



## Il gaming 4K secondo ZOTAC



**LINK (<https://www.nexthardware.com/focus/schede-video/186/il-gaming-4k-secondo-zotac.htm>)**

Uno SLI di GeForce GTX 980 AMP! Extreme Edition per giocare sino a 3840x2160.

La potenza di calcolo messa a disposizione dalle moderne CPU e GPU di fascia alta permette di godere appieno dei titoli di ultima generazione, sino ad una risoluzione 2K, senza nemmeno dover scendere a troppi compromessi con le impostazioni di qualità dell'immagine.

Se questa domanda al momento può interessare solo una nicchia di utenti, riteniamo che mettere alla frusta le attuali soluzioni grafiche top di gamma sia un "esercizio" utile a capire dove possiamo spingerci e, soprattutto, quale sia la dotazione minima necessaria per chi volesse raggiungere un livello di "esperienza gaming 4K" totalmente appagante.

↔ Modelli	GeForce GTX 980	ZOTAC GeForce GTX 980 AMP! Extreme Edition
GPU	GM204-400	GM204-400
↔ Processo Produttivo	TSMC 28nm	TSMC 28nm
↔ Stream Processors	2048	↔ 2048
↔ TMUs	128	128
↔ ROPs	↔ 64	64
↔ Frequenza Base	1126MHz	1291MHz
↔ GPU Boost	1216MHz	↔ 1393MHz
↔ Memoria	↔ 4GB GDDR5	4GB GDDR5
↔ Frequenza Memoria	7.0GHz	7.2GHz
Bus Memoria	256-bit	256-bit
↔ Consumo	↔ ~165W	↔ ~209W
Alimentazione	2 PCI-E 6pin	2 PCI-E 8pin
Uscite ideo	↔ 1 DVI-D, 1 HDMI, 3 DP	↔ 1 DVI-D, 1 HDMI, 3 DP

E per il 4K? Seguiteci nelle pagine del nostro articolo e dopo l'analisi delle schede in SLI lo scopriremo insieme...

Buona lettura!

### 1. Il brand AMP!

### 1. Il brand AMP!

GPU e componenti selezionati, soluzioni di raffreddamento personalizzate e PCB pesantemente

reingegnerizzati sono alcuni degli ingredienti utilizzati da ZOTAC per creare le schede video della serie AMP!, con lo scopo di offrire agli utenti prodotti con overclock di fabbrica e coperti da una garanzia estesa.

E quale modo migliore per farlo se non una bella carrellata di immagini dei modelli che hanno definito il brand?

**2010**



La gloriosa GeForce GTX 480 AMP! Edition, una pietra miliare nella storia del brand: dissipatore custom e GPU selezionata per portare le specifiche della GPU NVIDIA GF100 da 700 a 756MHz di frequenza operativa con memorie operanti a 950MHz, ovvero 26MHz in più rispetto alle schede reference.

**2011**



2012



Nell'immagine potete ammirare la ZOTAC GeForce GTX 680 AMP! Edition con cooler revisionato, la prima versione infatti, come ricorderete, era decisamente più massiccia.

Per questa scheda 105MHz in più di base clock per la GPU NVIDIA GK104 e 150MHz di overclock per i 2GB di memoria video.

**2013**



I primi esemplari delle GeForce GTX 780 AMP! Edition avevano un problema di BIOS che impediva alle schede di salire oltre una certa soglia con la frequenza di boost della GPU, il chip NVIDIA GK110.

## 2014

Con le nuove GPU Maxwell, ZOTAC ha deciso di ampliare la serie AMP! declinandola in 3 versioni, liscia, Omega ed Extreme, ognuna delle quali si differenzia per l'overclock di base offerto, per la personalizzazione del PCB e/o del dissipatore.



Abbiamo scritto "e/o" dato che la AMP! Omega Edition condivide lo stesso PCB della AMP! Extreme Edition,



ma non lo stesso dissipatore.

## 2. ZOTAC GTX 980 AMP! Extreme - Parte prima

### 2.↔ ZOTAC GTX 980 AMP! Extreme - Parte prima



Come era lecito aspettarsi per la scheda top di gamma del produttore di Hong Kong, la confezione, realizzata in cartone rigido con effetto pelle di serpente, è di livello premium e dotata di una generosa imbottitura che garantisce una completa protezione della scheda durante il trasporto.



La dotazione comprende due sdoppiatori PCI-E 8 pin con cavi sleeved, un adattatore da DVI a VGA, il cavetto USB per il chip proprietario di gestione della scheda OC+, anche questo con rivestimento cordato, un supporto ottico con i driver e alcuni pacchetti software a pagamento (per i quali è garantito ai possessori delle schede uno sconto in caso di acquisto) e le brochure con la documentazione del prodotto.

TechPowerUp GPU-Z 0.8.0

Graphics Card | Sensors | Validation

Name	NVIDIA GeForce GTX 980		
GPU	GM204	Revision	A1
Technology	28 nm	Die Size	398 mm <sup>2</sup>
Release	Sep 19, 2014	Transistors	5200M
BIOS Version	84.04.1F.00.C6		
Device ID	10DE - 13C0	Subvendor	Zotac/PC Partner (19DA)
ROPs/TMUs	64 / 128	Bus Interface	PCI-E 2.0 x16 @ x16 1.1 ?
Shaders	2048 Unified	DirectX Support	11.2 / SM5.0
Pixel Fillrate	82.6 GPixel/s	Texture Fillrate	165.2 GTexel/s
Memory Type	GDDR5 (Samsung)	Bus Width	256 Bit
Memory Size	4096 MB	Bandwidth	230.4 GB/s
Driver Version	nvddmkm 9.18.13.4709 (ForceWare 347.09) / Win8.1 64		
GPU Clock	1291 MHz	Memory	1800 MHz
		Boost	1393 MHz
Default Clock	1291 MHz	Memory	1800 MHz
		Boost	1393 MHz
NVIDIA SLI	Disabled		
Computing	<input checked="" type="checkbox"/> OpenCL	<input checked="" type="checkbox"/> CUDA	<input checked="" type="checkbox"/> PhysX <input checked="" type="checkbox"/> DirectCompute 5.0

NVIDIA GeForce GTX 980

Close

Ma andiamo subito a vedere le specifiche tecniche delle ZOTAC GTX 980 AMP! Extreme Edition: GPU a 1291MHz con boost clock a 1393MHz e 4GB di GDDR5 a 7,2GHz, ovvero +165MHz di base clock, +177MHz di boost clock e un +50MHz sulle memorie rispetto alle specifiche NVIDIA per la GPU Maxwell GM204-400.

