

Comparativa AiO 120



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/watercooling/872/comparativa-aio-120.htm>)

Testa a testa tra tre delle ultime proposte di raffreddamento a liquido arrivate sul mercato a marchio Antec, Corsair ed Enermax.

Negli ultimi anni, il mercato delle soluzioni All-in-One per il raffreddamento a liquido delle CPU è cresciuto esponenzialmente, proponendo prodotti sempre più compatti, silenziosi ed efficienti, tanto da relegare quello High End delle soluzioni ad aria ad una nicchia di utenza sempre più ristretta.

Ricordiamo che i moderni AiO si differenziano dai laboriosi e complessi sistemi professionali a liquido per essere compatti e pratici, soprattutto in fase di installazione, integrando in un unico prodotto radiatore, pompa e waterblock.

Il liquido, preventivamente inserito, attraversa dei tubi ad alta permeabilità completamente sigillati, che mettono in comunicazione waterblock e radiatore da 120 o 240mm, a seconda dei modelli.

Numerose sono le aziende che hanno investito tempo e denaro nello sviluppo di tecnologie per rendere i sistemi AiO ancor più funzionali e performanti, abbattendo in modo notevole il prezzo di acquisto per l'utente finale.

Nelle pagine che seguiranno metteremo a confronto tre differenti modelli di ultima generazione dotati di radiatore da 120mm, privi di software di gestione e venduti in una fascia di prezzo compresa tra i 70 ed i 90 euro.



Antec®



Il primo modello, il K  HLER H2O 650,   sviluppato dall'azienda americana Antec che ha deciso, per i nuovi prodotti di punta, di posizionare la pompa, come vedremo nel corso della recensione, non a diretto contatto con il waterblock, ma bens  nella struttura portante della ventola posta sul radiatore.

Nome prodotto	Antec K&HHLER H20 650
Socket compatibili	Intel LGA AMD
Dimensioni radiatore	159x120x27mm
Materiale radiatore	Alluminio
Lunghezza tubi	300mm
Peso	1kg
Ventola	
Dimensioni ventole	120x25mm
Velocità ventola	600 - 2400 RPM
Garanzia	3 Anni



Nome prodotto	Corsair H75
Socket compatibili	Intel LGA AMD
Dimensioni radiatore	152x120x25mm
Materiale radiatore	Alluminio
Ventola	SP120L PWM
Dimensioni ventole	120x25mm
Velocità ventola	2000 RPM
Flusso d'aria	54 CFM
Pressione statica	2,88mm/H2O
Rumorosità	31,4 dBA
Garanzia	5 Anni



Il terzo sistema in comparativa è prodotto da Enermax, per la precisione il nuovo Liqtech 120X, che presenta le medesime caratteristiche di base dei modelli sopraelencati, ovvero radiatore da 120mm e assenza di software di controllo.

Nome prodotto	Enermax Liqtech 120X
Socket compatibili	Intel LGA AMD
Dimensioni radiatore	153x120x43mm
Materiale radiatore	Alluminio
Lunghezza tubi	310mm
Peso	955g
Ventola	Enermax TPF (Twister Pressure Fan)
Tipologia bearing	Twister Bearing Technology
Dimensioni ventole	120x25mm
Velocità ventola	Silent Mode: 600 - 1300 RPM Overclock Mode: 600 - 2500 RPM
Flusso d'aria	Silent Mode: 60,3 CFM Overclock Mode: 111 CFM
Pressione statica	Silent Mode: 1,7 mm/H2O Overclock Mode: 7,4 mm/H2O
Rumorosità	Silent Mode: 21 dBA Overclock Mode: 30 dBA

Andiamo quindi a vederli da vicino e a metterli alla prova con il nostro simulatore di carico.

1. Antec KÜHLER H2O 650 - Confezione & Bundle

1. Antec KàœHLER H2O 650 - Confezione & Bundle



La confezione proposta da Antec per il suo KÜHLER H2O 650 risulta essere minimale, ma curata nei dettagli.

Sulla parte frontale è presente un primo piano del sistema, affiancato da alcune delle principali caratteristiche come la pompa rinnovata di grosse dimensioni, la ventola PWM integrata, il controllo della temperatura tramite LED posto sul waterblock e la staffa di ritenzione universale compatibile sia con socket AMD che Intel.



Il contenuto della confezione è protetto contro urti e danni accidentali da un cartone stampato dalla dubbia robustezza.



In bundle troviamo unicamente la guida per l'installazione ed un set completo di viti, rondelle e staffe di ritenzione, per l'installazione su tutti i socket compatibili.

2. Antec KÜHLER H2O 650 - Visto da vicino

2. Antec KàœHLER H2O 650 - Visto da vicino



Una volta estratto il KàœHLER H2O 650 dalla confezione, non si potrà far a meno di notare la pompa dalle generose dimensioni collocata sul blocco radiatore, che funzionerà in abbinamento alla ventola.



↔

Data la mancanza della pompa sul waterblock, Antec ha potuto ridurre sostanzialmente lo spessore di quest'ultimo, dando vita ad un blocco sottile e, allo stesso tempo, robusto e leggero.

La base in rame è perfettamente levigata con finitura opaca ed è saldamente fissata alla scocca in plastica tramite dodici viti disposte sul bordo.





