte le GPU della famiglia "Fermi", anche le GF110 installate sulla GeForce GTX 590 supportano le API Microsoft DirectX 11.

La diffusione delle DirectX 11 è stata decisamente più rapida di quanto visto con le DirectX 10 e molti sviluppatori si sono dedicati ad aggiornare i propri motori grafici alle nuove API ma, dato l'elevato costo di produzione dei videogiochi moderni, il mantenimento di più di una versione dello stesso titolo non è sempre la scelta seguita dalle case di sviluppo software, che si concentrano sempre più al porting su console e viceversa.

Tra le caratteristiche più interessanti delle DirectX 11 troviamo l'integrazione del motore di tassellazione e le DirectCompute 11.

Il tassellatore non è nato con le DirectX 11, ma è stato implementato per la prima volta nella console Microsoft XBOX 360, dove la ridotta potenza di calcolo a disposizione doveva essere sfruttata al massimo per aumentare il dettaglio della scena, senza cali di framerate.

Il principio di funzionamento si basa sull'utilizzo di modelli 3D semplificati, a cui vengono applicate delle "maschere" che vengono elaborate esclusivamente all'interno della GPU, limitando l'interazione con la memoria video e gli altri sottosistemi.

Il tassellatore riesce quindi ad aumentare artificialmente la qualità dell'immagine e, grazie alle tecniche di displacement, rende possibile una profonda modifica del modello originale in tempo reale.

↔



Lo screen rappresenta alcune scene tratte dalla tech demo del motore grafico Unreal Engine DX 11, che fa un massiccio uso di queste tecniche; come si può notare, il volto del personaggio è estremamente dettagliato e la complessità poligonale molto elevata.

Con l'™ applicazione delle displacement maps è inoltre possibile modificarne la morfologia, senza però sostituire il modello di base.

La seconda innovazione delle DirectX 11 sono le DirectCompute 11, una API di programmazione che consente di elaborare informazioni non strettamente legate alla grafica, al pari della tecnologia NVIDIA CUDA o OpenCL.

Attualmente, le DirectCompute sono utilizzate in applicativi di grafica per una più rapida portabilità dell'™ accelerazione video; non è necessario, infatti, mantenere versioni distinte per supportare le GPU NVIDIA e AMD o per la simulazione di effetti fisici avanzati come il moto dell'™ acqua nei videogiochi.

↔

4. Metodologia di test

4. Metodologia di test

Configurazione di prova

Per valutare le prestazioni delle schede video di ultima generazione, abbiamo assemblato un sistema particolarmente potente dotato di una CPU Intel Core i7 920, preventivamente overcloccata a 4GHz, 6GB di Ram Corsair Dominator e un alimentatore ↔ [Antec HCP 1200](http://www.nexthardware.com/recensioni/alimentatori/433/antec-high-current-pro-1200w-anteprima-italiana.htm) (<http://www.nexthardware.com/recensioni/alimentatori/433/antec-high-current-pro-1200w-anteprima-italiana.htm>).

Processore	Intel Core i7 920 @ 4GHz (200*20)
Scheda Madre	Gigabyte X58 Extreme
Memoria RAM	3*2 GB Corsair Dominator TR3X6G1600C7D
Hard Disk	Corsair Force Series CSSD-F60GB2 Western Digital VelociRaptor 150GB

Alimentatore	Antec HCP 1200
Sistema Operativo	Microsoft Windows 7 Ultimate 64 bit - SP1
Monitor	Samsung↔ SyncMaster 2443BW

↔

Ai fini comparativi abbiamo incluso nei grafici le seguenti schede video:

↔

Schede Video NVIDIA	Schede Video ATI
SLI NVIDIA GeForce GTX 570 1280 MB	AMD Radeon HD 6990 4096 MB
NVIDIA GeForce GTX 580 1536 MB	CFX AMD Radeon HD 6970 2048 MB↔ ↔
NVIDIA GeForce GTX 570 1280 MB	AMD Radeon HD 6970 2048 MB
	AMD Radeon HD 6950 2048 MB

↔

NB: la AMD Radeon HD 6990 è stata testata utilizzando sia il BIOS con setting default, che il BIOS con setting Overclock.

↔



↔

Driver utilizzati

Driver NVIDIA: GeForce 263.09 WHQL - GeForce 267.71

Driver AMD: AMD Catalyst 11.1 WHQL - 8.84.3 Beta2 (AMD Radeon HD 6990)

↔

Batteria di test

Tutti i giochi sono stati testati alle risoluzioni 1280x1024, 1680x1050, 1920x1200 con le impostazioni di seguito riportate:

- Futuremark 3DMark Vantage â€“ DX10 â€“ Profili Performance, High ed Extreme
- Futuremark 3DMark 11 â€“ DX11 â€“ Profili Performance ed Extreme
- Unigine Heaven BenchMark 2.1â€“ â€“ DX11â€“ â€“ Tessellation Normal
- The Last Remnant â€“ DX9.0c
- Call of Duty 4: Modern Warfare â€“ DX9.0c â€“ Qualità Massima AA4x
- FarCry 2 â€“ DX10 â€“ Qualità Massima AA4x
- Tom Clancyâ€™s H.A.W.X. â€“ DX10.1 â€“ Qualità Massima AA4x
- Resident Evil 5 â€“ DX10 â€“ Qualità Massima AA4x
- Crysis â€“ DX10 â€“ Qualità Massima NOAA e AA4x
- Crysis WarHead â€“ DX10 â€“ Qualità Massima NOAA e AA4x
- Mafia 2 â€“ DX10 â€“ Qualità Massima AA4x
- Metro 2033 â€“ DX11 â€“ Qualità High
- Lost Planet 2 â€“ DX11 â€“ Qualità Massima No AA, Test A

â€“

â€“

5. 3DMark Vantage, 3DMark 11, Unigine

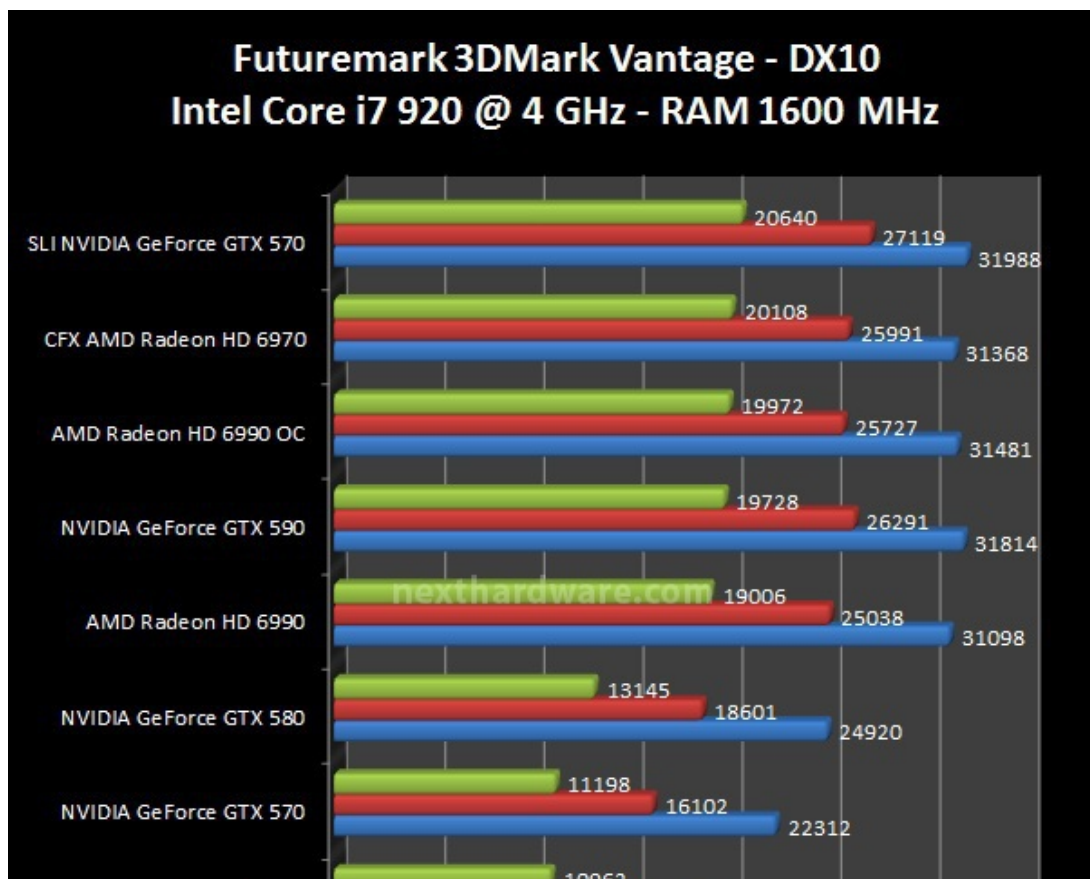
5. Benchmark - Parte 1

â€“

Futuremark 3DMark Vantage â€“ DX10 â€“ 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.

