nexthardware.com

a cura di: **Giuseppe Apollo - pippo369 - 13-01-2016 14:00**

ASUS MAXIMUS VIII IMPACT

LINK (https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/1104/asus-maximus-viii-impact.htm)

Un piccolo concentrato di potenza e prestazioni in grado di spingere al massimo Skylake e le nuove DDR4.

Dopo aver analizzato la MAXIMUS VIII EXTREME, attuale top di gamma dell'offerta ROG per le recenti CPU Skylake, nel corso della recensione odierna ci occuperemo del modello ultra compatto di questa prestigiosa serie basata su chipset Intel Z170.

La ASUS MAXIMUS VIII IMPACT utilizza un form factor Mini ITX (170x170mm) ed è alimentata da un connettore ATX 24 pin e da un EPS 8 pin.

Particolarmente evoluto il circuito di alimentazione a 8 fasi digitali che, per motivi di spazio, è integrato in un modulo separato a sviluppo verticale denominato "Impact Power III", il quale utilizza la stessa componentistica di altissima qualità comune a tutti i modelli di questa serie.

Nonostante le ridottissime dimensioni del layout, che portano ad alcune inevitabili rinunce, le doti di connettività offerte dalla MAXIMUS VIII IMPACT, pur non essendo ai livelli delle sorelle maggiori, rimangono comunque di ottimo livello.

La presenza delle nuove porte USB 3.1 e di un connettore U.2 consentono di supportare buona parte dei più recenti protocolli di trasmissioni dati e, quindi, di sfruttare al massimo gli SSD e le periferiche di ultima generazione in diverse varianti.

Ovviamente non mancano una serie di funzionalità espressamente studiate per l'utilizzo in overclock, come il Debug LED, i pulsanti onboard ed un ricco corredo software che consentono il totale controllo della scheda anche nelle condizioni di funzionamento più estreme.

I due slot DIMM DDR4 di cui è dotata supportano fino a 32GB di RAM con una frequenza di 4133MHz (OC) in modalità dual channel, mentre l'unico slot PCI-Express 3.0 x16 direttamente↔ collegato alla CPU consente di completare la piattaforma con una scheda video top di gamma AMD o NVIDIA.

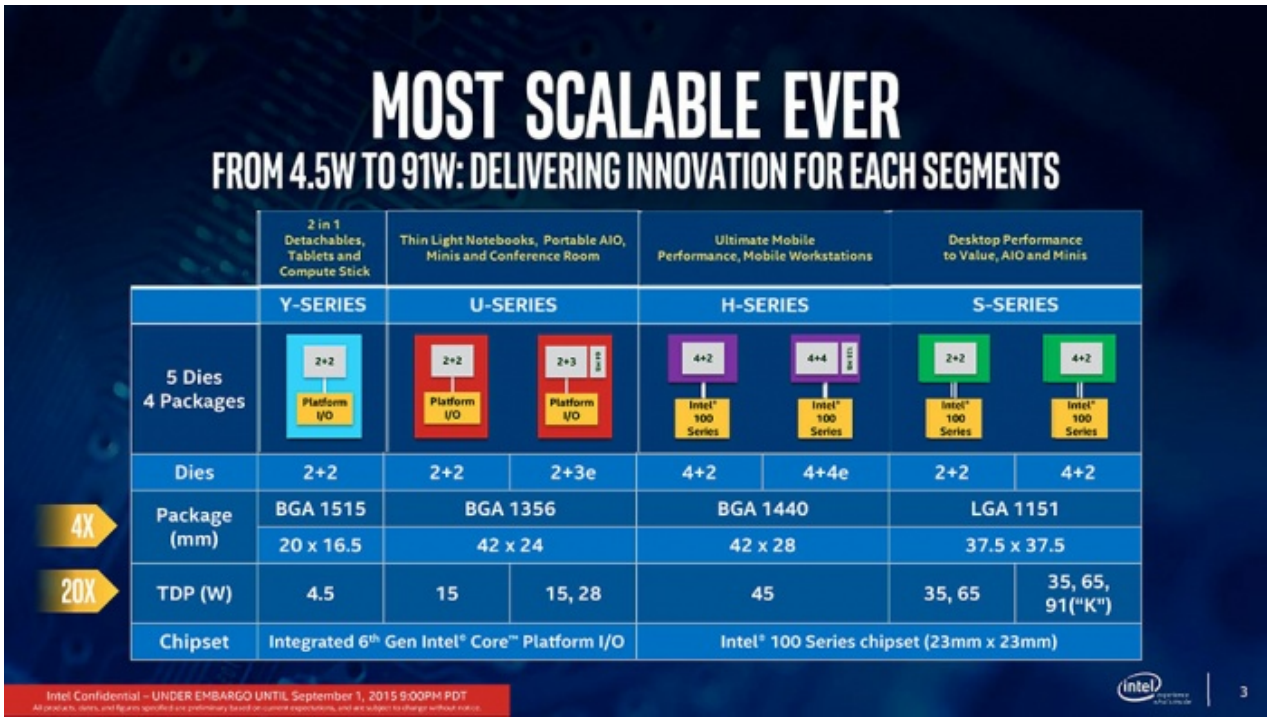
Buona lettura!

1. Piattaforma Intel Skylake

1. Piattaforma Intel Skylake

Architettura CPU Skylake

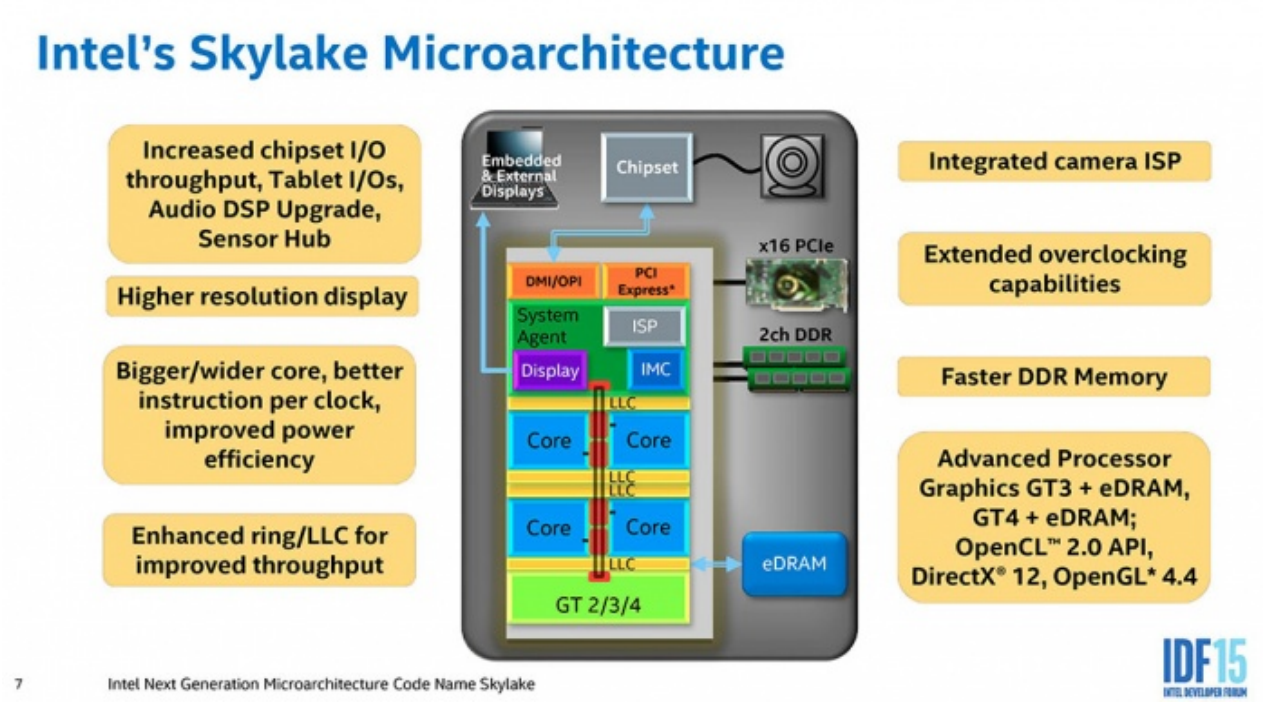
L'architettura Skylake rappresenta la seconda iterazione del processo produttivo a 14nm da parte di Intel, da molti anni legata al modello di sviluppo "Tick-Tock", che prevede il rilascio di nuovi modelli di processori che vanno a proporre, a generazioni alterne, o un nuovo processo produttivo, o un miglioramento della architettura precedente.



↔

Skylake nasce come un'architettura scalabile, in grado di coprire tutti i segmenti del mercato, dai Tablet e Mini PC da 4,5 watt (potenza media), alle CPU desktop più performanti da 91 watt.

Questa versatilità si riflette nelle molte varianti di CPU Skylake prodotte, caratterizzate non solo da un TDP differenziato, ma anche dalla disponibilità di package differenti (BGA per le soluzioni mobile ed embedded e socket LGA 1151 per desktop), supporto alle memorie RAM DDR3L e DDR4 (non contemporaneamente), alla presenza di GPU integrate più o meno potenti ed una notevole varietà di possibilità di espansione.



↔

Le versioni dedicate ai sistemi desktop, come quella utilizzata in questa recensione, sono compatibili solo con il nuovo socket LGA 1151, evoluzione del precedente LGA 1150 nato per le CPU Haswell (Serie 4000) e Broadwell (Serie 5000).

Per Skylake-S Intel ha inoltre introdotto il supporto alle memorie DDR4, fino ad oggi ad esclusivo appannaggio delle CPU HEDT dedicate a workstation e server.

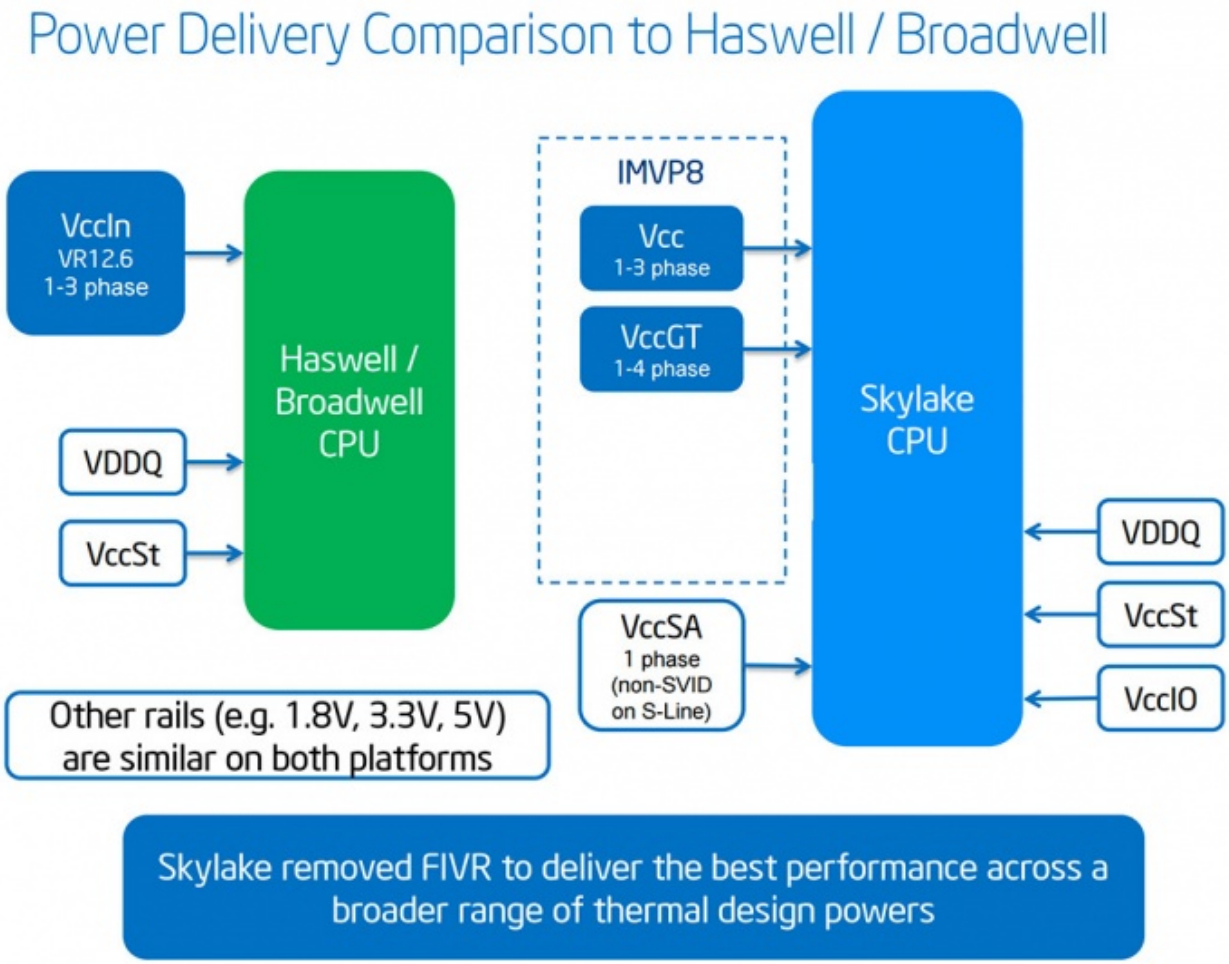
Le recenti DDR4 offrono frequenze di funzionamento maggiori rispetto alle tradizionali DDR3, consentono di contenere ulteriormente i consumi energetici e, aspetto non secondario, sono disponibili anche in moduli da 16GB, dando modo di assemblare PC dotati di 64GB di RAM, utilizzando tutti e 4 gli slot presenti sulle schede madri LGA 1151.

Le CPU Skylake supportano ufficialmente lo standard JEDEC DDR4 2133MT/s con latenze pari a 15-15-15, ma le potenzialità di overclock sono ampie e, se abbinate alle schede madri giuste, si possono raggiungere facilmente frequenze molto più elevate.

La maggior parte delle CPU Skylake supportano anche le memorie DDR3L, ma tale scelta sarà però vincolata alla scheda madre che si deciderà di acquistare assieme alla CPU e, probabilmente, appannaggio solo degli OEM che potrebbero spuntare prezzi migliori per le loro macchine.

A differenza delle ultime due generazioni di CPU Intel, Skylake non utilizzerà più regolatori di tensioni integrati all'interno del package della CPU (FIVR, Fully Integrated Voltage Regulator), ma si appoggerà su quanto offerto dalle schede madri.

Ricordiamo che la tecnologia FIVR era stata introdotta in Haswell per ridurre i costi delle schede madri e migliorare i consumi, ma ha portato ad un sostanziale incremento delle temperature di funzionamento e, per le CPU Broadwell-Y, la necessità di "forare" il PCB della scheda madre così da ospitare più comodamente la circuiteria di regolazione.



↔

L'utilizzo del FIVR aveva inoltre procurato non pochi grattacapi agli overclockers, che non potevano più appoggiarsi sulle ormai molto evolute elettroniche di gestione dell'alimentazione delle schede madri (come non dimenticare le schede dotati di 24 fasi di alimentazione!), ma si dovevano affidare a quanto integrato nella CPU, con variazioni anche sensibili dei risultati in base alla qualità del silicio delle stesse.

Le CPU Skylake dedicate ai sistemi desktop sono equipaggiate con 16 linee PCIe 3.0 che possono essere utilizzate per interconnettersi con una o più schede video o con altre periferiche ad alte prestazioni.

Sono supportate sia la tecnologia NVIDIA SLI che AMD CrossFire, la prima in modalità dual GPU in configurazioni 8x/8x, la seconda anche in configurazioni a tre schede video in modalità 8x/4x/4x.

Segnaliamo che le versioni mobile delle CPU Skylake sono prive di un controller PCIe 3.0 integrato e si affidano completamente a quello integrato nei chipset.

Chipset Intel Z170

In abbinamento alle CPU Skylake, Intel ha rilasciato sei differenti chipset con funzionalità differenziate in base alle differenti fasce di mercato.

Intel® 100 Series I/O SKU Plan

	Feature/ Capability	Q170	Q150	B150	H110	H170	Z170
CHIPSET I/O	Chipset PCI Express* Gen 3 Lanes	Up to 20	10	8	6 (Gen 2 Only)	Up to 16	Up to 20
	SATA Gen 3	Up to 6	Up to 6	Up to 6	4	Up to 6	Up to 6
	USB 3.0	Up to 10	Up to 8	6	4	Up to 8	Up to 10
	Total USB Ports (USB 2.0 + 3.0)	14	14	12	10	14	14
	SATA Express Capable Ports (x2)	Up to 3	Up to 1	Up to 1	0	Up to 2	Up to 3
	Intel® RST for PCIe Storage Ports (x4 M.2 or x2 SATA Express)	Up to 3	0	0	0	Up to 2	Up to 3
	Enhanced SPI	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CPU	Processor PCI Express* Gen 3 1x16 Port	X4, x8, x16	1x16	1x16	1x16	1x16	X4, x8, x16

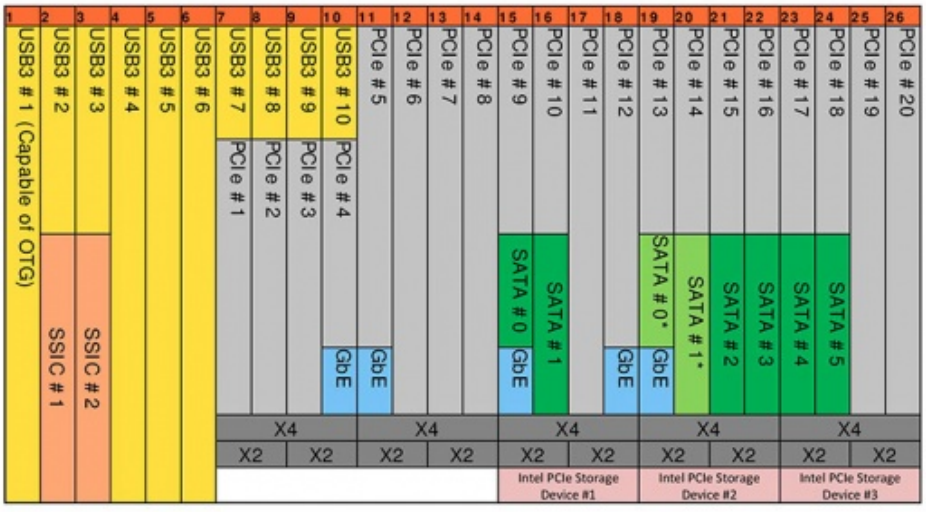
↔

Il chipset dedicato all'overclock, e più in generale alle schede madri di fascia alta, è lo Z170.

Tra le caratteristiche peculiari dello Z710 troviamo ben 20 linee PCIe 3.0, raggruppate in 4 controller 4x, liberamente configurabili al fine di fornire una più ampia scelta di connessioni verso periferiche esterne, controller SATA/RAID o le schede di rete GbE.

Sono supportate unità di storage dotate di interfaccia SATA 3.0, slot M.2 o SATA Express, anche in configurazioni miste, in base alle scelte effettuate dal produttore della scheda madre.

HSIO Port Flexibility - Skylake PCH-H



- SATA : Up to 6 ports (multiplexed with PCIe)
- RST PCIe : Up to 3 storage devices supported (up to Gen3 x4)

Integrate nel chipset troviamo inoltre 10 porte USB 3.0.

La connessione tra la CPU e il chipset avviene attraverso il bus DMI 3.0, il quale, non dissimilmente dalle CPU di generazioni precedenti, è sostanzialmente un bus PCIe in configurazione 4x che per le CPU Skylake è stato aggiornato per poter supportare le velocità tipiche dello standard PCIe 3.0.

Per ottenere questo risultato Intel non solo ha modificato l'architettura interna della CPU, ma ha dovuto apportare modifiche al design delle schede madri in maniera tale che le linee elettriche di interconnessione fra i due componenti fossero più corte (circa 1 pollice in meno), così da ridurre le perdite di segnale e le possibili interferenze.

L'utilizzo di una connessione DMI più veloce apre la porta a nuovi scenari dove è possibile sfruttare tutte le linee PCIe messe a disposizione del chipset in modo più efficiente, eliminando il tipico collo di bottiglia introdotto da questa architettura.

2. Packaging & Bundle

2. Packaging & Bundle

La ASUS MAXIMUS VIII IMPACT giunta in redazione è una versione retail, quindi completa della stessa confezione con cui è arrivata sugli scaffali del vostro shop di fiducia.

Sulla parte anteriore troviamo il logo Repubblic of Gamers in alto a sinistra, il nome del prodotto, sulla parte centrale ed una serie di loghi, compreso quello del produttore, posizionati in basso.

↔

Il retro riporta invece una serie di immagini con le relative didascalie che illustrano le principali caratteristiche della scheda e le varie certificazioni in suo possesso.

↔

Anche in questo caso abbiamo la classica apertura a libro ma, a differenza di altri modelli della stessa serie, la confezione è chiusa anche sul lato anteriore andando a coprire la finestra in plastica trasparente che permette di avere un'anteprima della mainboard.

↔

Una volta rimosso l'involucro esterno, possiamo estrarre la scatola contenete la nostra MAXIMUS VIII IMPACT.

↔

↔

↔

- 1 manuale completo;
- 1 pieghevole inerente le condizioni di garanzia;
- 1 DVD contenente driver e software;
- 1 I/O Shield;
- 3 stickers adesivi con logo ROG;
- 1 set di etichette adesive per i cavi SATA;
- 4 cavi SATA;
- 1 antenna magnetica per il modulo dual band WiFi 802.11ac;
- 1 accessorio per facilitare l'installazione della CPU;
- 1 Fan Extender completo di cavetti e viti di fissaggio;
- 1 set di sonde per monitorare le temperature.

3. Vista da vicino

3. Vista da vicino

La ASUS MAXIMUS VIII IMPACT adotta la nuova livrea che contraddistingue le mainboard equipaggiate con chipset Intel Z170 appartenenti alla serie ROG, che prevede un PCB nero e buona parte degli slot e delle porte di connessione di colore grigio, riducendo al minimo il rosso che aveva spopolato sulle precedenti generazioni della serie.

↔

Ovviamente il rosso, essendo uno dei colori che contraddistinguono il marchio, non è stato abbandonato del tutto in quanto è presente sui dissipatori e sulla cover posta a protezione della scheda audio.

