



nexthardware.com

a cura di: **Clemente Basilicata - Caos85 - 19-12-2018 16:00**

Seasonic FOCUS SGX-650



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/alimentatori/1370/seasonic-focus-sgx-650.htm>)

Un piccolo alimentatore dalle grandi prestazioni ...



La serie FOCUS SGX presentata da Seasonic nel corso di quest'anno nasce con l'intento di rispondere alla crescente esigenza da parte del mercato di soluzioni HTPC; la componentistica utilizzata per queste implementazioni ha infatti raggiunto ingombri tanto ridotti da far divenire assolutamente eccessive le dimensioni dei comuni alimentatori ATX.

Per rispondere a tale esigenza, Seasonic è riuscita a concentrare nel formato SFF (Small Form Factor) oltre mezzo kW di potenza senza rinunciare alla modalità fanless (fino al 30% del carico massimo), da sempre fiore all'occhiello della sua produzione.

Il risultato non è per nulla banale se consideriamo che la larghezza e la profondità di questo alimentatore misurano 125mm, mentre l'altezza si ferma ad appena 63,5mm.

Come se non bastasse, Seasonic ha anche pensato di offrire in bundle l'adattatore SFX-ATX così da consentire immediatamente l'installazione di questo modello anche in un normale case ATX, scelta che, sebbene possa sembrare un controsenso, in realtà lascia più spazio agli altri componenti favorendo, al contempo, il ricircolo dell'aria.

Il protagonista della recensione odierna è il FOCUS SGX-650 con certificazione 80Plus Gold, che affianca il modello da 450W riservato alle postazioni meno esigenti in termini di potenza.

Modello	FOCUS SGX-450		FOCUS SGX-650	
Input Voltage	100 ~ 240V (Auto Range) 50 ~ 60Hz			
DC Output	Rated	Comb.	Rated	Comb.
+3,3V	20A	100W	20A	100W
+5V	20A		20A	
+12V1	37A	444W	54A	648W
-12V	0,3A	3,6W	0,3A	3,6W
+5VSB	3A	15W	3A	15W
Total Power	450W		650W	
Peak Power	n.d.		n.d.	

Ulteriori informazioni sono disponibili sul sito del produttore a questo [indirizzo \(https://seasonic.com/focus-sgx\)](https://seasonic.com/focus-sgx).

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



↔

↔

La confezione utilizzata da Seasonic per la serie FOCUS SGX, per quanto gradevole, non risulta particolarmente accattivante, complice, ovviamente, la destinazione d'uso.

Lo sfondo completamente nero e l'assenza di un'immagine del prodotto sul frontale non sono sicuramente di impatto, ma le informazioni riportate sui restanti lati sono decisamente esaustive.

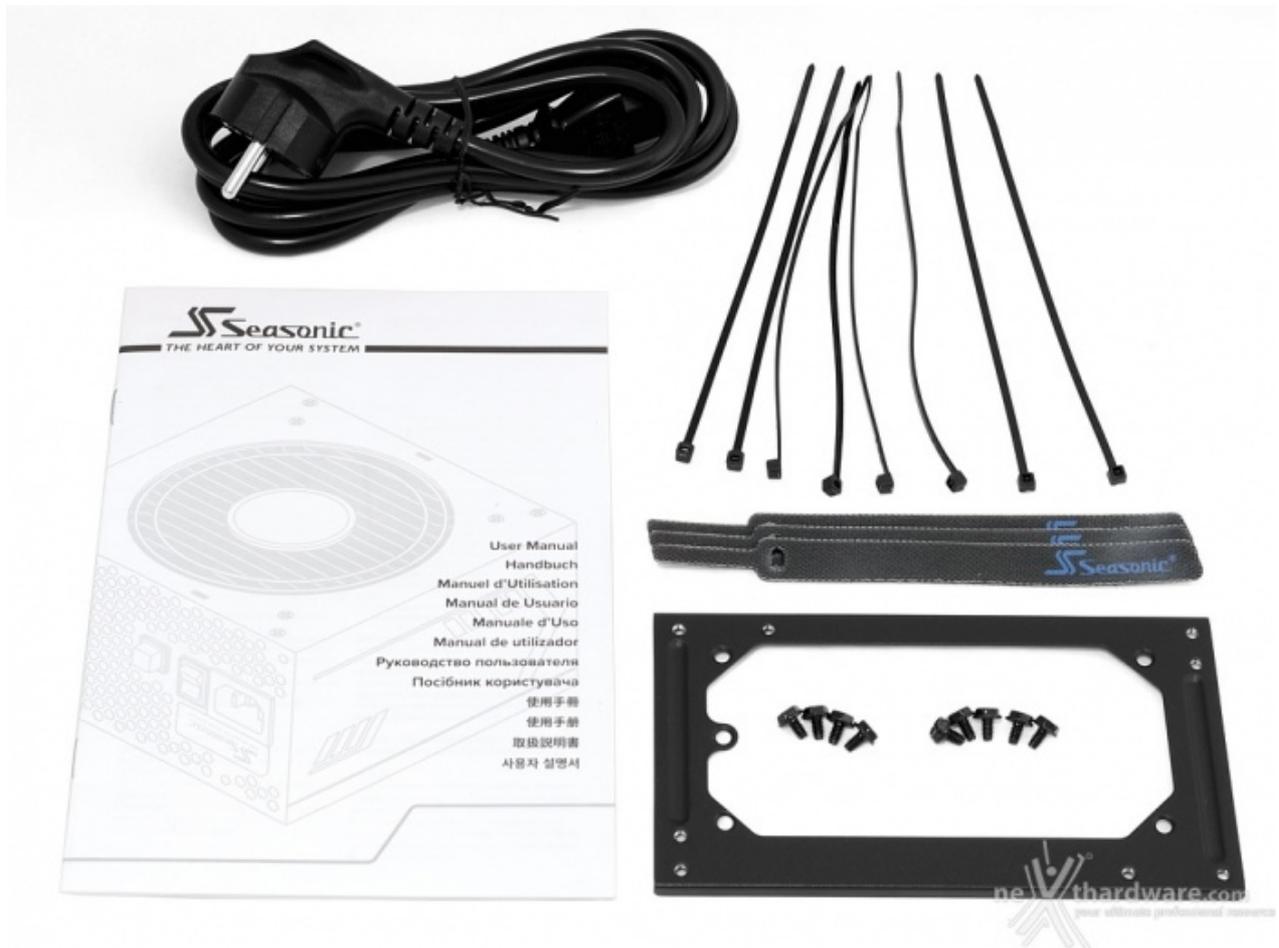


↔

↔

All'interno della scatola, comunque in robusto cartone, questa volta non è stato utilizzato un doppio involucro e la protezione in foam si limita a due elementi che proteggono l'alimentatore senza avvolgerlo completamente.

Le due sacche in tessuto, visibili nella foto in alto a destra, contengono l'alimentatore ed il cablaggio e potranno essere riutilizzate per riporre la dotazione in eccesso.



Il bundle è più che adeguato alla fascia di appartenenza del prodotto e comprende:

- 9 viti M4 verniciate;
- 8 fascette in plastica;
- 3 fascette a strappo;
- manuale d'uso;
- adattatore SFX-ATX.

Specifiche Tecniche Seasonic FOCUS SGX-650				
Input	Tensione AC		100V ~ 240V	
	Frequenza		47Hz ~ 63Hz	
Output	Tensione DC	Ripple & Disturbo	Corrente Output Min	Corrente Output Max
	+3,3V	n.d.	0A	20A
	+5,0V	n.d.	0A	20A
	+12,0V	n.d.	0A	54A
	-12V	n.d.	0A	0,3A

	+5vsb	n.d.	0A	3,0A
	+3,3V/+5,0V Max Output		100W (20A/20A)	
	+12,0V Max Output		648W (54A)	
	Max Typical Output		650W	
	Peak Power		n.d.	
Efficienza	fino al 92% @ 230V			
Raffreddamento	Ventola da 120mm FDB (Fluid Dynamic Bearing)			
Temperatura di esercizio	0 - 50↔°C			
Certificazioni	80Plus Gold			
Garanzia	10 Anni			
Dimensioni	125mm (W) x 63,5mm (H) x 125mm (L) (SFX-L)			
Protezioni	Over Voltage Protection (OVP) - Over Temperature Protection (OTP) - Short Circuit Protection (SCP) - Under Voltage Protection (UVP) - Over Current Protection (OCP) - Over Power Protection (OPP)			

2. Visto da vicino

2. Visto da vicino



Sebbene questo non sia il primo alimentatore SFX arrivato in redazione, siamo rimasti ancora una volta sorpresi dalle misure extra-small di questo fattore di forma, ancor più se consideriamo la ragguardevole potenza che è in grado di erogare il modello in esame.

Il FOCUS SGX-650 di Seasonic, a dispetto delle dimensioni, potrebbe infatti alimentare senza alcun problema qualsiasi postazione di fascia alta a singola scheda video e, grazie ai quattro connettori PCI-E ad 8pin, spingere anche configurazioni multi-GPU purché non eccessivamente assetate di potenza.

In realtà alcuni modelli SFX riescono ad essere ancora più compatti, con una lunghezza di appena 100mm, ma devono ripiegare per ovvie ragioni su una ventola da 92mm o meno, contro i 120mm dell'unità impiegata da Seasonic.



La vista frontale mostra le due file di connettori con gli agganci rivolti intelligentemente verso l'esterno così da facilitare la rimozione dei cavi; anche su questo lato troviamo le serigrafie con marca e modello e le varie indicazioni sulle destinazioni d'uso dei connettori.

La vista posteriore presenta invece solo il blocco presa/interruttore, oltre ovviamente alla griglia di aerazione a nido d'ape; non vi è traccia dell'interruttore per disabilitare la modalità fanless a basso carico, motivo per cui la ventola entrerà in funzione solo ed esclusivamente al raggiungimento delle soglie prefissate di potenza o di temperatura.



↔

↔

3. Interno

3. Interno



↔

↔



↔

↔

La struttura dello chassis impiegato da Seasonic per il FOCUS SGX-650 ricorda molto quella utilizzata sui suoi primi modelli; troviamo infatti tre parti vincolate tra loro da ben 10 punti mediante altrettante viti.

Una di queste è celata dal sigillo di garanzia, la cui rottura causa il decadimento della garanzia decennale.



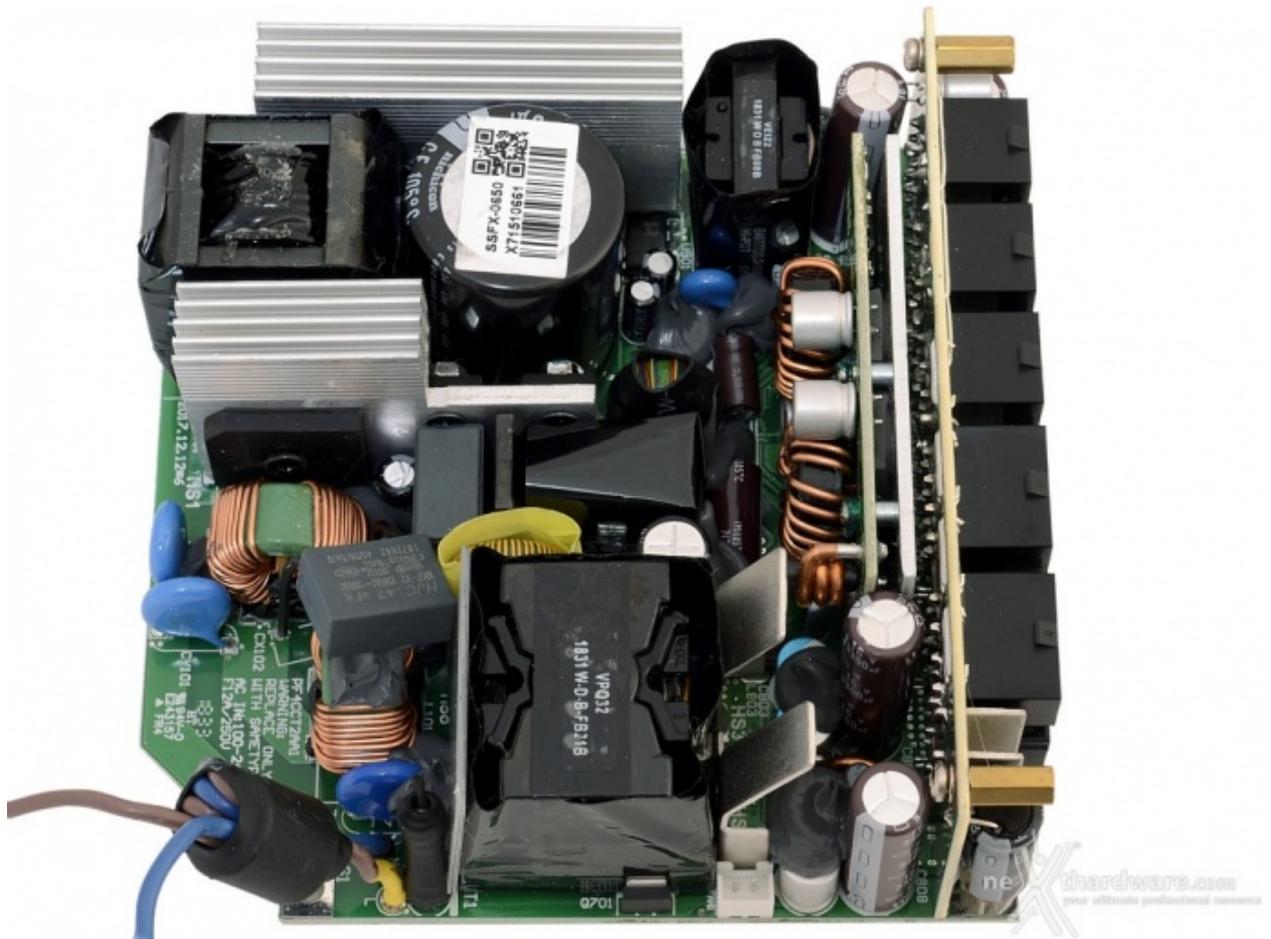
I vari stadi sono posti in cascata e a breve distanza gli uni dagli altri: in tal modo si riesce a ridurre la lunghezza dei conduttori attenuando, così, le cadute ohmiche, soprattutto nei tratti interessati da correnti elevate.

