

## Club ATI Radeon HD2900 PRO 512 Mb



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-video/57/club-ati-radeon-hd2900-pro-512-mb.htm>)**

Da Club una scheda video basata sulla GPU ATI Radeon R600, tanta potenza a poco prezzo.

Dopo alcuni mesi di attesa, siamo lieti di presentarvi la recensione della AMD/ATI HD2900 PRO 512 Mb. Il modello in esame è prodotto da CLUB, azienda Olandese fondata nel 1997 specializzata nella produzione di schede video.

Questa scheda deriva direttamente dal modello top di gamma AMD/ATI HD2900 XT 512 Mb da cui differisce per la velocità di clock della GPU e delle Memorie.

### Caratteristiche Tecniche HD2900PRO 512 Mb

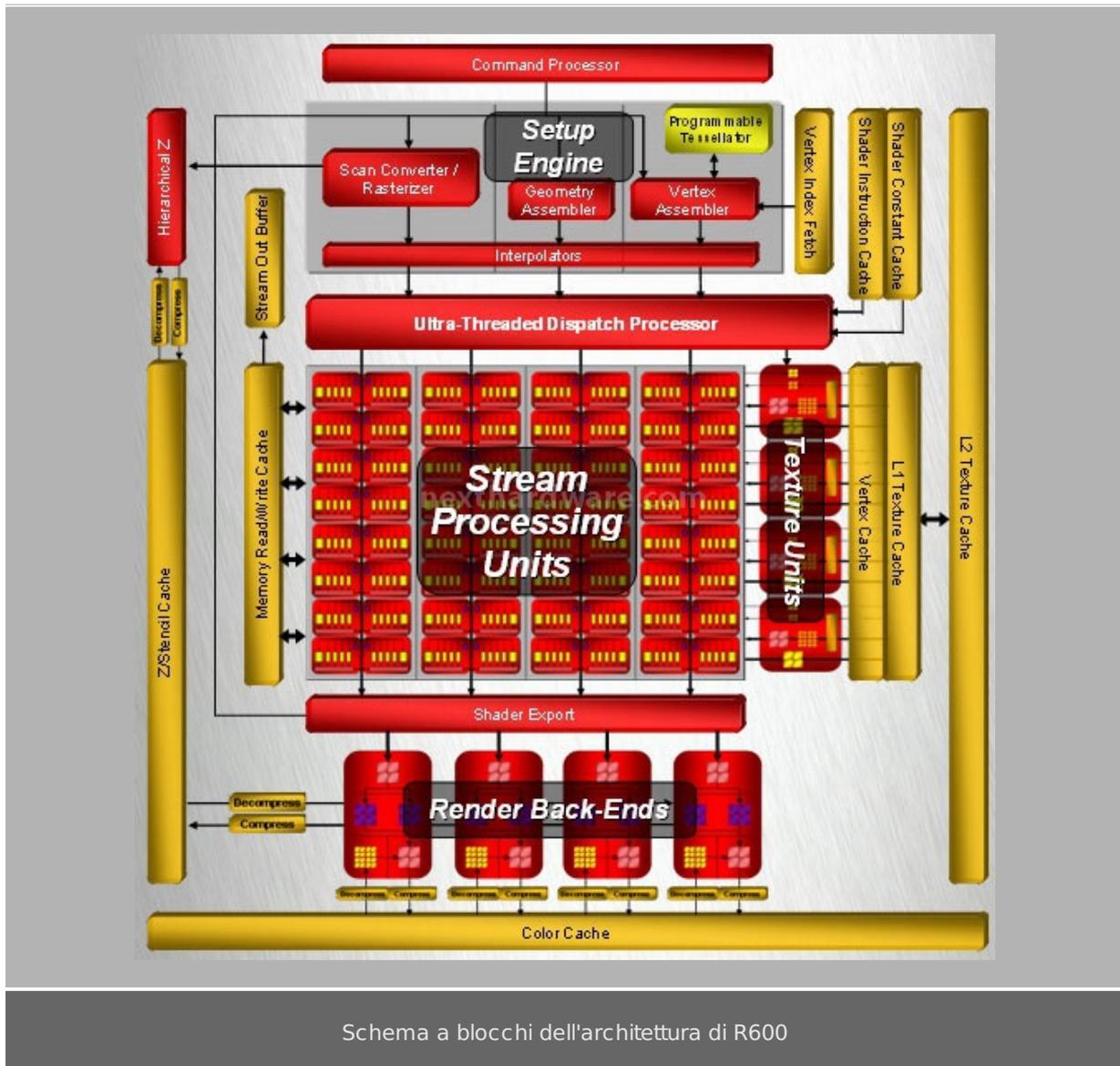
Modello	HD2900PRO 512
GPU	R600
Stream processors	320
Texture units	16
Clock GPU	600 MHZ
Clock Memoria	1600 MHZ
Tipo Memoria	GDDR3
Tecnologia Produttiva	80 nm
BUS Memoria	512 Bit

## 1. Architettura R600

La progettazione del R600 è iniziata nel 2003 in contemporanea con lo sviluppo della GPU Xenos di X-BOX 360 da cui eredita molte interessanti caratteristiche e ne estende notevolmente le capacità .

L'architettura di R600 è unificata, completamente basata su thread con bilanciamento automatico del carico sulle varie unità di shader, rispettando in pieno le specifiche DirectX Shader Model 4.0. L'uso degli shader core permette di generare un alto throughput dalle ALU in abbinamento con basse latenze di accesso alla memoria.

Le unità principali di R600 sono il Command Processor, il Setup Engine, l'Ultra Threaded Dispatch e le Stream Processing Units.



### Command Processor

È l'unità di elaborazione che si occupa di gestire le chiamate da parte del driver e indicare all'hardware quali operazioni eseguire. È anche compito del Command Processor di validare lo stato della GPU e modificarlo in base alle necessità; questa funzionalità è stata introdotta per seguire le specifiche DX10 che prevedono di delegare alla GPU questa operazione, riducendo l'overhead indotto dalla stessa elaborazione eseguita via software dalla CPU. Le applicazioni DX9 possono a loro volta trarre vantaggio da questa nuova funzionalità riducendo, secondo dati forniti da ATI, l'overhead fino al 30%.

### Setup Engine

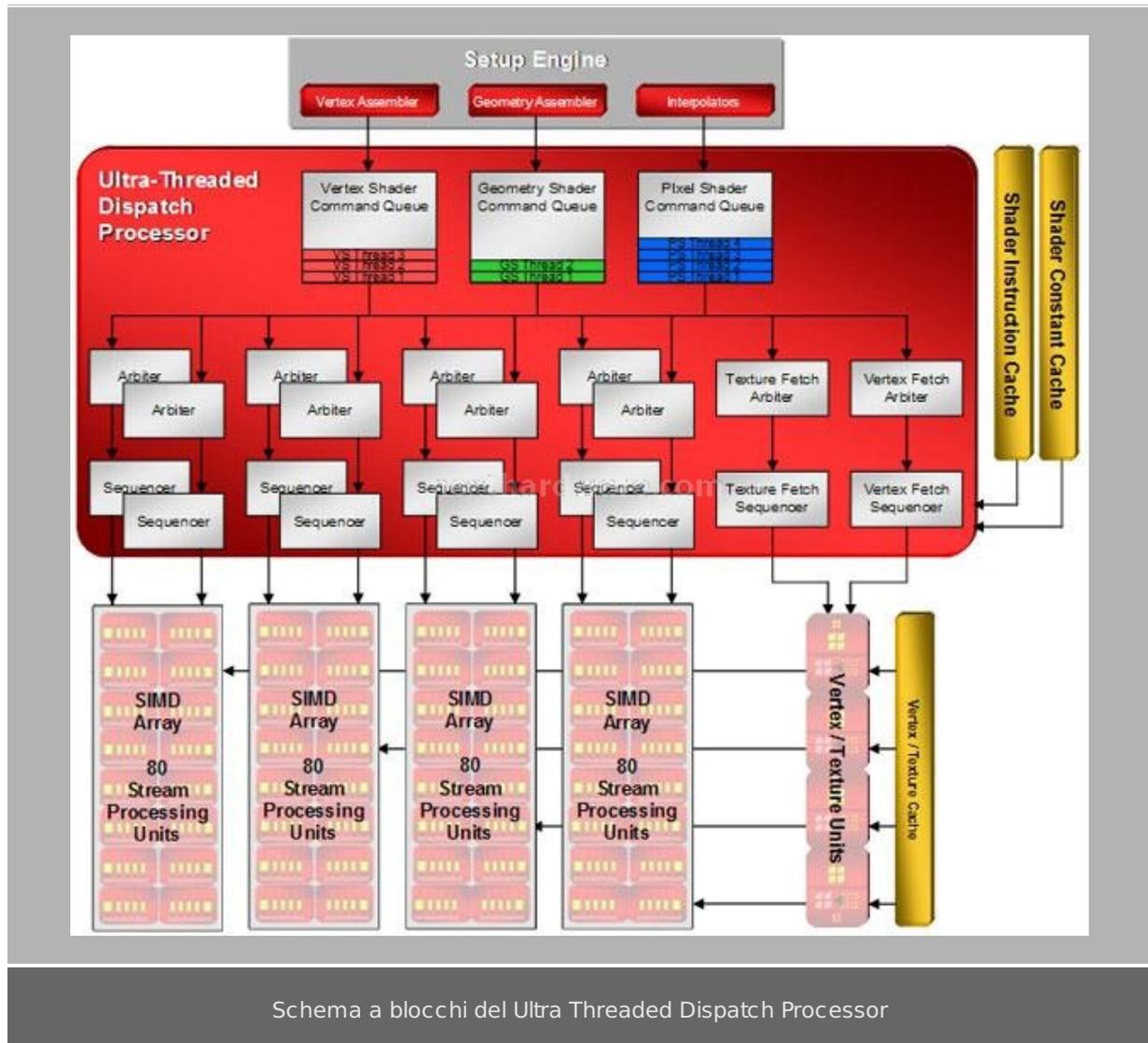
Dopo la validazione dello stato e del codice da parte del Command processor, le istruzioni vengono passate al Setup Engine che si occupa di allocare le risorse (shader unit e spazio di memoria), i dati vengono organizzati per ottimizzare l'accesso alla memoria inoltre i vertex sono preparati per essere

inviati all'unità di tassellazione che si occupa di suddividere le immagini in modo da aumentare la qualità finale e ridurre il carico di lavoro. L'unità di tassellazione è derivata da Xenos.

