

ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/1296/asus-rog-maximus-x-formula.htm>)

Una mainboard progettata per il gaming con un sorprendente potenziale in overclock.

Con il ritorno delle CPU AMD ai livelli di competitività del passato, la risposta da parte dell'eterno rivale non si è di certo fatta attendere, motivo per cui abbiamo assistito ad una vera e propria prova di forza del colosso di Santa Clara che nel 2017 ha sfornato processori e chipset con una cadenza impressionante.

Particolarmente attivo è stato il segmento dei processori per PC desktop di fascia mainstream che ha visto il lancio delle CPU Intel Core di settima ed ottava generazione, accompagnati dai relativi chipset in grado di supportarli, ovvero Z270 ed i modelli di fascia inferiore per Kaby Lake e Z370 per i recenti Coffee Lake.

Nonostante le prime informazioni ci avessero fatto sperare in una possibile compatibilità delle mainboard dotate di chipset Z270 con i nuovi processori Coffee Lake, purtroppo la cosa non è stata possibile a causa di una dislocazione diversa dei pin delle due CPU che ha reso necessario implementare sulle mainboard Z370 il nuovo socket LGA 1151 V2.



Dopo aver visto in azione la ROG MAXIMUS X APEX, oggi andremo a scoprire la ROG MAXIMUS X FORMULA che, nell'attesa di una versione EXTREME, si pone al vertice dell'offerta Z370 di ASUS dedicata a Coffee Lake.

Come tutti i prodotti appartenenti a questa prestigiosa serie, la ROG MAXIMUS X FORMULA è una mainboard orientata prettamente al gaming, ma in grado di stuzzicare gli appetiti di altre fasce di utenza particolarmente attente al look e alle doti di stabilità che la stessa è in grado di offrire.

La ROG MAXIMUS X FORMULA si distingue infatti per un look particolarmente accattivante esaltato dal sofisticato sistema di illuminazione AURA Sync RGB a otto zone, per il sistema di raffreddamento integrato ibrido aria/liquido denominato CrossChill EK II e, naturalmente, per l'immane ROG Armor in grado di migliorarne le doti di robustezza e facilitarne ulteriormente lo smaltimento di calore.

La ROG MAXIMUS X FORMULA utilizza un form factor ATX (305x244mm) ed è alimentata da un connettore ATX 24 pin ed un EPS 8 pin.

La sezione di alimentazione è affidata al collaudato circuito di regolazione delle tensioni Extreme Engine Digi+, che prevede dieci fasi digitali assistite da componentistica di altissimo livello in grado di assicurare doti di stabilità e durata nel tempo superiori alla media, il tutto coadiuvato dall'evoluto generatore di clock ASUS Pro Clock II capace di garantire frequenze da record.

Presente, oltre ai classici pulsanti e switch onboard che caratterizzano tutti i modelli di questa serie, anche il nuovissimo LiveDash OLED, ovvero un piccolo schermo da 1,3" in grado di mostrare un logo animato personalizzabile, i codici di debug durante il boot e, una volta completata questa delicata fase, la temperatura del processore in tempo reale.

Eccellenti le doti di connettività offerte grazie al supporto a tutti i più recenti protocolli di trasmissione dati rese possibili da sei porte SATA III, sei USB 2.0, sei USB 3.1 Gen1, tre USB 3.1 Gen2 e ben due connettori M.2 PCIe 3.0 x4.

I quattro slot DIMM DDR4 di cui è dotata supportano fino a 64GB di RAM con una frequenza di 4133MHz (OC) in modalità dual channel, mentre i tre slot PCI Express 3.0 x16 consentono di realizzare configurazioni NVIDIA SLI o AMD mGPU.

A completare la dotazione della scheda abbiamo dei comparti audio e networking di primissimo livello, progettati entrambi per garantire all'utente la migliore esperienza possibile in ambito gaming, il primo basato su chip SupremeFX 1220 e DAC ESS SABRE ES9023P HD, il tutto contornato da componentistica di altissima qualità, ed il secondo sul collaudato chip Intel I219-V coadiuvato da un modulo Wi-Fi dual band in standard AC + Bluetooth 4.2.

Molto ricco, come di consueto, anche il bundle in dotazione comprendente, tra le altre cose, tutta una serie di applicativi in grado di enfatizzare i comparti sopraccitati come Sonic Studio III, Sonic Radar III, Game First IV, Fan Xpert 4.

Per saperne di più e scoprire come va la ROG MAXIMUS X FORMULA, non vi resta che seguirci nelle prossime pagine di questa recensione ...

1. Piattaforma Intel Coffee Lake

1. Piattaforma Intel Coffee Lake

Architettura CPU Coffee Lake

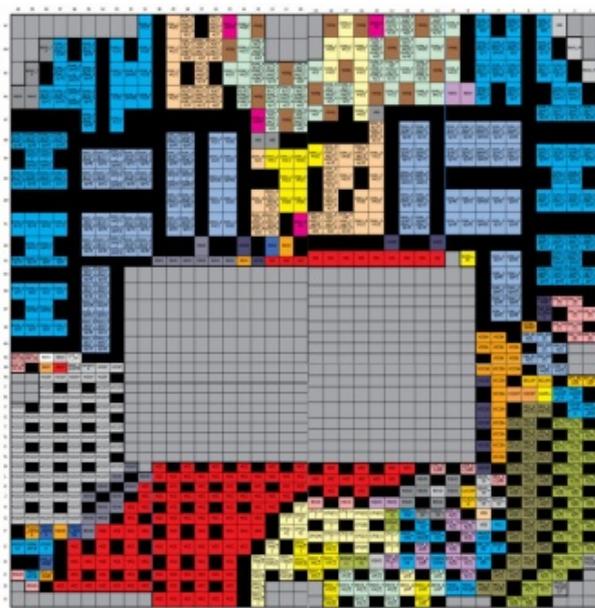
Dopo aver introdotto nel lontano 2006 il modello di sviluppo Tick-Tock, che prevedeva l'alternanza di una architettura completamente rinnovata al passaggio di un nuovo processo produttivo, Intel ha cambiato strategia decidendo di procedere con piccoli miglioramenti architetturali e, quindi, procedendo in tre distinte fasi note come modello PAO (Process-Architecture-Optimization).

In base a questo, le CPU Coffee Lake avrebbero dovuto recare con sé un nuovo processo produttivo (10nm), ma per il tanto atteso passaggio bisognerà attendere il prossimo anno con il lancio di Cannon Lake per il settore mobile e, verso la seconda metà dell'anno, di Ice Lake per le piattaforme desktop.

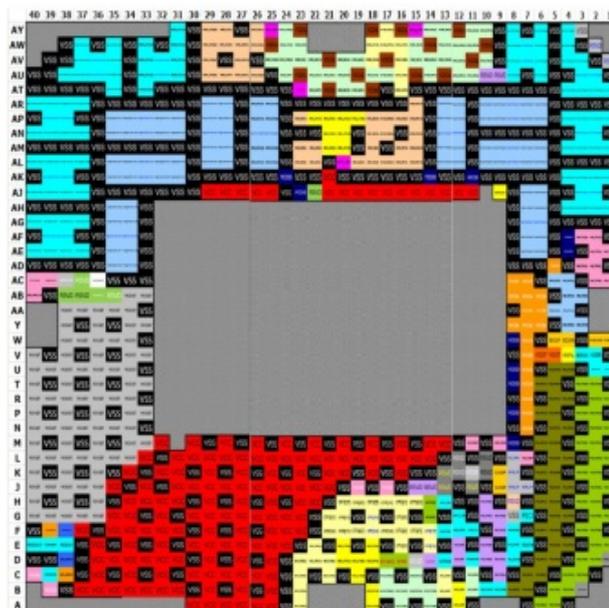
Il rilascio sul mercato delle CPU Coffee Lake, in realtà, è stata una mossa quasi obbligatoria di Intel per fronteggiare AMD con i suoi processori desktop Zen serie Ryzen i quali hanno avuto un discreto successo proprio in virtù dell'elevato numero di core (sino a 8) e della nuova architettura molto più efficiente rispetto alla precedente generazione.

Intel, infatti, ha dotato i nuovi processori nelle varianti Core i7 e Core i5 di ben sei core che, nel caso dei

primi, arrivano a dodici core logici grazie all'utilizzo dell'Hyperthreading mentre, nella variante Core i3, ha previsto per la prima volta la presenza di quattro core anche se, come era lecito aspettarsi, per questi ultimi non è stata implementata la funzionalità Turbo Boost 2.0.



Pinout Kaby Lake



Pinout Coffee Lake

Il socket LGA 1151 V2 utilizzato da Intel per le CPU Coffee Lake prevede lo stesso numero di pin del precedente ma, a causa di una dislocazione in parte diversa degli stessi, non vi è, allo stato attuale delle cose, la compatibilità ufficiale tra le due piattaforme.

Tale importante risultato è stato raggiunto grazie ad un Base Clock inferiore che, però, viene compensato, almeno in parte, con una frequenza Turbo Boost 2.0 superiore.

Grazie a quest'ultimo, infatti, è stato possibile spingere il top di gamma i7-8700k fino a 4.7GHz (contro i 4.5GHz del precedente i7-7700K), garantendo così prestazioni ottimali sia per applicazioni che sfruttano un singolo core che la modalità multithreading, soprattutto in ambito gaming, dove la sempre più diffusa pratica dello streaming impegna parecchie risorse computazionali.

Modello CPU	Base Clock	Turbo Boost 2.0 Max Frequency Single Core	Cores/Threads	Intel Smart Cache	Memory Support	TDP
i7-8700K	3.7GHz	4.7GHz	6/12	12MB	Dual Channel 2666MHz	95W
i7-8700	3.2GHz	4.6GHz	6/12	12MB	Dual Channel 2666MHz	65W
i5-8600K	3.6GHz	4.3GHz	6/6	9MB	Dual Channel 2666MHz	95W
i5-8400	2.8GHz	4.0GHz	6/6	9MB	Dual Channel 2666MHz	65W
i3-8350K	4GHz	N/A	4/4	6MB	Dual Channel 2400MHz	91W
i3-8100	3.6GHz	N/A	4/4	6MB	Dual channel 2400MHz	65W

Sulle CPU serie Core di ottava generazione la quantità di memoria Cache L3 dedicata a ciascun core è rimasta invariata, almeno per i Core i5 e i7, rispetto a Kaby Lake e ammonta a 1,5MB per i Core i3 e i5 e 2MB per i top di gamma Core i7 per un totale, quindi, di 6, 9 e 12MB.

Coffee Lake, limitatamente alle declinazioni Core i7 e Core i5, supporta ufficialmente moduli di memoria

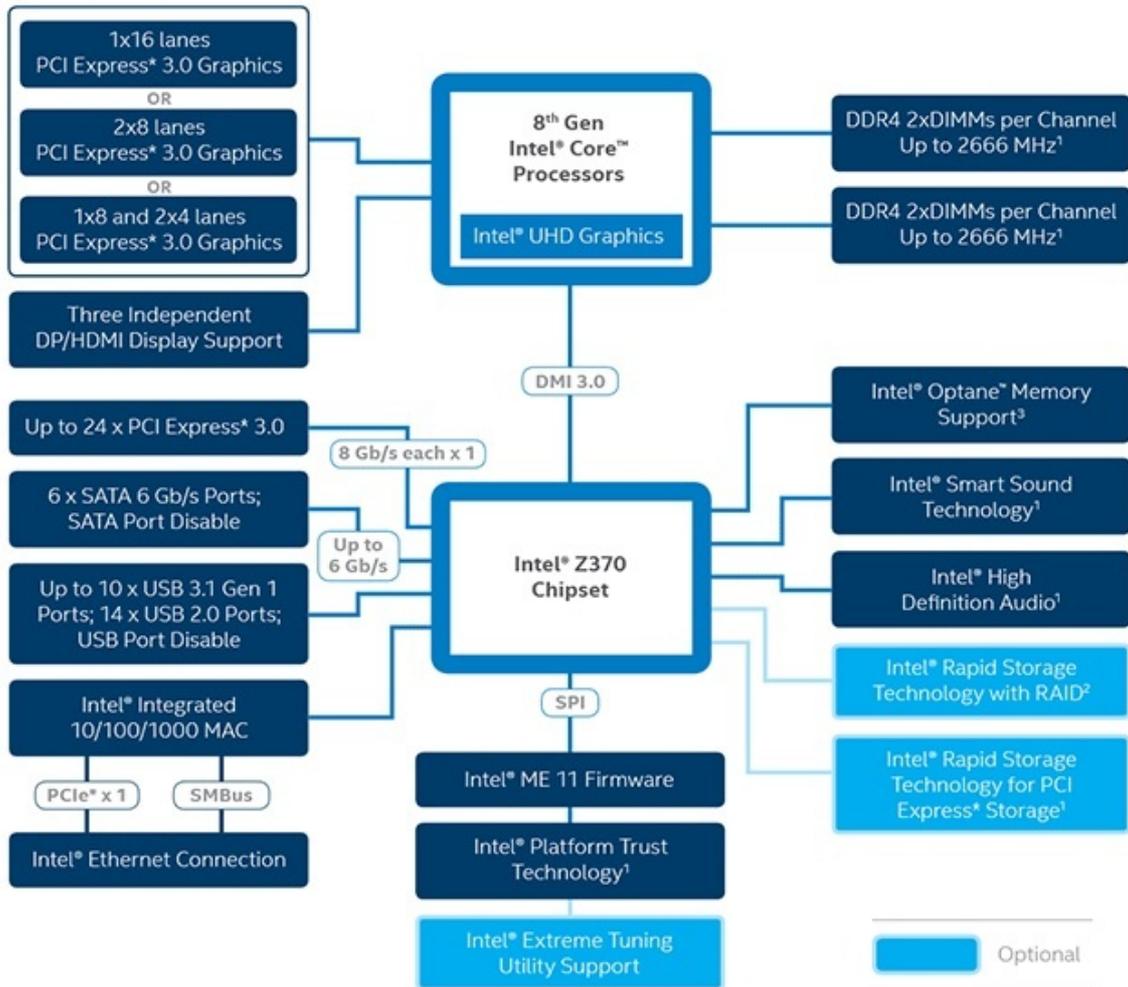
RAM DDR4 a 2666MHz (contro i 2400MHz di Kaby Lake) sempre in modalità Dual Channel e distribuiti su di un massimo di quattro slot per una capacità complessiva sino a 64GB.

Il controller integrato nel processore prevede ancora un totale di 16 linee compatibili con lo standard PCI-Express 3.0 e configurabili in modalità 1x16, 2x8 o 1x8 e 2x4; nessuna novità neanche sul fronte del supporto Multi GPU, che resta invariato rispetto ai precedenti modelli.

La connessione con il Platform Controller HUB (PCH) è gestita come di consueto dal bus DMI 3.0, caratterizzato dall'ampiezza di banda di una connessione PCI-E 3.0 8x.

Sul BUS DMI viaggiano tutte le comunicazioni tra la CPU e tutti gli altri sottosistemi del PC come, ad esempio, le porte SATA e M.2, le schede di rete, i controller USB, etc.

Chipset Intel Z370



Il chipset Intel Z370 non presenta sostanziali differenze rispetto al precedente Z270 se non per il supporto ufficiale a frequenze RAM maggiori (2666MHz) ed alla visualizzazione grafica in risoluzione UHD con HDR e profondità di colore a 10bit su tre monitor indipendenti.

Le restanti specifiche contemplano 24 linee PCIe 3.0, 6 porte SATA III, 10 porte USB 3.1 Gen 1, 14 porte USB 2.0 e connettività di rete Intel Gigabit.

Naturalmente presente anche il supporto alla tecnologia Intel Optane Memory, divenuta ormai una realtà dopo il debutto delle prime unità consumer nel formato M.2, così come per la connessione Thunderbolt 3 che, tramite il connettore reversibile USB-C,↔ consente velocità di trasferimento fino a otto volte superiori a quelle di una USB 3.1 Gen1.

2. Packaging & Bundle

2. Packaging & Bundle



La ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA giunta in redazione è una versione retail, quindi dotata della confezione con la quale potrete trovarla sugli scaffali dei vostri shop preferiti.

La stessa è realizzata in robusto cartone e si distingue per l'ottima fattura che caratterizza tutte le mainboard del produttore taiwanese appartenenti a questa serie.



Sul retro, invece, abbiamo una serie di immagini con le relative didascalie che illustrano le principali caratteristiche della scheda e, in basso, una serie di codici QR, i loghi inerenti le certificazioni e i vari recapiti per contattare il produttore.





Aperta la confezione, troviamo la MAXIMUS X FORMULA "incastonata" all'interno di un robusto contenitore e ben protetta nella parte superiore da un pannello sagomato di plastica trasparente.



- un manuale completo;
- due sticker metallici ROG;
- un DVD contenente driver e software;
- un sottobicchiere ROG;
- etichette per cavi e adesivi vari serie ROG;
- un coupon sconto per acquisto cavi CableMod;
- sei cavi SATA;
- un HB bridge SLI (2-Way);
- un cavo RGB LED Extension da 80cm;
- un cavo addressable LED Extension da 80cm;
- un adattatore da USB 3.1 Gen1 a USB 2.0;
- un ASUS Q-connector;
- un accessorio per facilitare l'installazione della CPU;
- due viti per il fissaggio degli SSD M.2;
- un'antenna 2T2R dual band Wi-Fi;
- un supporto M.2.

3. Vista da vicino

3. Vista da vicino



Seguendo le orme dei precedenti modelli che si sono susseguiti a cadenza annuale sin dal lontano 2008, la nuova ROG MAXIMUS X FORMULA si distingue dalle altre componenti di questa prestigiosa serie per il suo design particolarmente ricercato e per alcuni elementi che la caratterizzano in maniera inequivocabile.

Questo sistema è in grado di conferire alla scheda notevoli doti di robustezza associate ad una particolare eleganza ottenuta celando tutto ciò che è superfluo senza, però, sacrificare l'accessibilità ai vari slot e alle porte di connessione.



L'armatura superiore è costituita da un corpo unico in ABS, quindi piuttosto leggero, e reca nella parte sottostante due piccoli PCB deputati al controllo del sistema di illuminazione AURA RGB e del pannello LiveDash OLED.



nexthardware.com
your ultimate professional resource



Osservando il backplate possiamo apprezzarne la robusta fattura che va a conferire alla scheda una notevole rigidità strutturale.



L'immagine in alto ci mostra la MAXIMUS X FORMULA in versione "Naked", permettendo di apprezzarne il layout caratterizzato da una distribuzione ordinata dell'ottima componentistica utilizzata, in grado, quindi, di garantire la massima efficienza sia dal punto di vista elettrico che termico.

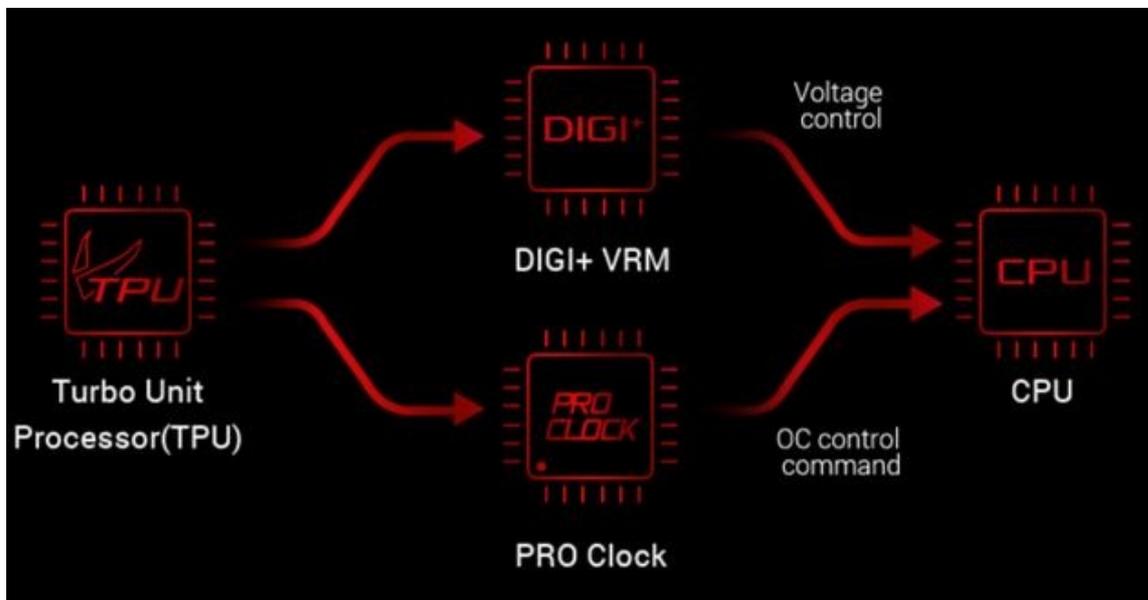


Sul retro del PCB troviamo i nove punti di ancoraggio del ROG Armor, le viti di ritenzione dei sistemi di dissipazione e pochi componenti SMD miniaturizzati, spostati su questo lato al fine di garantire una maggiore pulizia del layout superiore.



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 8+2 fasi digitali ed utilizza i seguenti componenti di altissima qualità :

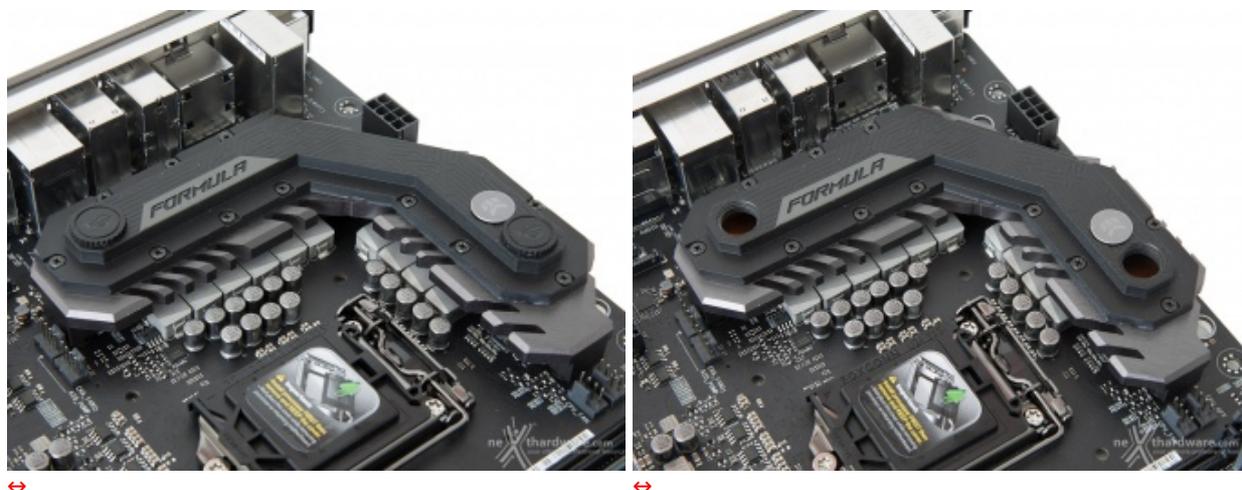
- **induttori MicroFine in lega metallica** in grado di garantire elevate correnti d'impiego ed altissima efficienza in funzione della loro particolare struttura interna, consentendo una riduzione del 75% dei fenomeni di isteresi magnetica ed una diminuzione della temperatura di esercizio del 31%;
- **MOSFET NexFET** di altissima qualità prodotti da Texas Instruments con un package pari a circa la metà dei MOSFET tradizionali a tutto vantaggio del layout della scheda madre, ma in grado, comunque,↔ di erogare tensioni elevate con un'alta efficienza;
- **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.



Infine, una nota di merito va al raffinato generatore di clock, denominato **ASUS Pro-Clock II**, che lavorando in perfetta sinergia con l'ASUS Turbo V Processing Unit (TPU), garantisce frequenze di BCLK da record, riduzione dell'effetto jitter ed una granitica stabilità anche in condizioni di temperatura molto inferiore allo zero sotto overclock particolarmente pesanti.

4. Vista da vicino - Parte seconda

4. Vista da vicino - Parte seconda



Il sistema di raffreddamento ibrido della sezione di alimentazione della ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA è un'altra delle peculiarità che la distingue rispetto alle altre componenti di questa serie che, allo stato attuale, adottano tutte un sistema completamente passivo.

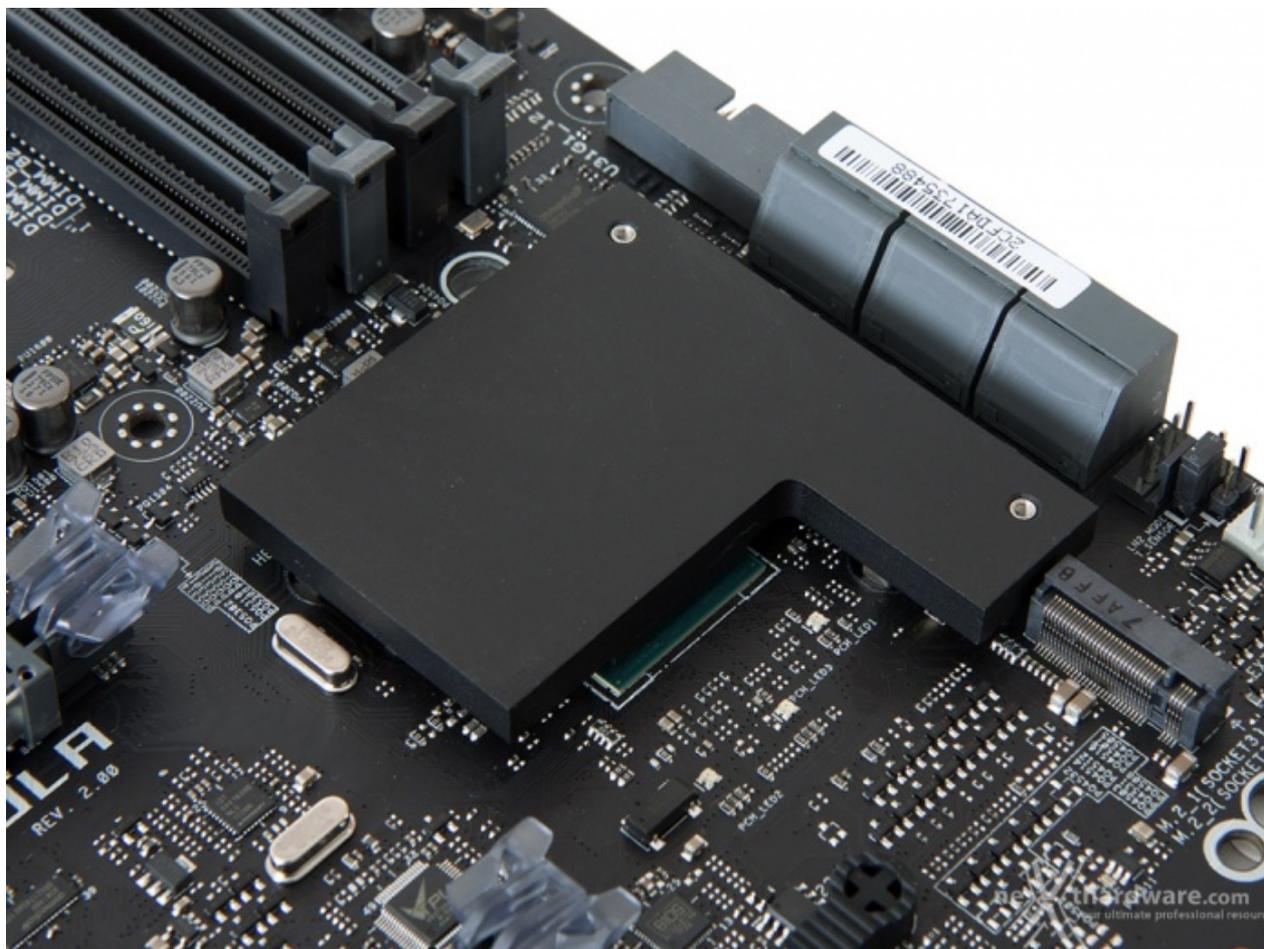
Lo stesso, denominato CrossChill EK II, è prodotto dalla slovena EK Water Blocks ed è praticamente identico a quello impiegato sulla MAXIMUS IX FORMULA.



Come potete osservare, quest'ultimo è composto da una base in rame che percorre l'intero dissipatore, un sistema di canalizzazione diviso in tre blocchi dello stesso materiale ed un top in alluminio dotato di due fori filettati G1/4" compatibili con i raccordi utilizzati nella maggior parte degli impianti a liquido.

Il top è avvitato ad un massiccio blocco esterno in alluminio pressofuso provvisto di alettatura, il quale risulta discretamente efficiente anche nel più classico utilizzo passivo ad aria.

Questo sistema, qualora si decidesse di integrarlo con un impianto a liquido, assicura una temperatura della sezione VRM di 23 \leftrightarrow °C inferiore rispetto alle classiche soluzioni passive.



Il raffreddamento del PCH Z370, invece, è affidato ad un dissipatore a basso profilo in alluminio sul quale (di default) è avvitato il sistema di dissipazione per gli SSD montati sul connettore M.2 adiacente.



La MAXIMUS X FORMULA adotta la tecnologia T-Topology di terza generazione ed ASUS OptiMem: 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 per preservare l'integrità del segnale ed assicurare un miglior overclock delle RAM che, secondo ASUS, possono raggiungere la frequenza di 4133MHz.

