



Zotac GeForce GTX 480 - 470 AMP!

ZOTAC

LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/375/zotac-geforce-gtx-480-470-amp.htm>)

Overclock e dissipatore custom per prestazioni da primato

Dopo alcuni mesi dal lancio delle prime schede video basate su architettura Fermi, quasi tutti i partners hanno rilasciato versioni "personalizzate" delle GeForce GTX 480 e GTX 470; nella recensione odierna analizzeremo la proposta top di gamma di Zotac, caratterizzata da due schede della famiglia AMP! dotate di dissipatore custom e frequenze operative maggiori di quelle standard.



Buona lettura!

1. Zotac GeForce GTX 480 - 470 AMP! (Parte 1)

1. Zotac GeForce GTX 480 - 470 AMP! (Parte 1)

Le due ammiraglie di casa Zotac sono imballate in una robusta scatola di cartone con una finestra di plastica che mette in bella mostra il dissipatore di produzione Zalman. Le schede, prima di essere installate nel pc, richiedono la rimozione di un foglio di cartone posto tra il dissipatore delle memorie e quello della GPU, soluzione adottata per evitare lo schiacciamento dello stesso data la particolare struttura "sospesa" che lo caratterizza. Il bundle è quello tipico di tutti i prodotti Zotac ed include adattatori per l'alimentazione, manuali d'uso ed un cd ricco di software demo per provare la tecnologia NVIDIA CUDA. Piccola nota di colore: all'interno della scatola è presente un grosso adesivo che ricorda di lasciar raffreddare la scheda dopo l'uso, prima di rimuoverla dal PC.



Il PCB rispecchia quello reference di NVIDIA, Zotac non ha apportato modifiche particolari all'™ elettronica della scheda, intervenendo solo sul sistema di raffreddamento e sul BIOS della scheda. Le schede sono compatibili con la tecnologia SLI da 2 a 4 vie, a patto di utilizzare una scheda madre che consente lâ€™™ installazione di schede video che occupano 3 slot PCI, le dimensioni del dissipatore sono infatti tali da pregiudicare lâ€™™ installazione di un sistema multi gpu nella maggior parte dei sistemi. A nostro avviso questa limitazione non inciderà sull'™ utilizzatore tipo di questa scheda, che cerca un prodotto piuttosto silenzioso e che difficilmente installerà più di una vga nel proprio sistema (anche considerando i consumi e le prestazioni di una singola scheda).





La GPU NVIDIA GF100 della GeForce GTX 480 AMP! è dotata di 480 Stream Processors operanti alla frequenza di 1512 Mhz (GPU 756 Mhz) ed è collegata con un bus a 384 bit ai 1536 MB di memoria video GDDR5. La sorella minore è invece equipaggiata con 448 Stream Processors cloccati a 1312 Mhz (GPU 656 Mhz) e interfacciati alla memoria video con un bus a 320 bit.

Le lunghezza della GTX 480 è pari a 27 cm, 2,5 cm più della 470, scheda decisamente più compatta e "fruibile" nella maggior parte dei case.

2. Zotac GeForce GTX 480 - 470 AMP! (Parte 2)

2. Zotac GeForce GTX 480 - 470 AMP! (Parte 2)

Le schede sono dotate di due porte DVI Dual Link e di una connessione mini HDMI 1.3a, purtroppo solo due interfacce sono attivabili contemporaneamente, infatti, a differenza delle soluzioni ATI Radeon HD5000, la GPU NVIDIA GF100 supporta solo due monitor contemporaneamente. NVIDIA ha confermato il supporto a configurazioni con 3 monitor stetoscopici (tecnologia 3D Vision) con "utilizzo di due schede video GTX 400 in configurazione SLI, purtroppo "attuale versione dei driver non permette ancora di attivare questa modalità . La scelta di installare una connessione mini HDMI è stata accolta con freddezza da molti utenti, ma è stata dettata dalle ridotte dimensioni della staffa PCI; nel bundle di entrambe le schede però, troviamo un adattatore per convertire questa uscita in una comune porta HDMI.



Il circuito di alimentazione delle due schede differisce sia per complessità che per il carico di corrente che è in grado di gestire; per il loro corretto funzionamento le schede richiedono due cavi di alimentazione PCI-E rispettivamente da 6 pin per la GTX 470 e 6 pin + 8 pin per la GTX 480. Al fine di garantire la miglior stabilità operativa, tutti i condensatori installati sono di tipo "solido" di elevata qualità .



Il sistema di raffreddamento è composto di due parti distinte, uno dedicato al raffreddamento delle memorie e degli altri integrati presenti sul PCB e l'altro dedicato alla sola GPU. Il dissipatore è di produzione Zalman, nello specifico il modello VF3000 caratterizzato da due ventole 80x80 mm e due generosi radiatori in alluminio collegati alla GPU con heatpipes di generose dimensioni.



3. Zotac GeForce GTX 480 - 470 AMP! (Parte 3)

3. Zotac GeForce GTX 480 - 470 AMP! (Parte 3)

A differenza della maggior parte delle schede provate fin ora, la serie GTX 400 AMP! di Zotac è caratterizzata dall'uso di una pasta termoconduttiva di qualità, probabilmente ereditata dalla partnership con Zalman: nel caso si volesse procedere alla sostituzione della stessa, è sufficiente rimuovere le 4 viti a molla poste attorno alla GPU. Durante le operazioni di montaggio/smontaggio bisogna prestare particolare attenzione alla superficie di appoggio, la struttura del dissipatore è infatti soggetta a flessioni, che potrebbero compromettere la forma dei due corpi radianti in caso di pressione eccessiva e non controllata.





Le due ventole sono gestite attraverso un circuito di termocontrollo con connettore a 4 pin, soluzione originariamente introdotta da Intel per il raffreddamento delle CPU ed oggi entrata di uso comune su tutte le schede video di fascia alta. La particolare disposizione delle ventole non garantisce solo un raffreddamento ottimale della GPU, ma abbassa le temperature di tutto il PCB, allungando la vita dei componenti e generando un generoso flusso d'aria all'interno del case.

4. Configurazione di Test

4. Configurazione di Test

Test effettuati

Per analizzare le performance delle schede video, ci siamo serviti di una serie di benchmark basati su applicazioni reali. Le risoluzioni utilizzate nei videogiochi sono state: 1280x1024 (LCD 17"-19"), 1680x1050 (LCD 20"-22") e 1920x1200 (LCD >24").

Grafici

I grafici sono ordinati in base alle prestazioni ottenute alla risoluzione di 1920x1200 pixel, in caso di parità sono ordinati i risultati ottenuti alle risoluzioni inferiori. Le configurazioni più veloci sono sempre quelle in testa al grafico.

Benchmark utilizzati

| | |
|----------------------|---|
| Benchmark utilizzati | Call of Duty 4: Modern Warfare DX9.0c Crysis Warhead DX10 Company of Heroes DX10 Tom Clancy's H.A.W.X DX10.1 S.T.A.L.K.E.R.: Call of Pripjat DX11 FutureMark 3DMark Vantage DX10 Resident Evil 5 DX10 |
|----------------------|---|

Configurazione di test

| | |
|--------------------|--|
| Processore: | Intel Core i7 920 @ 4 Ghz (20*200 Mhz BCLK) |
| Scheda Madre: | Gigabyte EX58 Extreme (Intel X58) (recensione (http://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/172/gigabyte-ex58-extreme.htm)) |
| Memoria Ram: | 3*2 Corsair Dominator TR3X6G1600C7D G (1600 Mhz) |
| Scheda Video: | Zotac GeForce GTX 480 AMP! Sapphire Radeon HD 5970 Sapphire Radeon HD 5850 NVIDIA GeForce GTX 470 |
| Alimentatore: | Corsair HX 1000w (recensione (http://www.nexthardware.com/recensioni/alimentatori/120/corsair-hx-1000w.htm)) |
| Disco Fisso: | WD Velociraptor 150 Gb Sata 10.000 RPM |
| Sistema Operativo: | Microsoft Windows Vista Ultimate 64 bit Service Pack 2 (aggiornato alle ultime patch disponibili via Windows Update) |
| Schermo: | Samsung SyncMaster 2443BW |

Driver

Per la recensione sono stati utilizzati i driver ATI Catalyst 10.5 ed i driver NVIDIA GeForce 257.21 WHQL.

