



nexthardware.com

a cura di: **Alfonso Basilicata** - sg93 - 03-04-2015 18:00

## SilverStone TUNDRA TD02-E e TD03-E



**SILVERSTONE**  
Designing Inspiration

**LINK** (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/1009/silverstone-tundra-td02-e-e-td03-e.htm>)

Due nuovi sistemi All-in-One con prestazioni di tutto rispetto ed un occhio di riguardo per l'estetica ...



**SilverStone Technology**, azienda taiwanese specializzata nella produzione di case e periferiche high-end, ha annunciato lo scorso mese la disponibilità dei nuovi sistemi di raffreddamento a liquido sigillato appartenenti alla serie TUNDRA, ovvero il TD02-E ed il TD03-E, caratterizzati da un design parzialmente rivoluzionato rispetto alle soluzioni viste sinora.



Tra le principali novità introdotte su questi All-in-One troviamo un gruppo pompa/waterblock con una cover completamente in alluminio ed una base in rame sprovvista di viti, grazie all'utilizzo di una speciale tecnologia brevettata.

Un'ulteriore chicca riguarda i radiatori, che utilizzano una serie di alette di forma ondulata molto simili a quelle che troviamo negli aerorefrigeratori, un accorgimento che dovrebbe tradursi, a detta del produttore, in un trasferimento del calore fino al 40% maggiore rispetto ai tradizionali modelli.

Di seguito, come di consueto, sono elencate le specifiche tecniche dei prodotti oggi in recensione.

Modelli e caratteristiche		TUNDRA SST-TD02-E	TUNDRA SST-TD03-E
Water block	Dimensioni	60mm (L) x 55mm (W) x 33.5mm (H)	60mm (L) x 55mm (W) x 33.5mm (H)
	Materiali	Base in rame e copertura in alluminio	Base in rame e copertura in alluminio
	Velocità	2500↔±200RPM	2500↔±200RPM
Pompa	Alimentazione	12V	12V
	Tensione	0.28A	0.28A
	Dimensioni	120mm (L) x 120mm (W) x 25mm (D)	120mm (L) x 120mm (W) x 25mm (D)
	Velocità	1500~2500RPM	1500~2500RPM
	Rumorosità	18~35 dBA	18~35 dBA
Ventole	Alimentazione	12V	12V
	Tensione	0.3A	0.3A
	Flusso d'aria	92.5CFM	92.5CFM
	Pressione statica	3.5mm/H2O	3.5mm/H2O
Radiatore	Connettori	4 Pin PWM	4 Pin PWM
	Dimensioni	278mm (L) x 124mm (W) x 27mm (H)	159mm (L) x 124mm (W) x 27mm (H)
	Materiali	Alluminio	Alluminio
Tubi	Lunghezza	310mm	310mm
	Materiali	Gomma	Gomma
Compatibilità socket		Intel LGA775 - 1150 - 1155 - 1156 - 1366 - 2011 - 2011-v3	Intel LGA775 - 1150 - 1155 - 1156 - 1366 - 2011↔ - 2011-v3 AMD AM2 - AM3 - FM1 - FM2
Peso		1501g	1063g

Per ulteriori informazioni, invece, vi rimandiamo al sito ufficiale di SilverStone a [questo \(http://www.silverstonetek.com/product\\_cooling.php?tno=0&case=c\\_liquid&area=it\)](http://www.silverstonetek.com/product_cooling.php?tno=0&case=c_liquid&area=it) link.

Buona lettura!

## 1. Confezione e bundle

### 1. Confezione e bundle



La confezione di vendita pensata da SilverStone per i nuovi AiO TUNDRA presenta un layout sobrio ed elegante.

Sul frontale troviamo un primo piano del prodotto ed alcune delle caratteristiche peculiari già descritte in prima pagina, come il waterblock con cover alluminio ed il radiatore con design brevettato.



Come consuetudine, sia il TUNDRA TD03-E che gli accessori forniti in dotazione sono alloggiati, al riparo da urti accidentali, in un robusto cartone stampato.





A corredo troviamo il manuale d'uso, lo sdoppiatore 4 pin per collegare entrambe le ventole, un adattatore Molex 4 pin ed una siringa di pasta termica, oltre ovviamente al kit di installazione universale.

Una volta estratti gli accessori in bundle abbiamo notato una palese somiglianza con quelli forniti in bundle con gli Enermax Liqtech, segno evidente che i nuovi TUNDRA siano stati prodotti nella stessa fabbrica.

## 2. Visti da vicino - Parte prima

## 2. Visti da vicino - Parte prima



Ecco come si presenta il TUNDRA TD03-E una volta estratto dalla confezione e messo a nudo da sigilli e pellicole protettive.



Il modello TD02-E, che ricordiamo essere munito di radiatore da 240mm, presenta il medesimo design del fratello minore.



Nonostante il waterblock sia costituito in gran parte da alluminio, SilverStone ha scelto un top in plastica per i suoi nuovi sistemi All-in-One, su cui è stato posto il logo dell'azienda che, come vedremo successivamente, si illuminerà una volta alimentata la pompa.



Pare la somiglianza con il waterblock fornito in dotazione con gli [Enermax Liqtech \(/repository/recensioni/872/immagini/Enermax\\_LiqTech\\_120X\\_waterblock1.jpg\)](https://repository/recensioni/872/immagini/Enermax_LiqTech_120X_waterblock1.jpg), tra l'altro di pregevole fattura.