Da notare, infine, il particolare design degli slot che utilizzano 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.

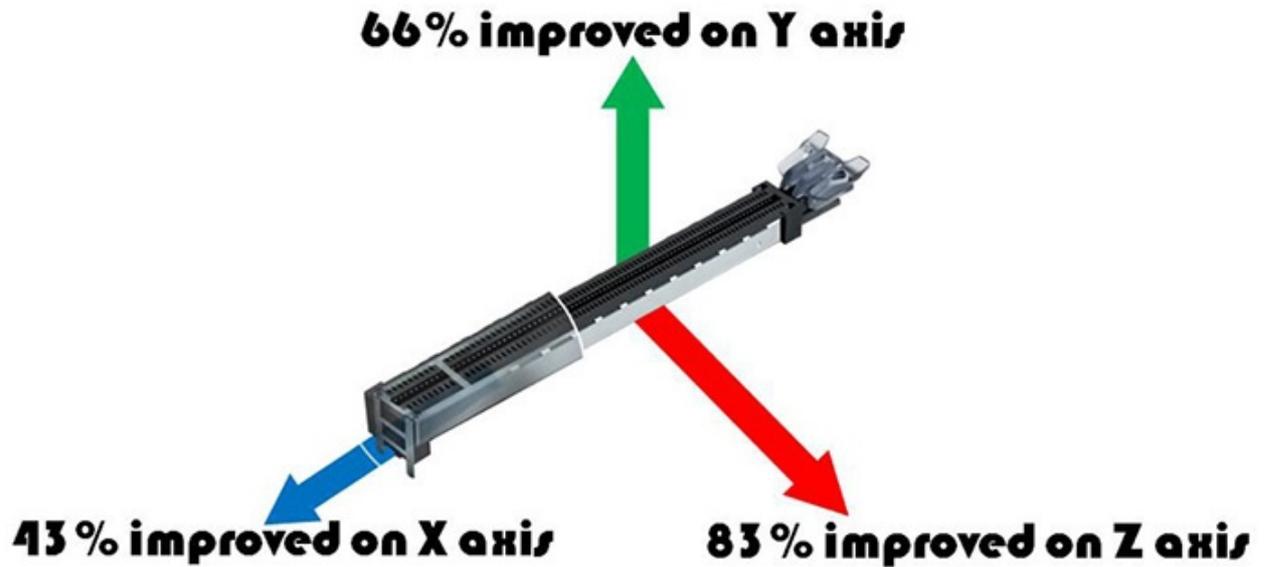


Nelle foto in alto possiamo osservare la dotazione di slot PCI-E, tutti con connessione di tipo 3.0, comprendente tre x1 ed altri tre con velocità pari a, rispettivamente, x16, x8 e x4.

Gli slot grigi (x16 e x8), del tipo SafeSlot, sono ben distanziati tra loro in maniera tale da permettere una agevole installazione di configurazioni NVIDIA SLI o AMD mGPU e, essendo collegati direttamente alla CPU, usufruiscono delle 16 linee PCI-E messe a disposizione da quest'ultima.

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 (slot1)
↔ 2	x8/x8 PCIEX16/x8 1 + PCIEX8 2 (slot 1 + 2)



5. Connettività

5. Connettività

Porte SATA



La ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA è dotata di sei porte SATA 6 Gbps pilotate direttamente dal PCH Intel Z370 e, quindi, garantiscono tutte il supporto alla tecnologia IRST (Intel Rapid Storage Technology) attraverso la quale si potranno creare configurazioni RAID di tipo 0, 1, 5 e 10.

Accanto ad esse è chiaramente visibile la porta USB 3.1 Gen1 predisposta per la connessione delle relative porte del front panel.

Connettori M.2 PCI-E

Grazie al supporto offerto dal nuovo chipset Intel Z370, la ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA è in grado di offrire ben due slot M.2. senza utilizzare alcun controller di terze parti.

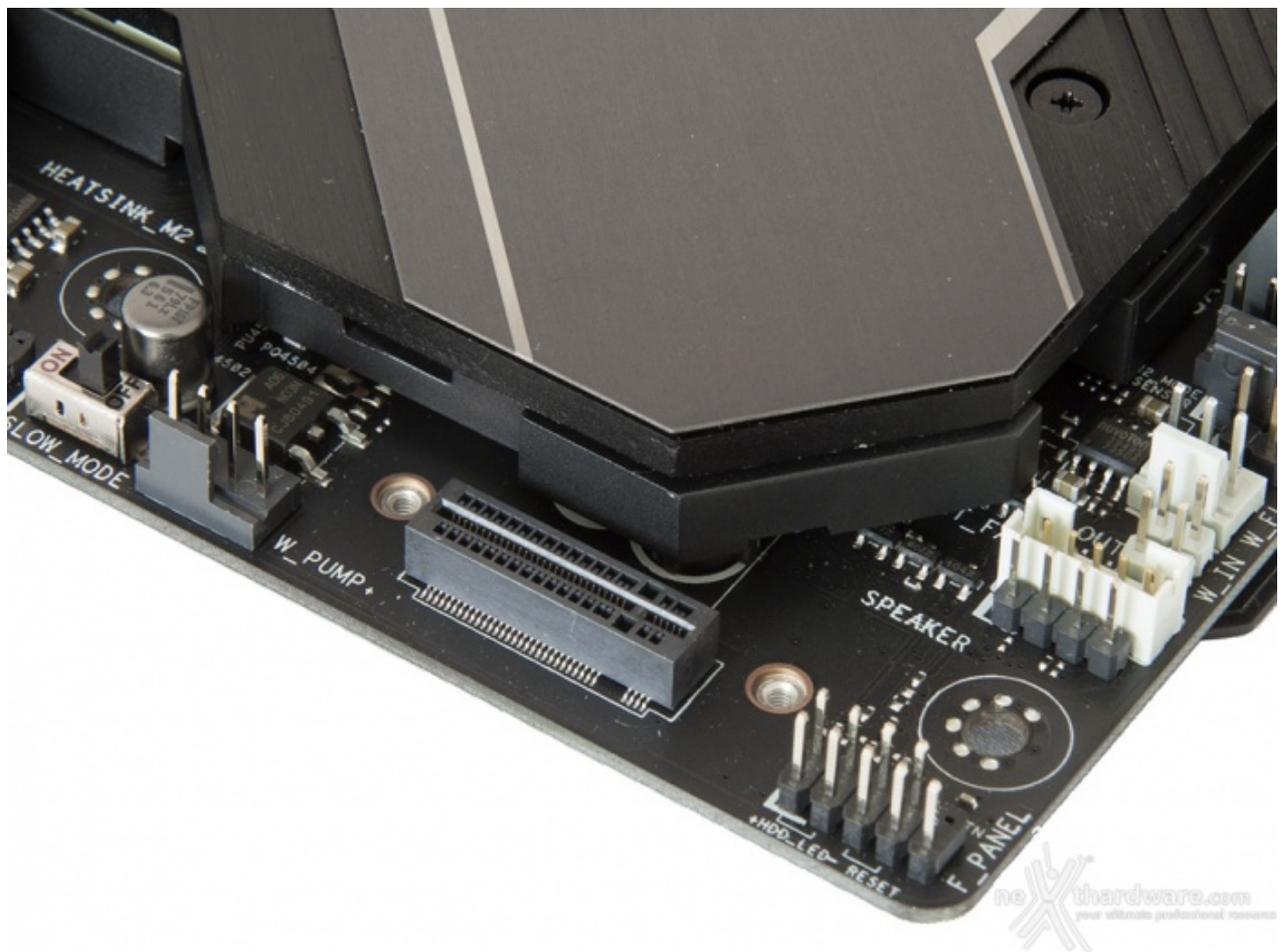


Come potete osservare lo stesso è realizzato in alluminio ed integra un inserto in plastica traslucida necessario a diffondere la luce del LED sottostante che va ad illuminare il logo ROG.



Il connettore supporta connessioni PCI-E 3.0 x4 (sino a 32 Gb/s) e SATA III risultando compatibile con drive di lunghezza da 42 fino a 110mm di entrambe le tipologie.

Questa soluzione, oltre ad essere molto gradevole per quanto concerne il lato estetico, è altrettanto funzionale qualora si utilizzi un SSD NVMe, notoriamente in grado di raggiungere temperature molto elevate con pesanti carichi di lavoro.



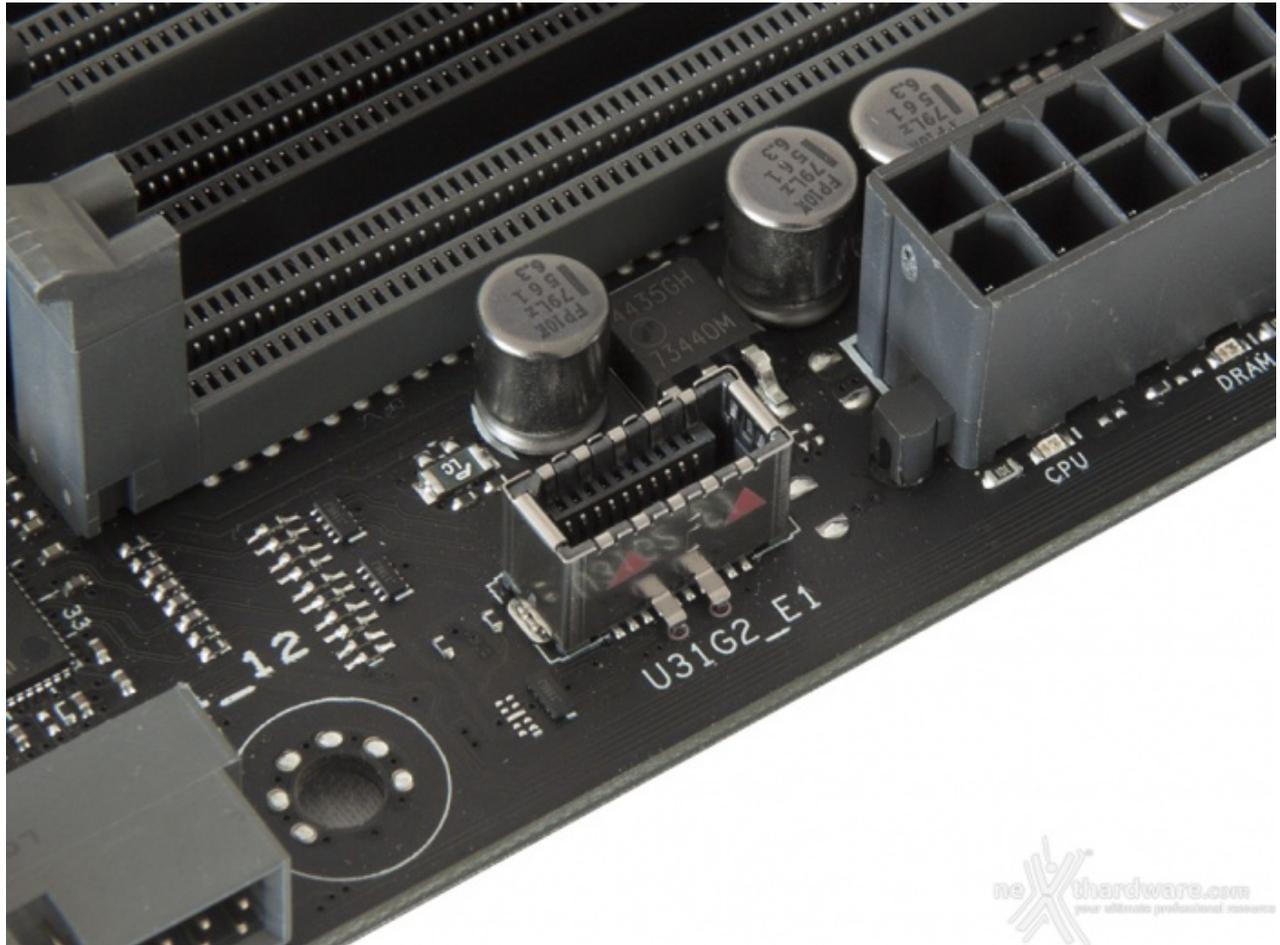
Tale disposizione, necessaria per evidenti motivi di spazio, richiede l'utilizzo di un apposito supporto removibile presente in bundle per l'eventuale installazione del drive.

Lo stesso consente il montaggio di unità con lunghezza pari a, rispettivamente, 42, 60 e 80mm, fornendo inoltre l'indubbio vantaggio di una migliore circolazione di aria con conseguenti minori temperature di esercizio.

Anche questo secondo connettore è PCI-E 3.0 x4 ma, sebbene per la maggior parte degli utenti non sarà un problema, non prevede la connessione SATA.

Molto importante, infine, il supporto della tecnologia IRST su entrambi i connettori con tutti gli annessi vantaggi che questa comporta, tra i quali spicca la possibilità di creare RAID a tre vie sfruttando un terzo SSD M.2 dotato di adattatore su uno slot PCIe.

Header USB 3.1 Gen2



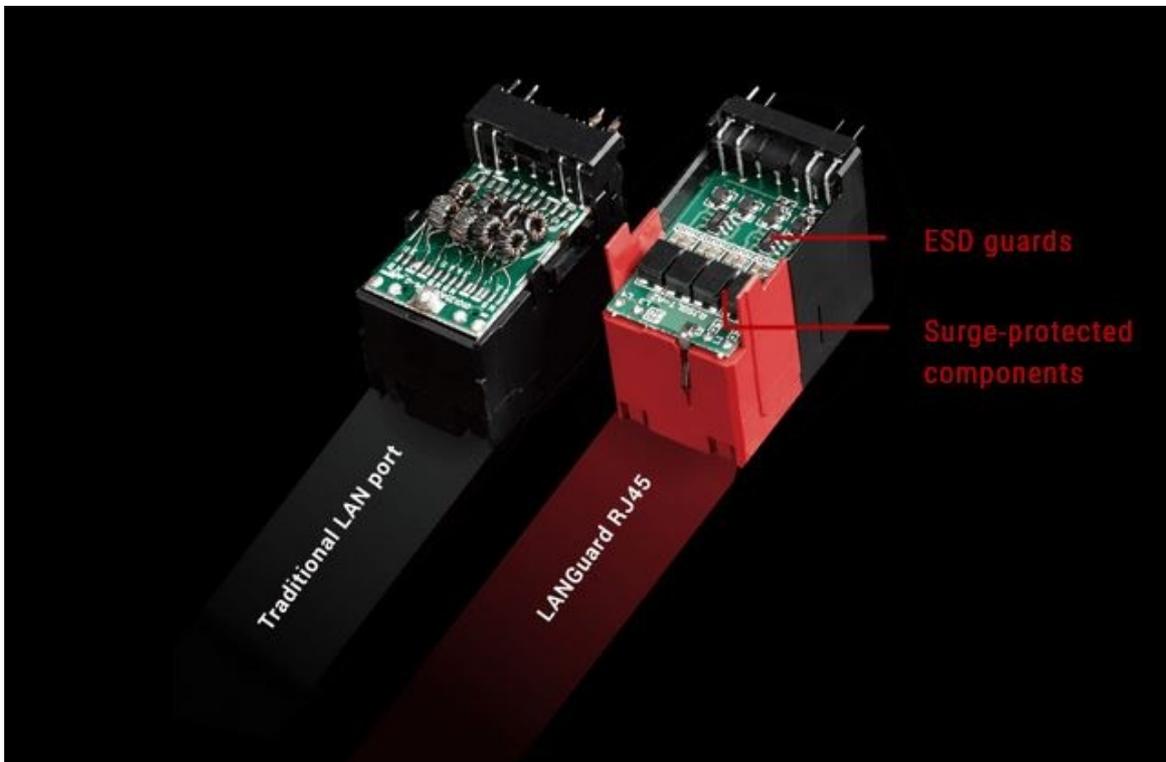
Lo stesso è pilotato da un controller ASMedia ASM3142 il quale ha a disposizione una larghezza di banda massima pari a 10 Gb/s ed è comunque retrocompatibile con le precedenti generazioni di dispositivi USB.

ROG Gaming Networking

Per massimizzare le prestazioni in game, la ROG MAXIMUS X FORMULA 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.

Il modulo dual band WiFi 802.11ac, oltre alla connessione senza fili, supporta anche lo standard Bluetooth 4.2 e, grazie alle due bande da 2,4GHz e 5GHz con tecnologia Multi User MIMO, consente di raggiungere la ragguardevole velocità di trasmissione dati di 867 Mbit/s.



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



La MAXIMUS X FORMULA adotta un pannello di I/O preinstallato che dovrebbe offrire una migliore schermatura dalle emissioni elettromagnetiche per le varie porte.

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

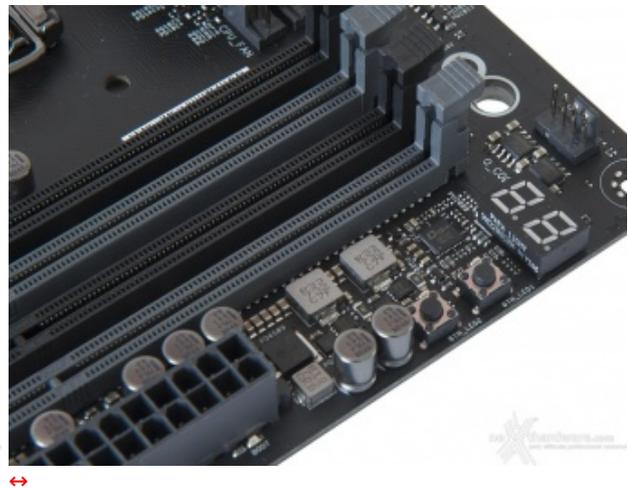
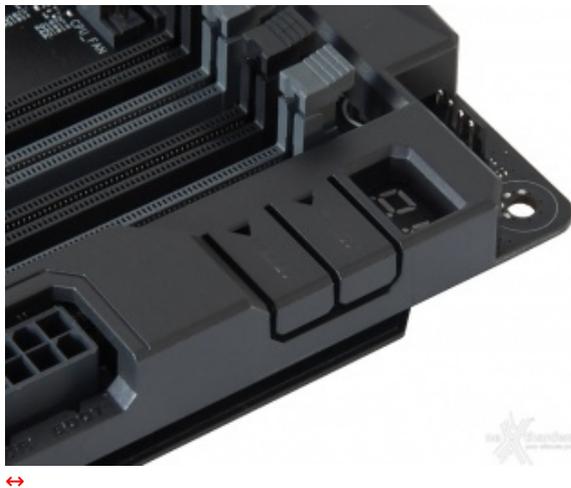
- 1 pulsante per il BIOS Flashback + 1 pulsante per il CLRMOS;
- 2 connettori per antenna dual band ASUS 2T2R;
- 1 uscita video HDMI 1.4b + 1 uscita video DisplayPort 1.2;
- 4 porte USB 2.0;
- 4 porte USB 3.1 Gen1;
- 1 porta LAN RJ-45 +1 porta USB 3.1 Gen2 Type-A + 1 porta USB 3.1 Gen2 Type-C;
- 1 uscita ottica SPDIF + 5 jack audio HD.

La prima porta USB 2.0 in basso, adiacente al connettore HDMI, è deputata alla funzionalità BIOS Flashback.

6. Caratteristiche peculiari

6. Caratteristiche peculiari

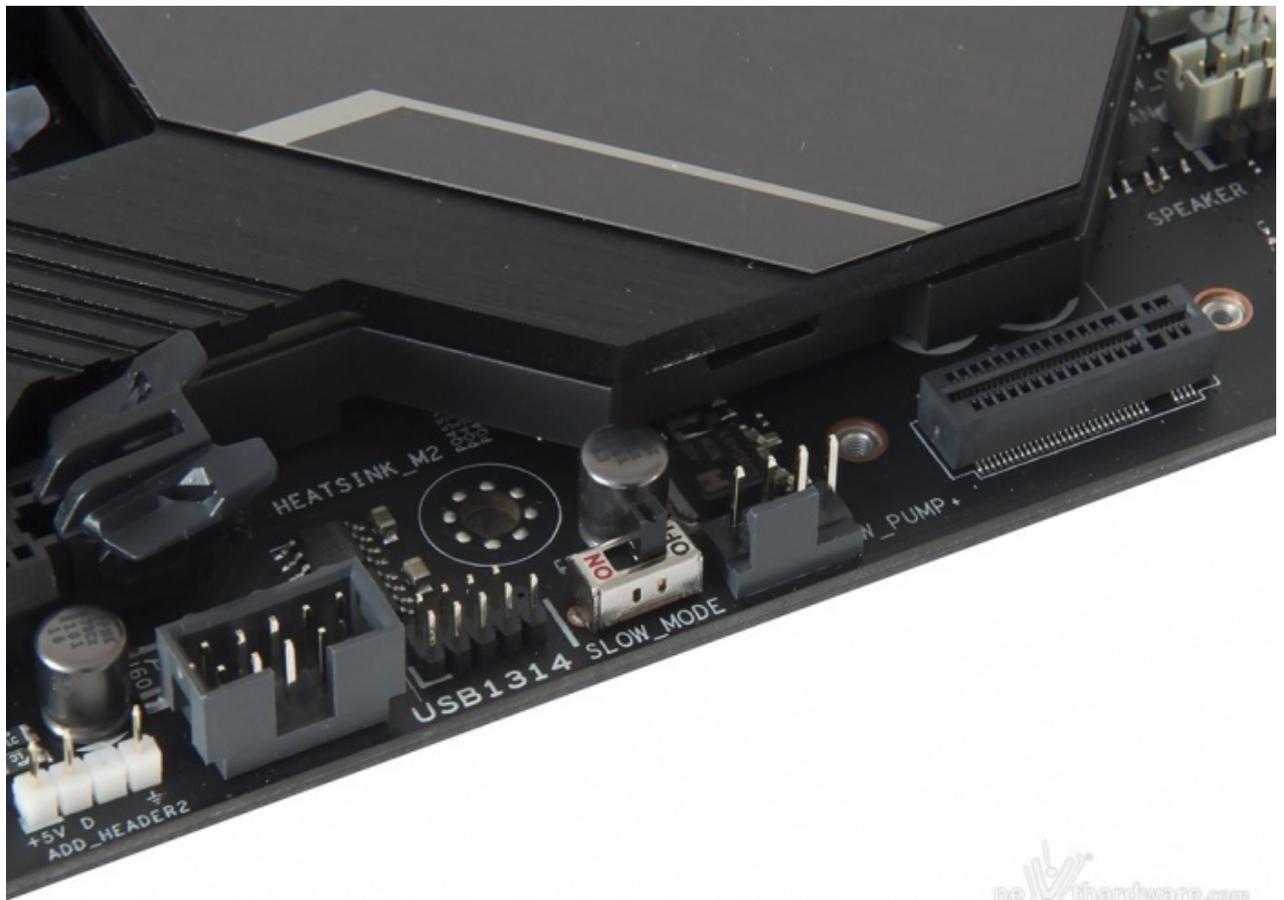
Pulsanti onboard, connettori speciali e Debug LED

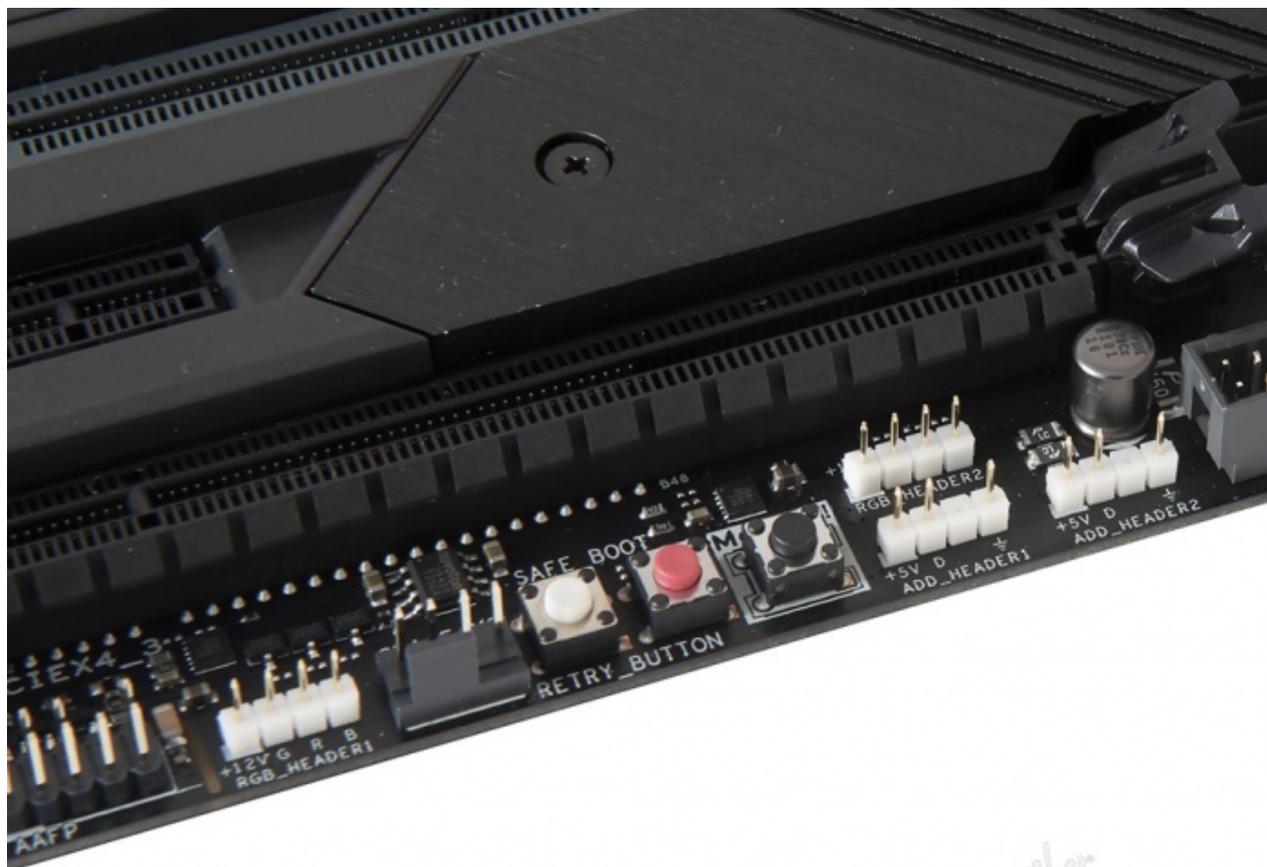


Pur non trattandosi di una mainboard progettata per l'overclock, la ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA presenta una nutrita serie di caratteristiche utili per tale pratica, ma non solo.

Nell'angolo destro della mainboard, in posizione adiacente rispetto agli slot DIMM, possiamo trovare i classici pulsanti di power e reset i quali, anche in presenza del ROG Armor, possono essere azionati tramite due linguette ricavate sullo stesso, contrassegnate dalle serigrafie "Start" e "Reset" ed illuminate dai LED sottostanti.

Alla loro destra è posizionato il Debug LED integrato che fornisce informazioni riguardo lo stato di boot della macchina e, a seguire, un header 4pin, denominato H_AMP, a cui possono essere collegate ventole o pompe PWM aventi un assorbimento massimo sino a 36W.





Spostandoci ulteriormente verso sinistra troviamo il pulsante MEM_OK che, premuto in fase di POST, permette di avviare la macchina con una configurazione delle memorie abbastanza conservativa, in grado di far completare il boot ed il caricamento del sistema operativo senza problemi.

Questo pulsante si rivela di una comodità impressionante qualora il kit di memorie utilizzato non preveda un profilo XMP o non risulti del tutto compatibile con la mainboard, evitandoci svariati Clear CMOS nel trovare il tuning perfetto.

A seguire i pulsanti Safe_Button e Retry_Button, quest'ultimo di fondamentale importanza quando la macchina entra in un loop di riavvi 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.

Qualora l'utilizzo del Retry_Button non sia in grado di risolvere il problema appena menzionato, potremo utilizzare in alternativa il pulsante Safe_Button, il quale ci permetterà di riavviare la macchina e di accedere direttamente al BIOS per effettuare le modifiche necessarie.

