



nexthardware.com

a cura di: **Stefano Stefani - The_Bis - 27-11-2009 01:30**

Seasonic X series X-750 (Anteprima Italiana)



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/alimentatori/273/seasonic-x-series-x-750-anteprima-italiana.htm>)

E' con grande piacere che ci accingiamo a presentare il primo alimentatore certificato 80 Plus Gold in anteprima sul mercato italiano.

Seasonic è da anni uno dei più grandi produttori di alimentatori nel mercato mondiale, purtroppo in italia non sono mai stati distribuiti direttamente, ma sono presenti sotto gli chassis di molti prodotti di indubbio successo come ad esempio la linea HX di Corsair.

Seasonic è famosa per essere stata la prima a certificare nel febbraio 2005 un prodotto con lo standard 80 Plus.

Oggi lo stesso brand ci stupisce nuovamente proponendo la **-X- series**, una linea di alimentatori completamente modulari in grado di soddisfare le specifiche **80 Plus Gold**. Con il lancio di questo prodotto inoltre, Seasonic si affaccia sul mercato italiano proponendo i propri prodotti attraverso un canale ufficiale.

I modelli proposti sono due, rispettivamente da 650 e 750 watt; nella tabella sottostante le specifiche.





Modello	Ampere					Watt Max
	+3,3 volt	+5,0 volt	+12,0 volt	-12,0 volt	+5,0vsb	
X-750	25A	25A	62A	1A	3A	750
	Comb. 125 watt		744 watt	12 watt	15 watt	
X-650	25A	25A	54A	1A	3A	650
	Comb. 125 watt		648 watt	12 watt	15 watt	

Prima di proseguire con la recensione diamo un'occhiata a cosa significa **80 Plus**:



Il progetto 80 Plus nasce nel periodo 2003-2005, frutto di una collaborazione tra **Ecos** e **Epri**, due istituti di ricerca specializzati nell'impiego vantaggioso dell'energia, votati al risparmio energetico e alla fonti rinnovabili. La nuova classificazione, viene rapidamente adottata da diversi produttori di alimentatori e da marchi importanti come Seasonic, HP e Dell. Nel luglio del 2007, 80 Plus entra a far parte delle specifiche Energy Star 4,0.

Nel 2008 sono state aggiunte tre classi:

Certificazione	Efficienza			Power Factor
	Carico 20%	Carico 50%	Carico 100%	
	80%	80%	80%	0,9
	82%	85%	82%	0,9
	85%	88%	85%	0,9
	87%	90%	87%	0,9

Attualmente si vocifera di un possibile nuovo standard definito 80 Plus Platinum, ma non troviamo ancora un riscontro reale in nessun prodotto tanto meno tra le specifiche del 80Plus.org.

1. Box & Specifiche Tecniche

Box & Bundle:





Confezione decisamente sovradimensionata viste le dimensioni dell'alimentatore, questo ci fa presupporre che il bundle sia molto ricco. Nella parte frontale il box presenta una grafica molto semplice dove prevale il contrasto tra il colore giallo e nero. Nella parte posteriore invece, sono elencate tutte le features che contraddistinguono questo alimentatore.



In questa sequenza di immagini potete vedere la disposizione dei componenti all'interno della scatola. L'alimentatore è alloggiato all'interno di un "cuscino" in materiale antiurto, i cavi modulari sono raccolti all'interno di una sacca.



Tutta la dotazione del Seasonic :

- Alimentatore
- Cavo di alimentazione
- Manuale
- Kit di 4 viti
- Sacca portacavi



In queste foto notiamo la cura che è stata riservata alla realizzazione della sacca porta cavi: non sono poche le varie connessioni a disposizione.



Per aggiungere un'ulteriore tocco di qualità , l'alimentatore al posto di essere avvolto nel comune nylon trasparente è custodito all'interno di un sacco in materiale antigraffio.



Vista la "discutibile" convinzione di molti, che un alimentatore particolarmente pesante sia anche molto performante, abbiamo aggiunto una bilancia digitale alla nostra strumentazione.

Peso rilevato: 1790 grammi.

Specifiche Tecniche:

Input	Votaggio AC		90V ~ 264V	
	Frequenza		50Hz ~ 60Hz	
Output	Votaggio DC	Ripple & Disturbo	Corrente Output Min	Corrente Output Max
	+3,3v	N.D.	0A	25A
	+5,0v	N.D.	0A	25A
	+12,0v	N.D.	0A	62A
	-12v	N.D.	0A	1,0A
	+5vsb	N.D.	0A	3,0A
	+3,3/+5,0v Max Output			125W
	+12,0v Max Load			744W (62A)
	Max Typical Output			750W
	Efficienza	87% - 90%		

Raffreddamento	120mm Sanyo Denki "San Ace PWM Fan"
Temperatura di esercizio	0 ~ 50°C
Noise Level	N.D.
Certificazioni	80 Plus Gold
Garanzia	5 Years
Dimensioni	150mm(W) x 86mm (H) x 160mm (L)

2. Visto da vicino

Closest Look:



Dimensione di soli di pochi millimetri maggiore rispetto allo standard degli alimentatori ATX, look accattivante con finitura in nero satinato.

Salta subito all'occhio l'assenza di cavi in uscita. La natura totalmente modulare di questo prodotto permette un montaggio più facile, soprattutto in case non particolarmente spaziosi, dove anche il solo cavo ATX 24 pin può rendere difficile l'installazione.



Tabella riassuntiva delle caratteristiche del prodotto.



Lato posteriore: caratteristica griglia a nido d'ape estesa a tutta l'area utile al fine di garantire la minor resistenza al flusso di aria calda in uscita.



La parte più caratteristica di questo alimentatore è ben visibile in questa foto, sono presenti infatti alloggiamenti per ben 11 connessioni modulari. Un occhio esperto si domanderà come mai il cablaggio per il connettore ATX 24 pin sia suddiviso in due sezioni distinte. Esaminando la struttura interna sveleremo il "segreto".

3. Interno: Componentistica & Layout

Inside Look:





Inutile nascondere che la parte a nostro avviso più interessante di questo alimentatore è l'interno. Con un'efficienza di questo livello e con la scelta di dislocare i trasformatori DC-DC sulla daughterboard delle connessioni modulari *, l'alimentatore presenta una particolare disposizione dei componenti.

* Soluzione già adottata anche da Enermax ma con una sostanziale differenza che vedremo in seguito.

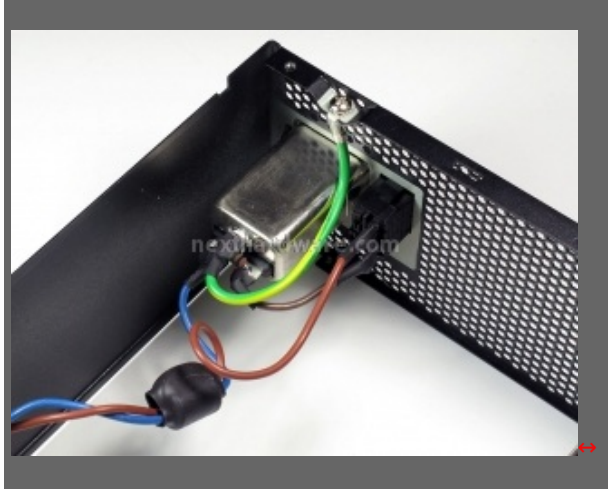


Rimosse le 4 viti che assicurano il pannello della ventola alla struttura, è necessario svitare altre 4 viti per scoprire completamente il circuito.



