



nexthardware.com

a cura di: **Carlo Troiani - virgolana** - 23-11-2018 15:00

ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (WI-FI)



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/1360/asus-rog-maximus-xi-hero-wi-fi.htm>)

Una mainboard Z390 completa e robusta per chi guarda soprattutto alla sostanza.

Il continuo testa a testa tra AMD e Intel ha spinto quest'ultima al rilascio, in tempi relativamente brevi, della nona generazione di processori serie Core anche se, in realtà, si tratta di un "semplice" refresh di Coffee Lake in attesa di una "riduzione" del processo produttivo che avverrà, con buona probabilità, verso la fine del nuovo anno.

Parallelamente, come spesso accade, il colosso di Santa Clara ha introdotto anche un nuovo chipset, Z390, garantendo comunque la piena compatibilità delle CPU serie 9000 con Z370 tramite un semplice aggiornamento del BIOS.

I vari produttori, ovviamente, non si sono fatti sfuggire l'occasione di presentare da subito nuove mainboard equipaggiate con Z390 fornendo, come nel caso di ASUS, una line-up veramente completa.

Nella recensione odierna andremo ad analizzare quella che, tra le mainboard serie ROG, offre allo stato attuale il miglior compromesso tra funzionalità, dotazione e prezzo, ovvero la MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi).



La sezione di alimentazione a 4 fasi digitali per la CPU più 2 per le RAM, denominata Extreme Engine Digi+, utilizza componentistica di indubbia qualità in grado di assicurarne la massima stabilità in ogni condizione di utilizzo ed una durata superiore alla media.

I quattro slot DIMM di cui è dotata supportano fino a 64GB di RAM DDR4 con una frequenza di 4400MHz (OC) in modalità dual channel, mentre i primi due slot PCI Express 3.0 x16 consentono di realizzare configurazioni NVIDIA SLI o AMD mGPU.

I comparti audio e networking sono di primissimo livello, progettati entrambi per garantire all'utente la migliore esperienza possibile in ambito gaming.

Buona lettura!

1. Coffee Lake refresh & Z390

1.↔ Coffee Lake refresh & Z390

Durante l'evento di lancio dello scorso 8 ottobre tenutosi a New York, Intel ha annunciato le prime tre CPU della nona generazione, ovvero i modelli Core i9-9900K, i7-9700K e i5-9600K, disponibili fisicamente sul mercato a partire dal 19 ottobre.

Nonostante il Refresh di Coffee Lake porti in apparenza con sé solo il terzo miglioramento della litografia del processo produttivo a 14nm, che Intel utilizza sin dal 2014, in realtà la nuova famiglia di processori presenta alcune interessanti novità .

Per la prima volta la fascia consumer di Intel propone una CPU a otto core con Hyper-Threading, che, per questa generazione, diventa un'esclusiva della serie i9.

Il Core i9-9900K, dunque, deriva strettamente dal chip di un 8086K, CPU di punta della generazione precedente, con l'aggiunta di due core e portando il boost (sempre su due core) a 5.0GHz, partendo da una frequenza base di 3.6GHz.

Il 9900K può comunque raggiungere la sorprendente frequenza di 4.7GHz su tutti i core e, di

conseguenza, ci si possono aspettare dei consumi non indifferenti.

Per tutte le nuove CPU con moltiplicatore sbloccato, il TDP si attesta a 95W, mentre per le restanti il TDP è di 65W ad eccezione delle versioni a consumi ridotti che si fermano a 35W.

Come se non bastasse, con il Refresh di Coffee Lake il chipmaker introduce sul mercato il primo i7 a otto core sprovvisto di Hyper-Threading, il 9700K, che, rispetto al predecessore i7-8700K, possiede frequenze in boost decisamente maggiori, ma meno cache, nello specifico solo 1,5MB per core.

L'ultima delle tre CPU new entry, il Core i5-9600K, mantiene le generalità del suo predecessore, ma con frequenze maggiorate, il che comporta una forte similitudine con un 8600K sotto il profilo delle prestazioni.

↔ Modello	i9-9900K	i7-9700K	i5-9600K
↔ Processo Prod.	14nm+++	14nm+++	14nm+++
Cores	8	8	6
Threads	↔ 16	8	6
Base Clock	3.6GHz	3.6GHz	3.7GHz
Boost Clock (n. cores)	5.0GHz (1/2) 4.7GHz (5/8)	4.9GHz (1) 4.7GHz (3/4)	4.6GHz (1) 4.4GHz (3/4)
GPU	UHD 630	UHD 630	UHD 630
↔ Cache L3	16MB	12MB	12MB
TDP	95W	95W	95W

Le tre CPU della nuova generazione destinate all'overclock, inoltre, presentano un'ulteriore novità .

Da Sandy Bridge in poi Intel aveva deciso di non saldare più le proprie CPU utilizzando, peraltro, materiale conduttivo di basso livello, ma con il Refresh di Coffee Lake è tornata sui propri passi introducendo STIM (Solder Thermal Interface Material) sui processori orientati all'overclock permettendo il raggiungimento di frequenze più elevate a temperature "teoricamente" contenute grazie alla saldatura di HIS e DIE.

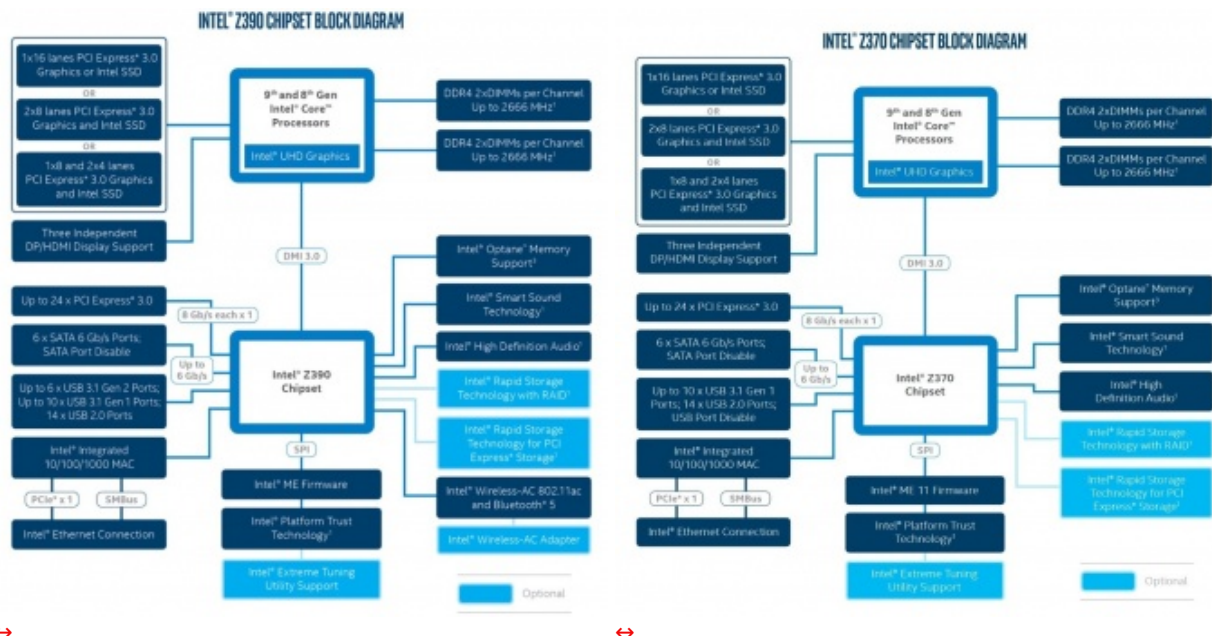
Un'altra importante novità riguarda il supporto alle memorie DDR4: le CPU appartenenti alla fascia consumer della nuova generazione saranno le prime a supportare 128GB di RAM invece che 64.

La capacità massima di un singolo banco UDIMM DDR4 viene infatti portata da 16 a 32GB ed i primi moduli hanno già fatto capolino sul mercato grazie a G.SKILL e ZADAK.

Ottime notizie anche per quanto concerne il fronte della sicurezza: come per Whiskey e Cascade Lake, anche tutte le CPU appartenenti al Refresh di Coffee Lake goveranno delle varie migliorie apportate a livello hardware atte a mitigare le principali falle di sicurezza che hanno colpito i processori Intel durante l'ultimo anno, in particolare Spectre, Meltdown e Foreshadow.

Nome vulnerabilità	Variante 1 (Spectre)	Variante 2 (Spectre)	Variante 3 (Meltdown)	Variante 3a (Meltdown)	Variante 4 (Meltdown)	L1TF (foreshadow)
Tipologia	Bounds Check Bypass	Branch Target Injection	↔ Rogue	Rogue System Register	↔ Speculative Store Bypass	L1 Terminal Fault
Modalità di mitigazione (Coffee Lake Refresh/)	S.O.	Microcode e S.O.	Hardware	Microcode e S.O.	Microcode e S.O.	Hardware
Modalità di mitigazione (Cascade Lake)	S.O./VMM	↔ Hardware e S.O./VMM	Hardware↔	Firmware	Microcode e S.O./VMM	Hardware

In concomitanza con l'uscita delle CPU di nona generazione, Intel ha rilasciato anche un nuovo chipset, Z390, che si presenta come una versione più aggiornata del suo predecessore Z370.



Entrambi i chipset supporteranno le CPU di ottava e nona generazione (nel caso di Z370 previa aggiornamento del BIOS UEFI), ne consegue che le schede madri con PCH della serie 300 saranno quindi le prime, per la fascia consumer di Intel, a poter montare modelli a otto core.

Proprio per questo motivo, ciò che differenzia le due famiglie di chipset non presenta niente di sostanziale.

Chipset	Z390	Z370
Socket	LGA 1151 v2	LGA 1151 v2
Processo Prod.	14nm	22nm
Identificativo	SR406(B0)	SR3MD(A0)
Porte USB 3.1 Gen. 1	10	10
Porte USB 3.1 Gen. 2	6	N/D
Porte USB 2.0	14	14
Porte SATA 3.0	6	↔ 6
Linee PCIe 3.0	24	24
Porte Intel RST	3	3
Intel Optane	Sì	Sì
Intel Smart Sound	Sì	Sì
Supporto SDXC integrato	Sì	N/D
Memoria	DDR4 Dual Channel 2666MHz	DDR4 Dual channel 2666MHz
Intel Wireless-AC 802.11ac	Sì	Sì
Bluetooth 5.0 integrato	Sì	N/D
Intel ME FW	12	11

Nello specifico il processo produttivo è stato portato a 14nm anche per il chipset di nuova generazione che, da parte sua, introduce alcune integrazioni native, soprattutto per quanto concerne la connettività .

Fra queste troviamo un notevole miglioramento nel comparto wireless, che su Z390 supporterà velocità fino al Gigabit e utilizzerà CNVi, un'architettura sviluppata dalla stessa Intel e utilizzata sui propri dispositivi mobili, dando la possibilità ai produttori di utilizzare uno dei moduli RF come PHY, invece di appoggiarsi a venditori terzi acquistando dei MAC+PHY, decisamente più costosi.

Per quanto concerne la connettività , segnaliamo anche il supporto a Bluetooth 5.0 e, per la prima volta, a USB 3.1 di seconda generazione.

2. Packaging & Bundle

2. Packaging & Bundle



La ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) viene distribuita all'interno della classica confezione di robusto cartone comune a tutte le mainboard del produttore taiwanese appartenenti a questa serie.



Il retro riporta invece una serie di immagini con relative didascalie che illustrano le principali

caratteristiche della scheda e, in basso, vari recapiti per contattare il produttore.



Aperto la confezione, al pari di quanto già visto sulle precedenti mainboard ROG arrivate in redazione, troviamo la MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) "incastonata" all'interno della stessa e ben protetta da un pannello sagomato di plastica trasparente.

Una volta rimossa la protezione superiore possiamo dare un primo sguardo alla scheda e, successivamente, estrarre il suo contenitore dalla scatola principale lasciando in vista parte del bundle in essa contenuto.



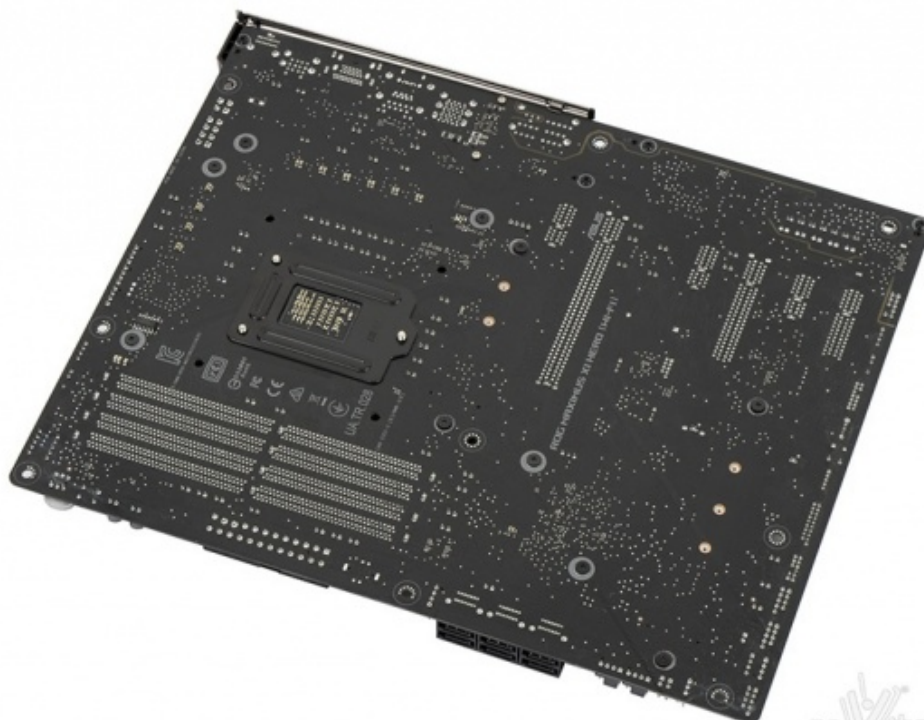
- un manuale completo;
- un DVD contenente driver e software;
- un sottobicchiere ROG;
- etichette per cavi ROG;
- adesivi vari serie ROG;
- un coupon sconto per acquisto cavi CableMod;
- quattro cavi SATA;
- un HB bridge SLI (2-Way);
- un cavo RGB LED Extension da 80cm;
- un cavo Addressable RGB LED Extension da 80 cm;
- un ASUS Q-connector;
- due viti per il fissaggio degli SSD M.2;
- un'antenna 2T2R dual band Wi-Fi.

3. Vista da vicino

3. Vista da vicino

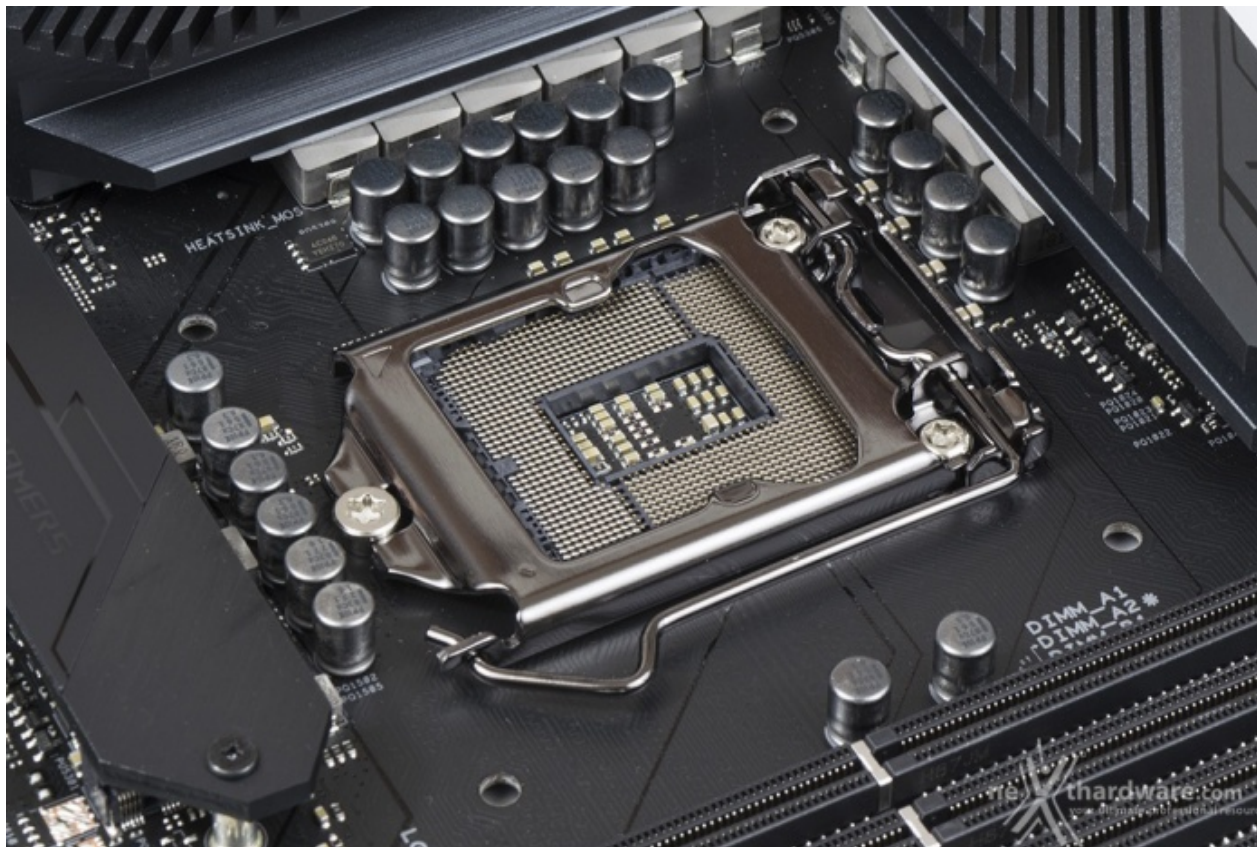


La ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) adotta un look "total black" interrotto soltanto dal colore oro dei condensatori della sezione audio e da alcuni particolari in grigio in corrispondenza dei dissipatori.



Sul retro del PCB, di colore rigorosamente nero, possiamo osservare il robusto backplate in metallo del

socket, le viti di ritenzione dei dissipatori presenti sul lato opposto e pochi componenti SMD miniaturizzati spostati su questo lato al fine di garantire una maggiore pulizia del layout superiore.



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.

A complicare ulteriormente le cose c'è anche l'estrema vicinanza di uno dei connettori M.2, di cui sconsigliamo vivamente l'utilizzo in sessioni di overclock estremo, causa la scarsa tolleranza degli SSD verso temperature troppo basse.

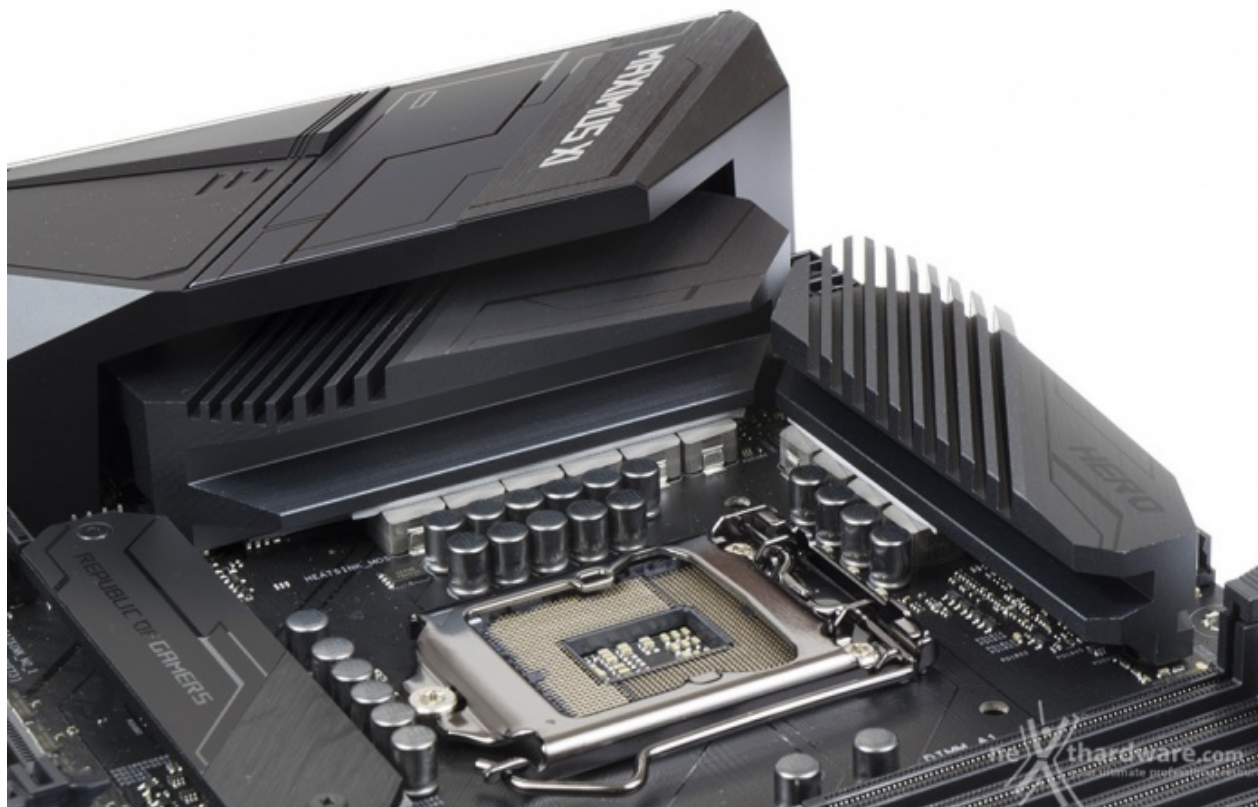
In ogni caso, per il normale utilizzo, l'altezza dei sopracitati componenti e la presenza del connettore M.2 non comportano alcun problema di sorta, anche nel caso volessimo utilizzare dissipatori ad aria particolarmente ingombranti.

La sezione di alimentazione (VRM), denominata Extreme Engine Digi+, è progettata per soddisfare le richieste delle CPU top di gamma in condizioni di carico limite grazie alla presenza di 4 robuste fasi digitali con doppi componenti in parallelo più ulteriori 2 per le memorie di sistema ed utilizza i seguenti elementi:

- **induttori MicroFine in lega metallica** in grado di garantire elevate correnti d'impiego ed altissima efficienza in funzione della loro particolare struttura interna, consentendo una riduzione del 75% dei fenomeni di isteresi magnetica ed una diminuzione della temperatura di esercizio del 31%;
- **Power Stage** SiC639 di quarta generazione prodotti da Vishay, in grado di erogare sino a 50A di corrente continua per ogni fase;
- **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.

4. Vista da vicino - Parte seconda

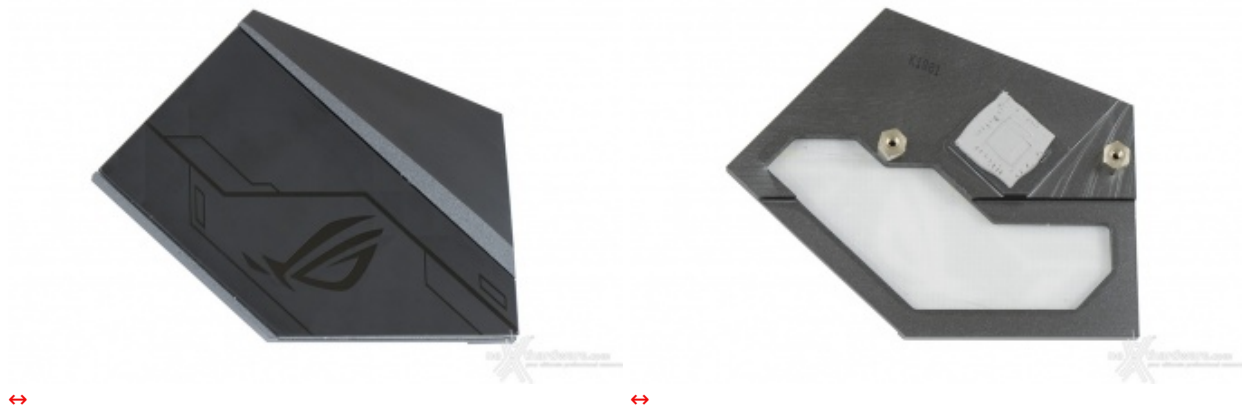
4. Vista da vicino - Parte seconda



Il sistema di raffreddamento della ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) è composto da tre dissipatori in alluminio di cui due, visibili in alto, sono adibiti al raffreddamento dei Mosfet e collegati tra loro tramite una heatpipe in rame.



Sotto l'inserito in stile ROG, illuminato ad arte dei LED RGB del sistema di illuminazione AURA Sync presenti sul PCB, troviamo un terzo dissipatore, di dimensioni più contenute, preposto al raffreddamento del PCH Z390.



Il comparto dedicato alle memorie presenta quattro slot DIMM di colore nero in grado di ospitare un quantitativo massimo di 64GB di DDR4, ovvero sino a quattro moduli da 16GB l'uno (in modalità dual channel) dotati di profili Intel XMP 2.0 per la configurazione automatica dei relativi parametri di funzionamento.

La MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) adotta la tecnologia T-Topology di terza generazione ed ASUS OptiMem II: la prima prevede una particolare disposizione degli slot DIMM in grado di ridurre al minimo il rumore di accoppiamento e la riflessione del segnale, mentre la seconda consiste in un routing attento attraverso i differenti strati del PCB aggiungendo zone di schermatura per preservare l'integrità del segnale e diminuire i fenomeni di Crosstalk assicurando, così, un miglior overclock delle RAM che, secondo ASUS, possono raggiungere la frequenza di 4400MHz con tutti i quattro slot occupati.

Da notare, infine, il particolare design degli slot che prevede il meccanismo di ritenzione solo sul lato esterno per consentire di smontare i moduli anche in presenza di una VGA installata sul primo PCI-E.



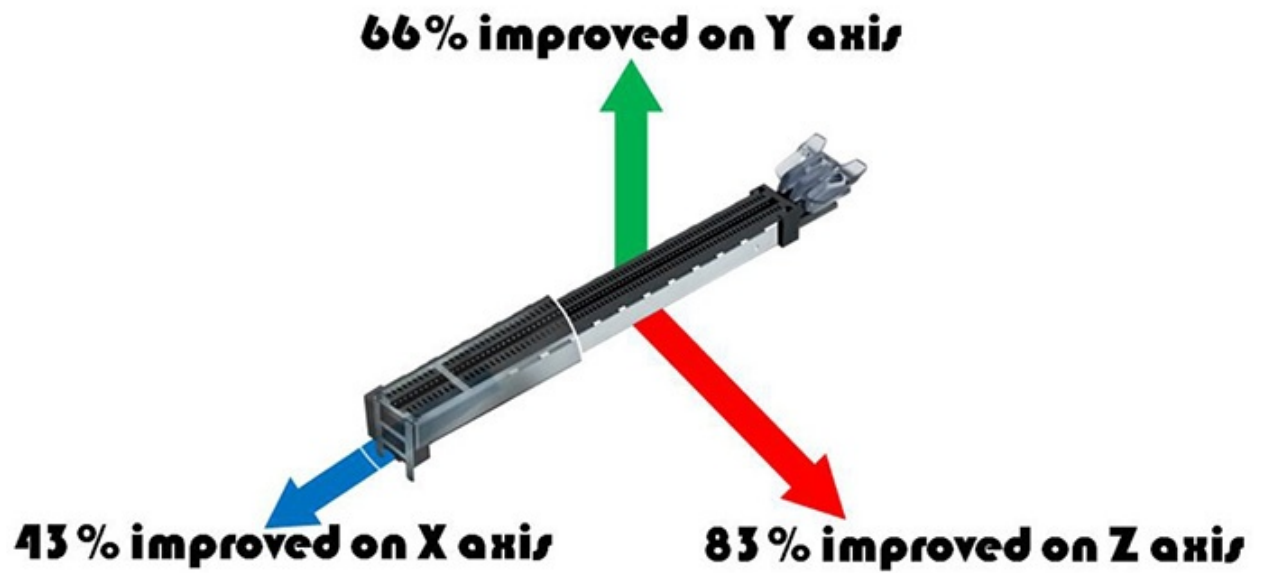
L'immagine in alto ci mostra la dotazione di slot PCI Express comprendente tre PCIe 3.0 x1 ed altri tre PCIe 3.0 x16 funzionanti, rispettivamente, in modalità x16, x8 e x4.

Gli slot x16 e x8 sono ben distanziati tra loro in maniera tale da permettere una agevole installazione di configurazioni NVIDIA SLI o AMD mGPU.

Nella tabella sottostante abbiamo riportato gli schemi di installazione relativi alle possibili configurazioni realizzabili, così come indicato nel manuale d'uso.

