



## NVIDIA GeForce 8200 e Hybrid SLI



**LINK (<https://www.nexthardware.com/focus/schede-madri/92/nvidia-geforce-8200-e-hybrid-sli.htm>)**

Risparmio energetico, prestazioni, video HD

La tecnologia NVIDIA Hybrid SLI è stata annunciata alla stampa circa 6 mesi fa e fin dalla sua prima apparizione si dimostrata interessante per tutte le fasce di mercato. Purtroppo la mancanza del supporto Hybrid SLI su piattaforma INTEL, ha ritardato l'adozione da parte di molti appassionati, veri beneficiari delle funzionalità Hybrid Power, che consentono una riduzione consistente dei consumi in condizioni di IDLE del reparto grafico.

Nelle prossime pagine analizzeremo le funzionalità GeForce Boost indirizzate alla fascia mainstream del mercato, sia dal punto di vista delle prestazioni, che delle funzionalità aggiuntive.

Buona lettura.

### 1. Tecnologia Hybrid SLI e GeForce Boost

Attualmente sono disponibili chipset **Hybrid SLI** solo per i nuovi processori **AMD** con socket AM2 e AM2+, prossimamente però, sarà esteso il supporto anche per la piattaforma Intel con socket 775.

**Hybrid Power** e **GeForce Boost**, sono due nuove tecnologie NVIDIA, la prima permette di disattivare completamente la VGA discreta inserita nel sistema e continuare a lavorare con la sola scheda video integrata, la seconda invece, permette di aumentare le performance grafiche aggregando la potenza di calcolo della GPU discreta con quella integrata.

#### Hybrid Power

Nel nostro [focus \(http://www.nexthardware.com/focus/scheda/91.htm\)](http://www.nexthardware.com/focus/scheda/91.htm) sulla **GeForce GTX 280**, abbiamo potuto sperimentare le potenzialità dell'Hybrid Power, installando la nuova nata di casa **NVIDIA**, su una scheda madre dotata di chipset 780a. Al fine di utilizzare le funzionalità di risparmio energetico, abbiamo dovuto collegare lo schermo direttamente alle uscite video della scheda madre, nel nostro caso un cavo **HDMI**, e impostando dal BIOS, la modalità Hybrid SLI, lasciando sempre attiva la GPU integrata.

Dopo l'installazione dei driver e il successivo riavvio della macchina, erano disponibili 3 modalità di funzionamento del sistema:



**Save Power:** Spegne la GPU discreta e tutta la grafica è gestita dalla GPU integrata

**Boost Performance:** La GPU discreta si occupa della creazione delle immagini, ma queste vengono veicolate attraverso la scheda madre

**Additional Display:** Permette di utilizzare tutte le uscite video (della scheda integrata e di quella discreta) al fine di aver una soluzione multimonitor scalabile

Abilitando la modalità **Save Power**, abbiamo potuto constatare, che la scheda video discreta

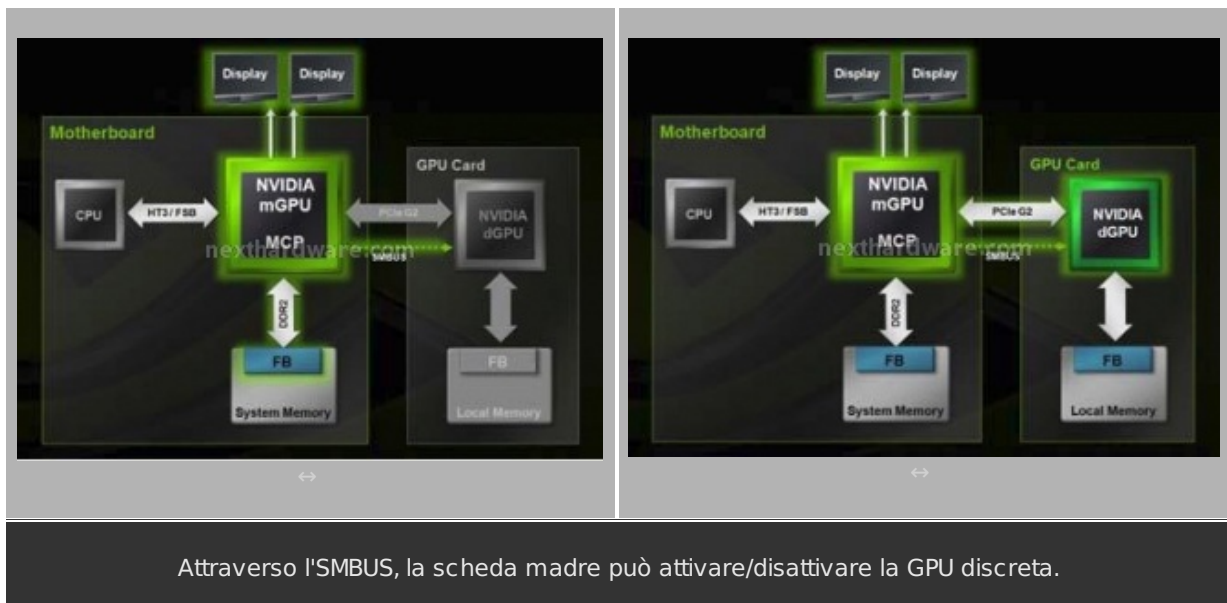
veniva completamente disattivata, la ventola veniva fermata e l'assorbimento dell'intera macchina si abbassava di circa **25W**, ovvero la potenza assorbita in IDLE dalla **GeForce GTX 280**. Nel caso avessimo utilizzato una **GeForce 9800 GTX**, il miglioramento sarebbe stato più sensibile, infatti questa scheda, necessita di ben **50W** in modalità IDLE.

