

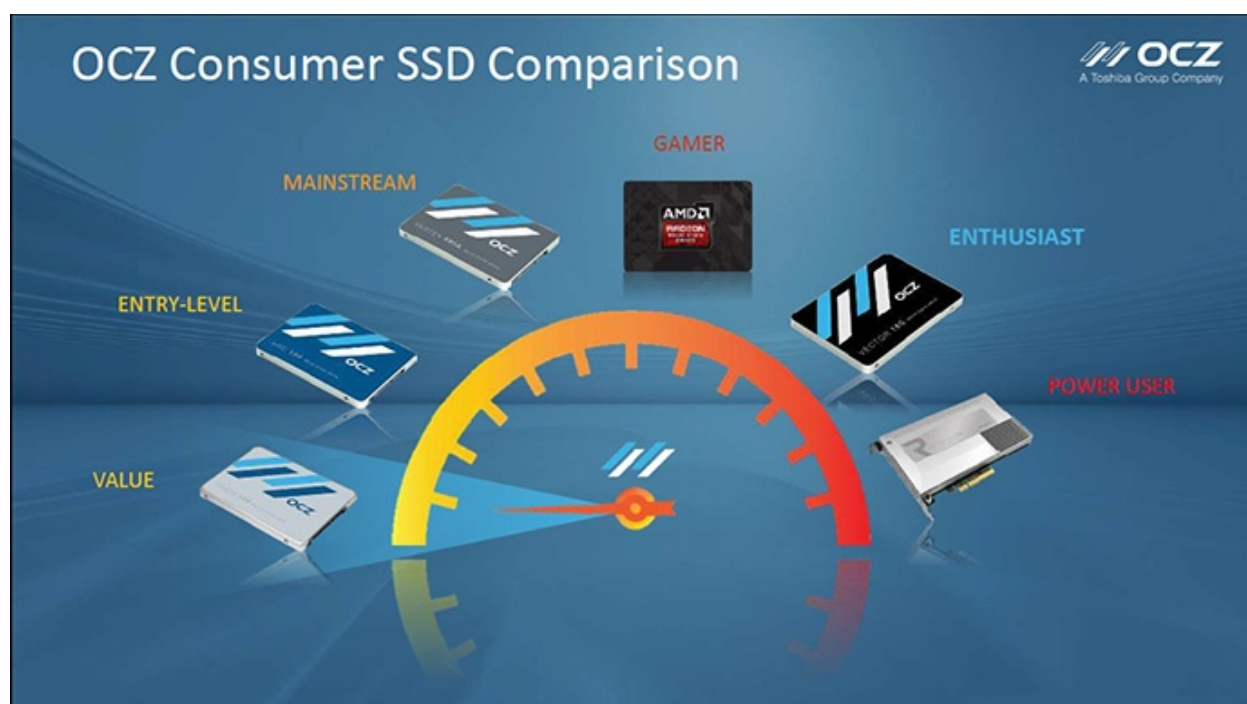
OCZ Trion 100 240GB & 480GB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/1050/ocz-trion-100-240gb-480gb.htm>)

NAND Flash TLC e prezzo aggressivo per la nuova linea di SSD del produttore californiano.

Poco più di un mese fa, in occasione del Computex 2015 tenutosi a Taipei, OCZ Storage Solutions ha presentato un SSD del tutto nuovo sotto il profilo dei componenti utilizzati e della fascia di mercato a cui esso è destinato.



Con quest'ultimo prodotto, appartenente alla nuova serie denominata Trion 100, il produttore californiano è andato infatti a coprire la fascia più economica del mercato riuscendo a garantire, come avremo modo di constatare nella nostra odierna recensione, prestazioni dignitose per un normale utilizzo quotidiano.

Trion 100: Features



Il Trion 100 è il primo SSD ad essere stato costruito interamente da Toshiba e commercializzato con il brand OCZ.

Tra le caratteristiche implementate segnaliamo il supporto alla funzionalità DevSleep, in grado di abbassare notevolmente i consumi nelle fasi di idle, favorendo così un impiego nei dispositivi portatili.

Tale intervento "strutturale", congiuntamente all'impiego delle nuove NAND Flash TLC a 19nm, ha consentito inoltre una riduzione dei costi di produzione che ha permesso una sostanziale riduzione sul prezzo di acquisto finale.

L'OCZ Trion 100 è protetto dalla eccezionale formula ShieldPlus Warranty ed è disponibile nei tagli da 120, 240, 480 e 960GB.

Nella tabella sottostante abbiamo riportato le principali caratteristiche dei modelli da 240GB e 480GB giunti in redazione, identificati, rispettivamente, dai Part Number **TRN100-25SAT3-240G** e **TRN100-25SAT3-480**.

Modello	TRN100-25SAT3-240GB	TRN100-25SAT3-480GB
Capacità	240GB	480GB
↔ Velocità lettura sequenziale massima	550 MB/s	
Velocità scrittura sequenziale massima	520 MB/s	↔ 530 MB/s
↔ Interfaccia	SATA III	
↔ Form Factor	2,5" con altezza di 7mm	
Hardware	Controller Toshiba TC58NC1000GSB - NAND Flash Toshiba A19nm TLC - DRAM	Controller Toshiba Cache DDR3L 512MB
Supporto set di comandi	S.M.A.R.T. - APM - NCQ - TRIM - DevSleep	
Temperatura operativa	0 ↔°C - 65 ↔°C	
Temperatura di storage	-45 ↔°C - 85 ↔°C	
↔ Dimensioni e peso	100 x 69,85 X 7mm - 48g	
Shock operativo	1500G/0,5ms	
Shock vibrazioni	20G (10Hz operativo - 2000Hz non operativo)	
↔ MTBF	1,5 milioni di ore	
↔ Garanzia	3 anni	

Di seguito le prestazioni dichiarate da OCZ per i due modelli oggetto di questa recensione.

Capacità	OCZ Trion 100 240GB	OCZ Trion 100 480GB
Seq. Read Speed	550 MB/s	550 MB/s
Seq. Write Speed	↔ 520 MB/s	530 MB/s
Random Read (4K QD 32)	90.000 IOPS	90.000 IOPS
Random Write (4K QD 32)	43.000 IOPS	54.000 IOPS
Steady State Random Write	3.200 IOPS	3.200 IOPS

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



Gli OCZ Trion 100 240GB e 480GB vengono commercializzati in classiche confezioni di cartoncino aventi una grafica gradevole e piuttosto minimalista, su cui domina il colore grigio chiaro interrotto esclusivamente dal blu e celeste del logo OCZ.



Sul retro della confezione sono presenti, dall'alto verso il basso, il logo del produttore la denominazione della serie, le principali caratteristiche tecniche, un cenno sui vantaggi che comporta l'adozione di un SSD rispetto ad un tradizionale Hard Disk e, infine, il Part Number ed il Serial Number accompagnati dal consueto codice a barre.



Internamente troviamo i consueti blister in plastica trasparente, opportunamente sagomati per accogliere i drive ed il relativo bundle.



La dotazione accessoria offerta da OCZ è praticamente inesistente, comprendendo esclusivamente un pieghevole riguardante l'installazione del prodotto ed un flyer con le condizioni per l'espletamento della garanzia.

Considerando la fascia di mercato alla quale la serie Trion 100 è indirizzata, non possiamo certo biasimare il produttore per questa sua logica scelta.

2. Visti da vicino

2. Visto da vicino



Sul lato inferiore possiamo trovare le classiche etichette adesive recanti le informazioni sulla capacità dei drive, il Part Number, il Serial Number, i codici a barre ed i loghi relativi alle certificazioni in possesso del prodotto.



Come già accennato in copertina, con l'introduzione della serie Trion 100 OCZ ha dovuto operare un cambiamento anche a livello dei materiali utilizzati per poter contenere efficacemente i costi di produzione,

Gli chassis dei Trion 100, al pari della stragrande maggioranza degli SSD prodotti dalla concorrenza, sono ottenuti da una sottile lamina di alluminio che contribuisce in modo determinante a contenerne il peso complessivo in soli 48g.

Come se non bastasse, questi ultimi sono del tutto privi di viti facendo invece ricorso ad un sistema di blocco formato da un doppio binario ricavato sui due profili laterali interni della base.

A tale proposito segnaliamo che estrarre i PCB da questa tipologia di chassis non è affatto una operazione semplice e priva di rischi.



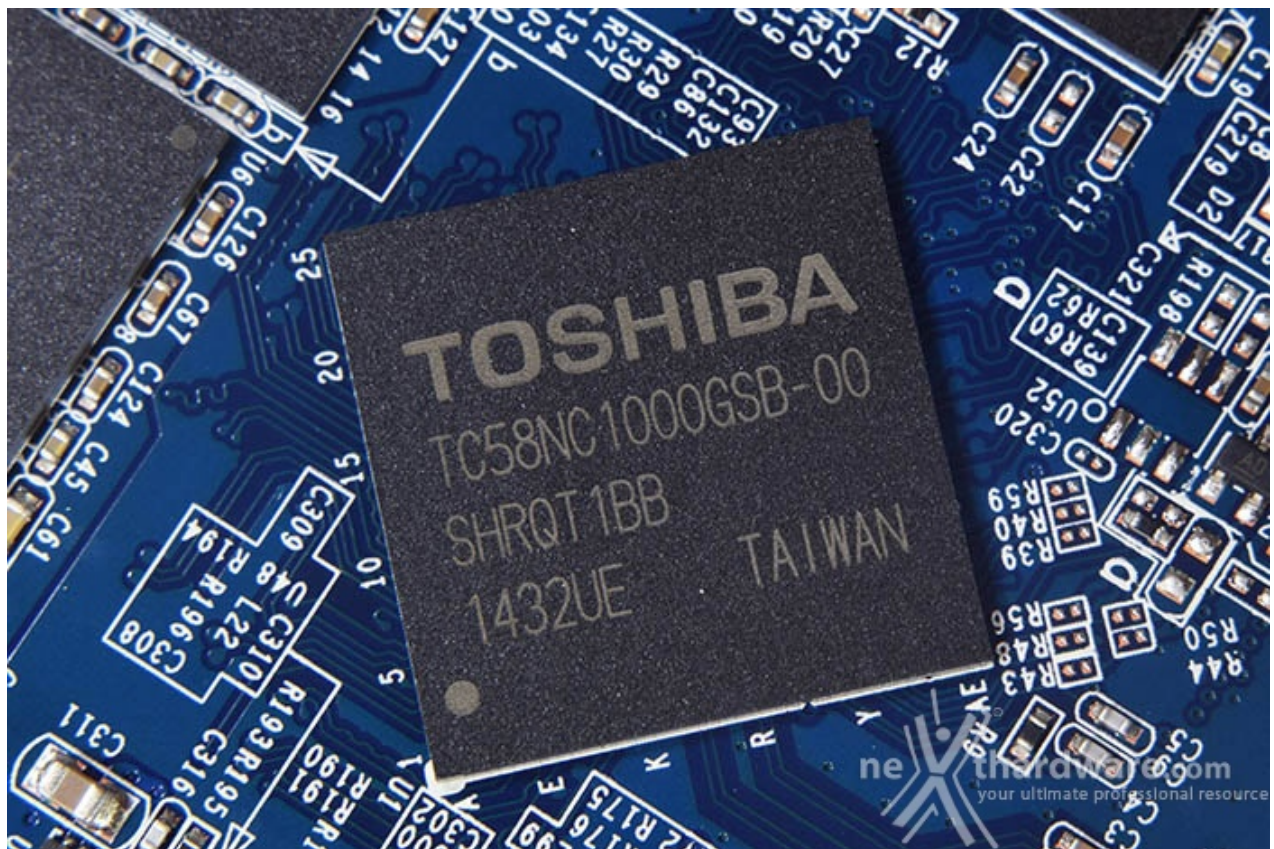
Nonostante i PCB appartengano a drive di diversa capacità, almeno per quel che riguarda il lato frontale appaiono pressoché identici.

Nelle immagini in alto si possono notare le quattro NAND Flash TLC poste in prossimità del bordo superiore mentre, in sintonia con gli ultimi modelli di SSD da noi recentemente analizzati, troviamo il controller in posizione centrale, ruotato verso destra di 45°.

Lo spazio restante viene occupato in modo ordinato e pulito dal chip DRAM per la cache e dalla componentistica miniaturizzata SMD.



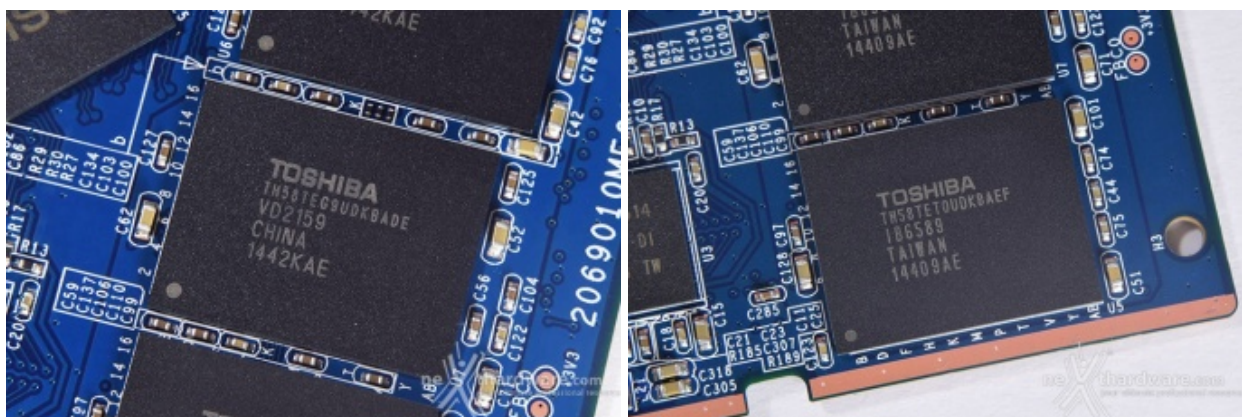
Posteriormente non si apprezzano particolari differenze tra i due PCB ed in prossimità del margine sinistro si nota la presenza di un socket BGA predisposto per alloggiare un secondo chip DRAM↔ utilizzato nel drive da 960GB.



Sulle specifiche tecniche del nuovo memory controller prodotto da Toshiba, denominato in breve **TC58**, si hanno ben poche informazioni tra cui possiamo menzionare il supporto alla funzionalità DevSleep per il risparmio energetico nella fase di idle e la fondamentale funzionalità SLC Mode, del tutto simile al TurboWrite di Samsung, con il quale si sopperisce in modo determinante alle scarse prestazioni in scrittura tipiche delle memorie TLC.

Tale tecnologia consiste nell'utilizzare una porzione di NAND Flash TLC, verosimilmente pari all'1,5% della capacità totale del drive, simulando il funzionamento delle velocissime SLC e, quindi, permettendo una prestazione in scrittura nettamente superiore.

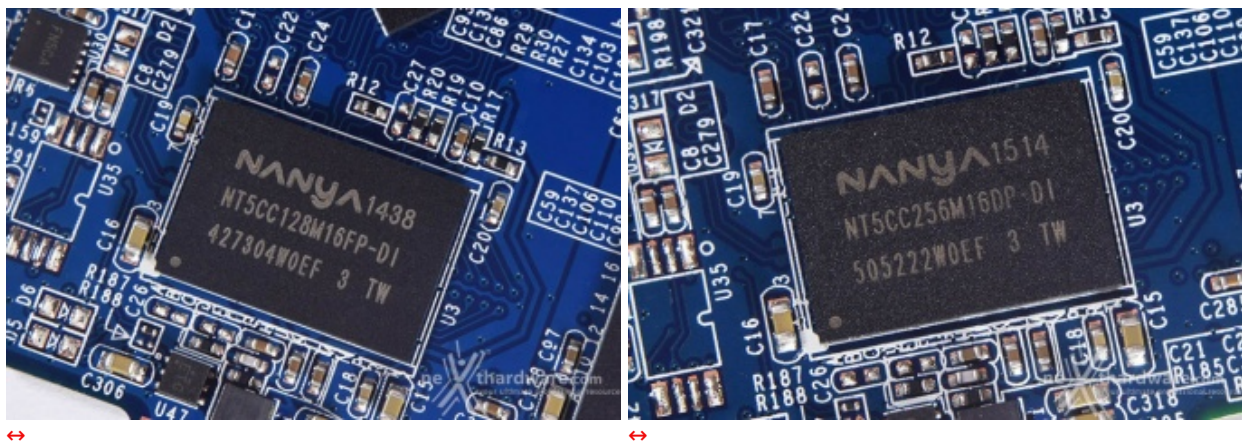
Come vedremo in seguito, ciò corrisponderà alla realtà solo in determinate circostanze.



Per equipaggiare l'intera linea Trion 100 sono state utilizzate NAND Flash TLC↔ A19nm con densità variabile in funzione della capacità del drive.

In pratica le NAND installate su ciascuna unità di diversa capacità risultano essere sempre quattro, ma si differenziano tra loro per il numero di Die che si trova al loro interno.

Nel nostro caso avremo un package formato da quattro Die da 16GB ognuno nel drive da 240GB (foto di sinistra) e ben otto Die da 16GB nel modello da 480GB (foto di destra).



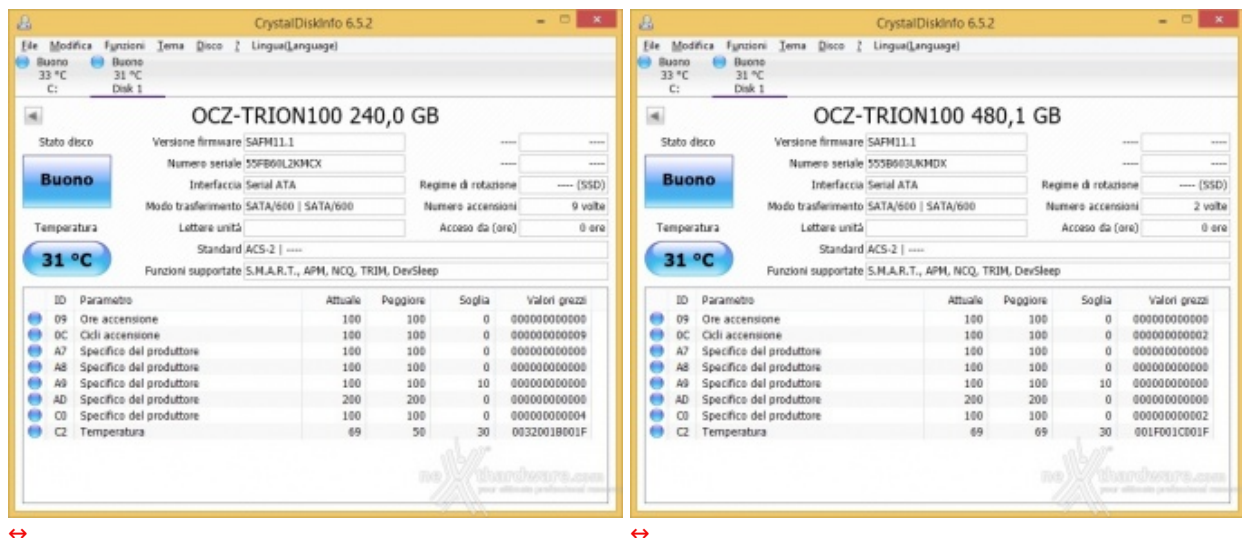
Queste ultime due immagini ci mostrano i chip DRAM DDR3L prodotti da Nanya per la cache dei dati e le operazioni di Garbage Collection.

Nello specifico possiamo osservare a sinistra il modulo da 256MB che equipaggia il Trion 100 240GB, mentre a destra il modulo da 512MB installato sul Trion 100 480GB.

3. Firmware - TRIM - SSD Guru

3. Firmware - TRIM - SSD Guru

Firmware

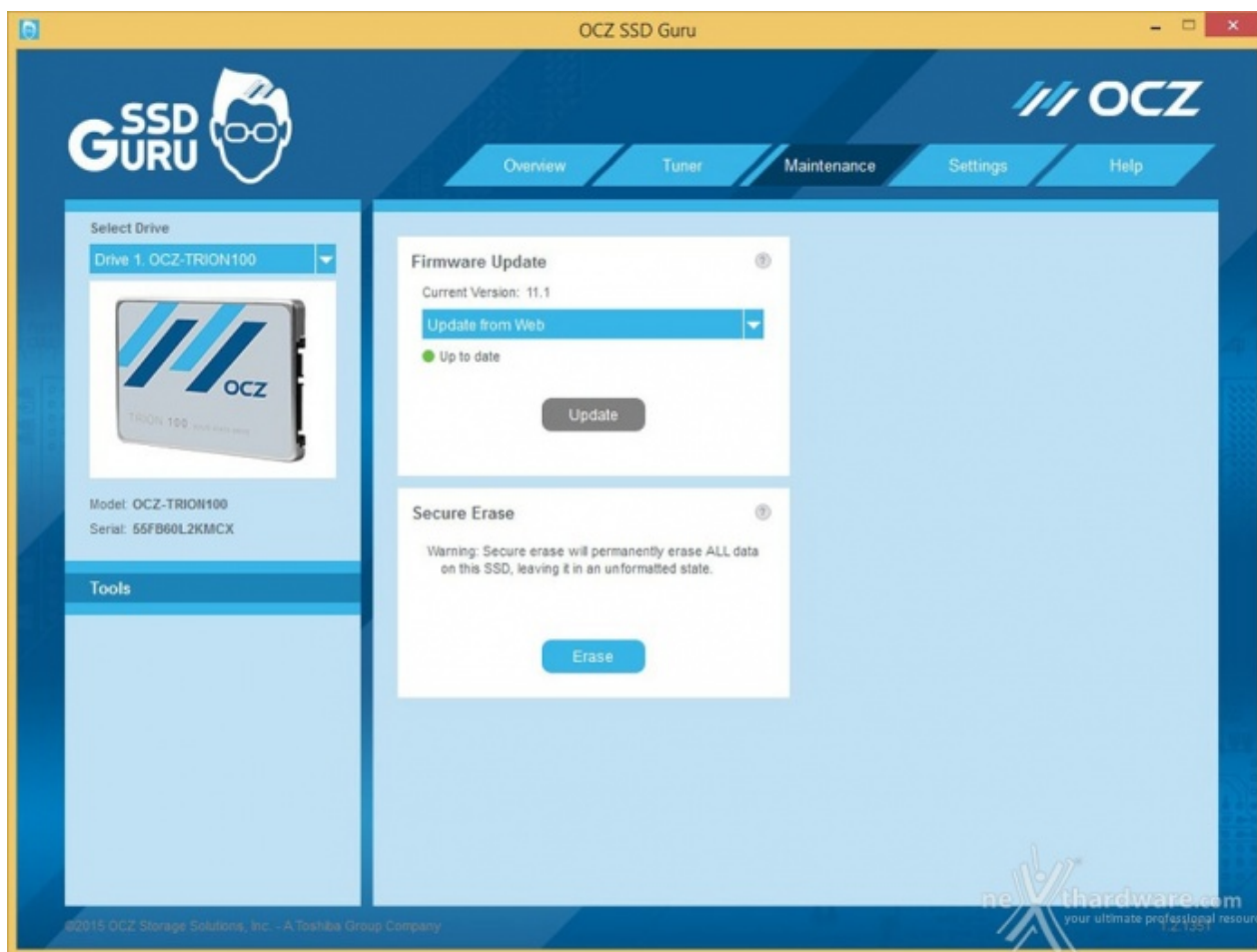


Le schermate in alto ci mostrano la versione del firmware, identificato dalla sigla SAFM11.1, con cui gli OCZ Trion 100 240GB e 480GB sono arrivati in redazione e con il quale sono stati effettuati i test della nostra recensione.

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

In aggiunta ad esse, come descritto in precedenza, vi è il supporto alla funzionalità DevSleep e al write caching.

Per l'aggiornamento del firmware, nonché per tutte le operazioni di manutenzione dei drive, il produttore mette a disposizione il software **SSD Guru**, giunto alla versione 1.2.1351, che analizzeremo in dettaglio nei paragrafi successivi.



Come risulta dall'immagine soprastante, non sono stati rilasciati nuovi firmware oltre quello di origine.

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.

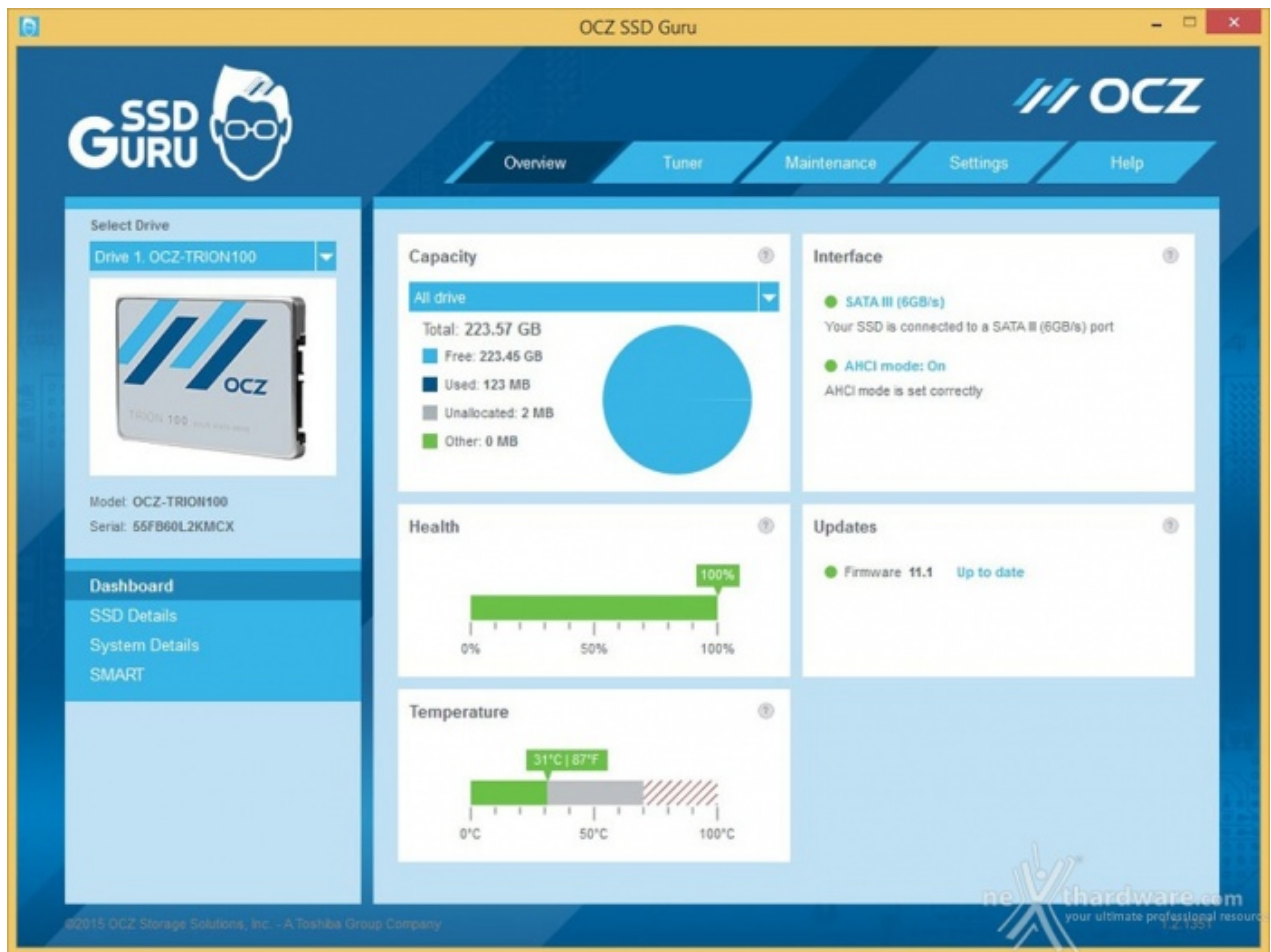
Per potersi rendere conto di quanto sia efficiente, basta effettuare una serie di test in sequenza e confrontare i risultati con quelli ottenuti disabilitando il TRIM tramite il comando:

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 del software OCZ SSD Guru.

SSD Guru



Dopo avervi doverosamente mostrato alcune delle importanti funzionalità offerte da questo software procediamo con le altre sezioni presenti su di esso.

La sezione principale, denominata "Overview", ci offre una panoramica completa dello stato del drive in termini di capacità disponibile, stato di salute delle memorie, versione del firmware e temperatura operativa.

OCZ SSD Guru

SSD GURU

Overview

Tuner

Maintenance

Settings

Help

Select Drive

Drive 1: OCZ-TRION100

Model: OCZ-TRION100
Serial: 55FB60L2KMCX

Dashboard

SSD Details

System Details

SMART

SSD Details

Model	OCZ-TRION100
Formatted capacity	224GB
Raw capacity	240GB
Interface type	SATA
Config ID	RG4_SAFM
Serial number	55FB60L2KMCX
Firmware version	11.1
WWN	5e83a97200239d62
Driver name	iaStorA.sys
Driver version	13.6.0.1002
Lifetime remaining	100
Temperature	31

©2015 OCZ Storage Solutions, Inc. - A Toshiba Group Company

your ultimate professional resource



Sempre all'interno della sezione Overview, 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.

OCZ SSD Guru

SSD GURU 

OCZ

Overview Tuner Maintenance Settings Help

Select Drive
Drive 1: OCZ-TR10N100



Model: OCZ-TR10N100
Serial: 55FB60L2KMCX

Dashboard
SSD Details
System Details
SMART

System Details

- BIOS Info
 - BIOS Date: 20150326000000.000000+000
 - BIOS Name: American Megatrends Inc.
 - BIOS Version: 2601
- Manufacturer Info
 - Manufacturer Model: All Series
 - Manufacturer Name: ASUS
- Memory Info
 - System Memory Size: 32.0GiB
- Motherboard Info
 - Motherboard Manufacturer: ASUS/TEK COMPUTER INC.
 - Motherboard Product: MAXIMUS VII HERO
- OS Info
 - Operating System: Microsoft Windows 8.1 Pro con Media Center 64 bit (6.3.9600)
 - Operating System Architecture: 64 bit
 - Operating System Version: 6.3.9600
 - System Locale: it-IT1252/850 Italian (Italy)
 - User Locale: it-IT1252 Italian (Italy)
- Processor Info
 - Processor Architecture: x64
 - Processor Description: Intel®4 Family 6 Model 60 Stepping 3
 - Processor Name: Intel(R) Core(TM) i7-4790K CPU @ 4.00GHz
 - Processor Number of Cores: 4
 - Processor Number of Logical Processors: 8
- Other Drives
 - Drive :2: Capacity:1GB Model Name:SD/MMC Card Reader (USB)

©2015 OCZ Storage Solutions, Inc. - A Toshiba Group Company

newhardware.com
your ultimate professional resource



Proseguendo nelle tab, possiamo avere alcuni sintetici dettagli relativi ai principali componenti facenti parte della piattaforma in uso.

OCZ SSD Guru

SSD GURU

OCZ

OverviewTunerMaintenanceSettingsHelp

Select Drive

Drive 1: OCZ-TR10N100



Model: OCZ-TR10N100
Serial: 55FB60L2KMCX

Dashboard
SSD Details
System Details
SMART

SMART

☒ Decimal ☐ Hexadecimal
 Key: Endurance Functionality Information

ID	ATTRIBUTE	STATUS	CURRENT	WORST	THRESHOLD	RAW
9	Power-On Hours	18	100	100	0	0
12	Device Power Cycle Count	18	100	100	0	1
167	SSD Protect Mode	34	100	100	0	0: read/write mode
168	SATA PHY Error Count	18	100	100	0	0
169	Total Bad Block Count	3	100	100	0	0
173	Erase Count	18	200	200	0	0
192	Unexpected Power Loss	18	100	100	0	1
194	Temperature	35	69	68	0	31 (Min/Max 27/32)

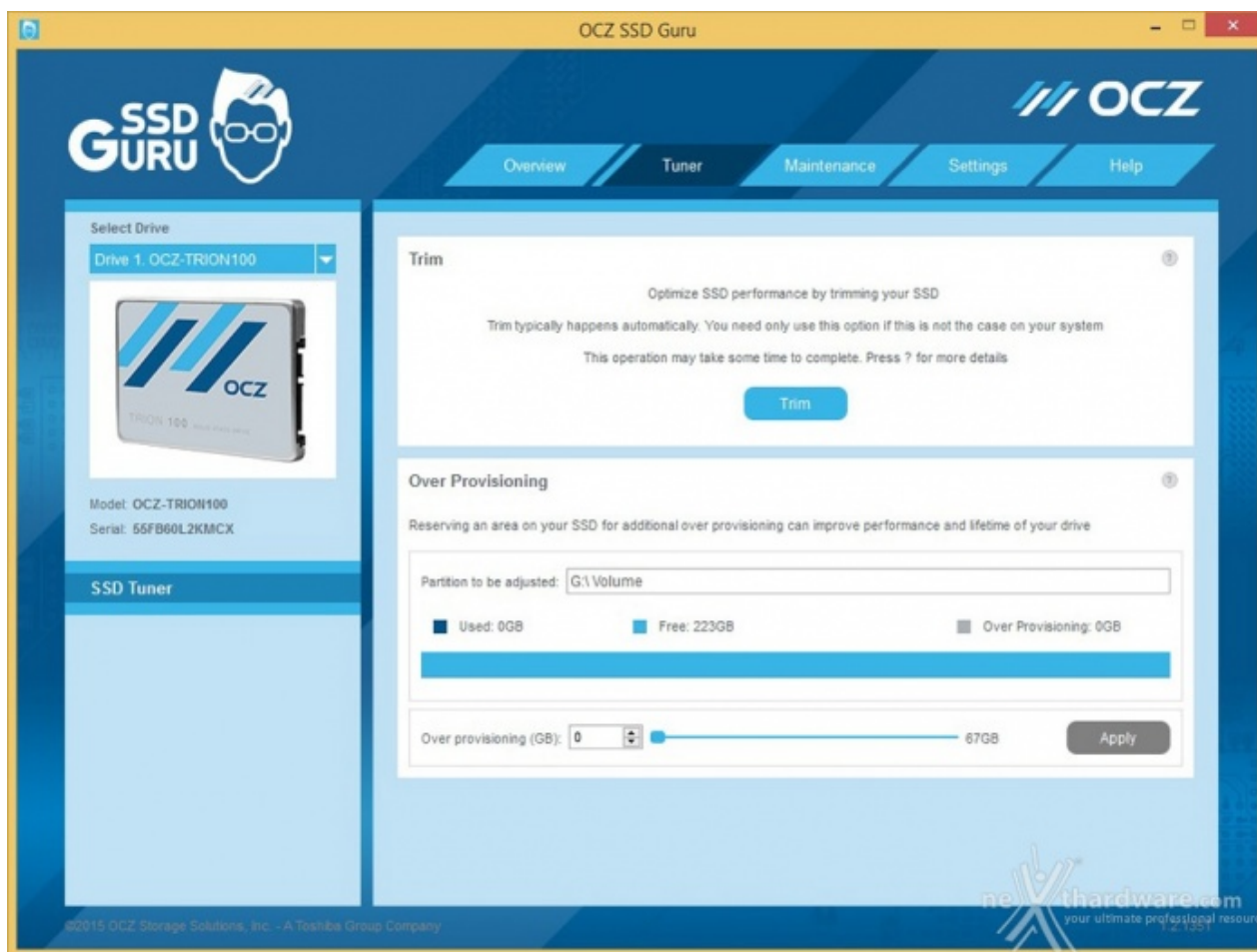


©2015 OCZ Storage Solutions, Inc. - A Toshiba Group Company



L'ultima tab della sezione Overview 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.

Nello specifico avremo indicazioni relative alla durata, alle funzionalità e altre informazioni di base.



Nella sezione Tuner avremo la possibilità di effettuare l'ottimizzazione delle prestazioni nel nostro SSD forzando il comando TRIM.

