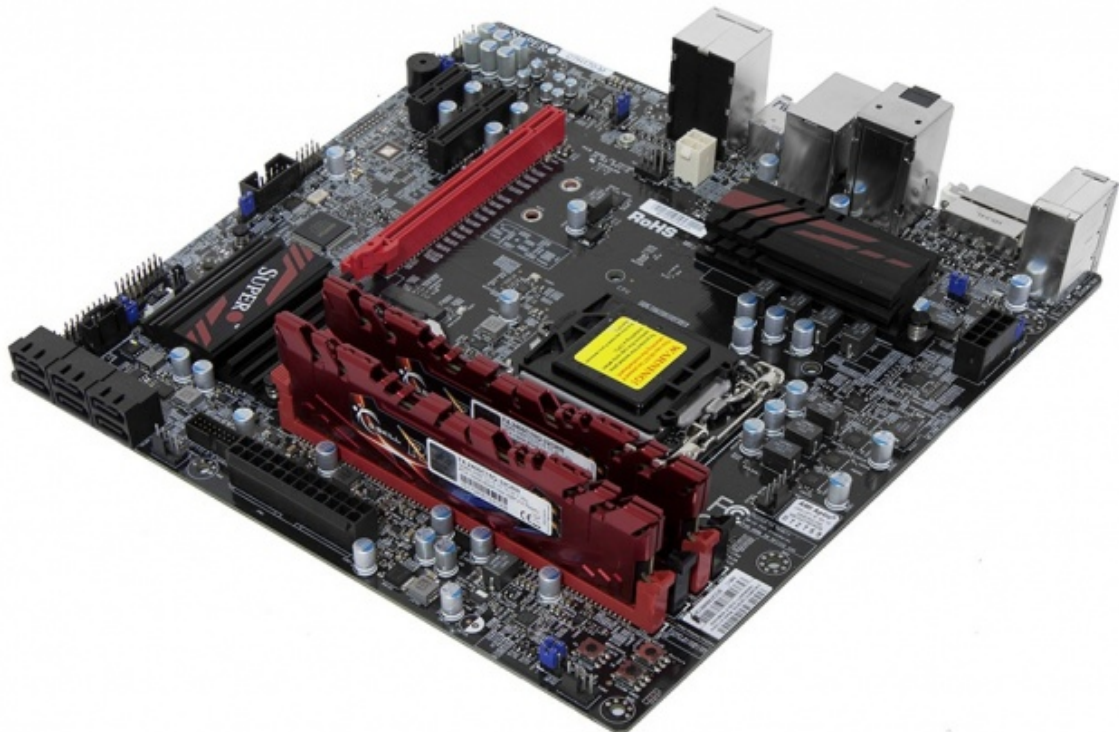


## Supermicro C7H170-M



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/1106/supermicro-c7h170-m.htm>)**

Una mainboard piccola soltanto nel formato, in grado di stupire anche in overclock.



La particolarità di questa mainboard risiede nel fatto che, pur adottando un chipset di fascia economica come l'Intel H170 Express, che le permette di collocarsi in una fascia di prezzo più abbordabile rispetto alle soluzioni Z170, è in grado di offrire la possibilità di operare in overlock anche su processori privi di moltiplicatore sbloccato.

La C7H170-M, infatti, riesce ad aggirare alcune limitazioni imposte dal chipset utilizzato tramite l'utilizzo di un BIOS studiato ad hoc che le permette di effettuare l'overclock delle CPU Skylake operando sulla frequenza di BCLK.↔

Altra prerogativa di questa scheda è lo snello form factor microATX, che le consente di trovare alloggio anche in case piuttosto compatti, molto apprezzati in ambito gaming per la maggiore trasportabilità garantita in occasione dei LAN party.

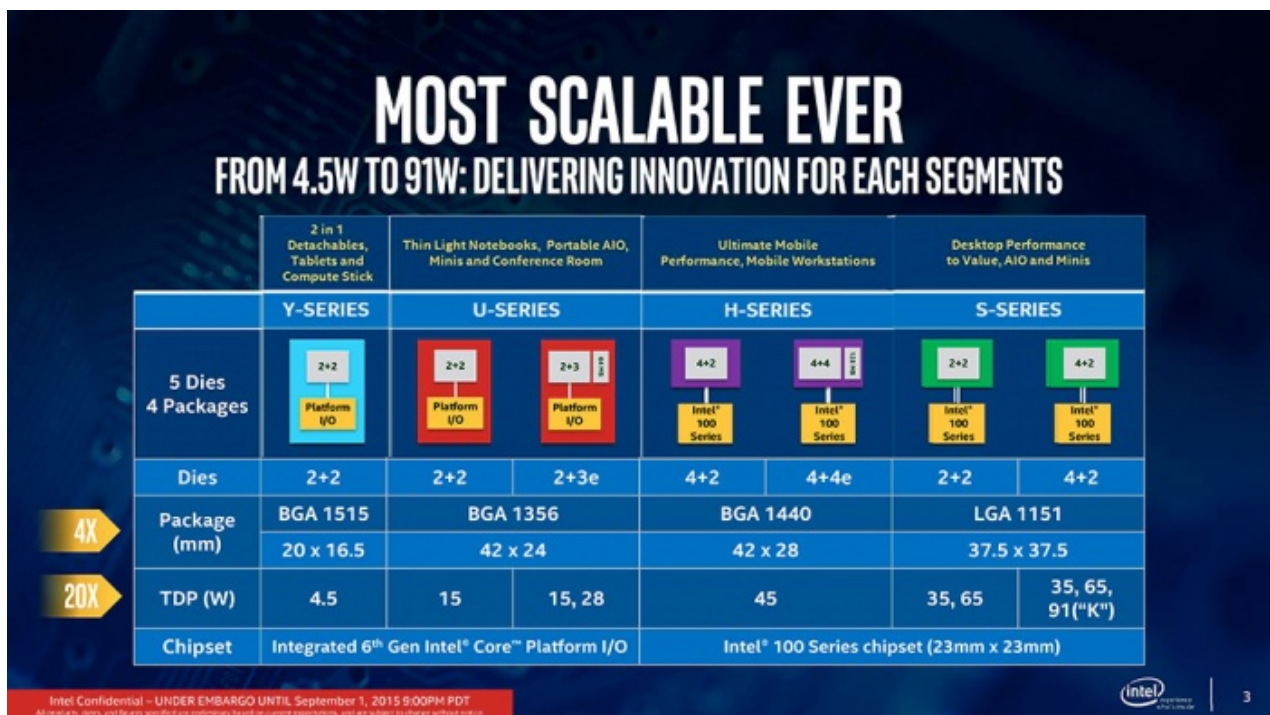
Molto buone anche le doti di connettività offerte, grazie alla presenza di sei porte SATA, uno slot M.2 PCIe x4 e sei USB 3.0.

## 1. Piattaforma Intel Skylake

### 1. Piattaforma Intel Skylake

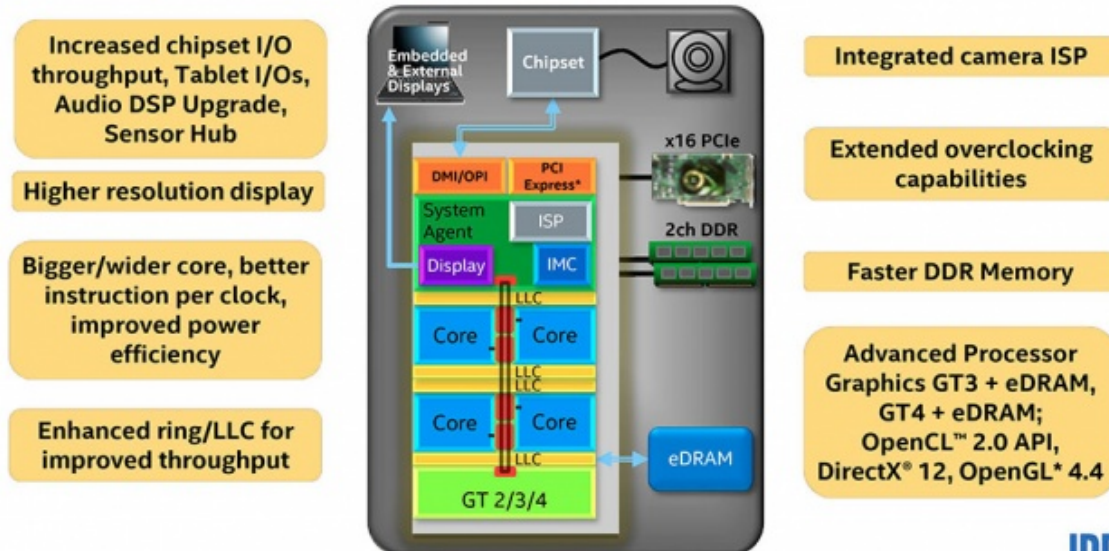
#### Architettura CPU Skylake

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



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

# Intel's Skylake Microarchitecture



7

Intel Next Generation Microarchitecture Code Name Skylake

IDF15  
INTEL DEVELOPER FORUM



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

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

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

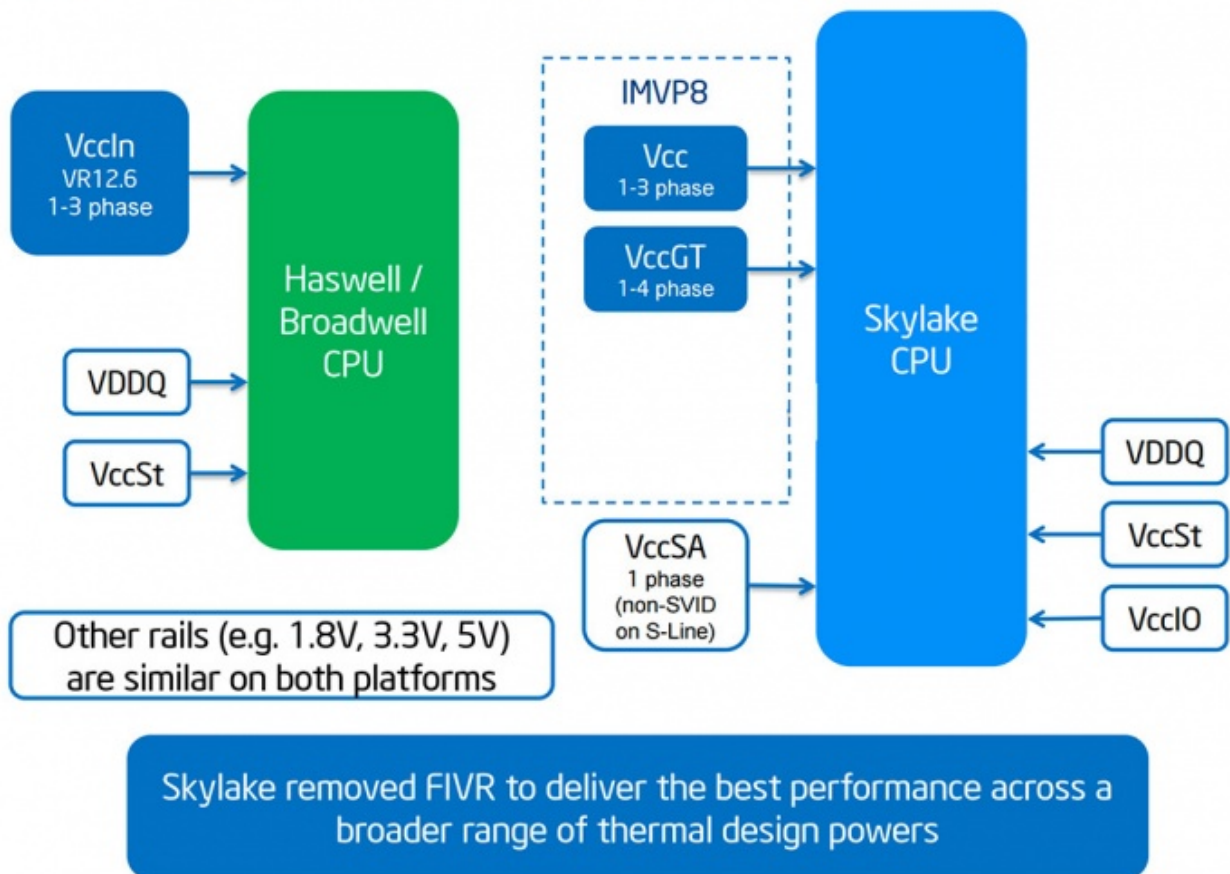
Le CPU Skylake supportano ufficialmente lo standard JEDEC DDR4 2133MT/s con latenze pari a 15-15-15, ma le potenzialità di overclock sono ampie e, se abbinate alle schede madri giuste, come la Supermicro CHZ170-M oggi in recensione, si possono raggiungere facilmente frequenze molto più elevate.

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

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

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

# Power Delivery Comparison to Haswell / Broadwell



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

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

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

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

## Chipset Intel H170

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

# Intel® 100 Series I/O SKU Plan

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

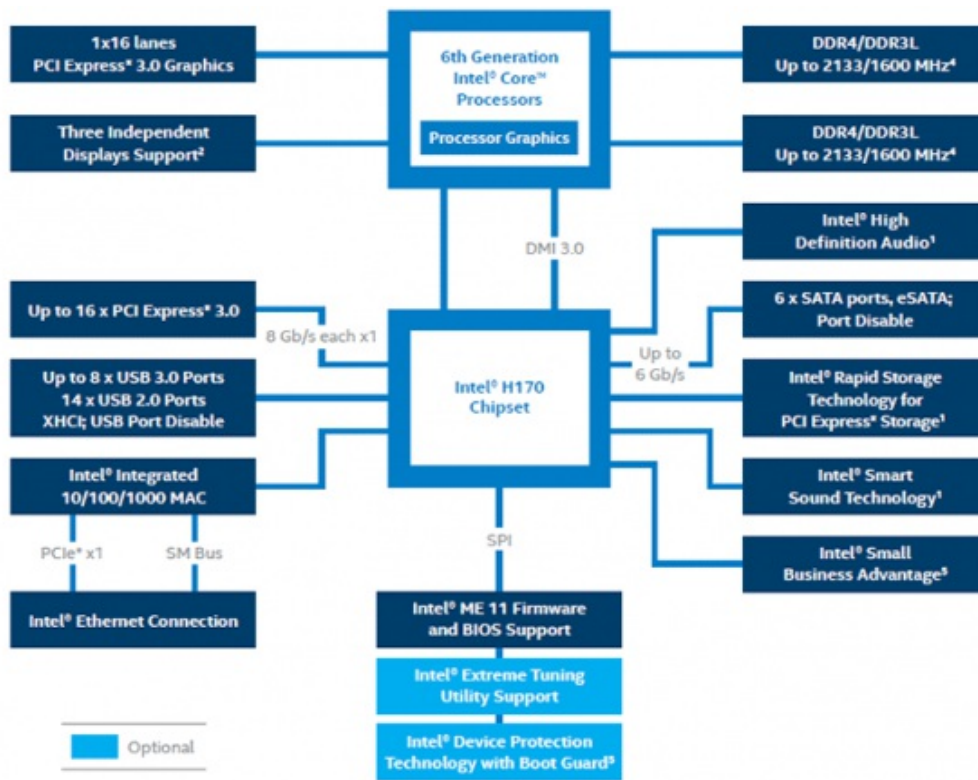


	Port #1	Port #2	Port #3	Port #4	Port #5	Port #6	Port #7	Port #8	Port #9	Port #10	Port #11	Port #12	Port #13	Port #14	Port #15	Port #16	Port #17	Port #18	Port #19	Port #20	Port #21	Port #22	Port #23	Port #24	Port #25	Port #26
H110	USB 3/OTG	USB 3	USB 3	USB 3	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	LAN	PCIe/LAN	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe/LAN/SATA	PCIe	N/A	LAN	SATA/LAN	SATA	SATA	SATA	N/A	N/A	N/A	N/A
B150	USB 3/OTG	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	N/A	N/A	N/A	LAN	PCIe/LAN	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe/LAN/SATA	PCIe/SATA	PCIe	PCIe/LAN	SATA/LAN	SATA	SATA	SATA	SATA	SATA	N/A	N/A
Q150	USB 3/OTG	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	N/A	LAN	PCIe/LAN	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe/LAN/SATA	PCIe/SATA	PCIe	PCIe/LAN	PCIe/LAN/SATA	PCIe/SATA	SATA	SATA	SATA	SATA	N/A	N/A
H170	USB 3/OTG	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	PCIe	PCIe/LAN	PCIe/LAN	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe/LAN/SATA	PCIe/SATA	PCIe	PCIe/LAN	PCIe/LAN/SATA	PCIe/SATA	PCIe/SATA	PCIe/SATA	SATA	SATA	PCIe	PCIe
Z170	USB 3/OTG	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	PCIe/USB 3	PCIe/USB 3	PCIe/USB 3	PCIe/LAN/USB 3	PCIe/LAN	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe/LAN/SATA	PCIe/SATA	PCIe	PCIe/LAN	PCIe/LAN/SATA	PCIe/SATA	PCIe/SATA	PCIe/SATA	PCIe/SATA	PCIe/SATA	PCIe	PCIe
Q170	USB 3/OTG	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	USB 3	PCIe/USB 3	PCIe/USB 3	PCIe/USB 3	PCIe/LAN/USB 3	PCIe/LAN	PCIe	PCIe	PCIe	PCIe/LAN/SATA	PCIe/SATA	PCIe	PCIe/LAN	PCIe/LAN/SATA	PCIe/SATA	PCIe/SATA	PCIe/SATA	PCIe/SATA	PCIe/SATA	PCIe	PCIe



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

Integrate nel chipset troviamo inoltre 8 porte USB 3.0.



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

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

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

## 2. Packaging & Bundle

## 2. Packaging & Bundle



La stessa è rivestita da una fascia in cartoncino con effetto alluminio satinato recante la denominazione, il logo, lo slogan del produttore e, su un lato corto, la classica etichetta adesiva con il part number ed il codice a barre.