↔

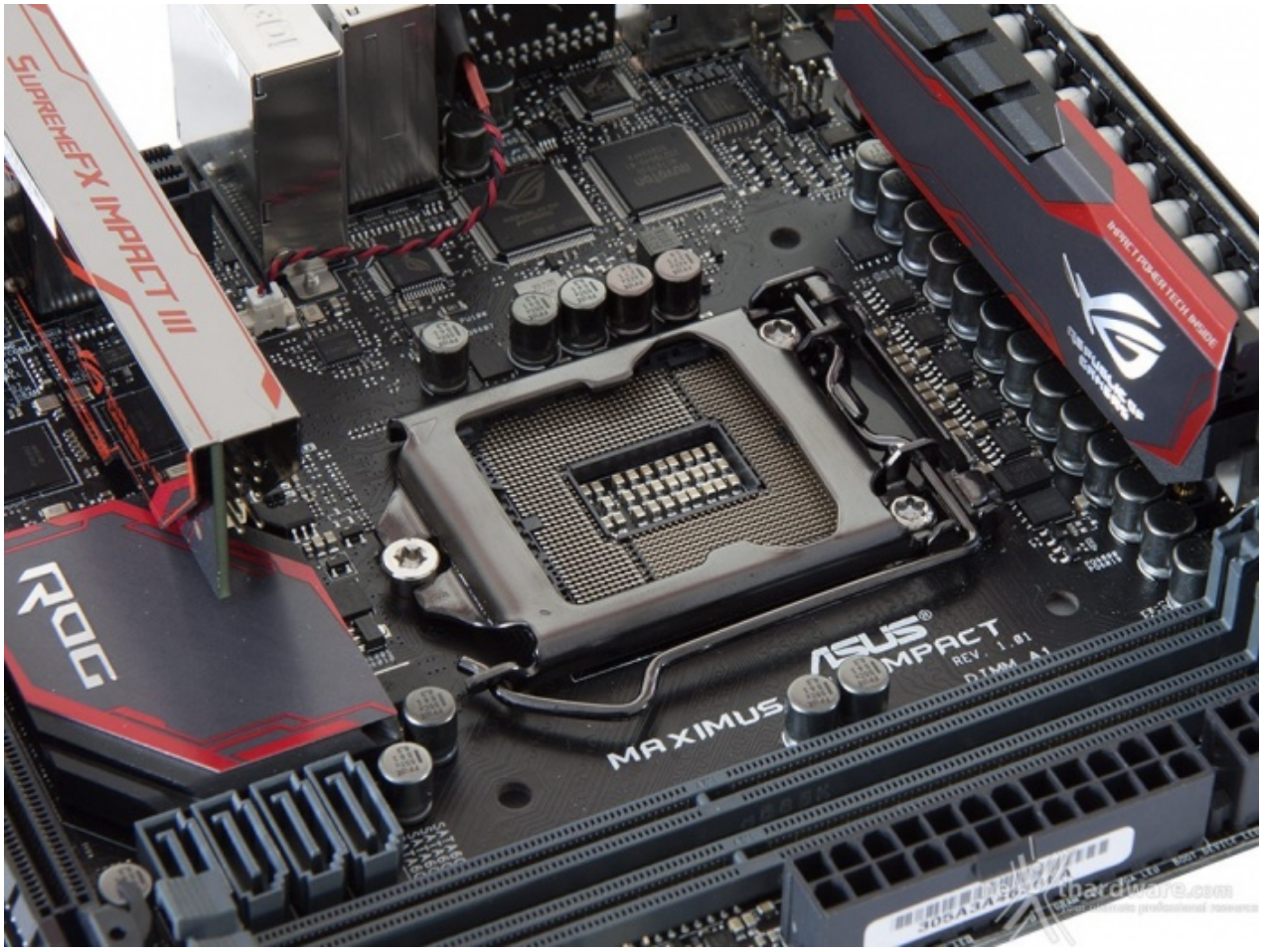
La scheda è conforme allo standard Mini-ITX (170x170mm), una scelta che va incontro a tutti coloro che, per esigenze di spazio, o semplicemente per scelte di design, preferiscono utilizzare postazioni estremamente compatte senza per questo rinunciare ad avere elevate prestazioni.

Ovviamente le ridotte dimensioni del PCB hanno imposto una progettazione particolarmente↔ attenta, che ha permesso, sfruttando l'utilizzo di alcuni moduli che si sviluppano in altezza, di razionalizzare al meglio gli spazi a disposizione in maniera tale da offrire una distribuzione ottimale della componentistica, dei vari slot e connettori, volta a garantire la massima efficienza sia dal punto di vista elettrico che termico.

Trattandosi di una scheda concepita anche per l'overclock, la dotazione a riguardo comprende una serie di header con ponticelli adibiti all'attivazione di alcune utili funzioni per spingerla al limite, oltre ai comodi pulsanti e al Debug LED posizionati sul backpanel, perfetti in caso di installazione su un banchetto da test.

↔

Sul retro del PCB, di colore rigorosamente nero, possiamo osservare il robusto backplate in metallo relativo al socket e qualche componente SMD miniaturizzato, spostato appositamente su questo lato al fine di garantire una maggiore pulizia del layout superiore.



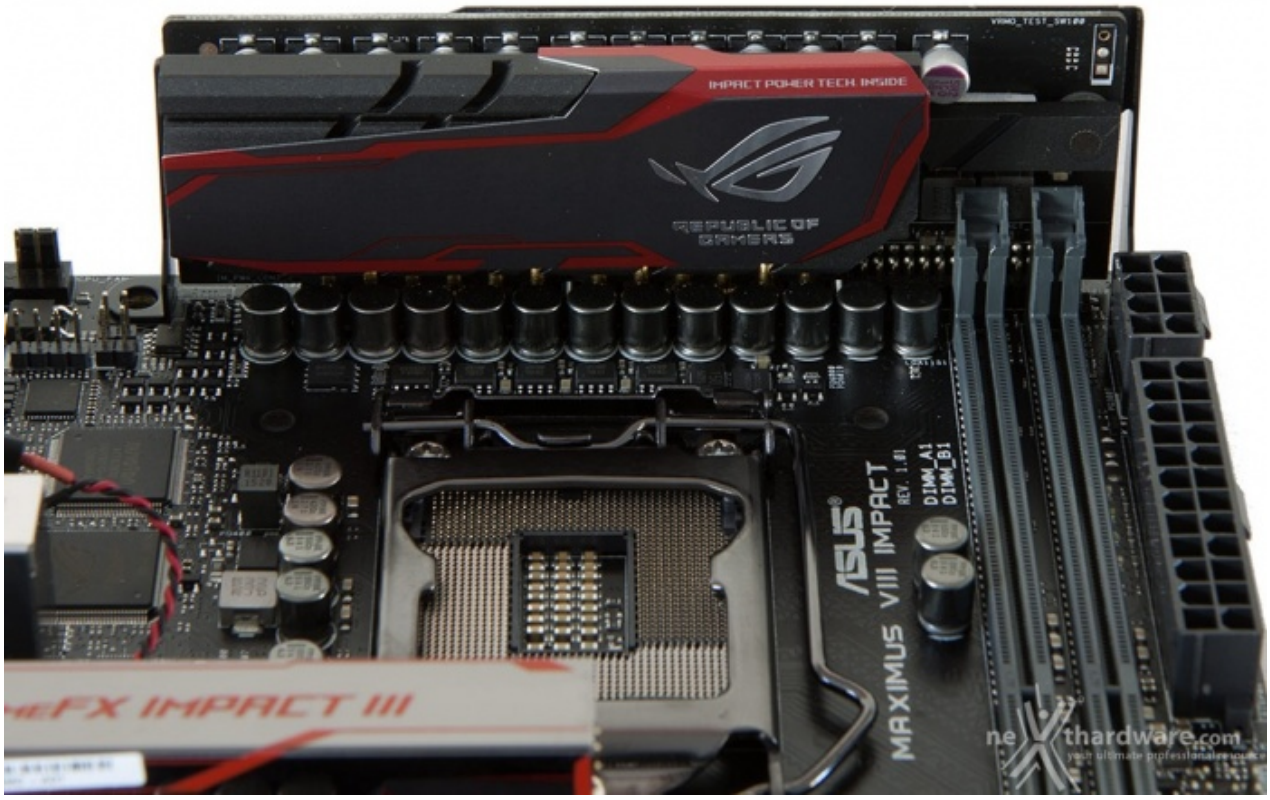
↔

Il socket utilizzato è il nuovo Intel LGA 1151 progettato per garantire il pieno supporto ai recenti processori Skylake, ma non compatibile con gli Intel Core di precedente generazione.

Il sistema di ritenzione, prodotto presumibilmente da Foxconn, si distingue per una elegante finitura brunita e doti di robustezza che, ad un primo approccio, sembrano essere di ottimo livello.

La zona intorno al socket non risulta sufficientemente sgombra da componenti ad alto profilo, rendendo di fatto poco agevole una eventuale coibentazione per sistemi di raffreddamento estremo.

Se per il normale utilizzo l'altezza dei sopracitati componenti non comporta alcun problema di sorta, qualcuno potrebbe invece crearlo la scheda audio posizionata a ridosso del socket, in particolar modo nel caso volessimo utilizzare dissipatori ad aria particolarmente ingombranti.



↔

La sezione di alimentazione, denominata Impact Power III, è progettata per soddisfare le richieste delle CPU top di gamma in condizioni di carico limite grazie alla presenza di 8 fasi digitali.

Il particolare design a sviluppo verticale, consente inoltre di ridurre al minimo gli ingombri sul layout, senza per questo rinunciare all'utilizzo di un efficiente sistema di dissipazione del calore, indispensabile quando sono in gioco elevate potenze.

La componentistica impiegata utilizza i seguenti elementi di altissima qualità :

- **induttori MicroFine in lega metallica** in grado di garantire elevate correnti d'impiego ed un'altissima efficienza in funzione della loro particolare struttura interna, riducendo del 75% i fenomeni di isteresi magnetica e diminuendo la temperatura di esercizio del 31%;
- **MOSFET PowIRStage IR3553** di altissima qualità che comportano una riduzione dei consumi, maggiore efficienza, minori perdite, temperature più basse e maggiore durata nel tempo↔ rispetto ai Mosfet tradizionali;
- **condensatori 10K Black Metallic** che assicurano una durata cinque volte superiore rispetto alle tradizionali versioni allo stato solido ed una resistenza maggiorata del 20% alle basse temperature.

Particolarmente raffinato, infine, il generatore di clock **ASUS Pro Clock** che, lavorando in perfetta sinergia con l'ASUS Turbo V Processing Unit (TPU), garantisce frequenze di BCLK da record, una riduzione dell'effetto jitter ed una granitica stabilità anche con temperature molto inferiore allo zero sotto overclock particolarmente pesanti.

4. Vista da vicino - Parte seconda

4. Vista da vicino - Parte seconda

↔

Da notare, infine, il particolare design degli stessi, che prevede il meccanismo di ritenzione solo su un lato, uno stratagemma che consente di facilitare l'installazione dei moduli di memoria in presenza di una VGA installata sul primo slot PCIe.

↔

Nella foto in alto possiamo osservare l'unico slot PCI-E x16 3.0 presente sulla mainboard, che permette di installare, dimensioni del case permettendo, anche una scheda video top di gamma.

5. Connettività

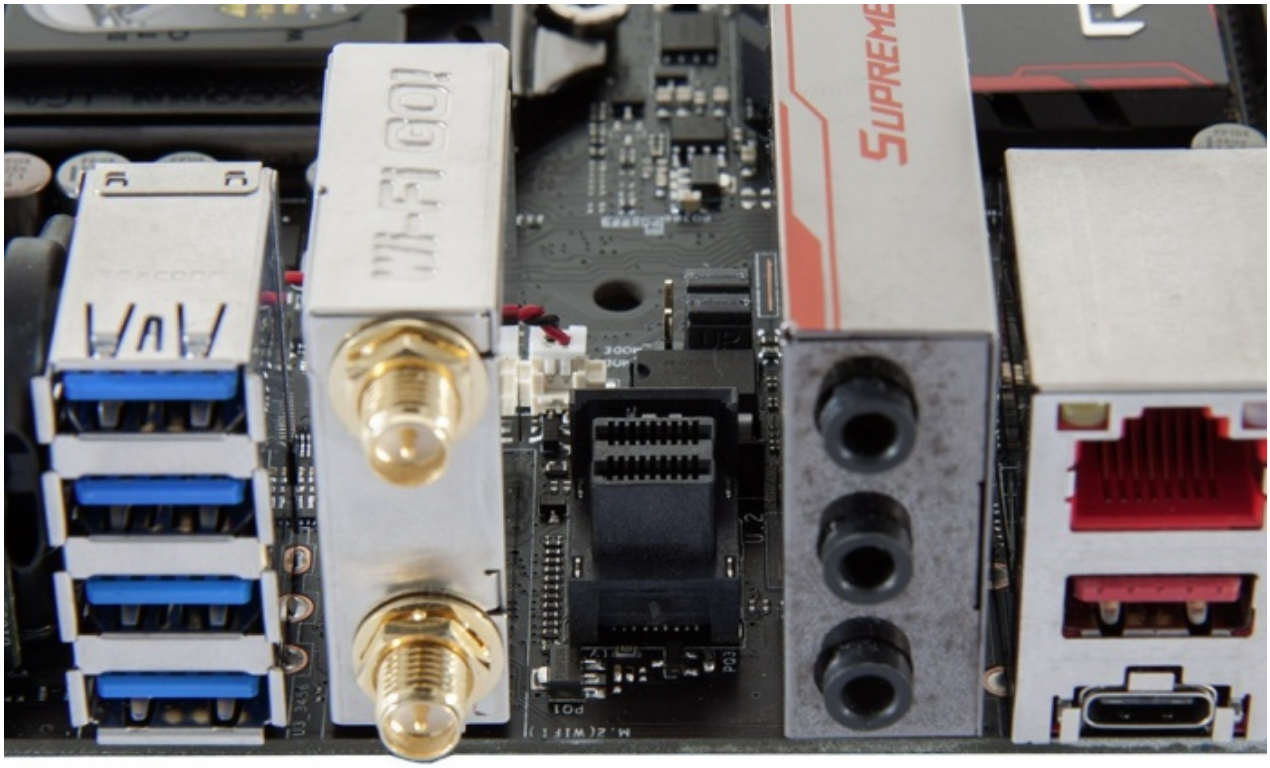
5. Connettività

Porte SATA & connettore U.2

↔

La ASUS MAXIMUS VIII IMPACT è dotata di quattro porte SATA 6Gbps posizionate nello spazio compreso tra il PCH e gli slot DIMM.

Tutte le porte sono gestite dal PCH Z170 e supportano le modalità RAID 0, 1, 5 e 10, potendo essere utilizzate senza problemi anche qualora il connettore U.2 fosse popolato.



↔

Una vista del back panel dal quale è possibile accedere al connettore U.2, che altro non è che un SFF-8639 adottato dagli SSD da 2,5 pollici di nuova generazione per connettersi al sistema sfruttando le linee PCI Express, con chiari benefici di banda rispetto al tradizionale SATA III.

Pannello connessioni posteriore

↔

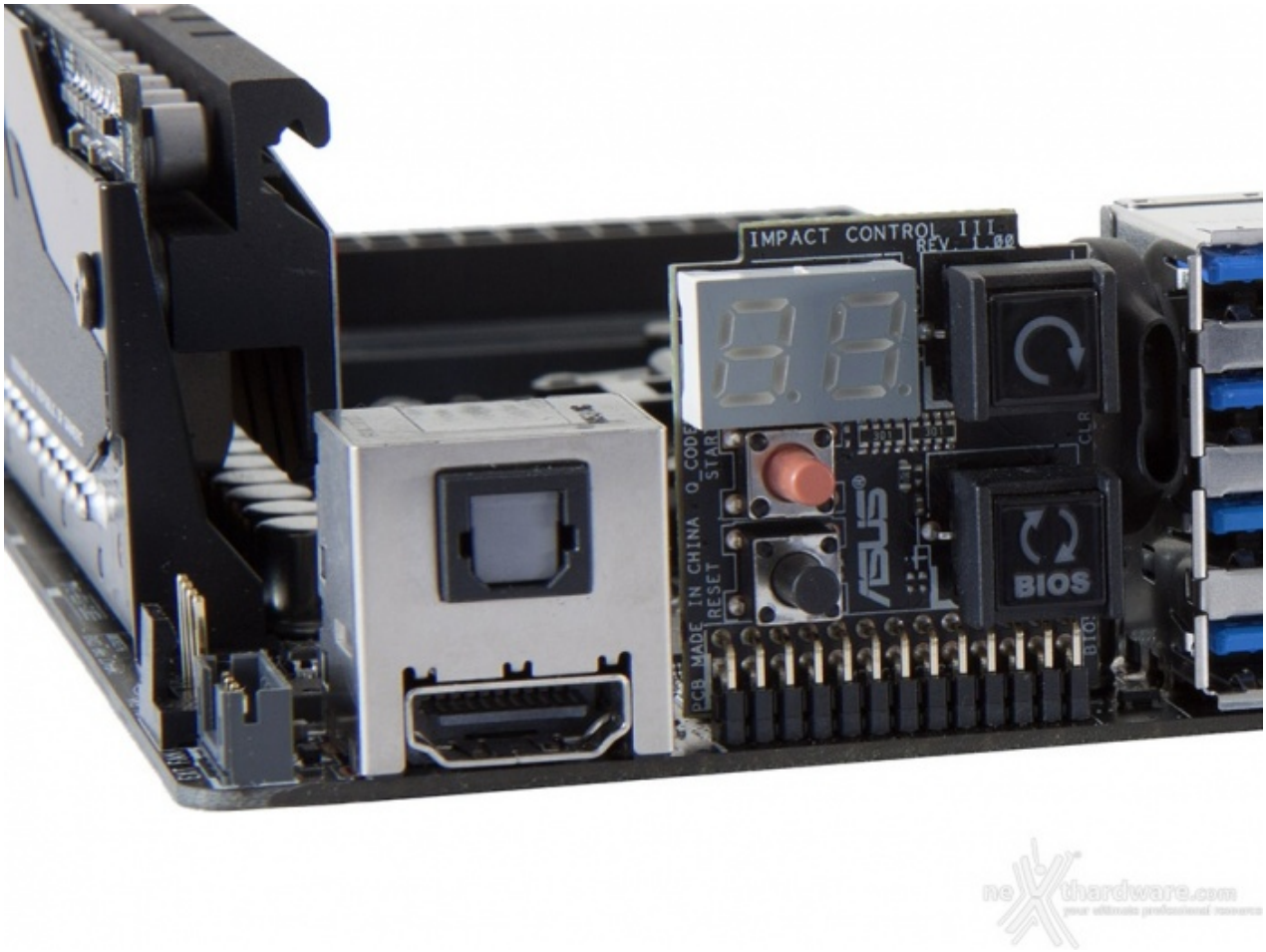
Le connessioni messe a disposizione dalla MAXIMUS VIII IMPACT sono, da sinistra verso destra, le seguenti:

- 1 uscita ottica SPDIF + 1 uscita video HDMI
- 1 Debug LED + 1 pulsante di accensione + 1 pulsante di reset;
- 1 pulsante per il CLRMOS + 1 pulsante per il BIOS Flashback;
- 4 porte USB 3.0;
- 2 connettori per antenna dual band ASUS 2T2R;
- 3 jack audio HD
- 1 porta LAN RJ-45 + 1 porta USB 3.1 Type-A + 1 porta USB 3.1 Type-C.

6. Caratteristiche peculiari

6. Caratteristiche peculiari

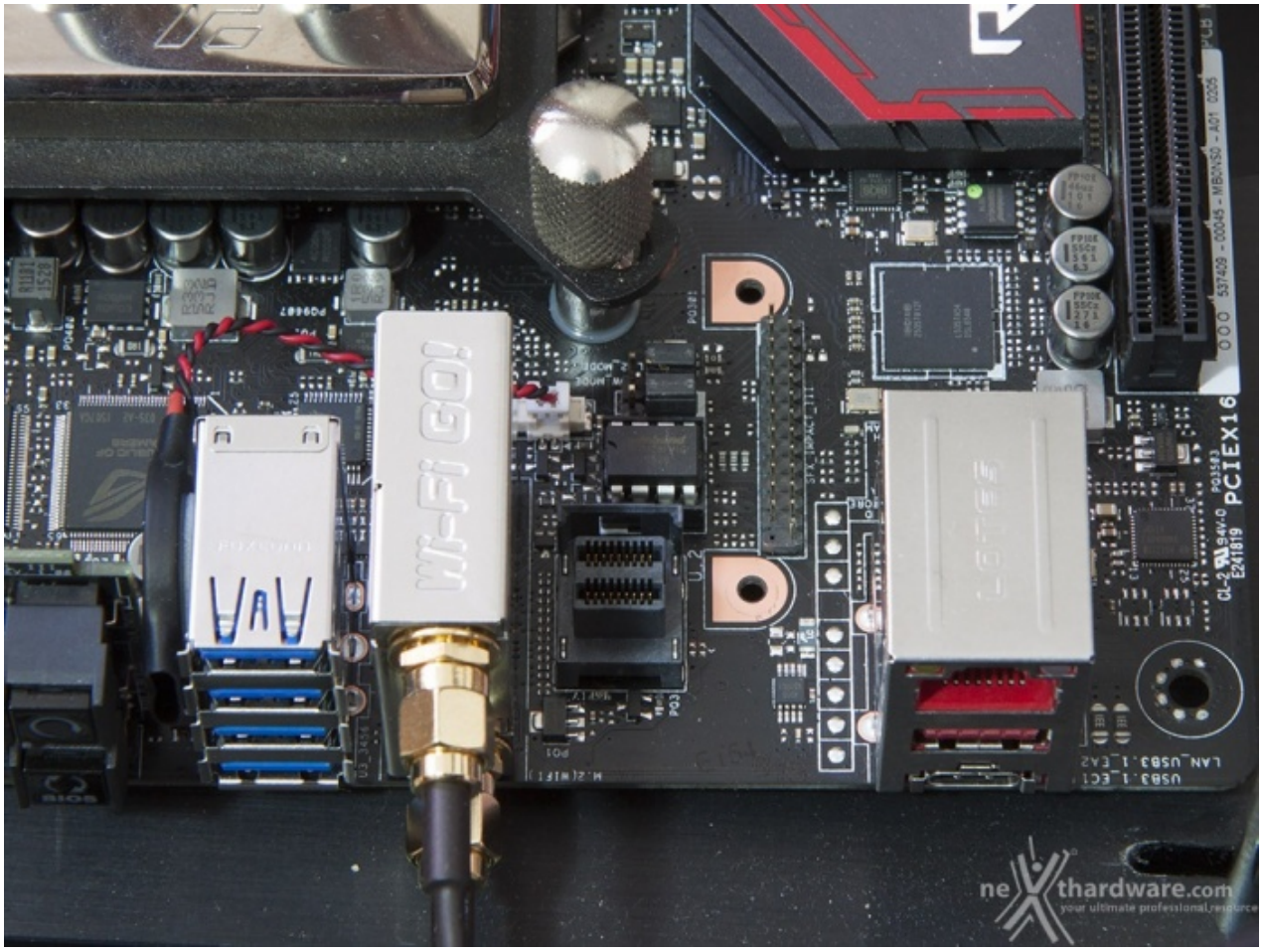
Pulsanti e Debug LED



Procedendo verso destra troviamo il pulsante di ClearCMOS, mentre la fila in basso raggruppa un pulsante rosso adibito all'accensione/spegnimento, uno di colore nero adibito al reset e quello necessario per le operazioni di BIOS Flashback.

Sull'angolo sinistro della mainboard possiamo invece osservare il connettore a 5 pin **Ext_Fan**, necessario per l'utilizzo del Fan Extender in dotazione che esamineremo successivamente.

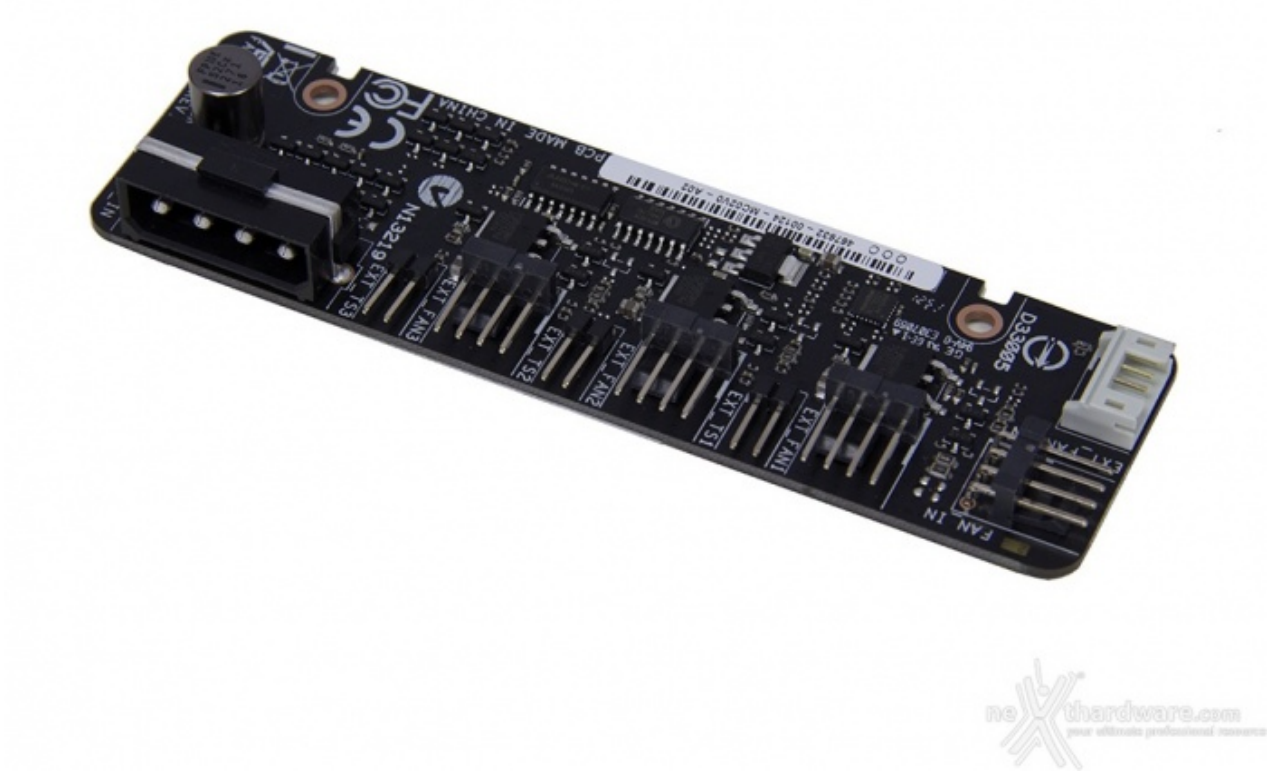
Punti di misura - chip BIOS - header LN2_Mode e Slow_Mode



In posizione adiacente rispetto al connettore di rete possiamo individuare i punti di misura, denominati **Probelt**, che permettono di verificare, con l'ausilio di un multimetro, le tensioni dei principali componenti.

