a cura di: **Andrea Dell'Amico - betaxp86 - 01-03-2008 13:06**

Sapphire HD3870 TOXIC - Anteprima

LINK (https://www.nexthardware.com/focus/schede-video/78/sapphire-hd3870-toxic-anteprima.htm)

Dissipatore Vapor Chamber per l'ultima nata di casa Sapphire

Anche per la serie HD38xx, Sapphire ha presentato una scheda della serie TOXIC. Non più caratterizzata da un dissipatore a liquido, la HD 3870 TOXIC sfrutta la più recente tecnologia â€œVapor Chamberâ€.

Buona lettura.

Scheda Tecnica

GPU	**R670 XT**
Clock GPU	**800 Mhz**
Shader	**320**
Tecnologia Produttiva	**55 nm**
Interfaccia memoria esterna	**256 bit**
Tipo memoria	**1150 MHz GDDR4**
Frame Buffer	**512 MB**
Sistema di raffreddamento	**Attivo con ventola 70x70 single slot, dotato di tecnologia Vapor-X**
Connettore di	**PCIe a 6 pin**

alimentazione	
Interfacce display	2x Dual-link DVI con uscita HDCP + HDTV (HDMI+Audio con adattatore)
ATI CrossFireX	Doppia interconnessione (2, 3, o 4 schede)

1. GPU e funzionalità aggiuntive

R670XT

La Sapphire HD3870 TOXIC, è dotata della stessa gpu R670XT installata nelle HD3870 Reference AMD, l'unica differenza risiede nella frequenza di funzionamento, 800 Mhz contro 777 Mhz della versione standard.

GPU ATI R670XT

- 320 Stream Processore
- 16 ROP
- 256 bit Memory Controller
- Frequenza 800 Mhz
- Tecnologia produttiva 55nm
- Dimensione die 190mm ^{2}

La GPU è dotata di 320 Stream Processor, 16 ROP e interfaccia di memoria a 256 bit. Come in tutta la serie HD3000 è garantito il pieno supporto alle nuove API DX10.1 e Model Shader 4.0.

AVIVO HD/UVD

Una delle caratteristiche più apprezzate delle HD3870 è l'integrazione dei circuiti UVD dedicati alla codifica dei flussi video in alta definizione. L'UVD si prende carico di svolgere tutte le operazioni di decodifica, crittografia e miglioramento della qualità dell'immagine. Dal Catalyst Control Pannel è possibile personalizzare i colori, la luminosità , il contrasto, la saturazione e la qualità dello scaling.

La scheda è dotata di chiavi HDCP, sarà quindi in grado di trasmettere ad un monitor compatibile, un flusso in Full HD (1080P) senza decadimento della qualità , bisogna infatti ricordare, che per riprodurre film in HD DVD o Blue Ray, non è solo necessario un lettore compatibile, ma l'intero sistema deve essere "certificato" per operare in modo corretto. Incluso nella confezione, è presente l'adattatore DVI-HDMI, con il supporto audio multicanale 5.1, all'interno della scheda è presente infatti un chip audio che si occupa della gestione del sonoro.

CrossFireX

Con l'imminente rilascio dei Catalyst 8.3, sarà possibile abbinare fino a 4 schede video della serie HD38xx, in modalità CrossFireX. Questa tecnologia permetterà l'utilizzo contemporaneo di ben 4 GPU, per ottenere le massime prestazioni in termini di FPS, soprattutto alle risoluzioni estreme (oltre 1900x1200 pixel). Nei driver 8.2 attualmente in distribuzione, è già incluso il supporto per il CrossFireX fino a 2 VGA.

Il connettore integrato nella Sapphire HD3870 TOXIC permette di collegare da 2 a 4schede in parallelo, per abilitare la modalità CrossFire.

Per l'abilitazione del CrossFireX è necessario possedere una scheda madre compatibile con la tecnologia e dotata di due slot PCI-E 16x. ATI ha reso questa tecnologia molto flessibile, rendendo possibile l'utilizzo di schede non identiche; si possono "mischiare"infatti, tutti modelli della serie HD38xx comprese le più potenti X2. Nel caso si abbinassero schede con quantitativi di memorie differenti, il valore di riferimento sarà quello della scheda meno dotata, la tecnologia CrossFire, come la concorrente SLI di nVidia, deve allocale in modo indipendente su ogni scheda tutti i dati comuni (texture, geometrie, etc).

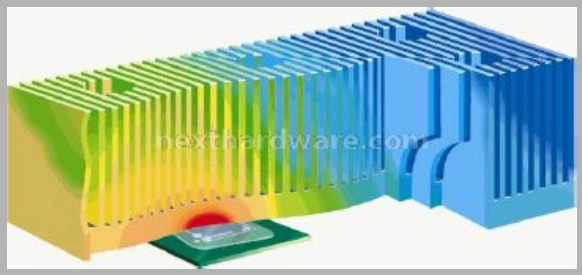
2. Vapor-X - Teoria

La Sapphire HD3870 TOXIC è dotata di un particolare dissipatore single slot, basato sulla tecnologia Vapor Chamber.

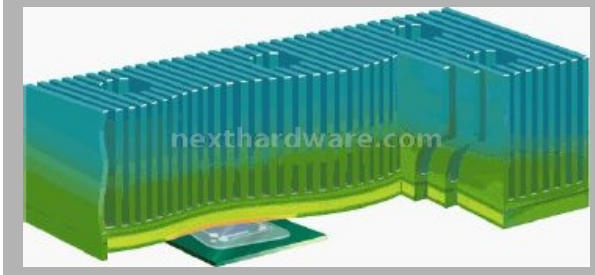
Le tecnologie alla base delle Vapor Chamber sono note da alcuni anni e han applicazioni nei campi più vari, dal raffreddamento dei blade server (server ad alta densità) ad applicazioni militari. Nel ambito desktop, le Vapor Chamber sono state utilizzate nel dissipatore delle ATI HD2900XT, l'elevato calore generato, aveva spinto gli ingeneri ATI a creare un sistema di raffreddamento efficiente, integrando oltre ad una Vapor Chamber, anche un sistema di heatpipe.

