



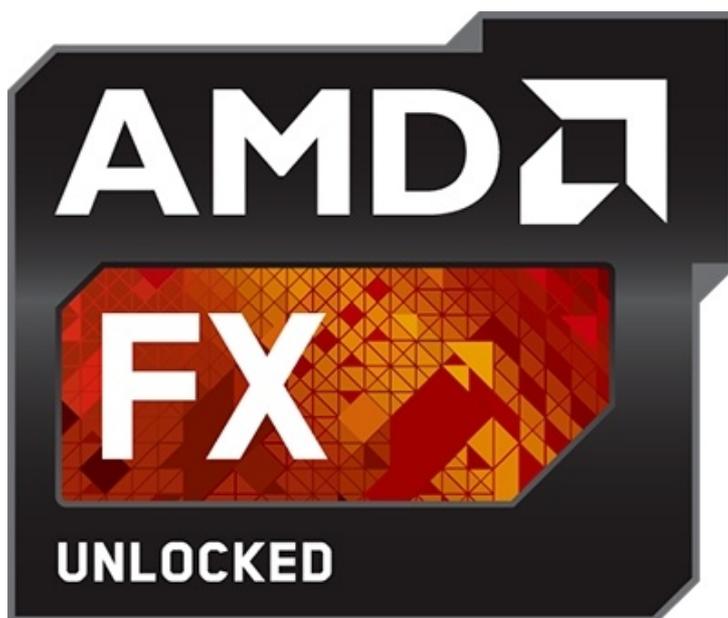
AMD FX-8320E & MSI 970 Gaming



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/processor-chipset/987/amd-fx-8320e-msi-970-gaming.htm>)

Una piattaforma versatile ad un costo più che ragionevole, che strizza l'occhio ai giocatori.

Nel mese di settembre 2014, in concomitanza con la presentazione della scheda grafica Radeon R9 285, AMD ha lanciato sul mercato tre nuovi processori appartenenti alla serie FX, che identifica da tempo immemore i chip top di gamma dotati di moltiplicatore sbloccato e dedicati, in particolare, ad un'utenza enthusiast e agli appassionati di overclock.



Modello	AMD FX-8370	AMD FX-8370E	AMD FX-8320E
Prezzo	205 euro	205 euro	154 euro
Consumo	125W	95W	95W
Piledriver Core	8	8	8
Frequenza CPU	4GHz	3.3GHz	3.2GHz
Turbo Core	4.3GHz	4.3GHz	4GHz
Cache L2	8MB	8MB	8MB
Cache L3 (cond.)	8MB	8MB	8MB
Tipologia socket	AM3+	AM3+	AM3+
Chipset compatibili	990FX, 990X, 980G, 970	990FX, 990X, 980G, 970	990FX, 990X, 980G, 970

Non potendo lottare ad armi pari con la controparte Intel che vanta un'architettura più efficiente e raffinata, AMD ha deciso di giocarsi le carte migliori sulla fascia medio/alta del mercato, offrendo dei prodotti che permettano all'utente di assemblare PC piuttosto potenti con consumi contenuti, ad un costo non troppo elevato.

Le caratteristiche della scheda video utilizzata sono consultabili nella nostra recensione completa reperibile a questo [indirizzo \(/recensioni/sapphire-radeon-r9-285-dual-x-oc-2gb-951/\)](#).

La MSI 970 Gaming è una mainboard basata su chipset AMD 970 e dotata di socket AM3+, in grado di supportare CPU AMD FX, Phenom II, Athlon II, Sempron e memorie DDR3 con frequenze fino a 2133MHz.

Modello	MSI 970 Gaming
Fattore di forma	ATX
Chipset	AMD 970 + SB 950
Memorie supportate	4x DDR3 1333/1600/1866/2133MHz max 32GB
Slot PCI-E	1x PCIe x16 e 1x PCIe x8 (supporto al muti VGA SLI e CrossFire)
Slot PCI-E x1	2
Slot PCI	2
Audio	7.1 Canali HD con tecnologia MSI Audio Boost 2 e Sound Blaster Cinema 2
Porte SATA	6x SATA 6Gb/s con supporto RAID 0/1/5/10
Audio	7.1 High Definition, uscita S/PDIF
LAN	Killer E2200 10/100/1000
Conessioni USB	Interne: 6x USB 2.0 e 2x USB 3.0

1. Architettura AMD Piledriver

1. Architettura AMD Piledriver

Con lo sviluppo dell'[architettura Bulldozer \(/recensioni/amd-fx-8150-il-primo-bulldozer--602/3/\)](#), AMD ha completamente riprogettato le proprie CPU modificando l'unità di base dei propri processori, dai core ai Compute Module.

L'approccio tradizionale prevede che ogni core x86 presente all'interno di una CPU sia completamente indipendente dagli altri, potendo disporre di unità di elaborazione dedicate sia per i numeri interi che per quelli a virgola mobile, sia di una completa logica di controllo.

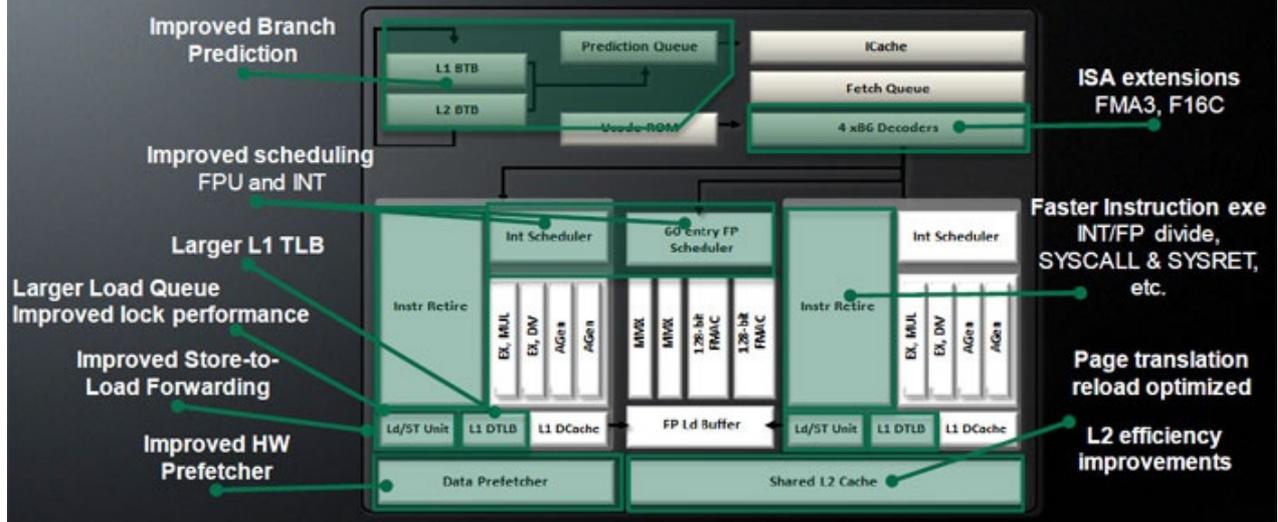
I Compute Module Bulldozer e Piledriver seguono una strategia differente, condividendo tra due core x86 le funzionalità di Fetch, Decode e l'unità di elaborazione a virgola mobile (Floating Point).

Questa soluzione ha consentito di ridurre il numero di transistor necessari per ogni coppia di core, fornendo ad AMD la possibilità di portare a 8 il numero di thread gestibili dalle CPU top di gamma, dotate di quattro Compute Module.

La scelta di condividere l'unità di elaborazione a virgola mobile tra due core deriva da uno studio di AMD sull'utilizzo di questo particolare tipo di istruzioni da parte dei più comuni software: si stima, infatti, che oltre l'80% delle operazioni fa uso delle sole unità di calcolo "intere".

I Compute Module Piledriver hanno fatto la loro prima comparsa nelle APU della famiglia Trinity e sono disponibili ora all'interno delle CPU AMD FX, andando così ad unificare l'architettura alla base delle CPU e delle APU AMD.

"PILEDRIVER" IMPROVEMENTS & ENHANCEMENTS



Piledriver è una evoluzione di Bulldozer che porta con sé miglioramenti nelle prestazioni e nei consumi energetici.

Le unità di Scheduling sono state ottimizzate in modo da essere sfruttate al massimo delle loro possibilità, risultando più "aggressive" nella gestione delle operazioni.

Il Prefetching e il Branch Prediction, due algoritmi che si occupano di recuperare dalla memoria centrale il dato che più probabilmente sarà utilizzato dalla CPU nelle operazioni successive, sono stati modificati sostanzialmente dagli ingegneri di AMD.

È stata infatti introdotta una implementazione più completa rispetto a quella di Bulldozer, supportando, ad esempio, dati a dimensione variabile e velocizzando il riconoscimento di un'errata predizione, così da poter liberare più velocemente la cache di primo livello dai dati non corretti.

Piledriver introduce inoltre il supporto a nuove istruzioni come le FMA3 e le F16C.

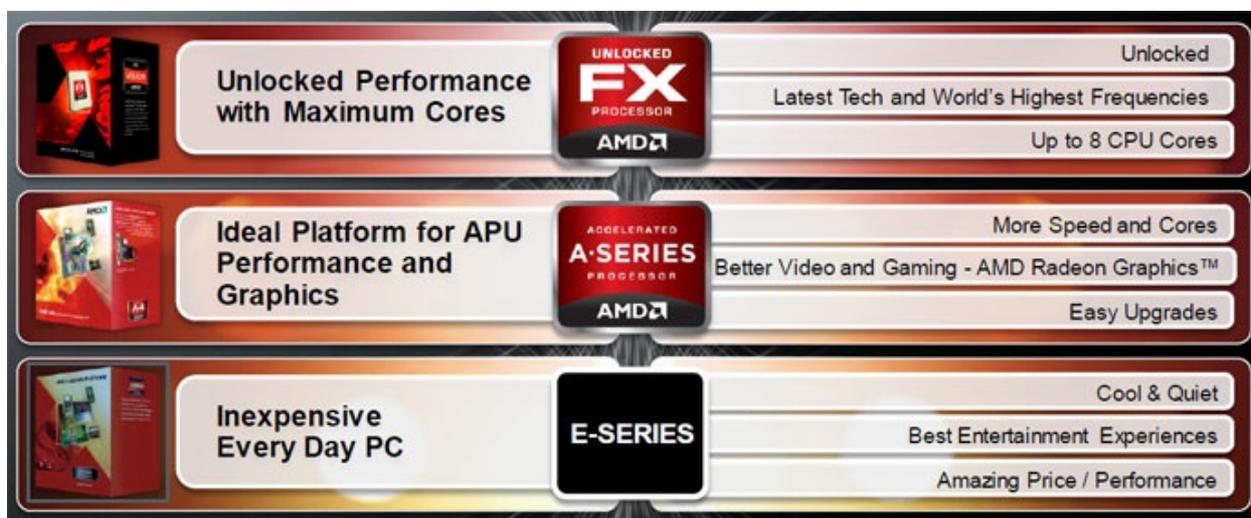
Ogni Compute Module Piledriver integra fino a 2MB di cache L2, mentre la cache di terzo livello è condivisa a livello di CPU tra tutti i Compute Module presenti.

2. AMD Vishera & Chipset AMD 970

2. AMD Vishera & Chipset AMD 970

AMD Vishera

I processori AMD FX codename "Vishera" sono disponibili in versioni da 4 a 8 core e, come i predecessori, sono fabbricati con tecnologia produttiva a 32nm presso GlobalFoundries.



Le versioni a 8 core, composte da 4 Compute Module Piledriver, sono realizzate con 1.2 miliardi di transistor "stipati" in una superficie di 315mm².

Le CPU "Vishera" possono essere installate in schede madri AM3 e AM3+, previo aggiornamento del BIOS; la maggior parte dei produttori ha già apportato le modifiche necessarie alle proprie schede madri per riconoscere correttamente i nuovi processori.

Il controller di memoria dual channel, integrato all'interno della CPU, supporta ufficialmente memorie DDR3 con frequenza operativa sino a 1866MHz; è comunque possibile, a seconda della scheda madre utilizzata, installare moduli più veloci con frequenze molto elevate, anche superiori ai 2400MHz.

Modello	Frequenze	Cache L2	Cache L3	Socket	↔ TDP (W)	CMOS tech.
FX-9590	4.7/5.0 GHz	8MB	8MB	AM3+	220	32nm SOI
FX-9370	4.4/4.7 GHz	8MB	8MB	AM3+	220	32nm SOI
FX-8370	4.0/4.3 GHz	8MB	8MB	AM3+	125	32nm SOI
FX-8370E	3.3/4.3 GHz	8MB	8MB	AM3+	95	32nm SOI
FX-8350	4.0/4.2 GHz	8MB	8MB	AM3+	125	32nm SOI
FX-8320	3.5/4.0 GHz	8MB	8MB	AM3+	125	32nm SOI
FX-8320E	3.2/4.0 GHz	8MB	8MB	AM3+	95	32nm SOI
FX-6350	3.9/4.2 GHz	6MB	8MB	AM3+	125	32nm SOI
FX-6300	3.5/4.1 GHz	6MB	8MB	AM3+	95	32nm SOI
FX-6200	3.8/4.1 GHz	6MB	8MB	AM3+	125	32nm SOI
FX-6100	3.3/3.9 GHz	6MB	8MB	AM3+	95	32nm SOI
FX-4350	4.2/4.3 GHz	4MB	8MB	AM3+	125	32nm SOI
FX-4300	3.8/4.0 GHz	4MB	4MB	AM3+	95	32nm SOI
FX-4130	3.8/3.9 Ghz	4MB	4MB	AM3+	125	32nm SOI
FX-4100	3.6/3.8 Ghz	4MB	8MB	AM3+	95	32nm SOI

Tutte le CPU FX di ultima generazione sono dotate di moltiplicatore di frequenza sbloccato consentendo, così, di modificare la frequenza di funzionamento della CPU senza dover intervenire sul BUS di sistema, semplificando enormemente questa pratica.

Ricordiamo che anche Intel ha a listino processori con il moltiplicatore completamente sbloccato, ma questa caratteristica è riservata solo ai modelli più costosi delle serie i5 e i7.

Le CPU FX integrano la tecnologia AMD Turbo Core che consente di aumentare in modo dinamico la frequenza di funzionamento dei core in relazione al consumo energetico della CPU e del carico di ogni unità di elaborazione.

Per un'analisi più approfondita di questa tecnologia vi rimandiamo alla recensione delle CPU [AMD FX Bulldozer \(/recensioni/processori-chipset/602/amd-fx-8150-il-primo-bulldozer-_2.htm\)](#).

Il TDP (Thermal Design Power) delle CPU FX è fissato a 125W per i modelli a 8 core, tranne che per i nuovissimi modelli "E" a basso consumo, mentre i modelli a 6 e 4 core possono avere un TDP di 95W o 125W.

I processori AMD FX possono essere installati sulle schede madri AM3+ e AM3 (previo aggiornamento BIOS) e sono ufficialmente supportati dai chipset AMD 990FX, AMD 990X e AMD 970; sarà cura dei singoli produttori, quindi, aggiornare i BIOS delle loro schede madri.

Prima di procedere all'acquisto di una nuova piattaforma FX consigliamo caldamente di verificare la compatibilità delle nuove CPU con la scheda desiderata.