Sul box principale troviamo una piacevole grafica rossa e bianca su sfondo nero, che occupa non soltanto la parte superiore, ma anche i rimanenti lati.





Posteriormente ci vengono mostrate le principali caratteristiche della C7H170-M, tra le quali spicca la qualità di livello server che Supermicro conferisce da sempre ai propri prodotti.



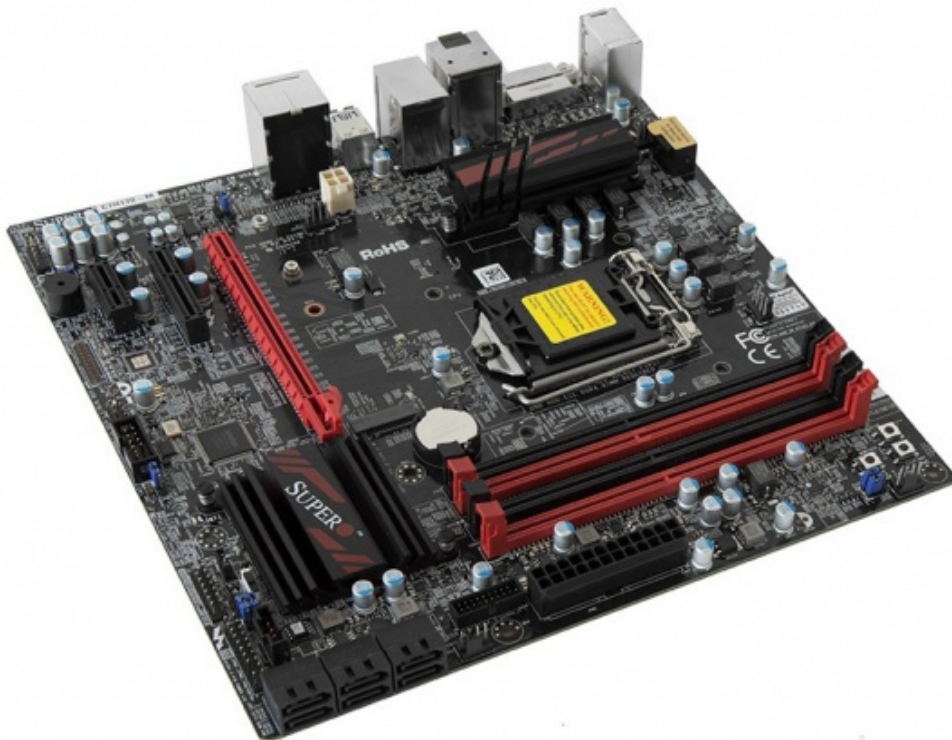


La dotazione accessoria consta di:

- 4 cavi SATA;
- 1 I/O Shield;
- 1 DVD contenente driver e software;
- 1 manuale d'installazione rapida;
- 1 supporto aggiuntivo per il fissaggio di SSD M.2 con vite di fissaggio.

### 3. Vista da vicino

### 3. Vista da vicino



La Supermicro C7H170-M adotta il formato microATX ed uno schema di colori piuttosto in voga per i

prodotti gaming che prevede PCB e buona parte dei connettori e slot di colore nero, con alcuni particolari di colore rosso come le serigrafie sui dissipatori, due degli slot DIMM e l'unico slot PCIe x16.

Il layout, piuttosto ordinato, è caratterizzato da una distribuzione ottimale dei vari componenti, degli slot e delle porte, necessaria per garantire la massima efficienza sia dal punto di vista elettrico che termico.



Sul retro del PCB possiamo notare il robusto backplate in metallo per il socket ed alcuni componenti miniaturizzati SMD spostati su questo lato al fine di garantire una maggiore pulizia del layout superiore.



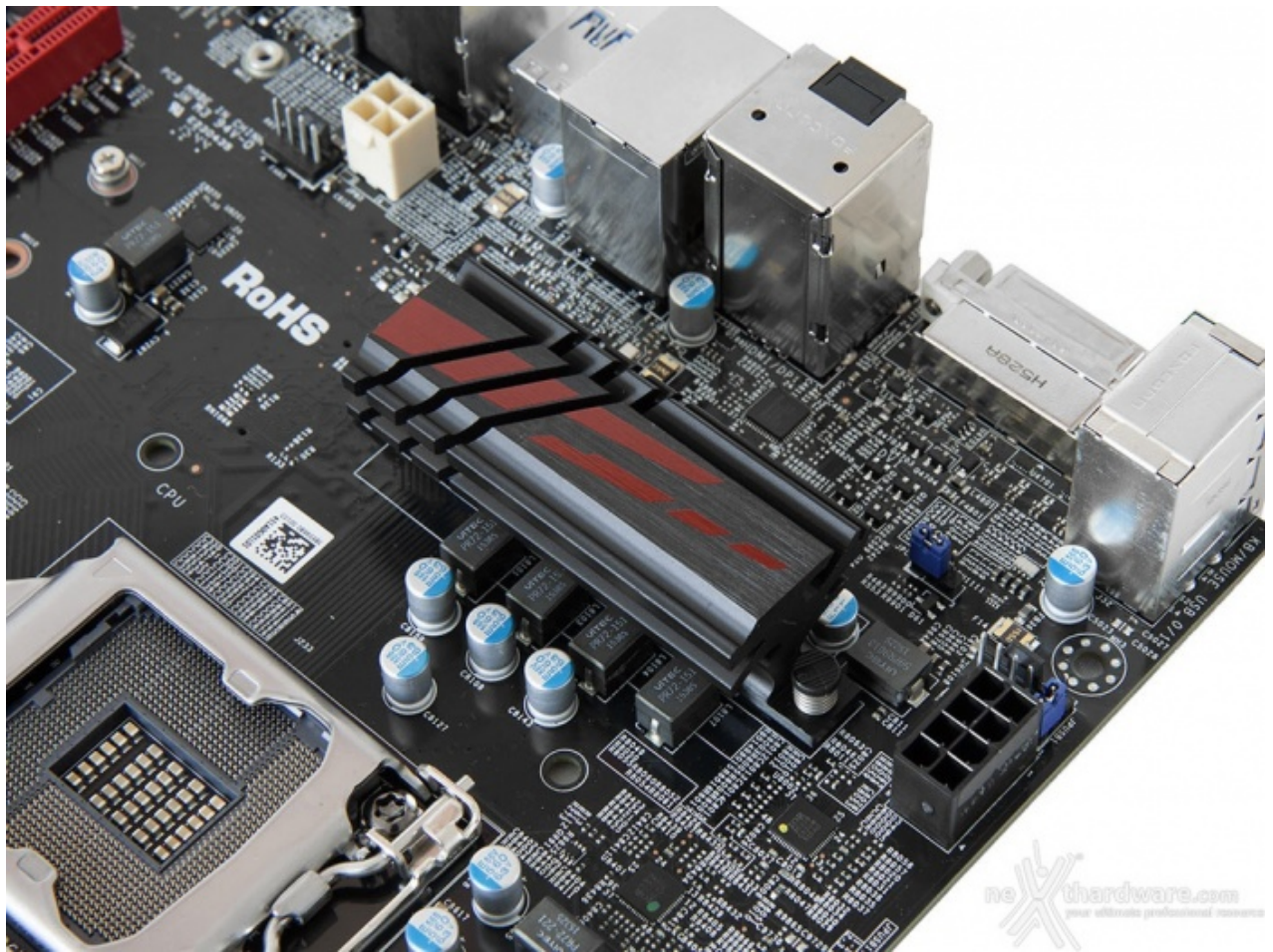
Il socket utilizzato è il recente Intel LGA 1151, progettato per garantire la piena compatibilità con i nuovi processori Skylake, ma non compatibile con gli Intel Core di precedente generazione.

La zona intorno al socket presenta alcuni componenti ad alto profilo che, comunque, non ostacolano l'installazione di dissipatori ad aria particolarmente ingombranti.

Per la placcatura dei pin del socket Supermicro ha utilizzato una quantità di oro circa 7 volte maggiore rispetto allo standard, garantendo in tal modo una conducibilità elettrica ottimale tra le superfici di contatto.

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

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



La Supermicro C7H170-M adotta due dissipatori in alluminio opportunamente dimensionati, dedicati, rispettivamente, al raffreddamento dei Mosfet e del PCH.



L'ancoraggio dei dissipatori al PCB prevede dei perni in plastica inseriti negli appositi fori tramite molle di ritenzione, un sistema ormai in disuso ma che, date le dimensioni contenute di tali elementi, risulta abbastanza efficace anche in virtù dell'utilizzo di un pad termico adesivo come interfaccia con i componenti sottostanti.



Il comparto dedicato alle memorie prevede quattro slot DIMM, due neri e due rossi, in grado di ospitare fino a 64GB di memoria DDR4 con una frequenza massima di 2133MHz.



La dotazione di slot PCIe della Supermicro C7H170-M prevede un PCIe 3.0 x16, un PCIe 3.0 x4 ed un PCIe 3.0 x1.

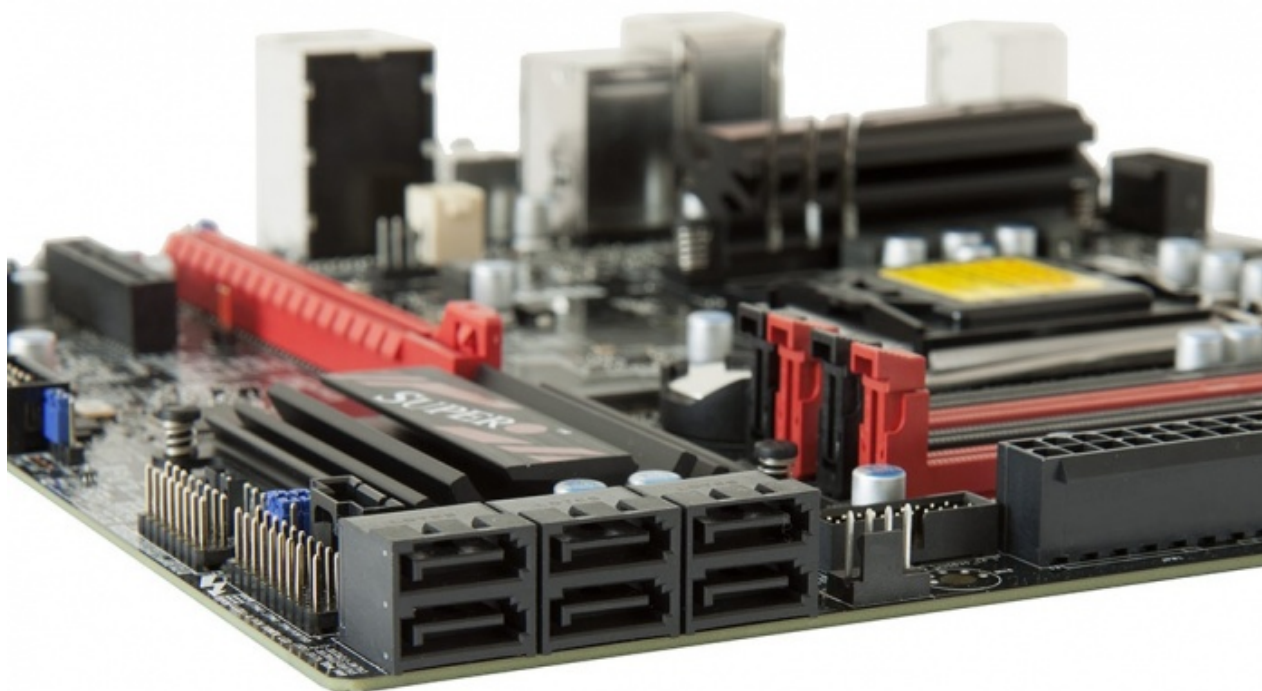
Per ovvi motivi non sono supportate configurazioni multi VGA, per le quali bisogna orientarsi sui modelli dotati di chipset Z170.

## 5. Connettività

## 5. Connettività

### Controller SATA

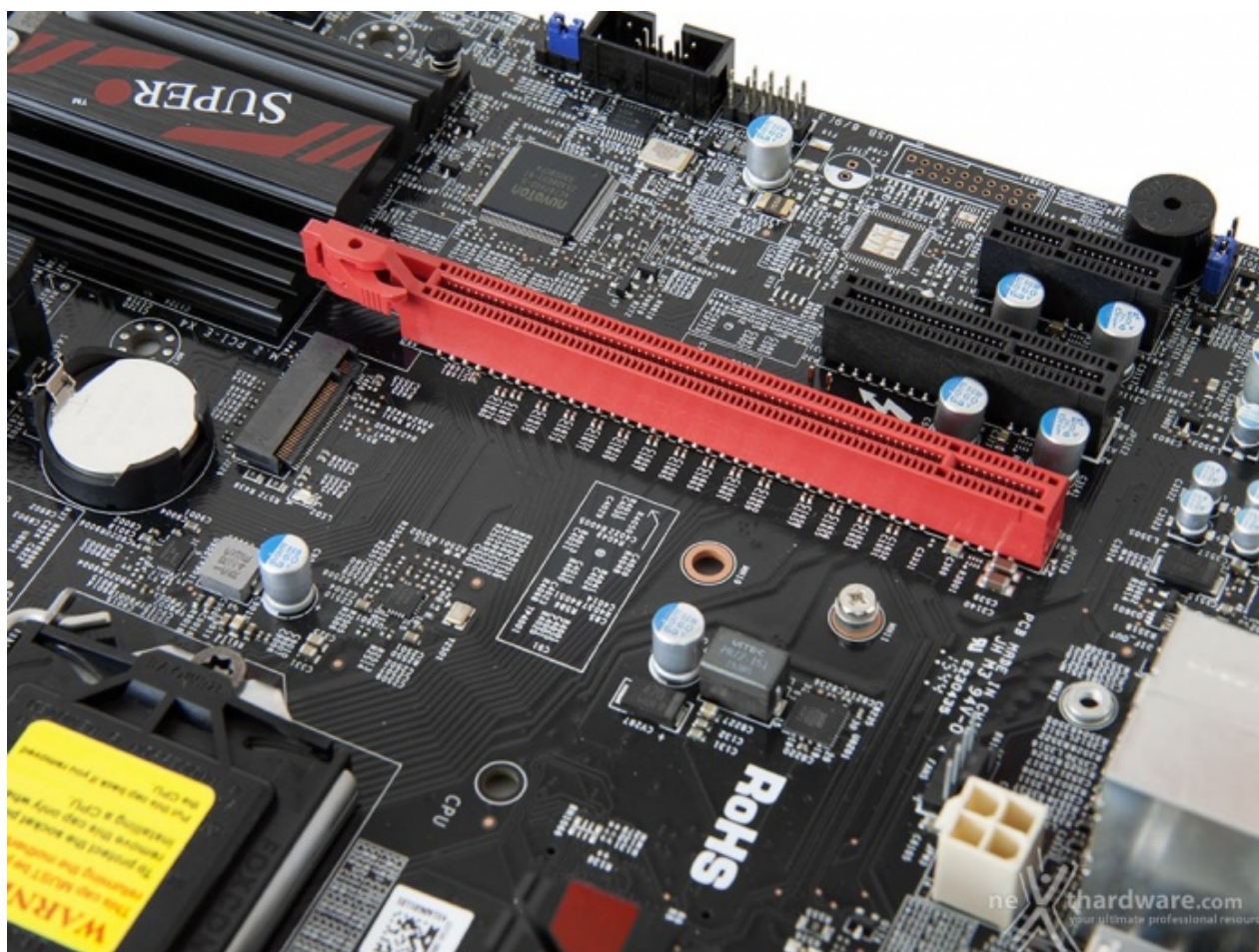




La Supermicro C7H170-M utilizza sei classiche porte SATA III, tutte pilotate dal controller nativo del PCH Intel H170 ed in grado di supportare nativamente le modalità RAID 0, 1, 5, 10.

Come sui modelli dotati di chipset Z170 anche su questa mainboard il produttore ha fatto una scelta a nostro avviso molto oculata, non implementando le ormai inutili porte SATA Express che, per oscuri motivi, non hanno mai incontrato il favore dei produttori di periferiche.

## **Controller M.2 PCI-E**



La C7H170-M è inoltre dotata di un connettore M.2 PCIe in grado di sfruttare i velocissimi SSD M.2 PCIe 3.0 x4 nei formati 2260/2280/22110.

In prossimità del suddetto connettore, inoltre, è posizionato un LED verde che ci segnalerà lo stato di operatività del drive installato.