Ricordiamo, inoltre, che l'intera struttura, eccetto la copertura, è in alluminio ed è caratterizzata da una piacevole lucidatura a specchio.



SilverStone ha infine deciso di eliminare le viti alla base, in modo da garantire una superficie il più planare possibile, garantendo un contatto ideale tra piastra e IHS della CPU.



La pompa ed il LED del logo SilverStone verranno alimentati con i 12V forniti da un singolo connettore a 3 pin.



In alto potete ammirare l'illuminazione Frost Blue di cui sono dotati entrambi i nuovi modelli TUNDRA di SilverStone.

**3. Visti da vicino - Parte seconda**

**3. Visti da vicino - Parte seconda**



Il radiatore del SilverStone TD03-E presenta una struttura in alluminio dotata di una fitta serie di alette ondulate, in grado di garantire una superficie di scambio maggiore del 120% rispetto ai modelli standard di analoghe dimensioni.



Le dimensioni di 159mm (L) x 124mm (W) x 27mm (H) risultano essere nella norma per questa tipologia di prodotti, nonostante aziende concorrenti offrano radiatori da 120mm decisamente più spessi.





noXhardware.com  
your ultimate professional resource



Ai bordi è presente una bella finitura "carbon look" su cui sono posti degli inserti in plastica trasparente per migliorare l'impatto estetico del prodotto.



Dimensioni  
Velocità  
Rumorosità  
Alimentazione  
Tensione  
Flusso d'aria



120mm (L) x 120mm (W) x 25mm (D)  
1500~2500RPM  
18~35 dBA  
12V  
0.3A  
92.5CFM

Pressione statica  
Connettori

3.5mm/H2O  
4 Pin PWM

Le ventole PWM fornite a corredo con i nuovi TUNDRA sono le medesime utilizzate per i precedenti modelli della serie, ovvero le **APA1225M**.

Si tratta di speciali unità da 120x120x25, appartenenti probabilmente alla linea Air Penetrator, dotate di ben nove pale e di innumerevoli accorgimenti tecnici al fine di migliorare sia la pressione statica che la silenziosità.