Seguendo le frecce troviamo:

- Ingresso AC;
- Filtraggio d'ingresso;
- Rettificatori;
- Controllo PFC;
- Condensatori primari;
- Transistor di Switching;
- Trasformatore 12V;
- Rettificatori d'uscita;
- Filtraggio d'uscita;
- Moduli DC-DC;
- Uscita.

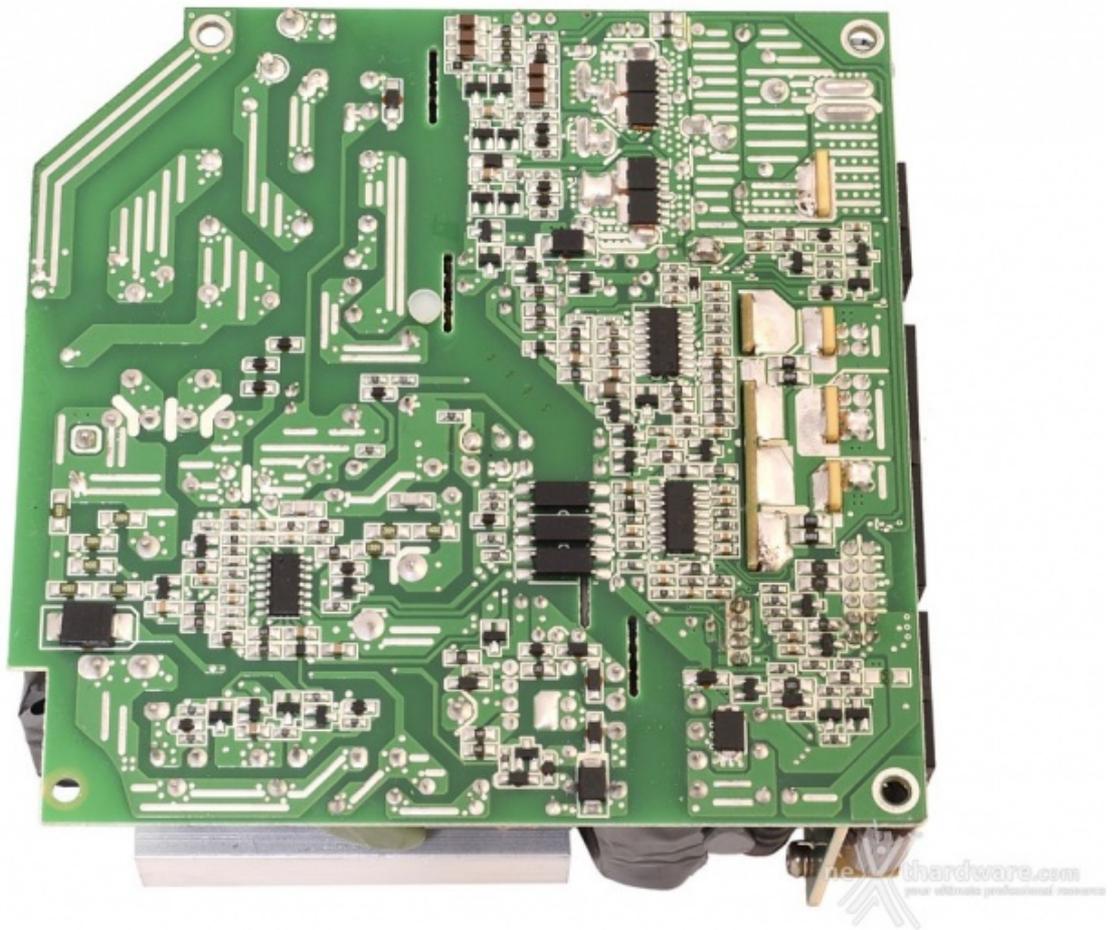
4. Componentistica & Layout - Parte prima

4. Componentistica & Layout - Parte prima

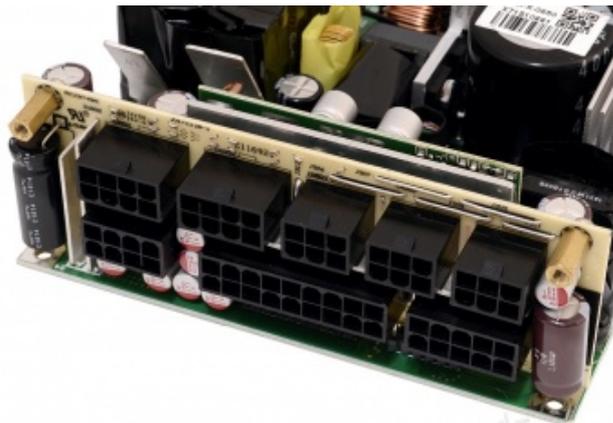


Estratto il PCB dal complicato chassis possiamo osservare meglio le soluzioni tecniche adottate da Seasonic per il suo FOCUS SGX-650.

Tralasciando uno dei condensatori del filtro d'ingresso, tutti i componenti riescono a trovare il loro spazio sul piccolo PCB, tuttavia la ridottissima distanza tra i vari elementi e la presenza della resina in vari punti rende estremamente difficile riconoscere la tipologia dei componenti utilizzati e ci lascia ancor più sorpresi della scelta di utilizzare la modalità fanless fino al 30% del carico massimo.



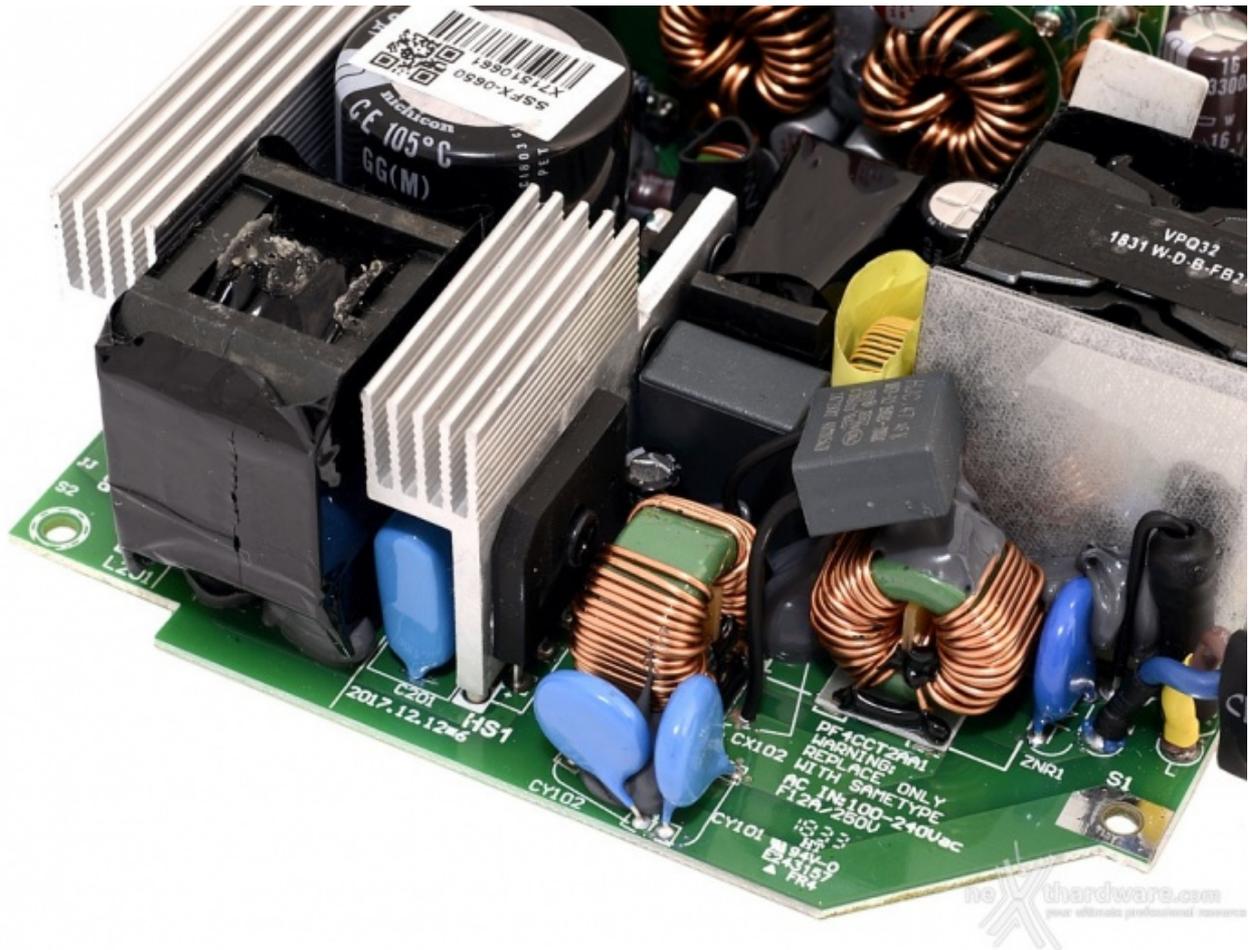
La vista inferiore del PCB principale mostra una buona organizzazione con piste ben definite e di adeguato spessore; le saldature in qualche punto non brillano per perfezione, o almeno non quanto siamo abituati a vedere sui modelli Seasonic di fascia alta.



Il PCB che ospita i connettori destinati al cablaggio ha lo scopo di veicolare la corrente ai vari contatti e raccoglie una parte dei condensatori d'uscita, sia elettrolitici che allo stato solido.

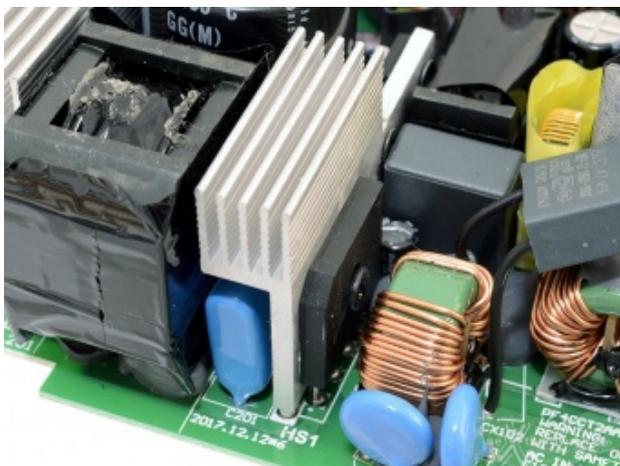
5. Componentistica & Layout - Parte seconda

5. Componentistica & Layout - Parte seconda



Il primo stadio che si incontra sul PCB è quello relativo al filtraggio, in piccola parte distribuito sul retro del blocco presa/interruttore.

Oltre agli induttori e condensatori si nota all'estrema destra, in prossimità del fusibile avvolto nel termorestringente, un componente denominato ZNR1, il quale altro non è che un varistore, il cui scopo è quello di proteggere, entro determinati limiti, l'alimentatore da eventuali scariche elettriche.



Particolare del ponte raddrizzatore dissipato da un elemento in alluminio condiviso con i transistor di switching.

Lo stadio successivo prevede il raddrizzamento della semionda negativa in modo da consentire agli stadi seguenti di lavorare solo su tensioni positive.

Il risultato è quindi una tensione che passa dai -230/+230 volt con frequenza di 50Hz ad una variabile tra 0 e 230V con frequenza di 100Hz.

