



nexthardware.com

a cura di: **Clemente Basilicata - Caos85 - 12-11-2020 17:00**

## Antec Signature Titanium 1000



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/alimentatori/1462/antec-signature-titanium-1000.htm>)**

Un progetto raffinato e potenza da vendere per la nuova linea premium di alimentatori del produttore a stelle e strisce.



Antec ha deciso di dare nuovo lustro alla sua serie Signature dopo l'uscita, poco felice, dell'imponente Signature S10, un case di altissima qualità, ma troppo particolare e con un prezzo davvero stratosferico, con il lancio di tre nuovi alimentatori analogici, i Signature Platinum 1000 e 1300 ed il Signature Titanium 1000, protagonista della nostra odierna recensione.

La ventola da 135mm, di tipo Fluid Dynamic Bearing, offre una portata di aria elevata mantenendo bassa la rumorosità grazie ad un regime di rotazione ben bilanciato.

La modalità ibrida fanless, se attivata tramite il relativo pulsante posto a fianco del blocco presa/interruttore, fa sì che la ventola rimanga inattiva sino a quando i sensori di temperatura non rilevano una situazione di stress, consentendo all'alimentatore di non produrre alcun rumore nel normale funzionamento.

La componentistica interna è ovviamente di livello altissimo e prevede al 100% condensatori giapponesi e

sistemi di protezione di grado industriale quali OCP, OVP, UVP, SCP, OPP, OTP, SIP e NLO.

Presente anche su questi modelli il connettore per l'OC Link, che altro non è che un cavo per trasmettere ad un secondo alimentatore gemello il comando di accensione per utilizzarli in parallelo.

Gli alimentatori sono progettati secondo le specifiche ATX12V 2.4 e sono quindi compatibili con le CPU di ultima generazione.

Modello	Antec Signature Titanium 1000		Antec Signature Platinum 1000		Antec Signature Platinum 1300↔	
Input Voltage	100 ~ 240V (Auto Range) 50 ~ 60Hz					
DC Output	Rated	Comb.	Rated	Comb.	Rated	Comb.
+3,3V	25A	125W	25A	125W	25A	125W
+5V	25A		25A		25A	
+12V1	83A	996W	83A	996W	108A	1296W
-12V	0,3A	3,6W	0,3A	3,6W	0,3A	3,6W
+5VSB	3,0A	15W	3,0A	15W	3,0A	15W
Total Power	1000W		1000W		1300W	
Peak Power	N.D.		N.D.		N.D.	

Ulteriori informazioni sull'alimentatore in recensione sono disponibili sul sito del produttore a [questo](https://antec.com/product/power/signature-titanium-1000.php) (https://antec.com/product/power/signature-titanium-1000.php) indirizzo.

## 1. Packaging & Bundle

### 1. Packaging & Bundle





Estratto il contenuto, troviamo due sacche in tessuto contenenti l'alimentatore, il cablaggio ed il bundle costituito da:

- quattro viti M4 verniciate;
- tre fascette a strappo;
- 12 fascette in plastica;
- manuale d'uso;
- informativa sulla garanzia.

Specifiche Tecniche Antec Signature Titanium 1000				
Input	Tensione AC		100V ~ 240V	
	Frequenza		47Hz ~ 63Hz	
Output	Tensione 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	83A
	-12V	n.d.	0A	0,3A
	+5vsb	n.d.	0A	3,0A

	+3,3V/+5,0V Max Output	125W (25A/25A)
	+12,0V Max Output	996W (83A)
	Max Typical Output	1000W
	Peak Power	n.d.
Efficienza	> 94% @ 230V	
Raffreddamento	Ventola da 135mm FDB (Fluid Dynamic Bearing)	
Temperatura di esercizio	fino a 40 ↔°C (Tamb)	
Certificazioni	80Plus Titanium	
Garanzia	10 Anni	
Dimensioni	150mm (W) x 86mm (H) x 170mm (L)	
Protezioni	Over Voltage Protection (OVP) - Under Voltage Protection (UVP) - Over Temperature Protection (OTP) - Short Circuit Protection (SCP) - Over Current Protection (OCP) - Over Power Protection (OPP) - Surge and Inrush Protection (SIP) - No Load Operation (NLO)	

## 2. Visto da vicino

### 2. Visto da vicino



Lo stile utilizzato da Antec per il sua serie Signature è decisamente sobrio, nessun elemento superfluo, ma un design minimal chic che, comunque, non passa inosservato.



La vista laterale sottolinea ulteriormente la pulizia e la semplicità del layout scelto da Antec, l'eccellente verniciatura in nero opaco fa da sfondo a tre soli elementi che raccontano tutto di questa unità !



Da notare, nell'angolo superiore sinistro, la porta OC Link che tornerà utile a chi i 1000W erogati proprio non bastano.



## OC LINK™ FEATURE

Allows 2 Signature PSUs to work in tandem to power the most demanding systems.



Apriamo ora una parentesi sull'introduzione del connettore OC Link, grazie al quale potremo collegare in parallelo due alimentatori e poter così fornire ad un unico sistema ben 2000W di potenza!\*

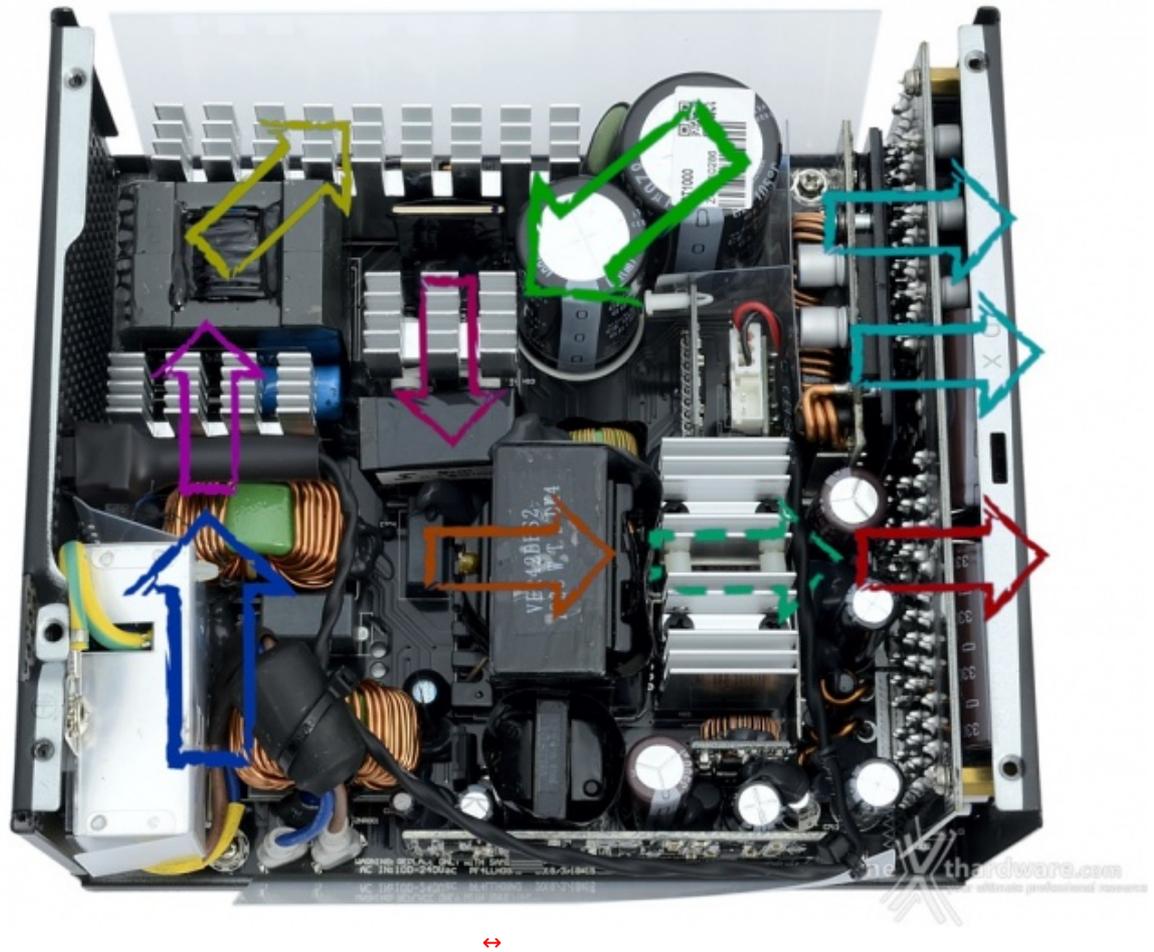
Antec ha quindi deciso di facilitare le cose a tutti gli acquirenti che hanno necessità di potenze mostruose, magari per chi si ostina con il mining o vuole conquistare un WR con una coppia di RTX 3090 sotto azoto liquido.

\* **fino a 2600W utilizzando due Antec Signature 1300 Platinum.**

### 3. Interno

### 3. Interno



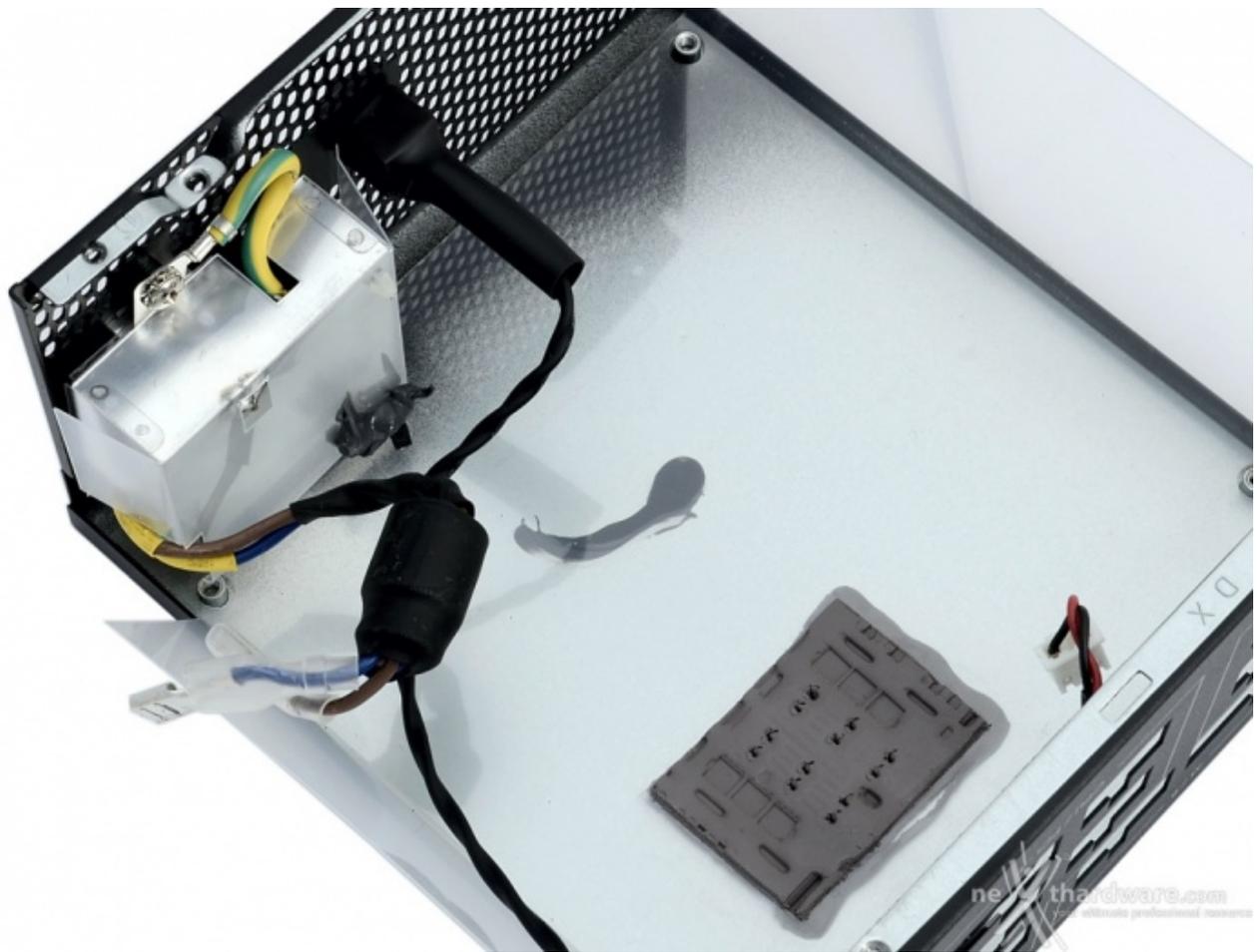


Seguendo le frecce troviamo:

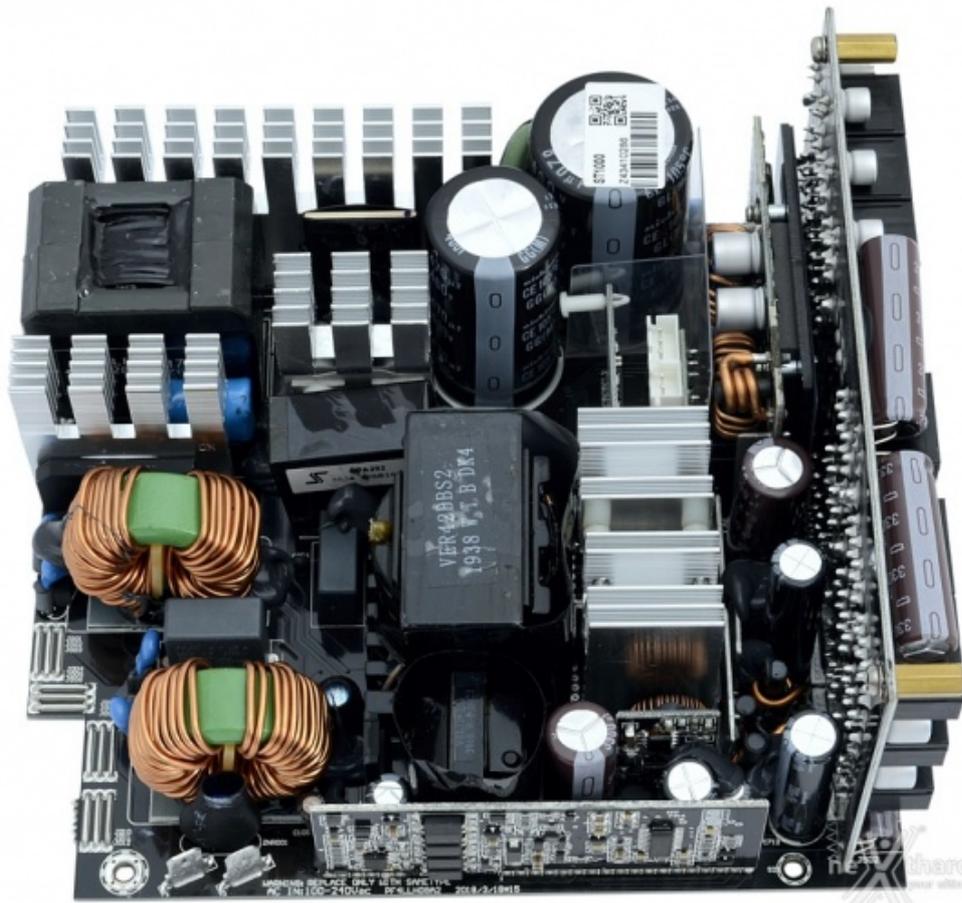
- Ingresso AC;
- Filtraggio d'ingresso;
- Rettificatori;
- Controllo PFC;
- Condensatori primari;
- Transistor di switching;
- Trasformatore 12V;
- Rettificatori d'uscita;
- Filtraggio d'uscita;
- Moduli DC-DC;
- Uscita.

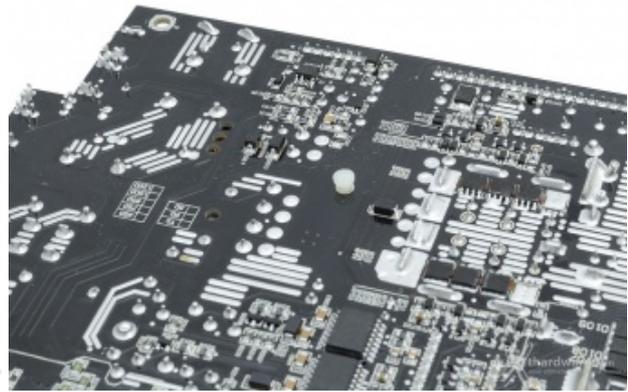
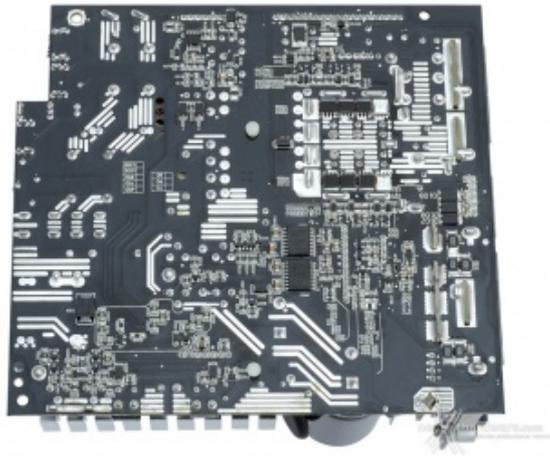
#### 4. Componentistica & Layout - Parte prima

#### 4. Componentistica & Layout - Parte prima



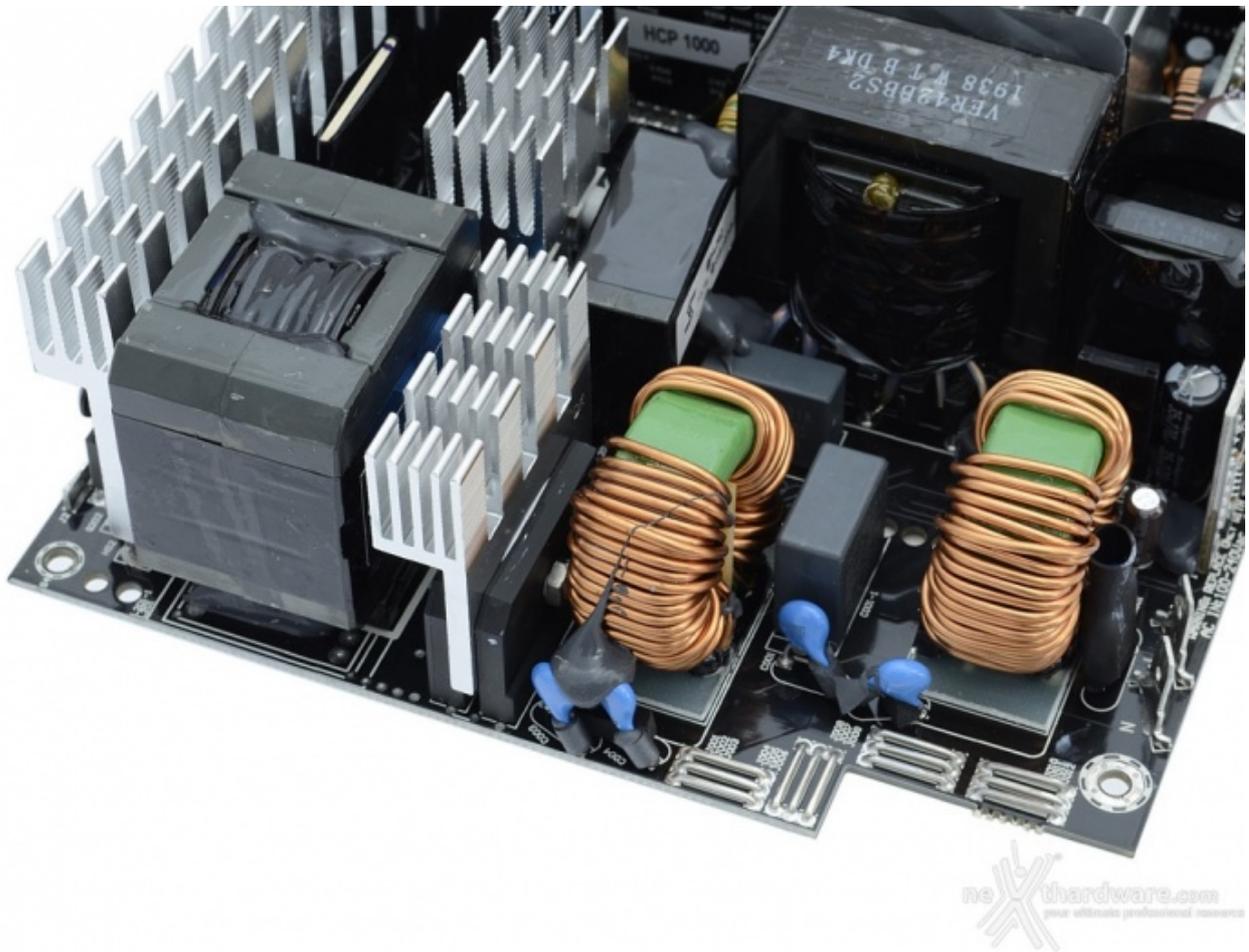
Rimosso il PCB dalla parte inferiore dello chassis, notiamo il PAD termico che favorisce il passaggio del calore tra i regolatori d'uscita e la struttura metallica, rendendola, di fatto, una parte funzionale del sistema di raffreddamento a supporto dei dissipatori interni.





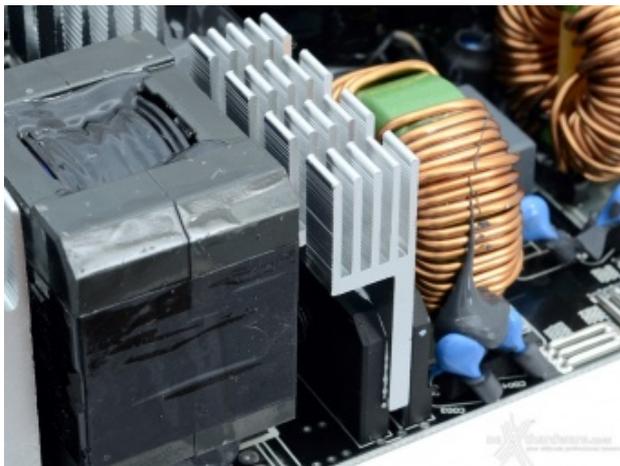
## 5. Componentistica & Layout - Parte seconda

### 5. Componentistica & Layout - Parte seconda



La tensione, prima di essere indirizzata verso i vari stadi che compongono l'alimentatore, viene filtrata da una serie di induttori e condensatori, in parte ospitati sul PCB ancorato al blocco presa/interruttore.

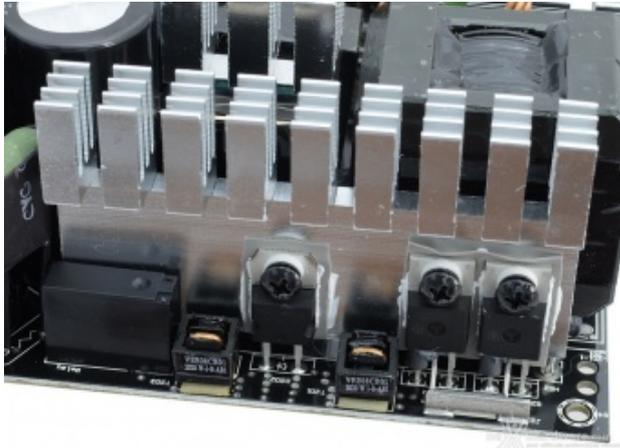
Il filtro EMI ha il duplice scopo di impedire ai disturbi elettrici, provenienti dall'esterno, di interferire con gli stadi successivi e, al contempo, evitare che le componenti in alta frequenza generate dall'alimentatore possano riversarsi sulla rete elettrica disturbando altre apparecchiature.



Particolare del doppio ponte raddrizzatore con relativo dissipatore:

- 2 x [LVB2560](https://www.vishay.com/docs/89393/lvb2560.pdf)  
25A

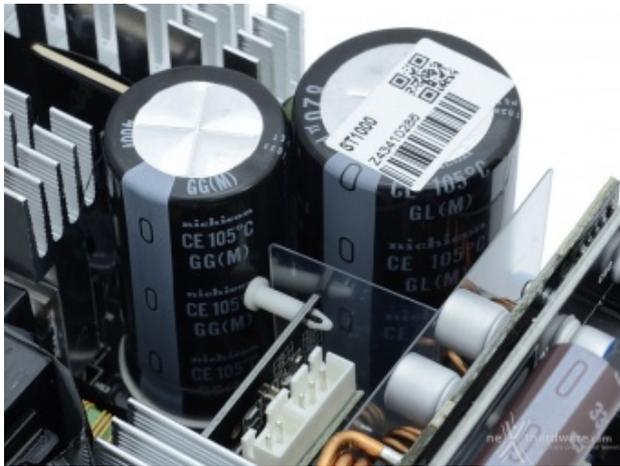
Il primo stadio che la tensione di rete incontra sul suo cammino è costituito da una coppia di ponti raddrizzatori che ribattono la semionda negativa; si passa, quindi, da una tensione variabile tra -230/+230V con frequenza di 50Hz ad una variabile tra 0 e +230V con frequenza di 100Hz.



Particolare del dissipatore dedicato agli elementi del sistema di controllo del fattore di potenza (APFC).



Il sistema di controllo del fattore di potenza (APFC) ha lo scopo di rifasare l'onda di tensione e di corrente al fine di ridurre al minimo gli effetti induttivi e capacitivi che si tradurrebbero in uno spreco di energia.