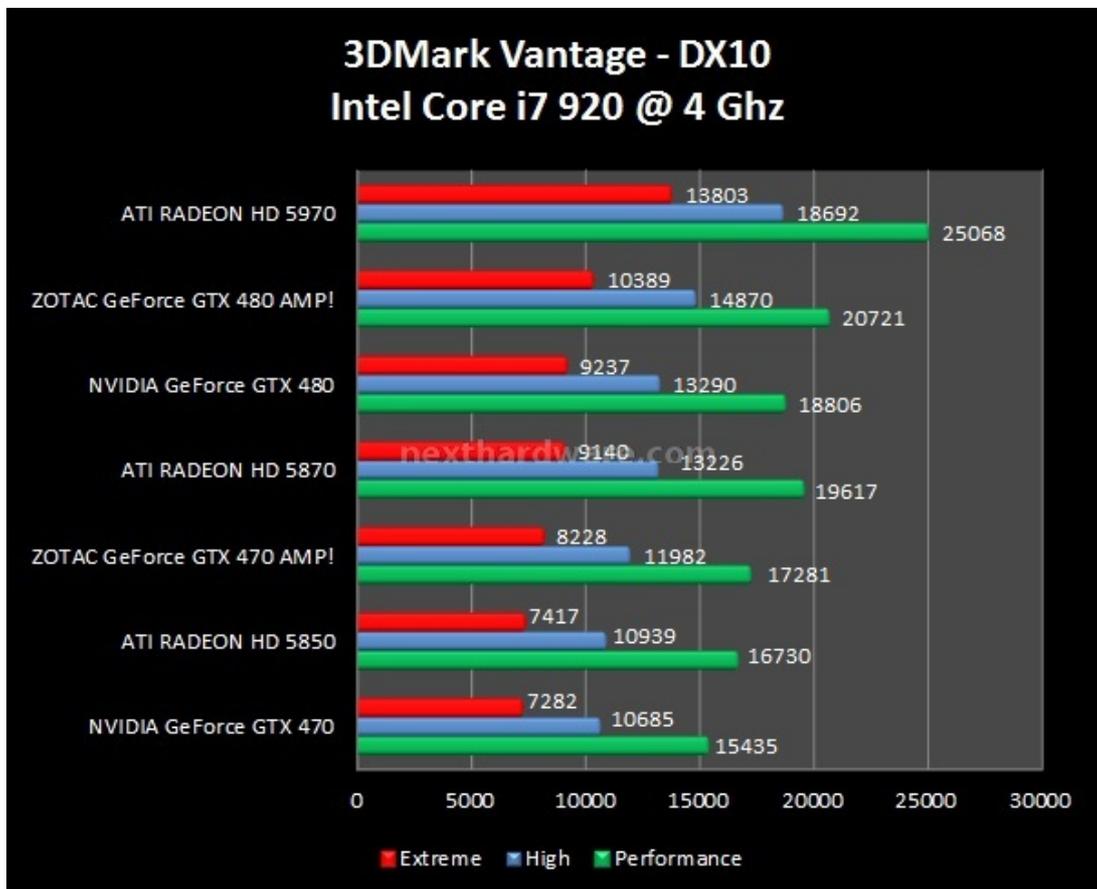
5. 3DMark Vantage - Unigine 2.0

5. 3DMark Vantage - Unigine 2.0

Futuremark 3DMark Vantage

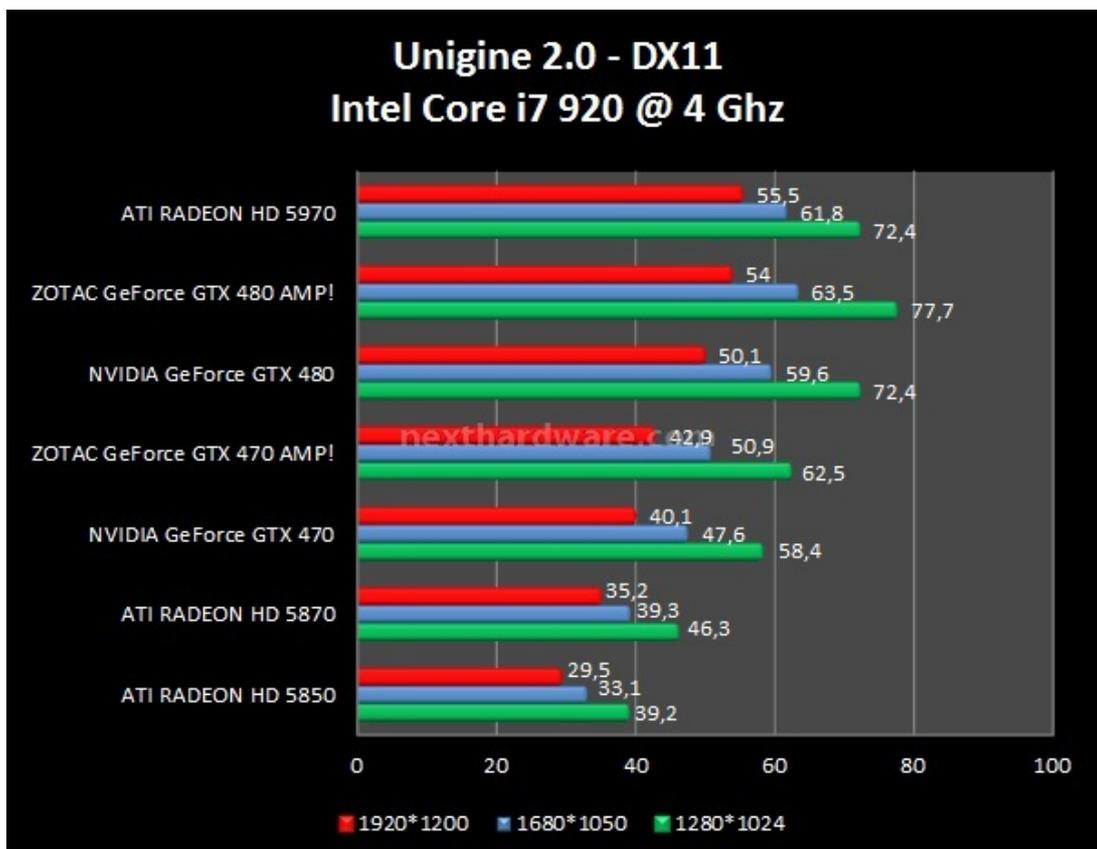
Futuremark 3DMark Vantage è uno dei primi benchmark a sfruttare le DirectX10. A differenza del 3DMark 2006, il punteggio finale, è meno influenzato dalle performance della CPU, sono comunque presenti ben due test per questo componente. Il secondo CPU Test utilizza l'SDK Ageia (ora NVIDIA) per la simulazione della fisica della scena, questa 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.

Abbiamo svolto i test con 3 dei 4 preset disponibili: Performance, High e Extreme.



Unigine 2.0 Heaven Benchmark DX11

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. Come vedremo nel grafico qui sotto riportato, le performance delle schede video NVIDIA sono superiori a quelle delle controparti ATI, la GPU GF100 infatti, è stata studiata appositamente per poter gestire la tassellazione nel modo più efficiente possibile.