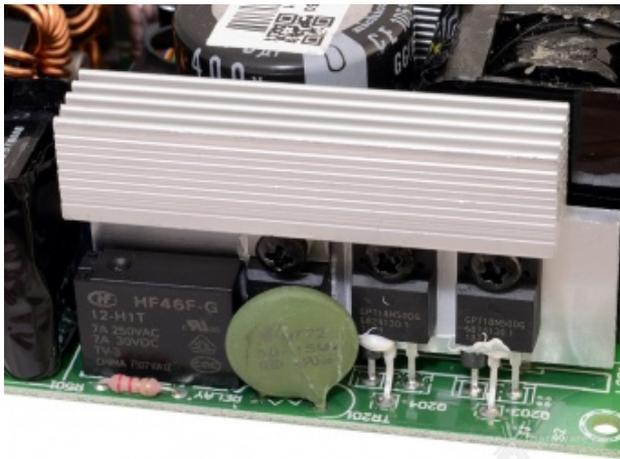
Dato il ridotto spazio a disposizione, è stato adottato un solo componente contro i due in parallelo solitamente presenti sui modelli ATX prodotti da Seasonic.



Condensatore primario Nichicon

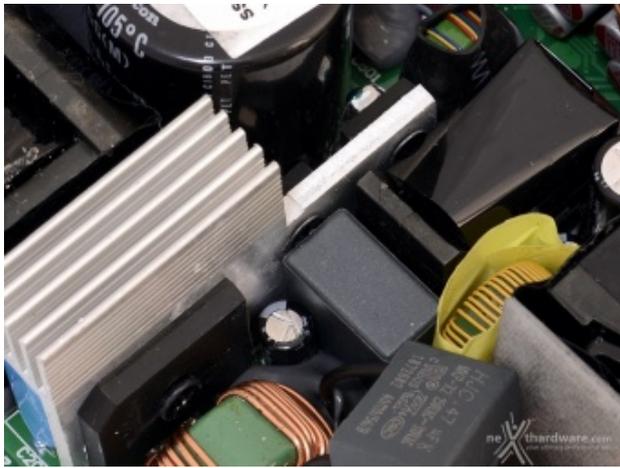
- 470µF - 400V @ 105↔°C

Il condensatore utilizzato da Seasonic per il suo FOCUS SGX-650 è prodotto dalla giapponese Nichicon e garantito per operare fino ad una temperatura massima di 105 ↔°C.

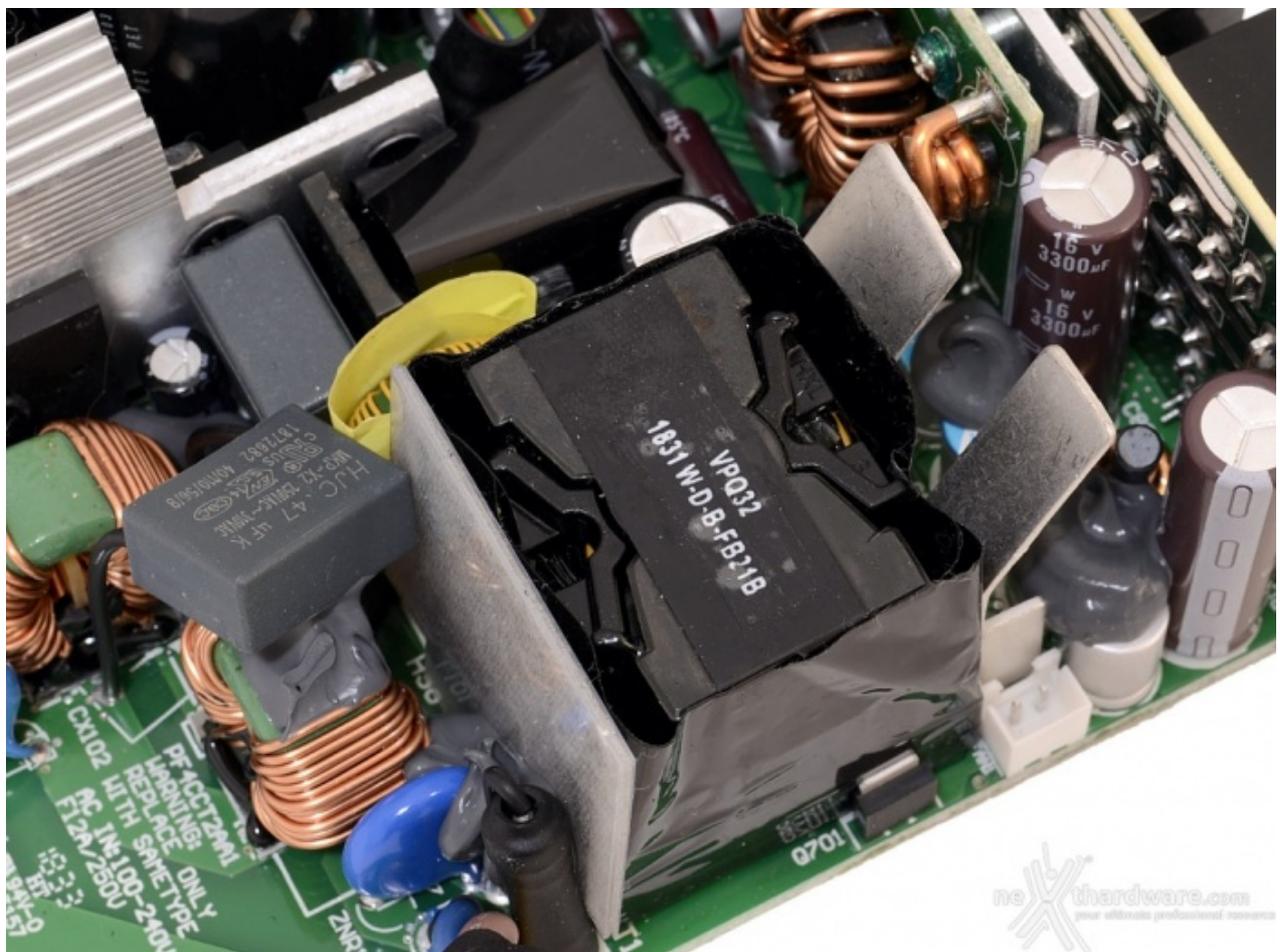


Particolare del dissipatore dedicato ai componenti del sistema di controllo del fattore di potenza.

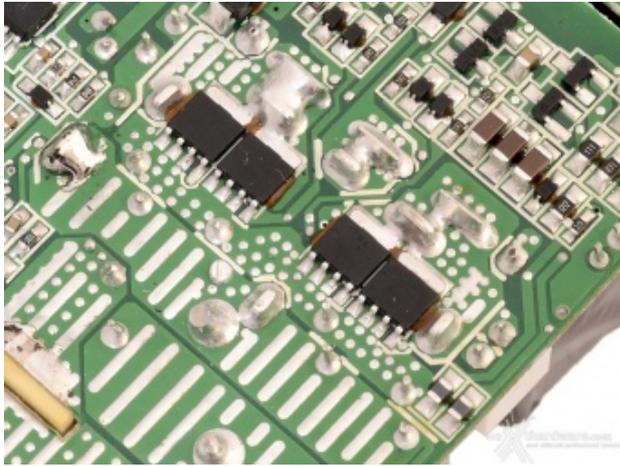
Il controller del PFC si affida a tre elementi, due Mosfet ed un diodo, ancorati al dissipatore dedicato.



Particolare dello stadio primario di switching



Il trasformatore principale ha il compito di ridurre l'elevata tensione in ingresso a poco più di 12V così da renderla compatibile con gli stadi successivi prima dell'invio agli utilizzatori.



Particolare dello stadio secondario di rettifica.

- 4 x Mosfet 1C840L

I rettificatori d'uscita posti su retro del PCB principale sono quattro e consentono di gestire una potenza massima complessiva di circa 1000W, non c'è quindi alcun dubbio che possano erogare in tutta tranquillità i 650W di targa.



Particolare della daughter-card per la generazione delle tensioni da 3,3 e 5 volt.

Le tensioni inferiori, da 3,3 e 5 volt, vengono generate da due moduli DC-DC disposti su una scheda dedicata posizionata a ridosso del PCB delle connessioni modulari.

6. Sistema di raffreddamento

6. Sistema di raffreddamento



La ventola utilizzata da Seasonic per il suo FOCUS SGX-650 è prodotta da Globe Fan ed è denominata S1201512HB.

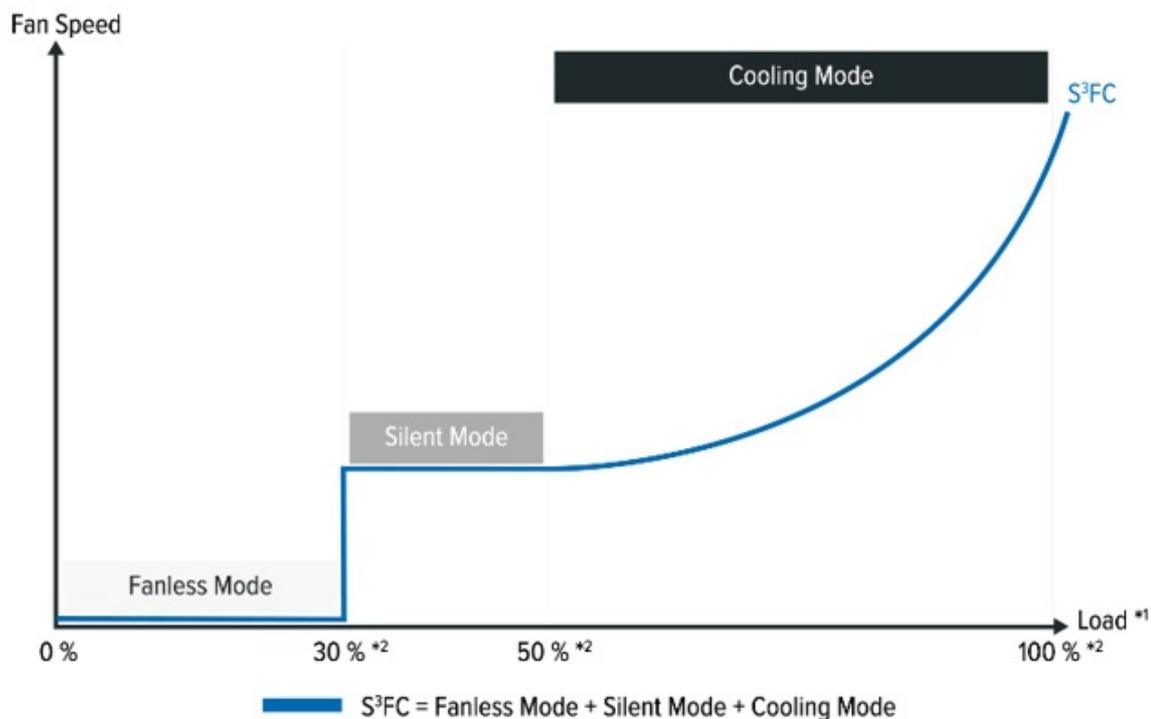
Lo spessore ridotto ad appena 15mm è necessario per rispettare gli ingombri previsti dallo standard SFX, mentre la lunghezza maggiorata a 125mm ha consentito di ospitare una ventola da 120mm contro i 92mm o, addirittura, gli 80mm delle soluzioni impiegate dalla concorrenza.



Modello	S1201512HB
Dimensioni ventola	120x120x15mm
Velocità massima di rotazione	2250RPM
Portata di aria	n.d.
Rumorosità	n.d.
Alimentazione	12V
Assorbimento	0,45A

Sebbene Seasonic dichiari l'impiego di una ventola FDB, l'indicazione del modello e la legenda riferita alla nomenclatura sul sito del produttore danno questa ventola come "Sleeve Bearing".

Non sappiamo se il modello impiegato su questo alimentatore sia una rivisitazione commissionata da Seasonic, ma possiamo confermare che dalle prove effettuate il sistema di sospensione risulta adeguatamente robusto e particolarmente silenzioso anche ai bassi regimi di rotazione.



Nonostante le ridotte dimensioni e l'efficienza 80Plus Gold, Seasonic è riuscita ad estendere il funzionamento fanless (non disinseribile) fino al 30% del carico massimo, ossia 195W.

Salendo con la potenza la ventola resta particolarmente silenziosa nel normale utilizzo (50%), mentre alla massima potenza e per tempi prolungati sarà sicuramente difficile non notarla.

7. Cablaggio

7. Cablaggio



Il cablaggio fornito da Seasonic a corredo del suo FOCUS SGX-650 è adeguato alla potenza messa a disposizione dall'alimentatore e ci consentirà di alimentare schede madri dotate di un singolo connettore EPS e fino a due schede video dotate di doppio connettore PCI-E ad 8pin.

Lato periferiche, invece, potremo contare su sei connettori SATA e tre Molex, oltre ad un adattatore per il vecchio FDD.

Bisogna tener conto che questi cavi sono pensati per essere utilizzati in case molto piccoli, se intendete utilizzare questo alimentatore in un case ATX tramite l'adattatore, potreste dover metter in conto anche l'acquisto di alcune prolungh.