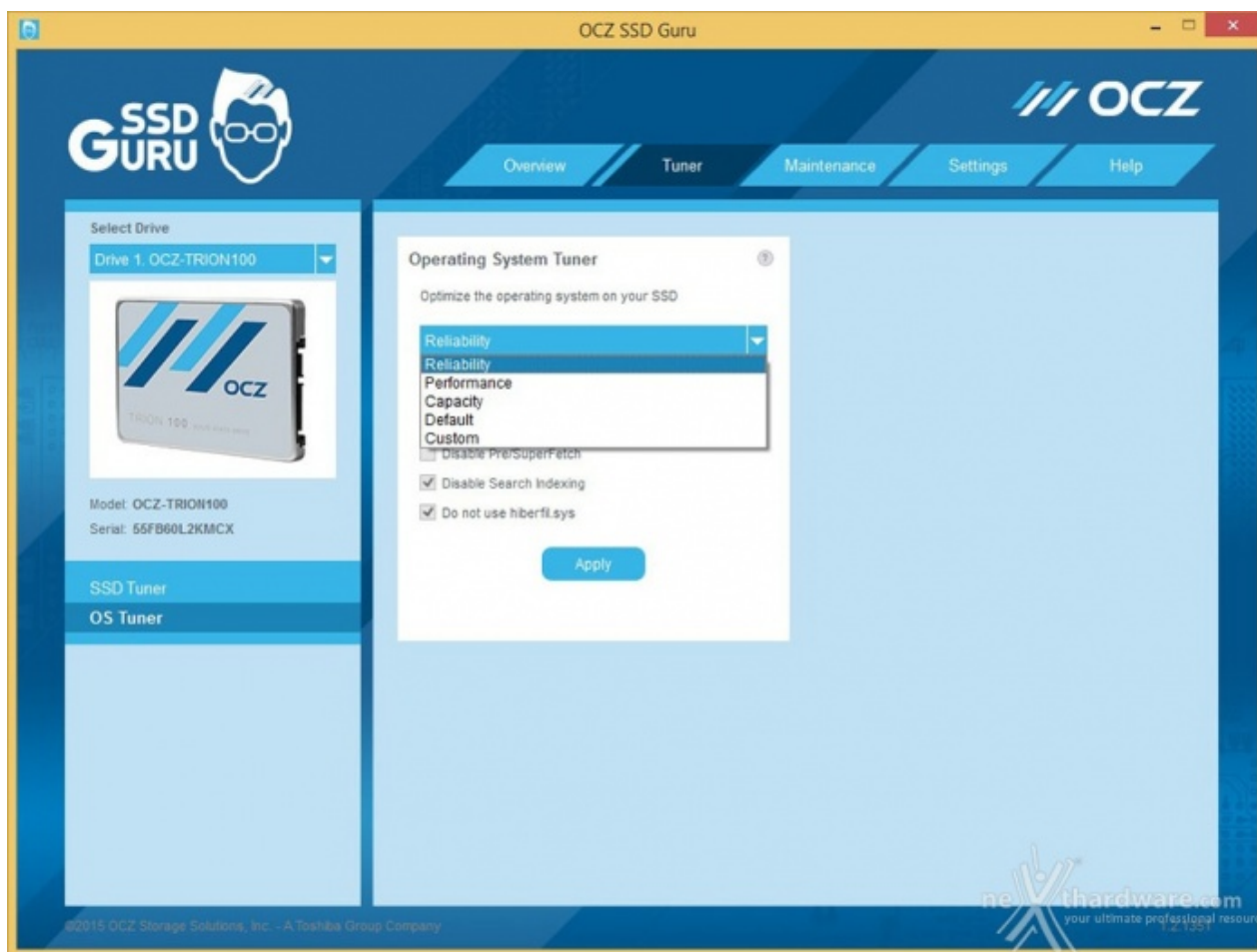
Questa funzionalità risulta molto comoda qualora non si voglia eseguire un Secure Erase e si debba operare all'interno di sistemi operativi privi del comando Trim come Windows XP.

L'OCZ Trion 100 240GB utilizza 4 chip NAND da 64GB per un totale di 256GB, mentre la capacità riportata dal produttore risulta essere pari a 240GB.

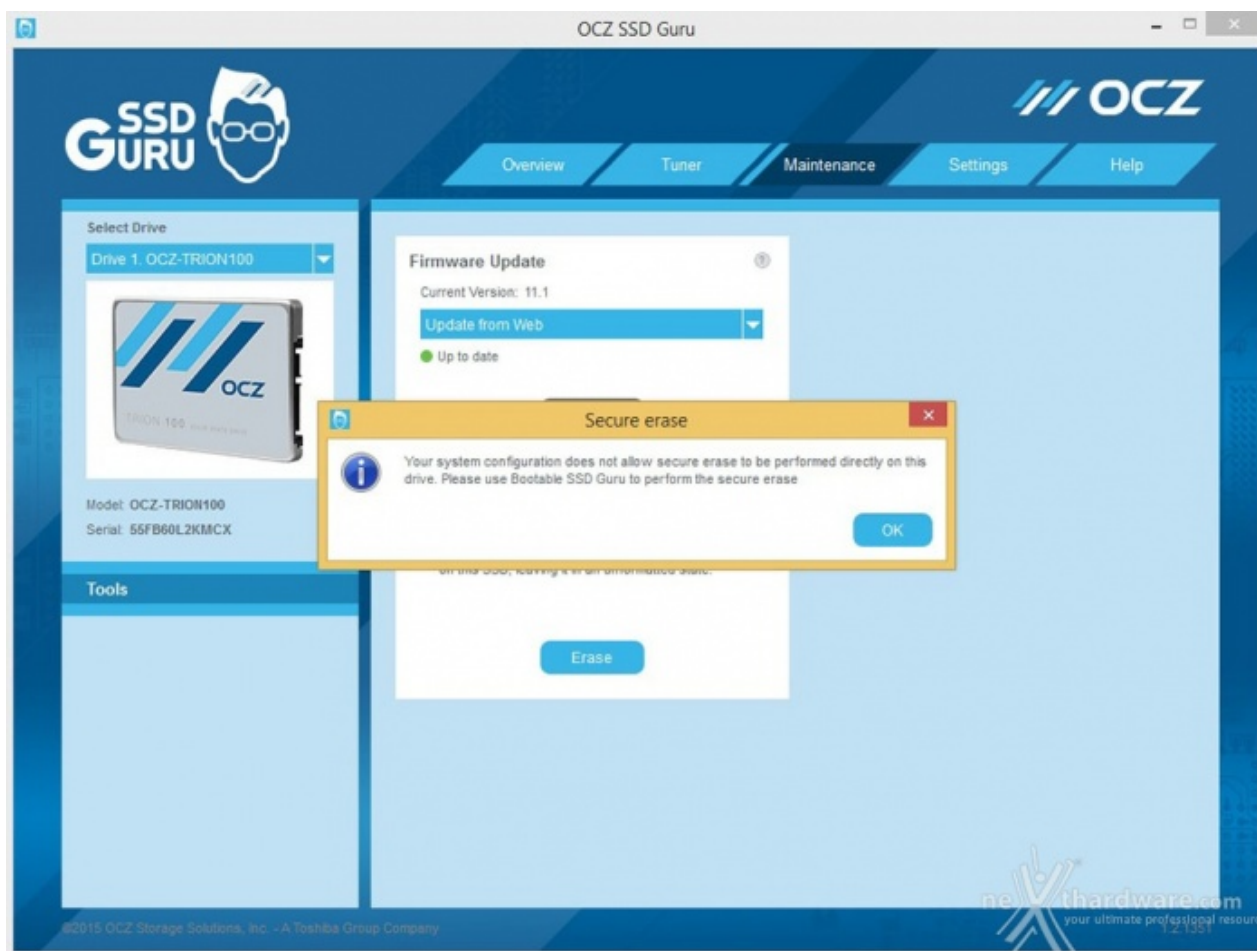
Questo ci fa capire che i 16GB di spazio mancanti vengono utilizzati dal drive per la funzionalità di overprovisioning, la gestione della ridondanza dei dati e per la sostituzione delle celle che si possono deteriorare nell'arco della sua vita.

In questa sezione del software è possibile aumentare ulteriormente tale spazio in base alle esigenze dell'utente.

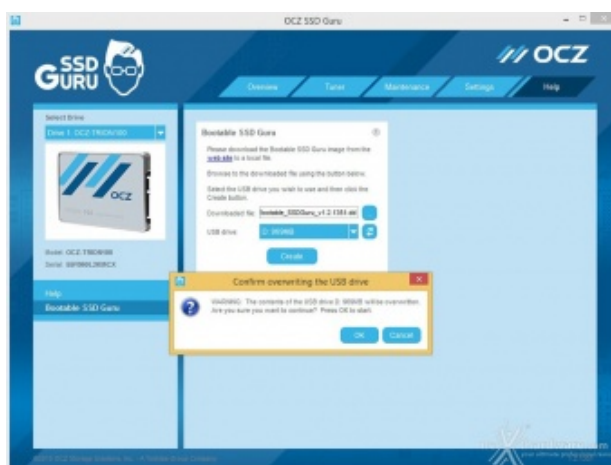
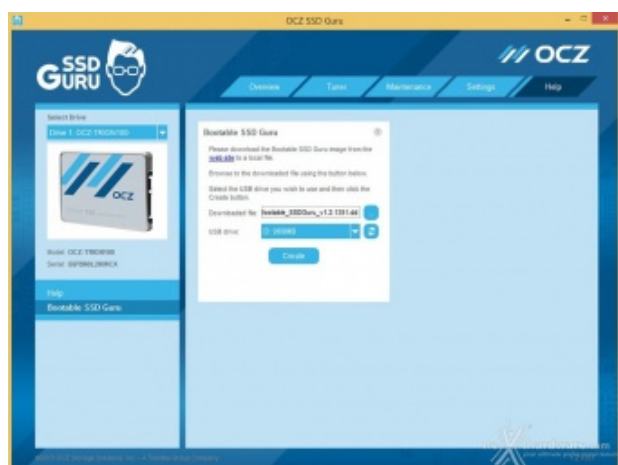
La differenza, poi, fra i 240GB pubblicizzati ed i 223GiB effettivamente disponibili a disco formattato, come abbiamo più volte ribadito, dipende esclusivamente dalla diversa metodologia di misurazione della capacità dei dischi da parte del sistema operativo rispetto a quella utilizzata dai produttori.



Utilizzando il Trion 100 come disco di installazione del sistema operativo, sempre nella sezione Tuner, ci apparirà anche la tab OS Tuner la quale ci permetterà di ottimizzare in automatico le prestazioni del drive, dipendentemente dalle nostre necessità, tramite tre modalità preimpostate ma, selezionando l'opzione Custom, potremo essere noi stessi a stabilire le impostazioni per ogni singola voce proposta.

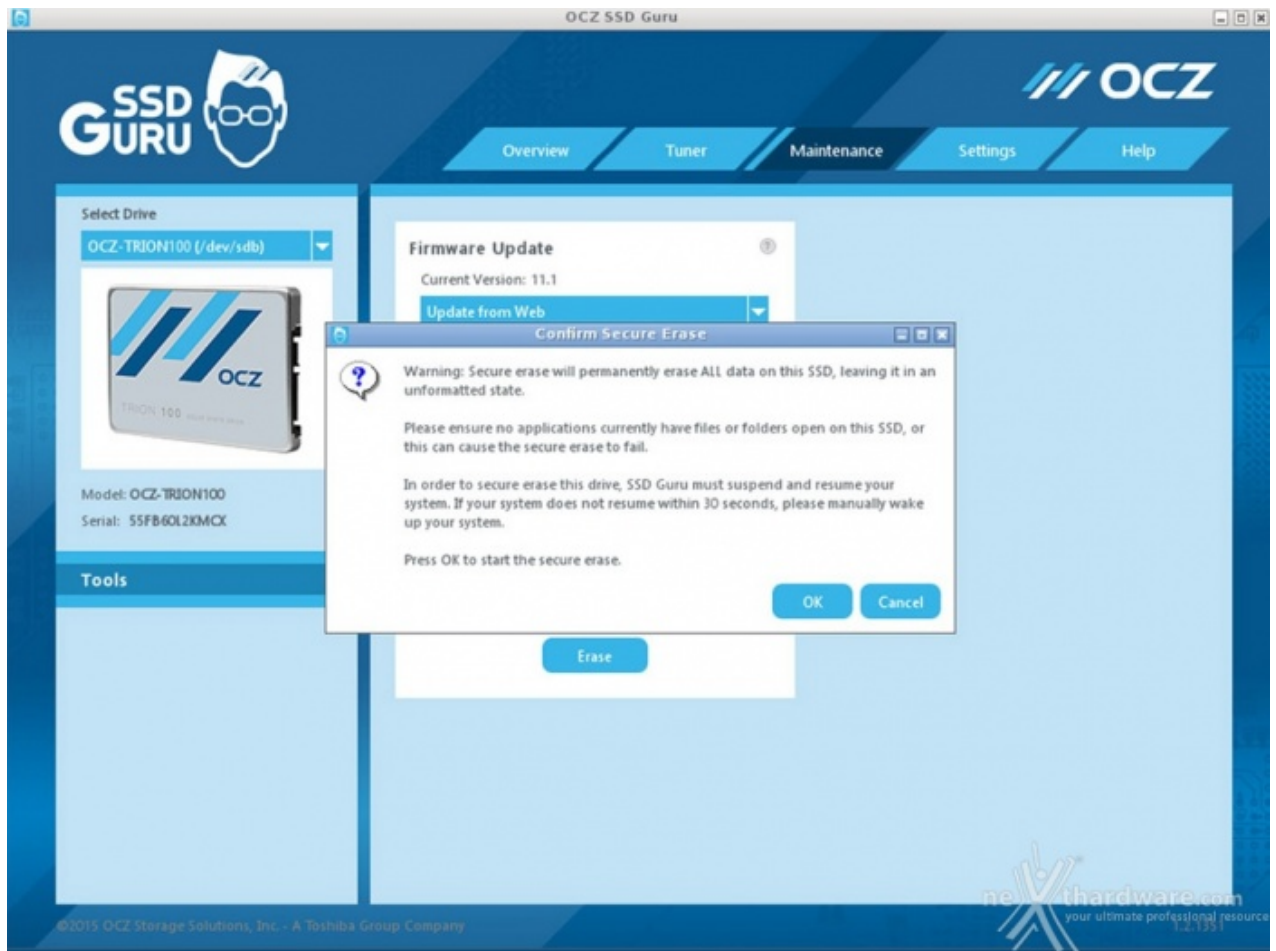


Nella sezione Maintenance abbiamo a disposizione il comando per eseguire il Secure Erase ma, con nostro disappunto, abbiamo scoperto che per poter eseguire tale operazione è necessario utilizzare la versione "Bootable" di SSD Guru.

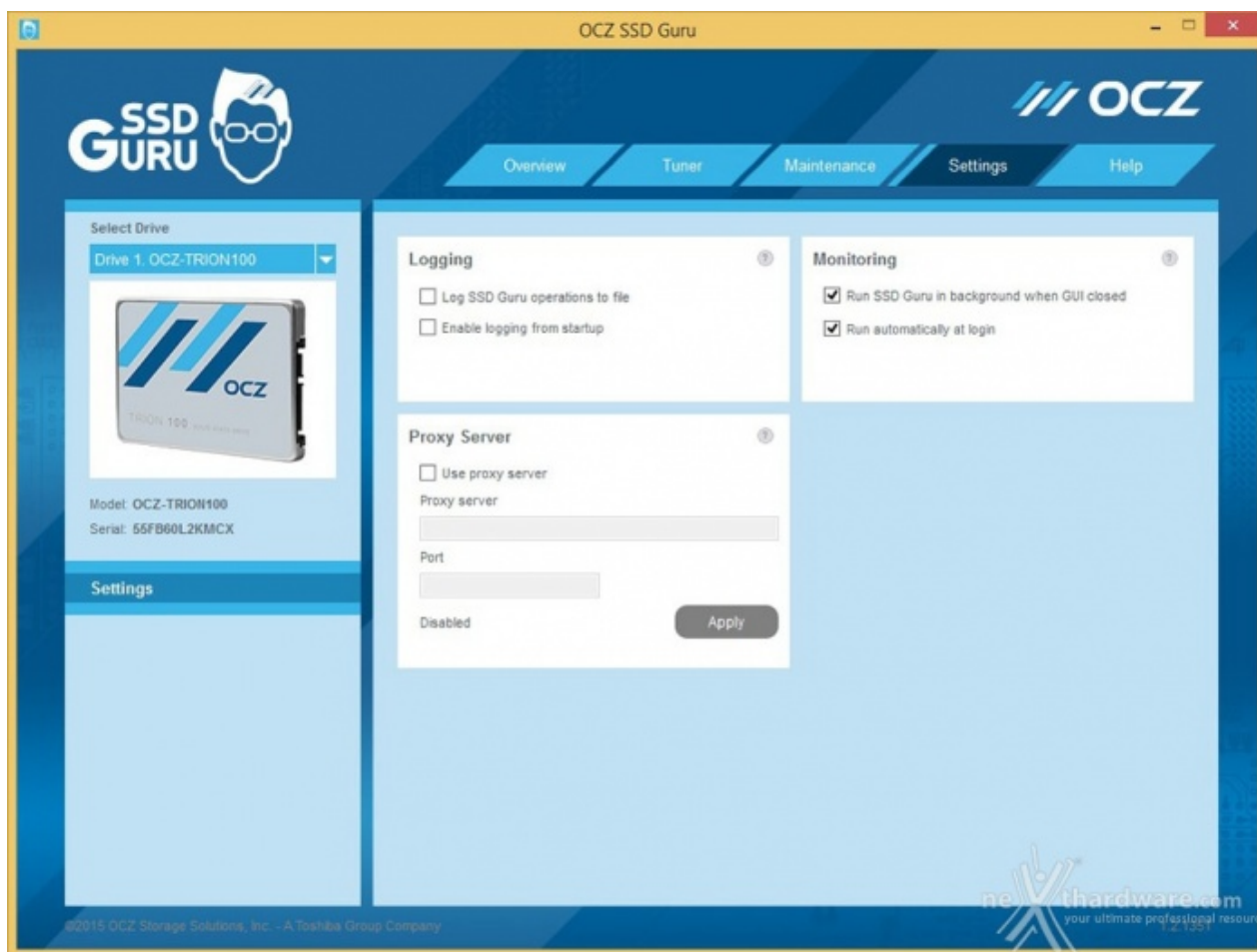




Nessun problema, comunque, poiché nella sezione Help ci viene fornita la pratica funzionalità di creazione di una periferica di boot contenente SSD Guru. permettendoci di giungere al termine della procedura in pochi semplici passaggi.

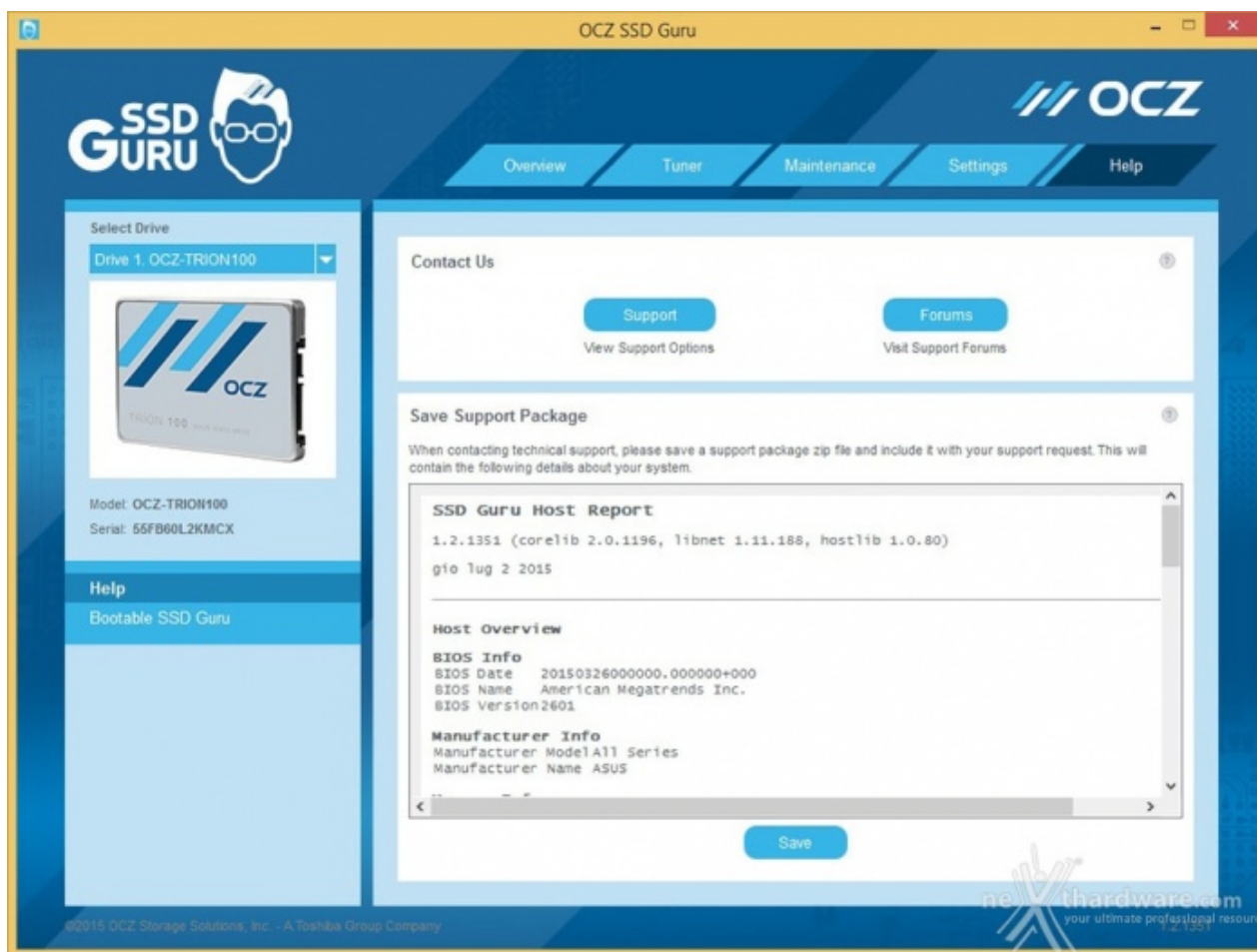


Una volta effettuato il boot dalla suddetta periferica USB ci troveremo dinnanzi ad una interfaccia grafica del tutto simile a quella offerta in Windows e potremo procedere con l'esecuzione del comando Secure Erase.



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

Viene inoltre data la possibilità di gestire il drive tramite un proxy server andando ad agevolare un utilizzo professionale dell'unità.



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

Per aiutare ulteriormente il cliente in difficoltà, mediante il pulsante Save è possibile salvare in un file di report tutte le informazioni inerenti il nostro sistema, le quali potranno successivamente essere inviate al supporto tecnico 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. 2.3.293**
- **PCMark 7 Professional Edition V. 1.4**
- **Anvil's Storage Utilities 1.1.0.337**
- **CrystalDiskMark 3.0.4**
- **CrystalDiskInfo 6.5.2**
- **AS SSD 1.8.5636.37293**
- **HD Tune Pro 5.60**
- **ATTO Disk benchmark v2.47**
- **IOmeter 1.1.0 RC1**

Come ormai consuetudine della nostra redazione, abbiamo ritenuto opportuno comparare graficamente i risultati dei test condotti sugli OCZ Trion 100 240GB e 480GB con quelli effettuati su altre unità SSD.

Per il confronto, abbiamo scelto alcuni drive aventi capacità e prezzo d'acquisto paragonabili a quelli delle unità testate.

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

Piattaforma Z97 ↔	
Processore	Intel Core i7-4790K @ 4GHz (100*40)
Scheda Madre↔	ASUS MAXIMUS VII HERO
RAM	HyperX Savage 2400MHz 32GB
Drive di Sistema	Samsung 850 PRO 512GB
↔ SSD in test	OCZ Trion 100 240GB & 480GB
↔ Scheda Video	↔ SAPPHIRE R9 290X TriX-OC

Software ↔	
Sistema Operativo	Windows 8.1 Professional 64bit Update 1
DirectX	11
↔ Driver	13.2.4.1000

5. Introduzione Test di Endurance

5. Introduzione Test di Endurance

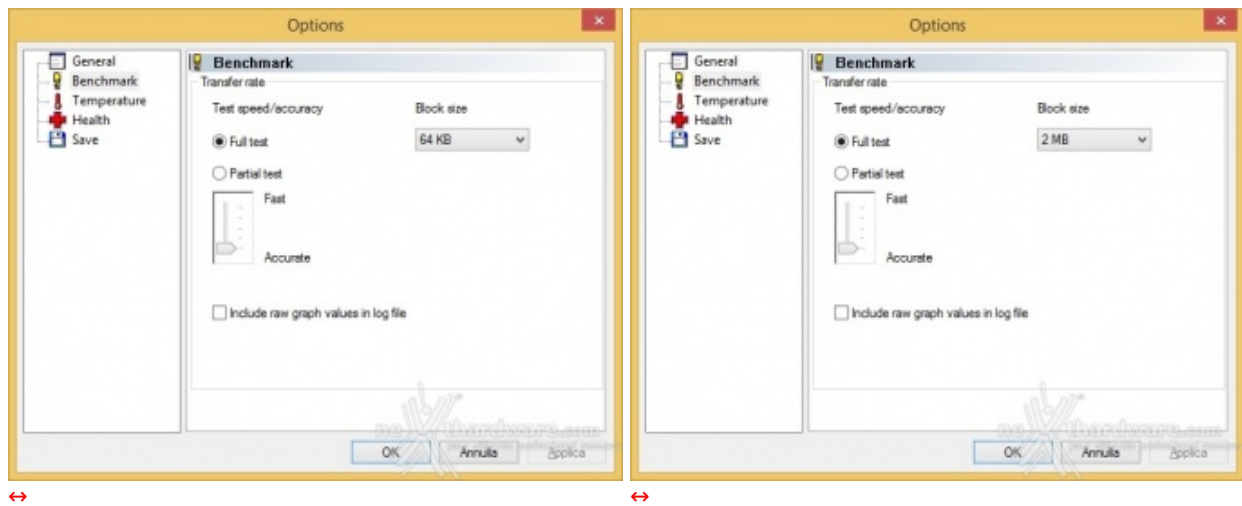
Questa sessione di test è ormai uno standard nelle nostre recensioni in quanto evidenzia la tendenza più o meno marcata degli SSD a perdere prestazioni all'aumentare dello spazio occupato.

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

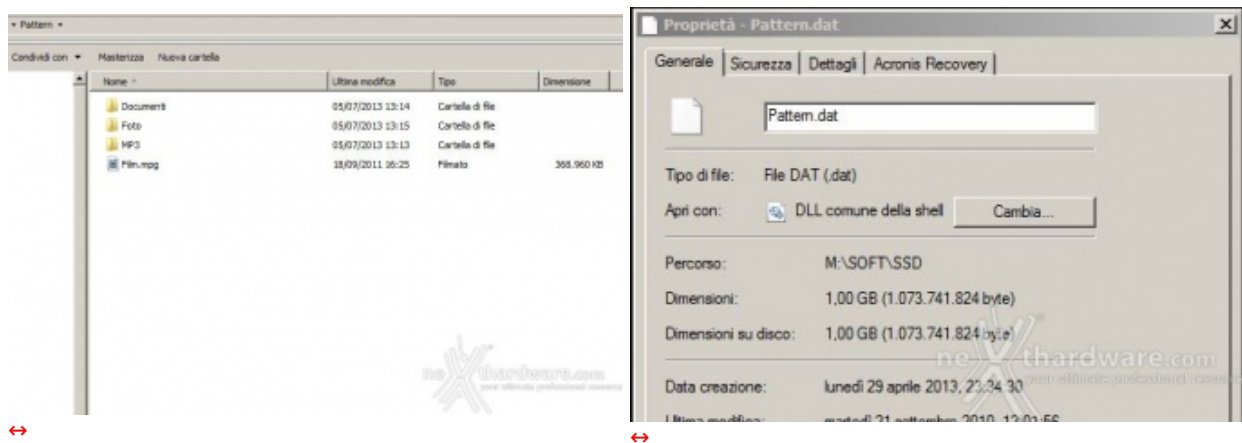
HD Tune Pro 5.60

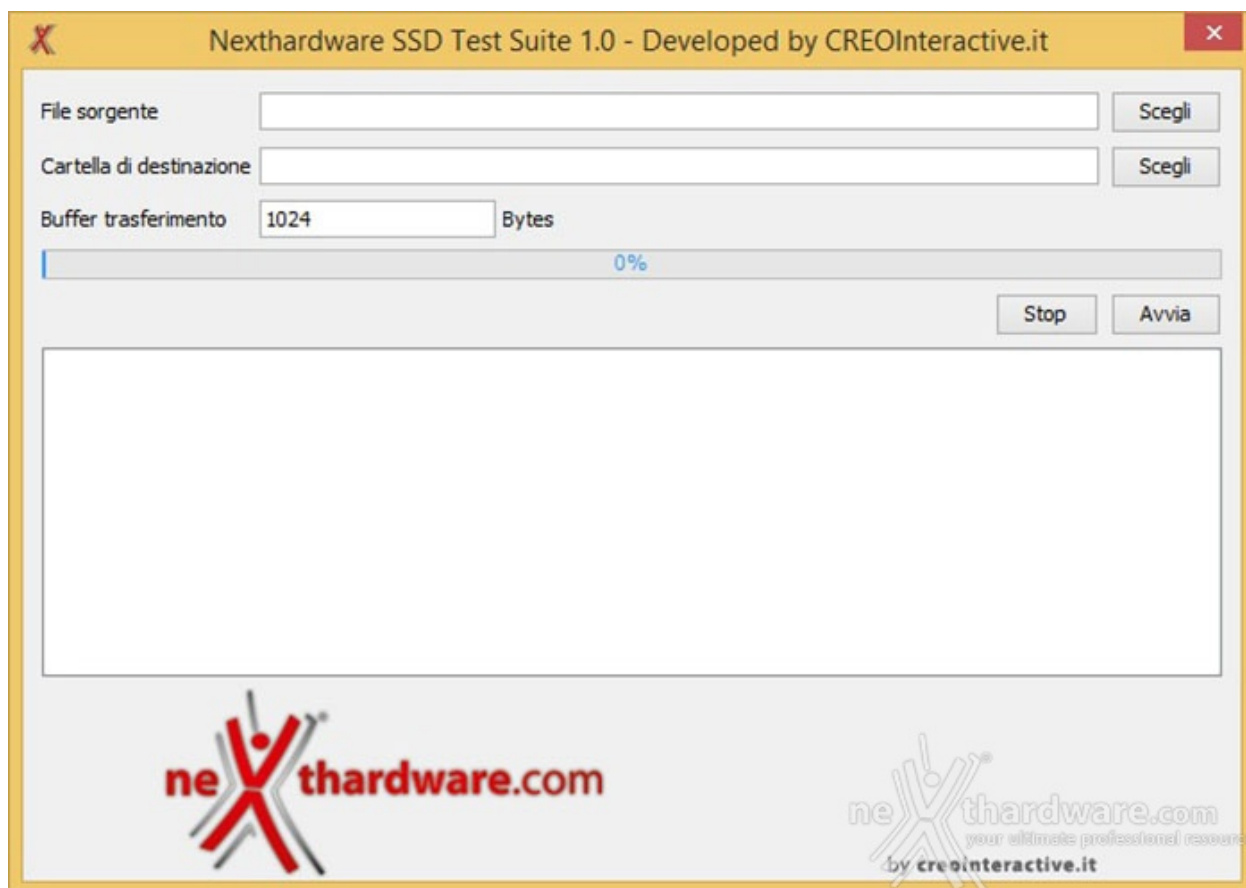


Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato l'ottimo HD Tune Pro combinando, per ogni step di riempimento, sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale.

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





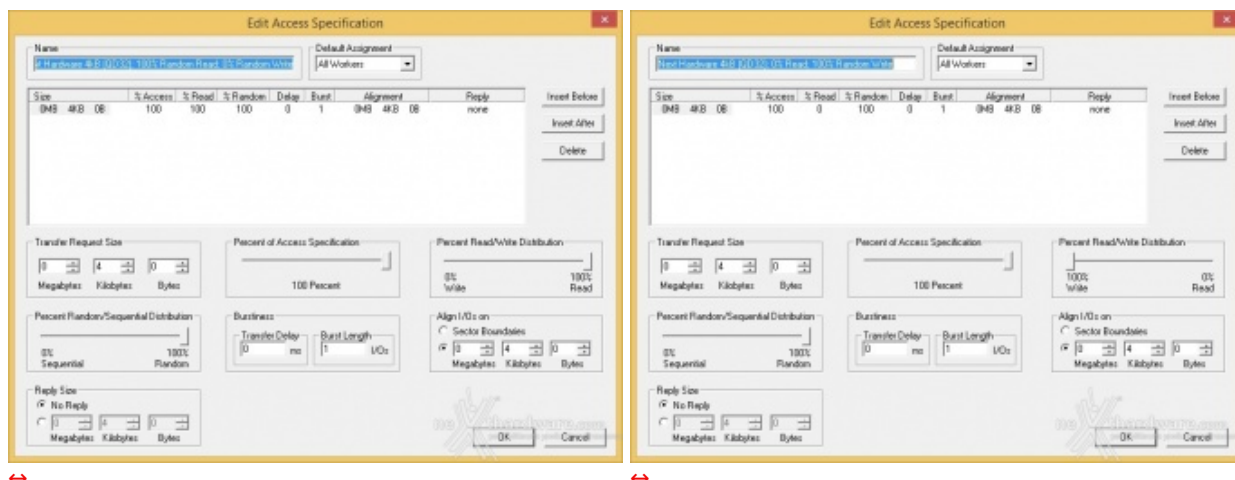
Questa utility, nella sua prima release Beta, è stata sviluppata dal nostro Staff per verificare la reale velocità di scrittura del drive.

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 sui nostri OCZ Trion 100 240GB e 480GB, che sono peraltro, le medesime attualmente

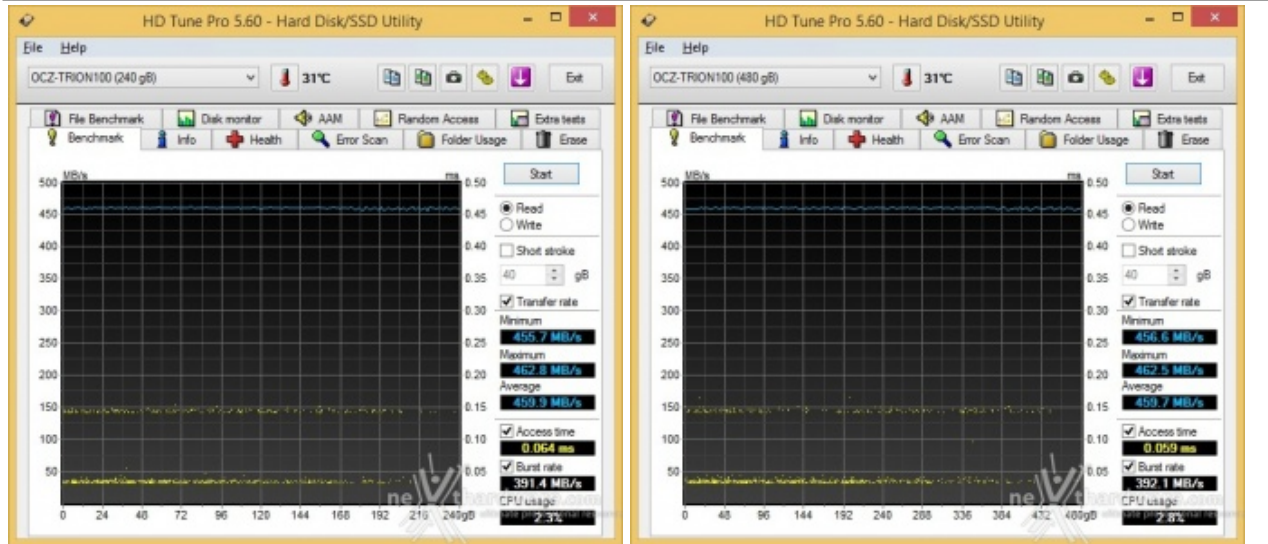
utilizzate dalla stragrande maggioranza dei produttori per sfruttare nella maniera più adeguata le caratteristiche avanzate dei controller di nuova generazione.