Condensatori Nichicon

- 820uF - 400V - 105 ↔°C
- 470uF - 400V - 105 ↔°C



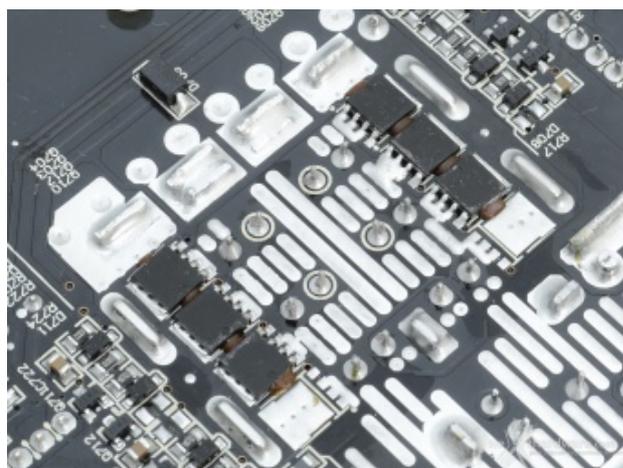
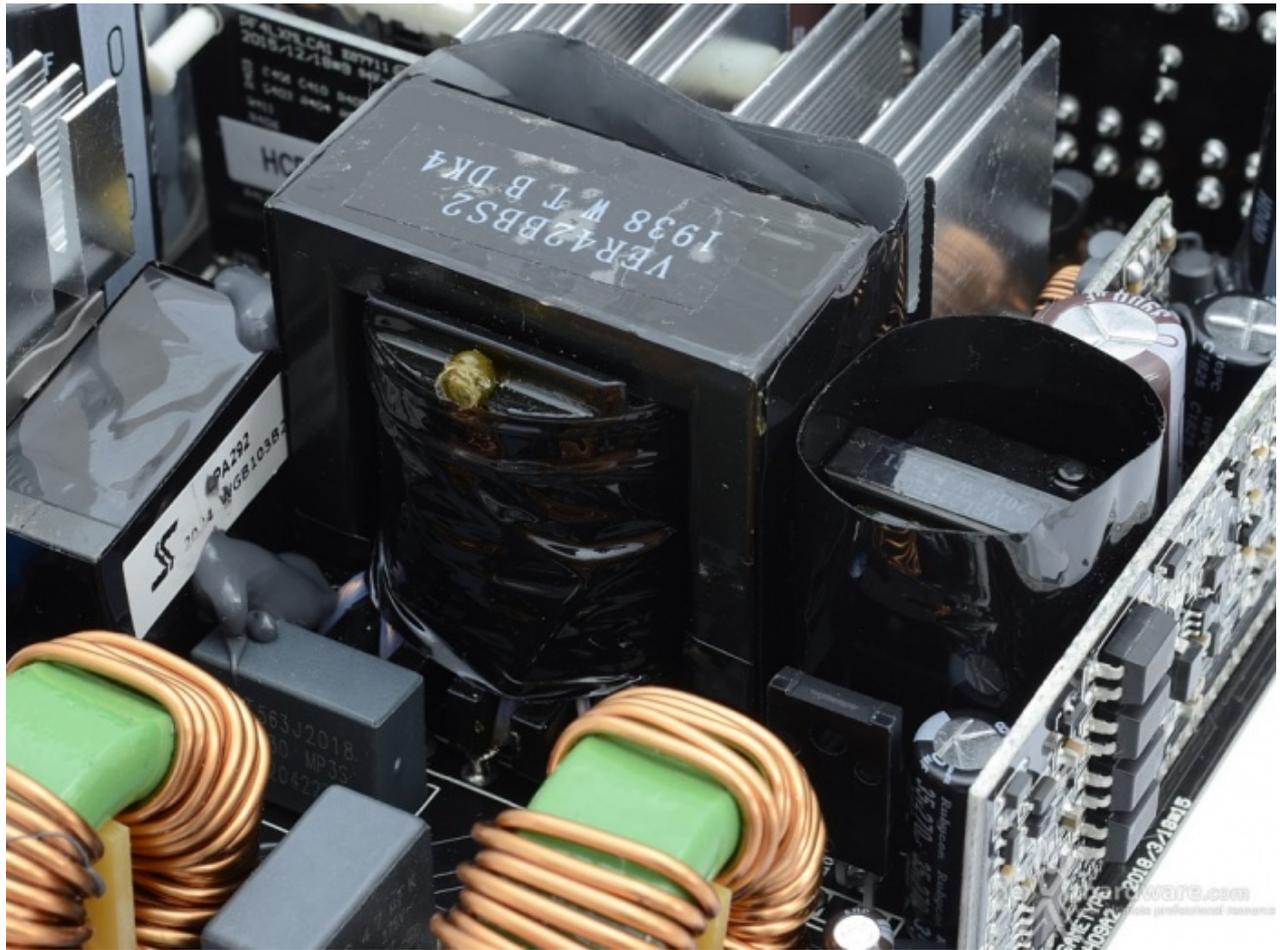
I condensatori utilizzati per il Signature Titanium 1000 presentano le medesime caratteristiche di quelli utilizzati in altre rivisitazioni del progetto Seasonic.



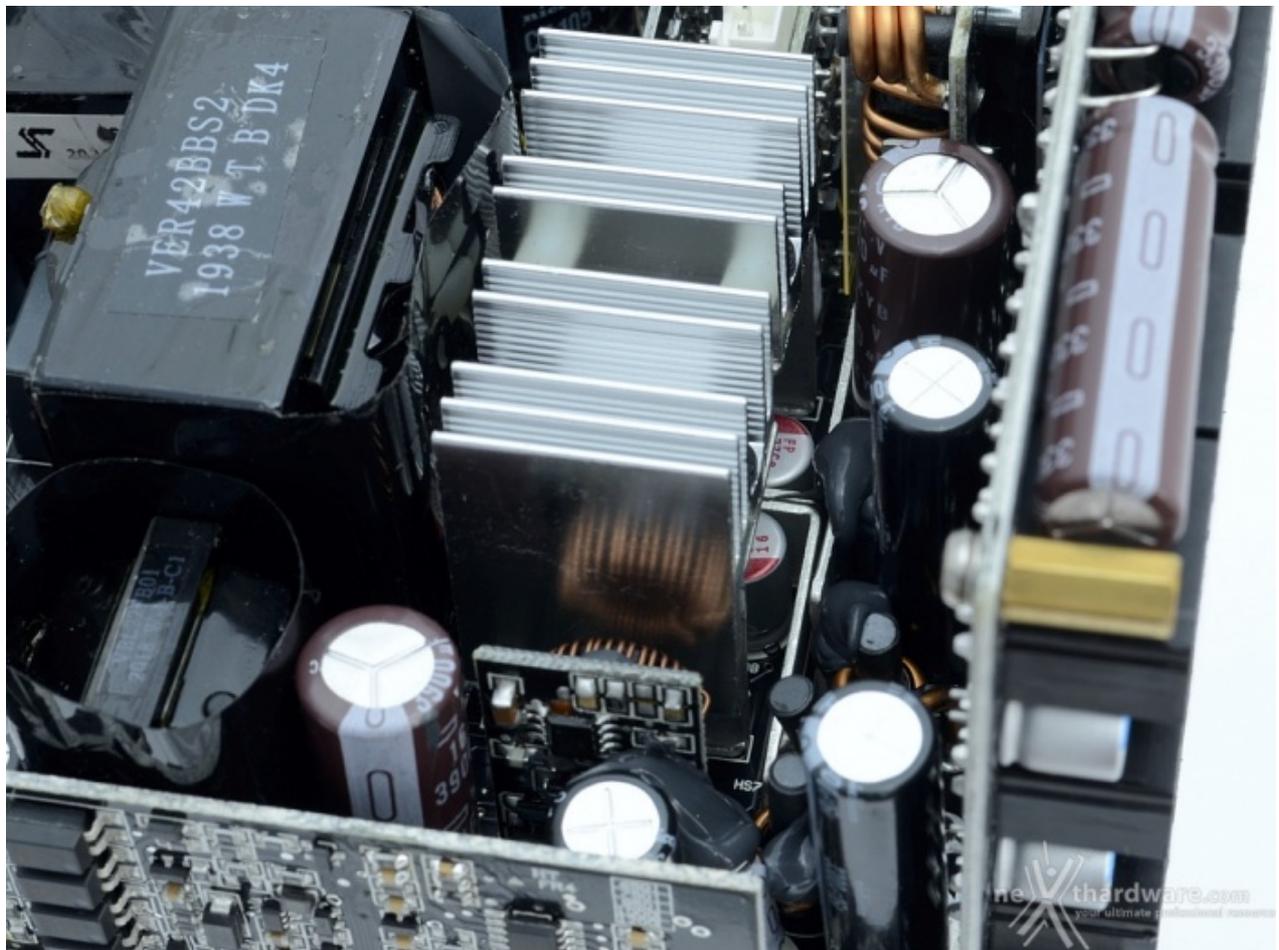
Particolare del dissipatore dedicato ai transistor di switching.



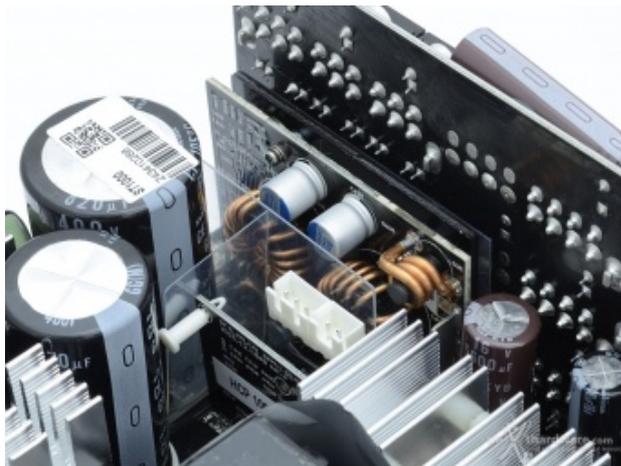
I transistor di switching hanno il compito di alzare la frequenza della tensione, inviata in ingresso al trasformatore, a diverse decine di kHz; si tratta di quattro elementi in configurazione full-bridge.



Particolare dei sei rettificatori d'uscita.

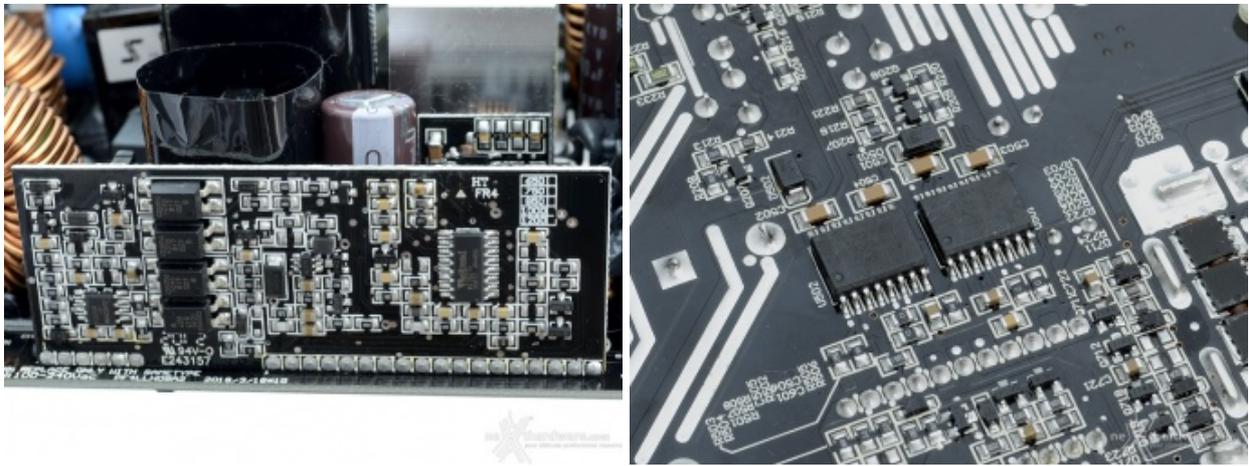


Il filtraggio delle tensioni d'uscita viene affidato ad un buon quantitativo di condensatori, sia elettrolitici che allo stato solido; questi ultimi sono in parte nascosti dal dissipatore che sovrasta lo stadio secondario di rettificazione.



Particolare del modulo DC-DC.

Le tensioni da 3,3V e 5V vengono generate a partire dalla tensione principale a 12V mediante due moduli DC-DC ricavati su una daughter-card dedicata.



I sistemi di protezione sono gestiti dal controller Weltrend [WT7527V \(http://www.weltrend.com.tw/en-global/product/detail/66/88/301\)](http://www.weltrend.com.tw/en-global/product/detail/66/88/301) che riceve in ingresso i valori delle tensioni tramite una coppia di isolatori integrati e l'indicazione della corrente erogata tramite gli shunt (resistori di bassissimo valore).

## 6. Sistema di raffreddamento

### 6. Sistema di raffreddamento



La ventola da 135mm utilizzata da Antec per il suo Signature Titanium 1000 è prodotta da Hong Hua ed è siglata HA13525M12F-Z.

Il sistema di sospensione FDB (Fluid Dynamic Bearing) consente il raggiungimento di eccellenti prestazioni, una buona aspettativa di vita ed un'adeguata silenziosità anche a regimi sostenuti.



Modello	HA13525M12F-Z
Dimensioni	135x135x25mm
Velocità massima di rotazione	1800 RPM
Portata di aria	n.d.
Rumorosità	n.d.
Alimentazione	12V
Assorbimento	0,36A

La qualità costruttiva è di ottimo livello, il materiale impiegato presenta una buona rigidità ed il sistema di sospensione è ben assemblato ed in grado di garantire la rotazione con una tensione di alimentazione a ridosso dei 3V.