Purtroppo non tutte le VGA in commercio supportano la tecnologia Hybrid Power, infatti è necessaria l'implementazione completa del **SMBUS**, ovvero una linea di comunicazione diretta tra la scheda madre e la scheda video discreta, al fine di riattivarla quando necessario.

**Hybrid SLI** è supportato dalle seguenti VGA:

- GeForce 9800 GTX
- GeForce 9800 GTX+
- GeForce 9800 GX2
- GeForce GTX 260
- GeForce GTX 280

le prossime schede con elevato assorbimento energetico, includeranno inoltre questa tecnologia.



## GeForce Boost

GeForce Boost è invece una soluzione pensata per poter migliorare le prestazioni delle schede video integrate nelle schede madri. Indirizzata principalmente ad integratori e OEM, le schede madri con supporto **GeForce Boost** sono disponibili anche sul canale retail, permettendo così di costruire **HTPC** o **PC a basso costo**.



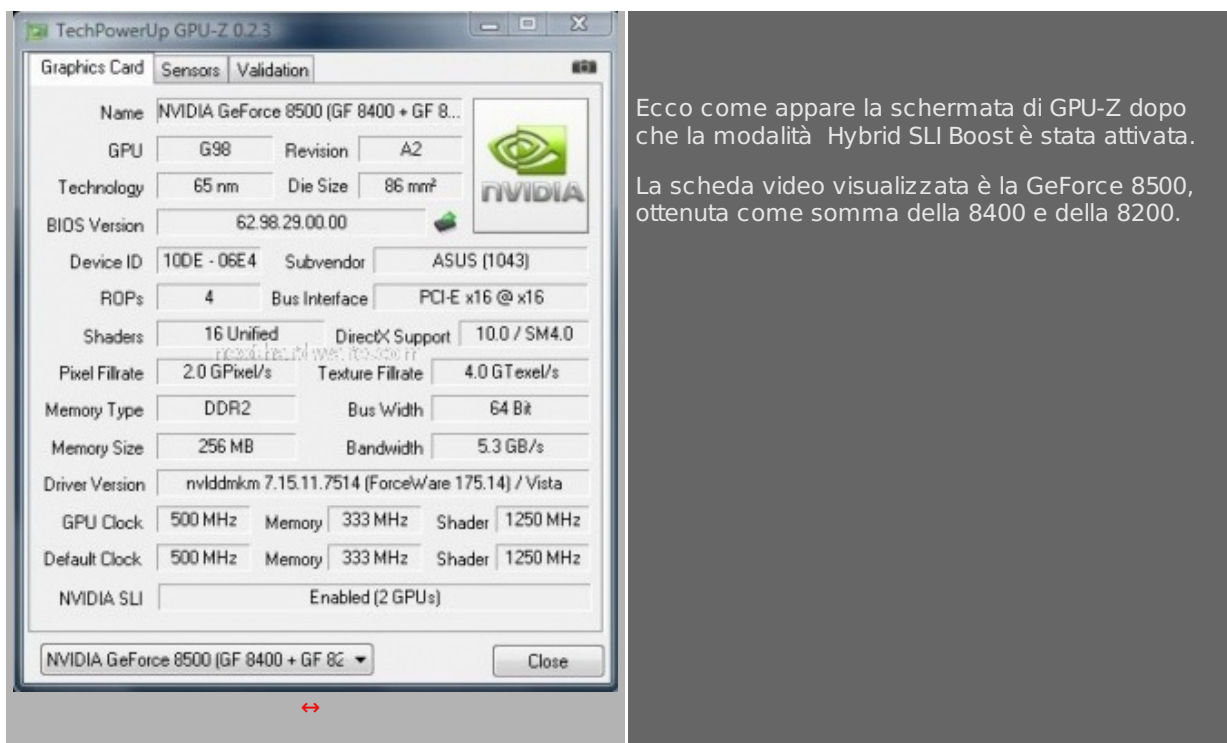
La tecnologia alla base del **GeForce Boost** è l'**NVIDIA SLI**, ovvero la possibilità di usare più di una singola GPU per elaborare immagini 3D. Relegata fino a poco tempo fa alla fascia più alta del mercato, la tecnologia SLI, ha assunto sempre maggiore importanza e affidabilità negli anni, garantendo una buona scalabilità nelle prestazioni. Non tutti i titoli possono beneficiare della tecnologia SLI, infatti come vedremo

in alcuni test alcuni giochi non sono particolarmente sensibili all'aggiunta della seconda scheda video. A differenza delle soluzioni di fascia alta, la tecnologia GeForce Boost permette di accoppiare diversi chipset e diverse VGA assieme anche se queste non sono dotate dello stesso identico chip grafico. Qui sotto riportiamo la tabella delle combinazioni possibili, con la relativa denominazione per la scheda video "derivata" dall'utilizzo della modalità Boost. A nostro avviso, introdurre una nuova nomenclatura per le schede video in modalità SLI, potrebbe creare non poca confusione nei potenziali acquirenti, sta infatti al venditore spiegare con chiarezza la configurazione della macchina.

