



nexthardware.com

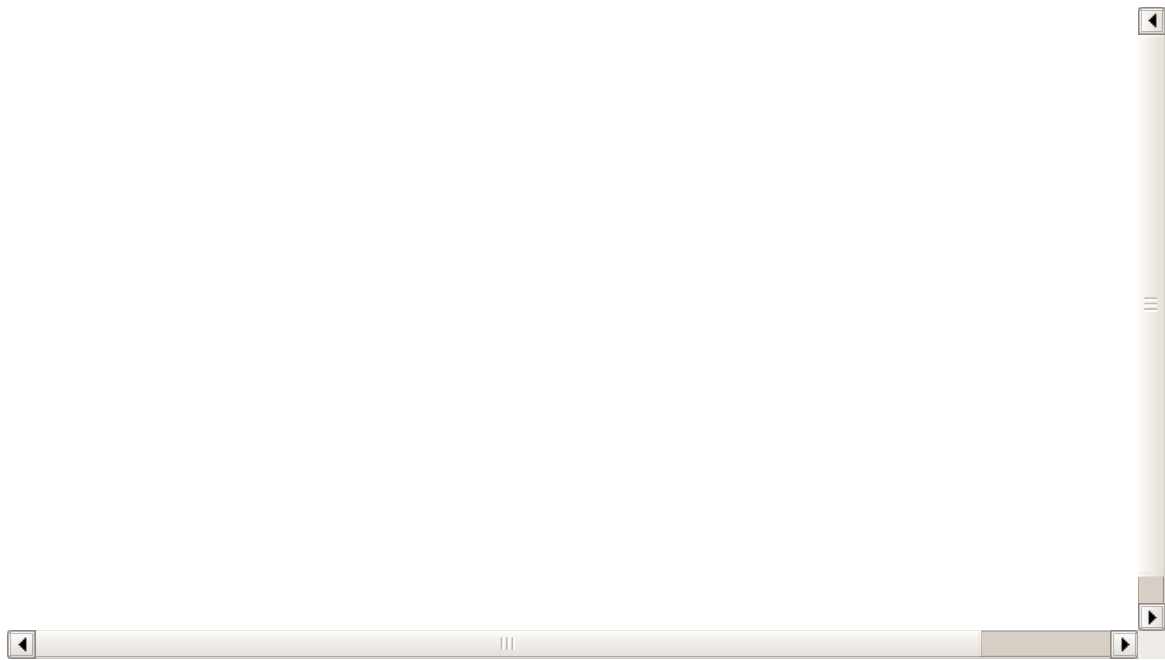
a cura di: **Carlo Troiani - virgolana** - 12-07-2016 18:00

## ASUS ROG STRIX X99 GAMING



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/1156/asus-rog-strix-x99-gaming.htm>)**

Una scheda in grado di offrire un'esperienza gaming di altissimo livello in abbinamento alle nuove CPU Broadwell-E.



La connessione di rete può contare sulla presenza di una porta Ethernet Intel I218-V che si avvale dell'utility ASUS GamerFirst IV in grado di ottimizzare il traffico di rete riducendo la latenza nelle sessioni di gioco, mentre per quel che concerne la modalità wireless abbiamo a disposizione un modulo 802.11 AC con tecnologia MU-MIMO ed un modulo Bluetooth 4.1.



La ROG STRIX X99, seguendo le attuali tendenze del panorama gaming, è stata dotata di un avanzato sistema di illuminazione LED RGB denominato AURA ed implementato, per la prima volta, anche nelle tre clip di ritenzione degli slot PCIe x16.

Per quanti volessero estendere tale illuminazione anche ad altre zone della propria configurazione è stato predisposto un header a 4 pin per collegare un'eventuale striscia LED acquistabile separatamente.

Inoltre, come visibile nell'immagine in alto, in bundle sono presenti tre coppie di inserti adesivi di diversi colori che vanno ad aggiungersi a quelli di colore arancio, così da ottenere un grado di personalizzazione ancora più elevato.

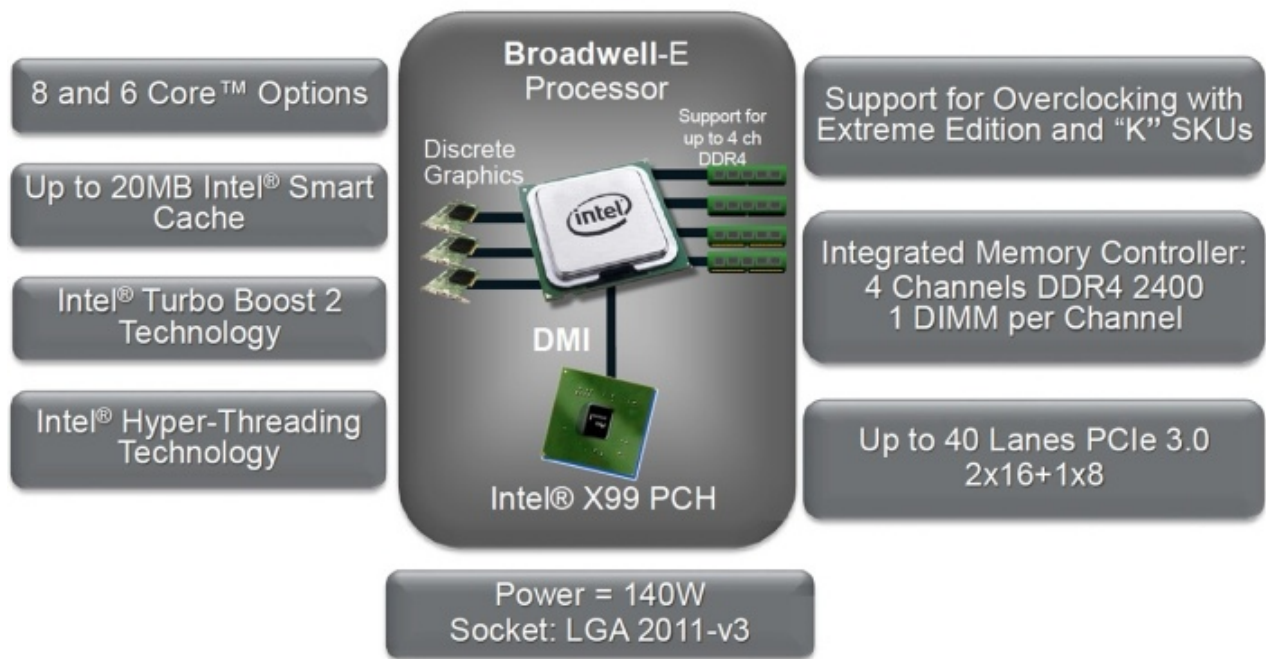
Buona lettura!

## **1. Architettura Intel Broadwell-E**

## **1. Architettura Intel Broadwell-E**

# Broadwell-E Processor Overview

*Broadwell-E: HEDT Enthusiast Desktop CPU*



La cadenza di uscita delle piattaforme HEDT (High-End DeskTop) di Intel è andata lentamente rallentando nel tempo in virtù dell'introduzione di architetture sempre meno articolate a livello di offerta.

Questa sostanziale incertezza si è venuta a creare solo marginalmente a causa di implicazioni a livello tecnologico, in quanto è stata la risposta del mercato stesso a produrre gli effetti da quando l'ambito HEDT è divenuto fondamentalmente più un'estensione della parte bassa del segmento enterprise/server che una nicchia evoluta di quello mainstream.

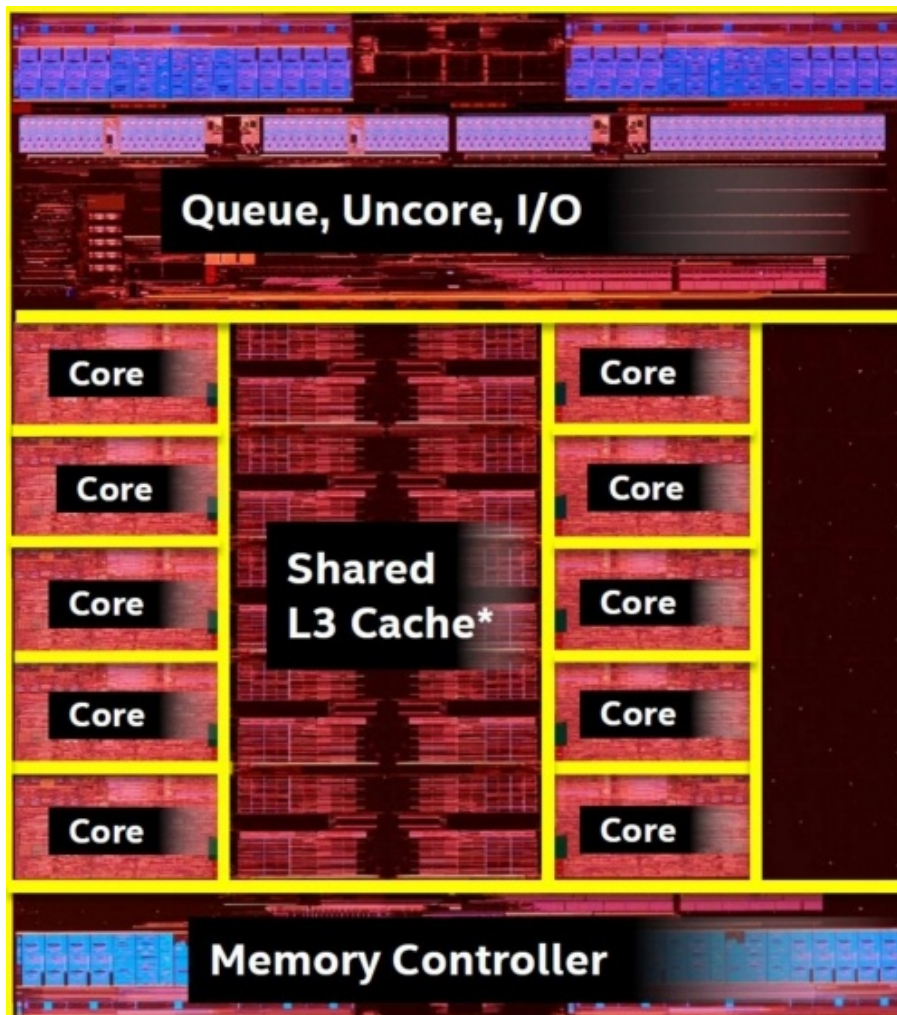
Ciò premesso, la relativa lentezza nell'evoluzione delle piattaforme HEDT è divenuta una conseguenza diretta delle esigenze proprie del settore server.

Le peculiari richieste da parte dei clienti enterprise sono, infatti, principalmente focalizzate sulla stabilità operativa delle piattaforme, nonché sulla fornitura di aggiornamenti ad intervalli regolari e sufficientemente dilatati nel tempo, con il solo sostanziale fine di garantire la necessaria longevità a sistemi che vanno sostituiti solo per motivi di necessità .

Nell'ambito prettamente enterprise la nuova micro-architettura Intel è stata definita "Broadwell-EP" ed è costituita da tre planimetrie di silicio, differenziate a seconda del numero dei core fisici presenti nel prodotto finale.

L'insieme delle CPU HEDT Broadwell-E prende spunto proprio dal più piccolo dei disegni Broadwell-EP, quello a 10 core, suddividendosi a propria volta su quattro SKU da utilizzare a bordo delle mainboard consumer con chipset X99.

L'evoluzione delle piattaforme Intel di fascia alta, come già accaduto in passato, segue in genere un percorso differente rispetto a quello delle soluzioni di tipo tradizionale, portando di fatto il produttore californiano all'adozione di accorgimenti tecnologici maggiormente evoluti e, spesso, mutuati direttamente dagli ecosistemi server delle analoghe famiglie Xeon.




Le nuove CPU Core i7 basate sull'architettura Broadwell-E non fanno certo eccezione e portano in dote fino a 10 core fisici abbinati ad un controller di memoria DDR4 quad channel e 40 linee PCIe 3.0, queste ultime limitate a 28 per il solo i7-6800K, meno prestazionale ma decisamente più economico.


## INTEL® CORE™ i7-6950X PROCESSOR EXTREME EDITION

### Intel's First 10-Core Desktop Processor

- New! 10 Cores, 20 Threads
- New! Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0
- 40 PCI Express\* 3.0 lanes
- 4 channel DDR4-2400 memory support
- Fully unlocked for performance tuning
- 25 MB Intel® Smart Cache
- Intel® Hyper-Threading Technology
- Supports LGA 2011-v3 socket
- Intel® Ready Mode Technology



Under embargo until 11:00PM PDT May 30, 2016



Al pari delle CPU Broadwell con socket LGA 1150, anche quelle Broadwell-E supportano la tecnologia Hyper-Threading in modo da raddoppiare il numero di core logici a disposizione del sistema operativo e,

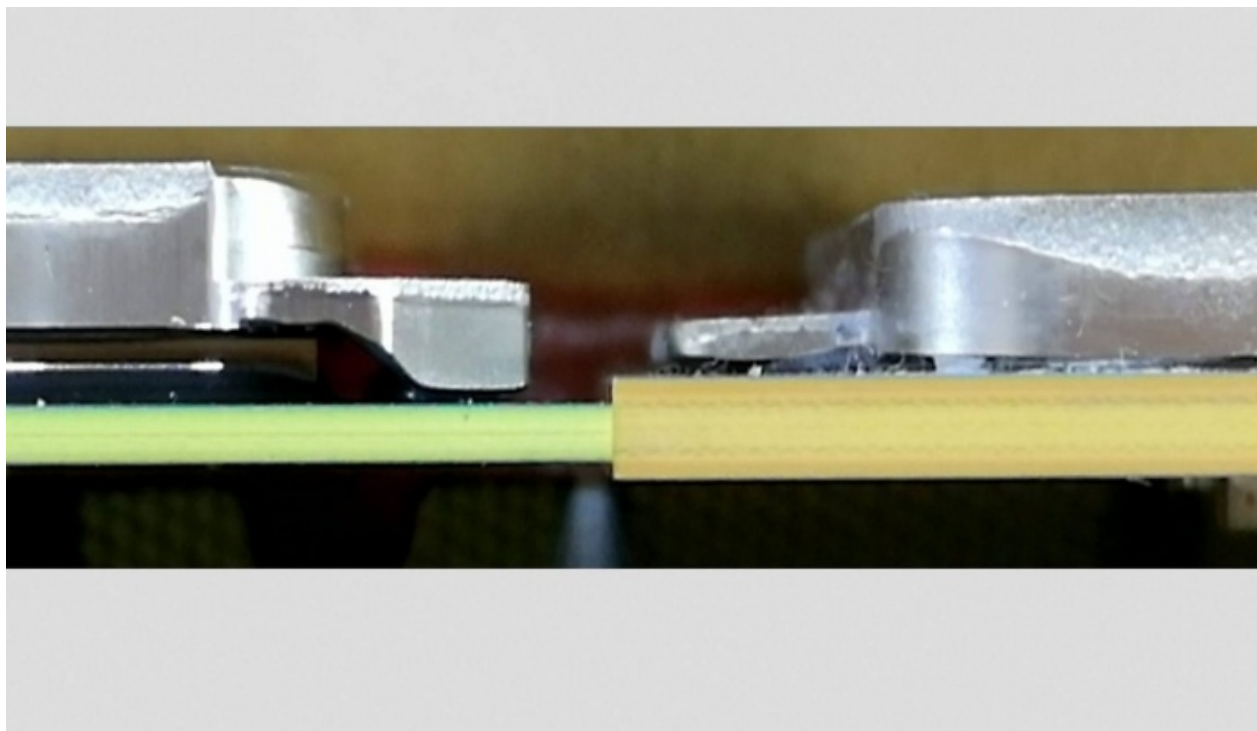
analogamente al passato, tutti nuovi i modelli sono dotati di moltiplicatore di frequenza sbloccato verso l'alto.

Nel dettaglio sono stati messi a disposizione quattro nuovi SKU: il deca-core i7-6950X, l'octa-core i7-6900K e i due esa-core i7-6850K e i7-6800K, come riportato nella tabella seguente.

Modello	Core	Threads	Clock	↔ Turbo	Cache L3	Linee PCIe 3.0	Memorie	Socket	TDP
Core i7 6950X	10	20	↔ 3,0GHz	↔ 3,5GHz	↔ 25MB	↔ 40	DDR4-2400 4 canali	LGA 2011-3	140W
↔ Core i7 6900K	↔ 8	16	3,2GHz	3,7GHz	↔ 20MB	40	↔ DDR4-2400 4 canali	LGA 2011-3	140W
Core i7 6850K	↔ 6	↔ 12	3,6GHz	3,8GHz	↔ 15MB	40	↔ DDR4-2400 4 canali	LGA 2011-3	140W
Core i7 6800K	↔ 6	↔ 12	3,4GHz	3,6GHz	↔ 15MB	28	↔ DDR4-2400 4 canali	LGA 2011-3	140W

### Differenze del package con Haswell-E

Quando Intel lanciò la piattaforma mainstream Skylake fu possibile notare come il package della CPU ed il suo substrato fossero più sottili di quelli della precedente generazione e, anche ora, appare chiaro come il produttore di Santa Clara abbia utilizzato la stessa metodologia per Broadwell-E.



A sinistra dell'immagine in alto possiamo vedere la struttura esterna del Core i7-6950X "Broadwell-E" mentre a destra quella del Core i7-5960X Haswell-E.

E' utile rammentare che entrambe le CPU utilizzano al proprio interno un FIVR (Fully Integrated Voltage Regulator), la cui presenza richiede in genere alcuni layer addizionali nel PCB al fine di meglio predisporre la completa gestione dell'alimentazione all'interno del medesimo package.

Dal confronto sembra che Intel sia riuscita ad ottimizzare il disegno molto efficacemente a livello costruttivo, quasi fosse addirittura riuscita a ridurre il numero complessivo degli strati del PCB, sebbene non se ne possa avere la completa certezza senza un'analisi più approfondita che esula dagli obiettivi di questa recensione.

### Linee PCIe

Ricordiamo come al momento di introdurre Haswell-E, Intel giunse anche a sperimentare un nuovo tipo di separazione dei prodotti per prestazioni ed ambiti più ristretti di utilizzo: in quella circostanza optò infatti per differenziare il numero complessivo di linee PCIe messe a disposizione tra i differenti SKU.

Tale pratica continua in Broadwell-E seguendo il medesimo schema: la CPU più economica può sfruttare infatti solo 28 linee PCIe 3.0 ed è in grado di pilotare configurazioni GPU a tre vie, mentre gli altri tre modelli disponibili hanno a disposizione tutte e 40 le linee PCIe 3.0 del progetto 10core, consentendo configurazioni GPU a quattro vie o combinazioni differenti tra esse.

## Il supporto di memoria esteso alle DDR4-2400

Nell'ambito di un'unica tipologia di socket, di solito non è stato mai possibile riscontrare un sostanziale cambiamento nel supporto di memoria per le generazioni di processori man mano avvicinandosi, in particolare per Intel.

Il supporto ufficiale di memoria per una CPU definisce di fatto la frequenza base del relativo standard JEDEC e tale frequenza ufficiale è l'unica ad essere garantita per la famiglia di appartenenza anche se, come ben sappiamo, la realtà è ben diversa.

Nel nostro caso specifico il socket LGA2011-v3 supporta appieno sia le CPU Haswell-E che le nuove Broadwell-E con una frequenza ufficiale DDR4-2133 per le prime e DDR4-2400 per le seconde.

**INTEL® TURBO BOOST MAX TECHNOLOGY 3.0**

Processor 1 vs Processor 2

Core 1 Core 2 Core 3 Core 4  
Core 5 Core 6 Core 7 Core 8

Core 1 Core 2 Core 3 Core 4  
Core 5 Core 6 Core 7 Core 8

Best Core

- In-Die Variation naturally produces parts with some cores that are faster than others (higher performance/ lower voltage)
- Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0
  - Identifies the best performing core to provide increased single threaded performance
  - Requires OS awareness or Intel's core affinization driver to get the performance benefits.
- Processor continues to operate within specifications/warranty, this is not "overclocking"

**Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0 improves single thread performance more than 15% vs. previous gen<sup>1</sup>**

1. Based on measured SPECint\_base2000 (Intel® Core™ i7-4960X Processor vs. Intel® Core™ i7-4950X Processor). Software and workloads used in performance tests may have been optimized for performance only on Intel microprocessors. Performance tests, such as SYSmark and MobileMark, are measured using specific computer systems, components, software, operations and functions. Any change to any of those factors may cause the results to vary. You should consult other information and performance tests to assist you in fully evaluating your contemplated purchase, including the performance of that product when combined with other products. For more information go to <http://www.intel.com/performance>. See Appendix for configurations.

## Intel Turbo Boost Max Technology 3.0

Quando Intel ha rilasciato non molto tempo fa le CPU di classe Xeon con architettura Broadwell-EP di classe Enterprise, ha deciso di aggiungere un paio di caratteristiche alla sua nuova piattaforma.

Una delle nuove funzionalità è quella di rendere possibile la regolazione della frequenza operativa di ogni core in modalità indipendente, a seconda che i carichi di lavoro eseguiti siano di tipo AVX o non AVX.

In precedenza, con Haswell-EP, al momento di rilevare esecuzioni AVX accadeva che tutti i core riducessero omogeneamente la frequenza di funzionamento, mentre ora, con Broadwell-EP, i core hanno invece la possibilità di agire in maniera del tutto indipendente tra di essi.

Per le nuove CPU, quindi, Intel ha pertanto preso spunto da una funzionalità tipicamente Enterprise ampliandone ulteriormente le caratteristiche e denominandone la tecnologia risultante "Turbo Boost Max 3.0".

Attenzione, la precedente tecnologia "Turbo Boost 2" non è stata accantonata e viene ancora utilizzata su Broadwell-E essendo definita da Intel come "Maximum Turbo" o "Frequenza di Picco": nel caso del nuovo i7-6950X la frequenza base si attesta a 3GHz mentre la frequenza Turbo Boost 2.0 raggiunge i 3.5GHz.

La CPU utilizza tale frequenza massima nei momenti di minor carico e la va autonomamente a diminuire con l'aumentare del carico per mantenere il consumo di energia quanto più costante ed efficiente possibile.

"Turbo Boost Max 3.0" agisce in maniera del tutto simile nella gestione della frequenza, ma interviene con una modalità sostanzialmente differente: giunge ad incrementare la frequenza operativa, a livello di singolo core, al momento che su di esso venga eseguito un programma tipicamente single-threaded.

A livello strettamente tecnico, la tecnologia Turbo Boost Max 3.0 deve essere supportata dal BIOS della mainboard, dove è impostato il valore per il quale il processore potrà salire in frequenza indipendentemente dalla sua intrinseca qualità .



Questa nuova tecnologia richiede per le proprie funzionalità l'adozione di uno specifico driver, in misura sostanzialmente analoga a quanto accaduto in passato per la tecnologia "Speed Shift", usata nelle cpu Skylake.