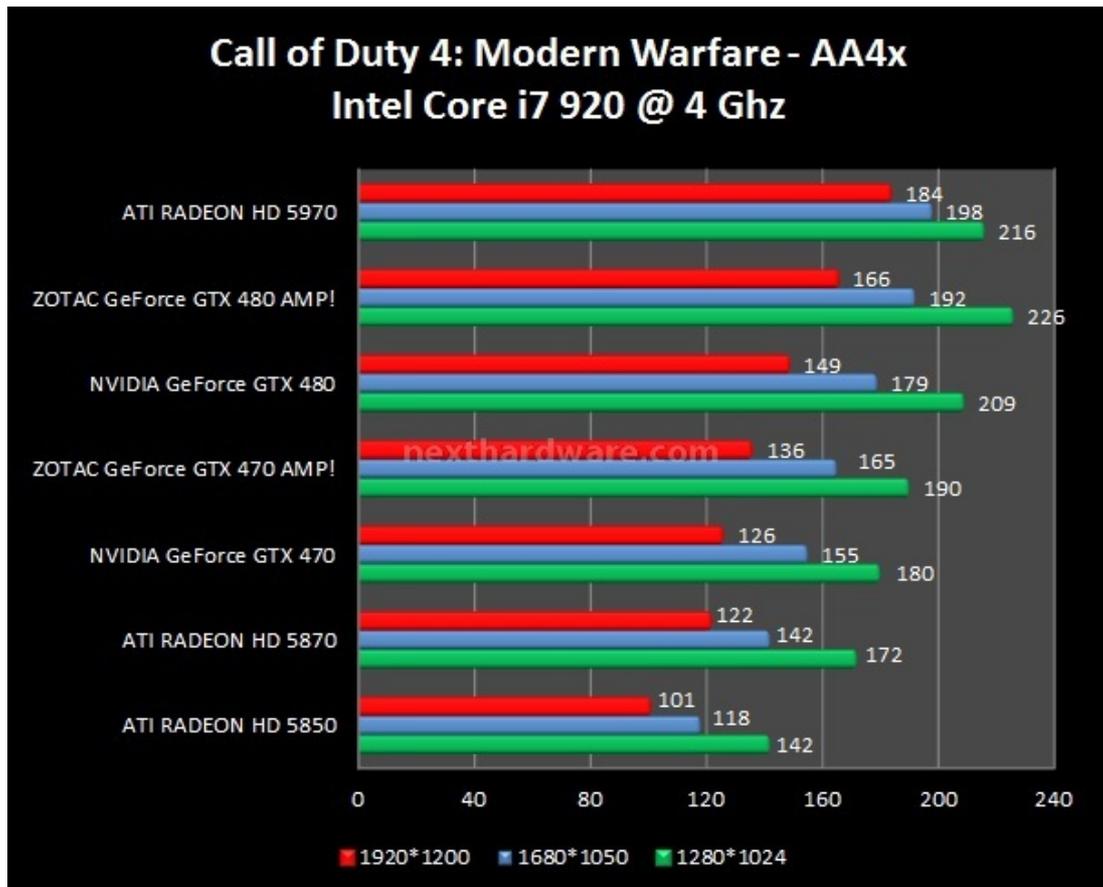
6. Call of Duty 4 - FEAR - The Last Remnant

6. Call of Duty 4 - FEAR - The Last Remnant

Call of Duty 4: Modern Warfare

Call of Duty 4: Modern Warfare è il quarto episodio della nota serie di sparattutto militari. A differenza dei passati capitoli, è ambientato in un futuro non lontano, il filone 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.

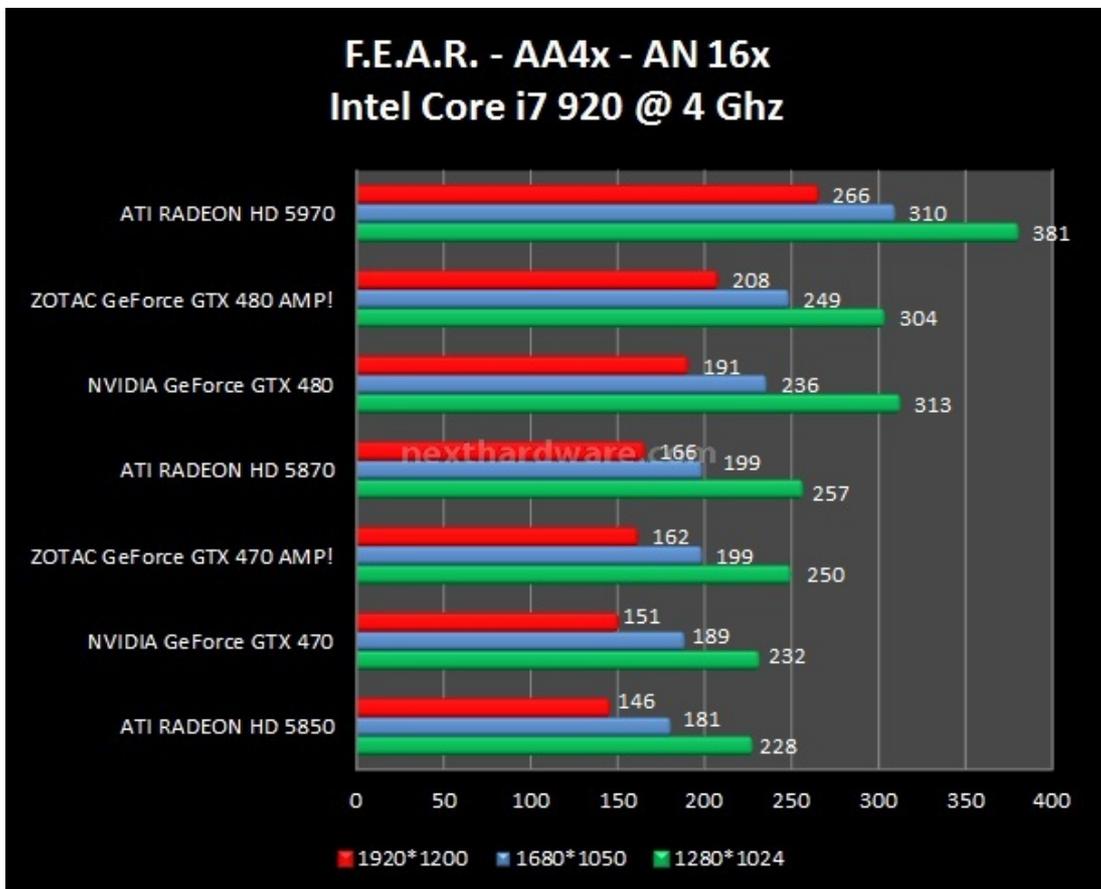
Il motore grafico che spinge COD4 è estremamente scalabile e versatile, per questo abbiamo ritenuto che l'uso del filtro AA 4x e AN 16x fosse attivabile in tutti i nostri test data la notevole potenza a disposizione. La mappa utilizzata per i test è la prima missione disponibile nel gioco denominata "Equipaggio sacrificabile", ambientazione notturna ed elevato numero di particelle nell'ambiente (pioggia). Nel grafico è riportato il framerate medio durante l'esecuzione del benchmark.



F.E.A.R.

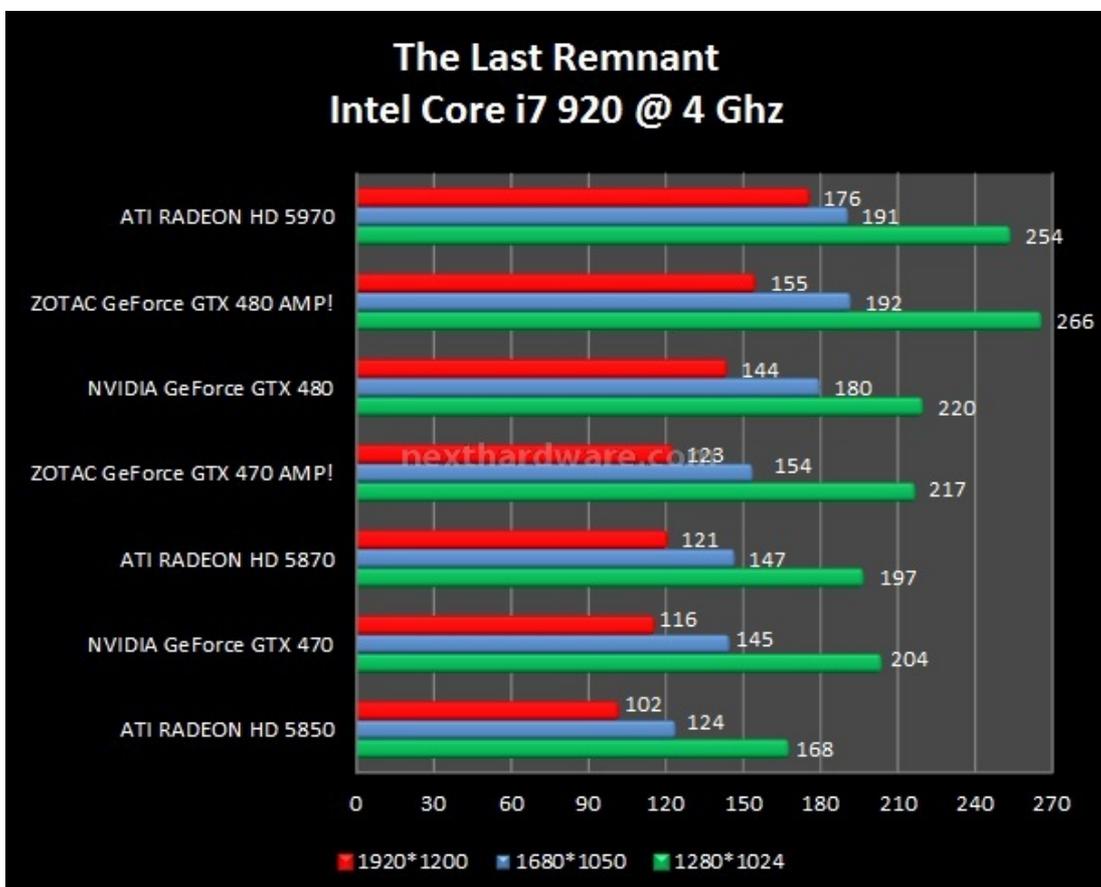
F.E.A.R. è stato considerato a lungo tra i giochi più esosi di risorse hardware presenti sul mercato tanto che, per molti videogiocatori, l'acquisto è stato abbinato all'upgrade a 2 Gb di memoria Ram, necessaria per goderselo a pieno.

