



nexthardware.com

---

a cura di: **Alfonso Basilicata** - sg93 - 11-10-2013 19:00

## Zalman Reserator 3 Max

# ZALMAN

**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/845/zalman-reserator-3-max.htm>)**

Design raffinato e prestazioni al top per un All-in-One estremamente compatto.

Zalman Tech Co.,Ltd è dal 1999, anno in cui è stata fondata, sinonimo di efficienza e silenziosità nell'ambito del raffreddamento delle CPU.

L'estremo successo dei suoi prodotti è senza alcun dubbio dovuto alle numerose innovazioni tecnologiche che, da più di un decennio, caratterizzano la linea Zalman Cooling.

Oltre a performance di tutto rispetto, i dissipatori dell'azienda coreana hanno sempre sfoggiato un design raffinato e futuristico indirizzato a gamers e overclockers.

Nel lontano 2004 l'azienda coreana introdusse sul mercato il Reserator 1, un complesso sistema a liquido per il raffreddamento di Pentium 4 e AMD64, costituito da un enorme radiatore passivo in alluminio a forma di torre ed un kit composto da waterblock, pompa, tubi e liquido refrigerante.

L'installazione facilitata del sistema, unitamente ad una silenziosità impeccabile ed ottime performance, resero questo impianto a liquido un prodotto molto in voga in quegli anni, ricercato soprattutto dagli amanti del Quiet Computing (settore che stava muovendo i primi passi), nonostante un prezzo non proprio contenuto che ne frenò una larga diffusione.

L'era delle soluzioni All-in-One stava per avvicinarsi e nel 2007 venne presentato il Reserator 2, che richiamava per specifiche e semplicità d'uso il modello precedente, apportando però numerose migliorie, come un radiatore di dimensioni ridotte che integrava al suo interno una vaschetta per il liquido refrigerante ed una pompa, oltre ad un secondo waterblock per la dissipazione delle schede video presente in bundle.

Un prezzo di acquisto di circa 350 €, fece però storcere il naso ai possibili acquirenti, relegandolo, ancora una volta, ad una nicchia di mercato.

Dopo sei anni Zalman ha deciso di rinnovare la linea Reserator con un prodotto finalmente competitivo come prezzo, oltre che performante e bello a vedersi.



Il **Reserator 3 MAX** è un sistema di dissipazione a liquido All-in-One dal design innovativo e caratterizzato dall'utilizzo, per la prima volta al mondo, di nano fluidi, ovvero particelle con dimensioni dell'ordine dei nanometri dotate di un'estrema conducibilità termica.

Un ulteriore segno dell'innovazione Zalman è tangibile nel radiatore non convenzionale, costituito da due corpi radianti circolari per un'aerazione ottimale e da un sistema di "spire" in cui scorrono, appunto, i nano fluidi.

Di seguito sono riportate le specifiche tecniche del Reserator 3 MAX e la compatibilità con i socket per CPU attualmente in commercio.

<b>Nome prodotto</b>	<b>Zalman Reserator 3 MAX</b>
Socket compatibili	Socket 1150 / Socket FM2 / Socket AM2+ / AM2 / Socket AM3+ Socket 1155 / Socket 2011
Dimensioni waterblock	70x85x37mm
Dimensioni radiatore	120x145x79mm
Materiale radiatore	Rame
<b>Ventola</b>	<b>ZE1225BSM [R3L PWM]</b>
Dimensioni ventole	120x25mm - Blue LED
Velocità ventola	1,000~2,200rpm ↔ ± 10%
Rumorosità	18.9~36.7dBA ↔ ± 10%
Tipologia bearing	Long Life Bearing
Controllo velocità	PWM (Pulse Width Modulation)
Tipologia ventole	Rifle Bearing
Connettori	4 pin (Ventola), 3 pin (pompa)
Alimentazione pompa	12V
<b>Thermal Grease</b>	<b>ZM-STG2M</b>
Contenuto	1g
Range di temperature	-40↔°C ~ +150↔°C

Buona lettura!

## 1. Confezione e bundle

## 1. Confezione e bundle



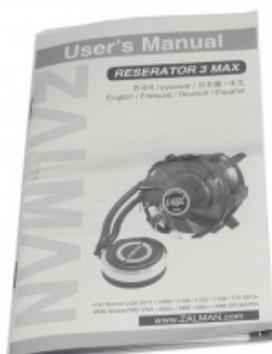
La confezione, di colore nero, mette in risalto sulla parte frontale l'appariscente logo del Reserator 3 MAX ed il relativo nome, accompagnato dallo slogan "Ultimate Liquid Cpu Cooler".



Sul retro della scatola sono presenti le descrizioni delle caratteristiche peculiari del Reserator 3 MAX tradotte in 8 lingue, escluso l'italiano, tra cui spiccano la capacità di raffreddamento fino a 400W, l'innovativo design del radiatore con due corpi radianti circolari, l'introduzione della tecnologia a nano fluidi ed il supporto ad una ventola opzionale per la configurazione Push-Pull.



Il nuovo All-in-One è letteralmente immerso in un involucro di plastica rigida, in modo da preservarne l'integrità durante il trasporto.



Il bundle consta di un manuale per l'installazione, un adesivo con il logo Zalman, la pasta termica **ZM-STG2M** ed un set di viti e backplate per l'installazione su socket AMD e Intel di ultima generazione.

