



nexthardware.com

a cura di: Marco Regidore - zilla - 05-11-2010 17:00

## Team Group Xtream S1 : 120 GB di pura velocità



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/444/team-group-xtream-s1-120-gb-di-pura-velocita.htm>)**

Una prova completa del più performante SSD di Team Group equipaggiato con il nuovo controller Sandforce 1200.

Team Group, azienda fondata originalmente negli Stati Uniti e oggi con sede in Taipei (Taiwan), attualmente è uno dei maggiori produttori di memorie con sedi diversificate in molte zone del mondo, come in Giappone, Hong Kong e nel Middle Est.

Team Group distribuisce principalmente moduli di memoria, usb-disk, memorycard e, recentemente, SSD ad alte prestazioni. L'azienda, oltre a sviluppare unità con il proprio marchio, fabbrica anche prodotti OEM su commissione.

Oggi proveremo nei nostri laboratori l'ultima unità SSD Team Group, nello specifico il modello TG120GS25AS1M: il disco in questione appartiene alla nuova serie Xtream S1, è equipaggiato con controller Sandforce 1200 ed è disponibile nei tagli da 60GB, 120GB e 240GB.

### Team Group Xtream S1



### Specifiche tecniche:

- **Fattore di forma** â€” 2,5"
- **Interfaccia** â€” SATA 3,0 Gb/sec. e 1,5 Gb/sec.
- **Capacità** â€” 60 â€” 120 - 240 GB
- **Temperature di stoccaggio** â€” da -40 ↔°C a +85 ↔°C
- **Temperature operative** â€” da 0 ↔°C a +70 ↔°C
- **Dimensioni** â€” 69,85mm x 100,2 mm x 9,5 mm
- **Peso** â€” 79 grammi (+/- 2 grammi)
- **Sequential Read & Write Rate**
- Lettura 285 MB/sec
- Scrittura 275 MB/sec
- **Tempo medio d'accesso** â€” >0,1 ms
- **Tolleranza agli urti (non in uso)** â€” 1500G

- **Tolleranza alle vibrazioni (in uso)** ≈ 20G -20 KHz
- **Specifiche alimentazione** ≈ 5,0V +/- 5%
- **Durata prevista** ≈ 2,5 milioni di ore
- **Consumi** ≈ 2 Watt in full load 0,5 Watt in idle
- **Garanzia** ≈ 2 Anni

## 1. Box & Bundle

### Box & Bundle



Il Team Group Xtrem S1 ha una confezione curata nei minimi dettagli, in robusto cartoncino, con una grafica elegante su sfondo nero. Nella parte anteriore spicca il logo del controller Sandforce utilizzato in questa linea di prodotti; nella zona retrostante sono presenti tutte le informazioni dell'unità SSD e l'etichetta con il numero di serie.



La cura dell'imballaggio è buona; il disco, infatti, è inserito in un robusto box che lo protegge dagli urti accidentali.



Il contenuto della confezione è essenziale e comprende il disco SSD ed il manuale di istruzioni e di garanzia.

## 2. SSD visto da vicino

### A Closer Look



Lo chassis esterno del disco è realizzato in pregevole alluminio dorato. La parte inferiore è unita alla superiore con quattro viti, di cui una coperta dal sigillo di garanzia.



L'etichetta superiore riprende il logo del costruttore e riporta le caratteristiche salienti dell'SSD. Nella parte inferiore si trova l'etichetta con il numero di serie e la durata della garanzia.



Lato connessioni: consueta presa SATA e di alimentazione.

### 3. Interno

#### Inside Look



Dopo aver rimosso le 4 viti che assicurano il fondo dell'SSD alla struttura e dopo aver tagliato il sigillo di garanzia, abbiamo accesso al PCB. Quest'ultimo è a sua volta fissato alla parte superiore dello stesso tramite altre 4 viti.

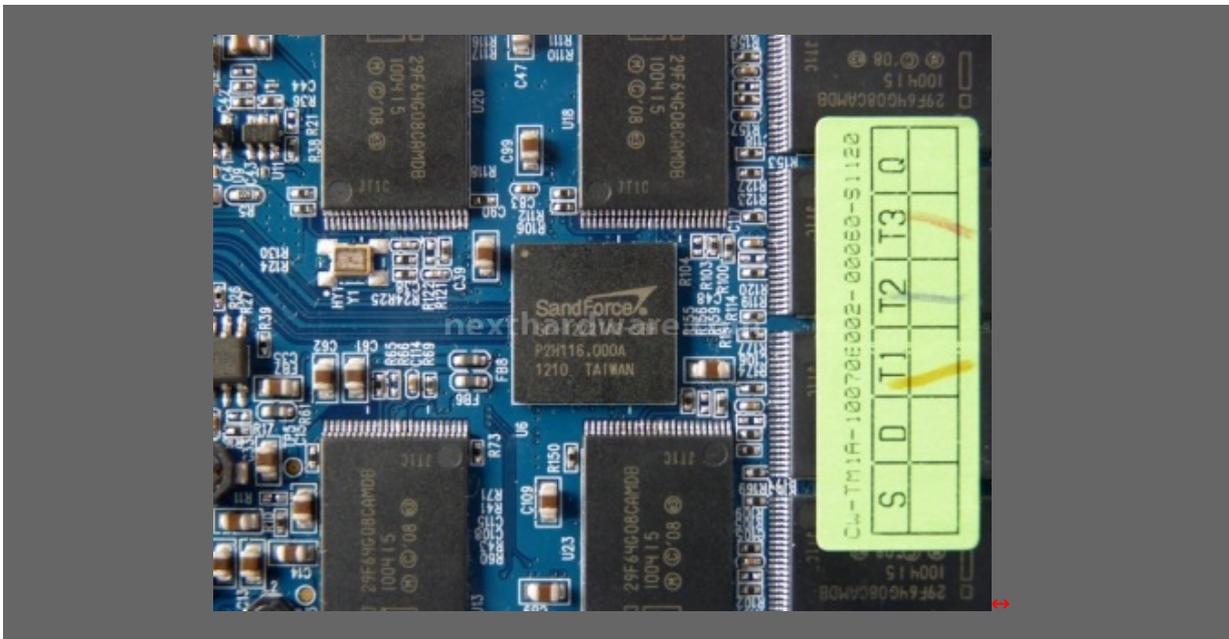


L'insieme degli elementi che compongono la struttura dell'SSD: il guscio inferiore di contenimento, il PCB con l'elettronica di controllo ed il coperchio superiore.

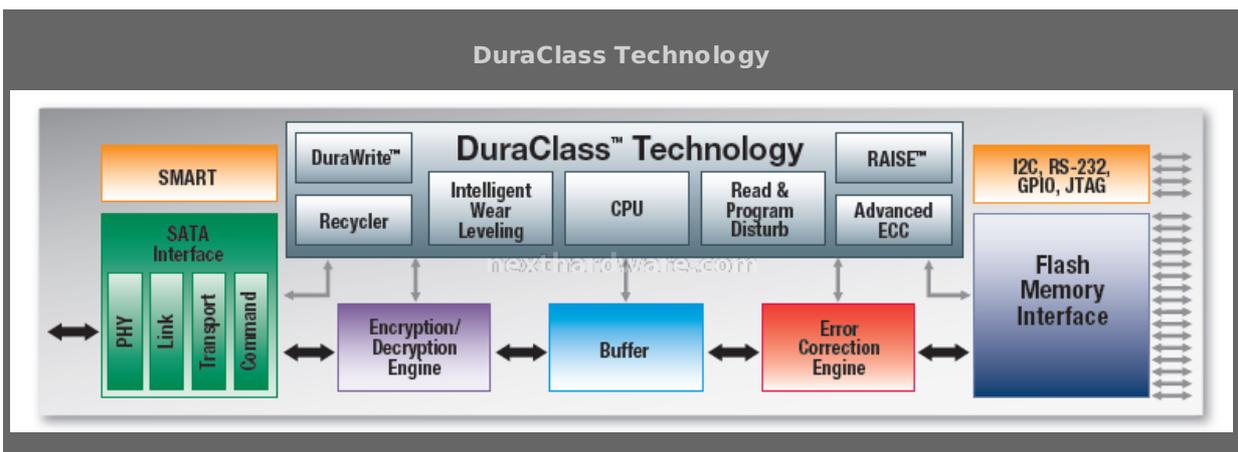


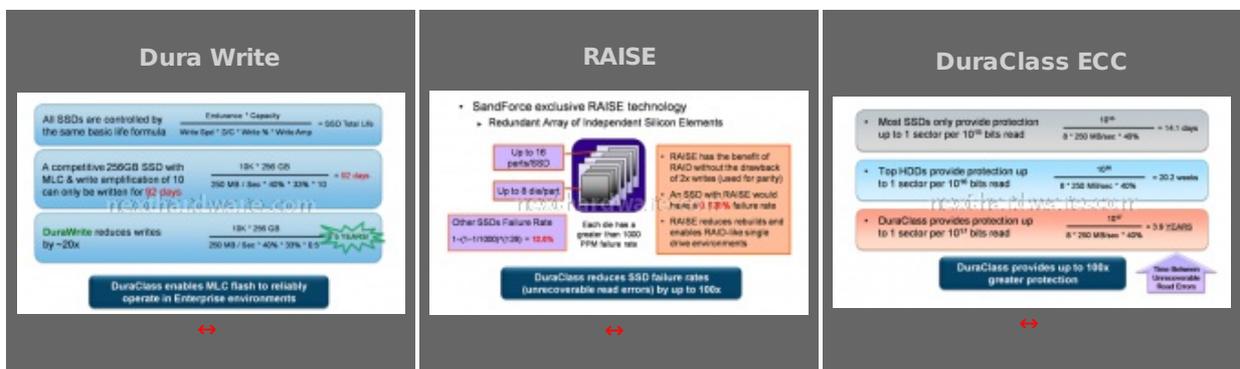
Layout particolare delle unità dotate di controller SandForce, diverso rispetto agli SSD di precedente generazione. Possiamo vedere, dalle immagini di cui sopra, il controller che è posizionato al centro del PCB con i chip NAND disposti attorno ad esso. La versione da 120 GB dispone di un'ulteriore serie di chip di memoria nella parte inferiore.

## Il Controller



Per la gestione di questa unità, Team Group adotta una soluzione tecnica basata sul nuovo controller single-chip prodotto SandForce: il modello in questione è siglato SF-1222TA3-SBH. Il processore si occupa di tutta la logica di funzionamento del disco grazie a un sistema di interleaving multi canale, con funzioni di de-multiplexing e multiplexing verso le celle di memoria. L'interfaccia di collegamento si basa su un massimo di 16 chip Nand Flash e supporta celle di memoria SLC e MLC. Il protocollo di trasmissione utilizza un'interfaccia nativa SATA Rev. 2.6 (3Gb/s) con una velocità massima di lettura e scrittura dichiarata rispettivamente di 285 MB/s e 275 MB/s.





Il controller SandForce SF1200 utilizza un'avanzata logica di funzionamento chiamata "DuraClass Technology". L'insieme di queste innovative funzioni nasce per permettere l'utilizzo delle celle MLC anche negli SSD destinati al settore Enterprise.

Artefici di questo miglioramento sono sostanzialmente tre funzioni brevettate dall'azienda californiana, chiamate "DuraWrite", "RAISE" e "DuraClass ECC".

**DuraWrite** è lo speciale algoritmo di wear levelling che assicura un'operatività prolungata delle celle di memoria grazie ad un fattore d'amplificazione di durata x20. Con la formula visibile nell'immagine in alto, in linea teorica un disco SSD da 256GB convenzionale permette di riscrivere i dati per un massimo di 92 giorni, mentre il disco SandForce consente di prolungare la vita delle celle fino a 5 anni.

**RAISE** il cui acronimo deriva da "Redundant Array of Independent Silicon Elements", è la tecnologia proprietaria che si occupa di preservare l'integrità dei file durante il funzionamento del disco. Se in un SSD standard vengono utilizzati fino a sedici moduli NAND Flash, ciascuno contenente fino ad 8 die, ne ricaviamo che, tenendo presente il failure rate di 0,1% per singolo die, le probabilità di errore salgono ad un preoccupante 12%. La particolarità di questa specifica funzione, è di gestire la classificazione dei vari elementi in modo molto simile a quanto già visto in una configurazione RAID 5. In questo modo la matrice di ogni dato memorizzato è divisa su più celle di memoria ed in caso di un errore in un singolo blocco, il controller potrà ricostruire la sua integrità in maniera molto semplice, recuperandolo da un altro blocco. L'algoritmo è talmente efficace che permette di recuperare, oltre ai singoli blocchi, anche intere pagine di memoria senza il minimo problema da parte del controller. Il risultato di quanto appena illustrato è un failure rate di solo 0,128%.

**DuraClass ECC** permette una avanzata gestione degli errori grazie ad un metodo di controllo molto efficace; SandForce dichiara una capacità d'integrità nei dati di 10<sup>17</sup> Bit, questo riduce l'insorgere di un errore in lettura ad uno ogni 3,9 anni.

## MLC



I chip NAND 2Bit Multi Level Cell di seconda generazione sono prodotti da [IM Flash technologies](http://www.imftech.com/) con tecnologia 34nm e una densità pari a 8GByte per chip con specifica ONFI 2.0.

Grazie alle soluzioni tecniche adottate, Team Group dichiara un MTBF (Mean time between failures) o tempo medio prima di un guasto, di 2,5 milioni di ore\* raggiungendo e superando, in alcuni casi, la stessa vita utile di un tradizionale disco fisso con testina magnetica.

*\*Tempo riferito in caso di guasto elettrico dell'unità e non di vita utile delle celle di memoria Nand Flash impiegate, la cui durata teorica è stimata in circa 12 Terabyte di scrittura.*

## 4. Firmware & TRIM

### Firmware & TRIM

Il problema principale delle unità SSD, senza il comando TRIM, è di non poter condividere alcune importanti informazioni sulla cancellazione dei blocchi di memoria con il sistema operativo. Questo avviene quando un dato è cancellato sul disco, ma il sistema operativo ritiene questo elemento ancora attivo perché catalogato come importante. Con l'avvento del nuovo sistema operativo, Microsoft Windows Seven e il supporto al comando TRIM ATA, è ora possibile notificare all'unità SSD tutti i dati cancellati nella partizione di sistema. In questo modo sono indicizzati tutti i file non più utilizzati, permettendo di catalogare queste preziose informazioni da inviare come pagine di comando tramite la funzione TRIM al disco SDD; l'unità SSD a sua volta, utilizzerà queste informazioni assieme alla sua logica di controllo per cancellare così tutte le celle non più utilizzate migliorando, in questo modo, il suo rendimento nel tempo senza un eccessivo degrado delle prestazioni.

La funzione TRIM, per essere abilitata, necessita che l'unità SSD supporti questa funzione a livello di firmware; oltre a questo è richiesta un'installazione ex novo del sistema operativo. Il comando TRIM opera in modo trasparente rispetto al sistema e solo sulle partizioni attive; è comunque possibile controllare se la sua funzione è attiva tramite una riga di comando.

Per verificarne lo stato di attivazione basta eseguire il cmd.exe, nel menu start di Windows, e digitare: `fsutil behavior query disabledeletion`.

Se la risposta equivale a 0 il TRIM è attivo, altrimenti in caso negativo, il valore sarà corrisposto dal numero 1.

**TEAM XS1 SSD 120.0 GB**

Stato disco: **Buono**

Temperatura: -- °C

Versione firmware	320A13F0	Dimensione buffer	Sconosciuto
Numero seriale	TEAM-TA3100728054	Dimensione cache	---
Interfaccia	Serial ATA	Regime di rotazione	--- (SSD)
Modo trasferimento	SATA/300	Numero accensioni	90 volte
Lettera unità	E:	Accesso da	15 ore
Standard	ATA8-ACS   ATA8-ACS version 6		
Funzioni supportate	S.M.A.R.T., 48bit LBA, APM, AAM, NCQ, TRIM		

ID	Nome attributo	Corrente	Peggior	Soglia	Valori grezzi
01	Tasso errore lettura	112	112	50	000003EF0ABE
05	Contatore settori riallocati	95	95	3	0000000003C0
09	Accesso da (ore)	100	100	0	D95E0000000F
0C	Contatore cicli on/off dispositivo	100	100	0	00000000005A
AB	Sconosciuto	0	0	0	000000000000
AC	Sconosciuto	0	0	0	000000000000
AE	Sconosciuto	0	0	0	000000000048
B1	Sconosciuto	0	0	0	000000000000
B5	Sconosciuto	0	0	0	000000000000
B6	Sconosciuto	0	0	0	000000000000
BB	Specifico del produttore	100	100	0	000000000000
C2	Temperatura	0	0	0	000000000000
C3	Sconosciuto	112	112	3	000003EF0ABE
C4	Contatore eventi riallocazione	100	100	10	000000000000
E7	Sconosciuto	92	92	0	000000000001
E9	Specifico del produttore	0	0	0	000000000080
EA	Specifico del produttore	0	0	0	000000000140
F1	Specifico del produttore	0	0	0	000000000140
F2	Specifico del produttore	0	0	0	000000000200

L'Xtreem S1 giunto in redazione monta l'ultima versione di Firmware disponibile, supporta NCQ e il comando TRIM su Windows 7.