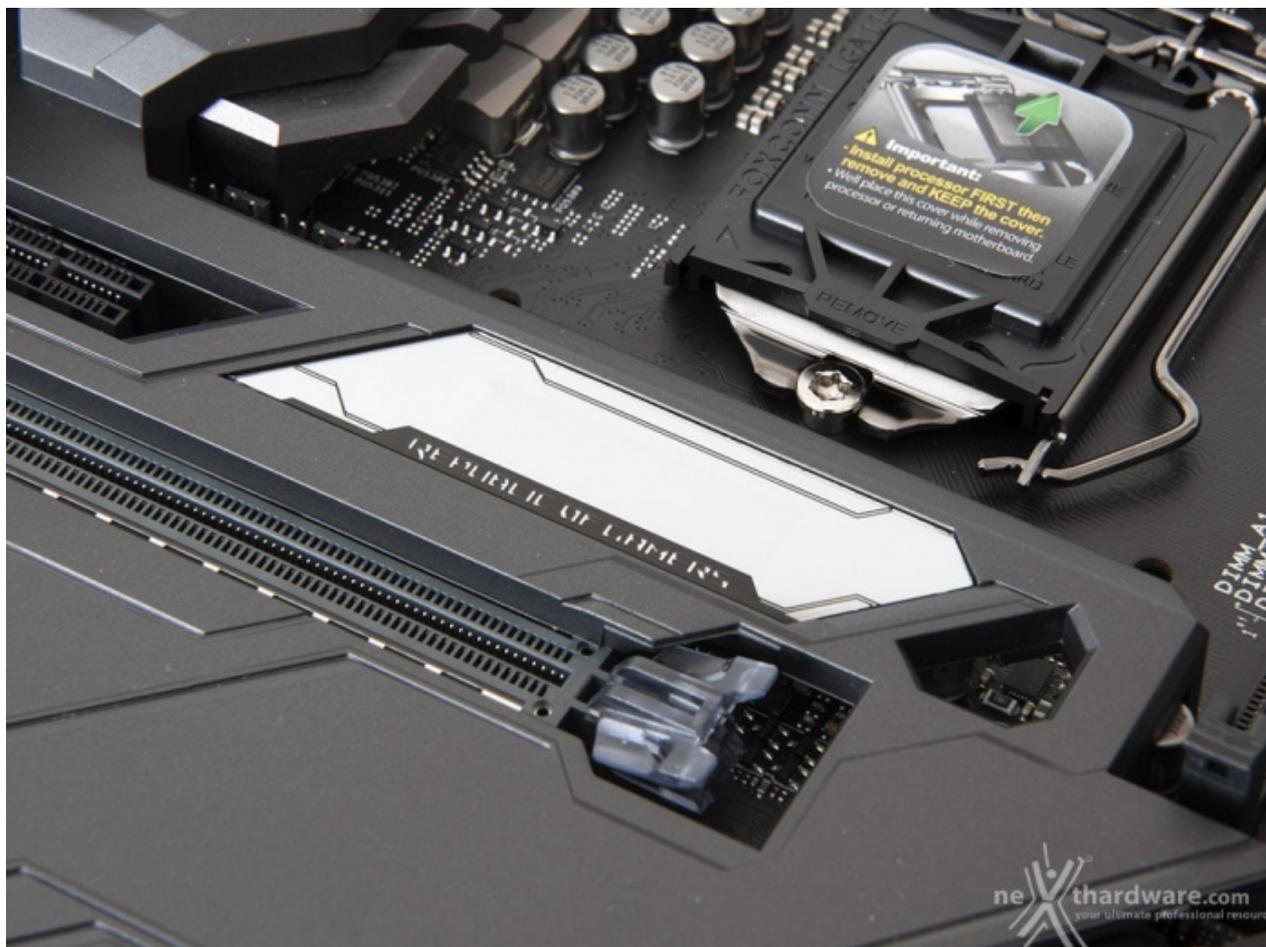


Nell'angolo in basso a sinistra, in prossimità del PCH, possiamo osservare una serie di header di colore bianco, cui andranno collegati rispettivamente la Fan Extension Card (opzionale) ed i sensori relativi al flusso e alla temperatura del liquido in ingresso ed in uscita, nel caso in cui venga utilizzato un impianto di raffreddamento particolarmente avanzato.

Procedendo verso le porte SATA è visibile il jumper che permette di abilitare o disabilitare la funzione "LN2_Mode", molto utile per contrastare il fastidioso fenomeno del Cold Bug che affligge alcune CPU durante la fase di boot nelle sessioni di overclock che fanno uso di sistemi di raffreddamento estremo.

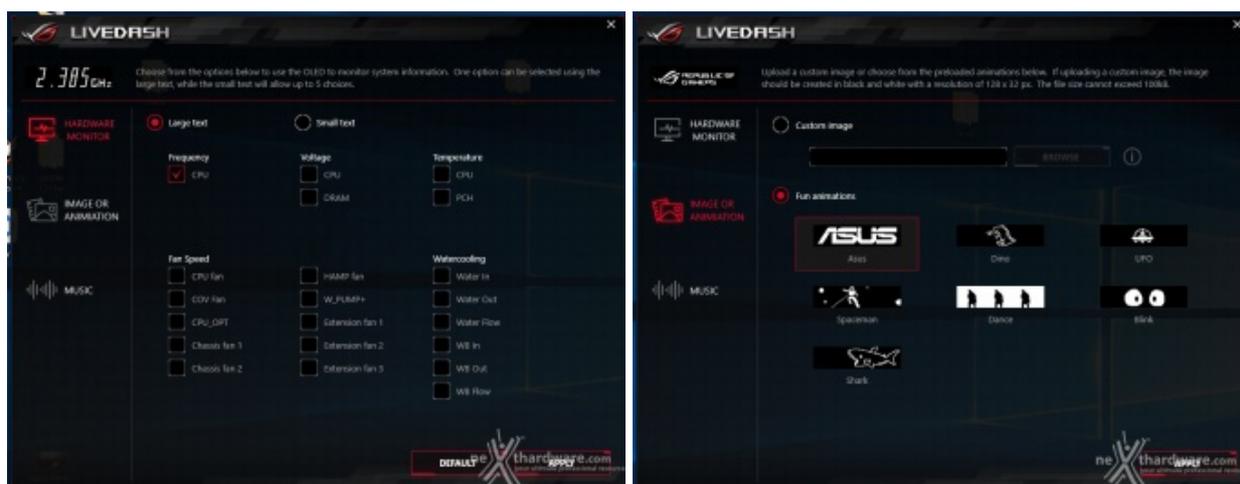
ASUS LiveDash OLED

La ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA, oltre al classico display a due cifre per il debug visto in precedenza, dispone in aggiunta di un moderno e accattivante pannello, denominato LiveDash OLED, il quale ci mostra le stesse informazioni in maniera molto più chiara e comprensibile.



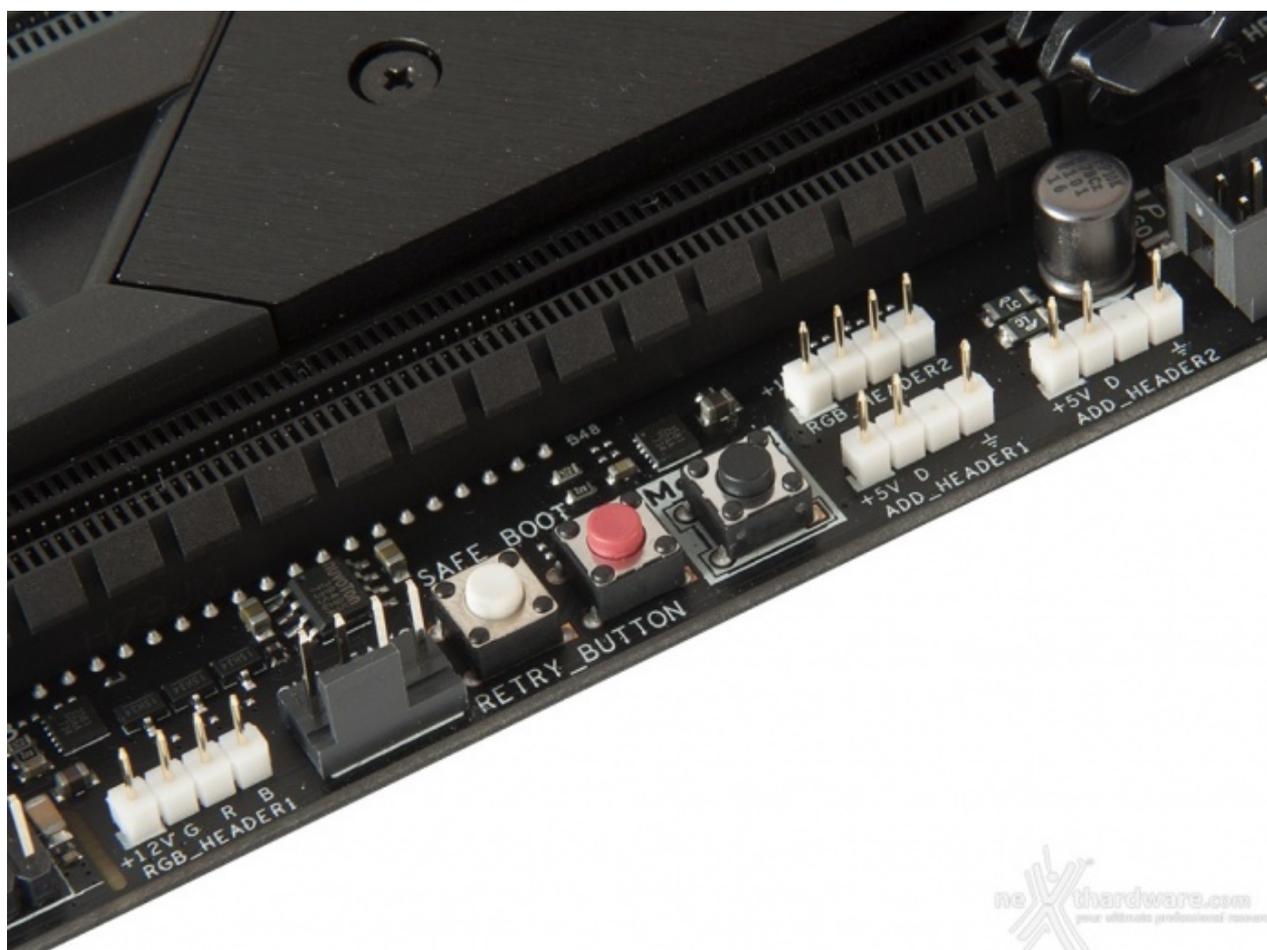
Il piccolo display (128x32 pixel) è integrato nella parte del ROG Amor che si trova tra il socket ed il primo slot PCIe.

Il LiveDash OLED ci mostra una serie di informazioni relative allo stato della macchina come, ad esempio, le varie fasi del POST durante il boot, la temperatura della CPU, le frequenze o le varie tensioni dei principali componenti.



Tramite il software di gestione potremo scegliere i dati da visualizzare e persino aggiungere immagini GIF personalizzate oltre a quelle proposte da ASUS.

Sistema di illuminazione AURA RGB



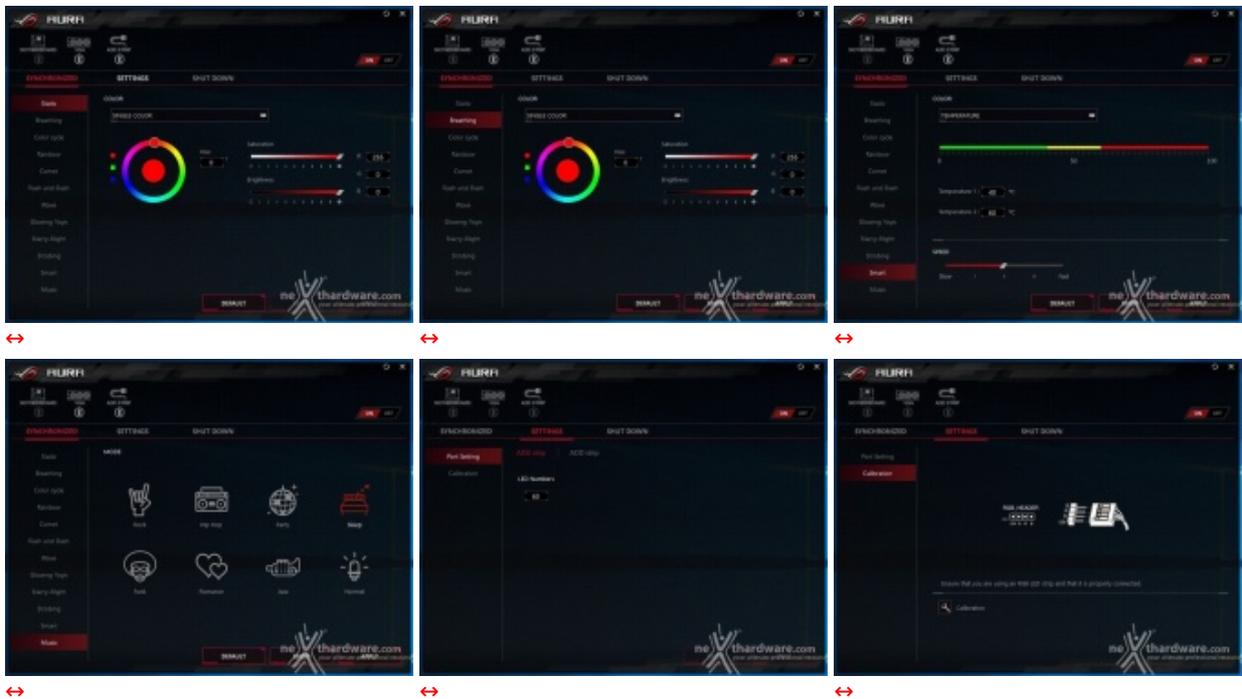
La ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA è dotata di ben quattro header per il sistema di illuminazione AURA, di cui due contrassegnati dalle serigrafie RGB_HEADER1 ed RGB_HEADER2 ai quali potranno essere collegate altrettante strisce a LED RGB del tipo 5050, acquistabili separatamente, per una lunghezza massima di circa tre metri ciascuna.

Gli altri due, contrassegnati dalle serigrafie ADD_HEADER1 e ADD_HEADER2, sono di tipo "addressable" e 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 sì 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 60 LED.



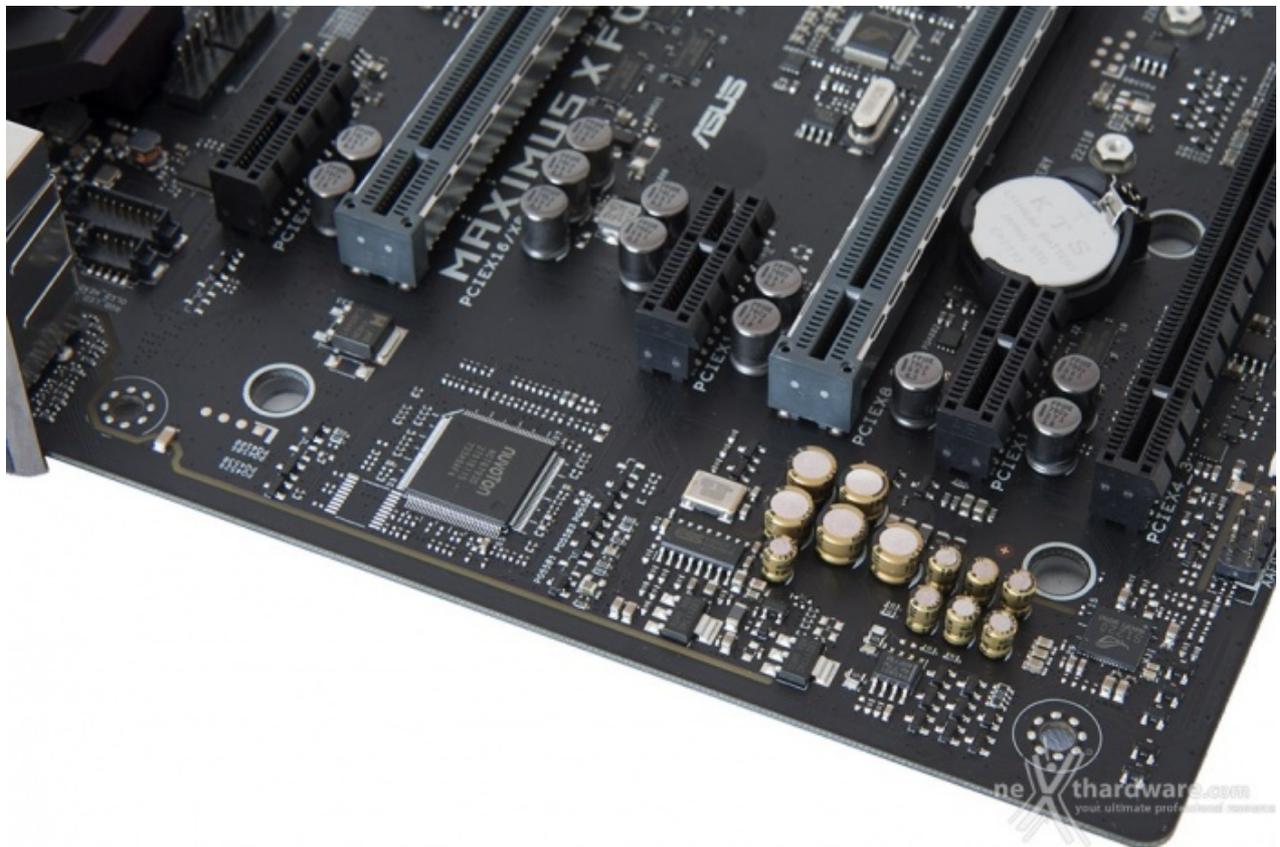


Mediante il tool AURA possiamo impostare l'effetto desiderato tra ben dodici disponibili, scegliere se sincronizzare gli eventuali LED collegati agli header visti in precedenza, nonché le periferiche compatibili come la nostra ASUS STRIX GTX 1080 o, ancora, selezionare il colore voluto tra un'infinità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



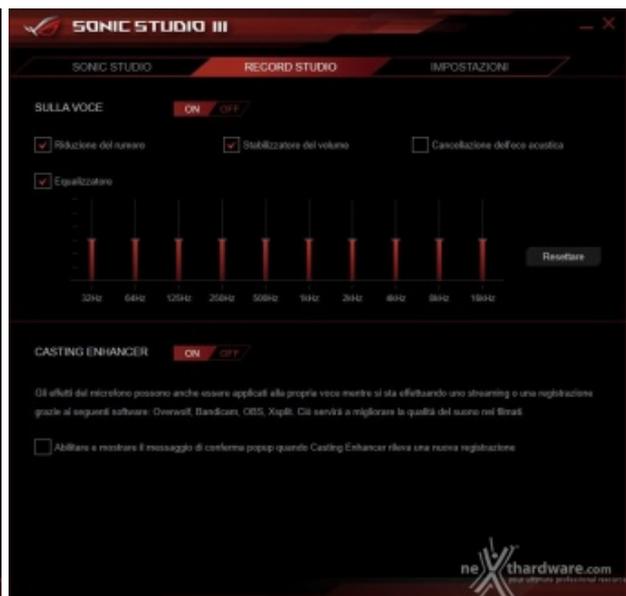
Nel caso avessimo già collegato una striscia di LED indirizzabili, selezionando l'apposito simbolo visibile in alto ci apparirà una finestra che ci permetterà di scegliere lo specifico LED a cui vogliamo assegnare il comando inserendo il numero progressivo dello stesso.

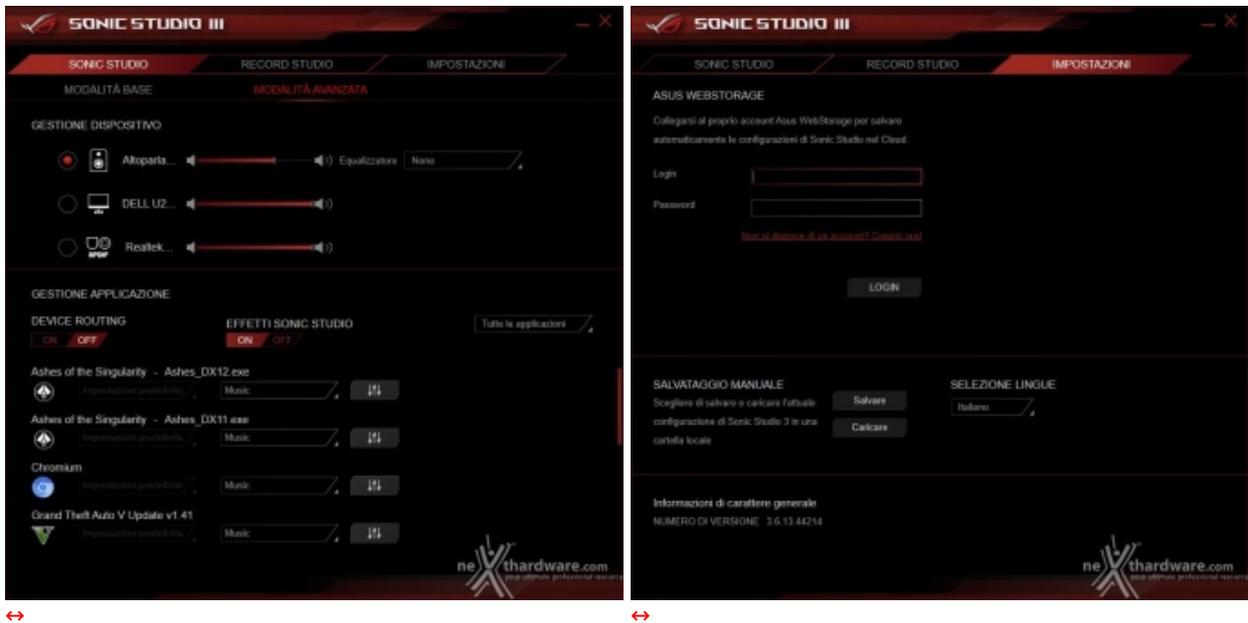
Audio onboard SupremeFX



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 e da un amplificatore operativo Texas Instruments RC4580.

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.





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.

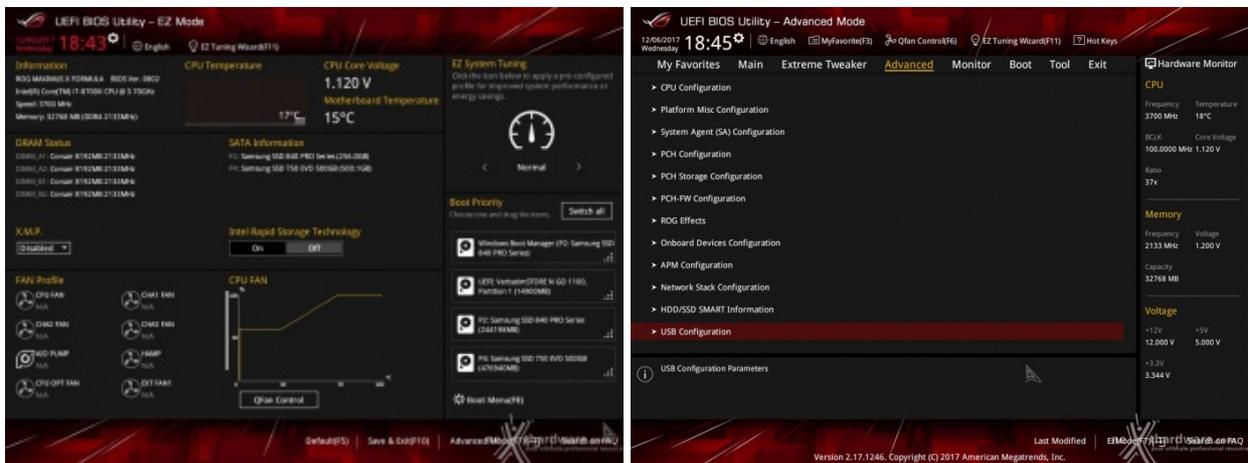
La suite Sonic Radar III, infine, grazie all'adozione di un algoritmo audio notevolmente migliorato, consente di ricreare nei minimi dettagli l'ambientazione dei giochi 3D al fine di offrire un audio posizionale in grado di enfatizzare tutti gli effetti presenti sui più recenti titoli gaming.

7. UEFI BIOS - Impostazioni generali

7. ASUS UEFI BIOS - Impostazioni generali

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.



EZ Mode

Advanced Mode

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

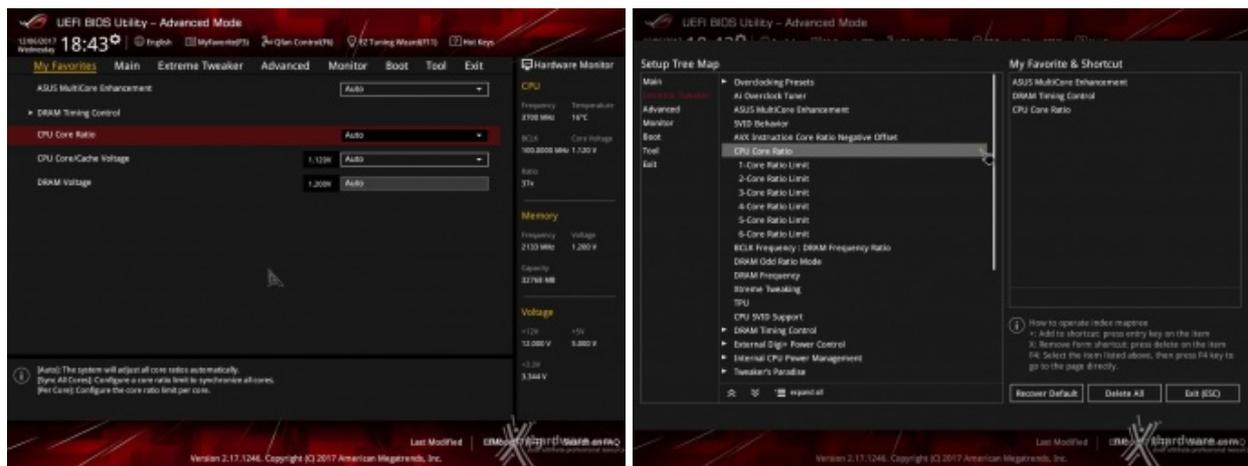
completissima sezione Extreme Tweaker ogni parametro possibile per effettuare un tuning perfetto del proprio sistema.

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 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 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.

Main

UEFI BIOS Utility – Advanced Mode

12/06/2017 Wednesday 18:43 English MyFavorite(F3) Qfan Control(F6) EZ Tuning Wizard(F11) Hot Keys

My Favorites **Main** Extreme Tweaker Advanced Monitor Boot Tool Exit Hardware Monitor

BIOS Information

BIOS Version	0802 x64
Build Date	11/02/2017
IROG1 Version	MBEC-Z370-0202
IROG2 Version	RGE2-Z370-0105
IROG3 Version	RGE3-Z370-0122
LED EC1 Version	AUMA0-E6K5-0105
LED EC2 Version	AULA1-S072-0203
ME Version	11.8.50.3399

Processor Information

Brand String	Intel(R) Core(TM) i7-8700K CPU @ 3.70GHz
Speed	3700 MHz
Total Memory	32768 MB
Memory Frequency	2133 MHz

System Language English

Choose the default language

Hardware Monitor

CPU

Frequency	3700 MHz	Temperature	17°C
BCLK	100.0000 MHz	Core Voltage	1.120 V
Ratio	37x		

Memory

Frequency	2133 MHz	Voltage	1.200 V
Capacity	32768 MB		

Voltage

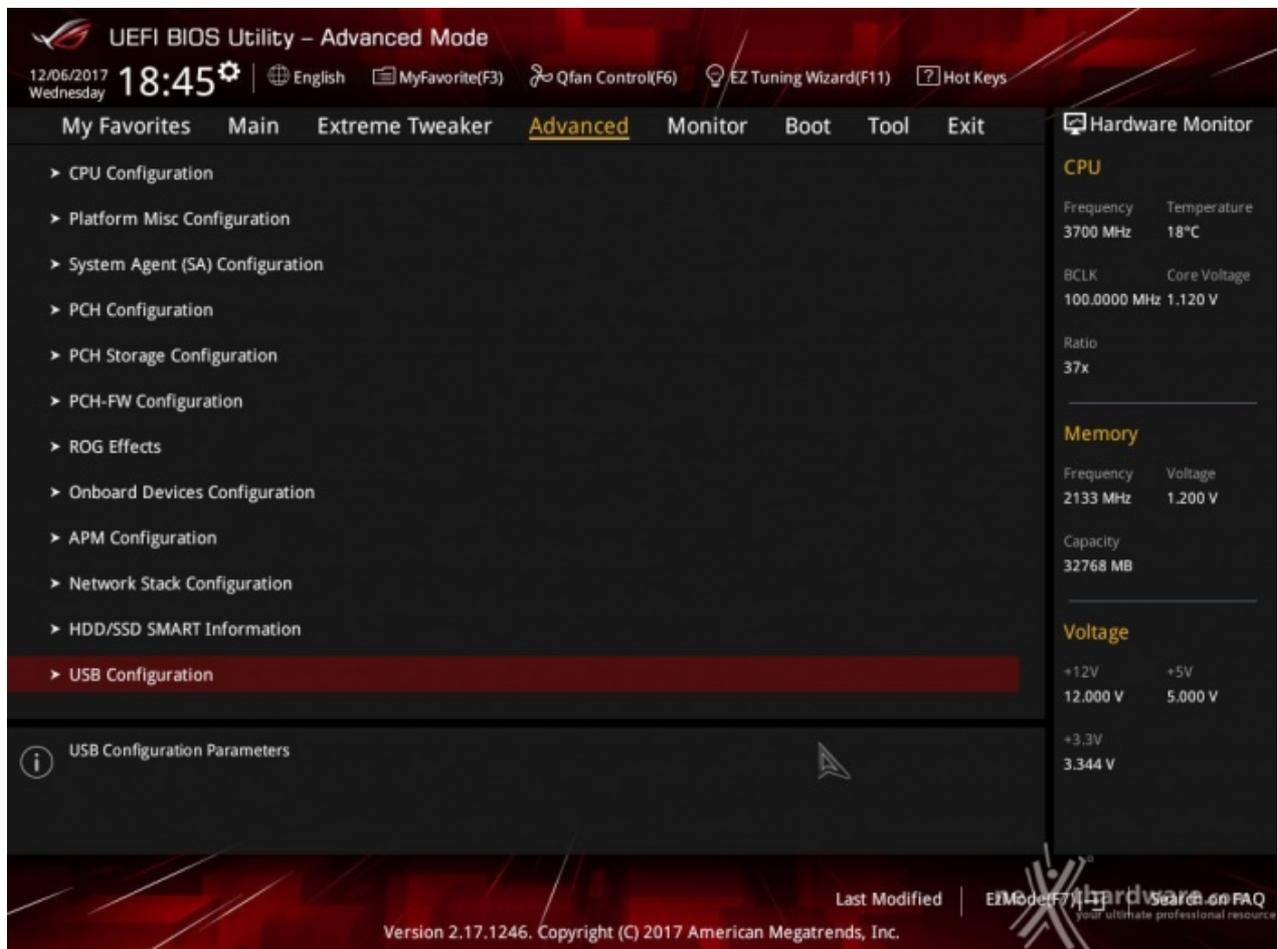
+12V	+5V
12.000 V	5.000 V
+3.3V	
3.344 V	

Version 2.17.1246. Copyright (C) 2017 American Megatrends, Inc.