A cosa serve?

Negli ultimi anni, le tecnologie produttive sono migliorate in modo notevole, portando ad una costante diminuzione della superficie dei circuiti integrati; questa evoluzione ha portato vantaggi nel campo delle prestazioni e dei costi di produzione, ma di contro rende la dissipazione del calore prodotto, sempre più complessa. La creazione di HOT SPOT (letteralmente: punti caldi) è problematica perché può causare problemi di funzionamento allâ€™intero sistema provocando, nel caso dei componenti elettronici, problemi di tenuta delle saldature, deformazioni indotte dagli sbalzi termici o rottura del componente stesso. Uno degli esempi più eclatanti di errata progettazione del sistema di raffreddamento di un componente elettronico, è il dissipatore della XBOX 360, la console infatti ha avuto nei suoi primi anni di vita una mortalità molto elevata, causata proprio dallâ€™eccessiva temperatura raggiunta dalla GPU che ne provocava il distacco parziale.



Simulazione della diffusione del calore in un dissipatore standard



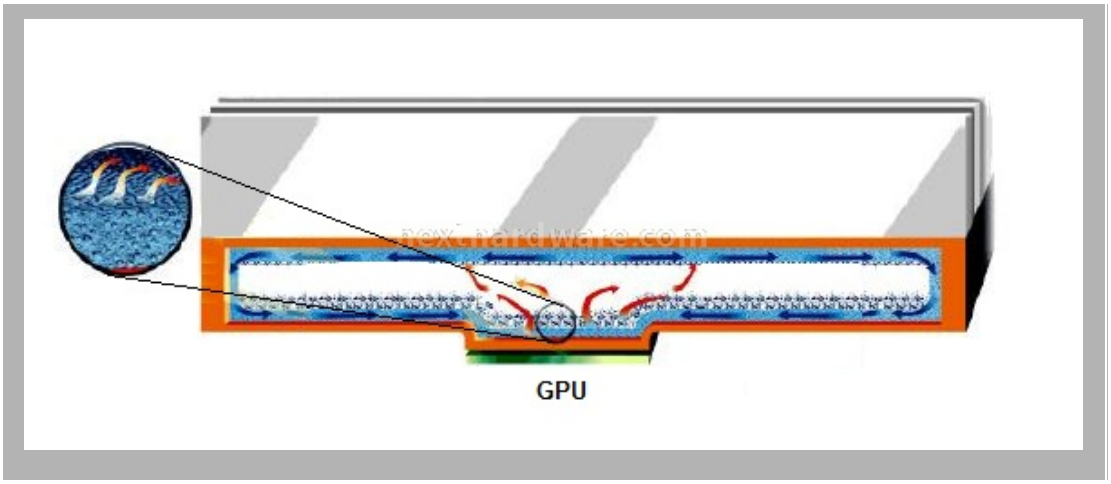
Simulazione della diffusione del calore in un dissipatore dotato di Vapor Chamber

Le Vapor Chamber sono state progettate per risolvere, almeno in parte, questo problema. Questa tecnologia permette infatti di distribuire il calore generato da una fonte di ridotte dimensioni, ad una superficie maggiore, rendendo così più semplice lo smaltimento dello stesso.

Come funziona?

La Vapor Chamber è una camera sottovuoto, costituita internamente da una struttura porosa satura di liquido (nel caso del dissipatore Sapphire, questo liquido è acqua). Quando viene posta una fonte di calore sotto la Vapor Chamber, il liquido in esso contenuta vaporizza e si espande nella parte superiore, quando raggiunge il dissipatore, il vapore cede il suo calore latente e condensa; il ciclo può quindi ricominciare.

Data la natura delle Vapor Chamber, queste ultime possono essere utilizzate in ogni posizione, rendendone l'integrazione possibile nella maggior parte dei sistemi.



Schema di funzionamento di una Vapor Chamber: il calore prodotto dalla GPU fa vaporizzare il liquido che si condensa sul dissipatore sovrastante e ritorna alla forma liquida. (rielaborazione di documentazione Thermacore, Inc.)

L'acqua è uno dei liquidi che meglio si adatta ad operare all'interno delle Vapor Chamber dedicate alle apparecchiature elettroniche, permette infatti di trasferire una quantità di energia maggiore a parità di fluido spostato, inoltre data la sua elevata tensione superficiale, ben si abbina con la naturale porosità del rame a cui viene abbinata.

Questa tecnologia può essere utilizzata anche per raffreddare più di una sorgente di calore con lo stesso dissipatore, infatti la temperatura si distribuirà uniformemente sulla superficie, chissà se ATI implementerà qualcosa di simile per le sue schede dotate di 2 GPU, risolvendo così il problema delle elevate temperature ottenute dal dissipatore misto rame alluminio.

Le immagini qui riportate fanno parte della documentazione tecnica Thermacore, Inc (http://www.thermacore.com/), azienda leader nella produzione di sistemi di raffreddamento evoluti.

3. Vapor-X - Visto da vicino

Dissipatore TOXIC

Una delle caratteristiche principali della **Sapphire HD3870 TOXIC** è il suo dissipatore, caratterizzato dal design single slot e dalla tecnologia **vapor-x** .

↔

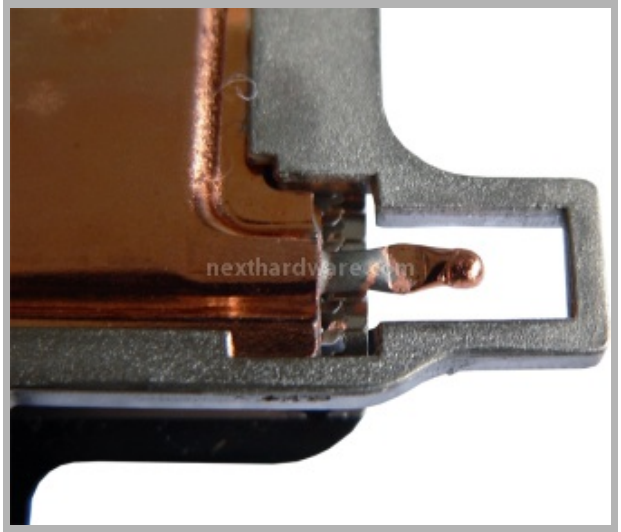
La ventola integrata nel dissipatore è di ridotte dimensioni, ma garantisce un comfort acustico migliore rispetto al ventola radiale utilizzata nelle HD3870 basate sul reference design AMD.