**Per gli irriducibili che volessero comunque tentare la procedure di Security Erase, tramite suite come HDDEraser o Pmagic 5.6, consigliamo vivamente di procedere con molta cautela in tal senso. I controller di nuova generazione hanno una componente software molto più sviluppata e determinate istruzioni potrebbero essere distruttive.**

## 5. Metodologia & Piattaforma di Test

### Metodologia e Piattaforma di Test

Testare le periferiche di memorizzazione non è estremamente semplice come potrebbe sembrare, le variabili in gioco sono molte e alcune piccole differenze possono determinare risultati anche molto diversi tra loro. Per questo motivo abbiamo deciso di evidenziare le impostazioni per ogni test eseguito; in questo modo i test potranno essere eseguiti anche dagli utenti dando dei risultati confrontabili.

Purtroppo non solo le impostazioni determinano variazioni nei risultati, il controller integrato nelle motherboard può, in alcuni casi, determinare variazioni che in modalità raid arrivano fino a circa il 10%.

La migliore soluzione che abbiamo trovato per avvicinare i test agli utenti, è quella di fornire risultati di diversi test mettendo in relazione benchmark più specifici con soluzioni più diffuse e di facile utilizzo.

I software utilizzati nei nostri test sono:

- **H2Benchw v3.12**
- **PcMark Vantage 1.0.1 & PcMark 05**
- **AS SSD 1.5.3784**
- **HdTune Pro v4.50**
- **Atto Disk Benchmark v2.34**
- **IOMeter 2006.07.27**

La configurazione Hardware su cui sono stati eseguiti i test è la seguente:

Hardware	
Processore:	Intel i7 860
Scheda Madre:	Gigabyte P55A-UD7 Bios F7 Chipset P55
Ram:	4Gb DDR3 Corsair PC12800 CMG4GX3M2A1600C7
Scheda Video:	Zotac GTX465 Driver 260.63
Scheda Audio:	Realtek Integrated Digital HD Audio
Hard Disk:	Team Group Xtream S1 120GB Western Digital WD1002FAEX

Software	
Sistema operativo:	Windows Seven®,ç Ultimate 64bit

Chipset Driver:	Intel Driver 9.6.0.1014
DirectX:	11

## 6. Test di Endurance: Introduzione

### Test di Endurance: Introduzione

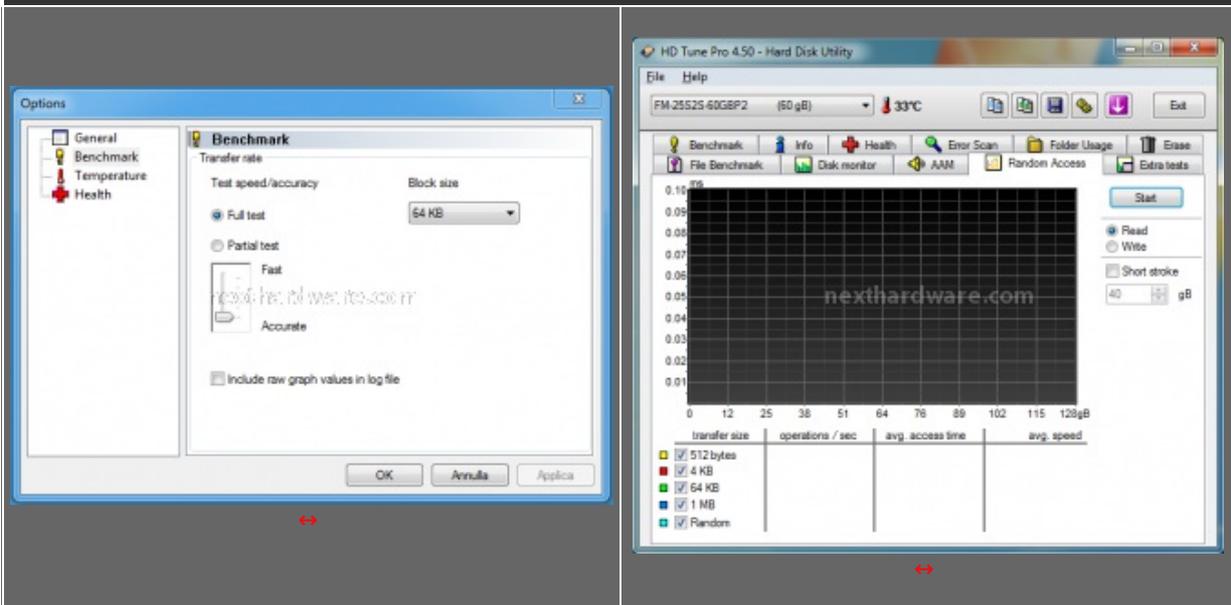
Questa nuova sezione dei nostri test, è diventata necessaria a causa della particolare caratteristica degli SSD di perdere prestazioni all'aumentare dello spazio occupato. Altro importante aspetto da verificare, è il progressivo calo prestazionale che si verifica in molti controller dopo una sessione di scritture random piuttosto intensa.

Per dare una semplice e veloce immagine di come si comporta ciascun SSD, abbiamo ideato una combinazione di test in grado di riassumere in pochi grafici le prestazioni rilevate.

### Software utilizzati e impostazioni

#### HDTunePro 4.50

Per misurare le prestazioni, abbiamo utilizzato l'ottimo HDTune Pro combinando, per ogni step di riempimento, sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale. L'alternarsi dei due tipi di test va a stressare il controller e a creare una frammentazione dei blocchi logici tale da simulare le condizioni di un SSD utilizzato come disco di sistema.

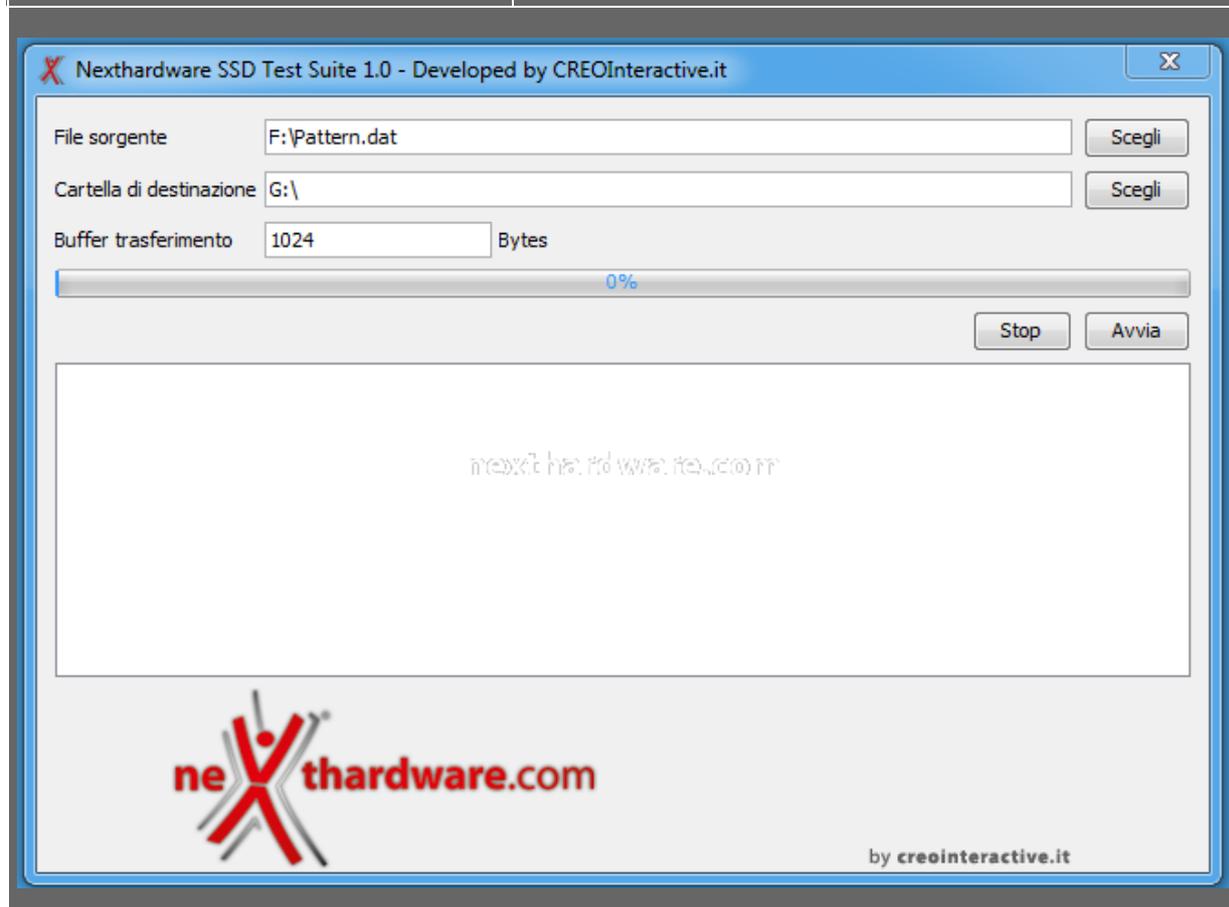
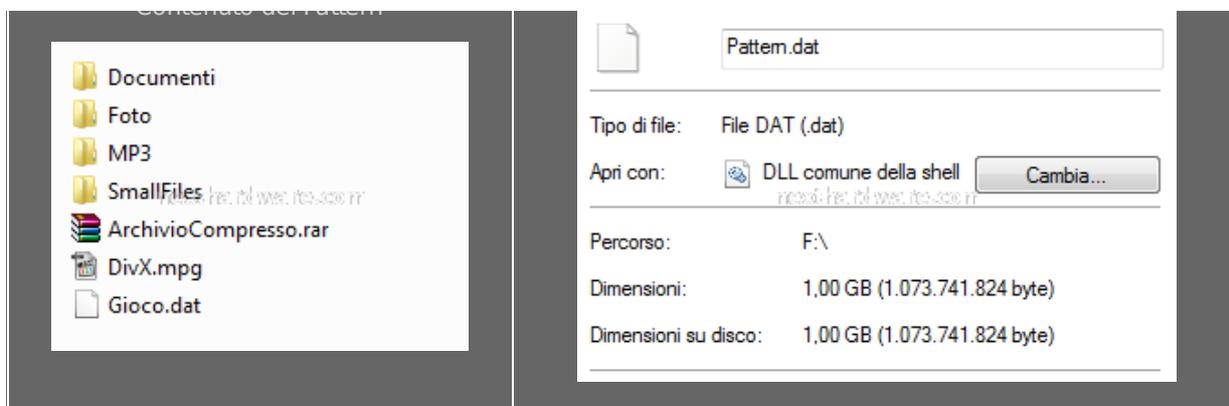


#### NextSSDTest

Questo software, nella sua prima release Beta, è stato creato dal nostro Staff per verificare la reale velocità di scrittura dell'SSD. Il software copia ripetutamente un pattern creato precedentemente, fino al totale riempimento dell'SSD. Per evitare di essere condizionati dalla velocità del supporto da cui il pattern viene letto, quest'ultimo viene posizionato in un Ram Disk.

Nel Test Endurance, questo software viene utilizzato semplicemente per riempire l'SSD rispettivamente fino al 50% e al 100% della propria capienza.

Contenuto del Pattern	Dimensioni del Pattern
-----------------------	------------------------

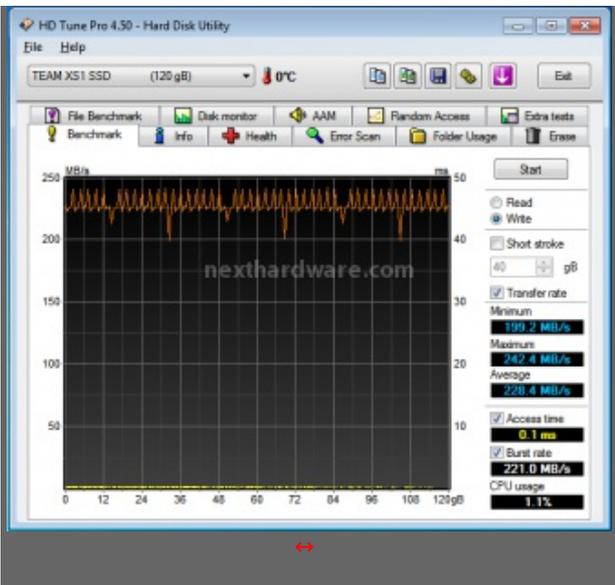
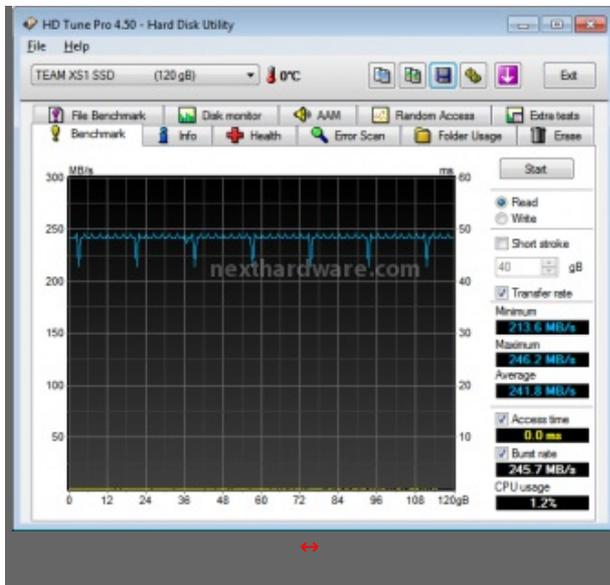