Per testare la scheda video abbiamo usato il benchmark integrato riportando nei grafici sottostanti il frame rate medio. Prima di procedere, si è aggiornato F.E.A.R. all'ultima patch 1.8. Abbiamo svolto tutti i test con le impostazioni qualitative migliori e abilitando i filtri AA 4x e AN 16x.



The Last Remnant

The Last Remnant è un 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'ormai onnipresente Unreal Engine 3.



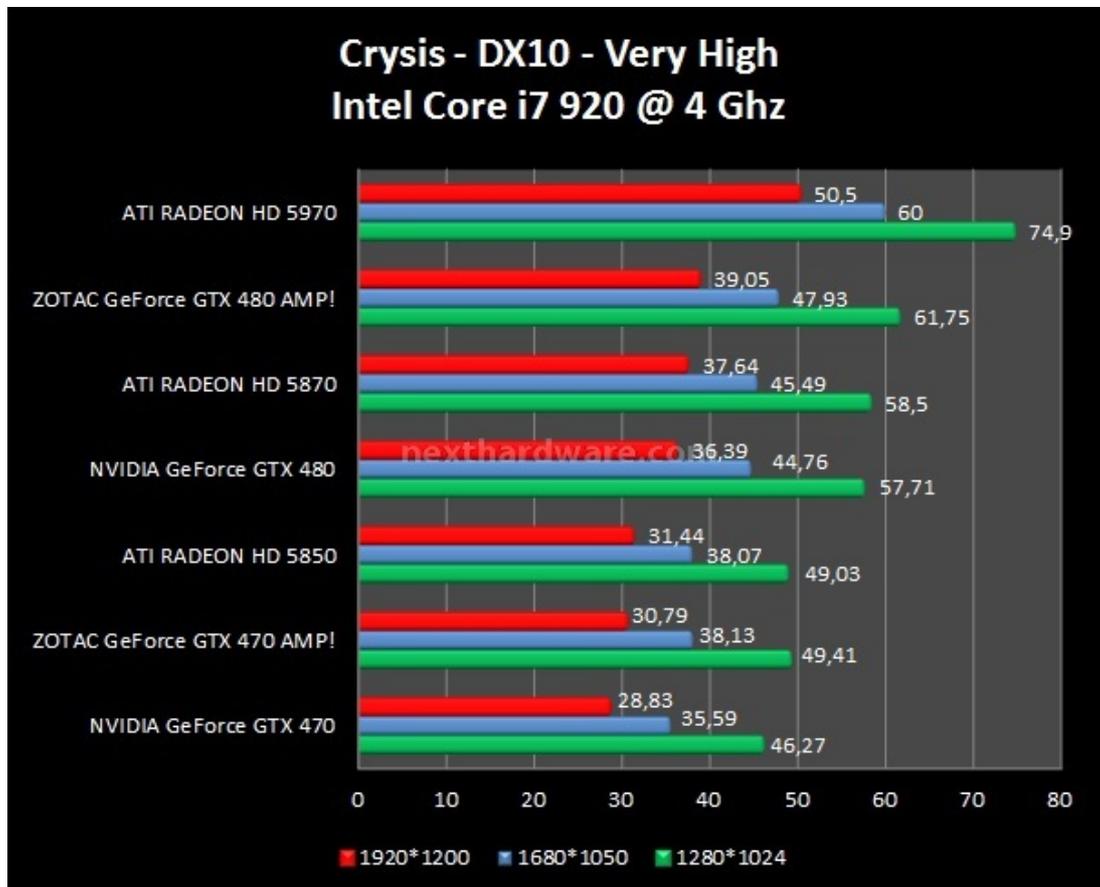
7. Crysis - Crysis Warhead

7. Crysis - Crysis Warhead

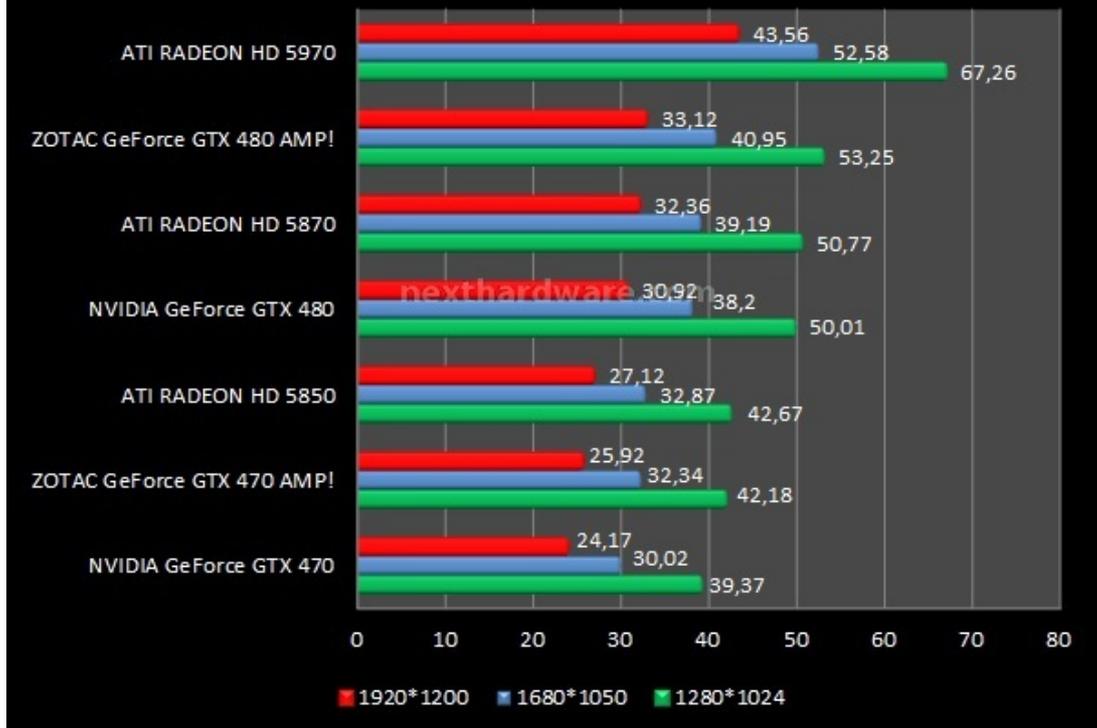
Crysis

Basato sul motore Cryengine 2, Crysis è uno dei giochi più esigenti in termini di risorse grafiche.

Per i nostri test abbiamo usato il GPU Benchmark integrato nella versione Retail del gioco, verificando poi gli score con un timedemo da noi registrato. Il gioco è stato aggiornato con la Patch 1.21 prima di eseguire tutte le prove.