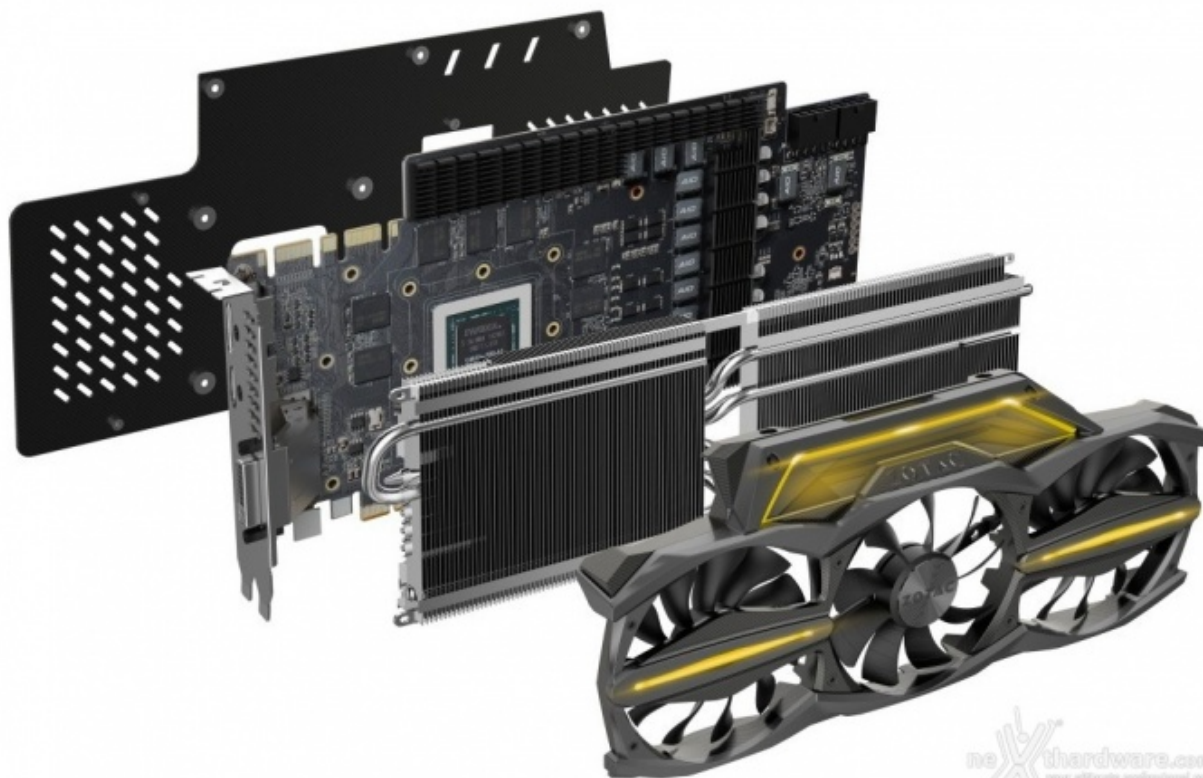


Ed ecco le due ZOTAC GeForce GTX 980 AMP! Extreme Edition della prova, livrea carbon look e protezioni in plastica arancione per tutti i connettori.





In questa immagine possiamo apprezzare più da vicino la scheda e notare come le ventole laterali abbiano una conformazione delle pale diversa da quella centrale, poiché quest'ultima le ha dotate di particolari nervature per minimizzare le turbolenze e massimizzare il flusso d'aria convogliato sulle lamelle del corpo dissipante che racchiude cinque heatpipes.



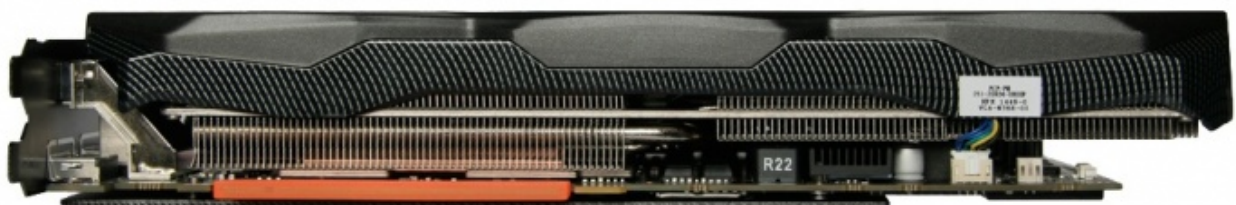
Il sistema di gestione si è però dimostrato molto efficiente garantendo un ottimo comfort acustico e temperature di esercizio↔ molto contenute.

### 3. ZOTAC GTX 980 AMP! Extreme - Parte seconda

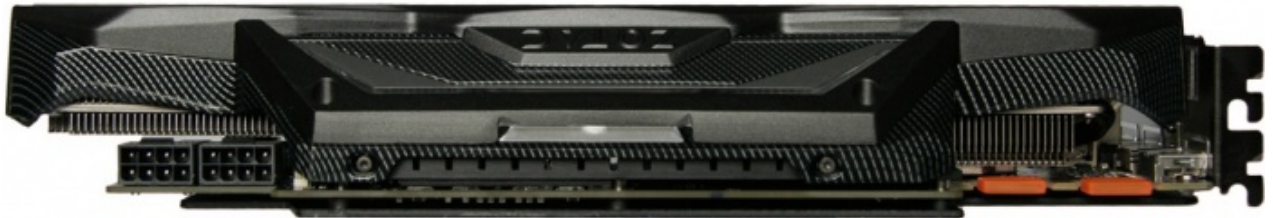
### 3. ZOTAC GTX 980 AMP! Extreme - Parte seconda



Sul retro troviamo un backplate metallico che riprende lo stesso look "simil carbonio" della parte anteriore, che mette in risalto le dimensioni maggiorate del PCB, necessarie per fare spazio alle 10 fasi di alimentazione del VRM, il chip proprietario OC+ ed i circuiti Power Boost.