#### 4. Installazione

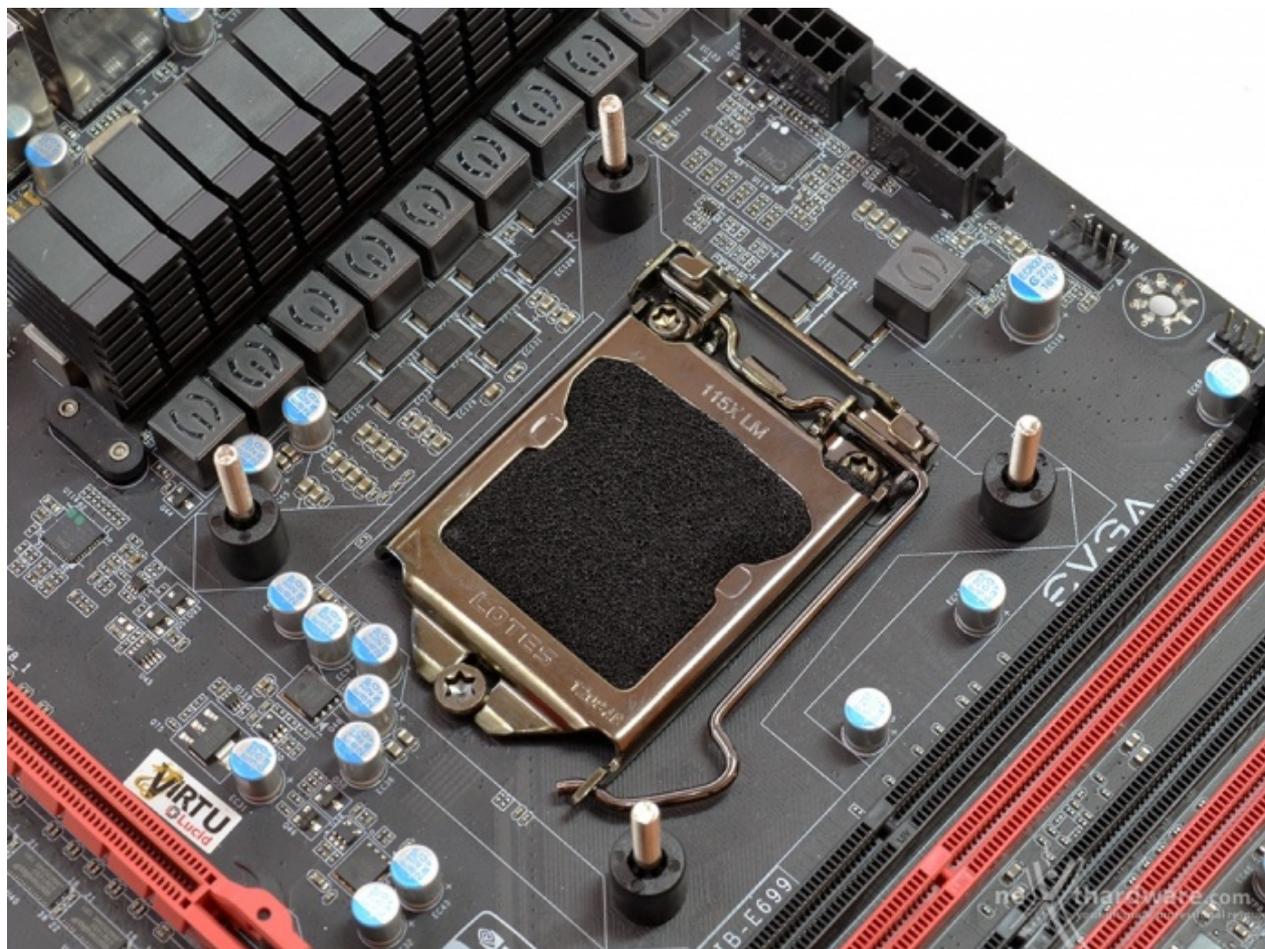
#### 4. Installazione



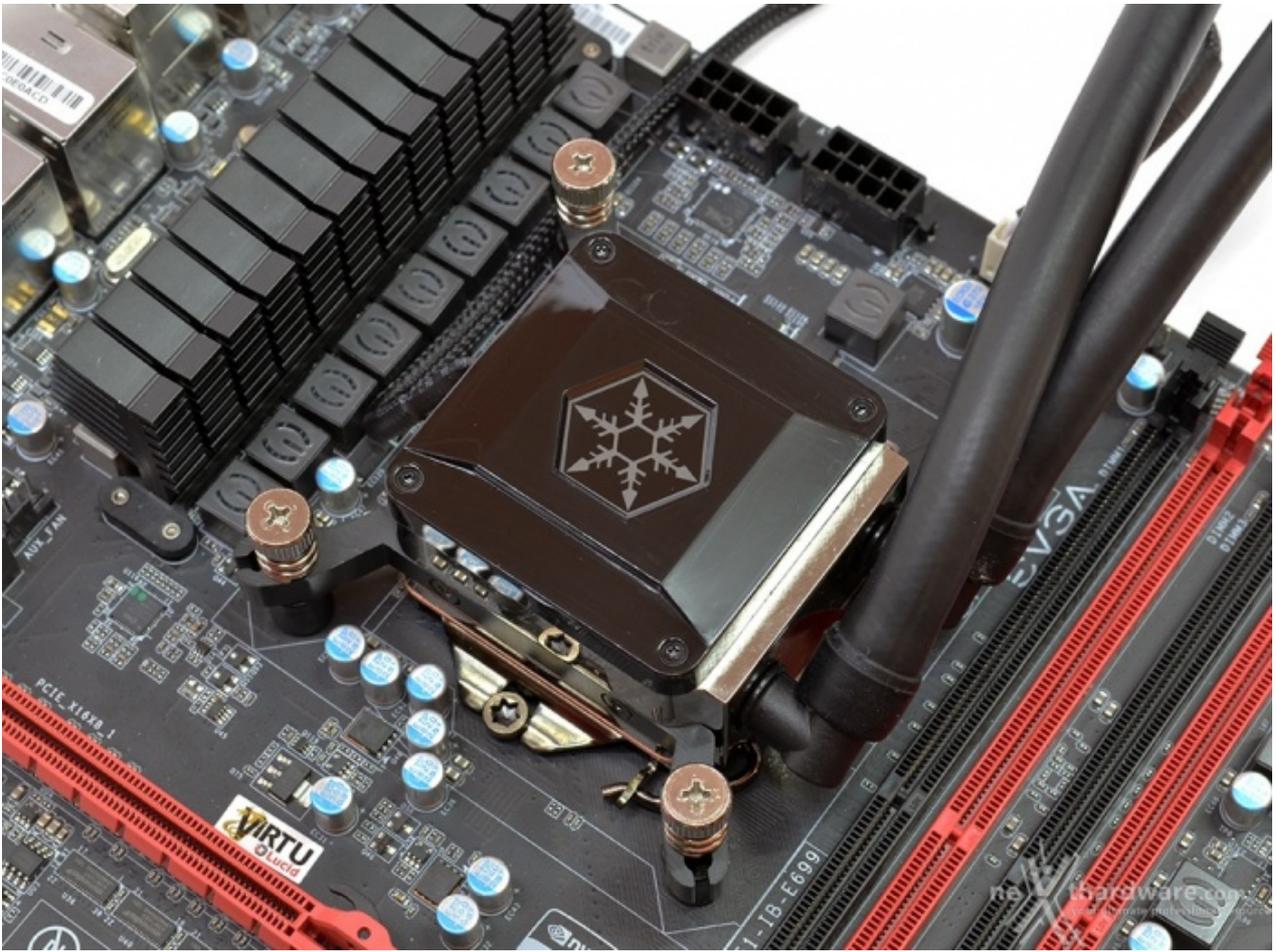
Il primo passo, come di consueto, sarà quello di predisporre il backplate per il montaggio sulla nostra scheda madre.

Per fare ciò basterà inserire le viti fornite in bundle nelle clip in plastica preinstallate su quest'ultimo, attenendosi alle indicazioni riportate sulle stesse.





Girata la scheda, bisognerà ora bloccare le viti passanti tramite i dadi in plastica che fungeranno anche da distanziali per il waterblock.





Al termine della procedura dovreste avere un risultato simile al nostro, senza alcun dubbio piacevole alla vista.