Pur non essendo gestibile in modalità PWM, il controller riesce a variare la velocità di rotazione su un ampio range e, grazie all'elevata portata d'aria, è possibile contenerne la rumorosità anche a pieno carico.



Il pulsante HYBRID MODE, posizionato sul retro dell'alimentatore, ci consente di attivare o disattivare la modalità fanless a basso carico.

L'utente avrà quindi facoltà, qualora lo ritenesse necessario, di forzare la rotazione della ventola, operazione consigliabile durante un uso particolarmente gravoso come, ad esempio, le sessioni di benchmark estremo o in presenza di una temperatura ambiente elevata.

## 7. Cablaggio

### 7. Cablaggio



Antec ha corredato il suo Signature Titanium 1000 di un cablaggio ricco e variegato: avremo infatti tutto l'occorrente per spremere i 1000W messi a disposizione dall'alimentatore per indirizzarli a scheda madre e schede video grazie al doppio connettore EPS e a ben otto connettori PCI-E 8pin.

## Sleaving



Il cavo ATX è l'unico a presentare uno sleeving di buona qualità : tutti gli altri cavi sono privi di rivestimento, ma garantiscono una eccellente flessibilità .

## Cavi e connettori



Cavo di alimentazione motherboard  
Connettori:

- 1 x ATX 20+4 Pin

Lunghezza 61 cm



2 x Cavo EPS  
Connettori:

- 1 x EPS 12 Volt 8 pin

Lunghezza 65 cm



2 x Cavo PCI-E  
Connettori:

- 2 x PCI-E 6+2 Pin

Lunghezza 68/75 cm



4 x Cavo PCI-E  
Connettori:

- 1 x PCI-E 6+2 Pin

Lunghezza 75 cm



2 x Cavo di alimentazione SATA  
Connettori:

- 4 x SATA

Lunghezza 40/52/64/76 cm





Cavo di alimentazione SATA  
Connettori:

- 4 x SATA

Lunghezza 35/50/65/80 cm



Cavo di alimentazione SATA  
Connettori:

- 2 x SATA

Lunghezza 30/45 cm



Cavo di alimentazione Molex  
Connettori:

- 3 x Molex

Lunghezza 45/57/69 cm





Cavo di alimentazione Molex  
Connettori:

- 2 x Molex

Lunghezza 35/47 cm



Adattatore Molex-SATA  
Connettori:

- 2 x SATA

Lunghezza 15/30 cm



Adattatore Molex-FDD  
Connettori:

- FDD

Lunghezza 10 cm





Cavo OC Link  
Lunghezza 46 cm



## 8. Strumentazione & Metodologia di test

## 8. Strumentazione & Metodologia di test

Di seguito riportiamo la strumentazione utilizzata in fase di test per il nuovo Antec Signature Titanium 1000; maggiori informazioni sono disponibili nel nostro specifico articolo riguardante la metodologia di test adottata, consultabile a [questo \(/guide/alimentatori/14/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm\)](/guide/alimentatori/14/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm) link.



### PowerKiller 3.0

Banco di test progettato per alimentatori fino a 2650W.



### 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





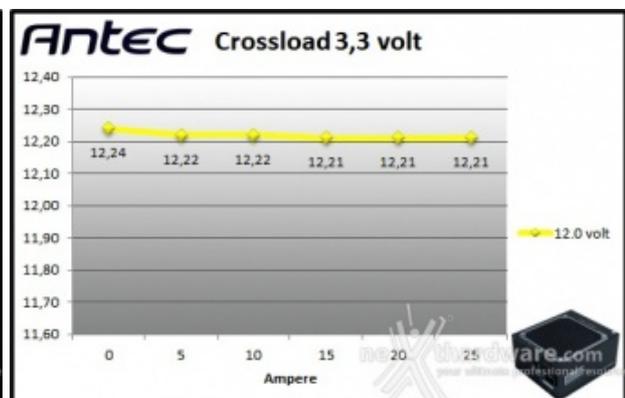
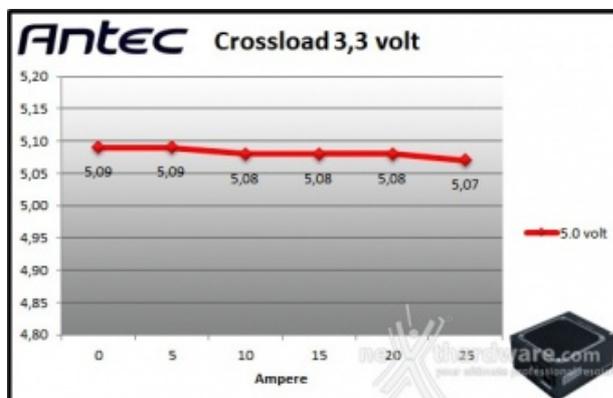
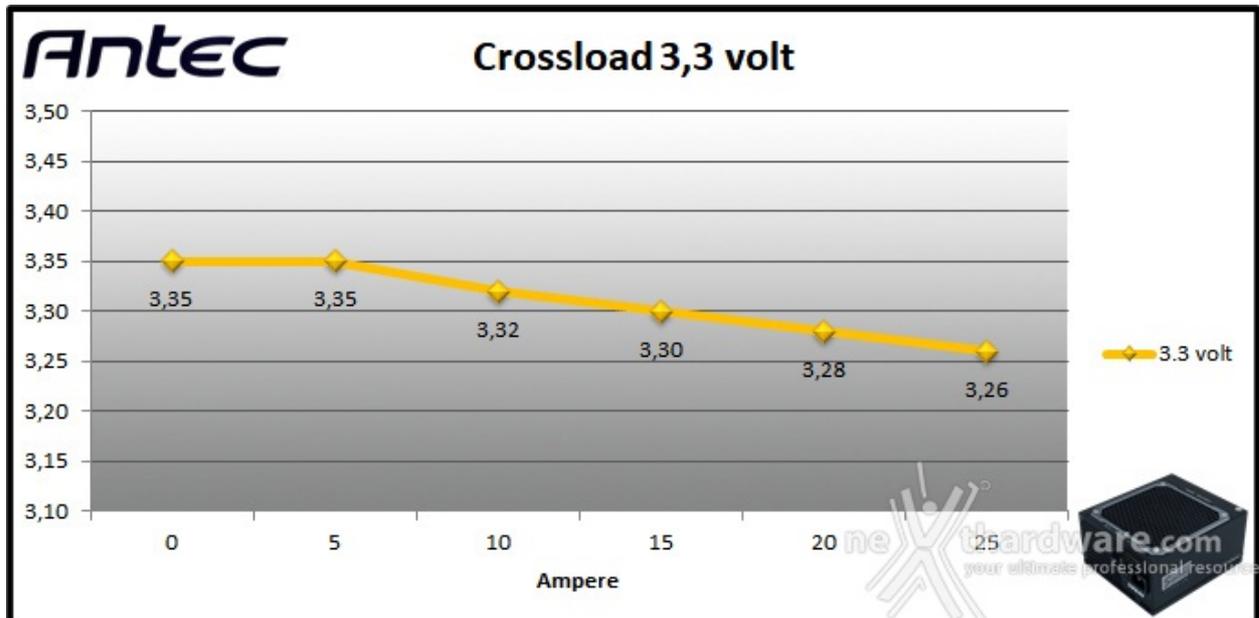
Fonometro Center 325

↔

9. Crossloading

9. **Crossloading**

Linea +3,3V

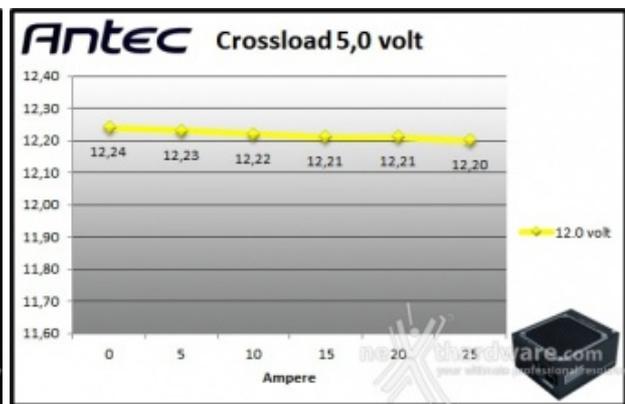
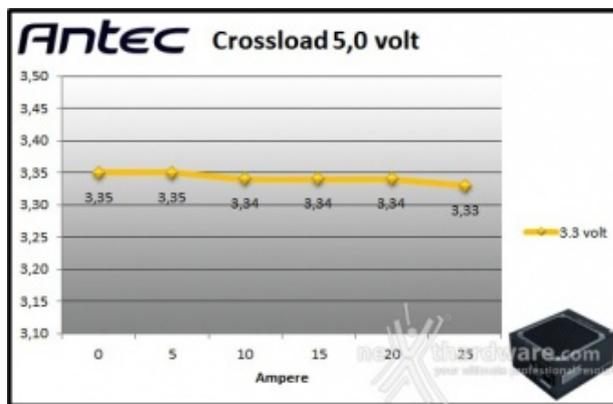
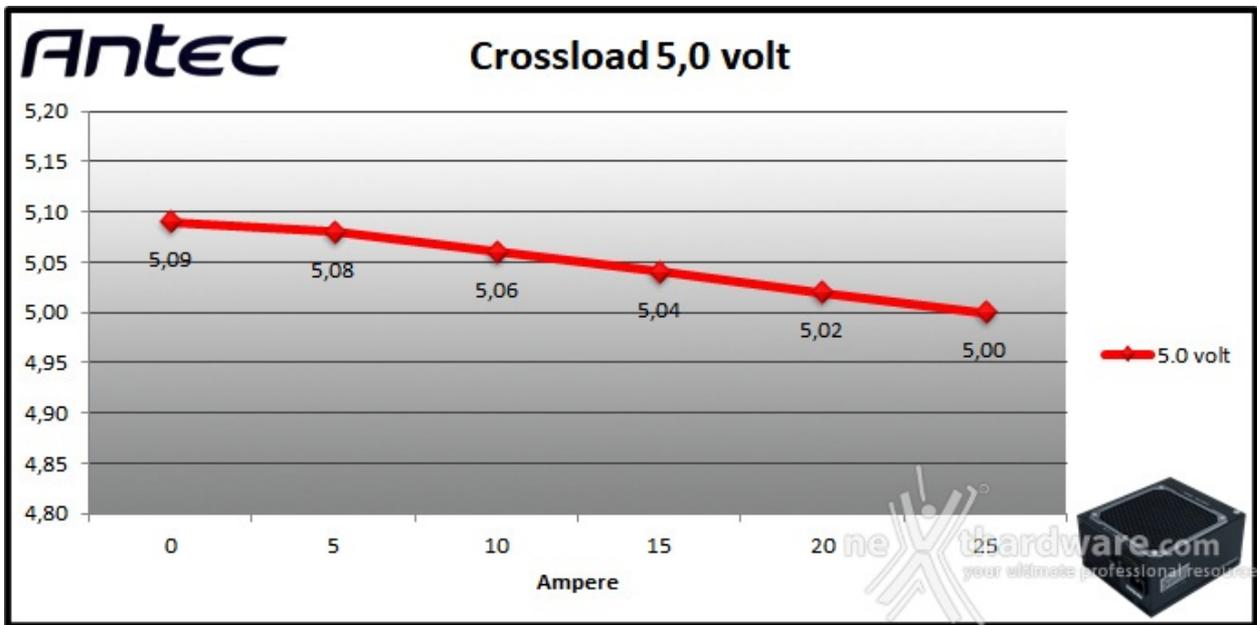