GPU Integrata	GPU Discreta	Nomenclatura finale
GeForce 8300	GeForce 8500 GT GeForce 8400 GS	GeForce 8600* GeForce 8500*
GeForce 8200	GeForce 8500 GT GeForce 8400 GS	GeForce 8600* GeForce 8500*
GeForce 8100	GeForce 8500 GT GeForce 8400 GS	GeForce 8600* GeForce 8500*
nForce 780a	GeForce 8500 GT GeForce 8400 GS	GeForce 8600* GeForce 8500*
nForce 750a	GeForce 8500 GT GeForce 8400 GS	GeForce 8600* GeForce 8500*
nForce 730a	GeForce 8500 GT GeForce 8400 GS	GeForce 8600* GeForce 8500*
nForce 720a	GeForce 8500 GT GeForce 8400 GS	GeForce 8600* GeForce 8500*

\* **GeForce® 8XXX** indica le prestazioni combinate della scheda madre e della scheda video GeForce 8XXX configurate in modalità Hybrid SLI e non un nuovo prodotto.





Ecco come appare la schermata di GPU-Z dopo che la modalità Hybrid SLI Boost è stata attivata.

La scheda video visualizzata è la GeForce 8500, ottenuta come somma della 8400 e della 8200.

Le schede video che supportano la modalità GeForce Boost sono:

- GeForce 8500 GT
- GeForce 8400 GS
- Futura serie GeForce 9400 e 9500

## 2. Pure Video HD e MultiMonitor

Hybrid SLI e GeForce Boost si affiancano a tecnologie **NVIDIA** già consolidate, come la gestione multimonitor e l'apprezzata Pure Video HD.

### Pure Video HD

Come abbiamo già visto nelle passate recensioni dei prodotti NVIDIA, la tecnologia Pure Video HD, è nata per accelerare la riproduzione di flussi video in **Standard e High Definition** e per migliorarne la qualità. Tutte le schede di recente produzione includono questa funzionalità, e la piattaforma Hybrid SLI non poteva non sfruttarla a dovere. La GPU integrata nella scheda madre, include già tutte le funzioni necessarie per una fluida riproduzione dei contenuti HD, sia da **HD DVD** che Blue Ray, non è più quindi necessaria una scheda video discreta o una CPU molto potente per godersi un film in Alta Definizione. Durante i nostri test, è stato possibile continuare a lavorare in multi tasking con molti applicativi contemporaneamente, senza notare rallentamenti nella riproduzione di un film da supporto **Blue Ray**, infatti tutta la gestione del flusso video era gestita dalla GPU, lasciando preziosi cicli di CPU agli altri programmi in esecuzione. (Software usato per la riproduzione **CyberLink Power DVD 7 ULTRA**)

Tra le funzionalità di Pure Video HD, ricordiamo:

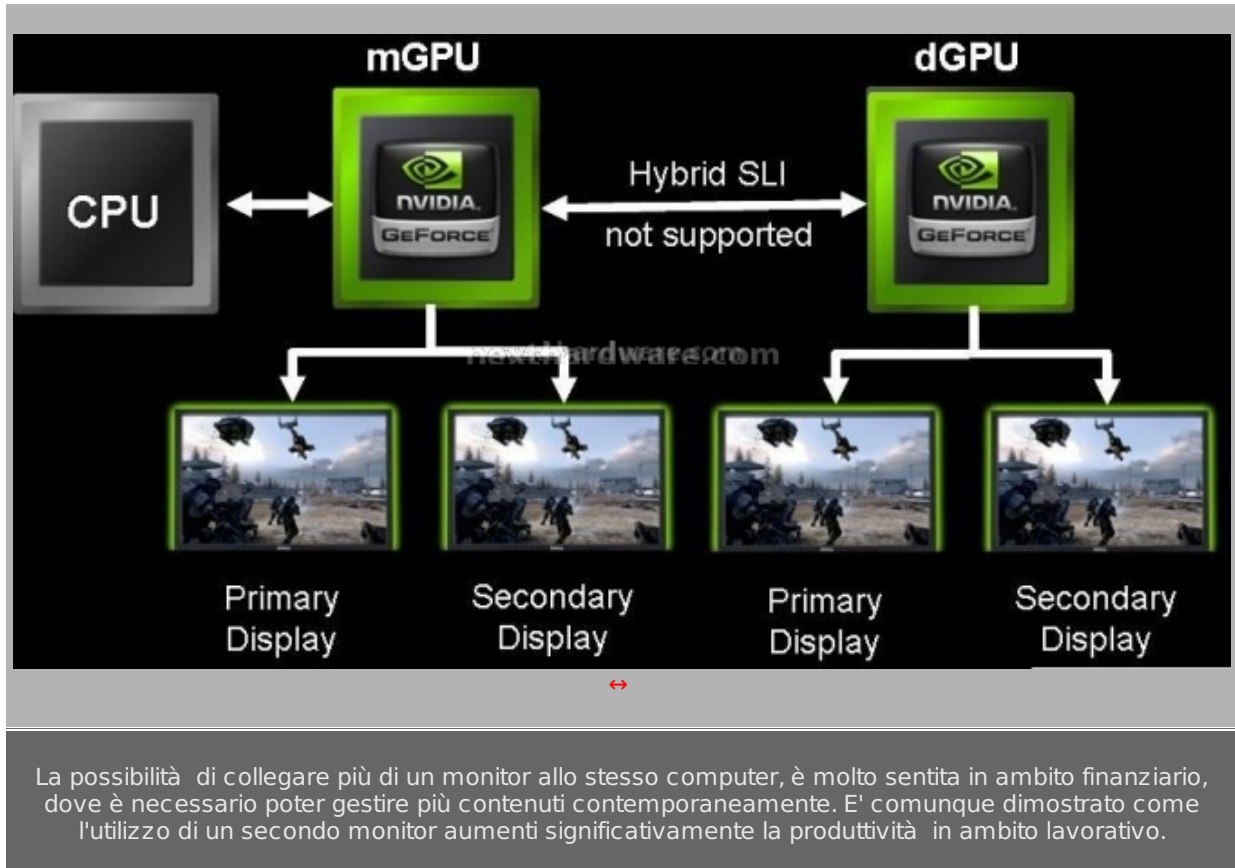
- Decodifica in Hardware di flussi video **H.264, VC-1 e MPEG-2**
- De-Interlacing, per la riproduzione su schermi progressivi
- Funzionalità di scaling e filtering di qualità, per una migliore resa dell'immagine
- **Inverse Telecine**
- Miglioramenti del colore (skin tone) e **contrasto dinamico**

In modalità Hybrid SLI è possibile disabilitare la scheda video discreta e utilizzare la VGA integrata per la visione dei contenuti video, usufruendo delle stesse funzionalità ma risparmiando energia elettrica e producendo meno rumore.

Le schede madri dotate di chipset con supporto Hybrid SLI, integrano nativamente il sistema di protezione HDCP.

## Multi Monitor

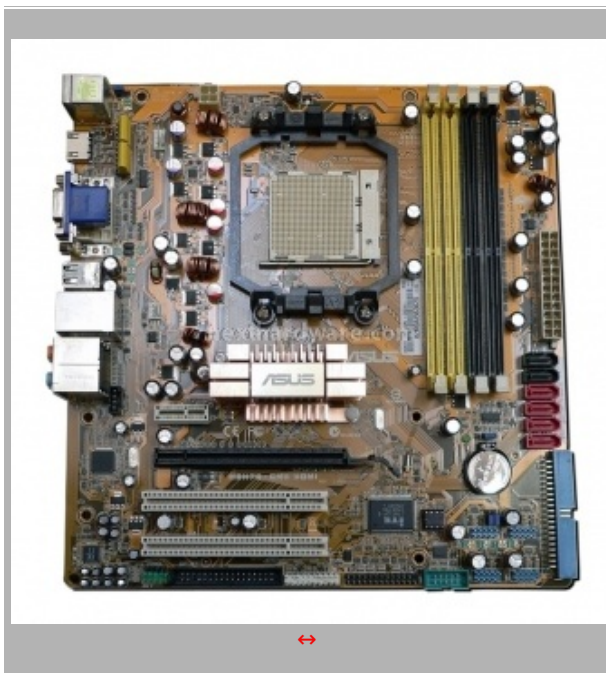
Con la possibilità di installare una o più schede grafiche discrete, è possibile collegare più di due monitor ad un singolo PC. Due monitor sono nativamente supportati dalla GPU integrata, gli altri possono essere gestiti in modo autonomo dalle schede video discrete. In questa modalità non è possibile usufruire della tecnologia di risparmio energetico o della possibilità di incrementare le prestazioni grafiche.



### 3. GeForce 8200 e GeForce 8400 GS

#### ASUS M3N78-EMH HDMI

ASUS è stato uno dei primi produttori ad introdurre schede madri basate su chipset NVIDIA con supporto Hybrid SLI; per il nostro focus abbiamo ricevuto il modello **M3N78-EMH HDMI**, in formato **Micro ATX**, dotata di chipset **GeForce 8200**.



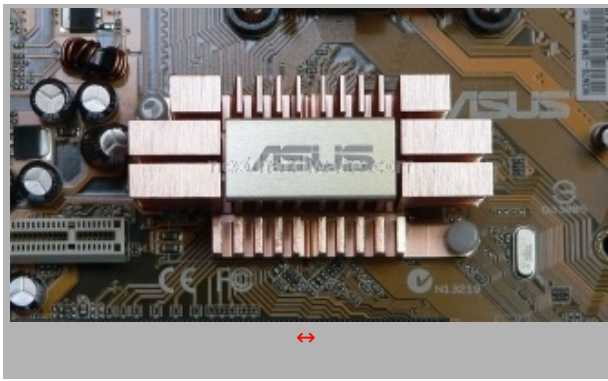
La scheda è caratterizzata dal fattore di forma Micro ATX, perfetta quindi per l'integrazione in PC di piccole dimensioni o HTPC.