Il radiatore dalle inusuali dimensioni di 159x120x27mm, accoglie una ventola da 120mm creata ad hoc per questo modello, che non sar  possibile sostituire in caso di guasto, ed una pompa dalle compatte dimensioni che verr  gestita in concomitanza con la ventola tramite tecnologia PWM.

3. Antec K  HLER H2O 650 - Montaggio

3. Antec K  HLER H2O 650 - Montaggio

In questa parte della recensione installeremo il K  HLER H2O 650 di Antec sulla nostra EVGA Z77 FTW dotata di socket 1155.





La staffa di ritenzione universale risulta essere davvero solida e pratica per l'installazione, consentendoci in pochi secondi di adattarla al socket di riferimento.





Ecco come si presenterà l'Antec KàœHLER H2O 650 a lavoro ultimato, un risultato sicuramente appagante a livello estetico.



In alto potete vedere un primo piano nel nostro banchetto test pronto per mettere alla prova l'ultima creazione di Antec.

4. Corsair H75 - Confezione & Bundle

4. Corsair H75 - Confezione & Bundle



La livrea ed il layout utilizzati da Corsair per la confezione del nuovo H75 richiamano in maniera evidente quelli di tutti i prodotti di recente uscita disponibili nel catalogo dell'azienda.

Sulla parte superiore troviamo un primo piano del sistema, il logo dell'azienda e quello della linea Hydro.



All'interno della confezione sono presenti il manuale per l'installazione, un adattatore 4 pin per la connessione delle ventole ed un set di viti, clip, rondelle, backplate e staffe di ritenzione.

5. Corsair H75 - Visto da vicino

5. Corsair H75 - Visto da vicino



Il waterblock, interamente progettato e realizzato da Asetek, presenta una base perfettamente levigata con finitura lucida.



L'alimentazione a 12V della pompa verrà affidata ad un connettore 3 pin, mentre le due ventole PWM verranno alimentate tramite un cavo 4 pin.



Radiatore e tubi sono i medesimi utilizzati per il modello H80i, di cui non possiamo che ricordarne l'estrema affidabilità ed efficienza.



Reduci della valanga di feedback sulla rumorosità delle SP120L, Corsair ha deciso di fornire di serie delle ventole depotenziate, dotate comunque di un buon flusso d'aria ed una velocità di rotazione pari a 2000 RPM massimi, rispetto ai 2700 di quelle utilizzate per i modelli H80i e H100i.

6. Corsair H75 - Montaggio

6. Corsair H75 - Montaggio



Il backplate fornito a corredo è compatibile solo con socket Intel, motivo per cui, se si dispone di socket AMD, si dovrà ricorrere necessariamente a quello incluso di serie nella propria scheda madre.



Una volta posizionato il backplate si dovranno posizionare i quattro dadi filettati che fungeranno da supporto per il waterblock.



L'installazione del nuovo H75 è avvenuta in pochi minuti, lasciando lo spazio intorno al socket libero da ingombri e cavi mal posizionati.



Il Corsair H75 pronto per essere messo alla frusta con il nostro simulatore di carico.

7. Enermax Liqtech 120X - Confezione & Bundle

7. Enermax Liqtech 120X - Confezione & Bundle



La confezione proposta da Enermax per la serie Liqtech è caratterizzata da un design sobrio e minimale, che mette in bella mostra il prodotto e le innovazioni introdotte.

Sul retro della scatola sono elencate le caratteristiche principali, come↔ l'utilizzo della tecnologia SCT (Shunt-Channel-Tecnology), la struttura superiore del waterblock completamente in alluminio, un radiatore spesso il doppio di quello utilizzato dalle aziende concorrenti e tubi a lunga durata in FEP

(Fluorinated Ethylene Propylene).



noXhardware.com
your ultimate professional resource



A corredo troviamo il manuale d'uso, l'adattatore 4 pin per le ventole ed una siringa di pasta termococonduttiva **Dow Corning TC-5121**.