## 5. Sistema di prova e metodologia di test

## 5. Sistema di prova e metodologia di test

Le prove dei nuovi SilverStone TUNDRA E Series saranno condotte sul nostro simulatore di carico e strutturate in tre parti distinte.

La prima parte riguarderà l'efficienza termica dei sistemi di raffreddamento 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 esaminato 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.

La terza ed ultima prova sarà quella inerente all'impatto acustico, nella quale verrà analizzata la rumorosità dei prodotti in recensione.

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 16GB)
- 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.

Segnaliamo, inoltre, la possibilità di controllare i valori direttamente via software dalla propria postazione.

## Fonometro



Fonometro **Center 325**

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



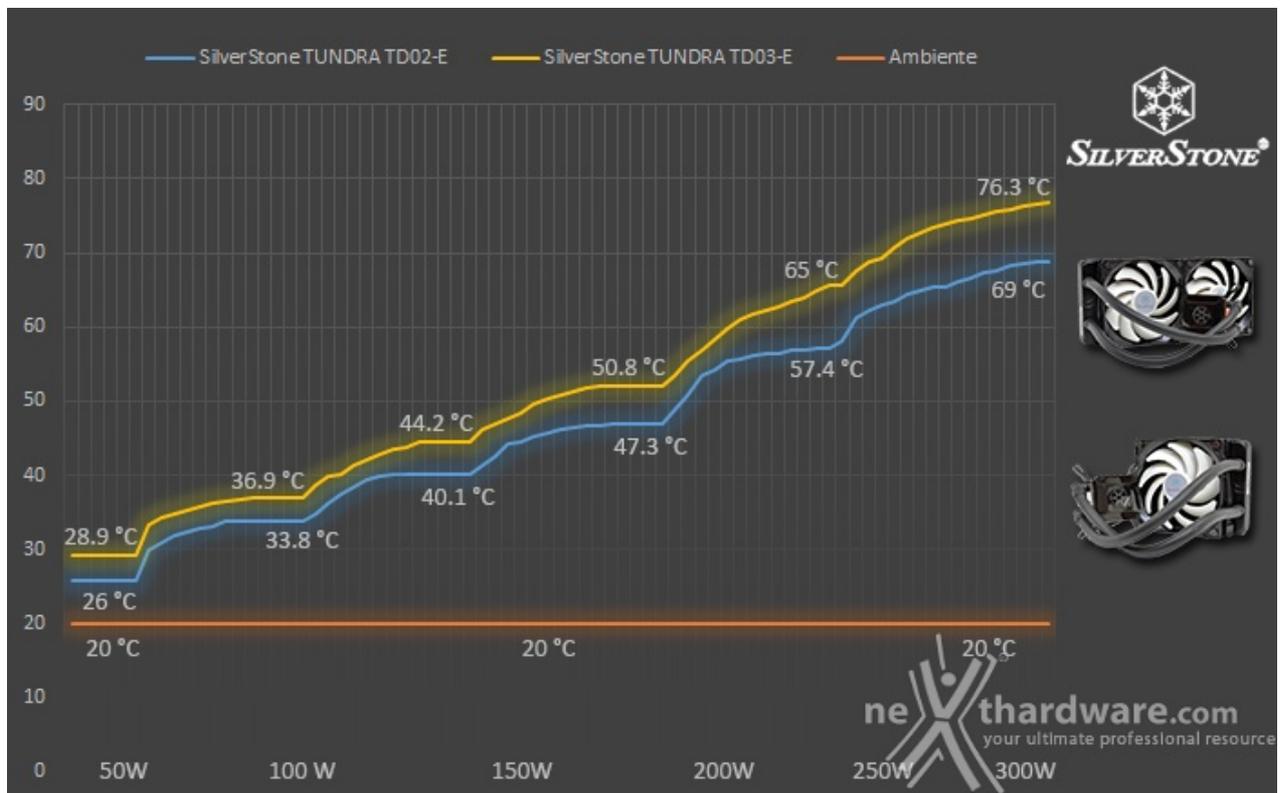
Il fonometro a nostra disposizione non è certo tra i più costosi che il mercato offra ma, pur non vantando soluzioni tecniche come la registrazione dei rilievi, presenta una sensibilità ed una gamma di frequenze del tutto identiche ai modelli utilizzati da altri autorevoli recensori.

