



## ADATA S511 240GB



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/571/adata-s511-240gb.htm>)**

SandForce SF-2281 e interfaccia 6Gbps per prestazioni al vertice della categoria.

ADATA è uno dei maggiori produttori di memorie al mondo e, come la stragrande maggioranza degli stessi, ha seguito molto da vicino l'evoluzione del mercato degli SSD, proponendo linee di prodotti diversificate che fossero in grado di andare incontro alle esigenze del mercato.

Attualmente l'offerta di ADATA si compone di ben cinque linee di SSD, di cui tre dotate di interfaccia SATA II e due della nuova interfaccia 6Gbps.

Con l'introduzione da parte di SandForce dei controller di seconda generazione della serie SF-228X, ADATA ha consolidato la sua partnership con il produttore di controller, lanciando la nuova serie di SSD denominata S511. ↔

Questa linea comprende quattro modelli, tutti dotati di interfaccia 6Gbps, con capacità variabili tra 60GB e 480GB ed equipaggiati dal nuovo controller SandForce SF-2281 e da NAND Flash sincrone da 25nm di produzione Intel, conformi allo standard ONFi 2.2 ed in grado di operare ad una velocità teorica 200MB/s.

L'oggetto della nostra recensione è il modello da 240GB che rappresenta una valida soluzione per chi vuole prestazioni estreme senza rinunciare ad una capienza sufficiente ad installare un OS ed un corredo software di tutto rispetto.

Di seguito, una breve sintesi delle specifiche tecniche dichiarate dal produttore che andremo a verificare nel prosieguo di questa recensione.

↔

### Specifiche tecniche

<b>Velocità sequenziale</b>	550 MB/s in lettura;↔ 520 MB/s in scrittura
<b>4 kB Random Write (Aligned)</b>	60.000 IOPS
<b>4 kB Random Write</b>	85.000 IOPS
<b>Capacità</b>	60GB, 120GB, 240GB, 480GB
<b>Interfaccia</b>	SATA III
<b>Supporto TRIM</b>	Sì
<b>Supporto S.M.A.R.T</b>	Sì
<b>Garanzia</b>	3 anni

<b>Consumo</b>	3 W (TYP) attivo / 0,6 W (TYP) stand by
<b>Temperatura di storage</b>	da -40↔° C a 85↔° C
<b>Temperatura operativa</b>	da 0↔°C a 70↔° C
<b>Dimensioni e peso</b>	69,85 mm x 100 mm x 9,5 mm - 76gr
<b>Shock operativo</b>	1,500G
<b>MTBF</b>	1.000.000 di ore
<b>Accessori</b>	Bracket 2,5"->3,5"

↔

Ricordiamo che le prestazioni variano a seconda della capacità dell'unità allo stato solido; nella tabella abbiamo riportato soltanto quelle riferite al modello oggetto della recensione.

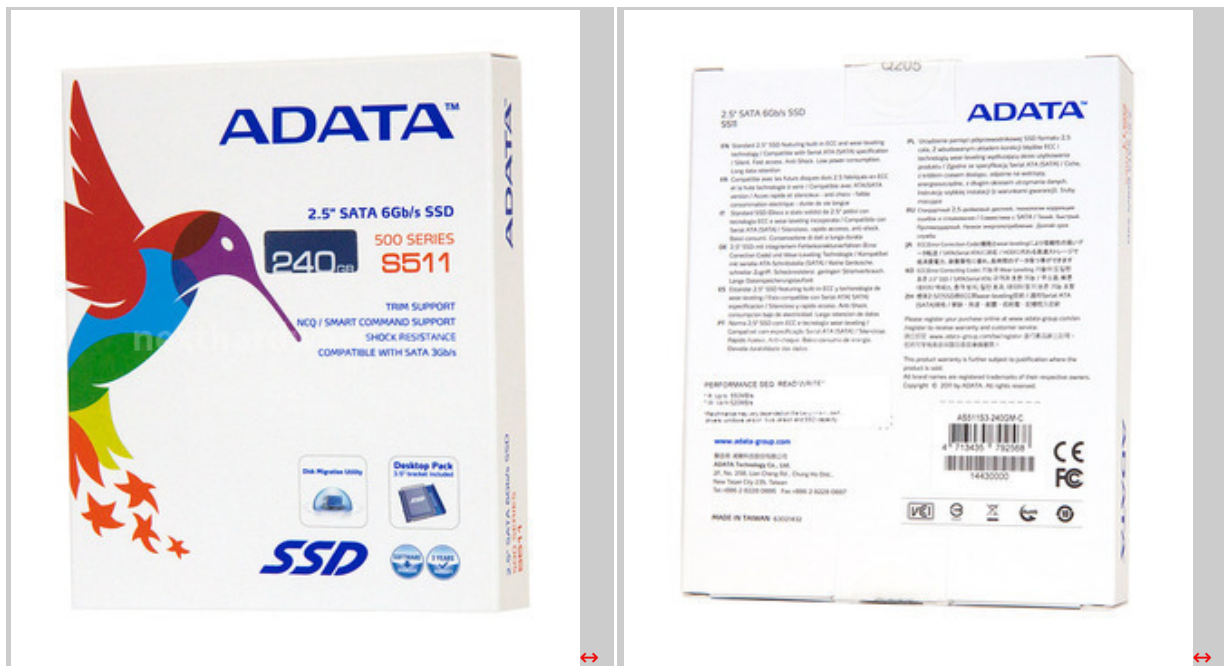
Per ulteriori informazioni potete consultare la pagina del produttore relativa alla [Serie S511](http://www.adata.com.tw/index.php?action=product_specification&cid=3&pid=130) ([http://www.adata.com.tw/index.php?action=product\\_specification&cid=3&pid=130](http://www.adata.com.tw/index.php?action=product_specification&cid=3&pid=130)).

↔

↔

## 1. Box & Bundle

### 1. Box & Bundle



↔

La confezione dell'ADATA S511 è realizzata in cartoncino di colore bianco su cui è impressa una grafica chiara ed essenziale ma, allo stesso tempo, molto gradevole.

Sulla parte anteriore campeggia il logo ADATA raffigurante un colibrì multicolore, il nome del prodotto e le principali caratteristiche; sul lato posteriore, invece, sono presenti tutte le informazioni tecniche sul drive e l'etichetta con il numero di serie.

↔



↔

All'interno della confezione troviamo l'SSD protetto da un guscio in materiale plastico semirigido trasparente, atto a preservare l'unità da eventuali urti durante le fasi di trasporto, ed il bundle in dotazione.

Il bundle è composto da due pieghevoli contenenti le informazioni sulla garanzia e da un pratico adattatore da 2,5" a 3,5" con le relativi viti per il fissaggio.

↔

## 2. Visto da vicino

### 2. Visto da vicino



↔

La struttura dell'ADATA S511 è costituita da un guscio in alluminio pressofuso chiuso nella parte inferiore da una lastra, realizzata anch'essa in alluminio, avvitata alla base tramite quattro viti.

La finitura sia della parte superiore che della parte inferiore è in un elegante nero satinato.↔

Nella parte anteriore troviamo un'etichetta adesiva con fondo azzurro riportante in bianco e rosso il nome del prodotto e le varie certificazioni di cui è dotato.

Sulla quella posteriore è presente un'altra etichetta riporta il Part Number, il seriale, il luogo di produzione ed una serie di codici a barre.

↔



↔

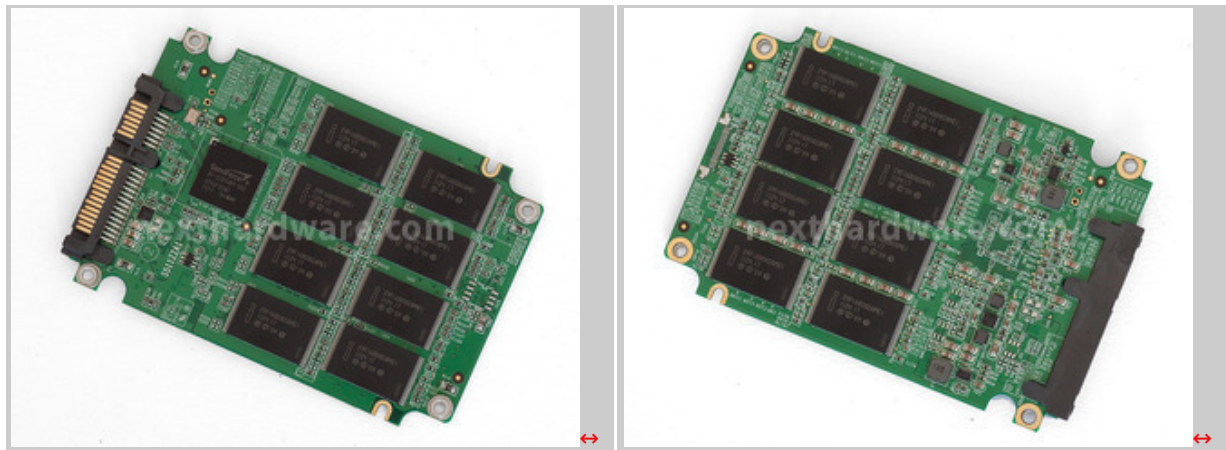
La foto in alto a sinistra ci mostra i due connettori SATA (dati + alimentazione) che permettono al disco di interfacciarsi con la mainboard.

La foto di destra ci mostra l'SSD completamente smontato dopo aver rimosso il sigillo di garanzia e le quattro viti passanti.

Il sistema di blocco dei tre pezzi costituenti il disco è molto più raffinato ed impiega la metà delle viti rispetto ad altre soluzioni viste in passato.

Ricordiamo agli utenti che smontare l'unità comporta in ogni caso la perdita della garanzia.

↔



↔

Le due foto in alto ci mostrano il PCB dell'ADATA S511 che presenta un layout abbastanza ordinato con una disposizione della componentistica molto simile a quanto già visto sugli SSD già recensiti dotati dello stesso controller.

Sulla faccia superiore troviamo infatti il controller SandForce SF-2281 e 8 chip NAND Flash, mentre su quella inferiore sono presenti i restanti 8 chip di memoria, il tutto contornato dall'elettronica secondaria realizzata con componentistica SMD miniaturizzata.

↔





Il controller utilizzato per l'Adata S511 è l'ultimo nato in casa SandForce e cioè l'SF-2281 che abbiamo avuto modo di vedere sulle unità OCZ da noi già recensite.

Ricordiamo che il SandForce SF-2281↔ è un controller di ultima generazione realizzato su socket BGA 256 Pin che si occupa di tutta la logica di funzionamento dell'unità grazie ad un sistema di interleaving multi canale a otto vie con funzioni di de-multiplexing e multiplexing verso le celle di memoria.

Il protocollo di trasmissione utilizza un'interfaccia nativa SATA Rev. 3.0 (6Gbps); il controllo degli errori utilizza un algoritmo proprietario aggiornato ed è gestito direttamente dal controller con verifica a 55 bit ECC.

Sulla foto in alto a destra sono ben visibili i chip di memoria NAND con tecnologia MLC (Multi Layer Cell) prodotti da Intel con processo litografico a 25nm che hanno una densità di 128Gbit (16GB).

Il package è del tipo TSOP a 48 pin, sono conformi allo standard ONFI 2.2, possono essere alimentati con una tensione compresa tra 2,7 e 3.3volt e sono in grado di operare in un range di temperature che va da 0↔ a 70↔ centigradi con un lifetime stimato di circa 5.000 cicli di scrittura.

A differenza dei chip visti sull'OCZ Agility 3, anch'essi di produzione Intel, quelli utilizzati sull'ADATA S511 presentano due die all'interno dello stesso package, il che consente di scambiare un quantitativo doppio di dati e di raggiungere velocità molto più elevate.

L'interfaccia utilizzata da questi moduli NAND è di tipo sincrono che offre prestazioni decisamente migliori rispetto a quella asincrona adottata su chip NAND Flash di classe più economica.

↔

↔

### 3. Firmware - TRIM - Overprovisioning

### 3. Firmware - TRIM ↔ Secure Erase - Overprovisioning

CrystalDiskInfo 4.0.1			
File Modifica Funzioni Tema Disco ? Lingua(Language)			
Buono	Buono	34 °C	-- °C
G:	C:		
<b>ADATA SSD S511 240GB 240.0 GB</b>			
Stato disco	Versione firmware	319ABBF0	Dimensione buffer
<b>Buono</b>	Numero seriale	12022755000000000096	Sconosciuto
<b>100 %</b>	Interfaccia	Serial ATA	Dimensione cache
Temperatura	Modo trasferimento	SATA/600	----
Lettere unità	Lettere unità	G:	Regime di rotazione
			---- (SSD)
			Numero accensioni
			48 volte
			Accesso da (ore)
			6 ore

34 °C		Standard	ACS2   ASC-2 Revision 3			
		Funzioni supportate	S.M.A.R.T., 48bit LBA, APM, AAM, NCQ, TRIM			
ID	Parametro	Attuale	Peggior	Soglia	Valori grezzi	
01	Errori lettura RAW	120	120	50	00000000000000	
05	Blocchi ritirati	100	100	3	00000000000000	
09	Ore dall'accensione	100	100	0	23170600000006	
0C	Cicli di accensione	100	100	0	00000000000030	
AB	Fallimenti programma	0	0	0	00000000000000	
AC	Cancellazioni fallite	0	0	0	00000000000000	
AE	Mancanze alimentazione inasp...	0	0	0	0000000000001A	
B1	Delta intervallo uso	0	0	0	00000000000000	
B5	Fallimenti programma	0	0	0	00000000000000	
B6	Cancellazioni fallite	0	0	0	00000000000000	
BB	Errori non correggibili segnalati	100	100	0	00000000000000	

↔

La schermata in alto ci mostra la versione del firmware con cui è equipaggiato l'ADATA S511 giunto in redazione.

Si tratta di una revisione contrassegnata dalla sigla 319ABBF0 che supporta nativamente il comando TRIM , S.M.A.R.T, NCQ, APM ed LBA 48bit.

Come abbiamo più volte sottolineato, il TRIM è di↔ fondamentale importanza affinché questa tipologia di supporti mantengano nel tempo un rendimento costante, senza un eccessivo degrado delle prestazioni.

Rispetto agli SSD delle precedenti generazioni, abbiamo avuto modo di verificare che il TRIM su questa unità , così come su tutte le unità dotate di controller SF-22814, lavora in modo molto più efficiente e con una velocità talmente elevata che è quasi impossibile notare cali prestazionali tra una sessione di lavoro e la successiva.

Per potersi rendere conto di quanto sia efficiente, basta effettuare una serie di test in sequenza↔ e confrontare i risultati con quelli ottenuti disabilitando il TRIM tramite il comando:

### **fsutil behavior set disabledeletenotify 1**

Tuttavia, nel caso si abbia la necessità di riportare l'SSD allo stato originale per installare un nuovo sistema operativo o ripristinare le prestazioni originarie, si può utilizzare uno dei tanti metodi di Secure Erase.

Per i nostri test abbiamo usato con successo Parted Magic, un software molto semplice, il cui utilizzo è descritto in una [guida](http://www.nexthardware.com/recensioni/hd-masterizzatori/460/ocz-revodrive-x2-160gb-anteprima-italiana_4.htm) (http://www.nexthardware.com/recensioni/hd-masterizzatori/460/ocz-revodrive-x2-160gb-anteprima-italiana\_4.htm) molto dettagliata all'interno di una nostra precedente recensione.

A causa delle protezioni presenti nei BIOS di recente produzione, il drive, nel momento in cui andiamo ad effettuare il Secure Erase, potrebbe trovarsi in uno stato di blocco che ne impedisce la cancellazione.

In questo caso bisogna chiudere il tool, staccare il cavo SATA di alimentazione per qualche secondo, riconnetterlo, riaprire il tool di Secure Erase e procedere alla cancellazione.

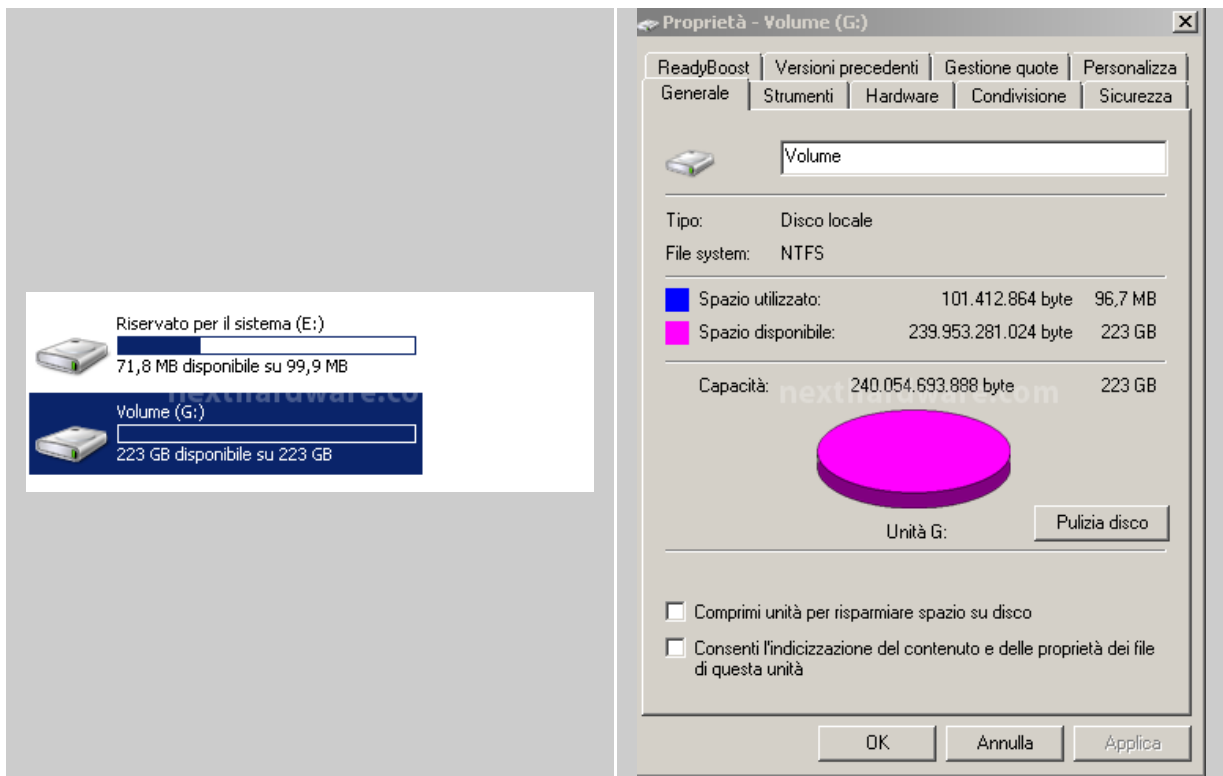
Gli SSD e le mainboard più recenti supportano le operazioni di Hot Plug, tuttavia si tratta pur sempre di operazioni rischiose per cui, prima di effettuare qualsiasi operazione del genere, leggete con attenzione la guida menzionata in precedenza.