8. Enermax Liqtech 120X - Visto da vicino

8. Enermax Liqtech 120X - Visto da vicino

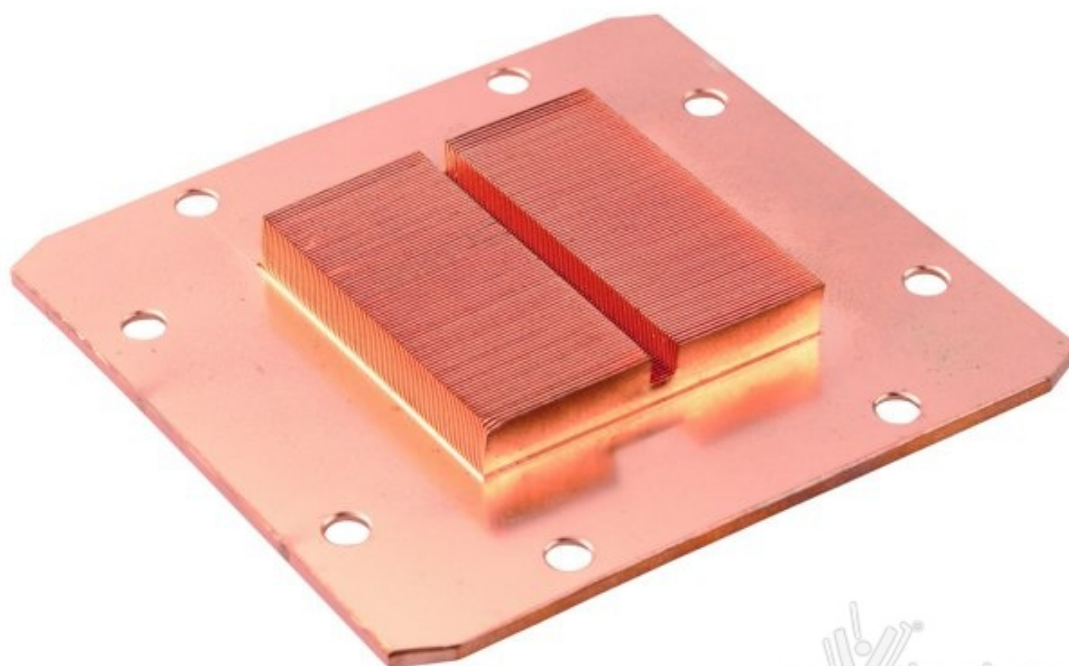


La struttura robusta e maggiorata del dissipatore, unitamente alla cover del waterblock interamente in alluminio del Liqtech 120X, lasciano senza parole.



Non abbiamo informazioni riguardanti il waterblock utilizzato per la serie Liqtech, ma non sembra essere un rebrand di Asetek e CoolIT, quanto piuttosto una soluzione creata ad hoc per questa nuova linea.

La struttura esterna, completamente in alluminio, riesce a garantire un giusto compromesso tra solidità e peso, contribuendo al raffreddamento del blocco tramite il design superiore che prevede una superficie ad alette.



La tecnologia brevettata Shunt-Channel-Technology (SCT) è la naturale evoluzione di quella utilizzata sui precedenti modelli e prevede l'utilizzo per la base, a diretto contatto con la CPU, di alette finissime interrotte da un canale centrale che dovrebbe scongiurare la formazione di una strato di liquido inerte nella parte superiore, con conseguente perdita di prestazioni.



La base del waterblock, in rame, è di forma quadrata e risulta perfettamente levigata con finitura lucida: un lavoro svolto in maniera impeccabile.



La vera innovazione è senza alcun dubbio costituita dal radiatore che presenta, oltre ad uno spessore doppio, pari a 43mm, una struttura di tipo Seamless atta a garantire una superficie di scambio maggiore del 120% rispetto ai modelli convenzionali.



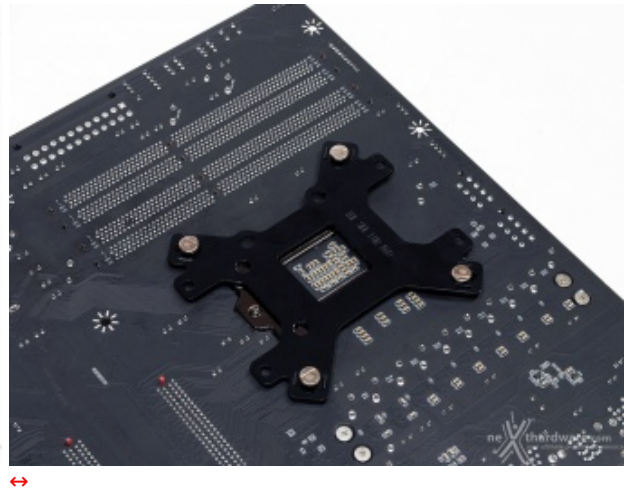
Le ventole incluse in bundle sono delle varianti dei modelli Twister disponibili nel catalogo Enermax, dotati della funzionalità Smart APS (Adjustable Peak Speed) che permetterà all'utente di settare un regime di rotazione dai 600 ai 2500 RPM tramite tre distinti profili: Silent, Performance, Overclock, soluzione già vista per i modelli ELC.



Agendo sul selettore, si determinerà il range di rotazione di interesse in cui opereranno le ventole: Silent (600 ~ 1300 RPM), Performance (600 ~ 2000 RPM) e Overclock (600 ~ 2500 RPM).

9. Enermax Liqtech 120X - Montaggio

9. Enermax Liqtech 120X - Montaggio



Il backplate incluso nella confezione del Liqtech 120X è universale e compatibile, quindi, sia con socket Intel che AMD.



Una volta posizionato il backplate, bisognerà inserire i dadi in plastica che faranno da distanziali per il waterblock.





Ultimo, ma non meno importante, anche l'Enermax Liqtech 120X è finito sul nostro banco prova, pronto per essere torchiato dal simulatore di carico.

10. Sistema di prova e metodologia di test

10. 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 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 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 \(/guide/raffreddamento-aria/15/dissipatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm\)](http://questo (/guide/raffreddamento-aria/15/dissipatori-metodologia-e-strumentazione-di-test.htm) link) 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 $0,004 \times |t|$)
- Sonda di temperatura in acciaio inossidabile
- Range $-50 \leftrightarrow^{\circ}\text{C} \sim 200 \leftrightarrow^{\circ}\text{C}$



Le due sonde di temperatura fornite a corredo del PCE-T390 sono termocoppie Tipo K al nichel-cromo, che hanno un range operativo compreso tra i -50 ed i $200 \leftrightarrow^{\circ}\text{C}$, più che sufficiente per l'utilizzo che ne faremo.