Last Modified | EZ Mode(F7) | Hardware on FAQ

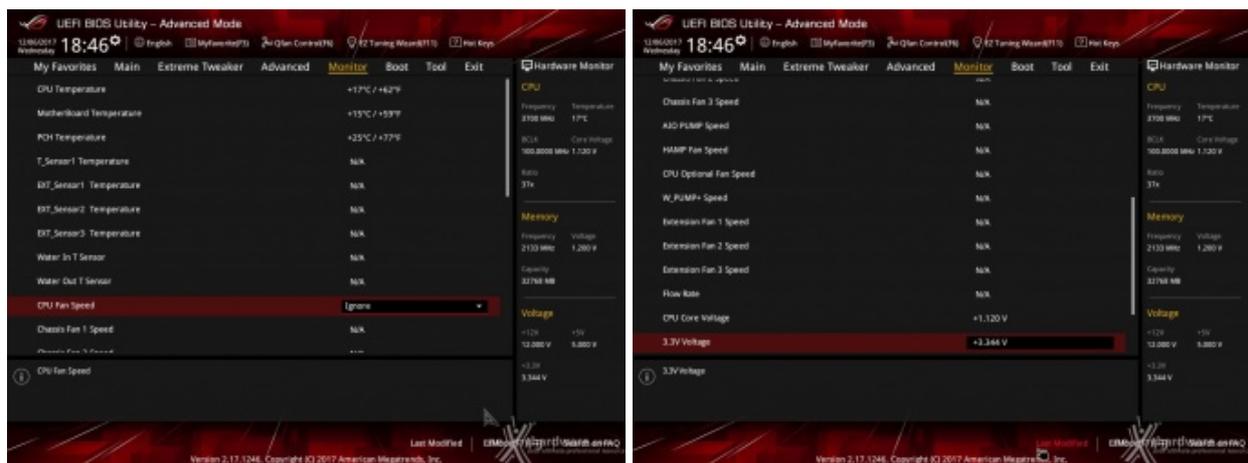


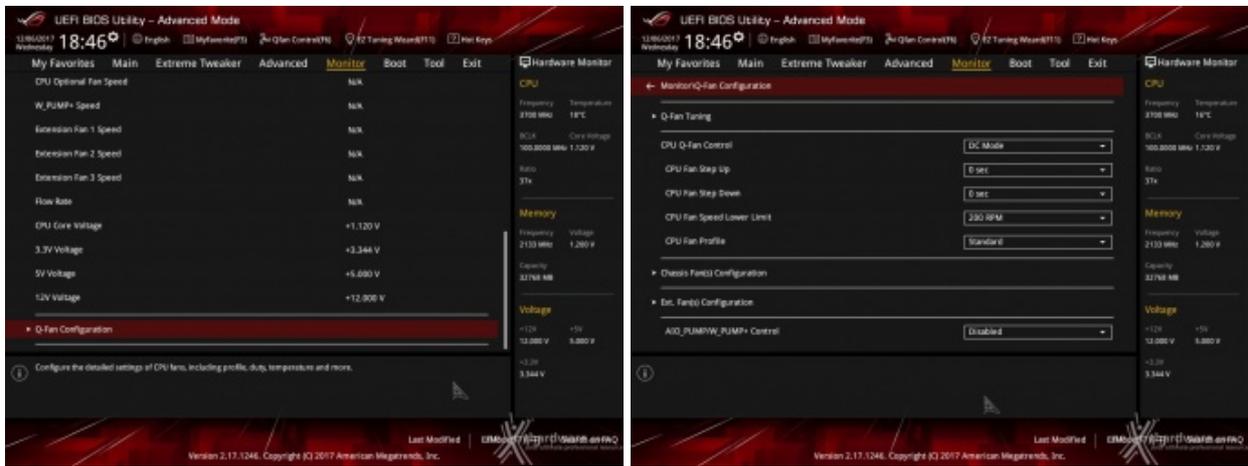
Advanced



Tralasciando per il momento la sezione "**Extreme Tweaker**", a cui dedicheremo un capitolo a parte, passiamo alla sezione "Advanced" in cui sono raggruppati una serie di menu secondari che consentono di modificare la stragrande maggioranza delle impostazioni del sistema, di attivare o disattivare le varie periferiche integrate e l'illuminazione di alcune parti della mainboard.

Monitor



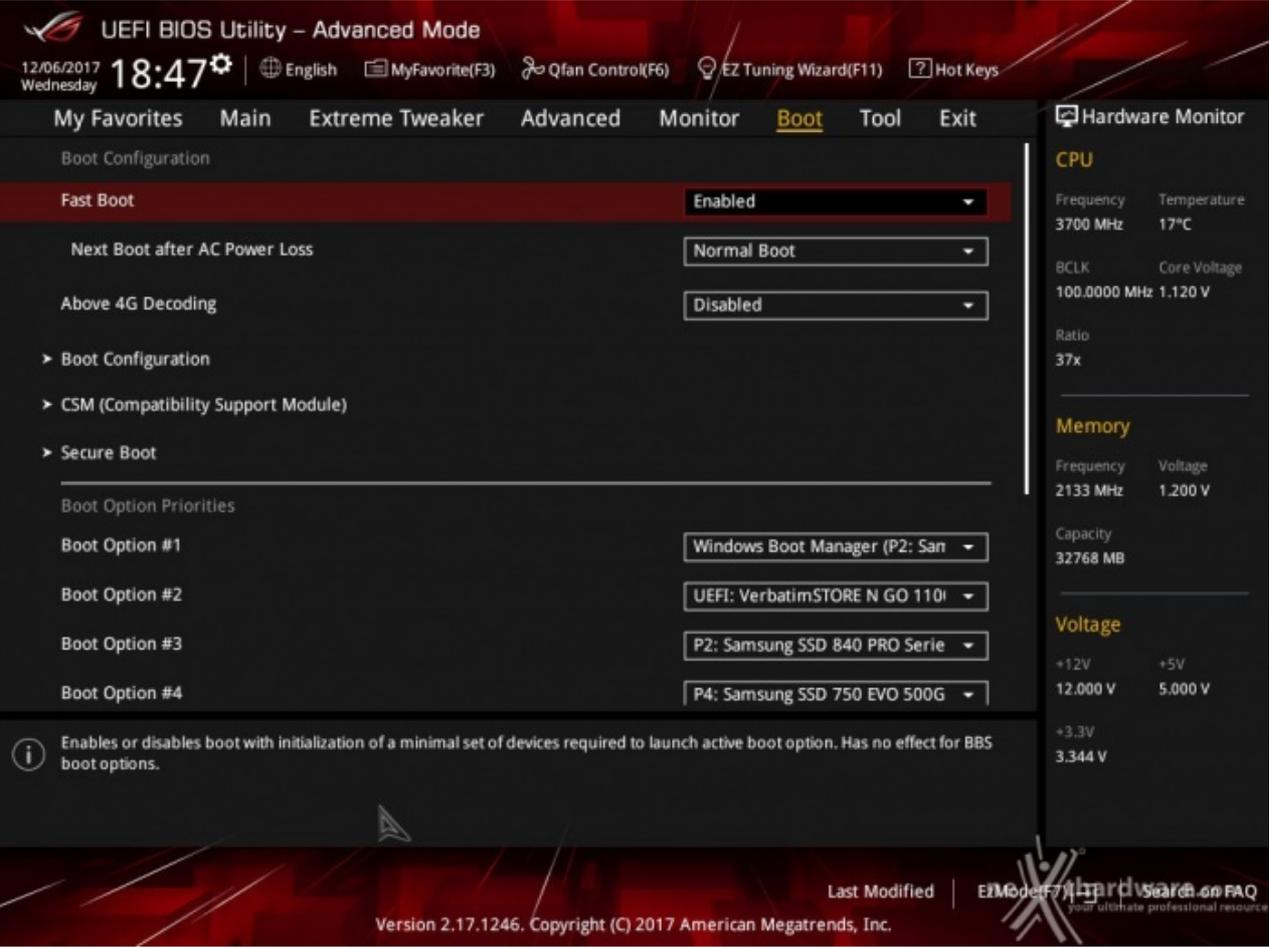


Il menu "Monitor" permette di effettuare un attento monitoraggio di alcuni parametri vitali del nostro PC come le temperature (comprese quelle del liquido in ingresso ed in uscita), le tensioni e la velocità delle ventole.

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

Per chi non ama smanettare troppo con il BIOS, sarà possibile interagire con le ventole direttamente dal sistema operativo tramite il software Fan Xpert 4 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

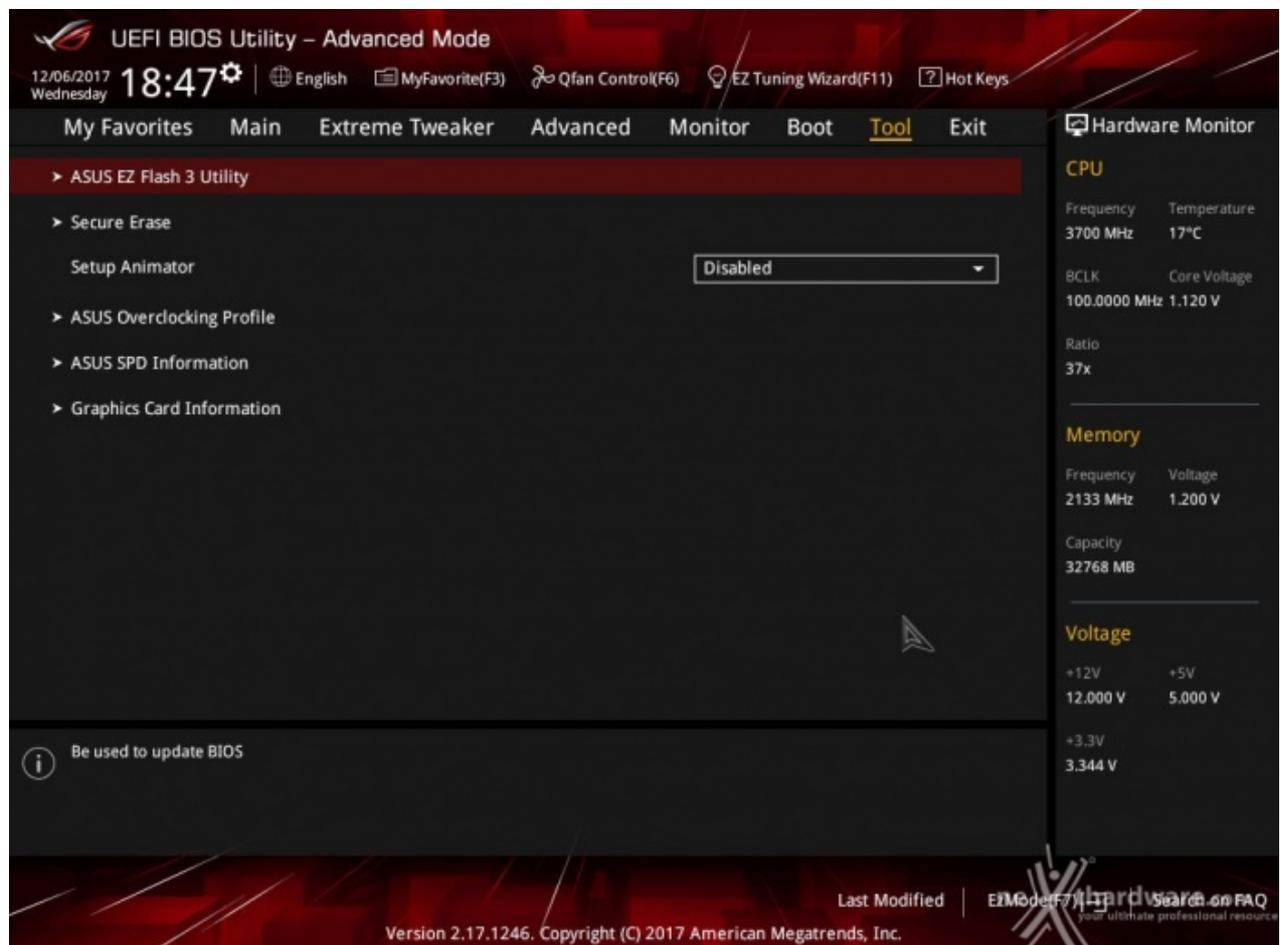
modalità Fast Boot per velocizzare l'accensione della macchina e modificare le varie opzioni concernenti la tecnologia Secure Boot che impedisce l'esecuzione di sistemi operativi non firmati digitalmente.

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



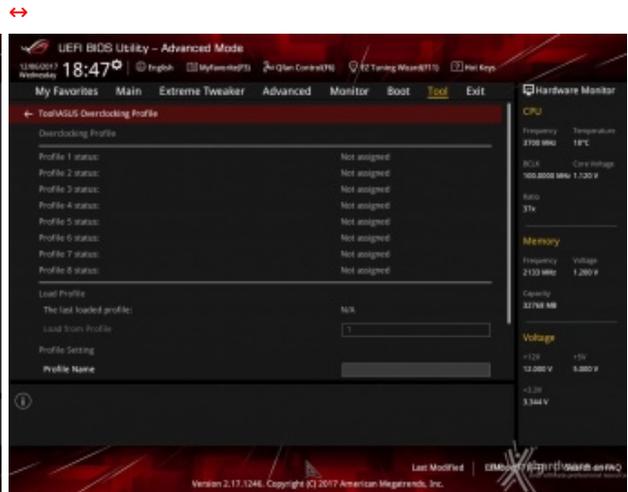
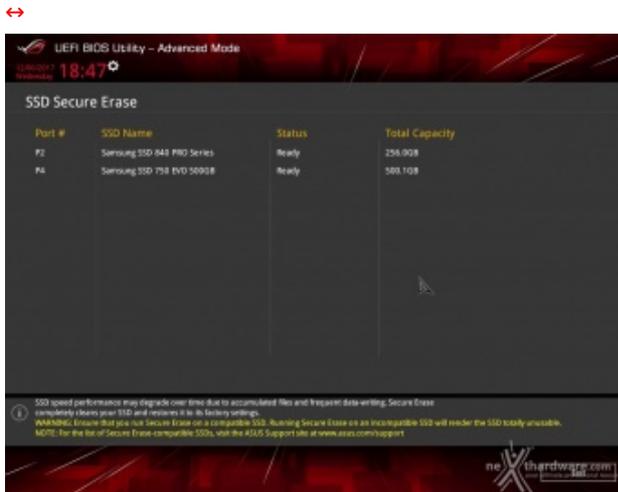
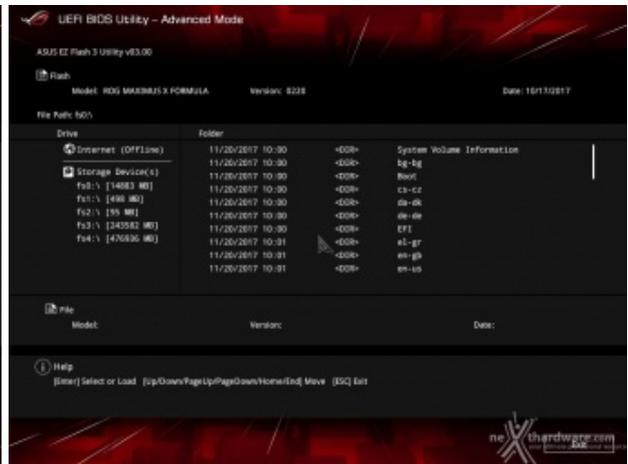
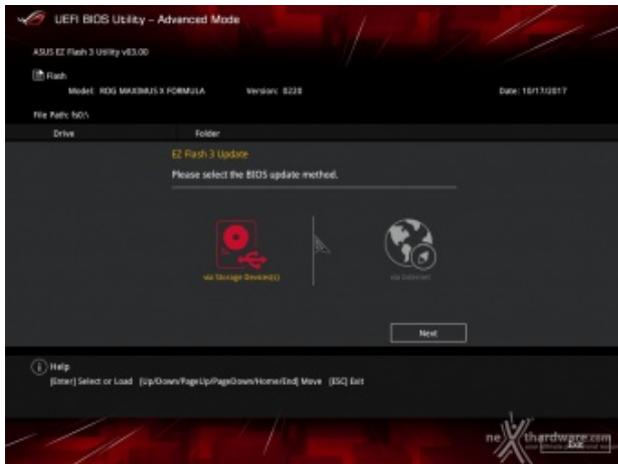
In alternativa, possiamo installare il software ASUS Boot Settings che permette di effettuare un riavvio immediato con accesso diretto al BIOS.

Tool



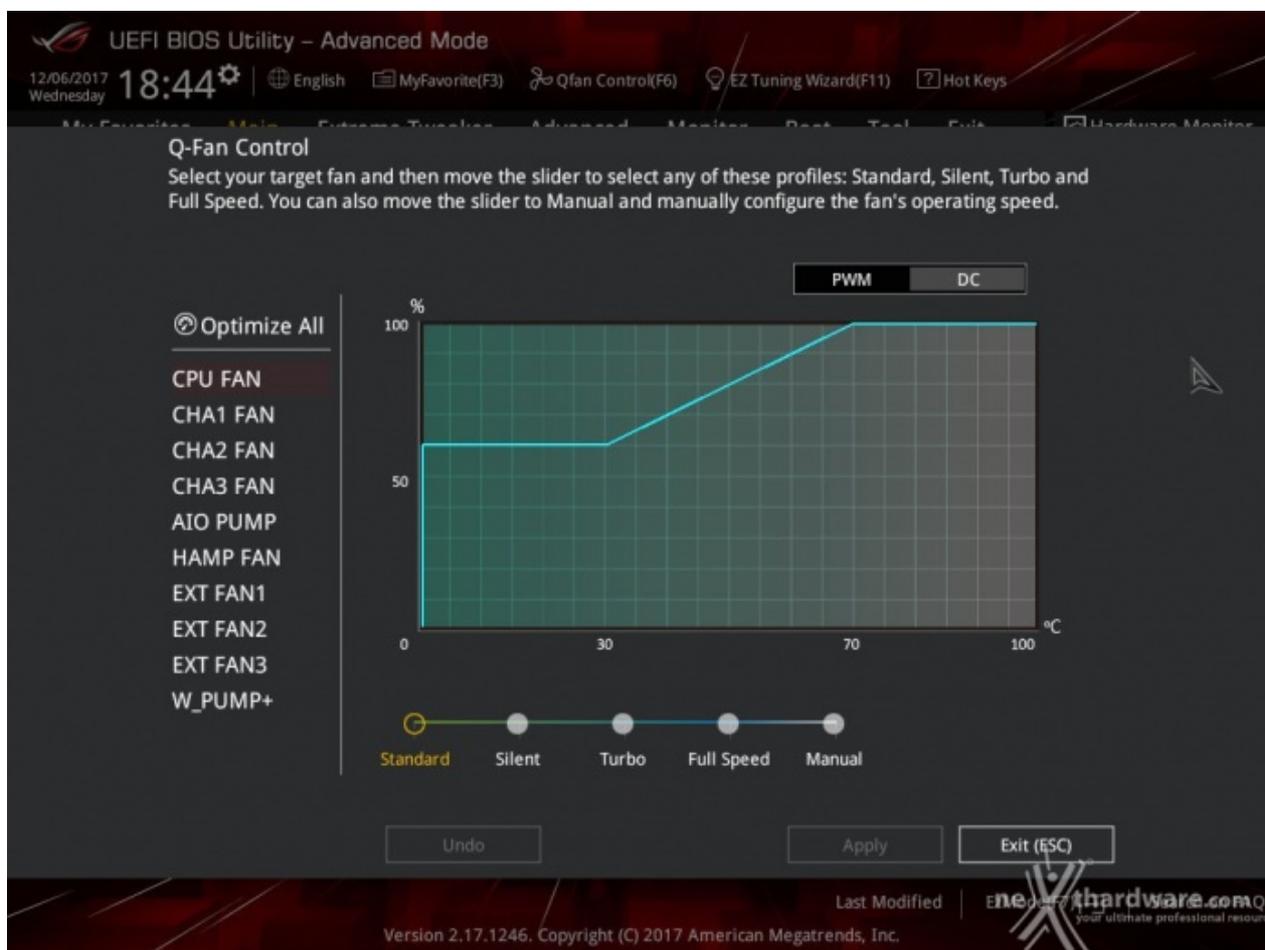
Il menu "Tool" è anch'esso simile a quello già visto sulla schede di precedente generazione e prevede:

- **ASUS EZ Flash 3 Utility**, per l'aggiornamento del BIOS;
- **Secure Erase**, per "sanitarizzare" gli SSD al fine di ripristinare le prestazioni iniziali;
- **ASUS Overclocking Profile**, per memorizzare fino a otto differenti configurazioni;
- **ASUS SPD Information**, per verificare i profili SPD delle RAM;
- **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://www.asus.com/Motherboards/ROG-MAXIMUS-X-FORMULA/HelpDesk_QVL/) (https://www.asus.com/Motherboards/ROG-MAXIMUS-X-FORMULA/HelpDesk_QVL/) dei drive supportati al fine di evitare spiacevoli inconvenienti.

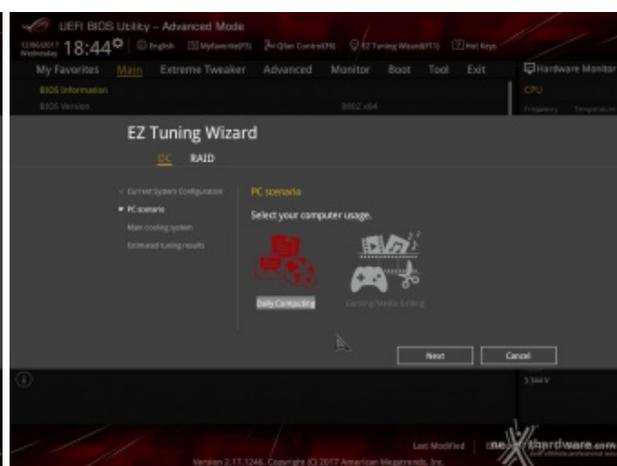
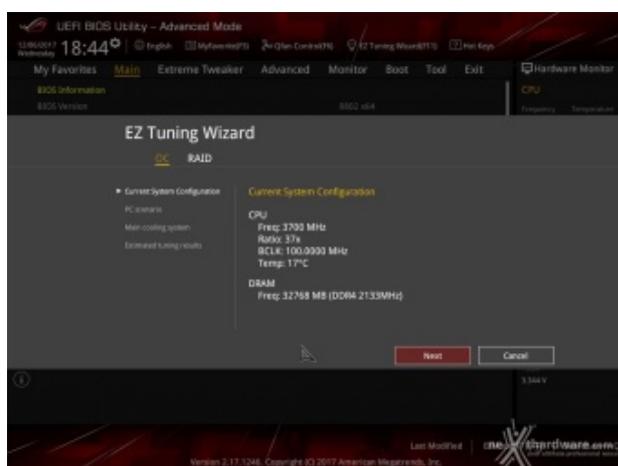
Q-Fan Control

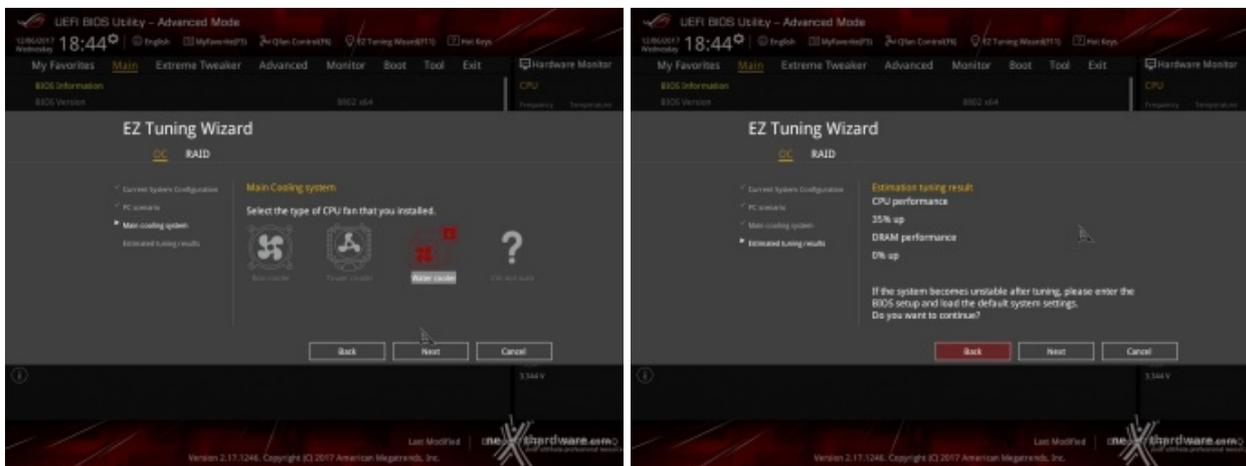


Questa sezione, accessibile premendo il tasto F6 o l'apposita tab presente nella parte alta di ciascuna schermata, permette di effettuare la regolazione delle curve di funzionamento di tutte le ventole o pompe di impianti a liquido collegate ai vari connettori presenti sulla mainboard.

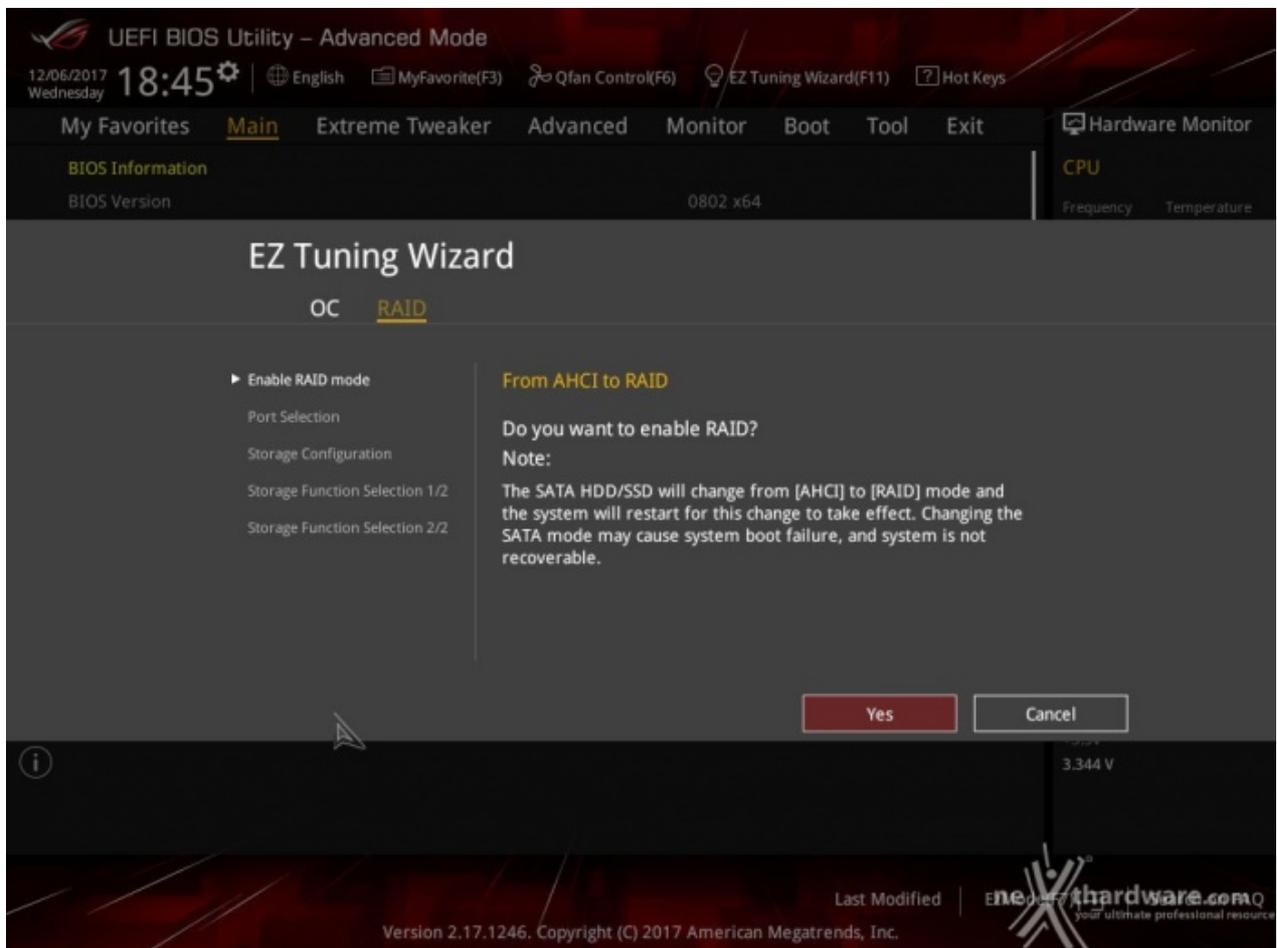
EZ Tuning Wizard

Infine, abbiamo la sezione EZ Tuning Wizard, accessibile premendo il tasto F11 o la tab sempre in primo piano nella parte alta della schermata.