Numero schede video	Slot e velocità
1	x16 Nativo - PCIEX16/x8 1 (slot 1)
2	x8/x8 PCIEX16/x8 1 + PCIEX8 2 (slot 1 + 2)

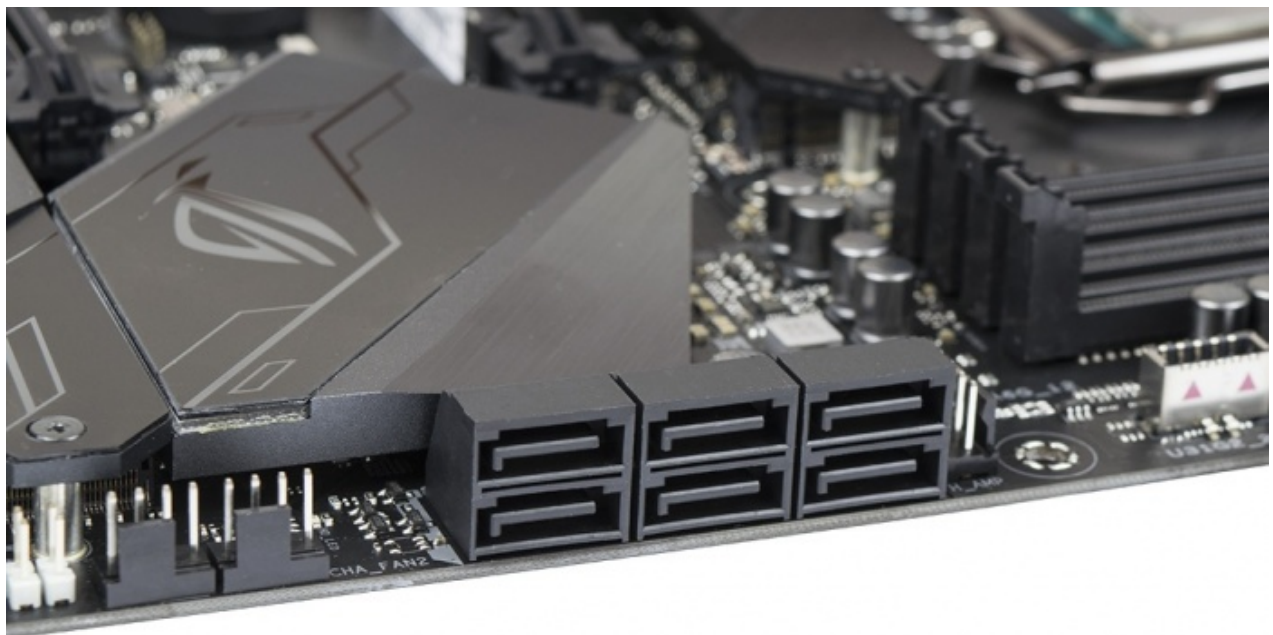
Per quel che concerne l'utilizzo del terzo slot PCIe a lunghezza intera (PCIe 3.0 x16_3), qualora si desideri installare una ASUS Hyper M.2 x16 card per il supporto ad ulteriori SSD M.2, si potrà impostare tramite BIOS la velocità di connessione x4 (di default è x2) andando però a condividere la banda a disposizione con le porte SATA6G_5 e SATA6G_6 che vedremo in seguito.



5. Connettività

5. Connettività

Porte SATA



Connettori M.2 PCI-E



I due connettori M.2 PCIe, come visibile nelle foto in alto, sono posizionati, rispettivamente, uno tra il socket CPU ed il primo slot PCIe x1 (M.2_1) e l'altro immediatamente più in basso del dissipatore del PCH (M.2_2).

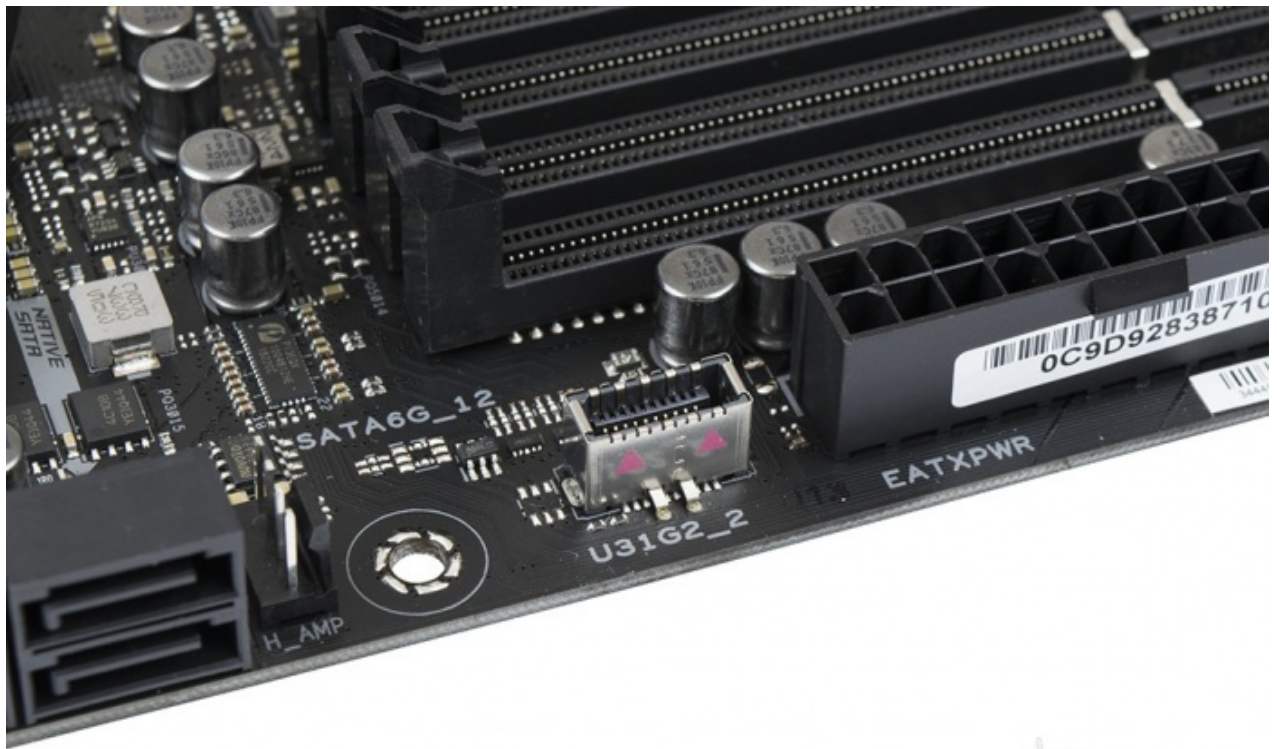
Molto importante, infine, il supporto della tecnologia IRST la quale, volendo utilizzare anche un ulteriore drive M.2 tramite adattatore su slot PCI-E x16, consentirà di realizzare configurazioni RAID 0 sino a 3 unità .



Entrambi i connettori beneficiano di dissipatori in alluminio che vanno ad interfacciarsi con i drive sottostanti tramite un pad termico.

L'adozione dei dissipatori consente di ridurre notevolmente la temperatura dei drive, in particolare di quelli NVMe di ultima generazione che, sovente, montano controller decisamente "caldi" e soggetti a fastidiosi fenomeni di throttling.

Header USB 3.1 Gen2



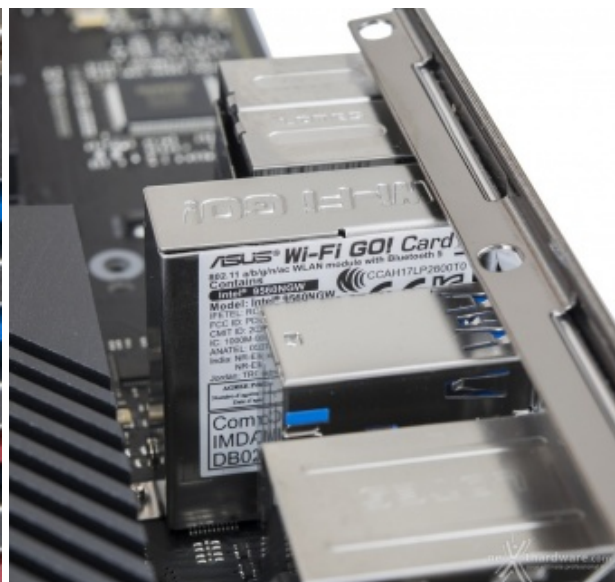
La MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi), al pari di molte schede madri ASUS di ultima generazione, è dotata del connettore USB 3.1 Gen2, in questo caso pilotato direttamente dal chipset Z390,↔ dedicato alla relativa porta presente sul pannello frontale di alcuni case di recente uscita.

NODE Connector



Lungo il margine inferiore del PCB, adiacente l'header USB 3.1 Gen1, troviamo il nuovo connettore denominato NODE ed implementato da ASUS su molte schede madri Z390.

ROG Gaming Networking

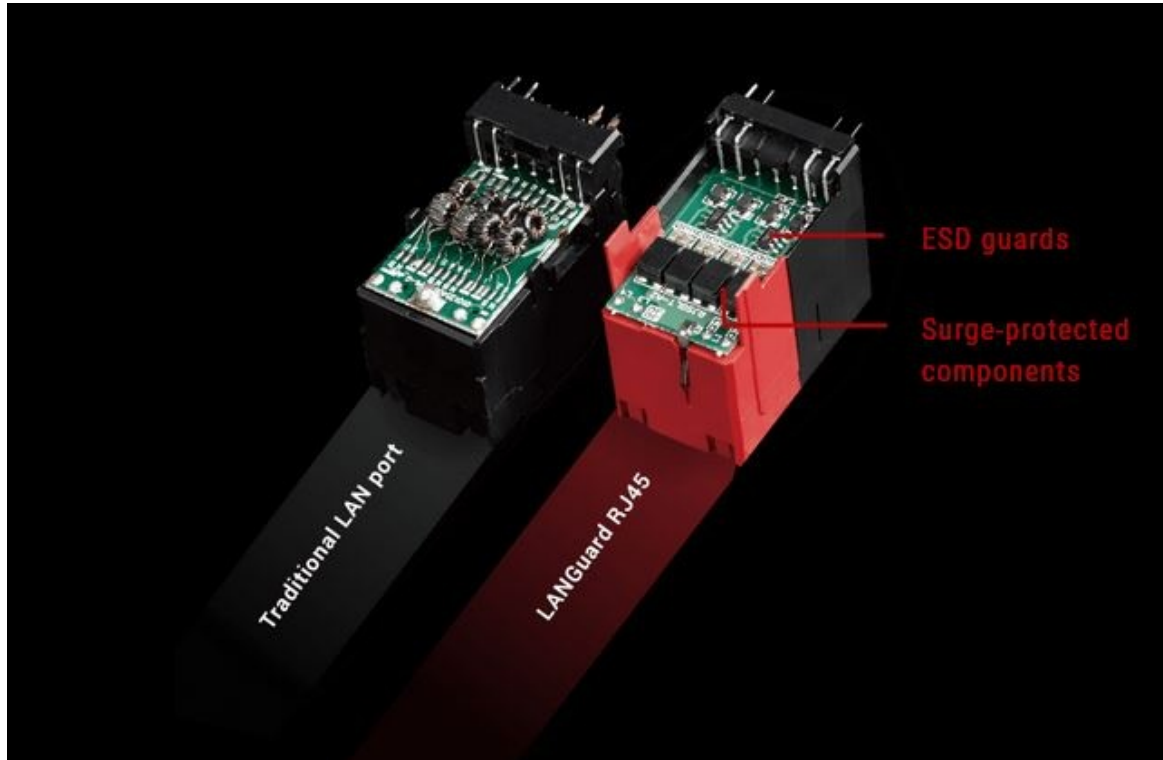


Per massimizzare le prestazioni in game, la ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) si avvale di un controller LAN Gigabit Ethernet Intel i219-V ed un modulo dual band WiFi 802.11ac, entrambi progettati per assicurare prestazioni di altissimo livello durante le sessioni online.

Tra le prerogative del chip 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.

L'ottimizzazione della banda gaming viene gestita dal chip Intel i219-V perfettamente coadiuvato dal software GameFirst V che classifica e prioritizza, in maniera automatica, le applicazioni sensibili alla

latenza per i videogame online.



Infine, abbiamo la tecnologia 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.

Pannello posteriore delle connessioni



Le connessioni messe a disposizione dalla mainboard sono, da sinistra verso destra, le seguenti:

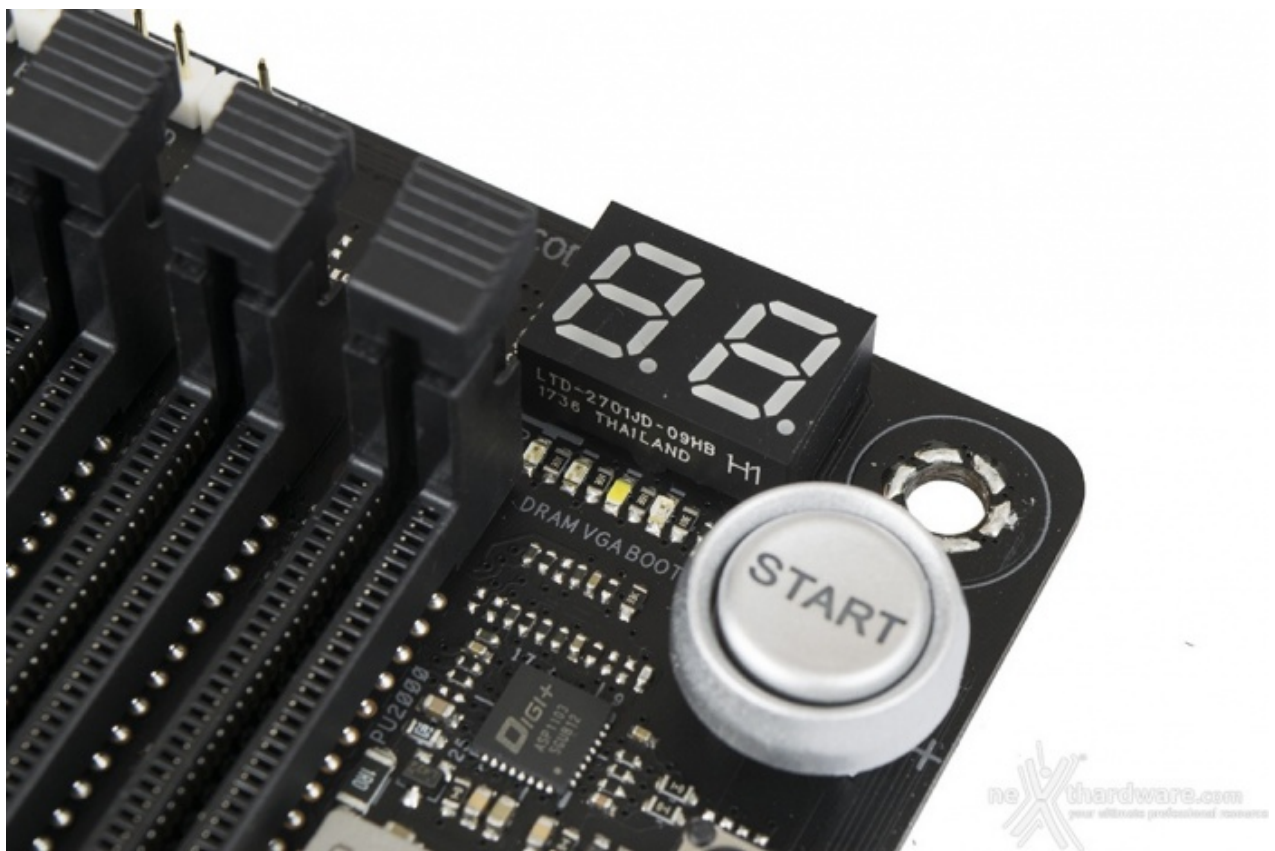
- 1 pulsante per il BIOS Flashback + 1 pulsante per il CLRMOS;
- 2 porte USB 2.0 + 1 porta combo PS/2;
- 1 uscita video HDMI 1.4b + 1 uscita video DisplayPort 1.2;
- 1 port USB Type-C + 1 porta USB 3.1 Gen2 + 1 porta LAN RJ-45;
- 2 porte USB 3.1 Gen2 + 2 porte USB 3.1 Gen1;
- 2 connettori antenna 2T2R Wi-Fi;
- 1 uscita ottica SPDIF + 5 jack audio HD.

La prima porta USB 2.0 in basso è deputata alla funzionalità BIOS Flashback.

6. Caratteristiche peculiari

6. Caratteristiche peculiari

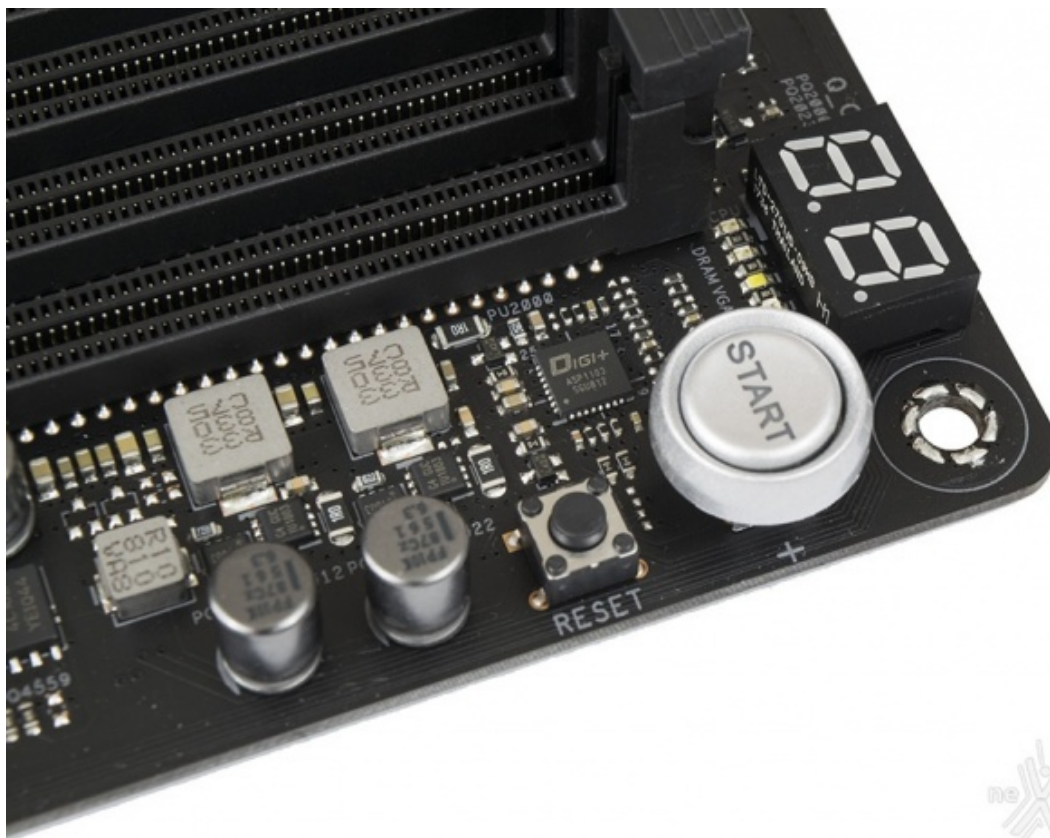
Debug LED, pulsanti onboard e switch



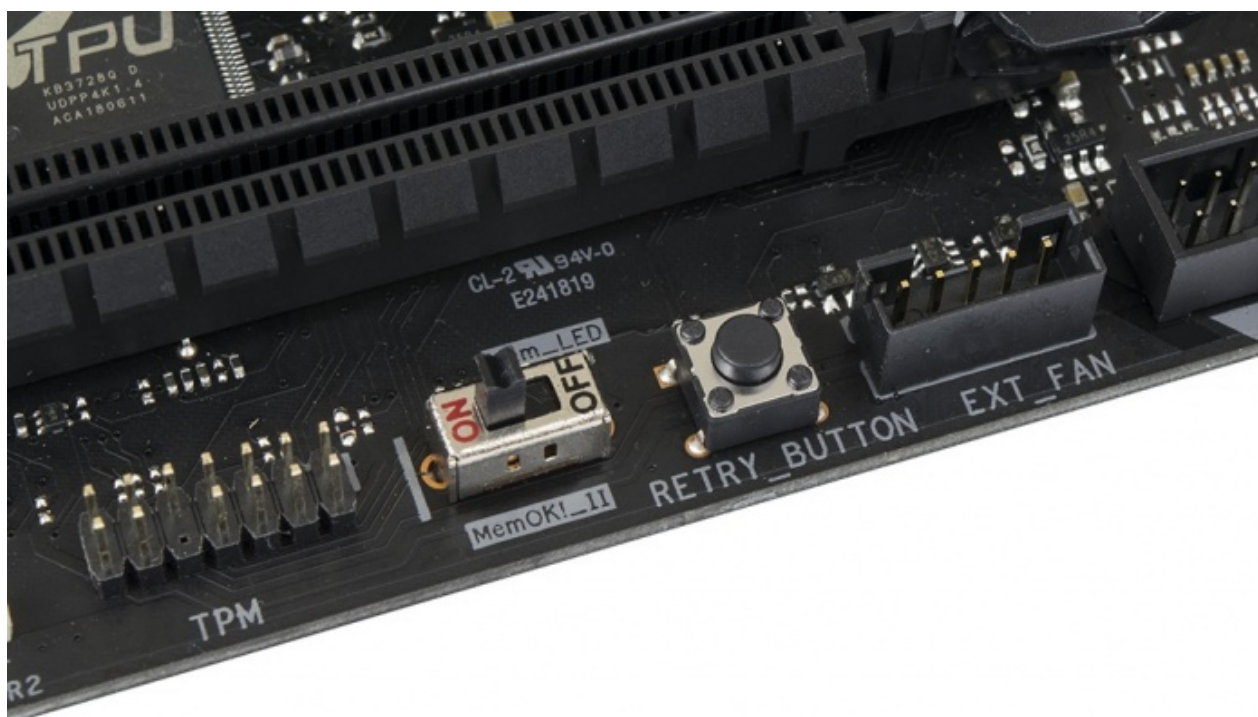
Pur non essendo una mainboard progettata per l'overclock estremo, la ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) offre una serie di funzionalità studiate per agevolare tale pratica, abbastanza diffusa anche in ambito gaming nonostante i benefici risultino piuttosto marginali.

Posizionato in alto a destra troviamo l'immane Debug LED che fornisce informazioni riguardo lo stato di boot della macchina mostrando poi, una volta completata questa delicata fase, la temperatura della CPU.

Appena al di sotto di esso vi sono gli ASUS Q-Code LED che ci indicano la sequenza con la quale vengono analizzati i principali componenti del sistema durante il POST.



Proseguendo lungo il margine destro del PCB vi sono i pulsanti di Start e Reset di cui il primo, di dimensioni nettamente più generose, è dotato di retroilluminazione bianca.

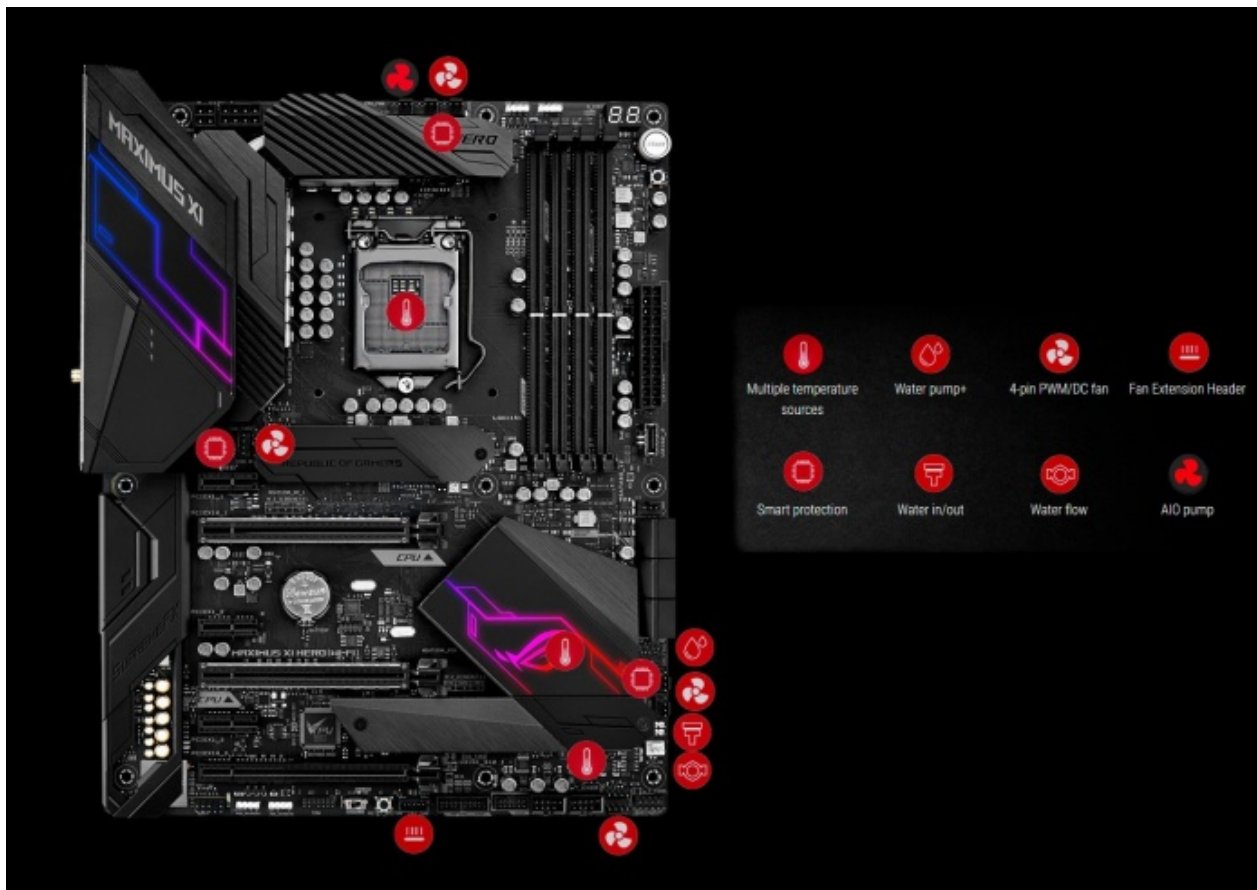


Tra il margine inferiore del PCB e l'ultimo slot PCIe troviamo uno switch denominato MemOK!_II (posizionato su ON di default) il quale, in caso di problemi di stabilità del sistema derivanti dalle memorie durante la

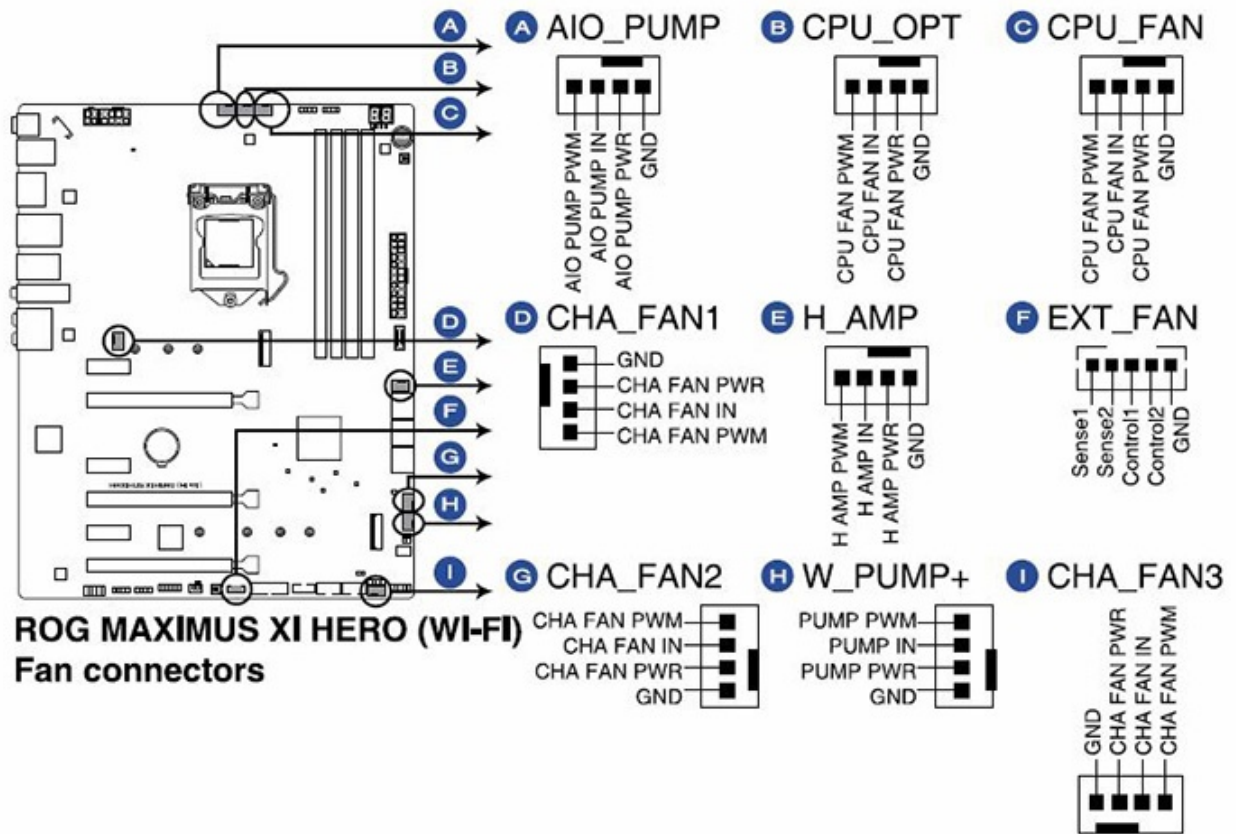
fase di boot, permetterà al BIOS di impostare in automatico tre diversi preset di timings ad intervalli di 30 secondi tentando, per ognuna di queste impostazioni, di effettuare nuovamente il boot.

Proseguendo verso destra vi è l'utilissimo **RETRY_BUTTON**, di fondamentale importanza quando la macchina entra in un loop di riavvii continui che non permettono di completare la fase di boot, in quanto la sua pressione consente il riavvio del sistema con le ultime impostazioni utilizzate che hanno consentito di completare la suddetta fase.

Adiacente a quest'ultimo è stato posizionato il connettore **EXT_FAN** per il collegamento di eventuali ventole aggiuntive tramite la Fan Extension Card (non in dotazione), dandoci la possibilità di gestirle tramite interfaccia nel BIOS.