Al termine di questo processo, il Setup Engine assembla le istruzioni geometry e pixel shader, discriminando quali parti della scena saranno visualizzate e quali no. Il risultato è inviato all'Ultra Threaded Dispatch Processor.

## Ultra Threaded Dispatch Processor

L'Ultra Threaded Dispatch non è altro che lo scheduler di R600. Gestisce tre code separate per ognuno dei tre componenti grafici (vertex, geometry e shader) e permette di riorganizzare le istruzioni in modo da ridurre le latenze di accesso alla memoria. Per ogni shader cluster sono presenti due arbiter e due sequencer che rispettivamente decidono e sequenzializzano le operazioni da eseguire. Texture e Vertex beneficiano di unità di elaborazione dedicate.



## Stream Processing Units

All'interno di R600 sono presenti 4 cluster da 16 shader units, ognuna delle quali può svolgere 5 operazioni contemporanee.

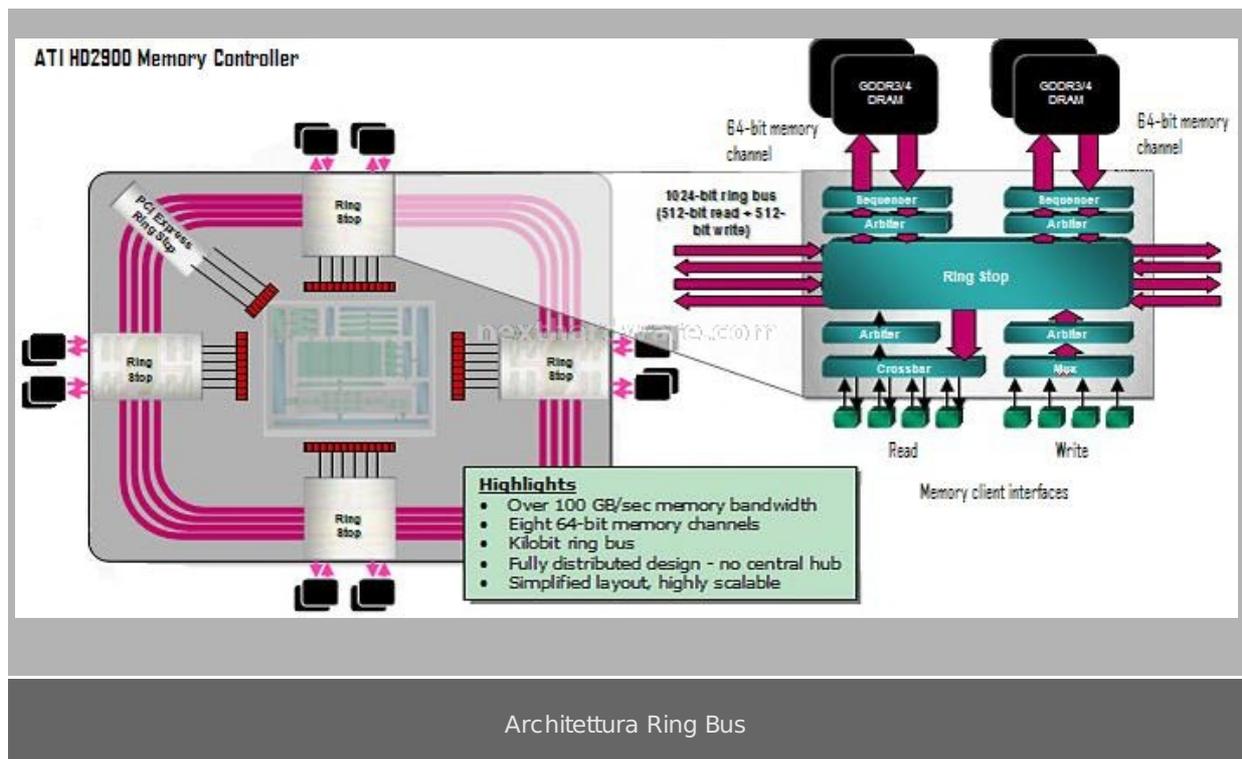
Le 5 ALU incluse in ogni shader unit non sono tutte uguali, la quinta infatti è potenziata rispetto alle altre e può svolgere operazioni matematiche più complesse anche in modo indipendente rispetto alle altre 4. Se le istruzioni sono ordinate in modo opportuno, da parte del compilatore, a gruppi di 5, si può sfruttare tutta la potenza di R600 senza sprechi, altrimenti una sola delle 5 unità di elaborazione sarà effettivamente attiva durante l'elaborazione.

R600 può svolgere 5 istruzioni per ciclo di clock (64 Alu per ogni istruzione), invece G80 di Nvidia esegue una singola istruzione nelle 128 Alu disponibili.

## Memory controller in R600

Il particolare memory controller denominato Ring Bus, era già apparso in R520 e R580. In R600 è stato ulteriormente migliorato. Il nome Ring Bus, deriva dalla sua struttura che ricorda un anello che congiunge

GPU, bus PCI-e e memoria video in una rete totalmente distribuita. L'uscita (o l'ingresso) di dati in questo bus è gestita dalla presenza di nodi all'interno di questa rete.



Il Ring Bus di R600 è ampio 1024 bit, suddivisi in due componenti da 512 bit uno per la scrittura e l'altro per la lettura dei dati. I nodi di stop sono in corrispondenza di un doppio canale della memoria video, ciascuno dei quali ampio 64 bit, e del bus PCI-e. Quindi, complessivamente, ci sono quattro nodi di stop per quanto riguarda la memoria video e uno per il bus PCI-e. Al centro di questa struttura, troviamo infine il core di R600, che quindi è in grado di dialogare con il bus di sistema e con il bus della memoria video tramite l'interposizione di questo anello.

Che tipo di problemi può comportare un tale approccio nei confronti, ad esempio, di una soluzione Crossbar Switch adottata da G80? In primis, i dati che circolano nell'anello devono continuare a girare finché non trovano il giusto nodo di stop. Questo inevitabilmente può portare ad un aumento della latenza con cui una data istruzione viene immessa o viene letta da una cella di memoria video. Tuttavia dato il basso numero di stop e la quantità di thread che uno stesso stop può gestire, il problema latenza non dovrebbe essere rilevante. In secondo luogo, questo tipo di anello è decisamente più difficile da ottimizzare rispetto ad un tradizionale Crossbar Switch, per cui si corre il rischio che non tutta l'ampiezza di banda sia sfruttata a pieno.

## R600: questione Antialiasing

Fin dall'uscita del R600, è immediatamente emerso il notevole impatto sulle prestazioni dell'Antialiasing applicato alla scena renderizzata, se confrontato con le soluzioni nVidia.

La perdita di prestazioni è da ricercarsi, essenzialmente, nella mancanza del circuito di resolve nelle rop's. Tale circuito normalmente si occupa di effettuare i calcoli di interpolazione per l'applicazione dei campioni dell'antialiasing alla scena visiva. L'assenza di questo componente porta l'R600 a caricare lo shader core di questo compito, così facendo, nel rendering di una scena con l'antialiasing parte dello shader core risulta impegnato nelle operazioni sui vertex e sui pixel mentre un'altra parte è occupata nei calcoli di interpolazione.

La scelta di AMD di eliminare questo circuito può essere stata decisa inseguito ad uno o più dei seguenti motivi:

- Mancanza di spazio: R600 è una gpu estremamente complessa, composta da oltre 700 milioni di transistor ad 80 nm, per cui la mancanza del circuito di resolve nelle rop's potrebbe essere imputata ad una precisa scelta progettuale dettata da delle difficoltà nell'implementazione nella gpu stessa.
- Volontà di slegarsi dall'interpolazione lineare: Applicare l'antialiasing nelle rop's, significa applicarlo a "giochi fatti", ovvero a scena praticamente quasi già renderizzata. Questo implica l'utilizzo del solo metodo di interpolazione lineare per il calcolo dei campioni. Facendo i calcoli a monte, R600 è in grado di slegarsi da questo schema, potendo effettuare calcoli di interpolazione non lineare. Questo sarà molto utile in quei motori grafici che sfrutteranno l'antialiasing via shader (vedi Unreal 3 Engine).

- Grande capacità matematica di R600: Questa gpu presenta delle capacità matematiche davvero notevoli che, che sotto alcuni aspetti si sono dimostrate maggiori di quelle del diretto concorrente nVidia. La scelta di affidare allo shader core i calcoli di interpolazione, potrebbe essere quindi figlia di questa capacità matematica.

Probabilmente queste tre ipotesi sono tutte in parte vere. Solo con RV670 e seguenti si potrà capire se il sacrificio architetturale è stato preponderante in questa scelta, infatti essendo costruito a 55 nm, ci sarà più spazio di manovra per i progettisti.

## 2. Funzionalità Avanzate

### HDMI

Lo standard HDMI si è affermata come soluzione All In One per il trasferimento di video e audio in alta definizione usando un solo cavo. Le porte HDMI sono incluse in tutti i televisori dichiarati HD Ready e in quelli Full HD, è raro invece trovarli sui monitor per PC ad esclusione di modelli di fascia alta. Elettricamente l'™ HDMI è retrocompatibile con le connessioni digitali DVI a cui aggiunge il supporto per l'™ audio multicanale e la protezione dei contenuti basata sulla tecnologia HDCP.

Prima dell'™ introduzione della serie HD2xxx da parte di ATI, era necessario collegare la sorgente audio alla scheda video per creare un flusso unificato da veicolare attraverso le porte HDMI, ora questo non è più necessario perché all'™ interno di ogni VGA è stato incluso un chip audio HD che svolge autonomamente tutte le operazioni di codifica e crittografia in pieno rispetto delle specifiche Windows Vista Premium.