6. Test Endurance Sequenziale

6. Test Endurance Sequenziale

Risultati

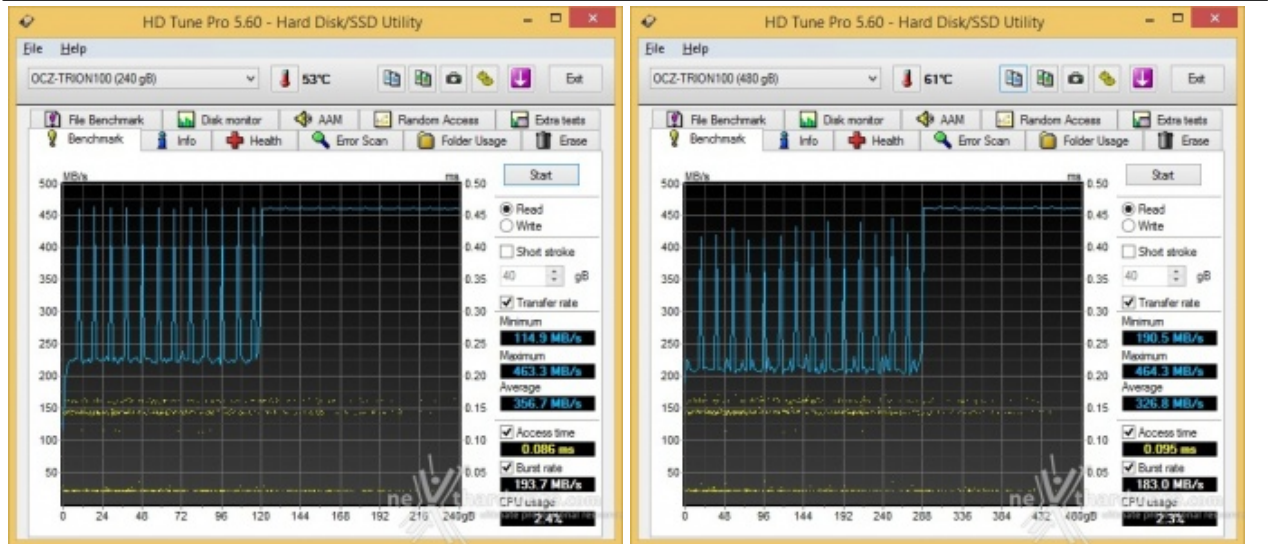
HD Tune Pro Read [Empty 0%]



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

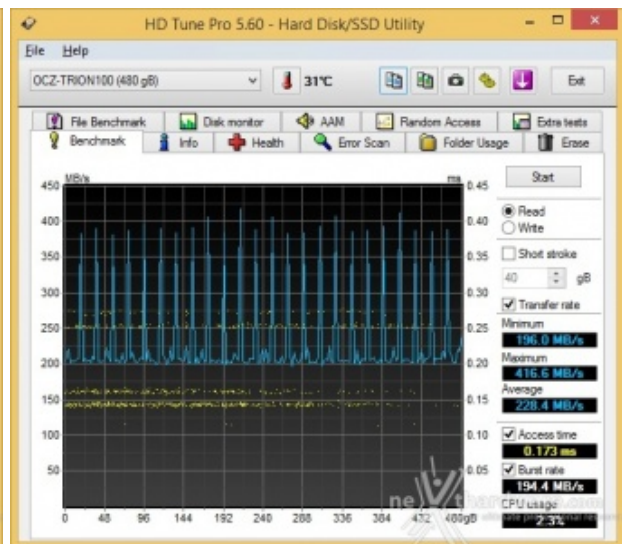
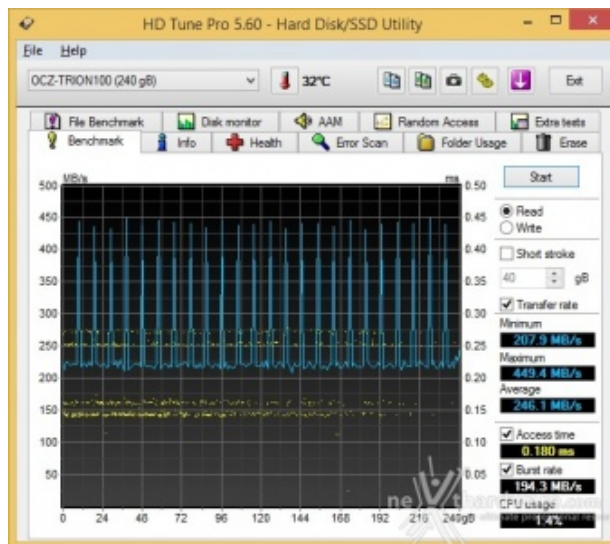
HD Tune Pro Read [Full 50%]



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

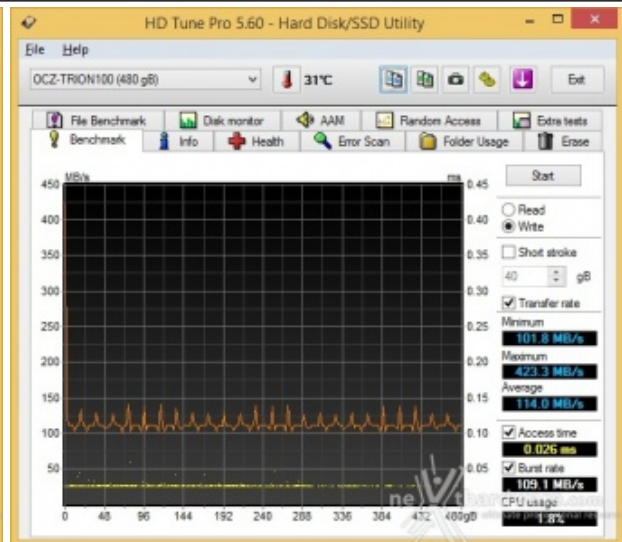
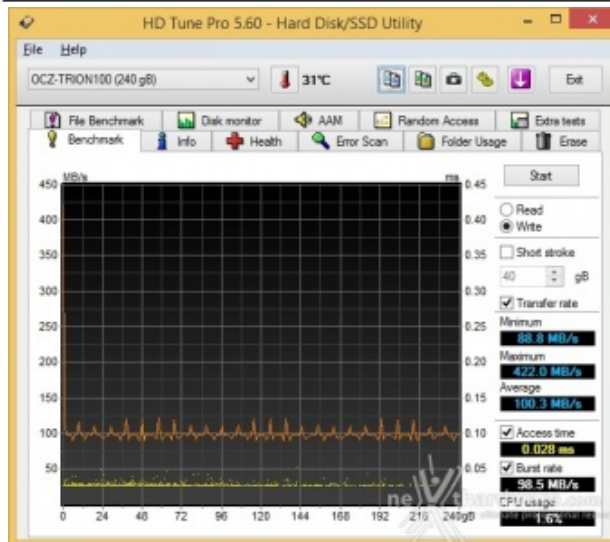
HD Tune Pro Read [Full 100%]



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

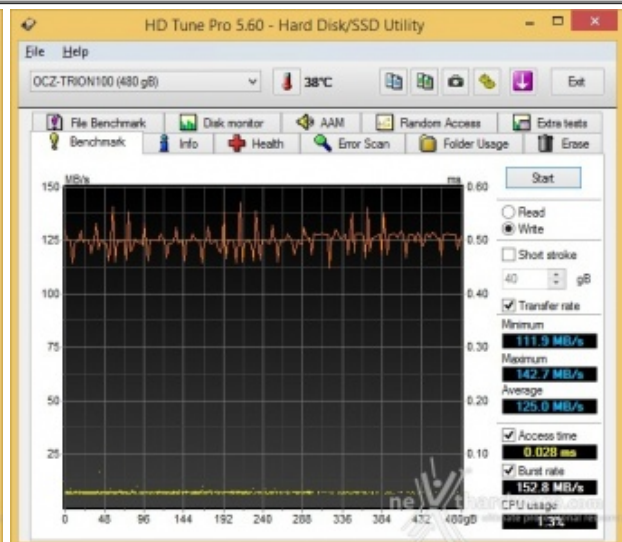
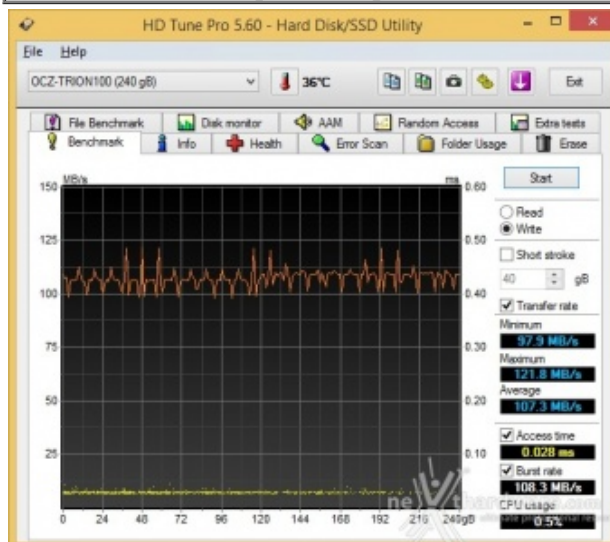
HD Tune Pro Write [Empty 0%]



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

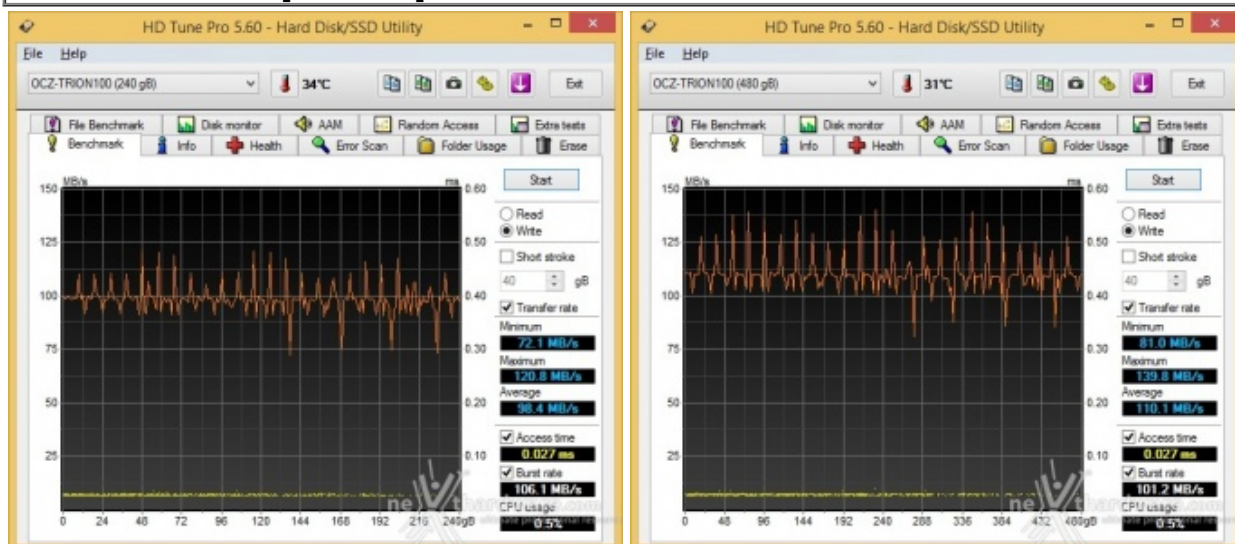
HD Tune Pro Write [Full 50%]



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

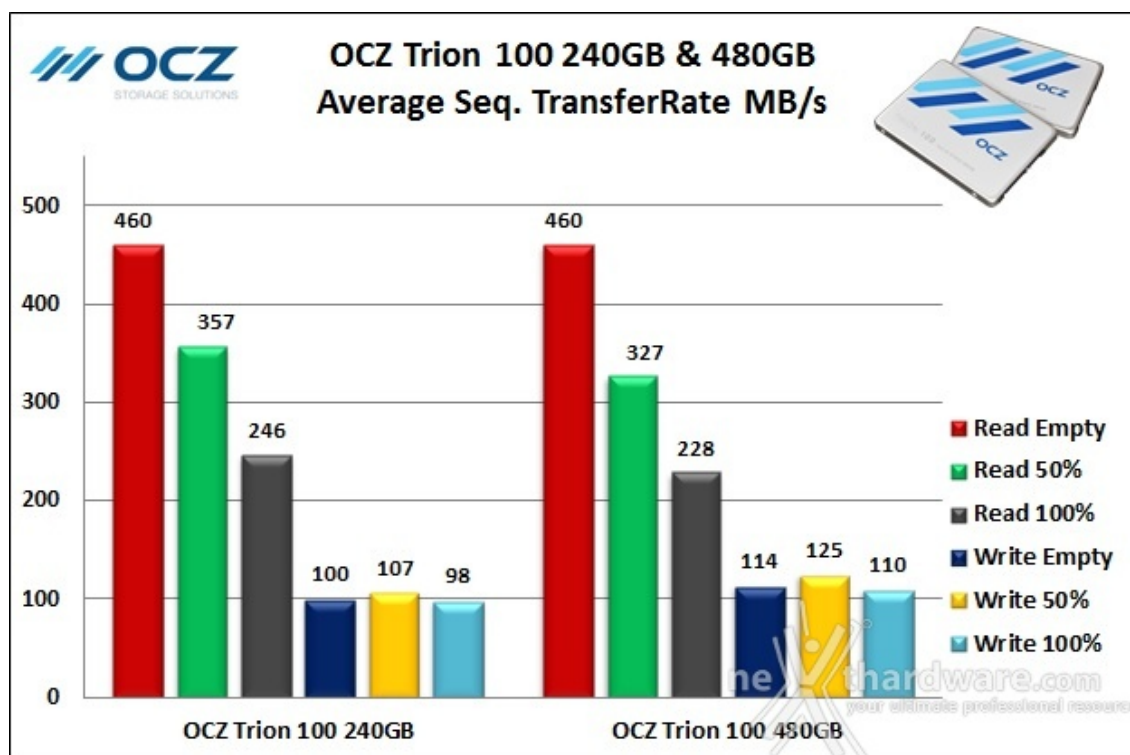
↔ HD Tune Pro Write [Full 100%]



↔ OCZ Trion 100 240GB

↔ OCZ Trion 480GB

Sintesi

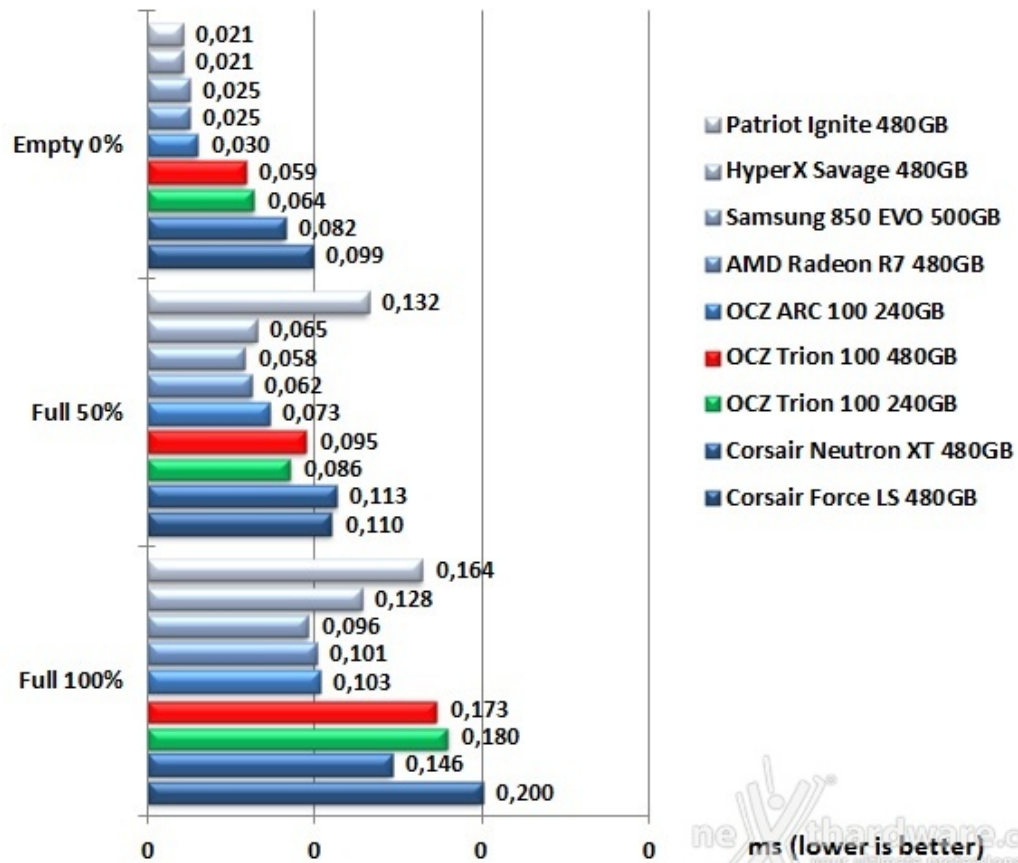


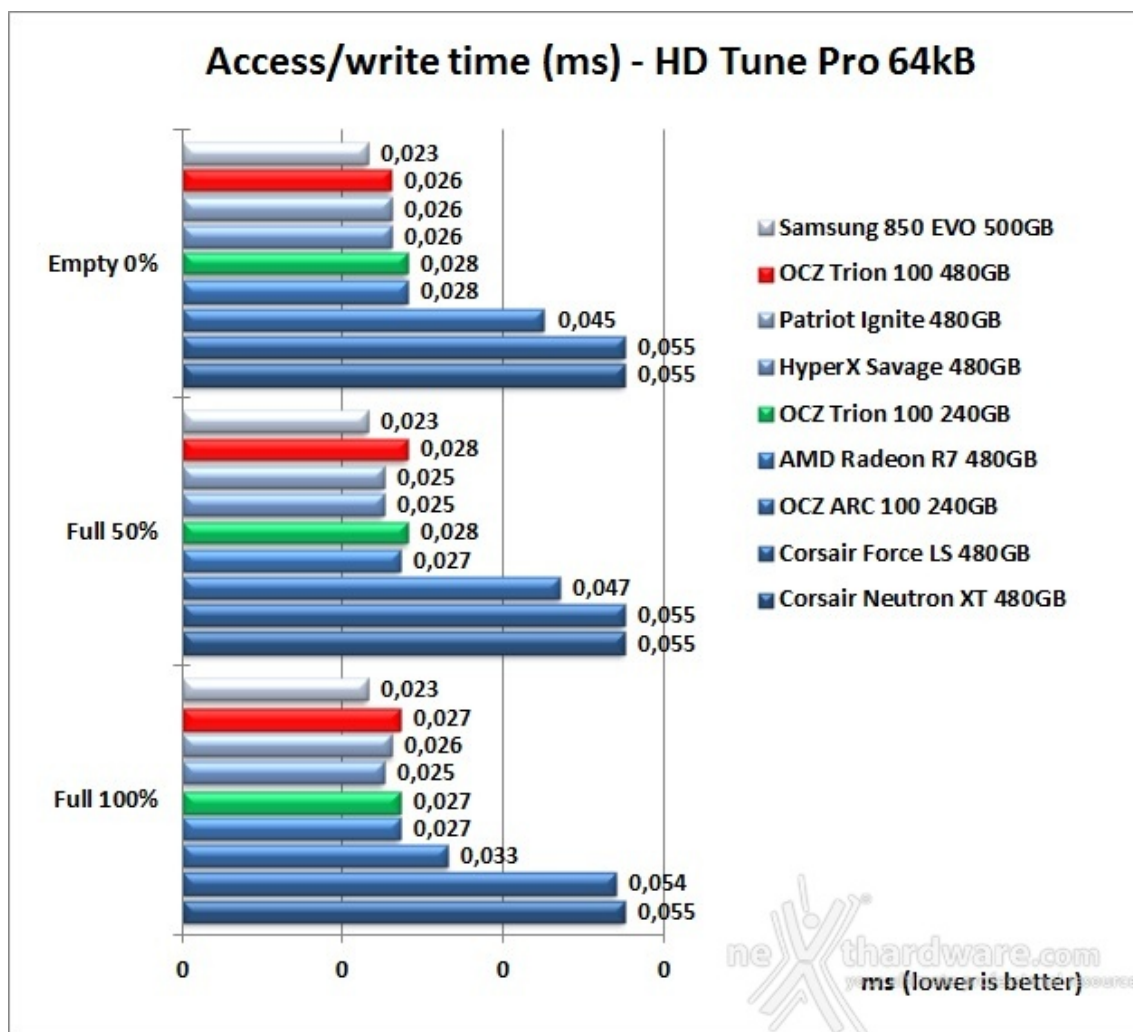
Le prestazioni degli OCZ Trion 100 240GB e 480GB rilevate nel test sequenziale sono del tutto simili tra loro in ogni circostanza e, oltre a mostrare una particolare sensibilità al grado di riempimento del drive nella prova di lettura, ci indicano fin da subito che il punto debole di queste unità risiede nella scarsa velocità in scrittura sequenziale.

In queste particolari circostanze la funzionalità di write caching può fare ben poco ed emergono, quindi, i limiti delle NAND Flash TLC.

Tempi di accesso in lettura e scrittura

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





Nella comparativa relativa ai tempi di accesso in lettura, entrambe le unità in prova si posizionano nella zona medio/bassa della classifica facendo registrare valori pressoché identici.

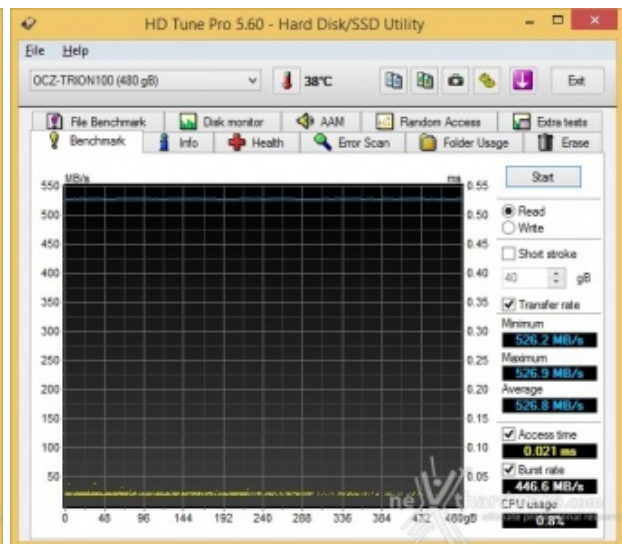
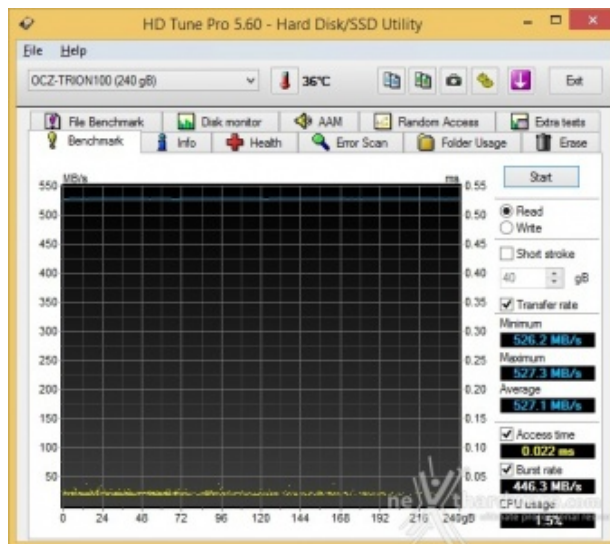
In scrittura, invece, la situazione migliora decisamente grazie a tempi in linea con le migliori unità da noi testate.

7. Test Endurance Top Speed

7. Test Endurance Top Speed

Risultati

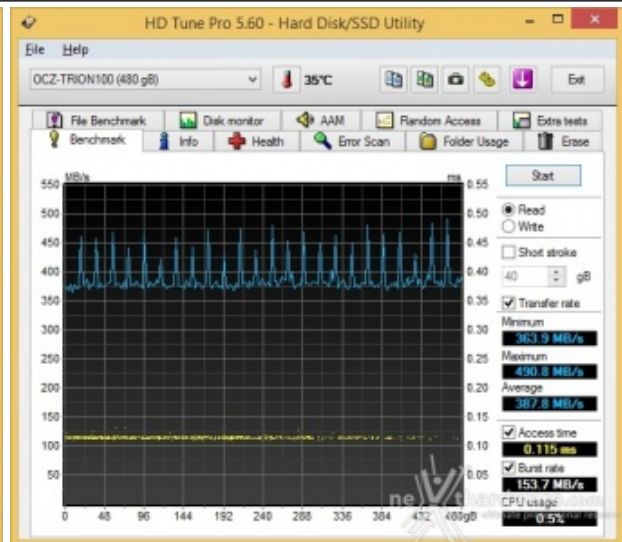
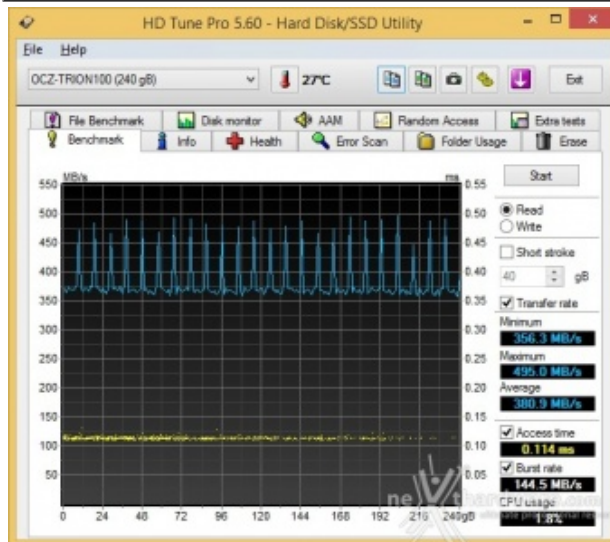
SSD [New] - Read



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

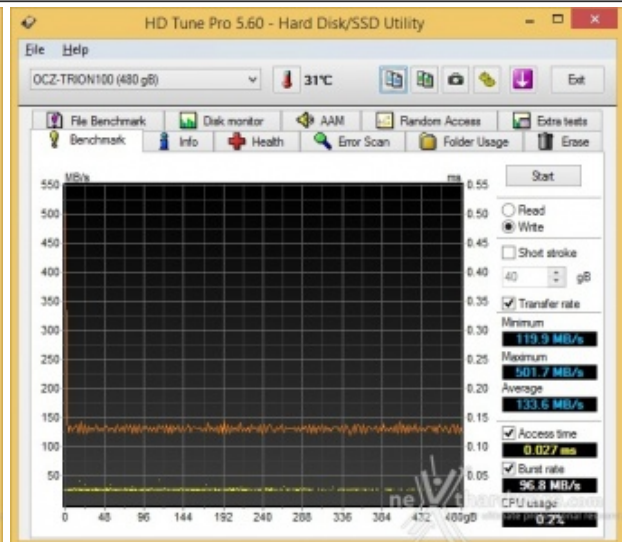
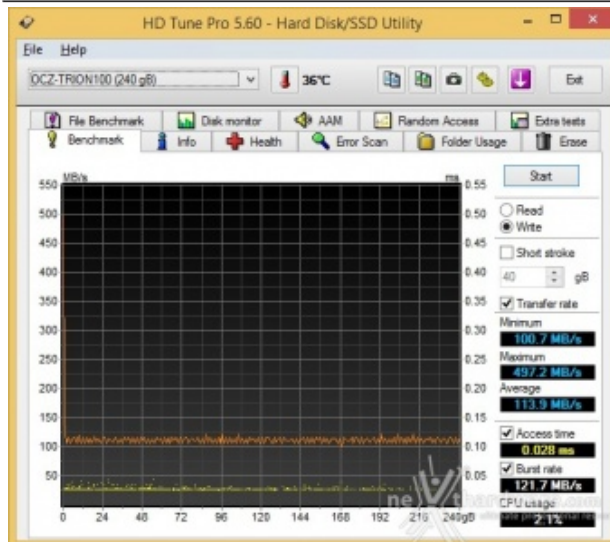
SSD [Used] - Read



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

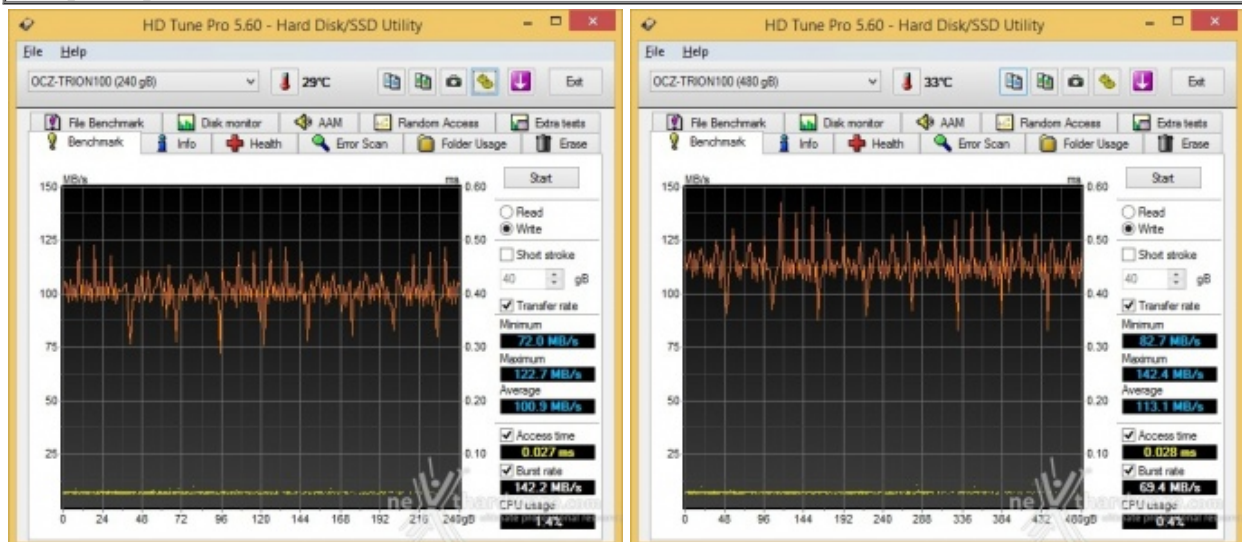
SSD [New] - Write



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

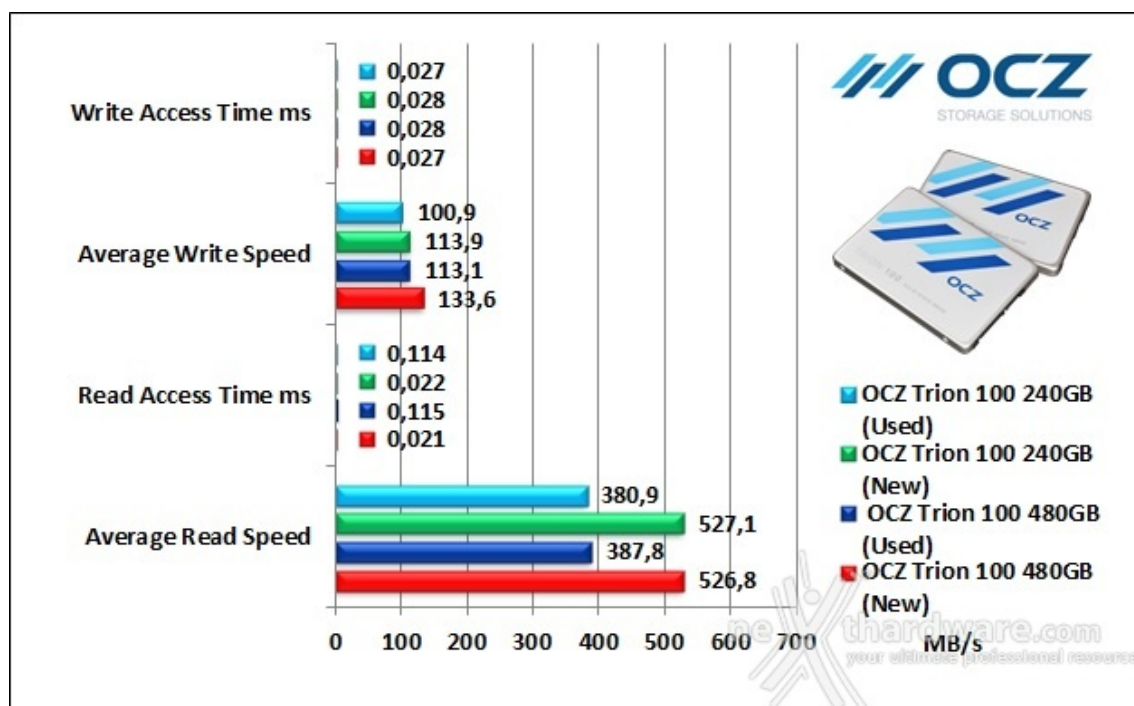
SSD [Used] Write



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

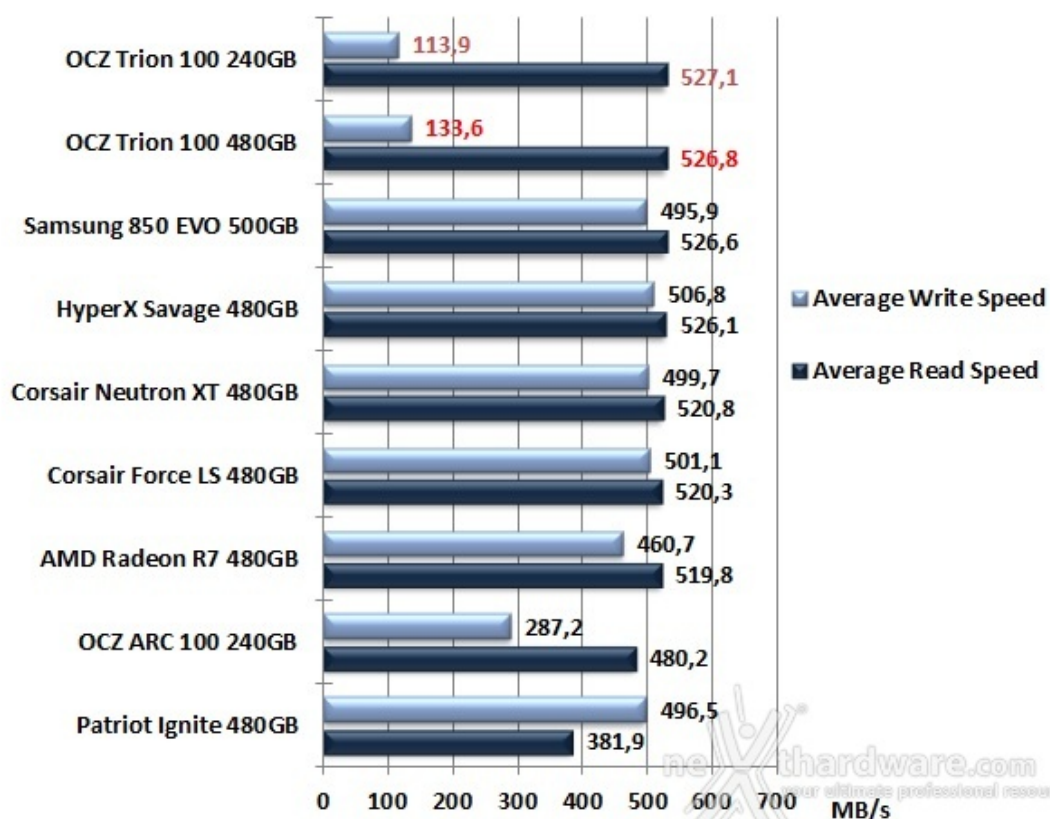
Sintesi



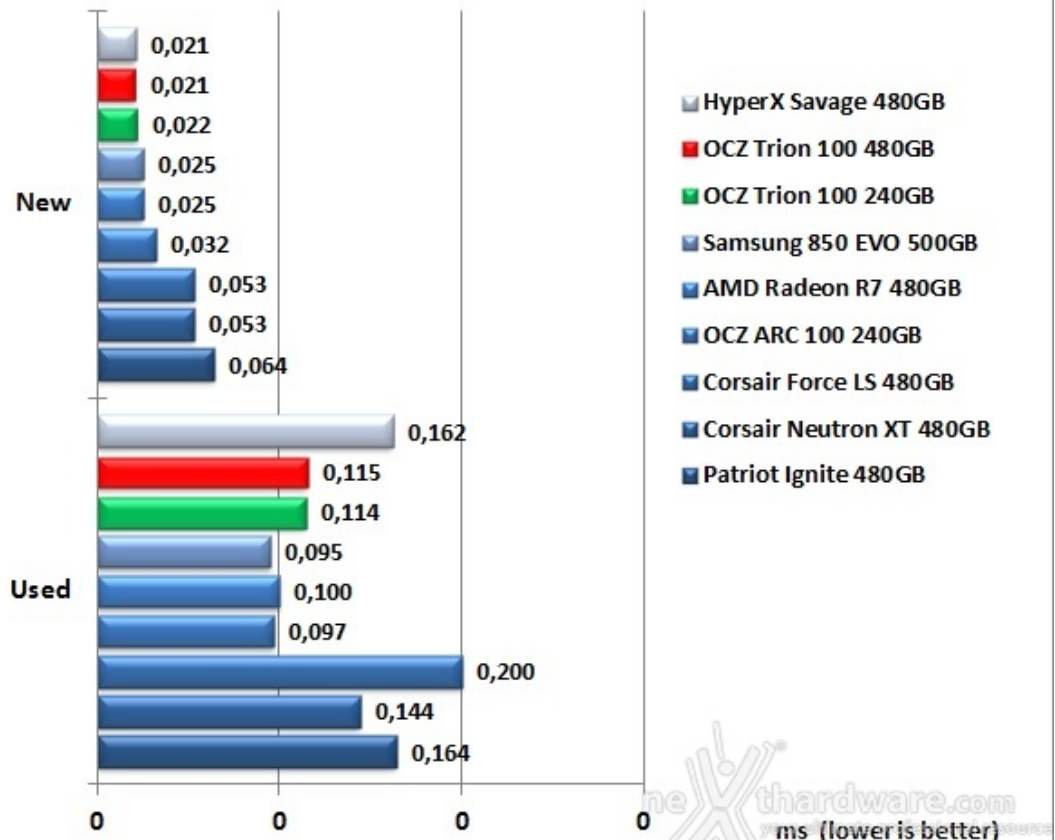
I tempi di accesso, sia in lettura che in scrittura, sono mediamente buoni.

Grafici comparativi

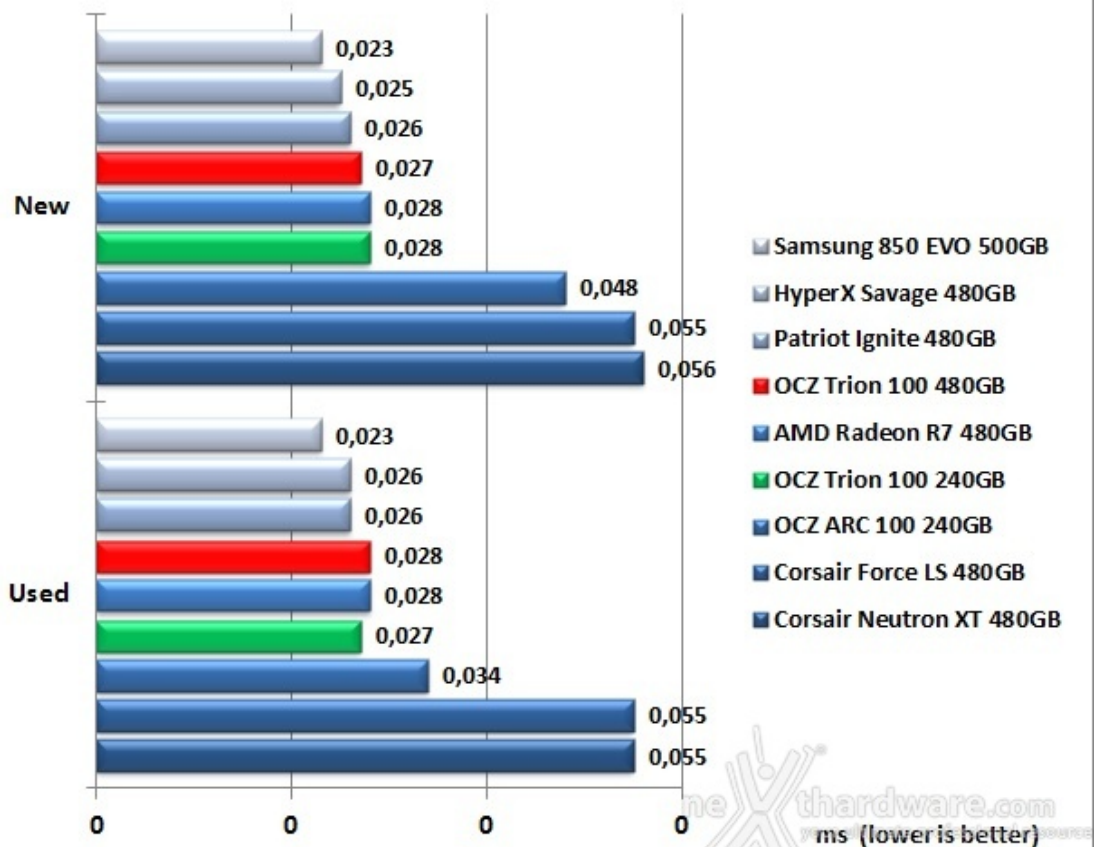
Test Top Speed Average Seq. TransferRate MB/s



Test Top Speed - Access/read time (ms)



Test Top Speed - Access/write time (ms)



I tempi di accesso riscontrati sia in lettura che in scrittura fanno posizionare gli OCZ Trion 100 240GB e 480GB nella zona di metà classifica della nostra personale comparativa.