Modello	Configurazioni PCI-E	Versione	CrossFirex/SLI
AMD 990FX	2x16 o 4x8	2.0	SI
AMD 990X	2x8	2.0	SI
AMD 970	1x16	2.0	NO

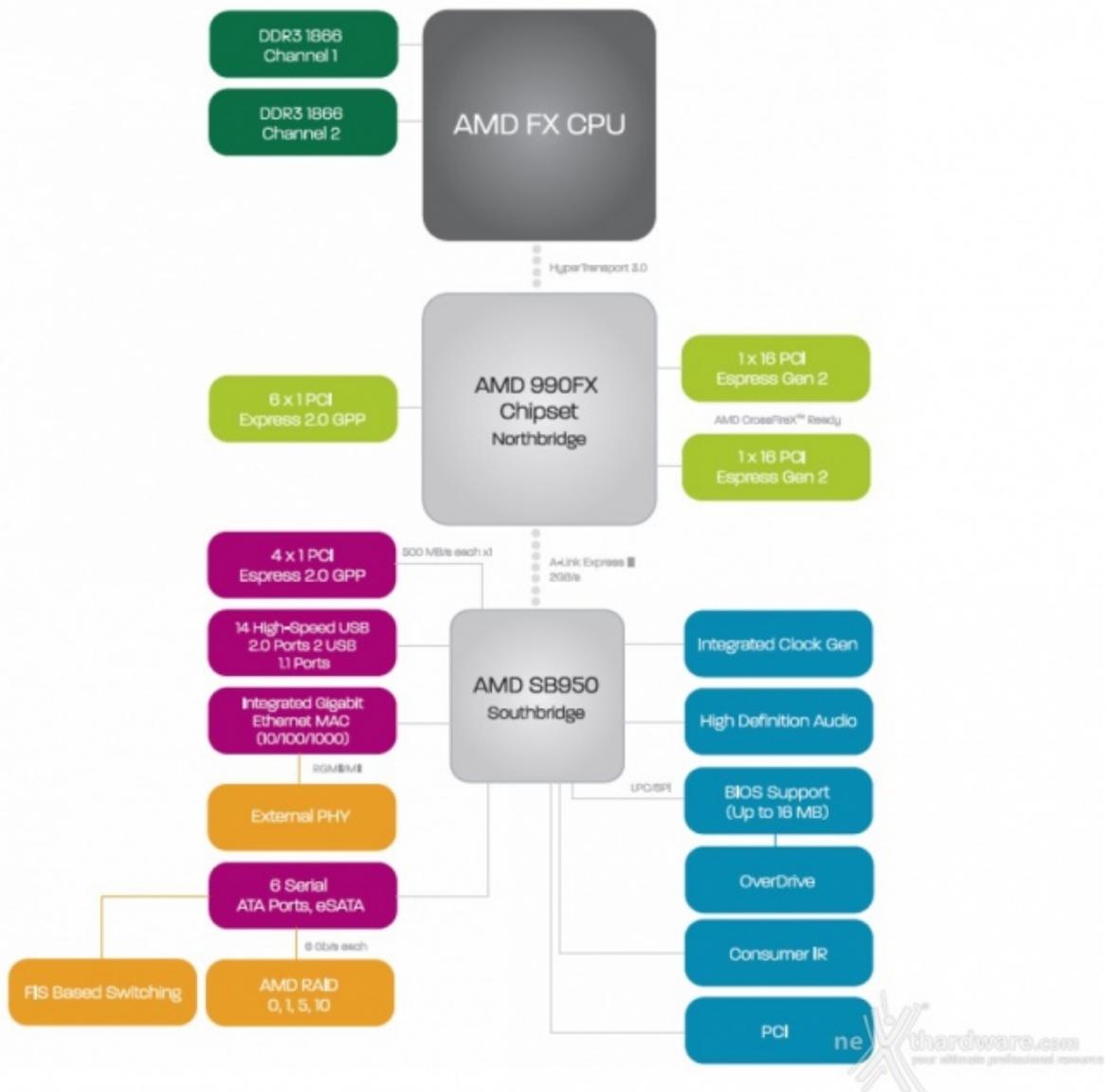
Al contrario di Intel, il controller PCI-E non è integrato nel processore ma nel chipset, di conseguenza il numero di linee disponibili varia a seconda della scheda madre utilizzata.

L'AMD 990FX è dedicato alla fascia alta del mercato e dispone di 32 linee PCI-E 2.0 consentendo il collegamento di 2 VGA in modalità 16x o di 4 VGA in modalità 8x.

L'AMD 990X, diversamente dal fratello maggiore, è dotato di solo 16 linee PCI-E che possono essere assegnate a due schede video in modalità 8x o ad una singola scheda in modalità 16x.

Sono supportate sia le tecnologie multi GPU AMD CrossFireX che NVIDIA SLI; quest'ultima è inclusa previo accordo del produttore della scheda madre con NVIDIA.

Il chipset AMD 970 è invece privo di supporto multi GPU e consente di collegare un'unica scheda video alle 16 linee PCI-E disponibili.



Il SouthBridge di riferimento è l'AMD SB950 equipaggiato con 6 porte SATA 6Gbps, 4 linee PCI-E 2.0, 14

porte USB 2.0 ed un controller Gigabit Ethernet.

Purtroppo non sono presenti porte USB 3.0, incluse invece a partire dai sistemi AMD Llano su socket FM1; ogni produttore dovrà quindi ricorrere a controller di terze parti collegabili alle linee PCI-E disponibili nel SouthBridge.

Le CPU AMD FX della serie 8000 hanno un TDP massimo che varia dai 125 ai 95W a seconda del modello; tali richieste energetiche non sono in assoluto molto elevate, tuttavia è consigliabile dotarsi di schede madri dotate di circuiti di alimentazione evoluti che garantiscono un'elevata stabilità e temperature operative più basse.

3. MSI 970 Gaming - Packaging & Bundle

3. MSI 970 Gaming packaging & bundle





Sul retro, invece, sono riportate una serie di immagini con le relative didascalie, che illustrano le principali caratteristiche della scheda, ulteriori loghi e le varie certificazioni in suo possesso.



Il box prevede al suo interno due scomparti in cartone di colore nero; su quello superiore è alloggiata la mainboard ulteriormente protetta da una busta in plastica antistatica, mentre in quello inferiore sono disposti i vari componenti che fanno parte del bundle.



La dotazione accessoria della MSI 970 Gaming comprende:

- 4 cavi SATA;
- 1 I/O shield;
- 1 manuale completo;
- 1 manuale d'installazione rapida;
- 1 DVD contenenti driver e software;
- 1 ponticello per configurazioni SLI;
- 1 scudetto metallico adesivo della serie Gaming;
- 1 cartello "Do Not Disturb";
- 1 set di adesivi per contrassegnare i cavi SATA.

4. MSI 970 Gaming - Vista da vicino

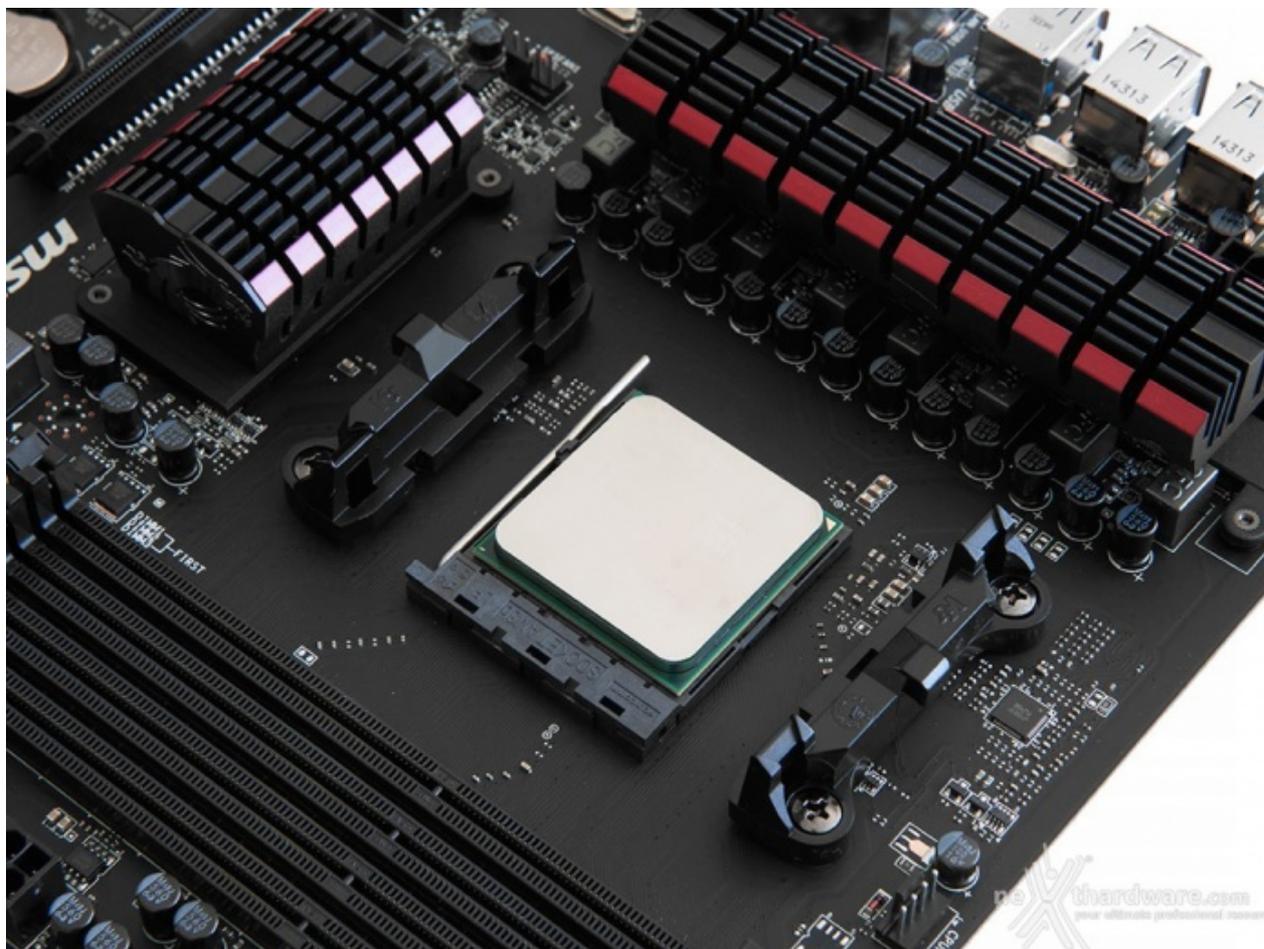
4. MSI 970 Gaming vista da vicino



Il layout è frutto di una progettazione molto attenta che prevede una distribuzione della componentistica piuttosto ordinata, con i vari connettori e gli slot sufficientemente distanziati al fine di semplificare al massimo le fasi di assemblaggio dei vari componenti.



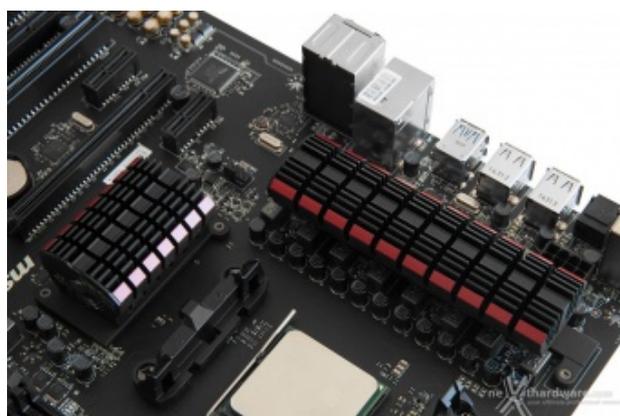
Sul retro del PCB, di colore rigorosamente nero, possiamo osservare il robusto backplate in metallo del socket e le viti di ritenzione dei vari dissipatori presenti sul lato opposto.



La sezione di alimentazione, progettata per soddisfare i requisiti dei processori AMD FX, è del tipo a 8 fasi digitali e risulta adeguatamente dimensionata sia per l'utilizzo in gaming che per qualche sporadica sessione di overclock, anche di tipo estremo.

A differenza di altri modelli appartenenti alla serie Gaming o alla serie Overclock, il produttore utilizza su questa mainboard soltanto gli **Hi-c CAP** ed i **Dark Cap**, mentre la rimanente componentistica è di tipo tradizionale.

MSI ha inoltre implementato la tecnologia **Military 4 Essential**, che integra una serie di soluzioni per allungare la durata nel tempo dei vari circuiti, quali la protezione dall'umidità , dalle scariche elettrostatiche, dalle eccessive temperature e dalle interferenze elettromagnetiche.



I primi due, visibili a sinistra, sono costituiti da robusti dissipatori con alette adibiti al raffreddamento dei regolatori di tensione.

Il terzo, invece, consta di un dissipatore a basso profilo preposto allo smaltimento del calore generato dal chipset AMD, riportante il logo del produttore e lo scudetto della serie in rilievo sulla superficie.

Tutti i dissipatori sono realizzati in alluminio di colore nero con piccoli particolari verniciati in rosso e sono interfacciati con i componenti sottostanti tramite efficienti pad termici.

5. MSI 970 Gaming - Vista da vicino - Parte seconda

5. MSI 970 Gaming - Vista da vicino - Parte seconda



Il comparto dedicato alle memorie prevede quattro slot DIMM di colore nero, in grado di ospitare fino 32GB di DDR3 con una frequenza massima certificata di 2133MHz.

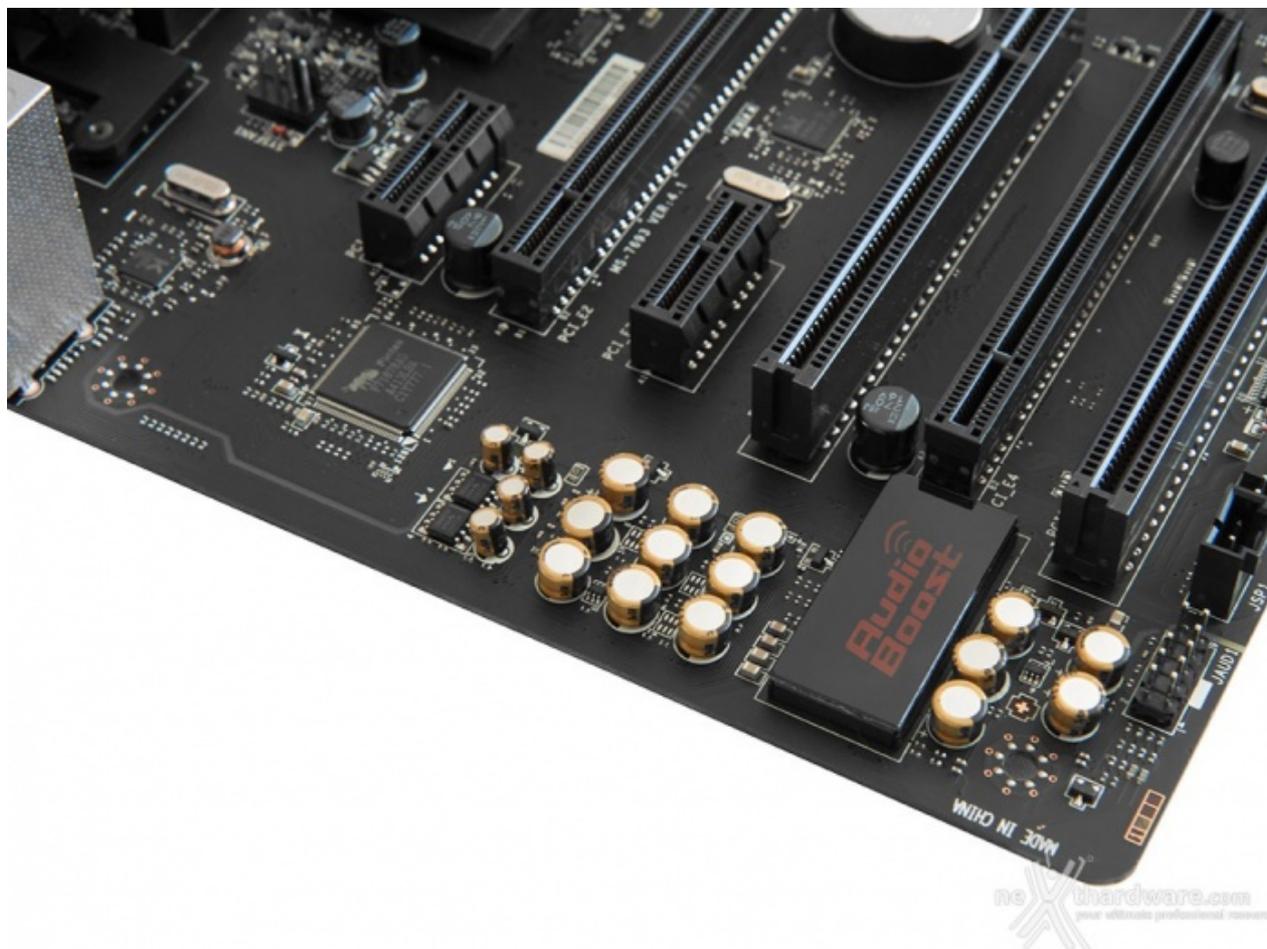


Numero Schede Video	Slot e velocità
1	x16 Nativo (Slot 1)
2	x8 / x8

Quando si utilizza una singola scheda grafica sul primo slot PCI-E a lunghezza intera, quest'ultimo funzionerà a piena velocità x16, ma nel momento in cui andremo a collegare una seconda VGA sul secondo slot, funzioneranno entrambi a velocità dimezzata.