L'™ adattatore DVI-HDMI incluso nella confezione differisce rispetto a quelli comunemente in commercio ed è stato creato su specifiche ATI per supportare il chip audio integrato nella scheda video.

### Cross Fire

La modalità Cross Fire permette di utilizzare più di una scheda video contemporaneamente per poter aumentare la potenza di calcolo del sottosistema grafico. Come nelle versioni precedenti, le schede video devono essere dello stesso modello e serie, ma al contrario della serie x19xx non è più necessaria l'™ ingombrante connessione esterna per collegare le schede, ma sono stati introdotti due ponticelli interni, similmente alla soluzione Nvidia.



Il bridge Cross Fire è necessario nelle configurazioni multi scheda. Per un setup completo ne sono necessari due (ne è incluso uno in ogni confezione delle VGA supportate). Elettricamente il bridge è una connessione elettrica punto-punto non include quindi alcun componente discreto, tutta la logica di gestione è demandata al chip grafico.



## AVIVO

AVIVO è un marchio che identifica tutta una serie di tecnologie atte a migliorare la qualità dell'immagine e a rendere migliore l'esperienza multimediale.

Sulla scheda sono installati due DAC da 10 bit e tutta la gestione di Gamma Correction e Color Correction è sempre svolta a 10 bit. Sono integrati algoritmi di scaling e de-interlacciamento adattivo direttamente in HW.

AVIVO significa anche connettività, supporto per monitor ad alte risoluzioni e la già citata tecnologia HDMI con supporto HDCP.

Per ulteriori informazioni su AVIVO <http://ati.amd.com/technology/avivo/features.html> (<http://ati.amd.com/technology/avivo/features.html>) (sito in inglese)

## 3. Confezione e bundle

### Confezione



Il design della confezione è molto sobrio e le dimensioni sono contenute.

Piccola imprecisione nelle caratteristiche descritte sotto il modello della scheda, il bus è a 512 bit come sul modello XT e non 256bit come riportato.



Sul retro sono riportate le caratteristiche del prodotto, particolare attenzione è dedicata alle soluzioni dedicate alla riproduzione video in alta definizione, sottolineando il supporto alla connessione HDMI e HDCP.



All'interno troviamo una scatola sagomata che assicura la scheda video da eventuali danneggiamenti durante il trasporto. Gli accessori sono contenuti nel doppio fondo della stessa.

## Bundle



Il bundle è essenziale, non sono inclusi applicativi extra o giochi:

- 1 Bridge per la modalità Cross Fire
- 2 Convertitori DVI-VGA
- 1 Convertitore DVI-HDMI con supporto audio multicanale
- 1 Cavo per le uscite Component
- 1 Cavo S-Video
- 1 CD contenente i Driver necessari per i sistemi supportati
- 2 Manuali di installazione rapida in lingua Inglese e Tedesca

## 4. La scheda

La scheda è di notevoli dimensioni, ma non raggiunge i record della Nvidia Geforce 8800 Ultra, il peso è considerevole ed è da attribuirsi al grande dissipatore con heatpipe, totalmente in rame, che sovrasta la GPU e le RAM.



Club ha scelto di non personalizzare la scheda, è identica alle reference di AMD/ATI. Il convogliatore della ventola è trasparente e rende visibile il dissipatore. La scheda occupa due slot di espansione ma non preclude l'accesso alle porte SATA spesso presenti in prossimità degli slot PCI-EX, il blocco ventola/convogliatore non ricopre tutto il PCB lasciando spazio di manovra nella parte terminale della scheda.



Sulla parte posteriore della scheda, è presente un dissipatore passivo che ricopre le ram e i circuiti di alimentazione. Il fissaggio del dissipatore al core è invece garantito dal tradizionale sistema di fissaggio a 4 punti.

Nella parte alta si può notare il doppio connettore per la modalità Cross Fire.



Sulla scheda sono presenti due connettori DVI, uno di essi può essere utilizzato per veicolare anche l'audio generato dal chip HD integrato utilizzando l'apposito adattatore HDMI. Tra le porte DVI è installato un connettore multifunzione da usare in abbinamento agli adattatori forniti per l'output Component, Composito o S-Video.

Sopra le connessioni è presente la griglia che permette all'aria calda in uscita dal dissipatore di non ristagnare nel case.



Come con sorella maggiore Radeon 2900XT, sono necessari due connettori di alimentazione aggiuntivi, uno a 6 pin e uno a 8 pin. Non essendo presenti adattatori nella confezione, è necessario acquistarli a parte nel caso non si possedesse un alimentatore con le giuste connessioni. La scheda funziona correttamente anche con due connettori a 6 pin, ma l'utility AMD/ATI per l'overclock non sarà utilizzabile (resta la possibilità di usare tools di terze parti).

## 5. 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.

Ove possibile i test sono stati svolti alle seguenti risoluzioni:

1024*768	risoluzione più usata dai videogiocatori dotati di schede grafiche di fascia medio/bassa
1280*1024	risoluzione nativa della maggior parte degli schermi LCD da 17 e 19 pollici in commercio
1600*1200	risoluzione molto usata dagli utilizzatori di schermi LCD sopra i 20 pollici e su schermi CRT
2048*1536	risoluzione estrema, atta a mettere in risalto le pure prestazioni della scheda in esame

Per ogni risoluzione il test è stato eseguito sia con filtri disattivati, che con Antialiasing 4x e Anisotropico 8x (ove possibile).

Benchmark utilizzati:

Benchmark sintetici	3DMark 2001 SE build 3.3.0 3DMark 2003 build 3.60 3DMark 2005 build 1.3.0 3DMark 2006 build 1.1.0
Benchmark basati su applicazioni reali	F.E.A.R. Patch 1.08 Lost Planet Demo DX9 e DX10 Crysis Demo DX9 e DX10

### Configurazione di test

Per sfruttare a pieno le potenzialità di una scheda video di questa fascia, 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:	4*1 Gb CellShock DDR2 PC6400 (800 Mhz Cas 4 4 4 12)
Scheda Video:	Club Radeon HD2900PRO 512 Mb (Driver ATI Catalyst 7.10)
Alimentatore:	Antec True Control 2 550W Sli
Disco Fisso:	Maxtor Diamon Max 10 120 Gb Sata
Sistema Operativo:	Microsoft Windows XP Professional SP2 (aggiornato alle ultime patch disponibili via Windows Update) Microsoft Windows Vista Ultimate (aggiornato alle ultime patch disponibili via Windows Update)
Schermo:	Sony 21â€ Multiscan G520 CRT, risoluzione massima 2048*1536

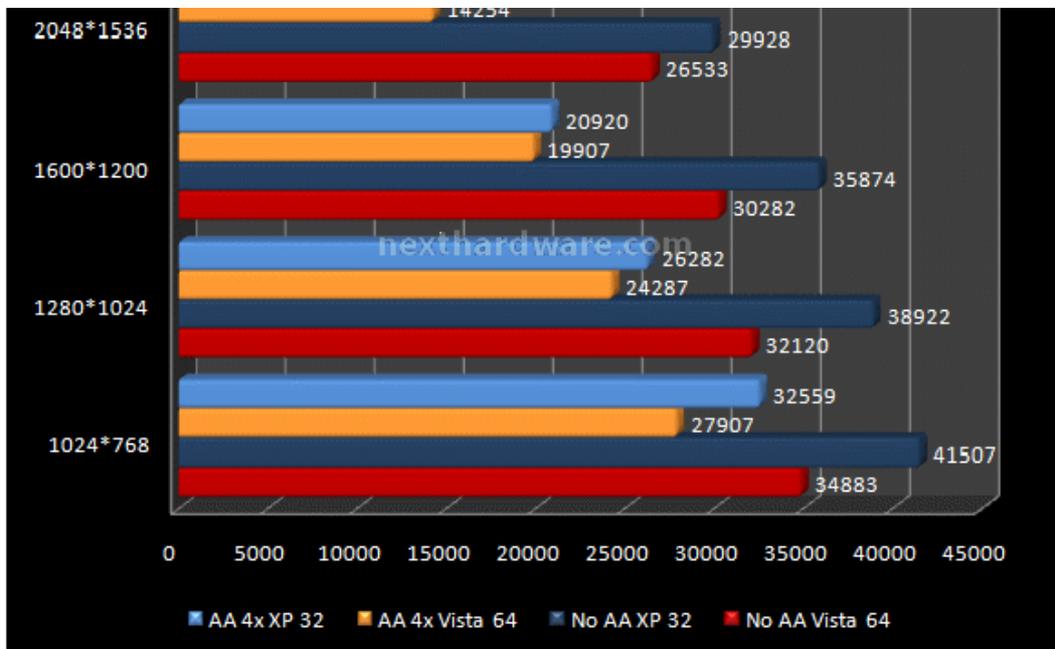
## 6. Futuremark 3DMark 2001-2003-2005

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 2001 SE build 3.3.0

Il 3DMark 2001 SE è stato uno dei primi benchmark per schede video basati sulle API DX8, fortemente influenzato alle basse risoluzioni dalle prestazioni della CPU, è stato mantenuto nella batteria di test come confronto con le schede passate. Non è stato possibile abilitare il filtro Anisotropico 8x all'interno del test, perché questo non è previsto nel software originale, al suo posto è stato abilitato il filtro Trilineare.

