



## Sapphire P67 Pure Black rev. B3



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/510/sapphire-p67-pure-black-rev-b3.htm>)**

Sapphire approda su socket LGA 1155

Sapphire, principale partner di AMD nella produzione di schede video, il 14 Gennaio 2011 ha lanciato la sua prima scheda madre equipaggiata con chipset Intel X58 e socket LGA 1366 denominata X58 Pure Black.

Nell'ottica di "elaborare sempre nuove soluzioni tecniche adatte per ogni nicchia di mercato", Sapphire ha di recente completato la sua offerta di motherboard con chipset Intel con la commercializzazione della propria proposta per la piattaforma Sandy Bridge, ovvero la P67 Pure Black.

La scheda giunta in redazione è equipaggiata con chipset Intel P67 rev. B3 ed integra on board gli ultimi standard di connessione come USB 3.0 e SATA 6Gbps, oltre alla presenza di un chip Lucid Hydra, in mancanza della certificazione SLI, per il supporto Multi GPU NVIDIA o AMD/NVIDIA in modalità ibrida.

La sezione di alimentazione è ben curata e presenta condensatori allo stato solido nonché le induttanze di seconda generazione Diamond Black brevettate da Sapphire

La qualità dei primi prodotti di un brand noto come Sapphire, che si inseriscono in un mercato così affollato, è di fondamentale importanza per la propria immagine.

Le premesse per un prodotto di successo sembrano esserci tutte e nulla è stato lasciato al caso, ma saranno solo le prove sul campo a farci stilare un verdetto positivo o negativo.

Riuscirà Sapphire ad uscirne a testa alta ?

Di seguito, le principali caratteristiche tecniche del prodotto in recensione.

<b>CPU</b>	Processore Intel Core i5, i7 e socket LGA 1155
<b>Chipset</b>	Intel P67 Chipset B3
<b>Memory</b>	4 slots↔ 240-pin DDR3 800/1066/1333/1600+ non-ECC unbuffered memory - 16 GB max installabili

<b>Expansion Slots</b>	3↔ x slots PCI Express 2.0 x16 1↔ x slot 32-bit PCI 1↔ x slot PCI Express x16
<b>Storage</b>	4 x connettori Serial ATA III 6Gb/s 3 x connettori Serial ATA II 3Gb/s Supporto dischi rigidi in configurazione RAID 0,1,5,10↔
<b>Audio</b>	Realtek ALC892 HD Audio CODEC con 8 canali
<b>Ethernet LAN</b>	Marvell 88E8057 PCI-Express Gigabit LAN
<b>Rear Panel I / O</b>	8↔ x porte USB 2.0 2↔ x porte USB 3.0 1↔ x porta 1394a 1↔ x uscita coassiale SPDIF 1↔ x porta Audio I / O 1↔ x uscita ottica SPDIF Supporto Bluetooth 2.1 + EDR by Atheros AR3011 1↔ x porta eSATA porta combo PS/2 KB/MS
<b>Special Features</b>	Punti di lettura tensioni su scheda Pulsante di accensione Pulsante di reset Pulsante Clear CMOS DEBUG LED con rilevamento temperatura Dual BIOS con jumper di selezione 100% condensatore giapponesi allo stato solido
<b>Form Factor</b>	ATX 12" x 9.6"

↔

↔

## 1. Packaging & Bundle

### 1. Packaging & Bundle

↔

La confezione del nuovo prodotto di casa Sapphire mantiene inalterate le dimensioni di quella già utilizzata per la sorella X58 e si presenta con un look Silver & Black molto piacevole, che richiama alla mente la robustezza del metallo.



↔

↔

↔

Il modello della mainboard è stampato chiaramente sul centro della confezione ed è contornato da vari loghi identificativi delle feature principali della scheda di cui, sul retro, troviamo un descrizione dettagliata.

La grande novità , riportata chiaramente su ambo i lati, è la dotazione on board dell'IC Lucid Hydra che andremo ad analizzare nelle prossime pagine.



↔

Il bundle della Sapphire P67 Pure Black è decisamente essenziale; non sono presenti, infatti, accessori extra che possano ulteriormente accrescere il valore complessivo del prodotto.

La dotazione è composta da :

- 1 I/O Shield
- 1 manuale
- 1 CD Driver & Software
- 6 connettori SATA con clip di fissaggio

Possiamo affermare che valgono le stesse considerazioni fatte nella recensione per la versione X58, ovvero, sarebbe stata cosa gradita trovare, ad esempio, una mascherina USB 3.0 da collegare al posto del floppy disk (ormai in disuso) o semplicemente un bracket da aggiungere sul retro del case; i bridge CrossFire o SLI non sono necessari data la presenza del chip Hydra.

↔

↔

## 2. Descrizione del prodotto

### 2. Descrizione del prodotto

↔

Vediamo ora come è caratterizzato il layout della Sapphire P67 Pure Black.



↔

In queste due prime immagini possiamo vedere la scheda nella sua interezza; il PCB è di colore nero con una disposizione della componentistica pulita e razionale ed un complesso dissipante della circuiteria di alimentazione poco invasivo.

Nella parte posteriore, dove troviamo l'etichetta riportante il seriale del prodotto, non sono presenti parti sporgenti che ne potrebbero compromettere una perfetta installazione.



↔

Il socket LGA 1155 è realizzato dalla Foxconn ed è sormontato dalla gabbia di ritenzione CPU marchiata LOTES, soluzione sempre più adottata dalle schede madri di fascia alta.

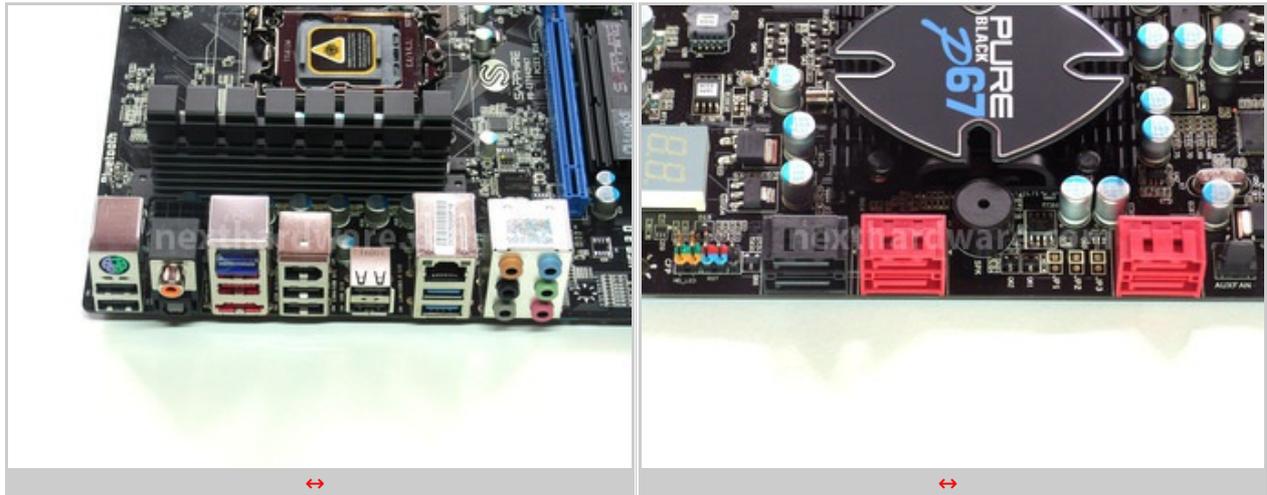
A fianco dello stesso, sulla sinistra, possiamo vedere due file di condensatori atti a stabilizzare la tensione di alimentazione per la CPU erogata dalle 8 fasi dedicate.

La componentistica utilizzata è di altissimo livello ed è la stessa usata sulla Sapphire Pure Black X58, come i condensatori giapponesi low ESR e le induttanze ad alta durata e resistenza termica Black Diamond.

La fila dei mosfet di alimentazione è interamente ricoperta da un dissipatore nero in alluminio che ne garantisce un regime di funzionamento entro temperature ottimali, evitando un surriscaldamento eccessivo.

Gli slot adibiti ad ospitare le memorie sono 4: ricordiamo che, al contrario di quanto avviene su X58, su P67 è possibile montare le ram a piacimento sia sugli slot neri che su quelli blu e la configurazione supportata è la classica a doppio canale.

↔



↔

La zona posteriore dedicata all'I/O è così composta:

- 8 x↔ USB 2.0 port
- 2 x↔ USB 3.0 port
- 1 x↔ 1394a port
- 1 x↔ SPDIF Coaxial OUT
- 1 x↔ Audio I/O ports
- 1 x↔ SPDIF Optical Out
- 1x Bluetooth 2.1 + EDR by Atheros AR3011
- 1 x↔ eSATA port
- 1x PS/2 KB/MS combo port

Per quanto riguarda le periferiche SATA abbiamo a disposizione 7 connettori: 3 neri SATA 3G e 4 rossi SATA 6G.