↔

↔

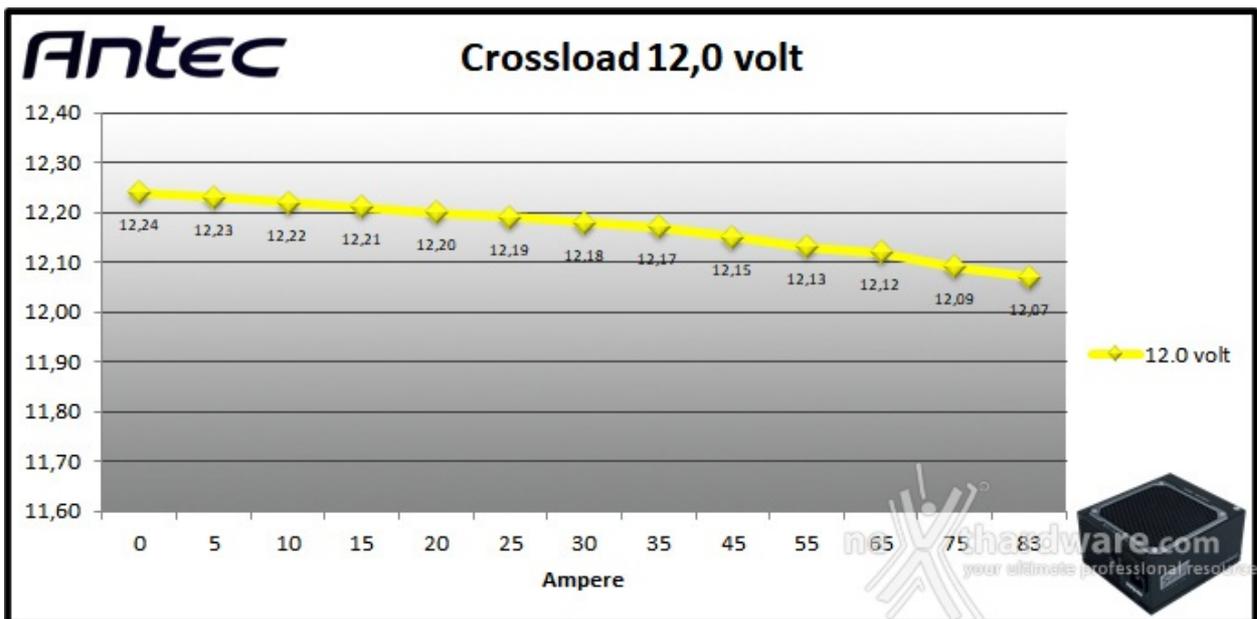
Massimo Vdrop **0.09 volt (2.68%)**

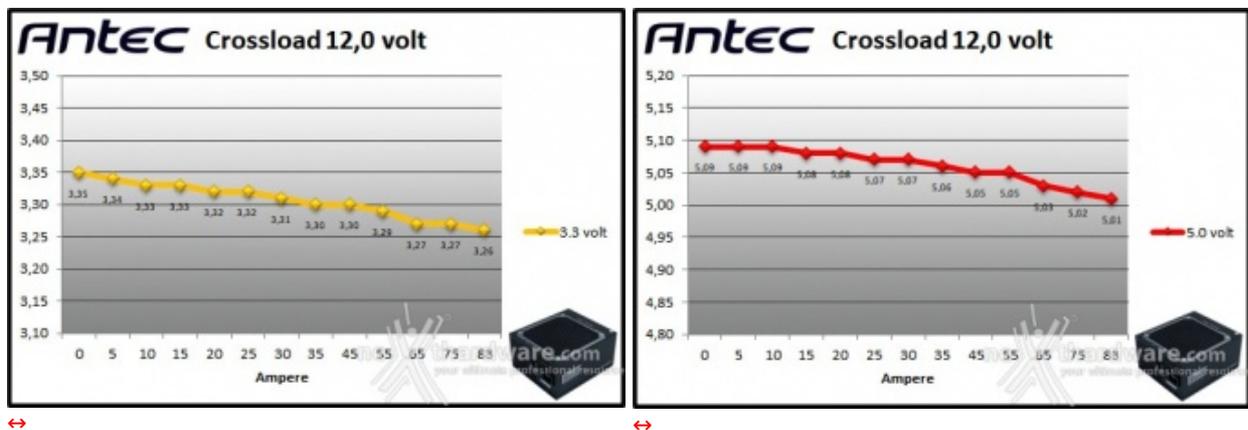
Linea +5V



Massimo Vdrop → **0.09 volt (1.76%)**

### Linea +12V





**Massimo Vdrop 0.17 volt (1.38%)**

L'Antec Signature Titanium 1000 ha confermato le eccellenti prestazioni elettriche del progetto Seasonic di riferimento e raggiunge risultati in linea con quelli osservati su altri modelli che condividono lo stesso progetto.

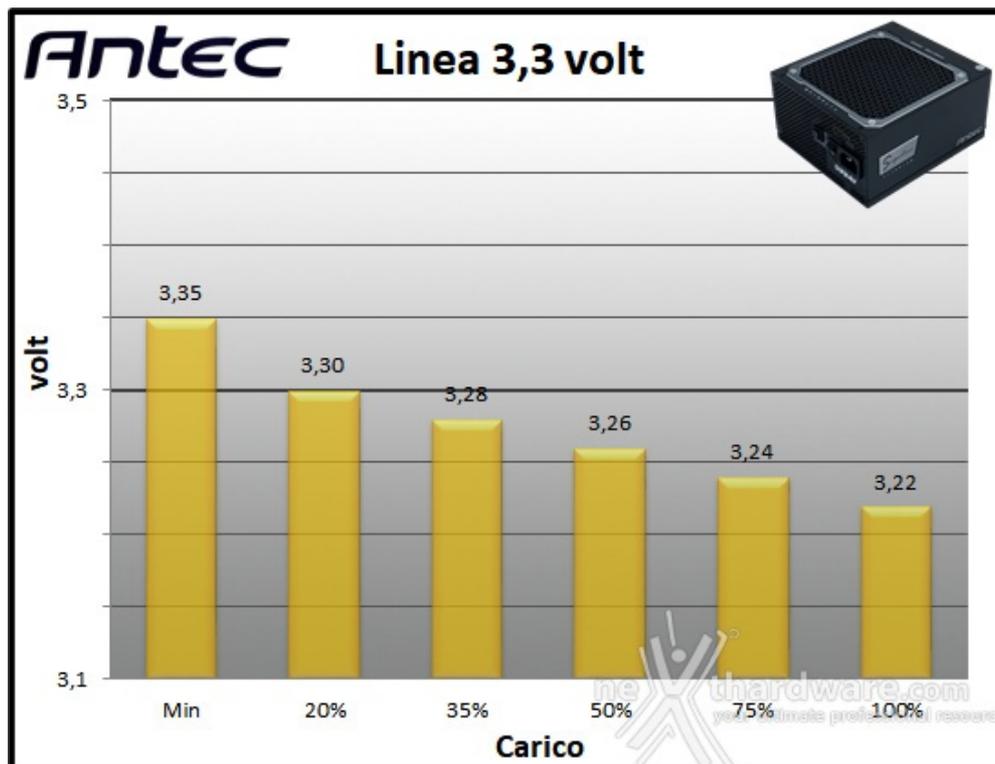
Le tensioni d'interesse, messe alla prova singolarmente, presentano uno scostamento dal valore di partenza estremamente ridotto, spuntando per le linee da 5 e 12 volt una variazione inferiore al 2%, soglia d'eccellenza.

## 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.

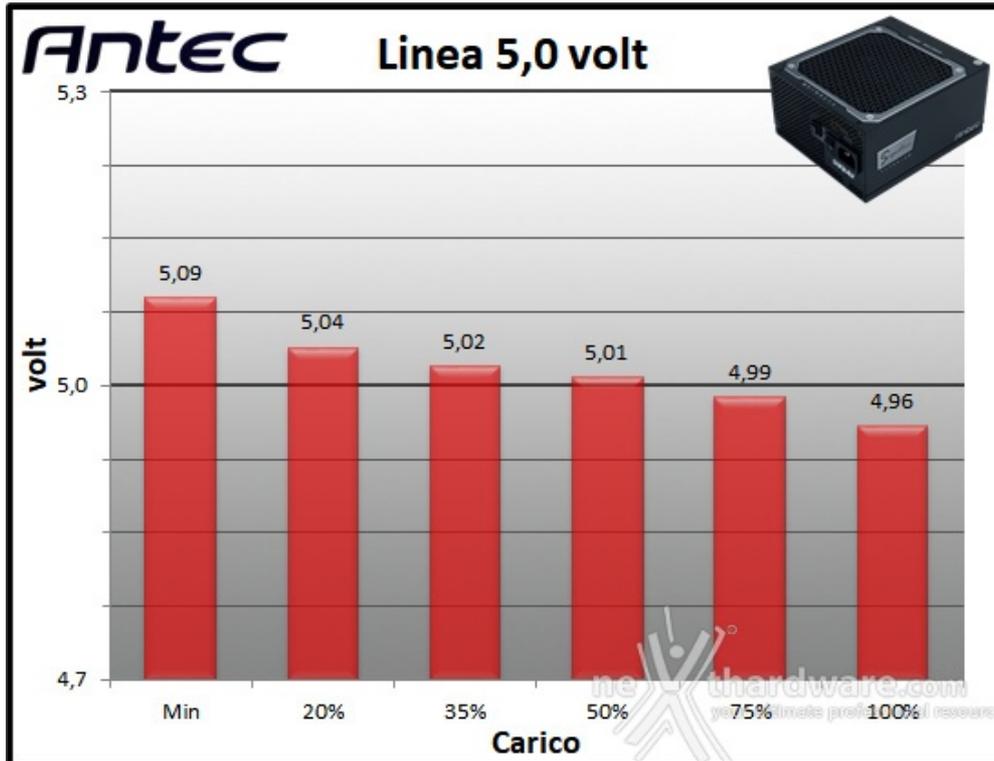
### Linea +3,3V



**Tensione media 3.275 volt**

Scostamento dal valore ideale (3,33 volt) = **-1.65%**

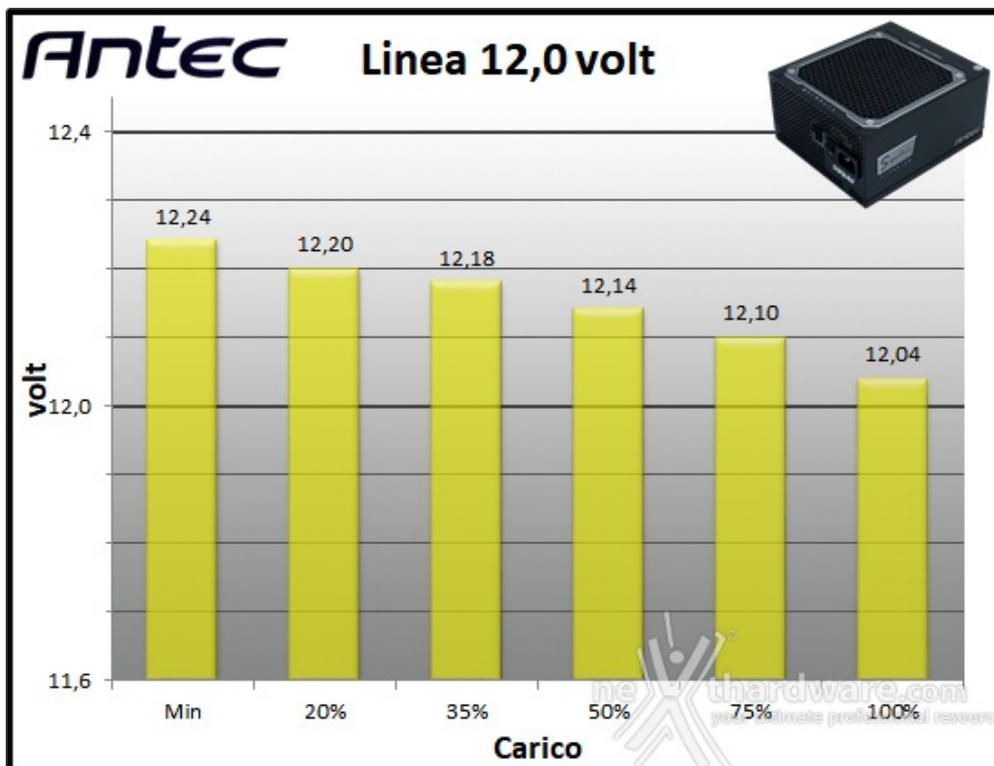
### Linea +5V



Tensione media **5.018 volt**

Scostamento dal valore ideale (5,0 volt) = **+0.36%**

### Linea +12V



Tensione media **12.150 volt**

Scostamento dal valore ideale (12,0 volt) = **+1.25%**

Anche la seconda prova, nel corso della quale testiamo l'alimentatore con un carico comparabile a quello

di una postazione "reale", il Signature Titanium 1000 ha ottenuto risultati eccellenti, garantendo una tensione media sulle linee da 12 e 5 volt superiore al valore di riferimento.

Ricordiamo che i test condotti a partire dall'aprile 2020 sono stati effettuati con l'ultima revisione del nostro banco prova, capace di assorbire potenze più elevate anche sulle linee da 3,3 e 5 volt: per maggiori informazioni vi invitiamo a consultare la [pagina dedicata \(/guide/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test-14/6/\)](/guide/alimentatori-metodologia-e-strumentazione-di-test-14/6/) al PowerKiller 3.0.

Non ci resta, quindi, che spingere l'alimentatore oltre i limiti di targa per constatare il comportamento in sovraccarico e l'efficacia dei sistemi di protezione.

