

## OCZ Vertex 3 Max IOPS 240GB



**LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/580/ocz-vertex-3-max-iops-240gb.htm>)**

NAND Toshiba a 32nm e SandForce SF-2281 per offrire prestazioni e durata da primo della classe.

Con il lancio della nuova interfaccia SATA 3.0 e dei controller SandForce di seconda generazione, il mondo dello storage allo stato solido ha compiuto passi da gigante rispetto alla generazione precedente sia a livello di prestazioni che di sicurezza dei dati.

Grazie all'aumentata banda passante che l'interfaccia SATA 3.0 ha messo a disposizione, i nuovi SSD sono in grado di raggiungere prestazioni, sia in lettura che in scrittura, addirittura doppie rispetto a quanto visto in precedenza e livelli di IOPS impensabili fino a qualche anno fa.

OCZ Technology attualmente ha presenti nel suo listino ben quattro linee di prodotti dotate della nuova interfaccia 6Gbps, con capacità comprese fra 60GB e 480GB, che si differenziano per il prezzo e per il livello prestazionale offerto.

↔

### High Performance

[OCZ Vertex 3 Max IOPS SATA III 2.5" SSD \(http://www.ocztechnology.com/ocz-vertex-3-max-iops-sata-iii-2-5-ssd.html\)](http://www.ocztechnology.com/ocz-vertex-3-max-iops-sata-iii-2-5-ssd.html)

[OCZ Vertex 3 SATA III 2.5" SSD \(http://www.ocztechnology.com/ocz-vertex-3-sata-iii-2-5-ssd.html\)](http://www.ocztechnology.com/ocz-vertex-3-sata-iii-2-5-ssd.html)

[OCZ Agility 3 SATA III 2.5" SSD \(http://www.ocztechnology.com/ocz-agility-3-sata-iii-2-5-ssd.html\)](http://www.ocztechnology.com/ocz-agility-3-sata-iii-2-5-ssd.html)

### Value Series

[OCZ Solid 3 SATA III 2.5" SSD \(http://www.ocztechnology.com/ocz-solid-3-sata-iii-2-5-ssd.html\)](http://www.ocztechnology.com/ocz-solid-3-sata-iii-2-5-ssd.html)

↔

In Nexthardware abbiamo avuto modo di recensire in passato sia il [Vertex 3 \(http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/513/ocz-vertex-3-prestazioni-allo-stato-puro.htm\)](http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/513/ocz-vertex-3-prestazioni-allo-stato-puro.htm) che l'[Agility 3 \(http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/565/ocz-agility-3-240gb.htm\)](http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/565/ocz-agility-3-240gb.htm) nelle versioni da 240GB ed oggi è il turno del modello↔ OCZ Vertex 3 Max IOPS 240GB che si preannuncia come l'SSD più performante dell'intero lotto.

Il prodotto oggetto della nostra recensione odierna, con Part Number VTX3MI-25SAT3-240G, si propone, come può far presagire il suo nome, di offrire un livello di prestazioni in termini di IOPS superiore rispetto ai modelli appartenenti alle altre linee.

L'OCZ Vertex 3 Max IOPS condivide con il Vertex 3 e l'Agility 3 il controller SandForce SF-2281, ma↔ si differenzia da questi ultimi per l'utilizzo di NAND Flash asincrone da 32nm di produzione Toshiba, conformi allo standard↔ DDR Toggle Mode 1.0, in grado di garantire velocità e durata superiori rispetto ai chip Micron ed Intel a 25nm.

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;↔ 500 MB/s in scrittura
<b>4 kB Random read</b>	55.000 IOPS
<b>4 kB Random Write</b>	65.000 IOPS
<b>Maximum 4 kB Random Write</b>	85.000 IOPS
<b>Capacità</b>	240GB
<b>Interfaccia</b>	SATA III
<b>Supporto TRIM</b>	Sì

<b>Supporto S.M.A.R.T</b>	Sì
<b>Garanzia</b>	3 anni con assistenza tecnica gratuita 24/7
<b>Consumo</b>	3 W (TYP) attivo / 1,65 W (TYP) stand by
<b>Temperatura di storage</b>	da -45↔° C a 85↔° C
<b>Temperatura operativa</b>	da 0↔°C a 70↔° C
<b>Dimensioni e peso</b>	69,63 mm x 99,8 mm x 9,3 mm - 77gr
<b>Shock operativo</b>	1,500G
<b>MTBF</b>	2.000.000 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.

↔

## 1. Box & Bundle

### 1. Box & Bundle



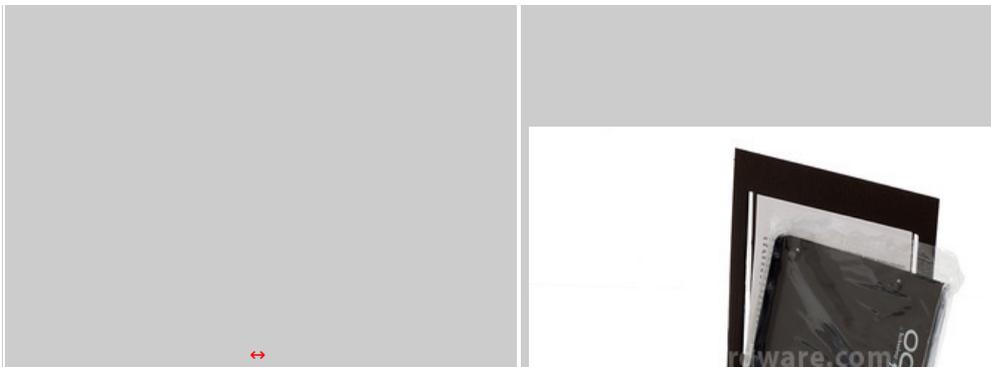
↔

La confezione del Vertex 3 Max IOPS è quella classica utilizzata da OCZ per i suoi SSD, molto larga e sottile, realizzata in cartoncino di qualità rivestito da una pellicola di plastica trasparente.

La grafica gioca sul contrasto fra il bianco, il nero e due gradazioni di grigio, risultando molto chiara e piacevole; sul lato anteriore troviamo una foto ed il nome del prodotto, il logo OCZ ed alcune informazioni relative alle caratteristiche.

Sulla parte posteriore, invece, vengono riportate ulteriori informazioni di carattere generale in dieci lingue diverse nella parte sinistra, mentre a destra troviamo tre etichette adesive dotate di codici a barre, sulle quali sono indicati rispettivamente il numero di serie, il part number e le specifiche tecniche.

↔





↔

All'interno della confezione troviamo una struttura di protezione realizzata in cartone rigido di colore nero e neoprene che, aprendosi a libro, mostra al suo interno ben sistemati: l'SSD ulteriormente protetto da una busta antistatica ed il bundle in dotazione.

Il bundle consta di un pieghevole contenente le informazioni relative al montaggio e alla garanzia,↔ uno stickers ed 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 del Vertex 3 Max IOPS è costituita da due semigusci che, incastrandosi tra loro, vengono bloccati da quattro viti.↔

La parte superiore è realizzato in materiale plastico di colore nero, al cui centro è applicata un'etichetta adesiva con fondo nero e grafica argento riportante il nome del prodotto ed il logo del produttore.

Su quella posteriore, realizzata in acciaio, sono presenti due etichette con il Part Number, il seriale, il luogo di produzione, le varie certificazioni ed un codice a barre.

↔



↔

Le foto in alto ci mostrano i due connettori SATA (dati + alimentazione) che permettono al disco di interfacciarsi con la mainboard.

↔



La foto di sinistra ci mostra l'SSD parzialmente smontato dopo aver rimosso il sigillo di garanzia e le quattro viti di blocco.

Togliendo ulteriori quattro viti, possiamo estrarre completamente il PCB dal suo alloggiamento in plastica per poterlo meglio esaminare.

Ricordiamo agli utenti che smontare l'unità è un'operazione da evitare tassativamente in quanto comporta la perdita della garanzia.

↔



↔

Le due foto in alto ci mostrano il PCB di chiara produzione OCZ, che presenta un layout abbastanza ordinato con una disposizione della componentistica un pò diversa rispetto a quanto già visto sugli SSD recensiti dotati dello stesso controller.

Sulla faccia superiore troviamo il controller SandForce SF-2281 e 8 chip NAND Flash disposti su tre file e ruotati di 90° rispetto alla classica disposizione; sulla faccia inferiore, invece, sono presenti i rimanenti 8 chip di memoria, il tutto contornato dall'elettronica secondaria realizzata con componentistica SMD miniaturizzata.

↔



Il controller utilizzato per il Vertex 3 Max IOPS è l'ormai noto SF-2281 che abbiamo avuto modo di vedere sulle unità OCZ da noi già recensite.

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 del disco 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 TH58TAG7D2FBAS9 prodotti da Toshiba con processo litografico a 32nm che hanno una densità di 128Gbit (16GB).

Queste particolari NAND Flash utilizzano una configurazione MLC (Multi Layer Cell), un package del tipo 132 BGA contenente 4 Die, sono conformi allo standard DDR Toggle Mode 1.0, possono essere alimentati con una tensione compresa tra 2,7 e 3.6volt e hanno un lifetime stimato di circa 5.000 cicli di scrittura.

L'interfaccia utilizzata è di tipo asincrono con un throughput per pin di 133 MT/s, ma la presenza di quattro Die per package permette di realizzare una configurazione avente un totale di 64 Die che consente di sfruttare pienamente l'interleaving multi canale a otto vie del controller SandForce con evidenti benefici dal punto di vista prestazionale.

La mossa di OCZ di utilizzare memorie Toshiba in una sua linea di prodotti, oltre che consentirgli di non dipendere esclusivamente da Intel per l'approvvigionamento delle NAND, gli consente di tenere aperto un canale preferenziale con il produttore in vista del prossimo lancio sul mercato delle DDR Toggle Mode 2.0 da 400MT/s costruite con processo produttivo a 24nm.

↔

↔

### 3. Firmware - TRIM - Overprovisioning

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

ID	Parametro	Attuale	Peggiore	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	17A7C800000010
0C	Cicli di accensione	100	100	0	00000000000025
AB	Fallimenti programma	0	0	0	00000000000000
AC	Cancellazioni fallite	0	0	0	00000000000000
AE	Mancanze alimentazione inasp...	0	0	0	00000000000029
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 abbiamo effettuato i test; il disco era giunto in redazione con la versione 2.08, dopo aver fatto alcuni test preliminari provando anche la versione 2.09 e la 2.11, abbiamo optato per quest'ultima che, a nostro avviso, è quella che offre il miglior compromesso tra stabilità operativa e prestazioni.

Il firmware, come potete notare, supporta nativamente il comando TRIM, S.M.A.R.T., NCQ, APM ed LBA 48bit.





↔

Per l'upgrade del firmware OCZ mette a disposizione il pratico [Toolbox](http://www.ocztechnology.com/ssd_tools/OCZ_Vertex_3_Vertex_3_Max_IOPS_Agility_3_Solid_3_RevoDrive_3_and_RevoDrive_3_X2/) ([http://www.ocztechnology.com/ssd\\_tools/OCZ\\_Vertex\\_3\\_Vertex\\_3\\_Max\\_IOPS\\_Agility\\_3\\_Solid\\_3\\_RevoDrive\\_3\\_and\\_RevoDrive\\_3\\_X2/](http://www.ocztechnology.com/ssd_tools/OCZ_Vertex_3_Vertex_3_Max_IOPS_Agility_3_Solid_3_RevoDrive_3_and_RevoDrive_3_X2/)) funzionante sui sistemi operativi Microsoft, purchè si utilizzino i driver Intel raccomandati per la piattaforma in uso; nella pagina linkata è presente anche la versione per sistemi operativi Linux based.

In ogni caso, prima di effettuare l'upgrade è meglio documentarsi sul [Forum di supporto](http://www.ocztechnologyforum.com/forum/forumdisplay.php?254-Vertex3-Agility3-Solid3-support-and-discussion-forum) (<http://www.ocztechnologyforum.com/forum/forumdisplay.php?254-Vertex3-Agility3-Solid3-support-and-discussion-forum>) per avere un'idea chiara di quali siano le procedure da seguire per effettuare l'operazione nella massima sicurezza.

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-2281, 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 illustrati nelle precedenti recensioni o, in alternativa, la funzione apposita dell'OCZ Toolbox, purchè il disco da "sanitarizzare" sia impostato come **disco secondario**.

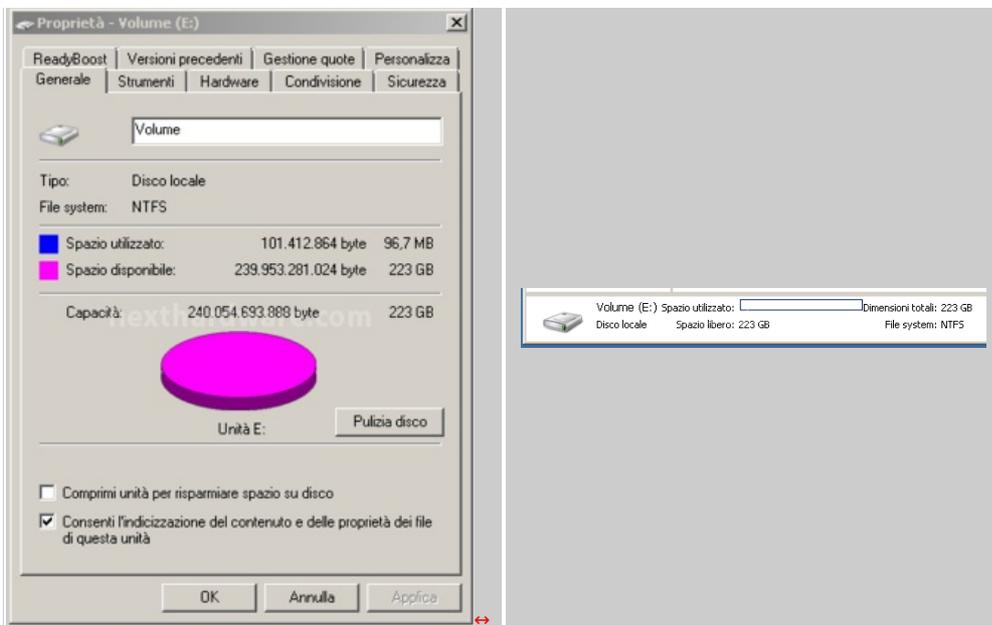


↔

**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 disco.**

↔

**Overprovisioning e dintorni↔**



↔

Come già visto nelle precedenti recensioni concernenti SSD con questo taglio di capacità, anche l'OCZ Vertex 3 Max IOPS, a fronte dei 240GB pubblicizzati, offre soltanto 223GB disponibili per la memorizzazione dei dati, 17GB in meno del previsto, che equivalgono all'8% della capacità complessiva.

Gli esperti in materia, comunque, sanno da tempo, dato che è una prerogativa di tutti i dischi rigidi, compresi quelli meccanici, che 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.

L'unità, pur utilizzando 16 chip NAND da 16GB che equivalgono a 256GB, riserva 16GB per immagazzinare il firmware, per l'Overprovisioning, per la ridondanza dei dati, per la gestione della compressione e per la sostituzione delle celle che si possono guastare nell'arco della vita dell'unità allo stato solido.