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;
- $\cos(f)$;
- 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: $\leftrightarrow \pm 1,5\text{dB}$



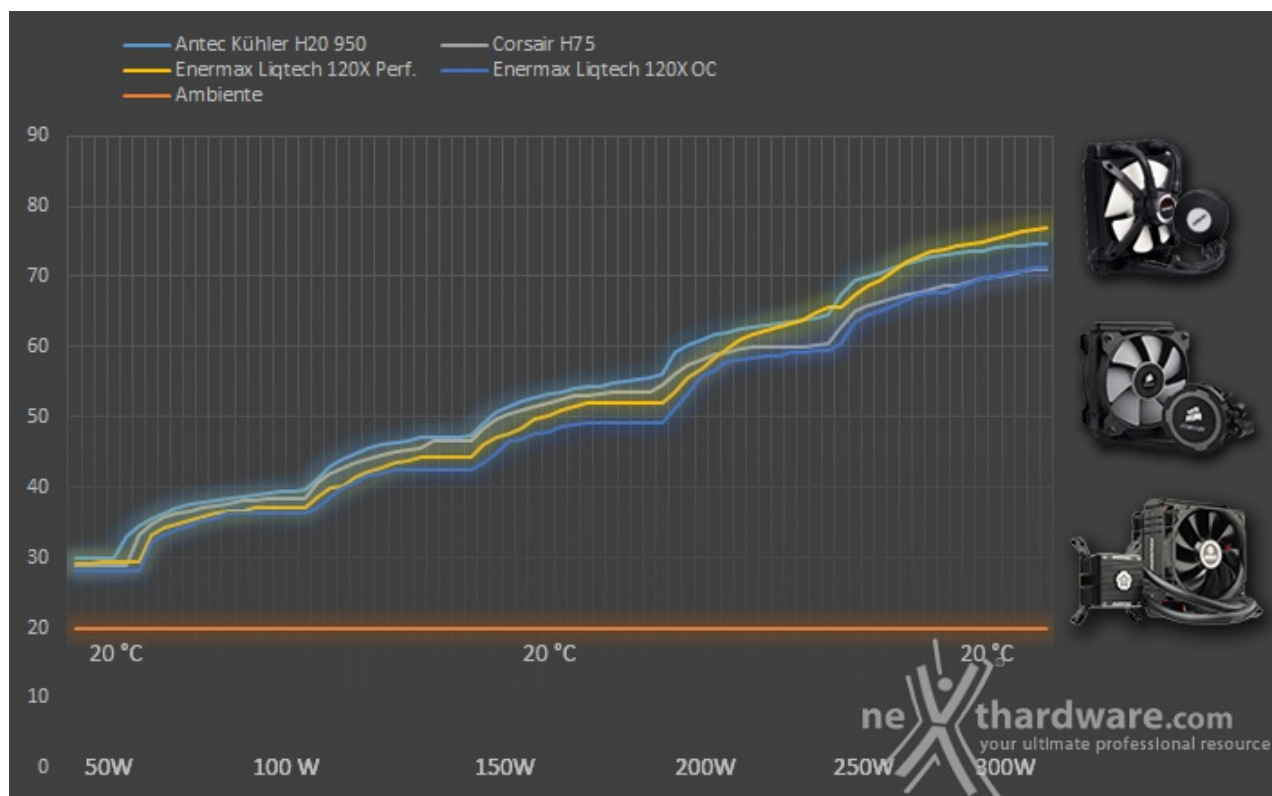
Il fonometro a nostra disposizione non è certo tra i più costosi che il mercato offra ma, pur non vantando soluzioni tecniche come la registrazione dei rilievi, presenta una sensibilità ed una gamma di frequenze del tutto identiche ai modelli utilizzati da altri autorevoli recensori.