↔

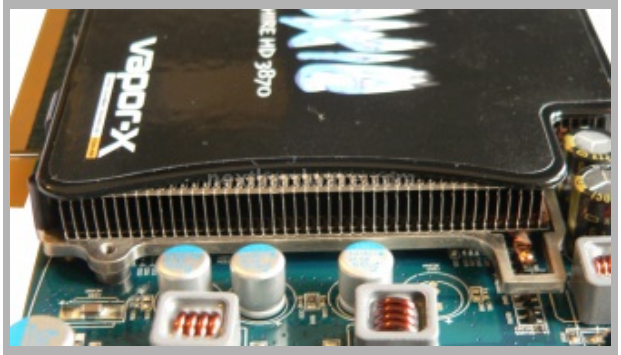
Ecco come si presenta il dissipatore una volta rimosse le 7 viti che lo assicurano saldamente alla VGA.
L'impronta della pasta termoconduttiva è ben definita, segno che l'assemblaggio è stato effettuato con cura.
La cornice di alluminio che si occupa della centratura del dissipatore è fissata direttamente alla base in rame, si possono infatti notare i piccoli punti di saldatura.

La ventola è il modello R127010SH (http://www.everflowtech.com/products/product_detail.asp?product_no=R7010) prodotta da Everflow (http://www.everflowtech.com/), a seguire le caratteristiche tecniche:

Voltaggio: 7-13.5V
Potenza: 4.5 W
Portata d'aria: 23.61 CFM
Rumorosità : 35.9 dB(A)

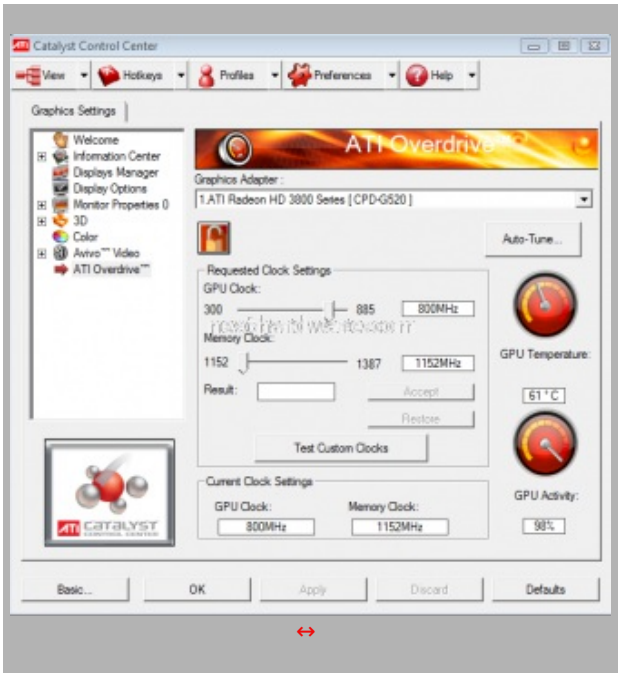


A lato si può vedere il condotto dal quale è stata pompata via l'aria dalla vapor chamber per ottenere l'effetto vuoto. L'eventuale rottura della camera, non causerà la fuoriuscita di liquido, infatti la tensione superficiale dell'acqua la terrà intrappolata all'interno della rugosità dell'involucro di rame che la costituisce.



La vapor chamber è saldata ad un dissipatore lamellare in alluminio, il quale si sviluppa per tutta la lunghezza del dissipatore e che è investito direttamente dal flusso d'aria della ventola.

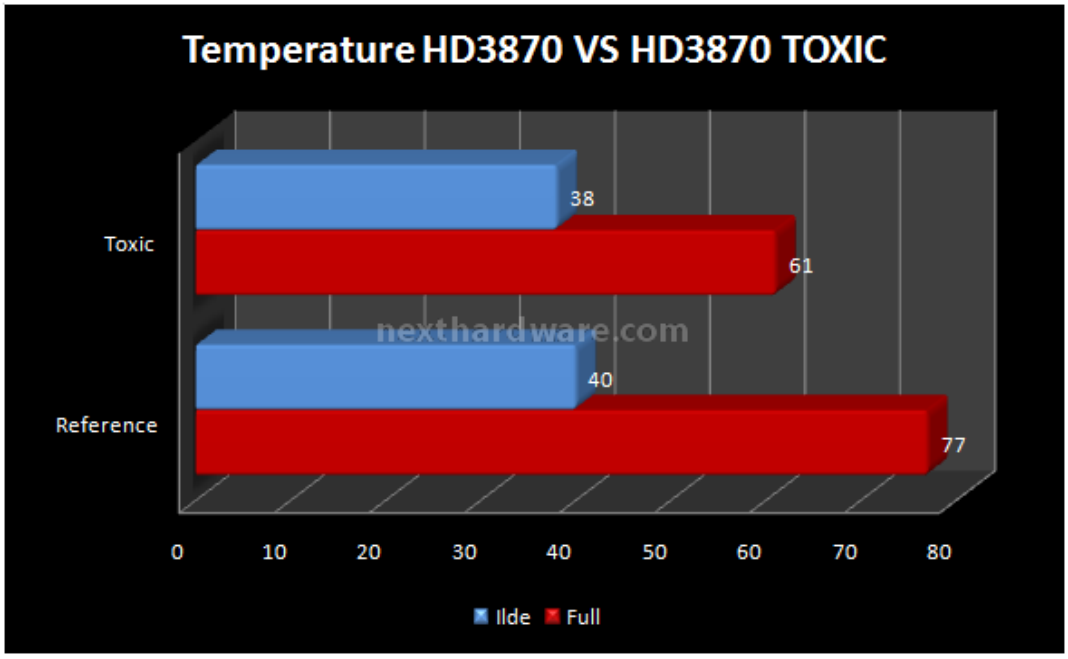
Prestazioni



La temperatura rilevata in full load dal Catalyst Control Center è di soli **61 gradi** , un risultato decisamente buono, soprattuto se confrontato con il dissipatore reference.