Sleaving



Lo sleaving è completamente assente e, vista la ridotta lunghezza dei cavi, riteniamo sia stata una scelta saggia.

In tal modo è possibile gestire meglio il cablaggio massimizzandone la flessibilità .

Cavi e connettori



Cavo di alimentazione motherboard
Connettore:

- 1 x ATX 20+4 pin



Cavo EPS
Connettore:

- 1 x EPS 4+4 pin



2 x Cavo PCI-E
Connettori:

- 2 x PCI-E 6+2 pin





2 x Cavo di alimentazione SATA
Connettori:

- 3 x SATA



Cavo di alimentazione Molex
Connettori:

- 3 x Molex



Cavo adattatore Molex/FDD
Connettore:

- FDD

8. Metodologia di test e strumentazione

8. Metodologia di test e strumentazione

Di seguito riportiamo la strumentazione utilizzata in fase di test per il nuovo Seasonic FOCUS SGX-650; maggiori informazioni sono disponibili nel nostro specifico articolo riguardante la metodologia di test adottata, consultabile a [questo \(/guide/alimentatori/14/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm\)](https://www.seasonic.com/it/guide/alimentatori/14/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm) link.



PowerKiller 2.0

Banco di test progettato per alimentatori fino a 2185W.



Oscilloscopio Gw-Instek GDS-1022

- 2 * 25MHz



Wattmetro PCE-PA 6000

- Range 1W~6kW
- Precisione $\leftrightarrow \pm 1,5\%$





Multimetri

- 3 x HT81
- 1 x ABB Metrawatt M2004
- 1 x Eldes ELD9102
- 1 x Kyoritsu Kew Model 2001
- 1 x EDI T053



Termometro Wireless Scythe Kama

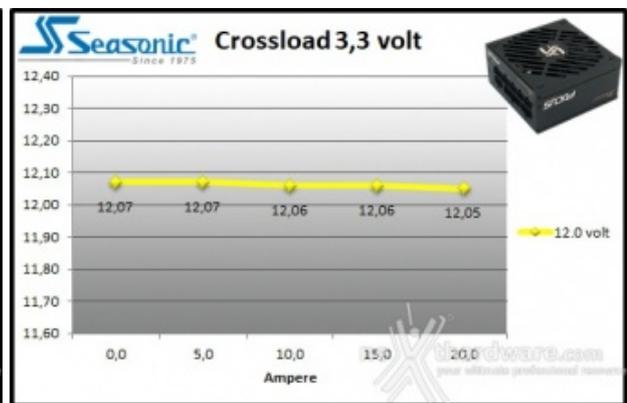
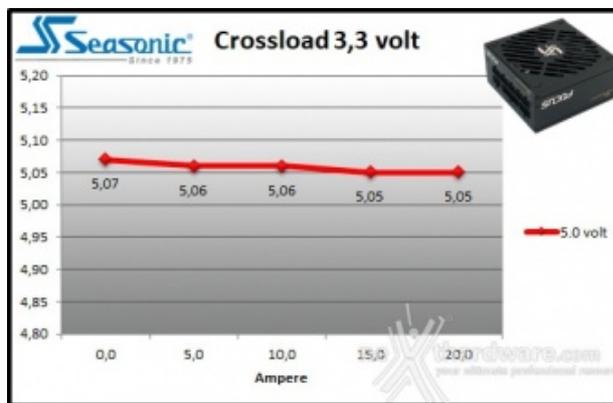
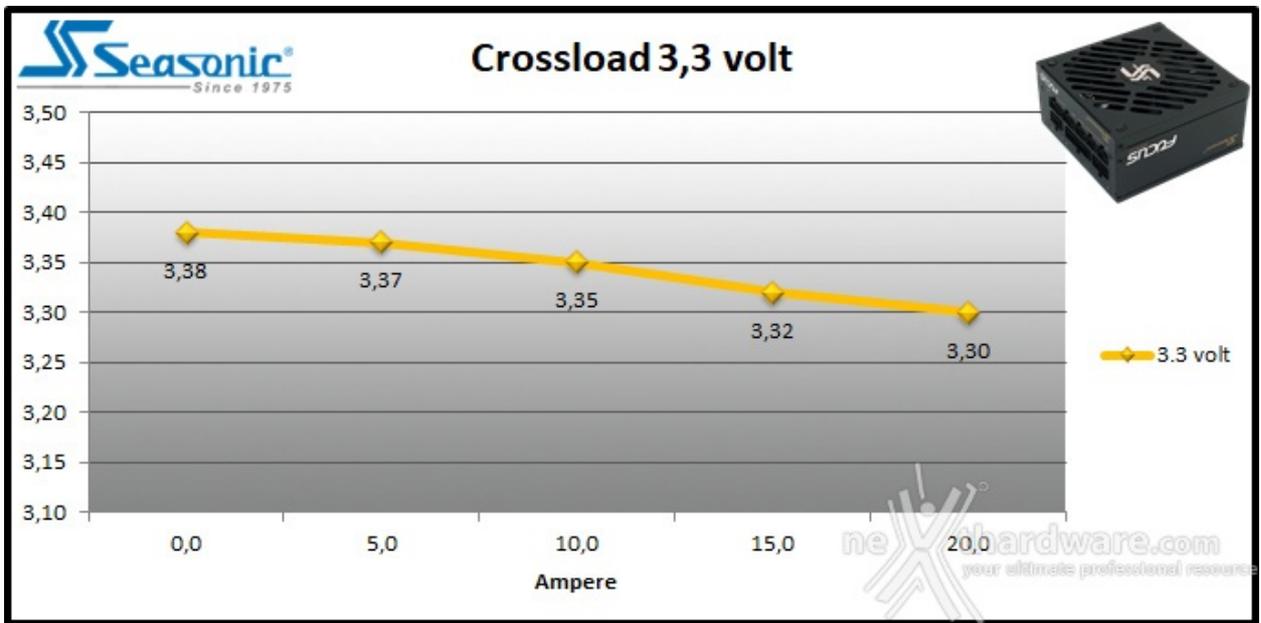


Fonometro Center 325



9. Crossloading

9. **Crossloading**

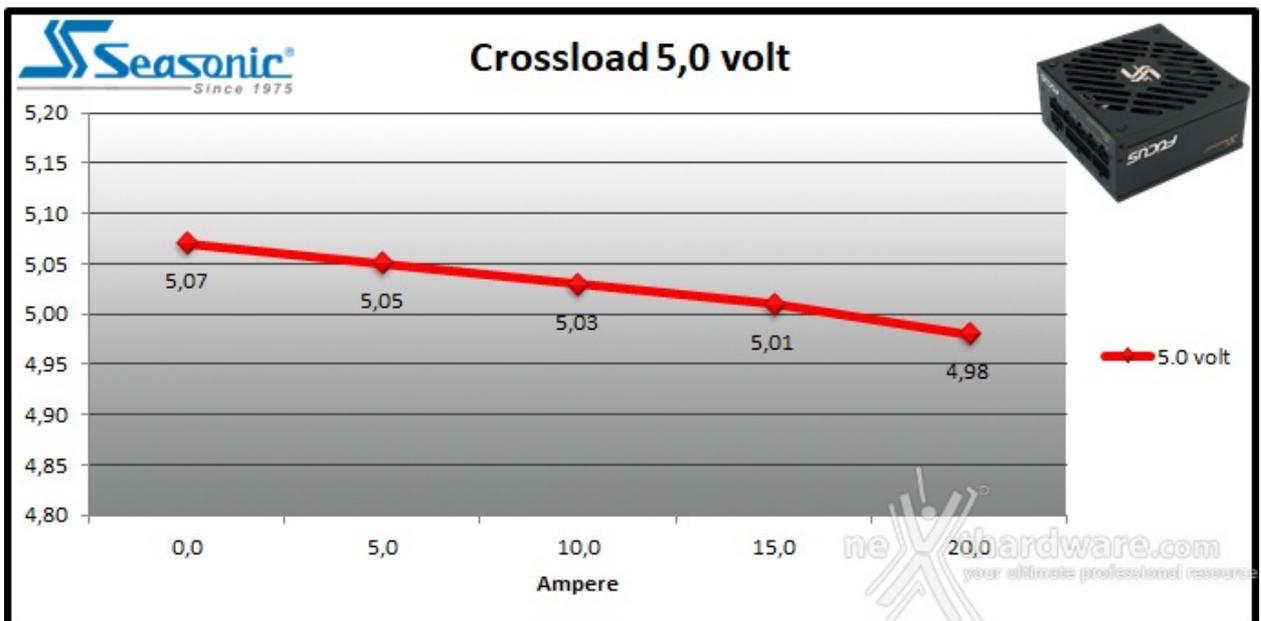


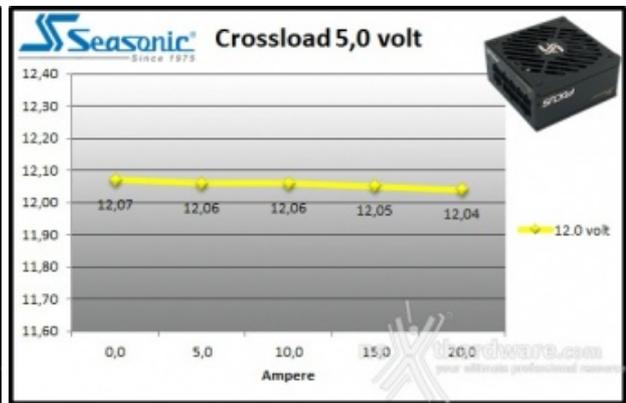
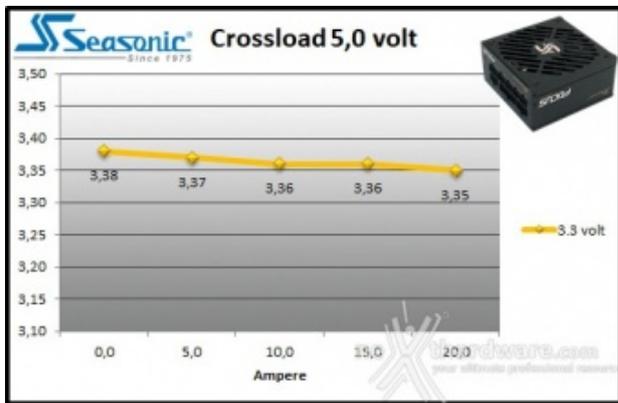
↔

↔

Linea +3,3V

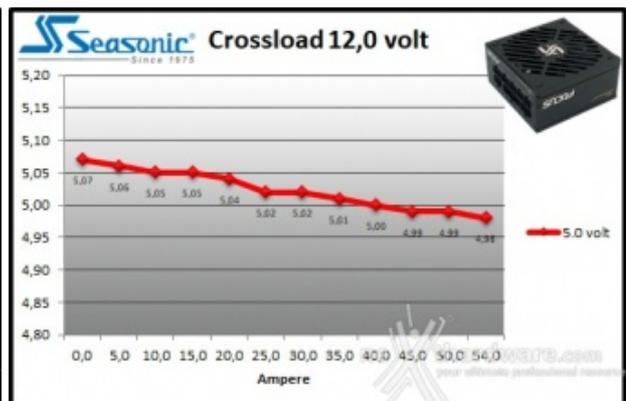
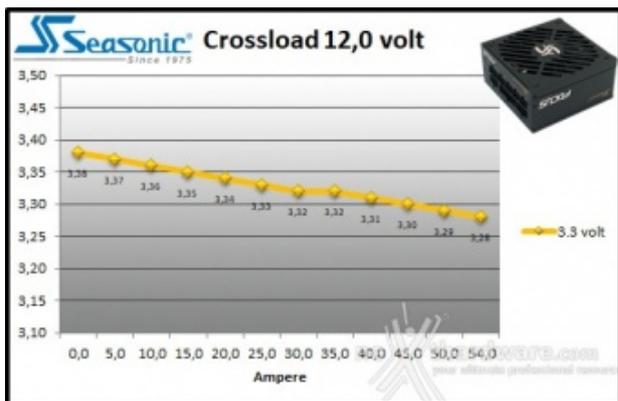
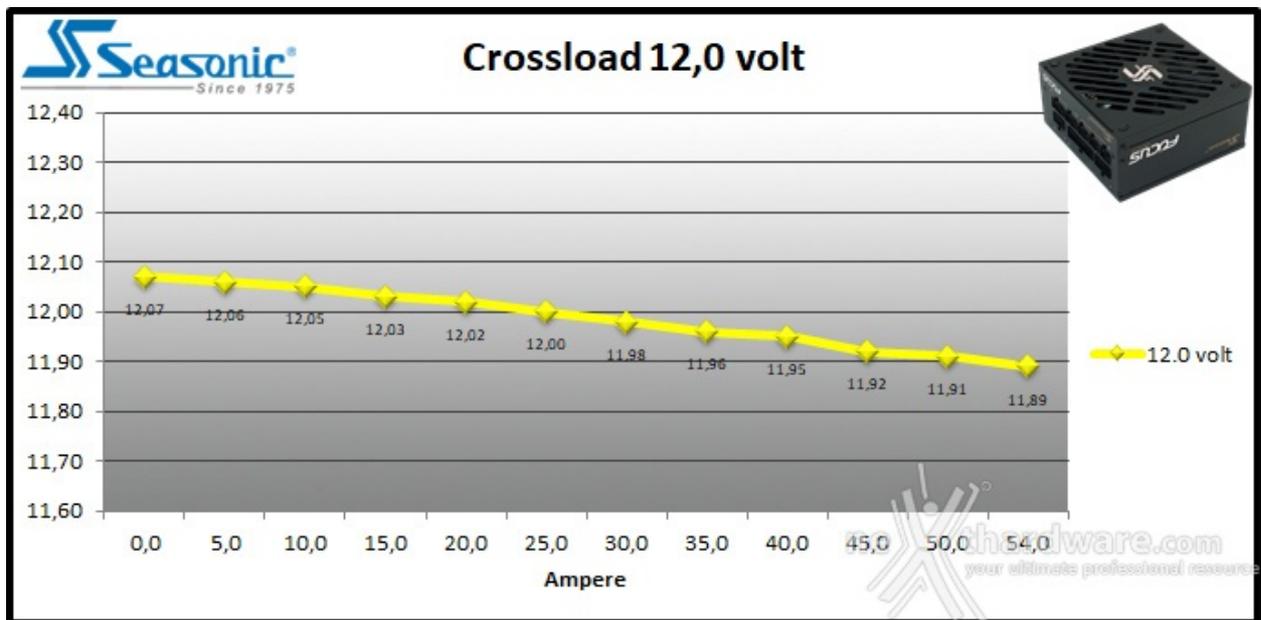
Massimo Vdrop **0,08 volt (2,36%)**





