



nexthardware.com

a cura di: **Giuseppe Apollo - pippo369 - 10-06-2014 19:00**

OCZ RevoDrive 350 480GB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/928/ocz-revdrive-350-480gb.htm>)

Look rinnovato e prestazioni di livello Enterprise ad un prezzo Consumer.



**BREAK AWAY
FROM SATA
BOTTLENECKS.**

Introducing the RevoDrive 350 PCIe SSD Series.

Con il recente lancio della piattaforma Intel Z97 con supporto nativo al nuovo standard M.2 e l'imminente arrivo del SATA Express in modo diffuso su X99, l'interfaccia SATA è inevitabilmente destinata al tramonto in favore della più performante PCIe.

Quest'ultima non costituisce certo una novità in sé, dal momento che i maggiori produttori di SSD la utilizzano già da alcuni anni, quanto piuttosto le soluzioni basate su di essa, che hanno raggiunto livelli prestazionali impensabili sino a poco tempo a costi finalmente abbordabili.

OCZ Technology, ancor prima di diventare OCZ Storage Solutions, divisione del gruppo Toshiba, è stata uno dei pionieri in questo campo con le linee di prodotti Z-Drive destinati al mercato Enterprise ed i RevoDrive a quello Consumer.

I primi RevoDrive, seguiti a ruota dai RevoDrive X2, furono lanciati addirittura alla fine del 2010 ottenendo immediatamente un discreto successo, limitato soltanto dall'utilizzo di una interfaccia PCIe non nativa.

La prima generazione utilizzava infatti un bridge Pericom PI7C9X130DNDE che si occupava di convertire l'interfaccia PCI-X del SiI3124 in PCIe X4 rev. 1.0, con una banda teorica massima di 1 GB/s.

Questo tipo di soluzione, scelta al fine di contenere il costo finale del prodotto, provocava diversi svantaggi, come un aumento della latenza dovuto alla presenza del bridge, il limite all'utilizzo della

revisione 1.0 del PCIe oltre a diversi problemi di compatibilità con alcune motherboard presenti sul mercato.

Tali problemi sono stati superati da OCZ con la seconda generazione di RevoDrive, ovvero con i RevoDrive 3 e RevoDrive 3 X2, grazie all'utilizzo di controller PCIe nativi e al supporto della tecnologia proprietaria VCA 2.0.

A distanza di quasi tre anni, OCZ ha deciso di pensionare i vecchi RevoDrive 3 e Revodrive 3 X2 lanciando i nuovi RevoDrive 350 che, utilizzando NAND Flash MLC a 19nm di produzione Toshiba, sono in grado di garantire un rapporto qualità prezzo molto vantaggioso per la classe di appartenenza.

Il RevoDrive 350 utilizza un'interfaccia PCI Express x8 e fino a quattro controller LSI SandForce SF-2282 per offrire una maggiore larghezza di banda rispetto ai modelli di precedente generazione.

Oltre che per le prestazioni, il nuovo arrivato si distingue anche per una migliore affidabilità, visto che il produttore garantisce fino a 50GB di scritture al giorno per tre anni, e per la presenza di un dissipatore di calore integrato molto elegante, che ne assicura un'operatività ancora più stabile grazie anche a dei driver ridisegnati da zero ottimizzati anche per Linux.

Il prodotto è attualmente disponibile in tre modelli con capacità, rispettivamente, di 240, 480 e 960GB, tutti coperti da una garanzia di 3 anni.

Nel corso della recensione odierna andremo ad analizzare nel dettaglio il RevoDrive 350 480GB, commercializzato con il part. number **RVD350-FHPX28-480G**, di cui vi riportiamo in tabella le principali specifiche tecniche e le relative prestazioni comparate con i modelli di capacità diversa.

Caratteristiche

Modello	RVD350-FHPX28-480G
Capacità disponibili	240GB, 480GB, 960GB
Velocità sequenziale massima	Lettura 1800 MB/s - Scrittura 1700 MB/s
Interfaccia	PCIe Gen 2.0 x8
Hardware	4 Controller LSI SandForce SF-2282 - Toggle NAND Toshiba MLC 19nm
Supporto DATA Encryption	AES 128 bit
Supporto set di comandi	TRIM, S.M.A.R.T., NCQ, Garbage Collection
Consumo	9,5W (Idle/sospensione/Stand By)
Temperatura operativa	0↔-55↔°
Temperatura di storage	-45↔-85↔°
Fattore di forma	Scheda PCIe a piena altezza e mezza lunghezza
Dimensioni e peso	180.9 (L) x 126.3 (W) x 21.6mm (H) - 310g
Shock operativo	500G /0,5 msec
Resistenza alle vibrazioni	Operativo: 2.17Grms (7-800Hz) Non operativo: 3.13Grms (8-800Hz)
MTBF	2.000.000 di ore
O.S. supportati	Microsoft Windows 7, 8, 8.1 32/64-bit, Linux support planned
Garanzia	3 anni con assistenza tecnica gratuita 24/7

Prestazioni

Modello	RevoDrive 350 240G	RevoDrive 350 480G	RevoDrive 350 960G
Capacità	240GB	480GB	960GB
Numero di controller	2	4	4
Lettura seq. Max	1000 MB/s	1800 MB/s	1800 MB/s
Scrittura seq. Max	950 MB/s	1700 MB/s	1700 MB/s
Lettura Random 4k	45.000 IOPS	90.000 IOPS	135.000 IOPS
Scrittura Random 4k	80.000 IOPS	140.000 IOPS	140.000 IOPS

1. Confezione & Bundle

1. Confezione & Bundle



La confezione dell'OCZ RevoDrive 350 480GB lascia subito intendere la classe di appartenenza, sia per l'ottima fattura con cui è realizzata, sia per le dimensioni decisamente superiori rispetto alla media.

Il materiale utilizzato è cartone piuttosto robusto su cui è impressa una grafica piacevole che utilizza caratteri bianchi su sfondo prevalentemente nero.

Sulla parte anteriore troviamo una foto in primo piano del prodotto, il nome della serie di appartenenza, la tipologia di interfaccia e le tecnologie implementate.



Posteriormente, invece, sono presenti una serie di informazioni inerenti i vantaggi sull'utilizzo di un SSD con interfaccia PCIe, una ulteriore immagine del prodotto, le varie certificazioni e due etichette riportanti il part number, il luogo di produzione ed i codici a barre.



Aperta la confezione, troviamo l'unità ulteriormente protetta da due gusci in materiale plastico semirigido di colore nero e da un blister in plastica trasparente.



noXhardware.com
your ultimate professional resource



Come potete osservare, il bundle in dotazione è piuttosto scarno e prevede soltanto un supporto ottico contenente i driver necessari per la sua installazione.

2. Visto da vicino

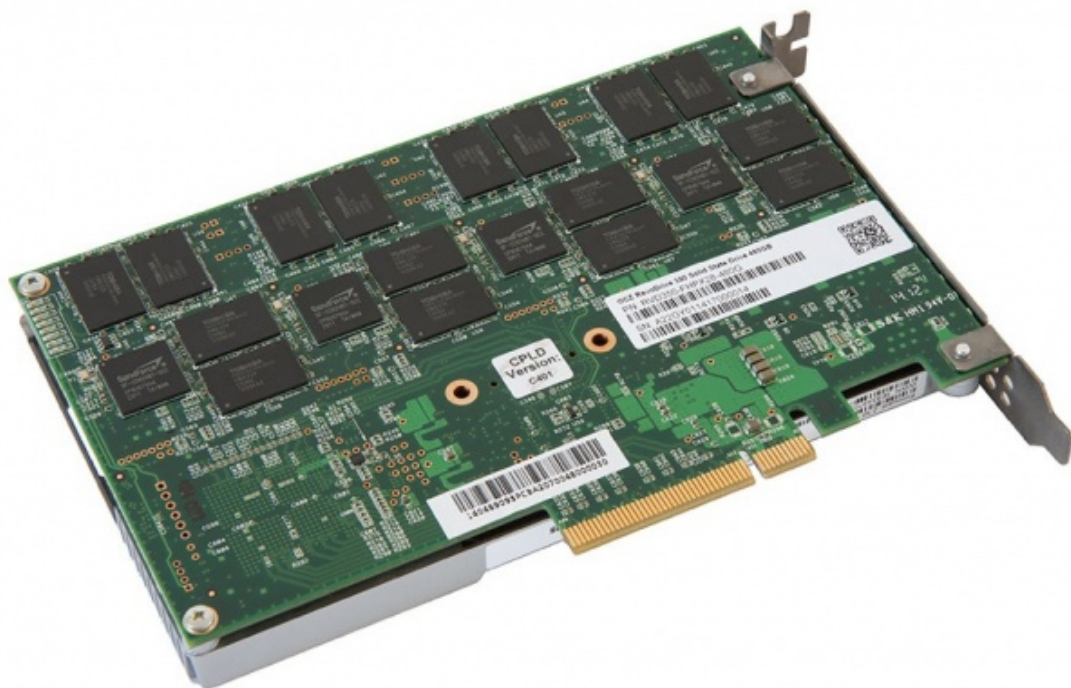
2. Visto da vicino



Rispetto ai suoi predecessori, il RevoDrive 350 ha sicuramente un appeal diverso grazie alla presenza del dissipatore che, ricoprendo interamente il lato anteriore del PCB, gli conferisce un look decisamente più accattivante.



Il dissipatore è interamente realizzato in alluminio pressofuso con finitura satinata ed è dotato di alcune alette poste in corrispondenza di quello che, presumibilmente, è il componente più caldo dell'unità .



Sulla parte inferiore del PCB, oltre alla componentistica secondaria rigorosamente di tipo SMD miniaturizzata, troviamo anche tre etichette riportanti una serie di codici a barre, il serial number, part. number e la revisione del CPLD.



noXhardware.com
your ultimate professional resource

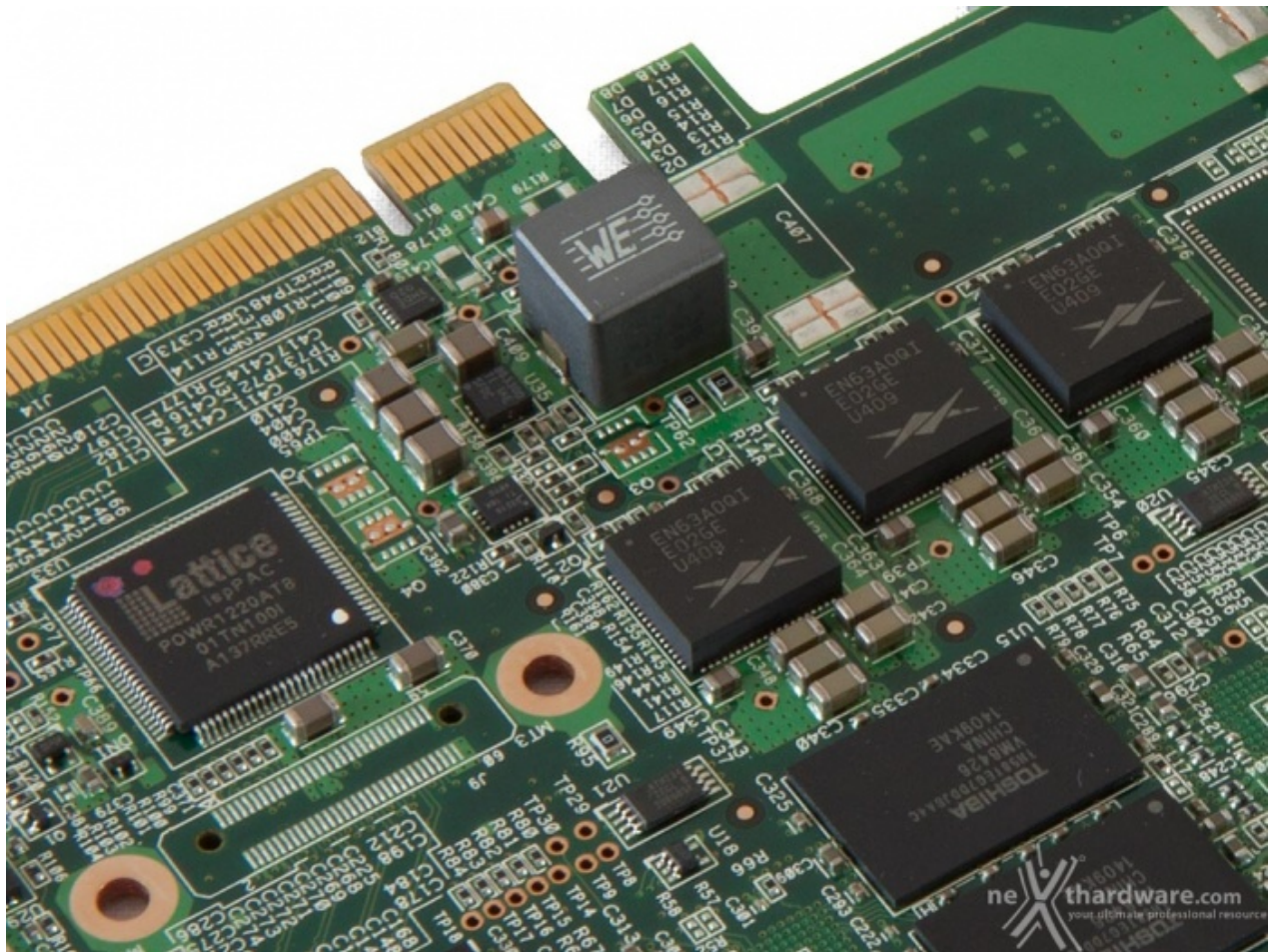


noXhardware.com
your ultimate professional resource

noXhardware.com
your ultimate professional resource



La rimozione del dissipatore mette a nudo il lato superiore del PCB dove troviamo gli ulteriori sedici chip di NAND Flash Toshiba distribuiti nella parte alta, la sezione di alimentazione in prossimità del pettine PCIe ed il controller RAID in basso a destra.



La presenza di ben cinque controller (quattro SandForce SF2282V1 ed un OCZ ICT-0262)↔ richiede una sezione di alimentazione piuttosto robusta che, in questo caso, è gestita da un regolatore di tensione programmabile Lattice ispPAC-POWR1220AT8 e prevede tre convertitori DC-DC Enpirion EN6300.

3. Componentistica e architettura del drive

3. Componentistica e architettura del drive

Il RevoDrive 350, seguendo le orme del predecessore, utilizza un sistema di gestione dell'Array che sfrutta la combinazione di SuperScale Controller e VCA 2.0 (Virtualized Controller Architecture 2.0).

SuperScale Controller



Ad una prima occhiata si potrebbe pensare di essere di fronte ad un semplice Raid 0 tra 4 SSD con controller LSI SandForce, creato utilizzando una soluzione RAID a 4 porte montata su PCI-Express.

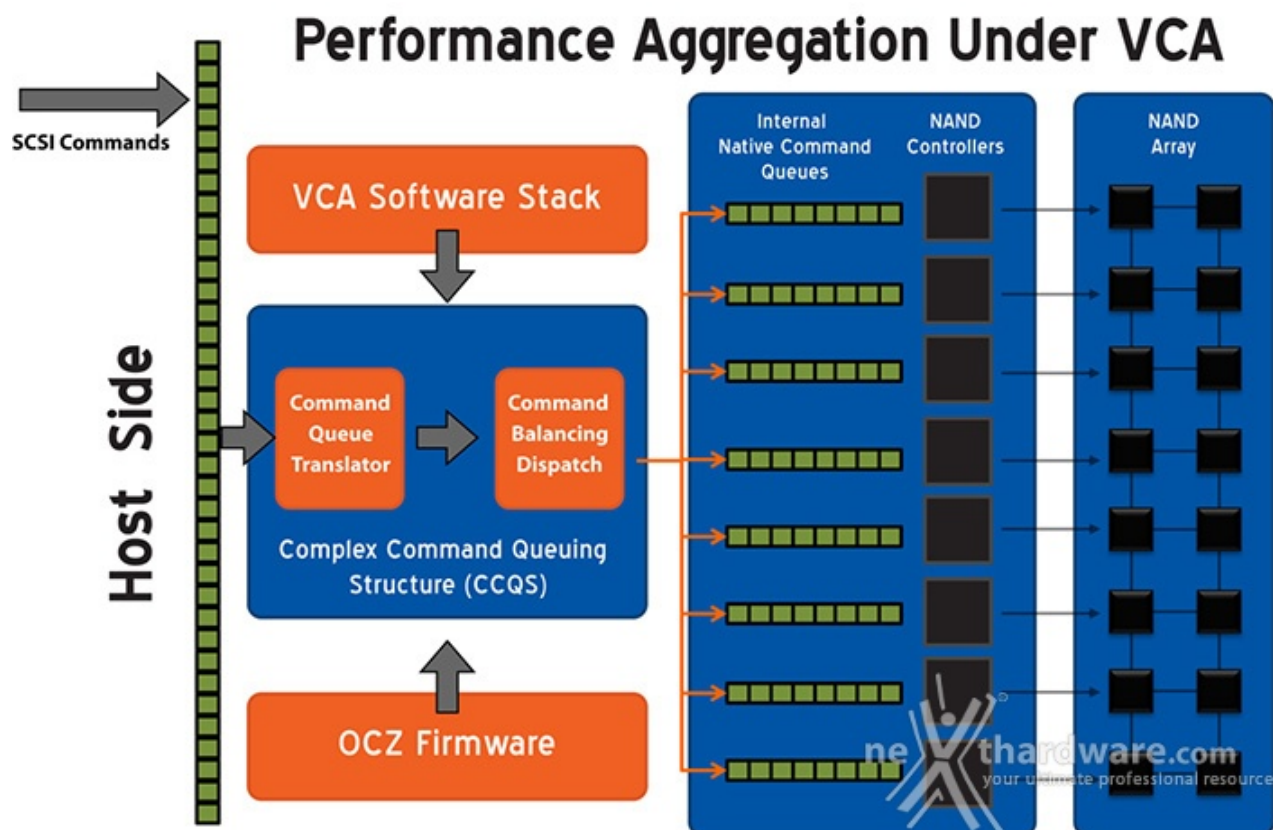


Questo componente è la naturale evoluzione dell'OCZ ICT-0138 presente sui precedenti modelli, ed è un evoluto controller Raid PCI-Express x8 con 4 Porte SAS (Serial Attached SCSI) che viene sfruttato in una modalità molto più complessa del semplice RAID 0.

I quattro controller SF2282 presenti nel RevoDrive 350 in realtà sono configurati in modalità SAS, dal momento che il controller SuperScale è in grado di inviare attraverso il PCI-Express molti comandi SCSI avanzati tipici delle connessioni SAS.

- **SMART** - tecnologia già parzialmente utilizzata su alcuni dispositivi SCSI per poter mantenere il controllo dei parametri operativi e ottenere la predizione di errori con il set di comandi SCSI, ovvero tramite la mode page (1Ch) definita Informational Exceptions Control;
- **TCQ** - simile all'estensione NCQ nelle connessioni SATA 2 AHCI che implementa la possibilità di ordinare le richieste in una coda che favorisce il tempo di accesso;
- **SCSI Unmap** - ovvero quello che tutti conoscono in ambito ATA come comando TRIM.

VCA 2.0



Per gestire un Array di SSD senza rinunciare a funzionalità come SMART e TRIM, è stato interposto, tra il controller RAID ed i controller SSD, un layer software aggiuntivo che opera creando una sorta di Array Virtuale che, a sua volta, viene riconosciuto dalla macchina come una semplice periferica SCSI montata su PCI-Express.

Il primo ed il più grande vantaggio derivante da questa soluzione è la grande facilità con cui possiamo installare il RevoDrive 350 all'interno di una macchina sia consumer che professionale potendo, tramite gli appositi driver, avviare l'installazione del sistema operativo direttamente su di essa senza dover configurare nulla in fase di boot.

Questa speciale configurazione, che OCZ definisce Virtualized Controller Architecture 2.0, è stata resa possibile grazie ad una gestione completamente diversa della tipica distribuzione dei dati su tutto l'Array.

In un RAID 0 tradizionale la suddivisione dei dati avviene a seconda dello "Stripe Size" con una distribuzione omogenea su tutti i supporti che costituiscono l'Array; il firmware del controller SAS del RevoDrive 350, invece, è stato radicalmente "stravolto" per andare a favorire le caratteristiche dei supporti SSD in modo da assegnare le code di istruzioni complete senza saturare tutti i controller ed andando via via ad utilizzare solo quelli non occupati per ottimizzare le prestazioni.

Tale particolare funzione, definita **CCQS** (Complex Command Queuing Structure), oltre che a favorire le caratteristiche degli SSD, permette una maggiore salvaguardia dei dati poichè questi ultimi sono scritti interamente e non "spezzettati" tra i quattro supporti.

Una simile caratteristica lascia presumere che una gestione di questo tipo sia indipendente dalla necessità di utilizzare, nella costituzione dell'Array, supporti di pari dimensioni.

OCZ ha precisato, inoltre, che il sistema prevede comunque una sorta di Wear Levelling per evitare che venga sfruttata esageratamente solo una parte delle NAND on board.

NAND Flash



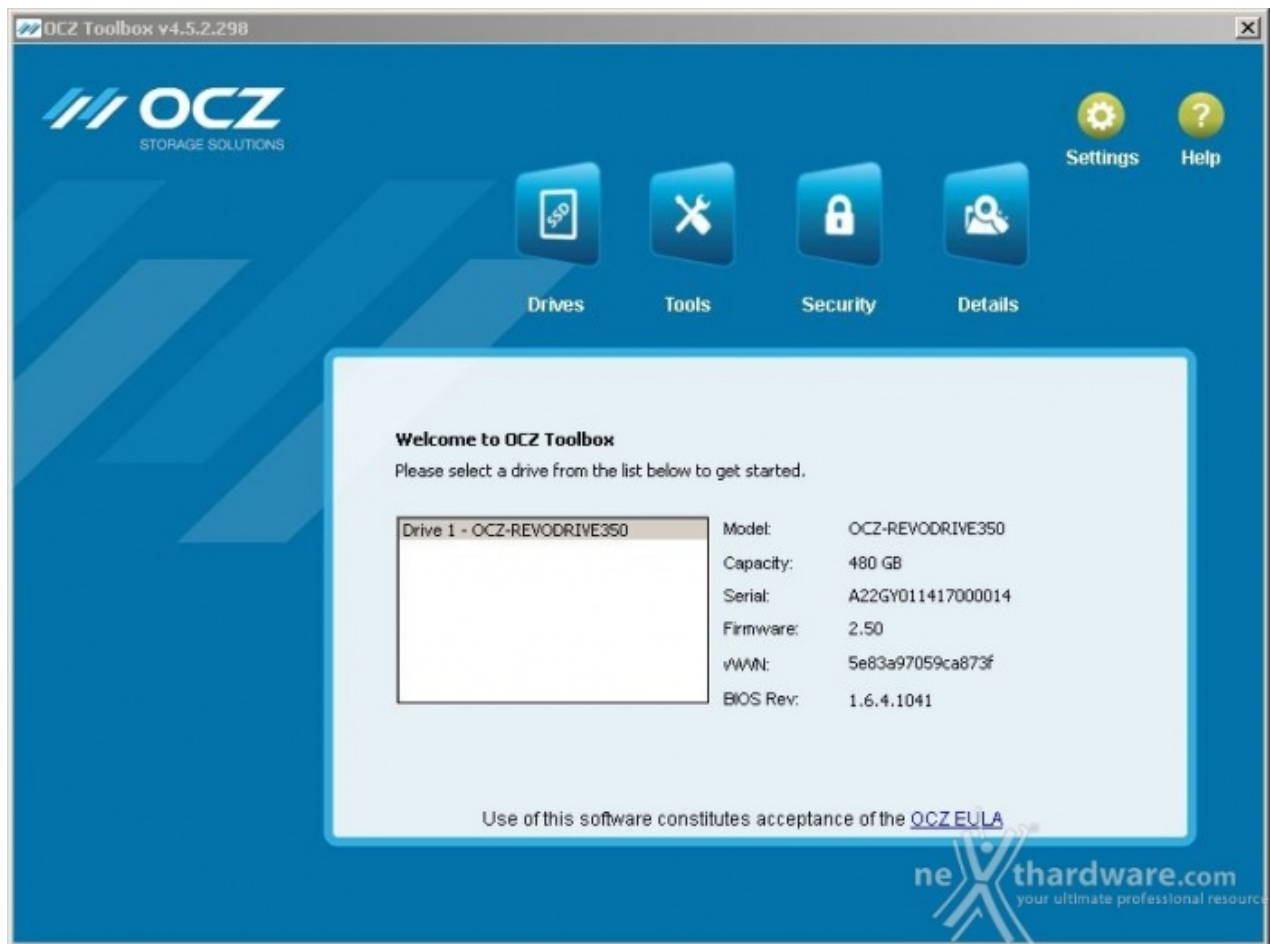
Come visibile nella foto in alto, le NAND Flash utilizzate sono le medesime impiegate sul Vertex 460, ovvero chip di memoria identificati dalla sigla **TH58TEG7DDJBA4C** prodotti con processo litografico a 19nm da Toshiba.↔

Questi particolari ICs sono NAND Flash Toggle Mode di tipo asincrono, utilizzano una configurazione MLC (Multi Level Cell) a due bit per cella, un package del tipo 48 pin TSOP, sono conformi allo standard DDR Toggle Mode 2.0 ed hanno un arco di vita stimato in circa 3.000 cicli di scrittura.

4. Firmware -Trim -Toolbox

4. Firmware - Trim - Toolbox

Firmware

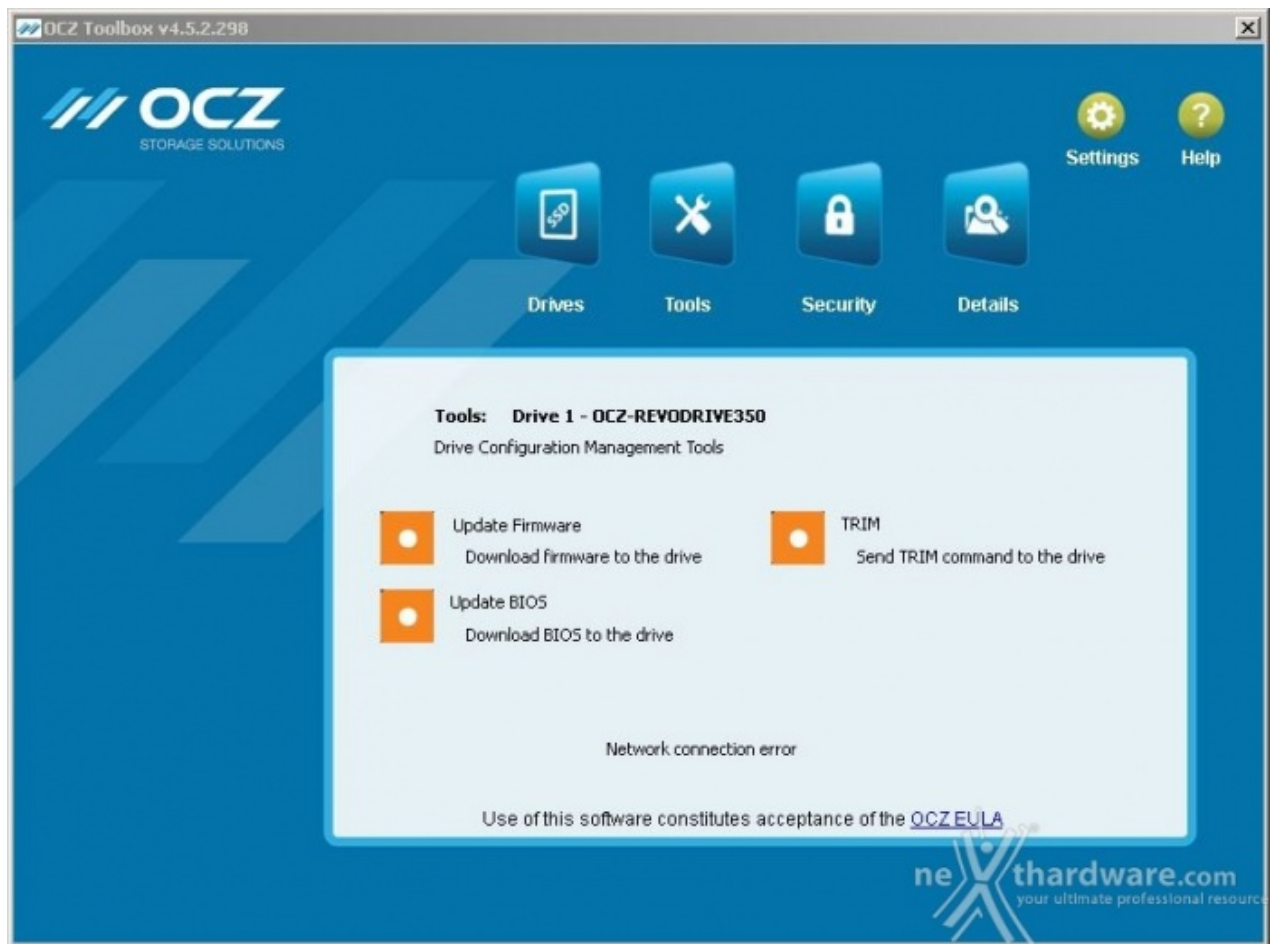


La schermata in alto ci mostra la versione del firmware e del BIOS, identificati rispettivamente dalle revisioni 2.50 e 1.6.4.1041, con cui il nuovo OCZ RevoDrive 350 480GB è giunto in redazione e con i quali sono stati effettuati i test della nostra recensione.