Quando la scheda non è sotto carico, la funzionalità **Power Play** , riduce istantaneamente il clock della GPU a 300 Mhz, con un conseguente abbassamento delle temperature e dei consumi.

I tempi di recupero sono molto rapidi.



4. Confezione e Bundle

Confezione

Il tema della confezione non è il classico â€œRubyâ€. Il colore blu/azzurro è un chiaro richiamo al â€œfreddoâ€, come a sottolineare l'efficienza del dissipatore incluso.
Spiccano il logo HDMI (cavo incluso) e quello del gioco Valve The Black Box.

Sul retro sono riportate tutte le caratteristiche salienti del prodotto. PCI-E 2.0, GPU a 55nm, chip UVD, ATI CrossFireX, DX10

Bundle

All'interno della scatola troviamo una sostanziosa collezione di accessori:

- 1 Adattatore DVI-HDMI (con supporto audio 5.1)
- 1 Adattatore DVI-VGA
- 1 Adattatore Composito
- 1 Adattatore Componet
- 1 Bridge CrossFire
- 1 Adattatore per l'alimentazione da Molex a PCI-E

E' incluso inoltre, un cavo HDMI â€“ HDMI per il collegamento della scheda ad uno schermo dotato di questo ingresso.

Il cavo è di buona qualità , sono presenti due nuclei di ferrite per eliminare le interferenze esterne.

Non manca una completa dotazione di software:

- Cyberlink Power DVD 7 OEM 6CH
- Cyberlink DVD Suite
- Futuremark 3DMark 2006
- Valve HalfLife: The Black Box
- CD con i driver

5. La scheda

La scheda: vista generale

La scheda ha le stesse dimensioni di una HD3870 Reference ma è dotata del dissipatore TOXIC di cui abbiamo discusso in precedenza.
La sezione di alimentazione è dotata di un dissipatore dedicato.

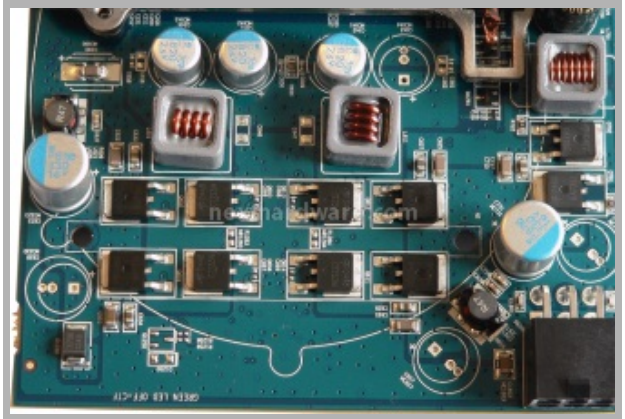
Il retro della scheda è sgombro, il dissipatore è fissato con 7 viti (4 dedicate al core e 3 per la parte restante). Non sono presenti altri componenti degni di nota.

In basso a desta è visibile il logo HDCP, che ricorda la compatibilità della scheda con questa tecnologia di protezione dei contenuti.

La scheda: in dettaglio

Le memorie GDDR4 installate sono prodotte da Samsung.

I chip sono da 0,833ns (1200MHz), come vedremo nella sezione dedicata all'overclock queste ram sono particolarmente inclini a lavorare ad alte frequenze.



La scheda, per il corretto funzionamento, richiede una alimentazione 6 Pin PCI-E.

Rimuovendo il dissipatore dedicato alla sezione d'alimentazione, possiamo vedere i 6 mosfet dedicati alla gestione energetica della scheda.

6. Piattaforma di test

Test effettuati

Per analizzare le performance delle schede video, ci serviamo di due batterie di test: una serie di benchmark sintetici e una serie benchmark basati su applicazioni reali.

Per questo focus non abbiamo ripetuto l'intera suite di test, le prestazioni infatti sono paragonabili alla HD 3870 recensita a questo indirizzo (http://www.nexthardware.com/recensioni/scheda/82.htm). I 33 Mhz in più sulla GPU influenzano in modo marginale i risultati finali.

Benchmark utilizzati:

Benchmark sintetici	3DMark 2005 build 1.3.0 3DMark 2006 build 1.1.0
Benchmark basati su applicazioni reali	F.E.A.R. Patch 1.08 Crysis Patch 1.1 DX10 Call of Duty 4

Configurazione di test

Per sfruttare a pieno le potenzialità di questa scheda video, è stato necessario assemblare un sistema piuttosto potente e dotarsi di un monitor capace di alte risoluzioni.