Quest'ultima comprende due sottomenu, di cui il primo permette di creare una condizione di overlock automatico adatta alle nostre esigenze semplicemente rispondendo ad alcune domande inerenti il tipo di raffreddamento impiegato e l'utilizzo tipico del PC.

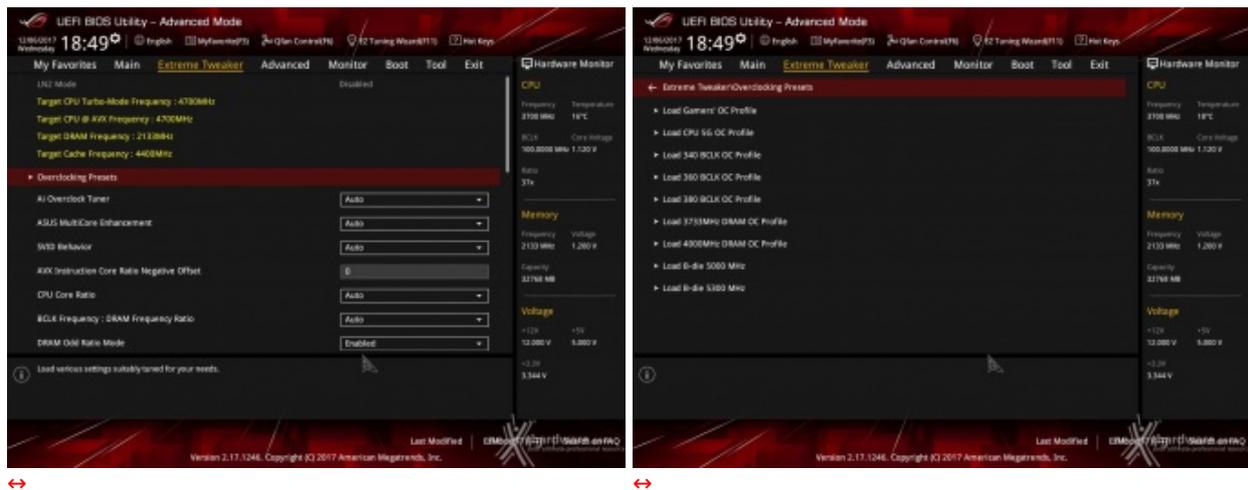


Il secondo sottomenu è invece dedicato alla creazione rapida di tutte le configurazioni RAID consentite dalla mainboard in relazione alle periferiche di storage ad essa collegate.

8. UEFI BIOS - Extreme Tweaker

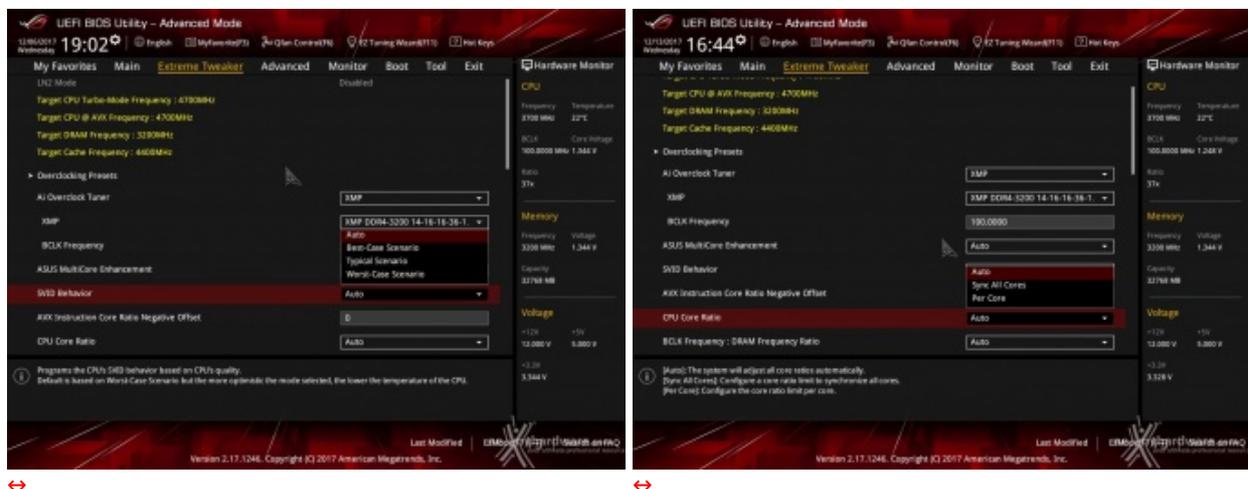
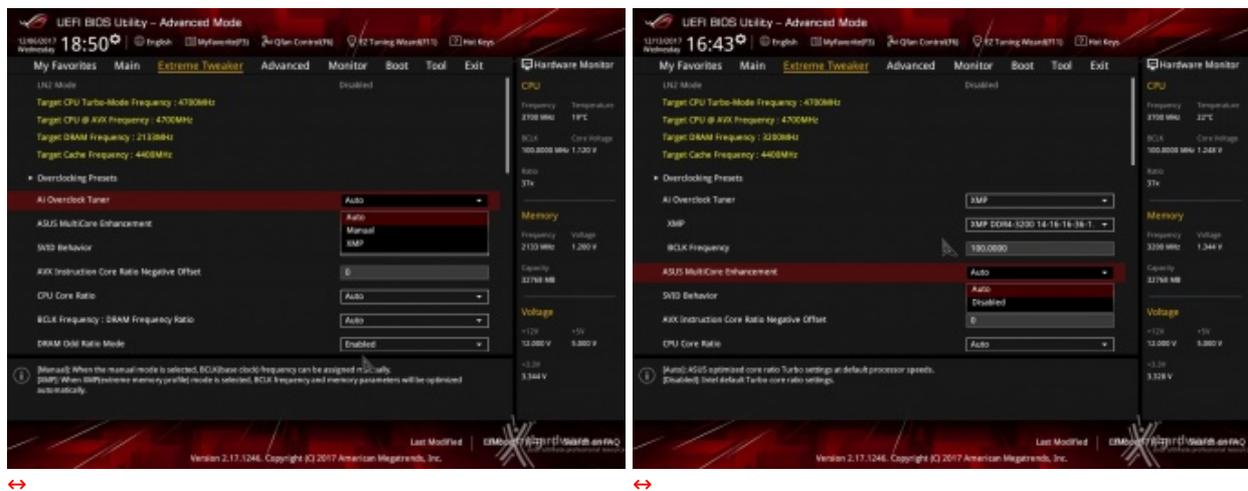
8. UEFI BIOS - Extreme Tweaker

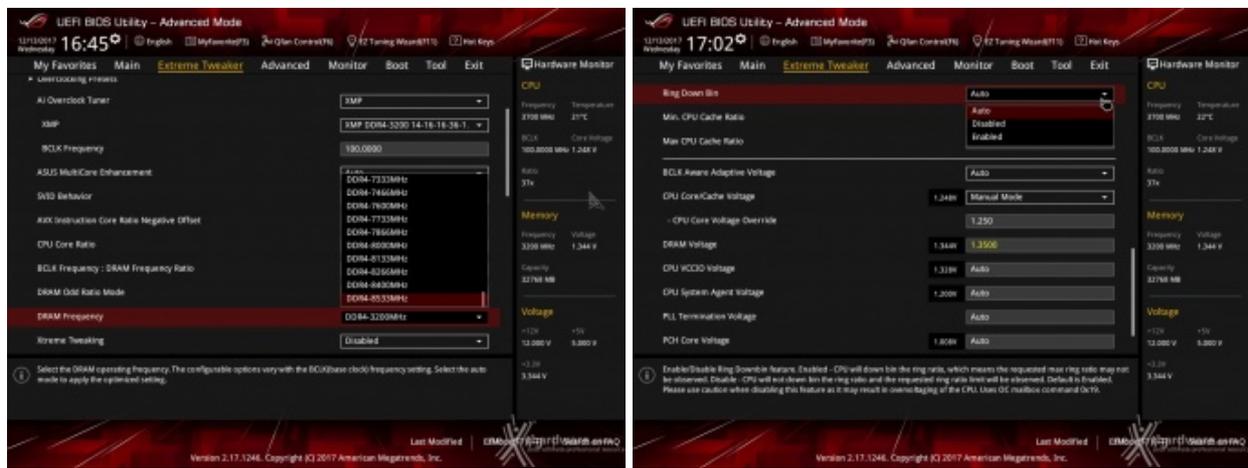
Questa è la sezione del BIOS espressamente dedicata all'overclock del sistema che, come su tutte le mainboard appartenenti alla serie ROG, risulta essere decisamente ricca di opzioni e consente di effettuare una regolazione molto precisa di tutte le impostazioni che riguardano la frequenza dei componenti, 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 X FORMULA è particolarmente ricco, permettendo agli utenti più smaliziati di effettuare un tuning di altissima precisione così da spingere i vari componenti del sistema al massimo.

Una interessante "new entry" è la voce **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 dalla scheda madre 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.

Presente ed attiva di default 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 di un solo core per volta.

Anche su queste nuove piattaforme, al pari di quanto già visto sull'accoppiata Kaby Lake/Z270, 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, denominato ASUS Pro Clock II, 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 tal proposito sulle nuove 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

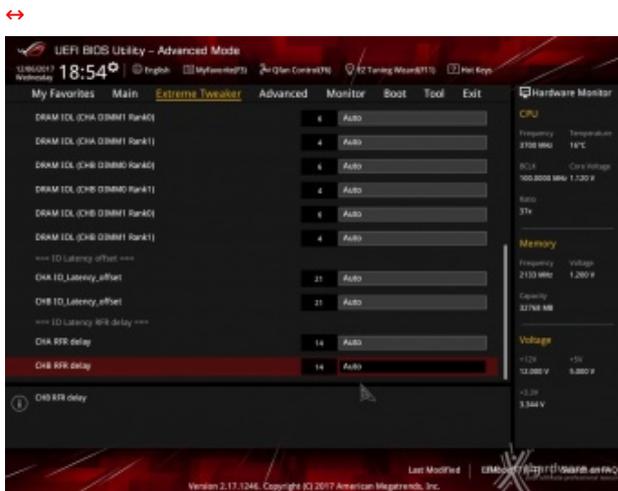
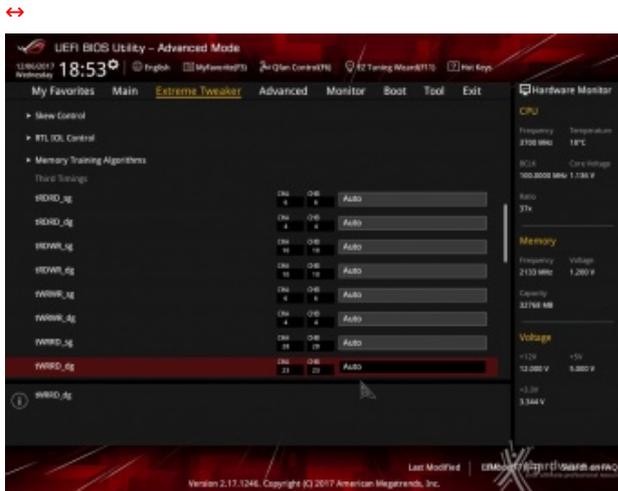


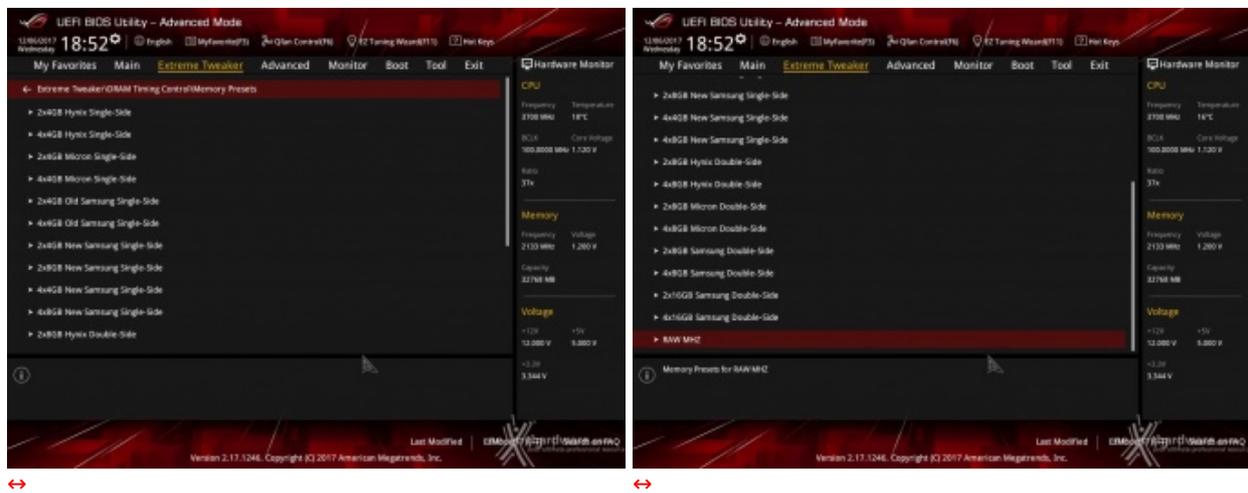
Le schermate in alto ci danno una panoramica delle impostazioni presenti nei sottomenù "Digi Plus Power Control" e "Tweaker's Paradise".

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 sette 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 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 X FORMULA abbiamo completato la nostra configurazione con i componenti elencati nella tabella sottostante.



Processore	Intel Core i7-8700K
Memorie	CORSAIR Dominator Platinum SE Blackout DDR4 3200MHz 32GB
Scheda Video	ASUS ROG STRIX GTX 1080
Alimentatore	Seasonic X 1250W
Unità di storage	Samsung 840 Pro 256GB, Plextor M6e 256GB, CORSAIR Neutron XT 480GB e ADATA SE720
Raffreddamento	Impianto a liquido su banchetto Microcool 101

I test sono stati svolti con le seguenti impostazioni:

- **3700MHz Turbo Boost ON - Sync All Cores OFF (Max 4300MHz) - RAM 3200MHz (14-16-16-36)**
- **3700MHz Turbo Boost ON - Sync All Cores ON (Max 4700MHz) - RAM 3200MHz (14-16-16-36)↔**

Al fine di dare una maggiore leggibilità ai grafici, negli stessi non sono state indicate le frequenze del Core i7-8700K mentre la voce Sync All Cores è stata abbreviata in S.A.C.

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 i7 8700K
 Code Name: Coffee Lake Max TDP: 95.0 W
 Package: Socket 1151 LGA
 Technology: 14 nm Core Voltage: 1.248 V

Specification: Intel® Core™ i7-8700K CPU @ 3.70GHz

Family	6	Model	E	Stepping	A
Ext. Family	6	Ext. Model	9E	Revision	U0

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

Clocks (Core #0)

Core Speed: 4300.0 MHz
 Multiplier: x 43.0 (8 - 47)
 Bus Speed: 100.0 MHz
 Rated FSB: []

Caches

L1 Data	6 x 32 KBytes	8-way
L1 Inst.	6 x 32 KBytes	8-way
Level 2	6 x 256 KBytes	4-way
Level 3	12 MBytes	16-way

Selection: Socket #1 Cores: 6 Threads: 12

Version 1.81.1

ROG CPU-Z

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

General

Type: DDR4 Channels #: Dual
 Size: 32768 MBytes DC Mode: []
 NB Frequency: 4300.0 MHz

Timings

DRAM Frequency	1500.1 MHz
FSB-DRAM	1:24
CAS# Latency (CL)	14.0 clocks
RAS# to CAS# Delay (tRCD)	16 clocks
RAS# Precharge (tRP)	16 clocks
Cycle Time (tRAS)	36 clocks
Row Refresh Cycle Time (tRFC)	560 clocks
Command Rate (CR)	ZT
DRAM Idle Timer	[]
Total CAS# (tRDRAM)	[]
Row To Column (tRCD)	[]

Version 1.81.1

ROG CPU-Z

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Motherboard

Manufacturer: ASUSTeK COMPUTER INC.
 Model: ROG MAXIMUS X FORMULA Rev. 1.xx
 Chipset: Intel Coffee Lake Rev. 07
 Southbridge: Intel Z370 Rev. 00
 LPCIO: Nuvoton NCT6793/NCT5563

BIOS

Brand: American Megatrends Inc.
 Version: 0802
 Date: 11/02/2017

Graphic Interface

Version: PCI-Express
 Link Width: x16 Max. Supported: x16
 Side Band Addressing: []

Version 1.81.1

ROG CPU-Z

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Memory Slot Selection

Slot #1: DDR4
 Module Size: 8192 MBytes Correction: []
 Max Bandwidth: DDR4-2132 (1066 MHz) Registered: []
 Manufacturer: Corsair Buffered: []
 Part Number: CMD32GX4M4C3200C14 SPD Ext.: XMP 2.0
 Serial Number: [] Week/year: []

Timings Table

	JEDEC #6	JEDEC #7	JEDEC #8	XMP-3200
Frequency	1037 MHz	1066 MHz	1066 MHz	1600 MHz
CAS# Latency	14.0	15.0	16.0	14.0
RAS# to CAS#	14	15	15	16
RAS# Precharge	15	15	15	16
tRAS	35	36	36	36
tRC	49	50	50	52
Command Rate	[]	[]	[]	[]
Voltage	1.20 V	1.20 V	1.20 V	1.350 V

Version 1.81.1

Core i7-8700K @ 4300MHz Turbo Boost ON - Sync All Core OFF ↔

ROG CPU-Z

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Processor

Name: Intel Core i7 8700K
 Code Name: Coffee Lake Max TDP: 95.0 W
 Package: Socket 1151 LGA
 Technology: 14 nm Core Voltage: 1.296 V

Specification: Intel® Core™ i7-8700K CPU @ 3.70GHz

Family	6	Model	E	Stepping	A
Ext. Family	6	Ext. Model	9E	Revision	U0

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

Clocks (Core #0)

Core Speed: 4702.3 MHz
 Multiplier: x 47.0 (8 - 47)
 Bus Speed: 100.0 MHz
 Rated FSB: []

Caches

L1 Data	6 x 32 KBytes	8-way
L1 Inst.	6 x 32 KBytes	8-way
Level 2	6 x 256 KBytes	4-way
Level 3	12 MBytes	16-way

Selection: Socket #1 Cores: 6 Threads: 12

Version 1.81.1

ROG CPU-Z

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

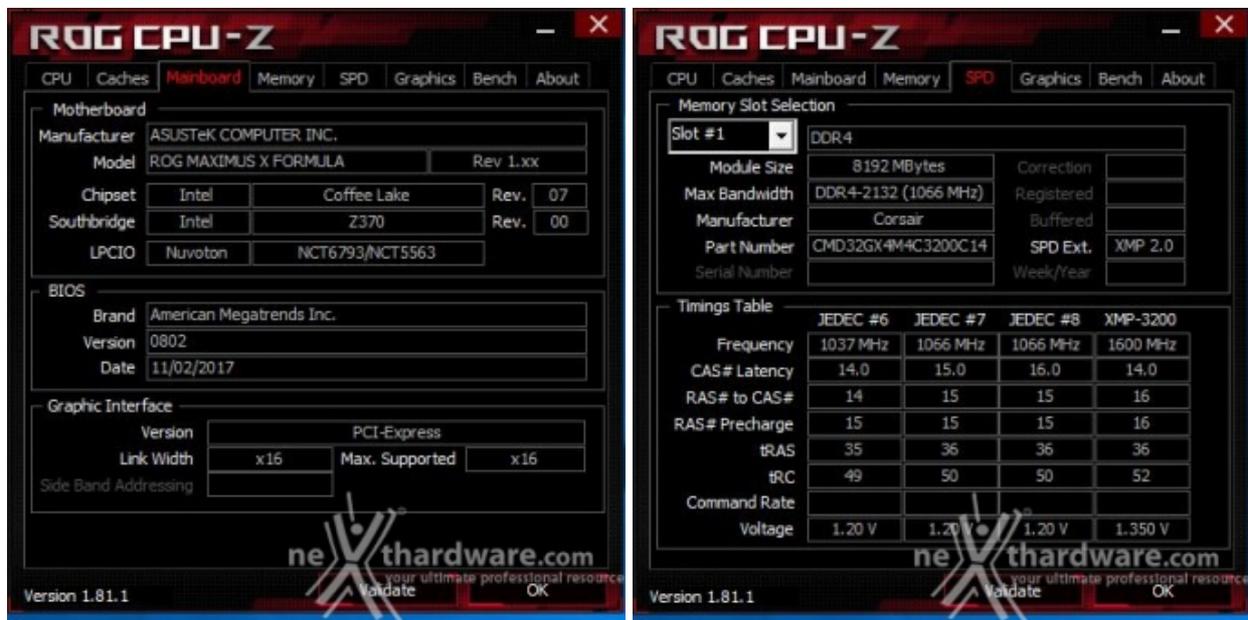
General

Type: DDR4 Channels #: Dual
 Size: 32768 MBytes DC Mode: []
 NB Frequency: 4400.0 MHz

Timings

DRAM Frequency	1599.3 MHz
FSB-DRAM	1:24
CAS# Latency (CL)	14.0 clocks
RAS# to CAS# Delay (tRCD)	16 clocks
RAS# Precharge (tRP)	16 clocks
Cycle Time (tRAS)	36 clocks
Row Refresh Cycle Time (tRFC)	560 clocks
Command Rate (CR)	ZT
DRAM Idle Timer	[]
Total CAS# (tRDRAM)	[]
Row To Column (tRCD)	[]

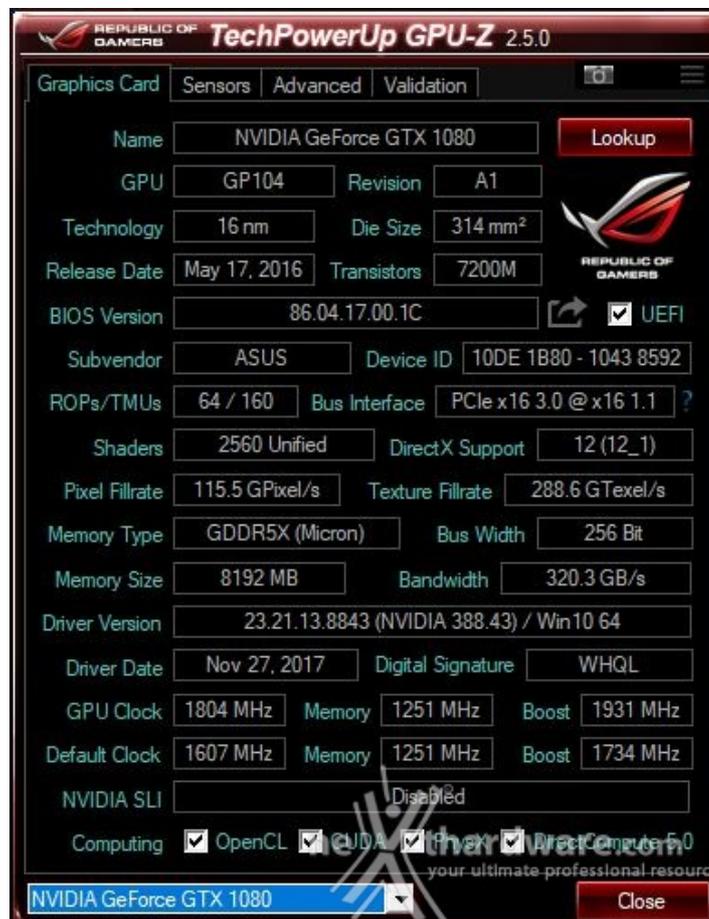
Version 1.81.1



Core i7-8700K @ 4700MHz Turbo Boost ON - Sync All Core ON

Il sistema operativo scelto per questa recensione è **Microsoft Windows 10 Professional** aggiornato alla versione 1709 e con i driver INF di Intel in versione 10.1.1.44.

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
- wPrime 1024M
- AIDA64 Extreme Edition

Grafica 3D

- Futuremark 3DMark 2013
- Futuremark 3DMark Time Spy
- Unigine Heaven Benchmark 4.0

SSD & USB 3.1

- IOMeter 1.1.0 RC1
- CrystalDiskMark 5.2.2 x64

Videogiochi

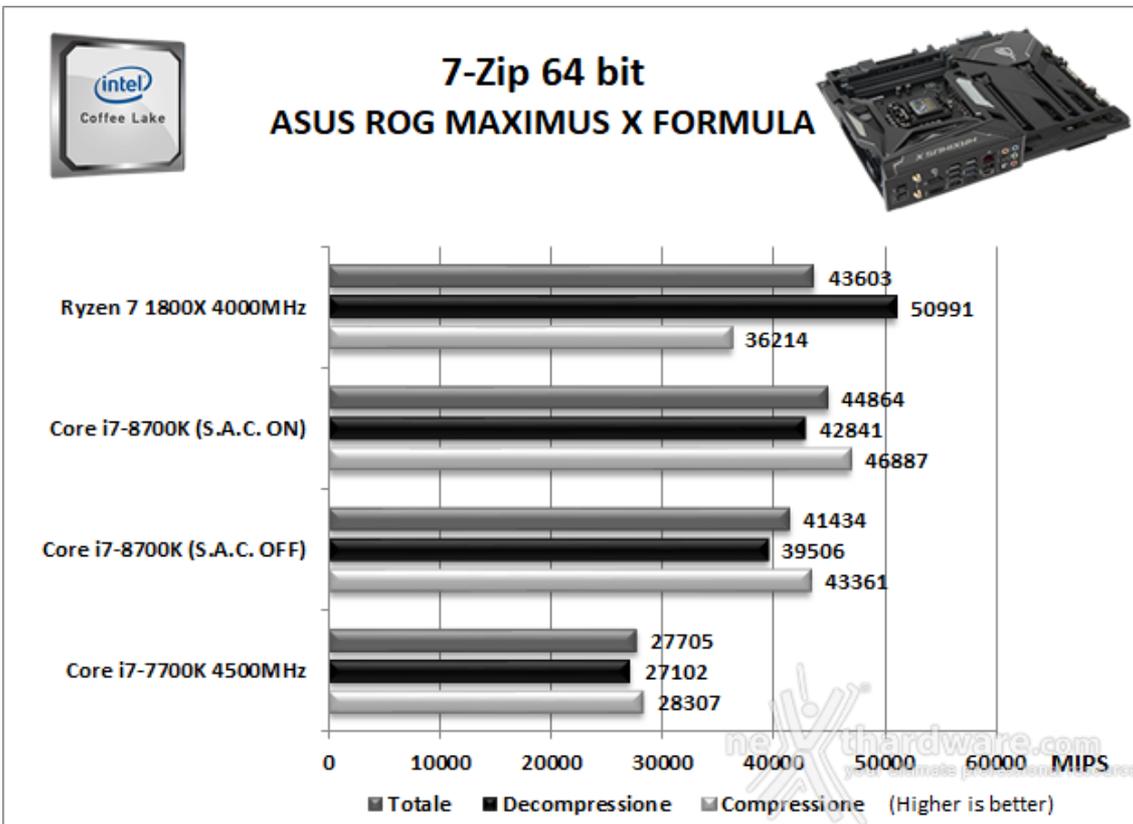
- Tom Clancy's The Division - DirectX 11 - DirectX 12 - Modalità Ultra
- Rise of the Tomb Raider - DirectX 11 - DirectX 12- Qualità Estrema
- GTA V - DirectX 11 - FXAA - Qualità Very High
- Ashes of the Singularity - DirectX 11 - DirectX 12 - Extreme Settings