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

11. Test - Parte prima

11. Test - Parte prima

1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 7V



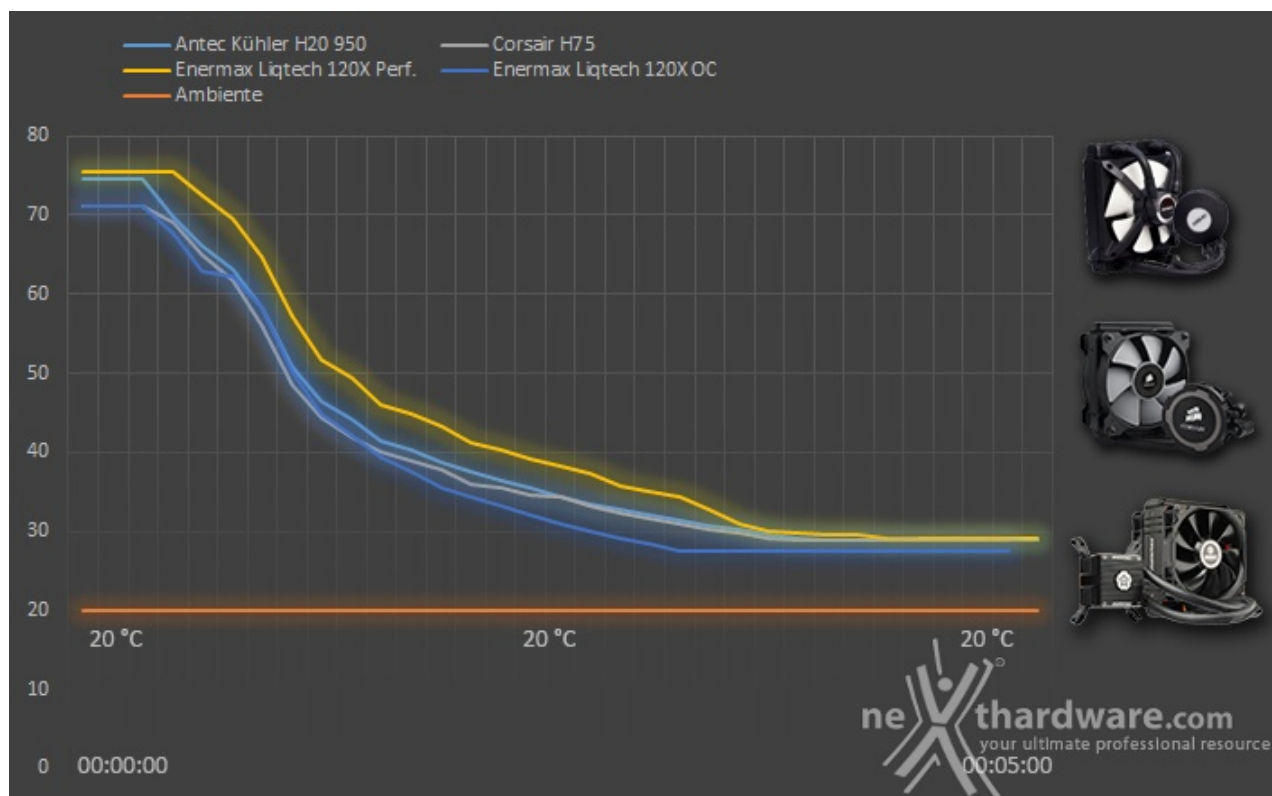
Dissipatore	Antec K��HLER H2O 650	Corsair H75	Enermax Liqtech 120X	Enermax Liqtech 120X
50W	29,8 ��C	29 ��C	29,2 ��C	28,2 ��C
100W	39,6 ��C	38,5 ��C	37,1 ��C	36,2 ��C
150W	47,4 ��C	46,6 ��C	45 ��C	42,5 ��C
200W	56,2 ��C	53,5 ��C	52,1 ��C	49,3 ��C
250W	64,6 ��C	60,5 ��C	65,6 ��C	59,5 ��C
300W	74,5 ��C	71,2 ��C	76,9 ��C	71 ��C

Durante la fase di test con ventole alimentate a 7V i tre dissipatori si sono comportati egregiamente con un lieve exploit da parte dell'Enermax Liqtech 120X, una volta impostato le ventole sulla modalit  Overclock.

In modalit  Performance, invece, il dissipatore dell'azienda taiwanese ha avuto delle difficolt  a smaltire il calore una volta superata la soglia dei 250W di potenza.

L'Antec K  HLER H2O 650, con la sua singola ventola,   riuscito a difendersi in modo impeccabile, garantendo prestazioni di tutto rispetto.

2) Efficienza termica con ventole impostate a 7V



Dissipatore	Antec K��HLER H2O 650	Corsair H75	Enermax Liqtech 120X	Enermax Liqtech 120X
50W	29,8 ��C	29 ��C	29,2 ��C	28,2 ��C
300W	74,5 ��C	71,2 ��C	76,9 ��C	71 ��C
Tempo	00:03:50	00:03:40	00:04:00	00:03:20

Nel test di efficienza termica, l'Enermax Liqtech 120X in modalit  Overclock riesce a soppraffare la concorrenza raggiungendo l'equilibrio termico in 3:20 minuti. 

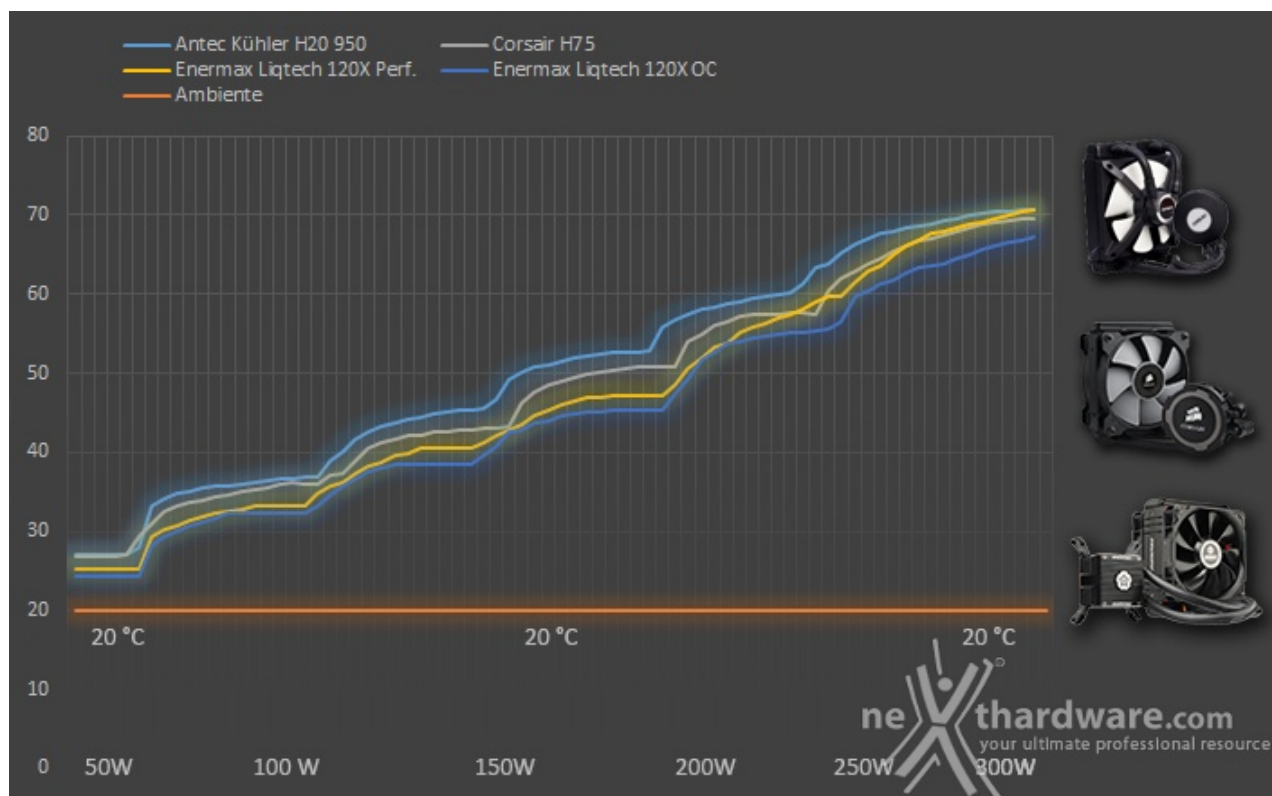
In modalit  Performance, invece, quest'ultimo impiega circa 40 secondi in pi  a causa di una lenta rotazione delle ventole.