Processore:	Intel Core 2 Quad Q6600, 2,4 Ghz
Scheda Madre:	Asus P5K-E/WIFI-AP
Memoria Ram:	2*2 Gb GeSkill DDR2 PC8000 (800 Mhz Cas 4 4 4 12)
Scheda Video:	Sapphire HD 3870 TOXIC (driver Catalyst 8.2)
Alimentatore:	Xspice CROON BF 850W (recensione (http://www.nexthardware.com/recensioni/scheda/75.htm))
Disco Fisso:	WD Raptor 150 Gb Sata 10.000 RPM
Sistema Operativo:	Microsoft Windows Vista Ultimate 64 bit (aggiornato alle ultime patch disponibili via Windows Update)
Schermo:	Sony 21â€ Multiscan G520 CRT, risoluzione massima 2048*1536 Samsung 206BW 20â€ LCD WIDE, risoluzione massima 1680*1050

Driver

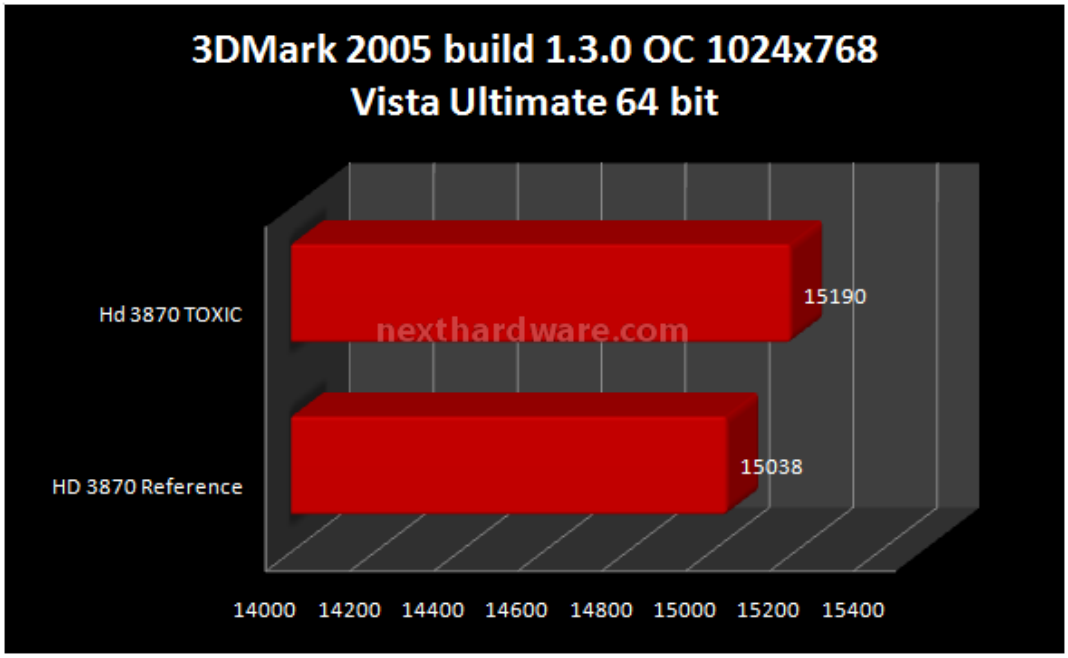
Abbiamo utilizzato i driver ATI Catalyst 8.2, l'ultima versione disponibile sul sito del produttore.

7. Futuremark 3DMark 2005-2006

I benchmark sintetici sono utili per poter stimare le prestazioni di un componente, sottoponendolo sempre alla stessa serie di test, questi sono così replicabili anche nel tempo, a patto di mantenere il resto della configurazione nelle stesse condizioni.

Futuremark 3DMark 2005 build 1.3.0

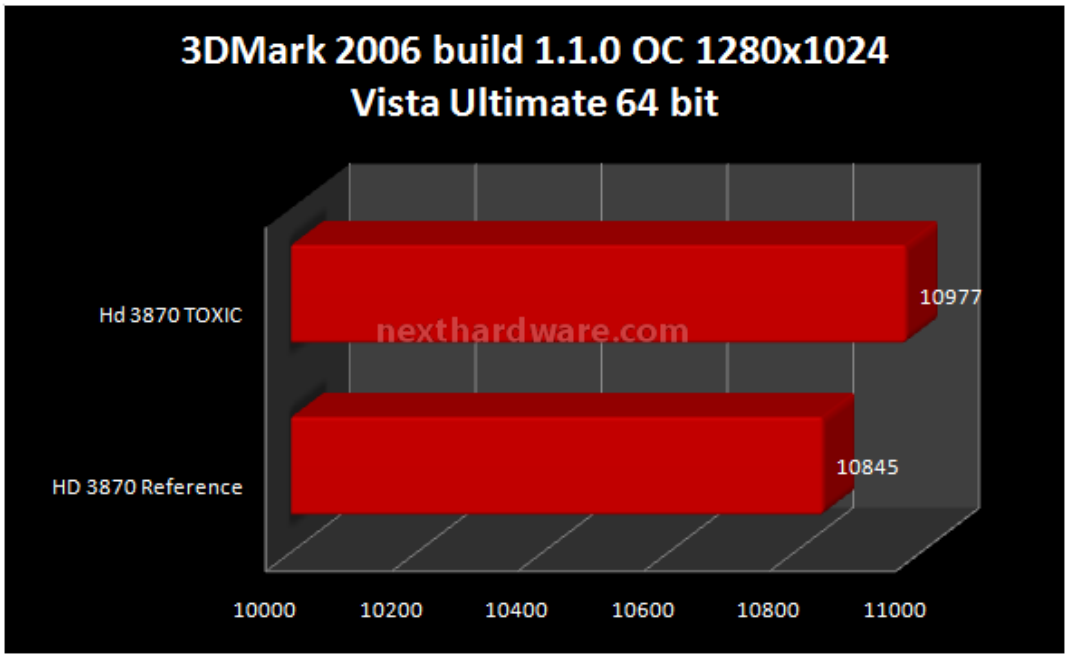
Basato sulle specifiche DX9.c questo test richiede la presenza di una scheda compatibile con le specifiche Pixel Shader 2.0 o superiori.



Futuremark 3DMark 2006 build 1.1.0

Ultimo uscito in ordine di tempo della serie 3DMark, la versione 2006 ha ridisegnato il concetto di performance. Per la prima volta il test di base non viene più effettuato a 1024*768 pixel ma a 1280*1024 e viene inserito il supporto per il Pixel Shader 3.0 e HDR. Il test sfrutta a fondo anche la CPU, che ricopre un ruolo particolarmente importante ai fini del risultato finale, dedicandogli ben 2 test obbligatori.

