



nexthardware.com

a cura di: Giuseppe Apollo - pippo369 - 27-09-2016 17:00

Toshiba OCZ VX500 512GB

TOSHIBA

LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/1182/toshiba-ocz-vx500-512gb.htm>)

NAND Flash MLC a 15nm e controller proprietario per una durata nel tempo di classe Enterprise.

Con un mercato degli SSD PCIe che stenta a decollare a causa dei costi e delle limitazioni degli attuali chipset, i produttori stanno concentrando la loro attenzione sull'ottimizzazione delle unità con interfaccia SATA, la cui richiesta rimane in continua crescita.

Un esempio lampante è il crescente utilizzo delle NAND Flash TLC, in grado di offrire un costo finale ridotto a fronte di qualche piccolo sacrificio in termini di velocità e durata nel tempo, ma esistono anche altre strade percorribili come quella scelta da Toshiba per gli OCZ VX500.



I Toshiba OCZ VX500 sono disponibili con capacità di 128GB, 256GB, 512GB e 1TB per soddisfare qualsiasi esigenza in termini di spazio richiesto.



Su tutte le unità OCZ VX500 il produttore offre una garanzia della durata di cinque anni comprensiva del servizio Advanced Warranty Program che prevede il ritiro e la sostituzione dell'unità guasta direttamente a casa del cliente, senza alcun onere da pagare, il tutto in pochi giorni lavorativi.

Nel corso della recensione odierna ci occuperemo del modello da 512GB, contraddistinto dal part number **VX500-25SAT3-512G**, le cui principali caratteristiche sono riportate nella tabella sottostante.

Modello	VX500-25SAT3-512G
Capacità	512GB
Velocità lettura seq. massima	550 MB/s
Velocità scrittura seq. massima	515 MB/s
Interfaccia	SATA III
Form Factor	2,5" con altezza di 7mm
Hardware	Controller Toshiba TC358790 - NAND Flash Toshiba A15nm MLC
Consumi	Inattivo: 125mW Attivo: 3,6W DevSleep: 5mW
Supporto set di comandi	S.M.A.R.T. - APM - NCQ - TRIM - DevSleep
Temperatura operativa	0 ↔ °C - 70 ↔ °C
Temperatura di storage	-40 ↔ °C - 85 ↔ °C
Dimensioni e peso	100 x 69,85 X 7mm - 52g
Shock operativo	1500G/0,5ms
Shock vibrazioni	196 m/s↔² { 20 Grms } (Peak, 10 to 2,000 Hz)
MTBF	1,5 milioni di ore
Garanzia	5 anni
Software in dotazione	SSD Utility, Command Line Online Update Tool (CLOUT), Acronis True Image 2016

Di seguito le prestazioni dichiarate da Toshiba per tutti i modelli della serie VX.

Modello	25SAT3-128G	25SAT3-256G	25SAT3-512G	25SAT3-1T
Capacità	128GB	256GB	512GB	1TB
Seq. Read Speed	550 MB/s	550 MB/s	550 MB/s	550 MB/s
Seq. Write Speed	485 MB/s	510 MB/s	515 MB/s	515 MB/s
Random Read (4kB QD32)	62.000 IOPS	90.000 IOPS	92.000 IOPS	92.000 IOPS
Random Write (4kB QD32)	49.000 IOPS	58.000 IOPS	64.000 IOPS	65.000 IOPS
Endurance	74 TBW	148 TBW	296 TBW	592 TBW

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



Il Toshiba OCZ VX500 512GB pervenuto in redazione è dotato della confezione retail con il quale viene commercializzato.

Sulla parte anteriore, caratterizzata da uno sfondo prevalentemente azzurro, possiamo osservare un'immagine in primo piano del drive ed i loghi relativi alla serie e al produttore posizionati sul bordo inferiore.



Il retro è caratterizzato dalla presenza di una serie di informazioni in nove lingue diverse inerenti le condizioni di garanzia del prodotto, una breve descrizione delle caratteristiche salienti degli SSD appartenenti a questa serie ed i loghi riguardanti le certificazioni ottenute.

In basso a destra, infine, troviamo la classica etichetta riportante il part number, luogo e data di produzione ed i relativi codici a barre.



La dotazione accessoriata offerta da Toshiba è piuttosto minimale comprendendo, di fatto, tre flyer recanti, rispettivamente, le condizioni della garanzia, le istruzioni per l'installazione del drive e la chiave di attivazione del software Acronis True Image con le indicazioni per il download ed il relativo utilizzo.

2. Visto da vicino

2. Visto da vicino



I Toshiba OCZ VX500 adottano uno chassis a basso profilo con uno spessore di 7mm, realizzato interamente in alluminio e lasciato nel suo colore naturale.

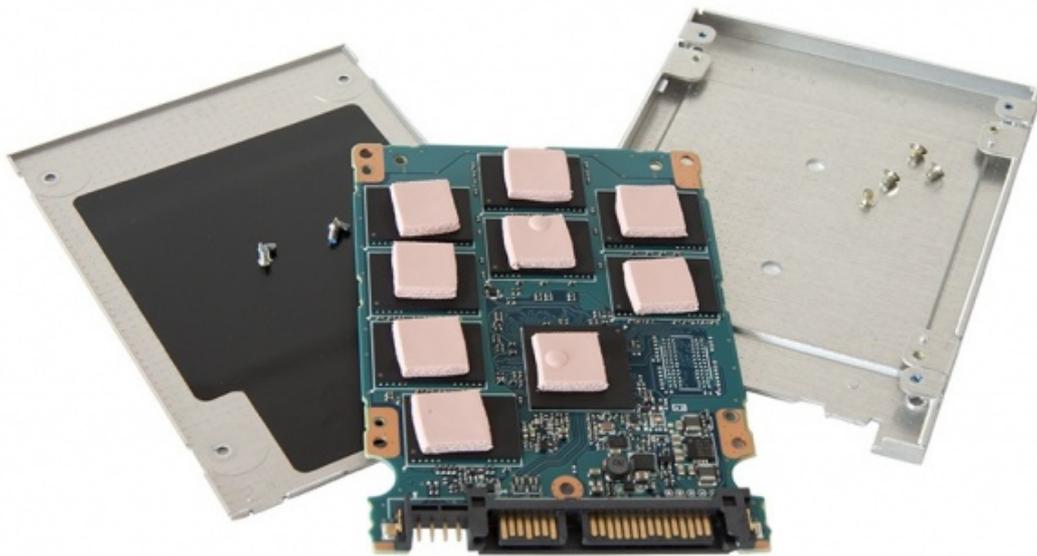
Sul lato anteriore troviamo un'etichetta a sfondo azzurro con grafica di colore bianco e grigio riportante i loghi inerenti la serie, il produttore e la tipologia di prodotto.



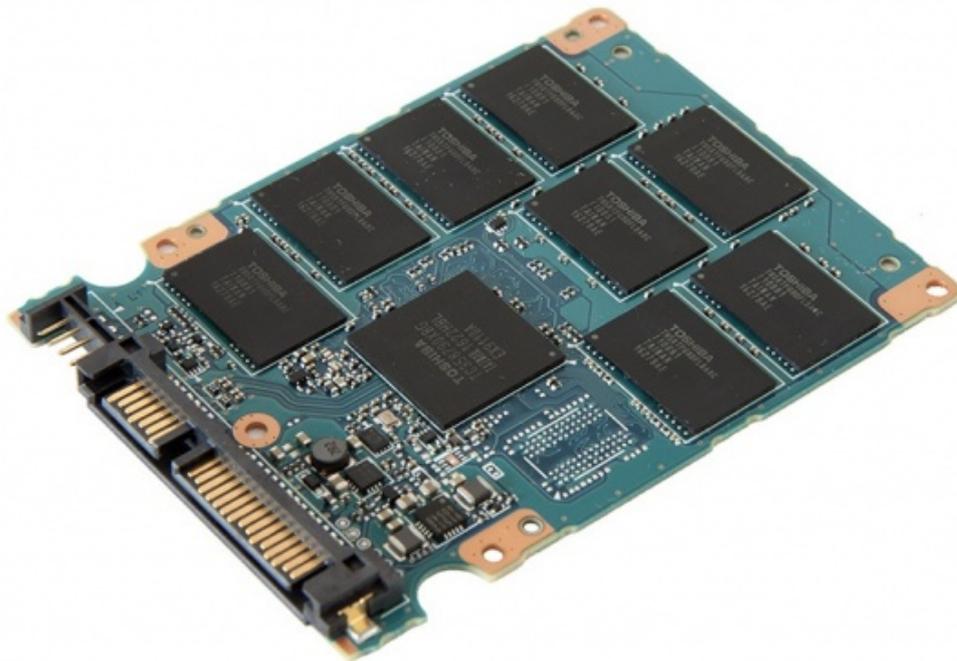
Posteriormente abbiamo un ampio incavo all'interno del quale è posizionata una seconda etichetta di colore bianco con i loghi relativi al produttore e alle certificazioni, il nome del drive e la sua capacità , un codice a barre, il part number, il serial number ed il luogo di produzione.



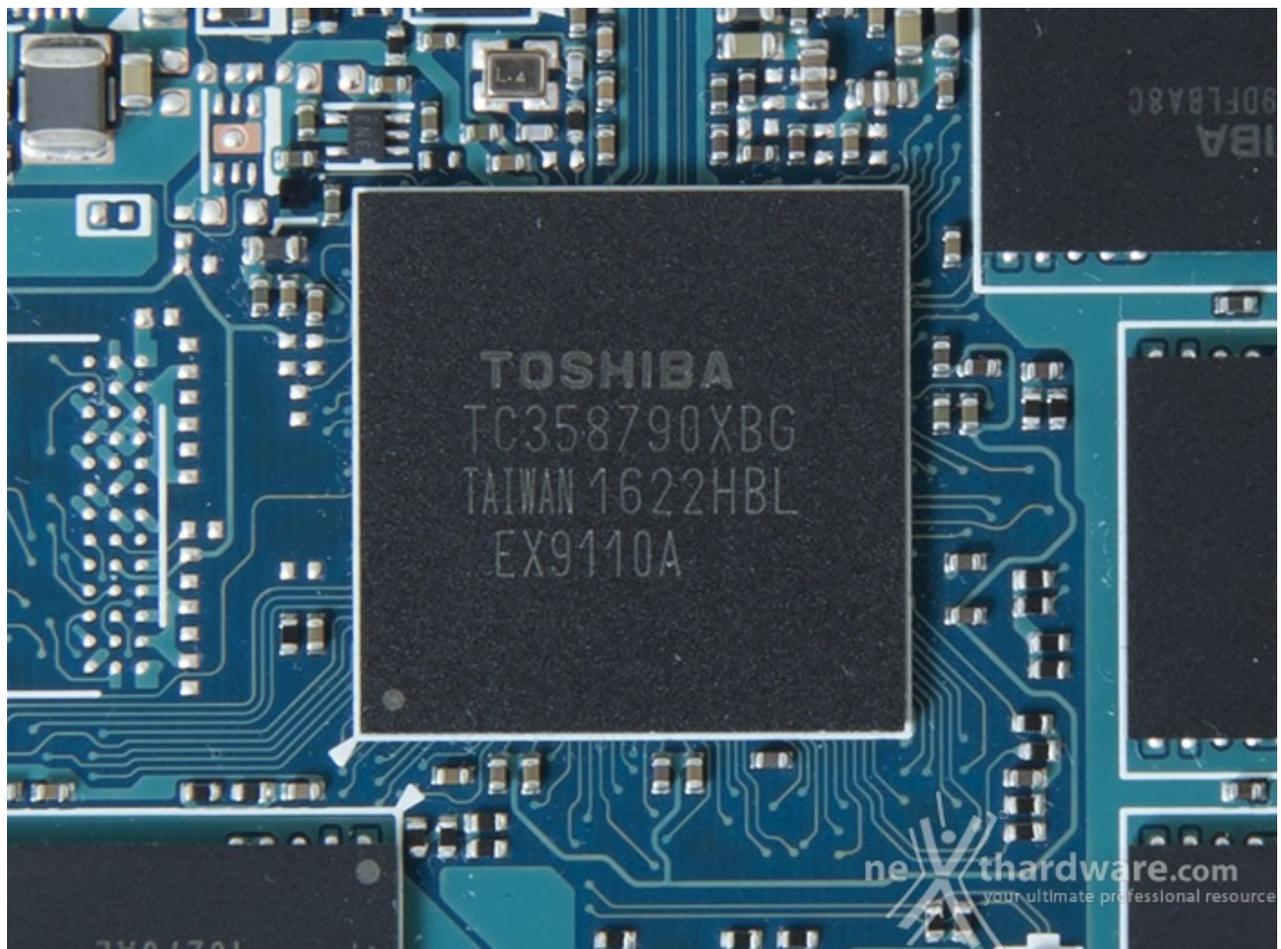
Una volta aperto, operazione che prevede la rimozione delle quattro viti di fissaggio viste in precedenza, possiamo finalmente osservarne l'interno.



L'immagine in alto ci mostra il lato del PCB dove sono presenti i componenti principali, tutti dotati di pad termico al fine di facilitare lo scambio di calore con il telaio metallico e, di conseguenza, il loro raffreddamento.

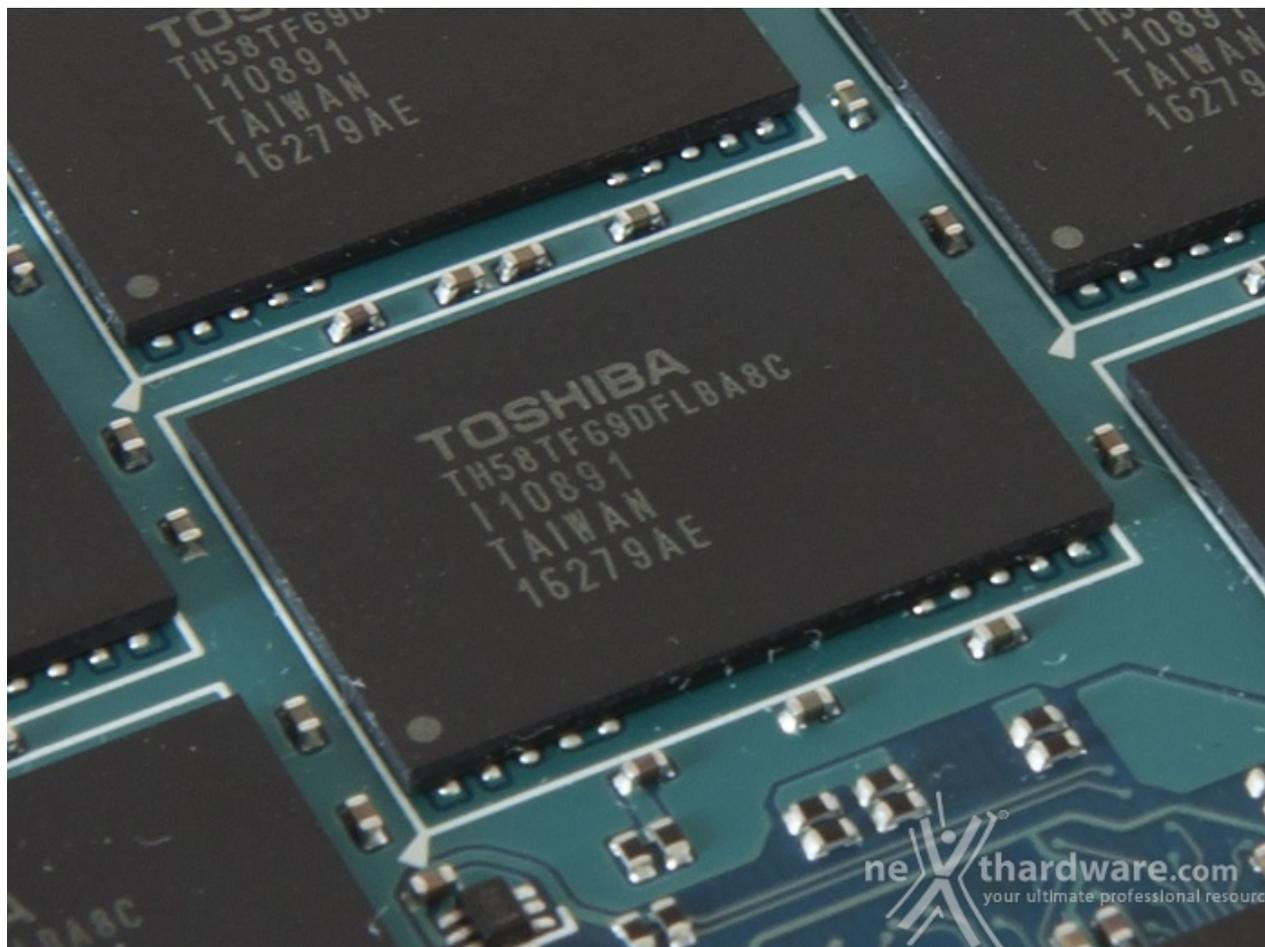






Il Toshiba OCZ VX500 512GB è equipaggiato con un controller proprietario **TC358790XBG** di cui non sono note le specifiche.

Poiché trattasi dello stesso controller utilizzato sulla serie Q300 Pro, possiamo dedurre che supporti il sistema di crittazione TCG Opal standard ed un sistema di correzione degli errori proprietario denominato QSCB, anche se nessuna delle due tecnologie viene menzionata nelle specifiche ufficiali del VX500.



Gli ICs presenti, visibili nell'immagine in alto, sono di produzione Toshiba, nello specifico Toggle NAND Flash MLC realizzati con processo produttivo a 15nm.

Ciascuno degli otto chip, siglati TH58TFG9DFLBA8C, presenta una capacità pari a 64GB per un totale di 512GB complessivi.

3. Firmware - TRIM - SSD Utility

3. Firmware - TRIM - SSD Utility

Firmware

CrystalDiskInfo 7.0.3

File Modifica Funzioni Tema Disco ? Lingua(Language)

Buono -- °C C: Buono 29 °C Disk 1

TOSHIBA-VX500 512,1 GB

Stato disco: **Buono**

Temperatura: **29 °C**

Versione firmware: JYCX0101

Numero seriale: 76SS1084TXV

Interfaccia: Serial ATA

Regime di rotazione: ---- (SSD)

Modo trasferimento: SATA/600 | SATA/600

Numero accensioni: 2 volte

Lettere unità:

Accesso da (ore): 0 ore

Standard: ACS-2 | ----

Funzioni supportate: S.M.A.R.T., APM, NCQ, TRIM, DevSleep

ID	Parametro	Attuale	Peggior	Soglia	Valori grezzi
01	Tasso errori lettura	100	100	0	000000000000
02	Prestazioni medie	100	100	50	000000000000
03	Tempo spin-up	100	100	50	000000000000
05	Settori riallocati	100	100	50	000000000000
07	Tasso errore seek	100	100	50	000000000000
08	Tempo seek	100	100	50	000000000000
09	Ore accensione	100	100	0	000000000000
0A	Ritentativi spin	100	100	50	000000000000
0C	Cicli accensione	100	100	0	000000000002
A7	Modo protetto SSD	100	100	0	000000000000

La schermata in alto ci mostra la versione del firmware, identificato dalla sigla JYCX0101, con cui il Toshiba OCZ VX500 512GB è arrivato in redazione e con il quale sono stati effettuati i test della nostra recensione.

Il firmware supporta nativamente le funzionalità TRIM, APM, S.M.A.R.T., NCQ e DevSleep che caratterizzano tutti gli SSD di recente produzione.

Per l'aggiornamento del firmware, nonché per tutte le operazioni di manutenzione dei drive, il produttore mette a disposizione il software **OCZ SSD Utility**, giunto alla versione 2.2.2645, che analizzeremo in dettaglio nei paragrafi successivi.

TRIM

Come abbiamo più volte sottolineato, gli SSD equipaggiati con controller di ultima generazione hanno una gestione molto efficiente del comando TRIM implementato da Microsoft a partire da Windows 7.

La conseguenza logica è un recupero delle prestazioni talmente veloce, che risulta impossibile notare cali degni di nota 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

Il recupero delle prestazioni sulle unità più recenti è altresì agevolato da Garbage Collection sempre più efficienti, che permettono di utilizzare gli SSD anche su sistemi operativi che non supportano il comando Trim, senza dover per forza ricorrere a frequenti operazioni di Secure Erase per porre rimedio ai decadimenti prestazionali.

Tuttavia, nel caso si abbia la necessità di riportare l'unità allo stato originale per installare un nuovo sistema operativo o ripristinare le prestazioni originarie, si può utilizzare l'apposita sezione dell'OCZ SSD Utility o uno dei tanti metodi di Secure Erase illustrati nelle precedenti recensioni.

OCZ SSD Utility

OCZ SSD Utility

SSD UTILITY

Overview Tuner Maintenance Settings Help

Select Drive

Drive 1: TOSHIBA-VX500



Model: TOSHIBA-VX500
Serial: 76551084TXVV

Dashboard

SSD Details

System Details

SMART

Capacity

All drive

Total: 476.94GiB

- Free: 0
- Used: 0
- Unallocated: 476.94GiB
- Other: 0

Updates

Firmware Up to date 1.01

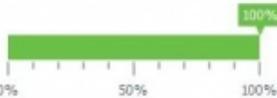
Interface

- SATA 6Gbit/s
Your SSD is connected to a SATA 6Gbit/s port
- AHCI mode: On
AHCI mode is set correctly

Alerts

There are no alerts

Health



100%

SSD's Sensor Temperature



29°C | 84°F

© 2016 TOSHIBA CORPORATION, All rights reserved.

newhardware.com your ultimate professional resource 2.2.2645



OCZ SSD Utility

SSD UTILITY

Overview Tuner Maintenance Settings Help

Select Drive

Drive 1: TOSHIBA-VX500



Model: TOSHIBA-VX500
Serial: 76551084TXVV

Dashboard

SSD Details

System Details

SMART

SSD Details

Model	TOSHIBA-VX500
Formatted capacity	476.94GB
Raw capacity	512.11GB
Interface type	SATA
Config ID	HG6_JYCX0
Serial number	76551084TXVV
Firmware version	1.01
WWN	500080d9107469c9
Driver name	iaStorA.sys
Driver version	14.6.0.1029
Lifetime remaining	100
Temperature	28

© 2016 TOSHIBA CORPORATION, All rights reserved.

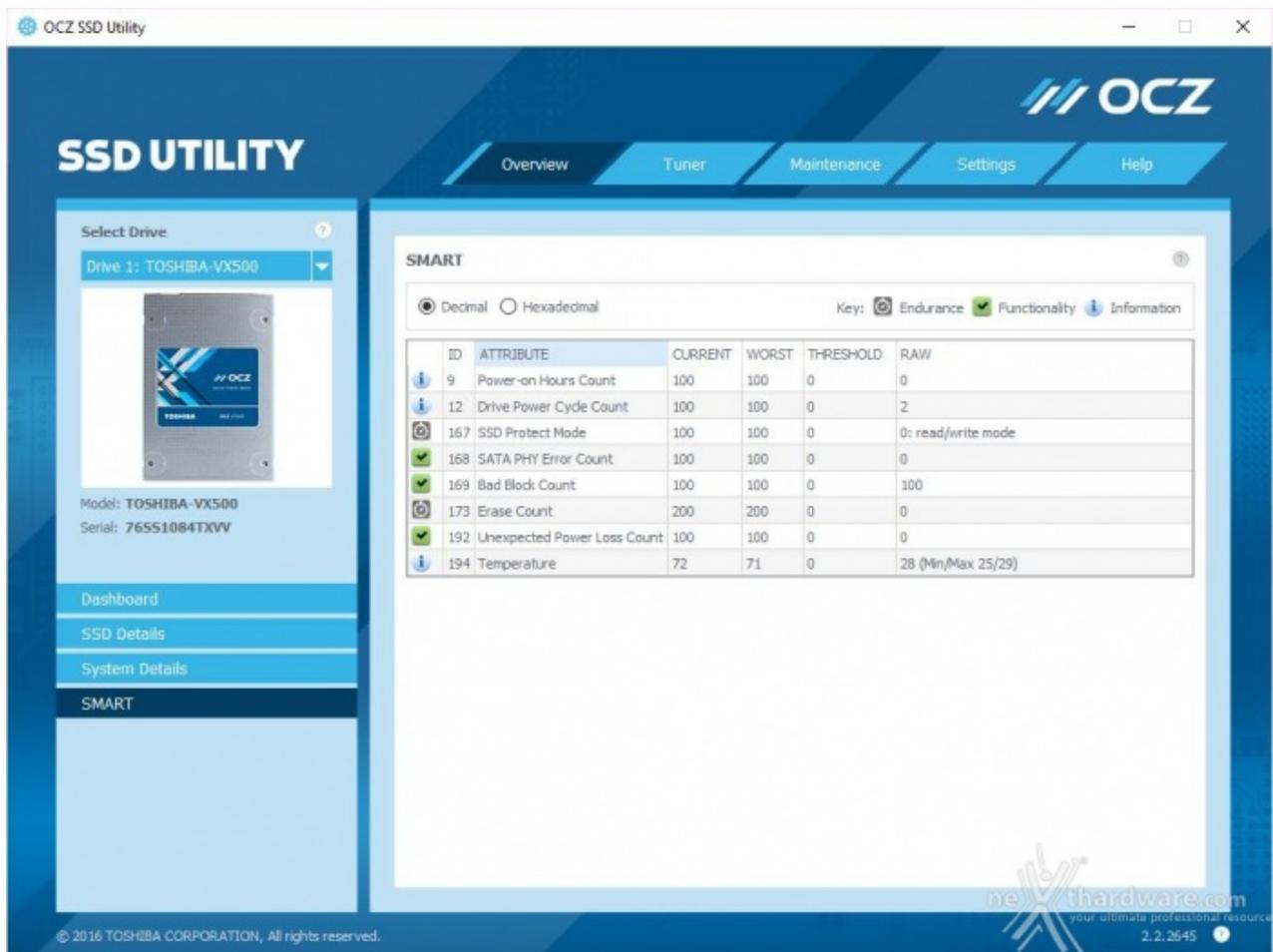
newhardware.com your ultimate professional resource 2.2.2645



Sempre all'interno di questa sezione, selezionando la tab SSD Details, avremo a disposizione alcuni dati importanti tra cui l'ID hardware dell'unità e la versione dei driver di storage utilizzati.



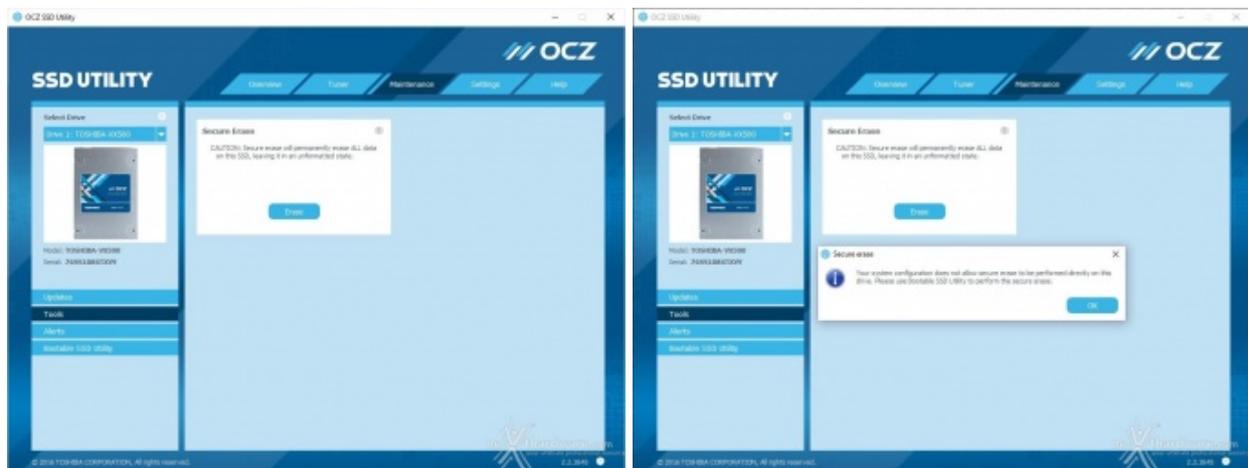
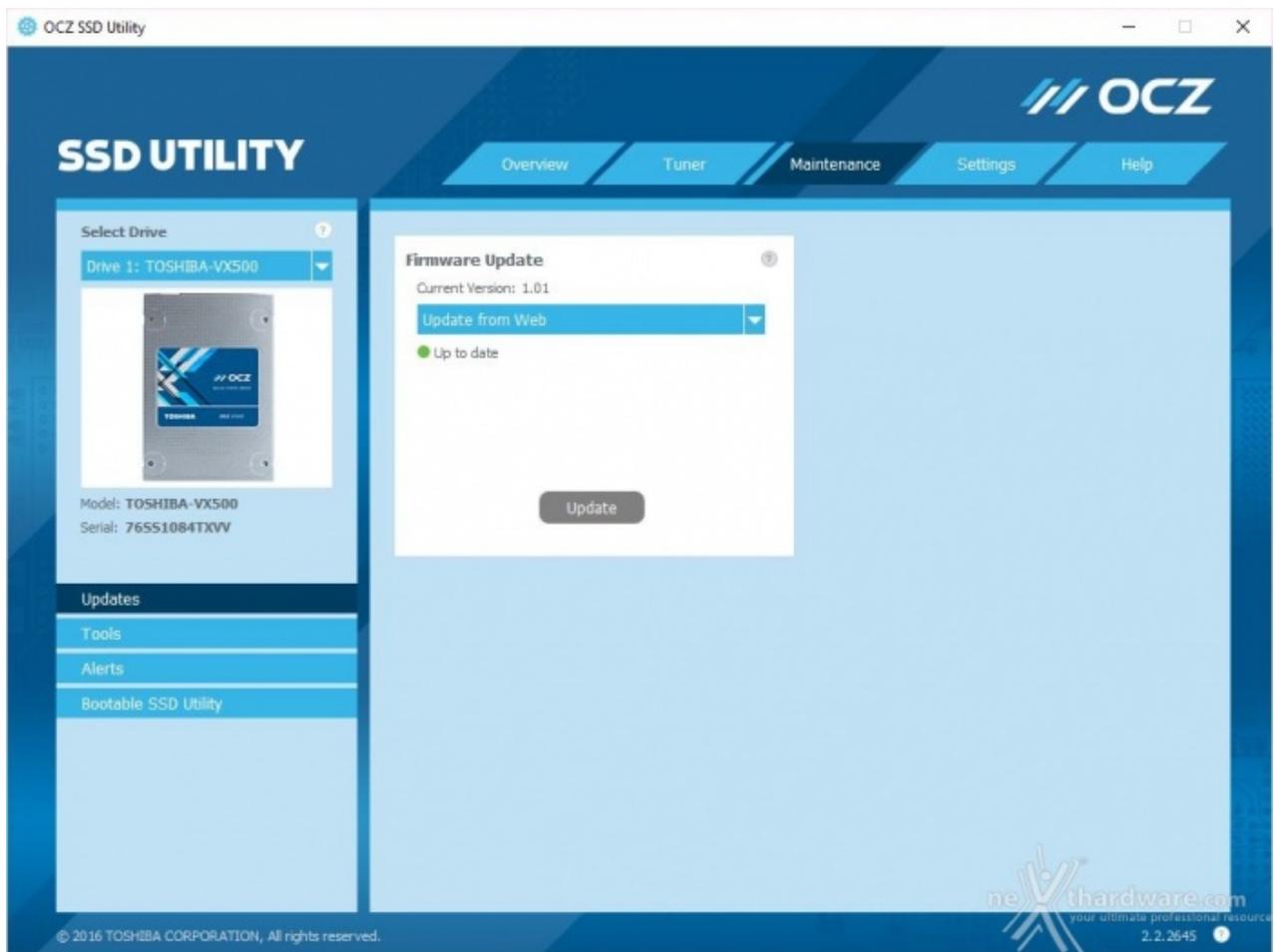
Proseguendo nei relativi menu, possiamo inoltre avere alcuni sintetici dettagli inerenti i principali componenti facenti parte della piattaforma in uso.



L'ultima tab riguarda l'utilissima funzionalità di monitoring S.M.A.R.T. in cui il produttore ha agevolato la comprensione dei dati visualizzati affiancandogli una icona in base alla tipologia degli stessi.



Passando alla sezione Tuner troveremo due↔ tab, entrambe utilizzabili soltanto qualora il drive sia usato come disco di sistema.