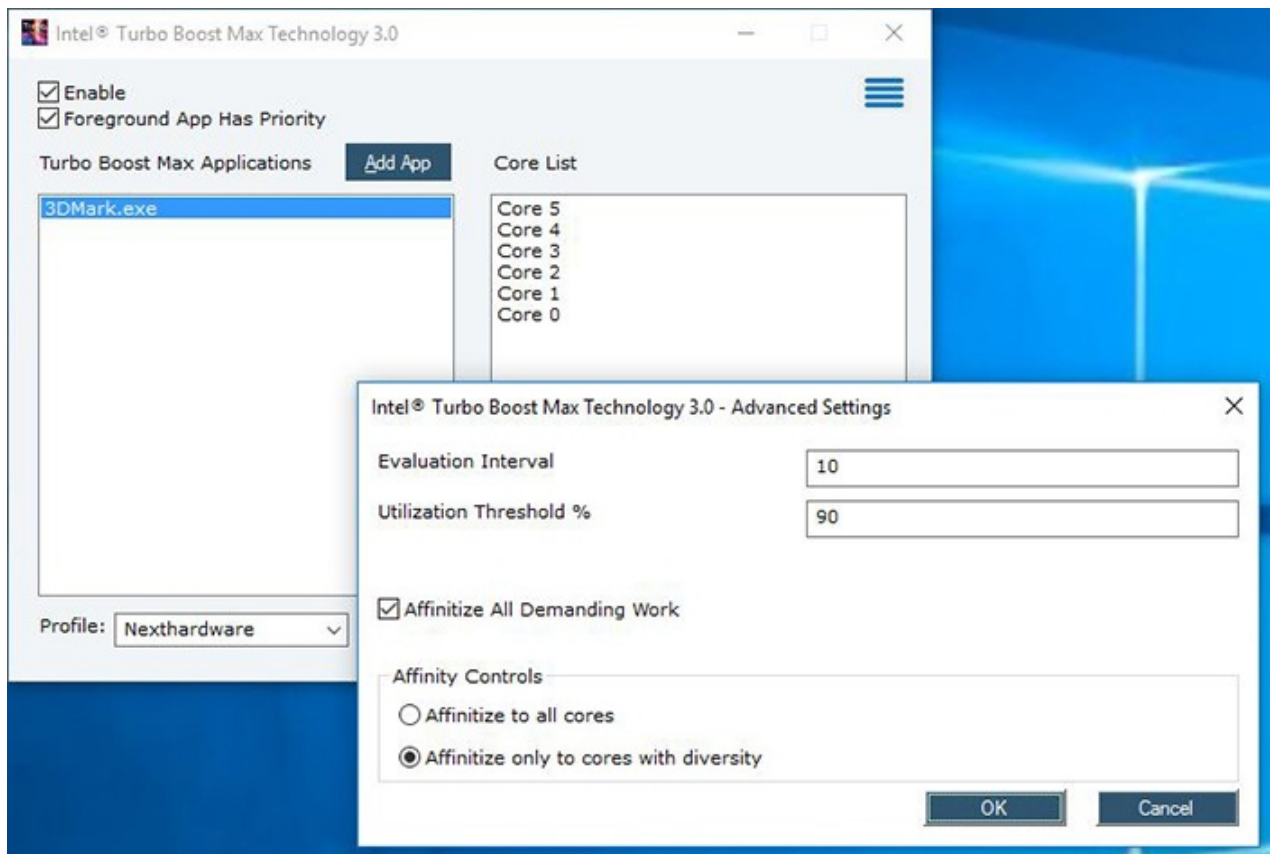
Tale driver dovrà con ogni probabilità essere distribuito nel pacchetto standard dei driver forniti su tutte le nuove mainboard X99, ma di certo sarà inserito a tempo debito anche da Microsoft direttamente nelle nuove installazioni di Windows 10.

Le funzionalità messe a disposizione dal driver a basso livello dovranno essere dapprima abilitate e successivamente gestite tramite un'apposita applicazione, seppur dall'interfaccia utente assai scarna, la quale dovrebbe comunque renderne senz'altro più semplice la relativa gestione.

Al momento che ciascuno dei core della CPU viene preso in carico ed utilizzato dal sistema operativo, ognuno di questi verrà singolarmente e costantemente valutato, nonché classificato tramite il driver in questione sulla base di un algoritmo che ne andrà a determinare l'indice prestazionale e di efficienza.

Quando abilitata, la tecnologia "Turbo Boost Max 3.0" potrà essere attivata in due differenti modalità : tramite la gestione della singola applicazione schedulata dal sistema operativo in foreground, oppure a partire da una lista di applicazioni aggiunte manualmente dall'utente e gestite per ordine di priorità .

Nella modalità foreground, quando il software di gestione del Turbo Boost Max 3.0 rileva l'esecuzione di un'applicazione con carico di lavoro di tipo "single threaded", tenterà di indirizzarla verso quel core che al momento è al vertice dell'indice prestazionale: questa è una funzionalità del tutto automatica, simile alla possibilità di cambiare l'affinità all'interno del Task Manager su un determinato core.



Nella seconda modalità operativa, quella a "priorità", il software di gestione imporrà le proprie attività automatiche nel continuo e costante controllo di tutte le applicazioni abilitate, ovvero quelle in precedenza manualmente aggiunte, in modo preventivo, alla relativa lista modificabile all'interno della finestra del software di gestione.

Se una di queste applicazioni dovesse essere rilevata con una priorità più elevata di quella normale, il software sbloccherà tale applicazione dal core di appartenenza e la indirizzerà opportunamente verso il core che in quel momento si troverà con la più alta priorità prestazionale.

Una volta che l'applicazione verrà bloccata sul core ad alta priorità, il software di gestione del "Turbo Boost Max 3.0" incrementerà, tramite il driver a basso livello, la frequenza "solo" di quel core.

### **A chi è indirizzata una cpu Broadwell-E ...**

Anche solo osservando le indicazioni della scheda tecnica, per tutti coloro che già attualmente possiedono un moderno sistema HEDT sarebbe difficile riuscire a intravedere un concreto beneficio derivante dal passaggio ad una nuova piattaforma Broadwell-E, a meno che non esista l'assoluta necessità delle massime prestazioni ad ogni costo.



# INTEL X-SERIES GENERATIONAL PLATFORM COMPARISON

Brand	Intel® Core™ i7 Processor / Intel® X99 Chipset		Intel® Core™ i7 Processor / Intel® X79 Chipset
Processor Family (Year)	BDW-E 2016	HSW-E 2014	IVB-E 2013
CPU Cores	10, 8 and 6	8 and 6	6 and 4
Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0	Yes	No	No
Shared Cache	Up to 25MB	Up to 20MB	Up to 15MB
PCIe® Lanes off of processor	Up to 40 (6800K has 28)	Up to 40 (5820K has 28)	40
Discrete GFX Configurations	2x16 / 5x8 <sup>1</sup> of Gen 3 on processor	2x16 / 5x8 <sup>1</sup> of Gen 3 on processor	2x16 / 4x8 of Gen 3 on processor
Memory	4 Channel DDR4 2400	4 Channel DDR4 2133	4 Channel DDR3 1866
TDP	140 W	140 W	130 W
Socket	LGA 2011-v3	LGA 2011-v3	LGA 2011
Unlocked	Yes	Yes	Yes

1. Requires additional system clocks to be provided by third party components

Under embargo until 11:00PM PDT May 30, 2016



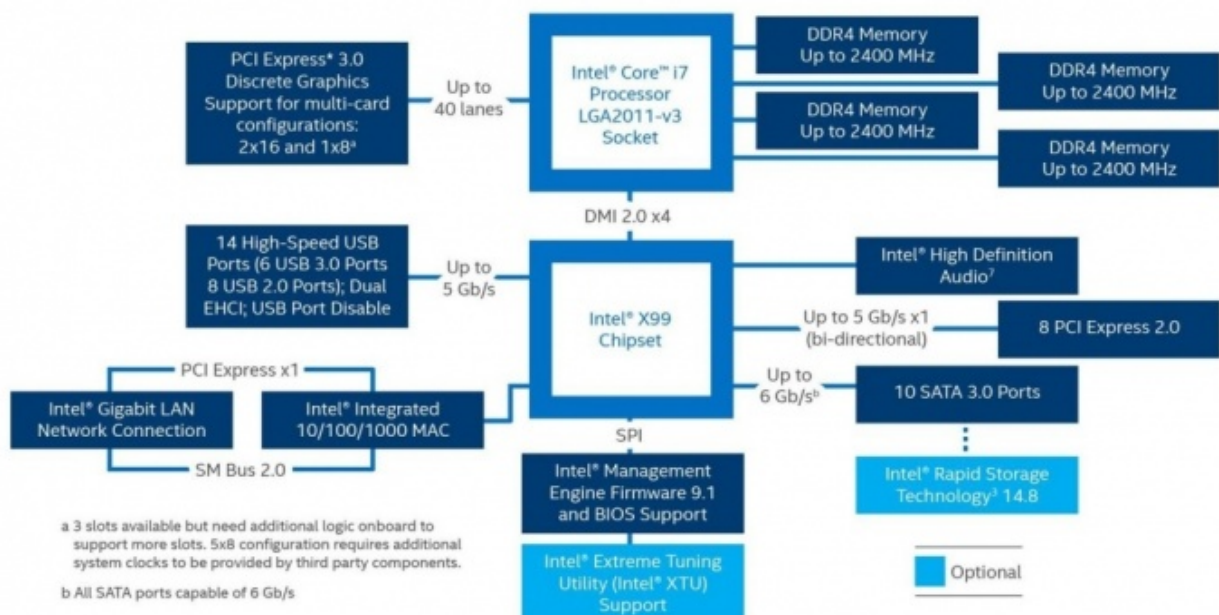
A causa del costo necessario all'acquisto dei singoli componenti, infatti, appare chiaro che una piattaforma deca-core completa, includendo memoria, storage e grafica, dovrebbe partire dai 3000€, per un sistema con singola GPU base arrivando a superare con facilità i 4000€, per un sistema gaming High End.

## 2. Chipset Intel X99 - DHX99 PCH

## 2. Chipset Intel X99 - DHX99 PCH

La nuova piattaforma Intel di fascia Enthusiast, abbinata ai processori Broadwell-E, segue la tendenza degli ultimi anni che prevede la migrazione di buona parte delle funzionalità del chipset all'interno delle CPU, che ora integrano tutto quello che è richiesto da un sistema per il suo corretto funzionamento.

Il nuovo chipset Intel X99 (DHX99 PCH) è una soluzione che si differenzia da quella X79 di precedente generazione per una serie di novità che trovano la loro sintesi nello schema riportato di seguito.



Da notare che per questo refresh del chipset X99 Intel ha optato per l'aggiornamento della compatibilità con i nuovi moduli di memoria che, dal precedente DDR4-2133, ora segue il più recente standard JEDEC DDR4-2400.

↔ Standard name	↔ Memory clock (MHz)	↔ I/O bus clock (MHz)	Data	Module name	↔ Peak Transfer rate (MB/s)	↔ Timings (Cl-tRCD-tRP)	↔ CAS latency
↔ DDR4-2400P	↔ ↔ 300	↔ 1200	2400 ↔	PC4-2400 ↔	19200 ↔	↔ 15-15-15	12.5
↔ DDR4-2400R						↔ 16-16-16	13.33
↔ DDR4-2400U						↔ 18-18-18	15

Per il collegamento alle periferiche esterne, ed in particolare alle schede video, Intel ha scelto di integrare all'interno della CPU un controller PCIe 3.0 dotato di 40 linee per i modelli i7-6950X, i7-6900K e i7-6850K e di sole 28 linee per il modello i7-6800K.

Il controller più evoluto consente configurazioni Multi GPU dove le prime due schede video operano a piena banda (16x), con le ulteriori schede operanti in modalità 8x.

I produttori di schede madri possono integrare fino a cinque slot PCIe 3.0 8x, ma questa modalità è consentita solo in presenza di logica aggiuntiva ed in particolare tramite l'uso di generatori di clock complementari per gestire correttamente i segnali provenienti da tutte le periferiche.

Come tutte le CPU della serie "E", non è presente alcuna scheda video integrata all'interno del silicio del processore, rendendo quindi necessario l'uso di una scheda video discreta.

Questa scelta è ovviamente dettata dal target di questa piattaforma, destinata ad utenti che difficilmente potrebbero sfruttare una GPU di fascia bassa all'interno delle CPU.



Il chipset Intel X99 è connesso alla CPU con l'ormai tradizionale BUS DMI 2.0, operante in modalità 4x, per una banda complessiva di 20 Gb/s.

Il nuovo PCH, inoltre, è equipaggiato con un ulteriore controller PCIe 2.0 8x, allocabile dal produttore della scheda madre, per pilotare dispositivi esterni come controller SATA aggiuntivi, schede di rete o audio di terze parti.

Sei sono le porte USB 3.0 gestite direttamente da X99, mentre otto sono le connessioni USB 2.0 a disposizione per il collegamento delle periferiche USB Legacy.

Il controller SATA è stato potenziato rispetto alle precedenti piattaforme, consentendo di collegare fino a dieci dispositivi alla massima velocità di 6 Gb/s, contro i soli due supportati da X79.

Presenti, ovviamente, le tradizionali modalità RAID (0,1,10,5), ma solo sei porte su dieci sono abilitate per il supporto di questa tecnologia, sempre tramite l'uso dell'ultima versione disponibile di Intel Rapid Storage Technology, la 14.8.

Un'altra importante novità rispetto alla vecchia piattaforma X79 è la possibilità di utilizzare la tecnologia Thunderbolt così da poter collegare con un bus bidirezionale, a 20 Gb/s per la versione 2 e 40 Gb/s per la 3, periferiche esterne ad alte prestazioni o schermi con risoluzioni fino a 5K.

La tecnologia Thunderbolt è stata introdotta già da tempo sulle piattaforme Apple e da queste ultime è sfruttata quasi in esclusiva, dato l'elevato costo dei cavi di connessione e la relativa scarsa diffusione delle periferiche compatibili (circa 200 device).

Con una singola connessione Thunderbolt è possibile collegare fino a sei dispositivi, inclusi monitor compatibili con le specifiche DisplayPort 1.2 e superiori, oppure connettere due PC tra loro, creando una rete LAN con velocità paragonabile a quella delle schede 10GbE.

Per poter sfruttare la tecnologia Thunderbolt 2 e Thunderbolt 3 sulla piattaforma X99 è comunque necessario che la scheda integri un controller host (Falcon Ridge o Alpine Ridge) oppure utilizzare una add-in card da installare in uno slot PCIe dedicato e, eventualmente, collegare le uscite DisplayPort della scheda video discreta a quest'ultima per veicolare anche il segnale video.

### 3. Packaging & Bundle

### 3. Packaging & Bundle



La ASUS ROG STRIX X99 GAMING, al contrario dei prodotti esclusivi ROG, utilizza una confezione in cartone più compatta, sulla quale troviamo un'accattivante immagine stilizzata affiancata dal logo STRIX in versione multicolore per metterne in risalto le funzionalità avanzate di illuminazione a LED RGB.



Una volta rimosso il box superiore, realizzato in robusto cartone di colore nero, possiamo accedere a quello inferiore contenente il bundle in dotazione.



- 1 manuale d'uso completo;
- 3 set di inserti adesivi (rosa fluo, giallo fluo, argento);
- 1 DVD contenente driver e software;
- 1 set di etichette adesive per i cavi SATA;
- 3 stickers adesivi con logo ROG;
- 4 cavi SATA;
- 1 bridge SLI;
- 1 I/O Shield;
- 1 accessorio per facilitare l'installazione della CPU Broadwell-E;
- 1 set di fascette in plastica;
- 1 cavo RGB LED extension;
- 1 vite per il fissaggio di un SSD M.2;
- 1 antenna ASUS 2T2R dual band Wi-Fi;
- 1 ASUS Q-Connector.

#### 4. Vista da vicino

#### 4. Vista da vicino

La ASUS ROG STRIX X99 GAMING, a dispetto degli otto slot DIMM con cui è equipaggiata e del socket dalle generose dimensioni, adotta uno snello form factor ATX che permette di concentrare tutte le funzionalità offerte senza pregiudicare la facilità di collocazione all'interno di cabinet di dimensioni standard.

Il colore nero del PCB della mainboard viene esteso alla quasi totalità della componentistica ivi installata trovando una discontinuità esclusivamente nell'arancio dei due inserti adesivi e nel color oro dei condensatori della sezione audio oltre, ovviamente, ad alcune serigrafie bianche indicanti il nome del prodotto.



ne X hardware.com  
per ultime professional news



Un'attenta ottimizzazione del layout ha permesso agli ingegneri del colosso taiwanese di contenere le misure finali a tutto vantaggio della pulizia dei segnali elettrici, con il conseguente miglioramento prestazionale dei vari sottosistemi.



ne X hardware.com  
per ultime professional news



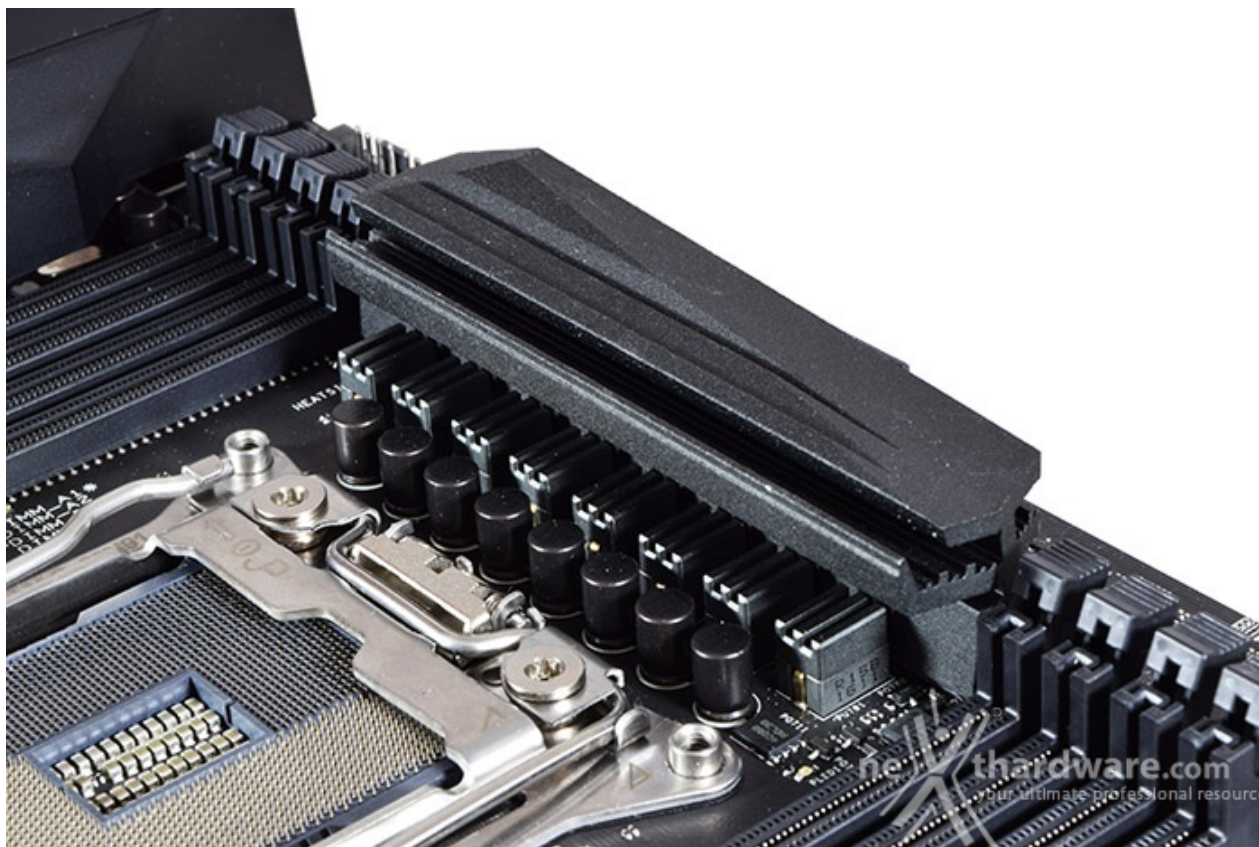
Sul retro del PCB, di colore rigorosamente nero, possiamo osservare i robusti backplate in metallo del socket e di una parte del sistema di dissipazione, le viti di ritenzione dei rimanenti dissipatori presenti sul lato opposto e pochi componenti SMD miniaturizzati (tra cui un chip ROG non meglio identificato) spostati su questo lato al fine di garantire una maggiore pulizia del layout superiore.



Il sistema di blocco della CPU prevede un sistema a due leve che vanno azionate seguendo un determinato schema, sia in fase di apertura che in quello di chiusura.

## **5. Vista da vicino - Parte seconda**

## **5. Vista da vicino - Parte seconda**



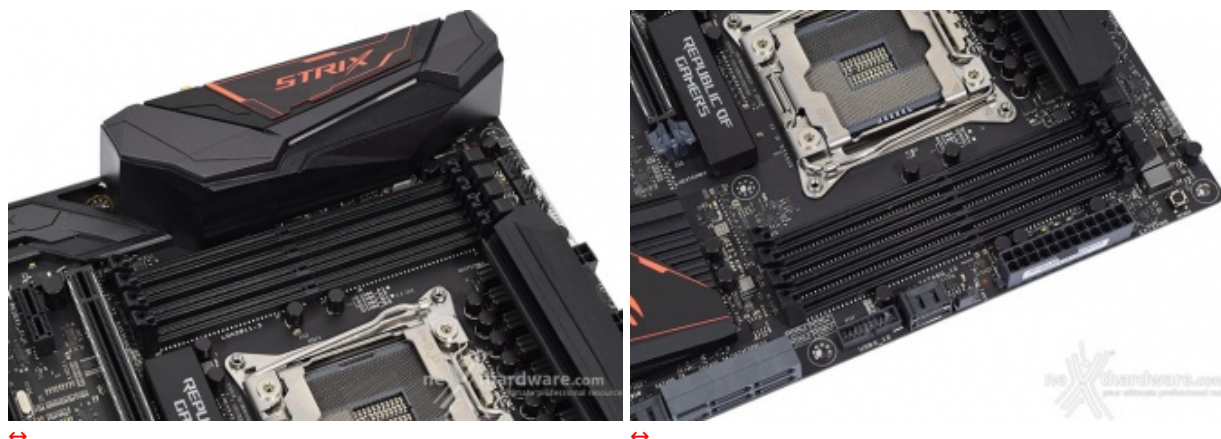
Per riuscire a smaltire il calore generato dai MOSFET, la ASUS ROG STRIX X99 GAMING è stata dotata di un efficiente dissipatore in alluminio caratterizzato da un particolare design in grado di aumentare la superficie di scambio nonostante un ingombro veramente contenuto.



Come già visto su molte mainboard appartenenti alla serie ROG, la STRIX adotta un dissipatore del PCH di dimensioni ridotte con alette non particolarmente accentuate, su cui è posto l'immane logo della fortunata serie.

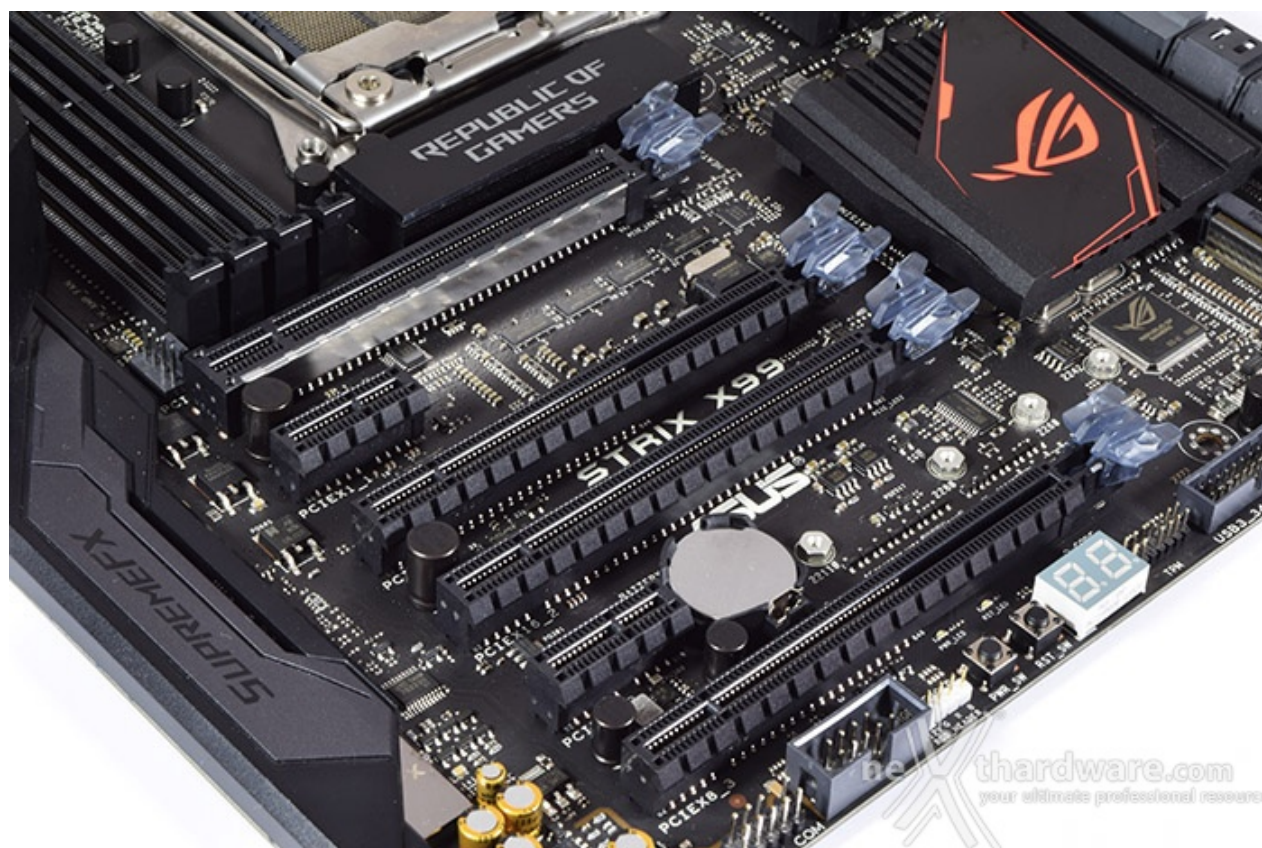


Anche questo elemento è realizzato in alluminio anodizzato di colore nero ed è a contatto con i componenti sottostanti tramite un pad termico.