In definitiva, a fronte di un minor spazio a disposizione sul disco, verrà garantita 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, abbiamo messo a confronto graficamente i risultati ottenuti dai test condotti sul Vertex 3 Max IOPS con quelli ottenuti nelle recensioni precedenti di unità simili da 240GB.

I grafici comparativi inoltre riguardano soltanto le prestazioni a disco vergine dei test più significativi; una comparativa "head to head" su tutti i test, oltre che richiedere spazi e tempi molto lunghi, esulerebbe dagli scopi della nostra recensione.

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
Disco rigido per l'O.S.	Corsair Nova V 128
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

↔

Per quanto concerne i driver Intel AHCI, si è scelto di utilizzare i vecchi↔ 10.1.0.1008, nonostante siano disponibili versioni più aggiornate, allo scopo di garantire la confrontabilità dei risultati con quelli ottenuti nelle recensioni precedenti.

Sarà nostra cura aggiornarli nel momento in cui andremo a recensire SSD della prossima generazione o con specifiche tecniche molto diverse rispetto a quelle attualmente in gioco.

↔

↔

## 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.

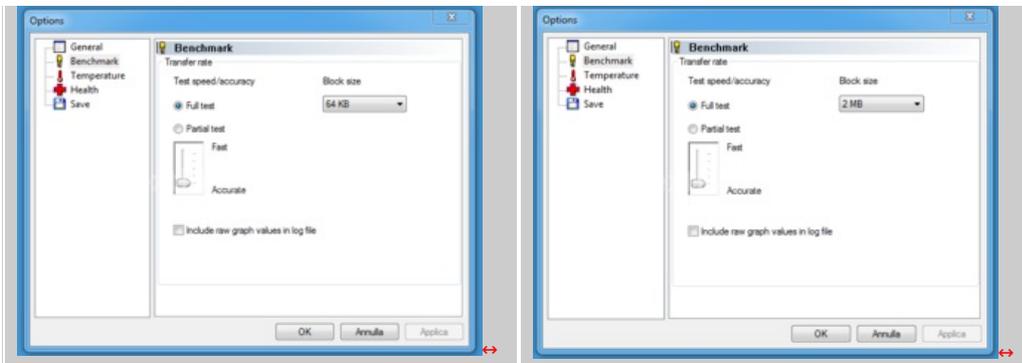
↔

### 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%.

<ul style="list-style-type: none"> <li>📁 Documenti</li> <li>📁 Foto</li> <li>📁 MP3</li> <li>📁 SmallFiles</li> <li>📁 ArchivioCompresso.rar</li> <li>📁 DivX.mpg</li> <li>📁 Gioco.dat</li> </ul>	<p>📄 Pattern.dat</p> <p>Tipo di file: File DAT (.dat)</p> <p>Apri con:  DLL comune della shell <span style="float: right;">Cambia...</span></p> <hr/> <p>Percorso: F:\</p> <p>Dimensioni: 1,00 GB (1.073.741.824 byte)</p> <p>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.



↔

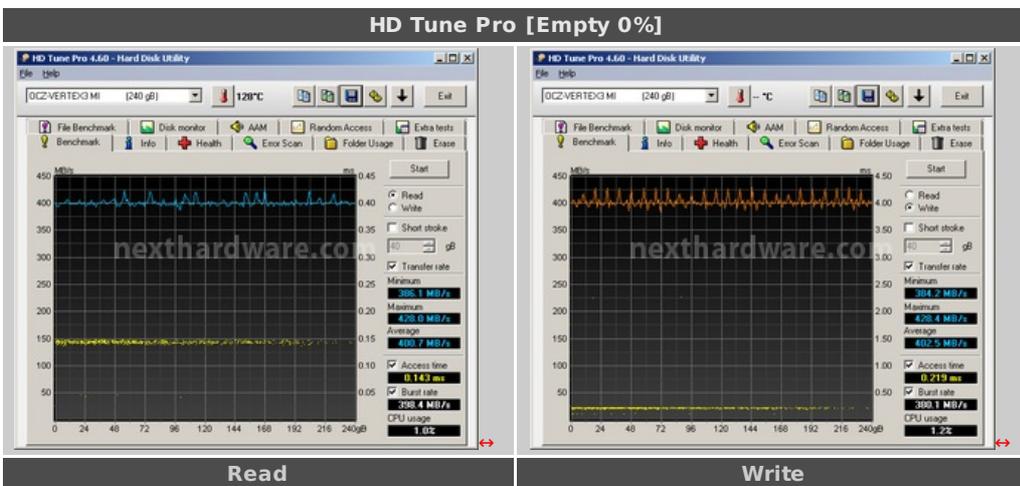
↔

## 6. Test Endurance Sequenziale

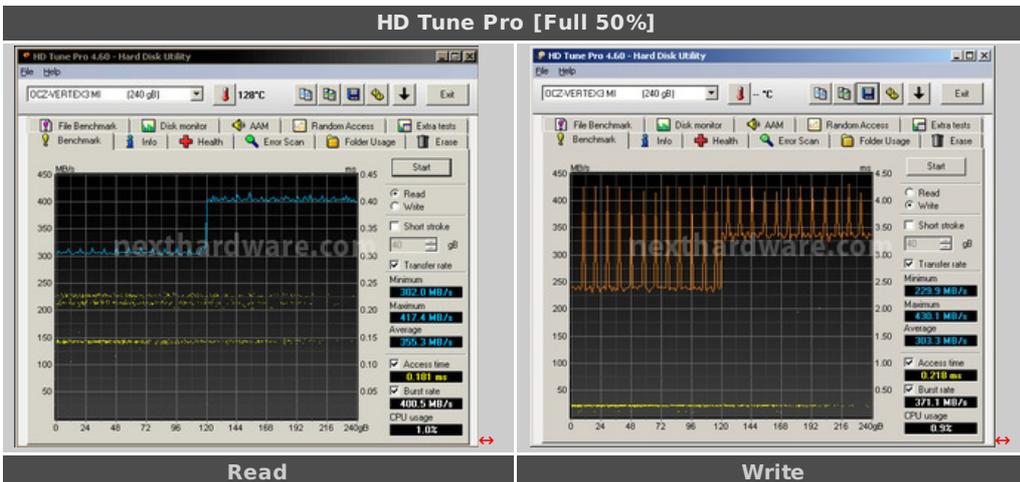
### 6. Test Endurance Sequenziale

↔

#### Risultati

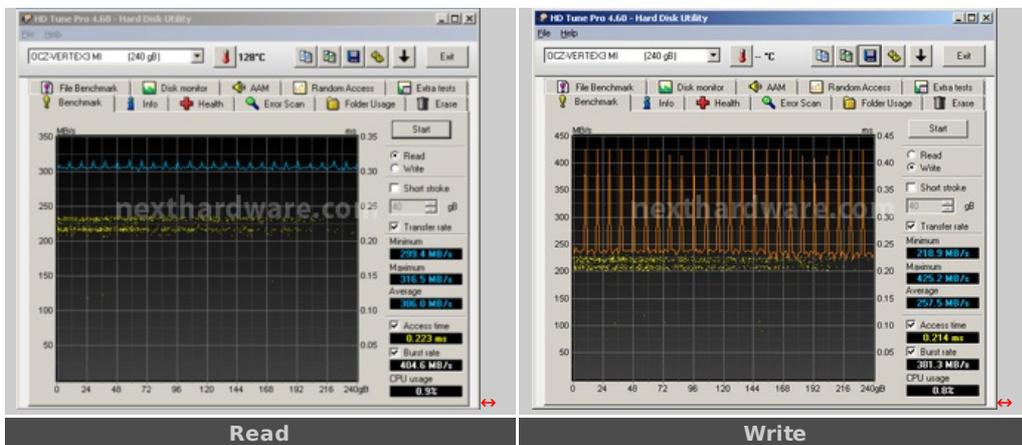


↔



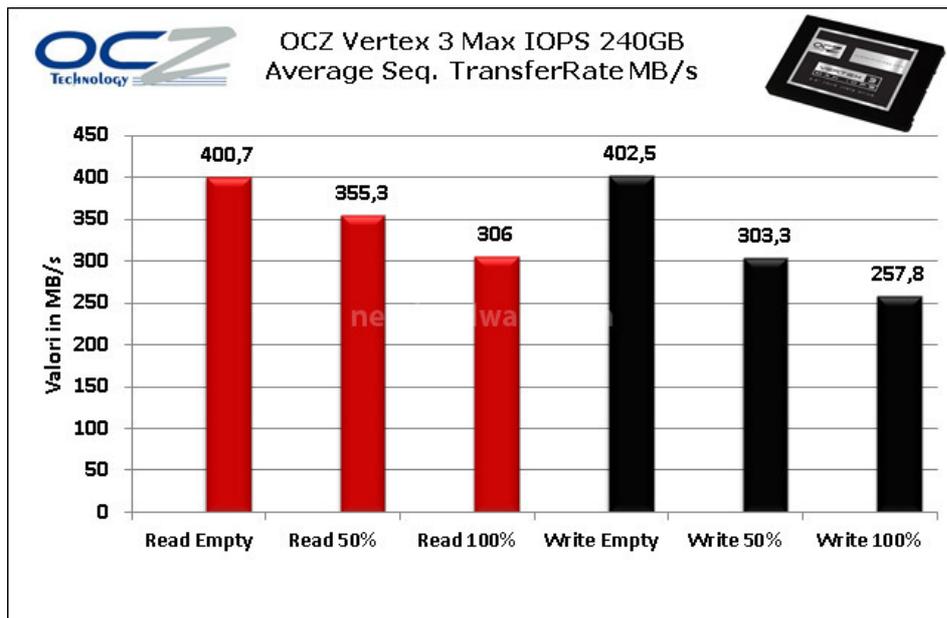
↔





↔

## Sintesi



↔

I risultati ottenuti dal Vertex 3 Max IOPS in questa prima serie di test, sono tra i migliori mai rilevati su un SSD da noi provato sia a disco vuoto che a disco parzialmente o interamente riempito.

Il calo di prestazioni dovuto al progressivo riempimento del disco si mantiene molto contenuto fino al 50%, per attestarsi su un 23% in lettura e su un 36% in scrittura a disco completamente pieno.

In definitiva, anche a disco completamente pieno, che è una condizione che difficilmente si può verificare nella vita operativa di un disco, 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

↔

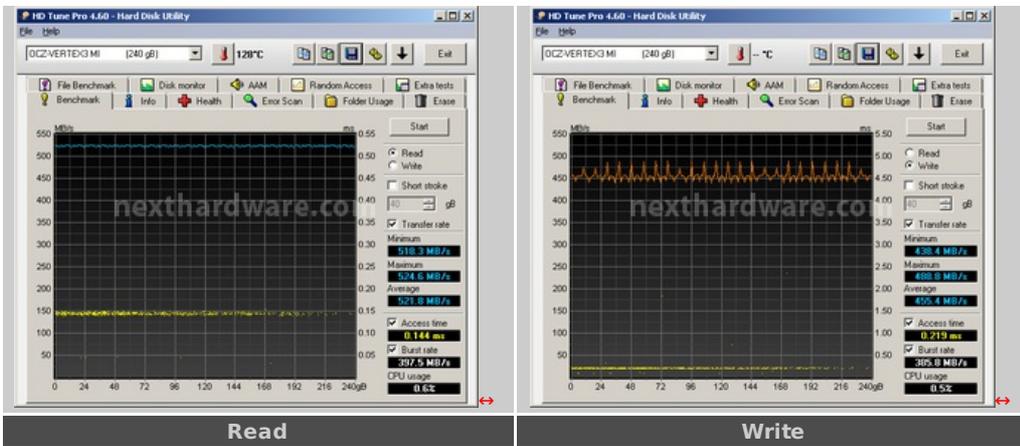
Questo test ci permette di misurare la velocità massima in scrittura e lettura sequenziale del disco, utilizzando un pattern da 2MB nelle due condizioni estreme di utilizzo:

- Disco vergine
- Disco nella condizione di massima usura

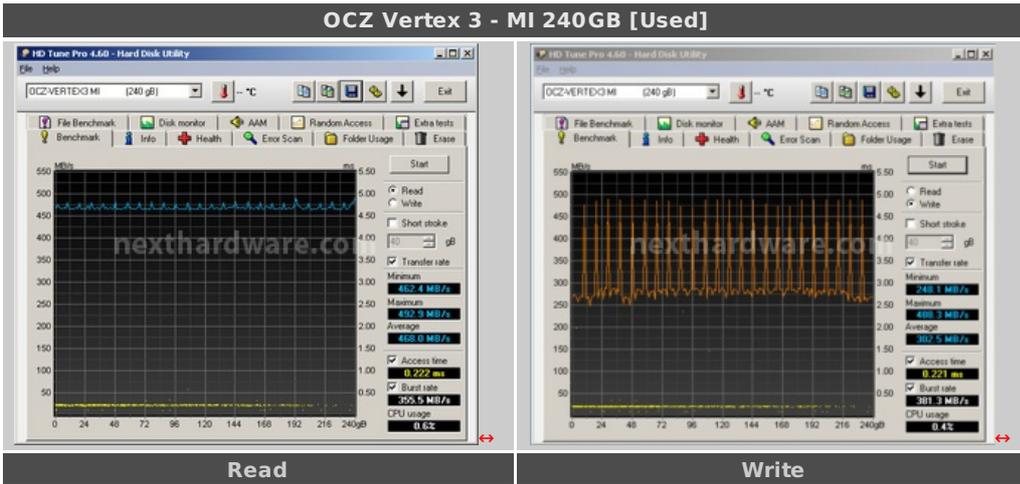
La prima condizione si ottiene sottoponendo il disco ad un Secure Erase come spiegato a pagina 3 di questa recensione; la condizione di massima usura si ottiene, invece, sottoponendo il disco a ripetuti riempimenti e successive cancellazioni, con il TRIM disattivato e senza utilizzare il Secure Erase,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

↔

## Risultati

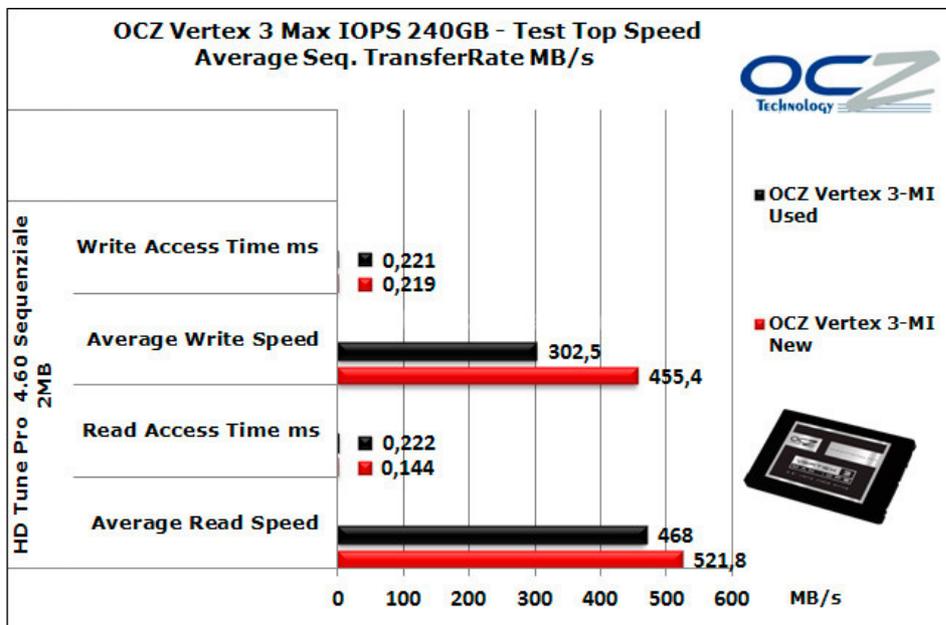


↔



↔

**Sintesi**



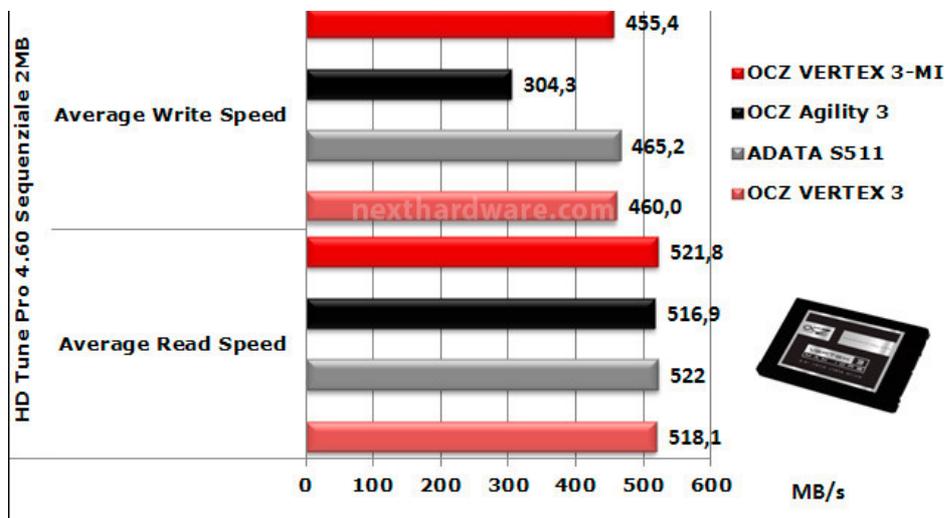
↔

Prestazioni sia in lettura che in scrittura di ottimo livello che dimostrano una buona costanza prestazionale passando dalla condizione di disco vergine a quella di massima usura.