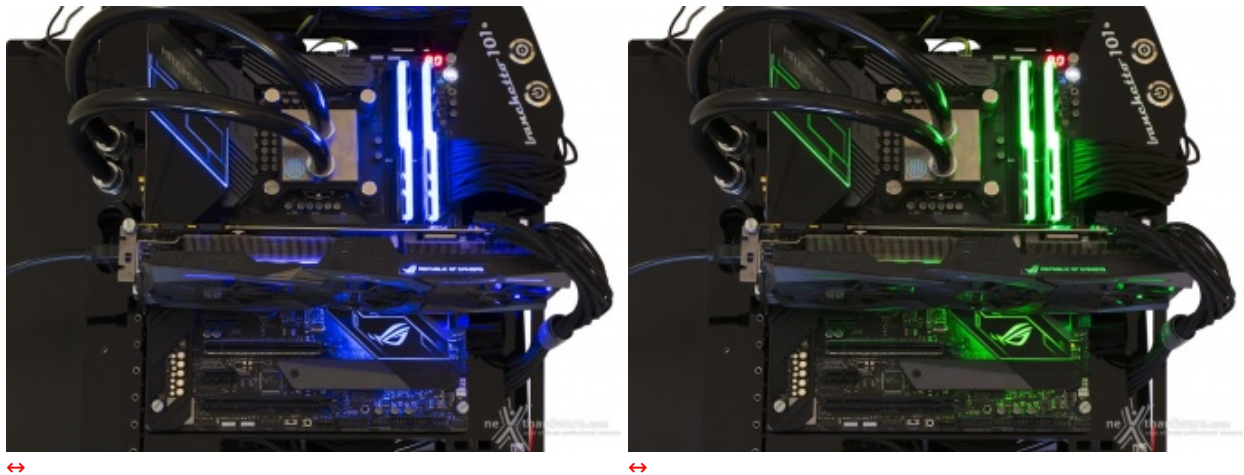


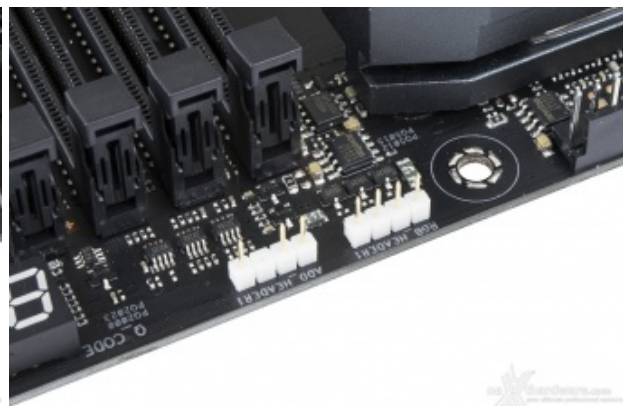
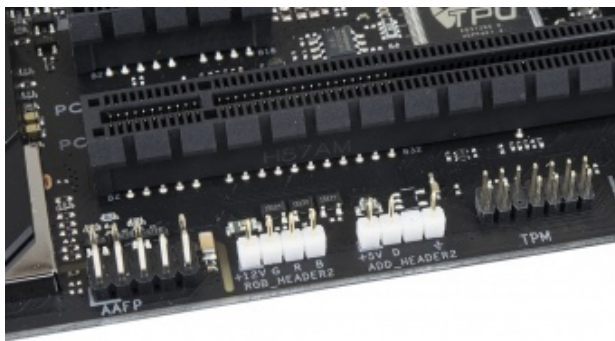
Oltre al suddetto **EXT_FAN**, la **ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi)** è dotata di numerosi sensori e connettori per gestire ventole ed impianti di raffreddamento a liquido.



Lo schema in alto ci fornisce un quadro preciso del numero e dell'ubicazione degli header relativi alle ventole e pompe.

Sistema di illuminazione AURA RGB





La ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) è dotata inoltre di quattro header per il sistema di illuminazione AURA Sync, su due dei quali potranno essere collegate strisce a LED RGB del tipo 5050, acquistabili separatamente, per una lunghezza massima di due metri ciascuna.

I restanti due header, di tipo "addressable", potranno essere utilizzati per il collegamento delle nuove strisce LED RGB 5050 dotate di un chip di controllo WS2812B per ogni singolo LED presente su di esse.

Tale chip è collegato direttamente con il successivo tramite una linea dedicata trasferendo le comunicazioni ricevute e facendo in modo che si possano impartire differenti comandi per ogni singolo LED della striscia in questione.

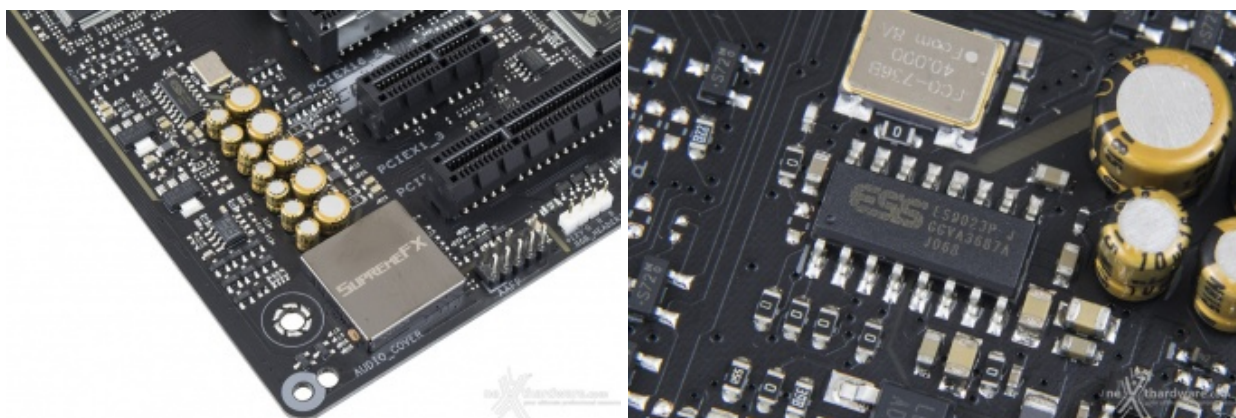
Affinché queste particolari strisce LED presentino un funzionamento ottimale, si raccomanda di non superare una potenza di 5V/3A ed un numero massimo di 120 LED.





Mediante il tool AURA possiamo impostare l'effetto desiderato tra ben dodici disponibili, scegliere se sincronizzare gli eventuali LED collegati agli header visti in precedenza, nonché le periferiche compatibili come la nostra ASUS STRIX GTX 1080 e le G.SKILL Trident Z RGB o, ancora, selezionare il colore voluto tra un'infinità di tonalità messe a disposizione, semplicemente spostando un cursore.

Audio onboard SupremeFX



La sezione audio è di ottimo livello in quanto si tratta di una soluzione Supreme FX S1220, realizzato in collaborazione con Realtek, affiancata da un DAC ESS Sabre Hi-Fi ES9023P per gestire l'uscita sul pannello frontale.

La stessa è in grado di offrire un eccellente valore di rapporto segnale/rumore pari a 120dB in uscita e 113dB in ingresso, il supporto alla modalità High Definition 7.1 canali e lo streaming multiplo dal pannello frontale e da quello posteriore.

Buona la componentistica utilizzata che prevede condensatori giapponesi Nichicon, generatore di clock

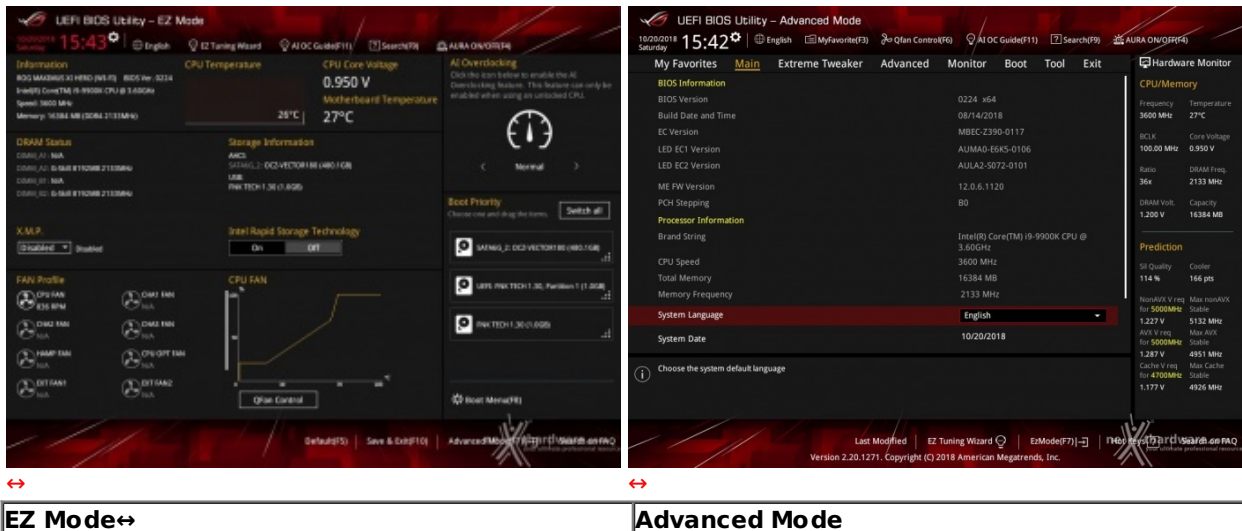
con bassissimo valore del jitter, schermatura totale contro le interferenze elettromagnetiche, connettori placcati in oro, De-pop/Switching MOSFET per ridurre le scariche in fase d'inserzione dei jack e per il riconoscimento automatico dell'impedenza delle cuffie compresa tra 32 e 600 ohm.

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

La suite Sonic Radar III, infine, grazie all'adozione di un algoritmo audio notevolmente migliorato, consente inoltre di ricreare nei minimi dettagli l'ambientazione dei giochi 3D al fine di offrire un audio posizionale in grado di enfatizzare tutti gli effetti presenti sui più recenti titoli gaming.

7. UEFI BIOS - Impostazioni generali

7. ASUS UEFI BIOS - Impostazioni generali



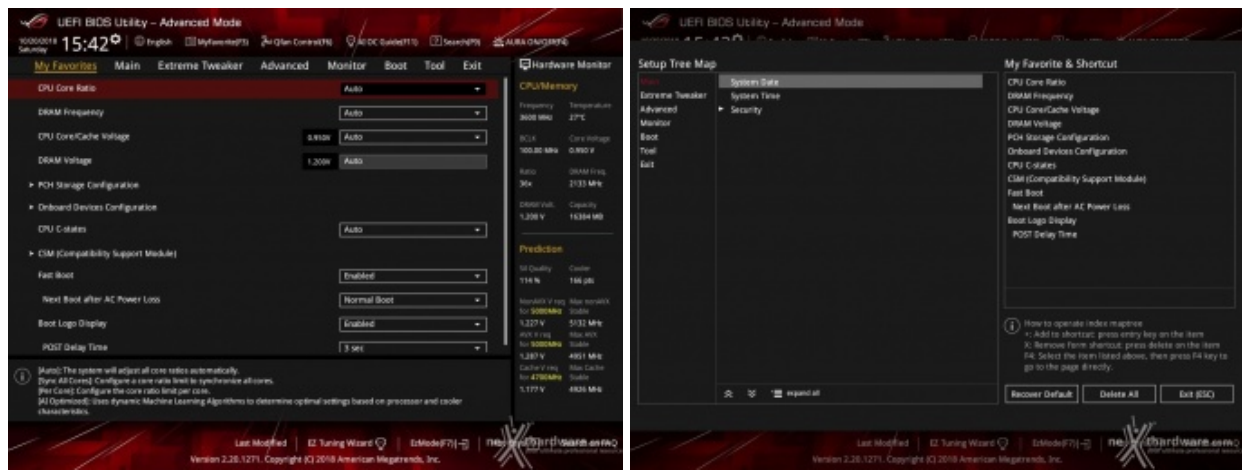
Il BIOS presenta una doppia interfaccia in modo da poter essere sfruttato al meglio sia dall'utente poco esperto che desidera apportare piccole modifiche, sia dall'utente avanzato che troverà nella completissima sezione Extreme Tweaker ogni parametro possibile per effettuare un tuning perfetto del proprio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

Scegliendo **EZ Mode** la maggior parte 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 su tutte le impostazioni 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.

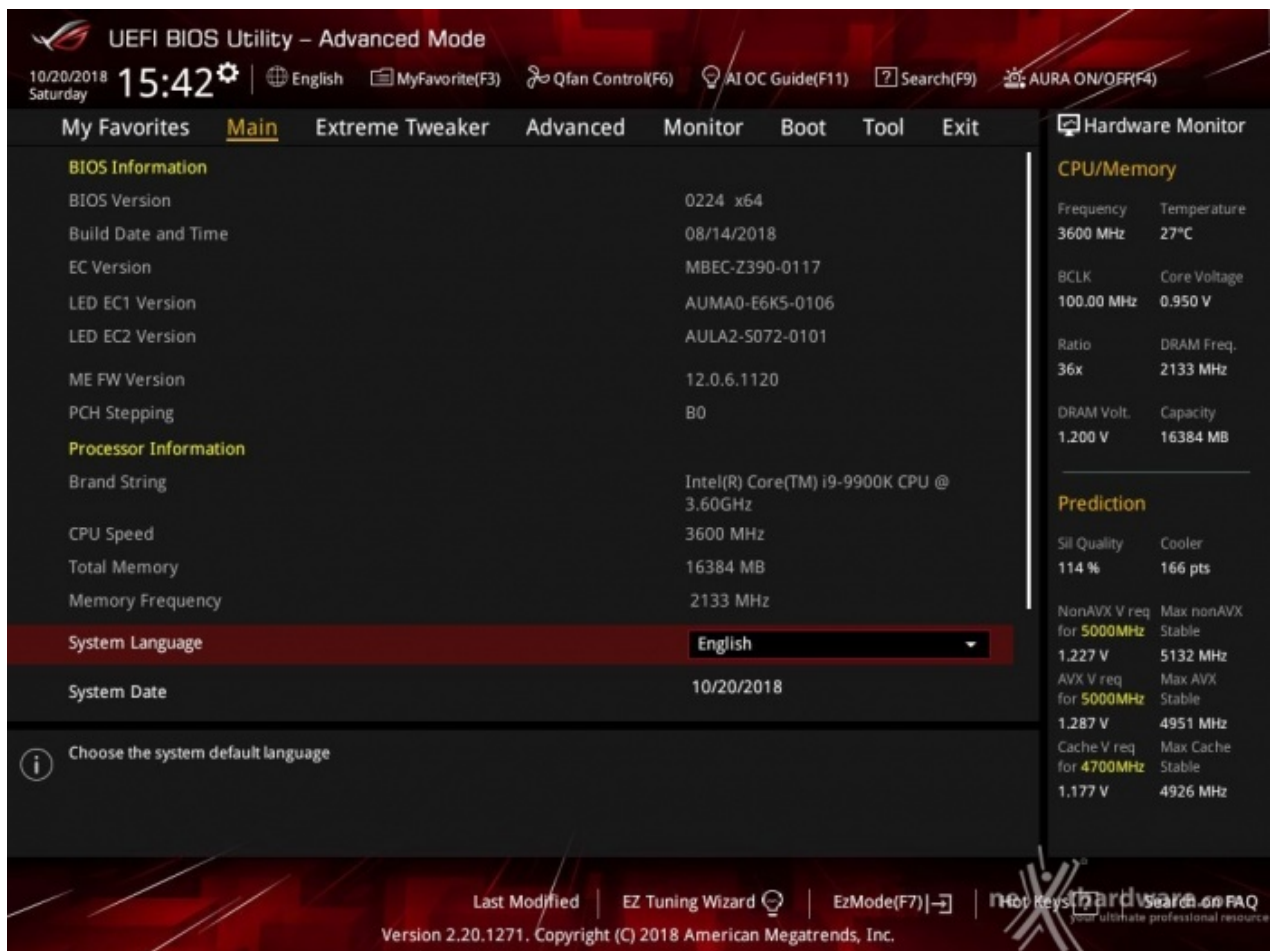
My Favorites



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 una voce a questa pagina è sufficiente premere il tasto F3 così da 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 su quello prescelto e cliccare con il mouse sul simbolo + di colore giallo che si trova alla fine della barra di selezione.

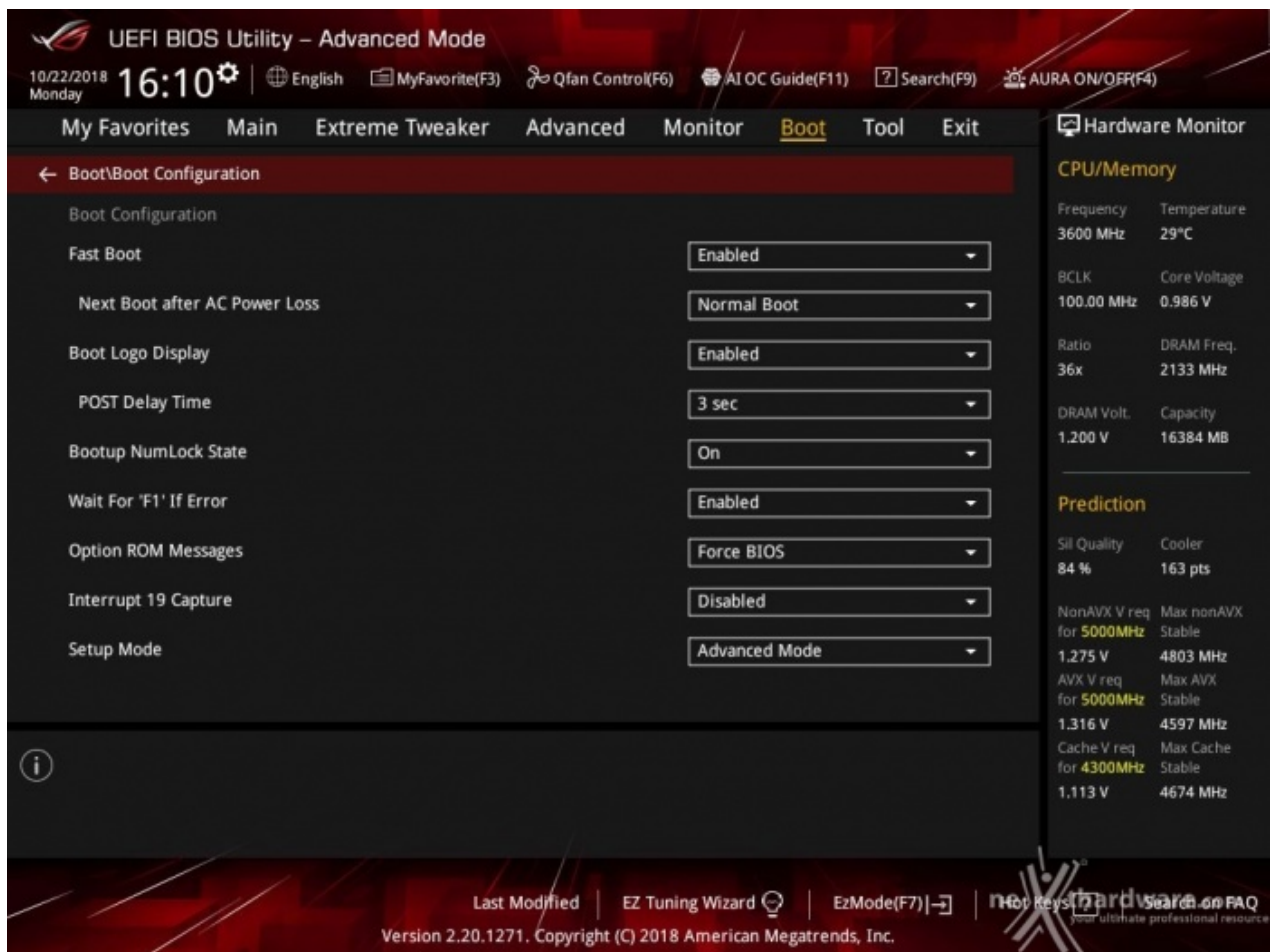
Se tale parametro sarà visibile sulla colonna di destra, vuol dire che è stato correttamente inserito nei nostri preferiti e si potrà ritornare alla schermata "My Favorites" premendo il tasto ESC.



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, la lingua di sistema e le varie password di protezione.

di mouse, curve personalizzate per il raffreddamento della propria macchina.

Boot



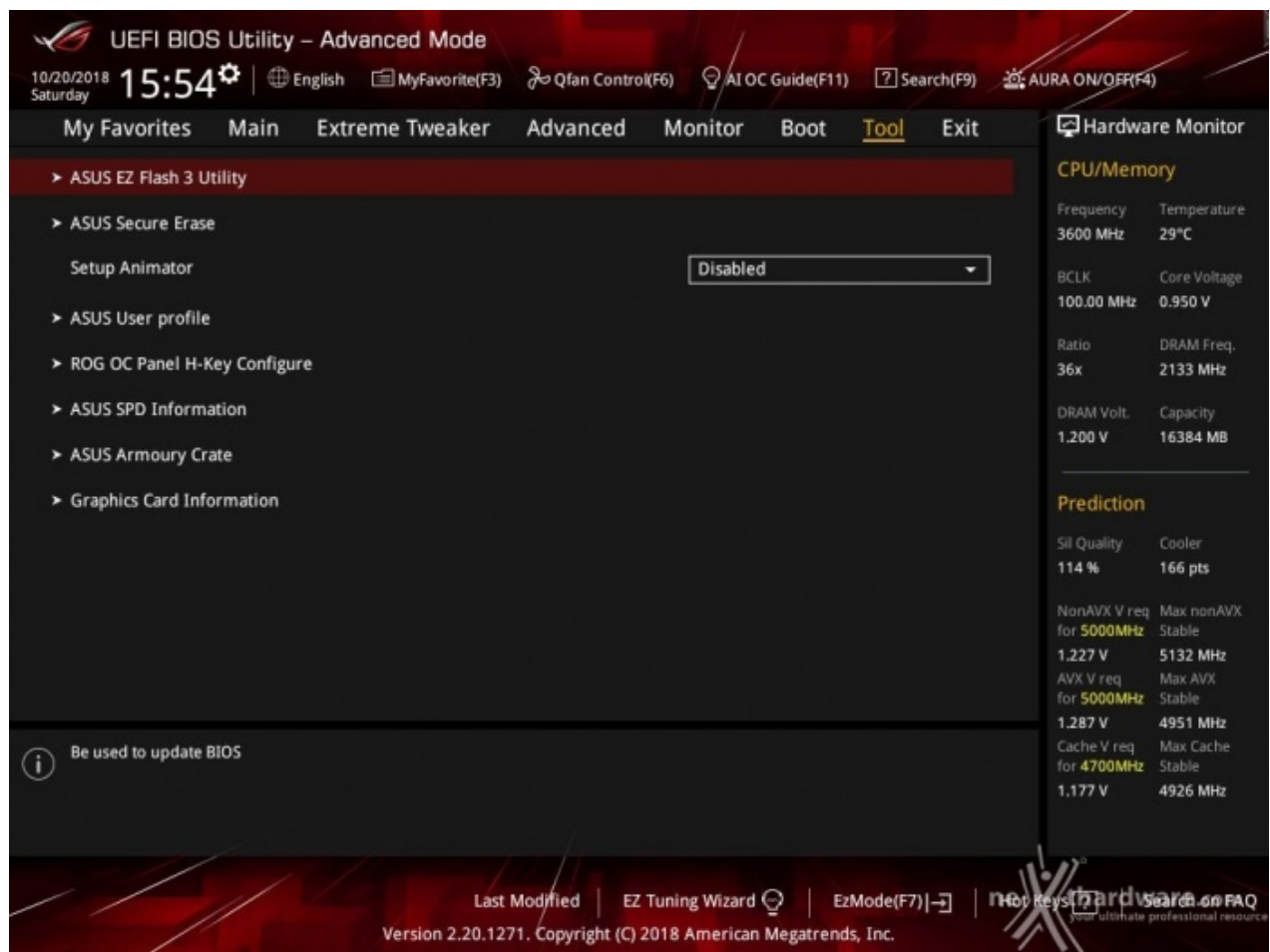
In questa sezione è possibile scegliere la sequenza di boot ideale in base alle unità presenti, attivare la modalità Fast Boot per velocizzare l'accensione della macchina e modificare le varie opzioni concernenti la tecnologia Secure Boot che impedisce l'esecuzione di sistemi operativi non firmati digitalmente.

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



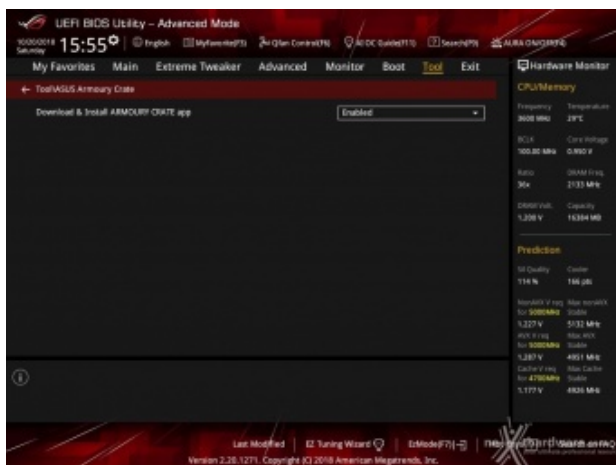
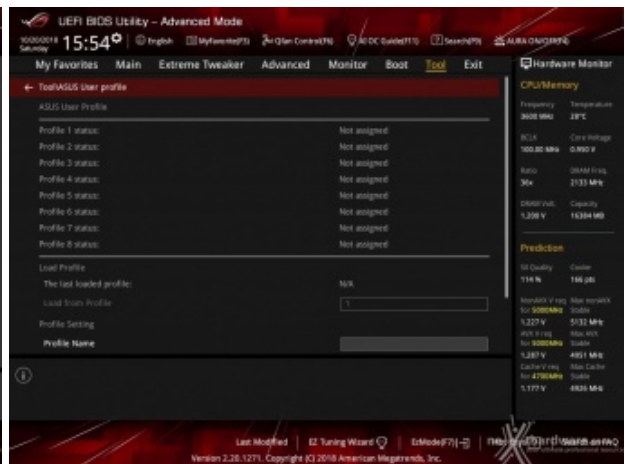
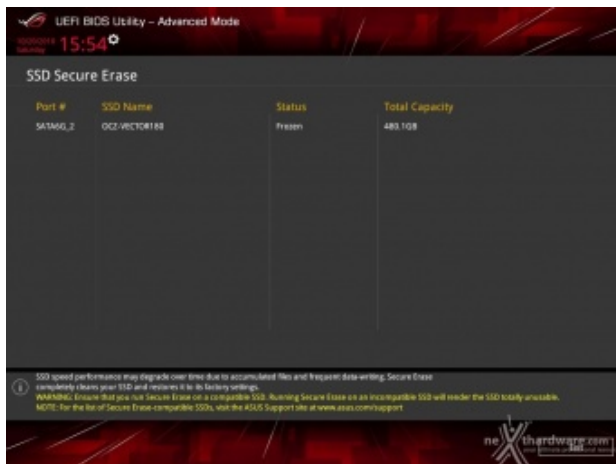
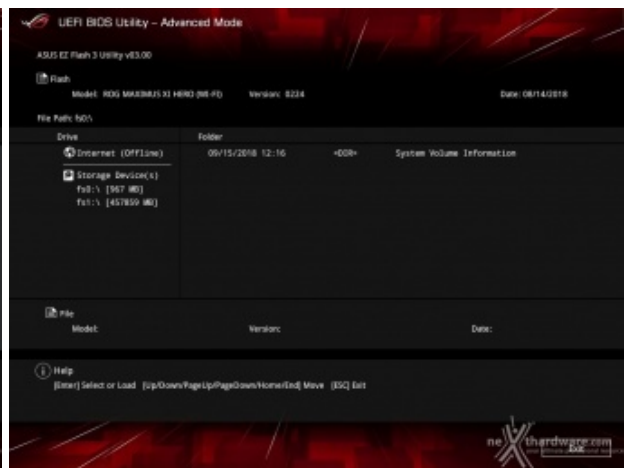
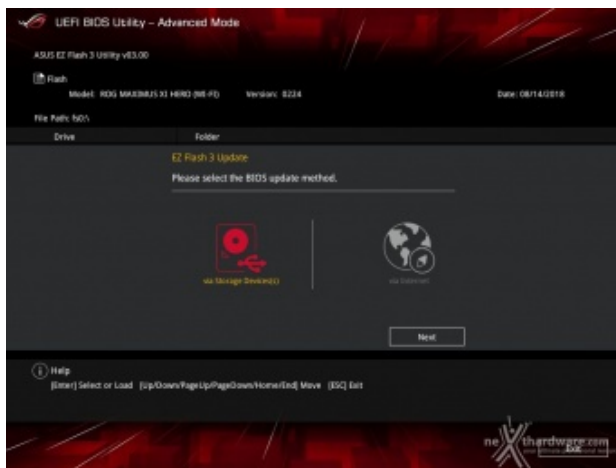
In alternativa, possiamo installare il software **ASUS Boot Setting** che permette di effettuare un riavvio immediato con accesso diretto al BIOS.

