



## ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/1505/asus-rog-maximus-xiii-extreme.htm>)**

Qualità costruttiva e prestazioni senza compromessi per la nuova ammiraglia Z590 targata Republic of Gamers.

L'inizio di una probabile riscossa Intel, che dovrebbe concretizzarsi pienamente soltanto a novembre 2021 con il lancio della nuova architettura Alder Lake, è già partito nel mese di marzo con la nuova piattaforma desktop basata su CPU Rocket Lake-S e schede madri equipaggiate con chipset Z590 e B560.

Oltre ad un miglioramento dell'IPC quantificabile intorno al 19% rispetto a Skylake, la nuova architettura Cypress Cove offre il supporto nativo alle DDR4 3200MHz, grafica integrata Intel Iris Xe, USB 3.2 Gen 2x2 da 20 Gbps, Thunderbolt 4 (compatibile USB 4), Wi-Fi 6 e, finalmente, 20 linee PCI-E 4.0 che vanno ad incrementare quelle rese disponibili dai PCH Z590 e B560, quest'ultimo sbloccato per quanto concerne l'overclock delle memorie.

Al pari degli altri grandi produttori, anche ASUS ha lanciato sul mercato un gran numero di nuove mainboard basate su chipset Z590 e B560, che trovano la loro massima espressione nelle soluzioni di classe premium della linea Republic of Gamers.

Allo stato attuale la nuova linea ROG comprende ben otto modelli dotati di chipset Z590

- [ROG MAXIMUS XIII Extreme Glacial \(https://rog.asus.com/motherboards/rog-maximus/rog-maximus-xiii-extreme-glacial-model/\)](https://rog.asus.com/motherboards/rog-maximus/rog-maximus-xiii-extreme-glacial-model/)
- [ROG MAXIMUS XIII Extreme \(https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-maximus/rog-maximus-xiii-extreme-model/\)](https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-maximus/rog-maximus-xiii-extreme-model/)
- [ROG MAXIMUS XIII APEX \(https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-maximus/rog-maximus-xiii-apex-model/\)](https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-maximus/rog-maximus-xiii-apex-model/)
- [ROG MAXIMUS XIII HERO \(https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-maximus/rog-maximus-xiii-hero-model/\)](https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-maximus/rog-maximus-xiii-hero-model/)
- [ROG STRIX Z590-I GAMING WIFI \(https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-z590-i-gaming-wifi-model/\)](https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-z590-i-gaming-wifi-model/)
- [ROG STRIX Z590-A GAMING WIFI \(https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-z590-a-gaming-wifi-model/\)](https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-z590-a-gaming-wifi-model/)
- [ROG STRIX Z590-F GAMING WIFI \(https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-z590-f-gaming-wifi-model/\)](https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-z590-f-gaming-wifi-model/)
- [ROG STRIX Z590-E GAMING WIFI \(https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-z590-e-gaming-wifi-model/\)](https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-z590-e-gaming-wifi-model/)

a cui si aggiungono quattro modelli dotati di chipset B560

- [ROG STRIX B560-F GAMING WIFI \(https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-b560-f-gaming-wifi-model/\)](https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-b560-f-gaming-wifi-model/)
- [ROG STRIX B560-G GAMING WIFI \(https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-b560-g-gaming-wifi-model/\)](https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-b560-g-gaming-wifi-model/)
- [ROG STRIX B560-A GAMING WIFI \(https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-b560-a-gaming-wifi-model/\)](https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-b560-a-gaming-wifi-model/)
- [ROG STRIX B560-I GAMING WIFI \(https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-b560-i-gaming-wifi-model/\)](https://rog.asus.com/it/motherboards/rog-strix/rog-strix-b560-i-gaming-wifi-model/)



Nel corso della recensione odierna andremo ad analizzare nel dettaglio la versione classica, ovvero la ROG MAXIMUS XIII EXTREME che, al pari della versione a liquido, offre un set di funzionalità di altissimo livello.

La ROG MAXIMUS XIII EXTREME adotta un formato E-ATX in grado di integrare al meglio le innumerevoli caratteristiche e funzionalità che la contraddistinguono ed una sezione di alimentazione VRM con 20 fasi (18 + 2) che utilizza un design teamed con impressionanti stadi di potenza da 100A e componentistica di contorno di altissima qualità.

La scheda utilizza un PCB completamente nero, rinforzato nella parte posteriore da un elegante backplate in metallo ed integra un efficiente sistema di illuminazione RGB ed un gradevole display LiveDash OLED da 1.77" per rispondere anche alle esigenze degli appassionati di gaming e modding.

Il comparto memorie offre quattro slot DIMM con tecnologia OptiMem III e topologia di tipo Daisy Chain, in grado di ospitare sino a 128GB di DDR4 con frequenza massima di 5300MHz (OC).

Molto ricco il comparto storage che prevede il pieno supporto alla tecnologia Intel Optane, sei porte SATA III di cui quattro configurabili, all'occorrenza, in modalità RAID 0, 1, 5 e 10, tre slot M.2 gestiti dalla CPU e situati sotto l'armatura in alluminio.

La scheda può contare inoltre su un modulo ROG DIMM.2 che consente di installare ulteriori due drive M.2 gestiti dal chipset piuttosto che dalla CPU.

Per quanto concerne schede video e di espansione, abbiamo due slot PCI-E 4.0 x16 (x16 o x8/x8), ed uno slot PCI-E 3.0 x4.

Piuttosto corposa la dotazione di porte USB presenti sul backpanel tra cui due porte Thunderbolt 4.0 Type-C, otto porte USB 3.2 Gen2 Type-A, cui si aggiungono un header per porta USB 3.2 Gen2x2 Type-C, un header per porta USB 3.2 Gen2 Type-C, due header per quattro porte USB 3.2 Gen 1 e due header per quattro porte USB 2.0.

Come se non bastasse, la dotazione comprende anche un DAC esterno USB Type-C ROG Clavis con quattro convertitori audio ESS, dedicato agli audiofili che vogliono sfruttare le loro cuffie stereo anche sul

PC o su dispositivi mobile Android.

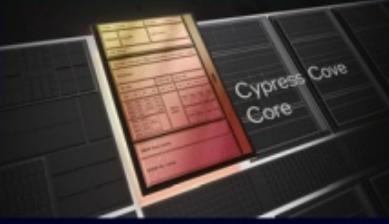
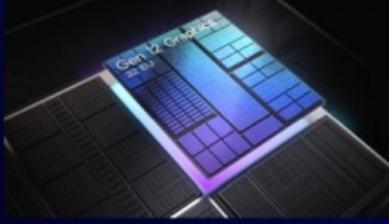
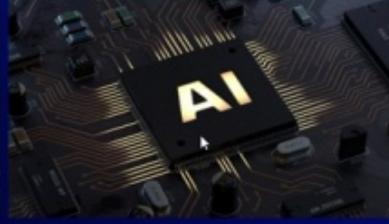
## 1. Rocket Lake e Z590

### 1. Rocket Lake e Z590

Dopo un'interminabile serie di indiscrezioni, culminate in una vera e propria recensione di una CPU della nuova gamma acquistata direttamente da un rivenditore compiacente, il 16 di marzo Intel ha annunciato ufficialmente l'undicesima generazione di processori Core e Pentium Gold destinati a sistemi desktop, con cui punta a riconquistare il pubblico gaming dopo essere stata messa alle corde da AMD con la serie Ryzen 5000.

Ricordiamo, infatti, che Intel può ancora contare su un'ampia rete di partner che si affidano ad essa per la realizzazione di sistemi preassemblati, workstation e mini PC ultracompatti.

**Designed for Power and Performance**  
Transforming hardware and software efficiency

| New Core Architecture  | New Enhanced Graphics  | New AI Integration  |
|--|--|---|
| <br>Cypress Cove Core | <br>Gen 12 On-Site | <br>AI |
| up to <b>19% IPC</b> improvement   | up to <b>50% better</b> integrated graphics performance  | Intel® Deep Learning Boost  |

In termini pratici, Intel promette un incremento dell'IPC del 19%, linee dedicate alla tecnologia PCIe 4.0, supporto nativo per RAM a 3200MHz ed un incremento del 50% per quanto riguarda le prestazioni dell'unità grafica integrata.

### Rocket Lake: lineup e specifiche

Per quanto riguarda l'utilizzo alla massima frequenza si fa riferimento al parametro PL2 fissato, come per la generazione precedente, a 251W.

### 11th Gen Intel® Core™ Desktop Processors

| Processor Number | Base Clock Speed (GHz) | Intel® Turbo Boost Technology 2.0 Processor Frequency (GHz) | Intel® Turbo Boost Technology 3.0 Processor Frequency (GHz) | Intel® Thermal Velocity Boost Technology Single / All Core Turbo Frequency (GHz) <sup>1</sup> | Intel® All Core Turbo Frequency (GHz) | Cores/Threads | Intel® Smart Cache | Thermal Design Power (W) | Unlocked <sup>2</sup> | Platform PCIe Lanes | Memory Support <sup>3</sup> | Processor Graphics      | MSRP Pricing (USD) (€) |
|------------------|------------------------|---|---|---|---------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| i3-12100         | 3.3                    | Up to 4.5   | NA  | NA  | Up to 4.5                             | 4/8           | 8M                 | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$124                  |
| i3-12100F        | 3.3                    | Up to 4.5   | NA  | NA  | Up to 4.5                             | 4/8           | 8M                 | 65                       | ✗                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$124                  |
| i5-12400         | 2.9                    | Up to 4.7   | NA  | NA  | Up to 4.7                             | 6/12          | 12M                | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$169                  |
| i5-12400F        | 2.9                    | Up to 4.7   | NA  | NA  | Up to 4.7                             | 6/12          | 12M                | 65                       | ✗                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$169                  |
| i7-12700         | 3.8                    | Up to 5.0   | NA  | NA  | Up to 5.0                             | 8/16          | 24M                | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$249                  |
| i7-12700F        | 3.8                    | Up to 5.0   | NA  | NA  | Up to 5.0                             | 8/16          | 24M                | 65                       | ✗                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$249                  |
| i9-12900         | 3.0                    | Up to 5.2   | NA  | NA  | Up to 5.2                             | 10/20         | 30M                | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$399                  |
| i9-12900F        | 3.0                    | Up to 5.2   | NA  | NA  | Up to 5.2                             | 10/20         | 30M                | 65                       | ✗                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$399                  |

### 11th Gen Intel® Core™ Desktop Processors

| Processor Number | Base Clock Speed (GHz) | Intel® Turbo Boost Technology 2.0 Processor Frequency (GHz) | Intel® Turbo Boost Technology 3.0 Processor Frequency (GHz) | Intel® Thermal Velocity Boost Technology Single / All Core Turbo Frequency (GHz) <sup>1</sup> | Intel® All Core Turbo Frequency (GHz) | Cores/Threads | Intel® Smart Cache | Thermal Design Power (W) | Unlocked <sup>2</sup> | Platform PCIe Lanes | Memory Support <sup>3</sup> | Processor Graphics      | MSRP Pricing (USD) (€) |
|------------------|------------------------|---|---|---|---------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| i3-12100         | 3.3                    | Up to 4.5   | NA  | NA  | Up to 4.5                             | 4/8           | 8M                 | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$124                  |
| i3-12100F        | 3.3                    | Up to 4.5   | NA  | NA  | Up to 4.5                             | 4/8           | 8M                 | 65                       | ✗                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$124                  |
| i5-12400         | 2.9                    | Up to 4.7   | NA  | NA  | Up to 4.7                             | 6/12          | 12M                | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$169                  |
| i5-12400F        | 2.9                    | Up to 4.7   | NA  | NA  | Up to 4.7                             | 6/12          | 12M                | 65                       | ✗                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$169                  |
| i7-12700         | 3.8                    | Up to 5.0   | NA  | NA  | Up to 5.0                             | 8/16          | 24M                | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$249                  |
| i7-12700F        | 3.8                    | Up to 5.0   | NA  | NA  | Up to 5.0                             | 8/16          | 24M                | 65                       | ✗                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$249                  |
| i9-12900         | 3.0                    | Up to 5.2   | NA  | NA  | Up to 5.2                             | 10/20         | 30M                | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$399                  |
| i9-12900F        | 3.0                    | Up to 5.2   | NA  | NA  | Up to 5.2                             | 10/20         | 30M                | 65                       | ✗                     | Up to 40            | DDR4-2866                   | Intel® UHD Graphics 730 | \$399                  |

Unica differenza che troviamo specificata in calce alla pagina di presentazione Intel sembrerebbe riguardare il "Gear" di funzionamento tra i9 e le restanti unità : rispettivamente 3200MHz Gear 1 per i processori i9, 2933MHz Gear 1 e 3200MHz Gear 2 per i7 e i5.

Gear 2 è al contrario un rapporto 2:1 meno efficiente e potenzialmente meno performante, in cui il controller richiede due interi cicli di operazioni a 800MHz per stare al passo con la frequenza delle memorie a 1600MHz.

Questo su un livello prettamente teorico, in termini pratici vi sono ben poche differenze in applicazioni gaming e, in ogni caso, la maggior parte delle schede madri destinate a questo pubblico offre lato BIOS la possibilità di selezionare il Gear scavalcando il limite imposto da Intel.

Non passano inosservate nemmeno le nuove unità grafiche UHD 750, evoluzione del progetto Iris Xe, su cui torneremo più avanti in questo articolo.

### Refreshed 10th Gen Intel® Core™ Desktop Processors

| Processor Number    | Base Clock Speed (GHz) | Intel® Turbo Boost Technology 2.0 Frequency (GHz) | Intel® Turbo Boost Technology 3.0 Frequency (GHz) | Intel® Thermal Velocity Boost Technology Single / All Core Turbo Frequency (GHz) <sup>1</sup> | Intel® All Core Turbo Frequency (GHz) | Cores/Threads | Intel® Smart Cache | Thermal Design Power (W) | Unlocked <sup>2</sup> | Platform PCIe Lanes | Memory Support <sup>3</sup> | Processor Graphics      | MSRP Pricing (USD) (€) |
|---------------------|------------------------|---|---|---|---------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| i3-10325            | 3.9                    | Up to 4.7   | NA  | NA  | Up to 4.5                             | 4/8           | 8M                 | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2666                   | Intel® UHD Graphics 630 | \$154                  |
| i3-10305            | 3.8                    | Up to 4.5   | NA  | NA  | Up to 4.3                             | 4/8           | 8M                 | 65                       | ✗                     | Up to 40            | DDR4-2666                   | Intel® UHD Graphics 630 | \$143                  |
| i3-10305T           | 3.0                    | Up to 4.0   | NA  | NA  | Up to 3.7                             | 4/8           | 8M                 | 35                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2666                   | Intel® UHD Graphics 630 | \$143                  |
| i3-10105            | 3.7                    | Up to 4.4   | NA  | NA  | Up to 4.2                             | 4/8           | 6M                 | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2666                   | Intel® UHD Graphics 630 | \$122                  |
| i3-10105F           | 3.7                    | Up to 4.4   | NA  | NA  | Up to 4.2                             | 4/8           | 6M                 | 65                       | ✗                     | Up to 40            | DDR4-2666                   | Intel® UHD Graphics 630 | \$97                   |
| i3-10105T           | 3.0                    | Up to 3.9   | NA  | NA  | Up to 3.6                             | 4/8           | 6M                 | 35                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2666                   | Intel® UHD Graphics 630 | \$122                  |
| Pentium Gold G6605  | 4.3                    | NA  | NA  | NA  | NA                                    | 2/4           | 4M                 | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2666                   | Intel® UHD Graphics 630 | \$86                   |
| Pentium Gold G6505  | 4.2                    | NA  | NA  | NA  | NA                                    | 2/4           | 4M                 | 65                       | ✗                     | Up to 40            | DDR4-2666                   | Intel® UHD Graphics 630 | \$75                   |
| Pentium Gold G6505T | 3.6                    | NA  | NA  | NA  | NA                                    | 2/4           | 4M                 | 35                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2666                   | Intel® UHD Graphics 630 | \$75                   |
| Pentium Gold G6405  | 4.1                    | NA  | NA  | NA  | NA                                    | 2/4           | 4M                 | 65                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2666                   | Intel® UHD Graphics 610 | \$64                   |
| Pentium Gold G6405T | 3.5                    | NA  | NA  | NA  | NA                                    | 2/4           | 4M                 | 35                       | ✓                     | Up to 40            | DDR4-2666                   | Intel® UHD Graphics 610 | \$64                   |

Intel® processor numbers are not a measure of performance. Processor numbers differentiate features within each processor family, not across different processor families. All processors are lead-free (per EU RoHS directive July 2006) and halogen-free (initial amounts of halogens are below November 2007 proposed IEC/ENEC/ISO 9495 standards). All processors support Intel® Virtualization Technology (Intel® VT-x).

1. Intel® Thermal Velocity Boost feature is opportunistic at a temperature of 70°C or lower and when turbo-boost budget is available. The frequency gain and duration is dependent on the workload, best for bursts workloads, capabilities of the individual processor, and the processor cooling solution. Frequencies may reduce over time and longer workloads may start at the frequency but drop as processor temperature increases.

2. Allowing clock frequency or voltage may void any product warranties and reduce stability, security, performance, and life of the processor and other components. Check with system and component manufacturers for details.

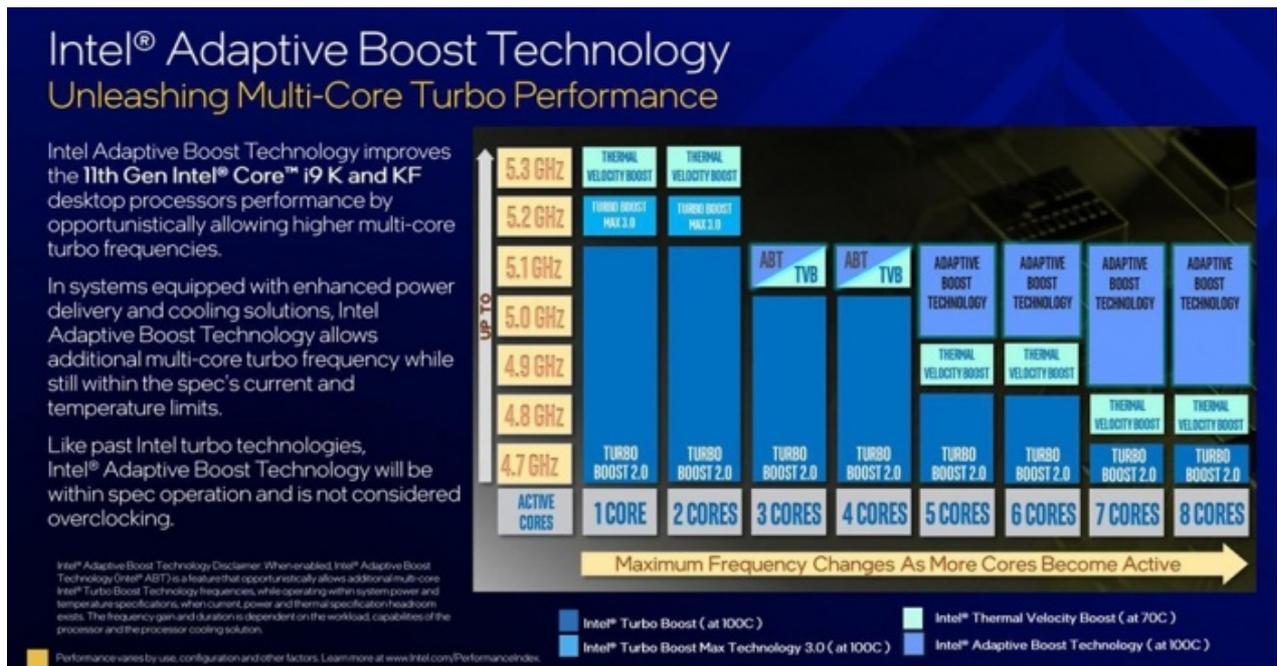
3. Two channel DDR4 2DPC is supported when channel is populated with the same DDR4 part number. Symmetric configurations are required for 2DPC within a channel.

Embargoed until March 16, 2021, at 8:00am PT

La terza tabella è composta dai processori entry level i3 e Pentium Gold che, come si può evidentemente notare dai codici delle unità, sono essenzialmente dei semplici refresh della serie Comet Lake, con qualche piccolo miglioramento lato frequenze (100MHz).

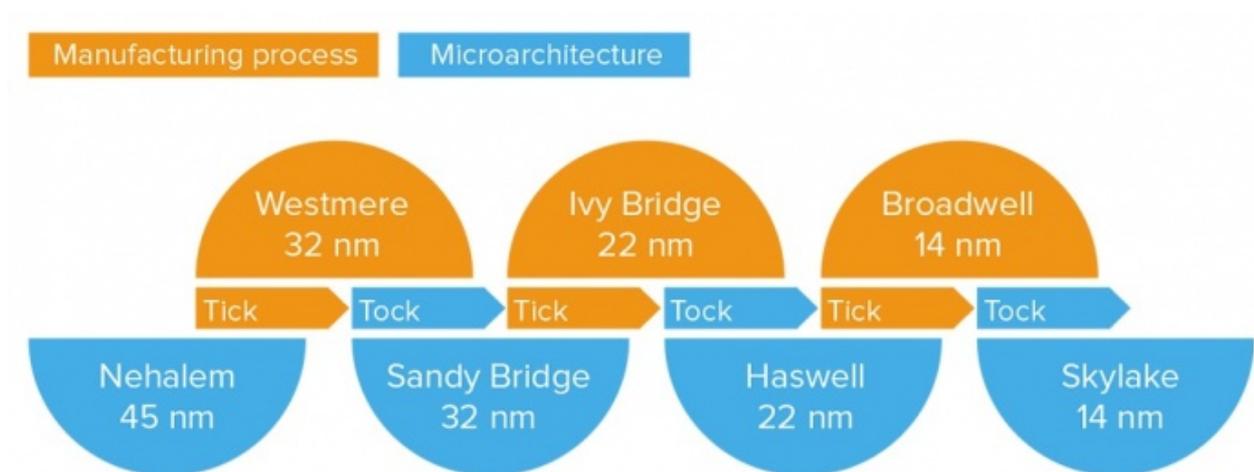
Privi di qualsiasi reale novità non abbiamo nulla da dire sulle unità di questa fascia se non che il 10105F è, come il suo predecessore 10100F, un'ottima soluzione per gaming low budget offrendo prestazioni molto simili all'ottimo 7700K, a lungo ritenuto punto di riferimento per quanto riguarda i titoli eSport.

Si tratta di una funzionalità dedicata al pubblico che vorrà acquistare i processori Intel di fascia più alta Core i9-11900K e i9-11900KF, che prende il nome di Adaptive Boost Technology (ABT), essenzialmente uno step di frequenze successivo che funziona in maniera analoga al Precision Boost 2 di AMD e "sovrascrive" il Thermal Velocity Boost in particolari condizioni sui core più deboli.



## Architettura Cypress Cove

La risposta è in realtà abbastanza semplice ma, purtroppo per il lettore, dobbiamo prima tornare indietro nella storia di Intel e parlare del modello Tick-Tock introdotto nell'ormai lontano 2007 e andato parzialmente perduto con la lunga catena di iterazioni Skylake.



Con i processori Skylake Intel ha rotto la catena per dare spazio ad un approccio PAO (Process-Architecture-Optimization) che si è evidentemente incagliato sulla "O" per mezzo decennio con Kaby

Lake, Coffee Lake e Comet Lake.

Nel 2020, ormai schiacciata dai continui passi da gigante della competizione sia in ambito prestazionale che tecnologico, l'azienda ha deciso di dare una svolta con la produzione dei processori mobile Sunny Cove a 10nm introducendo dopo diversi anni una vera e propria nuova architettura.

Rocket Lake non è quindi una reale novità, ma non è altro che un "backport" a 14nm della stessa tecnologia destinata però ai sistemi desktop, rientrando dopo lungo tempo nella fase di Tock che, da quanto emerso ultimamente, sarà seguito da un Tick della prossima generazione a 10nm.

Architetturalmente parlando possiamo puntare il dito contro la sezione grafica che, a differenza delle passate generazioni, occupa (non invano) una discreta sezione del chip.

## 11th Gen Intel® Core™ S-series Processors

### Powering the next generation of desktops

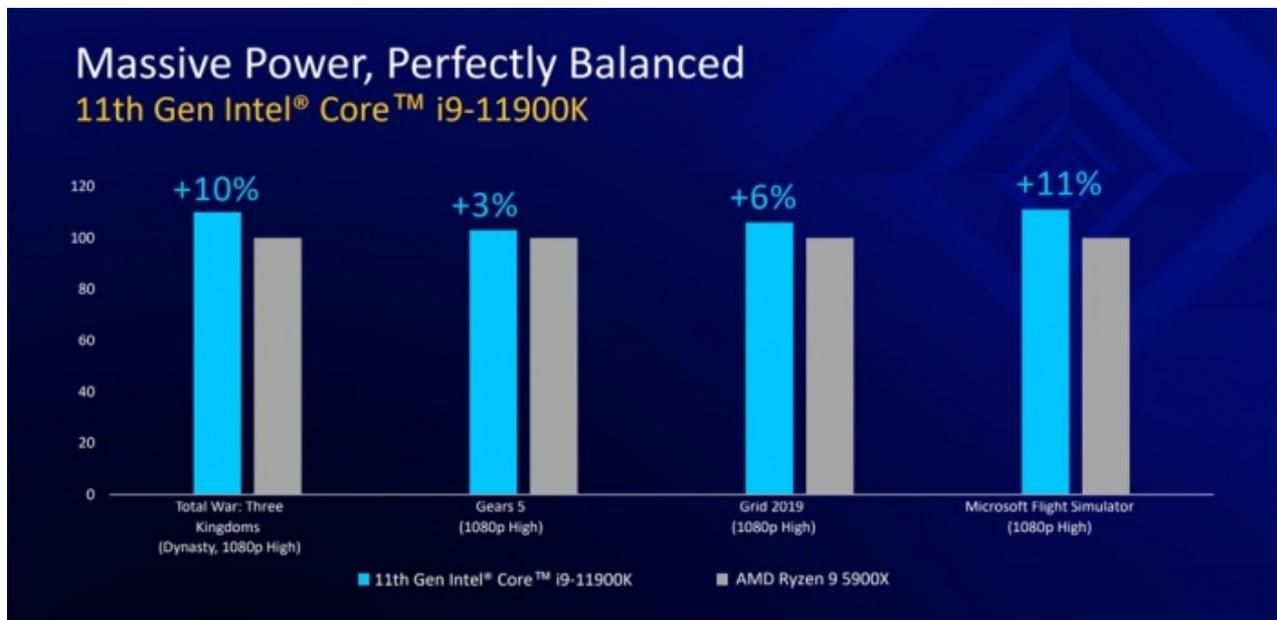
#### New Architecture Improvements

- NEW Processor core architecture with IPC improvements<sup>o</sup>
- NEW Enhanced Intel® UHD graphics featuring Intel® Xe® graphics architecture<sup>l</sup>
- NEW Up to 20 CPU PCIe 4.0 lanes<sup>o</sup>
- NEW Intel® Deep Learning Boost / VNNI support
- NEW Up to DDR4-3200 support
- NEW Enhanced Media (10bit AV1, 12bit HEVC, E2E compression)
- NEW Enhanced Display (Integrated HDMI 2.0, HBR3)
- NEW Overclocking features and capabilities<sup>1</sup>
- NEW Support for Resizable BAR



Il downgrade sul core count non implicherebbe, però, un perdita di prestazioni, perché l'incremento nominale pari a circa un 19% di IPC non solo compenserebbe il divario con la passata generazione, ma garantirebbe migliori risultati in ambito gaming, dove 8 core sono ad oggi più che sufficienti anche per i titoli più esigenti.

Al suo interno troviamo 8 core Cypress Cove, 32 unità grafiche "Gen 12", il controller di memoria DDR4-3200, 20 linee PCIe 4.0, 8 linee DMI 3.0 collegate al chipset, integrazioni per la parte AI sotto il nome di Intel Deep Learning Boost ed il supporto alla Resizable BAR, di cui vi abbiamo già parlato in occasione del lancio di Zen 3.



## Intel Iris Xe aka UHD 750

Non è errato parlare di "grafica integrata" come un qualcosa di assolutamente distante dal mondo dei videogiochi ed è indubbio che, nonostante negli anni siano stati fatti dei passi in avanti, anche i processori grafici UHD 630 della passata generazione non siano in grado di offrire un'esperienza gaming anche solo accettabile.

Un timido tentativo è stato fatto in casa AMD con la realizzazione dei processori "G" ed i corrispondenti chip grafici Vega 8 e Vega 11 che hanno permesso di giocare a qualche titolo leggero ad una risoluzione di 720p ed in 1080p con le impostazioni al minimo.

Stando a quanto affermato da Intel, con la rivisitazione dei chip Iris Xe il gaming senza scheda video dedicata non sarebbe più un miraggio.

Ciò che possiamo dire ora è che eventuali test saranno effettuati in larga parte su titoli legati al mondo eSport, spesso leggeri e largamente ottimizzati.

# Low Power, High Performance Intel® Iris® Xe Graphics

New X<sup>e</sup>-LP microarchitecture  
Up to 96 EUs  
Up to 1.35 GHz

New high-efficiency thread control  
with software score boarding

New 8-wide vector units with  
support for Intel® DL Boost: DP4a

New L1 data cache  
Up to 3.8 MB L3



2X bandwidth to the  
memory fabric

Up to 48 texels/clock  
Up to 24 pixels/clock

End-to-End Compression

Variable Rate Shading



Giochi come Valorant, League of Legends, CS:GO, Overwatch, Rainbow Six: Siege e molti altri potrebbero essere in grado di superare stabilmente la soglia dei 120/144 FPS, mentre per quanto concerne i classici single player, sempre secondo Intel, ce ne sarebbero diversi a raggiungere il limite di giocabilità dei 60 FPS, chiaramente con più di qualche compromesso grafico.

## Designed to Game

Making gaming and content creation better



Non serve certamente immaginare un universo alternativo per trovare scenari concreti dove una soluzione di questo genere risulti azzeccata, specialmente in un 2021 in cui il numero di schede video in vendita si conta sulle dita di una mano.

## Chipset Z590, H570 e B560

Similmente a quanto avvenuto con l'ottava e la nona generazione Intel, processori e schede madri di decima e undicesima generazione sono rispettivamente interscambiabili secondo la seguente tabella e con qualche differenza elencata di seguito.

| Processore/chipset | ↔ Z590 | H570 | B560 | Z490 | Q470 | H470 | B460 | H410 |
|--------------------|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| Comet Lake         | Sì     | Sì   | Sì   | Sì   | Sì   | Sì   | Sì   | Sì   |
| Rocket Lake        | Sì     | Sì   | Sì   | Sì   | Sì   | Sì   | ↔ No | No   |

Al contrario, l'utilizzo di un'unità Rocket Lake su scheda madre serie 400 compatibile ne potrebbe abilitare le linee PCIe in base alla predisposizione fatta, a suo tempo, dai singoli produttori.

Dal punto di vista tecnico non ci sono novità sostanziali, ma tra queste si nasconde quasi timidamente un taglio con la vecchia filosofia aziendale circa la gestione del comparto memorie, ovvero l'impossibilità di praticare alcun overclock sulle memorie se non in abbinamento al chipset top di gamma.

## Introducing the Intel® 500 Series Chipset

### Unlocking Advanced Platform Capabilities

#### New Platform Capabilities

- NEW USB 3.2 Gen 2x2 20Gbps for double the USB connectivity speed<sup>1</sup>
- NEW x8 DMI Gen 3.0 for double the bandwidth between chipset and processor
- NEW Supports 11<sup>th</sup> Gen Intel® Core Processors 20 PCIe 4.0 lanes<sup>2</sup>
- NEW Enabling Memory Overclocking to Intel H570 & B560 chipsets
- NEW Discrete Wi-Fi 6E support
- NEW Discrete Intel® Thunderbolt™ 4 support<sup>3</sup>
- Integrated Intel® Wireless-AX CNVi on all Intel 500 Series chipsets
- Compatible with 10<sup>th</sup> Gen Intel® Core Processors

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Intel® Wi-Fi 6 AX201 (CNVi) With Gig+<br><br>Intel® Intel2.5G Base-T MAC/PHY Ethernet<br><br>Intel® Integrated 10/100/1000 MAC<br><br>USB I/O<br>Up to 3 x USB 3.2 Gen 2x2 Ports<br>Up to 10 x USB 3.2 Gen 2x1 Ports<br>Up to 10 x USB 3.2 Gen 1x1 Ports<br>14 x USB 2.0 Ports | DMI Gen 3 – 8x Lanes<br><br>Intel® Extreme Tunning Utility Support<br><br>Intel® Platform Trust Technology | Intel® Management Engine Firmware<br><br>Intel® High-Definition Audio<br><br>Intel® Smart Sound Technology<br><br>Intel® Rapid Storage Technology for PCIe Storage<br><br>Intel® Rapid Storage Technology with RAID<br><br>Intel® Optane Memory Support |  |
| PCIe Gen 3 – up to 24x Lanes   |  | SATA 6Gb/s – 6x Lanes   |  |

INTEL® Z590 CHIPSET

OPTIONAL

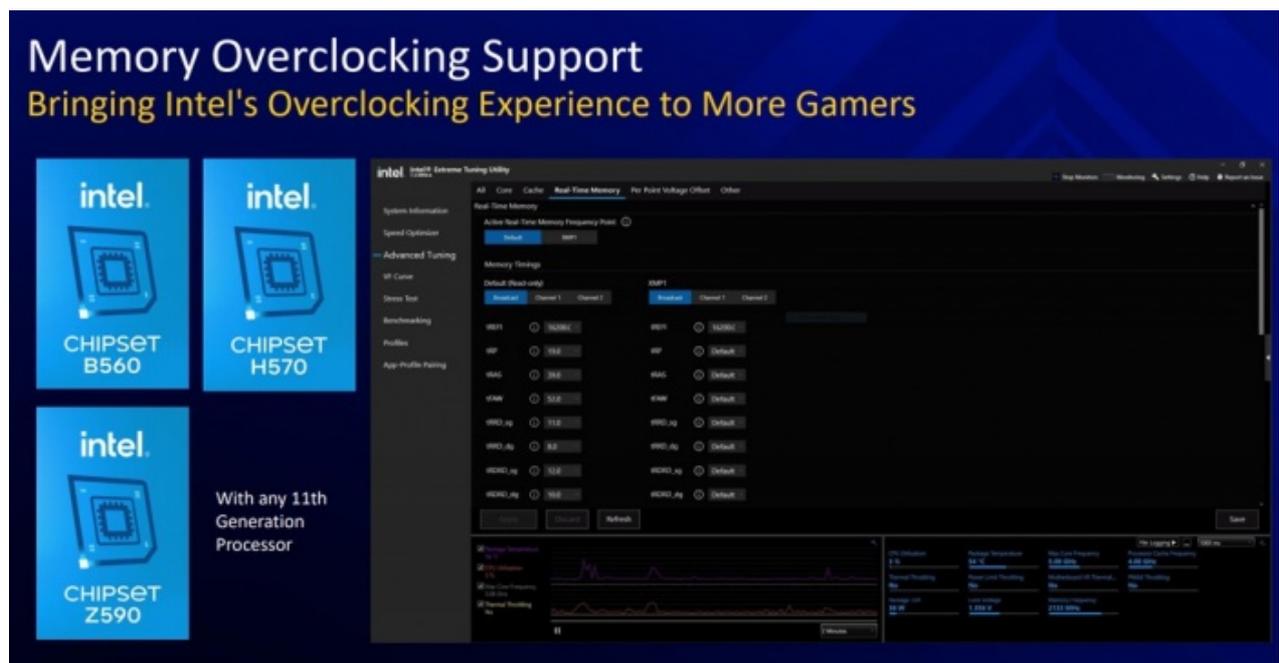


Vale la pena citare, tra le altre cose, l'introduzione del supporto nativo al modulo Wi-Fi 6E e Thunderbolt 4, prima opzionali e installati a discrezione del produttore di schede madri.

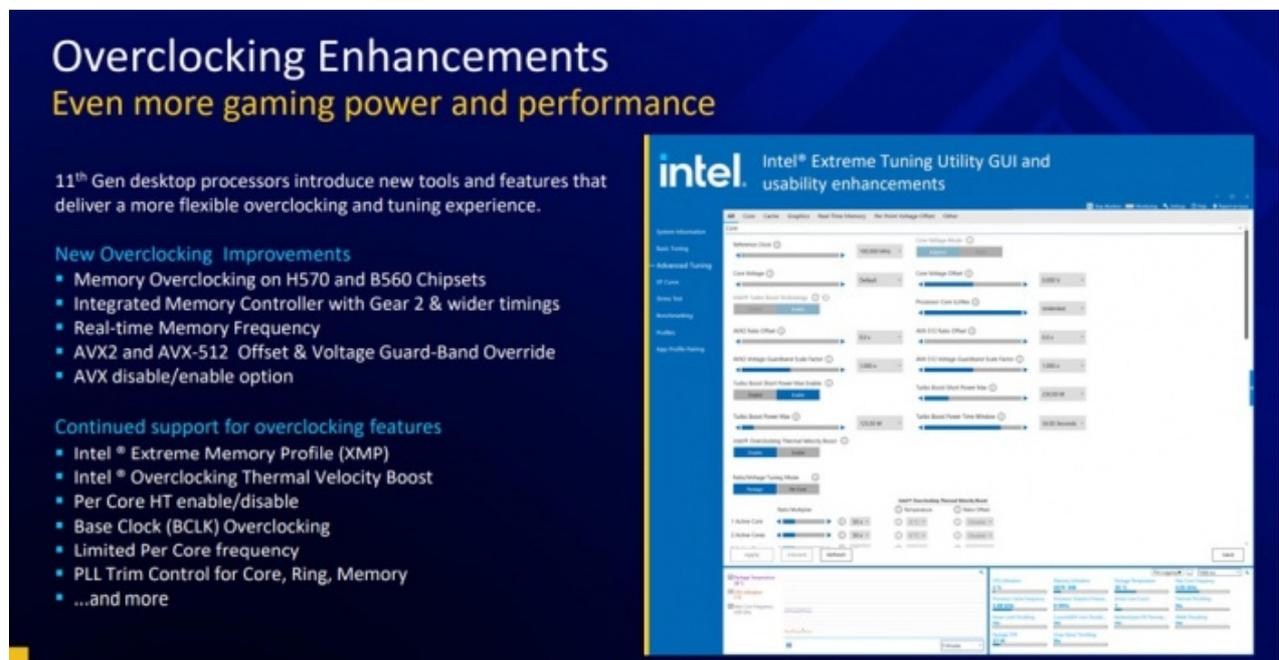
Ecco una tabella riassuntiva che mette a paragone i chipset di punta delle ultime tre generazioni.

| Caratteristiche chipset        | Z590              | Z490            | Z390            |
|--------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| Socket                         | LGA1200           | LGA1200         | LGA1151         |
| Linee PCIe CPU                 | 20                | 16              | 16              |
| Versione PCIe CPU              | 4.0               | 3.0             | 3.0             |
| Configurazione PCIe            | X16<br>X8/x8/x4+4 | X16<br>X8/x8/+4 | X16<br>X8/x4/+4 |
| Linee DMI 3.0                  | X8                | X4              | X4              |
| Linee PCIe 3.0 chipset         | 24                | 24              | 24              |
| USB 3.2 Gen 2                  | 6/10              | 6/10            | 6/10            |
| USB 3.2 Gen 2x2 20Gbps         | Sì                | Opzionale       | No              |
| USB                            | 14                | 14              | 14              |
| Porte SATA                     | 6                 | 6               | 6               |
| Intel Rapid Storage Technology | Sì                | Sì              | Sì              |
| Memory Channel                 | 2/2               | 2/2             | 2/2             |
| Overclocking                   | Sì                | Sì              | Sì              |
| TDP                            | 6W                | 6W              | 6W              |

Al di là dello sblocco lato memorie dei chipset economici di cui vi abbiamo appena parlato, la possibilità di lavorare sul memory controller e impostare un Gear ratio 2:1 facilita notevolmente l'utilizzo di memorie DDR4-5000, traguardo fino ad ora raggiungibile solo con sample particolarmente fortunati in grado di spingere la frequenza operativa del controller a 2500MHz.



