

G.Skill PIGreco 3x2GB DDR3 1600



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ram-memorie-flash/180/gskillpigreco-3x2gb-ddr3-1600.htm>)

Andremo a testare un kit di RAM DDR3 triple channel da 6GB (3x2GB)

La recensione ci consentirà di esplorare le caratteristiche di un kit di memoria **Gskill DDR3 triple channel** da 3x2GB.

Con l'avvento e la diffusione della nuova architettura **Nehalem** hanno visto la nascita parecchi nuovi kit di memorie certificati per funzionare in modalità **triple channel**, caratterizzati da un basso voltaggio di alimentazione e da un **Command Rate 1T**, tutte caratteristiche necessarie per interfacciarsi al meglio, sia dal punto di vista elettrico che delle performance, con il memory controller che si trova all'interno del **Die** del processore.

1. Introduzione

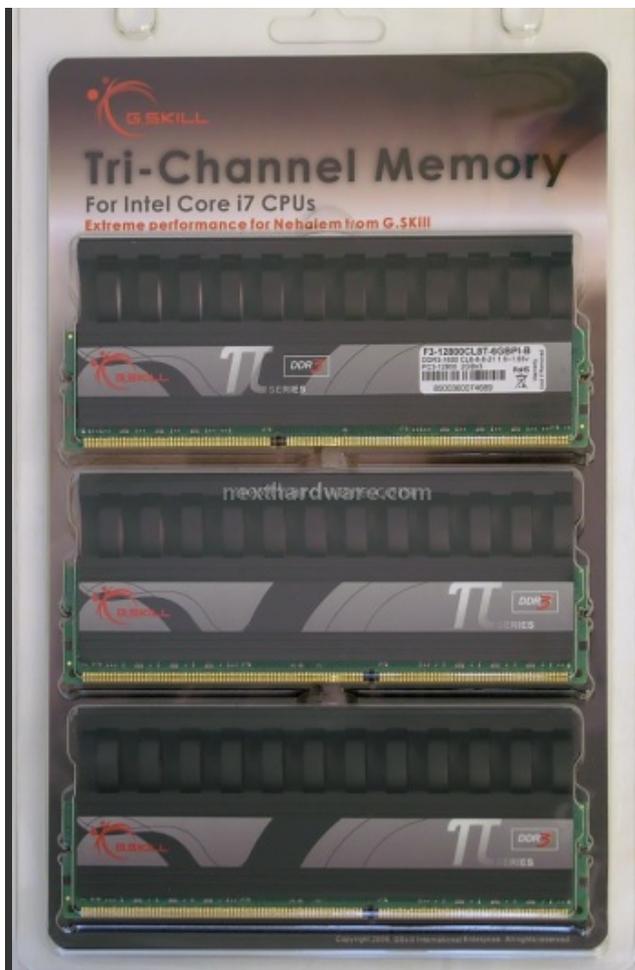
Introduzione

G.SKILL è un'azienda fondata nel 1989 con sede a Taipei, Taiwan. Molto rapidamente si è guadagnata tra gli "enthusiast" un'ottima reputazione basata sulla produzione di moduli di memoria molto competitivi dal punto di vista del rapporto prezzo/qualità. Al momento la produzione spazia su memorie per desktop, server, notebook e, ultimamente, l'azienda ha aggiunto a catalogo la disponibilità di supporti SSD. Le memorie oggetto della prova sono denominate F3-12800CL8T-6GBPI-B : un kit composto da moduli PC3-12800 8-8-8-21 1T con tensione nominale compresa nel range 1,60-1,65 volt.

2. Presentazione delle memorie

2. Presentazione delle memorie





Le memorie sono confezionate in un blister di plastica trasparente che rivela il contenuto ovvero i tre moduli di memoria da 2 GB ciascuno.