↔

**NextHardware.com sconsiglia agli utenti non avanzati di utilizzare software di Secure Erase su questi supporti, poichè un comando errato potrebbe rendere inutilizzabile il vostro SSD.**

↔

## **Overprovisioning e dintorni↔**



↔

Per coloro che acquistano una unità come questa e sono poco ferrati in materia, le immagini di cui sopra, ottenute una volta formattata l'unità in NTFS, potrebbero suscitare parecchie perplessità.

A fronte dei 240GB pubblicizzati, l'utente infatti si ritroverà con appena 223GB disponibili per la memorizzazione dei dati, 17GB in meno del previsto, che equivalgono all'8% della capacità complessiva.

Inoltre, come abbiamo riportato nella pagina precedente, l'unità utilizza 16 chip NAND da 16GB che equivalgono a 256GB: dove sono finiti quindi i 33GB mancanti?

Purtroppo esiste una metodologia differente di misurazione della capacità dei dischi da parte del sistema operativo rispetto a quella utilizzata dai produttori, per cui la capacità formattata dell'unità risulta sempre inferiore rispetto a quella dichiarata.

Nel caso particolare degli SSD, allo spazio mancante per via della differente tipologia di misurazione, va aggiunto quello riservato dai produttori per l'Overprovisioning, per la ridondanza dei dati e per la gestione della compressione.

Rispetto al passato, questo spazio è stato ulteriormente aumentato↔ nei dischi che utilizzano NAND con tecnologia a 25nm per far fronte alla minore durata dei chip rispetto ai corrispettivi a 3Xnm utilizzati nella precedente generazione di SSD ed in quelli attuali di fascia enterprise.

Non state a preoccuparvi, quindi, per il minor spazio che troverete sul disco, in quanto serve a garantire una maggiore affidabilità ed una maggiore costanza delle prestazioni nel tempo.

↔

## 4. Metodologia & Piattaforma di Test

### 4. Metodologia & Piattaforma di Test

↔

Testare le periferiche di memorizzazione non è 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 gli stessi potranno essere eseguiti anche dagli utenti, restituendo loro dei risultati confrontabili.

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 nelle nostre prove sono:

- **PCMark Vantage 1.0.2**
- **CrystalDiskMark 3.0.1**
- **CrystalDiskInfo 4.0.0**
- **AS SSD 1.6.4194.30325**
- **HD Tune Pro 4.60**
- **ATTO Disk Benchmark v2.46**
- **IOMeter 1.1.0 32bit**

↔

Allo scopo di verificare quanto detto sopra, per la prima volta metteremo a confronto graficamente i risultati ottenuti dai test condotti sull'ADATA S511 con quelli ottenuti su un diretto concorrente per prezzo e prestazioni, per la precisione l'OCZ Vertex 3 che, a tutt'oggi, è l'SSD più prestante tra quelli da noi recensiti.

A dire il vero già in passato abbiamo confrontato risultati di SSD diversi, ma mai di produttori concorrenti, in quanto gli stessi sono molto restii alle comparative head to head.

Di seguito, la piattaforma su cui sono state eseguite le nostre prove.

↔



Piattaforma P67	
Processore	Intel i7 2600k @ 3,4GHz (100*34)
Scheda Madre	Asus P8P67 Pro Chipset Intel P67
Ram	8GB DDR3 Kingston HyperX T1 Black KHX1600C9D3T1BK3/12GX 7 8 7 20 1T @ 1600MHz
Scheda Video	NVIDIA GTX 460 Driver Ver. 270.61
Scheda Audio	Realtek Integrated Digital HD Audio
Driver	Intel P67 Driver 10.1.0.1008

↔

Software	
Sistema operativo	Windows 7 Ultimate 64bit SP1
DirectX	11

↔

↔

## 5. Introduzione Test di Endurance

### 5. Introduzione Test di Endurance

↔

Questa sessione di test è ormai uno standard nelle nostre recensioni in quanto evidenzia la tendenza, più o meno marcata degli SSD, a perdere prestazioni all'aumentare dello spazio occupato.

Altro importante aspetto che permette di constatare, è il progressivo calo prestazionale che si verifica in molti controller dopo una sessione di scritture random piuttosto intensa; quest'ultimo aspetto, molto evidente sulle unità di precedente generazione, grazie al miglioramento dei firmware, alla maggiore efficienza dei controller e ad una migliore gestione all'overprovisioning, risulta meno marcato.

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

↔

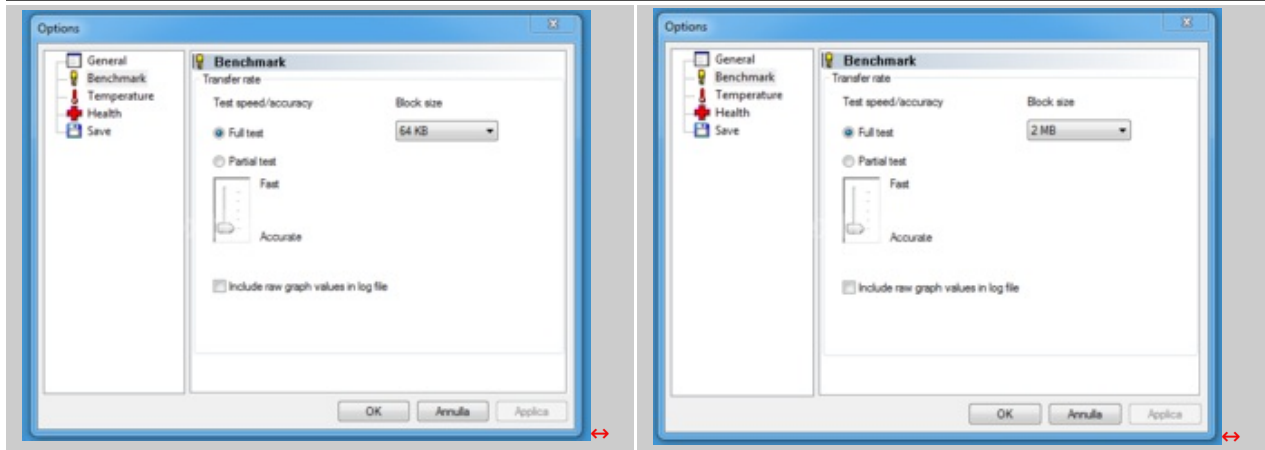
### Software utilizzati & Impostazioni

↔

#### HD Tune Pro 4.60

Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato l'ottimo HD Tune 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 dell'SSD utilizzato come disco di sistema.

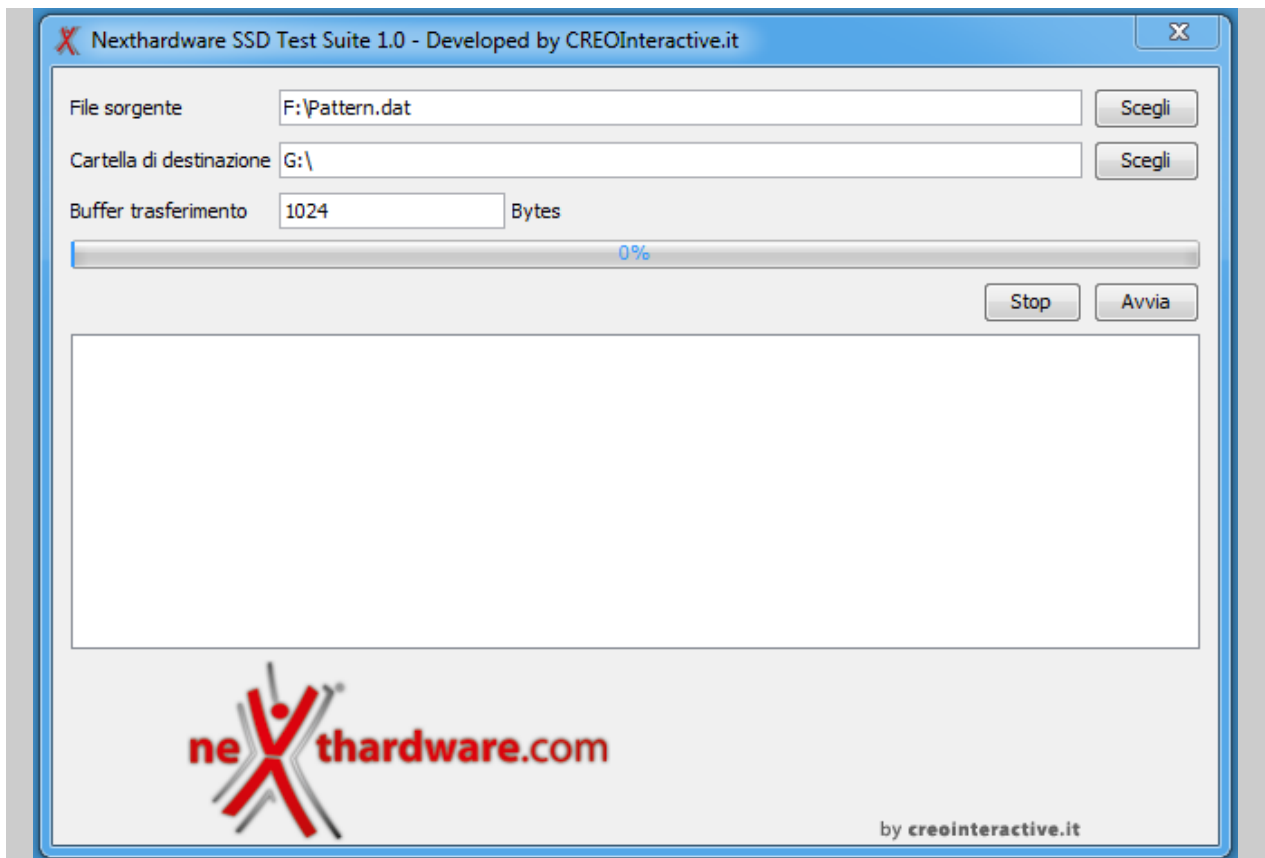


↔

## Nexthardware SSD Test

Questa utility, nella sua prima release Beta, è stata sviluppata 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%.

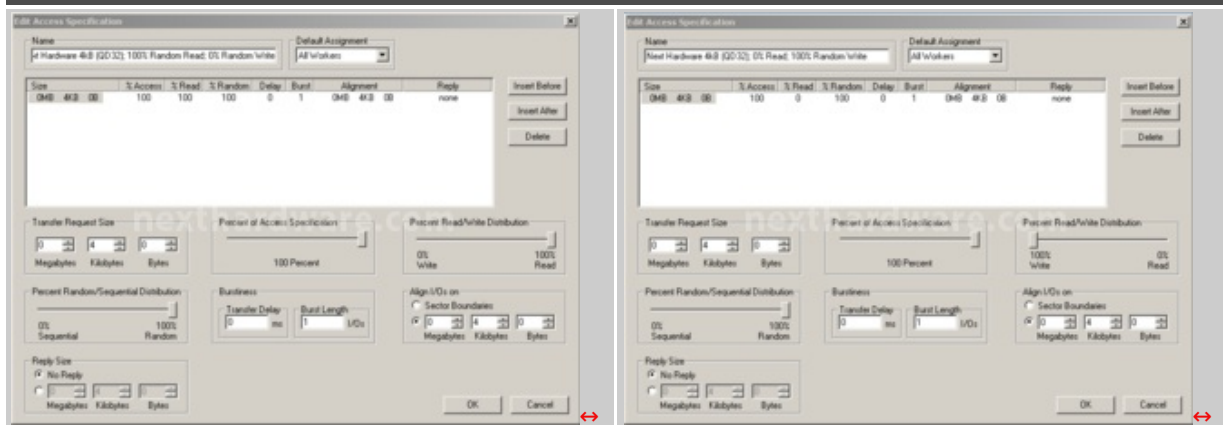
<p>Documenti Foto MP3 SmallFiles ArchivioCompresso.rar DivX.mpg Gioco.dat</p>	<p>Patten.dat Tipo di file: File DAT (.dat) Apri con: DLL comune della shell Percorso: F:\ Dimensioni: 1,00 GB (1.073.741.824 byte) Dimensioni su disco: 1,00 GB (1.073.741.824 byte)</p>
Contenuto del Pattern	Dimensioni del Pattern



↔

## IOmeter 1.1.0

Da sempre considerato il miglior software per il testing degli Hard Disk per flessibilità e completezza, lo abbiamo impostato per misurare il numero di IOPS, sia in lettura che in scrittura, con pattern di 4kB allineati a 4kB e queue depth a 32. Di seguito, due schermate che mostrano le impostazioni di IOmeter relative alle modalità di test utilizzate, che sono quelle attualmente utilizzate dalla stragrande maggioranza dei produttori per sfruttare nella maniera più adeguata le caratteristiche avanzate del controller SandForce e dare un maggiore risalto alle prestazioni dei loro prodotti.