## 7. Test: Endurance Sequenziale

### Test: Endurance Sequenziale

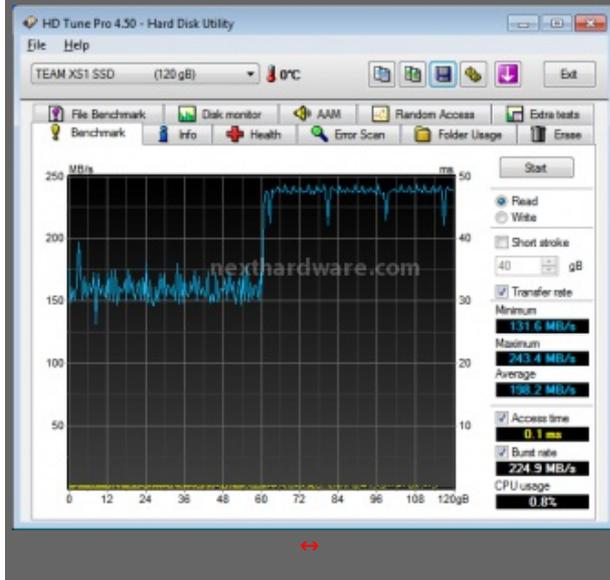
#### Risultati

Team Group Xtream S1 120GB [Empty 0%]	
Read	Write

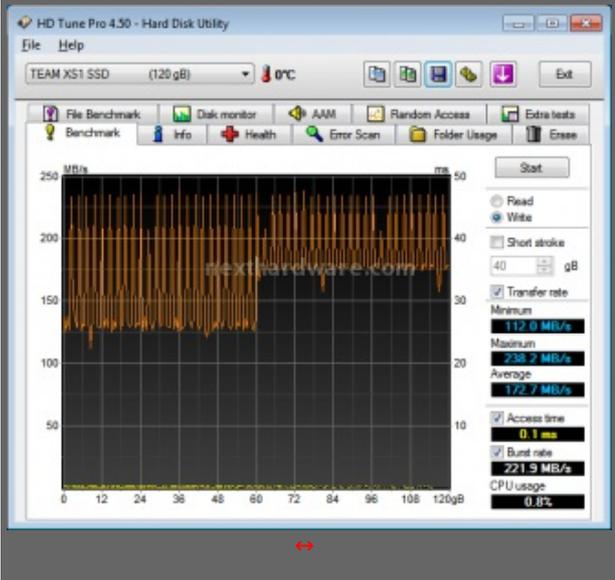


### Team Group Xtream S1 120GB [Full 50%]

Read



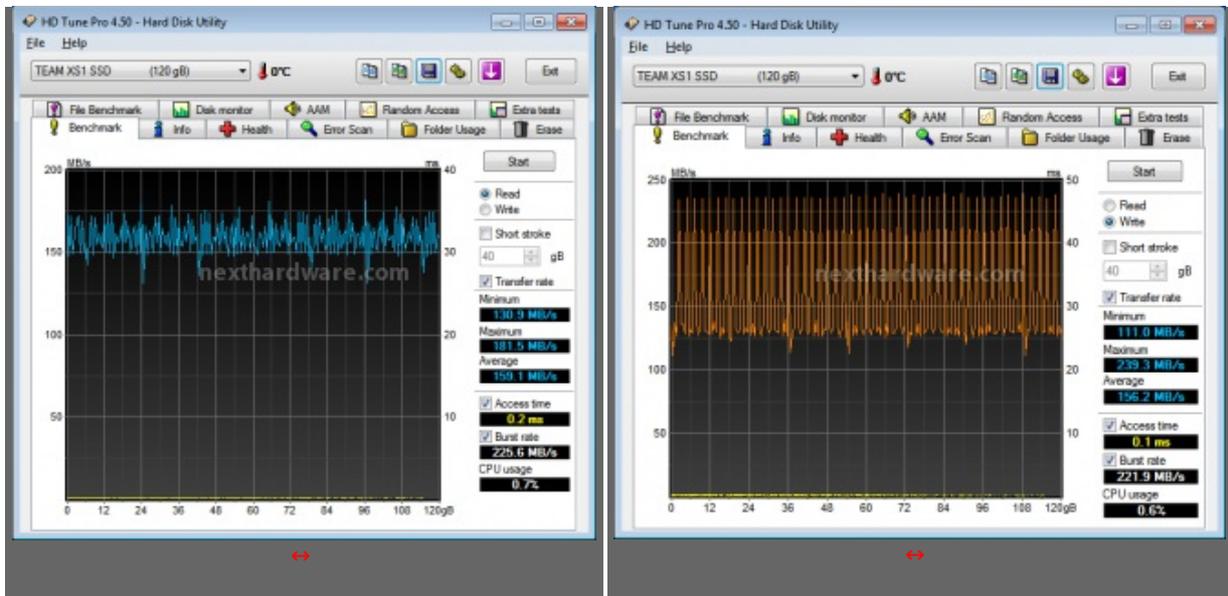
Write



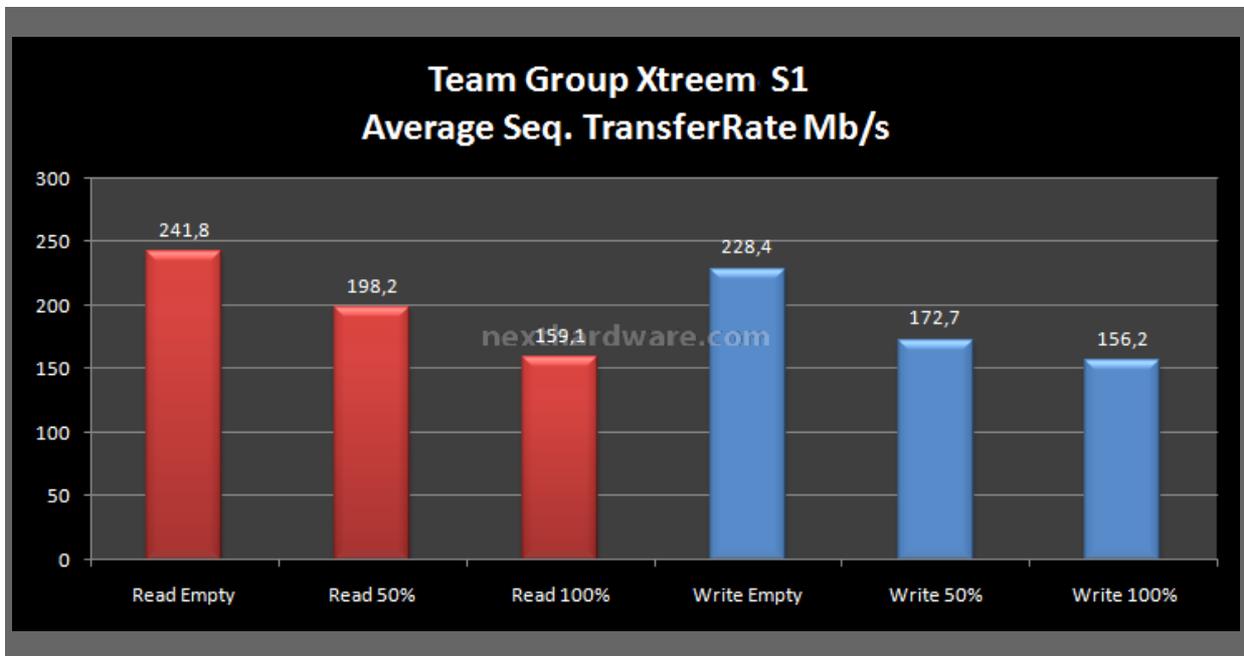
### Team Group Xtream S1 120GB [Full 100%]

Read

Write



## Sintesi



Il Grafico mostra il comportamento dell'€™ unità Team Group Xtream S1 che, come possiamo osservare, ha un calo generale delle prestazioni all'aumentare dello spazio occupato.

Questo comportamento è in parte legato alla logica di funzionamento del controller e ai suoi algoritmi di compressione e di controllo d'errore. Analizzando i grafici, notiamo come il calo delle prestazioni è perfettamente corrispondente alla parte di disco occupata. Abbiamo già evidenziato nelle precedenti recensioni, come il comportamento in scrittura sia fortemente condizionato dalla quantità di NAND Flash dedicata all'overprovisioning e, nello specifico, in questo [Focus \(http://www.nexthardware.com/focus/hd-masterizzatori/135/corsair-force-f120-overprovisioning.htm\)](http://www.nexthardware.com/focus/hd-masterizzatori/135/corsair-force-f120-overprovisioning.htm) abbiamo trattato con maggiore attenzione l'argomento.

Vista la minor dimensione della quantità di memoria riservata ad overprovisioning (8GB), è normale riscontrare un comportamento del controller SF1200 in linea con quanto visto con le precedenti serie di controller (Indilinx, Samsung, Intel). È vero anche che portare la quantità di overprovisioning ai livelli standard, secondo specifiche SandForce, comporterebbe la perdita di altri 20Gb di spazio; di conseguenza, la scelta di favorire una maggiore capacità a discapito delle prestazioni assolute in scrittura è, in questo caso specifico, il minore dei due mali.

La velocità sequenziale registrata nei test è comunque molto alta, con tempi di accesso degni di nota, tanto da annoverare questo SSD come una delle più veloci unità da 120 GB in commercio.

## 8. Test: Endurance Random

### Test: Endurance Random

## IOPS

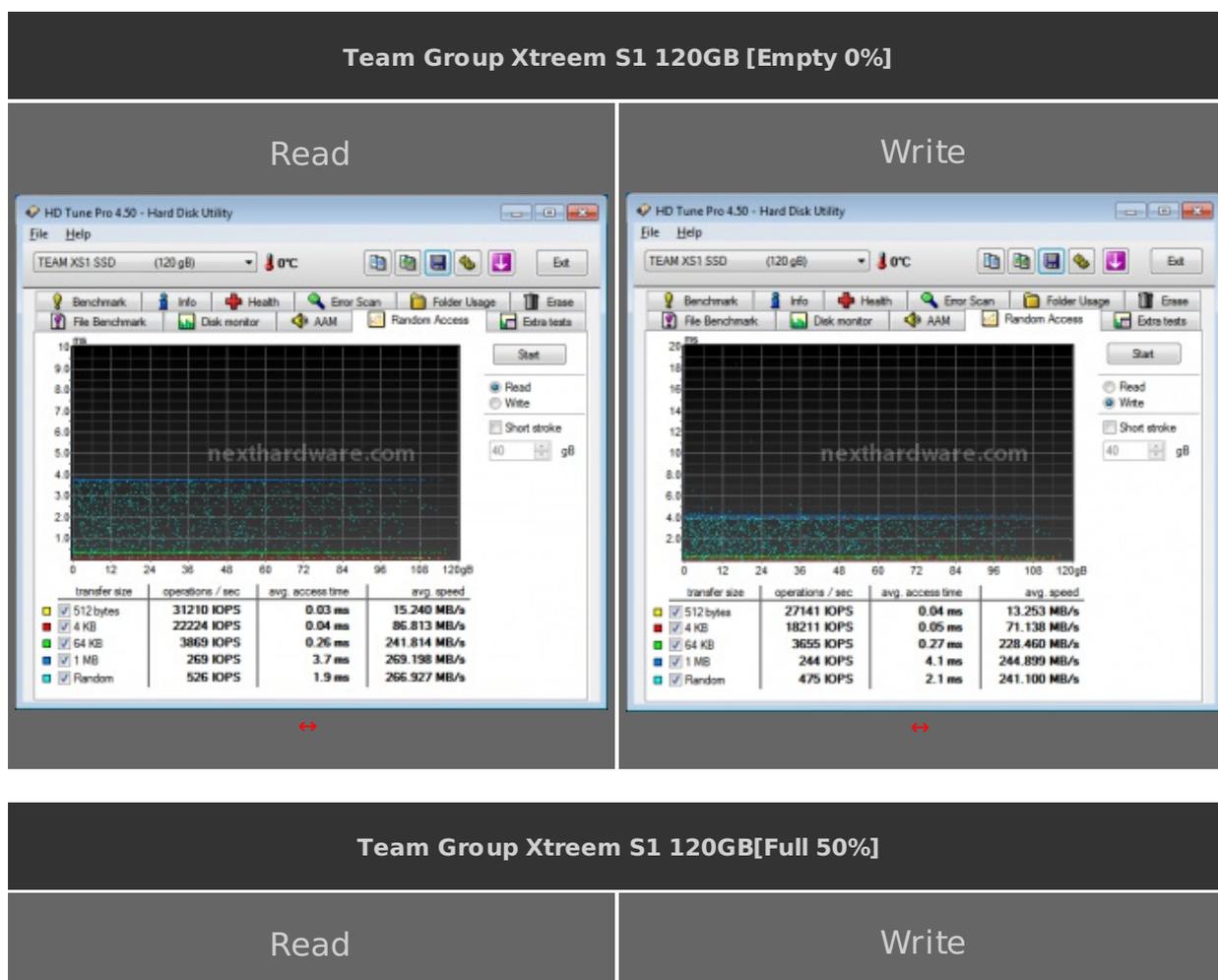
Introdurre l'argomento IOPS non è sicuramente semplice come leggere il risultato di un benchmark o esaminare un grafico, ma riteniamo che, per valutare la reale potenzialità di un Drive, sia indispensabile dare il giusto peso a questo aspetto.

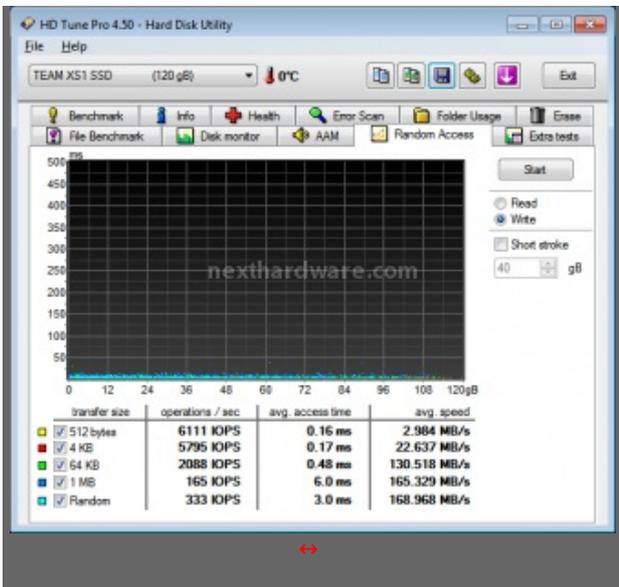
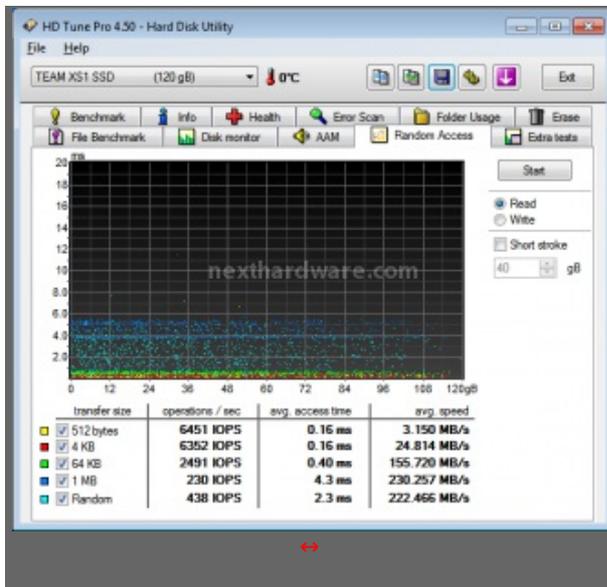
IOPS significa: "input/output per secondo" o meglio "numero di operazioni di input ed output per secondo", indice questo, di grandissima importanza se vogliamo stimare quanto effettivamente il disco influirà sulle prestazioni di caricamento, ad esempio quanto velocemente avvierà il sistema operativo, caricherà il livello del nostro videogioco preferito o ancora, elaborerà il nostro archivio di foto.

Come potete immaginare, un elevato numero di operazioni per secondo renderà il caricamento più rapido ma, allo stesso tempo, non è garanzia assoluta di maggiore o minore velocità. Il rapporto ideale si ottiene considerando e relazionando il transferrate medio e gli IOPS, tenendo conto che, a seconda della dimensione del file che andremo ad elaborare, la rilevanza dei due parametri ricopre un ruolo più o meno decisivo.

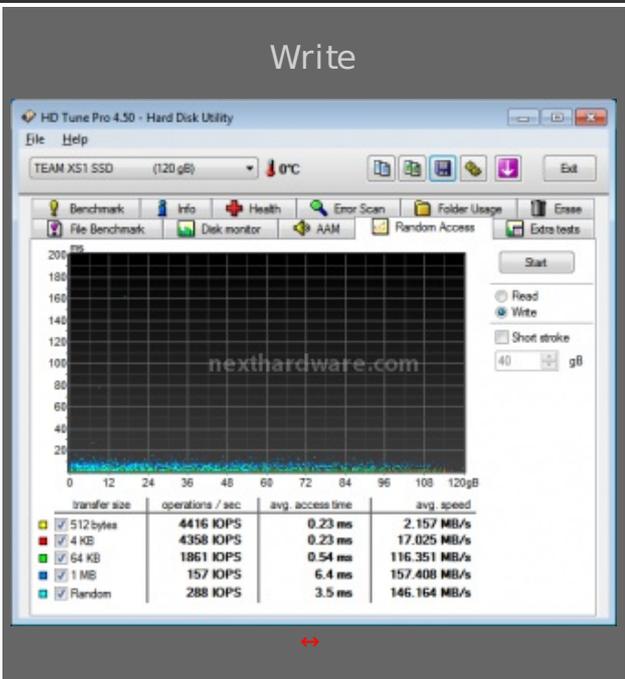
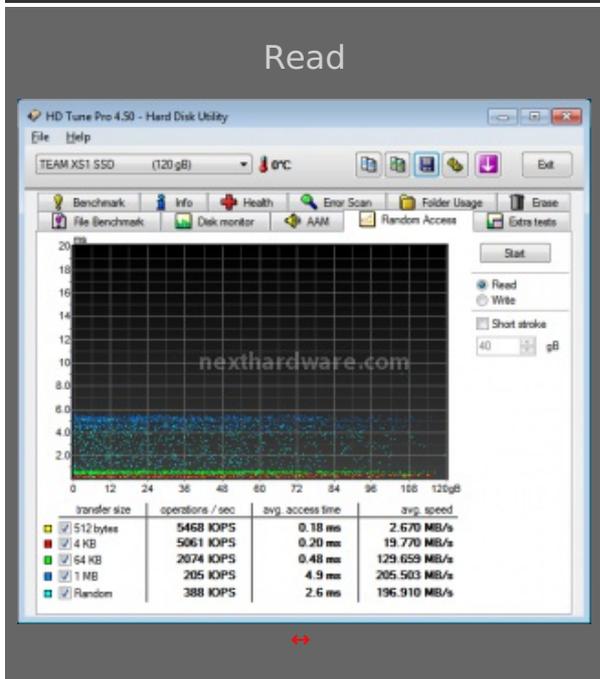
I test che andiamo a presentare sfruttano un tipo di accesso totalmente casuale, questo perché raramente i files contenuti nei nostri supporti seguono una disposizione perfettamente sequenziale. Una delle cause è la frammentazione, ma anche il semplice bisogno, in fase di caricamento, di accedere a files disposti in zone differenti sulla superficie del disco (vedi avvio del sistema operativo).