Antec e Corsair se la giocano ad armi pari, raggiungendo la stabilit  abbondantemente sotto la soglia dei 4 minuti.

12. Test - Parte seconda

12. Test - Parte seconda

1) Picchi di temperatura con ventole impostate a 12V

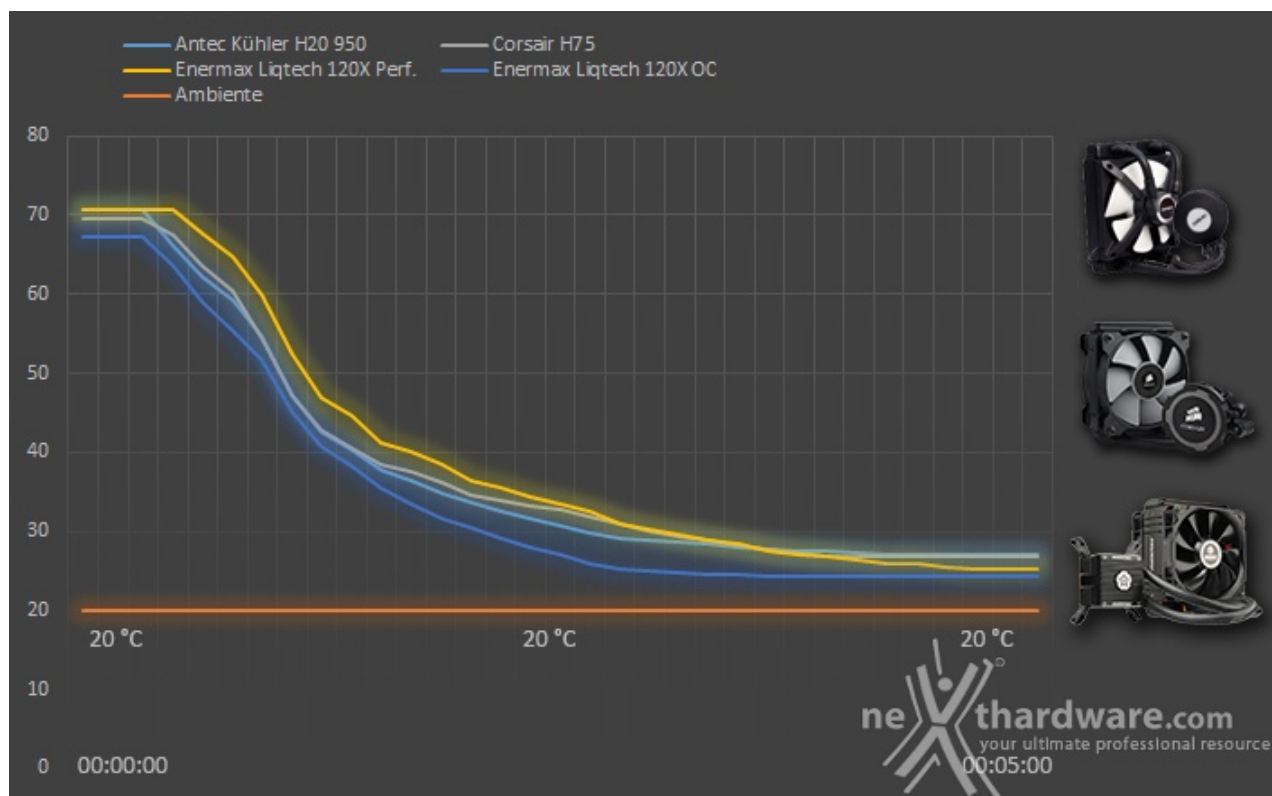


Dissipatore	Antec K��HLER	Corsair H75	Enermax Liqtech 120X	Enermax Liqtech 120X
50W	28,2 ��C	26,7 ��C	25,4 ��C	24,2 ��C
100W	36,9 ��C	36 ��C	33,8 ��C	32,2 ��C
150W	45,5 ��C	42,4 ��C	40,4 ��C	38,5 ��C
200W	52,9 ��C	50,8 ��C	47,1 ��C	45,3 ��C
250W	60,1 ��C	57,4 ��C	59,7 ��C	56,4 ��C
300W	70,5 ��C	69,6 ��C	70,5 ��C	67,2 ��C

Impostando le ventole a 12V si   verificato un calo drastico delle temperature ma, nonostante ci , le posizioni in classifica sono rimaste inalterate.