10. Benchmark Compressione e Rendering

10. Benchmark Compressione e Rendering

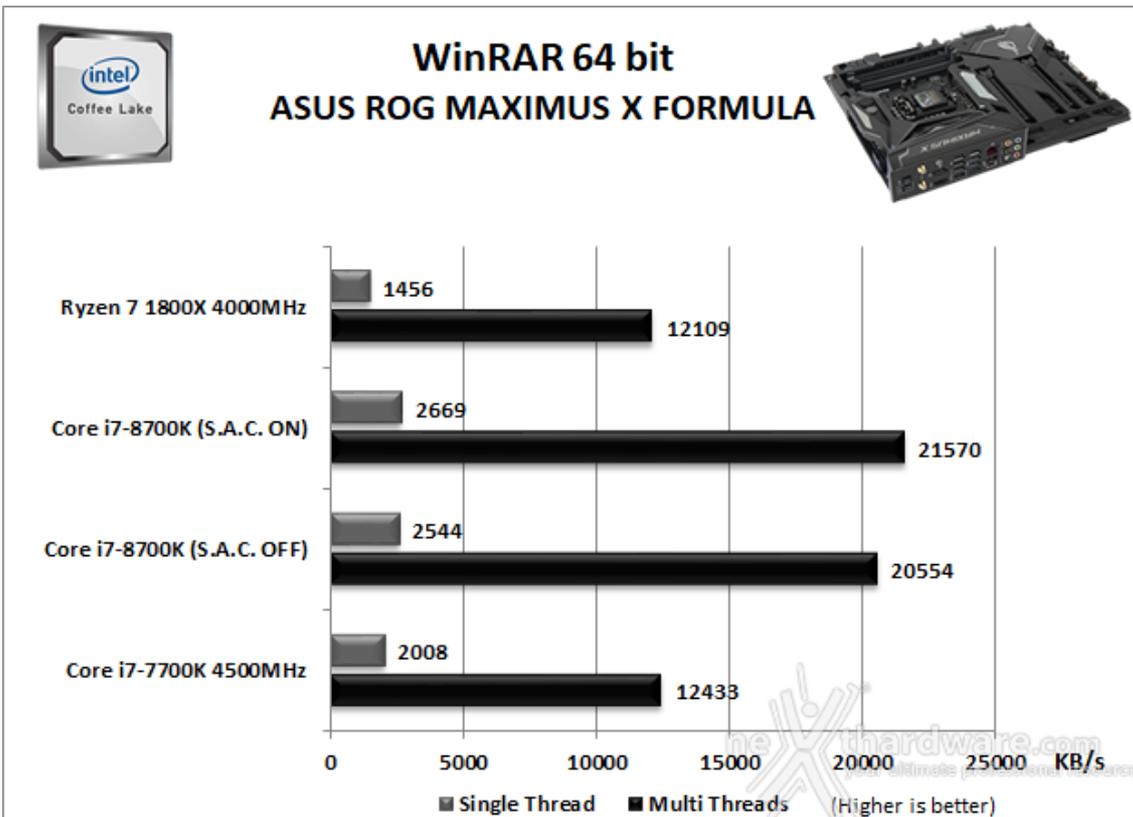
7-Zip - 64 bit

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



WinRAR 5.40 - 64 bit

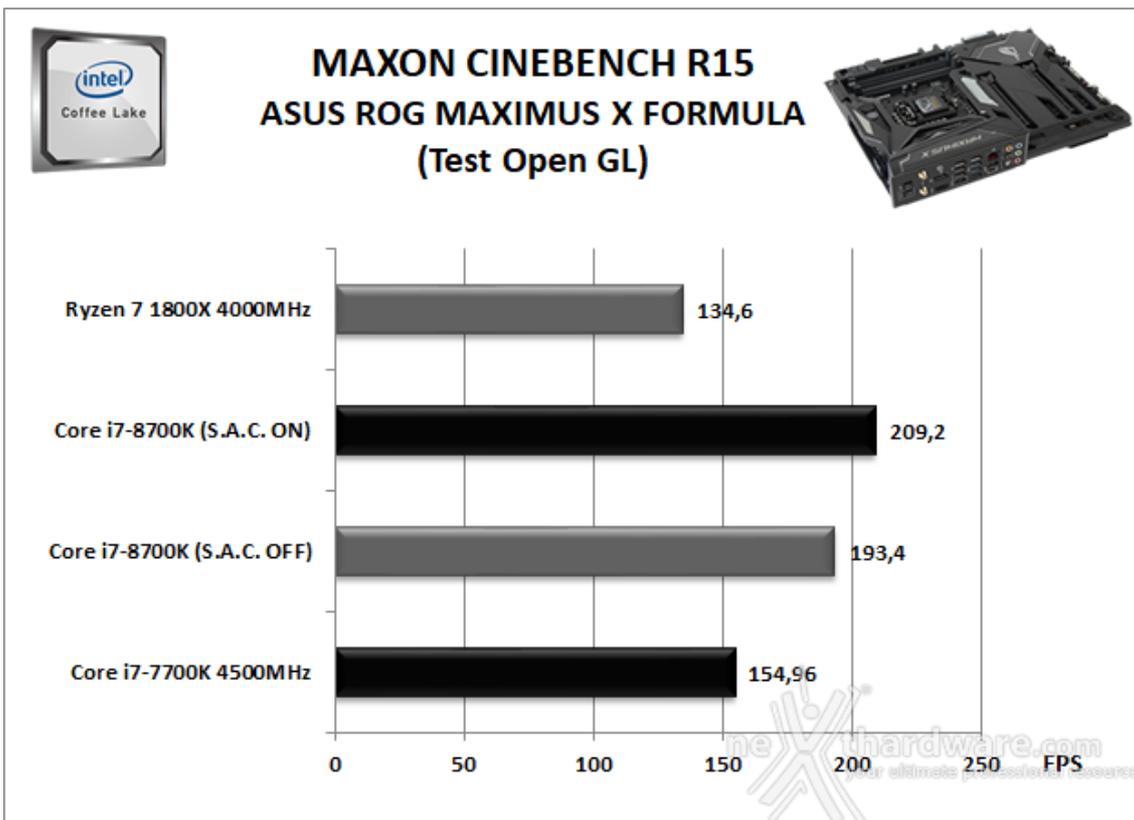
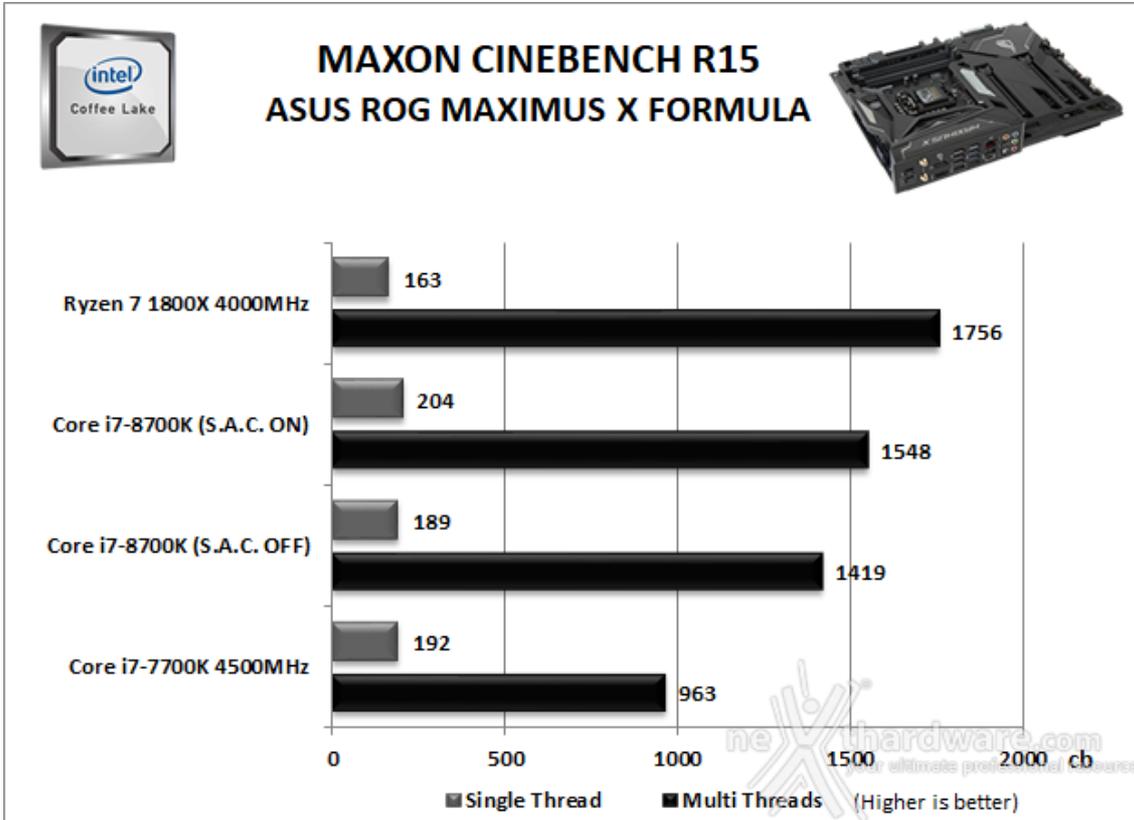
Per le nostre prove abbiamo utilizzato l'ultima versione del programma WinRAR, dotata di tecnologia Multi-Threading e compilata a 64 bit.



MAXCON Cinebench R15 - 64 bit

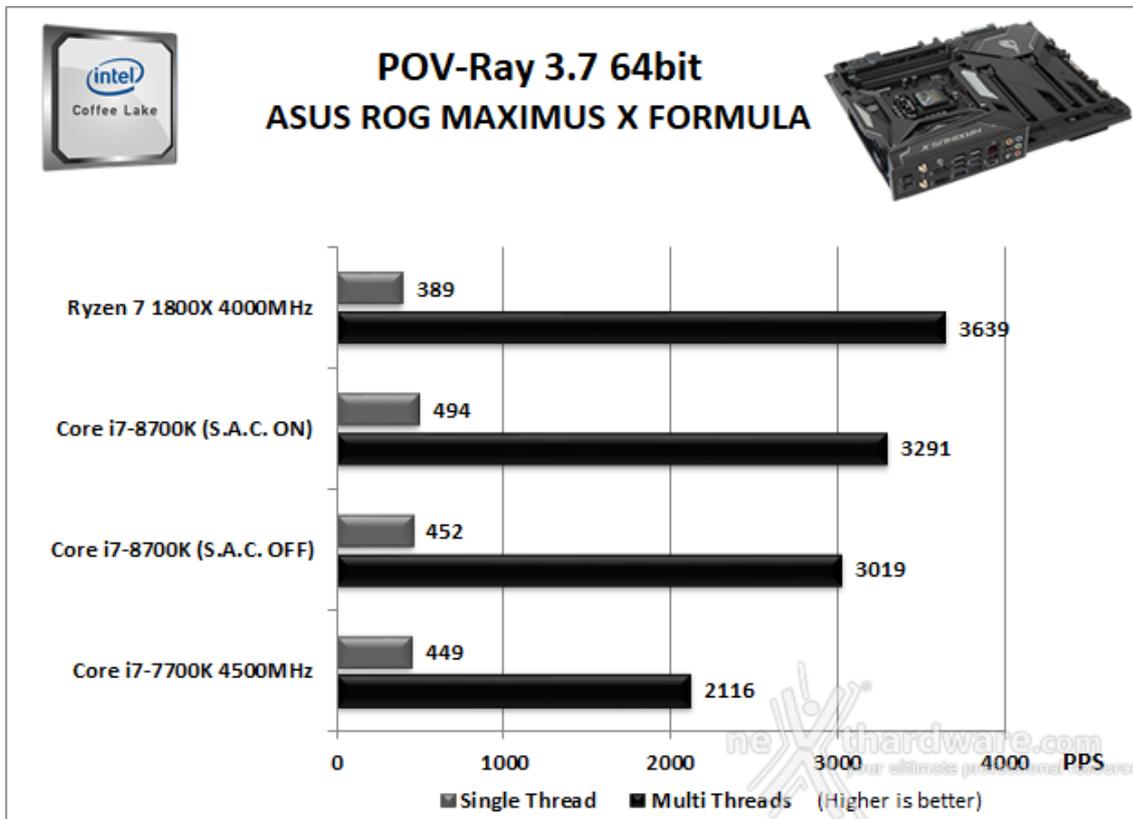
Prodotto da Maxcon, CineBench sfrutta il motore di rendering del noto software professionale Cinema 4D e permette di sfruttare tutti i core presenti nel sistema.

Rispetto alla precedente versione 11.5, l'algorithm 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.



Nella nostra prima sessione di test, volta a valutare le prestazioni dei sottosistemi CPU, cache e memorie, la ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA ha messo in mostra prestazioni di ottimo livello evidenziando eccellenti doti di stabilità in entrambe le condizioni stabilite per i test.

Osservando i vari grafici possiamo notare, e non poteva essere altrimenti, come le prestazioni risultino decisamente più elevate con la modalità Sync All Cores ON, in virtù di una frequenza della CPU decisamente più elevata.

Nel confronto con gli altri due processori il nostro Core i7-8700K se la cava egregiamente vincendo tutti i test in single core sia con S.A.C. abilitata che senza.

Degni di nota anche i risultati in Multi-Threading dove stacca nettamente il Core i7-7700K piazzandosi a ridosso del Ryzen 1800X dotato di un numero maggiore di core, ma facendo meglio di quest'ultimo in WinRAR e nel test OpenGL di Cinebench.

11. Benchmark Sintetici

11. Benchmark Sintetici

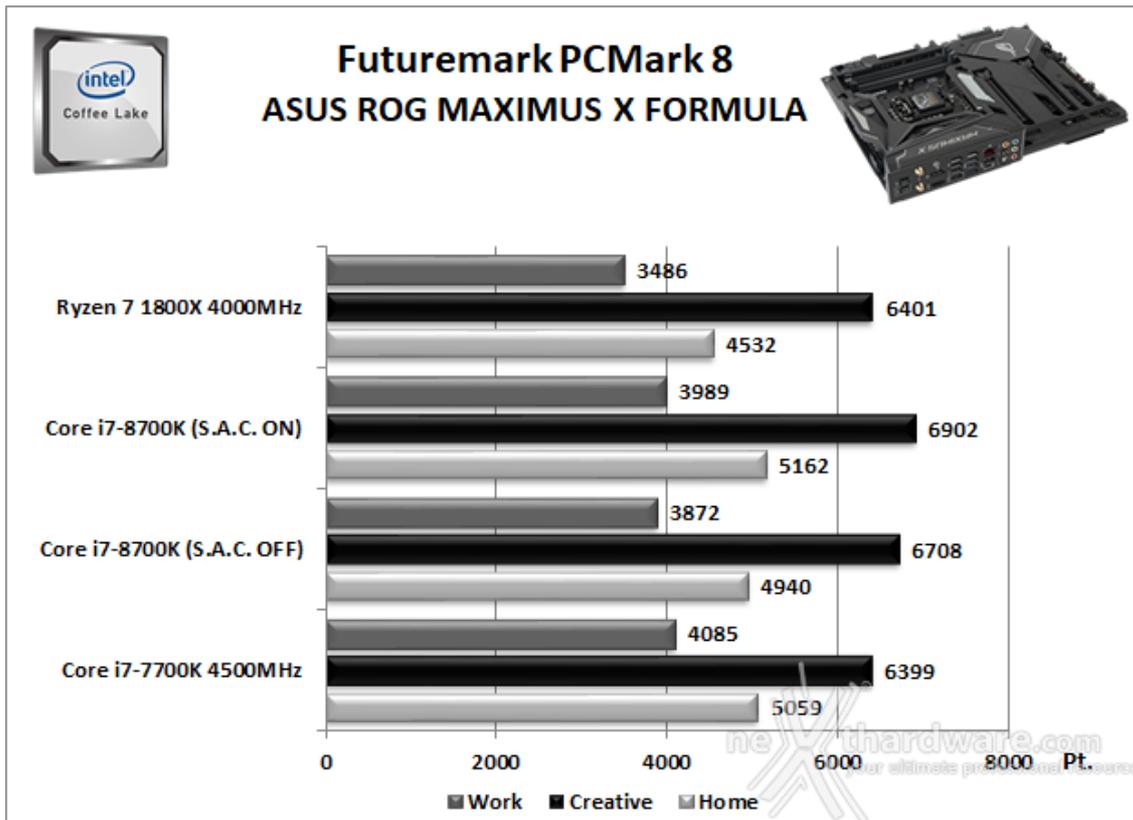
Futuremark PCMark 8

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.



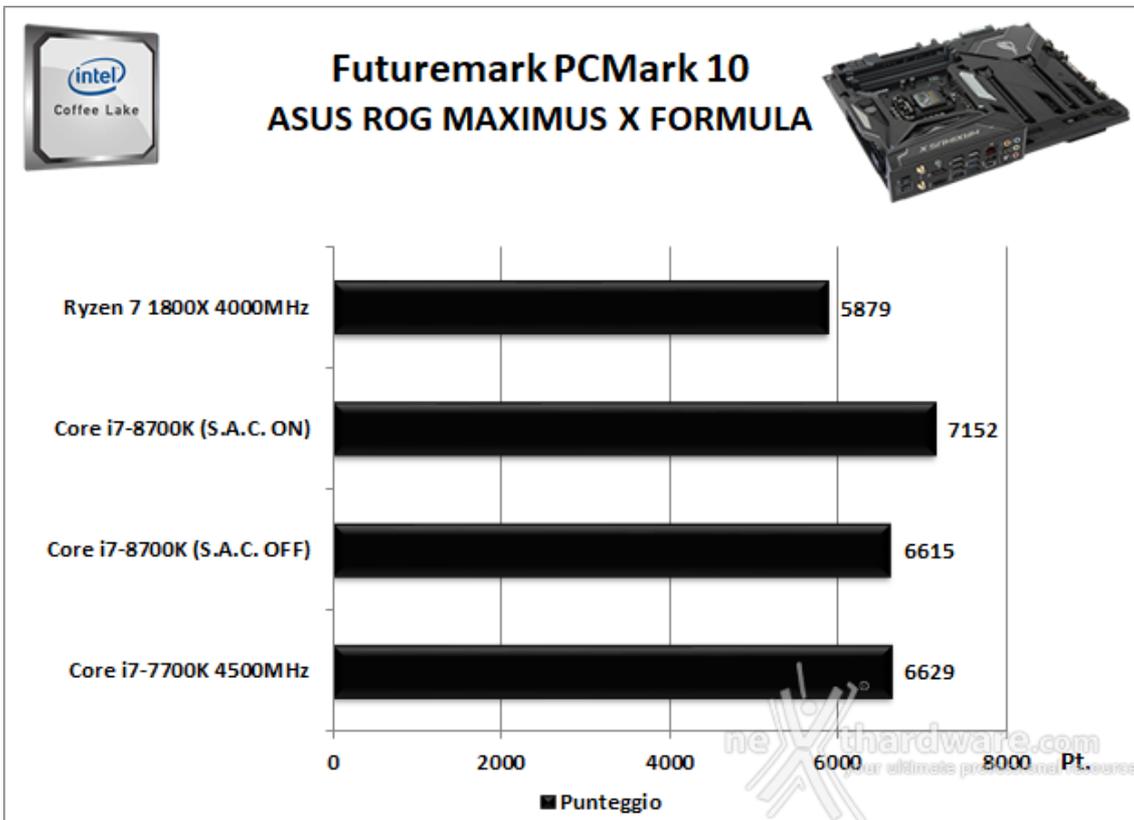
Futuremark PCMark 10

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.

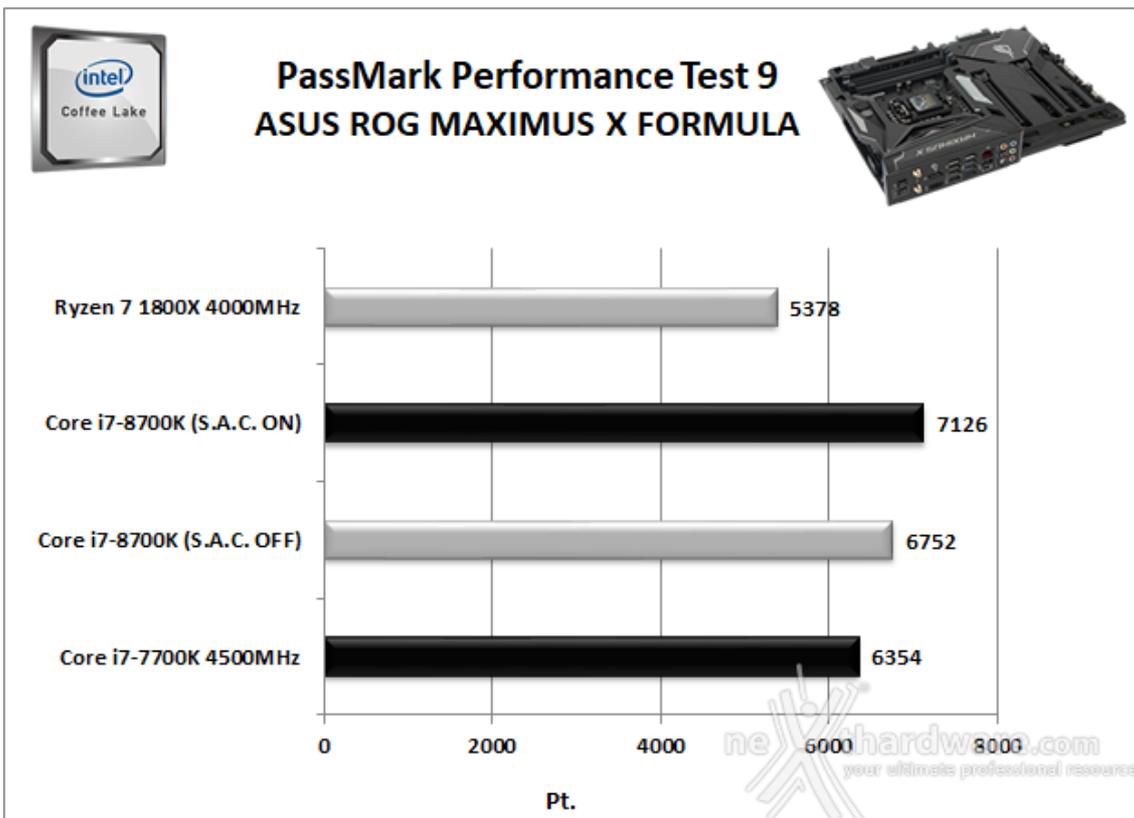
Per i suddetti test, come di consueto, vengono impiegate alcune applicazioni tipiche di un utilizzo reale del PC.



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

PassMark PerformanceTest 9.0

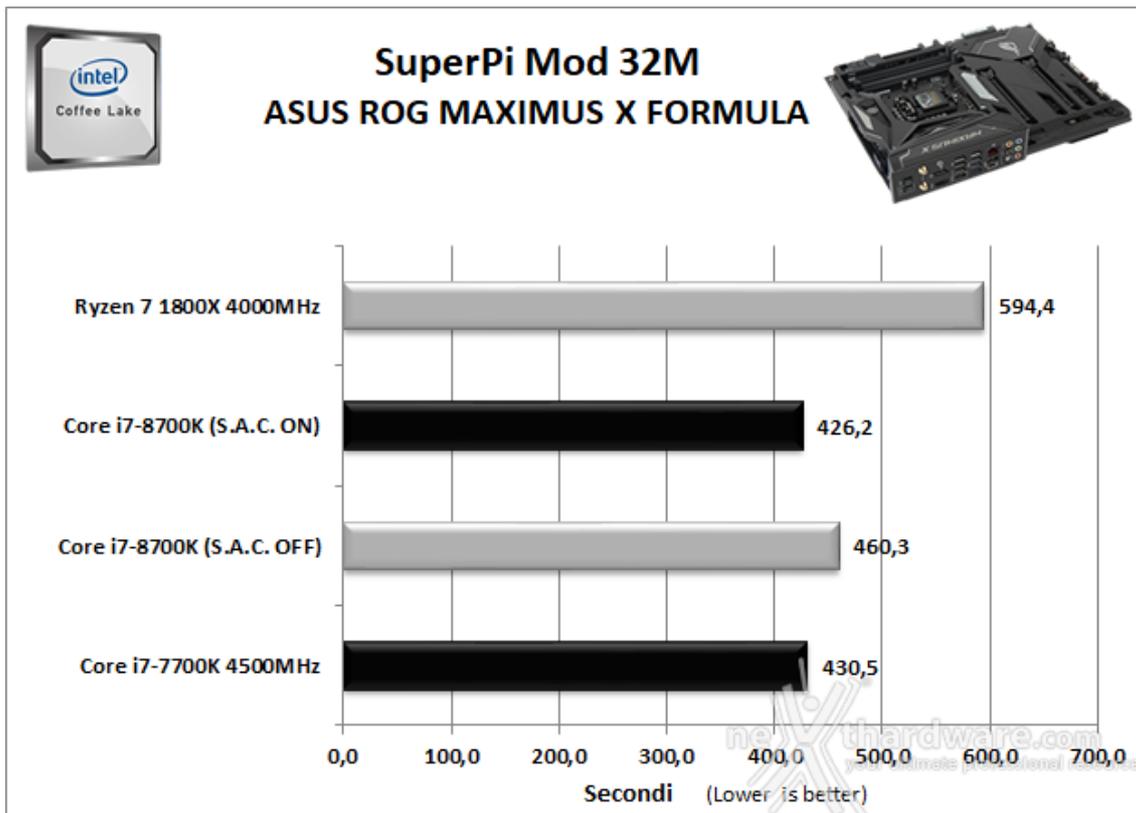
Questa suite permette di testare tutti i componenti con una serie di benchmark sintetici che vanno a valutare le performance di ogni sottosistema della macchina in prova.



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.

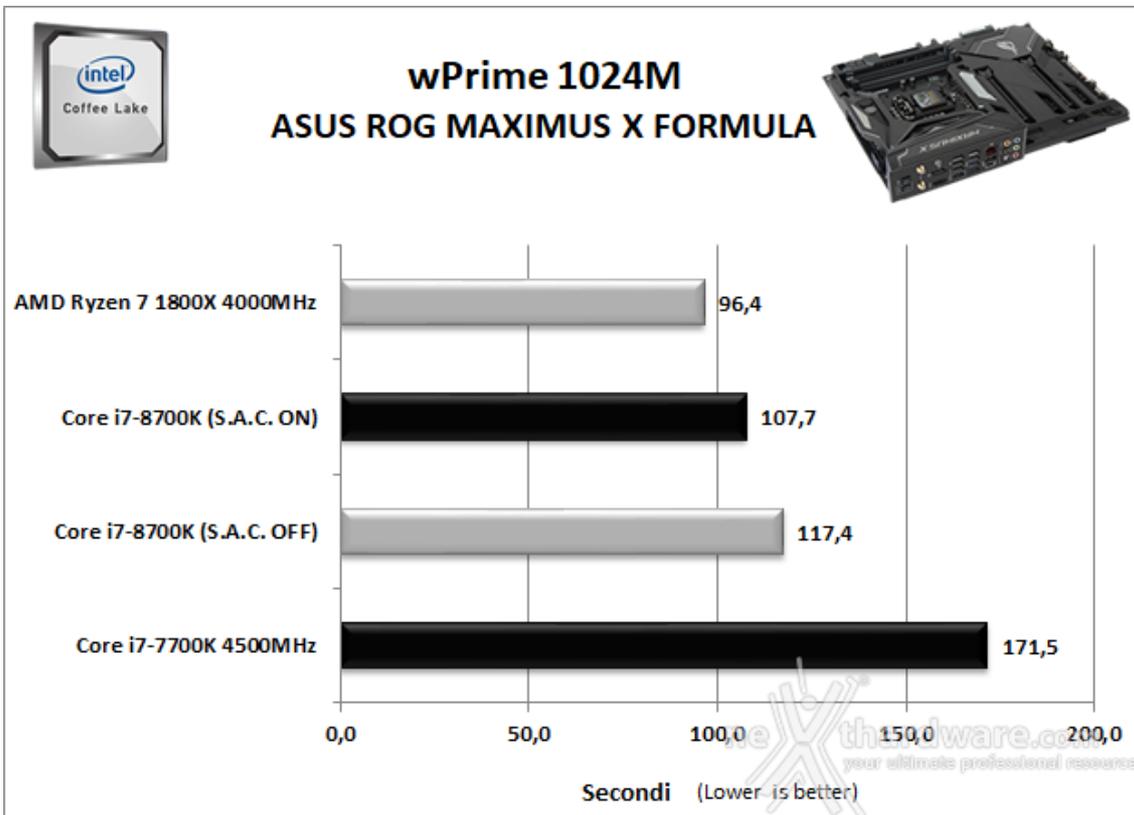
Il Super PI non restituisce un punteggio, ma l'effettivo tempo in secondi necessario ad eseguire il calcolo di un numero variabile di cifre del Pi Greco costituendo un interessante indice per valutare le prestazioni dei processori in modalità single core.



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.