Il firmware supporta nativamente le tecnologie TRIM, S.M.A.R.T e NCQ che caratterizzano tutti gli SSD di nuova generazione.

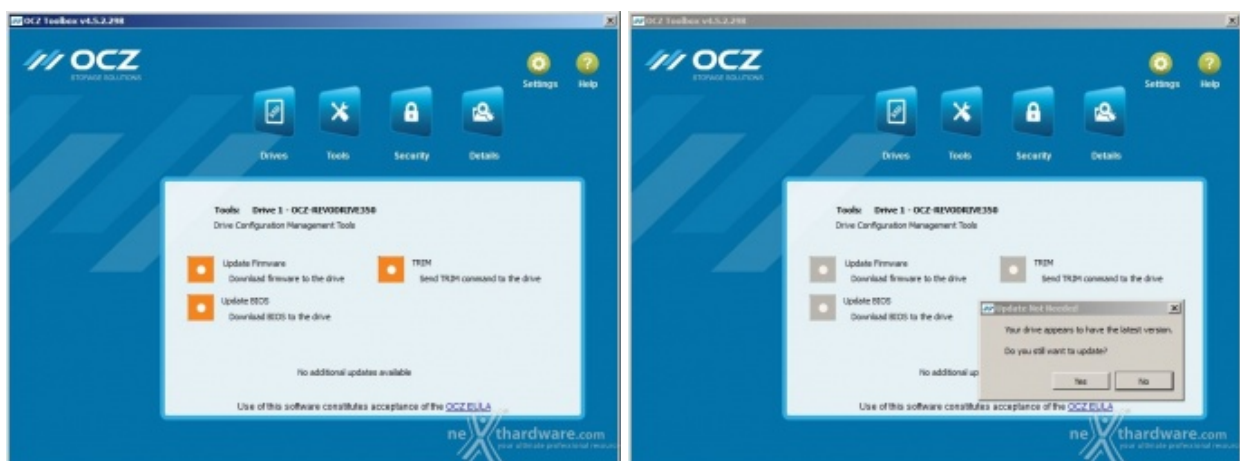
L'unità, pur essendo compatibile con il protocollo AHCI che ogni moderno sistema operativo utilizza per comunicare con il sistema di storage, necessita l'installazione dei driver aggiuntivi per potere funzionare sui sistemi operativi Microsoft Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1 e Linux, scaricabili a [questo \(http://ocz.com/consumer/download/drivers\)](http://ocz.com/consumer/download/drivers) indirizzo.

Procedura di aggiornamento e manutenzione



Per l'aggiornamento di firmware e BIOS, nonché per tutte le operazioni di manutenzione del drive, OCZ mette a disposizione il software Toolbox, giunto alla versione 4.5.2.298.

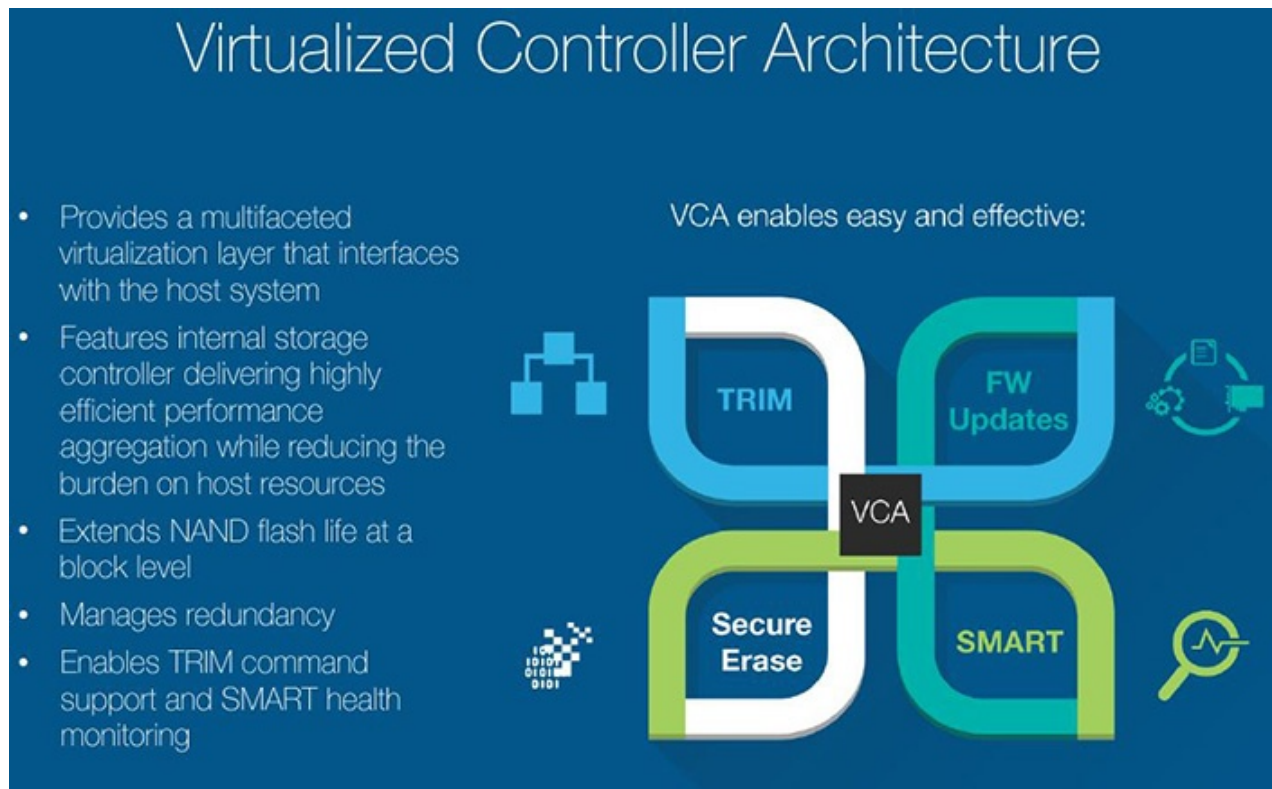
Entrambe le procedure sono operazioni abbastanza semplici purché si abbia a disposizione una connessione Internet attiva: entrando nella sezione Tools del software e cliccando sui pulsanti di Update, lo stesso effettua un controllo sul server e, qualora rilevasse versioni più recenti rispetto a quelle installate, lo notifica all'utente chiedendo conferma prima di effettuare l'upgrade.



Nel nostro caso specifico non erano disponibili versioni aggiornate del firmware e del BIOS, cosa che ci è stata regolarmente segnalata una volta effettuato il controllo.

Dalla stessa sezione è anche possibile lanciare manualmente il comando Trim che consente di recuperare buona parte delle prestazioni iniziali del drive eliminando i tempi di attesa richiesti dal sistema operativo che, di solito, effettua questa importante operazione nei periodi di idle della macchina.

Trim - SCSI Unmap



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.

Tuttavia, sulla precedente generazione di RevoDrive l'implementazione di tale comando su Windows 7 non è stata possibile perchè, pur essendo stato il primo sistema operativo a gestire il comando ATA **TRIM**, non è in grado di fare altrettanto con il comando corrispondente su interfaccia SCSI definito **Unmap**.

Nessun problema a tale riguardo si presenta utilizzando i nuovi sistemi operativi di casa Microsoft Windows 8 e Windows 8.1 e le più recenti distribuzioni Linux, visto che sono tutti in grado di gestire nativamente lo **SCSI Unmap**.

Secure Erase



Il Toolbox mette a disposizione un'apposita sezione per effettuare questo tipo di operazione, che permette di "sanitarizzare" il drive con pochi clic del mouse.

Affinché il Secure Erase vada a buon fine, è necessario eliminare preventivamente tutte le partizioni presenti sull'unità ; in caso contrario, il programma segnalerà che l'unità si trova in Frozen State e sarà impossibile procedere oltre.

5. Metodologia & Piattaforma di Test

5. 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 per i nostri test e che, come sempre, consigliamo ai nostri lettori di provare, sono:

- **PCMark Vantage 1.0.2.0**
- **PCMark 7**
- **Anvil's Storage utilities 1.1.0**
- **CrystalDiskMark 3.0.3**
- **CrystalDiskInfo 6.1.12**
- **AS SSD 1.7.4739.38088**
- **HD Tune Pro 5.50**
- **ATTO Disk Benchmark v2.47**
- **IOMeter 2008.06.18-RC2 64bit**

Come ormai consuetudine della nostra redazione, abbiamo ritenuto opportuno comparare graficamente i risultati dei test condotti sul RevoDrive 350 con quelli ottenuti nelle recensioni precedenti su altre unità SSD sia SATA che PCIe.

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

Piattaforma Z77	
Processore	Intel Core i5-3570K @ 3,5GHz (100*35)
Scheda Madre	ASUS Maximus V Extreme
RAM	Samsung Green Series DDR3 1600MHz 8GB kit
Drive di Sistema	Plextor M5 Pro 256GB
SSD in test	OCZ RevoDrive 350 480GB

Software	
Sistema Operativo	Windows 7 SP1 64Bit
DirectX	11
Driver	Intel RST Driver 12.9.1006

6. Introduzione Test di Endurance

6. Introduzione Test di Endurance

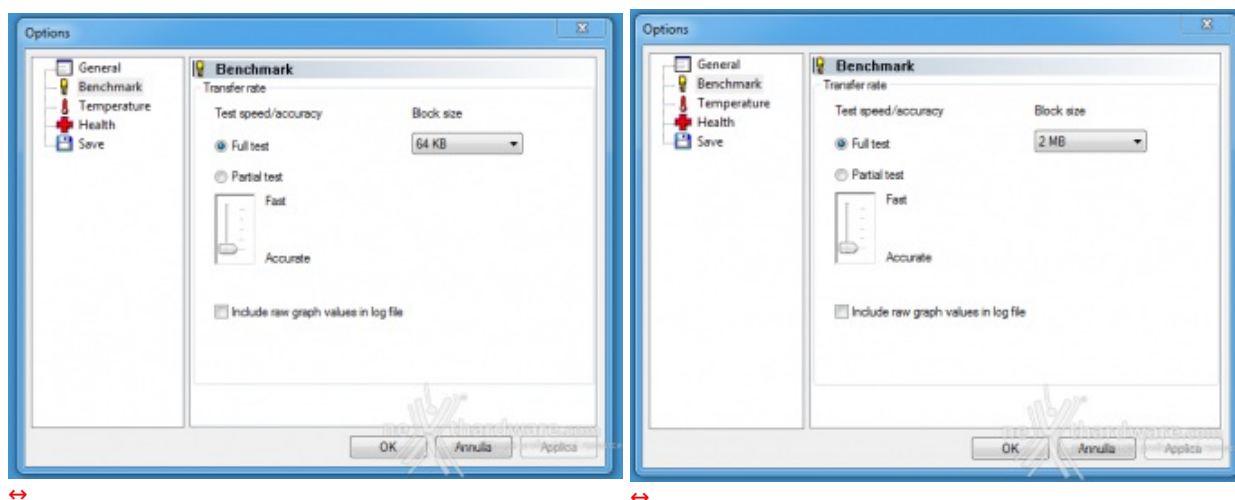
Questa sessione di test è ormai uno standard nelle nostre recensioni in quanto evidenzia la tendenza più o meno marcata degli SSD a perdere prestazioni all'aumentare dello spazio occupato.

Altro importante aspetto che permette di constatare è il progressivo calo prestazionale che si verifica su molti SSD 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 dell'overprovisioning, qualora sia presente uno spazio ad esso dedicato.

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.

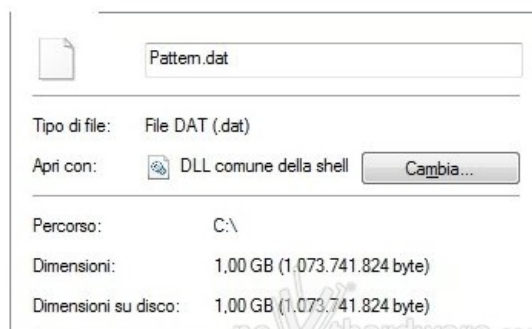
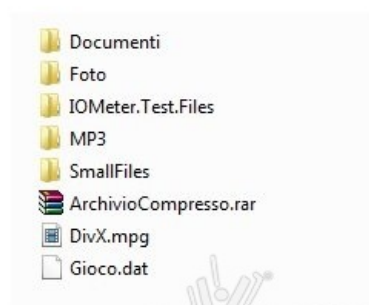
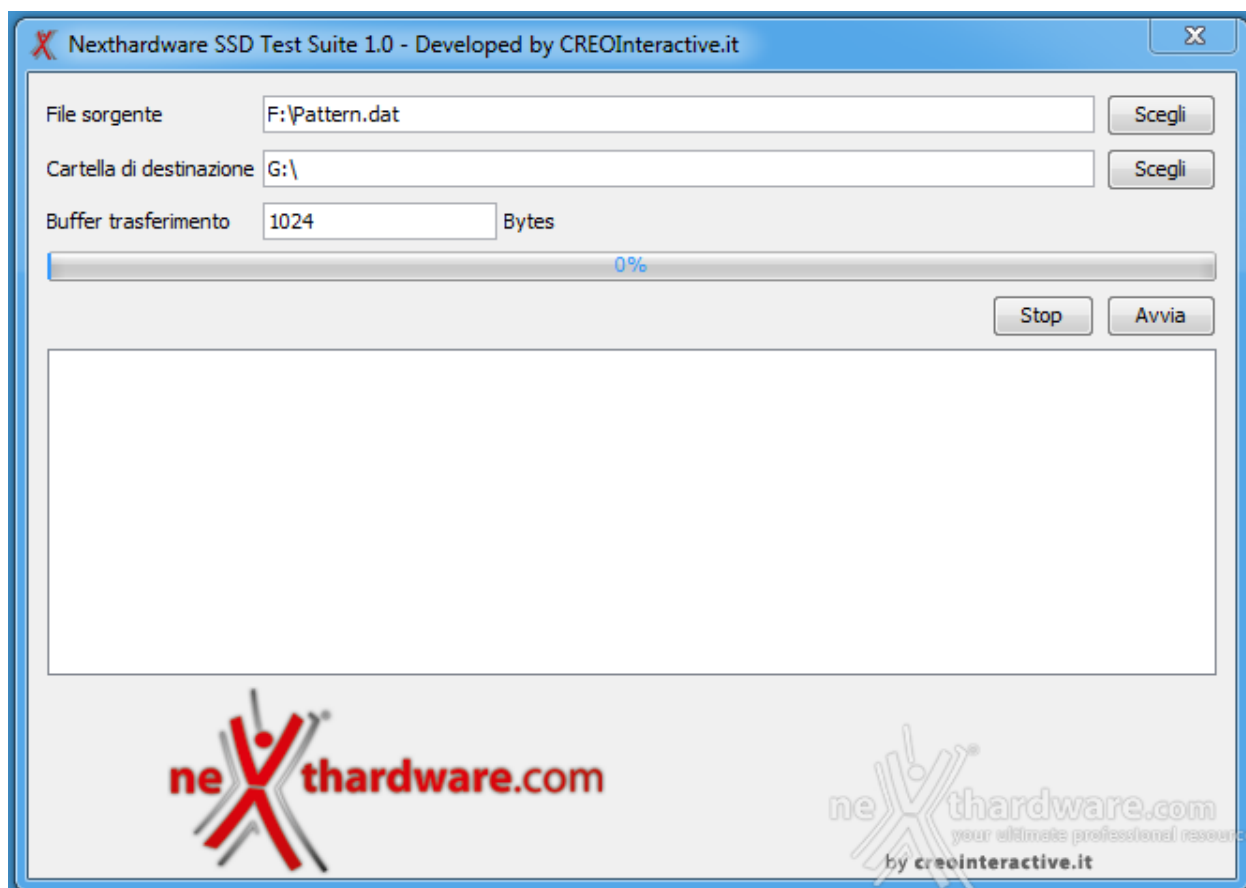
Software utilizzati e impostazioni

HD Tune Pro 5.50



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

Nexthardware SSD Test



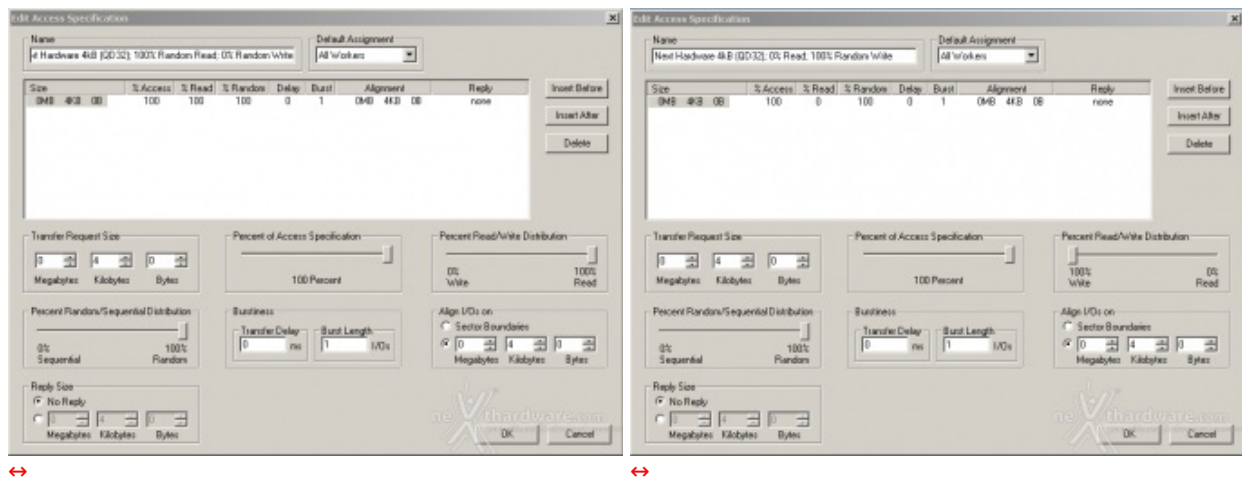
Contenuto del Pattern	Dimensioni del Pattern
-----------------------	------------------------

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 questo software viene utilizzato semplicemente per riempire il drive, rispettivamente, fino al 50% e al 100% della sua capienza.

IOMeter 2008.06.18 RC2



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.

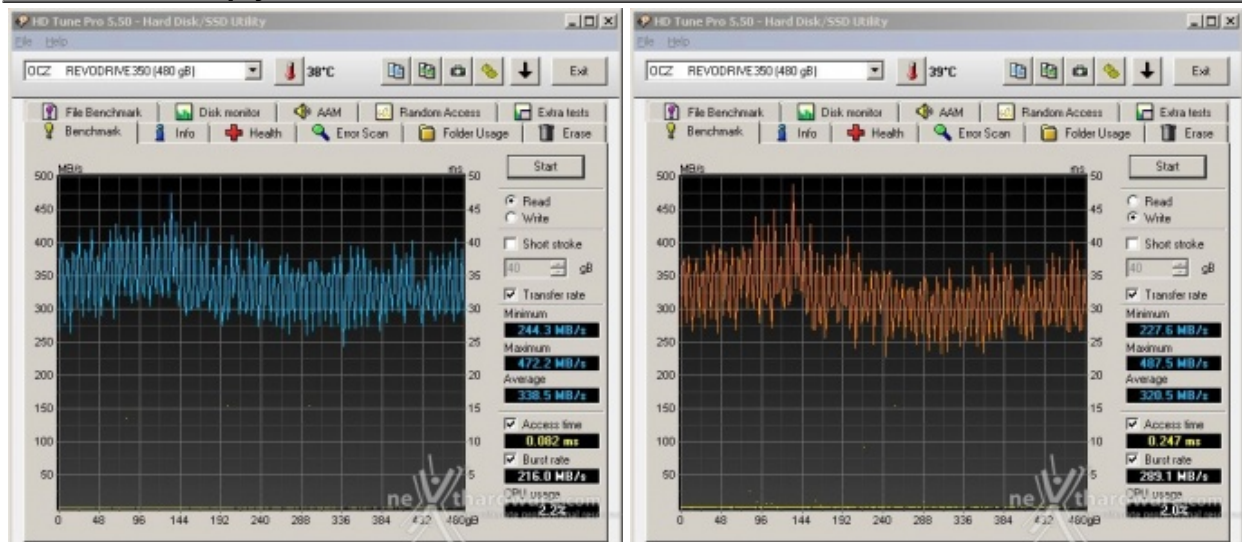
In alto sono riportate le due schermate che mostrano le impostazioni di IOMeter relative alle modalità di test utilizzate, che sono peraltro le medesime attualmente utilizzate dalla stragrande maggioranza dei produttori per sfruttare nella maniera più adeguata le caratteristiche avanzate dei controller di nuova generazione.

7. Test Endurance Sequenziale

7. Test Endurance Sequenziale

Risultati

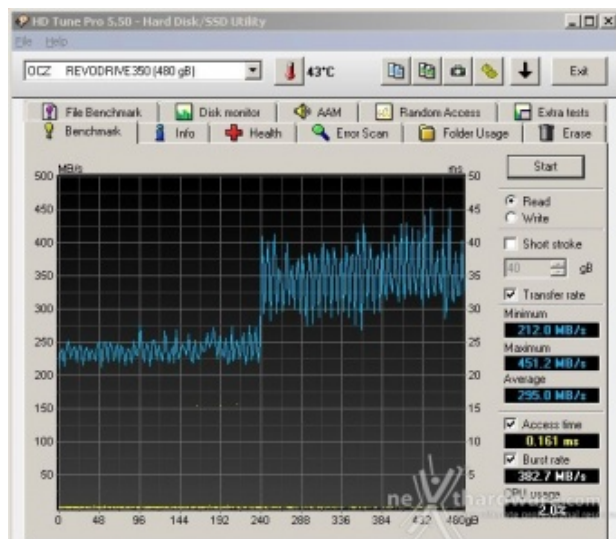
HD Tune Pro [Empty 0%]



↔ Read

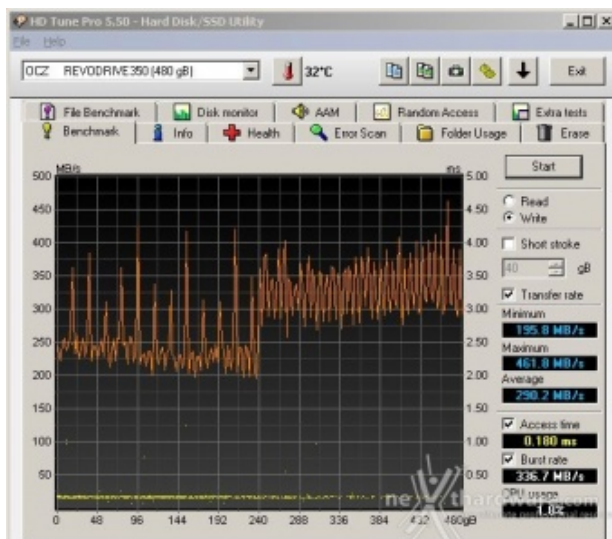
Write

↔ HD Tune Pro [Full 50%]



↔

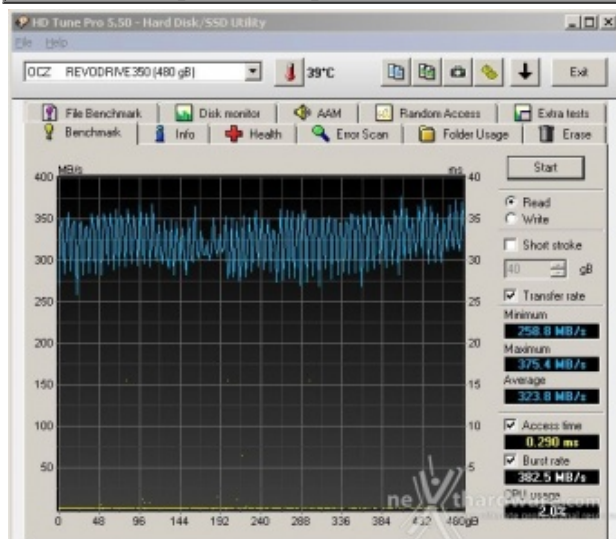
↔ Read



↔

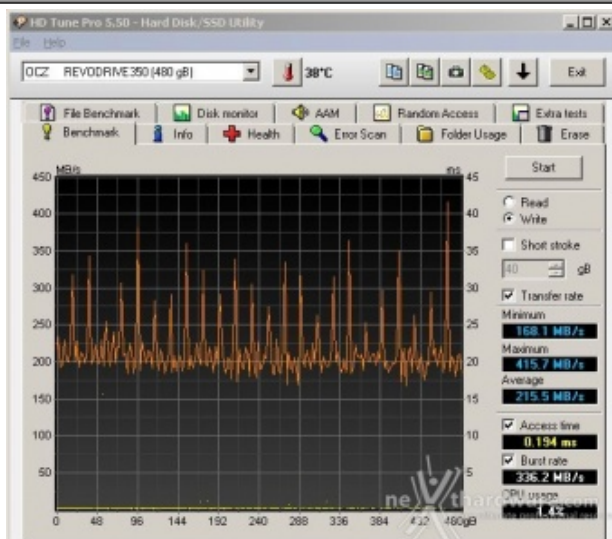
Write

HD Tune Pro [Full 100%]



↔

↔ Read



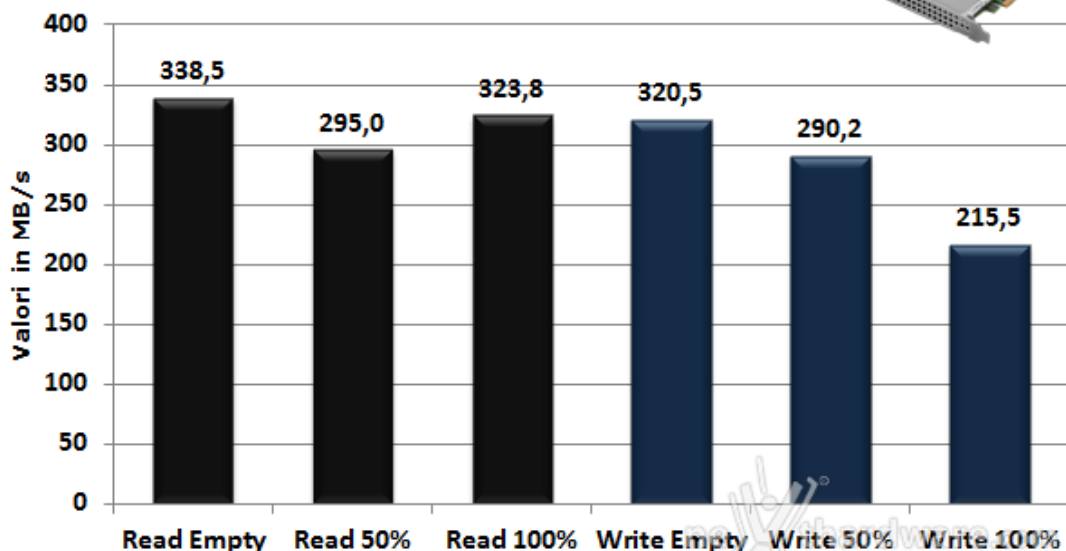
↔

Write

Sintesi

OCZ RevoDrive 350 480GB

Average Seq. TransferRate MB/s

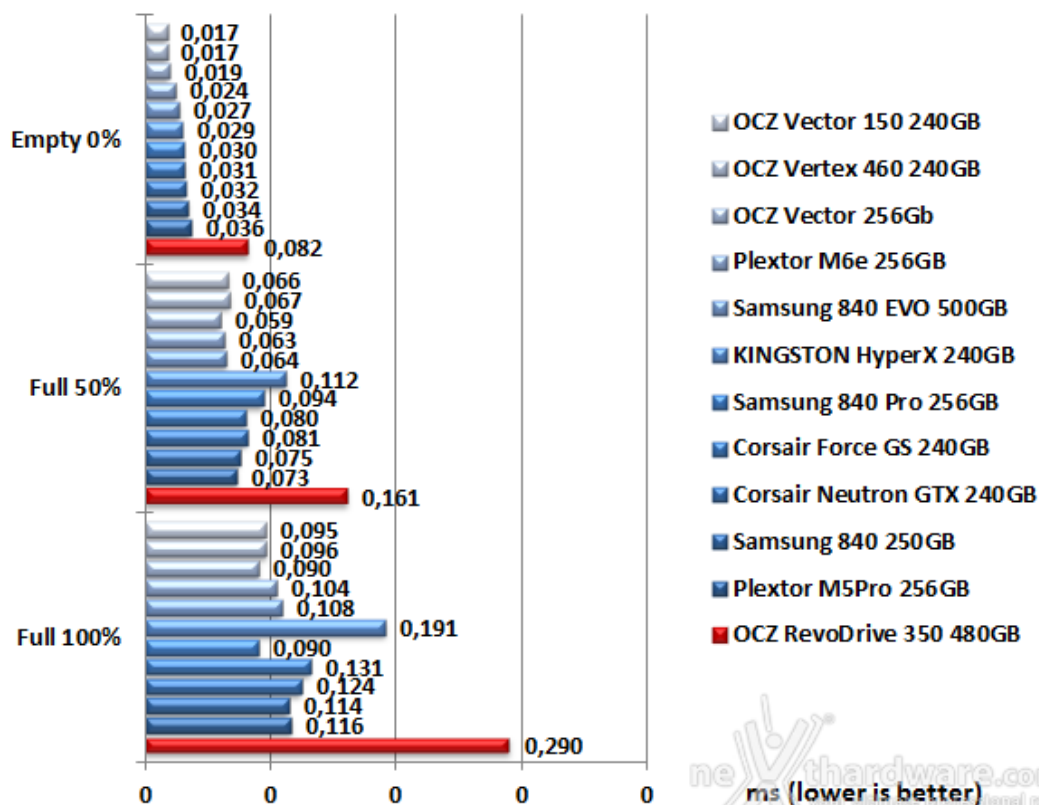


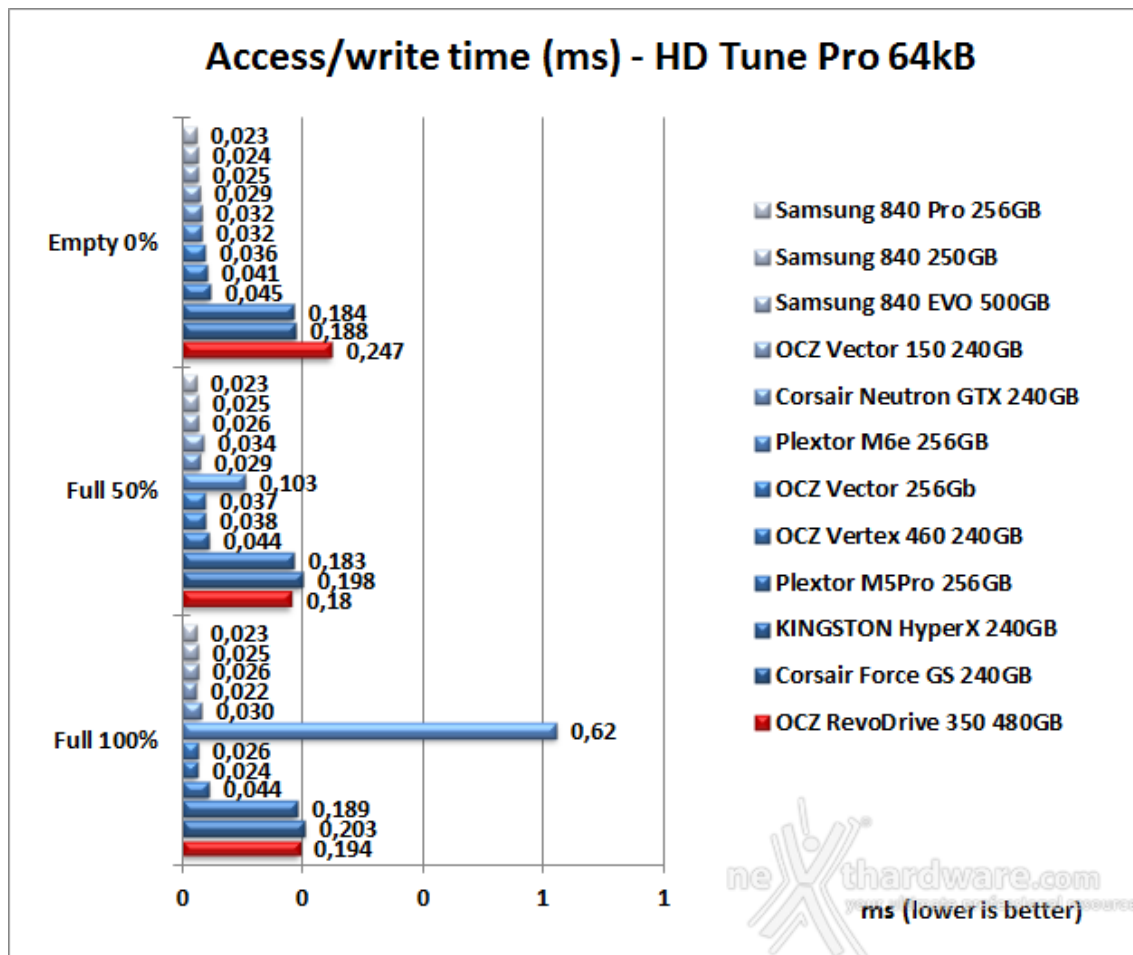
In questa prima batteria di test il RevoDrive 350 480GB ha messo in mostra buone prestazioni in lettura in ognuna delle tre condizioni di riempimento che, però, sono ben lontane dai dati dichiarati dal costruttore.