Al pari della stragrande maggioranza delle schede per CPU HEDT, anche la STRIX X99 GAMING è dotata di ben otto slot per ospitare sino a 128GB di RAM.

Il sistema di blocco è del tipo a singola levetta per ciascun slot, in maniera tale da facilitare l'installazione dei moduli in virtù della notevole vicinanza della parte terminale di essi con il primo slot PCI-E.



Slot	PCI-E x16/x8 1	PCI-E x16 2	PCI-E x8 3
Singola VGA	x16	N/A	N/A
Doppia VGA	x16	x16	N/A
Tripla VGA	x8	x16	x8

CPU 28 linee su PCI-E 3.0 ↔ ↔			
↔ Slot	PCI-E x16/x8 1	PCI-E x16 2	PCI-E x8 3
↔ Singola VGA	x16	N/A	N/A
Doppia VGA	x16	x8	N/A
Tripla VGA	x8	x8	x8

## 6. Connettività

## 6. Connettività

### Controller SATA, SATA Express e U.2



Partendo dall'estrema sinistra troviamo subito la porta U.2 la quale, dividendo la banda disponibile con il connettore M.2 che vedremo in seguito, consente di effettuare una connessione di tipo PCI-E 3.0 x4 garantendo inoltre il supporto al protocollo NVMe.

Procedendo sulla destra abbiamo il primo blocco di quattro porte SATA nere le quali, a causa di una limitazione del chipset, non supportano né l'Intel Rapid Storage Technology, né modalità RAID di alcun tipo, ma soltanto AHCI e IDE.



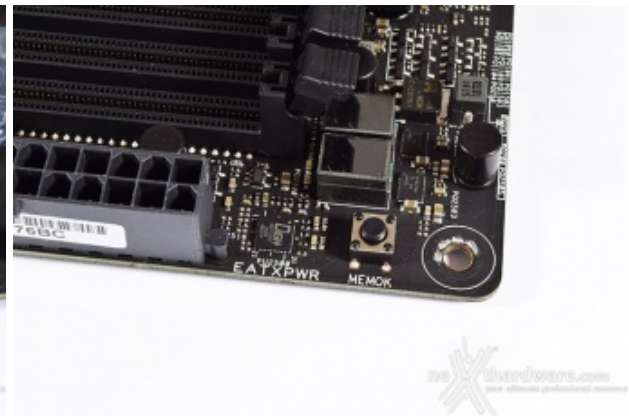
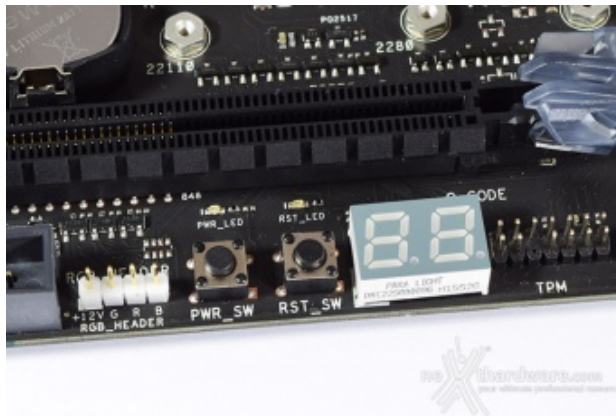
Il pannello posteriore di I/O della ASUS ROG STRIX X99 GAMING risulta essere abbastanza completo per qualunque tipologia di utilizzo e prevede:

- Pulsante per il BIOS Flashback;
- 2 porte USB 2.0 e 1 porta PS/2;
- 2 porte USB 2.0;
- 2 porte USB 3.0 ASMedia e 1 porta LAN RJ-45;
- 1 porta USB 3.0 Intel e 1 porta USB 3.0 ASMedia;
- 1 porta USB 3.1 Type-C ASMedia e 1 porta USB 3.1 Type-A ASMedia;
- 2 connettori per antenna Wi-Fi dual band ASUS 2T2R;
- 5 connettori audio HD e 1 uscita ottica SPDIF.

## 7. Caratteristiche peculiari

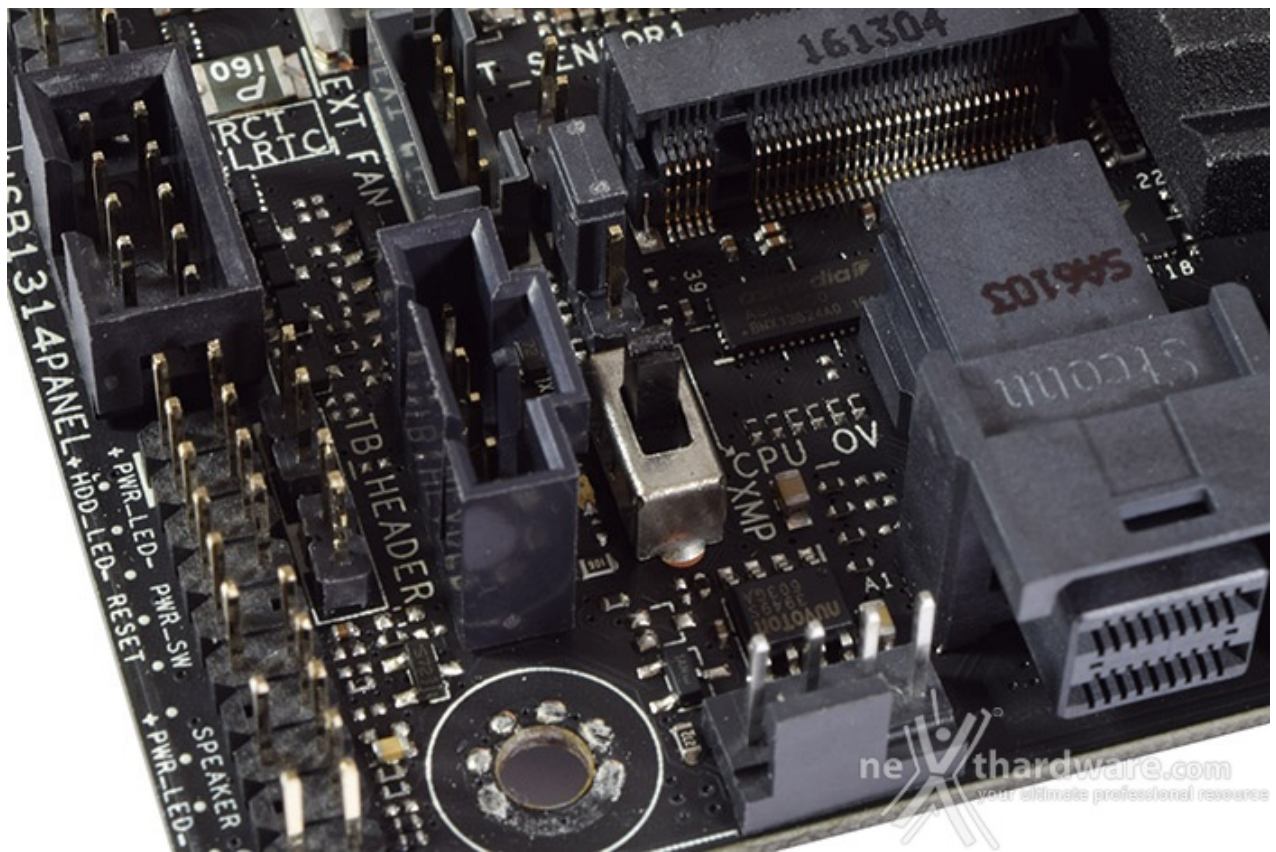
## 7. Caratteristiche peculiari

### Pulsanti onboard, Debug LED e switch



La dotazione di pulsanti e switch onboard della ASUS ROG STRIX X99 GAMING, sebbene non sia alla stregua delle mainboard prettamente dedicate all'overclock, racchiude le funzionalità essenziali per poterne ripristinare il corretto funzionamento in seguito a problemi dovuti ad un errato setup o ad un malfunzionamento generico.

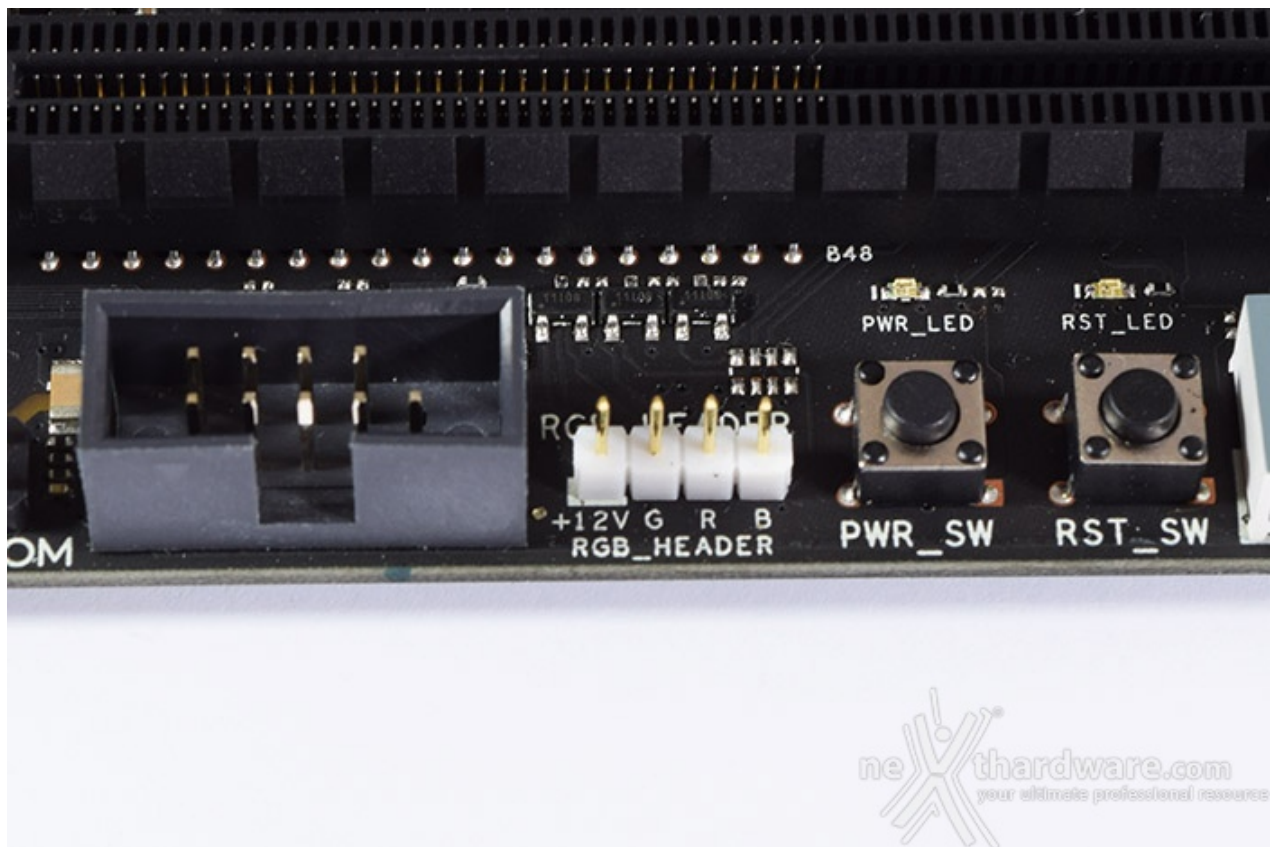
Nell'estremità in basso, al centro, troviamo i classici pulsanti di power e reset affiancati dal Debug LED il quale, tramite la visualizzazione di una serie di codici il cui significato è riportato sul manuale d'uso, ci informerà puntualmente riguardo le fasi di boot.



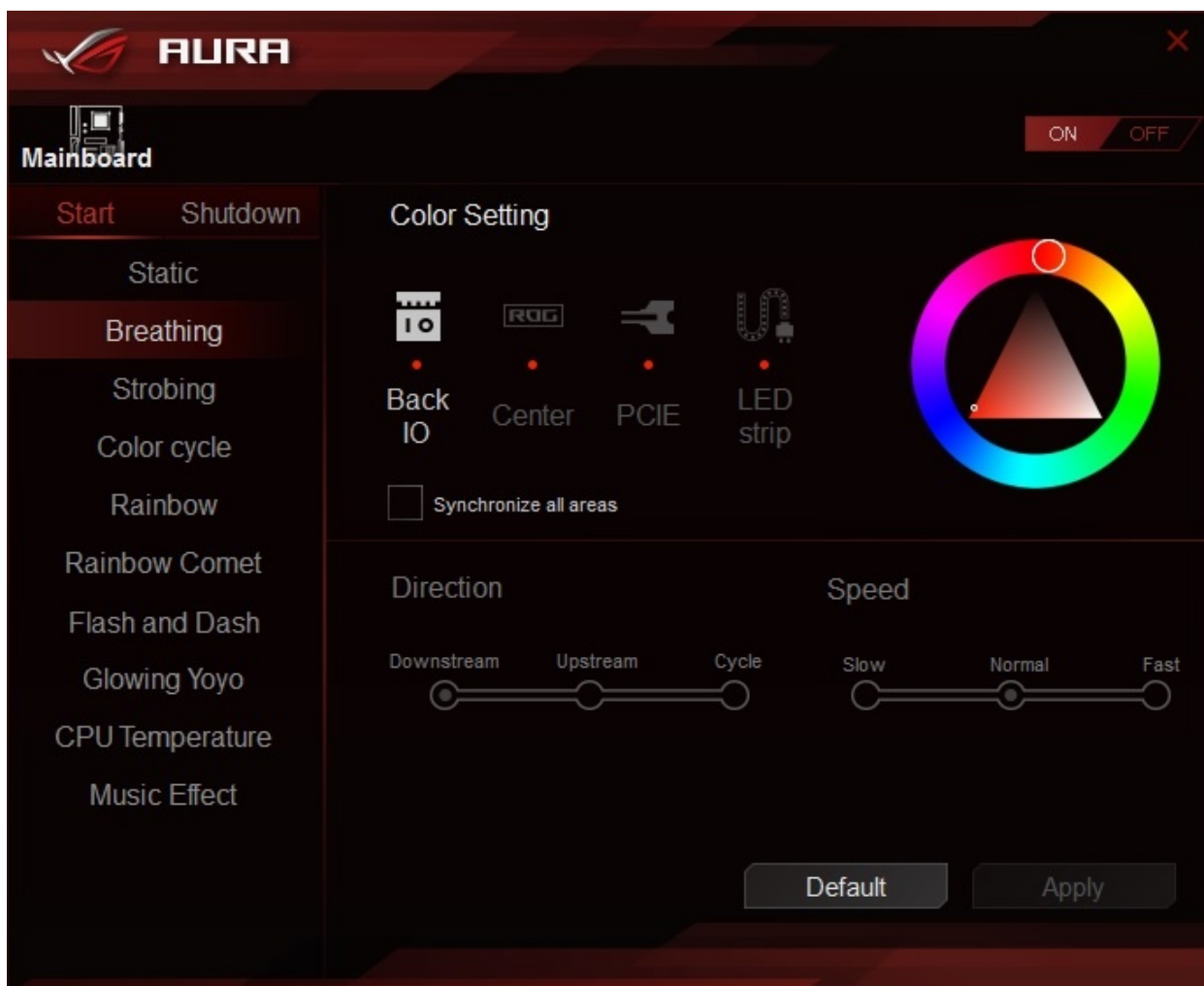
Nello spazio compreso tra la porta U.2 ed il connettore Thunderbolt abbiamo l'utile "EZ XMP switch" deputato all'attivazione immediata del profilo XMP delle memorie installate senza doverlo impostare, come al solito, da BIOS.

Adiacente allo stesso, inoltre, è situato un LED di colore verde che si illuminerà per segnalarci l'avvenuta attivazione di tale funzionalità .

## **AURA Lighting Control**



Durante l'operazione di connessione del suddetto cavo sarà importante prestare la dovuta attenzione nel rispettarne il corretto verso di inserimento, in quanto il primo pin a sinistra veicola la tensione di 12V (max. 2A) comune ai tre colori, mentre ognuno degli altri tre è dedicato al rispettivo colore.



Gli effetti disponibili, come si evince dall'immagine, sono molti e si possono gestire separatamente per ogni specifica sezione indicata oppure, a seconda dell'impatto estetico voluto, sincronizzare selezionando l'apposita voce.

Essendo un sistema composto da LED RGB si avranno a disposizione ben 16,7 milioni di colori per poter raggiungere l'esatta tonalità desiderata.



## Sezione audio



La sezione audio integrata sulla STRIX X99 GAMING è la collaudata ASUS SupremeFX High Definition a otto canali composta dal codec Realtek ALC1150, da due amplificatori operazionali con un'impedenza compresa tra 30 e 300 ohm e da particolari condensatori audio i quali, coadiuvati da una efficace schermatura per le interferenze elettromagnetiche (EMI), sono in grado di fornire un suono limpido con un rapporto segnale/rumore (SNR) pari a 115dB.

## ROG Gaming Networking

Per massimizzare le prestazioni in game, la STRIX X99 GAMING implementa un controller LAN Gigabit Ethernet Intel i218-V ed un modulo dual band WiFi 802.11ac, entrambi progettati per assicurare prestazioni di altissimo livello durante le sessioni online.





Tra le prerogative del chipset Intel i218-V abbiamo una riduzione del carico sulla CPU, che quindi può operare in maniera più efficiente migliorando, ad esempio, il numero degli FPS e parametri relativi al TCP e UDP decisamente più alti rispetto alla media.



Infine, abbiamo la funzione LANGuard, ovvero un particolare connettore di rete progettato per offrire una protezione 1,9 volte superiore rispetto alla norma nei confronti degli effetti dell'elettricità statica e fino a 2,5 volte (15kV) contro fulmini e sovratensioni che possono propagarsi sulla rete.

Il modulo dual band WiFi 802.11ac, oltre alla connessione senza fili, supporta anche lo standard Bluetooth 4.1 e, grazie alle due bande da 2,4GHz e 5GHz con tecnologia Multi User MIMO, consente di raggiungere la ragguardevole velocità di trasmissione dati di 867 Mbit/s.

## 8. UEFI BIOS - Impostazioni generali

## 8. UEFI BIOS - Impostazioni generali

Il BIOS che equipaggia la ASUS ROG STRIX X99 GAMING deriva direttamente da quelli visti sulle mainboard ROG di attuale generazione ed utilizza, come di consueto, una interfaccia grafica piuttosto gradevole con un look reso accattivante dai loghi e colori tipici della serie di appartenenza.

Il BIOS, come tutti i moderni UEFI, mantiene il supporto alla tradizionale modalità Legacy, rendendo quindi possibile l'esecuzione sia dei sistemi operativi più recenti che di quelli più datati.

Per impostazione di default la scheda opera in modalità ibrida, ma per ottenere maggiori prestazioni e, soprattutto, una maggiore velocità nel boot, si può decidere di utilizzare la modalità UEFI nativa.

Tale modalità richiede in genere una nuova installazione del sistema operativo ed è compatibile con i più recenti OS e schede video attualmente in circolazione.



struttura ad albero e, al centro, tutti i parametri appartenenti alla sezione precedentemente selezionata; a questo punto sarà sufficiente posizionarsi sul parametro prescelto e cliccare con il mouse sul simbolo + di colore giallo che si trova alla fine della barra di selezione.

Se il parametro prescelto sarà visibile sulla colonna di destra vuol dire che è stato correttamente inserito nei nostri preferiti e si potrà ritornare alla schermata "My Favorites" premendo il tasto ESC.

## Main



La sezione "**Main**", oltre a fornirci un'ampia panoramica informativa riguardante l'hardware ed il BIOS in uso, permette di impostare la data, l'orario e la lingua di sistema, oltre alle varie password di protezione.

## Advanced



Tralasciando per il momento la sezione **"Ai Tweaker"**, a cui dedicheremo un capitolo a parte, passiamo alla sezione **"Advanced"** in cui sono raggruppati una serie di menu secondari che consentono di modificare la stragrande maggioranza dei parametri del PC.

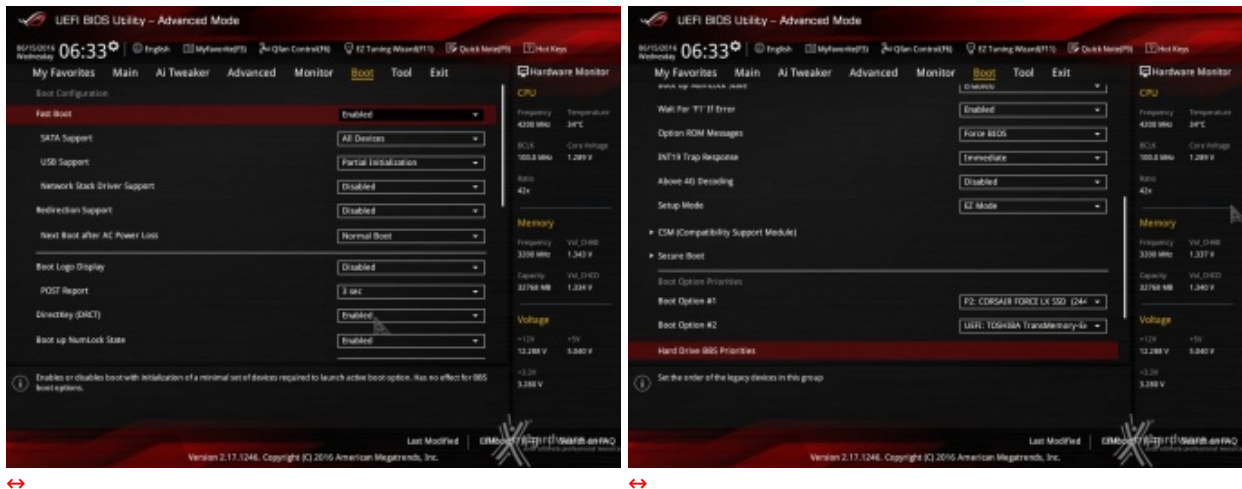
## Monitor



La sezione **"Monitor"** permette di effettuare un attento monitoraggio di alcuni parametri vitali del nostro sistema come le temperature, le tensioni, la velocità delle ventole e della eventuale pompa dell'acqua.

La sezione dedicata al controllo del regime di rotazione è tra le più raffinate mai viste e comprende, a sua volta, tre sezioni distinte che consentono di regolare separatamente sia le ventole collegate ai vari connettori presenti onboard, sia quelle collegate al Fan Extender.