Nella sezione Tools abbiamo a disposizione il comando per eseguire il Secure Erase ma, con nostro disappunto, abbiamo scoperto che per poter eseguire tale operazione è necessario utilizzare la versione "Bootable" di SSD Utility.

OCZ SSD Utility

OCZ

SSD UTILITY

Overview Tuner Maintenance Settings Help

Select Drive ?

Drive 1: TOSHIBA-VX500

Model: TOSHIBA-VX500
Serial: 76SS1084TXV

Updates

Tools

Alerts

Bootable SSD Utility

Active Alerts

These alerts are currently raised against this SSD. Press ? for more details

Time	Type	Alert	Action
No active alerts			

Alerts History

These alerts have been previously raised against this SSD.

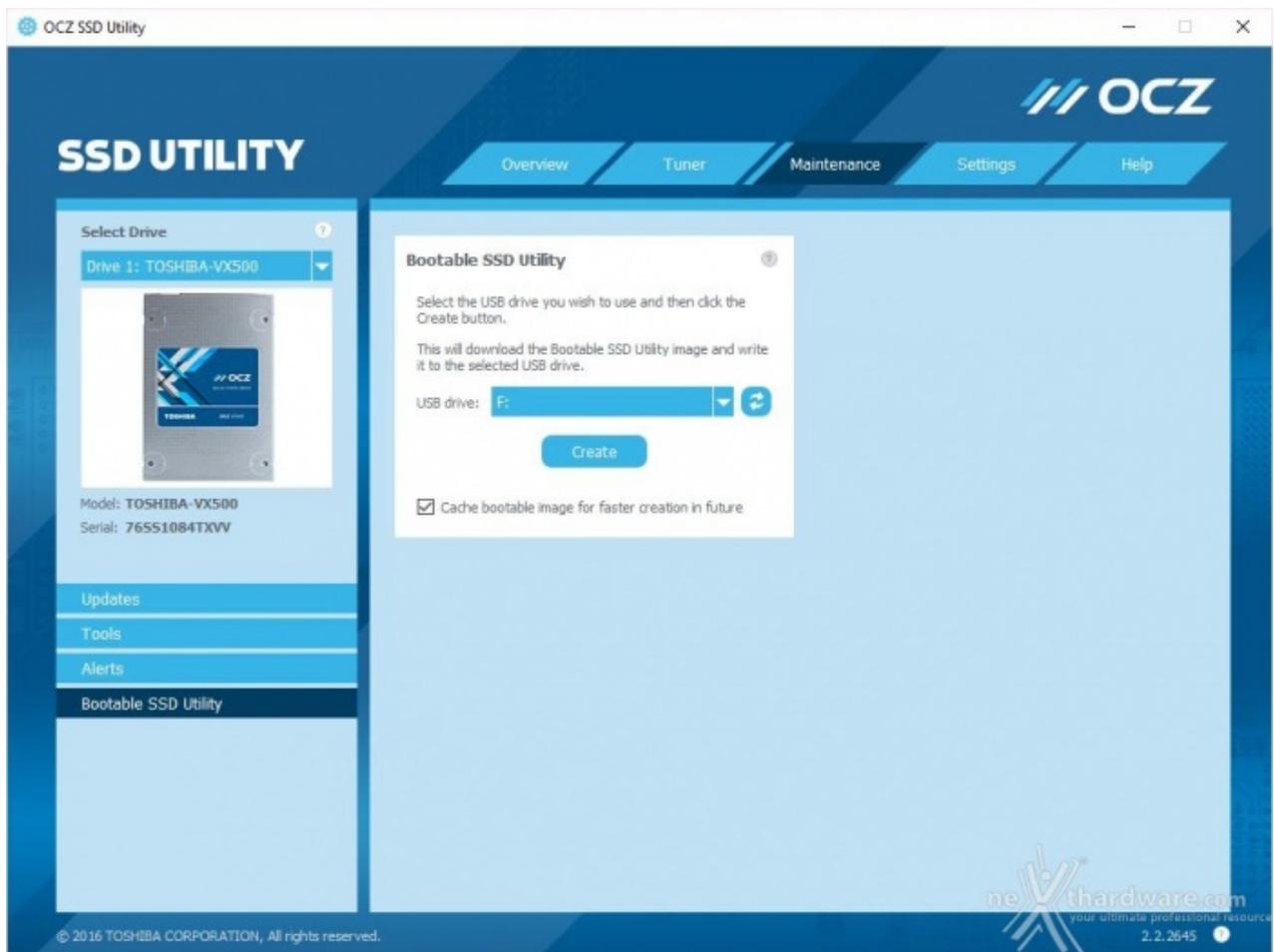
Time	Type	Alert	Action
No previous alerts			

nexthardware.com
your ultimate professional resource
2.2.2645

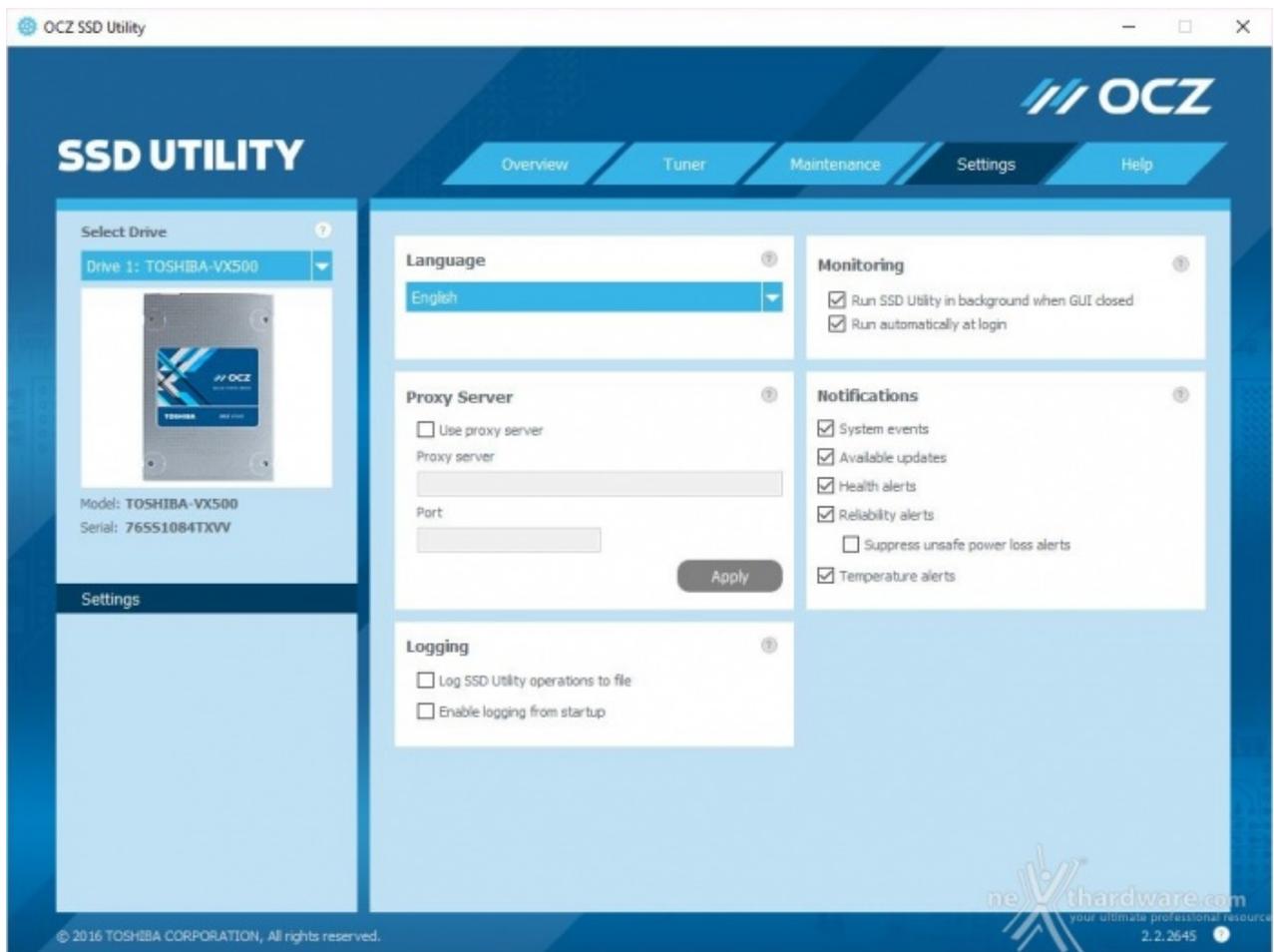
© 2016 TOSHIBA CORPORATION, All rights reserved.



A seguire troviamo la sezione Alerts che fornisce una sorta di log su eventuali malfunzionamenti dell'unità .

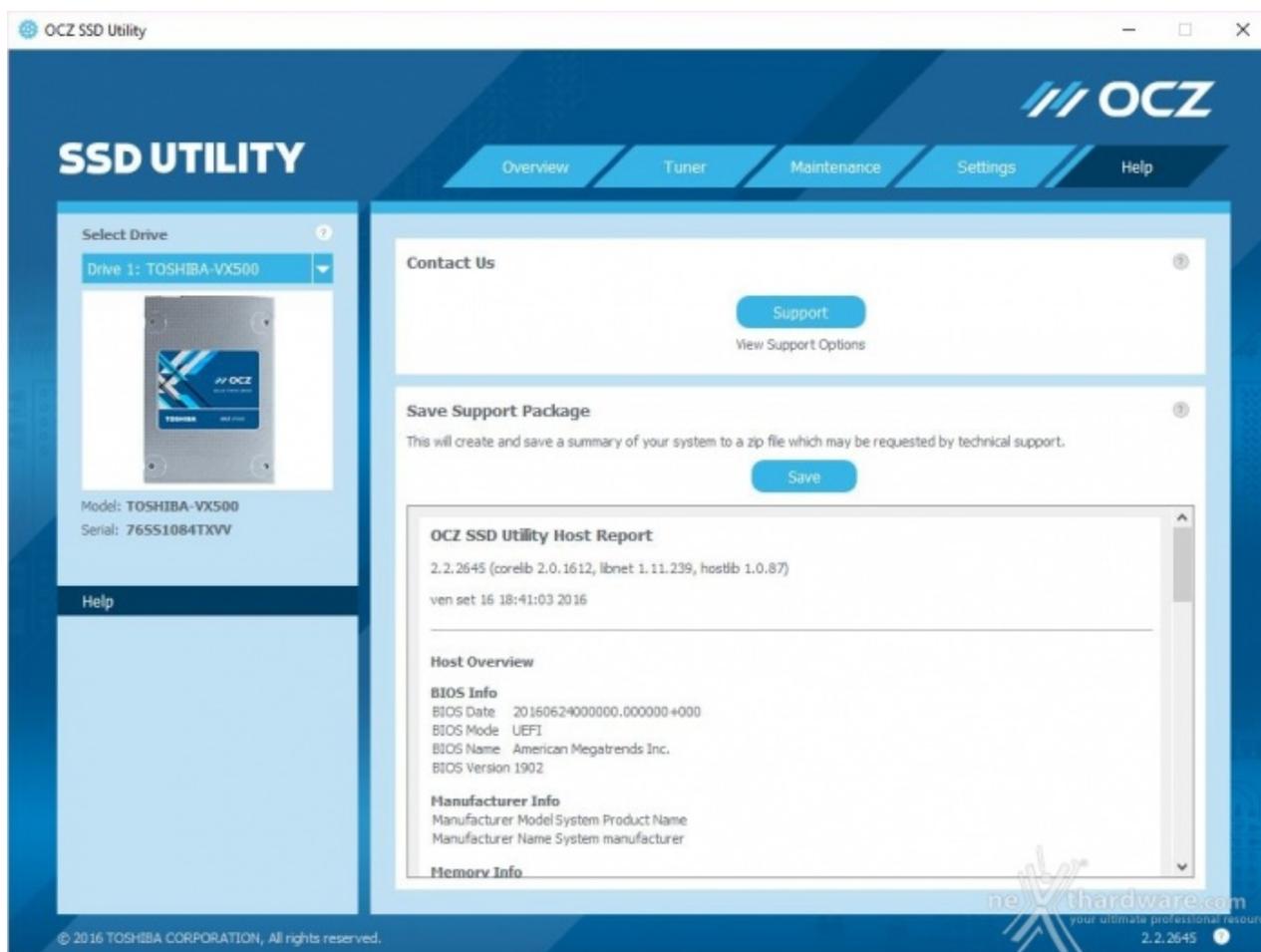


Proseguendo ulteriormente in questa sezione scopriamo una pratica funzionalità per la creazione di una periferica di boot contenente SSD Utility, molto utile in quelle situazioni in cui non fosse possibile effettuare il Secure Erase ed altre operazioni di manutenzione del drive dal sistema operativo.



Passiamo ora alla sezione Settings in cui potremo scegliere la lingua, creare un file di log per tutti gli eventi ed impostare le modalità di avvio del software, nonché la sua attività in background.

Viene inoltre data la possibilità di gestire il drive tramite un proxy server andando ad agevolarne un utilizzo professionale.



La quinta ed ultima sezione è dedicata a quanti avessero bisogno di assistenza per eventuali problemi, mettendo a disposizione i link per il supporto tecnico online ed il forum OCZ.

Per aiutare ulteriormente il cliente in difficoltà è possibile, mediante il pulsante Save, salvare in un file di report tutte le informazioni inerenti il nostro sistema, le quali potranno successivamente essere inviate al supporto OCZ.

4. Metodologia & Piattaforma di Test

4. Metodologia & Piattaforma di Test

Testare le periferiche di memorizzazione, in maniera approfondita ed il più possibile obiettiva e corretta, non risulta affatto così semplice come ad un esame superficiale potrebbe apparire: le oggettive difficoltà che inevitabilmente si presentano durante lo svolgimento di questi test, sono solo la logica conseguenza dell'elevato numero di differenti variabili in gioco.

Appare chiaro come, data la necessità di portare a termine dei test che producano dei risultati quanto più possibile obiettivi, si debba utilizzare una metodologia precisa, ben fruibile e collaudata, in modo da non indurre alcuna minima differenza nello svolgimento di ogni modalità di prova.

L'introduzione anche solo di una trascurabile variabile, all'apparenza poco significativa e involontaria, potrebbe facilmente influire sulla determinazione di risultati anche sensibilmente diversi tra quelli ottenuti in precedenza per unità analoghe.

Per tali ordini di motivi abbiamo deciso di rendere note le singole impostazioni per ogni differente modalità di test eseguito: in questo modo esisteranno maggiori probabilità che le medesime condizioni di prova possano essere più facilmente riproducibili dagli utenti.

Il verificarsi di tutte queste circostanze darà modo di poter restituire delle risultanze il più possibile obiettive e svincolate da particolari impostazioni, tramite le quali portare a termine in maniera più semplice, coerente e soprattutto verificabile, il successivo confronto con altri analoghi dati.

La migliore soluzione che abbiamo sperimentato per poter avvicinare le nostre prove a quelle percorribili dagli utenti, è stata, quindi, quella di fornire i risultati dei diversi test mettendo in relazione i benchmark più

specifici con le soluzioni attualmente più diffuse e, pertanto, di facile reperibilità e di semplice utilizzo.

I software utilizzati e che consigliamo ai nostri lettori di provare sono:

- **PCMark 8 Professional Edition V. 2.7.613**
- **PCMark 7 Professional Edition V. 1.04**
- **Anvil's Storage Utilities 1.1.0.337**
- **CrystalDiskMark 5.1.2**
- **AS SSD 1.8.5636.37293**
- **HD Tune Pro 5.60**
- **ATTO Disk benchmark v2.47**
- **IOMeter 1.1.0 RC1**

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

Piattaforma Z170	
Processore	Intel Core I7-6700K
Scheda Madre	ASUS MAXIMUS VIII EXTREME ASSEMBLY
RAM	Corsair Dominator Platinum 3400MHz LE
Drive di sistema	Plextor M6e Black Edition 256GB
SSD in test	Toshiba OCZ VX500 512GB
Scheda Video	ASUS Strix-GTX980TI-DC3OC-6GD5

Software	
Sistema Operativo	Windows 10 Pro 64-bit
DirectX	11
Driver	IRST 14.6.0.1029

5. Introduzione Test di Endurance

5. Introduzione Test di Endurance

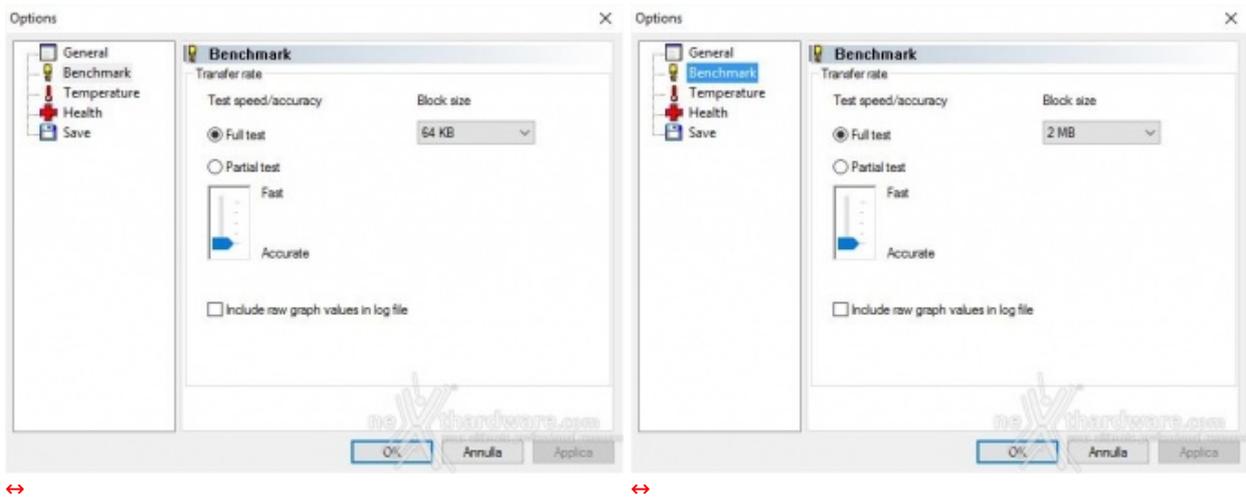
Questa sessione di test è ormai uno standard nelle nostre recensioni in quanto evidenzia la tendenza più o meno marcata degli SSD a perdere prestazioni all'aumentare dello spazio occupato.

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, risulta meno marcato grazie al miglioramento dei firmware, alla maggiore efficienza dei controller e ad una migliore gestione all'overprovisioning.

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 e impostazioni

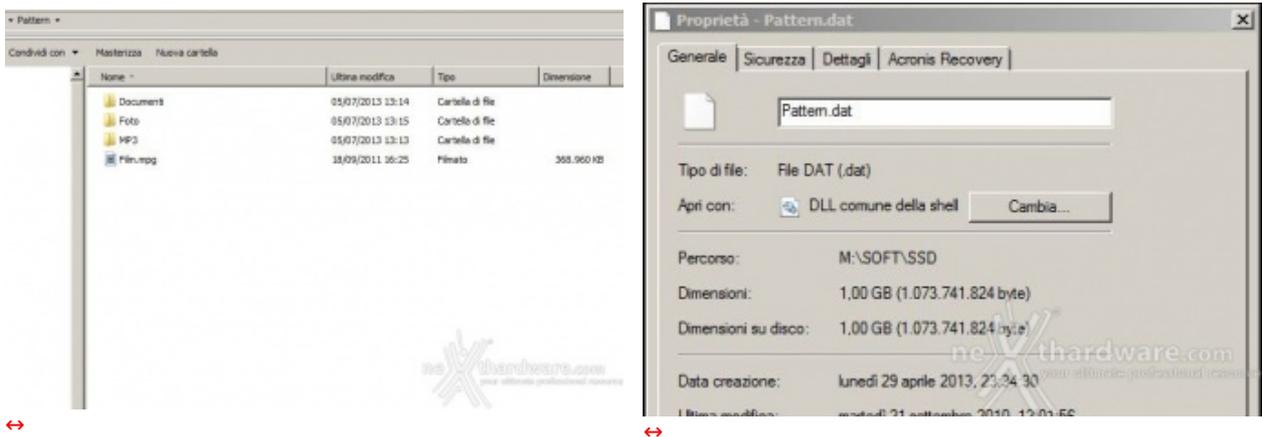
HD Tune Pro 5.60

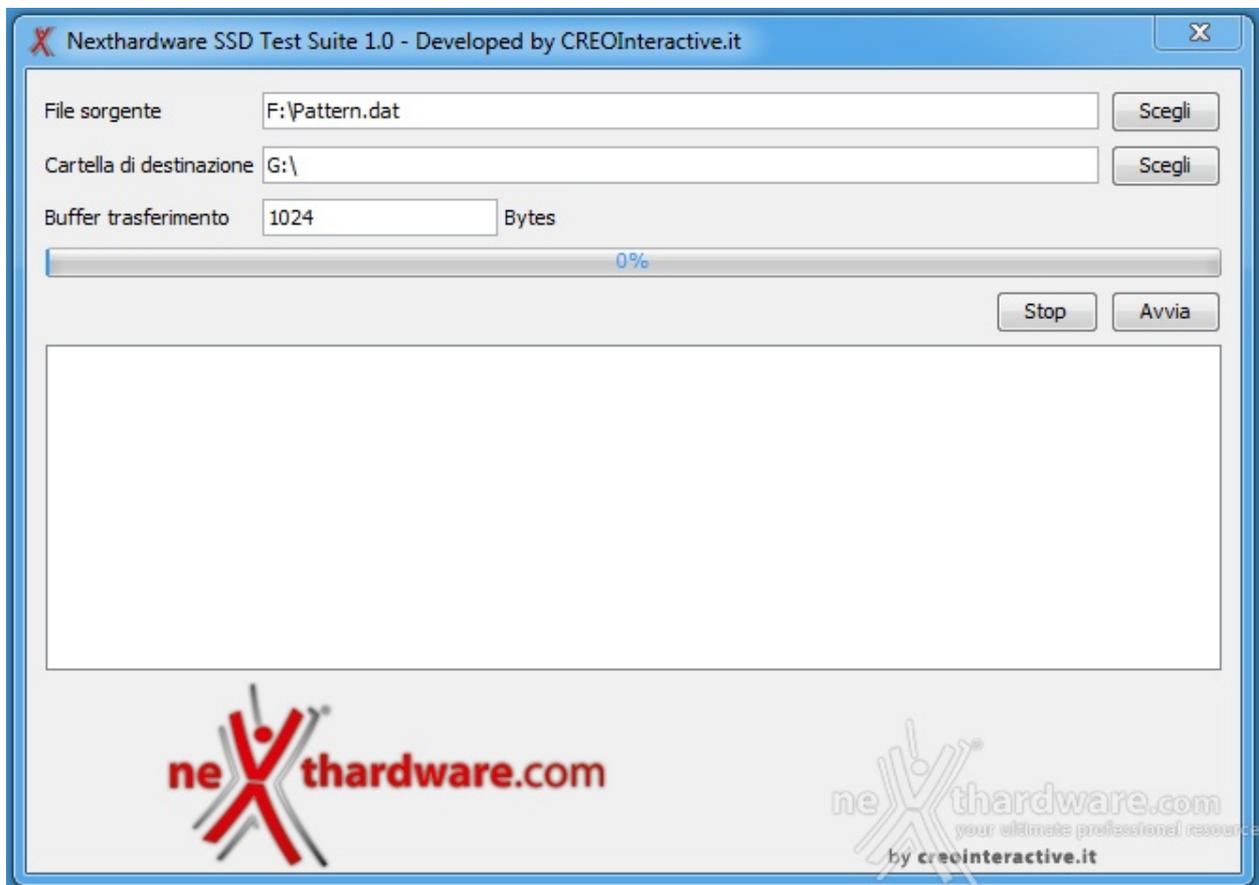


Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato l'ottimo HD Tune Pro combinando, per ogni step di riempimento, sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale.

L'alternarsi dei due tipi di workload va a stressare il controller e a creare una frammentazione dei blocchi logici tale da simulare le condizioni dell'unità utilizzata come drive di sistema.

Nexthardware SSD Test





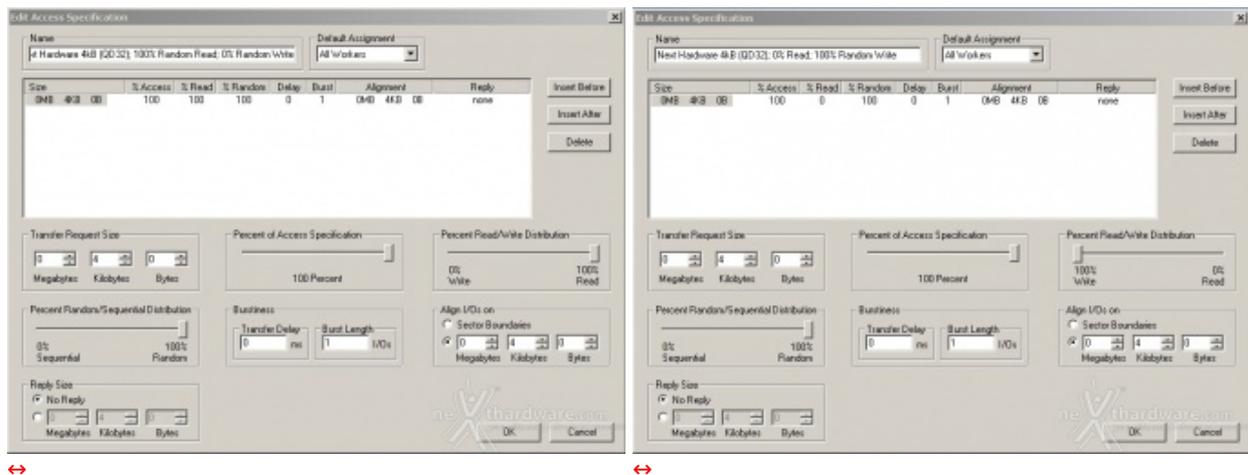
Questa utility, nella sua prima release Beta, è stata sviluppata dal nostro Staff per verificare la reale velocità di scrittura del drive.

Il software copia ripetutamente un pattern, creato precedentemente, fino al totale riempimento dell'unità .

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 il Nexthardware SSD Test viene utilizzato semplicemente per riempire il drive, rispettivamente, fino al 50% e al 100% della sua capienza.

IOMeter 1.1.0 RC1



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 "aligned" e Queue Depth 32.

In alto sono riportate le due schermate che mostrano le impostazioni di IOMeter relative alle modalità di test utilizzate sul Toshiba OCZ VX500 512GB, che sono, peraltro, le medesime attualmente utilizzate dalla

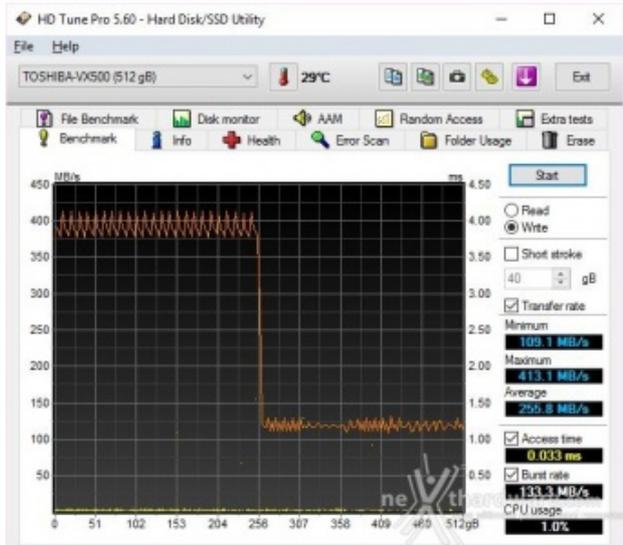
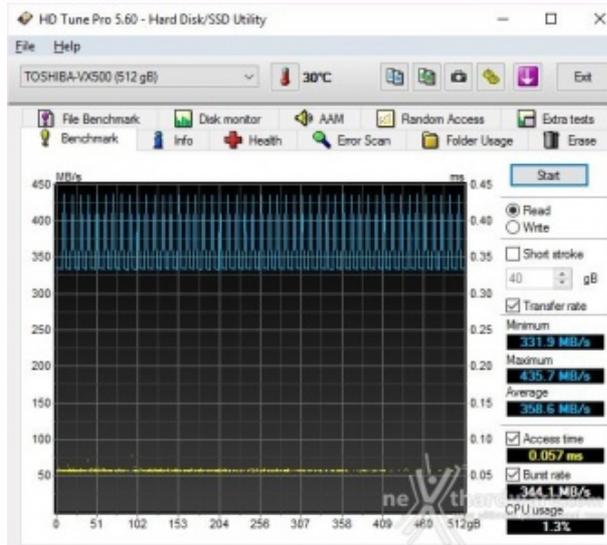
stragrande maggioranza dei produttori per sfruttare nella maniera più adeguata le caratteristiche avanzate dei controller di nuova generazione.