**2. Visto da vicino - Parte prima**

**2. Visto da vicino - Parte prima**



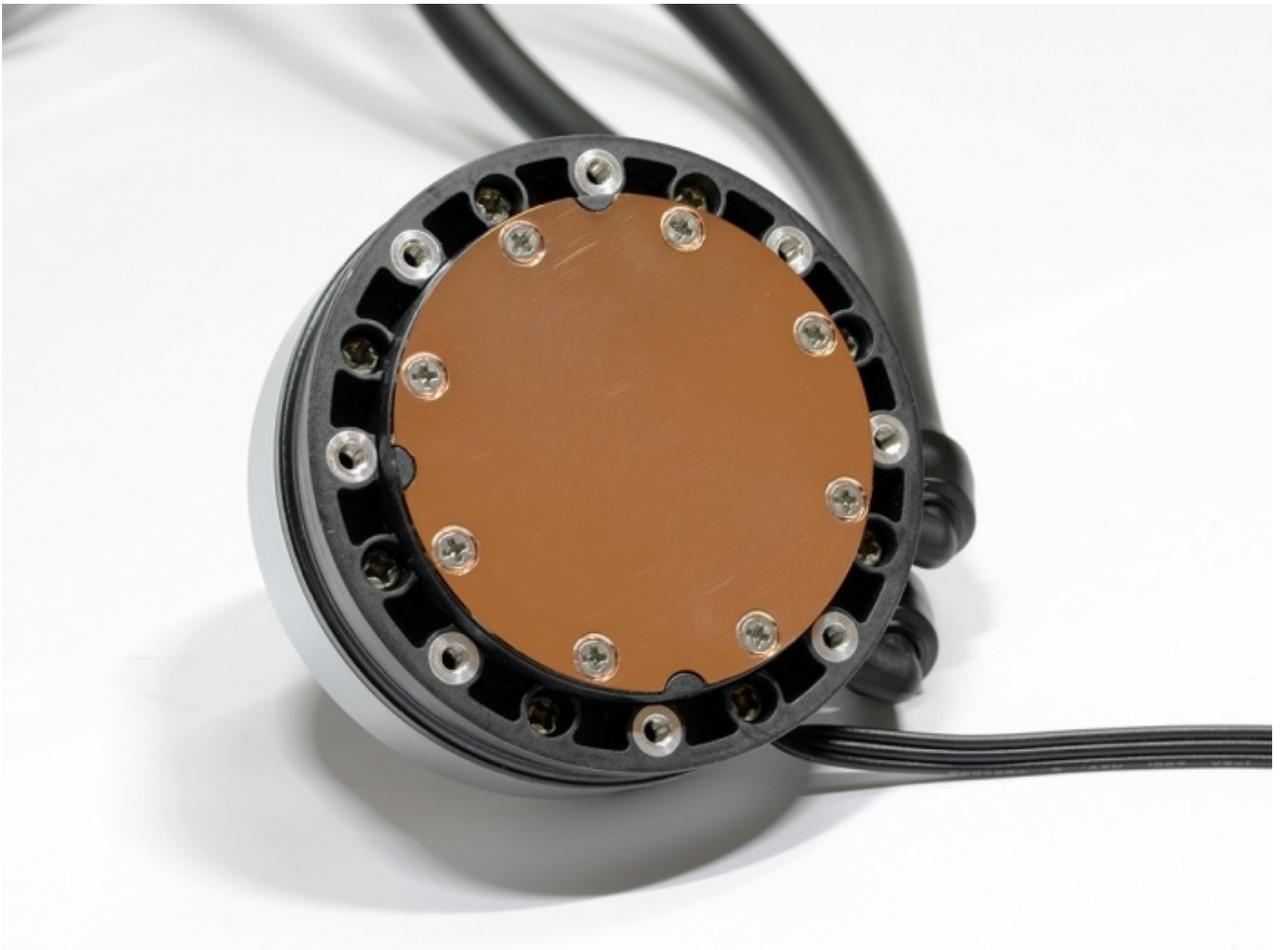
Vincitore del **CES Innovations Awards 2013** per il design futuristico, il Reserator 3 MAX è caratterizzato da un radiatore circolare, su cui è installata una ventola da 120mm trasparente priva di frame e dotata di LED blu, che ne illumineranno le pale durante il funzionamento.



La cornice presente sulla parte superiore integra una serie di LED di colore blu che, unitamente a quelli presenti sulla ventola, contribuiranno a creare un effetto molto gradevole alla vista.



La piastra di rame, fissata al top in Delrin con una serie di viti circolari, non è dotata di un pad termico preapplicato, lasciando all'utente la possibilità di "dosare" la pasta termica inclusa in bundle o applicarne un'altra a suo piacimento.



↔



La pompa integrata nel waterblock verrà alimentata tramite un cavo a 3 pin e garantirà un flusso continuo di liquido, pari a 90 litri l'ora.

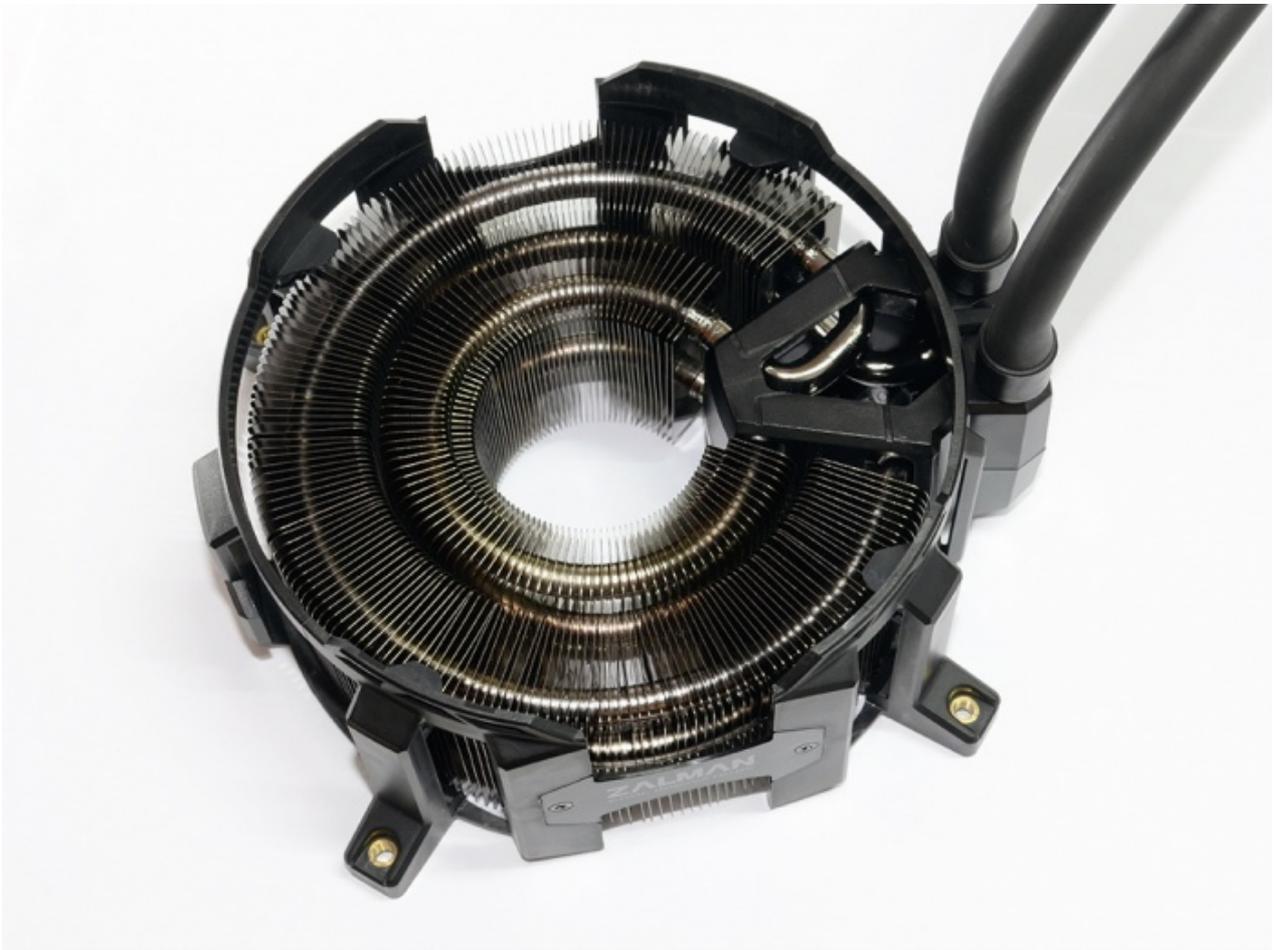
### **3. Visto da vicino - Parte seconda**

### **3. Visto da vicino - Parte seconda**

### **Il radiatore**



↔



Uno sguardo all'interno del radiatore costituito da un numero consistente di finissime alette di raffreddamento, in cui si può notare la suddivisioni dei corpi radianti e delle heatpipes.