Anche in questo caso parliamo di una funzionalità utile agli oveclockers estremi che potranno superare le fasi critiche di boot con un profilo di memoria più stabile e passare al profilo aggressivo successivamente, in fase di test.



Come se non bastasse, all'interno del software Intel Extreme Tuning Utility viene introdotta la possibilità di impostare separatamente l'offset per AVX2 e AVX-512 o disattivarle del tutto, permettendo così di spingere il processore con un consumo inferiore per quegli utenti non interessati alle applicazioni che sfruttano questa tecnologia.

## 2. Packaging & Bundle

## 2. Packaging & Bundle

La ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME giunta in redazione è una versione retail, quindi dotata della confezione con la quale viene regolarmente commercializzata.

La stessa, di dimensioni piuttosto generose, è realizzata in robusto cartone e si distingue per l'ottima fattura che caratterizza tutte le mainboard appartenenti a questa serie.



Sul lato anteriore viene riportata la denominazione del prodotto, il marchio ROG ed una serie di loghi inerenti le certificazioni in suo possesso, il tutto impresso su uno sfondo nero e grigio.



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 e le indicazioni utili per contattare il produttore.



Aperta la confezione, possiamo osservare la scheda alloggiata all'interno di un robusto contenitore e ben protetta nella parte superiore da un pannello sagomato di plastica trasparente.



Il bundle che ASUS mette a disposizione è decisamente abbondante e consta di:

- un manuale completo;
- un cacciavite ROG con punta intercambiabile;
- un ROG Fan controller completo di manuale e cavi di collegamento;
- un ROG DIMM.2 adapter con set di viti, supporti e pad distanziali per il fissaggio degli SSD M.2;
- un set di quattro pad termici di ricambio per SSD M.2;
- un drive USB contenente driver e software;
- un portachiavi ROG;
- etichette per cavi e adesivi vari serie ROG;
- tre cavi SATA;
- un cavo splitter 1x4 per ventole;
- un cavo splitter 1x3 ARGB;
- un cavo RGB LED Extension;
- tre sonde di temperatura;
- un ASUS Q-connector;
- uno sticker metallico ROG;
- un'antenna 2x2 dual band Wi-Fi;
- un supporto VGA ROG;
- un ROG Clavis USB DAC.

### 3. Vista da vicino

### 3. Vista da vicino

La ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME adotta un fattore di forma E-ATX che, a fronte di qualche problema di compatibilità con i case di dimensioni compatte, le permette di offrire espandibilità e connettività ai massimi livelli e di integrare tutte quelle caratteristiche che è lecito aspettarsi da una top di gamma.



Le generose dimensioni del PCB, unitamente ad una progettazione particolarmente accurata, hanno consentito di ottenere una distribuzione ottimale della componentistica, dei connettori e degli slot, così da mantenere un layout piuttosto ordinato e nel pieno rispetto delle distanze necessarie ad assicurare la massima efficienza sia dal punto di vista elettrico che termico.

Trattandosi di una scheda "storicamente" orientata all'overclock, la dotazione a riguardo comprende una vasta serie di switch distribuiti in punti strategici e adibiti all'attivazione di alcune utili funzioni per spingerla al limite, nonché i comodi pulsanti onboard, molto utili in caso di installazione su un banchetto da test.



Lodevole la scelta di ruotare di 90↔° quasi tutti i connettori presenti sul bordo anteriore, garantendo una più facile gestione dei cavi.

Interessante anche l'adozione di un carter realizzato in plastica e metallo collocato sul bordo anteriore destro, che ha la duplice funzione di nascondere e allo stesso tempo proteggere tutti i connettori e pulsanti sottostanti.



Particolarmente curata anche l'estetica, con uno schema di colori neutro in cui predomina il nero, in netto contrasto con le ampie superfici in grigio con trattamento riflettente presenti nella zona del chipset, sulla cover del back panel e sul pannello OLED.

Tale scelta permette un più facile abbinamento con gli altri componenti che andranno a completare la piattaforma, affidando al collaudato sistema di illuminazione AURA Sync il compito di esaltarne il look.



La parte posteriore ci trasmette una sensazione di estrema solidità ed eleganza lasciando intuire la grande attenzione, anche ai minimi particolari, posta in fase di progettazione.

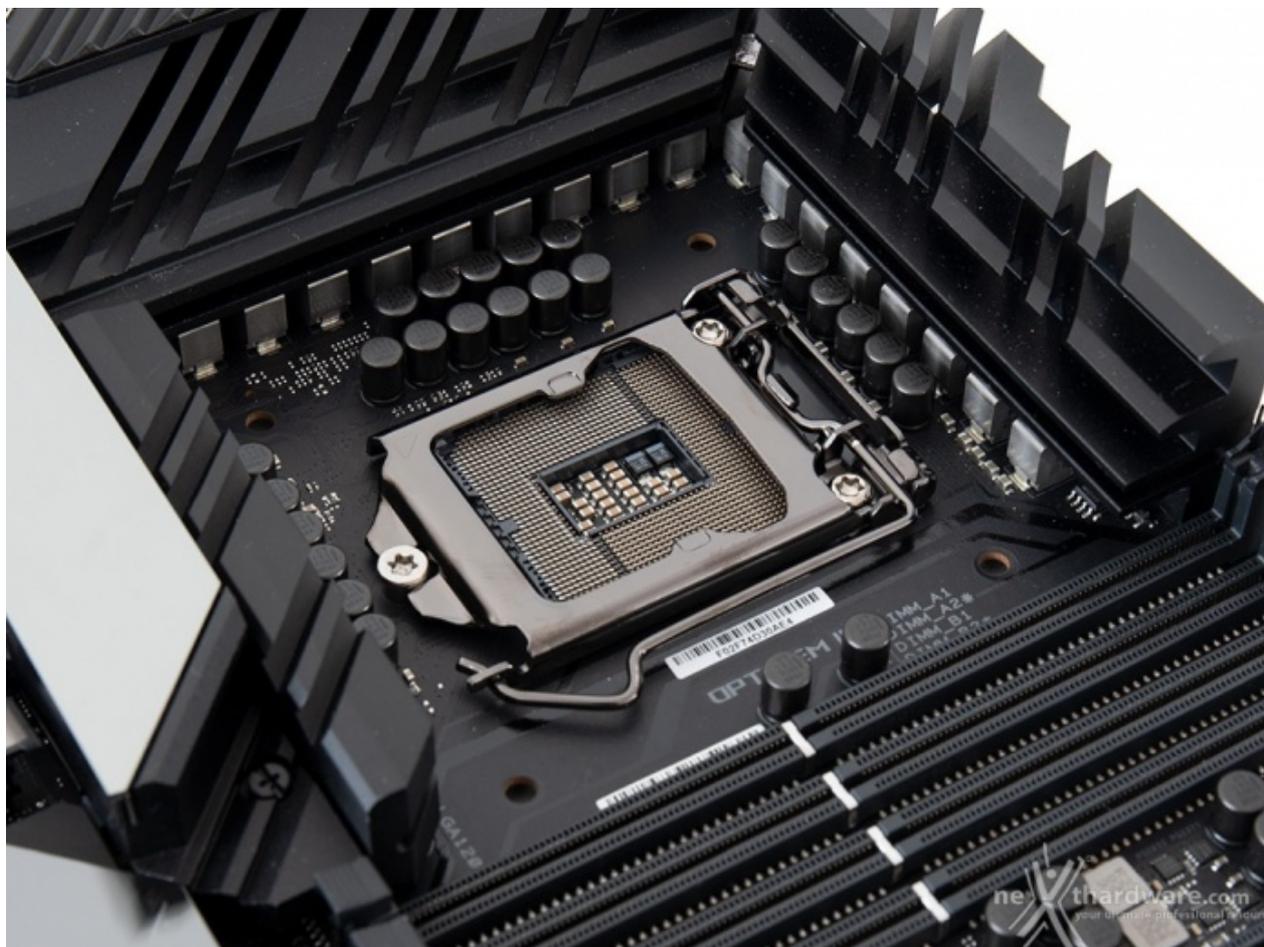
La speciale armatura, oltre a conferire maggiore rigidità al PCB, integra sulla facciata interna i numerosi LED RGB deputati all'illuminazione del margine inferiore della scheda.



Messo a nudo il PCB, troviamo il robusto backplate del socket CPU, le viti di ritenzione dei dissipatori, i due connettori per il sistema di illuminazione integrato nell'armatura e tutta una serie di componenti SMD miniaturizzati che sono stati spostati su questo lato al fine di garantire una maggiore pulizia del layout superiore.

I due pad termici consentono di agevolare il trasferimento del calore dai componenti sottostanti, presumibilmente più caldosi rispetto agli altri, verso l'armatura.

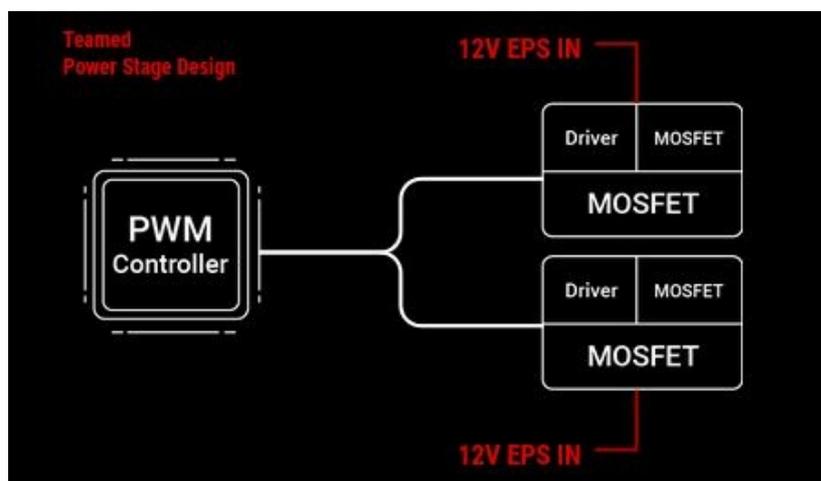




La scheda adotta il recente socket LGA1200 in grado di soddisfare in modo ottimale la potenza assorbita dai nuovi Rocket Lake-S, perfettamente compatibile con i processori Comet Lake-S.

Il sistema di ritenzione, di produzione ignota, si distingue per una elegante finitura brunita ed una elevata robustezza.

La zona intorno al socket risulta piuttosto affollata rendendo poco agevole una eventuale coibentazione per sistemi di raffreddamento estremo ma, comunque, idonea per ospitare dissipatori ad aria particolarmente ingombranti.



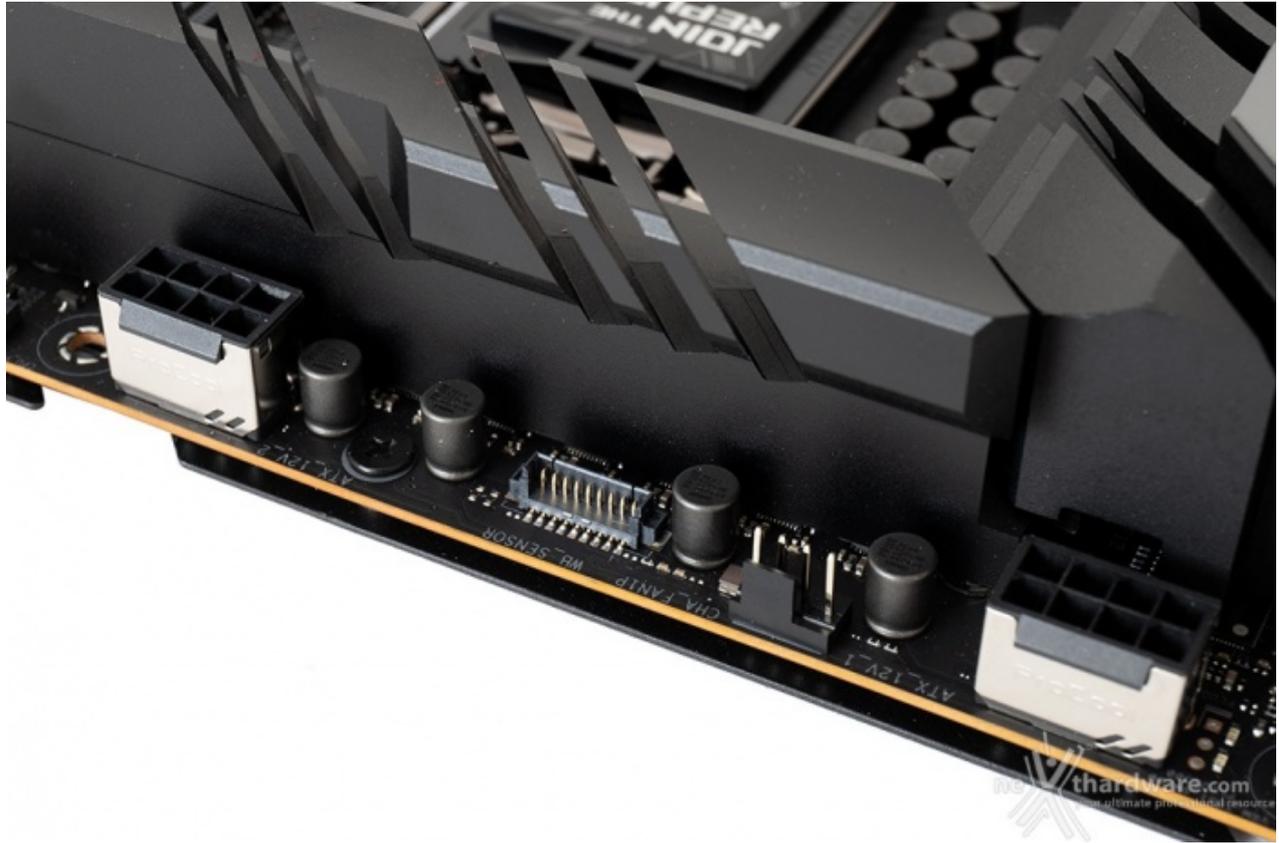
La sezione di alimentazione (VRM), denominata Extreme Engine Digi+, è stata progettata per soddisfare le richieste delle CPU top di gamma in condizioni di carico limite.

Anche se tecnicamente ha solo 9 fasi reali per i Vcore, la ROG Maximus XIII Extreme utilizza 18 Power

Stages da 100A, nello specifico dei Texas Instruments CSD59881, che integrano MOSFET a bassa tensione RDS(on) per ridurre le perdite di commutazione e di conduzione, contribuendo a migliorare il quadro termico generale.

La rimanente componentistica comprende i seguenti elementi di altissima qualità :

- Controller PWM Intersil 69269
- 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%;
- Condensatori 10K Black Metallic che assicurano una durata cinque volte superiore rispetto alle tradizionali versioni allo stato solido ed una tolleranza migliorata del 20% alle basse temperature in caso di sessioni di overclock estremo.



La presenza di un doppio connettore EPS 8 pin garantisce, poi, che la sezione di alimentazione riceva tutta la corrente necessaria, in particolar modo nelle condizioni di carico più gravose.

A tale proposito ci preme segnalarvi che i connettori adottano la tecnologia ProCool II che prevede l'utilizzo di elementi interamente in metallo in luogo di quelli vuoti all'interno e di un'armatura metallica che facilita la dissipazione del calore.

L'utilizzo dei pin solidi assicura un migliore contatto elettrico con conseguenti vantaggi in termini di stabilità sotto forte carico e di durata nel tempo dei connettori.

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

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



Il sistema di raffreddamento della ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME è composto da cinque dissipatori in alluminio di cui tre, visibili in alto, sono adibiti al raffreddamento dei MOSFET e collegati tra loro tramite una heatpipe in rame.

Gli stessi sono correttamente dimensionati e provvisti di un'ampia superficie alettata al fine di migliorare lo scambio termico.

Anche la cover del pannello di I/O è realizzata in alluminio ed è collegata al dissipatore primario tramite una heatpipe.





Infine, il quinto ed ultimo dissipatore, a basso profilo, è quello adibito al raffreddamento delle rimanenti unità M.2 e del chipset Z590.



Quest'ultimo prevede una parte removibile che integra i due pad termici dedicati alle unità M.2 ed un inserto in stile ROG illuminato ad arte dai LED RGB del sistema di illuminazione AURA Sync presenti sulla parte fissa sottostante.



Oltre ai dissipatori, un ottimo contributo allo smaltimento del calore della sezione di alimentazione viene offerto anche dall'armatura in metallo posta sul retro del PCB.

Sulla parte interna della stessa possiamo notare la daughterboard contenente i numerosi LED deputati all'illuminazione del margine inferiore della scheda ed i connettori che collegano la stessa al PCB principale.



Il comparto dedicato alle memorie presenta quattro slot DIMM di colore nero in grado di ospitare 128GB di DDR4 con frequenze fino a 5333MHz (OC), ovvero sino a quattro moduli da 32GB l'uno (in modalità dual channel) dotati di profili Intel XMP 2.0 per la configurazione automatica dei relativi parametri di funzionamento.

La MAXIMUS XIII EXTREME, così come tutte le mainboard di questa serie, adotta la tecnologia Daisy Chain, più adatta rispetto alla precedente T-Topology a garantire le massime prestazioni dei nuovi moduli di memoria DDR4 ad alta capacità, in abbinamento alla tecnologia OptiMem III la quale consente di migliorare l'integrità del segnale e mitigare i fenomeni di crosstalk.



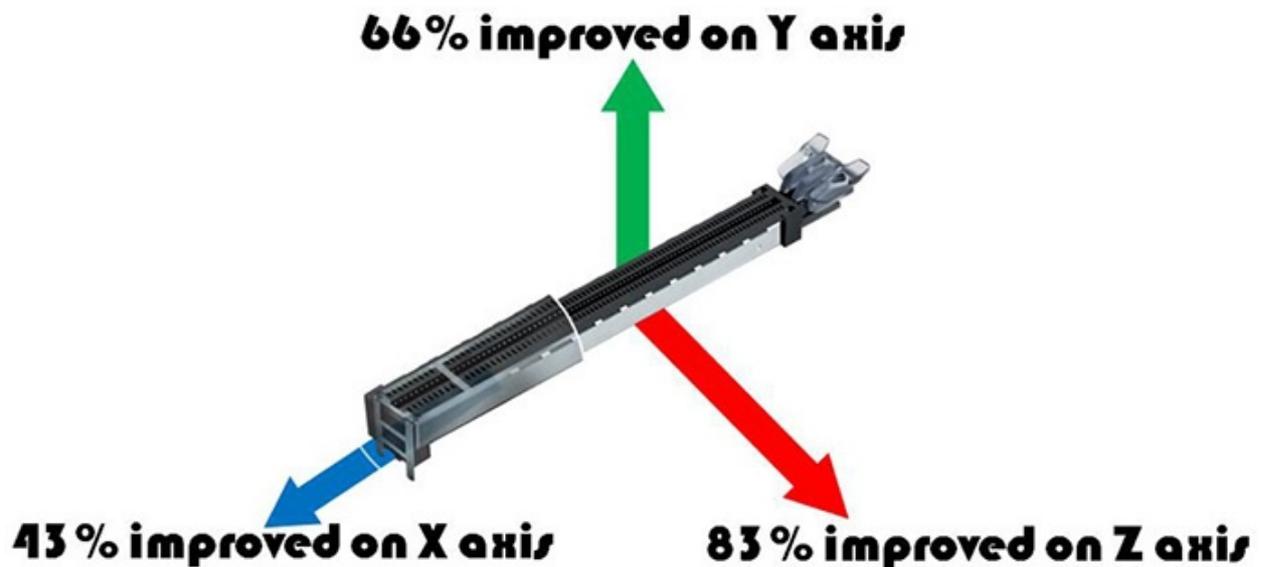
L'immagine in alto ci mostra la dotazione di slot PCI Express comprendente un PCIe 3.0 x4 ed altri due PCIe 3.0 x16 funzionanti, rispettivamente, in modalità x16 e x8.

Gli slot x16\_1 e x16\_2 sono ben distanziati tra loro in maniera tale da permettere una agevole installazione di configurazioni NVIDIA SLI o AMD mGPU.

| Numero schede video | Slot e velocità                            |
|---------------------|--|
| 1                   | x16 Nativo - PCIEX16_1 (slot 1)            |
| 2                   | x8/x8 - PCIEX16_1 + PCIEX16_2 (slot 1 + 3) |

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

| Configuration |                      | 1              | 2              | 3   | 4  |
|---------------|----------------------|----------------|----------------|-----|----|
| A             | PCIEX16_1            | x16            | x8             | x8  | x8 |
|               | PCIEX16_2            | -              | x8             | N/A | x4 |
|               | M.2_1 (CPU Attached) | -              | -              | x4  | x4 |
|               | M.2_2 (CPU Attached) | -              | -              | x4  | -  |
| Configuration |                      | 1              | 2              |     |    |
| B             | PCIEX4               | x2             | x4             |     |    |
|               | SATA6G_12            | Enabled        | Disabled       |     |    |
| Configuration |                      | 1              | 2              |     |    |
| C             | DIMM.2_2 (From PCH)  | x2 (PCIe Mode) | x4 (PCIe Mode) |     |    |
|               | SATA6G_34            | Enabled        | Disabled       |     |    |



Ricordiamo, infine, che la tecnologia proprietaria SafeSlot, presente sui due slot x16, garantisce, grazie ad appositi rinforzi in metallo, una resistenza meccanica ed una forza di ritenzione di gran lunga superiore rispetto alle soluzioni tradizionali.

## 5. Connettività

## 5. Connettività

### Porte SATA



La ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME è dotata di sei porte SATA 6 Gbps, di cui le quattro interne pilotate direttamente dal PCH Intel Z590 ed in grado, quindi, di garantire il supporto alla tecnologia IRST (Intel Rapid Storage Technology) attraverso la quale si potranno creare configurazioni RAID di tipo 0, 1, 5 e 10.

### **Connettori M.2 PCI-E PCH su DIMM.2 Adapter**





Nella dotazione accessoria della MAXIMUS XIII EXTREME troviamo il DIMM.2 Adapter, progettato per alloggiare due SSD M.2 (con lunghezza da 42 a 110 mm) il cui socket, come visibile nell'immagine sottostante, si trova accanto agli slot DIMM DDR4.



Il DIMM.2 Adapter è dotato di un elegante dissipatore in alluminio nero con finitura satinata, che va ad interfacciarsi con i drive tramite efficienti pad termici di produzione Laird.

Entrambi gli slot M.2 sono gestiti direttamente dal PCH Z590 con il supporto alla tecnologia IRST (Intel Rapid Storage Technology) per configurazione RAID 0 con prestazioni elevate.

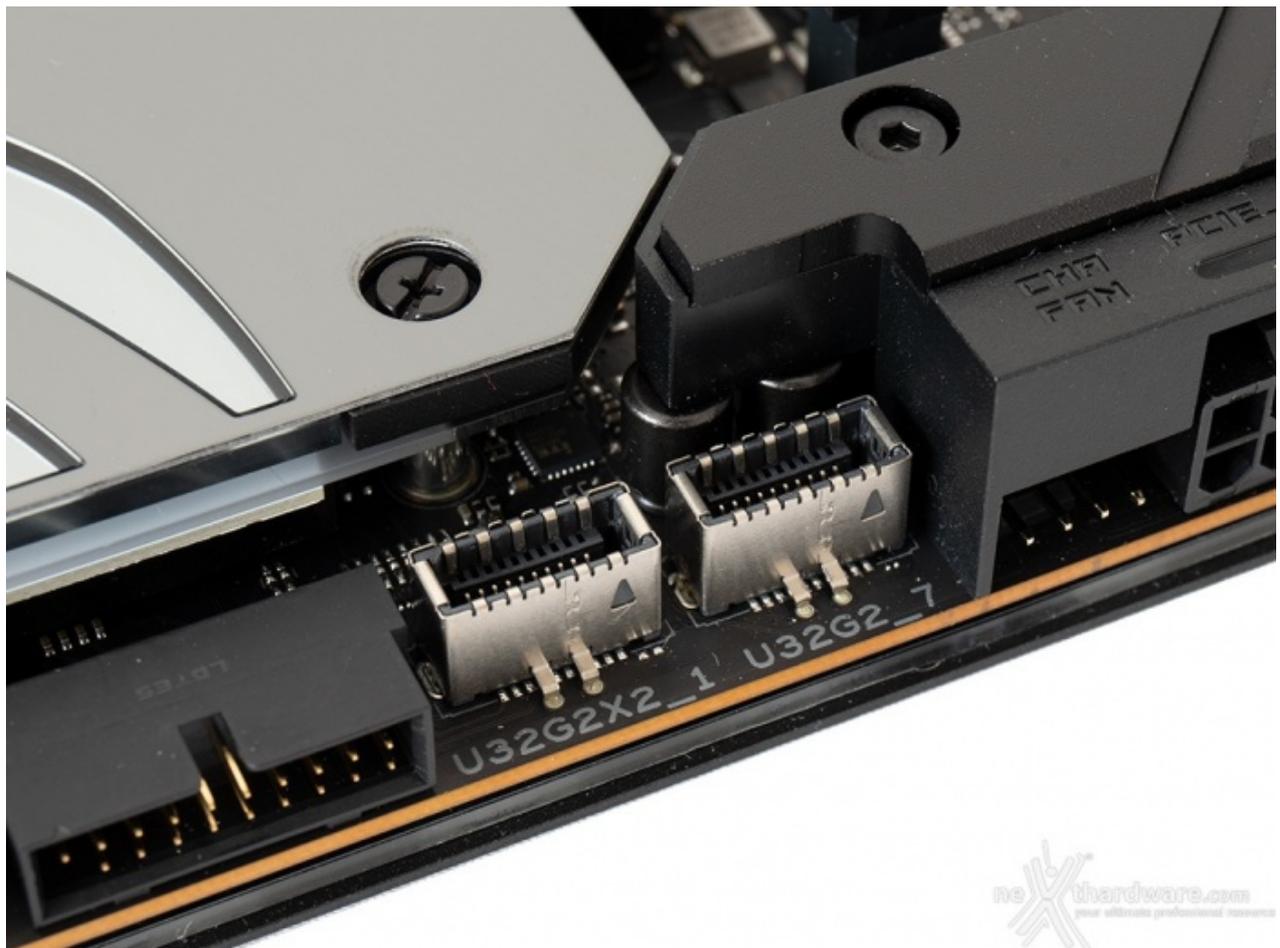
## Connettori M.2 PCI-E CPU



Grazie al supporto offerto dalle nuove CPU Rocket Lake, la ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME è in grado di offrire tre ulteriori slot M.2 senza utilizzare alcun controller di terze parti.

Tutti gli slot sono in grado di ospitare drive con lunghezze fino a 80mm e garantire velocità fino a 64 Gb/s utilizzando SSD PCIe 4.0 x4.

### Header USB 3.2 Gen2, Gen1 e Gen2x2↔



La MAXIMUS XIII EXTREME è dotata di un connettore USB 3.2 Gen2x2 e di un connettore USB 3.2 Gen2 entrambi pilotati direttamente dal chipset Z590, dedicati alle relative porte USB Type-C presenti sul pannello frontale di alcuni case di recente uscita.

Il primo dei due assicura una velocità doppia (20 Gbps) rispetto al Gen2 (10 Gbps), consentendo di

sfruttare al meglio la velocità degli SSD esterni di nuova generazione che adottano questa tipologia di connessione.



Disposti alla destra del blocco delle porte SATA, sono presenti due header USB 3.2 Gen1 che assicurano la compatibilità con le periferiche più datate.

## **Porte Thunderbolt 4.0**



Un'altra delle prerogative della ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME è l'adozione della tecnologia Intel Thunderbolt 4.0, che viene implementata attraverso le due porte USB-Type C presenti sul back panel e gestite dal PCH Z590.

Sfruttando l'elevatissima banda offerta dall'ultima versione di questo protocollo, su queste porte potremo quindi collegare, oltre alle classiche periferiche USB Type-C, anche due monitor con risoluzione 4K a 60 FPS, un monitor 5K e fino a sei periferiche compatibili in cascata su ciascuna porta, per un totale di dodici dispositivi.

## **Ethernet 10GbE & 2.5GbE LAN + Wireless**

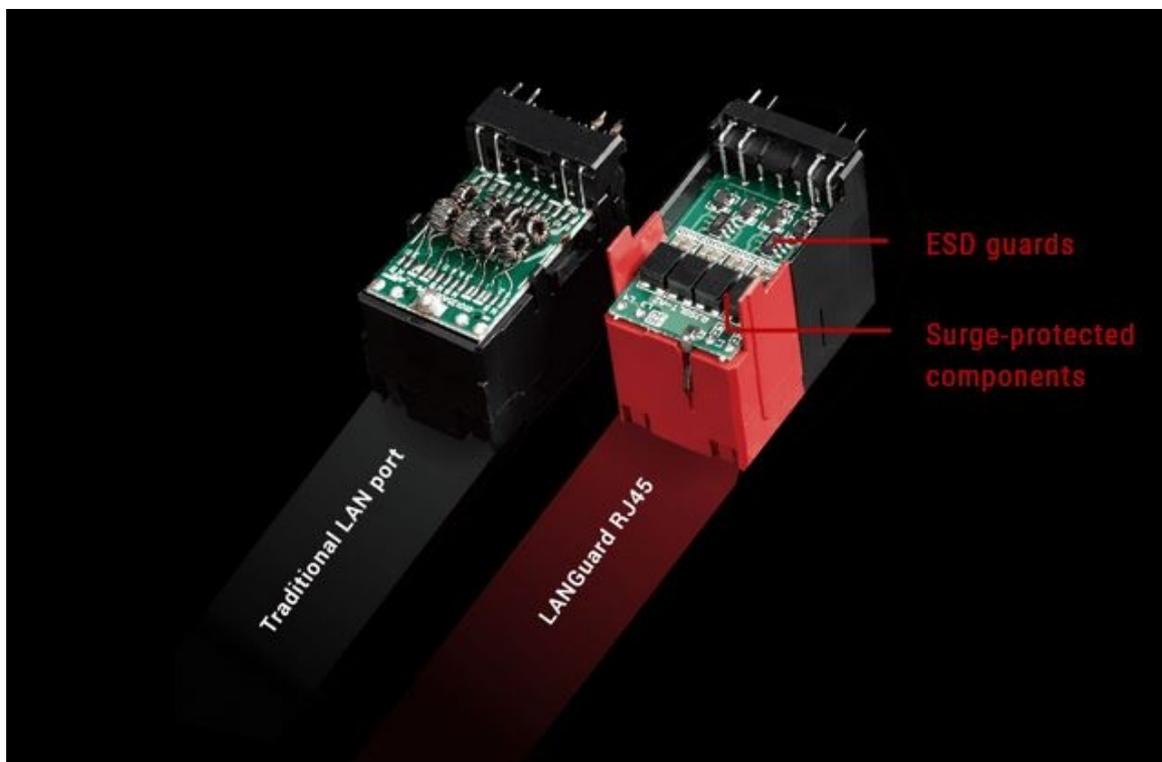


Per massimizzare la resa in game, la scheda in prova implementa un comparto networking di ottimo livello che comprende due porte Gigabit Ethernet ed un modulo Intel WiFi 6E 802.11ax (2T2R & Bluetooth 5.2).



La porta Ethernet di destra è pilotata da un controller Intel I225-V 2.5GbE integrato nel nuovo chipset Z590 che ha tra i suoi punti di forza una riduzione del carico sulla CPU che può operare in maniera più efficiente migliorando, ad esempio, il numero degli FPS e parametri relativi a TCP e UDP, decisamente più alti rispetto alla media.

Quella di sinistra è invece gestita da un velocissimo controller Marvell AQtion AQC113CS 10GbE in grado di gestire velocità fino a 10 Gbps.



Entrambi i connettori implementano la tecnologia ASUS LAN Guard per offrire una protezione fino 1,9 volte superiore rispetto alla norma nei confronti degli effetti dell'elettricità statica e fino a 15kV contro fulmini e sovratensioni che possono propagarsi sulla rete.

Il modulo Wi-Fi 2T2R è pilotato tramite interfaccia CNVi da un controller Intel Wi-Fi 6E AX210 integrato nel chipset e consente, anche grazie alla potente antenna offerta in dotazione, connessioni con velocità sino a 2400 Mbps utilizzando i canali a 160MHz.

L'adozione del nuovo standard WiFi 6E consente inoltre di sfruttare tutti i vantaggi offerti dalla banda a 6GHz, ovvero una larghezza di banda 4 volte superiore rispetto alle 2,4GHz e 5GHz, con la possibilità, quindi, di collegare più dispositivi con una minore congestione del traffico.

Lo stesso è dotato di connessione Bluetooth 5.2 in grado di assicurare una maggiore velocità ed una portata superiore rispetto al vecchio standard 4.2.

L'ottimizzazione della banda gaming viene gestita dai tre controller di rete perfettamente coadiuvati dal software GameFirst V che classifica e "prioritizza" in maniera automatica le applicazioni sensibili alla latenza per i videogame online.

## **Pannello posteriore delle connessioni**



La ROG MAXIMUS XIII EXTREME utilizza un pannello di I/O preinstallato in grado di offrire una migliore schermatura dalle emissioni elettromagnetiche per le varie porte, che integra un pulsante per il CLRMOS ed un pulsante per il BIOS Flashback.

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

- 2 porte USB 3.2 Gen2 Type-A + 1 uscita HDMI 2.0;
- 1 porta LAN RJ-45 + 1 porta USB 3.2 Gen2 Type-A + 1 porta USB Type-C;
- 1 porta LAN RJ-45 + 1 porta USB 3.2 Gen2 Type-A + 1 porta USB Type-C;
- 4 porte USB 3.2 Gen2 Type-A
- 2 connettori SMA per antenna WiFi 2T2R;
- 5 jack audio HD + 1 uscita ottica SPDIF.

## 6. Caratteristiche peculiari

## 6. Caratteristiche peculiari

**Debug LED - pulsanti onboard - switch - Probelt**

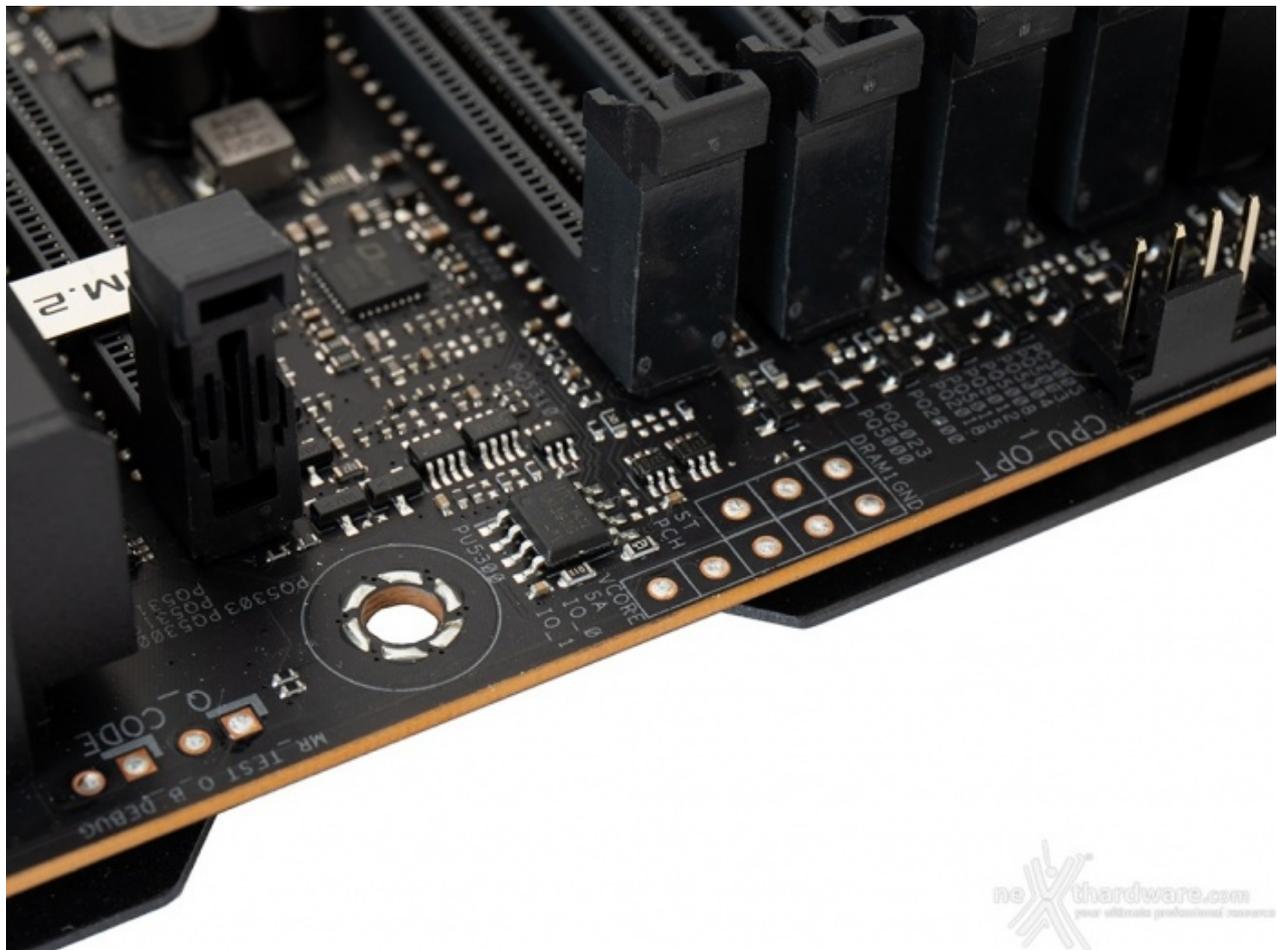


Essendo una mainboard progettata anche per l'overclock estremo, la ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME offre una serie di funzionalità studiate per agevolare tale pratica, abbastanza diffusa anche in ambito gaming nonostante i benefici risultino piuttosto marginali.