## Boot



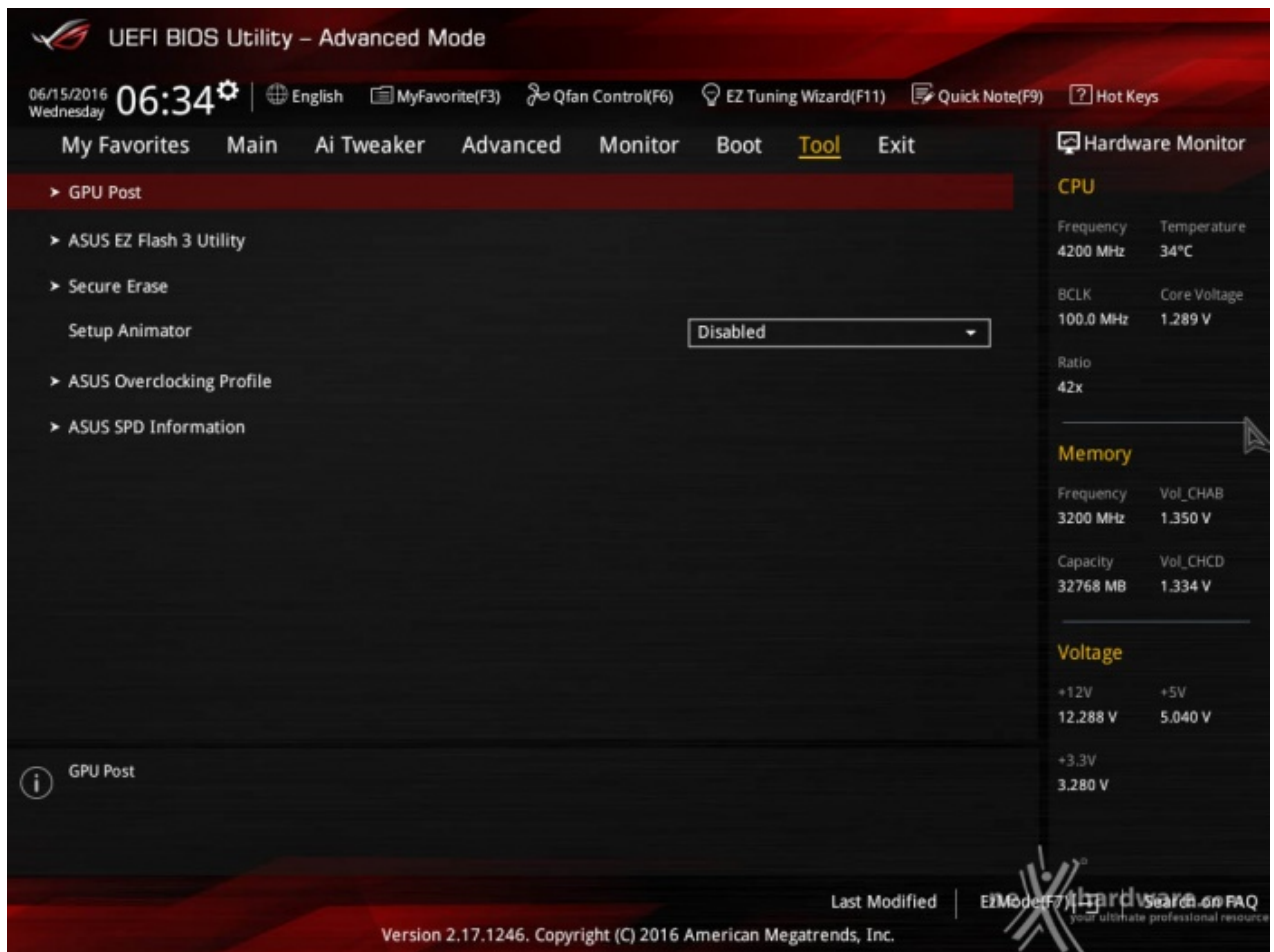
In questa sezione è possibile scegliere la sequenza di boot ideale in base alle unità presenti, attivare la modalità Fast Boot per velocizzare l'accensione della macchina e modificare le varie opzioni concernenti la tecnologia Secure Boot che impedisce l'esecuzione di sistemi operativi non firmati digitalmente.

Abilitando le opzioni di avvio rapido, non saremo più in grado di accedere al sistema attraverso la pressione del tasto CANCEL sulla tastiera, ma sarà possibile accedere al BIOS dalle opzioni avanzate di avvio di Windows.

In alternativa, possiamo installare il software **ASUS Boot Settings** che permette di effettuare un riavvio immediato con accesso diretto al BIOS.

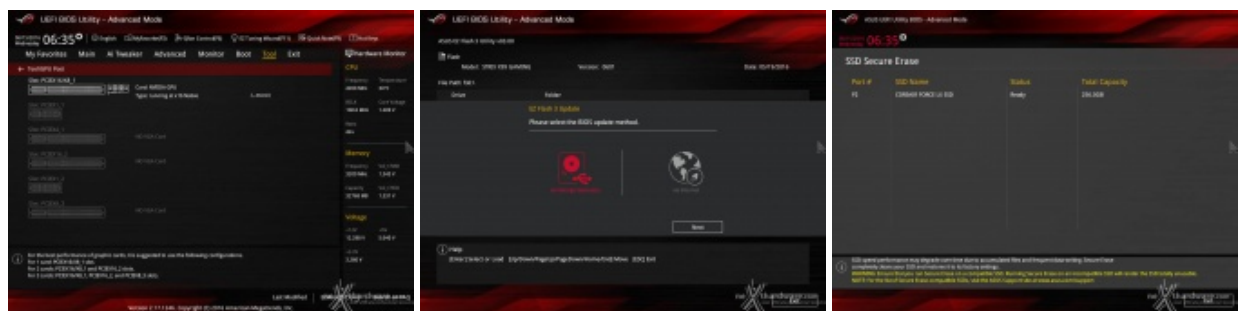


## Tool



Il menu "**Tool**" è quello più soggetto alle variazioni tra diversi modelli di schede madri ed in questo caso prevede:

- **GPU Post**, che ci mostra graficamente il numero e la velocità di connessione delle VGA installate;
- **ASUS EZ Flash 3 Utility**, per l'aggiornamento del BIOS;
- **Secure Erase**, per "sanitarizzare" gli SSD al fine di ripristinare le prestazioni iniziali;
- **ASUS Overclocking Profile**, per memorizzare fino a otto differenti configurazioni;
- **ASUS SPD Information**, per verificare i profili SPD delle RAM.





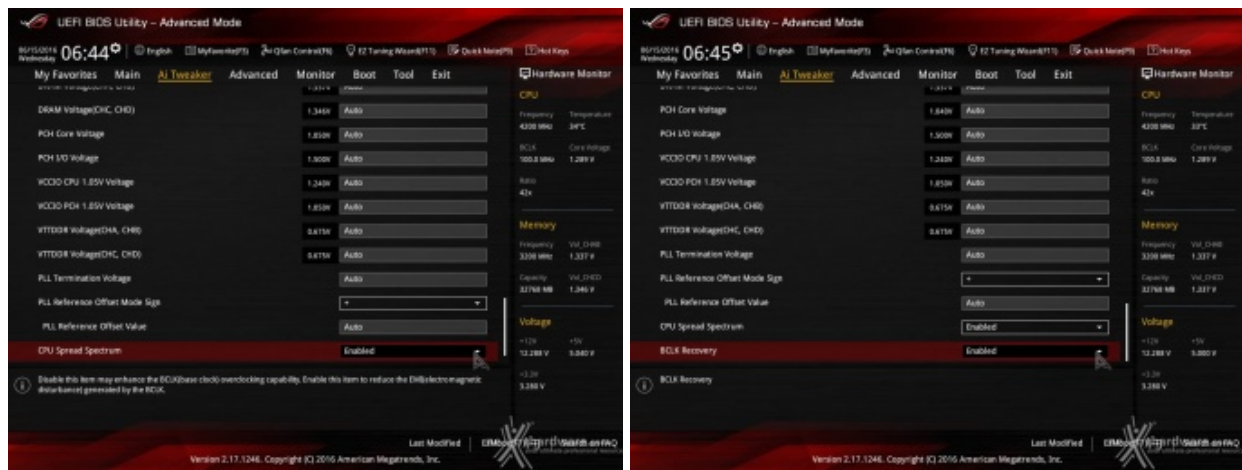
Riguardo il tool di Secure Erase, invitiamo gli utenti a consultare la [Compatible List](http://dlcdnet.asus.com/pub/ASUS/mb/LGA2011/STRIX_X99_GAMING/STRIX_X99_GAMING_Devices.pdf?_ga=1.167272318.1791053574.1454511198) ([http://dlcdnet.asus.com/pub/ASUS/mb/LGA2011/STRIX\\_X99\\_GAMING/STRIX\\_X99\\_GAMING\\_Devices.pdf?\\_ga=1.167272318.1791053574.1454511198](http://dlcdnet.asus.com/pub/ASUS/mb/LGA2011/STRIX_X99_GAMING/STRIX_X99_GAMING_Devices.pdf?_ga=1.167272318.1791053574.1454511198)) dei drive supportati al fine di evitare spiacevoli inconvenienti.

## 9. UEFI BIOS - Ai Tweaker

### 9. UEFI BIOS ↔ Ai Tweaker

Questa è la sezione del BIOS espressamente dedicata all'overclock del sistema che, come da tradizione per le mainboard appartenenti alla serie ROG, risulta essere decisamente ricca di opzioni e consente di effettuare una regolazione molto precisa di tutte le impostazioni che riguardano la frequenza dei componenti, i divisori e le tensioni di alimentazione





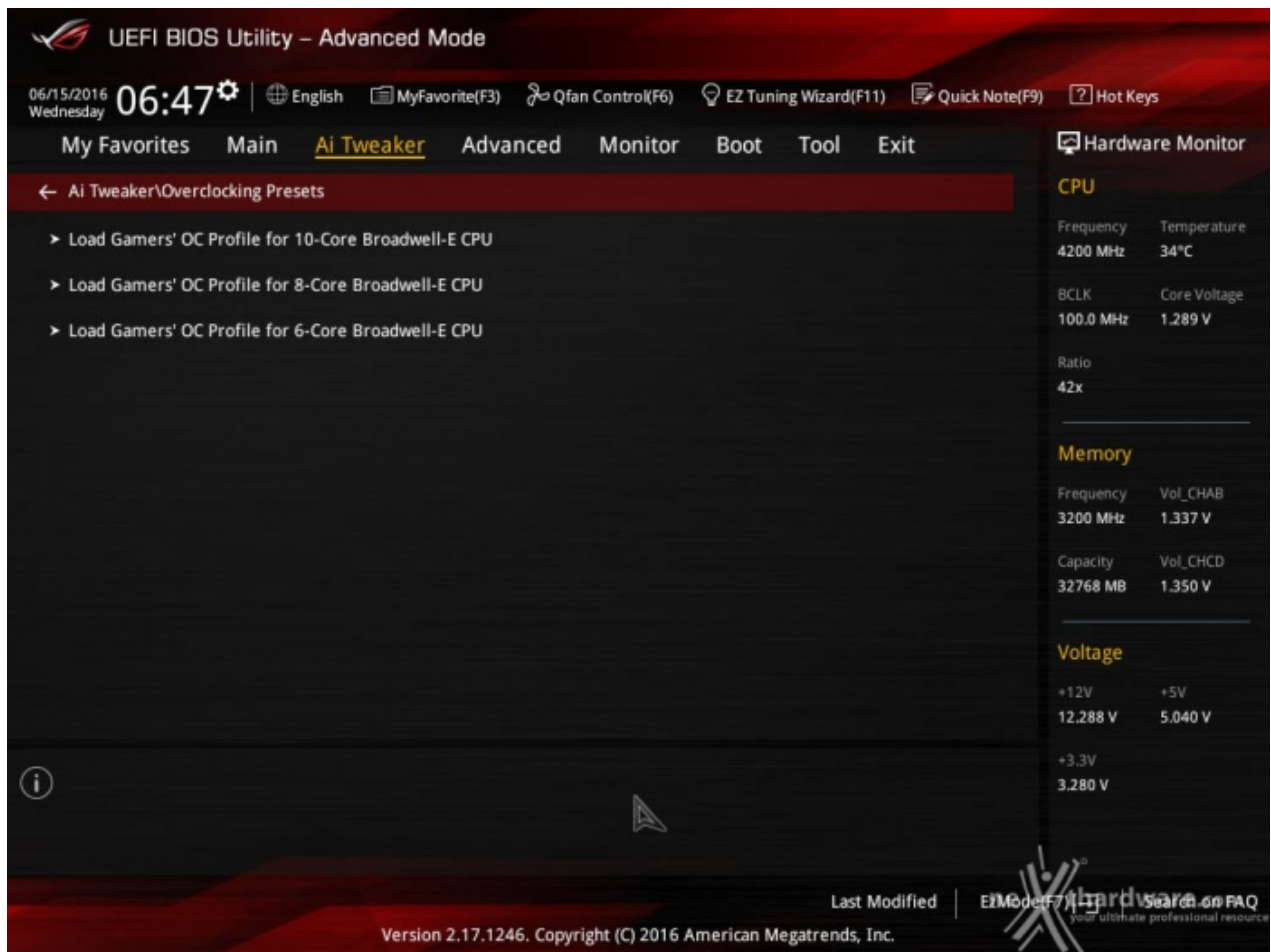
Il numero di parametri configurabili sulla ASUS ROG STRIX X99 GAMING è particolarmente ampio, permettendo agli utenti più smaliziati di effettuare un tuning di altissima precisione, in grado di spingere i vari componenti del sistema al massimo.

Tra le voci più interessanti troviamo la scelta del moltiplicatore della CPU (regolabile verso l'alto senza limiti per tutti gli attuali Broadwell-E), le modalità di attivazione della tecnologia Turbo Boost e la selezione della frequenza delle memorie.

Inoltre è anche possibile ridurre il moltiplicatore della CPU Cache, che di default è impostato fisso a 31, al fine di garantire una maggiore stabilità quando la CPU funziona ad altissime frequenze o di aumentarlo per migliorare le prestazioni complessive del sistema quando si opera a frequenze più basse, avendo cura, però, di non impostarlo ad una frequenza superiore rispetto a quella della CPU stessa.

In questa sezione sono presenti numerosissime voci che permettono una "regolazione granulare" della tensione di tutti i componenti di sistema, ma alcune di esse sono visualizzabili soltanto attivando la modalità "CPU-OV" tramite un apposito ponticello.

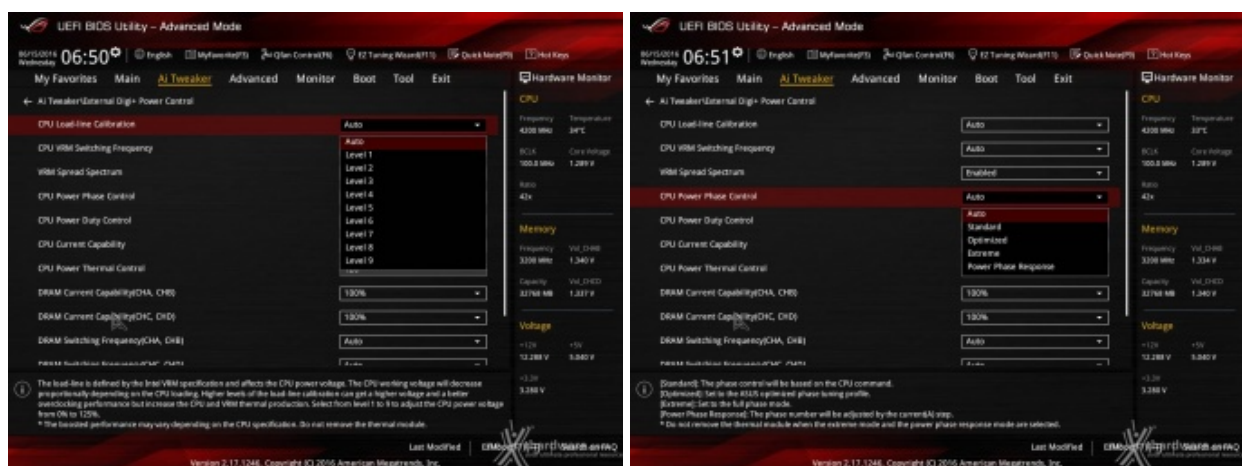




Anche gli utenti più esperti, nel passaggio ad una nuova architettura, possono trovare qualche piccola difficoltà dovuta all'introduzione di nuovi parametri ma, fortunatamente, ASUS ha previsto anche questo mettendo a disposizione tre preset, ognuno in base al numero di core della CPU utilizzata, che costituiscono un ottimo punto di partenza per raggiungere valori di frequenze da record sui vari componenti del sistema.

Qualora si volessero utilizzare questi profili, bisogna però avere l'accortezza di controllare i valori delle tensioni applicate, in quanto sono studiati per funzionare con sistemi di raffreddamento estremi.

## External Digi+ Power Control & Tweaker's Paradise





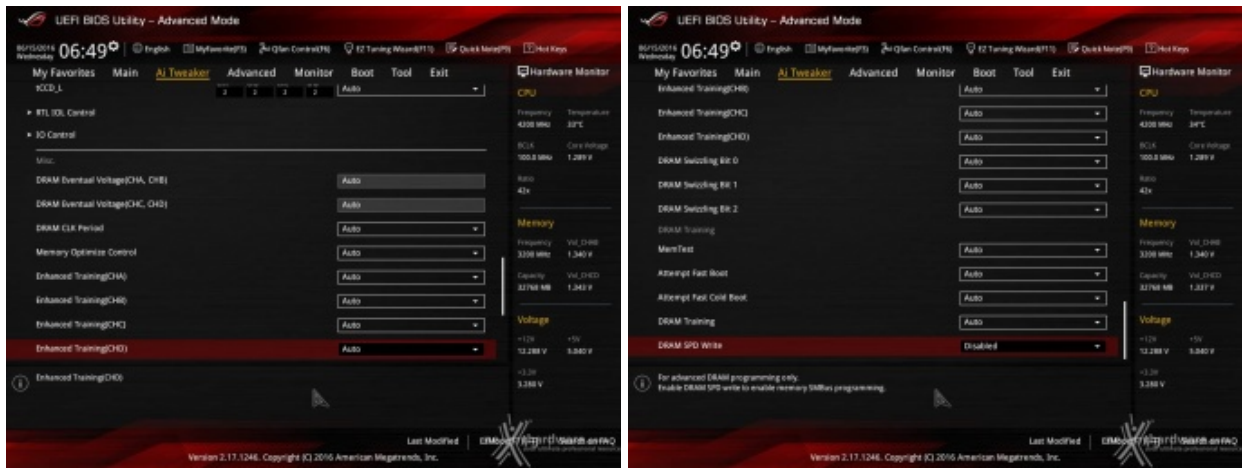
Le schermate in alto ci danno una panoramica delle impostazioni presenti nei sottomenù **"External Digi+ Power Control"**, **"Tweaker's Paradise"** e **"Internal CPU Power Management"**

Sul primo troviamo una serie molto interessanti di opzioni per aumentare la massima corrente erogabile dalla sezione di alimentazione alla CPU e alle memorie, nonché la regolazione del Load Line Calibration su nove livelli differenti al fine di rendere le tensioni più stabili.

Nel menu **Tweaker's Paradise** è possibile invece effettuare una cospicua serie di regolazioni indispensabili per garantire la massima stabilità di funzionamento di CPU e memorie qualora si operi in presenza di valori di BCLK molto elevati.

## DRAM Timing Control





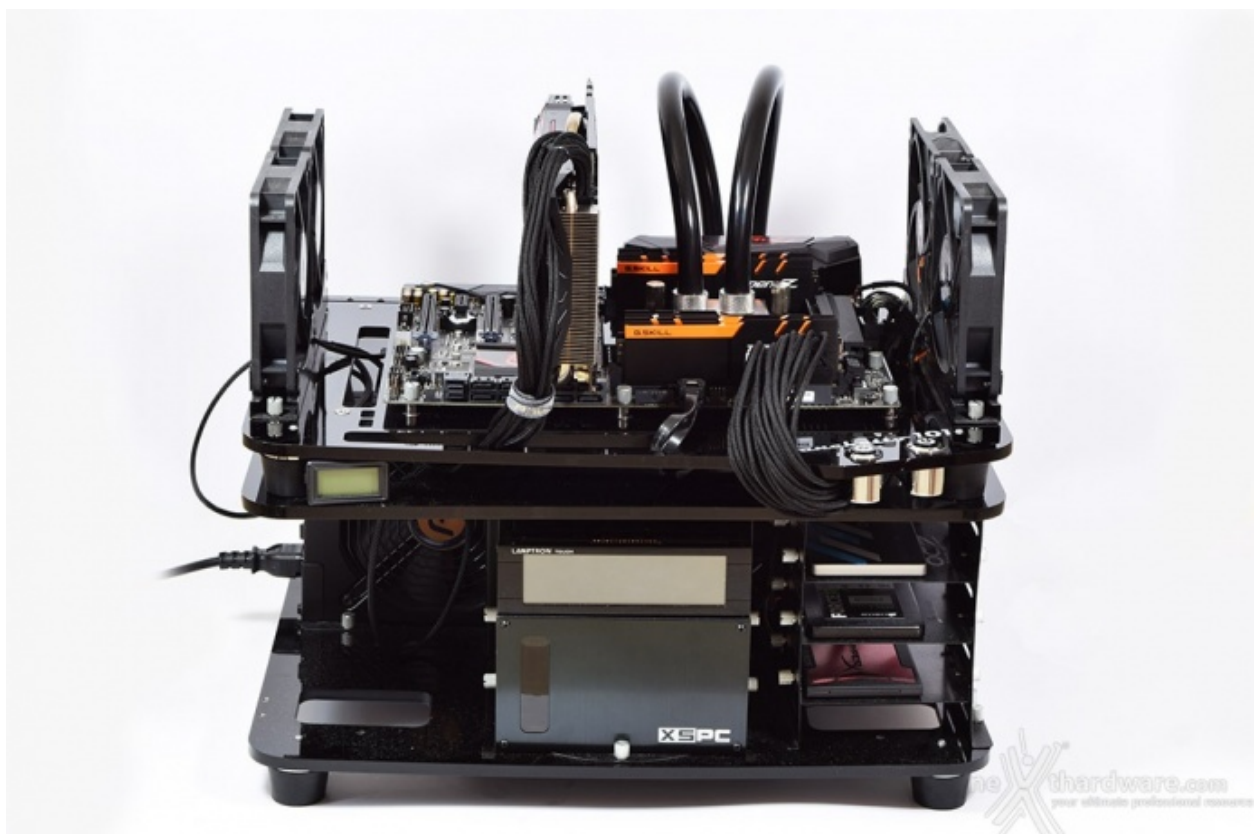
La sezione dedicata alle memorie è sicuramente una delle più curate: oltre ai timings principali è infatti possibile regolare quelli secondari ed una serie di parametri in grado di aiutare gli overclocker più estremi a spingere i propri kit al massimo delle rispettive possibilità .

## 10. Metodologia di prova

## 10. Metodologia di prova

### Configurazione

Per testare le prestazioni della ASUS ROG STRIX X99 GAMING abbiamo completato la nostra configurazione con i componenti elencati nella tabella sottostante.



Processore	Intel Core i7-6850K
Memorie	G.SKILL Trident Z 3200MHz 32GB C14
Scheda Video	ASUS STRIX GTX980TI DC3OC 6GD5

Alimentatore	Antec HCP-1300W Platinum
Unità di storage	Corsair Force LX 256GB
Raffreddamento	Impianto a liquido su Banchetto Microcool 101

- **3600MHz Turbo Boost ON (Max 4000MHz) - RAM 3200MHz (14-14-14-34)**
- **4200MHz Turbo Boost Disattivato - RAM 3200MHz (14-14-14-34)**

Tutte le prove sono state eseguite con il Command Rate delle memorie impostato a 2.

The image displays four screenshots of the CPU-Z utility, arranged in a 2x2 grid. Each screenshot shows a different tab of the software's interface, with a watermark for 'neXthardware.com' overlaid on each.

- Top Left Screenshot (CPU Tab):** Shows the processor details for an Intel Core i7-6850K. Key specifications include: Name: Intel Core i7 6850K, Code Name: Broadwell-E/EP, Max TDP: 140.0 W, Package: Socket 2011 LGA, Technology: 14 nm, Core Voltage: 1.277 V. The current clock speed is 3999.1 MHz with a multiplier of x 40.0 (12 - 37).
- Top Right Screenshot (Mainboard Tab):** Shows the motherboard details: Manufacturer: ASUSTeK COMPUTER INC., Model: STRIX X99 GAMING, Rev. 1.xx. Chipset: Intel Broadwell-E, Southbridge: Intel X99, LPCIO: Nuvoton NCT6791. BIOS: American Megatrends Inc., Version: 0601, Date: 05/19/2016.
- Bottom Left Screenshot (Memory Tab):** Shows the general memory configuration: Type: DDR4, Size: 32768 MBytes, Channels #: Quad, NB Frequency: 3099.3 MHz. The Timings section shows: DRAM Frequency: 1599.7 MHz, FSB:DRAM: 1:24, CAS# Latency (CL): 14.0 clocks, RAS# to CAS# Delay (tRCD): 14 clocks, RAS# Precharge (tRP): 14 clocks, Cycle Time (tRAS): 34 clocks, Row Refresh Cycle Time (tRFC): 561 clocks, Command Rate (CR): ZT.
- Bottom Right Screenshot (SPD Tab):** Shows the Memory Slot Selection for Slot #1: DDR4, Module Size: 8192 MBytes, Max Bandwidth: DDR4-2133 (1066 MHz), Manufacturer: G.Skill, Part Number: F4-3200C14-8GTZKO, SPD Ext.: XMP 2.0. The Timings Table shows values for JEDEC #5, #6, #7, and XMP-3200 across various parameters like Frequency, CAS# Latency, tRAS, tRC, and Voltage.