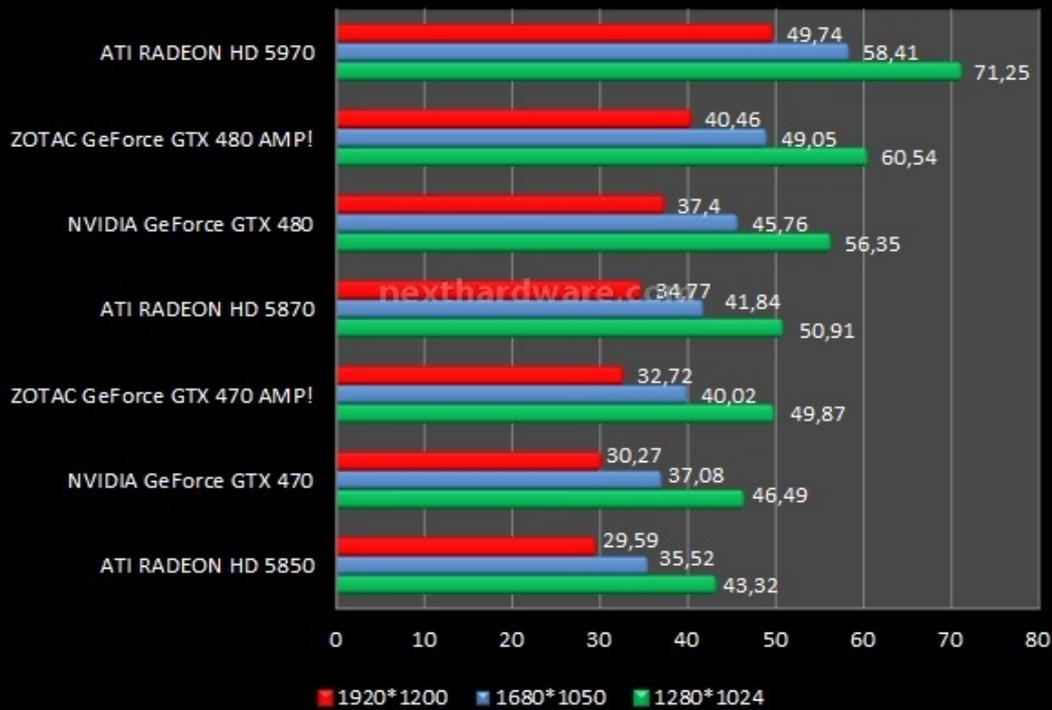
Crysis - DX10 - Very High - AA4x Intel Core i7 920 @ 4 Ghz



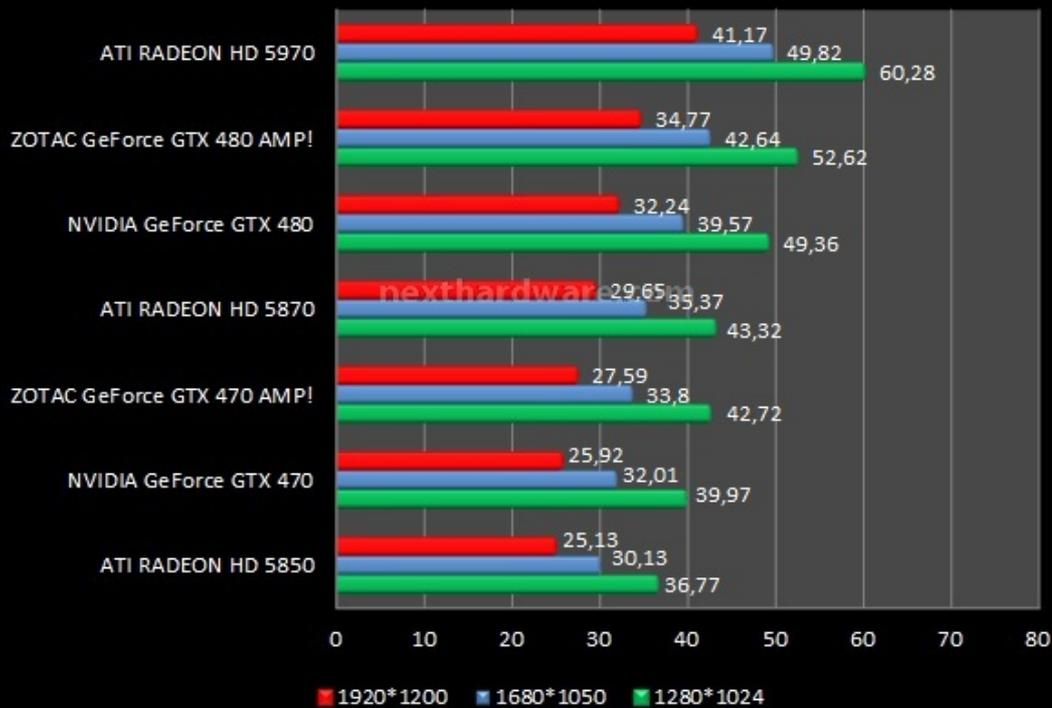
Crysis Warhead

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 differente 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 .

Crysis Warhead - DX10 - Enthusiast Intel Core i7 920 @ 4 Ghz



Crysis Warhead - DX10 - Enthusiast - AA4x Intel Core i7 920 @ 4 Ghz



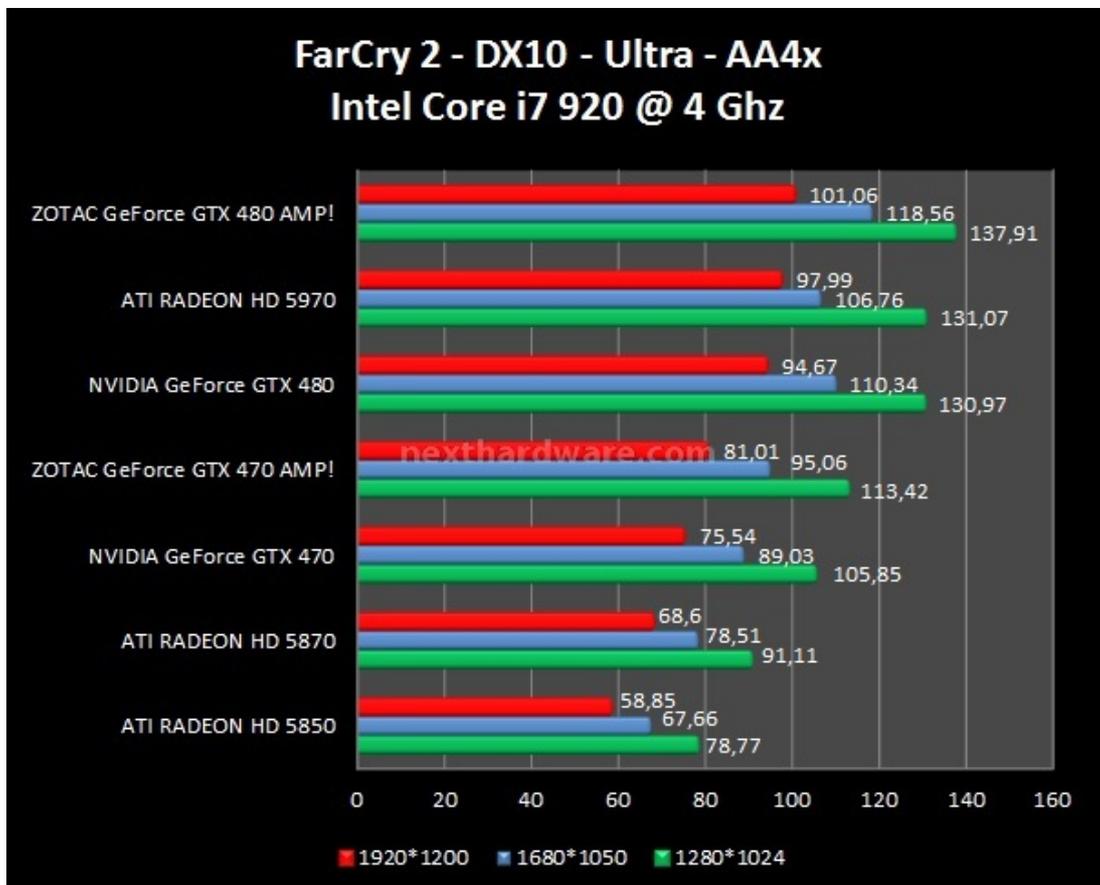
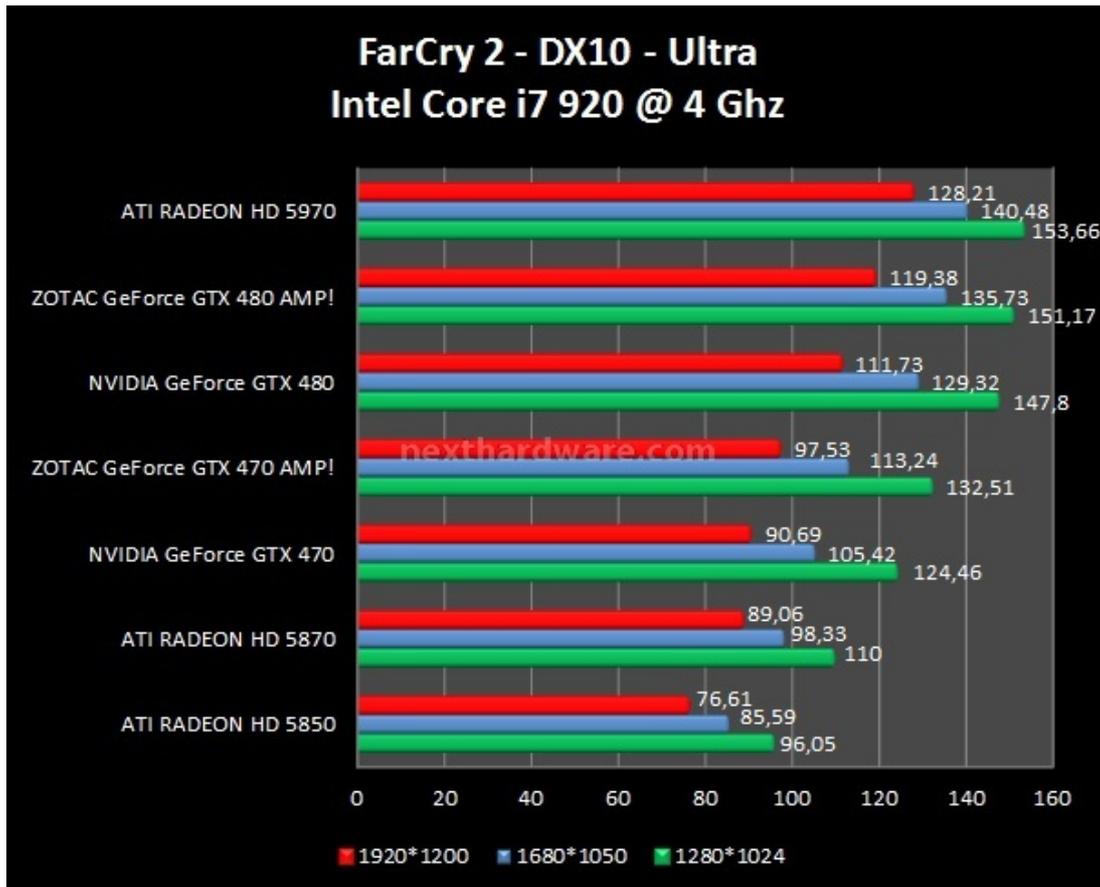
8. FarCry 2 - Company of Heroes - Resident Evil 5