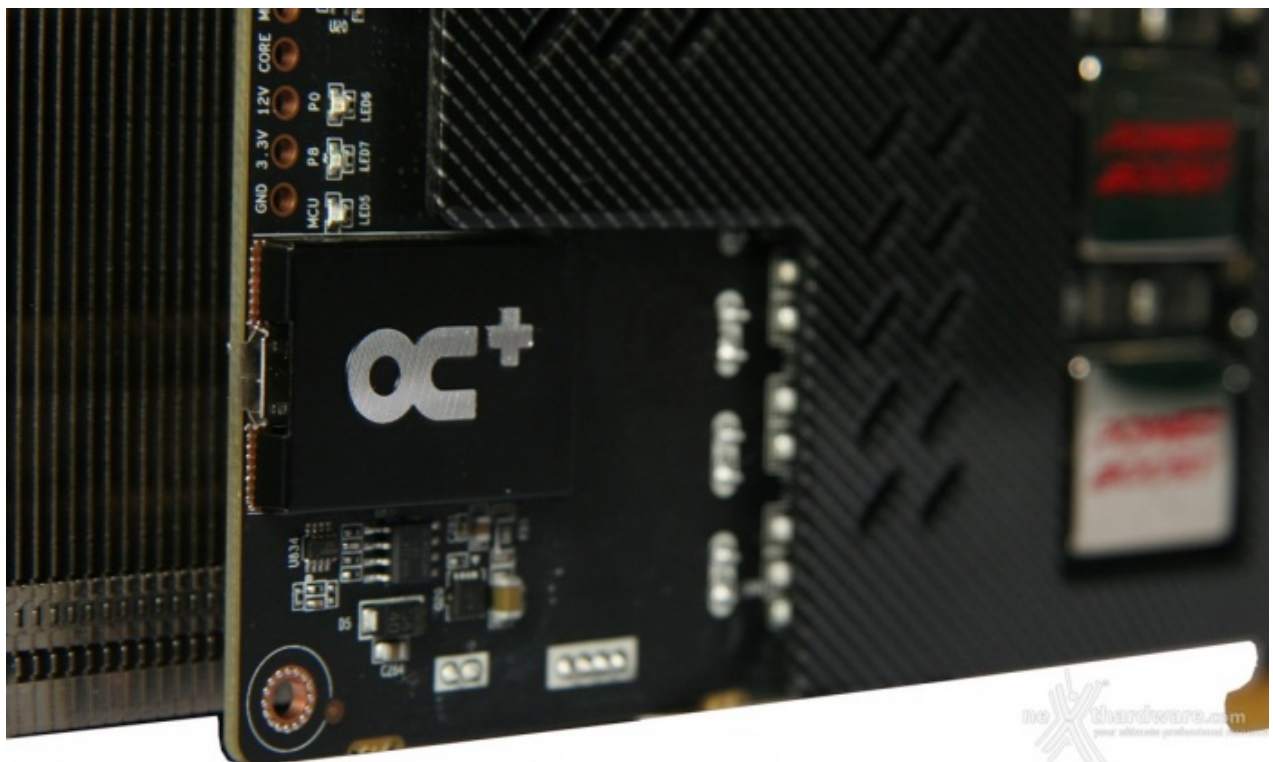






In questa immagine possiamo notare i due connettori PCI-E a 8 pin che permettono alla scheda di raggiungere un assorbimento di potenza pari a 375W, 210 watt in più rispetto al TDP dichiarato da NVIDIA e 166 watt in più rispetto a quanto dichiarato da ZOTAC.

A causa dell'overclock di fabbrica, infatti, il produttore dichiara un assorbimento di 209W per la sua GeForce GTX 980 AMP! Extreme Edition.



In questo close-up possiamo apprezzare il circuito OC+ con connettore Micro-USB e, immediatamente sopra, i punti per la misurazione diretta delle tensioni di esercizio della scheda.



Ed ecco un particolare dei Power Boost, una serie di condensatori posti tra la sezione di alimentazione e la GPU, per garantire la massima stabilità della corrente assorbita.



Concludiamo con le uscite video disponibili che, come per gli altri modelli, comprendono una DVI-I DL, tre DisplayPort 1.2a ed una HDMI 2.0.

#### 4. Modalità di test

#### 4. Modalità di test



Per svolgere i test in 4K non ci siamo potuti avvalere della piattaforma FCAT, perchè al momento non compatibile con questa risoluzione, motivo per cui, al fine di garantire la massima uniformità nelle prove, abbiamo utilizzato i benchmark integrati nei giochi, dove disponibili, e FRAPS per i titoli che non dispongono di un tool dedicato.

La configurazione di test è quella da noi comunemente utilizzata per le altre nostre recensioni, mentre il monitor è il modello PB287Q di ASUS collegato alle schede tramite il connettore DisplayPort e impostato alla risoluzione nativa di 3840x2160 a 60Hz.



Componenti	Piattaforma di test
↔ Processore	Intel Core i7-4930K
↔ Scheda Madre	EVGA X79 Dark
↔ PCH	Intel X79 Express
↔ RAM	Corsair Dominator Platinum 2133MHz 16GB
↔ SSD	Corsair Force GS 480GB
↔ Alimentatore	Corsair AX1200i
↔ Monitor	ASUS PB287Q

## Benchmark ed impostazioni

- Futuremark 3DMark FireStrike - Preset Extreme & Ultra
- Unigine Heaven 4.0 - Preset Extreme (1600x900)
- Crysis 3 - DirectX 11 - SMAA4X - Specifiche HW Massime
- Battlefield 4 - DirectX 11 - MSAA4X - Modalità Ultra
- Metro Last Light - DirectX 11 - SSAA4X e SSAA2X - Modalità Very High
- Hitman Absolution - DirectX 11 - MSAA4X - FXAA - Modalità Ultra
- Bioshock Infinite - DirectX 11 - AA4X - Modalità Ultra DOF
- Middel Earth: Shadow of Mordor - DirectX 11 - Preset Ultra
- Batman: Arkaham Origins - DirectX 11 - FXAA - Modalità Speciale DirectX 11



## 5. 3DMark

## 5. 3DMark

### Futuremark 3DMark Fire Strike - DirectX 11

3DMark, versione 2013 del popolare benchmark della Futuremark, è stato progettato per misurare le prestazioni dell'hardware del computer, in particolare delle schede video.