## Risultati

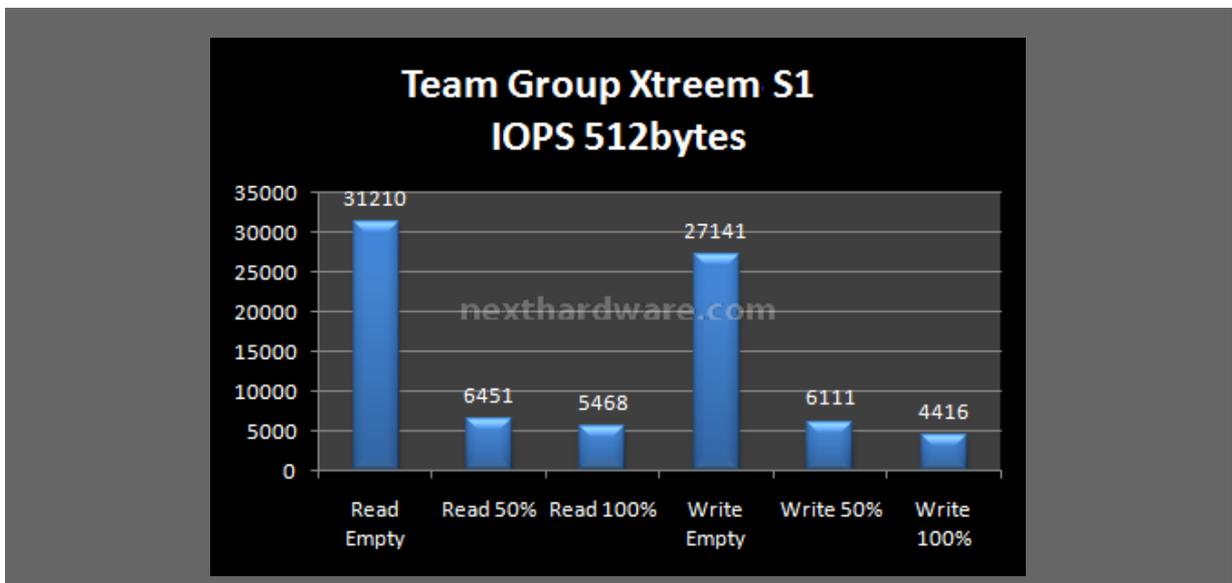




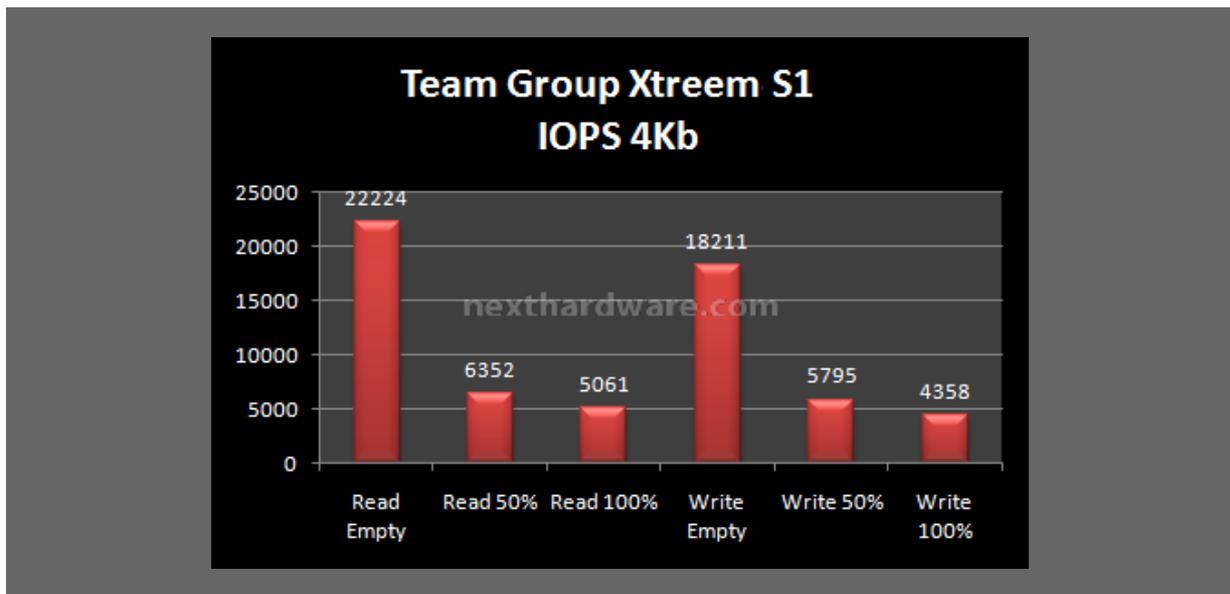
## Team Group Xtream S1 120GB [Full 100%]



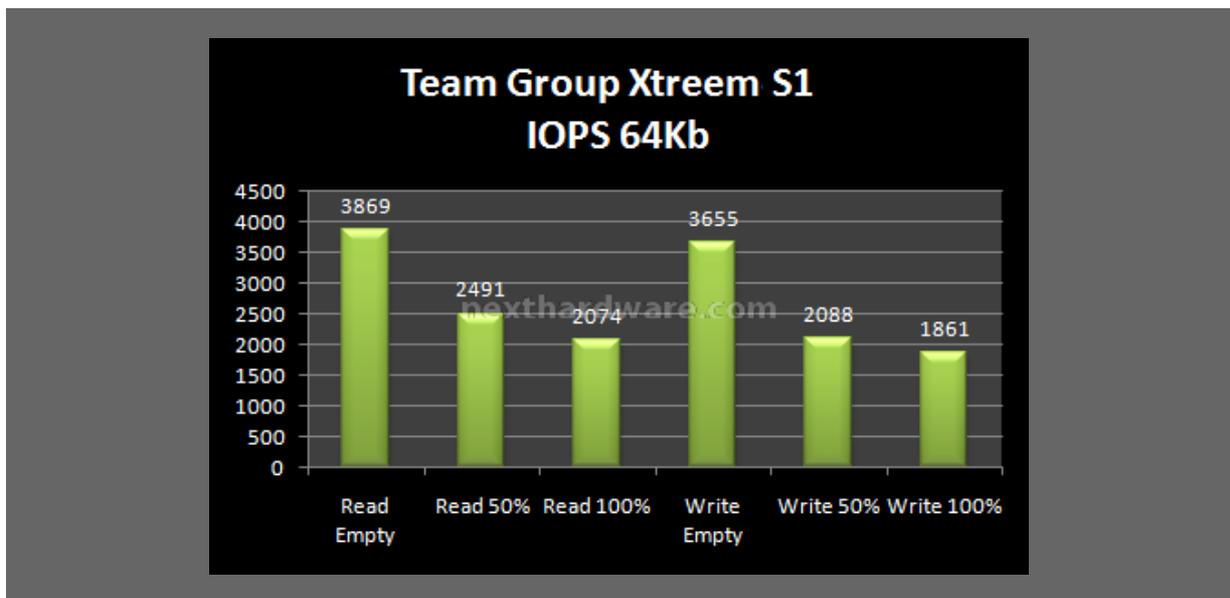
## Sintesi



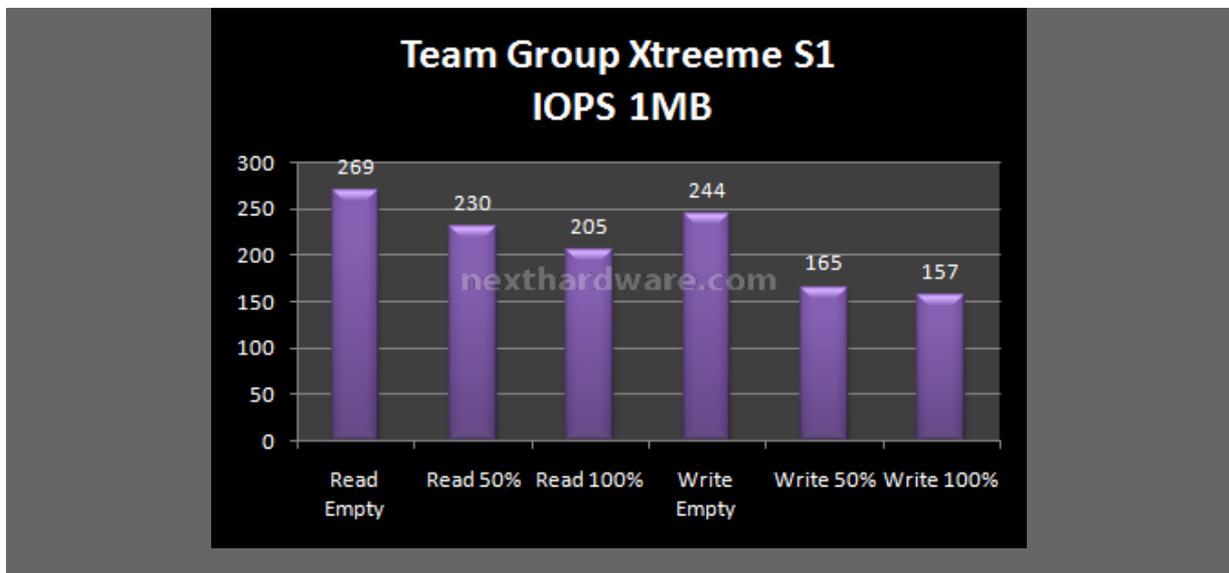
Misurare gli IOPS su SSD con controller SandForce è molto più complesso rispetto agli altri controller, questo perchè gli algoritmi di gestione riescono a equilibrare molto efficacemente la tendenza a perdere prestazioni degli SSD. In questo caso, con disco completamente vuoto, possiamo osservare tutta la potenzialità di questa unità, con dei valori quasi allineati al massimo teorico dichiarato dal costruttore.



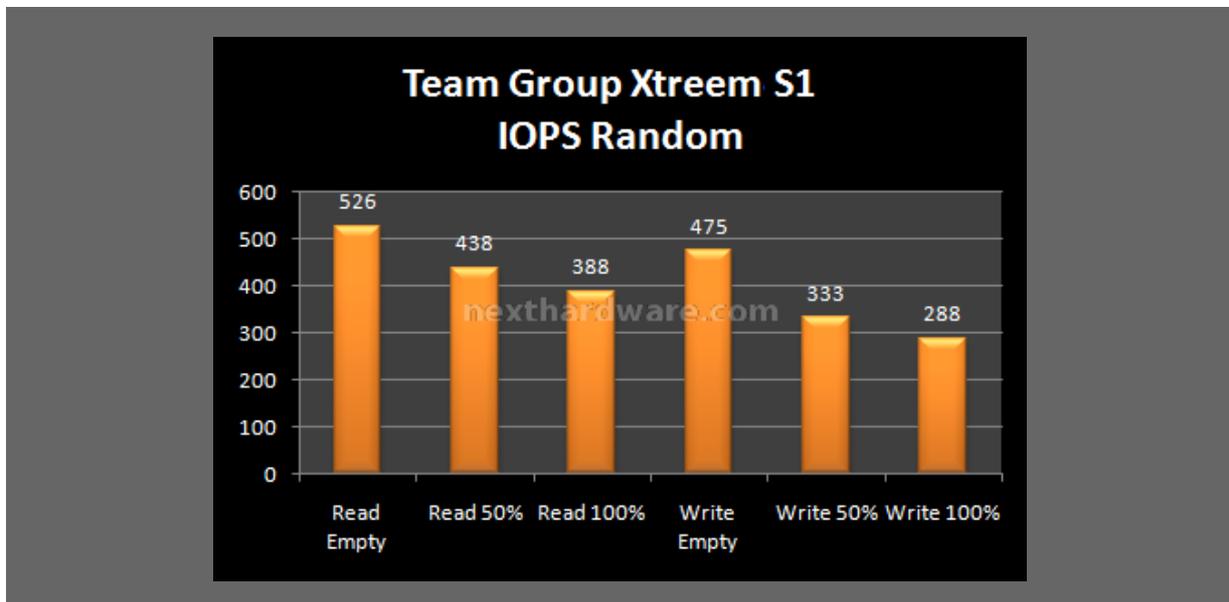
I valori in lettura con un pattern da 4k mettono in evidenza la qualità del controller in questo frangente, fornendo dati decisamente elevati: i risultati, a disco vuoto, si avvicinano al massimo teorico possibile del controller. Segnaliamo che il valore medio, dopo le prime scritture, oscilla tra un valore più congruo di 10,000 IOPS in lettura e 8,000 IOPS in scrittura, diminuendo all'aumentare dello spazio occupato del disco, sino ai livelli riportati rispettivamente nei test al 50% e 100% di riempimento del disco.



All'aumentare delle dimensioni del pattern utilizzato, il grafico restituisce valori molto più allineati, mostrando la consueta differenza di prestazioni tra lettura e scrittura. Il calo delle prestazioni, più o meno marcato, è un dato comune in tutti gli SSD a partire dal 50% di spazio occupato sul disco.



In questo caso, il divario in lettura e scrittura è più evidente per via delle dimensioni nel pattern utilizzato. L'algoritmo RAISE perde di efficacia all'aumentare delle dimensioni e del tipo di compressione utilizzata nei file, arrivando a prestazioni simili a quelle dei migliori dischi con controller Indilinx.



In questo test, che simula in maniera più articolata gli accessi casuali combinati con pattern di varie dimensioni, l'SSD si comporta meglio grazie alla possibilità di leggere e scrivere molto efficacemente in tutte le aree di memoria.

## 9. Test: Endurance Copy Test

### Test : Endurance Copy Test

#### Introduzione

Dopo aver analizzato l'SSD, simulando il riempimento e torturandolo con diverse sessioni di test ad accesso casuale, lo stato delle celle NAND è nelle peggiori condizioni possibili, e sono esattamente queste le condizioni in cui potrebbe trovarsi il nostro SSD dopo un periodo di intenso lavoro. Il tipo di test che andremo ad effettuare, sfrutta le caratteristiche del Nexthardware SSD Test che abbiamo descritto in precedenza.

La prova si divide in due fasi:

1. **Used** : L'SSD è stato già utilizzato e riempito interamente durante i test precedenti, vengono disabilitate le funzioni di Trim e lanciata Copia del pattern da 1 GB fino a totale riempimento di tutto lo spazio disponibile. A test concluso, annotiamo il tempo necessario per portare a termine l'intera operazione.
2. **BrandNew** : L'SSD viene accuratamente svuotato e riportato allo stato originale con l'ausilio di un

software di Secure Erase. A questo punto, quando le condizioni delle celle NAND sono al massimo delle potenzialità, ripetiamo la copia del nostro pattern fino al totale riempimento dell'SSD. Anche in questa occasione viene annotato il tempo di esecuzione.

A test concluso, dividiamo l'intera capacità dell'SSD per il tempo impiegato e ricaviamo la velocità di scrittura per secondo.