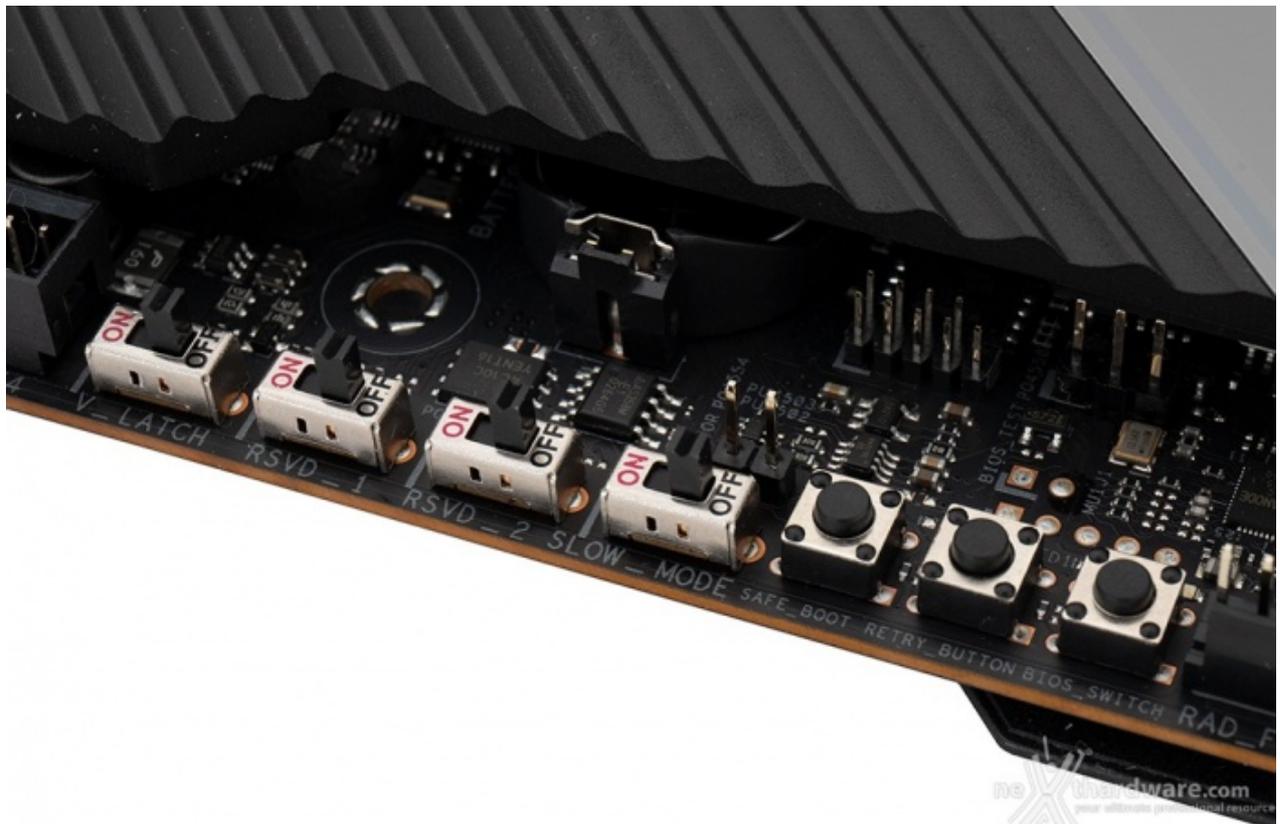


Alla destra del pulsante start troviamo l'immane Debug LED (**ASUS Q-Code**) che fornisce informazioni riguardo lo stato di boot della macchina mostrando poi, una volta completata questa delicata fase, la temperatura della CPU.

In posizione antistante rispetto ad esso sono visibili dei LED (**ASUS Q-LED**) che ci indicano la sequenza con la quale vengono analizzati i principali componenti del sistema durante il POST.



Alla destra dei Q-LED possiamo individuare i punti di misura, denominati **Probest**, che permettono di verificare, con l'ausilio di un multimetro, le tensioni dei principali componenti.



Spostandoci sul bordo sinistro della scheda possiamo osservare il pulsante **BIOS\_SWITCH** il quale, come si evince dal nome, permette di selezionare uno dei due BIOS disponibili che, peraltro, verranno opportunamente indicati dai relativi LED ai margini dello stesso.

Tale funzionalità risulterà comoda nel caso si volessero testare due differenti release di BIOS per verificare quale delle due consenta maggiori prestazioni o stabilità in condizioni estreme.

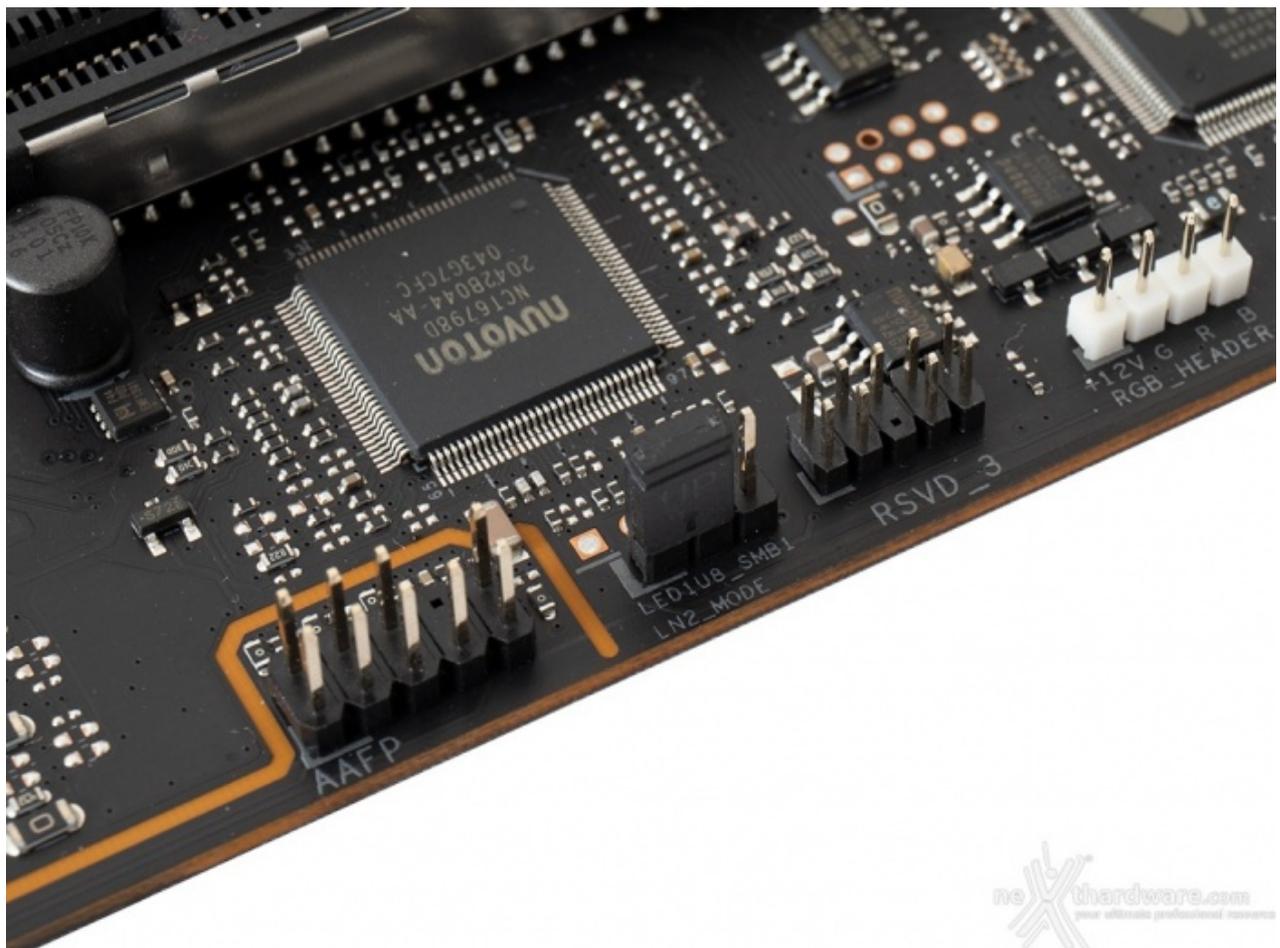
A seguire troviamo l'utilissimo **RETRY\_BUTTON**, di fondamentale importanza quando la macchina entra in un loop di riavvii continui che non permettono di completare la fase di boot, in quanto la sua pressione consente il riavvio del sistema con le ultime impostazioni utilizzate che hanno consentito di completare la suddetta fase.

Qualora l'utilizzo del **RETRY\_BUTTON** non sia in grado di risolvere il problema appena menzionato, potremo utilizzare in alternativa il pulsante **SAFE\_BOOT**, posizionato accanto a quest'ultimo, il quale ci permetterà di riavviare la macchina e di accedere direttamente al BIOS per effettuare le modifiche necessarie.

Proseguendo vi sono quattro switch di cui il primo, denominato **SLOW\_MODE**, consente di portare il sistema in una condizione di operatività a regime ridotto, cosa molto utile alla fine di un benchmark, durante le fasi di salvataggio o di cattura delle schermate, per evitare i classici freeze che possono mandare a monte tutte le ore di lavoro impiegate per raggiungere un determinato risultato.

Gli altri due switch, denominati rispettivamente **RSVD\_1** e **RSVD\_2**, forniscono un concreto aiuto per effettuare il boot a temperature minori o uguali a  $-120 \leftrightarrow ^\circ\text{C}$ .

L'ultimo switch, chiamato **V-LATCH**, è una novità assoluta introdotta su questa nuova serie, ma soltanto sui due modelli **EXTREME** ed **APEX**, che permette, una volta abilitato, di leggere in tempo reale sul pannello LiveDash OLED o sullo schermo del PC tramite le release di HWiNFO successive alla 7.00 i valori di tensione massima e minima, con le relative oscillazioni, misurati sul Core della CPU.



Proseguendo ulteriormente abbiamo 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 overlock, utilizzando sistemi di raffreddamento estremo.

## Connettori speciali

Come consuetudine, la ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME è dotata di numerosi sensori e connettori per gestire ventole ed impianti di raffreddamento a liquido.



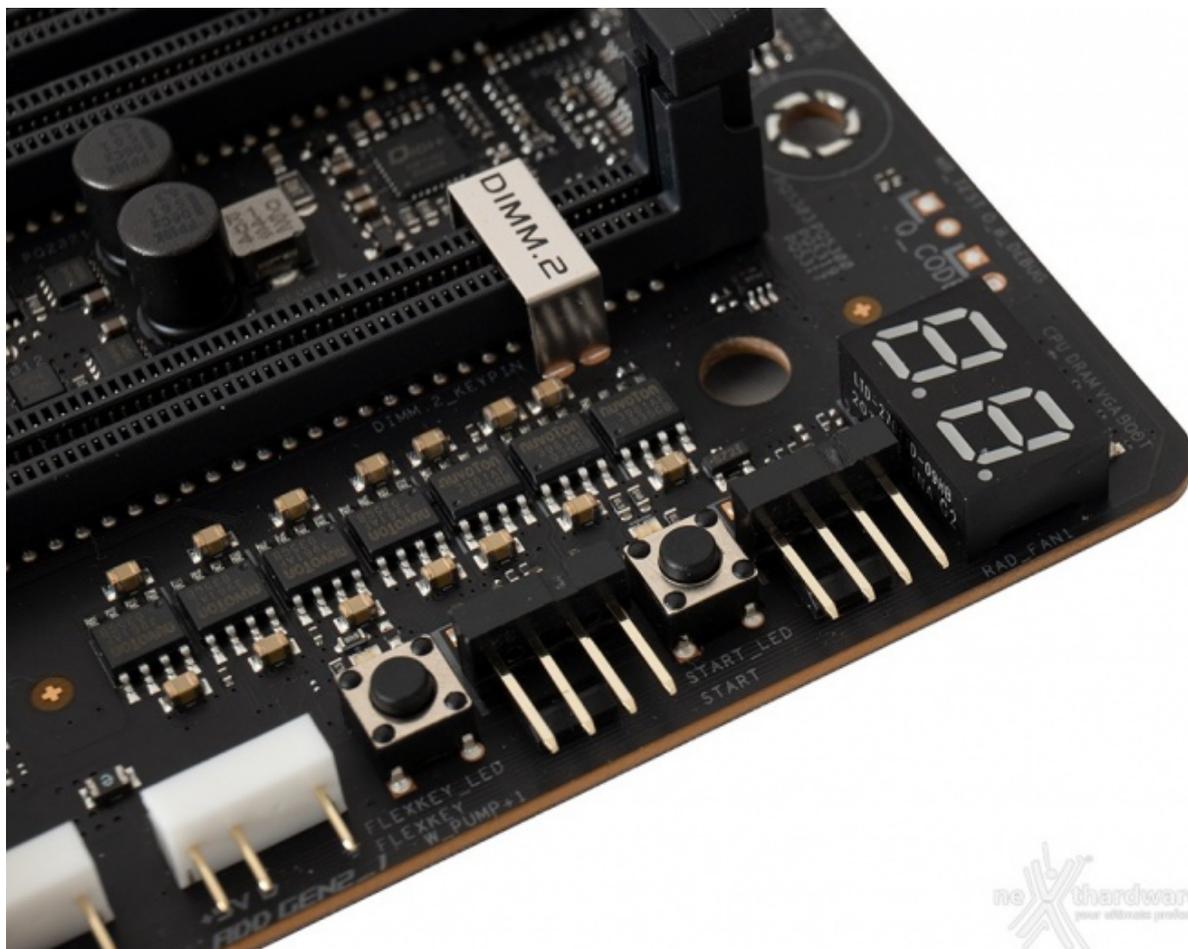
Posizionati accanto agli header del System Panel troviamo, ad esempio, una serie di header di colore bianco a cui andranno collegati i sensori relativi al flusso e alla temperatura del liquido in ingresso ed in uscita, nel caso in cui venga utilizzato un impianto di raffreddamento particolarmente avanzato.

Alla loro sinistra sono visibili due dei numerosi connettori per pompe e ventole che fanno parte della nutrita dotazione della scheda.

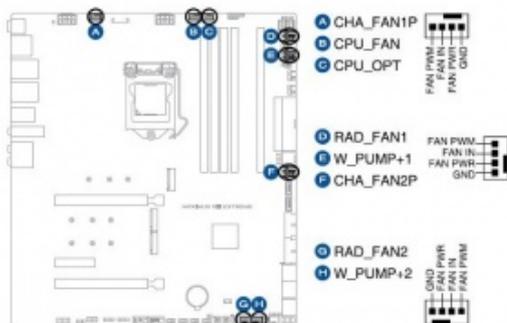


↔

Alla sinistra dei connettori EPS per l'alimentazione ausiliaria della CPU possiamo osservare un connettore a nove pin, denominato **WB\_SENSOR**, il quale presumibilmente è stato introdotto per la versione "**Glacial**" della scheda, dotata di waterblock integrato.



Altri due connettori per pompe e ventole sono posizionati alla sinistra del Debug LED ma, per avere un quadro preciso del numero e dell'ubicazione, basta fare riferimento allo schema e alla tabella sottostanti.

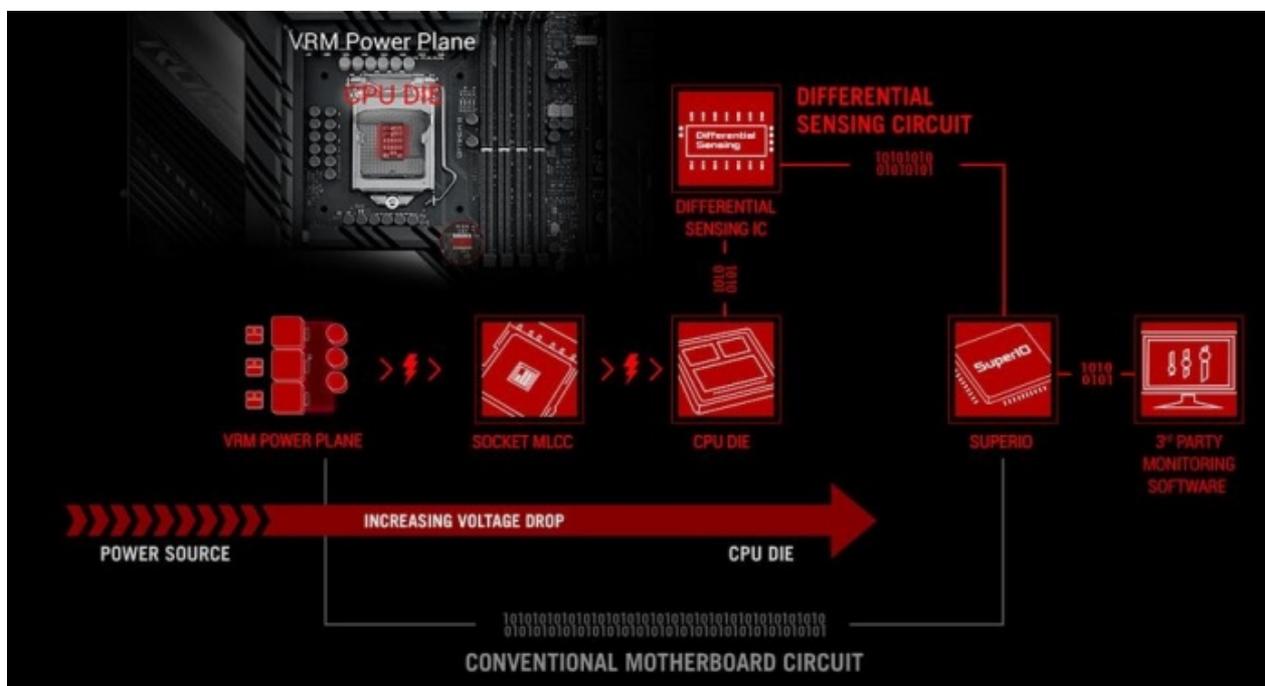


| Header    | Max. Current | Max. Power | Default Speed    | Shared Control |
|-----------|--------------|------------|------------------|----------------|
| CPU_FAN   | 1A           | 12W        | Q-Fan Controlled | A              |
| CPU_OPT   | 1A           | 12W        | Q-Fan Controlled | A              |
| RAD_FAN1  | 1A           | 12W        | Q-Fan Controlled | -              |
| RAD_FAN2  | 1A           | 12W        | Q-Fan Controlled | -              |
| CHA_FAN1P | 1A           | 12W        | Q-Fan Controlled | -              |
| CHA_FAN2P | 1A           | 12W        | Q-Fan Controlled | -              |
| W_PUMP+_1 | 3A           | 36W        | Full Speed       | -              |
| W_PUMP+_2 | 3A           | 36W        | Full Speed       | -              |



Abbiamo quindi ben otto connettori a disposizione, ma soltanto i due connettori **W\_PUMP** sono in grado di erogare sino a 36W (3A) di potenza massima contro i 12W (1A) di tutti gli altri.

## Sistema di rilevamento differenziale delle tensioni



Fra le peculiarità dedicate all'overclock, non possiamo non menzionare il sofisticato circuito di rilevamento differenziale delle tensioni, che ne semplifica la procedura e la sintonizzazione consentendo di monitorarne in modo più accurato i valori tramite i più diffusi software di diagnostica.

## ASUS LiveDash OLED

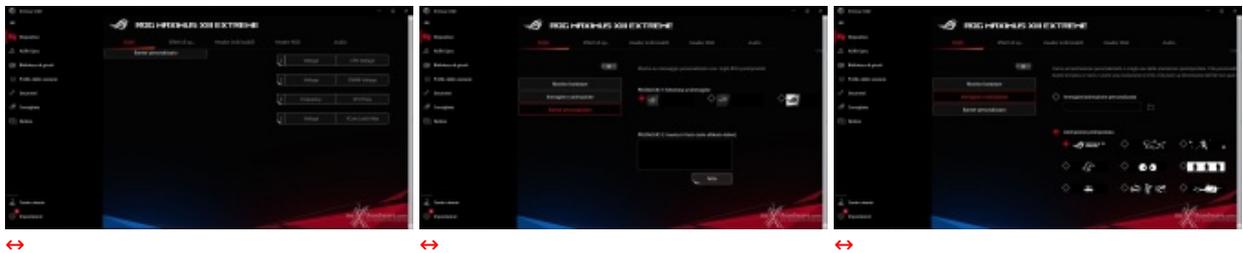


La ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME, oltre al classico display a due cifre per il debug visto in precedenza,

dispone in aggiunta di un moderno e accattivante pannello OLED da 1,77", situato nello spazio compreso tra il primo slot PCIe ed il socket.



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, l'andamento di un eventuale aggiornamento del BIOS, la temperatura della CPU, le frequenze o le tensioni dei principali componenti.



Tramite un'apposita sezione della suite Armoury Crate, potremo anche scegliere i dati da visualizzare e persino aggiungere immagini GIF personalizzate, oltre a quelle proposte da ASUS.

## Sistema di illuminazione AURA Sync RGB

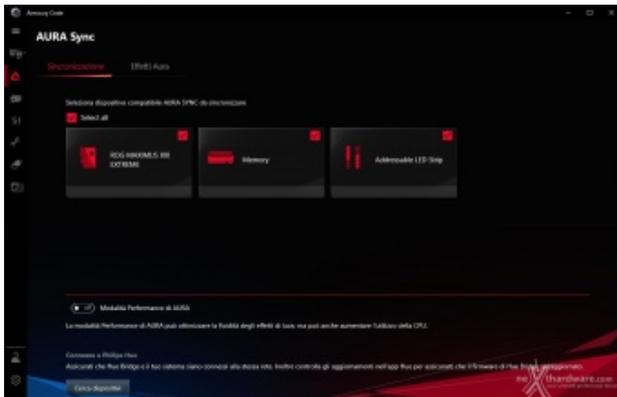


Mediante il sistema di illuminazione AURA Sync RGB si potranno ottenere alcuni gradevoli effetti luminosi, tanto in voga in questi ultimi tempi, che andranno a cambiare completamente il look della scheda.

Le zone interessate dal sistema di illuminazione sono la cover del back panel, il bordo anteriore e il dissipatore del chipset.



Gli altri tre, del tipo a tre pin, sono invece capaci di pilotare strisce a LED ARGB di seconda generazione. Questi connettori sono in grado di rilevare il numero di LED sui dispositivi RGB indirizzabili, consentendo al software di adattare automaticamente gli effetti luminosi che si muoveranno in maniera armoniosa da una estremità all'altra senza produrre periodi di oscurità .



Mediante la sezione AURA Sync del tool Armoury Crate possiamo impostare l'effetto desiderato tra gli otto disponibili, scegliere se sincronizzare gli eventuali LED collegati agli header visti in precedenza, nonché le periferiche compatibili o, ancora, selezionare il colore voluto tra un'infinità di tonalità messe a disposizione, semplicemente spostando un cursore.

## ROG Fan controller



Per gli amanti del modding e per tutti coloro che prestano una particolare attenzione al sistema di raffreddamento, il produttore mette inoltre a disposizione un evoluto controller per ventole ed illuminazione ARGB.

Tale controller potrà essere fissato al case sfruttando quattro punti di attacco e relative viti oppure con il biadesivo e andrà collegato ad un header USB presente sulla mainboard e ad una sorgente di alimentazione tramite i cavi forniti in dotazione.



Una volta installato, avremo a nostra disposizione ulteriori sei connettori PWM per ventole, altrettanti connettori ARGB per l'illuminazione e due connettori per sonde di temperatura, il tutto gestibile tramite il software Fan Xpert 4 e AURA Sync.

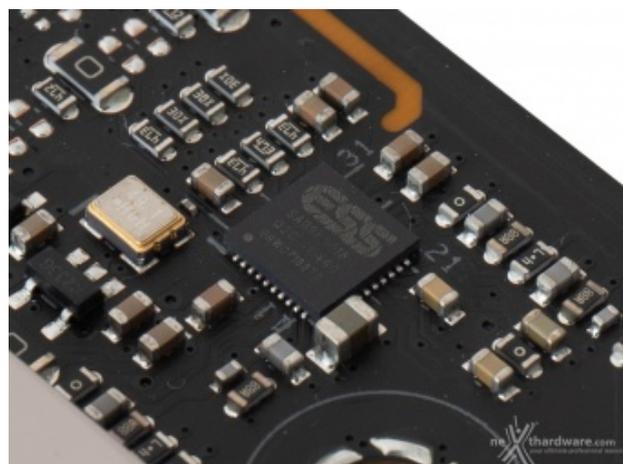
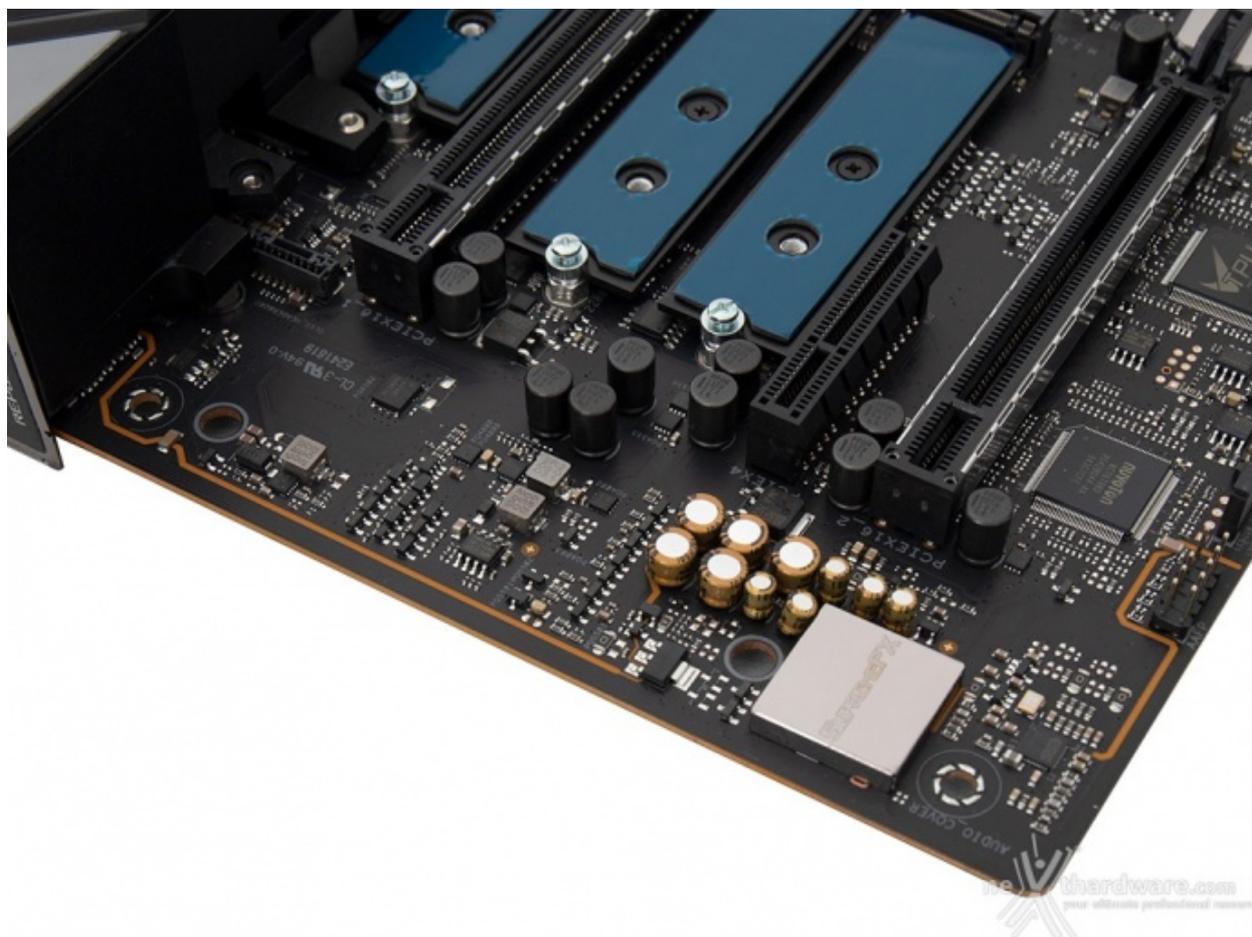
## Supporto VGA ROG



Tra gli accessori in dotazione ci preme menzionare la presenza di un comodissimo supporto per scheda video dotato di base magnetica e staffa regolabile, molto utile per coloro che sono in possesso di modelli molto pesanti.

Grazie a questo accessorio potremo fornire alla nostra scheda video un punto di appoggio che impedisca che il PCB della stessa si curvi sotto l'azione del proprio peso andando a ridurre, al contempo, la sollecitazione nei confronti dello slot PCI-E.

## Audio onboard SupremeFX

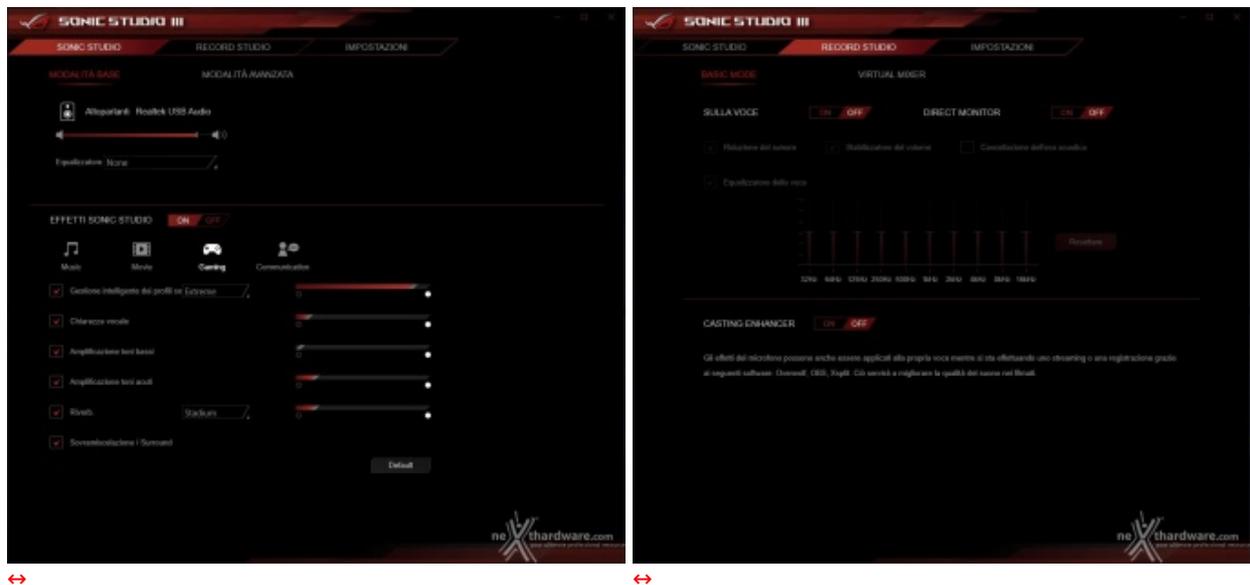


La sezione audio, completamente rinnovata rispetto a quella della MAXIMUS XII EXTREME, si affida al codec SupremeFX ALC4082 che utilizza l'USB al posto della tradizionale interfaccia audio ad alta definizione (HDA) migliorando la risoluzione dell'audio riprodotto da 192 a 384 kHz.

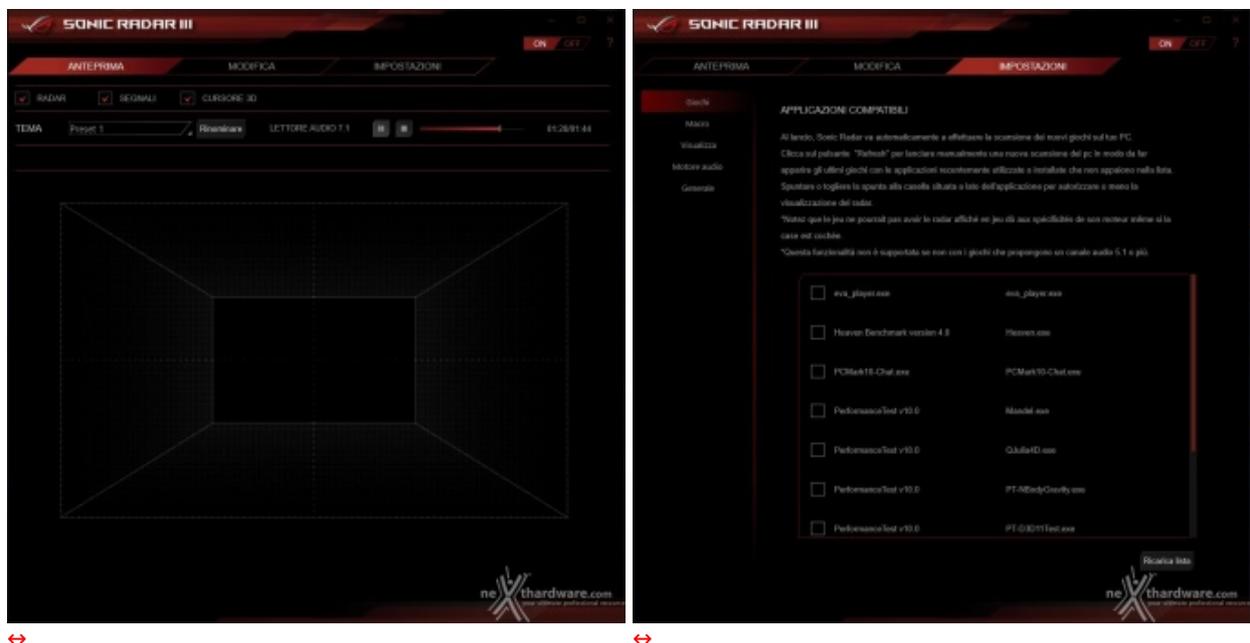
Lo stesso è affiancato da un amplificatore per cuffie Savitech SV3H712 per il pannello anteriore e da un DAC ESS SABRE9018Q2C per le connessioni posteriori, con quest'ultimo in grado di fornire una distorsione

armonica totale di -115 dB (THD + N) ed una gamma dinamica (DNR) di 121 dB, consentendo di avere una riproduzione delle tracce audio estremamente fedeli con un rumore di fondo estremamente basso.

Buona la componentistica utilizzata che prevede condensatori giapponesi Nichicon, schermatura totale contro le interferenze elettromagnetiche, connettori placcati in oro retroilluminati con LED, circuito De-pop/Switching MOSFET per ridurre le scariche in fase d'inserzione dei jack e per il riconoscimento automatico dell'impedenza delle cuffie sia sul pannello posteriore che su quello anteriore.



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.



Sonic Radar III, infine, grazie all'adozione di un algoritmo 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.

## DAC USB ROG Clavis



Allo scopo di innalzare ulteriormente l'asticella della qualità della sezione audio, il produttore offre in bundle il **DAC USB ROG Clavis**, un prodotto che permetterà anche agli audiofili di collegare le cuffie stereo ad un PC o ad un dispositivo mobile Android eliminando i classici connettori analogici sfruttando la connessione USB-C.

Sviluppato attorno ad un QUAD DAC ESS 9281 PRO con amplificatore integrato e tecnologia di rendering Master Quality Authenticated (MQA), questo accessorio offre un audio ad alta fedeltà integrando, al contempo, la tecnologia di cancellazione del rumore AI che consente di ottenere dai microfoni delle cuffie comunicazioni vocali cristalline.

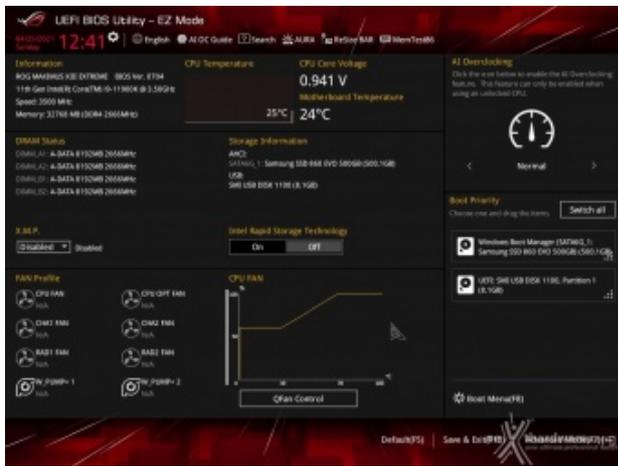
## 7. UEFI BIOS - Impostazioni generali

## 7. UEFI BIOS - Impostazioni generali

Il BIOS che equipaggia la ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME è molto simile a quello visto sulla versione Z490 ed utilizza, come di consueto, una interfaccia grafica gradevole ed intuitiva.

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

Per impostazione di default la scheda opera in modalità UEFI risultando 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



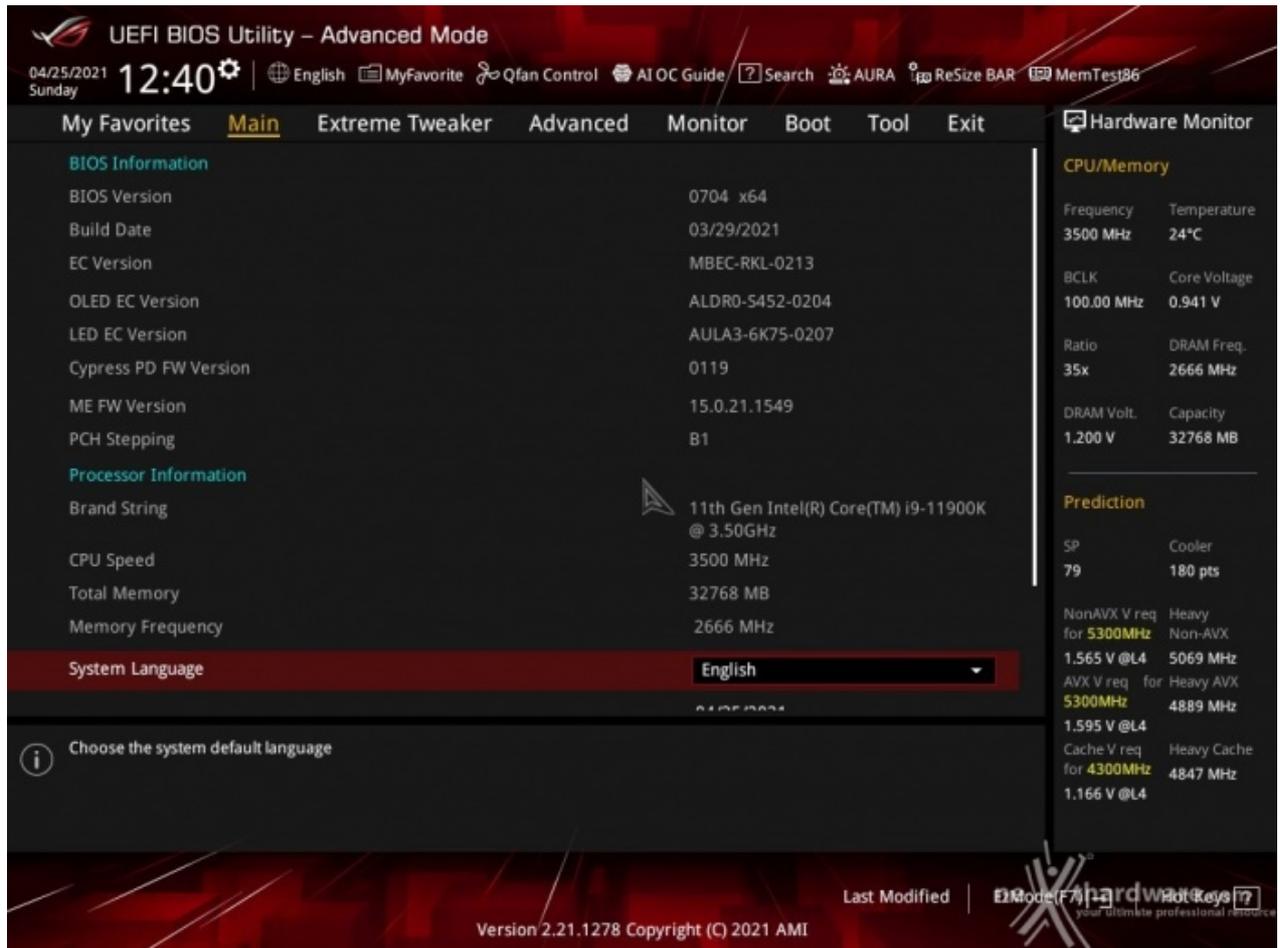
La sezione **My Favorites** permette all'utente di concentrare in essa tutte le impostazioni più frequentemente utilizzate, come una sorta di pagina dei preferiti.