## La ventola



Modello	ZE1225BSM [R3L-PWM]
Dimensioni	à ~ 120 x 25(H)mm
Tensione	12V
Assorbimento	0.20A
Flusso d'aria	n.d.
Velocità di rotazione	1,000~2,200rpm ↔ ±10%

Rumorosità	18.9~36.7dBA ↔±10%
Tipologia Bearing	Long Life Bearing
Controllo velocità	PWM (Pulse Width Modulation)
LED	Blu

La ventola utilizzata per il Reserator 3 MAX è un modello PWM dedicato e non è possibile in alcun modo sostituirla in caso di guasto.

Proprio per questo motivo, Zalman ha sapientemente dotato questa ventola di tecnologia Long Life Bearing, che riduce i rischi di un'usura precoce del rotore.



Il Reserator 3 MAX non passerà di certo inosservato nei case dotati di finestra laterale.

#### **4. Caratteristiche peculiari**

#### **4. Caratteristiche peculiari**

#### **I nano fluidi**



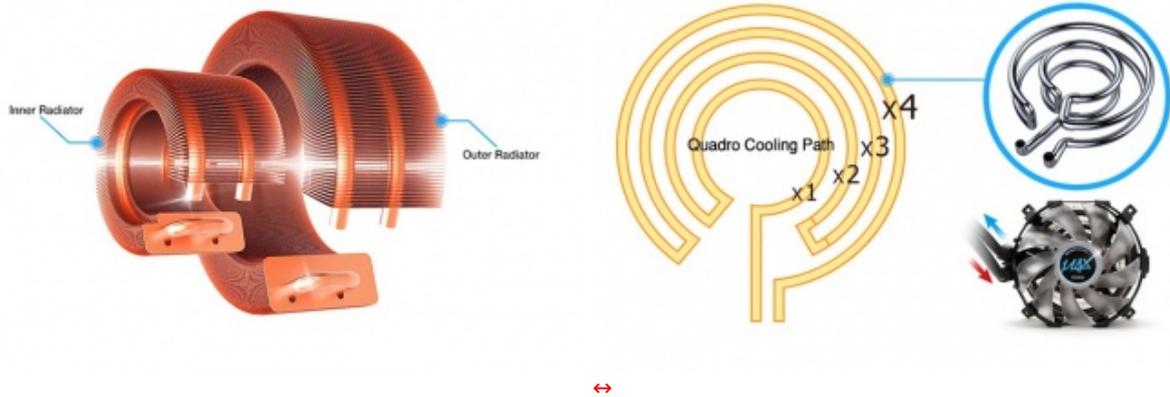
Come già detto nelle pagine precedenti, una delle sostanziali innovazioni del Reserator 3 MAX è l'utilizzo dei nano fluidi all'interno dei tubi, grazie ai quali è possibile trasferire il calore molto più velocemente dei fluidi convenzionali.



1hour x 90ℓ



**Doppio radiatore e Quadro Cooling Path**



Il radiatore, completamente in rame, è costituito da due corpi radianti circolari sovrapposti, con una struttura suddivisa in quattro sezioni, definite "Quadro Cooling Path", ricavate dal particolare design delle due heatpipes su cui sono innestate delle finissime alette di raffreddamento, orientate in modo da massimizzare il flusso dell'aria.

Zalman dichiara per questa soluzione un'efficienza di gran lunga superiore ai radiatori convenzionali, aspetto che non mancheremo di appurare nelle nostre sessioni di test.

### Raffreddamento VRM



La ventola priva di frame, unitamente ad una struttura quasi interamente aperta del radiatore, oltre a dissipare il calore, genererà un flusso d'aria laterale che andrà a raffreddare le fasi di alimentazione della scheda madre (Voltage Regulator Module).