A ridosso del connettore U.2 troviamo invece il chip del BIOS dotato di uno zoccolo per facilitarne l'estrazione in caso di guasto e, poco più in alto, due header a 3 pin con relativi ponticelli, i quali permettono di abilitare o disabilitare, rispettivamente, le funzioni **"SLOW_MODE"** e **"LN2_Mode"**.

ASUS ROG Fan Extender

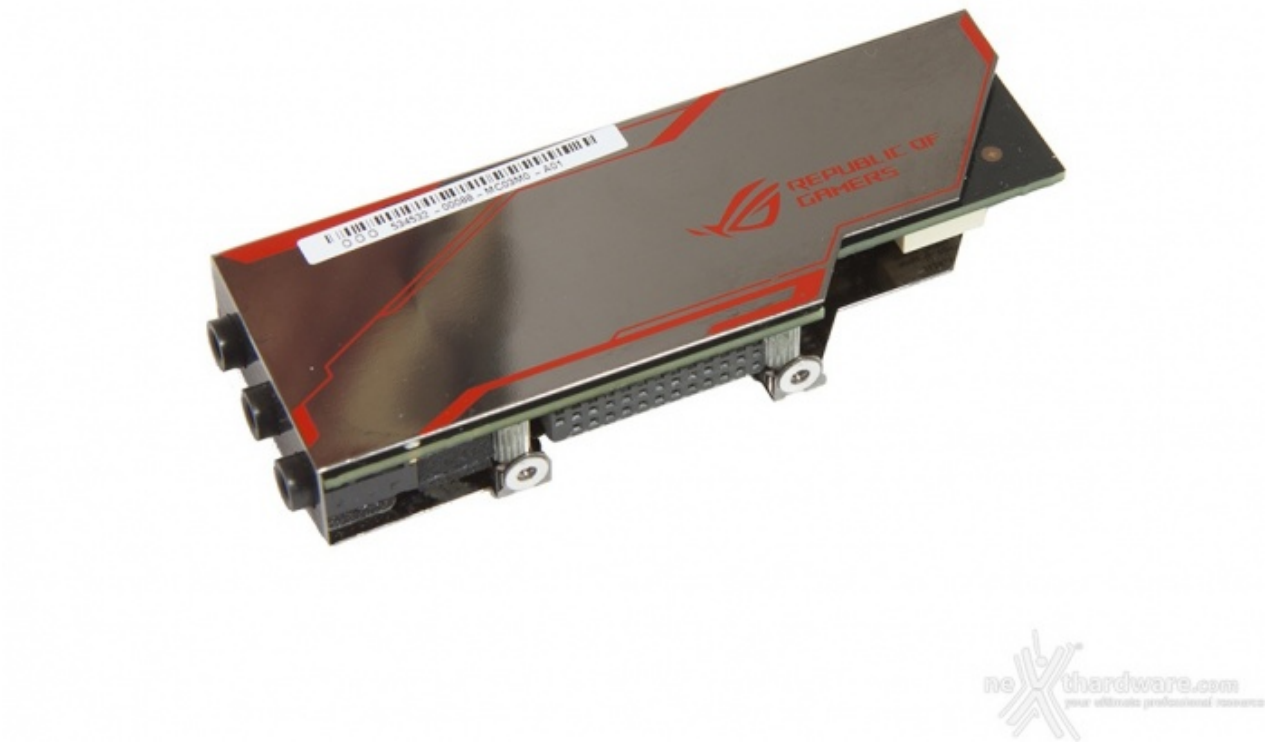


↔

Tra le tante peculiarità della ASUS MAXIMUS VIII IMPACT è degno di menzione il comodissimo Fan Extender che consente, una volta fissato in un punto strategico del nostro case e collegato alla mainboard tramite il cavetto a 5 pin in dotazione, di incrementare di ulteriori tre unità sia i connettori per le ventole che quelli relativi alle sonde di temperatura.

Ovviamente il Fan Extender dovrà essere alimentato tramite un molex a 12V e tutti i connettori in esso presenti saranno monitorabili e controllabili tramite l'apposita sezione presente nel BIOS.

Audio onboard Supreme FX IMPACT III



↔

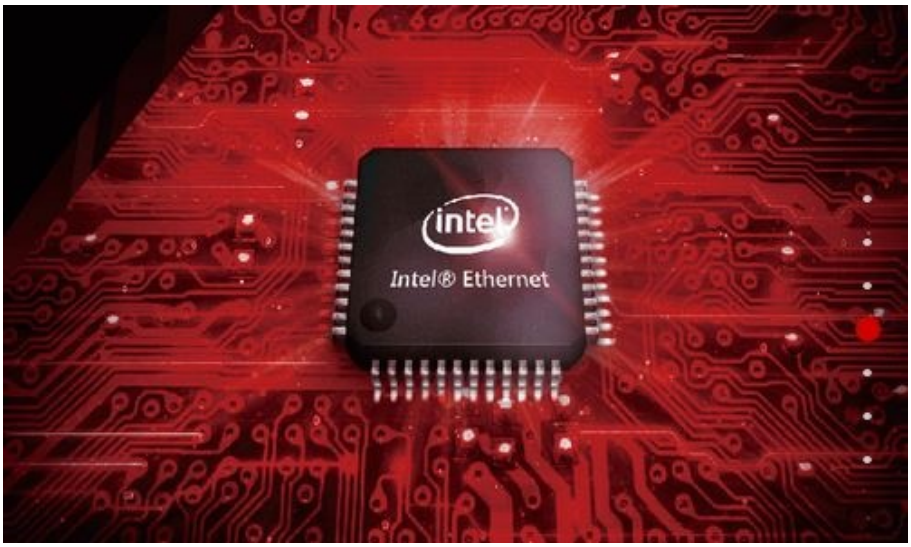
La scheda audio è un modulo facilmente removibile dopo aver tolto le due viti che lo fissano al PCB: molto bello il carter in alluminio con serigrafie rosse, che funziona sia da protezione meccanica che da schermo contro le interferenze elettromagnetiche.

↔

Rimuovendo la copertura possiamo analizzare nel dettaglio la nostra Supreme FX IMPACT III, una soluzione di altissimo livello dotata di DAC ESS ES9023P da -94dB THD, in grado di supportare la modalità High Definition 7.1 canali e lo streaming multiplo dal pannello frontale e da quello posteriore.

Il tutto può essere gestito attraverso la completa suite software Sonic Studio II, che permette con pochi click del mouse di ottenere una perfetta messa a punto del nostro comparto audio.

ROG Gaming Networking



Tra le prerogative del chipset Intel i219-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 fino 1,9 volte superiore rispetto alla norma nei confronti degli effetti dell'elettricità statica e fino a 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 e alla doppia antenna in configurazione MIMO T2TR, consente di raggiungere la ragguardevole velocità di trasmissione dati di 867Mbit/s.

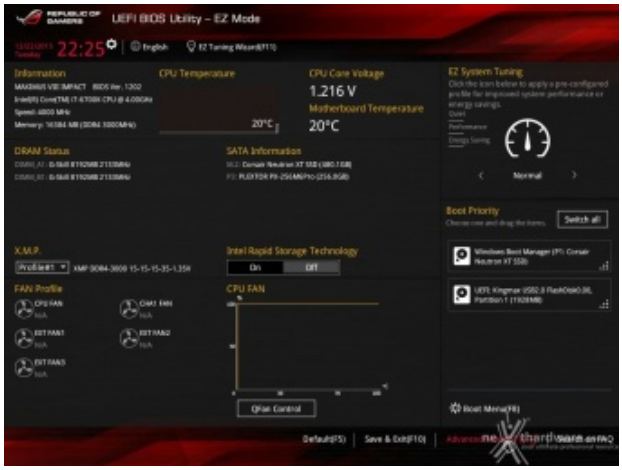
Tra le sue peculiarità abbiamo anche la possibilità di utilizzarlo come Hotspot WiFi a/b/g/n, anche a macchina spenta, o di permettere il controllo a distanza del PC tramite smartphone o tablet.

7. UEFI BIOS - Impostazioni generali

7. ASUS UEFI BIOS - Impostazioni generali

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.



Il BIOS presenta una doppia interfaccia, in modo da poter essere sfruttato al meglio sia dall'utente poco esperto che desidera apportare piccole modifiche, sia dall'utente avanzato che troverà nella completissima sezione Extreme Tweaker ogni parametro possibile per effettuare un tuning perfetto del proprio sistema.

Scegliendo **EZ Mode** la stragrande maggioranza dei parametri del BIOS rimangono nascosti lasciando accessibili all'utente solo alcune voci informative sullo stato del sistema come temperature, tensioni e velocità delle ventole, rendendo possibile cambiare la sequenza di Boot semplicemente trascinando i vari dispositivi nell'ordine desiderato e modificare il profilo energetico del sistema per guadagnare in prestazioni senza sforzo alcuno.

Advanced Mode, invece, fornisce all'utente la facoltà di intervenire sulla stragrande maggioranza dei parametri operativi sia della mainboard che dei vari componenti hardware su di essa installati.

In questa modalità l'utente ha a sua disposizione un totale di otto distinti menu, compresa una sezione interamente dedicata ai Tool.

My Favorites

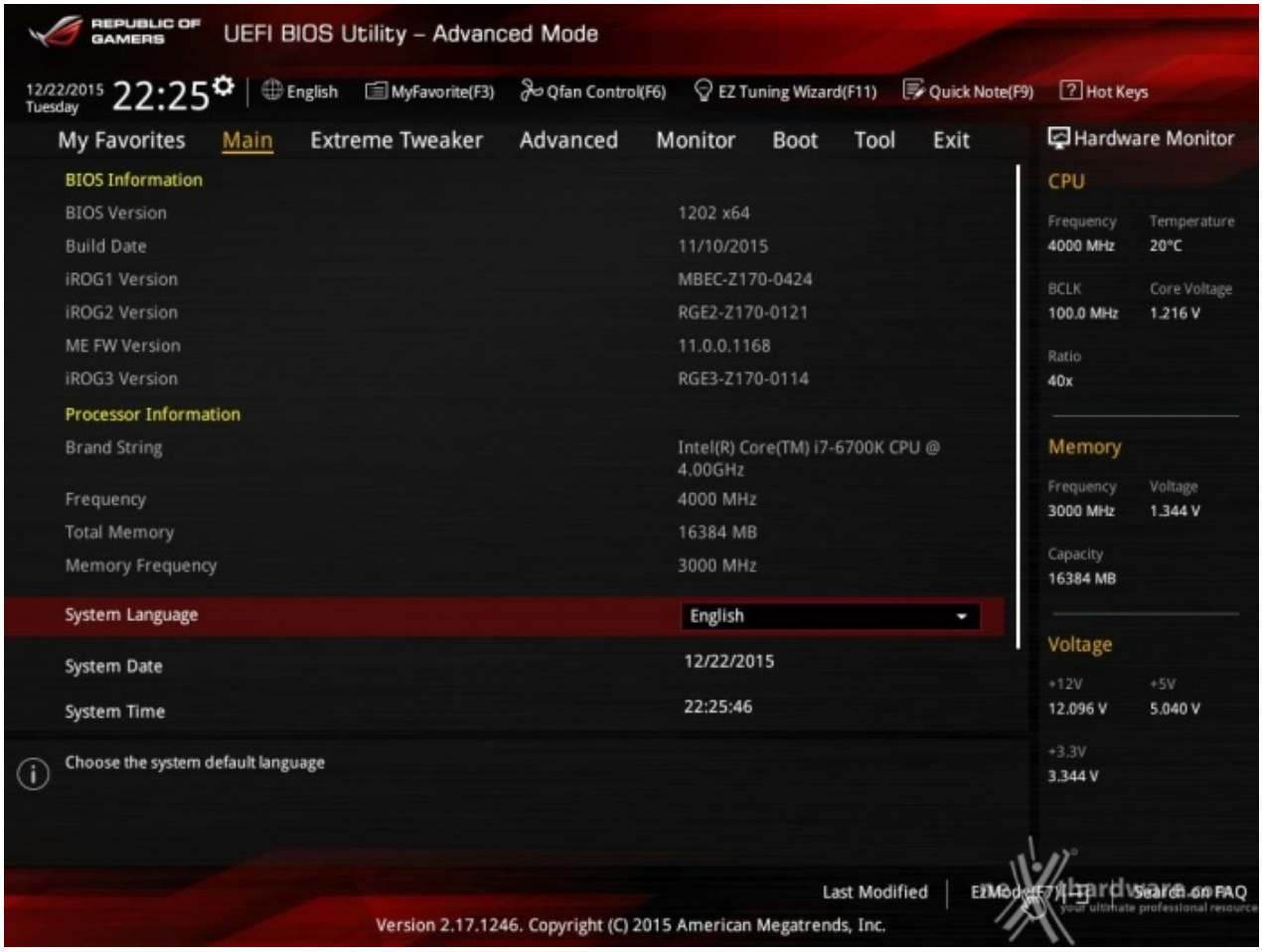
La prima sezione della modalità Advanced permette all'utente di concentrare in essa tutte le impostazioni più frequentemente utilizzate, come una sorta di pagina dei preferiti.

Per aggiungere un parametro a questa↔ pagina è sufficiente premere il tasto F3 per accedere ad una seconda schermata dove saranno visibili, nella colonna di sinistra, l'elenco delle varie sezioni con una 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



Tralasciando per il momento la sezione **"Extreme Tweaker"**, a cui dedicheremo un capitolo a parte, passiamo alla la sezione **"Main"** che, 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

Nella sezione **"Advanced"** sono raggruppati una serie di menu secondari che consentono di modificare la stragrande maggioranza dei parametri del PC e di attivare o disattivare le varie periferiche integrate.

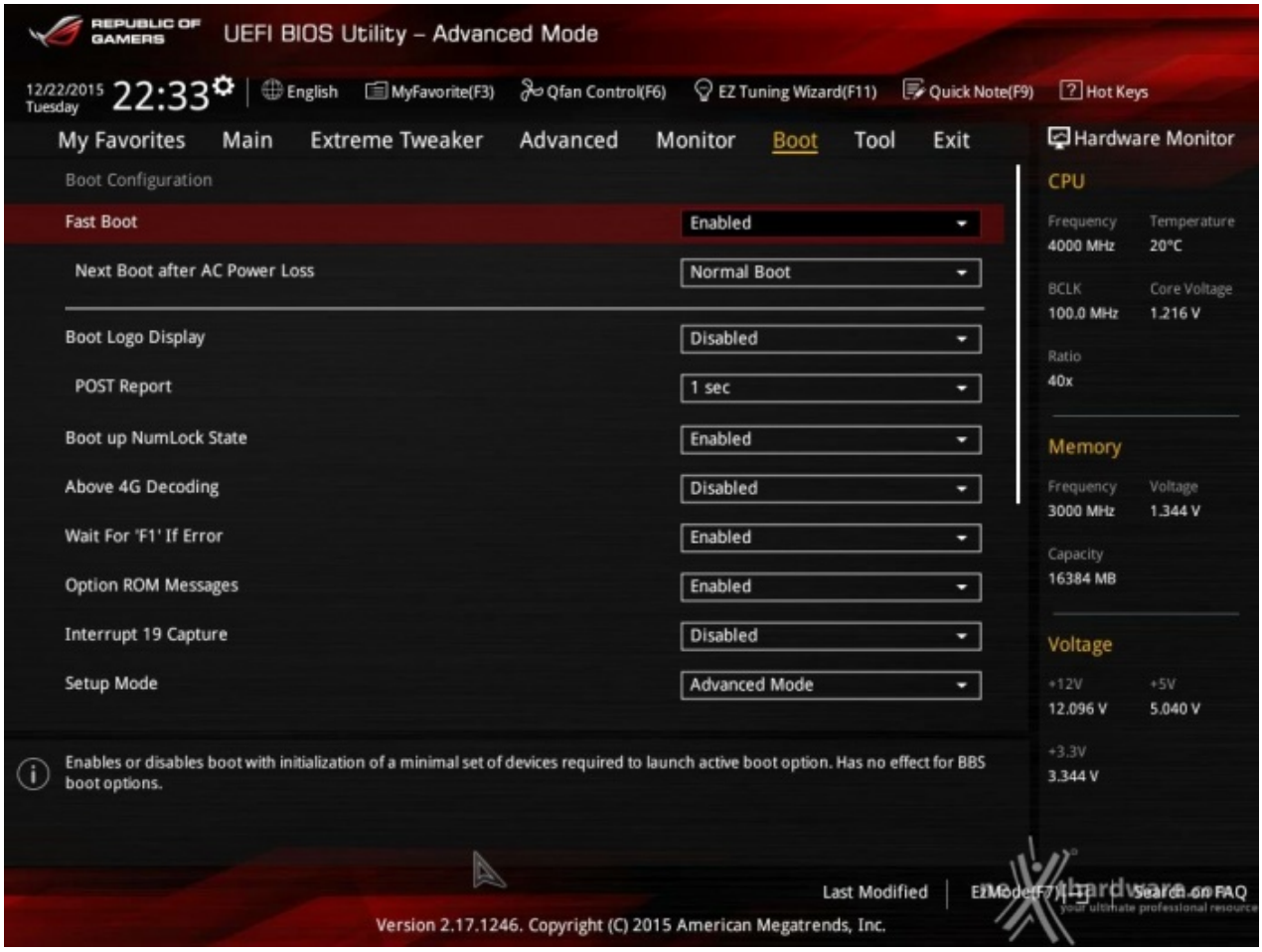
Monitor

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

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.

Per chi non ama smanettare troppo con il BIOS, sarà possibile interagire con le ventole direttamente dal sistema operativo tramite il software FanExpert III fornito a corredo nel DVD, che permette di creare, con pochi click di mouse, curve personalizzate per il raffreddamento della propria macchina.

Boot

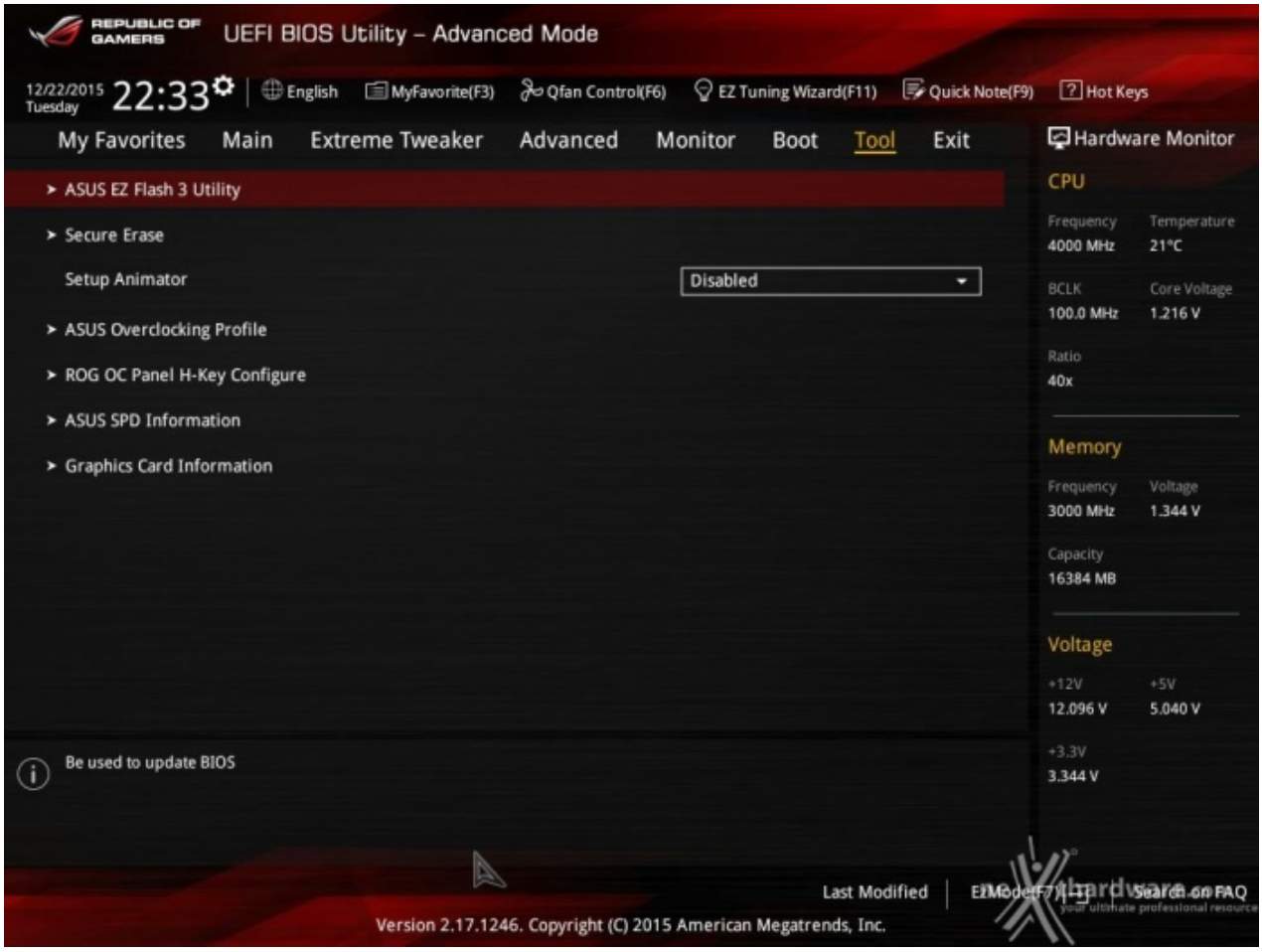


In questa sezione è possibile scegliere la sequenza di Boot ideale in base alle unità presenti, attivare la modalità Fast Boot per velocizzare l'accensione della macchina e modificare le varie opzioni concernenti la tecnologia Secure Boot che impedisce l'esecuzione di sistemi operativi non firmati digitalmente.

Abilitando le opzioni di avvio rapido, non saremo più in grado di accedere al sistema attraverso la pressione del tasto CANC sulla tastiera, ma sarà possibile accedere al BIOS dalle opzioni avanzate di avvio di Windows 8 o Windows 10.