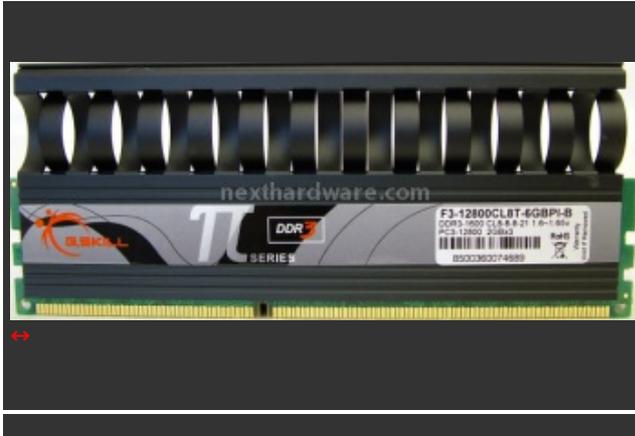
Nella parte posteriore della confezione la locandina riporta una breve introduzione del costruttore, il part number che identifica in maniera univoca le memorie all'interno del portafoglio prodotti del costruttore e l'indicazione della garanzia a vita.



I moduli di memoria sono dotati di un dissipatore in alluminio dal design molto accattivante e un look molto gradevole ricavato grazie a un sapiente accostamento di colori.



La forma del dissipatore è puro design che, viste le generose dimensioni, potrebbe causare qualche problema di spazio all'interno dei case, soprattutto in presenza di dissipatori che tendono a invadere l'area degli slot di memoria.



La parte posteriore delle memorie riporta la targhetta con le specifiche dichiarate dal costruttore: DDR3-1600MHz con timings 8-8-8-21 e tensione di alimentazione compresa nel range 1,60-1,65 volt.

Non siamo riusciti a reperire notizie dirette sul tipo di chip impiegati in queste memorie però, da come si sono comportate nelle prove, (dimostrando una scarsa scalabilità della frequenza di funzionamento all'aumentare del voltaggio e prediligendo timings molto rilassati) ci fanno pensare a dei chip Elpida o Samsung.

SPD Infos

DIMM#1 Type: DDR3 Size: 2048 MBytes
 Manufacturer: G.Skill Correction: None
 Part Number: F3-12800C8-2GBPL-B Revision:
 Serial: Speed: PC3-10600 (666Mhz)

Timings

	Jedec#0	Jedec#1	Jedec#2	XMP#1	XMP#2
MHz	666	592	518	800	
CL	9	8	7	8	
tRCD	9	8	7	8	
tRP	9	8	7	8	
tRAS	24	22	19	21	
CR				2T	
tRC	33	30	26	30	
tRFC	74	66	58	60	
tRRD	4	4	4	6	
tWR	10	9	8	10	
tWTR	5	5	4	6	
tRTP	5	5	4	6	
tREF				11.3 us	
Voltage	1,50	1,50	1,50	1.600	

Dalla schermata CPU-Z, l'SPD delle memorie è programmato con un profilo XMP (Extreme Memory Profiles) che consente al bios delle schede madri di impostare le memorie con i settaggi XMP DDR3-1600 8-8-8-21, (command rate 2T con 1,60 volt) e con ulteriori tre settaggi a specifica JEDEC che garantiscono una compatibilità pressoché totale con i bios delle schede madri in commercio.

3. Sistema di prova e metodologia di test

3.1 Sistema di prova e metodologia di test

Saranno effettuate tre sessioni di test:

1. una sessione mirata a verificare che le memorie siano in grado di operare in perfetta stabilità con i dati di targa dichiarati dal costruttore;
2. un altro insieme di prove che servirà a misurare le performance delle memorie ed eventualmente a evidenziare qualche anomalia ;
3. una sessione di test per vedere come si comportano le memorie in overclock

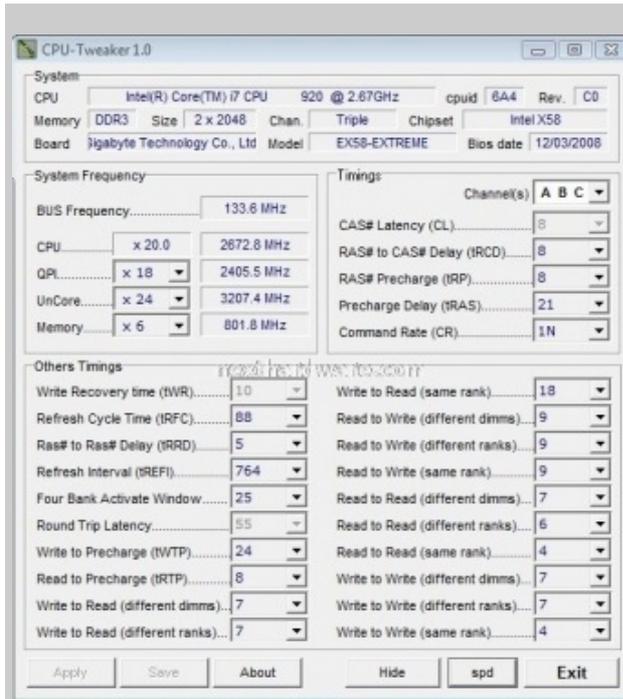
Nella seguente tabella è descritto il sistema usato per i test.