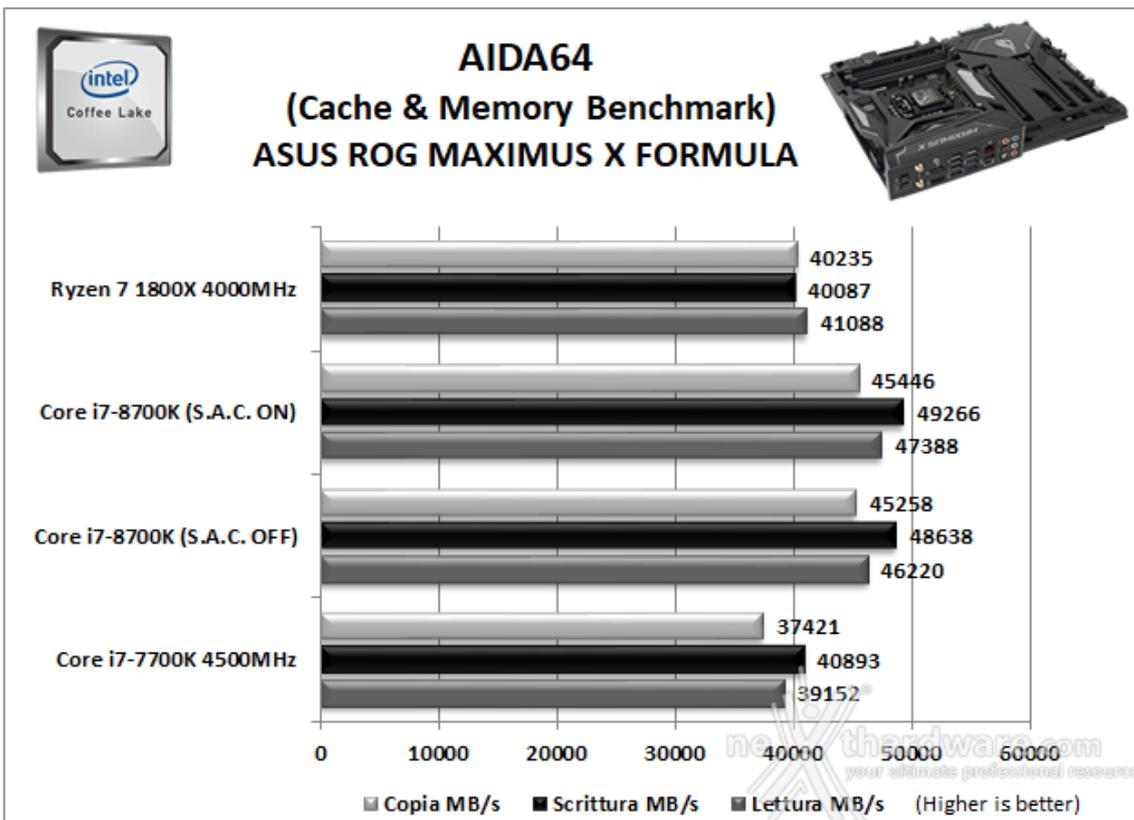
Al termine del complicato calcolo, e dopo aver compiuto una verifica della correttezza dei risultati, il software registrerà il tempo occorso al processore per portare a termine l'intera operazione.



Il risultato ottenuto in wPrime dal nostro Core i7-8700K è decisamente buono, riuscendo a fare molto meglio del "vecchio" Core i7-7700K in entrambe le condizioni del test, e riuscendo a tallonare da vicino il Ryzen 1800X in virtù di una maggiore frequenza operativa.

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 nostra piattaforma ha ottenuto valori di banda elevati in ciascuna delle tre condizioni di prova previste dal Cache & Memory Benchmark.

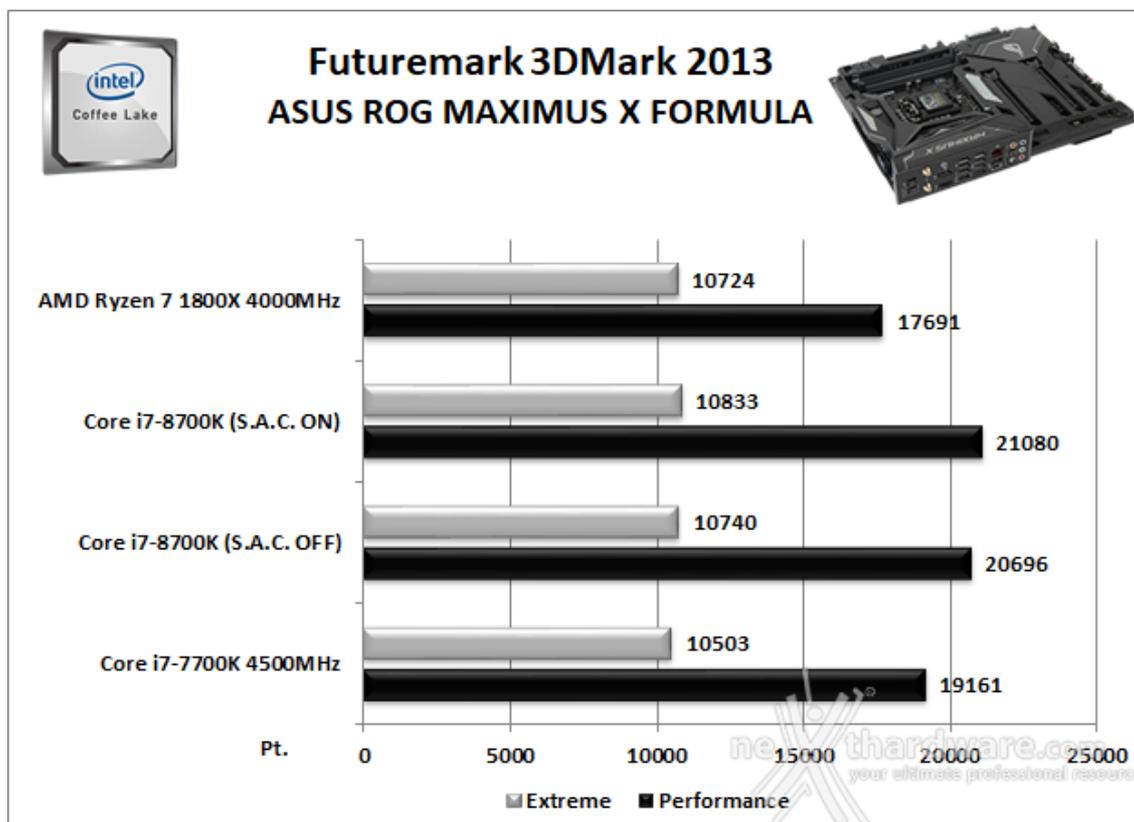
L'aumento di frequenza ottenuto abilitando la modalità S.A.C. produce un lieve miglioramento delle prestazioni che risultano sempre superiori rispetto a quelle evidenziate dalle piattaforme concorrenti.

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.

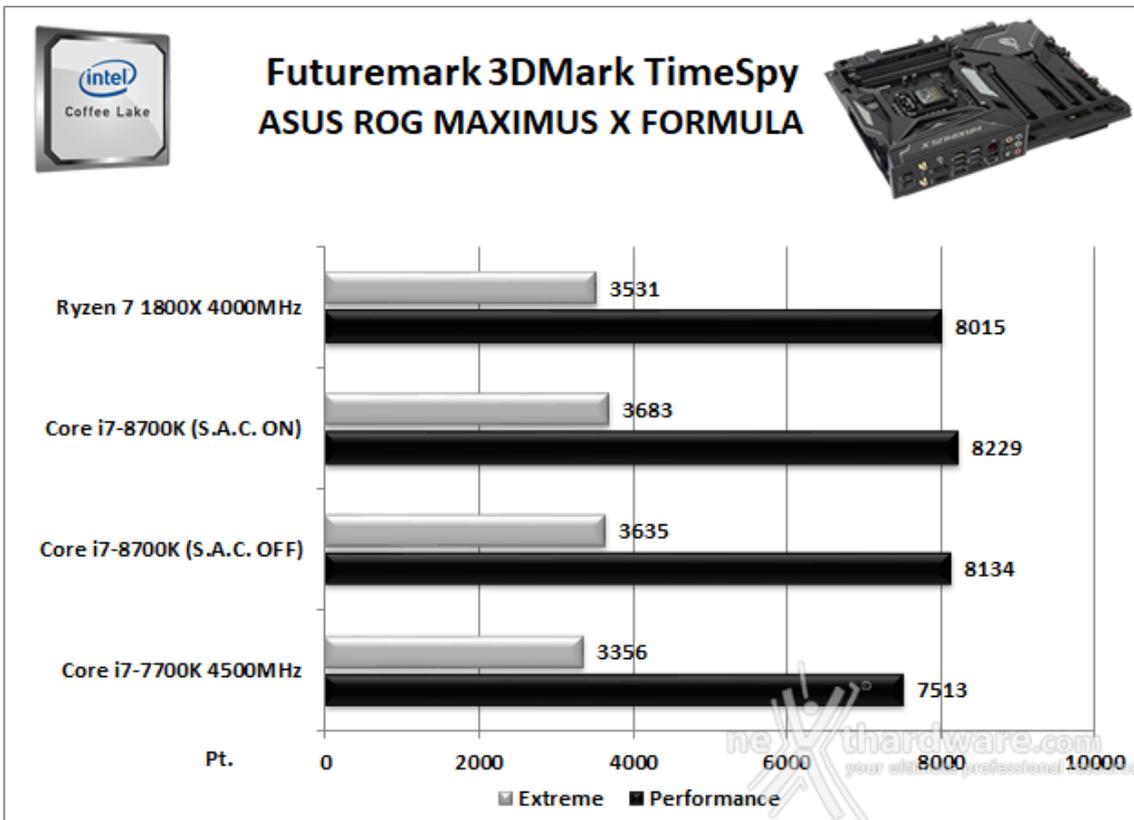


Futuremark 3DMark Time Spy

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.

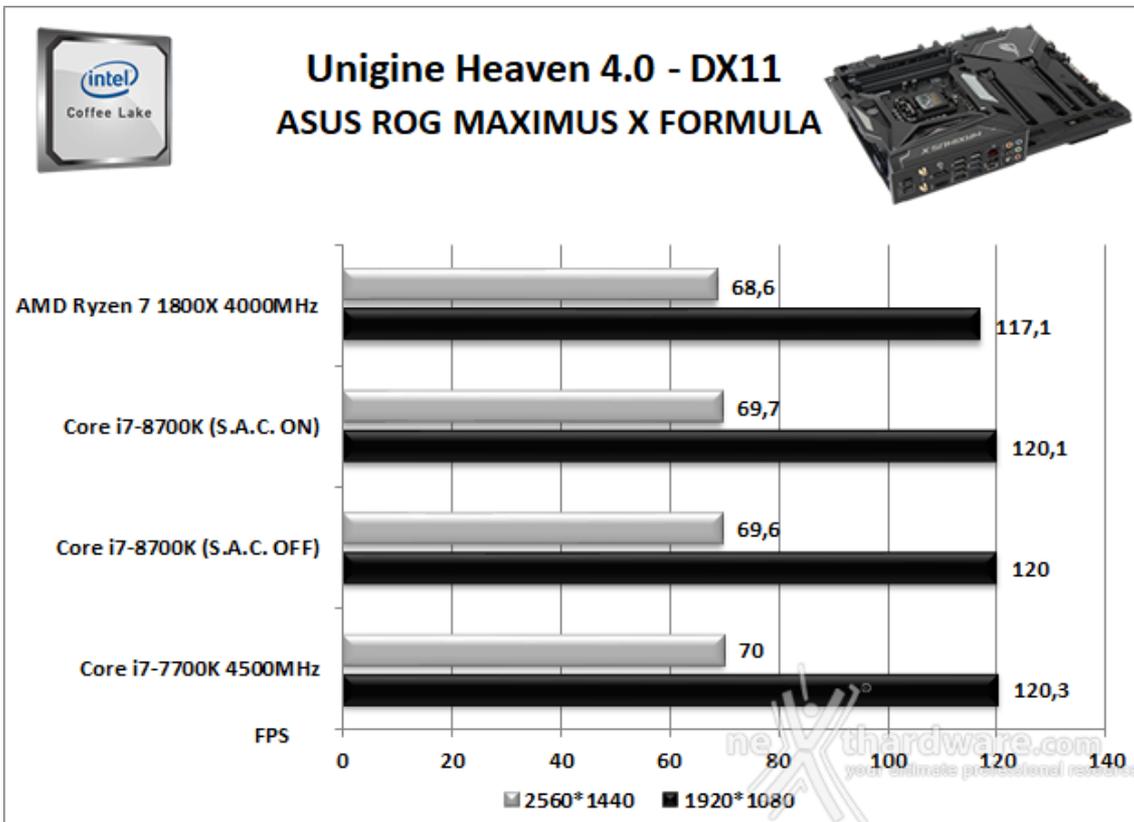
Per gli effetti di occlusione ambientale e per l'ottimizzazione degli effetti di illuminazione e il rendering delle ombre degli oggetti sono utilizzate le librerie Umbra (3.3.17 o superiori), mentre i calcoli per l'occlusion culling sono demandati alla CPU per non gravare sulla GPU.



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 X FORMULA che riesce ad avere 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.

13. Videogiochi

13. Videogiochi

Tom Clancy's The Division - Modalità ULTRA

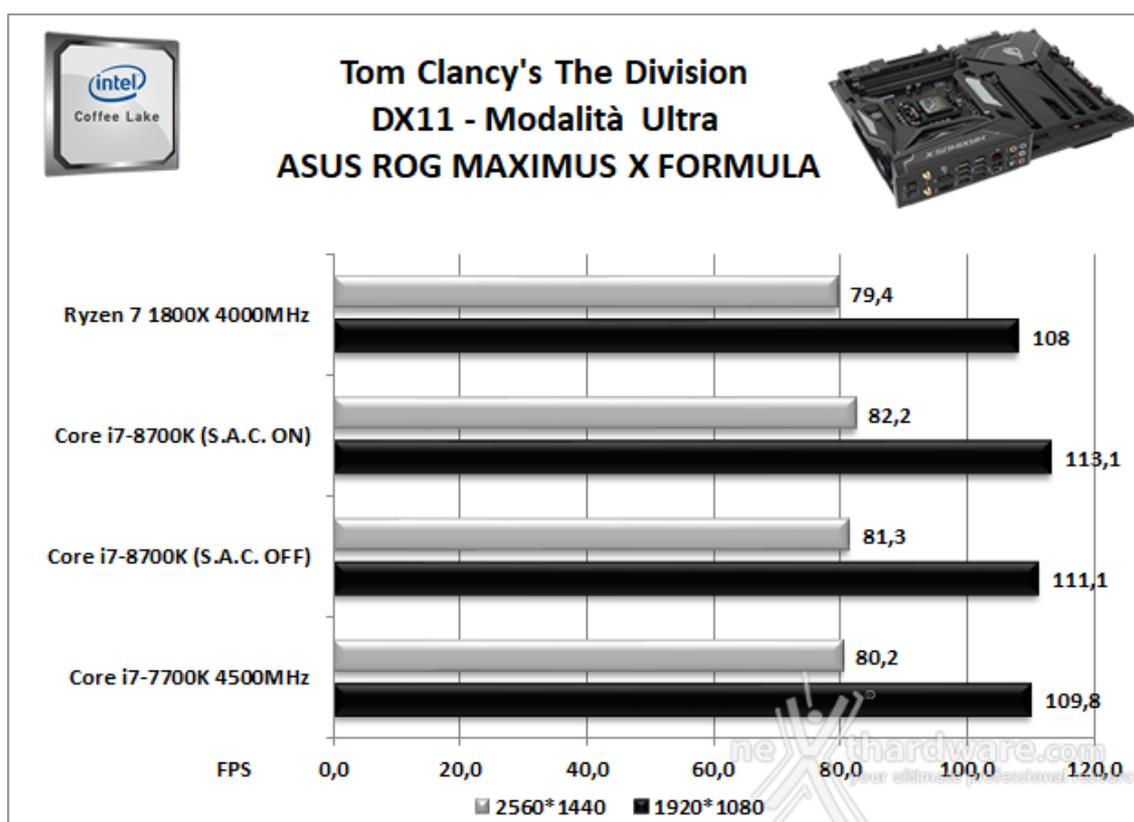


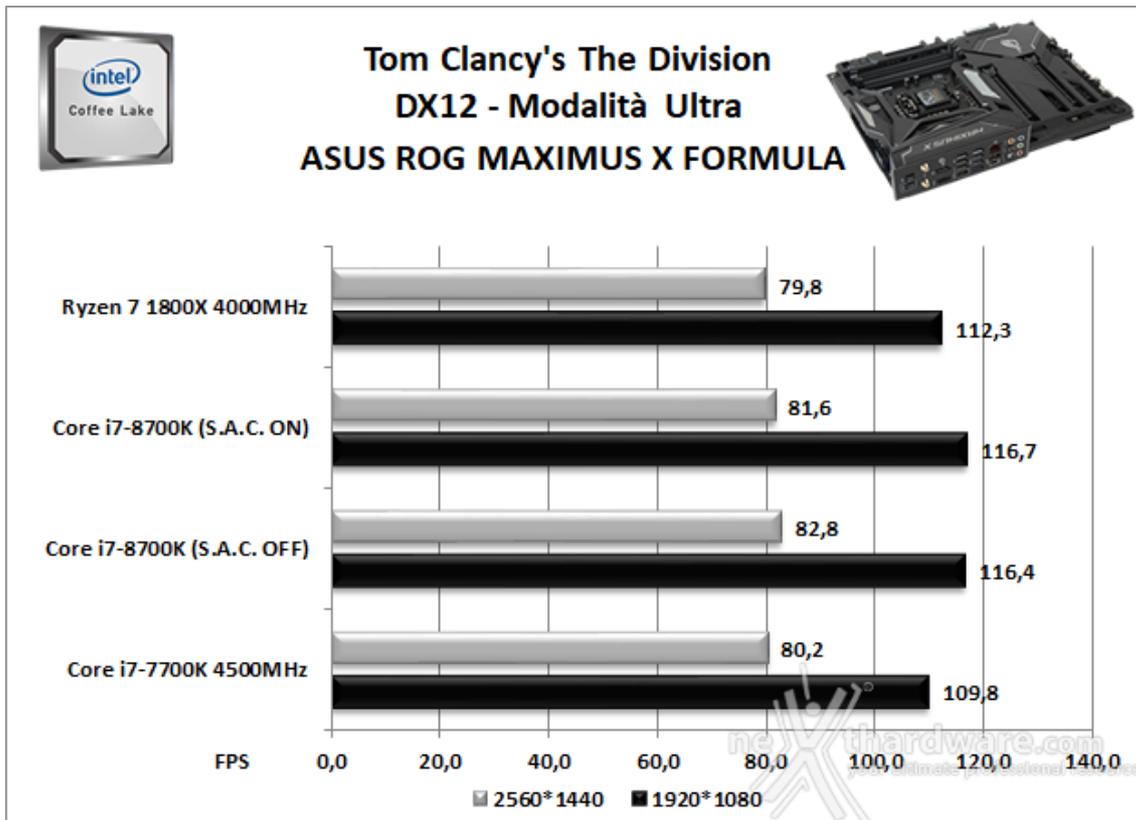
In una New York devastata da un'epidemia di vaiolo geneticamente potenziato, dovrete farvi strada a suon di pallottole per riportare l'ordine combattendo diverse fazioni di cittadini devianti che lottano per prendere il controllo della città .

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

Il nuovo RPG "Open World" di Ubisoft Massive si basa sul motore grafico proprietario Snowdrop, compatibile DirectX 11 e 12 e con supporto al nuovo algoritmo per la generazione delle ombre NVIDIA HTFS, in grado di generare ambienti cittadini molto ampi e dettagliati.

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





Rise of the Tomb Raider - Modalità Molto alta - HBAO+

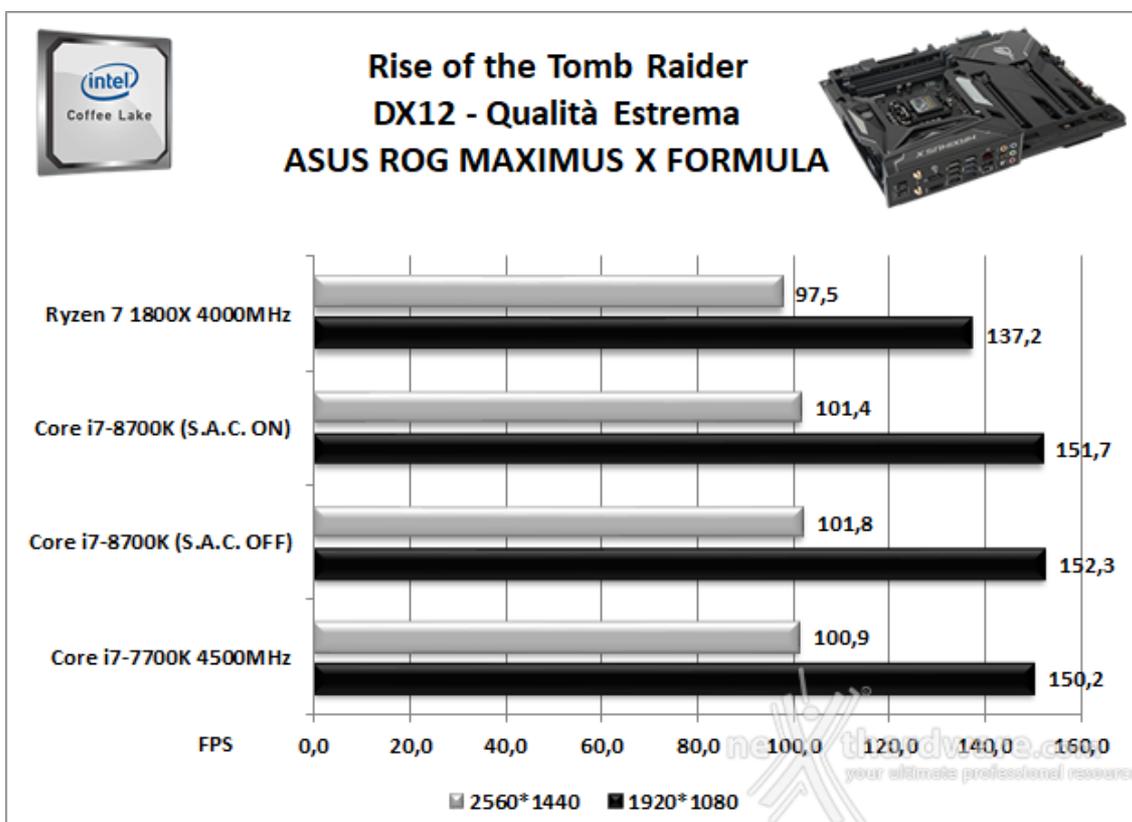
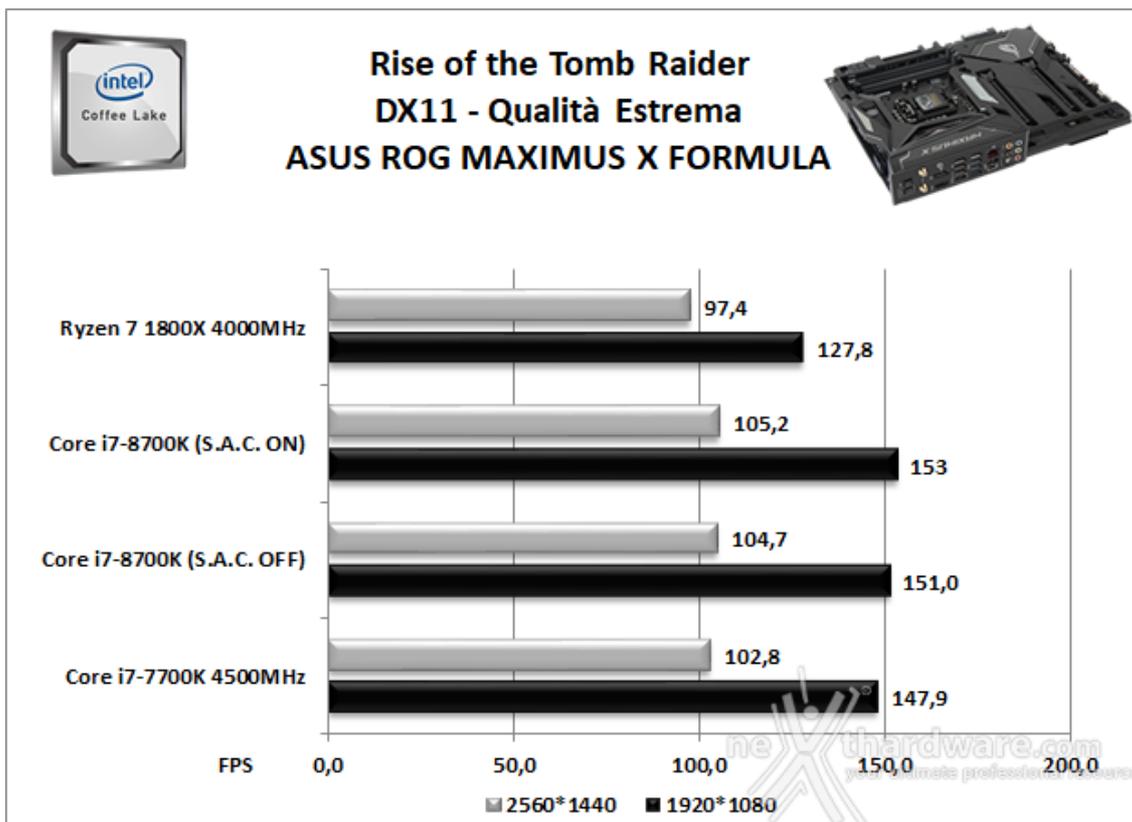


Ad un anno dal reboot della saga, il nuovo videogioco Crystal Dynamics, con protagonista l'eroina Lara Croft, ci trasporterà prima in Siria e poi in Siberia alla ricerca della Tomba del Profeta e della città perduta di Kitezh.

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

Il motore grafico proprietario Horizon supporta i più recenti effetti grafici ed è anche compatibile DirectX 12 offrendo il catalogo completo delle tecniche di miglioramento dell'immagine incluse nella suite NVIDIA GameWorks (tra le altre cose è il primo titolo che dispone di supporto VXAO) e risulta decisamente

appagante dal punto di vista grafico anche se tutto ciò, ovviamente, comporta un prezzo da pagare in termini di carico di lavoro sulla GPU.



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



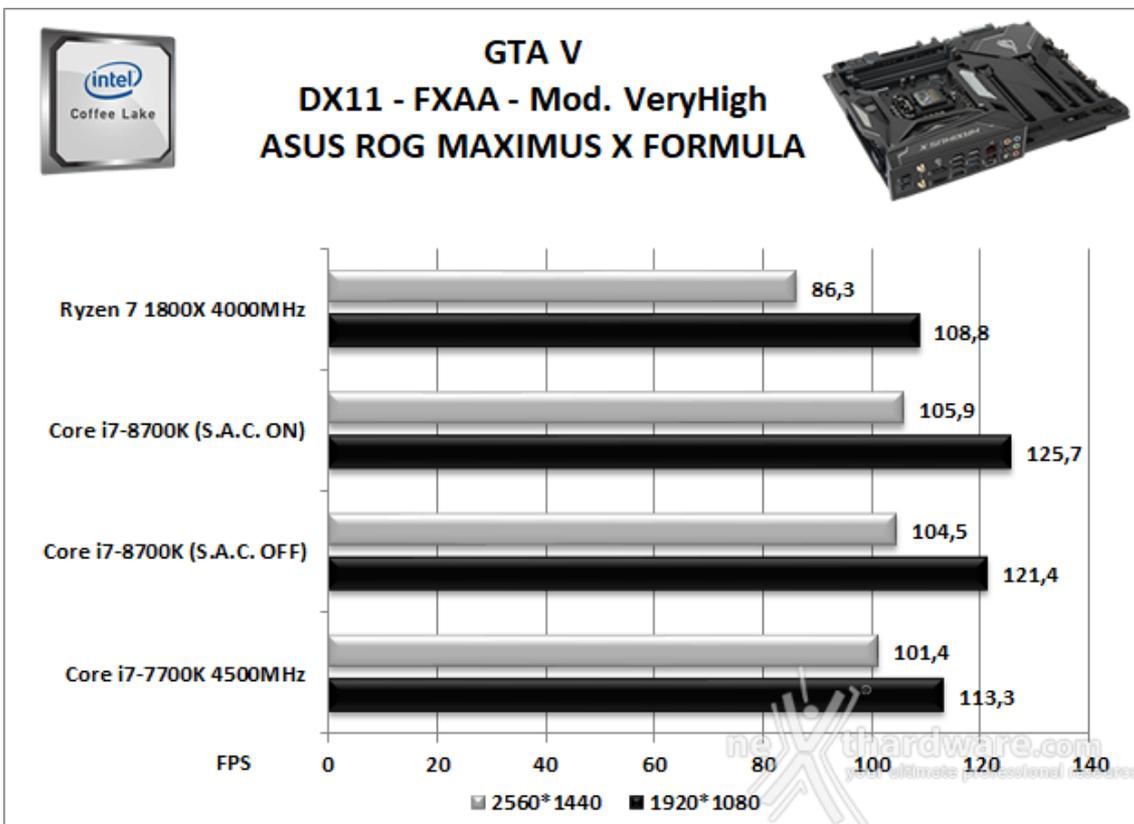
Il quinto capitolo della saga di GTA, da poco sbarcato su PC, ha richiesto ben sei anni di sviluppo a Rockstar Studios, che lo aveva annunciato già nel 2009.

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

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

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





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.