## **Pannello delle connessioni posteriori**



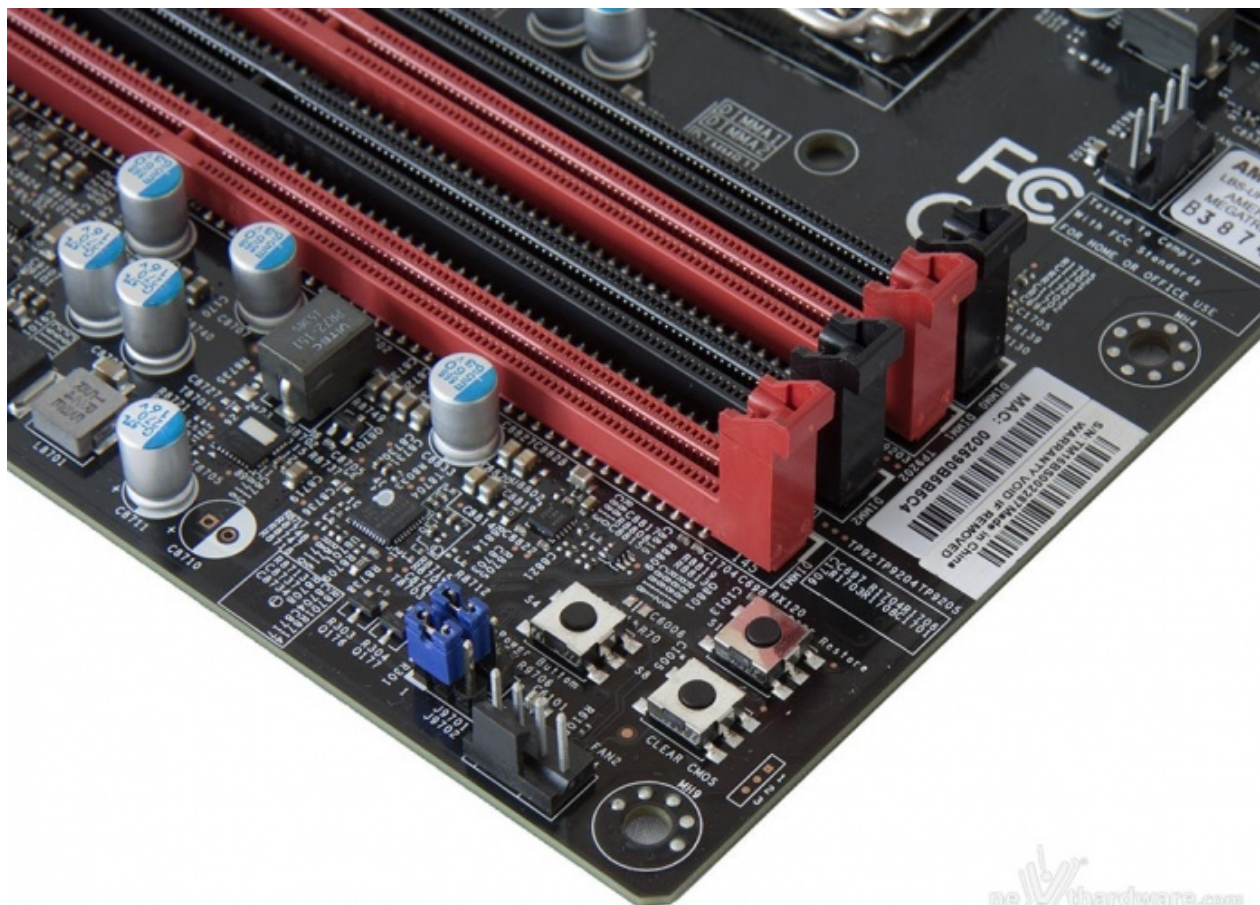
Le connessioni messe a disposizione dal pannello di I/O della Supermicro C7H170-M, da sinistra verso destra, sono le seguenti:

- 2 porte USB 2.0 e 1 porta combo PS/2;
- 1 uscita video DVI-D (Dual Link);
- 1 uscita video Display Port 1.2, 1 uscita video HDMI 1.4 e 1 uscita ottica SPDIF;
- 2 porte USB 3.0 e 1 porta LAN RJ-45;
- 2 porte USB 3.0;
- 6 jack audio HD.

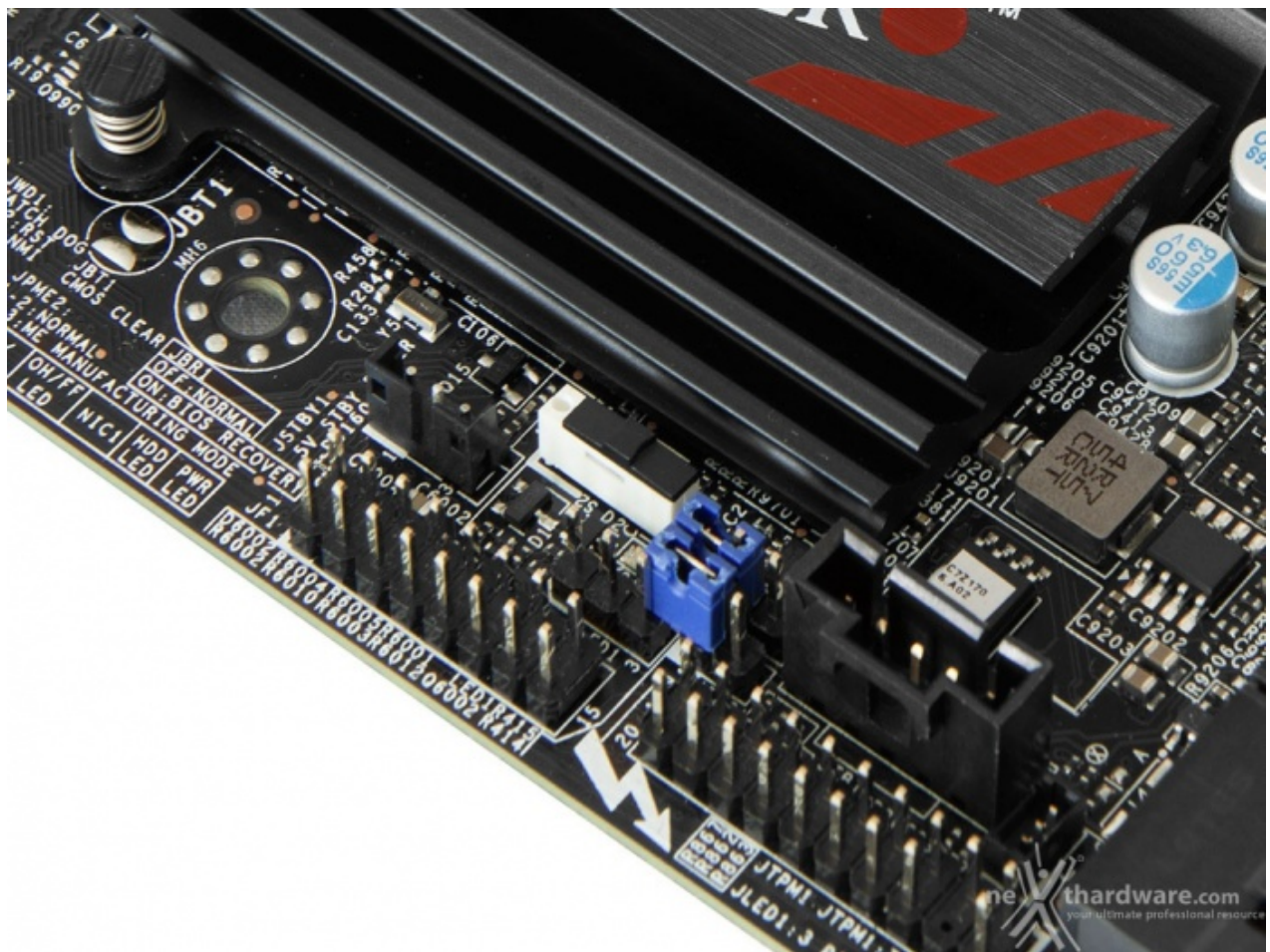
## **6. Caratteristiche peculiari**

## **6. Caratteristiche peculiari**

### **Pulsanti e switch onboard**



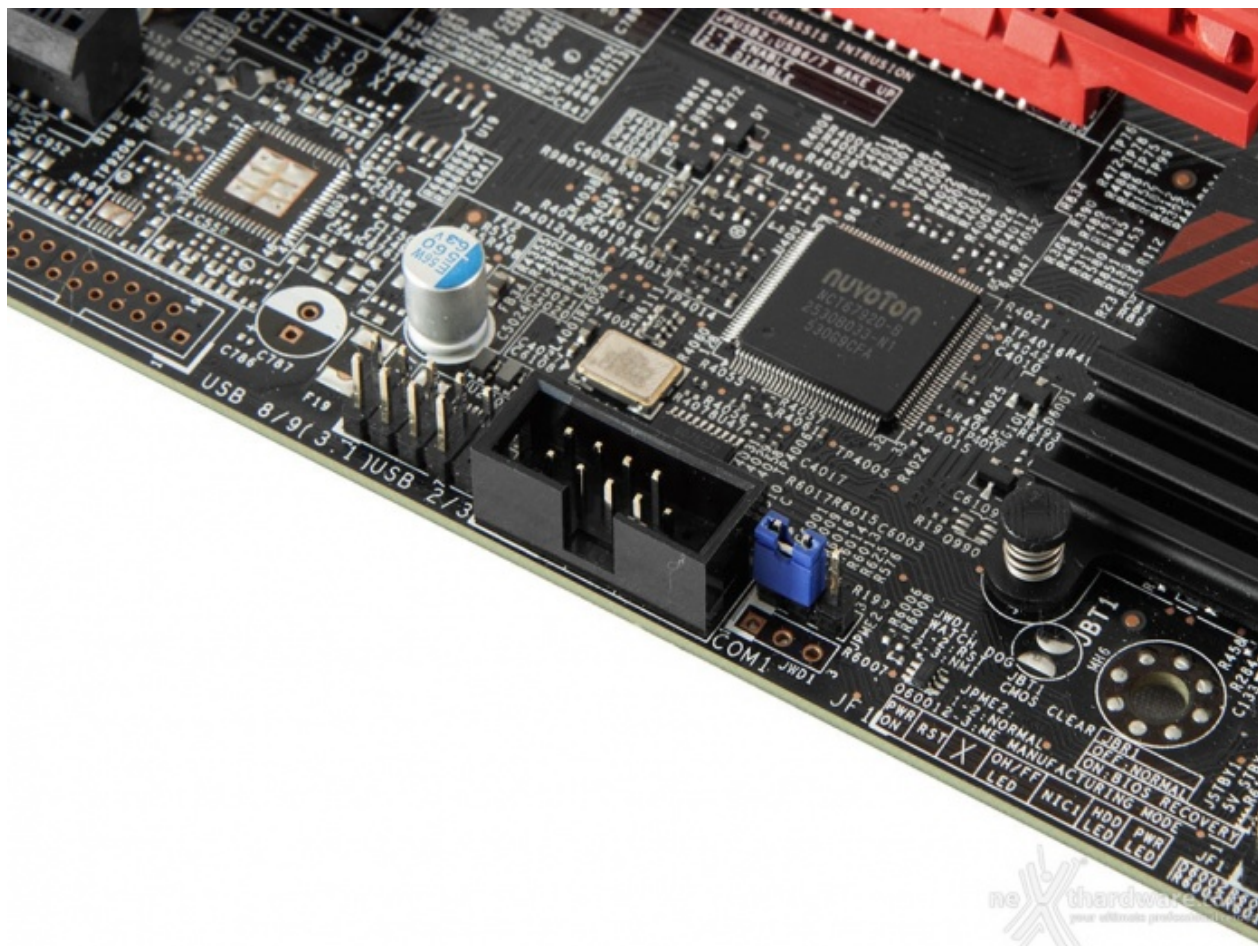
Partendo dall'alto troviamo il pulsante per aggiornare il BIOS mediante l'utilizzo di un Flash Drive contenente lo specifico file rinominato SUPER.ROM, poco più in basso quello per effettuare il Clear CMOS e, infine, leggermente spostato a sinistra, il pulsante di accensione.



Vicino al dissipatore del PCH troviamo il BIOS recovery switch (JBR1) a due posizioni, che permette di abilitare o disabilitare la funzionalità di ripristino dell'immagine dello stesso.

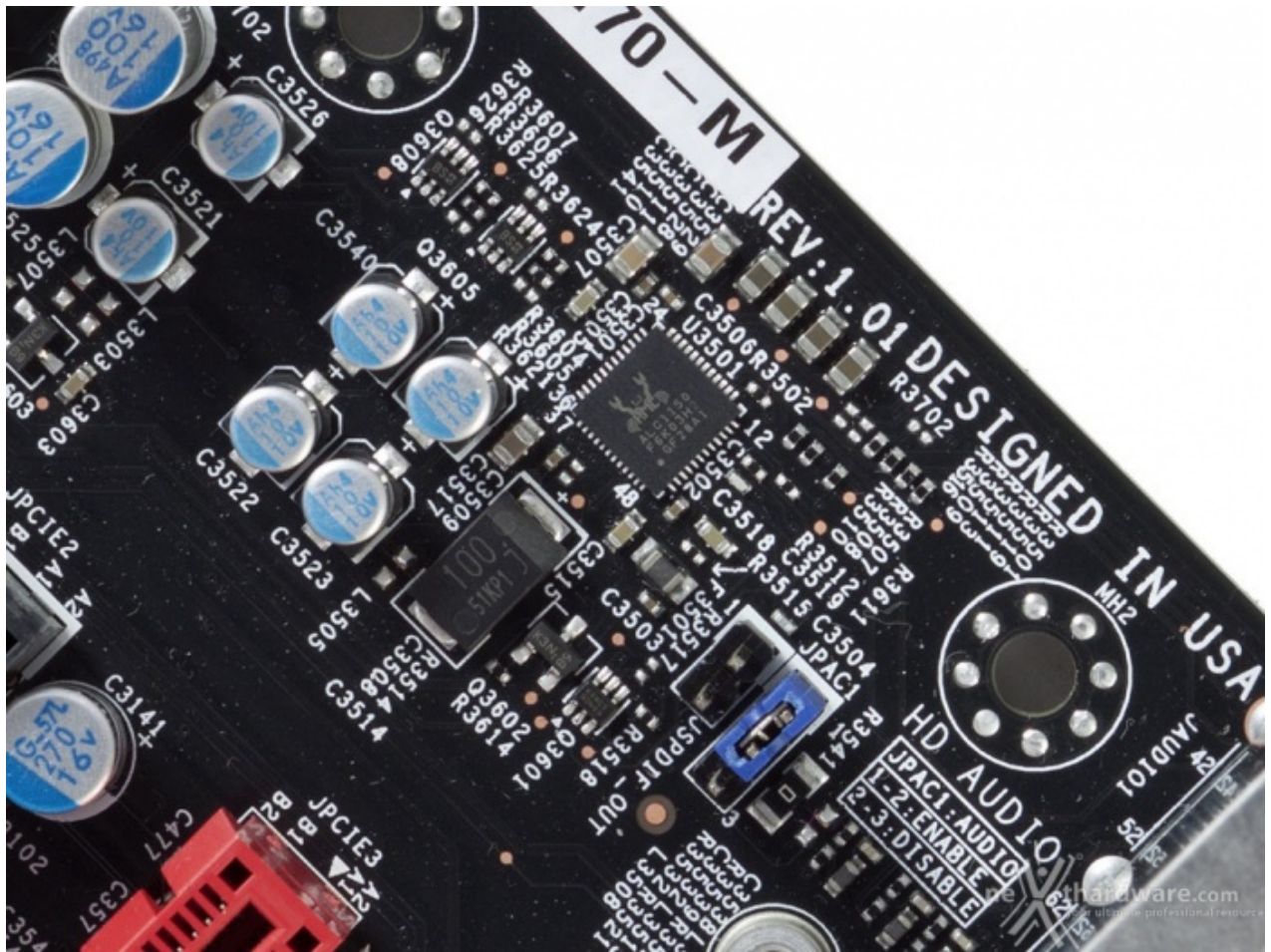
Quest'ultima si rivelerà estremamente utile nel malaugurato caso si verifichi una mancanza di corrente durante l'aggiornamento del BIOS; in tale circostanza basterà spostare il selettore in posizione "ON" e riavviare il PC per dare inizio alla procedura di ripristino.

## Connettore RS232 per porta seriale

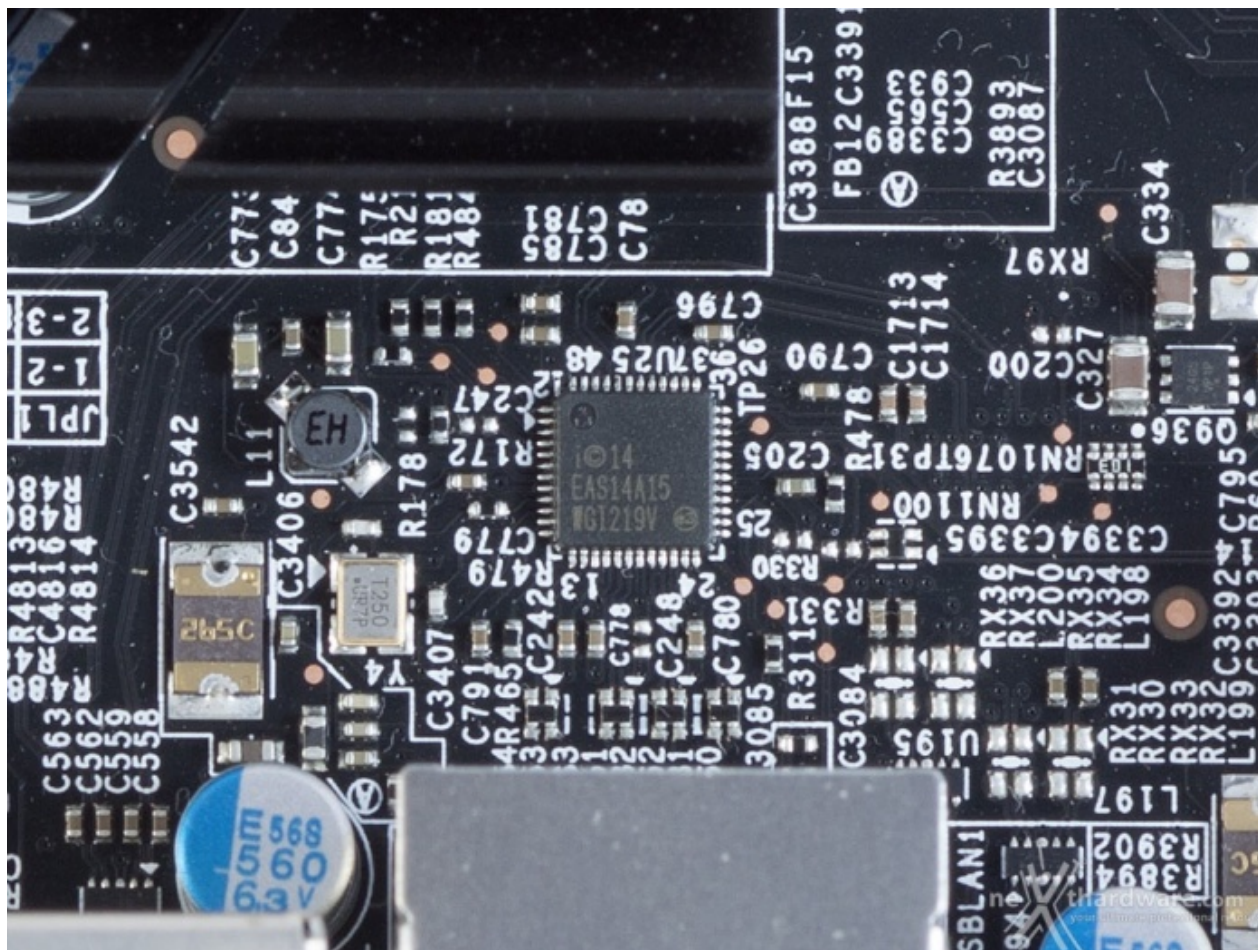


Essendo stato ormai abolito dalla stragrande maggioranza delle mainboard, questo connettore può essere considerato un valore aggiunto e conferma ancora una volta la tendenza di Supermicro ad integrare sui propri prodotti funzionalità e caratteristiche di livello server.