**Core i7-6850K @ 3600MHz - Turbo Boost ON**



### Intel Core i7-6850K @ 4200MHz - Turbo Boost OFF

Il sistema operativo scelto per questa recensione è **Microsoft Windows 10 Professional** aggiornato alla versione 1511 e con gli ultimi INF Driver di Intel.

Al fine di verificare la bontà della nuova piattaforma, i risultati dei benchmark effettuati sui controller SATA III ed M.2 sono stati comparati con quelli ottenuti nelle medesime condizioni su una piattaforma Z170 costituita da una scheda madre ASUS MAXIMUS VIII FORMULA e CPU Intel Core i7-6700K.

Di seguito l'elenco dei software utilizzati per le nostre prove.

### Compressione e Rendering

- 7-Zip 64 bit
- WinRAR 64 bit
- MAXCON Cinebench R15 64 bit
- POV-Ray v.3.7 Beta 38 64 bit

### Sintetici

- Futuremark PCMark 8 64 bit
- PassMark Performance Test 8.0 64 bit
- Super PI Mod 1M 32 bit

- AIDA64 Extreme Edition

## Grafica 3D

- Futuremark 3DMark 2013
- Futuremark 3DMark 11
- Unigine Heaven Benchmark 4.0

## SSD & USB 3.0

- IOMeter 2008.06.18 RC2
- CrystalDiskMark 5.1.1 x64

## Videogiochi

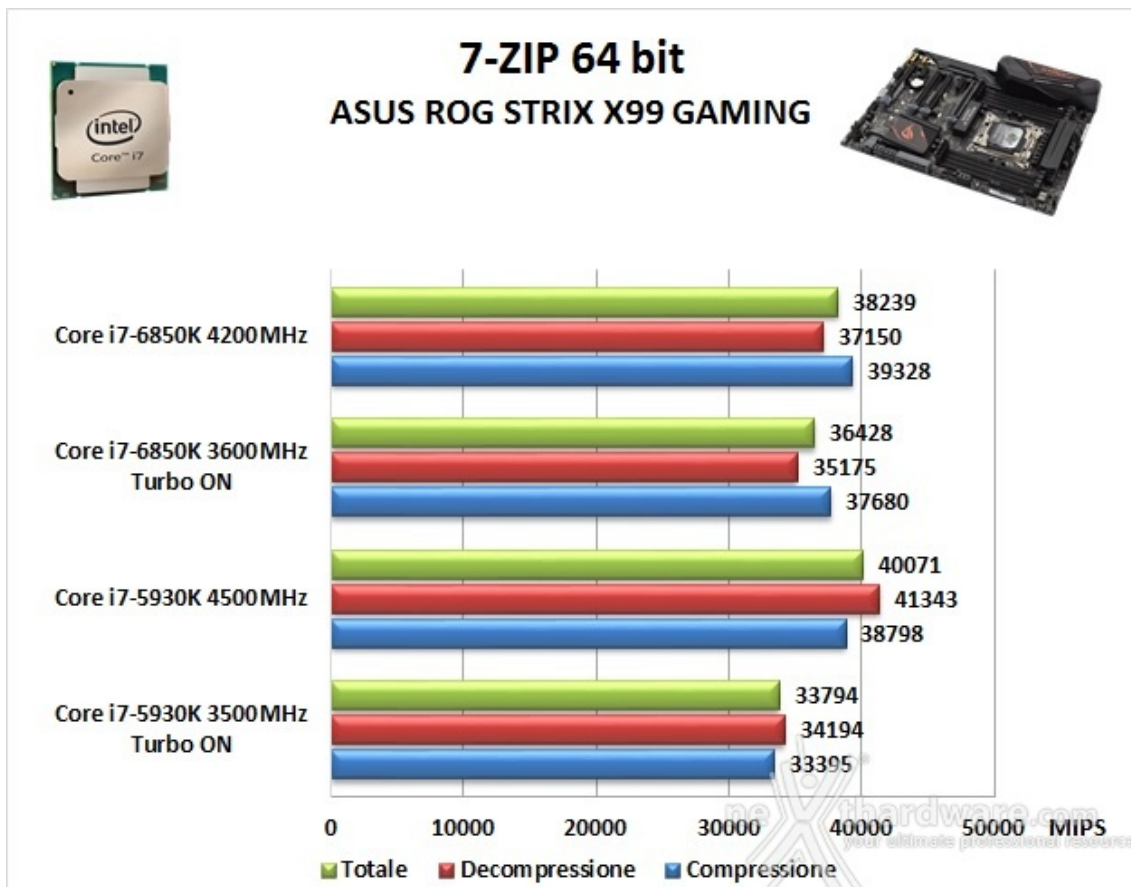
- Ashes of the Singularity - DirectX 11 e DirectX 12 - Impostazione Extreme
- Rise of the Tomb Raider - DirectX 11 e DirectX 12 - Modalità Molto alta - HBAO+
- GTA V - DirectX 11 - MSAA2X - FXAA - Modalità Molto Alta
- The Division - DirectX 11 - Modalità ULTRA

## 11. Benchmark Compressione e Rendering

## 11. Benchmark Compressione e Rendering

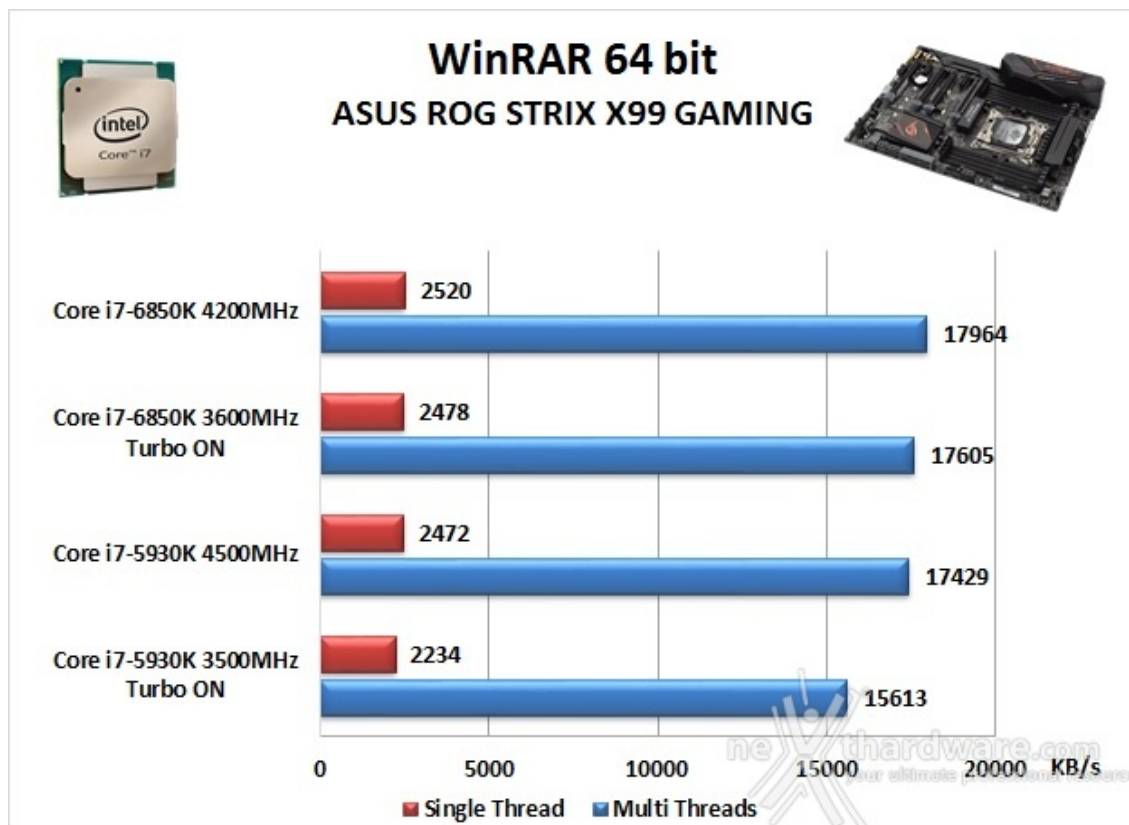
### 7-Zip - 64 bit

Come il suo concorrente commerciale, è disponibile in versione 64 bit e con supporto Multi-Threading.



## WinRAR 5.30 - 64 bit

Per le nostre prove abbiamo utilizzato l'ultima versione del programma WinRAR, dotata di tecnologia Multi-Threading e compilata a 64 bit.



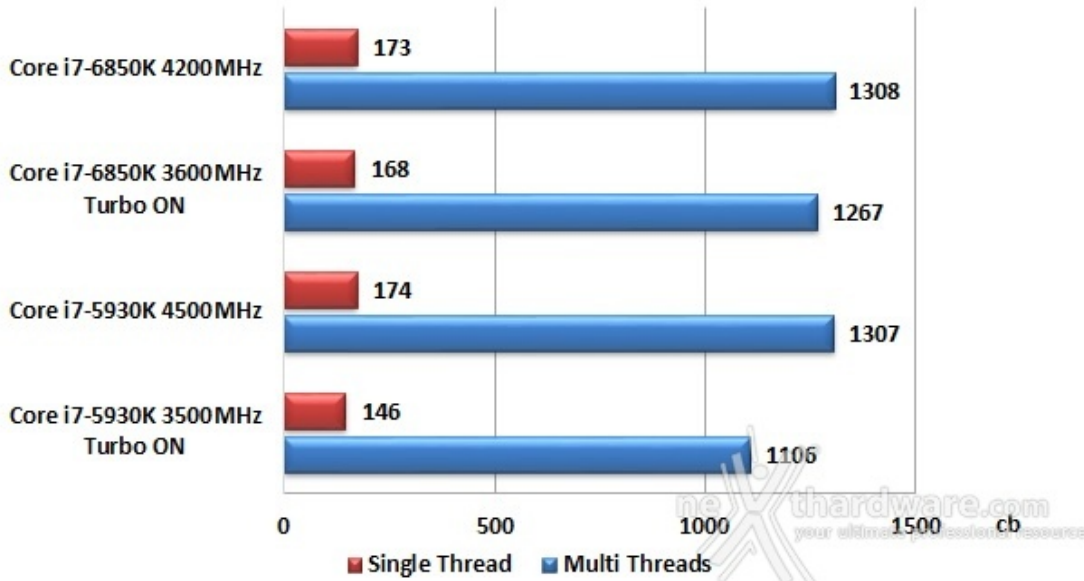
## MAXCON Cinebench R15 - 64 bit

Prodotto da Maxcon, CineBench sfrutta il motore di rendering del noto software professionale Cinema 4D e permette di sfruttare tutti i core presenti nel sistema.

Rispetto alla precedente versione 11.5, l'algoritmo utilizzato per calcolare i risultati di rendering è stato radicalmente riscritto ed ora offre risultati con un intervallo di valore diverso, ma chiaramente riconoscibile.



## MAXON CINEBENCH R15 ASUS ROG STRIX X99 GAMING



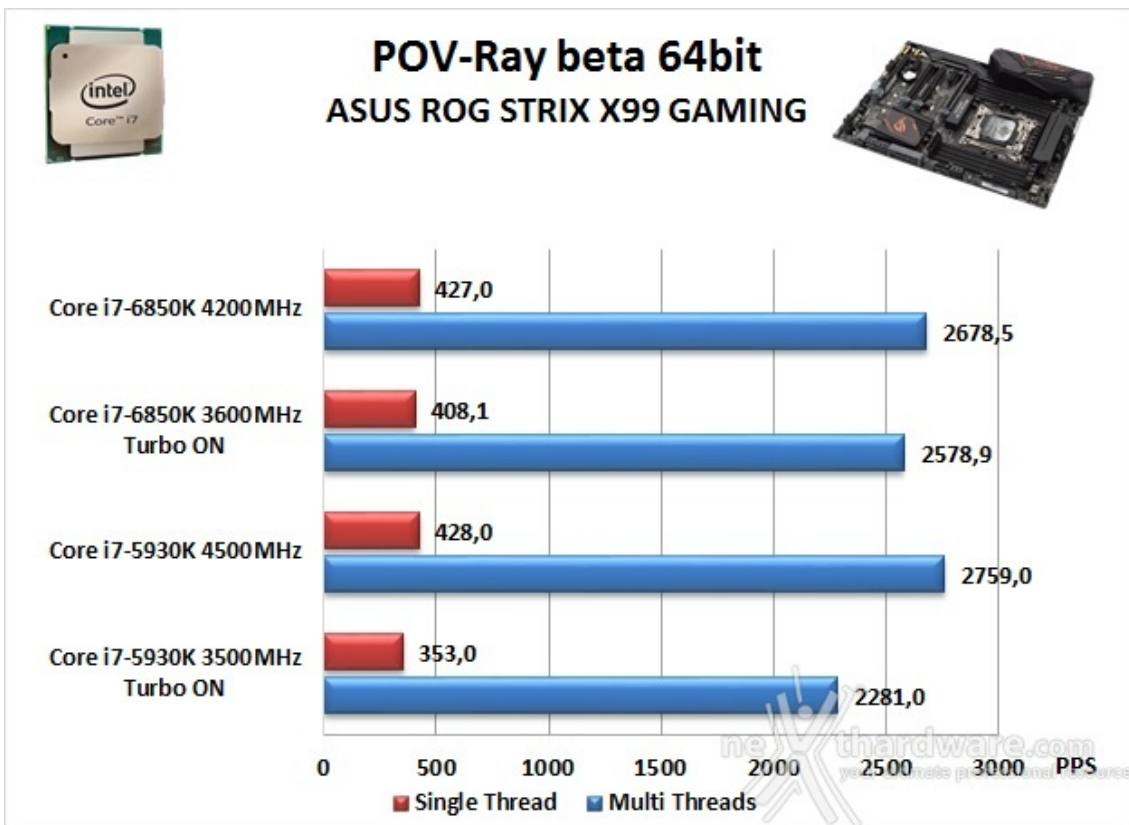
## MAXON CINEBENCH R15 ASUS ROG STRIX X99 GAMING (Test Open GL)



### POV-Ray v.3.7.RC7 - 64 bit

Nelle versioni più recenti il motore di rendering è stato profondamente aggiornato facendo uso del Multi-Threading e avvantaggiandosi, quindi, della presenza sul computer di CPU multicore o di configurazioni a più processori.





## 12. Benchmark Sintetici

## 12. Benchmark Sintetici

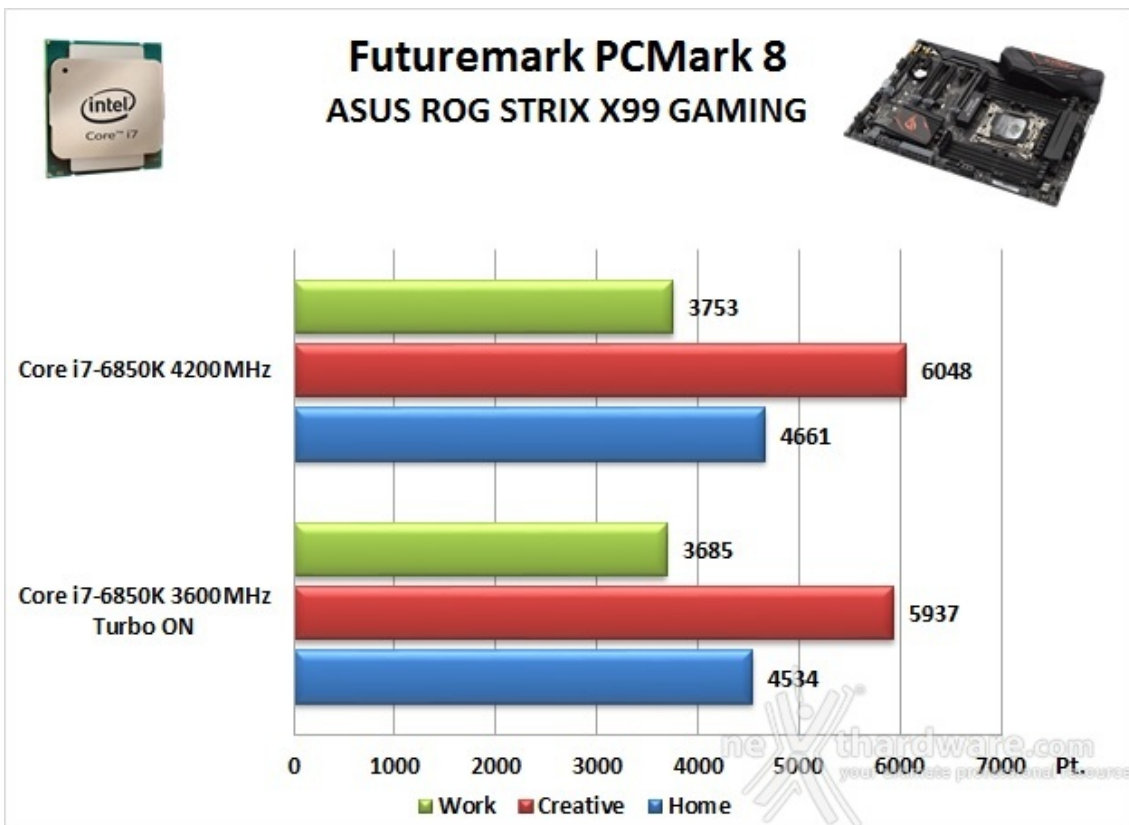
### Futuremark PCMark 8 64 bit

Il PCMark 8 è l'ultima evoluzione dei benchmark sintetici di Futuremark.

Basato sulle "tracce" dei più comuni applicativi, questo software consente di simulare con precisione le prestazioni del sistema sotto i differenti carichi di lavoro.

Per le nostre prove abbiamo selezionato tre dei sei test disponibili, nello specifico Home, Creative e Work.

Il primo test simula l'utilizzo del PC da parte di un utente "medio" ed è indicato per analizzare tutte le piattaforme, dalle configurazioni low cost a quelle più avanzate; il secondo test è più impegnativo ed include scenari come la codifica e l'editing video; l'ultimo test, infine, emula l'uso del PC in un tipico ambiente lavorativo, tralasciando le caratteristiche multimediali delle prove precedenti.

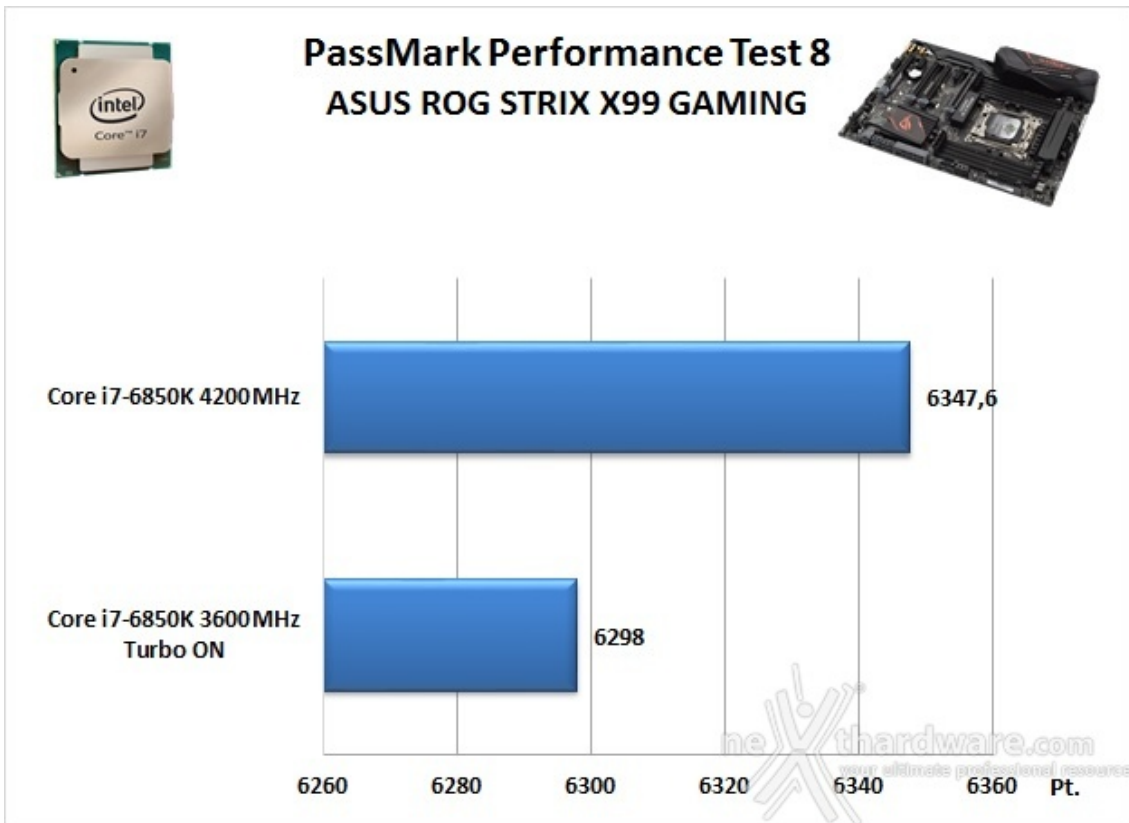


A differenza delle precedenti prove, la suite di Futuremark mette a dura prova tutti i comparti del sistema in prova.

I punteggi ottenuti sono decisamente buoni, così come l'incremento prestazionale restituito dall'overclock della CPU.

### PassMark PerformanceTest 8.0

Questa suite permette di testare tutti i componenti con una serie di benchmark sintetici che vanno a valutare le performance di ogni sottosistema della macchina in prova.

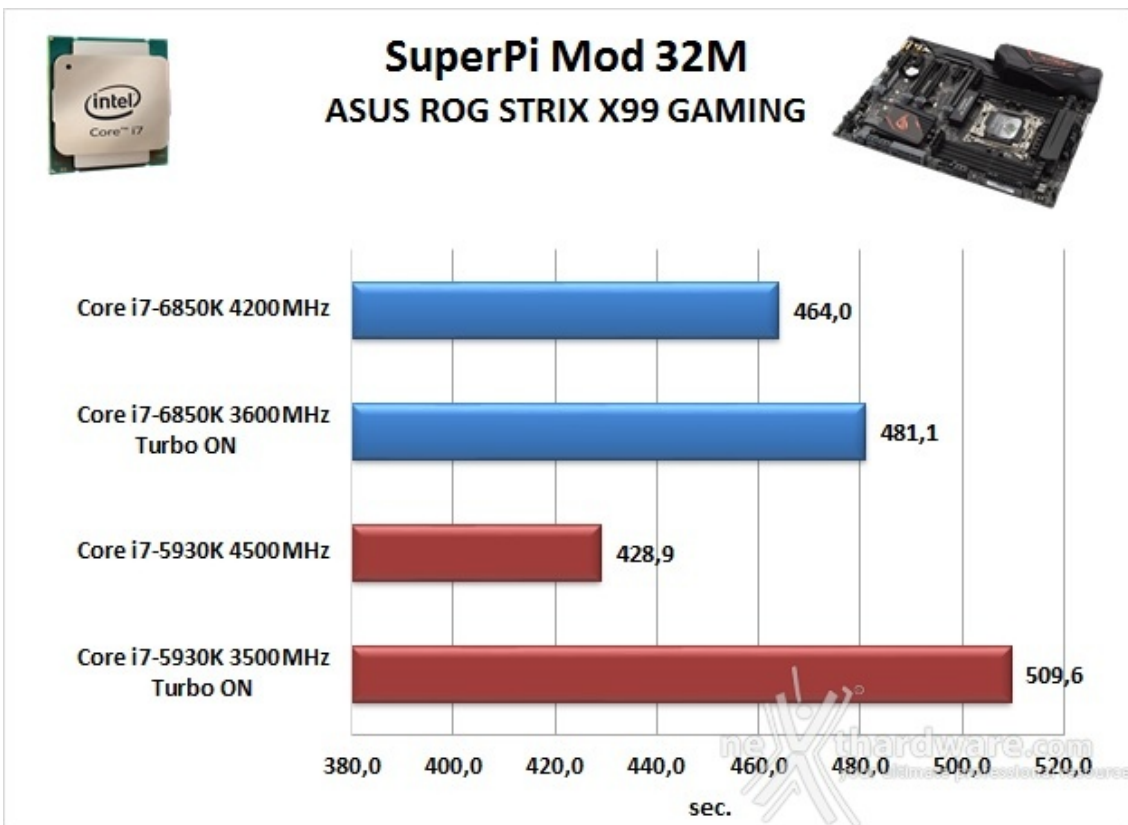


Avendo utilizzato per il comparto video e per quello di storage soluzioni ad elevate prestazioni, la nostra ASUS ROG STRIX X99 GAMING è stata in grado di sprigionare tutto il suo potenziale restituendo punteggi di eccellente livello sia a default che in condizione di blando overclock.