Si tratta di una cosa piuttosto normale visto che il test utilizza un pattern di appena 64kB, una dimensione insufficiente per mettere in mostra tutto il potenziale degli SSD.

Tempi di accesso in lettura e scrittura

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





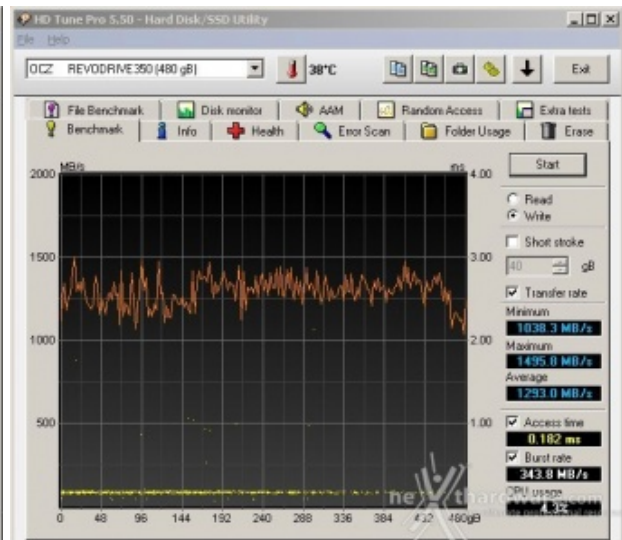
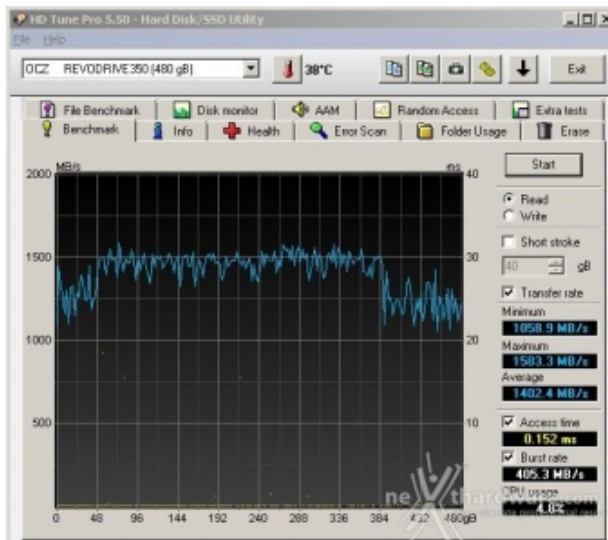
I tempi di accesso in lettura messi in mostra dal RevoDrive 350 purtroppo sono i peggiori in assoluto in ognuna delle tre condizioni di riempimento.

8. Test Endurance Top Speed

8. Test Endurance Top Speed

Risultati

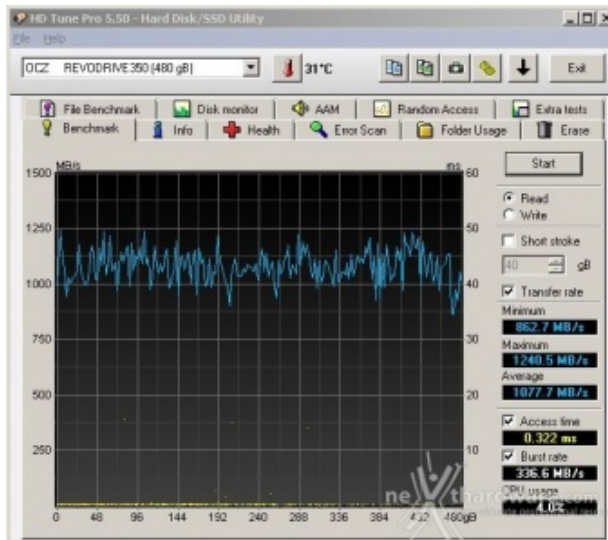
SSD [New]



↔ Read

Write

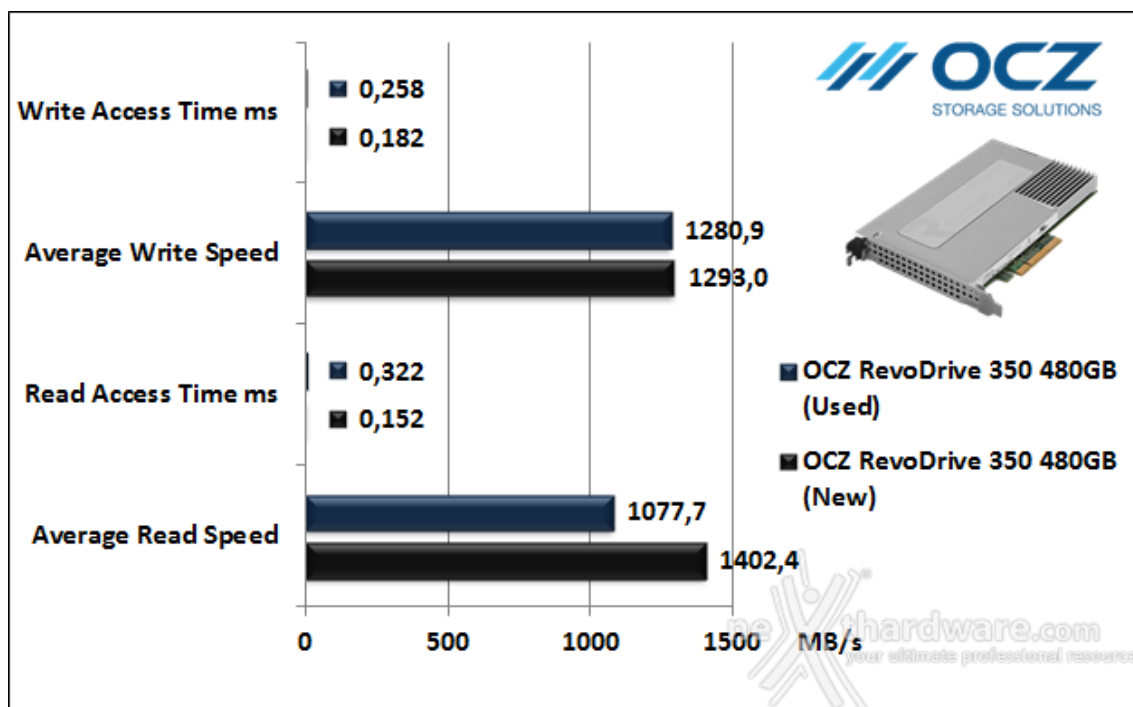
SSD [Used]



↔ Read

Write

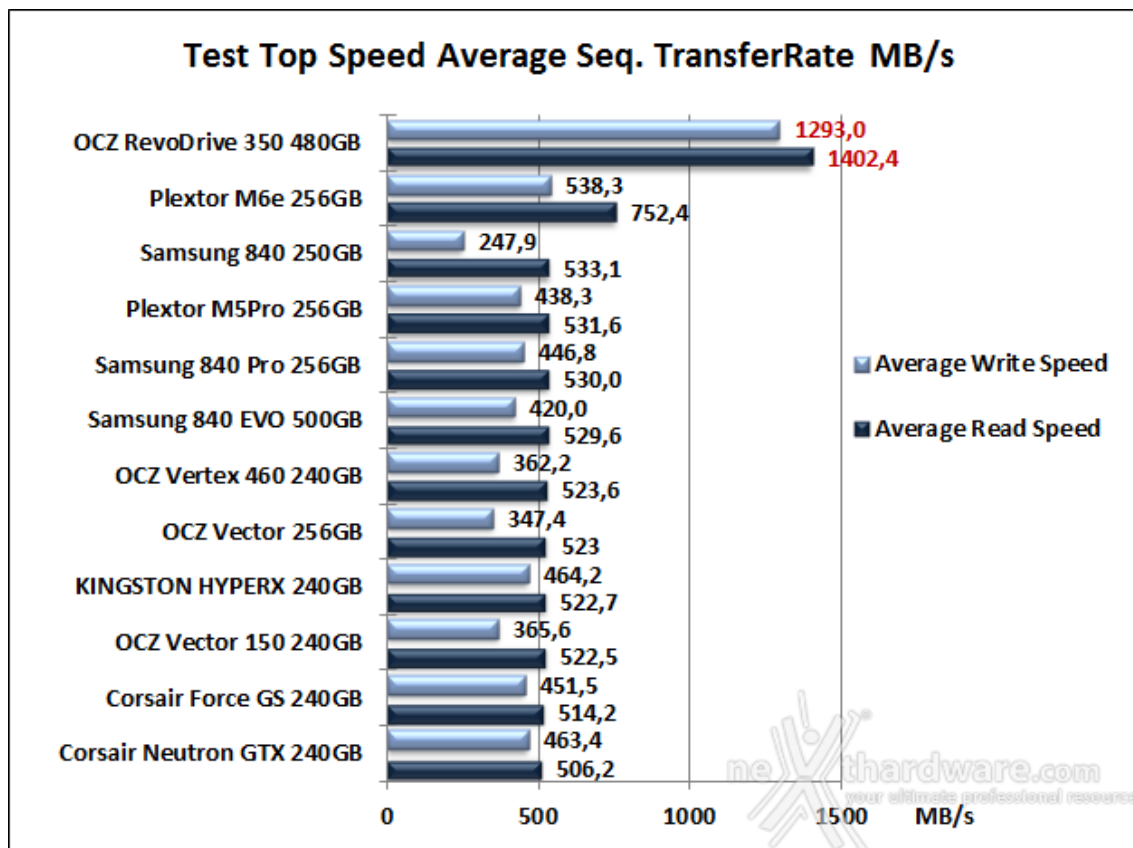
Sintesi



A differenza del test precedente, in questo caso HD Tune Pro utilizza un pattern di 2MB che permette al RevoDrive 350 di sprigionare tutto il suo potenziale sia in lettura che in scrittura sequenziale.

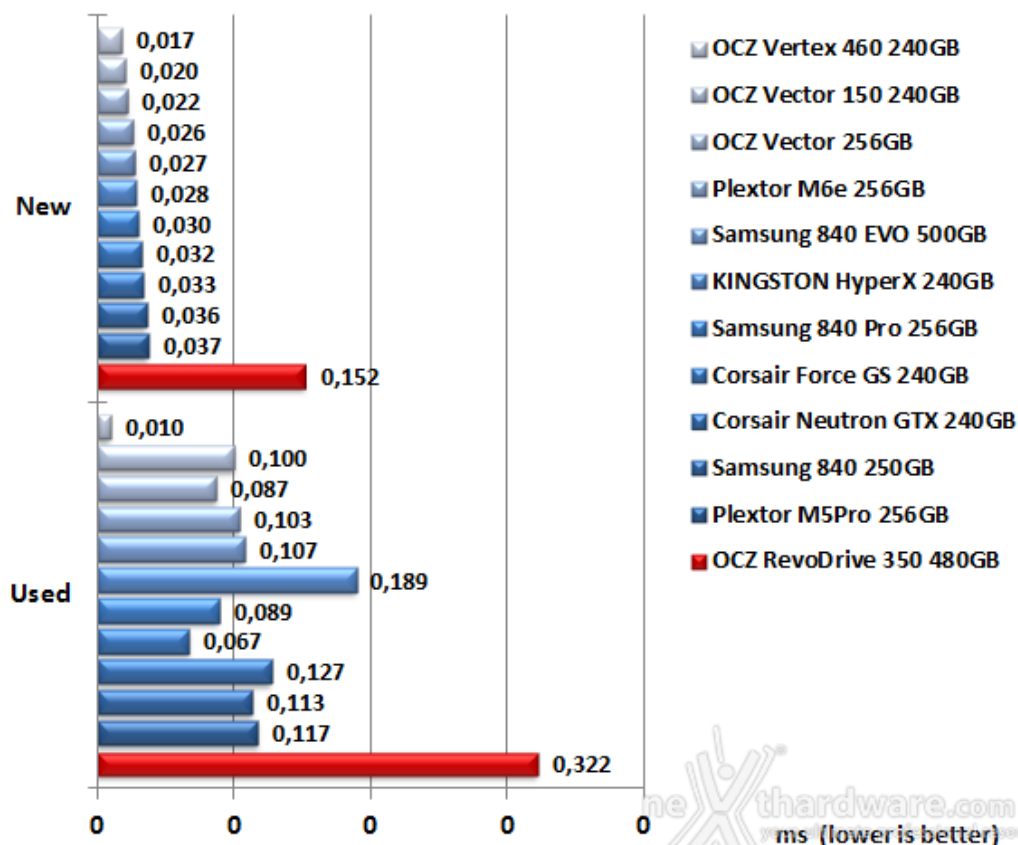
Le prestazioni in lettura e scrittura ottenute, pur essendo leggermente inferiori rispetto ai dati di targa, sono nettamente le migliori mai registrate nei nostri laboratori sia in condizione di drive vergine che in quella di drive usurato.

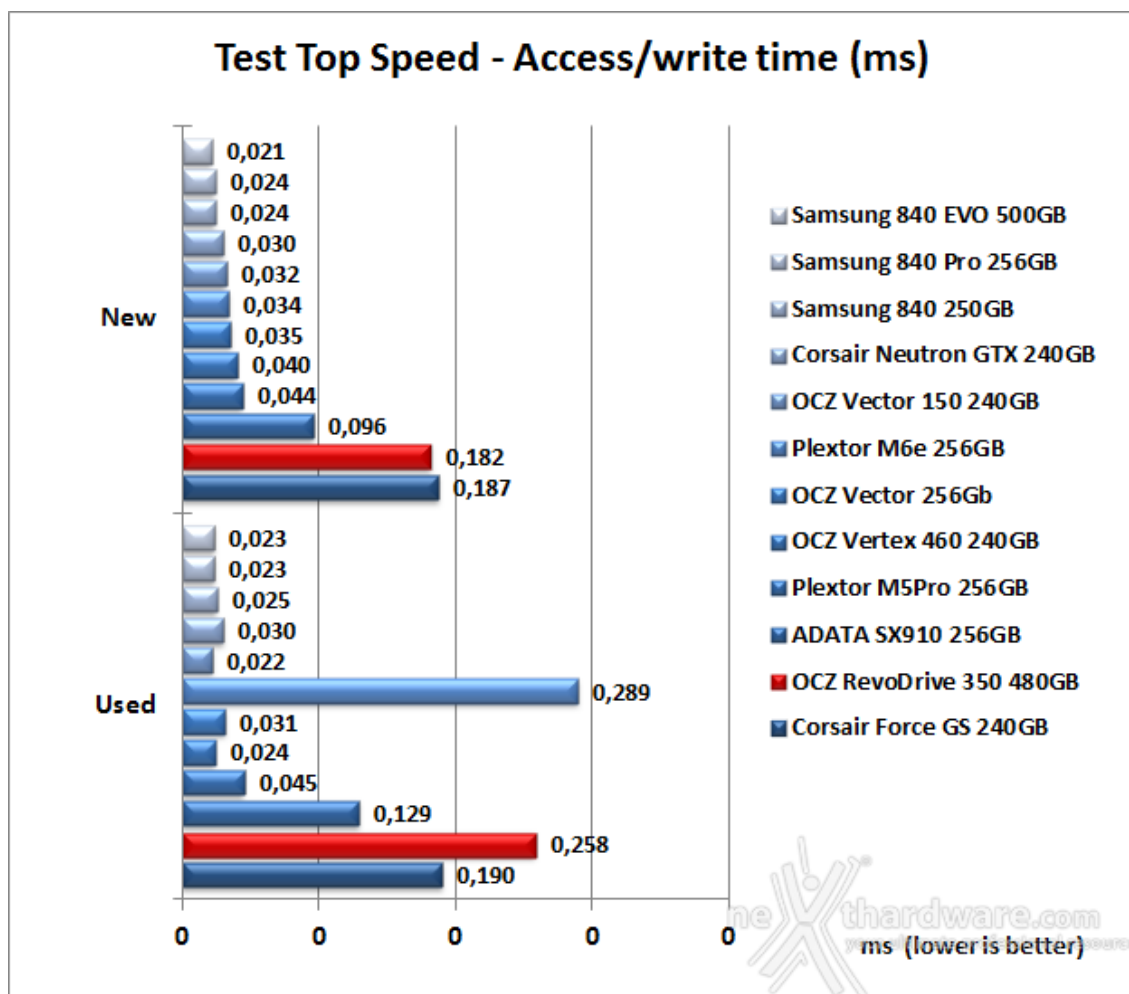
Grafici Comparativi



Il grafico conferma quanto detto in precedenza, mostrando il RevoDrive 350 480GB saldamente in cima alla classifica, distanziando l'ottimo Plextor M6e che occupa la seconda piazza.

Test Top Speed - Access/read time (ms)





Nonostante siano migliorate di gran lunga le velocità di lettura e scrittura sequenziale, il passaggio ad un pattern di grandezza maggiore non apporta alcun miglioramento ai tempi di accesso, che si mantengono sui pessimi livelli mostrati nel test precedente.

Purtroppo la presenza di una configurazione multi controller e l'interposizione di un layer software per gestire comandi avanzati come il TRIM introduce delle inevitabili latenze che si ripercuotono in maniera piuttosto pesante proprio sui tempi di accesso.

9. Test Endurance Copy Test

9. 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.

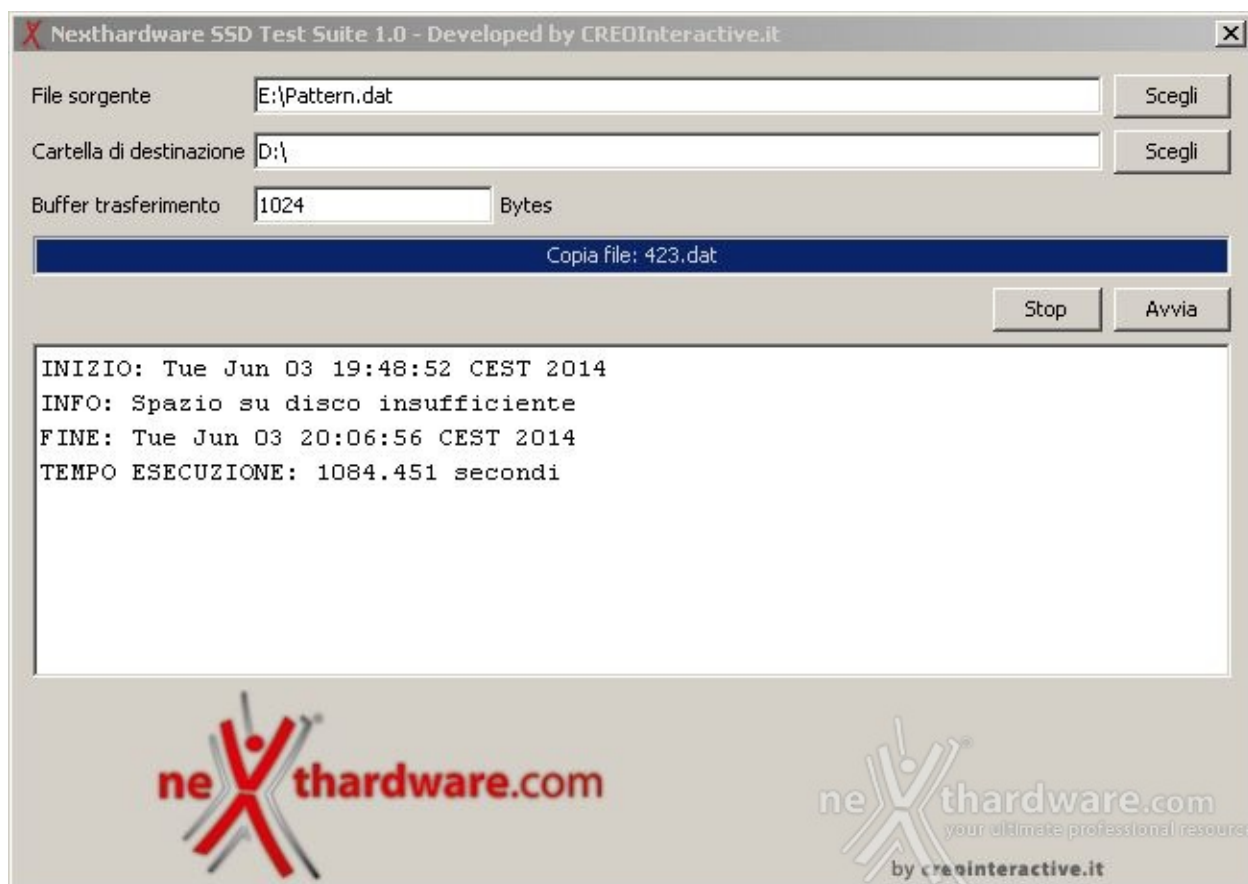
A test concluso viene divisa l'intera capacità del drive per il tempo impiegato, ricavando così la velocità

di scrittura per secondo.

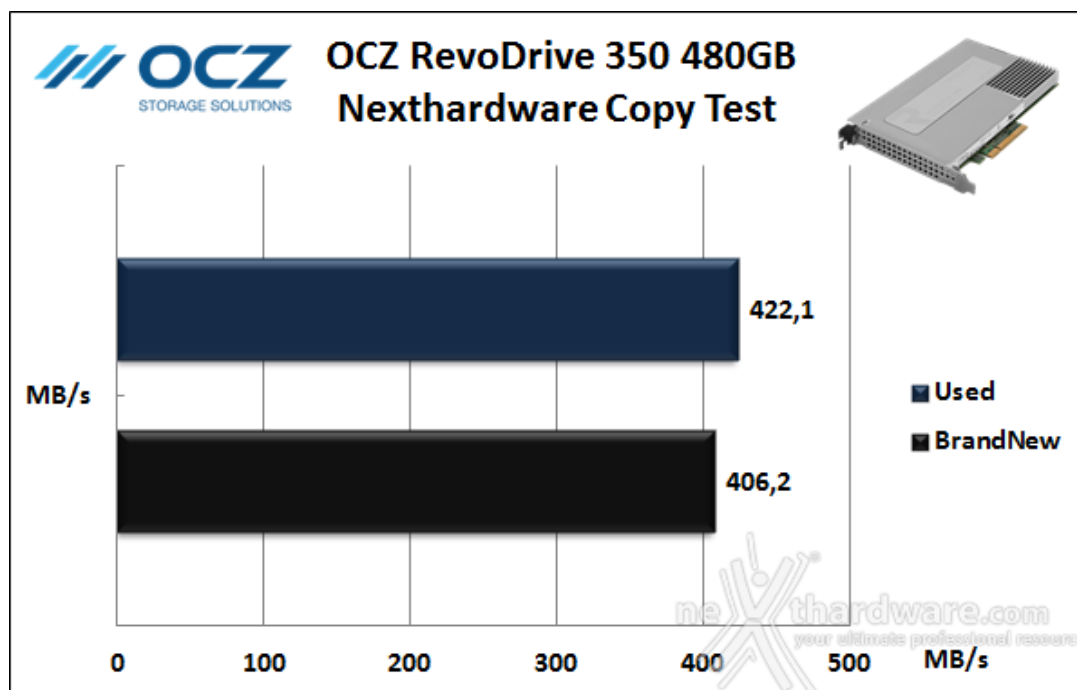
Risultati

Copy Test Brand New	
Nexthardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREOInteractive.it	
File sorgente	E:\Pattern.dat Scegli
Cartella di destinazione	D:\ Scegli
Buffer trasferimento	1024 Bytes
Copia file: 447.dat	
Stop Avvia	
<pre>INIZIO: Tue Jun 03 17:42:54 CEST 2014 INFO: Spazio su disco insufficiente FINE: Tue Jun 03 18:01:41 CEST 2014 TEMPO ESECUZIONE: 1126.977 secondi</pre>	
 	