↔

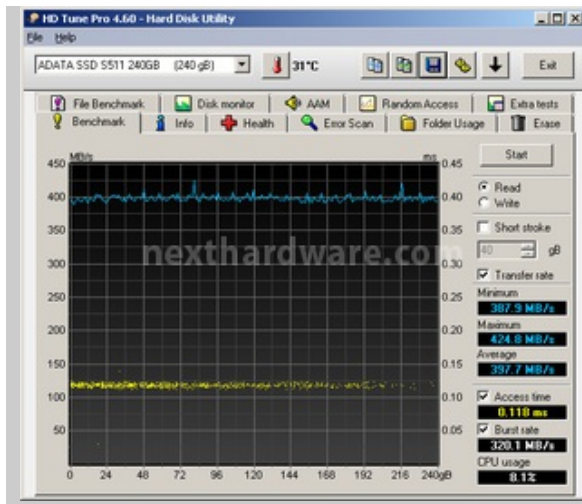
↔

## 6. Test Endurance Sequenziale

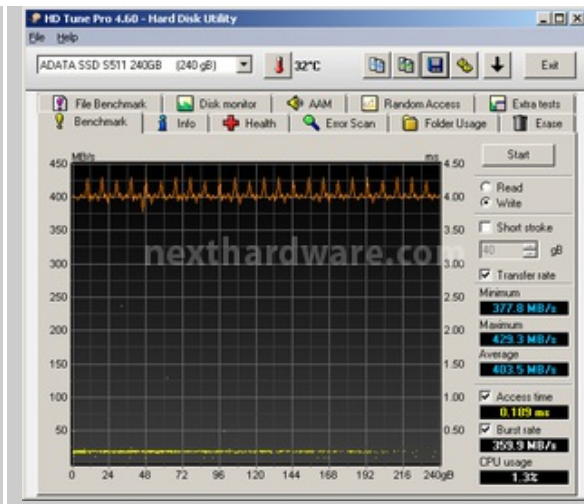
### 6. Test Endurance Sequenziale

↔

### Risultati



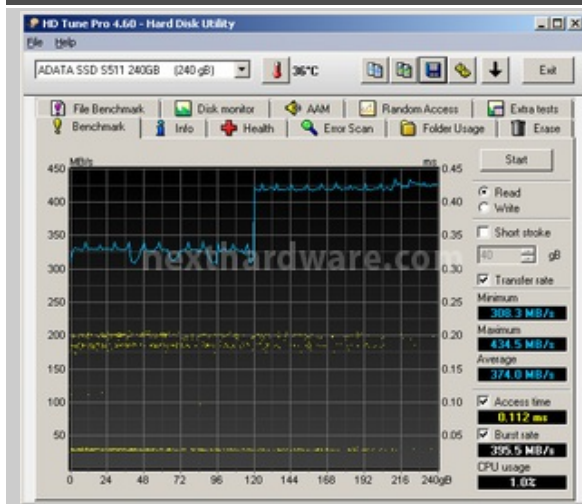
Read



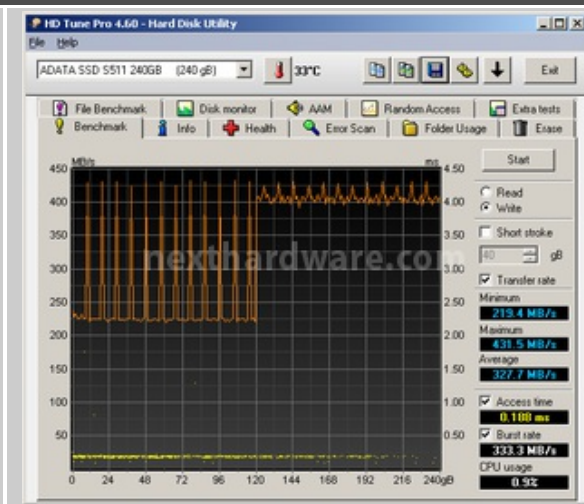
Write

↔

### HD Tune Pro [Full 50%]



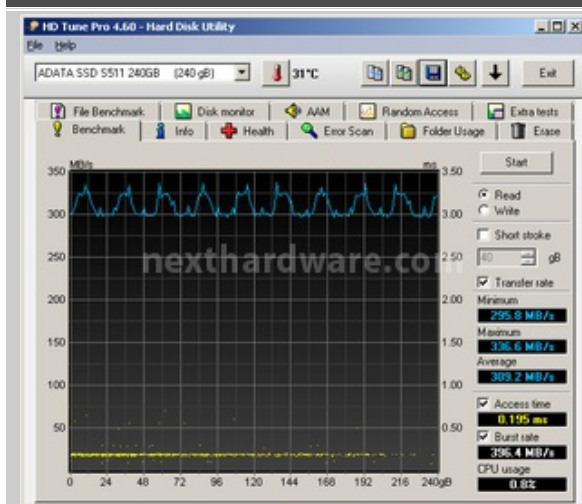
Read



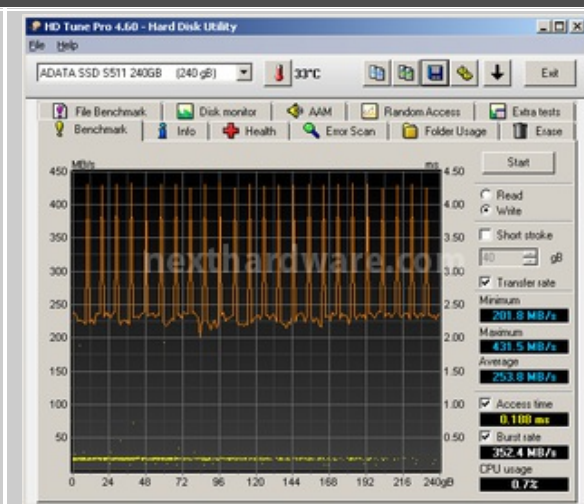
Write

↔

### HD Tune Pro [Full 100%]



Read



Write

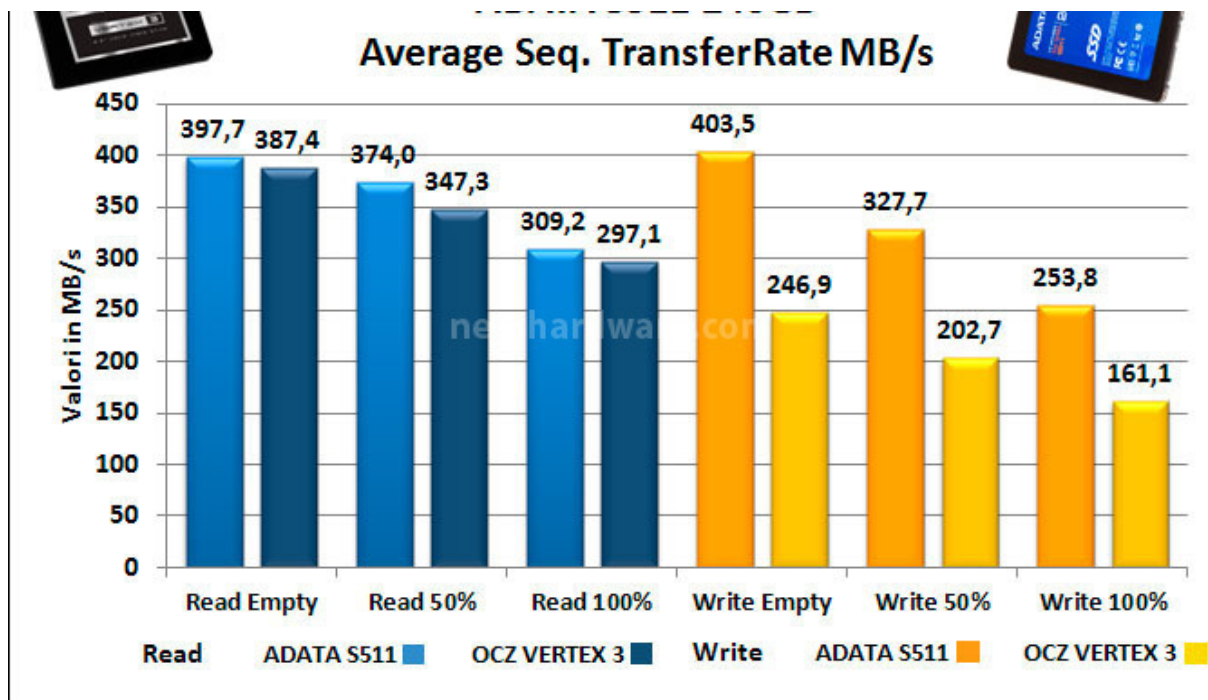
↔

Sintesi



ADATA S511 240GB





↔

I risultati ottenuti dall'ADATA S511 in questa prima serie di test sono i migliori mai rilevati su un SSD da noi provato, superiori anche a quelli fatti segnare dall'ottimo Vertex 3.

Il calo di prestazioni dovuto al progressivo riempimento del disco è quasi impercettibile fino al 50% di spazio occupato; a disco completamente pieno abbiamo un calo pari al 22% in lettura ed al 37% in scrittura.

Anche a disco completamente pieno, le prestazioni si mantengono comunque ad un livello superiore rispetto ad una condizione di test a disco vuoto dei migliori SSD di precedente generazione.

↔

## 7. Test Endurance Top Speed

### 7. Test Endurance Top Speed

↔

Questo test ci permette di misurare la velocità massima in scrittura e lettura sequenziale del disco, utilizzando un pattern da 2MB nelle due condizioni estreme di utilizzo:

- Disco vergine
- Disco nella condizione di massima usura

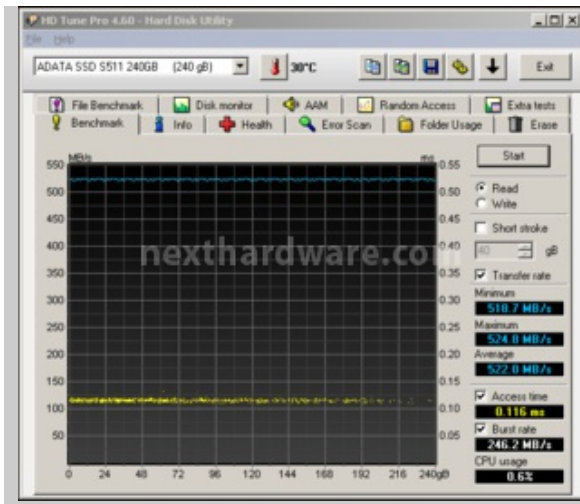
La prima condizione si ottiene sottoponendo il disco ad un Secure Erase come spiegato a pagina 3 di questa recensione; la condizione di massima usura si ottiene invece sottoponendo il disco a ripetuti riempimenti e successive cancellazioni, con il TRIM disattivato e senza utilizzare il Secure Erase, in modo tale da saturare anche lo spazio dedicato all'Overprovisioning.

↔

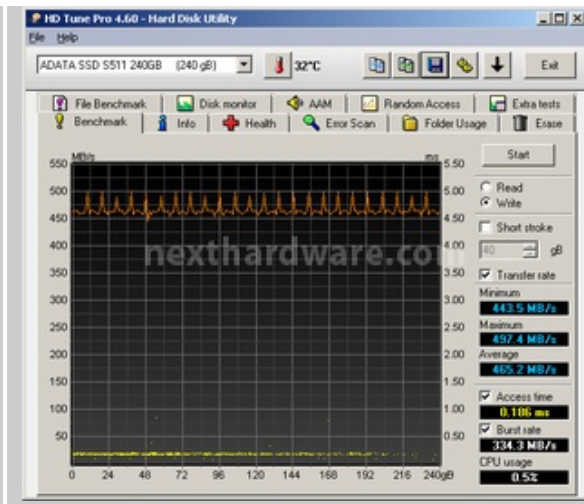
### Risultati

ADATA S511 240GB [New]





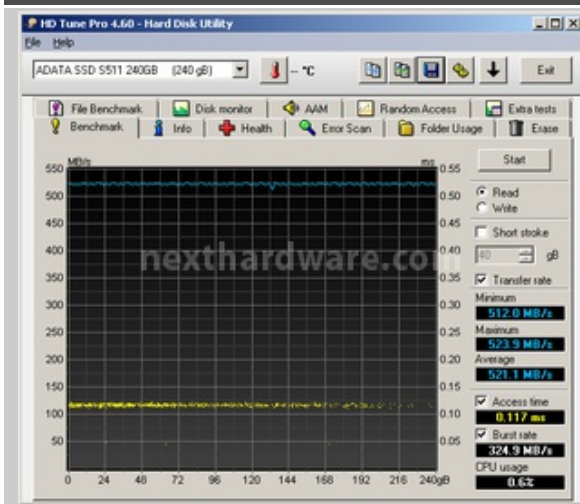
Read



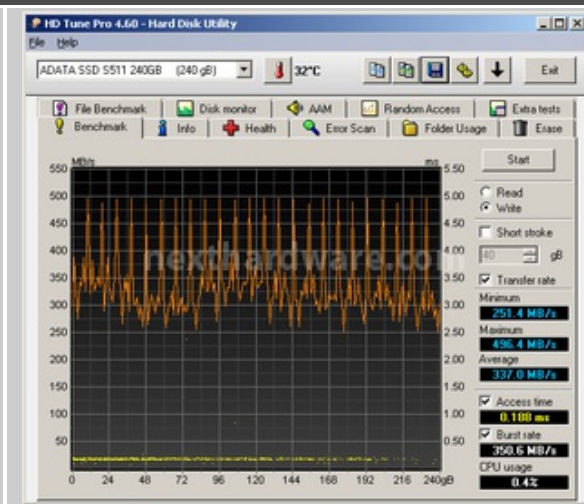
Write

←

ADATA S511 ↔ 240GB [Used]



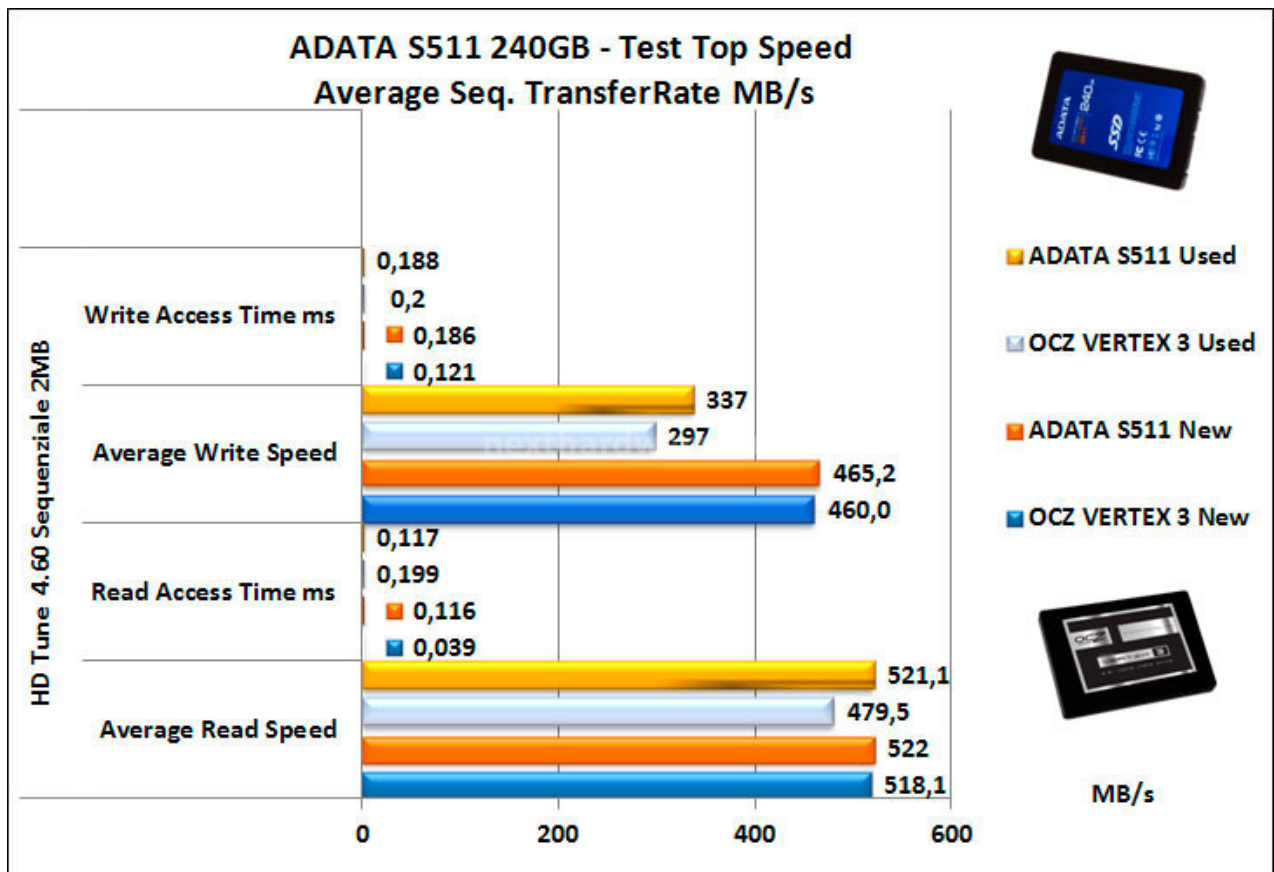
Read



Write

←

Sintesi



↔

Prestazioni sia in lettura che in scrittura di ottimo livello, così come quelle ottenute a suo tempo dal Vertex 3; rispetto al disco di OCZ però, l'ADATA S511 mostra una maggiore costanza prestazionale passando dalla condizione di disco vergine a quella di massima usura.

Le prestazioni in lettura sono addirittura rimaste inalterate, mentre in scrittura hanno subito un calo del 27% contro il 35% fatto registrare dal Vertex 3.

↔

↔

## 8. Test Endurance Copy Test

### 8. Test Endurance Copy Test ↔ ↔

↔

#### Introduzione

Dopo aver analizzato l'SSD simulandone 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 essere 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 precedentemente.

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 1GB fino a totale riempimento di tutto lo spazio disponibile; a test concluso, annotiamo il tempo necessario a 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 a totale riempimento del supporto, annotando, anche in questa occasione, il tempo di esecuzione.

A test concluso viene divisa l'intera capacità dell'SSD per il tempo impiegato, ricavando così la velocità di scrittura per secondo.

↔

## Risultati

**Copy Test Used**

Nexthardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREOInteractive.it

File sorgente  Scegli

Cartella di destinazione  Scegli

Buffer trasferimento  Bytes

Copia file: 223.dat

Stop Avvia

```
INIZIO: Tue Jul 12 08:31:21 CEST 2011
INFO: Spazio su disco insufficiente
FINE: Tue Jul 12 08:45:49 CEST 2011
TEMPO ESECUZIONE: 867.941 secondi
```

**nexthardware.com**

by creointeractive.it

↔

**Copy Test BrandNew**

Nexthardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREOInteractive.it

File sorgente  Scegli

Cartella di destinazione  Scegli

Buffer trasferimento  Bytes

Copia file: 223.dat

Stop Avvia

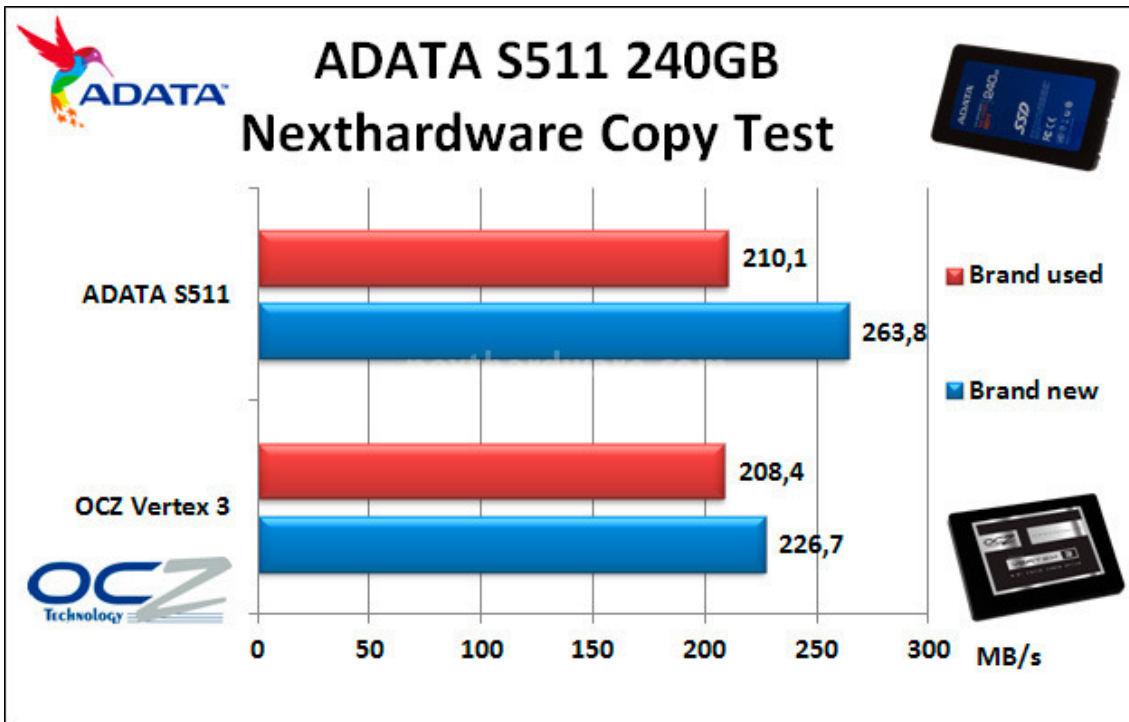
```
INIZIO: Tue Jul 12 11:03:52 CEST 2011
INFO: Spazio su disco insufficiente
FINE: Tue Jul 12 11:22:01 CEST 2011
TEMPO ESECUZIONE: 1089.818 secondi
```

**nexthardware.com**

by creointeractive.it

↔

## Sintesi



↔

In questo test, come possiamo osservare nel grafico, entrambi gli SSD se la cavano egregiamente, mostrando una velocità di trasferimento dati di tutto rispetto, sia nella condizione di disco vergine che in quella di disco usato.