6. Test Endurance Sequenziale

6. Test Endurance Sequenziale

Risultati

HD Tune Pro Read [Empty 0%]



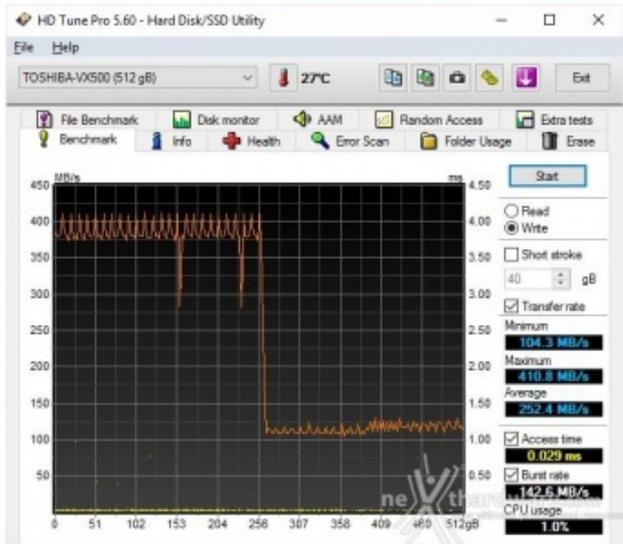
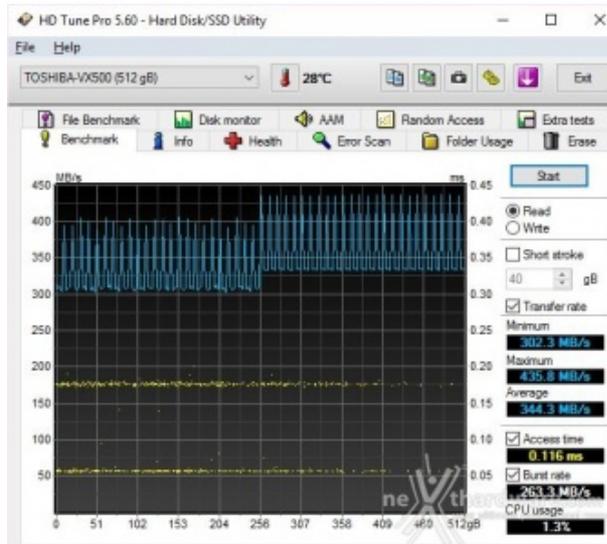
↔

↔

Read

Write

HD Tune Pro Read [Full 50%]



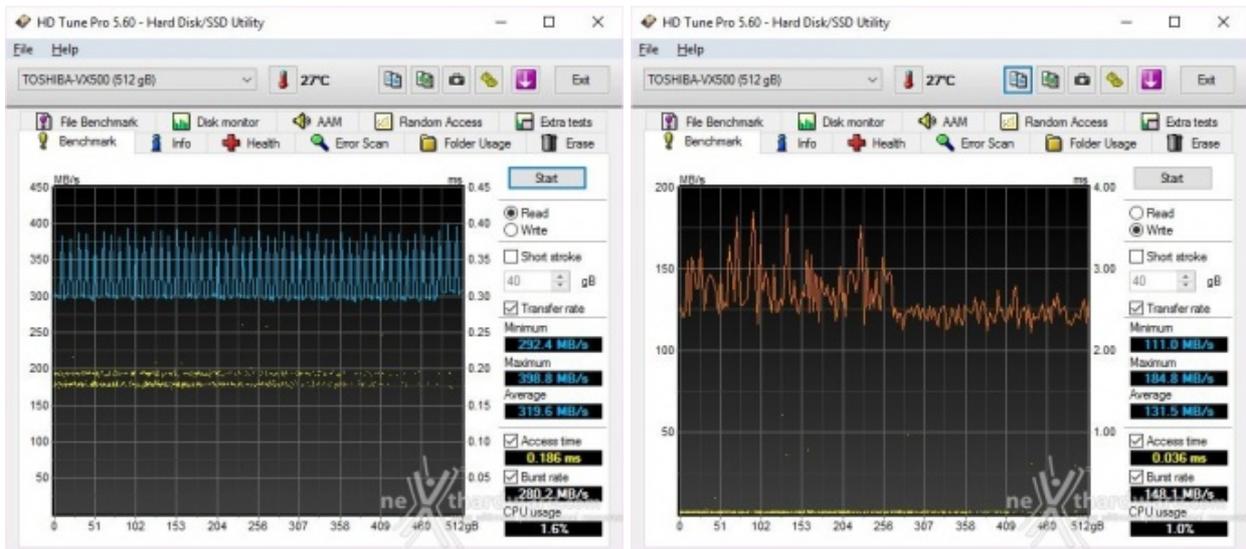
↔

↔

Read

Write

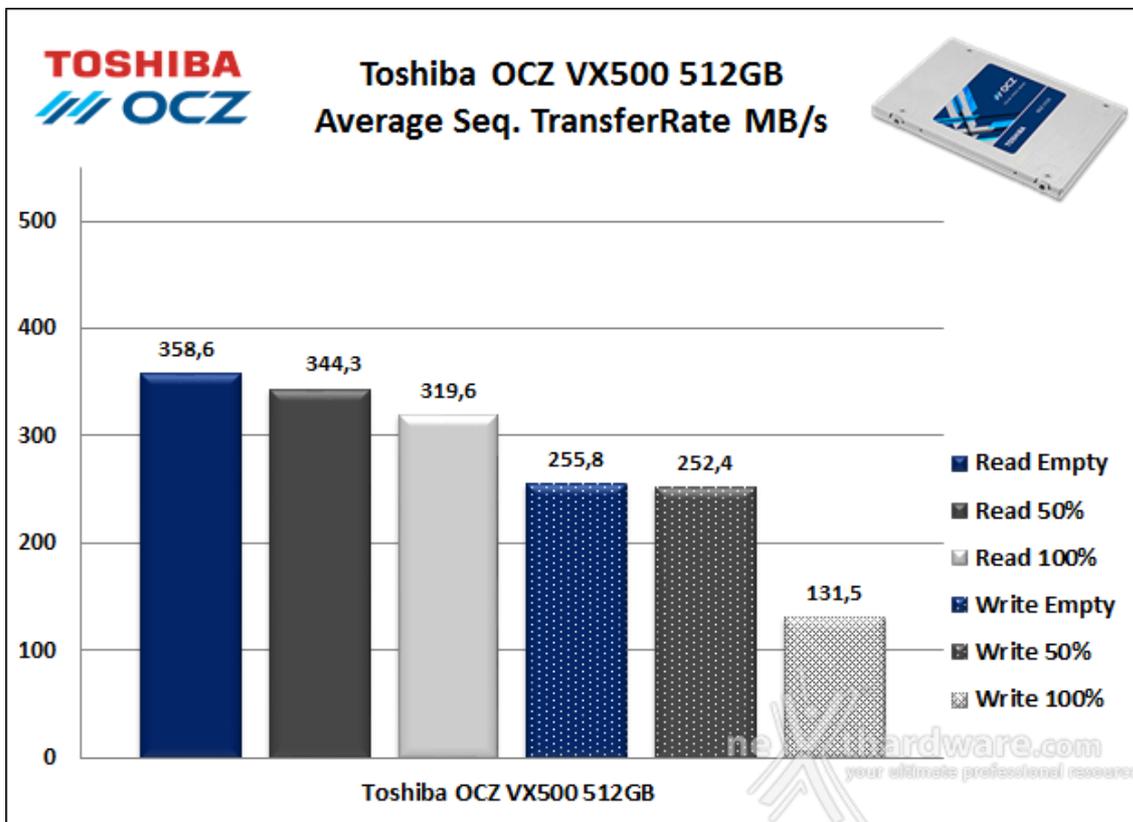
HD Tune Pro Read [Full 100%]



Read

Write

Sintesi

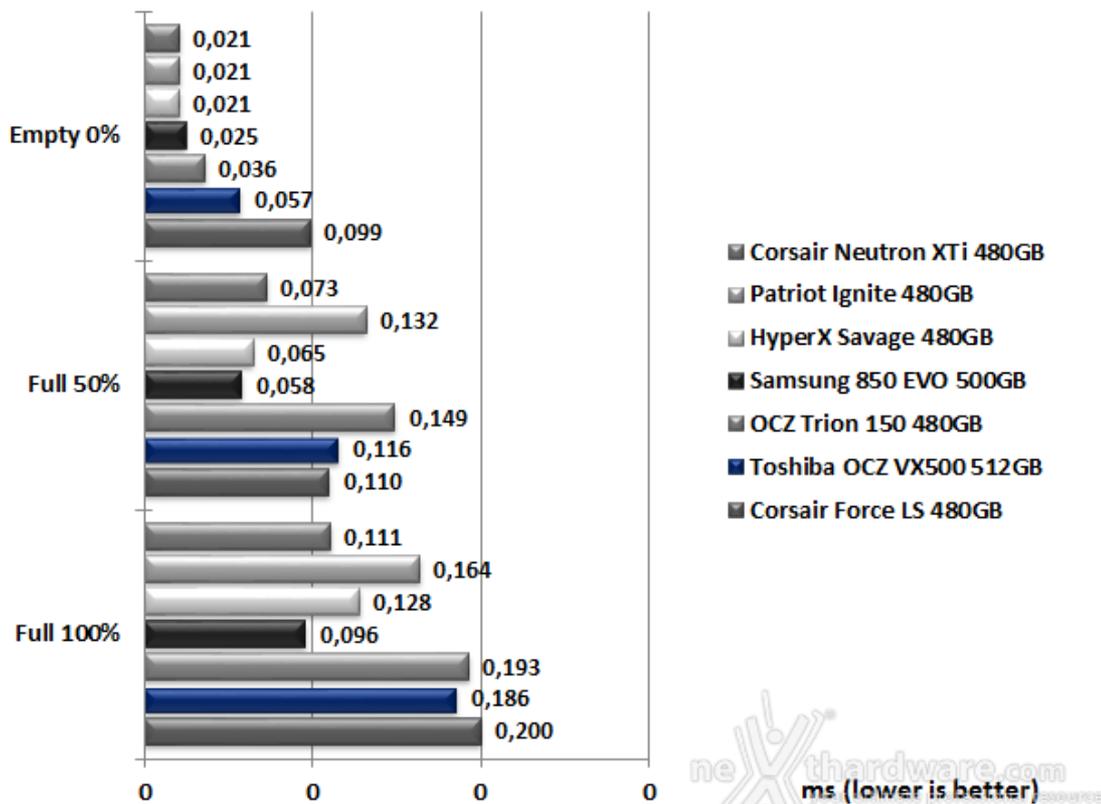


In questa batteria di test il Toshiba OCZ VX500 512GB ha messo in mostra prestazioni in lettura sequenziale piuttosto distanti dai 550 MB/s dichiarati anche nella condizione ideale di funzionamento, ovvero a drive vuoto.

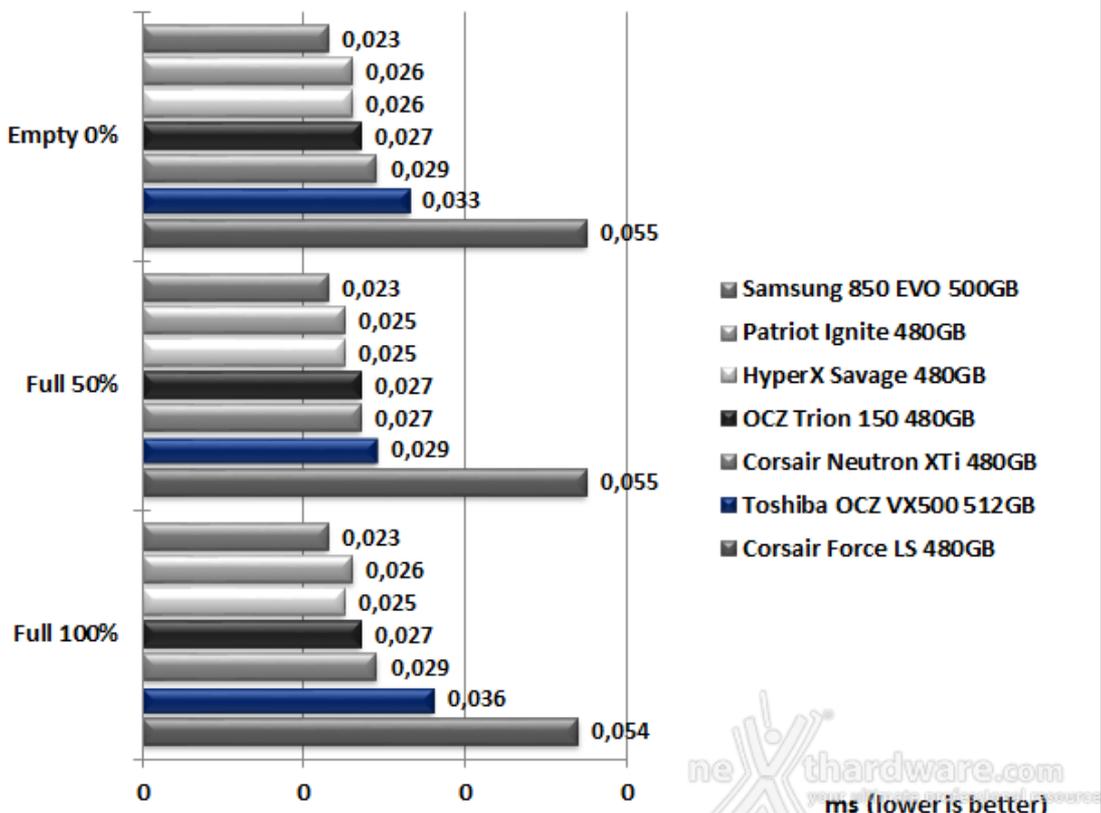
Le prestazioni in scrittura, infine, oltre ad essere di gran lunga inferiori al dato dichiarato, non brillano nemmeno per costanza, visto il netto crollo rilevato in corrispondenza della condizione di massimo riempimento.

Tempi di accesso in lettura e scrittura

Access/read time (ms) - HD Tune Pro 64kB



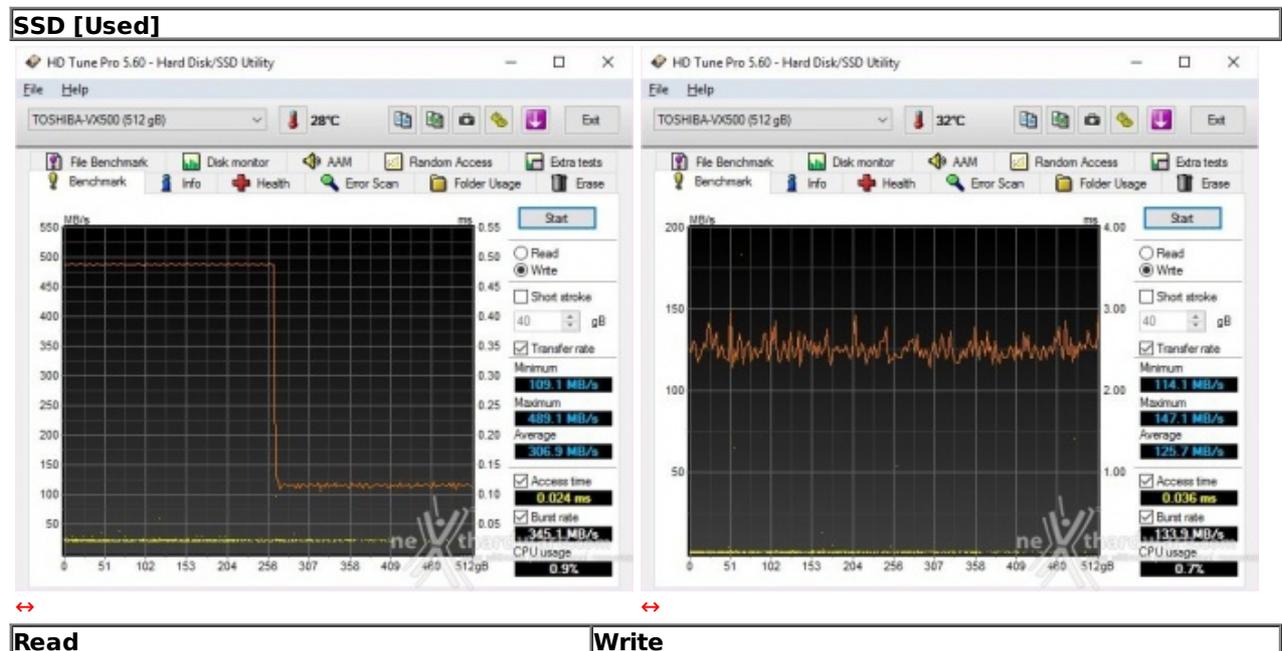
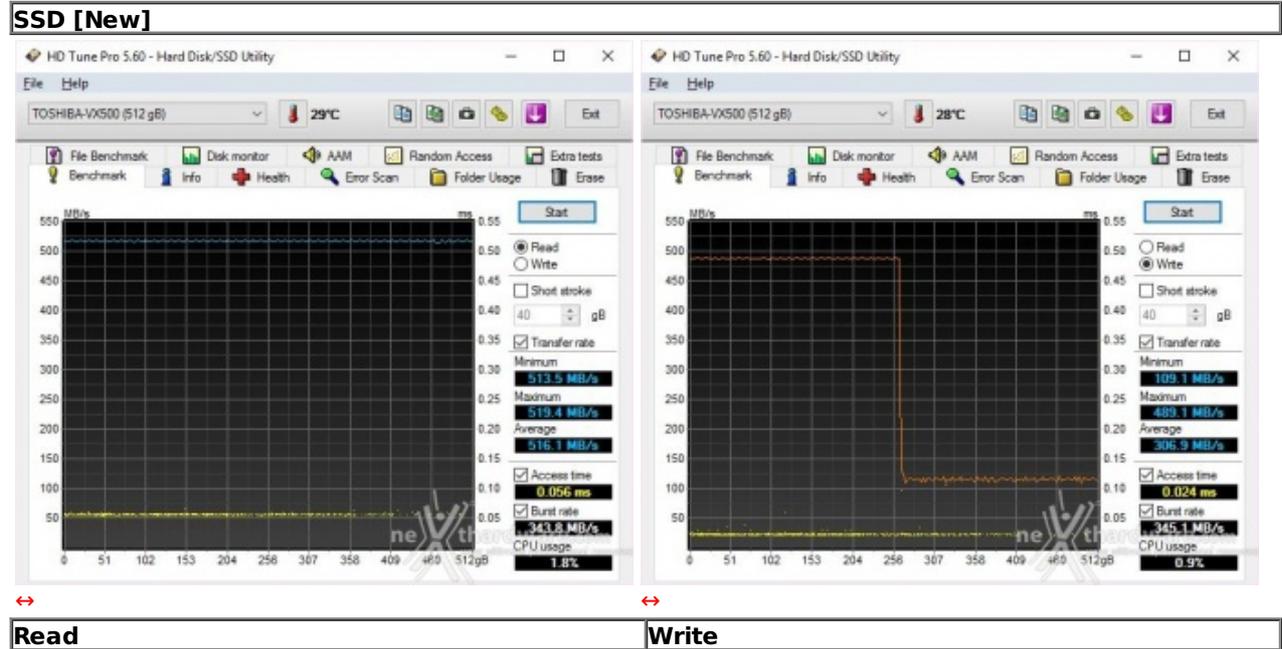
Access/write time (ms) - HD Tune Pro 64kB



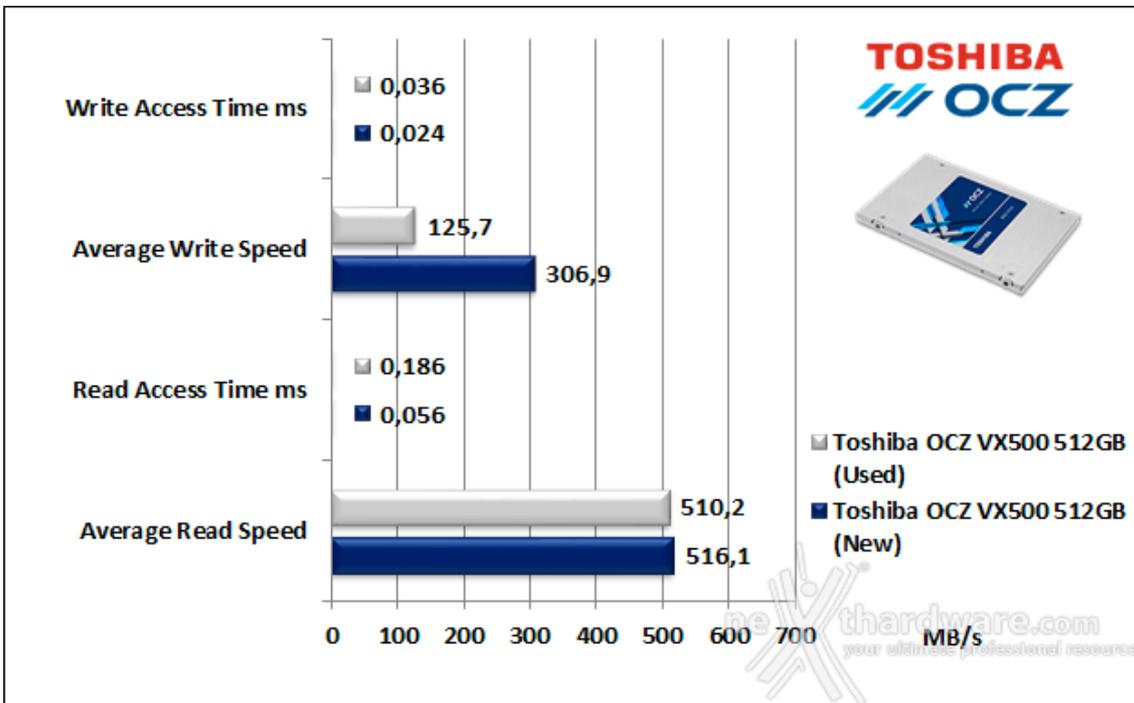
7. Test Endurance Top Speed

7. Test Endurance Top Speed

Resultati

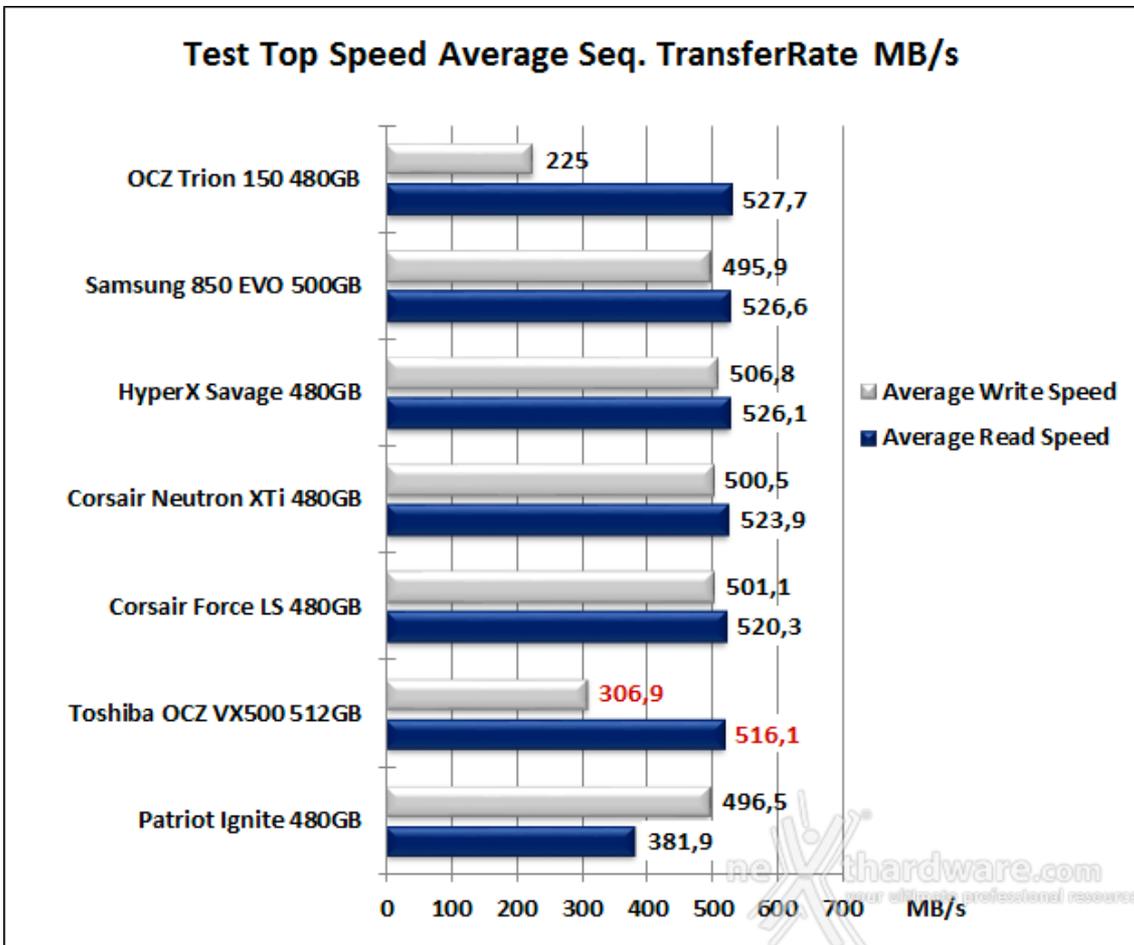


Sintesi

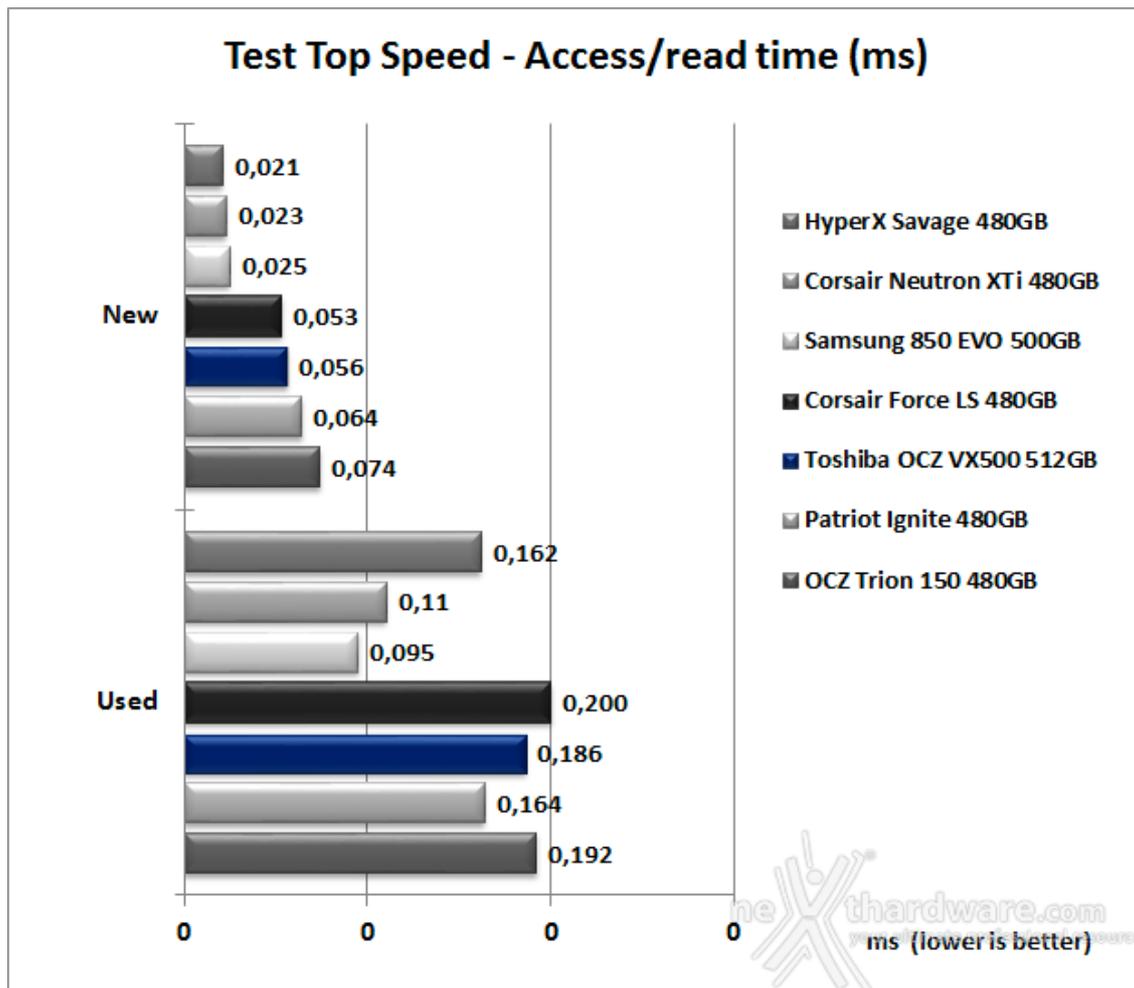


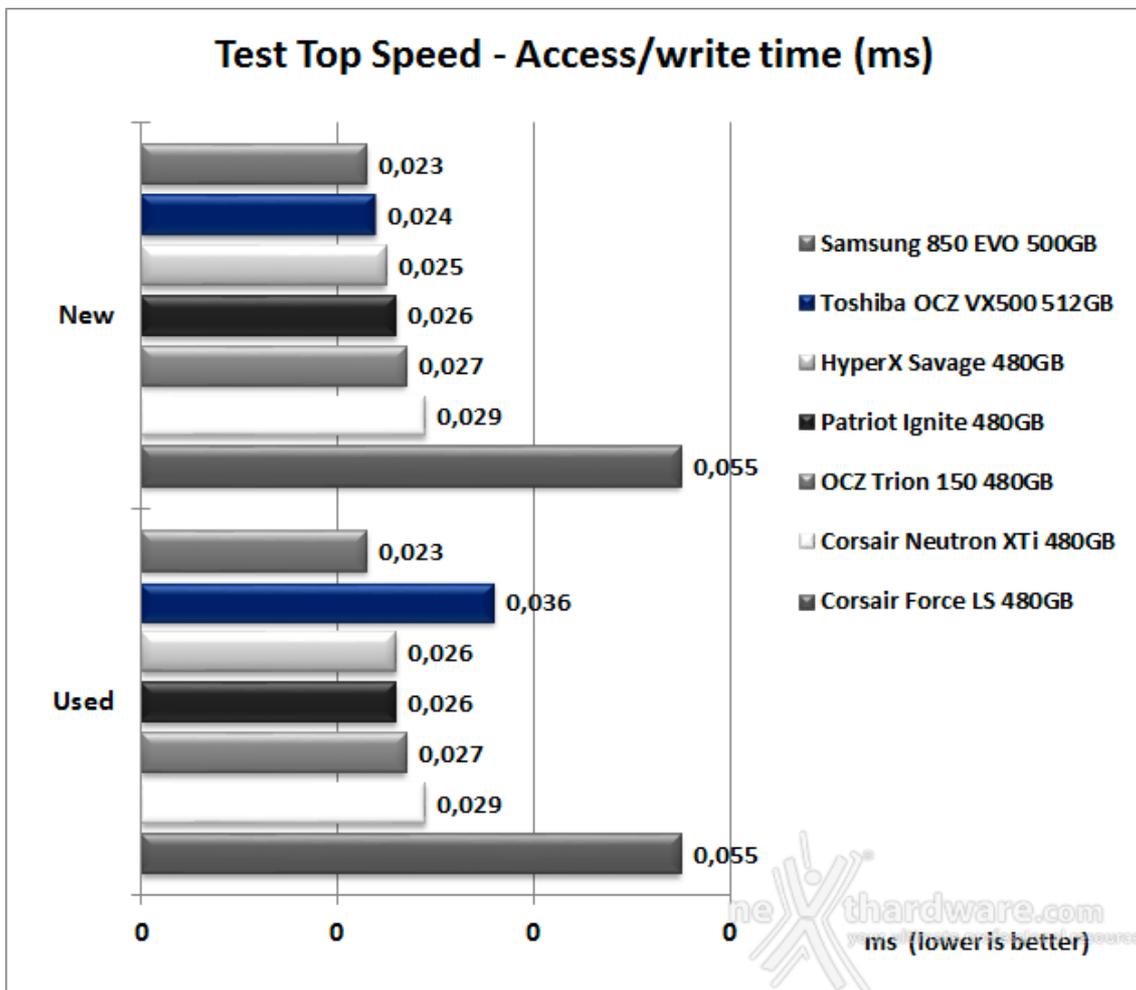
Nei test di lettura il Toshiba OCZ VX500 512GB ha fatto registrare prestazioni di ottimo livello, anche se leggermente inferiori al dato di targa.

Grafici comparativi



Nonostante il penultimo posto in classifica ottenuto dal Toshiba OCZ VX500 512GB,↔ le prestazioni in lettura non sono da bocciare in virtù dei minimi distacchi dalle unità che lo precedono, diverso il discorso per quelle in scrittura dove il gap dalle migliori unità è piuttosto consistente.





8. Test Endurance Copy Test

8. Test Endurance Copy Test

Introduzione

Dopo aver analizzato il drive in prova, 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'unità è stata già utilizzata e riempita 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. New: l'unità viene accuratamente svuotata 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.

Non ci resta, quindi, che dividere l'intera capacità del drive per il tempo impiegato, ricavando così la velocità di scrittura per secondo.