â€“



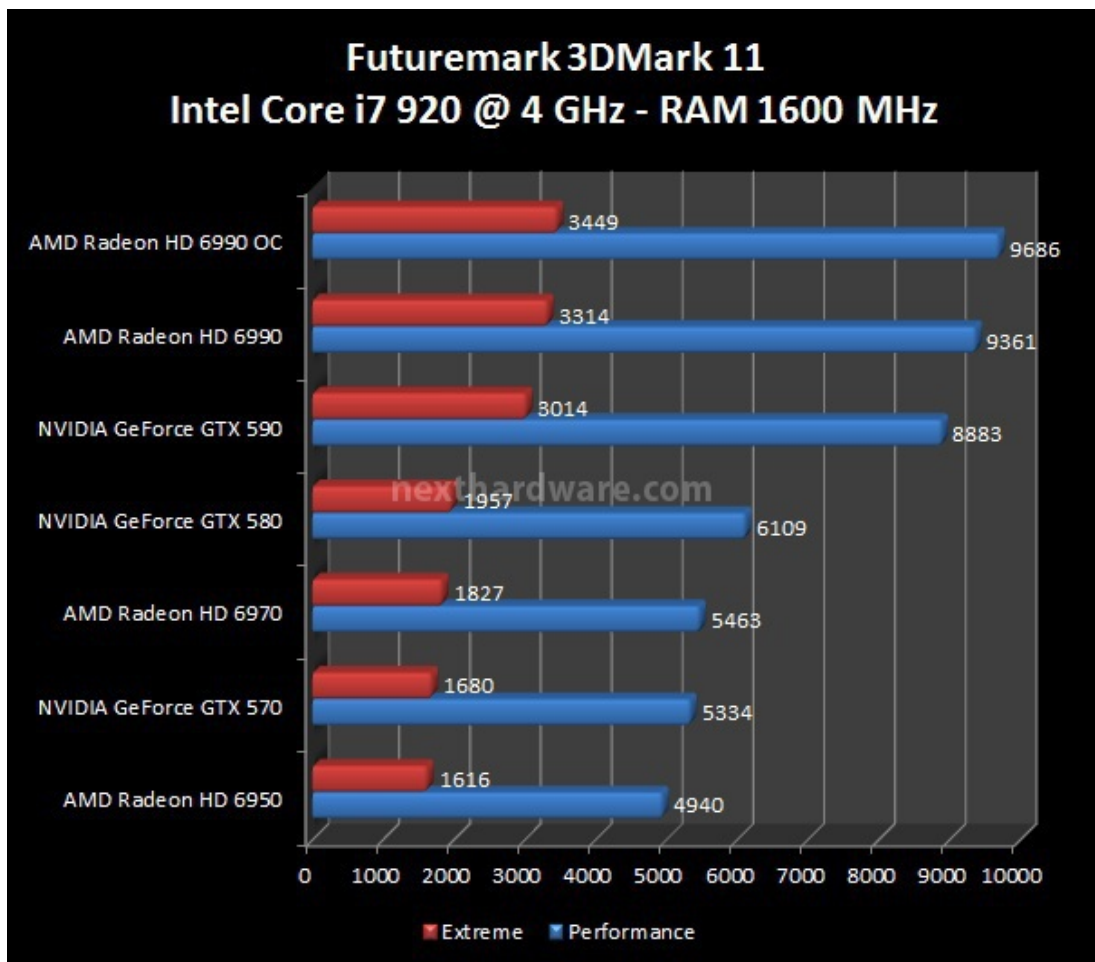


↔

FutureMark 3DMark 11 ↔ “ DX11 ” Profili 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.

↔



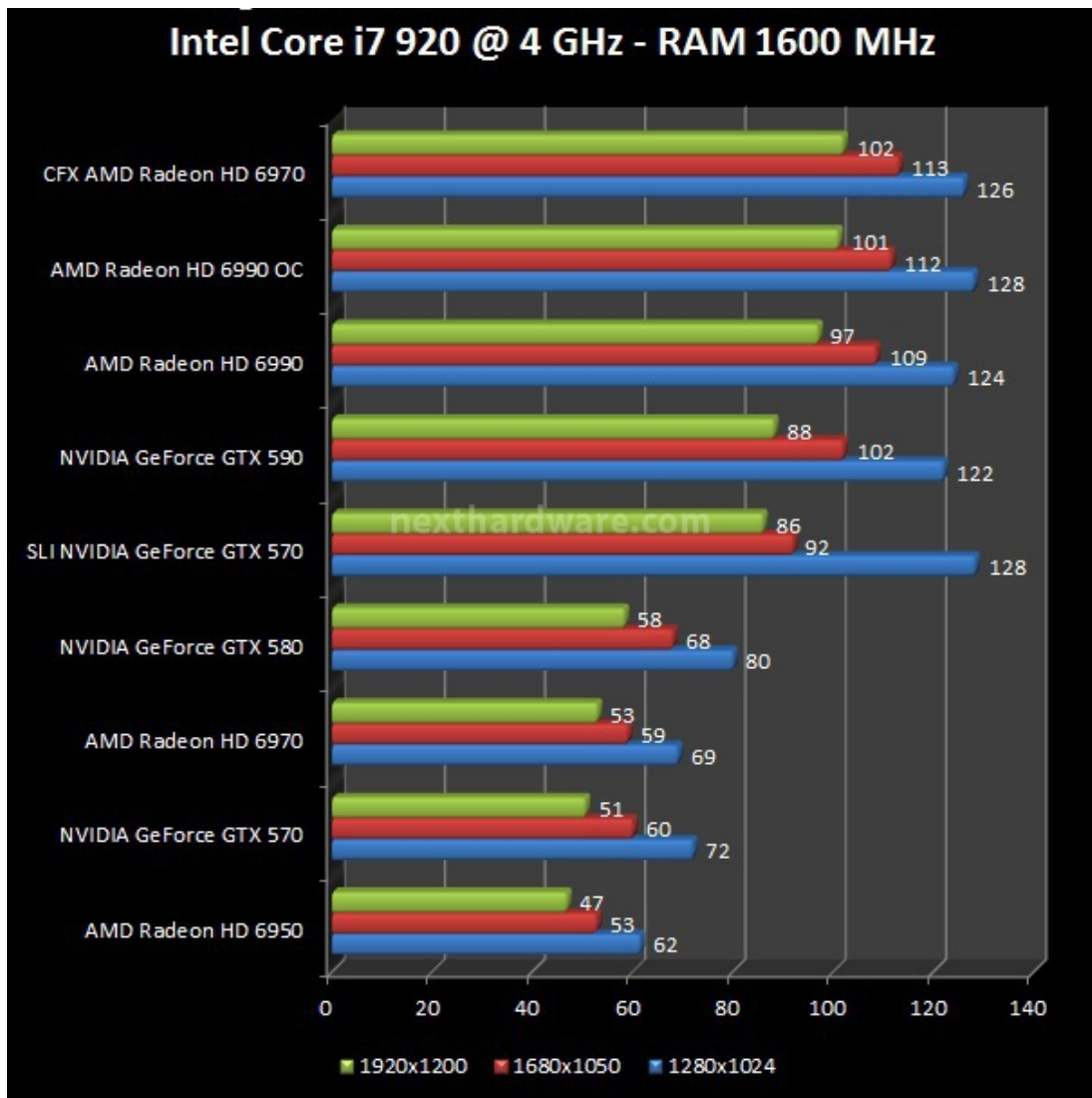
↔

Unigine 2.1 Heaven Benchmark “ 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 2.1 - DX11 - Tess. Normale



↔

↔

6. The Last Remnant, Call of Duty 4

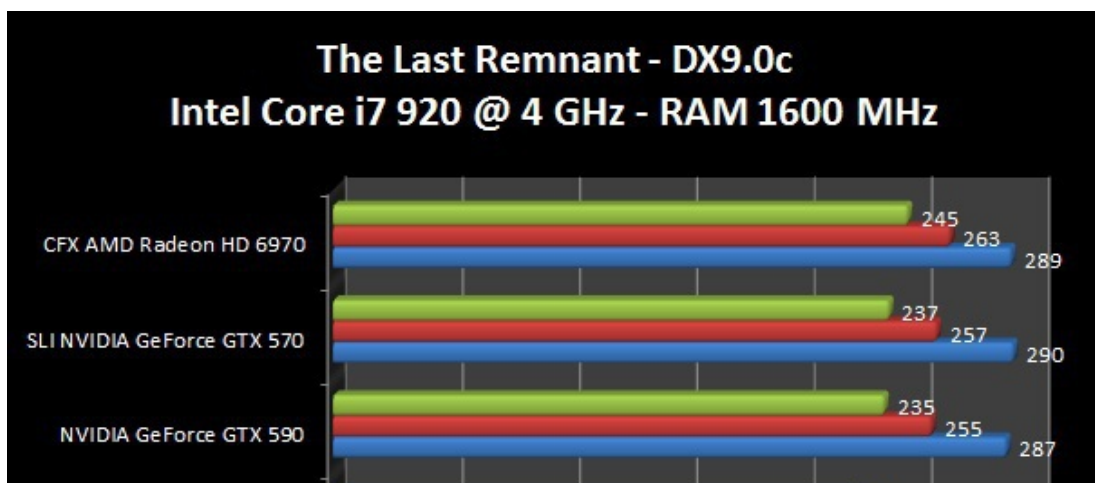
6. Benchmark - Parte 2

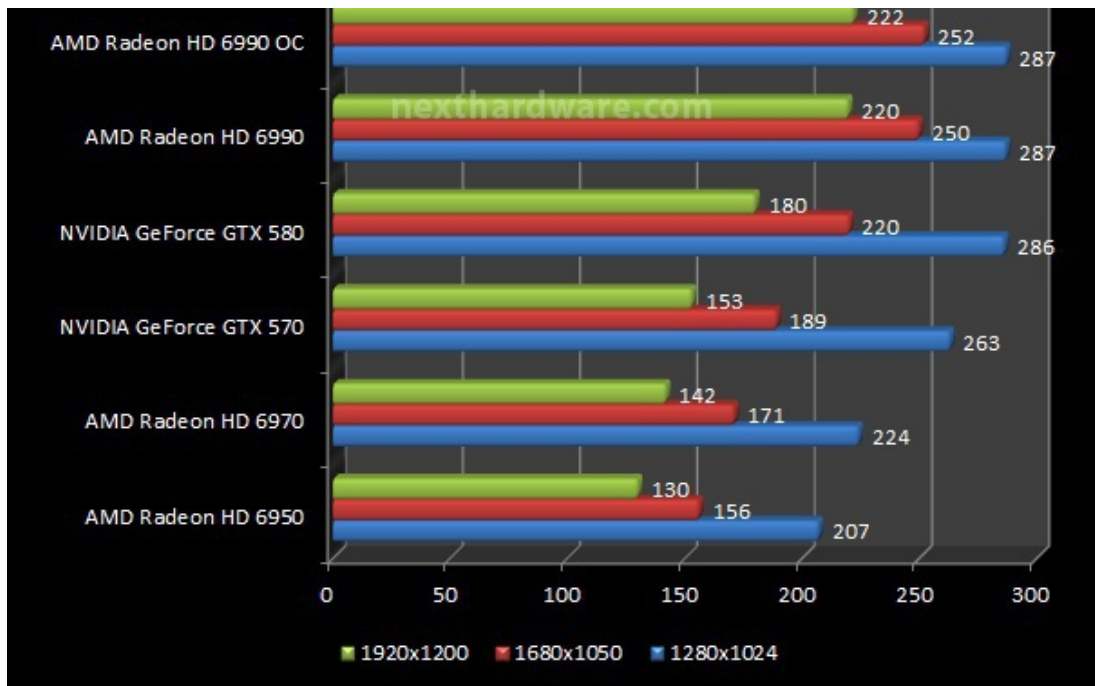
↔

The Last Remnant @ DX9.0c

The Last Remnant è un nuovo gioco di ruolo Square-Enix diretto da Hiroshi Takai, creatore della saga Final Fantasy. Il gioco è contraddistinto da una natura piuttosto action e utilizza, come motore grafico, l'oramai onnipresente Unreal Engine 3.