Una simile funzionalità risulta veramente utile per coloro che effettuano spesso le modifiche dei parametri, risparmiando loro di andare a spulciare le varie sezioni del BIOS in cerca delle voci di maggior interesse.

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.

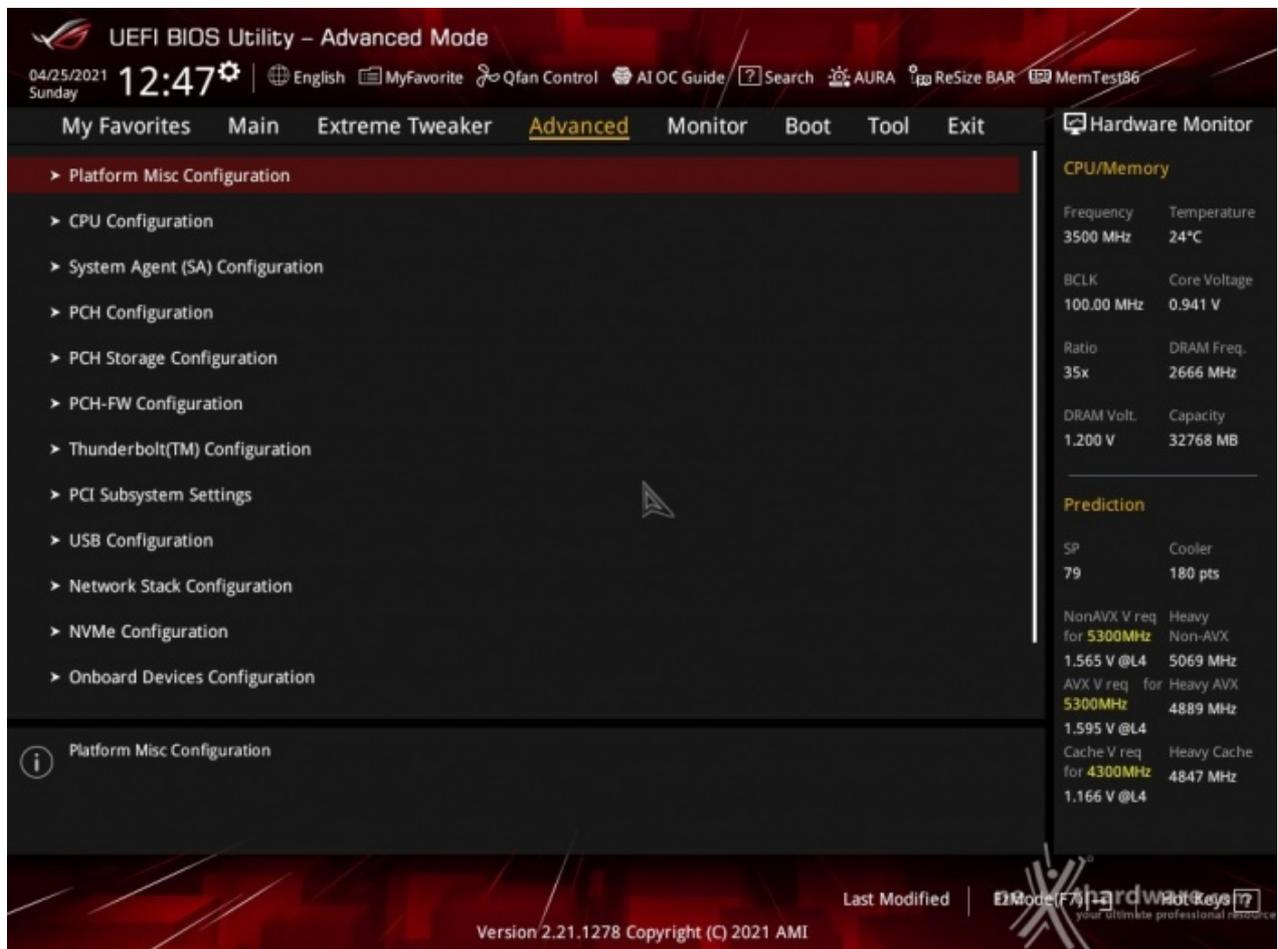
Se tale parametro sarà visibile sulla colonna di destra, vuol dire che è stato correttamente inserito nei nostri preferiti e si potrà ritornare alla schermata "My Favorites" premendo il tasto ESC.

## Main



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

## 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 e di attivare o disattivare le varie periferiche integrate.

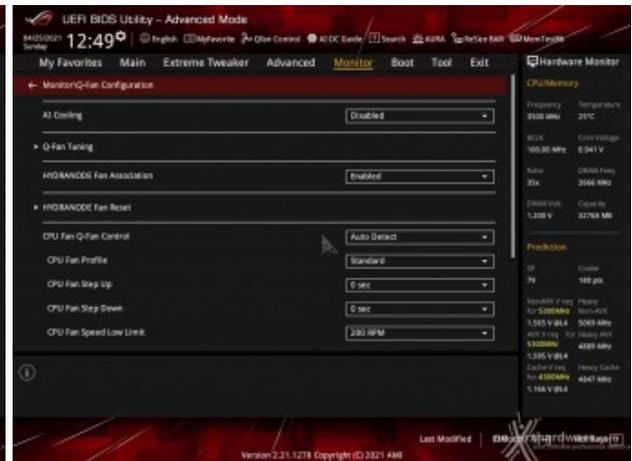




Particolarmente interessante la sezione **CPU Configuration** dove possiamo attivare o meno la virtualizzazione, le tecnologie Intel SpeedStep, Intel Speed Shift e Intel Hyper-Threading, con la grande novità che la stessa può essere attivata o meno su ogni core della CPU.

A tal proposito ricordiamo che sui processori Intel Core a partire dalla decima generazione il produttore ha introdotto l'Hyper-Threading anche sui Core i5 e Core i3, mentre in passato questa tecnologia era prerogativa dei soli Core i7 e Core i9.

## Monitor



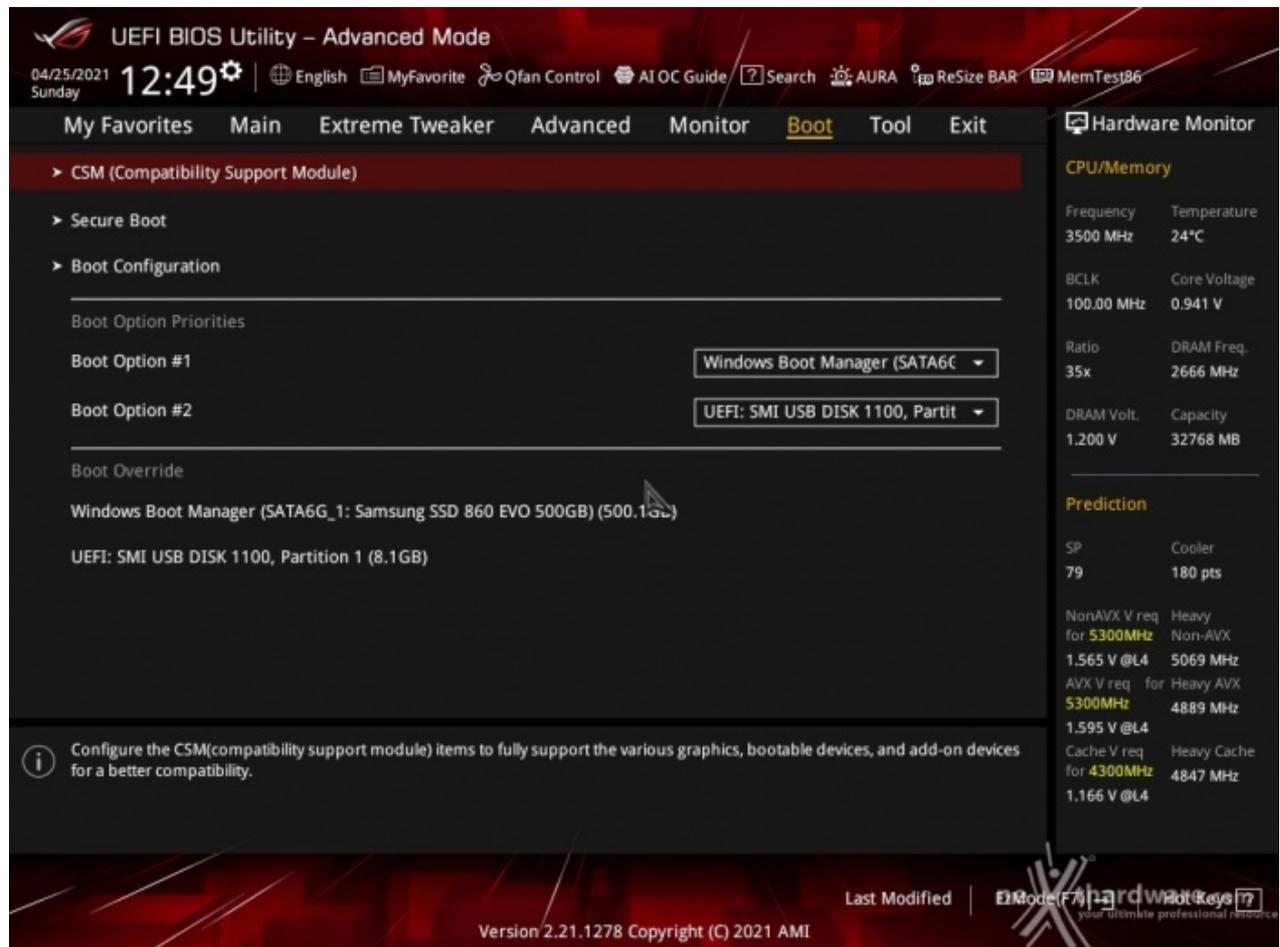
Il menu **Monitor** permette di effettuare un attento monitoraggio di alcuni parametri vitali del nostro PC come le temperature, le tensioni e la velocità delle ventole.

La sezione dedicata al controllo del regime di rotazione è tra le più complete mai viste 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 in bundle, che permette di creare, con pochi click di mouse, curve personalizzate per il raffreddamento della propria macchina.

## Boot

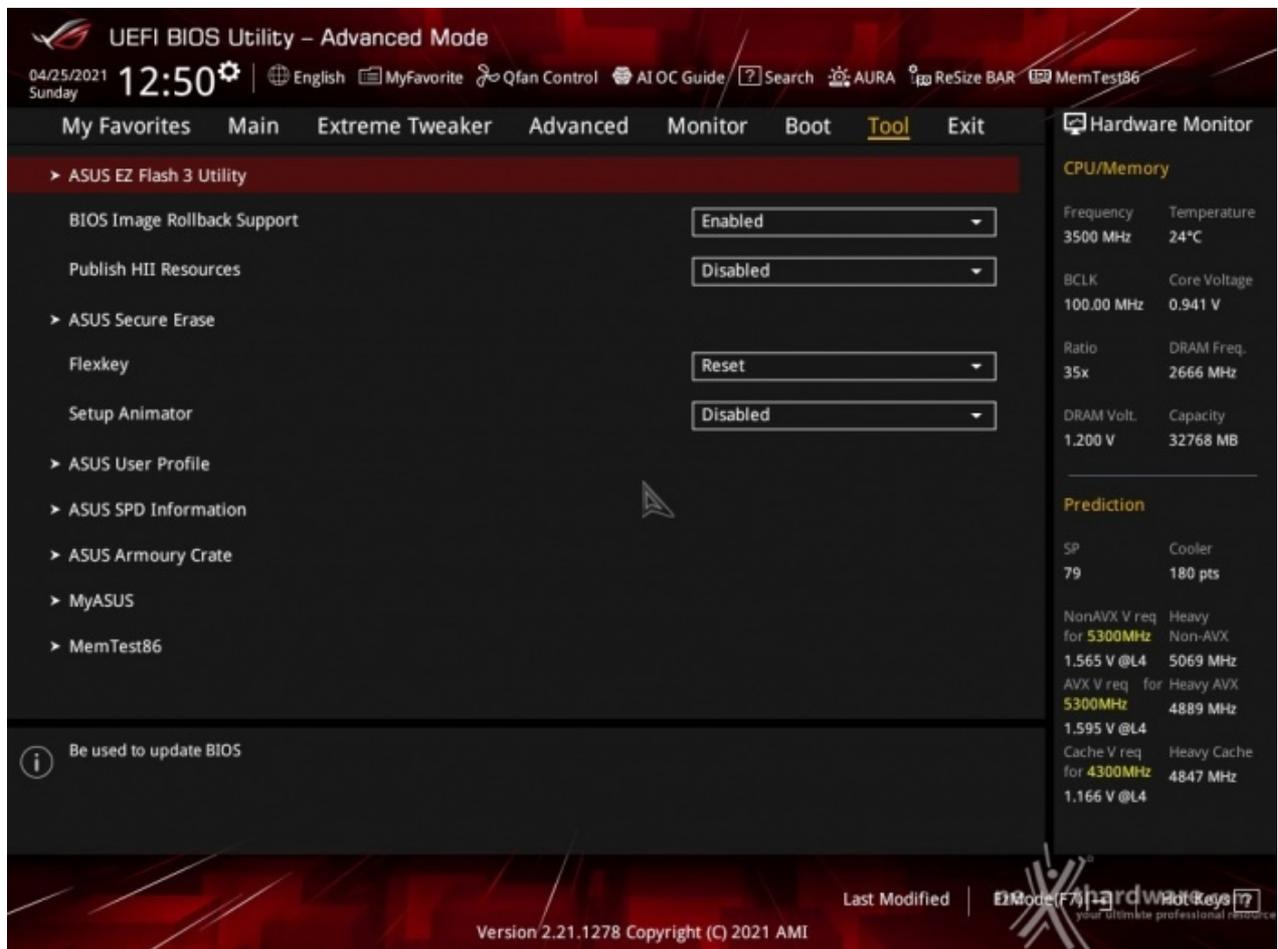


In questa sezione è possibile scegliere la sequenza di boot ideale in base alle unità presenti, attivare la modalità Fast Boot per velocizzare l'accensione della macchina e modificare le varie opzioni concernenti la tecnologia Secure Boot che impedisce l'esecuzione di sistemi operativi non firmati digitalmente.

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

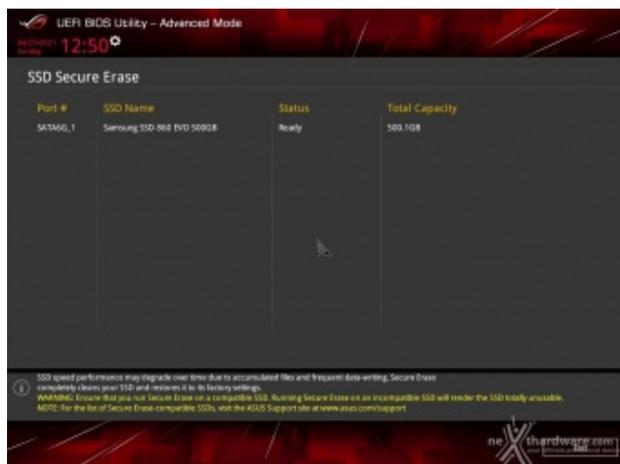
In alternativa, possiamo utilizzare il tasto Flexkey assegnandogli la funzione "DirectKey" che ci permette di spegnere il sistema e di accedere direttamente al BIOS una volta riacceso il PC.

## Tool

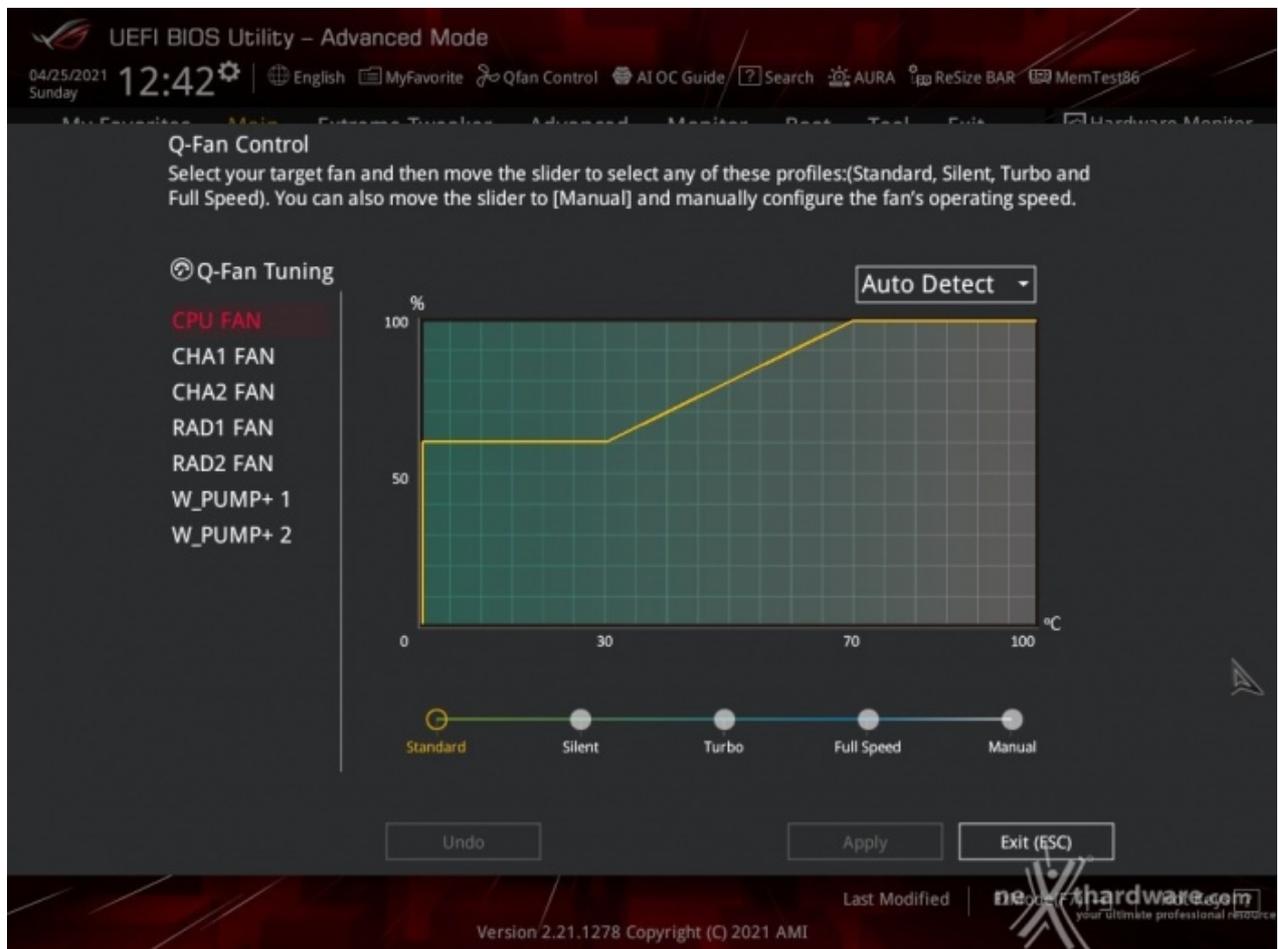


Il menu **Tool** è simile a quello già visto sulle schede di precedente generazione ma con l'aggiunta di tante novità e prevede:

- **ASUS EZ Flash 3 Utility**, per l'aggiornamento del BIOS;
- **BIOS Image Rollback Support**, per abilitare o meno la possibilità di riportare il BIOS ad una versione precedente;
- **Secure Erase**, per "sanitarizzare" gli SSD al fine di ripristinare le prestazioni iniziali;
- **Flexkey**, per assegnare al tasto di reset funzioni alternative come l'accesso diretto al BIOS, accensione/spengimento dell'illuminazione o Safe Boot;
- **ASUS User Profile**, per memorizzare fino a otto differenti configurazioni;
- **ASUS SPD Information**, per verificare i profili SPD delle RAM;
- **ASUS Armoury Crate**, per abilitarne il download e l'installazione;
- **MyASUS**, per abilitare il download e l'installazione di questa nuova App creata per fornire l'accesso rapido ad altri software ASUS ed effettuare una diagnosi del sistema cercando di risolvere eventuali problemi rilevati;
- **MemTest86**, che permette di accedere al tool per testare le memorie direttamente nel BIOS.

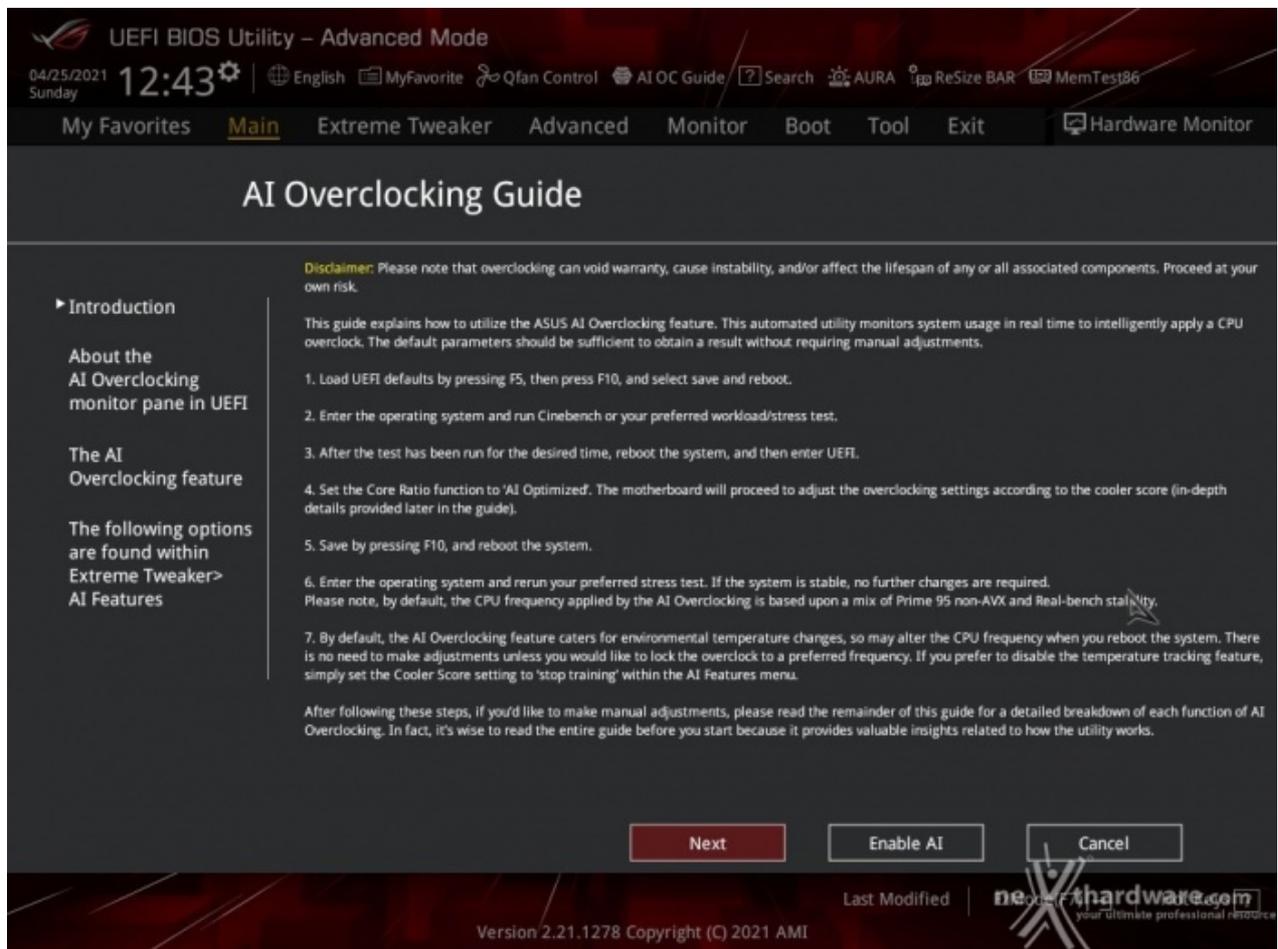






Questa sezione, accessibile premendo il tasto F6 o l'apposita tab presente nella parte alta di ciascuna schermata, permette di effettuare la regolazione delle curve di funzionamento di tutte le ventole o pompe di impianti a liquido collegate ai vari connettori presenti sulla mainboard.

## AI Overclocking Guide



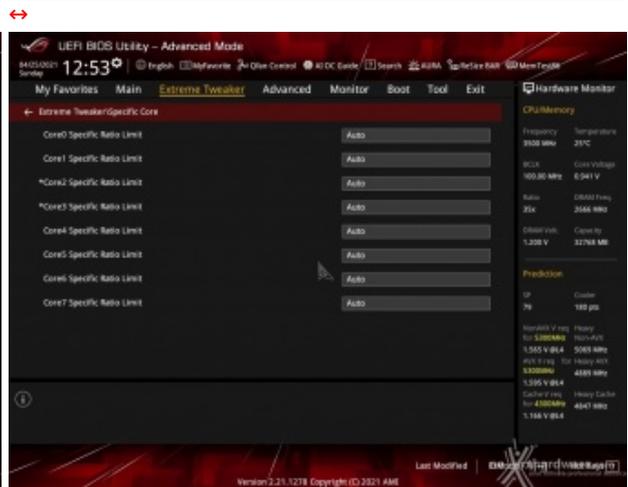
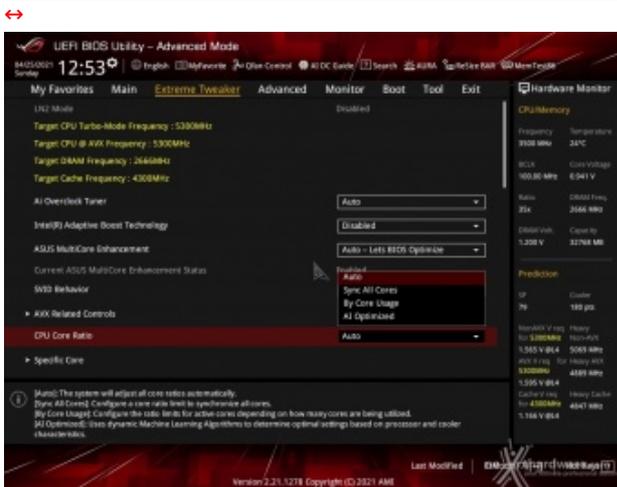
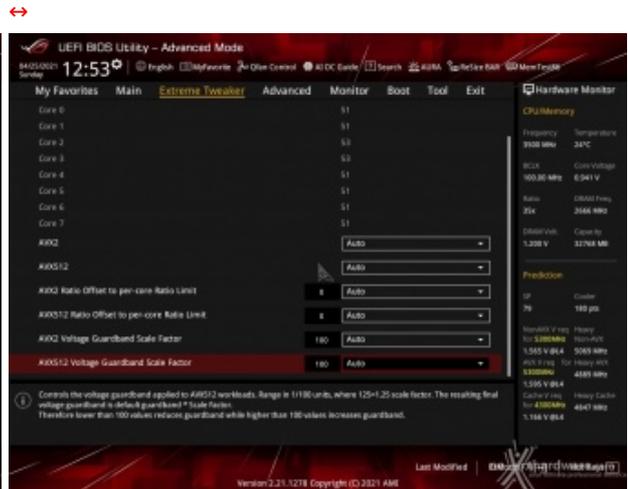
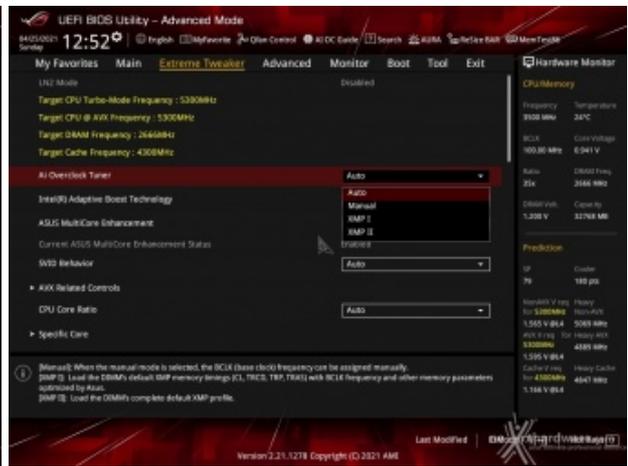
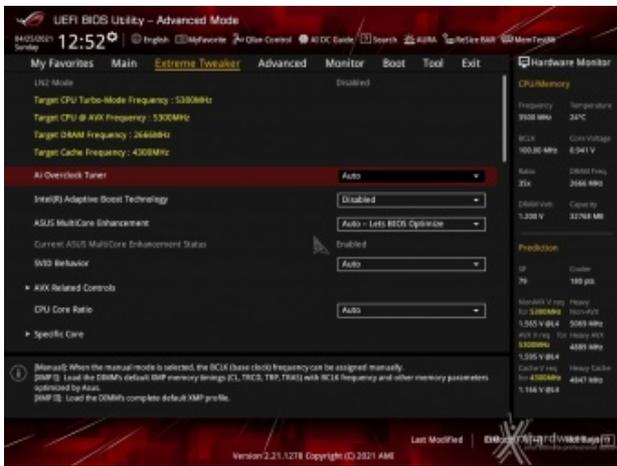
Tramite una tab sempre situata in alto o, semplicemente, premendo il tasto F11, avremo accesso alla guida per l'overclock dedicata ai meno esperti.

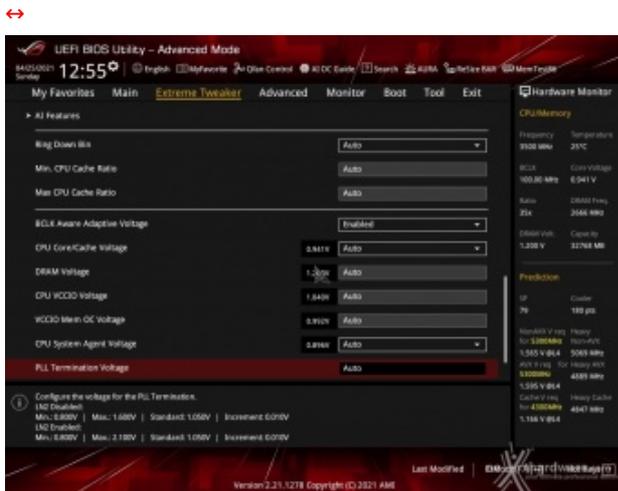
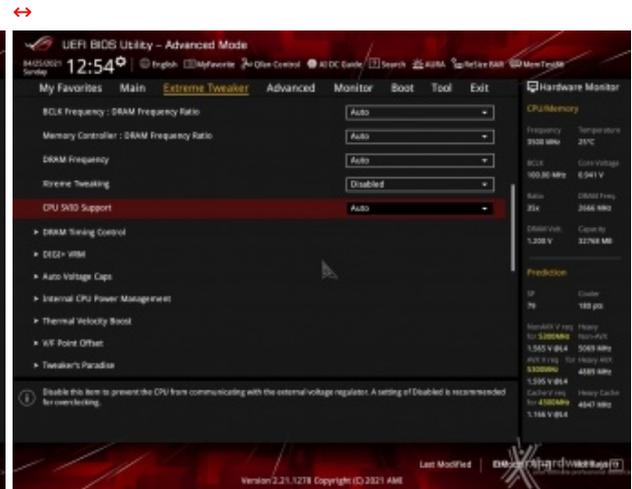
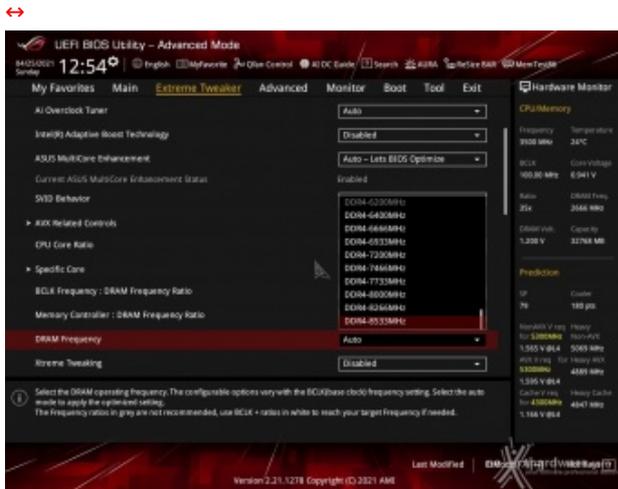
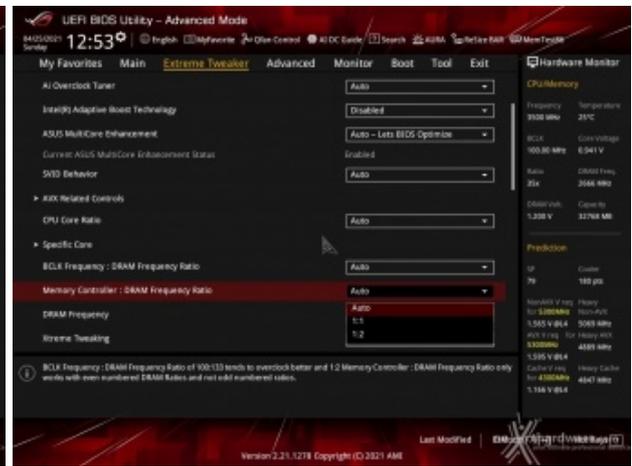
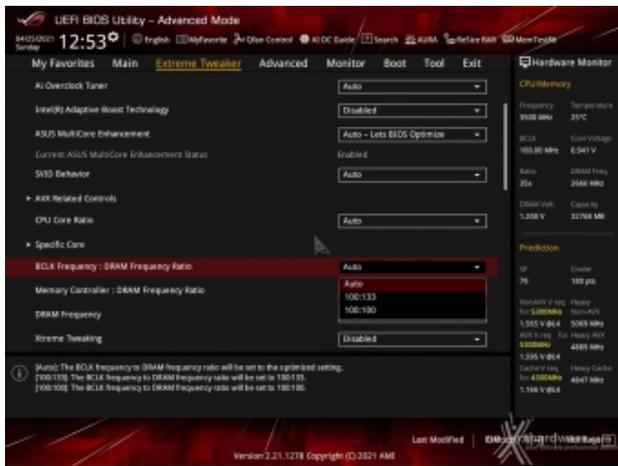
La AI Overclocking Guide ci spiega in modo sintetico, ma esaustivo, tutte le più importanti voci relative a tale pratica dandoci inoltre la possibilità, tramite il tasto Enable AI, di impostare un overclock automatico in funzione di un algoritmo che tiene conto di fattori quali l'efficacia del dissipatore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

## 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.





Il numero di parametri configurabili sulla ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME è quindi particolarmente vasto, permettendo agli utenti più smaliziati di effettuare un tuning di altissima precisione così da spingere i vari componenti del sistema al massimo.

Tra le prime voci in alto abbiamo la funzione **Intel Adaptive Boost Technology**, introdotta a partire dalla versione 0704 beta del bios e disponibile soltanto per processori Core i9-11900K e i9-11900KF, oltre all'immancabile **ASUS MultiCore Enhancement** che ottimizza la gestione della funzione Turbo di Intel senza sconfinare nell'overclock.

Altra voce interessante ai fini dell'overclock è la **CPU SVID Support** 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.

Naturalmente ritroviamo le classiche impostazioni del moltiplicatore della CPU (regolabile verso l'alto senza limiti solo nelle versioni K), le modalità di attivazione della tecnologia Turbo Boost e la selezione della frequenza delle memorie.

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 su Z490, non esiste uno strap per il BCLK in quanto il PCIe ed il DMI sono completamente isolati con la possibilità di variare la frequenza di ciascuno di essi con step di 0,1MHz al fine di migliorare le prestazioni dei dispositivi collegati.

Rimane immutata anche la gestione del generatore di clock della mainboard, che 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.

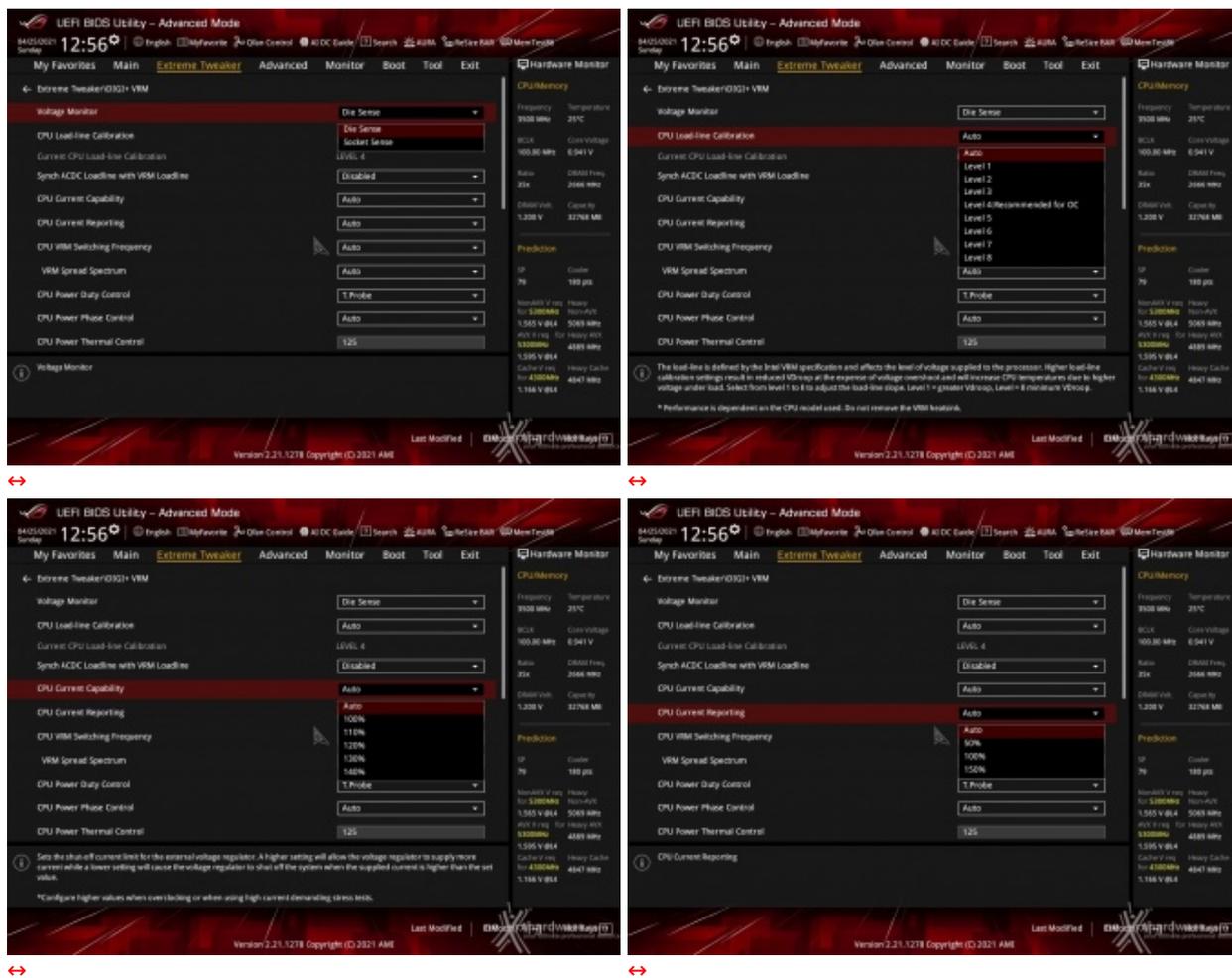
Allo stesso tempo è anche possibile ridurre il moltiplicatore del blocco Uncore (CPU Cache Ratio) al fine di garantire una maggiore stabilità quando la CPU funziona ad altissime frequenze o di aumentarlo per migliorare le prestazioni complessive del sistema quando si opera a frequenze più basse, avendo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

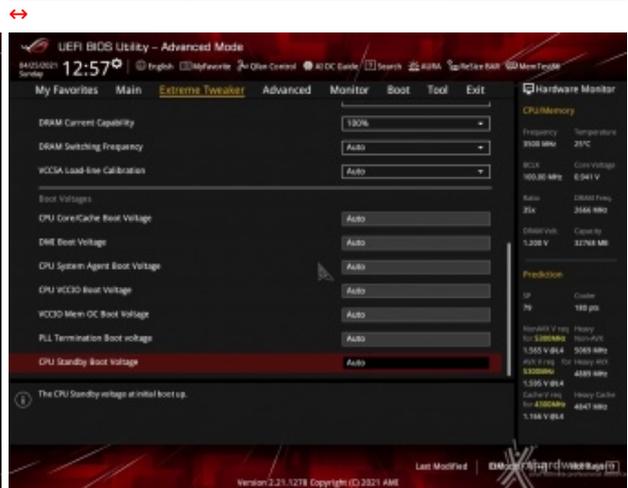
A tale proposito risulta molto utile la funzione **Ring Down Bin**, con la quale si potrà abilitare o meno l'eventuale abbassamento automatico del moltiplicatore del blocco Uncore in caso si verificano situazioni di pericoloso overvolt della CPU in seguito ad un eccessivo overlock.