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:

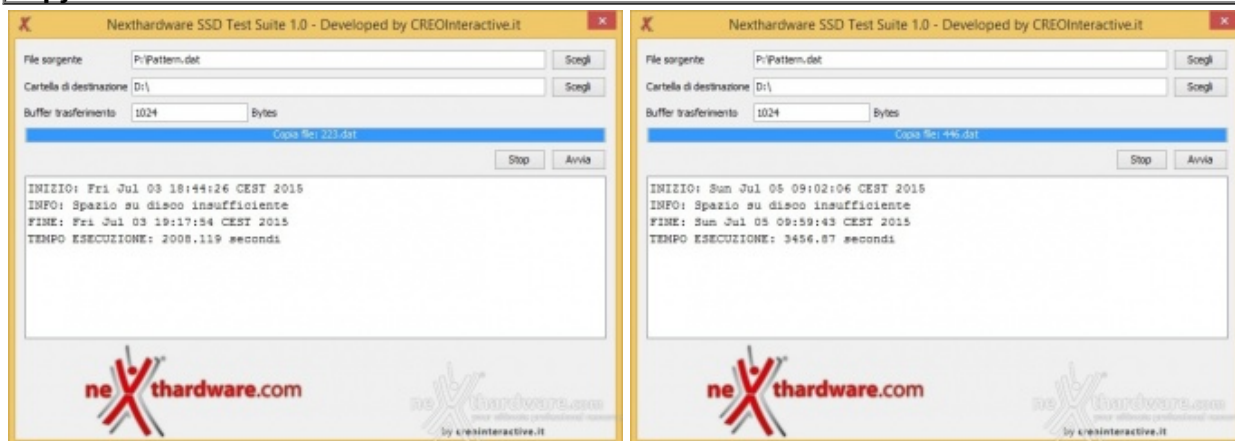
1. Used: l'unità è stata già utilizzata e riempita interamente durante i test precedenti, vengono disabilitate le funzioni di TRIM e lanciata copia del pattern da 1GB fino a totale riempimento di tutto lo spazio disponibile; a test concluso, annotiamo il tempo necessario a portare a termine l'intera 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

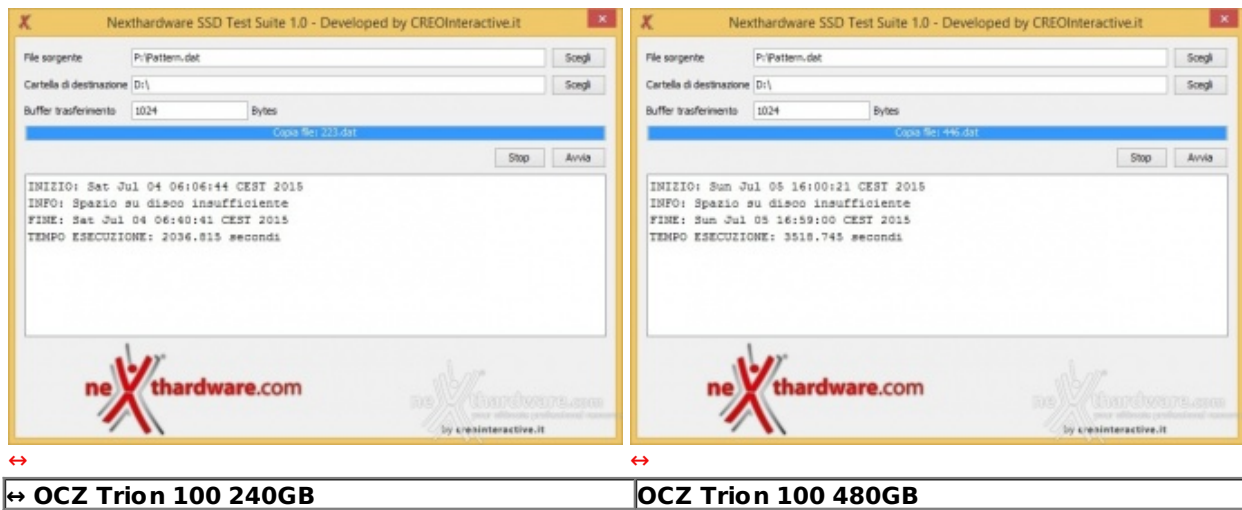
Copy Test Brand New



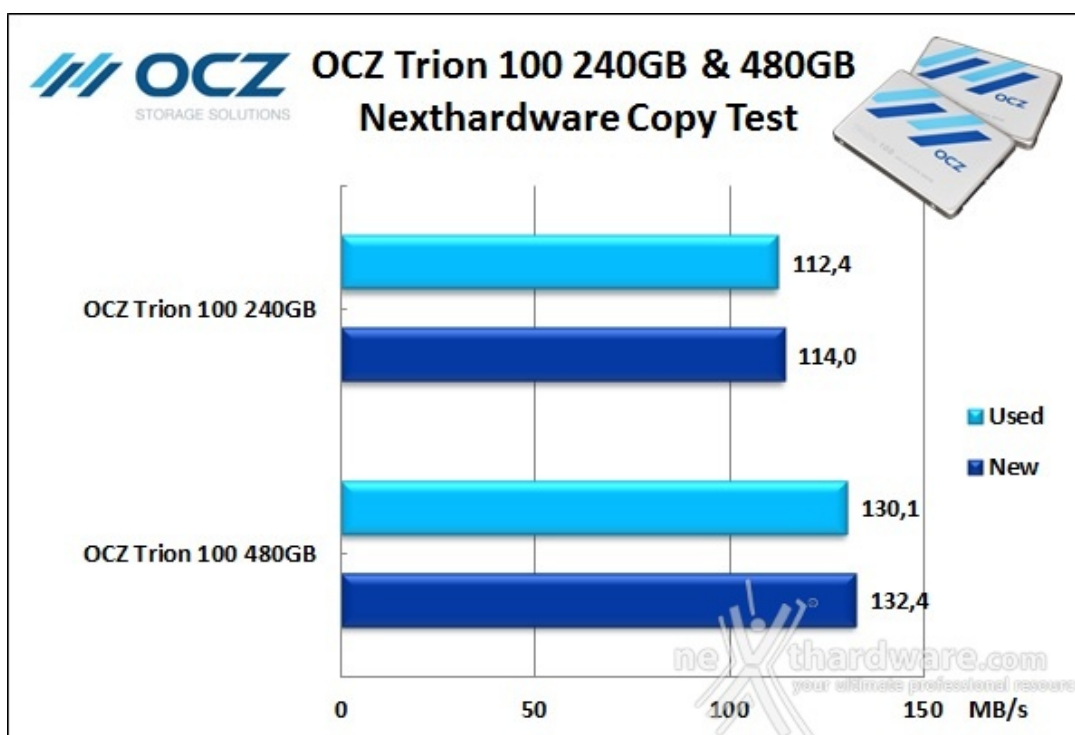
↔ OCZ Trion 100 240GB

↔ OCZ Trion 100 480GB

Copy Test Used



Sintesi

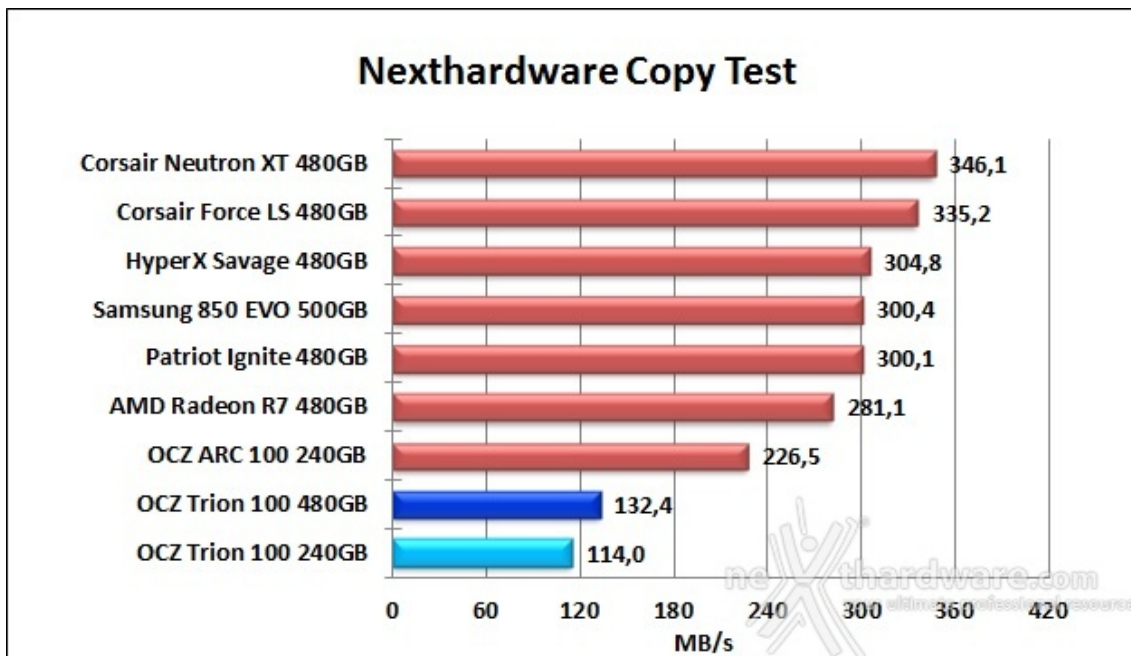


Dopo aver sottoposto entrambi i drive ad una serie interminabile di prove di tipo sequenziale, siamo andati a verificare il loro comportamento in un test in grado di restituire la velocità media di trasferimento dati utilizzando l'ormai ben collaudato Nexthardware Copy Test.

Il limite della velocità in scrittura mostrato nelle precedenti prove rispecchia in pieno il risultato visibile nel grafico dove l'OCZ Trion 100 480GB riesce a far meglio dell'unità meno capiente per soli 15 MB/s circa, arrivando a superare appena i 130 MB/s.

L'unico aspetto positivo di tali risultati, per entrambe le unità in prova, è la costanza prestazionale nel passaggio da drive vergine ad usurato.

Grafico comparativo

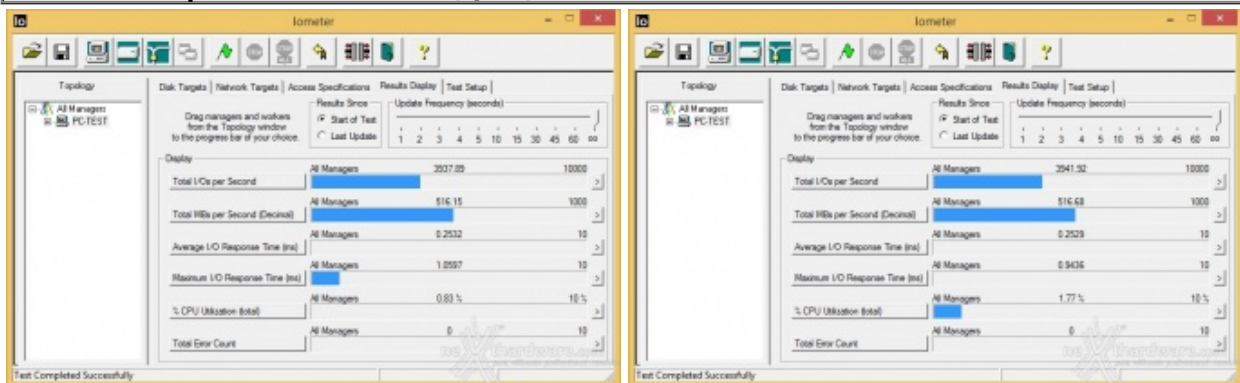


9. IOMeter Sequential

9. IOMeter Sequential

Risultati

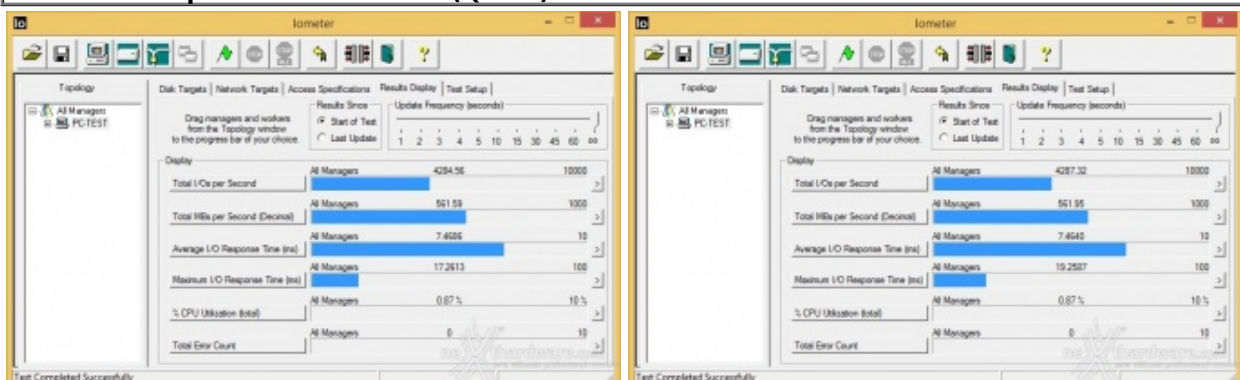
SSD New - Sequential Read 128kB (QD 1)



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

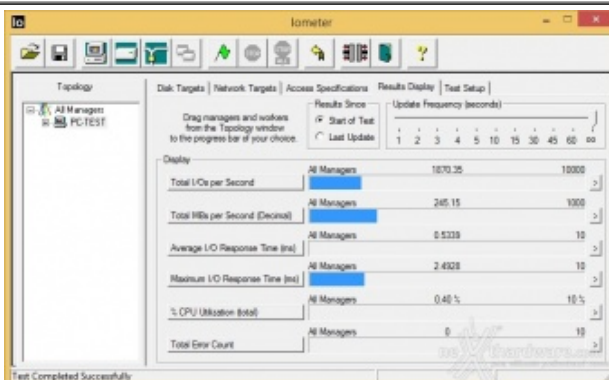
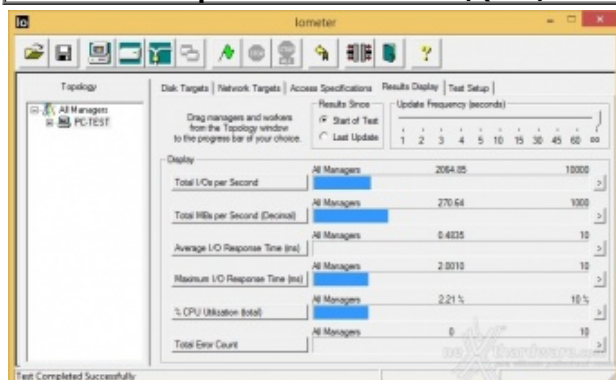
SSD New - Sequential Read 128kB (QD 32)



↔ OCZ Trion 100 240GB

↔ OCZ Trion 100 480GB

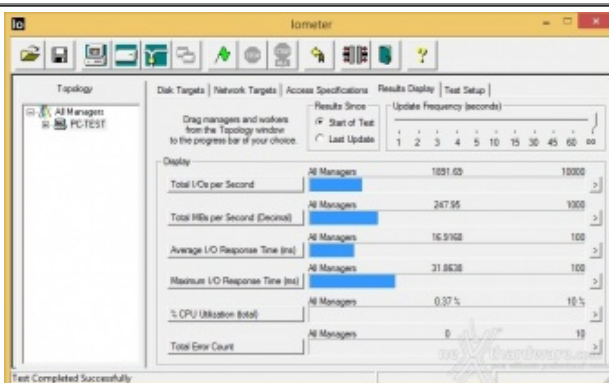
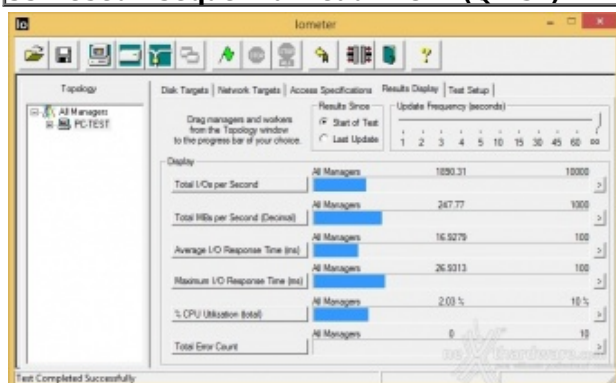
SSD Used - Sequential Read 128kB (QD 1)



↔ OCZ Trion 100 240GB

↔ OCZ Trion 100 480GB

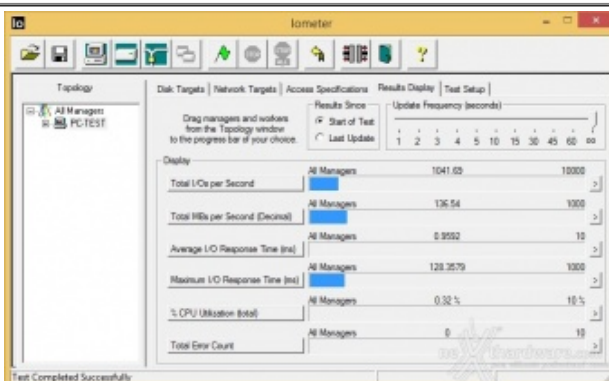
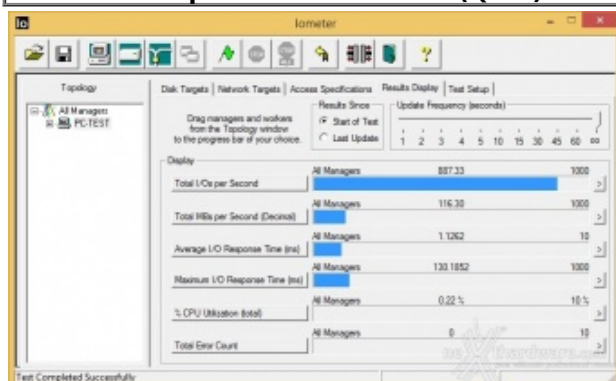
SSD Used - Sequential Read 128kB (QD 32)



↔ OCZ Trion 100 240GB

↔ OCZ Trion 100 480GB

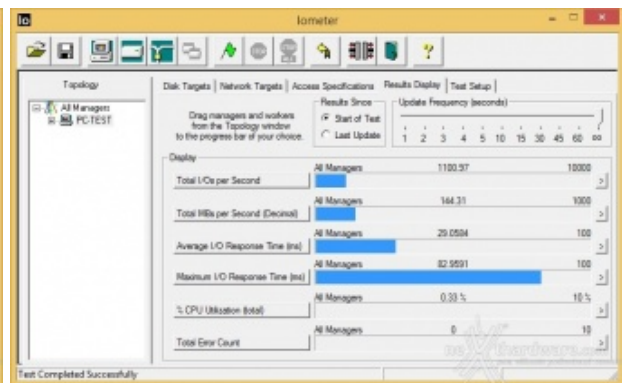
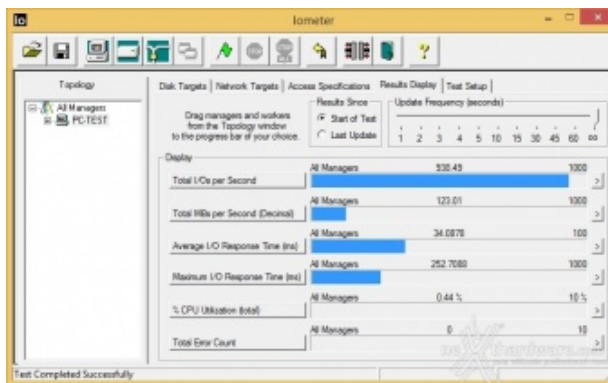
SSD New - Sequential Write 128kB (QD 1)



↔ OCZ Trion 100 240GB

↔ OCZ Trion 100 480GB

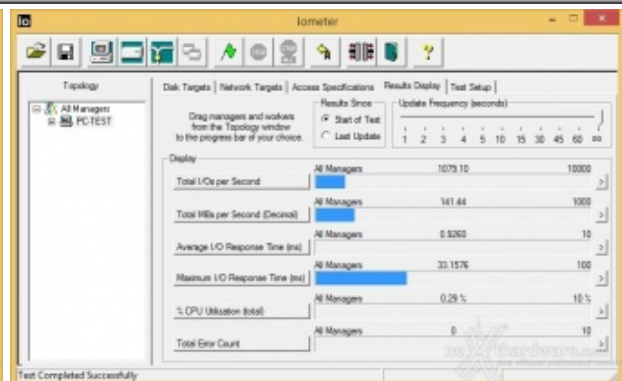
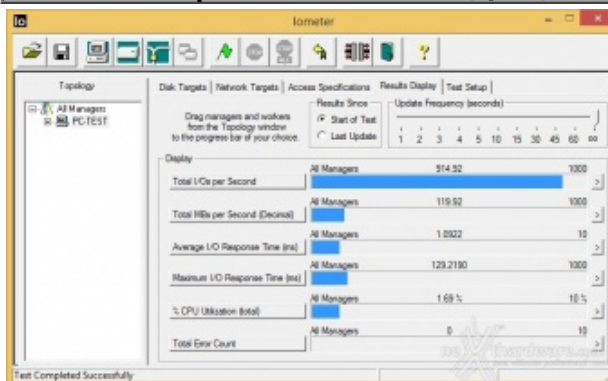
SSD New - Sequential Write 128kB (QD 32)



↔ OCZ Trion 100 240GB

↔ OCZ Trion 100 480GB

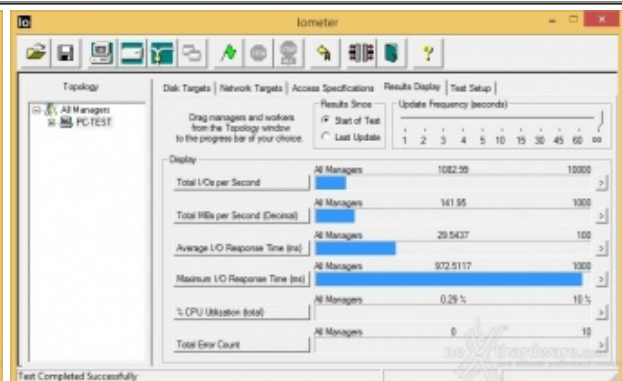
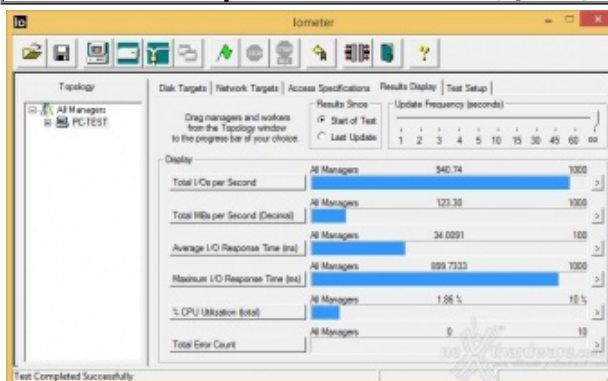
SSD Used - Sequential Write 128kB (QD 1)



↔ OCZ Trion 100 240GB

↔ OCZ Trion 100 480GB

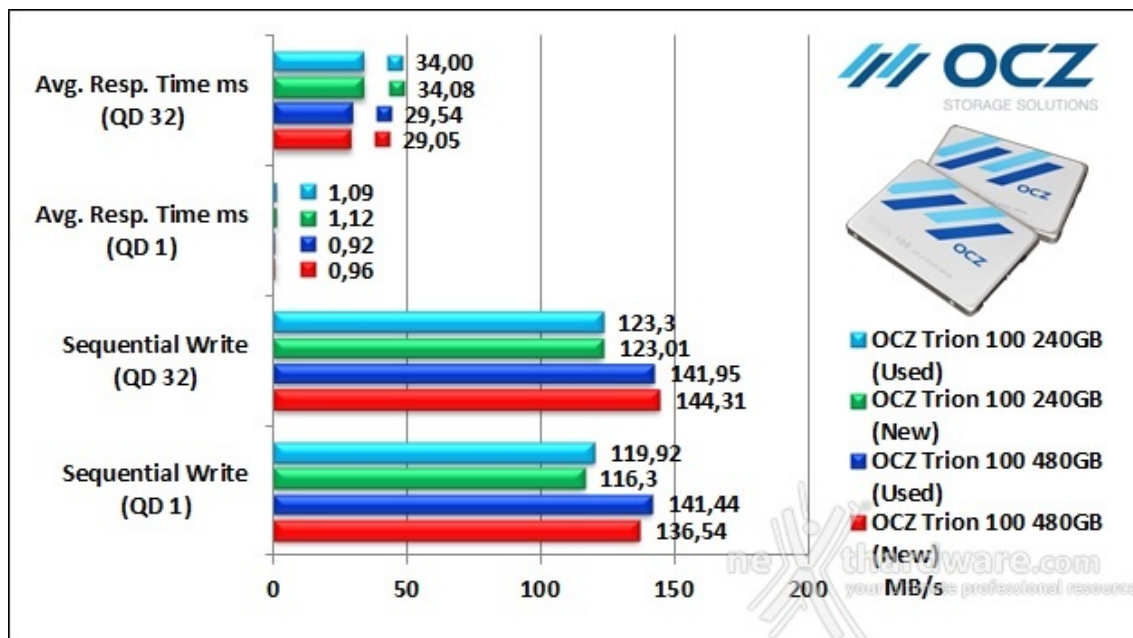
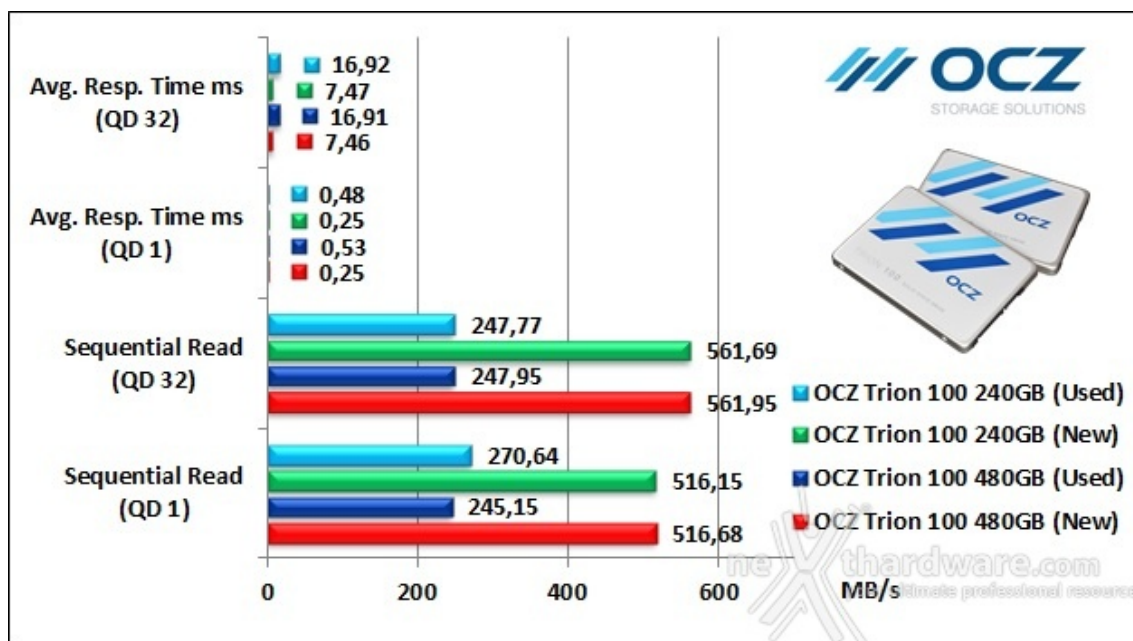
↔ SSD Used - Sequential Write 128kB (QD 32)



OCZ Trion 100 240GB

↔ OCZ Trion 100 480GB

Sintesi

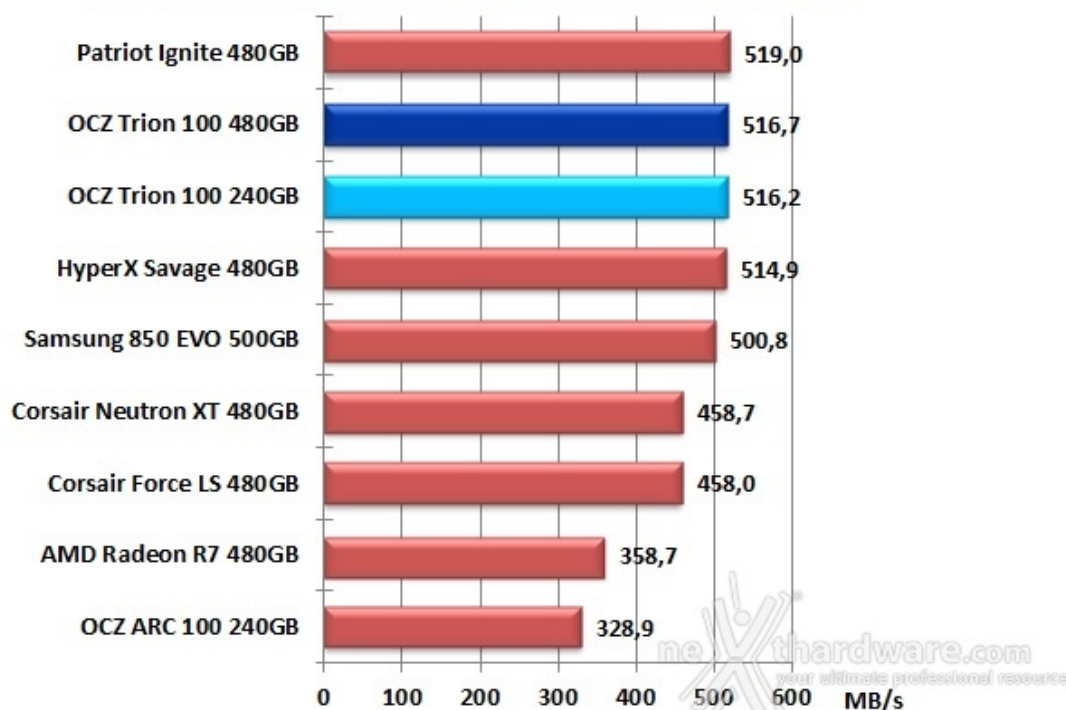


In lettura sequenziale con Queue Depth pari a 32 gli OCZ Trion 100 240GB e 480GB riescono a superare il dato di targa sfiorando i 562 MB/s che, però, si riducono a meno della metà in condizione di usura, mentre in QD 1 l'unica differenza per entrambe le unità consiste in un calo di circa 50 MB/s a drive vergine.

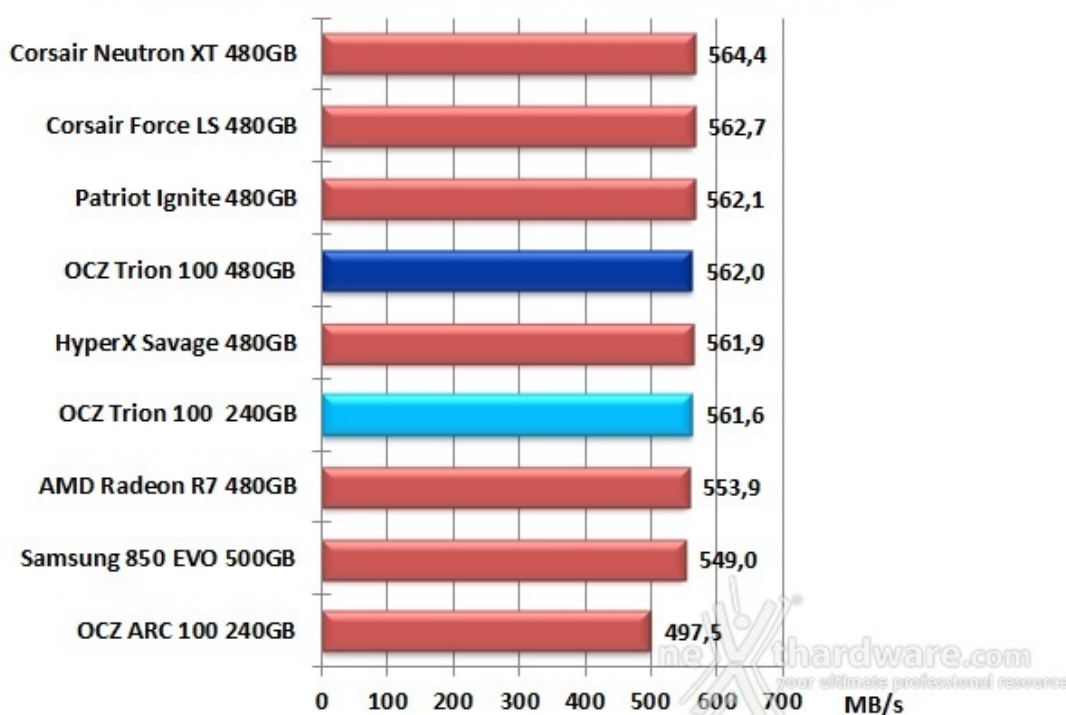
Nei test di scrittura le prestazioni si mantengono allineate a quanto visto precedentemente, non evidenziando praticamente alcuna differenza né tra le due impostazioni di Queue Depth utilizzate, né in base allo stato di usura dei drive.↔

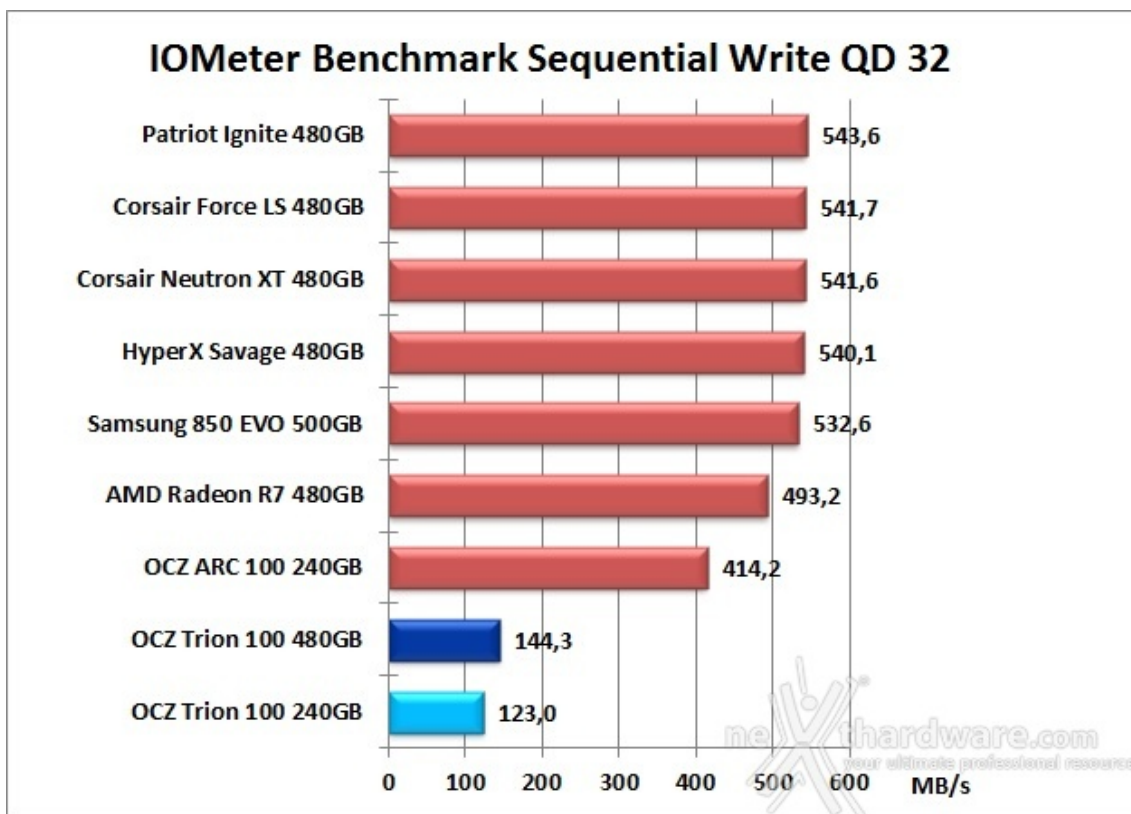
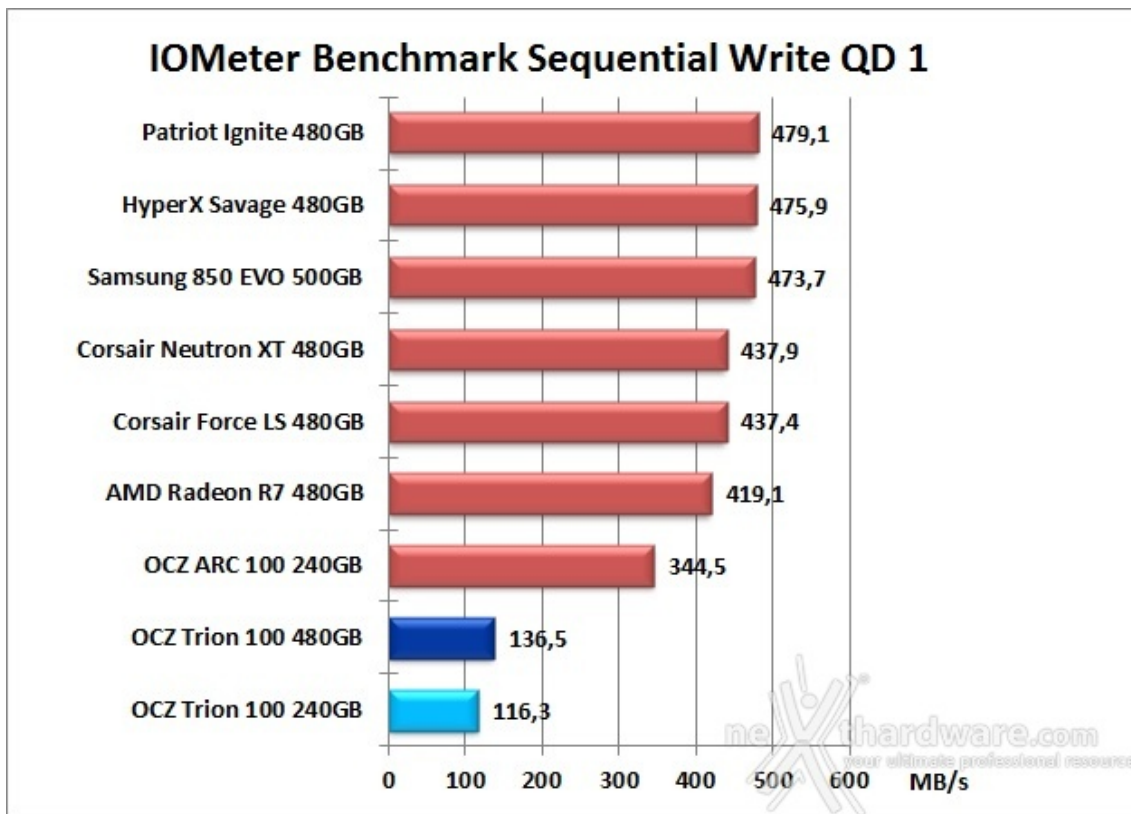
Grafici comparativi SSD New

IOMeter Benchmark Sequential Read QD 1



IOMeter Benchmark Sequential Read QD 32





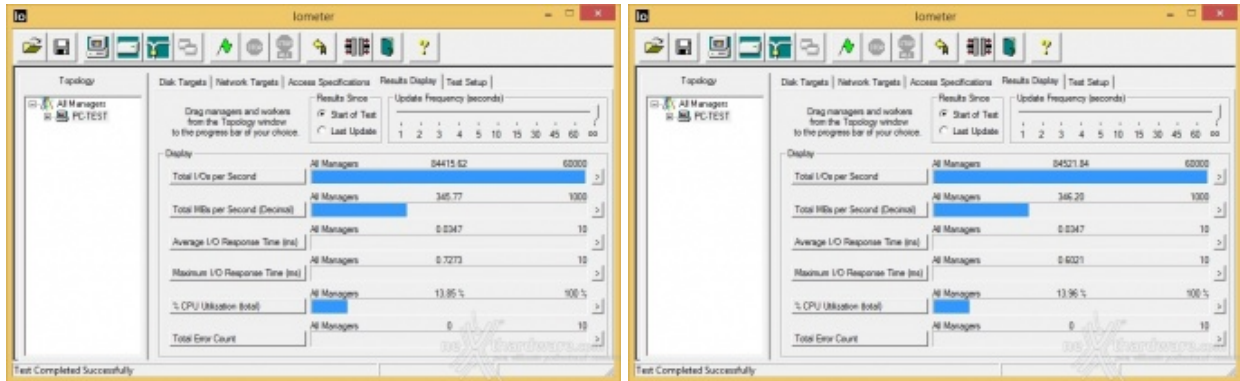
I grafici relativi alle prove di scrittura sequenziale appaiono alquanto impietosi relegando le due unità in prova all'ultimo posto, accusando un notevole ritardo dal resto del gruppo.