Processore	Intel Core i7 920
Scheda madre	Gigabyte EX58 Extreme bios f4j
Memorie RAM	Gskill Pigreco Triple Channel Kit (3x2 GB DDR3 1600 Mhz CAS8)
Alimentatore	Corsair HX 1000
Raffreddamento	Liquido
Scheda video e driver	AMD Radeon HD4870X2, Catalyst 8.9
Unità di memorizzazione	Western Digital Raptor 10.000 RPM 74 GB 8MB cache
Sistema operativo	Windows Vista 64 SP1

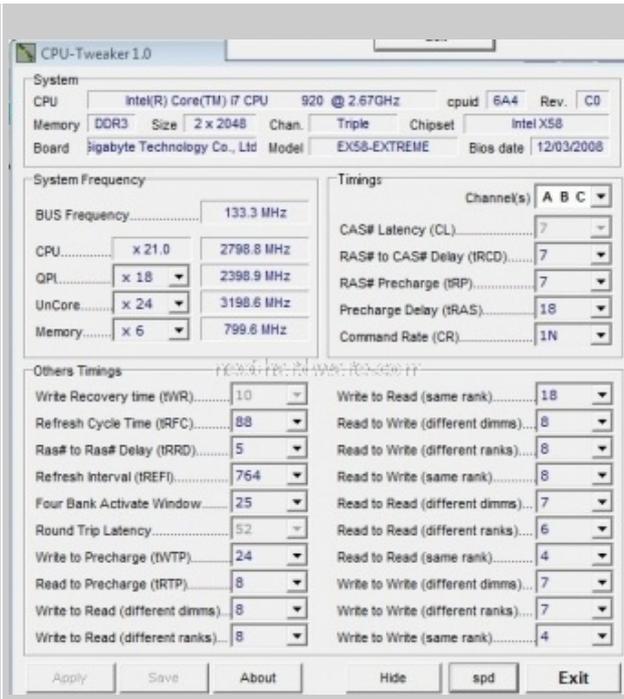
Benchmark utilizzati

- Super PI 1.5 Mod XS
- Lavalys Everest Home Edition 4.60
- Syssoftware Sandra 2009
- Futuremark 3Dmark Vantage
- Futuremark 3Dmark 2006 v. 1.1.0
- Call of Juarez 10
- Crysis

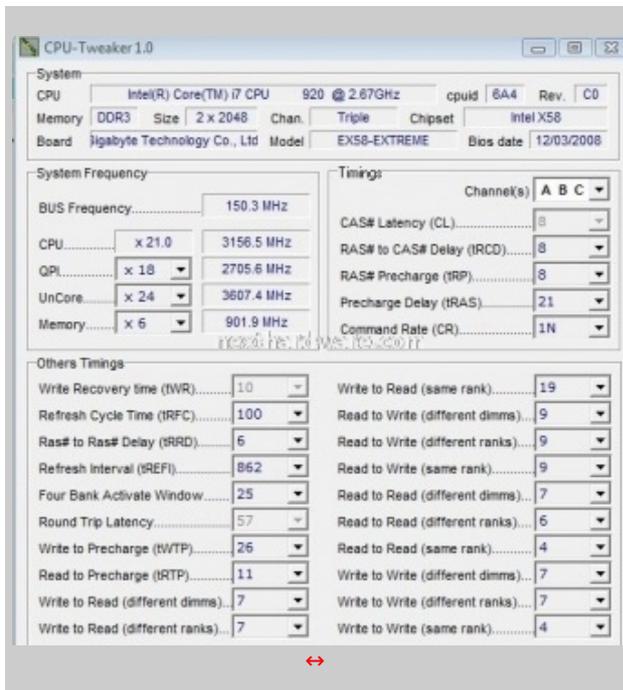
Di seguito gli screenshot delle impostazioni usate per le tre sessioni di test.