## Sovraccarico

↔ Alimentatore in test	Antec Signature Titanium 1000
Max Output Power	1313W
Max Output Current	109A
Percentage Increase	+30%
12V	12,00V
5V	4,93V
3,3V	3,19V

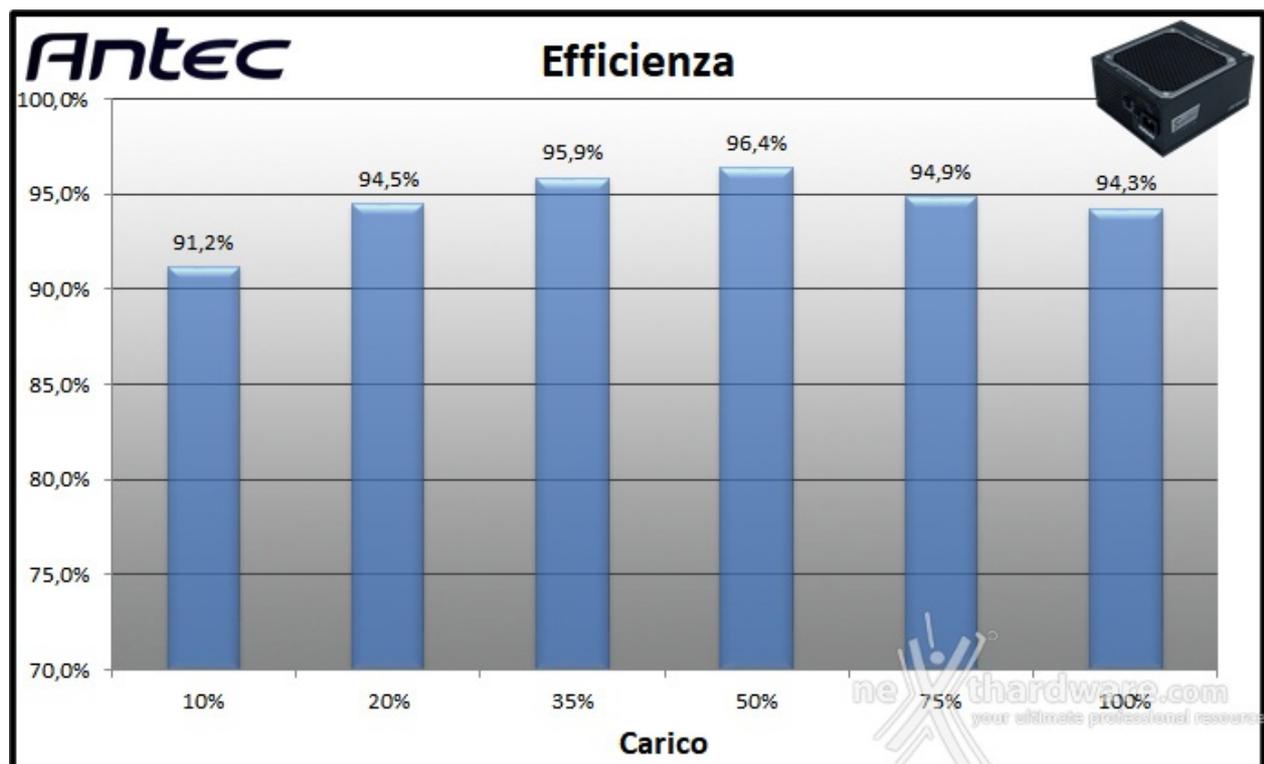
Il sistema di protezione interviene, con velocità variabile a seconda della rapidità con cui cresce la potenza erogata, entro la soglia dei 1300W con un surplus disponibile di ben il 30%.

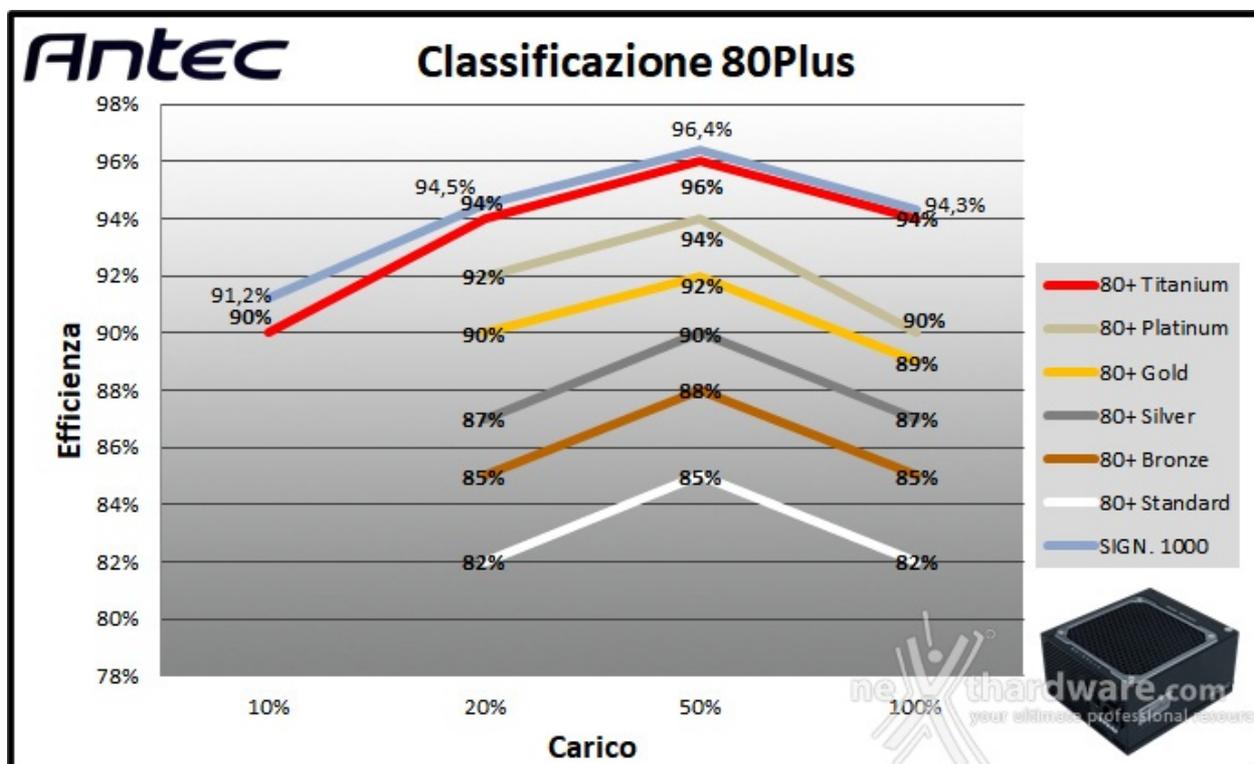
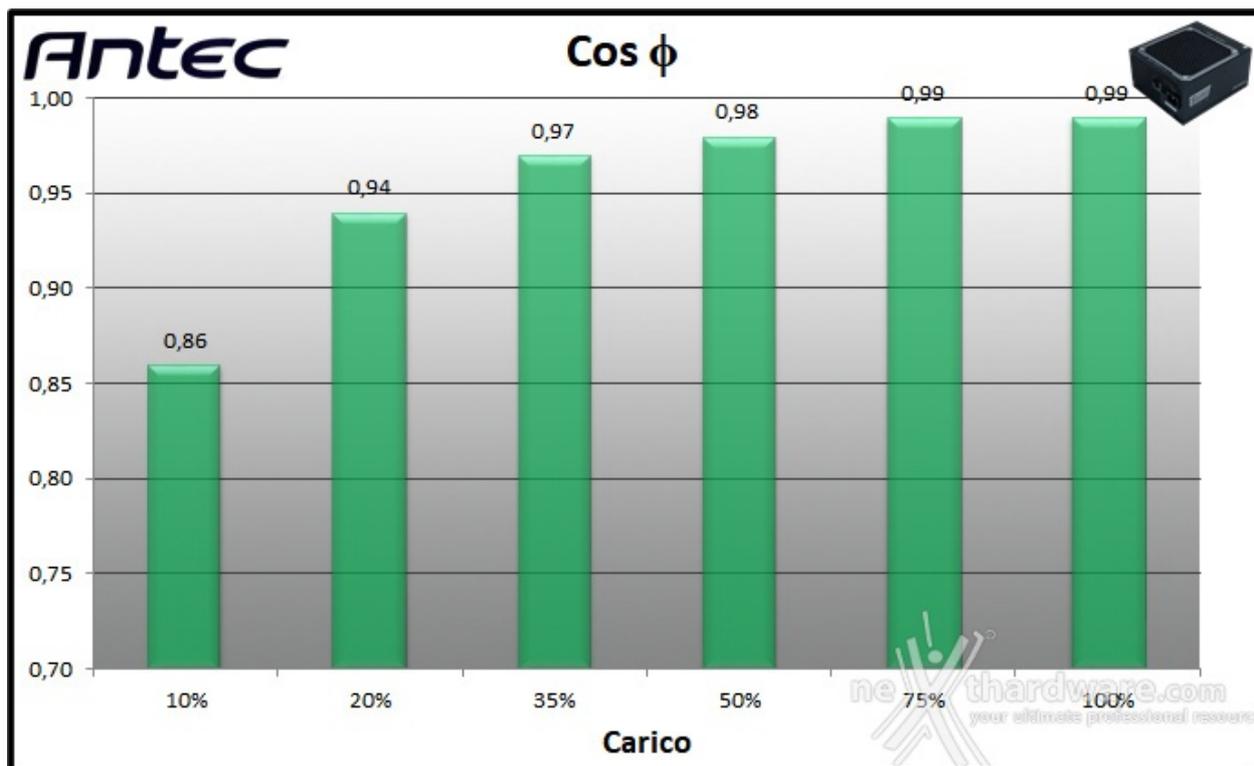
Anche in condizione di forte sovraccarico le tensioni restano entro i limiti imposti dallo standard ATX e l'efficienza, con 1430W prelevati dalla rete elettrica, si è assestata al 92%.

Come sempre torniamo a ribadire 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





Il grafico ci restituisce 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.

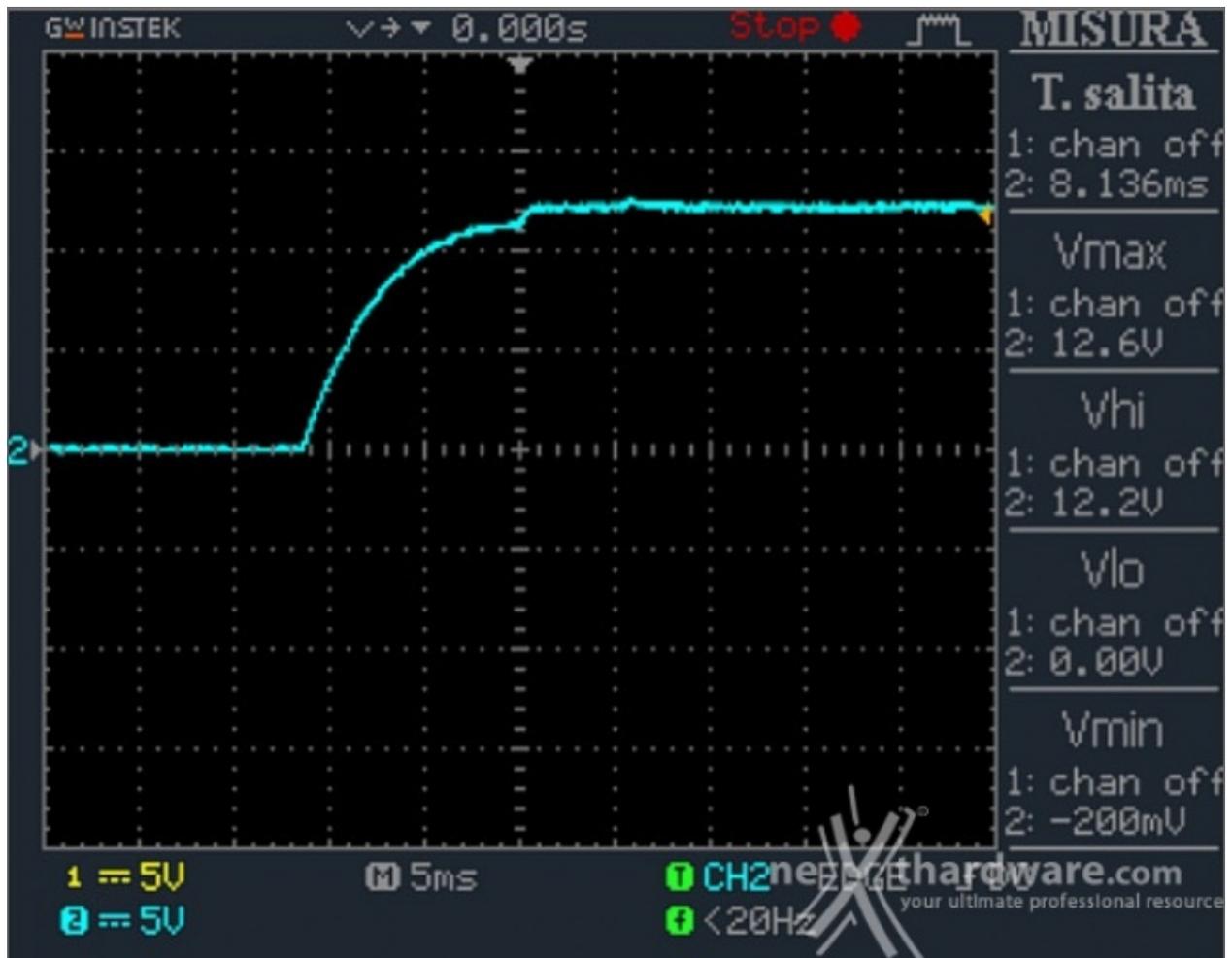
Il loro andamento, infatti, non è determinato esclusivamente dal carico applicato ma, a causa della tensione sinusoidale di partenza e delle tecniche di riduzione utilizzate, le tensioni "continue" prodotte dall'alimentatore sono soggette ad impercettibili fluttuazioni (ripple), più o meno ampie, e con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