Il test restituisce 3 punteggi che vengono combinati per ottenere lo score finale. I grafici dei CPU Test non sono riportati dato che restituiscono sempre lo stesso punteggio ad ogni esecuzione, nel nostro caso 3600 punti.



In entrambi i benchmark, la Sapphire HD 3870 TOXIC restituisce punteggi leggermente superiori al modello reference AMD.

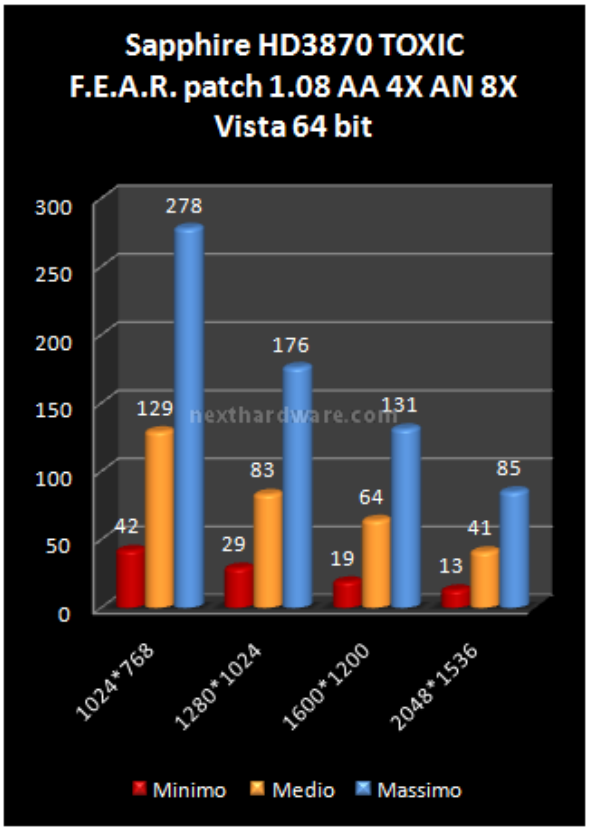
8. F.E.A.R. DX9.0c

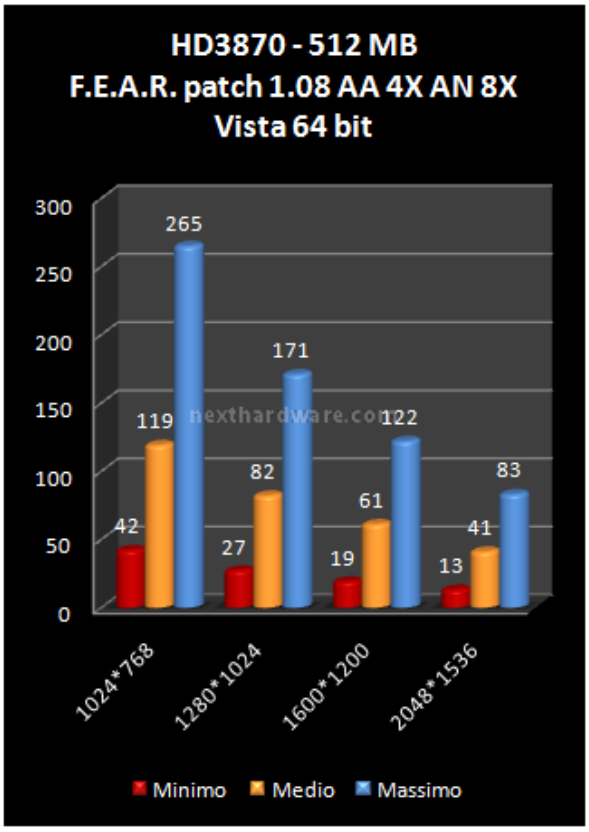
F.E.A.R. è considerato tra i giochi più esosi di risorse hardware presenti sul mercato tanto che, per molti videogiocatori, l'acquisto è stato abbinato all'upgrade a 2 gb di memoria Ram, necessaria per goderselo a pieno.

Per testare la scheda video abbiamo usato il benchmark integrato che restituisce il frame rate minimo medio e massimo per tutti i test.

Prima di procedere si è aggiornato **F.E.A.R.** all'ultima **patch 1.8** .

Il test è stato eseguito con i filtri **AntiAliasing 4x** e **Anisotropico 8x** su Windows Vista.





L'incremento di frequenza ha portato ad un leggero innalzamento degli FPS complessivi. Come la sorella minore mostra ottime prestazioni in ambito DirectX 9.0c.