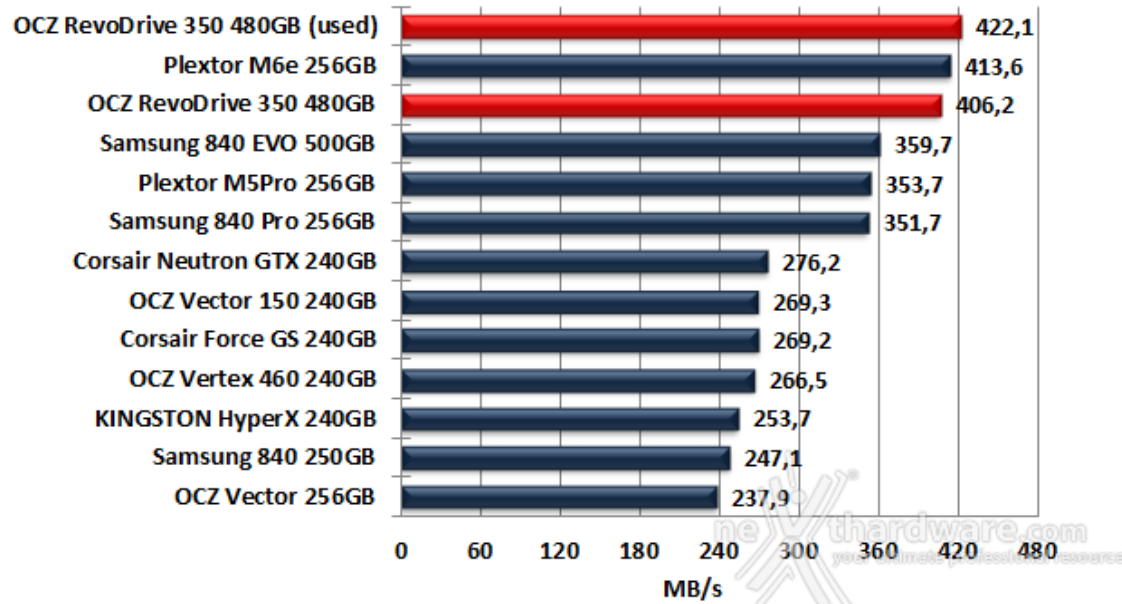
Copy Test Used



Sintesi



Nexthardware Copy Test

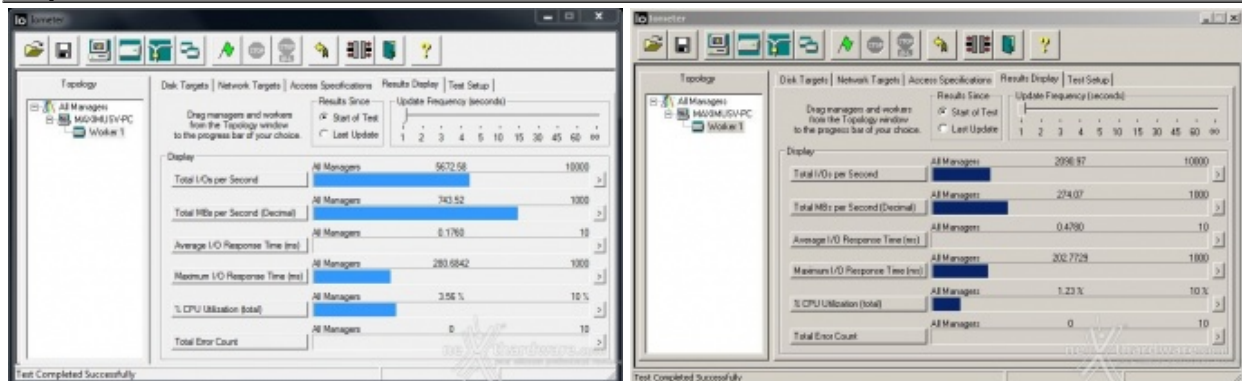


10. IOMeter Sequential

10. IOMeter Sequential

Risultati

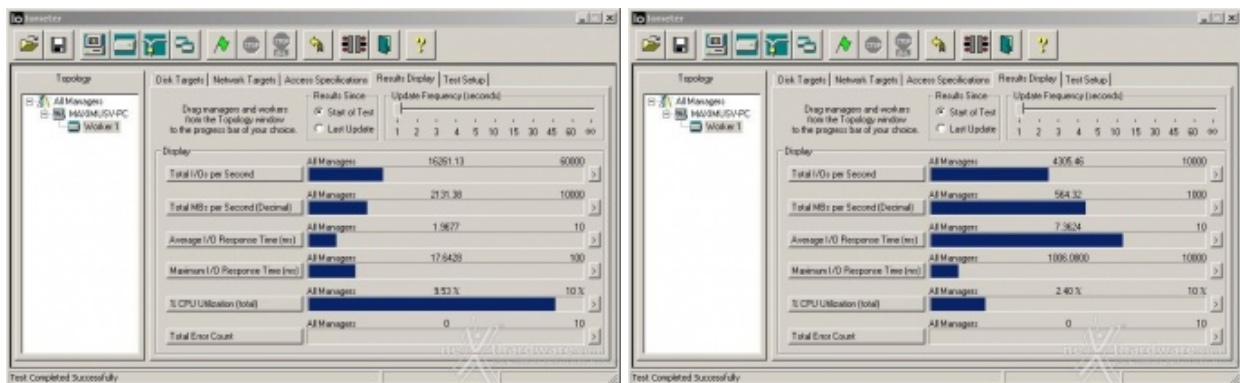
Sequential Read 128kB (QD 1)



SSD [New]

SSD [Used]

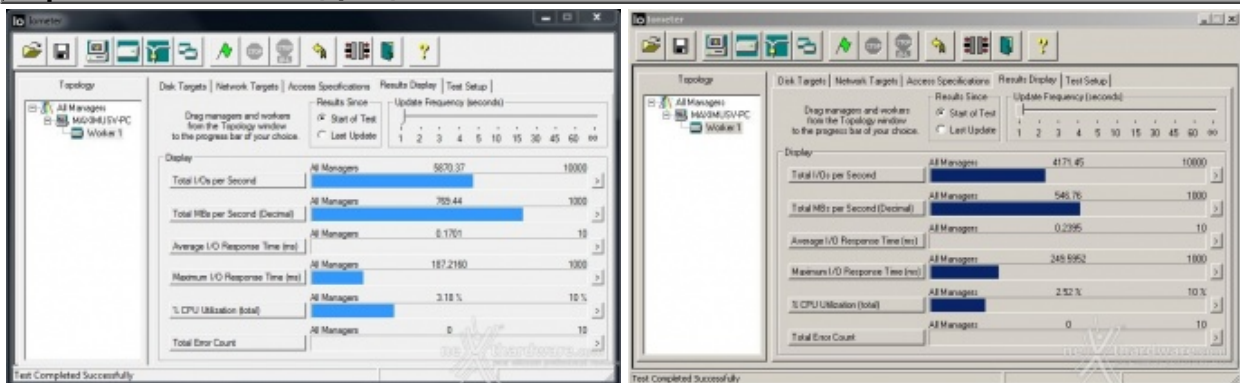
Sequential Read 128kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

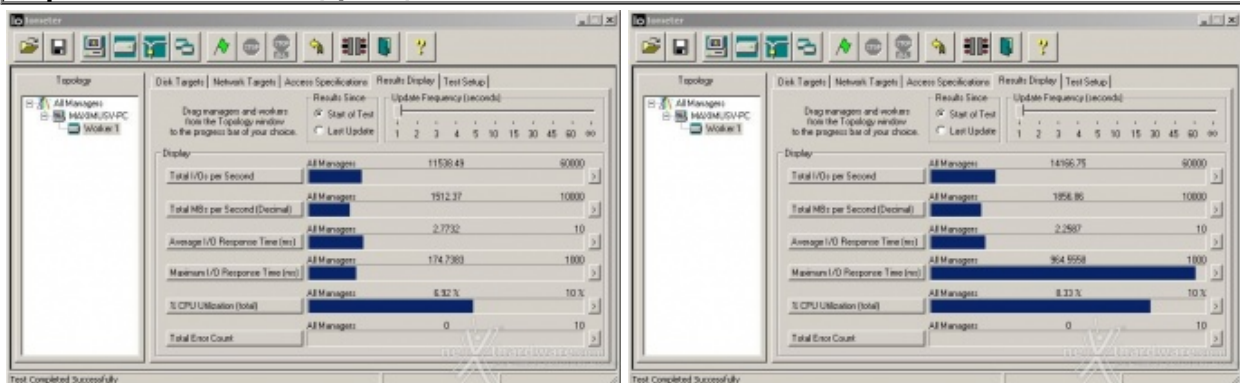
Sequential Write 128kB (QD 1)



SSD [New]

SSD [Used]

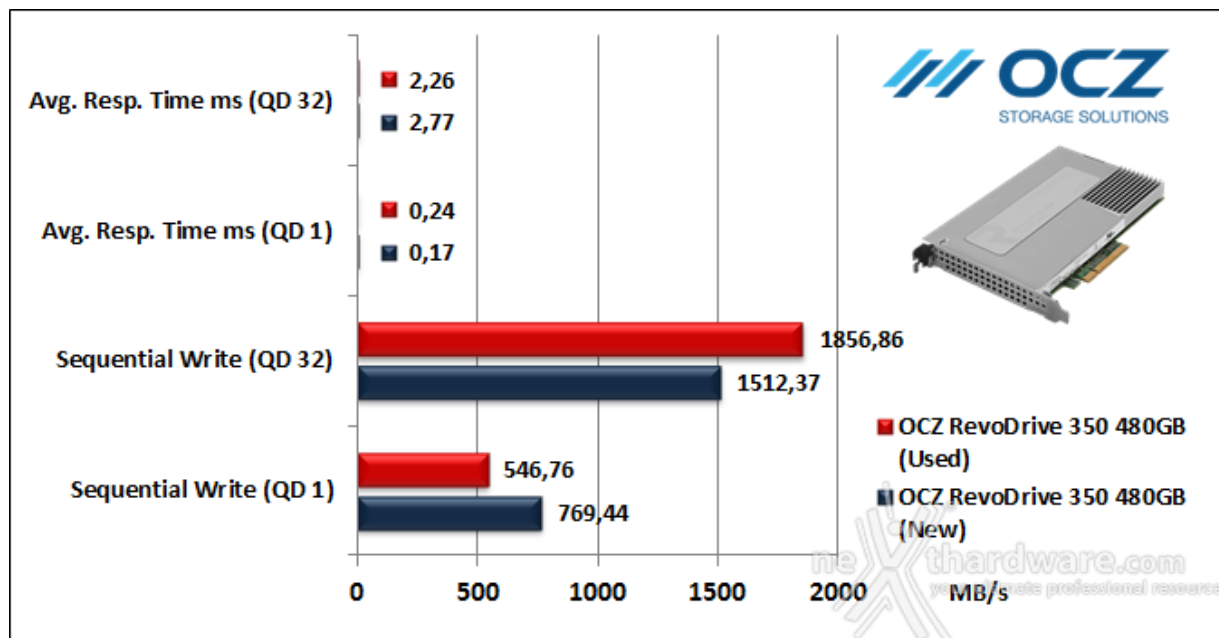
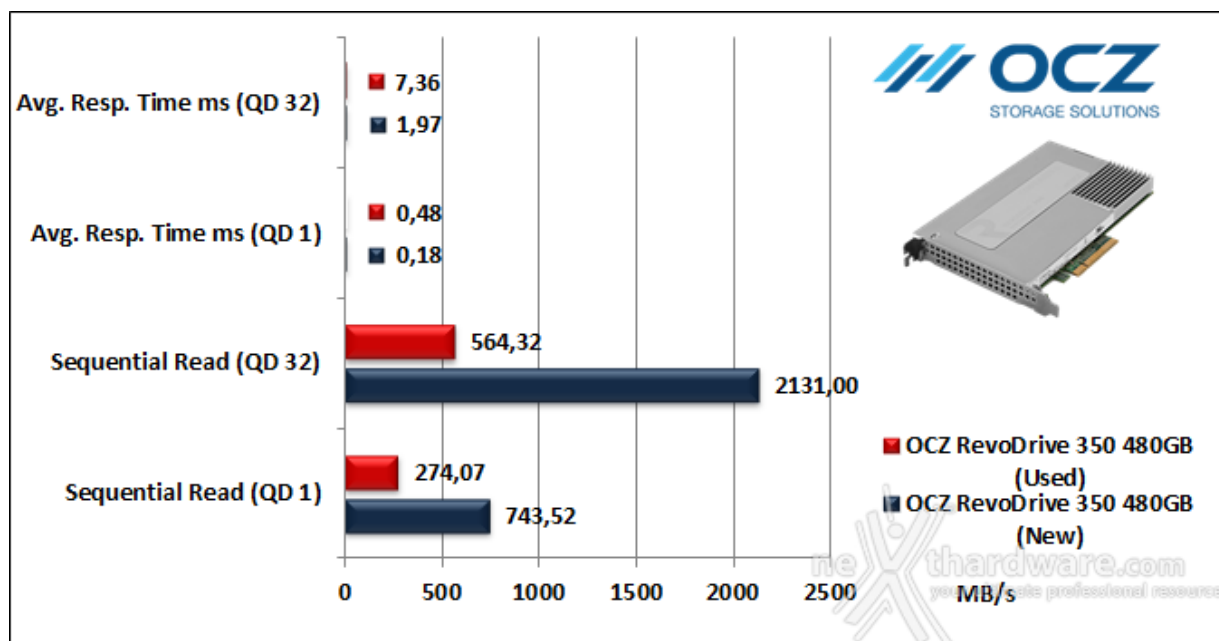
Sequential Write 128kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

Sintesi



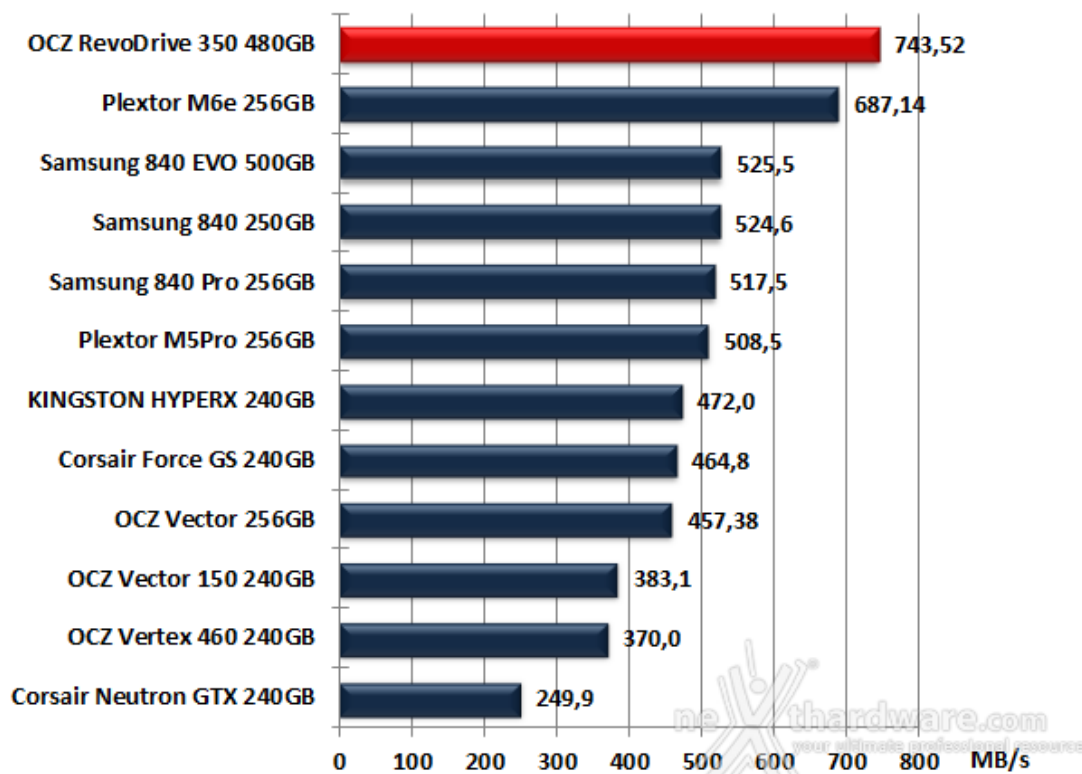
Con Queue Depth pari a 1 assistiamo ad una drastica riduzione della velocità di lettura, che risulta pari ad un terzo di quella rilevata in precedenza.

Altrettanta delusione suscita la scarsa costanza prestazionale messa in mostra nel passaggio dalla condizione di drive vergine a quella di drive usurato con un calo del 63% in QD 1 e addirittura del 73% in QD 32.

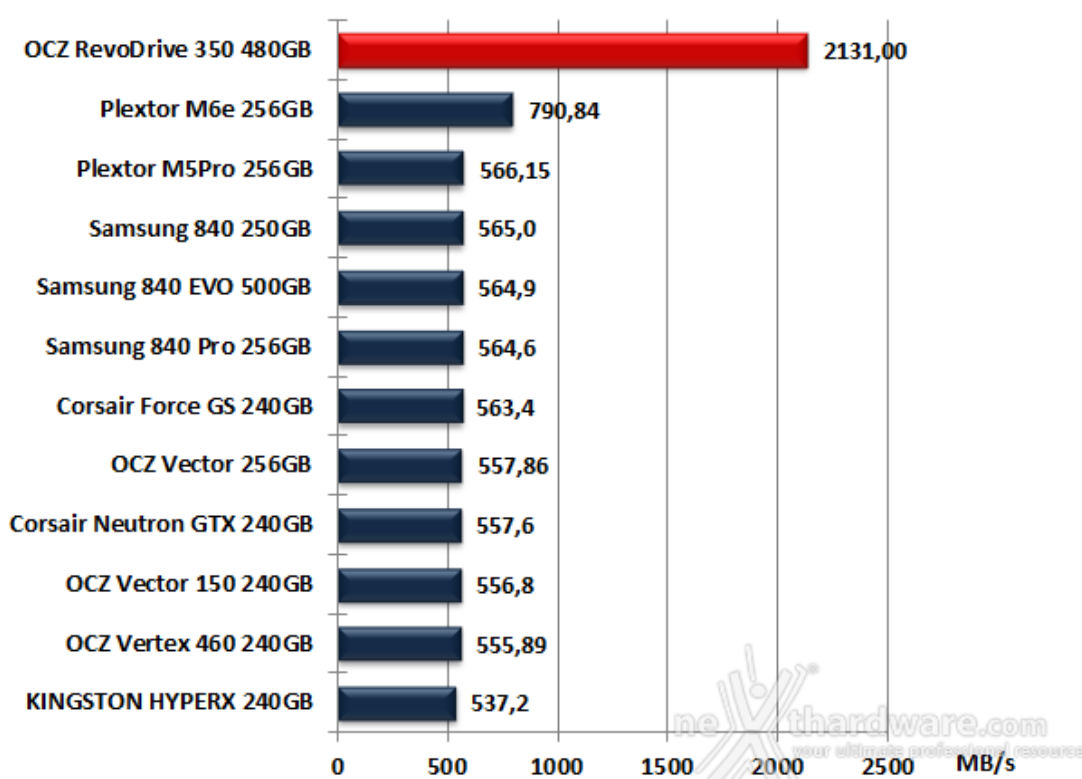
A differenza di quanto visto nei test di lettura, il drive ha messo in mostra una buona costanza prestazionale nel passaggio dalla condizione di drive vergine a quella di massima usura, facendo registrare un calo massimo pari al 29% nel test con QD 1.

Grafici Comparativi SSD New

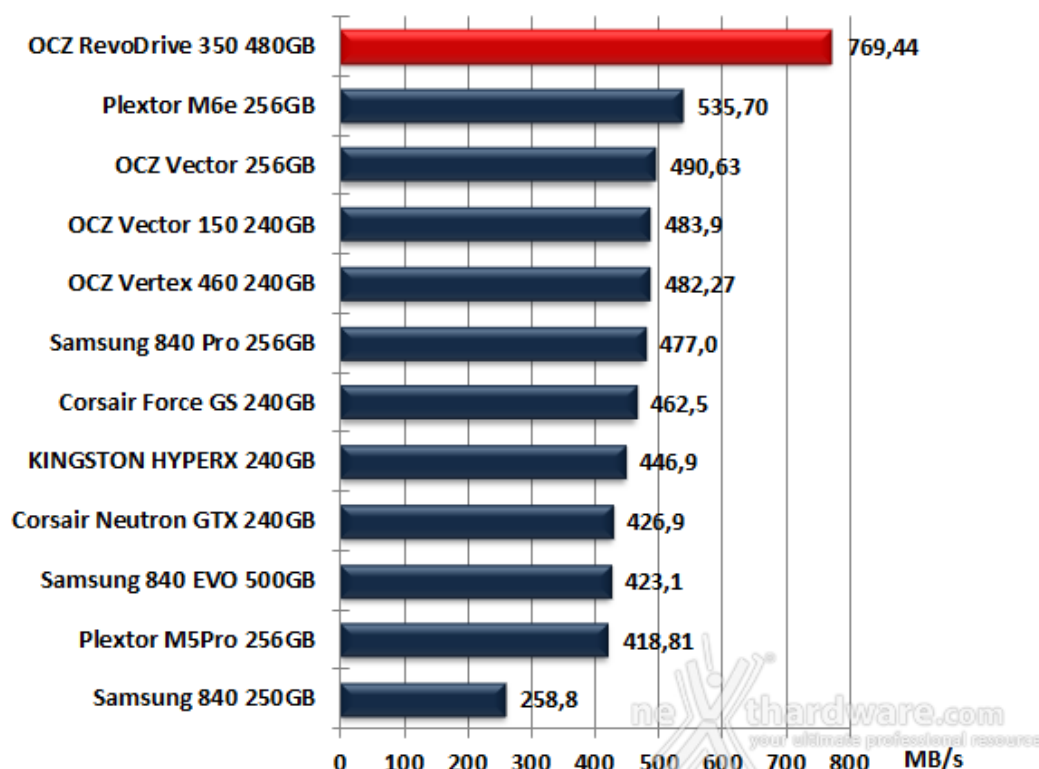
IOMeter Benchmark Sequential Read QD 1



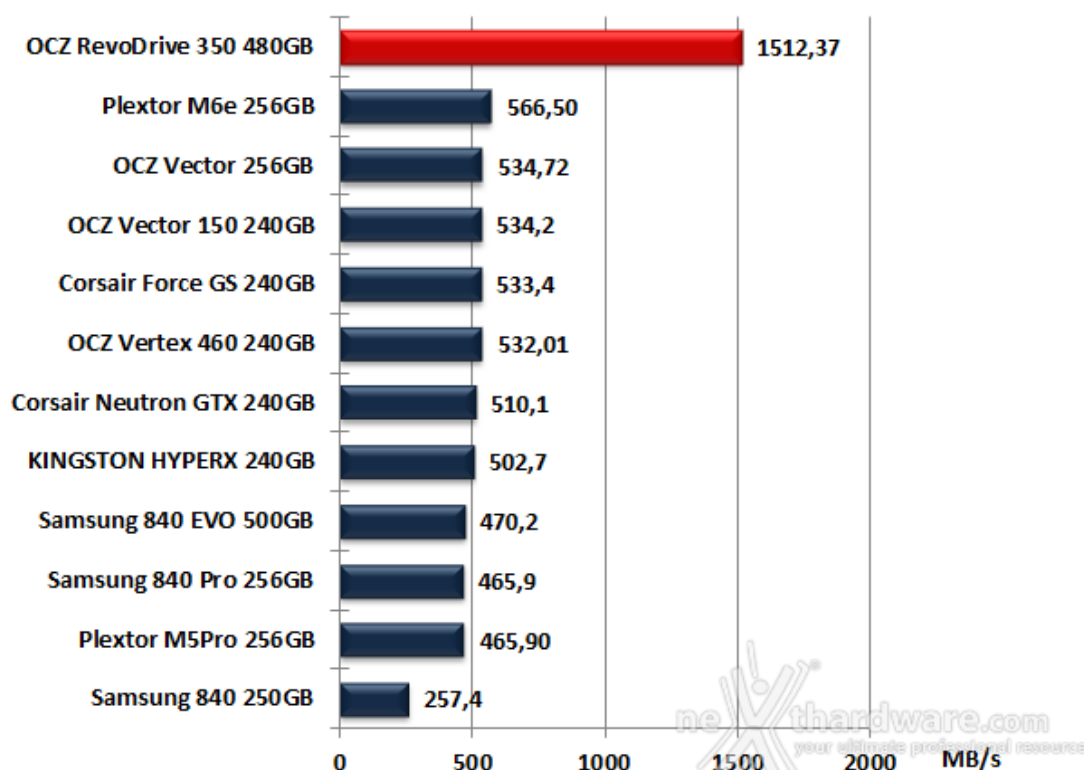
IOMeter Benchmark Sequential Read QD 32



IOMeter Benchmark Sequential Write QD 1



IOMeter Benchmark Sequential Write QD 32



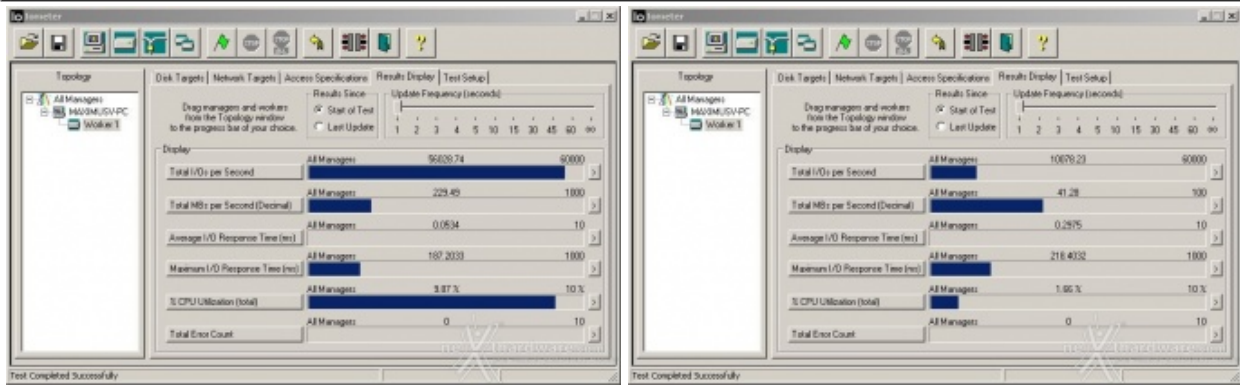
Il nuovo RevoDrive 350, nonostante qualche piccola pecca evidenziata in determinate condizioni di lavoro, riesce comunque a stracciare la concorrenza sia in lettura che in scrittura, piazzandosi in cima a tutte le classifiche con distacchi dagli altri SSD che, talvolta, assumono dimensioni abissali.

11. IOMeter Random 4kB

11. IOMeter Random 4kB

Risultati

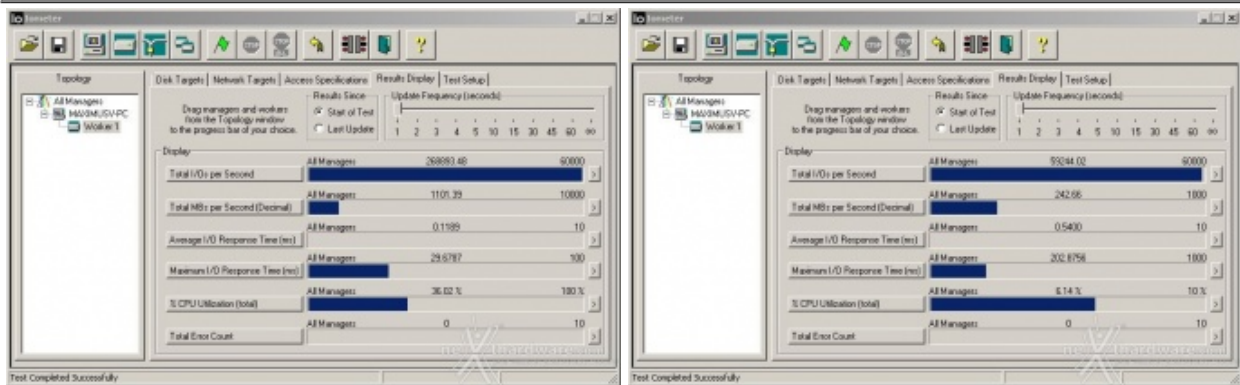
Random Read 4kB (QD 3)



SSD [New]

SSD [Used]

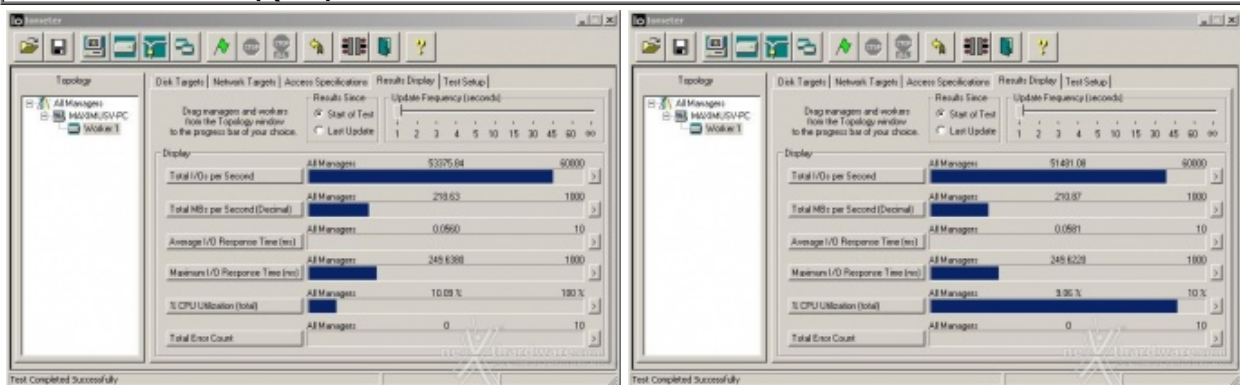
Random Read 4kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

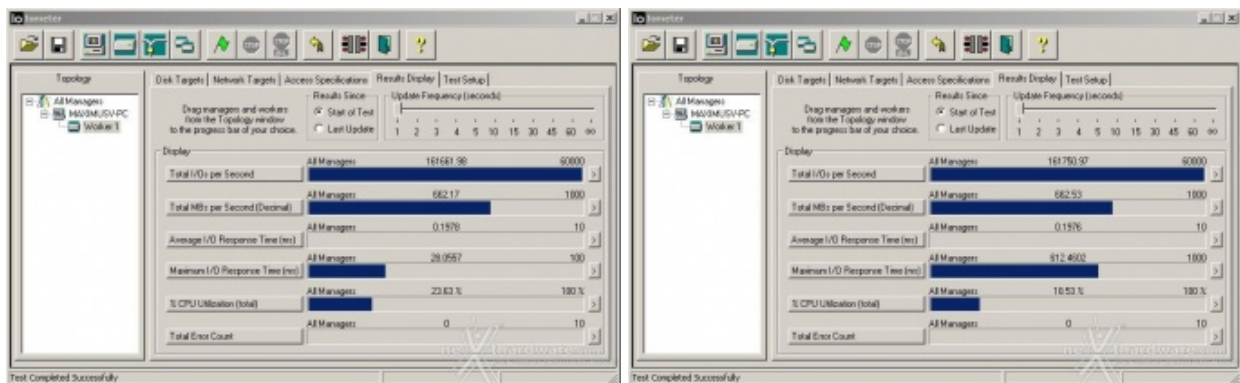
Random Write 4kB (QD 3)