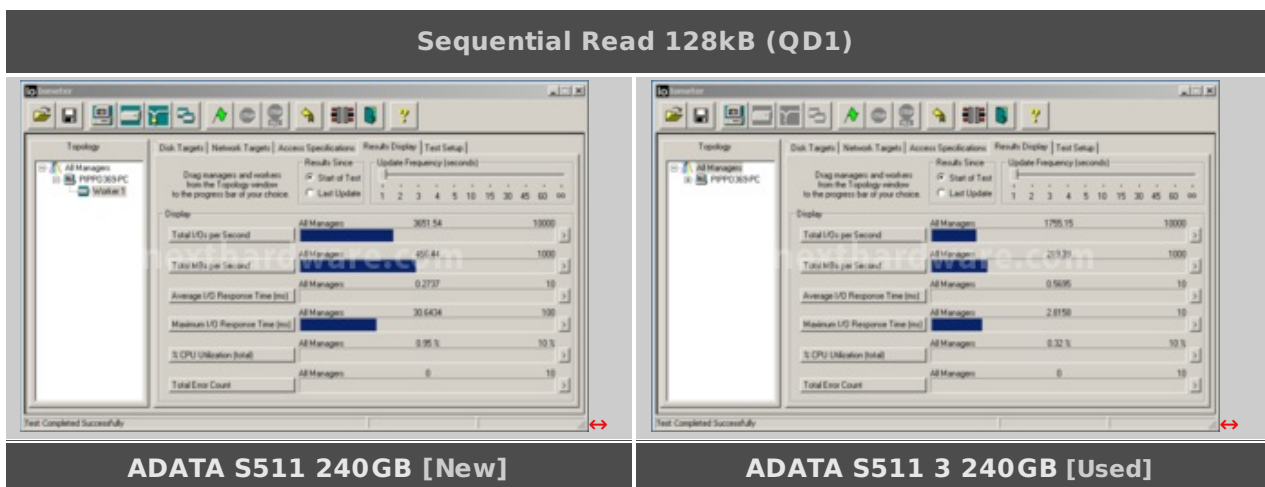
Il test a disco usato di solito metteva letteralmente in ginocchio gli SSD provati appartenenti alla precedente generazione; l'ADATA S511, invece, grazie alla notevole efficienza del connubio SF-2281 + NAND Intel sincrona, restituisce un calo prestazionale di appena 54 MB/s.

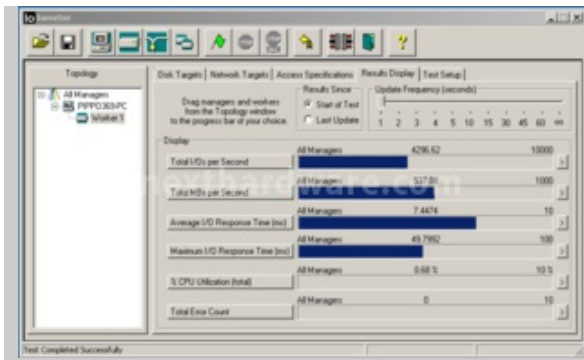
↔

## 9. IOMeter Sequential

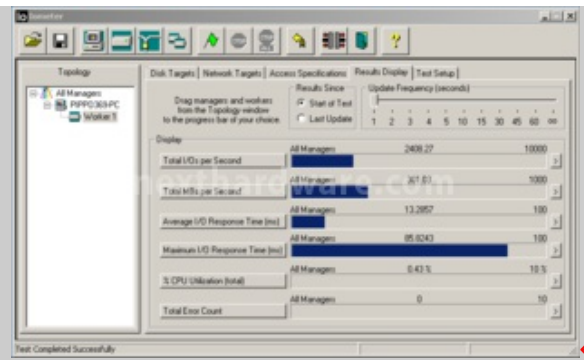
### 9. IOMeter Sequential

#### Risultati



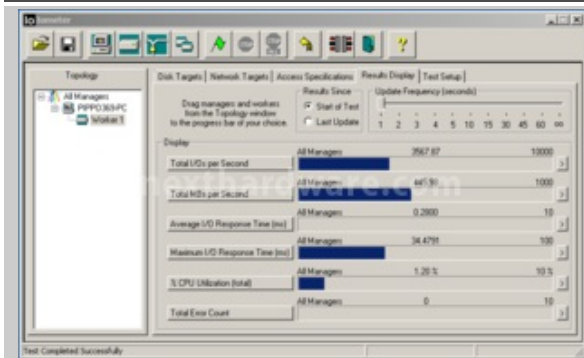


**ADATA S511 240GB [New]**

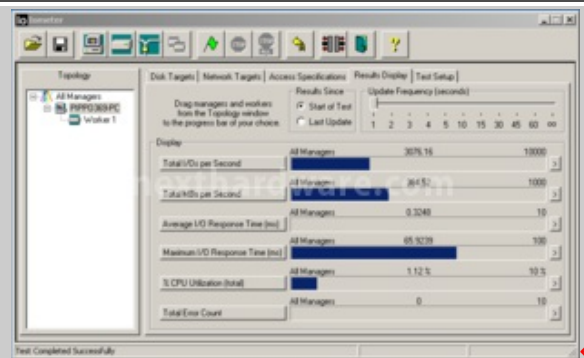


**ADATA S511 240GB [Used]**

**Sequential Write 128kB (QD1)**

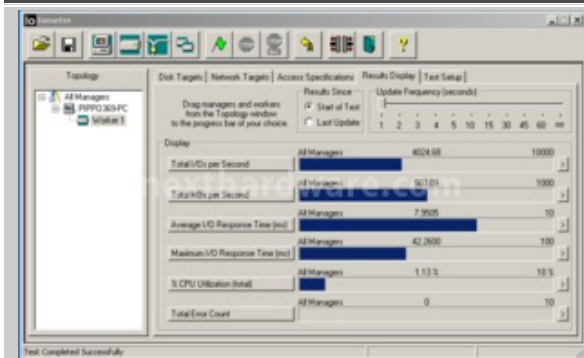


**ADATA S511 240GB [New]**

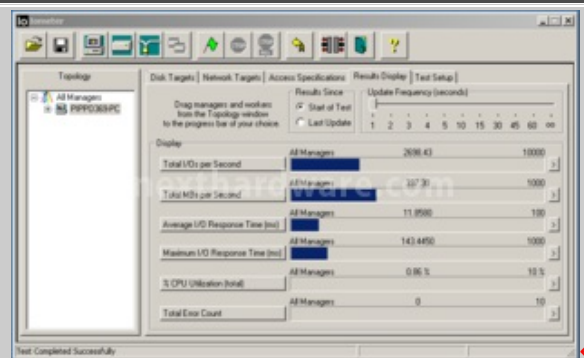


**ADATA S511 240GB [Used]**

**Sequential Write 128kB (QD32)**

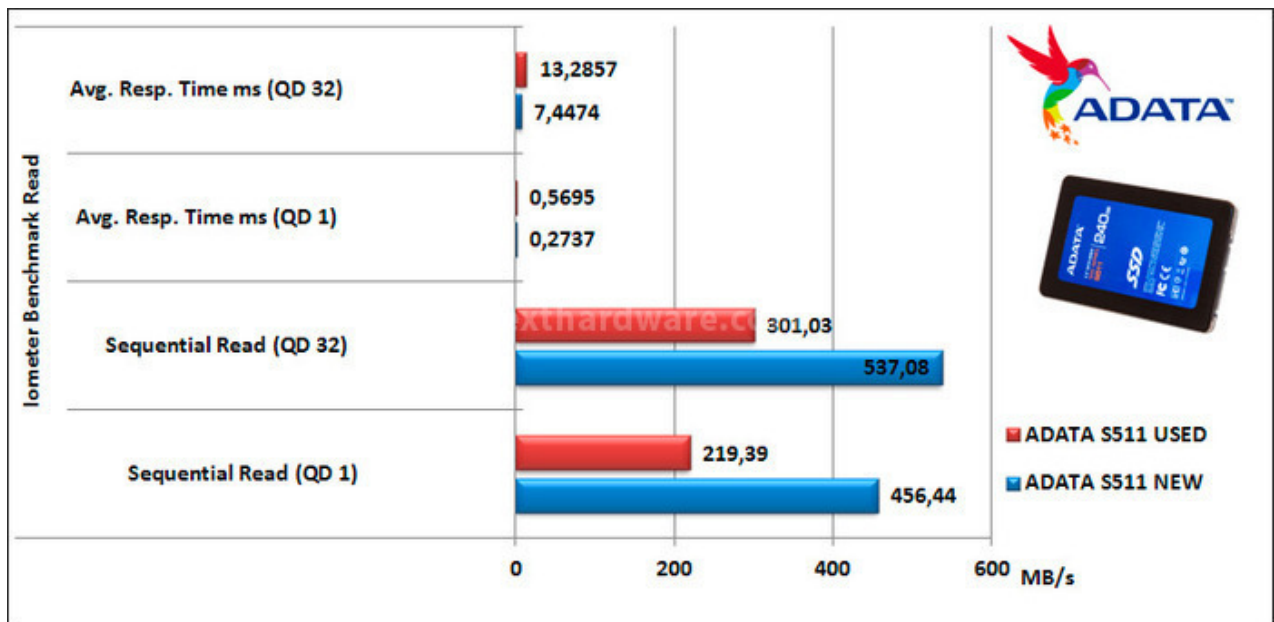


**ADATA S511 240GB [New]**



**ADATA S511 240GB [Used]**

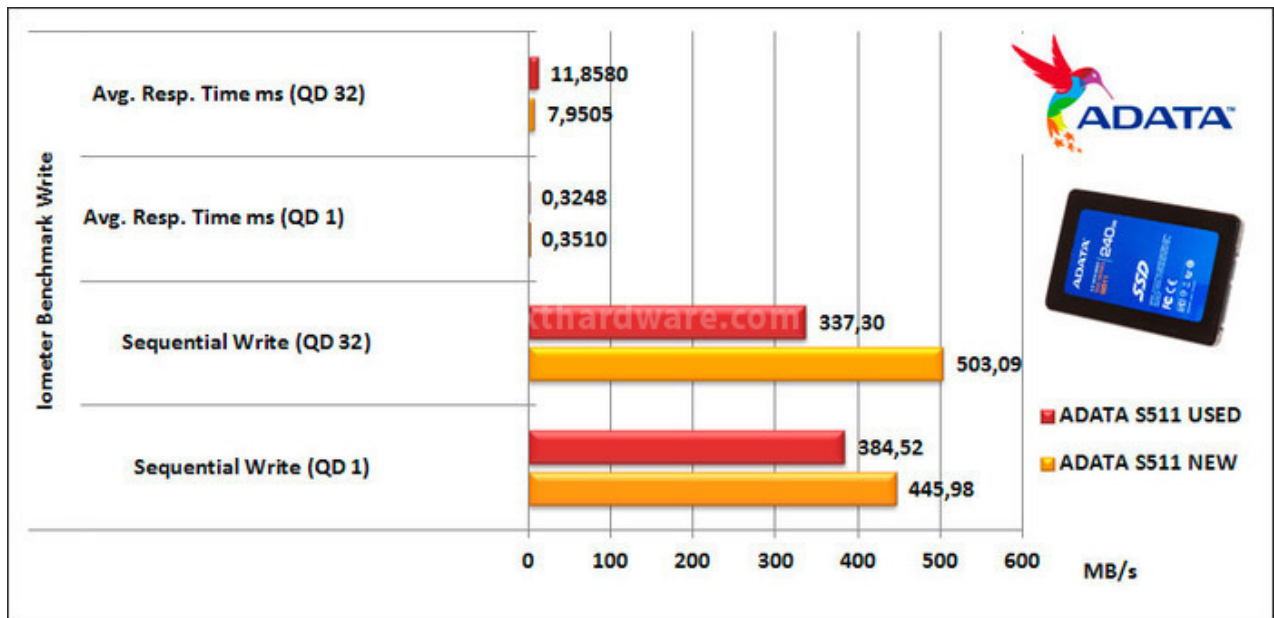




↔

↔

### Sintesi Scrittura



↔

↔

In questa batteria di test possiamo notare come le prestazioni dell'ADATA S511 a disco vergine siano molto vicine a quelle dichiarate dal produttore.

Nel test a disco usato l'SSD sembra invece accusare il colpo, mostrando un calo prestazionale abbastanza evidente nel test di lettura con Queue Depth pari 1.

Naturalmente si tratta di una situazione limite, dovuta al fatto che il pattern utilizzato dal Nexthardware Copy Test per il riempimento del disco contiene una percentuale di dati incompressibili molto elevata.

In entrambi i test di scrittura sequenziale abbiamo rilevato, invece, un calo prestazionale meno marcato, con velocità di punta molto elevate sia con disco vergine che nella condizione di massima usura.↔

↔

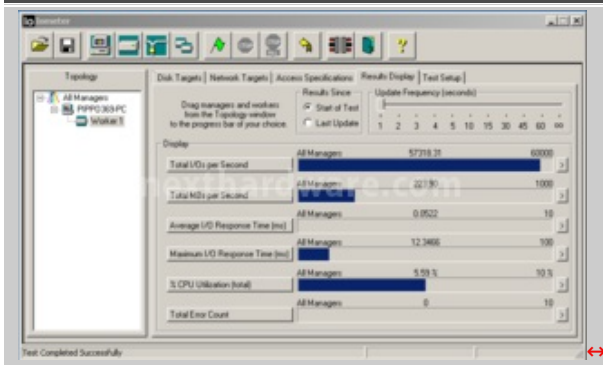
## 10. IOMeter Random 4kB

### 10. IOMeter Random 4kB

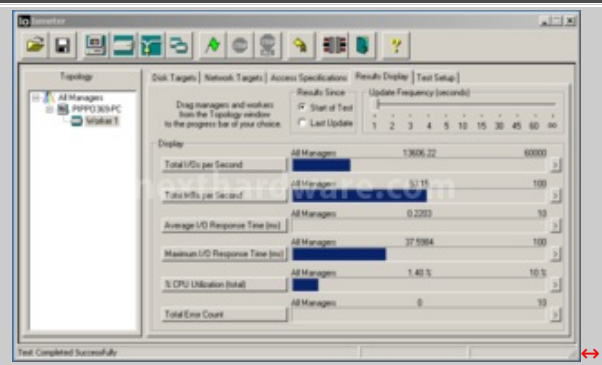
←

## Risultati

### Random Read 4kB (QD3)



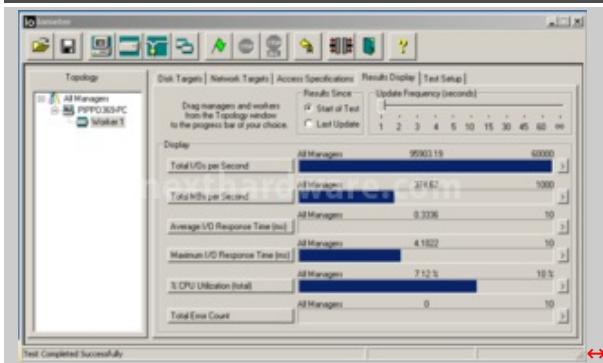
ADATA S511 240GB [New]



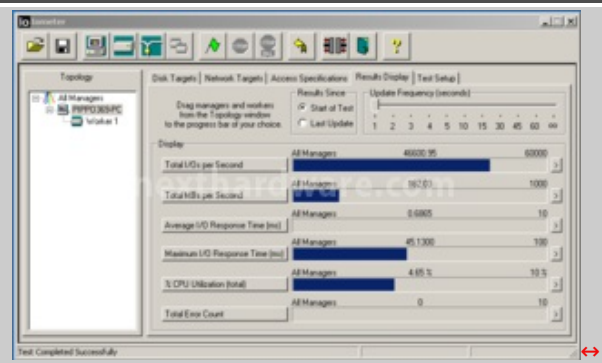
ADATA S511 240GB [Used]