↔



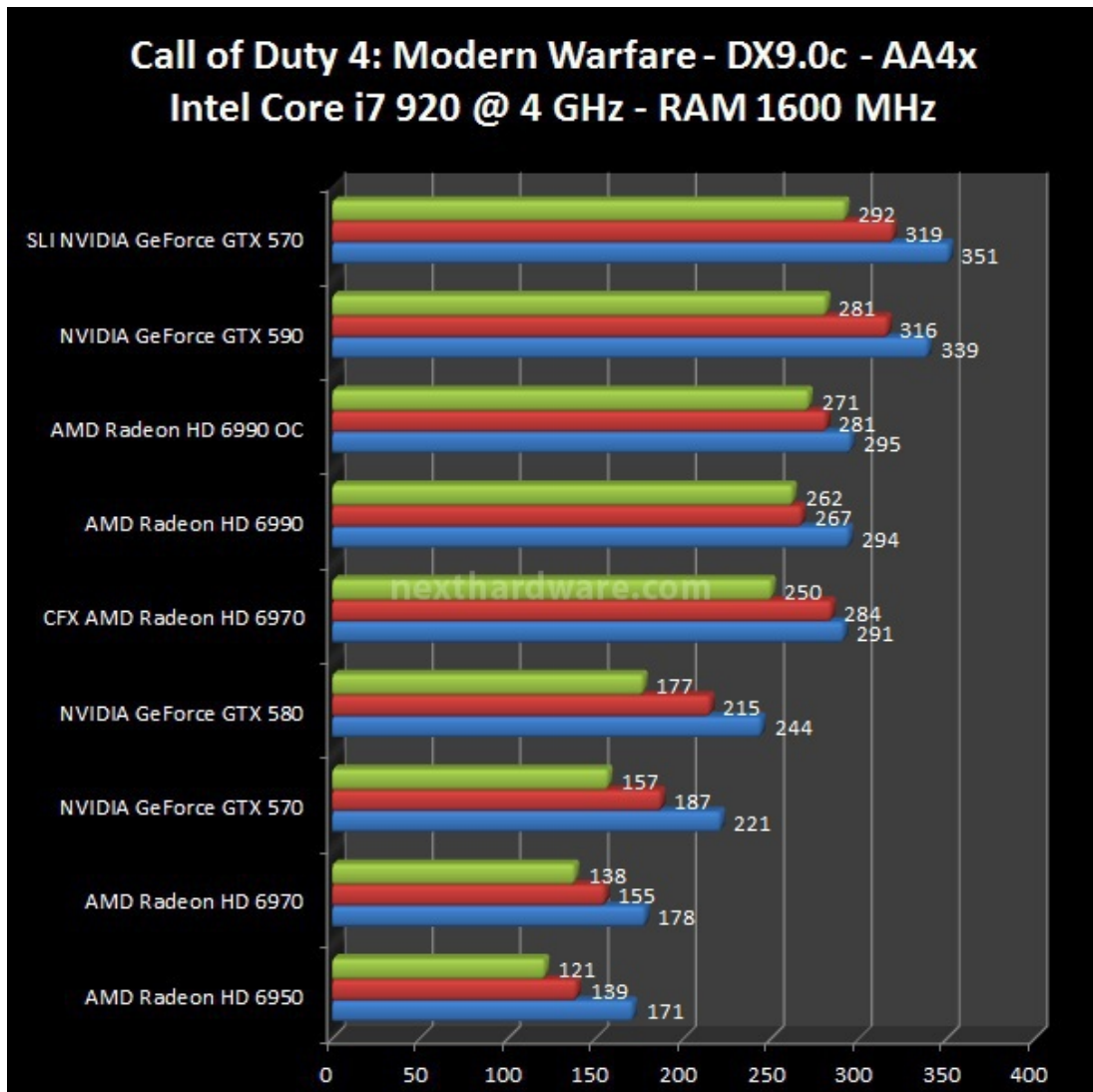


↔

Call of Duty 4: Modern Warfare – DX9.0c – Qualità Massima AA4x

Call of Duty 4: Modern Warfare è il quarto episodio della nota serie di sparatutto militari. A differenza dei passati capitoli, è ambientato in un futuro non lontano, il filo conduttore è la lotta al terrorismo, condito da colpi di scena e una trama ben articolata. Il gioco è molto apprezzato sia per il suo avvincente single player, ma soprattutto per il completo multi player.

↔



■ 1920x1200 ■ 1680x1050 ■ 1280x1024

↔

↔

7. FarCry 2, Resident Evil 5, HAWX

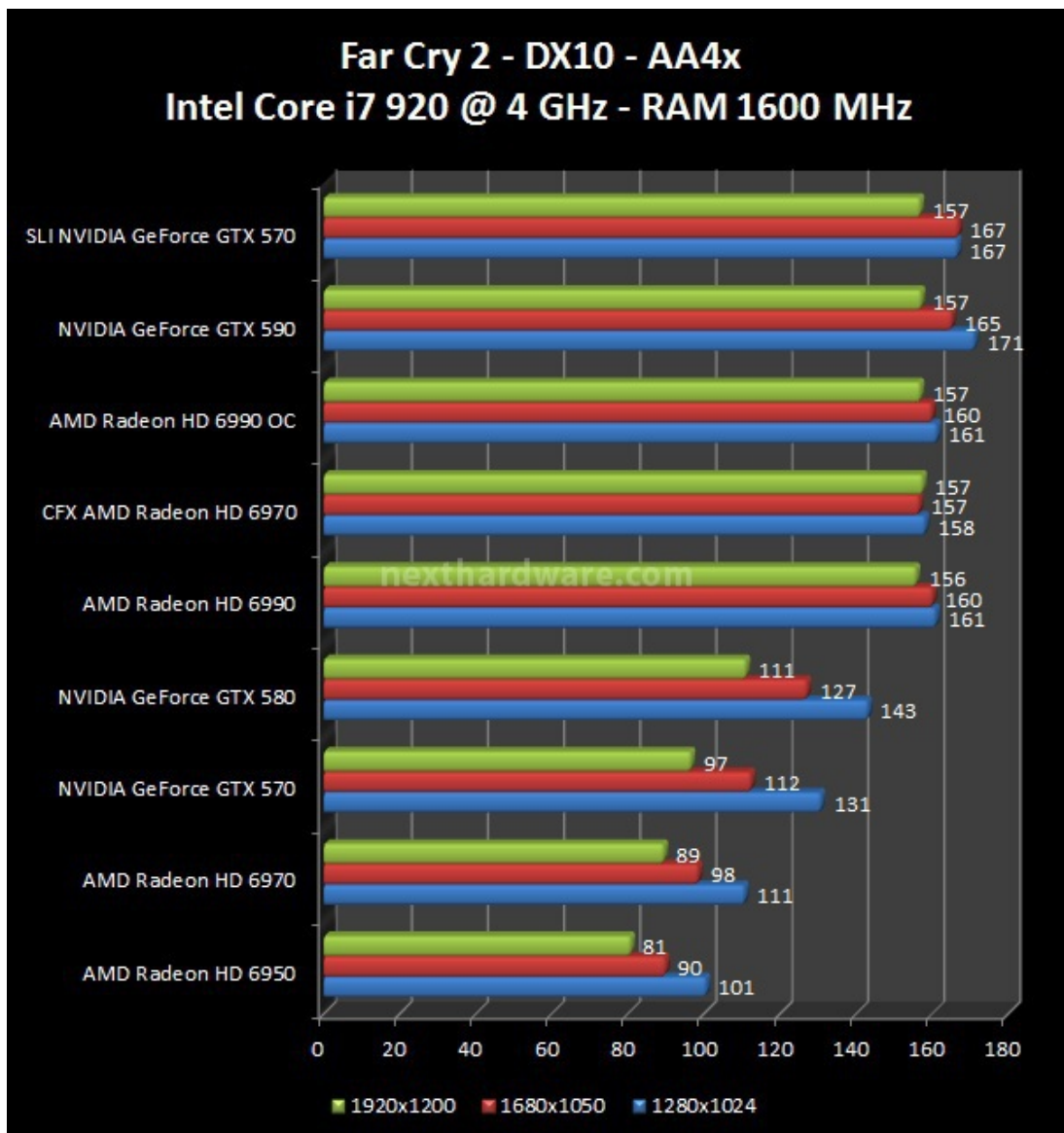
7. Benchmark - Parte 3

↔

FarCry 2 â€“ DX10 â€“ 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 â€œRanch Smallâ€.