Core i7 920 @ Default (turbo mode on)
RAM 1600 8-8-8-21 1T 1,65 volt



Core i7 920 @ Default (turbo mode on)
RAM 1600 7-7-7-18 1T 1,80 volt



Core i7 920 @ 3.00 Ghz (turbo mode on)

RAM 1800 8-8-8-21 1T 1,65 volt

4. Test delle memorie - stabilità

Test delle memorie "stabilità"

I primi test hanno avuto lo scopo di provare il kit di RAM a default con i dati dichiarati dal costruttore. Pertanto si è utilizzato un BCLK di 133 MHz con il processore a default e le memorie a DDR3 1600 8-8-8-21 1T con una tensione di alimentazione pari a 1,65 volt.

C'è da notare che contrariamente a quanto indicato nel profilo XMP delle memorie che riporta un command rate di 2T, le memorie sono state impostate a 1T per massimizzare le performance. Infatti ricordiamo che contrariamente all'architettura chipset precedente in cui il command rate aveva scarsa influenza sulle prestazioni delle memorie, con la nuova architettura X58 con memory controller integrato nel Die del processore, il command rate diventa uno dei parametri più importanti per incrementare le performance delle memorie.

Come si può vedere dagli screenshot delle prove effettuate con SuperPI 32M e 3DMark Vantage, le memorie sono stabili con command rate 1T con i settaggi dichiarati dal costruttore.

BENCHMARK SINTETICO

↔

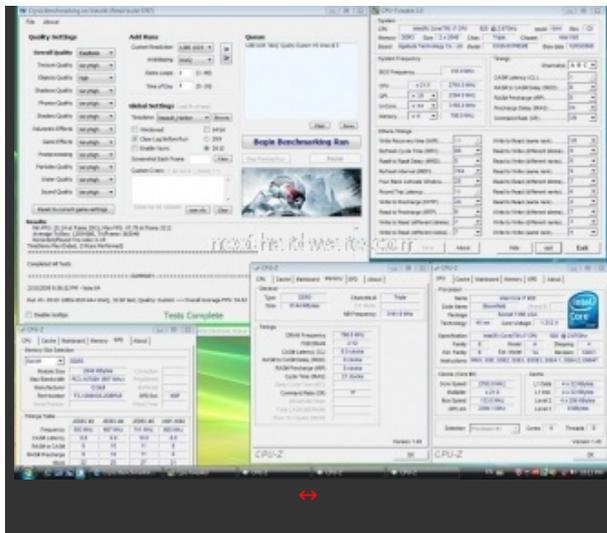
↔

SuperPI 32M e banda Everest e SANDRA

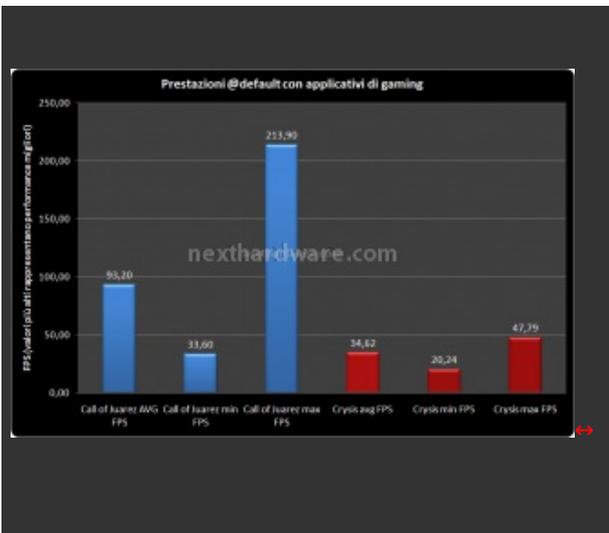
3DMark Vantage

Analogo discorso si può fare con gli applicativi gaming utilizzati per il test che mettono a dura prova la stabilità del sistema e che richiedono che tutti i componenti hardware siano stabili.

GAMING



Crysis DX10



Con Call of Juarez non è stato possibile catturare lo screenshot del test ma le memorie sono state stabili a default anche con questo applicativo. Nel grafico sono riportati gli FPS ottenuti a default con gli applicativi di gaming utilizzati durante i test.

5. Test delle memorie - performance

5. Test delle memorie "performance"

Per effettuare questa sessione di test si sono cercate tre condizioni stabili del sistema variando solo il BCLK e il moltiplicatore delle memorie per fare in modo di far lavorare le memorie alla massima frequenza di stabilità con una tensione di alimentazione massima pari ad 1,80 volt.