←

### Random Read 4kB (QD32)



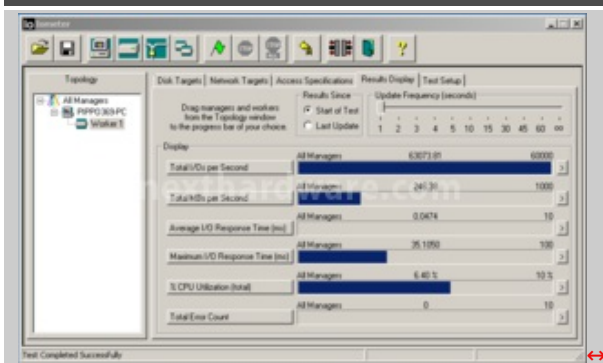
ADATA S511 240GB [New]



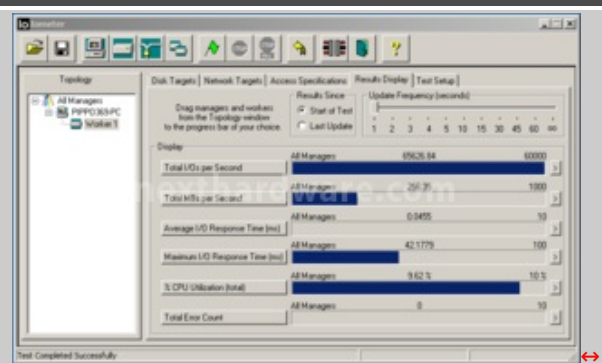
ADATA S511 240GB [Used]

←

### Random Write 4kB (QD3)



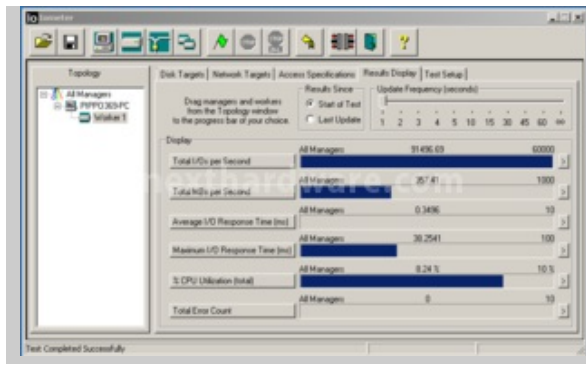
ADATA S511 240GB [New]



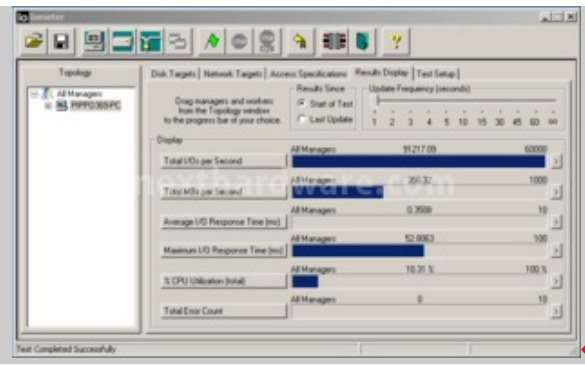
ADATA S511 240GB [Used]

←

### Random Write 4kB (QD32)



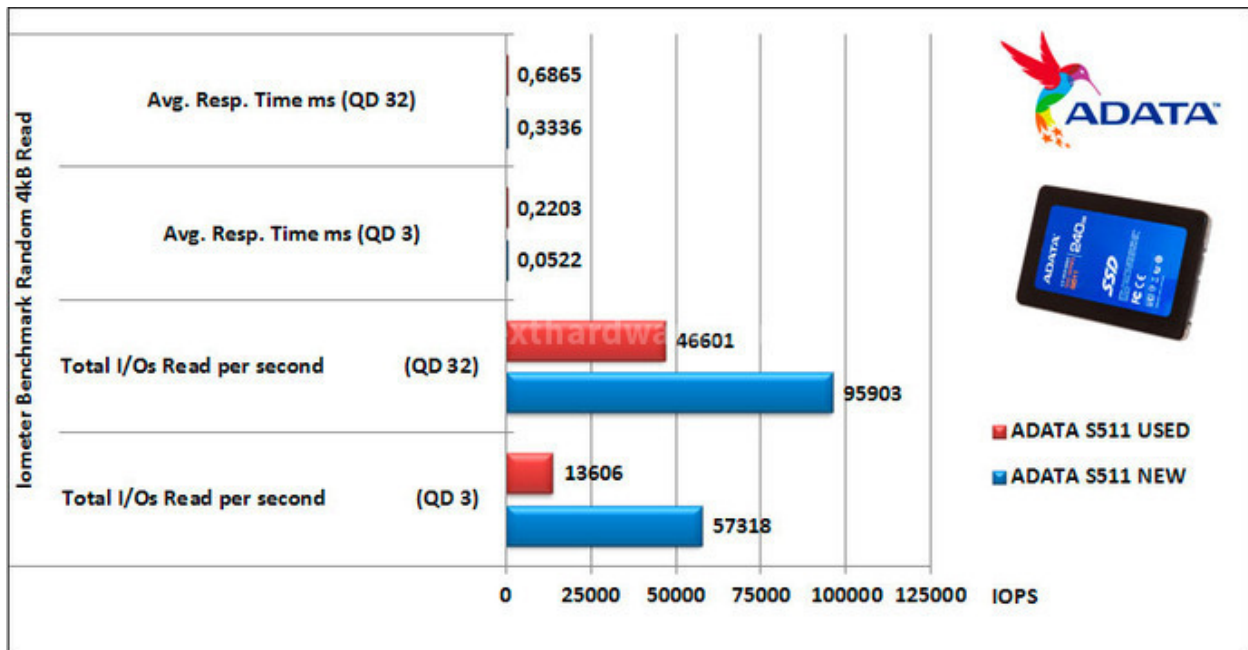
ADATA S511 240GB [New]



ADATA S511 240GB [Used]

↔

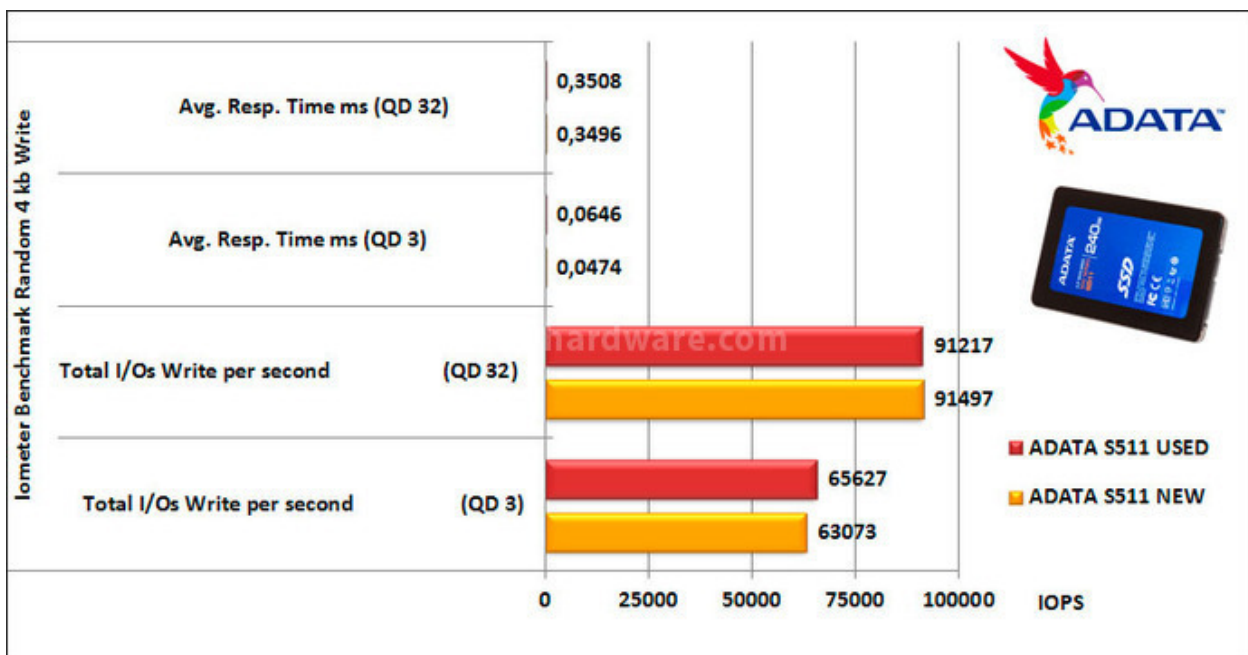
### Sintesi lettura



↔

↔

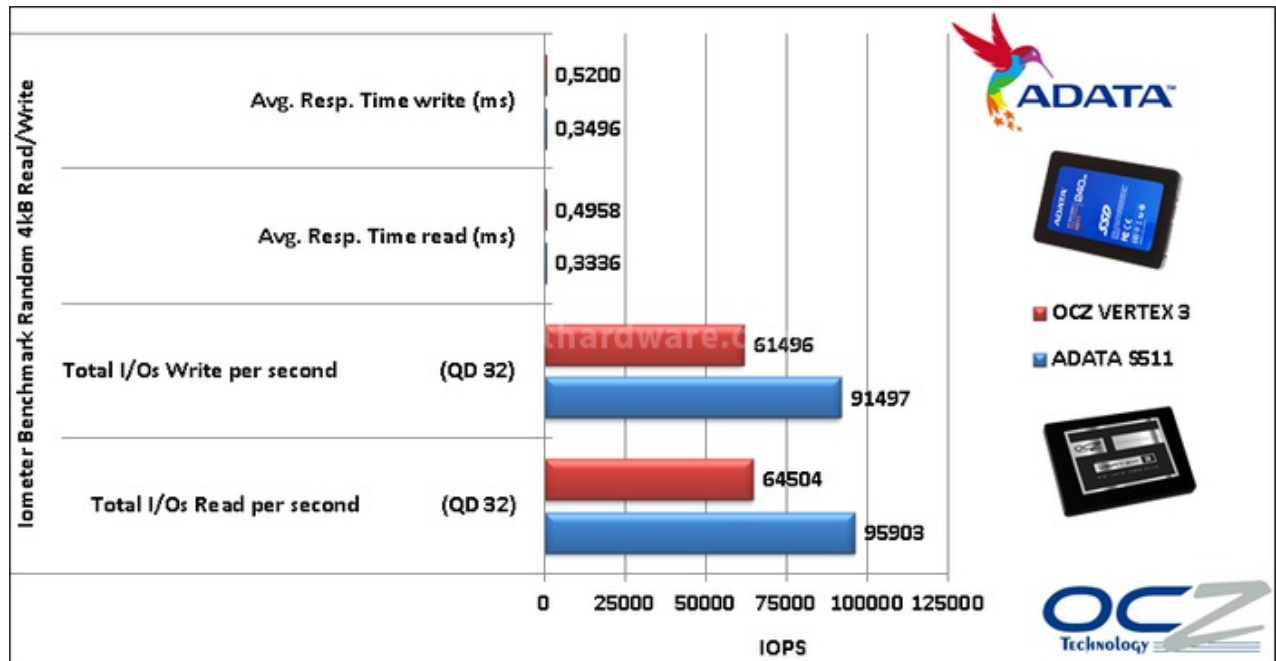
### Sintesi scrittura



↔

↔

## Comparativa lettura/scrittura



↔

↔

Nei test di IOMeter ad accesso casuale con pattern da 4kB l'ADATA S511 ha fatto registrare punte velocistiche da record, di gran lunga superiori ai dati dichiarati dal produttore, sbaragliando nettamente la concorrenza dell'ottimo Vertex 3.

Nel test Queue Depth 32 ha fatto registrare ben 95.000 IOPS in lettura e 91.000 IOPS in scrittura, valori fino a poco tempo fa impensabili per un SSD in configurazione a disco singolo.

Nel test Queue Depth 3, che simula un ambito di utilizzo più vicino ad una situazione reale, i risultati, pur essendo sensibilmente più bassi, sono comunque elevati e pari a 63.000 IOPS in lettura e 57.000 IOPS in scrittura.

Nei test a disco usurato le prestazioni in scrittura non subiscono cali degni di nota grazie alla notevole efficienza del controller SF-2881 nel comprimere i dati, mentre in lettura le prestazioni, purtroppo, scendono notevolmente fino ai 13.600 IOPS, ovvero 53 MB/s registrati nel test QD 3.

↔

## 11. CrystalDiskMark e ATTO Disk

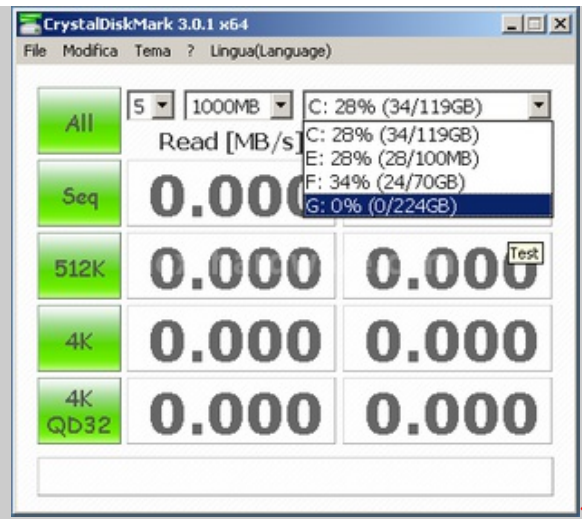
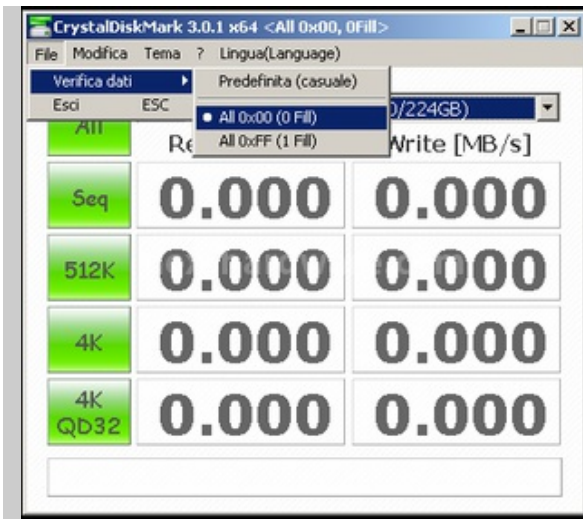
### 11. CrystalDiskMark 3.10.0 e ATTO DISK

↔

#### Impostazioni CrystalDiskmark

---



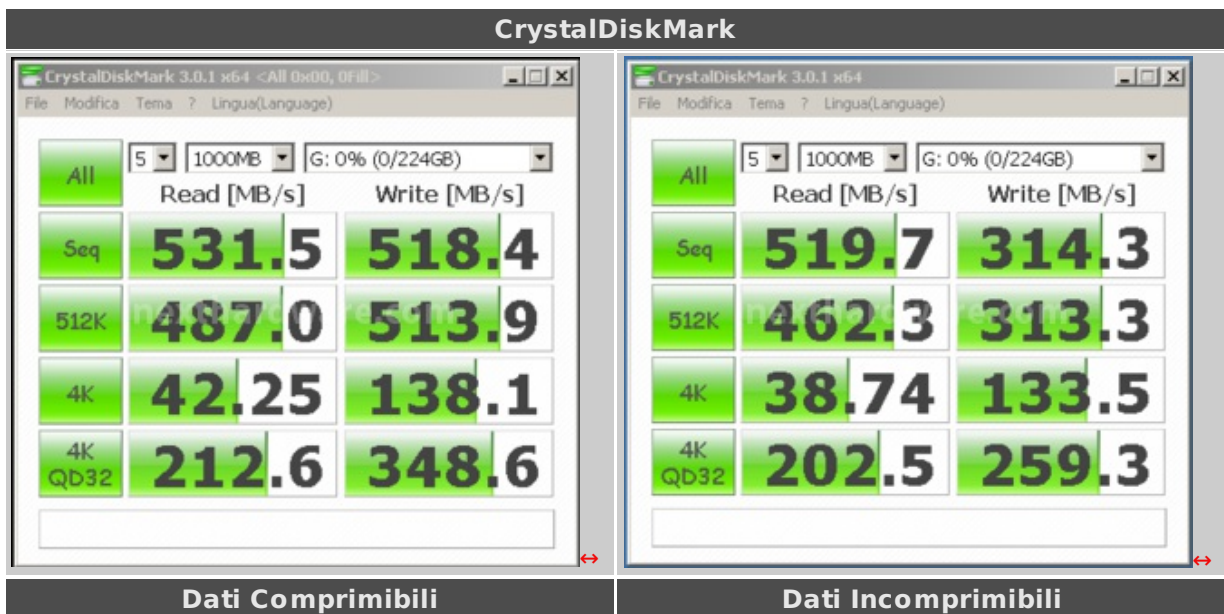


Dopo aver installato il software, provvedete a selezionare il test da 1 Gigabyte per avere una migliore accuratezza nei risultati. Dal menù file verifica dati è inoltre possibile selezionare il test con dati comprimibili, scegliendo l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure il tradizionale test con dati incompressibili scegliendo l'opzione Predefinita (casuale).