Nella tabella soprastante abbiamo riportato gli schemi di installazione relativi alle due possibili configurazioni realizzabili.

Nello spazio compreso tra il secondo ed il quarto slot è posizionata la batteria tampone deputata ad alimentare i chip del BIOS e, nelle immediate vicinanze, un ponticello adibito all'operazione di Clear CMOS.

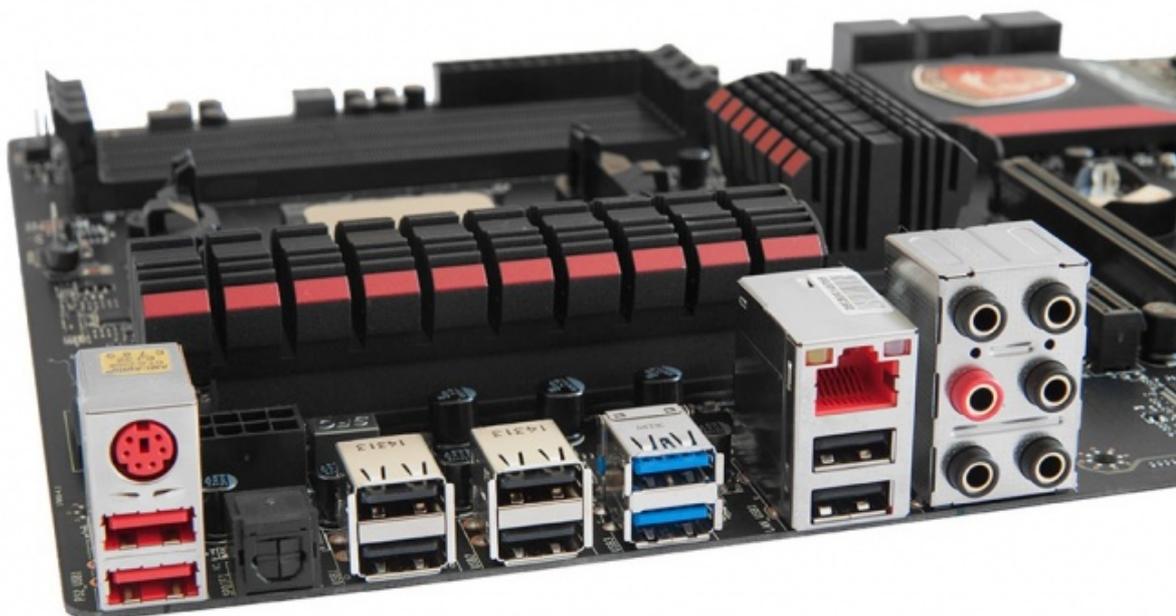


La sezione audio della MSI 970 Gaming, delimitata da una serie di LED di colore rosso, è gestita da un codec Realtek ALC1150 che supporta la modalità High Definition 7.1 ed implementa la tecnologia Audio Boost 2, in grado di offrire una qualità audio superiore rispetto alla precedente revisione.

A supporto dell'ottimo comparto audio abbiamo la tecnologia Creative Sound Blaster Cinema 2, che mette a disposizione dei videogiocatori e degli audiofili una serie di impostazioni predefinite e ottimizzate per le varie condizioni di utilizzo.



La MSI 970 Gaming è dotata di sei porte SATA 6 Gbps, tutte di colore nero, che vengono gestite dal SouthBridge AMD 950 e sono in grado di supportare configurazioni RAID 0,1,5,10.



Il pannello posteriore di I/O della MSI 970 Gaming è abbastanza completo e prevede:

- 1 porta PS2;
- 2 porte USB 2.0;
- 1 uscita SPDIF;
- 4 porte USB 2.0;
- 2 porte USB 3.0;
- 1 porta LAN RJ-45;
- 2 porte USB 2.0;
- 6 jack audio HD.

6. MSI Click BIOS 4 - Impostazioni generali

6. MSI Click BIOS 4 - Impostazioni generali



La MSI 970 Gaming giunta in redazione è equipaggiata con l'ormai collaudato Click BIOS 4 di MSI, caratterizzato da un'interfaccia grafica accattivante dove predominano i colori tipici del brand che viene comunque richiamato anche dal drago stilizzato e dai vari loghi presenti sulla schermata principale.

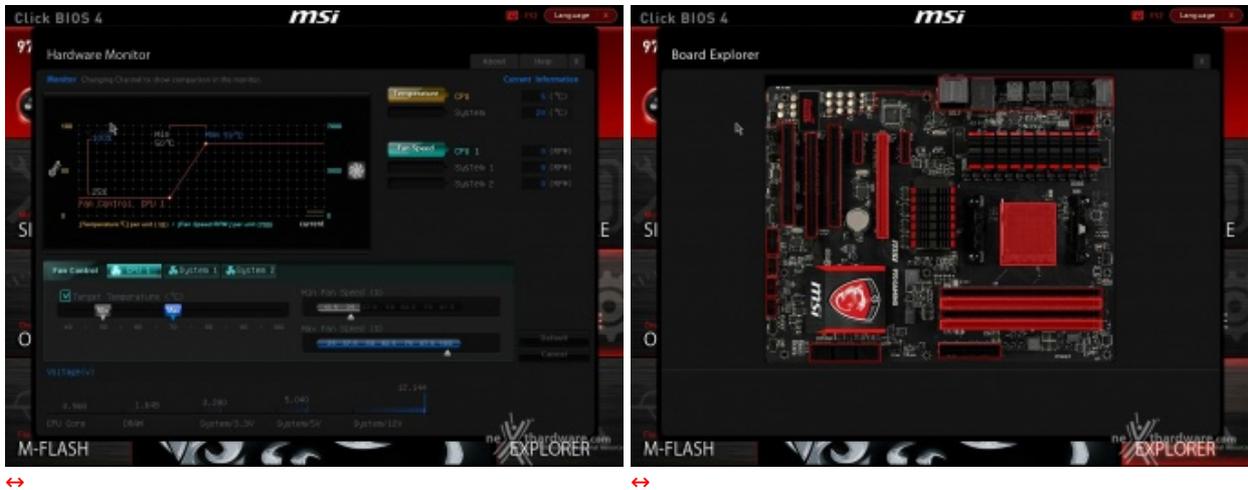
Il Click BIOS 4 è di tipo UEFI nativo in grado di supportare tutte le nuove funzionalità offerte da Windows 8, ma implementa, allo stesso tempo, la tradizionale modalità Legacy, mantenendo la piena compatibilità con sistemi operativi più datati.



Troviamo quindi un pannello grande in alto che riporta sempre in primo piano alcune informazioni come la temperatura di CPU e mainboard, l'ora corrente, la versione di BIOS e la sequenza delle periferiche di storage che verranno cercate nella fase di boot.

Nella sezione "Settings" troviamo tutte le impostazioni relative all'avvio della macchina, alla sequenza di boot, all'attivazione di controller aggiuntivi etc.

Ricordiamo agli utenti che, abilitando le opzioni di avvio rapido, non sarà più possibile accedere al sistema attraverso la pressione del tasto CANC sulla tastiera, ma sarà necessario accedere al BIOS dalle opzioni avanzate di avvio di Windows 8 o utilizzare l'applicazione Go2 BIOS fornita in dotazione.



Come sui modelli di fascia più alta, anche qui è prevista una sezione interamente dedicata al monitoraggio delle temperature e della velocità di rotazione delle ventole, che consente di creare curve personalizzate per il raffreddamento della propria postazione per ciascuna delle unità controllate dalla mainboard.

Fra le varie funzionalità di questa sezione troviamo anche il Board Explorer, una schermata in cui si possono identificare, ottenendone alcune informazioni di base e lo stato di attività, i vari componenti installati sulla scheda madre, semplicemente posizionando il cursore del mouse sulla raffigurazione grafica degli stessi.

7. MSI Click BIOS 4 - Overclock

Selezionando il secondo pannello della schermata principale, possiamo accedere alla sezione dedicata all'overclock che risulta essere decisamente ricca di opzioni e consente di effettuare una regolazione abbastanza precisa di tutte le impostazioni che riguardano la frequenza dei componenti, i divisori e le tensioni di alimentazione.



Tra le voci più interessanti troviamo la scelta del moltiplicatore della CPU (regolabile verso l'alto senza limiti solo nelle versioni con moltiplicatore sbloccato), le modalità di attivazione della tecnologia AMD Turbo Core e la selezione della frequenza delle memorie.

Il Turbo Core si può impostare scegliendo una frequenza massima che sarà utilizzata automaticamente soltanto in condizioni di lavoro particolarmente gravose.

Non mancano, ovviamente, la possibilità di regolare la frequenza del PCI-E ed i divisori per il NorthBridge e la funzione HT link che permette di fissare la frequenza di funzionamento degli stessi indipendentemente da quella del Bus e dal moltiplicatore della CPU, impedendo così ai vari componenti ad essi collegati di lavorare fuori specifica.



Entrando nella sezione "CPU Features" abbiamo la possibilità di interagire con le funzioni di risparmio energetico e di abilitare la tecnologia IOMMU, qualora si abbia intenzione di utilizzare la macchina come server o per gestire delle macchine virtuali.

Click BIOS 4 msi F12 Language X

970 GAMING

Temperature
CPU 5°C
Motherboard 19°C

AMD FX-8320E Eight-Core Processor
Current CPU Frequency 3.20 GHz (16 x 200 MHz)
Current DRAM Frequency 2133 MHz
Memory Size : 16384 MB

Sat 1 / 3 / 2015
Version E7693AMS V22.1

Boot device priority

OC GENIE

OC

Flash/Save BIOS by USB
M-FLASH

OverClocking\Advanced DRAM Configuration HOT KEY |

Command Rate	2	[Auto]
tCL	9	[Auto]
tRCD	11	[Auto]
tRP	11	[Auto]
tRAS	28	[Auto]
tRTP	8	[Auto]
tRC	54	[Auto]
tWR	16	[Auto]
tRRD	8	[Auto]
tWTR	8	[Auto]
tCWL	10	[Auto]
tFAW	40	[Auto]
tREF	7.8	[Auto]
tRFC0	300	[Auto]
tRFC1	300	[Auto]

Advanced Timing Configuration

tRWTT0	5	[Auto]
tHRRD	4	[Auto]
tWRHR	3	[Auto]
tRDRD	3	[Auto]

DCT Unganged Mode [Enabled]
Bank interleaving [Auto]

HELP INFO

Command Rate is delay cycle between the memory controller start to send signal and the command can be sent to memory IC. Normally, you can select 1T to delay one cycle or 2T to delay two cycles. 1T will run faster but might be more unstable. Please set it depends on memory module.

↑: Move
→: Group Jump
Enter: Select
F1: Value
F1: General Help

neXt hardware.com



Click BIOS 4 msi F12 Language X

970 GAMING

Temperature
CPU 5°C
Motherboard 20°C

AMD FX-8320E Eight-Core Processor
Current CPU Frequency 3.20 GHz (16 x 200 MHz)
Current DRAM Frequency 2133 MHz
Memory Size : 16384 MB

Sat 1 / 3 / 2015
Version E7693AMS V22.1

Boot device priority

OC GENIE

OC

Flash/Save BIOS by USB
M-FLASH

M-FLASH

Save BIOS to storage
Update BIOS

Help

Select the current BIOS file to the USB flash disk.

↑: Move
→: Group Jump
Enter: Select
F1: Value
F1: General Help



Click BIOS 4 msi F12 Language X

970 GAMING

Temperature
CPU 5°C
Motherboard 20°C

AMD FX-8320E Eight-Core Processor
Current CPU Frequency 3.20 GHz (16 x 200 MHz)
Current DRAM Frequency 2133 MHz
Memory Size : 16384 MB

Sat 1 / 3 / 2015
Version E7693AMS V22.1

Boot device priority

OC GENIE

OC

Flash/Save BIOS by USB
M-FLASH

M-FLASH

Select one file to update BIOS

Help

Selects a BIOS file in the USB flash disk to update the BIOS. The system will reboot after updating.

↑: Move
→: Group Jump
Enter: Select
F1: Value
F1: General Help





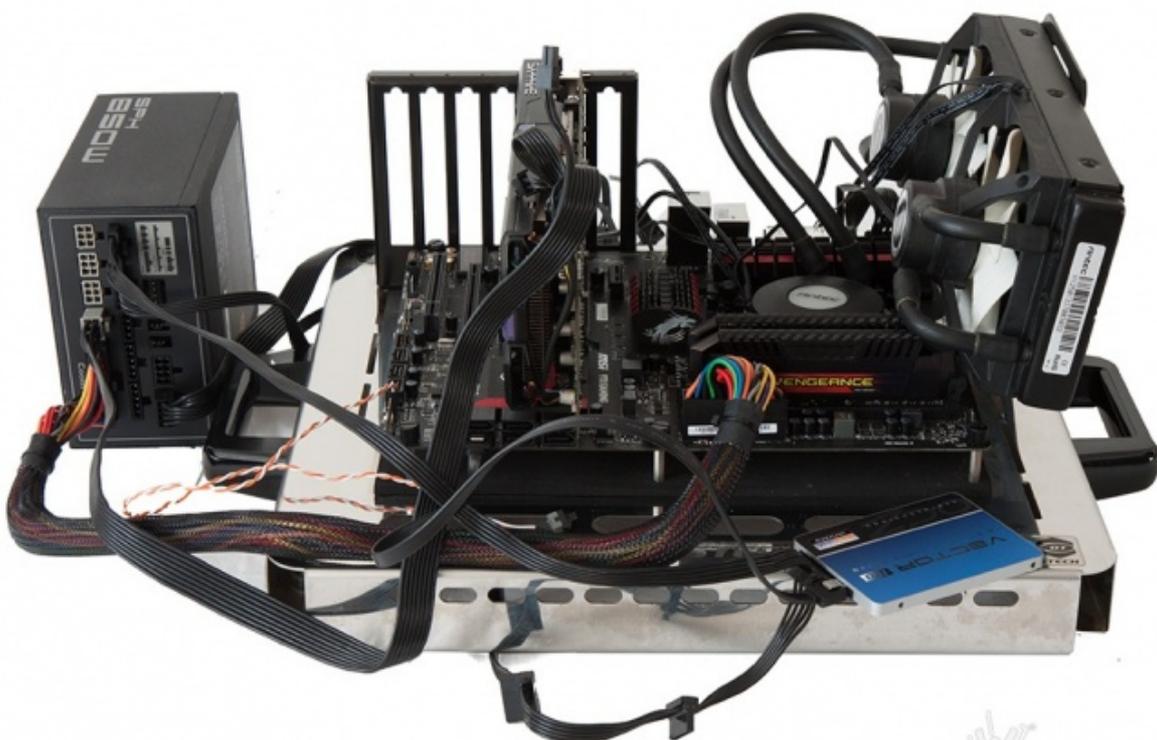
Infine, è presente l'utilissima funzionalità che consente di salvare e caricare i profili, sia direttamente sul chip del BIOS che su una penna USB, consentendone la condivisione con altri utenti o con schede madri identiche.