8. FarCry 2 - Company of Heroes - Resident Evil 5

Far Cry 2

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".

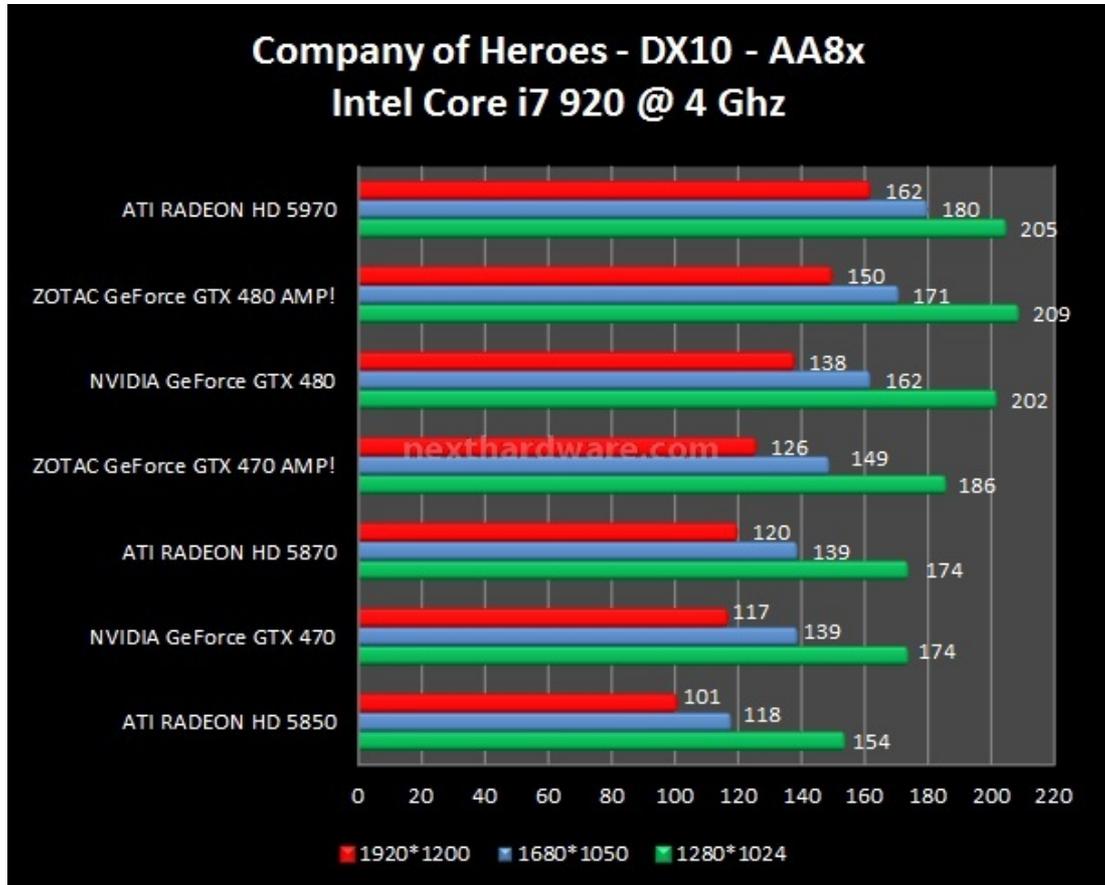


Company of Heroes

Company of Heroes è un gioco di strategia in tempo reale ambientato nella seconda guerra mondiale, sviluppato da Relic Entertainment.

Il supporto alle DX10 è stato introdotto con una delle innumerevoli patch rilasciate dal produttore; prima di eseguire i test abbiamo installato tutti gli aggiornamenti disponibili in questa sequenza: v1.0 → v1.4 → v1.60 → v1.61 → v1.7 → 1.71.

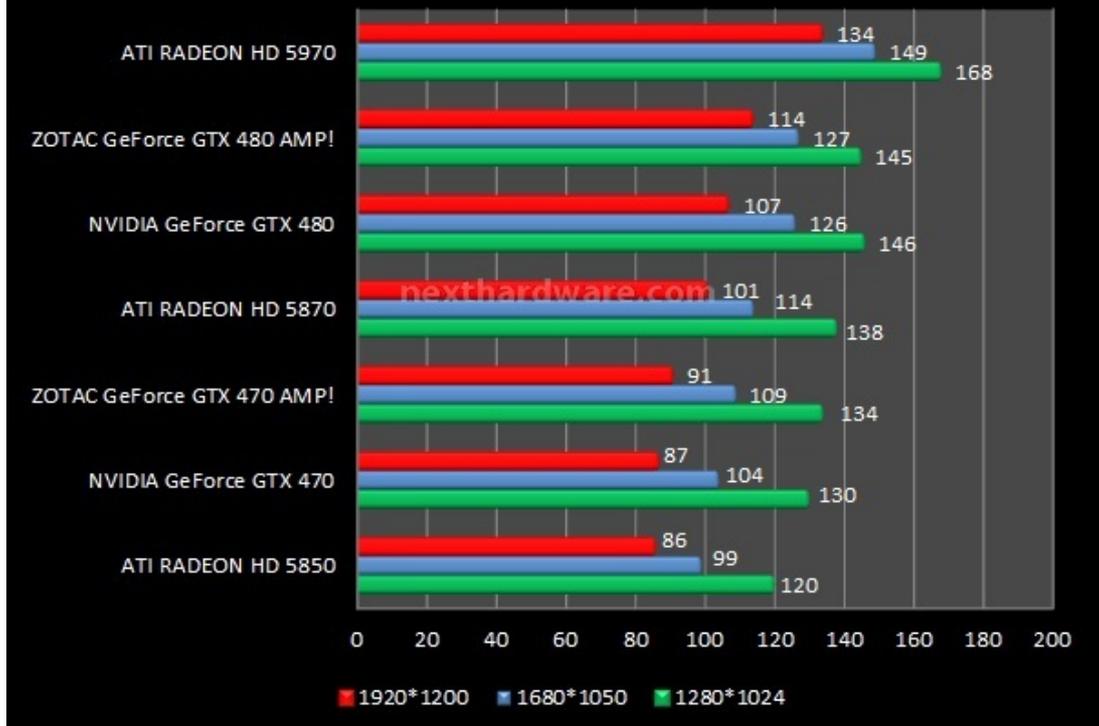
I test sono stati eseguiti con tutte le impostazioni grafiche al massimo (modalità High e Ultra) con filtro AA impostato a 8x ed è stato disabilitato il Vsync.