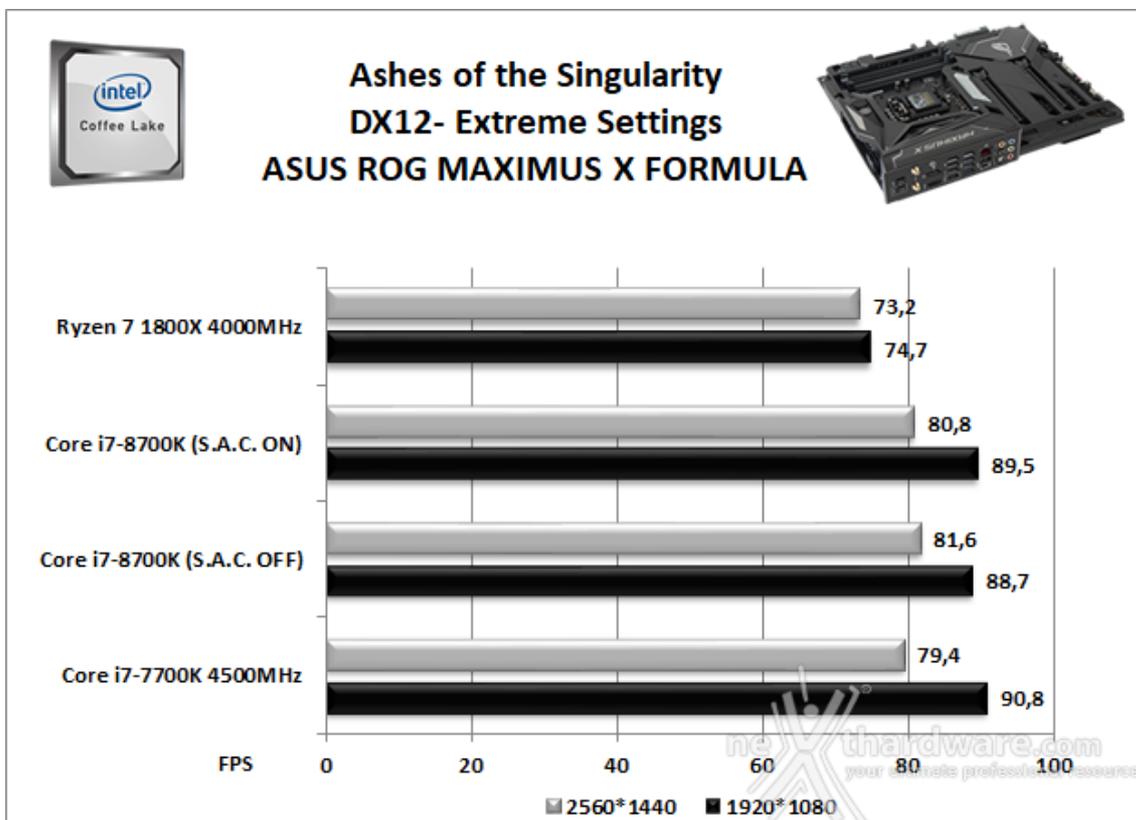
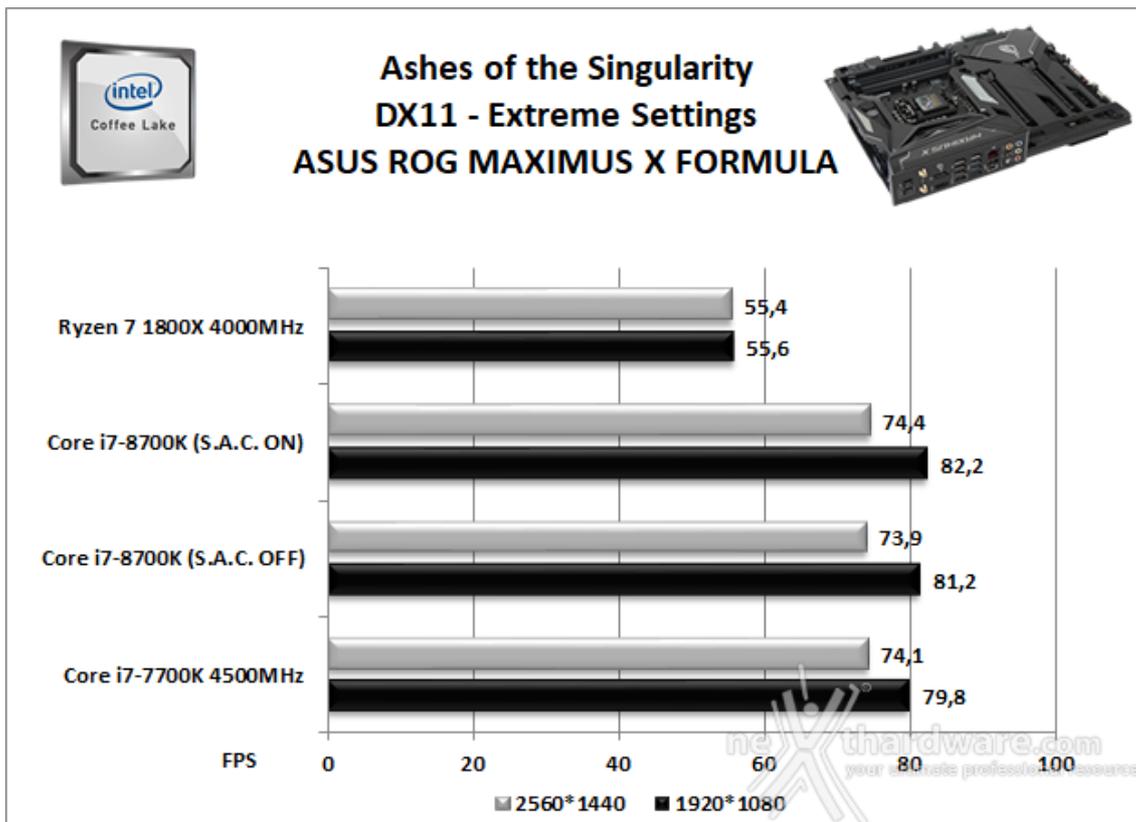
La corsa alla colonizzazione e allo sfruttamento di nuovi mondi è quindi partita, ma gli avversari, giocatori reali o intelligenze artificiali, non vi renderanno la vita facile.

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.



I risultati ottenuti in questa carrellata di test, oltre a confermare le ottime doti di stabilità messe in mostra nei precedenti test, evidenziano l'ottima predisposizione della ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA ad operare nell'ambito per il quale è stata specificatamente progettata.

Ben coadiuvata da un comparto grafico di ultima generazione, la nuova piattaforma è stata infatti in grado di restituire valori di frame rate sempre al di sopra dei 70 FPS nei test più impegnativi a 1440P, raggiungendo punte di oltre 150 FPS in alcuni dei test Full HD, garantendo quindi la massima fluidità anche negli scenari più complessi.

Escludendo la piattaforma AMD che, nonostante i recenti aggiornamenti dei vari titoli, risulta ancora abbastanza staccata da quelle Intel, possiamo osservare sempre una leggera prevalenza di Z370 in particolar modo con la modalità S.A.C. abilitata che, tra le due impostazioni, risulta essere quella prestazionalmente migliore.

14. Benchmark controller

14. Benchmark controller



SATA III & M.2 PCIe

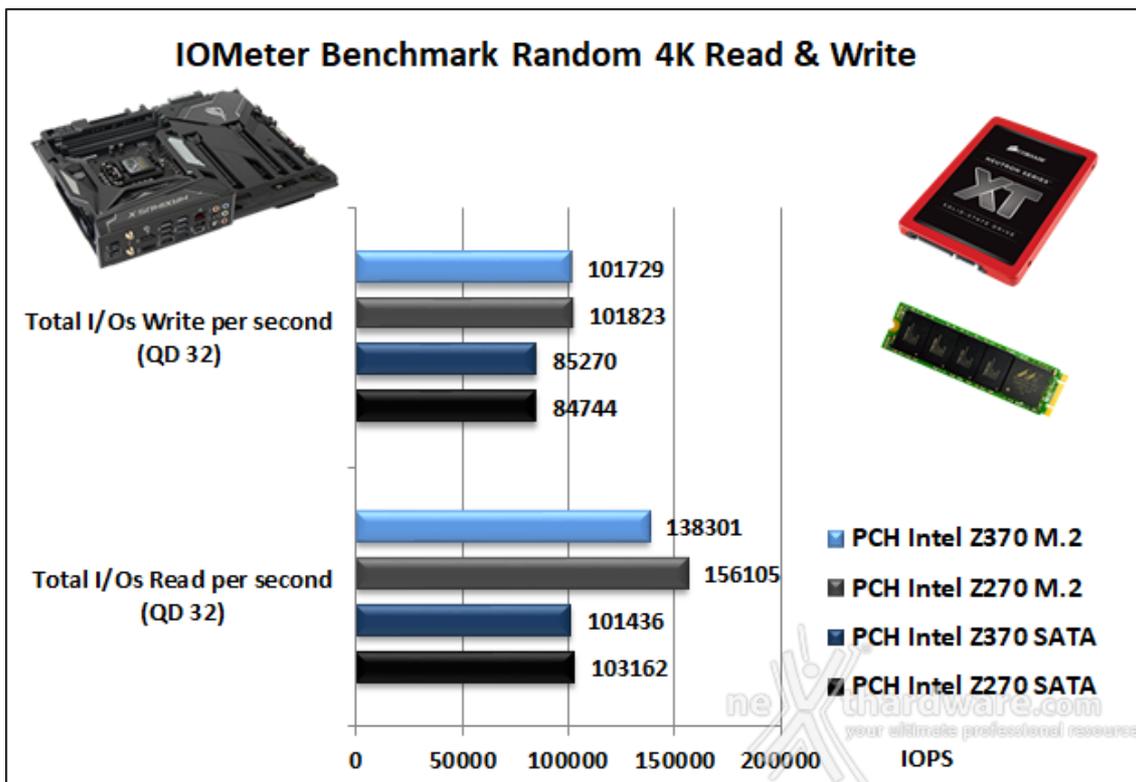
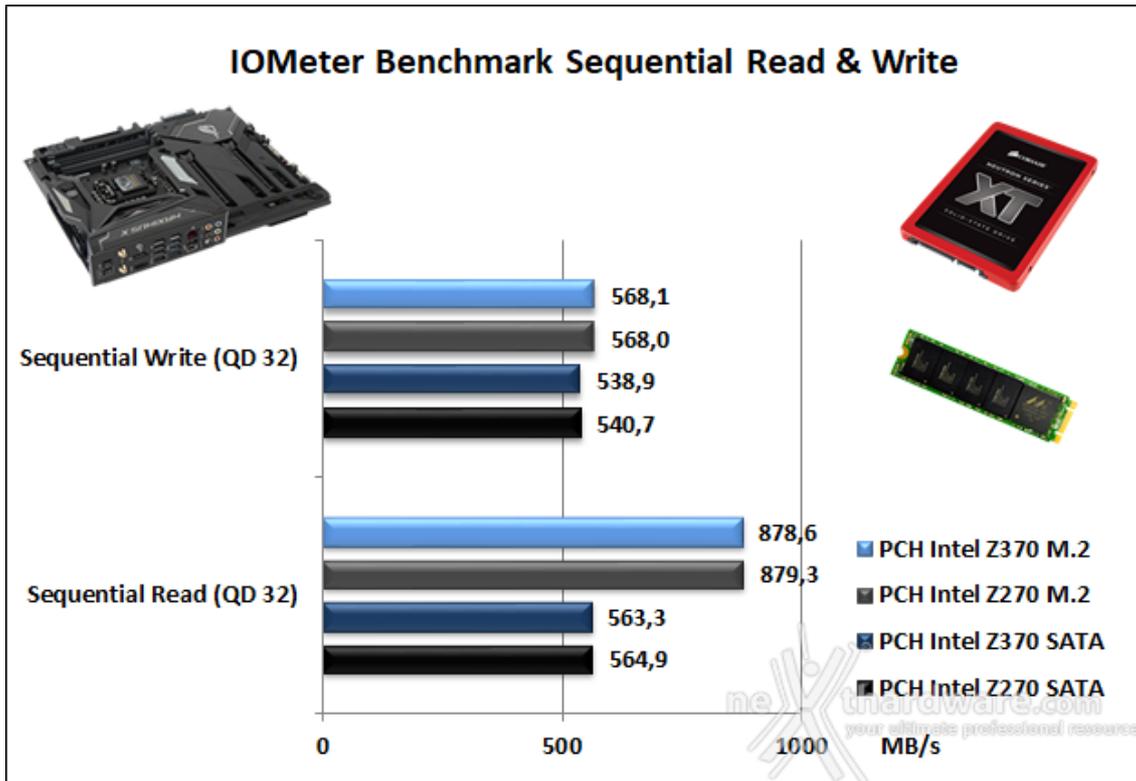
In questa batteria di test valuteremo il comportamento del sottosistema di storage della ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA.

Andremo quindi ad analizzare le prestazioni restituite dal PCH Intel Z370 sulle porte SATA III e sui connettori M.2 confrontandole con quelle rilevate sulle analoghe connessioni messe a disposizione dalla ASUS ROG MAXIMUS IX FORMULA dotata di PCH Z270.

Per i test SATA III utilizzeremo un SSD CORSAIR Neutron XT 480GB collegato sulle porte gestite dal PCH Z370, mentre per quanto riguarda quelli su interfaccia M.2 ci affiederemo all'ottimo Plextor M6e 256GB, ovviamente privato dell'adattatore PCI-E.

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



L'analisi del primo grafico ci mostra che, per quanto concerne le prestazioni in ambito sequenziale rilevate sui connettori SATA e sui connettori M.2, i due PCH Intel praticamente si equivalgono.

Le prove di lettura e scrittura random con pattern 4K su M.2 mettono in evidenza una leggera prevalenza del PCH Z270 nel test di scrittura che diventa più netta in quello di lettura con un distacco di quasi 18.000 IOPS.

Il confronto effettuato sui connettori SATA gestiti dai due PCH finisce in perfetta parità con Z370 leggermente superiore nei test di scrittura e Z270 che prevale di misura in quello di lettura.



USB 3.1 Gen1 e USB 3.1 Gen2

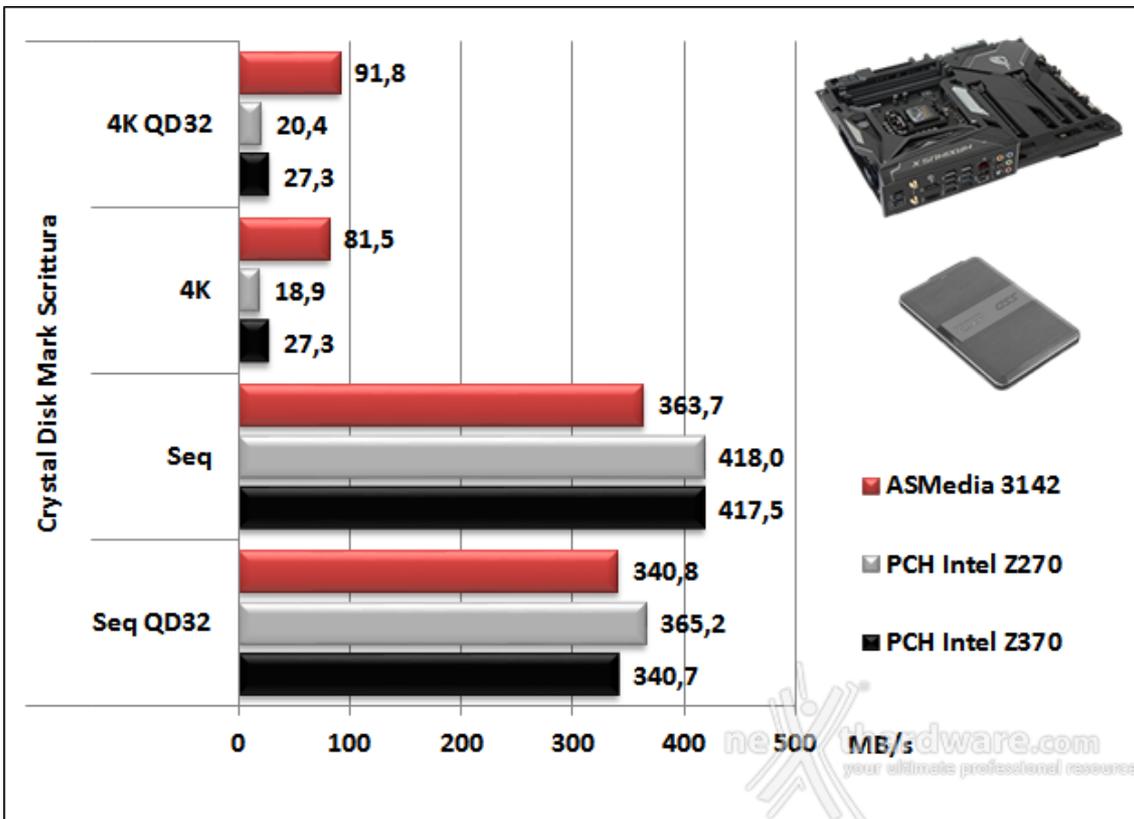
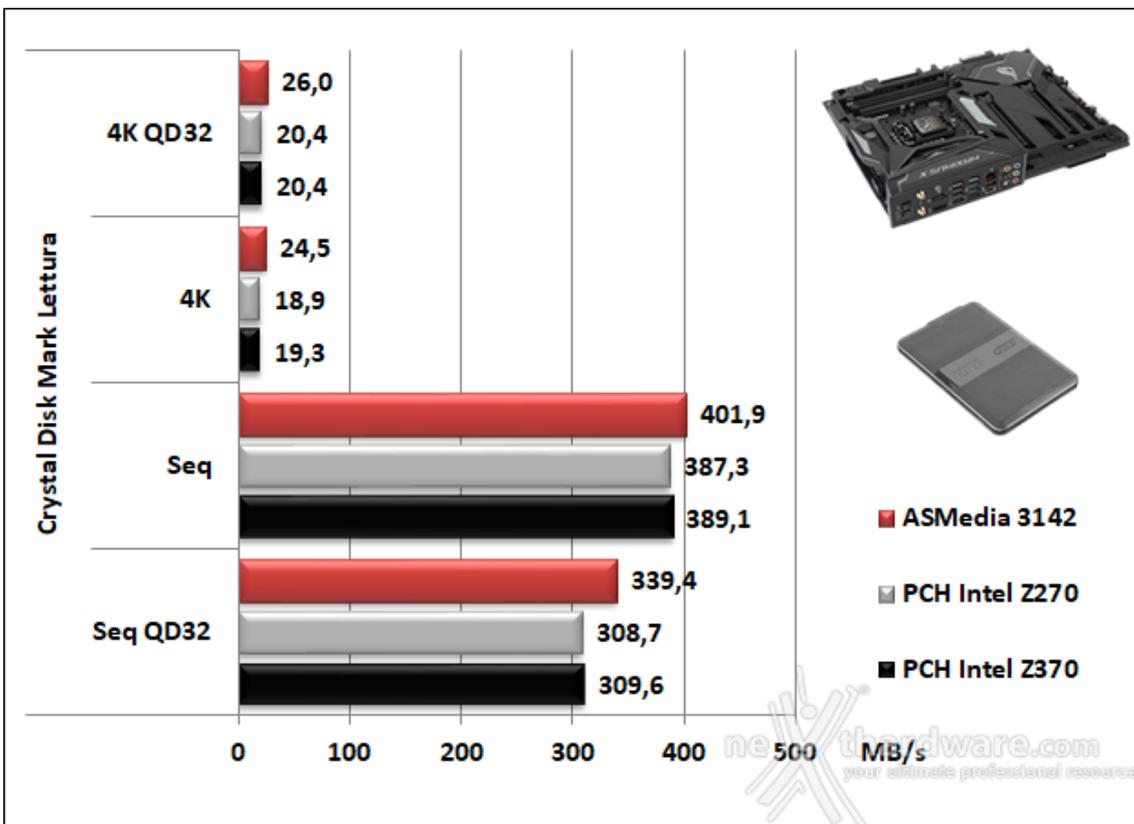
Il chipset Z370, come visto in precedenza, integra nativamente sino a 10 porte USB 3.1 Gen1 non avendo quindi la necessità di essere affiancato da un controller di terze parti.

La più veloce connessione USB 3.1 Gen2 è invece pilotata da un controller di ultima generazione ASMedia ASM3142 il quale, forte di una connessione PCI-E Gen3 x2, dispone di una larghezza di banda pari a 16 Gb/s con conseguenti benefici sulla velocità di trasferimento dati.

Al fine di avere un quadro ancora più completo, le risultanze saranno messe a confronto con quelle offerte dal PCH Z270 presente sulla ASUS ROG MAXIMUS IX FORMULA.

Per le nostre prove ci siamo avvalsi del software CrystalDiskMark 5.2.2 x64 e di un SSD portatile ADATA SE720 128GB conforme alle specifiche USB 3.0.

Sintesi



Il test di scrittura sequenziale con carico standard vede i due PCH Intel (separati da meno di un MB/s) staccare abbastanza nettamente il controller ASMedia.

I test in modalità random sono vinti in maniera abbastanza netta dal controller ASMedia, mentre il confronto in casa Intel vede prevalere ancora una volta il PCH Z370.

15. Overclock

15. Overclock

Durante la lunga di carrellata di test svolti in precedenza abbiamo avuto modo di saggiare, almeno in parte, le doti di overclock e di stabilità della nuova ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA che lasciano presagire una buona predisposizione della stessa in questo ambito di utilizzo.

In questa sezione andremo quindi ad approfondire questo aspetto cercando di trovare i suoi limiti nello spingere i vari componenti interessati a questa particolare pratica, ovvero CPU, memorie e CPU Cache.

Per questa analisi ci siamo avvalsi del Core i7-8700K e del kit di CORSAIR Dominator Platinum SE Blackout DDR4 3200MHz 32GB precedentemente impiegati.



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



Test massima frequenza CPU - 5200MHz

Il risultato ottenuto nel primo test, volto alla ricerca della massima frequenza di funzionamento stabile della CPU, è di ottimo livello con il nostro Core i7-8700K retail in grado di raggiungere quota 5200MHz in piena stabilità con una tensione di 1,45V.

Ulteriori aumenti del Vcore non hanno apportato alcun beneficio visto che già a 5300MHz il sistema, pur riuscendo a completare il caricamento del sistema operativo, non aveva più la stabilità necessaria a completare i test di rito.



Test massima frequenza CPU Cache - 5100MHz

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.

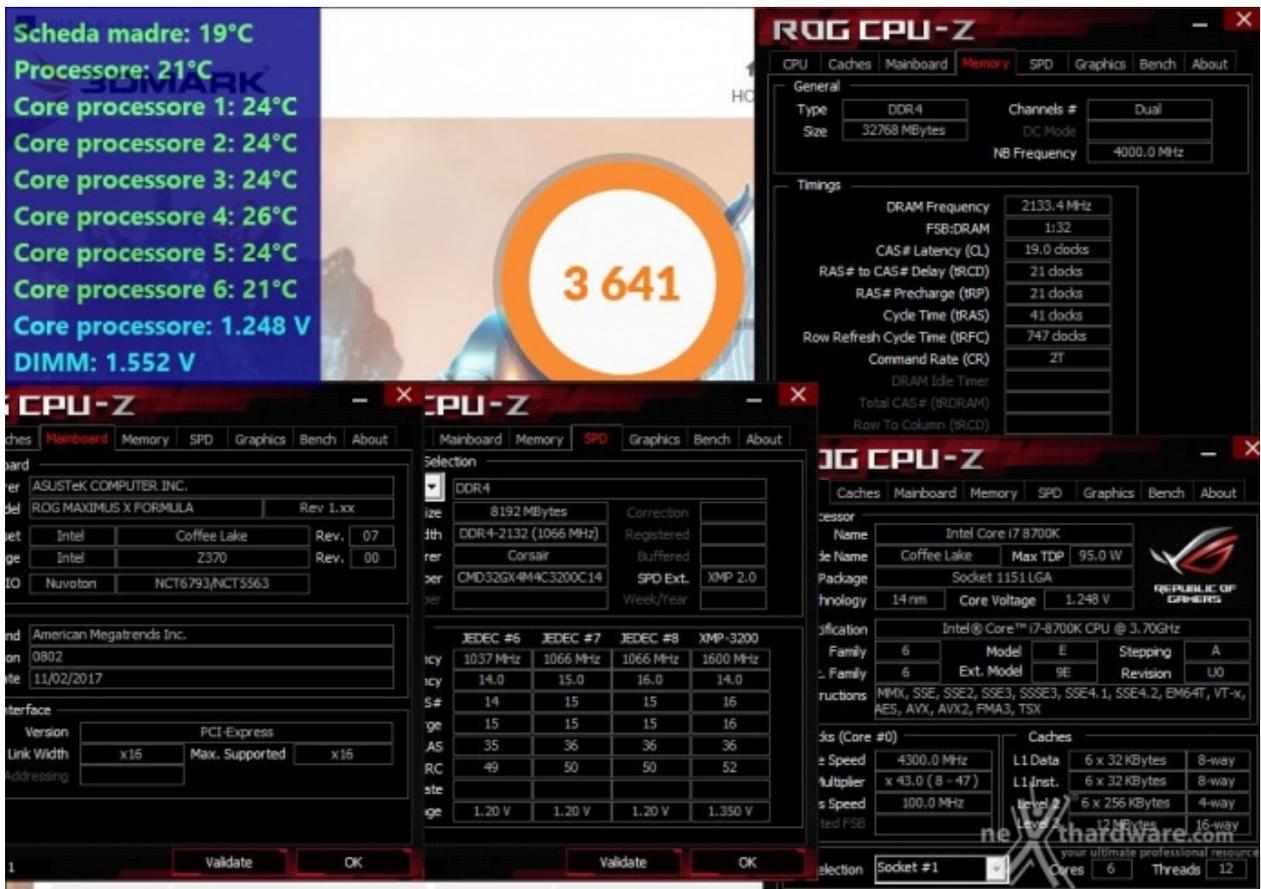
Ricordiamo, inoltre, che su Z370, al pari di quanto accade su Z270, l'incremento della frequenza della CPU Cache non implica un aumento della tensione di alimentazione di Ring, che verrà regolata automaticamente in base al Vcore utilizzato.

La frequenza massima di CPU Cache raggiunta dal nostro Core i7-8700K sulla ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA è di 5100MHz, un valore superiore a quelli finora raggiunti sulle altre mainboard Z370 finora testate.



Test massima frequenza RAM - 4133MHz↔ 16-16-16-39 2T

Il risultato della prova di overclock del comparto memorie è perfettamente in linea con quanto dichiarato dal produttore, in quanto siamo stati in grado di spingere il nostro kit alla frequenza di 4133MHz a CAS 16 con 1,5V.



Test massima frequenza RAM - 4266MHz 19-21-21-41 2T

Aumentando leggermente le tensioni siamo riusciti a raggiungere anche i 4266MHz a CAS 19 ma, purtroppo, senza la stabilità necessaria a completare entrambi i test previsti.↔

16. Conclusioni

16. Conclusioni

Giunti al termine della nostra recensione possiamo finalmente esprimere il nostro personale giudizio sull'attuale modello di punta fra le mainboard della serie ROG equipaggiate con chipset Z370.

La MAXIMUS X FORMULA, come da tradizione, si distingue innanzitutto per un design decisamente accattivante, esaltato dalla presenza del ROG Armor e dal sistema di illuminazione AURA Sync RGB.



Qualità costruttiva e robustezza sono di altissimo livello in virtù di una scelta oculata dei materiali e di una cura quasi maniacale anche per i dettagli apparentemente più insignificanti.

Al top anche le soluzioni scelte per il raffreddamento che prevedono, oltre all'evoluta soluzione ibrida CrossChill EK II, anche un efficiente dissipatore per gli SSD M.2 ed una serie interminabile di connettori per ventole, pompe e sensori, al fine di garantire il massimo supporto indipendentemente dal tipo di setup che si voglia adottare.

Pur trattandosi di una mainboard a chiara vocazione gaming, la ROG MAXIMUS X FORMULA ha evidenziato un'ottima predisposizione per l'utilizzo in overclock, mettendo sul piatto una nutrita serie di caratteristiche specifiche, una sezione di alimentazione opportunamente dimensionata ed un BIOS completo ed intuitivo in grado di permettere un tuning di altissima precisione su ciascuno dei componenti utilizzati.

Prestazioni e stabilità, come hanno evidenziato i vari test, sono di livello eccelso in tutti i comparti analizzati.

Sul fronte della connettività la MAXIMUS X FORMULA offre una dotazione veramente ricca e al passo con i tempi, comprendente tipologie di connessione e protocolli di comunicazioni che consentono di utilizzare le più evolute periferiche di storage attualmente in circolazione, con la possibilità di combinare diverse tipologie di SSD in configurazioni RAID ultraperformanti.

Buone le doti di espandibilità che permettono, in virtù dei tre slot PCIe 3.0 x16 offerti, di allestire potenti configurazioni SLI o AMD mGPU in grado di soddisfare i gamer più esigenti.

Per quest'ultima tipologia di utilizzo, poi, oltre ad un comparto audio e networking di ottima qualità, la MAXIMUS X FORMULA mette sul piatto svariate tecnologie e funzionalità che facilitano ed esaltano l'esperienza ludica come il software GameFirst IV e la piattaforma OVERWOLF.

Oltre a quelli appena accennati, la dotazione software comprende tutta una serie di applicativi studiati ad hoc per spingere al massimo le prestazioni e sfruttare al meglio le funzionalità dei vari sottosistemi, tra cui ricordiamo gli ottimi Clone Drive e RAMDisk per il comparto di storage, Sonic Studio III e Sonic Radar III per quello audio, Fan Xpert 4 per il raffreddamento, oltre ad una lunga lista di applicativi espressamente dedicati all'overclock.

La ASUS ROG MAXIMUS X FORMULA ha un prezzo al pubblico che in Italia si attesta intorno ai 440€, forse non proprio popolare, ma a nostro avviso congruo in virtù della qualità e della dotazione offerta.

VOTO: 5 Stelle



Pro

- Design e qualità costruttiva
- Prestazioni in tutti i sottosistemi
- Illuminazione LED AURA RGB
- Comparto audio e networking
- Sistema di raffreddamento ibrido
- Spiccate doti di overclock

Contro

- Nulla da segnalare



Si ringrazia ASUS per l'invio del prodotto in recensione.



nexthardware.com