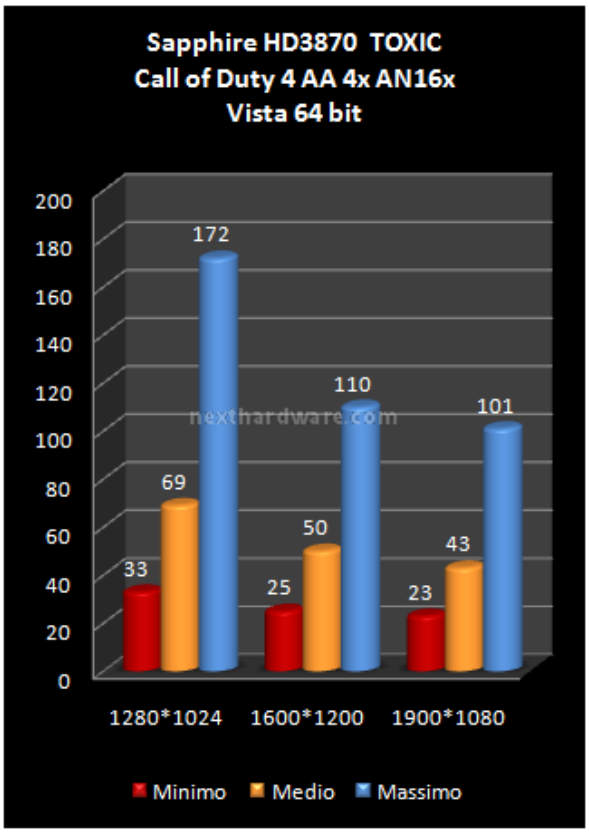
10. Call of Duty 4 e Crysis DX10

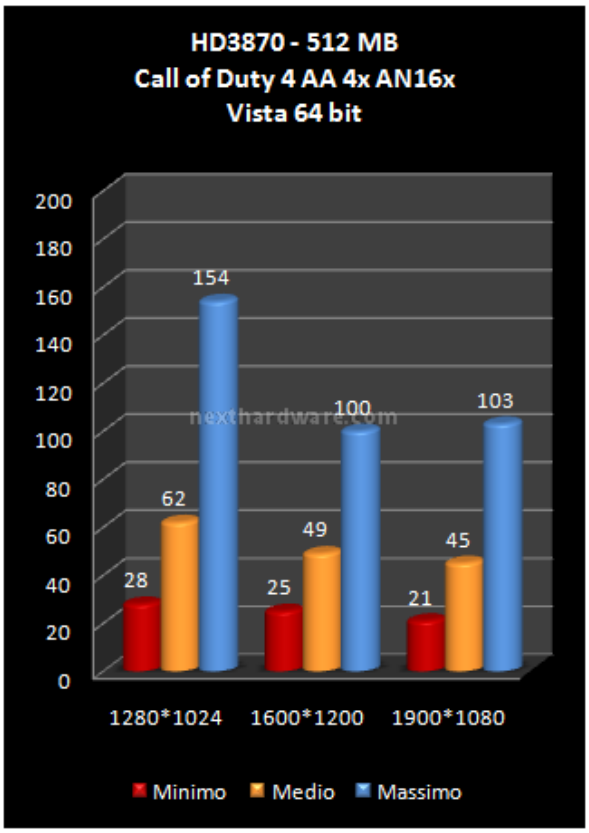
Call of Duty 4

Call of Duty 4: Modern Walfare è il quarto episodio della nota serie di sparatutto militari. A differenza dei passati capitoli, è ambientato in un non lontano futuro, 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 AN16x fosse attivabile in tutti in nostri test data la notevole potenza a disposizione.





Le prestazioni sono complessivamente leggermente superiori rispetto al modello reference. COD 4 è godibile anche alla massima risoluzione testata con tutti i filtri abilitati.

Crysis

Basato sul motore **Cryengine 2** , Crysis è stato uno dei titoli più attesi del 2007.

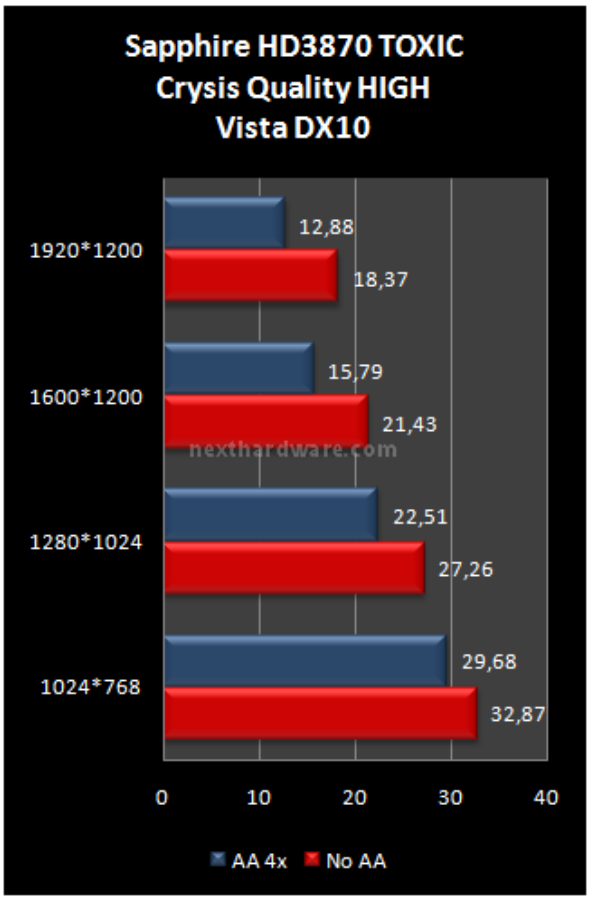
Ancor prima del rilascio è già considerato come il nuovo punto di riferimento per la grafica e la fisica, degno concorrente del Unreal Engine 3 ormai utilizzato in molti titoli di successo.

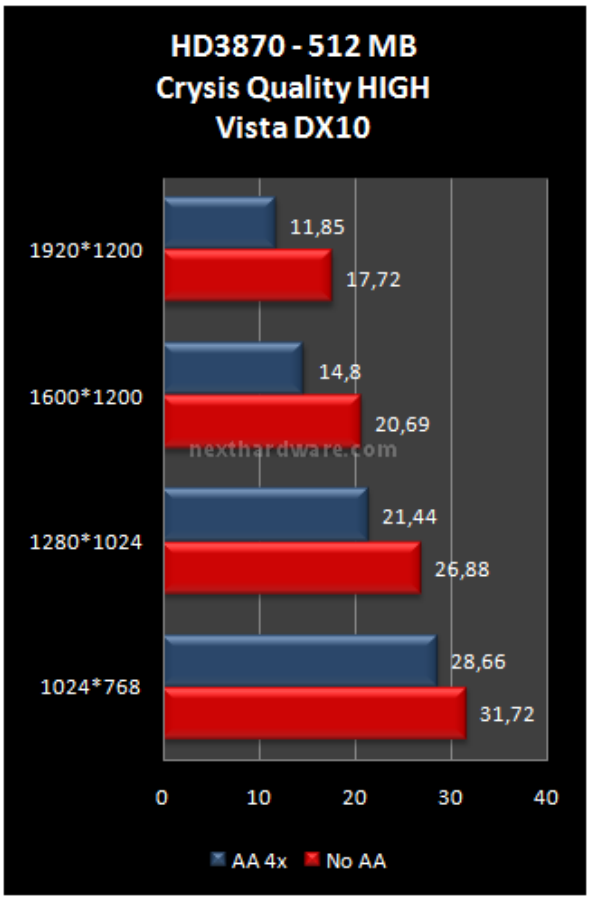
Per i nostri test abbiamo usato il **GPU Benchmark** integrato nella versione Retail del gioco, prima di eseguire i test abbiamo aggiornato il gioco con la **Patch 1.1** , non sono evidenti miglioramenti di framerate, ma la stabilità del gioco ne ha giovato molto.