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

## 6. Test - Parte prima

### 6. Test - Parte prima

#### 1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 7V

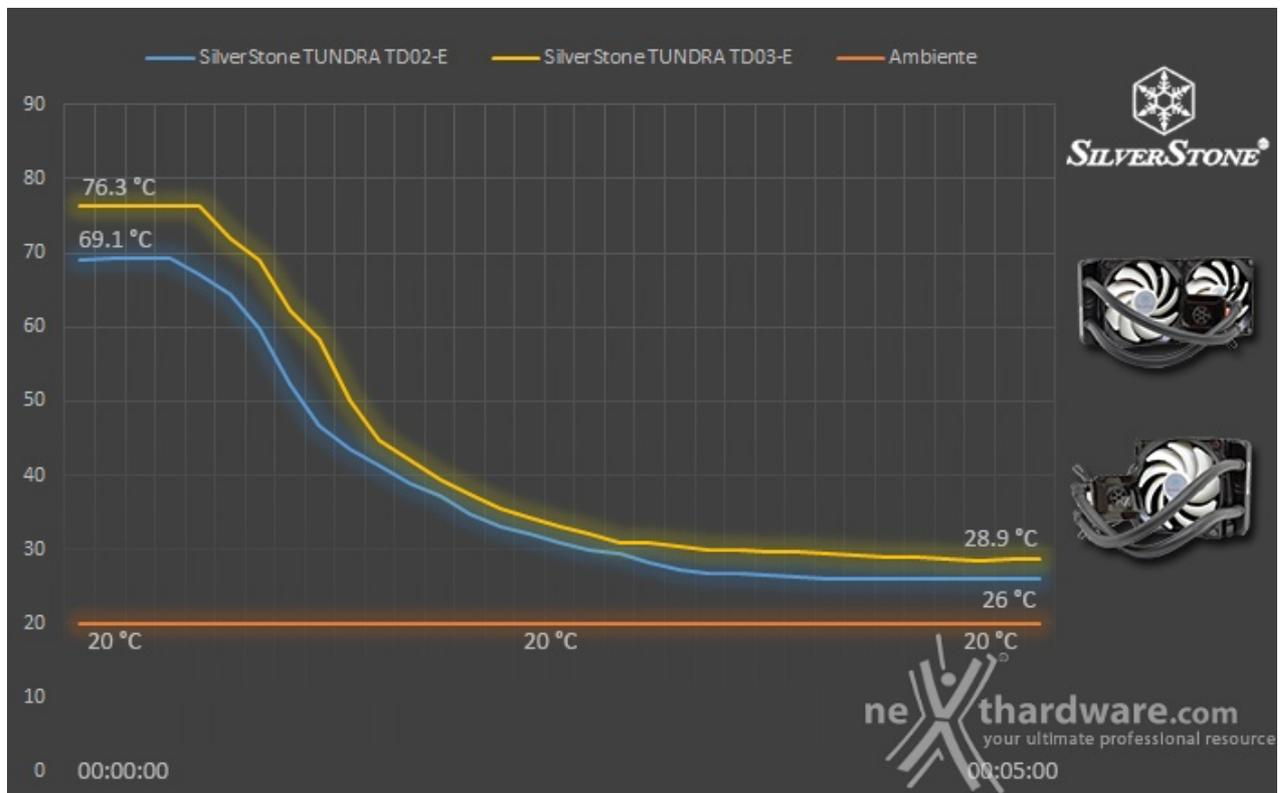


Dissipatore	SilverStone TUNDRA TD02-E	SilverStone TUNDRA TD03-E
50W	26 ↔ °C	28.9 ↔ °C
100W	33.8 ↔ °C	36.9 ↔ °C
150W	40.1 ↔ °C	44.2 ↔ °C
200W	47.3 ↔ °C	50.8 ↔ °C
250W	57.4 ↔ °C	65 ↔ °C
300W	69 ↔ °C	76.3 ↔ °C

Nel primo test, con le ventole impostate al minimo dei giri, entrambi i sistemi All-in-One di SilverStone ottengono ottimi risultati.

Ottime le ventole che svolgono egregiamente il proprio lavoro e risultano essere discretamente silenziose a 7V.

## 2) Efficienza termica con ventole impostate a 7V



Dissipatore	SilverStone TUNDRA TD02-E	SilverStone TUNDRA TD03-E
300W	↔ 69.1 ↔°C	76.3 ↔°C
50W	26 ↔°C	28.9 ↔°C
Tempo	00:03:10	00:03:30

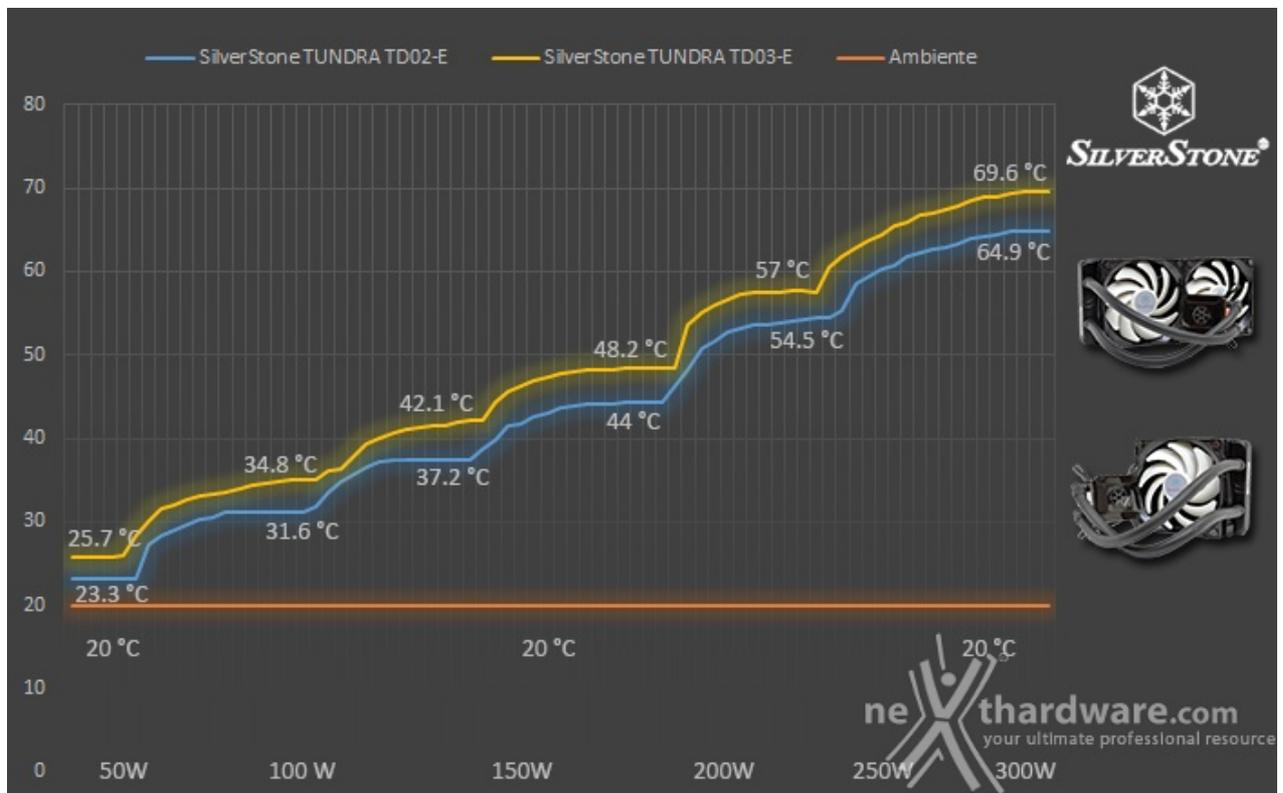
I tempi di recupero per questa tipologia di soluzioni a liquido, come abbiamo avuto modo di notare più e più volte, si attestano sui 3 minuti circa ed anche i nuovi SilverStone TUNDRA non fanno eccezione.