### Ventola aggiuntiva



## 5. Montaggio

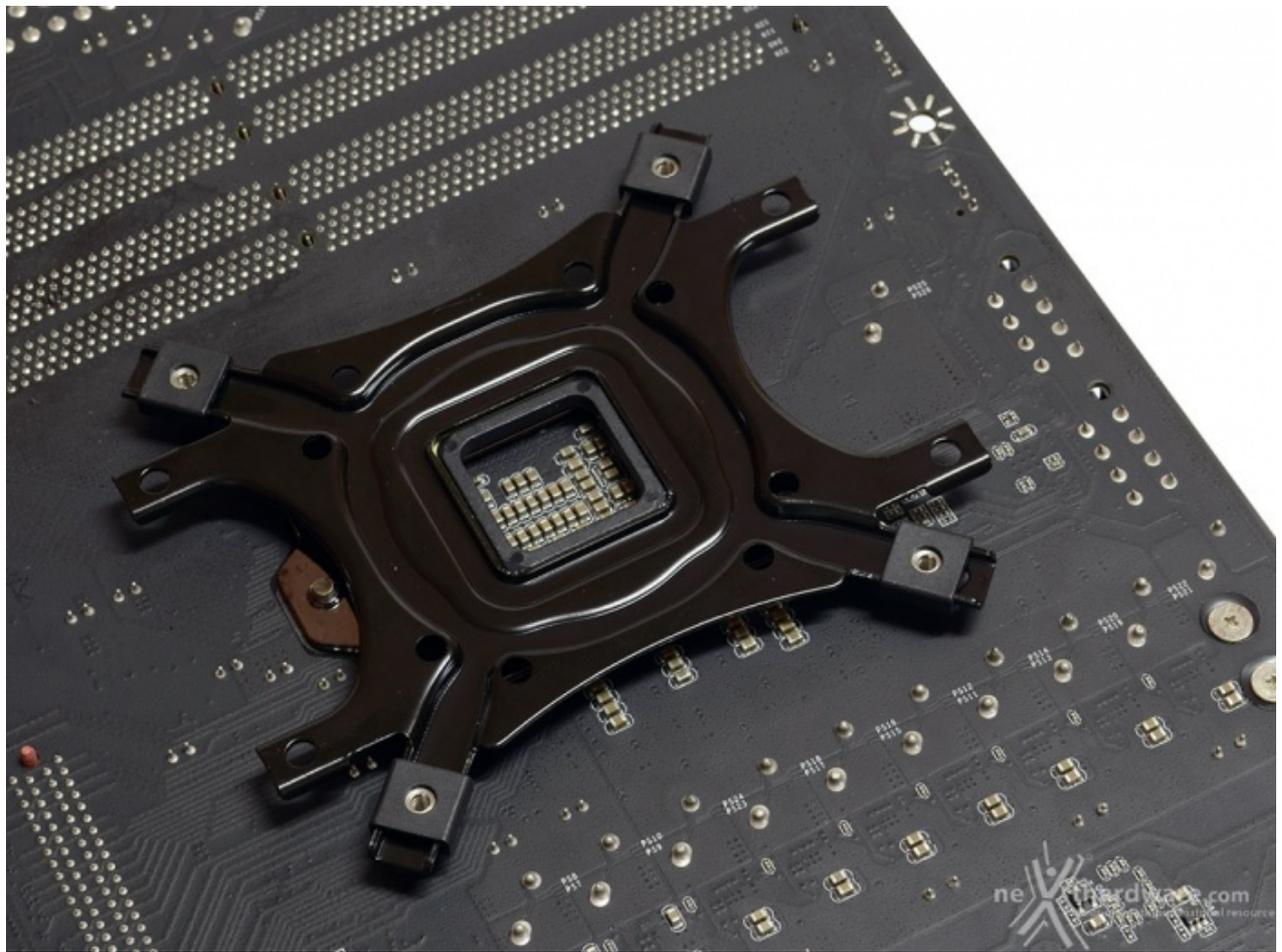
## 5. Montaggio

In questa parte della recensione analizzeremo step by step l'installazione del Reserator 3 MAX sulla nostra EVGA Z77 FTW dotata di socket LGA 1155.

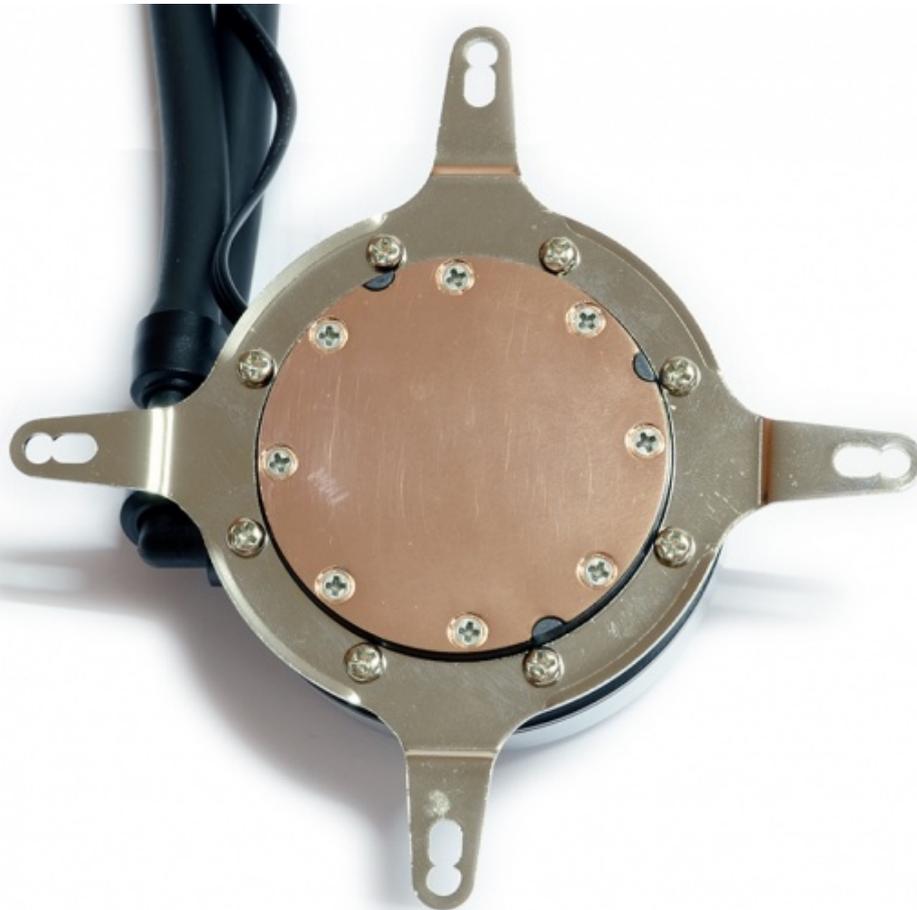


Prima di procedere con il montaggio del waterblock, bisognerà predisporre il backplate per l'installazione sul socket 1155 di cui è dotata la nostra scheda madre.

Per fare ciò, è necessario inserire il dado filettato nella rispettiva posizione e bloccarlo con la clip in plastica.



Nella fase successiva, si dovrà disporre il backplate sul retro della scheda madre.



Prima di posizionare il waterblock sulla CPU, occorrerà installare la staffa di ritenzione, utilizzando le otto viti fornite a corredo.



Una volta applicato un velo di pasta termica sulla CPU e controllata la relativa impronta, si andrà a bloccare saldamente il waterblock alla scheda madre, utilizzando le quattro viti per socket Intel incluse in bundle.



Ecco come appare il Reserator 3 MAX a lavoro ultimato, un risultato sicuramente di grande impatto, che raggiungerà il suo apice una volta in funzione, con la ventola ed il waterblock illuminati di blu.



Lo Zalman Reserator 3 MAX installato sul nostro simulatore di carico, pronto per essere messo alla frusta con i nostri test.

## 6. Sistema di prova e metodologia di test

### 6. Sistema di prova e metodologia di test

Le prove saranno strutturate in tre parti distinte.

La prima parte riguarderà l'efficienza termica dei dissipatori con ventole alimentate a 7V e verranno valutati i picchi di temperatura toccati in varie fasce di potenza, a partire dai 50W fino ad arrivare ai 300W massimi.

A seguire, verrà valutato il tempo impiegato dal sistema nel raggiungere l'equilibrio termico a partire da 300W di potenza passando, istantaneamente, a 50W applicati.

La seconda parte comprenderà i test sopracitati, ma con ventole impostate a 12V, e verranno confrontati i risultati ottenuti con il Thermalright Silver Arrow SB-E Special Edition.

La terza ed ultima prova sarà quella del test sull'impatto acustico, nel quale verrà analizzata la rumorosità del prodotto in prova.

Potete trovare una descrizione dettagliata sulla nostra metodologia a [questo \(/guide/raffreddamento-aria/15/dissipatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm\)](#) link.

La strumentazione che verrà utilizzata durante i test è composta da quattro elementi principali.