La scheda supporta processori AMD su socket AM2 e AM2+ compresi i processori X4 e X3.

Dotata di ben 4 slot di RAM DDR2, supporta fino a 8 gb di memoria, conforme alle specifiche 1066/800/677/533

Il fattore di forma limita l'espandibilità massima, sono però presenti due slot PCI, uno slot PCI-E 16x per una scheda grafica discreta e uno slot PCI-E 1x per eventuali schede di espansione.

Il posizionamento dei connettori di alimentazione è piuttosto buono adattandosi alla maggior parte dei case senza particolari problemi.



Il chipset, NVIDIA GeForce 8200, è raffreddato passivamente da un piccolo dissipatore metallico.

Appreziamo questa soluzione nell'ottica di ridurre il rumore complessivo prodotto dall'intero sistema.

Purtroppo in caso di installazione di una scheda nello slot PCI-E 1x potrebbero esserci dei problemi di montaggio, dato il poco spazio a disposizione



La dotazione di porte di comunicazione è completa, sono infatti presenti 4 porte USB, 2 PS2, una porta Giga Eth e 6 connettori audio analogici.

Il sottosistema video è collegato a ben 3 connettori video, 1 HDMI con protezione HDCP, un DVI e un VGA (sono utilizzabili sono due connettori contemporaneamente)

La porta HDMI permette inoltre di inviare segnali audio multicanle



Dotata di ben 6 porte SATA, la scheda è molto versatile per quanto riguarda lo storage.

Sono inoltre supportate dal chipset le seguenti modalità RAID

0 " 1 " 10 " 5 " JBOD



Se le 4 porte USB installate nel retro della scheda non fossero sufficienti, è possibile collegarne altre 8 attraverso i connettori frontali del case o speciali bucket pci aggiuntivi.

Nella stessa zona è possibile agire sul jumper per il reset del bios in caso di problemi di configurazione.

## ASUS EN8400GS SILENT/HTP/256M

La scheda video proposta da ASUS, è un modello entry level basato sulla GPU NVIDIA GeForce 8400 GS; dotata di dissipatore passivo e supporto GeForce Boost, è indicata per HTPC e sistemi a basso costo.



Date le scarse necessità energetiche della GPU GeForce 8400 GS, ASUS ha deciso di optare per una soluzione di raffreddamento completamente passiva.

La scheda pur essendo dotata di PCB Low Profile, non può essere installata in un case di ridotte dimensioni, infatti il bracket posteriore e il dissipatore eccedono le dimensioni massime previste dallo standard.

I 256 Mb di memoria DDR2 sono installati utilizzando 4 Chip marchiati Hynix (2 visibili sul retro della scheda)

## 4. Specifiche Tecniche

### ASUS M3N78-EMH HDMI

<b>CPU</b>	AMD Socket AM2+ / AM2 Processors AMD Cool'n'Quiet™, 4 Technology *Support CPU up to 95W
<b>Chipset</b>	<b>NVIDIA GeForce 8200</b>
<b>System Bus</b>	Up to 5200/MT/s HyperTransport™, 3.0 interface for AM2+ CPU
<b>Memory</b>	4 x DIMM, Max. 8 GB, DDR2 1066/800/667/533 ECC, Non-ECC, Un-buffered Memory *DDR2 1066 is supported by AM2+ CPU only
<b>Expansion Slots</b>	1 x PCIe x16 - 1 x PCIe x1 - 2 x PCI
<b>Scalable Link Interface (SLI™, 4)</b>	Support NVIDIA Hybrid SLI-Ready graphics cards
<b>VGA</b>	Integrated NVIDIA GeForce Series DirectX10 graphics processor Maximus shared memory of 256MB Supports HD resolutions of 720p and 1080p Supports D-Sub with max. resolution up to 1920x1440 @ 75Hz
<b>Storage</b>	1 x UltraDMA 133/100 - 6 x SATA 3 Gb/s - Supporto RAID 0,1,5,10, JBOD
<b>LAN</b>	NVIDIA nForce built-in Gigabit MAC with external Atheros PHY
<b>Audio</b>	Realtek® ALC883 8-Channel High Definition Audio CODEC Supports S/PDIF out interface, Jack-detect, and Multi-Streaming
<b>USB</b>	12 USB 2.0 ports (8 ports at mid-board, 4 ports at back panel)
<b>ASUS AI Lifestyle Features</b>	<b>ASUS Quiet Thermal Solution</b> <b>ASUS EZ DIY</b> - ASUS EZ Flash 2
<b>Overclocking Features</b>	<b>SFS (Stepless Frequency Selection)</b> <b>Overclocking Protection</b> - ASUS C.P.R.(CPU Parameter Recall)