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

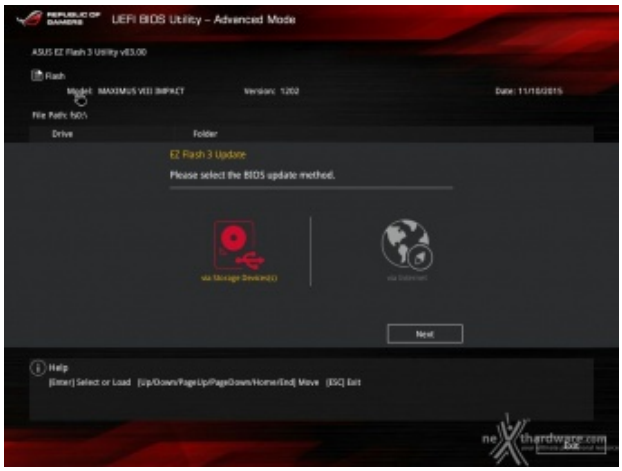
Tool



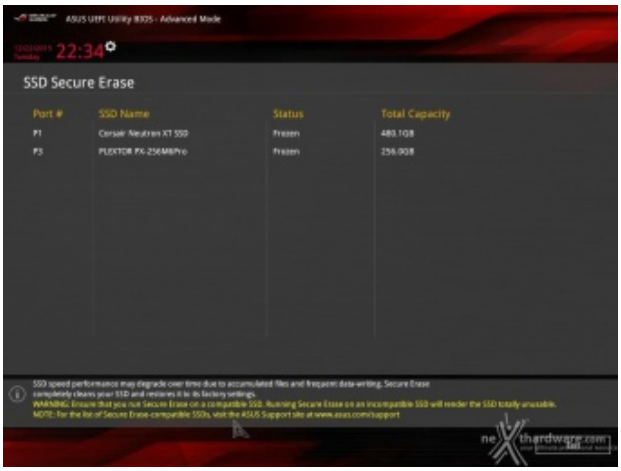
↔

Il menu **"Tool"** è anch'esso un evoluzione di quello già visto sulla schede di precedente generazione e prevede:

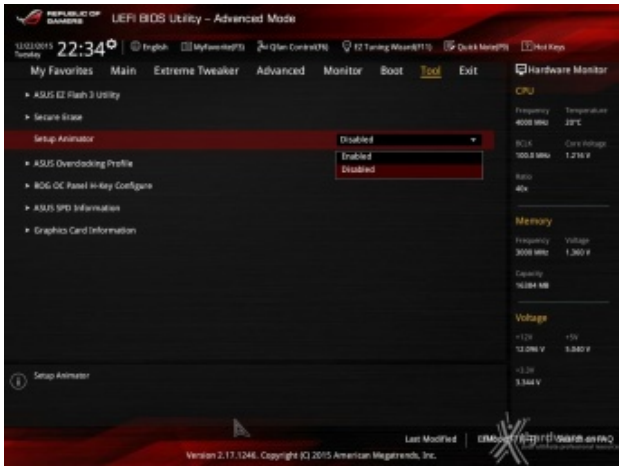
- **ASUS EZ Flash 3 Utility**, per l'aggiornamento del BIOS;
- **ROG SSD Secure Erase**, per "sanitarizzare" gli SSD al fine di ripristinare le prestazioni iniziali;
- **ASUS O.C. Profile**, per memorizzare fino a otto differenti configurazioni;
- **ASUS SPD Information**, per verificare i profili SPD delle RAM;
- **BIOS Flashback**, per copiare un BIOS sull'altro in caso di emergenza;
- **ROG OC Panel H-Key Configure**, per impostare alcuni parametri di funzionamento da applicare con la semplice pressione di un tasto (H-Key) dell'OC Panel II.



↔

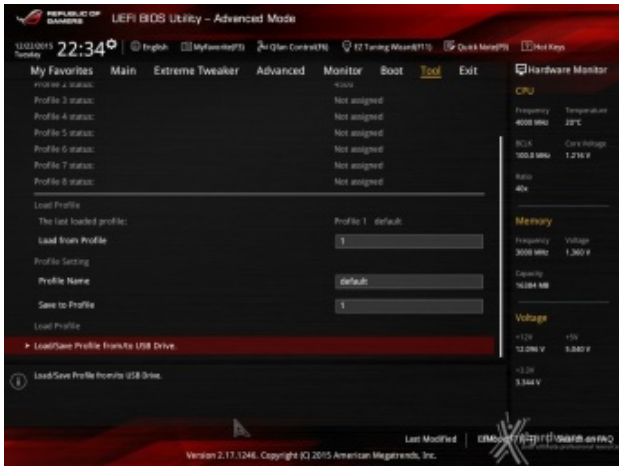


↔



↔

↔



↔

↔

↔

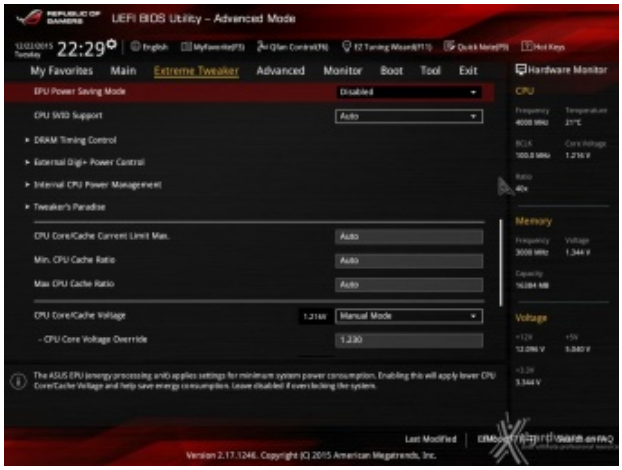
↔

Riguardo il tool di Secure Erase, invitiamo gli utenti a consultare la Compatible List (http://dlcdnet.asus.com/pub/ASUS/mb/LGA1151/MAXIMUS_VIII_IMPACT/MAXIMUS_VIII_IMPACT_Devices_QVL.pdf) dei drive supportati al fine di evitare spiacevoli inconvenienti.

8. UEFI BIOS - Extreme Tweaker

8. UEFI BIOS - Extreme Tweaker

Questa è la sezione del BIOS espressamente dedicata all'overclock del sistema che, come da tradizione delle 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.

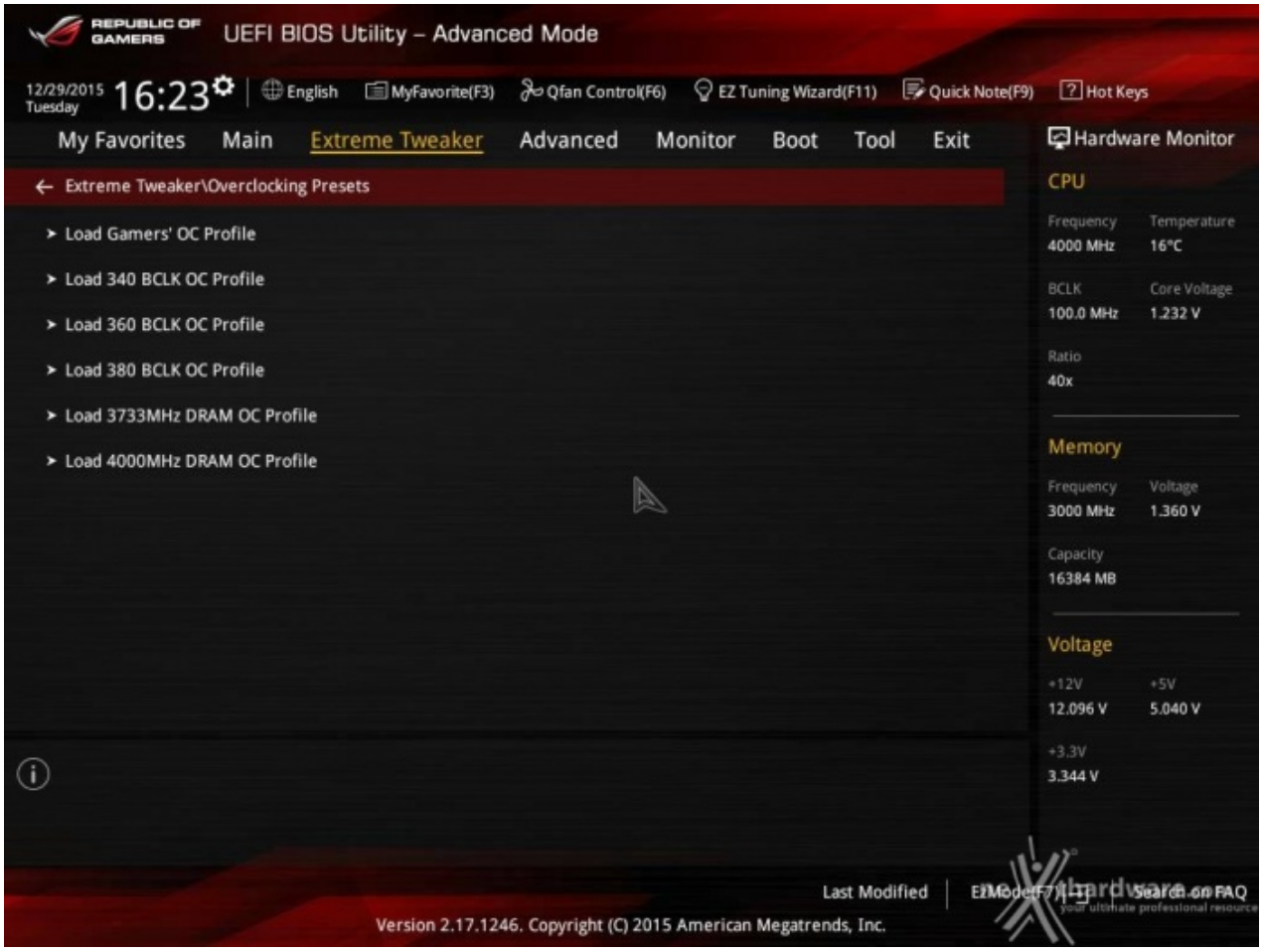


Il numero di parametri configurabili sulla ASUS MAXIMUS VIII IMPACT è particolarmente ricco, permettendo agli utenti più smaliziati di effettuare un tuning di altissima precisione, in grado di spingere i vari componenti del sistema al massimo.

A differenza di quanto avveniva con le CPU Haswell su mainboard Z97, sulla nuova piattaforma Skylake/Z170 non esiste uno strap sul BCLK, in quanto il PCIe ed il DMI sono completamente isolati dai rimanenti componenti ed utilizzano sempre una frequenza fissa di 100MHz.

La naturale conseguenza è che il generatore di clock di questa mainboard, denominato ASUS Pro Clock, consente di impostare la frequenza di BUS variandola a step di 1MHz, dando la possibilità di raggiungere valori di BCLK e frequenze sulle memorie estremamente elevate.

Allo stesso tempo è anche possibile ridurre il moltiplicatore del blocco Uncore, che di default è impostato fisso a 40, 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.



↔

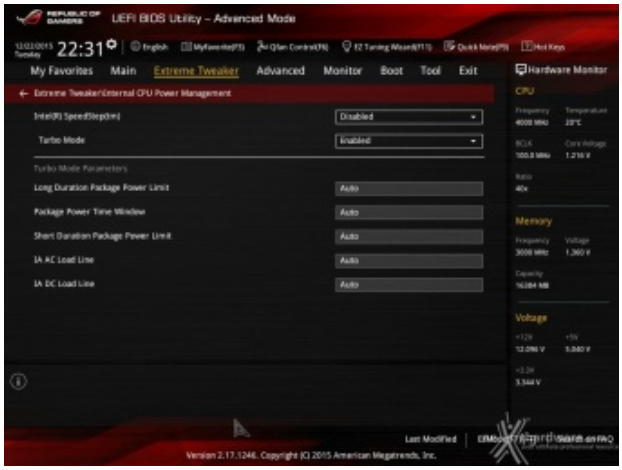
Anche gli utenti più esperti, nel passaggio ad una nuova architettura, possono trovare qualche piccola difficoltà dovuta all'introduzione di nuovi parametri ma, fortunatamente, ASUS ha previsto anche questo, mettendo a disposizione sei preset che costituiscono un'ottima base di partenza per raggiungere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

Digi Plus Power Control & Tweaker's Paradise

Le successive schermate ci danno una panoramica delle impostazioni presenti nei sotto-menu **"Digi Plus Power Control**" e **"Tweaker's Paradise".**

↔

↔



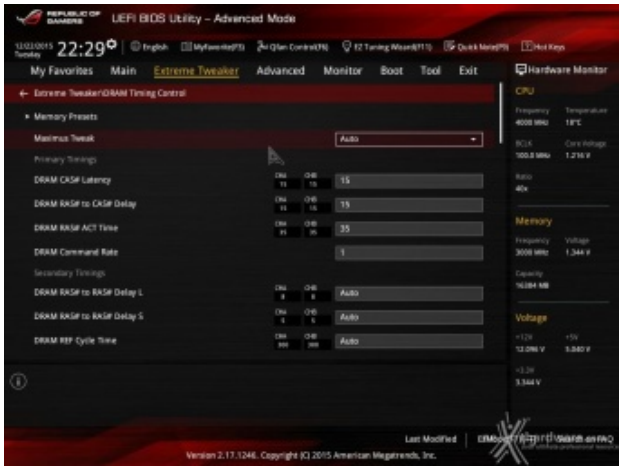
↔

↔

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 otto livelli differenti al fine di rendere le tensioni più stabili.

Nel menu **Tweaker's Paradise** è possibile invece effettuare una serie infinita 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

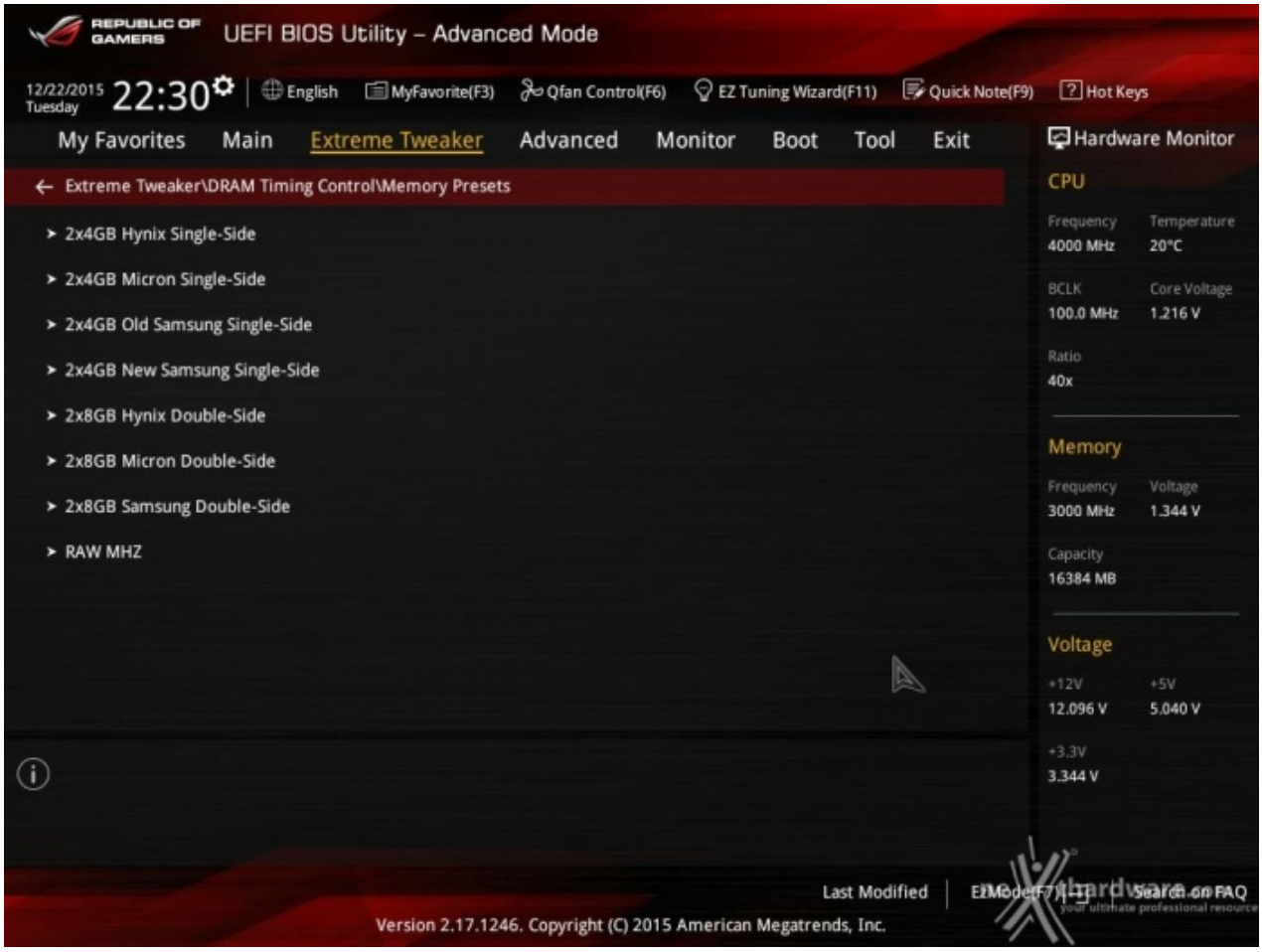


↔

↔

↔

↔



Altra chicca di questa sezione del BIOS è la presenza di una serie di preset contenenti le impostazioni per svariati kit di memorie suddivisi per tipologia di ICs.

Caricando il preset più adatto per i moduli in nostro possesso, si andranno a modificare non soltanto le impostazioni dei timings, ma anche le tensioni applicate, motivo per cui occorre scegliere con molta attenzione il profilo più adatto anche in funzione del sistema di raffreddamento adottato.

9. Metodologia di prova

9. Metodologia di prova

Configurazione

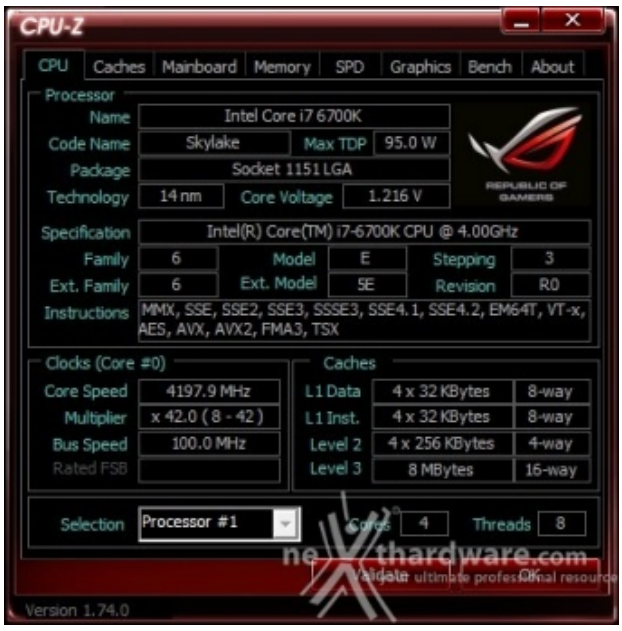
Per testare le prestazioni della ASUS MAXIMUS VIII IMPACT abbiamo completato la nostra configurazione con i componenti elencati nella tabella sottostante.

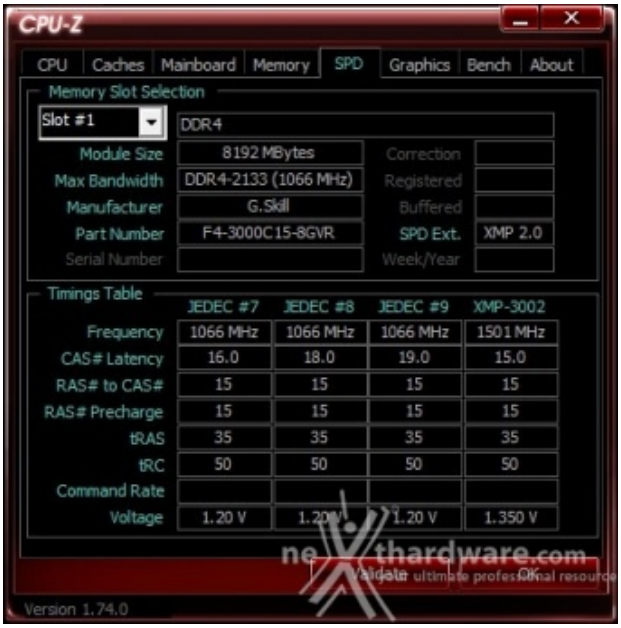
↔

Processore	Intel Core i7-6700K
Memorie	G.SKILL Ripjaws V 3000MHz 16GB C15
Scheda Video	MSI N780 Lightning
Alimentatore	Seasonic X-1250W
Unità di storage	Corsair Neutron XT 480GB, Plextor M6 Pro 256GB
Raffreddamento	Impianto a liquido su Banchetto Microcool 101

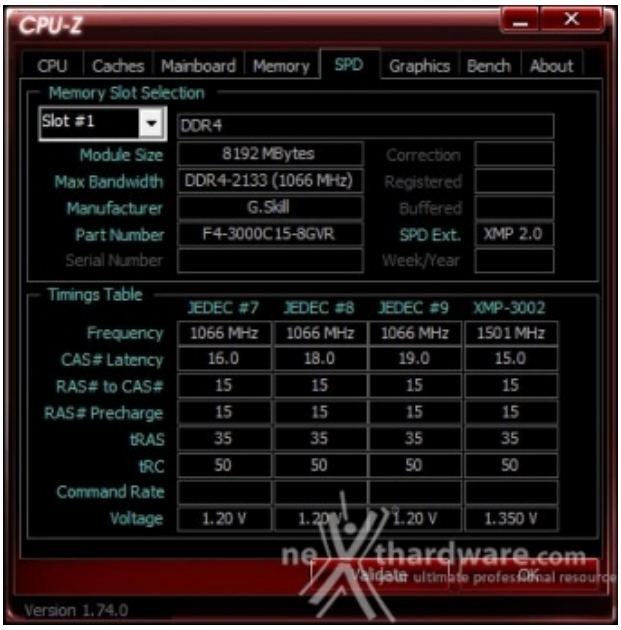
- **4000MHz Turbo Boost ON (Max 4200MHz) - RAM 3000MHz (15-15-15-35)**
- **4500MHz Turbo Boost Disattivato - RAM 3000MHz (15-15-15-35)**

Tutte le prove sono state eseguite con il Command Rate delle memorie impostato a 1.





Core i7-6700K @ 4000MHz - Turbo Boost ON



↔ ↔

Core i7-6700K @ 4500MHz - Turbo Boost OFF

Il sistema operativo scelto per questa recensione è **Microsoft Windows 8.1 Professional** aggiornato alla versione Update 1 e con gli ultimi INF Driver di Intel.

Al fine di verificare la bontà della nuova piattaforma, i risultati dei benchmark effettuati sono stati comparati con quelli ottenuti nelle medesime condizioni su una piattaforma Z97 costituita da una scheda madre MSI Z97 XPOWER AC e CPU Intel Core i7-4770K.

Limitatamente ai test sul controller SATA, il confronto è stato invece svolto con una piattaforma X99 costituita da una scheda madre GIGABYTE GA-X99-SOC Champion e CPU Intel Core i7-5930K.