#### Termometro



### Termometro **PCE-T390**

- 4 canali di entrata per sensore di temperatura tipo K e J
- 2 canali di entrata per sensori di temperatura Pt100
- 2 sensori di temperatura tipo K (TF-500)
- Memoria con possibilità di registrazione in tempo reale con memory card (1 a 16 GB)
- Display LCD illuminato
- Mostra la temperatura massima e minima
- Selezione di unità ( $\leftrightarrow^{\circ}\text{C}$  o  $\leftrightarrow^{\circ}\text{F}$ )
- Indicatore di batteria bassa
- Auto-Power-Off (questa funzione si può disabilitare)
- Struttura in plastica ABS
- Software per la trasmissione in tempo reale
- Funzione HOLD



La scelta del termometro, di estrema importanza, è ricaduta sul modello professionale T390 prodotto da PCE che, oltre a garantire un'adeguata precisione nelle rilevazioni termiche, fornisce, tramite la memoria SD, tutti i dati rilevati durante i test sotto forma di foglio di calcolo, permettendoci di creare grafici precisi e simmetrici per tutti i dissipatori in prova.

### Sonde - 2 x Termocoppia K



### Sonde K

- Tipo K (NiCr-Ni) - Classe I ( $\leftrightarrow \pm 1,5 \leftrightarrow^{\circ}\text{C}$  o  $0,004 \times \text{t}$ )
- Sonda di temperatura in acciaio inossidabile
- Range  $-50 \leftrightarrow^{\circ}\text{C} \sim 200 \leftrightarrow^{\circ}\text{C}$



Potremo, in tal modo, misurare simultaneamente sia la temperatura del generatore di calore, sia quella ambientale ottenendo per differenza il delta, indispensabile termine di paragone.

### Wattmetro



Wattmetro **PCE-PA 6000**

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

- Potenza effettiva;
- Potenza apparente;
- $\cos(\phi)$ ;
- Tensione;
- Corrente;
- Frequenza.

Il tutto con la possibilità di monitorare i valori direttamente via software dalla propria postazione.

## Fonometro



Fonometro **Center 325**

- Livelli rilevabili: 30~130dB
- Range frequenza: 31.5Hz to 8KHz
- Precisione:  $\leftrightarrow \pm 1,5\text{dB}$

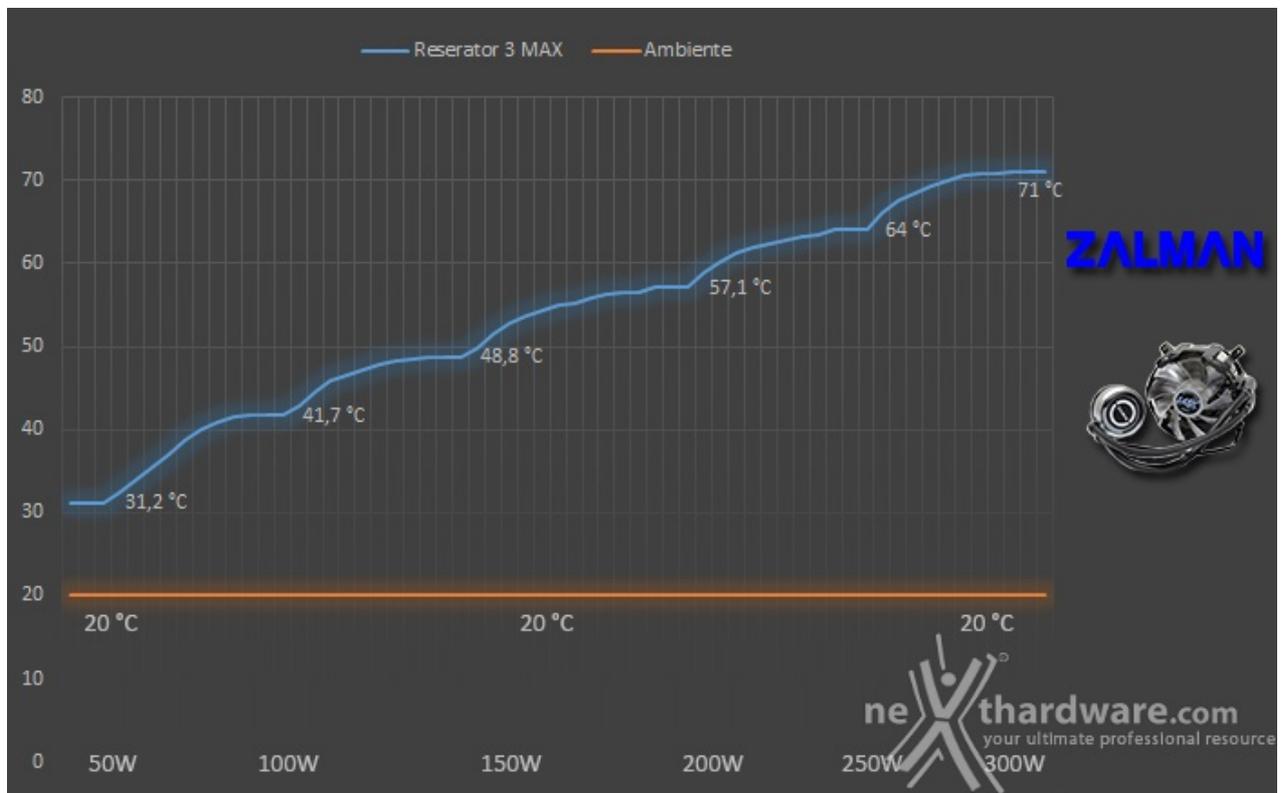
Il fonometro a nostra disposizione non è certo tra i più costosi che il mercato offre ma, pur non vantando soluzioni tecniche come la registrazione dei rilievi, presenta una sensibilità ed una gamma di frequenze del tutto identiche ai modelli utilizzati da altri autorevoli recensori.

Il range misurabile va dai 30 ai 130dB con passi da 0,1dB e con frequenze comprese tra i 31,5Hz e gli 8KHz.