Ad alimentatore "aperto" notiamo che il layout dei componenti è completamente diverso rispetto a qualsiasi altro alimentatore recensito precedentemente. Un altro interessante aspetto, che sicuramente i nostri lettori appassionati noteranno, è la quasi totale assenza di dissipatori.

Componentistica e Layout



Particolare della presa di alimentazione filtrata.



Da questa immagine possiamo notare il primo dei molti aspetti innovativi, e in alcuni casi geniali, che caratterizzano questo prodotto. Il pcb oltre ad avere un layout esemplare ospita nel lato inferiore alcuni dei transistor utilizzati per l'ultimo stadio di trasformazione. Questi ultimi, invece di essere montati verticalmente, quindi sul lato opposto e su di un dissipatore, sono montati orizzontalmente e messi a contatto con il cabinet attraverso dei pad termoconduttivi.



La soluzione appena descritta ci permette di guadagnare spazio eliminando dissipatori che indubbiamente ci costringono a limitare, ad esempio, il numero di condensatori che regolano la corrente in uscita.



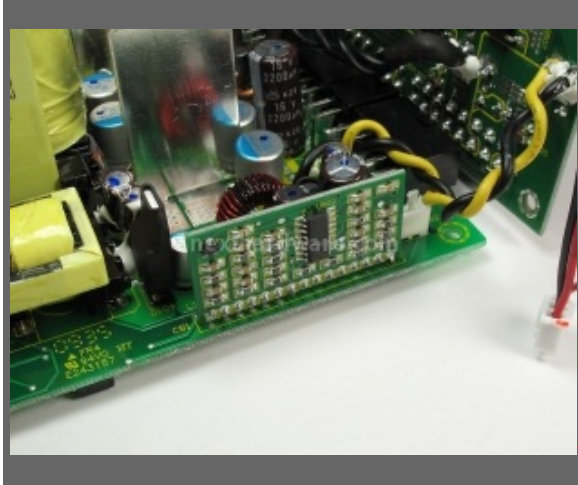
Molto chiara la funzione di Filtro AC dei componenti in primo piano. Infatti, a partire dai due cavi (marrone e blu) e spostandoci verso sinistra, possiamo notare un' intervallarsi di toroidi e condensatori. Non mancano due ponti rettificatori accoppiati e un innovativo toroide completamente schermato che garantisce un'ottima pulizia.



L'unico vero dissipatore che troviamo all'interno di questo alimentatore ospita la sezione di regolazione del PFC (i primi 4 componenti partendo da destra) e i due transistor Switching di cui potete vedere solo il primo (l'altro è sul lato opposto).



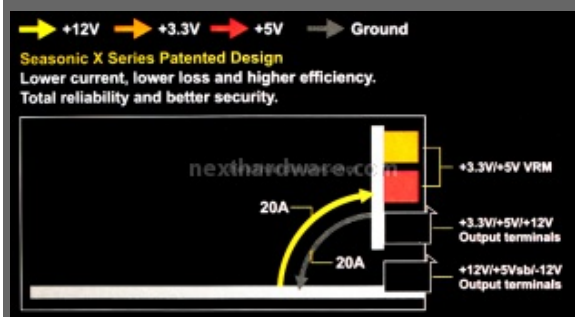
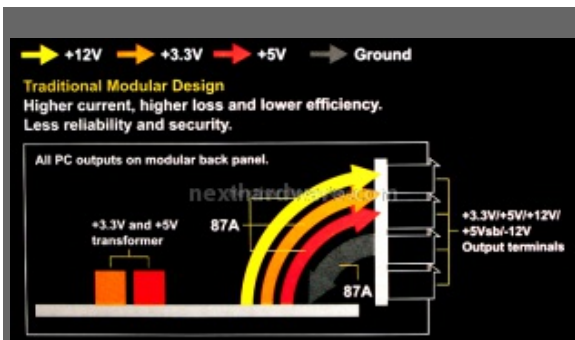
In questo particolare, il chip di controllo della ventola, in grado di decidere, a seconda della potenza assorbita, i vari stadi pilotaggio della ventola PWM.



Miniboard per la gestione e il controllo della corrente in uscita, questa parte si occupa di ogni aspetto legato alla sicurezza.



Questa è sicuramente la parte che ha suscitato maggiore curiosità da parte nostra, come anticipato in precedenza, non è stata Seasonic la prima a posizionare i trasformatori DC-DC sulla Daughterboard che ospita le connessioni modulari. Enermax infatti, nella linea Revolution e Galaxy EVO utilizza la stessa soluzione. In questo caso però troviamo una sostanziale differenza che garantisce una migliore e più semplice efficienza del circuito. Potete vedere da un lato le 4 coppie di transistor gestite dal controller disposto centralmente e, dall'altro, i condensatori allo stato solido e i toroidi che gestiscono il ripple.



Negli schemi che riportiamo, è descritto il semplice ma geniale funzionamento di questo alimentatore.

Sappiamo che le connessioni modulari purtroppo determinano un calo di efficienza. Questo perché siamo costretti a trasportare l'alimentazione dal PCB principale a quella delle connessioni modulari e poi, tramite i cavi, possiamo raggiungere i componenti all'interno del nostro computer. Un altro aspetto che ha creato non poche difficoltà, è stato appunto il far passare una grande quantità di amper e attraverso dei ponti che univano motherboard e daughterboard.

Per risolvere il problema e semplificare il circuito, Seasonic ha letteralmente separato le uscite a 12 volt su una serie di connettori saldati direttamente al PCB principale ed ha riservato ad una serie di connettori saldati sulla scheda secondaria, tutte le connessioni che necessitano di alimentazione a +3,3 e +5,0 volt.

In questo modo, con due semplici cavi di sezione abbastanza ridotta, siamo in grado di alimentare i trasformatori DC-DC senza incorrere in problemi di gestione degli amperaggi.

Come avrete letto infatti, tutta la sezione +3,3 e +5,0 volt può erogare al massimo 125 watt che essendo ricavati dai +12 volt significano al massimo poco più di 10 amper.

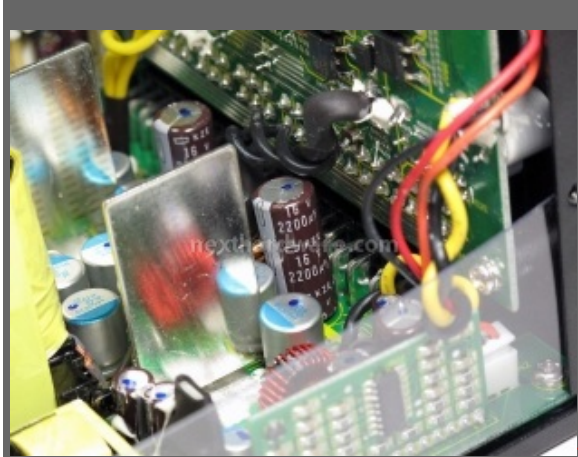
Spiegata questa soluzione riusciamo a capire perché il cavo ATX 24Pin si divida dal lato alimentatore in due parti, la superiore collegata alla daughterboard e quella inferiore invece, collegata direttamente alla motherboard.