SSD [New]

SSD [Used]

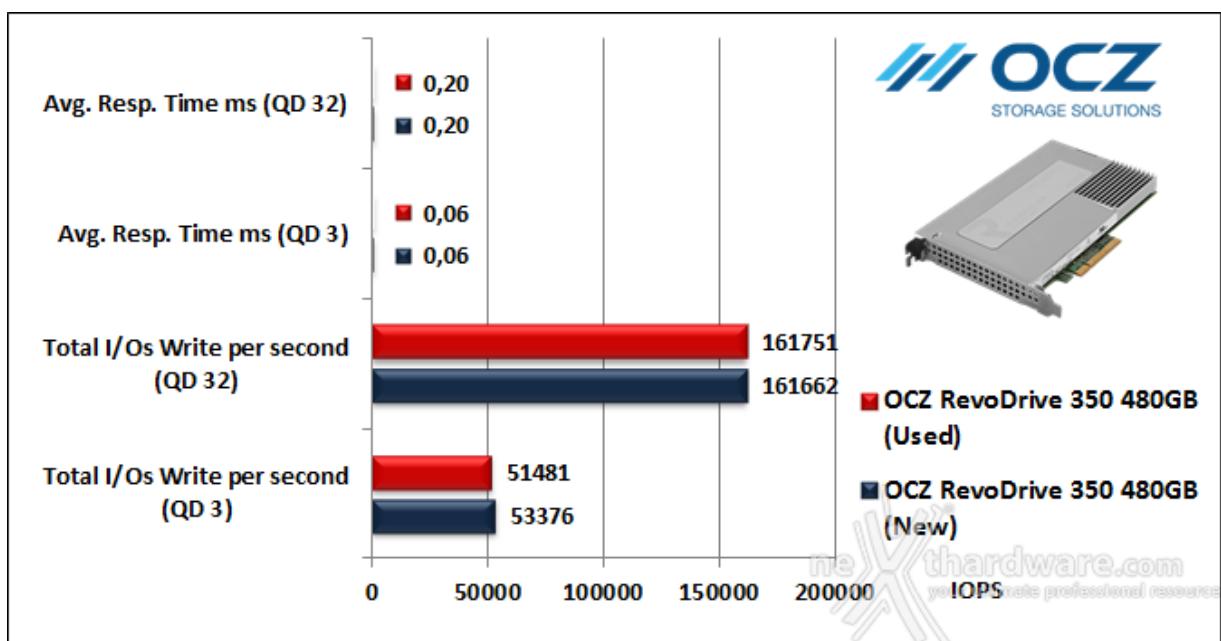
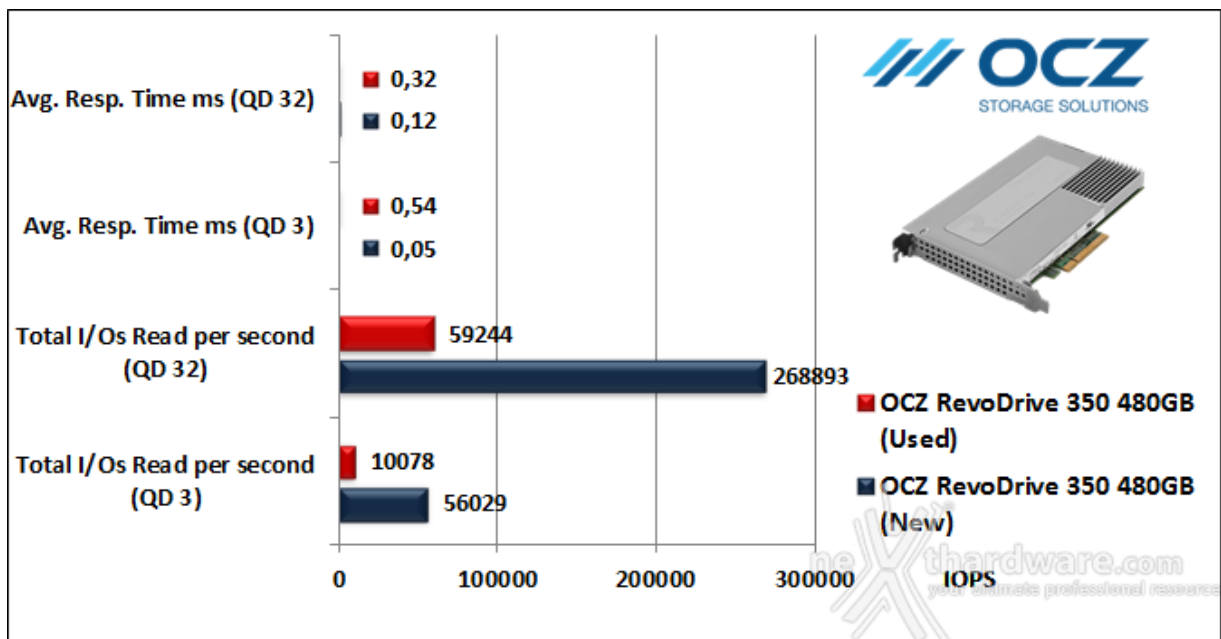
Random Write 4kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

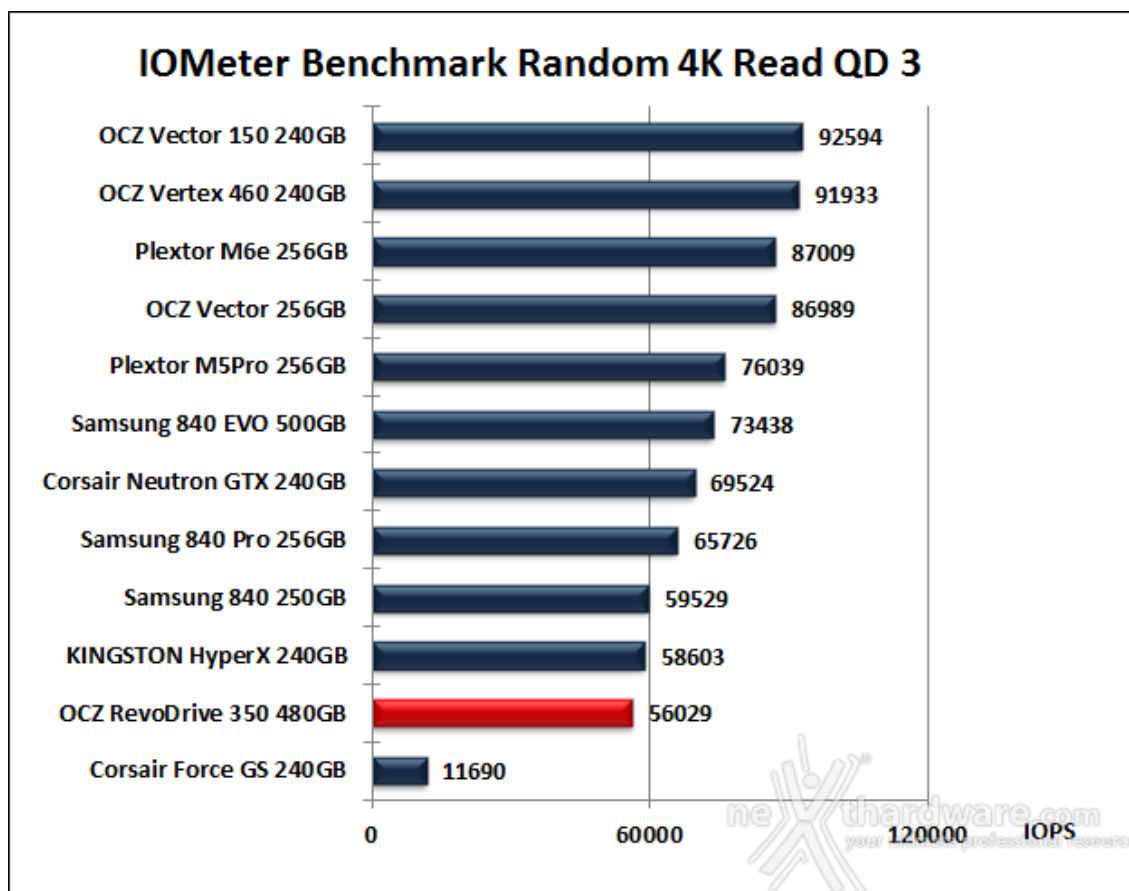
Sintesi



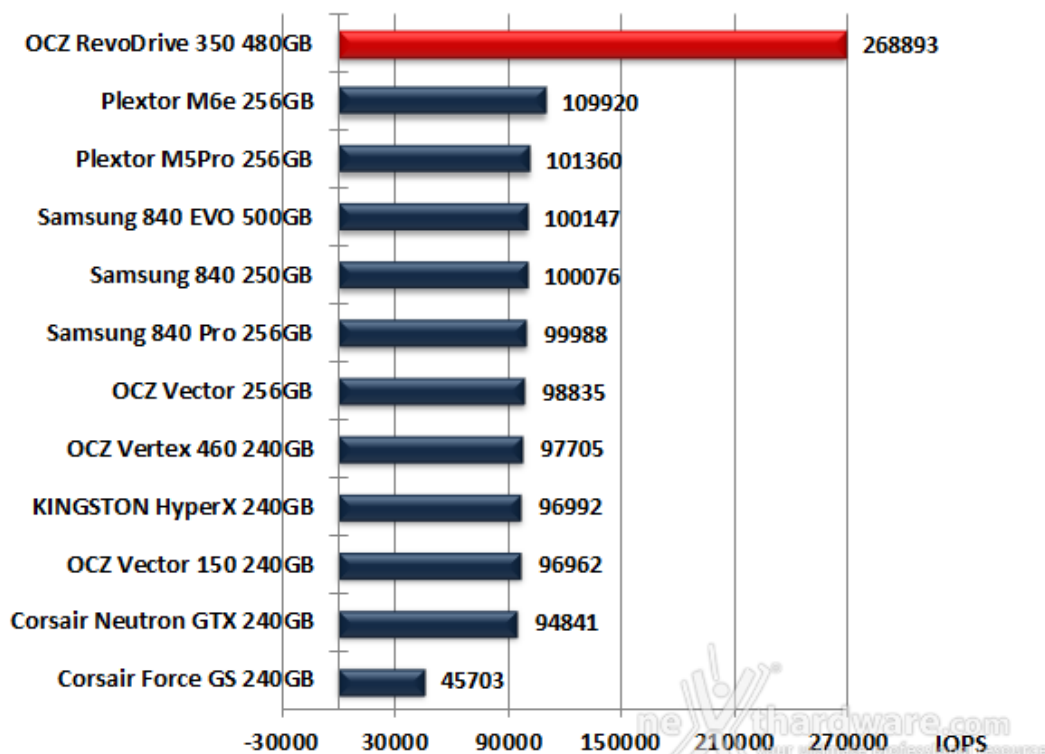
Nei test di scrittura le prestazioni si confermano su eccellenti livelli soltanto nella condizione di carico più gravosa, dove vanno ben oltre i 140.000 IOPS dichiarati.

Molto buona la costanza prestazionale messa in mostra nel passaggio dalla condizione di drive vergine a quella di massima usura, con un calo di meno di 2.000 IOPS in QD 3 e addirittura con un aumento di un centinaio di IOPS in QD 32.↔

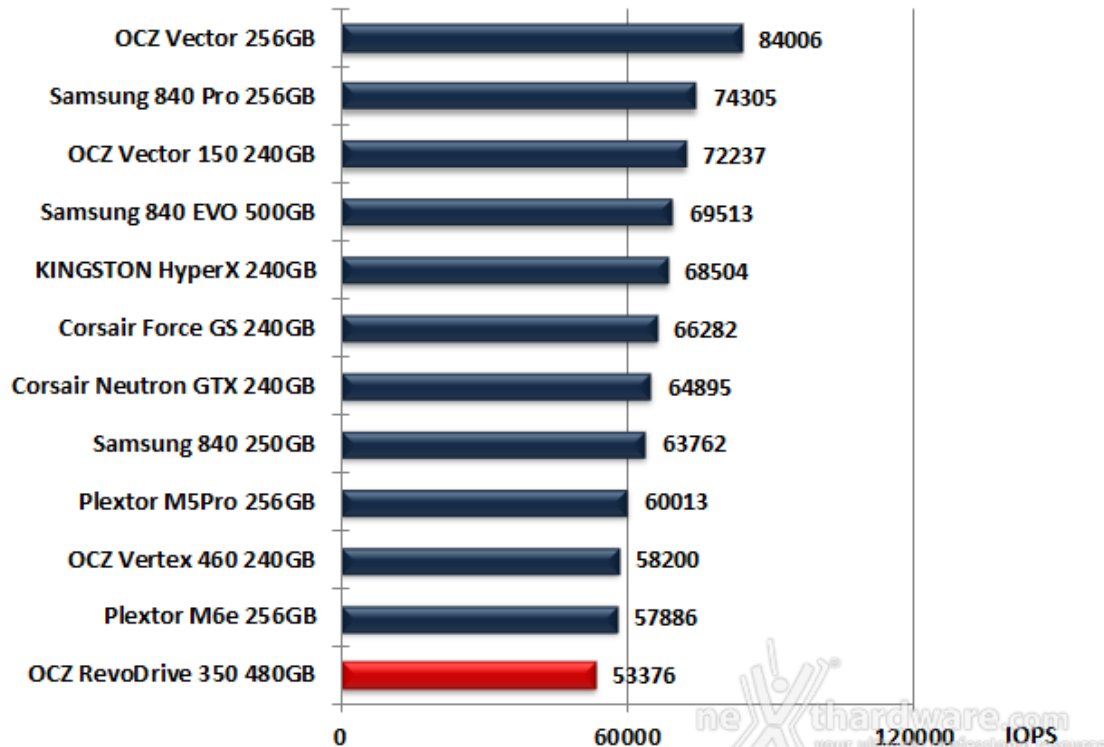
Grafici comparativi SSD New

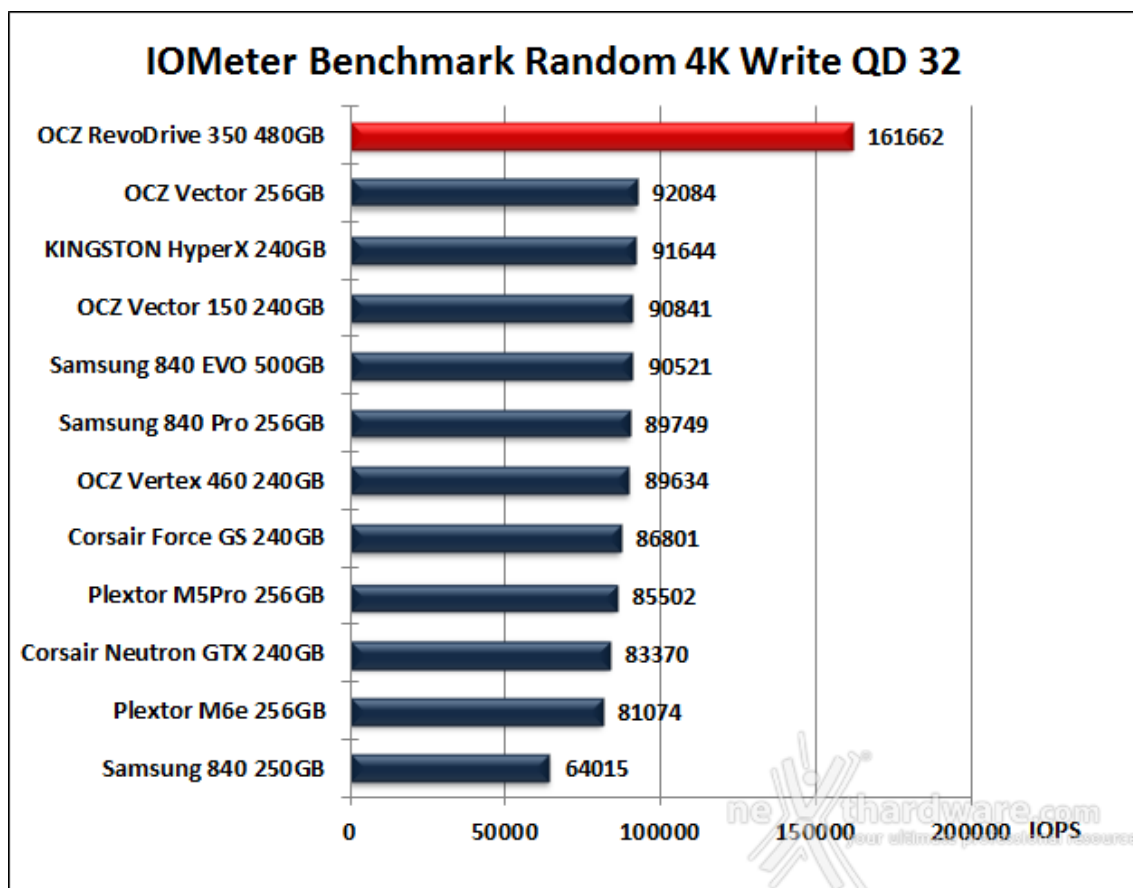


IOMeter Benchmark Random 4K Read QD 32



IOMeter Benchmark Random 4K Write QD 3



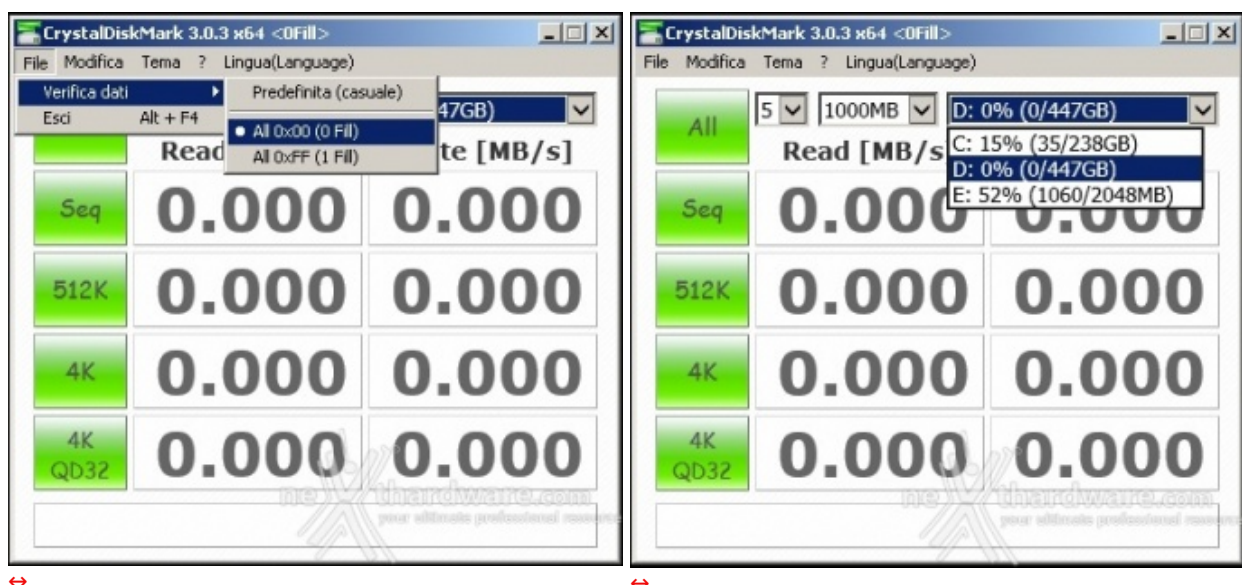


I quattro grafici comparativi ci restituiscono un quadro abbastanza chiaro delle enormi potenzialità del RevoDrive 350 in un ambito di funzionamento in cui i carichi di lavoro sono veramente elevati; in tali condizioni l'unità non ha attualmente rivali piazzandosi saldamente in cima alla graduatoria con enormi distacchi anche sul secondo classificato.

12. CrystalDiskMark 3.0.3

12. CrystalDiskMark 3.0.3

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

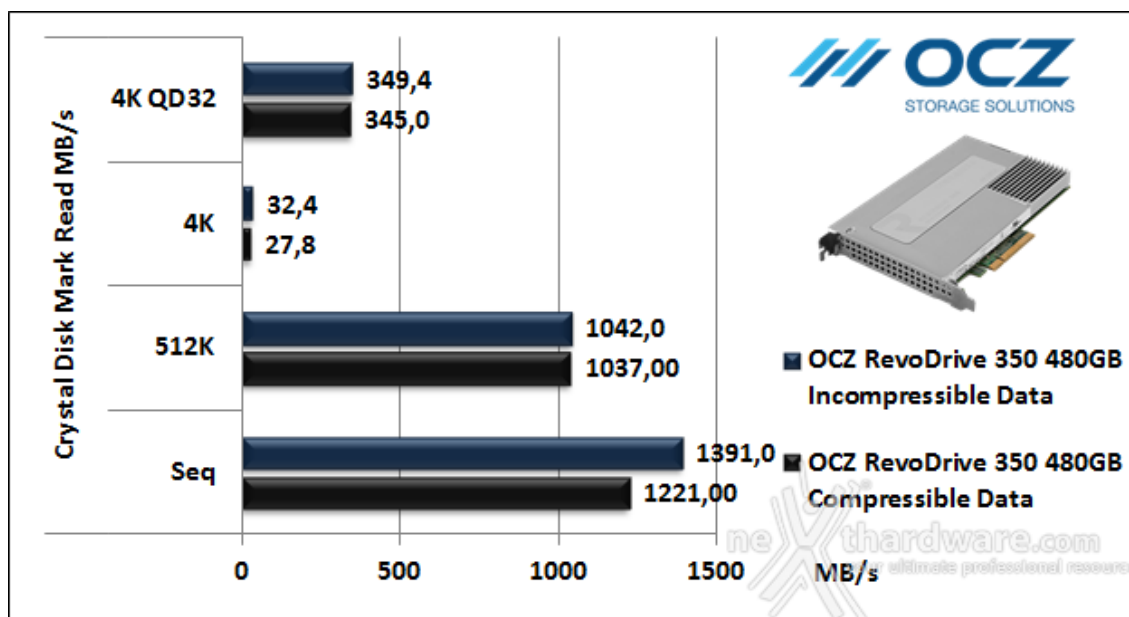
Dal menu file verifica dati è inoltre possibile utilizzare il test con dati comprimibili, scegliendo l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure quello tradizionale con dati incompressibili scegliendo l'opzione Predefinita (casuale).

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

Risultati



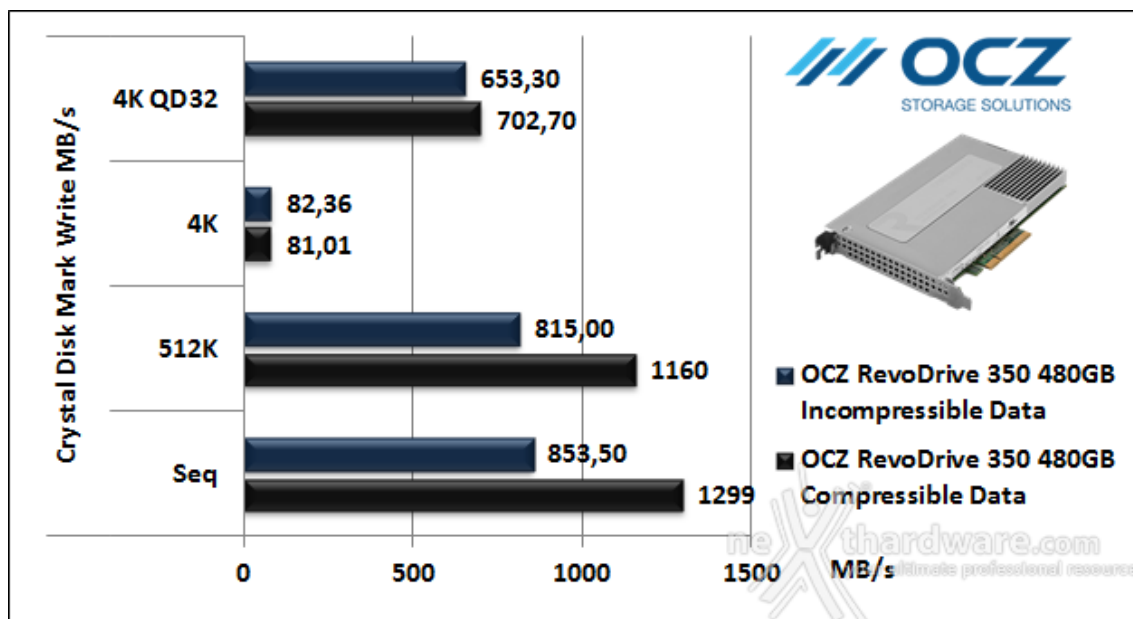
Sintesi test di lettura



I risultati ottenuti con CrystalDiskmark sono eccellenti per quanto concerne i due test di lettura sequenziale e buoni nei due test di lettura random.

Di ottimo livello la costanza prestazionale messa in mostra nel passaggio dai test su pattern di dati comprimibili a quelli su dati incompressibili, dove il nostro Revodrive 350 ha messo in mostra risultati leggermente superiori.

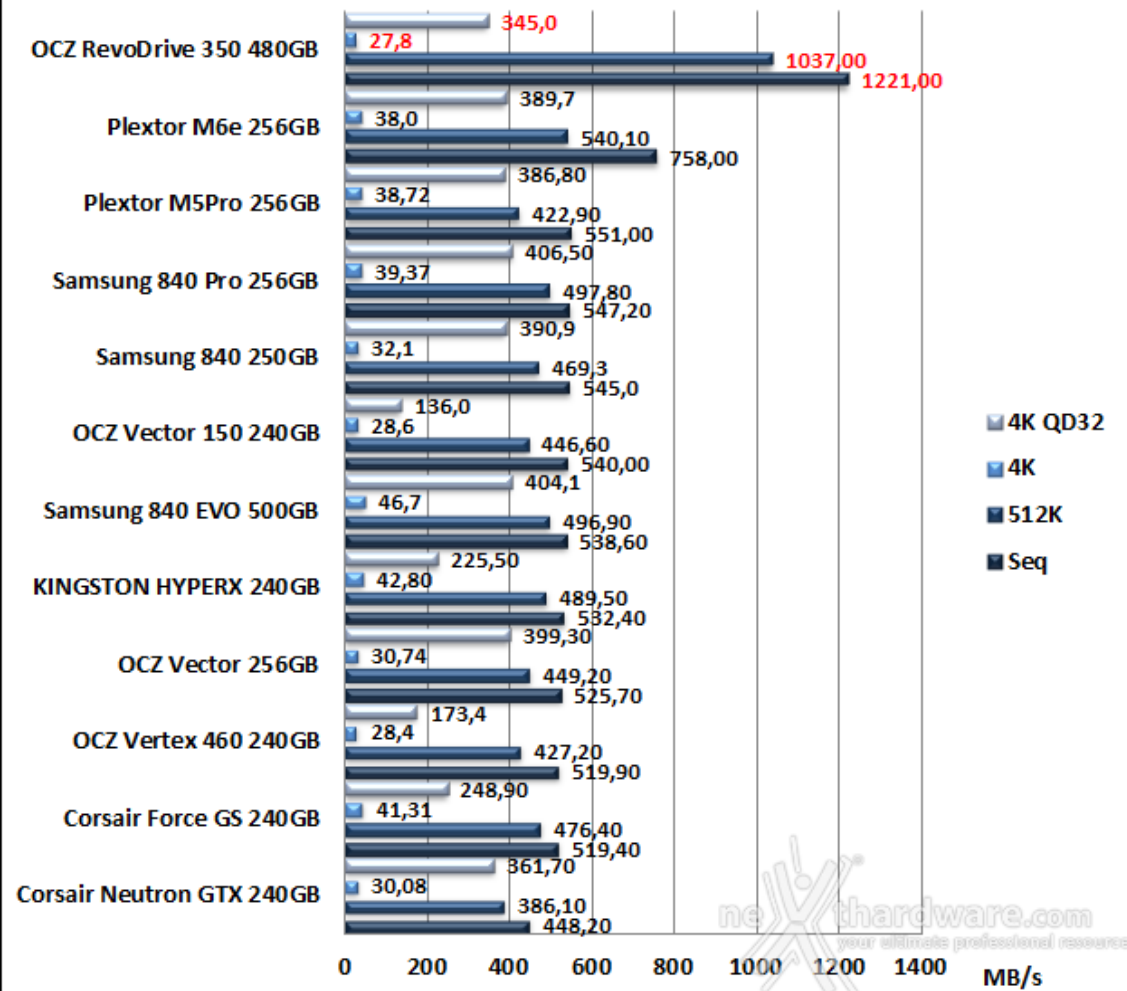
Sintesi test di scrittura



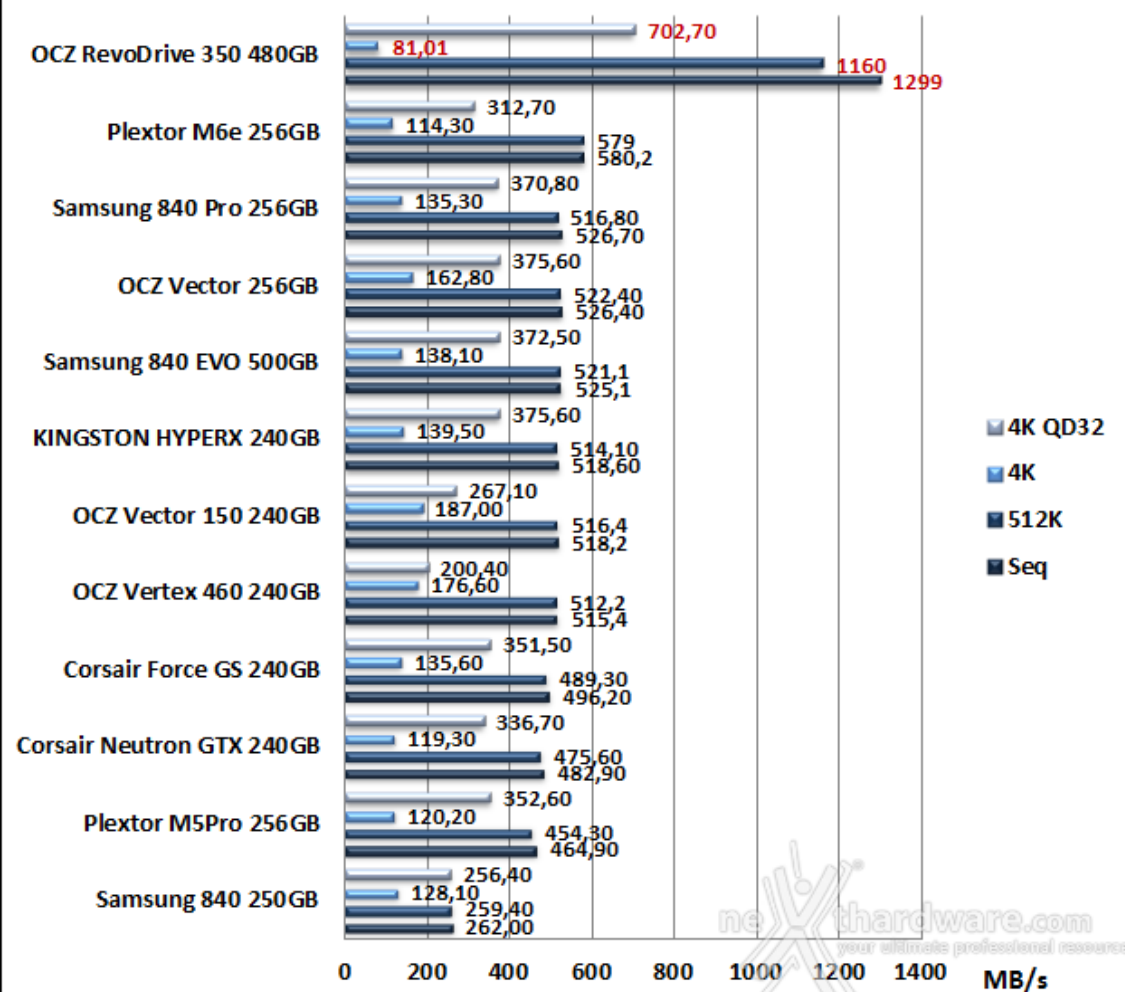
Nei test di scrittura l'unità in prova ha fatto registrare prestazioni eccelse in tutti i test sia sequenziali che random su file di piccole dimensioni mostrando, però, di trovarsi maggiormente a proprio agio con i pattern di dati comprimibili in cui, sfruttando gli algoritmi di compressione dei controller SandForce, riesce a sprigionare tutto il suo potenziale.