Particolarmente interessante la possibilità, introdotta su questa nuova piattaforma, di poter gestire il moltiplicatore del memory controller della CPU dimezzando, all'occorrenza, la sua frequenza di funzionamento rispetto a quella delle memorie.

Questa opzione sarà particolarmente gradita agli overclocker che finalmente avranno la possibilità di gestire le memorie senza essere più limitati dalla bontà dell'IMC della CPU e andare alla ricerca del limite fisico delle stesse.

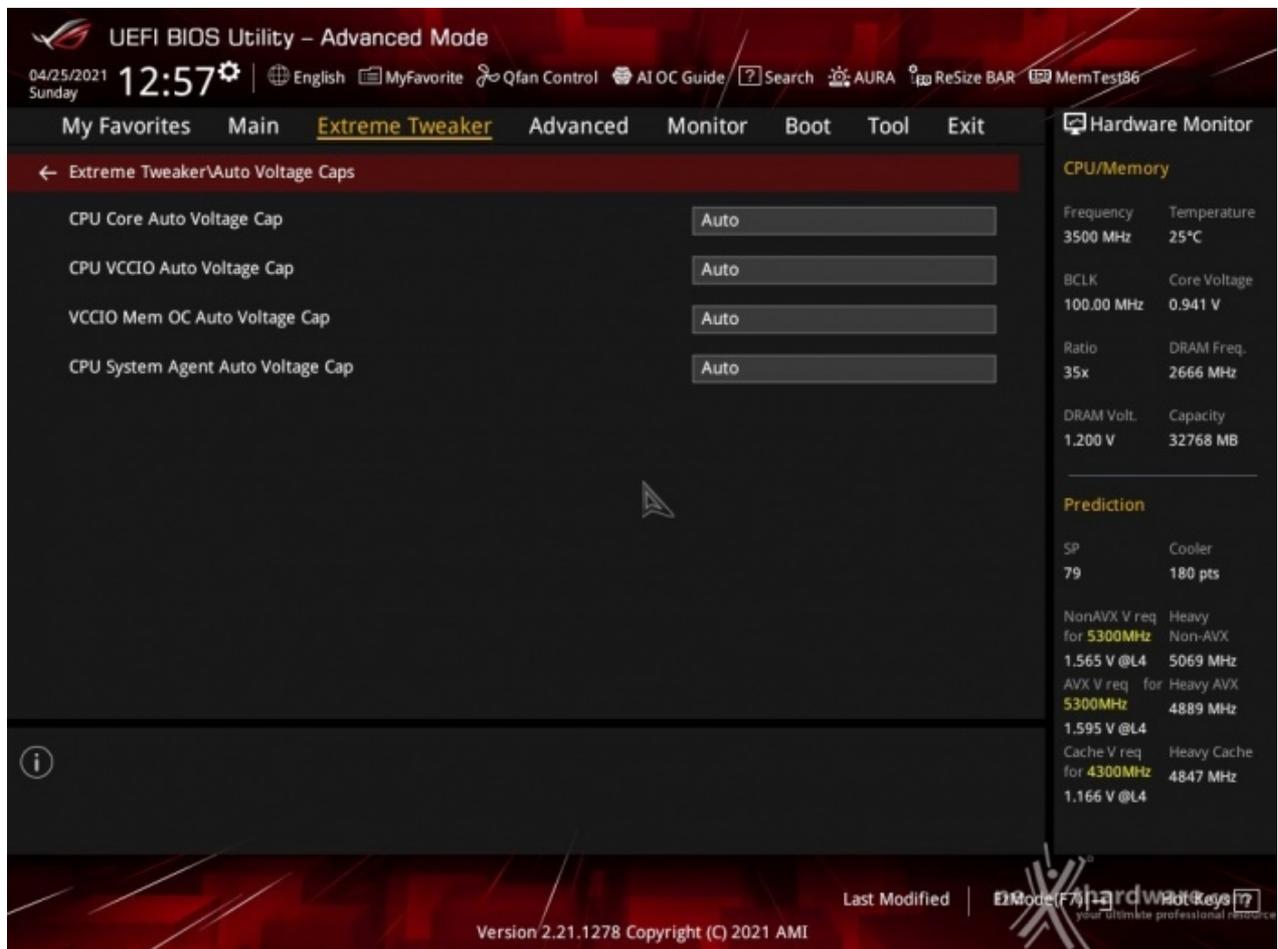
## Digi Plus VRM





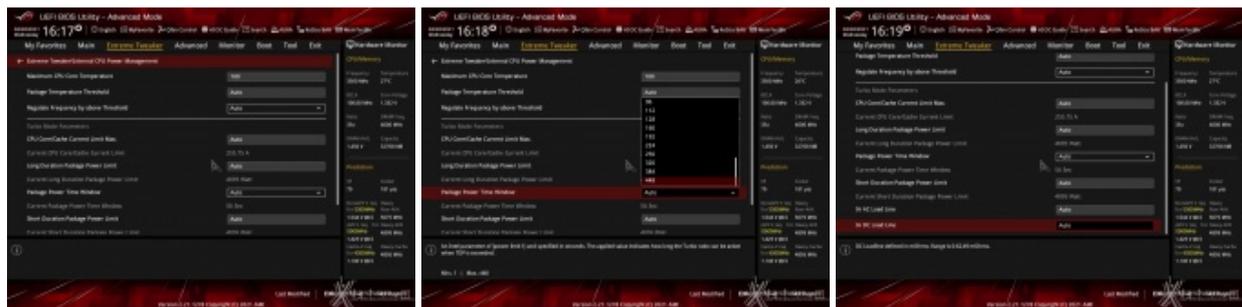
Nella sezione **Digi Plus VRM** troviamo una serie molto interessante di opzioni per aumentare la massima corrente erogabile dalla sezione di alimentazione alla CPU e alle memorie, nonché la regolazione del **Load Line Calibration** su otto livelli differenti per rendere le tensioni più stabili.

## Auto Voltage Caps



In questa sezione è possibile stabilire per le quattro tipologie di tensione, visibili nell'immagine in alto, dei valori limite qualora siano settate su Auto.

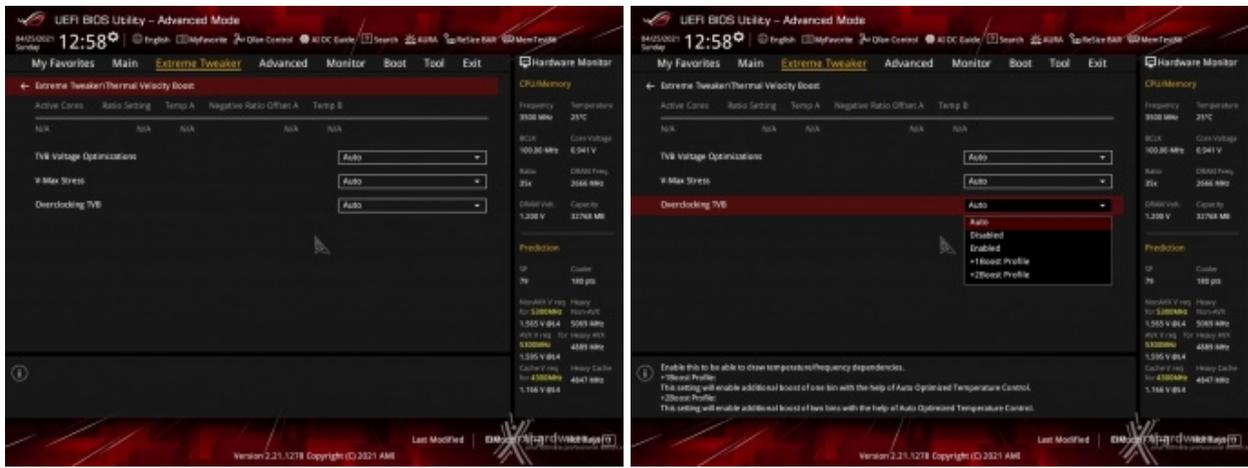
## Internal CPU Power Management



Di seguito le principali configurazioni raccomandate da Intel per i processori della serie K:

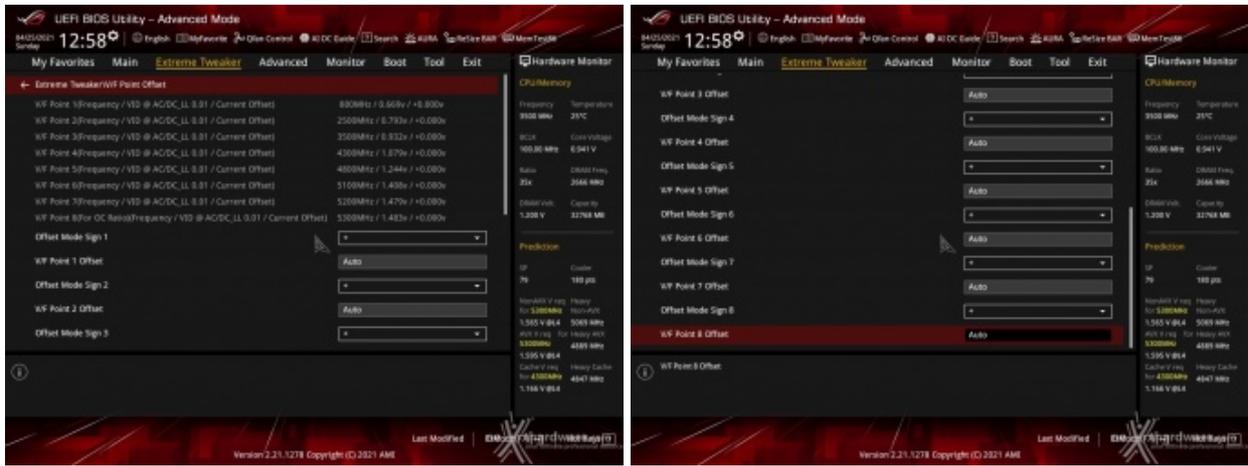
- Intel Core i9-11900K, PL1 = 125, PL2 = 251 e Tau = 56 secondi;
- Intel Core i7-11700K, PL1 = 125, PL2 = 251 e Tau = 56 secondi;
- Intel Core i5-11600K, PL1 = 125, PL2 = 224 e Tau = 56 secondi.

## Thermal Velocity Boost



In questa sezione possiamo abilitare o meno il **Thermal Velocity Boost** e scegliere tra due profili che prevedono, in funzione della temperatura rilevata, di applicare la frequenza massima prevista su uno o sui due core migliori del nostro processore.

### V/F Point Offset

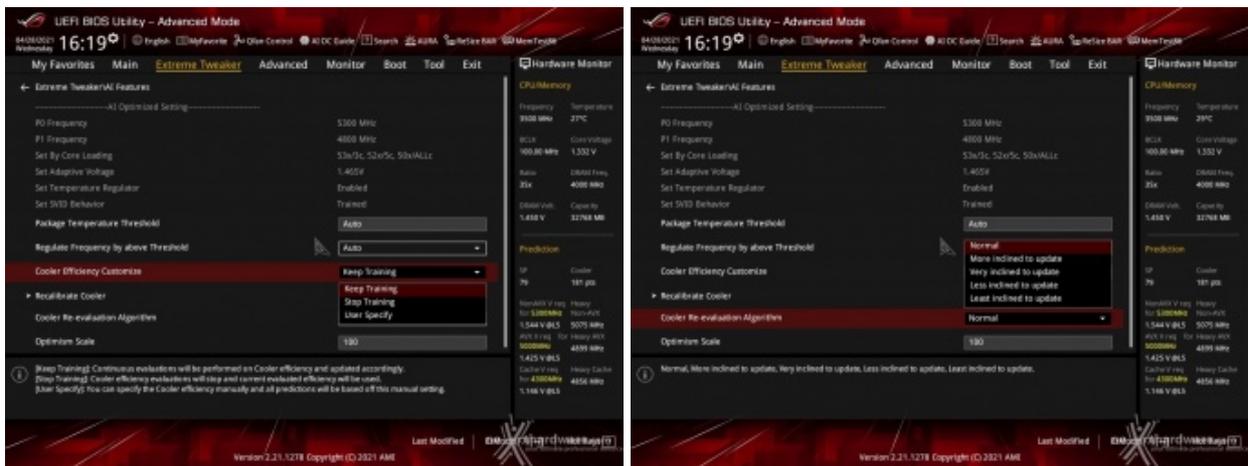
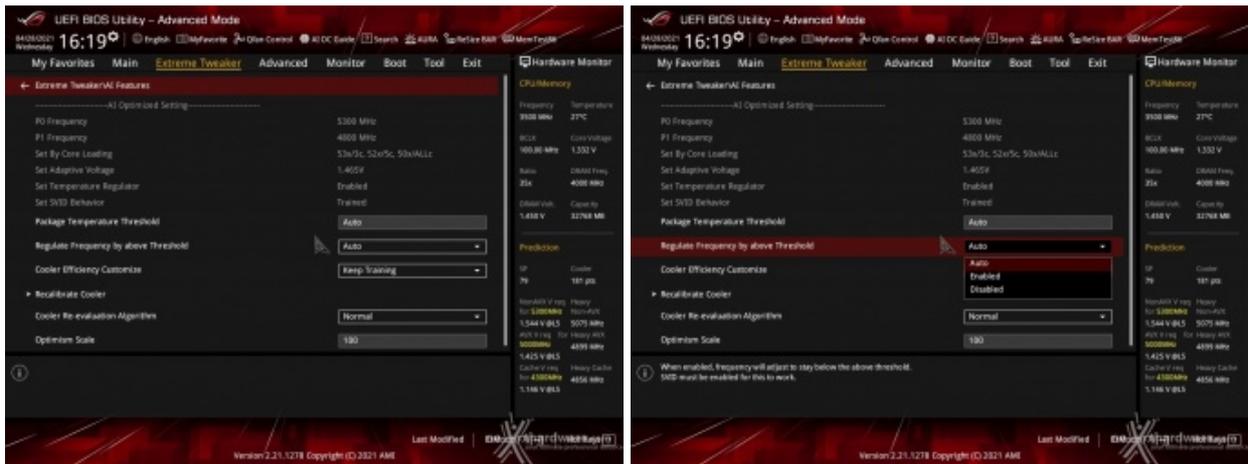


Questa sezione è dedicata a coloro che amano "overclockare" il proprio sistema utilizzando le funzionalità di Offset, permettendo di creare fino a otto scenari di funzionamento diversi a cui corrispondono frequenze, tensioni e valori dell'offset personalizzati.

### Tweaker's Paradise

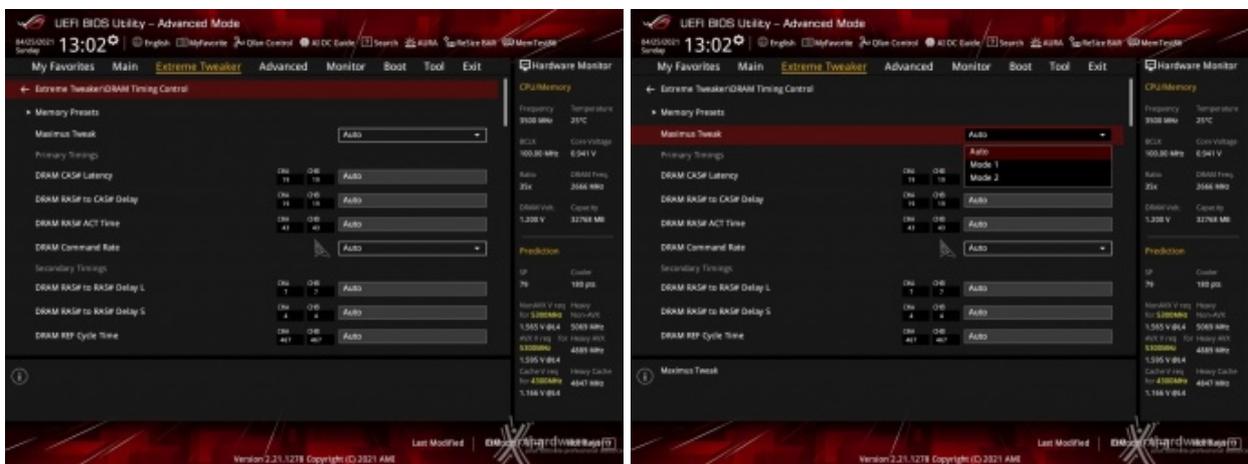


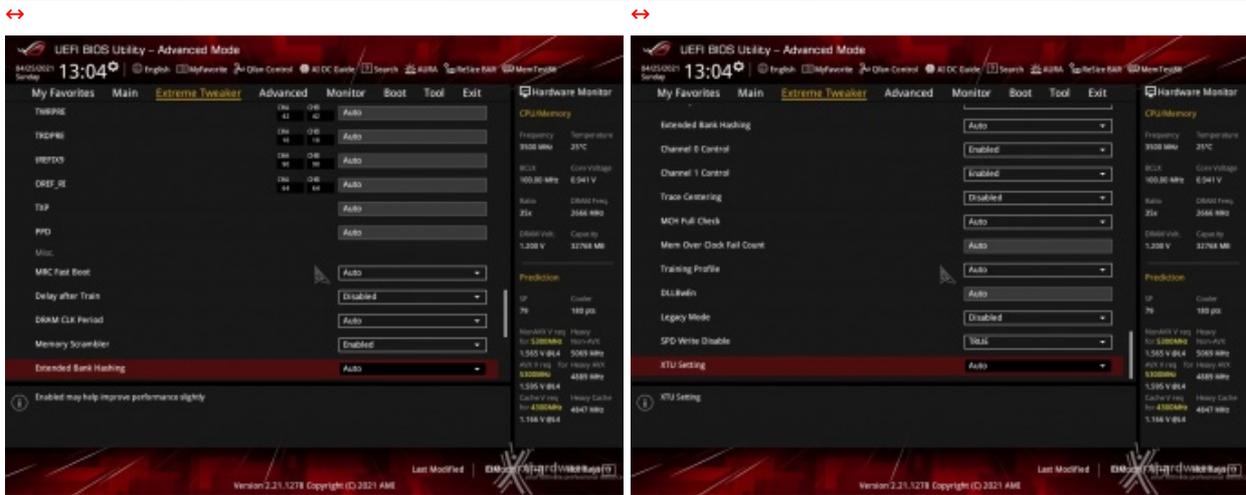
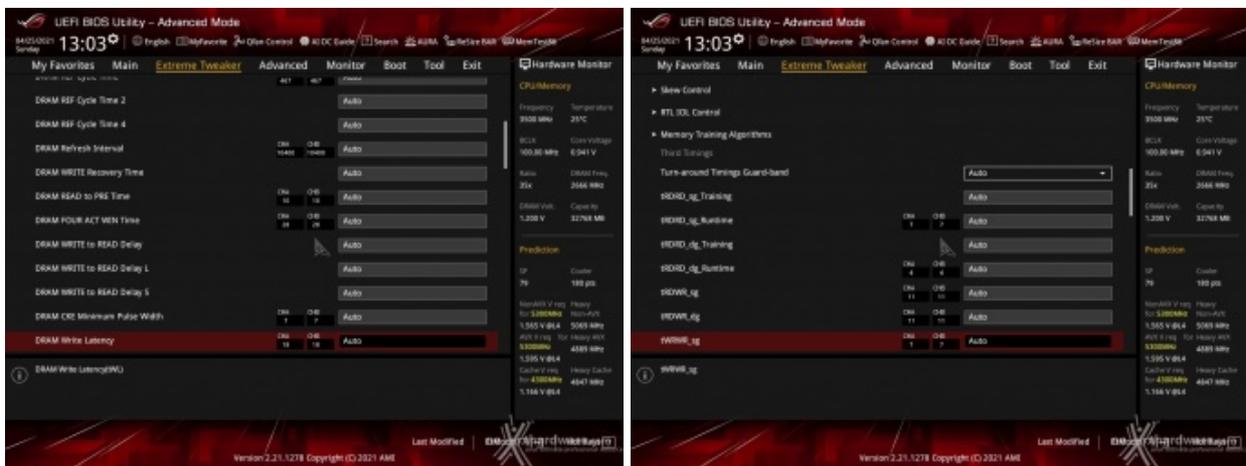
## AI Features



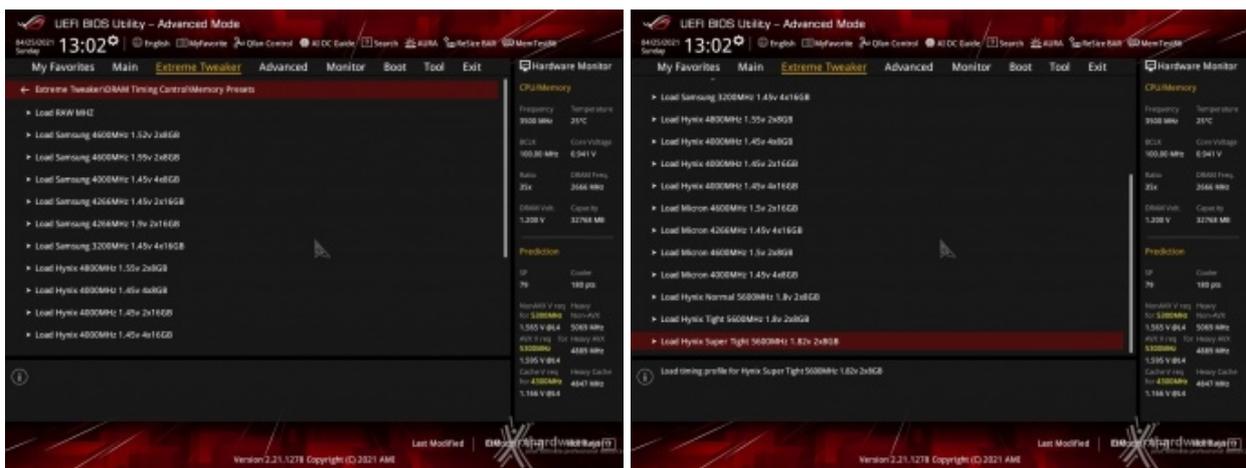
Il sottomenu **AI Features** è stato aggiunto specificatamente per fornire alla funzionalità **AI Overclocking** le limitazioni che riteniamo più opportune in termini di temperature raggiungibili, nonché gli intervalli di tempo di rilevamento delle stesse per la corretta gestione del raffreddamento.

## DRAM Timing Control





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



Altra particolarità 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 XIII EXTREME abbiamo completato la nostra configurazione con i componenti elencati nella tabella sottostante.

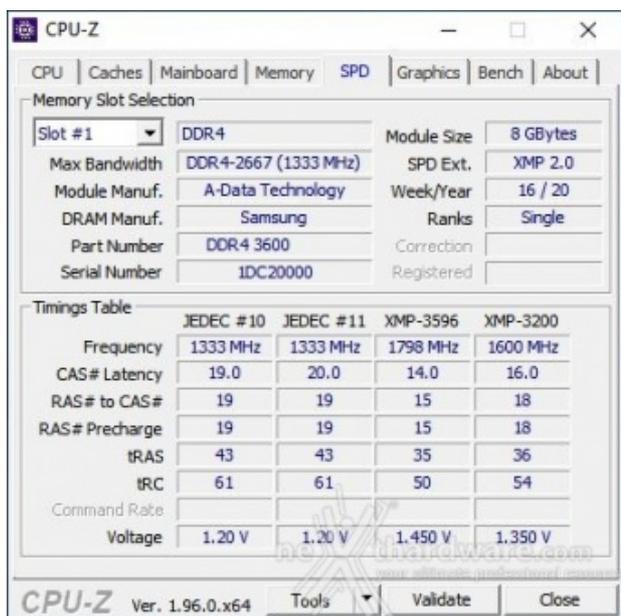
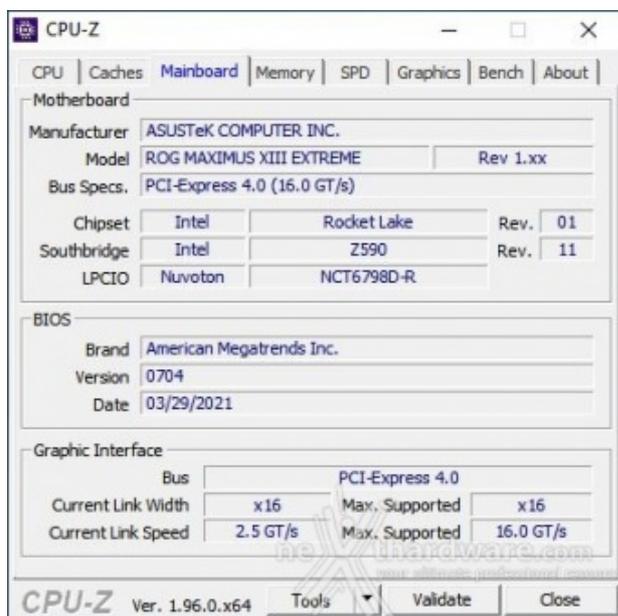
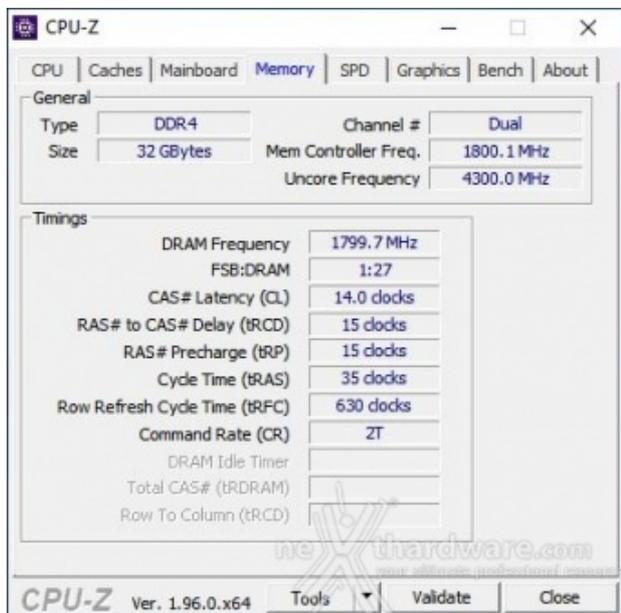
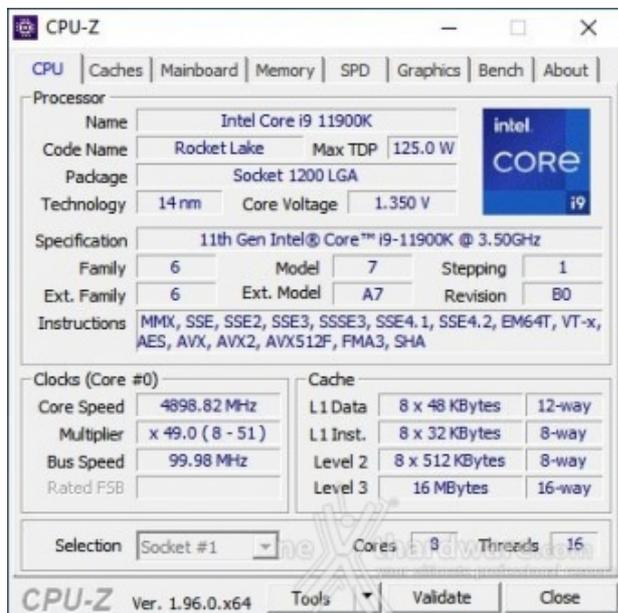


|                  |   |
|------------------|---|
| Processore       | Intel Core i9-11900K  |
| Memorie          | ADATA XPG D60G 3600MHz C14 32GB   |
| Scheda Video     | ZOTAC GeForce RTX 3080  |
| Alimentatore     | Seasonic Prime Gold 1300W   |
| Unità di storage | Samsung 860 EVO 500GB, Kingston KC 2500 1 TB, CORSAIR MP510 1TB, CORSAIR MP600 Pro 2TB, ADATA SE760 1TB |
| Raffreddamento   | Impianto a liquido su Banchetto Microcool 101   |

I test sono stati svolti con le seguenti impostazioni: 3500MHz Turbo Boost ON, MCE Disabled (Max 5300MHz) e RAM @3600MHz (14-15-15-35).

Al fine di raggiungere la frequenza massima consentita dalla tecnologia Intel Thermal Velocity Boost, pari a 5300MHz sui due core migliori, abbiamo lasciato abilitati sia lo SpeedStep che tutte le funzionalità di risparmio energetico, disabilitando, invece, il Multi Core Enhancement.

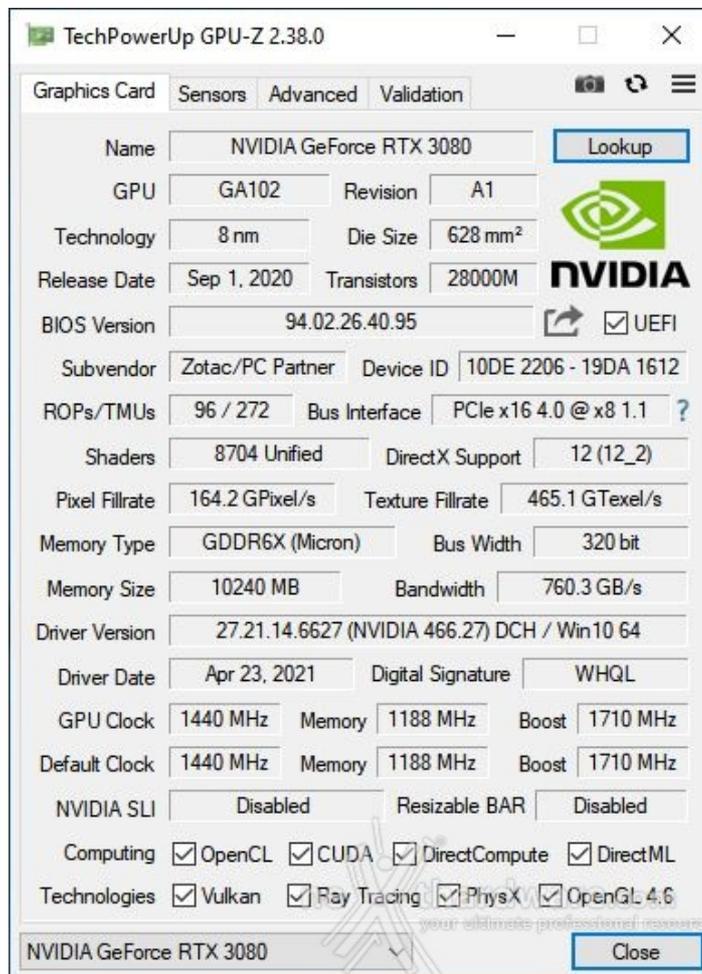
Tutte le prove sono state eseguite con il Command Rate delle memorie impostato a 2.



**Core i9-11900K @ 5300MHz MCE Disabled**

Il sistema operativo utilizzato per questa recensione è Microsoft Windows 10 Professional aggiornato alla versione 20H2 e con i driver INF di Intel in versione 10.1.18634.8254.

I risultati di tutti i test sono stati comparati con quelli ottenuti su piattaforma Intel Z490 (GIGABYTE Z490 AORUS XTREME + Core i9-10900K) e AMD X570 (GIGABYTE X570 AORUS XTREME + Ryzen 9 5900X).



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

## Compressione e Rendering

- 7-Zip 64 bit
- WinRAR 64 bit
- MAXON Cinebench R23 64 bit
- POV-Ray v.3.7 64 bit
- Corona v.1.3
- Indigo v.4.064
- V-Ray Next v.4.10.07

## Sintetici

- Futuremark PCMark 8 64 bit
- Futuremark PCMark 10 64 bit
- PassMark Performance Test 10 64 bit
- wPrime v. 2.10
- AIDA64 Extreme Edition
- SPECwpc v.2.1 (Media and Entertainment)

## Grafica 3D

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

## SSD & USB 3.0

- IOMeter 2008.06.18 RC2
- CrystalDiskMark 8.0.1 x64

## Videogiochi

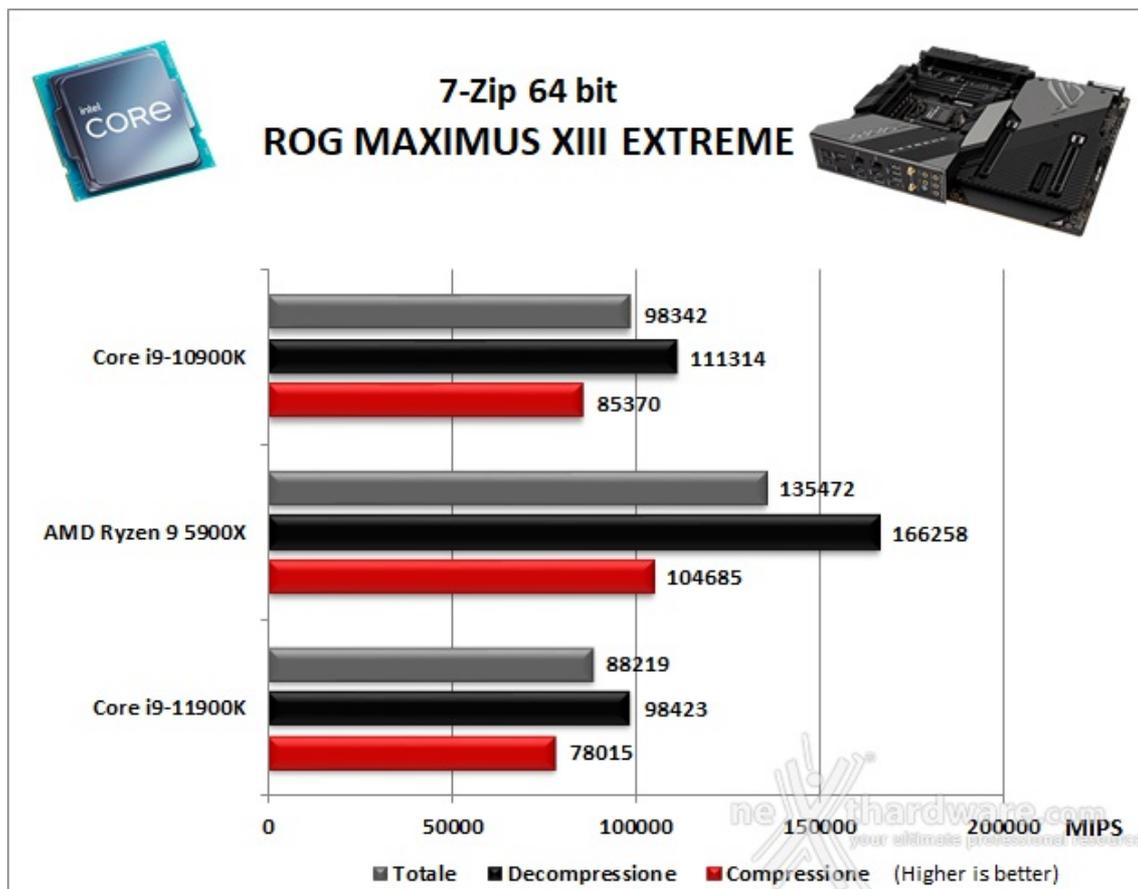
- F1 2020 - DirectX 12 - Preset Altissima - TAA - DLSS
- Far Cry New Dawn - Preset Ultra
- Tom Clancy's Rainbow Six Siege - DirectX 11 - Preset Ultra
- Total War: Three Kingdoms - DirectX 11 - Preset Ultra
- Assassin's Creed: Odyssey - DirectX 11 - Preset Molto Alta

## 10. Benchmark Compressione e Rendering

## 10. Benchmark Compressione e Rendering

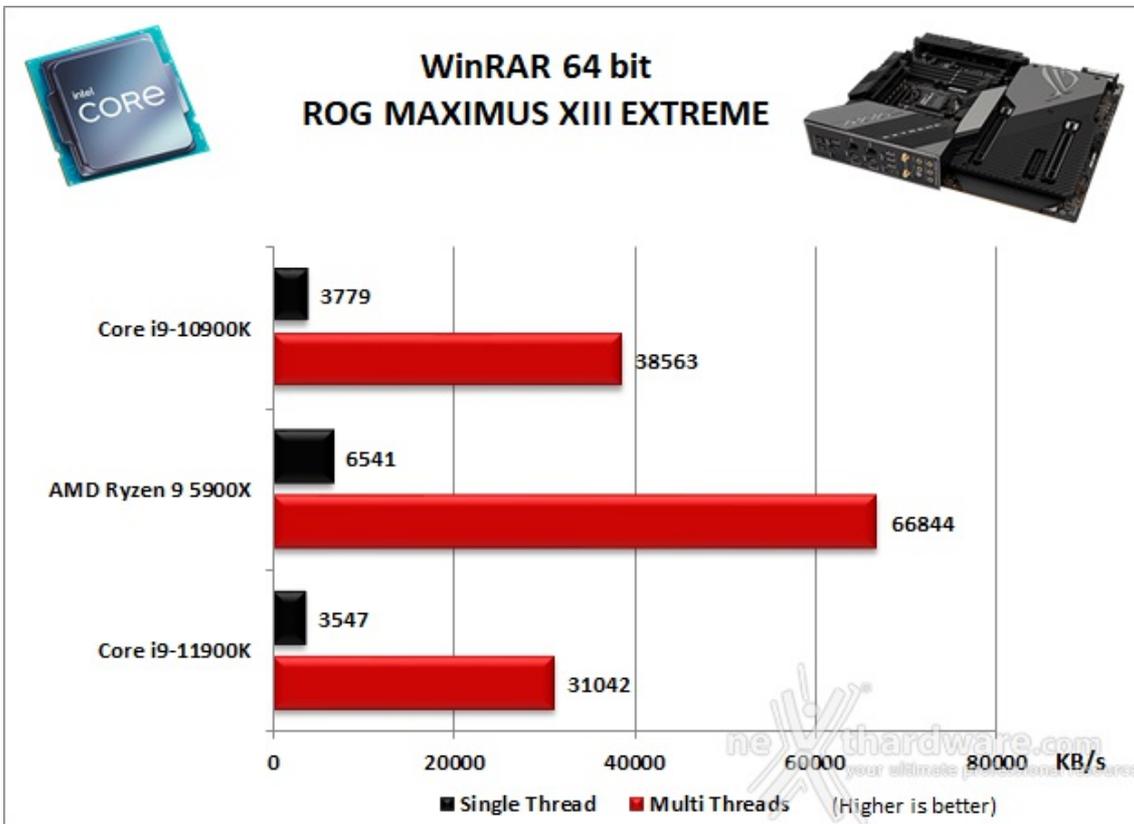
### 7-Zip - 64 bit

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



### WinRAR 5.90 - 64 bit

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



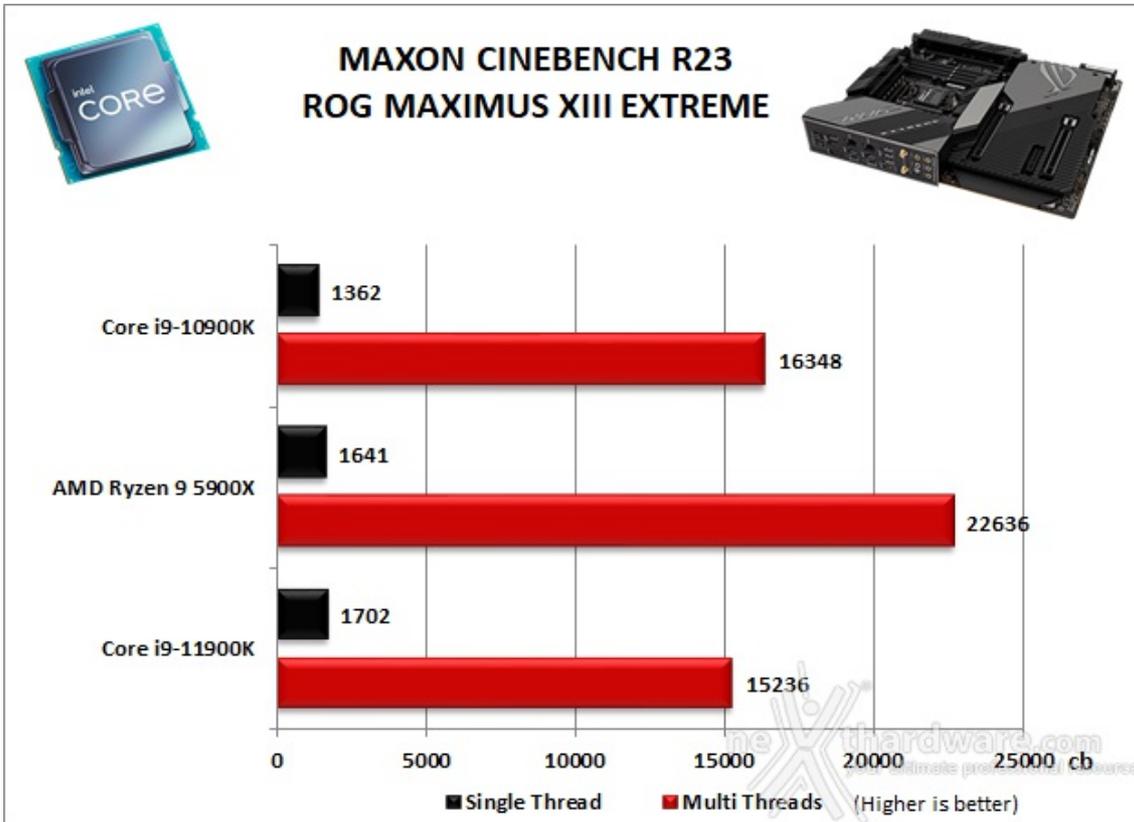
### Maxon Cinebench R23 - 64 bit

Prodotto da Maxon, 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 20, in Cinebench R23 è stato introdotto il supporto ai nuovi chip M1 di Apple basati sull'architettura ARM ed alcuni miglioramenti al modo con cui il programma testa il processore.