Tradizionale coppia di condensatori in ingresso :

N° 2 Condensatore [Nippon Chemi-Con](http://www.chemi-con.co.jp/e/index.html)
(<http://www.chemi-con.co.jp/e/index.html>)

Specifiche decisamente sovradimensionate per un'alimentatore da 750watt: 390uF 400volt.



Condensatori in uscita :

Tutti i prodotti utilizzati sono costruiti dalla [Nippon Chemi-Con](http://www.chemi-con.co.jp/e/index.html)
(<http://www.chemi-con.co.jp/e/index.html>)

Sono presenti due condensatori elettrolitici da 2200uF 16 volt.



Associati a quest'ultimi troviamo sia per i 12 volt che per le altre linee una quantità decisamente esagerata di condensatori allo stato solido con specifiche comprese tra i 560uF 6,3volt e i 470uF 16volt.

4. Interno: Dissipatori & Ventole

Ventole e Dissipatori



In questa immagine possiamo vedere con ulteriore chiarezza la quasi totale inesistenza di dissipatori. Osservando più attentamente però notiamo, partendo da destra e spostandoci in senso orario:



- Dissipatore della coppia di ponti rettificatori AC-DC.
- Dissipatore della prima sezione switching + PFC
- Coppia di lamine in alluminio che, insieme al pcb e al cabinet, dissipano i transistor saldati nella parte inferiore del circuito.

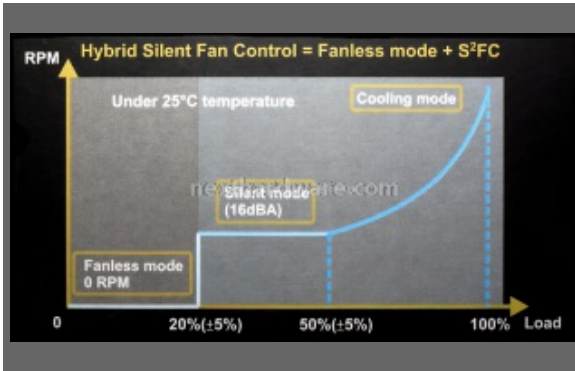
Nella seconda immagine, il particolare delle due lamine annegate nello stagno con la funzione di dissipatori.



Un aspetto innegabile, che abbiamo riscontrato con il passare del tempo e il progressivo aumento dell'efficienza dei prodotti recensiti, è l'incredibile "comparsa" dei dissipatori a favore di ventole sempre più sofisticate. Il risultato però non è sempre stato così vantaggioso, sicuramente però, in termini di costi produttivi, ridurre il numero dei dissipatori utilizzati garantisce un risparmio sensibile.

Peccato che si proceda verso questa direzione, siamo fermamente convinti infatti, che un prodotto dotato di una dissipazione maggiormente sviluppata, oltre a garantire una maggiore costanza prestazionale, potrebbe raggiungere livelli di silenziosità veramente imbattibili.

Seasonic, sebbene da un lato segua alla lettera quanto appena evidenziato, dall'altro sperimenta soluzioni innovative come mettere a contatto con il cabinet i transistor.



A proposito di quanto detto poco sopra, a favore delle ventole impiegate negli alimentatori più recenti, vi presentiamo lo schema che riassume le modalità di utilizzo della ventola del Seasonic.

Per la prima volta in un alimentatore, troviamo un dispositivo che non si limita a regolare la velocità di rotazione della ventola impiegata, ma addirittura decide l'accensione o lo spegnimento della stessa.



Unica ventola utilizzata prodotta da [Sanyo Denki](http://www.sanyodenki.co.jp/en/index.html) (<http://www.sanyodenki.co.jp/en/index.html>) :

Dimensioni	120*120*25mm
Alimentazione	12Volt 0,13A
Massima portata	N.D.
Numero Giri/min	N.D.



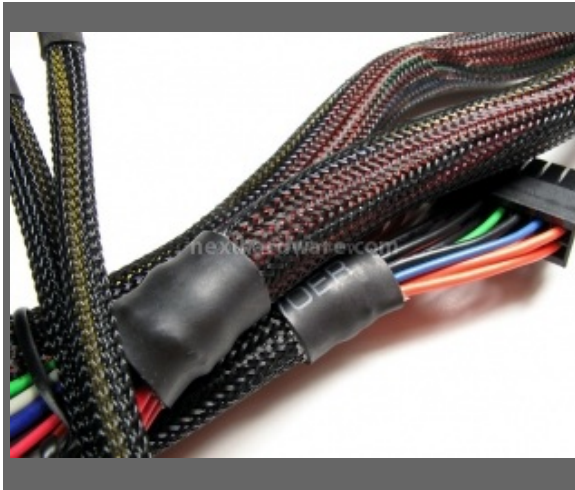
Rumorosità

16 dBA min

Come di consueto, la ventola utilizzata è un prodotto custom che integra soluzioni che possiamo trovare in diversi prodotti della linea SanAce. Gli aspetti di maggiore rilevanza sono la gestione della velocità di rotazione tramite PWM e la straordinaria longevità garantita dal produttore.

5. Cablaggi

Sleaving:



Sleaving molto curato, per ogni cavo viene utilizzata una guaina multi filo.

Cablaggi Modulari:



Cavo di alimentazione ATX 20/24pin

Lunghezza 60cm.



Cavo di alimentazione ATX +12 8 Pin.

Lunghezza 60cm.



Cavo di alimentazione ATX +12 8 Pin EXTRA

Rinunciando alla possibilità di collegare 4 cavi di alimentazione Pci-Ex, è possibile collegare un'ulteriore cavo ATX +12 8 Pin.

Lunghezza 60cm.



Cavo di alimentazione ATX +12 4 Pin.

Lunghezza 60cm.



N^o 2 Cavi di alimentazione Pci-Ex

2 x Connettore 6+2 Pin.

Lunghezza 60cm.



N° 2 Cavi di alimentazione SATA

3 x Connettore SATA

Lunghezza 50/65/80 cm.



N° 1 Cavi di alimentazione SATA

2 x Connettore SATA

Lunghezza 35/50cm.



N° 2 Cavi di alimentazione MOLEX

3 x Connettore MOLEX

Lunghezza 50/65/80 cm.



N° 1 Cavi di alimentazione MOLEX

2 x Connettore MOLEX

Lunghezza 35/50cm.