Per ulteriori informazioni e il download della demo, potete visitare il sito

http://www.electronicarts.it/games/8762,pcdvd/ (http://www.electronicarts.it/games/8762,pcdvd/)

Abbiamo svolto i test in modalità DX10 con impostazioni HIGH su Windows Vista.





Crysis è notoriamente un gioco influenzato quasi esclusivamente dalla potenza di calcolo della GPU, i 33 Mhz in più della TOXIC generano mediamente 1 FPS in più rispetto alla scheda di riferimento. Ovviamente questa variazione è del tutto insignificante al fine della esperienza di gioco.

11. Overclock!

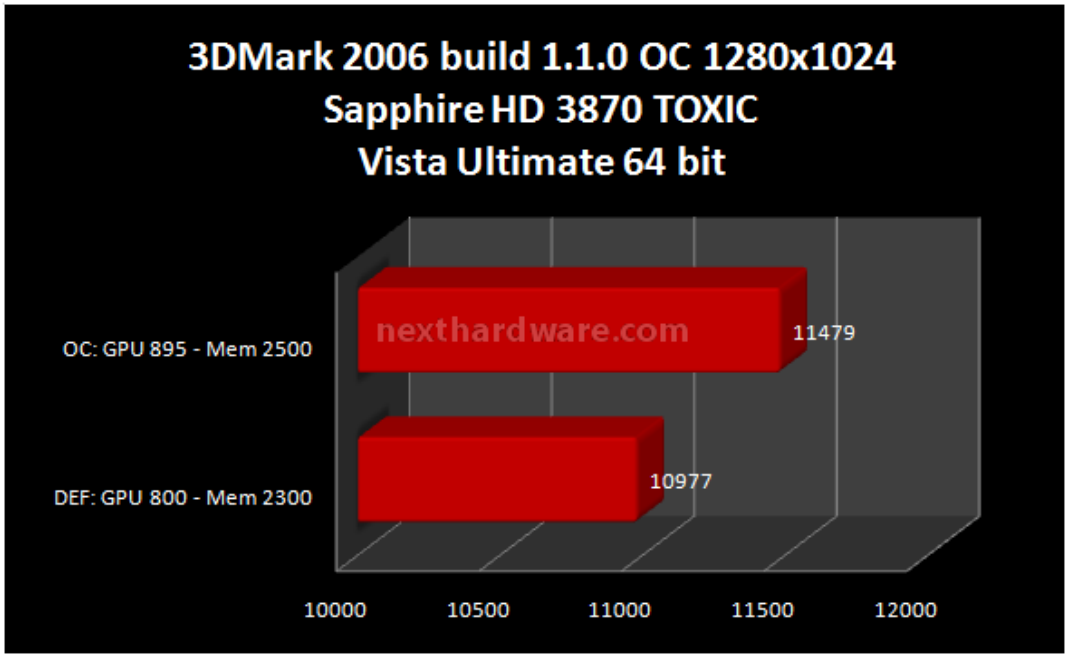
La **Sapphire HD3870 Toxic** è una scheda particolarmente incline all'overclock, infatti il dissipatore in dotazione garantisce temperature inferiori a parità di rumore rispetto alla versione standard.

Nei nostri test abbiamo utilizzato in primis il **Catalyst Control Pannel** , raggiunti i limiti di frequenza impostabili, abbiamo proseguito con il noto software **Riva Tuner 2.06** .

Il Catalyst Control Pannel permette di settare le frequenze massime della GPU e delle memorie rispettivamente a 885 Mhz e 1387 Mhz. Il limite della GPU è stato raggiunto senza problemi, siamo riusciti a limare altri 10 Mhz utilizzando RivaTuner che non pone limiti massimi. Per quanto riguarda le ram, siamo riusciti a svolgere i nostri test fino a **1250 Mhz** senza riscontrare artefatti. Le memoria a nostro avviso possono salire ancora, ma come spesso accade alle alte frequenze, le prestazioni non scalano correttamente, restituendo talvolta punteggi inferiori.

GPU Overclock 895 Mhz
Memorie Overclock 1250 Mhz

Futuremark 3DMark 2006 OC



12. Conclusioni

Il dissipatore montato sulla **Sapphire HD3870 TOXIC** fornisce prestazioni superiori al modello standard senza dover ricorrere a soluzioni after market. Il bundle è generoso, molto utile il cavo **HDMI** incluso, utile per sfruttare le ottime caratteristiche legate alla riproduzione dei video in alta definizione su un pannello **LCD** o **Plasma** di grandi dimensioni.

La rumorosità nell'uso comune, è più contenuta rispetto al modello di riferimento, al massimo regime però, la ventola può produrre fino a **35.9 dB(A)**.

I consumi sono allineati con il modello di riferimento, la tecnologia **Power Play** riduce l'assorbimento nei momenti di idle in modo efficiente.

La collocazione ideale della **Sapphire HD3870 TOXIC** è una configurazione **CrossFire X;** infatti il dissipatore single slot, permette l'installazione di più schede video senza incorrere in problemi di surriscaldamento generati dal poco spazio tra due schede video adiacenti.

Date le ottime possibilità di overclock, il bundle e l'efficiente dissipatore, assegnamo alla **Sapphire HD3870 TOXIC** le nostre 5 stelle.

Si ringrazia Sapphire Italia (http://www.sapphireitaly.com/) per averci fornito il sample oggetto di questa recensione.

Questa 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