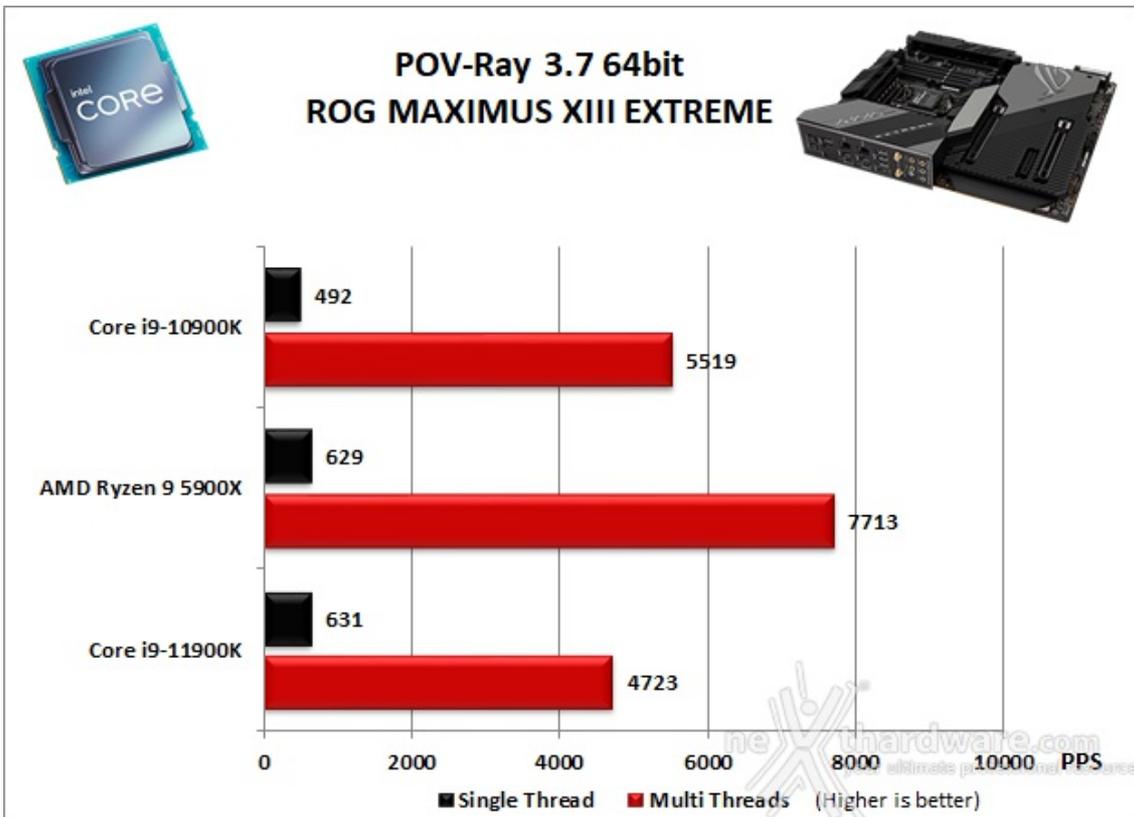
Nello specifico il test adesso viene eseguito per almeno dieci minuti, consentendo al sistema di raffreddamento della CPU di entrare a pieno regime, così come di far salire le temperature a livelli realistici.

Altra novità introdotta è la possibilità di testare direttamente le prestazioni single core senza abilitare manualmente l'opzione "Benchmark avanzato".



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

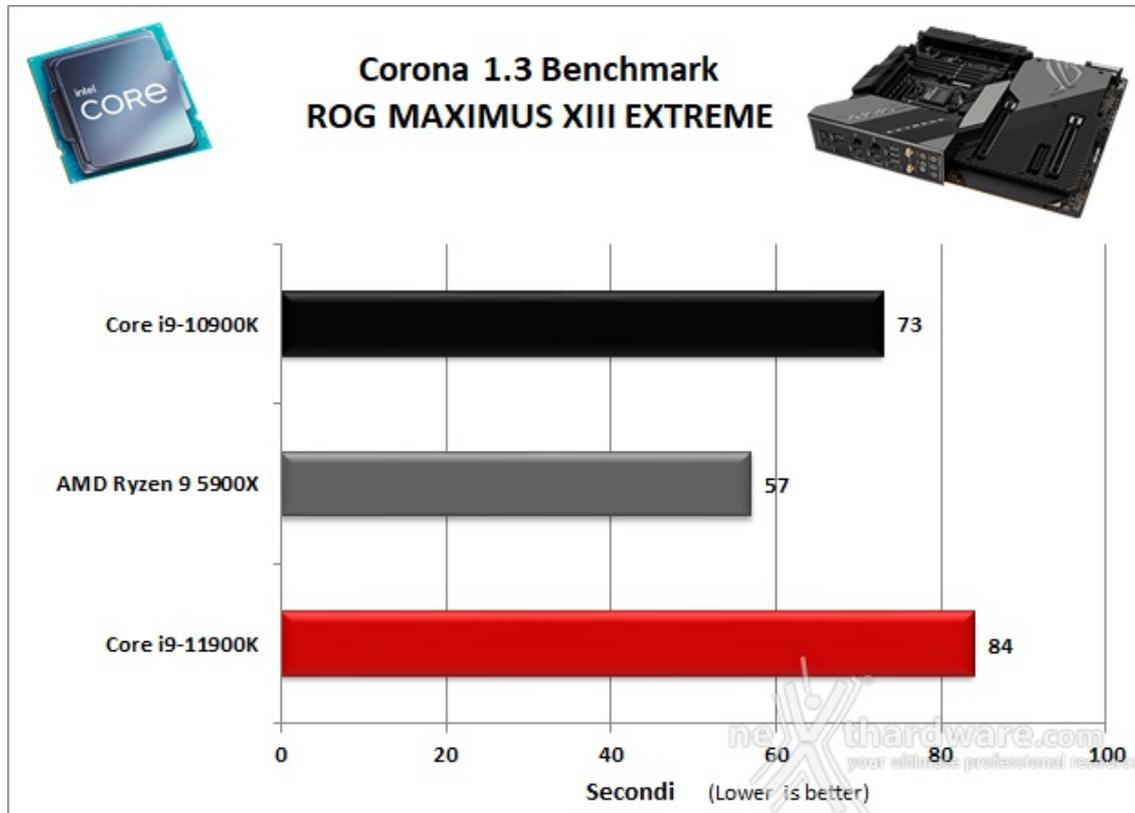
Nelle versioni più recenti il motore di rendering è stato profondamente aggiornato facendo uso del Multi-Threading e avvantaggiandosi, quindi, della presenza sul computer di processori multicore o di configurazioni a più processori.



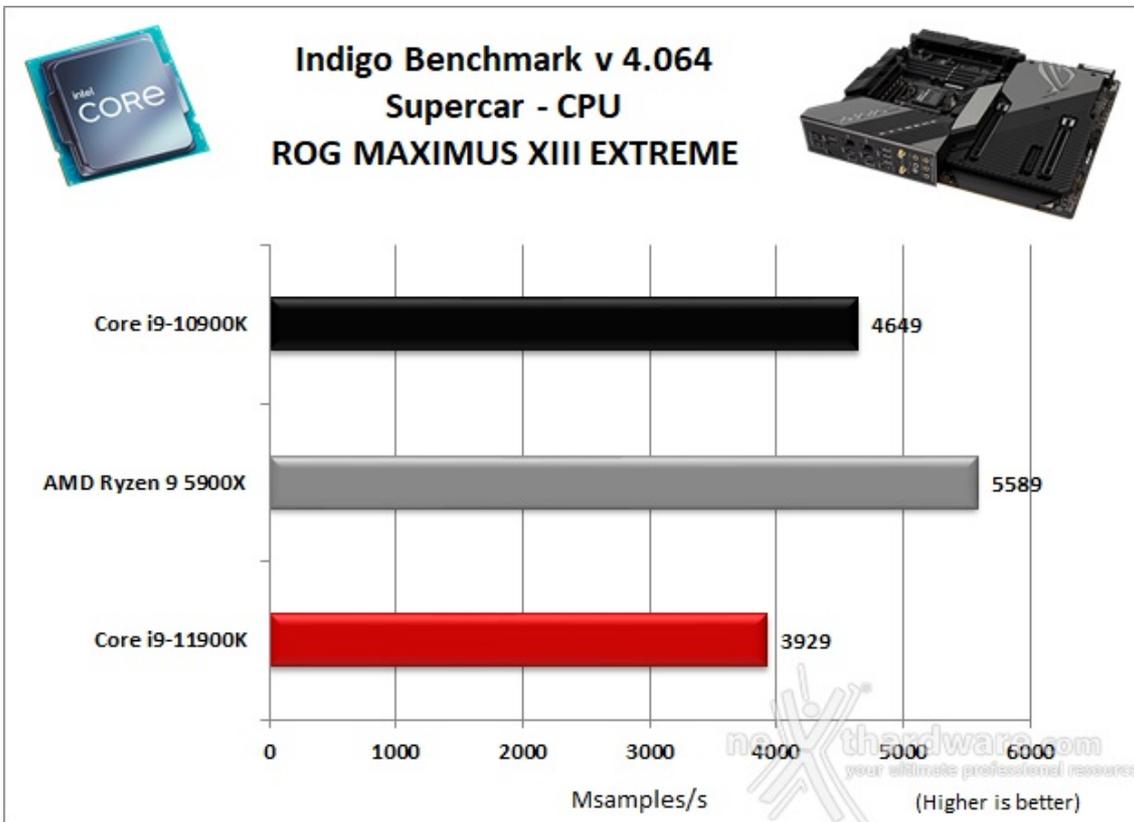
## Corona 1.3

Questo benchmark è una versione standalone del noto plugin di rendering per programmi di grafica professionali come 3ds Max e simili.

Il suo motore supporta mappe procedurali, reti shader ed il formato Corona proxy compresso per il calcolo geometrico.



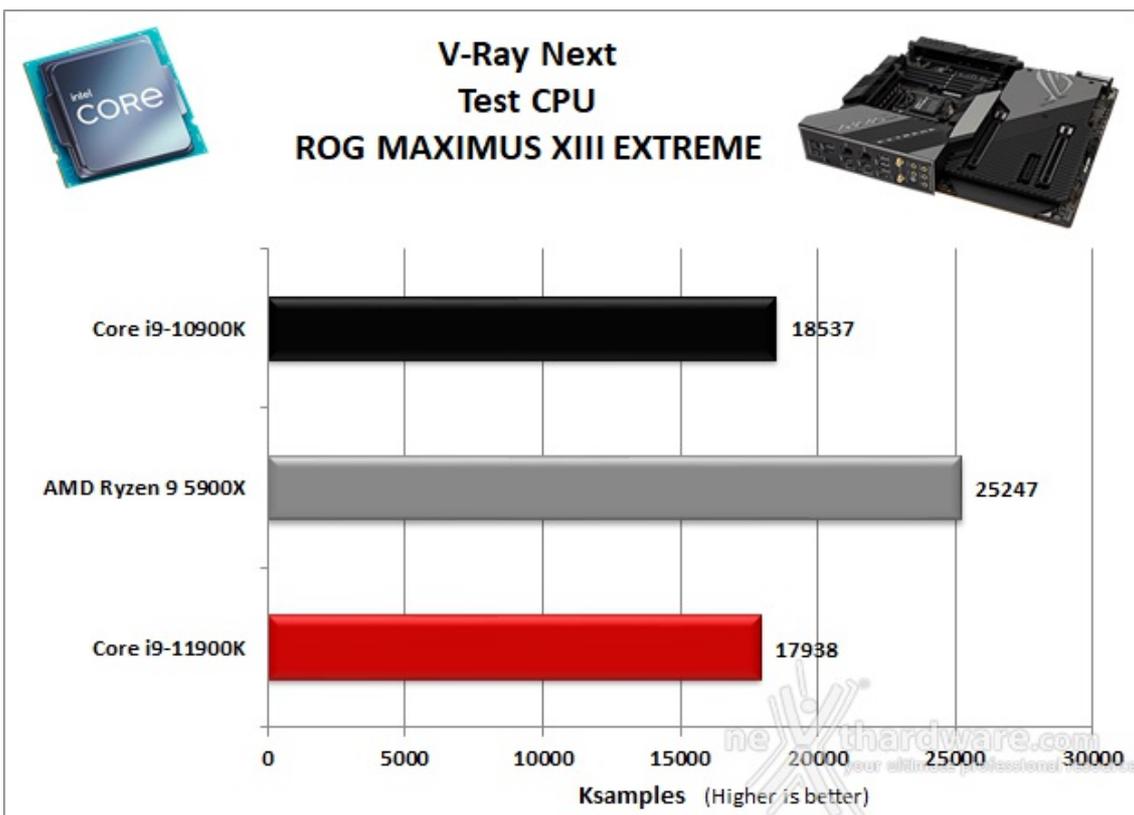
## Indigo v4.064



### V-Ray Next v4.10.07

V-Ray benchmark è un test basato sull'omonimo motore di rendering di proprietà della casa bulgara Chaos Group.

Tale motore è supportato dai più utilizzati software di computer grafica tra i quali Autodesk 3ds Max, Cinema 4D, Autodesk Maya, Softimage XSI, SketchUp, Blender e Nuke.



Seppur di buon livello, i risultati ottenuti dalla piattaforma in prova sono inferiori rispetto a quelli delle piattaforme concorrenti in tutti test multi-threads.

Questo era facilmente preventivabile in virtù del numero di core inferiori del Core i9-11900K rispetto agli altri due processori.

Diverso il discorso nei test single-thread dove l'accoppiata composta dalla ROG MAXIMUS XIII EXTREME ed il Core i9-11900K, grazie ad una frequenza operativa molto elevata sui due core migliori, riesce a spuntarla sulle rivali sia in Cinebench che in Povray, mentre in Winrar si piazza all'ultimo posto.

## 11. Benchmark Sintetici

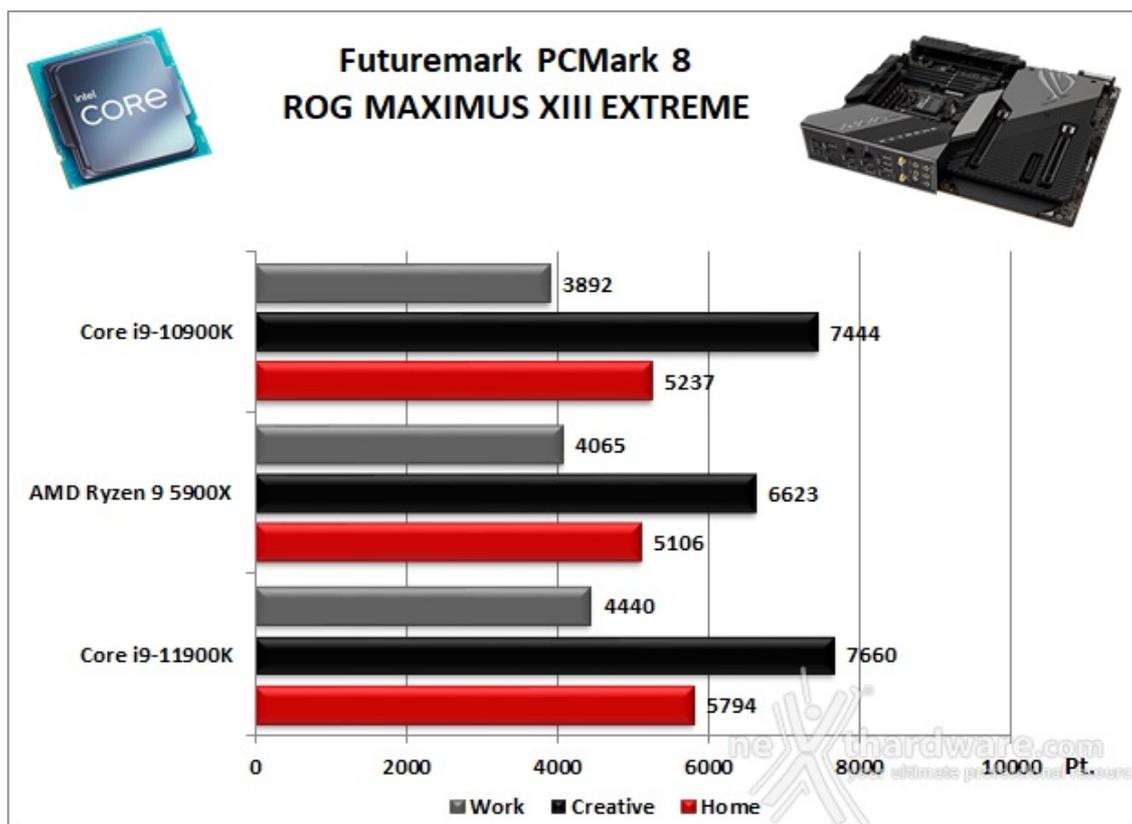
### 11. Benchmark Sintetici

#### 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.



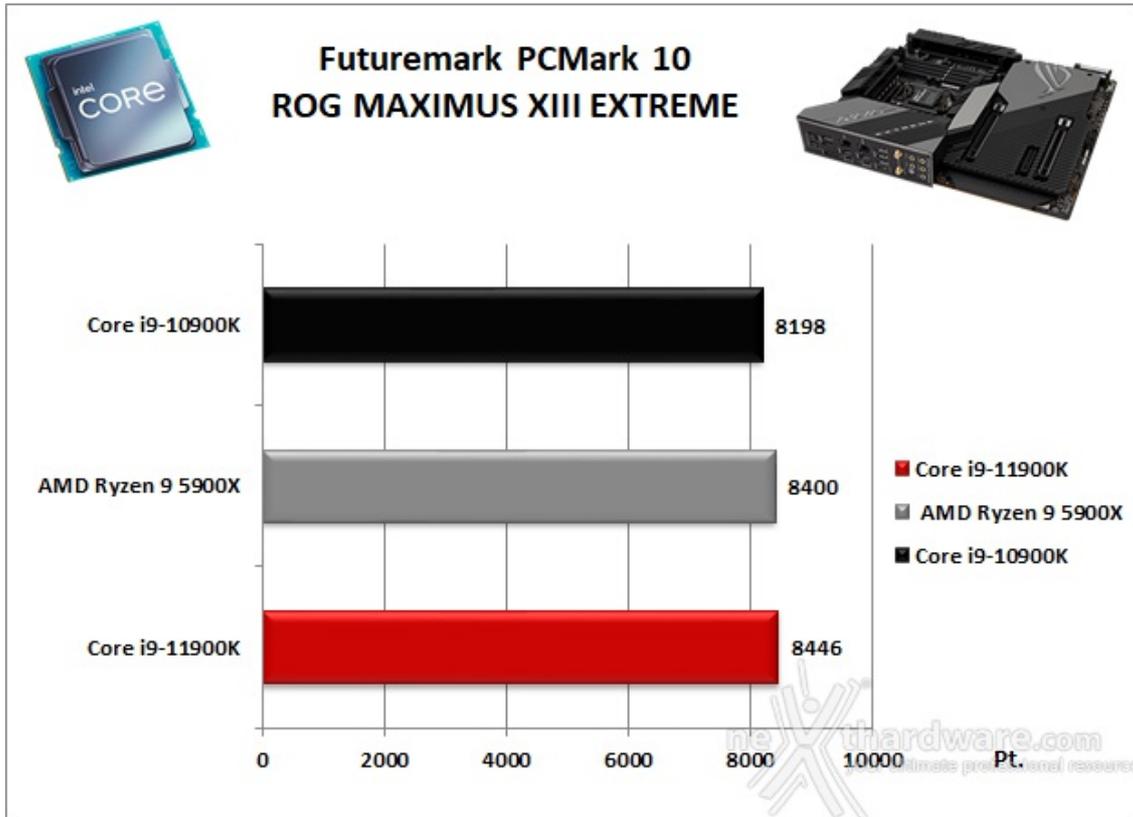
#### Futuremark PCMark 10

PCMark 10 è l'ultima evoluzione dei benchmark sintetici di Futuremark, ora UL Benchmarks.

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.

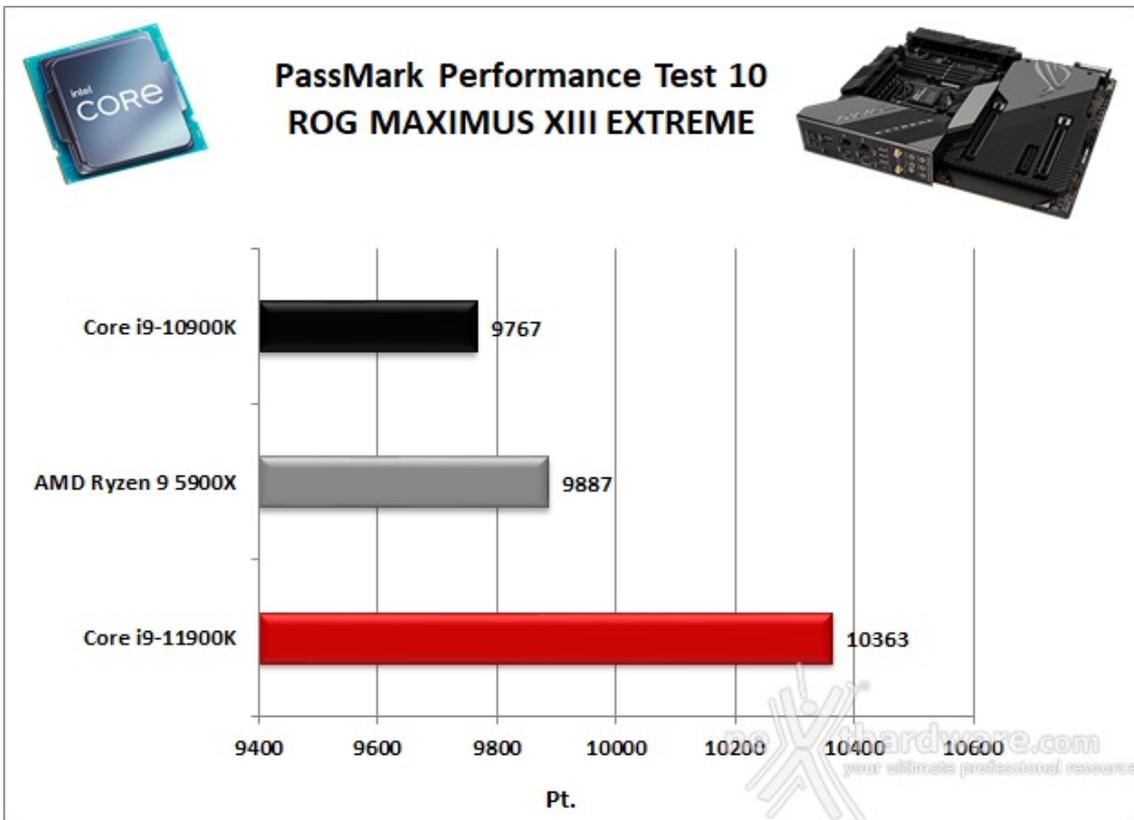


A differenza delle precedenti prove, le due suite di UL Benchmarks mettono a dura prova tutti i comparti del sistema.

In entrambi i casi la piattaforma basata sulla ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME e sul Core i9-11900K, ben coadiuvata dalla sezione video e dal comparto di storage, sfodera prestazioni di altissimo livello che gli consentono di vincere il confronto con le piattaforme concorrenti.

## PassMark PerformanceTest 10

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.

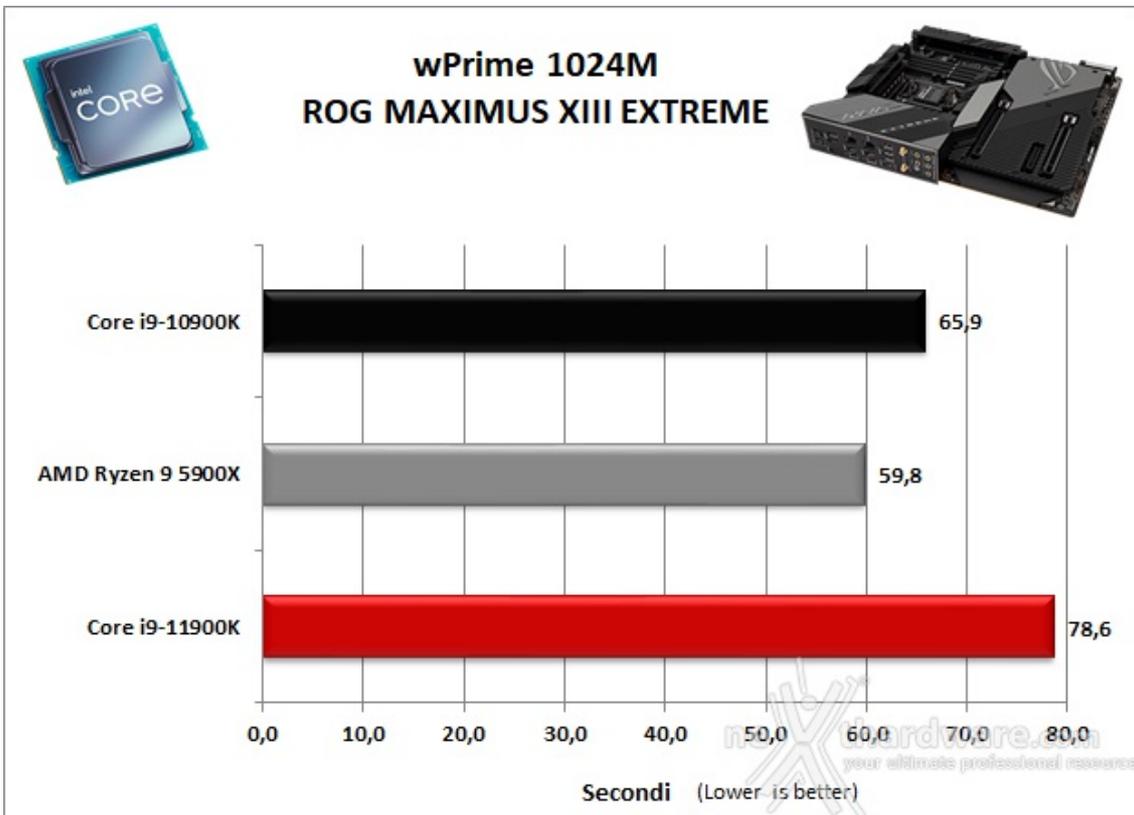


Al pari delle due suite di UL Benchmarks, anche PassMark mette alla frusta tutti i sottosistemi e, ancora una volta, la nuova piattaforma Intel, grazie ad un punteggio molto elevato, riesce a vincere con un distacco abbastanza netto il confronto con le concorrenti.

### wPrime v. 2.10

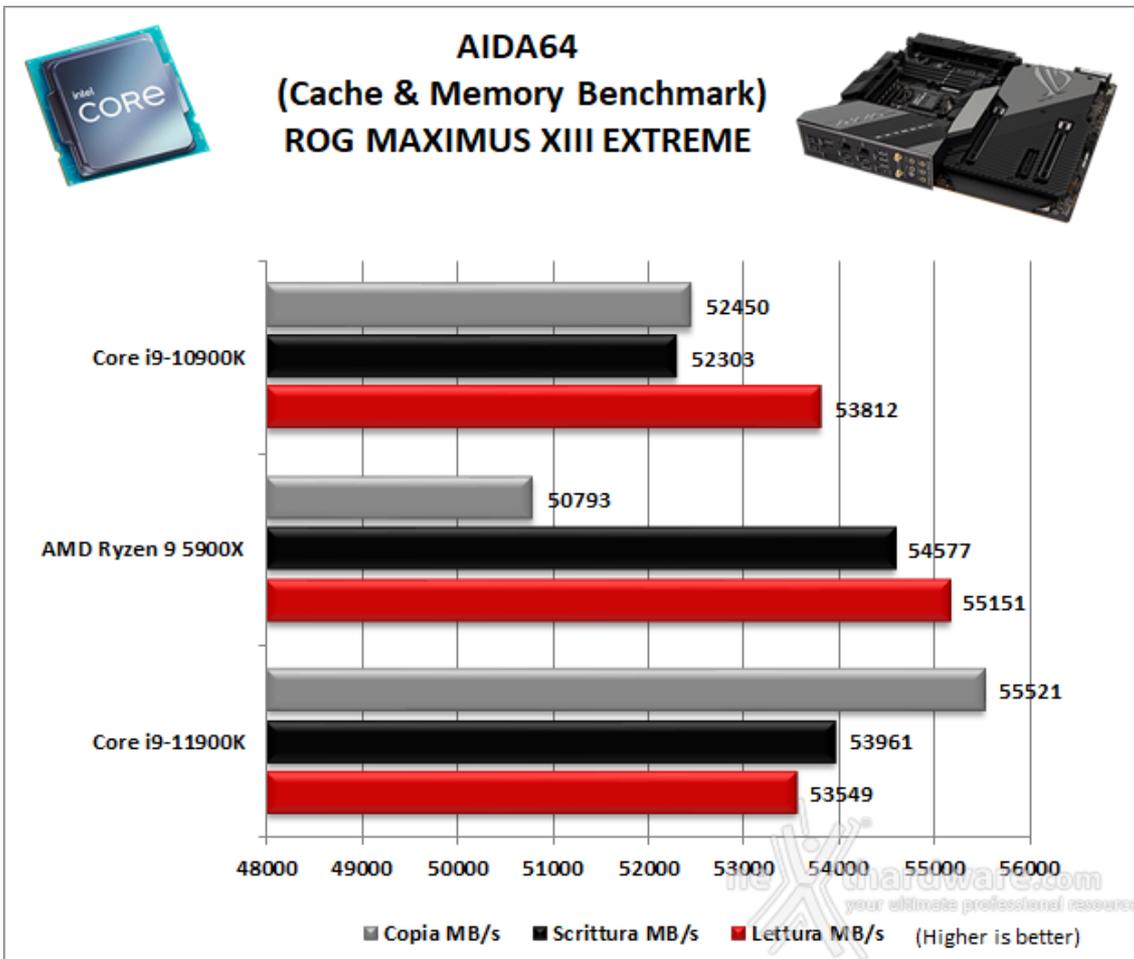
Molto popolare tra gli overclockers, wPrime è un benchmark Multi-Threads che esamina le prestazioni del processore calcolando le radici quadrate con una chiamata ricorsiva al metodo di Newton per la stima delle funzioni.

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.



### **AIDA64 Extreme Edition**

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



Nei test condotti sull'ultima release di AIDA64, la nuova piattaforma Intel ha ottenuto valori di banda di buon livello in ciascuna delle tre condizioni di prova previste dal Cache & Memory Benchmark.

### **SPECwpc v2.1 (Media and Entertainment)**

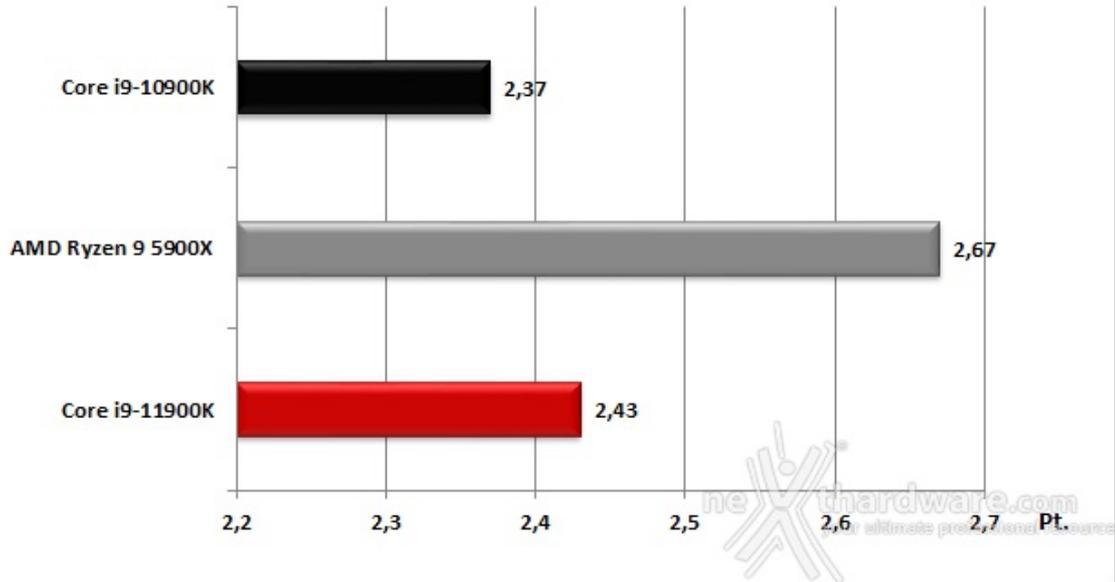
SPCwpc è una suite specificatamente progettata per testare le workstation in differenti ambiti di utilizzo professionali come il rendering, il calcolo scientifico, quello finanziario ecc ...

Nel nostro caso la scelta è ricaduta sulla sezione Media and Entertainment, che comprende test di rendering con Blender e LuxRender, di codifica video con HandBrake e di animazione 3D con Autodesk Maya 2017.

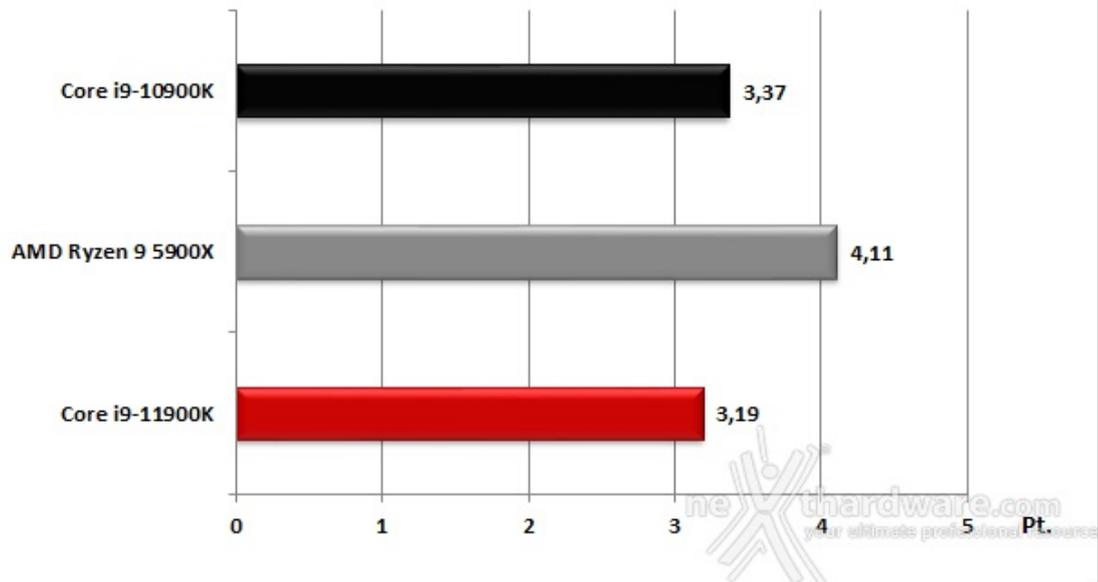
Come tutte le suite di benchmark, anche SPECwpc adotta dei particolari algoritmi per assegnare a ciascuno dei test effettuati un punteggio che quantifichi la bontà del risultato indipendentemente dall'unità di misura utilizzata dalle varie tipologie di test.