Nº 1 Cavi di alimentazione Floppy Disk

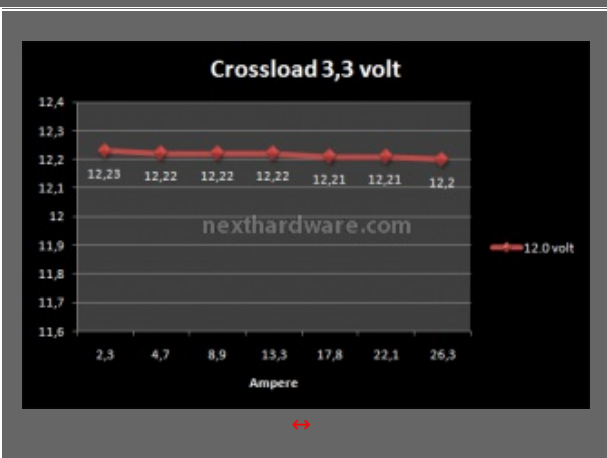
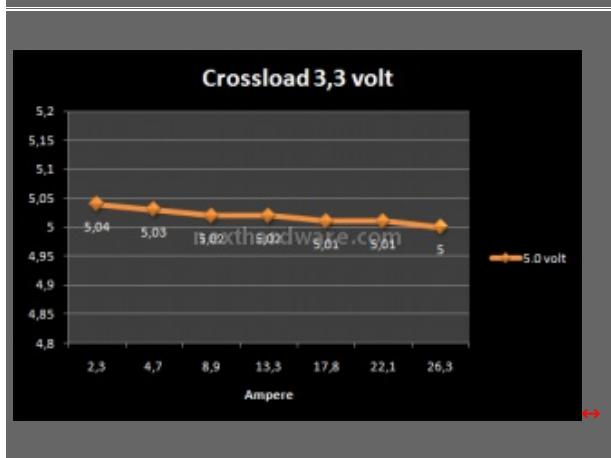
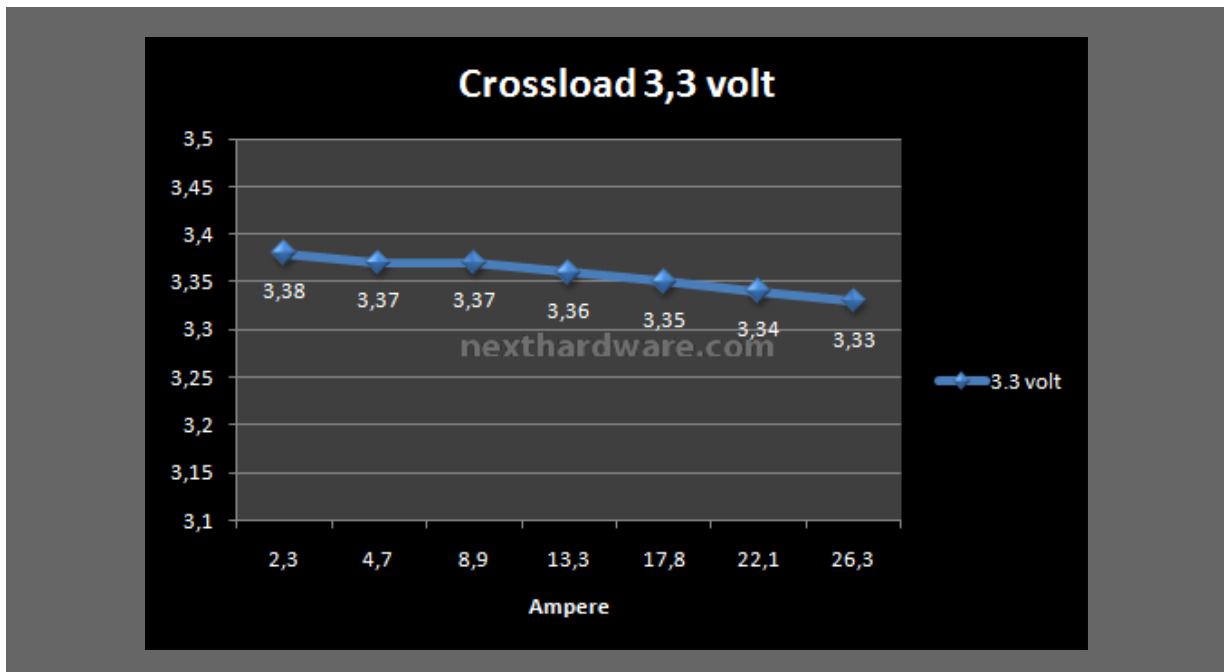
2 x Connettore FDD.

Lunghezza 15cm.

6. Test: Crossloading

Test Crossloading:

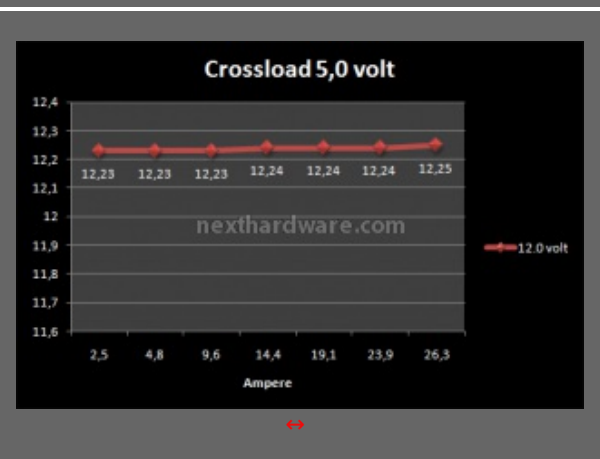
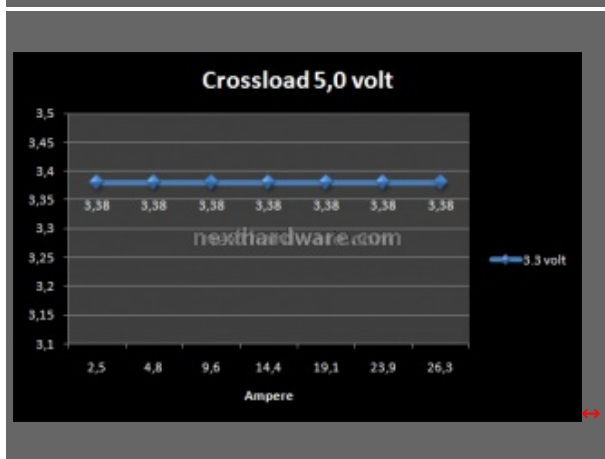
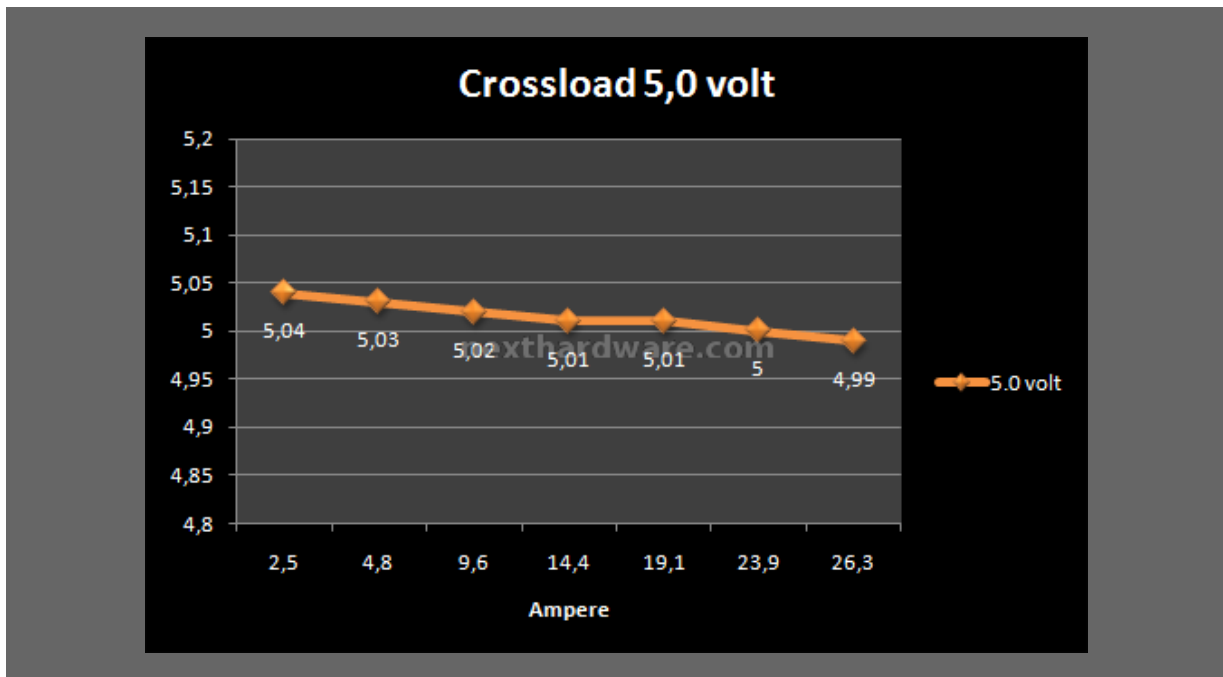
Linea +3,3 volt