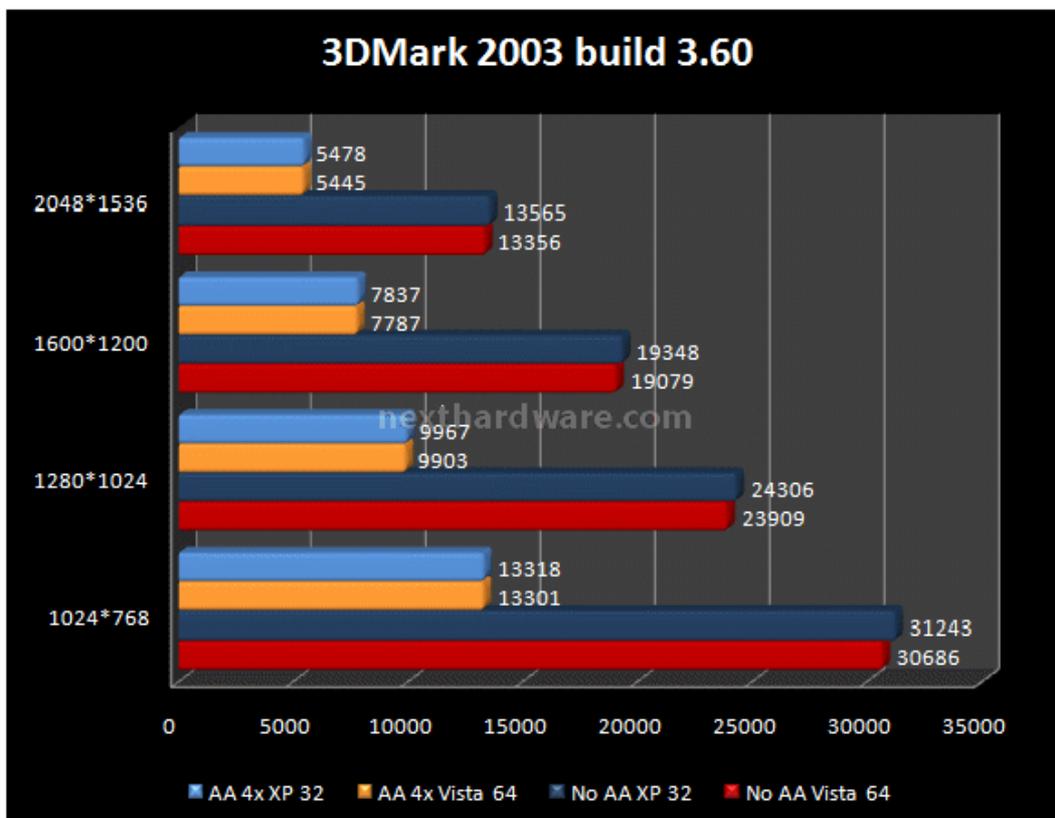




Le migliori prestazioni sono ottenute con Windows XP, i driver per Vista, evidentemente, non sono adeguatamente ottimizzati per questo test.

### Futuremark 3DMark 2003 build 3.60

Questo test è basato sulle API DX 9.0a, e ne sfrutta a pieno tutte le caratteristiche, per alcuni anni è stato il punto di riferimento per le prestazioni delle schede video in commercio.

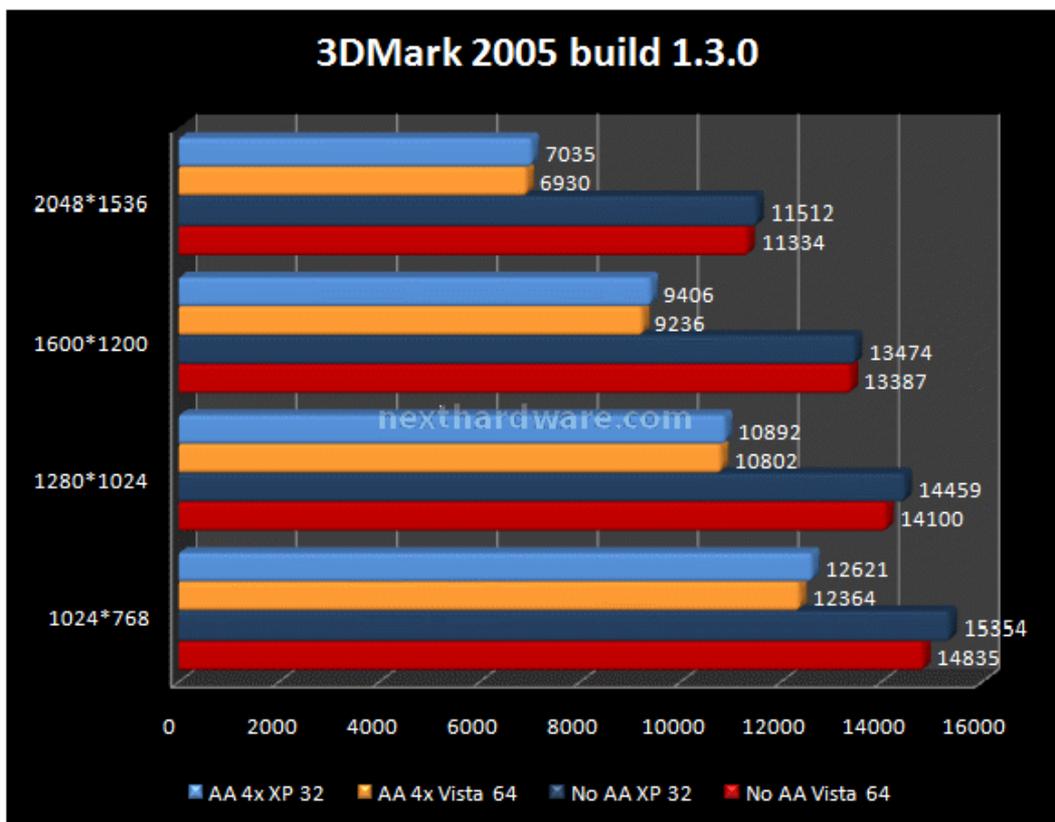


A differenza dei risultati del 3DMark 2001, la qualità dei driver è molto simile sia su XP che su Vista, con il primo in leggero vantaggio. Abilitando i filtri però, si ha un netto calo delle performance, causato dalla non ottimale compilazione del test per il chip R600 che non riesce ad esprimere il massimo delle sue potenzialità in questo scenario.

### 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. Decisamente più impegnativo rispetto ai test precedenti, riesce a mostrare le capacità di elaborazione della HD2900PRO ritornando ottimi punteggi.



Le differenze di punteggio tra i due sistemi operativi testati sono marcate alle basse risoluzioni, scalando oltre i 1600\*1200 le differenze si assottigliano. Da notare come i test con filtri mostrino un minor calo di prestazioni rispetto ai test effettuati con il 3DMark 2003.

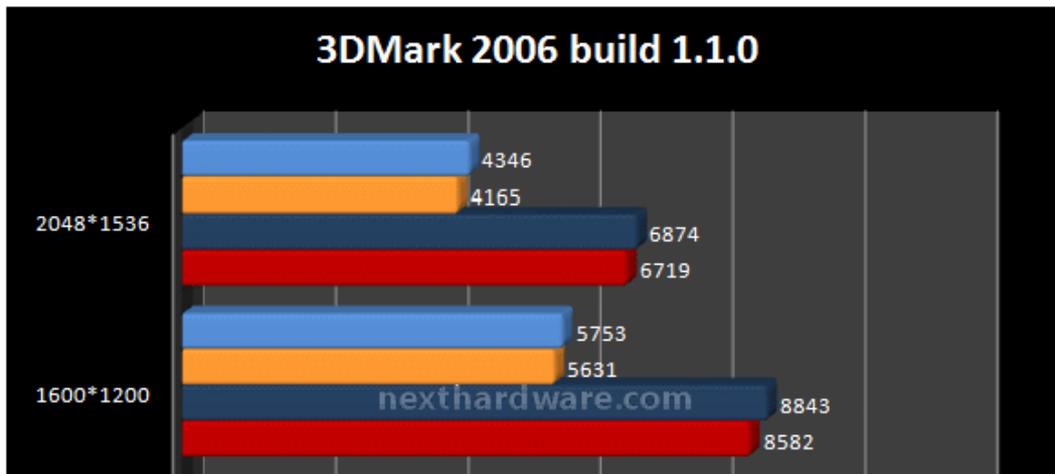
### 7. Futuremark 3DMark 2006

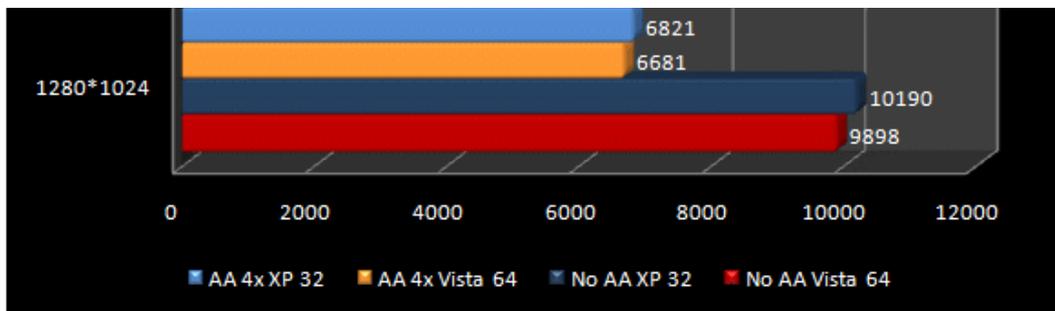
I benchmark sintetici sono utili per poter stimare le prestazioni di un componente, sottoponendolo sempre alla stessa serie di test, questi sono così replicabili anche nel tempo, a patto di mantenere il resto della configurazione nelle stesse condizioni.