## Sezione audio Realtek



**Gigabit Ethernet**



## 7. UEFI BIOS - Prima parte

## 7. UEFI BIOS - Prima parte

La Supermicro C7H170-M è equipaggiata con un BIOS UEFI che offre anche supporto alla tradizionale modalità Legacy, rendendo quindi possibile l'esecuzione sia dei sistemi operativi recenti che di quelli datati.

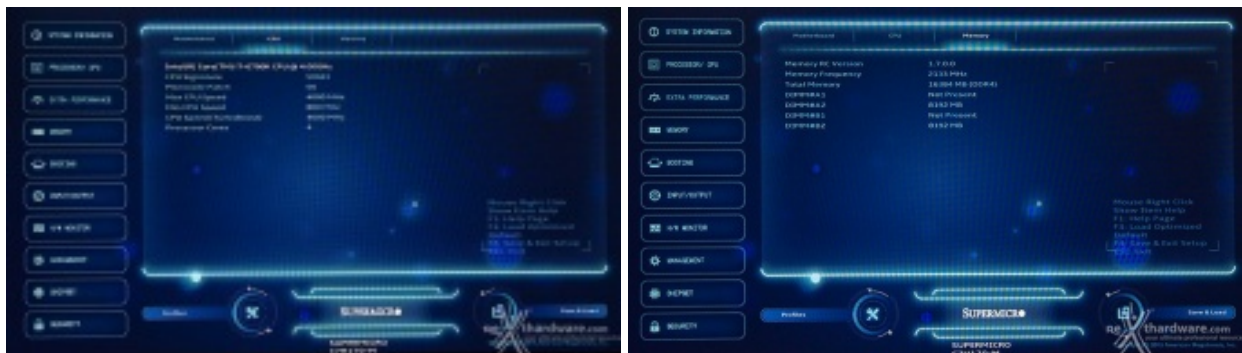
Per impostazione di default la scheda opera in modalità ibrida; per ottenere maggiori prestazioni e, soprattutto, una maggiore velocità nel boot, si può decidere di utilizzare la modalità UEFI nativa.

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





L'interfaccia grafica utilizza uno sfondo azzurro con caratteri bianchi che risulta molto leggibile, oltre che abbastanza intuitiva grazie ad una distribuzione degli spazi ottimale.



La prima sezione, denominata System Information, è suddivisa in tre sottomenu e risulta puramente informativa, in quanto ci mostra i principali parametri di funzionamento inerenti mainboard, processore e memorie.



Nella sezione inerente il processore possiamo visualizzare le caratteristiche di funzionamento dettagliate ed impostare alcuni parametri riguardo le performance e le modalità di risparmio energetico.



La sezione Extra Performance è quella dedicata all'overclock e, ovviamente, permette margini di manovra molto ristretti a causa delle limitazioni imposte dal chipset.

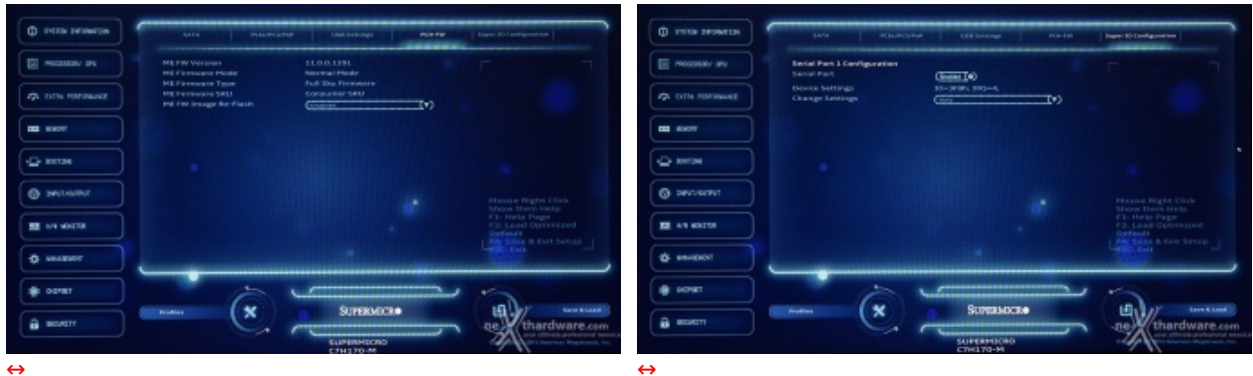
Gli unici parametri su cui possiamo intervenire riguardano infatti il BCLK, regolabile con step di 5MHz fino ad un massimo di 145MHz, il Vcore della CPU che può essere soltanto aumentato tramite offset ed il System Agent.



La sezione riguardante le memorie comprende un menu puramente informativo ed un secondo nella quale è possibile interagire regolando qualche impostazione, ma con margini ancora più ristretti rispetto a quella della CPU.



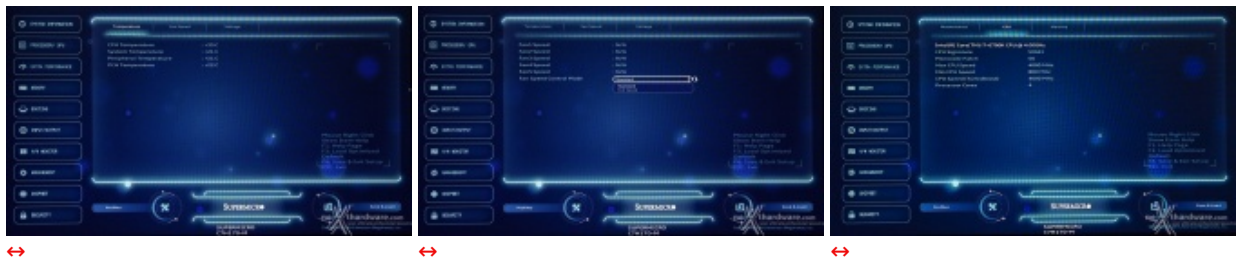
La sezione Booting ci permette di selezionare l'ordine prioritario delle varie periferiche di boot e le impostazioni da mantenere per questa delicata fase.



La sezione Input/Output è piuttosto ricca, comprendendo di fatto cinque menu nei quali vengono elencate le porte disponibili e le eventuali periferiche collegate, in modo da poterne consentire o meno l'attivazione.

## 8. UEFI BIOS - Seconda parte

## 8. UEFI BIOS - Seconda parte



Nella sezione H/W Monitor potremo tenere d'occhio temperature, tensioni e velocità delle ventole del sistema mentre, nella successiva, si potranno impostare gli stati di sospensione del PC o abilitare la console Redirection, utile qualora si debba connettere da remoto il PC client al PC host.



La sezione Management comprende tre menu che permettono, rispettivamente, di impostare la modalità di funzionamento dello stato di sleep, regolare i parametri di funzionamento della porta seriale per il controllo da remoto ed effettuare l'aggiornamento del BIOS tramite Flash Drive USB.



La parte relativa al chipset ci mostra le caratteristiche proprie dei controller dei vari sottosistemi e, per alcuni di essi, è possibile abilitare o disabilitare determinate funzionalità .



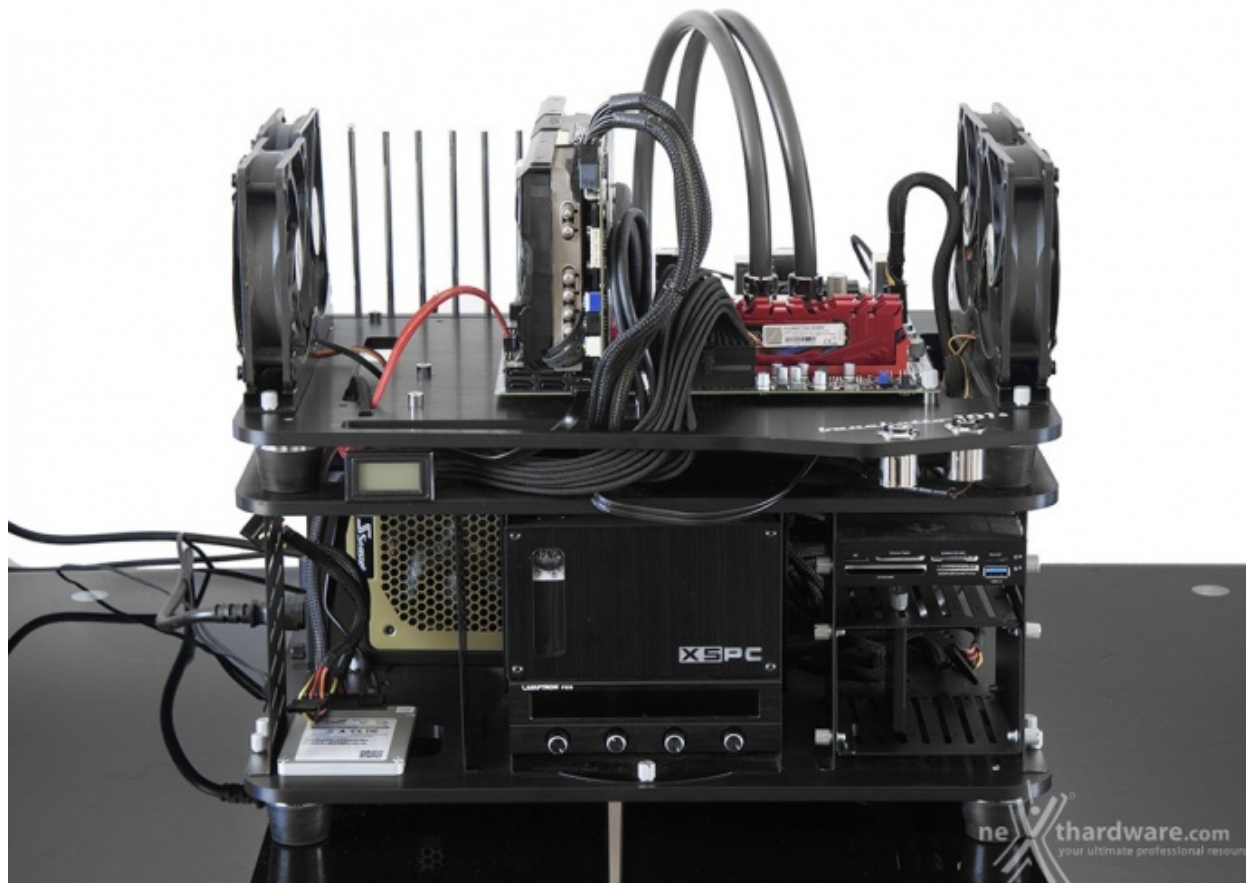
Il menu Security permette all'utente di configurare le password di sistema e di abilitare o meno il Secure Boot, il quale impedisce l'esecuzione di sistemi operativi non firmati digitalmente.

## 9. Metodologia di prova

## 9. Metodologia di prova

### Configurazione

Per testare le prestazioni della Supermicro C7H170-M abbiamo completato la nostra piattaforma con i componenti elencati nella tabella sottostante.



<b>Processore</b>	Intel Core i7-6700K - Core i3-6100
<b>Memorie</b>	G.SKILL Ripjaws 4 2400MHz 32GB
<b>Scheda Video</b>	MSI N780 Lightning - SAPPHIRE R9 280X Toxic
<b>Alimentatore</b>	Seasonic X-1250W
<b>Unità di storage</b>	OCZ Vector 256GB, Plextor M6 Pro 256GB, Plextor M6e 256GB, ADATA SE720
<b>Raffreddamento</b>	Impianto a liquido su banchetto Microcool 101

Per la precisione le prove sono state svolte con le seguenti impostazioni:

- CPU 40 x 100 = 4000MHz↔ - RAM 2133MHz (15-15-15-35) - CPU Cache 4000MHz
- CPU 40 x 110 = 4400MHz↔ - RAM 2133MHz (15-15-15-35) - CPU Cache 4400MHz

Tutte i test sono stati eseguiti con il Command Rate delle memorie impostato a 2.

**CPU-Z**

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Processor

Name Intel Core i7 6700K

Code Name Skylake Max TDP 95.0 W

Package Socket 1151 LGA

Technology 14 nm Core Voltage 1.312 V

Specification Intel(R) Core(TM) i7-6700K CPU @ 4.00GHz

Family 6 Model E Stepping 3

Ext. Family 6 Ext. Model SE Revision R0

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

Clocks (Core #0)

Core Speed 3999.0 MHz

Multiplier x 40.0 (8 - 42)

Bus Speed 100.0 MHz

Rated FSB

Caches

L1 Data 4 x 32 KBytes 8-way

L1 Inst. 4 x 32 KBytes 8-way

Level 2 4 x 256 KBytes 4-way

Level 3 8 MBytes 16-way

Selection Processor #1

Cores 4 Threads 8

Version 1.74.0

**CPU-Z**

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

General

Type DDR4 Channels # Dual

Size 16384 MBytes DC Mode

NB Frequency 4000.0 MHz

Timings

DRAM Frequency 1066.7 MHz

FSB:DRAM 1:16

CAS# Latency (CL) 15.0 docks

RAS# to CAS# Delay (tRCD) 15 docks

RAS# Precharge (tRP) 15 docks

Cycle Time (tRAS) 35 docks

Row Refresh Cycle Time (tRFC) 278 docks

Command Rate (CR) 2T

DRAM Idle Timer

Total CAS# (tRDRAM)

Row To Column (tRCD)

Version 1.74.0

**CPU-Z**

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Motherboard

Manufacturer Supermicro e9F91ptalyAIy8

Model C7H170-MM\_1 1.01

Chipset Intel Skylake Rev. 07

Southbridge Intel Skylake PCH Rev. 31

LPCIO Nuoton NCT6792

BIOS

Brand American Megatrends Inc.

Version 1.1

Date 12/24/2015

Graphic Interface

Version PCI-Express

Link Width x16 Max. Supported x16

Side Band Addressing

Version 1.74.0

**CPU-Z**

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Memory Slot Selection

Slot #2 DDR4

Module Size 8192 MBytes Correction

Max Bandwidth DDR4-2133 (1066 MHz) Registered

Manufacturer G.Skill Buffered

Part Number F4-2400C15-8GRR SPD Ext. XMP 2.0

Serial Number Week/Year

Timings Table

	JEDEC #7	JEDEC #8	JEDEC #9	XMP-2400
Frequency	1066 MHz	1066 MHz	1066 MHz	1200 MHz
CAS# Latency	16.0	18.0	19.0	15.0
RAS# to CAS#	15	15	15	15
RAS# Precharge	15	15	15	15
tRAS	35	35	35	35
tRC	50	50	50	50
Command Rate				
Voltage	1.20 V	1.20 V	1.20 V	1.200 V

Version 1.74.0

**Core i7-6700K @ 4000MHz**

**CPU-Z**

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

Processor

Name Intel Core i7 6700K

Code Name Skylake Max TDP 95.0 W

Package Socket 1151 LGA

Technology 14 nm Core Voltage 1.280 V

Specification Intel(R) Core(TM) i7-6700K CPU @ 4.00GHz

Family 6 Model E Stepping 3

Ext. Family 6 Ext. Model SE Revision R0

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

Clocks (Core #0)

Core Speed 4398.4 MHz

Multiplier x 40.0 (8 - 42)

Bus Speed 110.0 MHz

Rated FSB

Caches

L1 Data 4 x 32 KBytes 8-way

L1 Inst. 4 x 32 KBytes 8-way

Level 2 4 x 256 KBytes 4-way

Level 3 8 MBytes 16-way

Selection Processor #1

Cores 4 Threads 8

Version 1.74.0

**CPU-Z**

CPU Caches Mainboard Memory SPD Graphics Bench About

General

Type DDR4 Channels # Dual

Size 16384 MBytes DC Mode

NB Frequency 4397.5 MHz

Timings

DRAM Frequency 1026.1 MHz

FSB:DRAM 1:14

CAS# Latency (CL) 15.0 docks

RAS# to CAS# Delay (tRCD) 15 docks

RAS# Precharge (tRP) 15 docks

Cycle Time (tRAS) 35 docks

Row Refresh Cycle Time (tRFC) 278 docks

Command Rate (CR) 2T

DRAM Idle Timer

Total CAS# (tRDRAM)

Row To Column (tRCD)

Version 1.74.0



## Core i7-6700K @ 4400MHz

Il sistema operativo scelto per questa recensione è **Microsoft Windows 10 Professional** comprensivo di tutti gli aggiornamenti disponibili e con gli ultimi INF Driver di Intel.

Limitatamente ai test sui controller SATA, M.2 ed USB 3.0, è stato effettuato un confronto con una piattaforma Z170 costituita da una scheda madre ASUS MAXIMUS VIII EXTREME in abbinamento alla consueta CPU Intel Core i7-6700K.

