



HyperX Predator PCIe 480GB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/1017/hyperx-predatorpcie-480gb.htm>)

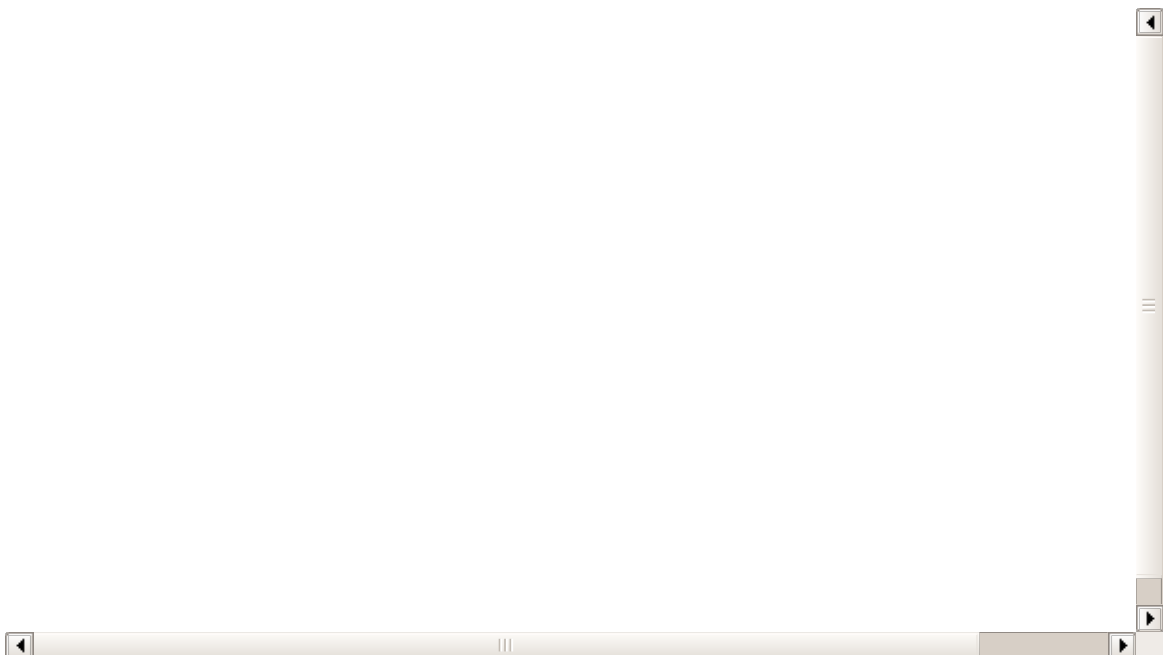
Un SSD M.2 al top per prestazioni e versatilità di utilizzo.

Durante il CES 2014 tenutosi a Las Vegas, Marvell Technology Group, noto produttore di semiconduttori e di componenti per l'archiviazione, ha presentato un nuovo controller per SSD PCIe denominato **Marvell 88SS9293 (Altaplus)** che, sulla carta, è in grado di raggiungere una velocità sequenziale massima in lettura ed in scrittura, rispettivamente, di circa 1400 MB/s e 1000 MB/s.

Nel corso dello scorso anno, complice anche i continui rinvii di SandForce circa l'uscita del suo nuovo SF3700, i vari produttori di SSD si sono messi all'opera per implementare il controller Marvell nelle proprie nuove soluzioni destinate alla vendita.

In occasione del Computex 2014, Kingston ha annunciato un nuovo SSD PCIe Gen 2.0 x4 avente fattore di forma M.2 ed equipaggiato proprio con il memory controller Marvell Altaplus in abbinamento a delle **NAND Flash MLC Toshiba** di seconda generazione (A19nm).

Inizialmente la commercializzazione di tale prodotto era prevista per la fine dello scorso anno ma, presumibilmente per motivi di marketing, è stata rimandata a febbraio del corrente anno, dopo essere stato presentato ufficialmente al CES 2015 con il nome di **HyperX Predator PCIe**.



Questa nuova linea di SSD, sebbene non utilizzi l'interfaccia di collegamento SATA, è perfettamente compatibile con il protocollo AHCI comprese le sue tipiche funzionalità quali SMART, NCQ e TRIM, risultando ideale per l'utilizzo come drive principale di sistema.

Attualmente il Predator PCIe è disponibile nei tagli da 240 e 480GB prevedendo, però, l'uscita a fine anno di un'unità da 960GB che verrà presentata, con ogni probabilità, al Computex di Taipei che si terrà a giugno.