Risultati

Copy Test Brand New

Nexthardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREOInteractive.it

File sorgente: D:\Pattern.dat

Cartella di destinazione: K:\

Buffer trasferimento: 1024 Bytes

Copia file: 476.dat

```
INIZIO: Mon Sep 19 18:26:15 CEST 2016
INFO: Spazio su disco insufficiente
FINE: Mon Sep 19 19:11:36 CEST 2016
TEMPO ESECUZIONE: 2720.391 secondi
```

neXthardware.com
your ultimate professional resource
by creointeractive.it

Copy Test Brand Used

Nexthardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREOInteractive.it

File sorgente: D:\Pattern.dat

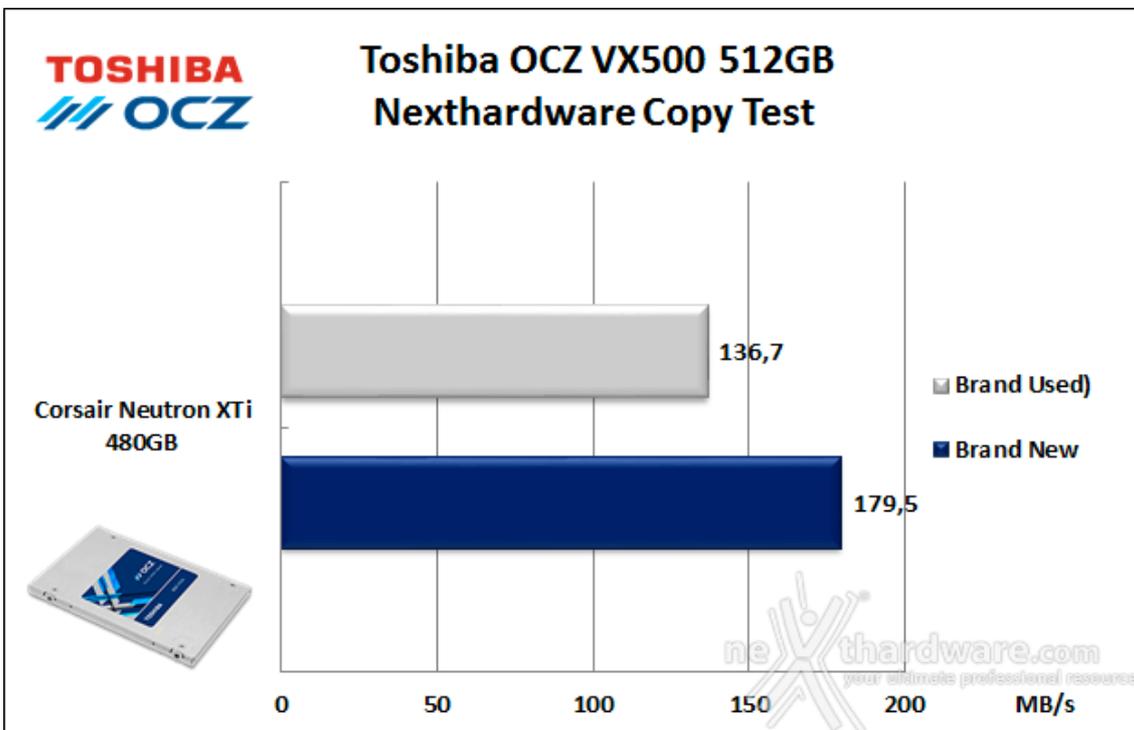
Cartella di destinazione: E:\

Buffer trasferimento: 1024 Bytes

Copia file: 476.dat

```
INIZIO: Tue Sep 20 15:04:43 CEST 2016
INFO: Spazio su disco insufficiente
FINE: Tue Sep 20 16:04:14 CEST 2016
TEMPO ESECUZIONE: 3570.882 secondi
```

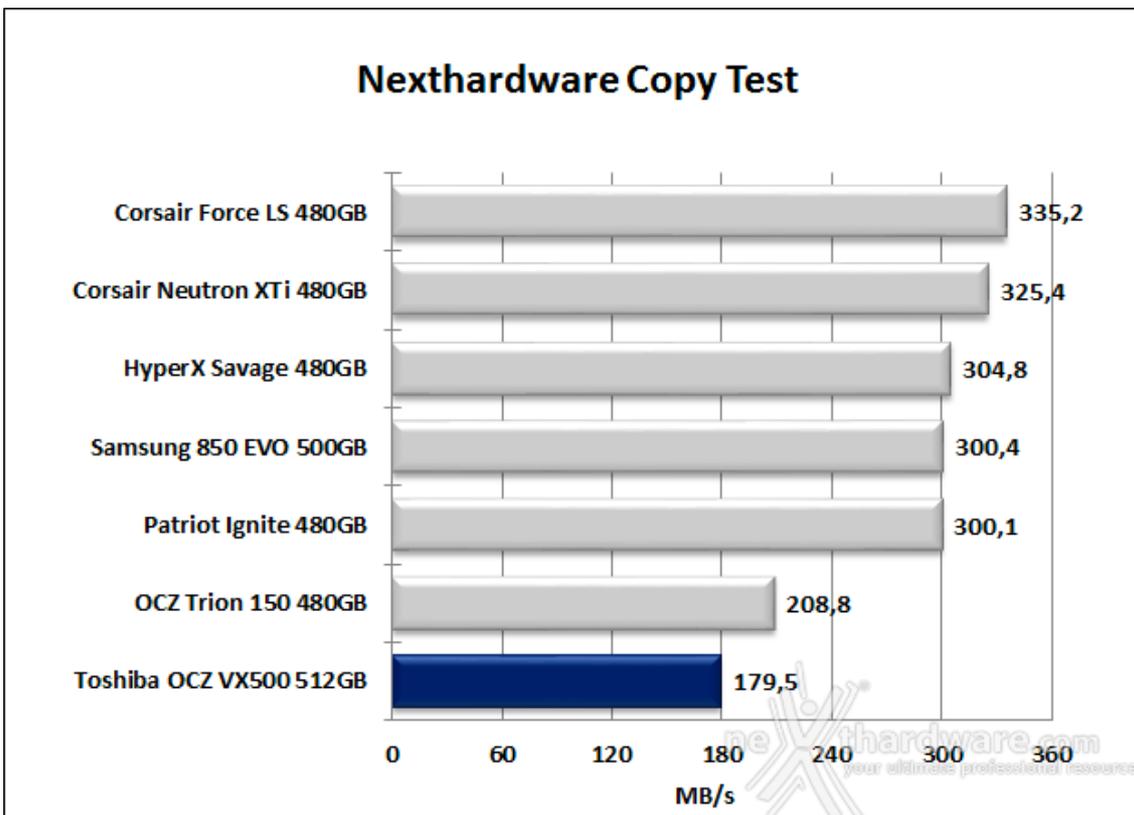
neXthardware.com
your ultimate professional resource
by creointeractive.it



Dopo aver sottoposto il drive ad una serie interminabile di prove di tipo sequenziale, siamo andati a verificare il suo comportamento in un test in grado di restituire la velocità media di trasferimento dati utilizzando l'ormai ben collaudato Nexthardware Copy Test.

I risultati ottenuti dal Toshiba OCZ VX500 512GB sono appena discreti nella condizione di drive vergine, peggiorando ulteriormente in condizioni di drive usurato.

Grafico comparativo



L'ultimo posto ottenuto in classifica, preceduto persino dall'OCZ Trion 150 di pari capacità ma di fascia

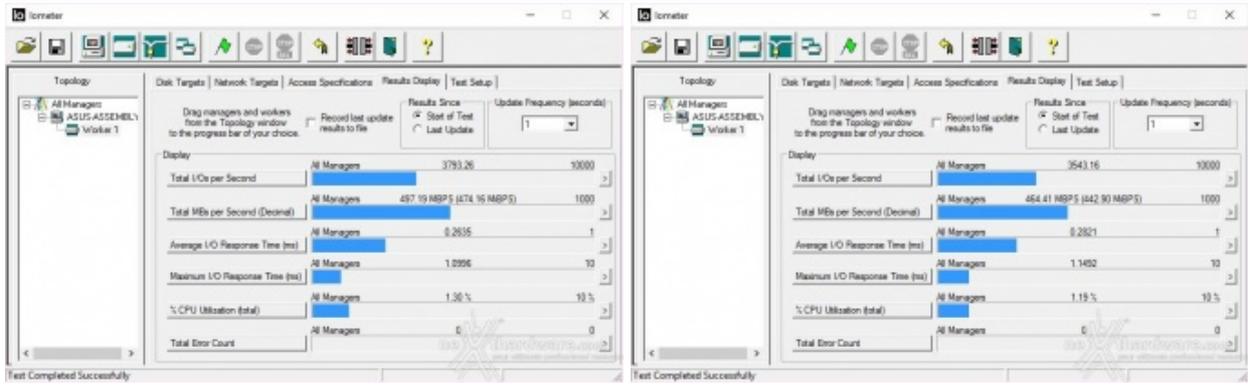
inferiore, non merita ulteriori commenti.

9. IOMeter Sequential

9. IOMeter Sequential

Risultati

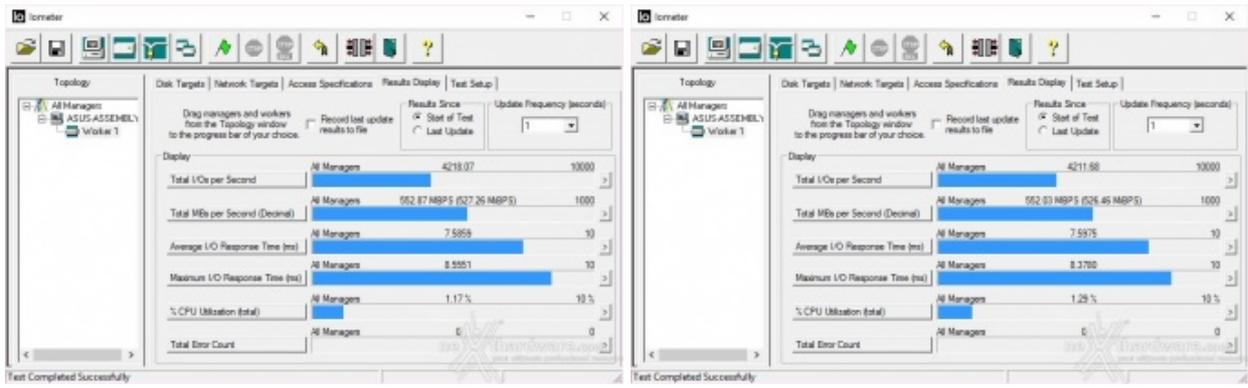
Sequential Read 128kB (QD 1)



SSD [New]

SSD [Used]

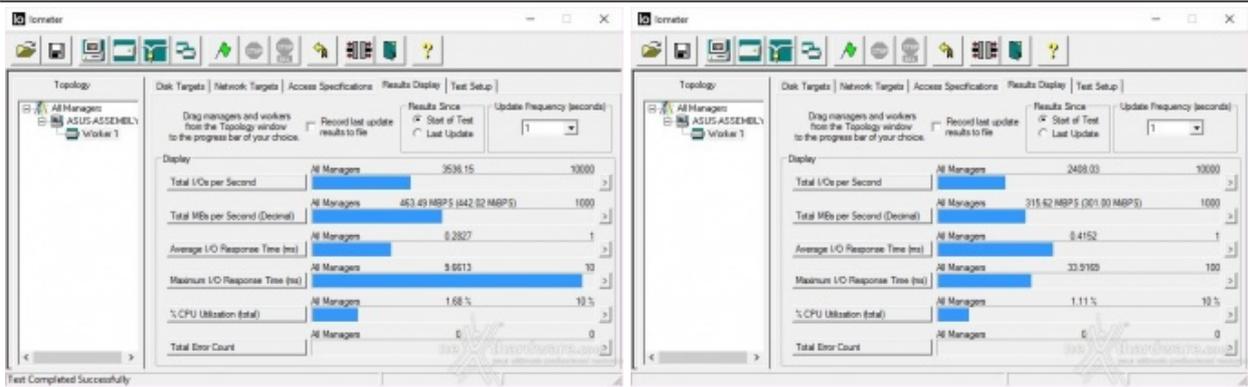
Sequential Read 128kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

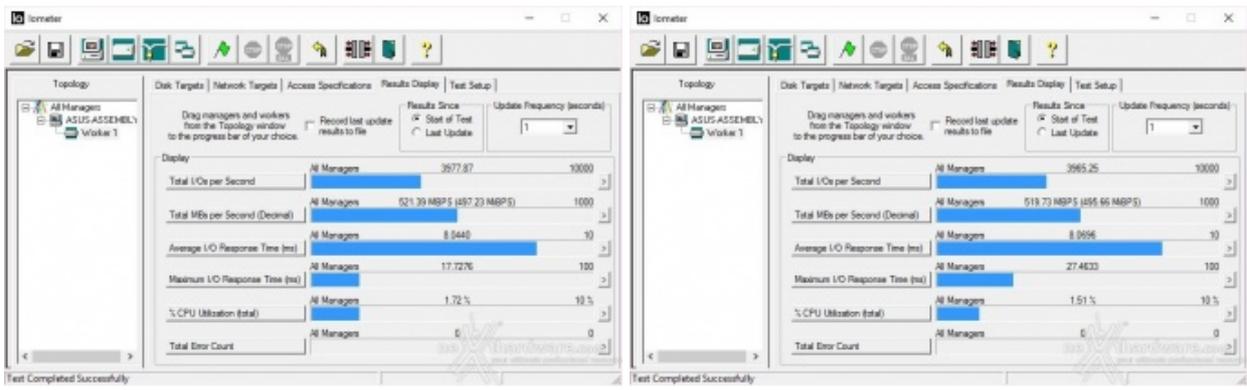
Sequential Write 128kB (QD 1)



SSD [New]

SSD [Used]

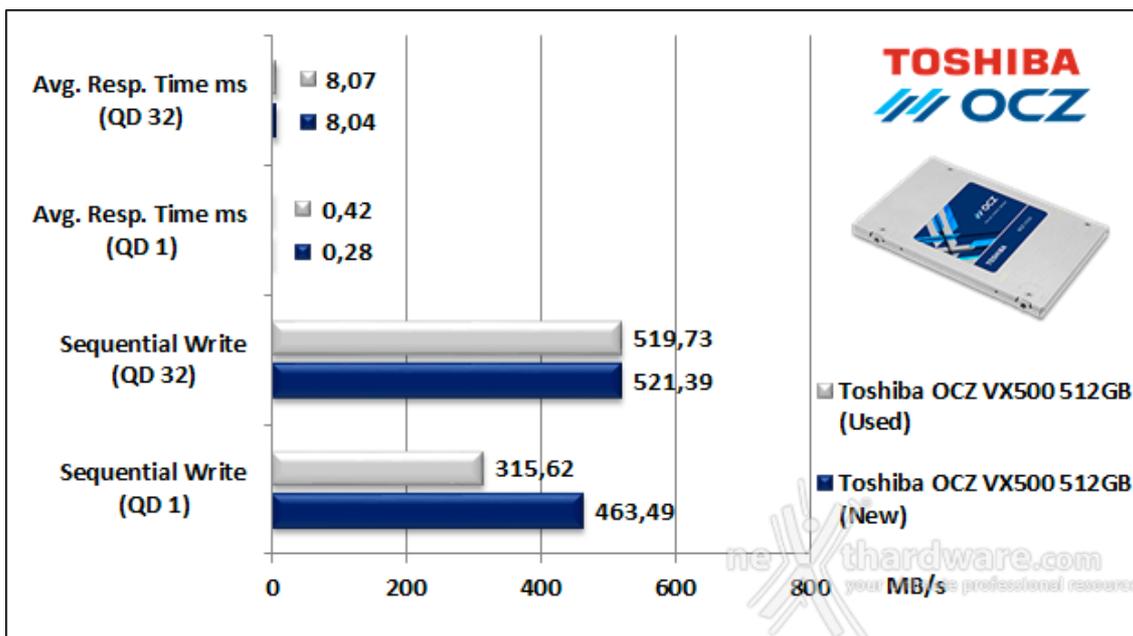
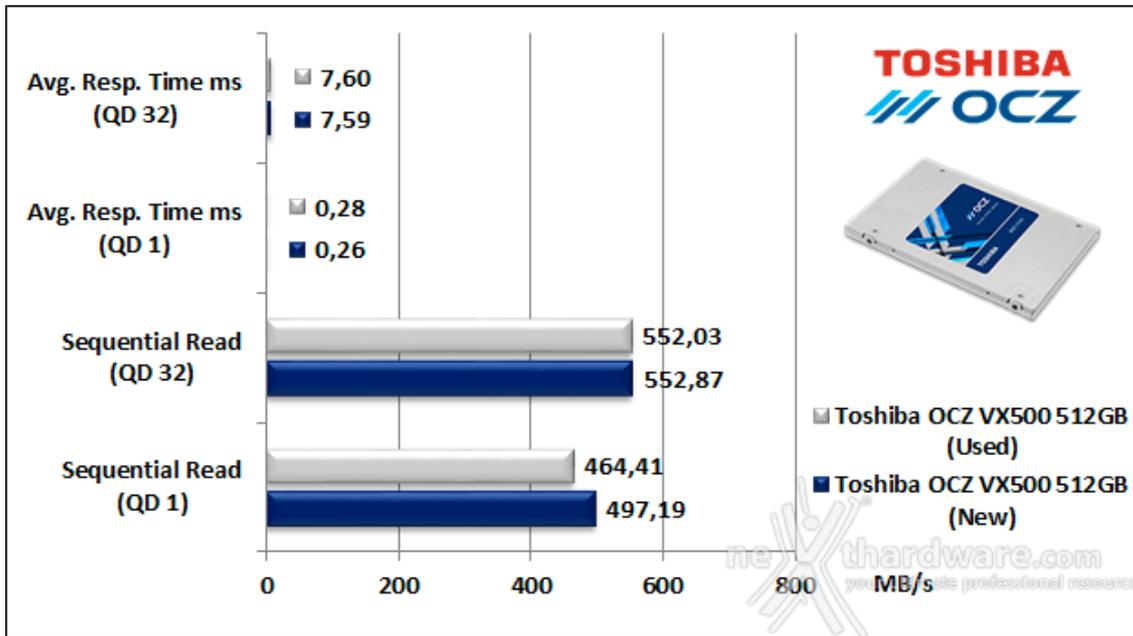
Sequential Write 128kB (QD 32)↔



SSD [New]

SSD [Used]

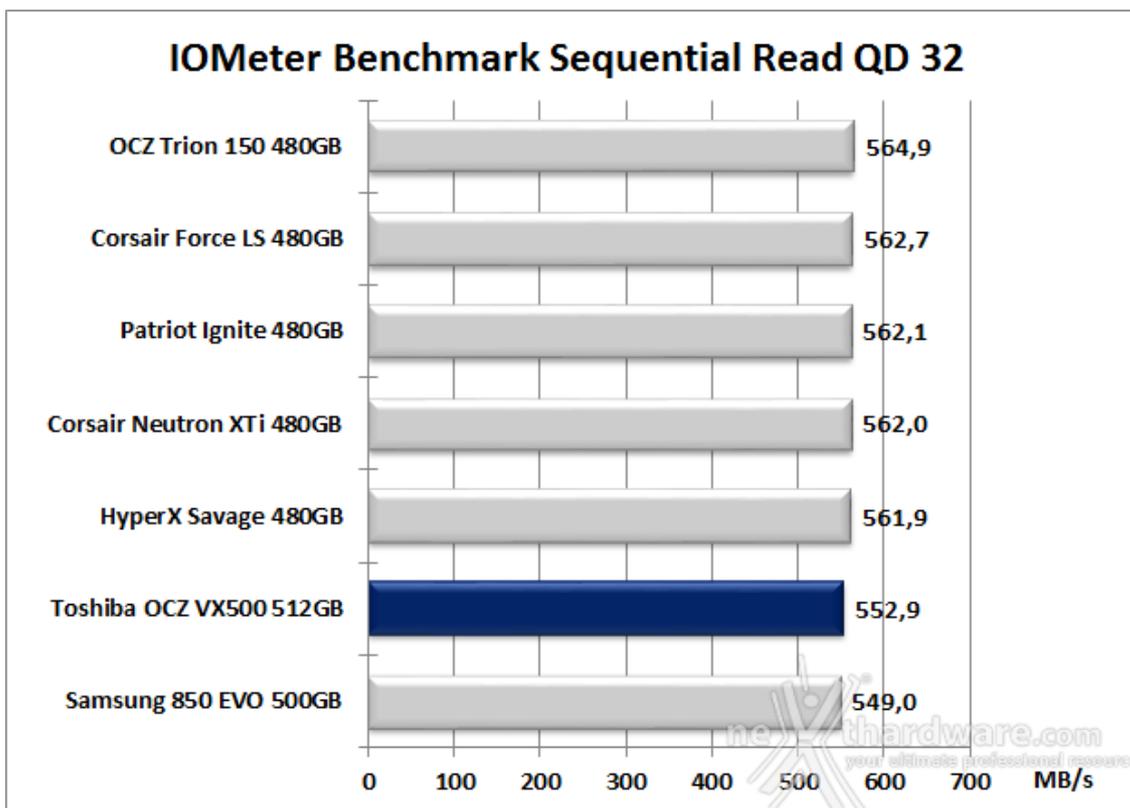
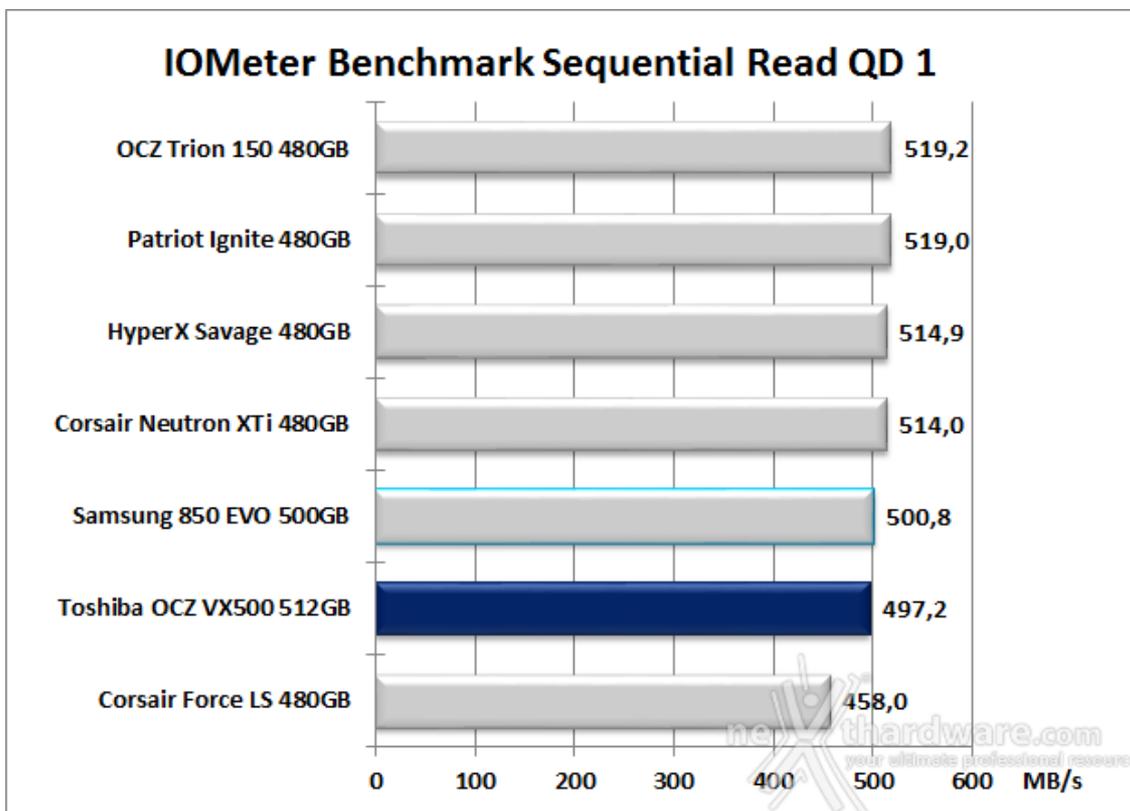
Sintesi

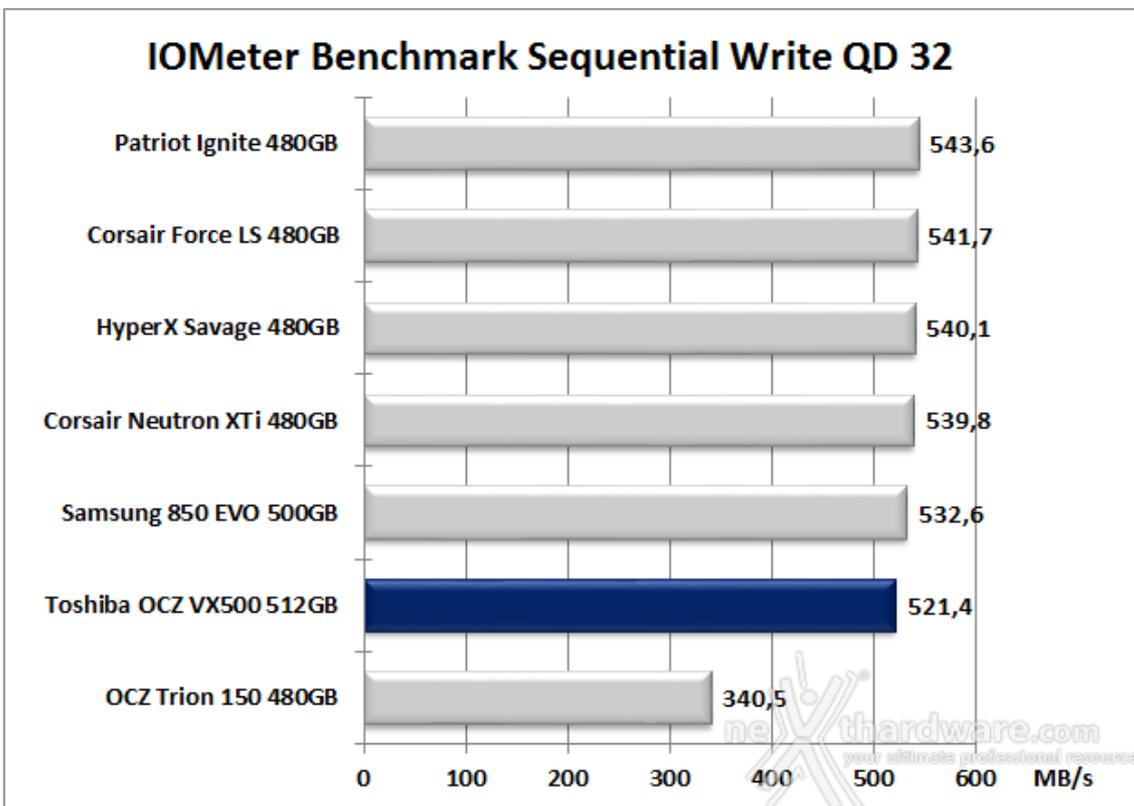
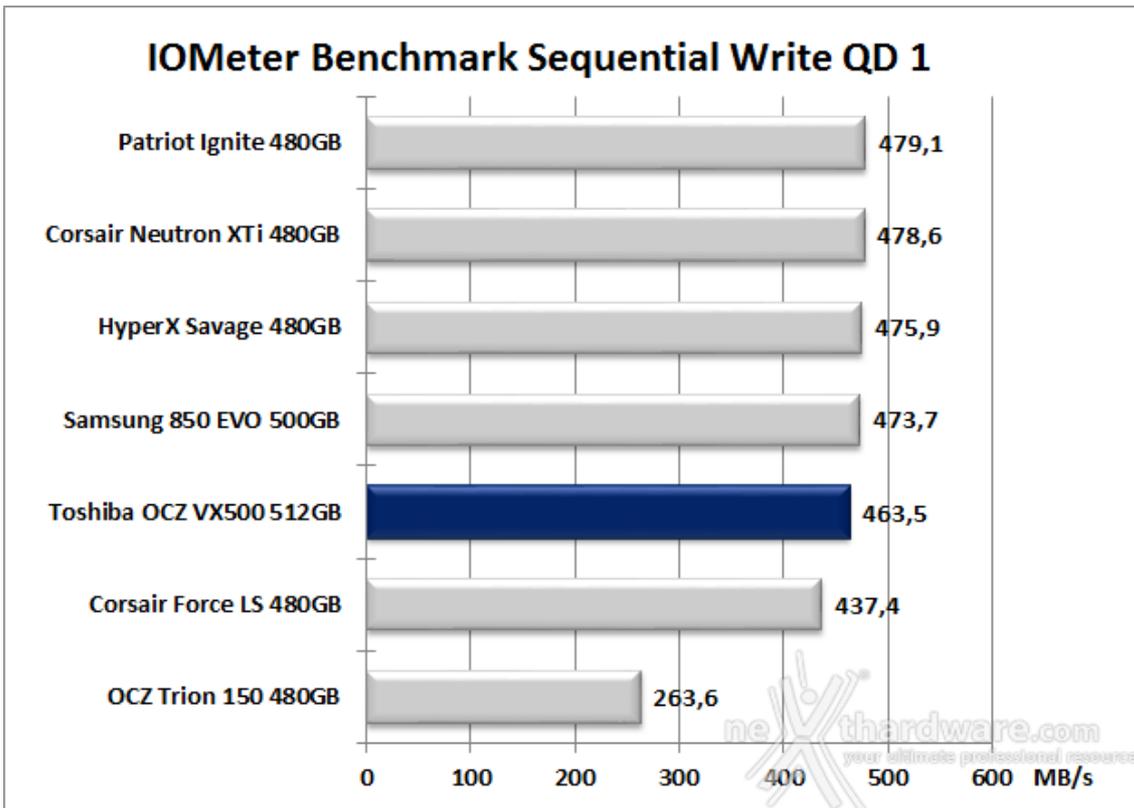


Nei test di lettura e scrittura effettuati a drive vergine e con l'impostazione di una Queue Depth pari a 32, il Toshiba OCZ VX500 512GB ha messo in mostra ottime prestazioni superando agevolmente i dati di target.

Ripetendo gli stessi test nella condizione di drive usurato, invece, possiamo osservare che mentre nei test QD 32 le velocità di lettura e scrittura rimangono quasi invariate, riducendo il carico di lavoro abbiamo un calo del 7% in lettura e del 46,8% in scrittura.

Grafici comparativi SSD New





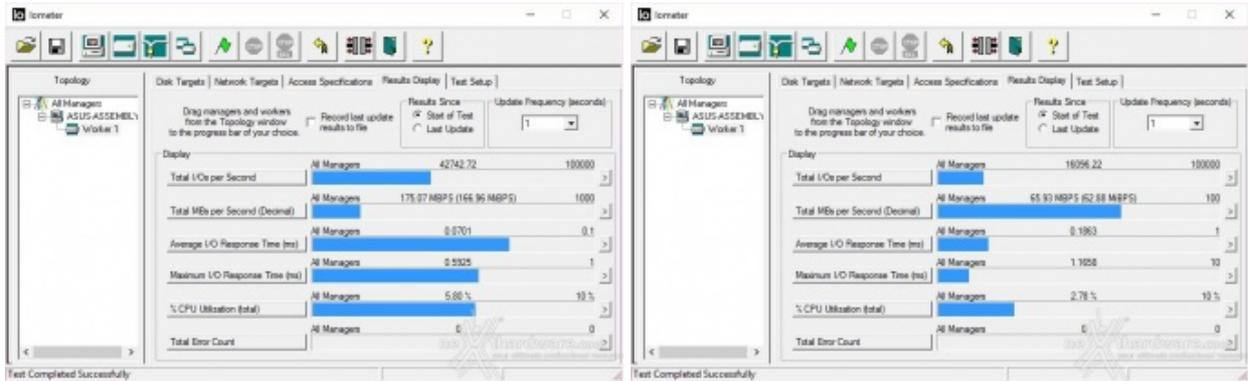
In scrittura sequenziale l'unità in prova ottiene, rispettivamente, un terzultimo ed un penultimo posto riuscendo in questo caso, però, a precedere il "modello inferiore" con distacchi abbastanza consistenti.