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 32M 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 5.0.2 x64

Videogiochi

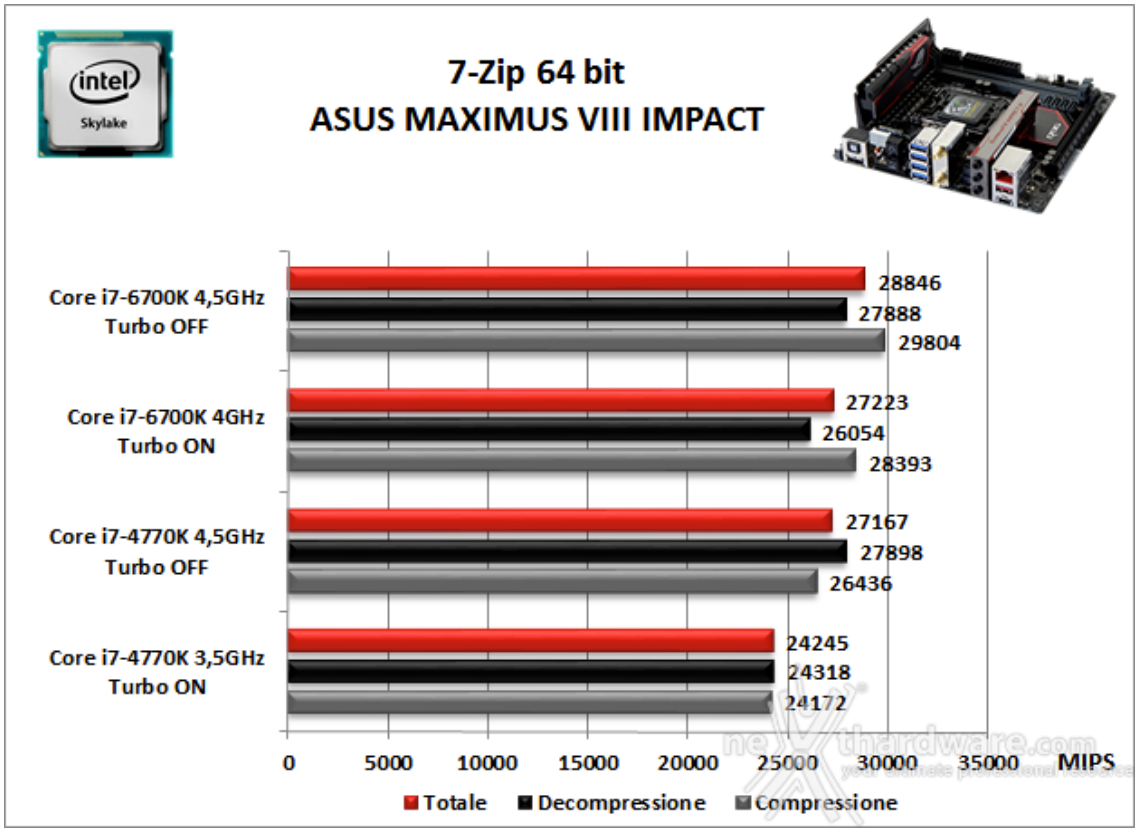
- Crysis 3 - DirectX 11 - FXAA - Qualità Massima
- Battlefield 4 - DirectX 11 - AA4x - Qualità Ultra
- Tomb Raider - DirectX 11 - Qualità Estrema

10. Benchmark Compressione e Rendering

10. Benchmark Compressione e Rendering

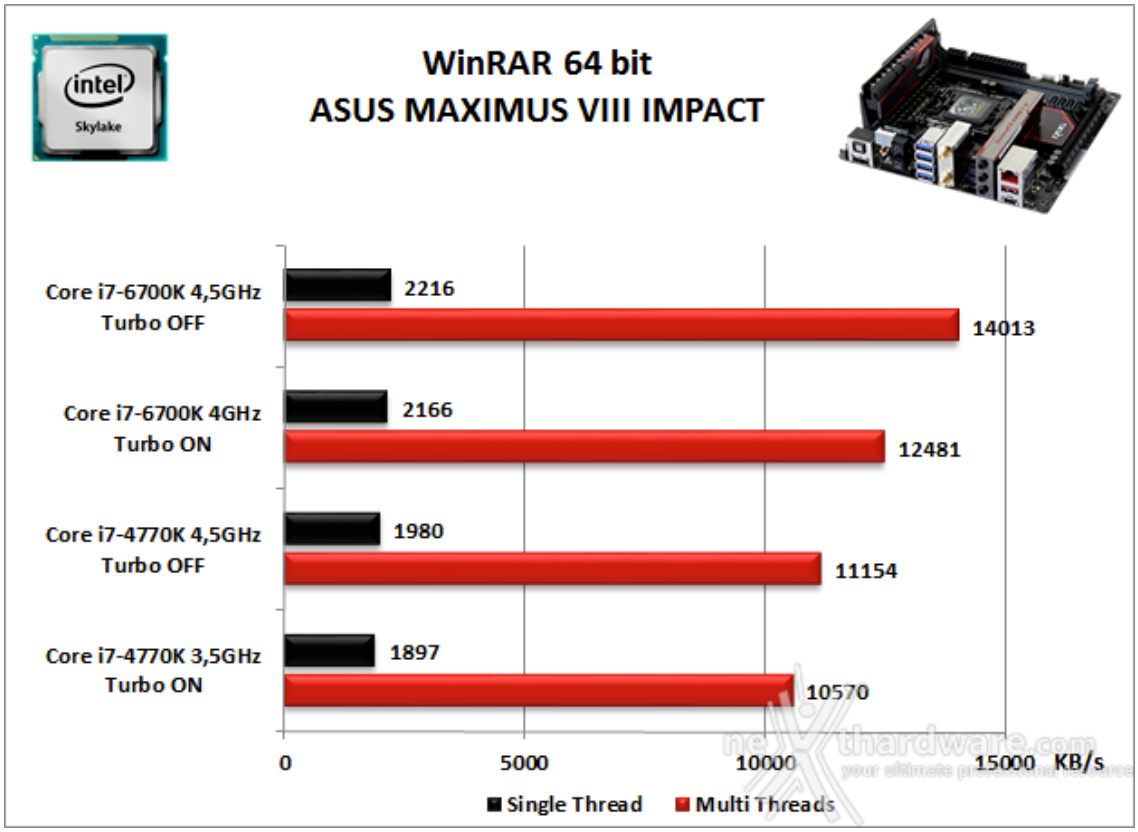
7-Zip - 64 bit

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



WinRAR 5.30 - 64 bit

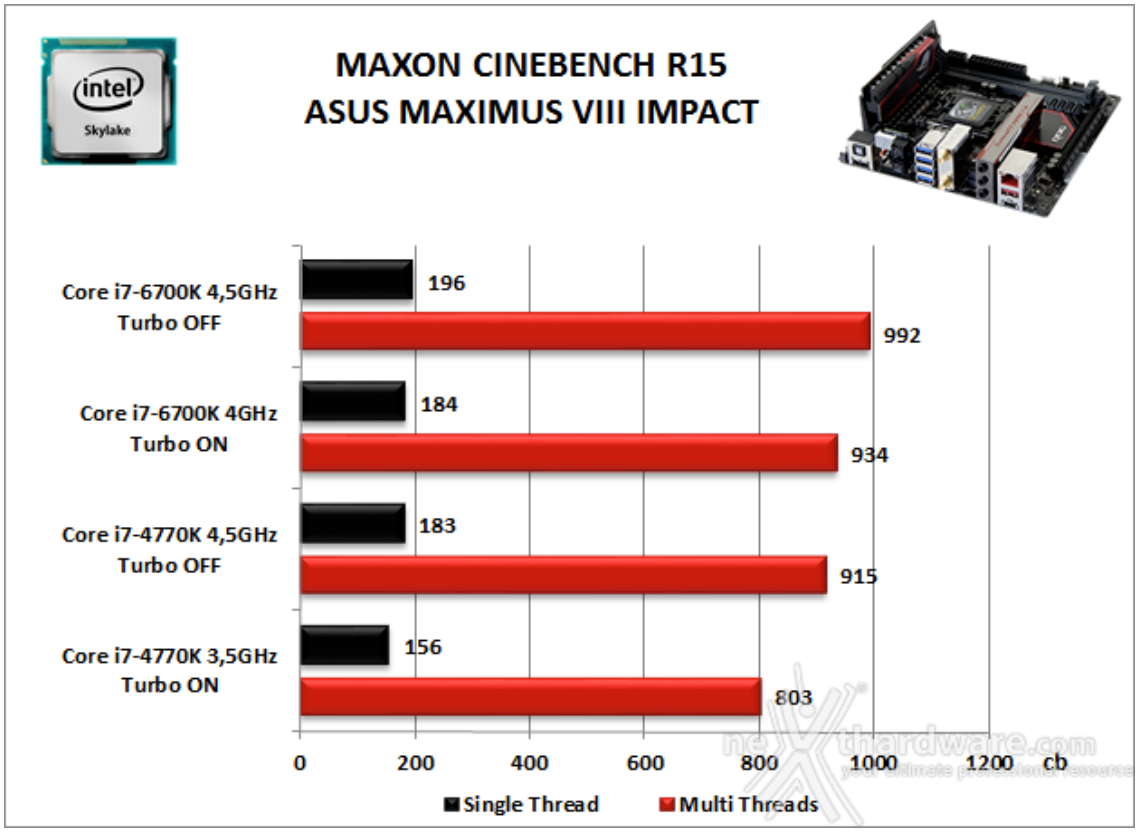
Per le nostre prove abbiamo utilizzato l'ultima versione del programma WinRAR, dotata di tecnologia Multi-Threading e compilata a 64 bit.

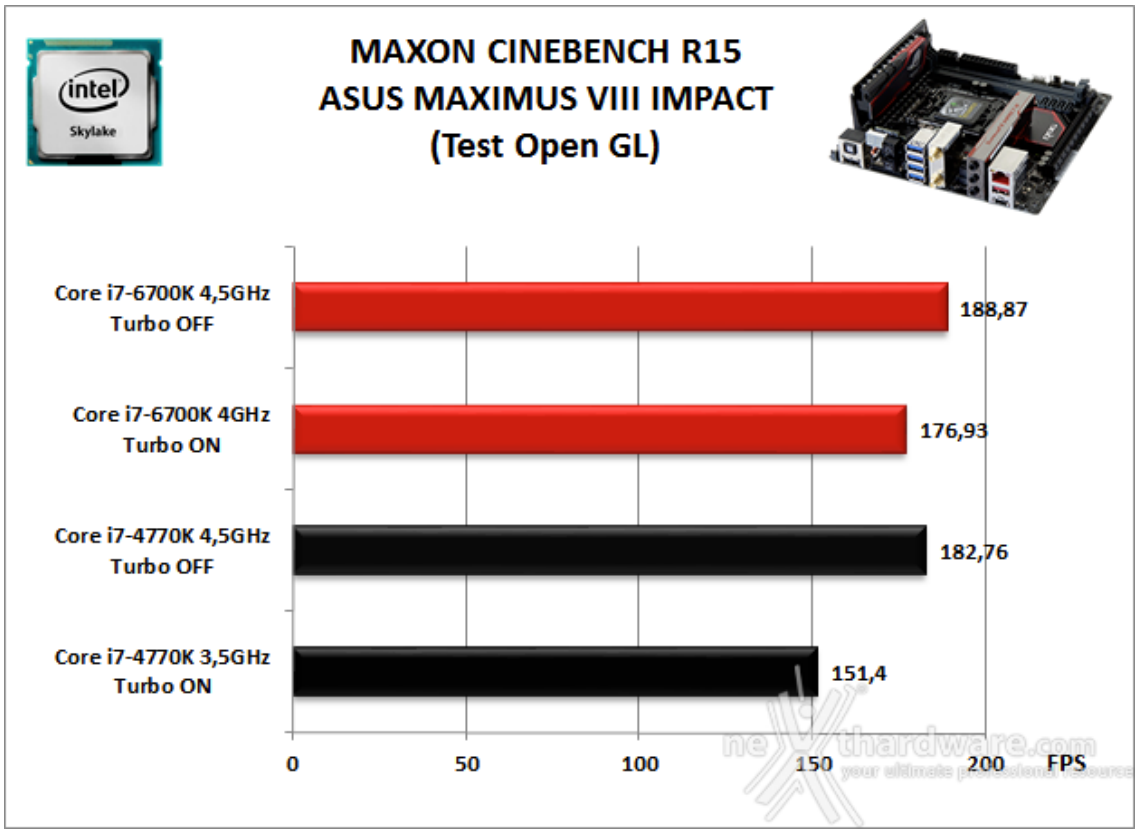


MAXCON Cinebench R15 - 64 bit

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.

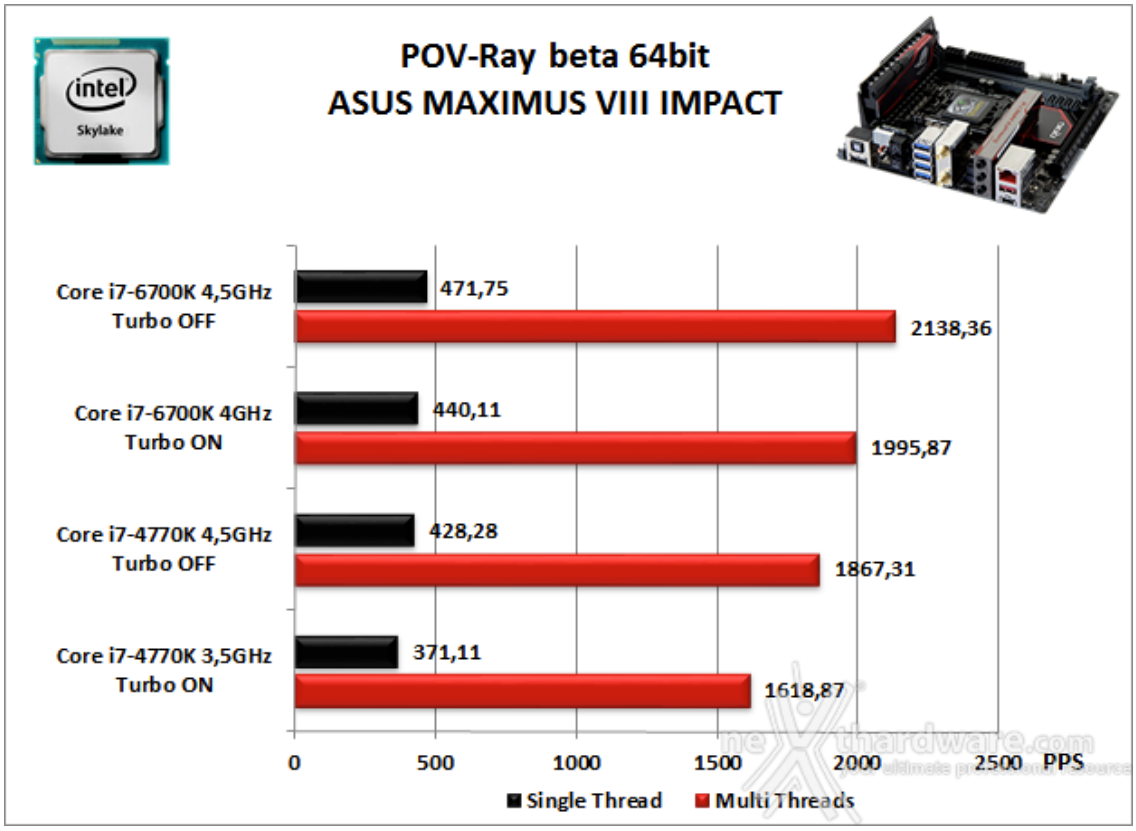
Rispetto alla precedente versione 11.5, l'algoritmo utilizzato per calcolare i risultati di rendering è stato radicalmente riscritto ed ora offre risultati con un intervallo di valore diverso, ma chiaramente riconoscibile.





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 processori multicore o di configurazioni a più processori.



Dall'analisi dei vari grafici possiamo rilevare come le prestazioni crescano proporzionalmente alla frequenza di esercizio del processore, mostrando un incremento più marcato in tutti i test che sfruttano il Multi-Threading.

Dal confronto con la piattaforma Z97 equipaggiata con processore Haswell scaturisce una netta supremazia della nuova architettura Skylake, resa ancora più evidente dal fatto che in quasi tutti i test il Core i7-6700K a default riesca a fare decisamente meglio rispetto al Core i7-4770K, anche con quest'ultimo alla frequenza di 4500MHz.

11. Benchmark Sintetici

11. Benchmark Sintetici

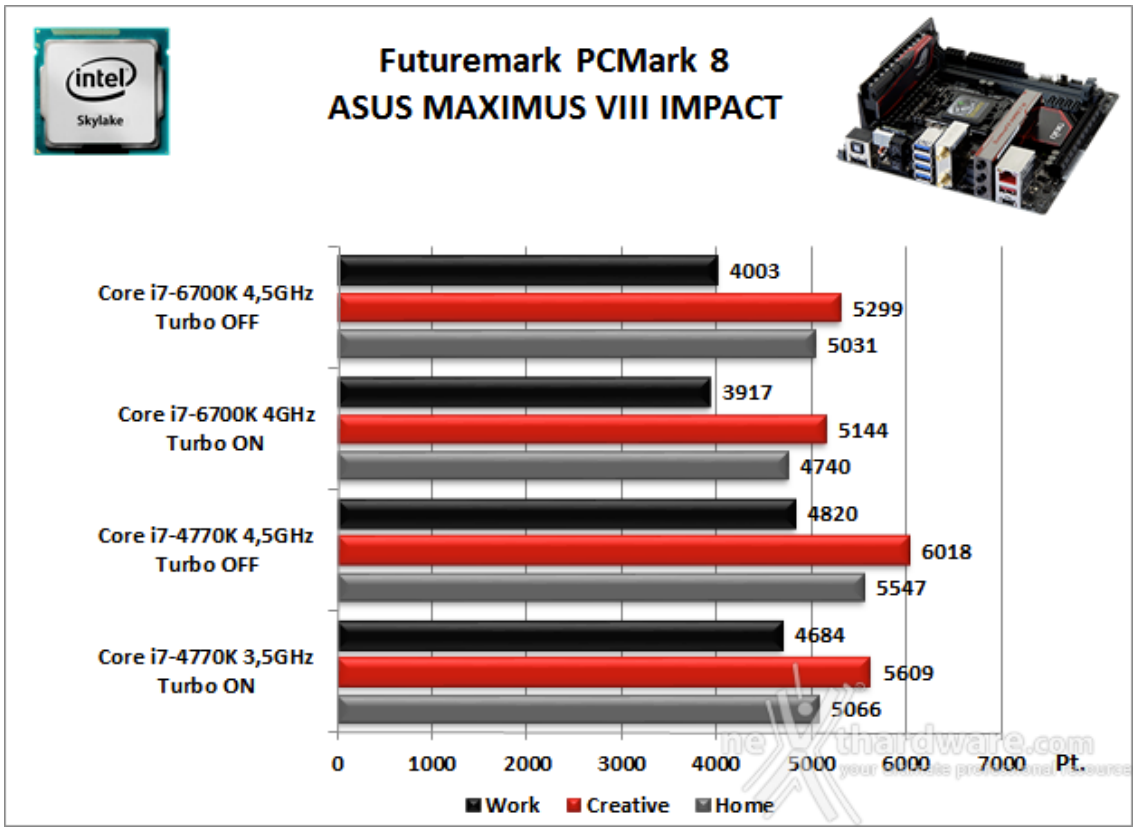
Futuremark PCMark 8

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.

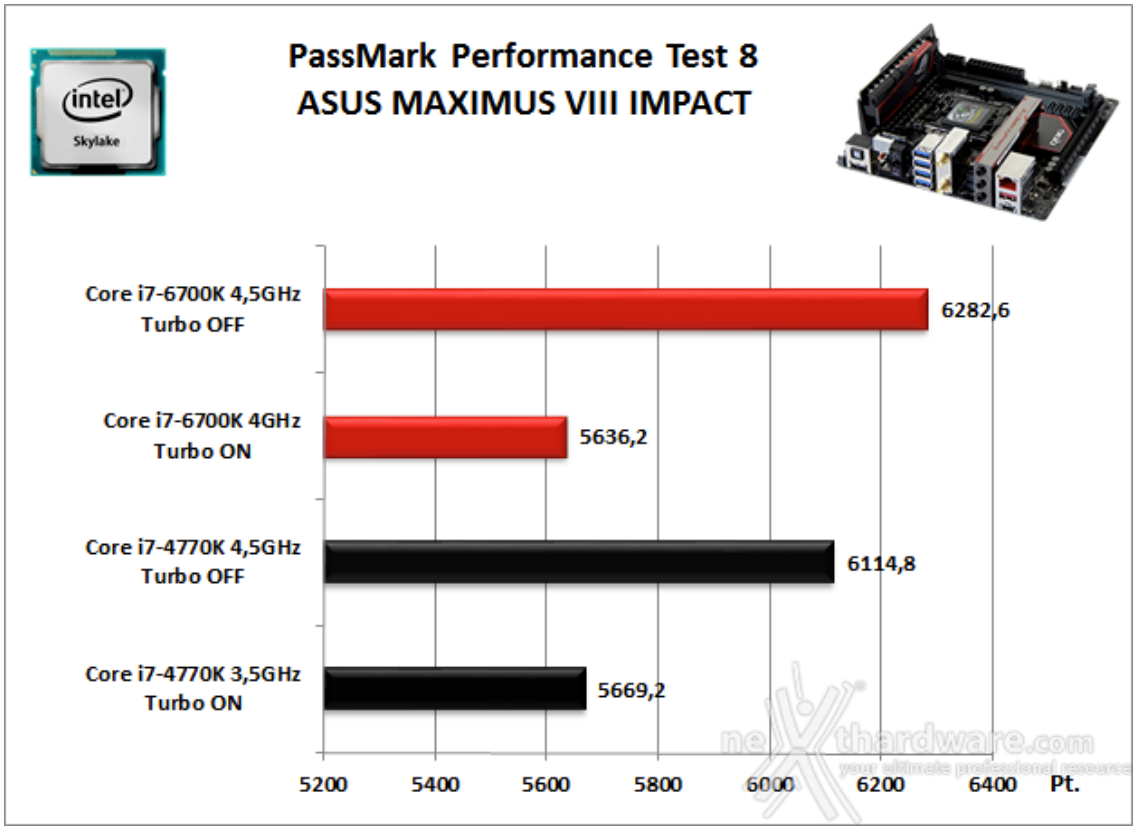


A differenza delle precedenti prove, la suite di Futuremark mette alla frusta prova tutti i comparti del sistema.

Come in occasione delle altre recensioni su mainboard equipaggiate con chipset Intel Z170, possiamo notare una netta inversione di tendenza dei risultati, che vedono la vecchia piattaforma Haswell avere la meglio rispetto a quella Skylake, anche con quest'ultima in condizione di overclock.

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.



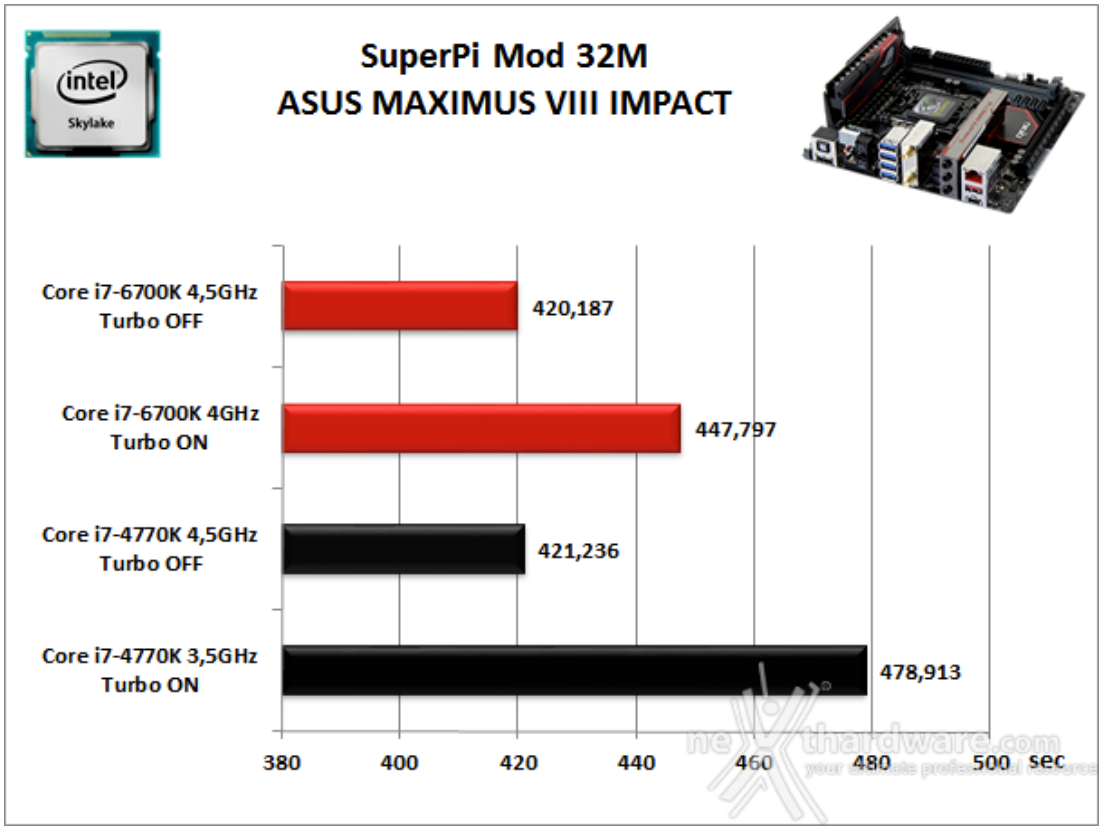
Anche il PassMark 8, come il PCMark 8, ha messo a dura prova tutti i sottosistemi della mainboard in recensione che, ben coadiuvata da un comparto video e di storage di buon livello, ha restituito degli ottimi punteggi sia a default che in condizione di blando overclock.