Ottimi risultati da questo Seasonic, il rail 3,3 volt si comporta molto bene sia per costanza che per influenza sulle altre linee.

Massimo Vdrop 0,05volt (1,48%)

Linea +5,0 volt

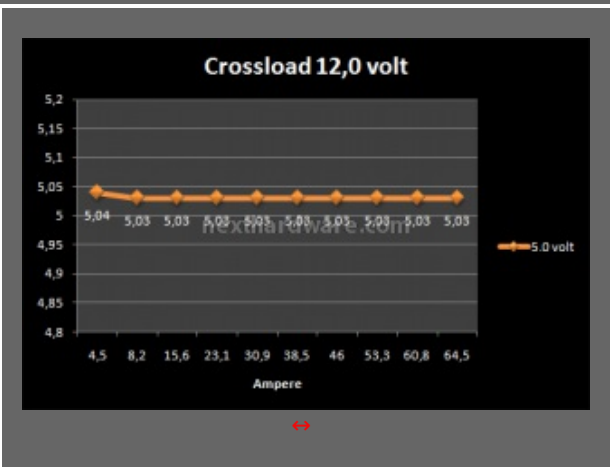
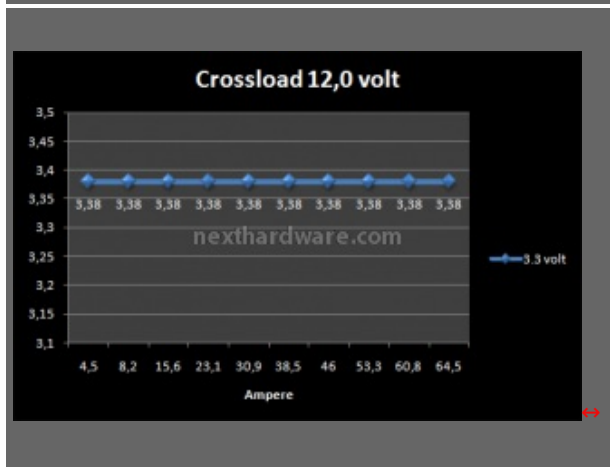
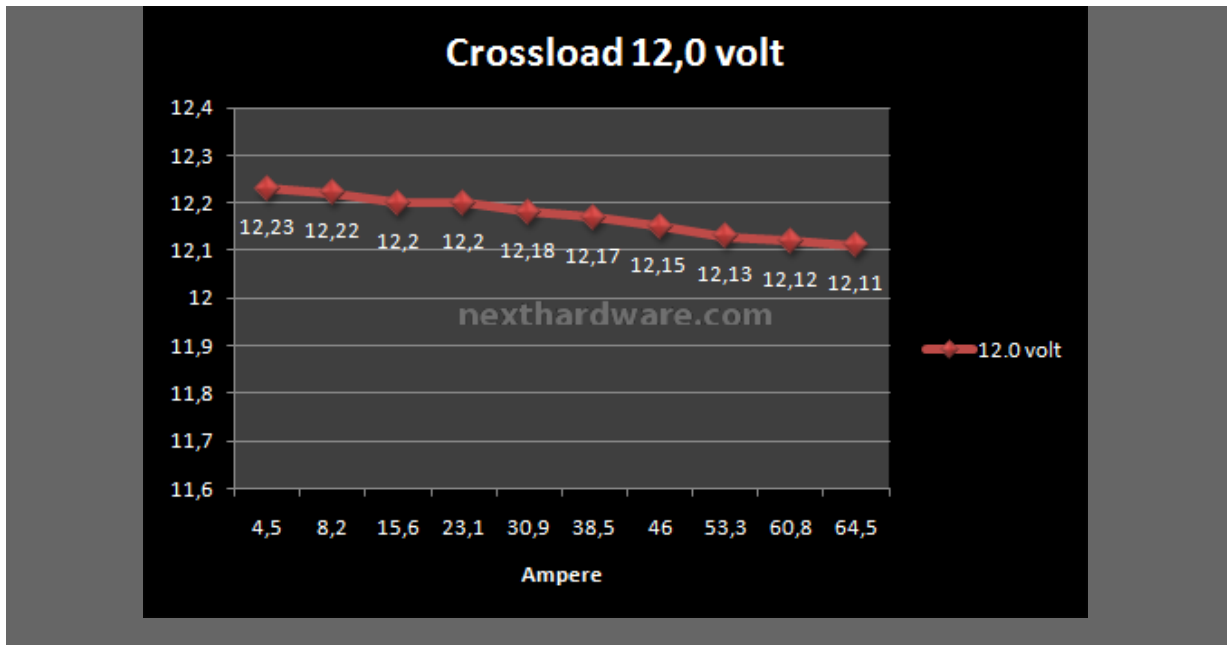


Molto buono il comportamento sul Rail +5,0volt, tensione stabile e lineare. Il Vdrop registrato è impercettibile e la separazione tra le linee è ottimale.

Massimo Vdrop 0,05volt (0,99%)

Linea +12,0 volt





Se i due risultati precedenti non erano ancora sufficienti ad attestare l'indiscutibile qualità di questo alimentatore, il comportamento del rail +12,0 volt con un carico di 64Ampere è la conferma definitiva del Know-How di un'azienda affermata come Seasonic. Affronteremo ora la sezione di test con carichi regolari che, visto i precedenti, non può che dare ottimi risultati.