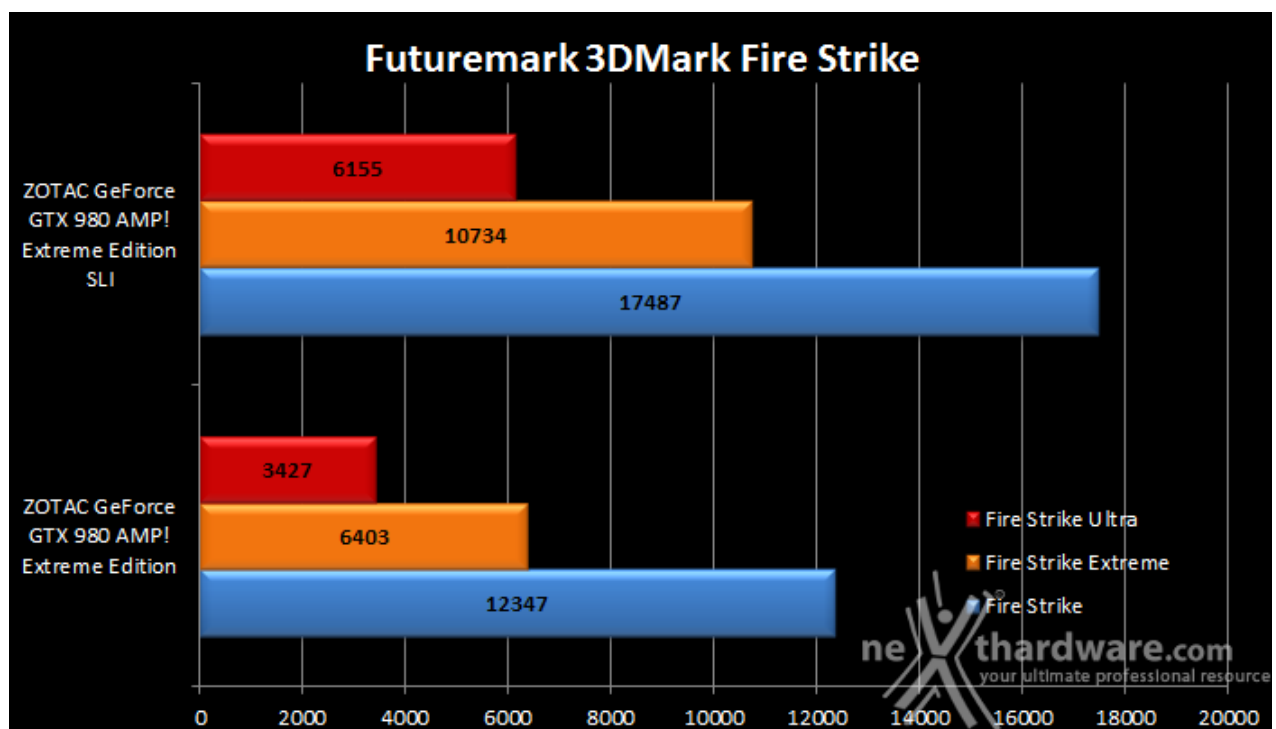
Si tratta inoltre della prima versione di benchmark cross platform della celebre software house: con esso è infatti possibile testare le prestazioni sia dei comuni PC equipaggiati con Windows, sia dei device mobile equipaggiati con Windows RT, Android o iOS.

Questa versione include quattro prove, ciascuna progettata per un tipo specifico di hardware che adesso comprende, oltre ai PC ad alte prestazioni, anche quelli per uso domestico e dispositivi di classi diverse come i notebook, gaming e non, e terminali meno potenti come gli smartphone.

Come le precedenti release, il software sottopone la piattaforma ad intensi test di calcolo che coinvolgono sia la scheda grafica che il processore, restituendo punteggi direttamente proporzionali alla potenza del sistema in uso e, soprattutto, facilmente confrontabili.

Per valutare le prestazioni delle schede, abbiamo utilizzato il test Fire Strike, quello dedicato ai sistemi di fascia alta, nella modalità Extreme (2560x1440 pixel), in versione "liscia" (1920x1080 pixel) e nella nuova modalità Ultra per la valutazione delle prestazioni in 4K.

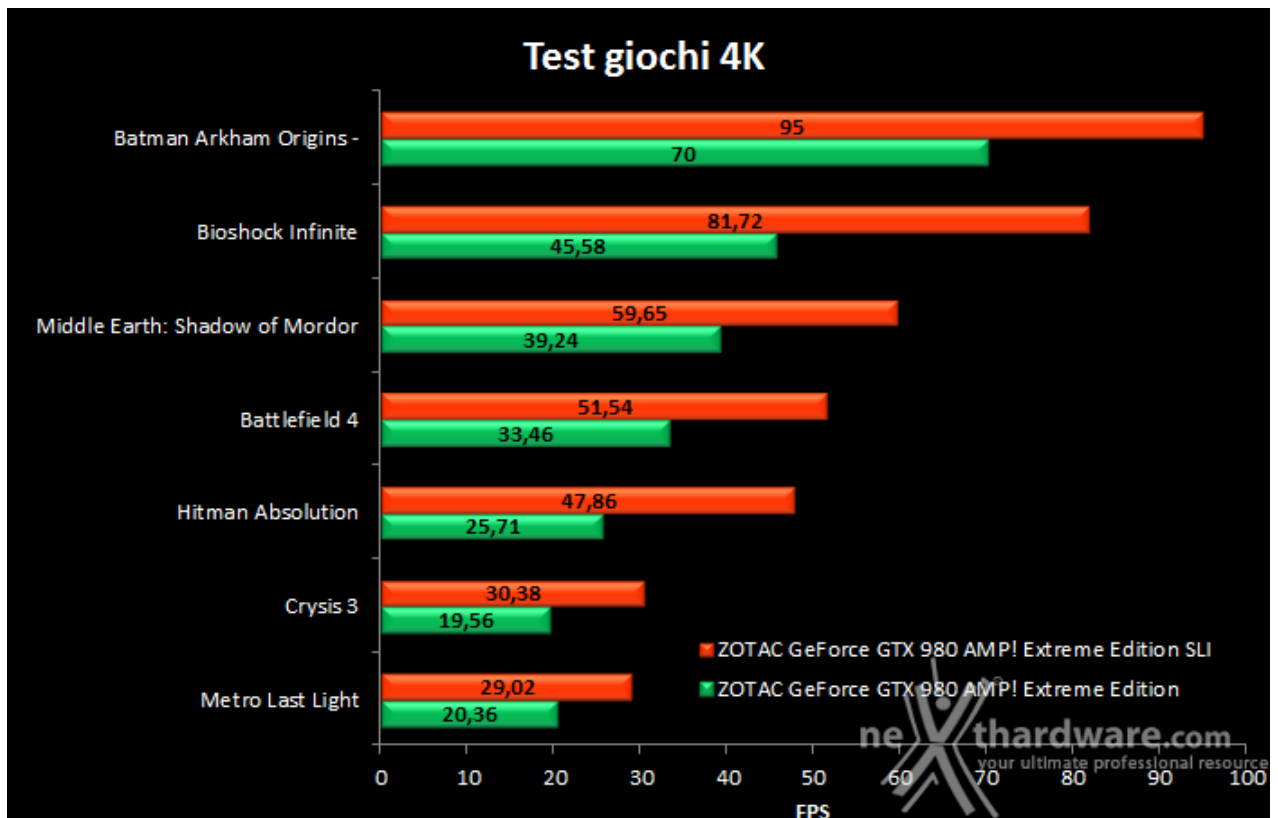
La versione utilizzata è l'ultima disponibile: 1.4.828 con SystemInfo 4.33.485.0.