Dall'analisi del grafico possiamo constatare come la nuova piattaforma risulti superiore rispetto a quella di precedente generazione soltanto alla frequenza di 4,5GHz, mentre nel test a default, nonostante il Core i7-6700K benefici di una maggiore frequenza operativa, viene superato dalla controparte di una trentina di punti.

Super PI Mod 32M

Questo 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.

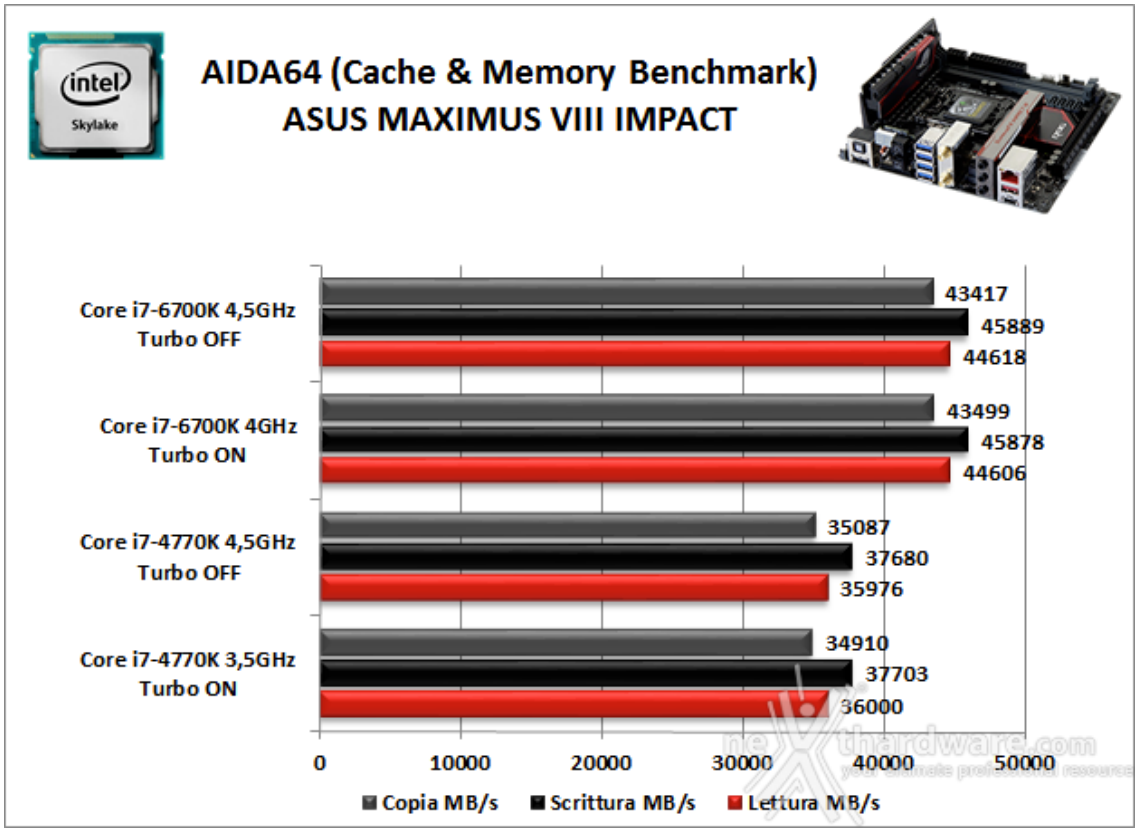


Nel Super PI 32M la MAXIMUS VIII IMPACT in accoppiata con il Core i7-6700K ha messo in mostra ottime doti velocistiche, che naturalmente migliorano proporzionalmente al crescere della frequenza di clock della CPU.

Il tempo impiegato a completare il test alla frequenza di 4,5GHz, pari a poco più di sette minuti, è uno dei migliori in assoluto finora registrati sulle mainboard equipaggiate con chipset Intel Z170.

AIDA64 Extreme Edition

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



Nei test condotti sull'ultima release di AIDA 64, la ASUS MAXIMUS VIII IMPACT ha ottenuto valori di banda di livello assoluto in ciascuna delle tre condizioni di prova previste dal Cache & Memory Benchmark.

Analizzando il grafico possiamo notare come l'incremento della frequenza di funzionamento della CPU apporti benefici nell'ordine di qualche centinaio di MB/s soltanto nei test di scrittura e di copia, mentre in quello di lettura abbiamo registrato un leggero decremento.

Dal confronto con la vecchia piattaforma dotata di memorie DDR3 emerge la netta superiorità del binomio Skylake/Z170, frutto di una maggiore efficienza della nuova architettura e di una maturazione delle memorie DDR4 che cresce sempre di più con il passare del tempo.

12. Benchmark 3D

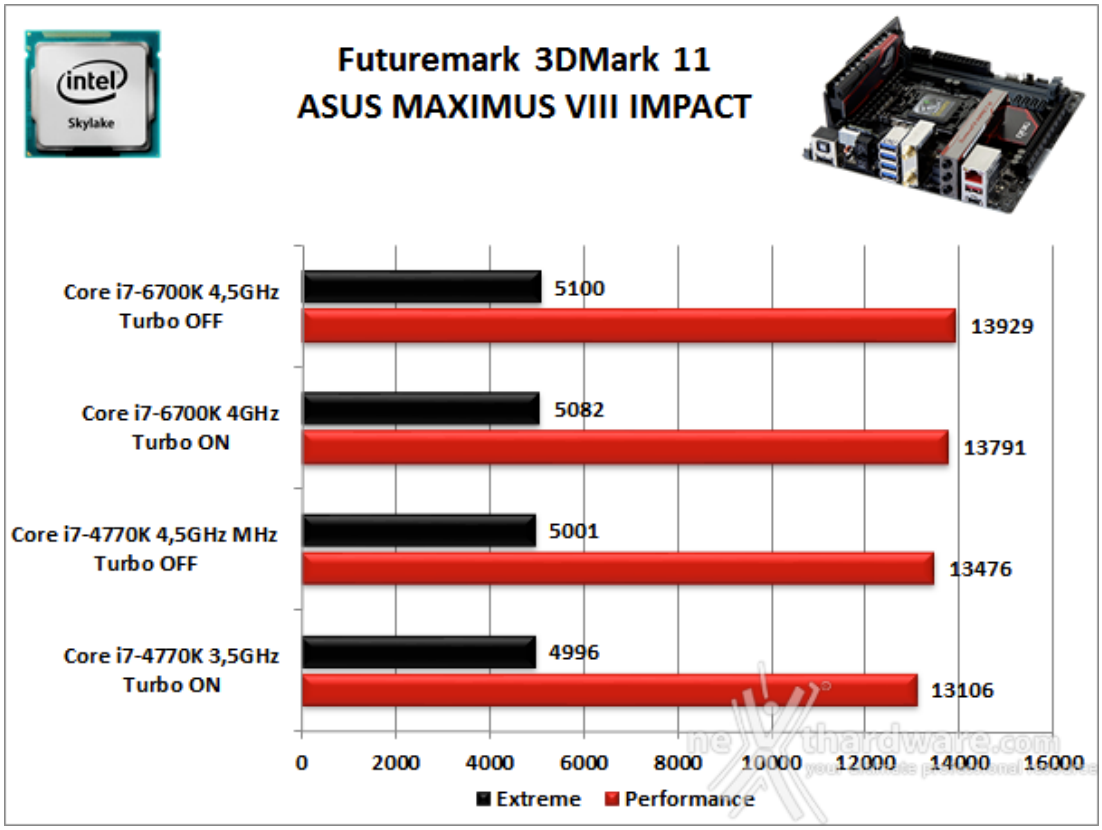
12. Benchmark 3D

Futuremark 3DMark 11

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

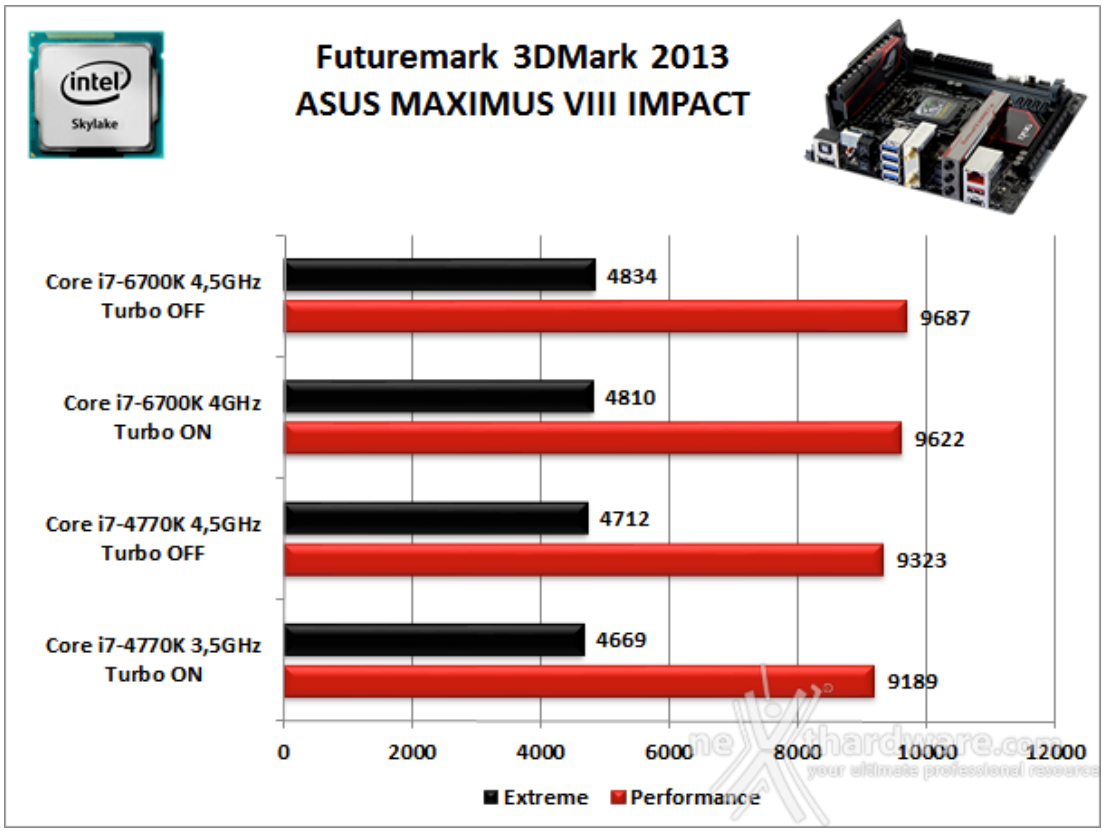
All'interno di 3DMark 11 sono presenti sei test: i primi quattro sono test grafici e fanno largo uso di tassellazione, illuminazione volumetrica, profondità di campo e di alcuni effetti di post processing, introdotti con le API DirectX 11.

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.



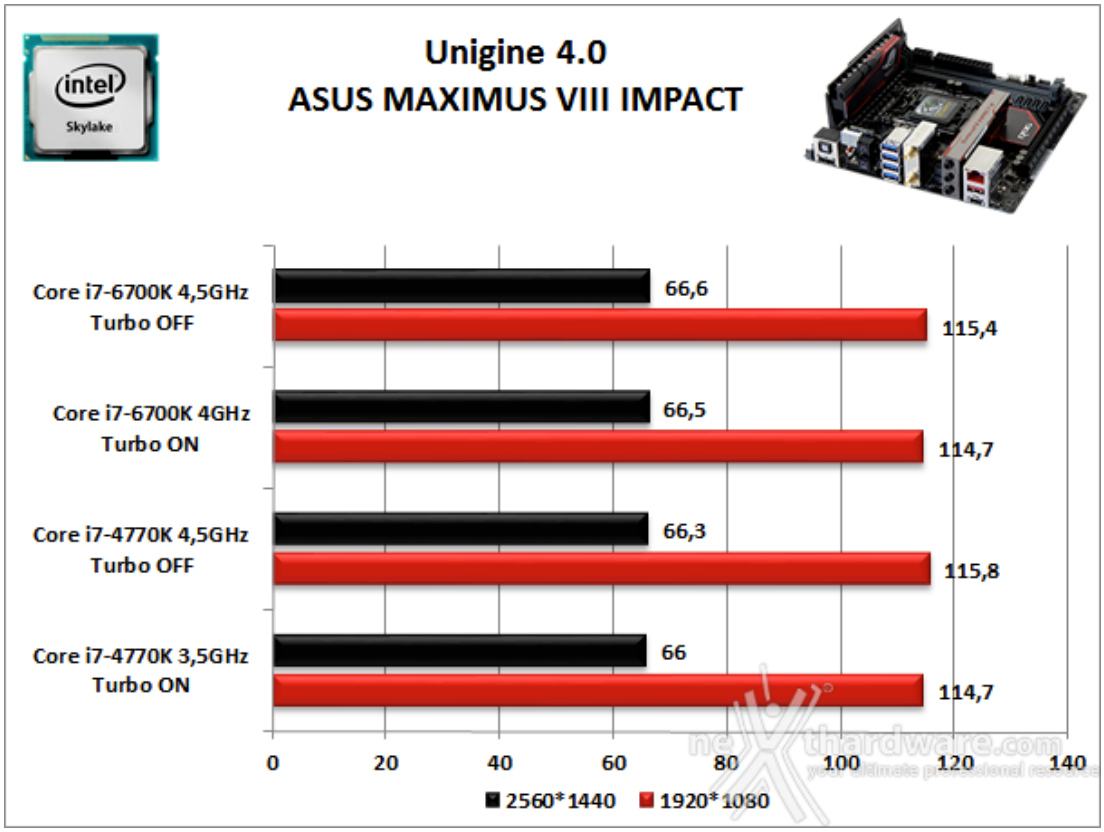
Futuremark 3DMark Fire Strike (2013)

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 a 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.



Unigine è uno dei benchmark più apprezzati dalla nostra redazione in quanto, utilizzando un motore grafico molto simile a quello dei titoli di ultima generazione, fornisce risultati che possono dare un'idea abbastanza veritiera sulle potenzialità in gaming della piattaforma testata.

Ovviamente, come succede sui moderni videogiochi, Unigine restituisce valori poco influenzati dalla potenza elaborativa della CPU, in particolar modo nei test ad alta risoluzione.

Osservando il grafico le nostre aspettative vengono pienamente confermate, in quanto gli incrementi registrati in corrispondenza dell'aumento di frequenza della CPU sono praticamente trascurabili con entrambe le risoluzioni testate.

13. Videogiochi

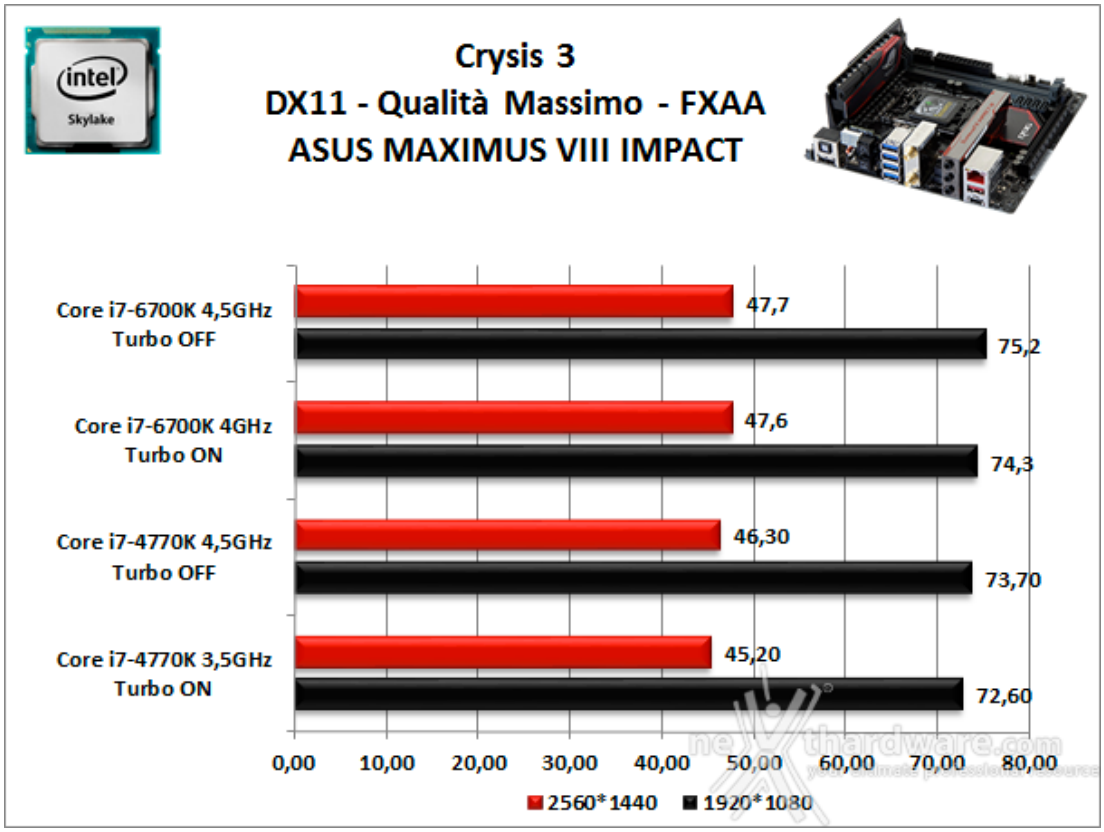
13. Videogiochi

Crysis 3 - DirectX 11

Il terzo capitolo della serie Crysis è basato su una evoluzione del motore grafico CryENGINE 3, punta di diamante di Crytek.

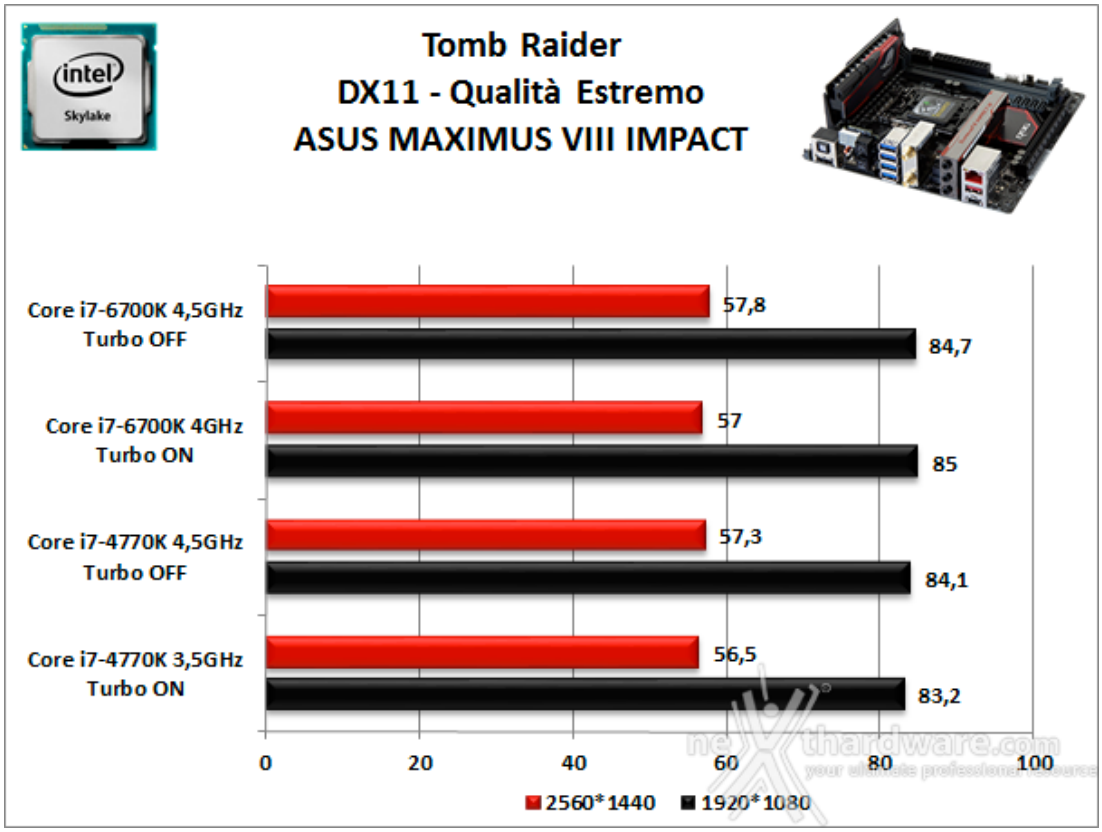
Il CryENGINE 3 supporta nativamente le API DirectX 11, ma è anche disponibile per altre piattaforme, tra cui le console Xbox 360 e Sony PS3.

Con un equipaggiamento in cui spiccano arco e frecce con carica elettrica, Psycho e Prophet dovranno vedersela, ancora una volta, con gli avversari della CELL Corporation, più che mai decisi a fargli la pelle.



Tomb Raider Edizione 2013

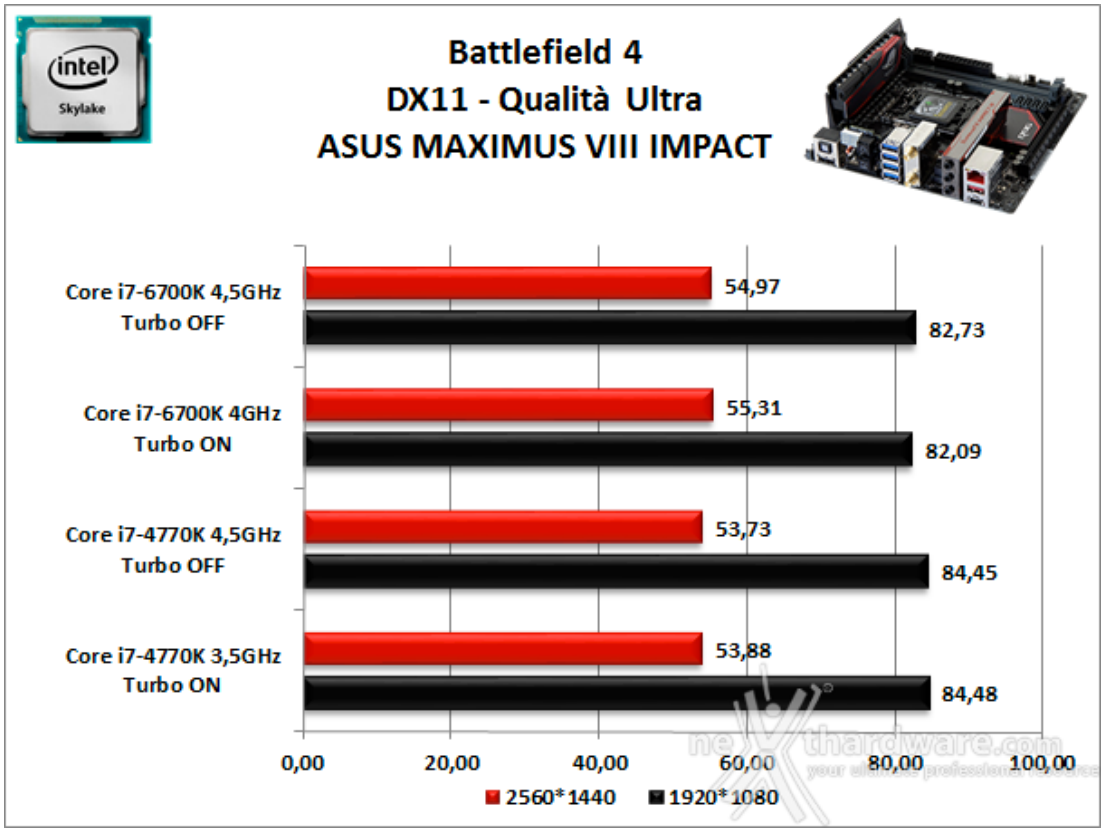
L'ultima versione di Tomb Raider, prodotta da Crystal Dynamics, utilizza le più recenti DirectX 11 e, se spinta al massimo del dettaglio, è in grado di mettere alla frusta qualsiasi VGA attualmente disponibile sul mercato.