#### Futuremark 3DMark 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.

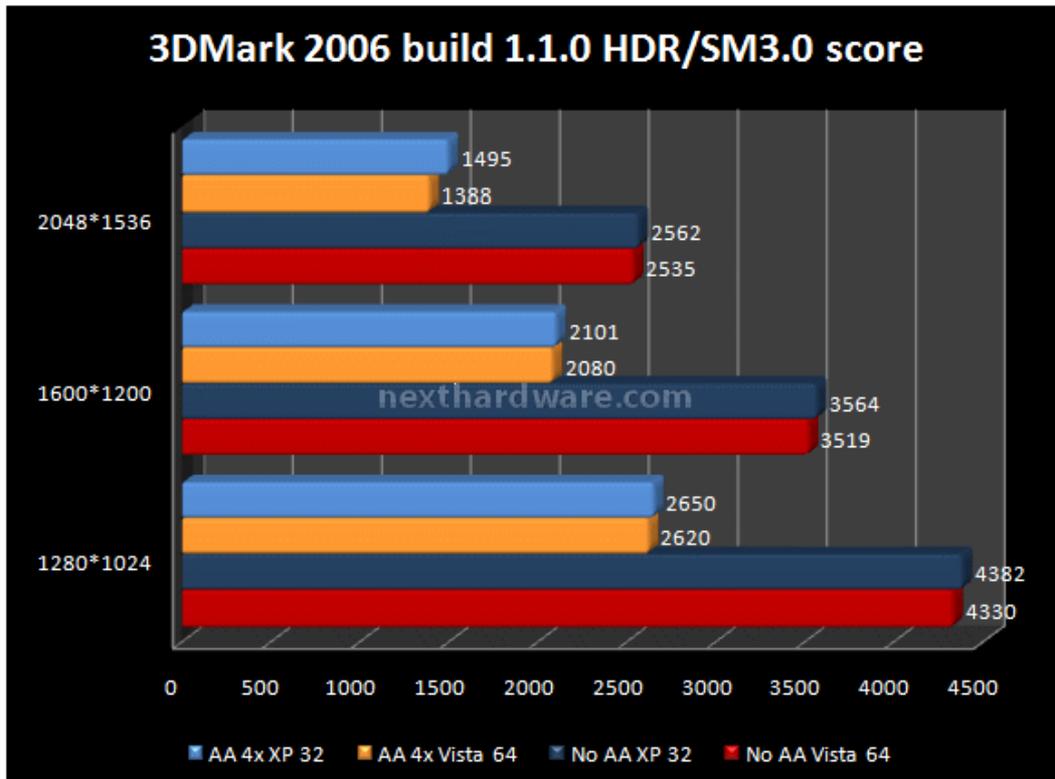
Il test restituisce 3 punteggi che vengono combinati per ottenere lo score finale. I grafici dei CPU Test non sono riportati dato che restituiscono sempre lo stesso punteggio ad ogni esecuzione. (Windows Vista 3500 punti, Windows XP 3800 punti)



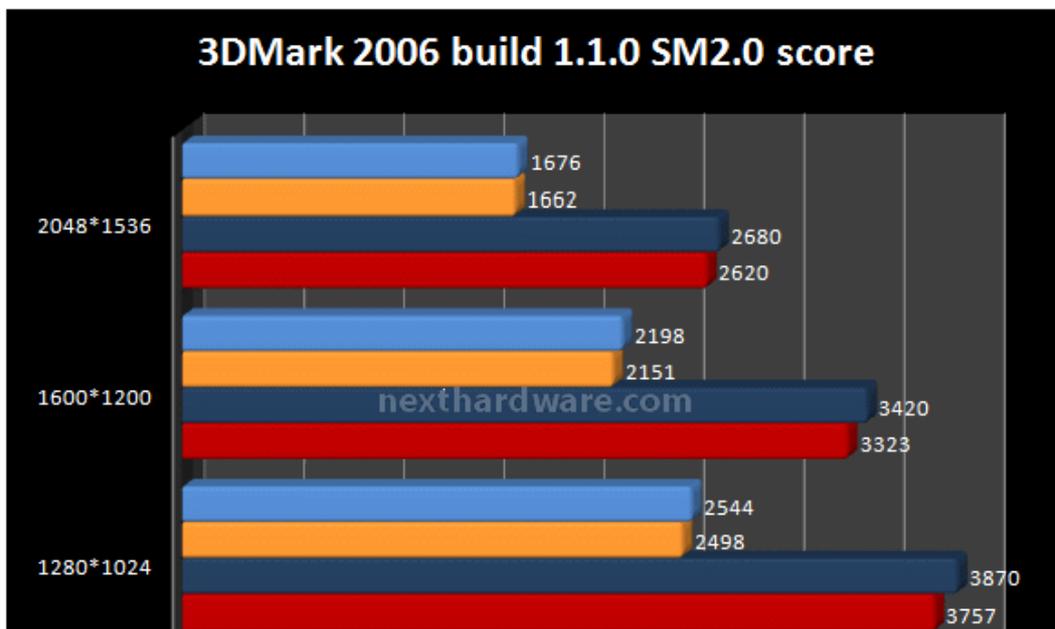


Le differenze tra i due sistemi testati sono piuttosto risicate sempre a vantaggio di Windows XP. I risultati sono ottimi, considerando anche il costo contenuto di questa scheda video.

### Score HDR/SM 3.0



### SM2.0 Score





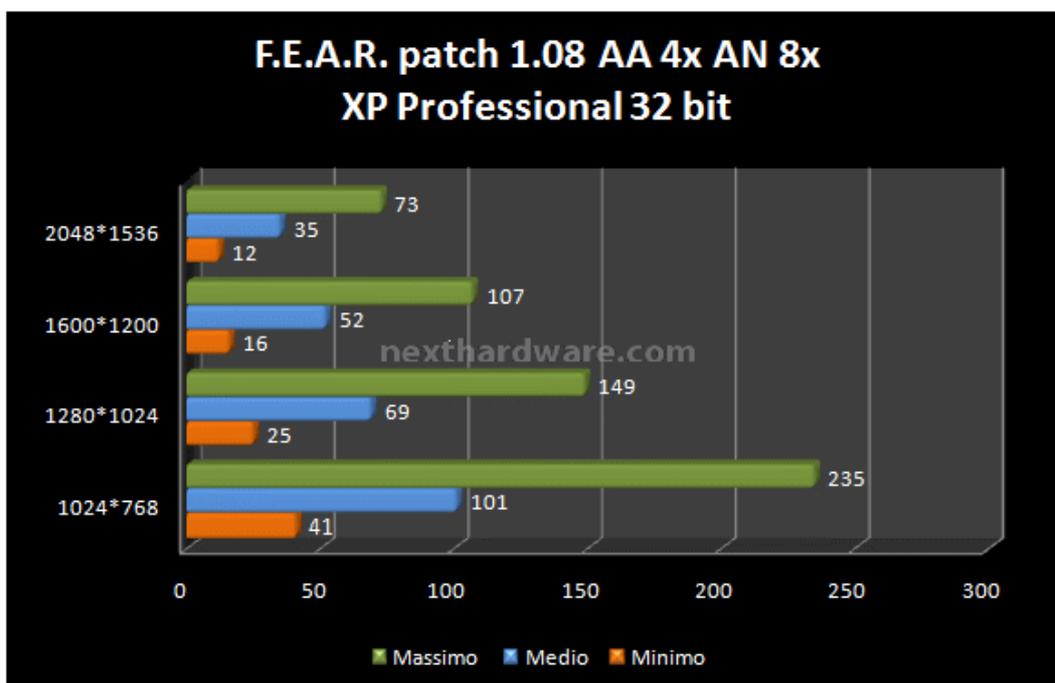
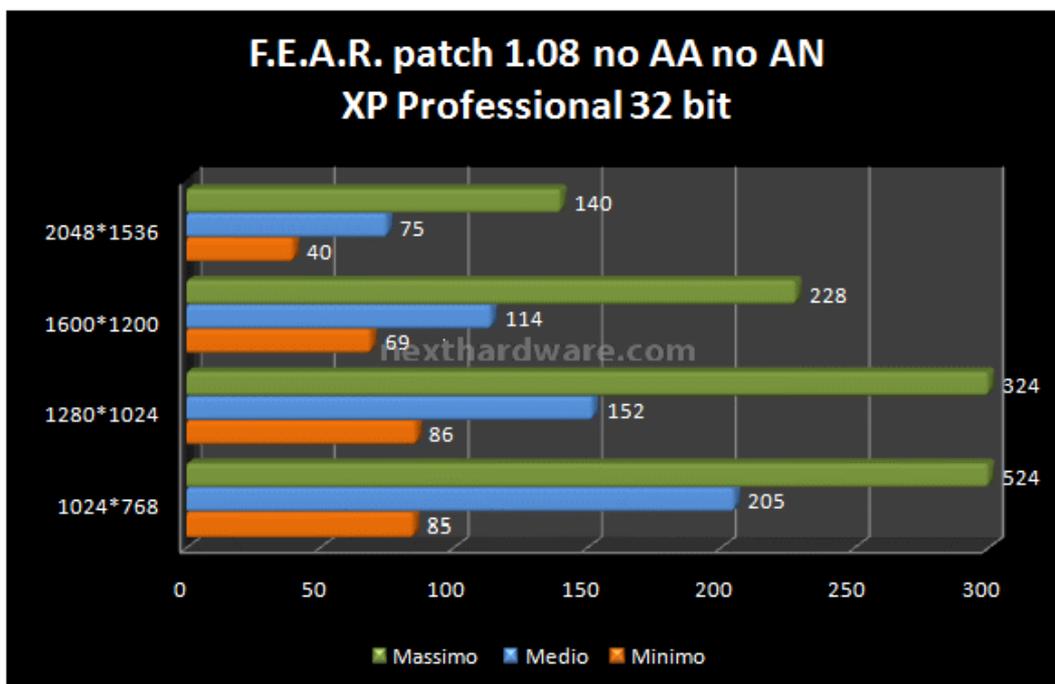
## 8. F.E.A.R. DX9.0c

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.