Linea +5V

Massimo Vdrop → **0,09 volt (1,77%)**



Linea +12V

Massimo Vdrop **0,18 volt (1,49%)**

Il primo test, relativo al crossloading, mostra valori di tutto rispetto; nonostante le dimensioni ridotte, il Seasonic FOCUS SGX-650 fornisce tensioni estremamente stabili su tutte e tre le linee d'interesse.

Le tensioni da 12 e 5 volt presentano uno scostamento inferiore al 2%, mentre la linea da 3,3 volt supera di pochissimo tale traguardo d'eccellenza.

Considerando il fattore di forma ed il cablaggio non particolarmente corposo, possiamo ritenerci più che

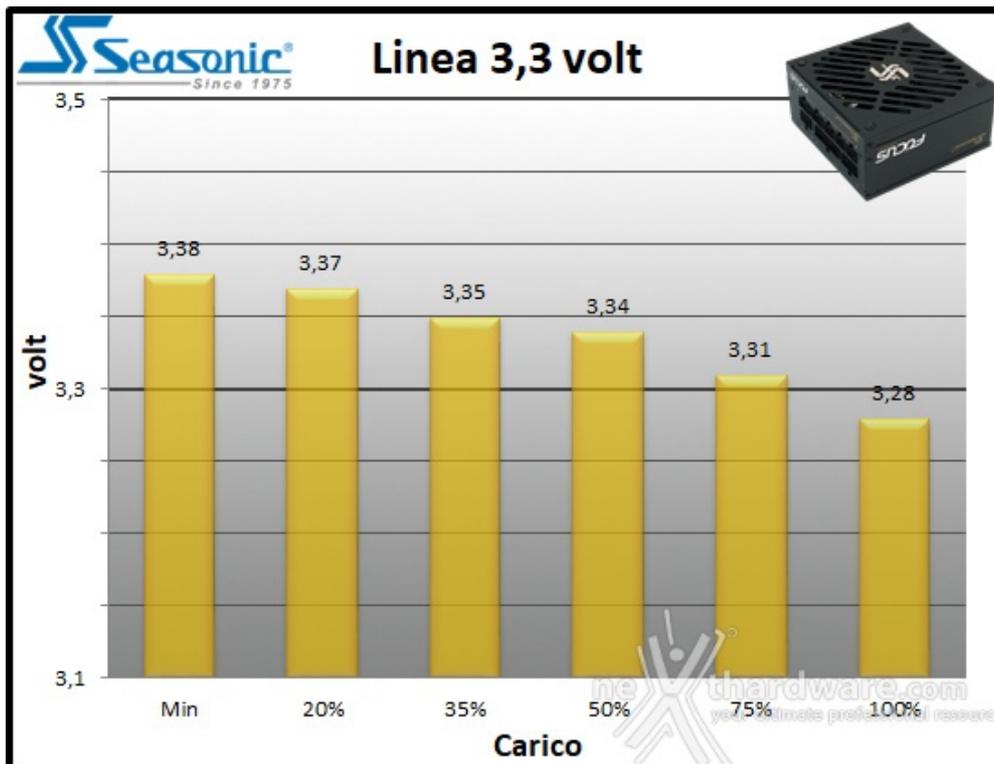
soddisfatti dei risultati ottenuti.

10. Regolazione tensione

10. Regolazione tensione

I test di regolazione della tensione vengono effettuati collegando tutte le linee elettriche al nostro PowerKiller simulando il comportamento dell'alimentatore con carichi comparabili a quelli di una postazione reale.

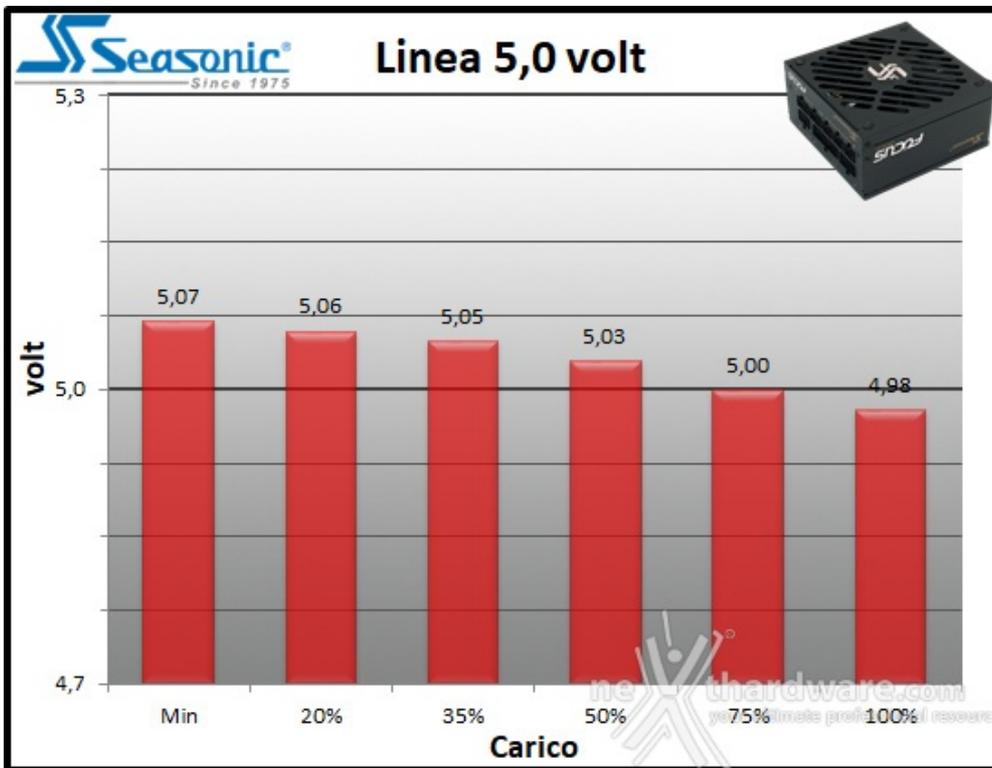
Linea +3,3V



Tensione media **3,338 volt**

Scostamento dal valore ideale (3,33 volt) = **+0,24%**

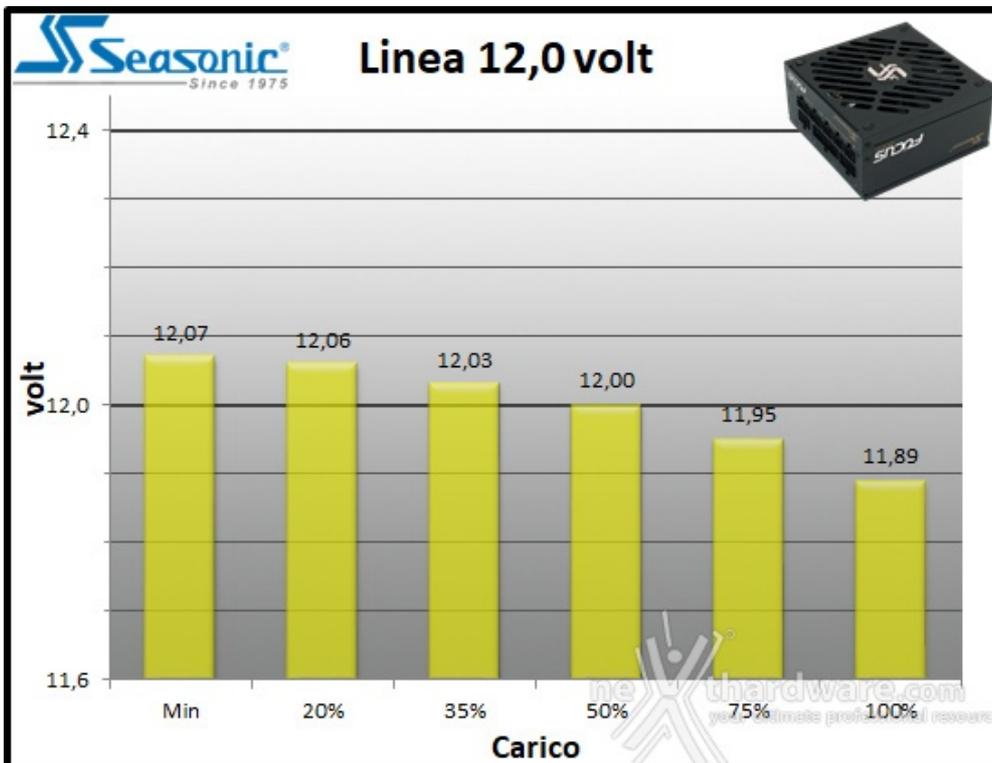
Linea +5V



Tensione media **5,031 volt**

Scostamento dal valore ideale (5,0 volt) = **+0,62%**

Linea +12V



Tensione media **12,0 volt**

Scostamento dal valore ideale (12,0 volt) = **+0,00%**

↔

Sovraccarico

↔ Alimentatore in test	Seasonic FOCUS SGX-650
Max Output Power	780W

Max Output Current	63A
Percentage Increase	+20%
12V	11,84V
5V	4,96V
3,3V	3,23V

Anche la prova di carico lineare conferma la robustezza dell'elettronica impiegata da Seasonic per il suo FOCUS SGX-650, le tre tensioni d'interesse presentano un valore medio vicinissimo a quello ideale.

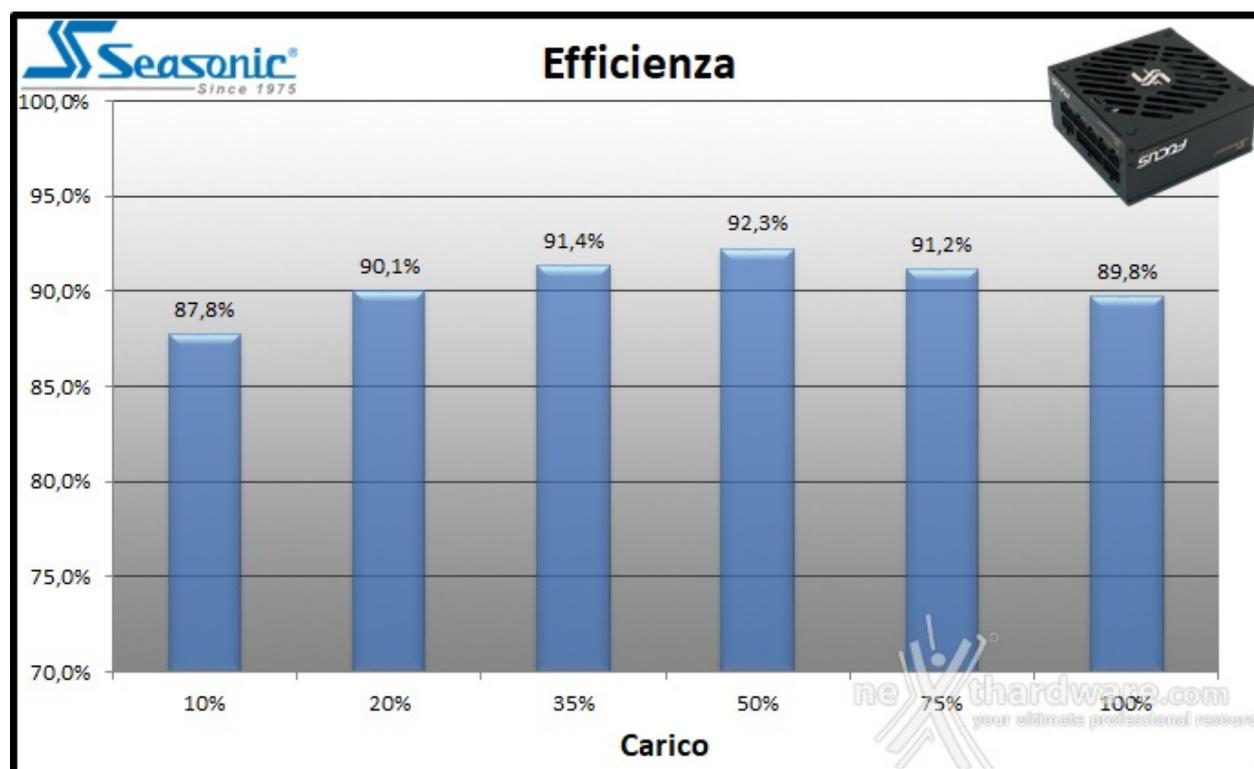
Ad ulteriore conferma di quanto detto, il test di sovraccarico dimostra inequivocabilmente che l'alimentatore in prova riesce a fornire tensioni ottimali fin sotto la soglia degli 800W.