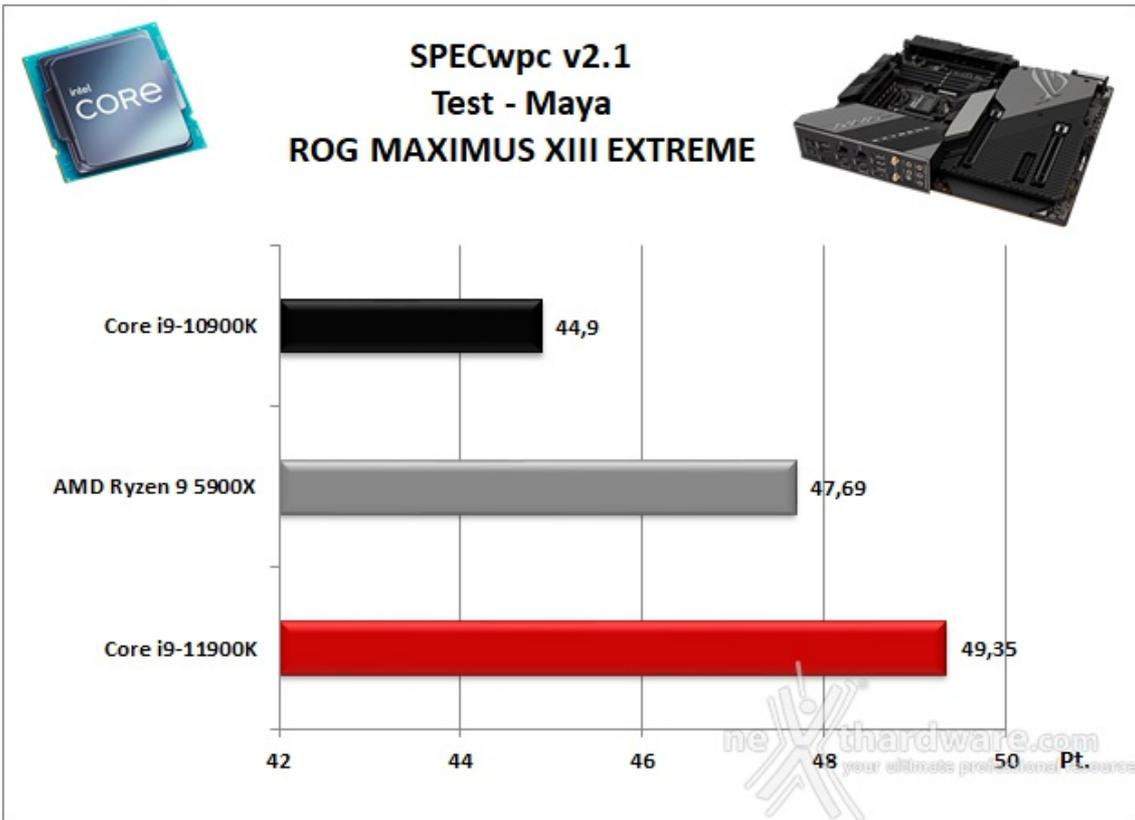
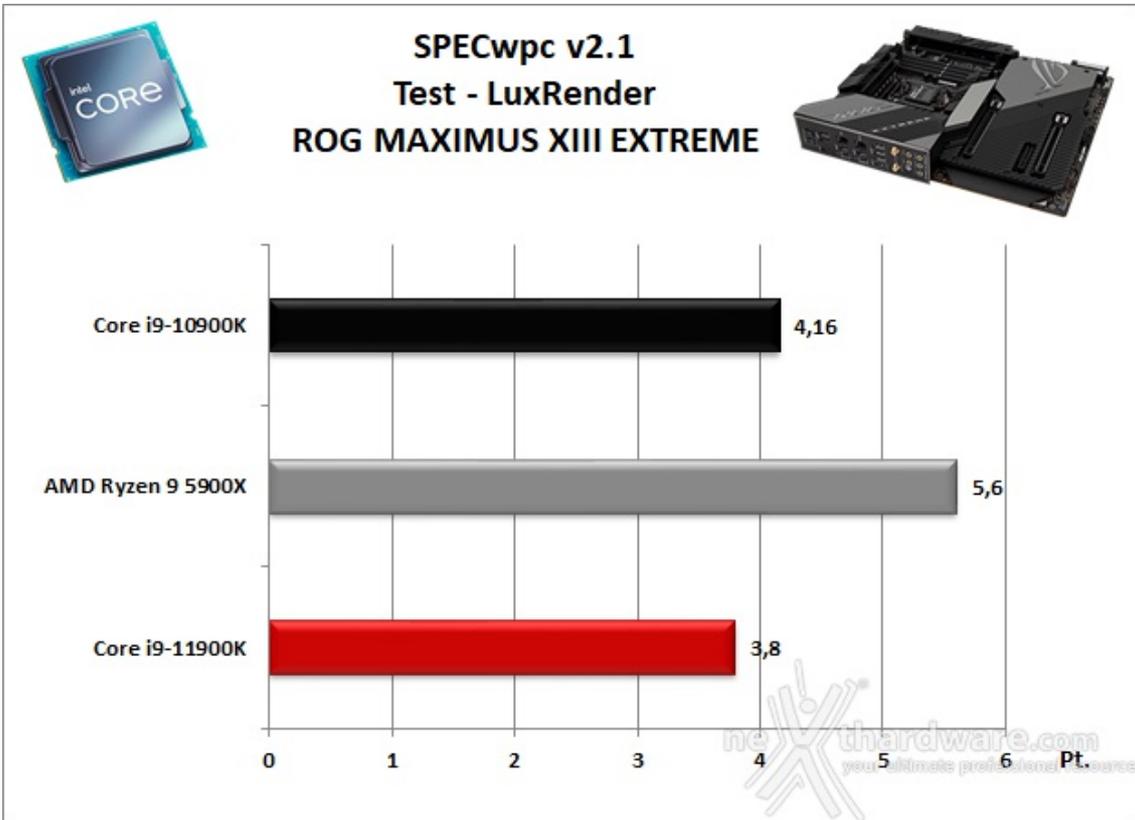


### SPECwpc v2.1 Test - Blender ROG MAXIMUS XIII EXTREME



### SPECwpc v2.1 Test - HandBrake ROG MAXIMUS XIII EXTREME



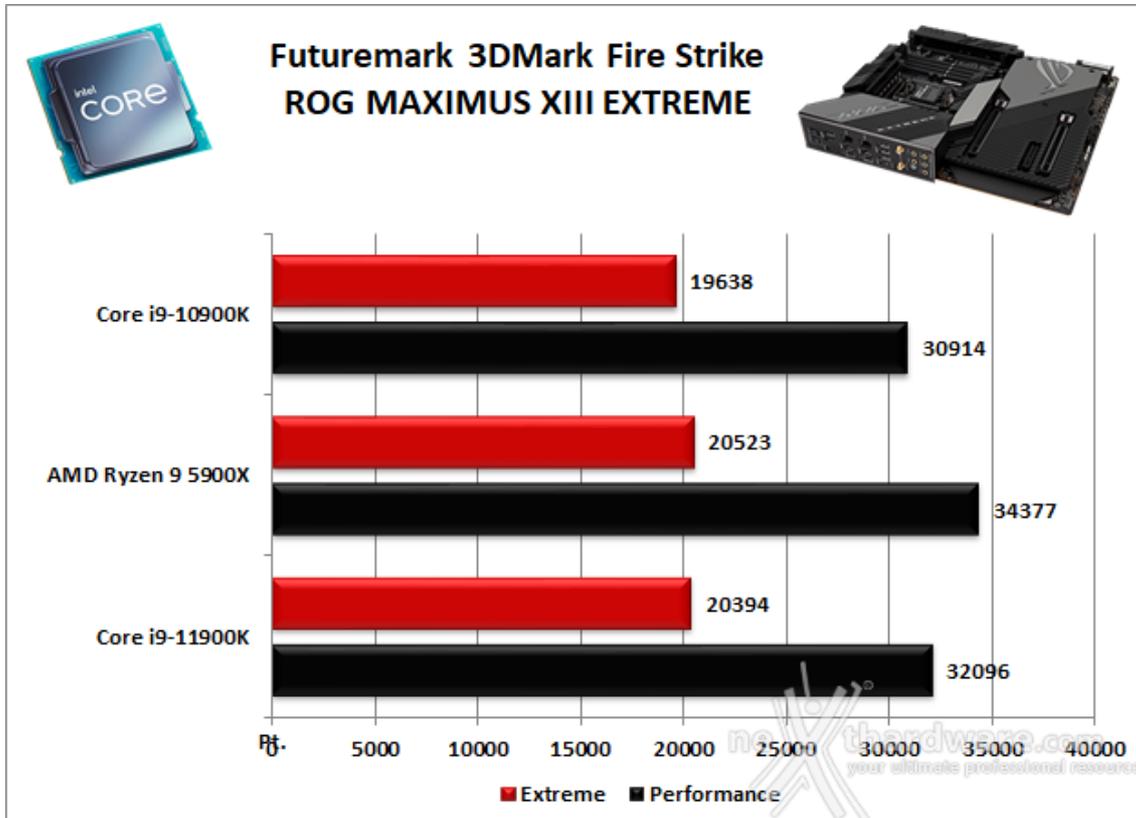


**12. Benchmark 3D**

**12. Benchmark 3D**

**Futuremark 3DMark Fire Strike**

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.

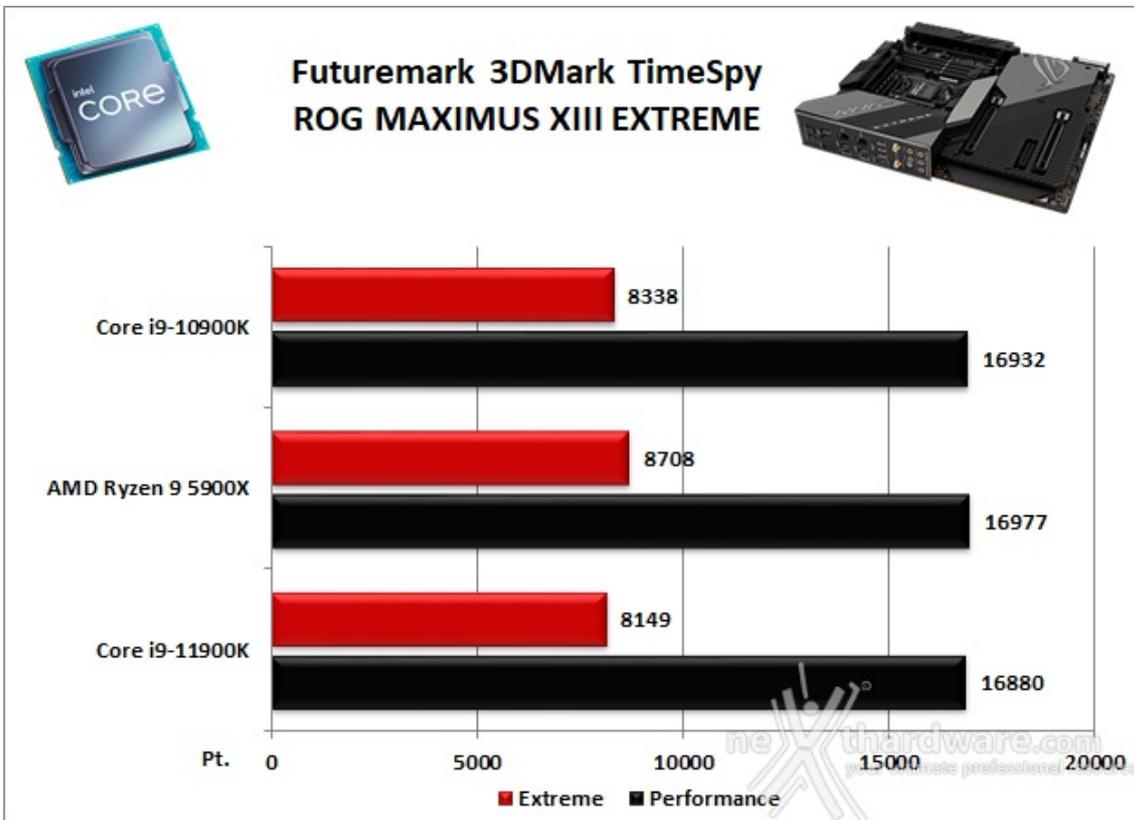


### Futuremark 3DMark Time Spy

Time Spy è 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 Multi-Threading.

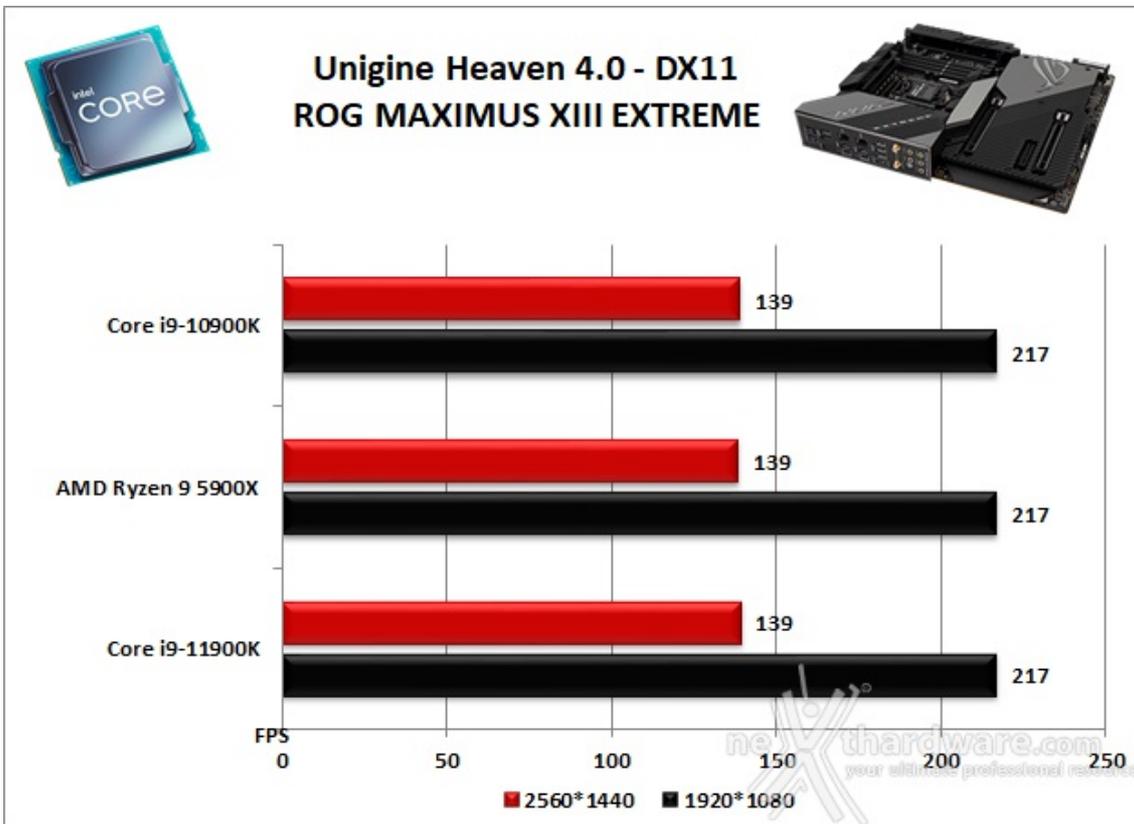
Per gli effetti di occlusione ambientale e per l'ottimizzazione degli effetti di illuminazione e il rendering delle ombre degli oggetti sono utilizzate le librerie Umbra (3.3.17 o superiori), mentre i calcoli per l'occlusion culling sono demandati alla CPU per non gravare sulla GPU.



Più equilibrato, invece, il confronto diretto con la precedente piattaforma composta dalla Z490 AORUS XTREME ed il Core i9-10900K, che vede quest'ultima prevalere in entrambi gli scontri in Time Spy e quella in prova vincente nei due test di Firestrike.

## 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.



Utilizzando un motore grafico molto simile a quello dei titoli di ultima generazione, Unigine Heaven restituisce valori poco influenzati dalla potenza elaborativa della CPU, in particolar modo nei test ad alta risoluzione.

### 13. Videogiochi

### 13. Videogiochi

#### F1 2020 - DirectX 12 - Preset Altissima - TAA - DLSS

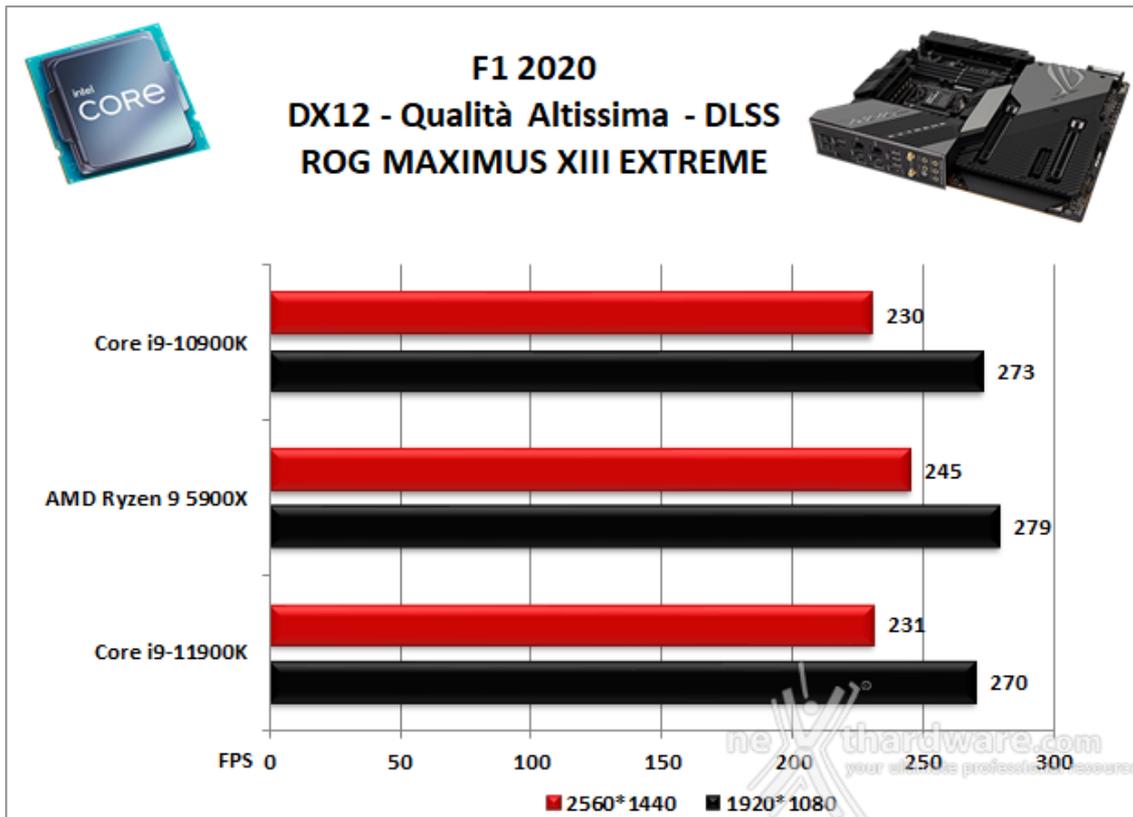


F1 2020 è l'ultima iterazione del simulatore di guida sviluppato e pubblicato da Codemasters lo scorso luglio, che riproduce il campionato mondiale di Formula 1.

Il gioco utilizza il celebre EGO Engine 4.0, una versione modificata del motore grafico Neon, sviluppato da Sony e dalla stessa Codemasters.

EGO, inaugurato con Colin McRae: DIRT nel 2007, ha trovato largo impiego nei simulatori di guida e non solo (ad esempio gli FPS Operation Flashpoint e Bodycount) e viene migliorato dalla software house britannica di anno in anno, sia per quanto concerne la gestione dell'illuminazione che quella della fisica grazie al motore fisico proprietario.

Nel caso di F1 2020 è interessante notare l'incremento di prestazioni ottenuto dopo l'ultimo aggiornamento, il quale ha introdotto il DLSS 2.0



## Far Cry New Dawn - Preset Ultra

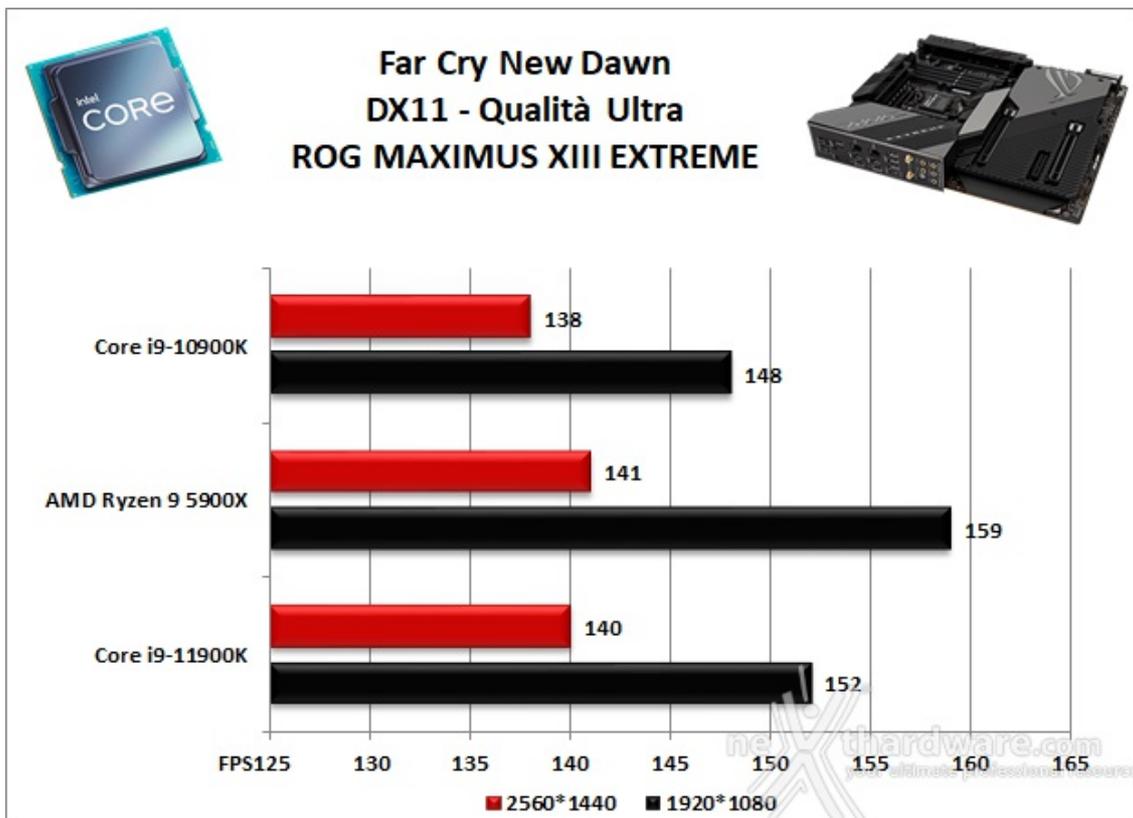


L'ultimo capitolo della celebre saga di Far Cry, sviluppato da Ubisoft Montreal, prosegue le vicende cominciate con il quinto episodio rilasciato lo scorso anno.

La storia di New Dawn, ambientata sempre a Hope County, città immaginaria del Montana, comincia 17 anni dopo e per questo motivo il giocatore vestirà i panni di un nuovo eroe.

Analogamente agli altri titoli della serie, Far Cry: New Dawn 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.

Far Cry: New Dawn è stato lanciato a febbraio 2019 e, come il suo predecessore, utilizza una versione modificata di CryEngine, il Dunia Engine.



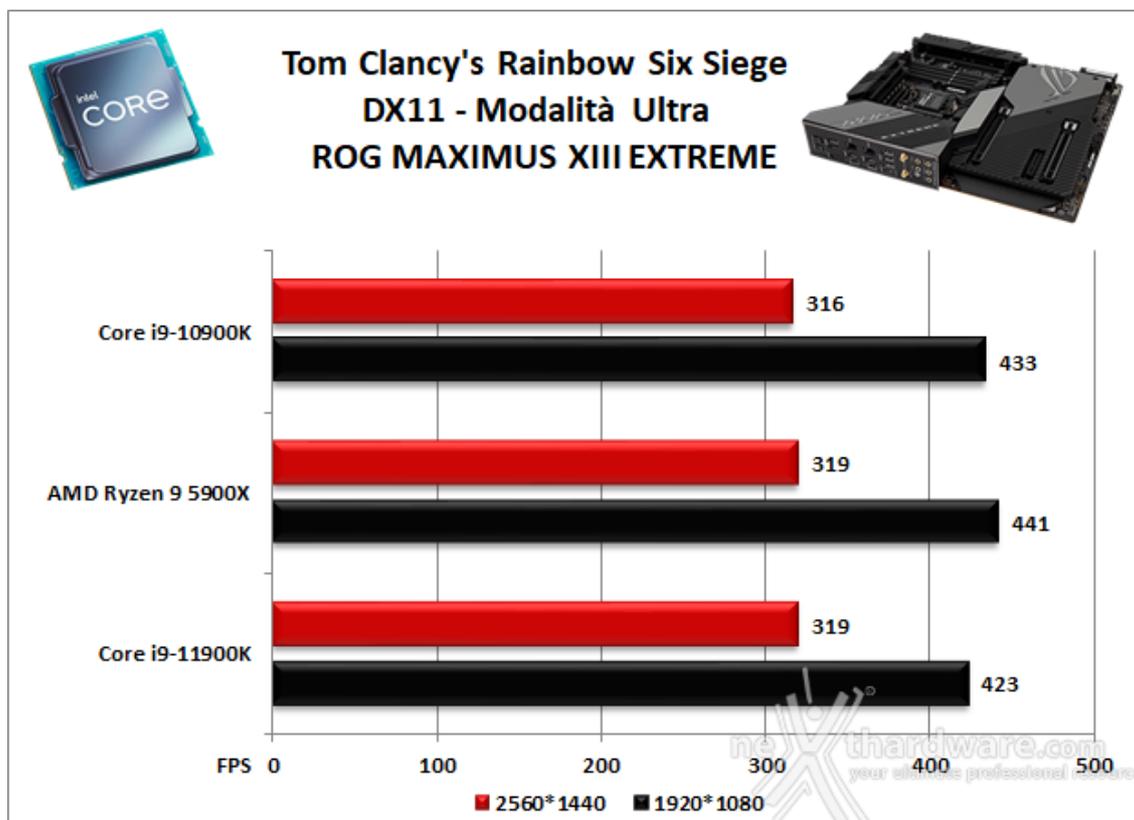
## Tom Clancy's Rainbow Six Siege - DirectX 11 - Preset Ultra



Nonostante sia uscito nel 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 di 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: Three Kingdoms - DirectX 11 - Preset Ultra

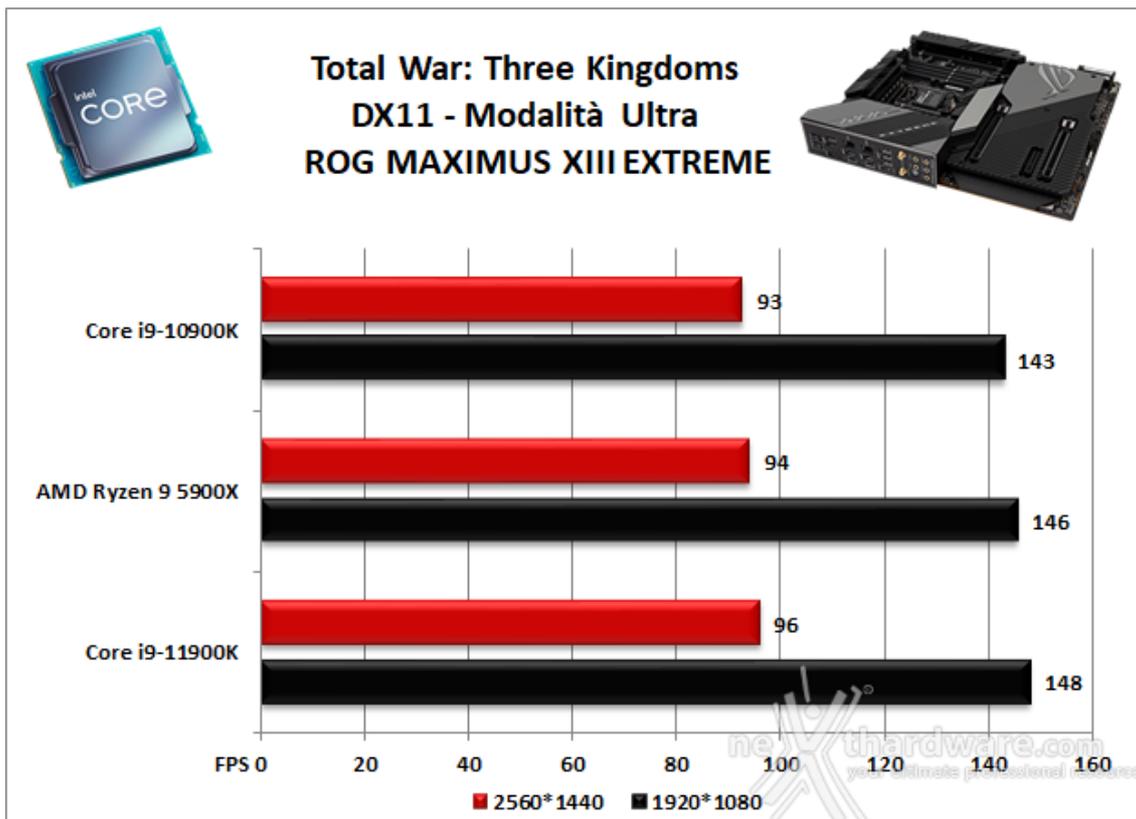


Total War: Three Kingdoms è l'ultima iterazione e di uno degli strategici in tempo reale più amati dai videogiocatori, rilasciato su PC, macOS e Linux il 23 maggio scorso.

Il titolo, sviluppato da Creative Assembly, è ambientato nel periodo dei tre regni dell'antica Cina e mette il giocatore nei panni di uno dei dodici signori della guerra.

Le meccaniche di base sono le medesime che hanno portato al successo la serie Total War con alcune novità per quanto concerne la modalità come la possibilità di scegliere all'inizio del gioco tra un approccio arcade o realistico (romanzo o cronaca), che condiziona in parte l'intelligenza artificiale dei nemici.

Three Kingdoms è sviluppato con il motore proprietario TW Engine 3 (Warscape) che utilizza le API grafiche DirectX 11 di Microsoft.



## Assassin's Creed: Odyssey - DirectX 11 - Preset Molto Alta



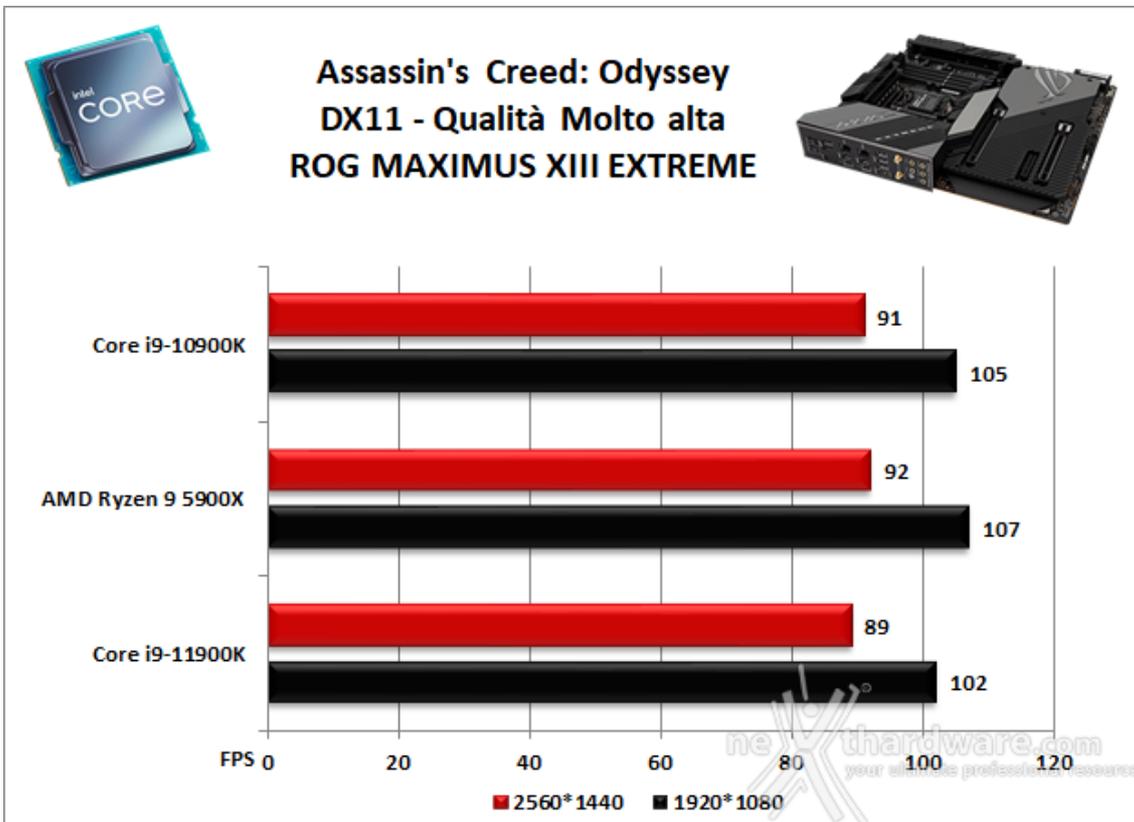
Dopo aver rinnovato in maniera sostanziale il gameplay della saga con Origins introducendo meccaniche RPG, Ubisoft prosegue sulla rotta tracciata dal precedente capitolo realizzando con Odyssey il più vasto Assassin's Creed di sempre, sia per quanto riguarda l'estensione della mappa che per l'elevata mole di missioni principali e secondarie.

Durante l'avventura, inoltre, le scelte del giocatore ne modificheranno in parte l'andamento.

Il titolo, rilasciato il 5 ottobre 2018 su PC e console, catapulta il giocatore nell'antica Grecia del 431 a.C., dove potrà vestire i panni di Cassandra o Alexios, due "versioni" del medesimo protagonista, mercenari di origine spartane mossi dal desiderio di denaro e di vendetta.

Il gioco è stato sviluppato utilizzando l'ultima iterazione del motore grafico proprietario Ubisoft AnvilNext Engine 2.0 e del motore fisico Havok.

Come per i precedenti capitoli, Odyssey non utilizza le librerie DirectX 12, non a caso è assente anche il supporto multi-GPU.



Nei test effettuati in 1080p con tutte le impostazioni relative ai filtri e alla qualità spinte al massimo, la piattaforma in prova ha restituito valori di frame rate elevatissimi, raggiungendo punte di oltre 420 FPS in Rainbow Six Siege, valori in grado di garantire la massima fluidità ed una giocabilità senza compromessi anche negli scenari più complessi.

Salendo di risoluzione fino ai 1440p, le prestazioni subiscono un calo fisiologico, consentendo comunque di rimanere sempre al di sopra dei 90 FPS, più che sufficienti per godere degli effetti grafici più avanzati senza alcuna rinuncia che possa far diminuire in modo sostanziale il livello qualitativo dei vari titoli.

Per quanto concerne la comparativa con le altre piattaforme, escludendo i due test di Total War: Three Kingdoms ed il test 1440P di Rainbow Six Siege dove quella in prova riesce a primeggiare, nei rimanenti test è sempre quella AMD a spuntarla, sempre comunque con un margine di vantaggio abbastanza irrisorio.

Contrariamente a quanto ci si potesse aspettare, anche il confronto diretto in casa Intel non vede un netto predominio della piattaforma in prova che vince il confronto con la rivale con un risicato sei a quattro su un totale di dieci test effettuati.