Comparativa test su dati comprimibili

Crystal Disk Mark Compressible Data Read (MB/s)

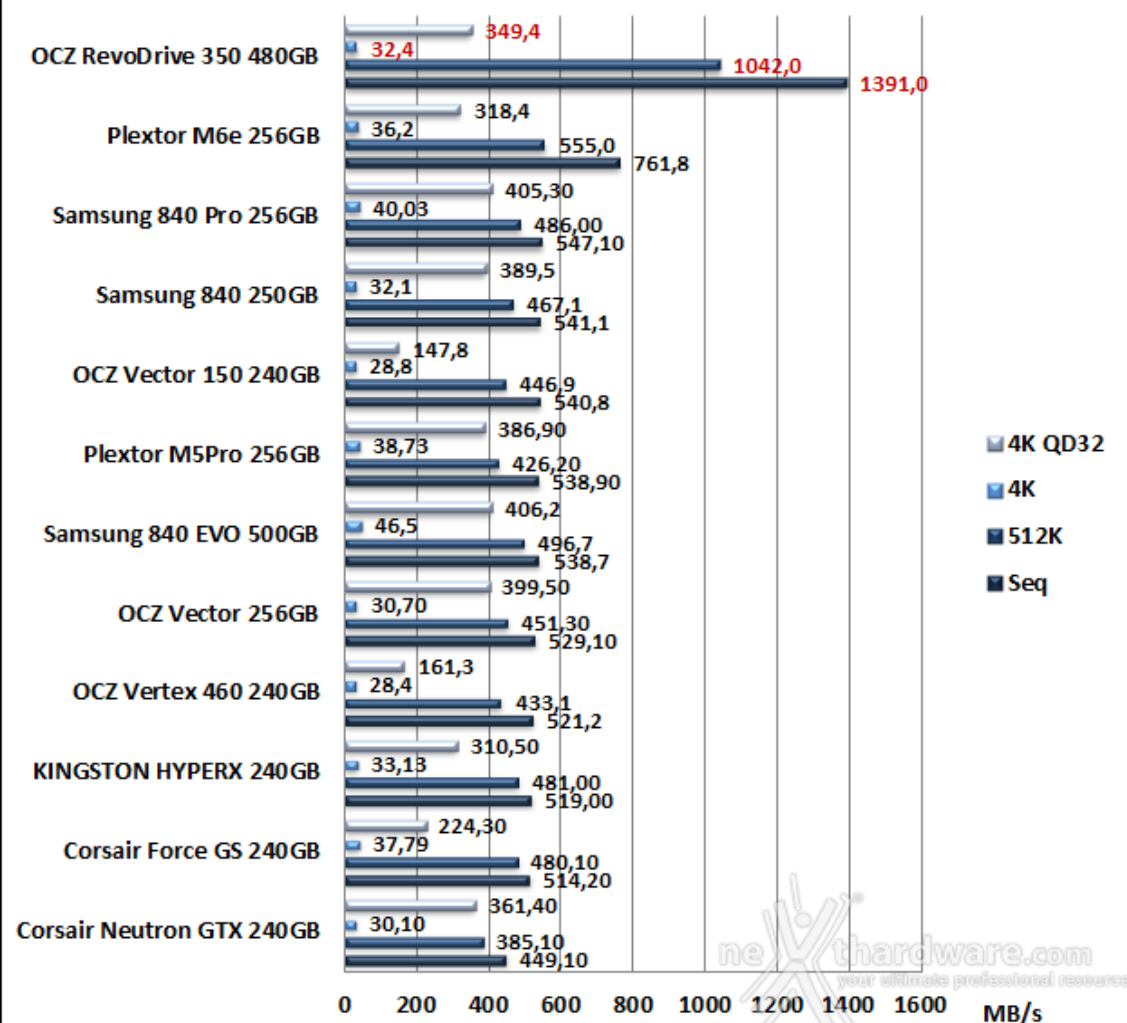


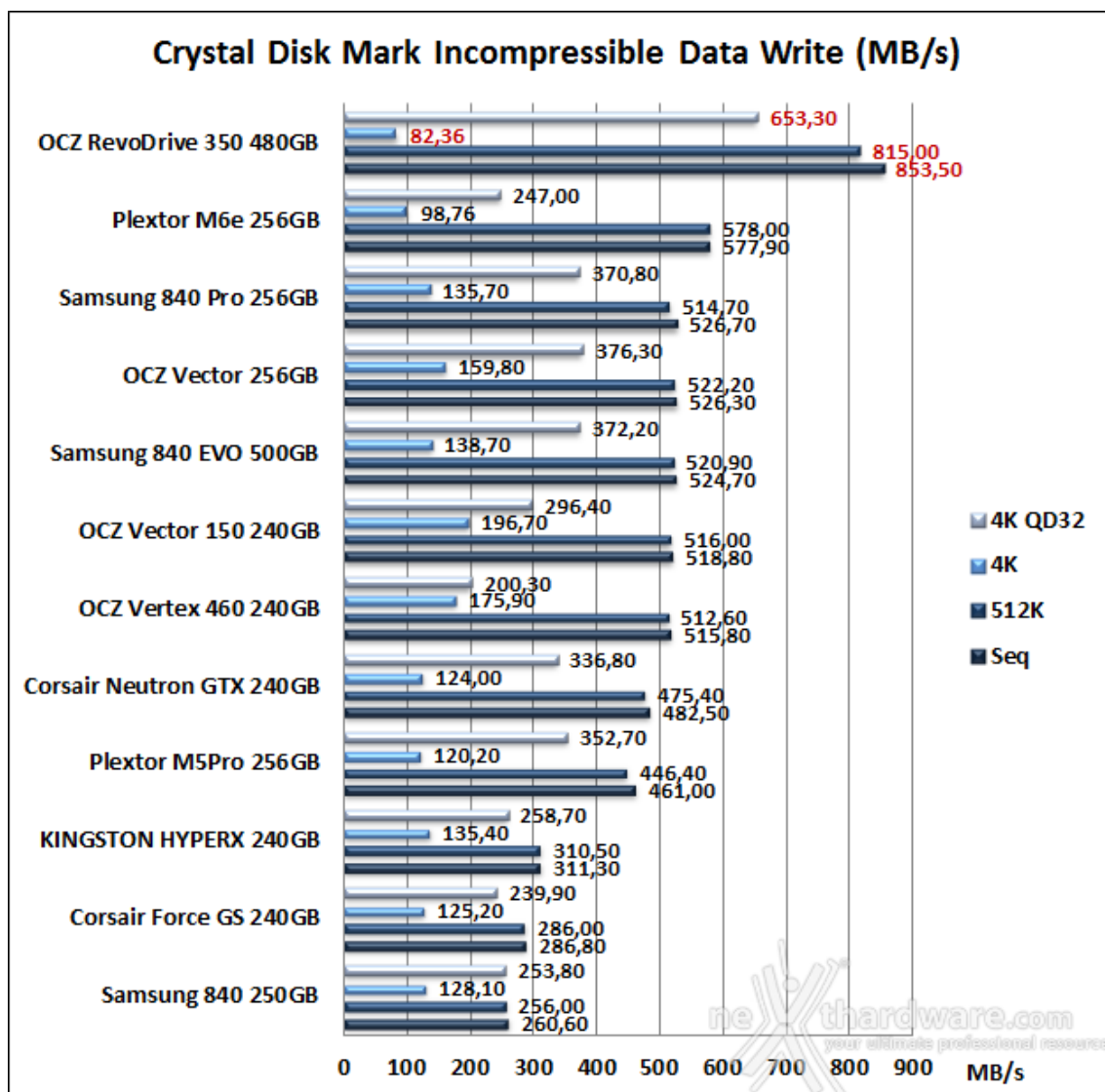
Crystal Disk Mark Compressible Data Write (MB/s)



Comparativa test su dati incompressibili

Crystal Disk Mark Incompressible Data Read (MB/s)





I quattro grafici comparativi mettono in evidenza la netta superiorità del RevoDrive 350 in tutti i test sequenziali sia di lettura che di scrittura indifferentemente dal grado di comprimibilità del pattern.

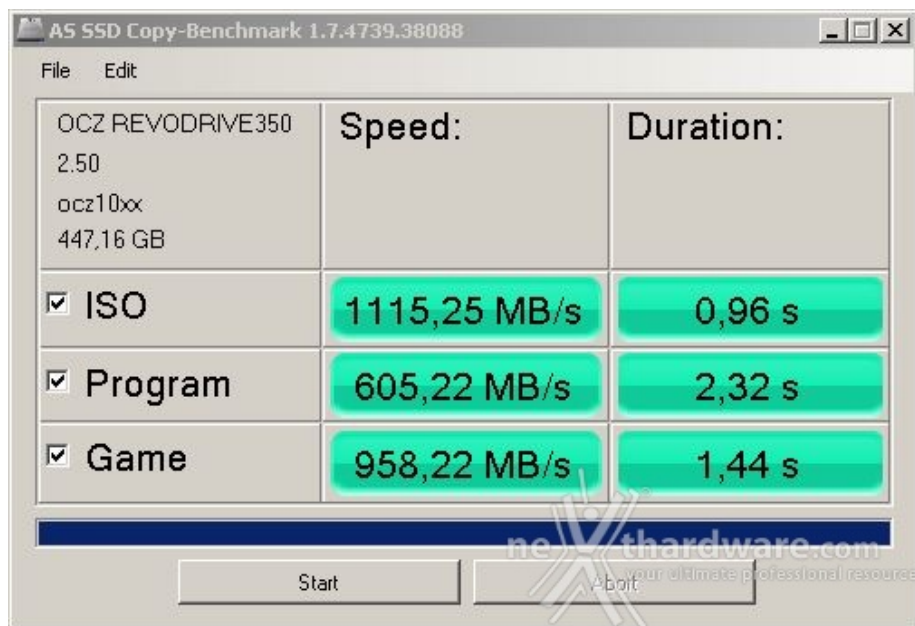
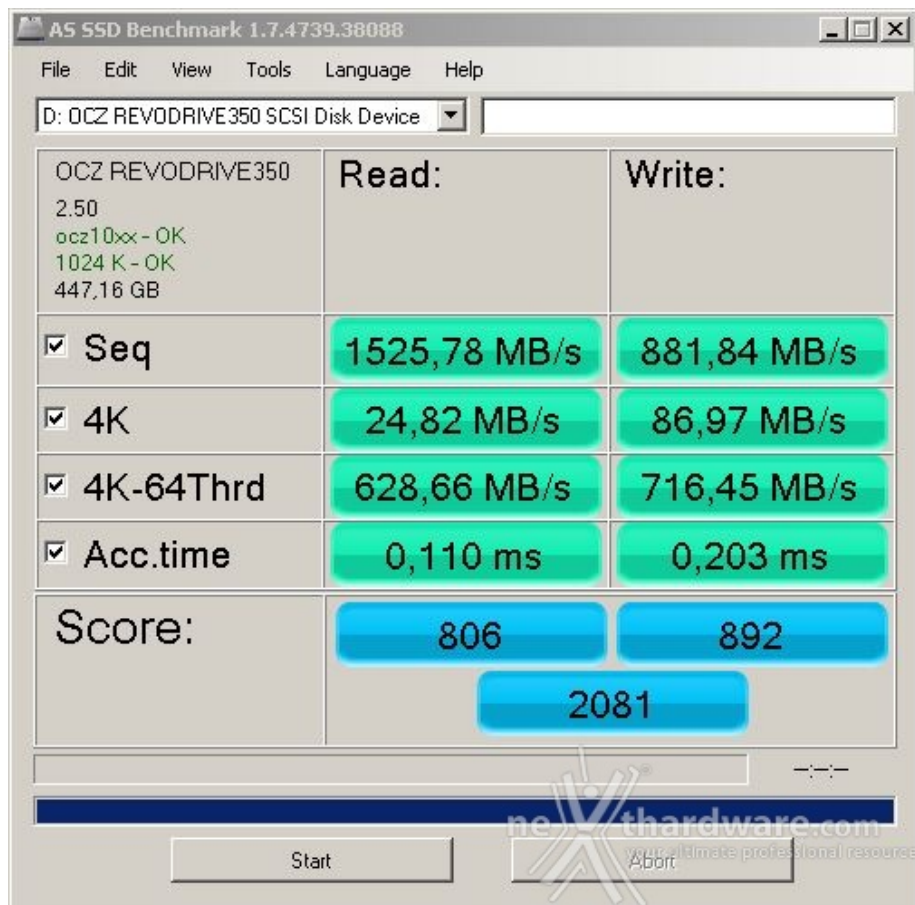
13. AS SSD BenchMark

13. AS SSD BenchMark

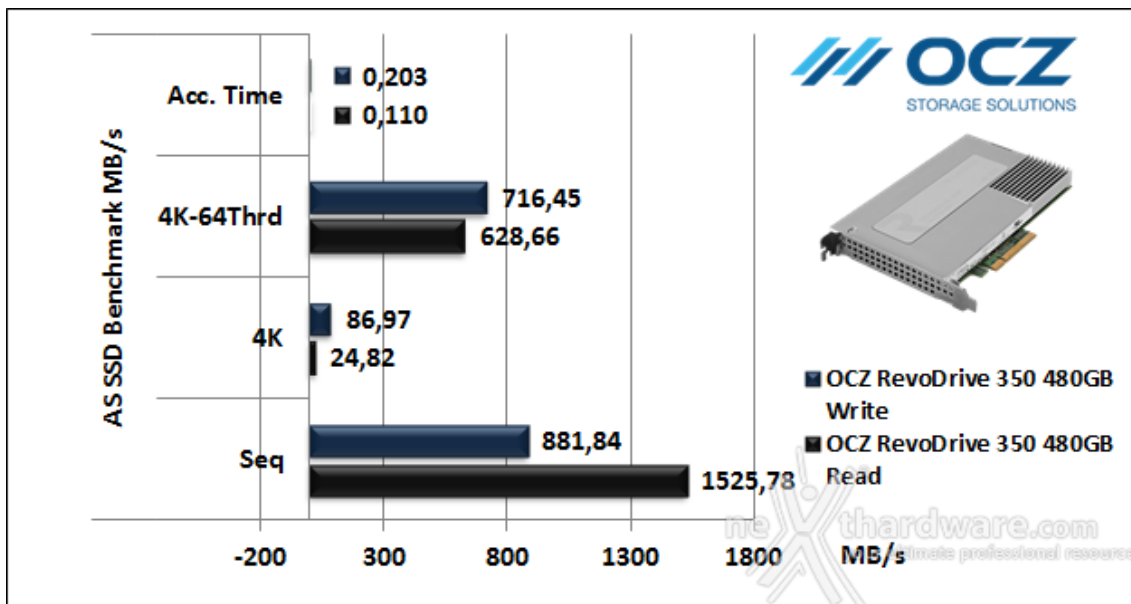
Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante banco di prova per i supporti allo stato solido; una volta selezionato il drive da testare, è sufficiente premere il pulsante start.

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

Risultati



Sintesi lettura e scrittura

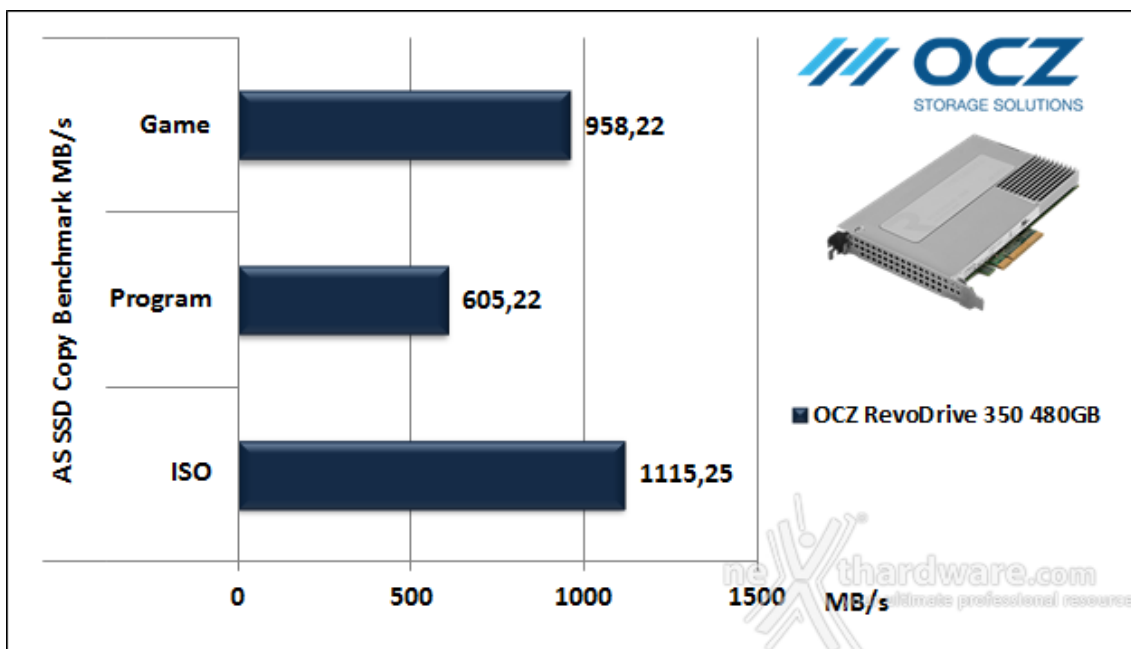


Nonostante AS SSD sia una suite che fa ampio uso di pattern di dati incompressibili, il RevoDrive 350 ha fatto registrare eccellenti prestazioni in tutti i test sia di lettura che di scrittura sequenziale, così come in quelli di lettura e scrittura random 4k-64Thrd.

Gli unici test in cui ha dato risultati poco esaltanti sono quelli di lettura e scrittura random 4kB che evidenziano, ancora una volta, una chiara difficoltà del drive quando il carico di lavoro si mantiene su un livello basso.

Decisamente scadenti anche i tempi di accesso in lettura e in scrittura, che risultano superiori rispetto a quelli registrati sulla stragrande maggioranza degli SSD SATA III finora provati.

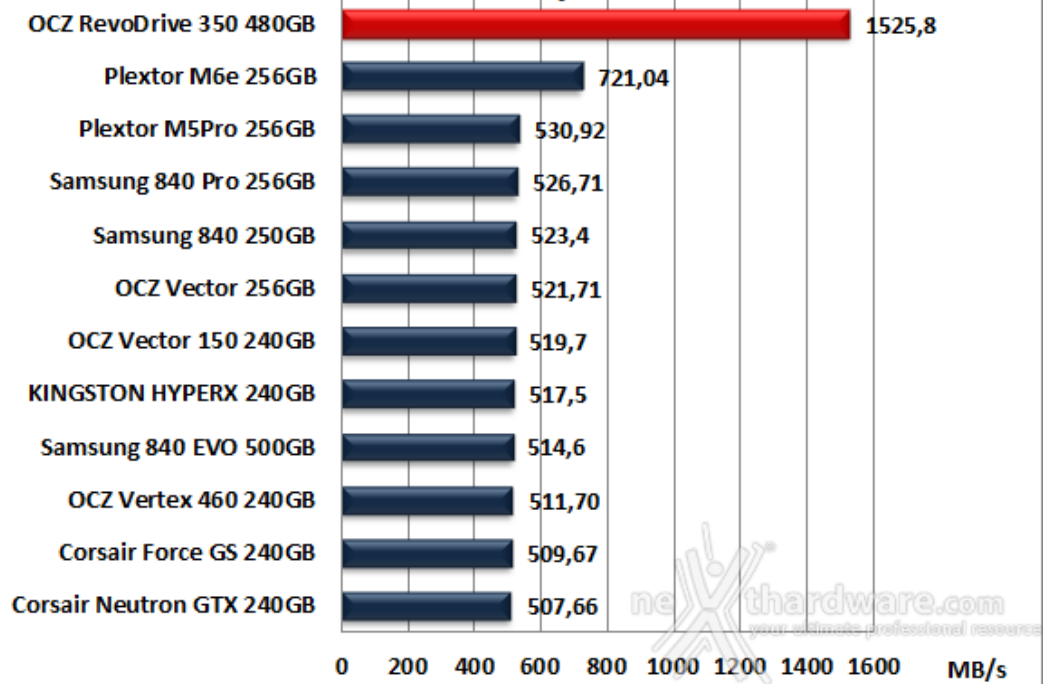
Sintesi test di copia



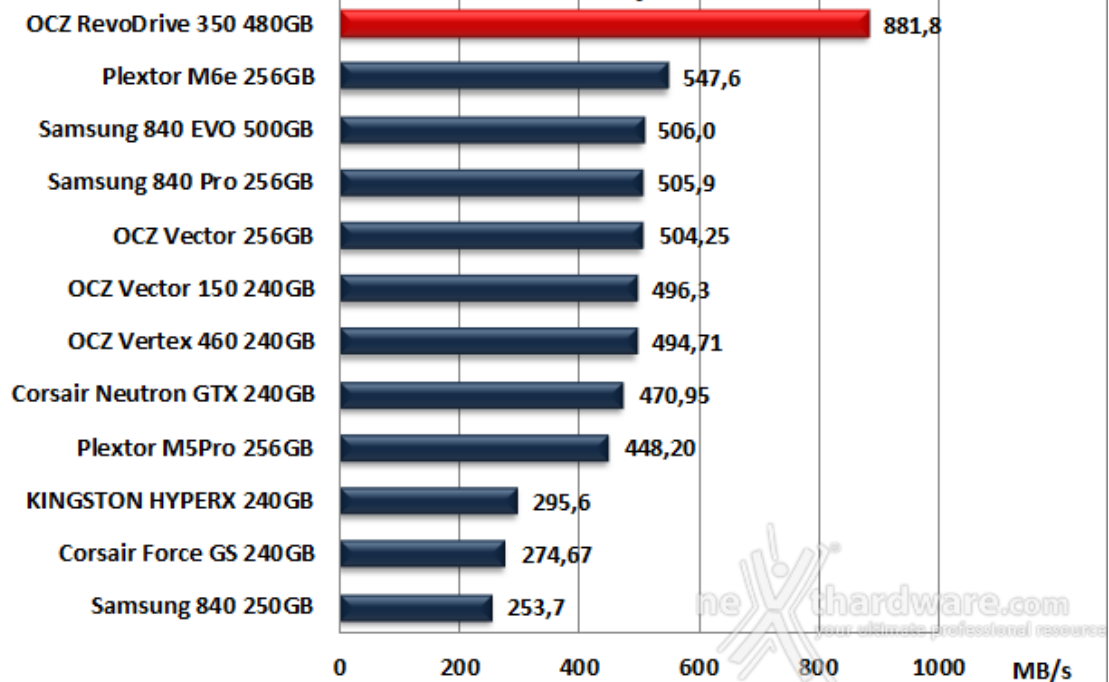
Le prestazioni ottenute nel test di copia confermano la particolare vocazione del RevoDrive 350 per questa tipologia di impiego, peraltro già evidenziata durante il Nexthardware Copy Test.