Le prestazioni in lettura subiscono infatti un calo del 12,7%, mentre in scrittura un più marcato 35%.

**Grafico Comparativo**





↔

Il grafico comparativo ci mostra che la velocità di lettura sequenziale del Vertex 3 Max IOPS è al top di categoria fra i dischi provati sinora; un pò sottotono quella di scrittura dove è superato anche dal Vertex 3 liscio.

↔

↔

## 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.

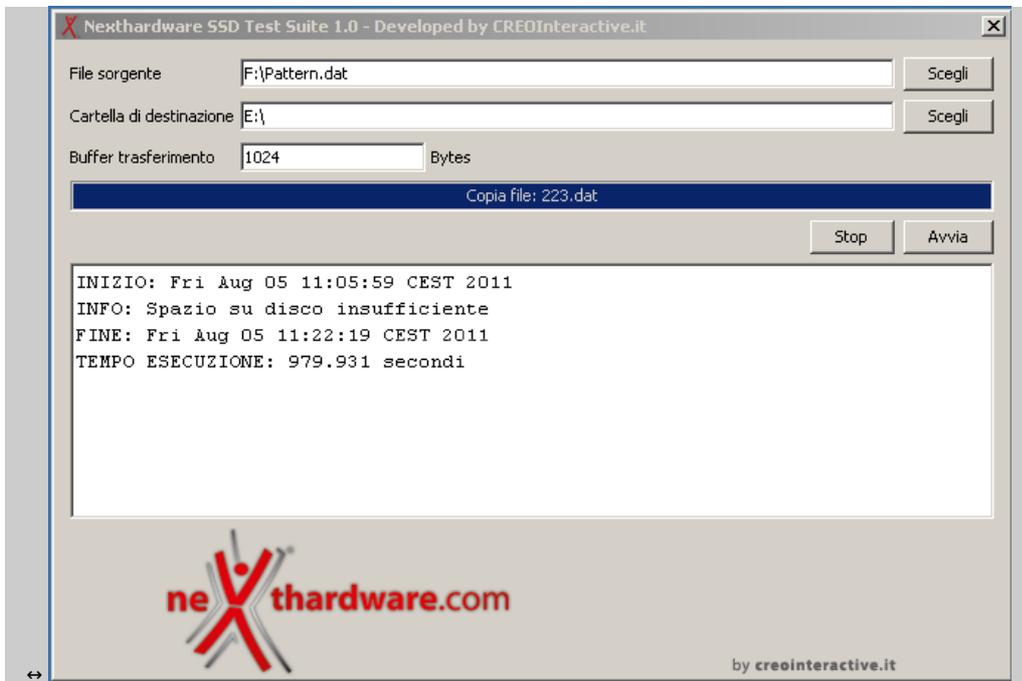
**2.↔ BrandNew:** L'SSD viene accuratamente svuotato e riportato allo stato originale con l'ausilio di un software di Secure Erase; a questo punto, quando le condizioni delle celle NAND sono al massimo delle potenzialità, ripetiamo la copia del nostro pattern fino a totale riempimento del supporto, annotando, 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.

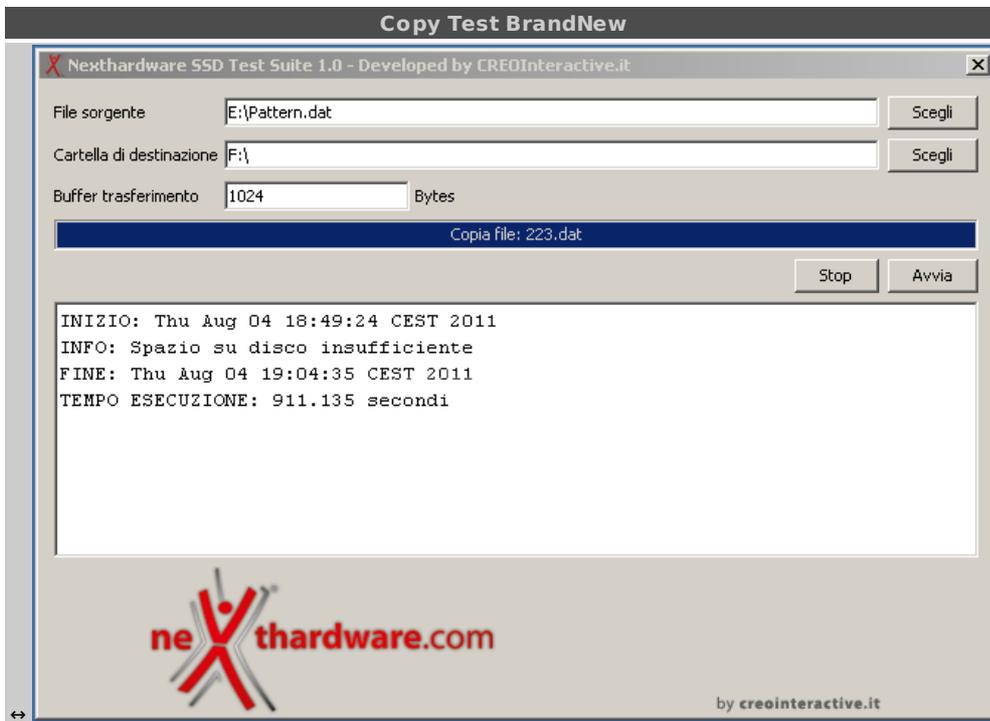
↔

#### Risultati

Copy Test Used

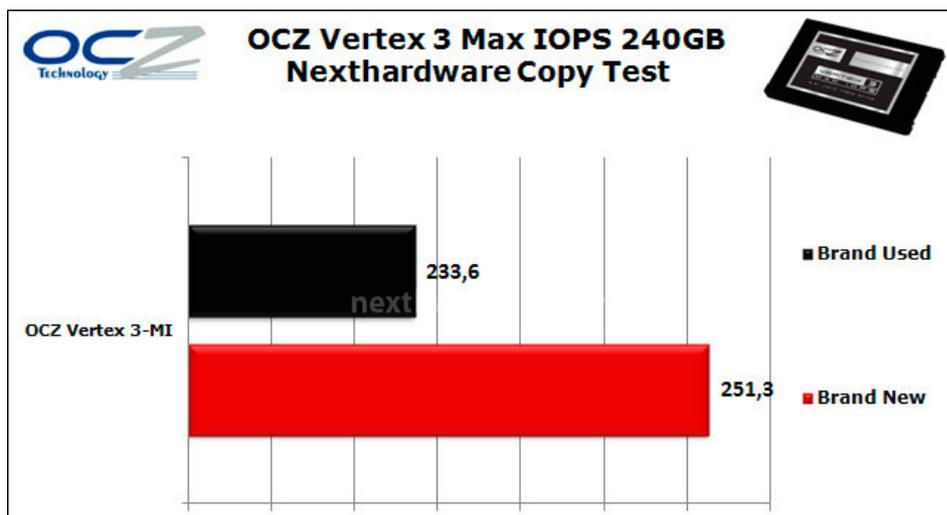


↔



↔

**Sintesi**



220 225 230 235 240 245 250 255 MB/s

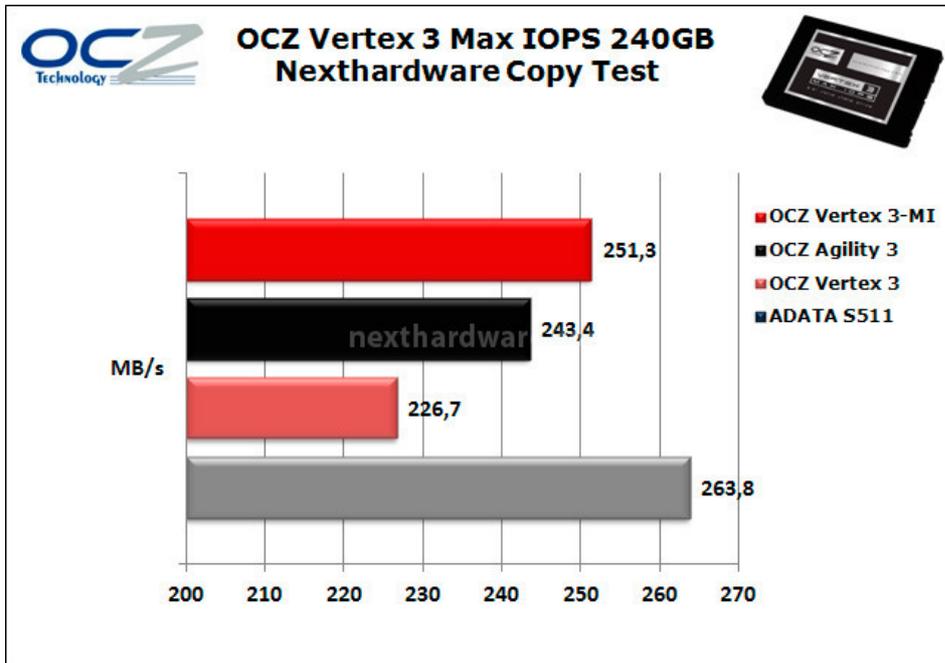
↔

In questo test, come possiamo osservare nel grafico, il Vertex 3 Max IOPS ha mostrato una velocità di trasferimento dati di tutto rispetto, sia nella condizione di disco vergine che in quella di disco usato.

Lo scarto fra le due condizioni di test è addirittura inferiore a 18 MB/s, che rappresenta il miglior risultato ottenuto per questa tipologia di disco, evidentemente frutto della notevole efficienza del connubio SF-2281 + NAND Toshiba e del firmware in dotazione.

↔

### Grafico Comparativo



↔

Il grafico comparativo pone l'Adata S511 in testa alla classifica di questa specifico test seguito a ruota dal disco in prova che, però, lo batte in costanza prestazionale, anche se non visibile nel grafico dal momento che lo stesso è relativo solo ai dati ottenuti con disco vergine.

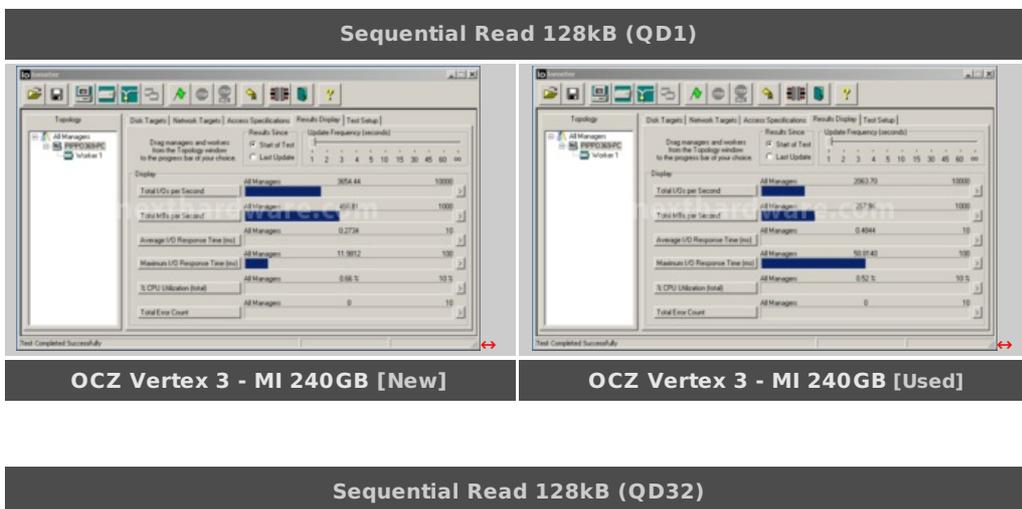
↔

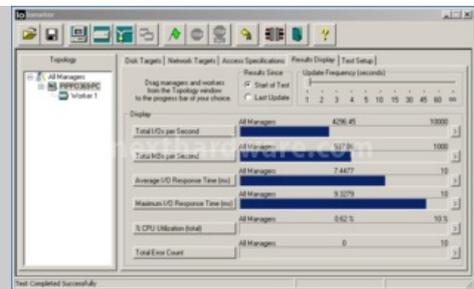
↔

## 9. IOMeter Sequential

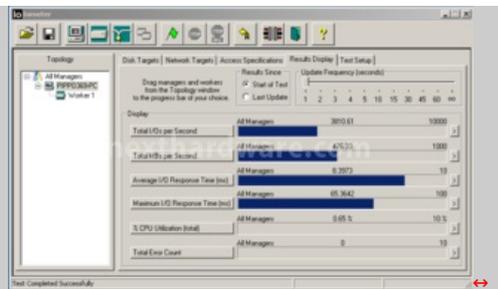
### 9. IOMeter Sequential

#### Risultati



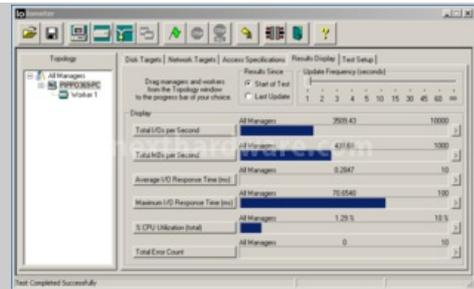


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [New]