## 14. Benchmark controller

## 14. Benchmark controller

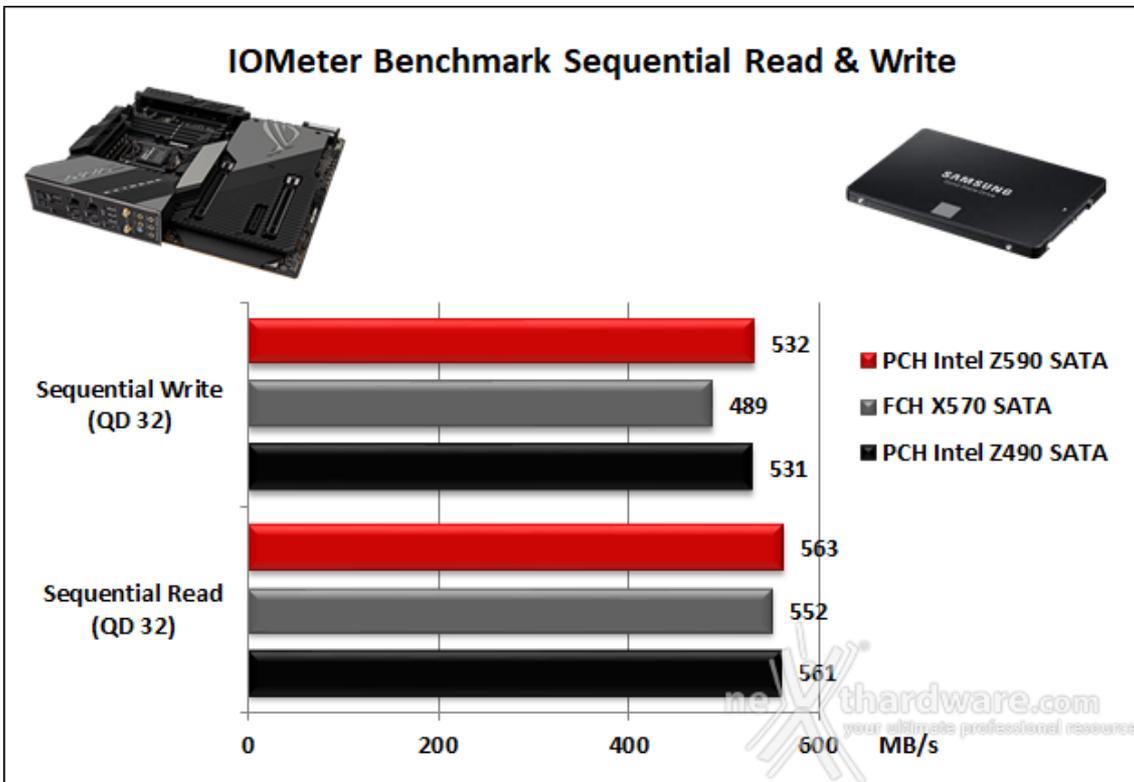
### Benchmark controller SATA III & M.2 PCIe



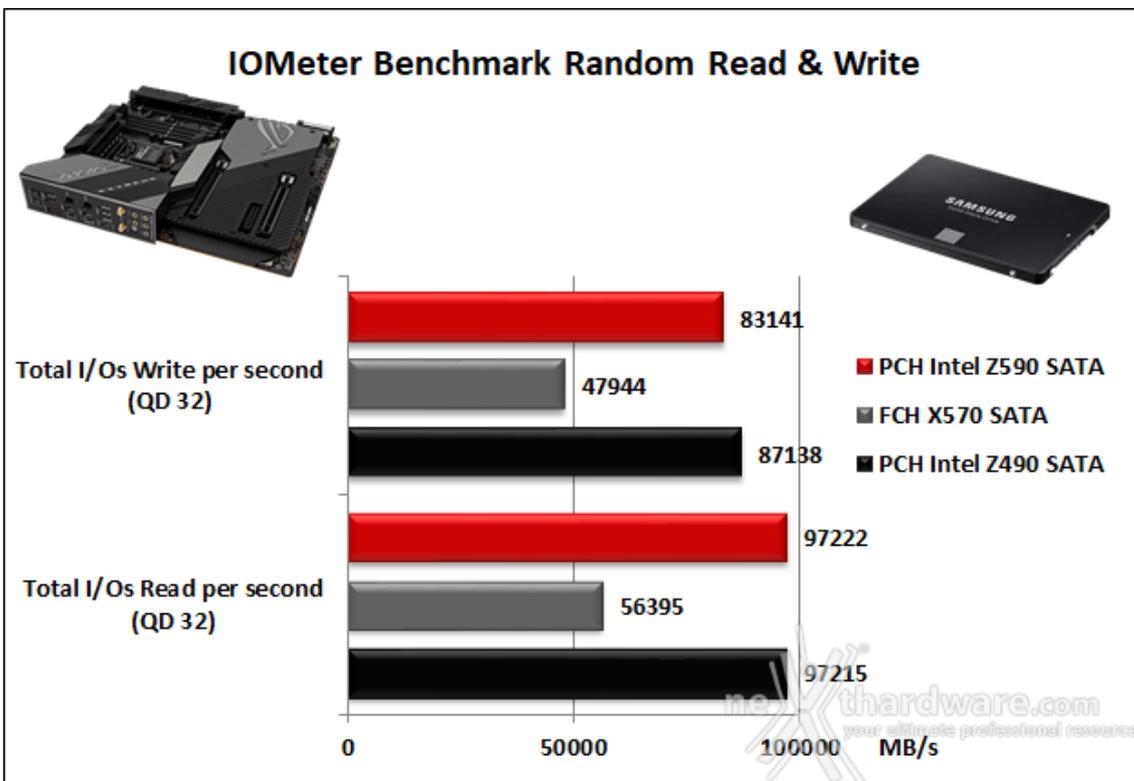
I risultati saranno poi confrontati con quelli rilevati sulle analoghe connessioni messe a disposizione dalla GIGABYTE Z490 AORUS XTREME e dalla GIGABYTE X570 AORUS XTREME equipaggiate, rispettivamente, con un Core i9-10900K ed un Ryzen9 5900X.

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

## Sintesi

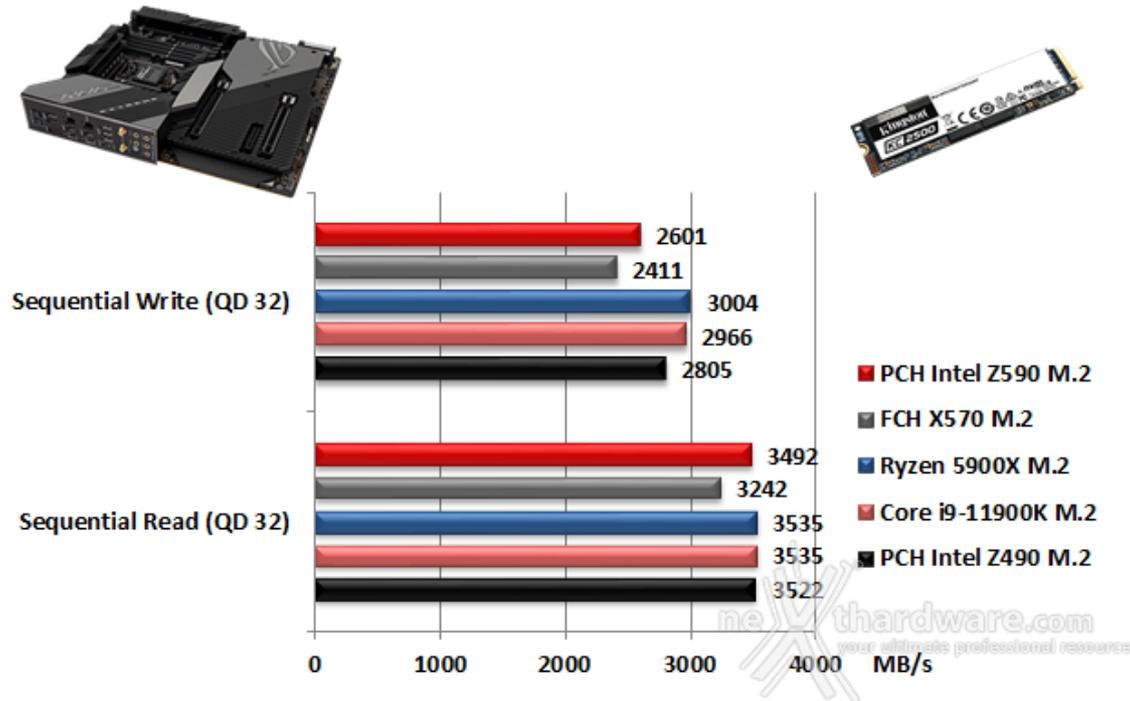


Dalla comparativa sui test sequenziali effettuati sui connettori SATA emerge una leggera superiorità del PCH Intel Z590 sia in lettura che in scrittura, seguito a breve distanza dal PCH Z490 con il chipset AMD X570 in fondo alla classifica in entrambi i test.

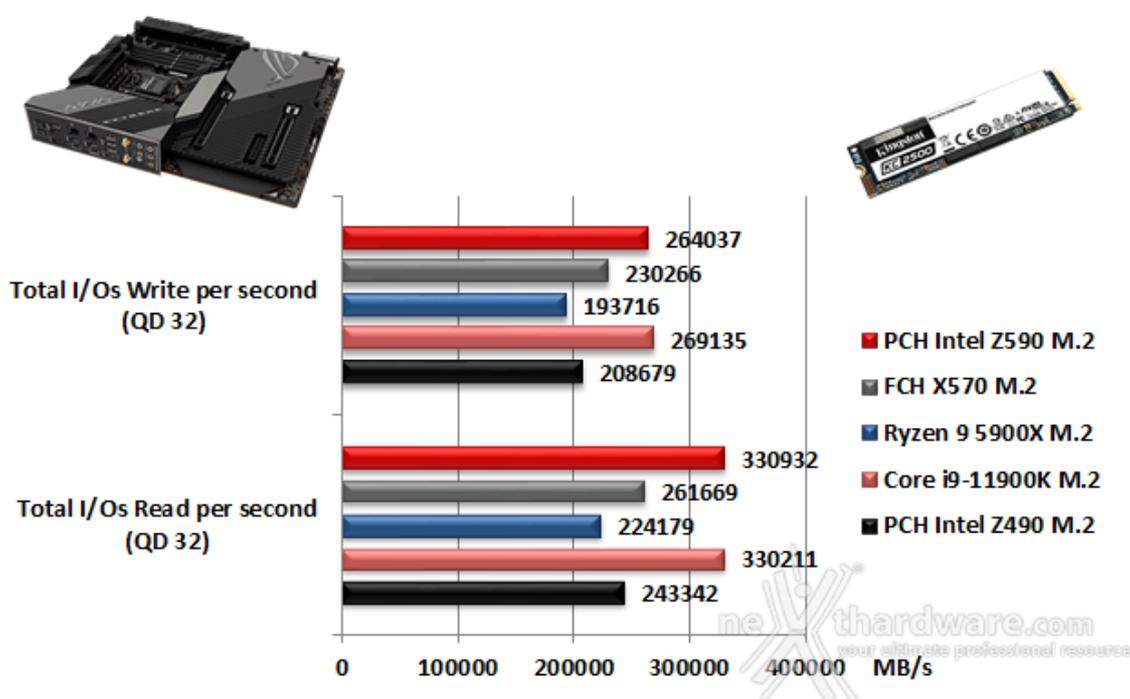


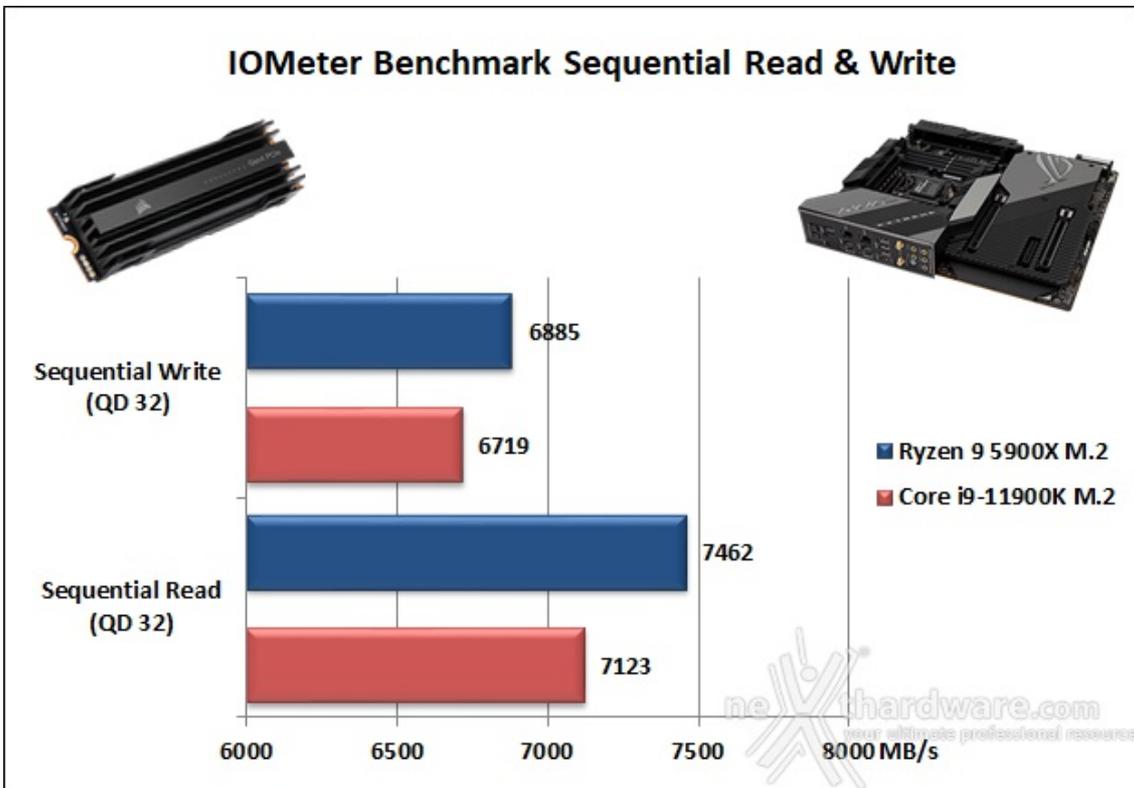
Abbastanza deludenti i risultati del chipset AMD che, in entrambi i test, rischia di essere doppiato dalle controparti Intel.

## IOMeter Benchmark Sequential Read & Write

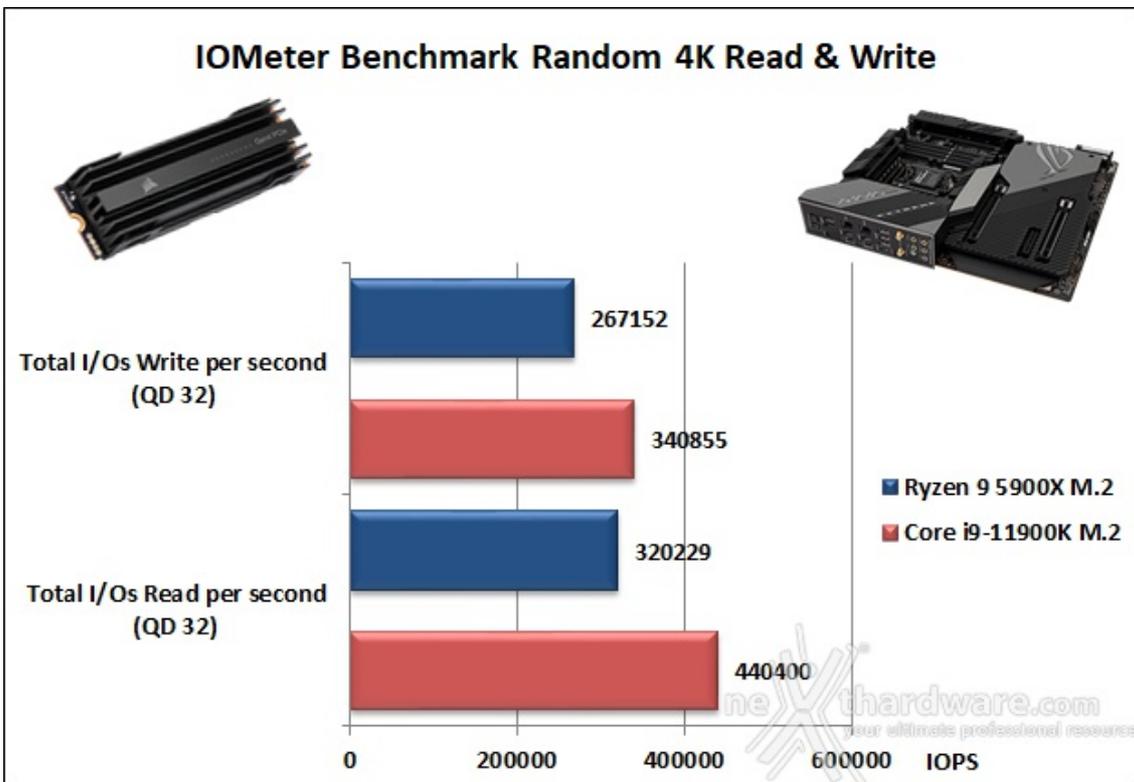


## IOMeter Benchmark Random Read & Write





L'analisi comparativa dei test effettuati sui connettori M.2 in modalità PCIe Gen4 evidenzia una leggera superiorità del controller integrato su AMD Ryzen 9 5900X, quantificabile in 339 MB/s in lettura e in 166 MB/s in scrittura.



Nei test ad accesso casuale su file da 4kB, invece, abbiamo un'inversione di tendenza con il controller integrato nel Core i9-11900K in grado di prevalere sul rivale sia in lettura che in scrittura con distacchi pari, rispettivamente, a 120.000 e 73.700 IOPS.

## Benchmark controller Thunderbolt su porte USB Type-C

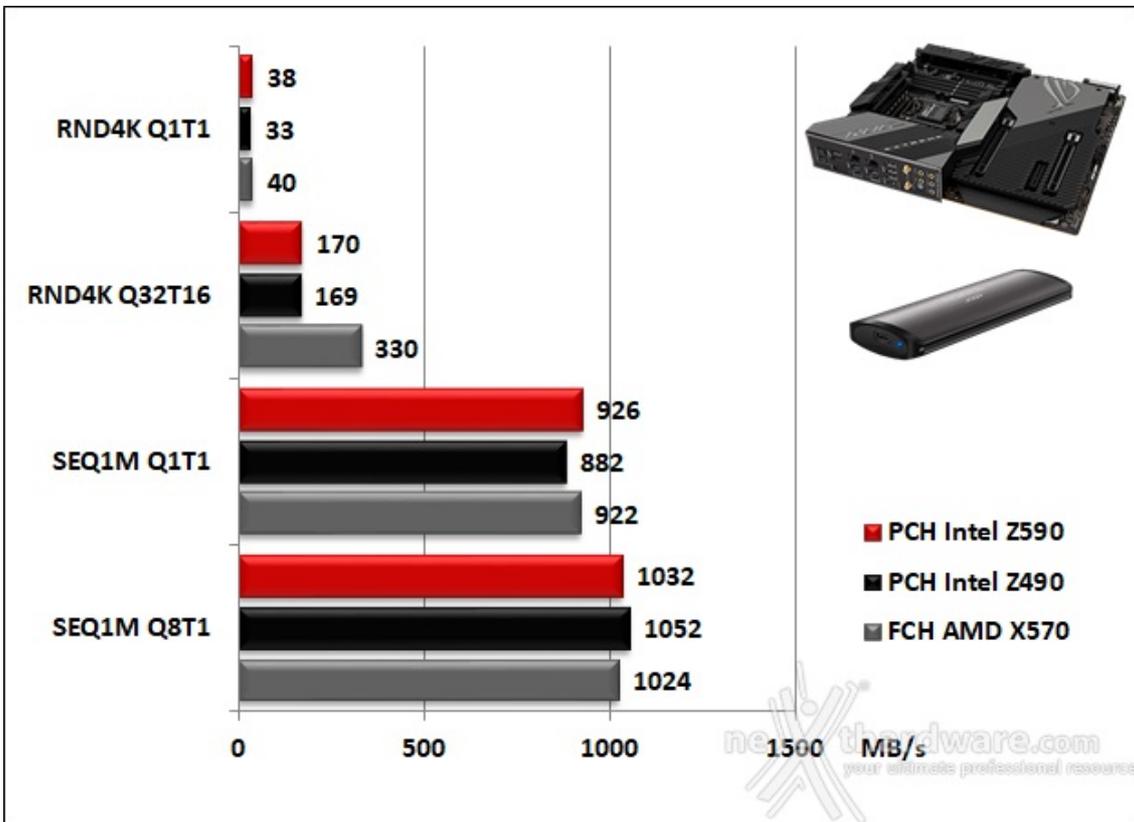


Come visto in precedenza, la ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME mette a disposizione sul back panel due porte Thunderbolt 4.0 Type-C, otto porte USB 3.2 Gen2 Type-A cui si aggiungono un header per porta USB 3.2 Gen2x2 Type-C, un header per porta USB 3.2 Gen2 Type-C, due header per quattro porte USB 3.2 Gen 1 e due header per quattro porte USB 2.0.

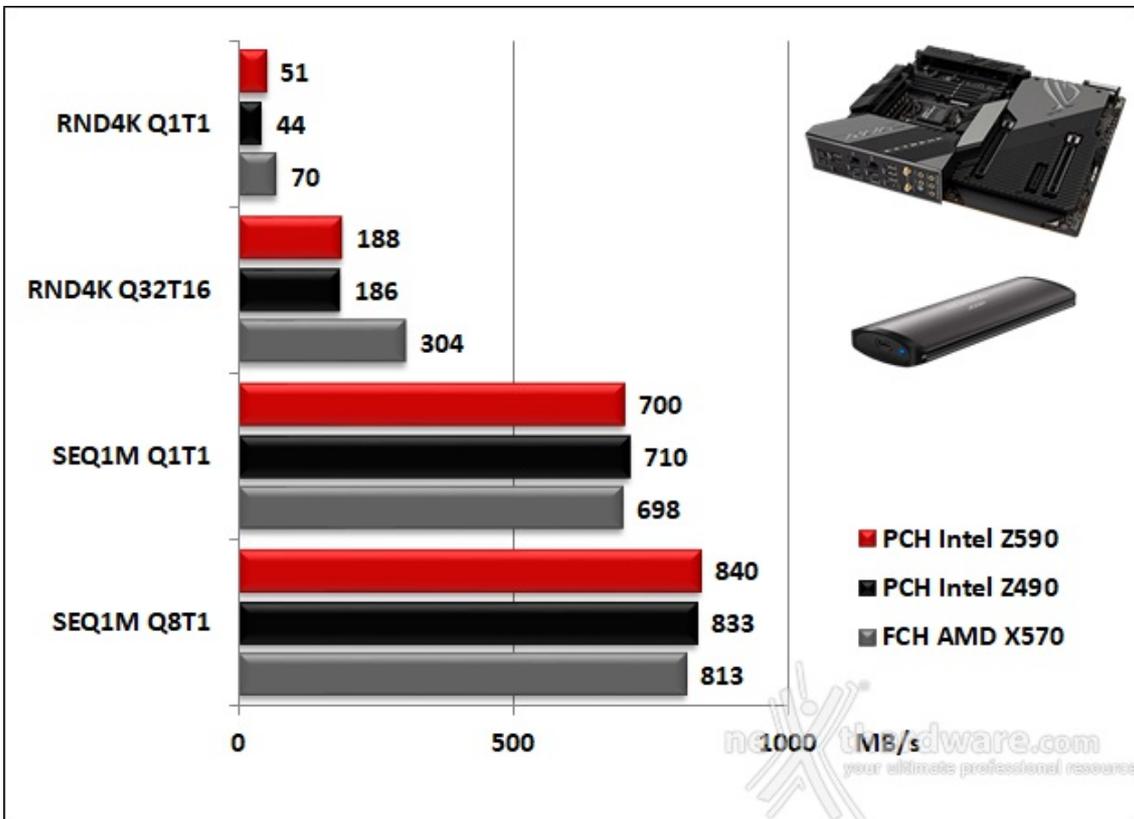
In questa sessione di test andremo ad analizzare le prestazioni restituite dalla porta USB Type-C mettendola a confronto con quelle offerte dalle Type-C presenti sulla Z490 AORUS XTREME e sulla X570 AORUS XTREME.

Per le nostre prove abbiamo scelto il software CrystalDiskMark 8.0.1 e ci siamo avvalsi di un SSD esterno ADATA SE760 1TB.

## Sintesi



Nei test di lettura le prestazioni dei tre controller esaminati sono abbastanza simili, con una leggera prevalenza del controller integrato nel PCH Z590 nel test SEQ1M Q1T1, del PCH Z490 nell'altro test sequenziale e del chipset AMD in entrambi i test ad accesso casuale.



## 15. Overclock, temperature e consumi

## 15. Overclock, temperature e consumi



Il sistema di raffreddamento a liquido sul nostro banchetto è composto da un waterblock EK-Quantum Velocity D-RGB, un radiatore triventola ed una pompa Swiftech MCP355.



**Test massima frequenza CPU - 5300MHz**

Il risultato ottenuto nel primo test, volto alla ricerca della massima frequenza di funzionamento stabile della CPU, è pari a 5300MHz in piena stabilità su tutti i core con una tensione di 1,45V.

Ulteriori aumenti del Vcore, tra l'altro sconsigliabili visto l'elevato valore utilizzato in precedenza, non

hanno apportato alcun beneficio.



### Test massima frequenza RAM 4 moduli - 4400MHz 16-18-18-36 1T

Molto più confortanti i risultati della prova di overclock del comparto memorie, dato che la ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME è stata in grado di spingere il nostro kit di ADATA XPG D60G 3600MHz C14 32GB alla frequenza di 4400MHz CAS 16, sia nel Time Spy Extreme che nel SPI 32M, con una tensione di alimentazione pari ad 1,55V.

Tale risultato è stato ottenuto sfruttando la possibilità di impostare la frequenza del memory controller della CPU pari alla metà di quella delle memorie, eliminando di fatto il limite imposto dalla qualità dello stesso.

Ci preme segnalarvi, tuttavia, che l'utilizzo di tale modalità tende a penalizzare le prestazioni delle memorie, in particolare nei valori di latenza che subiscono un lieve innalzamento, motivo per cui, al fine di avere un miglioramento complessivo tangibile, è necessario che l'aumento di frequenza sia consistente.



### Test massima frequenza RAM 4 moduli CAS 14 - 3733MHz 14-15-15-35 2T

Come se non bastasse, abbiamo verificato la massima frequenza raggiungibile invece in modalità sincrona applicando i timings già piuttosto spinti certificati dal produttore, ovvero 14-15-15-35 2T.

La frequenza ottenuta, pari a 3733MHz risulta essere in linea con quella ottenuta sulla Z590 AORUS MASTER e, anche in questo caso, riteniamo di aver raggiunto il limite fisico del memory controller con raffreddamento di tipo convenzionale.↔

Volendoci spingere ancora oltre, abbiamo effettuato qualche↔ test anche con due soli moduli in luogo dei quattro finora utilizzati ma, contrariamente alle attese, non siamo riusciti ad andare oltre le già notevoli frequenze raggiunte nella configurazione a quattro moduli.

## Temperature

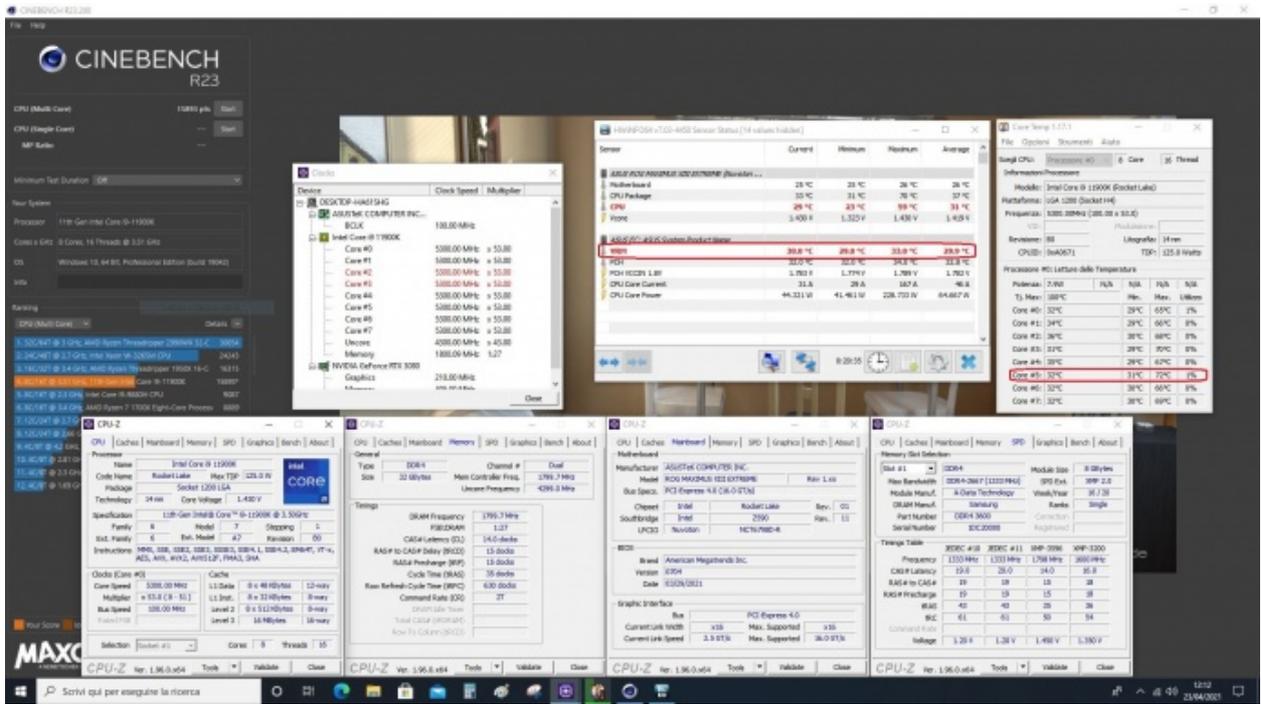
In questa sezione andremo a fare delle rilevazioni di temperatura con la CPU impegnata su tutti i core alla frequenza massima consentita su alcuni benchmark al fine di verificare se, rispetto alla precedente generazione, ci siano stati dei miglioramenti su questo delicato fronte.

Per le misure ci siamo avvalsi di Core Temp v1.16 ed HWiNFO64 v7.01, in grado di interfacciarsi direttamente con i sensori di scheda madre e CPU, mentre per quanto riguarda il software abbiamo utilizzato Cinebench R23.

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.

Infine, abbiamo provveduto 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.

↔ Frequenza CPU 5300MHz - VCore 1.45V

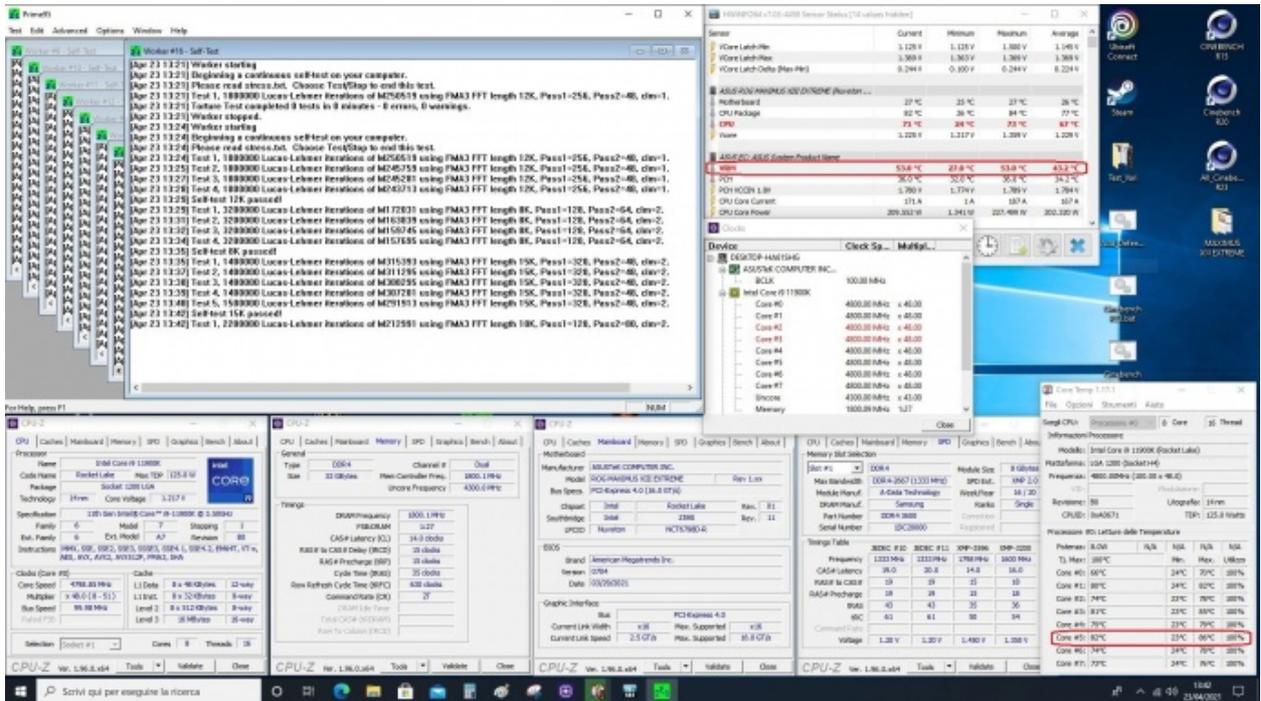


↔ Temp. Max CPU 72 ↔°C - Temp. Max VRM 33 ↔°C

Considerati gli elevati valori di tensione e di frequenza utilizzati, oltre al fatto che questi ultimi sono applicati su tutti gli otto core, le temperature raggiunte dalla CPU sono decisamente buone.

Gli appena 33 ↔°C toccati dalla sezione VRM ci fanno capire che la durata del test utilizzato non è stata in grado di impensierire minimamente questa sezione.

Frequenza CPU Max 4800MHz - VCore Auto



Successivamente, abbiamo effettuato un secondo test volto a stressare maggiormente la sezione VRM, cercando al contempo di non rischiare di danneggiare la CPU.

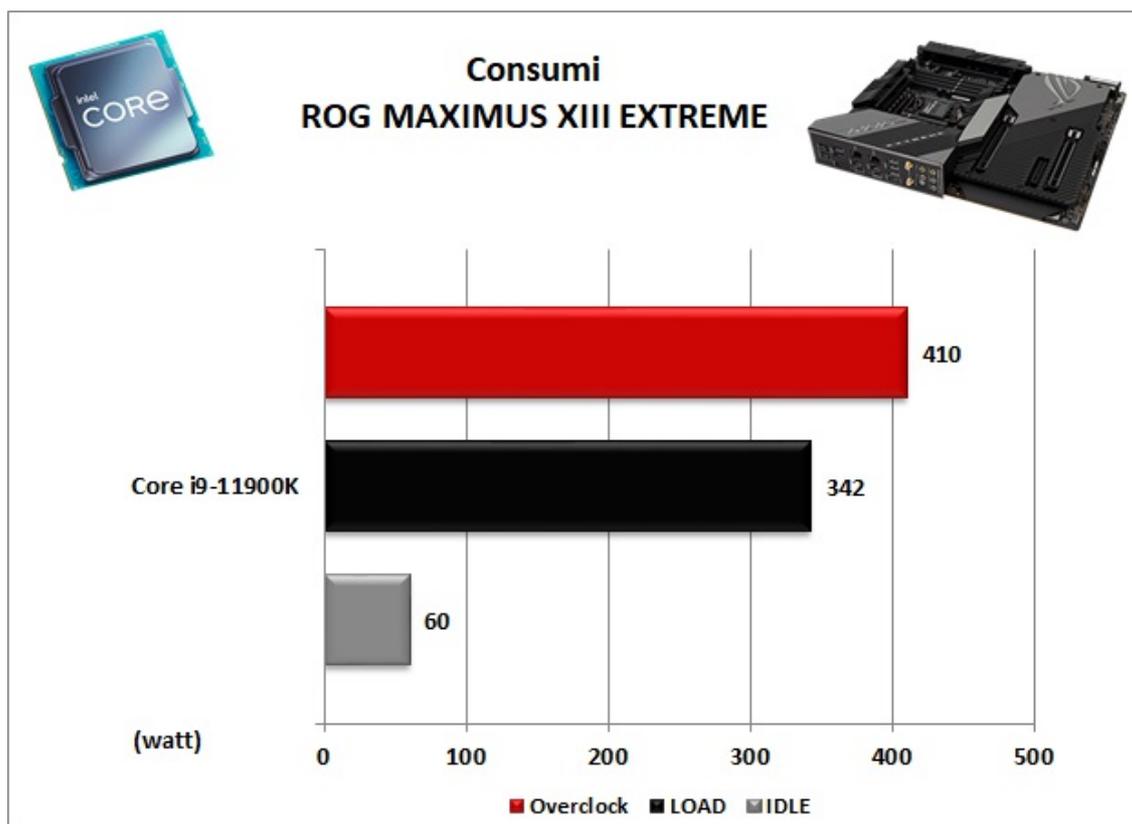
A tal fine abbiamo utilizzato le impostazioni di default della CPU lasciando alla stessa la possibilità di adattare la frequenza su ciascun core e la tensione operativa in funzione del carico di lavoro, lanciando Prime 95 vers. 29.4b8 in modalità Small FFTs per circa venti minuti.

Nonostante l'adozione di impostazioni più conservative sulla CPU, la maggiore durata del test (che impiega tra l'altro le pesantissime istruzioni AVX) ha prodotto un innalzamento delle temperature sia sul processore che sui regolatori di tensione.

Egregio anche il comportamento della sezione di raffreddamento della nostra ROG MAXIMUS XIII EXTREME che, nonostante l'elevato stress a cui è stata sottoposta e la completa assenza di ventilazione, ha mantenuto la temperatura dei regolatori di tensione ben al di sotto delle soglie pericolose previste per questa tipologia di componenti.

## Consumi

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



Dal grafico possiamo osservare che la piattaforma in questione in condizione di idle consuma veramente poco, ma il discorso cambia radicalmente a pieno carico, dove si raggiungono picchi di 342W, che diventano addirittura 410W in condizione di massimo overclock con tutti i core attivi.

## 16. Conclusioni

## 16. Conclusioni

La ROG MAXIMUS XIII EXTREME è un prodotto che, a nostro avviso, offre ai possibili acquirenti un eccellente mix tra design, prestazioni e doti di overclock, accompagnate da una dotazione accessori decisamente sopra le righe.

Molto accattivante il design, che beneficia di finiture curate nei minimi dettagli, di colori neutri al fine di assicurare una grande versatilità sul fronte dei possibili accostamenti cromatici e di un sistema di illuminazione potente e versatile che, in tandem con il bellissimo display LiveDash OLED, permette di esaltarne il look all'inverosimile.

Robustezza e qualità costruttiva sono le stesse che caratterizzano da sempre le ammiraglie della serie ROG, ovvero di ottimo livello, frutto di una sapiente selezione di componentistica e materiali, di una intelligente progettazione del layout e della consueta cura maniacale nella realizzazione di tutti i particolari.

Sul fronte delle prestazioni la ASUS ROG MAXIMUS XIII EXTREME non ha deluso le aspettative in alcuno dei comparti testati sfoderando una stabilità tipica delle schede di classe workstation, merito di un sistema di raffreddamento particolarmente efficiente, ben coadiuvato da numerose predisposizioni per ventole, pompe e sensori.



Tali caratteristiche aumentano la versatilità di questa scheda che, oltre agli ambiti per il quale è stata progettata, ovvero gaming e overclock, potrà essere utilizzata con estrema soddisfazione anche in un contesto professionale.

Riguardo l'overclock, pur essendo stata soppiantata dalla MAXIMUS XIII APEX come specialista del settore, rimane comunque un punto di riferimento offrendo una dotazione di funzionalità onboard estremamente ricca che, in abbinamento ad una sezione di alimentazione solida e ad un BIOS estremamente raffinato e completo, permettono di spingere al massimo CPU e memorie.

Sul fronte della connettività, poi, abbiamo tutto quello che serve per supportare i più recenti protocolli di trasmissione dati, ovvero ben tre slot M.2 PCIe Gen4 e due M.2 PCIe Gen3, due porte Thunderbolt 4.0 Type-C, sei porte SATA III, Wi-Fi 6E 802.11ax, Bluetooth 5.2, due porte Ethernet, otto porte USB Type-A nel pannello posteriore ed altre sei di vario tipo ricavabili via header.

Buone anche le doti di espandibilità che permettono, in virtù dei due slot PCIe 4.0 offerti, di allestire, anche se ormai poco supportate, potenti configurazioni NVIDIA SLI o AMD mGPU in grado di soddisfare i giocatori più esigenti.

Eccellente la dotazione dedicata all'utilizzo in ambito videoludico con un comparto audio ulteriormente migliorato, abbinato ad una sezione networking in grado di garantire le massime prestazioni sia sulle reti cablate che in quelle Wi-Fi.

Pregevole infine, la ricchissima dotazione accessoria comprendente, un potente controller per ventole ed illuminazione ARGB, il DAC USB ROG Clavis, il supporto VGA ed il consueto ampio corredo di software che consente di sfruttare al meglio tutti i sottosistemi della scheda.

**VOTO: 5 Stelle**



#### Pro

- Design
- Qualità costruttiva
- Prestazioni in tutti i sottosistemi
- Funzionalità avanzate per l'overclock
- Sistema di illuminazione
- DashLive OLED
- Dotazione accessoria

#### Contro

- Prezzo elevato

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