↔

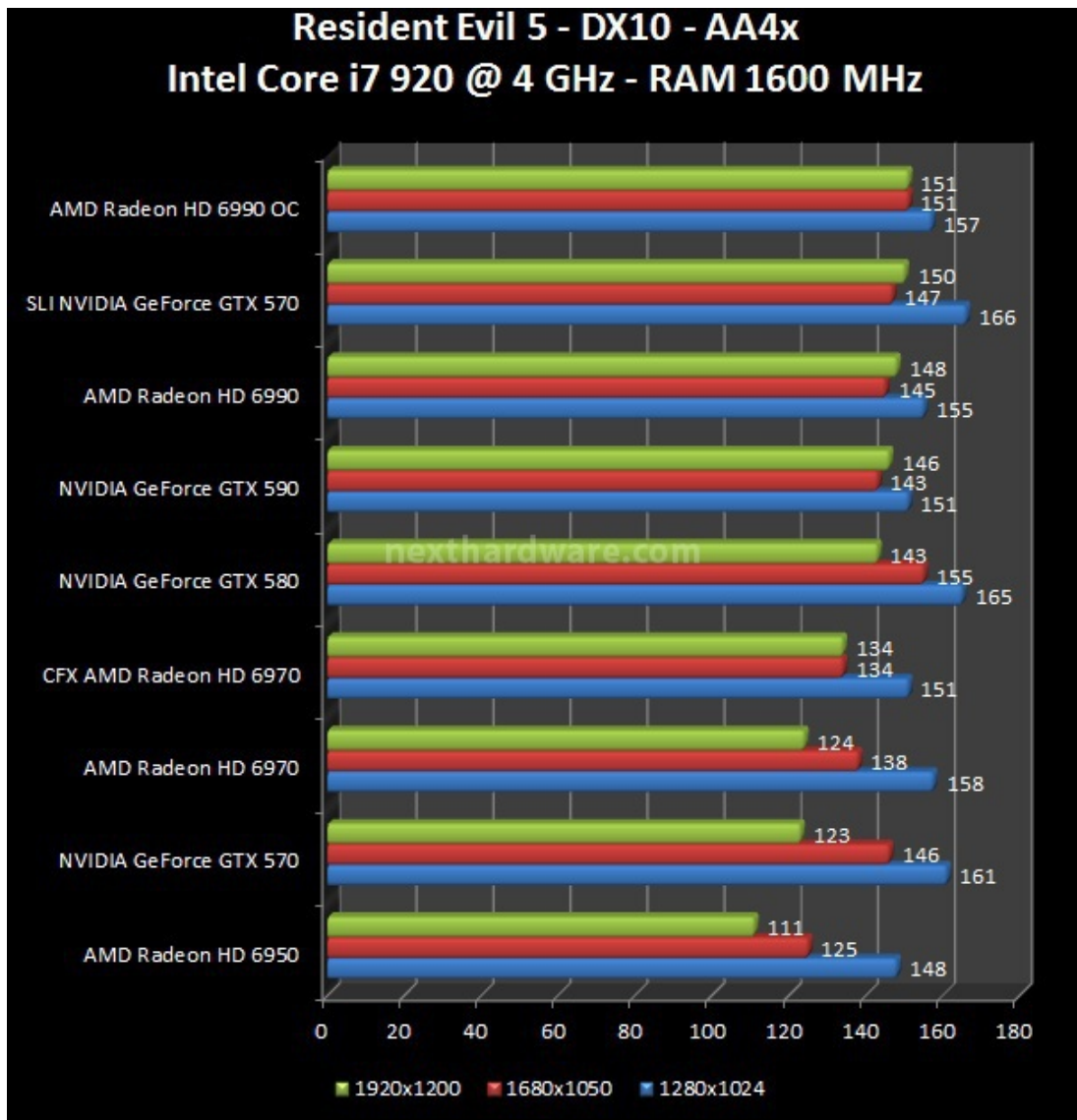


↔

Resident Evil 5 â€“ DX10 â€“ Qualità Massima AA4x

Prodotto da Capcom, Resident Evil 5 è lâ€™ultimo capitolo della fortunata serie di survival horror. Il motore del gioco è basato su una versione modificata del MT Framework, lâ€™implementazione della fisica è invece derivata da Havok Physics.

↔

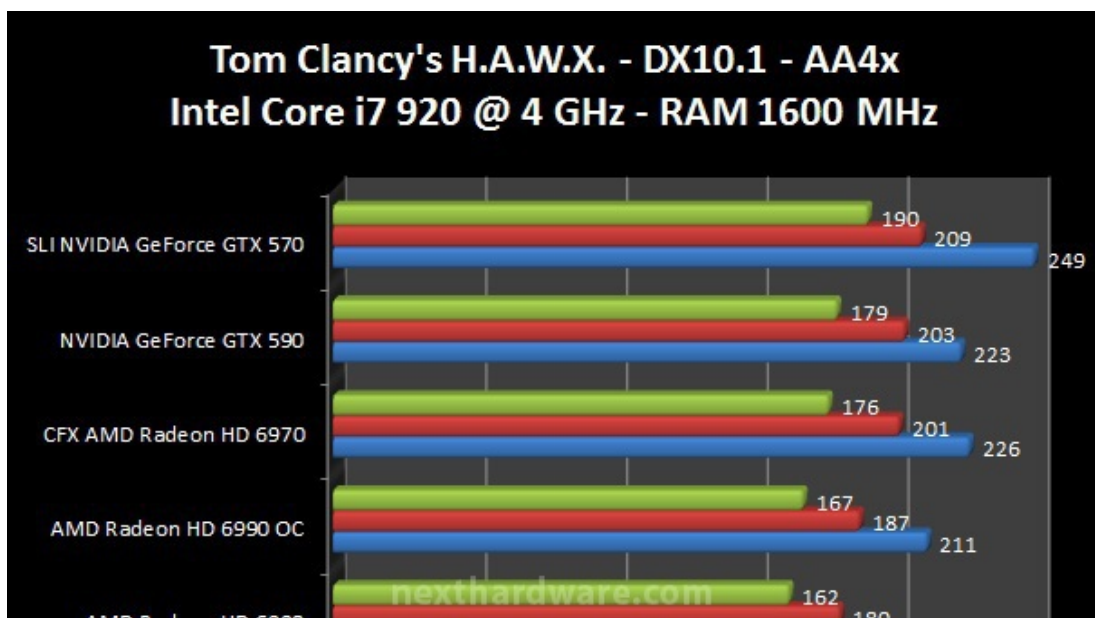


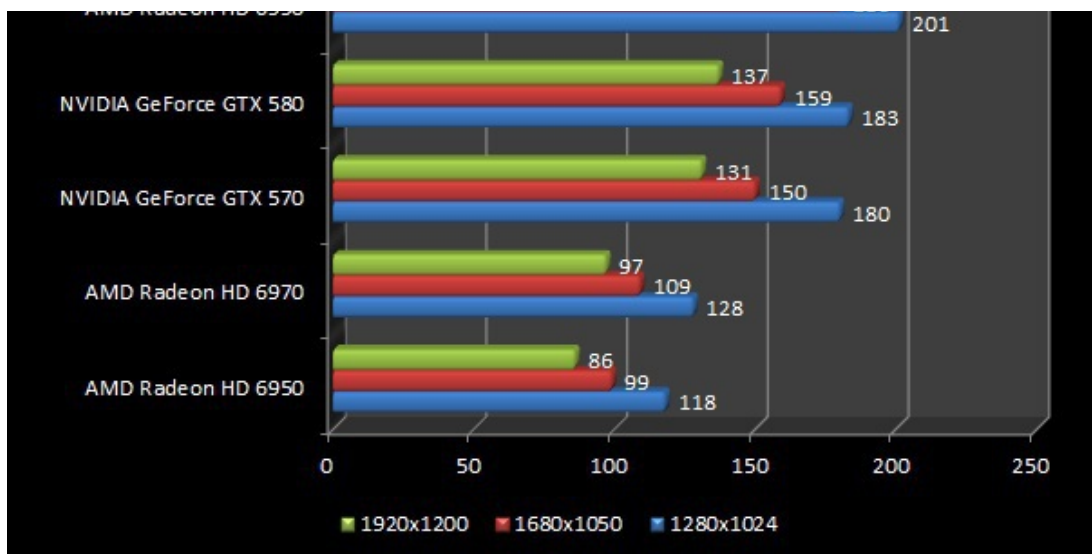
↔

Tom Clancy's H.A.W.X. - DX10.1 - AA4x Qualità Massima AA4x

HAWX è l'ultimo videogioco prodotto da Ubisoft sulla scia della fortunata serie Tom Clancy's. A differenza dei titoli passati, l'azione si sposta tra i cieli al comando di potenti caccia al servizio di una compagnia privata di sicurezza. Il gioco è caratterizzato da una forte componente arcade, a cui si affiancano modalità più vicine alla simulazione aerea, ma non è questo l'obiettivo principale di HAWX.