## Risultati

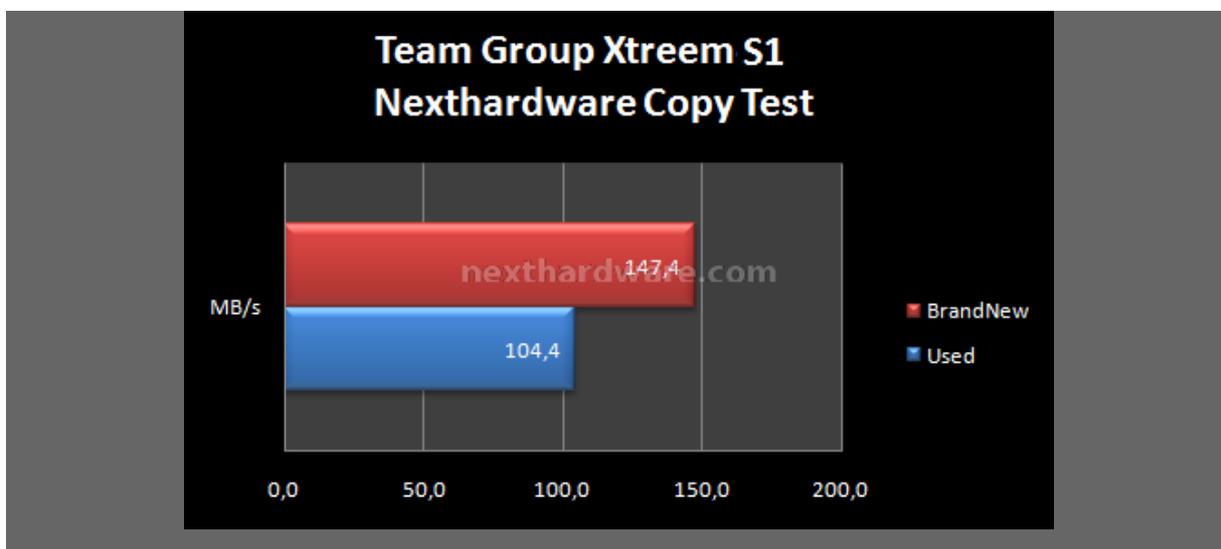
### CopyTest Used

The screenshot shows two windows. On the left is the 'Proprietà - Volume (E:)' window for a 'Team Group SSD Xtreme S1'. It displays a capacity of 111 GB and shows that the space is full. On the right is the 'Nexthardware SSD Test Suite 1.0' window. The test configuration is: File sorgente: F:\FILE RAM DISK.dat, Cartella di destinazione: E:\, Buffer trasferimento: 1024 Bytes. The test results are: INIZIO: Sun Oct 17 22:39:56 CEST 2010, INFO: Spazio su disco insufficiente, FINE: Sun Oct 17 22:58:12 CEST 2010, TEMPO ESECUZIONE: 1096.875 secondi.

### CopyTest BrandNew

The screenshot shows two windows. On the left is the 'Proprietà - Volume (F:)' window for a 'Team Group SSD Xtrem S1'. It displays a capacity of 111 GB and shows that the space is full. On the right is the 'Nexthardware SSD Test Suite 1.0' window. The test configuration is: File sorgente: E:\FILE RAM DISK.dat, Cartella di destinazione: F:\, Buffer trasferimento: 1024 Bytes. The test results are: INIZIO: Sat Oct 16 12:25:02 CEST 2010, INFO: Spazio su disco insufficiente, FINE: Sat Oct 16 12:37:48 CEST 2010, TEMPO ESECUZIONE: 766.351 secondi.

## Sintesi



Effettuare questo tipo di test riporta gli SSD molto più vicino al mondo dei "vecchi" dischi magnetici. Il Team Group Xtream S1 restituisce un ottimo valore 147,4 MB/s e 104,4 MB/s a disco pieno, ma lontano dai fantomatici 275 MB/s dichiarati. Il problema non riguarda solamente l'SSD in test, ma è estendibile alla totalità degli SSD attualmente in commercio. La scelta di introdurre questo test, nasce infatti da alcune problematiche riscontrate dagli utenti che lamentano velocità in scrittura più lente del previsto, in caso di grandi trasferimenti di dati.

L'aspetto che vogliamo mettere in luce, non riguarda la semplice velocità di scrittura, ma piuttosto la differenza di prestazioni tra SSD "appena comprato" e lo stesso supporto dopo essere stato letteralmente torturato e privato del Trim. Il grafico mostra chiaramente come le due situazioni limite (in assenza di funzione Trim) siano sensibilmente diverse, dobbiamo evidenziare inoltre una velocità media in entrambe le misurazioni tra le migliori registrate con dischi SandForce di altri brand.

## 10. Test: AS SSD BenchMark 1.5.3784

### Test: AS SSD BenchMark 1.5.3784

#### Impostazioni

AS SSD Benchmark 1.2.3556.18595

File Edit View Tools Language Help

C: Intel

	Read:	Write:
<input checked="" type="checkbox"/> Seq	-- MB/s	-- MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> 4K	-- MB/s	-- MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> 4K-64Thrd	-- MB/s	-- MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> Acc.time	-- ms	-- ms

Score: [ ] [ ]

Start Abort

AS SSD Copy-Benchmark 1.2.3556.18595

File Edit

	Speed:	Duration:
<input checked="" type="checkbox"/> ISO	-- MB/s	-- s
<input checked="" type="checkbox"/> Program	-- MB/s	-- s
<input checked="" type="checkbox"/> Game	-- MB/s	-- s

Start Abort

Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante sistema di testing per i supporti allo stato solido. Una volta selezionato il drive da testare, è sufficiente premere il pulsante start.

Dal menù tools possiamo selezionare una ulteriore modalità di test che simula la creazione di una ISO, l'avvio di un programma o il caricamento di un videogioco.

#### Risultati

## AS SSD Benchmark Main Test

Team Group Xtrem S1 120GB

AS SSD Benchmark 1.5.3784.37609

File Edit View Tools Language Help

E: TEAM XS1 SSD

TEAM XS1 SSD 320A iaStor 1024 K - OK 111.79 GB	Read:	Write:
<input checked="" type="checkbox"/> Seq	209,86 MB/s	132,58 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> 4K	23,14 MB/s	82,33 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> 4K-64Thrd	125,45 MB/s	94,55 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> Acc.time	0,110 ms	0,205 ms
Score:	170	190
	452	

Start Abort

## AS SSD Benchmark Copy Test

Team Group Xtrem S1 120GB

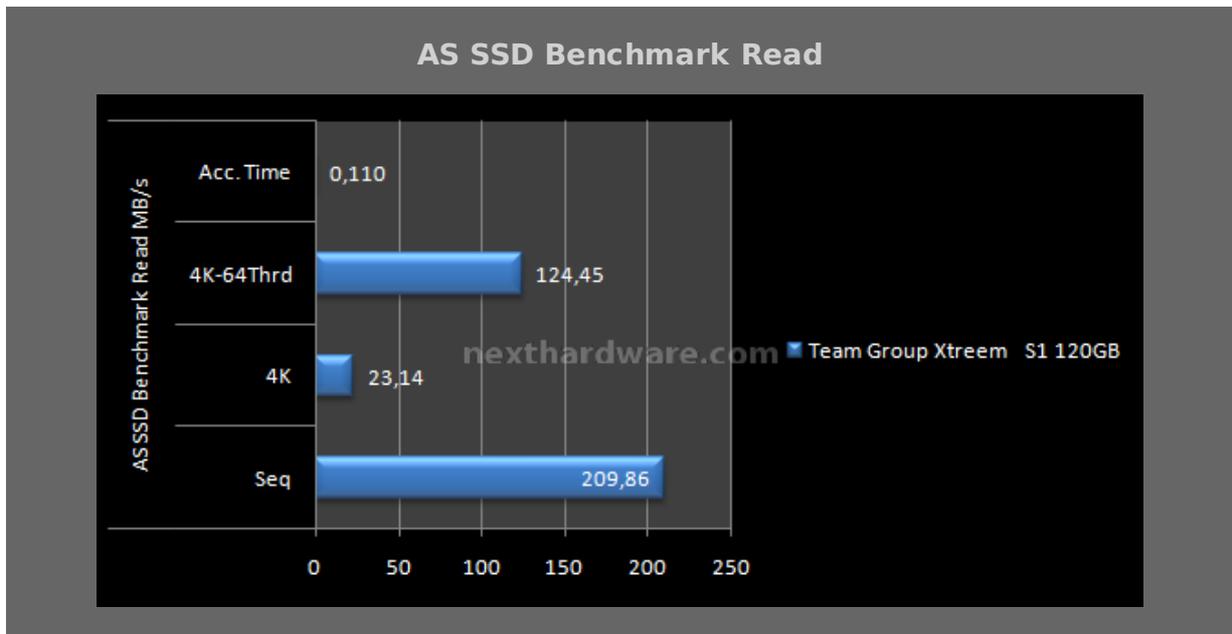
AS SSD Copy-Benchmark 1.5.3784.37609

File Edit

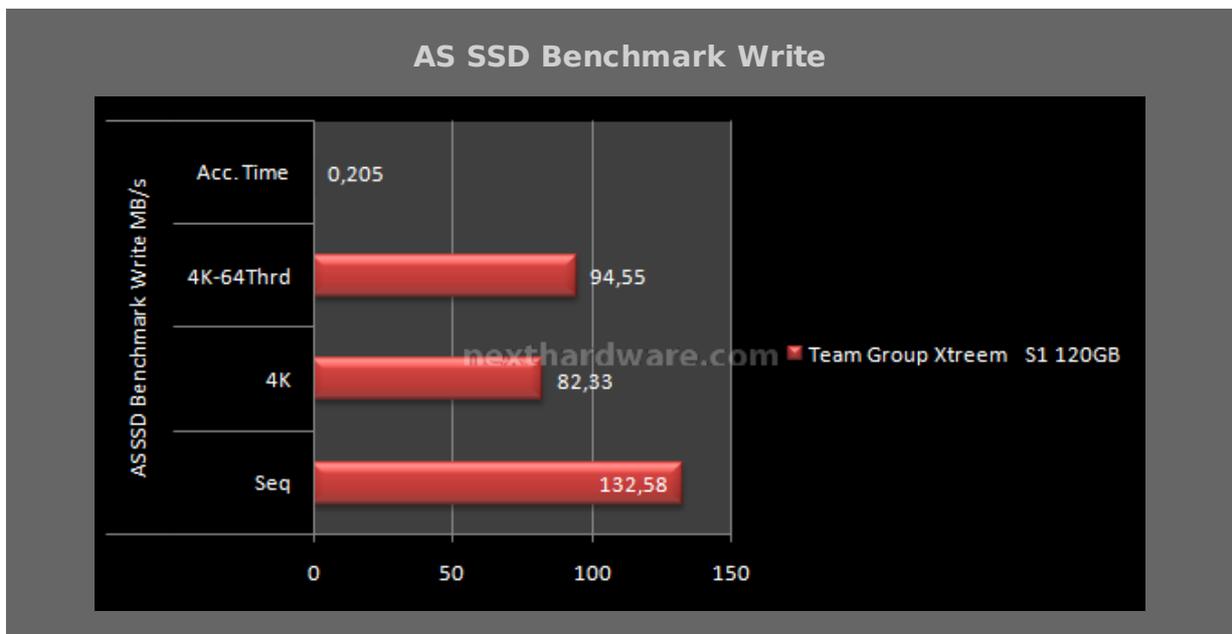
TEAM XS1 SSD 320A iaStor 111.79 GB	Speed:	Duration:
<input checked="" type="checkbox"/> ISO	90,45 MB/s	11,87 s
<input checked="" type="checkbox"/> Program	81,20 MB/s	17,33 s
<input checked="" type="checkbox"/> Game	87,32 MB/s	15,82 s

Start Abort

## Sintesi

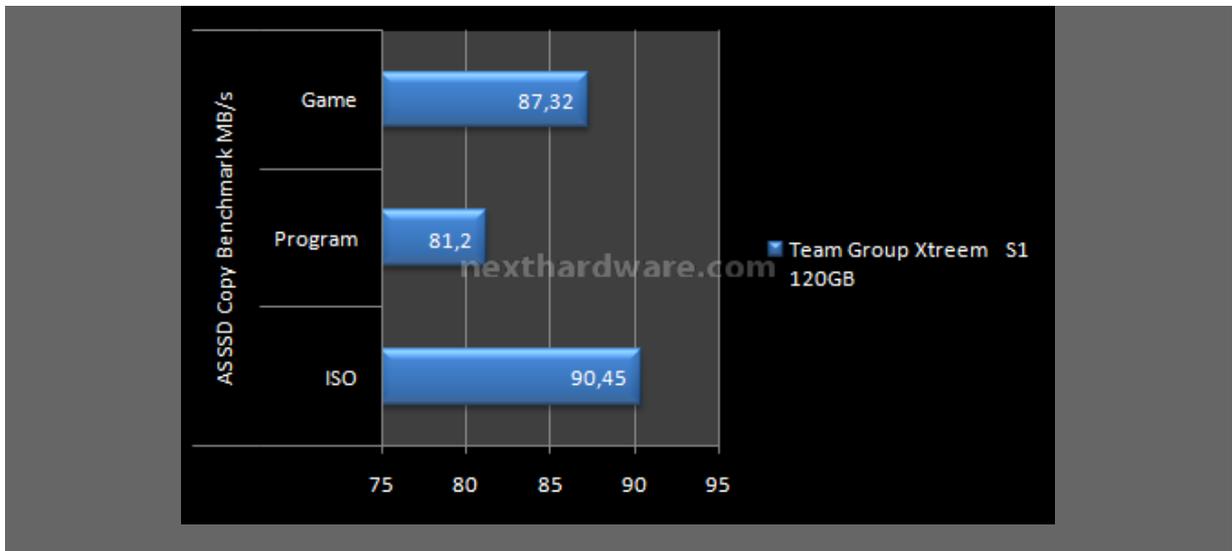


Le prestazioni sono in linea con la maggior parte degli ultimi SSD testati, notevole il valore in lettura nel test 4K-64Thrd.



Anche nei test in scrittura il disco dimostra le sue caratteristiche principali, con valori molto interessanti rilevati nei test 4K.

### AS SSD Benchmark Copy Test



La velocità sequenziale denota un buon bilanciamento delle prestazioni, dove il dato più basso si discosta in soli 9 MB/s. La caratteristica principale del Team Group Xtream S1 è proprio questa: un disco equilibrato per ogni tipo utilizzo.

## 11. Test: Crystal Disk Mark 3.0

### Test: Crystal Disk Mark 3.0

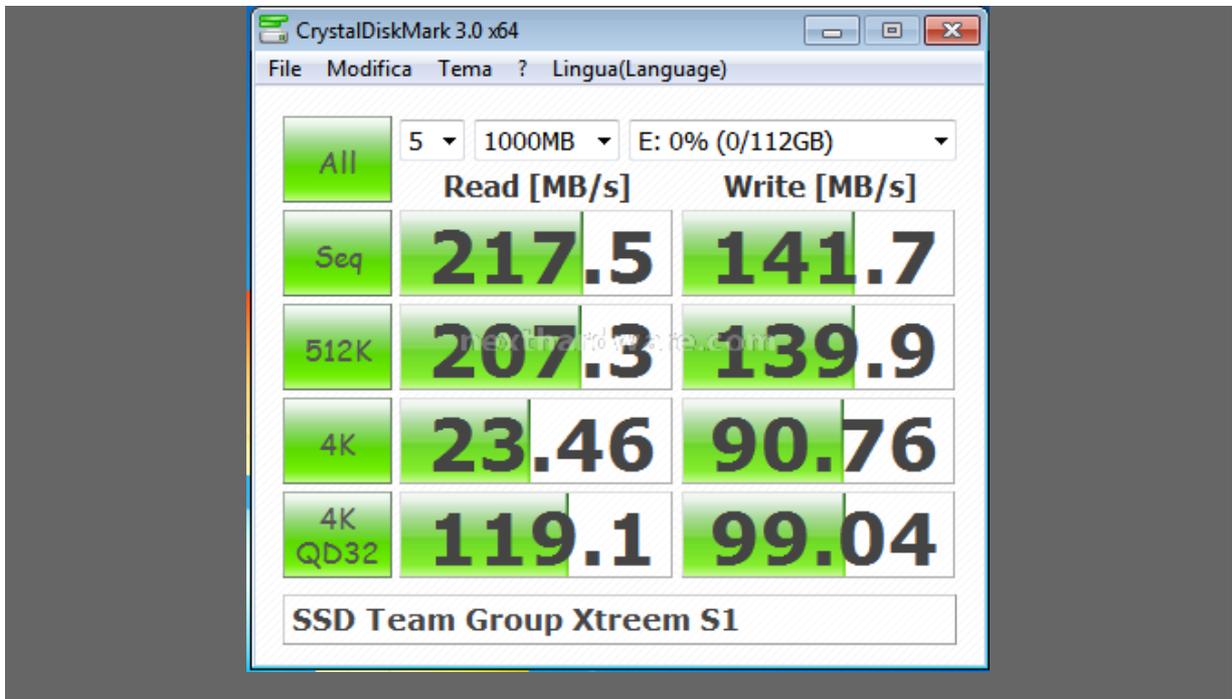
#### Impostazioni

Dopo aver installato il software, provvedete a selezionare il test da 1 Gigabyte per avere una migliore accuratezza nei risultati.