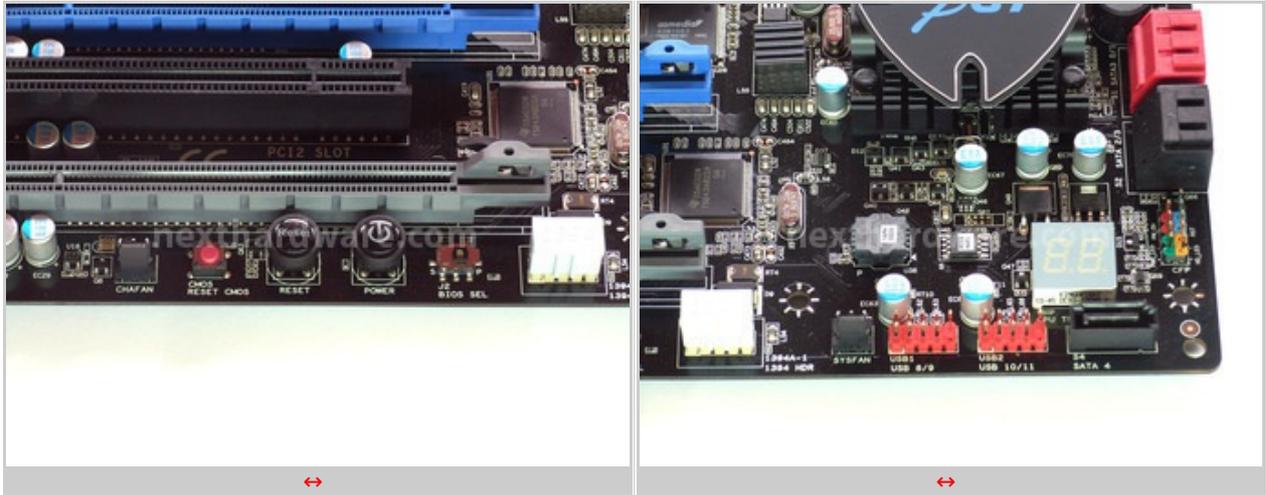


↔

Nell'immagine di sinistra possiamo vedere il classico connettore 24 Pin di alimentazione per la scheda madre dietro al quale è stata alloggiata la batteria in verticale, per una più facile estrazione. In casi di necessità, e al cui fianco sono visibili le 3 fasi di alimentazione dedicate alle ram.

L'immagine di destra mostra una panoramica degli slot PCI e PCI-EX di cui è dotata la scheda; sono presenti due slot classici PCI di colore nero, 3 slot PCI-EX di colore blu e 1 slot PCI-EX di colore grigio scuro.

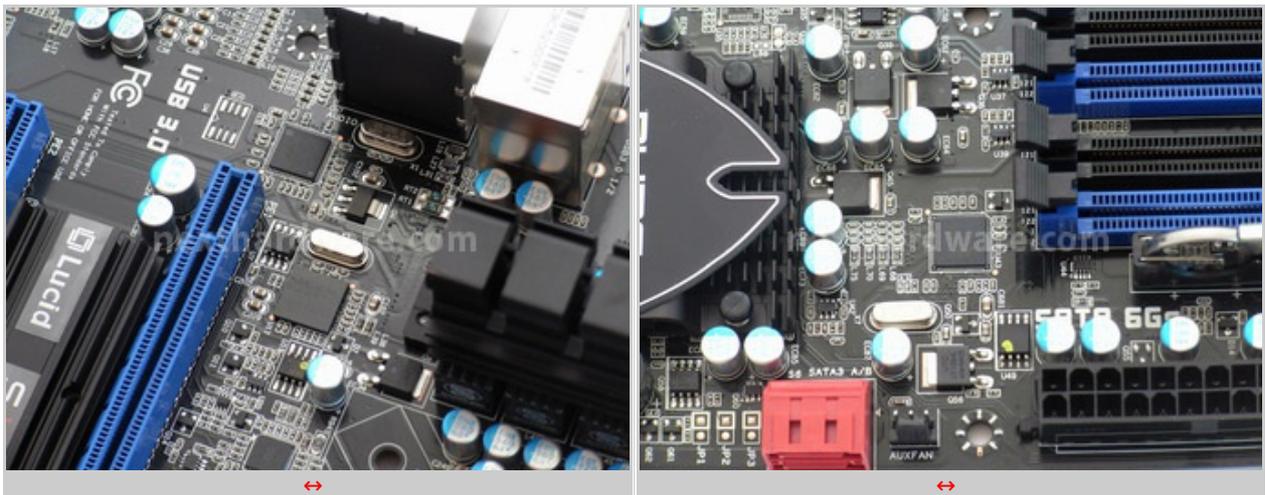
Tra i primi due slot blu è presente un piccolo dissipatore a basso profilo, sotto il quale si trova il chip Lucid Hydra.



↔

Oltre ai classici Pin per collegare i led di stato del case, sono presenti on board: tasto power, reset, C\_CMOS ed uno switch per la selezione del BIOS.

Nell'angolo in basso a destra sono visibili i due BIOS, uno saldato sul PCB ed uno estraibile, oltre ad un comodissimo debug LED.



↔

La Sapphire P67 Pure Black integra un controller NEC dedicato alle porte USB 3.0 ed un controller Marvell dedicato alle due porte aggiuntive SATA 6G.

↔

↔

### 3. BIOS

#### 3. BIOS ↔

↔

Ecco come si presenta la schermata iniziale del BIOS della scheda madre Sapphire P67 Pure Black.

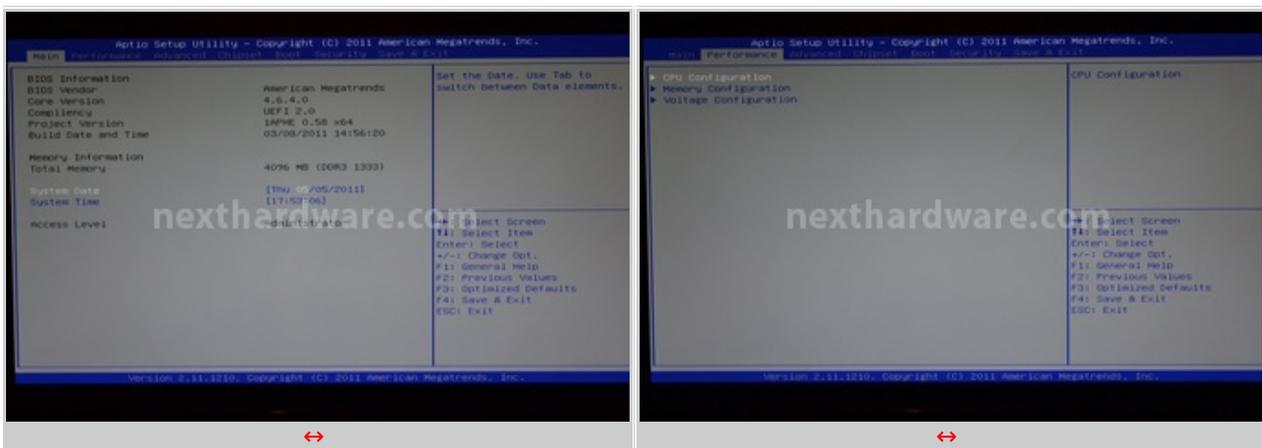


↔

Il BIOS della neonata di casa Sapphire è di derivazione EFI anche se, dall'aspetto, non sembrerebbe.

Gli sviluppatori, infatti, hanno adottato il nuovo standard ma hanno preferito mantenere una grafica "vecchio stampo".

Sebbene L'EFI Bios supporti l'uso del mouse al suo interno, Sapphire, ha deciso di non adottare questa soluzione.



↔

Sono presenti sette sezioni principali, ognuna identificata da un menu, tra le quali è possibile spostarsi utilizzando i cursori della tastiera.

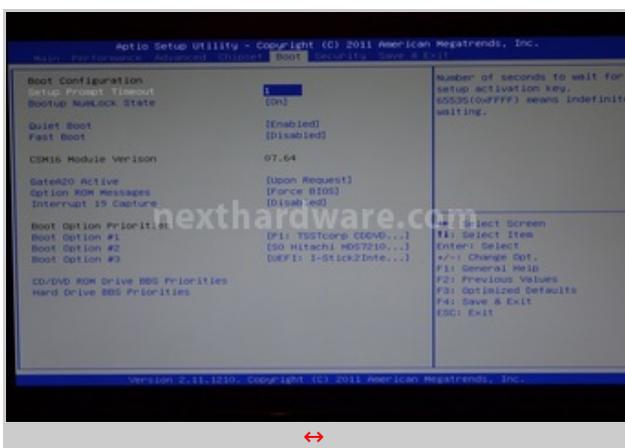
Nella prima schermata troviamo le classiche informazioni come data, ora, il quantitativo di RAM installata e la versione del BIOS.

Nella sezione "Performance" sono disponibili le features dedicate all'overclock che analizzeremo nella prossima pagina.



↔

Le sezioni "Advanced" e "Chipset" permettono di modificare tutto quello che riguarda direttamente le periferiche di sistema come i dischi rigidi in modalità IDE o AHCI e le varie modalità USB 2.0 e 3.0.



↔

E' disponibile, ovviamente, una sezione dedicata unicamente al "Boot" in cui è possibile definire l'ordine di avvio delle periferiche e settare le varie priorità per ciascuna di esse.

Inoltre, come per ogni scheda madre che si rispetti, c'è la possibilità di settare una password di protezione per mettere in sicurezza il sistema e scongiurare una possibile manomissione delle impostazioni.



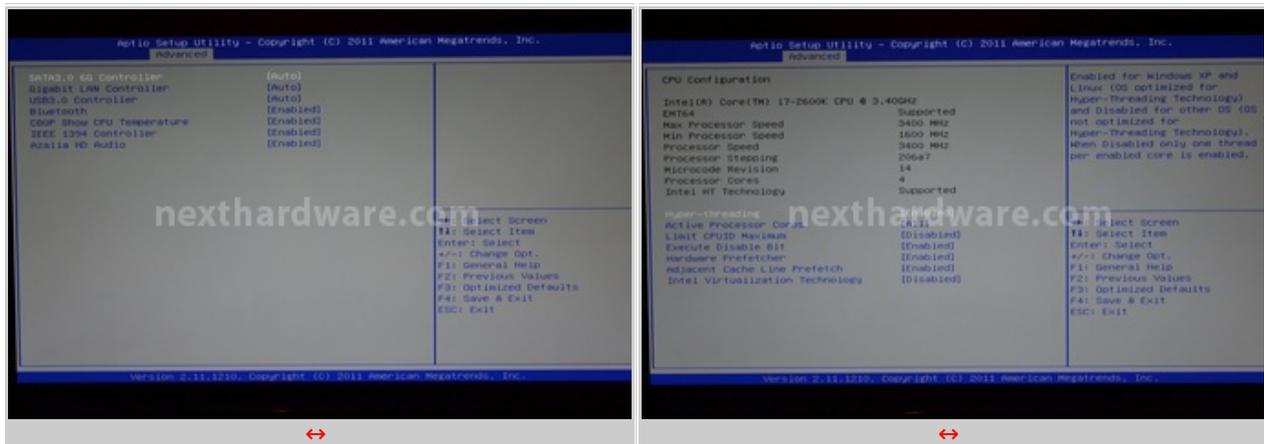
↔

In questo BIOS non sono previsti profili per salvare le configurazioni, è presente però un comando chiamato "Save as user Default" che permette di memorizzarne almeno un set di impostazioni.