8. Metodologia di prova

8. Metodologia di prova

Configurazione

Per testare le performance della piattaforma oggetto della recensione abbiamo completato la nostra configurazione con i componenti elencati nella tabella sottostante.



Processore	AMD FX-8320E
Scheda Madre	MSI 970 Gaming
Memorie	Corsair Vengeance Pro 2400MHz 16GB
Scheda Video	SAPPHIRE R9 285 Dual-X OC
Alimentatore	Cooler Master SPH 850W
Unità di storage	OCZ Vector 150 240GB
Raffreddamento	ANTEC Kuhler 1250

- **Default 3200MHz Turbo Core Attivo (Max 4000MHz)**
- **4500MHz Turbo Core Disattivato**

Tutte le prove sono state eseguite con memorie impostate a 2133MHz 9-11-11-28 T2.

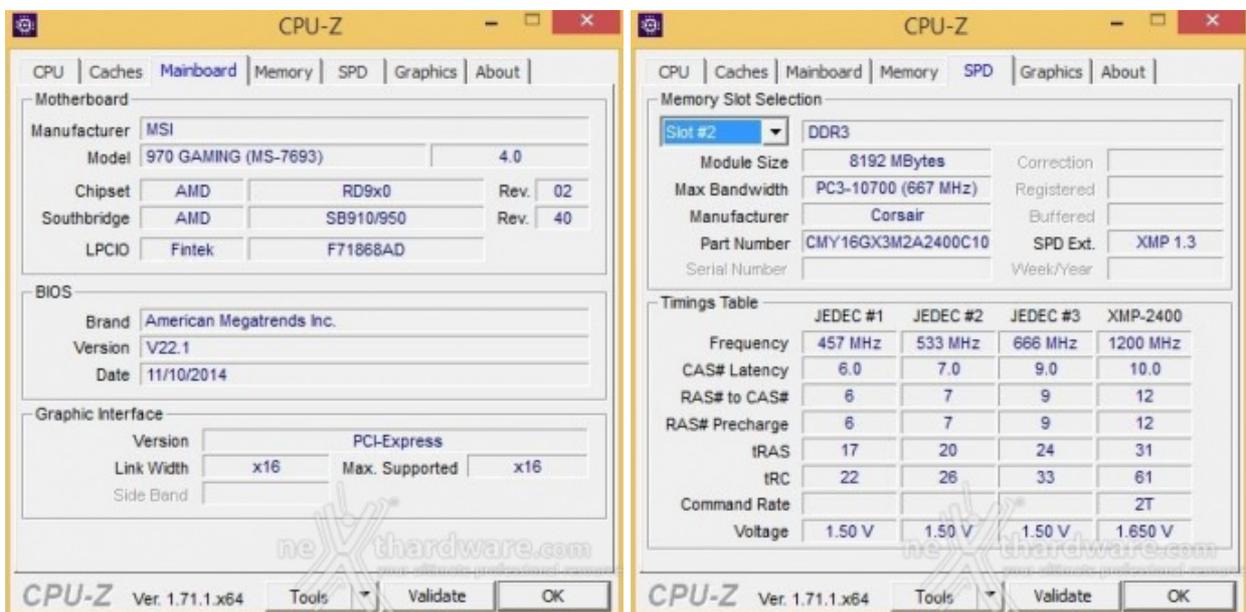
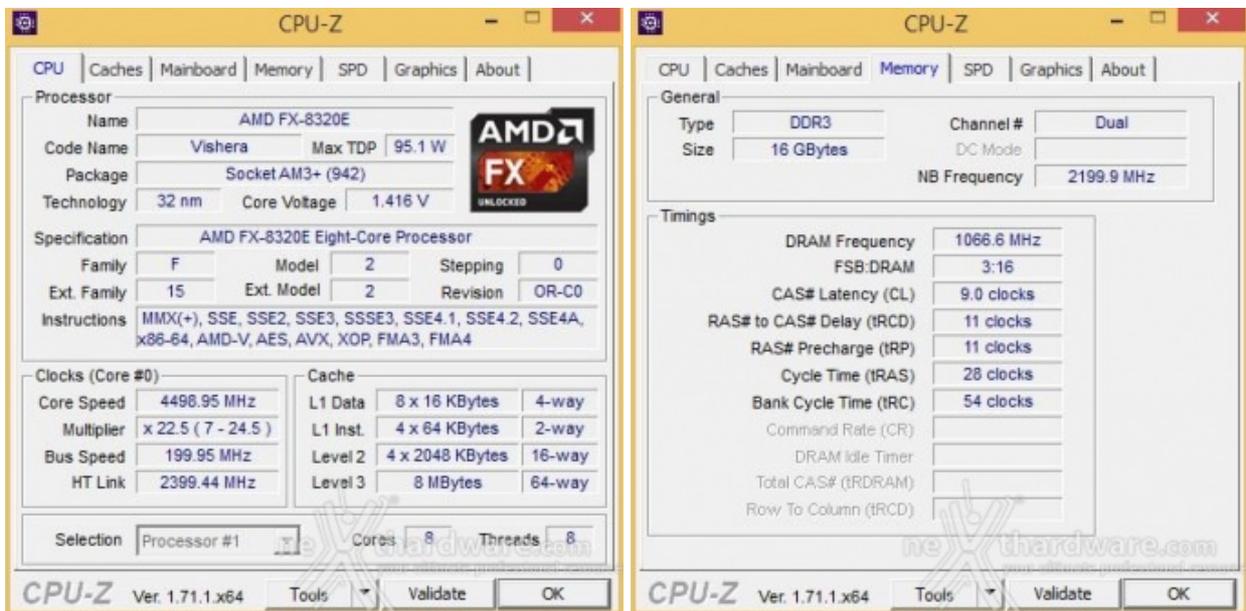
Per quanto concerne la SAPHIRE R9 285 Dual-X OC, segnaliamo che è stata utilizzata alle frequenze di default che, ricordiamo, sono pari a 965MHz per la GPU e 1400MHz per memorie.

I driver utilizzati sono i più recenti disponibili in versione ufficiale, ovvero i Catalyst Omega 14.12.

The image displays four screenshots of the CPU-Z utility, arranged in a 2x2 grid. Each screenshot shows a different tab of the software's interface.

- Top Left Screenshot (Processor Tab):** Shows the AMD FX-8320E processor details. Key information includes: Name: AMD FX-8320E, Code Name: Vishera, Max TDP: 95.1 W, Package: Socket AM3+ (942), Technology: 32 nm, Core Voltage: 1.280 V. The specification section identifies it as an AMD FX-8320E Eight-Core Processor with Family F, Model 2, Stepping 0, and Ext. Family 15. The clock section shows a Core Speed of 4021.26 MHz, Multiplier x 20.0 (7 - 20), Bus Speed of 199.99 MHz, and HT Link of 2412.76 MHz. The cache section shows L1 Data (8 x 16 KBytes, 4-way), L1 Inst. (4 x 64 KBytes, 2-way), Level 2 (4 x 2048 KBytes, 16-way), and Level 3 (8 MBytes, 64-way).
- Top Right Screenshot (Memory Tab):** Shows memory configuration. General settings include Type: DDR3, Channel #: Dual, Size: 16 GBytes, and NB Frequency: 2199.9 MHz. The Timings section lists: DRAM Frequency: 1066.6 MHz, FSB:DRAM: 3:16, CAS# Latency (CL): 9.0 clocks, RAS# to CAS# Delay (tRCD): 11 clocks, RAS# Precharge (tRP): 11 clocks, Cycle Time (tRAS): 28 clocks, Bank Cycle Time (tRC): 54 clocks, Command Rate (CR), DRAM Idle Timer, Total CAS# (tRDRAM), and Row To Column (tRCD).
- Bottom Left Screenshot (Mainboard Tab):** Shows motherboard details. Manufacturer: MSI, Model: 970 GAMING (MS-7693), Chipset: AMD RD9x0, Southbridge: AMD SB910/950, BIOS Brand: American Megatrends Inc., Version: V22.1, Date: 11/10/2014. The Graphic Interface section shows Version: PCI-Express, Link Width: x16, and Side Band.
- Bottom Right Screenshot (Memory Slot Selection Tab):** Shows memory slot configuration. Slot #2 is selected with DDR3 modules. Module Size: 8192 MBytes, Max Bandwidth: PC3-10700 (667 MHz), Manufacturer: Corsair, Part Number: CMY16GX3M2A2400C10, SPD Ext.: XMP 1.3. The Timings Table compares JEDEC #1, #2, #3, and XMP-2400 settings for Frequency, CAS# Latency, RAS# to CAS#, RAS# Precharge, tRAS, tRC, Command Rate, and Voltage.

AMD FX-8320E 3200MHz - Turbo Core ON



AMD FX-8320E @ 4500MHz - Turbo Core OFF

Il sistema operativo scelto per questa recensione è **Microsoft Windows 8.1 Professional** aggiornato alla versione Update 1.

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
- AIDA64 Extreme Edition

SSD & USB 3.0

- IOMeter 2008.06.18 RC2
- CrystalDiskMark 3.0.2 x64

Grafica 3D

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

Videogiochi

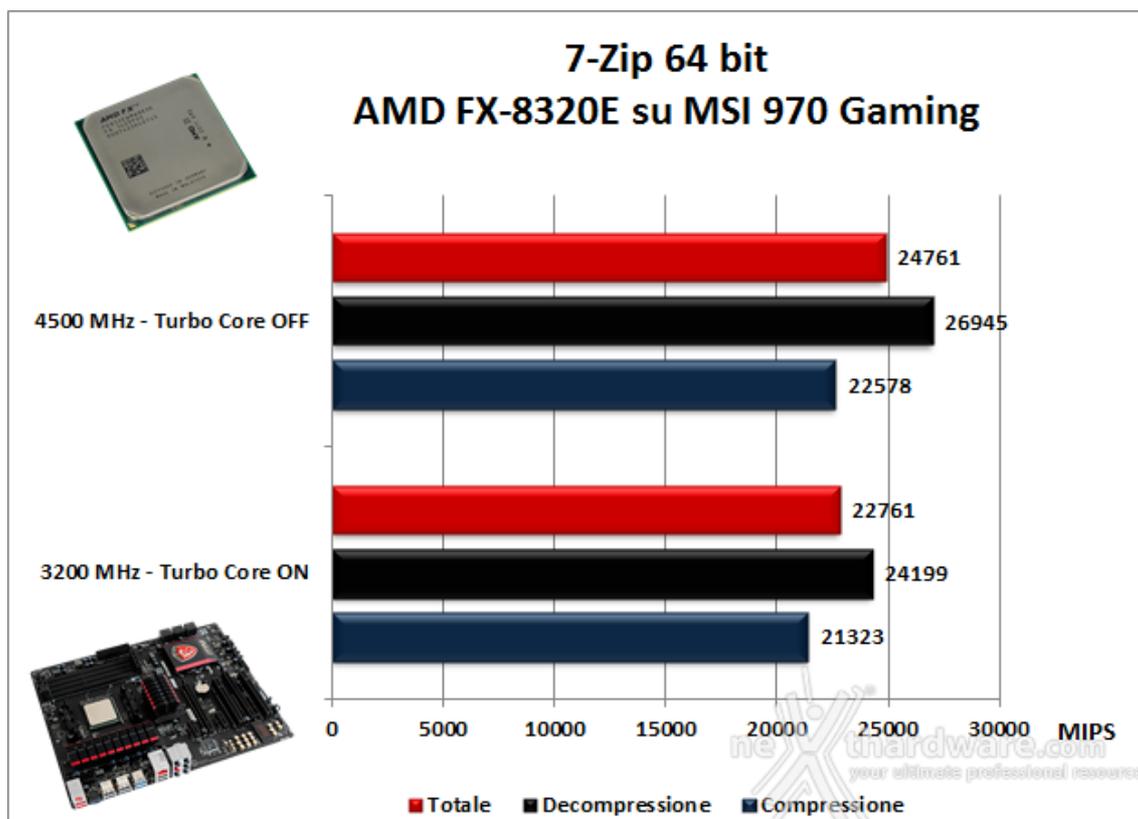
- Crysis 3 - DirectX 11 - FXAA - Qualità Media
- Battlefield 4 - DirectX 11 - Qualità alta
- Tomb Raider - DirectX 11 - Qualità Ultra