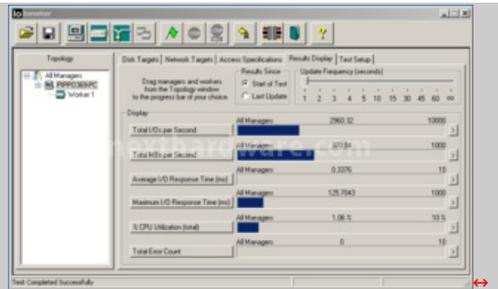


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [Used]

Sequential Write 128kB (QD1)

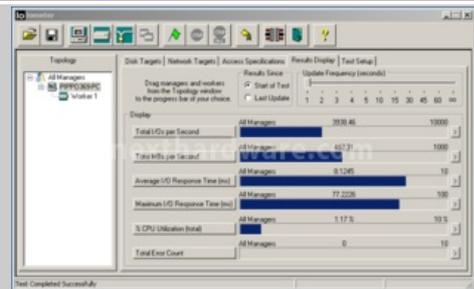


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [New]

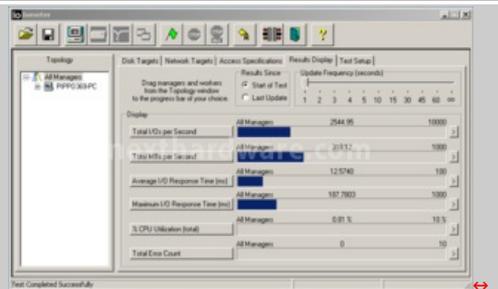


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [Used]

Sequential Write 128kB (QD32)

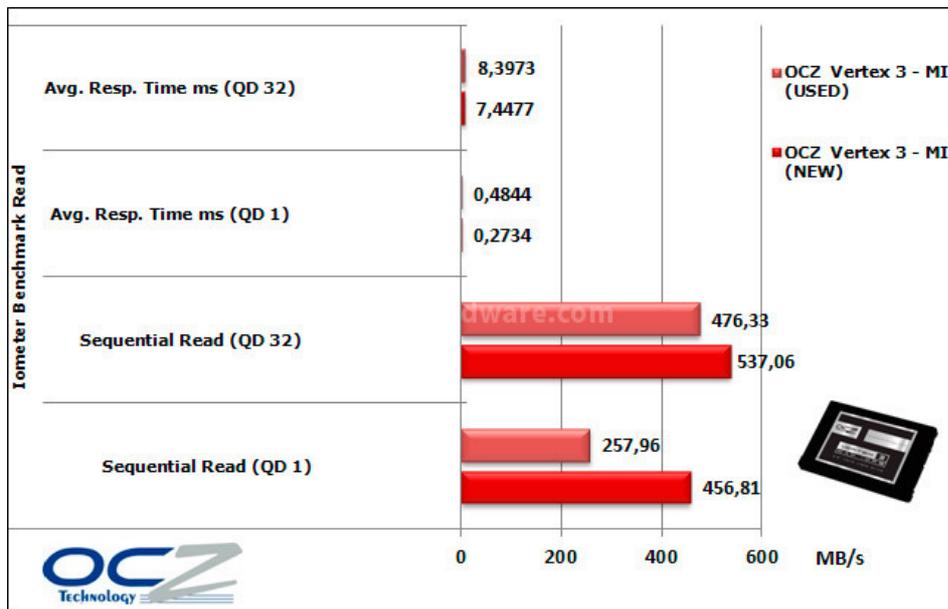


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [New]

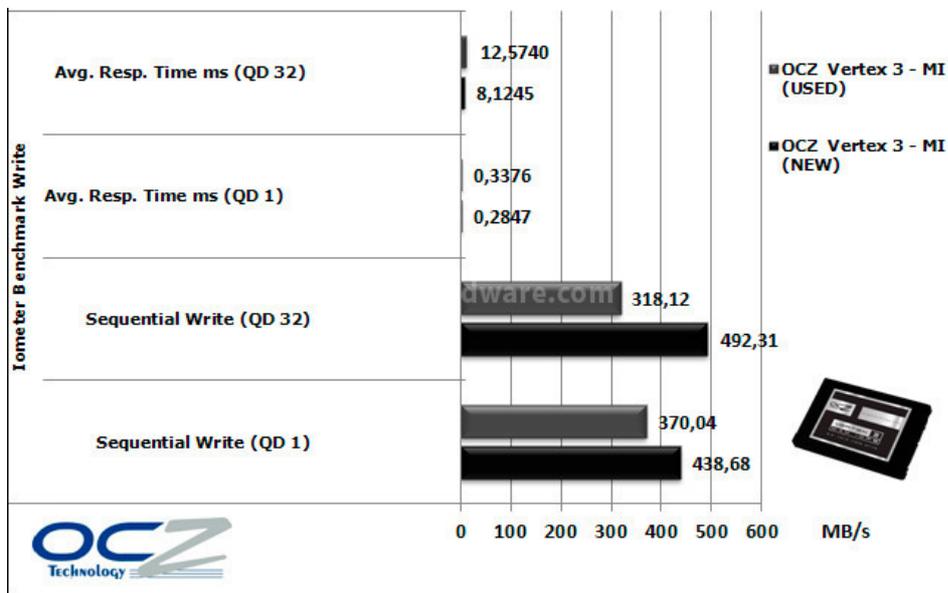


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [Used]

Sintesi lettura



Sintesi scrittura



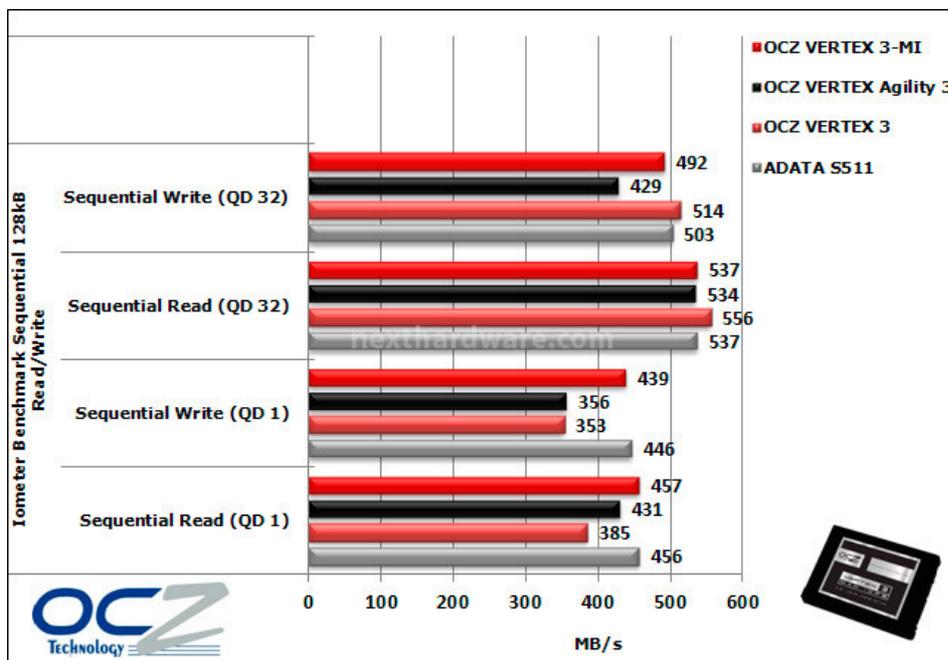
Nei test con Queue Depth 32 il Vertex 3 Max IOPS ha fatto rilevare prestazioni sia in lettura che scrittura abbastanza vicine a quelle dichiarate dal produttore; molto buone, anche se di livello inferiore, quelle rilevate nei test QD 1.

Nei test con disco usato notiamo un sensibile degrado delle prestazioni in lettura con QD 1 e in scrittura con QD 32; nel test di lettura con QD 32 e in quello di scrittura con QD 1 il calo di prestazioni risulta invece meno marcato.

Il degrado prestazionale rilevato è abbastanza normale poiché il pattern utilizzato per riempire il disco contiene un'elevata percentuale di dati incompressibili, a cui bisogna aggiungere il fatto che lo spazio di overprovisioning è stato praticamente azzerato da una serie di riempimenti e successive cancellazioni con il TRIM disabilitato.

↔

### Grafico Comparativo



Dal grafico possiamo rilevare che le prestazioni in lettura e scrittura sequenziale del Vertex 3 Max IOPS sono molto buone, ma non al top nel test QD 32; nel test QD 1, che poi è quello che più si avvicina al normale funzionamento di un SSD, i valori fatti registrare sono invece di ottimo livello.

↔

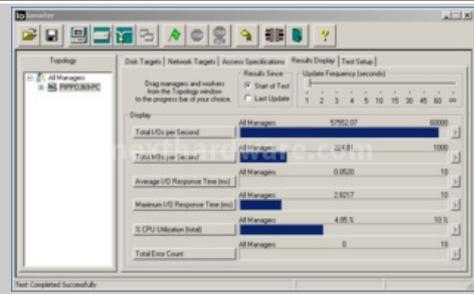
## 10. IOMeter Random 4kB

### 10. IOMeter Random 4kB

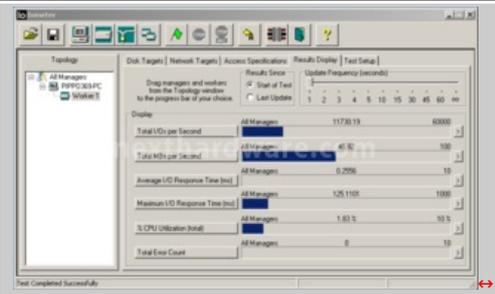
↔

#### Risultati

### Random Read 4kB (QD3)

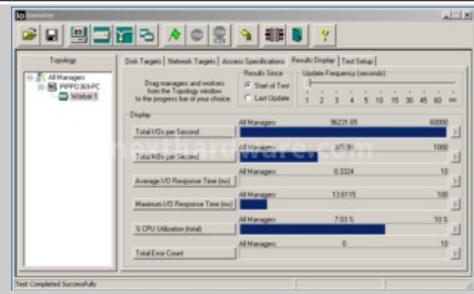


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [New]

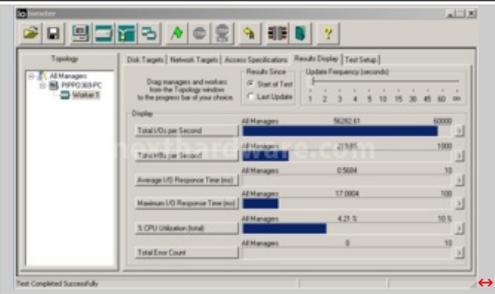


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [Used]

### Random Read 4kB (QD32)

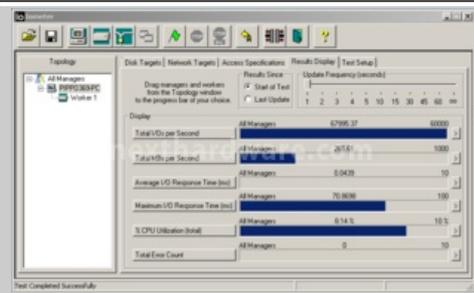


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [New]

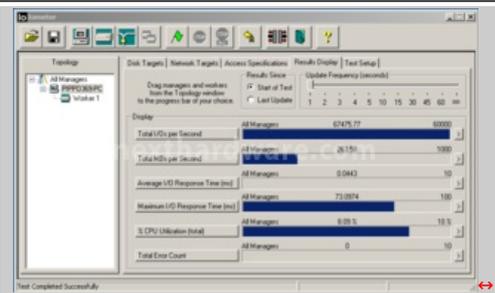


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [Used]

### Random Write 4kB (QD3)

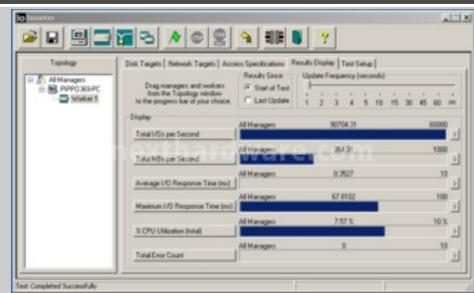


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [New]

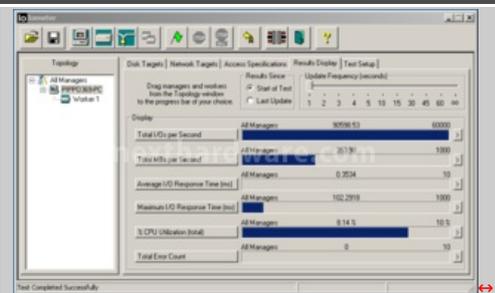


OCZ Vertex 3 - MI 240GB [Used]

### Random Write 4kB (QD32)



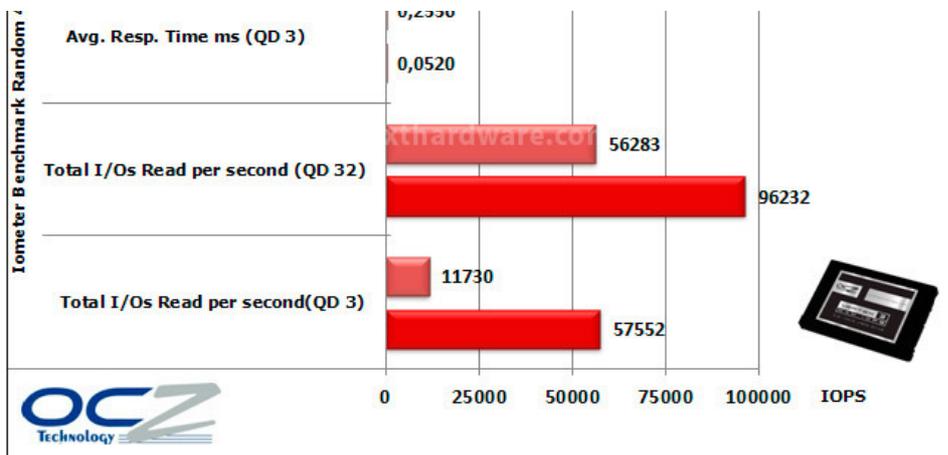
OCZ Vertex 3 - MI 240GB [New]



OCZ Vertex 3 - MI 240GB [Used]

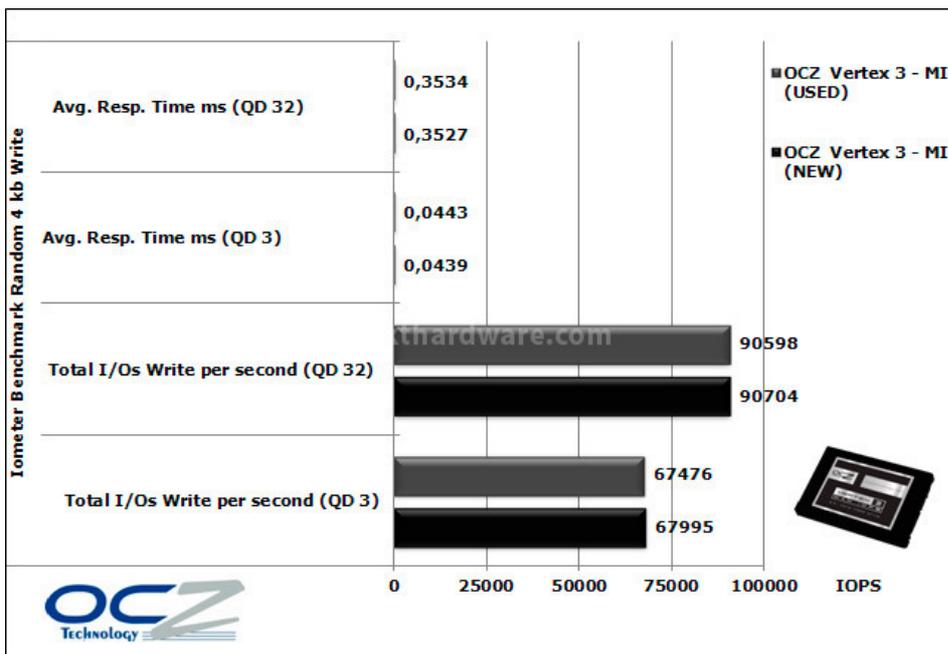
### Sintesi lettura

4kB Read	OCZ Vertex 3 - MI (USED)	OCZ Vertex 3 - MI (NEW)
Avg. Resp. Time ms (QD 32)	0,5684	0,3324



↔

### Sintesi scrittura



↔

Nei test di IOMeter ad accesso casuale con pattern da 4kB il Vertex 3 Max IOPS ha fatto onore al suo nome, facendo registrare velocità strabilianti sia in lettura che in scrittura, superando abbondantemente i valori dichiarati dal produttore.