In questa ultima sezione è possibile salvare le modifiche apportate e riavviare il sistema; segnaliamo che il tasto F10 non esegue il comando "salva ed esci" per cui è necessario farlo

manualmente cliccando sull'apposita voce.

Non manca un Hardware Monitor in cui è possibile monitorare le temperature e le tensioni del sistema, nonché la velocità di rotazione delle ventole installate.



↔

In queste ultime due immagini sono visibili due sotto menu della scheda "Advanced" in cui è possibile modificare le configurazioni degli HDD e tutte le features relative alla CPU, nello specifico:

- Hyperthreading
- Hardware Prefetcher
- numero di core abilitati
- Intel Virtualizzazione tecnologia
- Adjacent Cache Line Prefetcher
- Execute Disable Bit

↔

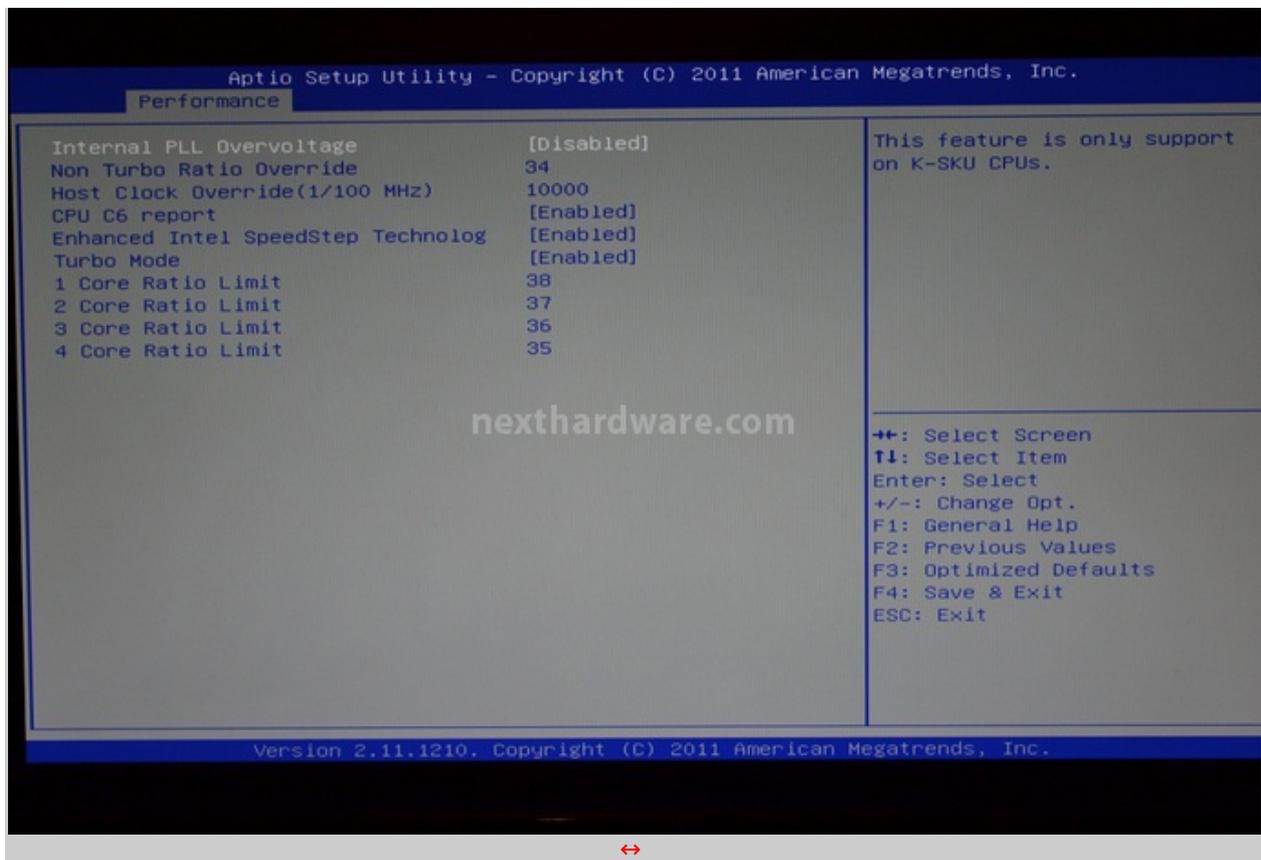
## 4. BIOS - Overclock

### 4. BIOS - Overclock

↔

Ci dedicheremo ora all'analisi delle features presenti nel BIOS relative all'overclock del sistema.

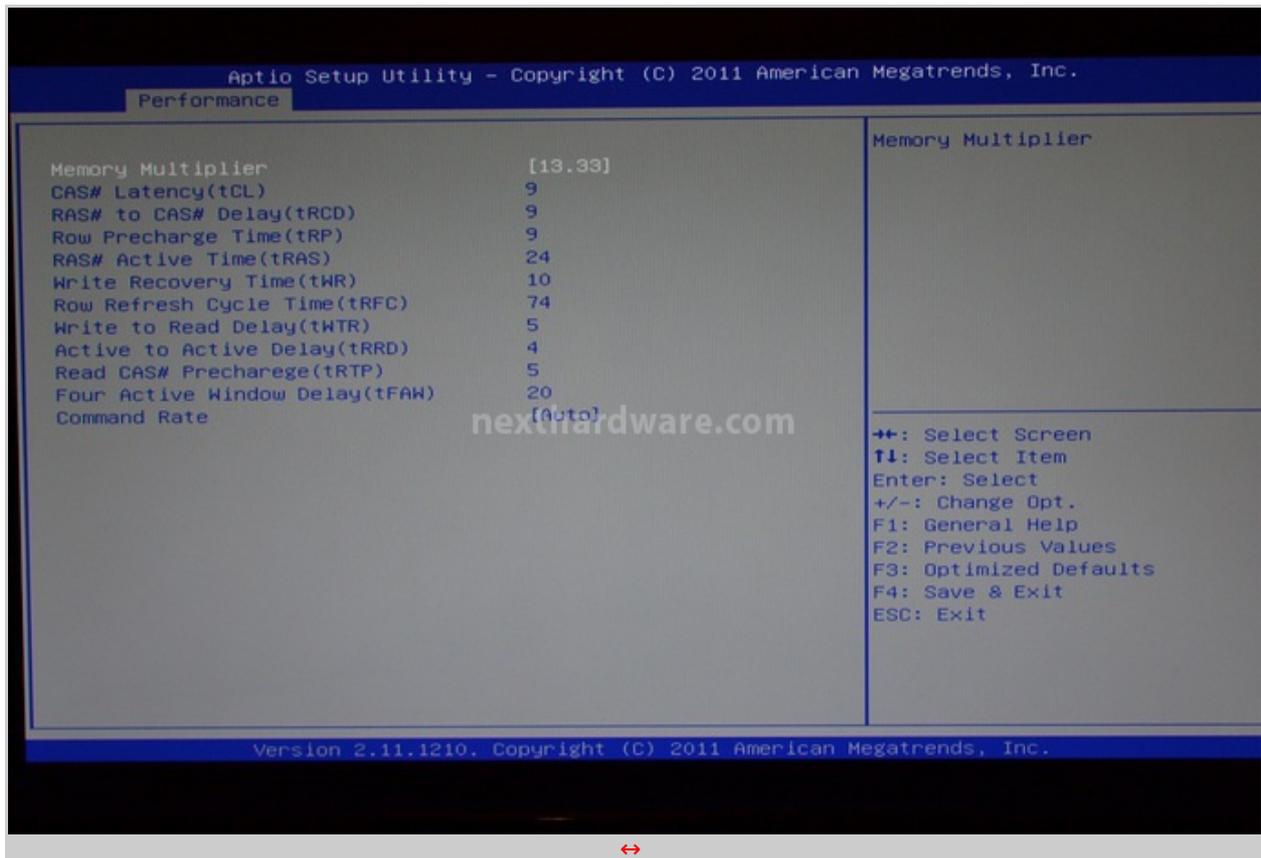
↔



↔

Dalla sezione denominata "Perfomance" è possibile accedere al primo dei tre menu riservati all'overclock del sistema, dove troviamo la voce PLL OverVoltage che permette di impostare stabilmente moltiplicatori superiori al 50.