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

## Compressione e Rendering

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

## Sintetici

- Futuremark PCMark 8 64 bit
- PassMark Performance Test 8.0 64 bit
- Super PI Mod 32M 32 bit
- AIDA64 Extreme Edition

## Grafica 3D

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

## SSD & USB 3.0

- IOMeter 2008.06.18 RC2
- CrystalDiskMark 5.0.2 x64

## Videogiochi

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

- Tomb Raider - DirectX 11 - Qualità Estrema

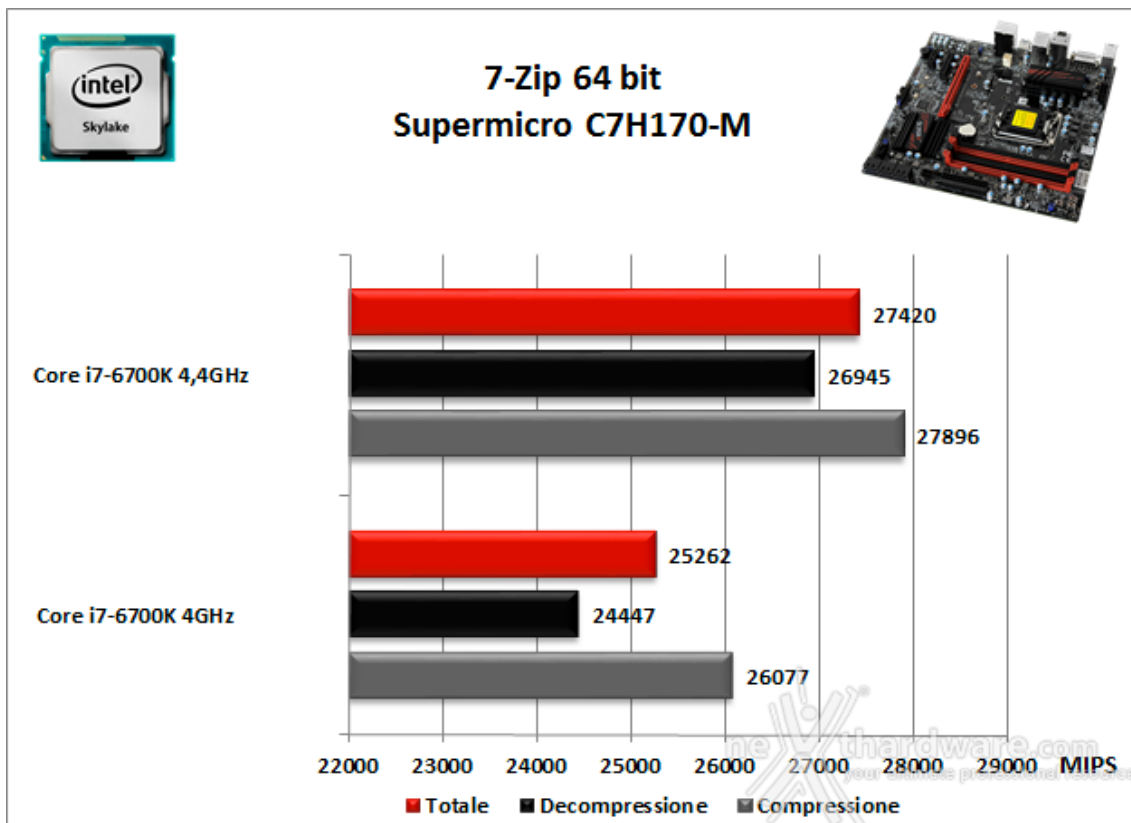
## 10. Benchmark Compressione e Rendering

## 10. Benchmark Compressione e Rendering

### 7-Zip - 64 bit

Una valida alternativa gratuita a WinRAR è 7-Zip, programma Open Source in grado di gestire un gran numero di formati di compressione.

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



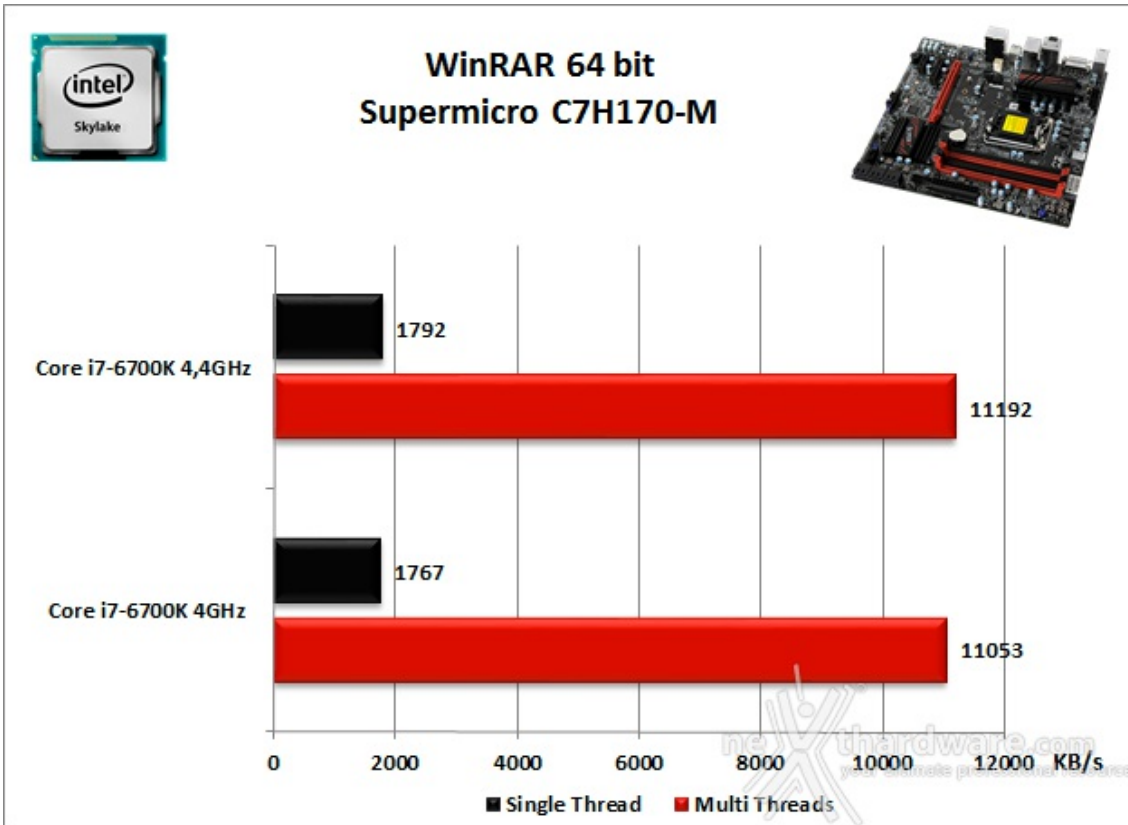
### WinRAR 5.20 - 64 bit

Il formato Rar è caratterizzato da una ottima efficienza, garantendo livelli di compressione spesso non raggiungibili da altri formati.

Sviluppato da Eugene Roshal, è un formato chiuso anche se sono state rilasciate le specifiche delle prime due versioni.

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

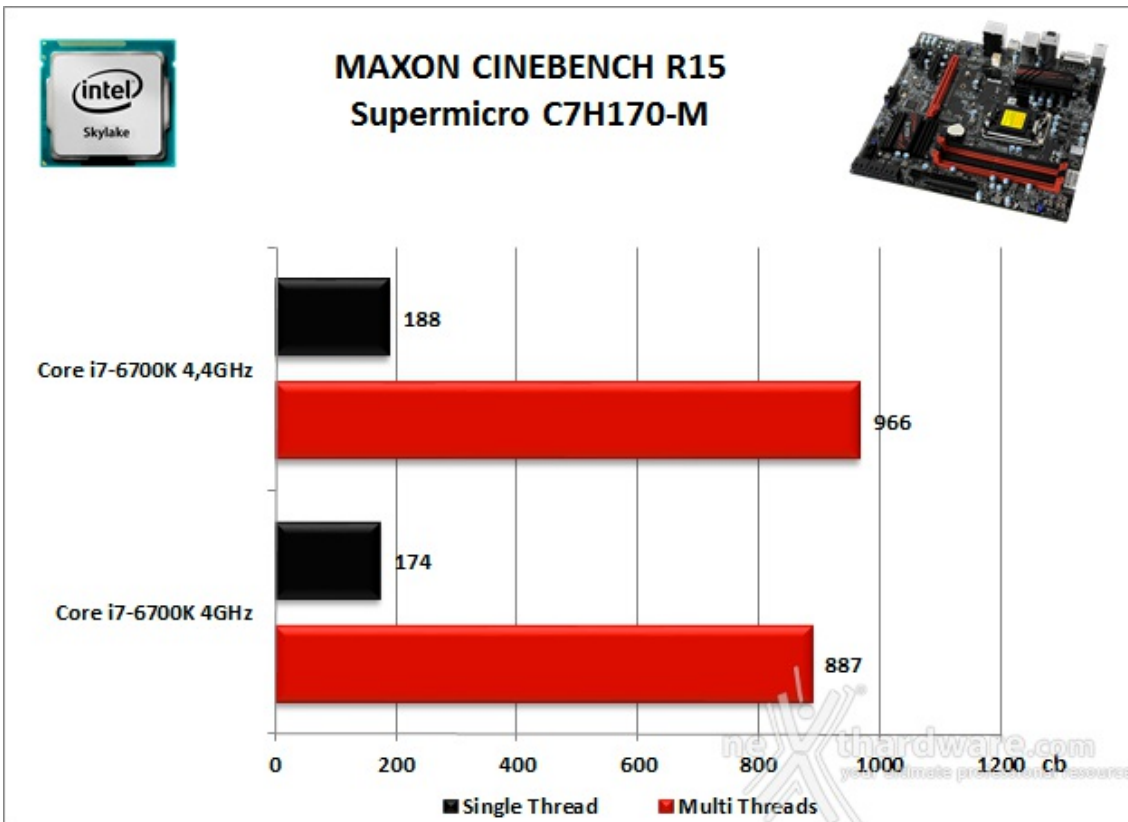


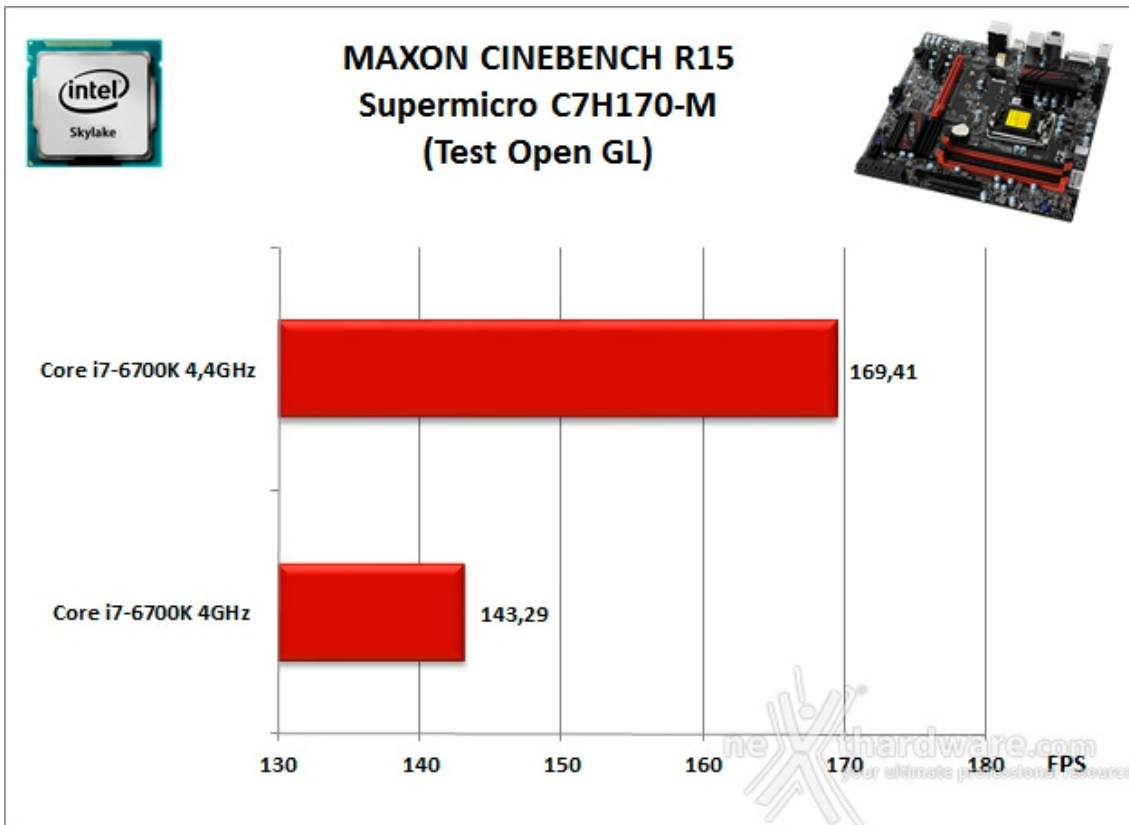


**MAXCON Cinebench R15 - 64 bit**

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

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

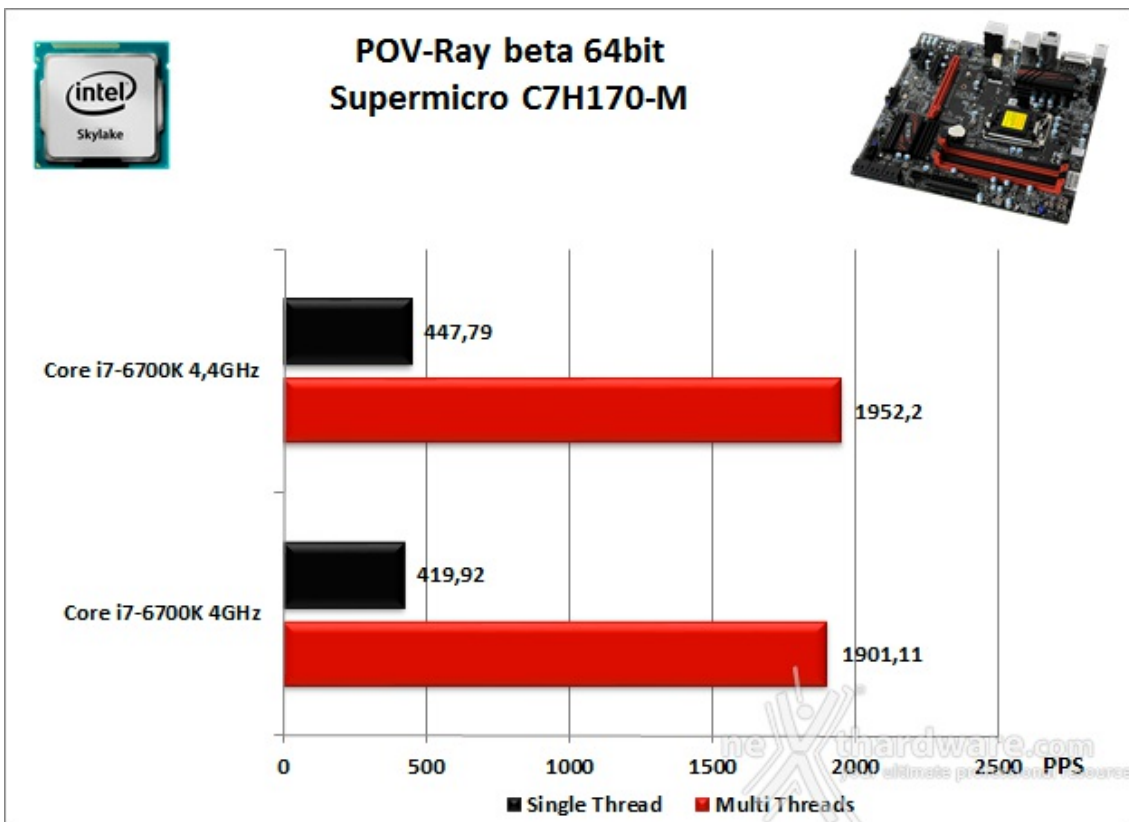




### POV-Ray v. 3.7 RC7 - 64 bit

POV-Ray è un programma di ray tracing disponibile per una gran varietà di piattaforme.

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



Nella prima carrellata di test la Supermicro C7H170-M ha restituito ottimi punteggi mostrando doti di

stabilità inaspettate per un prodotto entry level.

Analizzando il grafico possiamo vedere, come era lecito aspettarsi, che le prestazioni del processore in prova crescono proporzionalmente alla frequenza di esercizio, mostrando un incremento più marcato in tutti i test che sfruttano il Multi-Threading.