10. IOMeter Random 4kB

10. IOMeter Random 4kB

Resultati

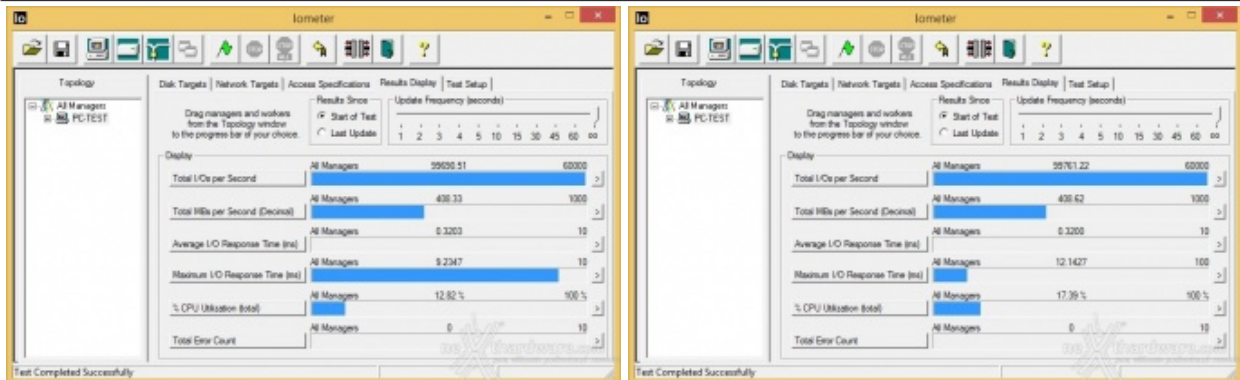
SSD New - Random Read 4kB (QD 3)



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

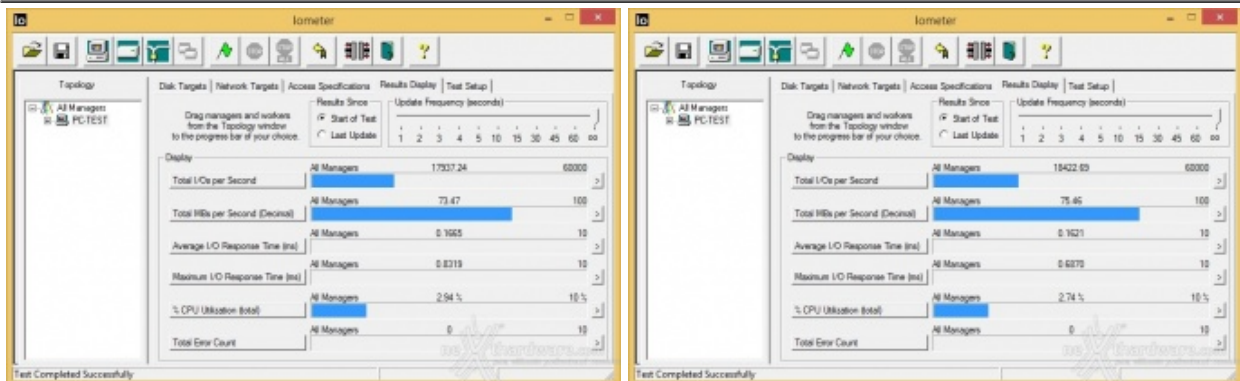
SSD New - Random Read 4kB (QD 32)



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

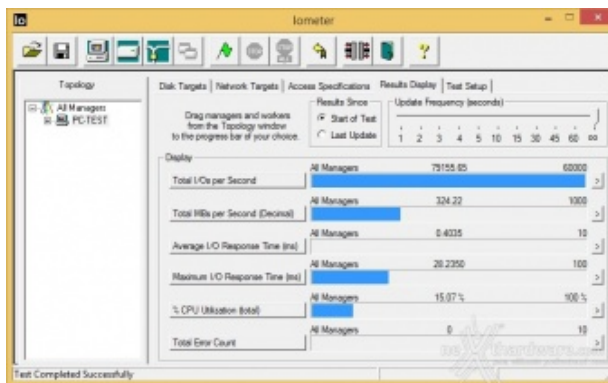
SSD Used - Random Read 4kB (QD 3)



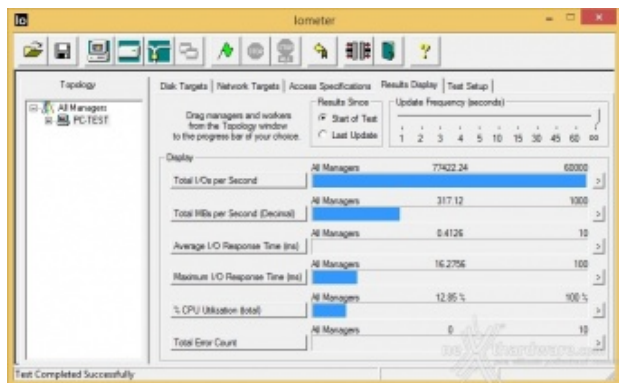
OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

SSD Used - Random Read 4kB (QD 32)

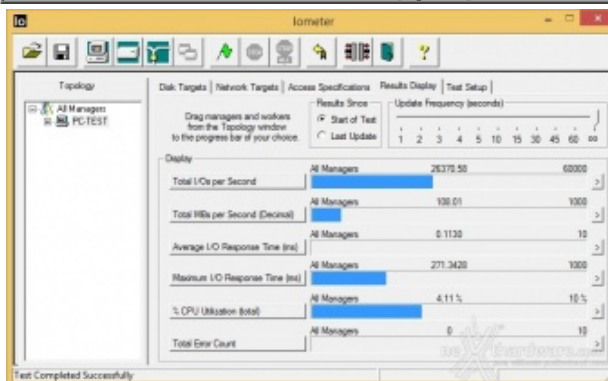


OCZ Trion 100 240GB

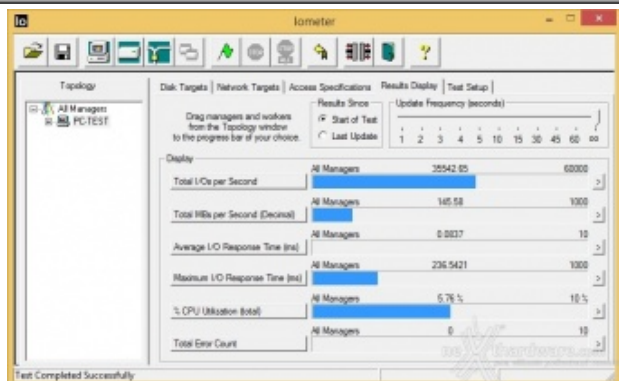


OCZ Trion 100 480GB

SSD New - Random Write 4kB (QD 3)

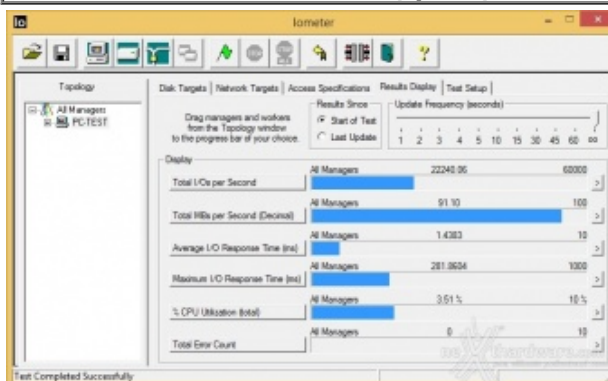


OCZ Trion 100 240GB

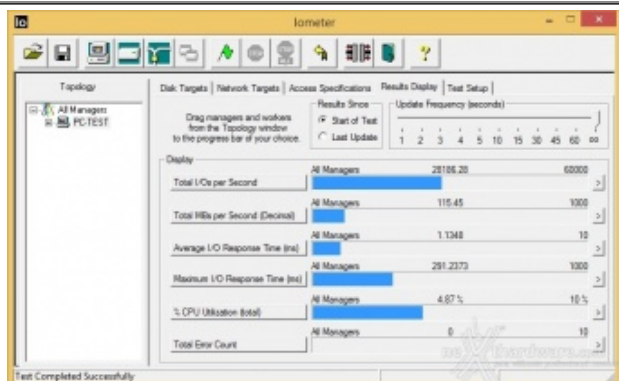


OCZ Trion 100 480GB

SSD New - Random Write 4kB (QD 32)

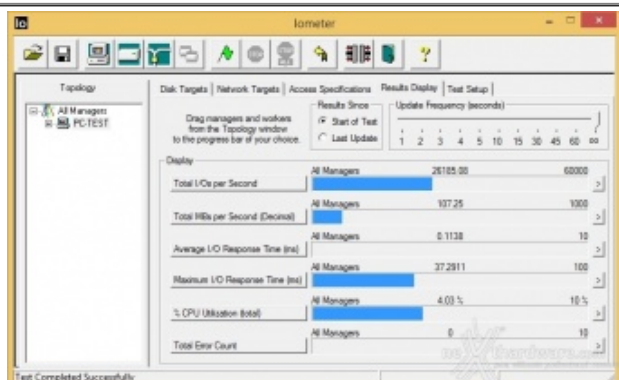
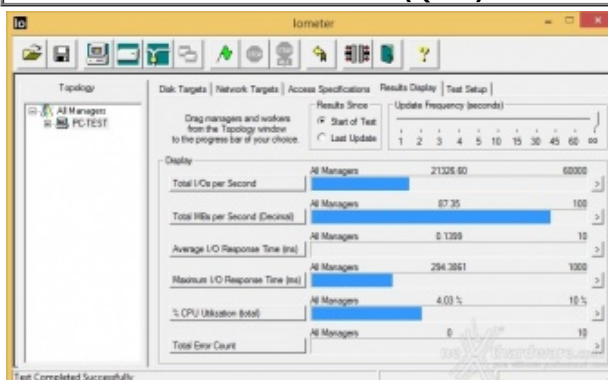


OCZ Trion 100 240GB

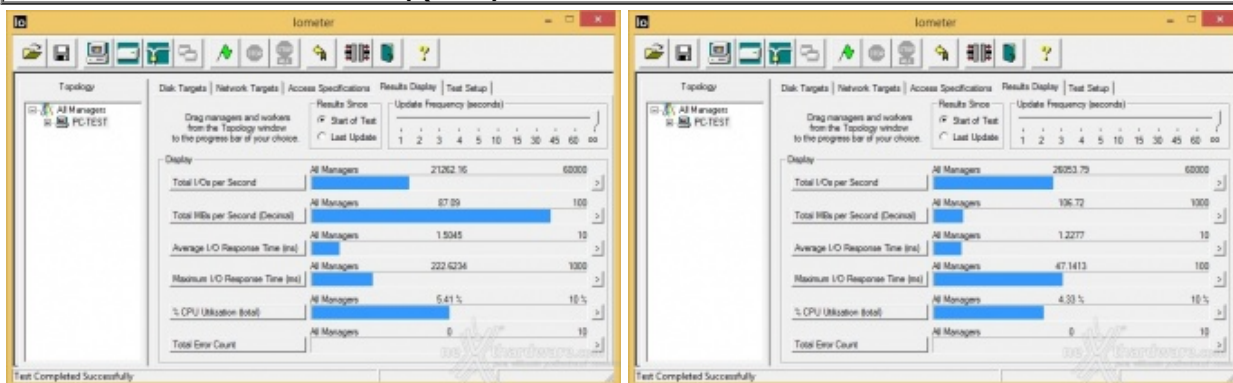


OCZ Trion 100 480GB

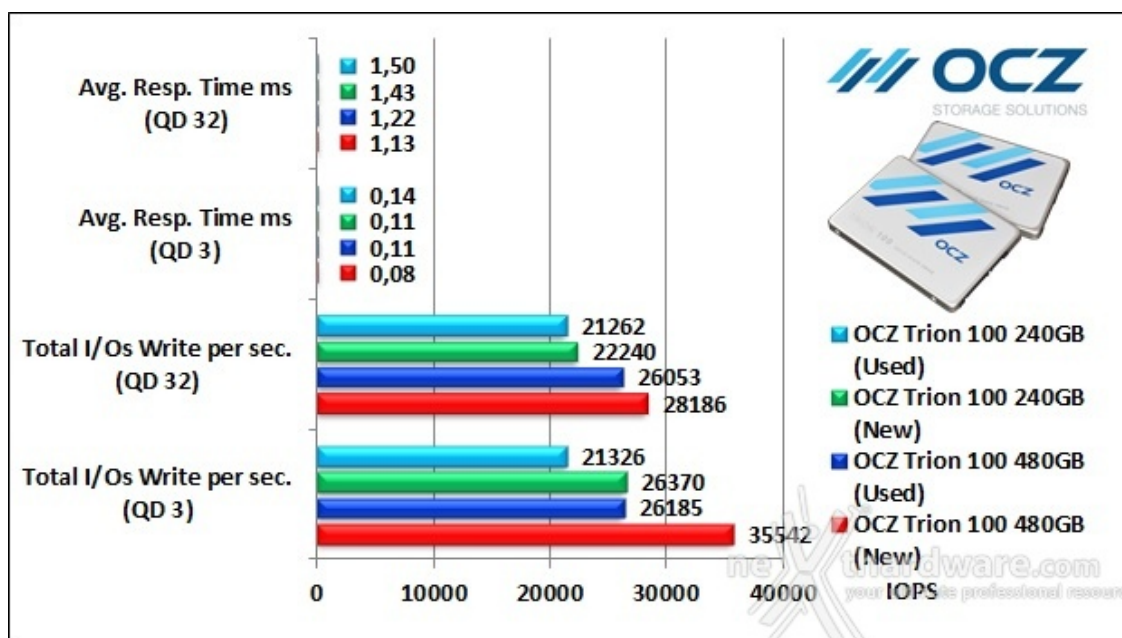
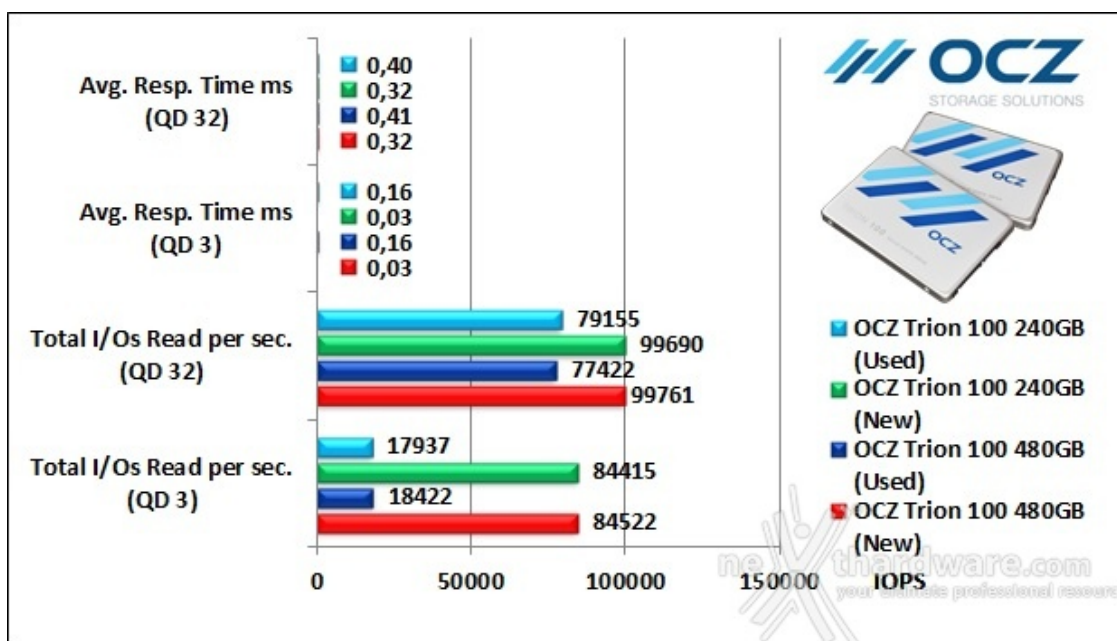
SSD Used - Random Write 4kB (QD 3)



SSD Used - Random Write 4kB (QD 32)



Sintesi



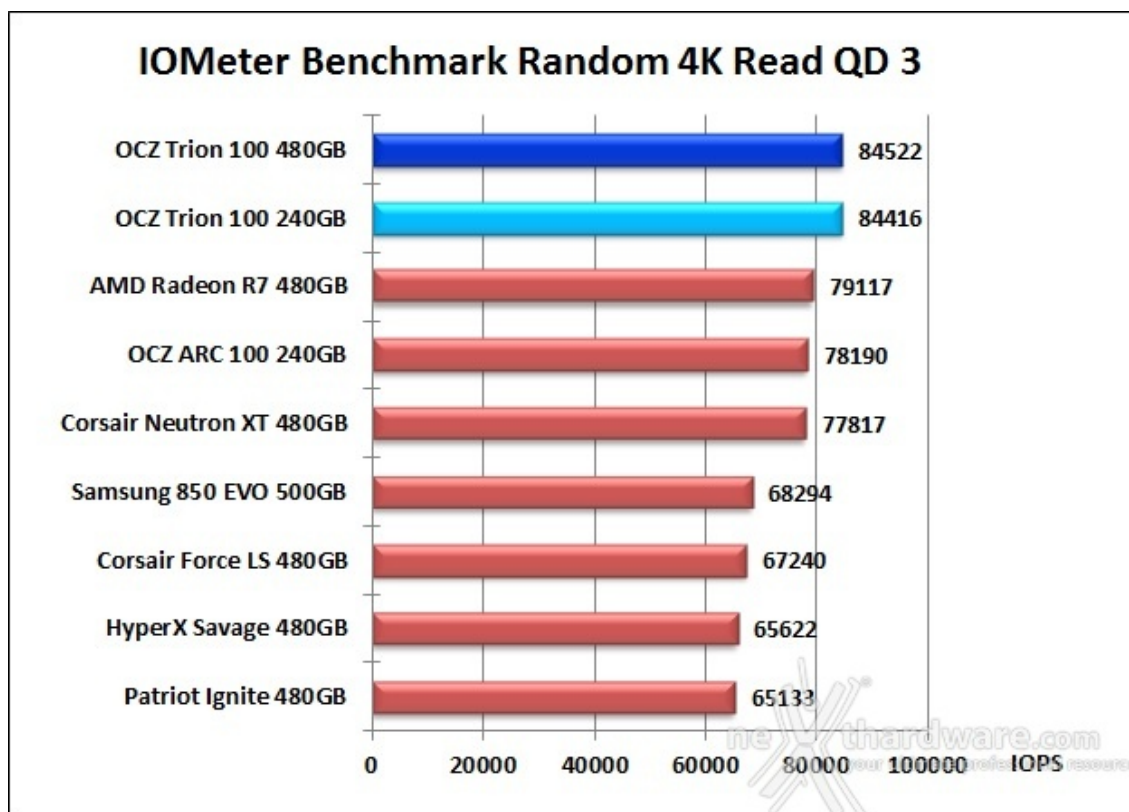
Nel test di lettura random 4kB con QD 32 entrambe le unità in prova riescono agevolmente a superare i dati di targa arrivando a sfiorare 100.000 IOPS a drive vergine e poco meno di 80.000 IOPS nelle condizioni di massima usura.

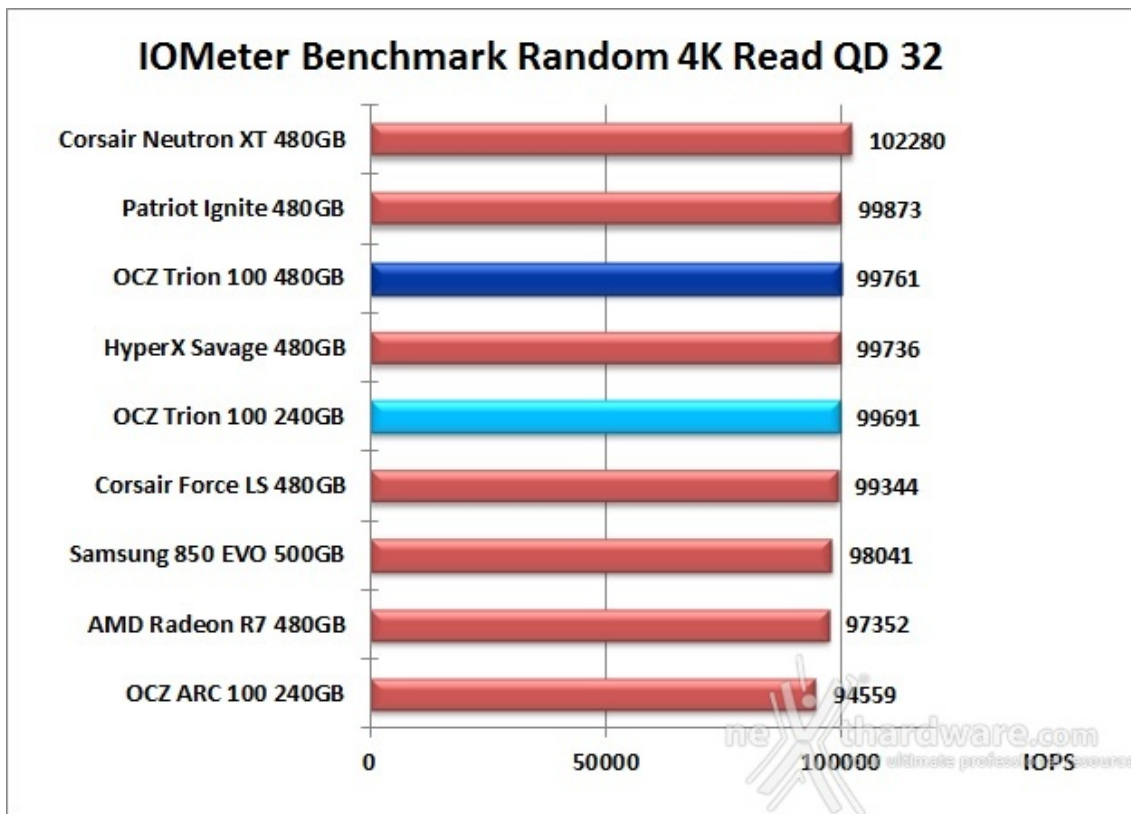
Utilizzando una Queue Depth pari a 3 i risultati a drive vergine si attestano a circa 84.000 IOPS, salvo poi crollare a meno di 20.000 a drive usurati.

Nella prova di scrittura siamo ben lontani da quanto dichiarato dal produttore sia per il Trion 100 240GB, che si ferma a poco più di 22.000 IOPS, sia per il Trion 100 480GB, che raggiunge quota 28.000 IOPS.

In QD 3 i risultati sono leggermente superiori a drive vergine, ma si riducono al livello dei precedenti valori in condizione di drive usurato.

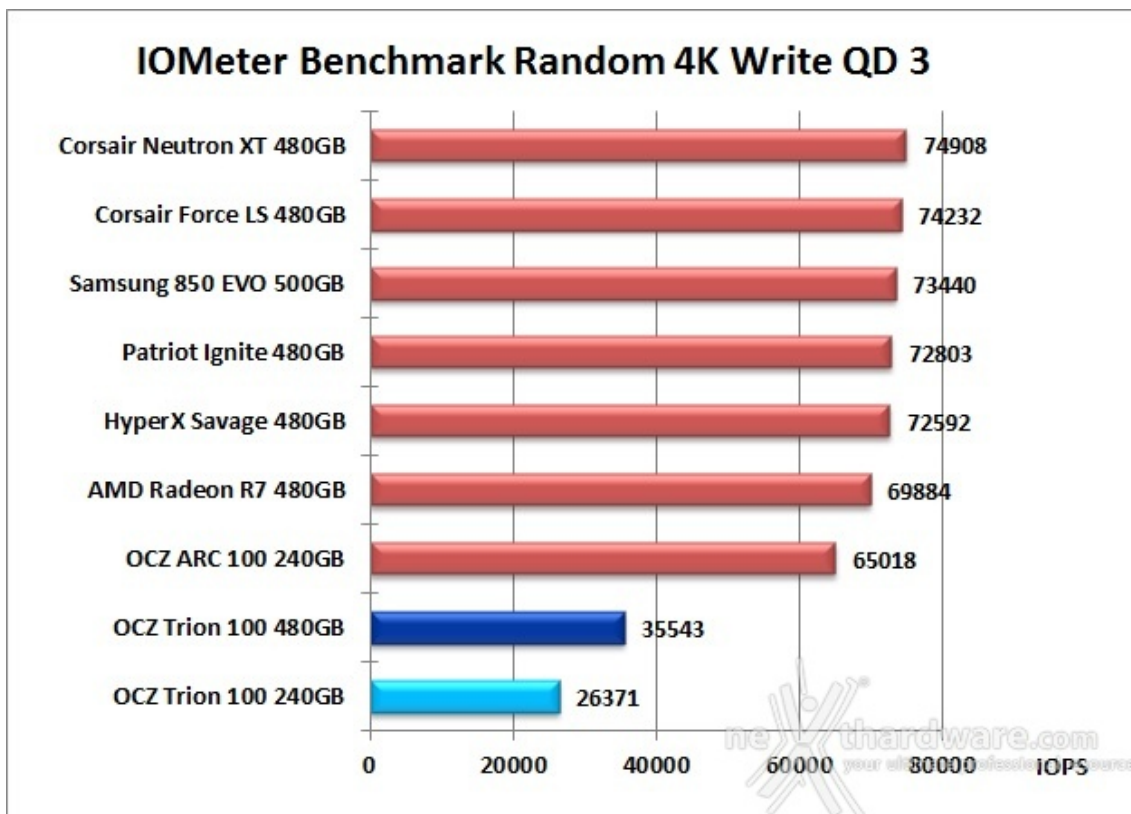
Grafici comparativi SSD New

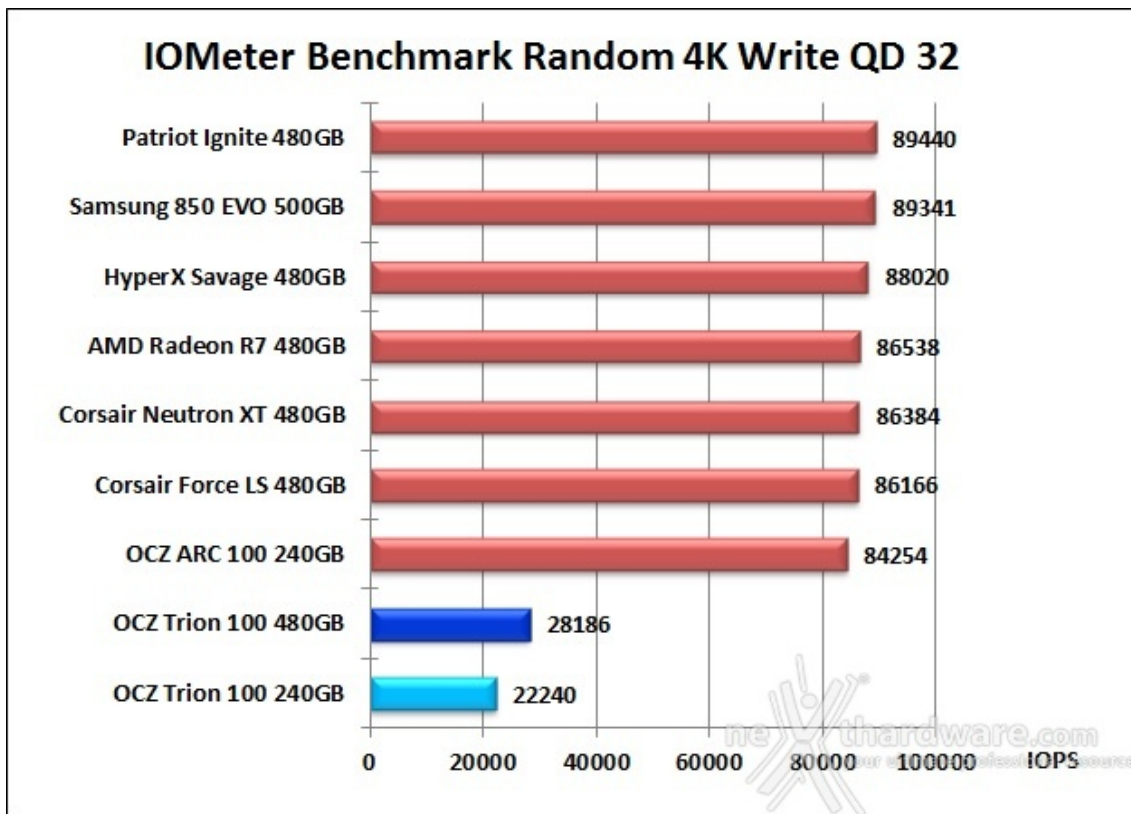




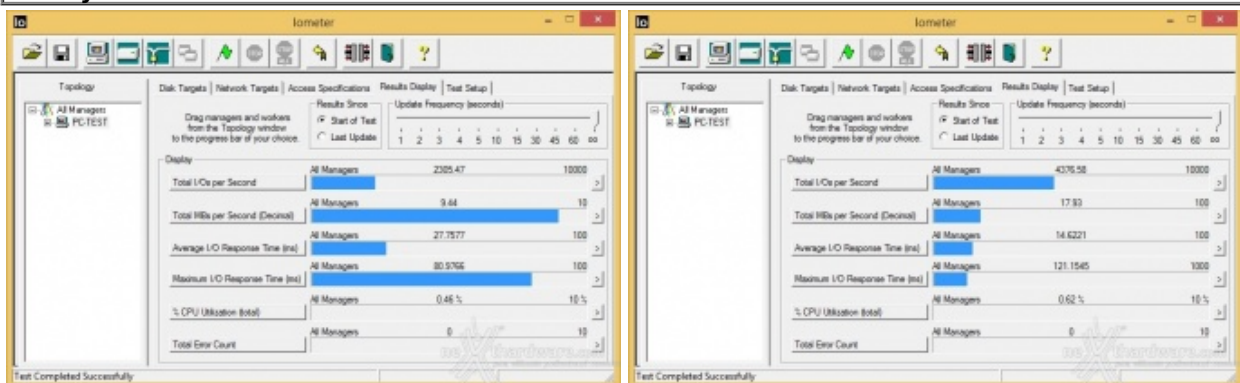
Nel grafico comparativo inerente la prova di lettura random 4kB QD 3 gli OCZ Trion 100 240GB e 480GB riescono a piazzarsi, rispettivamente, al secondo e primo posto con un buon margine sul resto del gruppo.

Utilizzando una Queue Depth pari a 32 la situazione cambia lievemente ed entrambe le unità si posizionano nella zona medio/alta della classifica, con un lieve distacco dai primi.





Steady State Performance Test



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

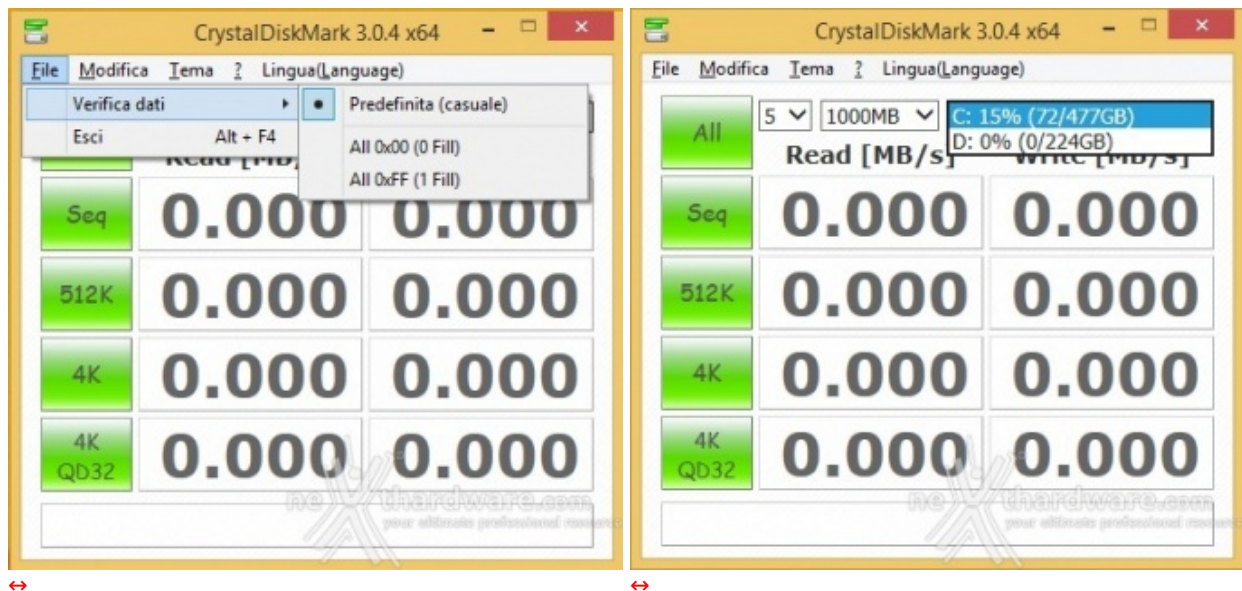
Per avvalorare quanto affermato circa la superiorità delle proprie soluzioni rispetto alla diretta concorrenza nel contenimento del calo prestazionale dopo un utilizzo intensivo, OCZ ha indicato come affidabile una particolare combinazione di test denominata "Steady State Performance".

Sono comunque valori molto distanti dai 18.900 IOPS visti sull'ARC 100 240GB, che si trova appena un gradino più in su nel listino del produttore californiano.