HyperX offre la possibilità di scegliere se acquistare esclusivamente l'unità SSD in formato M.2 o la confezione più corposa contenente, oltre ovviamente al drive, un apposito adattatore HHHL (Half-Height Half-Length) da installare comodamente in uno slot PCIe 2.0 x4 e corredato, inoltre, da una staffa di misure ridotte atta a consentirne l'alloggiamento in case estremamente compatti.

Nella nostra odierna recensione andremo ad analizzare il modello da 480GB in confezione "full bundle" ed identificato dal Part Number **SHPM2280P2H/480G**.

Nella tabella sottostante, come di consueto, abbiamo riportato le principali caratteristiche tecniche del prodotto in prova.

Modello	SHPM2280P2H/480G
↔ Capacità	480GB
Velocità sequenziale massima	Letture 1400 MB/s - Scrittura 1000 MB/s
Interfaccia	PCIe Gen 2.0 x4
Hardware	Controller Marvell 88SS9293 - Toggle NAND Toshiba↔ MLC A19nm - DRAM Cache DDR3L 1GB
↔ Supporto set di comandi	TRIM, S.M.A.R.T., NCQ
Consumo	1,38W Stand-by, 1,4W medio, 1,99W max in lettura, 8,25W max in scrittura
Temperatura operativa	0 ↔°C - 70 ↔°C
Temperatura di storage	-40 ↔°C - 85 ↔°C
Dimensioni e peso	80 x 22 x 3,5mm (M.2) - 10g ↔ 181,29 x 80,14 x 23,40mm (adattatore staffa ridotta) - 68g
Shock operativo	2,17G (7-800Hz)
Shock vibrazioni	20G (10-2000Hz)
MTBF	1.000.000 ore
Garanzia	3 anni con supporto tecnico gratuito
Software in dotazione	Acronis True Image HD

Di seguito le prestazioni dichiarate da HyperX per entrambe le capacità attualmente disponibili.

↔ Capacità	240GB	480GB
↔ Velocità max lettura sequenziale	1400 MB/s	1400 MB/s
Velocità max scrittura sequenziale	600 MB/s	1000 MB/s
Velocità max lettura casuale 4K	↔ 160.000 IOPS	130.000 IOPS
Velocità max scrittura casuale 4K	↔ 119.000 IOPS	118.000 IOPS

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



Il lato posteriore della confezione è ricco di informazioni in diverse lingue riguardo le peculiarità del drive ed i vari componenti con cui è stato equipaggiato, inoltre, in basso sulla destra, sono riportati i loghi delle varie certificazioni ottenute.



Su di un lato corto della confezione è stato applicato un adesivo recante Serial Number, Part Number ed il relativo codice a barre.



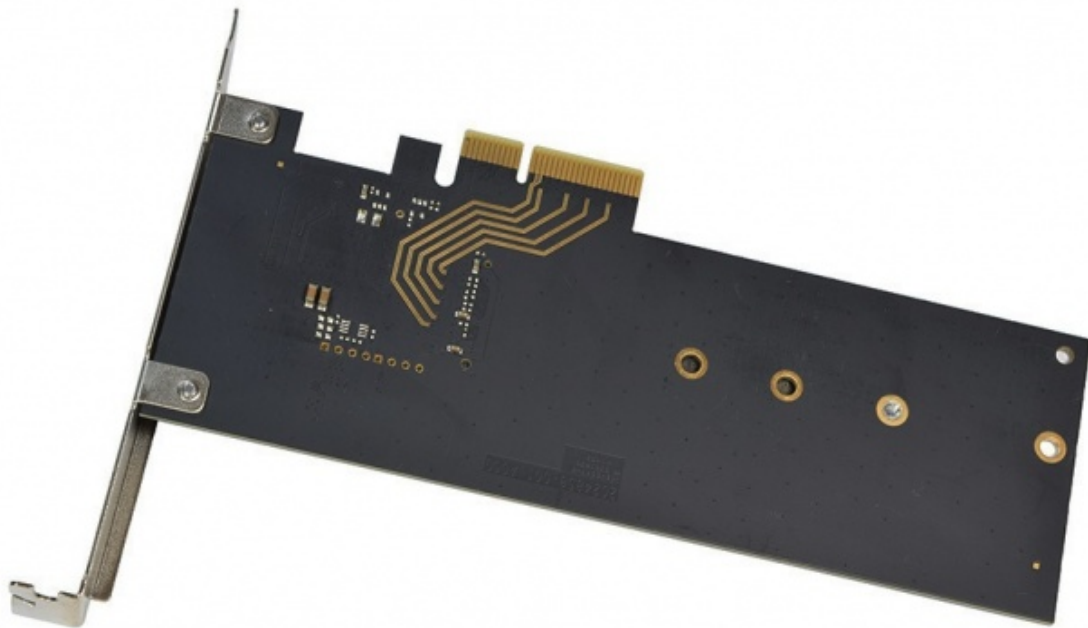
All'interno del box troviamo un guscio in foam poliuretano, opportunamente sagomato, posto a protezione dei componenti ivi contenuti.