Il modello dotato di radiatore da 240mm riesce a raggiungere l'equilibrio termico 20 secondi prima rispetto al fratello minore, stabilizzando la temperatura a 26 ↔°C.

## 7. Test - Parte seconda

## 7. Test - Parte seconda

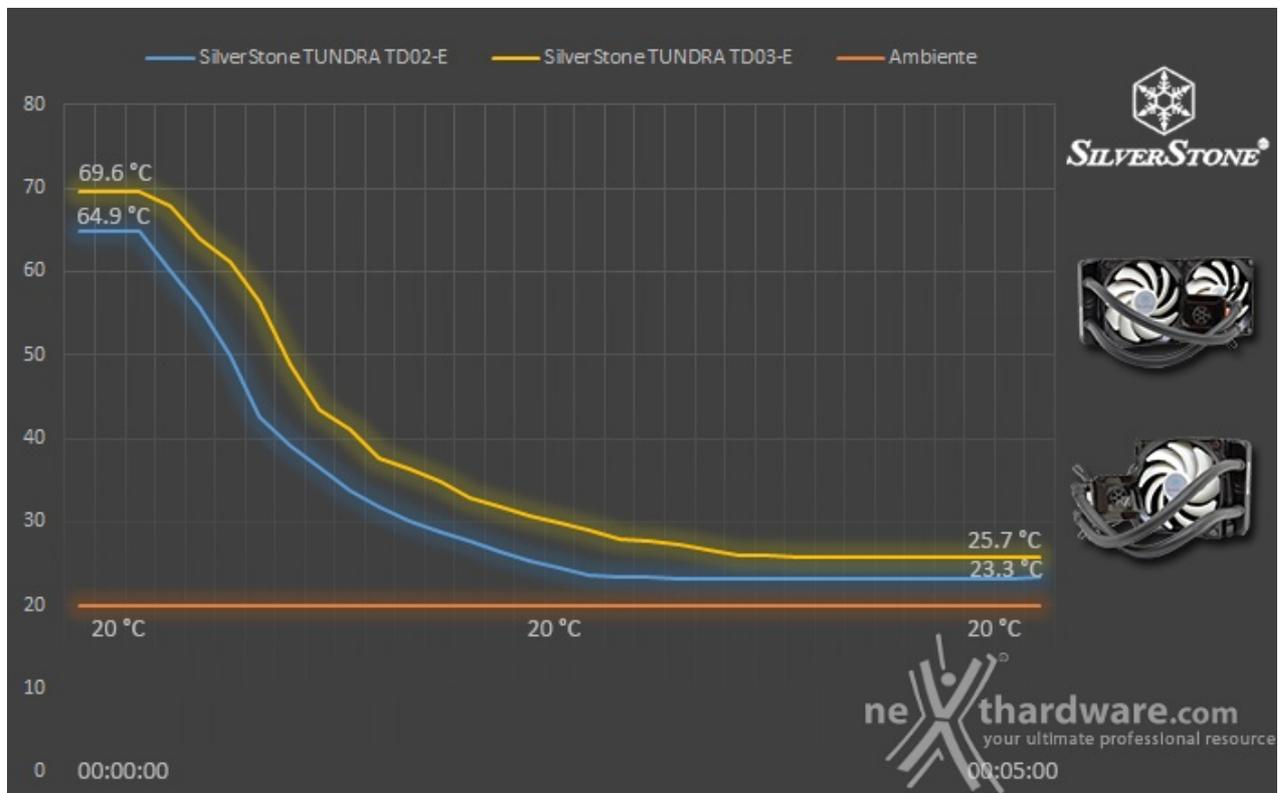
### 1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 12V



Dissipatore	SilverStone TUNDRA TD02-E	SilverStone TUNDRA TD03-E
50W	23.3 ↔°C	25.7 ↔°C
100W	31.6 ↔°C	34.8 ↔°C
150W	37.2 ↔°C	42.1 ↔°C
200W	44 ↔°C	48.2 ↔°C
250W	54.5 ↔°C	57 ↔°C
300W	64.9 ↔°C	69.6 ↔°C

Impostando le ventole al massimo dei giri, le temperature ottenute da entrambi i nuovi sistemi di raffreddamento prodotti da SilverStone si sono ridotte in media di circa 3 ↔°C rispetto alla prova precedente.