Tool



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

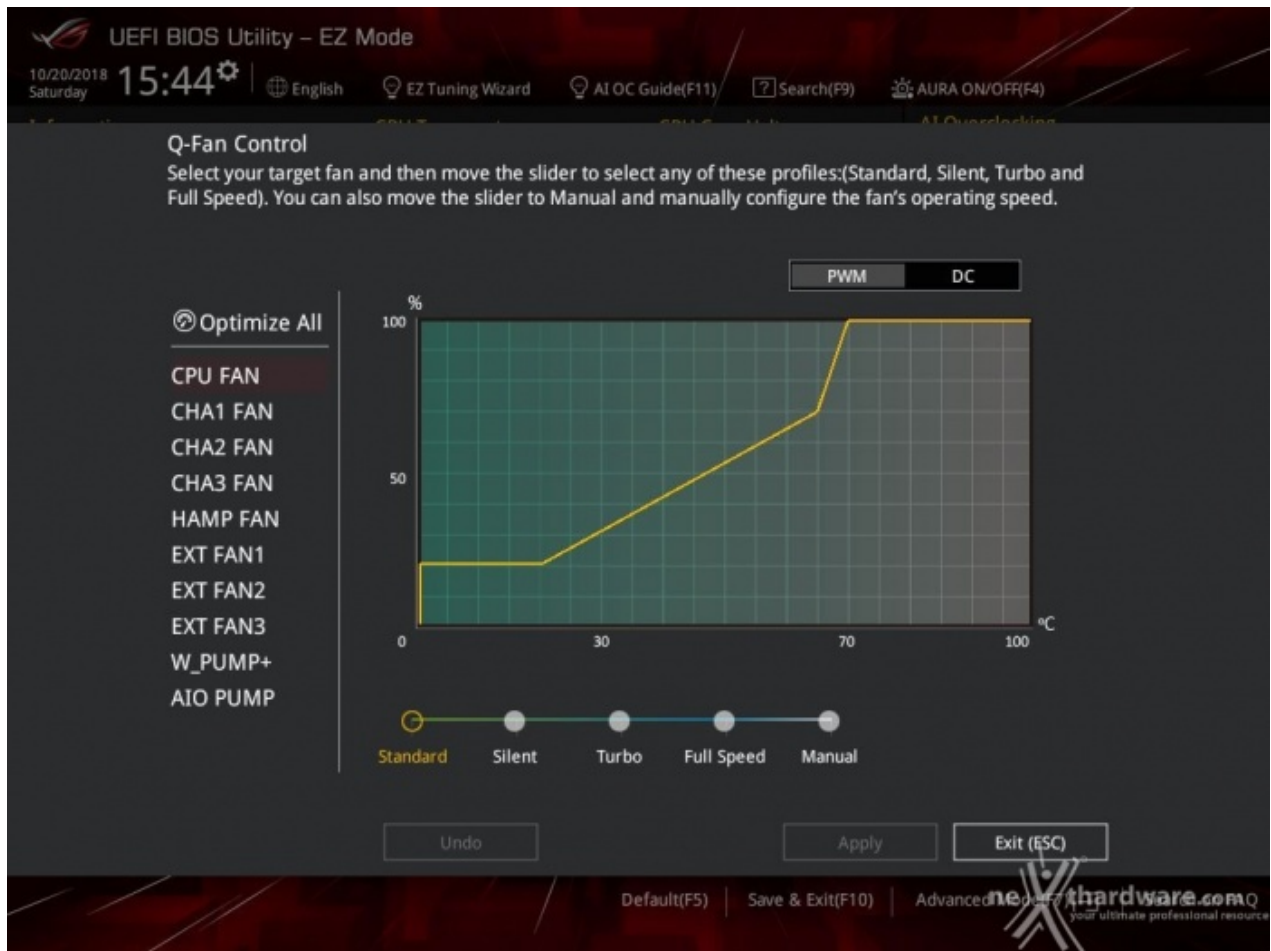
- **ASUS EZ Flash 3 Utility**, per l'aggiornamento del BIOS;
- **Secure Erase**, per "sanitarizzare" gli SSD al fine di ripristinare le prestazioni iniziali;
- **ASUS User Profile**, per memorizzare fino a otto differenti configurazioni;
- **ROG OC Panel H-Key Configure**, per impostare alcuni parametri di funzionamento da applicare con la semplice pressione di un tasto (H-Key) dell'OC Panel II;
- **ASUS SPD Information**, per verificare i profili SPD delle RAM;
- **ASUS Armoury Crate**, per abilitare il download e l'installazione di questa nuova App.
- **Graphic Card Information**, per conoscere il modello della scheda grafica installata ed i suoi principali parametri di funzionamento in tempo reale.



Riguardo il tool di Secure Erase, invitiamo gli utenti a consultare la [Compatibility List](#)

(https://dlcdnets.asus.com/pub/ASUS/mb/LGA1151/ROG_MAXIMUS_XI_HERO_WIFI/ROG_MAXIMUS_XI_HERO_WIFI_Device_QVL.pdf) dei drive supportati al fine di evitare spiacevoli inconvenienti.

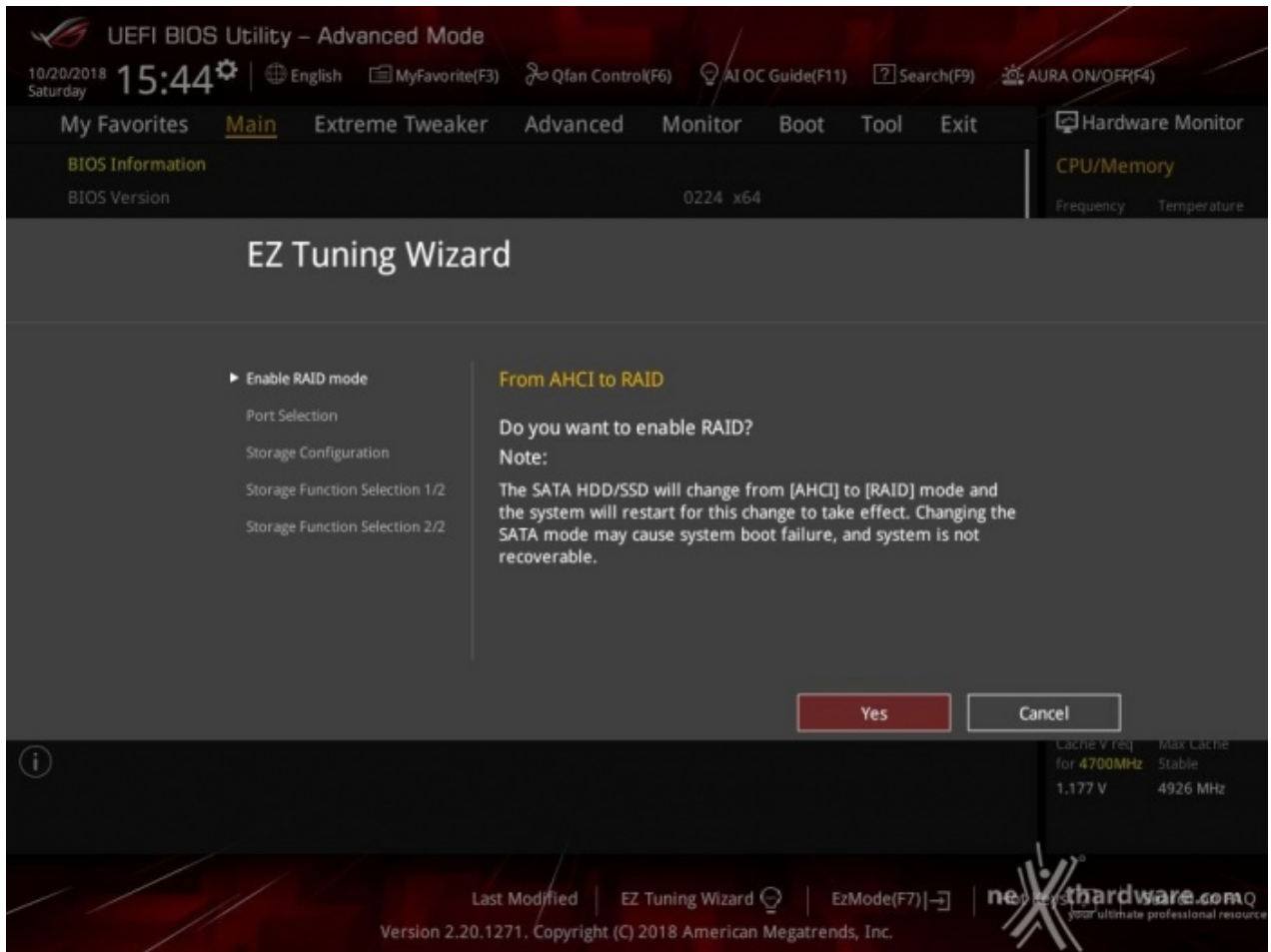
Q-Fan Control



Questa sezione, accessibile premendo il tasto F6 o l'apposita tab presente nella parte alta di ciascuna schermata, permette di effettuare la regolazione delle curve di funzionamento di tutte le ventole o pompe di impianti a liquido collegate ai vari connettori presenti sulla mainboard.

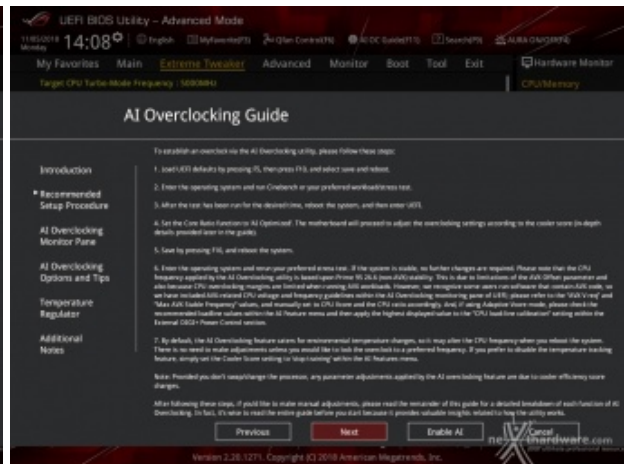
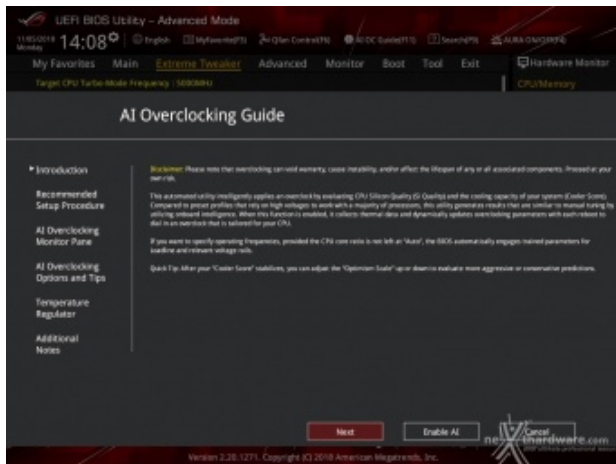
EZ Tuning Wizard

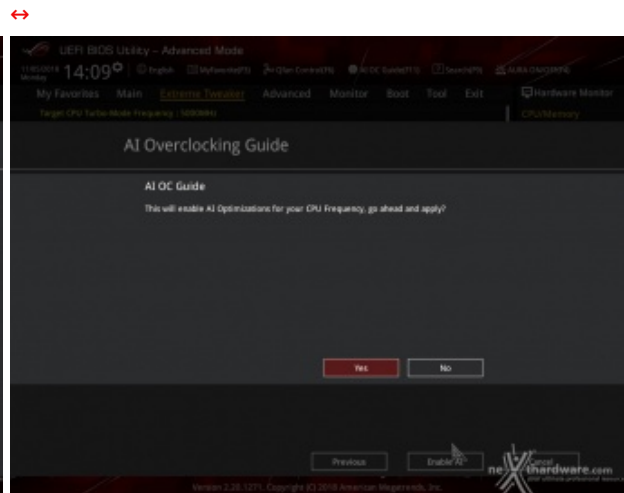
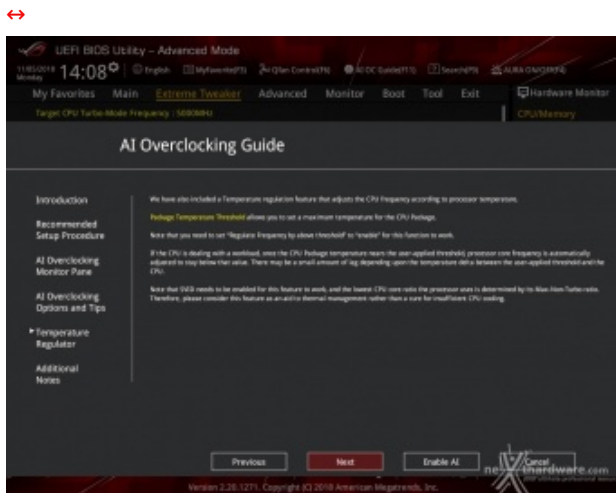
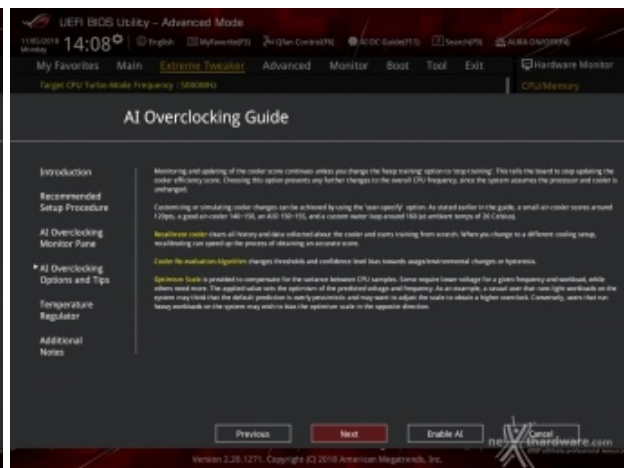
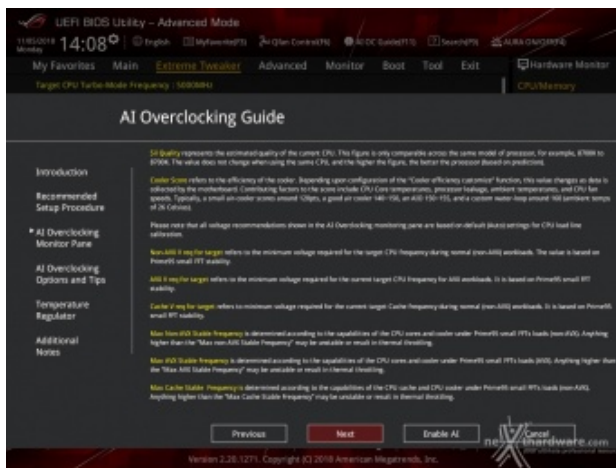
Tramite una tab posta sempre in primo piano nella parte bassa dello schermo abbiamo accesso alla sezione EZ Tuning Wizard.



Per mezzo di questa funzionalità verremo guidati verso la creazione rapida di tutte le configurazioni RAID consentite dalla mainboard in relazione alle periferiche di storage ad essa collegate.

AI Overclocking Guide





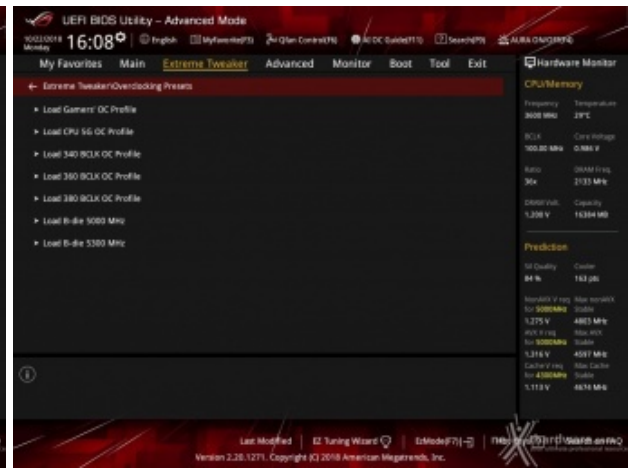
Tramite una tab sempre visibile posta in alto, o semplicemente premendo il tasto F11, avremo accesso ad una ulteriore novità presente sulle nuove proposte ROG Z390, ovvero la tanto attesa guida per l'overclock dedicata ai meno esperti.

La AI Overclocking Guide ci spiega in modo sintetico, ma esaustivo, tutte le più importanti voci relative a tale pratica dandoci inoltre la possibilità, tramite il tasto Enable AI, di impostare un overclock automatico in funzione di un algoritmo che tiene conto di fattori quali l'efficacia del dissipatore utilizzato, gestibile tramite il sottomenu AI Features che vedremo nella pagina seguente, e la bontà del silicio della CPU installata.

8. UEFI BIOS - Extreme Tweaker

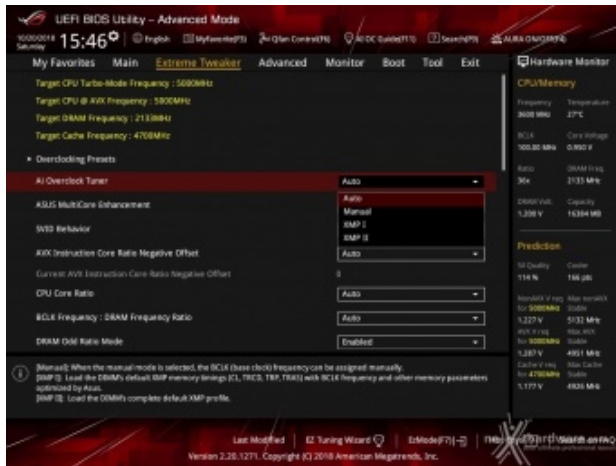
8. UEFI BIOS - Extreme Tweaker

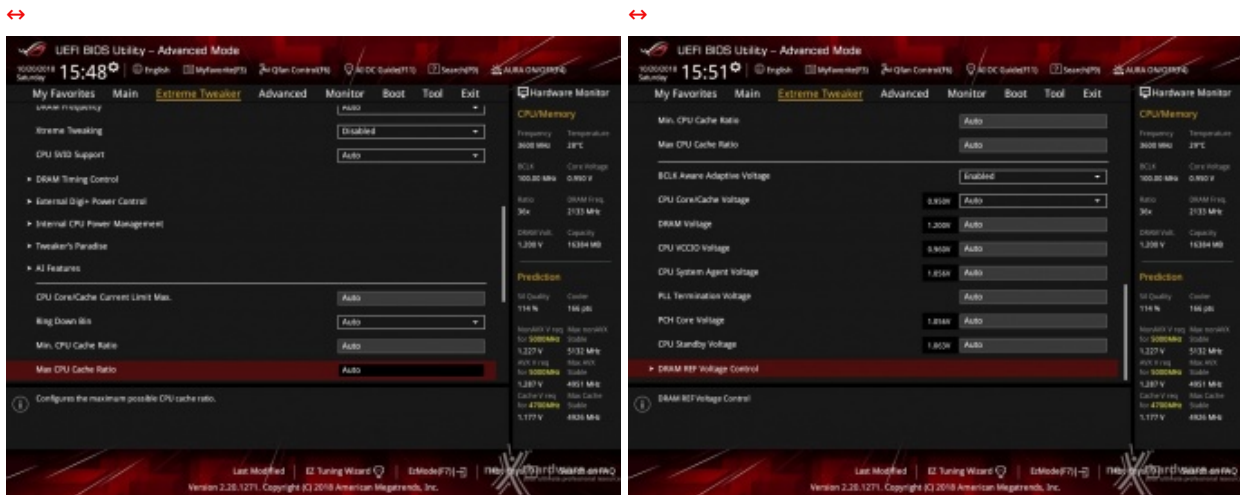
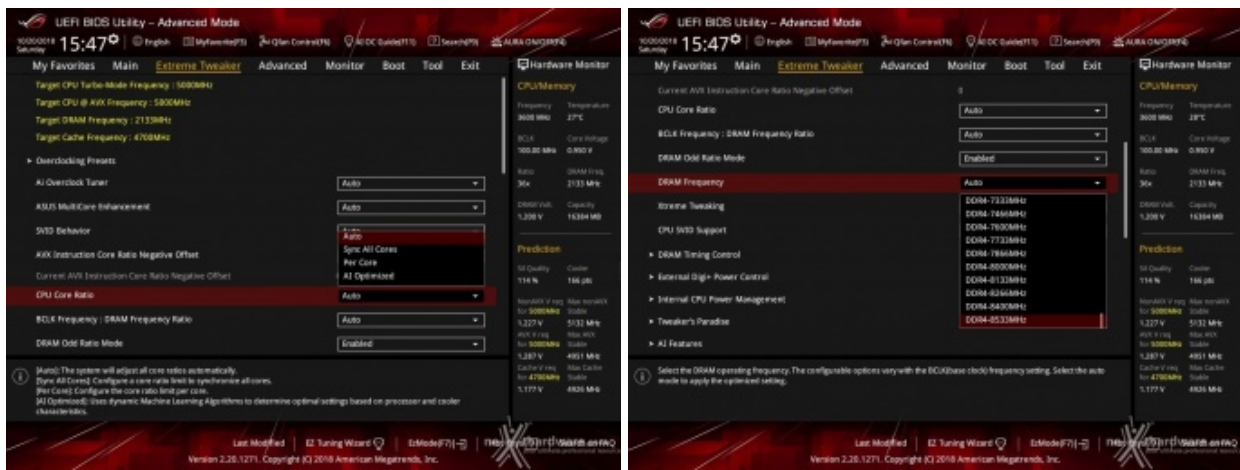
Questa è la sezione del BIOS espressamente dedicata all'overclock del sistema che, come su tutte le mainboard appartenenti alla serie ROG, risulta essere decisamente ricca di opzioni e consente di effettuare una regolazione molto precisa di tutte le impostazioni che riguardano la frequenza dei componenti,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



Osservando la prima schermata possiamo notare che la prima voce selezionabile è quella relativa ai preset messi a disposizione da ASUS.

In questa sezione avremo la possibilità di scegliere tra un impressionante numero di profili, avendo però l'accortezza di controllare i valori delle tensioni applicate, visto che buona parte di essi sono studiati per funzionare con sistemi di raffreddamento estremi.





Il numero di parametri configurabili sulla ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) è particolarmente vasto, permettendo agli utenti più smaliziati di effettuare un tuning di altissima precisione così da spingere i vari componenti del sistema al massimo.

Una delle ultime voci aggiunte in ordine cronologico è **SVID Behavior**, riguardante la scelta dell'assegnazione del VID alla CPU in base alla qualità della stessa, in modo tale da contenere le tensioni erogate dal VRM nella modalità di overclock automatico.

Tra le prime voci in alto vi è anche la funzione **ASUS MultiCore Enhancement** che ottimizza la gestione della funzione Turbo di Intel senza sconfinare nell'overclock, di conseguenza la andremo ad utilizzare come elemento variabile nei nostri test.

Presente anche la funzione **Sync All Cores**, la quale permette di aumentare dinamicamente la frequenza di tutti i core in contemporanea andando contro le specifiche Intel che, invece, prevedono il raggiungimento della massima frequenza in modalità Turbo con soli uno o due core per volta.

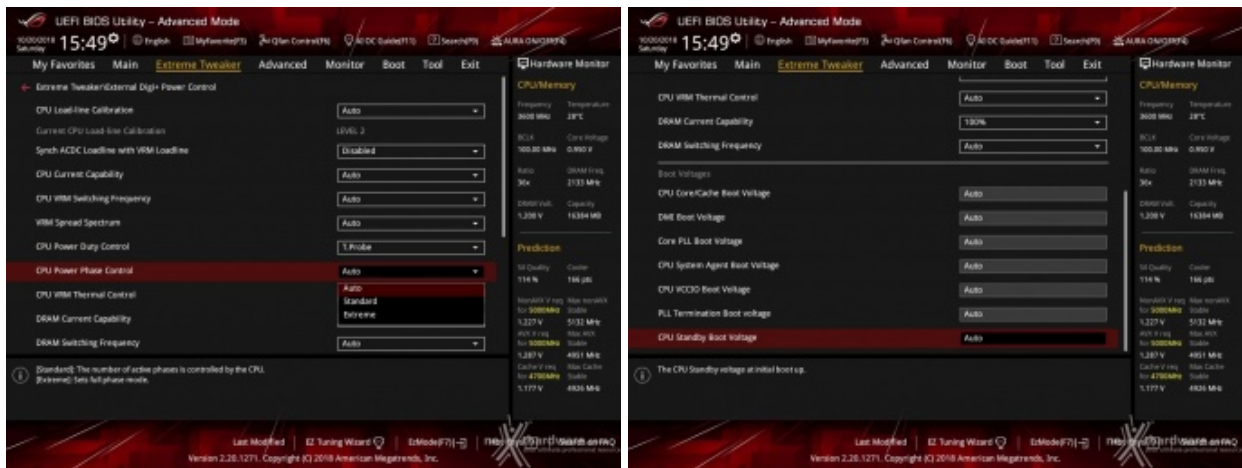
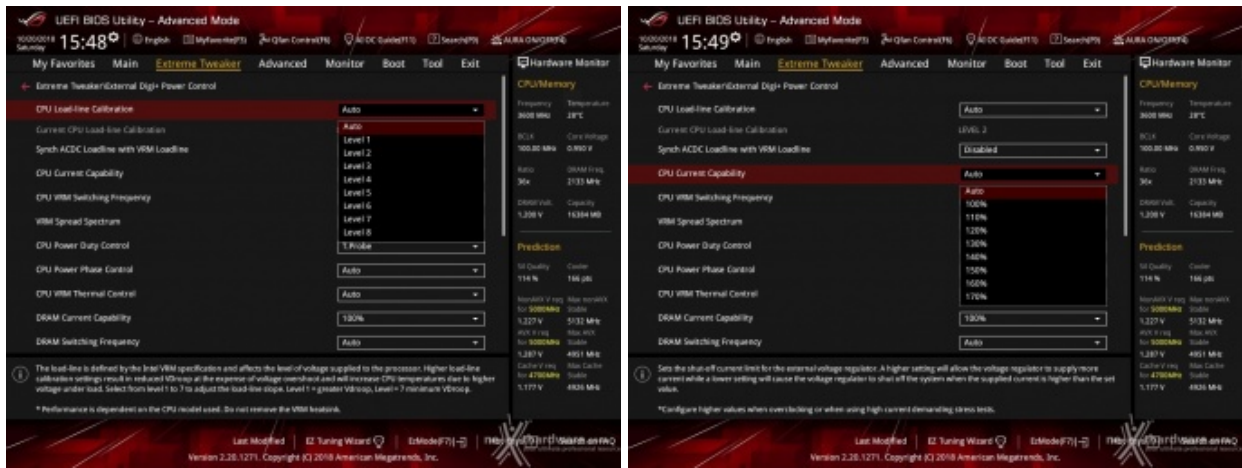
Anche su queste nuove piattaforme, al pari di quanto già visto con Coffee Lake/Z370, non esiste uno strap per il BCLK in quanto il PCIe ed il DMI sono completamente isolati dai rimanenti componenti ed utilizzano sempre una frequenza fissa di 100MHz.

La naturale conseguenza è che il generatore di clock della mainboard consente di impostare la frequenza di BUS variandola in step da 1MHz, dando la possibilità di raggiungere valori di BCLK e frequenze sulle memorie estremamente elevate.

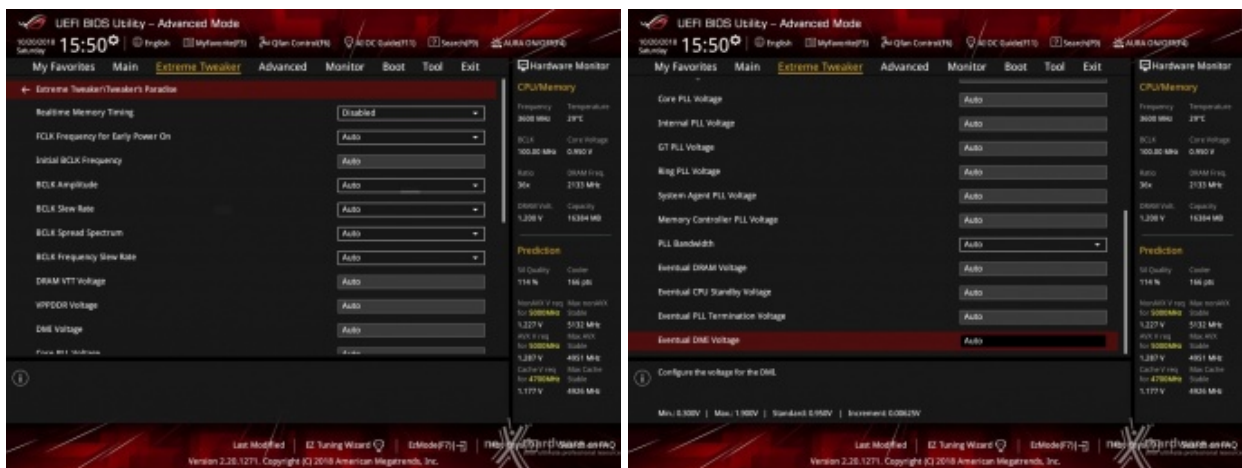
Allo stesso tempo è anche possibile ridurre il moltiplicatore del blocco Uncore (Cache Frequency) al fine di garantire una maggiore stabilità quando la CPU funziona ad altissime frequenze o di aumentarlo per migliorare le prestazioni complessive del sistema quando si opera a frequenze più basse, avendo cura, però, di non impostarlo ad una frequenza superiore rispetto a quella della CPU stessa.

A tale proposito, come già visto sulle schede madri ASUS Z370, è stata introdotta una ulteriore impostazione, denominata **Ring Down Bin**, con la quale si potrà abilitare o meno l'eventuale abbassamento automatico del moltiplicatore del blocco Uncore in caso si verificano situazioni di pericoloso overvolt della CPU in seguito ad un eccessivo overclock.