I punti di misura così individuati sono:

- **memorie DDR3-1600 8-8-8-21 1T con 1,65 volt di alimentazione:** BCLK pari a 133 MHz, moltiplicatore CPU pari a 20x, moltiplicatore memorie pari a 12x (e quindi Uncore pari a 24x) moltiplicatore QPI pari a 36x;
- **memorie DDR3-1600 7-7-7-18 1T con 1,80 volt di alimentazione:** BCLK pari a 133 MHz, moltiplicatore CPU pari a 20x, moltiplicatore memorie pari a 12x (e quindi Uncore pari a 24x) moltiplicatore QPI pari a 36x;
- **memorie DDR3-1800 8-8-8-21 1T con 1,80 volt di alimentazione:** BCLK pari a 150 MHz, moltiplicatore CPU pari a 20x, moltiplicatore memorie pari a 12x (e quindi Uncore pari a 24x) moltiplicatore QPI pari a 36x.

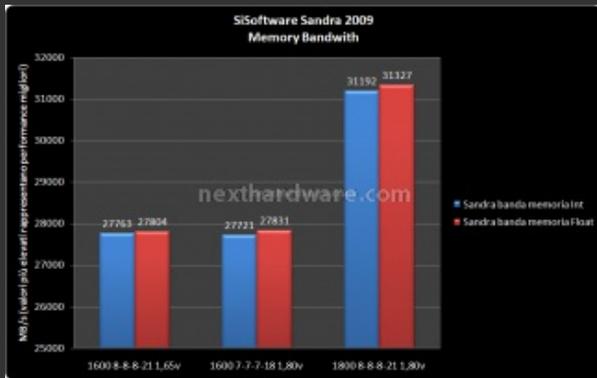
In queste condizioni operative si sono effettuati dei test con vari applicativi per verificare le performance delle memorie.

Dall'analisi dei risultati delle prove effettuate si può vedere che il kit in esame ha un comportamento abbastanza scalabile. Di seguito gli screenshot che riportano i risultati ottenuti.

Banda memoria

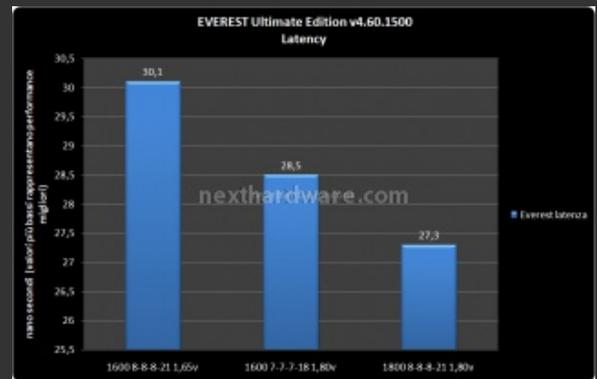


La banda aumenta in maniera costante all'innalzamento della frequenza e viene influenzata solo in minima parte dai timings. Infatti nelle due prove a DDR3-1600 MHz con CAS7 e CAS8 si vede come ci sia un incremento di banda abbastanza trascurabile.



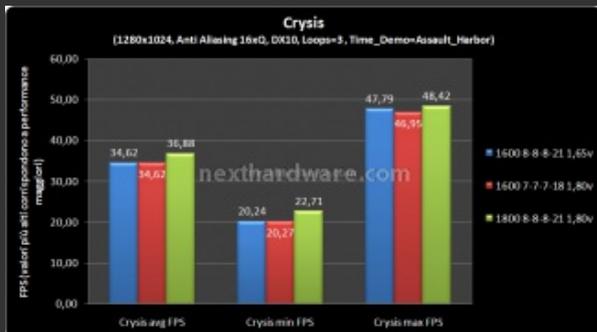
L' algoritmo utilizzato nel benchmark sintetico di banda fatto con Sandra è più sensibile alle variazioni della frequenza rispetto a quello utilizzato da Everest.