Grafici comparativi

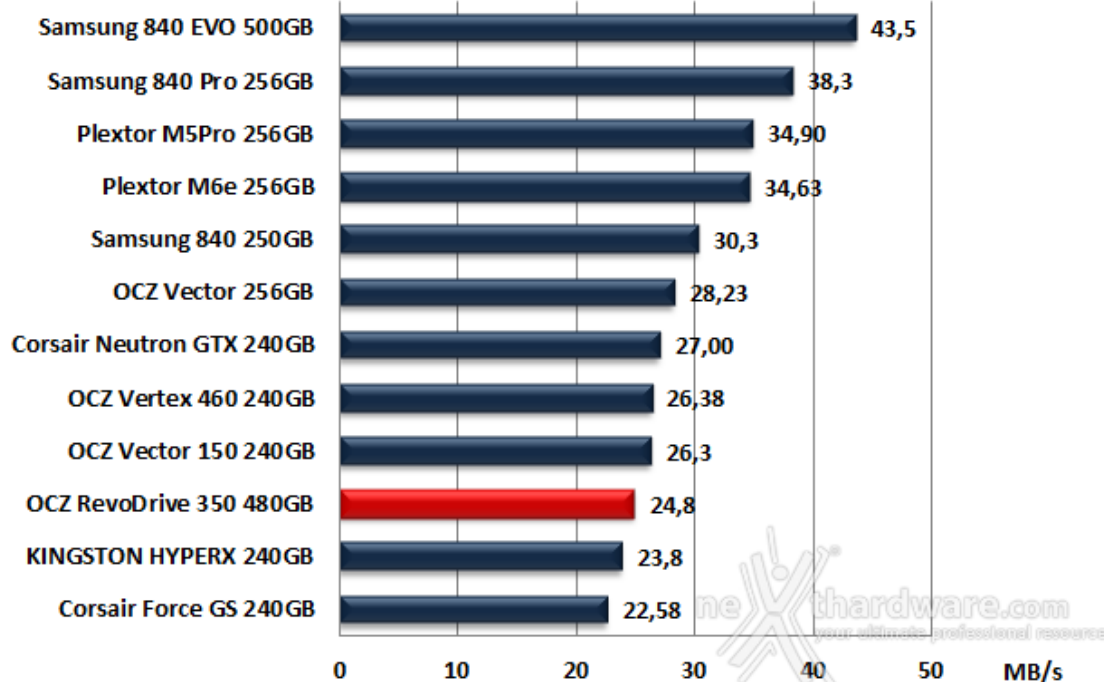
AS SSD Lettura sequenziale



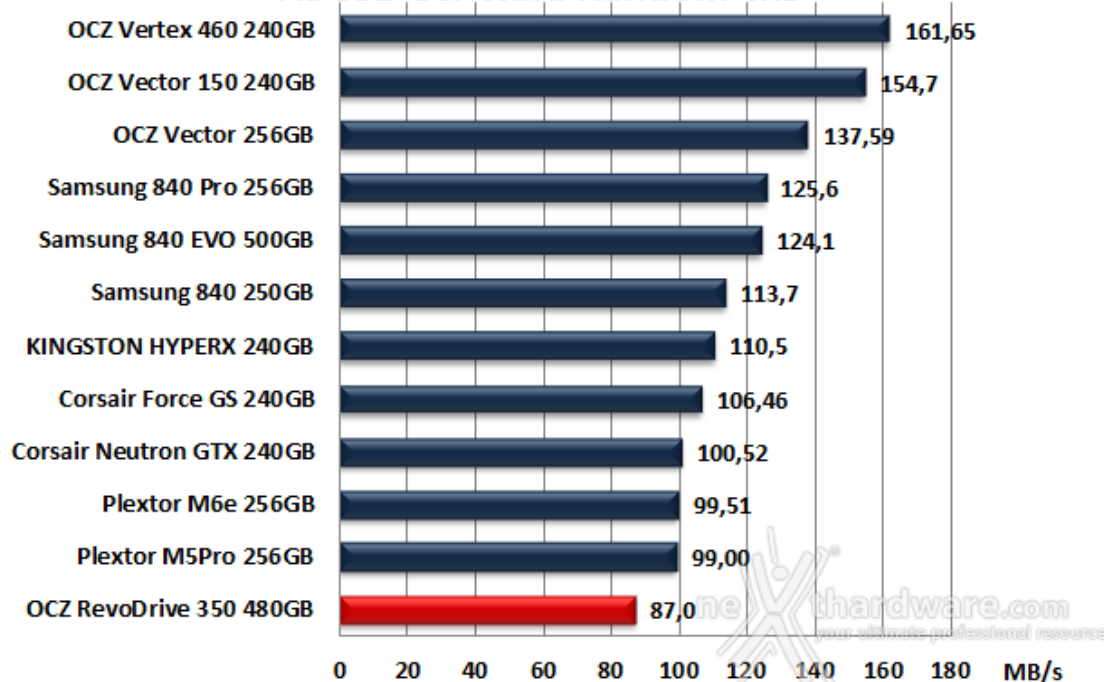
AS SSD Scrittura sequenziale



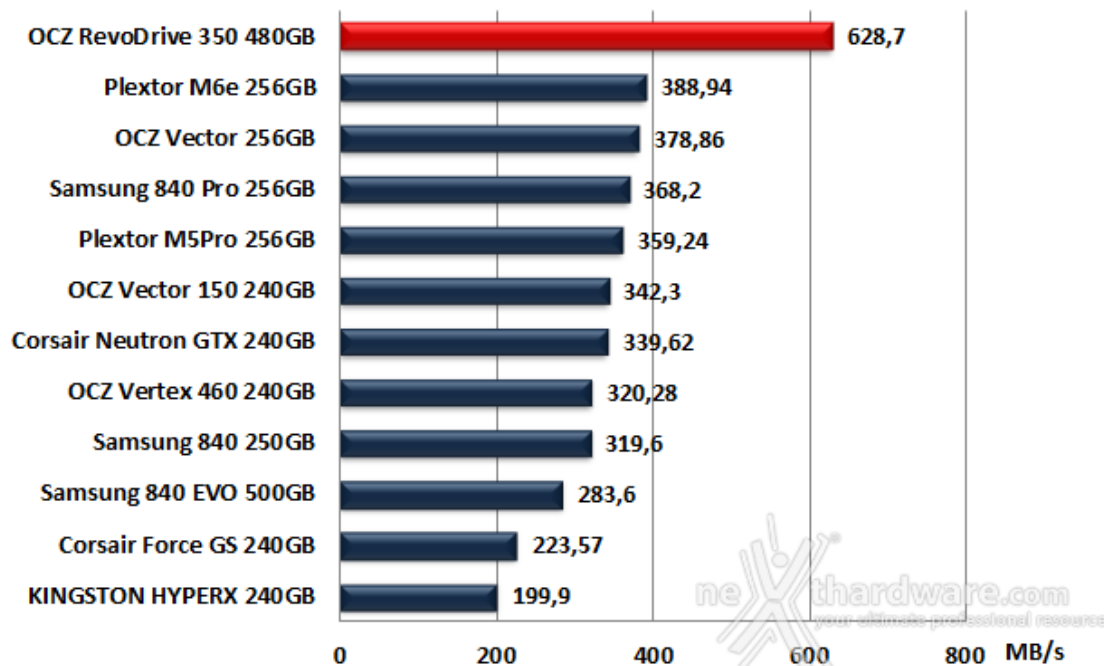
AS SSD Lettura Random 4kB



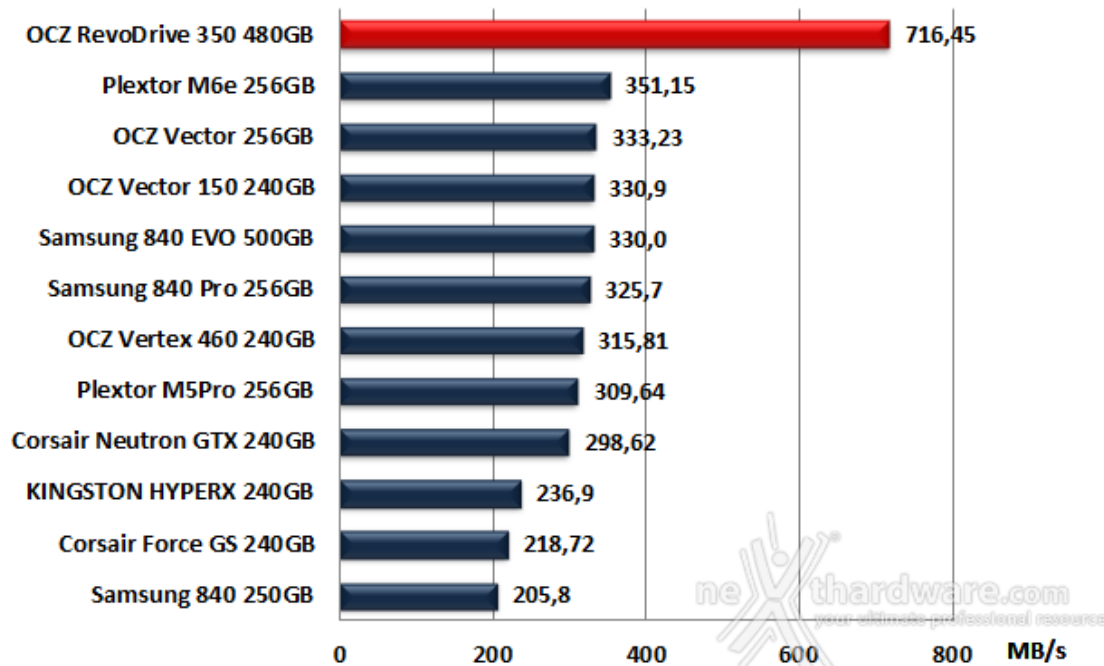
AS SSD Scrittura Random 4kB

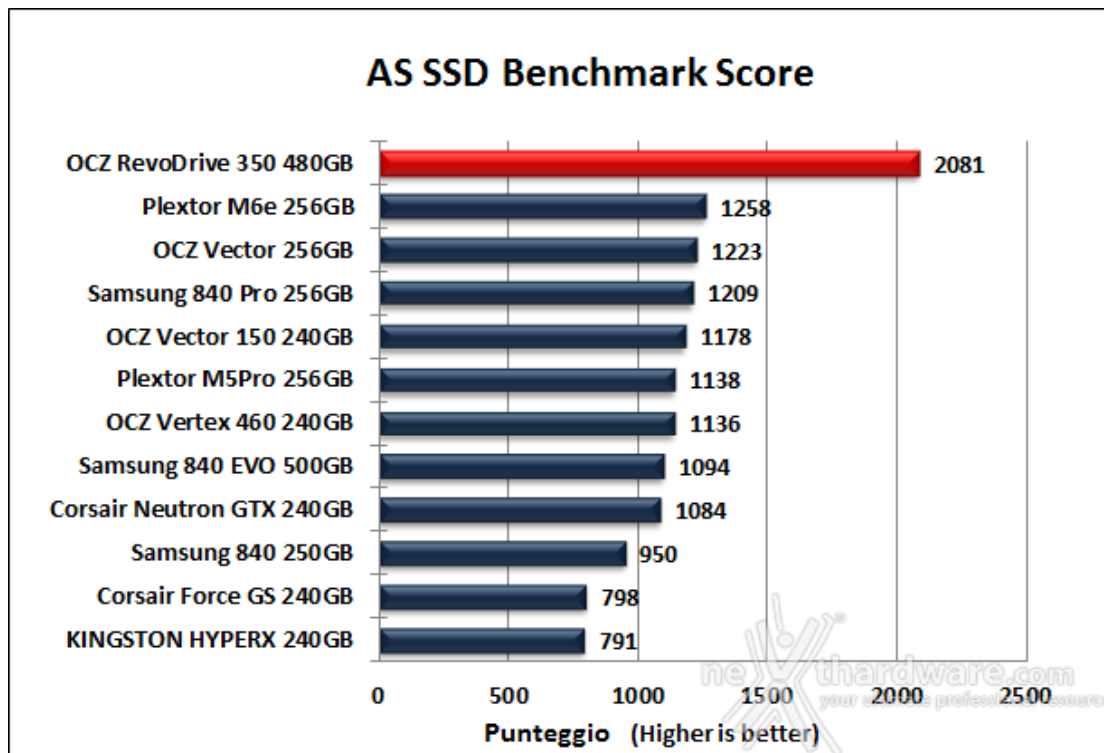


AS SSD Lettura Random 4kB-64Thrd



AS SSD Scrittura Random 4kB-64Thrd





In questa suite di benchmark il RevoDrive 350 non ha praticamente rivali, ad eccezione dei test di lettura e scrittura random su pattern da 4kB, ottenendo il primato assoluto nella nostra speciale classifica con ben 2081 punti.

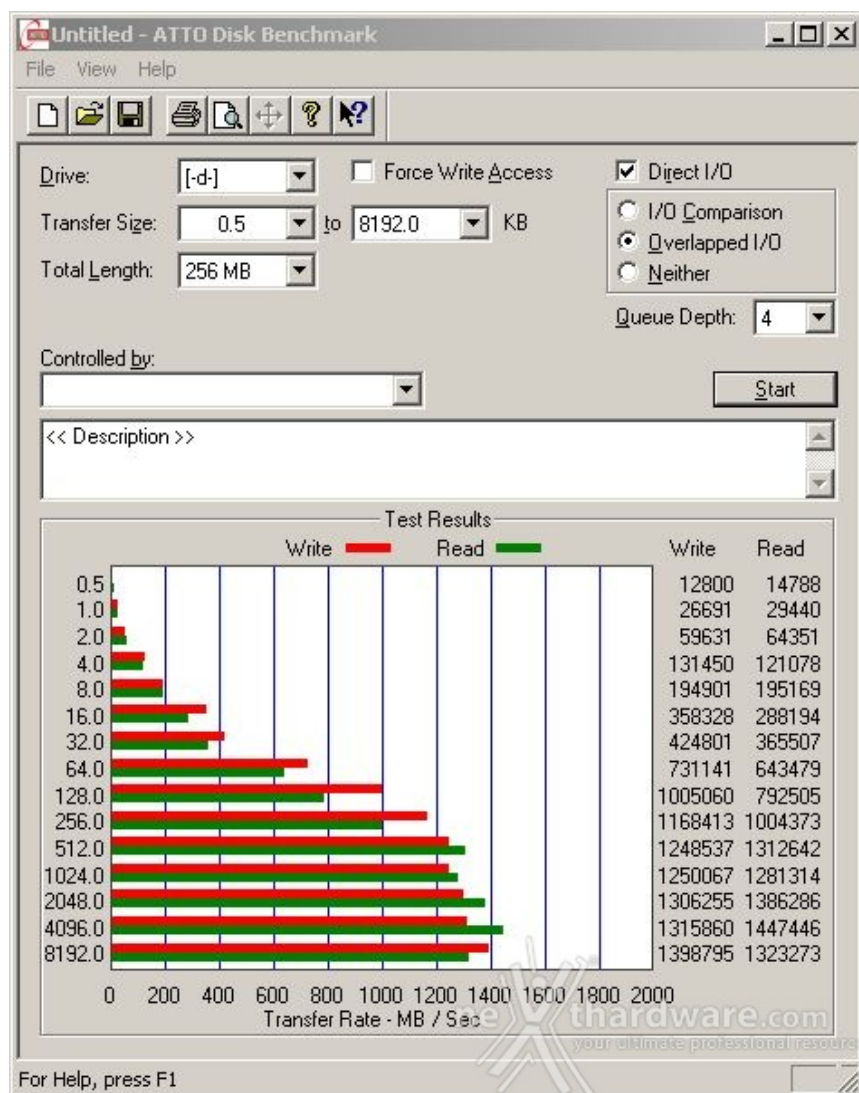
14. ATTO Disk v.2.47

14. ATTO Disk v.2.47

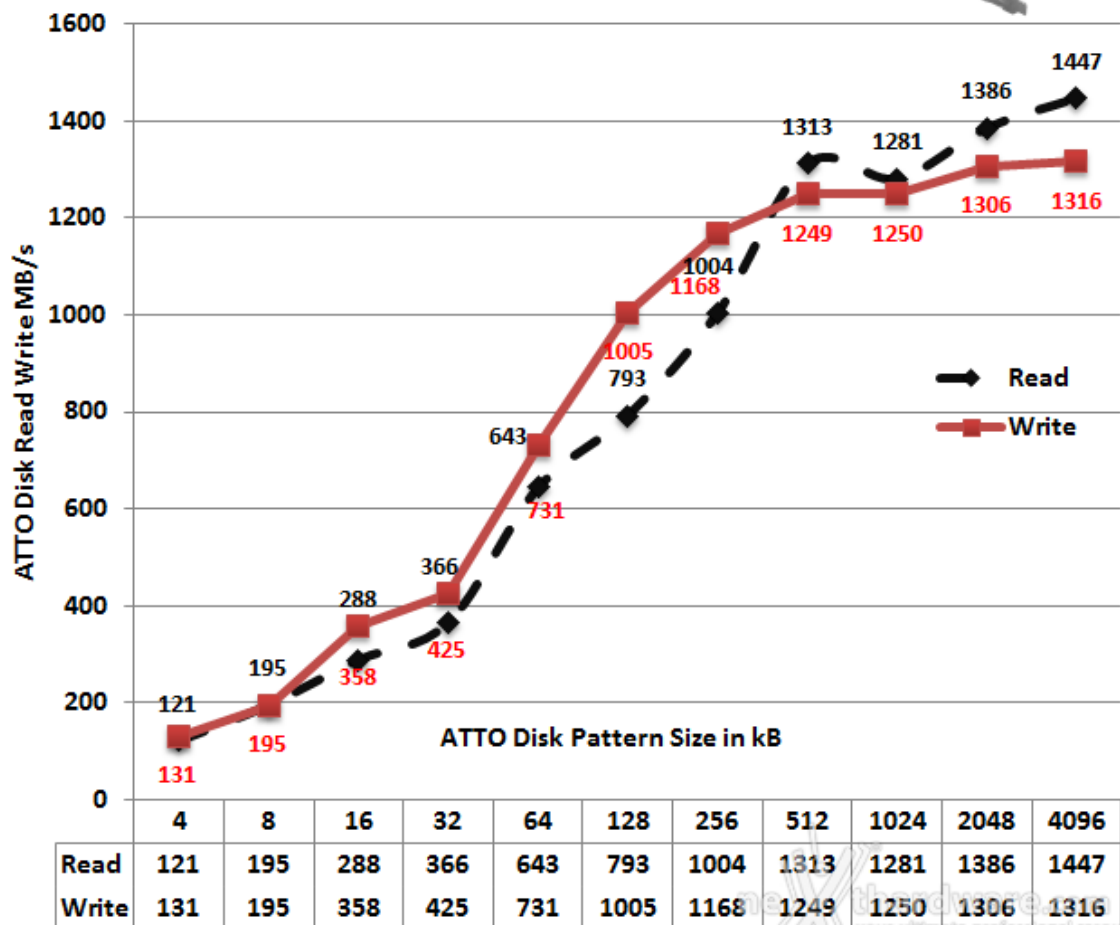
Passano gli anni, ma ATTO Disk continua ad essere uno dei benchmark di riferimento per i produttori che, infatti, lo utilizzano sempre per testare i propri drive, sia a piatti magnetici che a stato solido.

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

Risultati



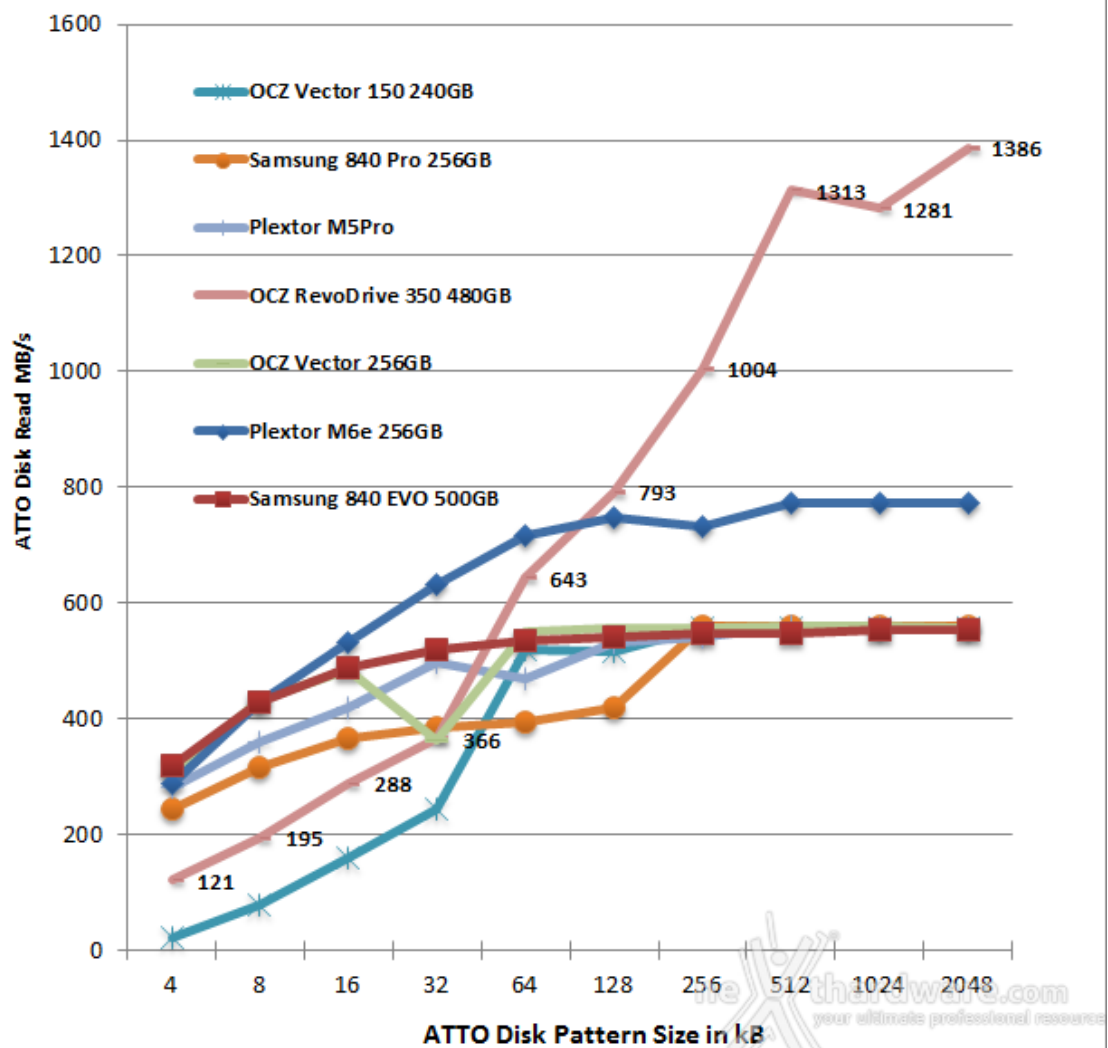
Sintesi

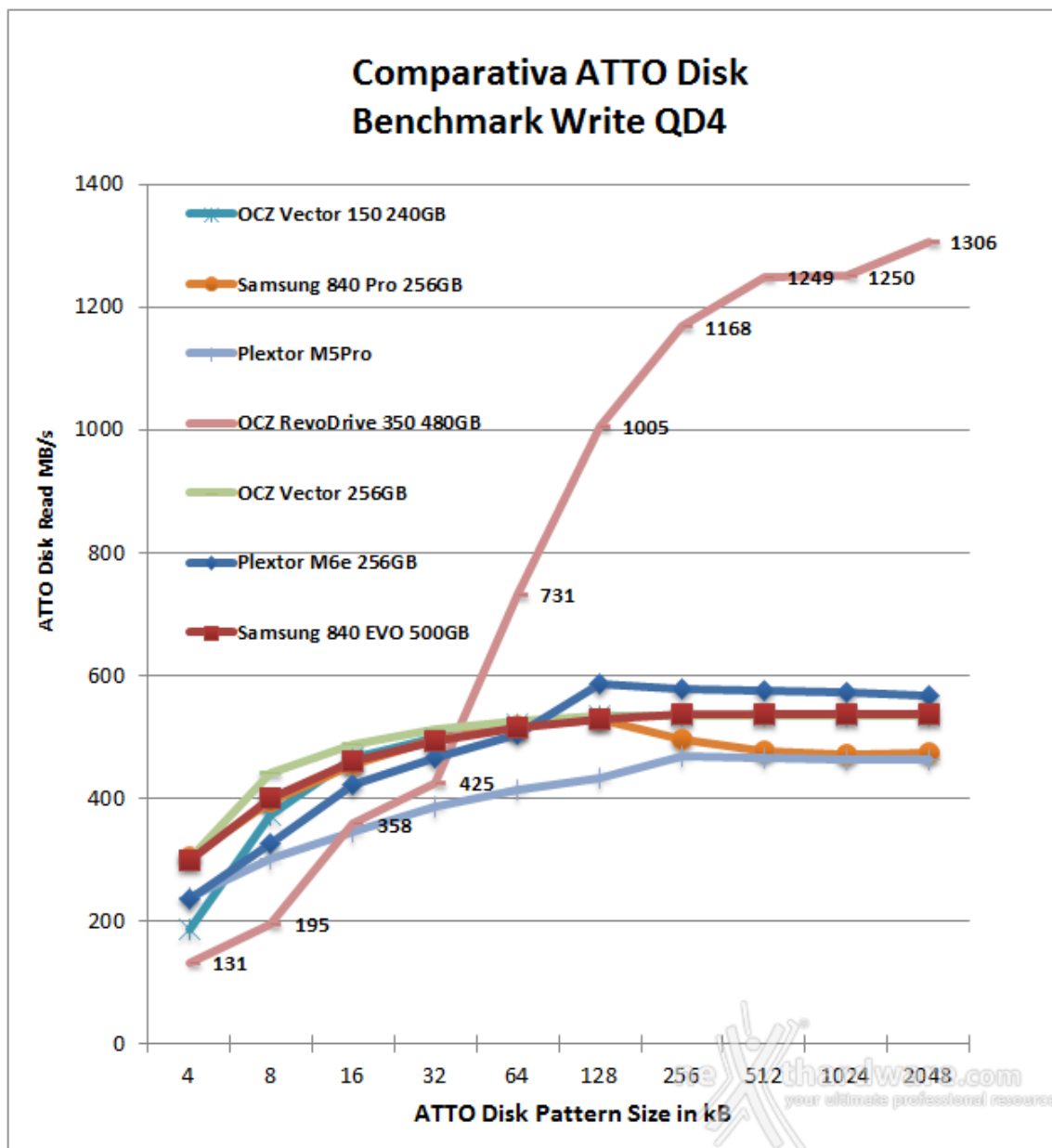


Contrariamente a quanto avviene di solito, le velocità rilevate sono leggermente al di sotto dei dati dichiarati ed il motivo è essenzialmente dovuto al fatto che il produttore ha utilizzato in questo test una Queue Depth pari a 10 in grado di esaltare maggiormente le doti velocistiche del RevoDrive 350.

Grafici comparativi

Comparativa ATTO Disk Benchmark Read QD4





Osservando la curva di risposta possiamo notare come il nuovo SSD su PCIe di OCZ sia in grado di surclassare qualsiasi drive con interfaccia SATA III una volta superata la soglia dei 64kB, dove sia in lettura che in scrittura supera abbondantemente i limiti fisici di questa "ormai obsoleta" interfaccia, raggiungendo prestazioni inavvicinabili anche per l'ottimo Plextor M6e.

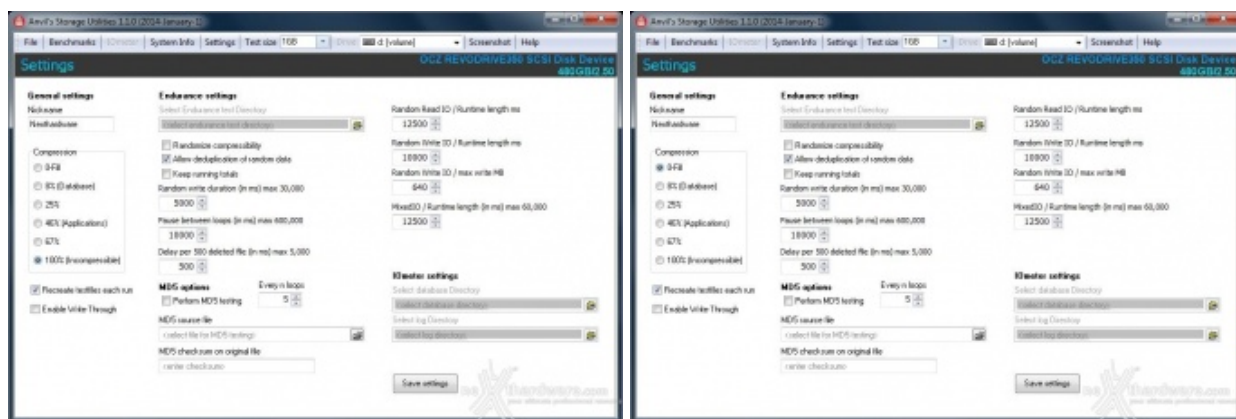
15. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

15. 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.

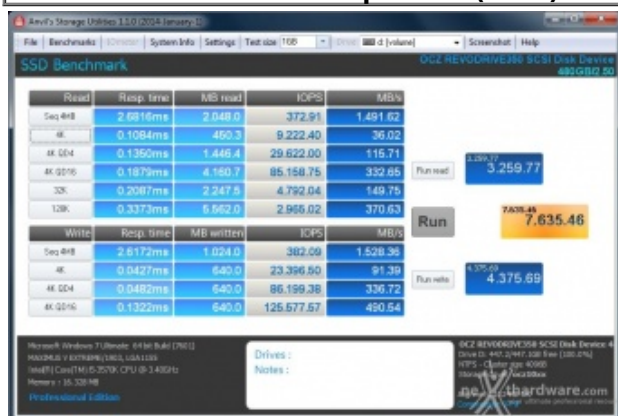
Il modulo SSD Benchmark, da noi utilizzato, effettua cinque diversi test di lettura e altrettanti di scrittura, fornendo alla fine due punteggi parziali ed un punteggio totale che permette di rendere i risultati facilmente confrontabili.