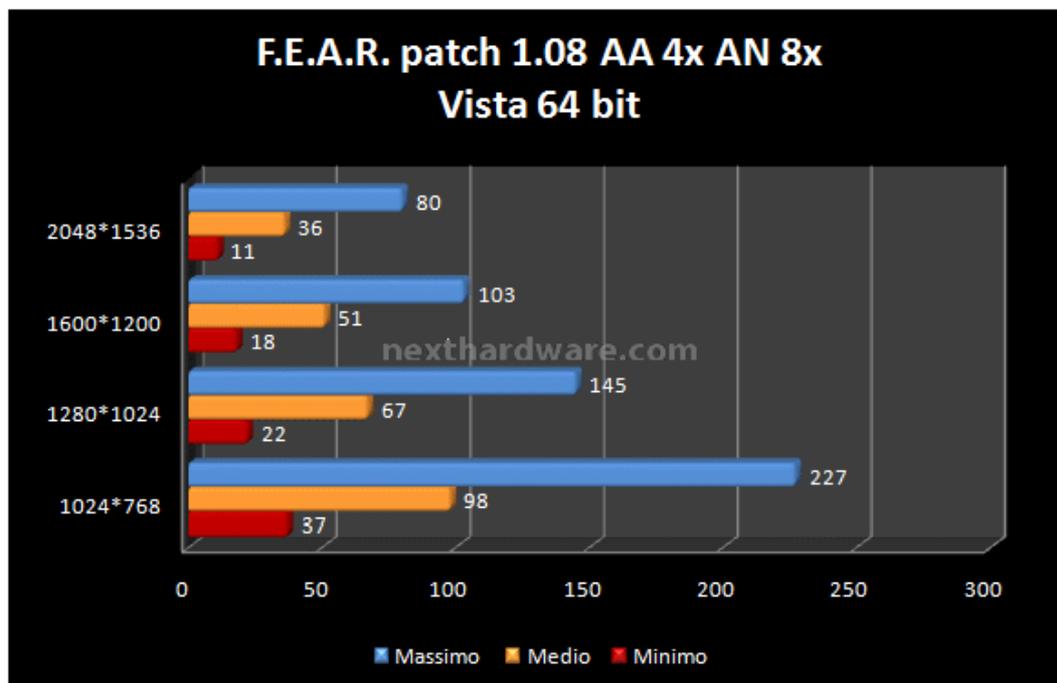
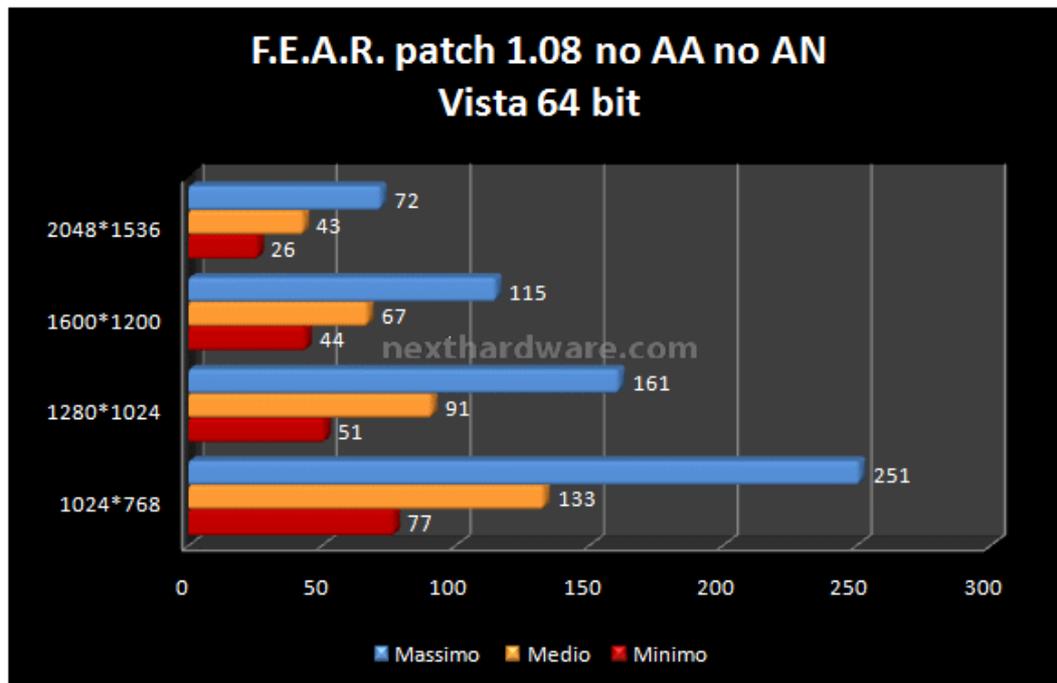
Prima di procedere si è aggiornato F.E.A.R. all'ultima patch 1.8.

### Test su Windows XP



Il frame rate massimo durante i test senza filtri è veramente notevole, anche alla massima risoluzione testata il gioco resta perfettamente godibile con tutti gli effetti attivati. Abilitando i filtri si può incorrere in qualche rallentamento sporadico, ma mediamente il framerate resta elevato.

## Test su Windows Vista



Il test con filtri disabilitati restituisce un frame rate molto inferiore rispetto a quello misurato con Windows XP, in senso assoluto però le performance non scendono mai sotto la soglia di sicurezza.

Abilitando i filtri i risultati sono invece allineati.

## 9. Lost Planet DX9.0c e DX10

Rilasciato in origine solo per XBOX 360, Lost Planet è stato uno dei primi giochi a supportare le nuovi API DX10.

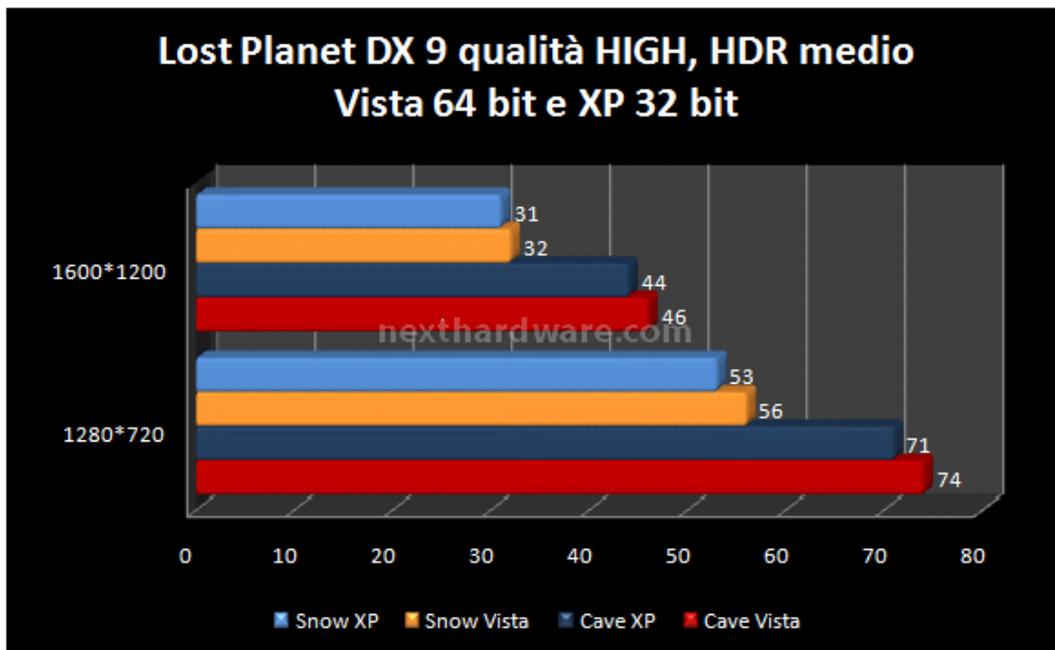
Particolarmente esoso di risorse, è diventato uno dei test più diffusi per valutare le performance delle schede video di nuova generazione. Il benchmark da noi utilizzato è incluso nella versione Demo di questo gioco, rilasciata sia in versione DX9.0c che DX10.

Purtroppo non siamo riusciti ad abilitare il filtro AA 4x durante i nostri test, l'applicativo infatti restituiva un errore e il programma veniva terminato. Cercando di forzare il filtro utilizzando le impostazioni dei driver Catalyst non si è notato alcuna variazione di frame rate, è ipotizzabile quindi che questa modalità non abbia funzionato affatto.

Il gioco è stato configurato con tutti i dettagli al massimo ad eccezione dell'HDR impostato su Medium. Il V-Sync è rimasto disattivato durante tutte le prove per evitare di livellare il framerate. La risoluzione massima è stata quella di 1600\*1200 pixel, l'applicazione non dava la possibilità di impostare una risoluzione maggiore.

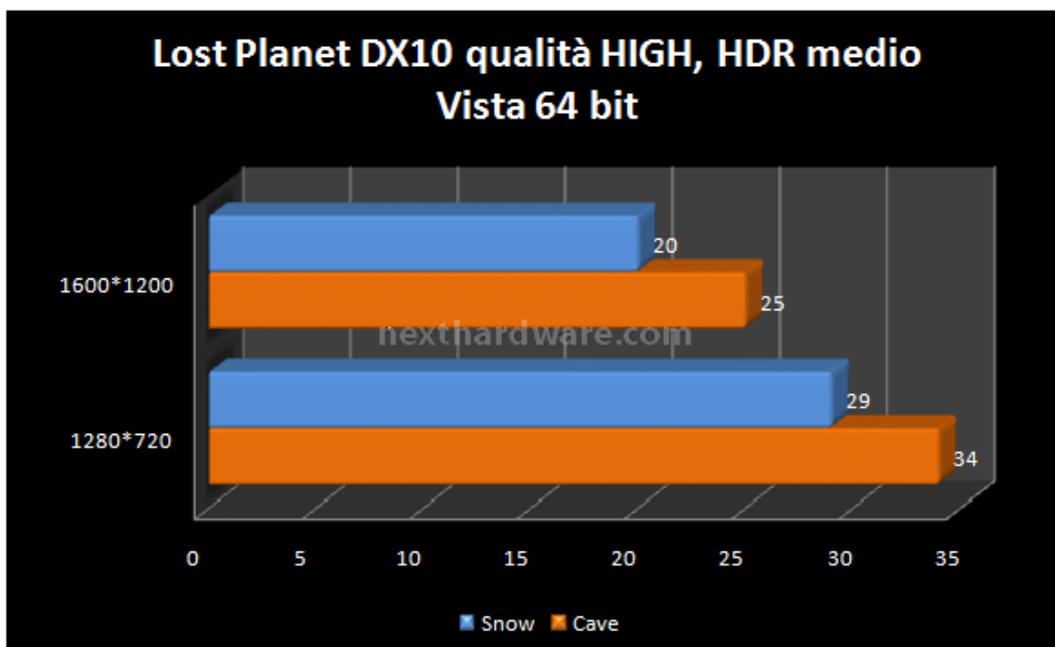
La demo è scaricabile al seguente indirizzo <http://www.lostplanetcommunity.com/demo.php> (<http://www.lostplanetcommunity.com/demo.php>)

### Test DX9.0c su Windows XP e Windows Vista



La scheda si comporta bene ad entrambe le risoluzioni testate, la mappa Snow, caratterizzata da ampi spazi aperti e una gran quantità di particelle (neve ndr.) è rimasta giocabile anche a 1600x1200 senza problemi. La mappa Cave, mostra frame rate più elevati, infatti è graficamente più semplice, in questo test è la cpu a farla da padrone.