10. IOMeter Random 4kB

10. IOMeter Random 4kB

Risultati

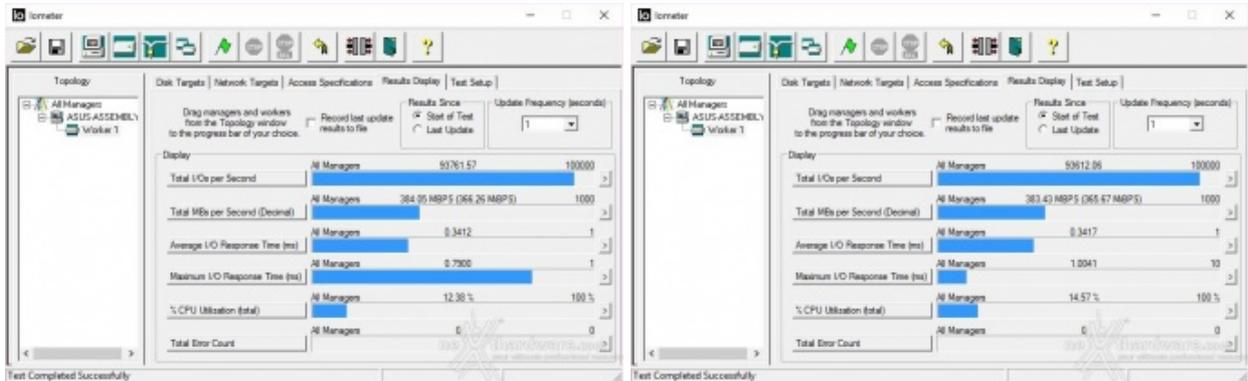
Random Read 4kB (QD 3)



SSD [New]

SSD [Used]

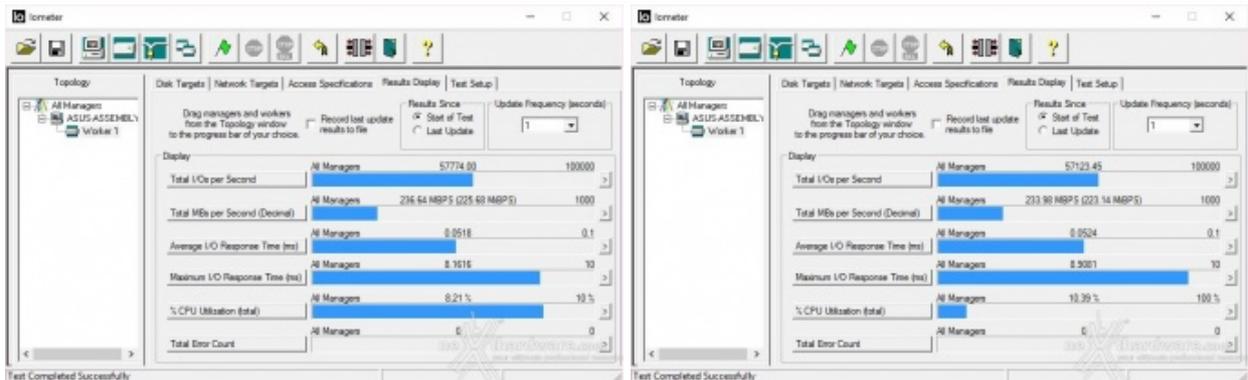
Random Read 4kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

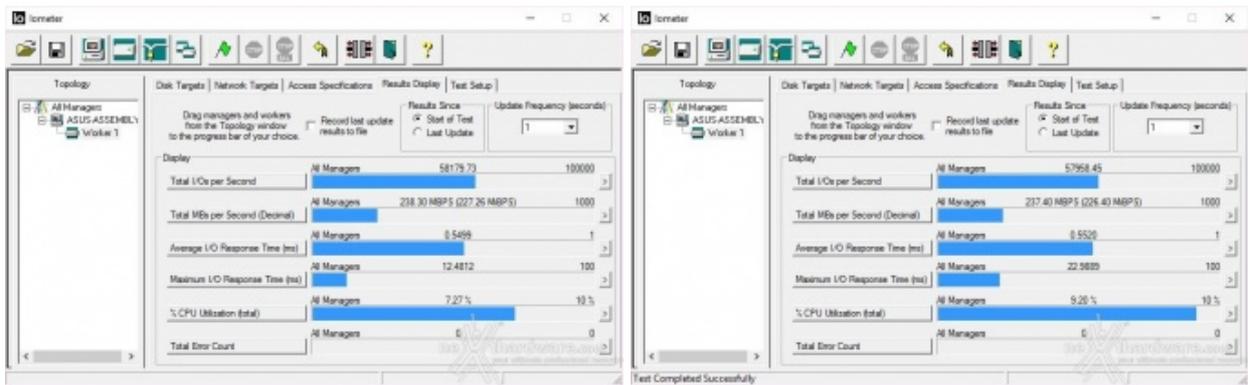
Random Write 4kB (QD 3)



SSD [New]

SSD [Used]

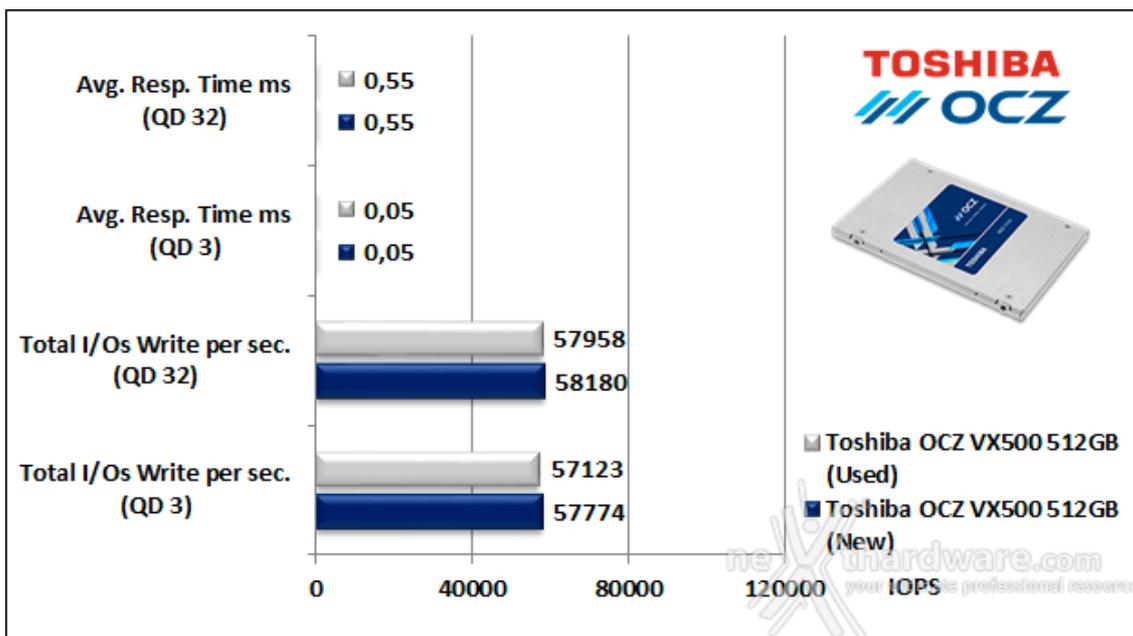
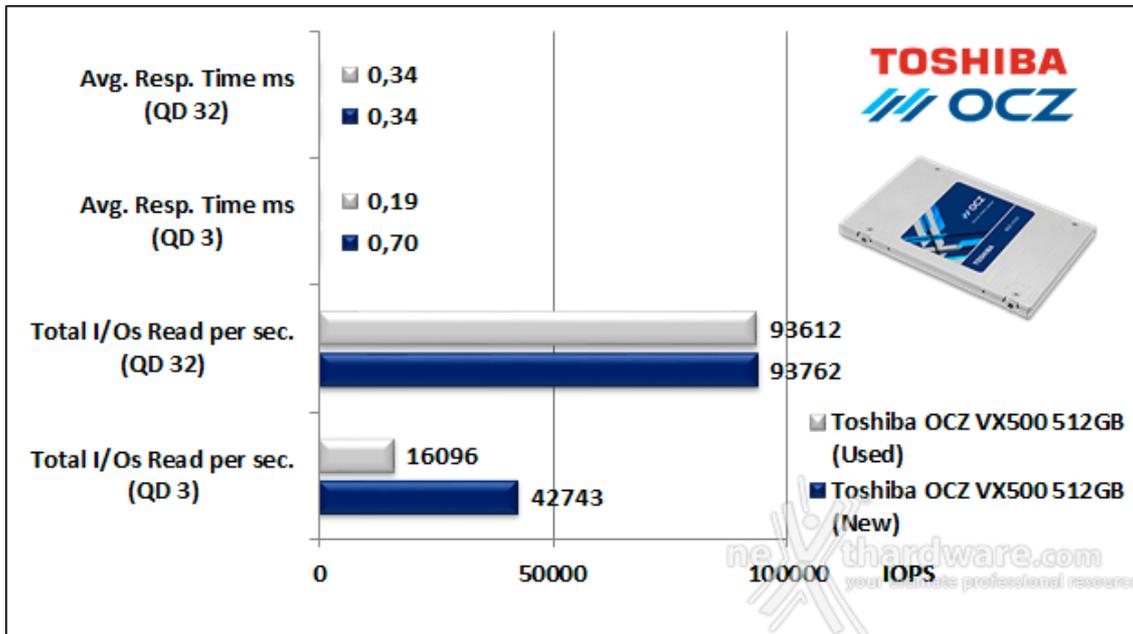
Random Write 4kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

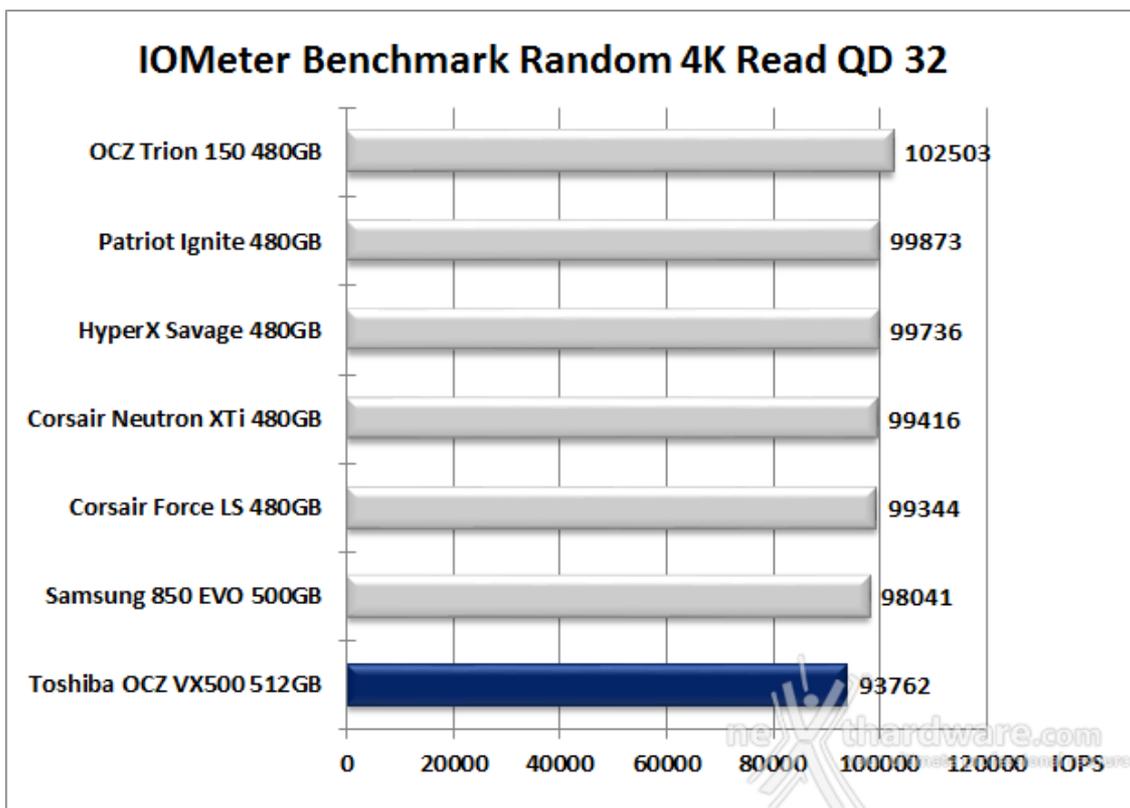
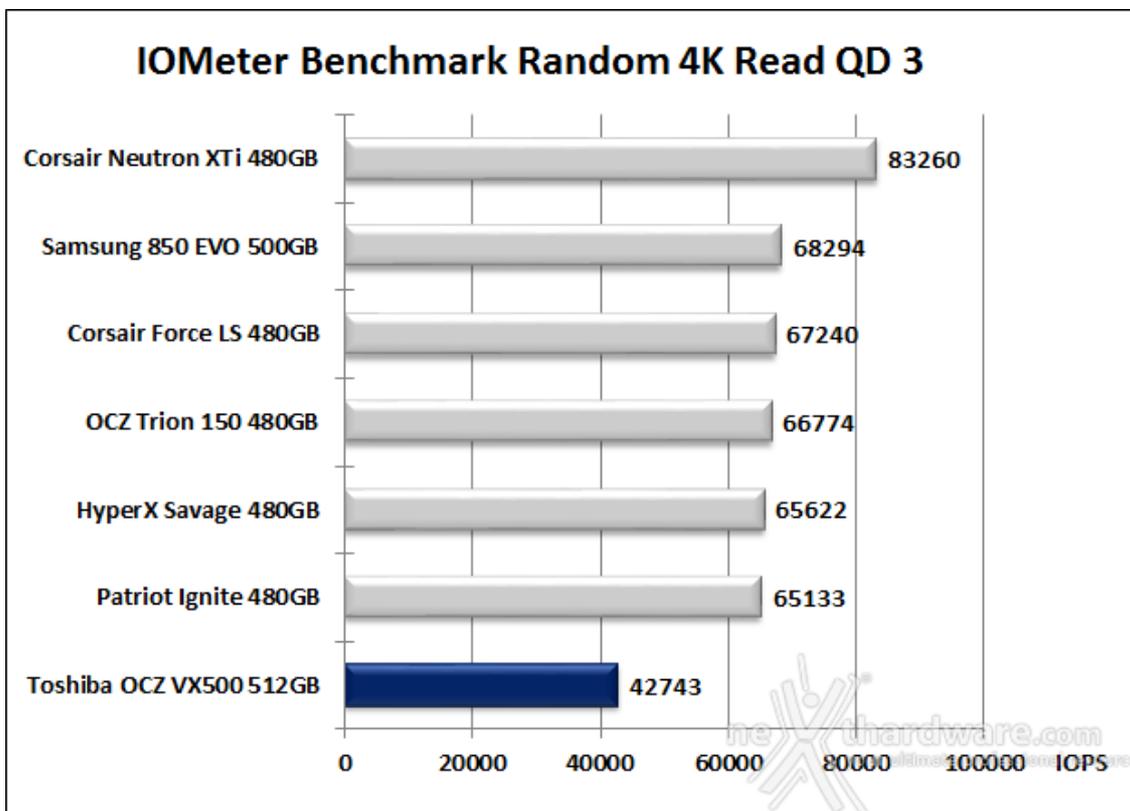
Sintesi

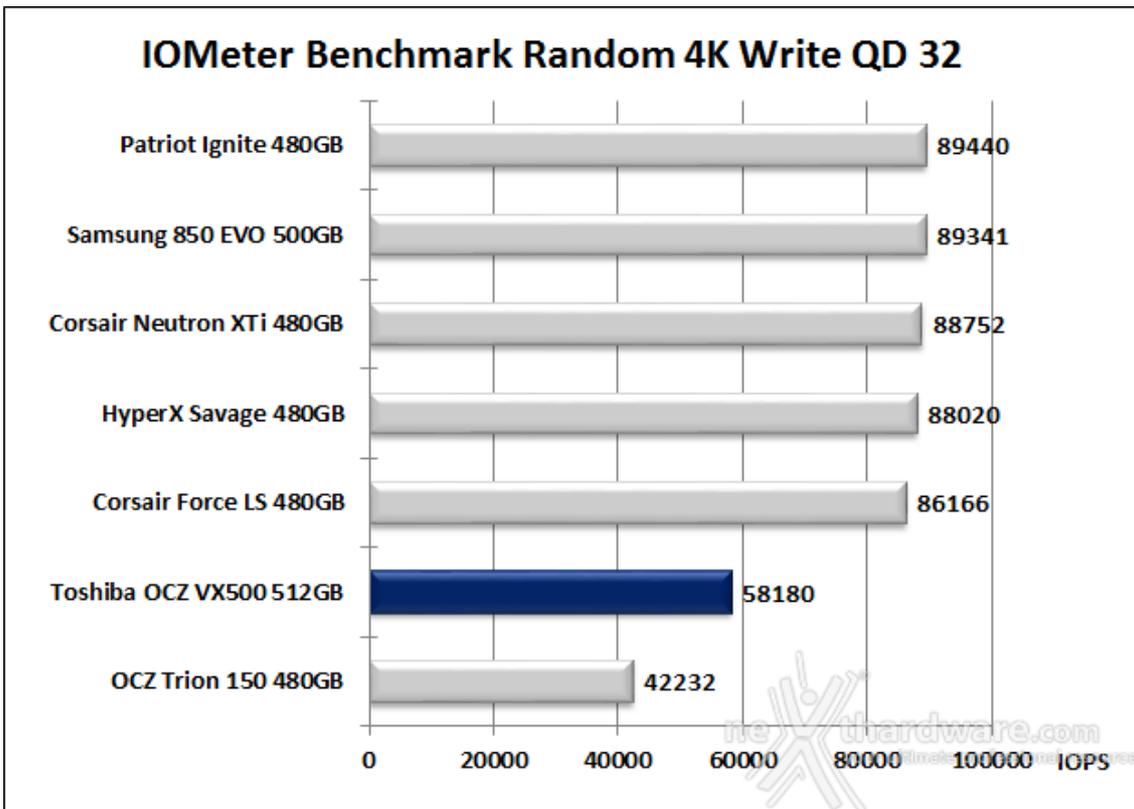
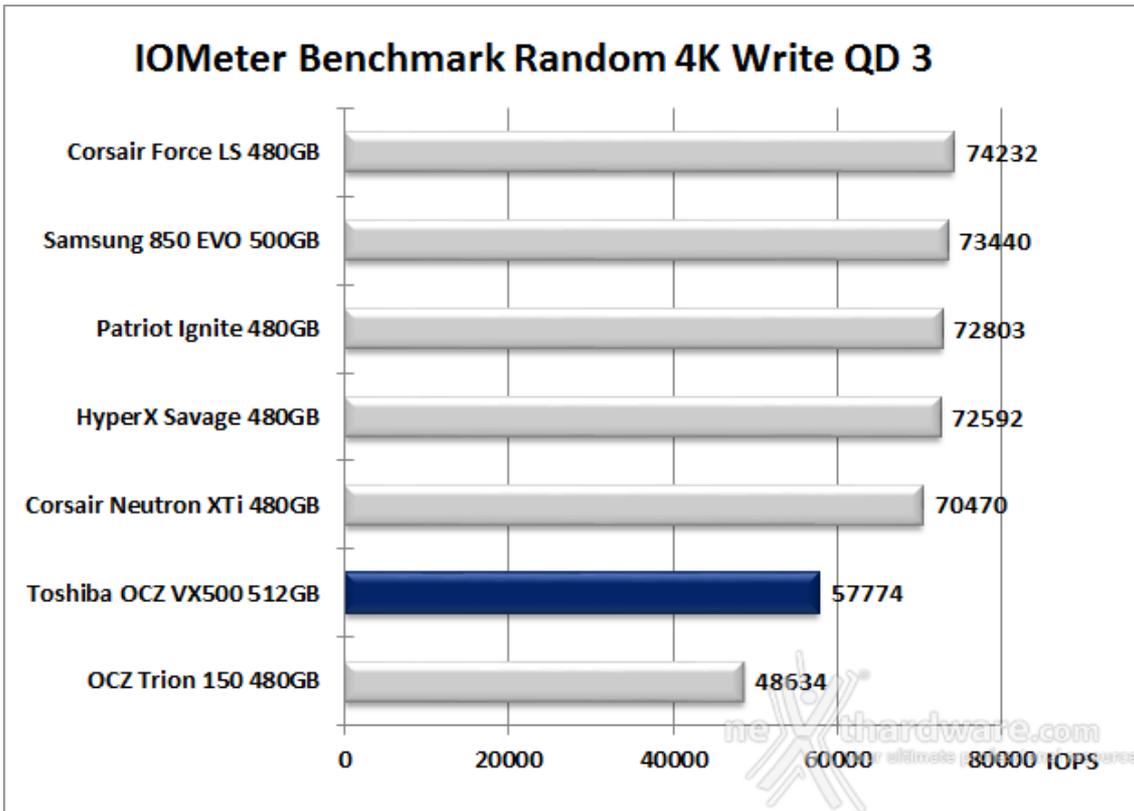


Nei test di lettura ad accesso casuale con pattern da 4kB ed una Queue Depth pari a 32, il Toshiba OCZ VX500 512GB supera i 92.000 IOPS dichiarati sia in condizioni di drive vergine che in quella di drive usurato.

Buona la prova nei test di scrittura dove il drive esaminato, pur non raggiungendo i 64.000 IOPS dichiarati, ha mostrato perlomeno una notevole costanza prestazionale sia con la variazione del carico di lavoro che con l'aumento del grado di usura.

Grafici comparativi SSD New



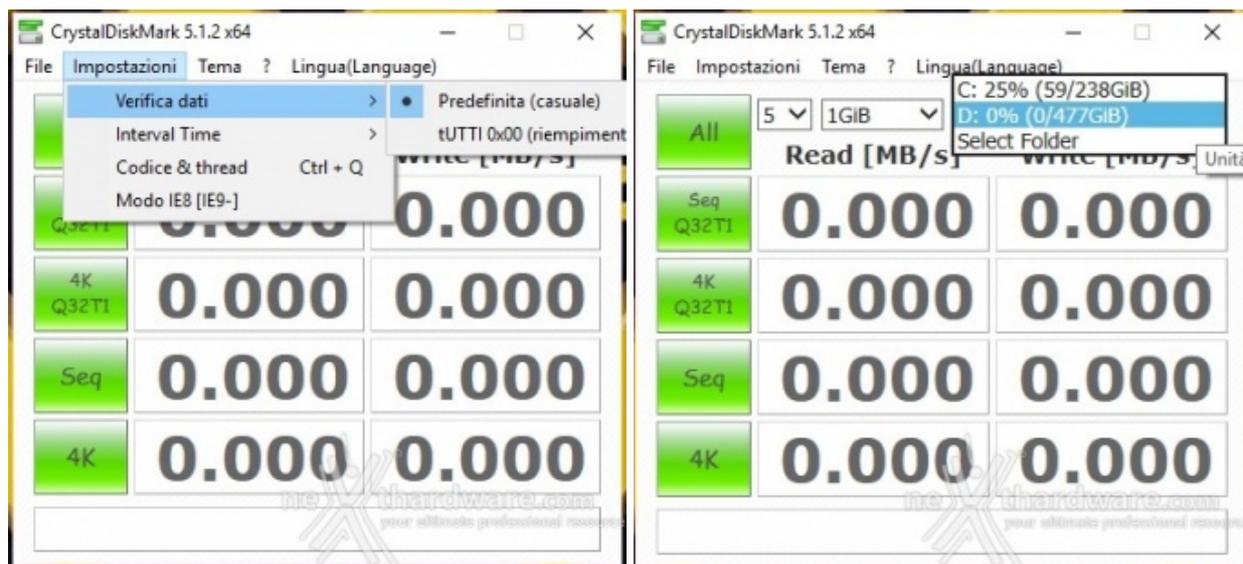


Nelle comparative in scrittura casuale su file da 4k il drive in prova migliora lievemente il posizionamento in classifica, ma i distacchi dai migliori SSD del lotto rimangono piuttosto consistenti.

11. CrystalDiskMark 5.1.2

11. CrystalDiskMark 5.1.2

Impostazioni



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

Dopo averlo installato, è necessario selezionare il test da 1GB per avere una migliore accuratezza nei risultati.

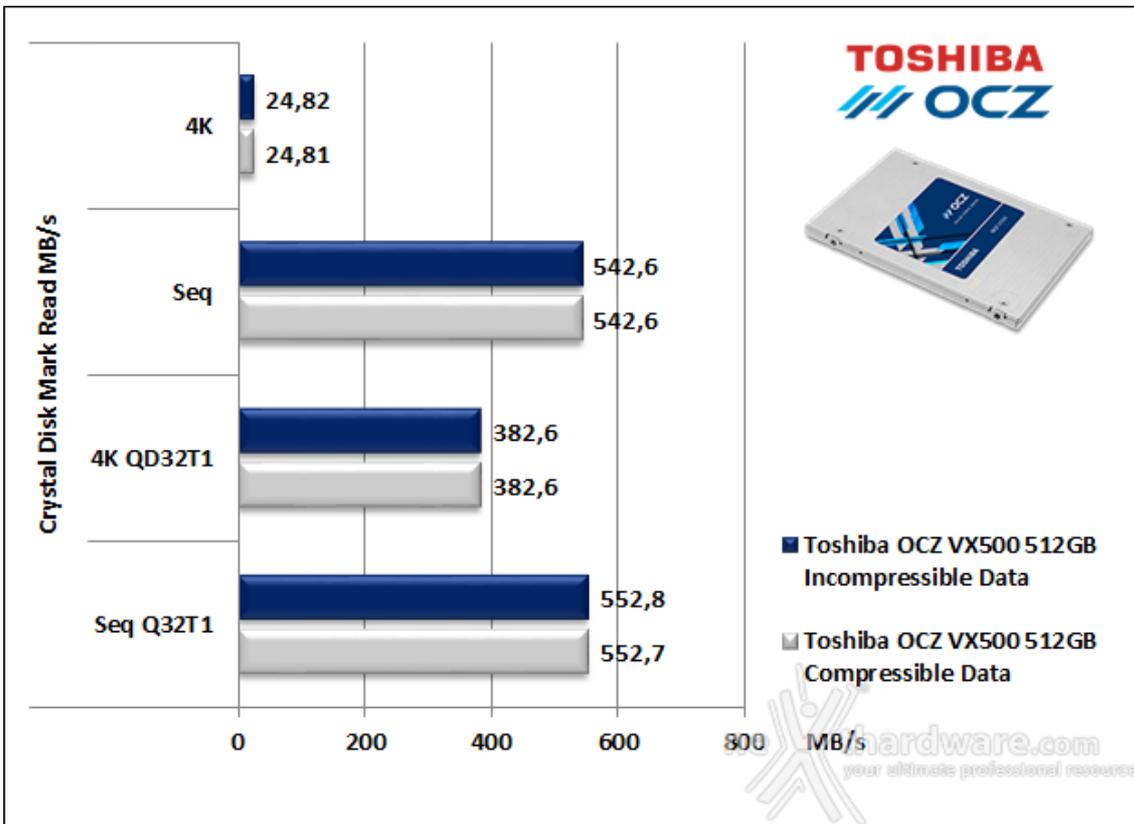
Tramite la voce File -> Verifica dati è inoltre possibile utilizzare la modalità di prova con dati comprimibili scegliendo l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure quella tradizionale con dati incompressibili usando l'opzione Predefinita (casuale).

Dal menu a tendina situato sulla destra si andrà invece a selezionare l'unità su cui si andrà ad effettuare la nostra analisi.

Risultati

CrystalDiskMark	CrystalDiskMark																																				
<table border="1"><thead><tr><th>Test</th><th>Read [MB/s]</th><th>Write [MB/s]</th></tr></thead><tbody><tr><td>All</td><td>552.7</td><td>521.1</td></tr><tr><td>Seq Q32T1</td><td>552.8</td><td>521.4</td></tr><tr><td>4K Q32T1</td><td>382.6</td><td>263.7</td></tr><tr><td>Seq</td><td>542.6</td><td>510.5</td></tr><tr><td>4K</td><td>24.81</td><td>135.8</td></tr></tbody></table>	Test	Read [MB/s]	Write [MB/s]	All	552.7	521.1	Seq Q32T1	552.8	521.4	4K Q32T1	382.6	263.7	Seq	542.6	510.5	4K	24.81	135.8	<table border="1"><thead><tr><th>Test</th><th>Read [MB/s]</th><th>Write [MB/s]</th></tr></thead><tbody><tr><td>All</td><td>552.7</td><td>521.1</td></tr><tr><td>Seq Q32T1</td><td>552.8</td><td>521.4</td></tr><tr><td>4K Q32T1</td><td>382.6</td><td>263.7</td></tr><tr><td>Seq</td><td>542.6</td><td>510.9</td></tr><tr><td>4K</td><td>24.82</td><td>135.8</td></tr></tbody></table>	Test	Read [MB/s]	Write [MB/s]	All	552.7	521.1	Seq Q32T1	552.8	521.4	4K Q32T1	382.6	263.7	Seq	542.6	510.9	4K	24.82	135.8
Test	Read [MB/s]	Write [MB/s]																																			
All	552.7	521.1																																			
Seq Q32T1	552.8	521.4																																			
4K Q32T1	382.6	263.7																																			
Seq	542.6	510.5																																			
4K	24.81	135.8																																			
Test	Read [MB/s]	Write [MB/s]																																			
All	552.7	521.1																																			
Seq Q32T1	552.8	521.4																																			
4K Q32T1	382.6	263.7																																			
Seq	542.6	510.9																																			
4K	24.82	135.8																																			
(dati comprimibili)	(dati incompressibili)																																				

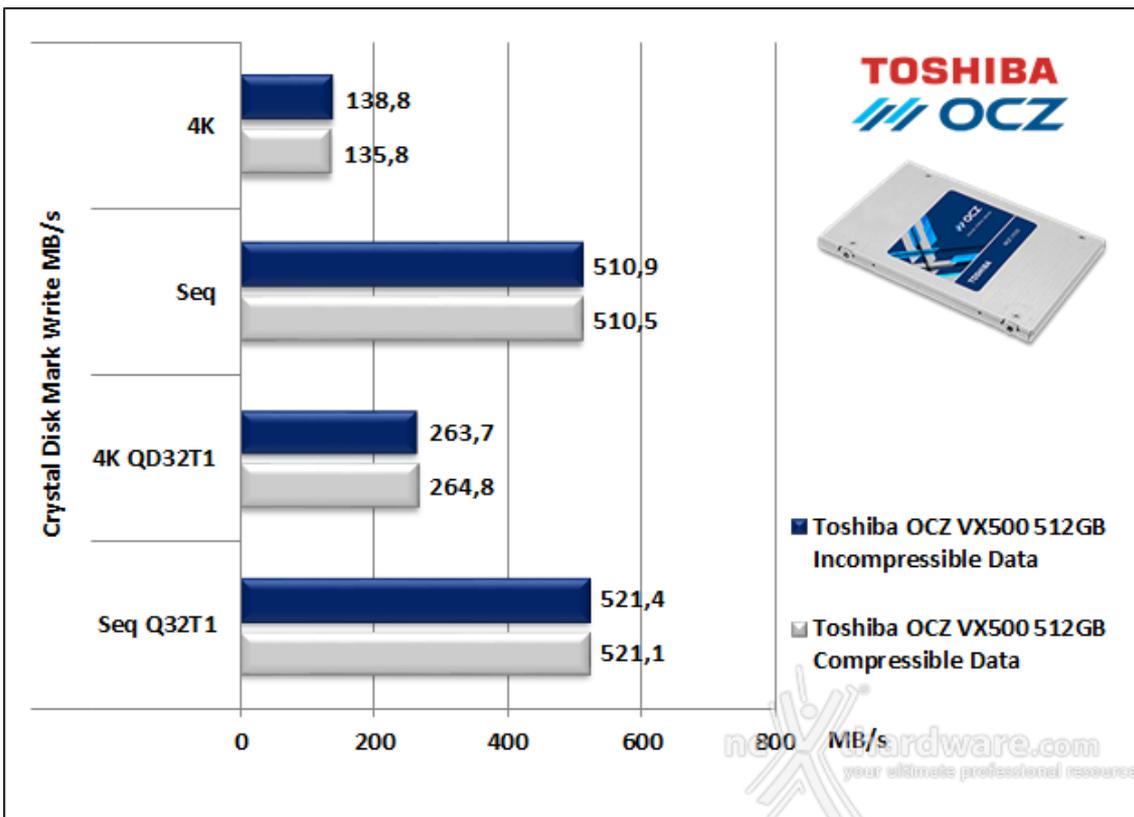
Sintesi test di lettura



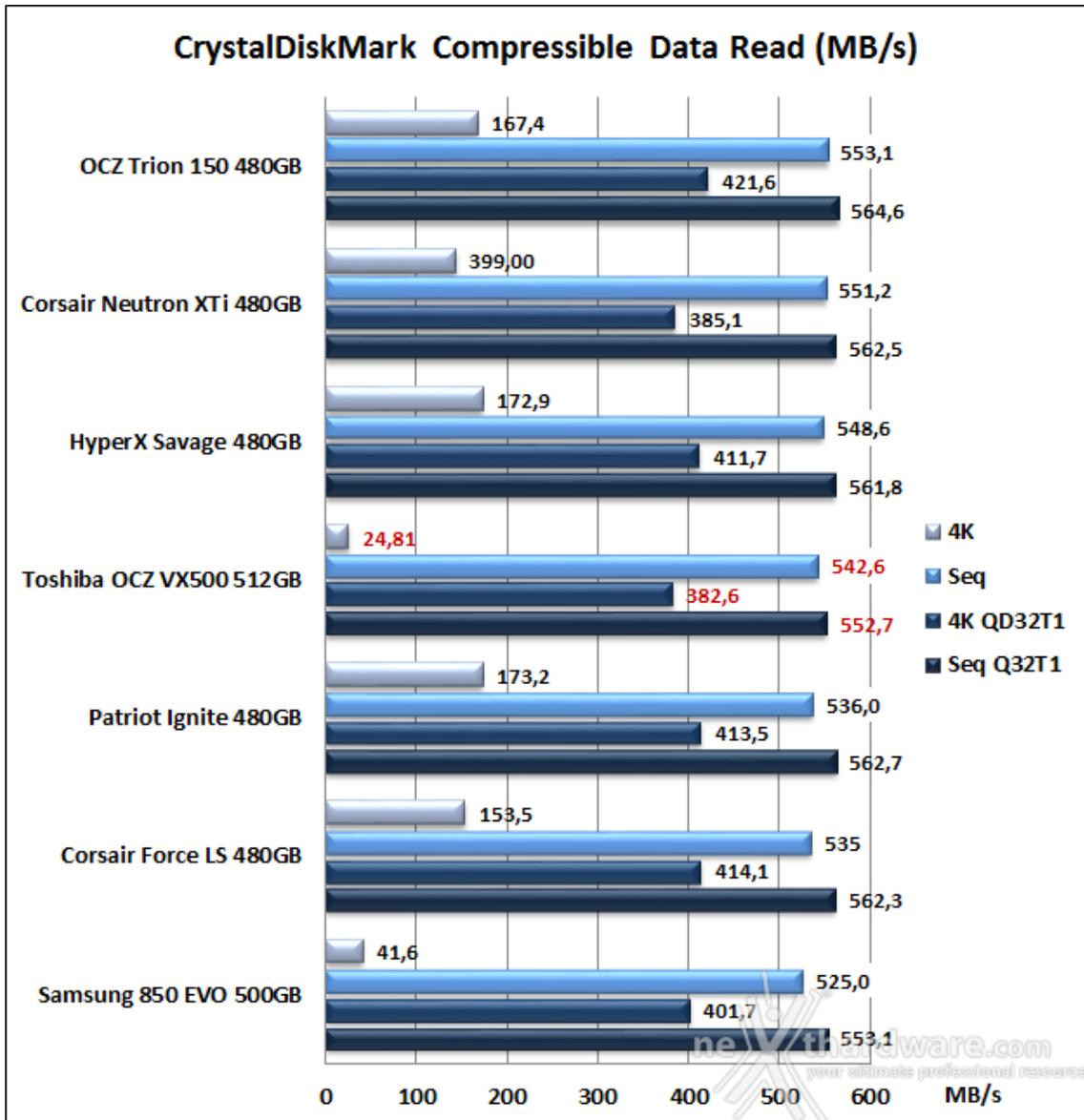
Sia nel test sequenziale che in quello ad accesso casuale con una Queue Depth pari a 32, il Toshiba OCZ VX500 512GB supera rispettivamente i 550 MB/s ed i 92.000 IOPS dichiarati in lettura, indipendentemente dal grado di comprimibilità dei dati.