### Super PI Mod 32M - 32 bit

Il Super PI è uno dei benchmark più apprezzati dalla comunità degli overclockers e, seppur obsoleto e senza supporto Multi-Threading, riesce ancora ad attrarre un vasto pubblico.

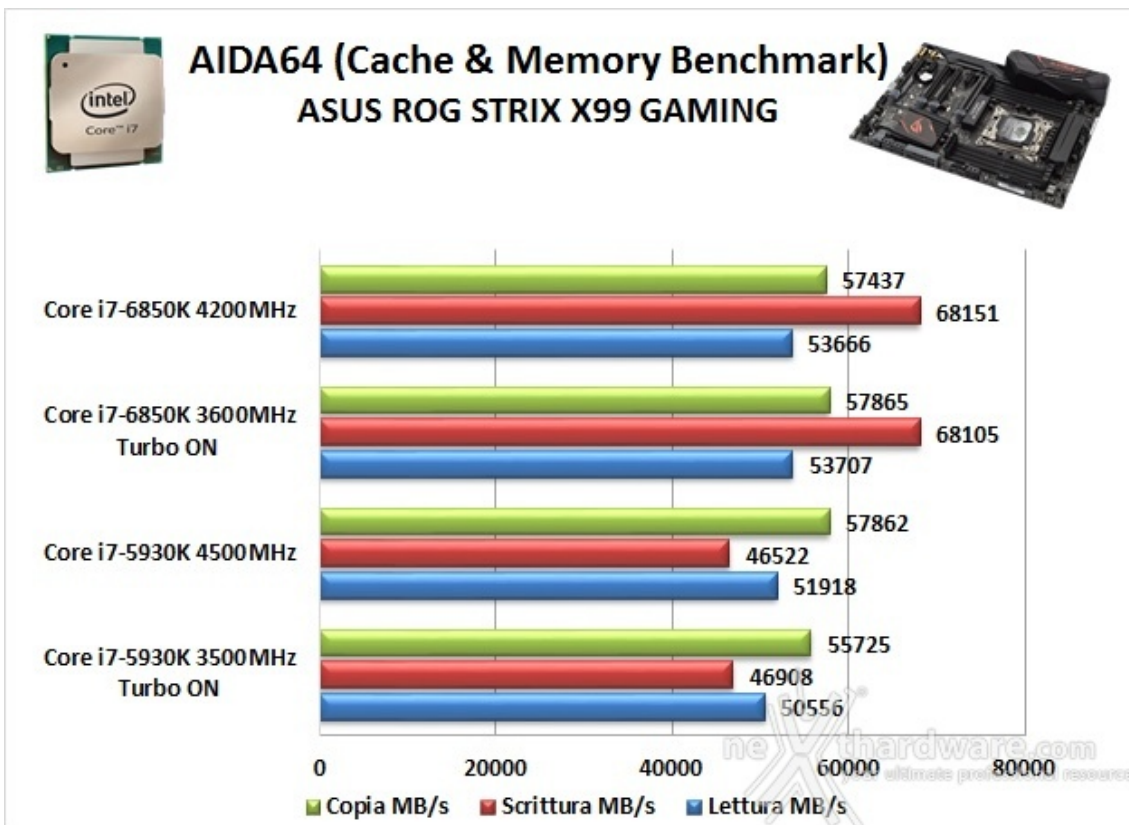
Il Super PI non restituisce un punteggio, ma l'effettivo tempo in secondi necessario ad eseguire il calcolo di un numero variabile di cifre del Pi Greco (tempo in secondi), costituendo ancora un interessante indice per valutare le prestazioni dei processori in modalità single core.



I tempi ottenuti dalla STRIX X99 GAMING, se teniamo debitamente conto delle differenze in termini di frequenza operativa della CPU, sono allineati a quelli della precedente piattaforma.

### **AIDA64 Extreme Edition**

AIDA64 Extreme Edition è un software per la diagnostica e l'analisi comparativa, disponendo di molte funzionalità per l'overclocking, per la diagnosi di errori hardware, per lo stress testing e per il monitoraggio dei componenti presenti nel computer.



### 13. Benchmark 3D

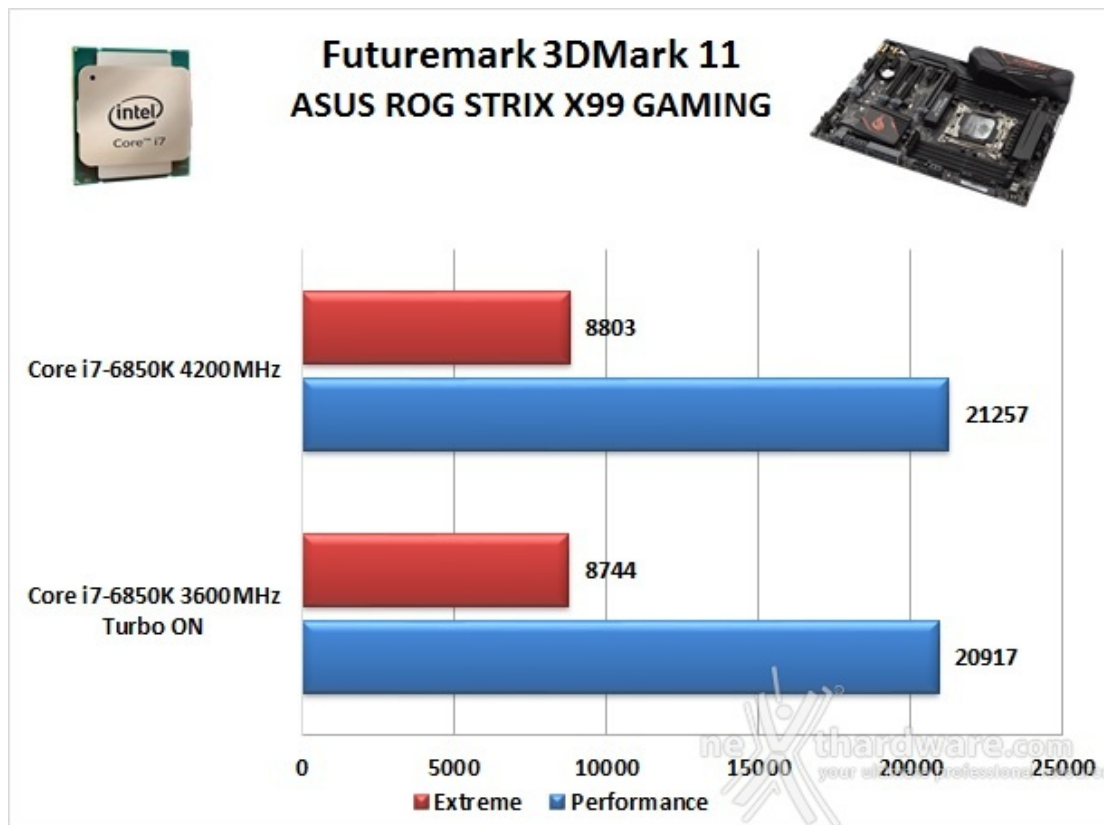
### 13. Benchmark 3D

#### Futuremark 3DMark 11

3DMark 11 è la penultima versione del popolare benchmark sintetico sviluppato da Futuremark per valutare le prestazioni delle schede video.

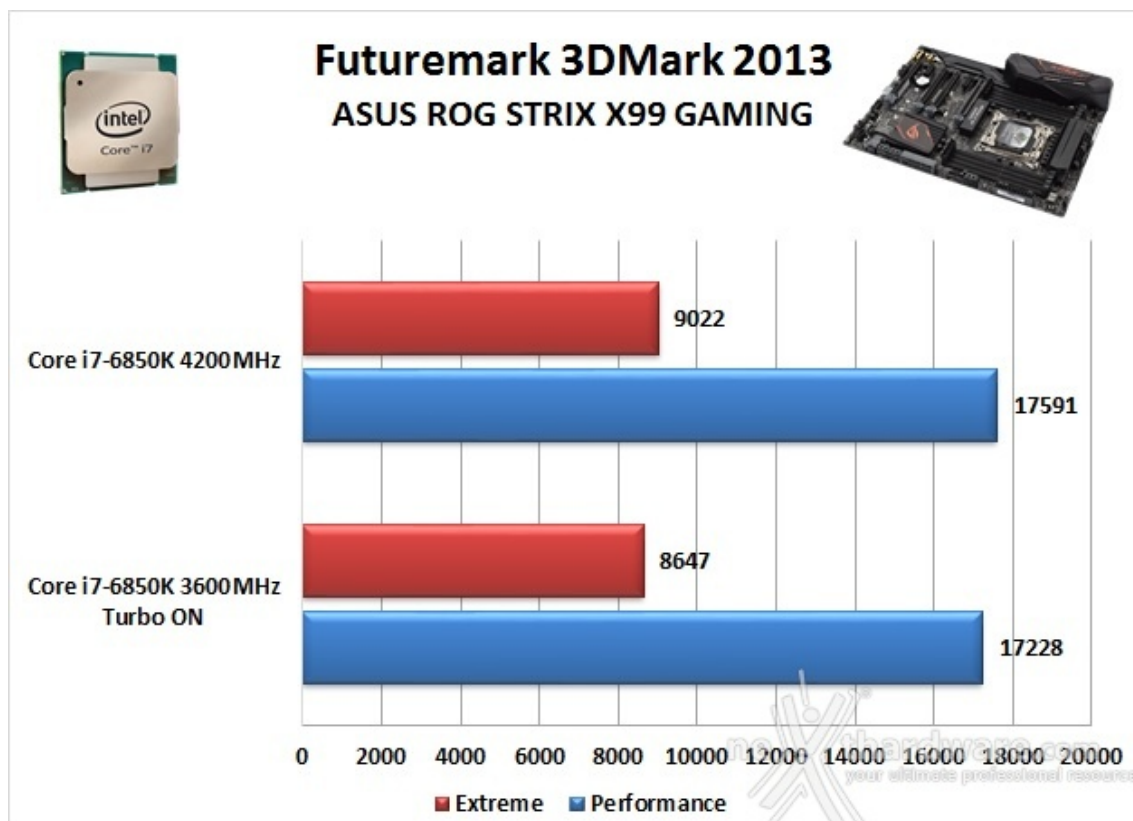
All'interno di 3DMark 11 sono presenti sei test: i primi quattro sono test grafici e fanno largo uso di tassellazione, illuminazione volumetrica, profondità di campo e di alcuni effetti di post processing, introdotti con le API DirectX 11.

L'ultimo test combinato prevede carichi di lavoro che vanno a stressare contemporaneamente CPU e GPU; mentre il processore si fa carico di gestire la fisica, la scheda grafica si occupa di tutti gli effetti grafici.



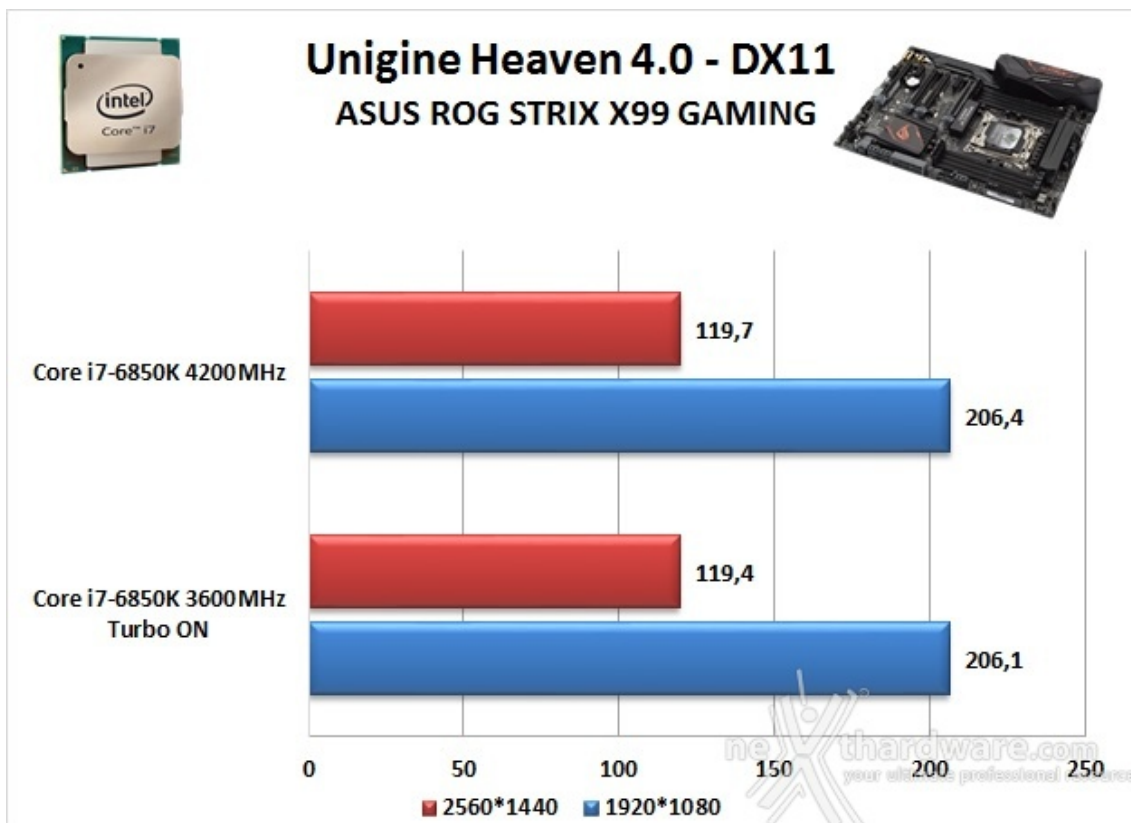
### Futuremark 3DMark Fire Strike (2013)

Come le precedenti release, il software sottopone l'hardware 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.



## Unigine Heaven 4.0

La versione 4.0 è basata sull'attuale Heaven 3.0 e apporta rilevanti miglioramenti allo Screen Space Directional Occlusion (SSDO), un aggiornamento della tecnica Screen Space Ambient Occlusion (SSAO), che migliora la gestione dei riflessi della luce ambientale e la riproduzione delle ombre, presenta un lens flare perfezionato, consente di visualizzare le stelle durante le scene notturne rendendo la scena ancora più complessa, risolve alcuni bug noti e, infine, implementa la compatibilità con l'uso di configurazioni multi-monitor e le diverse modalità stereo 3D.



Essendo Unigine un benchmark che utilizza un motore grafico molto simile a quello dei titoli gaming di ultima generazione, fornisce risultati che sono poco influenzati dalla potenza elaborativa della CPU.

## 14. Videogiochi

## 14. Videogiochi

### Tom Clancy's The Division - DirectX 11 - Modalità ULTRA

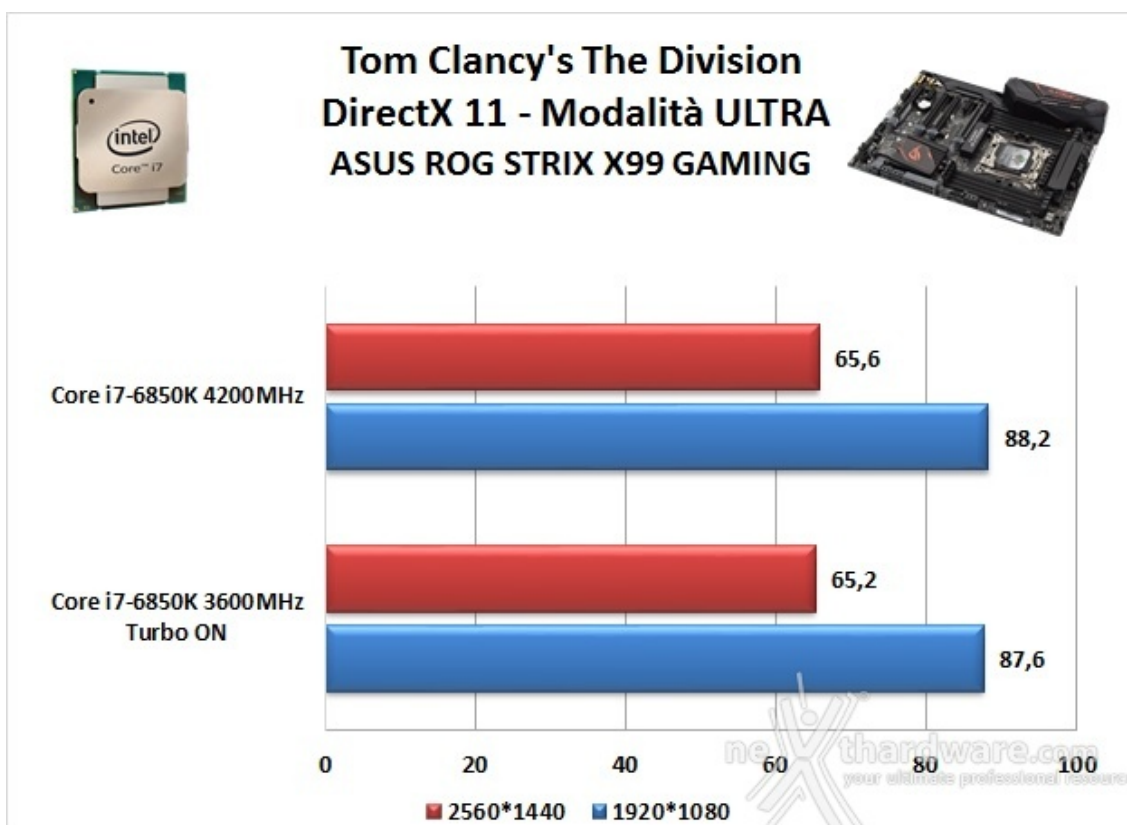


In una New York devastata da un'epidemia di vaiolo geneticamente potenziato, dovrete farvi strada a suon di pallottole per riportare l'ordine combattendo diverse fazioni di cittadini deviati che lottano per prendere il controllo della città .

Non si tratta, tuttavia, dell'ennesimo FPS ma, piuttosto, di un RPG con interessanti aspetti multiplayer in cui potete decidere se giocare da battitori liberi, dipende ovviamente dal vostro livello e dal vostro equipaggiamento, o unirvi ad amici o sconosciuti per portare a termine le differenti missioni ed avere una chance in più di salvare la pelle quando entrate nella Dark Zone.

Il nuovo RPG "Open World" di Ubisoft Massive si basa sul motore grafico proprietario Snowdrop, compatibile DirectX 11 e con supporto al nuovo algoritmo per la generazione delle ombre NVIDIA HTFS, in grado di generare ambienti cittadini molto ampi e dettagliati.

Le impostazioni utilizzate sono quelle previste dal pacchetto predefinito "Ultra".





## Rise of the Tomb Raider - DirectX 11 - Modalità Molto alta - HBAO+



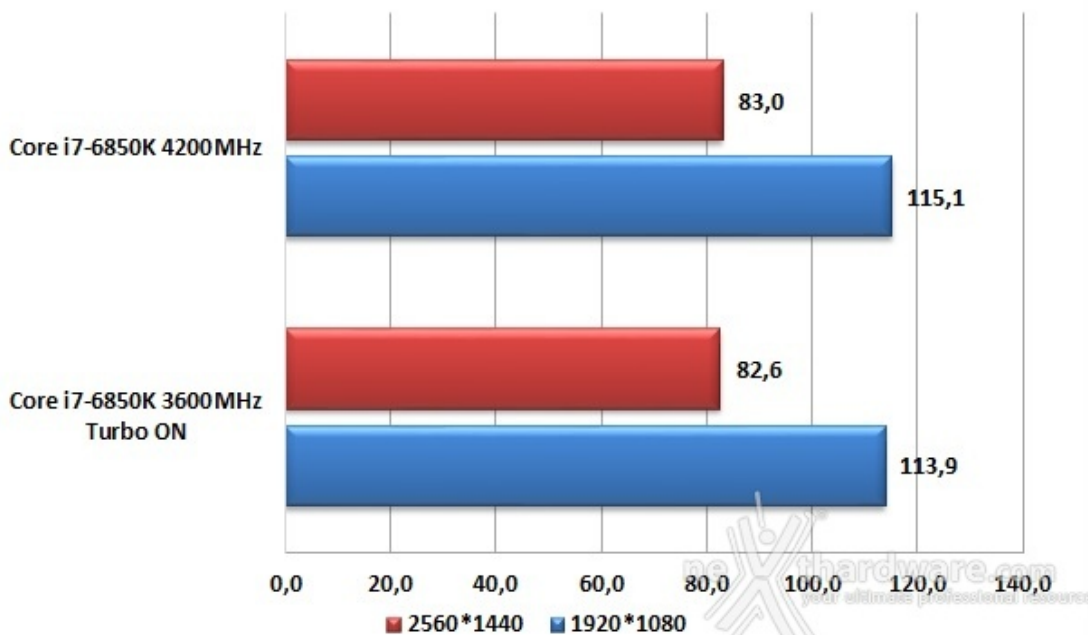
Ad un anno dal reboot della saga, il nuovo videogioco Crystal Dynamics, con protagonista l'eroina Lara Croft, ci trasporterà prima in Siria e poi in Siberia alla ricerca della Tomba del Profeta e della città perduta di Kitež.

Con un gameplay collaudato, unito ad un particolare accento alle abilità stealth, che garantiscono maggiori possibilità di approccio alle situazioni, e l'impiego di strategie diverse, Rise of The Tomb Rider offre un'esperienza "classica", ma al contempo migliorata rispetto ai capitoli precedenti.

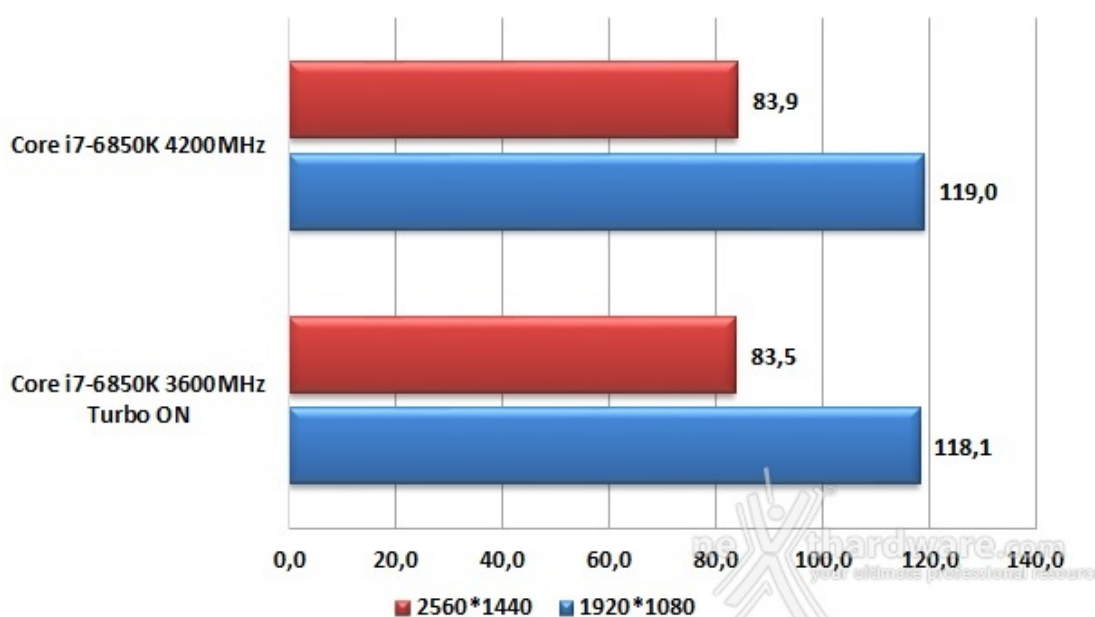
Il motore grafico proprietario Horizon supporta i più recenti effetti grafici ed è anche compatibile DirectX 12 offrendo il catalogo completo delle tecniche di miglioramento dell'immagine incluse nella suite NVIDIA GameWorks (tra le altre cose è il primo titolo che dispone di supporto VXAO) e risulta decisamente appagante dal punto di vista grafico anche se tutto ciò, ovviamente, comporta un prezzo da pagare in termini di carico di lavoro sulla GPU.