Resident Evil 5

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

Resident Evil 5 - AA8x Intel Core i7 920 @ 4 Ghz

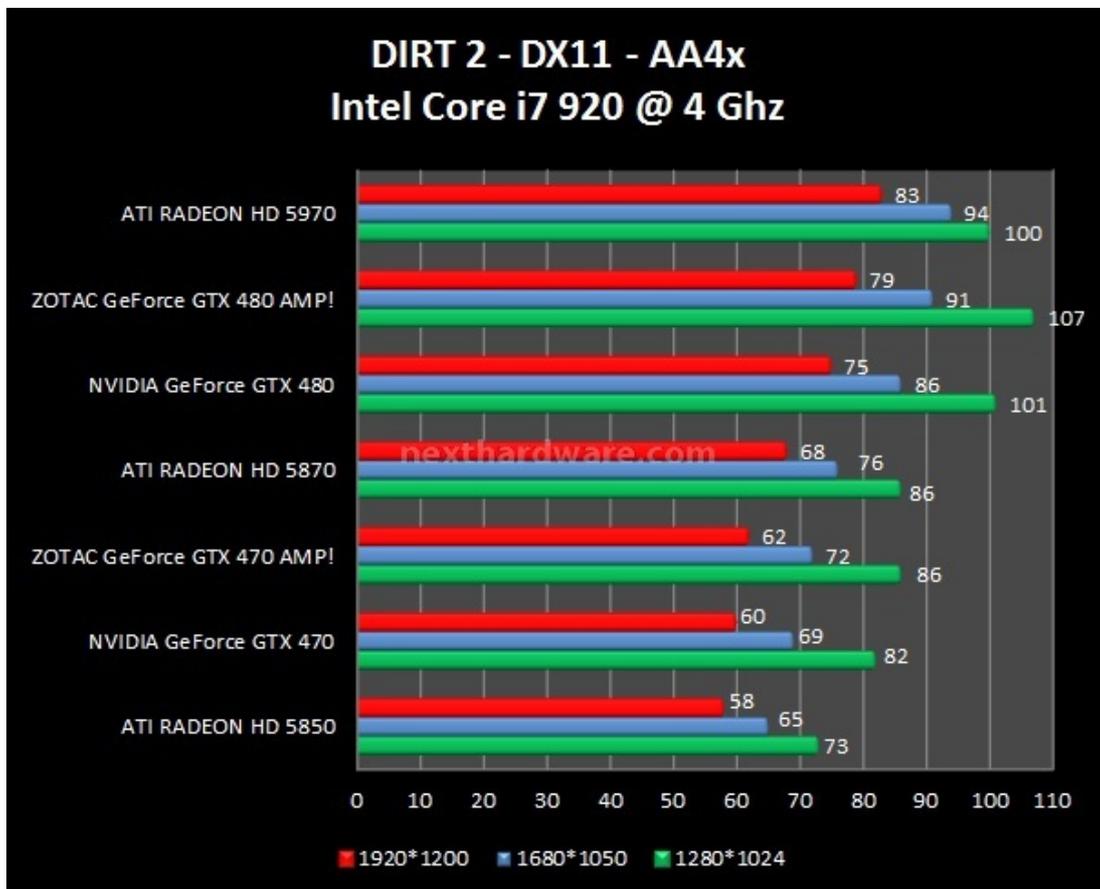


9. Dirt 2 - STALKER: Call of Pripyat

9. Dirt 2 - STALKER: Call of Pripyat

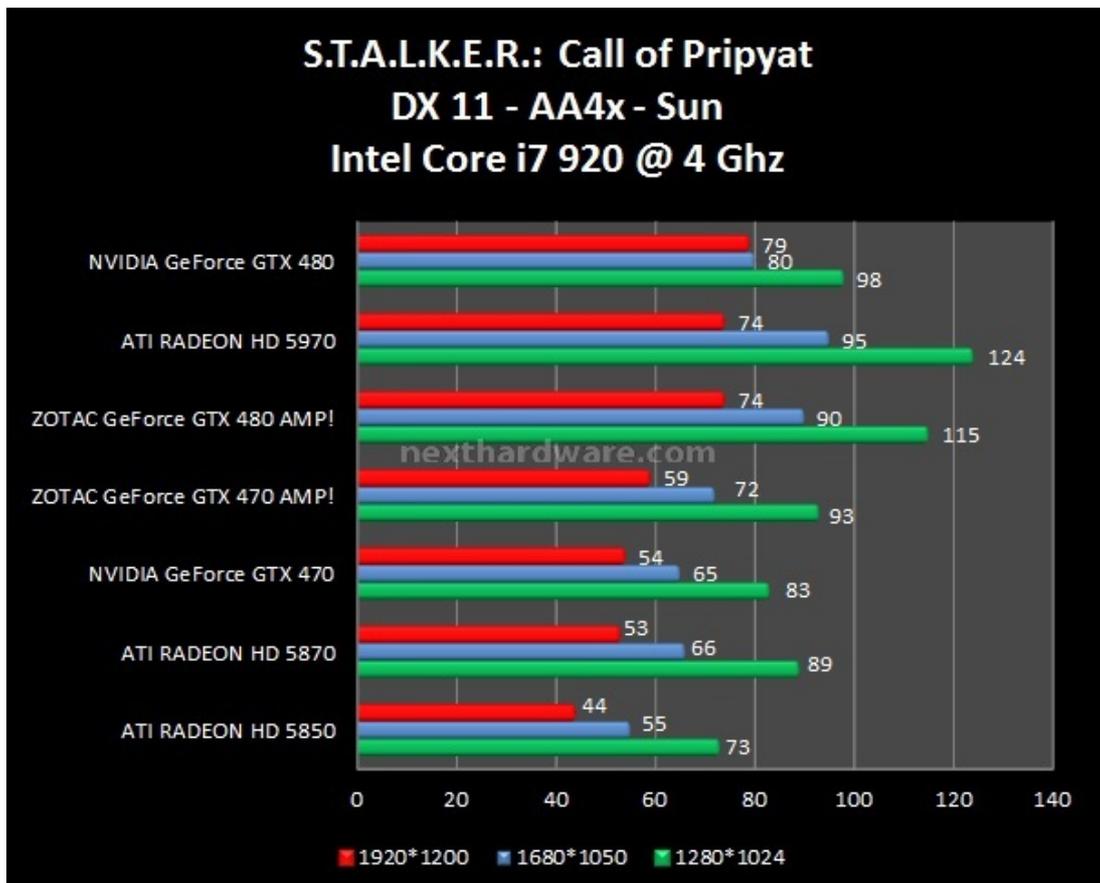
DIRT 2

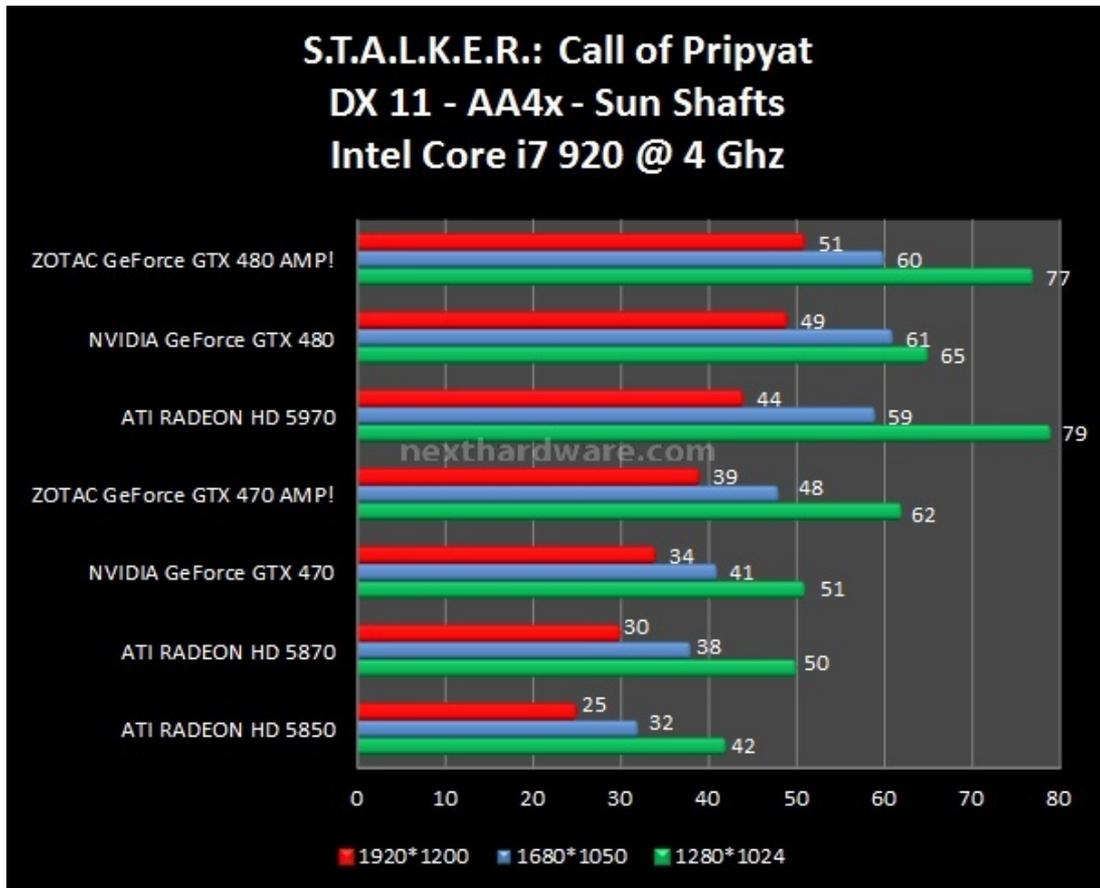
Colin McRae: DIRT 2 è caratterizzato da una serie di gare off-road, che portano i giocatori in giro per il mondo mettendoli a confronto su gare multi-car e corse in solitaria in suggestive ambientazioni, dai canyon, alla giungla, sino agli stadi cittadini. Basato sul motore grafico EGO Engine, DIRT 2 si avvale di un sistema fisico di messa a punto di risposta ai comandi e di spettacolari effetti sui danni al motore. Abbiamo eseguito tutte le prove in modalità DirectX 11 impostando il livello di dettaglio alla massima qualità e abilitando il filtro AA4x.



S.T.A.L.K.E.R: Call of Pripyat

Seguito naturale di S.T.A.L.K.E.R: Shadow of Chernobyl, Call of Pripyat è uno sparattutto in prima persona ambientato in uno scenario futuristico post-apocalittico sviluppato da GSC Game World. Con pieno supporto alle nuove DirectX 11 e tessellation, questo gioco presenta una grafica molto accattivante ed effetti molto realistici di sicuro impatto. Nella nostra analisi delle prestazioni abbiamo riportato i risultati di due scene del benchmark.





10. Temperature e consumi

10. Temperature e consumi

Temperature

Come di consueto abbiamo testato le temperature delle schede in prova utilizzando un software presente nell'™ SDK delle Microsoft Direct X, questo programma simula l'™ interazione tra particelle utilizzando le API DirectX Compute, ponendo sotto stress mirato tutte le unità di elaborazione della GPU. La temperatura dell'™ ambiente è stata mantenuta costante a 25↔°.

| Scheda | IDLE | FULL |
|----------------------------|----------------------|----------------------|
| NVIDIA GeForce GTX 480 | 51↔° C (ventola 44%) | 93↔° C (ventola 70%) |
| ZOTAC GeForce GTX 480 AMP! | 40↔° C (ventola 44%) | 73↔° C (ventola 47%) |
| NVIDIA GeForce GTX 470 | 43↔° C (ventola 40%) | 93↔° C (ventola 66%) |
| ZOTAC GeForce GTX 470 AMP! | 36↔° C (ventola 40%) | 65↔° C (ventola 40%) |

Come si evince dalla tabella, il dissipatore delle AMP! surclassa sotto ogni aspetto quello della scheda reference, garantendo prestazioni di livello senza impattare sulla rumorosità del sistema. I profili di termoregolazione delle ventole sono piuttosto conservativi e raramente spingono le ventole oltre il 47% del regime di rotazione nella GTX 480. Per la GTX 470 abbiamo notato che le ventole hanno sempre operato al 40%, senza variazioni apprezzabili.

Consumi

Con il supporto del nostro Partner tecnologico **PCE Italia** (<http://www.pce-italia.it/html/Indice.htm>), abbiamo inoltre misurato i consumi dell'intero sistema al fine di fornire ai nostri utenti un'idea dei consumi complessivi di una configurazione di fascia alta. Lo strumento principale di misura è una pinza amperometrica PCE-DC3.