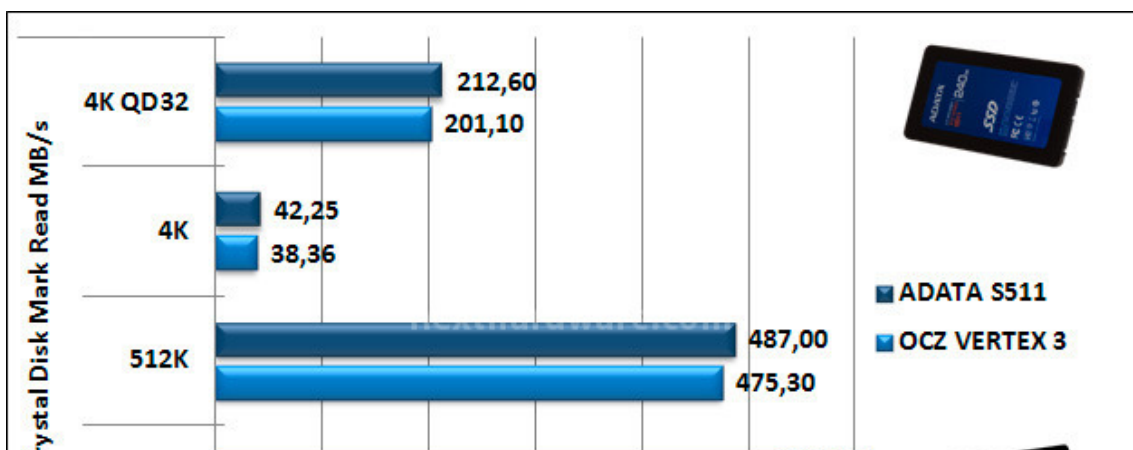
Dal menù a tendina di destra è invece possibile selezionare l'unità su cui si andranno ad effettuare i test.

↔

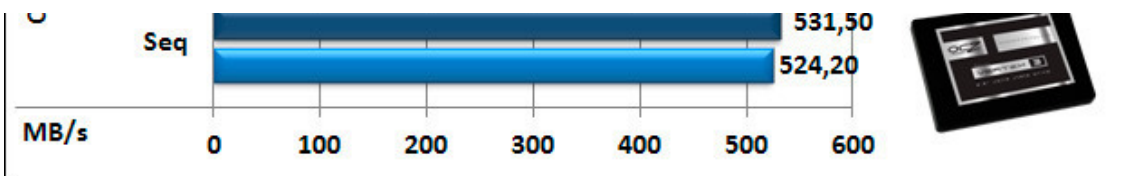
## Risultati



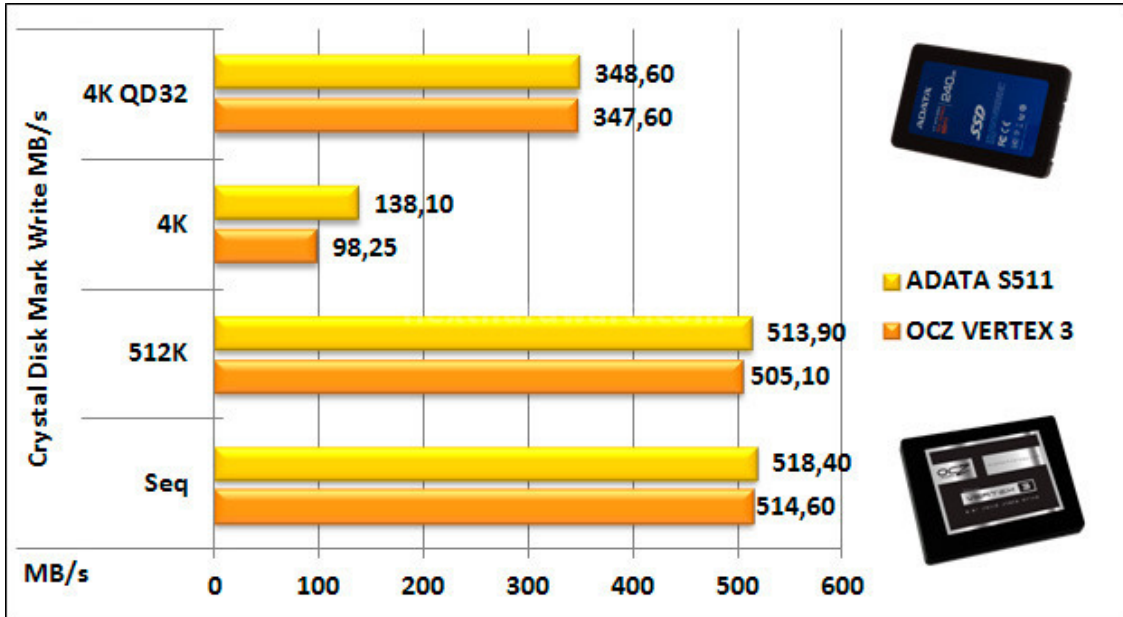
## Sintesi Dati Comprimibili





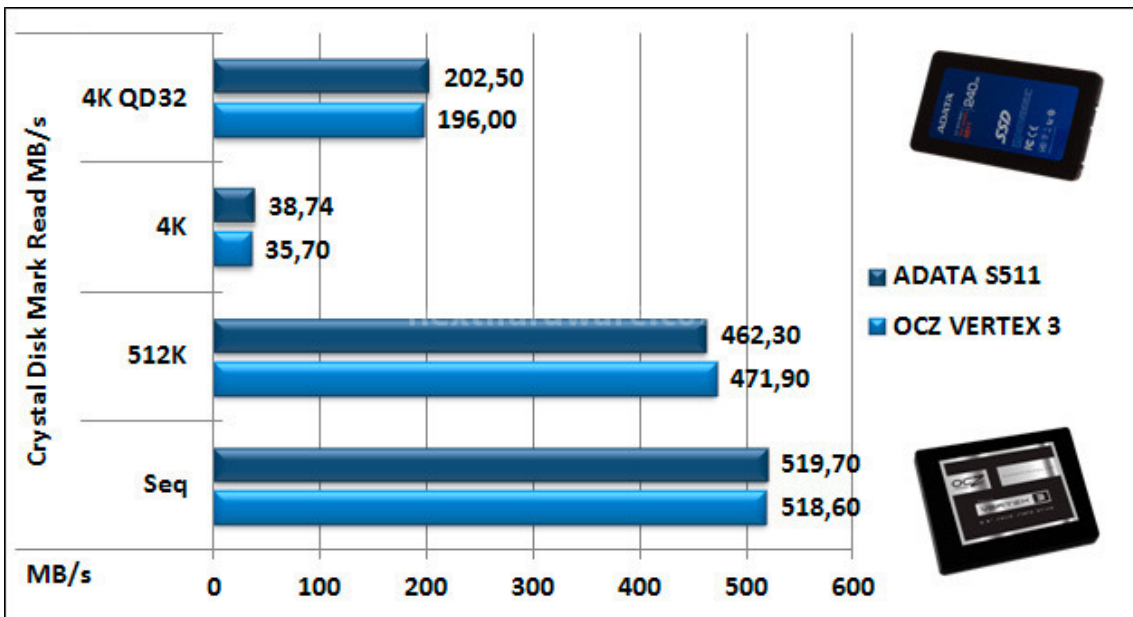


↔

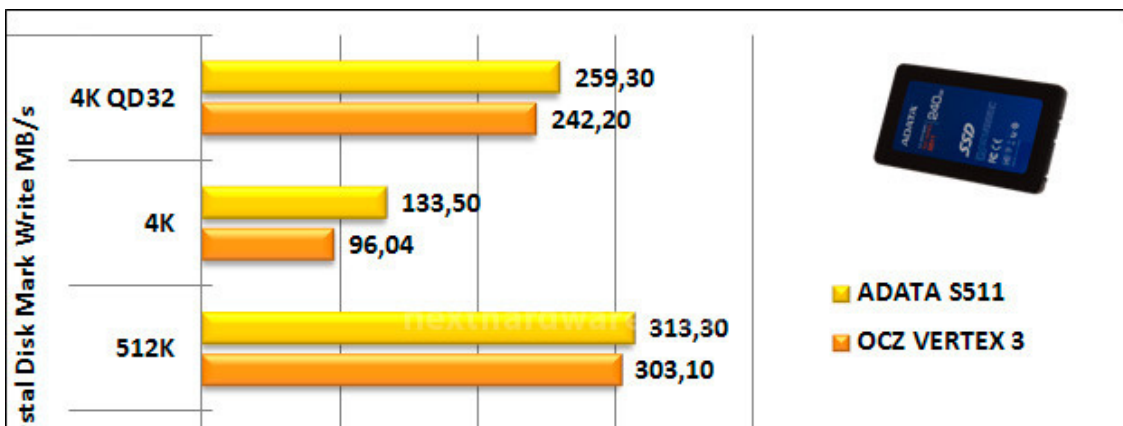


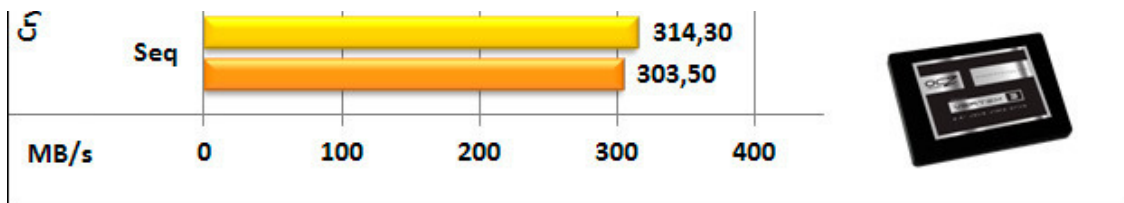
↔

### Sintesi Dati Incomprimibili



↔





↔

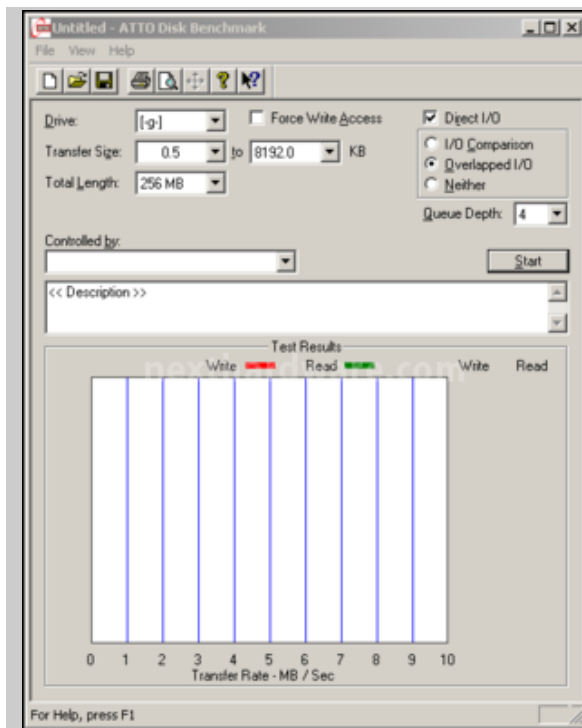
Una delle peculiarità dei controller SandForce è quella di scrivere meno dati sulle NAND Flash rispetto ai controller dei produttori concorrenti, sfruttando degli algoritmi di compressione notevolmente efficienti.

CrystalDiskMark è uno dei pochi software che riesce a simulare sia uno scenario di lavoro con dati comprimibili che uno con dati incompressibili.

In entrambi le modalità l'ADATA S511 ha fatto registrare ottime prestazioni e allineate con i dati dichiarati dal produttore; in particolare, nel test con dati incompressibili, grazie all'utilizzo delle ottime NAND sincrone con cui è equipaggiato, riesce a limitare i danni restituendo un calo prestazionale degno di nota soltanto nei test di scrittura sequenziale ed in quello di scrittura casuale di file da 512K.↔

↔

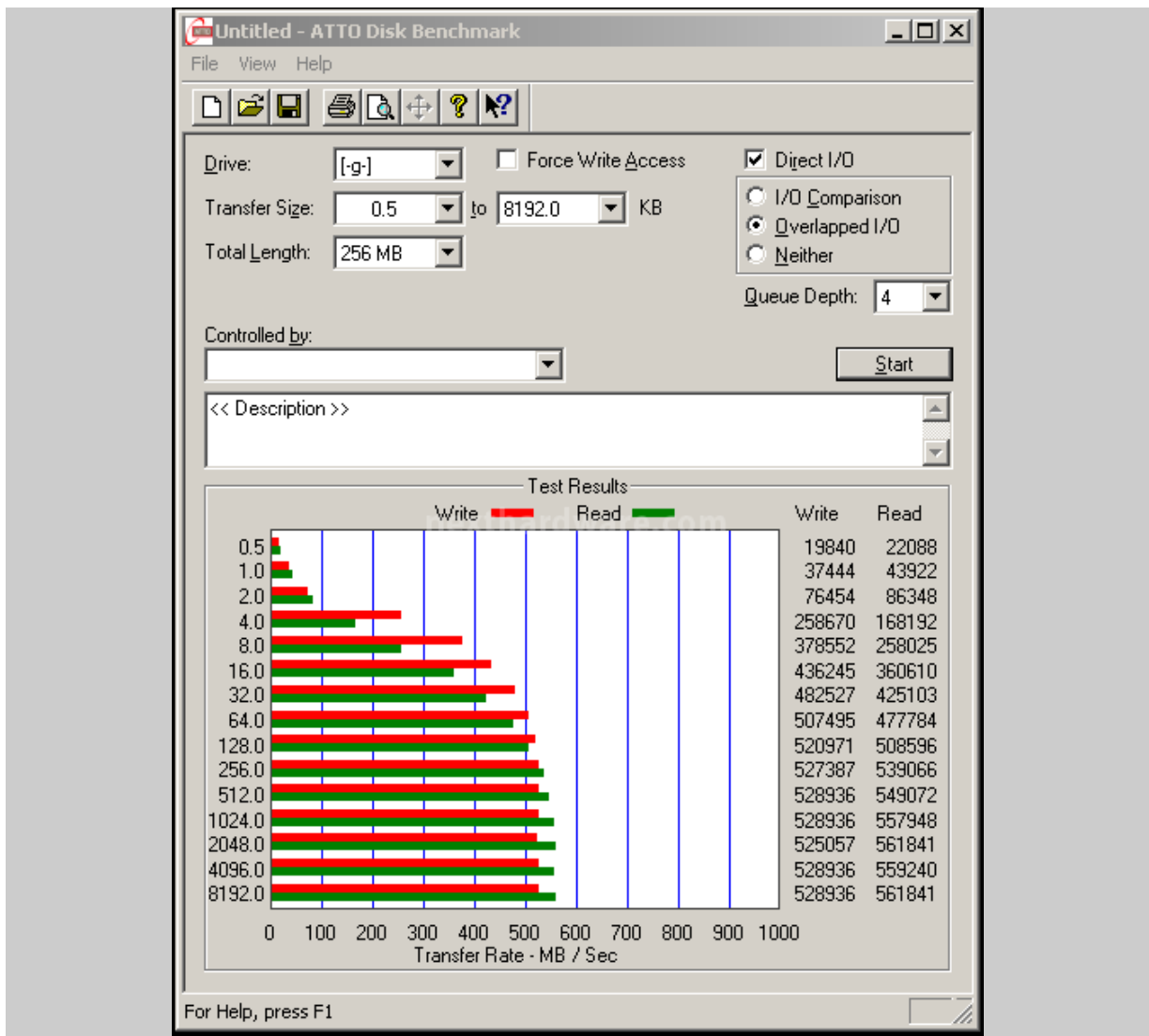
## Impostazioni ATTO DISK



Impostazioni di ATTO Disk utilizzate.