Anche in tale condizione l'efficienza risulta di primissimo livello con poco più di 880W prelevati dalla rete elettrica, con un'efficienza di poco superiore all'88%

Ricordiamo, come sempre, che la prova di sovraccarico è da noi eseguita al solo scopo di accertare la bontà della circuiteria interna e dei sistemi di protezione, motivo per cui raccomandiamo di scegliere l'alimentatore in base alle reali necessità della vostra postazione senza fare affidamento alla sua capacità di lavorare fuori specifica.

11. Efficienza

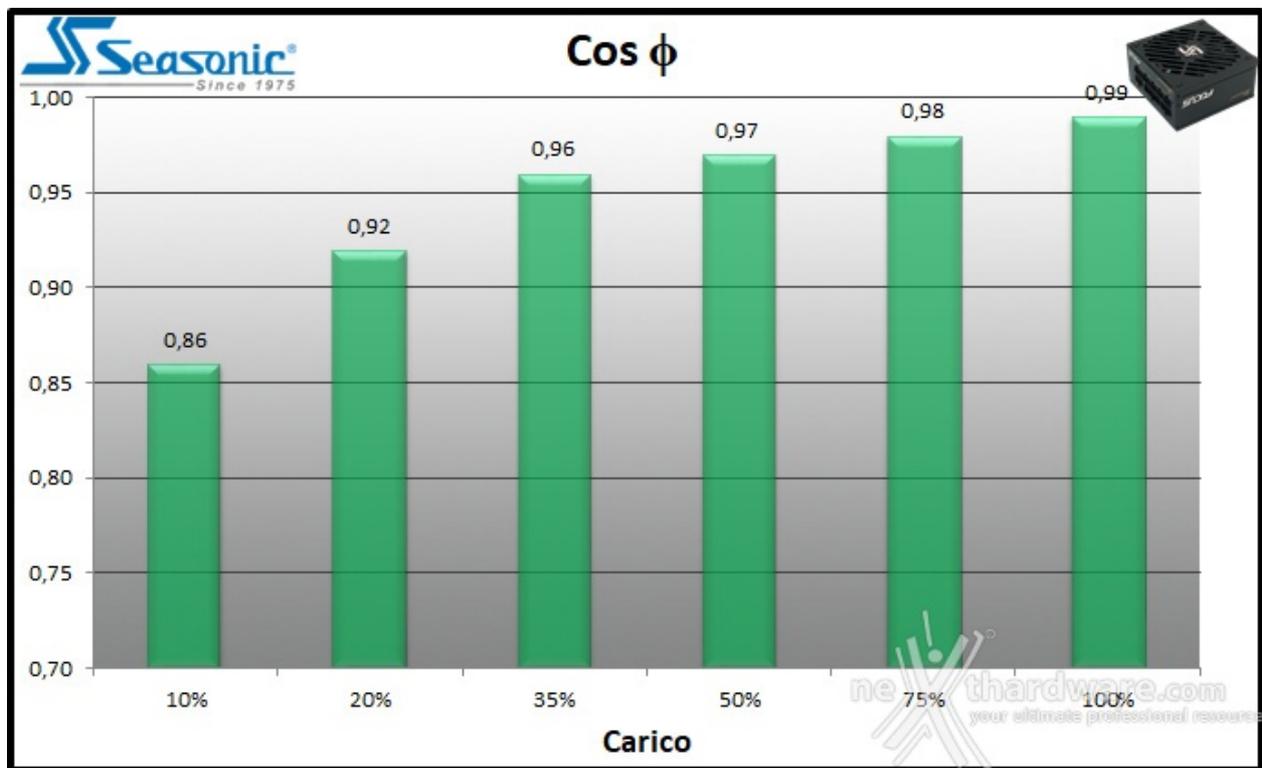
11. Efficienza



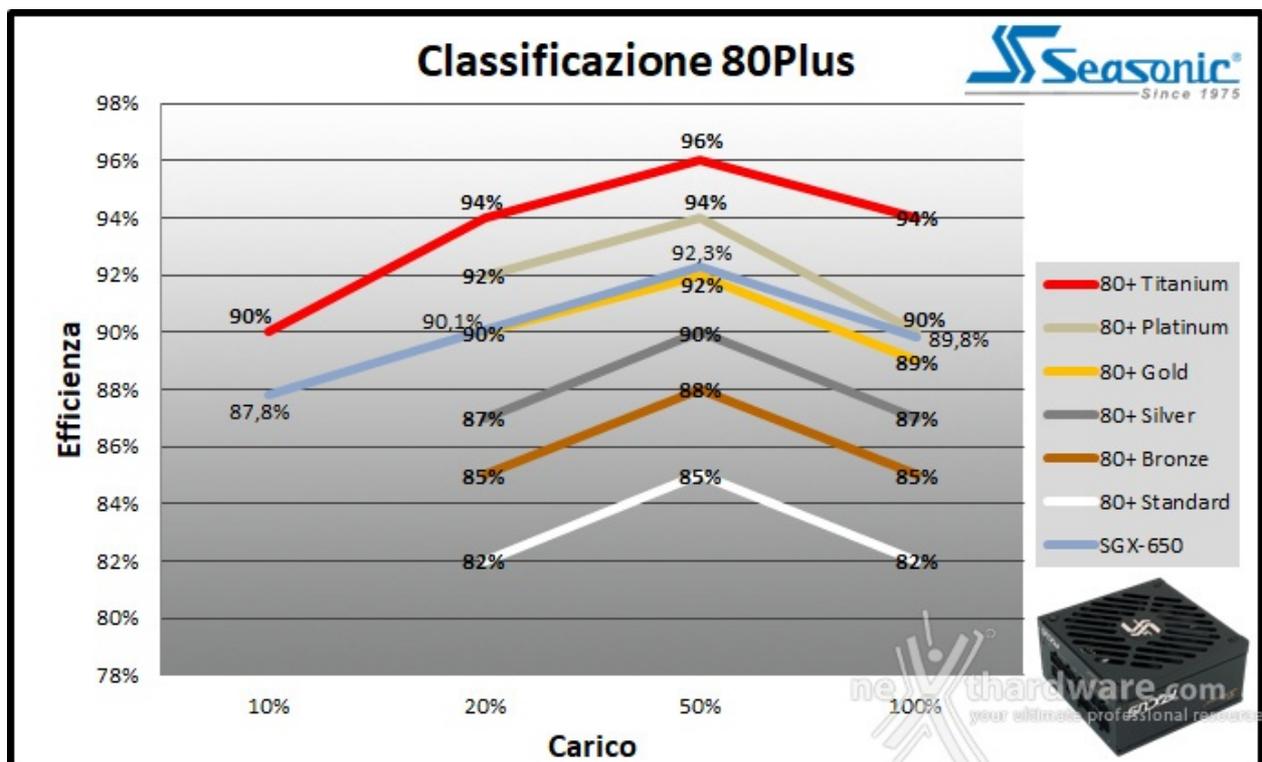
L'efficienza rilevata durante i nostri test conferma la meritata certificazione 80Plus Gold.

Il Seasonic FOCUS SGX-650 arriva a fornire nel punto di maggiore efficienza 375W assorbendone dalla rete elettrica appena 406.

La differenza rispetto ad un modello dotato di certificazione 80Plus Platinum in tali condizioni è di poco superiore ai 9W.



Anche il sistema di controllo del fattore di potenza svolge il suo ruolo egregiamente, in quanto con una buona progressione si arriva alla quasi assenza di sfasamento tra l'onda di tensione e quella di corrente in corrispondenza del massimo carico.



Questi grafici ci restituiscono un quadro completo del posizionamento dell'alimentatore in test se confrontato con le varie certificazioni 80Plus correnti.

12. Accensione e ripple

12. Accensione e ripple

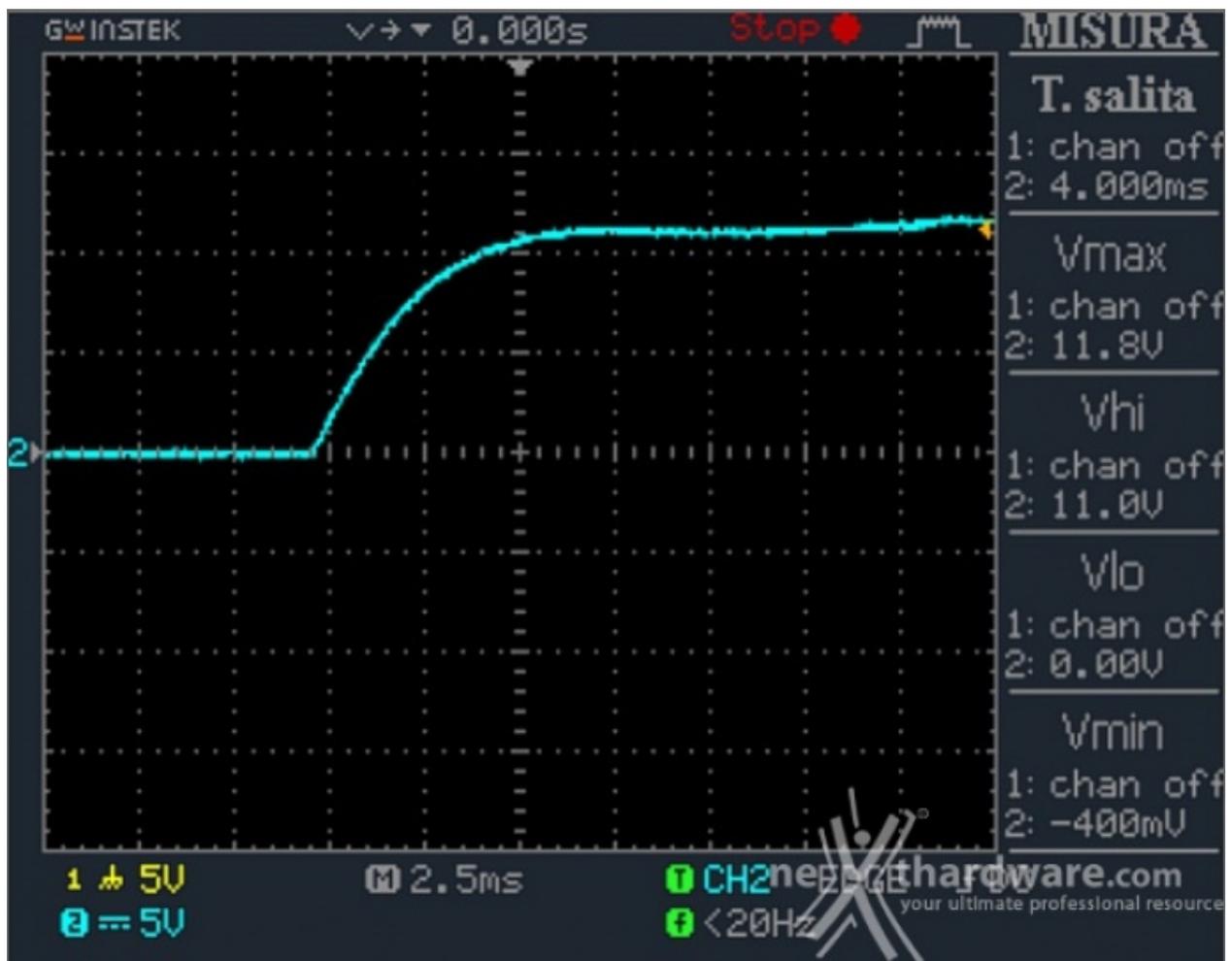
L'analisi dinamica, effettuata mediante l'utilizzo di un oscilloscopio digitale, ci consente di verificare con sufficiente precisione le variazioni temporali delle tensioni d'interesse.