### Rise of the Tomb Raider DirectX 11 - Modalità Very High ASUS ROG STRIX X99 GAMING



### Rise of the Tomb Raider DirectX 12 - Modalità Very High ASUS ROG STRIX X99 GAMING



**GTA V - FXAA - Modalità Very High - NV PCSS/AMD CHSS per le ombre sfumate**

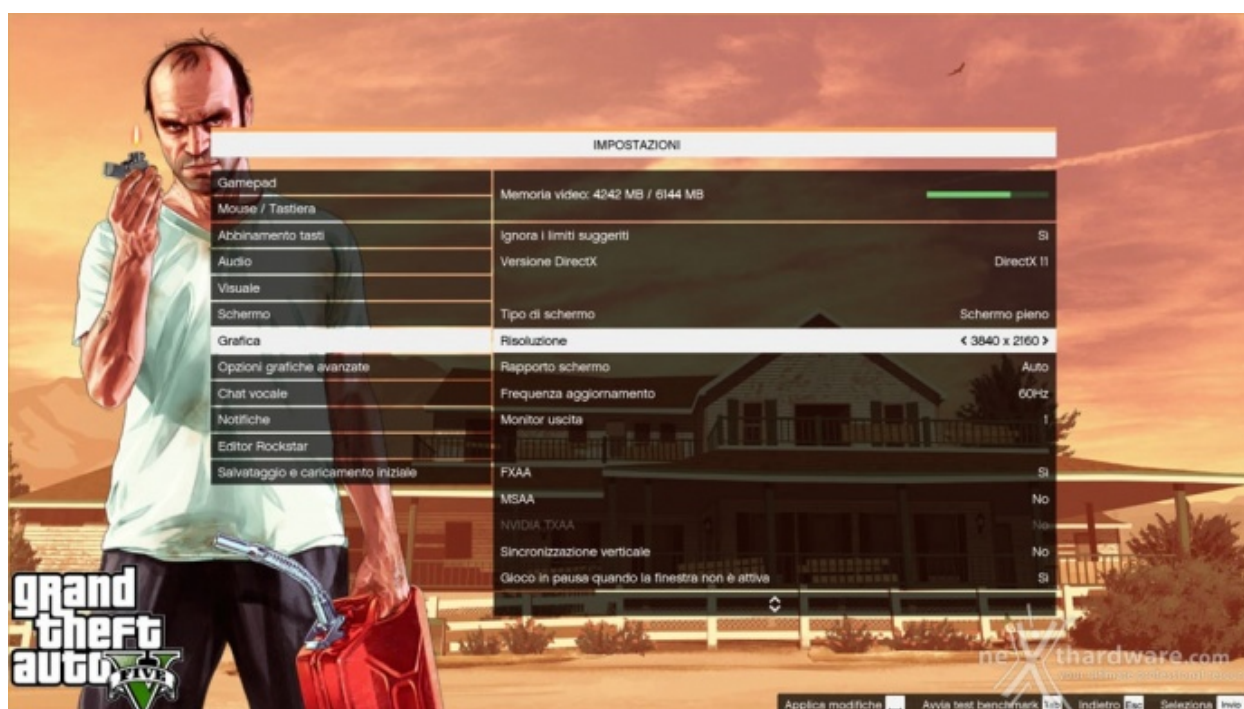


Il quinto capitolo della saga di GTA, da poco sbarcato su PC, ha richiesto ben sei anni di sviluppo a Rockstar Studios, che lo aveva annunciato già nel 2009.

Basato sul motore proprietario RAGE (Rockstar Advanced Game Engine), lo stesso utilizzato anche per Max Payne 3, supporta le librerie DirectX 11 ed è impreziosito dai middleware Euphoria e Bullet, che si occupano, rispettivamente, delle animazioni dei personaggi e della fisica nel gioco.

Coadiuvato da una massiccia modalità online, questo "simulatore di vita da gangster" dispone su PC di un'elevata qualità grafica e di un sistema di impostazioni così "granulari" da permettere una regolazione ottimale di tutti i parametri per ottenere il giusto compromesso tra resa visiva e prestazioni.

Nelle schermate sottostanti abbiamo evidenziato le impostazioni da noi utilizzate che, con una elevata qualità visiva, garantiscono comunque una buona fluidità del titolo sino a 2560x1440, ovviamente a patto di utilizzare una scheda grafica di fascia alta.



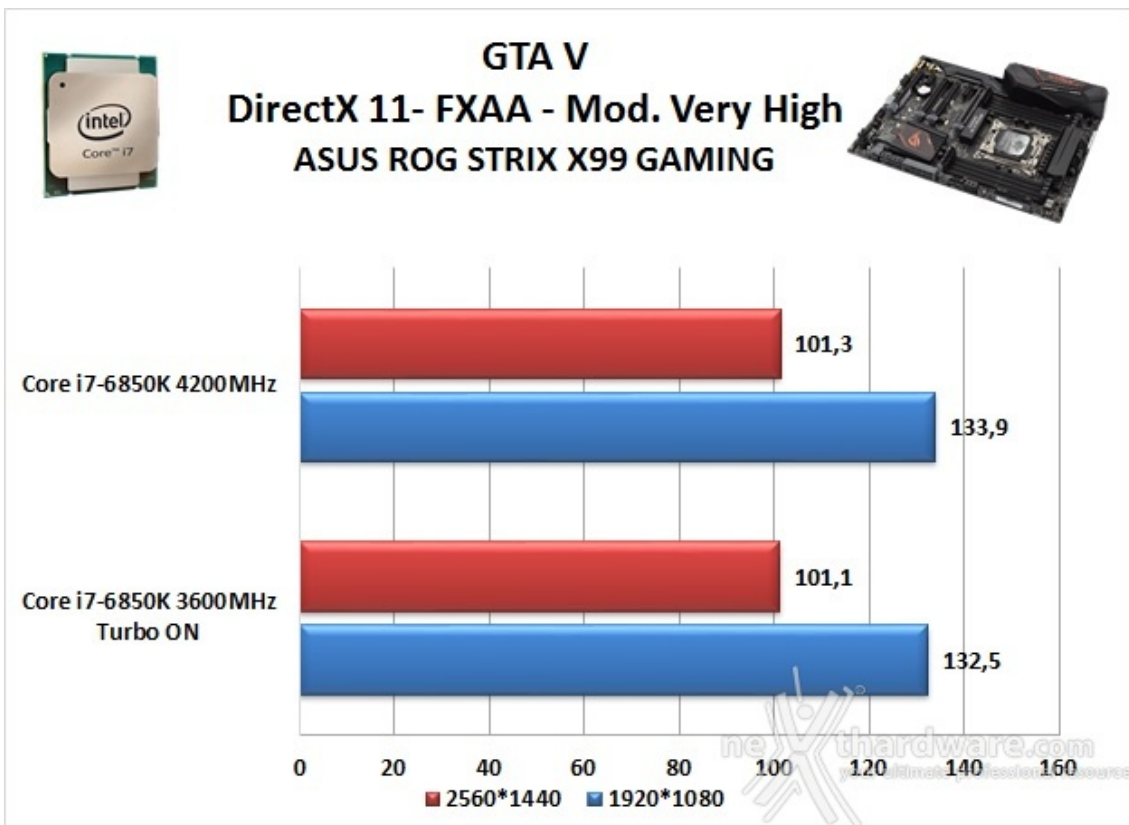


↔



↔

Per avere la massima consistenza possibile dei risultati, abbiamo utilizzato il benchmark integrato effettuando tre run e riportato poi la media complessiva delle diverse scene.



### Ashes of the Singularity - Extreme Settings



Il titolo RTS Stardock e Oxide Games è ambientato in un universo in cui una "singolarità " di natura tecnologica permette agli umani di raggiungere parti dell'universo finora inesplorate.

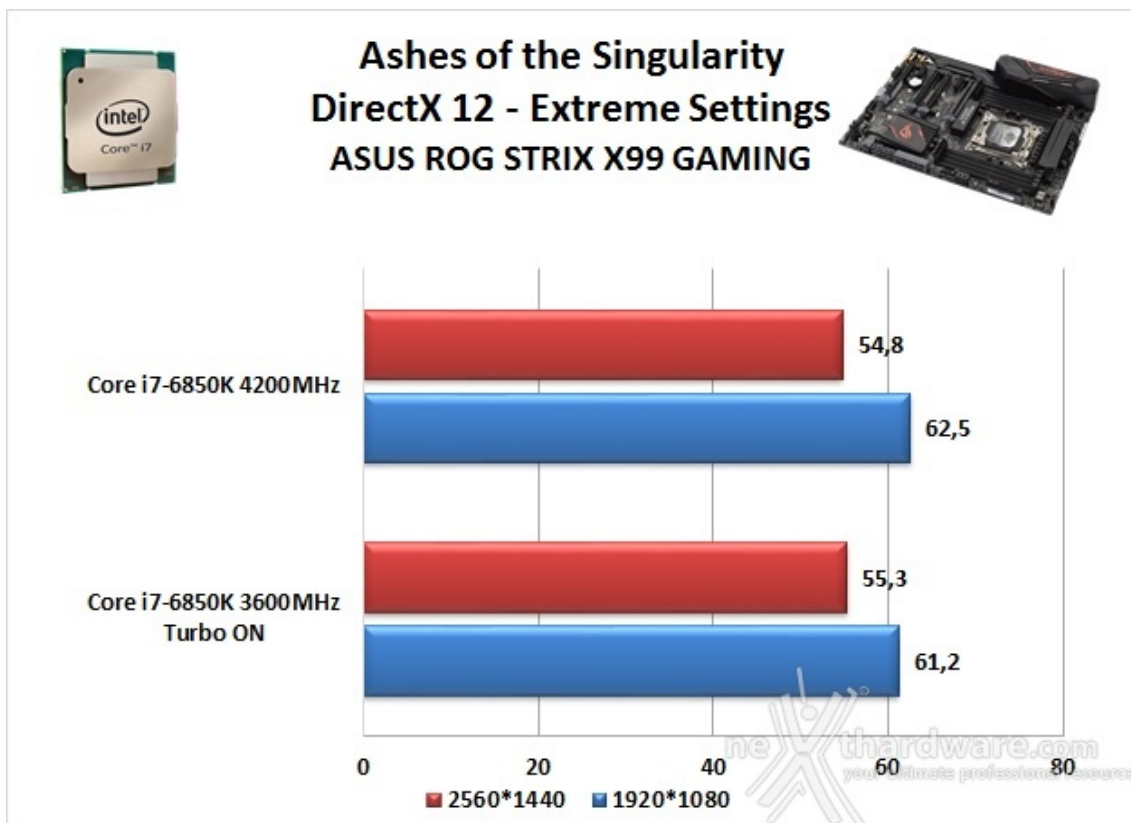
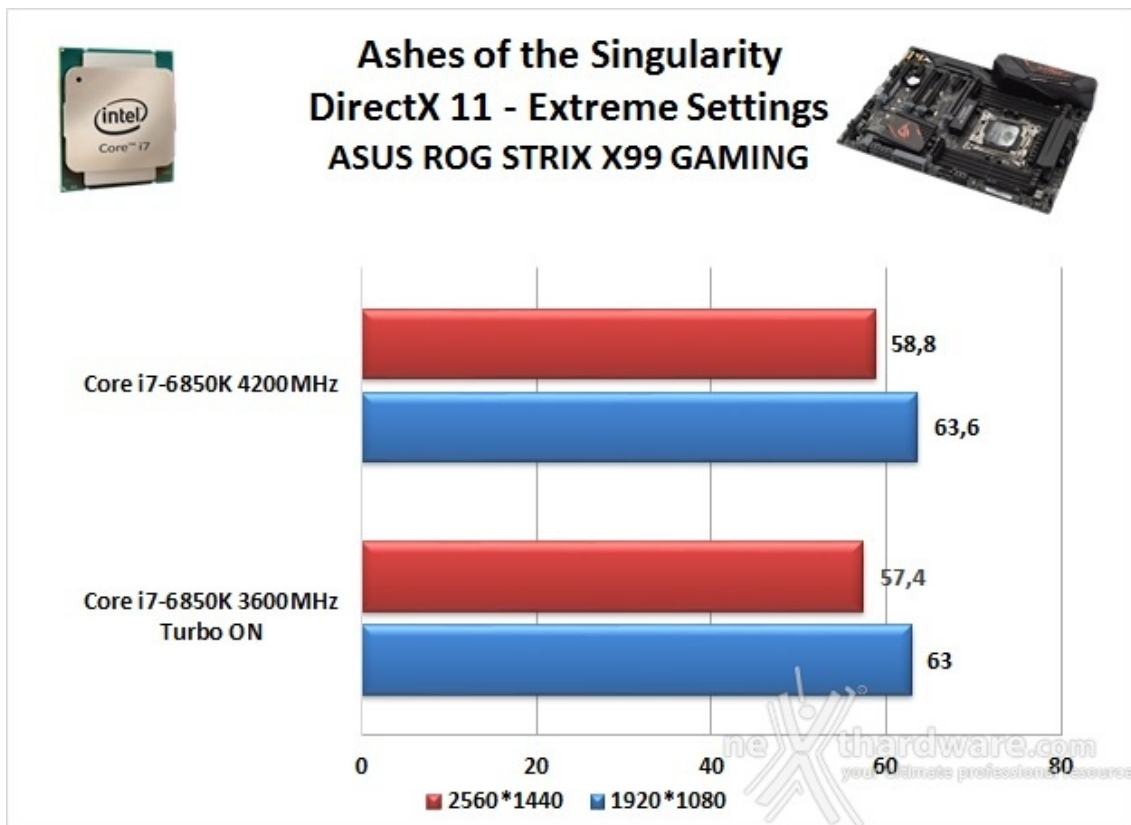
La corsa alla colonizzazione e allo sfruttamento di nuovi mondi è quindi partita, ma gli avversari, giocatori reali o intelligenze artificiali, non vi renderanno la vita facile.

Basato sul Nitrous Engine, sviluppato sulla base delle API Microsoft DirectX 12, Ashes of The Singularity fa leva sulla massiccia cooperazione tra CPU e GPU per la creazione di scenari densamente popolati di unità che danno al termine "affollato" un nuovo significato.

Tra le particolarità del Nitrous Engine segnaliamo il supporto per Async Compute, per la modalità multi GPU mista, che permette di utilizzare schede di produttori diversi sia come marca che come chip grafico, ed il supporto al rendering parallelo, ovvero la possibilità per ogni core della CPU di dialogare direttamente

con la GPU.

Per il test ci siamo avvalsi del benchmark integrato sia per la modalità DirectX 11, sia per quella DirectX 12.



La ASUS STRIX X99 GAMING, essendo progettata appositamente per questo ambito di utilizzo, ha evidenziato un comportamento impeccabile in ogni situazione e, grazie alla potente scheda video ad essa abbinata, ha restituito un frame rate decisamente elevato.

Nei test effettuati in Full HD con tutte le impostazioni relative ai filtri e alla qualità spinte al massimo, la piattaforma in prova ha superato abbondantemente la soglia dei 100 FPS in buona parte dei titoli utilizzati, garantendo un'esperienza di gioco decisamente appagante.

Utilizzando una risoluzione di 2560x1440 il frame rate scende inevitabilmente, ma rimane comunque in un range che garantisce una piena fluidità, consentendoci di godere appieno degli avanzati effetti grafici disponibili.

Come facilmente preventivabile, nel passaggio dalla condizione di default a quella di blando overclock non abbiamo registrato incrementi prestazionali degni di nota o comunque tali da giustificare i maggiori consumi derivanti da tale pratica.

## 15. Benchmark controller

## 15. Benchmark controller



### Benchmark controller SATA III & M.2 PCIe

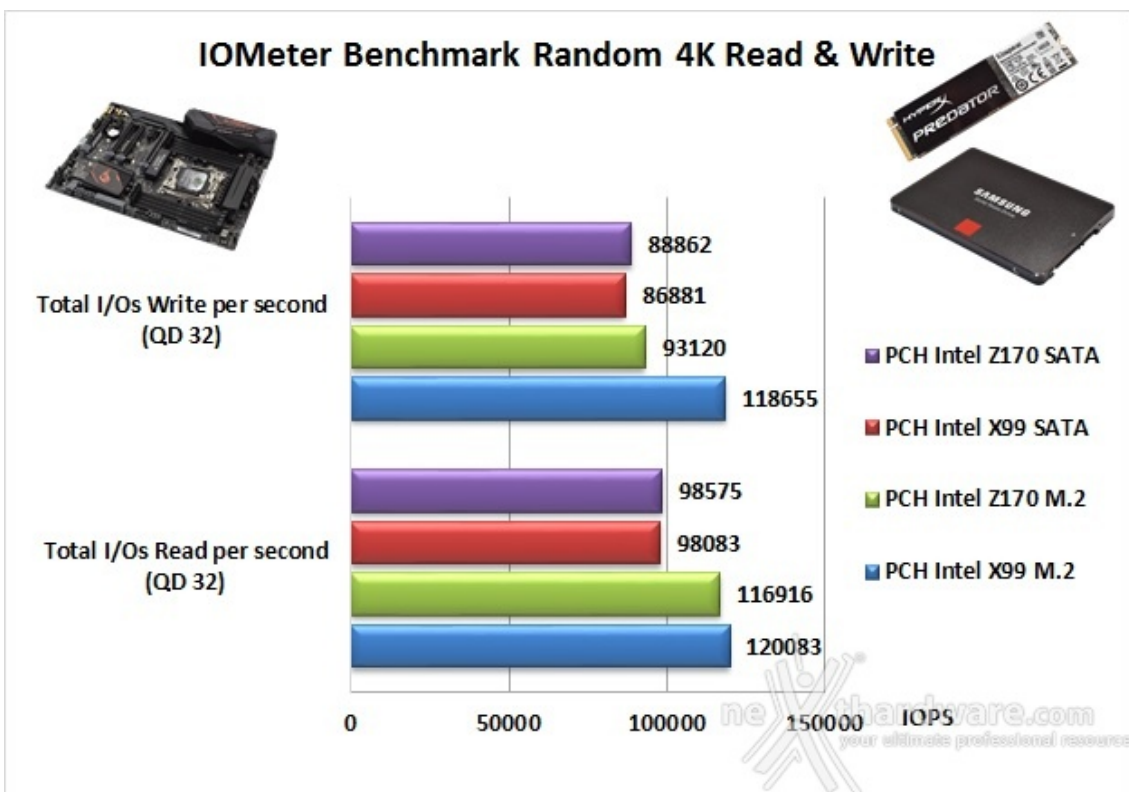
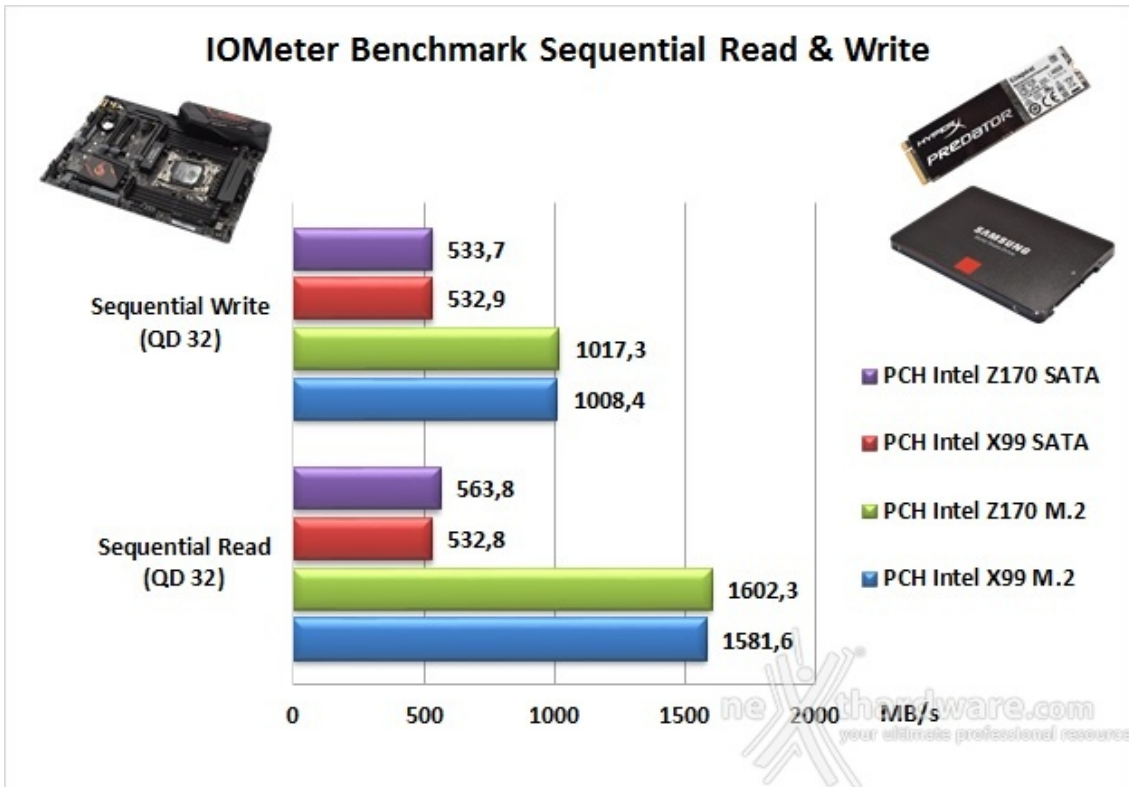
Andremo quindi ad analizzare le prestazioni restituite dal PCH Intel X99 sulle porte SATA III e sul connettore M.2, confrontandole con quelle rilevate sulle analoghe connessioni messe a disposizione dalla ASUS MAXIMUS VIII FORMULA.

Visto il perdurare dell'assenza sul mercato di prodotti in grado di sfruttare le porte SATA Express e la connessione U.2, ci riserviamo di testare tali componenti quando, finalmente, arriveranno in redazione i primi esemplari di questa tipologia di SSD.

Per i test SATA III utilizzeremo un SSD Samsung 850 PRO 512GB che andremo a collegare sulle porte gestite dal PCH X99, mentre per quanto riguarda quelli su interfaccia M.2 ci affideremo al prestante HyperX Predator 480GB.

Il benchmark prescelto è IOMeter 2008.06.18 RC2, da sempre considerato il miglior software per il testing dei drive per flessibilità e completezza, che è stato impostato per misurare la velocità di lettura e scrittura sequenziale con pattern da 128kB e Queue Depth 32 e, successivamente, per misurare il numero di IOPS random sia in lettura che in scrittura, con pattern da 4kB "aligned" e Queue Depth 32.

## Sintesi



Nei test di lettura e scrittura sequenziali eseguiti utilizzando la connessione SATA, le prestazioni messe in mostra dal controller Intel integrato nel PCH X99 sono di ottimo livello e, se si esclude una leggera flessione nella velocità di lettura, sono in linea con quelle offerte dal controller integrato nel PCH Z170.

Passando alla connessione M.2, nel test di lettura e scrittura sequenziale notiamo un sostanziale pareggio con i risultati, peraltro eccellenti, fatti registrare dalla piattaforma Z170.