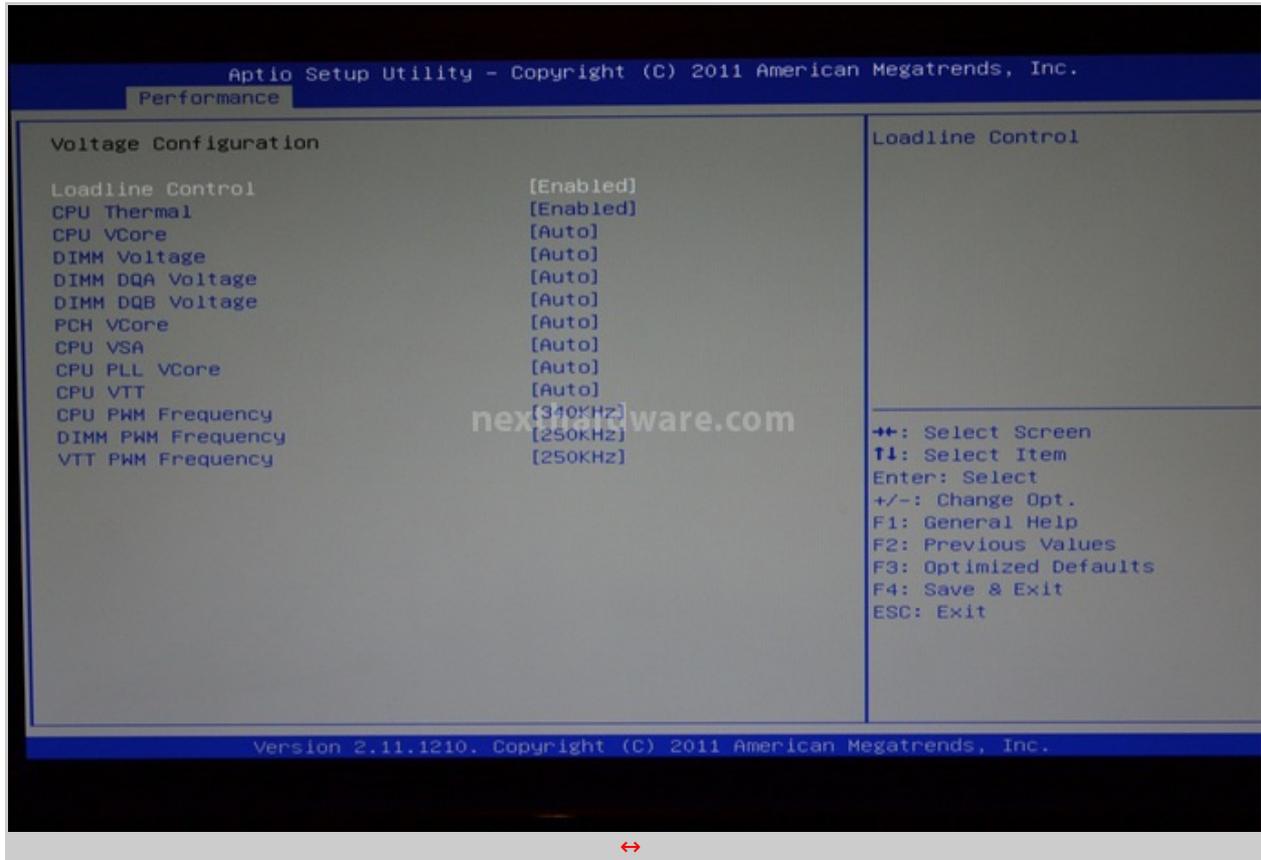
Le altre voci sono abbastanza chiare e si riferiscono al setup della frequenza operativa del microprocessore.



↔

Nel menu dedicato alle memorie possiamo impostare le latenze delle ram ed il relativo divisore.

Non sono disponibili tutti gli alpha timings ma, quelli presenti, sono più che sufficienti ad ottenere le massime performance del sistema.



↔

Sotto il menu "Voltage Configuration" possiamo modificare manualmente tutte le tensioni del sistema.

Nella tabella sottostante è possibile verificare il range di valori impostabili via BIOS per le tensioni più importanti.

	MIN	MAX	STEP
<b>VCORE</b>	1,000	2,100	0,01
<b>VDIMM</b>	1,10	2,50	0,05 fino 1,50 poi 0,01
<b>VPCH</b>	1,05	2,625	0,025
<b>VSA</b>	0,925	2,50	0,025
<b>VPLL</b>	1,05	2,80	0,125 fino 1,80 poi 0,025
<b>VTT</b>	1,10	2,50	0,025

↔

Dato l'incredibile numero di valori impostabili della LLC (Load Line Calibration), ben dieci, abbiamo deciso di testarne otto ed abbiamo saldato dei cavi ai punti di lettura per poter campionare i dati con un multimetro digitale in tempo reale.

Per questo tipo di test abbiamo impostato la CPU a 4500MHz in modo da generare un carico abbastanza pesante per stressare le fasi di alimentazione, applicando un tensione iniziale di 1,35V.

Abbiamo campionato le tensioni in tre momenti differenti: subito prima del boot di sistema, in IDLE ed in FULL tramite programma Intel Burn Test (IBT).



↔

Abbiamo poi ripetuto il test con altri valori di Vcore ed è stata appurata la stessa fluttuazione della tensione.

Questo andamento è quindi indipendente da tensione e frequenza CPU impostate.

LLC	BOOT	IDLE	FULL
ENABLE	1,281	1,316	1,235
<b>DISABLE</b>	<b>1,314</b>	<b>1,338</b>	<b>1,293</b>
12%	1,306	1,332	1,283
25%	1,300	1,332	1,274
37%	1,294	1,33	1,267
50%	1,288	1,327	1,258
62%	1,282	1,324	1,249
75%	1,276	1,321	1,241

↔

Tutte le altre tensioni sono stabili con fluttuazione nell'ordine di +/- 0,01V.

La configurazione migliore è risultata in modalità LLC Disable dove le tensioni si sono rivelate più stabili e prossime al valore desiderato.

Seguendo questa tabella è possibile rendersi conto di come lavora la Sapphire P67 Pure Black così da regolarsi in fase di setup del BIOS.

↔

↔

## 5. Sistema prova

### 5. Sistema prova

↔

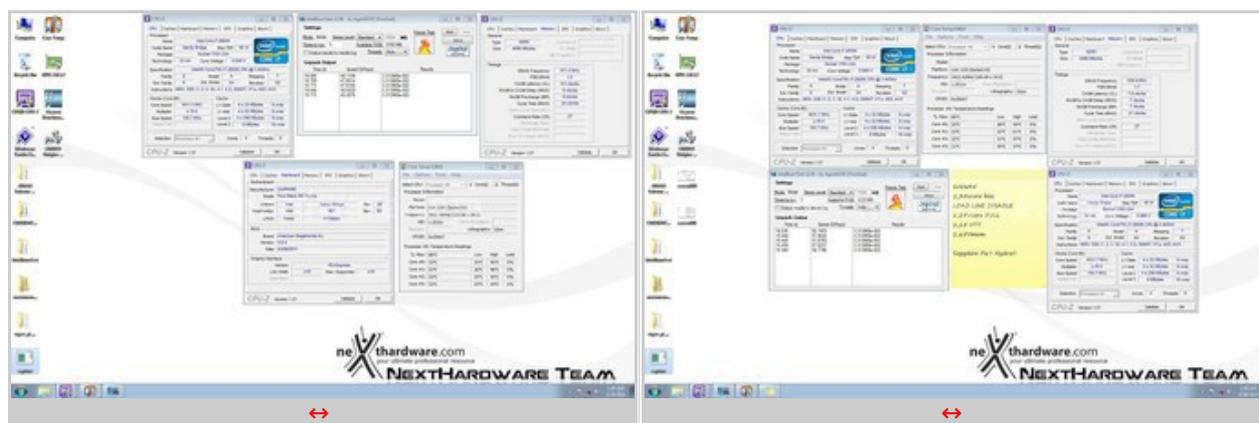
Per valutare le prestazioni della Sapphire P67 Pure Black abbiamo completato la nostra configurazione con i componenti sotto elencati e con la consueta suite di benchmark per CPU, memorie e GPU.

<b>Processore</b>	Intel Core i7 2600K
<b>Memorie</b>	2x2GB AData XPG+ 2200 CL8
<b>HDD</b>	Corsair Force SSD 60GB
<b>Scheda Video</b>	POV GTX 580 Zotac GTX 580 Amp! Gigabyte SOC 5870 1GB
<b>Alimentatore</b>	Antec HCP 1200W

↔

E' stato relativamente facile impostare a dovere il BIOS della scheda madre; una volta che si comprende come impostare le tensioni in base alla propria CPU, il gioco è fatto.

Abbiamo spiegato nella pagina precedente quali siano le configurazioni ottimali per l'LLC e come, seguendo tutti gli accorgimenti del caso, sia possibile ottenere una granitica stabilità anche nei test in overlock più impegnativi.



↔

Nelle immagini soprastanti potete osservare gli screen di stabilità di alcune configurazioni utilizzate per i successivi test di CPU e memorie.