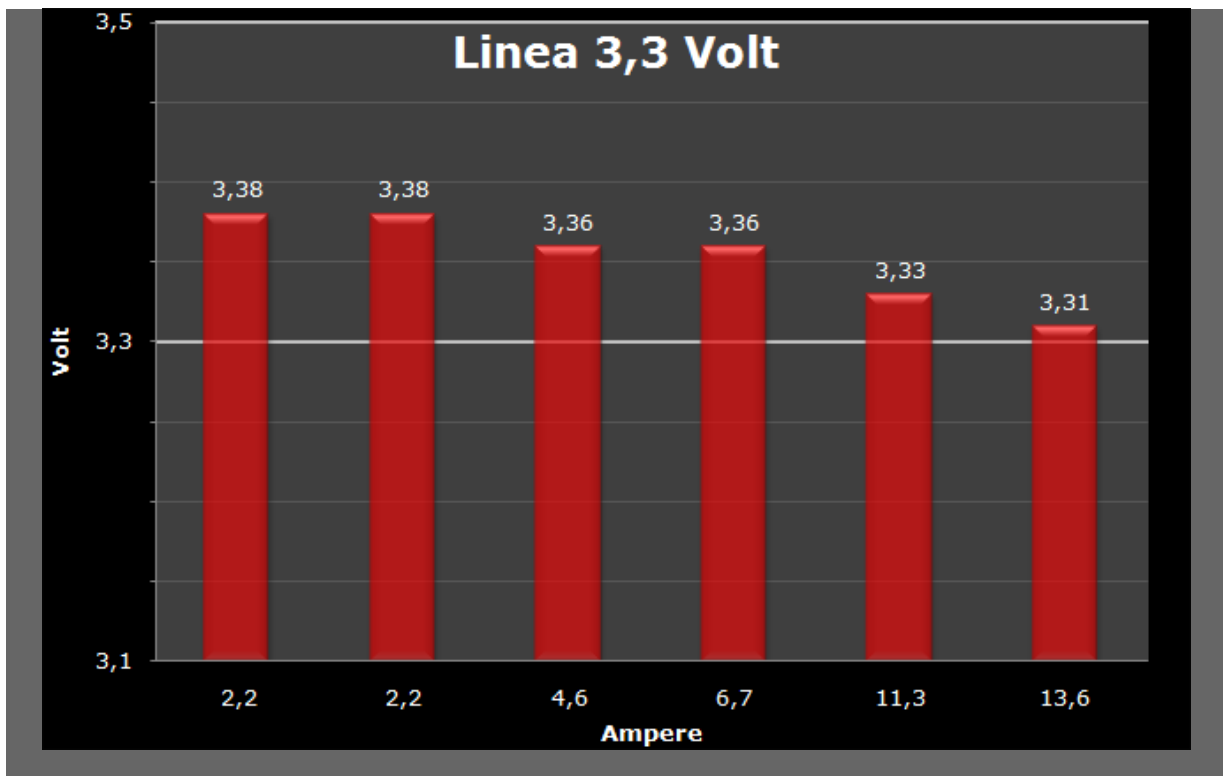
Massimo Vdrop 0,12 (0,98%)

7. Test: Regolazione Tensione

I test presentati di seguito sono eseguiti sfruttando un dispositivo che simula il carico sulle varie linee di alimentazione, ad ogni diverso step di carico abbiamo misurato tensione in uscita e corrente.