### Test DX10 su Windows Vista

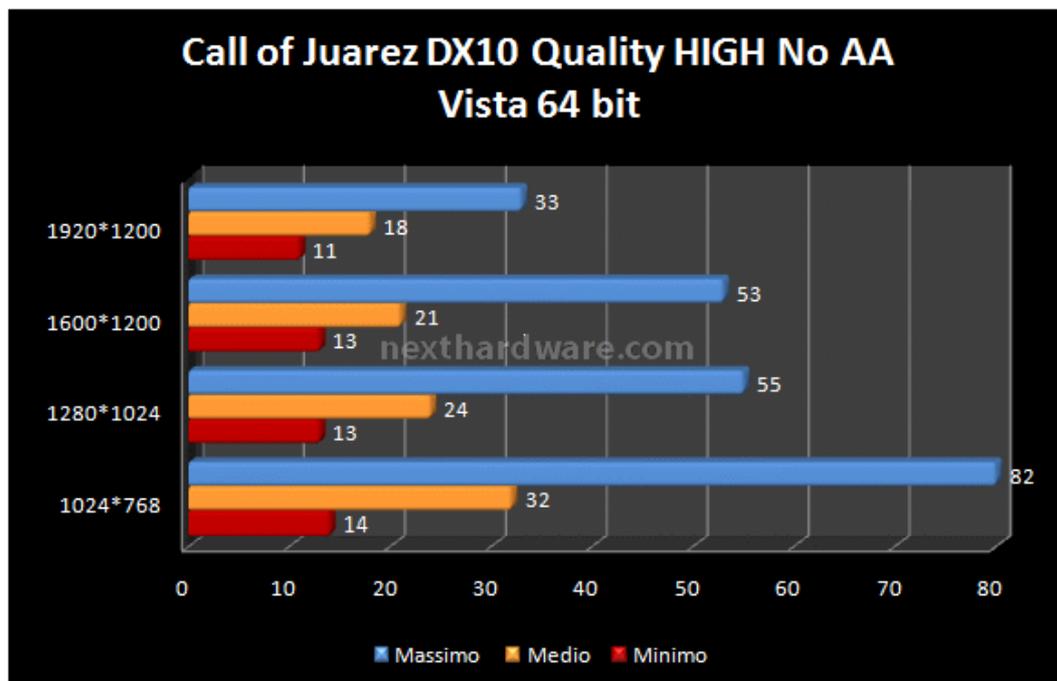


Le prestazioni in DX10 calano drasticamente, alla risoluzione più alta il gioco perde di giocabilità nelle scene più concitate. La qualità video è migliore ma il prezzo da pagare in performance è forse eccessivo. Con l'uscita di nuovi driver si può sperare in un miglioramento delle prestazioni in questa modalità .

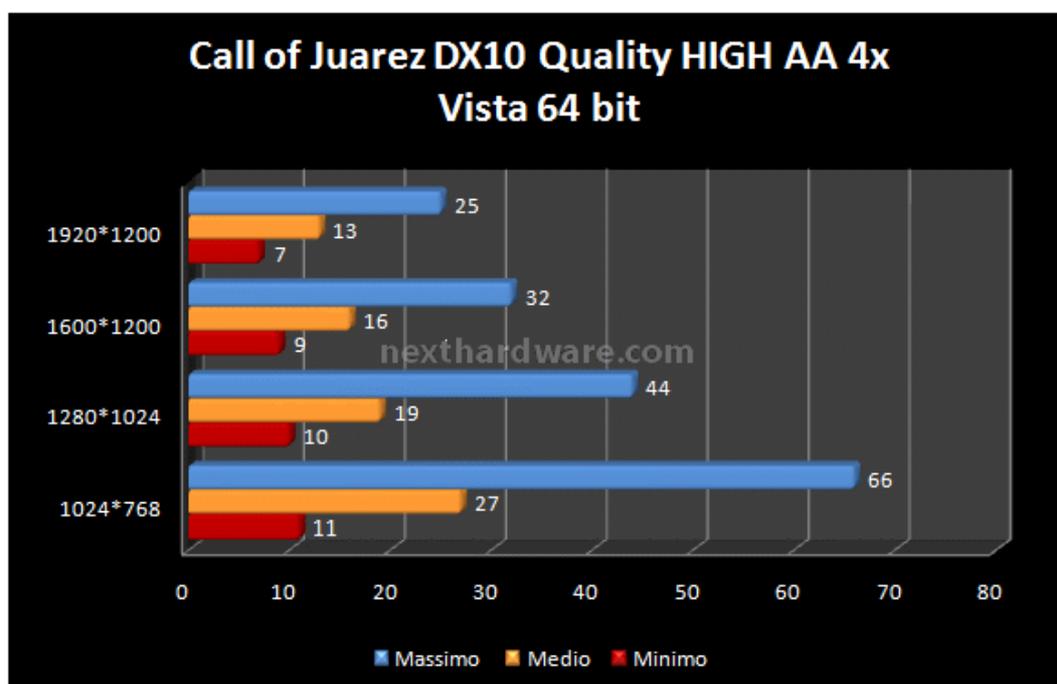
## 10. Call of Juarez DX10

Call of Juarez è stato aggiornato dopo l'uscita di Windows Vista alle DX10 con una patch ufficiale e lo stesso produttore ha creato un benchmark gratuito per testare la propria scheda video con le nuove API.

Tutti i test sono stati svolti in modalità HIGH con e senza filtri.



Il gioco risulta piuttosto pesante, la qualità video è però eccelsa. Alle risoluzioni più basse si riesce ad ottenere un frame rate medio sufficiente per giocare senza problemi. Alla massima risoluzione testata invece, la fluidità non è garantita.



Attivando i filtri, il frame rate cala ulteriormente, rendendo necessario scendere a compromessi per una buona giocabilità .

I risultati se non pur eclatanti, mostrano il buon comportamento di questa scheda video, basti pensare che

i modelli di fascia media non riescono a produrre più che una decina di frame al secondo a parità di condizioni.

## 11. Crysis DX9.0c e DX10

Basato sul motore Crytek 2, Crysis è uno dei titoli più attesi di prossima uscita.

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 Pre Release Demo.

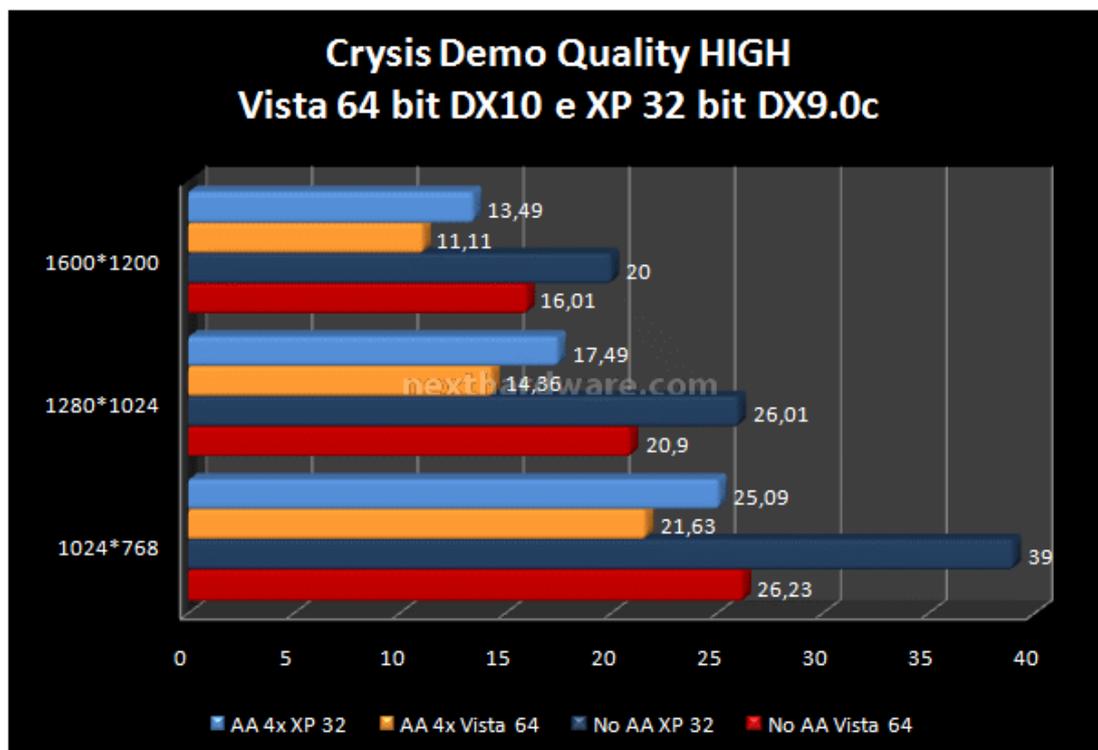
ATI non ha fornito ancora driver ottimizzati per questo applicativo, i risultati sono quindi da considerarsi solo temporanei e riferiti ai Catalyst 7.10 di ottobre 2007.

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

<http://www.electronicarts.it/games/8762/> (<http://www.electronicarts.it/games/8762/>)

Abbiamo come di consueto svolto i test sia su Windows XP che su Windows Vista. Su quest'ultimo sistema è possibile abilitare la qualità Very High che sfrutta tutte le potenziali delle DX10 (non incluse in Windows XP).