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

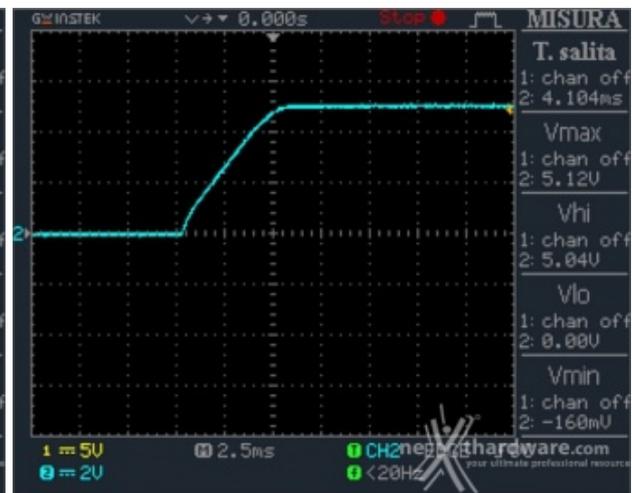
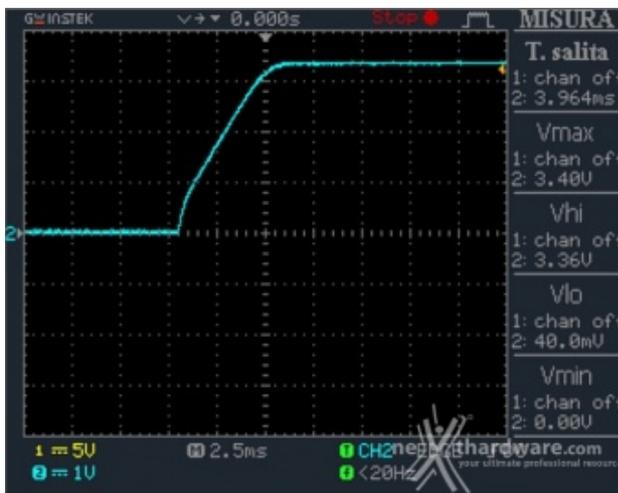
Secondo quanto richiesto dallo standard ATX, tra l'alimentatore ed il carico, nel punto in cui viene collegata la sonda dell'oscilloscopio, si interpongono due condensatori di opportuno valore per simulare con maggiore precisione lo scenario che verrebbe a crearsi all'interno di una postazione reale.

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

Nel passare dallo zero al valore d'esercizio, le tensioni potrebbero presentare picchi più o meno "pericolosi" per l'hardware alimentato o potrebbero impiegare tempi eccessivi o, ancora, mostrare incertezze che pregiudicherebbero l'avvio del sistema.

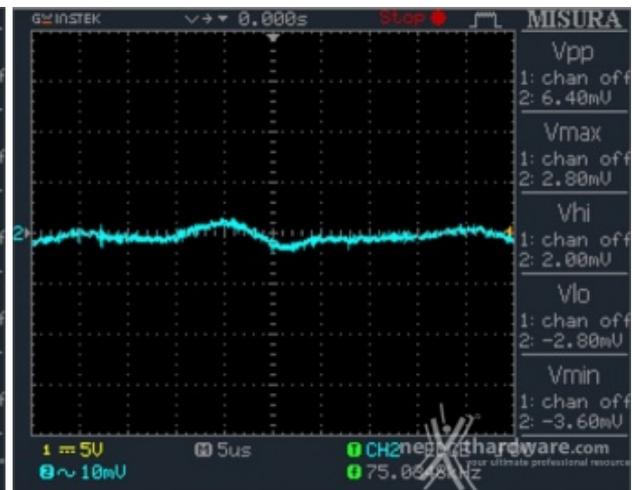
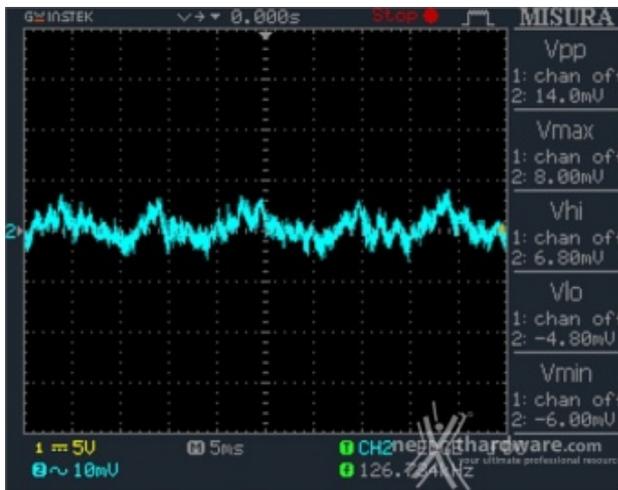


↔



↔

↔

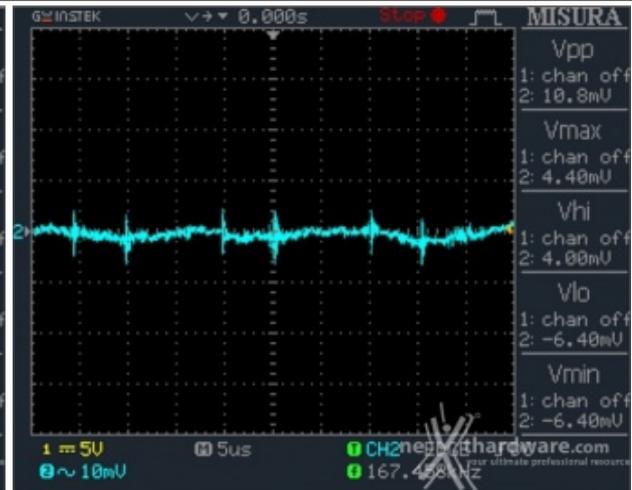
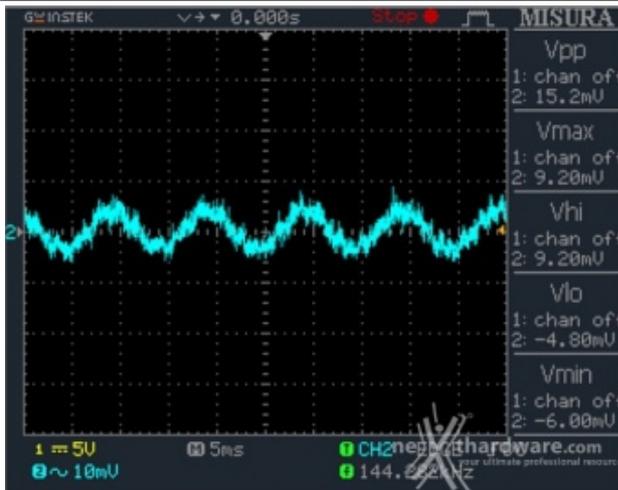


↔

↔

Low Frequency Ripple 12V @ 0%

PWM Frequency Ripple 12V @ 0%

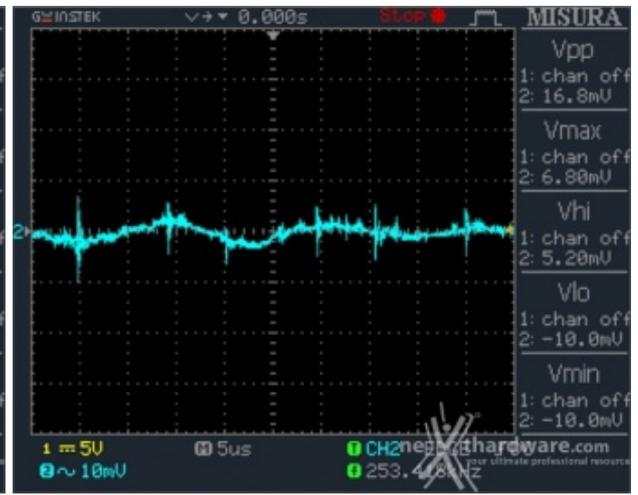
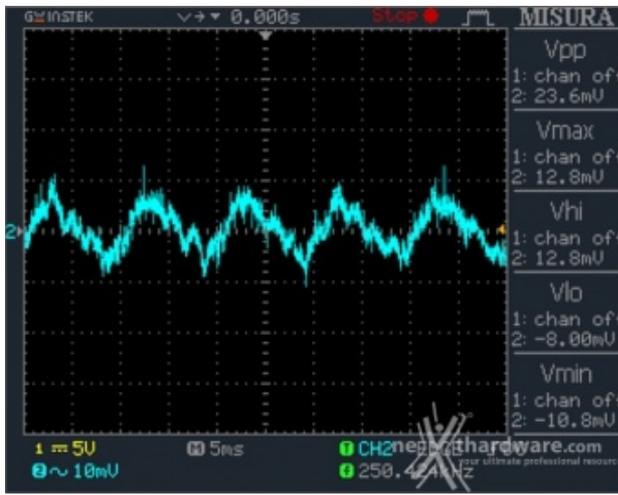


↔

↔

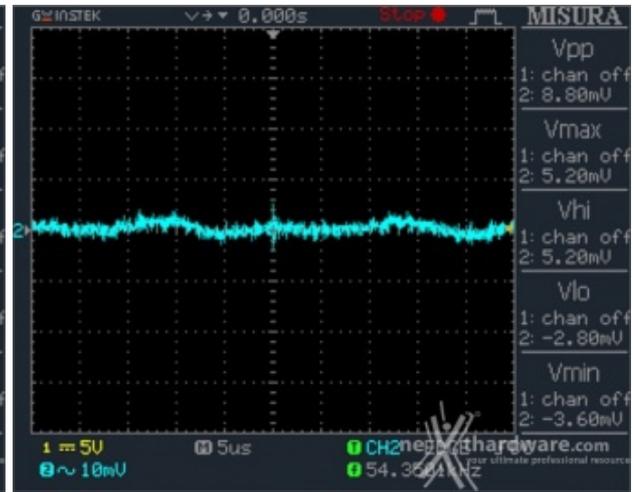
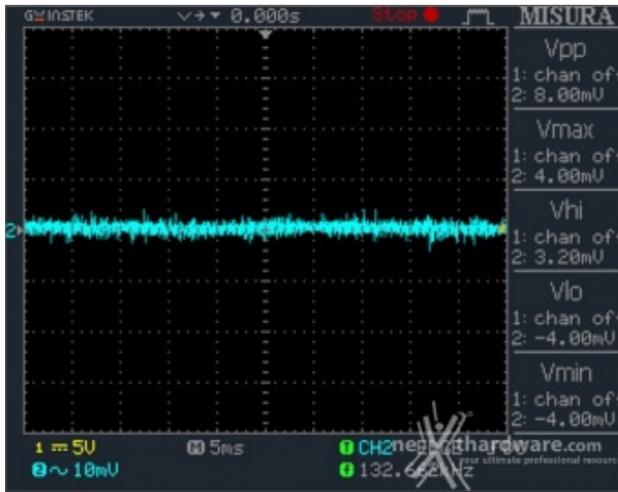
Low Frequency Ripple 12V @ 50%

PWM Frequency Ripple 12V @ 50%



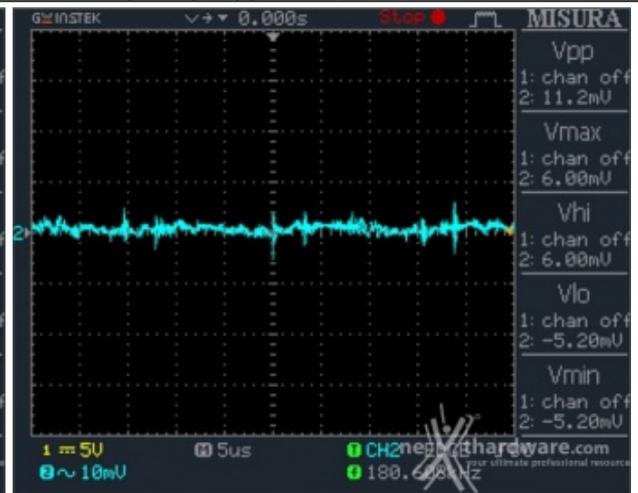
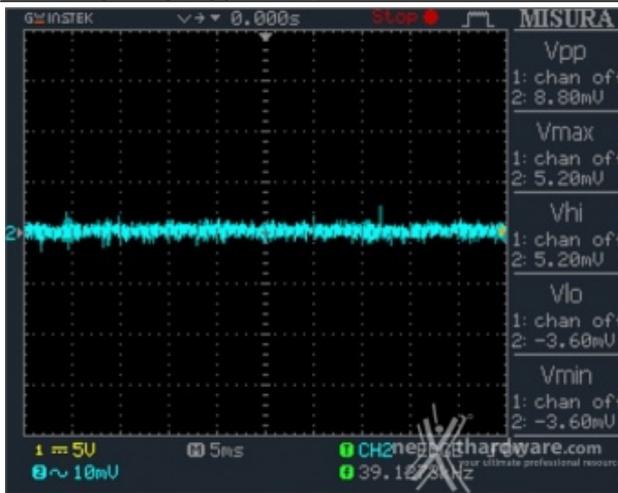
Low Frequency Ripple 12V @ 100%