## Risultati

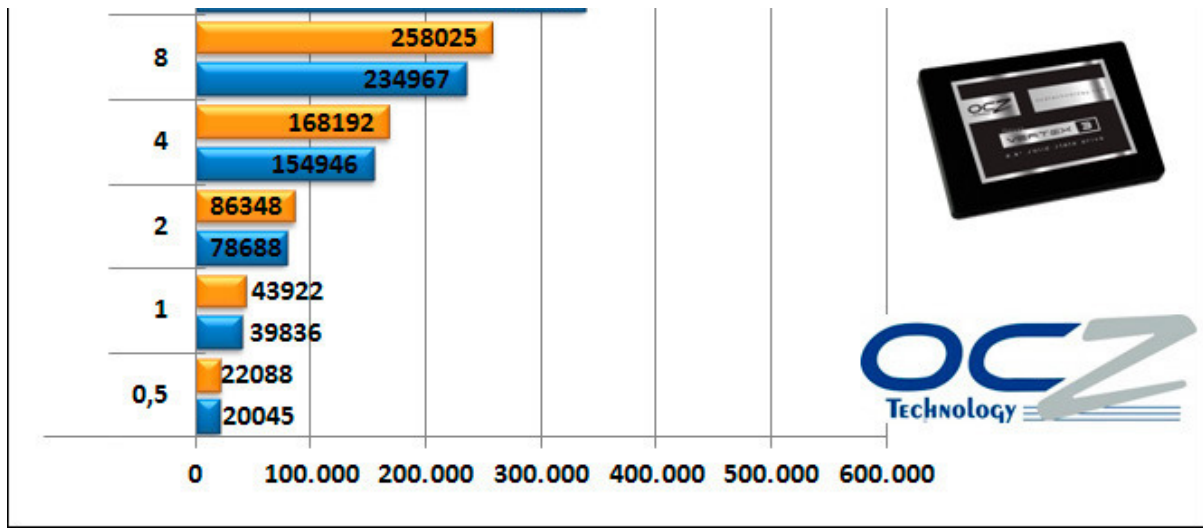
ADATA S511 240GB ATTO DISK



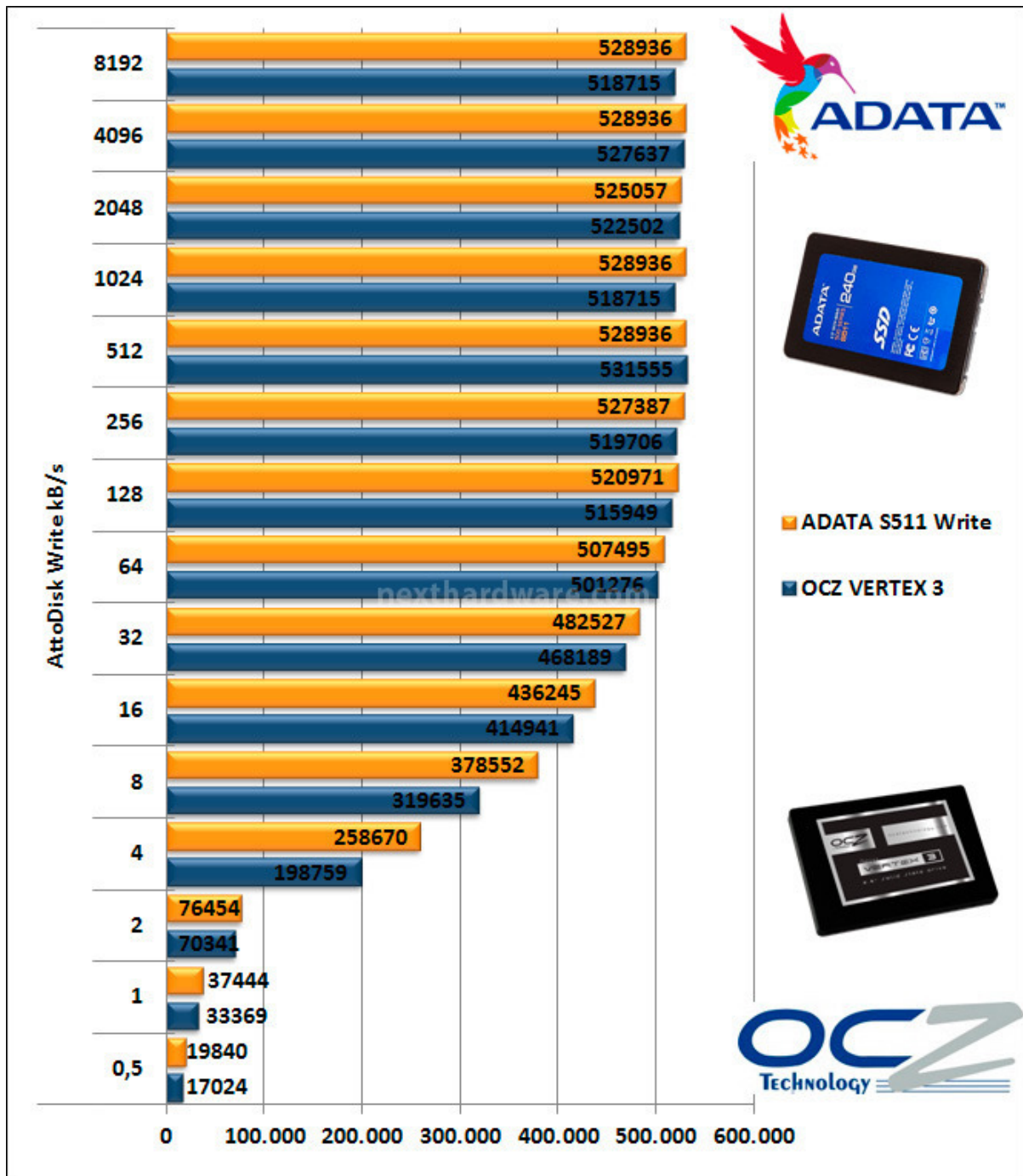
↔

## Sintesi





↔



↔

I valori fatti registrare con Atto Disk sono addirittura superiori a quelli dichiarati dal produttore: con

562 MB/s in lettura e 529 MB/s in scrittura l'ADATA S511 si conferma l'SSD più veloce mai testata nei nostri laboratori, staccando se pur di pochi MB/s anche l'OCZ Vertex 3.

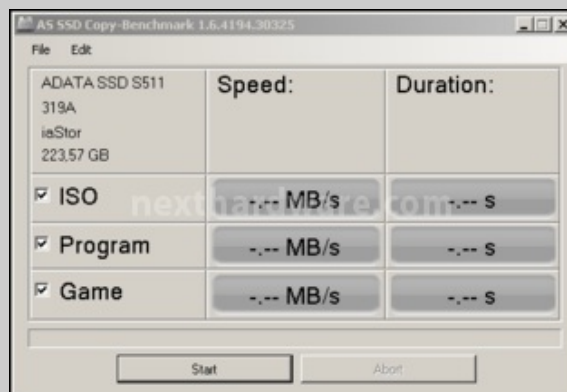
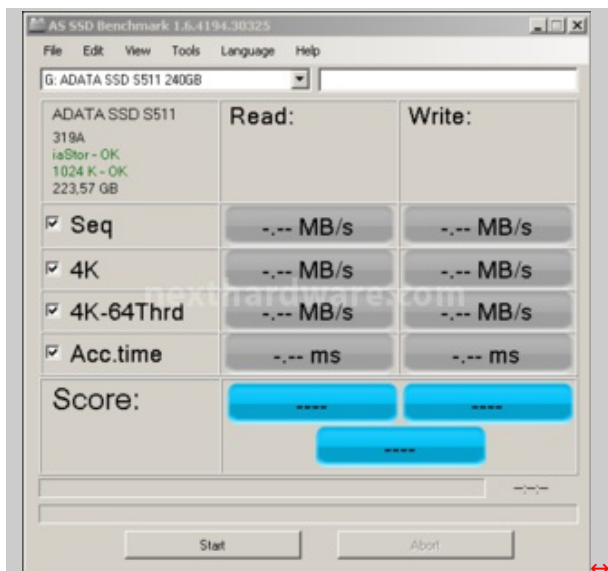
↔

## 12. AS SSD BenchMark

### 12. AS SSD BenchMark 1.6.4194.30325

↔

#### Impostazioni



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.

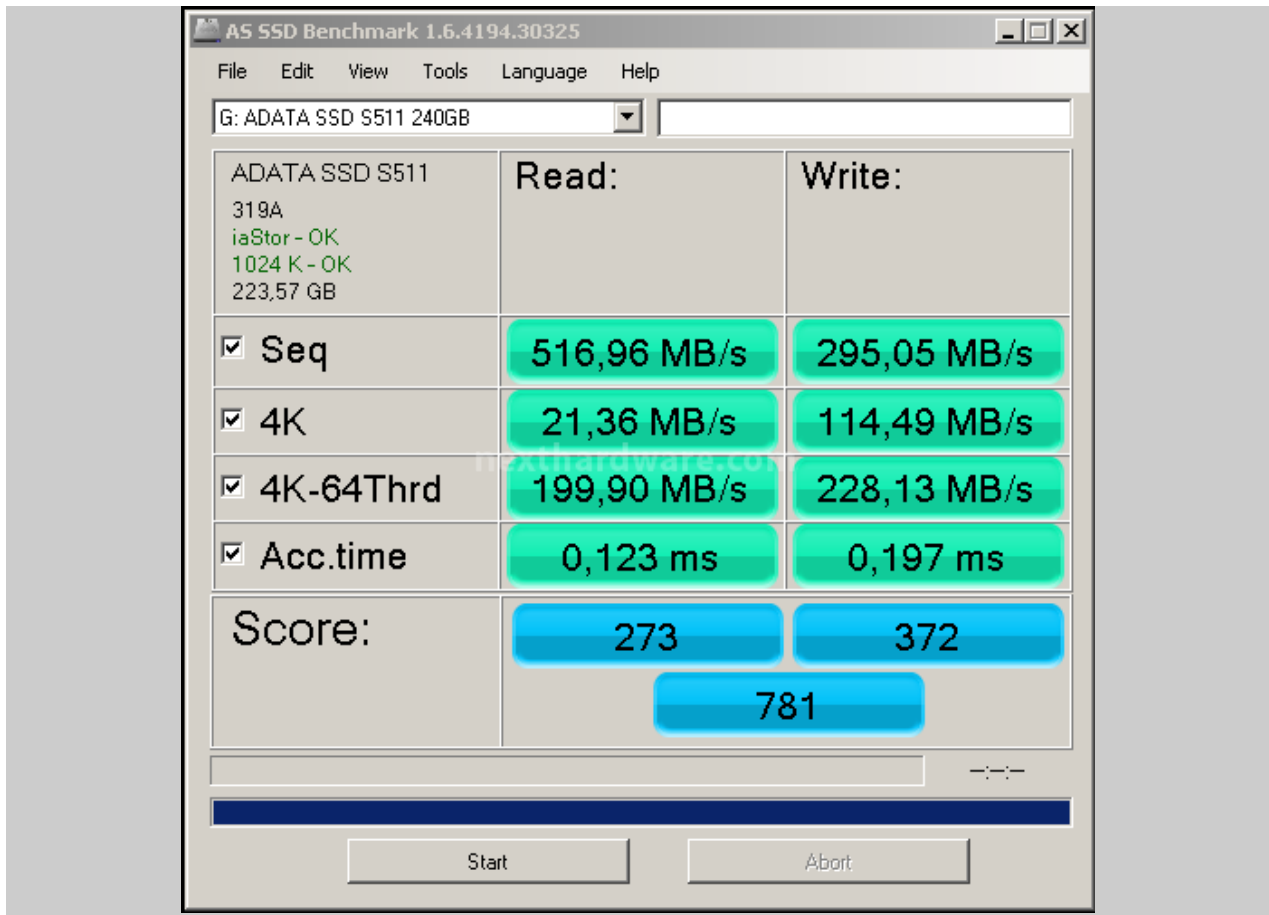
Dal menù tools possiamo selezionare una ulteriore modalità di test che simula la creazione di una ISO, l'avvio di un programma o il caricamento di un videogioco.