Battlefield 4

Questo titolo non rappresenta un semplice aggiornamento di BF3, ma introduce novità piuttosto importanti, andando in parte a rivoluzionare alcuni aspetti del capitolo precedente.

Il motore grafico Frostbite 3 porta la saga su ulteriori vette qualitative e, se giocato su PC con i dettagli settati su Ultra e con filtri grafici attivi, è in grado di lasciare gli utenti letteralmente a bocca aperta.



Con questa carrellata di test abbiamo centrato un duplice obiettivo, ovvero verificare le prestazioni della

ASUS MAXIMUS VIII IMPACT in uno dei suoi principali ambiti di utilizzo, e saggiarne le doti di stabilità che sappiamo bene quanto vengono messe a dura prova dai videogiochi di ultima generazione.

La piccola ROG ha superato in maniera brillante tutti i test a cui è stata sottoposta, mettendo in mostra prestazioni e doti di stabilità degne di nota, frutto di una progettazione attenta sia del comparto di alimentazione che di quello di raffreddamento.

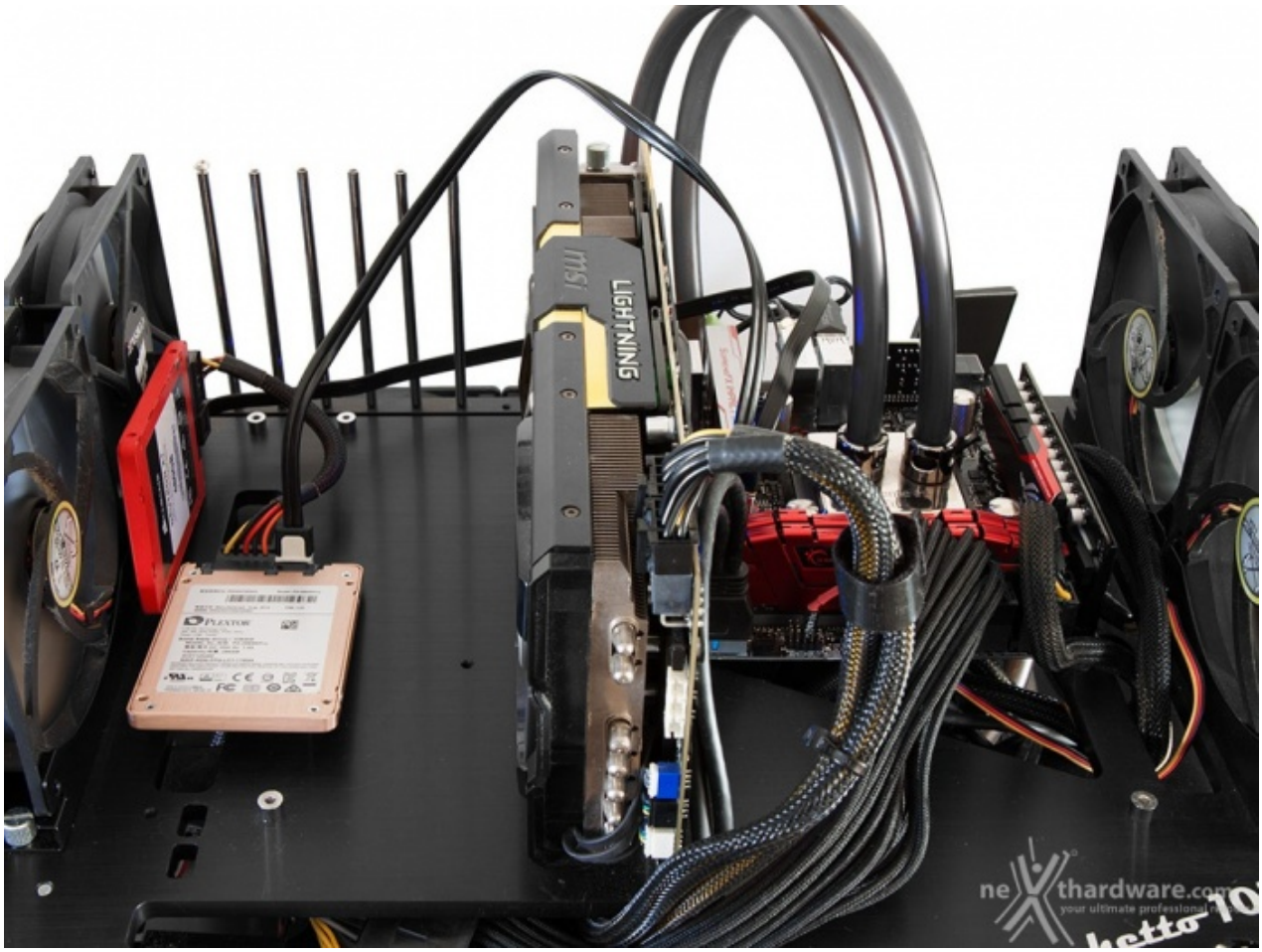
Nei test effettuati in Full HD con tutte le impostazioni relative ai filtri e alla qualità spinte al massimo, la piattaforma basata sulla MAXIMUS VIII IMPACT ed un Intel Core i7-6700K, in abbinamento alla nostra MSI N780 Lightining, ha permesso di giocare con la massima fluidità anche le scene più complesse, mantenendosi sempre oltre la soglia dei 70 FPS.

Passando al test ad alta risoluzione, ovvero i 2560*1440 consentiti dal nostro Dell U2713HM, le prestazioni subiscono inevitabilmente un sensibile calo, consentendo comunque di rimanere abbondantemente al di sopra della soglia minima di giocabilità dei 30 FPS.

Come era facilmente preventivabile non abbiamo rilevato variazioni degne di nota nel passaggio dalla condizione di default a quella di blando overclock, così come non abbiamo notato differenze prestazionali tangibili nel confronto con la vecchia piattaforma, a conferma del fatto che un eventuale upgrade a Skylake non è giustificabile se il fine ultimo è quello di migliorare le prestazioni gaming del proprio setup.

14. Benchmark controller

14. Benchmark controller



↔

Controller SATA

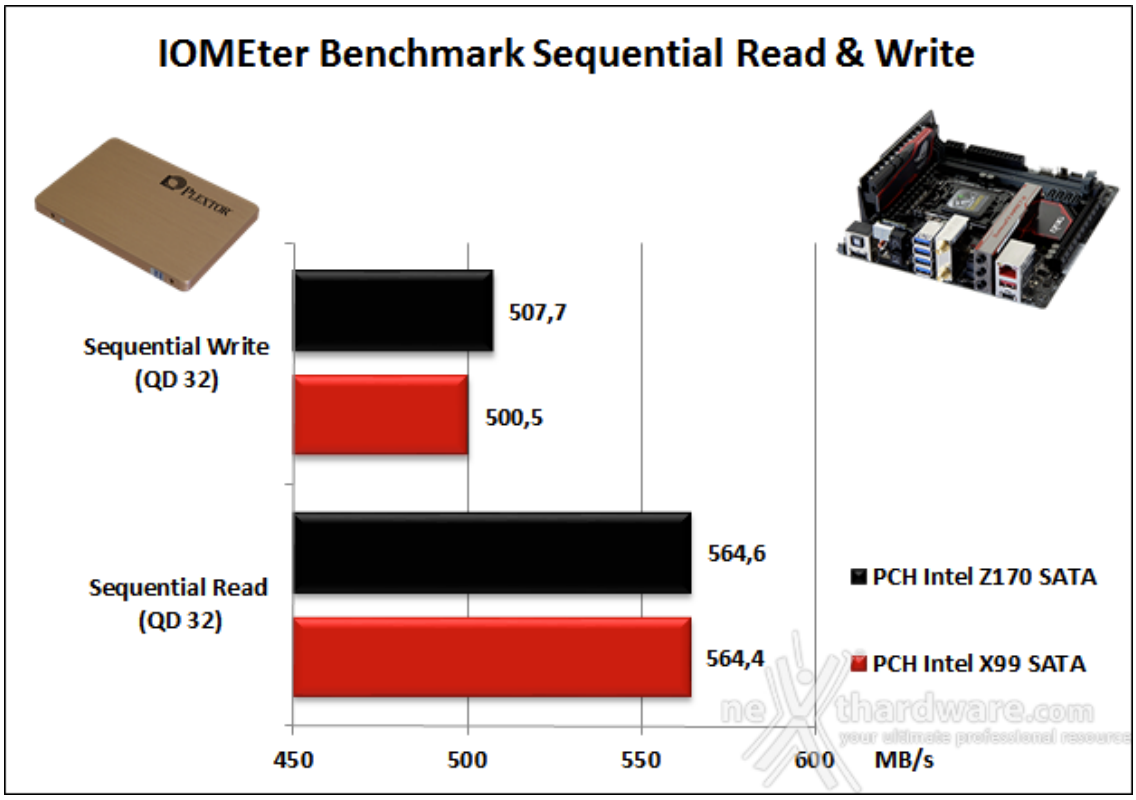
In questa batteria di test valuteremo il comportamento del sottosistema di storage della ASUS MAXIMUS VIII IMPACT.

Andremo quindi ad analizzare le prestazioni restituite dal PCH Intel Z170 sulle porte SATA III, confrontandole con quelle rilevate sulle analoghe connessioni messe a disposizione dalla GIGABYTE GA-X99-SOC Champion.

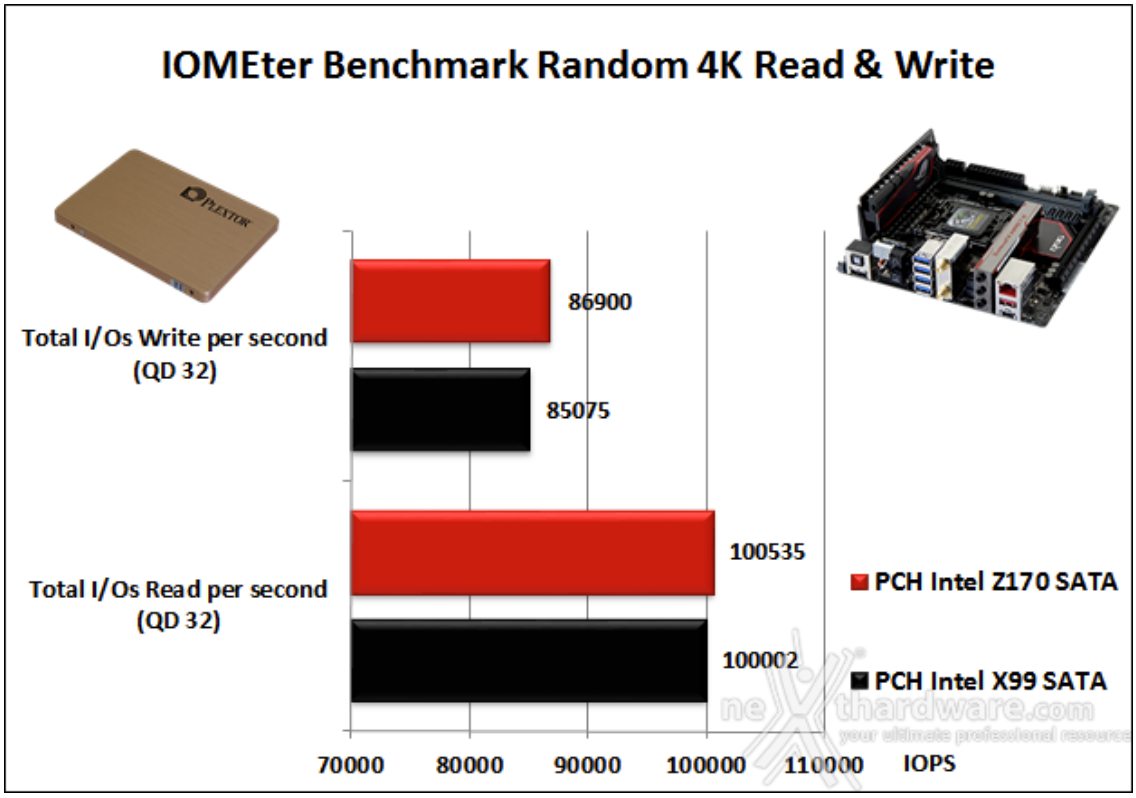
Per i test SATA III utilizzeremo un SSD Plextor M6 Pro 256GB collegato sulle porte gestite dal PCH Z170.

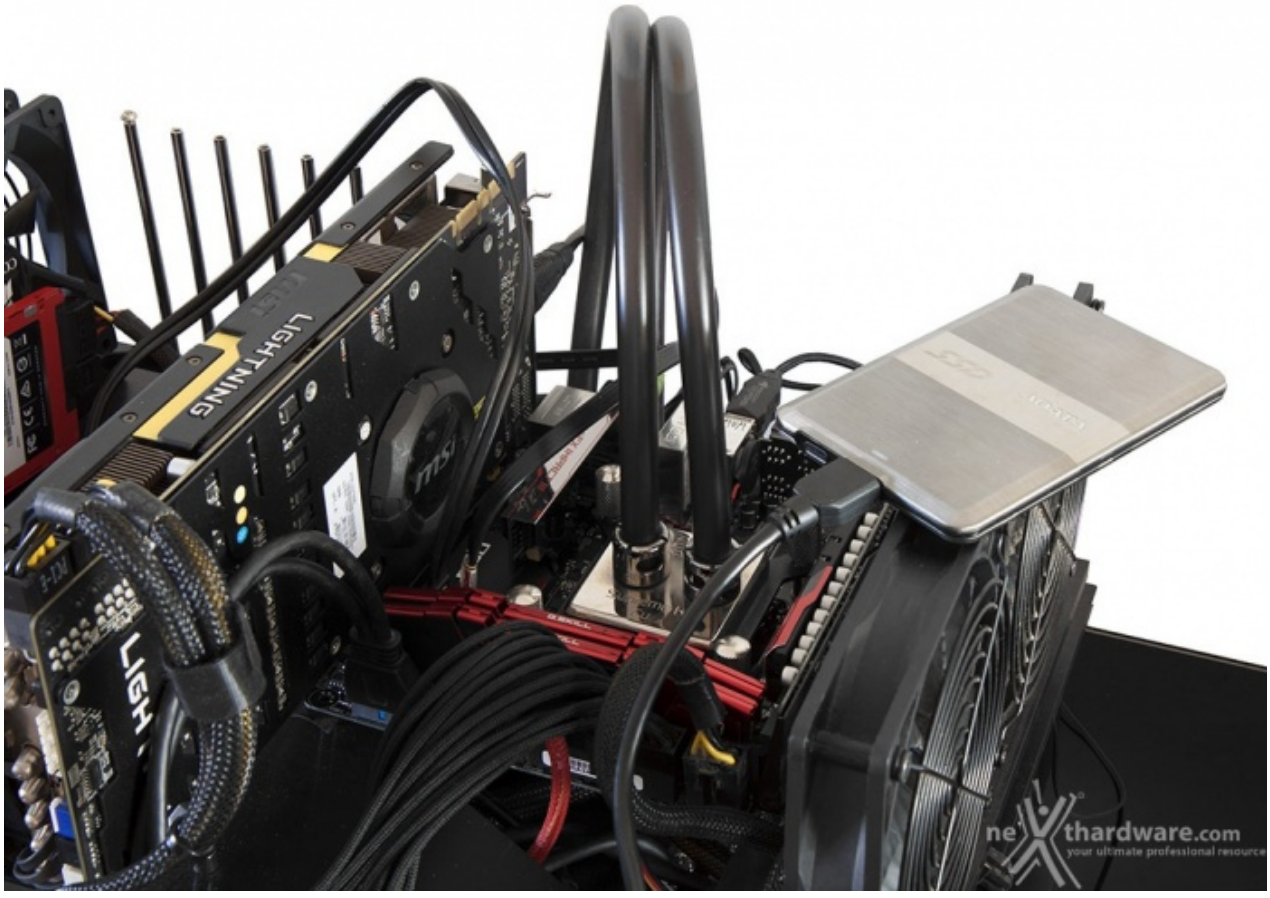
Il benchmark prescelto è IOMeter 2008.06.18 RC2, da sempre considerato il miglior software per il testing dei drive per flessibilità e completezza, che è stato impostato per misurare la velocità di lettura e scrittura sequenziale con pattern da 128kB e Queue Depth 32 e, successivamente, per misurare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

Sintesi



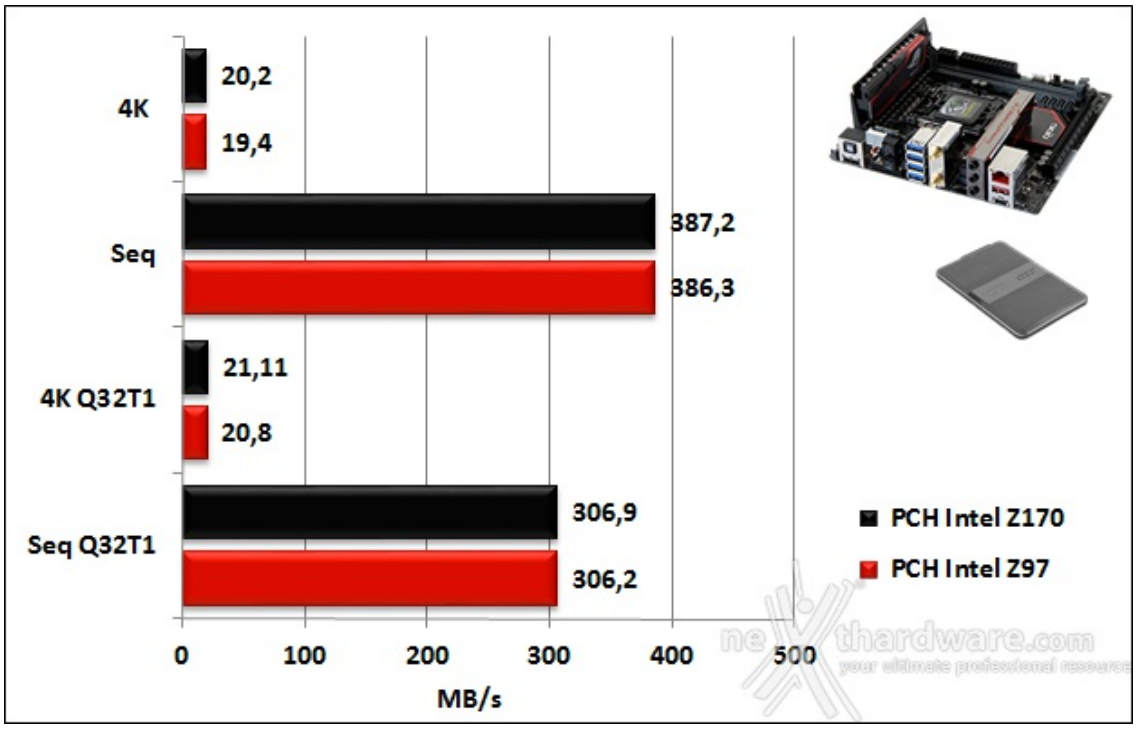
Osservando il primo grafico possiamo notare che riguardo le prestazioni in ambito sequenziale rilevate sui connettori SATA, la MAXIMUS VIII IMPACT prevale leggermente sulla controparte X99 soltanto in scrittura, consentendo al Plextor M6 Pro di sfiorare i 508 MB/s, contro i circa 500 MB/s ottenuti sulla GA-X99-SOC Champion.

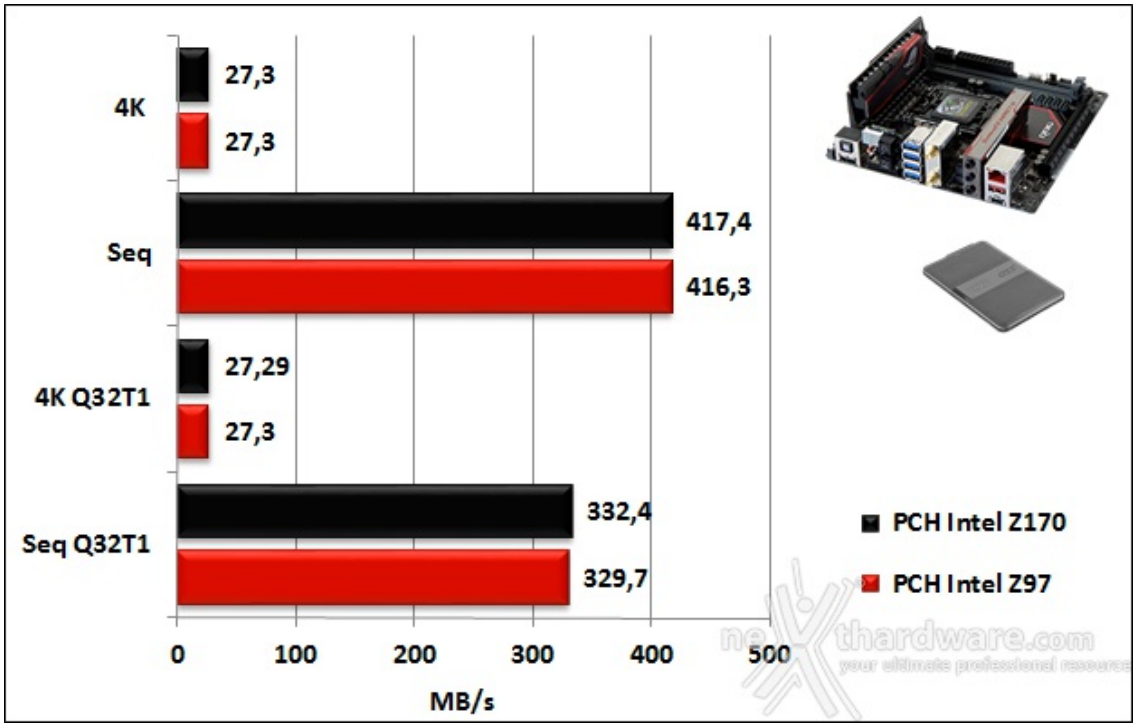




Controller USB 3.0/3.1

Sintesi





Analizzando i due grafici possiamo notare che le prestazioni dei due controller sono praticamente equivalenti sia in lettura che in scrittura.

Le piccole differenze prestazionali registrate, che raggiungono un picco massimo di 3 MB/s in favore del PCH Intel Z170,↔ rientrano ampiamente nei limiti di tolleranza d'errore del software.