11. CrystalDiskMark 3.0.4

11. CrystalDiskMark 3.0.4

Impostazioni CrystalDiskMark



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

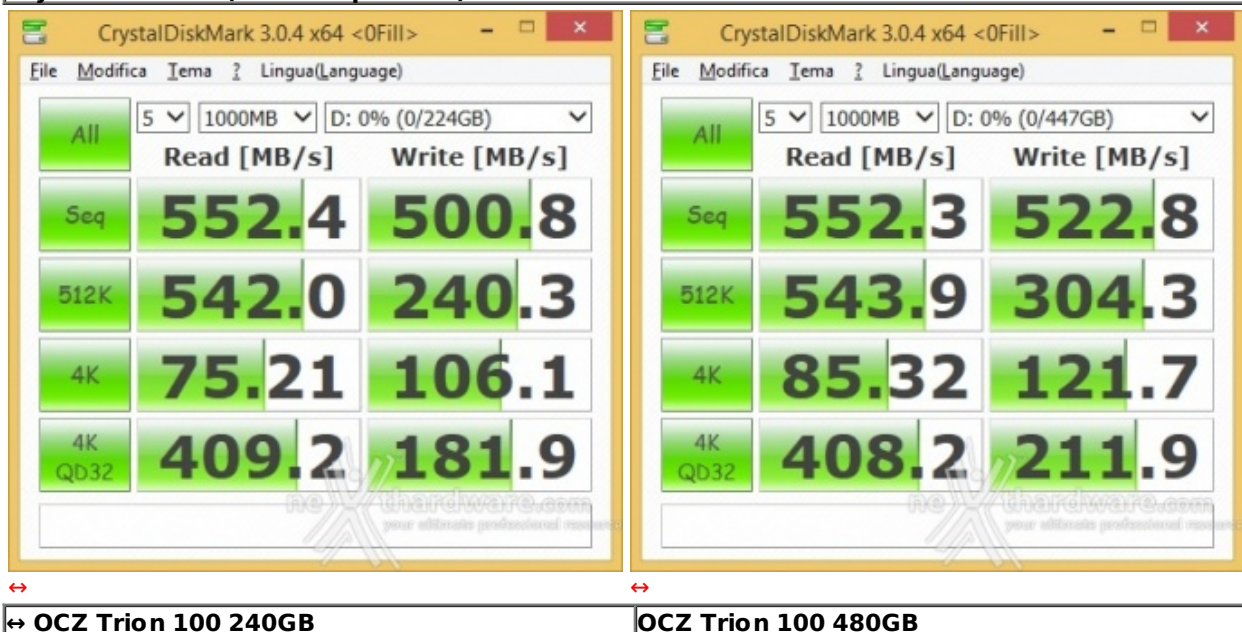
Dopo averlo installato, è necessario selezionare il test da 1GB per avere una migliore accuratezza nei risultati.

Tramite la voce File -> Verifica dati è inoltre possibile utilizzare il test con dati comprimibili, scegliendo l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure quello tradizionale con dati incompressibili scegliendo l'opzione Predefinita (casuale).

Dal menu a tendina situato sulla destra si andrà invece a selezionare l'unità su cui si andranno ad effettuare le nostre prove.

Risultati

CrystalDiskMark (dati comprimibili)

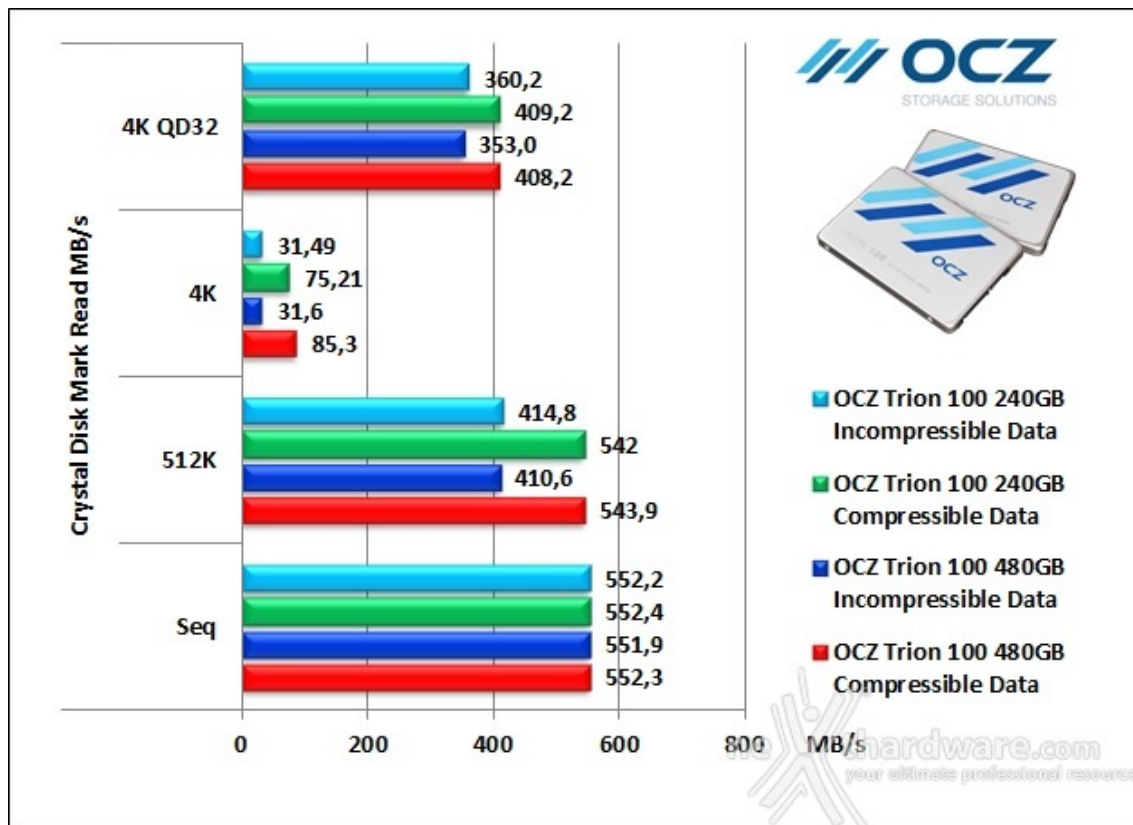


CrystalDiskMark (dati incompressibili)



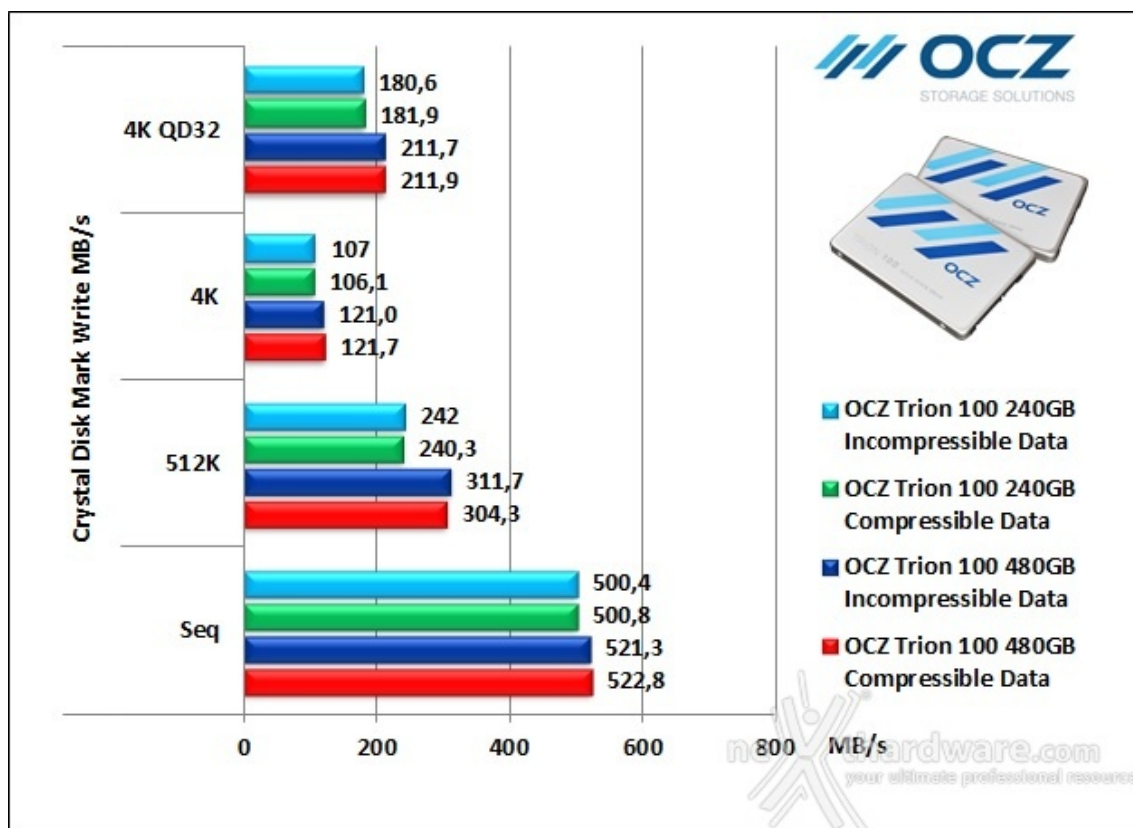
↔ OCZ Trion 100 240GB	↔ OCZ Trion 100 480GB
-----------------------	-----------------------

Sintesi test di lettura



Con CrystalDiskMark, come era lecito attendersi, la velocità sequenziale in lettura espressa dagli OCZ Trion 100 240GB e 480GB è perfettamente in linea con quella dichiarata dal produttore e, inoltre, non presenta variazione alcuna nel trattare dati dal diverso grado di comprimibilità.

Sintesi di scrittura



CrystalDiskMark, nel suo default setting, utilizza una porzione di NAND Flash pari a 1GB ed è proprio grazie a questa particolarità che riesce a sfruttare in pieno la funzionalità di write caching predisposta da OCZ per la serie Trion 100.

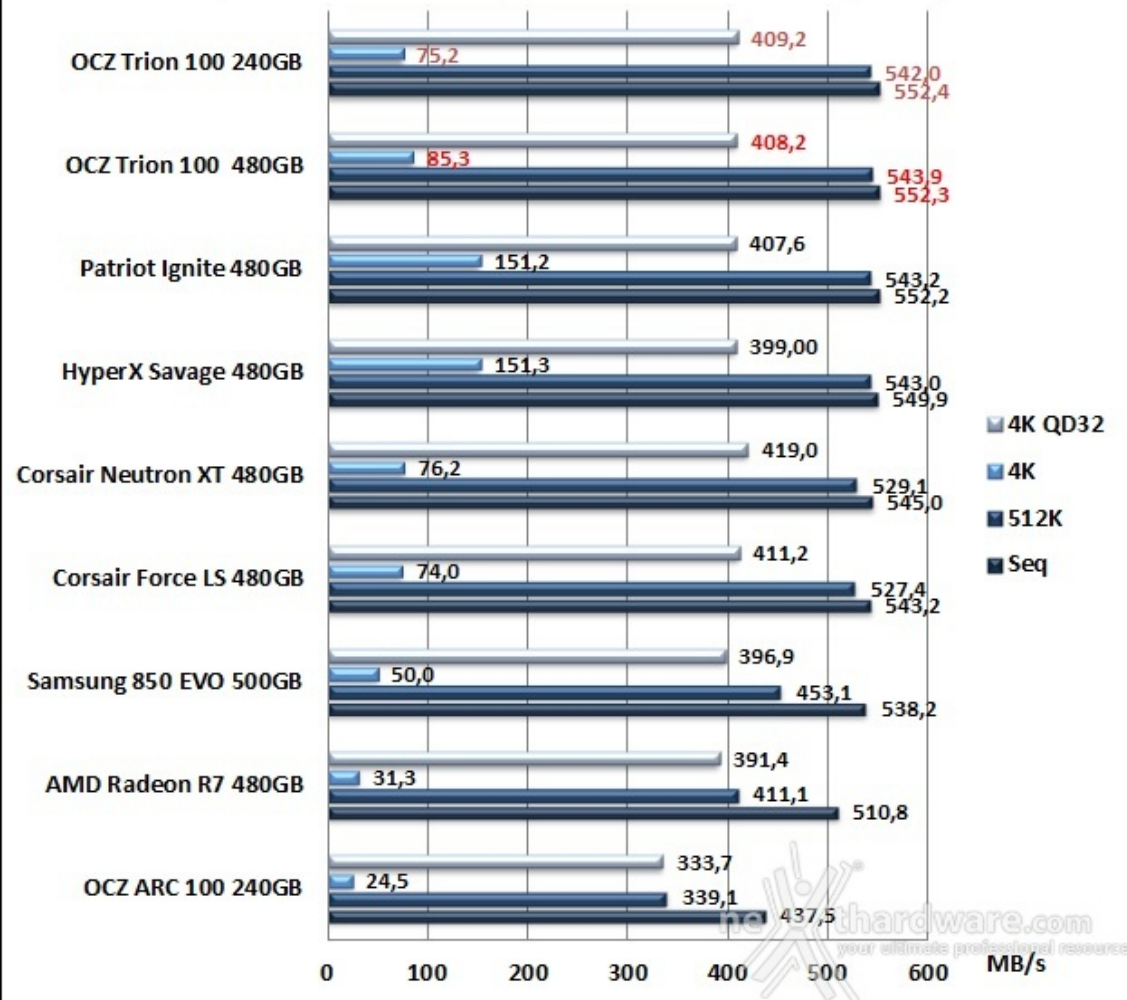
In virtù di ciò entrambi i drive in prova riescono finalmente a restituire prestazioni ottime anche nel test di scrittura sequenziale, pur se non ancora ai livelli del dato di targa.

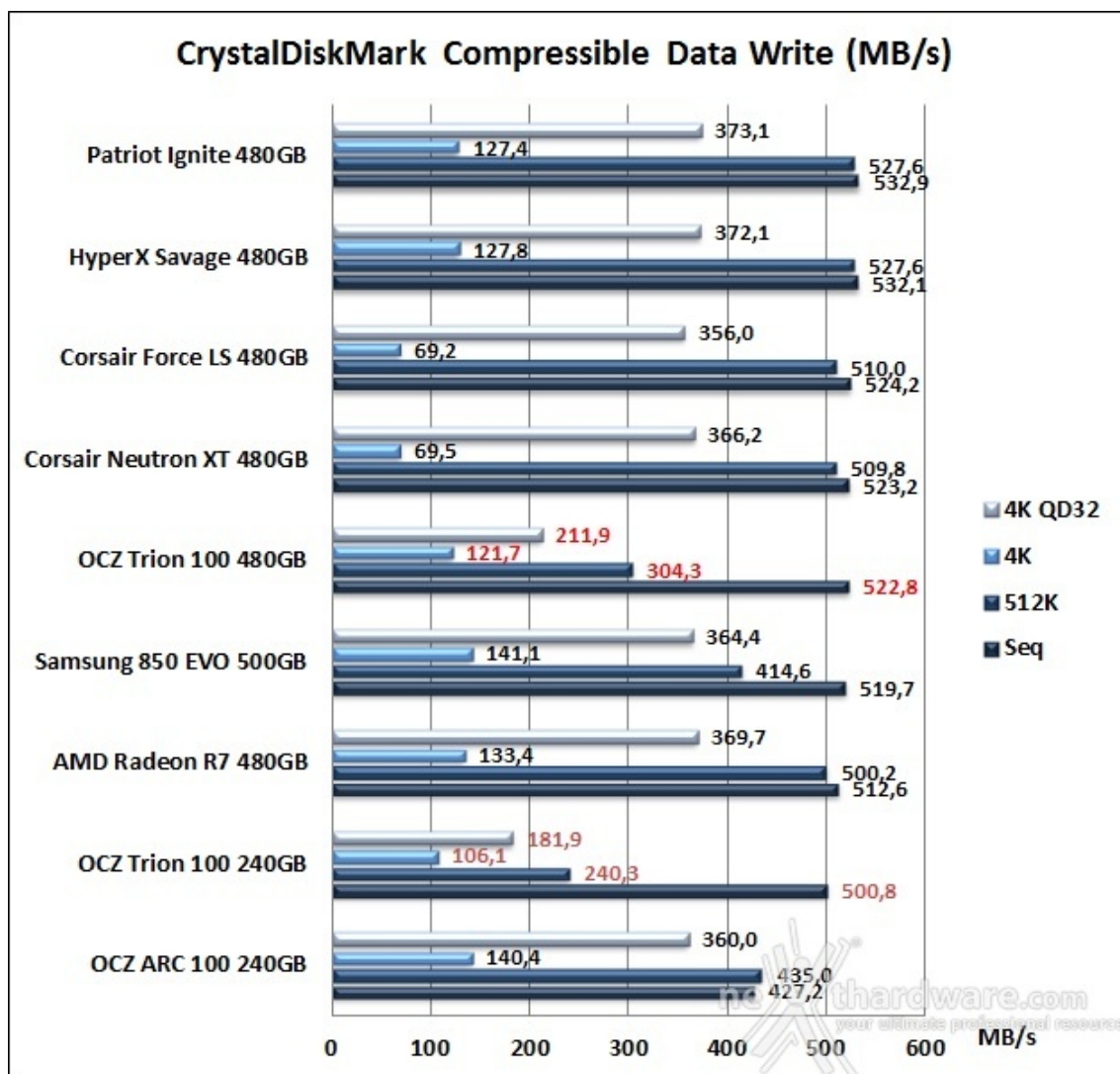
Le doti velocistiche nell'utilizzo di pattern più piccoli si sono rivelate ancora piuttosto sottotono, in particolar modo quelle dell'unità da 240GB.

Una nota di merito, comunque, va alla costanza prestazionale nel trattare i dati con diverso grado di comprimibilità.

Comparativa test su dati comprimibili

CrystalDiskMark Compressible Data Read (MB/s)

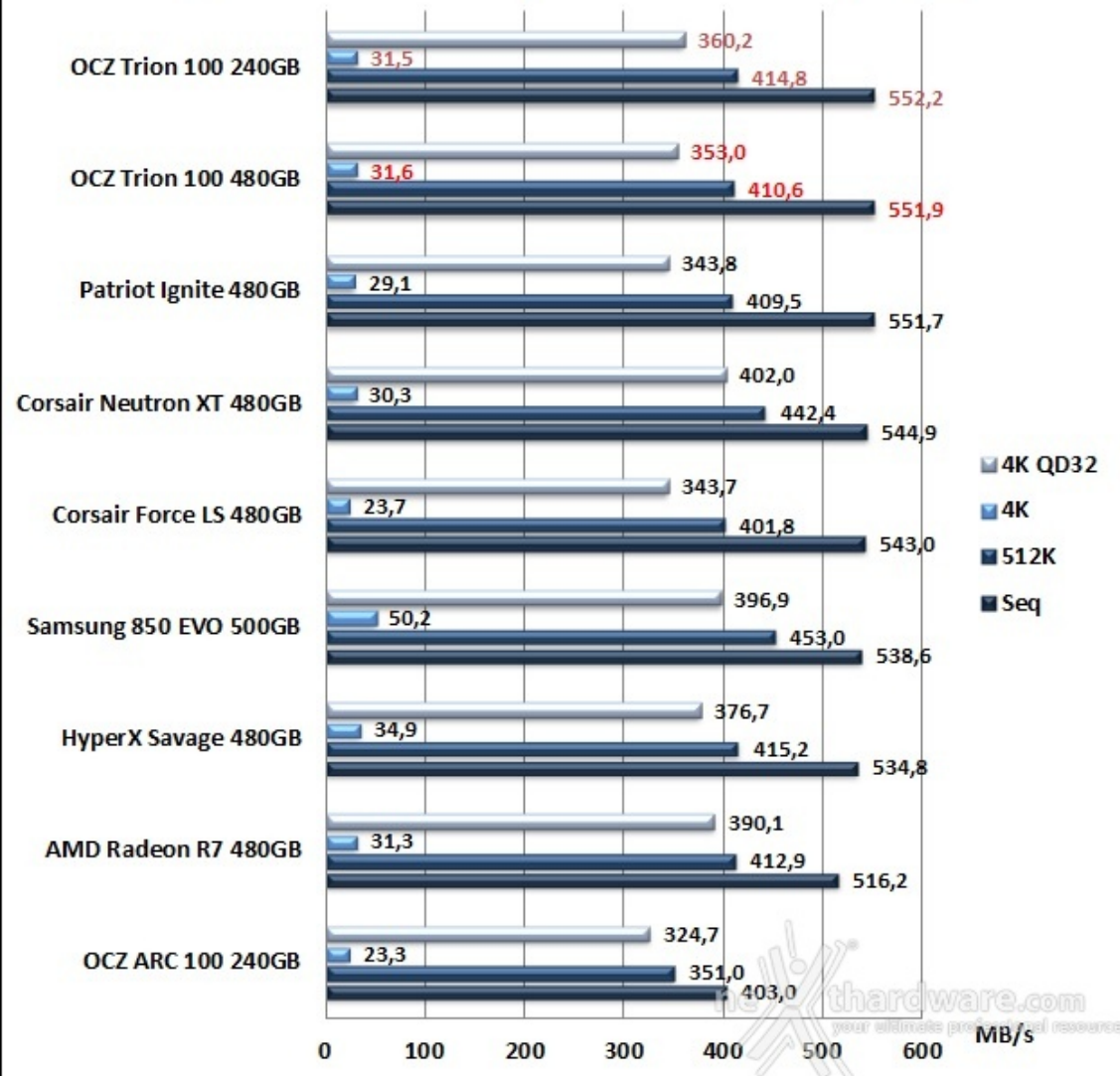


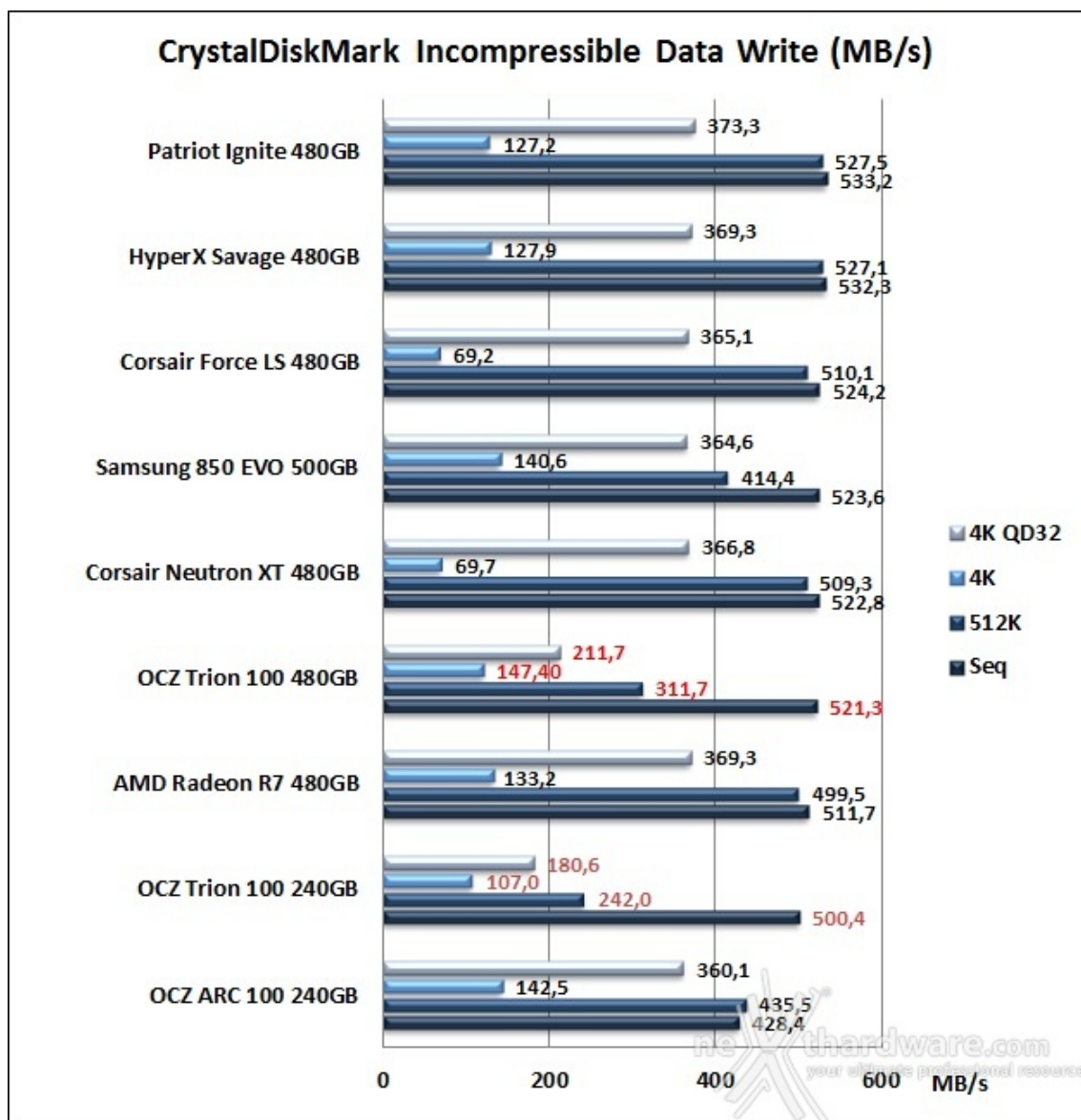


Nella comparativa in lettura con dati comprimibili assistiamo ad un ottimo primo e secondo posto, rispettivamente, per l'unità da 240GB e quella da 480GB.

Meno esaltante il posizionamento in scrittura in cui il Trion 100 480GB si piazza al centro della classifica, mentre il Trion 100 240GB non riesce ad andare oltre il penultimo posto.

CrystalDiskMark Incompressible Data Read (MB/s)

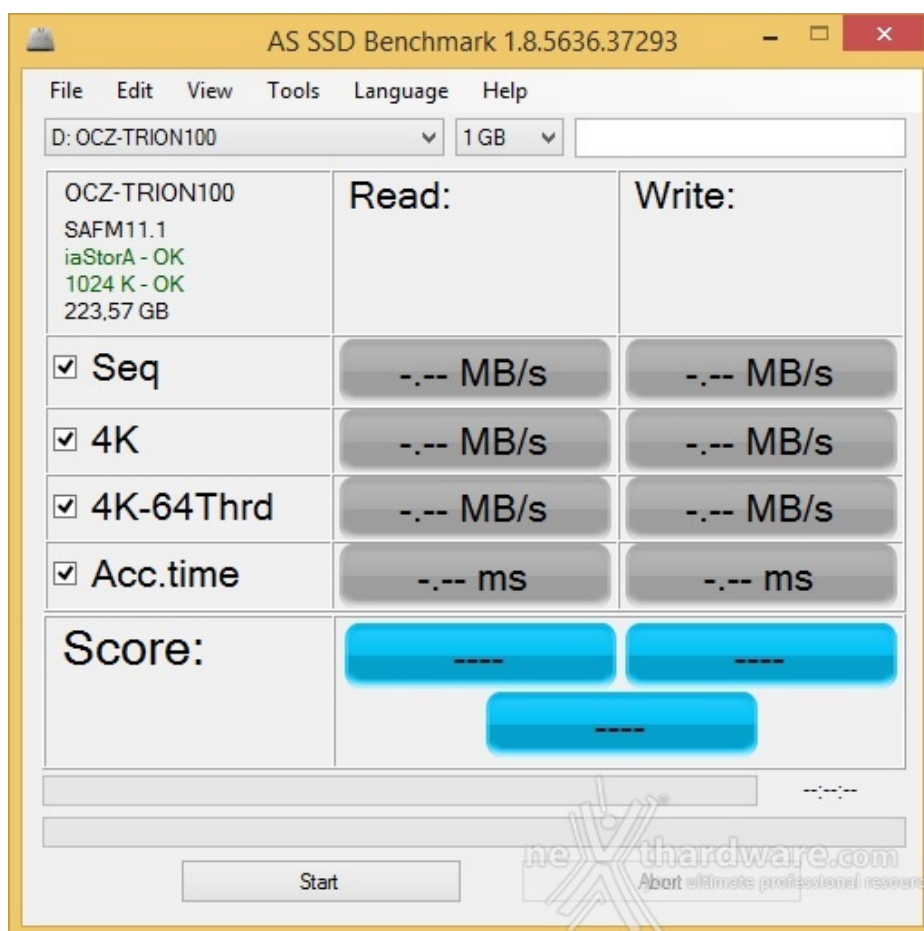




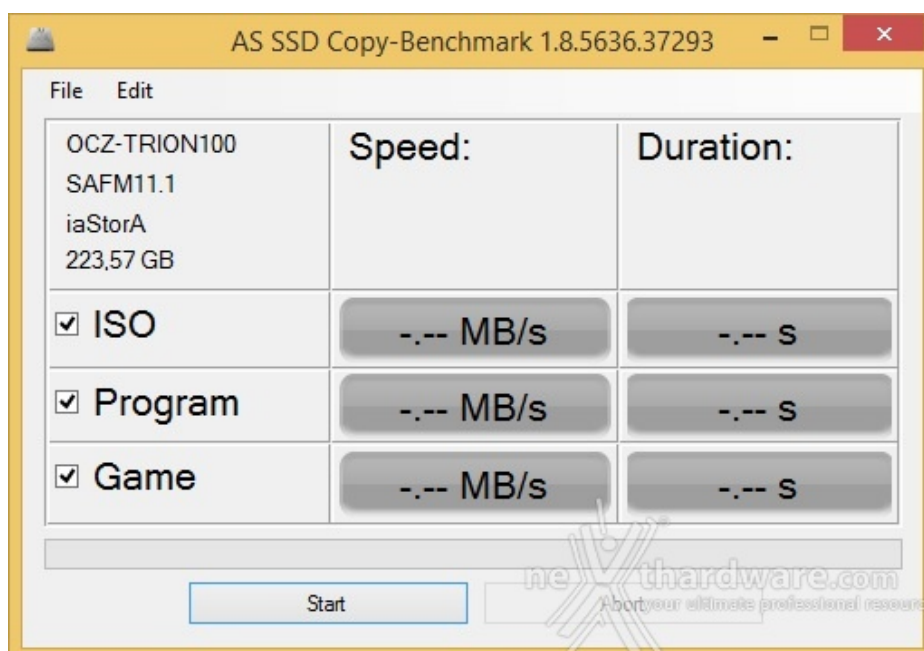
12. AS SSD Benchmark

12. AS SSD Benchmark

Impostazioni



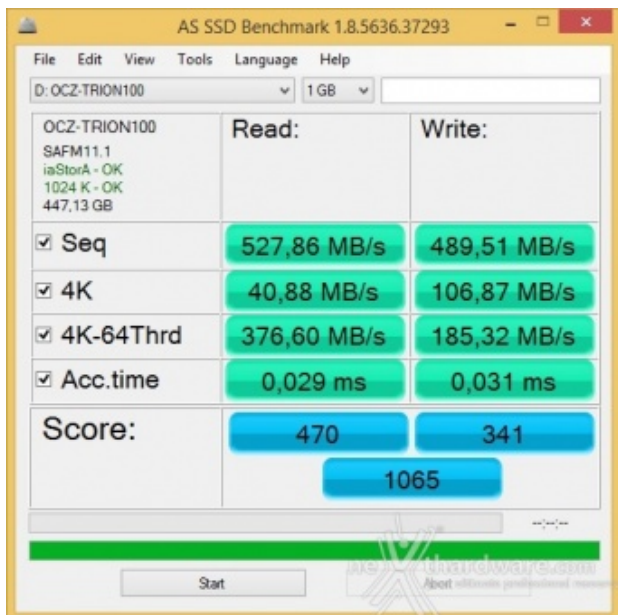
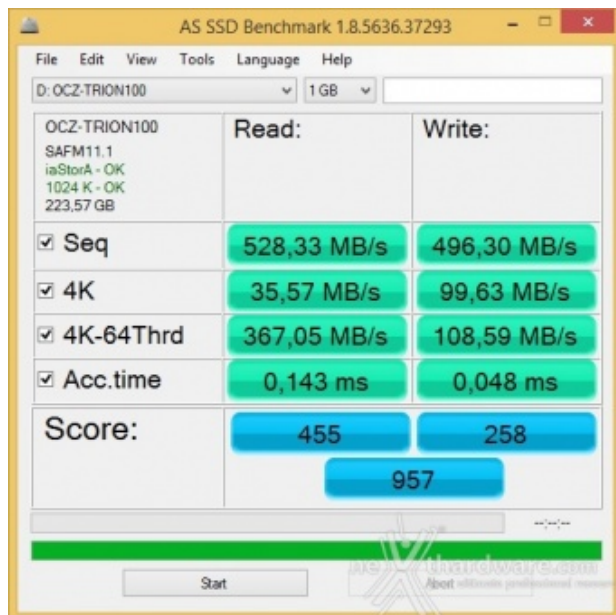
Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante banco di prova per i supporti allo stato solido: una volta selezionato il drive da testare, è sufficiente premere il pulsante start.



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.

Risultati

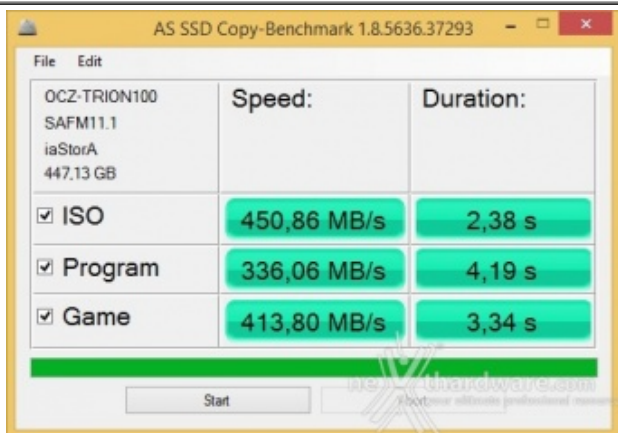
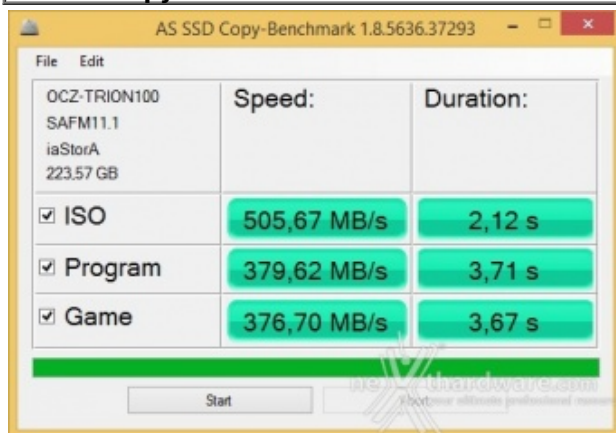
AS SSD Main Test



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

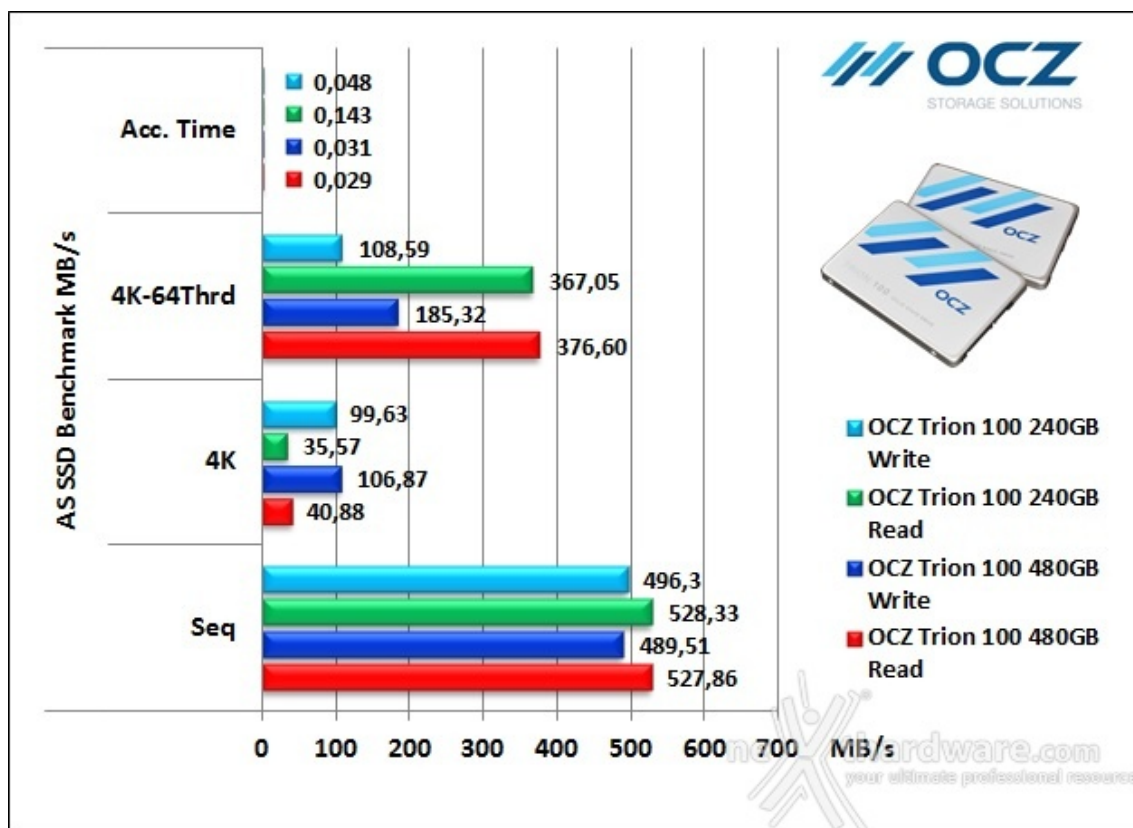
AS SSD Copy Test



OCZ Trion 100 240GB

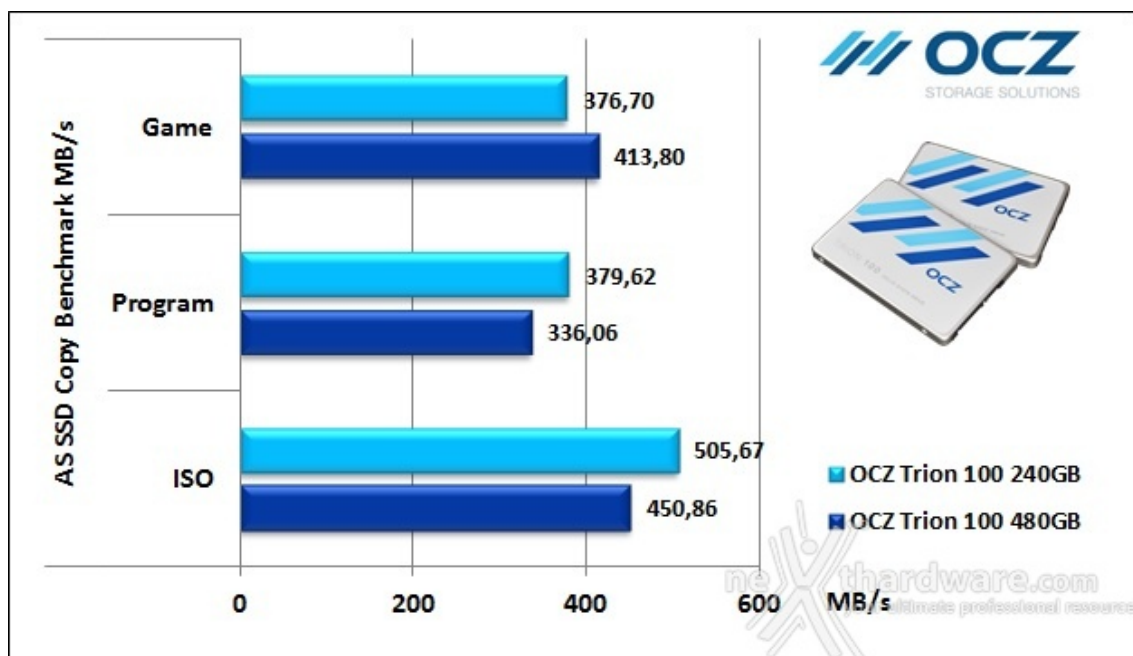
OCZ Trion 100 480GB

Sintesi↔ lettura e scrittura



I risultati restituiti su AS SSD Benchmark, anche se non si avvicinano molto ai dati di targa, sono di buon livello per entrambi i drive in prova, soprattutto tenendo conto dell'utilizzo di dati incompressibili.