Il grafico si commenta da solo: in configurazione SLI le ZOTAC GeForce GTX 980 AMP! Extreme Edition garantiscono un incremento di prestazioni che scala in maniera praticamente lineare, andando dal 41,63% del test liscio sino al 79,60% per la modalità Ultra, passando per il 67,64% di quella Extreme.

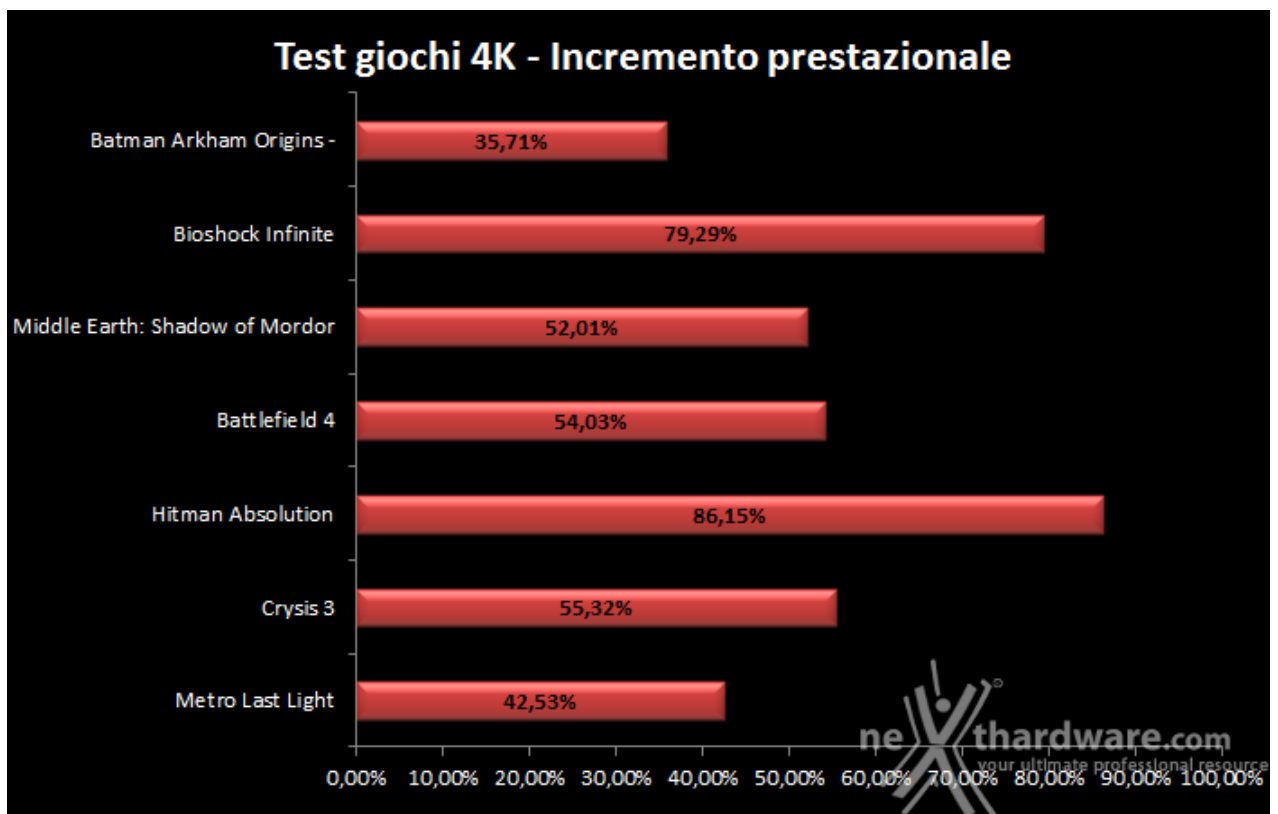
## 6. Gaming 4K

## 6. Gaming 4K



Da segnalare, a titolo informativo, che per Metro Last Light la modalità SSAA è stato portata da 4X a 2X.

Considerata la risoluzione, infatti, questo tipo di antialiasing è più che adeguato per ottenere la massima qualità visiva, sgravando le GPU da calcoli estremamente onerosi che vanno a incidere pesantemente sulle prestazioni finali.