Digi Plus Power Control



Tweaker's Paradise

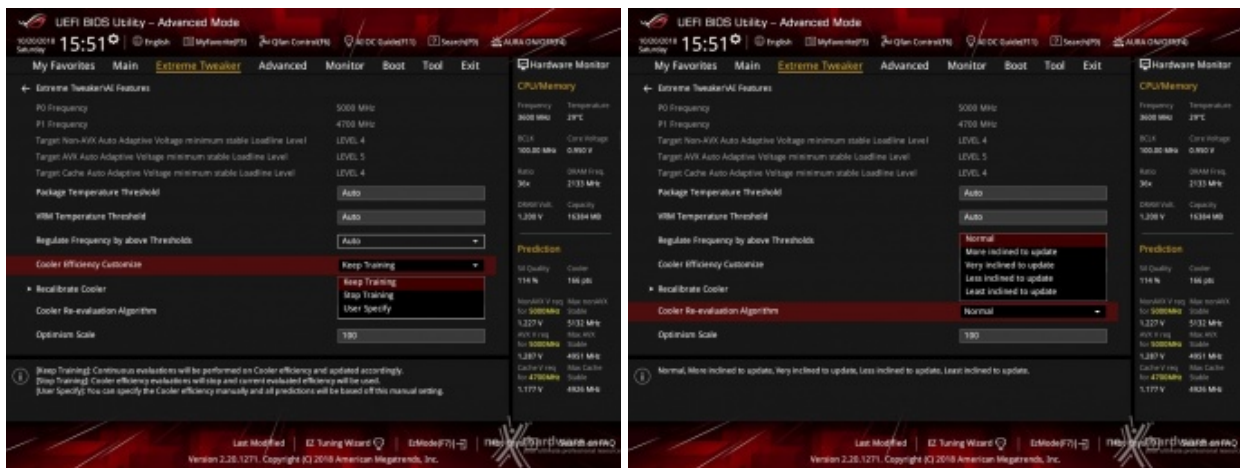


Le schermate in alto ci danno una panoramica delle impostazioni presenti nei sottomenù "Digi Plus Power Control" e "Tweaker's Paradise".

Sul primo troviamo una serie molto interessante 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.

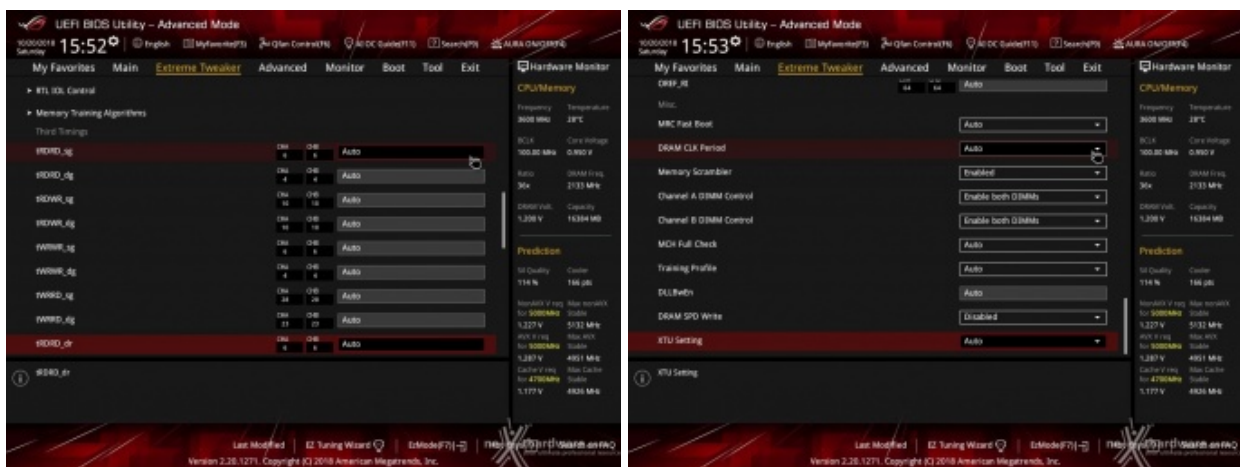
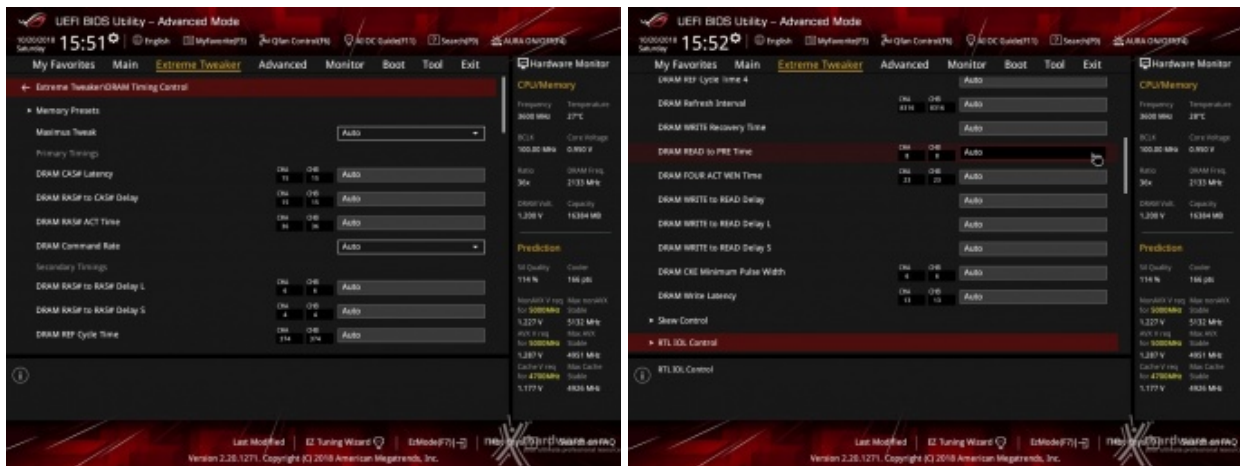
Nel menu **Tweaker's Paradise** è possibile, invece, effettuare una serie infinita di regolazioni indispensabili per garantire la massima stabilità di funzionamento di CPU e memorie qualora si operi in presenza di valori di BCLK molto elevati.

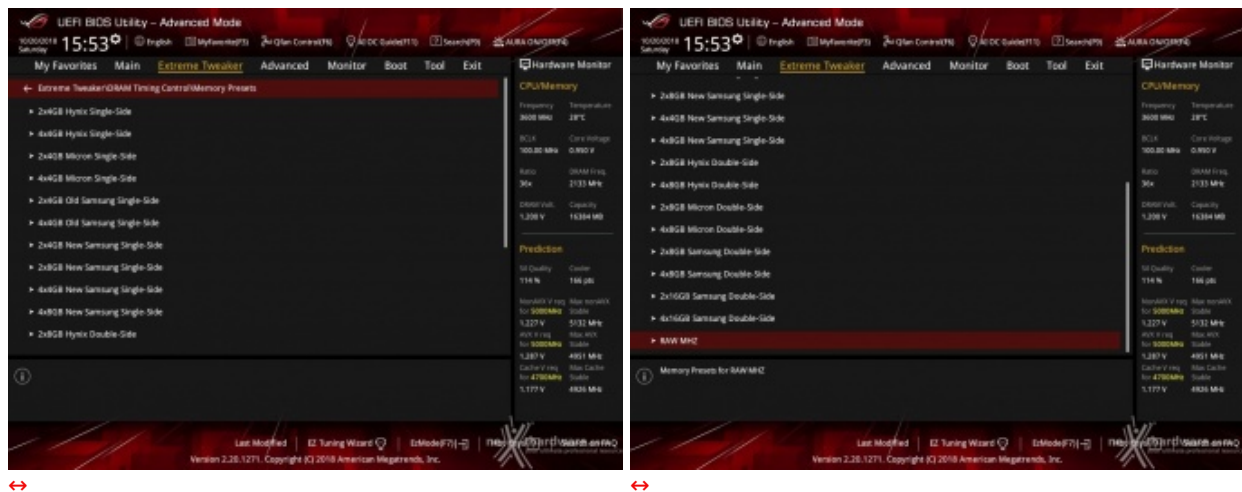
AI Features



Il sottomenu **AI Features** rappresenta una "new entry" nei BIOS targetati ASUS, in quanto è stato aggiunto specificatamente per fornire alla funzionalità **AI Overclocking** le limitazioni che riteniamo più opportune in termini di temperature raggiungibili, nonché gli intervalli di tempo di rilevamento delle stesse per la corretta gestione del raffreddamento.

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 quello 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 da usare anche in funzione del sistema di raffreddamento adottato.

9. Metodologia di prova

9. Metodologia di prova

Configurazione

Per testare le prestazioni della ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) abbiamo completato la nostra configurazione con i componenti elencati nella tabella sottostante.



Processore	Intel Core i9-9900K
Memorie	G.SKILL Trident Z 3866MHz 16GB
Scheda Video	ASUS ROG STRIX GTX 1080
Alimentatore	Antec HCP-1300W Platinum
Unità di storage	OCZ Vector 180 480GB, Samsung 970 EVO 500GB, Samsung 850 PRO 512GB, Samsung T1 250GB, Super Talent RaidDrive 120GB
Raffreddamento	Impianto a liquido su banchetto Microcool 101

I test sono stati svolti con le seguenti frequenze della CPU:

- **3600MHz Turbo Boost ON / MCE Disabled (Max 4700MHz) - RAM 3866MHz (18-19-19-39)**
- **3600MHz Turbo Boost ON / MCE Enabled (Max 5000MHz) - RAM 3866MHz (18-19-19-39)**

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

ROG CPU-Z

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Processor

Name: Intel Core i9 9900K
 Code Name: Coffee Lake Max TDP: 95.0 W
 Package: Socket 1151 LGA
 Technology: 14 nm Core Voltage: 1.323 V

Specification: Intel® Core™ i9-9900K CPU @ 3.60GHz

Family: 6 Model: E Stepping: C
 Ext. Family: 6 Ext. Model: 9E Revision: P0

Instructions: MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, EM64T, VT-x, AES, AVX, AVX2, FMA3, TSX

Clocks (Core #0)

Core Speed: 4700.0 MHz
 Multiplier: x 47.0 (8 - 50)
 Bus Speed: 100.0 MHz
 Rated FSB:

Caches

L1 Data: 8 x 32 KBytes 8-way
 L1 Inst.: 8 x 32 KBytes 8-way
 Level 2: 8 x 256 KBytes
 Level 3: 16 MBytes 16-way

Selection: Socket #1 Cores: 8 Threads: 16

Version 1.86.0 Validate OK

ROG CPU-Z

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Motherboard

Manufacturer: ASUSTeK COMPUTER INC.
 Model: ROG MAXIMUS XI HERO (WI-FI) Rev. 1.xx

Chipset: Intel Coffee Lake Rev. 0A
 Southbridge: Intel Z390 Rev. 10
 LPCIO: Nuvoton NCT6796

BIOS

Brand: American Megatrends Inc.
 Version: 0506
 Date: 09/20/2018

Graphic Interface

Version: PCI-Express
 Link Width: x16 Max. Supported: x16

Side Band Addressing:

Version 1.86.0 Validate OK

ROG CPU-Z

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Memory

General

Type: DDR4 Channels #: Dual
 Size: 16384 MBytes DC Mode:
 NB Frequency: 4300.0 MHz

Timings

DRAM Frequency: 1933.4 MHz
 FSB:DRAM: 1:29
 CAS# Latency (CL): 18.0 clocks
 RAS# to CAS# Delay (tRCD): 19 clocks
 RAS# Precharge (tRP): 19 clocks
 Cycle Time (tRAS): 39 clocks
 Row Refresh Cycle Time (tRFC): 677 clocks
 Command Rate (CR): 2T
 DRAM Idle Timer:
 Total CAS# (tRDRAM):
 Row To Column (tRCD):

Version 1.86.0 Validate OK

ROG CPU-Z

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

SPD

Memory Slot Selection

Slot #2: DDR4

Module Size: 8192 MBytes Correction:
 Max Bandwidth: DDR4-2132 (1066 MHz) Registered:
 Manufacturer: G.Skill Buffered:
 Part Number: F4-3866C18-8GTZR SPD Ext.: XMP 2.0
 Serial Number: Week/Year:

Timings Table

	JEDEC #5	JEDEC #6	JEDEC #7	XMP-3868
Frequency	1018 MHz	1066 MHz	1066 MHz	1934 MHz
CAS# Latency	14.0	15.0	16.0	18.0
RAS# to CAS#	14	15	15	19
RAS# Precharge	14	15	15	19
tRAS	34	36	36	39
tRC	48	50	50	58
Command Rate				
Voltage	1.20 V	1.20 V	1.20 V	1.350 V

Version 1.86.0 Validate OK

Core i9-9900K @ 4700MHz MCE Disabled

ROG CPU-Z

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Processor

Name: Intel Core i9 9900K
 Code Name: Coffee Lake Max TDP: 95.0 W
 Package: Socket 1151 LGA
 Technology: 14 nm Core Voltage: 1.332 V

Specification: Intel® Core™ i9-9900K CPU @ 3.60GHz

Family: 6 Model: E Stepping: C
 Ext. Family: 6 Ext. Model: 9E Revision: P0

Instructions: MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, EM64T, VT-x, AES, AVX, AVX2, FMA3, TSX

Clocks (Core #0)

Core Speed: 5000.0 MHz
 Multiplier: x 50.0 (8 - 50)
 Bus Speed: 100.0 MHz
 Rated FSB:

Caches

L1 Data: 8 x 32 KBytes 8-way
 L1 Inst.: 8 x 32 KBytes 8-way
 Level 2: 8 x 256 KBytes 4-way
 Level 3: 16 MBytes 16-way

Selection: Socket #1 Cores: 8 Threads: 16

Version 1.86.0 Validate OK

ROG CPU-Z

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Motherboard

Manufacturer: ASUSTeK COMPUTER INC.
 Model: ROG MAXIMUS XI HERO (WI-FI) Rev. 1.xx

Chipset: Intel Coffee Lake Rev. 0A
 Southbridge: Intel Z390 Rev. 10
 LPCIO: Nuvoton NCT6796

BIOS

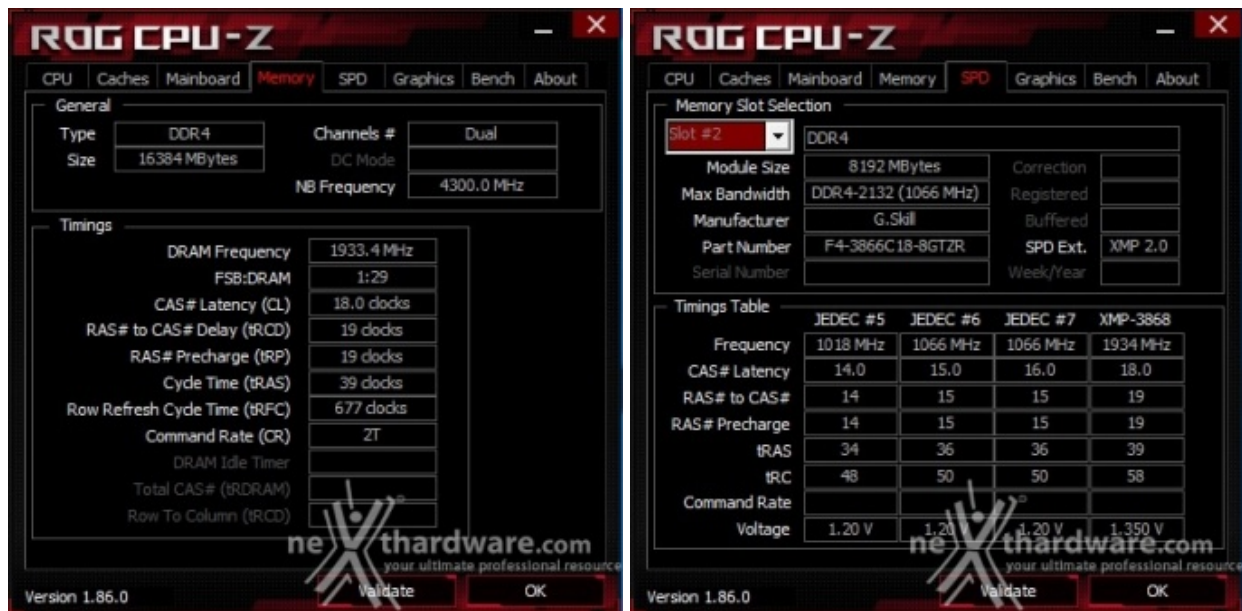
Brand: American Megatrends Inc.
 Version: 0506
 Date: 09/20/2018

Graphic Interface

Version: PCI-Express
 Link Width: x16 Max. Supported: x16

Side Band Addressing:

Version 1.86.0 Validate OK

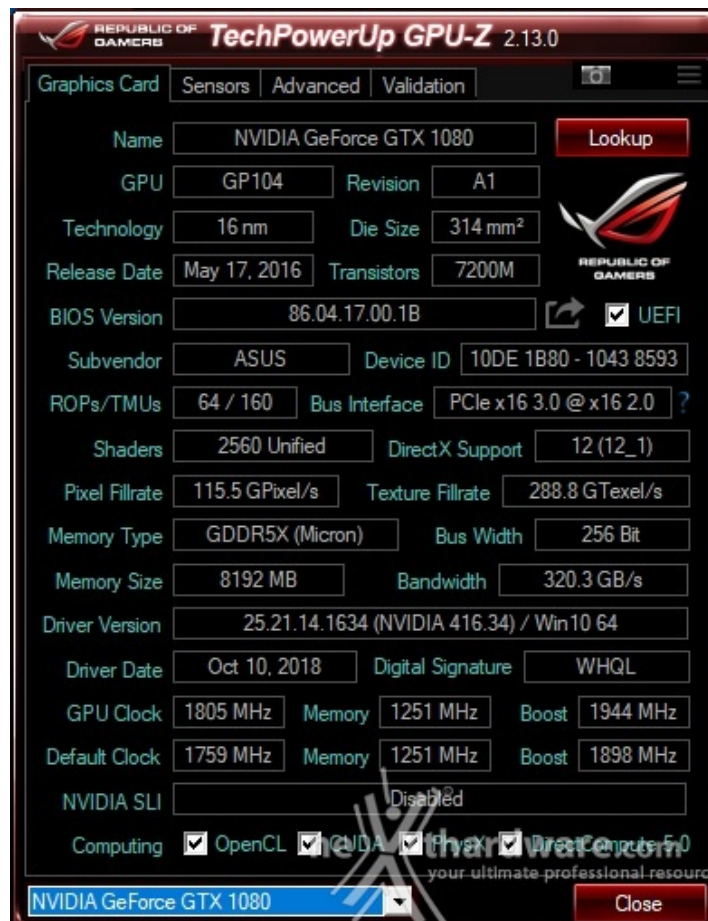


Core i9-9900K @ 5000MHz MCE Enabled

Il sistema operativo scelto per questa recensione è Microsoft Windows 10 Professional aggiornato alla versione 1803 e con i driver INF di Intel in versione 10.1.17711.8088.

I risultati di tutti i test sono stati comparati con quelli ottenuti su piattaforma Intel Z370 (GIGABYTE Z370 AORUS Gaming 7 + Core i7-8700K e Core i7-8086K per i videogiochi) e piattaforma AMD X470 (GIGABYTE X470 AORUS Gaming 7 WIFI + AMD Ryzen 7 2700X).

Tramite l'utilizzo della completa utility ASUS GPU TWEAK II, infine, abbiamo impostato la nostra ASUS ROG STRIX GTX 1080 in modalità OC ottenendo, per tutta la durata dei nostri test, le frequenze operative sotto riportate.



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 64 bit

Sintetici

- Futuremark PCMark 8
- Futuremark PCMark 10
- PassMark Performance Test 9.0 64 bit
- Super PI Mod 32M 32 bit
- wPrime v. 2.10
- AIDA64 Extreme Edition

Grafica 3D

- Futuremark 3DMark Fire Strike
- Futuremark 3DMark Time Spy
- Unigine Heaven Benchmark 4.0

SSD & USB 3.1

- IOMeter 1.1.0 RC1
- CrystalDiskMark 5.5.0 x64

Videogiochi

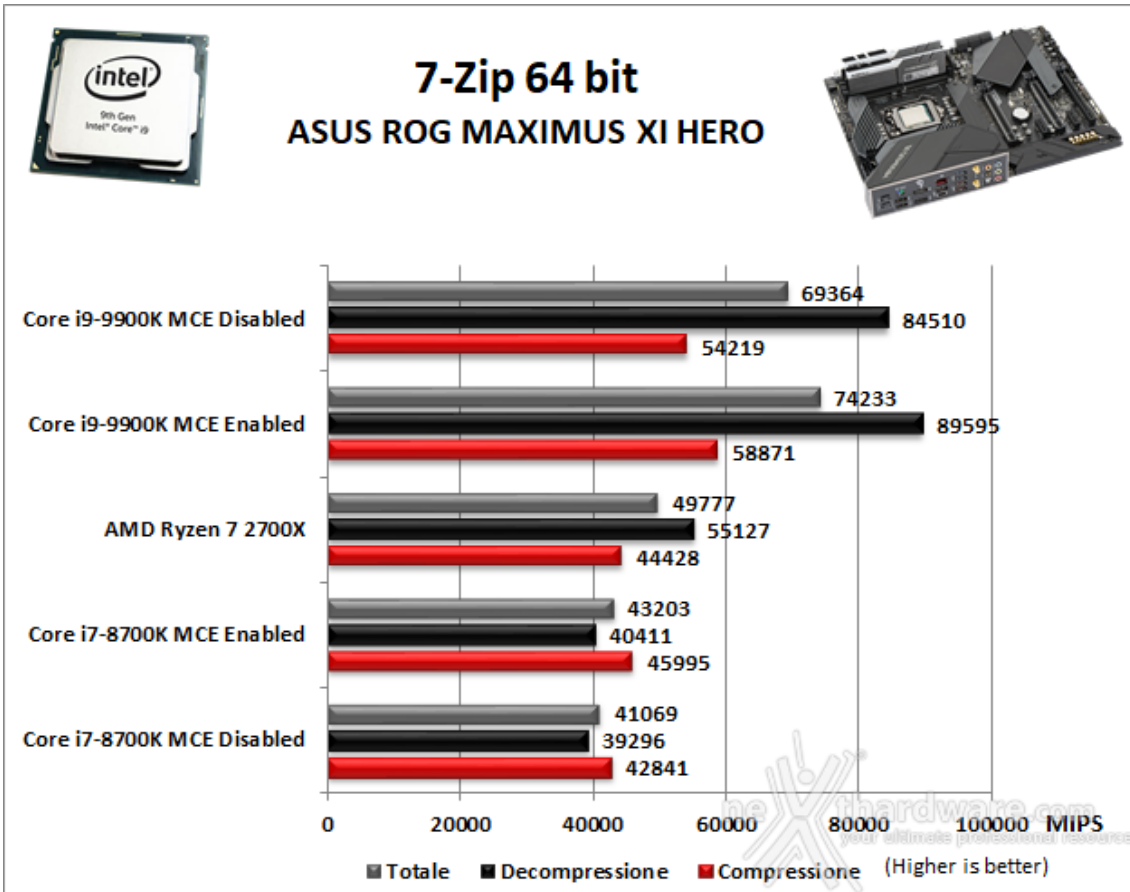
- Tom Clancy's Rainbow Six Siege - DirectX 11 - Modalità Ultra
- Far Cry 5 - DirectX 11- Modalità Ultra
- Total War: WARHAMMER II - DirectX 12 - Modalità Ultra
- Ashes of the Singularity - DirectX 11 - DirectX 12 - Extreme Settings

10. Benchmark Compressione e Rendering

10. Benchmark Compressione e Rendering

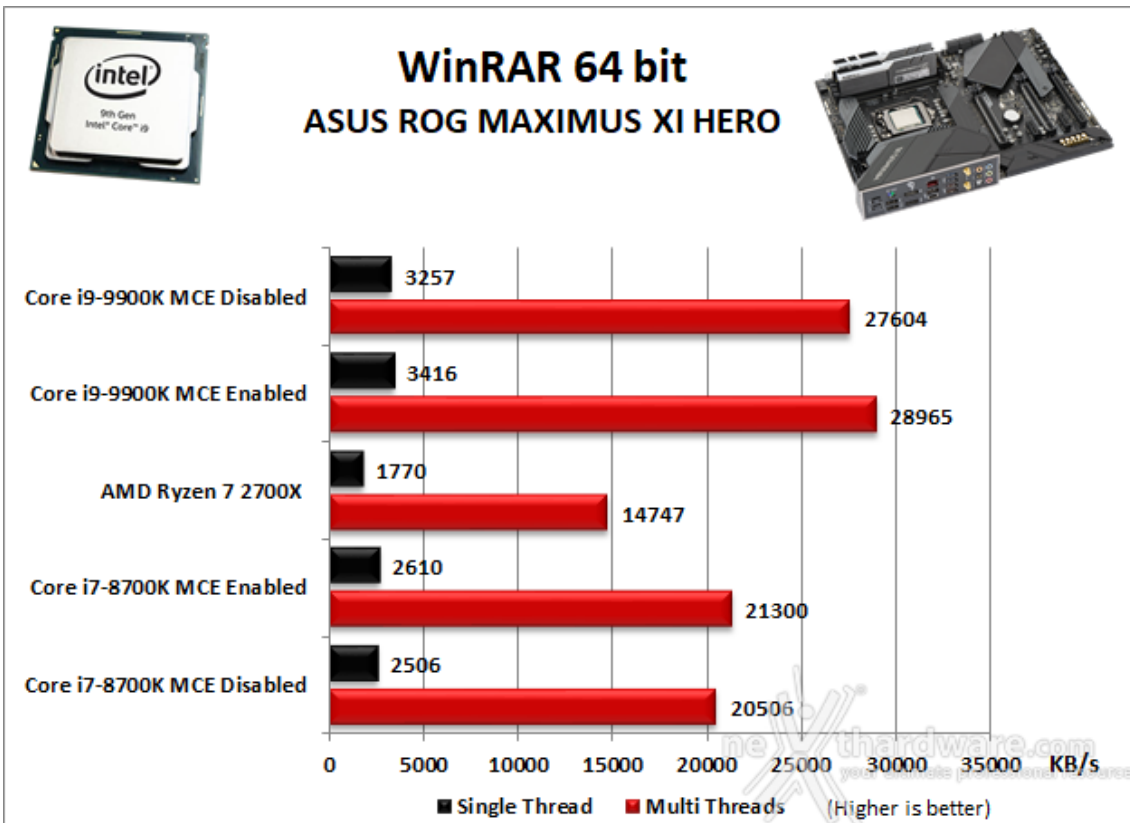
7-Zip - 64 bit

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



WinRAR 5.30 - 64 bit

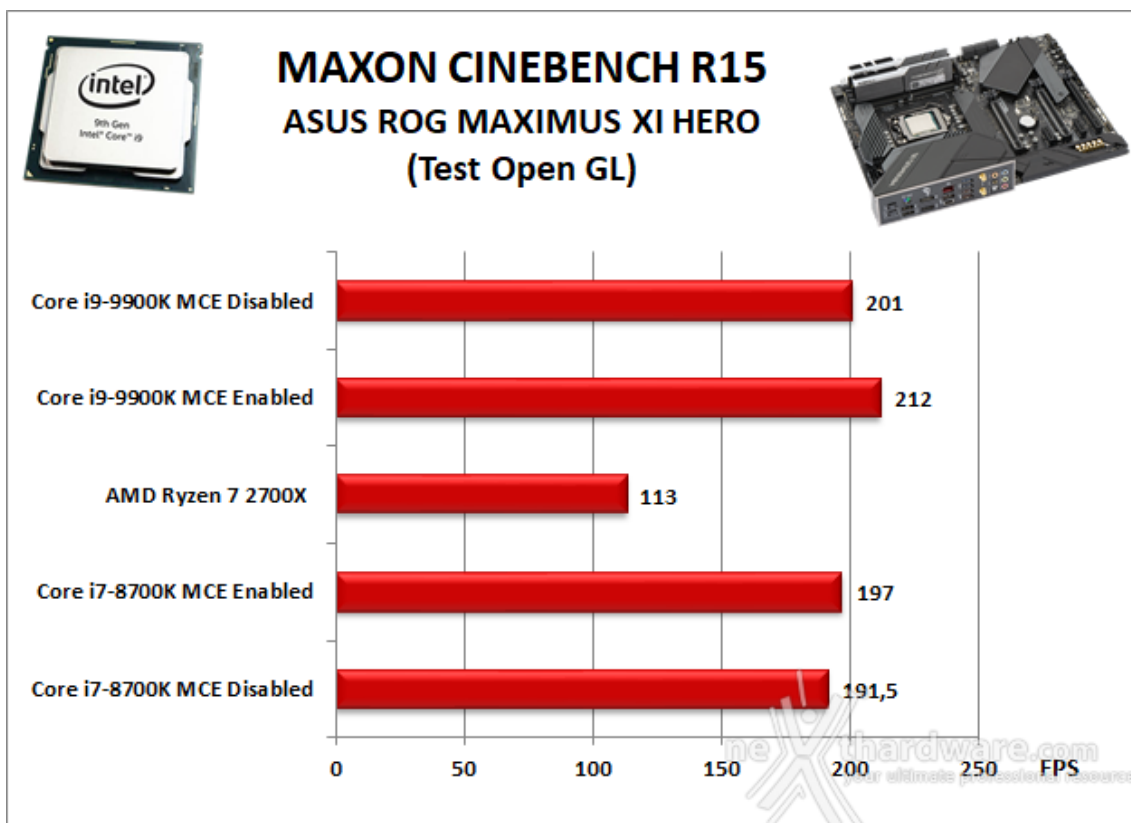
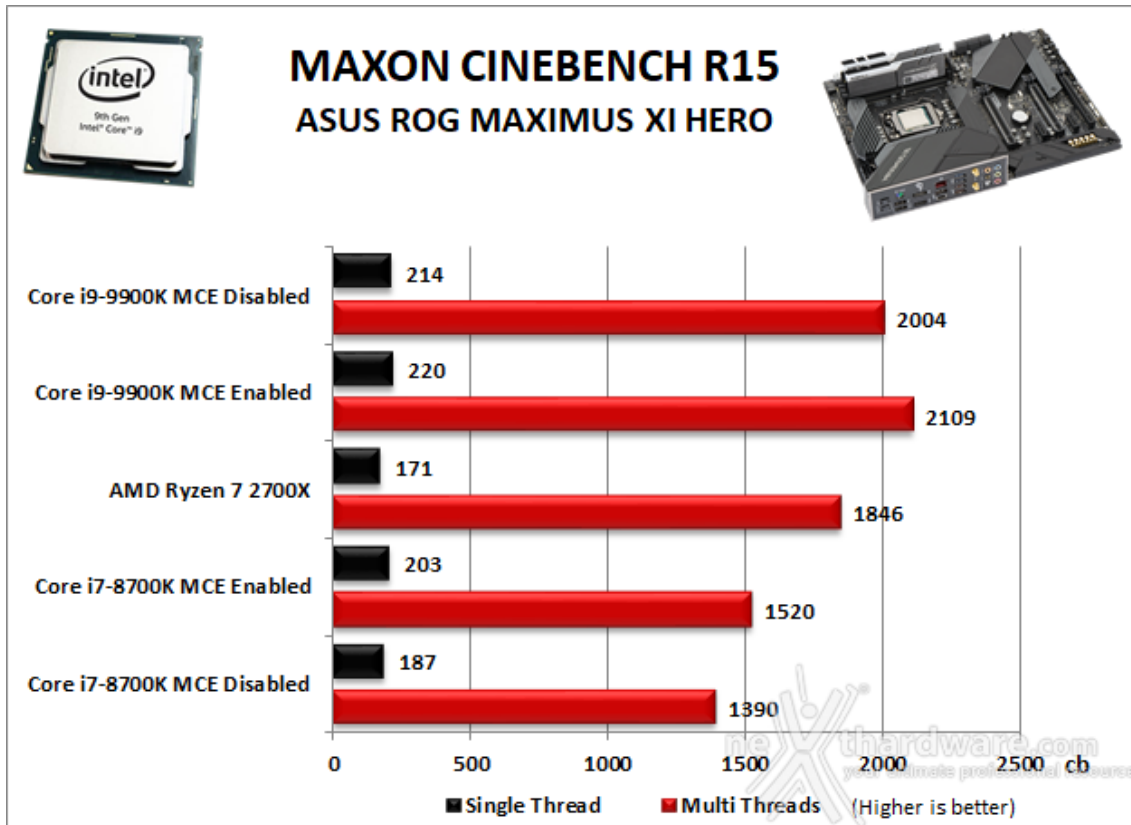
Per le nostre prove abbiamo utilizzato l'ultima versione del programma WinRAR, dotata di tecnologia Multi-Threading e compilata a 64 bit.