↔





↔

↔

8. Crysis, Crysis WarHead, Mafia 2

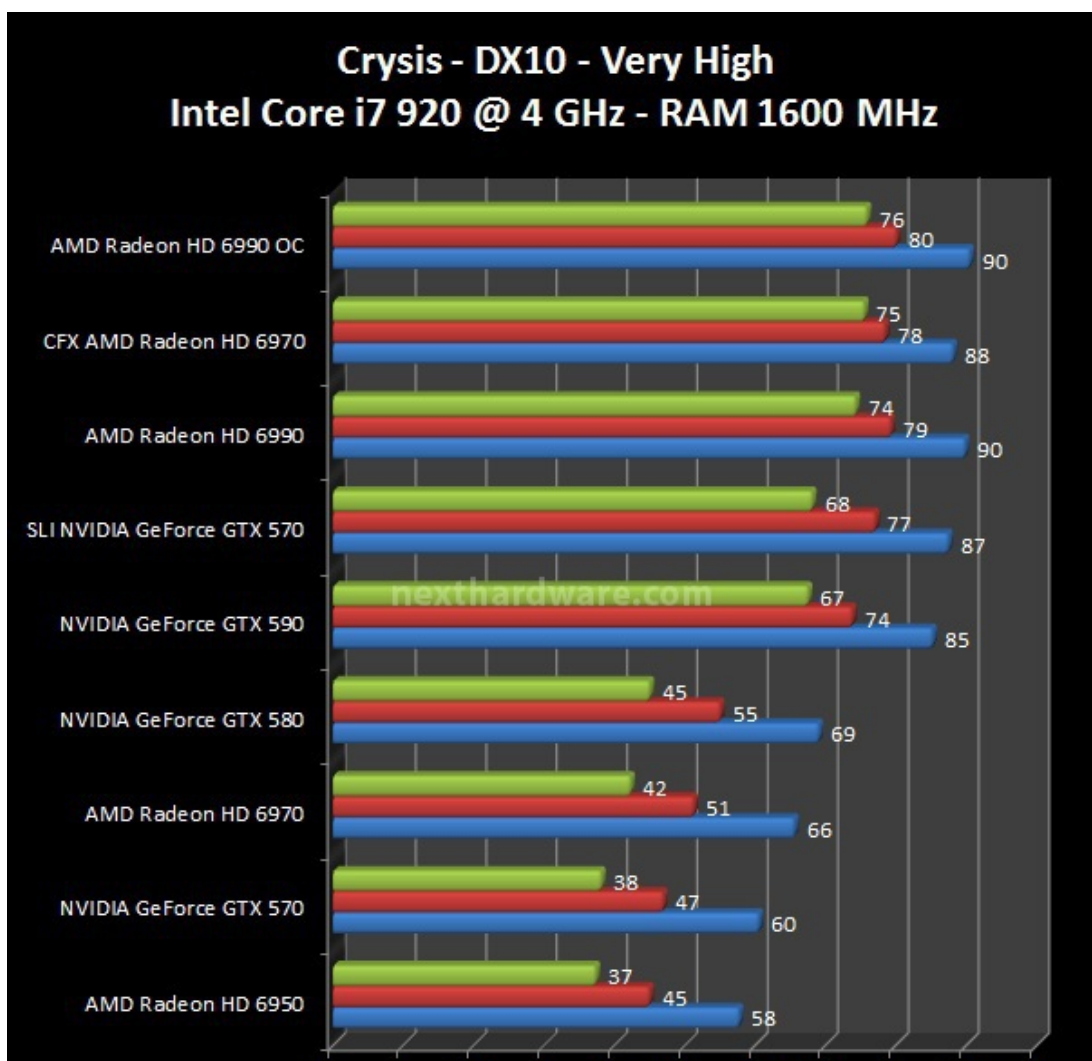
8. Benchmark - Parte 4

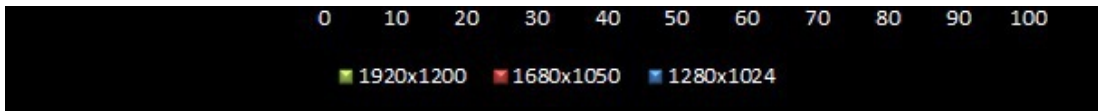
↔

Crysis "DX10" Qualità Massima NOAA e AA4x

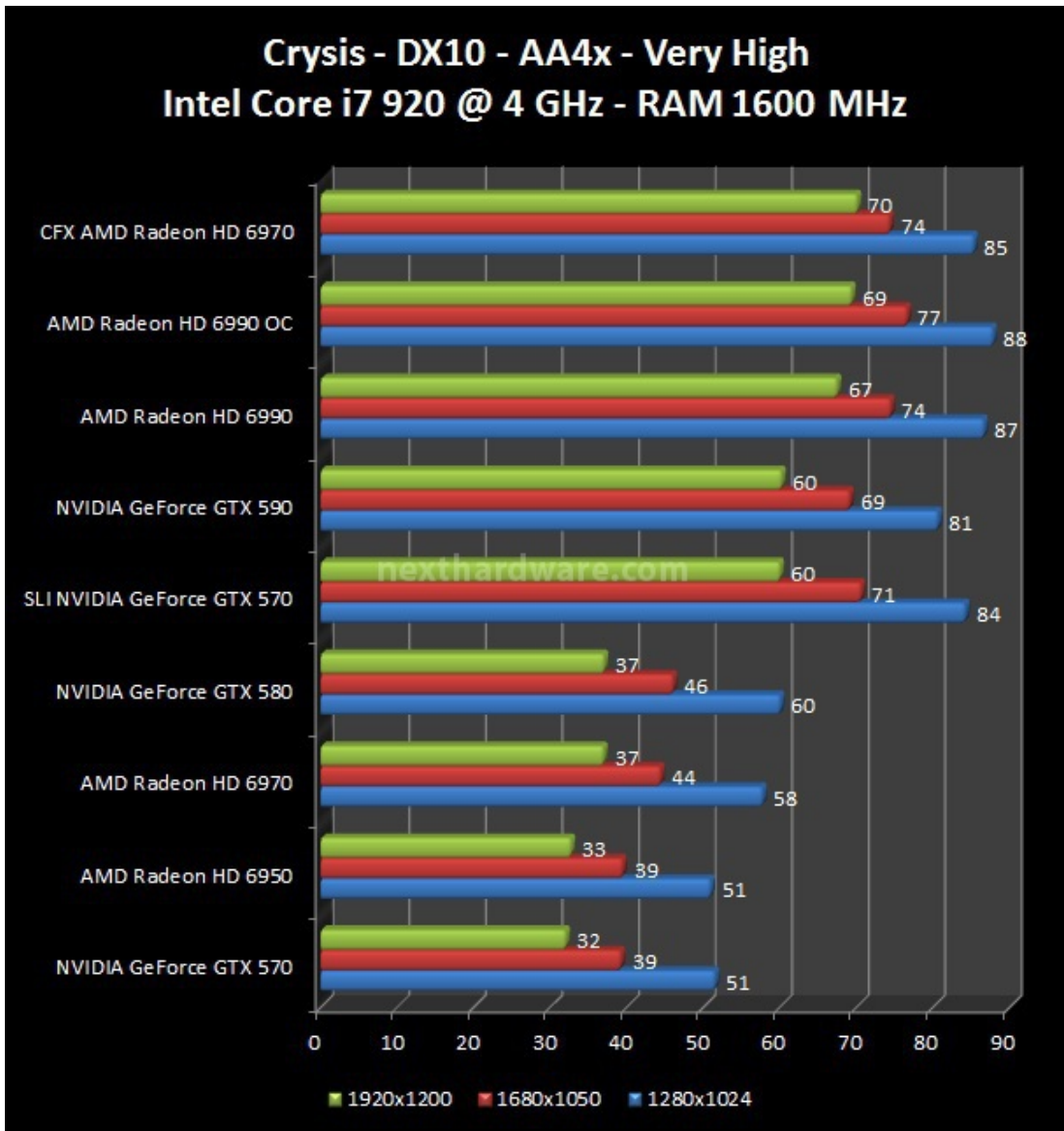
Basato sul motore Cryengine 2, Crysis è uno dei giochi più esigenti in termini di risorse grafiche. Il gioco è stato aggiornato con la Patch 1.21 prima di eseguire tutte le prove.