9. Benchmark - Compressione & Rendering

9. Benchmark - Compressione & Rendering

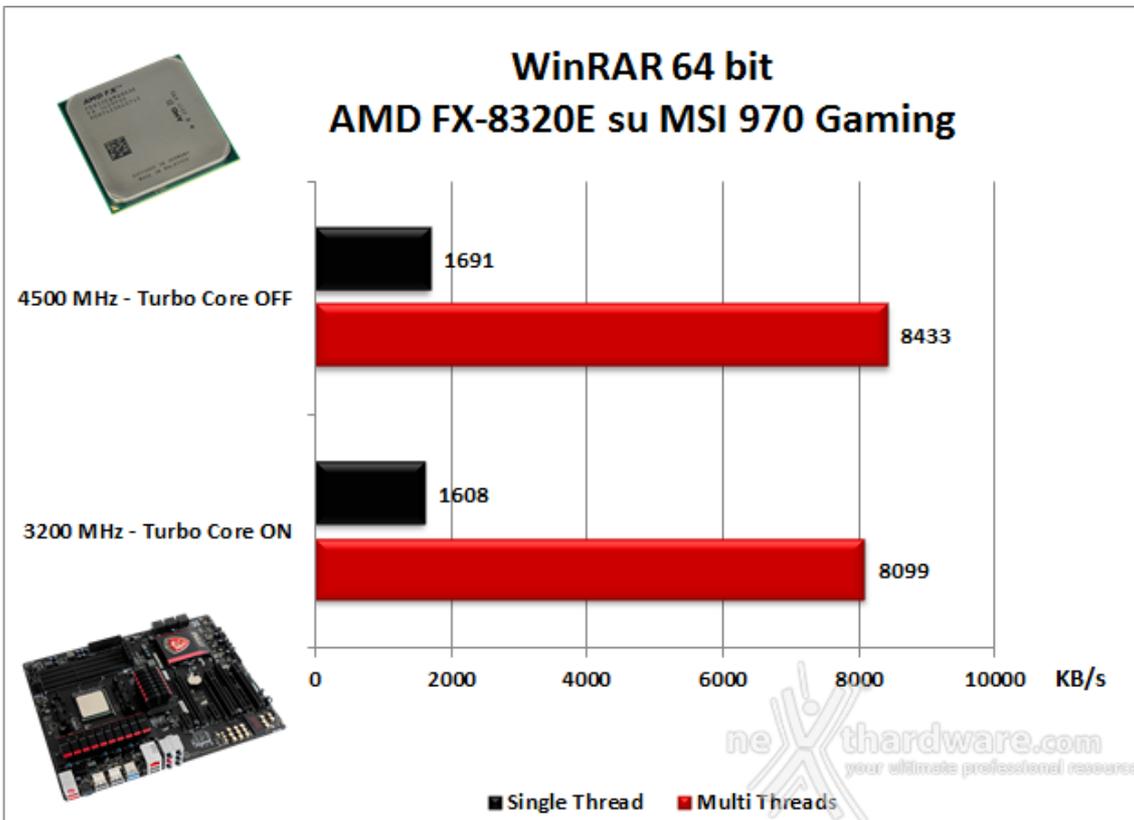
7-Zip - 64 bit

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



WinRAR 5.01 Beta 1 - 64 bit

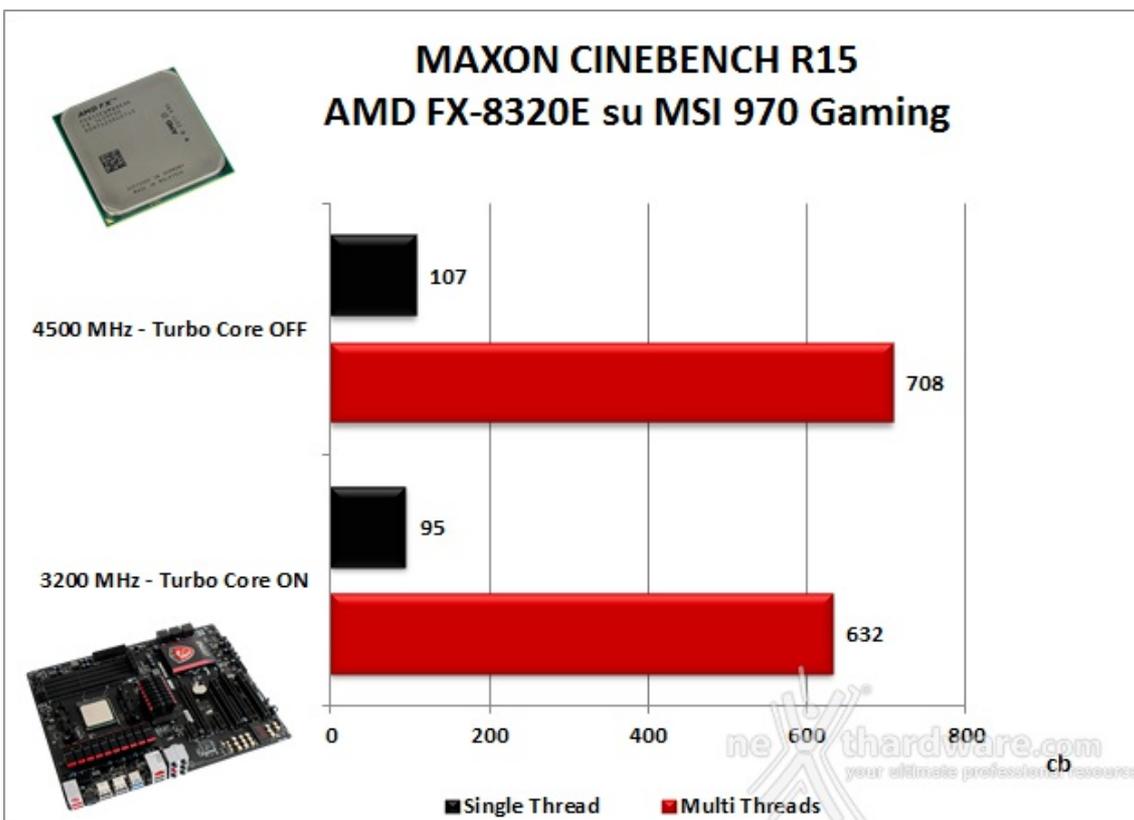
Per le nostre prove abbiamo utilizzato l'ultima versione del programma WinRAR, dotata di tecnologia Multi-Threading e compilata a 64 bit.

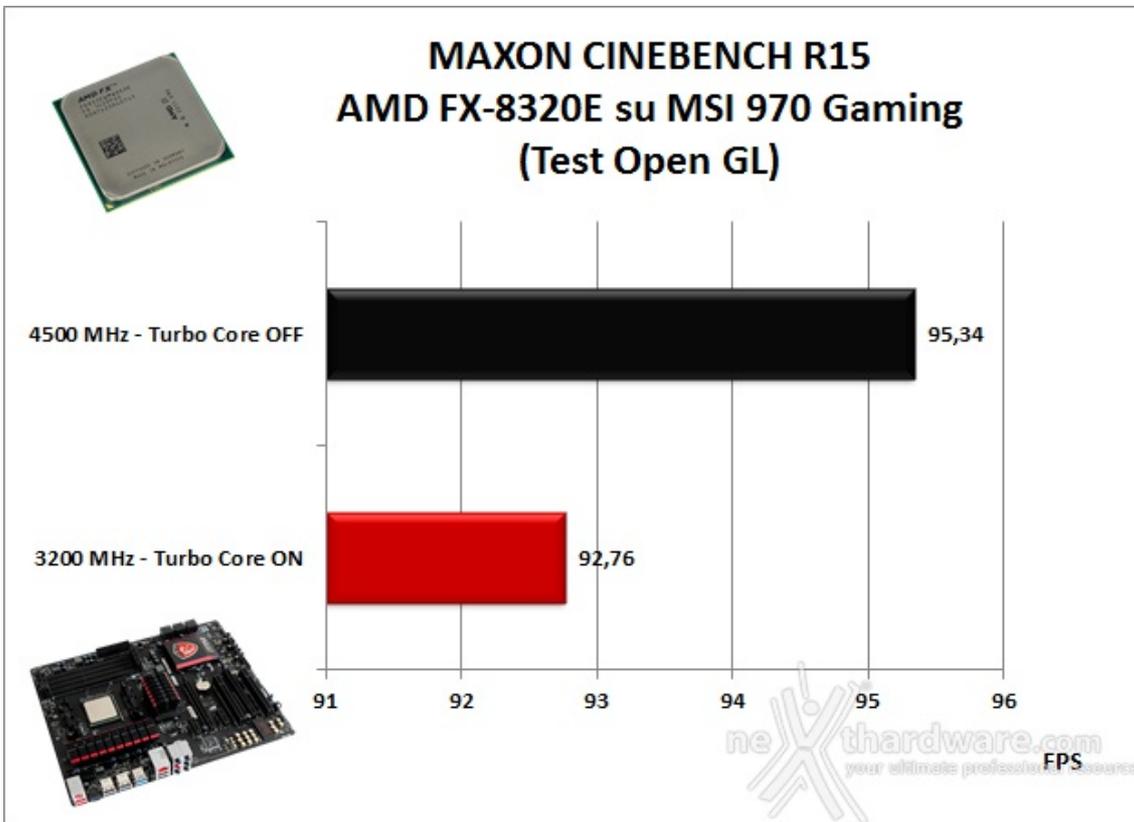


MAXCON Cinebench R15 - 64 bit

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

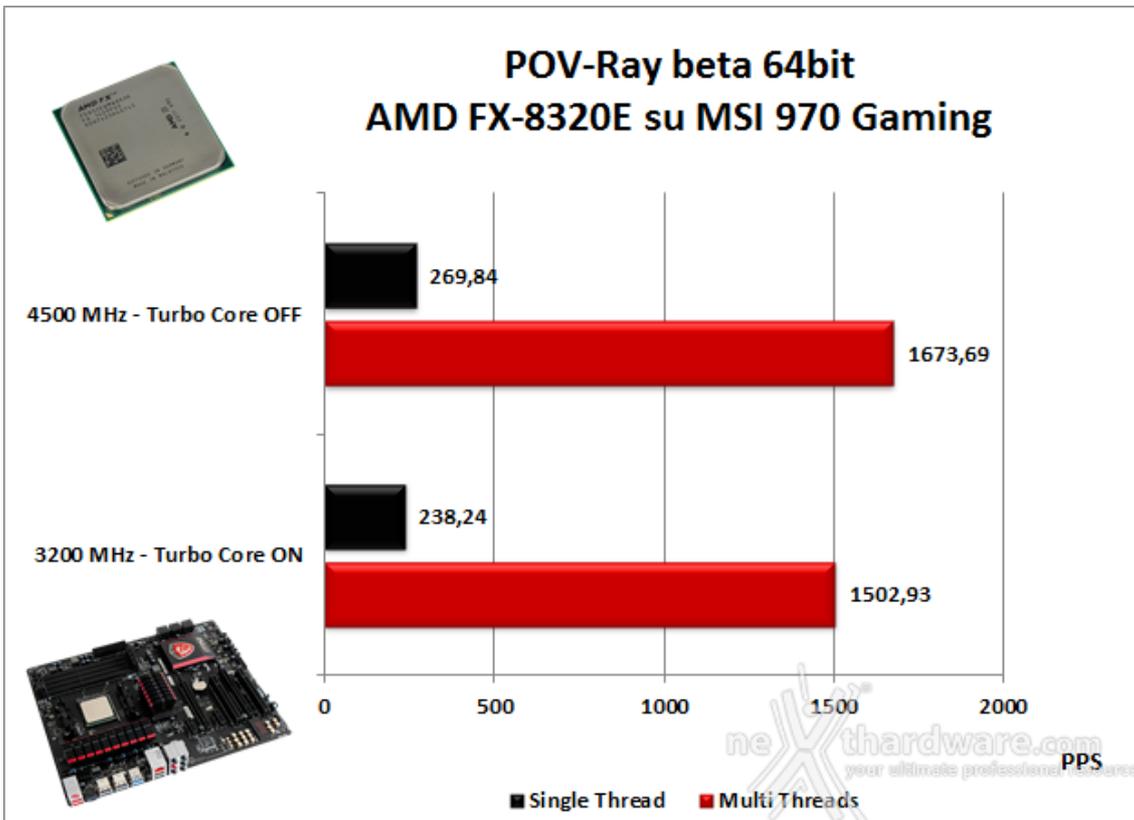
Rispetto alla precedente versione 11.5, l'algoritmo utilizzato per calcolare i risultati di rendering è stato radicalmente riscritto ed ora offre risultati con un intervallo di valore diverso, ma chiaramente riconoscibile.





POV-Ray v.3.7.RC7 - 64 bit

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



Come di consueto, la nostra prima batteria di test comprende una serie di benchmark che mettono alla

frusta il sottosistema formato dalla CPU e dalle memorie.

Come potete osservare nei vari grafici, le prestazioni della piattaforma sono di ottimo livello e, naturalmente, crescono in maniera proporzionale rispetto all'aumento della frequenza di funzionamento della CPU.

10. Benchmark Sintetici

10. Benchmark Sintetici

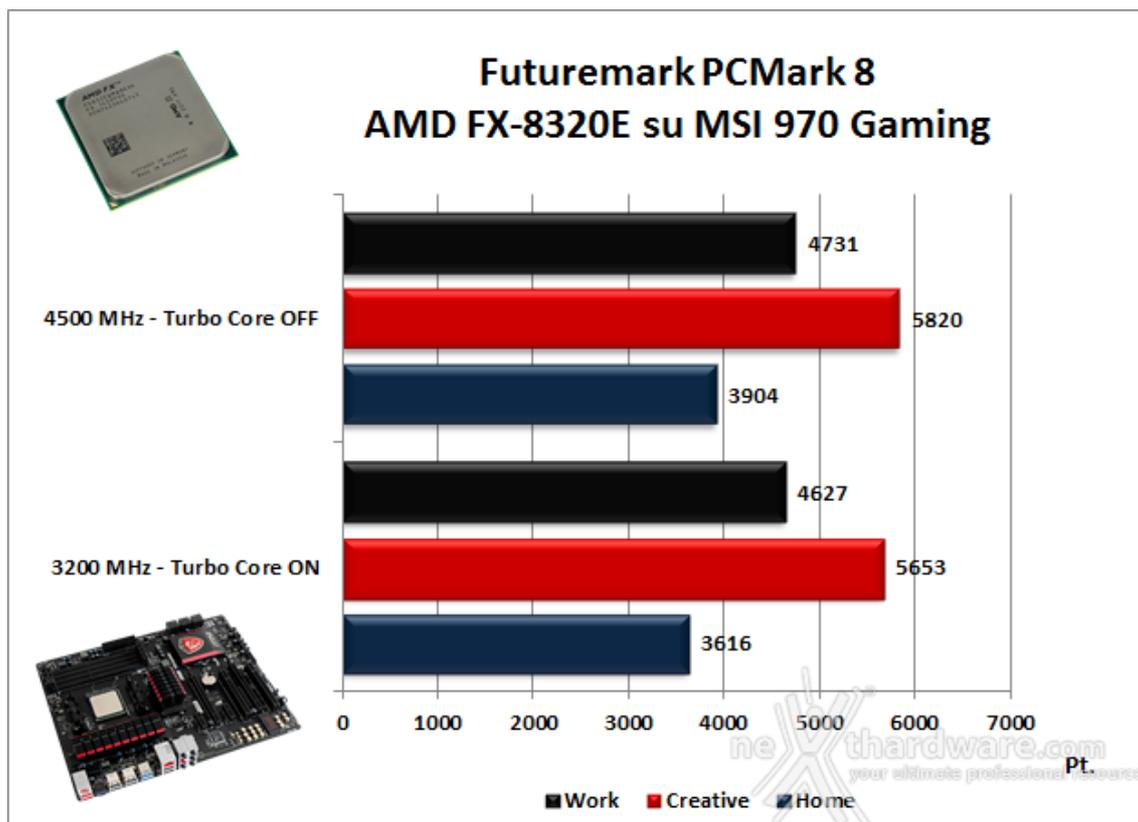
Futuremark PCMark 8 64 bit

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.