MAXCON Cinebench R15 - 64 bit

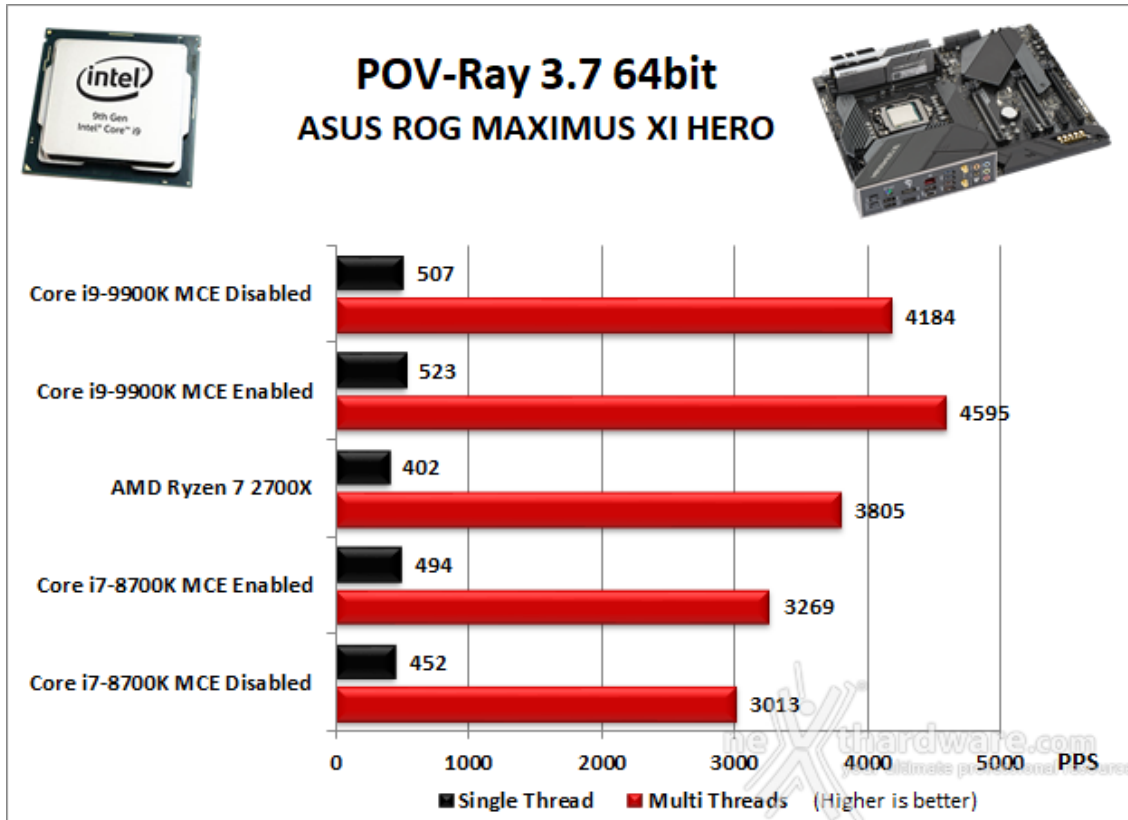
Prodotto da Maxcon, CineBench sfrutta il motore di rendering del noto software professionale Cinema 4D e permette di sfruttare tutti i core presenti nel sistema.

Rispetto alla precedente versione 11.5, l'algoritmo utilizzato per calcolare i valori 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.



11. Benchmark Sintetici

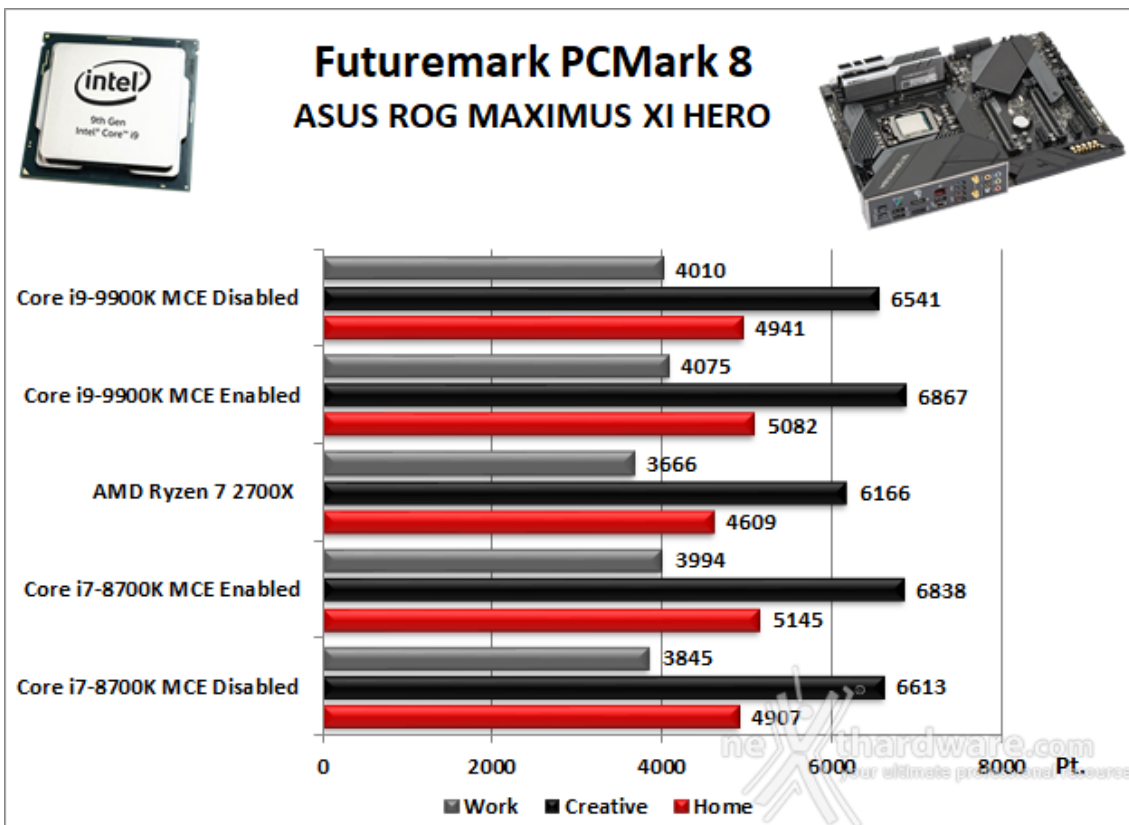
11. Benchmark Sintetici

Futuremark PCMark 8

Basato sulle "tracce" dei più comuni applicativi, PCMark 8 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 dei precedenti software, la suite di Futuremark mette alla frusta prova tutti i comparti del sistema.

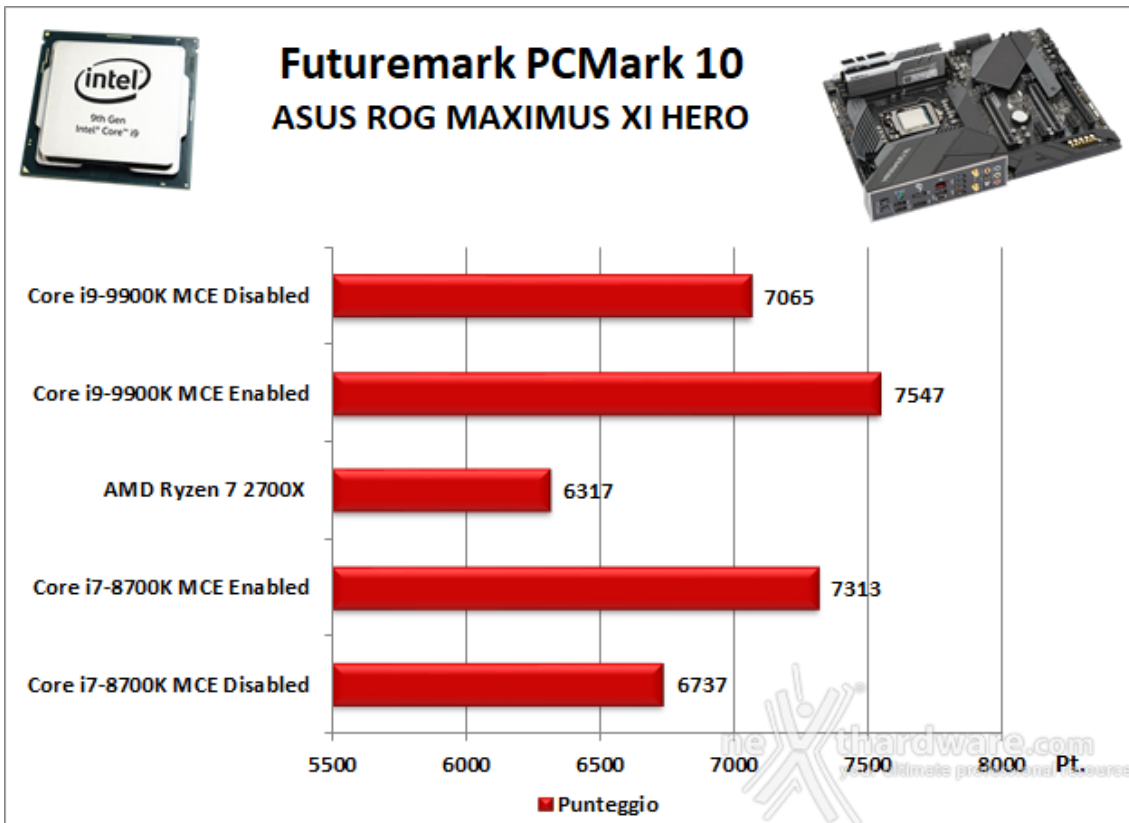
Futuremark PCMark 10

Il PCMark 10 è l'ultima evoluzione dei benchmark sintetici di Futuremark.

Il nuovo software va ad ereditare le principali funzionalità del collaudato PCMark 8 ed introduce migliorie per quel che riguarda i tempi di esecuzione dei vari benchmark in esso integrati.

Nello specifico stiamo parlando di tre distinti livelli di analisi di cui quello più alto rappresenterà il punteggio totale ottenuto dalla piattaforma mentre, i restanti due, ci offriranno una panoramica dettagliata delle prestazioni del sistema.

Per i suddetti test, come di consueto, vengono impiegate alcune applicazioni tipiche di un utilizzo reale del PC.

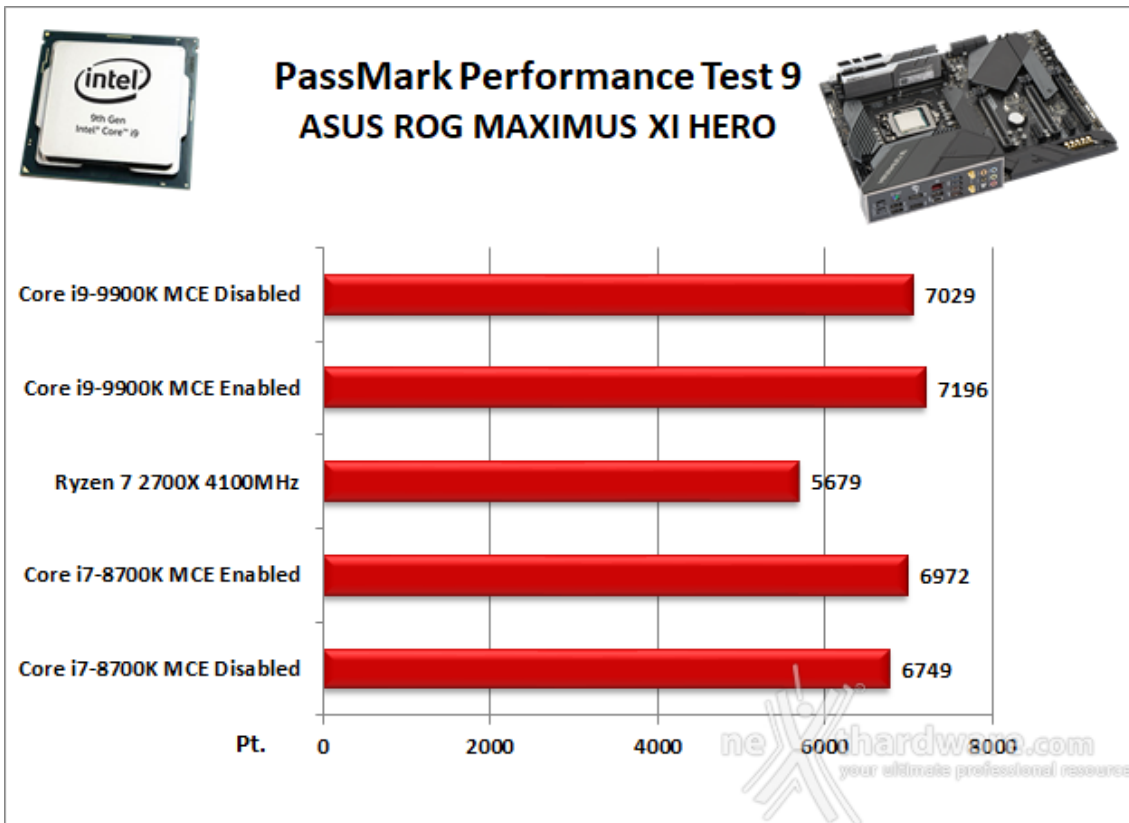


Da una veloce analisi del grafico si evince che i risultati del PCMark 10 dipendono in larga parte dalla frequenza della CPU piuttosto che dal numero di core in essa integrato.

La scheda in prova, equipaggiata con il Core i9-9900K, ha raggiunto un ottimo punteggio, in particolare abilitando la modalità MCE.

PassMark PerformanceTest 9.0

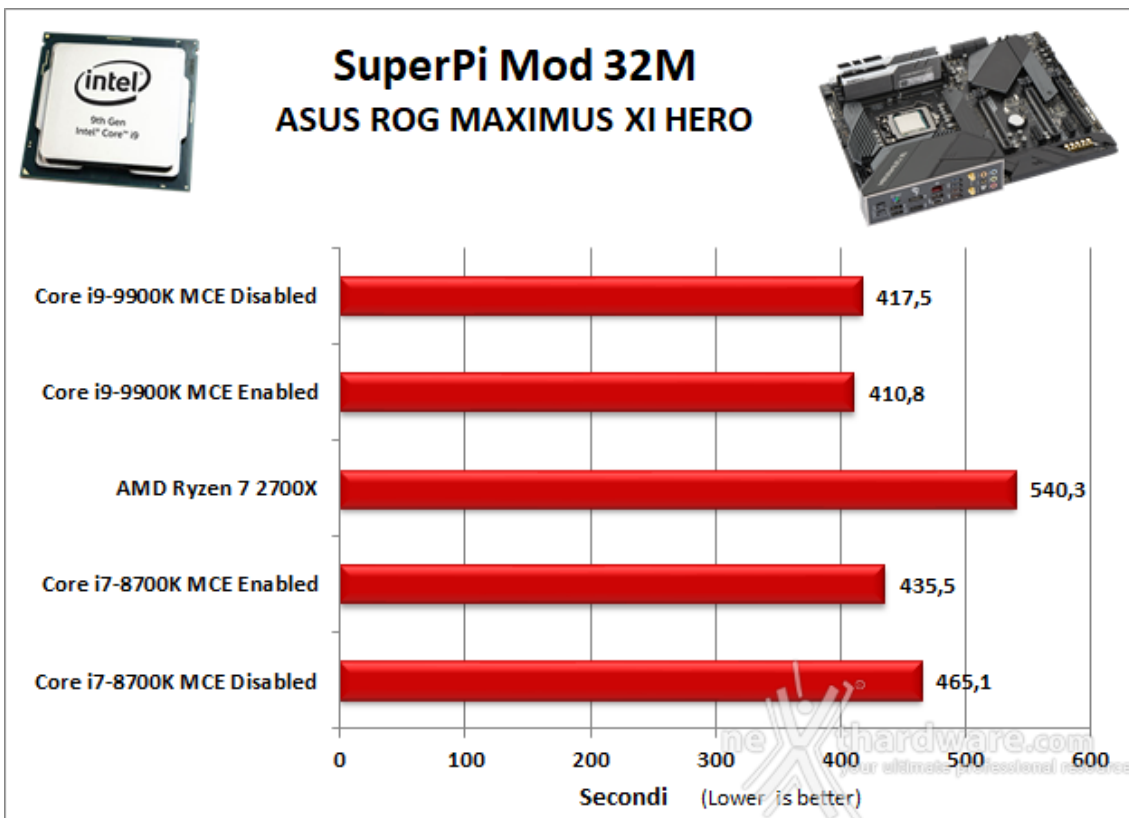
Questa suite permette di testare tutti i componenti con una serie di benchmark sintetici che vanno a valutare le performance di ogni sottosistema della macchina in prova.



Super PI Mod 32M

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 costituendo un interessante indice per valutare le prestazioni dei processori in modalità single core.

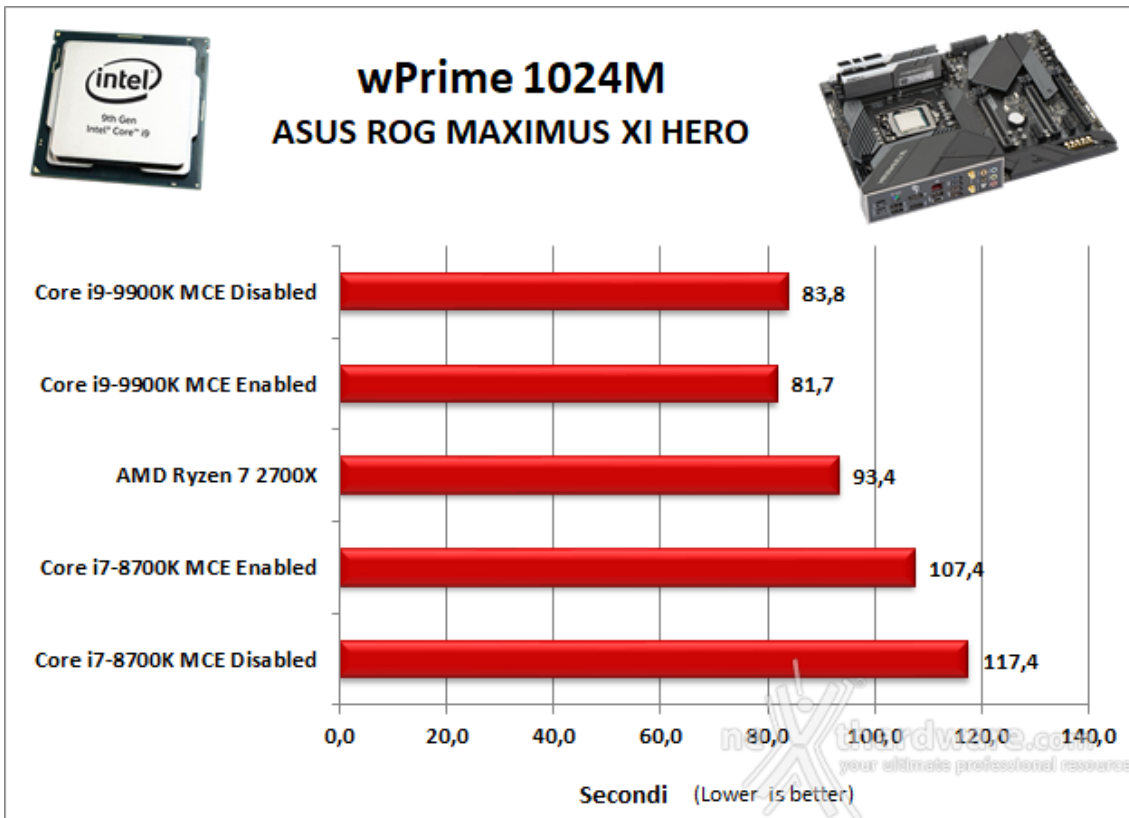


Anche in SuperPi la modalità MCE Enabled sembra quella più redditizia per la MAXIMUS XI HERO, facendogli terminare il test con circa sette secondi di anticipo.

wPrime v. 2.10

Molto popolare tra gli overclockers, wPrime è un benchmark Multi-Thread che esamina le prestazioni del processore calcolando le radici quadrate con una chiamata ricorsiva al metodo di Newton per la stima delle funzioni.

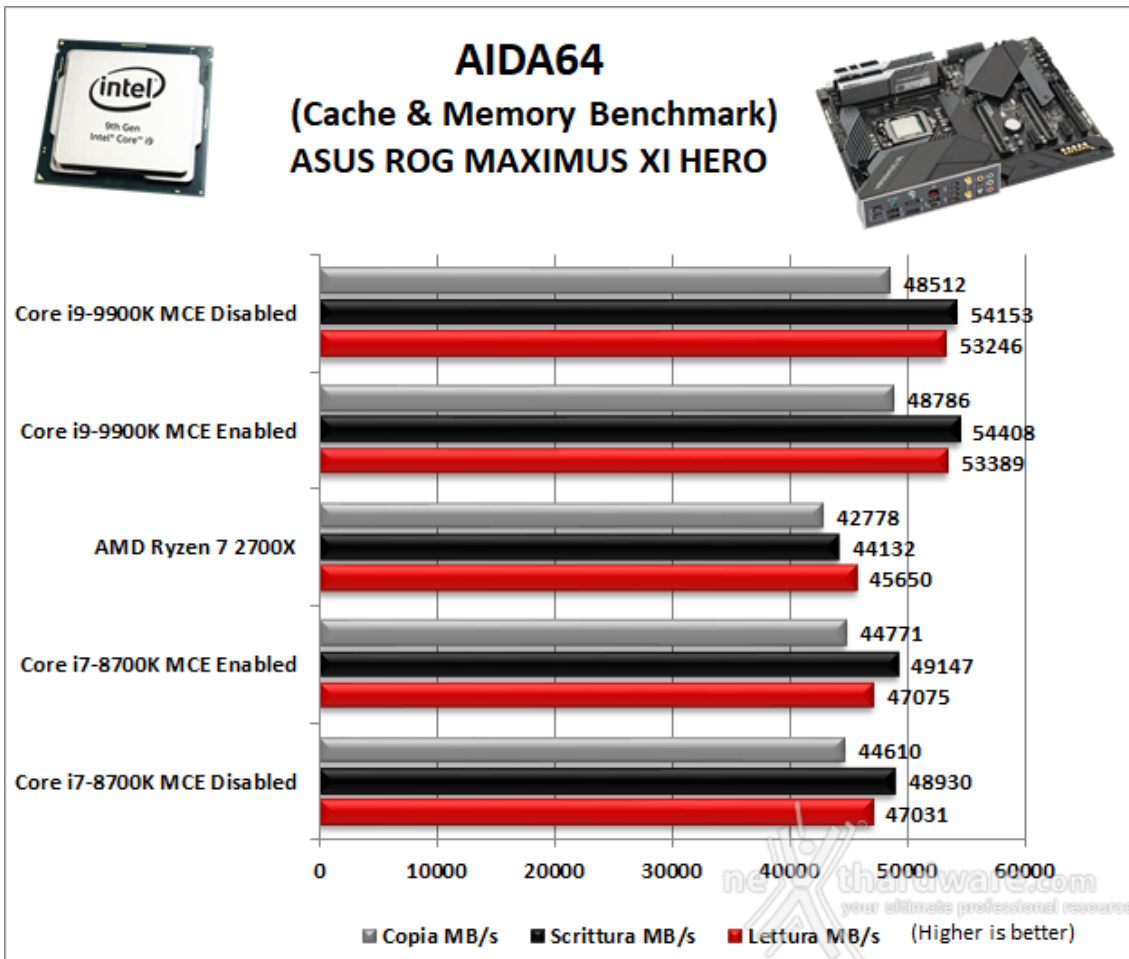
Al termine del complicato calcolo, e dopo aver compiuto una verifica della correttezza dei risultati, il software registrerà il tempo occorso al processore per portare a termine l'intera operazione.



La combinazione del numero di core e della frequenza operativa ha permesso al Core-i9-9900K di staccare nettamente gli altri sistemi in comparativa

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 AIDA64, la nuova piattaforma, grazie anche all'utilizzo di memorie ad elevata frequenza, ha ottenuto valori di banda di ottimo livello in ciascuna delle tre condizioni di prova previste dal Cache & Memory Benchmark.

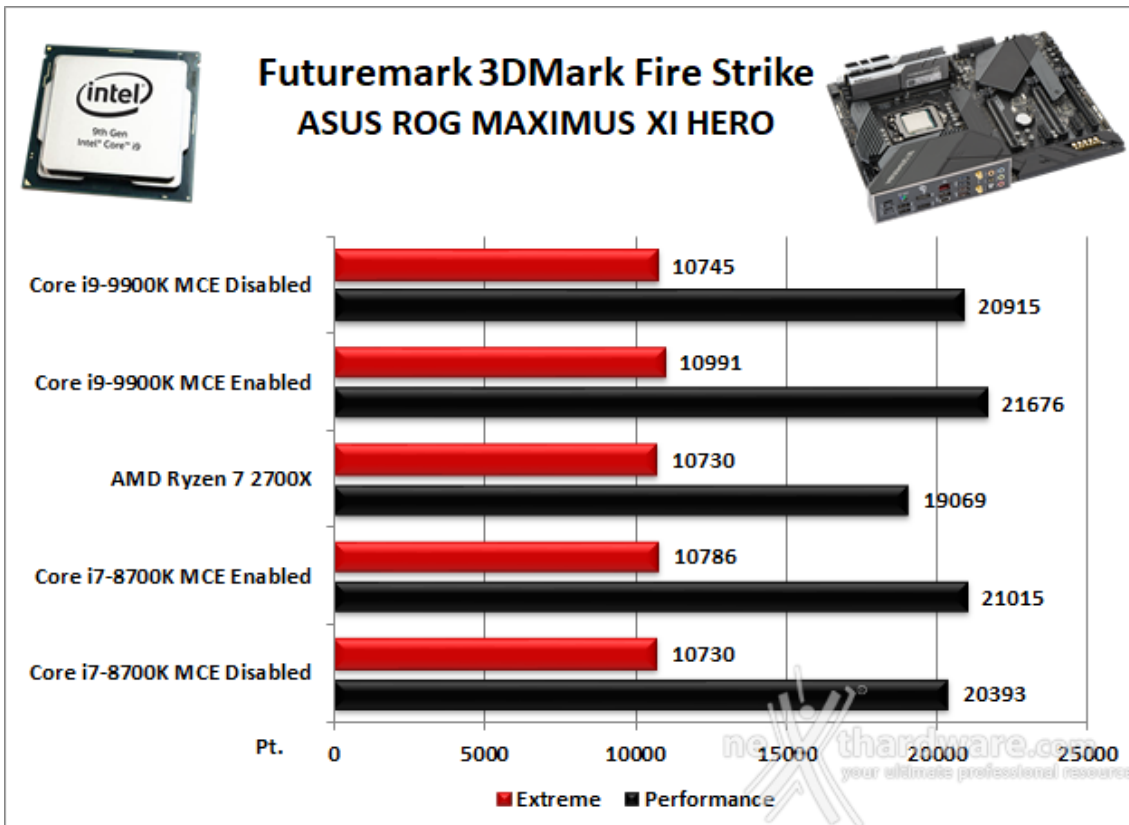
La modalità operativa MCE Enabled, seppur di poco, ha migliorato anche questa volta le prestazioni espresse dalla MAXIMUS XI HERO, facendola risultare di gran lunga la più veloce del lotto.

12. Benchmark 3D

12. Benchmark 3D

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.