Riducendo il carico di lavoro la velocità di lettura sequenziale subisce un leggero calo mantenendosi comunque abbastanza vicina al dato di targa, mentre quella ad accesso casuale si riduce ad appena 6.060 IOPS.

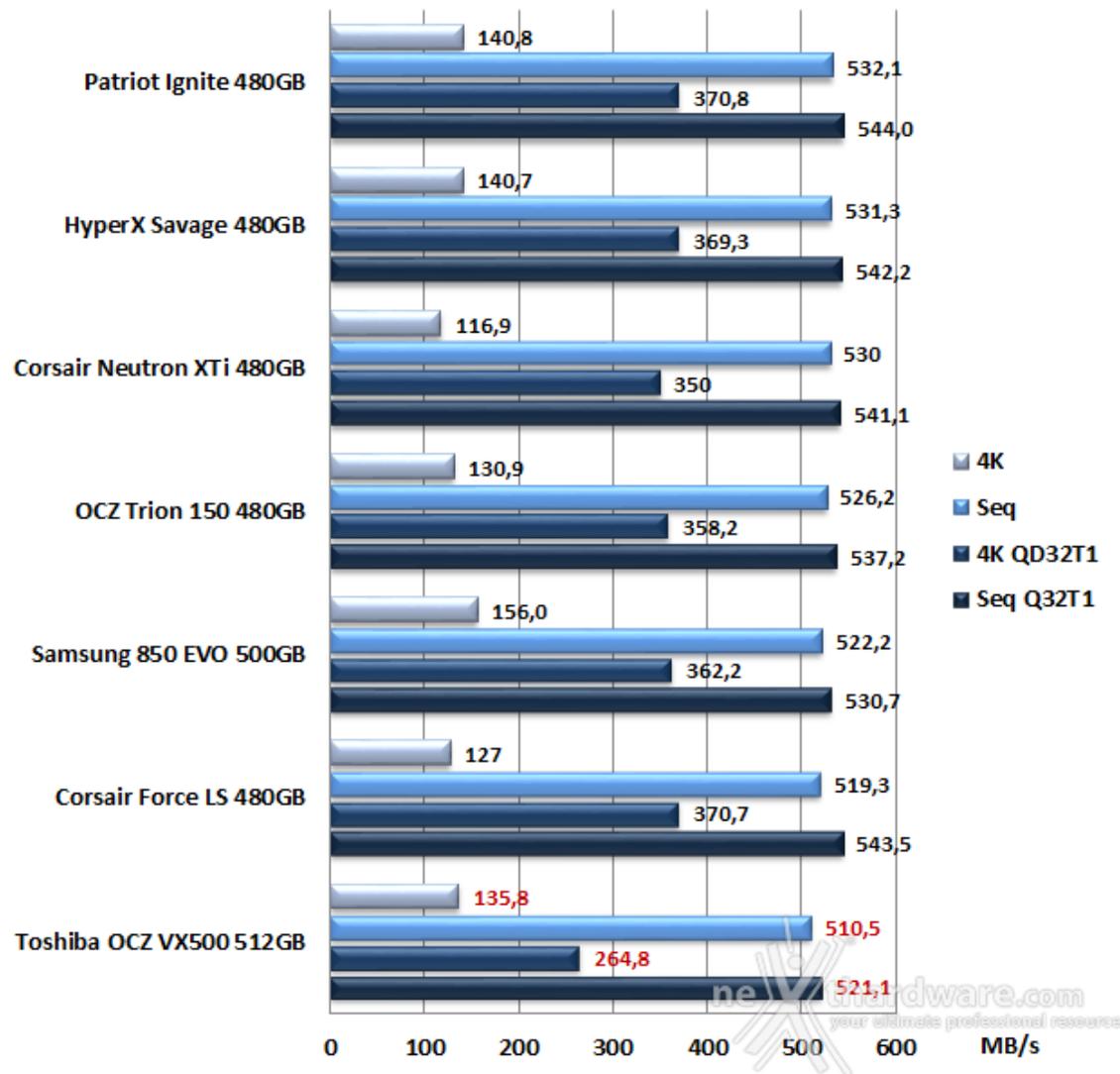
Sintesi test di scrittura



Comparativa test su dati comprimibili

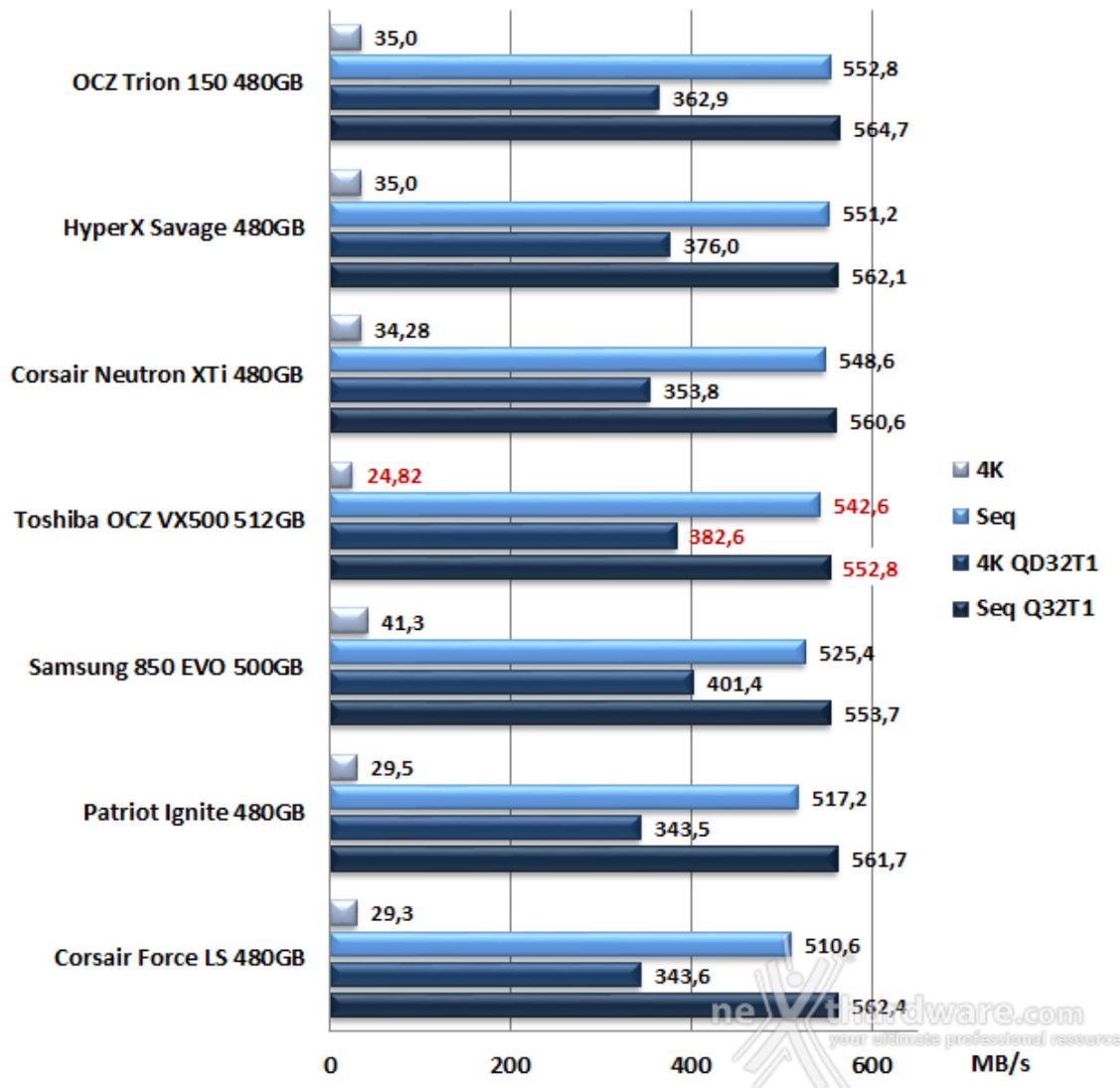


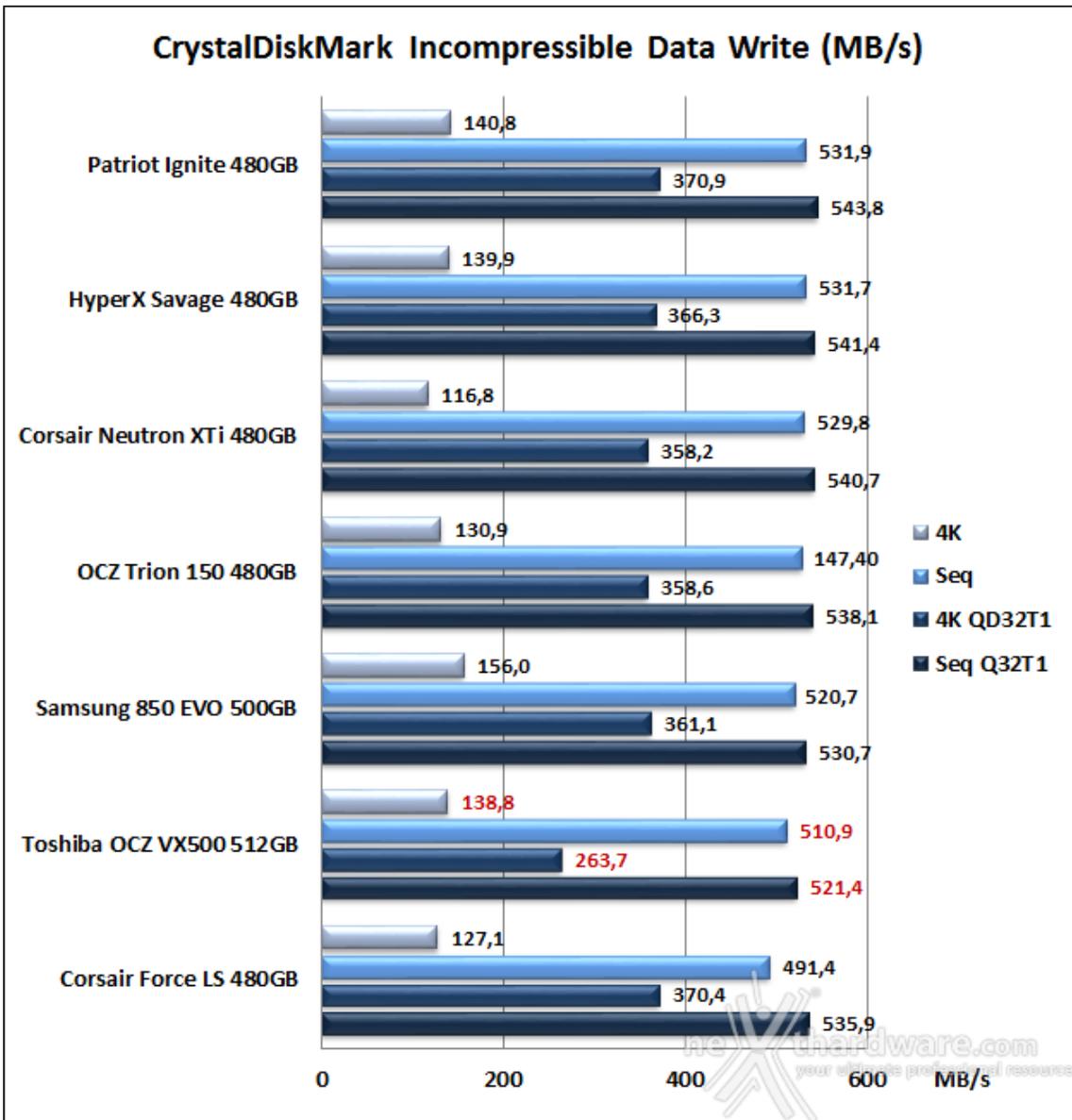
CrystalDiskMark Compressible Data Write (MB/s)



Comparativa test su dati incompressibili

CrystalDiskMark Incompressible Data Read (MB/s)

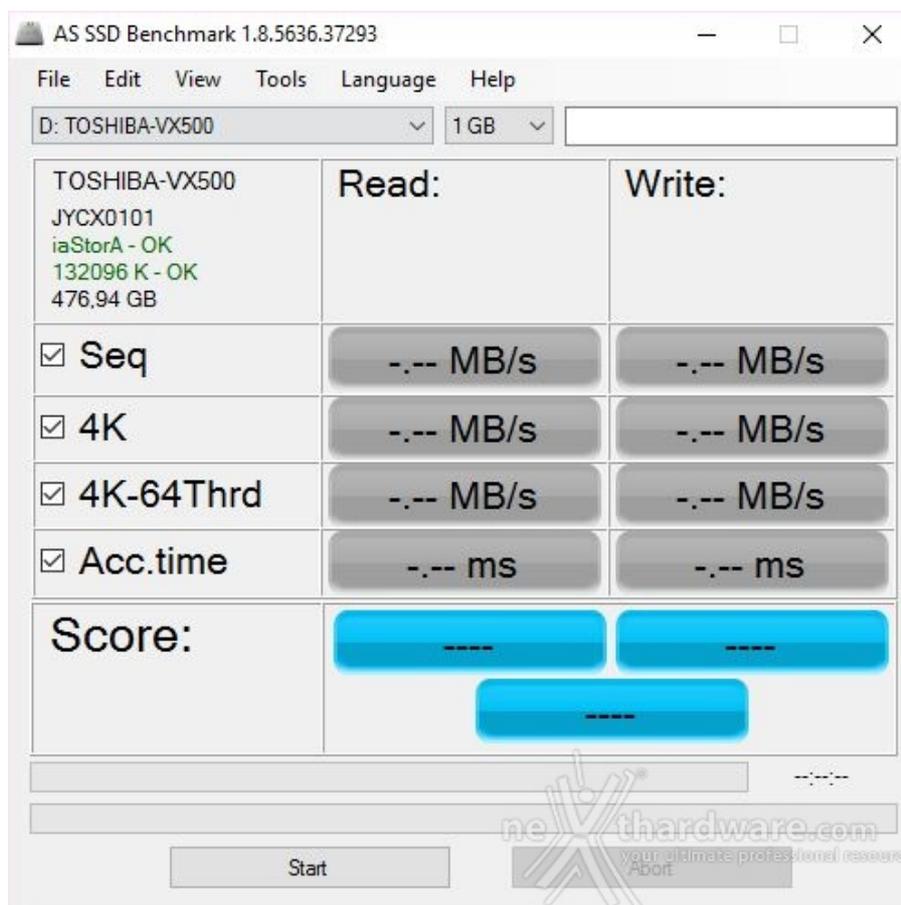




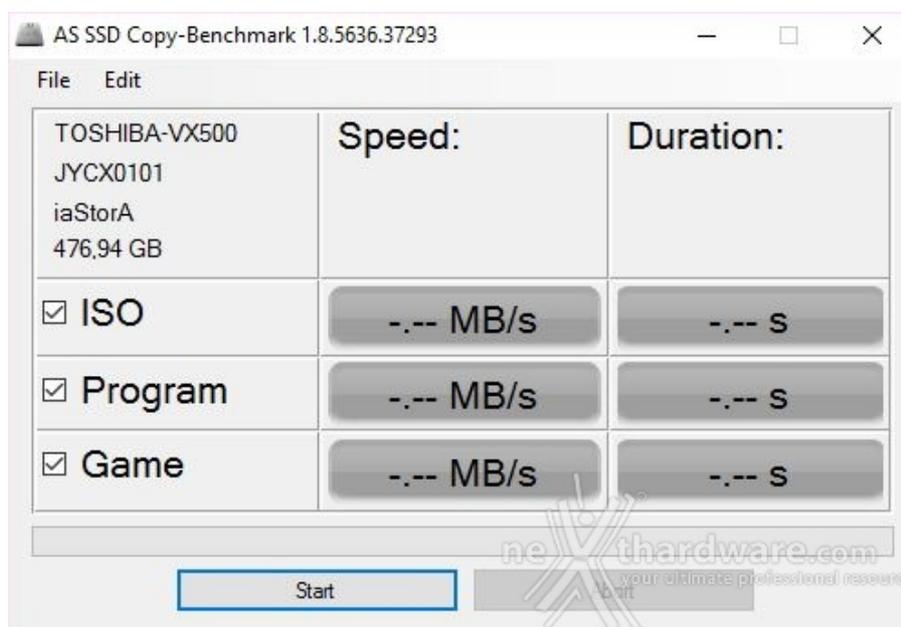
12. AS SSD Benchmark

12. AS SSD Benchmark

Impostazioni

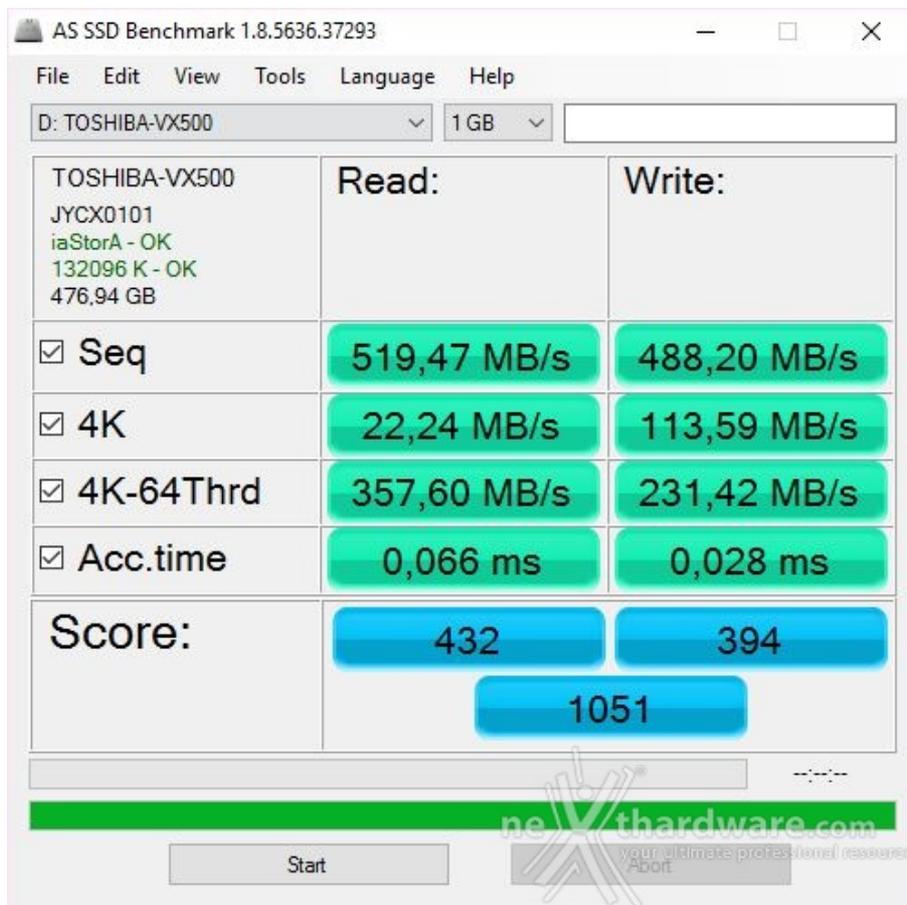


Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante banco di prova per i supporti allo stato solido: una volta selezionato il drive da testare, è sufficiente premere il pulsante start.

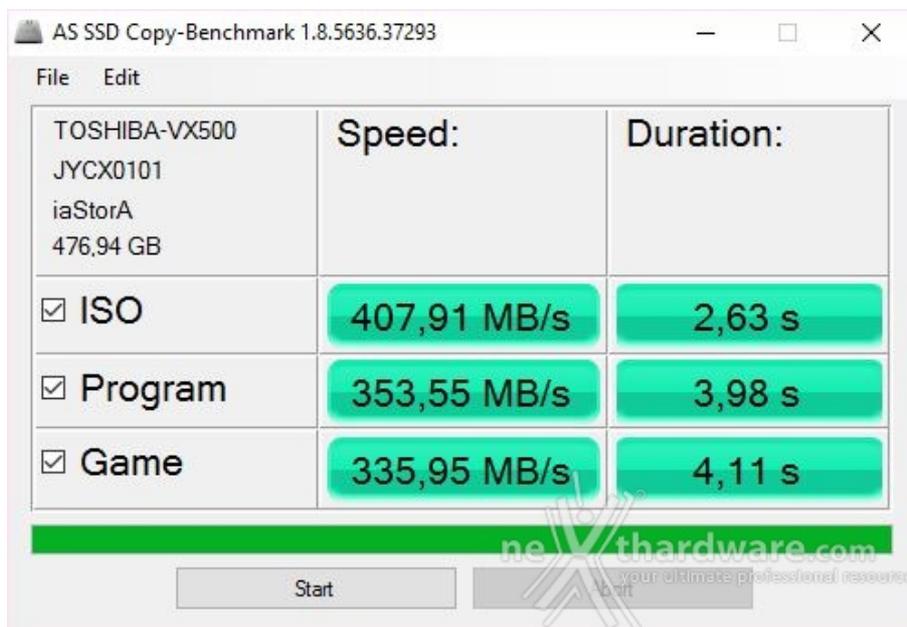


Dal menu "Tools" possiamo scegliere una ulteriore modalità di test che simula la creazione di una ISO, l'avvio di un programma o il caricamento di un videogioco.

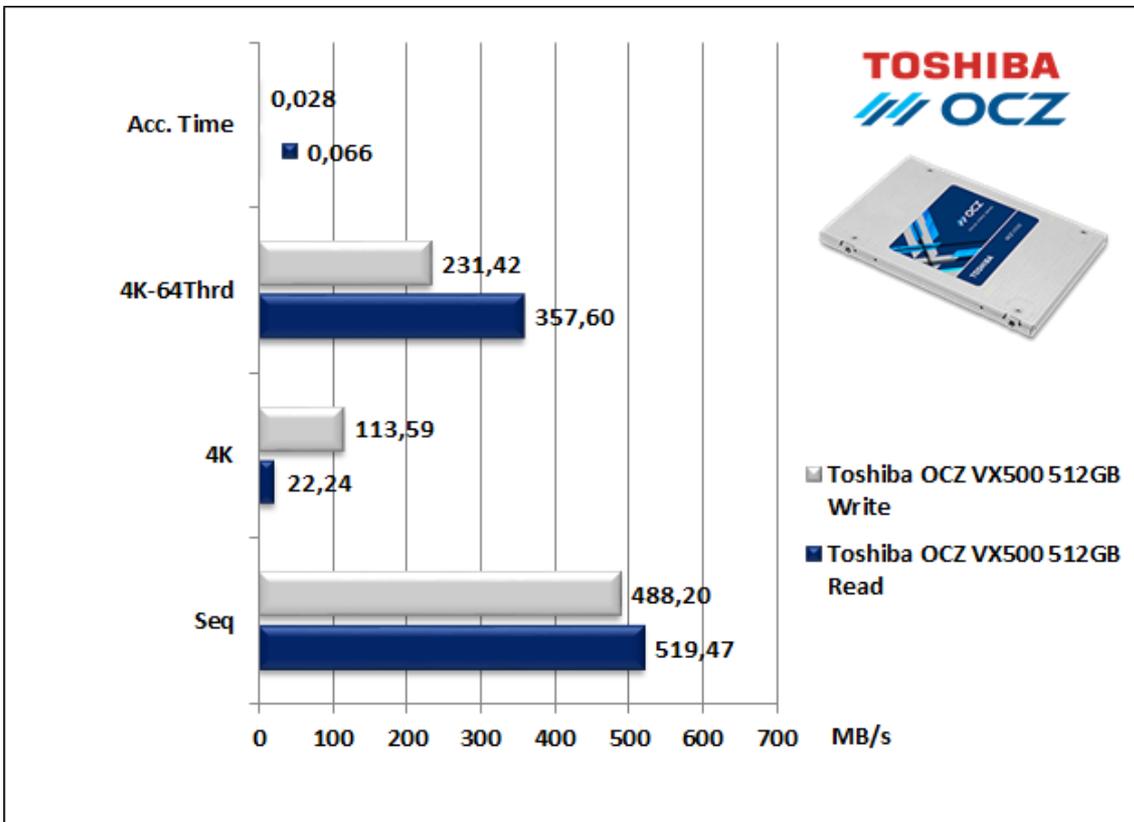
AS SSD Main test



AS SSD Copy test

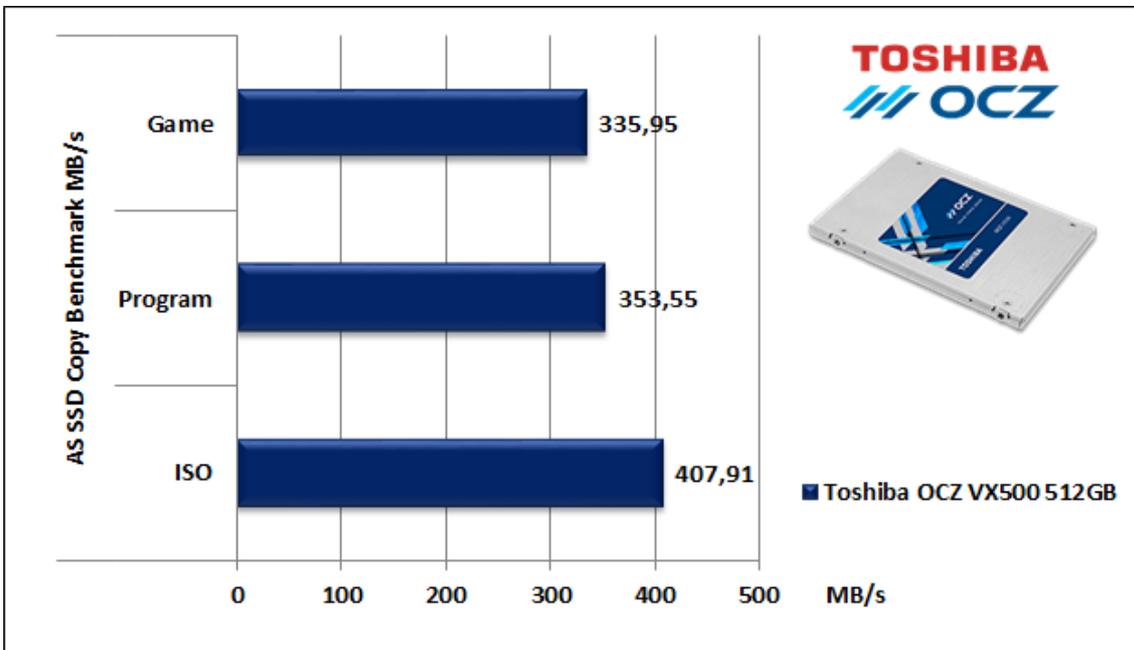


Sintesi lettura e scrittura



Le prestazioni messe in mostra dall'unità in prova sono buone, ma non in linea con i dati dichiarati, sia in ambito sequenziale che nei test ad accesso casuale.

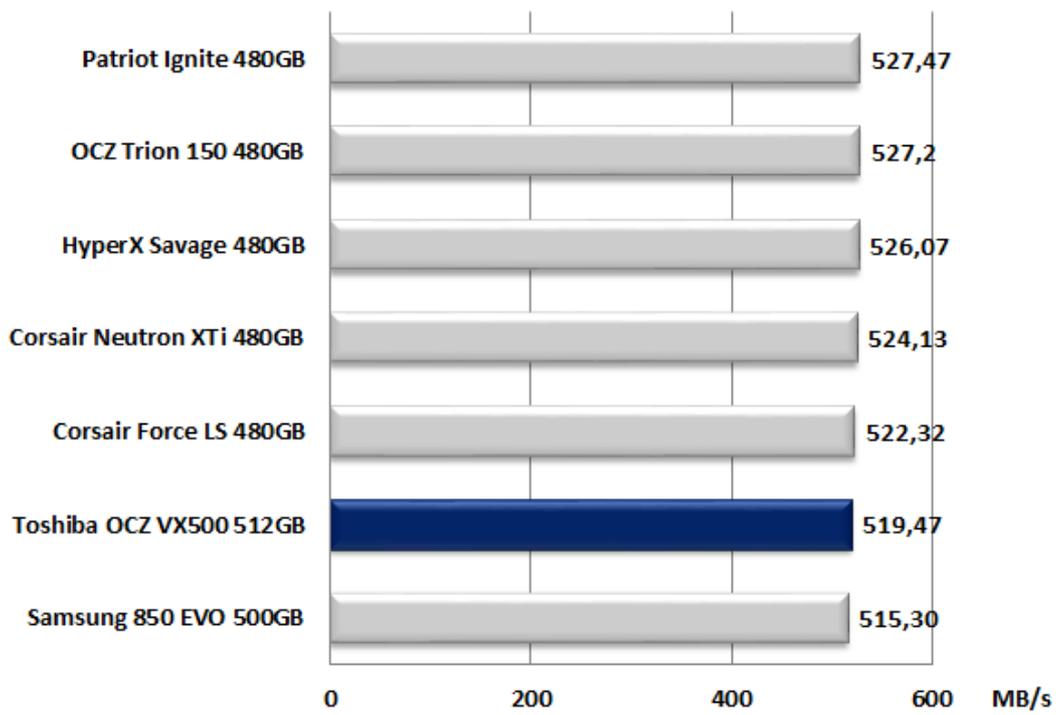
Sintesi test di copia



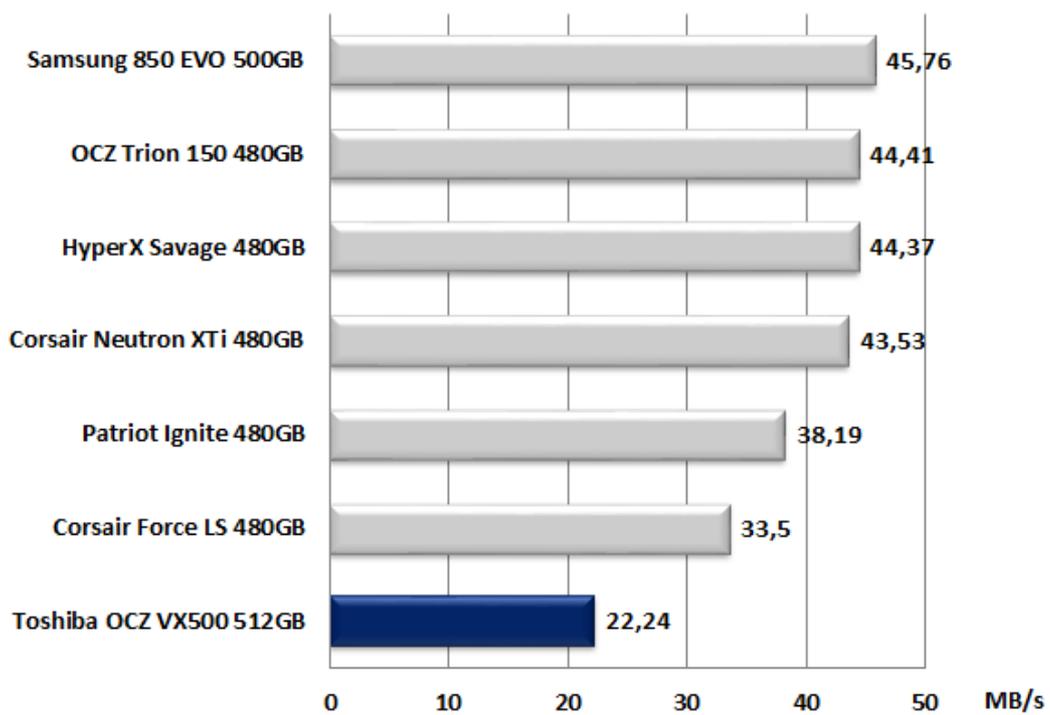
I risultati ottenuti nel test di copia sono di ottimo livello andando in controtendenza rispetto a quanto messo in mostra con il nostro Nexthardware Copy Test.