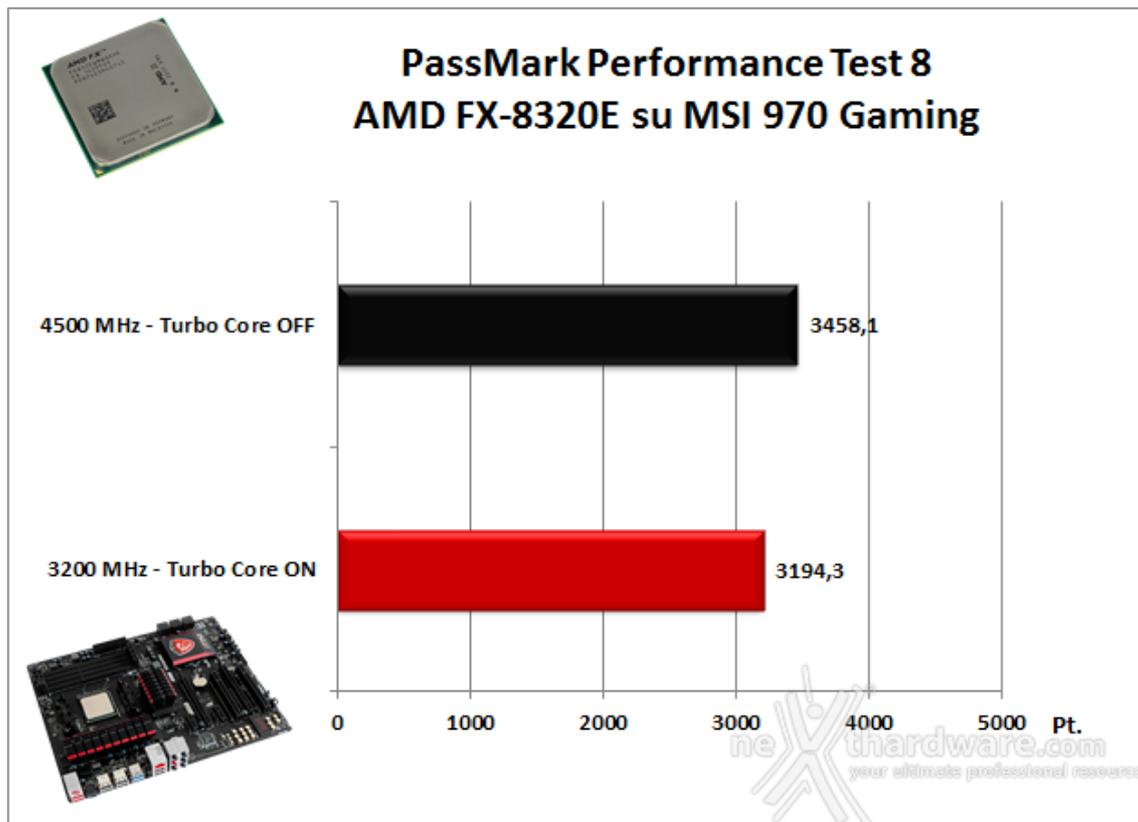


A differenza dei test precedenti, la suite di Futuremark mette a dura prova tutti i componenti del sistema in prova.

Dall'analisi del grafico possiamo osservare la bontà dei risultati ottenuti, con un netto miglioramento delle prestazioni passando dalla condizione di default a quella di overclock (pari a 4500MHz) in tutti e tre i test utilizzati.

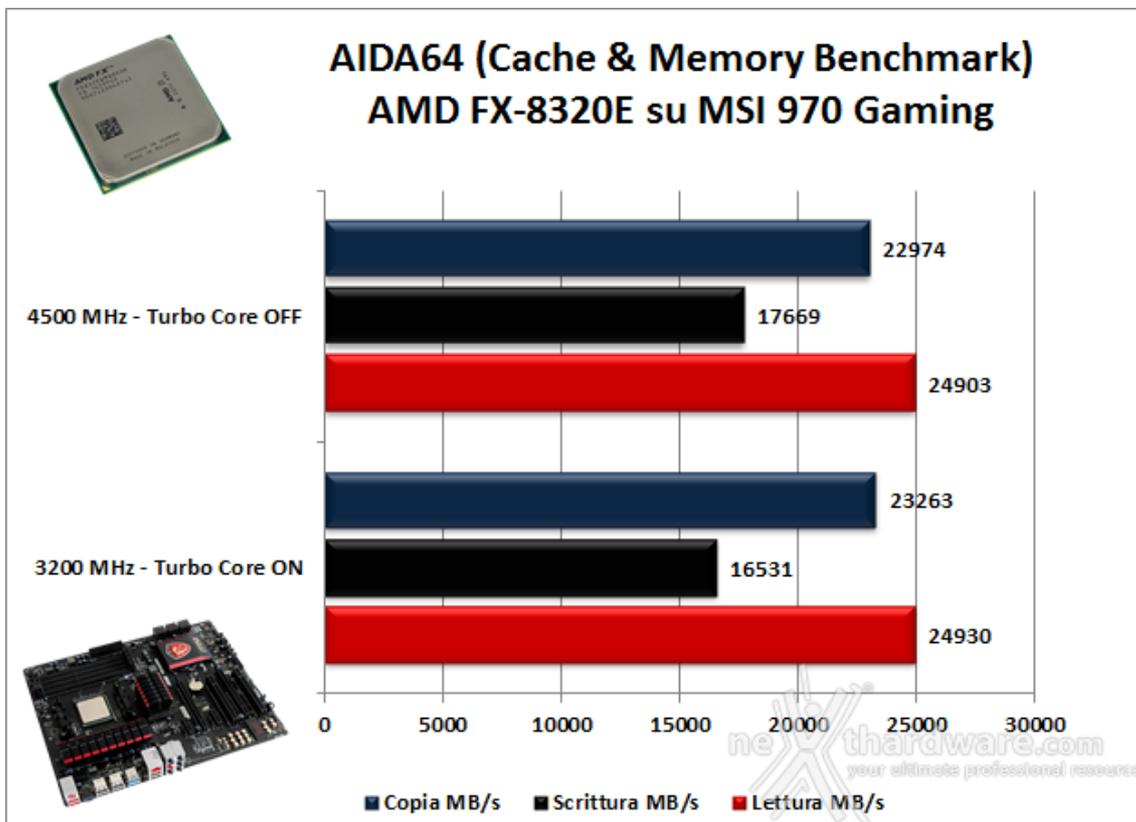
PassMark PerformanceTest 8.0

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.



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 presente nel computer.



In tutti i nostri test le memorie hanno operato alla frequenza di 2133MHz.

11. Benchmark 3D

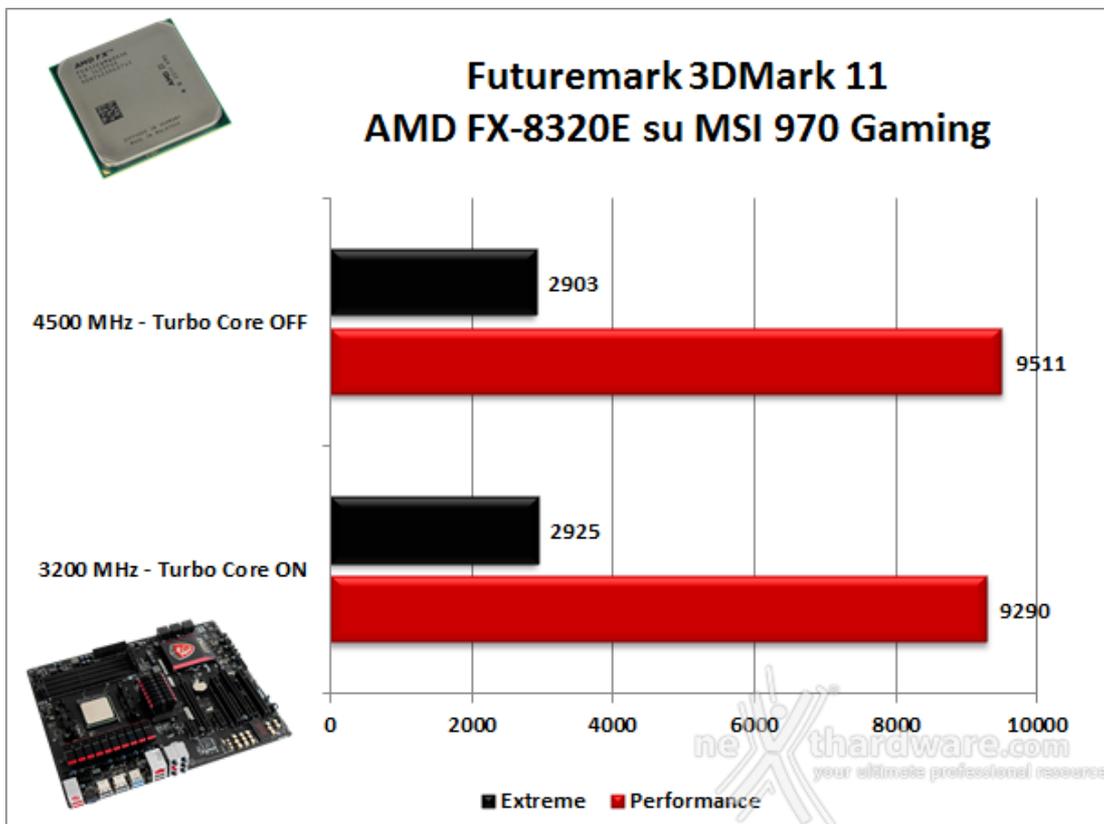
11. Benchmark 3D

Futuremark 3DMark 11

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

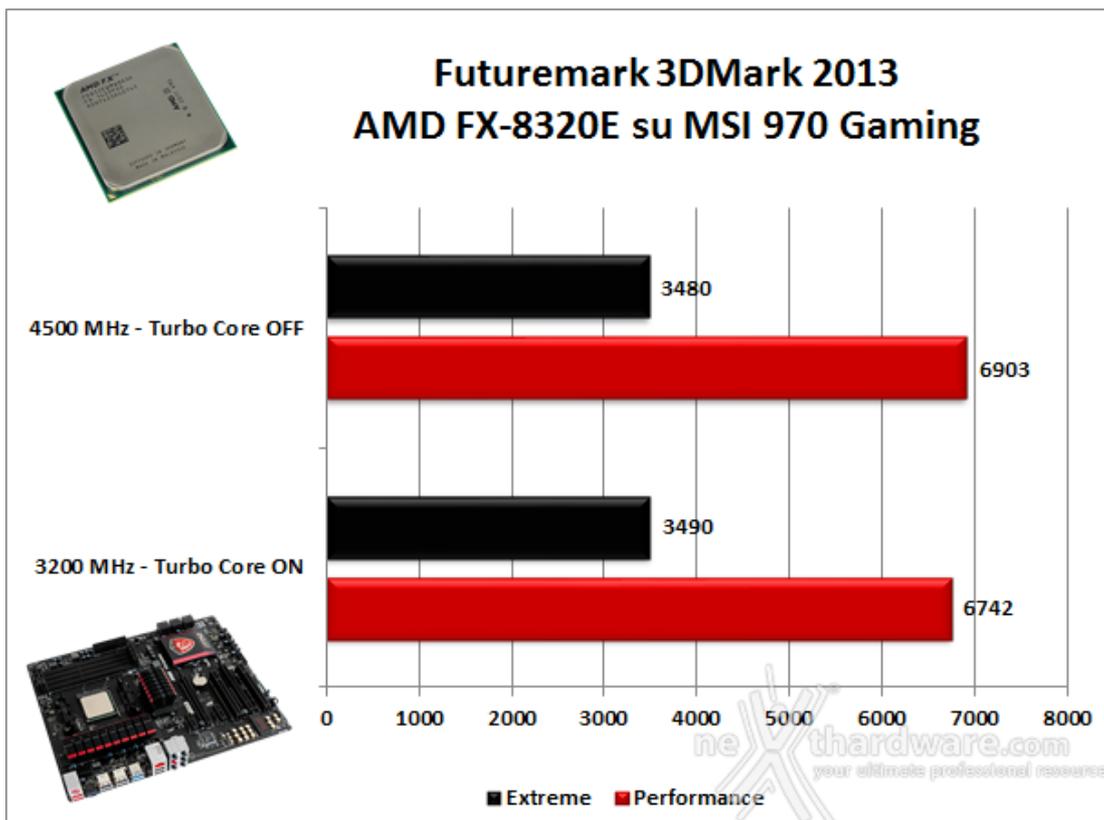
All'interno di 3DMark 11 sono presenti sei test, tutti nuovi: i primi quattro sono test grafici e fanno largo uso di tassellazione, illuminazione volumetrica, profondità di campo e di alcuni effetti di post processing, introdotti con le API DirectX 11.

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



Futuremark 3DMark Fire Strike (2013)

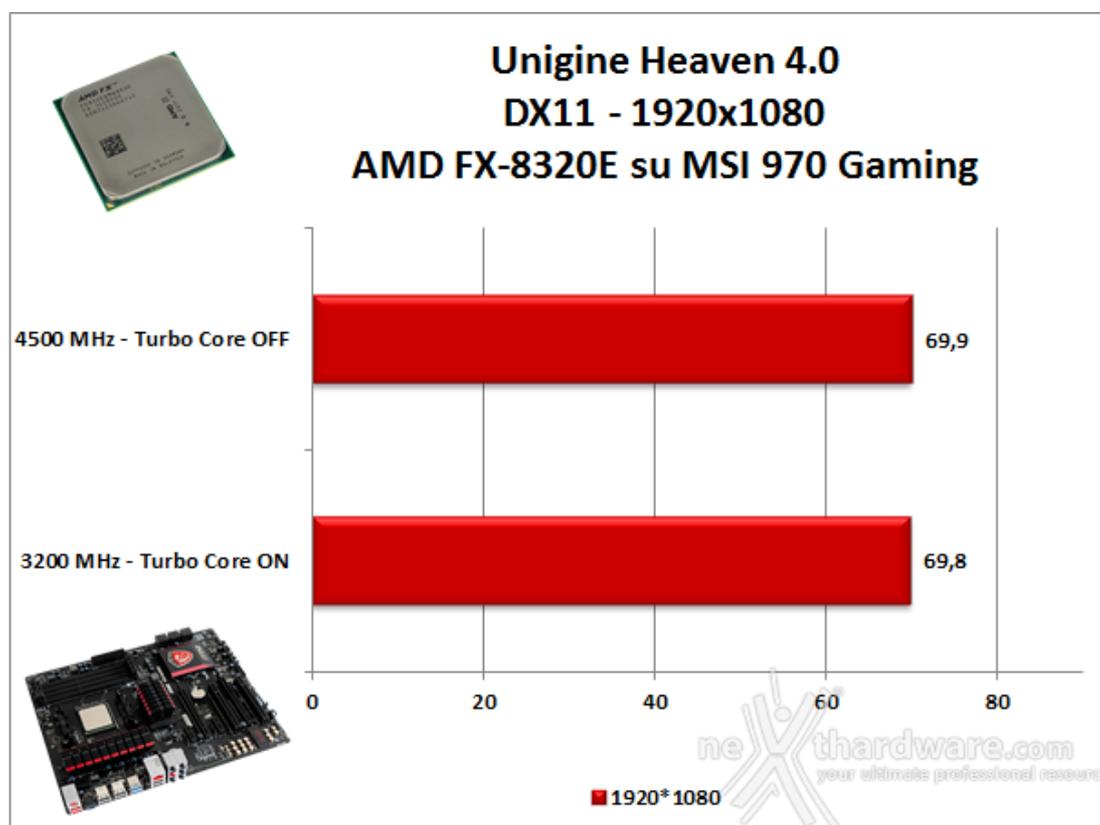
Come le precedenti release, il software sottopone l'hardware ad intensi test di calcolo che coinvolgono sia la scheda grafica che il processore, restituendo punteggi direttamente proporzionali alla potenza del sistema in uso e, soprattutto, facilmente confrontabili.



In entrambi i benchmark della Futuremark i risultati ottenuti dalla piattaforma in prova sono abbastanza convincenti, mostrando un deciso incremento delle prestazioni passando dalla condizione di default a quella di overlock nei due test Performance che utilizzano una risoluzione inferiore.

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.



Essendo Unigine un benchmark che utilizza un motore grafico molto simile a quello dei titoli di ultima generazione, fornisce risultati che sono poco influenzati dalla potenza elaborativa del nostro AMD FX-8320E, in particolar modo nei test ad alta risoluzione come quello utilizzato per la nostra prova.

Il risultato ottenuto è di ottimo livello e conferma ancora una volta la validità della SAPHIRE R9 285 Dual-X OC.