↔





↔

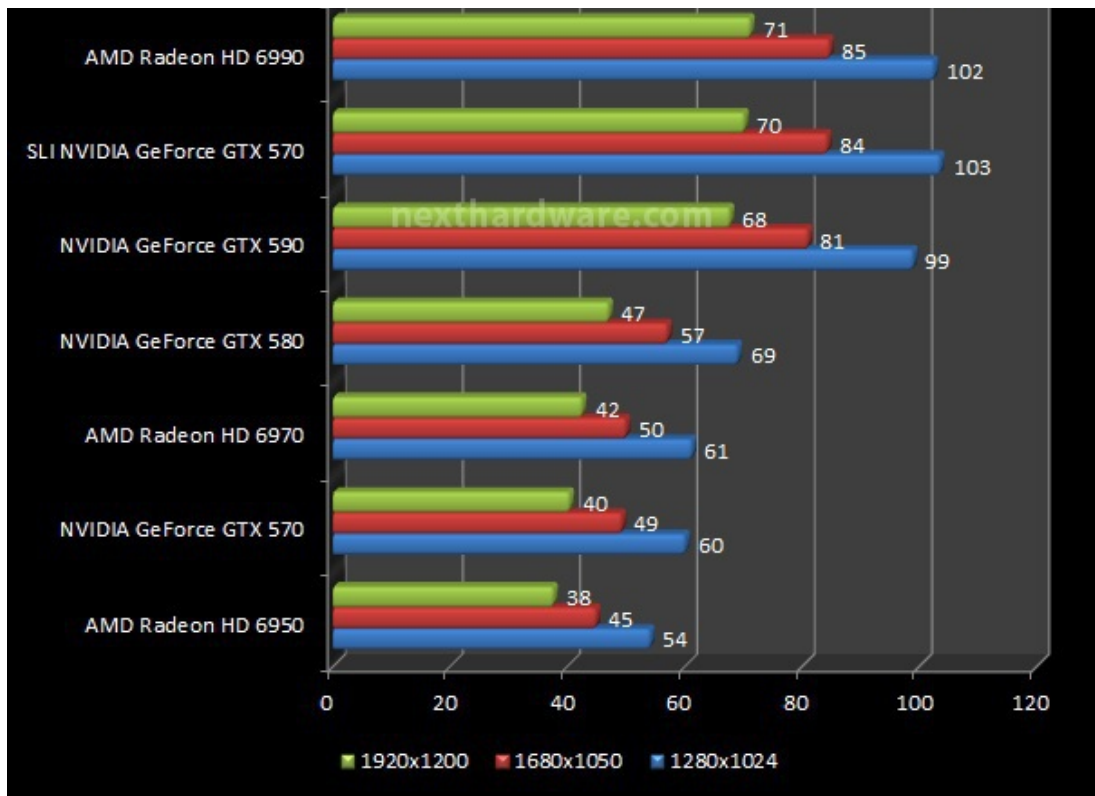


Crysis Warhead " DX10 " Qualità Massima NOAA e AA4x

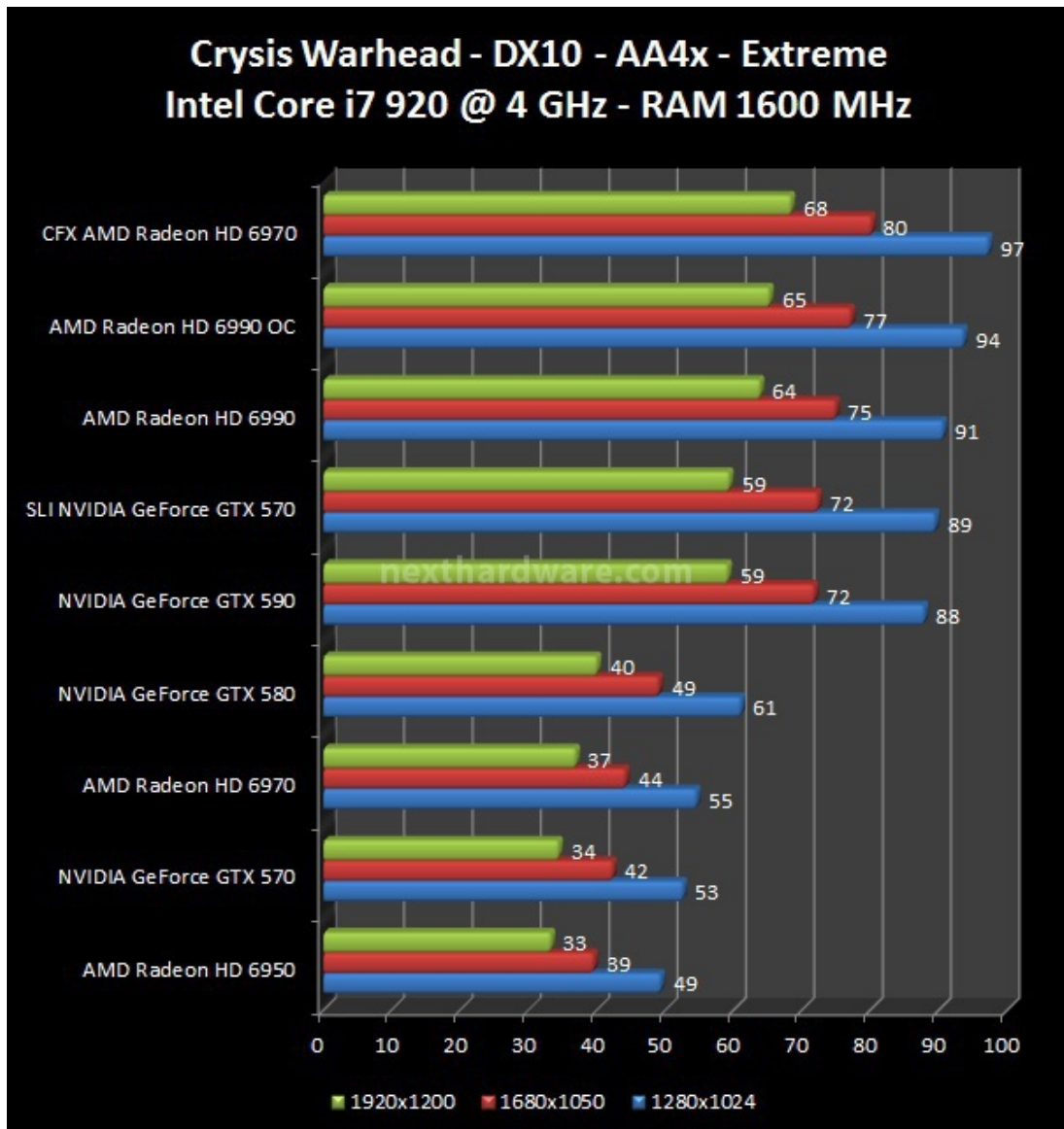
Crysis Warhead non è il secondo episodio della prevista trilogia di Crysis, ma un'espansione che permette di approfondire alcuni degli avvenimenti del primo capitolo. Il personaggio principale non è più "Nomad" ma il suo collega "Psycho", caratterizzato da una differente personalità e un diverso arsenale. Il motore di Crysis Warhead è lo stesso del suo predecessore ma include alcune migliorie che lo rendono meno pesante. Come per Crysis, sono necessari almeno 3 - 4 GB di memoria Ram al fine di poter godere a pieno del gioco alla sua massima qualità .

↔





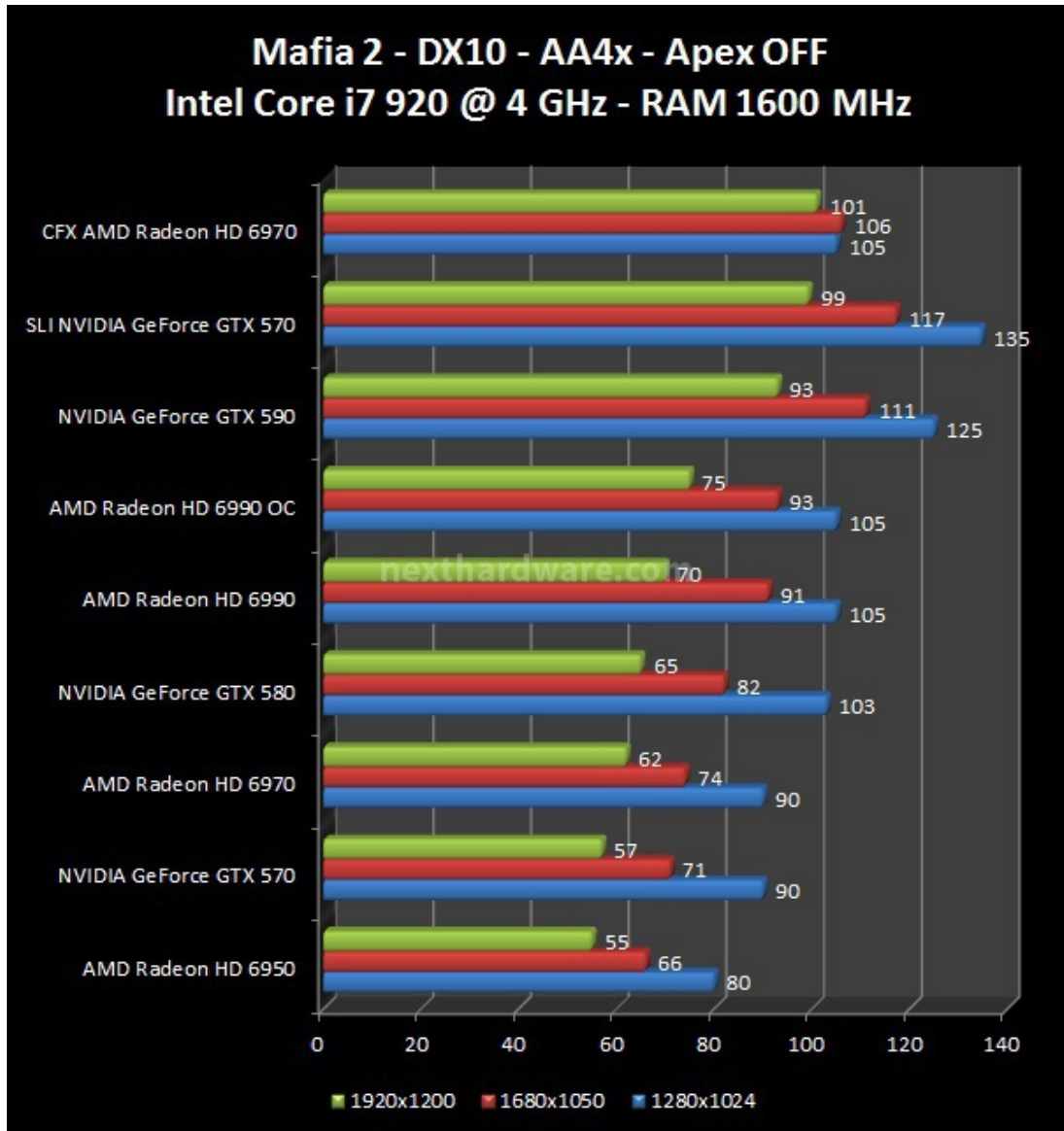
↔



Mafia 2 - DX10 - AA4x - 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.

↔



↔

↔

9. Lost Planet 2, Metro 2033

9. Benchmark - Parte 5

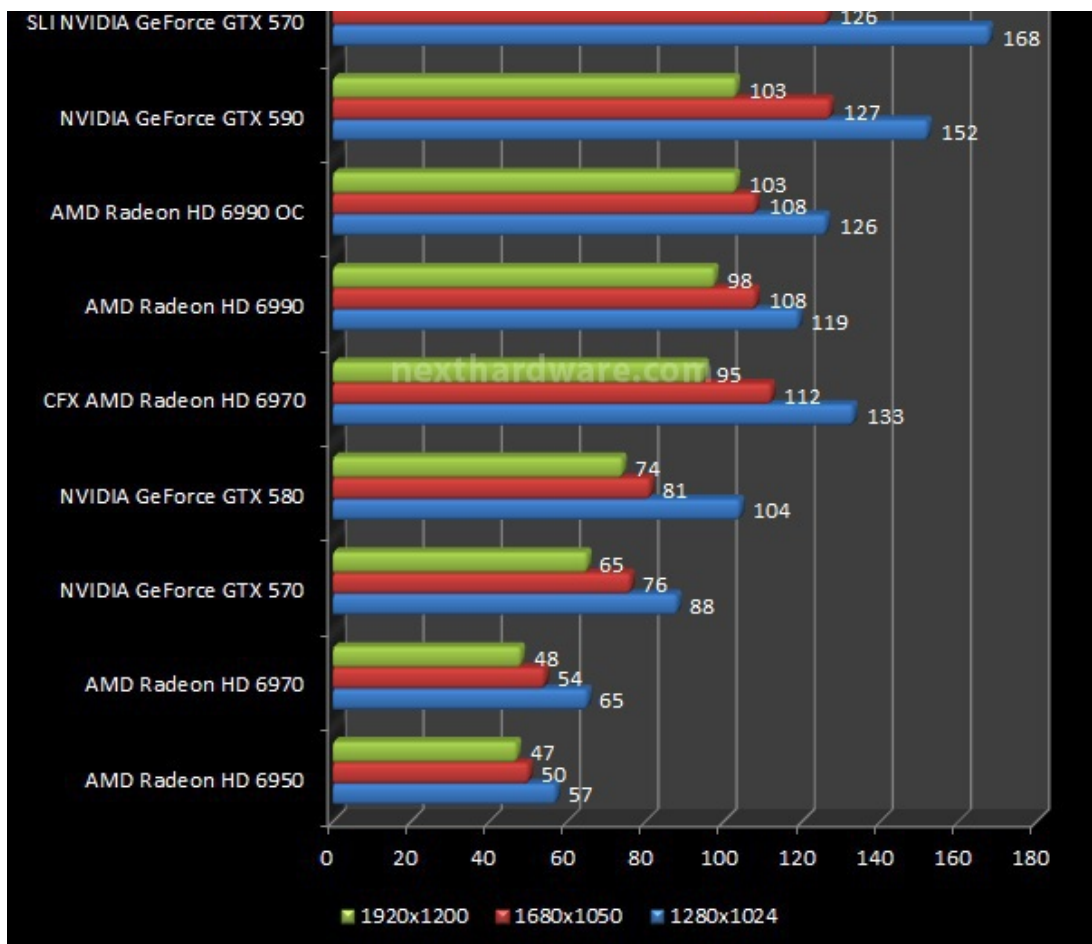
↔

Lost Planet 2 - DX11 - AA4x - Qualità Massima No AA, Test A

Lost Planet 2 è basato sul motore MT Framework 2.0 e supporta nativamente le API DirectX 11. Esistono due modalità di Test, quella A simula il normale utilizzo del gioco, quella B mette sotto sforzo tutti i sottosistemi.