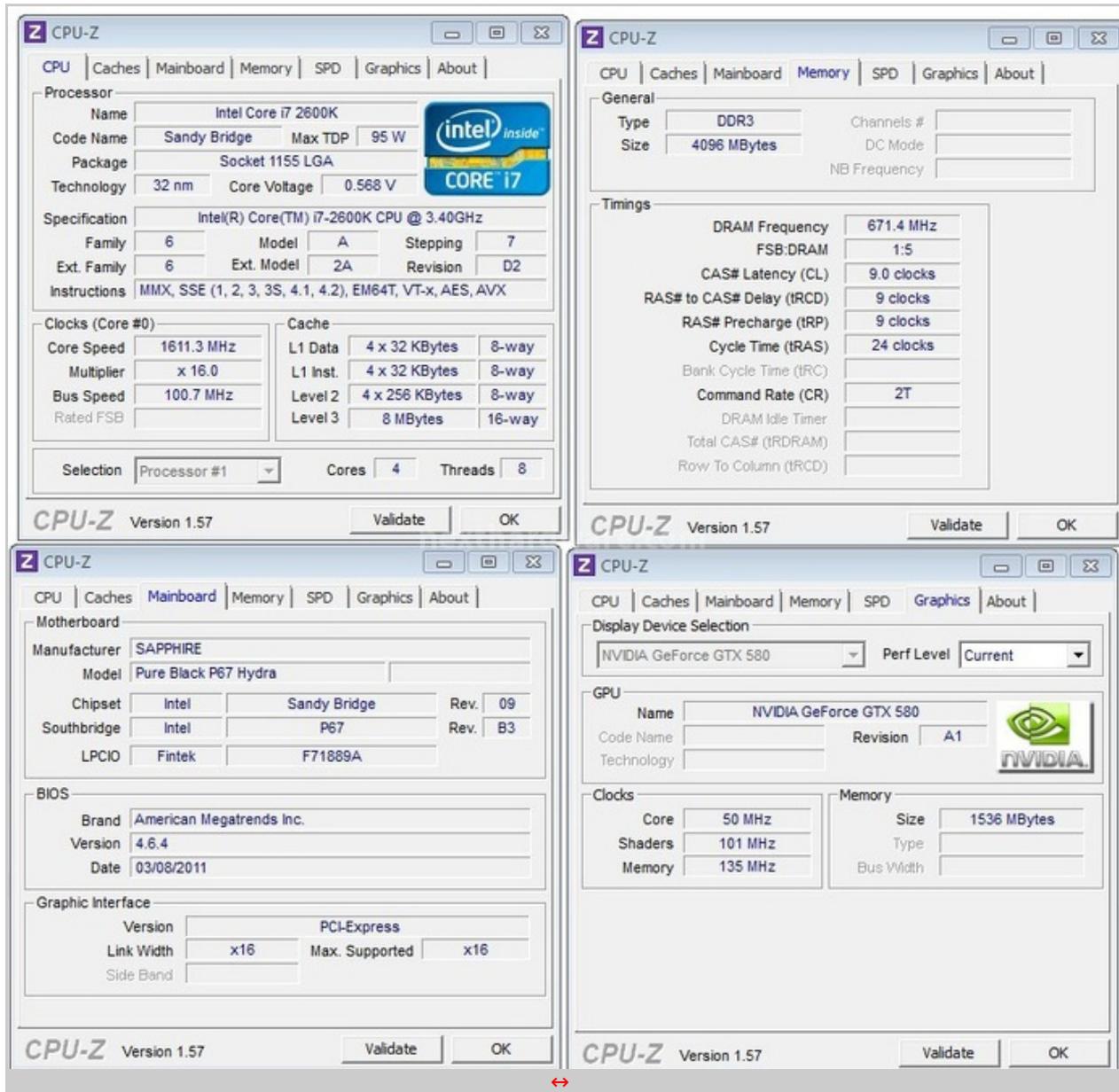
↔

### CPU / Memoria

- 7-Zip 64 bit
- WinRAR 64 bit
- Maxon CineBench R11.5 CPU 64 bit

- Super PI 32M
- Super PI 1M
- AIDA64
- SiSoft Sandra 2011
- MaxxMem

↔



↔

## GPU - Test Lucid Hydra X-MODE & N-MODE

- FutureMark 3DMark Vantage DX10
- FutureMark 3DMark 11

↔

↔

## 6. Sintetici CPU

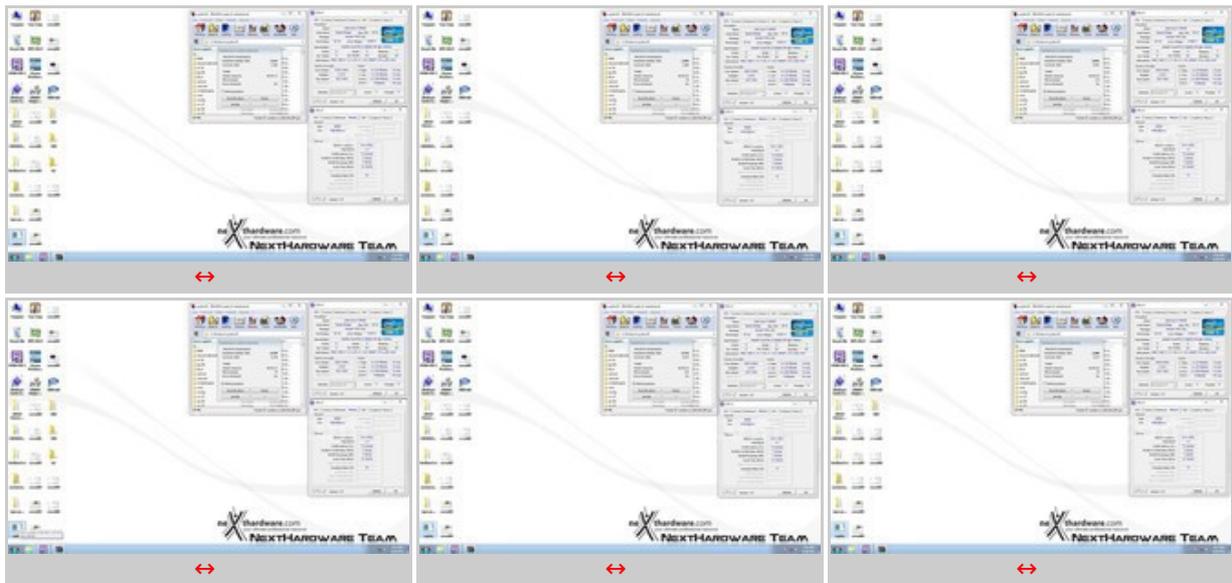
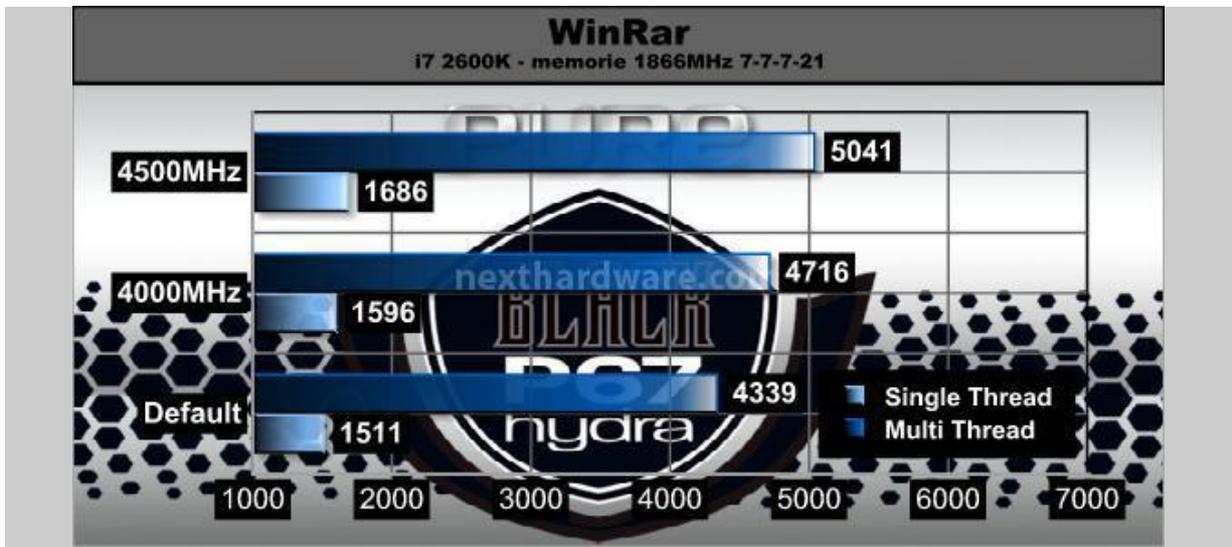
### 6. Compressione e Benchmark Sintetici CPU

↔

Per questa serie di test sulla CPU abbiamo utilizzato le seguenti configurazioni:

↔



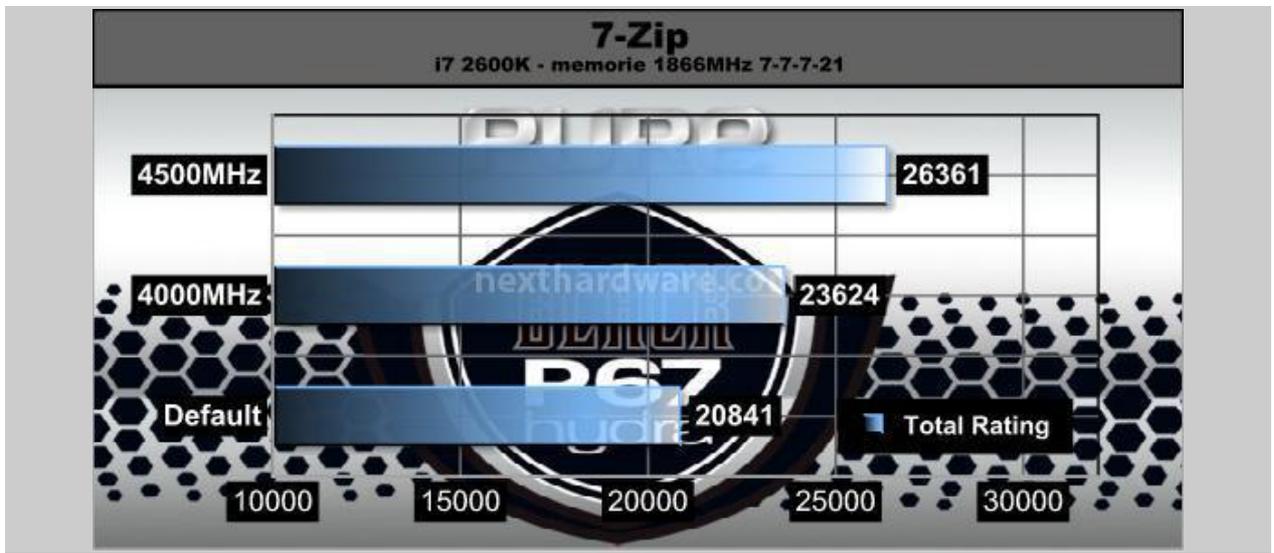


↔

### 7-Zip è 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, è disponibile in versione 64 bit e con supporto multi thread.