Grafici comparativi

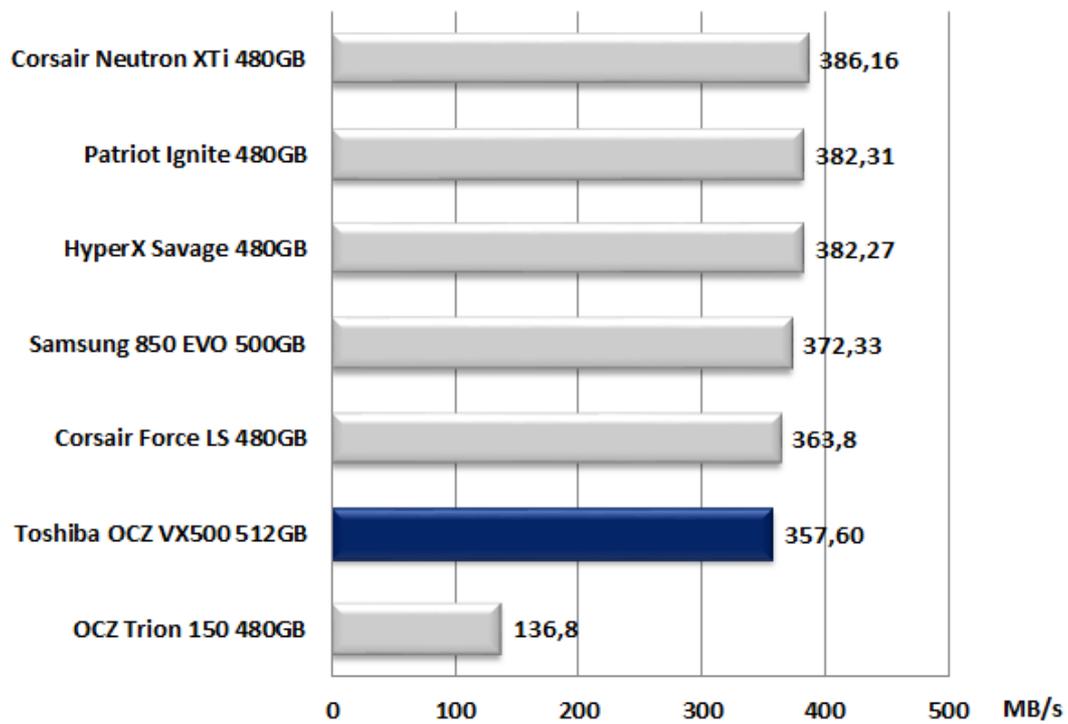
AS SSD Lettura sequenziale



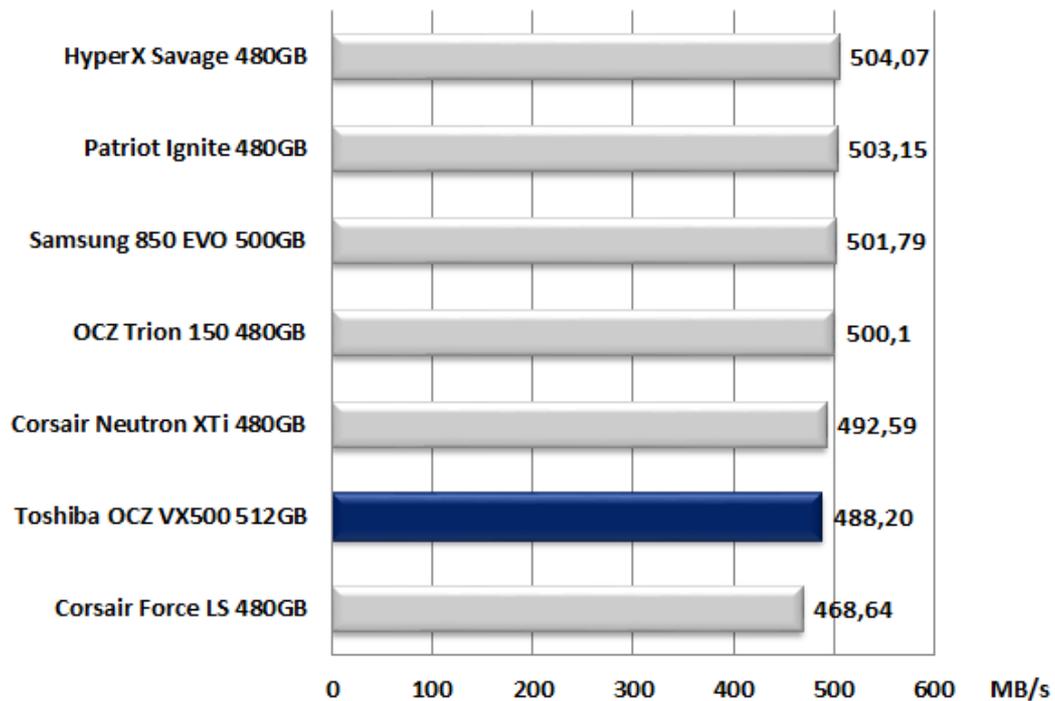
AS SSD Lettura Random 4kB



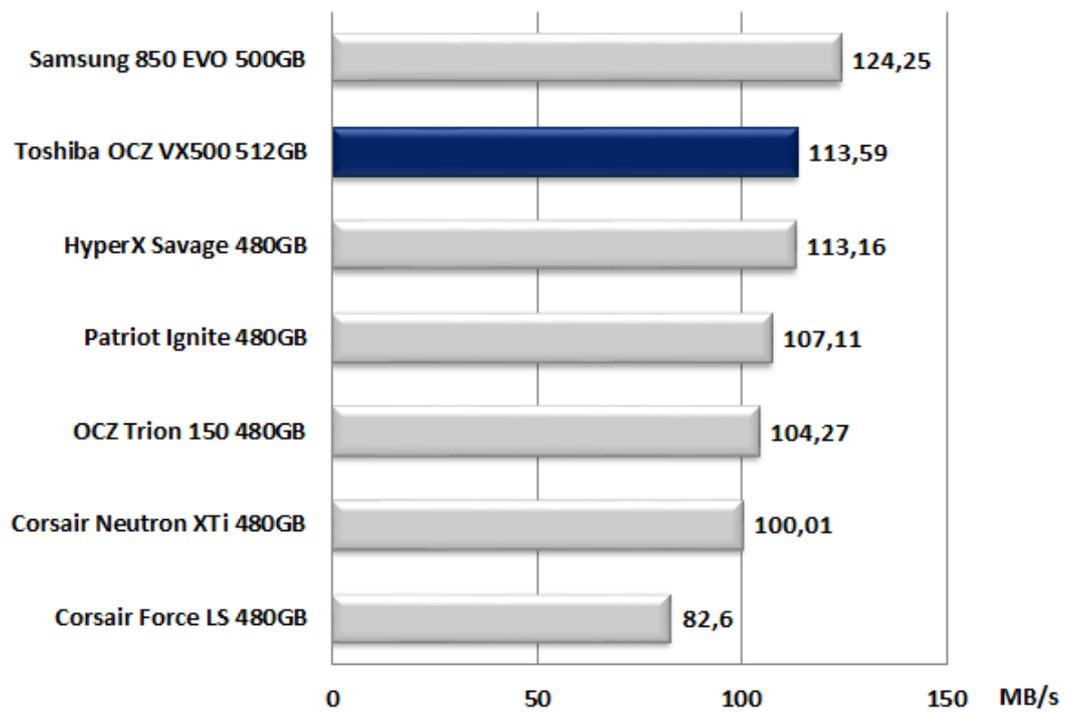
AS SSD Lettura Random 4kB-64Thrd



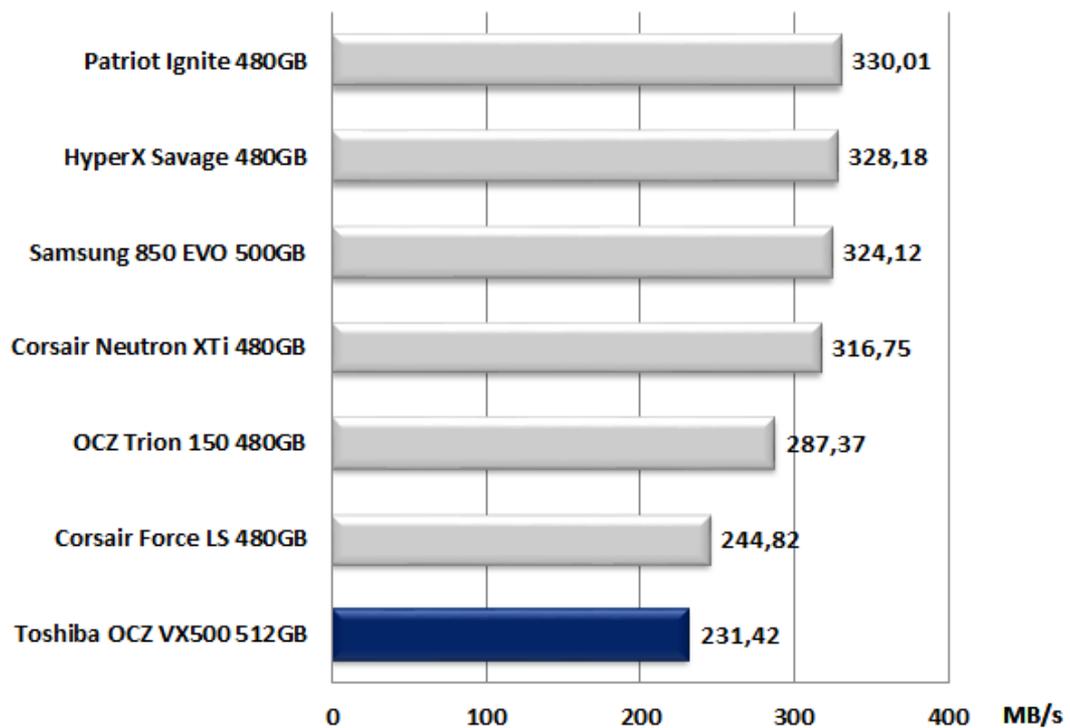
AS SSD Scrittura sequenziale

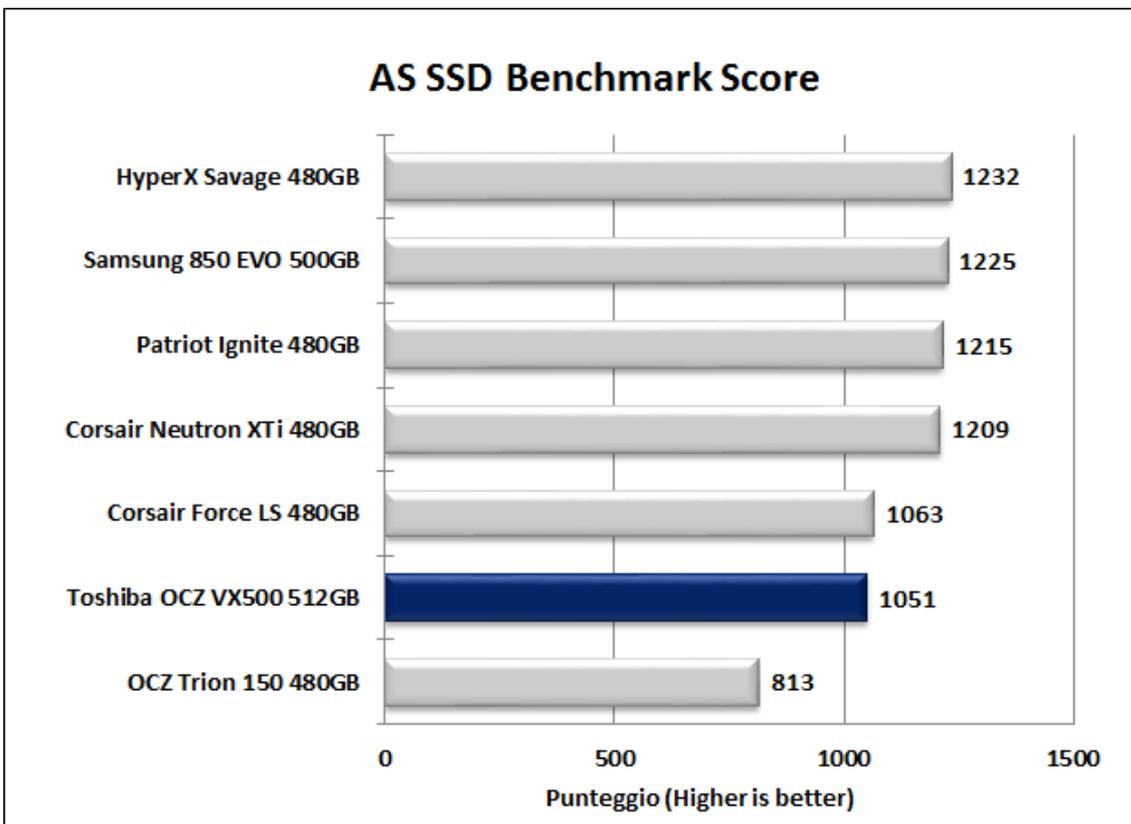


AS SSD Scrittura Random 4kB



AS SSD Scrittura Random 4kB-64Thrd





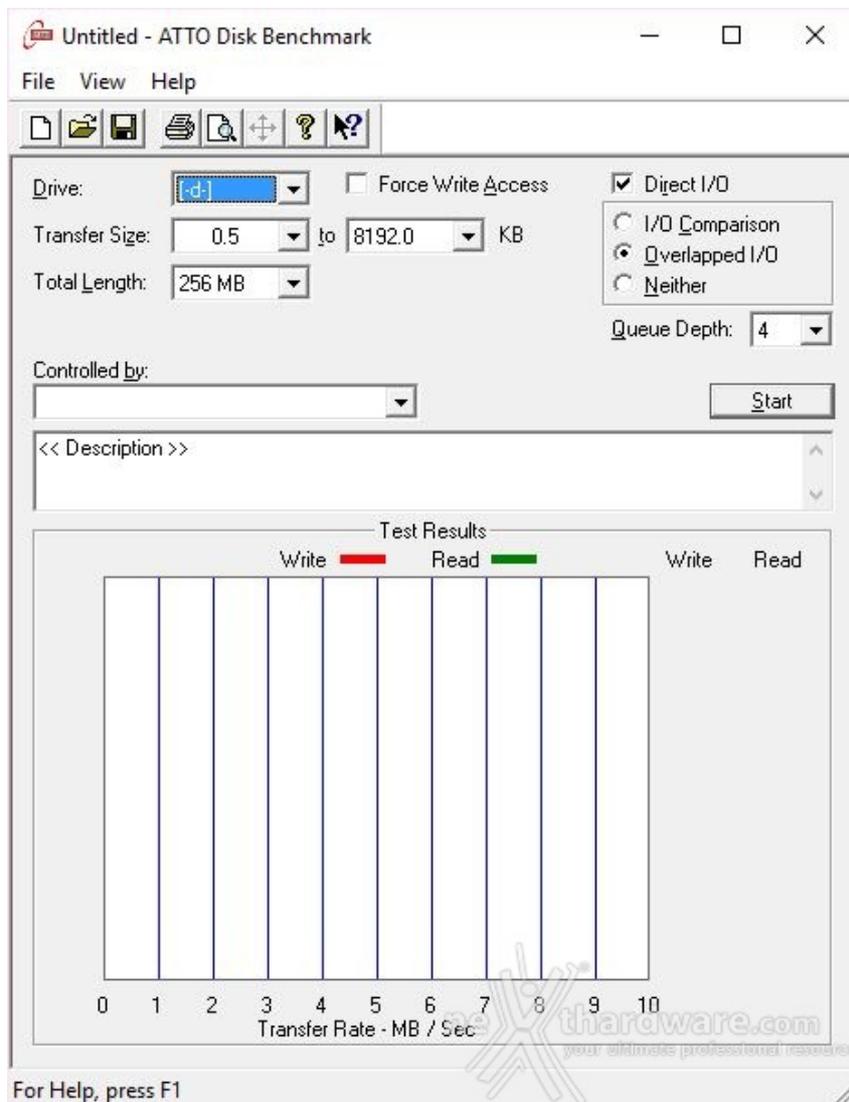
13. ATTO Disk v2.47

13. ATTO Disk v2.47

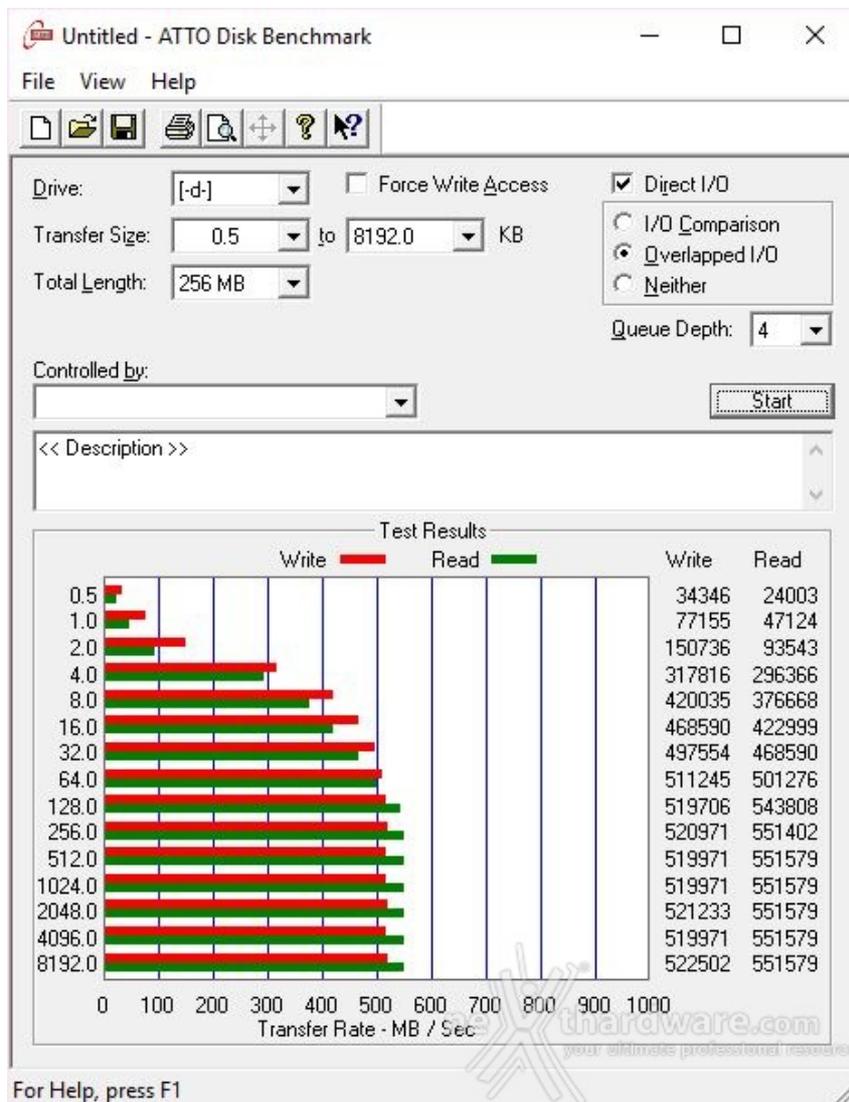
ATTO Disk, pur essendo un software abbastanza datato, è ancora uno dei punti di riferimento per i produttori che, infatti, lo utilizzano per testare i propri drive.

I motivi essenzialmente sono due: il primo, è che i valori registrati in questo test tendenzialmente sono superiori a quelli rilevati con altri software e, il secondo, è che offre una panoramica molto ampia dell'andamento delle prestazioni al variare della grandezza del pattern utilizzato.

Impostazioni

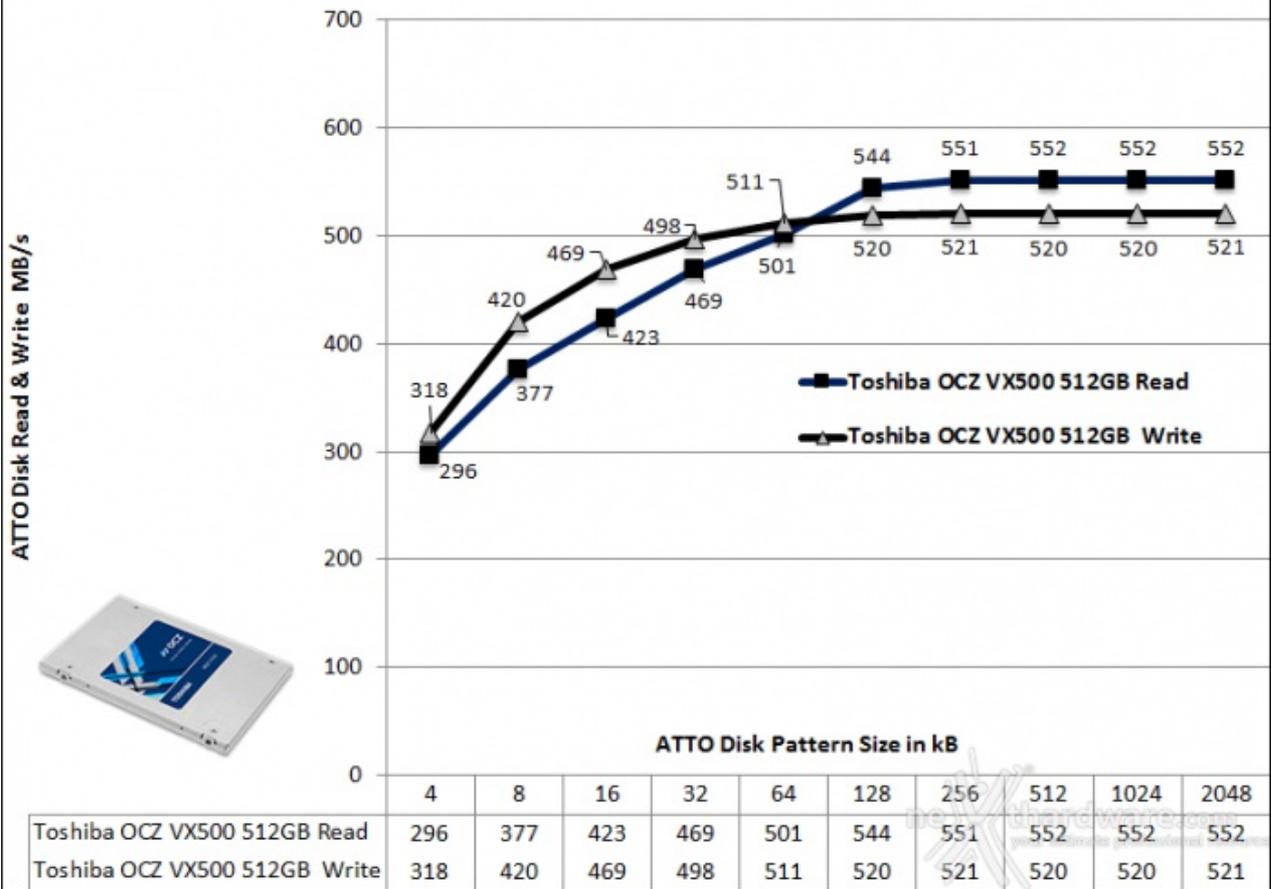


Risultati



Sintesi

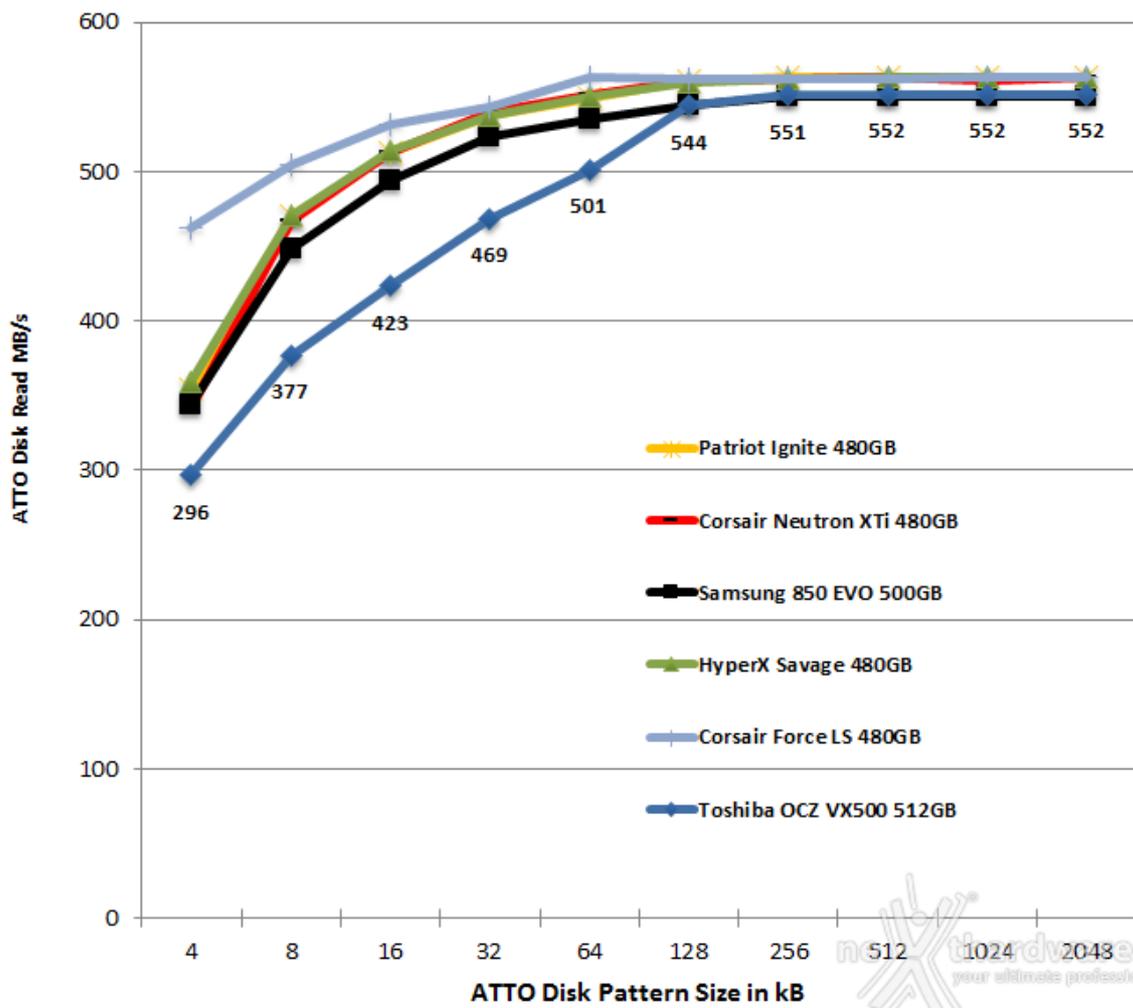
**Toshiba OCZ VX500 512GB
ATTO Disk Benchmark QD4**

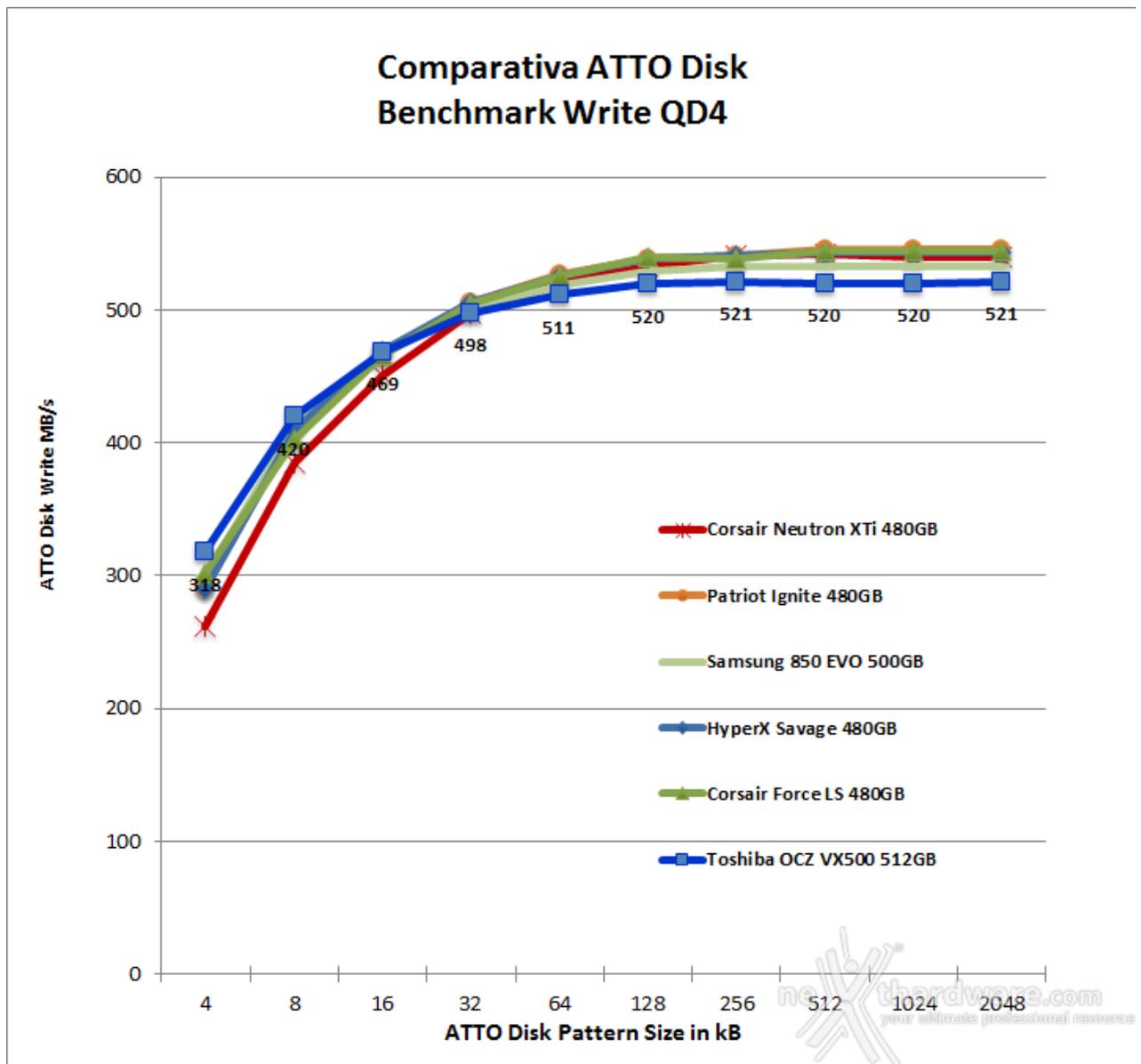


↔

Grafici comparativi

Comparativa ATTO Disk Benchmark Read QD4





Osservando i due grafici possiamo notare come in lettura l'unità testata sembra quasi stentare rispetto alla concorrenza almeno fino al fatidico pattern da 256kB.

Le curve di scrittura, invece, sono quasi tutte sovrapponibili, a testimonianza del fatto che le prestazioni dei drive comparati sono abbastanza allineate.