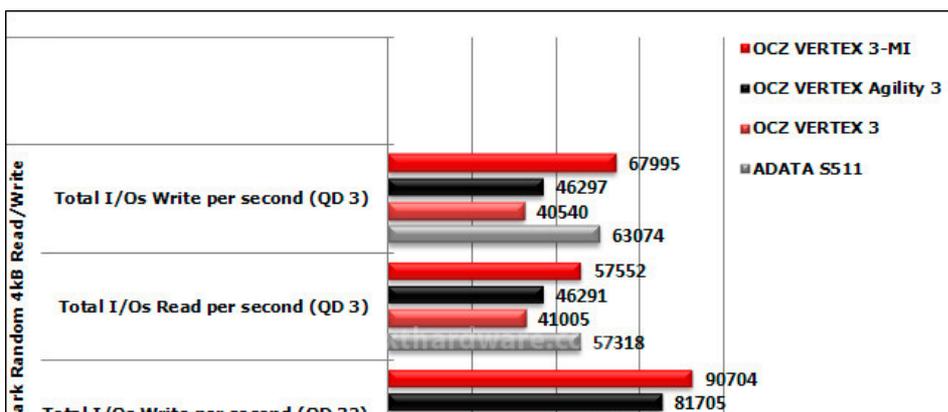
I 96.232 IOPS in lettura ed i 90.704 IOPS in scrittura ottenuti nel test Queue Depth 32 testimoniano che l'accoppiata SandForce SF-2281 + NAND Toshiba funziona alla perfezione.

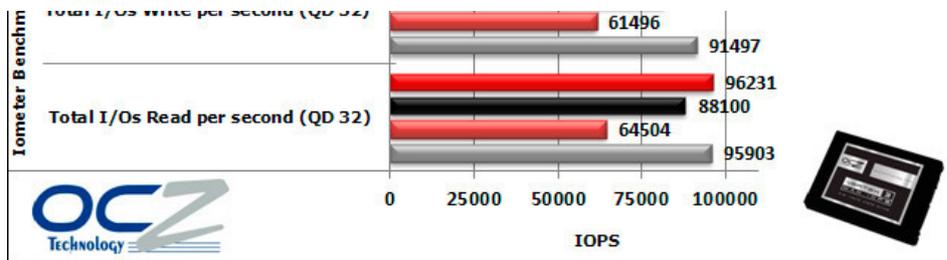
Nel test Queue Depth 3, che simula un ambito di utilizzo più vicino ad una situazione reale, i risultati, pur essendo sensibilmente più bassi, sono comunque elevati e pari a 57.552 IOPS in lettura e 67.995 IOPS in scrittura.

Nei test a disco usurato le prestazioni in lettura, purtroppo, scendono notevolmente fino ai 11.730 IOPS, ovvero 46 MB/s registrati nel test QD 3; nei test di scrittura, invece, non subiscono cali degni di nota grazie alla notevole efficienza del controller SF-2881 nel comprimere i dati.

↔

### Grafico Comparativo





↔

Nei test di lettura e scrittura casuale con pattern da 4K, il disco in prova sfodera tutta la sua potenza mettendosi alle spalle tutti i concorrenti nella stragrande maggioranza dei test.

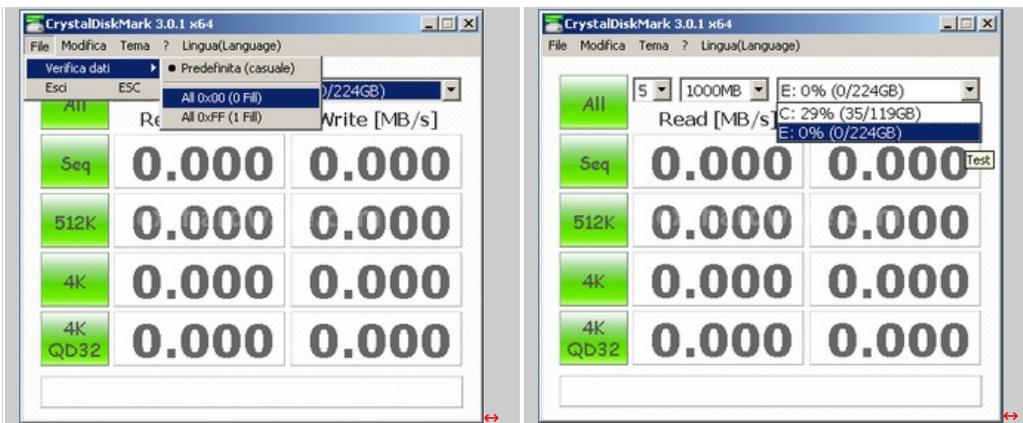
↔

## 11. CrystalDiskMark

### 11. CrystalDiskMark 3.10.0

↔

#### Impostazioni CrystalDiskmark

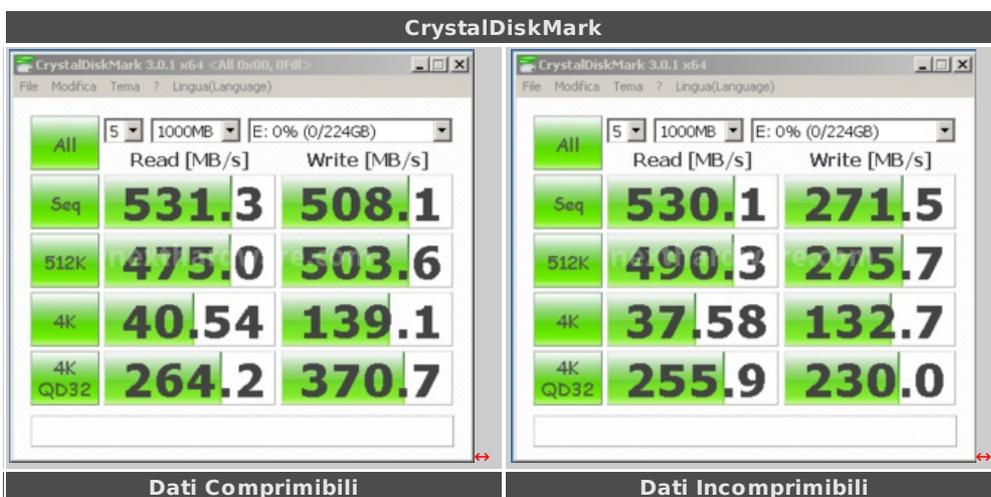


Dopo aver installato il software, provvedete a selezionare il test da 1 Gigabyte per avere una migliore accuratezza nei risultati. ↔ Dal menù file verifica dati è inoltre possibile selezionare il test con dati comprimibili, scegliendo l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure il tradizionale test con dati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

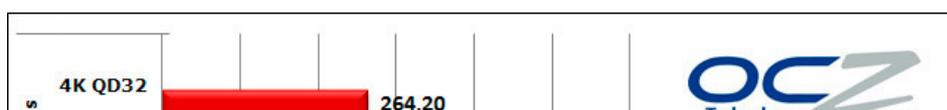
↔

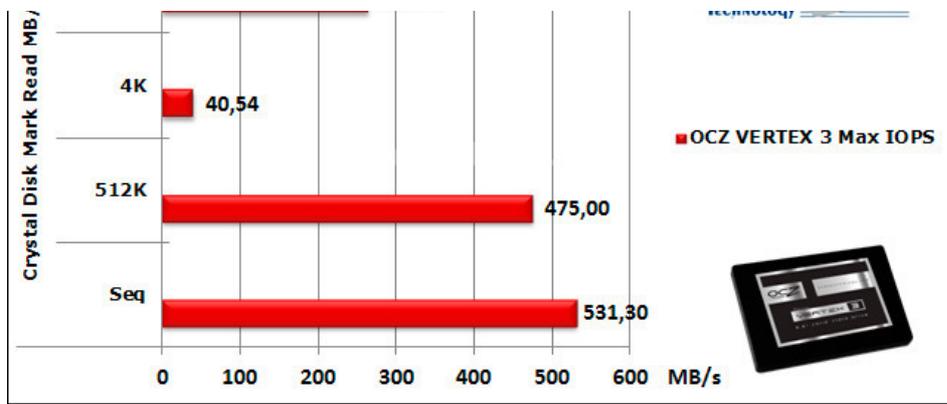
#### Risultati



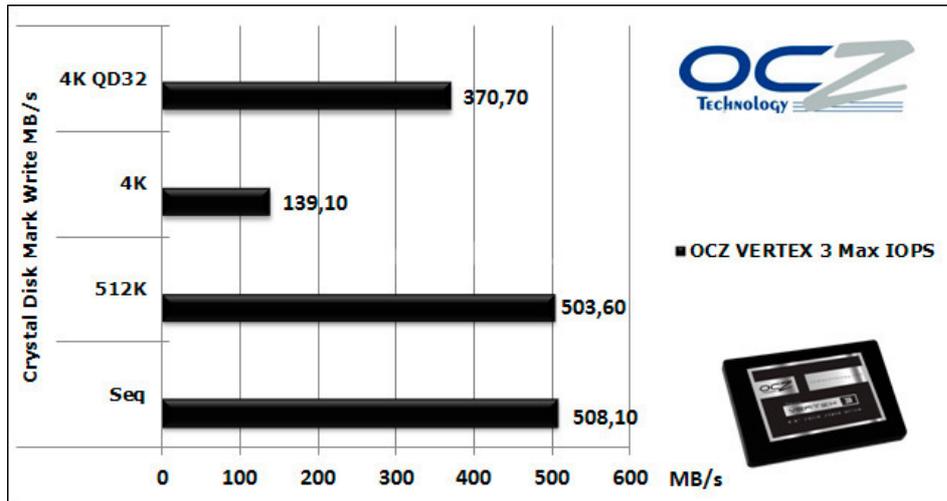
↔

#### Sintesi test con dati comprimibili



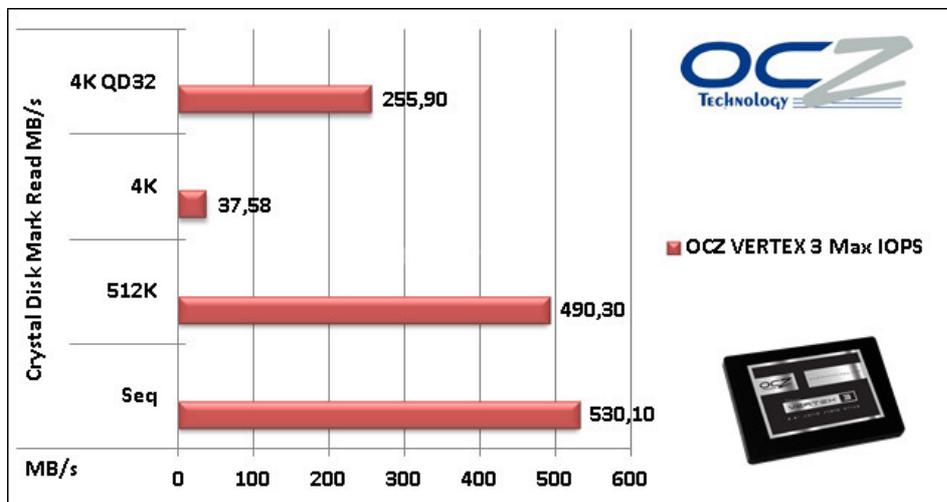


↔

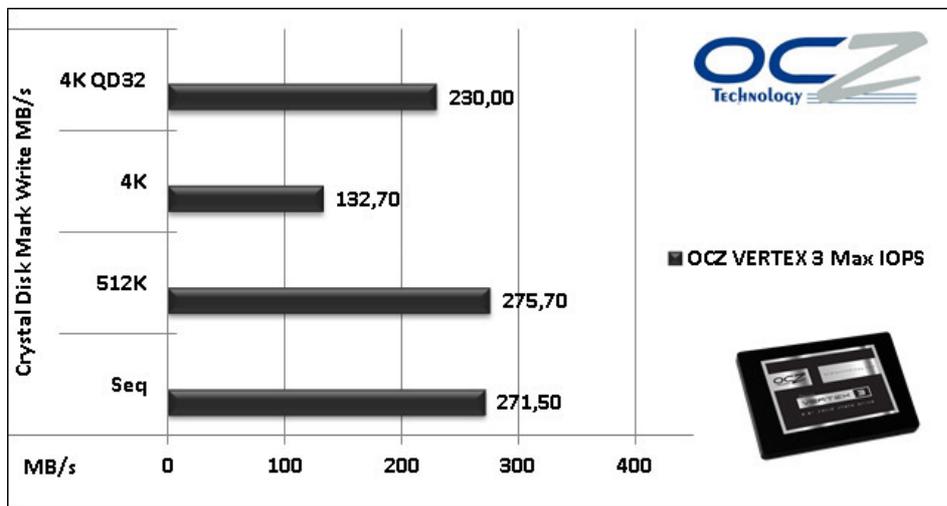


↔

### Sintesi test con dati incompressibili



↔



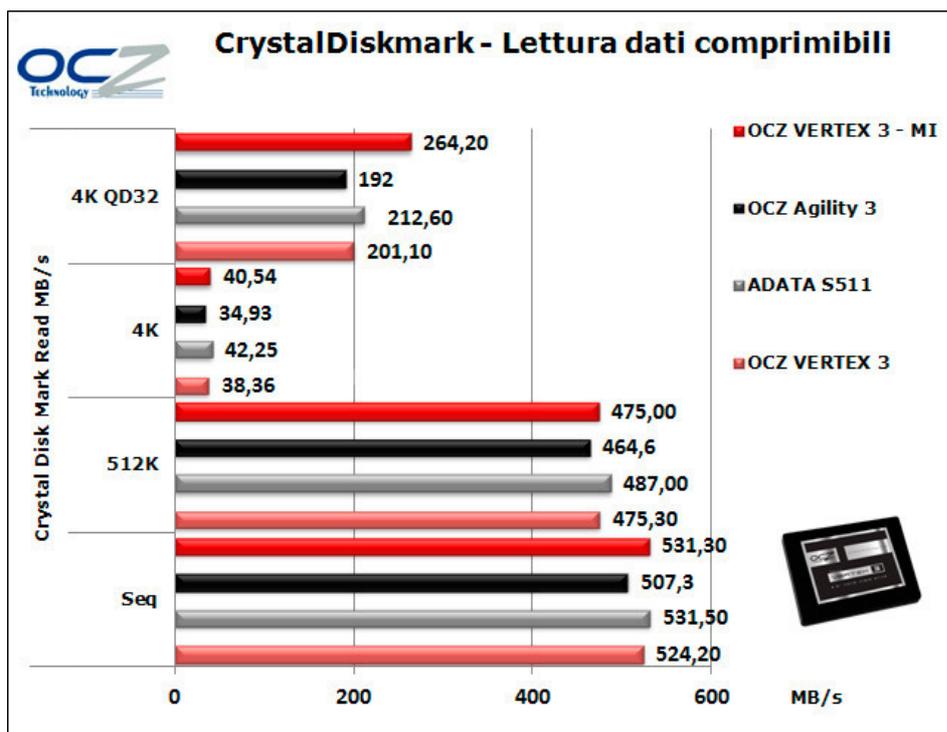
↔

Il controller SandForce ha fra le sue prerogative quella di scrivere sfruttando degli algoritmi di compressione notevolmente efficienti, CrystalDiskMark, fortunatamente, ci viene incontro permettendo di simulare sia uno scenario di lavoro con dati comprimibili che uno con dati incompressibili.