L'Enermax Liqtech 120X in modalit  Overclock riesce a gestire meglio le temperature, facendo registrare "solo" 67,2   C a 300W di potenza applicati, seguito dal Corsair H75 con 69,6   C e l'Antec K  HLER H2O 650 con 70,5   C.

2) Efficienza termica con ventole impostate a 12V



Dissipatore	Antec K��HLER	Corsair H75	Enermax Liqtech 120X	Enermax Liqtech 120X
50W	28,2 ��C	26,7 ��C	25,4 ��C	24,2 ��C
300W	70,5 ��C	69,6 ��C	70,5 ��C	67,2 ��C
Tempo	00:03:40	00:03:30	00:03:50	00:03:10

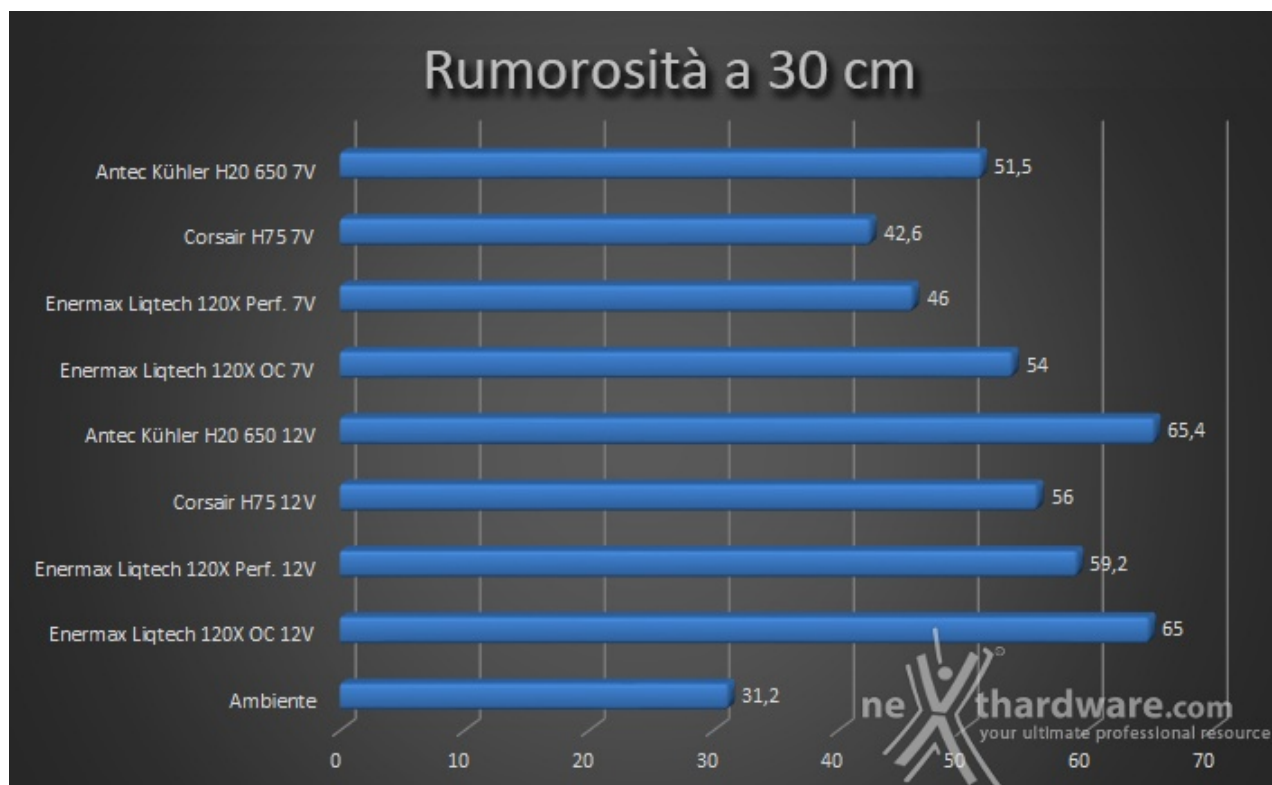
13. Test impatto acustico

13. Test impatto acustico

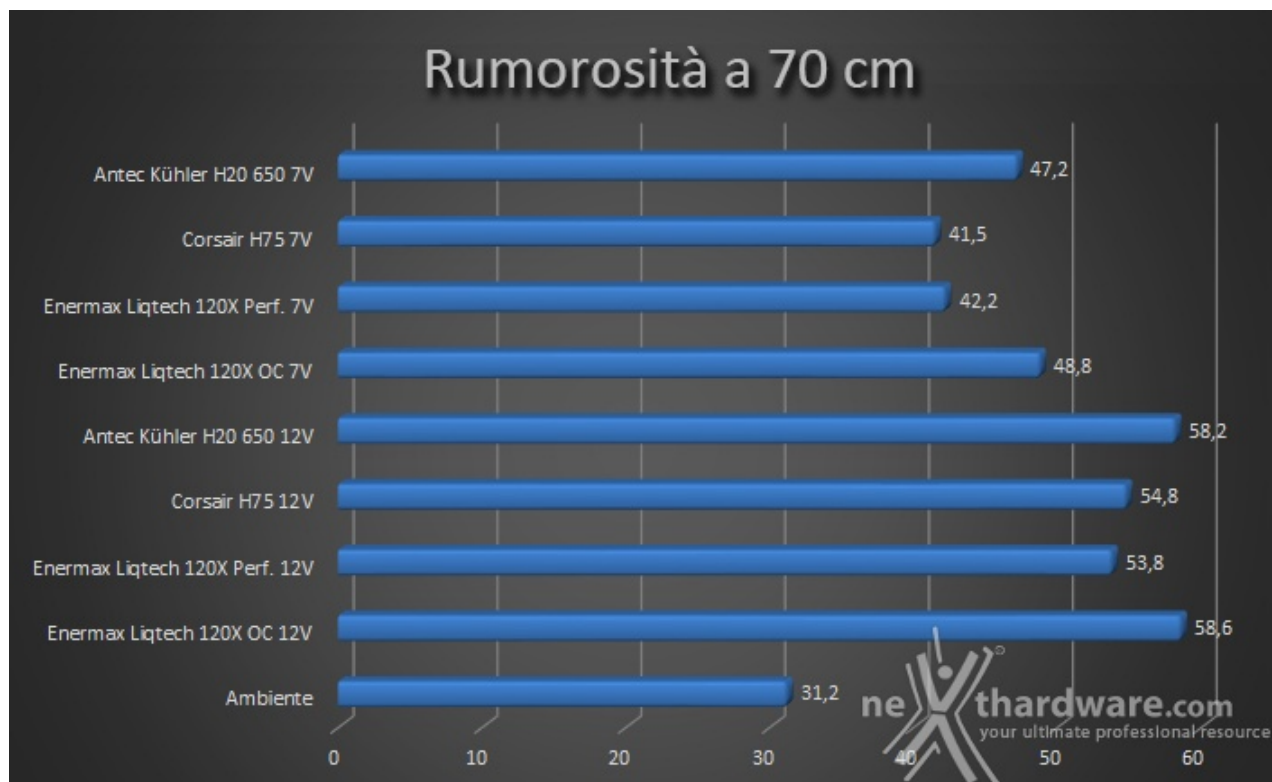
Aspetto molto importante per qualsiasi sistema di raffreddamento   il comfort acustico che l'unit  riesce a restituire.

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

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



Il Corsair H75, con le sue due ventole SP120L, risulta essere la soluzione AiO più silenziosa delle tre, seguita a ruota da Enermax che, con il suo Liqtech 120X, riesce ad ottenere prestazioni eccezionali con una buona silenziosità.



L'Enermax Liqtech 120X riesce a garantire un calo di rumore maggiore man mano che ci allontaniamo dalla sorgente acustica.

Il modello H75 di Corsair, grazie alle sue straordinarie SP120L, risulta essere ancora una volta uno dei più

silenziosi sul mercato.

14. Conclusioni

14. Conclusioni

Siamo giunti alla fine di questo serrato testa a testa, sicuramente soddisfatti delle potenzialità offerte da questi tre sistemi All-in-One.