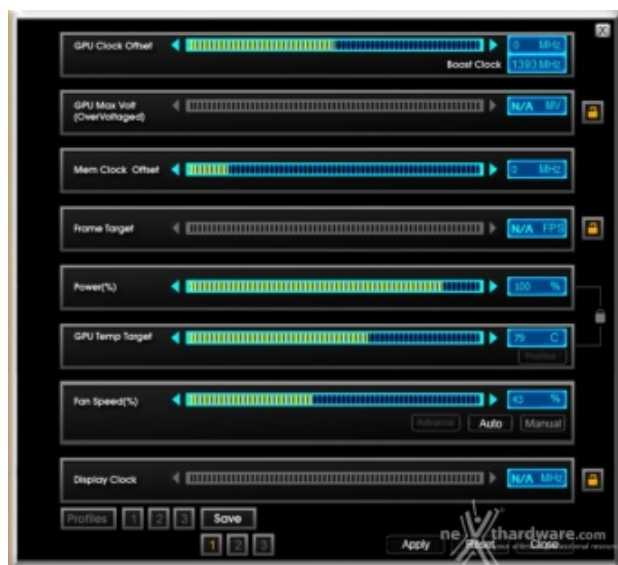
Ed ecco il riassunto degli incrementi percentuali ottenuti in 4K passando dalla configurazione a singola ZOTAC GeForce GTX 980 AMP! Extreme Edition ad un setup SLI a due vie: come si può notare, tutti i titoli scalano abbastanza bene andando da un incremento minimo del 35,71% in Batman: Arkham Origins sino all'86,15% di Hitman Absolution.

## 7. Overclock

## 7. Overclock

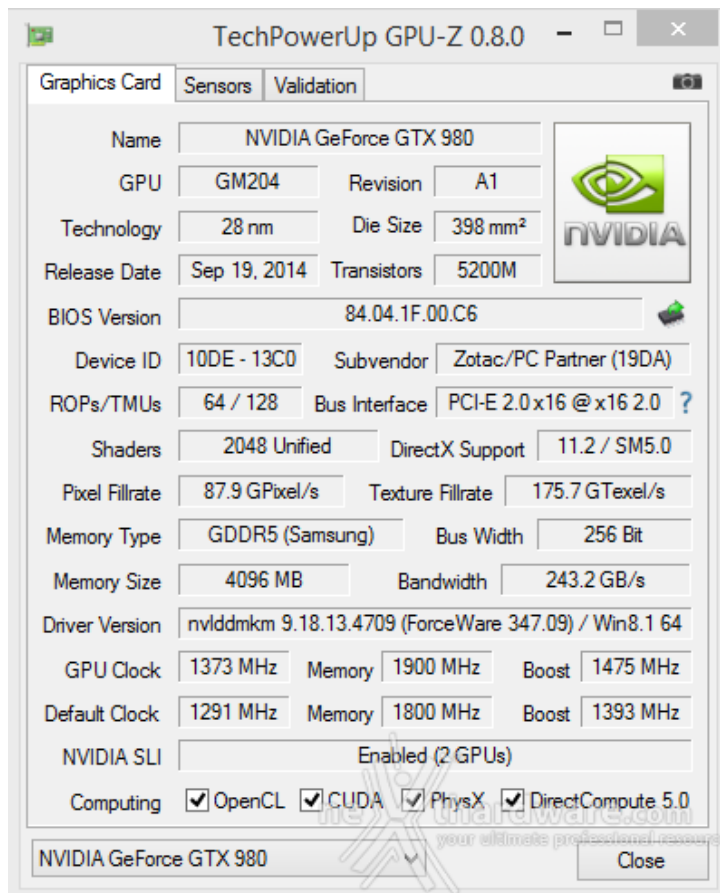
Data la buona propensione all'overclock delle ultime GPU NVIDIA, abbiamo ovviamente voluto mettere alla prova anche la ZOTAC GeForce GTX 980 AMP! Extreme Edition, nonostante sia già dotata di un sostanziale boost di fabbrica.

Trattandosi infatti del modello top di gamma del produttore ci aspettiamo ulteriori margini di manovra sicuramente garantiti dalla GPU selezionata e dalla qualità complessiva dei componenti utilizzati.

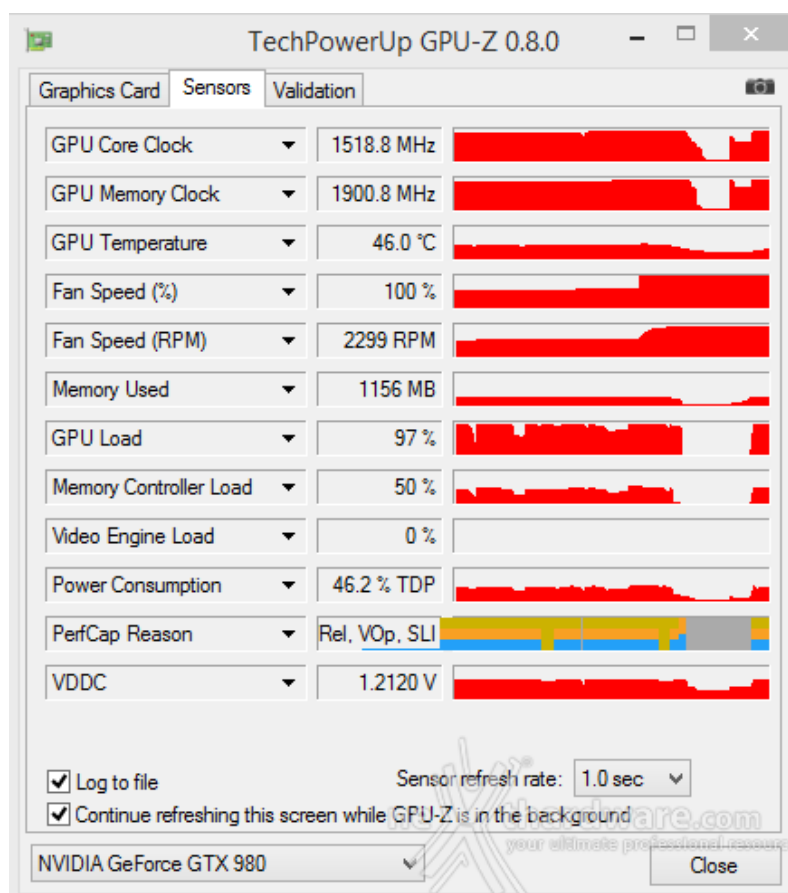


Ad ogni variazione abbiamo eseguito un 3DMark Fire Strike Extreme per verificare che il sistema fosse stabile in condizioni di stress.