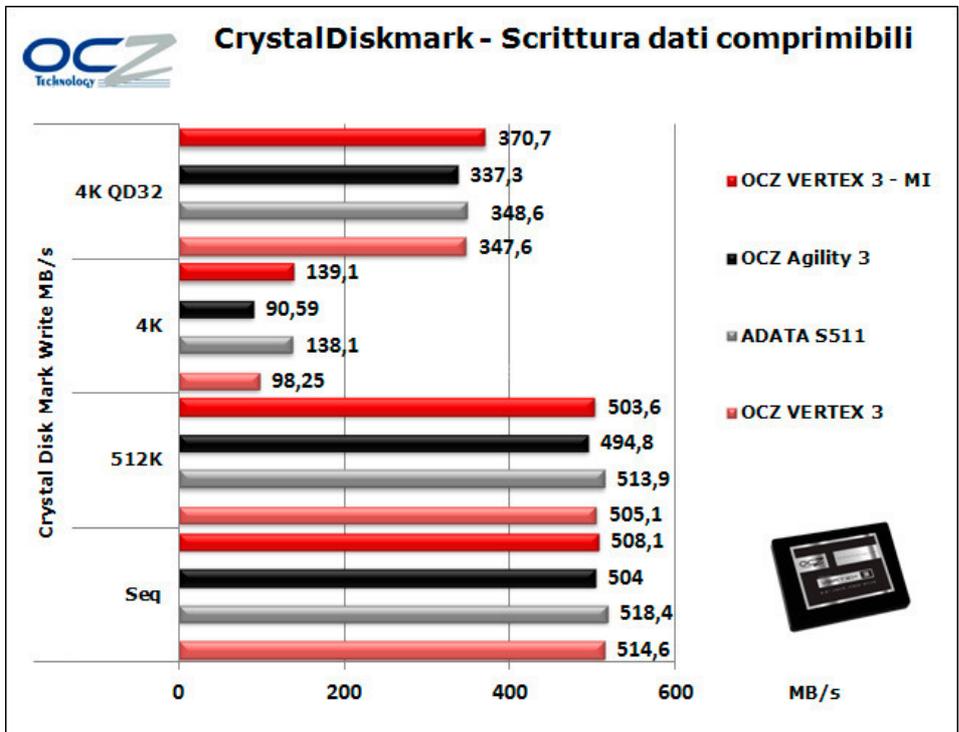
Nei test di lettura e scrittura di dati comprimibili il Vertex 3 Max IOPS ha fatto segnare ottimi risultati sia in quelli sequenziali che in quelli random; nei test con dati incompressibili risultano pressochè invariate le prestazioni in lettura sia sequenziale che random,↔ mentre le prestazioni in scrittura subiscono un sensibile calo.

↔

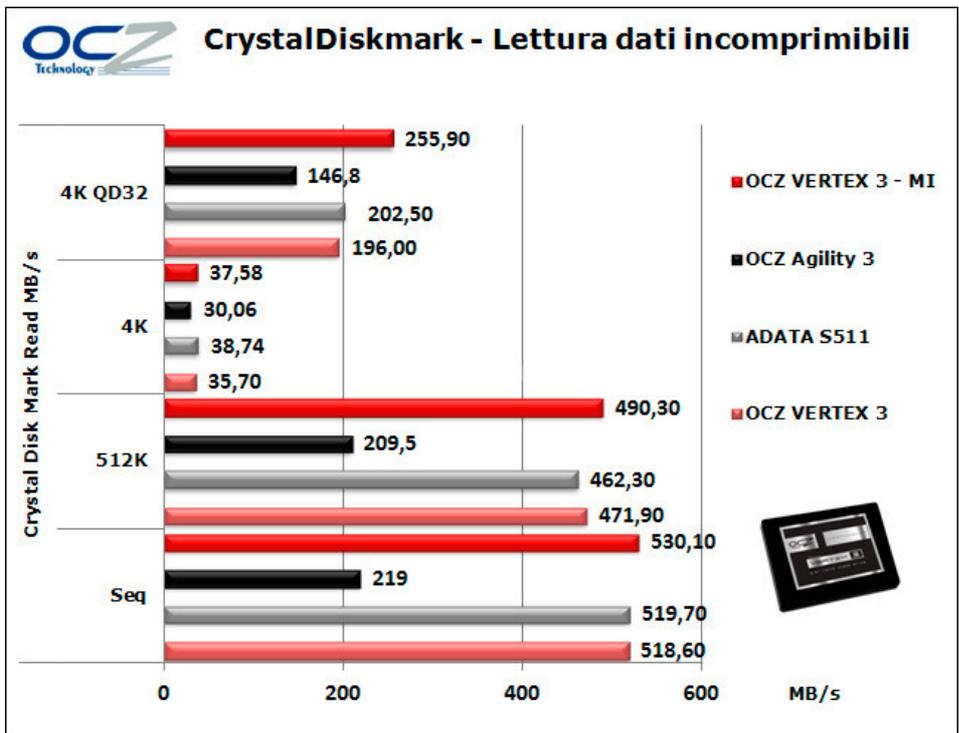
### Grafici Comparativi



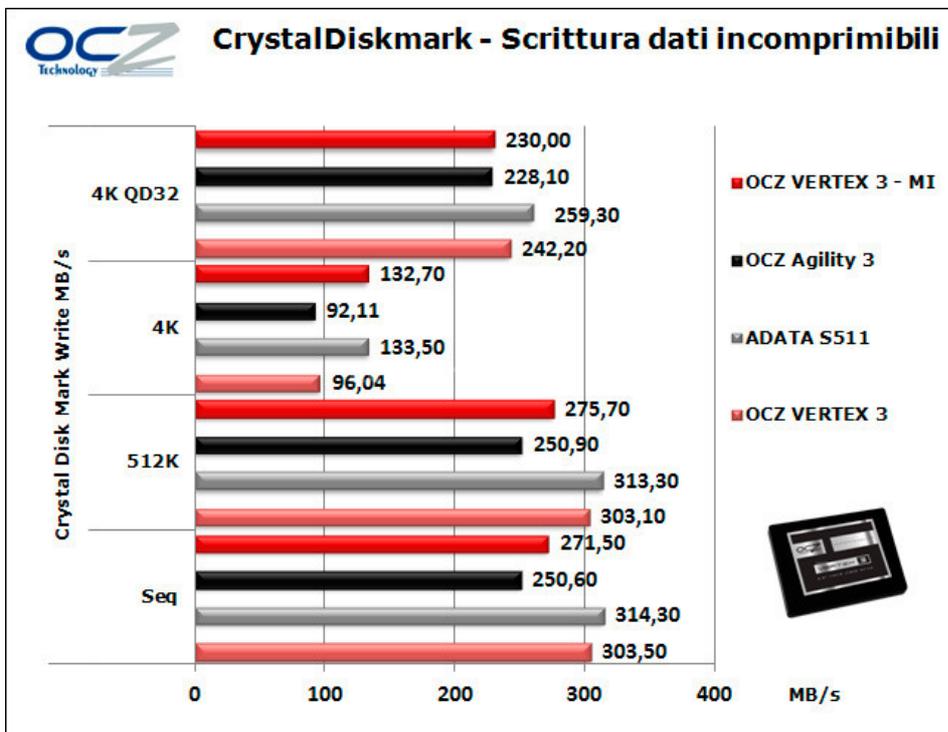
↔



↔



↔



↔

Dai grafici comparativi possiamo osservare come il Vertex 3 Max IOPS contende all'Adata S511 la palma di miglior disco del test: nei vari test con entrambe le modalità, infatti, non si ha una netta prevalenza di uno dei due dischi sull'altro.

↔

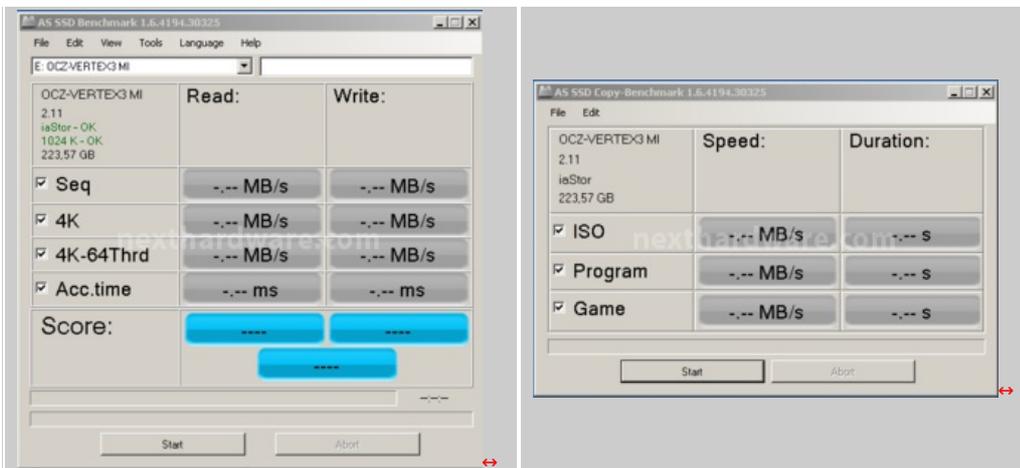
↔

## 12. AS SSD BenchMark

### 12. AS SSD BenchMark 1.6.4194.30325

↔

#### Impostazioni



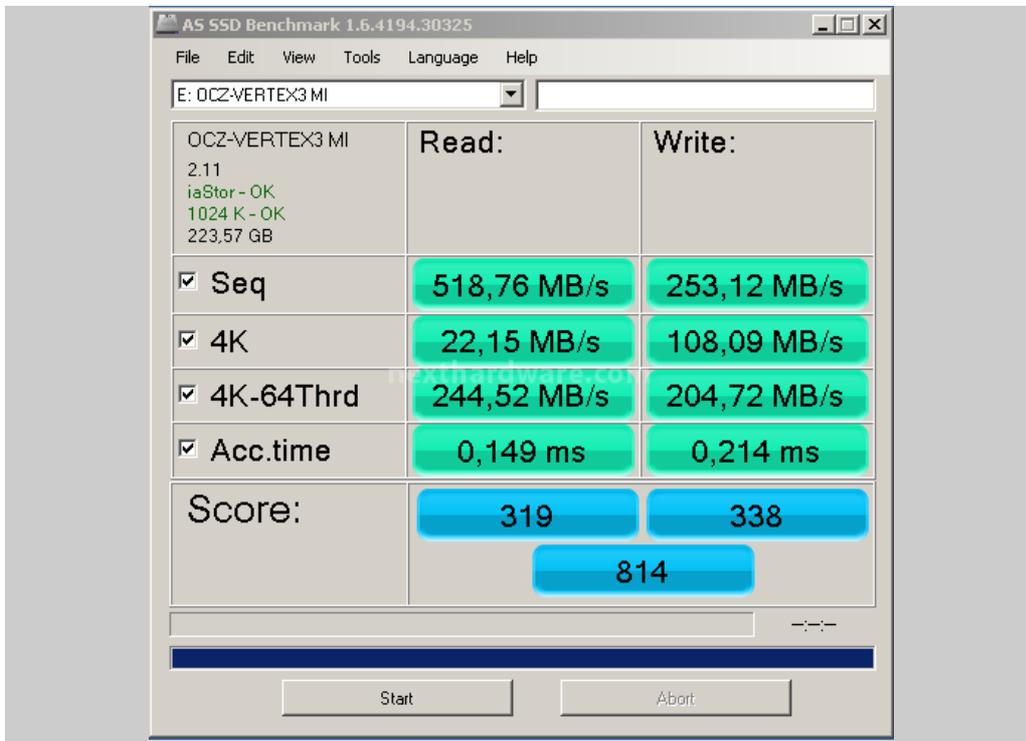
Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante sistema di testing per i supporti allo stato solido. Una volta selezionato il drive da testare, è sufficiente premere il pulsante start.

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.