15. Overclock

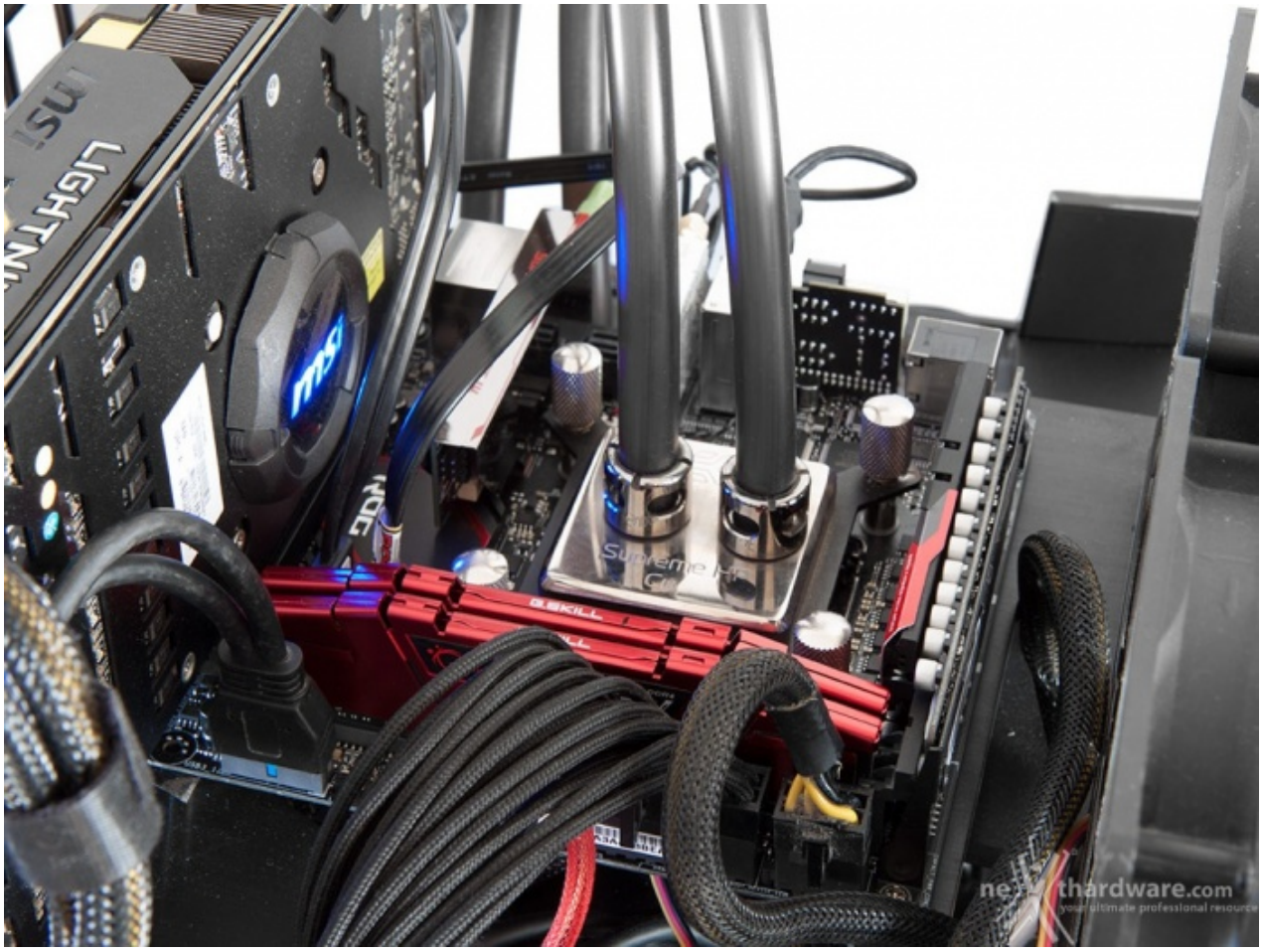
15. Overclock

Nel corso dei test svolti in precedenza abbiamo potuto constatare come la ASUS MAXIMUS VIII IMPACT, in accoppiata con una buona CPU Skylake-S, sia in grado di fornire delle prestazioni e una stabilità operativa di ottimo livello sia a default che in condizioni di blando overclock.

Anche se le dimensioni estremamente compatte della scheda possono trarre in inganno, abbiamo avuto modo di constatare, nel corso degli innumerevoli test a cui è stata sottoposta, che si tratta di una soluzione progettata e costruita per dare il meglio di sé anche in questo particolare ambito.

Come logica conseguenza, non possiamo esimerci dal valutare in maniera più approfondita le sue reali capacità , cercando di trovare i limiti dei sottosistemi principalmente interessati a tale pratica, almeno per quanto concerne l'utilizzo con raffreddamenti di tipo convenzionale.

Per questa analisi continueremo ad utilizzare il Core i7-6700K ed il kit di G.SKILL Ripjaws V 3000MHz C15 precedentemente impiegati.

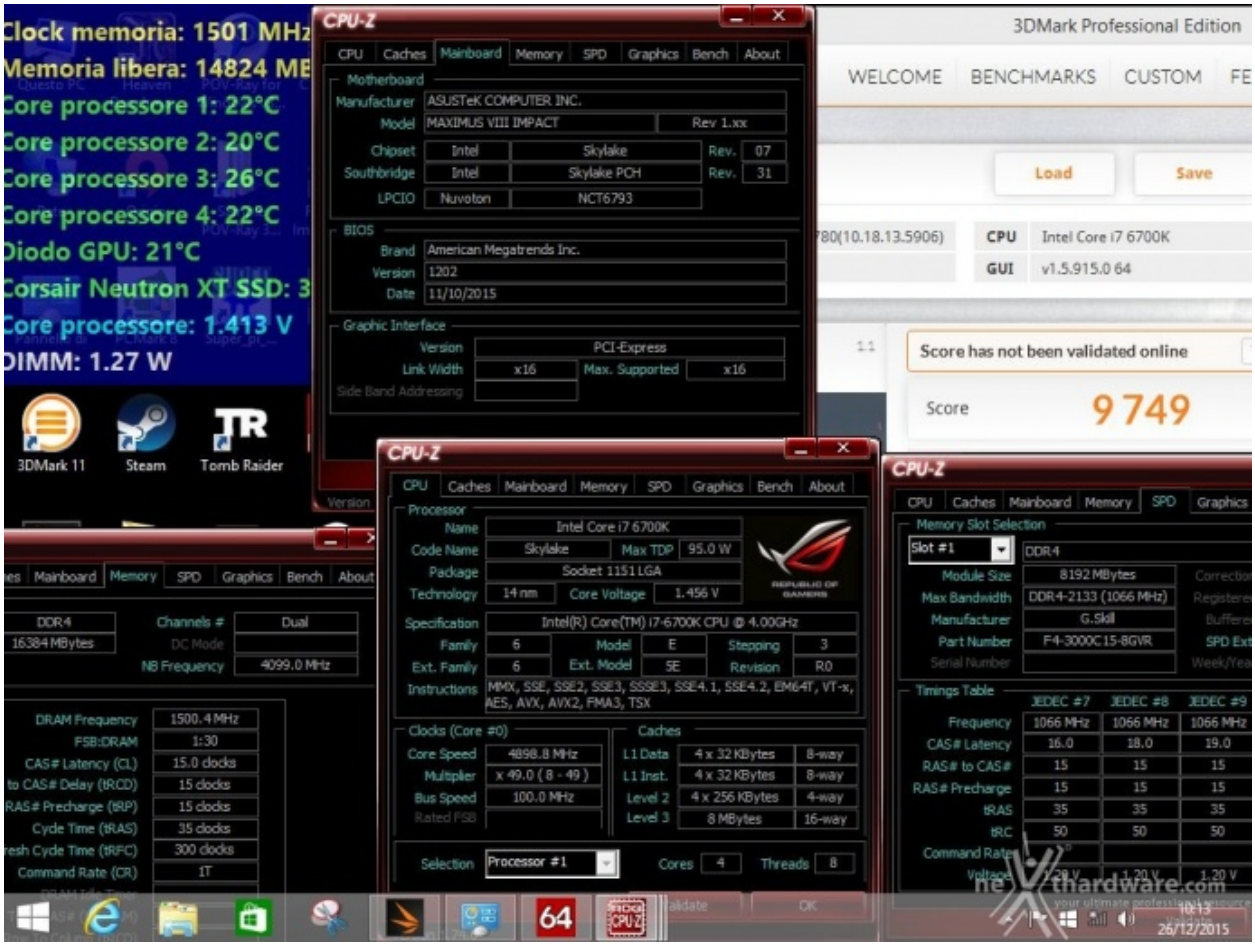


↔

Il nostro sistema di raffreddamento a liquido composto da un waterblock EK Supreme HF, un radiatore triventola ed una pompa Swiftech MCP355, si è comportato in maniera ottimale, riuscendo a tenere a bada il processore in prova anche in condizioni di overvolt piuttosto pesante.

Per quanto concerne il BIOS abbiamo utilizzato l'ultima versione ufficiale fornita dal produttore contrassegnata dalla sigla 1202 che, dopo alcuni test preliminari, ha dimostrato di essere molto stabile e performante.

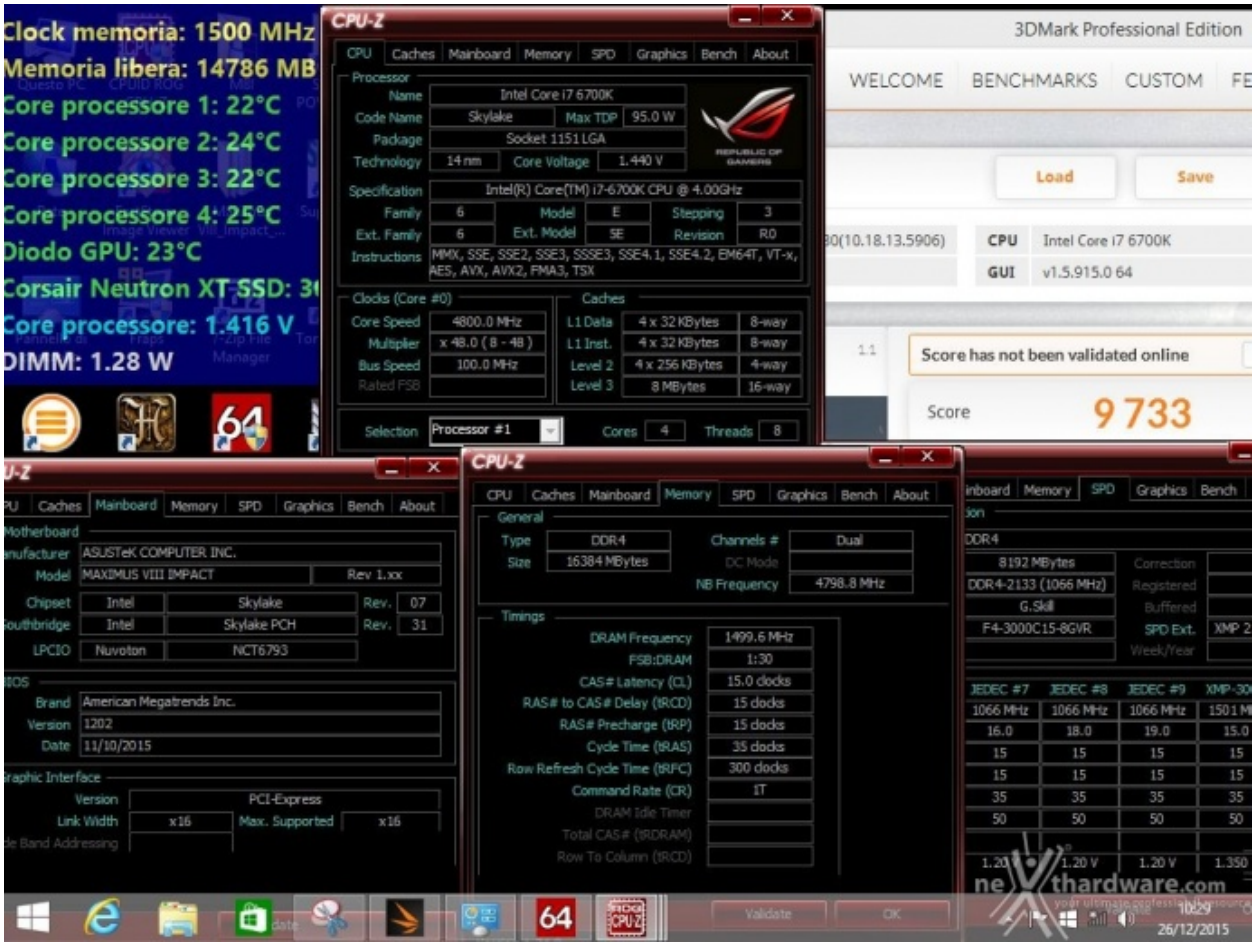
Test massima frequenza CPU - 4900MHz



Il risultato ottenuto nel primo test, volto alla ricerca della massima frequenza di funzionamento stabile della CPU, ci ha piacevolmente sorpresi, avendo raggiunto sul nostro Core i7-6700K retail quota 4900MHz in piena stabilità con una tensione di 1,46V.

Un ottimo risultato che mette la mainboard in prova sullo stesso livello di concorrenti come la EVGA Z170 Classified 4-Way o la MSI Z170A XPOWER GAMING TITANIUM EDITION ed appena un gradino sotto la ASUS MAXIMUS VIII EXTREME, l'unica finora in grado di spingere la stessa CPU fino a 5GHz.

Test massima frequenza CPU Cache (Uncore) - 4800MHz



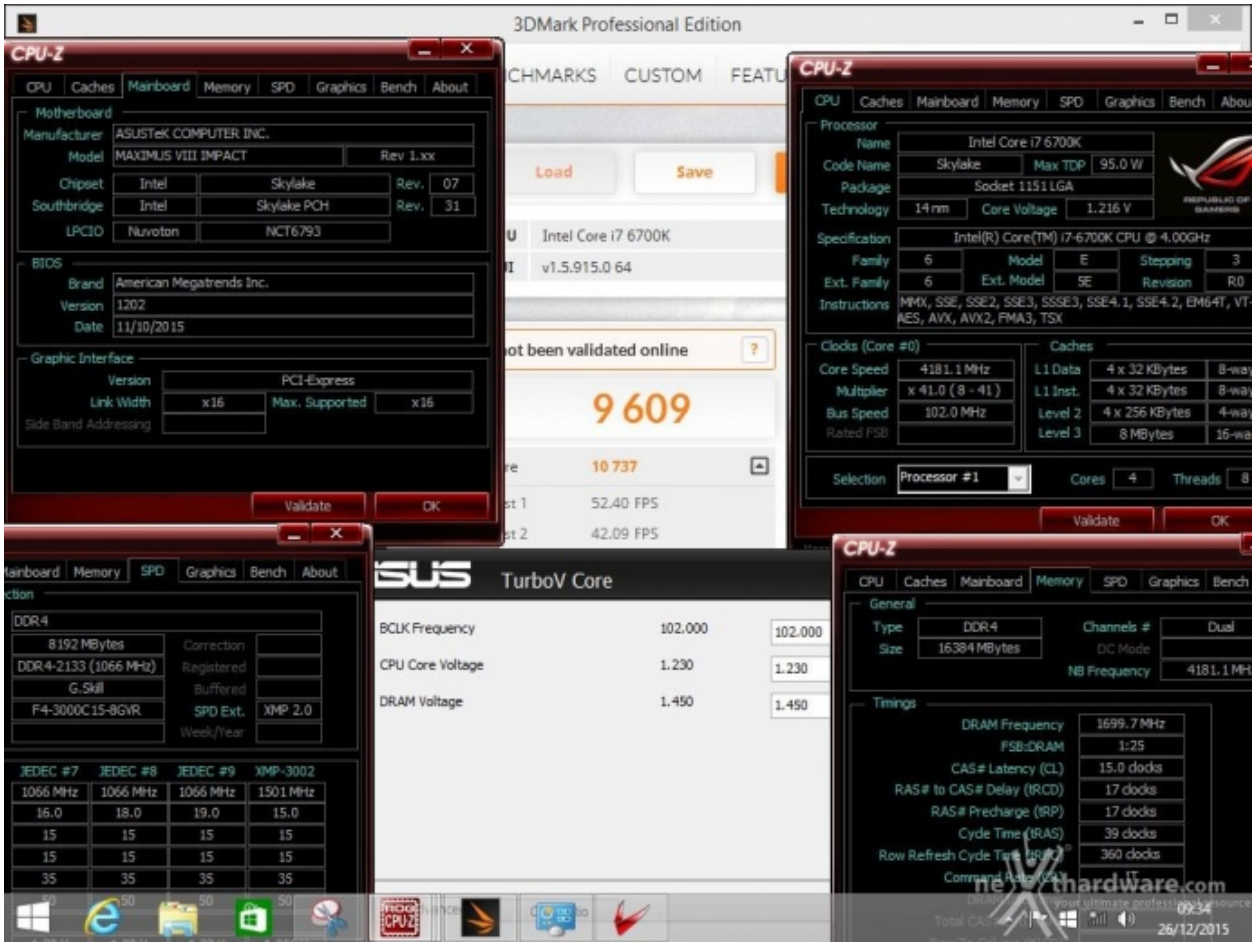
↔

Con Skylake-S, così come avviene sulle CPU Haswell-E su piattaforma X99, abbiamo la possibilità di variare il moltiplicatore del blocco Uncore, ora rinominato in CPU Cache, in modo del tutto autonomo, indipendentemente dai moltiplicatori relativi agli altri componenti.

Su Z170, inoltre, l'incremento della frequenza della CPU Cache non implica un aumento della tensione di alimentazione di Ring, che verrà regolata automaticamente in base al Vcore utilizzato.

La frequenza massima di CPU Cache raggiunta dal nostro Core i7-6700K sulla ASUS MAXIMUS VIII IMPACT è di 4800MHz, un valore pari a quello ottenuto sui prodotti della concorrenza e di 100MHz inferiore rispetto a quello raggiunto sulla strepitosa MAXIMUS VIII EXTREME.

Test massima frequenza RAM (15-17-17-39 CR1) - 3400MHz



Per quanto concerne il comparto memorie, la piccoletta di casa ASUS è riuscita a spingere il nostro kit di G.SKILL Ripjaws V 3000MHz alla ragguardevole frequenza di 3400MHz a CAS 15 utilizzando una tensione operativa di 1,45V.

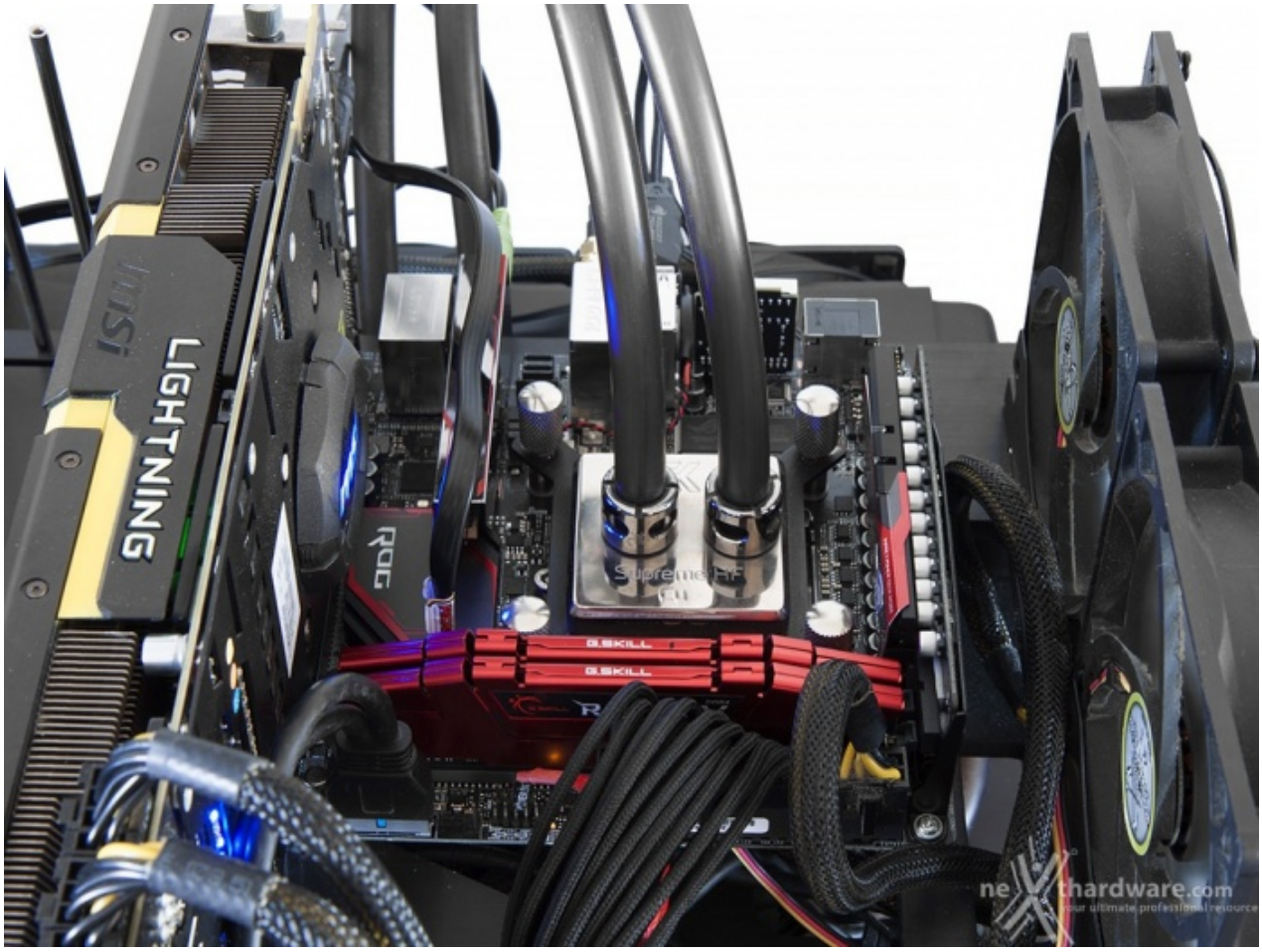
Un ottimo risultato considerando che ha eguagliato il record ottenuto sulla sorella maggiore con lo stesso kit di memorie, staccando nettamente le schede concorrenti da noi sinora testate, che non sono andate oltre i 3340MHz a CAS 17.

16. Conclusioni

16. Conclusioni

Forti delle esperienze avute nel corso di recensioni passate, eravamo ben consapevoli della qualità dei prodotti della serie ROG, ma ad essere sinceri, un pizzico di scetticismo riguardo le reali potenzialità di una mainboard in formato Mini-ITX, nell'attesa che arrivasse in redazione si era↔ insinuato nella nostra testa.

Dopo averla toccata con mano, e dato una rapida occhiata semplicemente facendola ruotare sul palmo della stessa, ci siamo subito resi conto che un simile gioiellino non poteva che mantenere quanto promesso dal produttore.



↔

Nel corso della lunga carrellata di test a cui è stata sottoposta, pur non raggiungendo i valori di eccellenza messi in mostra dalla sorella maggiore MAXIMUS EXTREME, la MAXIMUS VIII IMPACT ha evidenziato prestazioni e doti di stabilità di altissimo livello, sia nel funzionamento a default che in condizioni di overclock anche piuttosto spinto.

Dall'analisi effettuata su ogni minimo dettaglio sono emerse con forza sia una perfetta disposizione dei componenti nel ristretto spazio a disposizione che una elevata qualità costruttiva.

Per i limiti imposti dal form factor, infatti, le doti di espandibilità e di connettività si sono rivelate decisamente buone e al passo con i tempi, offrendo il supporto a tutti i più recenti protocolli di trasferimento dati.

Una sezione audio di ottimo livello, abbinata ad un comparto networking in grado di migliorare l'esperienza legata al multiplayer online, inoltre, fanno della MAXIMUS VIII IMPACT il nuovo punto di riferimento per coloro che amano le postazioni gaming ultracompatte ad alte prestazioni.

Al pari della sorella maggiore, anche la piccola ROG offre una ricchissima dotazione software che comprende, oltre ai vari applicativi per la gestione dell'overclock, anche gli utilissimi ROG RAMdisk, RAMCache, Daemon Tools PRO, ASUS WebStorage e Home Cloud.

La ASUS MAXIMUS VIII IMPACT viene commercializzata in Italia dai rivenditori ufficiali ad un prezzo su strada di circa 269â,¬, indubbiamente alto per una mini-ITX ma, a nostro avviso, del tutto in linea con le prestazioni e la qualità offerte.

VOTO: 5 Stelle

Pro

- Design e qualità costruttiva
- Stabilità operativa
- Spiccate doti di overclock
- Prestazioni in tutti i sottosistemi
- Comparto audio e networking

Contro

- Mancanza del connettore M.2

↔

Si ringraziano ASUS e Drako.it (http://www.drako.it/drako_catalog/product_info.php?products_id=17691) per l'invio del prodotto in recensione.

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