## 2) Efficienza termica con ventole impostate a 12V



Dissipatore	SilverStone TUNDRA TD02-E	SilverStone TUNDRA TD03-E
300W	64.9 ↔°C	69.6 ↔°C
50W	23.3 ↔°C	25.7 ↔°C
Tempo	00:03:00	00:03:20

Anche nel test di efficienza termica le temperature ottenute sia dal TD03-E che dal TD02-E risultano decisamente inferiori rispetto alla prova precedente, con una lieve riduzione del tempo di recupero di circa 10 secondi.

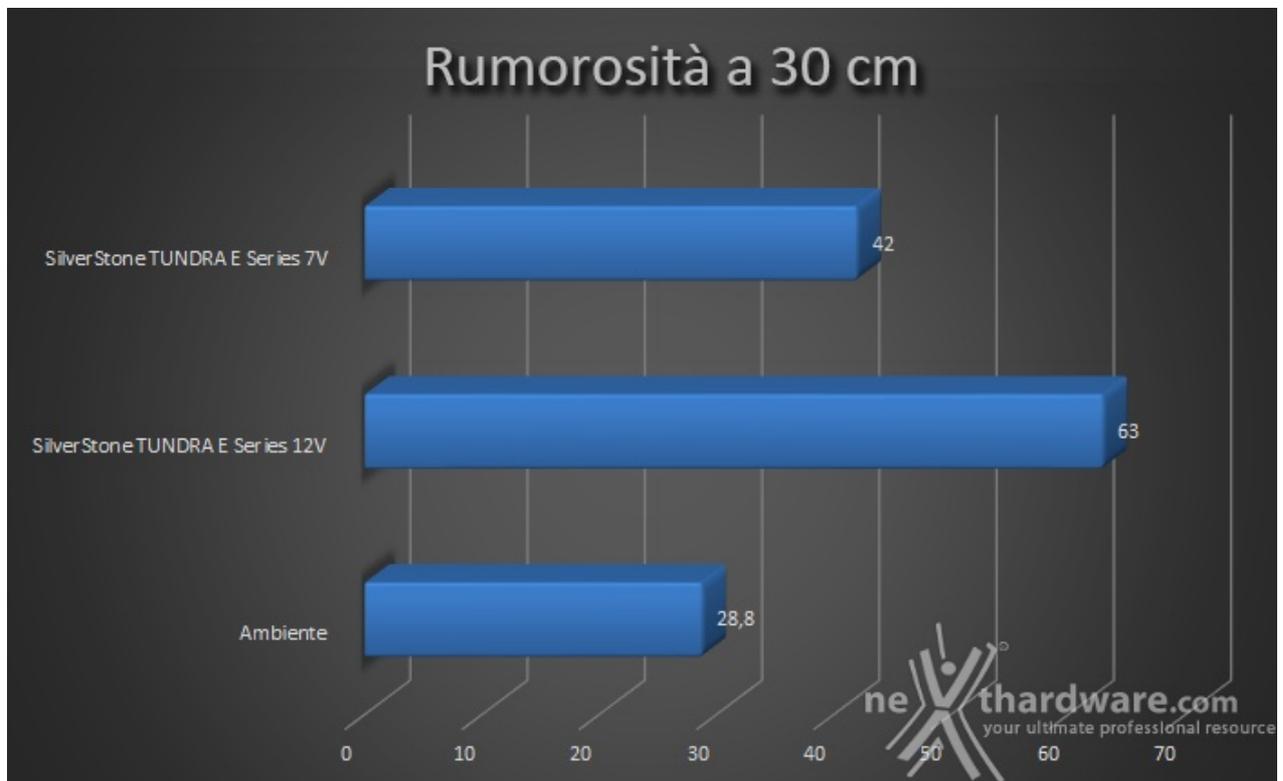
## 8. Impatto acustico

### 8. Impatto acustico

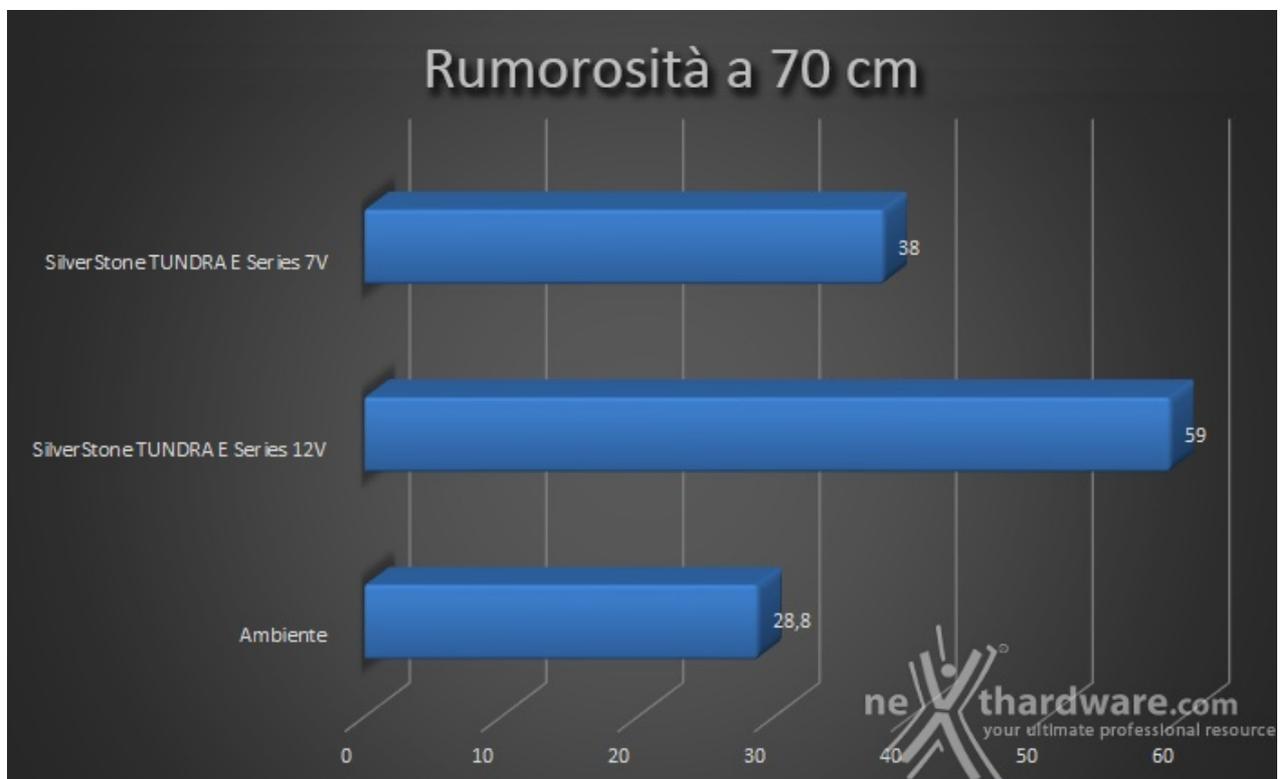
Aspetto molto importante per qualsiasi sistema di raffreddamento è il comfort acustico che l'unità riesce a restituire.

A tale proposito effettueremo due rilievi, rispettivamente a 30 e 70 cm di distanza, ovvero 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.



La rumorosità prodotta dalle ventole di entrambi i SilverStone TUNDRA E Series, ad una distanza di 30 cm, risulta essere decisamente contenuta, nonostante non eguagli la silenziosità di alcune soluzioni All-in-One da noi provate.



Senza alcun dubbio un buon risultato considerando le prestazioni offerte.

## 9. Conclusioni

## 9. Conclusioni

È curioso ed allo stesso tempo interessante notare quanto alcune aziende produttrici di sistemi a liquido All-in-One non si siedano sugli allori e cerchino di innovare e migliorare prodotti che hanno ormai stabilmente conquistato una consistente fetta di utenza grazie a prestazioni di rilievo, ingombri minimi ed estrema facilità di montaggio.

SilverStone è una di queste e torna oggi a mettersi in gioco con due nuovi modelli appartenenti alla serie TUNDRA, che ci hanno pienamente convinti.