Latenza memorie

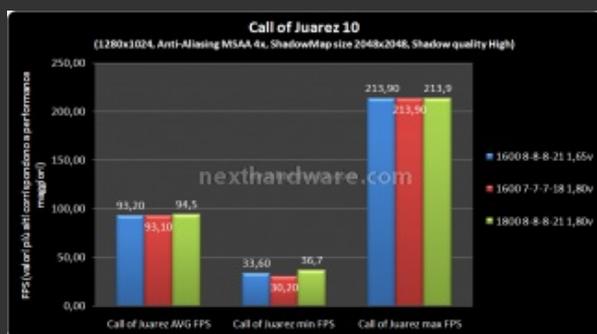


La latenza è fortemente influenzata dai timings e in seconda battuta dalla frequenza.

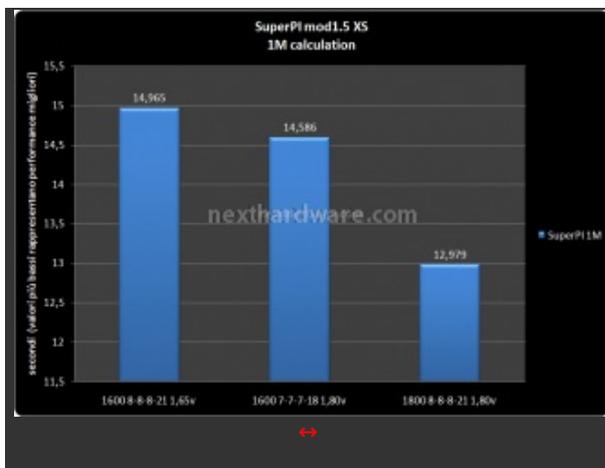
Gaming



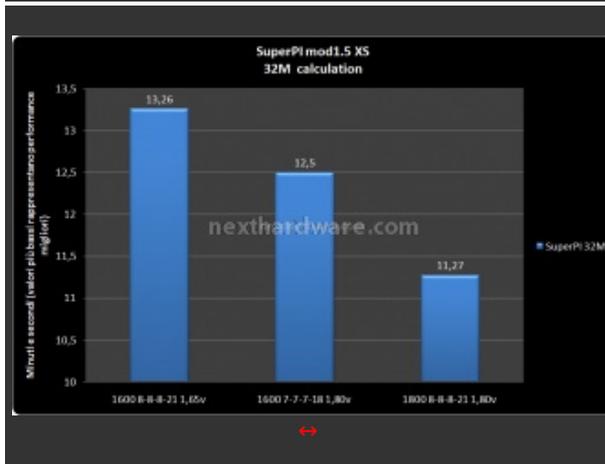
In buona sostanza si vede come sia la frequenza di funzionamento delle memorie che i timings influenzino in maniera marginale gli FPS che dipendono essenzialmente dalla potenza della scheda video.



Potenza di calcolo



Si vede chiaramente come i timings giochino un ruolo importante in questo tipo di benchmark che utilizza in maniera estensiva la cache del processore e la memoria di sistema.



In questo caso il risultato migliore si ha in corrispondenza del settaggio che consente di avere una maggiore frequenza della CPU e delle memorie.

6. Test delle memorie - overclock

6. Test delle memorie "overclock"

Per testare la capacità delle memorie in overclock si è cercato di ottenere il massimo in termini di frequenza nelle seguenti tre condizioni operative:

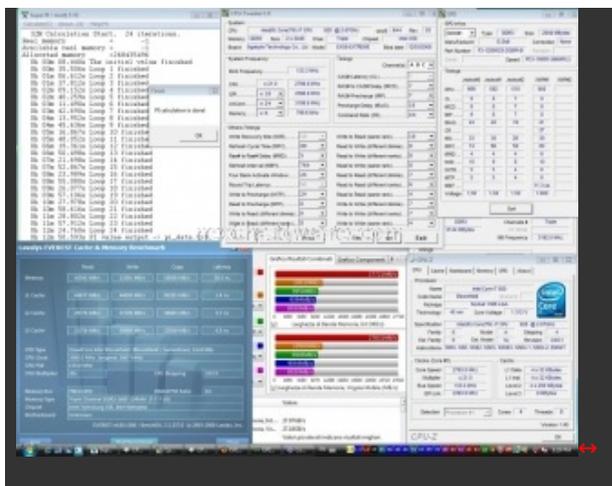
- **1,80 volt con timings 7-7-7-18 1T**
- **1,80 volt con timings 8-8-8-21 1T**
- **1,80 volt con timings 9-9-9-24 1T**

La scelta è stata influenzata dal fatto che Intel consiglia di non superare gli 1,85 volt come tensione di alimentazione delle memorie per evitare di danneggiare il memory controller integrato, ed inoltre dal comportamento delle memorie durante i test che non gradivano delle tensioni di alimentazione superiori ai 1,82-1,84 volt: infatti oltrepassando questa soglia, non si sono avuti miglioramenti ma condizioni di instabilità maggiore.