PWM Frequency Ripple 12V @ 100%



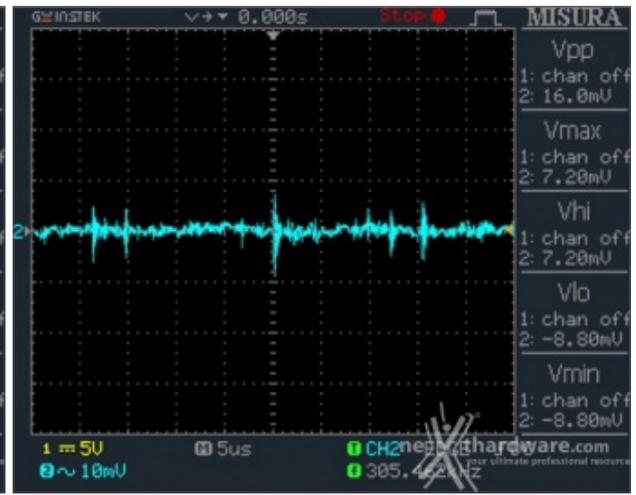
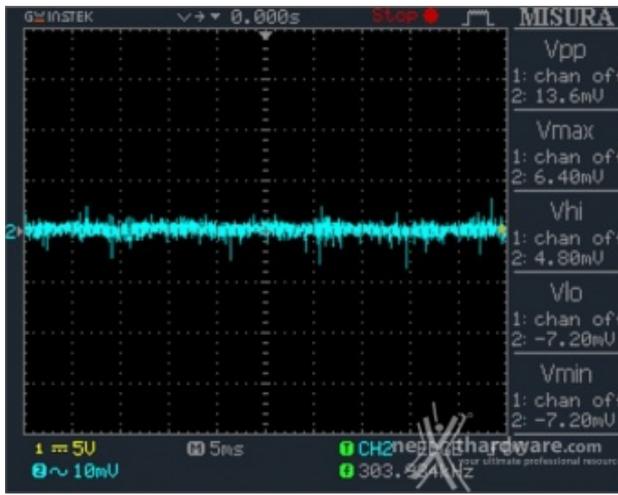
Low Frequency Ripple 5V @ 0%

PWM Frequency Ripple 5V @ 0%



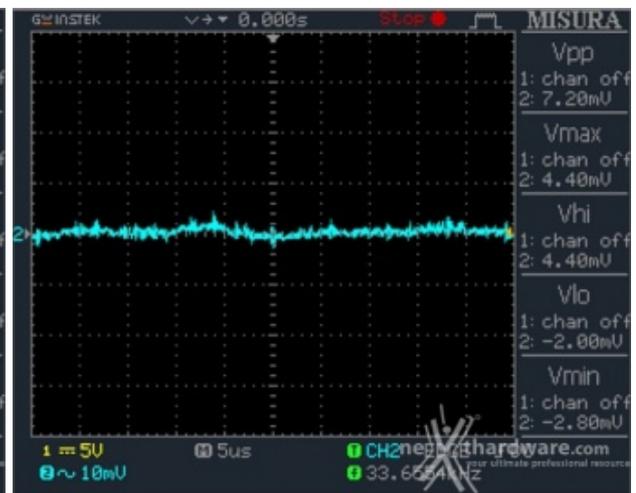
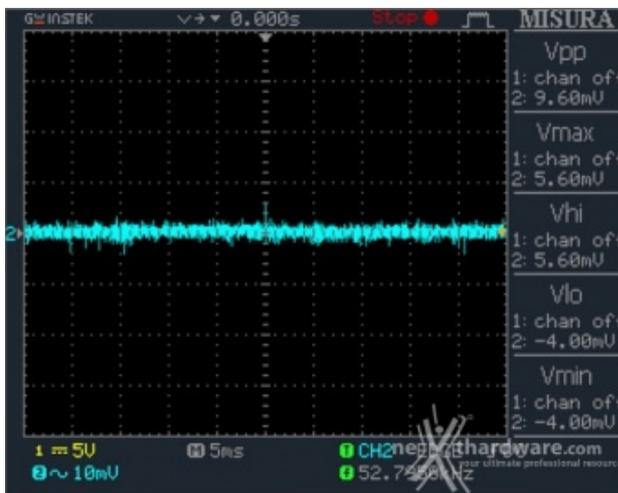
Low Frequency Ripple 5V @ 50%

PWM Frequency Ripple 5V @ 50%



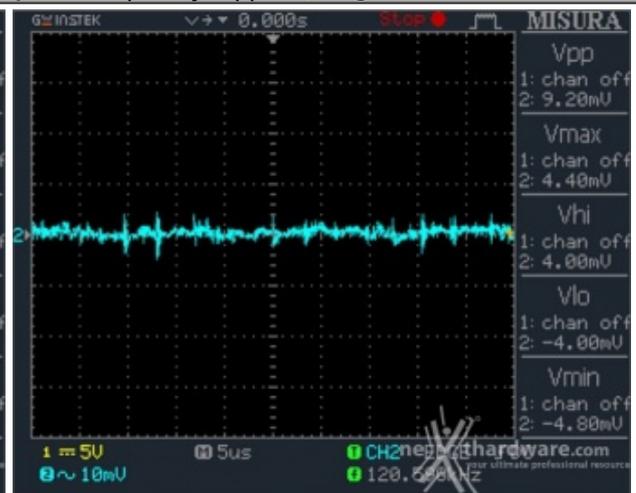
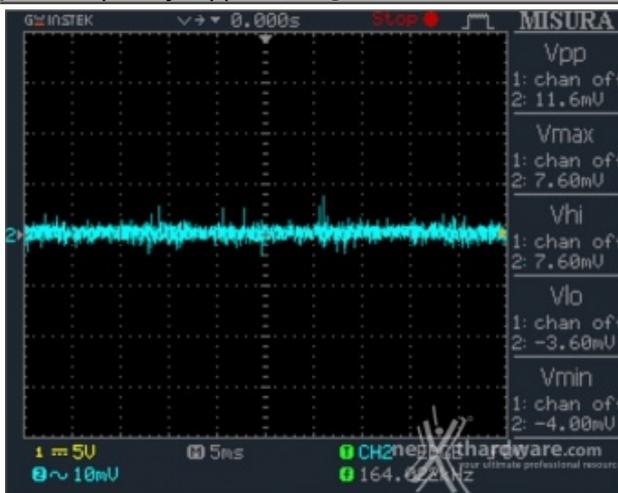
Low Frequency Ripple 5V @ 100%

PWM Frequency Ripple 5V @ 100%



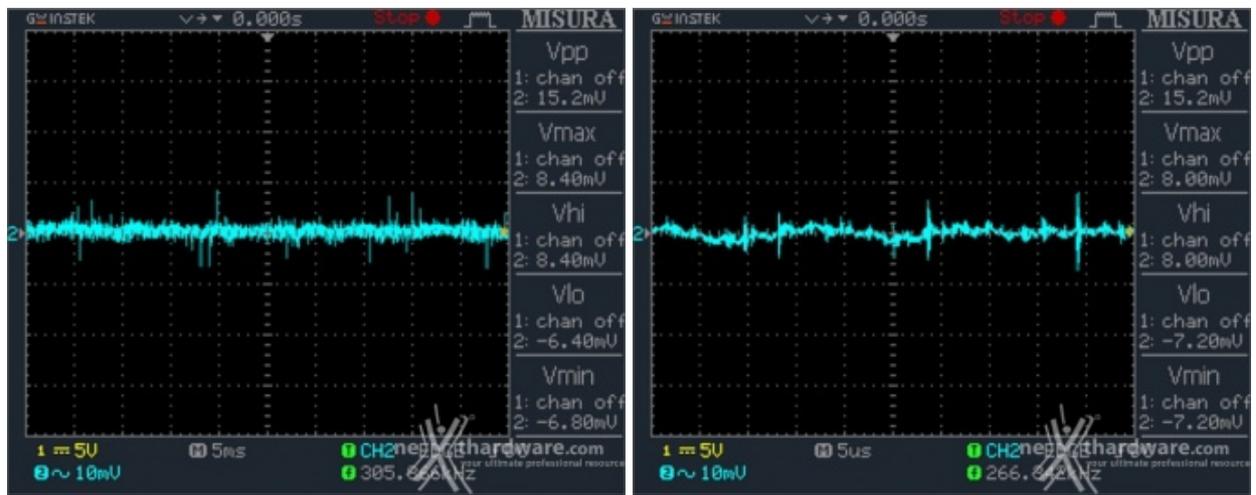
Low Frequency Ripple 3,3V @ 0%

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%

### 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".

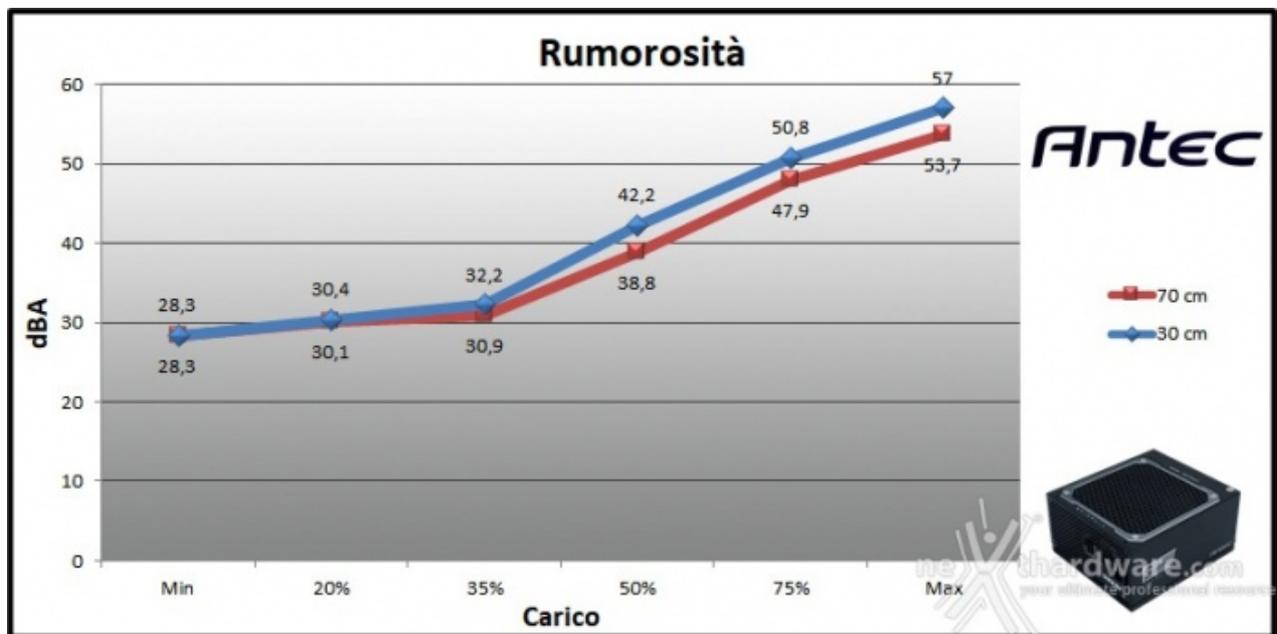
Il nostro banco prova, infatti, necessita di un adeguato raffreddamento per poter assorbire potenze da centinaia di watt, il che mal si sposa con la necessità di eliminare qualsiasi fonte esterna di rumore per poter valutare quello prodotto esclusivamente dall'alimentatore.

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 28,9 dBA.



La ventola utilizzata per il Signature Titanium 1000 di Antec raggiunge un regime di rotazione massimo di 1.800 RPM e, in abbinamento ad un diametro da 135mm, produce un consistente flusso d'aria ed una rumorosità non propriamente trascurabile.

Durante il normale funzionamento comunque, abbiamo riscontrato una rumorosità nettamente inferiore, segno che il flusso d'aria necessario per raffreddare la componentistica interna, anche a pieno carico, è raggiungibile con una rotazione ampiamente inferiore a quella massima possibile.

## 14. Conclusioni

## 14. Conclusioni

La "firma", in questo caso, è stata apposta da Seasonic e, com'era lecito aspettarsi, le aspettative non sono state deluse.

Tale piattaforma viene tuttavia utilizzata da molti altri modelli in commercio, tutti con prestazioni pressoché identiche e prezzi piuttosto allineati, ma almeno Antec è riuscita a distinguersi un po', oltre che per l'estetica, oggettivamente gradevole, anche per l'introduzione del sistema OC Link che consente di collegare facilmente due alimentatori della serie Signature raddoppiando la potenza disponibile.

Si tratta di una funzione che difficilmente verrà utilizzata in una postazione destinata ad un uso "domestico", ma che, senza dubbio, costituisce un valore aggiunto per tutti quegli utenti desiderosi di un setup "atomico".

Tutte le altre peculiarità del progetto Seasonic, già viste in molte altre occasioni, trovano quindi conferma anche con il Signature Titanium 1000: le prestazioni elettriche ed il grado di pulizia delle tensioni d'uscita sono eccezionali, così come la silenziosità operativa a prescindere che la modalità fanless sia attiva o meno.

Il prezzo suggerito per questo piccolo gioiello della tecnologia si aggira intorno ai 240€, più che giustificati dall'elevata qualità messa sul piatto e dalla garanzia di ben 10 anni.

**VOTO: 5 Stelle**



#### Pro

- Prestazioni eccellenti
- Certificazione energetica meritata
- Silenziosità operativa
- 10 anni di garanzia
- Cablaggio corposo e variegato
- OC Link

#### Contro

- Nulla da segnalare

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



nexthardware.com