↔

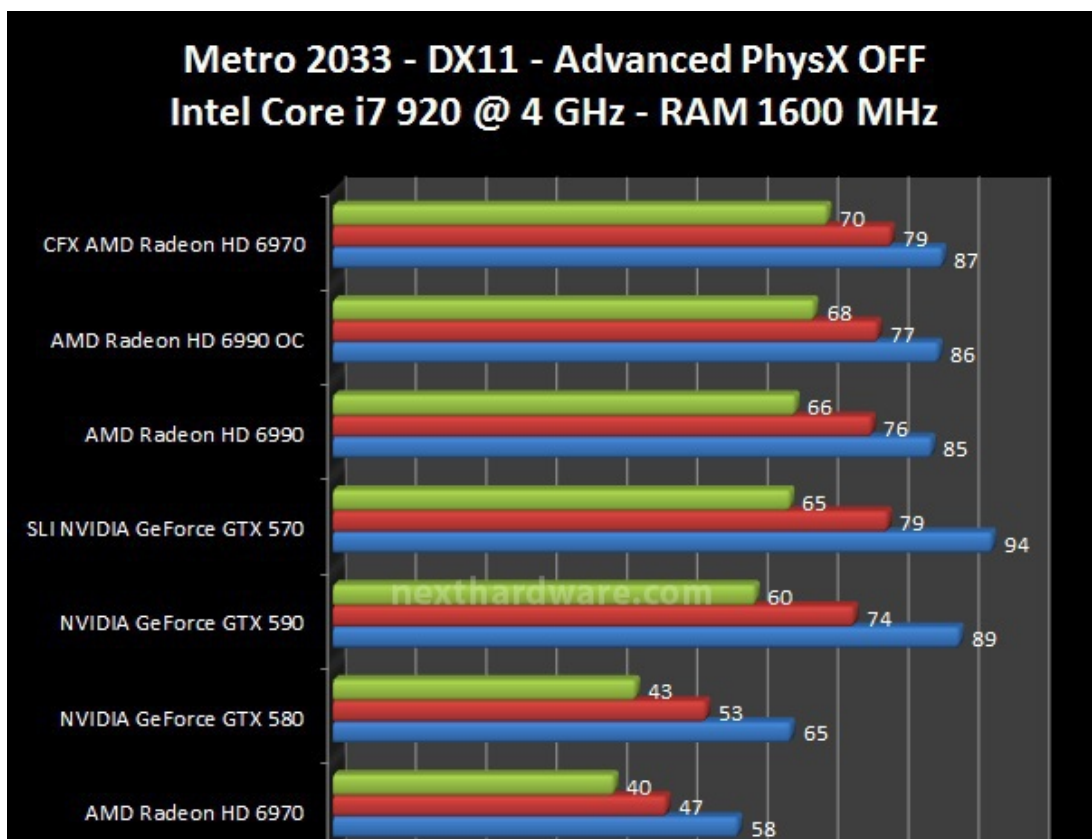




Metro 2033 â€“ DX11 â€“ Qualità High

Metro 2033 è lâ€™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.

↔





↔

↔

10. Consumi e Temperature

10. Consumi e Temperature↔

↔

Consumi

Al fine di valutare i consumi effettivi delle schede video in prova, abbiamo utilizzato una pinza amperometrica PCE-DC3 per monitorare l'assorbimento di corrente dell'intero sistema.

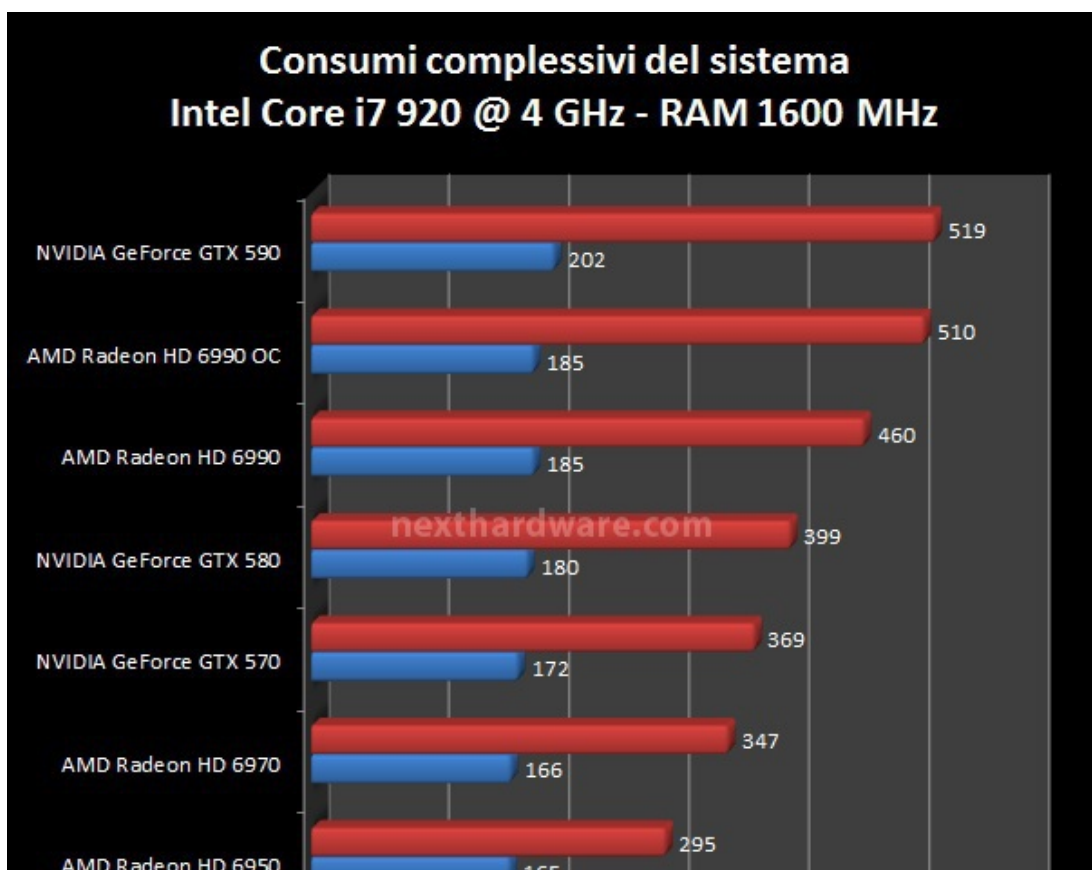
Ogni misurazione è stata effettuata più volte e sempre in condizione di regime IDLE prolungato e FULL LOAD generato con il primo test del benchmark Futuremark 3DMark Vantage.

Il consumo in IDLE della nostra piattaforma di test, al netto della scheda video, è di circa 147W, valore condizionato dall'overclock e dalla disattivazione delle funzionalità di risparmio energetico.

Abbiamo escluso dai nostri test le prove con l'applicativo di stress FurMark, poiché le tecnologie incluse nelle recenti schede video NVIDIA e AMD hanno reso questo applicativo inutile, in quanto limitano il consumo massimo al valore prestabilito dal produttore della scheda, intervenendo sulle frequenze di funzionamento della GPU e delle memorie.

L'implementazione di NVIDIA prevede l'abbassamento delle frequenze ad un valore predefinito all'attivazione dei programmi inseriti in una black list, la soluzione AMD è invece più complessa e si basa sul monitoraggio continuo dei consumi ed interviene in modo dinamico.

↔





↔

La NVIDIA GeForce GTX 590 si è dimostrata la scheda più esigente in termini energetici del gruppo, superando anche la AMD Radeon HD 6990 in modalità OC, scheda che sulla carta è accreditata da un TDP maggiore; segue la HD 6990 a frequenze standard e la GeForce GTX 580.

I consumi in IDLE della GTX 590 sono più alti di quelli attesi; tuttavia, questo comportamento è anomalo date le bassissime frequenze di funzionamento in cui le due GPU operano durante lo stato di IDLE.

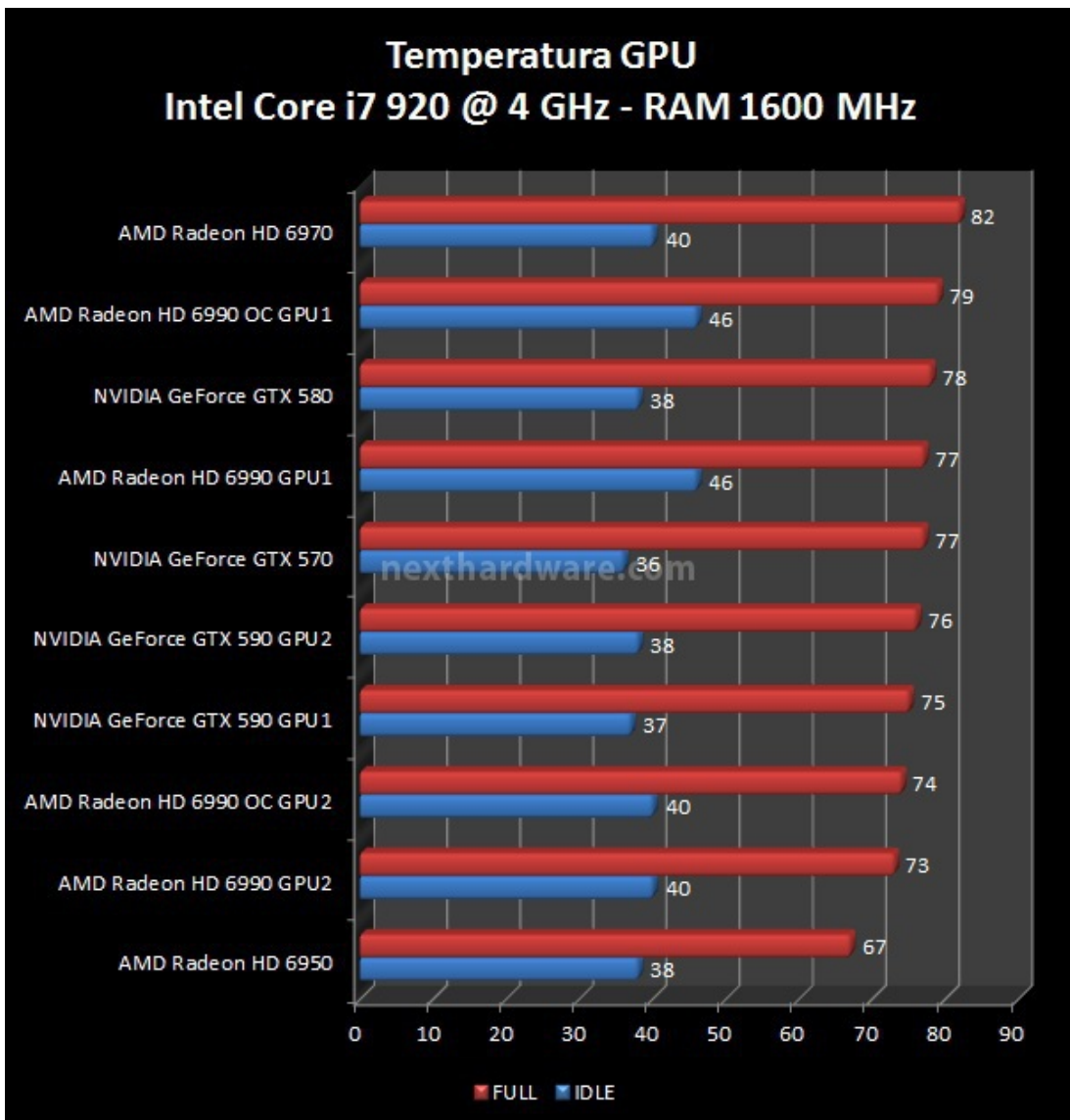
NVIDIA consiglia un alimentatore da almeno 700W per una configurazione a singola scheda oppure uno da più di 1100W certificato Quad SLI per configurazioni dotate di due GeForce GTX 590.