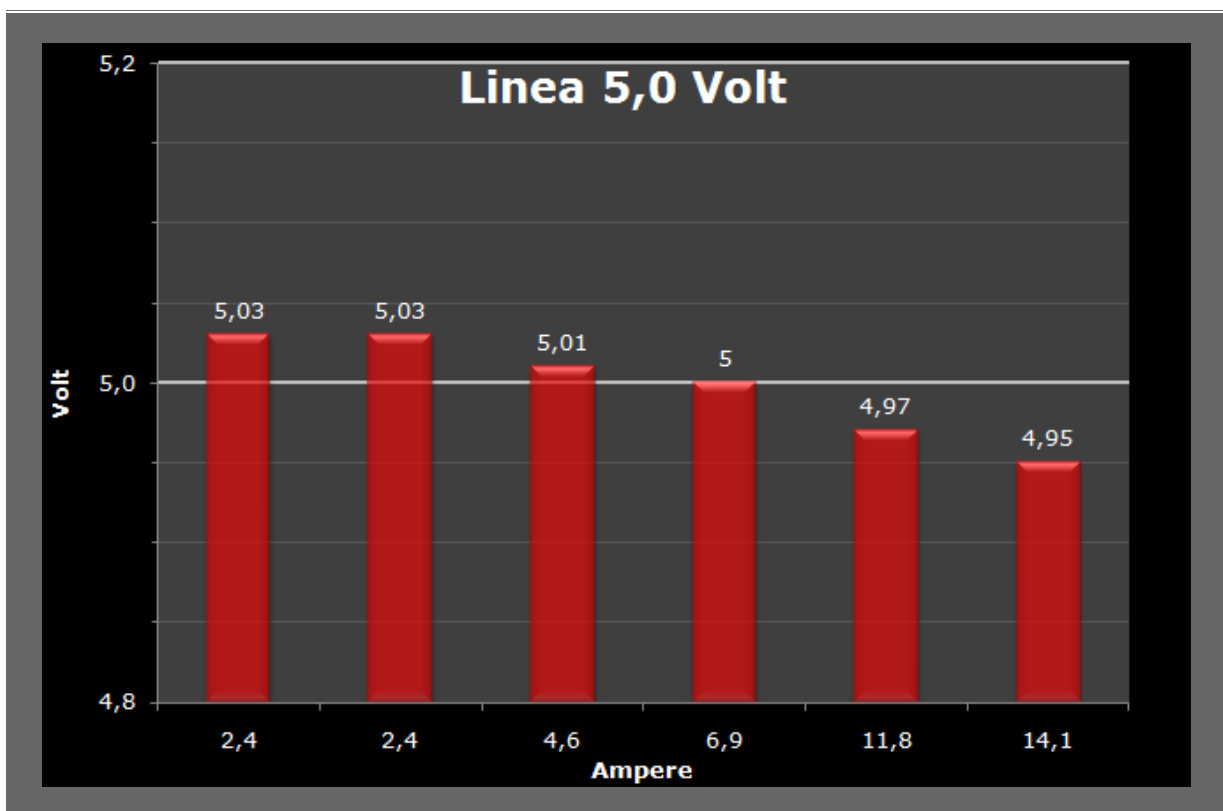
Linea +3,3 volt





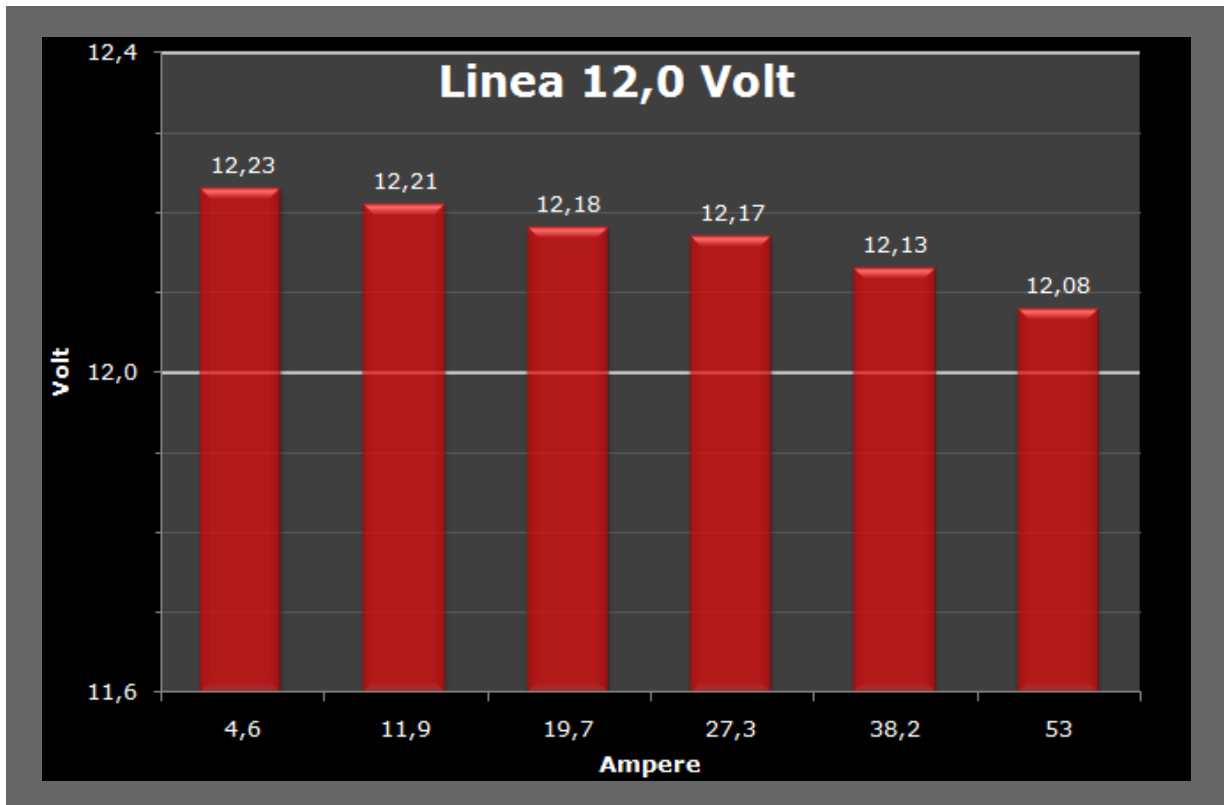
Arrivavamo da una sezione di test in crossload molto soddisfatti, questo test non fa altro che confermare ulteriormente l'ottima regolazione di tensione che è in grado di gestire il Seasonic.

Linea +5,0 volt



Per la prima volta registriamo valori non esattamente entro la soglia ideale. Possiamo rassicurare i nostri lettori che i 0,05volt che interessano l'ultima misurazione, fatta in condizioni di massimo carico, è totalmente compatibile con i componenti all'interno delle nostre macchine, costruiti per avere una tolleranza del 5%.

Linea +12,0 volt



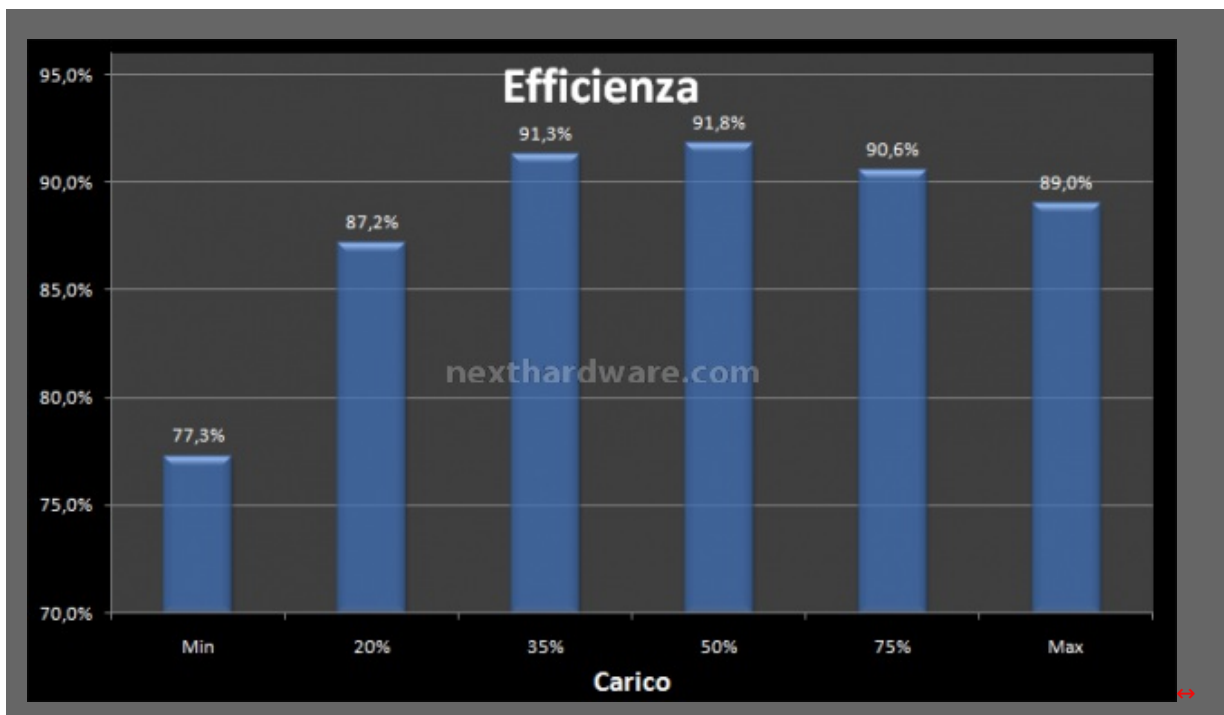
Come per tutte le misurazioni effettuate fino ad ora rileviamo valori ottimi in ogni condizione, possiamo notare un calo di tensione leggermente maggiore nelle ultime due misurazioni che rappresentano il 75% e il 100% di carico.

Anche in questo caso tensioni ampiamente sopra il minimo consigliato rendono l'X-750 una macchina dalle ottime capacità, sia con carichi irregolari che con carichi lineari.

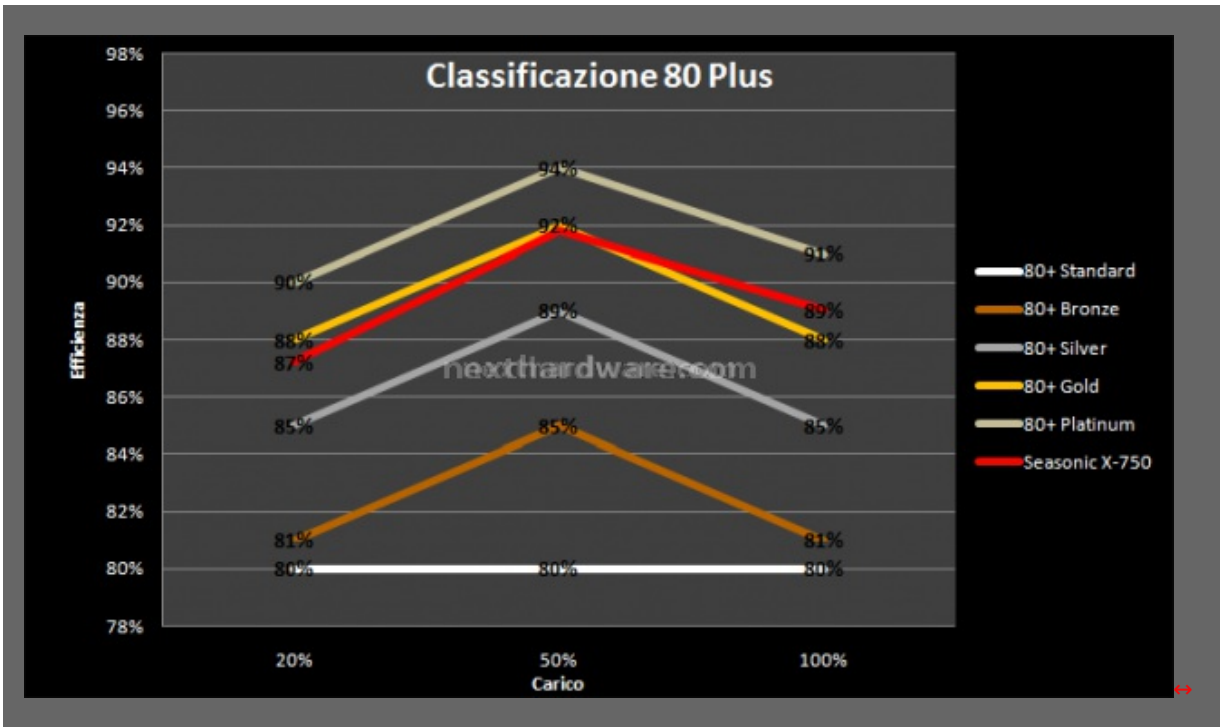
Sappiamo che Seasonic ha certificato questo prodotto come 80Plus Gold, nella prossima pagina infatti, verificheremo l'ultimo aspetto che, visto le premesse, andrà a completare il già ottimo giudizio per questo prodotto.