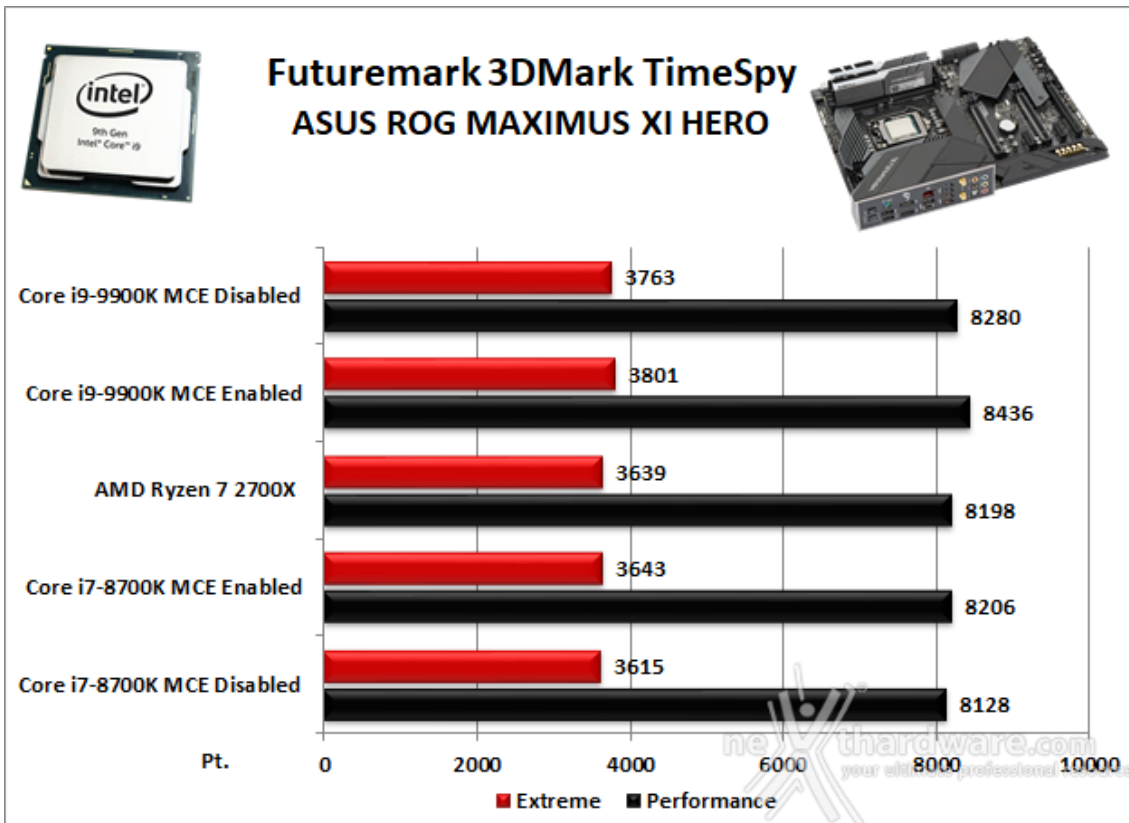


Futuremark 3DMark Time Spy

Time Spy è l'ultima fatica di Futuremark, un moderno benchmark sintetico in ambiente DirectX 12 che implementa molte delle novità più interessanti introdotte dalle API Microsoft.

Il motore di rendering del benchmark è infatti stato scritto basandosi sulle DirectX 12 con esplicito supporto a funzionalità quali Asynchronous Compute, prestando inoltre particolare attenzione all'ottimizzazione della gestione dei flussi di lavoro in ambito multi GPU esplicito e con massiccio ricorso al multithreading.

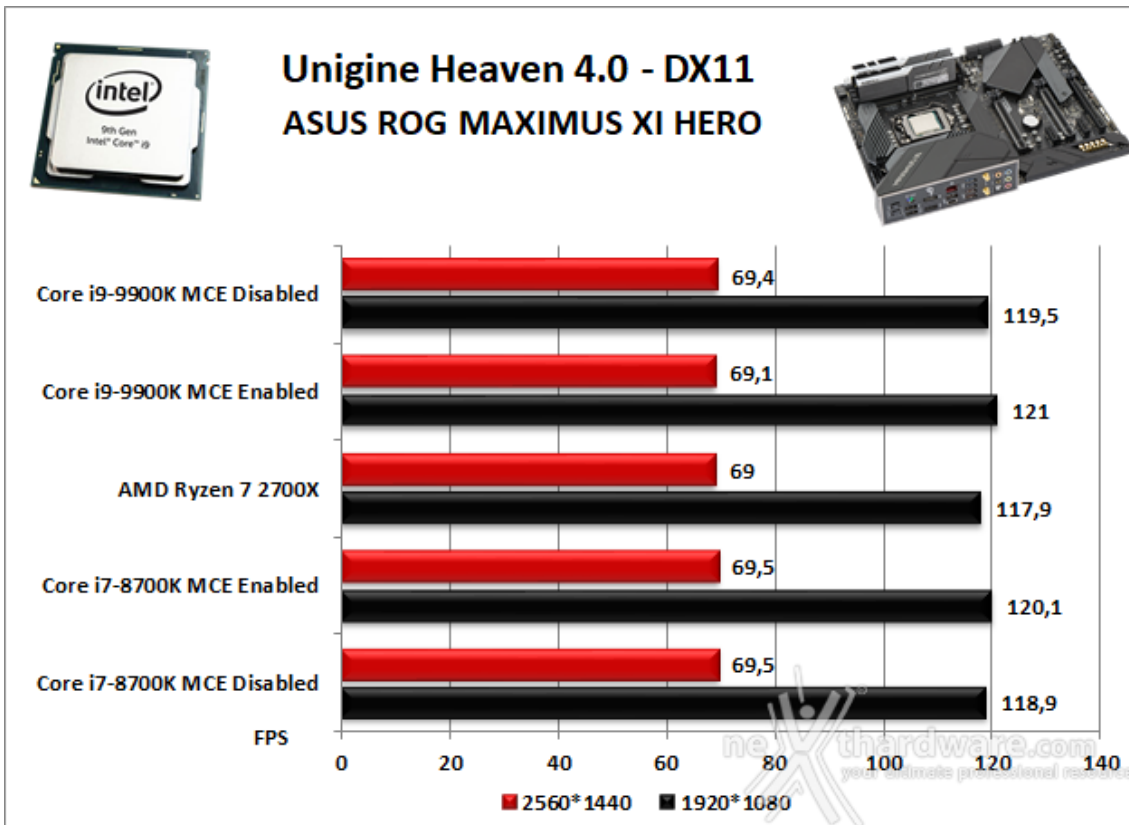
Per gli effetti di occlusione ambientale e per l'ottimizzazione degli effetti di illuminazione e il rendering delle ombre degli oggetti sono utilizzate le librerie Umbra (3.3.17 o superiori), mentre i calcoli per l'occlusion culling sono demandati alla CPU per non gravare sulla GPU.



Nelle due suite di Futuremark, sebbene queste dipendano in larga misura dalla potenza del comparto grafico impiegato, assistiamo ad una lieve prevalenza della ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) che riesce ad avere agevolmente la meglio sulle restanti piattaforme.

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.



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.

La ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) si è dimostrata anche in questo frangente estremamente stabile e performante.

13. Videogiochi

13. Videogiochi

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.

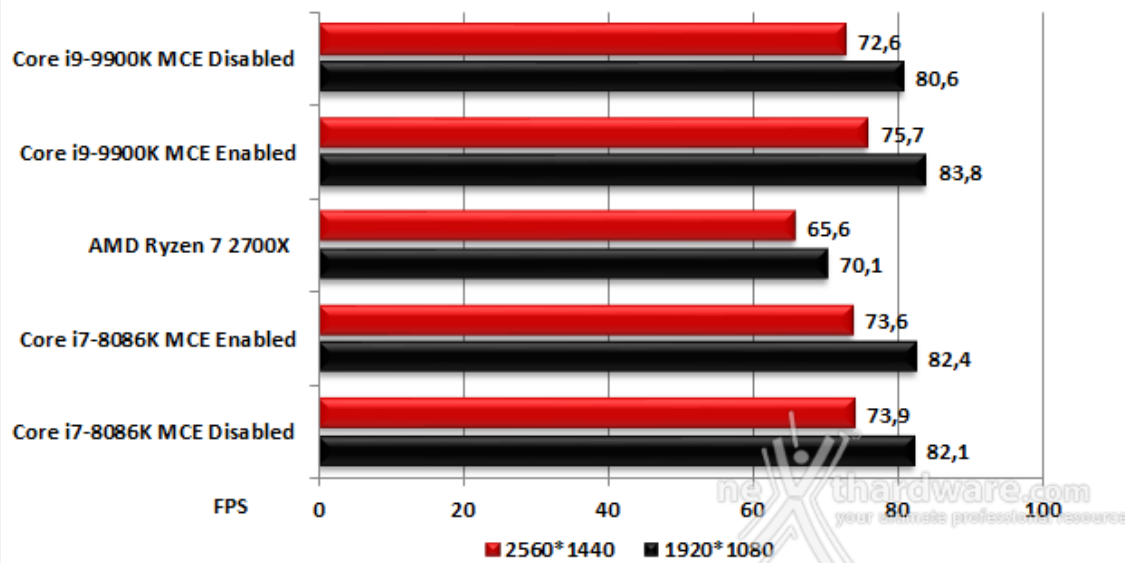
Basato sul Nitrous Engine, sviluppato sulla base delle API Microsoft DirectX 12, Ashes of The Singularity fa leva sulla massiccia cooperazione tra CPU e GPU per la creazione di scenari densamente popolati di unità che danno al termine "affollato" un nuovo significato.

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.

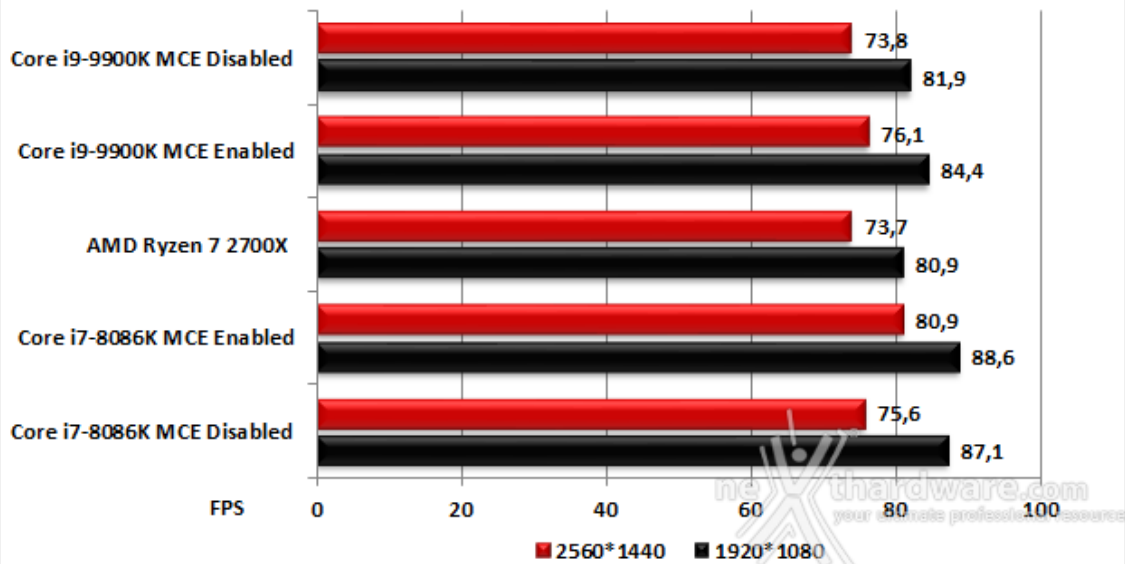
Per il test ci siamo avvalsi del benchmark integrato sia per la modalità DirectX 11, sia per quella DirectX 12.



Ashes of the Singularity DX11 - Extreme Settings ASUS ROG MAXIMUS XI HERO



Ashes of the Singularity DX12- Extreme Settings ASUS ROG MAXIMUS XI HERO



Far Cry 5 - DirectX 11 - Modalità Ultra

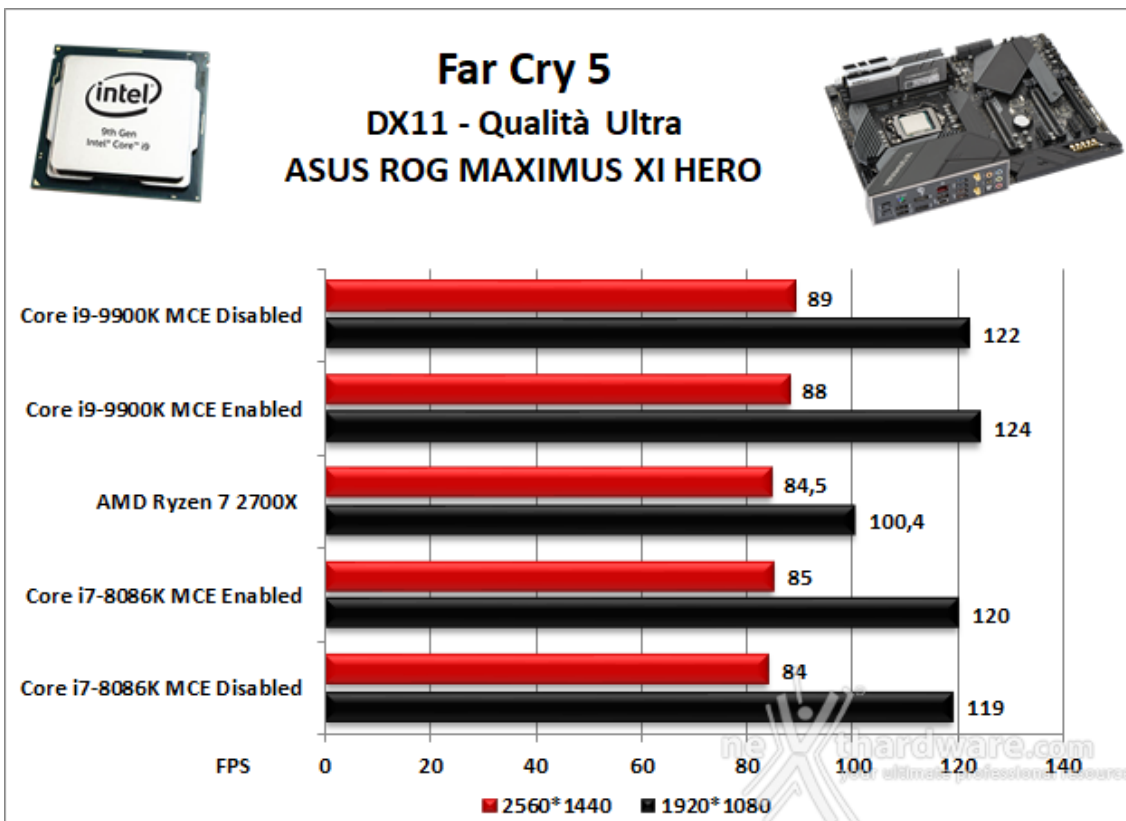


L'ultimo episodio della celebre saga di Far Cry, sviluppato da Ubisoft Montreal, è ambientato nella regione di Hope County nel Montana.

Il giocatore veste i panni di uno sceriffo che combatte una pericolosa setta religiosa con a capo Joseph Seed, lo stesso governatore della regione.

Analogamente agli altri titoli della serie, Far Cry 5 è un Action FPS con una mappa open world in cui il giocatore dovrà , oltre a svolgere le missioni principali della storia, liberare gli insediamenti dai nemici.

Lanciato a marzo 2018, Far Cry 5, come il suo predecessore, utilizza una versione modificata di CryEngine per tutti i titoli precedenti, il Dunia Engine.



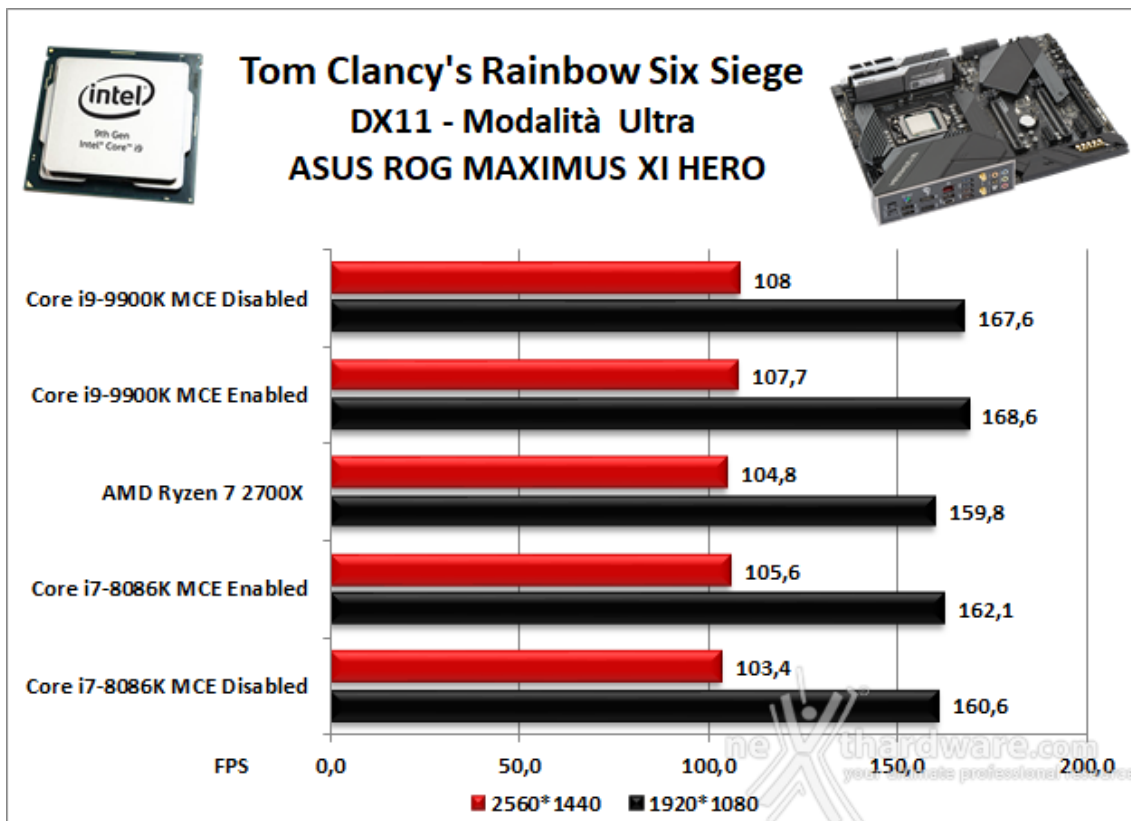
Tom Clancy's Rainbow Six Siege



Lanciato nel dicembre 2015, Rainbow Six è ancora uno dei giochi di punta di casa Ubisoft, la possibilità di giocare in multiplatforma e il suo gameplay estremamente strategico lo hanno reso uno degli FPS attualmente più gettonati al mondo.

Siege si basa principalmente sulla componente multigiocatore che prevede il classico ranking da "Rame" a "Diamante" in modalità classificata.

Il titolo utilizza il motore grafico proprietario della stessa Ubisoft, AnvilNext Engine 2.0, lo stesso che in passato ci ha deliziato con tutti i capitoli della serie Assassin's Creed ed è compatibile con le librerie DirectX 12.



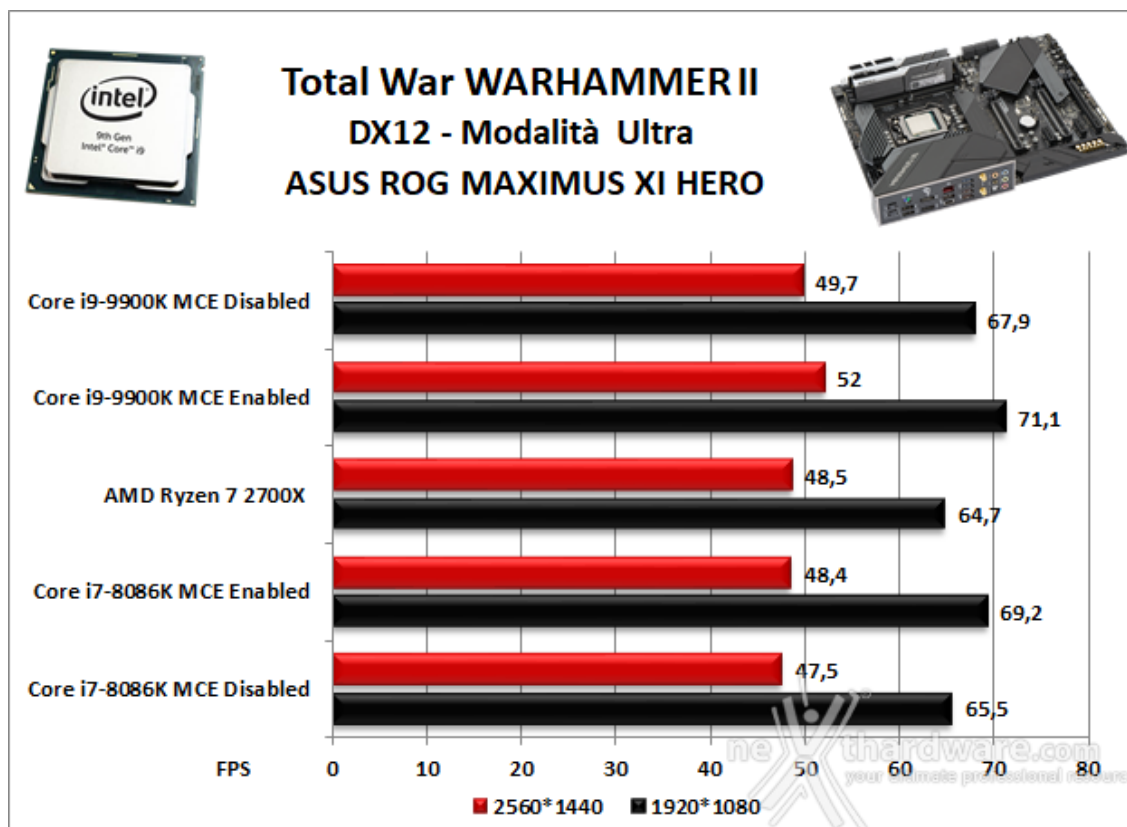
Total War: WARHAMMER II - Preset "Ultra"



Secondo titolo della saga Total War, sviluppato da Creative Assembly e pubblicato da SEGA a settembre 2017, WARHAMMER II, come il suo predecessore, possiede una forte componente strategico/gestionale a turni in tempo reale.

La trama del gioco verte sul controllo del "Grande Vortice", che il giocatore dovrà cercare di ottenere attraverso la raccolta di armi e risorse, ricavabili occupando insediamenti e completando missioni.

Analogamente al predecessore, WARHAMMER II utilizza l'ultima iterazione del motore grafico TW Engine 3 (Warscape Engine) che ha da poco introdotto l'utilizzo delle librerie DirectX 12, ancora in fase beta.



La ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi), grazie ai restanti componenti hardware da noi utilizzati, si è sempre mostrata stabile e priva di incertezze anche utilizzando impostazioni grafiche estreme e frequenze operative elevate.

Le prove condotte con risoluzione Full HD hanno sempre restituito un numero di FPS largamente superiore ai 60 consentendo un gameplay fluido e piacevole mentre, salendo a 1440p, tranne che in Ashes of the Singularity, il calo di frame al secondo risulta essere piuttosto marcato con tutti i titoli sino a raggiungere una media di soli 50 FPS in Total War: WARHAMMER II.

Se osserviamo i risultati della HERO confrontandoli con quelli ottenuti dalle altre piattaforme in comparativa, tranne in Ashes of the Singularity con DX12, la HERO ha sempre avuto la meglio confermandosi, in accoppiata al Core i9-9900K, una soluzione al top per assemblare un PC da gaming.

14. Benchmark controller

14. Benchmark controller



SATA III & M.2 PCIe

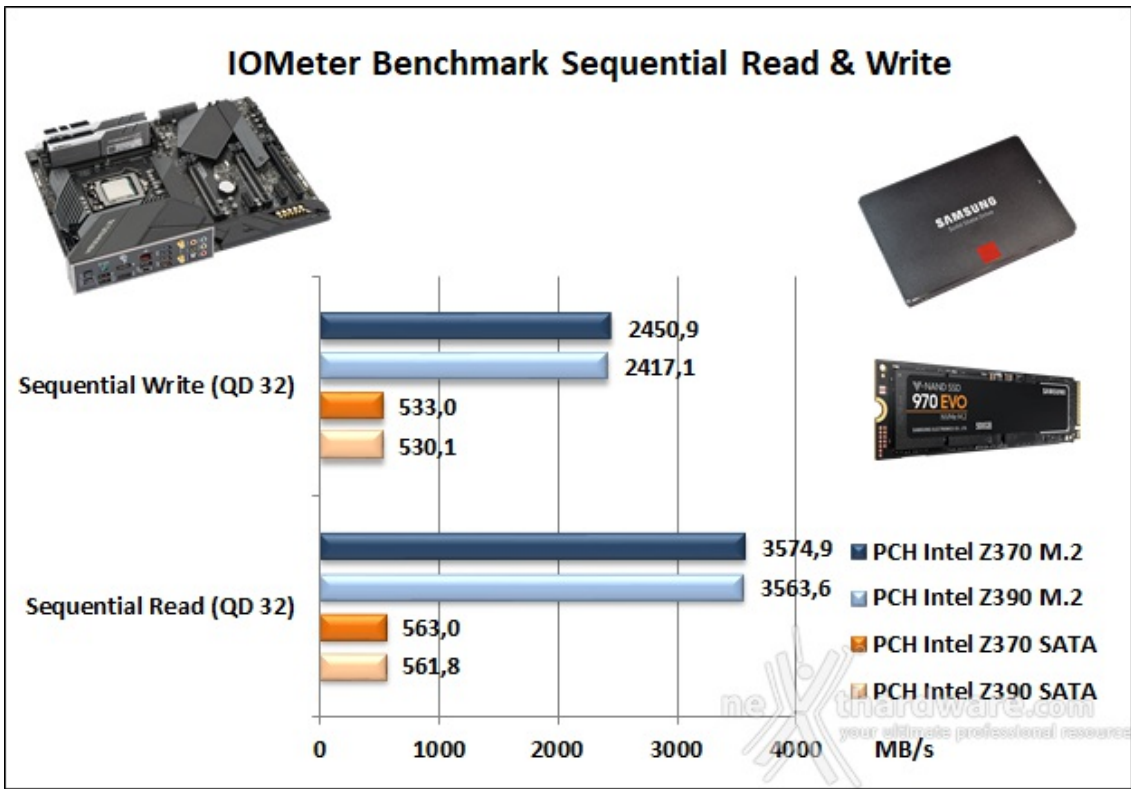
In questa batteria di test valuteremo il comportamento del sottosistema di storage della ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi).

Andremo quindi ad analizzare le prestazioni restituite dal PCH Intel Z390 sulle porte SATA III e sui connettori M.2, confrontandole con quelle rilevate sulle analoghe connessioni messe a disposizione dalla ASUS ROG MAXIMUS X APEX.

Per i test SATA III utilizzeremo un SSD Samsung 850 PRO 512GB, mentre per quanto riguarda quelli su interfaccia M.2 ci affideremo al velocissimo Samsung 970 EVO 500GB.

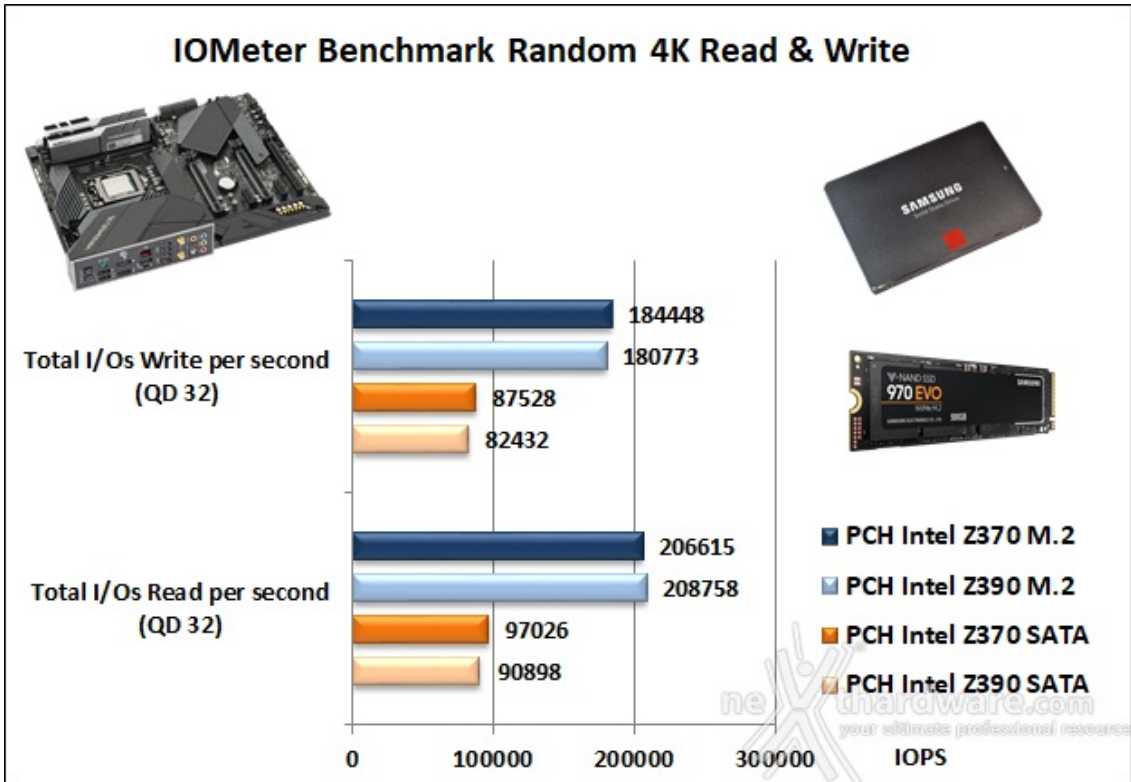
Il benchmark prescelto è IOMeter 1.1.0 RC1, da sempre considerato il miglior software per il testing dei drive per flessibilità e completezza, che è stato impostato per misurare la velocità di lettura e scrittura sequenziale con pattern da 128kB e Queue Depth 32 e, successivamente, per misurare il numero di IOPS random sia in lettura che in scrittura, con pattern da 4kB "aligned" e Queue Depth 32.