<b>Back Panel I/O Ports</b>	1 x PS/2 Keyboard 1 x LAN(RJ45) port 8 -Channel Audio I/O 1 x HDMI/ DVI/ RGB
<b>Internal I/O Connectors</b>	4 x USB connectors supports additional 8 USB 2.0 ports 1 x IDE connector 1 x CPU Fan connector 1 x S/PDIF Out connector 1 x 24-pin EATX Power connector Front panel audio connector - COM connector - CD/AUX audio in - System Panel
<b>Form Factor</b>	uATX Form Factor - 9.6 inch x 9.3 inch ( 24.4 cm x 23.7 cm )

## ASUS EN8400GS SILENT/HTP/256M

<b>Graphics Engine</b>	<b>NVIDIA GeForce 8400GS</b>
<b>Bus Standard</b>	PCI Express
<b>Video Memory</b>	DDR2 256MB
<b>Engine Clock</b>	500 MHz
<b>Memory Clock</b>	667 MHz ( 333 MHz DDR2 )
<b>Memory Interface</b>	64-bit
<b>CRT Max Resolution</b>	2048 x 1536
<b>D-Sub Output</b>	Yes x 1
<b>DVI Output</b>	Yes x 1 (DVI-I)
<b>HDTV Output (YPbPr)</b>	Yes
<b>TV Output</b>	Yes (S-Video to Composite)
<b>Adapter/Cable Bundled</b>	1 x HDTV-out cable
<b>Software Bundled</b>	ASUS Utilities & Driver

## 5. Piattaforma di Test

### Benchmark utilizzati:



Al fine di testare le prestazioni della tecnologia **Hybrid SLI** e **GeForce Boost**, abbiamo svolto tutti i nostri benchmark sia in modalità **Performance** che in modalità **Multi Monitor**. Dato il particolare target di questo prodotto, non sono state utilizzate impostazioni particolarmente spinte o risoluzioni elevate, ove possibile è stata utilizzata l'impostazione proposta dall'applicativo come ottimale.

Benchmark sintetici	3DMark 2005 build 1.3.0 3DMark Vantage build 1.1.0 HDTune
Benchmark basati su applicazioni reali	F.E.A.R. Patch 1.08 Call of Duty 4 Patch 1.4

## Configurazione di test

Al momento della pubblicazione della recensione, non erano disponibili sul sito ASUS, BIOS che supportassero ufficialmente processori successivi al AMD Phenom X4 9600, abbiamo quindi svolto tutti i test proprio con quest'ultimo.



Processore:	AMD Phenom X4 9600 B2 2,3 Ghz
Scheda Madre:	<b>Asus M3N78-EMH HDMI</b>
Memoria Ram:	2*2 Gb GeSkill DDR2 PC8000 (800 Mhz Cas 4 4 4 12)
Scheda Video:	<b>ASUS EN8400GS SILENT/HTP/256M</b>
Alimentatore:	Xspice CROON BF 850W ( <a href="http://www.nexthardware.com/recensioni/scheda/75.htm">recensione</a> ( <a href="http://www.nexthardware.com/recensioni/scheda/75.htm">http://www.nexthardware.com/recensioni/scheda/75.htm</a> ))
Disco Fisso:	WD Raptor 150 Gb Sata 10.000 RPM
Sistema Operativo:	Microsoft Windows Vista Ultimate 32 bit Service Pack 1 (aggiornato alle ultime patch disponibili via Windows Update)
Schermo:	Samsung 206BW 20" LCD WIDE, risoluzione massima 1680*1050

## Driver

Per tutti i test abbiamo utilizzato i driver **18.11** per quanto riguarda il chipset **GeForce 8200** e i driver **175,14** per la scheda video **GeForce 8400 GS** .

## 6. 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.

	Hybrid SLI OFF	Hybrid SLI ON	Incremento %
1024*768	2070	2800	+ 35%
1280*1024	1640	2139	+ 30%

### 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.

	Hybrid SLI OFF	Hybrid SLI ON	Incremento %
1280*1024	1071	1368	+ 28%

In entrambi i benchmark abbiamo potuto osservare un incremento delle prestazioni medio intorno al 30%, la modalità Hybrid SLI con GeForce Boost, riesce quindi a fornire prestazioni migliori rispetto alla singola scheda.

## 7. Futuremark 3DMark Vantage

**Futuremark** ha da poco rilasciato la sua nuova versione della sua suite di benchmark per le schede video: **3DMark Vantage** .

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 Vantage non ha riscosso da subito un gran successo tra l'utenza, infatti le elevate risorse hardware necessarie, abbinate ad un lungo tempo di caricamento ed esecuzione, rendono piuttosto "noioso" utilizzare questo benchmark.



Il **3DMark Vantage** , può essere eseguito solo su **Windows Vista** , infatti è il primo 3DMark a sfruttare le nuove funzionalità delle **API DX10** di Microsoft.

Abbiamo svolto i test con 2 dei **4 preset** disponibili: **Entry e Performance**

## Score

	Hybrid SLI OFF	Hybrid SLI ON	Incremento %
Entry	<b>E1732</b>	<b>E1992</b>	<b>+ 15%</b>
Performance	<b>P49</b>	<b>P74</b>	<b>+ 50%</b>

Con il preset Entry, l'incremento di prestazioni rispetto alla singola VGA integrata è del 15%, un risultato buono se consideriamo la complessità del benchmark, impostando la modalità Performance, i nessuno dei due casi otteniamo un frame rate sufficiente, ma la modalità Hybrid SLI, genera un punteggio finale superiore del 50%. Questo test ci è servito solamente per capire come la modalità SLI, scalasse al crescere delle richieste computazionali.