Il loro andamento, infatti, non è determinato esclusivamente dal carico applicato ma, a causa della tensione sinusoidale di partenza e delle tecniche di riduzione utilizzate, le tensioni "continue" prodotte dall'alimentatore sono soggette ad impercettibili fluttuazioni (ripple), più o meno ampie, e con una frequenza dipendente dalle scelte progettuali.

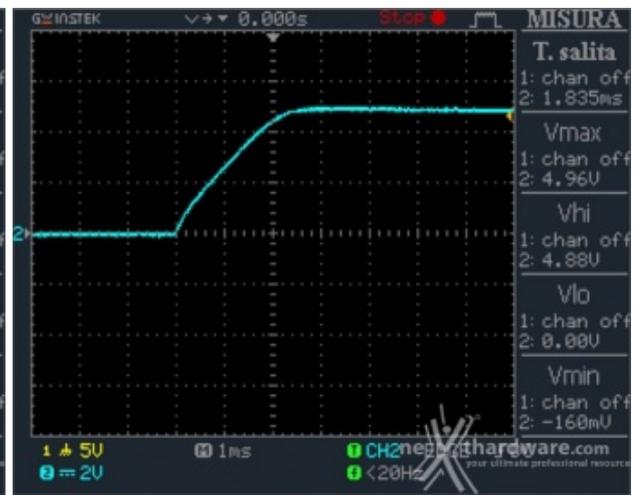
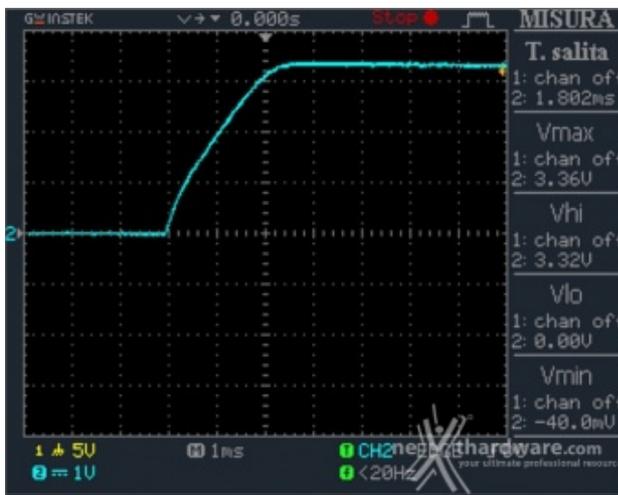
Tali variazioni, seppur ininfluenti entro certi limiti, sono un chiaro indice della bontà del prodotto.

Secondo quanto richiesto dallo standard ATX, tra l'alimentatore ed il carico, nel punto in cui viene collegata la sonda dell'oscilloscopio, si interpongono due condensatori di opportuno valore per simulare con maggiore precisione lo scenario che verrebbe a crearsi all'interno di una postazione reale.

Altrettanto importante è la variazione all'atto dell'accensione.

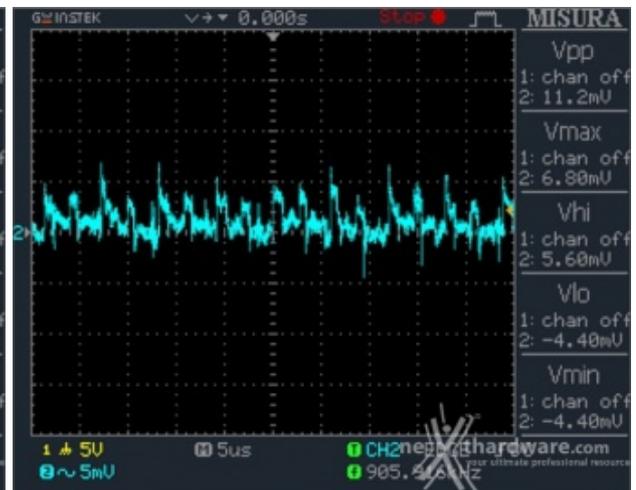
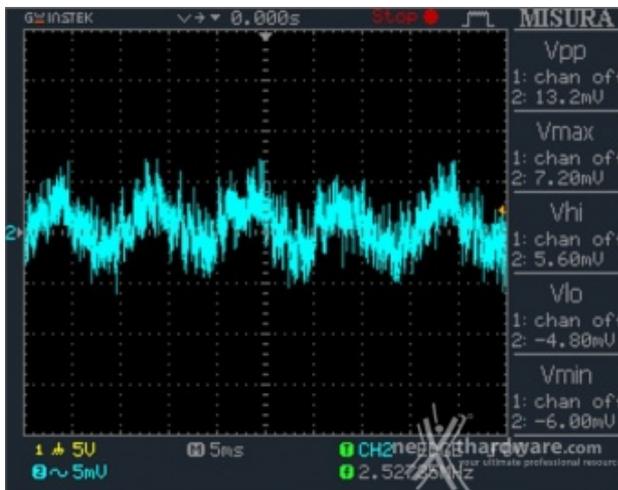


↔



↔

↔

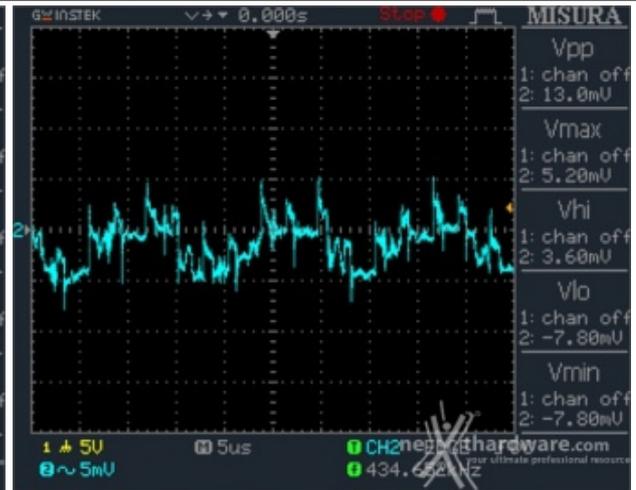
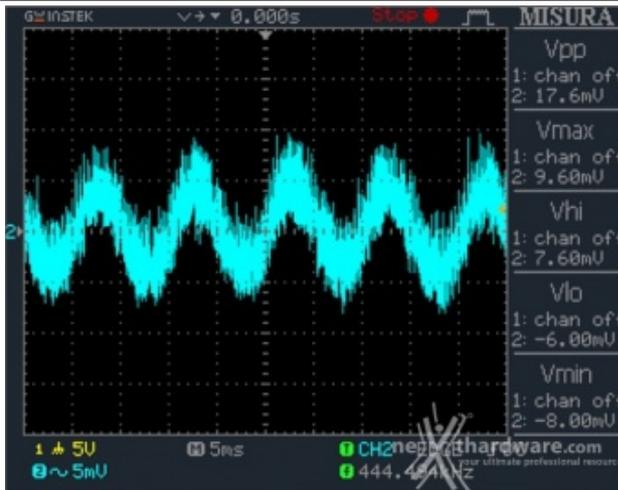


↔

↔

Low Frequency Ripple 12V @ 0%

PWM Frequency Ripple 12V @ 0%

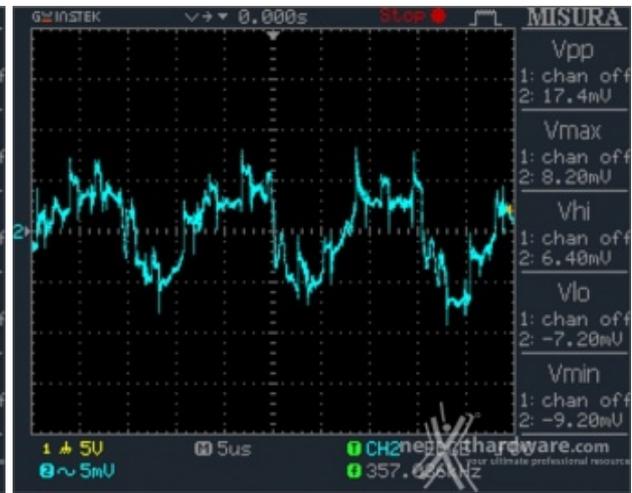
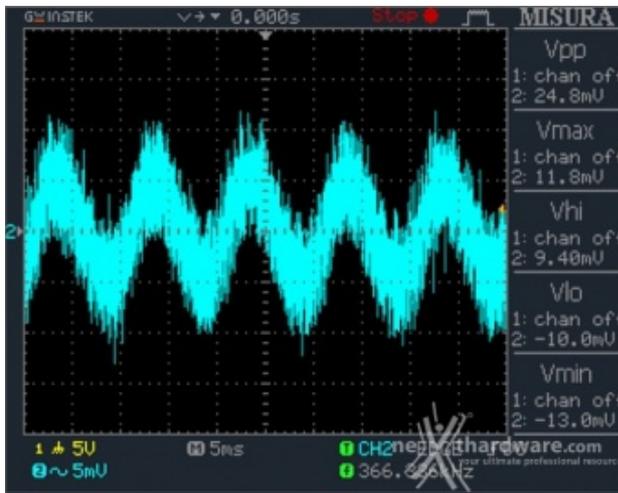


↔

↔

Low Frequency Ripple 12V @ 50%

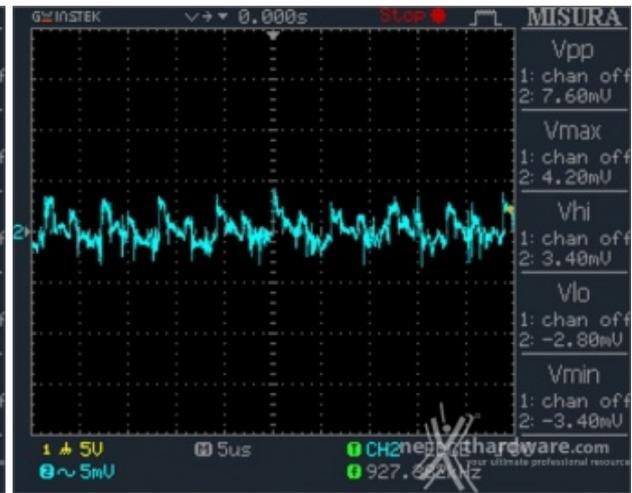
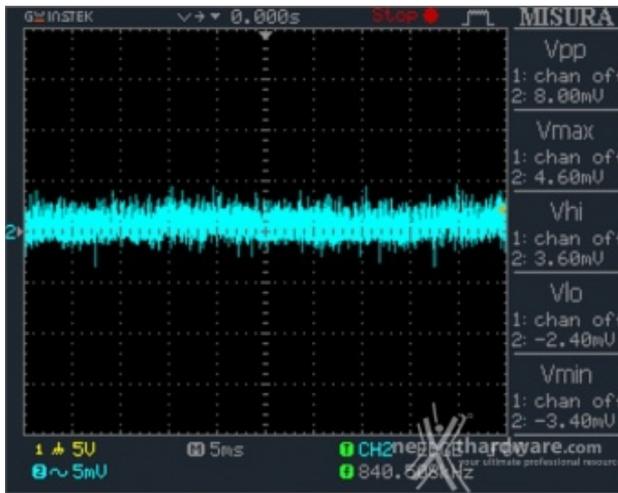
PWM Frequency Ripple 12V @ 50%



Low Frequency Ripple 12V @ 100%

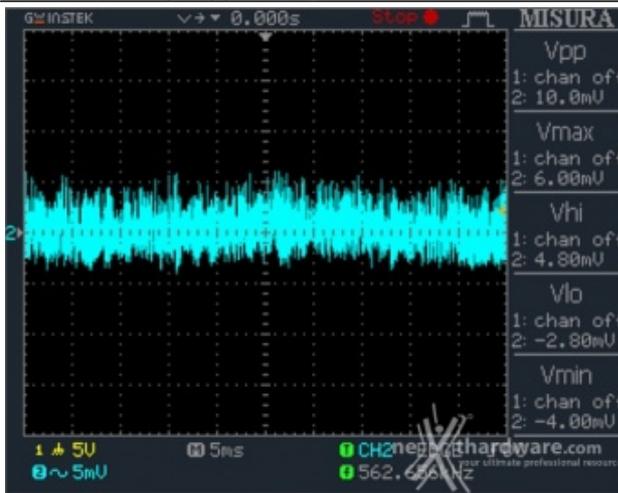
PWM Frequency Ripple 12V @ 100%

Il ripple rilevato sulla linea da 12V sfiora i 25mVpp in corrispondenza del massimo carico; si tratta di un valore estremamente contenuto se confrontato con il limite imposto dagli attuali standard di 120mVpp ed è sicuramente tra i migliori finora visti sul formato SFX.