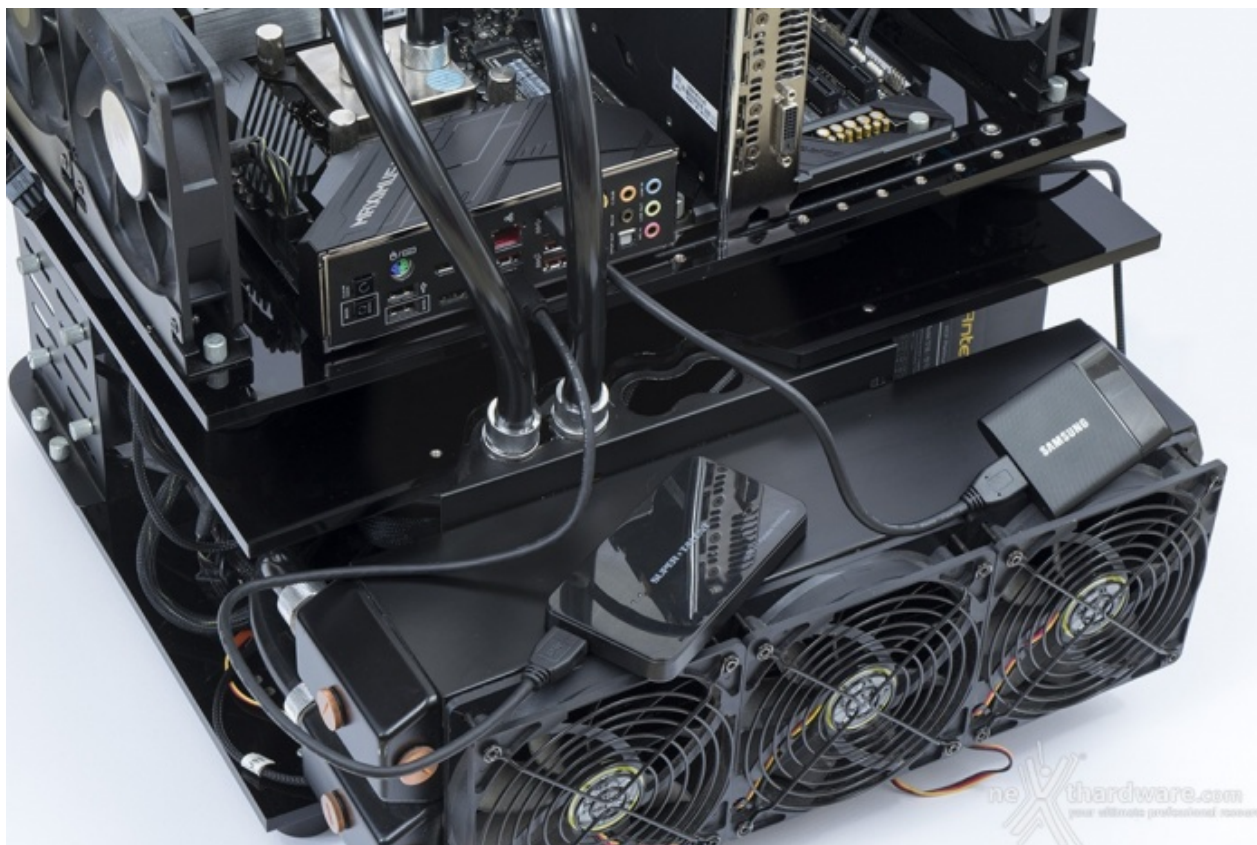
Sintesi



La ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi), per quel che riguarda la connessione SATA, ha restituito valori di lettura e scrittura sequenziale pressoché identici a quanto fatto segnare dalla precedente piattaforma Z370, confermando i limiti del drive utilizzato.

La connessione M.2, invece, mostra un lieve calo in entrambe le modalità di test rimanendo tuttavia su valori estremamente elevati.

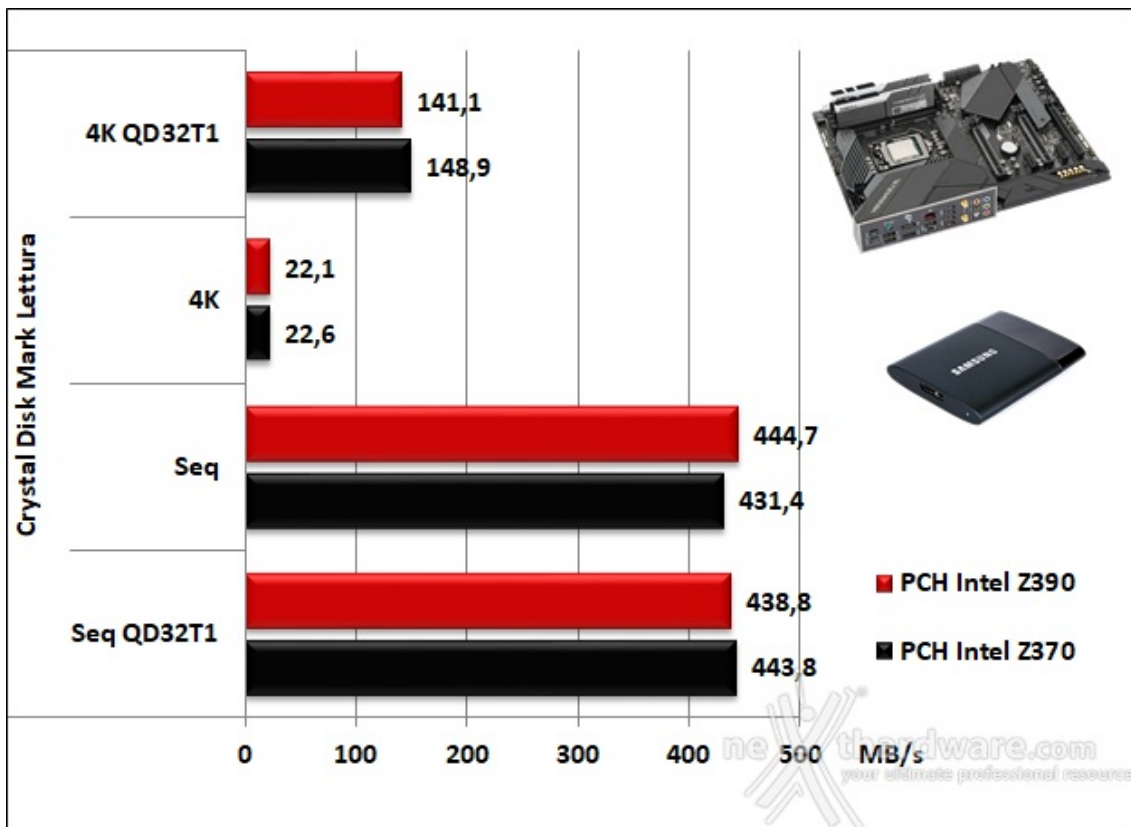




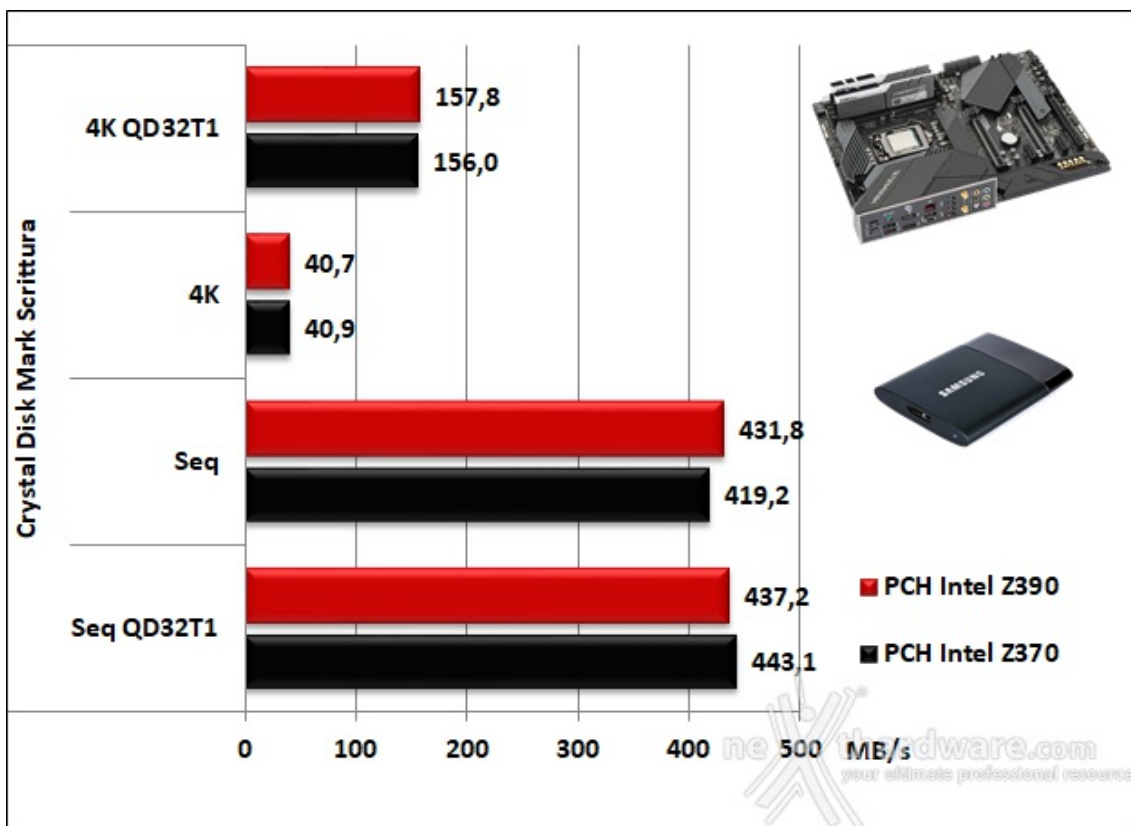
USB 3.1 Gen1 e USB 3.1 Gen2

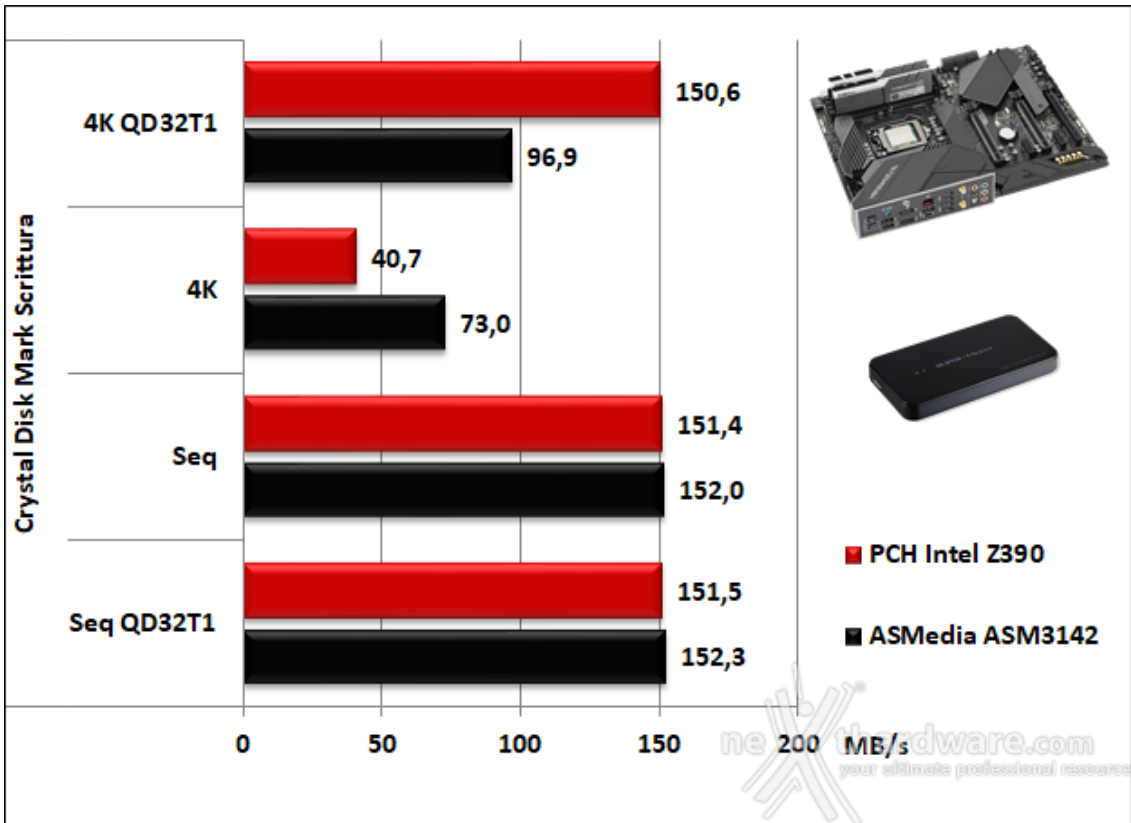
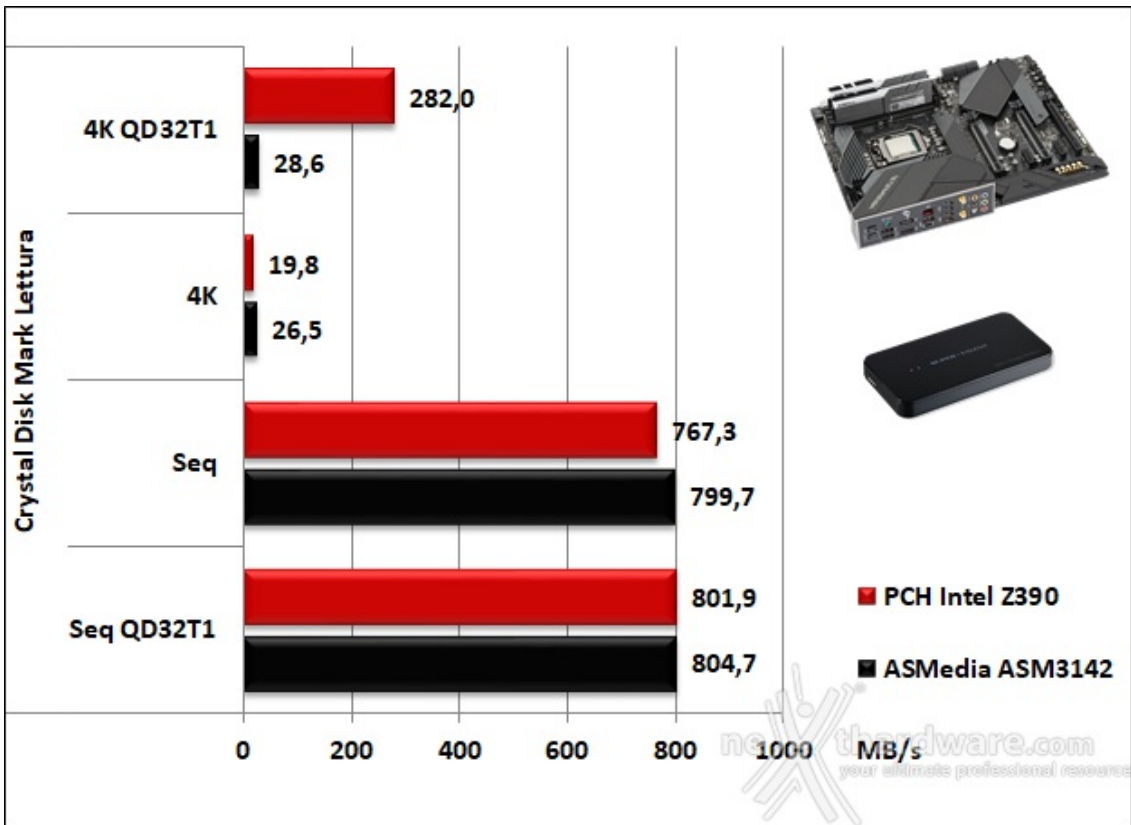
Il chipset Z390, come visto in precedenza, integra nativamente sino a 10 porte USB 3.1 Gen1 e ben 6 porte USB 3.1 Gen2 non avendo, quindi, la necessità di essere affiancato da un controller di terze parti.

Sintesi



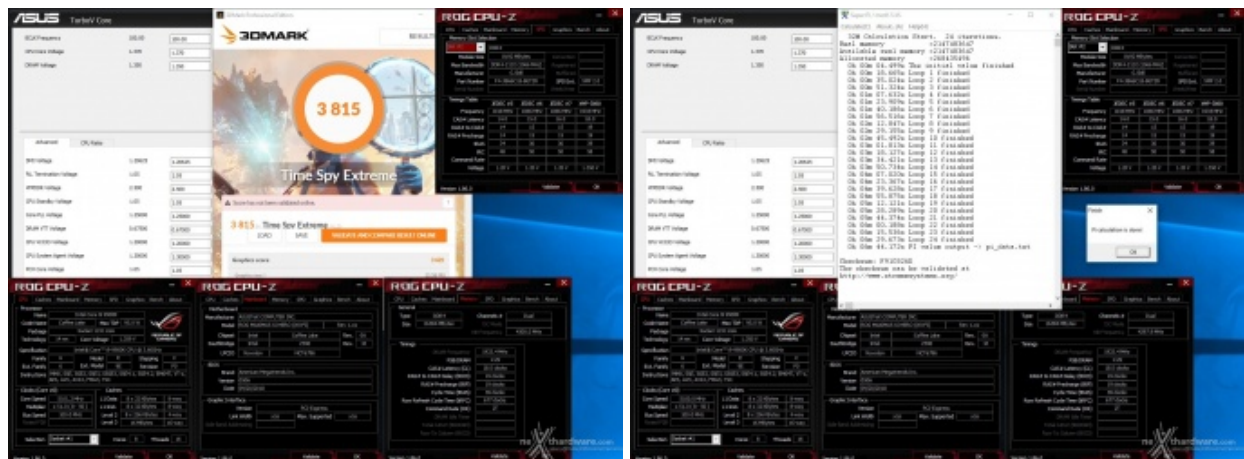
I risultati emersi ci indicano una lieve prevalenza del PCH Z370 su tre delle quattro modalità di test previste.





15. Overclock

15. Overclock



Test massima frequenza CPU - 5100MHz

La MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) ha mostrato una ottima stabilità delle tensioni, a patto di abbondare con l'utilizzo del Load Line Calibration dato il sostanzioso assorbimento di energia da parte del 9900K quando posto sotto forte stress.

Siamo abbastanza convinti di essere incappati in un processore non particolarmente fortunato in quanto, dopo aver effettuato numerosi tentativi, pur avendo applicato un generoso overvolt, non siamo stati in grado di andare oltre i 5100MHz su tutti i core in perfetta stabilità.





Test massima frequenza CPU Cache - 4800MHz

L'overclock della CPU Cache non implica consistenti aumenti prestazionali, tuttavia, facendo lavorare quest'ultima alla stessa frequenza del processore, si possono ottenere dei benefici in termini di bandwidth abbastanza corposi che nelle competizioni possono fare una grande differenza.

Ricordiamo, inoltre, che su Z390, al pari di quanto accade su Z370, 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.



Test frequenza RAM - 4133MHz 18-19-19-39 2T

La tensione VDRAM impostata a 1,5V, poi, ci ha permesso di applicare i timings di targa anche alla massima frequenza raggiunta.

Crediamo sia giusto ricordare che il futuro rilascio di ulteriori versioni di BIOS, come ormai da tempo ci ha abituati ASUS, potrebbe apportare netti miglioramenti in questo frangente.

16. Temperature e consumi

16. Temperature e consumi

Una delle prerogative dei processori Intel Core di nona generazione maggiormente pubblicizzata è, senza ombra di dubbio, il ritorno alla tecnologia STIM (Solid Thermal Interface Material).

Questa tecnologia, utilizzata fino a qualche anno fa, ma poi abbandonata probabilmente per abbassare i

costi di produzione, prevede che il materiale di collegamento tra la parte superiore del die della CPU e la placca di dissipazione termica (IHS) non sia la classica pasta termica di scarsa qualità, ma di tipo solido e direttamente saldato così da migliorare la conduzione termica.

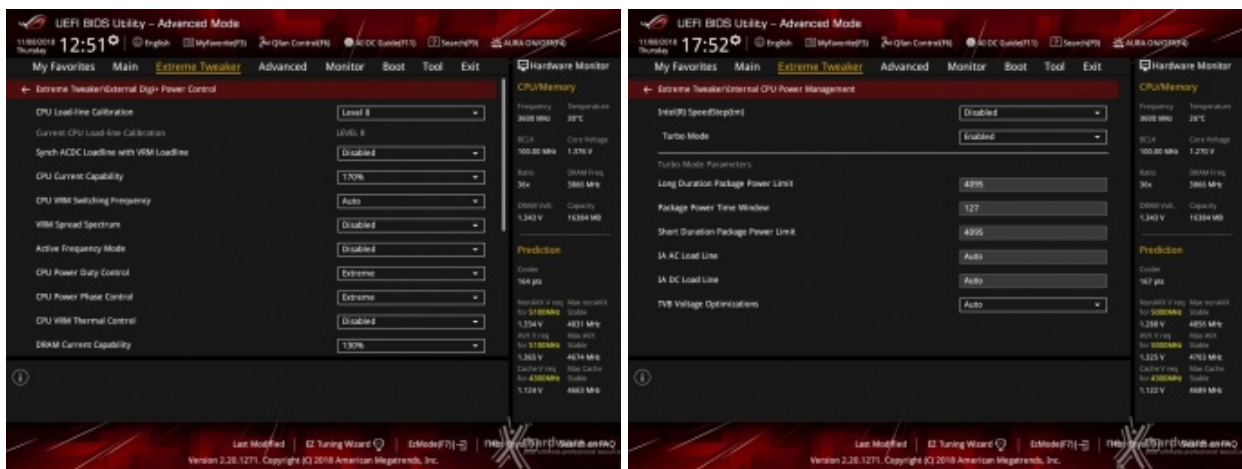
Questa soluzione, teoricamente, dovrebbe garantire temperature sensibilmente più basse soprattutto in full load e, di conseguenza, una maggiore predisposizione all'overclock.

In questa sezione andremo a fare delle rilevazioni di temperatura con la CPU impegnata su tutti i core alla frequenza massima consentita su alcuni benchmark al fine di verificare se, effettivamente, ci siano stati dei miglioramenti rispetto a quanto visto nel recente passato.

Per le misure ci siamo avvalsi dello strumento integrato in AIDA64, Core Temp ed HWINFO64, in grado di interfacciarsi direttamente con i sensori di scheda madre e CPU, mentre per quanto riguarda i software utilizzati per stressare quest'ultima abbiamo utilizzato Cinebench R15 ed il benchmark HandBrake presente nella suite SPECwpc 2.1.

Per questo specifico test abbiamo confermato le impostazioni viste nella prova di overclock, in quanto erano quelle più severe a cui potevamo sottoporre questo processore senza incorrere in problemi di stabilità.

Ci preme sottolineare che in questa specifica circostanza abbiamo disattivato le ventole presenti sul nostro banchetto di test in modo tale da non influenzare minimamente i risultati ottenuti.



Abbiamo infine provveduto, come visibile nelle immagini soprastanti, ad impostare al massimo i vari parametri presenti nel BIOS inerenti l'assorbimento di corrente e la gestione delle temperature del processore onde evitare fenomeni di throttling durante gli stress test più pesanti.

<p>Frequenza CPU 5100MHz - Vcore 1,36V</p>	<p>Frequenza CPU 5100MHz - Vcore 1,36V</p>
<p>Temp. Max CPU 93 °C</p>	<p>Temp. Max 100 °C</p>

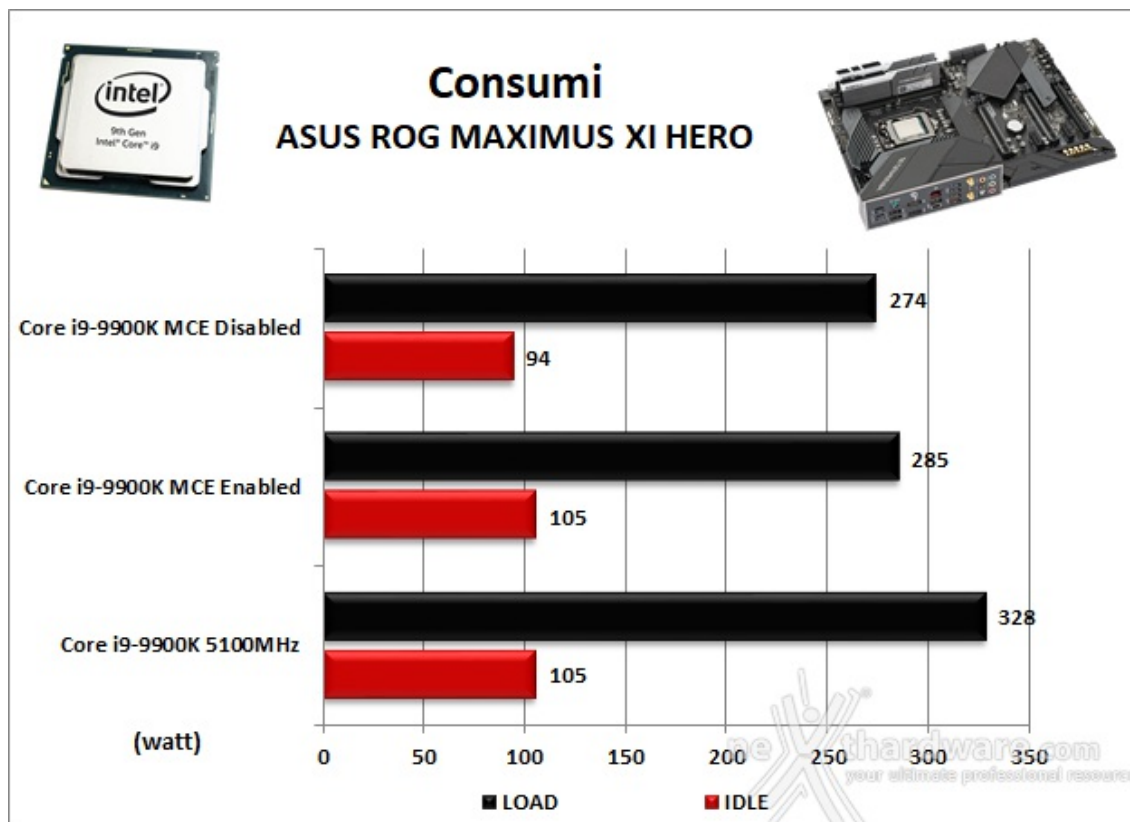
La massima temperatura raggiunta dal nostro Core i9-9900K, considerando la tipologia di raffreddamento utilizzato e la frequenza in overclock non esaltante, è decisamente proibitiva ma, come già detto in precedenza, siamo stati piuttosto sfortunati con il sample giunto nei nostri laboratori.

Quello che invece ci interessa maggiormente ai fini della nostra recensione è la temperatura raggiunta dalla sezione di alimentazione della ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) che, in condizioni limite, non ha superato i 63 °C.

Teniamo a precisare che non abbiamo riportato la temperatura CPU rilevata dal software AIDA64 in quanto leggermente più bassa di Core Temp ed HWiNFO64 (89 °C in entrambe i test).

Consumi

In questa sezione abbiamo rilevato i consumi dell'intera piattaforma misurando quanto assorbito dall'alimentatore alla presa di corrente.



Dal grafico possiamo facilmente desumere che con l'impostazione MCE Enabled, per soli 10W di consumo in più, potremo beneficiare di maggiori prestazioni come visto sinora.

Il discorso cambia radicalmente se si vuole spremere al massimo la CPU, in quanto i 100MHz aggiuntivi in overlock ci costerebbero oltre 40W e, a nostro parere, viste anche le temperature in gioco, non ne vale assolutamente la pena.

17. Conclusioni

17. Conclusioni

La ASUS ROG MAXIMUS XI HERO (Wi-Fi) non ha tradito le nostre aspettative, rivelandosi ben progettata e qualitativamente valida per componenti e materiali utilizzati.

Il design non si discosta molto dalle omonime schede di precedente generazione, limitandosi a lievi cambiamenti nelle linee dei dissipatori e della cover del back panel ma, d'altronde, squadra vincente non si cambia e la forza della HERO, sin dalla sua prima uscita, sta proprio nella semplicità delle sue linee che, ancora oggi, raccoglie innumerevoli consensi.

Anche il look "total black", ormai, non rappresenta più una novità in quanto, dopo l'introduzione dei sistemi di illuminazione a LED RGB, tutti i vari produttori si sono via via uniformati, almeno per quel che concerne i prodotti di fascia alta, all'utilizzo predominante del nero e, su alcune parti (in questo caso i dissipatori) di varie tonalità di grigio.



La MAXIMUS XI HERO, pur essendo la scheda madre più economica della linea ROG (se si esclude la versione senza Wi-Fi), è dotata di tutte quelle caratteristiche di cui un gamer, ma anche un professionista, possa necessitare ed è in grado di offrire ottime prestazioni in tutti i sottosistemi, come ampiamente dimostrato nei molteplici test a cui l'abbiamo sottoposta.

Ci sembra doveroso menzionare anche i software proprietari specifici per il gaming i quali, di concerto con la sezione audio e networking, forniscono un aiuto concreto nelle sessioni di gioco online e costituiscono un valore aggiunto non di poco conto.

VOTO: 5 Stelle



Pro

- Qualità costruttiva
- Prestazioni in tutti i comparti
- Temperature operative
- Dotazione
- Durata garanzia

Contro

- Nulla da segnalare



Si ringraziano ASUS e [Drako.it](http://www.drako.it/drako_catalog/product_info.php?products_id=21878) (http://www.drako.it/drako_catalog/product_info.php?products_id=21878) per l'invio del prodotto in recensione.



nexthardware.com

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