↔



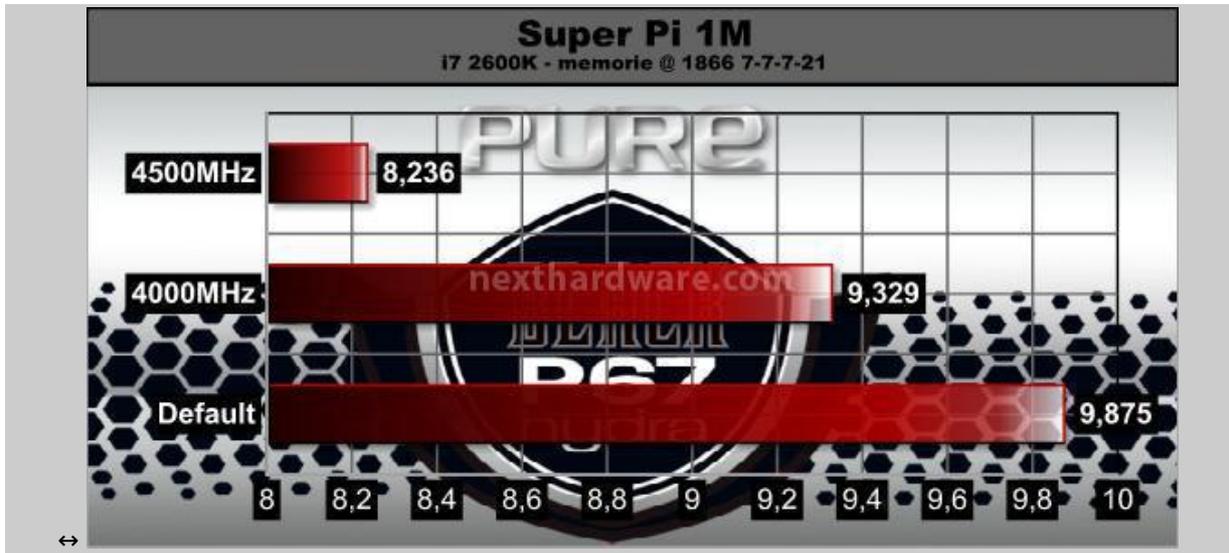


↔

## Super Pi 1M & 32M € 32 bit

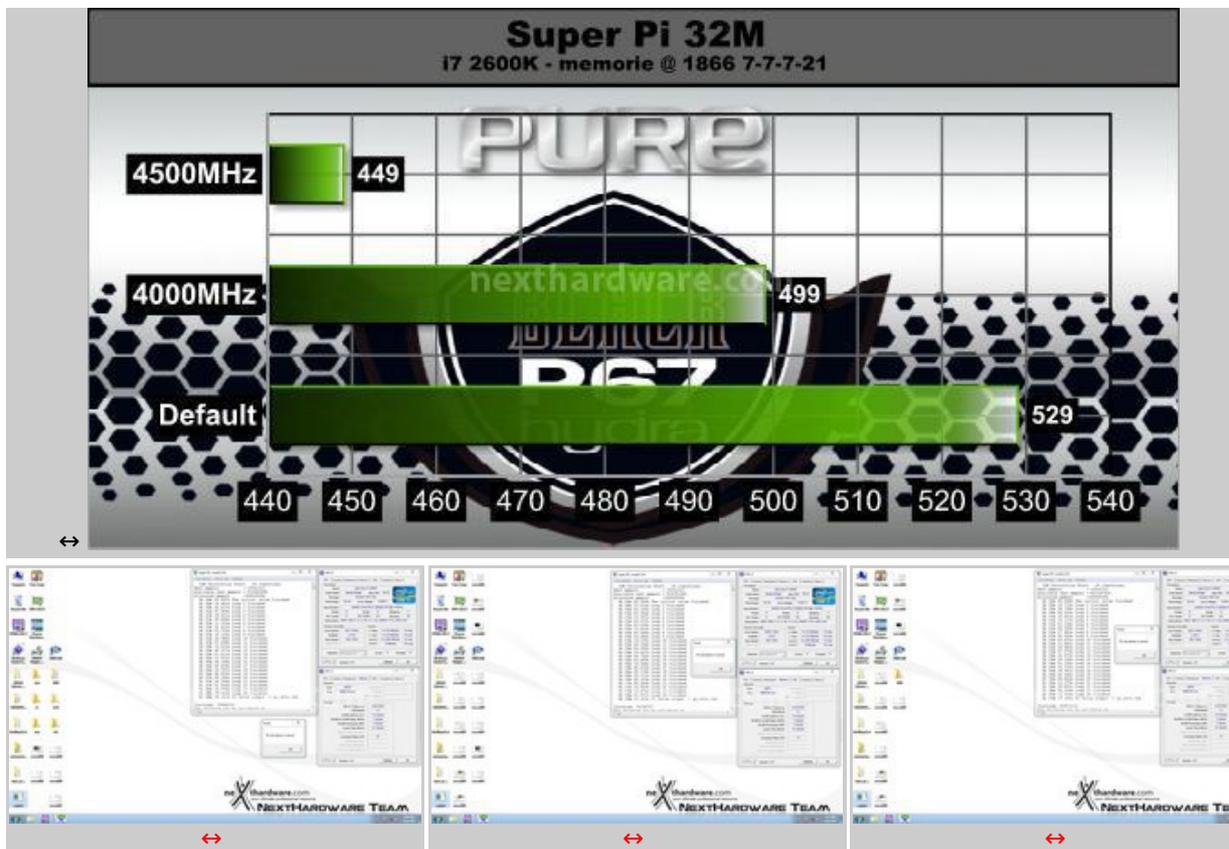
Il Super Pi è uno dei test più apprezzati dalla comunità degli overclockers, seppur obsoleto, senza supporto multi thread, riesce ancora ad attrarre un vasto pubblico. Il Super Pi non restituisce un punteggio, ma l'effettivo tempo in secondi necessario ad eseguire il calcolo di un numero variabile di cifre del Pi Greco. (tempo in secondi)

↔



↔





↔

Complessivamente le performance scalano bene all'aumentare della frequenza della CPU e la Sapphire P67 Pure Black ha dimostrato un'ottima stabilità in tutte le configurazioni utilizzate.

I parametri "Hardware Prefetcher" e "Adjacent Cache Line Prefetcher" aiutano molto ad ottenere risultati elevati in benchmark come WinRAR; la possibilità di abilitarli è da tenere assolutamente in considerazione poiché garantisce un boost evidente in molte applicazioni.

↔

↔

## 7. Sintetici Memorie

### 7. Sintetici Memorie

↔

Andiamo ad analizzare globalmente le performance delle memorie utilizzando le seguenti configurazioni:

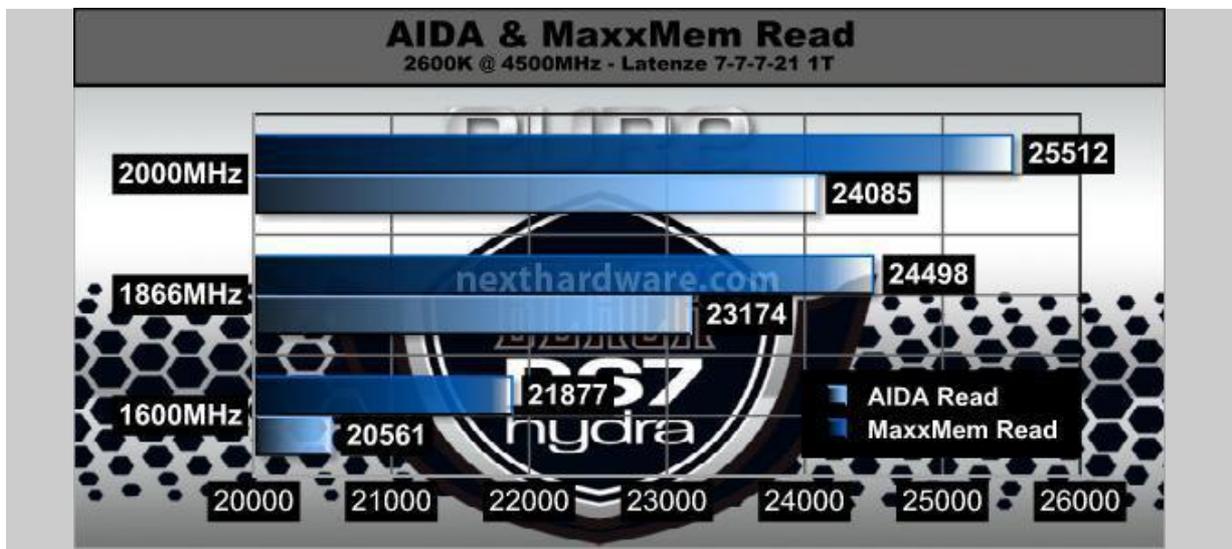
- Frequenza 1600MHz 7-7-7-21 1T divisore 16.00 - BCLK 100MHz
- Frequenza 1866MHz 7-7-7-21 1T divisore 18.66 - BCLK 100MHz
- Frequenza 2000MHz 7-7-7-21 1T divisore 18.66 - BCLK 107.2MHz

↔

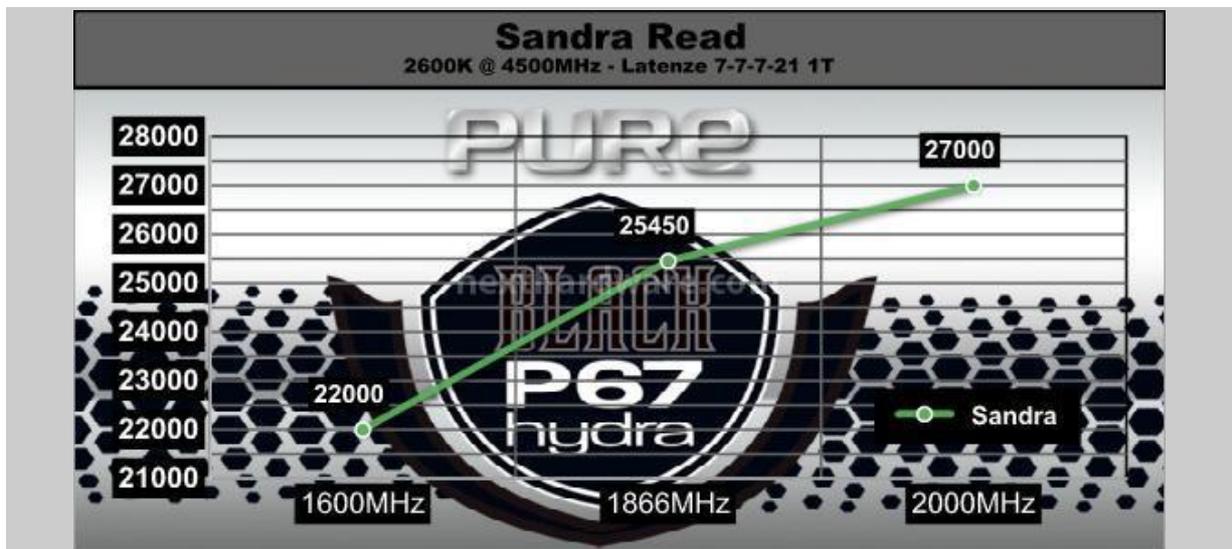
I benchmark scelti sono: AIDA64 "Benchmark cache e memoria", MaxMem per la misura della banda passante in lettura e della latenza, e SiSoft Sandra 2011 "Larghezza di bandwidth memoria" per le misure della banda di memoria.