## 8. Call of Duty 4 e Crysis

### Call of Duty 4: Modern Warfare

**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 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; abbiamo deciso di utilizzare la funzionalità di configurazione automatica per decidere quali erano i settaggi migliori per i nostri test. La mappa utilizzata per i test è la prima missione disponibile nel gioco; ambientazione notturna, elevato numero di particelle nell'ambiente (pioggia).

### Impostazioni utilizzate (Auto Tuning)





Purtroppo Call of Duty 4 non abilita in modo automatico il supporto ai sistemi SLI, sarà quindi necessario modificare l'impostazione «**Due schede video**», al fine di attivare la modalità **Hybrid SLI**.

	Hybrid SLI OFF	Hybrid SLI ON	Incremento %
<b>FPS MIN</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>- 6%</b>
<b>FPS MED</b>	<b>28</b>	<b>39</b>	<b>+ 39%</b>
<b>FPS MAX</b>	<b>41</b>	<b>98</b>	<b>+ 139%</b>

Come abbiamo già potuto verificare più volte, **Call of Duty 4**, è ben ottimizzato per funzionare con sistemi multi GPU, il framerate medio è aumentato del 39% e quello massimo del 139%; con la modalità Hybrid SLI abilitata è quindi possibile migliorare in modo sensibile l'esperienza di gioco, aumentando la risoluzione o le impostazioni della qualità video.

## 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, verificando poi gli score con un **timedemo** da noi registrato.

Prima di eseguire i test abbiamo aggiornato il gioco con la **Patch 1.2**.

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 testato il gioco a **1024\*768** in modalità **LOW**, date le enorme richieste di potenza video, non ci aspettavamo un funzionamento fluido, ma c'è da considerare che questa piattaforma non si propone come una soluzione per il gaming estremo.

	Hybrid SLI OFF	Hybrid SLI ON	Incremento %
<b>FPS MED</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>+ 16%</b>

Al contrario di Call of Duty 4, il motore di Crysis non scala correttamente sulla maggior parte dei sistemi

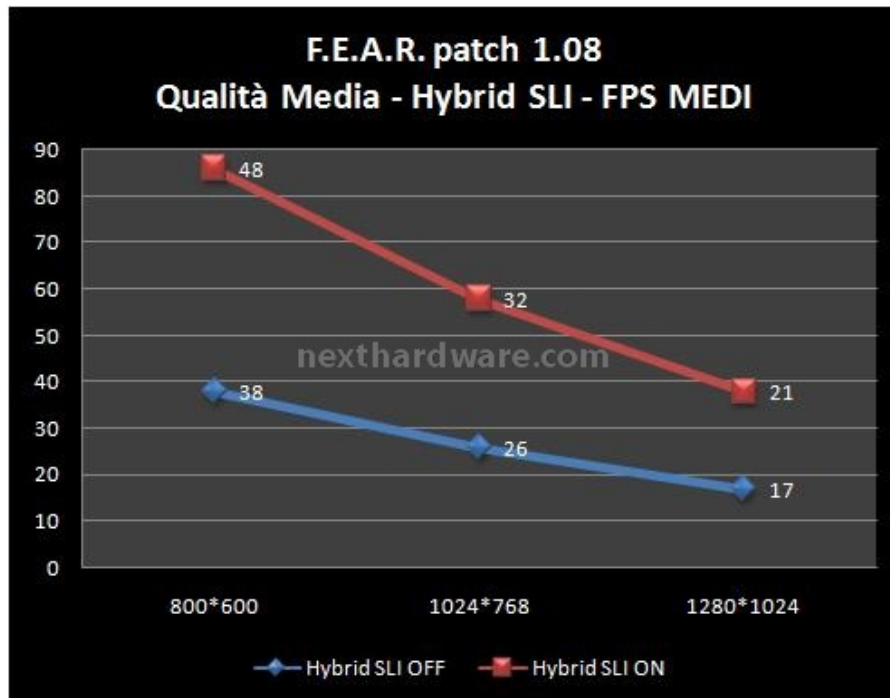
SLI. L'incremento di soli 3 FPS può essere considerato quindi trascurabile.

## 9. F.E.A.R.

**F.E.A.R.** è stato considerato in passato, uno dei 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 piattaforma Hybrid SLI, abbiamo impostato la qualità grafica con le impostazioni Medie ed abbiamo eseguito il benchmark integrato.