Temperature e Rumorosità

Come per i test dei consumi, sono stati registrati i valori della temperature raggiunte dalla GPU in condizioni di regime IDLE e FULL LOAD.

La ventola della VGA è stata lasciata in modalità automatica secondo le impostazioni del produttore e dei driver.

↔



↔

Le temperature di funzionamento della GeForce GTX 590 sono di poco più basse rispetto a quelle della diretta concorrente, segno evidente dell'impiego di un dissipatore di buona qualità , ed il rumore prodotto è molto più ridotto, rendendo questa scheda particolarmente silenziosa.

In caso di configurazioni Quad SLI, è necessario lasciare uno slot libero tra le due GTX 590, pena l'innalzamento anomalo delle temperature di funzionamento delle schede video.

↔

↔

11. Overclock

11. Overclock

↔

Lâ€™™ overclock è una pratica che consente di aumentare le prestazioni di un componente hardware, agendo sulle frequenze di funzionamento del dispositivo.

Nel caso delle schede video, è generalmente sufficiente adottare soluzioni software, che consentono di modificare a piacere i parametri di funzionamento della GPU e delle Memorie.

Per le prove con la NVIDIA GeForce GTX 590 ci siamo affidati a NVIDIA Inspector, un software che, a dispetto del nome, non è prodotto dalla casa di Santa Clara, ma da un gruppo di programmatori indipendenti.

Grazie allâ€™™ utilizzo di regolatori di tensione CHiL, è possibile modificare il voltaggio applicato alla GPU attraverso questo software, senza dover modificare fisicamente il PCB della scheda video.

Segnaliamo come lâ€™™ overvolt sia una pratica rischiosa che potrebbe comportare il danneggiamento↔ della GPU, che la rende quindi sconsigliata a tutti gli utenti che non hanno esperienza nellâ€™™ overclock e che non sono dotati di adeguati sistemi di raffreddamento.

Per testare la stabilità in overclock della GeForce GTX 590, ci siamo affidati al benchmark 3DMark Vantage, utilizzando il preset Performance.

The screenshot displays three overlapping windows from a Windows operating system. In the background, the 3DMark Vantage Professional Edition interface shows a 3DMark Score of P32785. In the foreground, the CPU-Z window shows the processor as an Intel Core i7 920. Overlaid on the right is the NVIDIA Inspector window for a GeForce GTX 590, showing various GPU parameters and an Overclocking section with sliders for GPU Clock (set to 660 MHz), Memory Clock (set to 1850 MHz), and Shader Clock (set to 1320 MHz). The voltage is set to 0.938 V.

↔

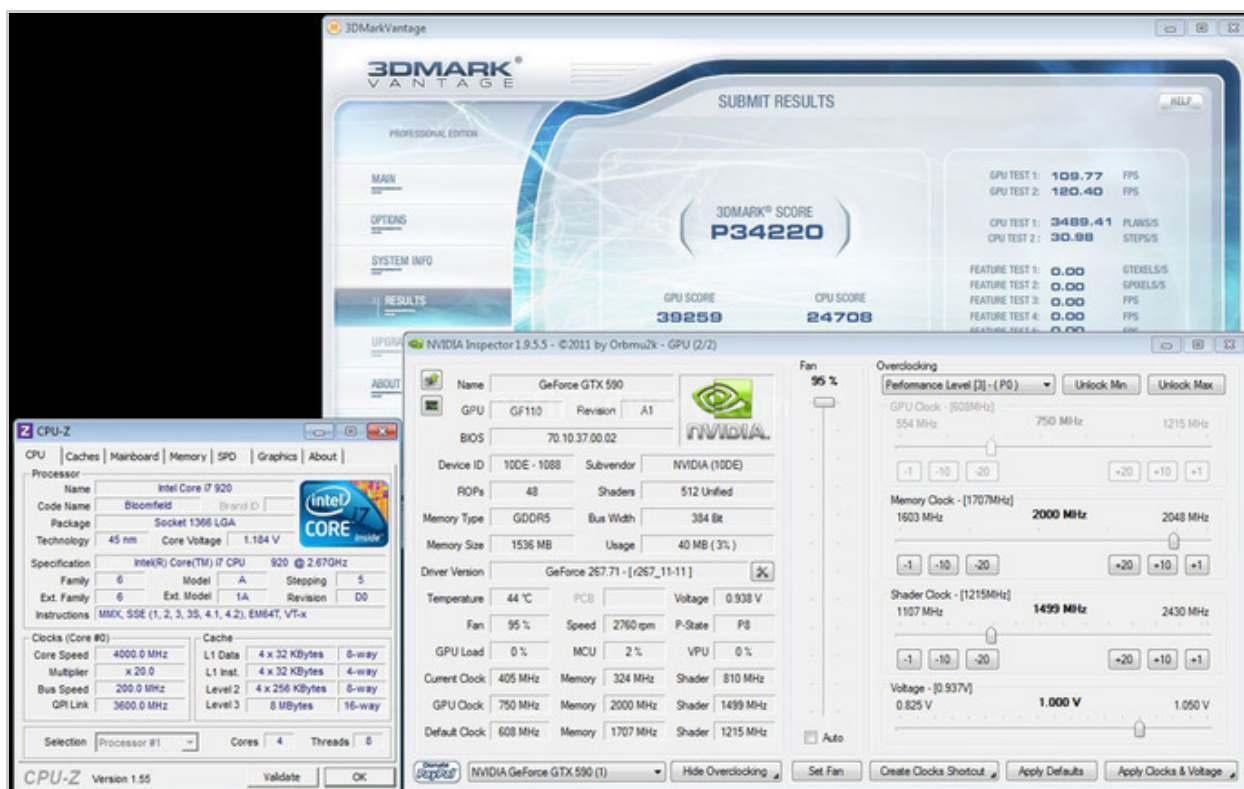
NVIDIA GeForce GTX 590 - Ventola AUTO - No Overvolt

660 MHz GPU - 3740 MHz Memorie

↔

Senza apportare modifiche alla tensione di alimentazione ed alla velocità della ventola, la massima frequenza raggiunta dalla GPU è stata di 660 MHz, oltre la quale non è stato possibile completare alcun benchmark.

↔



↔

**NVIDIA GeForce GTX 590 - Ventola 100 % - Overvolt GPU (1.0 V)
750 MHz GPU - 4000 MHz Memorie**

↔

Aumentando la tensione di alimentazione delle due GPU fino ad 1.0 V, la scheda ha operato in stabilità fino a 750 MHz sulla GPU, superando le frequenze operative della GTX 570.

↔

12. Conclusioni

12. Conclusioni

↔

La GeForce GTX 590 è una scheda video caratterizzata da un ottimo design e da prestazioni di tutto rilievo.

L'adozione di due GPU GF110 da 512 CUDA Cores, compensa in parte le basse frequenze operative ma, come spesso evidenziato nelle nostre prove, uno SLI di GeForce GTX 570 può avere la meglio sulla nuova ammiraglia di casa NVIDIA.

A nostro avviso, sarebbe stato preferibile integrare due GPU da 480 CUDA Cores, impostando una velocità di clock maggiore per le GPU; l'architettura Fermi, infatti, scala molto bene con l'aumento delle frequenze e, probabilmente, le prestazioni complessive ne avrebbero giovato.

Lo scontro con AMD è acceso, tuttavia la Radeon HD 6990 risulta più veloce nella maggior parte dei nostri benchmark, anche se di pochi punti percentuali.

Se le prestazioni non fanno gridare al miracolo, la gestione del sistema di raffreddamento è quanto di meglio possa offrire il mercato per una scheda video che non adotti dissipatori di terze parti; il confort acustico è ottimo e le temperature di funzionamento rientrano sempre nei limiti imposti, senza alcun problema di stabilità.

↔



NVIDIA GeForce GTX 590

2 x GF110

1024 CUDA Cores

GPU 607 MHz

CUDA Cores 1215 MHz

Memoria 2 x 1536 MB

BUS Memoria 2 x 384 bit

Il supporto alla tecnologia NVIDIA 3D Vision Surround tramite l'utilizzo di una sola scheda video, consente di battersi con AMD ad armi pari sul terreno del gaming multimonitor; il framework per il gioco 3D di NVIDIA è superiore a quello di AMD che, ricordiamo, si affida a middleware di terze parti.

Per poter collegare tre monitor alla GeForce GTX 590 sono sufficienti normali cavi DVI, non essendo necessari schermi DisplayPort o adattatori attivi come per le soluzioni AMD.

Rispetto alla AMD Radeon HD 6990, la GeForce GTX 590 è una scheda video "più gestibile"; la lunghezza ridotta e la ventola poco rumorosa, la rendono più adatta per un uso continuativo in un case tradizionale.

La NVIDIA GeForce GTX 590 sarà in vendita a 648,00 €, iva inclusa, prezzo di 49,00 €, superiore a quello ufficiale della Radeon HD 6990 (599,00 €, -).

↔

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

↔

↔



nexthardware.com