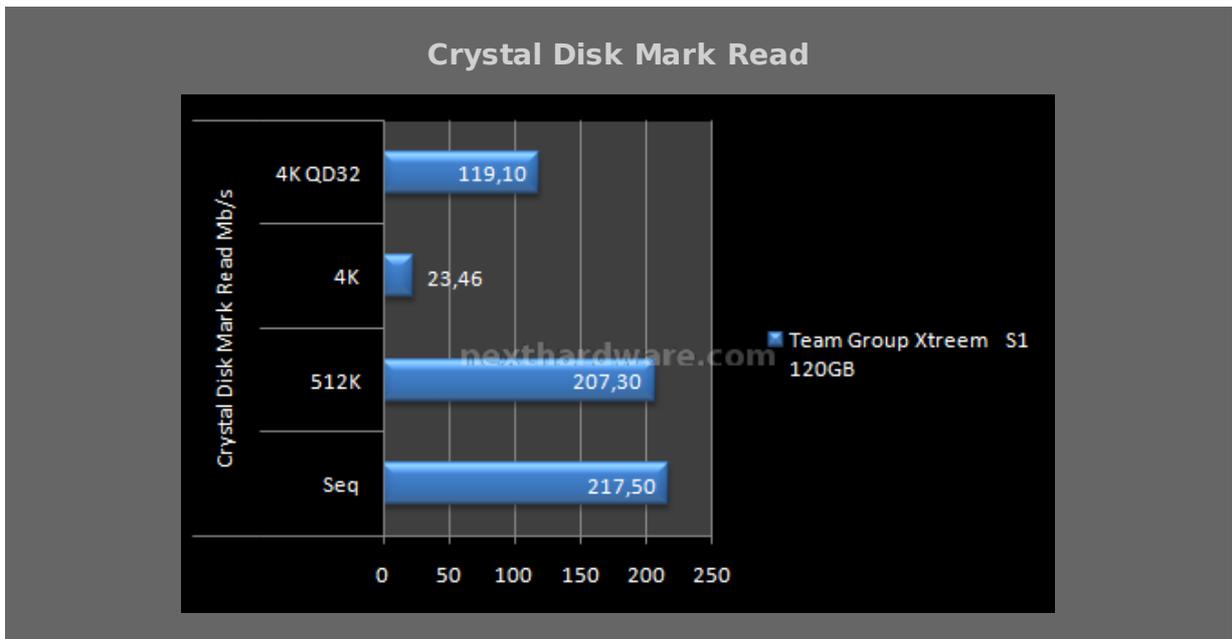
Selezionate il supporto che volete testare tramite il menù a tendina.

#### Risultati

<b>Crystal Disk Mark</b>
<b>Team Group Xtream S1 120GB</b>



### Sintesi



Prestazioni esemplari, con risultati allineati nel test puramente sequenziale e quello con pattern da 512K, segno evidente delle grandi potenzialità del controller SandForce.



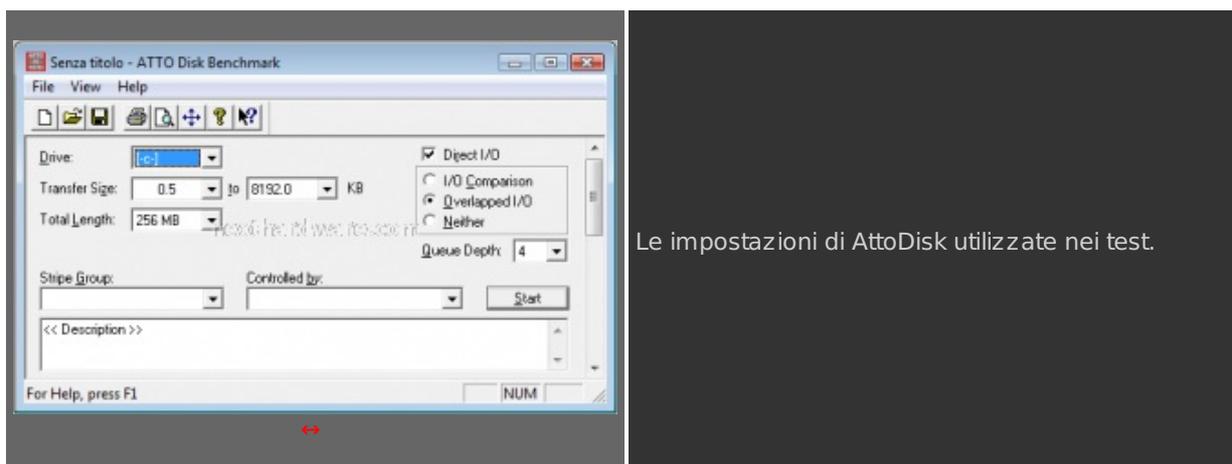


Risultati in scrittura che evidenziano ampiamente il punto di forza di tutti gli SSD che montano il nuovo controller SandForce, il grafico mostra la costanza prestazionale in scrittura che si mantiene in ogni situazione tra i 90 MB/s e 141 MB/s.

## 12. Test: Atto Disk v2.46

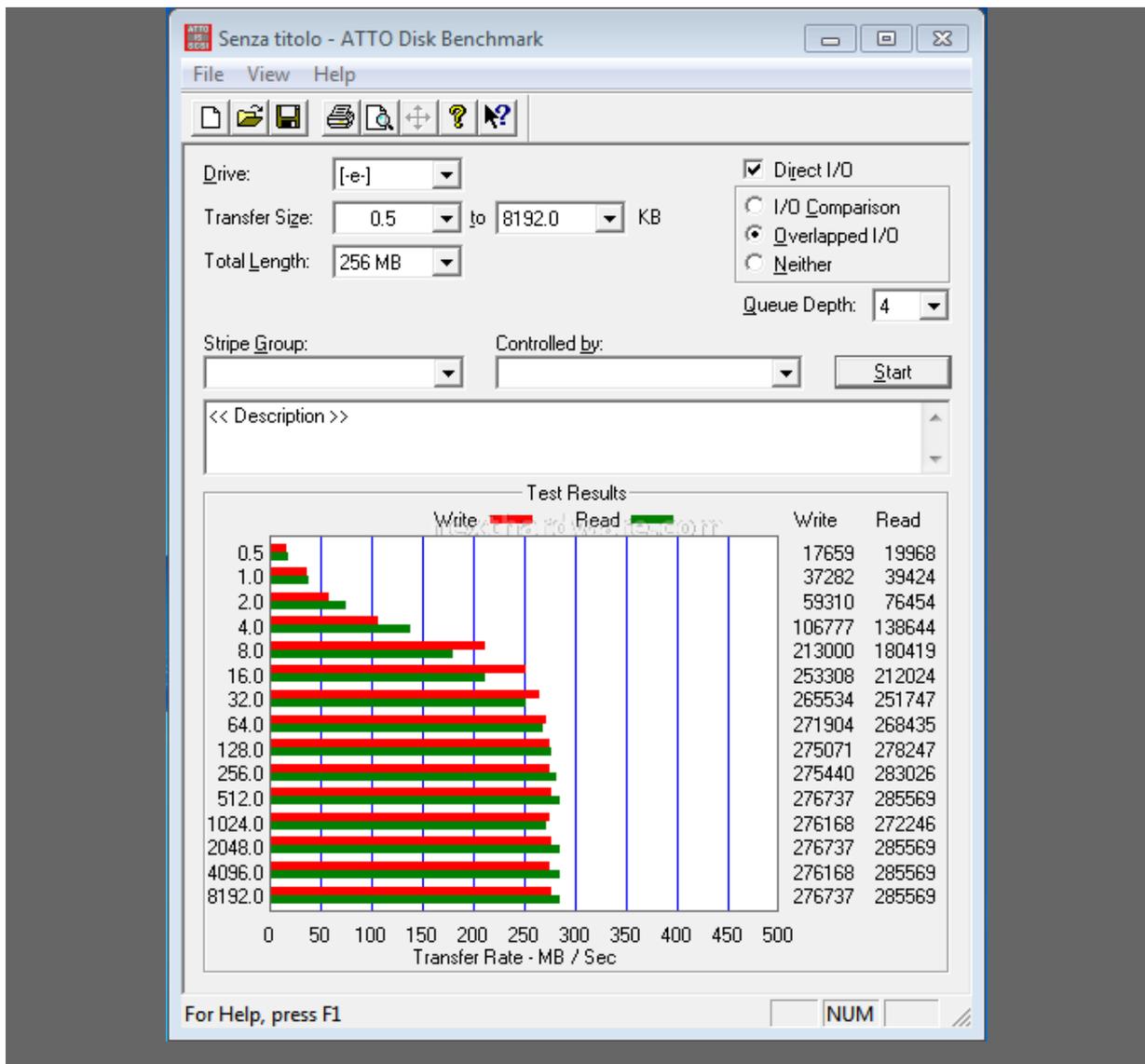
### Test: Atto Disk v2.46

#### Impostazioni



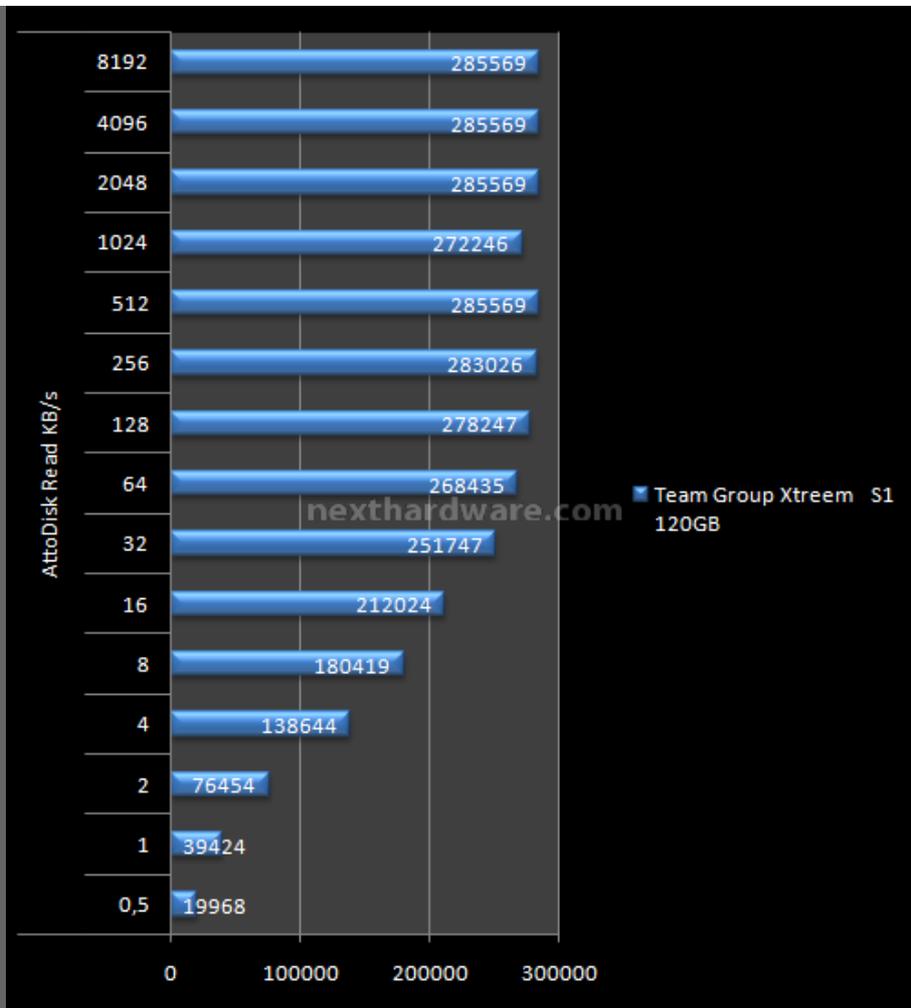
#### Risultati

**Team Group Xtream S1 120GB**



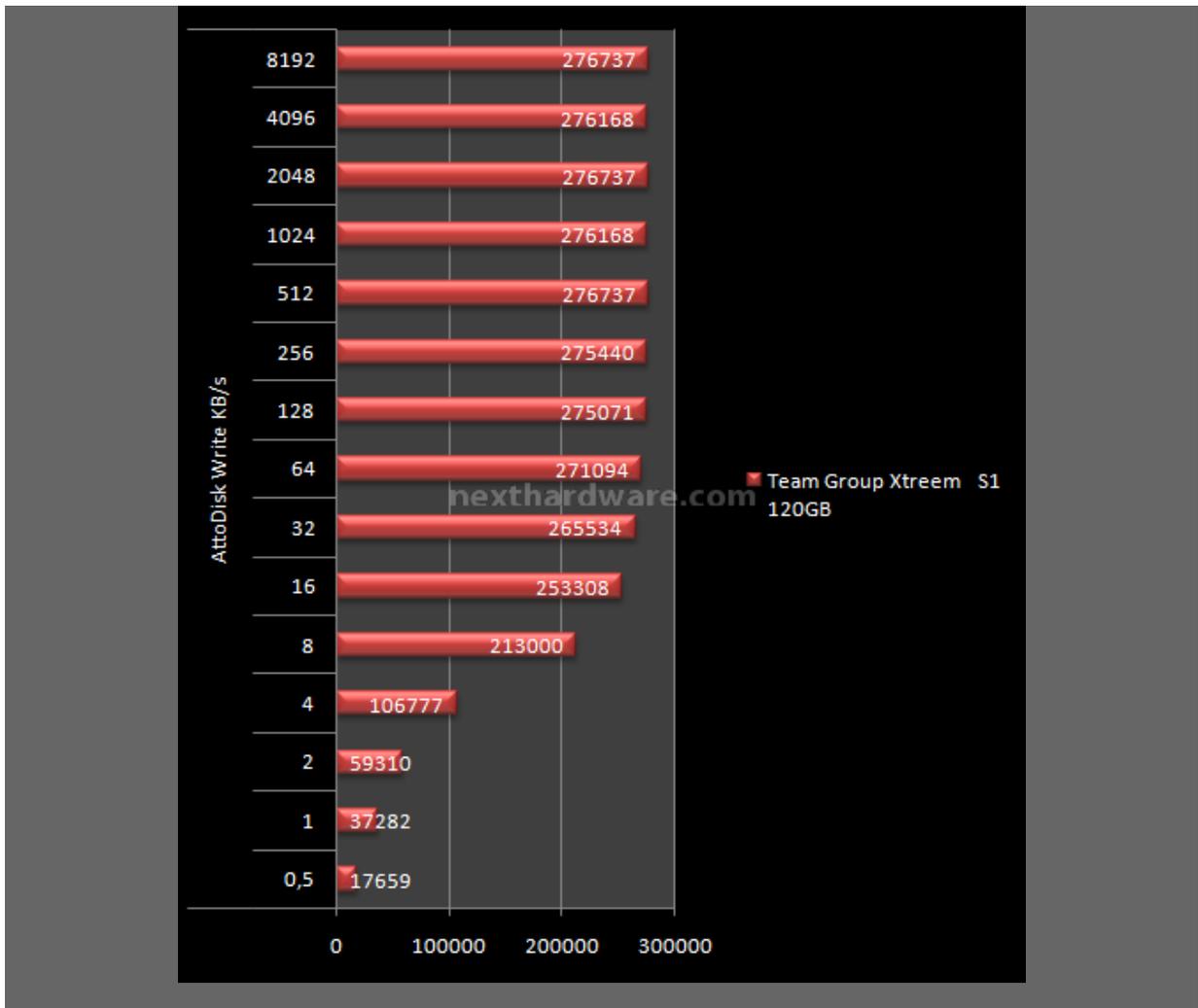
## Sintesi

Atto Disk Read



Come già indicato più volte, i valori restituiti da Atto Disk sono da considerare come massima banda "teorica". Atto Disk è l'unico test che conferma le prestazioni dichiarate dai produttori che, come abbiamo potuto constatare, sono tutt'altro che reali.