## 11. Benchmark Sintetici

### 11. Benchmark Sintetici

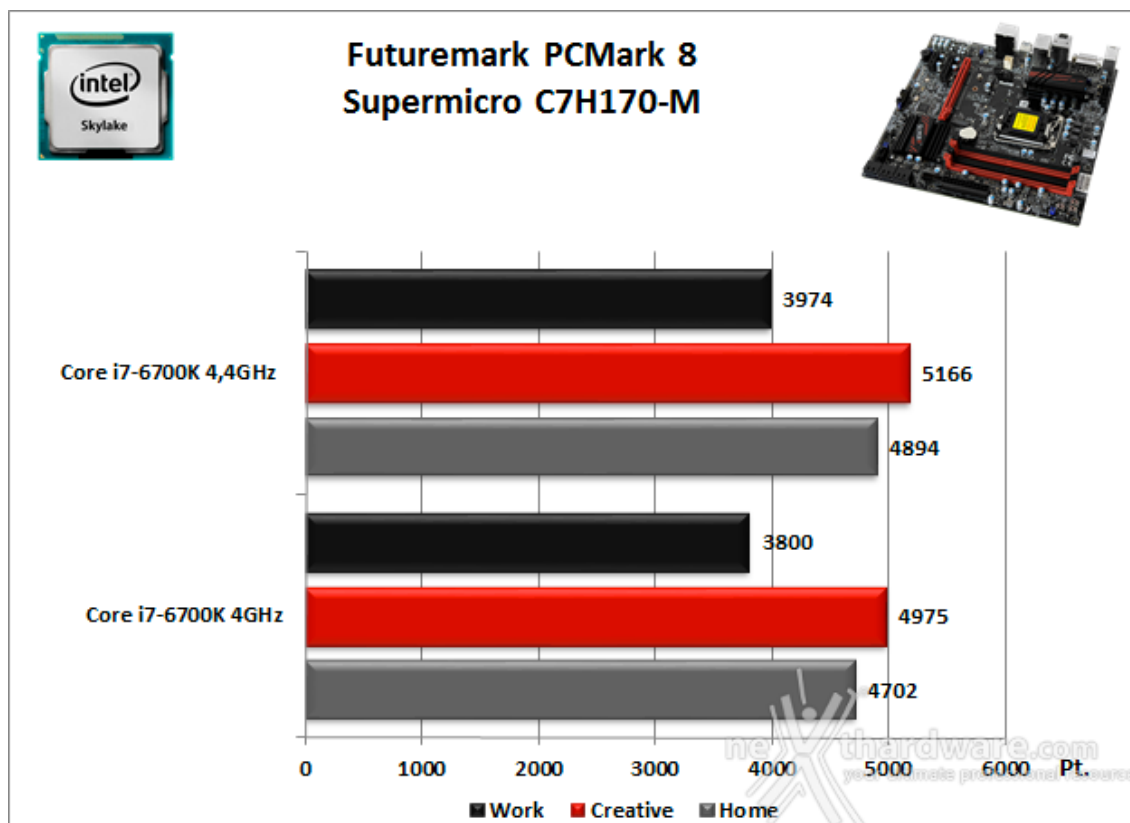
#### Futuremark PCMark 8

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

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

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

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

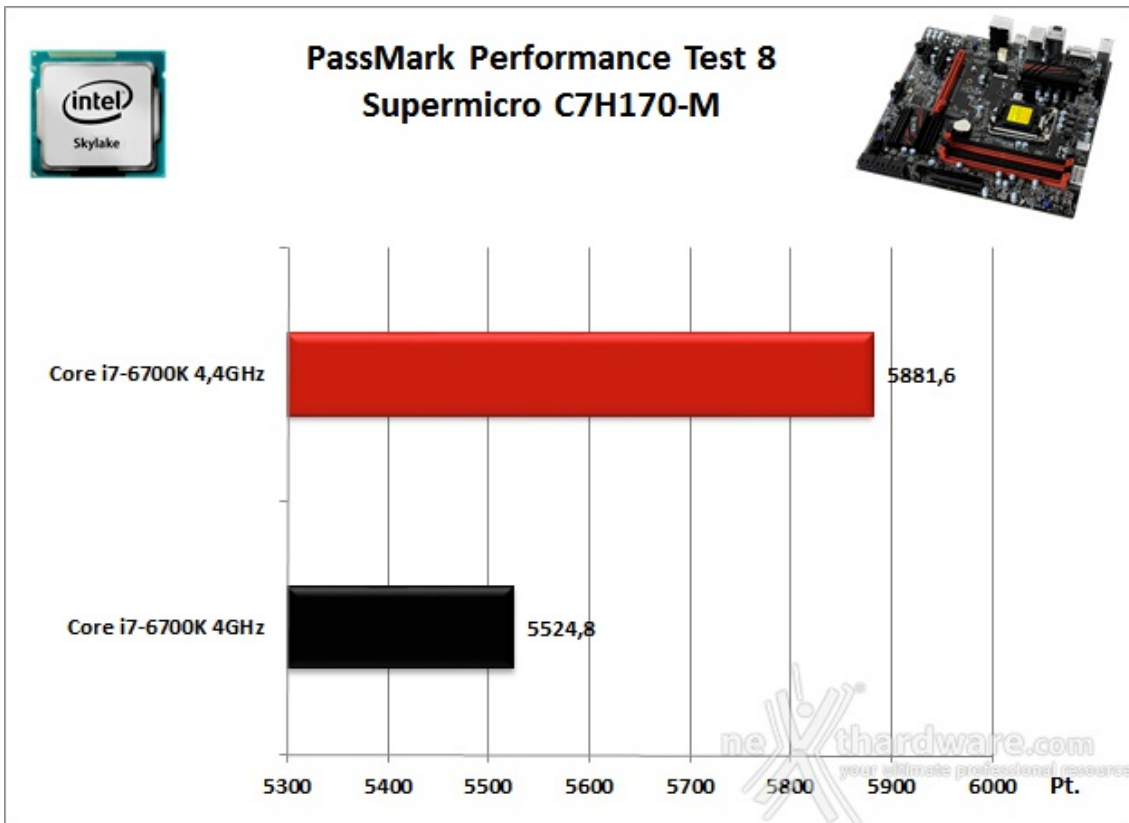


A differenza delle precedenti prove, la suite di Futuremark mette a dura prova tutti i comparti del sistema in prova.

I punteggi ottenuti dalla Supermicro C7H170-M sono perfettamente in linea con le nostre aspettative, quindi di ottimo livello in virtù dell'utilizzo di componenti ad alte prestazioni in tutti i sottosistemi coinvolti nel test.

#### PassMark PerformanceTest 8.0

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

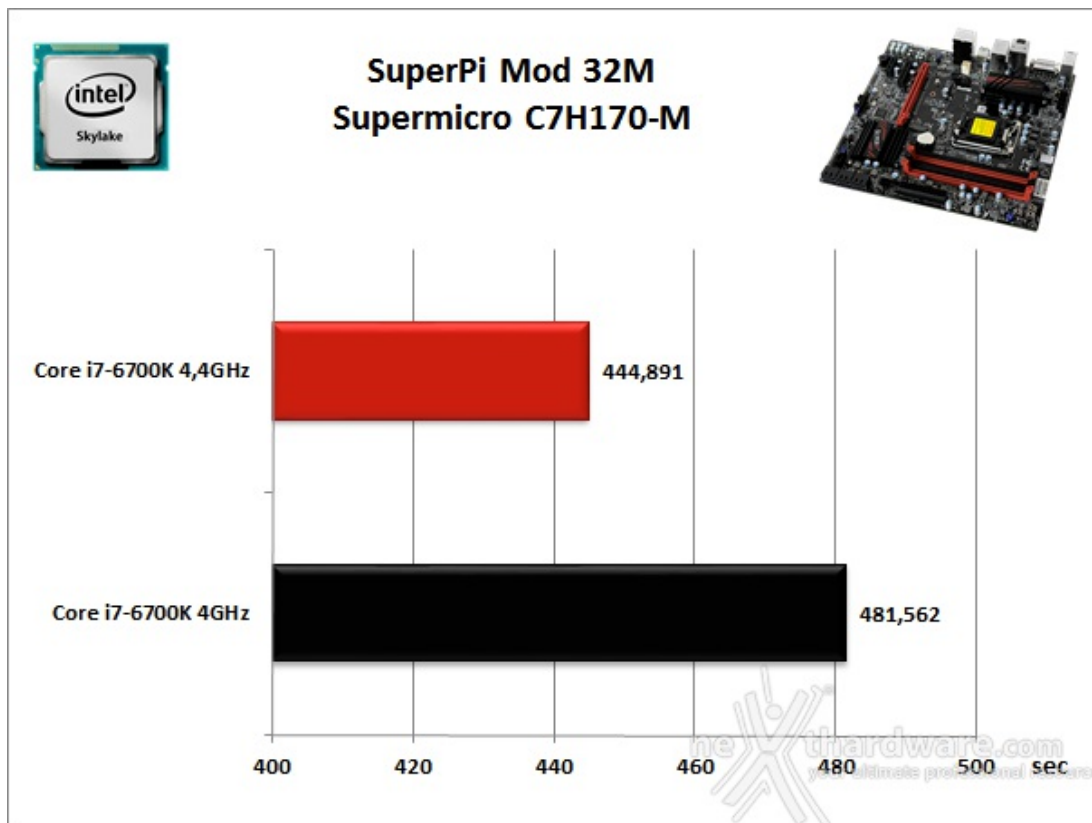


I punteggi restituiti su Passmark 8 confermano la bontà della piattaforma nella sua interezza oltre che ribadire, ancora una volta, le doti di stabilità della piccoletta di Supermicro.↔

### Super PI Mod 32M

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

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

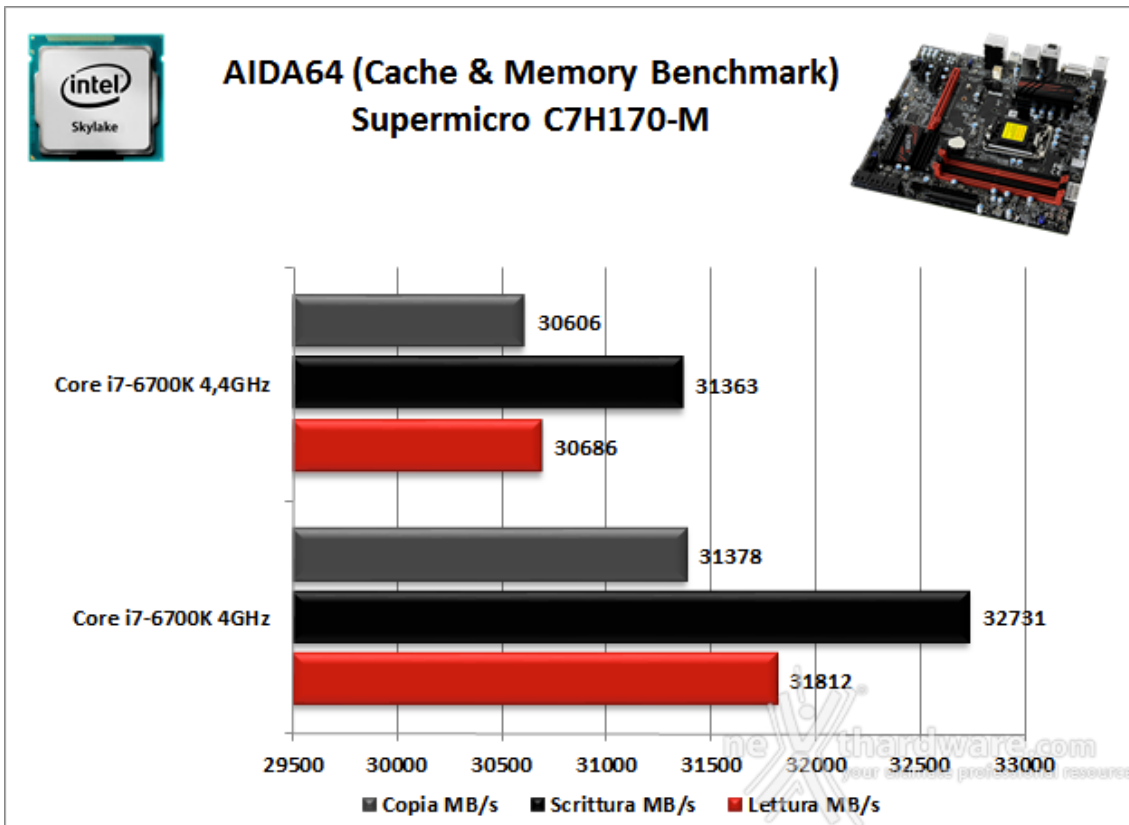


I tempi ottenuti dalla Supermicro C7H170-M sono buoni ma, ovviamente, non dello stesso tenore di quelli ottenuti in precedenza su piattaforme Z170 che possono godere di frequenze di funzionamento sulle memorie molto più elevate.

Come di consueto, notiamo un netto miglioramento delle prestazioni al crescere della frequenza di clock del blocco CPU/CPU Cache, che a 4400MHz è stato in grado di completare il test con 37 secondi di anticipo rispetto alla condizione di default.

### **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.



Analizzando il grafico possiamo notare come l'incremento della frequenza di funzionamento del blocco formato da processore e CPU Cache permetta di guadagnare mediamente 1000 MB/s di banda in ciascuna delle tre prove.

## 12. Benchmark 3D

## 12. Benchmark 3D

### Futuremark 3DMark 11

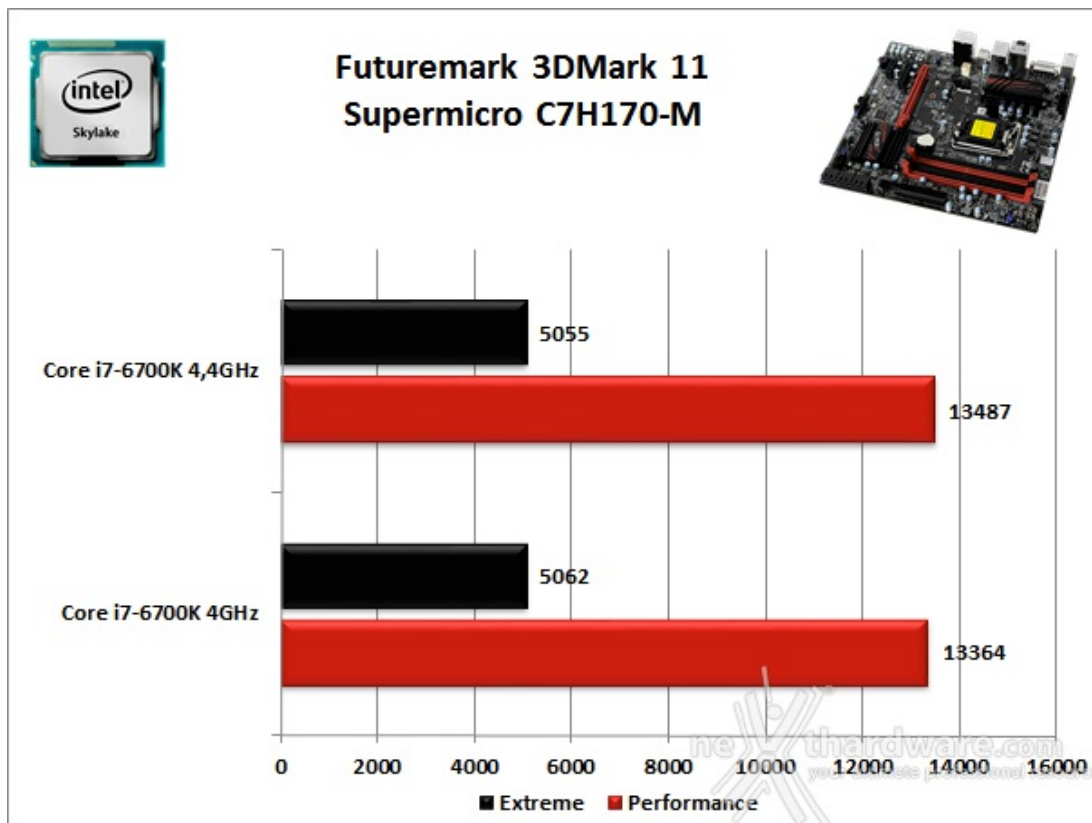
3DMark 11 è la penultima versione del popolare benchmark sintetico sviluppato da Futuremark per valutare le prestazioni delle schede video.

Il numero 11 sta appunto ad indicare il supporto alle librerie DirectX 11.

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

Il test dedicato alla fisica utilizza, invece, delle simulazioni di corpi rigidi, andando a gravare direttamente sulla CPU.

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



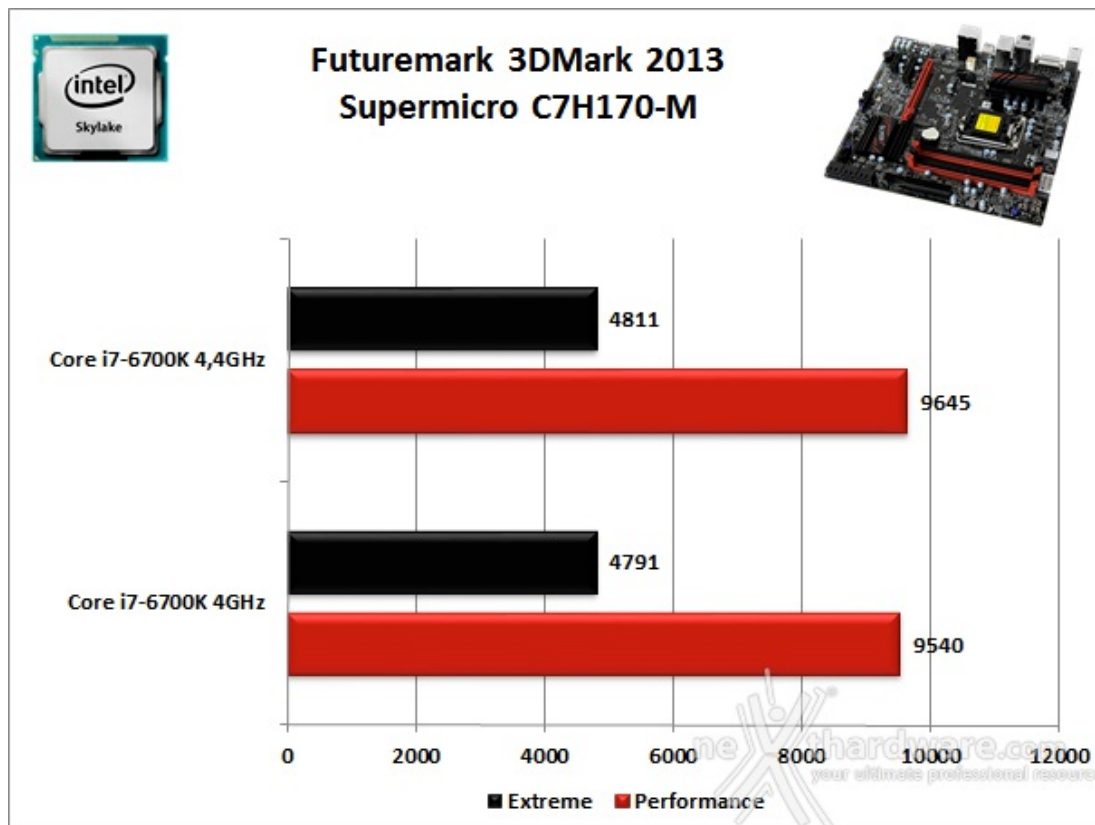
### Futuremark 3DMark Fire Strike (2013)

3DMark, versione 2013 del popolare benchmark della Futuremark, è stato sviluppato per misurare le prestazioni dell'hardware del computer, in particolare delle schede video.