12. Videogiochi

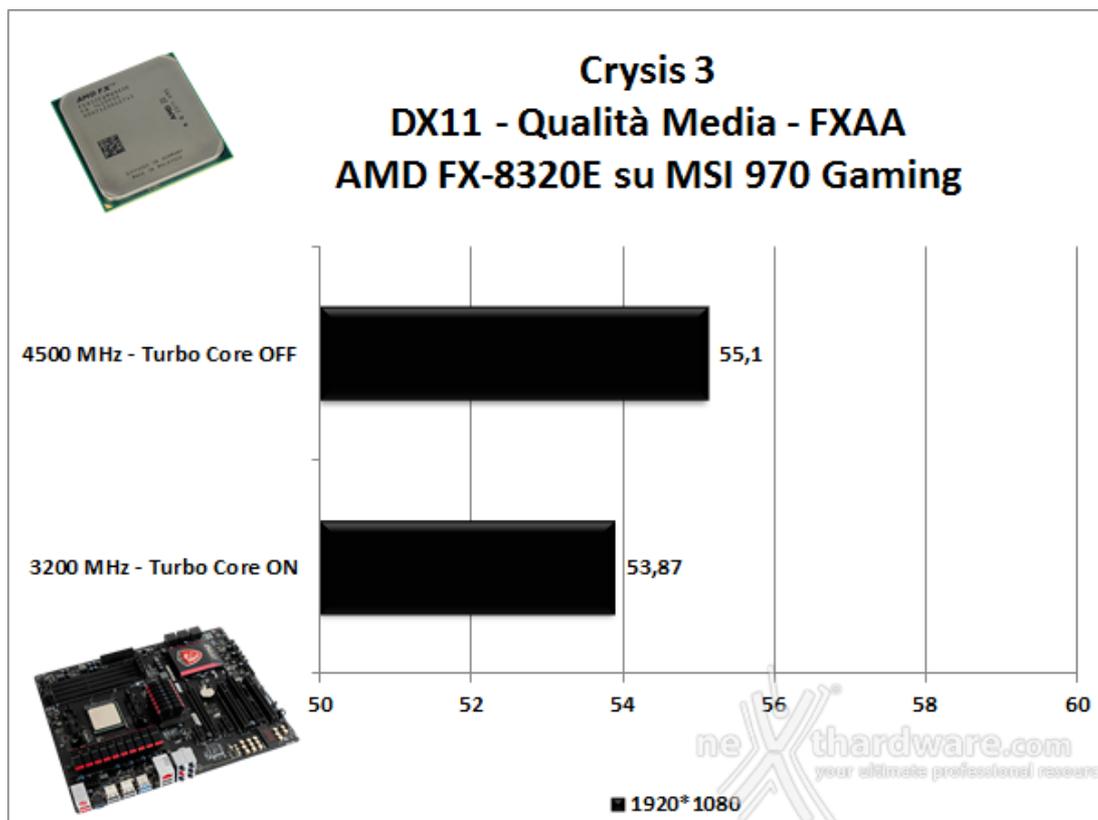
12. Videogiochi

Crysis 3 - DirectX 11

Il terzo capitolo della serie Crysis è basato su di 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.

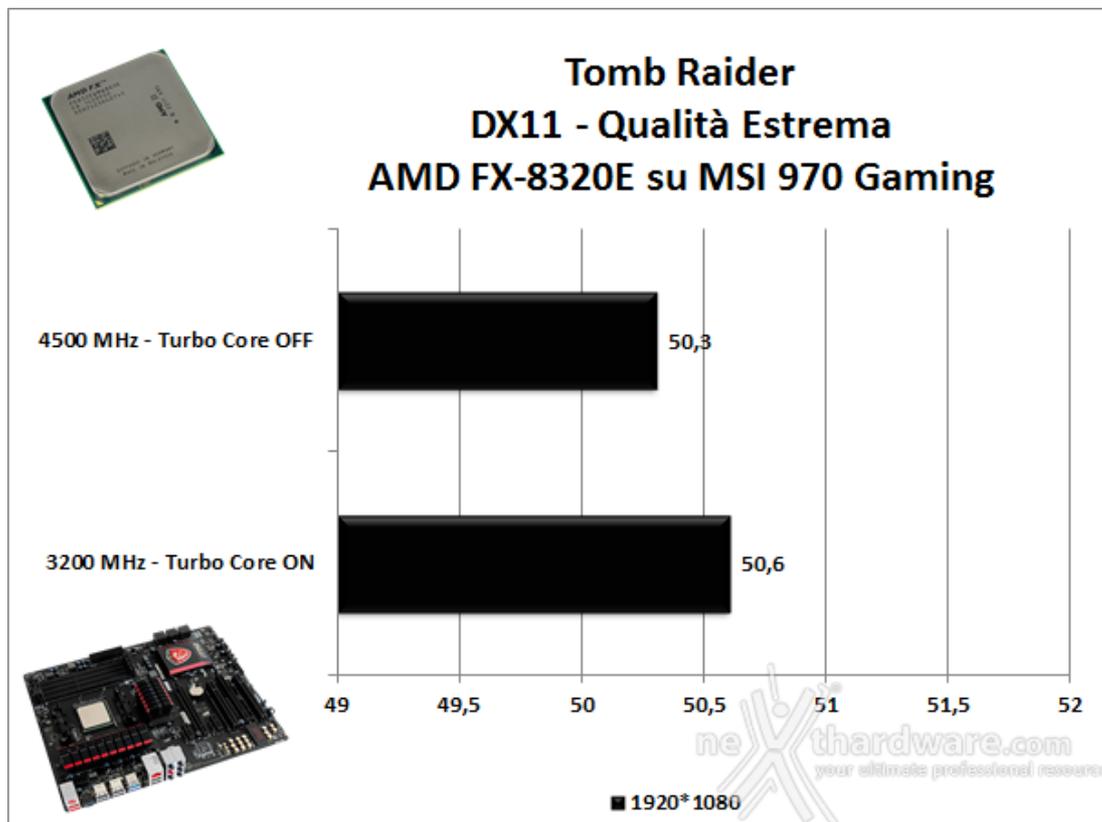
Con un equipaggiamento in cui spiccano arco e frecce con carica elettrica, Psycho e Prophet dovranno vedersela, ancora una volta, con gli avversari della CELL Corporation, più che mai decisi a fargli la pelle.



In Crysis 3, alla risoluzione di 1920x1080 pixel con le impostazioni su qualità media ed il filtro FXAA attivato, la nostra piattaforma ha ottenuto un numero di fps in grado di garantire la massima godibilità del titolo.

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.



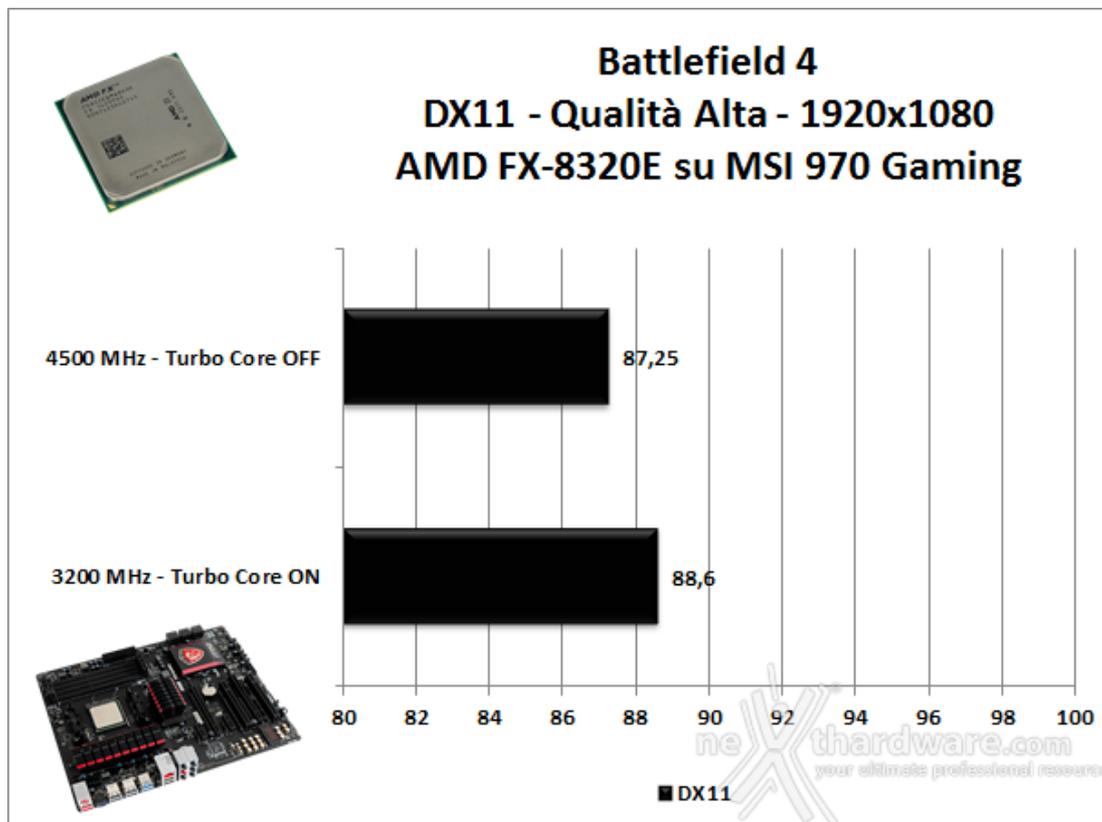
Nelle prove svolte su Tomb Raider con la qualità impostata su Ultra e quindi con tutti i filtri attivati, abbiamo superato con agilità la soglia dei 50 FPS che permettono di giocare questo titolo con una fluidità più che soddisfacente.

A differenza del test precedente, questa volta non abbiamo notato alcun miglioramento nel passaggio dalla condizione di default della CPU a quella di overclock a 4500MHz.

Battlefield 4

Il nuovo 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.



In Battlefield 4, impostando la qualità su "Alto" e la risoluzione a 1920*1080 abbiamo ottenuto un numero di fps decisamente elevato, che consente di giocare a questo titolo con grande soddisfazione e con un dettaglio grafico di alto livello.

13. Benchmark Controller

13. Benchmark Controller

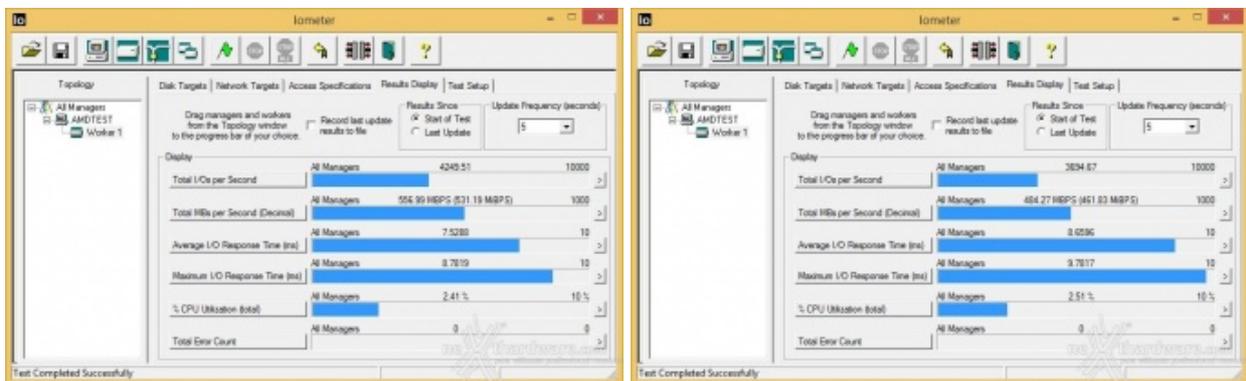
Benchmark controller SATA III

In questa batteria di test andremo a valutare le prestazioni offerte restituite dal Southbridge AMD SB950 per quanto concerne il protocollo di comunicazione SATA

A tale scopo utilizzeremo sulla nostra MSI 970 Gaming un Plextor M6 Pro da 256GB collegato su una delle sei porte SATA III a disposizione.↔

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.

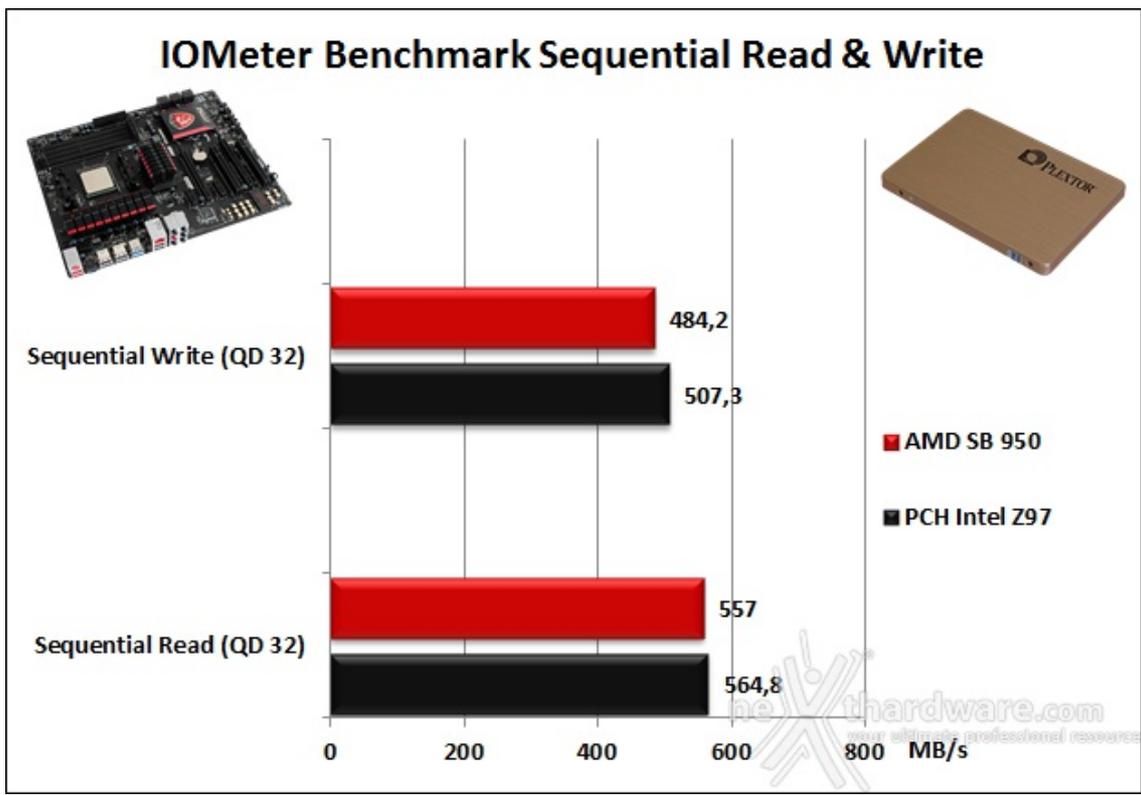
IOMeter test Sequenziali 128kB (QD 32) - Plextor M6 Pro 256GB