Il design è per entrambi molto accattivante grazie ad un gruppo pompa/waterblock completamente in alluminio esternamente, impreziosito dall'illuminazione LED del logo SilverStone, e ad un efficiente radiatore ottimamente rifinito con inserti carbon look.

Ottime anche le prestazioni restituite, che riescono ad eguagliare se non a surclassare gran parte delle soluzioni All-in-One attualmente disponibili sul mercato, nonostante un prezzo molto competitivo.

Parliamo infatti di 94,90€, per il modello TD03-E con radiatore da 120mm e di 109,90€, per il TD02-E con radiatore da 240mm, che troviamo assolutamente in linea con la qualità offerta.

Il pratico sistema di aggancio universale, infine, garantisce il pieno supporto con tutti i socket attualmente disponibili sul mercato, permettendo un'installazione rapida e senza intoppi.

In virtù di quanto sin qui esposto, assegniamo ai modelli SilverStone TUNDRA TD02-E e TD03-E il nostro massimo riconoscimento.

**Voto: 5 Stelle**



### Pro

- Design accattivante
- Buone prestazioni
- Qualità dei materiali
- Prezzo

### Contro

- Ventole rumorose al massimo dei giri



### Pro

- Design accattivante
- Ottime prestazioni
- Qualità dei materiali
- Prezzo

### Contro

- Ventole rumorose al massimo dei giri



***Si ringraziano SilverStone e Drako.it  
([http://www.drako.it/drako\\_catalog/advanced\\_search\\_result.php?keywords=SilverStone+Tundra&osCsid=60chvr6uhvsa79v13seae0jg47](http://www.drako.it/drako_catalog/advanced_search_result.php?keywords=SilverStone+Tundra&osCsid=60chvr6uhvsa79v13seae0jg47)) per l'invio dei prodotti in recensione.***



**nexthardware.com**

---

Questo documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esclusiva proprietà di nexthardware.com.  
Informazioni legali: <https://www.nexthardware.com/info/disclaimer.htm>