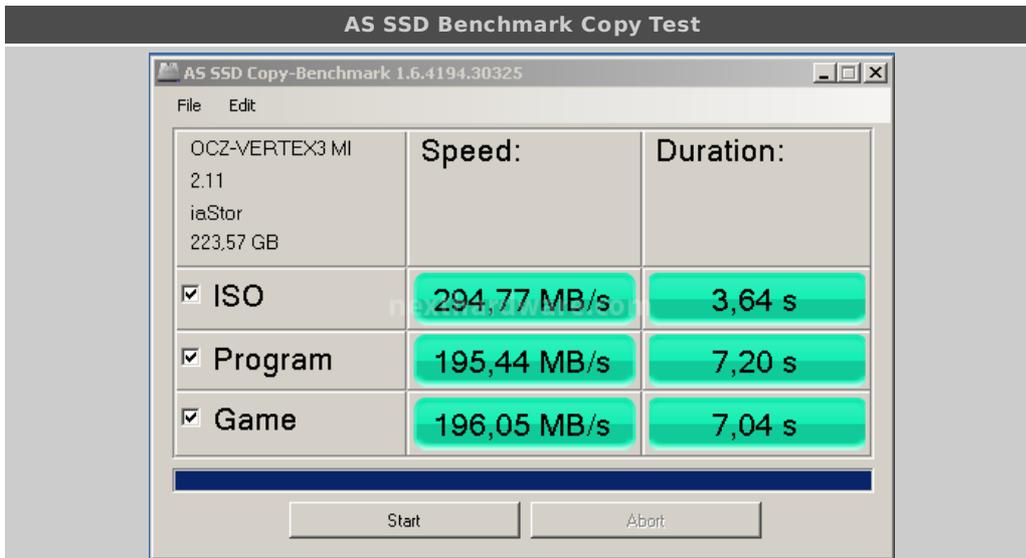
↔

#### Risultati↔

#### AS SSD Benchmark Main Test

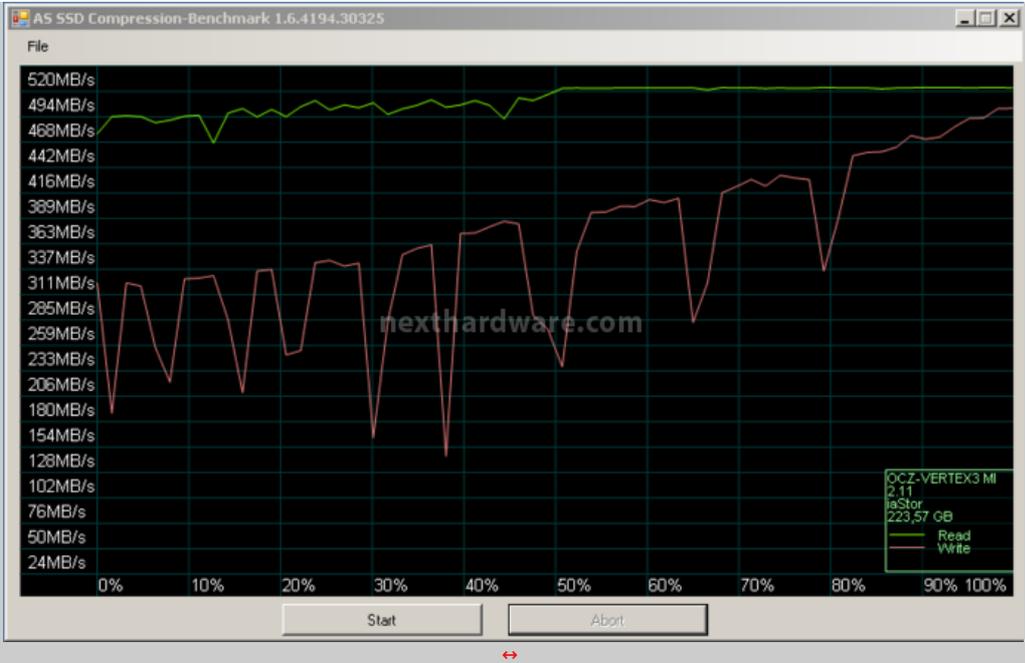


↔



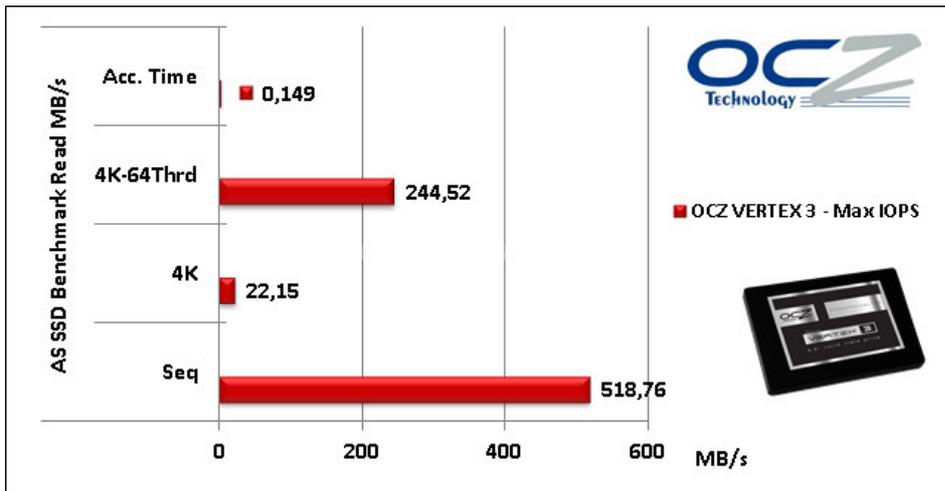
↔

AS SSD Benchmark Compression Test



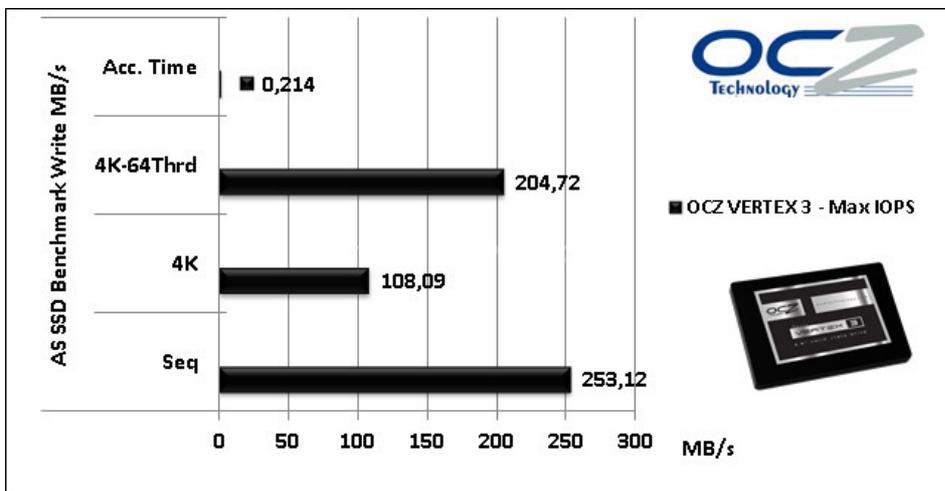
↔

### Sintesi lettura



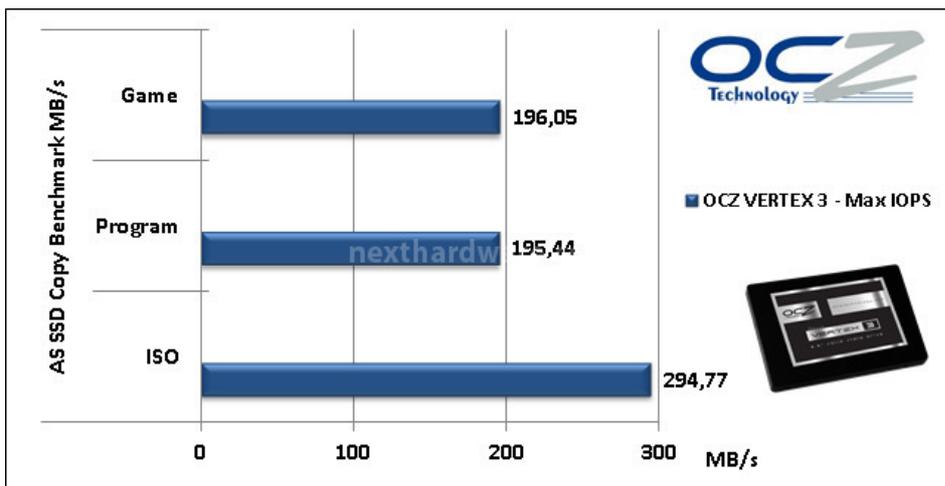
↔

### Sintesi Scrittura



↔

### Sintesi Test di Copia



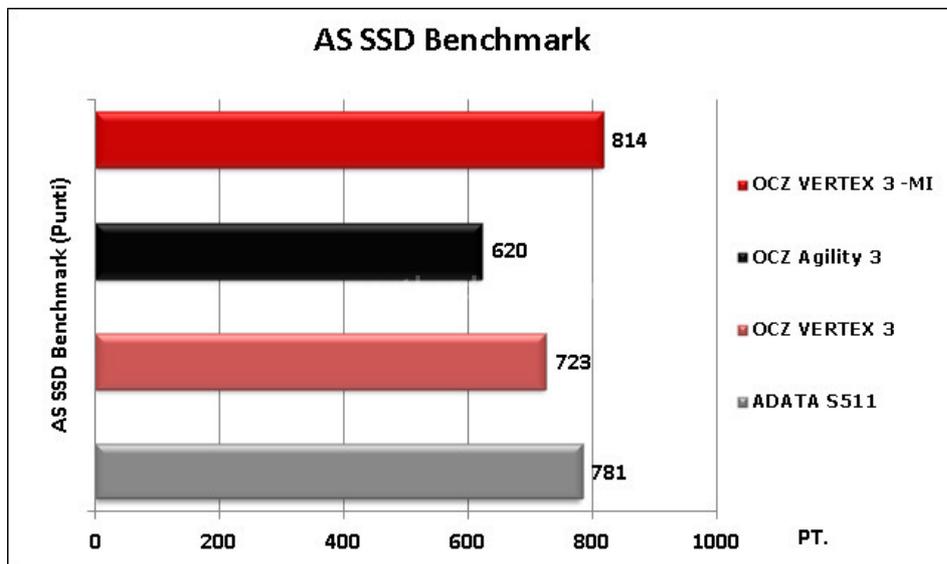
↔

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.

Il Vertex 3 Max IOPS, sfruttando la qualità dei componenti utilizzati ed un firmware all'altezza della componentistica hardware, ha fatto segnare ottimi punteggi sia nel main test che nei test di copia.

↔

### Grafico Comparativo



↔  
 Il grafico comparativo ci mostra come il Vertex 3 Max IOPS, fra tutti i SandForce da 240GB finora testati, risulti essere l'unità più veloce su questo specifico test battendo anche l'ottimo Adata S511.

↔  
 ↔  
**13. ATTO Disk**

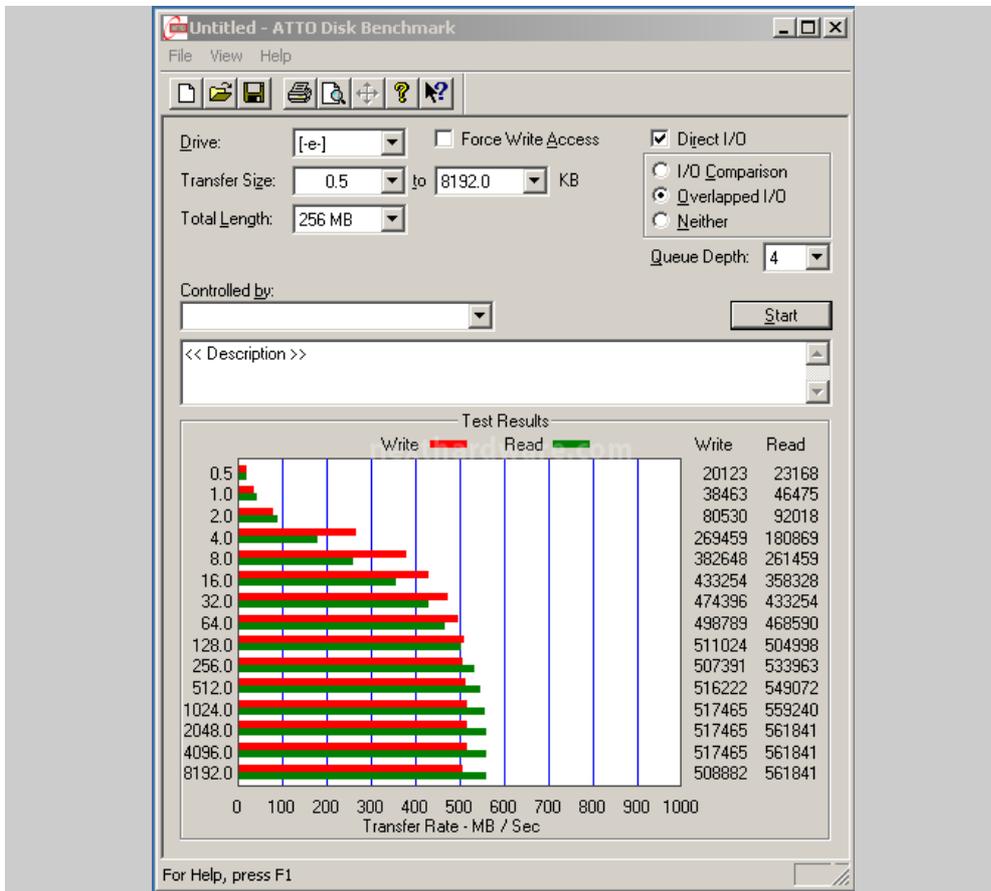
**13. Atto Disk v.2.46**

↔  
**Impostazioni ATTO DISK**

Impostazioni di ATTO Disk utilizzate.