Questa versione include tre test diversi, ciascuno progettato per un tipo specifico di hardware che adesso comprende, oltre ai PC ad alte prestazioni, anche dispositivi meno potenti come gli smartphone.

Si tratta, inoltre, della prima versione di benchmark cross platform della celebre software house: con esso è infatti possibile testare le prestazioni sia dei comuni PC equipaggiati con Windows, sia dei device mobile equipaggiati con Windows RT, Android o IOS.

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.



Nei due test della Futuremark dedicati alla grafica 3D la Supermicro C7H170-M ha sfornato degli ottimi risultati.

Nel passaggio dalla condizione di default a quella di blando overclock abbiamo registrato un discreto aumento dei punteggi, in particolare modo nel test a risoluzione minore dove l'incidenza della scheda grafica utilizzata risulta minore.

## Unigine Heaven 4.0

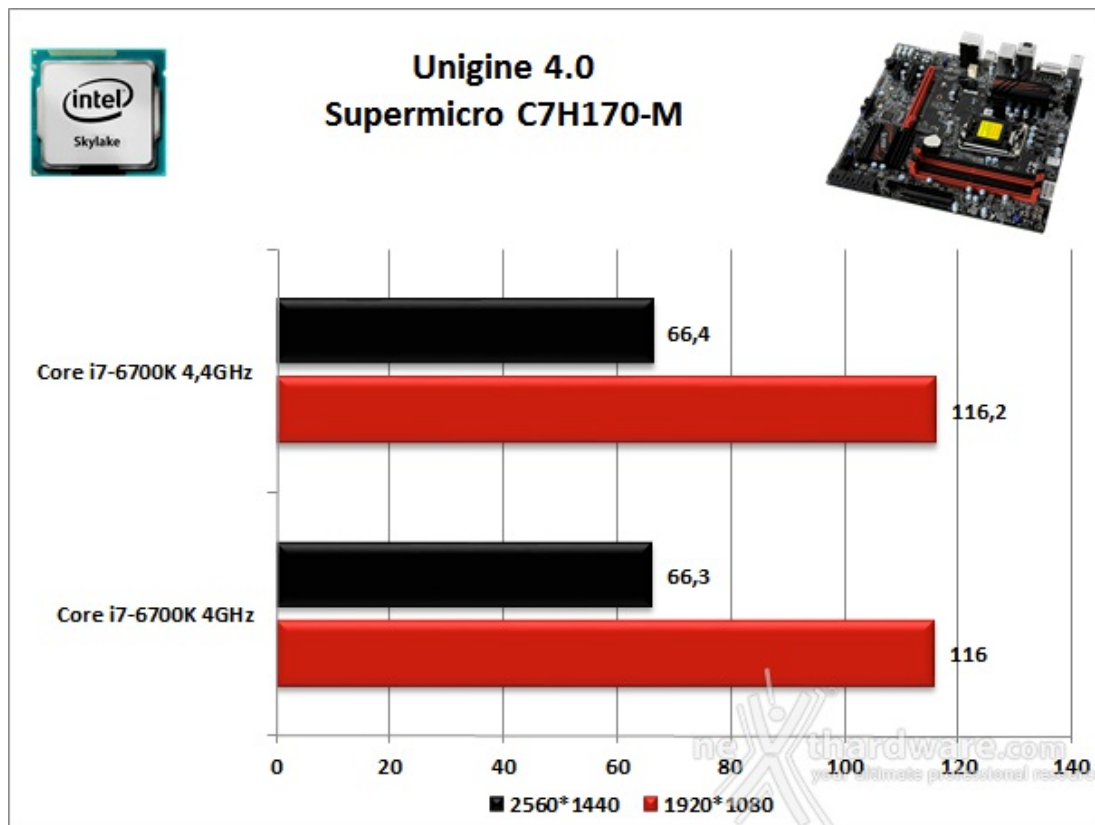
Unigine Heaven 4.0 è un benchmark "multi-platform", ovvero è compatibile con ambienti Windows, Mac OS X e Linux.

Sul sistema operativo Microsoft il benchmark è in grado di sfruttare le API DirectX 11.1 mentre su Linux utilizza le ultime librerie OpenGL 4.x.

Questo nuovo potente benchmark, che restituisce sempre risultati imparziali, consente di testare la potenza delle proprie schede video.

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





Essendo Unigine un benchmark spinto da un motore grafico molto simile a quello dei titoli gaming di ultima generazione, fornisce risultati che sono poco influenzati dalla potenza elaborativa della CPU, in particolare modo nei test ad alta risoluzione.

L'analisi del grafico non può far altro che confermare quanto appena detto, mostrando variazioni nel numero di FPS restituiti praticamente nulli nel passaggio tra le due condizioni di funzionamento previste dal test.

## 13. Videogiochi

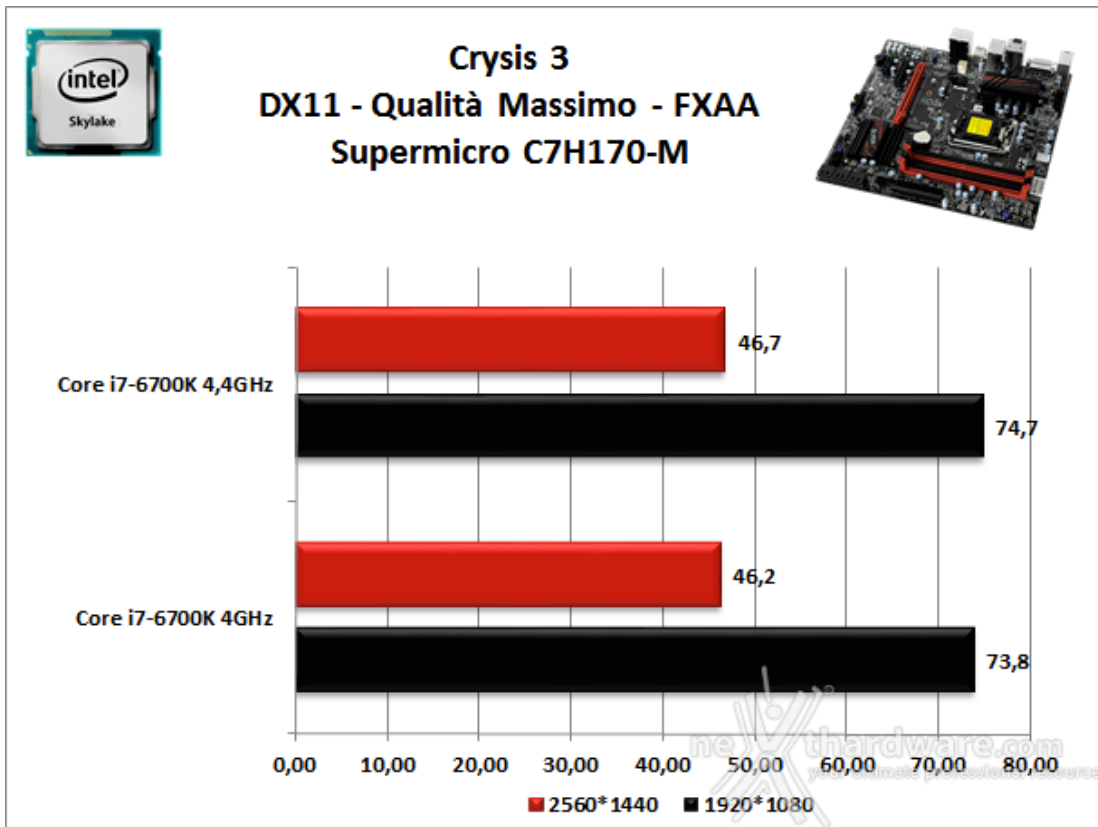
## 13. Videogiochi

### Crysis 3 - DirectX 11

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

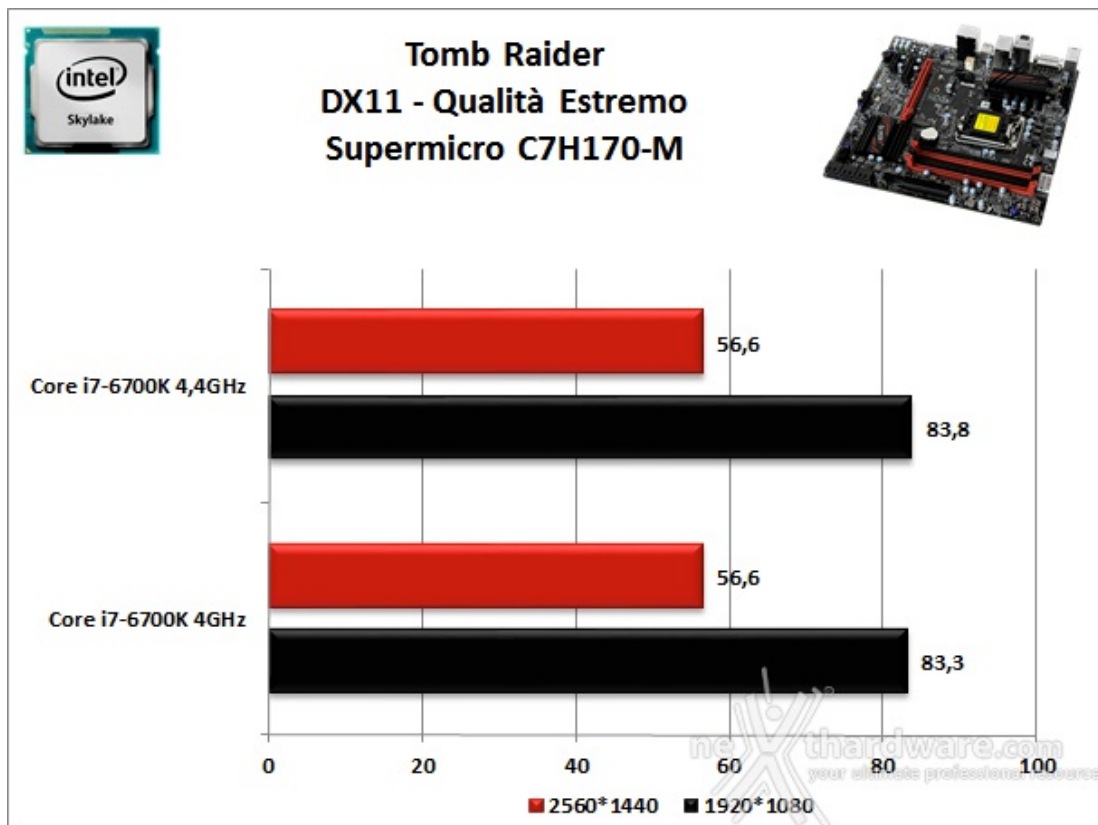
Il CryENGINE 3 supporta nativamente le API DirectX 11, ma è anche disponibile per altre piattaforme, tra cui le console Xbox 360 e Sony PS3.

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



### Tomb Raider Edizione 2013

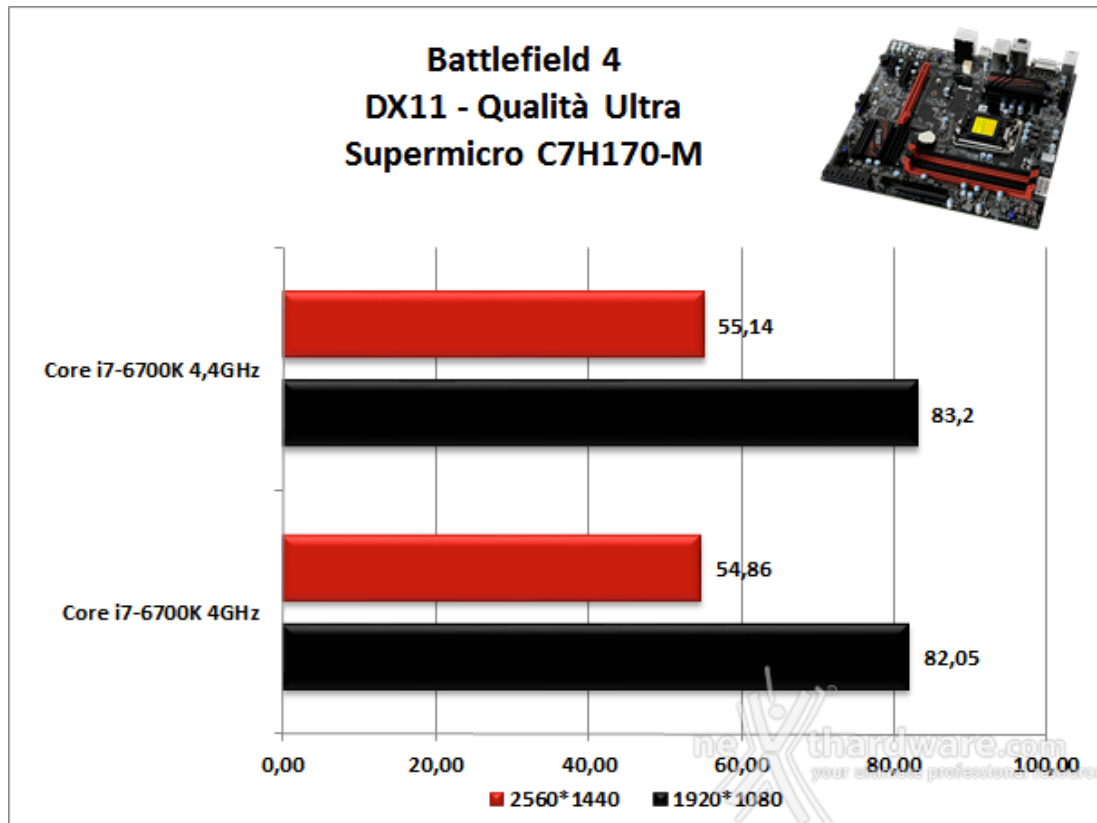
L'ultima versione di Tomb Raider, prodotta da Crystal Dynamics, utilizza le più recenti DirectX 11 e, se spinta al massimo del dettaglio, è in grado di mettere alla frusta qualsiasi VGA attualmente disponibile sul mercato.



### Battlefield 4

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

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



Nei test effettuati in Full HD con tutte le impostazioni relative ai filtri e alla qualità spinte al massimo, la piattaforma basata sulla Supermicro C7H170-M ed un Intel Core i7-6700K, in abbinamento alla nostra MSI N780 Lightning, ha superato brillantemente la prova restituendo un numero FPS tali da giocare in maniera appagante anche le scene più complesse.

Il calo fisiologico registrato nel passaggio al test ad alta risoluzione, ovvero i 2560\*1440 consentiti dal nostro Dell U2713HM, non pregiudica in alcun modo la giocabilità dei titoli rimanendo abbondantemente al di sopra della soglia minima dei 30 FPS.

Le variazioni prestazionali registrate nel passaggio dalla condizione di default a quella di lieve overclock sono talmente trascurabili da non giustificare il maggior consumo energetico che ne consegue.

Oltre che per le prestazioni, la C7H170-M si è distinta in questa impegnativa carrellata di test per le notevoli doti di stabilità, a testimonianza dell'ottimo lavoro fatto dai tecnici Supermicro nella progettazione e realizzazione del circuito di regolazione delle tensioni e del sistema di raffreddamento.

## 14. Benchmark controller

## 14. Benchmark controller

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



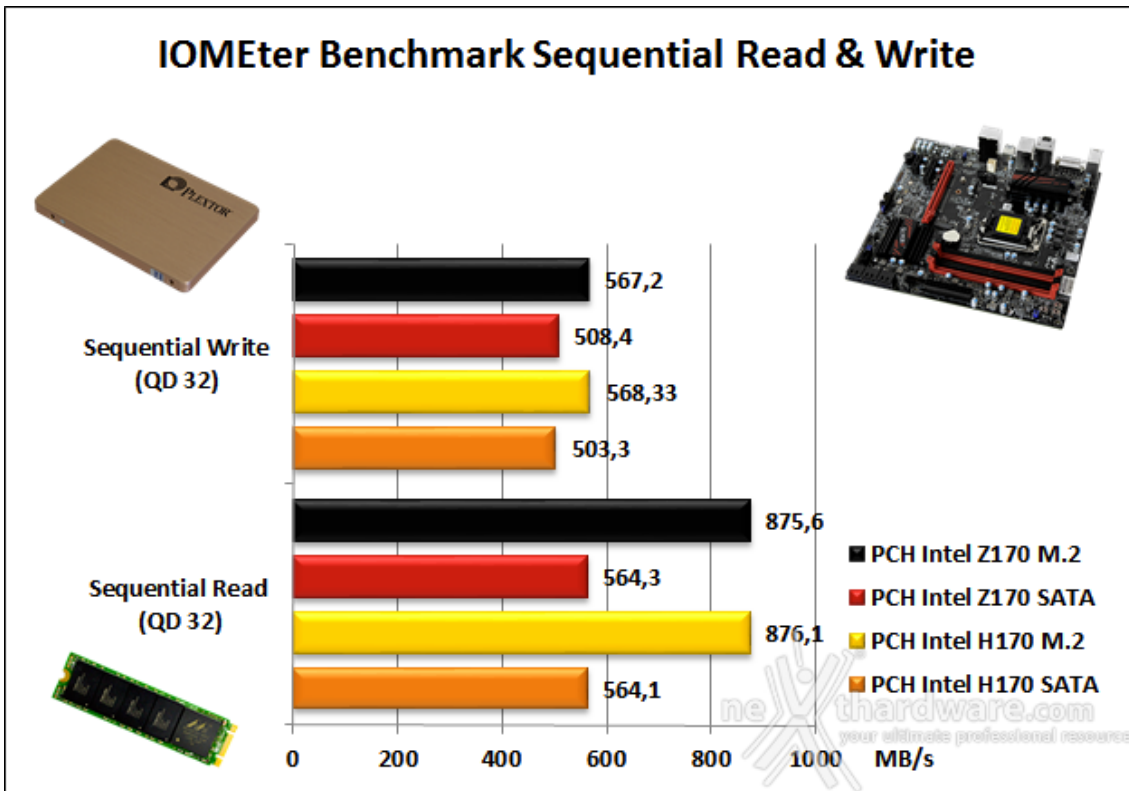
In questa batteria di test valuteremo il comportamento del sottosistema di storage della Supermicro C7H170-M.