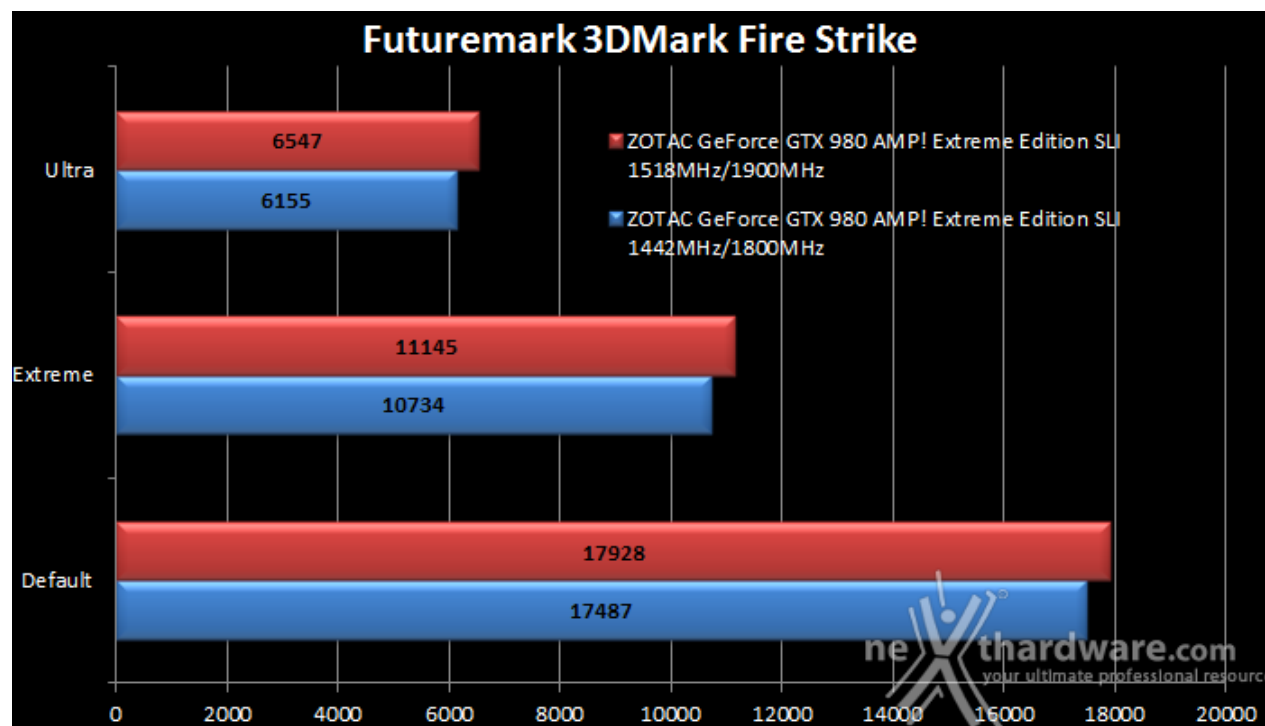
Raggiunta la stabilità , abbiamo poi eseguito quest'ultimo test in tutte le modalità disponibili (Default, Extreme e Ultra).



Dopo varie prove condotte, abbiamo determinato le frequenze massime che garantiscono la piena stabilità operativa: 1373MHz per la GPU come base clock e 1475MHz in modalità boost, mentre per le memorie abbiamo raggiunto i 1950MHz, (7,8Gbps), il tutto aumentando l'assorbimento energetico della scheda dell'11%, il massimo consentito dall'immaturo software FireStorm.



Segnaliamo, inoltre, che aumentando il TDP le schede andavano a spostare la frequenza di Boost oltre la soglia indicata da GPU-Z di circa 43MHz, portandola effettivamente a 1518MHz.



Come era lecito attendersi, l'incremento maggiore è stato registrato in modalità Ultra, con un 5,99% di prestazioni in più rispetto alle schede in configurazione "liscia".

Considerando che l'overclock effettuato sulla GPU è stato di un ulteriore 5,27%, possiamo ritenere più che lineare l'incremento delle prestazioni ottenuto.



## 8. Temperature, rumorosità e consumi

### 8. Temperature, rumorosità e consumi

Trattandosi di un focus sul gaming 4K non abbiamo riportato i grafici di confronto separati con altri prodotti, ma ci siamo limitati ad indicare i valori registrati durante le prove.

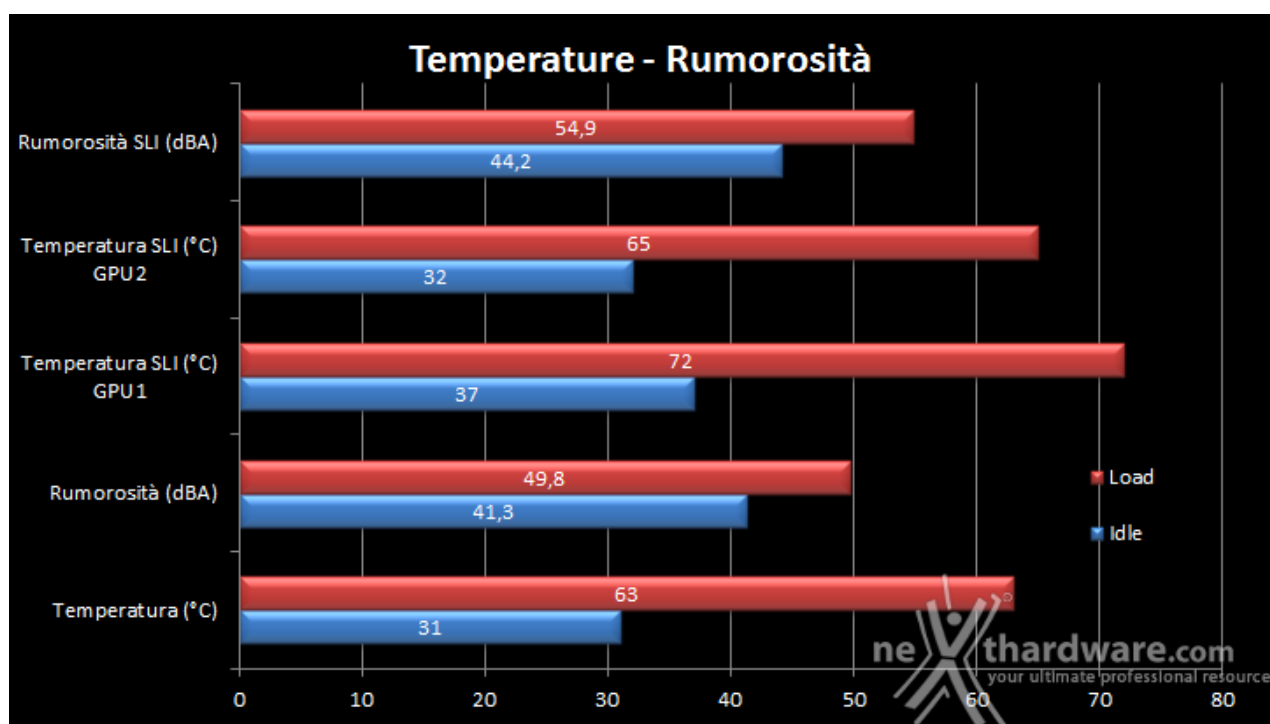
Le procedure utilizzate per il rilevamento dei diversi parametri sono le stesse utilizzate per le prove delle schede video e nel seguito brevemente riassunte.