Sintesi test di copia



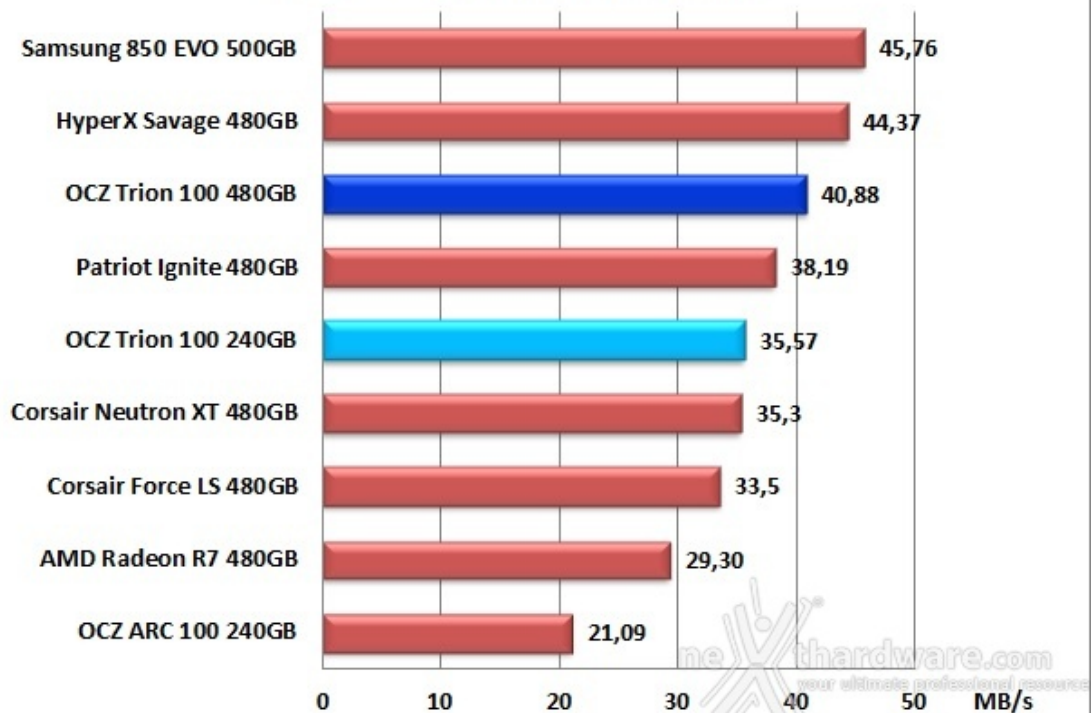
La velocità di copia espressa su AS SSD Copy Test è di ottimo livello e, stranamente, assistiamo ad una migliore prestazione del Trion 100 240GB, tranne che nella simulazione di caricamento di un gioco in cui è l'unità da 480GB ad avere la meglio.

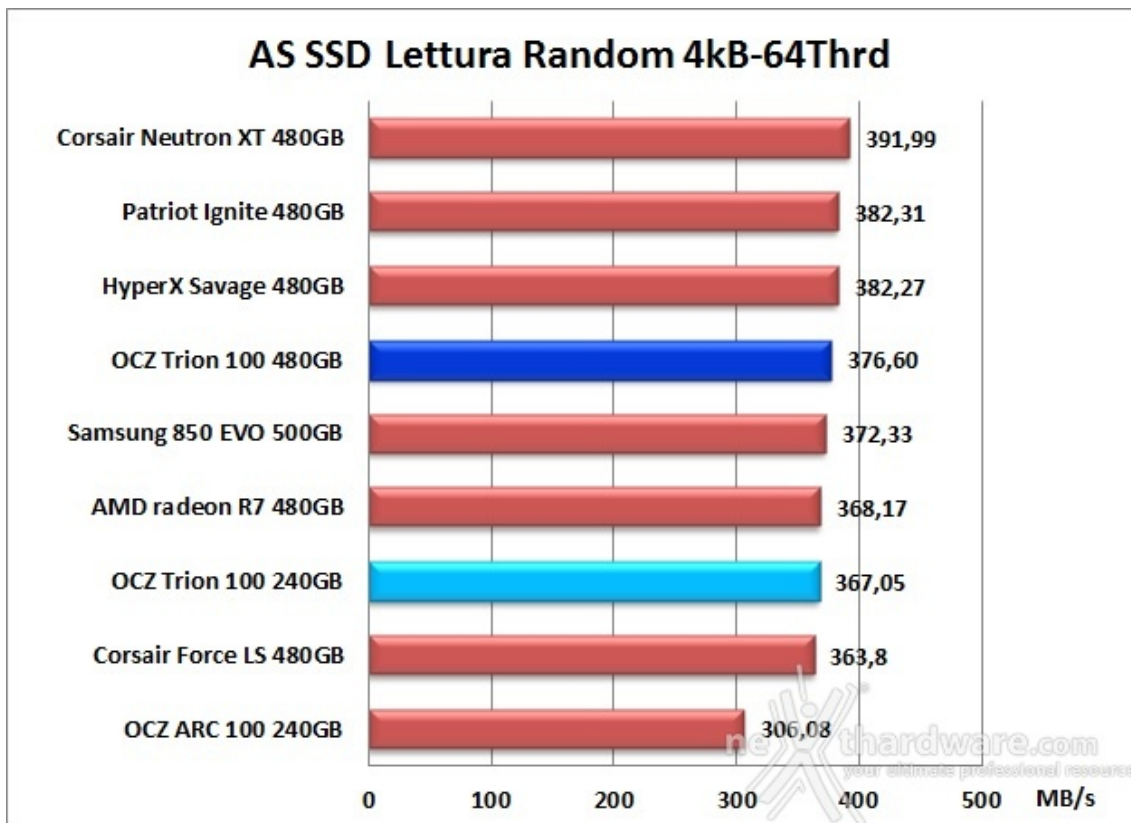
Grafici comparativi

AS SSD Lettura sequenziale

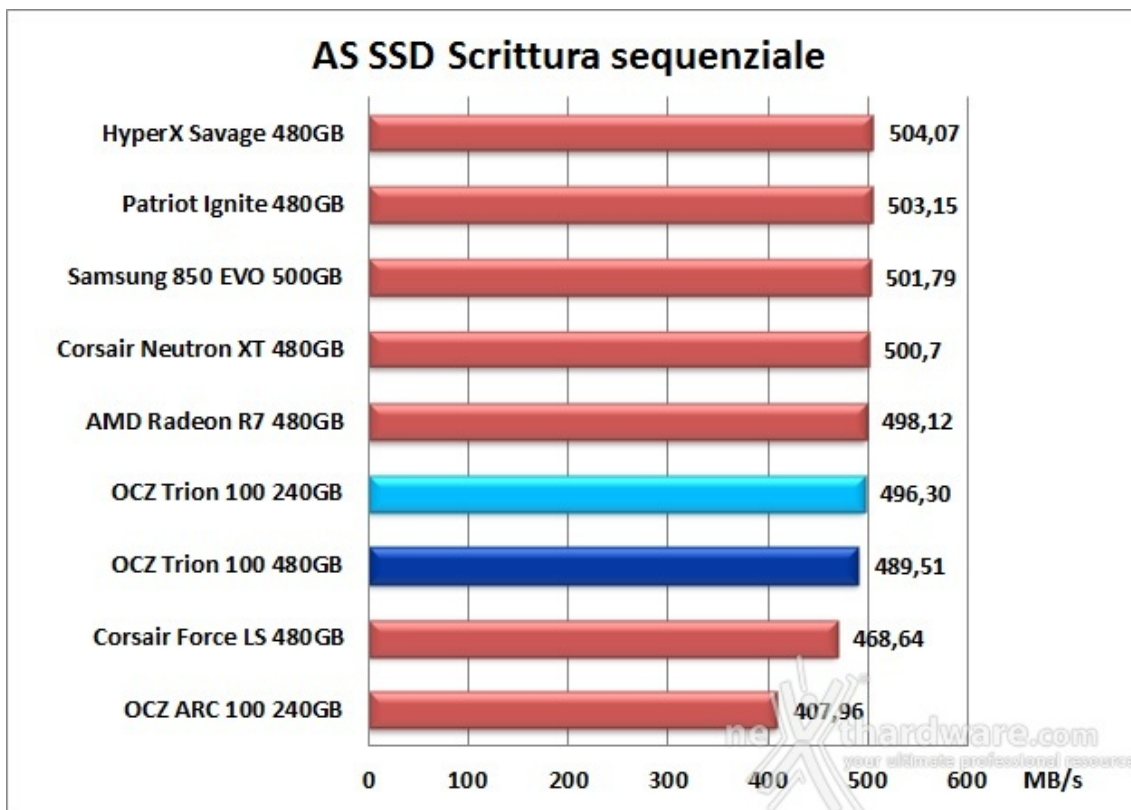


AS SSD Lettura Random 4kB

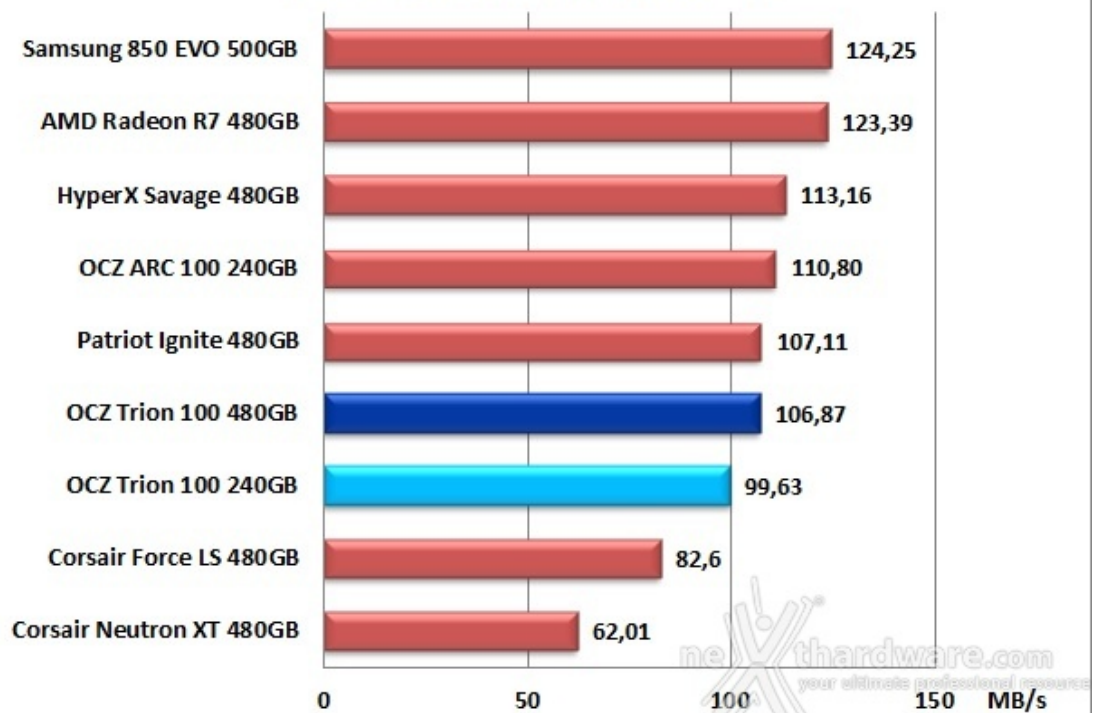




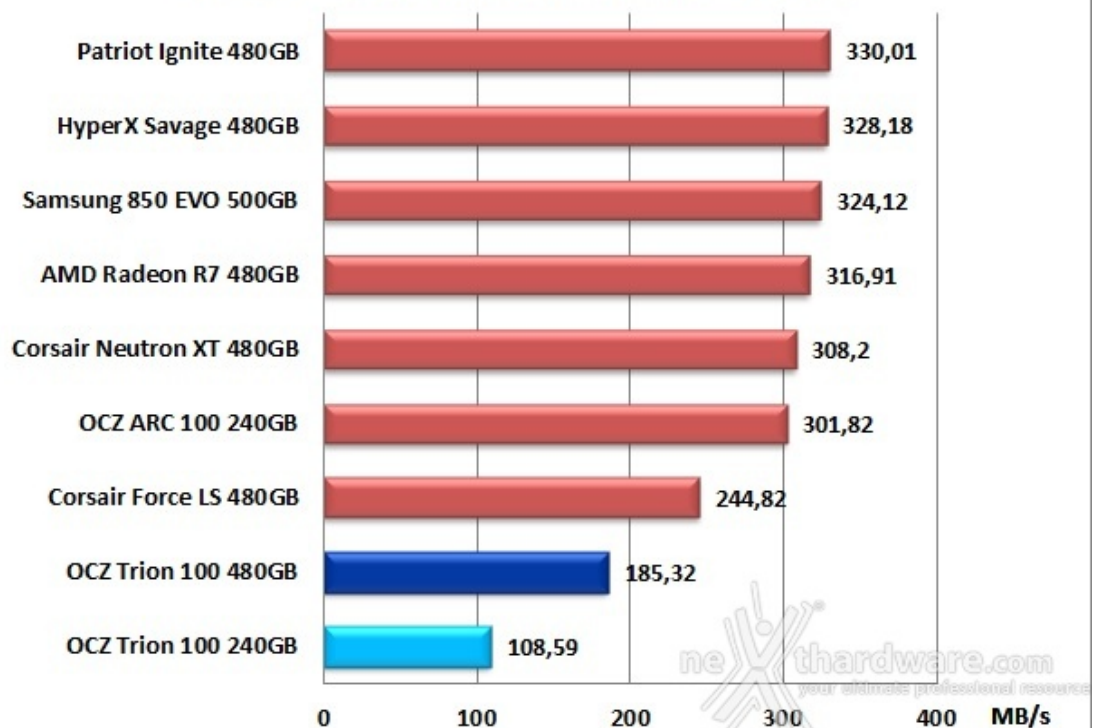
I risultati della comparativa in lettura sequenziale vedono nuovamente i nuovi drive di OCZ contendersi la prima posizione ed è il Trion 100 240GB che la spunta per un soffio.

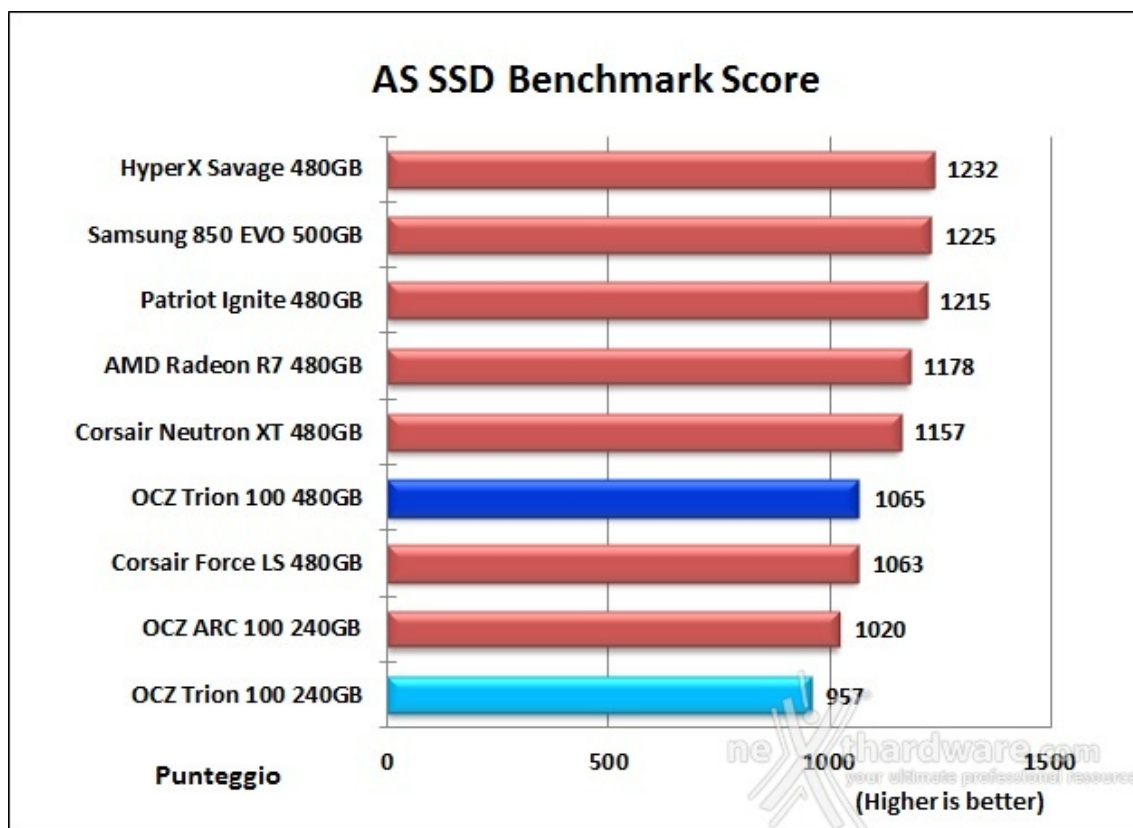


AS SSD Scrittura Random 4kB



AS SSD Scrittura Random 4kB-64Thrd



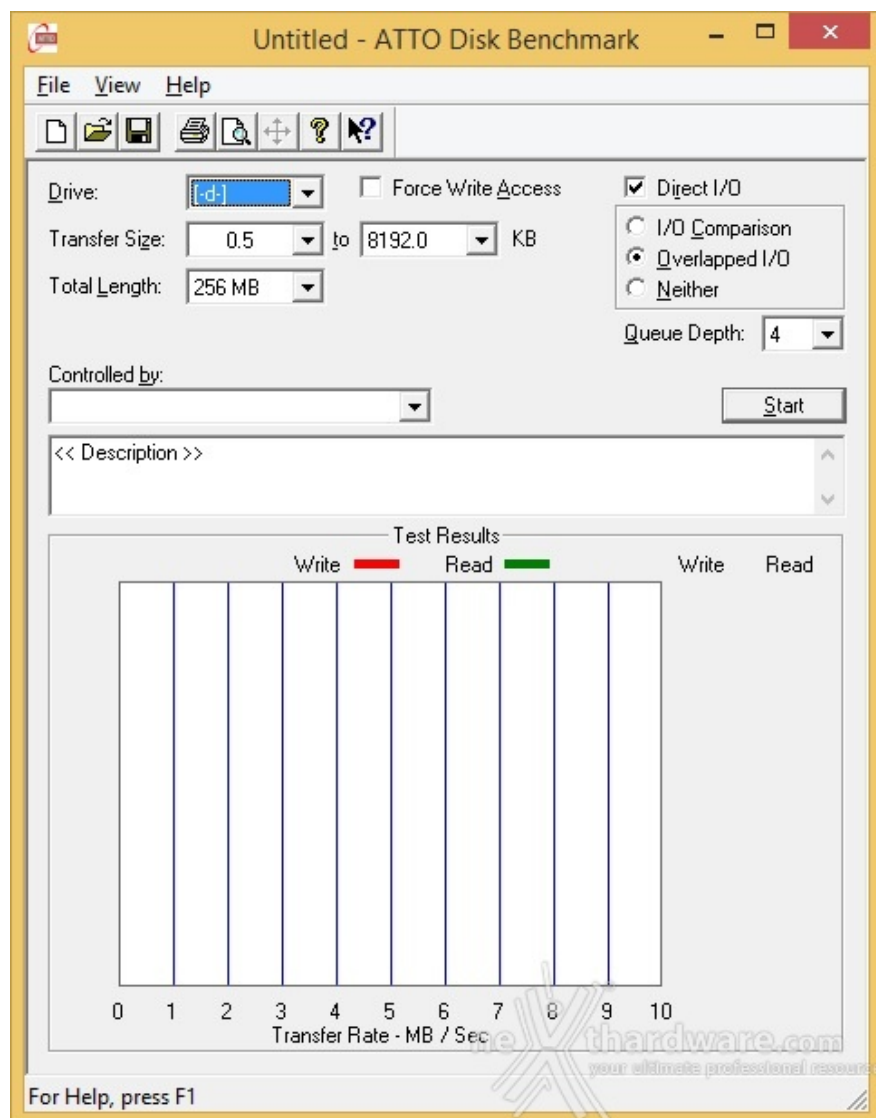


Quanto visto nel dettaglio di questi test si riassume in una ultima posizione per il Trion 100 240GB ed un più confortante quartultimo posto per il drive da 480GB.

13. ATTO Disk v.2.47

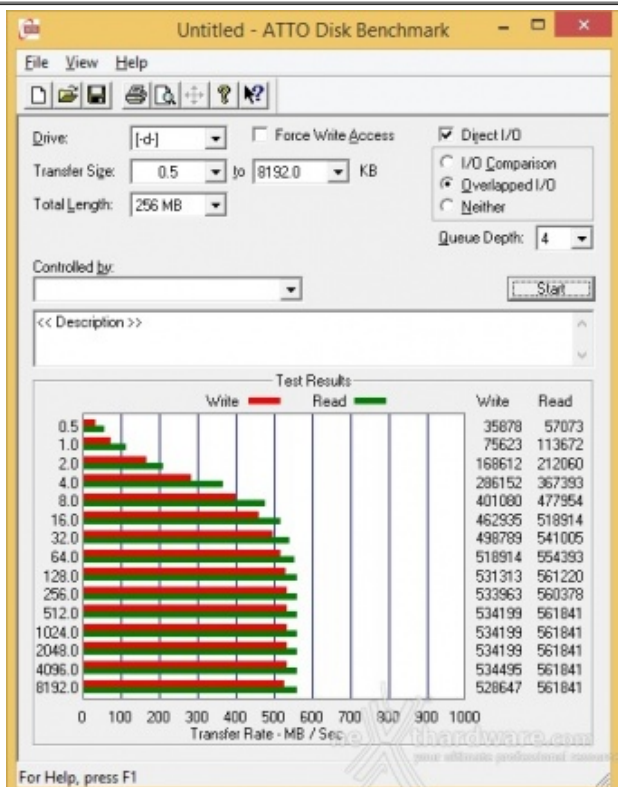
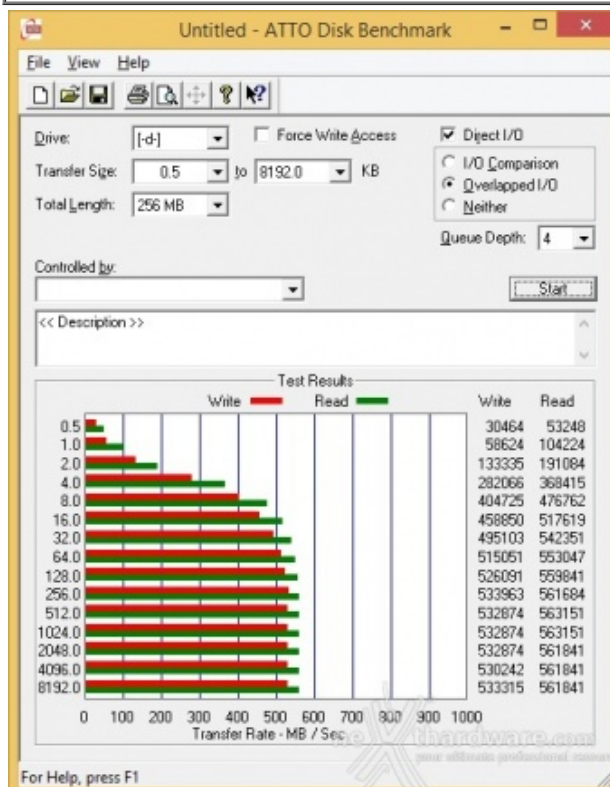
13. ATTO Disk v.2.47

Impostazioni

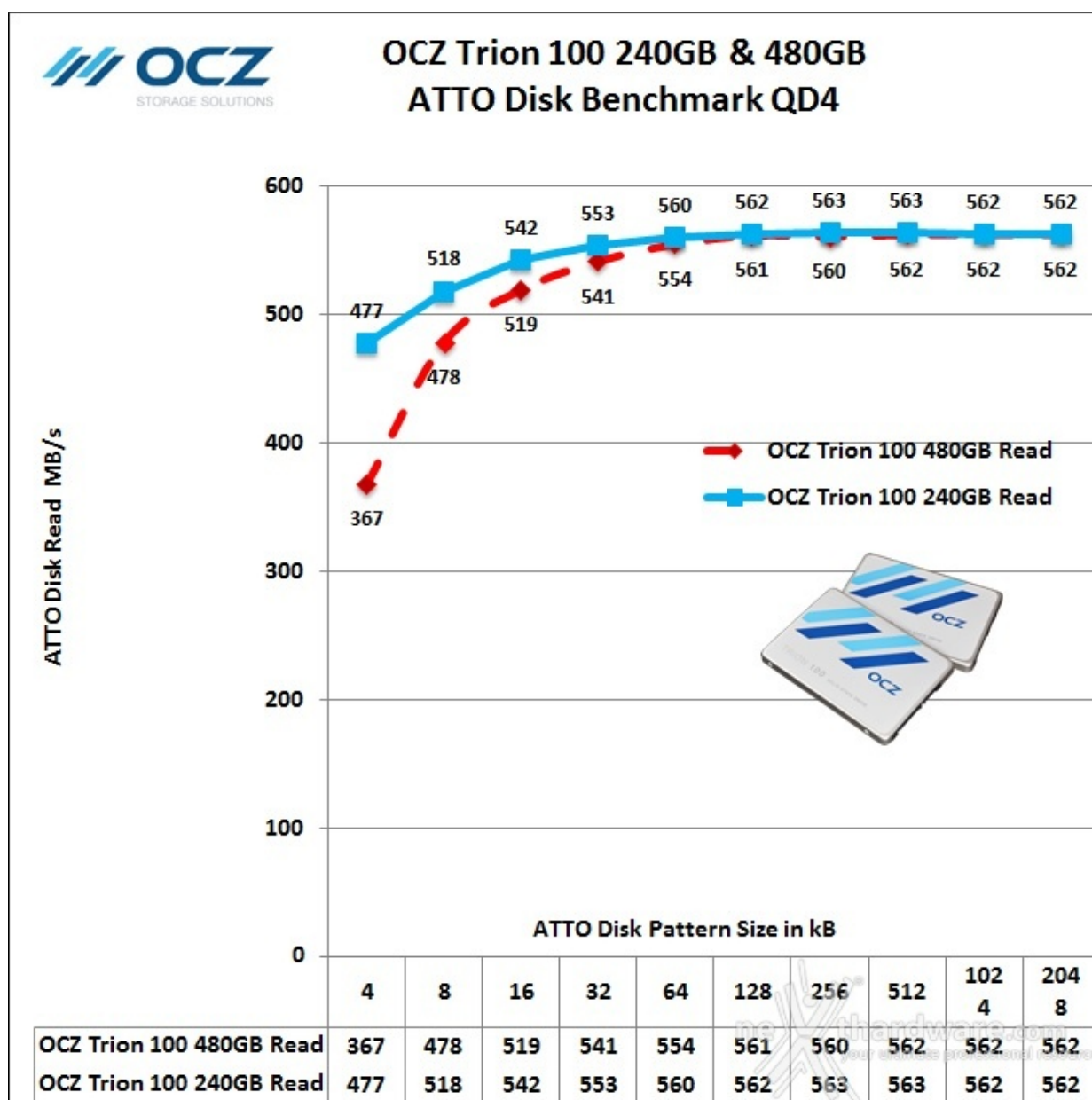


Risultati

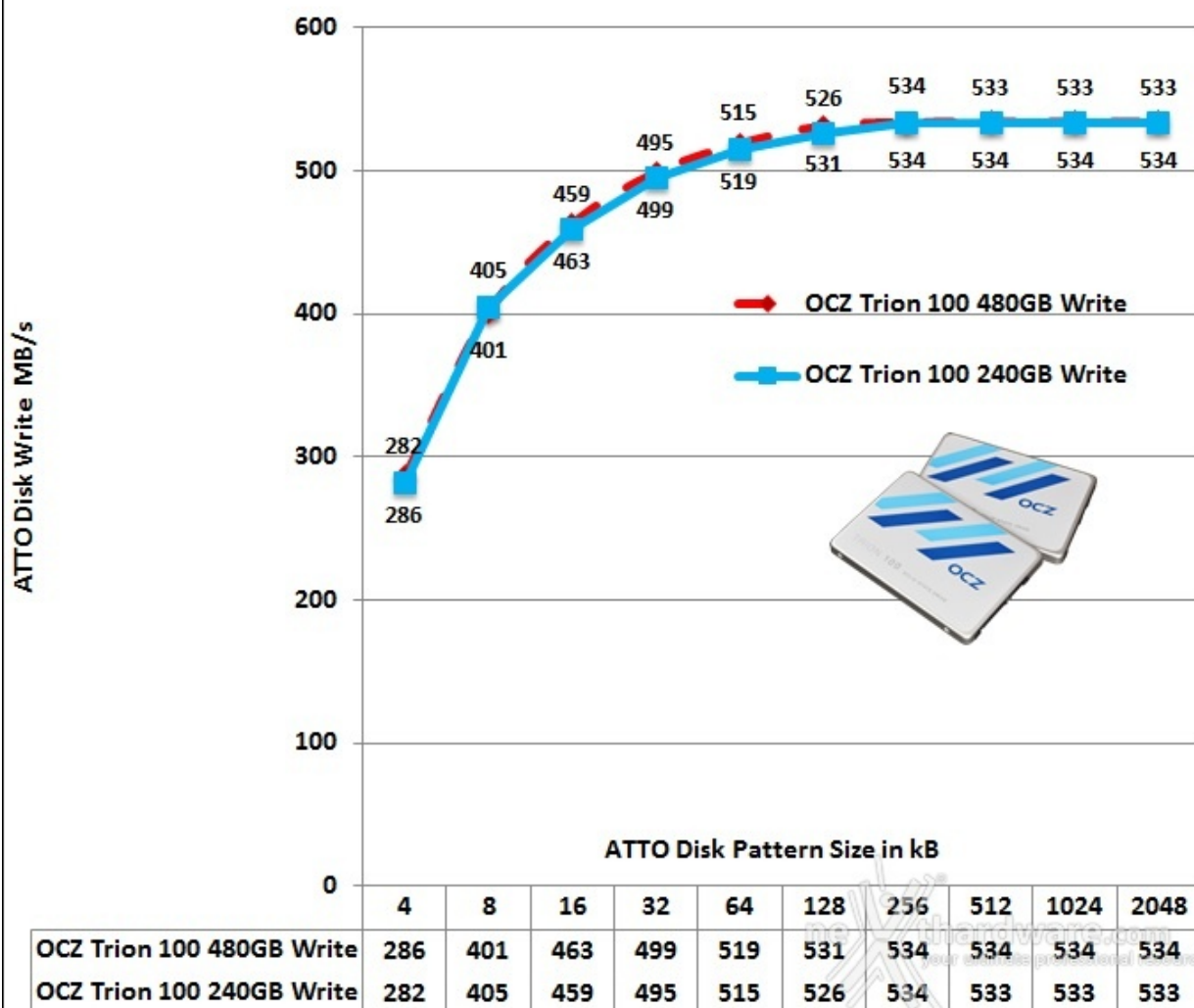
ATTO Disk



Sintesi



OCZ Trion 100 240GB & 480GB ATTO Disk Benchmark QD4



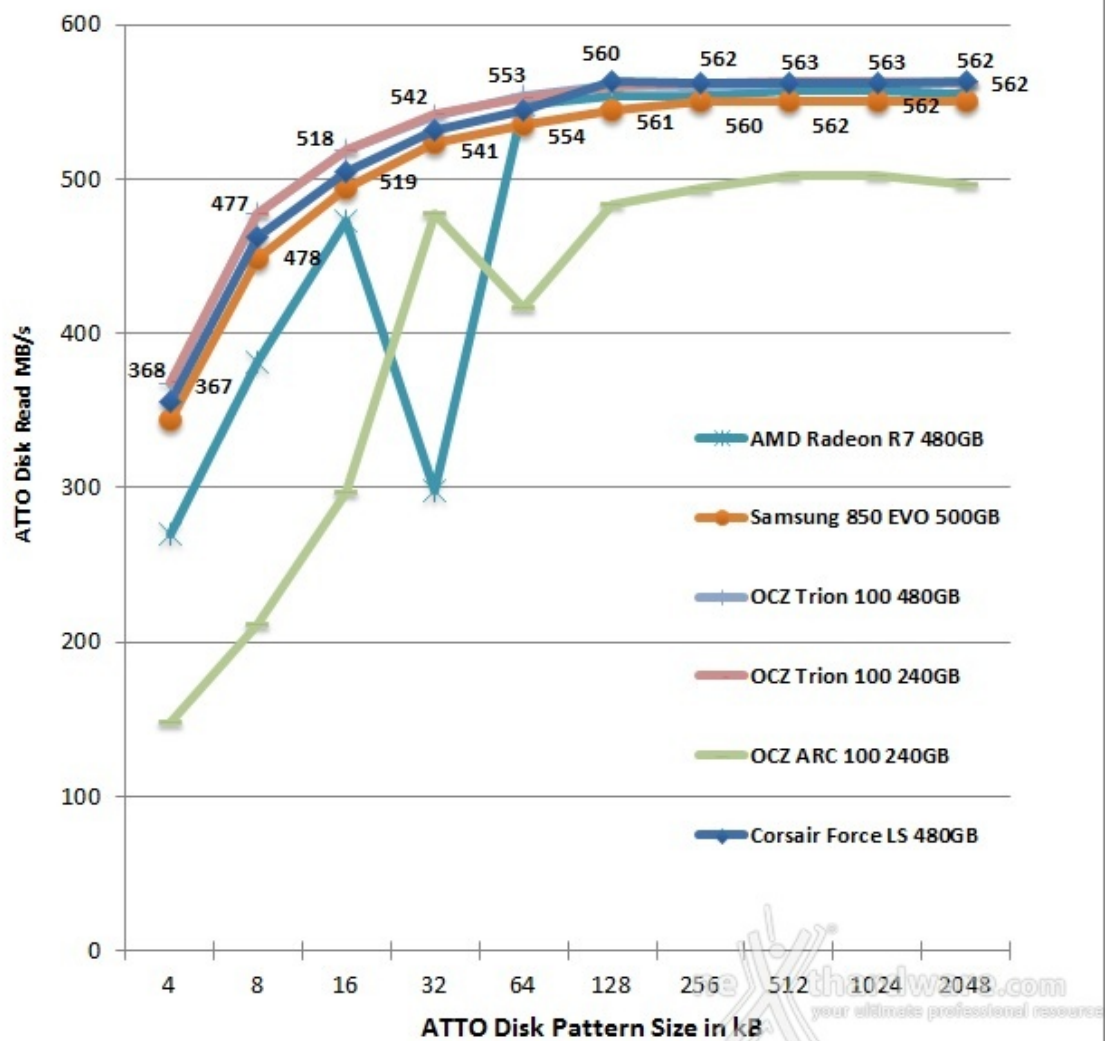
ATTO Disk, pur essendo un software abbastanza datato, è ancora uno dei punti di riferimento per i produttori che, infatti, lo utilizzano per testare i propri drive.