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

↔ SSD Benchmark dati comprimibili (0-Fill)



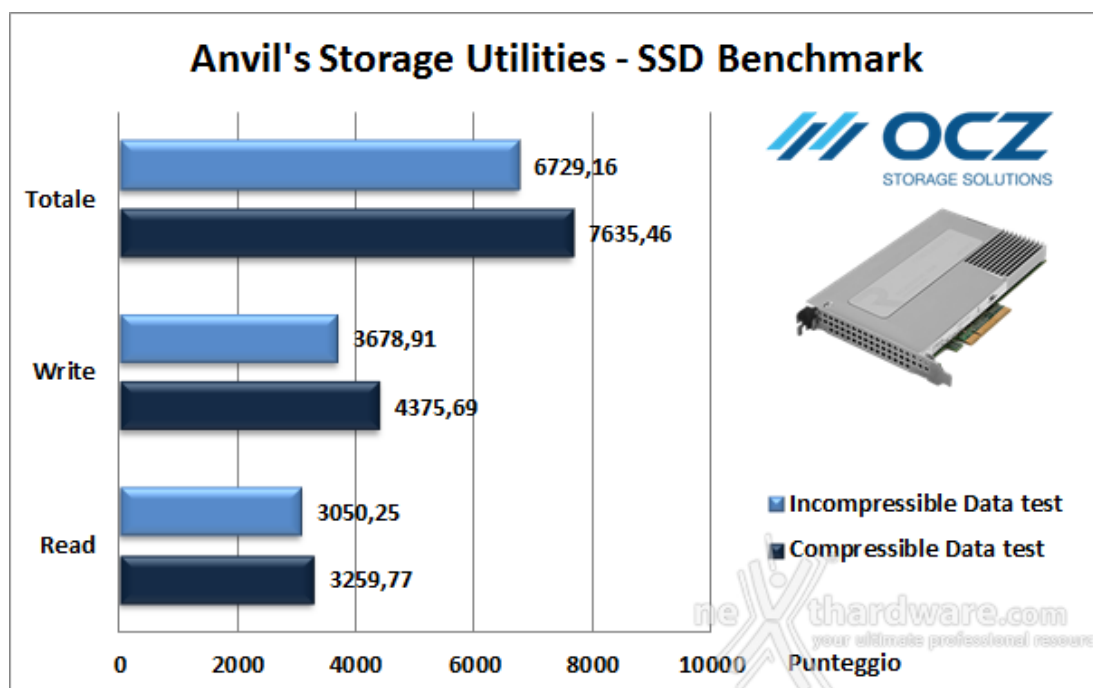
SSD Benchmark dati incompressibili



↔ Pt. 7635,46

↔ Pt. 6729,15

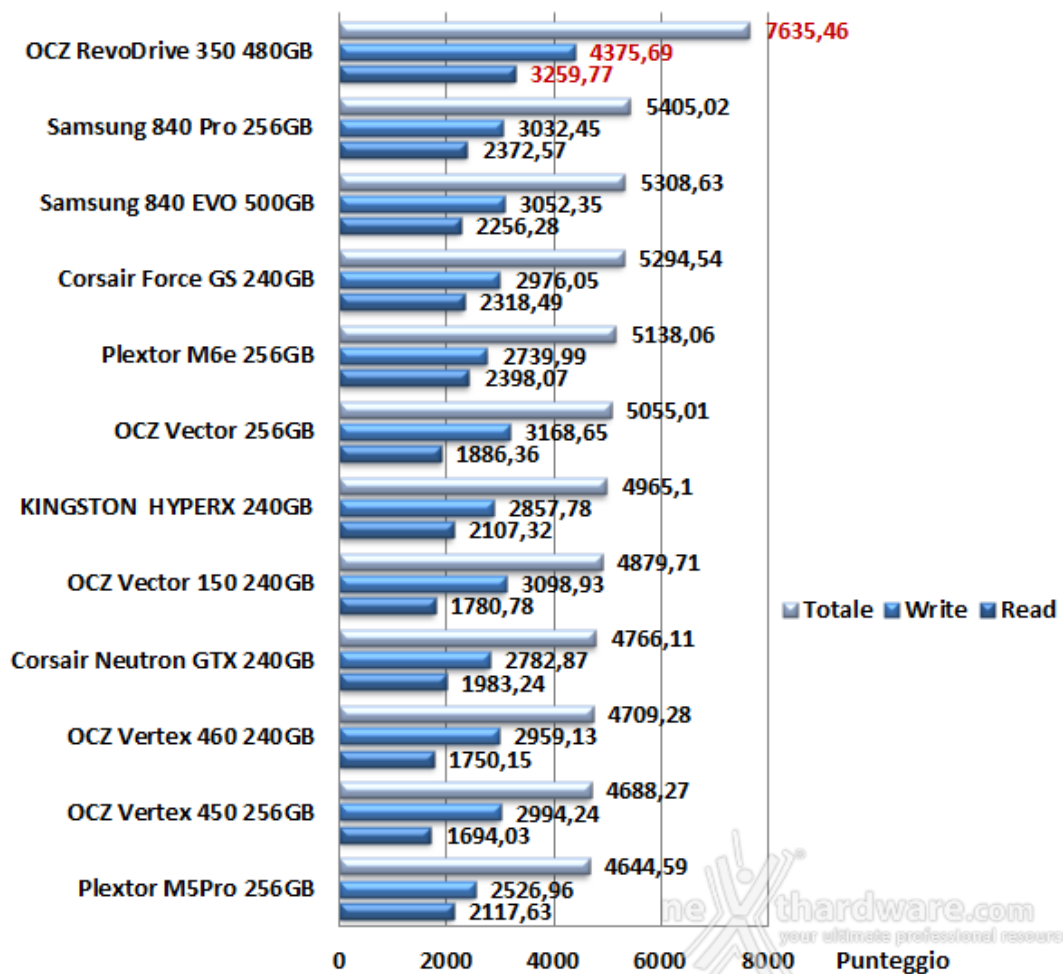
Sintesi

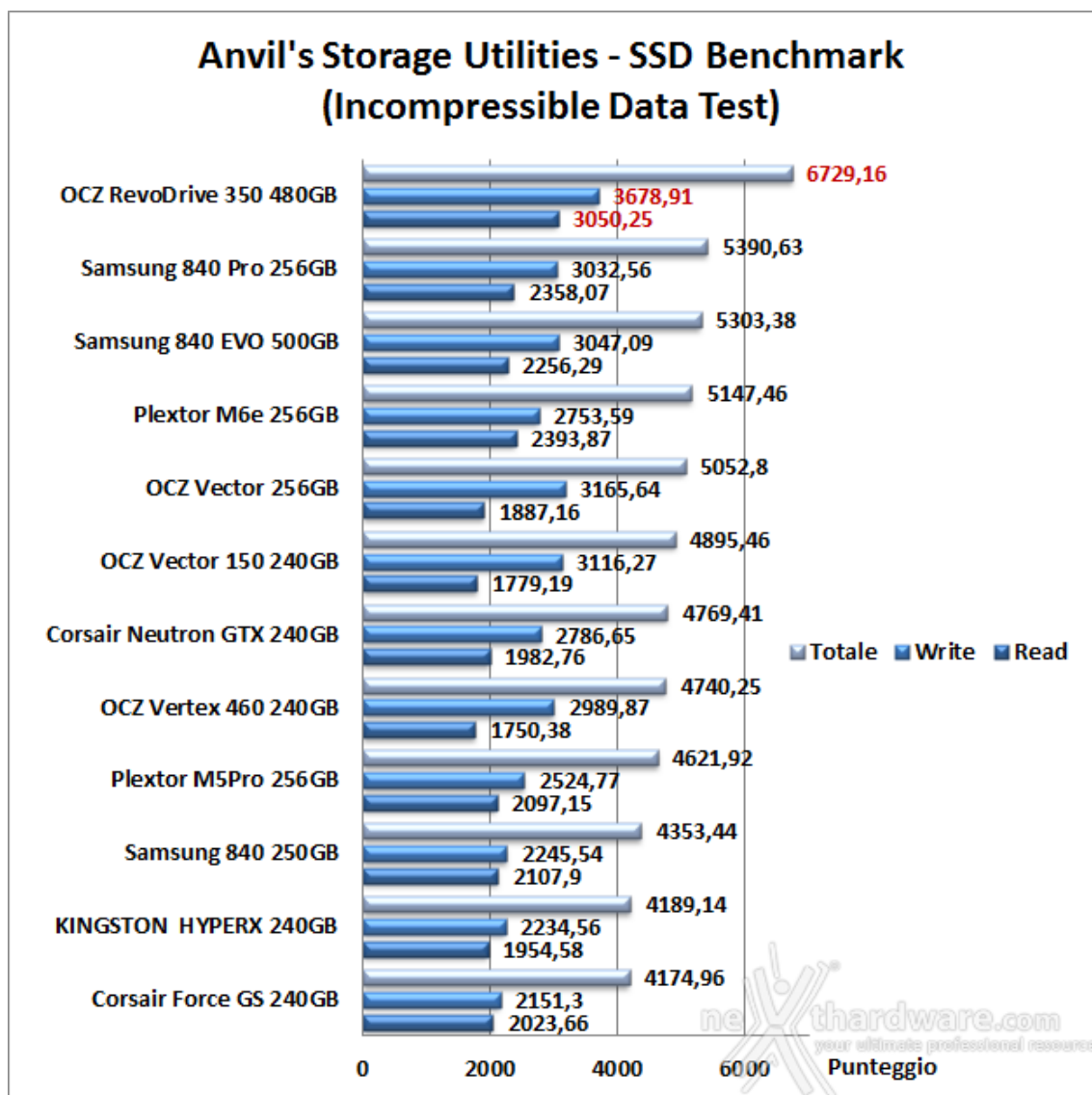


Pur mostrando di prediligere i dati comprimibili, i risultati messi in mostra in questo test sono di gran lunga i migliori mai registrati nei nostri laboratori con entrambe le tipologie di pattern.

Grafici comparativi

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





I due grafici comparativi non possono fare altro che confermare quanto detto in precedenza e cioè che in questo specifico test, indipendentemente dalla tipologia di pattern, il RevoDrive 350 non ha praticamente rivali.

16. PCMark Vantage & PCMark 7

16. PCMark Vantage & PCMark 7

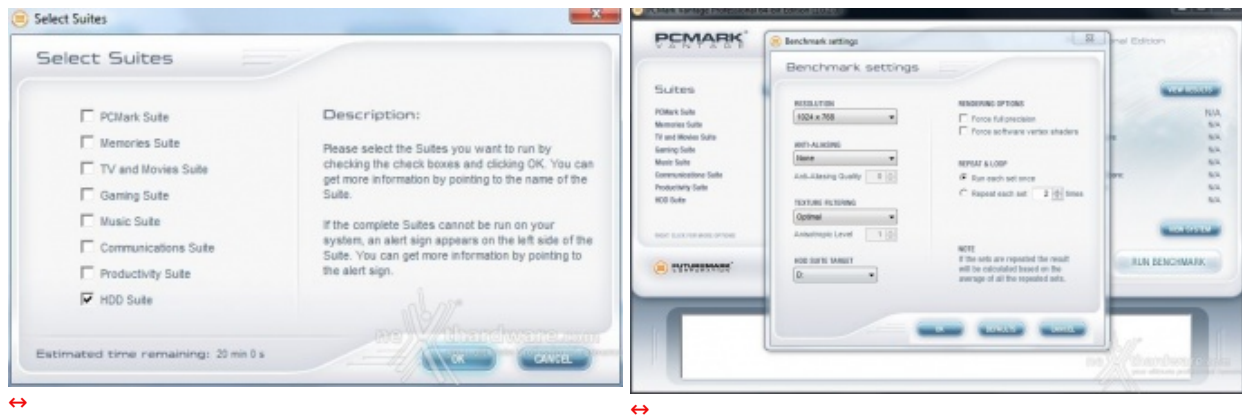
PCMark Vantage 1.0.2.0

Il PCMark Vantage della Futuremark è una delle suite di benchmark preferite dalla nostra redazione perchè mette alla frusta gli SSD riproducendo, abbastanza fedelmente, un utilizzo reale quotidiano.

Il benchmark è costituito da una serie di otto test sviluppati per simulare le più svariate condizioni in ambiente Microsoft, dal Windows Defender al Windows Movie Maker, sino al Media Player.

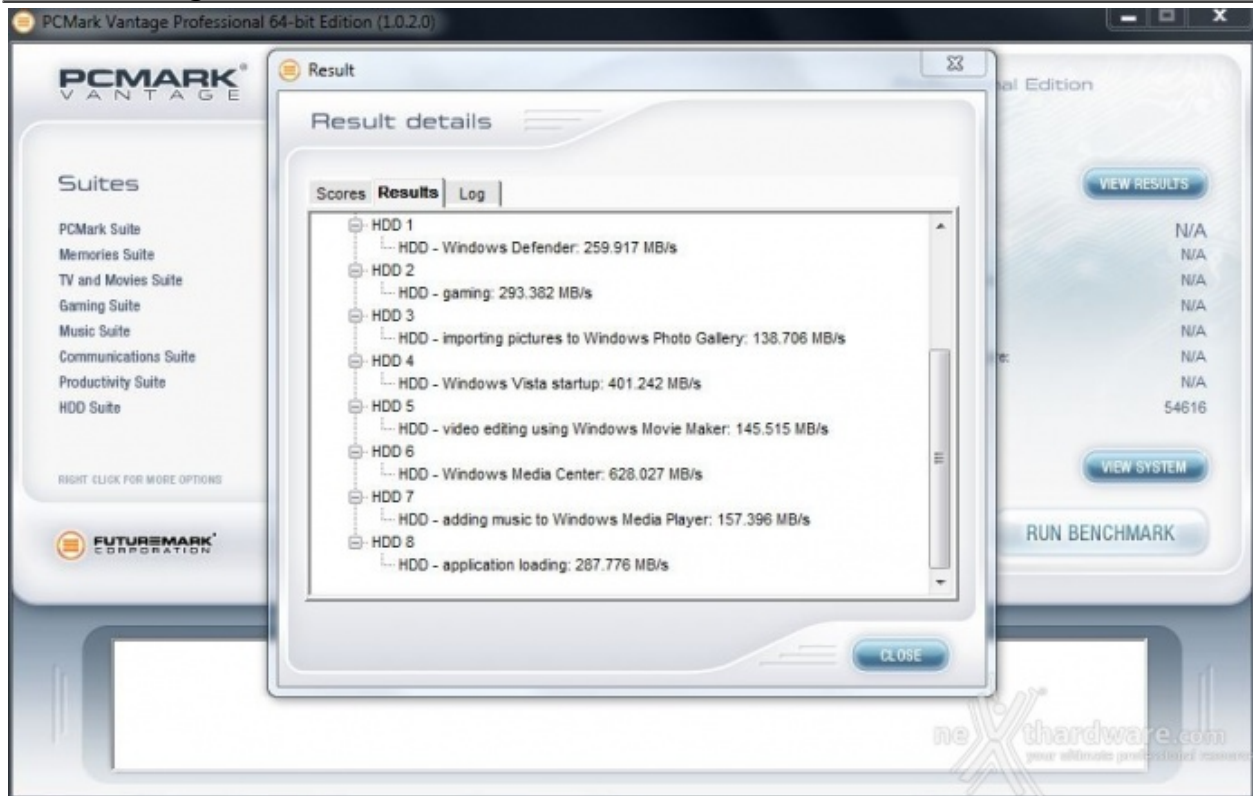
L'altro aspetto interessante è rappresentato dalla grande facilità con cui qualsiasi utente è messo in grado di comparare i risultati ottenuti utilizzando unità diverse, semplicemente mettendone a confronto il punteggio totale finale o i parziali dei singoli test.

Impostazioni di PCMark Vantage utilizzate nei test



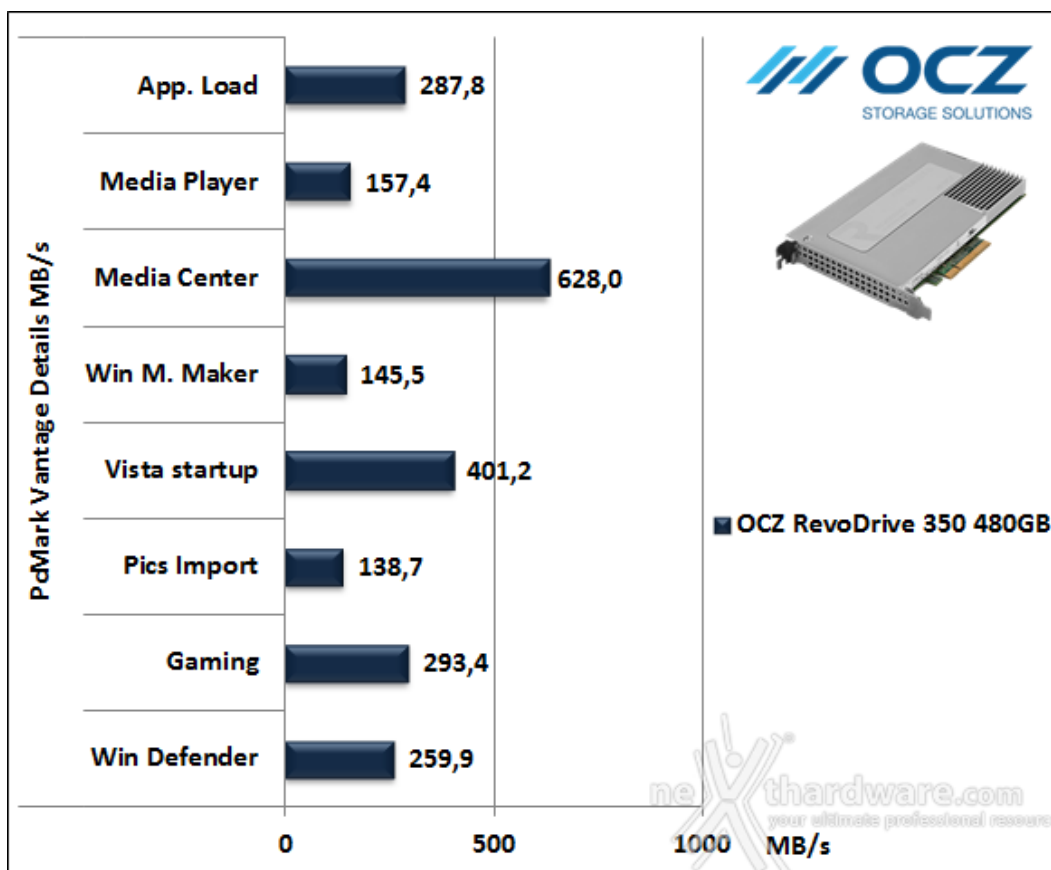
Resultati

PCMark Vantage Score



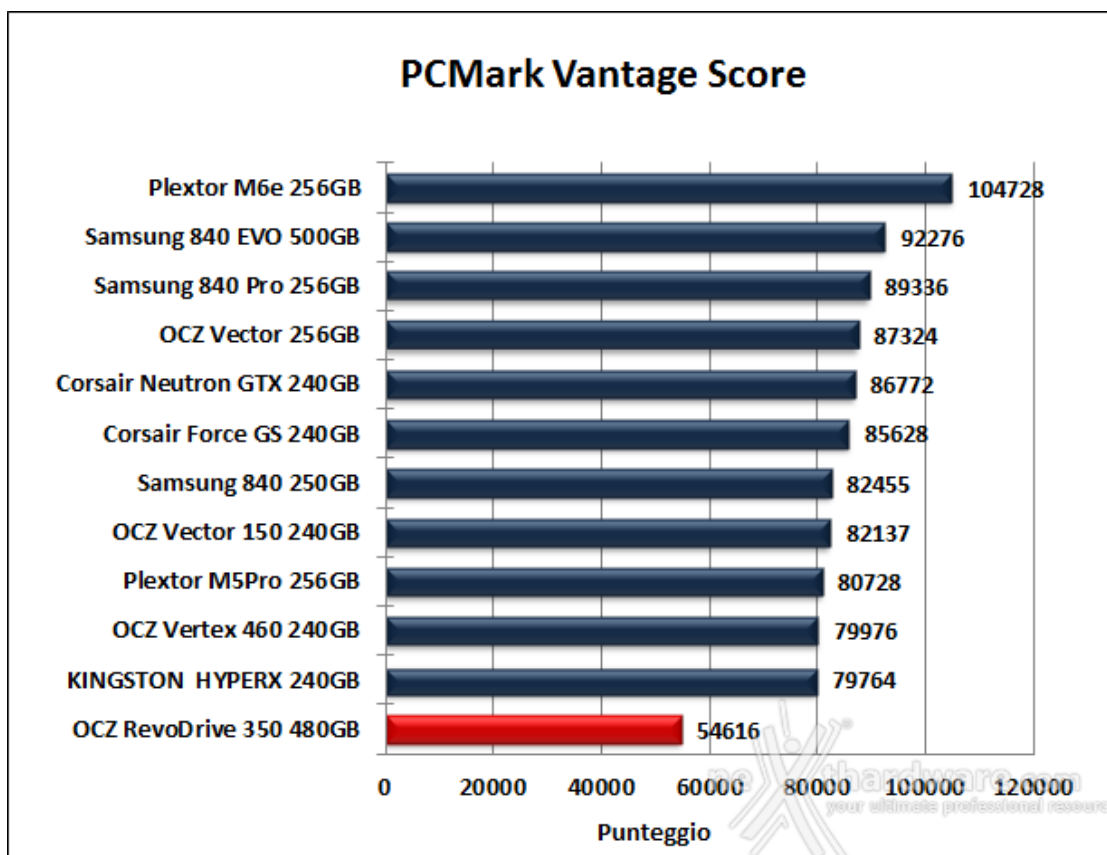
54616 Pt.

Sintesi



Le prestazioni messe in mostra dal RevoDrive 350 nel PCMark Vantage sono decisamente al di sotto delle nostre aspettative, totalizzando un punteggio finale di appena 54616 punti, frutto di velocità decisamente sotto la barriera dei 200 MB/s in tre degli otto test a disposizione e comunque non esaltanti nei rimanenti test, ad eccezione di quello relativo al Media Center.

Grafico comparativo



Vedere un SSD del calibro del RevoDrive 350 in fondo alla classifica di un test come il PCMark Vantage, nonostante sia una suite ormai datata, di per sé non è una bella cosa, ma l'aspetto che lascia maggiormente perplessi è il distacco di oltre 25000 punti dal penultimo in classifica.

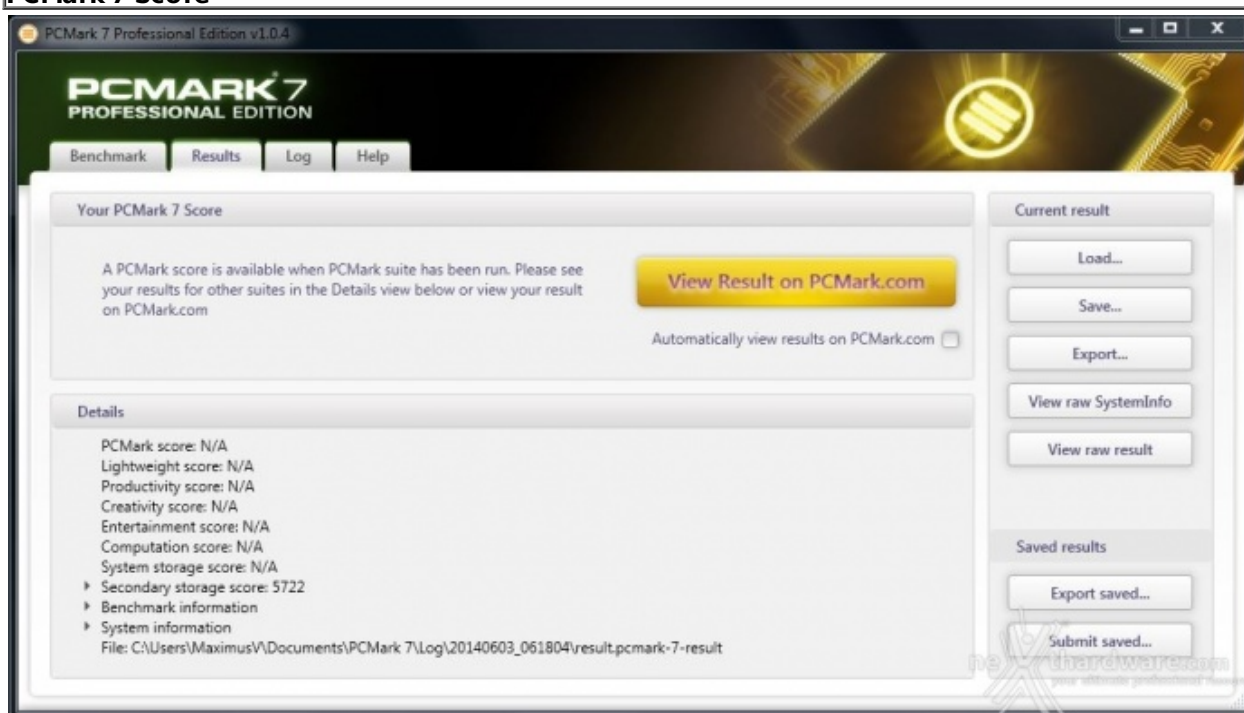
Questo risultato decisamente negativo, sommato ad altre debolezze evidenziate nei test precedenti,↔ è un chiaro segnale per OCZ che qualcosa nel firmware va rivisto al fine di rendere le prestazioni di questo drive più equilibrate, anche a costo di ridurre le performance esageratamente elevate messe in mostra in buona parte dei test effettuati con carichi di lavoro estremamente pesanti.

PCMark 7

Il PCMark 7 è in grado di fornire un'analisi aggiornata delle prestazioni per i moderni PC equipaggiati con Windows 7 e, rispetto al PCMark Vantage, offre un quadro ancora più completo di quanto un SSD incida sulle prestazioni complessive del sistema.

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

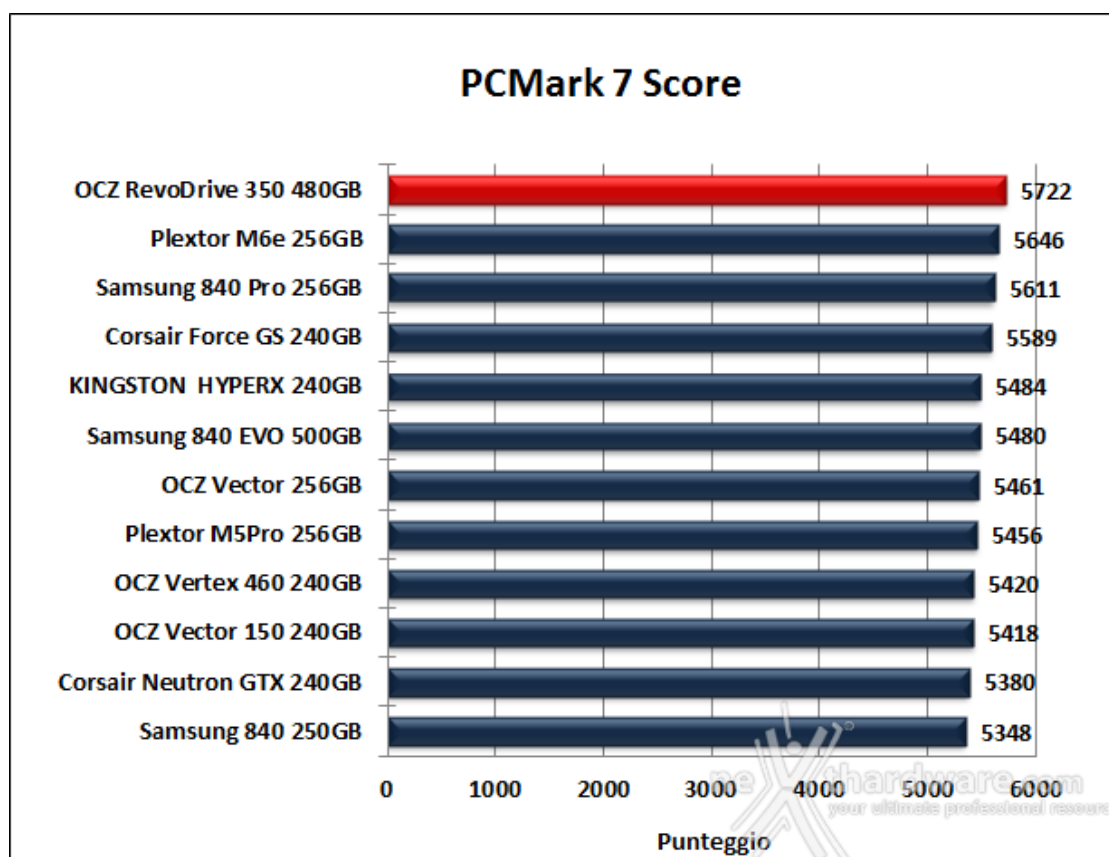
PCMark 7 Score



↔

5722 Pt.

Sintesi



17. Conclusioni

17. Conclusioni

Il RevoDrive 350 è stato sicuramente perfezionato sotto diversi aspetti rispetto al suo predecessore, ma a nostro avviso i margini di miglioramento dal punto di vista delle prestazioni sono piuttosto ampi e richiedono soltanto una messa a punto più oculata del firmware.

Nulla da eccepire riguardo la qualità costruttiva e il design che hanno raggiunto livelli di eccellenza grazie all'impiego di un dissipatore che, oltre a svolgere in maniera egregia il suo lavoro, conferisce al RevoDrive 350 un look decisamente accattivante.

Ottimo anche il lavoro svolto dal punto di vista del software di gestione e dei driver che permette, nonostante l'utilizzo di una configurazione con più controller, di gestire il drive come se fosse una unità singola garantendo il perfetto funzionamento di attività di basso livello come Secure Erase, SMART e TRIM su tutti i sistemi operativi più recenti.

Per quanto concerne le prestazioni, che dovrebbero essere il punto forte di questo prodotto, sono stratosferiche quando abbiamo a che fare con carichi di lavoro piuttosto impegnativi tipici degli ambienti server o workstation, ma ci hanno un pochino deluso nelle normali condizioni di utilizzo di un PC.

In particolare si sono rilevate sotto le nostre aspettative le velocità di lettura e scrittura random su file di piccole dimensioni con Queue Depth pari a 3, che risultano addirittura inferiori a quelle di un comune SSD con interfaccia SATA III.

Come tutti i drive equipaggiati con controller SandForce, anche il RevoDrive 350 ha messo in mostra preoccupanti cali di velocità in corrispondenza dell'aumento del grado di riempimento e di usura, mentre, contrariamente a quanto ci si possa aspettare, ha rivelato un'ottima costanza prestazionale nel trattare dati con differente grado di comprimibilità.

Ottimizzazioni a parte con l'introduzione di un nuovo firmware, in modo da bilanciare meglio le potenzialità espresse, bisogna intenderci.

Nonostante sia proposto in una fascia di prezzo Consumer, il RevoDrive 350 è un eccellente SSD di livello Enterprise progettato per dare il meglio di sé in una workstation professionale nel trattare moli di dati estremamente pesanti o su una piattaforma dedicata espressamente al gioco.

Ovviamente ci saranno utenti senza problemi economici che vorranno averlo solo per il gusto di mostrarlo agli amici o aumentare l'aggressività della resa estetica del proprio sistema, condividendo in

rete i risultati dei benchmark in cui eccelle, ma commetteranno lo stesso sbaglio di quando hanno acquistato un monitor con pannello IPS di fascia professionale per giocare il più stupido degli FPS.

Questo è un cavallo di razza e come tale va valutato e apprezzato, lasciandogli spazi aperti in cui galoppare e non costringendolo a lavorare in spazi angusti.

Il prezzo su strada del nuovo OCZ RevoDrive 350 480GB si aggira sui 750 €, a nostro avviso congruo in funzione della capacità e delle prestazioni espresse, oltre che del potenziale ancora tutto da sprigionare e della garanzia di tre anni da cui è coperto.

VOTO: 4,5 Stelle



Pro

- Qualità costruttiva e design
- Interfaccia PCI-E
- Prestazioni elevatissime con carichi di lavoro pesanti

Contro

- Prestazioni poco convincenti in alcune specifiche condizioni di utilizzo



Si ringrazia OCZ Storage Solutions per il sample gentilmente fornito in recensione.



nexthardware.com