↔

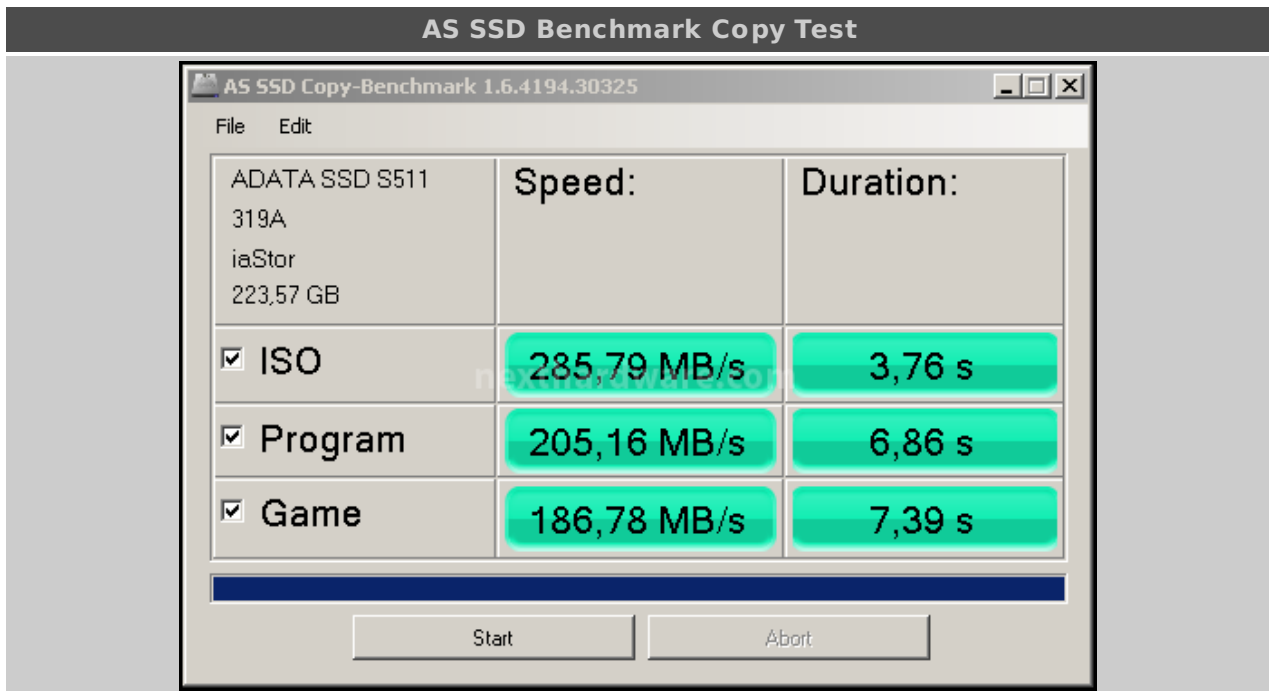
#### Risultati↔

### AS SSD Benchmark Main Test



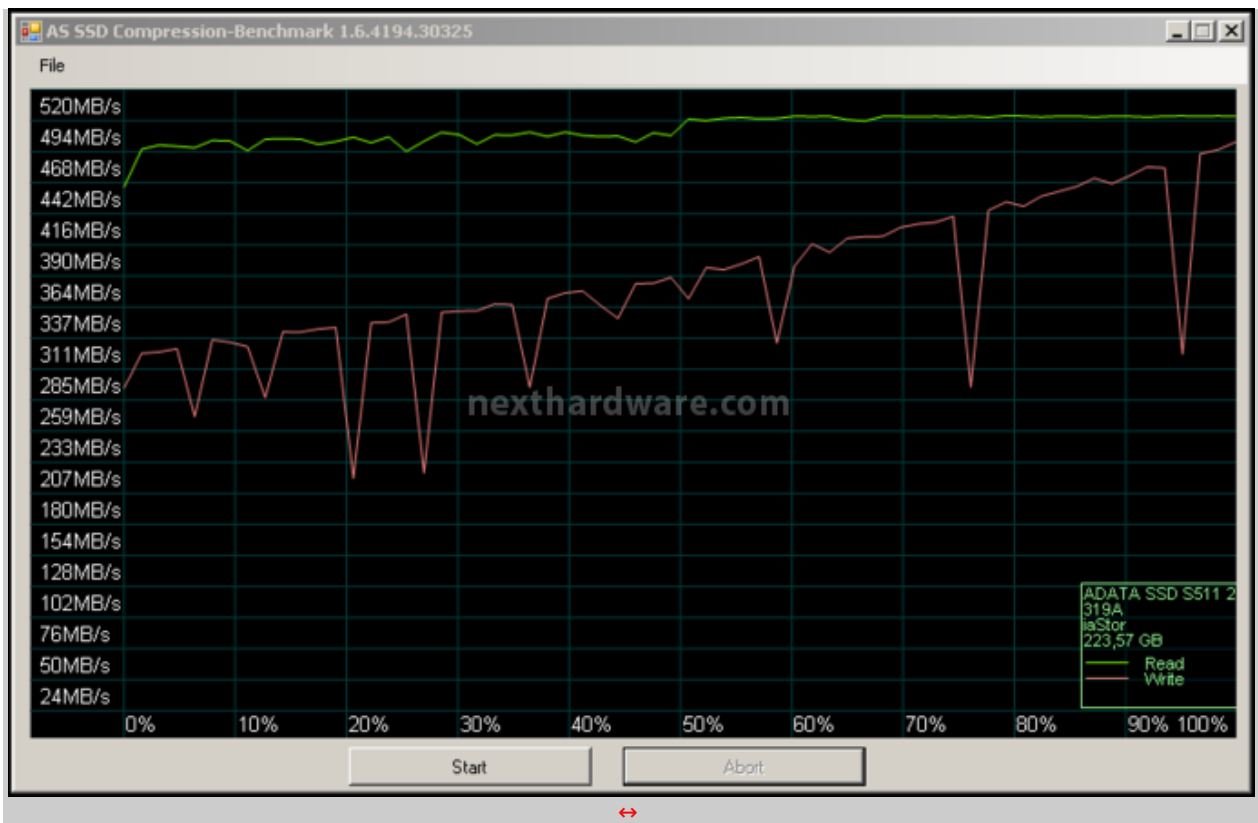


↔



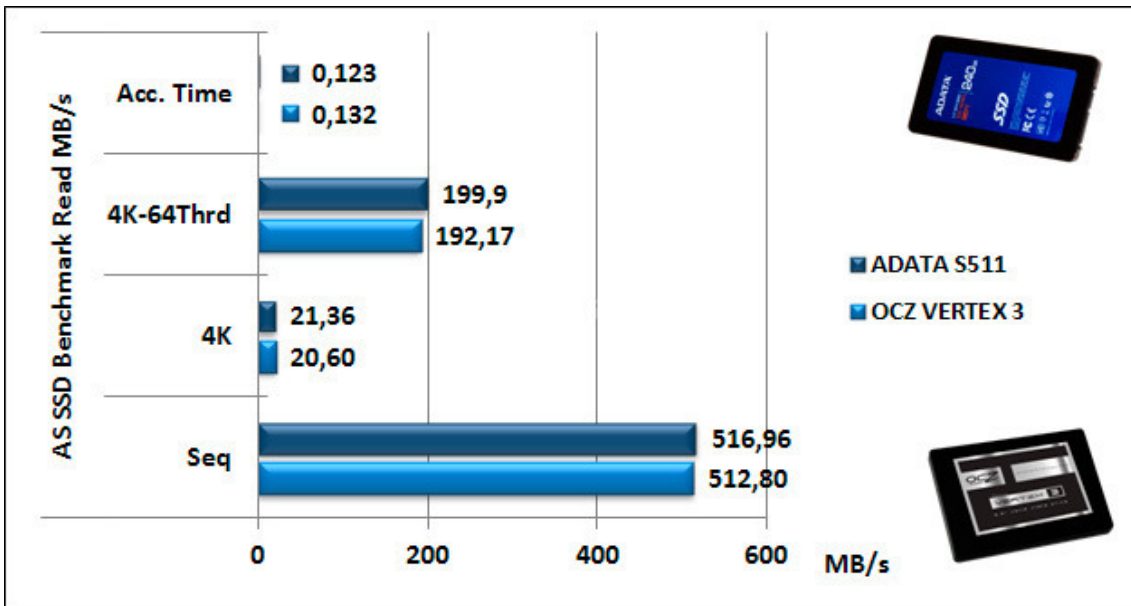
↔

AS SSD Benchmark Compression Test



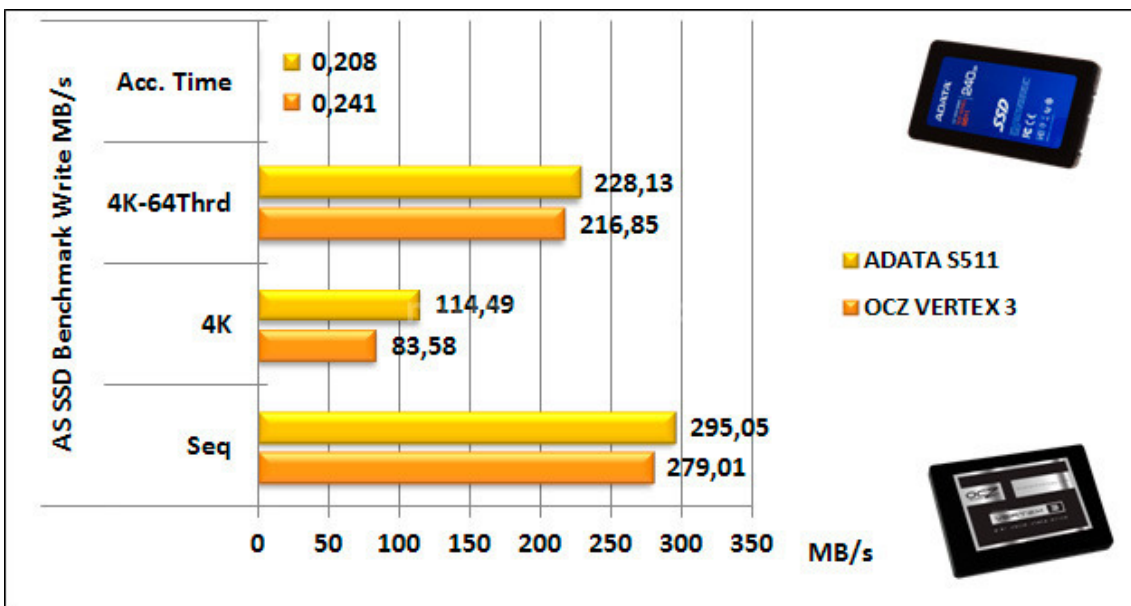
↔

### Sintesi lettura



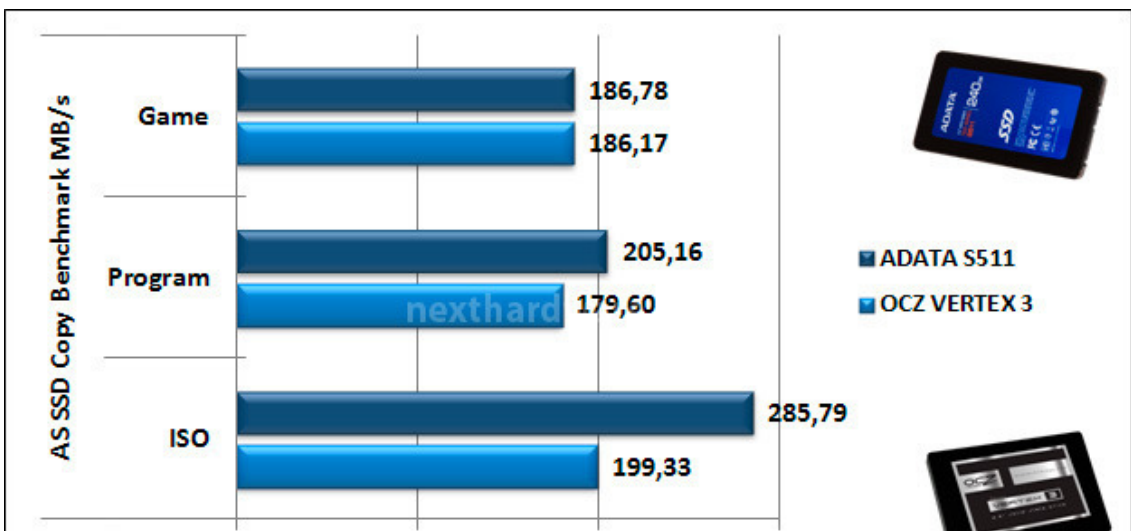
↔

### Sintesi Scrittura



↔

### Sintesi Test di Copia





↔

AS SSD Benchmark è uno dei test della nostra suite che usa un pattern di dati non comprimibili per cui le caratteristiche di compressione offerte dal controller SandForce non possono essere sfruttate; ecco il motivo per cui le prestazioni rilevate nei test di scrittura risultano inferiori rispetto ai dati dichiarati.

L'ADATA S511 dimostra anche in questo caso la qualità dei componenti utilizzati, facendo segnare punteggi sempre più elevati rispetto al Vertex 3, addirittura surclassandolo nel test di copia delle ISO.

↔

↔

### 13. PCMark Vantage

### 13. PCMark Vantage

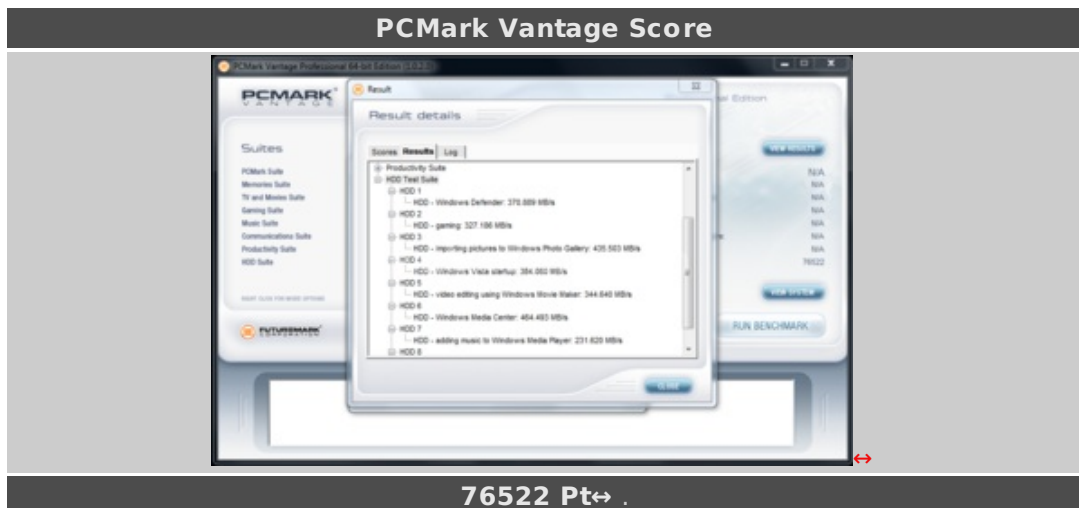
↔

### PCMark Vantage 1.0.2.0



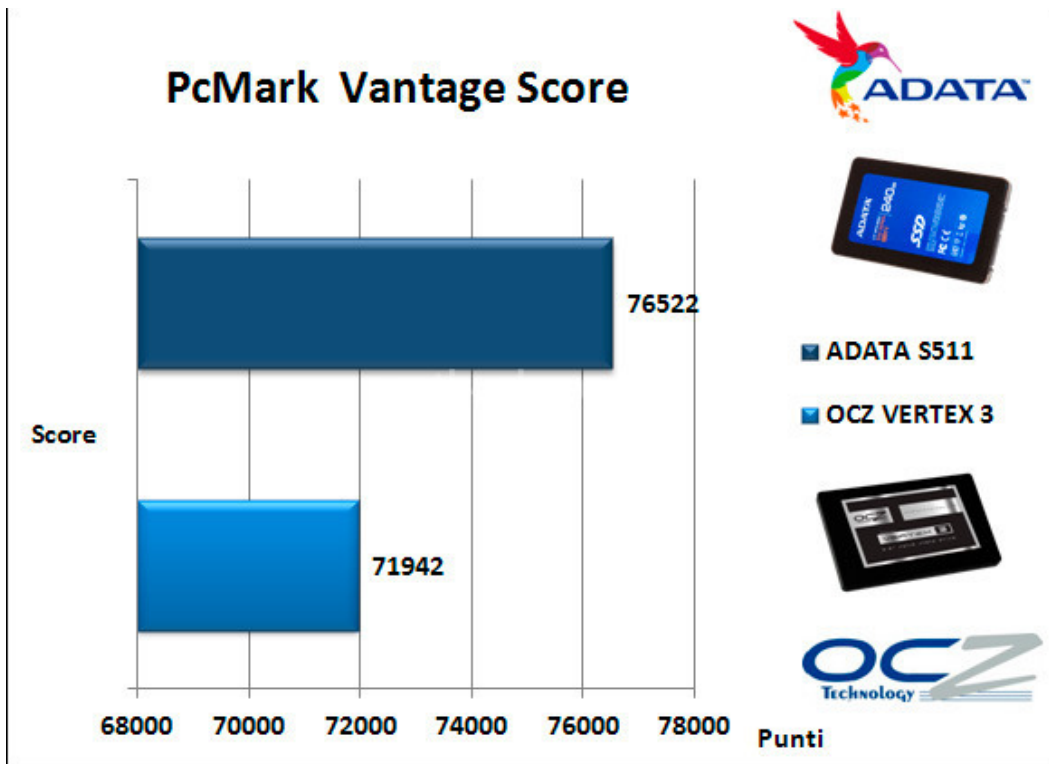
↔

### Risultati

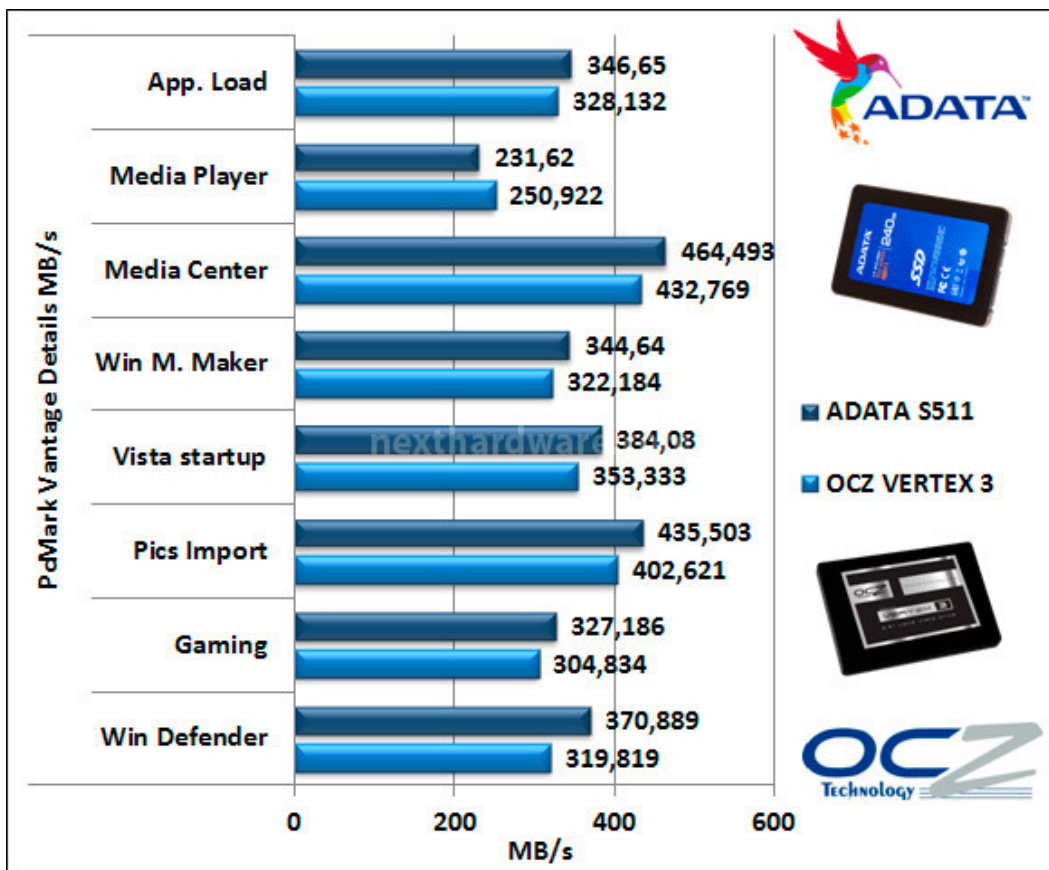


↔

### Sintesi



↔



↔

Il PCMark Vantage della Futuremark è la suite di benchmark preferita dalla nostra redazione perchè è l'unica che testa gli SSD simulando molto fedelmente un utilizzo reale quotidiano; l'altro aspetto interessante è rappresentato dalla grande facilità con cui qualsiasi utente può confrontare i risultati ottenuti utilizzando unità diverse, semplicemente mettendo a confronto il punteggio finale.

Il punteggio di 76522 punti↔ ottenuto dall'ADATA S511 risulta essere il migliore mai registrato nei nostri laboratori da una unità allo stato solido con interfaccia SATA; soltanto l'OCZ RevoDrive X2 con interfaccia PCI\_E è infatti riuscito a fare di meglio con 79244 punti, sfruttando i vantaggi offerti dalla configurazione RAID 0 interna.

↔



↔

## 14. Conclusioni

### Conclusioni

Fino a pochi anni fa gli HD hanno rappresentato l'unico vero collo di bottiglia delle piattaforme hardware per PC; infatti, a differenza dei processori, delle Ram e delle VGA che raddoppiavano la propria potenza nel giro di sei mesi o al massimo un anno, i dischi meccanici riuscivano ad evolversi↔ soltanto dal punto di vista della capacità, dei consumi o della silenziosità, ma quasi mai in maniera convincente dal punto di vista delle prestazioni.

Con l'avvento degli SSD le cose sono però↔ radicalmente cambiate.

Sin dalla loro comparsa questi dispositivi hanno surclassato dal punto di vista delle prestazioni i vecchi dischi meccanici; inoltre, nel giro di pochi anni i controller hanno raggiunto un livello di efficienza tale, da trasformare in un lontano ricordo tutti i difetti di gioventù che affliggevano gli SSD di prima generazione.

Allo stesso modo si sono evoluti anche le NAND Flash che, grazie ai processi litografici sempre più raffinati, hanno raggiunto una capacità sempre più elevata ed una migliore resa produttiva con una conseguente riduzione dei prezzi.

Infine, l'utilizzo di interfacce sempre più veloci come quella PCIe e la più recente SATA 6Gbps hanno dato un notevole impulso all'incremento delle prestazioni di questi dispositivi.

L'ADATA S511 rappresenta, al momento, lo stato dell'arte degli SSD, racchiudendo al suo interno quanto di meglio la tecnologia attuale possa offrire in questo campo.↔

Il modello da noi provato offre uno spazio di archiviazione di ben 240GB, in grado di contenere non soltanto il sistema operativo, ma anche gli applicativi più esigenti in termini di spazio occupato come le suite di office automation, suite di grafica o i giochi stessi.

Grazie alla notevole efficienza dimostrata dal controller, coadiuvato da un firmware in grado di gestire al meglio sia il TRIM che lo spazio di Overprovisioning, non dovremo più preoccuparci di lasciare molto spazio libero sull'unità per paura di perdere prestazioni, che saranno sempre al top anche dopo intense sessioni di lavoro.

La nuova interfaccia SATA 3 unitamente all'efficienza del controller SandForce SF-2281 e alle velocissime NAND Flash sincrone Intel da 25nm fanno sì che l'ADATA S511 renda obsoleti anche i velocissimi SSD PCIe della precedente generazione, surclassandoli nella stragrande maggioranza delle condizioni di utilizzo.

Il prezzo con il quale verrà commercializzato questo prodotto in Italia, pari a circa 500 €, IVA inclusa, è allineato alla concorrenza diretta e ampiamente giustificato da prestazioni da primo della classe.

Alla luce delle superbe prestazioni emerse nelle nostre prove, considerando anche la qualità complessiva della componentistica utilizzata per la sua realizzazione ed i tre anni di garanzia offerti, assegniamo all'ADATA S511 il nostro massimo riconoscimento.

**Voto: 5 Stelle↔**

↔

***Si ringrazia ADATA per il sample gentilmente fornito in 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>