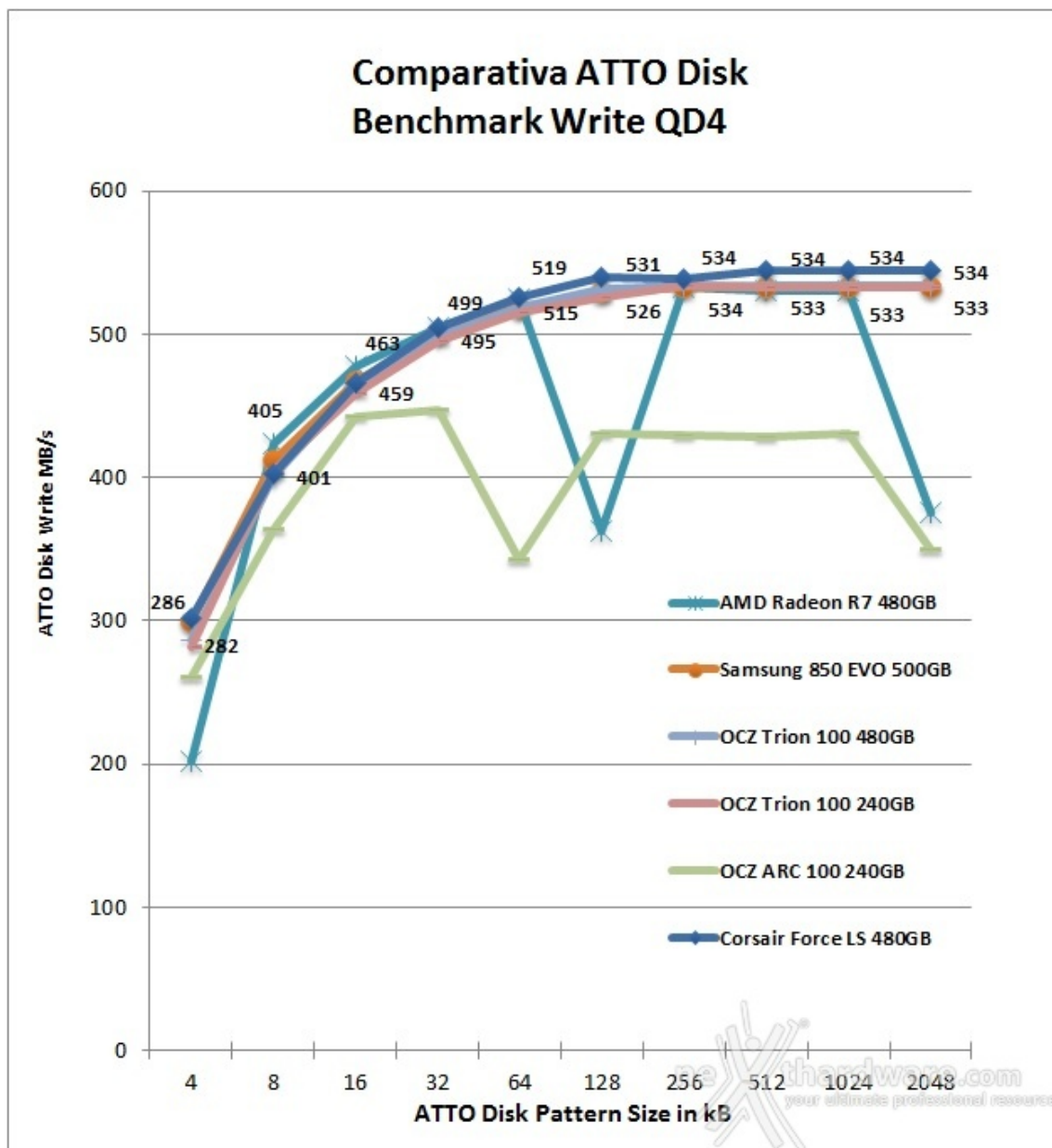
I motivi essenzialmente sono due: il primo, è che i valori registrati in questo test tendenzialmente sono superiori a quelli rilevati con altri software e, il secondo, è che offre una panoramica molto ampia dell'andamento delle prestazioni al variare della grandezza del pattern utilizzato.

Anche gli OCZ Trion 100 240GB e 480GB "approfittano" delle caratteristiche di questo benchmark e raggiungono con facilità i valori dichiarati dal produttore, che ricordiamo essere 550 MB/s in lettura e 530 MB/s in scrittura (520 MB/s per il Trion 100 240GB).

Grafici comparativi

Comparativa ATTO Disk Benchmark Read QD4





I grafici comparativi mostrano prestazioni pari ai migliori del lotto in entrambe le prove senza accusare la minima incertezza come successo, invece, ai compagni di brand ARC 100 e AMD Radeon R7.

14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

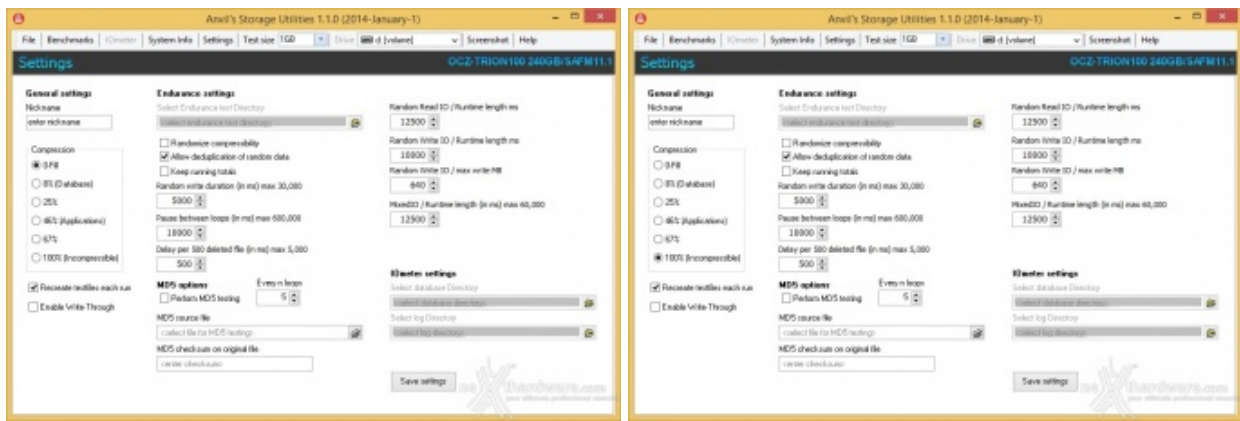
14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

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.

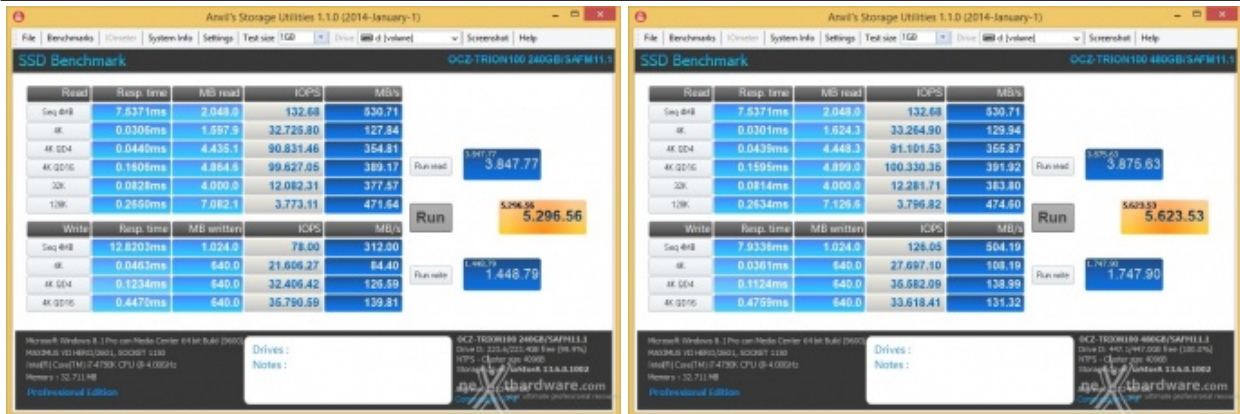
Il programma consente, inoltre, di scegliere sei diversi pattern di dati con caratteristiche di comprimibilità tali da rispecchiare i diversi scenari tipici di utilizzo nel mondo reale.

Impostazioni Anvil's Storage Utilities utilizzate
--



Risultati

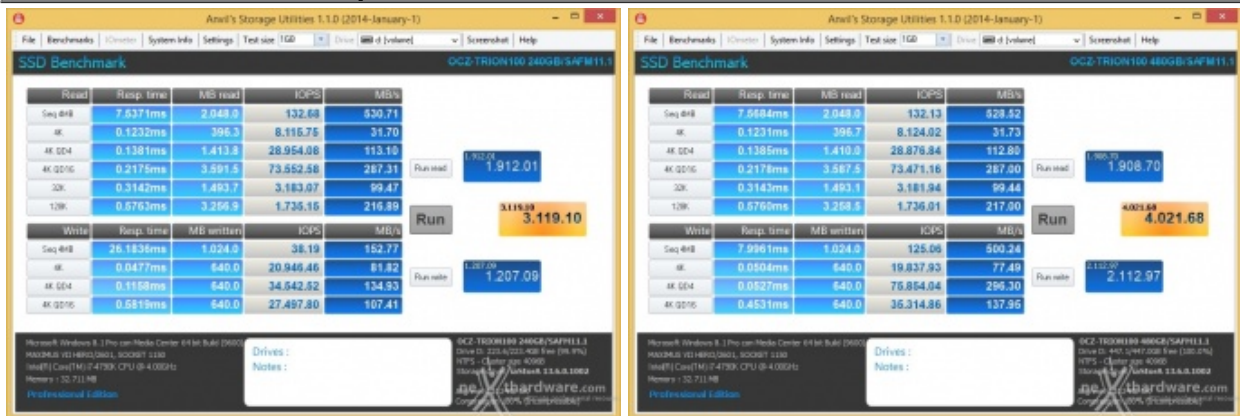
SSD Benchmark dati comprimibili (0-Fill)



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

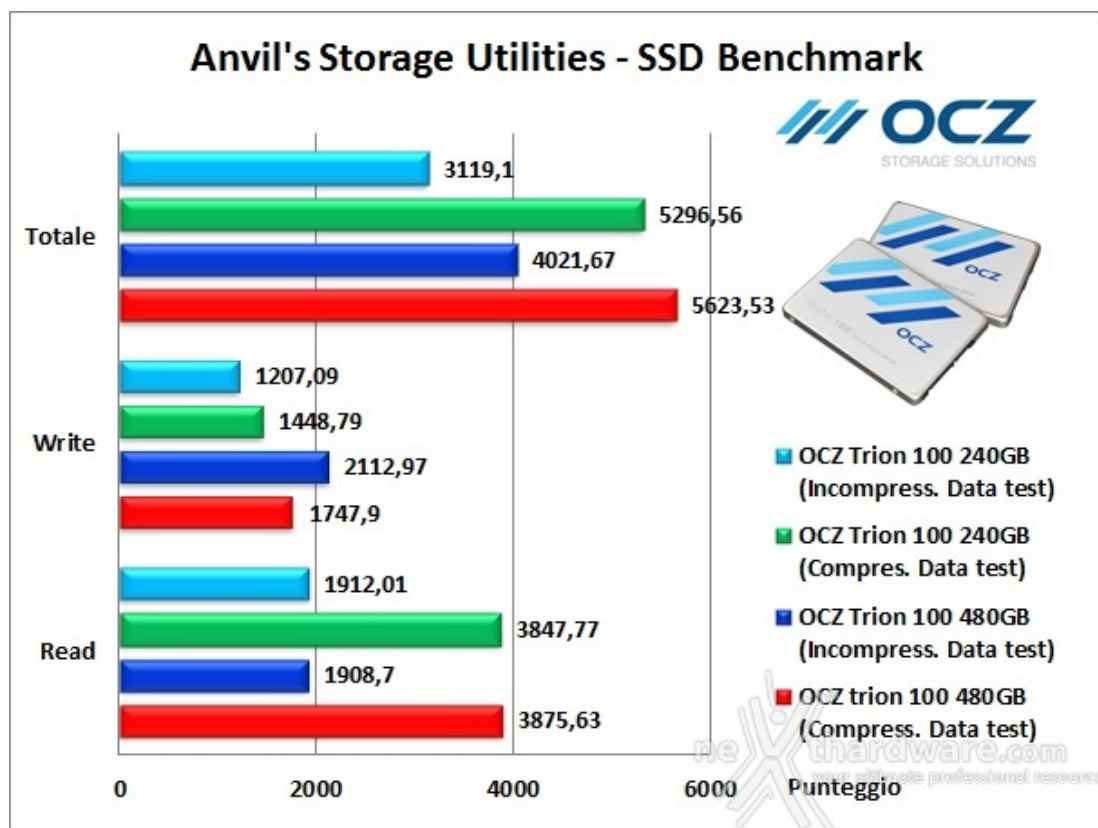
SSD Benchmark dati incompressibili



OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB

Sintesi

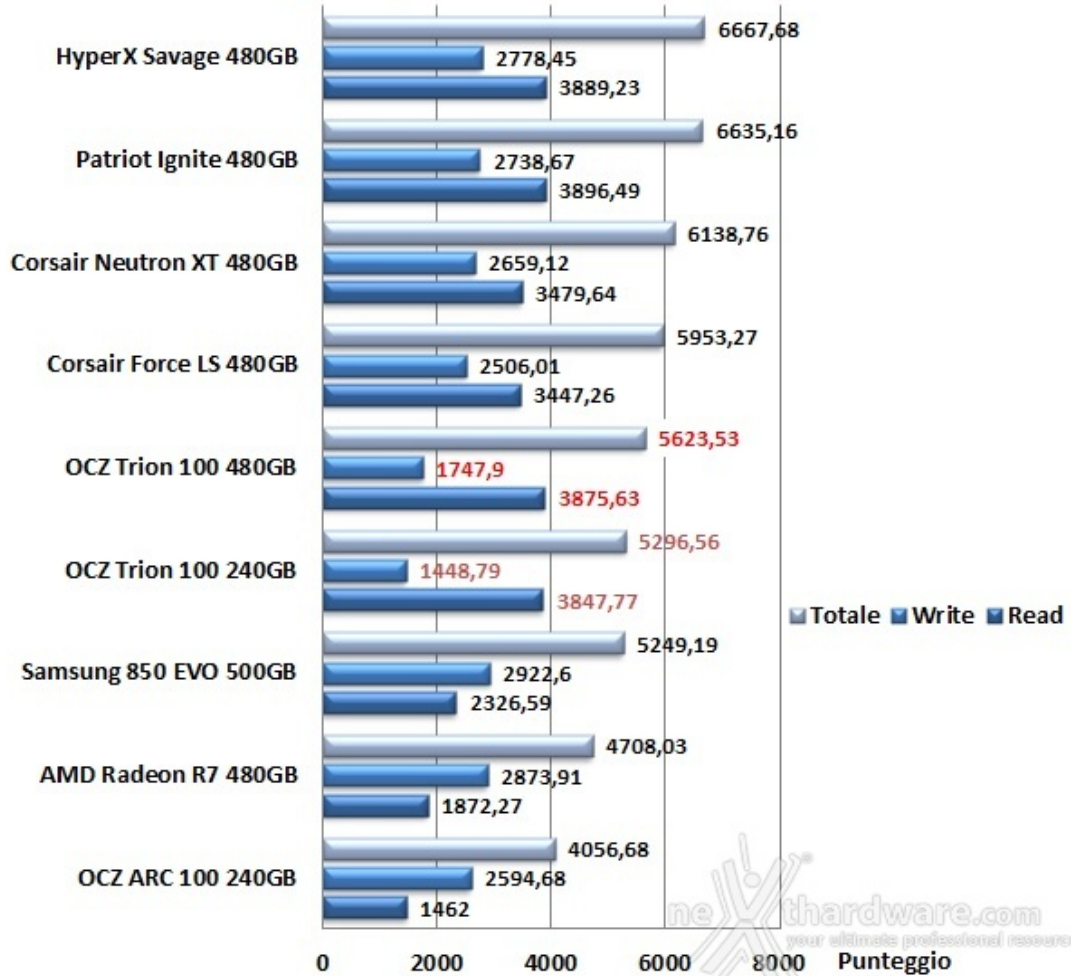


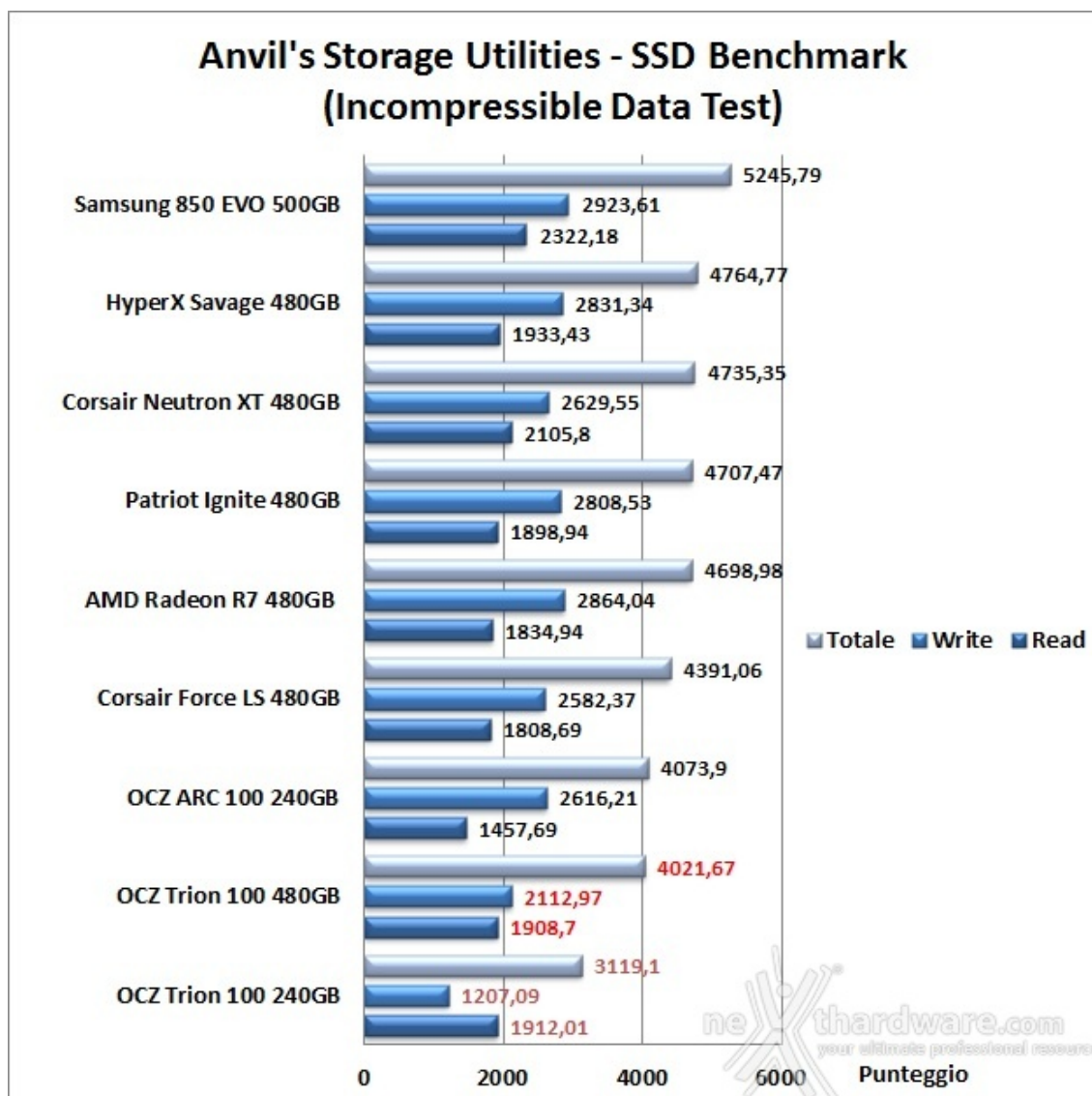
In questo particolare benchmark risulta particolarmente evidente la maggiore predisposizione degli OCZ Trion 100 240GB e 480GB nel trattare i dati comprimibili, soprattutto in fase di lettura.

Il punteggio finale vede prevalere di un buon margine il Trion 100 480GB in virtù della migliore prestazione mostrata in scrittura.

Grafici comparativi

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





Grazie alle prestazioni messe in mostra nel gestire i dati comprimibili le due unità in prova si posizionano al centro della nostra classifica comparativa, immediatamente a ridosso dei prodotti equipaggiati dal recente controller Phison S10.

La situazione cambia radicalmente quando si passa alla classifica inerente le prestazioni con i dati incompressibili, in cui gli OCZ Trion 100 240GB e 480GB si piazzano, rispettivamente, all'ultimo e penultimo posto.

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

OCZ Trion 100 240GB

OCZ Trion 100 480GB



↔ 5135 Pt.

↔ 5226 Pt.

Sintesi

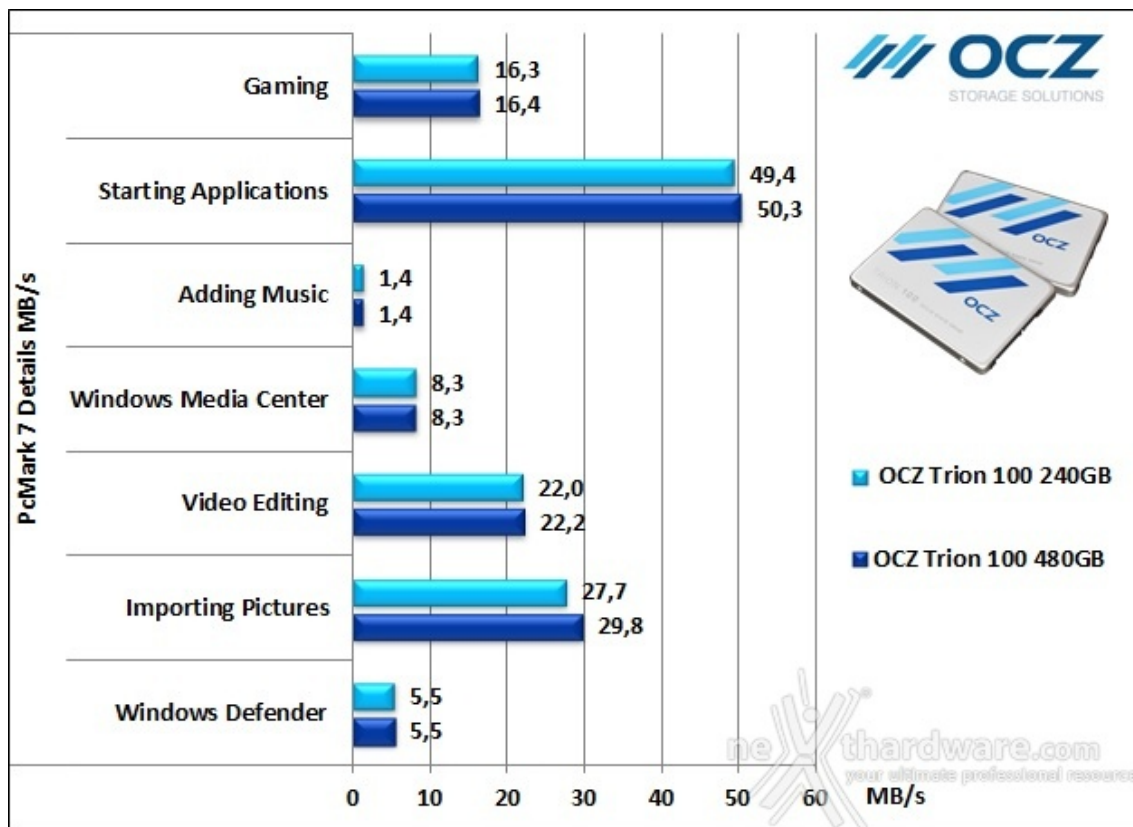
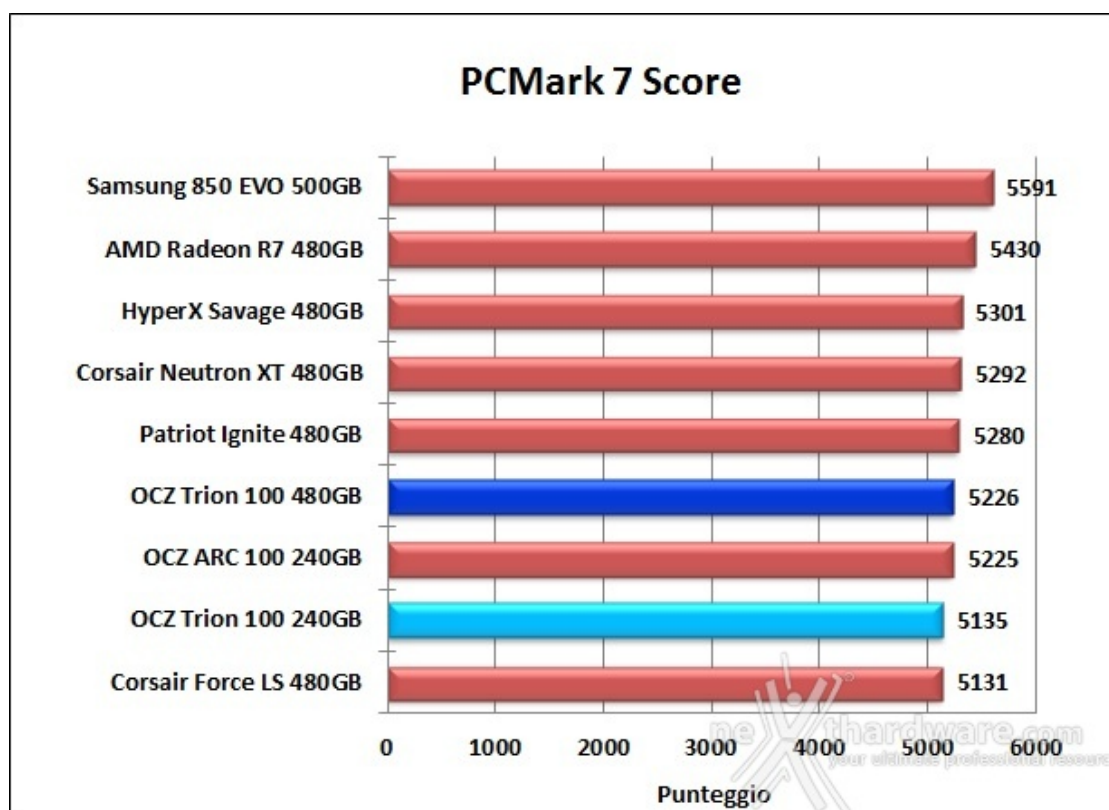


Grafico comparativo



Il punteggio finale restituito dagli OCZ Trion 100 240GB e 480GB non è sicuramente dei migliori, in special modo per drive più piccolo che si trova ad occupare il penultimo posto, mentre il fratello maggiore riesce a guadagnare, per un punto, la quartultima posizione ai danni dell'ARC 100 240GB.

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 fondamentalmente 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.

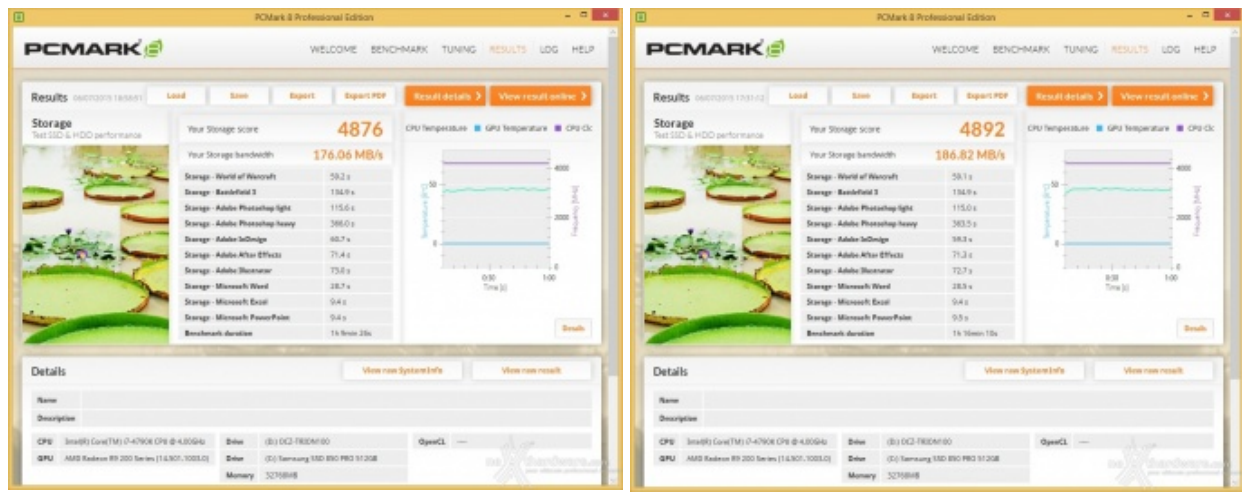
Nello specifico, vengono applicati ripetutamente determinati carichi di lavoro e, tra una ripetizione e l'altra, il drive in prova viene letteralmente "bombardato" con un particolare utilizzo che ne degrada le prestazioni; il ciclo continua sino al raggiungimento di un livellamento delle stesse.

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

↔ OCZ Trion 100 240GB	OCZ Trion 100 480GB
-----------------------	---------------------



↔ 4876 Pt.

↔ 4892 Pt.

Sintesi

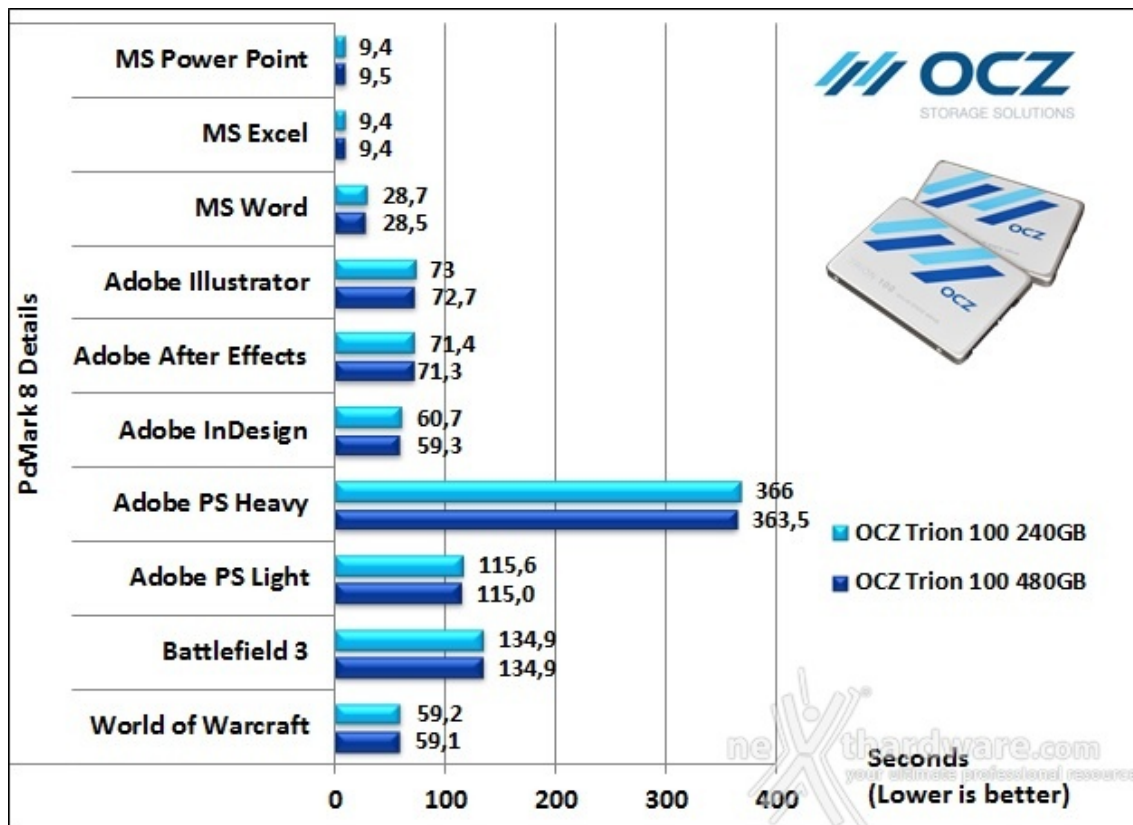
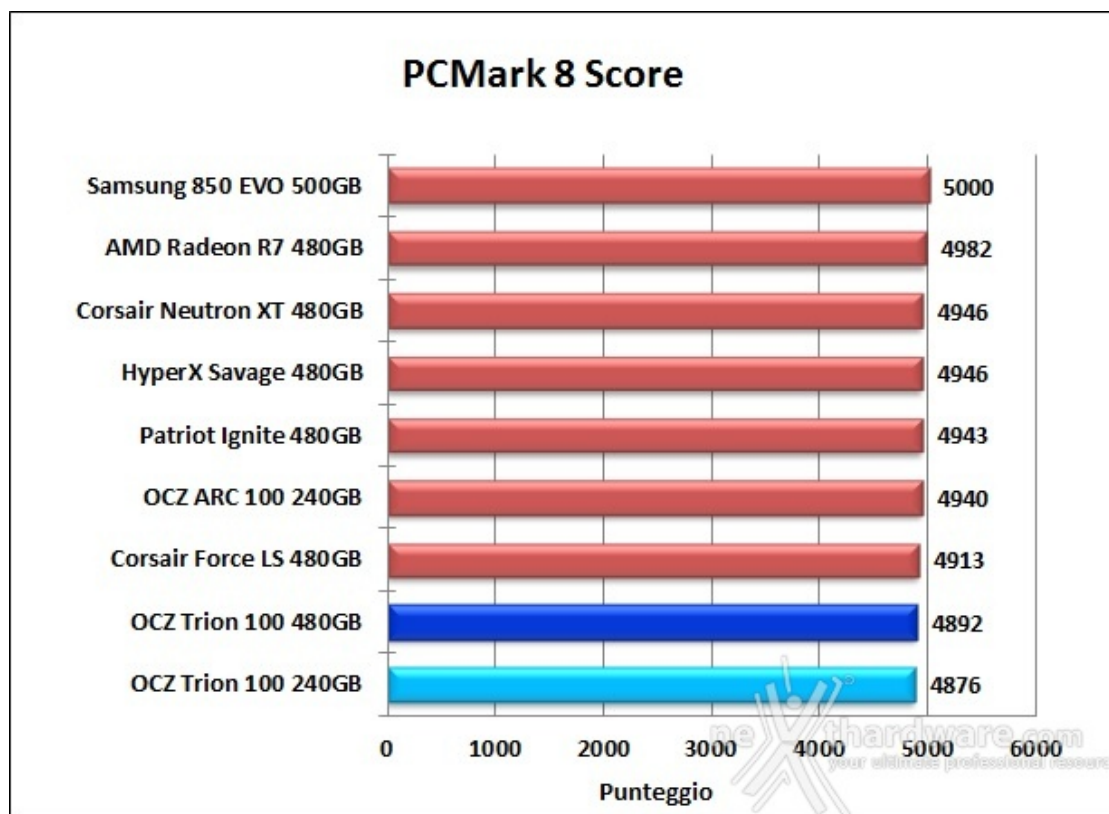


Grafico comparativo



Visti i risultati del precedente test e considerato la natura di questi nuovi drive non ci aspettavamo nulla di esaltante e così è stato: la suite PCMark 8 ha messo a dura prova i Trion 100 relegando entrambi in coda alla classifica.

16. Conclusioni

16. Conclusioni

Partiamo subito dal presupposto che le prestazioni raggiunte da Samsung con i suoi SSD equipaggiati con NAND Flash TLC molto difficilmente potranno essere eguagliate da altri produttori per diversi motivi attinenti a risorse e know how.

L'OCZ Trion 100, fondamentalmente, è un drive con poche ambizioni ma ben progettato e, giustamente, indirizzato ad una utenza non professionale in cerca di un drive affidabile ed economico per un facile upgrade della propria piattaforma sia essa di tipo desktop che mobile.

In quest'ultimo caso, oltre al peso decisamente contenuto dell'unità, sarà senz'altro apprezzata la funzionalità DevSleep la quale ci permetterà di prolungare l'autonomia della batteria del dispositivo host.

Volendo parlare in termini di pure prestazioni, i test effettuati ci indicano chiaramente che il punto forte del Trion 100 è la velocità in lettura, soprattutto quando si tratta di dati comprimibili.

Per le operazioni di scrittura, ove queste non siano particolarmente gravose in termini di grandezza del file, possiamo fare affidamento sulla funzionalità di write caching SLC Mode che, dati alla mano, ha dimostrato di supplire efficacemente alle scarse prestazioni insite delle NAND TLC.

Tra le due unità in prova non ci sono grandi differenze prestazionali ma, complessivamente, il drive da 480GB ha saputo far meglio, come logico che sia, di quello da 240GB.

Sia ben chiaro che, in un normale ambito di utilizzo, tali differenze risultano del tutto impercettibili e, quindi, consigliamo di ponderare l'eventuale acquisto in funzione della capacità di storage di cui si necessita realmente, anziché delle prestazioni restituite in un determinato benchmark.

Gli OCZ Trion 100 240 e 480GB vengono proposti al pubblico, rispettivamente, a 94,90€ e 184,90€, portando con sé, come valore aggiunto, una garanzia di tre anni di tipo ShieldPlus Warranty che, al momento, nessuno altro brand è in grado di offrire.

VOTO: 4 Stelle



Pro

- Velocità in lettura sequenziale
- Prestazioni con dati comprimibili
- Peso
- Funzionalità DevSleep
- ShieldPlus Warranty
- Prezzo

Contro

- Prestazioni in scrittura sequenziale



Si ringrazia OCZ Storage Solutions per l'invio dei prodotti oggetto della recensione.



nexthardware.com

Questo documento PDF è stato creato dal portale nexthardware.com. Tutti i relativi contenuti sono di esclusiva proprietà di nexthardware.com.
Informazioni legali: <https://www.nexthardware.com/info/disclaimer.htm>