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



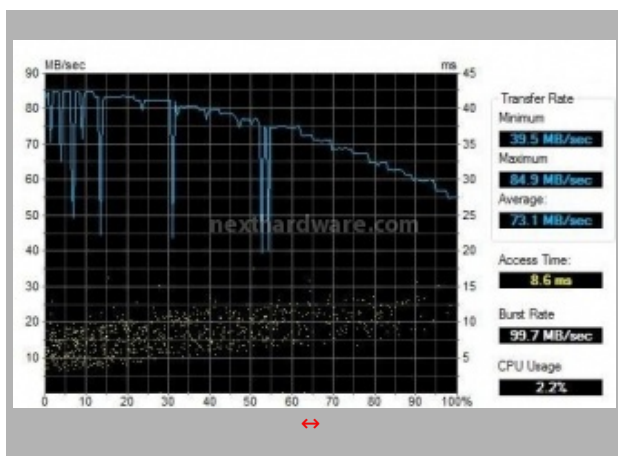
**F.E.A.R.** come Call of Duty 4 supporta pienamente la modalità SLI, le performance scalano quindi correttamente, fornendo una esperienza di gioco decisamente buona con un incremento delle prestazioni medio del **24%**

## 10. Sottosistema Disco e USB

### Sottosistema Disco

NVIDIA ha incluso nel chipset **GeForce 8200**, le funzionalità **MediaShield**, che permettono di gestire fino a **6 HD SATA II**, 2 periferiche ATA e configurazioni **RAID 0 1 5 10 e JBOD**. Utilizzando il software fornito è possibile impostare la modalità RAID scelta in modo piuttosto semplice e di gestire tutte le funzionalità aggiuntive.

Per testare le performance del sottosistema disco, abbiamo utilizzato il software **HD TUNE** in abbinamento ad un **WD Raptor 150 GB da 10.000 RPM**.

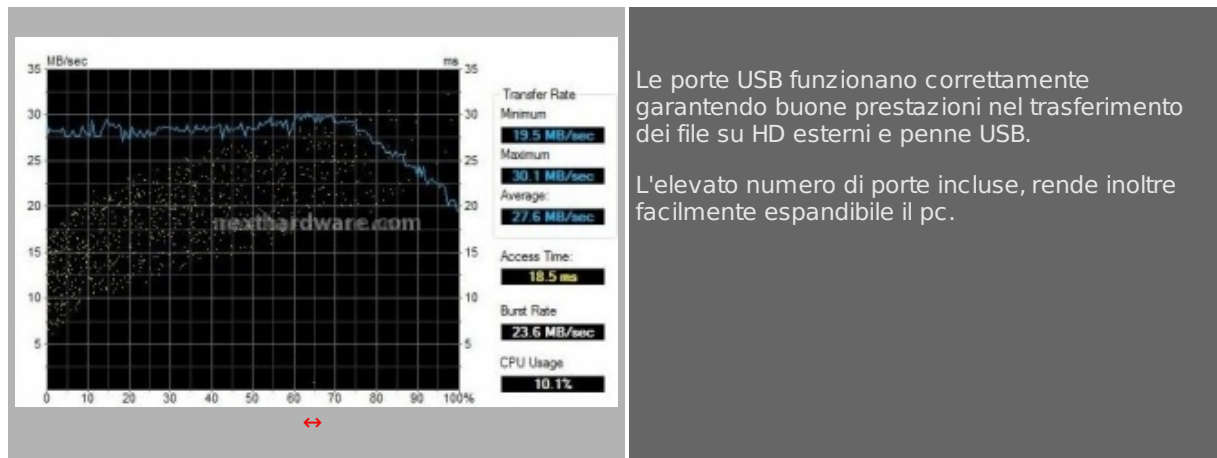


Le performance sono allineate con i prodotti della concorrenza, l'andamento non è però perfettamente lineare.

Il tempo d'accesso è leggermente superiore alla media, l'utilizzo della CPU è invece ottimale.

## USB

Per testare le performance delle porte USB, abbiamo utilizzato un disco esterno da 2.5â€ prodotto da Fujitsu. Come si può vedere dal grafico qui sotto riportato, l'interfaccia USB lavora al massimo delle sue possibilità senza incertezze, questo è un netto miglioramento rispetto al passato, dove spesso si verificavano rallentamenti.



Le porte USB funzionano correttamente garantendo buone prestazioni nel trasferimento dei file su HD esterni e penne USB.

L'elevato numero di porte incluse, rende inoltre facilmente espandibile il pc.

## 11. Conclusioni

Dopo aver provato l'intera piattaforma **Hybrid SLI**, possiamo concludere che **NVIDIA** abbia svolto un ottimo lavoro, sia dal punto delle prestazioni, che da quello funzionale. **Hybrid Power** consente ai possessori di schede di fascia alta di risparmiare sulla bolletta energetica, spegnendo completamente tutte le schede video discrete installate, il **GeForce Boost** di contro, permette agli utenti consumer di avere una riserva di potenza per i compiti grafici più complessi.

L'approccio di NVIDIA è sicuramente interessante e non differisce di molto da quello della sua principale concorrente, segno che il mercato sta puntando su questo tipo di soluzioni sempre con più forza.



Per i possessori di schede madri dotate di supporto Hybrid SLI, l'acquisto di una scheda video discreta di fascia bassa, fornisce un discreto boost prestazionale ad un costo tutto sommato contenuto. Per il futuro forse, sarebbe preferibile incrementare le prestazioni della GPU integrata, anche nell'ottica del video computing e delle potenzialità di calcolo delle schede video.

Si ringraziano NVIDIA e ASUS per averci fornito i sample oggetto di questo Focus.