#### Atto Disk Write



Risultati allineati anche in scrittura, ennesima conferma della velocità del Team Group Xtrem S1.

### 13. Test: H2Benchw v3.13

#### Test: H2Benchw v3.13

#### Impostazioni

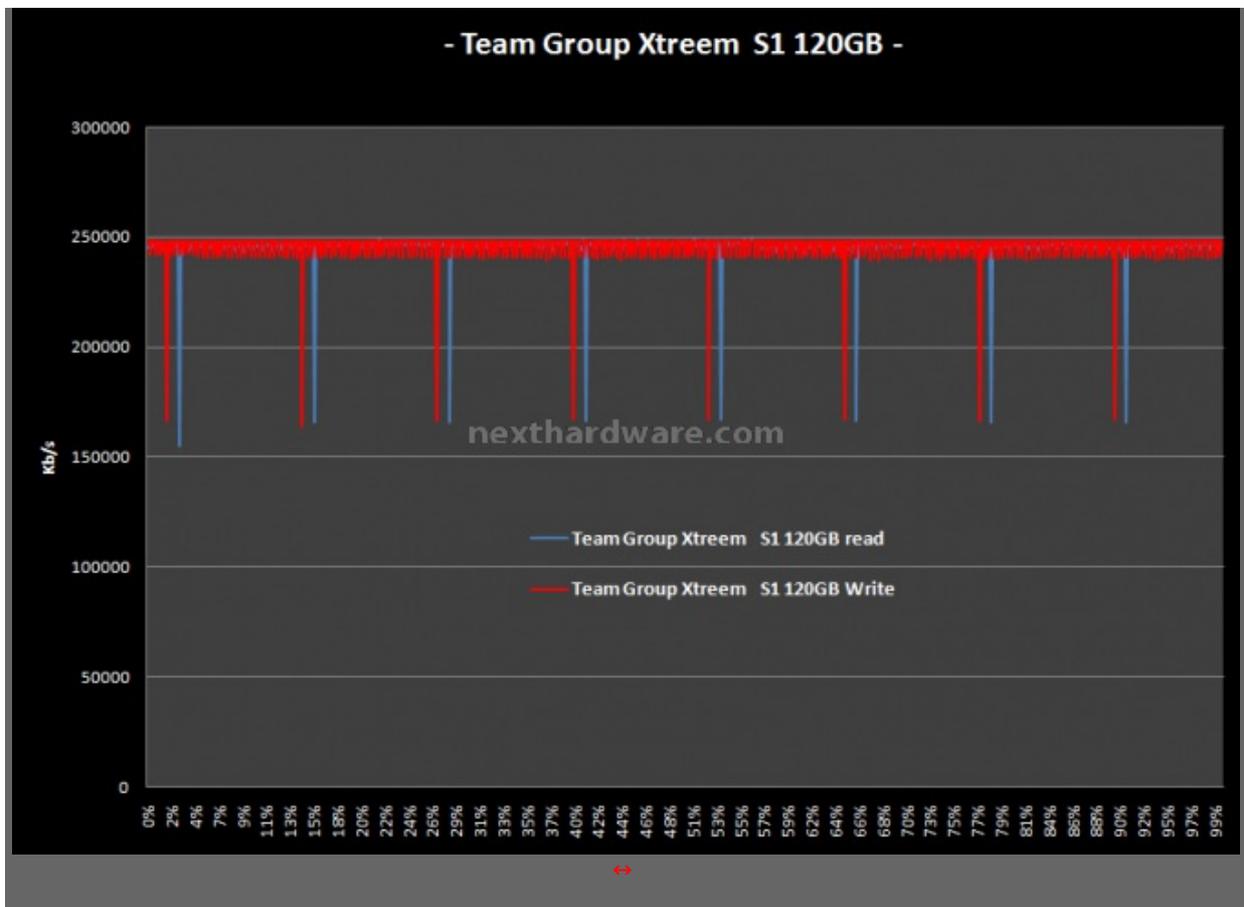
```

C:\h2bench>h2benchw -english
H2bench -- by Harald Bögholz & Lara Bremer / c't Magazin für Computertechnik
Version 3.12/4in22, Copyright (C) 2005 Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co. KG
Dutch translation by F&L Technical Publications B.V.
usage: h2benchw [options] [drive]
options:
  -a          perform all measurements
  -z          perform zero measurement
  -t          measure seek time
  -c <n>      measure interface speed at n % of total capacity ("core test")
  -D          measure application performance (FIO, C, I, T)
  -s <n>      check data integrity of first <n> sectors fully checked)
  -dt <n>     specify duration of third phase of integrity check in seconds
  -tt "<text>" specify title text (hard drive model)
              similarly: -th <BIOS version>, -tc <CPU>, -tm <motherboard>,
              -ta <SATA adapter>, -tr <media> for removable drives)
  -w <file>   save results in files <file>.*
  -r          do write benchmarks (default: read-only)
  -deutsch    auf deutsche Version umschalten
  -nederlands switch naar de Nederlandse versie
  <drive>     Number of drive to test (0=first physical disk etc.)
C:\h2bench>h2benchw -english -a -w TEST -t 0_
  
```

Le impostazioni di H2Benchw utilizzate nei test.

#### Risultati

## H2BenchW Read & Write



## Sintesi

### Transfer Rate



La differenza tra il valore medio e massimo è molto contenuta, segno di un'ottima costanza prestazionale fornita dal disco. Da sottolineare i quasi 250 Mb/s per questa unità .

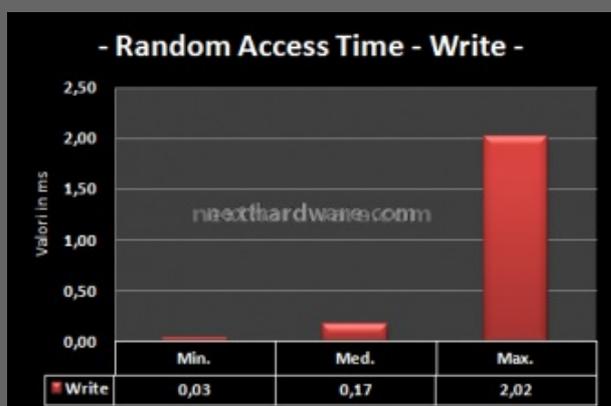


Valori medi in scrittura di oltre 245 Mb/s, un dato decisamente molto più alto di qualsiasi altro SSD di questo taglio. Il grafico non è perfettamente lineare, ma oscilla sempre entro un valore abbastanza ristretto.

## Access Time



Tempi di accesso in linea con le aspettative.

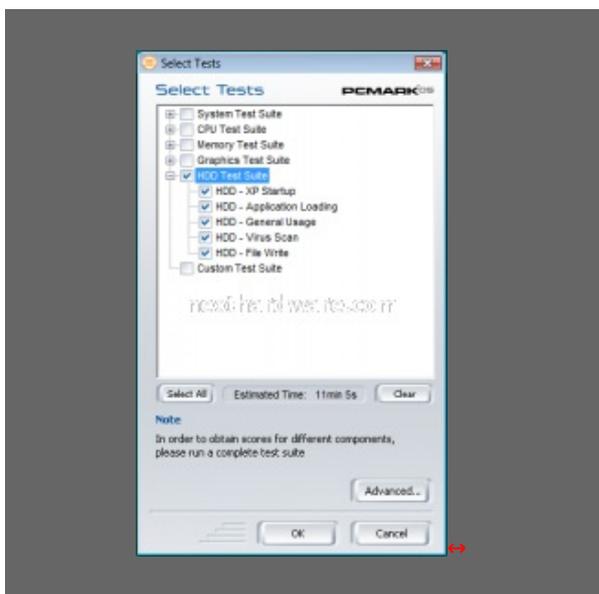


Valori massimi di accesso in scrittura molto contenuti rispetto a quanto abbiamo visto in altri supporti equipaggiati con diverso controller.

## 14. Test: PcMark '05 1.2.0

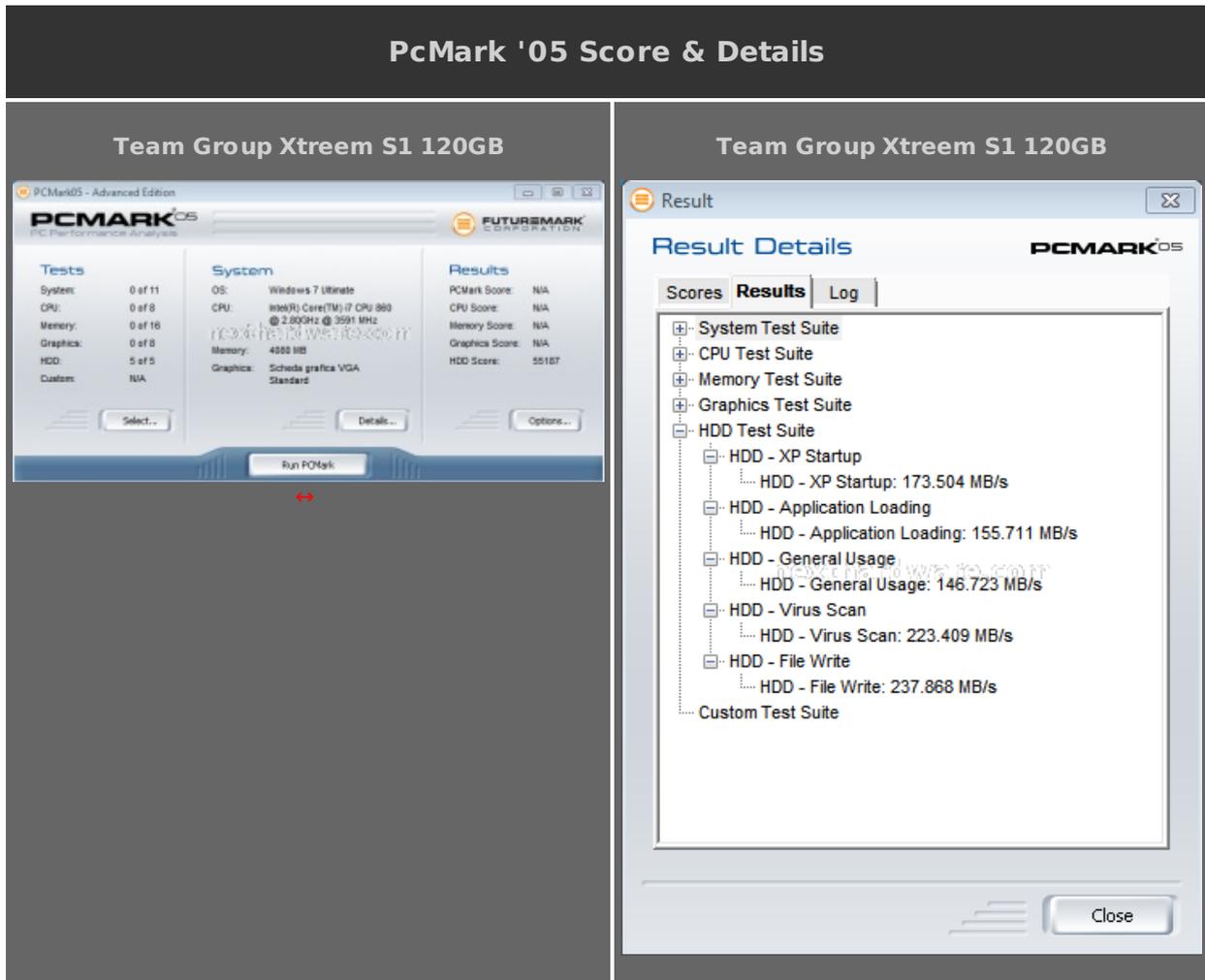
### Test: PcMark '05 1.2.0

### Impostazioni

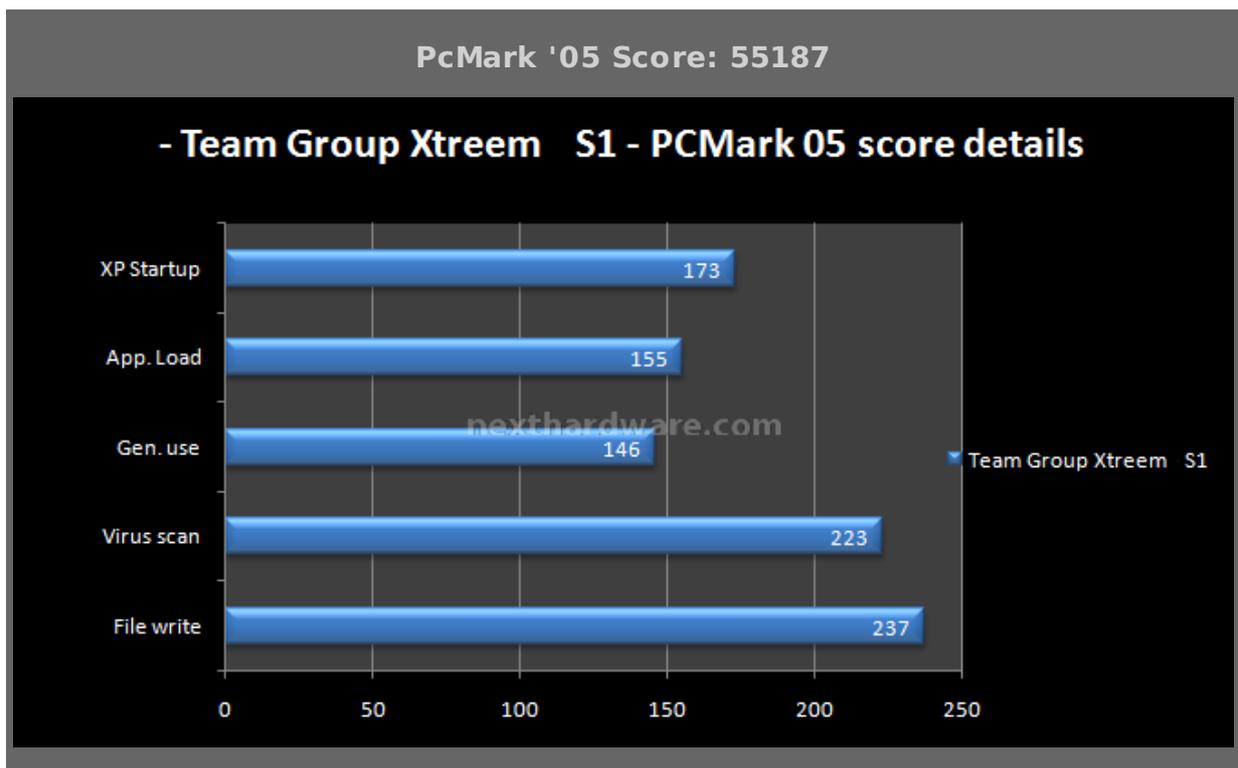


Le impostazioni di PcMark05 utilizzate nei test.