## 7. Test - Parte prima

## 7. Test - Parte prima

### 1) Picchi di temperatura con ventola impostata a 7V

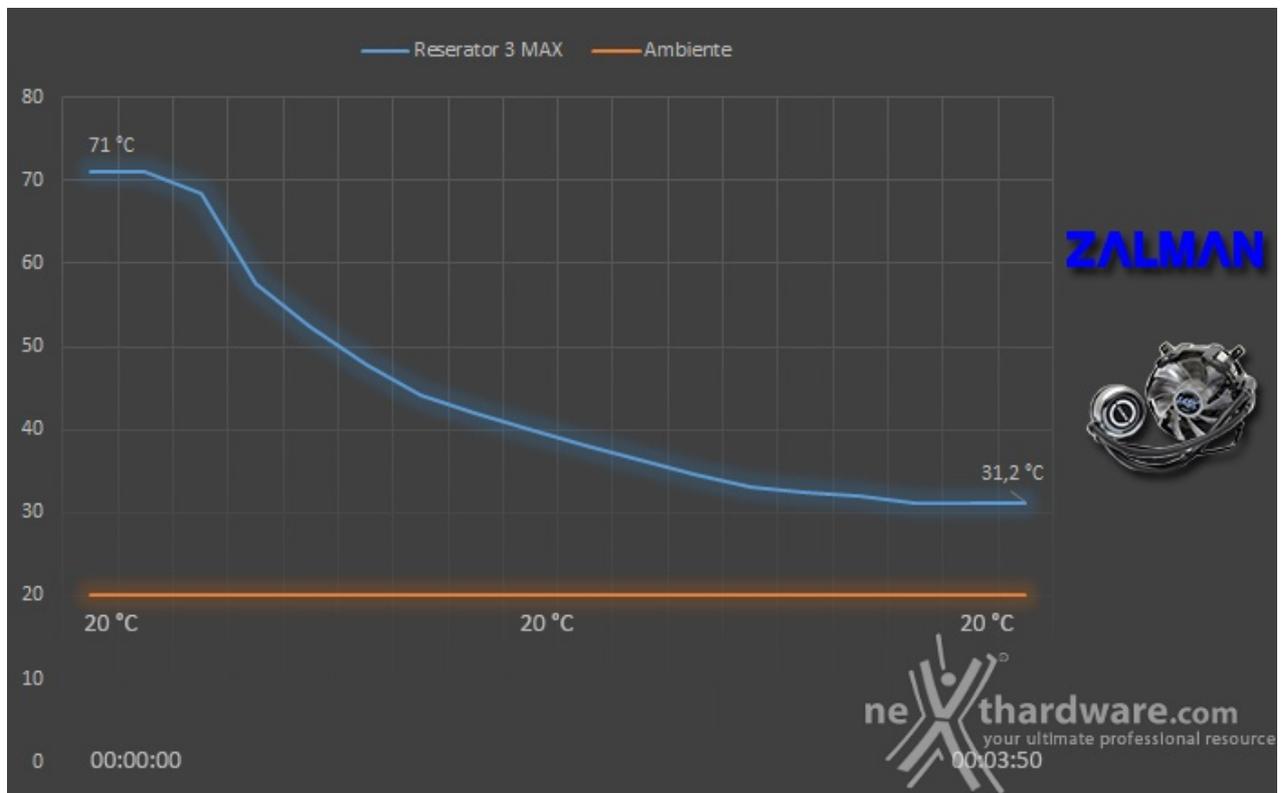


Dissipatore	Zalman Reserator 3 MAX
50W	31,2 ↔ °C
100W	41,7 ↔ °C
150W	48,8 ↔ °C
200W	57,1 ↔ °C
250W	64 ↔ °C
300W	71 ↔ °C

La tabella riassuntiva mostra le temperature raggiunte nelle varie fasce di potenza dal prodotto Zalman.

I risultati raggiunti dal Reserator 3 MAX con ventola impostata a 7V sono davvero sorprendenti, surclassando molte delle soluzioni All-in-One disponibili sul mercato dotate di radiatore da 120mm a doppia fila di tubi piatti.↔

## 2) Efficienza termica con ventola impostata a 7V



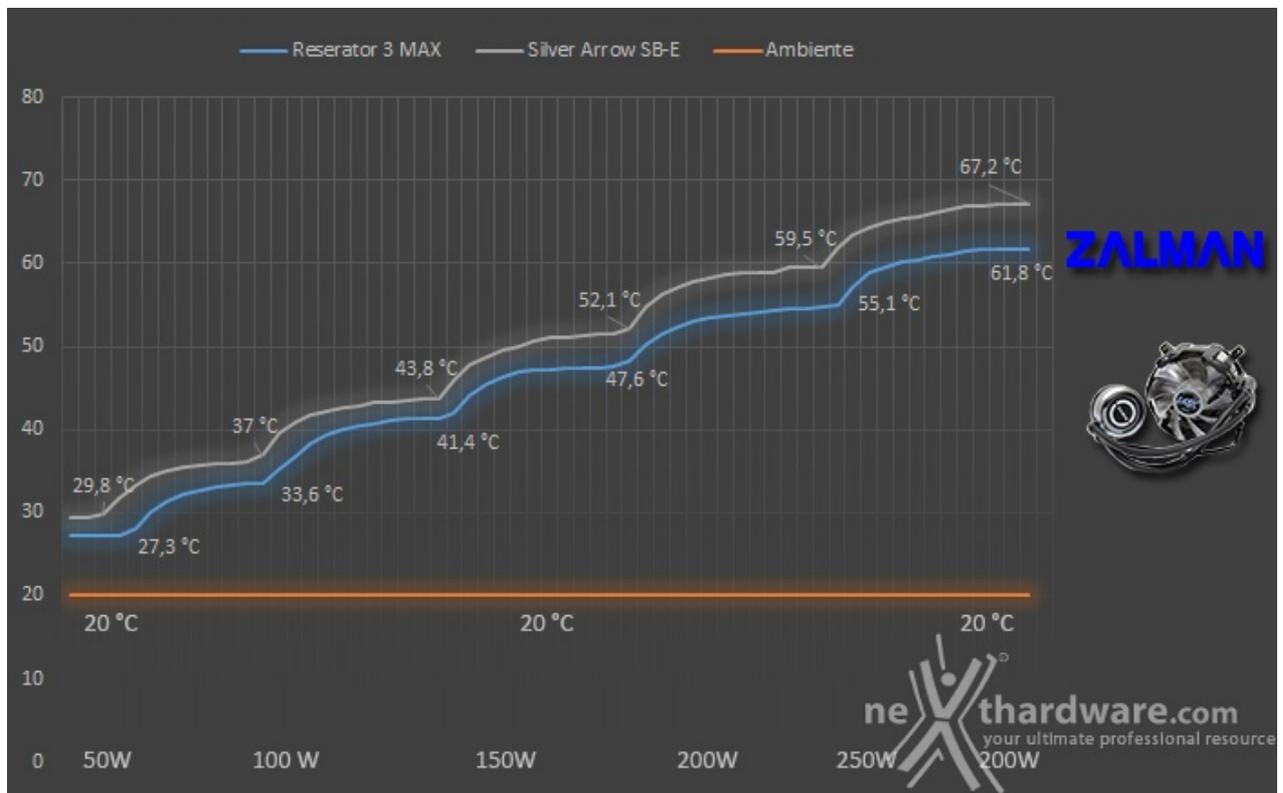
Dissipatore	Zalman Reserator 3 MAX
300W	71 ↔ °C
50W	31,2 ↔ °C
Tempo	00:03:40

## 8. Test - Parte seconda

## 8. Test - Parte seconda

### 1) Picchi di temperatura con ventola impostata a 12V

(confronto con il Thermalright Silver Arrow SB-E Special Edition)