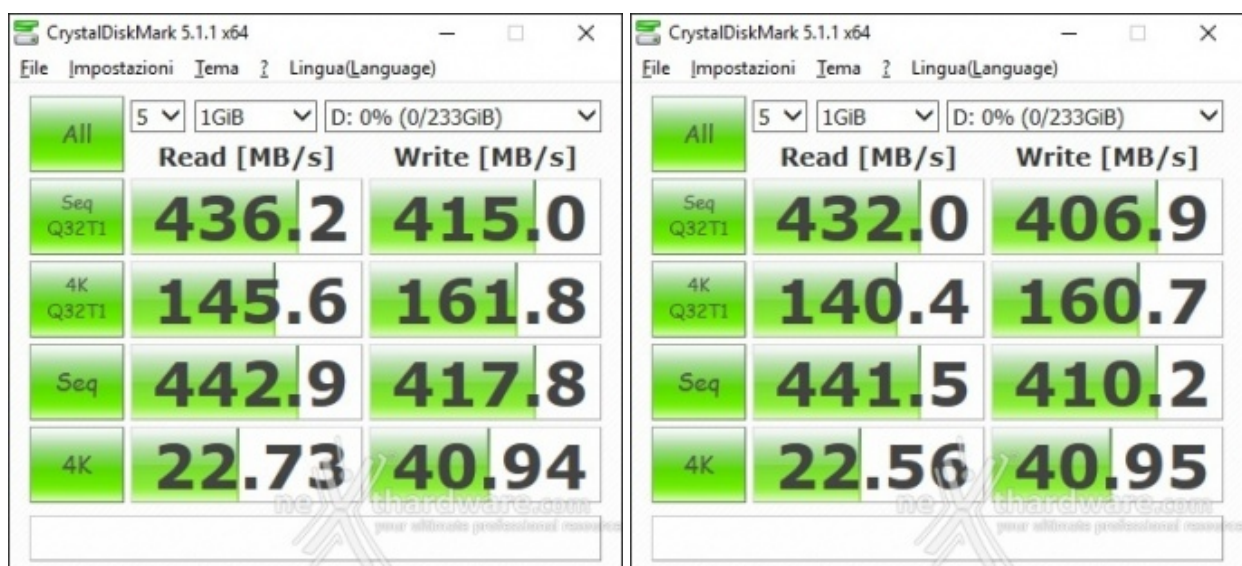
Nella prova ad accesso casuale, invece, la piattaforma in prova passa decisamente in vantaggio facendo segnare un miglioramento di circa 3000 IOPS↔ in lettura e più di 25000 IOPS in scrittura!





## Benchmark controller USB 3.0

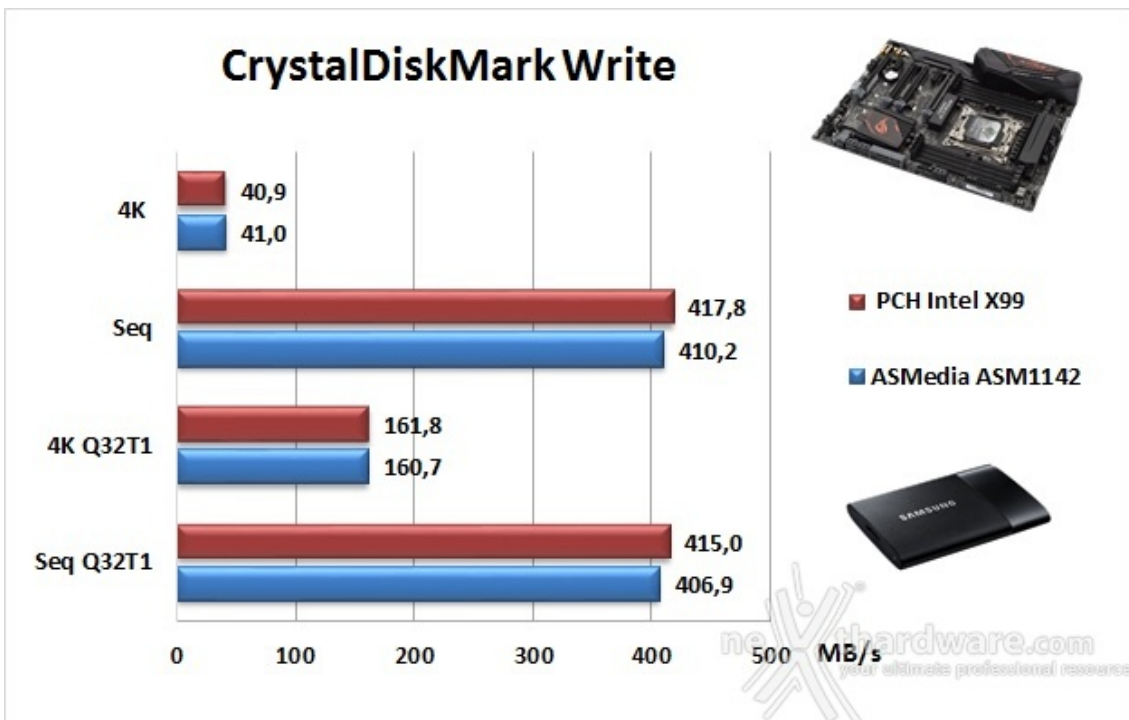
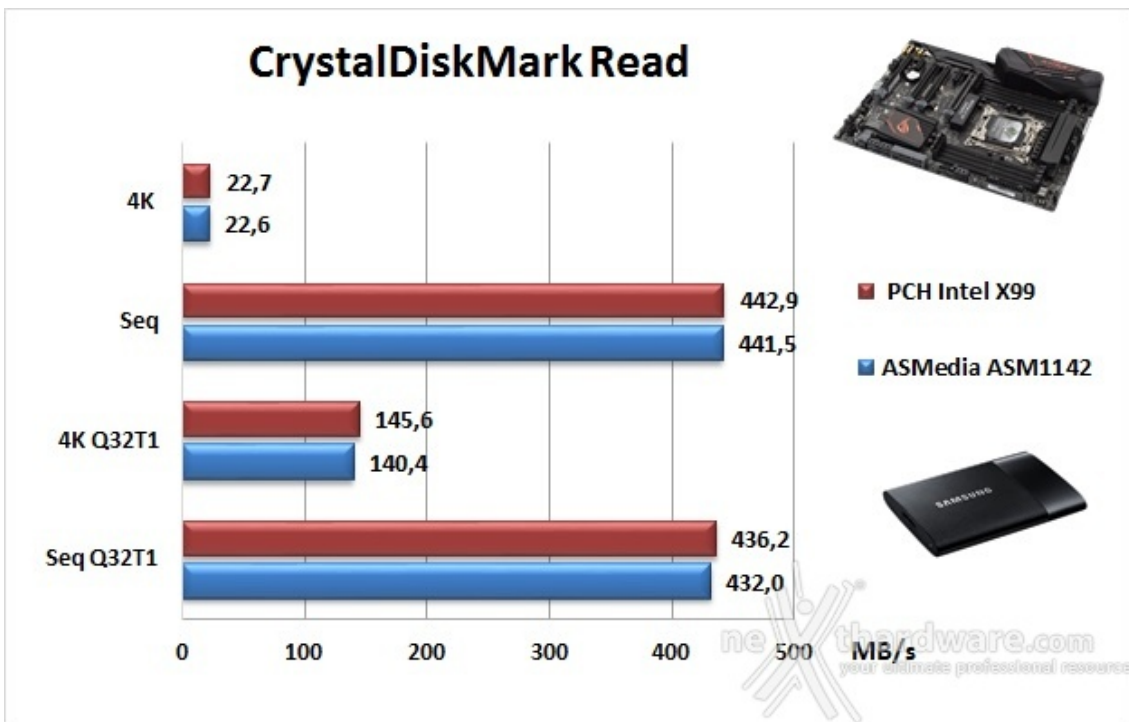
Per le nostre prove ci siamo avvalsi del software CrystalDiskMark 5.1.1 x64 e di un SSD esterno Samsung T1 250GB conforme alle specifiche USB 3.0.



↔ PCH Intel X99

↔ ASMedia ASM1142

**Sintesi**



I test effettuati su USB 3.0 hanno evidenziato una leggera prevalenza delle prestazioni complessive offerte dal controller integrato nel PCH X99 rispetto a quello aggiuntivo ASMedia ASM1142.

Vogliamo evidenziare che, rispetto ad analoghe soluzioni presenti su mainboard di precedente generazione, in cui il controller di terze parti accusava un gap molto consistente, sono stati raggiunti livelli prestazionali del tutto assimilabili a quanto ottenibile con il controller nativo Intel e, quindi, non rilevabili con il normale utilizzo delle relative porte.

## 16. Overclock

## 16. Overclock

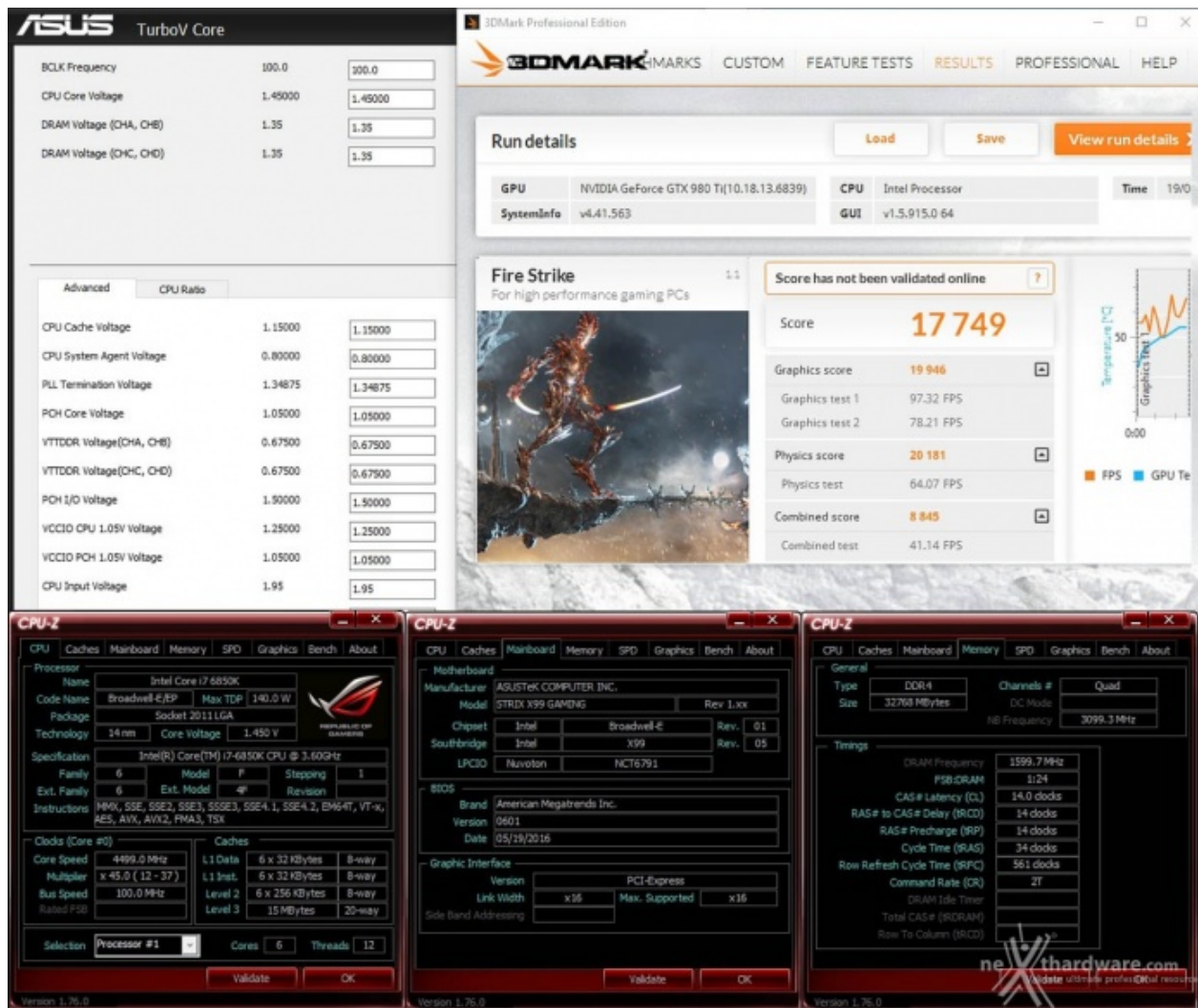
Durante lo svolgimento dei nostri test abbiamo potuto saggiare, almeno in parte, le potenzialità della ASUS ROG STRIX X99 GAMING per quel che concerne l'overclock.

Pur essendo una mainboard a prevalente vocazione gaming, la X99 STRIX è dotata di componentistica di eccellente qualità e, tramite le numerose impostazioni presenti all'interno del BIOS, è sicuramente in grado di spingere al limite i singoli componenti che possono beneficiare di tale pratica.

Per eseguire questi specifici test ci siamo avvalsi della medesima configurazione utilizzata sinora e, sebbene le attuali temperature estive non aiutino di certo la dissipazione del calore generato, il nostro impianto a liquido, coadiuvato da un buon numero di ventole, ha saputo tenere a bada questo setup estremamente performante.



**Test frequenza massima CPU - 4500MHz**

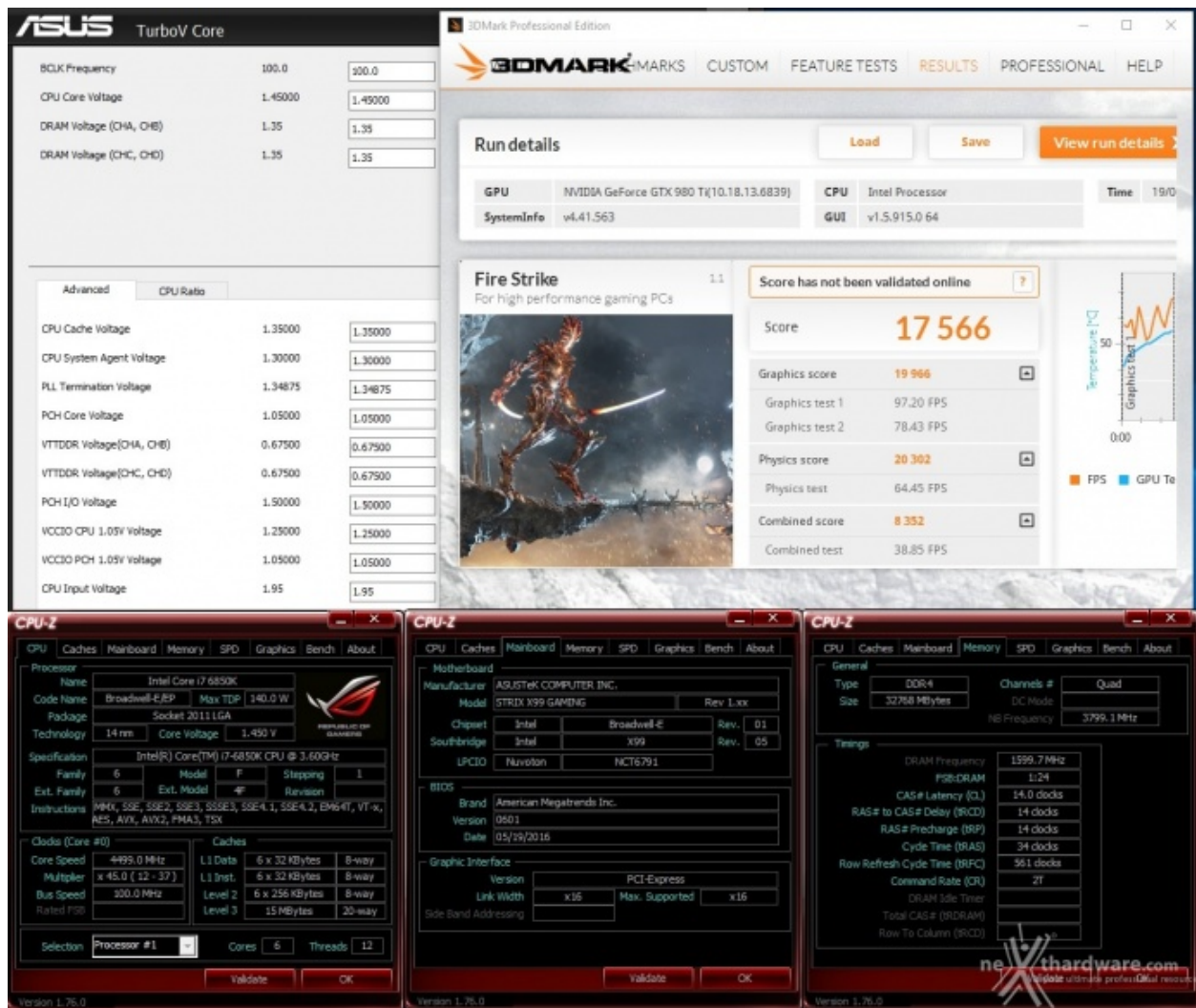


Il risultato del primo test conferma l'ottima predisposizione all'overclock della mainboard, che è stata in grado di spingere il nostro Core i7-6850K retail ad una frequenza di 4500MHz in piena stabilità, con una tensione di 1,450V.

Attualmente l'unico termine di paragone che abbiamo è quello relativo alla [ASUS X99-DELUXE II \(/recensioni/asus-x99-deluxe-ii-1155/\)](#) da noi recensita e rivelatasi in grado di spingere un i7-6850K sino a 4600MHz con una tensione del VCore molto simile.

L'ulteriore passo in avanti nella complessità dell'architettura dei processori Broadwell-E rispetto ai precedenti Haswell-E ha comportato un aumento delle prestazioni a parità di frequenza ma, purtroppo, ha ridotto la capacità degli stessi di raggiungere elevate frequenze in overclock.

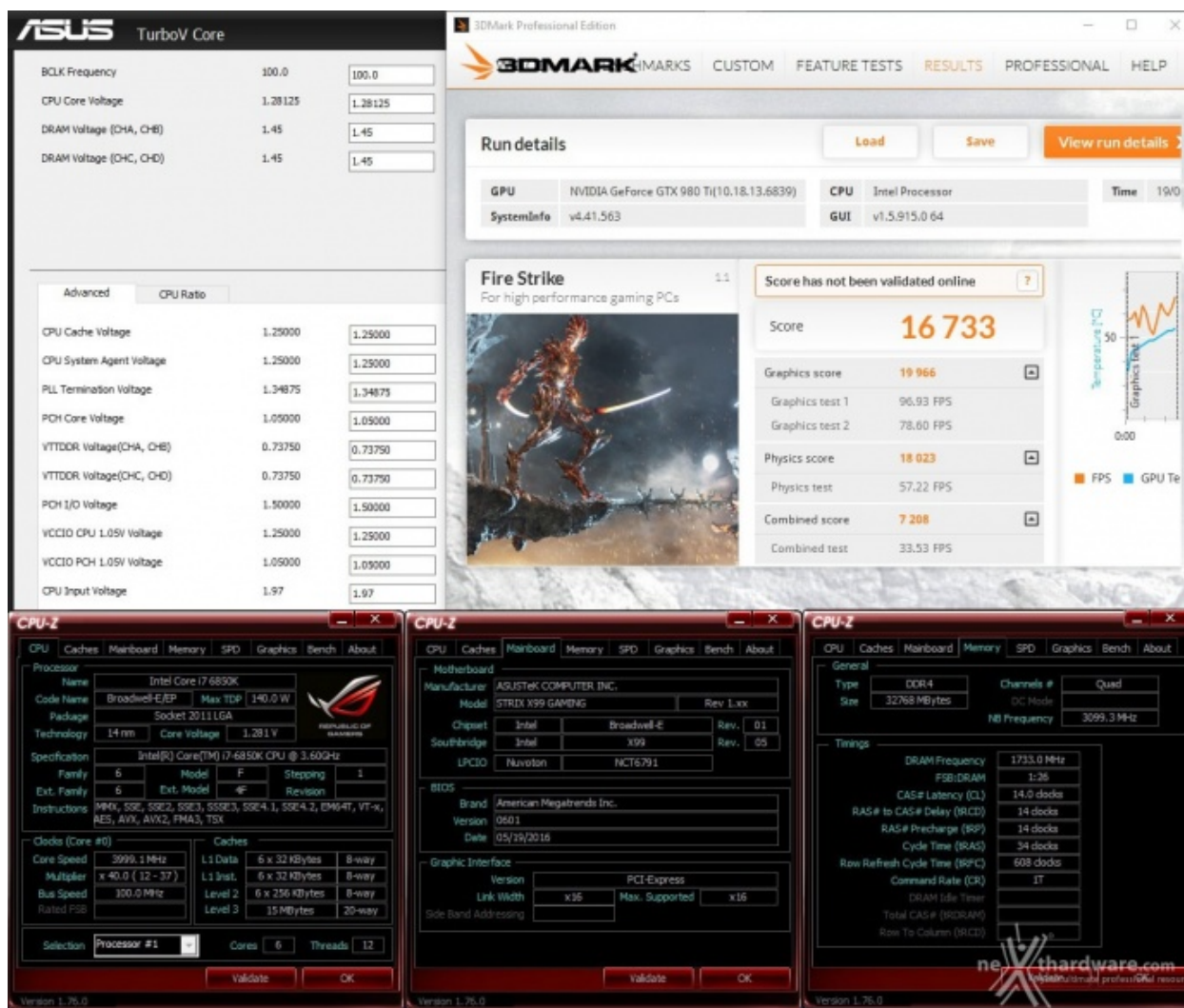
### Test frequenza massima CPU Cache - 3800MHz



Sempre facendo riferimento ad alcuni test su CPU di pre-produzione, eravamo già preparati, per quel che concerne l'overclock della CPU Cache, ad un risultato che si sarebbe discostato nettamente da quanto visto in precedenza con i processori Haswell-E su schede madri dotate di socket ASUS OC.

Quest'ultimo, infatti, tra i suoi numerosi vantaggi, ha la prerogativa di consentire la regolazione della tensione applicata al bus della Cache interna alla CPU e, grazie a questo, in abbinamento al "vecchio" Core i7-5930K, era possibile raggiungere agevolmente una frequenza pari a 4500MHz.

**Test frequenza massima RAM↔ - 3466MHz↔ (14-14-14-34 1T)**



Le schede madri di nuova generazione X99 Refresh sono accreditate di una capacità di overclock delle RAM leggermente superiore alle mainboard HEDT di precedente generazione.

G.SKILL, inoltre, ci ha fornito un kit di RAM DDR4 della serie Trident Z certificato per garantire la massima compatibilità con i processori Broadwell-E in modalità quad channel ed avente dati di targa particolarmente interessanti.

Partendo dunque da una frequenza di 3200MHz con timings 14-14-14-34 2T ad 1,35V, siamo stati in grado di spingere le nostre memorie a 3466MHz impostando il Command Rate addirittura ad 1T ed applicando una tensione VDRAM di 1,45V.

Come se non bastasse, abbiamo provato ad abbassare quest'ultima sino a 1,42V ma, nonostante il sistema non andasse in crash, abbiamo rilevato un consistente calo del punteggio restituito dal benchmark che denota, inequivocabilmente, l'insorgere di errori di lettura/scrittura della RAM.

Il risultato ottenuto, considerato quanto visto nei precedenti test, ci lascia più che soddisfatti e pone in risalto l'ottimo lavoro svolto da ASUS sulla STRIX X99.

## 17. Conclusioni

## 17. Conclusioni

Con l'introduzione della ROG STRIX X99 GAMING il colosso taiwanese ha puntato ad offrire ai giocatori una scheda madre per CPU Intel HEDT che non costasse un rene come l'ammiraglia RAMPAGE V nelle sue varie declinazioni, ma che offrisse buona parte delle caratteristiche che, fino ad ora, erano appannaggio esclusivo di quest'ultima.

Dopo aver attentamente esaminato la nuova STRIX X99, secondo il nostro parere, l'obiettivo è stato centrato in pieno.

Su di essa, infatti, troviamo tutto ciò di cui potremmo avere bisogno per una esperienza gaming estremamente appagante oltre che una grande versatilità di utilizzo grazie ad una connettività ai massimi livelli ed il supporto a tutti i nuovi processori Broadwell-E.

In abbinamento a questi ultimi ed un quantitativo di RAM che può arrivare a ben 128GB, non avremo praticamente limiti potendo inoltre installare sino a tre VGA in SLI o CrossFireX per una potenza grafica devastante.



Come se non bastasse, la ASUS ROG STRIX X99 GAMING è stata particolarmente curata nel design ed offre una nuova disposizione dell'illuminazione del sistema AURA RGB, ora presente anche nelle clip di ritenzione degli slot PCI-E 3.0, andando a strizzare l'occhio a quella fascia di utenza sempre più vasta che ama personalizzare in modo deciso la propria postazione.

**VOTO: 5 Stelle**



#### Pro

- Design e qualità costruttiva
- Doti di overclock
- Prestazioni in tutti i sottosistemi
- Comparto audio e networking
- Illuminazione LED RGB Aura

#### Contro

- Nulla da segnalare

***Si ringraziano ASUS e Drako.it ([http://www.drako.it/drako\\_catalog/product\\_info.php?products\\_id=18693](http://www.drako.it/drako_catalog/product_info.php?products_id=18693)) per l'invio del sample in recensione.***



nexthardware.com