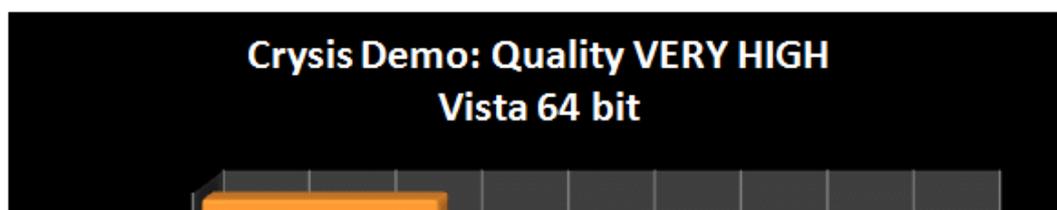
### Crysis Qualità HIGH

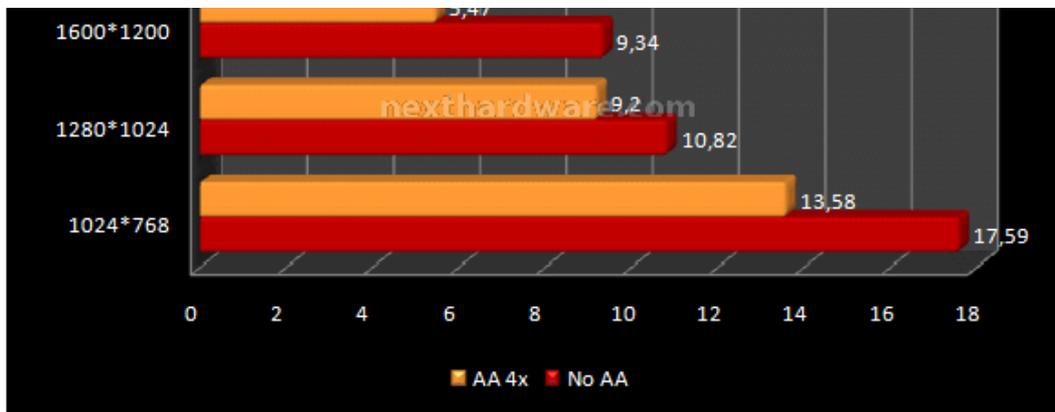


Su Windows XP, il frame rate è sempre maggiore rispetto a quello riscontrato con Windows Vista, ma la qualità visiva del gioco migliora in modalità DX10, data la potenza di calcolo della scheda in prova, i risultati non sono molto confortanti, confidiamo però che con la versione finale del gioco e la produzione di driver ottimizzati la situazione cambi. Non sono riportati i dati dei test svolti in modalità DX9 su Vista perchè sono praticamente identici a quelli di XP.

Personalmente ho giocato tutta la Demo su Windows XP a 1600x1200 pixel senza filtri attivati e il frame rate è rimasto sempre costante sui 20 FPS non risultato tuttavia fastidioso ma piuttosto godibile. La complessità e la qualità degli scenari stupiscono, un vero passo avanti nella grafica Next Gen.

### Crysis Qualità Very High





Spingendo al massimo la qualità su Windows Vista (in modalità DX10), il gioco non è quasi più utilizzabile, segno di driver ancora immaturi per questo recentissimo titolo.

## 12. Overclock

Finita la batteria di test alle frequenze di default, abbiamo provato a vedere cosa poteva fare la scheda in overclock.

Non abbiamo modificato in alcun modo il sistema di raffreddamento standard, ne abbiamo provveduto a sostituire la pasta termo conduttiva in dotazione. La velocità delle ventole è stata lasciata in gestione alla logica di controllo interna.

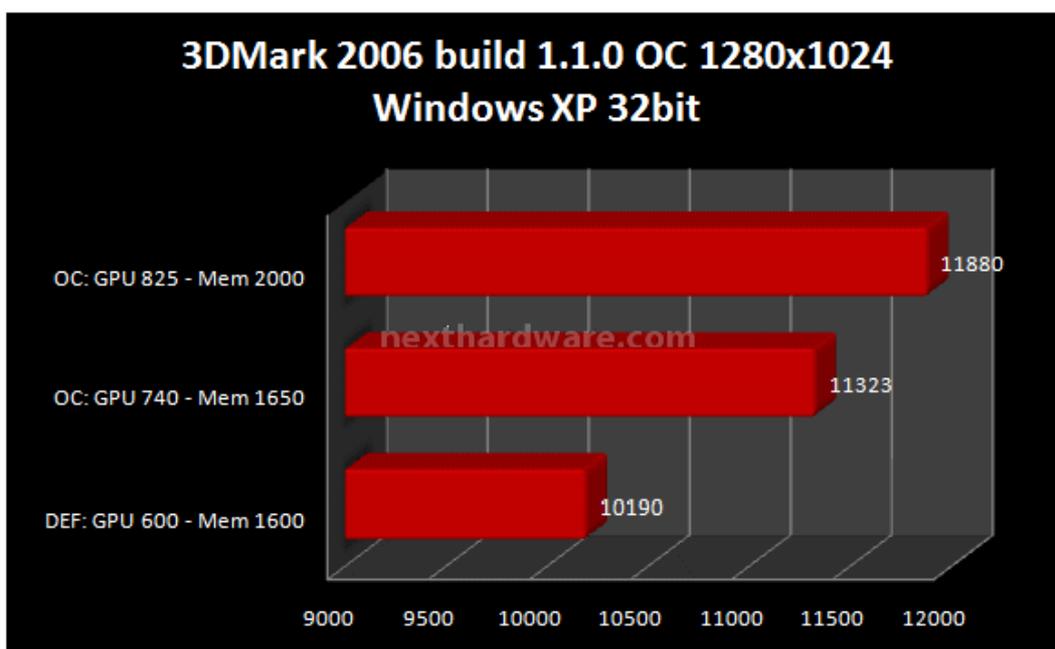
Non avendo a disposizione un alimentatore con il connettore 8 pin, e non potendo quindi attivare il software ATI per l'overclock, è stato utilizzato il noto Riva Tuner 2.05.

Per valutare la stabilità delle frequenze raggiunte si sono utilizzati i benchmark 3DMark 05 e 06 su Windows XP.

In calce sono riportati i test svolti alla frequenza massima raggiunta e alle frequenze del modello HD2900XT.

### Futuremark 3DMark 2006 build 1.1.0

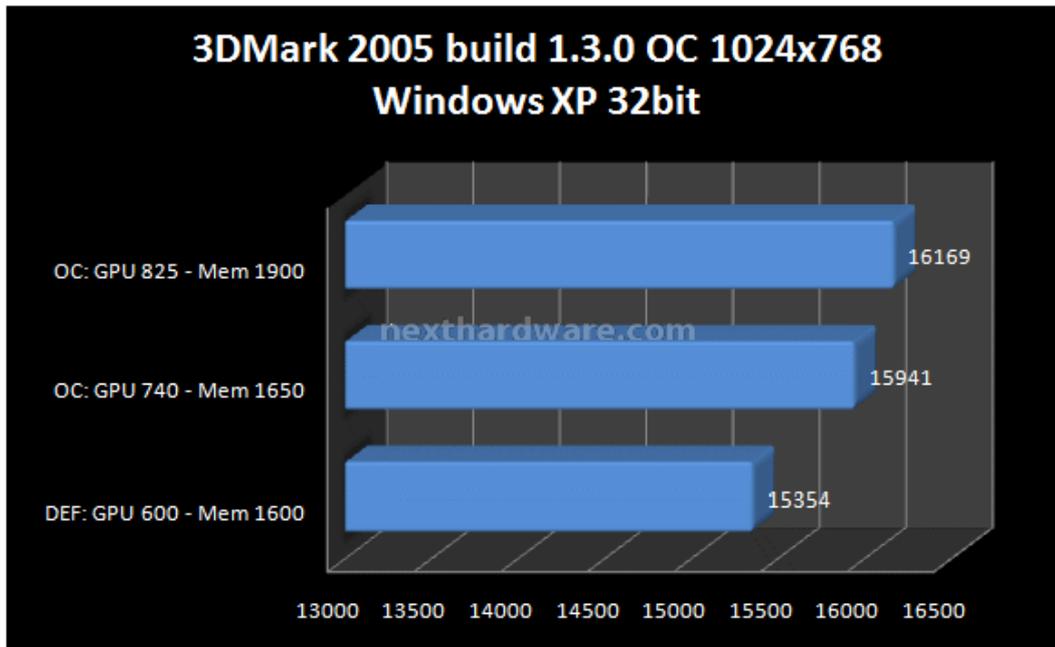
In questo test abbiamo avuto incrementi costanti di prestazioni fino alla frequenza di 825 Mhz sulla GPU e 2050 Mhz sulle Memorie. Alzando ulteriormente le memorie il punteggio diminuiva, segno che eravamo giunti al limite, tuttavia non sono mai stati visualizzati artefatti grafici.



### Futuremark 3DMark 2005 build 1.3.0

La frequenza massima raggiunta senza cali prestazionali in questo test è stata di 825 Mhz per la GPU e

1900 sulle Ram.



Nel complesso la scheda ha dimostrato una elevata capacità di overclock, le frequenze della più costosa XT sono state raggiunte e superate senza alcuna difficoltà e in piena stabilità.

### 13. Conclusioni

Le performance della CLUB ATI HD2900 PRO 512 Mb sono di tutto rispetto, nessun problema con i giochi DX9.0c dove il frame rate resta elevato sia su Windows XP che su Windows Vista. Nei giochi DX10 si comporta abbastanza bene, il framerate non è elevato in senso assoluto, ma sufficiente per giocare a risoluzioni elevate senza troppi problemi.

Le capacità di overclock sono notevoli, le frequenze del più costoso modello XT sono raggiunte senza alcun problema, frequenze più elevate sono possibili anche con il dissipatore stock e portano ad un aumento sensibile delle performance complessive.

Come tutte le schede di fascia medio/alta, l'abbinamento con un sistema ben dimensionato è fondamentale. Alle basse risoluzioni infatti, è sempre la CPU a fare da collo di bottiglia.

Purtroppo questo modello sarà prodotto da ATI in volumi limitati ma chi la acquisterà non potrà che rimanerne molto soddisfatto.

Il prezzo di mercato si aggira intorno ai 250,00€, -

Si ringrazia Luca Pervilli, amministratore di Tecnocomputer.it, per averci gentilmente messo a disposizione la scheda video oggetto di questa recensione.