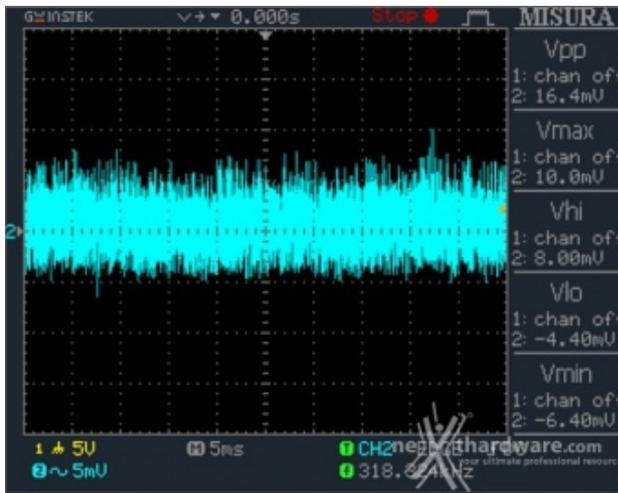
Low Frequency Ripple 5V @ 0%

PWM Frequency Ripple 5V @ 0%



Low Frequency Ripple 5V @ 50%

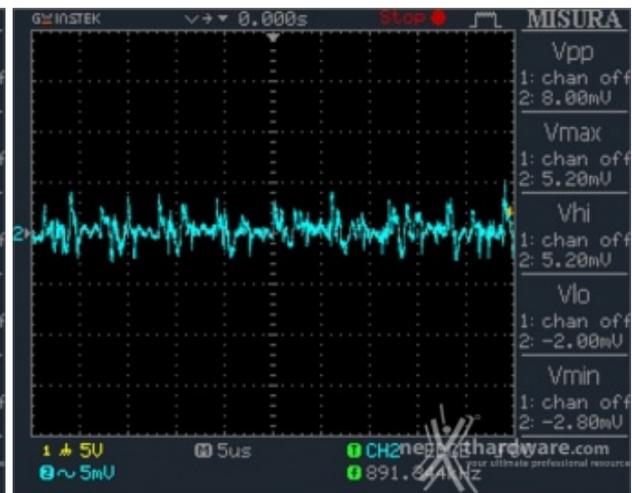
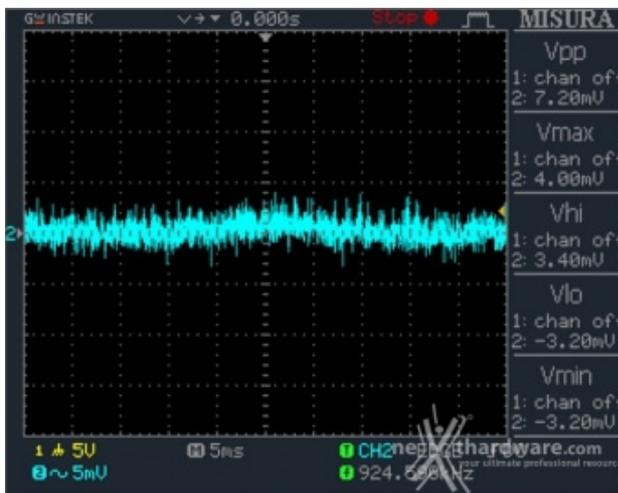
PWM Frequency Ripple 5V @ 50%



Low Frequency Ripple 5V @ 100%

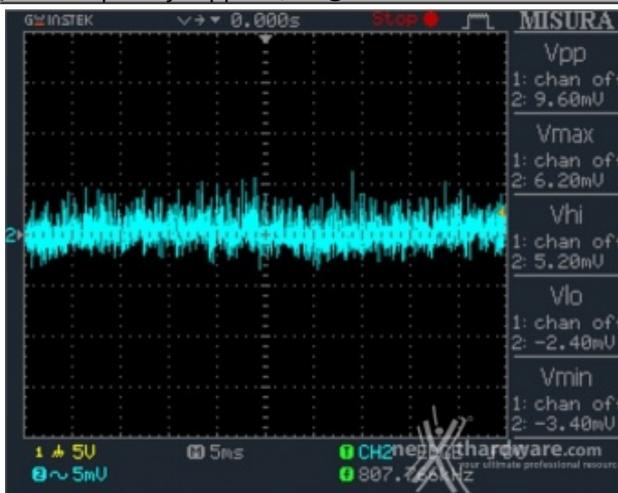
PWM Frequency Ripple 5V @ 100%

Anche il grado di pulizia della linea da 5V sorprende positivamente con un'oscillazione massima inferiore ai 17mVpp, ovvero ben distante dal limite dei 50mVpp.



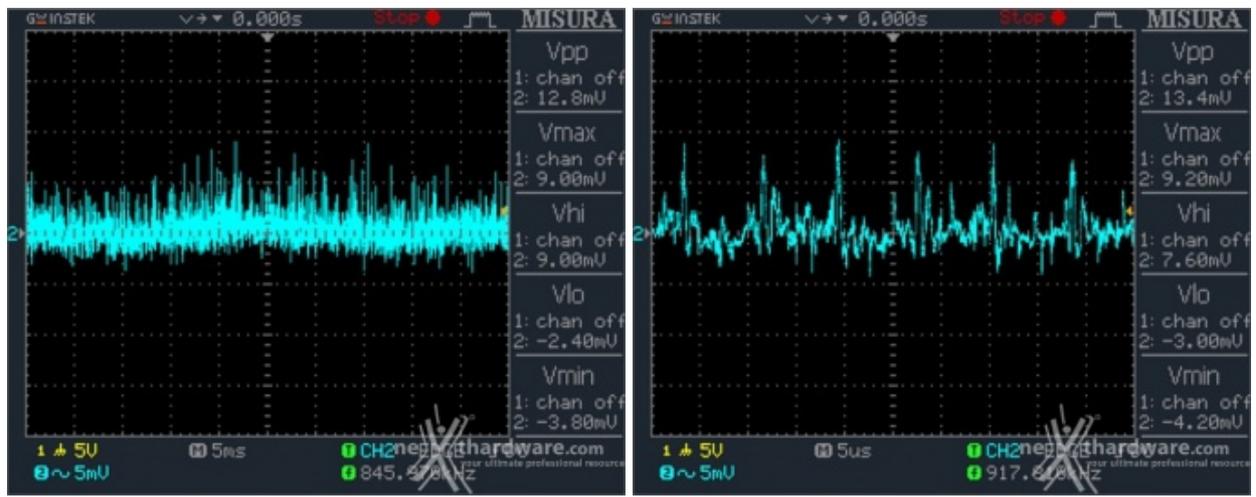
Low Frequency Ripple 3,3V @ 0%

PWM Frequency Ripple 3,3V @ 0%



Low Frequency Ripple 3,3V @ 50%

PWM Frequency Ripple 3,3V @ 50%



↔ Low Frequency Ripple 3,3V @ 100%

↔ PWM Frequency Ripple 3,3V @ 100%

Risultato ancora migliore sulla linea da 3,3V che condivide lo stesso limite di 50mVpp, con il Seasonic FOCUS SGX-650 che si è fermato a poco più di 12mVpp a pieno carico.

13. Impatto acustico

13. Impatto acustico

Il test sull'impatto acustico, mirato a definire i valori di rumorosità che l'alimentatore genera durante il suo funzionamento, è l'unico test che di solito siamo costretti a "simulare".

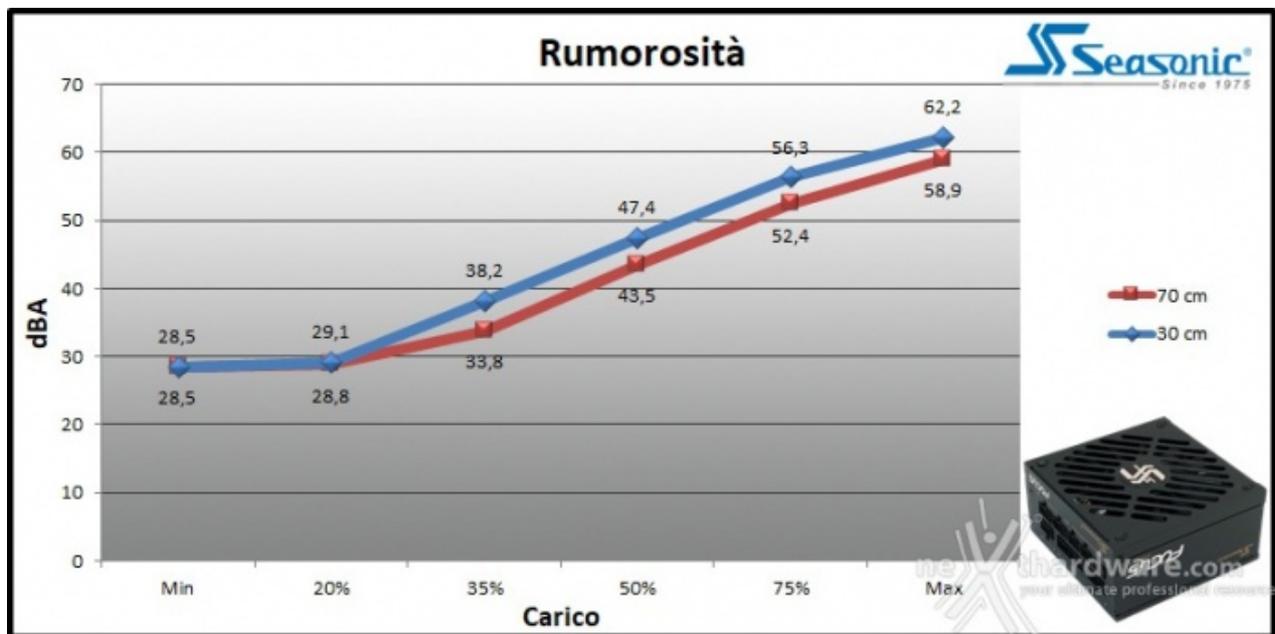
Il nostro banco prova, infatti, necessita di un adeguato raffreddamento per poter assorbire potenze da centinaia di watt, il che mal si sposa con la necessità di eliminare qualsiasi fonte esterna di rumore per poter valutare quello prodotto esclusivamente dall'alimentatore.

Per questo motivo il test, solitamente, viene condotto alimentando la ventola esternamente e simulando i regimi di rotazione in corrispondenza del carico, se indicati dal produttore, o semplicemente la rumorosità sul range di funzionamento della ventola se l'associazione non è disponibile.

Ricordiamo che il valore percepito dal nostro udito come prossimo alla silenziosità è di 30dB e che incrementi di 10dB corrispondono ad una percezione di raddoppio della rumorosità.

Le corrispondenze di tali valori sono facilmente osservabili sulle scale del rumore reperibili in rete.

Rumore ambientale 28,5 dBA.



La ventola da 120mm utilizzata da Seasonic per il suo FOCUS SGX-650 non è certamente votata alla silenziosità con i suoi 2200 giri/min; la rampa di controllo riesce comunque a limitarne la rumorosità compatibilmente con la temperatura interna e la potenza richiesta, tuttavia, qualora le condizioni lo rendessero necessario, è in grado di muovere una quantità d'aria impressionante.

La rumorosità oltre i 2000 RPM risulta tutt'altro che trascurabile, ma durante il normale funzionamento passa completamente inosservata.

14. Conclusioni

14. Conclusioni

Il FOCUS SGX-650 ha dato prova durante i nostri test delle sue molte qualità mantenendo inalterate, nonostante il ridotto fattore di forma, tutte le caratteristiche che accompagnano gli alimentatori ATX di casa Seasonic.

La rumorosità che solitamente accompagna queste soluzioni è stata limitata adottando una ventola da ben 120mm apportando solo un leggero aumento della lunghezza dello chassis, mentre la modalità fanless è stata mantenuta fino al 30%, ossia circa 200W.

Peccato non sia stata prevista la possibilità di forzare la ventilazione attiva anche a basso carico, ma dobbiamo dire che il sistema di controllo interviene prontamente nel caso si superino le soglie di potenza e di temperatura prefissate senza correre alcun rischio.

Il cablaggio, più che adeguato per una postazione ultra compatta, presenta comunque una lunghezza piuttosto ridotta, motivo per cui, qualora volesse installare questo alimentatore in un case ATX grazie all'adattatore fornito in bundle, potreste dover mettere in conto l'acquisto di alcune prolunghie.

Se le prestazioni non vi hanno ancora convinto a pieno, possiamo elencarvi altri due punti di forza di questo modello rispetto alla concorrenza, ossia i 10 anni di garanzia ed un prezzo di vendita di circa 130€, che per un SFX da ben 650W non è affatto elevato.

VOTO: 5 Stelle



Pro

- Totalmente modulare
- Ottime prestazioni elettriche
- Modalità fanless fino al 30%
- ventola da 120mm
- 10 anni di garanzia

Contro

- Nulla da segnalare.

Si ringrazia Seasonic per l'invio del sample oggetto della nostra recensione.



nexthardware.com