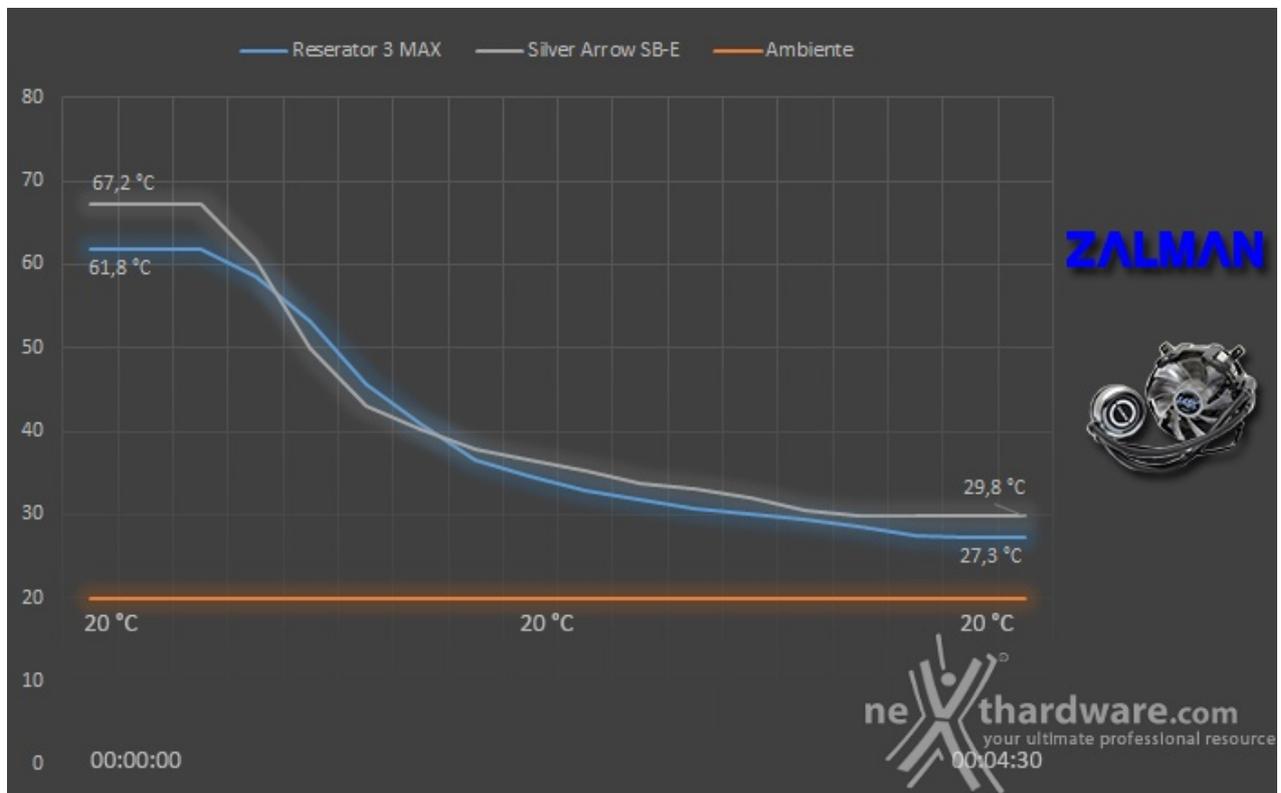
Dissipatore	Zalman Reserator 3 MAX	Thermalright Silver Arrow SB-E Special Edition
50W	27,3 ↔ °C	29,8 ↔ °C
100W	33,6 ↔ °C	37 ↔ °C
150W	41,4 ↔ °C	43,8 ↔ °C
200W	47,6 ↔ °C	52,1 ↔ °C
250W	55,1 ↔ °C	59,5 ↔ °C
300W	61,8 ↔ °C	67,2 ↔ °C

Nonostante il Reserator 3 MAX ottenga risultati nettamente migliori del Silver Arrow SB-E, impostando le ventole a 12V, la rumorosità, come già riscontrato in altre soluzioni All-in-One, subirà un notevole incremento.

Ricordiamo, però, che la ventola del Reserator 3 MAX è di tipo PWM, motivo per cui in un utilizzo reale, diverso dalle nostre prove, il regime di rotazione della stessa verrà regolata automaticamente in base alla temperatura e al carico applicato, raggiungendo difficilmente la condizione limite a cui l'abbiamo sottoposta.

## 2) Efficienza termica con ventola impostata a 12V

(confronto con il Thermalright Silver Arrow SB-E Special Edition)



Dissipatore	Zalman Reserator 3 MAX	Silver Arrow SB-E Special Edition
300W	61,8 ↔°C	67,2 ↔°C
50W	27,3 ↔°C	29,8 ↔°C
Tempo	00:03:30	00:04:30

Di pari passo, impostando le ventole a 12V, il Reserator 3 MAX riesce a raggiungere l'equilibrio termico in circa 10 secondi in meno rispetto alla prova precedente, stabilizzandosi sui 27,3 ↔°C.