8. Test: Efficienza & Silenziosità

Efficienza:



Per la prima volta abbiamo l'occasione di recensire un prodotto certificato 80 Plus gold e dobbiamo ammettere che i valori sono impressionanti. Avere il 92% di efficienza al 50% di carico rende l'alimentatore praticamente ininfluente sui consumi. E' ancora più incredibile come l'efficienza massima e minima siano comunque a livelli indubbiamente più alti rispetto a prodotti concorrenti.



Nel nostro grafico il Seasonic, che viene certificato con tensione AC di 115 volt, si comporta in maniera leggermente diversa rispetto alle specifiche 80plus.org. Come potete vedere infatti a carichi bassi l'alta tensione in ingresso rende l'efficienza di un punto inferiore rispetto al minimo richiesto, situazione opposta invece per l'efficienza a carico massimo che risulta superiore di un punto rispetto alle specifiche. Considerato che la tensione di alimentazione AC in Italia è di 230volt, possiamo tranquillamente elogiare il prodotto che riesce a compensare le diverse condizioni di alimentazione restituendo valori nel complesso perfettamente compatibili con la certificazione ricevuta.

Silenziosità :

Seasonic è sempre stata classificata come un'azienda produttrice di alimentatori molto silenziosi. Abbiamo visto nelle pagine precedenti che grande lavoro sia stato svolto per garantire a questo prodotto una buona silenziosità adottando soluzioni innovative e ventole di qualità elevata.

Se consideriamo inoltre gli alti valori di efficienza, possiamo presumere che il calore da smaltire si riduca drasticamente rispetto ad altri alimentatori.

All'inizio dei nostri test siamo rimasti impressionati dalla ventola totalmente spenta, con nostra grande sorpresa visto che non solo rimane spenta a carico minimo ma possiamo raggiungere carichi abbastanza elevati senza che la ventola entri in funzione. Ci siamo soffermati a cercare il limite esatto in cui la ventola entra in funzione e il risultato è stato:

Linea 3,3volt	Linea +5,0 volt	Linea +12,0 volt
2,1 Ampere	2,4 Ampere	19,6 Ampere
3,38 Volt	5,03 Volt	12,2 Volt
19 Watt		239 Watt

Oltre la soglia dei 260watt la ventola entra in funzione saltuariamente con un regime di rotazione bassissimo.

A partire dai 260watt e salendo fino a circa l'80% di carico la ventola gira con un regime di rotazione molto basso mantenendo le emissioni acustiche a livelli esemplari. Purtroppo però superando l'80% di carico dobbiamo riscontrare che, nonostante si parli di rumore per molte configurazioni non udibile, la ventola perde la sua silenziosità facendosi via via più rumorosa fino al raggiungimento del massimo carico.

9. Conclusioni

Dare una valutazione a questo alimentatore non è stato facile, ci siamo trovati di fronte ad un alimentatore che per la maggior parte degli aspetti è indubbiamente il prodotto ideale, se consideriamo poi i livelli di efficienza da record e il fatto che siano associati ad un prodotto totalmente modulare dovremmo aggiungere una "sesta stella" alle nostre valutazioni.

Il Seasonic però, visto con un occhio critico, inciampa sulla linea +5,0 volt e lo fa in maniera piuttosto evidente, come già ampiamente spiegato, è altrettanto vero che solo Nexthardware.com ha l'abitudine di testare le linee +3,3 e +5,0 volt fino ai limiti dichiarati sebbene raramente, questo tipo di assorbimento trovi riscontro nelle applicazioni reali.

Vi confessiamo che fino all'ultimo momento, o meglio prima di scoprire il reale prezzo di vendita, pensavamo ad una valutazione che non avrebbe superato le 4,5 stelle. Non tanto perchè l'alimentatore meritasse di perdere mezzo punto a causa dell'unico aspetto non eccellente che abbiamo rilevato, ma piuttosto perchè un'alimentatore con le caratteristiche innovative evidenziate, la tecnologia e le potenzialità che ha dimostrato, a nostro avviso poteva essere posizionato tra i 200 e i 220 euro. Con nostra piacevole sorpresa abbiamo scoperto, a recensione quasi ultimata, che il prezzo di vendita suggerito dalla stessa Seasonic si attesterà sui 170,00 €,.

Tirando le somme ne ricaviamo che, se volete il massimo in termini di innovazione ed efficienza, con la possibilità di gestire una vasta combinazione di cavi, indubbiamente il Seasonic è una valida scelta; visto e considerato il prezzo non possiamo che attribuire il massimo dei voti a questo prodotto.



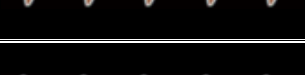


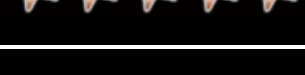

Errata Corrigere: Per serietà nei confronti di chi ci ha fornito il materiale in test e per correttezza nei confronti dei nostri lettori, ci siamo impegnati per verificare e correggere insieme a Seasonic i problemi riscontrati in fase di test. Per la prima volta ci vediamo costretti a rettificare un nostro giudizio a causa di un guasto verificatosi nel nostro PSU Tester. Abbiamo colto l'occasione per migliorare e modificare il nostro PSU Tester e, vista la nuova e più accurata strumentazione, abbiamo rieseguito tutta la sezione di test precedentemente pubblicata.

Da oggi 31/12/2009 tutte le pagine relative ai test verranno aggiornate con i nuovi risultati.

Per quanto riguarda il voto finale i nuovi test parlano da soli, il Seasonic X-750 è un prodotto eccellente sotto ogni aspetto.

Nella tabella sottostante le valutazioni di ogni aspetto trattato durante la recensione.

	Seasonic X-750
Confezione & Bundle	★★★★★
Design & Estetica	★★★★★
Componenti & Layout	★★★★★
Sistema di dissipazione	★★★★★
	★★★★★

Cablaggi	
Test: Crossload	
Test: Lineare	
Test: Efficienza	
Silenziosità	
Prezzo	
Valutazione complessiva	

Si ringrazia Nils Stallmach di Seasonic Europe per il supporto e Francesco Reverberi di Dealerpoint.it per il sample ricevuto in recensione.