Partiamo da Enermax che, secondo noi, è stata capace di dar vita ad un prodotto innovativo e performante, senza rinunciare ad una buona silenziosità grazie alle tre modalità di funzionamento, che si adatteranno alla perfezione ad ogni esigenza.

Il Corsair H75 si è rivelato essere il miglior compromesso tra performance e silenziosità, ottenendo buoni risultati in ogni prova, il tutto con un prezzo su strada di soli 76,90 €,.

Antec è riuscita a convincerci solo parzialmente con il suo K&aeler H20 650 in ragione di un costo aggressivo di circa 69 €, mettendo in mostra, però, una qualità dei materiali non proprio eccelsa e una soglia di rumorosità piuttosto alta.

L'impossibilità di sostituire la ventola sul radiatore, inoltre, potrebbe sicuramente far storcere il naso ai possibili acquirenti.

Se invece avvertite l'esigenza di un dissipatore a liquido che fornisca buoni risultati e una rumorosità minima, scegliete senza alcun dubbio il Corsair H75.



Pro

- Design innovativo
- Waterblock dallo spessore ridotto
- Buone prestazioni
- Prezzo

Contro

- Ventola rumorosa al massimo dei giri
- Materiali di qualità appena sufficiente

Voto: 4 Stelle



Pro

- Qualità dei materiali
- Prestazioni ottime
- Ventole molto silenziose
- Prezzo

Contro

- Nulla da rilevare

Voto: 5 Stelle



Pro

- Design accattivante
- Radiatore da 43mm
- Waterblock di grande qualità
- Prestazioni eccellenti

Contro

- Ventole rumorose al massimo dei giri

Voto: 5 Stelle

Si ringraziano Antec, Corsair ed Enermax per l'invio dei sample oggetto della nostra recensione comparativa.