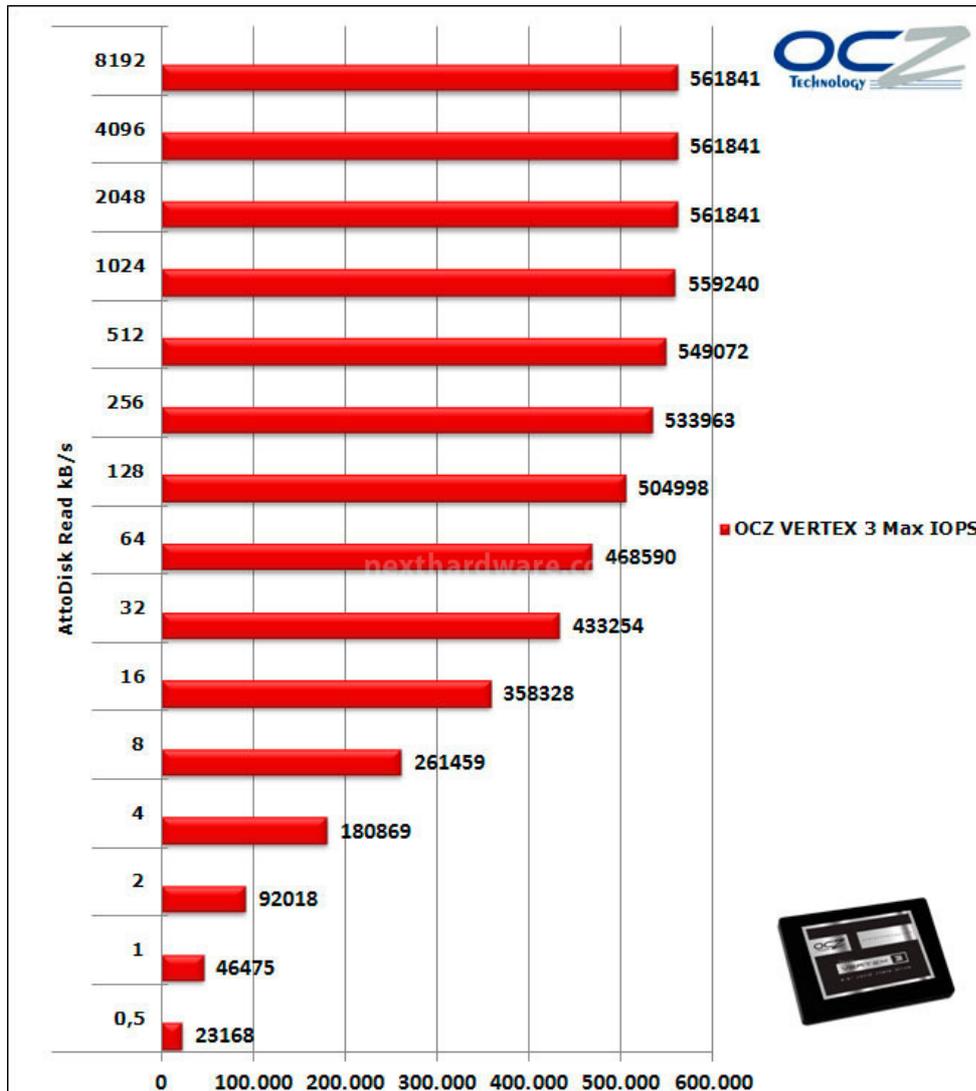
**Risultati**

**OCZ Vertex 3 - MI 240GB ATTO Disk**

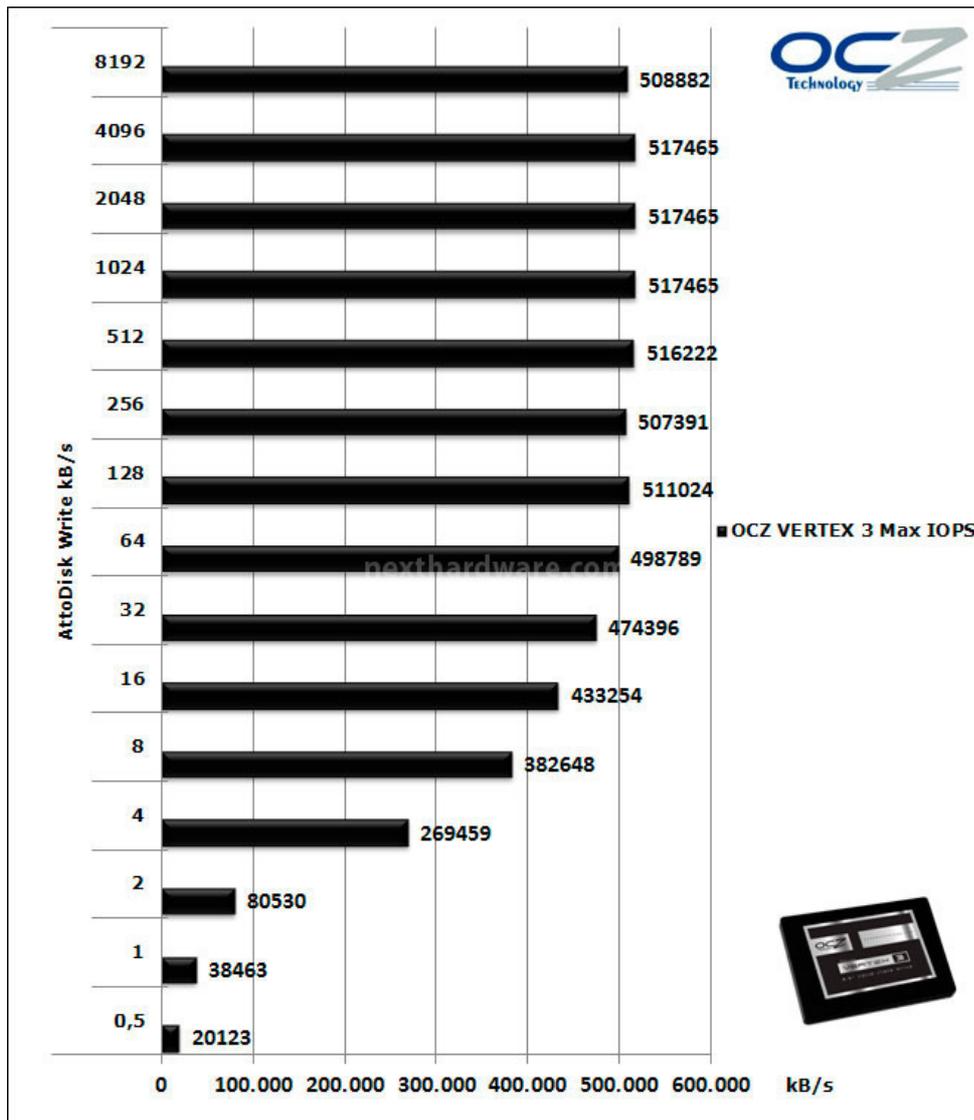


↔

### Sintesi



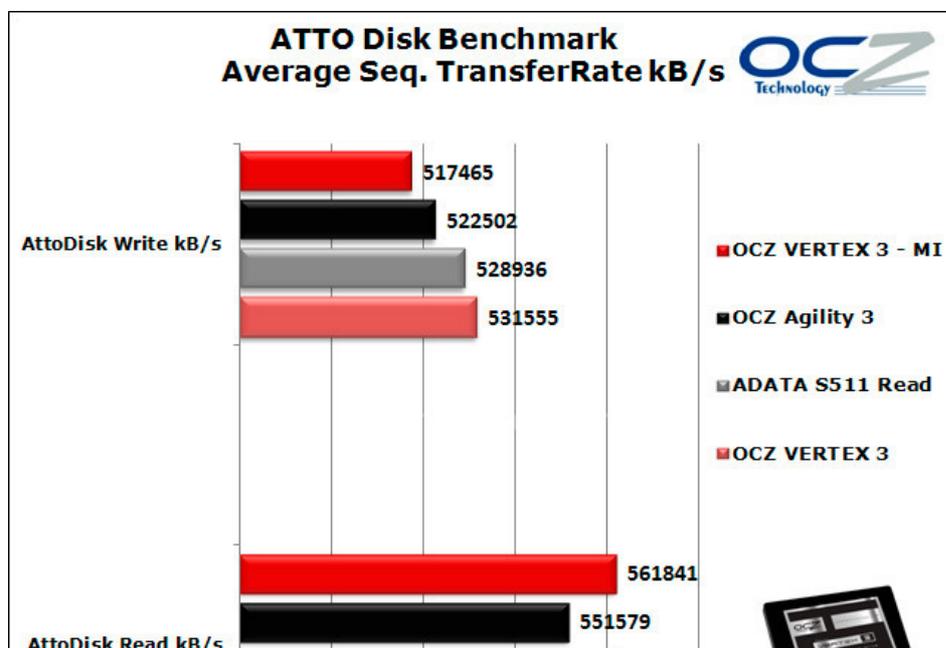
↔

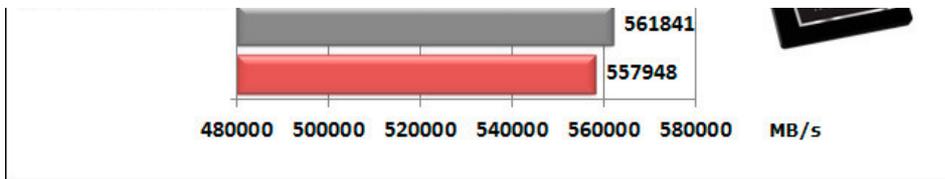


↔

I valori fatti registrare dal Vertex 3 Max IOPS con Atto Disk sono superiori a quelli dichiarati dal produttore, attestandosi su 561,841 MB/s in lettura e 517,465 MB/s in scrittura, dati che confermano gli ottimi risultati rilevati nei test sequenziali precedenti.

### Grafico Comparativo





↔

Il grafico comparativo ci mostra ancora una volta l'eccellente livello delle prestazioni in lettura sequenziale del disco in prova che affianca, con quasi 562MB/s, in testa alla classifica l'Adata S511; in scrittura, purtroppo, risulta il peggiore del lotto, battuto anche dall'Agility 3.

↔

↔

## 14. PCMark Vantage

### 14. PCMark Vantage

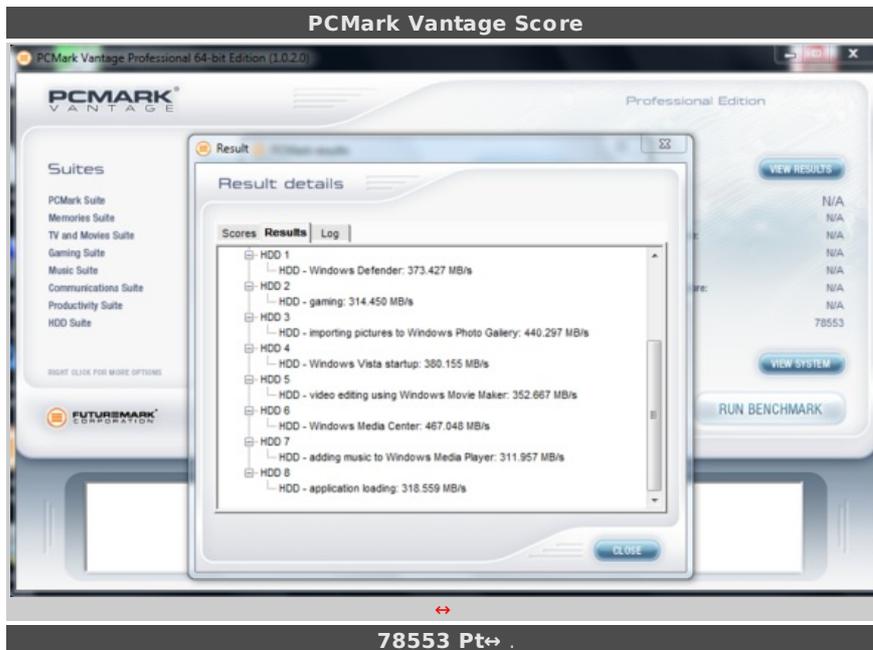
↔

#### PCMark Vantage 1.0.2.0



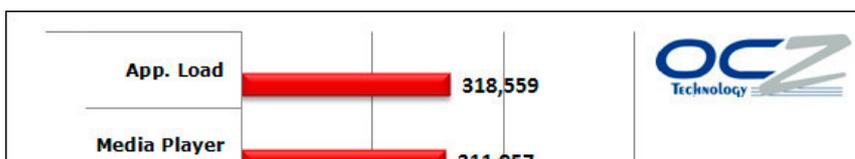
↔

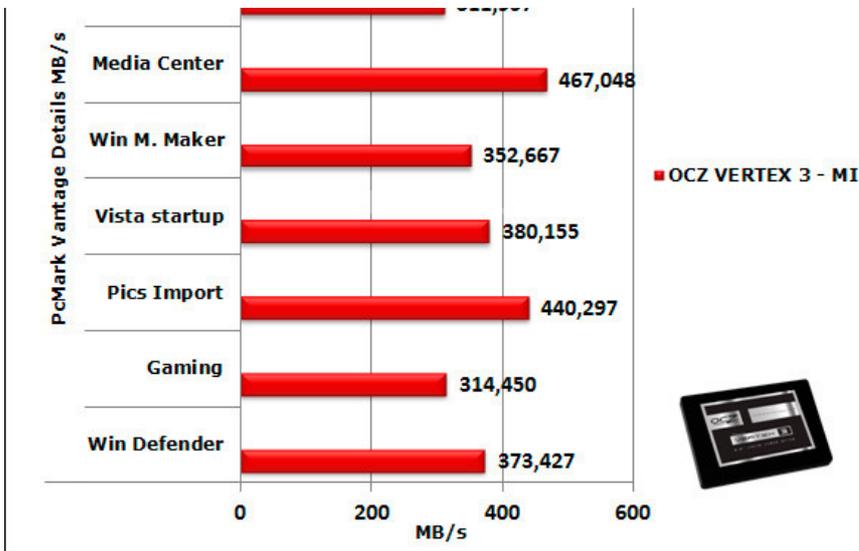
### Risultati



↔

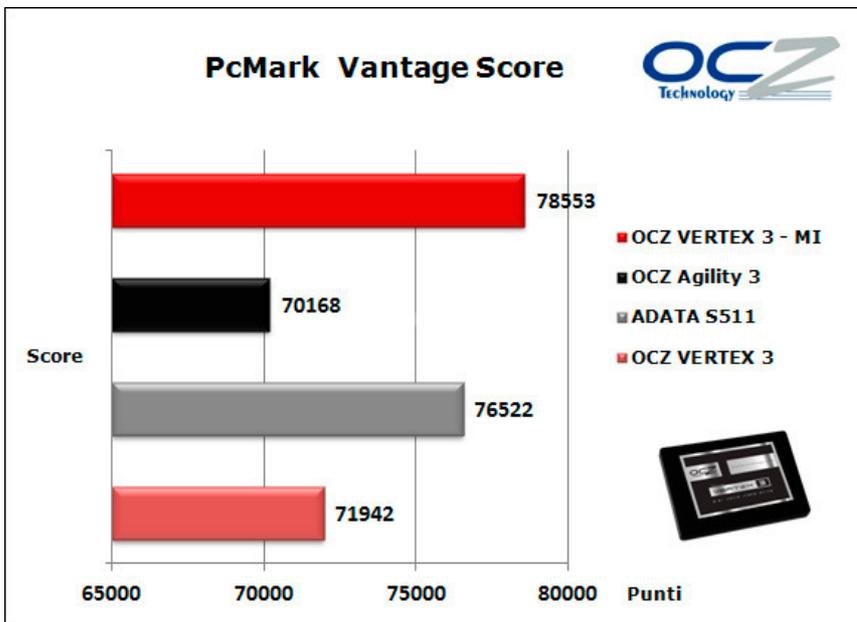
### Sintesi





↔

### Grafico Comparativo



↔

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 grafico comparativo ci mostra che il Vertex 3 Max IOPS, con i suoi 78553 punti, risulta essere il migliore SSD da 240GB equipaggiato con controller SandForce SF-2281 in questo specifico test; un risultato molto significativo, specialmente in considerazione del fatto che il test riflette condizioni di utilizzo molto vicine a quelle reali.

↔

↔

## 15. Conclusioni

### Conclusioni

Con la linea Vertex 3 Max IOPS, OCZ Technology completa nel migliore dei modi la sua offerta di SSD con interfaccia SATA 3.0 destinati a sistemi Desktop.

Leggendo le specifiche tecniche del Vertex 3 e del Vertex 3↔ Max IOPS, qualcuno potrebbe pensare che le prestazioni fra i due dischi non siano così distanti da giustificare la differenza di prezzo; in effetti anche noi, prima di provare il Vertex 3 Max IOPS, eravamo abbastanza scettici sulla scelta di OCZ ma, a fine recensione, i nostri dubbi si sono sciolti come neve al sole.

Il Vertex 3 Max IOPS, oltre a distinguersi per la consueta qualità costruttiva OCZ e per il design raffinato, ha dato una vera e propria prova di forza in tutti i test a cui è stato sottoposto.

Le performanti NAND Flash Toshiba, in grado di garantire↔ l'interleaving a 8 vie con il SandForce SF-2281, permettono al Vertex 3 Max IOPS di primeggiare non solo nei test di velocità in

lettura/scrittura casuale su file da 4K, ma anche nei test sequenziali.

La presenza di un firmware ormai maturo e di un'adeguato spazio di Overprovisioning consente, inoltre, di mantenere un ottimo livello prestazionale anche in condizioni prossime al totale riempimento del disco.

Il prezzo con il quale questo prodotto è commercializzato in Italia, pari a circa 470 €, IVA inclusa, è di circa 30 € superiore rispetto al prezzo del Vertex 3 ma, in considerazione delle prestazioni rilevate, consideriamo sia perfettamente in linea con quanto offerto.

In virtù delle prestazioni al top della categoria, della componentistica di qualità utilizzata per la sua realizzazione, considerando inoltre un servizio di supporto tecnico senza uguali e ben tre anni di garanzia, non possiamo esimerci dall'assegnare al Vertex 3 Max IOPS da 240GB il nostro massimo riconoscimento.

**Voto: 5 Stelle**

↔

***Si ringraziano OCZ e Drako.it ([http://www.drako.it/drako\\_catalog/product\\_info.php?products\\_id=7068](http://www.drako.it/drako_catalog/product_info.php?products_id=7068)) per il sample gentilmente fornito in recensione.***

↔

↔