14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

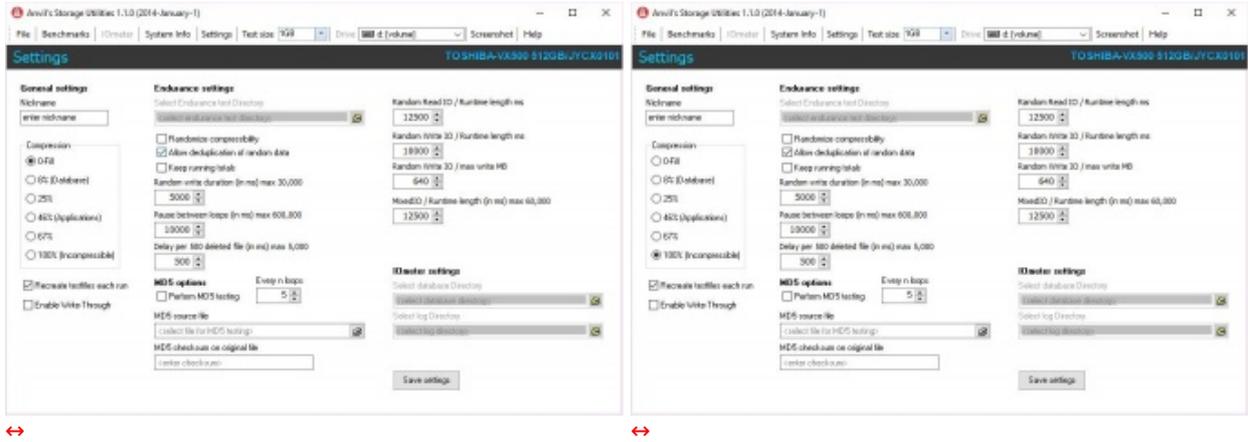
Questa giovane suite di test per SSD, sviluppata da un appassionato programmatore norvegese, permette di effettuare una serie di benchmark per la misurazione della velocità di lettura e scrittura sia sequenziale che random su diverse tipologie di dati.

Il modulo SSD Benchmark, da noi utilizzato, effettua cinque diversi test di lettura e altrettanti di scrittura, fornendo alla fine due punteggi parziali ed un punteggio totale che permette di rendere i risultati facilmente confrontabili.

Il programma consente, inoltre, di scegliere sei diversi pattern di dati con caratteristiche di comprimibilità tali da rispecchiare i diversi scenari tipici di utilizzo nel mondo reale.

Impostazioni

Anvil's Storage Utilities



Risultati

SSD Benchmark dati comprimibili (0-Fill)



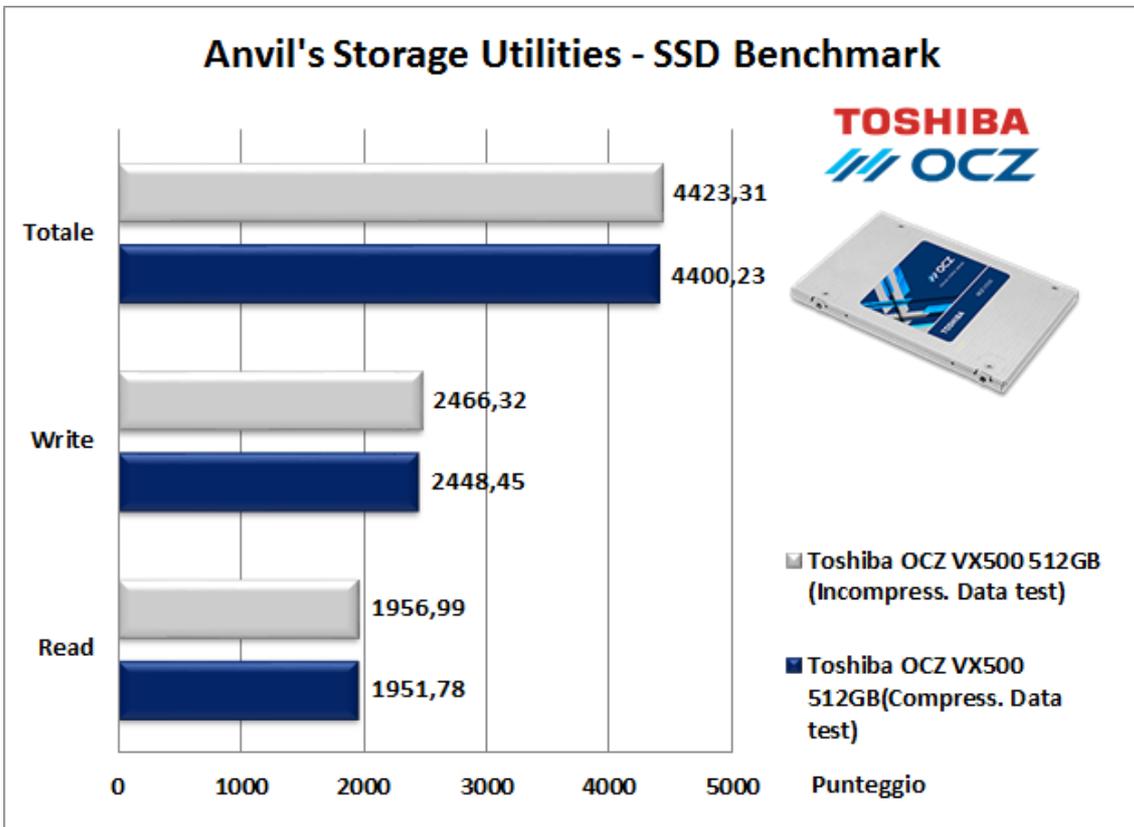
Pt. 4400,23

SSD Benchmark dati incompressibili (0-Fill)



Pt. 4423,31

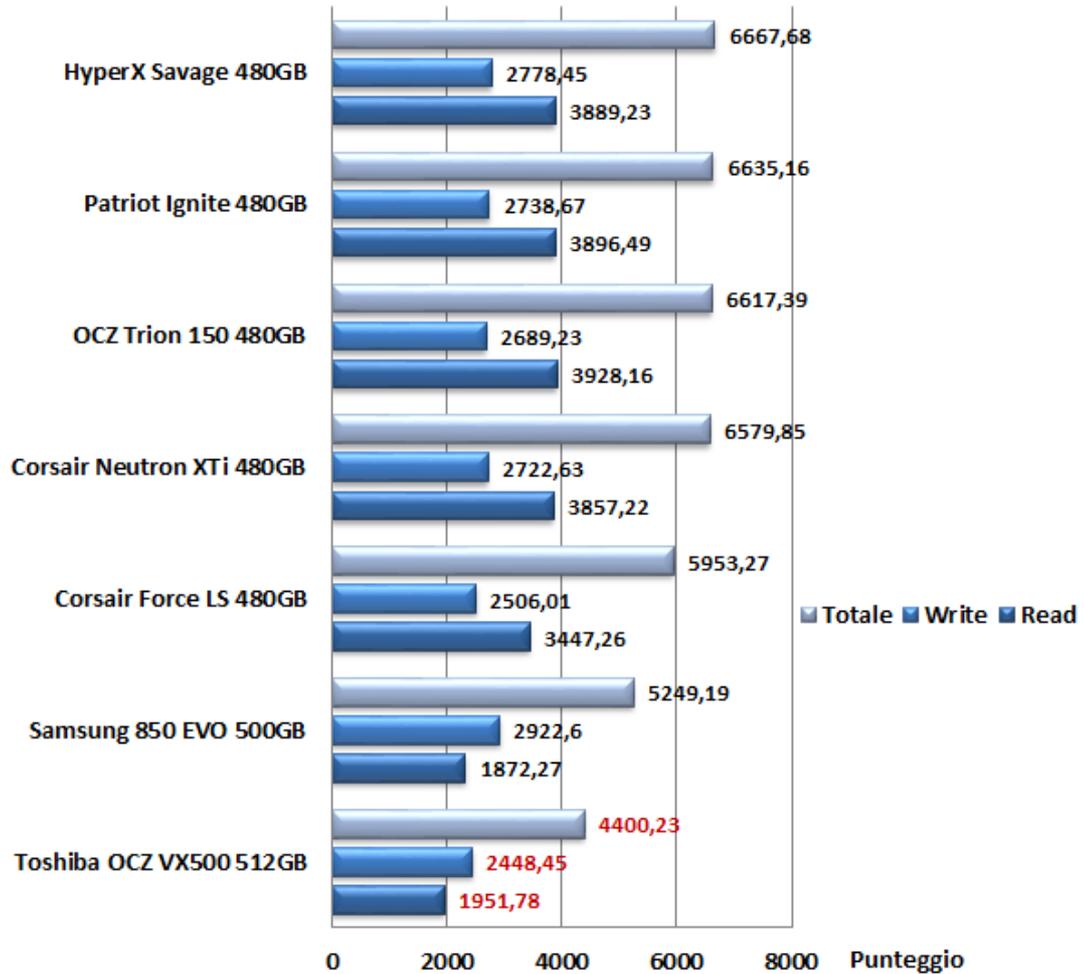
Sintesi

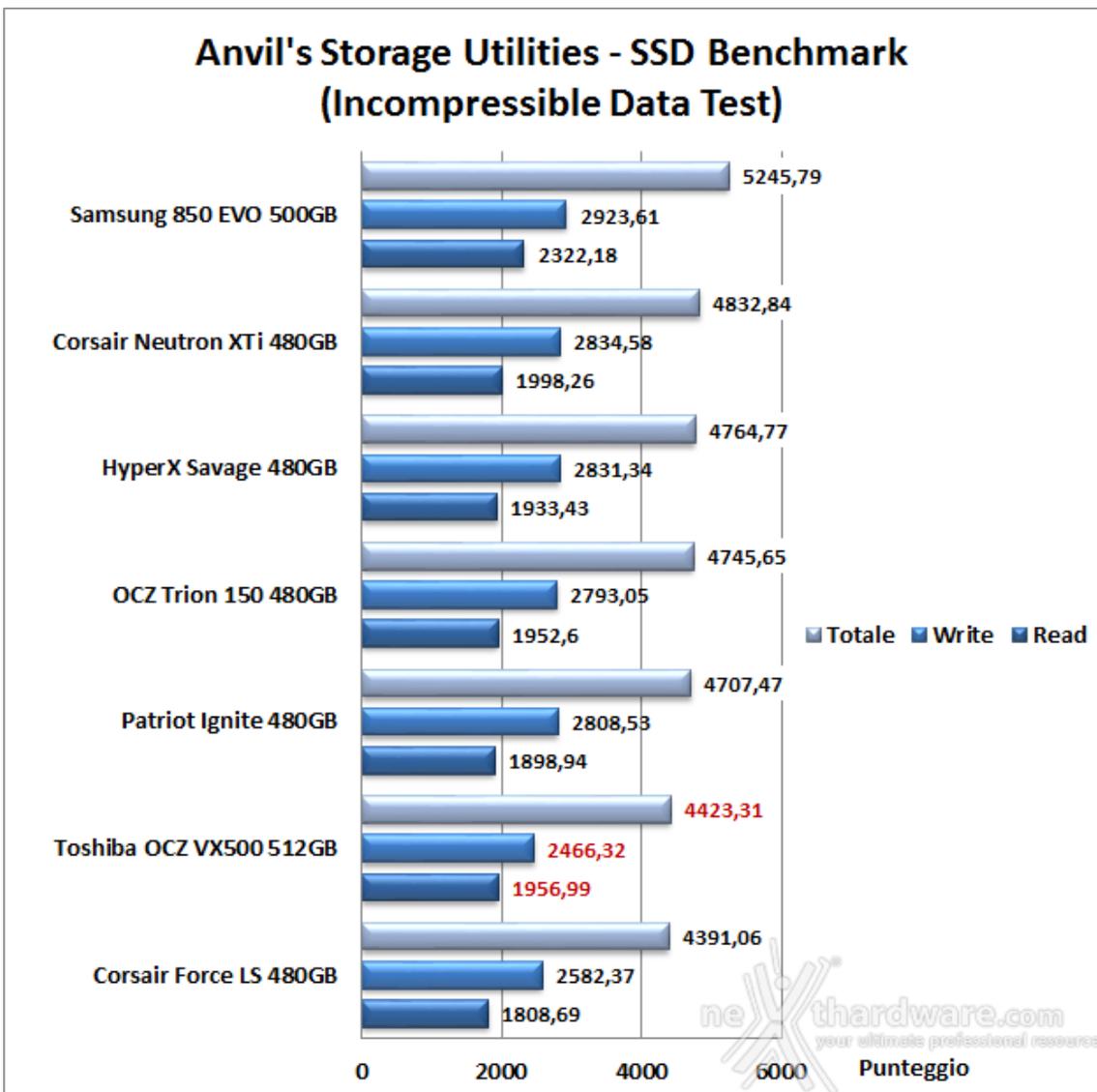


Analizzando il grafico possiamo notare che il Toshiba OCZ VX500 512GB riesce a trattare i dati con grado di comprimibilità diverso quasi allo stesso modo, ottenendo un punteggio lievemente migliore nei test su dati incompressibili.

Grafici comparativi

Anvil's Storage Utilities - SSD Benchmark (Compressible Data Test)





Nelle due comparative il Toshiba OCZ VX500 512GB ottiene un penultimo ed un ultimo posto in classifica, mostrando chiaramente di non digerire particolarmente questa tipologia di benchmark.

15. PCMark 7 & PCMark 8

15. PCMark 7 & PCMark 8

PCMark 7

Il PCMark 7 è in grado di fornire un'analisi aggiornata delle prestazioni per i moderni PC equipaggiati con Windows 7 e Windows 8, fornendo un quadro completo di quanto un SSD incida sulla velocità complessive del sistema.

La suite comprende sette serie di test, con venticinque diversi carichi di lavoro, per restituire in maniera convincente una sintesi delle performance dei sottosistemi che compongono la piattaforma in prova.

Risultati

PCMark 7 Score

PCMARK 7 PROFESSIONAL EDITION

Benchmark Results Log Help

Your PCMark 7 Score

A PCMark score is available when PCMark suite has been run. Please see your results for other suites in the Details view below or view your result on PCMark.com

[View Result on PCMark.com](#)

Automatically view results on PCMark.com

Current result

Load... Save... Export... View raw SystemInfo View raw result

Saved results

Export saved... Submit saved...

Details

- PCMark score: N/A
- Lightweight score: N/A
- Productivity score: N/A
- Creativity score: N/A
- Entertainment score: N/A
- Computation score: N/A
- System storage score: N/A
- Secondary storage score: 5593
 - Secondary storage - Windows Defender 5.63 MB/s
 - Secondary storage - importing pictures 30.88 MB/s
 - Secondary storage - video editing 23.83 MB/s
 - Secondary storage - Windows Media Center 8.29 MB/s
 - Secondary storage - adding music 1.41 MB/s
 - Secondary storage - starting applications 66.11 MB/s
 - Secondary storage - gaming 17.54 MB/s
- Benchmark information
- System information
 - File: C:\Users\Pippo369\Documents\PCMark 7\Log\20160919_001510\result.pcmark-7-result

↔
5593 Pt.

Sintesi

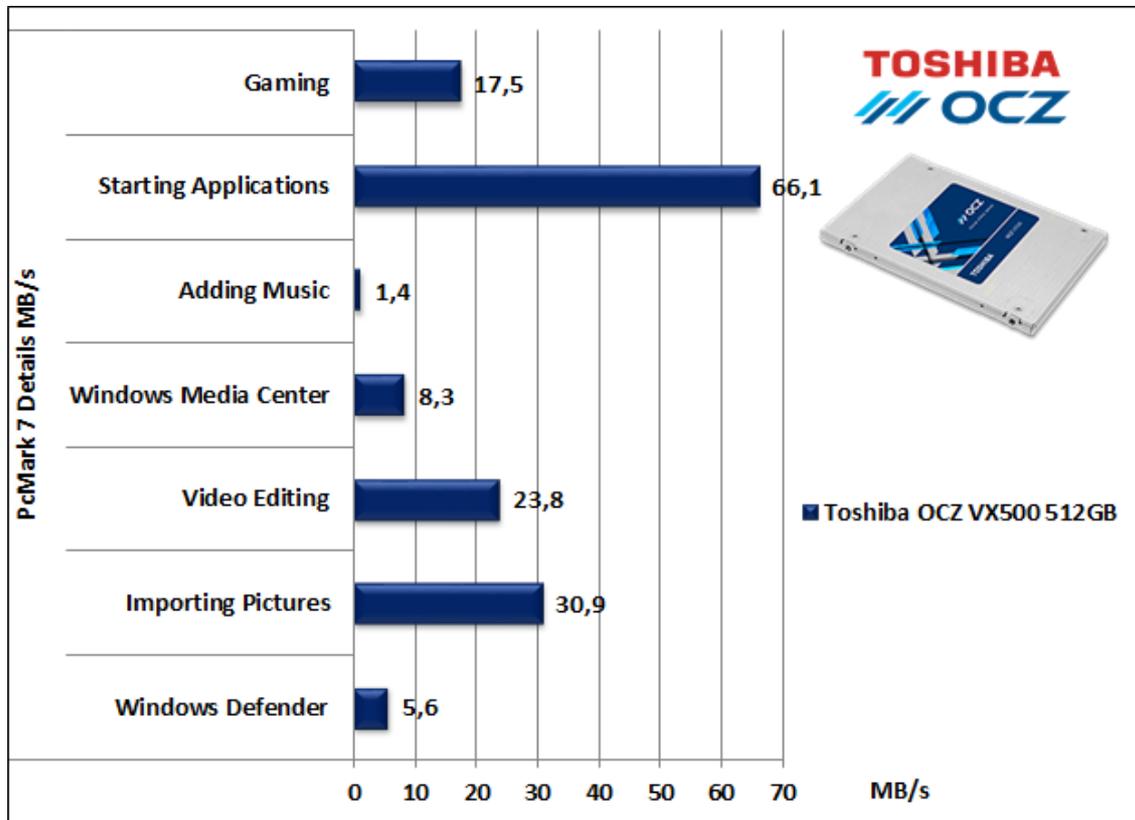
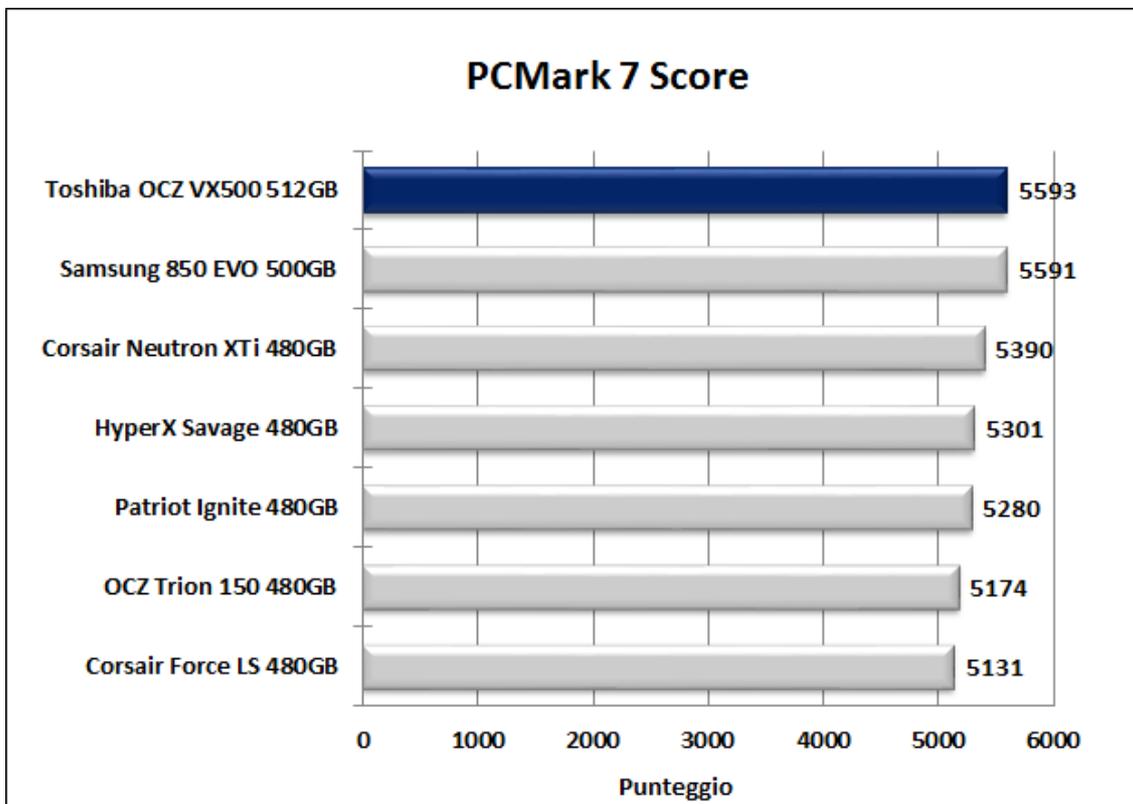


Grafico comparativo



Contrariamente ai benchmark finora utilizzati, la suite della Futuremark va a testare le prestazioni del drive sfruttando applicativi che simulano un utilizzo del tutto simile quello di un normale utente, anche professionale.

PCMark 8

Il nuovo software di Futuremark, tra i molteplici test che mette a disposizione, ci consente di valutare le prestazioni delle periferiche di archiviazione presenti sul sistema.

Lo storage test fondamentale si divide in due parti, di cui la prima, Consistency Test, va a misurare la "qualità" delle prestazioni e la tendenza al degrado delle stesse.

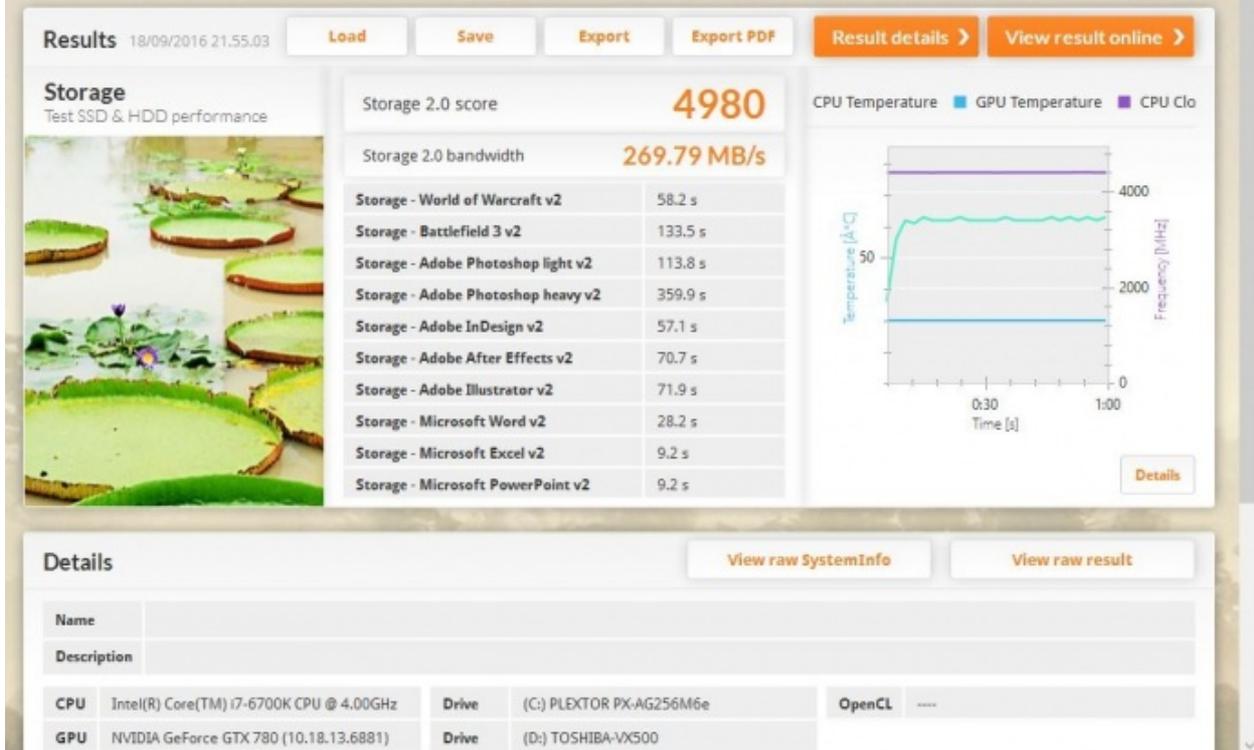
Nello specifico, vengono applicati ripetutamente determinati carichi di lavoro e, tra una ripetizione e l'altra, il drive in prova viene letteralmente "bombardato" con un particolare utilizzo che ne degrada le prestazioni; il ciclo continua sino al raggiungimento di un livellamento delle stesse.

Nella seconda parte, Adaptivity Test, viene analizzata la capacità di recupero del drive lasciando il sistema in idle e misurando le prestazioni tra lunghi intervalli.

Al termine delle prove il punteggio terrà conto delle prestazioni iniziali, dello stato di degrado e di recupero raggiunti, nonché delle relative iterazioni necessarie.

Risultati

PCMark 8 Score



↔ 4980 Pt.

Sintesi

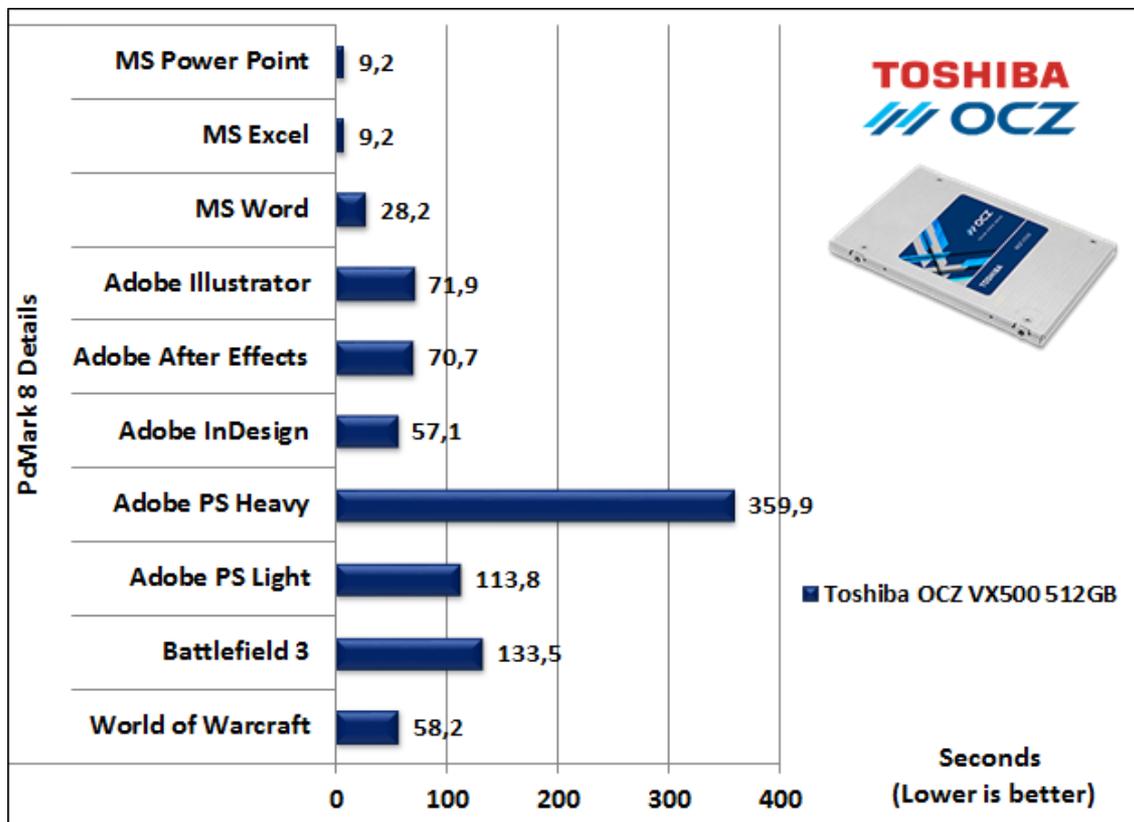
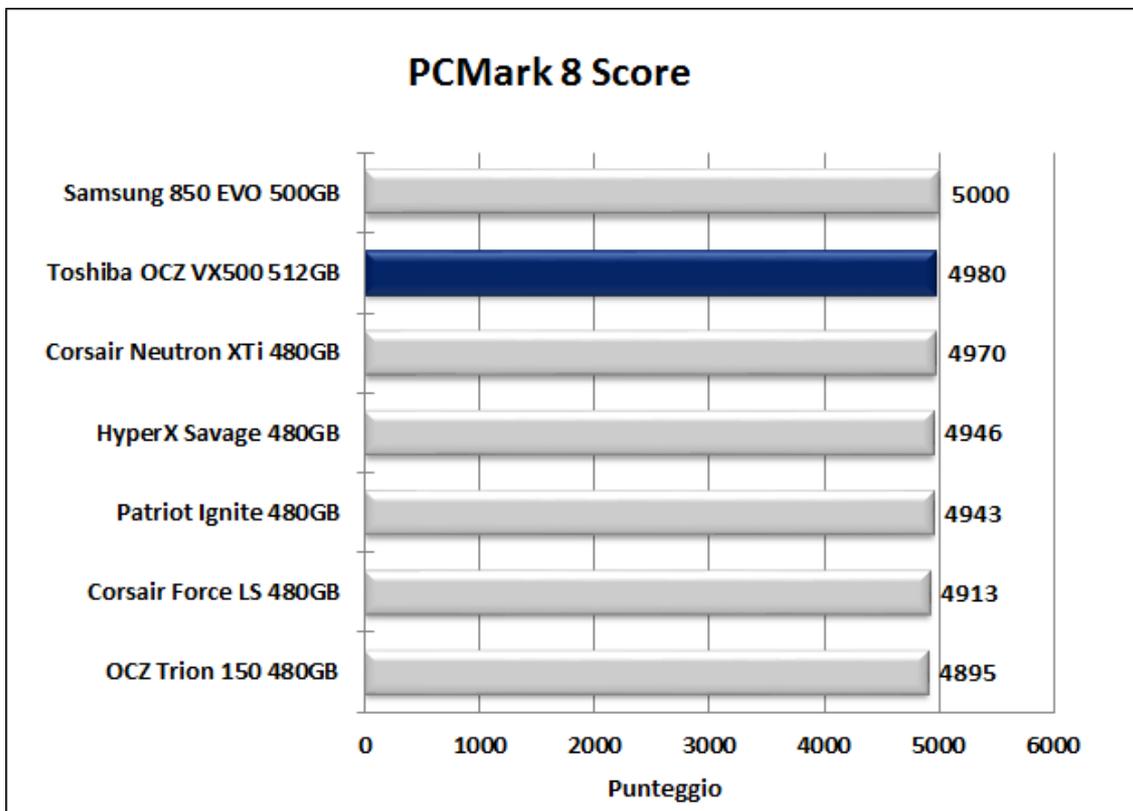


Grafico comparativo



Anche con PCMark 8 l'unità in prova conferma gli ottimi risultati ottenuti nel test precedente piazzandosi al secondo posto in classifica, preceduto di una manciata di punti dall'ottimo Samsung 850 EVO.

16. Conclusioni

16. Conclusioni

Come accennato nell'introduzione, per questa nuova serie Toshiba ha scelto una strada nuova al fine di contenere i costi che, come avrete capito, si è tradotta nell'utilizzo di una solida base su cui sviluppare il suo progetto.

Il punto di partenza era ovviamente il Toshiba Q300 Pro presentato nello scorso aprile, con il quale il nostro VX500 condivide tutto tranne l'etichetta e le NAND Flash, sostituite ora da nuovi chip a 15nm.

I motivi di tale strategia stanno probabilmente nell'esigenza di pensionare quanto prima la vecchia serie Vector 180, andandola a sostituire con una nuova che, però, non richiedesse grossi investimenti.

Sul fronte delle prestazioni, considerato che appartiene alla fascia mainstream, sinceramente siamo rimasti un po' delusi poiché, pur avvicinando i dati di targa in buona parte dei test, non si è mai distinto nelle varie comparative con gli SSD della concorrenza, anzi

Su questo probabilmente ha pesato in maniera negativa la scelta di non adottare, almeno sino al modello da 512GB da noi testato, il classico chip di DRAM Cache, con conseguenze più deleterie in alcuni test rispetto all'utilizzo di NAND Flash poco performanti come possono essere le TLC, coadiuvate, però, da un sistema di caching dei dati.

Quasi sempre di ottimo livello, invece, la costanza prestazionale mostrata, sia con il graduale riempimento, sia con l'aumento del grado di usura, nonché al variare del grado di comprimibilità dei dati.

Il Toshiba OCZ VX500 512GB viene commercializzato a 145€, - IVA compresa presso i rivenditori autorizzati, un prezzo a nostro giudizio leggermente alto per le prestazioni espresse ma compensato, almeno parzialmente, dalla presenza di Toggle NAND Flash MLC di nuova generazione e dall'ottimo software di gestione in dotazione.

Voto: 4,5 Stelle



Pro

- Toggle NAND Flash MLC a 15nm
- Costanza prestazionale
- Numero di scritture Endurance
- Software di gestione OCZ SSD Utility
- 5 anni di garanzia

Contro

- Prestazioni non entusiasmanti



Si ringrazia Toshiba per l'invio del sample oggetto della recensione.



nexthardware.com