Per i test SATA III utilizzeremo un SSD Plextor M6 Pro 256GB collegato sulle porte gestite dal PCH H170, mentre per quanto riguarda quelli su interfaccia M.2 ci affideremo al collaudato Plextor M6e, ovviamente privato dell'adattatore PCI-E

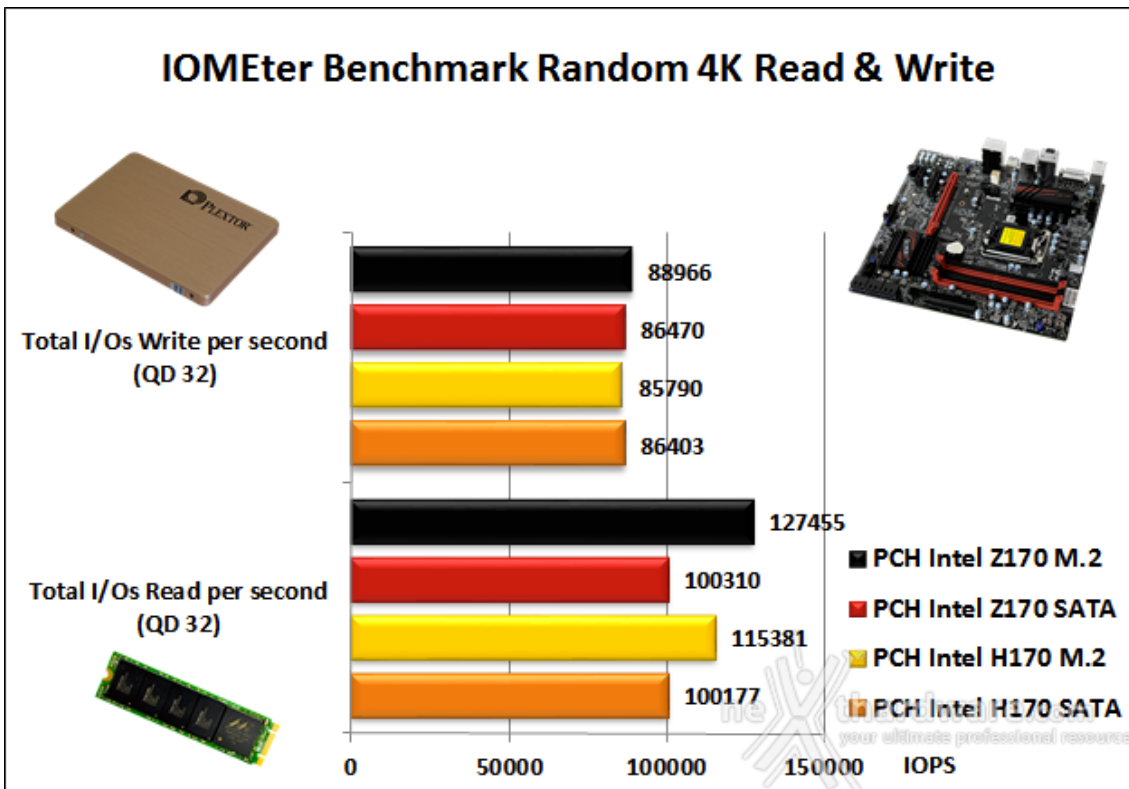
Il benchmark prescelto è IOMeter 2008.06.18 RC2, da sempre considerato il miglior software per il testing dei drive per flessibilità e completezza, che è stato impostato per misurare la velocità di lettura e scrittura sequenziale con pattern da 128kB e Queue Depth 32 e, successivamente, per rilevare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

## Sintesi

## IOMeter Benchmark Sequential Read & Write



## IOMeter Benchmark Random 4K Read & Write



L'analisi del grafico inerente la comparativa sui test random con file di piccole dimensioni evidenzia una differenza di prestazioni sulla connessione M.2 sia nella prova in scrittura che in lettura, dove la Supermicro C7H170-M viene distaccata, rispettivamente, di 3.176 e 12.000 IOPS.

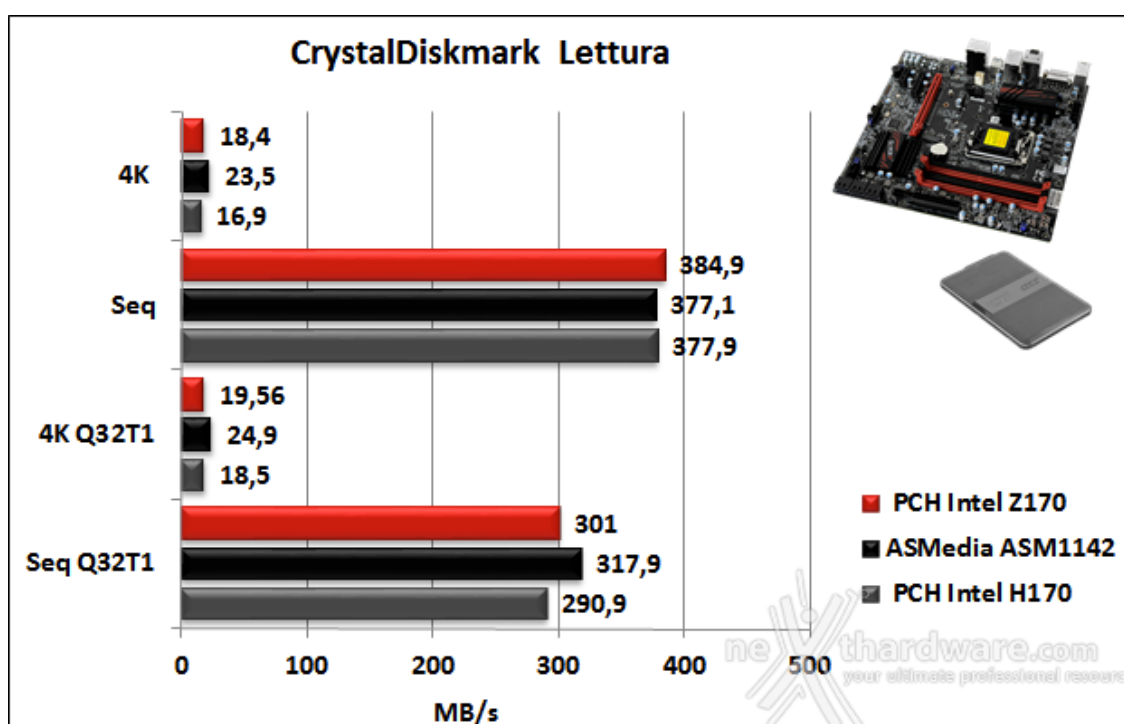
Molto contenuto, invece, il divario di prestazioni sulla connessione SATA III, in cui le differenze restituite possono tranquillamente essere attribuite al margine di errore del software.

### Benchmark controller USB 3.0/3.1



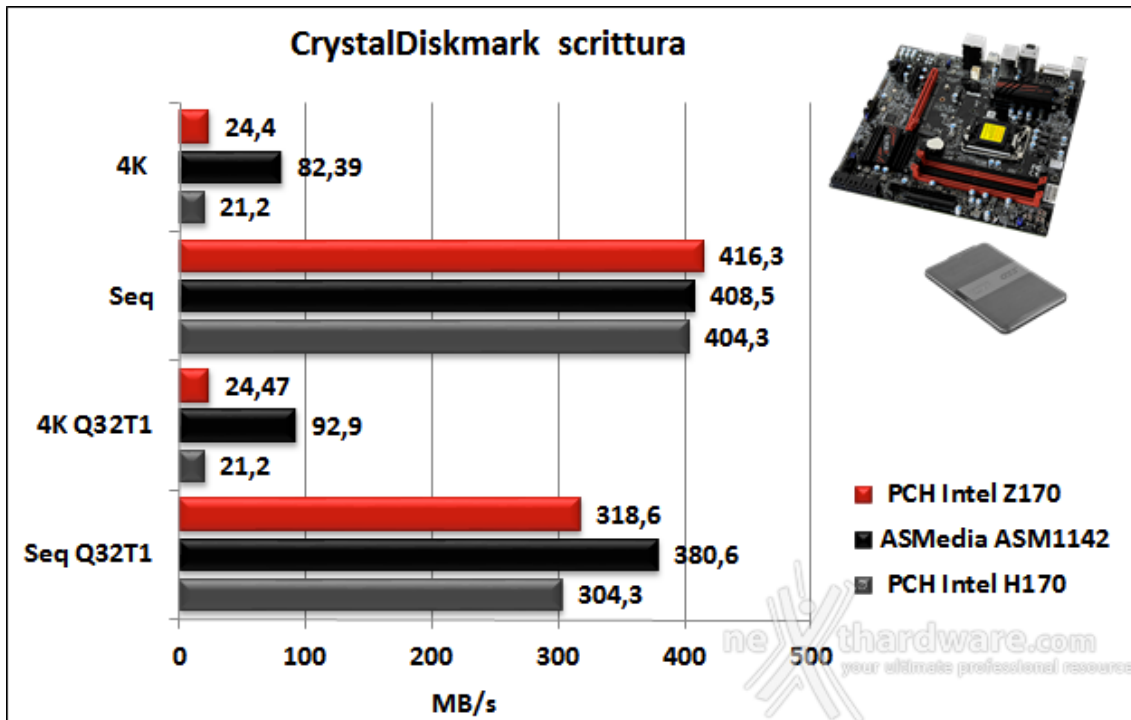
Per le nostre prove ci siamo avvalsi del software CrystalDiskMark 5.0.2 x64 e di un SSD ADATA S720 128GB conforme alle specifiche USB 3.0

### Sintesi



Nei test di lettura possiamo notare una certa predominanza del controller ASM1142 integrato nella ASUS MAXIMUS VIII EXTREME, che riesce a piazzarsi davanti alle altre soluzioni in tre dei quattro test a disposizione.

Il confronto tra i due PCH Intel viene invece vinto da Z170 che prevale sempre sul più economico H170 della nostra Supermicro C7H170-M.



## 15. Overclock

## 15. Overclock

Nel corso della estenuante serie di test a cui è stata sottoposta la Supermicro C7H170-M ha messo in mostra, nonostante i limiti imposti dal chipset, di districarsi abbastanza bene anche in ambito overclock.

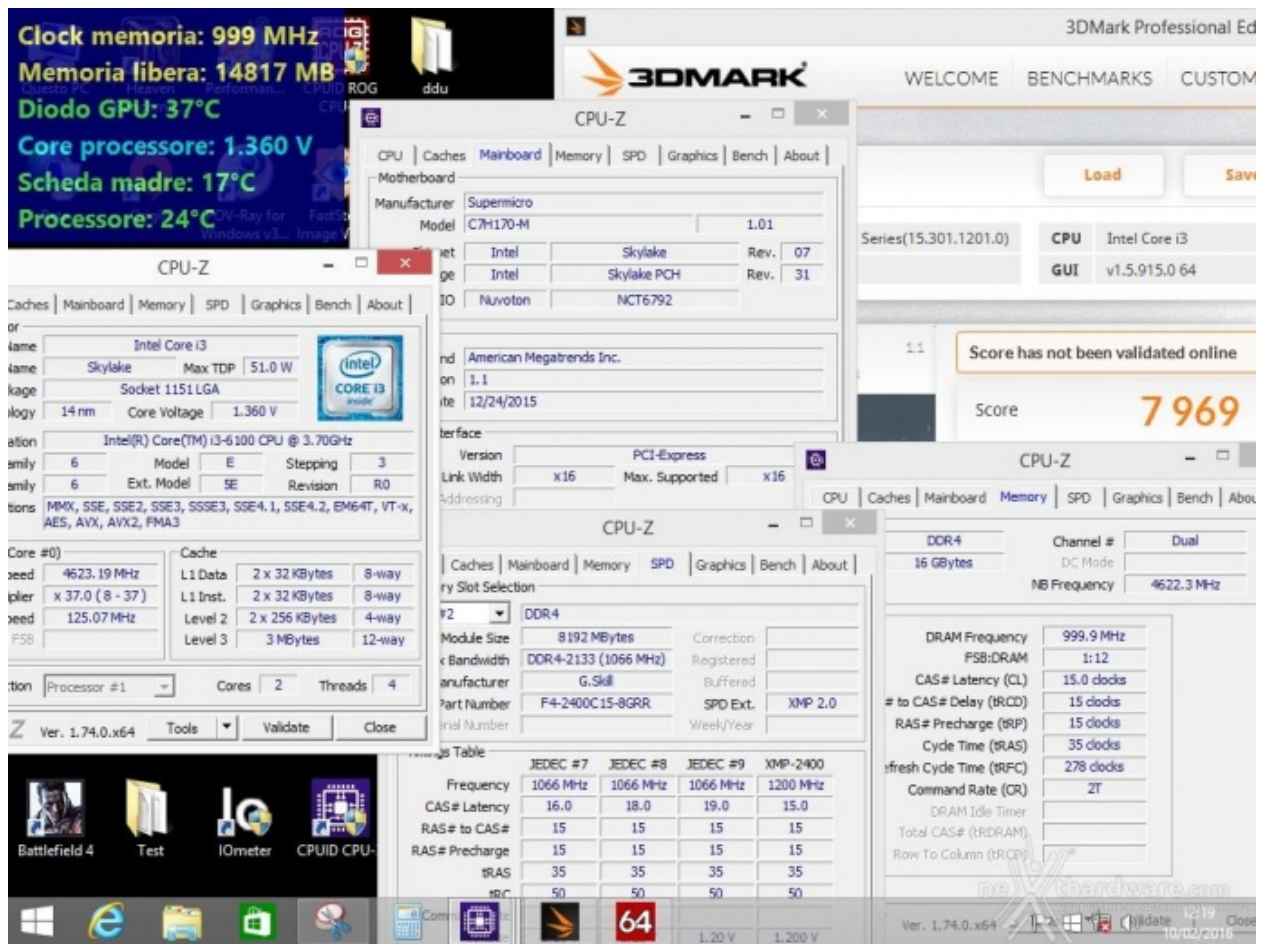


Il sistema di raffreddamento utilizzato è un All-in-One di produzione Corsair, nello specifico il valido H100i che, oltre ad essere in grado di gestire efficacemente il tipo di overclock che andremo ad effettuare, riteniamo sia il complemento ideale per questa tipologia di piattaforma, per la quale sistemi più avanzati sarebbero a nostro avviso sprecati.

Per quanto concerne il BIOS abbiamo impiegato l'ultima versione ufficiale reperibile sul sito del produttore contrassegnata dalla sigla 1.1 che, dopo alcuni test preliminari, ha dimostrato di essere abbastanza stabile e performante.

<b>Test massima frequenza CPU/CPU Uncore 4623MHz</b>
--





La frequenza massima stabile a cui siamo riusciti a portare il nostro Core i3-6100 è stata di 4623MHz impostando il valore del BCLK a 125MHz, con una tensione del Vcore di 1,36V ed incrementando il VSA di 50mv.

Ovviamente la stessa incredibile frequenza è stata raggiunta anche sulla CPU Cache dato che su questa tipologia di mainboard non esiste la possibilità di gestire separatamente i moltiplicatori dei due componenti.

L'overclock ottenuto su entrambi i componenti, quantificabile intorno al 25%, costituisce un eccellente risultato, anche in virtù del fatto che tutti i test sono stati superati in maniera brillante e senza dare alcun cenno di cedimento sul fronte della stabilità.

Considerando che il costo di un Core i7-6700K è più o meno equivalente a quello del blocco mainboard/CPU da noi testato abbinato ad un buon kit di memorie DDR4 2133MHz, potete capire bene il motivo per cui Intel, in questi giorni, ha deciso improvvisamente di cambiare politica obbligando di fatto tutti i produttori di mainboard a ritirare i vari BIOS che permettevano di operare sul BCLK in presenza di CPU Skylake con moltiplicatore bloccato.

## 16. Conclusioni

## 16. Conclusioni

Nel corso della nostra analisi la Supermicro C7H170-M ha messo in mostra ottime doti di robustezza ed un design che sarà sicuramente apprezzato da coloro che ricercano un prodotto sobrio con un tocco di aggressività che non sfoci nell'eccesso.

L'utilizzo di componentistica di alta qualità abbinata ad un BIOS perfettamente calibrato, ha consentito a questa mainboard di sfoderare prestazioni al top e doti di stabilità che, di solito, sono appannaggio di prodotti di fascia superiore.

Ma il vero punto di forza di questo gioiellino sono senza ombra di dubbio le sue doti in overclock, che hanno permesso di spremere il nostro Core i3-6100 fino all'ultimo megahertz con la semplice variazione di tre parametri del BIOS.

A tal proposito bisogna vedere però come si comporterà Supermicro di fronte alle forti pressioni di Intel che, come accennato in precedenza, vuole ad ogni costo inibire la possibilità di operare in overclock su CPU Skylake non K.

Noi possiamo soltanto dirvi che, allo stato attuale, la versione di BIOS utilizzata per i nostri test è ancora presente sulla pagina del produttore, ma non possiamo garantirvi che la stessa rimarrà disponibile anche in futuro, così come non possiamo garantire che le future revisioni del BIOS mantengano le caratteristiche per la quale abbiamo tanto apprezzato la C7H170-M. ↔

La dotazione di connessioni, compatibilmente con il fattore di forma utilizzato, è piuttosto buona, offrendo tutto ciò che realmente serve, ad esclusione delle nuove porte USB 3.1.

**VOTO: 4,5 Stelle**



#### Pro

- Qualità costruttiva
- Possibilità di overclock per Skylake non K
- Comparto audio e networking

#### Contro

- Prezzo leggermente alto

↔

***Si ringrazia Supermicro per l'invio del sample oggetto della recensione.***



nexthardware.com