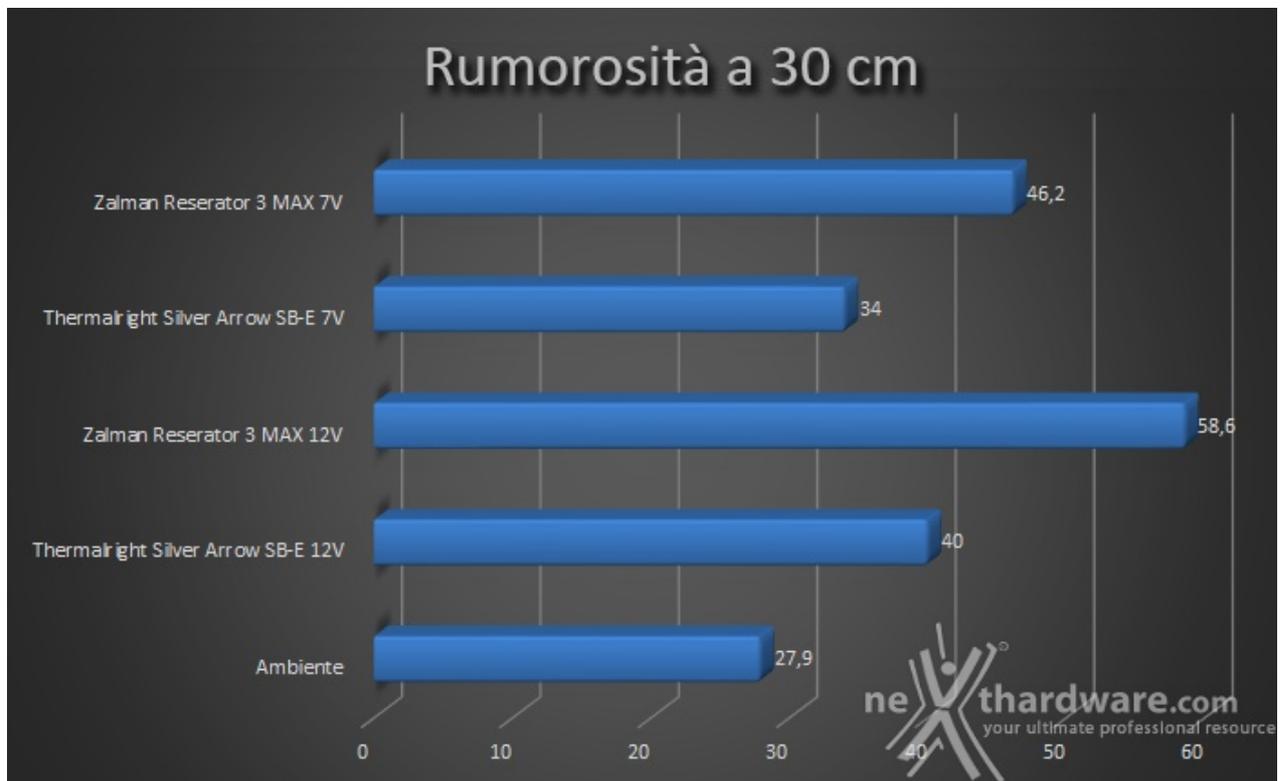
## 9. Test impatto acustico

## 9. Test impatto acustico

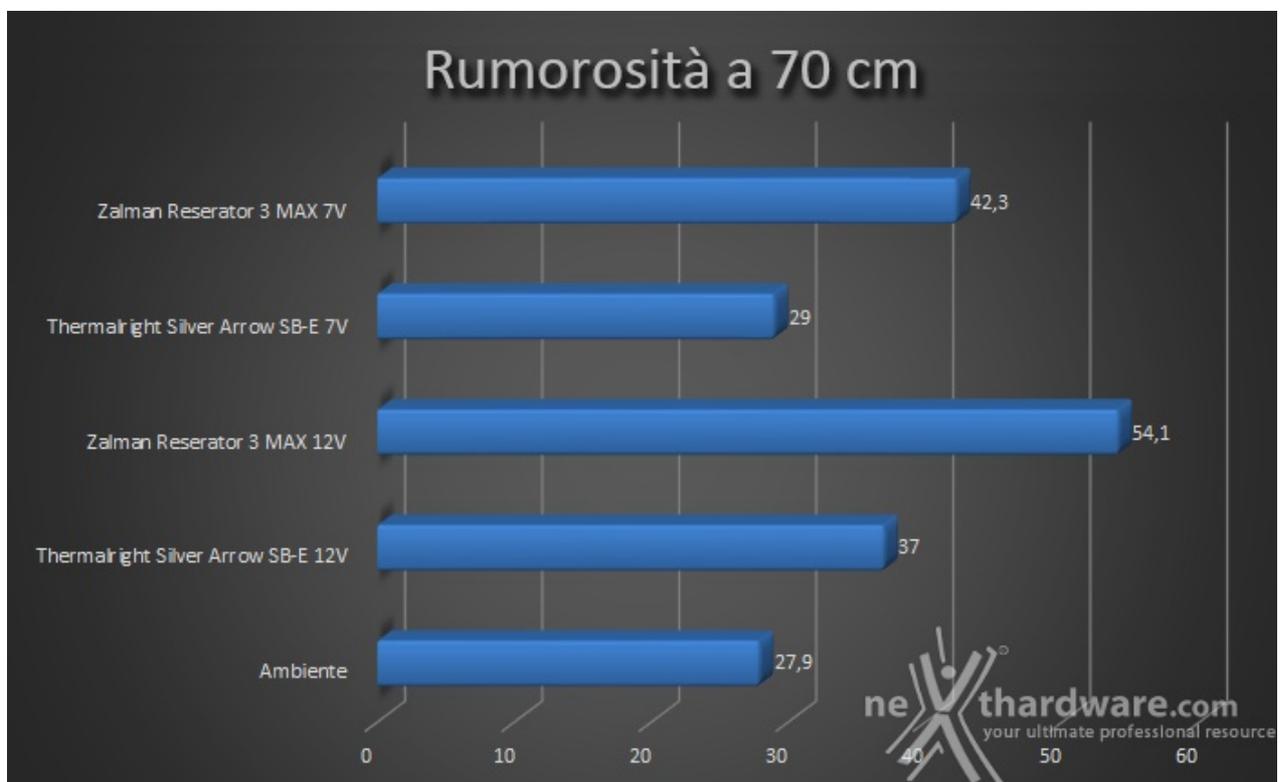
Aspetto molto importante per qualsiasi sistema di raffreddamento è il comfort acustico che l'unità riesce a restituire.

A tale proposito effettueremo due rilievi, rispettivamente a 30 e 70 cm di distanza, condizioni coincidenti con quelle utilizzate per valutare la rumorosità prodotta dagli alimentatori nelle nostre recensioni, così da ampliare la possibilità di confronto.

Ricordiamo, inoltre, che le nostre rilevazioni vengono effettuate su un banchetto da test, motivo per cui bisogna considerare i valori registrati decisamente più alti rispetto ad una normale postazione costituita da un PC chiuso.↔



Anche il Reserator 3 MAX soffre di questo problema, registrando soglie di rumore abbastanza alte, anche impostando le ventole a 7V.



Medesima situazione anche a 70 cm di distanza, con una lieve attenuazione del rumore.

## 10. Conclusioni

## 10. Conclusioni

Zalman ha colto nel segno, discostandosi in modo considerevole dalle controparti, creando un prodotto dal design unico e dalle prestazioni elevate.

Nonostante l'estetica di un prodotto sia in gran parte soggettiva, crediamo che il Reserator 3 MAX, con le sue linee futuristiche, sia un prodotto che verrà pienamente apprezzato dagli overclockers e dai gamers amanti del modding.

La compattezza di questo prodotto è sicuramente un aspetto importante, se non fondamentale, in quanto sarà possibile ottenere prestazioni simili a quelle di un sistema dotato di radiatore biventola, con un ingombro sensibilmente inferiore.

Da non sottovalutare nemmeno i benefici apportati dal raffreddamento dei componenti critici presenti nelle immediate vicinanze del socket CPU, cosa impossibile per un tradizionale sistema a liquido All-in-One.

La presenza di un software di controllo, seppur non indispensabile, avrebbe rappresentato la ciliegina sulla torta, consentendoci di tenere sotto controllo temperature e regime di rotazione delle ventole direttamente dal nostro sistema operativo.

La rumorosità delle ventole al massimo dei giri è ormai una costante in questa tipologia di prodotti ma, nonostante ciò, lo Zalman Reserator 3 MAX, pur facendosi "notare", si è rivelato essere più silenzioso di molti prodotti concorrenti da noi testati.

Il prezzo su strada di 119 € è a nostro avviso congruo, considerata l'eccellente qualità complessiva dimostrata.

**Voto: 4,5 stelle**



### Pro

- Qualità costruttiva
- Design accattivante
- Prestazioni convincenti

### Contro

- Assenza del software di controllo
- Ventola leggermente rumorosa al massimo dei giri

↔

**Si ringraziano Zalman e IDP Italy (<http://www.idpitaly.it/>) per il sample inviato in recensione.**



nexthardware.com