Il kit di memorie G.Skill ha dimostrato di avere un "muro" ad una frequenza intorno ai 1800 MHz, oltre la quale non si riesce ad andare sia aumentando il voltaggio che rilassando i timings da CAS 8 a CAS 9.

Ricordiamo che il Kit ha specifiche di targa pari a DDR3-1600 ed è comunque, con un leggero overvolt, in grado di operare stabilmente a DDR3-1800. Di seguito gli screenshot delle prove effettuate.

CAS7

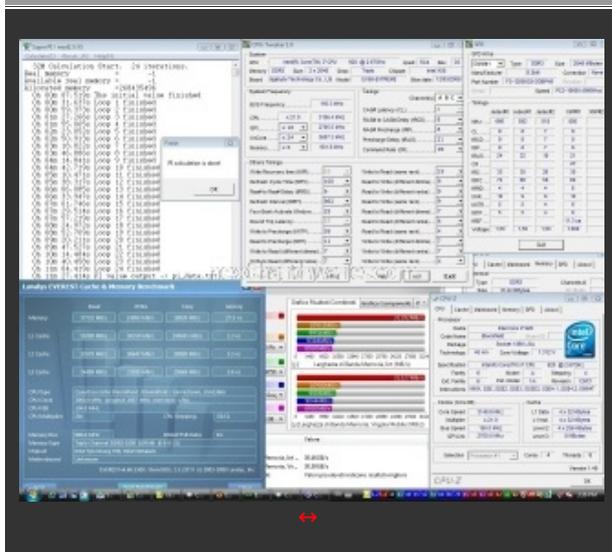


SuperPI 32M e banda 1600 7-7-7-18 1T 1,80 volt

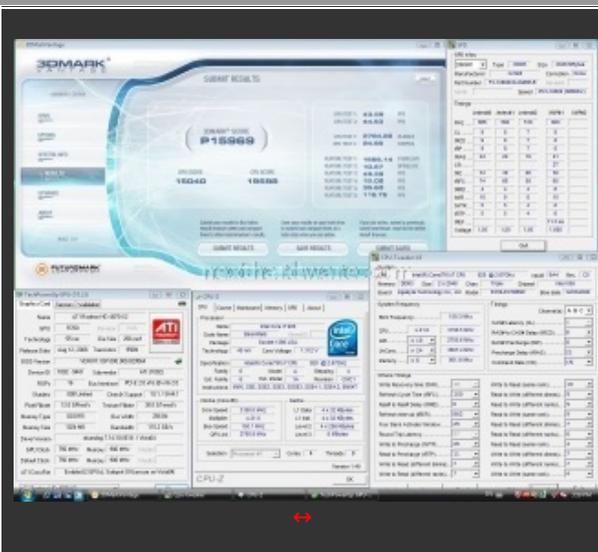


3DMark Vantage 1600 7-7-7-18 1T 1,80 volt

CAS8



SuperPI 32M e banda 1800 8-8-8-21 1T 1,80 volt



3DMark Vantage 1800 8-8-8-21 1T 1,80 volt

Come detto in precedenza l'overclock massimo delle memorie si raggiunge a 1800 MHz con CAS 8 e con 1,80 volt. A questa frequenza operativa le memorie sono perfettamente stabili, ma non appena si prova a salire anche di una manciata di MHz la stabilità viene completamente compromessa.

7. Conclusioni

7. Conclusioni

Le memorie hanno operato in perfetta stabilità secondo le specifiche dichiarate al costruttore, sono costruite impiegando ottimi materiali e presentano una buona propensione all'overclock in linea con i moduli 3x2GB di equivalenti caratteristiche attualmente presenti sul mercato.

Questo Kit è consigliato per un utilizzo in configurazioni daily use nelle quali non c'è necessità di far lavorare le RAM troppo al di fuori dei valori nominali.

Si ringrazia G.Skill per il sample oggetto della 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>