| Scheda | IDLE | FULL |
|----------------------------|-------|-------|
| ZOTAC GeForce GTX 480 AMP! | 212 W | 471 W |
| ZOTAC GeForce GTX 470 AMP! | 207 W | 352 W |

L'elevate frequenze operative della GTX 480 AMP! incidono molto sui consumi, portando l'intero sistema ad assorbire oltre 2 A di corrente ($2.05 \text{ A} * 230 \text{ V} = 471 \text{ W}$) durante l'utilizzo di programmi di grafica 3D come i videogiochi. L'uso intensivo della CPU può inoltre incrementare questo valore, è quindi consigliabile l'installazione di un alimentatore con potenza maggiore di 700W per poter gestire una configurazione come quella in prova. (ricordiamo che gli alimentatori operano al meglio della loro efficienza attorno al 50% del carico massimo).

11. Conclusioni

11. Conclusioni

Come ci aspettavamo, anche questa serie AMP! di Zotac si è dimostrata una valida alternativa alle proposte concorrenti, superando le già ottime prestazioni delle schede reference e risolvendo uno dei più grandi problemi riscontrati durante le prime recensioni delle GPU "Fermi": le temperature. L'utilizzo di un dissipatore Zalman VF3000 garantisce contemporaneamente silenziosità e prestazioni ottimali a scapito però delle dimensioni della scheda, che ora superano i canonici due slot PCI.

L'architettura della GPU NVIDIA GF100 è piuttosto sensibile all'incremento di frequenza, l'aumento di prestazioni derivante dall'overclock di fabbrica praticato da Zotac ha quindi riscontri pratici in quasi tutti i nostri benchmark, dove la GeForce GTX 470 AMP! riesce a superare la HD5850 anche nel 3DMark Vantage.



NVIDIA ha lavorato molto sul fronte dei driver, migliorando le prestazioni in molti titoli provati, l'incremento percentuale è però ben lontano da quello dichiarato (gonfiare questi numeri pare essere pratica comune tra tutti i produttori!).

A nostro avviso il maggior costo della soluzione AMP! è paragonabile a quello di una scheda reference più un dissipatore aftermarket di qualità, con il vantaggio di non far decadere la garanzia durante l'assemblaggio. Il cambio di sistema di raffreddamento non è indispensabile ma è spesso eseguito dall'utenza più evoluta che non si accontenta della soluzione standard che, nel caso delle GPU GF100,

raggiunge gli oltre 93↔° di temperatura.

Come si evince da tutti i test svolti, le GeForce GTX 480 sono le schede video a singola GPU più veloci in commercio e la sola ATI Radeon HD5970 riesce a tenerle testa utilizzando però due schede video in modalità CrossFire sullo stesso PCB.

Come tutte le schede della famiglia GTX 470 e 480, anche le due proposte di Zotac supportano pienamente le API Direct X 11, NVIDIA CUDA e NVIDIA PhysX.

Si ringrazia Zotac per averci fornito i sample oggetto di questa recensione.



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>