Per le temperature abbiamo utilizzato il tool GPU-Z, lasciandolo in background durante l'esecuzione del benchmark Futuremark 3DMark Fire Strike in modalità Extreme, seguito da una sessione di gioco e dal benchmark Unigine 4.0.

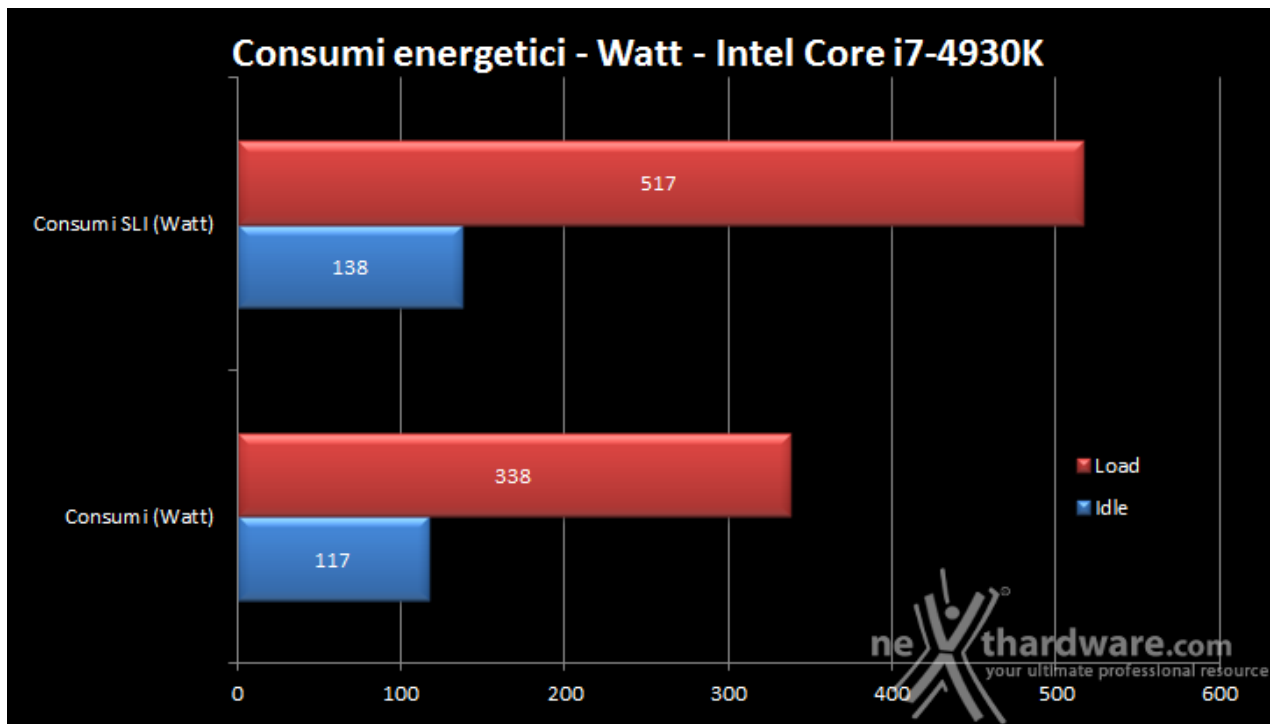
La temperatura dell'ambiente, rilevata a 5 centimetri dalla ventola della VGA, è stata mantenuta costante a 22 ↔ °C, condizione paragonabile a quella che si verifica all'interno di uno chassis tradizionale con una buona areazione.

Per le misure di rumorosità, effettuate a 15 centimetri dalla VGA installata su un banchetto aperto, abbiamo utilizzato un fonometro PCE-322A completo di treppiedi puntato verso la scheda.

La rumorosità dell'ambiente circostante durante tutte le nostre rilevazioni è stata di 32,5 dBA, equiparabile a quello di una abitazione piuttosto silenziosa.



La misurazione, quindi, include tutti i componenti del sistema di prova.



Come si evince facilmente dai vari parametri rilevati, il sistema di raffreddamento della ZOTAC GeForce GTX 980 AMP! Extreme Edition risulta efficiente e anche silenzioso, considerata soprattutto la configurazione SLI.

I consumi, in linea con le aspettative, sono allineati con quelli di altre schede GTX 980 "pompate", anche in configurazione SLI, quindi decisamente contenuti.

## 9. Conclusioni

## 9. Conclusioni

Chi volesse giocare in 4K presumiamo abbia colto il nocciolo di questo focus: una configurazione SLI è indispensabile per raggiungere un frame rate accettabile senza compromessi sulla qualità visiva.

Chi, come molti, si accontenta di risoluzioni più "umane", come hanno evidenziato le precedenti prove delle nuove GPU NVIDIA GM204, può invece fare affidamento anche su una sola VGA.

Scendendo nel dettaglio delle due ZOTAC GeForce GTX 980 AMP! Extreme Edition utilizzate in questo focus non possiamo che constatare, ancora una volta, l'eccellente qualità offerta dal produttore sui suoi prodotti di punta, curati in ogni minimo dettaglio.

Confidiamo che ZOTAC, come ha già fatto in altre occasioni, sia presto in grado di risolvere questo problema liberando l'ulteriore potenziale a disposizione di queste fantastiche schede video.



***Si ringrazia ZOTAC per l'invio dei sample oggetto del nostro articolo.***