↔ **Lettura**

↔ **Scrittura**

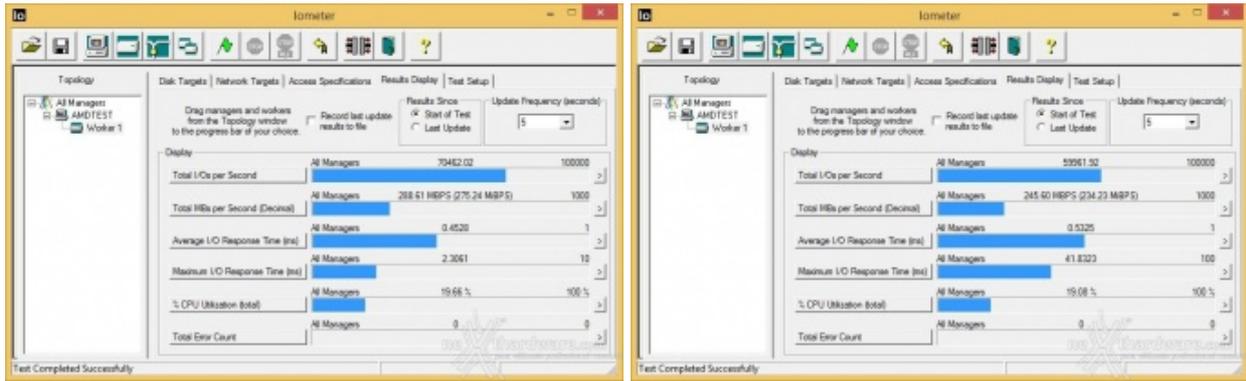
Sintesi



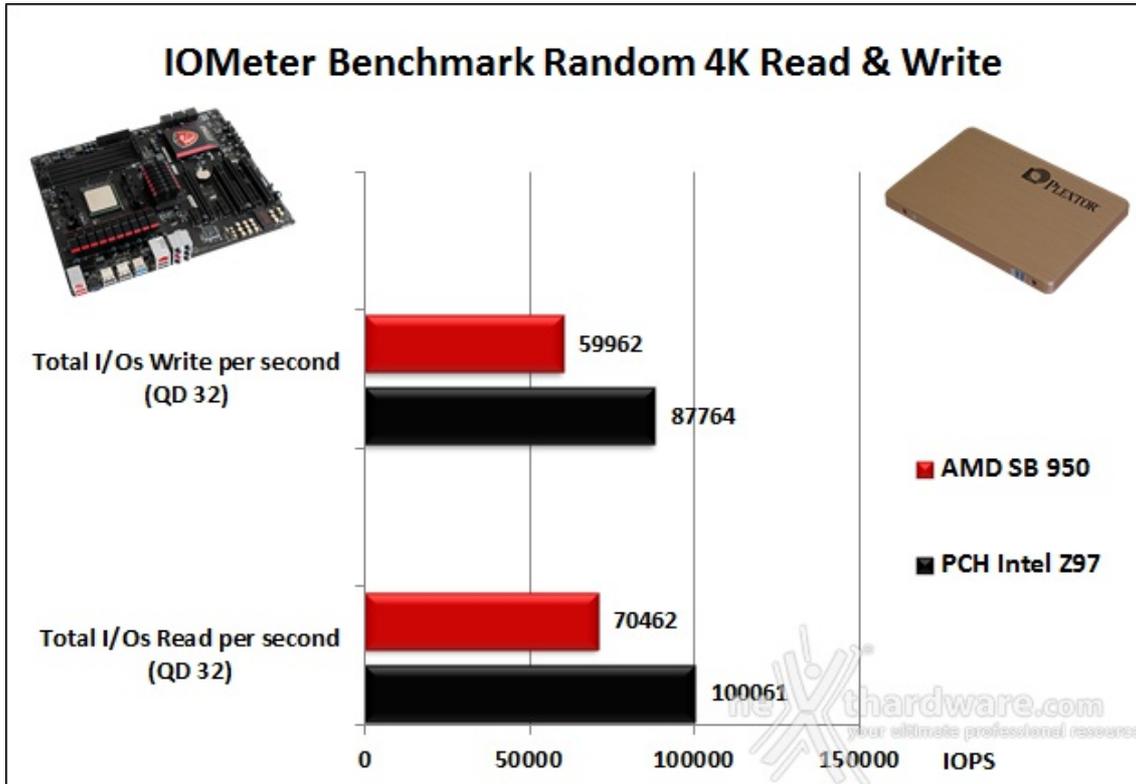
Osservando il grafico possiamo vedere i risultati ottenuti nei test sequenziali messi a confronto con quelli rilevati nel corso della nostra recensione effettuata su piattaforma Z97.

Sia in lettura che in scrittura l'AMD SB 950 risulta inferiore alla controparte Intel, con un gap prestazionale massimo registrato nel test di scrittura pari a 23 MB/s.

IOMeter test Random 4kB (QD 32) - Plextor M6 Pro 256GB



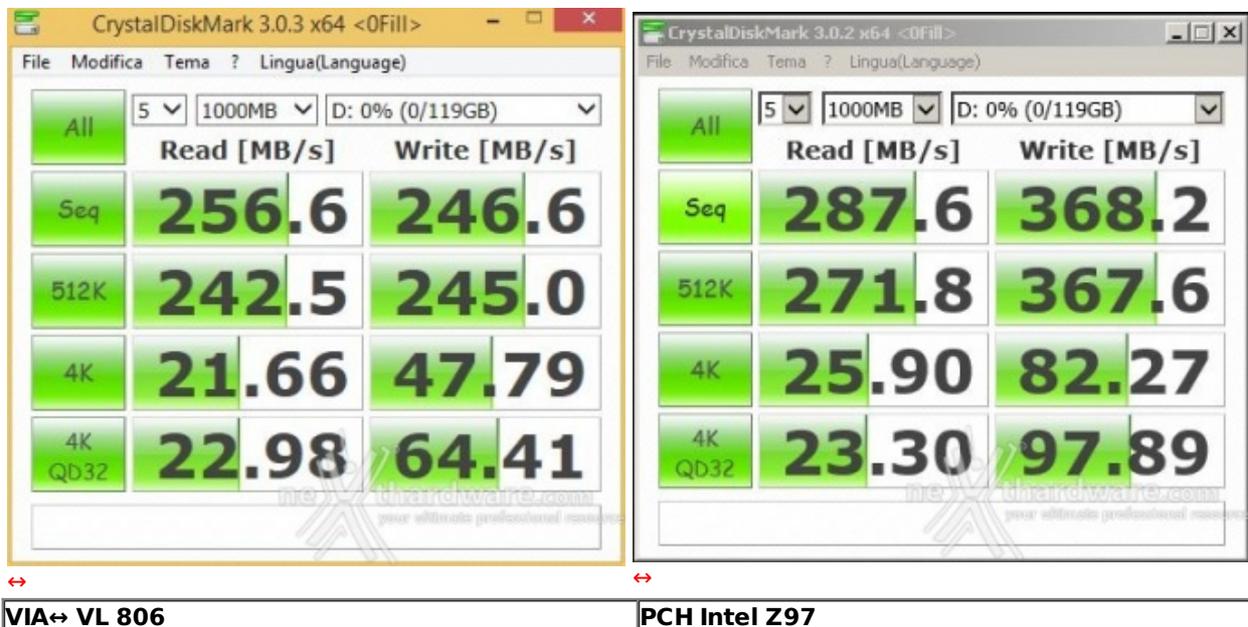
Sintesi



Nei test di IOMeter ad accesso casuale su file da 4kB il gap prestazionale del controller integrato nel chipset AMD rispetto al PCH Intel Z97 risulta più consistente, palesando differenze velocistiche sul drive in prova dell'ordine di 30.000 IOPS, sia in lettura che in scrittura.

Benchmark controller USB 3.0

Per le nostre prove abbiamo utilizzato, come di consueto, l'ultima versione del software CrystalDiskMark attualmente disponibile ed un SSD esterno ADATA DashDrive Elite SE720, conforme alle specifiche USB 3.0.



Purtroppo i risultati ottenuti testando la nostra periferica USB 3.0 sul controller VIA sono abbastanza deludenti, manifestando un netto ritardo in tutti i test della suite rispetto al controller di riferimento utilizzato, ovvero quello integrato nel PCH Intel Z97.

Come potete osservare negli screenshot, il divario maggiore è stato rilevato nei due test di scrittura sequenziale, mentre in quelli di lettura le differenze sono dell'ordine dei 30 MB/s.

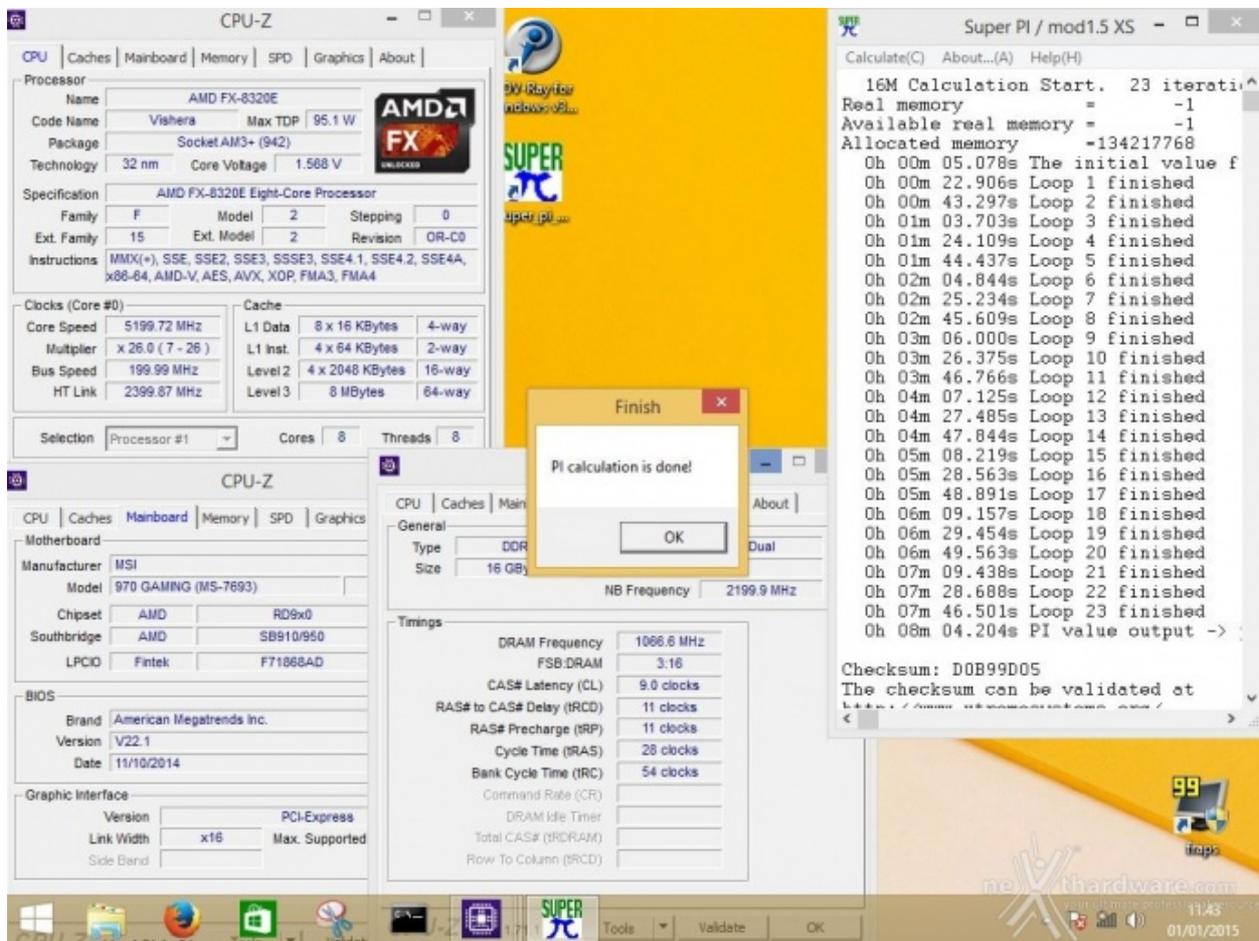
A nostro avviso la scelta di un controller migliore avrebbe potuto in parte bilanciare le prestazioni poco brillanti palesate dal comparto SATA; in questo modo, invece, la MSI 970 Gaming perde ulteriormente terreno rispetto ad una ipotetica concorrente Intel.

14. Overclock

14. Overclock

Nel corso dei test svolti in precedenza ci siamo resi conto che la piattaforma in prova si presta particolarmente all'overclock, forte di una CPU abbastanza propensa a lavorare fuori specifica e di una mainboard che, pur non essendo specificatamente progettata per tali scopi, ha messo in mostra doti del tutto inaspettate.

Come di consueto, andremo quindi a valutare le prestazioni del sistema in questo specifico contesto, cercando di portarlo al limite per valutarne le reali capacità .



MSI 970 Gaming + AMD FX-8320E - Massima frequenza - 5200MHz (26*200)



Massima frequenza RAM 2400MHz 10-12-1-31 2T

I risultati dei test di overclock sulla nostra piattaforma ci hanno piacevolmente colpiti, visto che siamo stati in grado di raggiungere frequenze sulla CPU di eccellente livello e a spingere il kit di memorie fino alla loro frequenza nominale, nonostante la mainboard limiti la scelta ad un massimo di 2133MHz.

Impostando una tensione di Vcore massima di 1,55V siamo stati in grado di raggiungere la frequenza di 5GHz senza particolari problemi e con la massima stabilità.

Overclock Automatico - OC GENIE 4

Una delle prerogative della MSI 970 Gaming è il supporto alla tecnologia proprietaria OC GENIE 4, che

permette di effettuare un leggero overclock del sistema, semplicemente selezionando l'apposito pulsante presente sul BIOS.

A quanto pare, purtroppo, questa funzionalità non è stata progettata per la serie FX, o perlomeno non per la CPU da noi utilizzata, visto che la frequenza impostata è stata pari a quella massima di Turbo Core, ovvero 4GHz.

15. Conclusioni

15. Conclusioni

La piattaforma testata ha messo in mostra una buona qualità complessiva, risultando una valida alternativa al classico binomio Intel/NVIDIA per chi vuole realizzare un PC Gaming abbastanza potente senza spendere un capitale.

La mainboard si è distinta sia per il design particolarmente accattivante che per la solidità costruttiva.

L'utilizzo di una componentistica di alta qualità in accoppiata ad un sistema di raffreddamento ben dimensionato, consente alla MSI 970 Gaming di offrire una eccellente stabilità operativa anche lavorando con i componenti fortemente fuori specifica.

Se a questo aggiungiamo una serie interminabile di caratteristiche appositamente studiate per il gaming, sia nel comparto audio che in quello networking, non possiamo che dare a questa componente della piattaforma testata, il massimo dei voti.

Per quanto riguarda il processore AMD FX-8320E bisogna riconoscere che l'architettura Piledriver, pur non raggiungendo i livelli di eccellenza della controparte Intel, può ancora dire la sua in molti ambiti di utilizzo, soprattutto in quello ludico, dove una buona VGA come la SAPHIRE R9 285 riesce a sopperire ad eventuali carenze.

La netta riduzione di consumi rispetto al vecchio modello rende inoltre l'AMD FX-8320E una scelta molto più appetibile, anche in considerazione del fatto che viene venduto allo stesso prezzo.

L'esborso economico per l'acquisto dell'intera piattaforma è di circa 484€, IVA compresa, a cui va aggiunto il costo di un buon kit di RAM.

Voto: 4,5 Stelle



PRO

- Stabilità operativa
- Ottime propensione all'overclock
- Componentistica di alta qualità
- Comparto audio e networking
- Prestazioni in gaming
- Prezzo

Contro

- SATA III e USB 3.0 sotto tono

↔

Si ringrazia AMD per l'invio dei sample utilizzati in questa recensione.



nexthardware.com

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