AIDA64 utilizza un programma single thread per effettuare le misure di bandwidth, rispecchiando così le condizioni di funzionamento di un'applicazione single thread, MaxMem è simile ad AIDA64 e lo useremo come termine di paragone, mentre Sandra restituisce le reali condizioni di funzionamento di un'applicazione multi thread, utilizzando un motore multithreading per questo tipo di misure.

↔



↔



↔

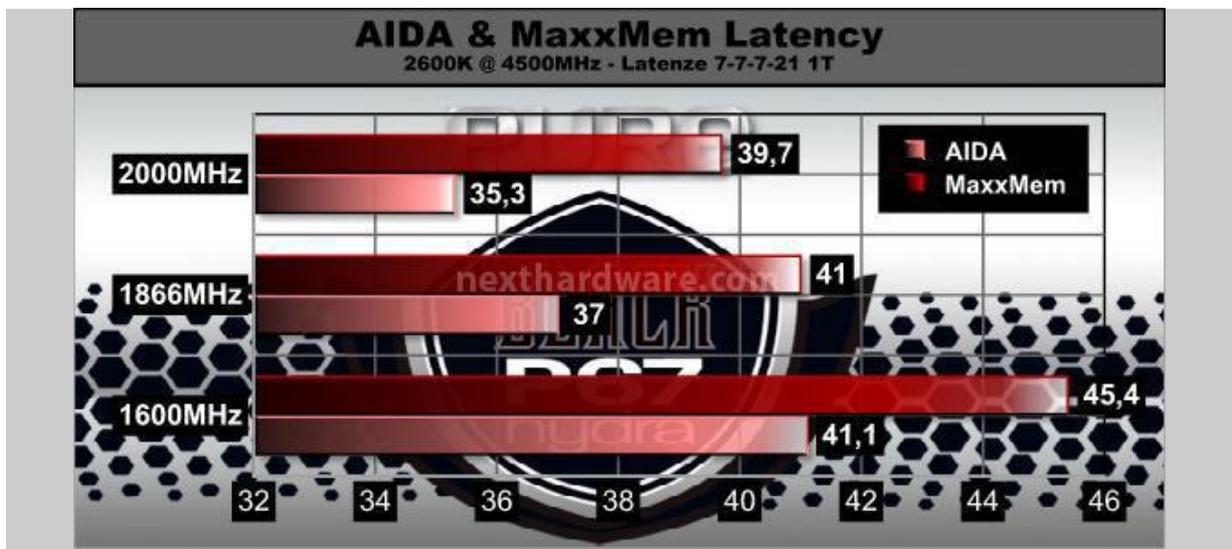
Le performance in lettura sono perfettamente in linea con la frequenza operativa delle memorie; possiamo notare un distacco molto netto tra 1600MHz e 1866MHz che si fa meno marcato via via che si raggiungono i 2000MHz.

Per raggiungere i 2000MHz è stato necessario incrementare il bus di sistema fino a 107.2, valore che non garantisce la piena stabilità operativa su tutte le macchine, ragion per cui è chiaramente consigliabile il divisore 18.66 ma con frequenze più ridotte.

I valori di banda restituiti con il sistema in prova sono molto difficili da raggiungere con X58 per cui è evidente che Intel, con l'introduzione del chipset P67, ha migliorato molto le prestazioni del memory controller integrato.

Non siamo stato in grado di testare il divisore 21.33 in quanto l'IMC della nostra CPU non operava stabilmente a tale frequenza sulle memorie; non possiamo pertanto imputare questo problema alla Sapphire P67 Pure Black, dal momento che abbiamo riscontrato lo stesso inconveniente su altre mainboard di produttori diversi.

↔



↔

Per quanto riguarda le latenze valgono le stesse considerazioni svolte in precedenza: è interessante notare che pur operando in modalità Dual Channel, la nuova architettura P67 fa registrare latenze molto inferiori rispetto a quelle ottenibili in triple channel su chipset Intel X58.

↔

Di seguito gli screen completi delle configurazioni testate:



↔

## 8. Test Lucid Hydra

### 8. Test Lucid Hydra

↔

In questa pagina dedicata ai test grafici abbiamo deciso di utilizzare il chip Hydra, così da mostrarvi il suo funzionamento e come impostare i driver per godere alla massimo delle performance che può offrire.

In una delle nostre precedenti recensioni abbiamo parlato del suo funzionamento, ecco il link specifico:

[Nexthardware.it - Tecnologia Hydra \(http://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/430/msi-p55a-fuzion-lucid-hydra\\_5.htm\)](http://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/430/msi-p55a-fuzion-lucid-hydra_5.htm)

Per quanto concerne l'installazione dei driver è necessario installare una scheda per volta e successivamente, dopo aver verificato che entrambe siano correttamente "visualizzate" dal sistema operativo, è possibile installare i driver Lucid Hydra.

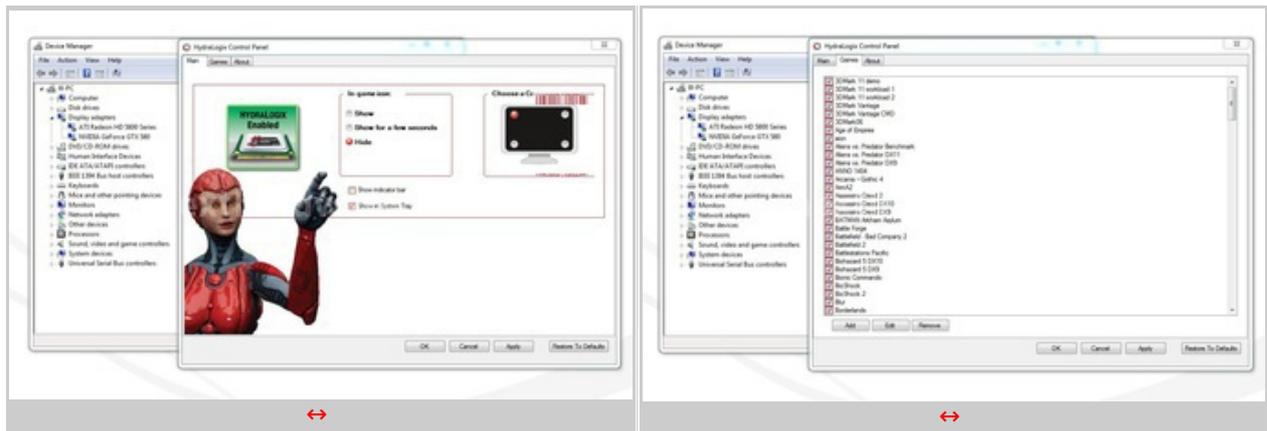
Un elenco completo delle operazioni necessarie per l'installazione è disponibile al seguente indirizzo:

[Nexthardware.it - Installare Lucid Hydra \(http://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/430/msi-p55a-fuzion-lucid-hydra\\_6.htm\)](http://www.nexthardware.com/recensioni/schede-madri/430/msi-p55a-fuzion-lucid-hydra_6.htm)

↔

Di seguito gli screen relativi alla nostra piattaforma.

↔



↔

Come potete vedere nelle immagini, i driver sono correttamente inizializzati ed è possibile far apparire il logo Lucid durante il 3D, a conferma della corretta inizializzazione.

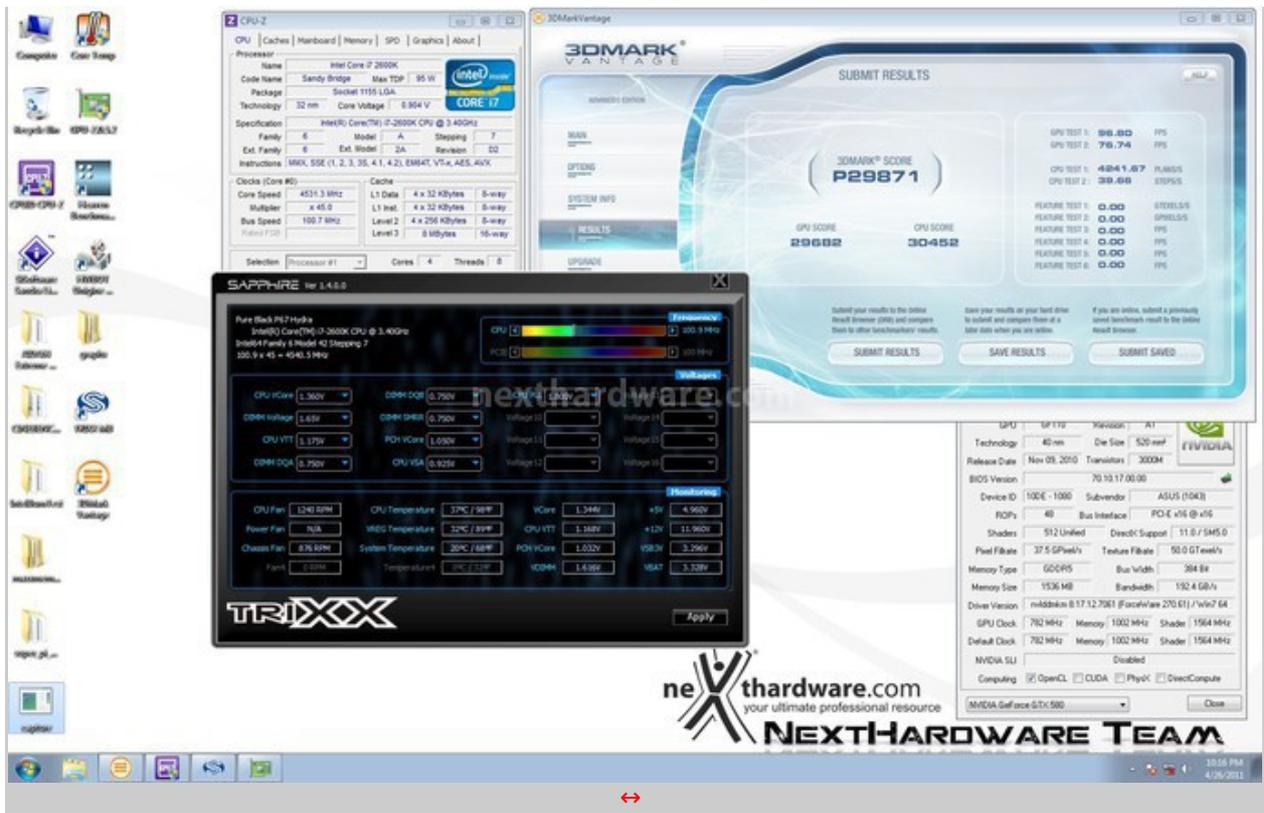
↔



↔

Nell'immagine sottostante è visibile↔ un 3DMark Vantage con entrambe le GPU AMD+NVIDIA attive, da cui si evince chiaramente l'incremento del punteggio rispetto all'utilizzo di una singola GTX 580 o HD 5870.