## Risultati



## Sintesi



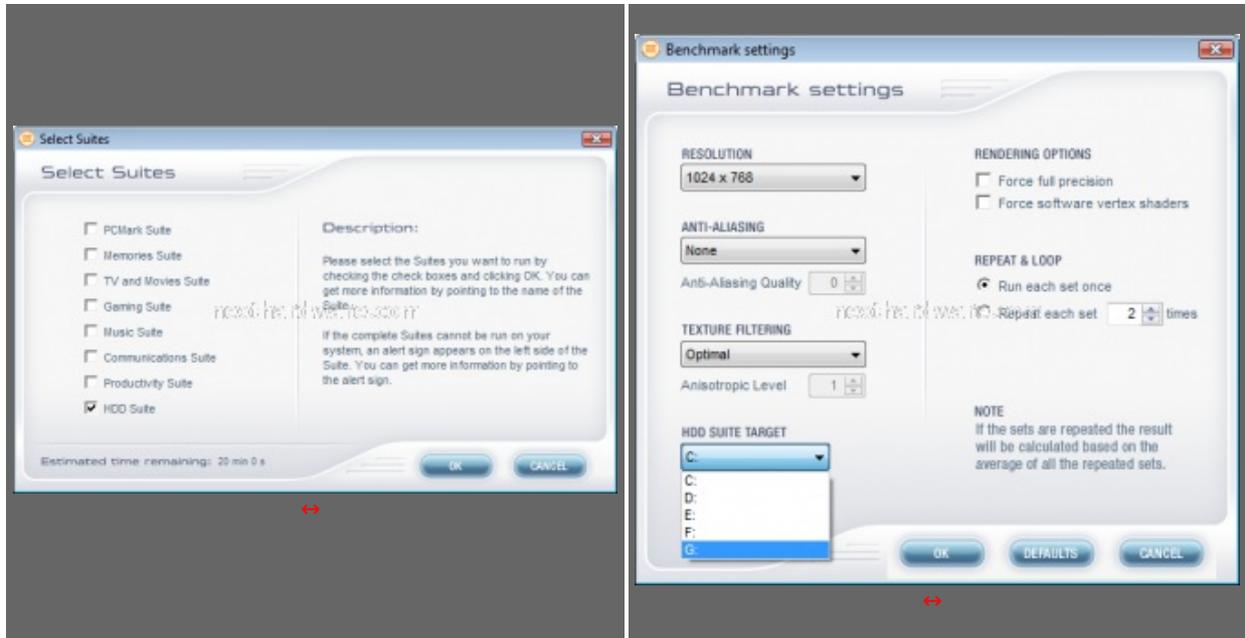
Nella mole di grafici e risultati presentati sinora, la suite di PCMark rende molto semplice, anche per i meno

esperti, stilare un verdetto. I risultati del Team Group Xtream S1 rispecchiano quanto abbiamo potuto analizzare nei test precedenti, restituendo valori molto elevati.

## 15. Test: PcMark Vantage 1.0.2

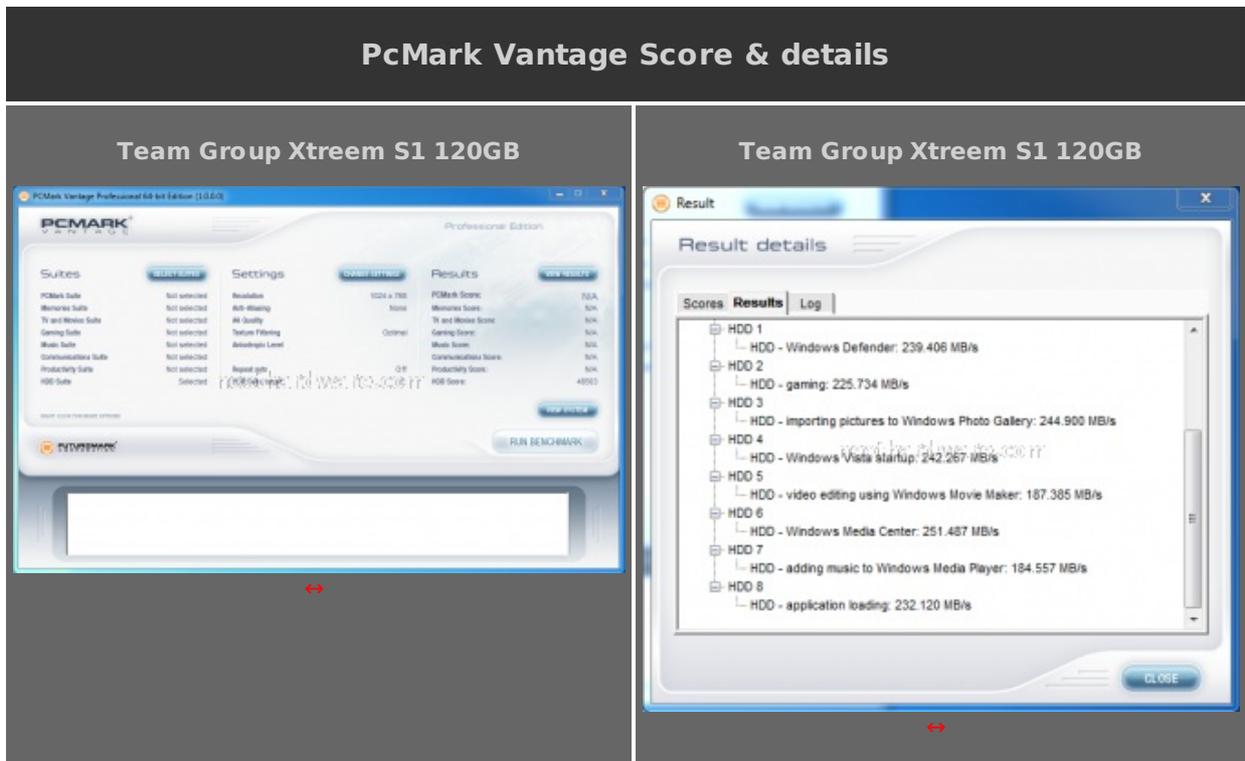
### Test: PcMark Vantage 1.0.2

#### Impostazioni



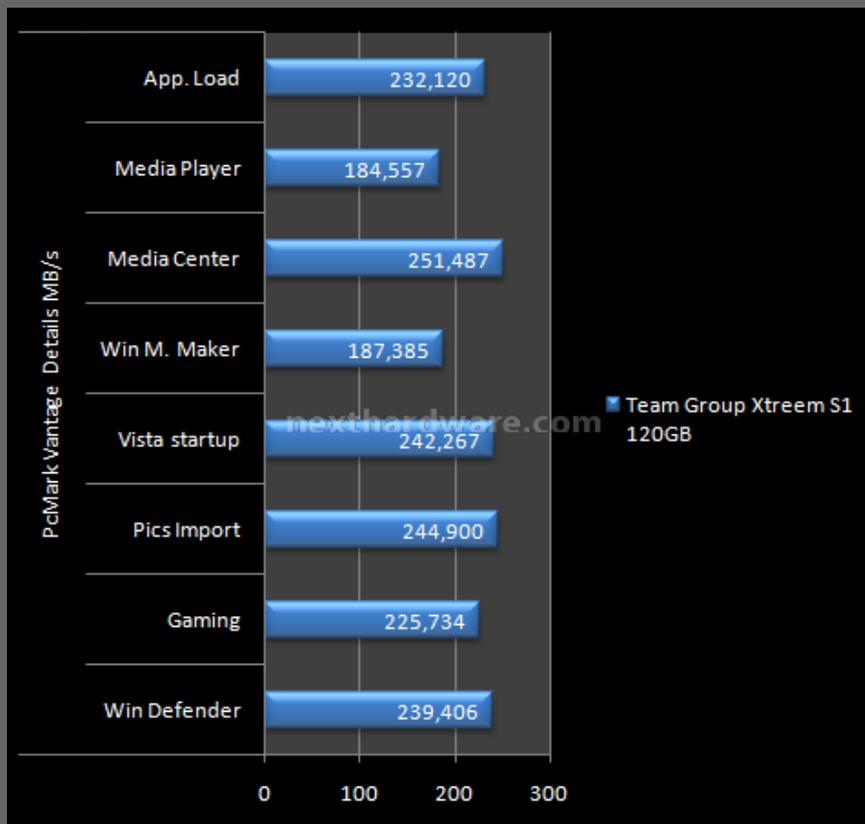
Impostazioni di PcMark Vantage utilizzate nei test.

#### Risultati



#### Sintesi

## PcMark Vantage Score: 48503



In questa serie di test il disco di Team Group sfodera tutte le sue potenzialità , fornendo dei risultati eccezionali. Il divario con la concorrenza, in questo particolare test, è quasi imbarazzante e dimostrano tutta l'efficacia del controller SandForce 1200 quando è coadiuvato da un ottimo firmware.

## 16. Consumo & Temperature

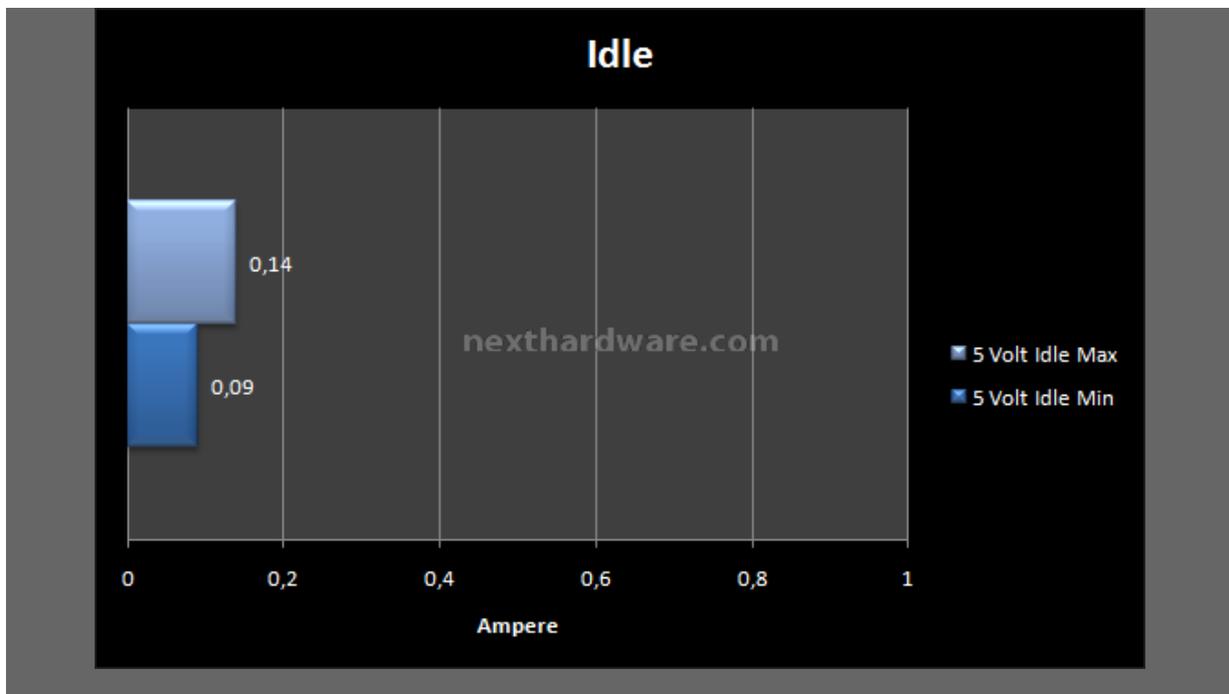
### Consumo & Temperature

Di seguito riportiamo un nuovo tipo di analisi dei consumi dell'SSD in test, abbiamo infatti creato un nuovo tipo di misurazione con l'ausilio del Benchmark IOMeter. I pattern utilizzati nelle varie sessioni di benchmark, sono studiati per stressare l'elettronica e quindi portare l'assorbimento di corrente al massimo.

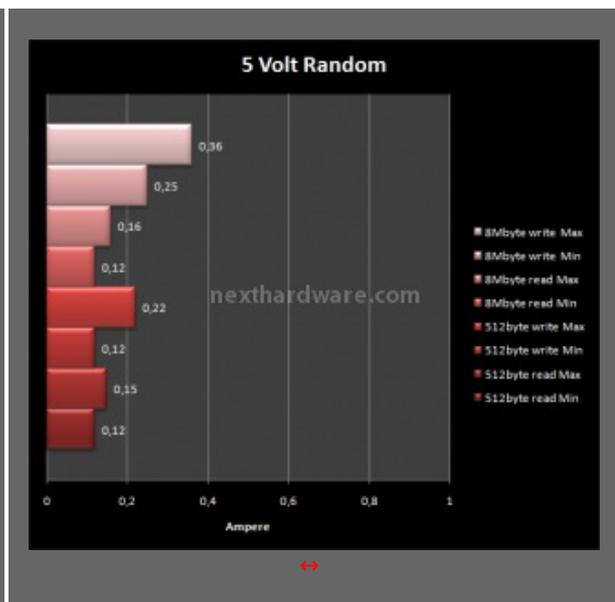
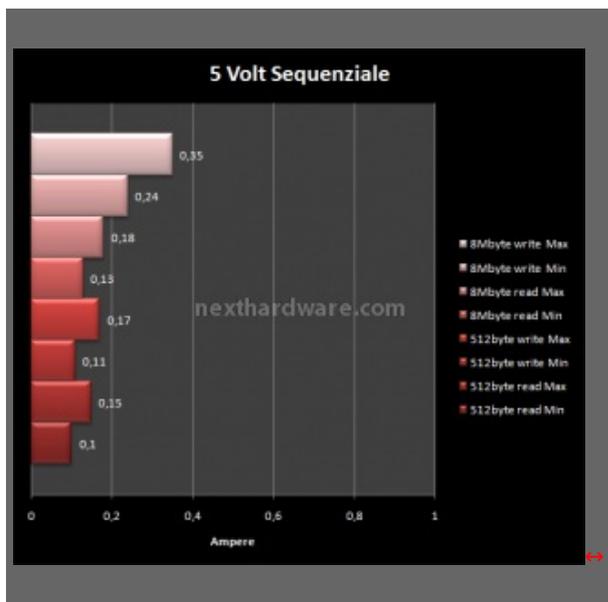
Durante tutte le sessioni di test, sono state registrate le temperature di esercizio.

### Consumo

Le misurazioni che riportiamo sono state eseguite con una pinza amperometrica TrueRMS.



Consumo perfettamente nella norma se comparato con altre soluzioni SSD. Come per tutti i dischi SandForce, anche il Team Group Xtrem S1 ha un consumo leggermente superiore rispetto a quanto rilevato con SSD equipaggiati con altri controller.



Sia nei test di accesso sequenziale che casuale, i consumi dell'unità SSD rimangono pressoché equivalenti.

## Temperature e Rumorosità

Durante le prove abbiamo misurato le temperature del disco con una sonda termica; a fronte di una temperatura ambiente di 23↔° C, durante il funzionamento non sono mai stati superati i 27↔°C.

Per la natura totalmente fisica dei supporti SSD, essendo privi di parti meccaniche, i dischi basati su memorie NAND Flash non sono soggetti ad alcun tipo di rumorosità .

## 17. Conclusioni

### Conclusioni

Team Group è tornata sul mercato degli SSD con un prodotto veramente interessante, il disco Xtrem S1 si propone come il miglior disco allo stato solido mai realizzato prima dal costruttore Taiwanese.

Le caratteristiche principali di questa unità sono velocità , affidabilità , efficienza e qualità . Sotto il profilo

tecnico, il disco in recensione si è rivelato particolarmente bilanciato ed in grado di equiparare o superare nelle prestazioni qualsiasi disco della concorrenza con il medesimo controller on-board.

Il Team Group Xtream S1 è semplicemente uno dei dischi da 120 GB più veloci che abbiamo testato; grazie al firmware avanzato installato in questa unità, l'SSD si è rivelato sorprendentemente veloce nella scrittura sequenziale fornendo uno dei valori più alti registrati nei nostri test.

La gestione dei file con pattern di 4K è da sempre il vero punto di forza dei dischi equipaggiati con controller Sandforce, ma poche unità diverse da questa possono fare meglio; perfino i più blasonati dischi Intel faticano a tenergli testa in molte situazioni.

Ribadiamo ancora che scegliere un SSD come questo vuol dire mettere i propri dati in una piccola cassaforte; nessun prodotto attualmente in commercio può garantire un livello analogo di sicurezza e durata nei dati memorizzati. Il lavoro svolto in questo specifico frangente, unita all'efficienza nelle prestazioni, sono a nostro modo di vedere il vero punto di svolta di questo SSD.

L'unica nota dolente è l'assenza di una Garbage Collection che, senza il supporto TRIM da parte del sistema operativo, può rendere difficoltoso il ripristino delle prestazioni originali.

Alla luce di quanto esposto, riteniamo di premiare con il massimo dei voti il Team Group Xtream S1 120GB: se cercate un SSD veloce e che duri nel tempo, questo prodotto potrebbe essere la scelta giusta per voi considerando anche il prezzo molto aggressivo, di 220€, circa, proposto dal distributore ufficiale italiano.

## Voto: 5 Stelle

	<p><b>Pro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ottime Prestazioni</li><li>• Qualità</li><li>• TRIM</li><li>• Consumo</li></ul> <p><b>Contro:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nulla da rilevare.</li></ul>
--	---

**Si ringraziano Team Group e Tecnocomputer Italia (<http://www.tecnocomputer.it/>) per il sample gentilmente fornito in recensione.**