↔



↔

Una foto del setup con le due GTX 580 inserite all'interno del case ed una immagine della configurazione vista dal sistema operativo e da GPU-Z.

↔



↔

Di seguito 2 test in N-MODE con 2 Asus GTX 580 Direct CU II; i risultati sono praticamente gli stessi che si possono ottenere utilizzando una configurazione SLI.

E' interessante notare, inoltre, come il PhysX operi senza alcun problema anche in combinazione con il Lucid Hydra.

↔



↔

E' evidente come questo chip on board offra alla Sapphire P67 Pure Black una estrema versatilità grazie alle molteplici configurazioni supportate.

Il funzionamento in modalità a GPU multipla è strettamente legato al supporto fornito da Lucid.

Attualmente sono supportati tutti i nuovi titoli e benchmark con aggiornamenti sempre puntuali, il che dovrebbe assicurare coloro che stessero decidendo sull'acquisto di una scheda come questa.

↔

## 9. Test Overclock

### 9. Test Overclock

↔

Talvolta non è possibile mettere alla frusta la scheda madre per i limiti derivanti dalla CPU utilizzata ed il relativo raffreddamento.↔

Se la mainboard è di buona fattura, difficilmente ci limiterà e potremo quindi spingere al massimo tutti gli altri componenti hardware.

La Sapphire P67 Pure Black svolge questo "compito di supporto" in maniera esemplare.

↔

Super Pi 1M - i7 2600K **5236**MHz - 1866MHz 7-7-7-21

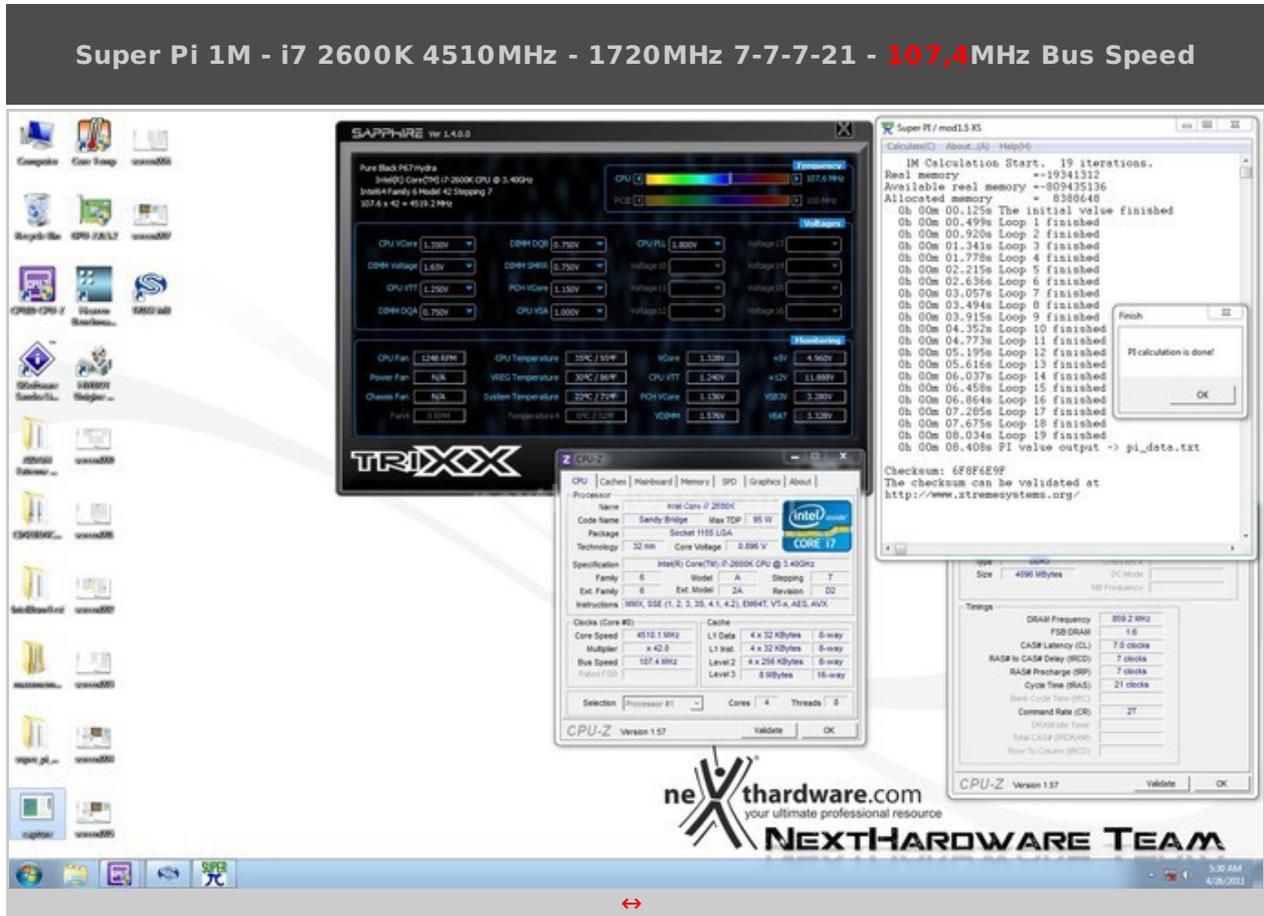


Successivamente, abbiamo cercato di stabilizzare la frequenza bus a 105MHz, questo ci ha permesso di poter sfruttare i vari divisori ram per aumentarne le performance.

Abbiamo quindi utilizzato il divisore 18.66 con latenze 7-7-7-21 raggiungendo una frequenza stabile di 1960MHz.

Per i test di pagina 8 abbiamo incrementato ulteriormente il bus fino a 107.2MHz per ottenere i fatidici 1000MHz 7-7-7-21 1T.

↔



↔

La massima frequenza di bus è vincolata dalla bontà del processore che si sta utilizzando: quello a nostra disposizione è un esemplare buono e siamo stati in grado di raggiungere i 107,4MHz usando un dissipatore ad aria.

Abbiamo utilizzato il divisore 16.00, ma abbiamo notato che anche con il 18.66 è possibile raggiungere lo stesso bus.

Le prestazioni in overlock ed i risultati raggiunti sono di tutto rispetto, a dimostrazione che la P67 Pure Black non ha nulla da invidiare alle attuali alle schede madri top gamma dei diretti competitors che, al contrario di Sapphire, hanno una lunga e più consolidata tradizione per questo tipo di soluzioni.

↔

## 10. Conclusioni

### 10. Conclusioni

↔

La domanda che abbiamo lasciato in sospeso in copertina è stata:

"riuscirà Sapphire ad uscire a testa alta" ?

A fronte dei risultati ottenuti la risposta ci pare scontata ... certamente SI!

La Sapphire P67 Pure Black, oltre a rivaleggiare ad armi pari con le dirette concorrenti nella stessa fascia di prezzo, riesce, grazie alla sua ottima propensione a salire in overclock e la sua granitica stabilità, addirittura ad infastidire anche le attuali top gamma prodotte fino ad ora dai brand concorrenti.

Il BIOS è molto semplice ed efficace, consentendoci di impostare con estrema facilità tutti i parametri.

La motherboard è risultata perfettamente in grado di operare con tutte le configurazioni ram provate, nei limiti della nostra CPU, e non pone particolari paletti nel fine tuning dei timings, come avviene in molte schede concorrenti.

E' richiesta una certa esperienza per quanto riguarda la scelta delle tensioni, in particolare quelle relative al Load Line Calibration ma, grazie alla nostra tabella presente a pagina 5, gli utenti non dovrebbero incontrare particolari problemi.

Se proprio dobbiamo trovare un difetto a questa scheda madre di casa Sapphire, sicuramente possiamo ascriverlo al problema sopra descritto, dato che è difficile monitorare le tensioni attraverso un multimetro posto all'interno di un case.

La Sapphire P67 Pure Black è priva del supporto SLI ma, grazie al chip Lucid Hydra che permette configurazioni multi GPU NVIDIA+NVIDIA ed NVIDIA+AMD, non se ne sente affatto la mancanza.

Attraverso questa soluzione, infatti, l'incremento di performance è netto e la versatilità è garantita, a patto di tenere sempre aggiornati i driver Lucid.

Il prezzo della Sapphire P67 Pure Black è di circa 215 €, presso i rivenditori ufficiali, a nostro avviso molto competitivo alla luce di quanto emerso nelle nostre prove.

↔



#### PRO:

- stabilità CPU e Sistema
- compatibilità memorie
- overclock CPU
- Lucid Hydra

↔

#### CONTRO:

- stabilità tensioni accettabile ma migliorabile

↔

***Si ringrazia Sapphire Italia (<http://www.sapphiretech.com/>) ↔ per il prodotto gentilmente offerto in recensione.***

↔

↔