2. Visto da vicino

2. Visto da vicino





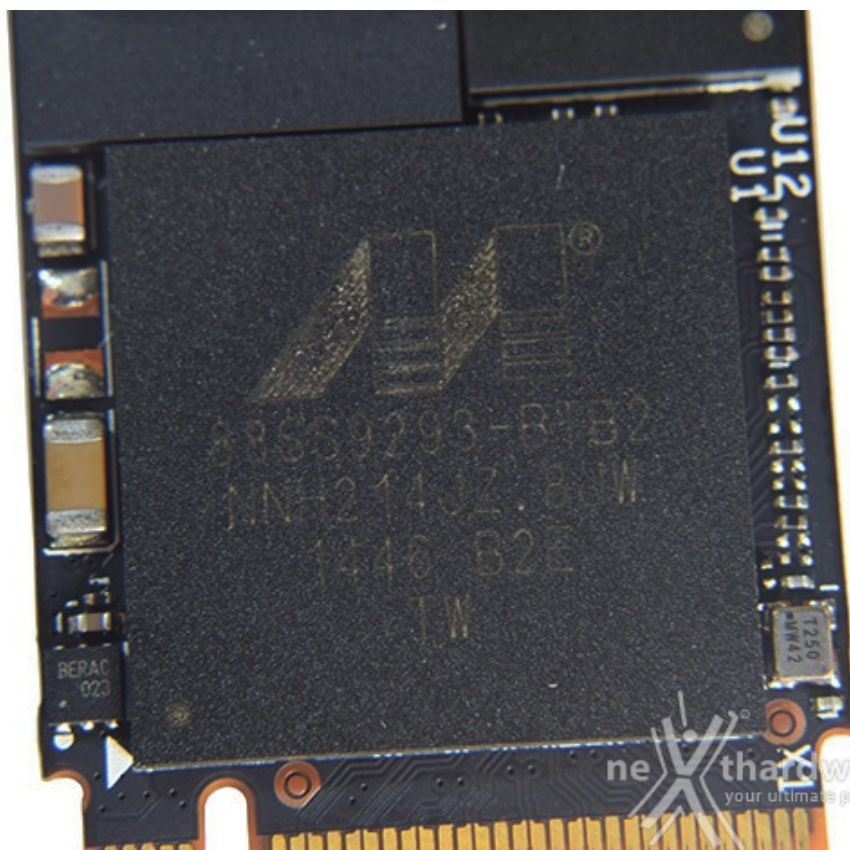
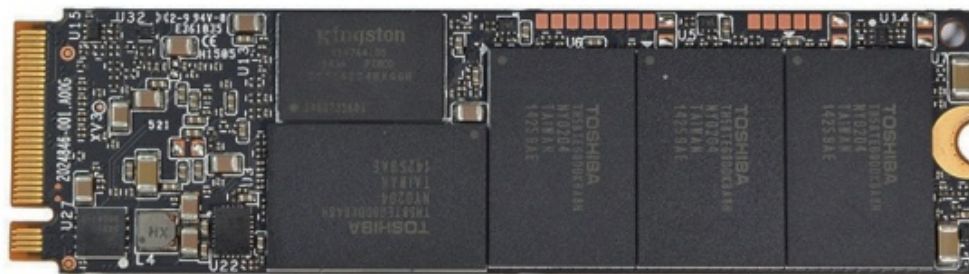
Il lato posteriore dell'adattatore non presenta particolari componenti lasciando in evidenza le piste di collegamento al pettine PCIe.



Una volta rimossa la vite di ancoraggio dell'unità M.2 possiamo disinstallare la stessa e notare la presenza di un pad termoadesivo in prossimità del connettore, posto a diretto contatto con la componentistica SMD del modulo.

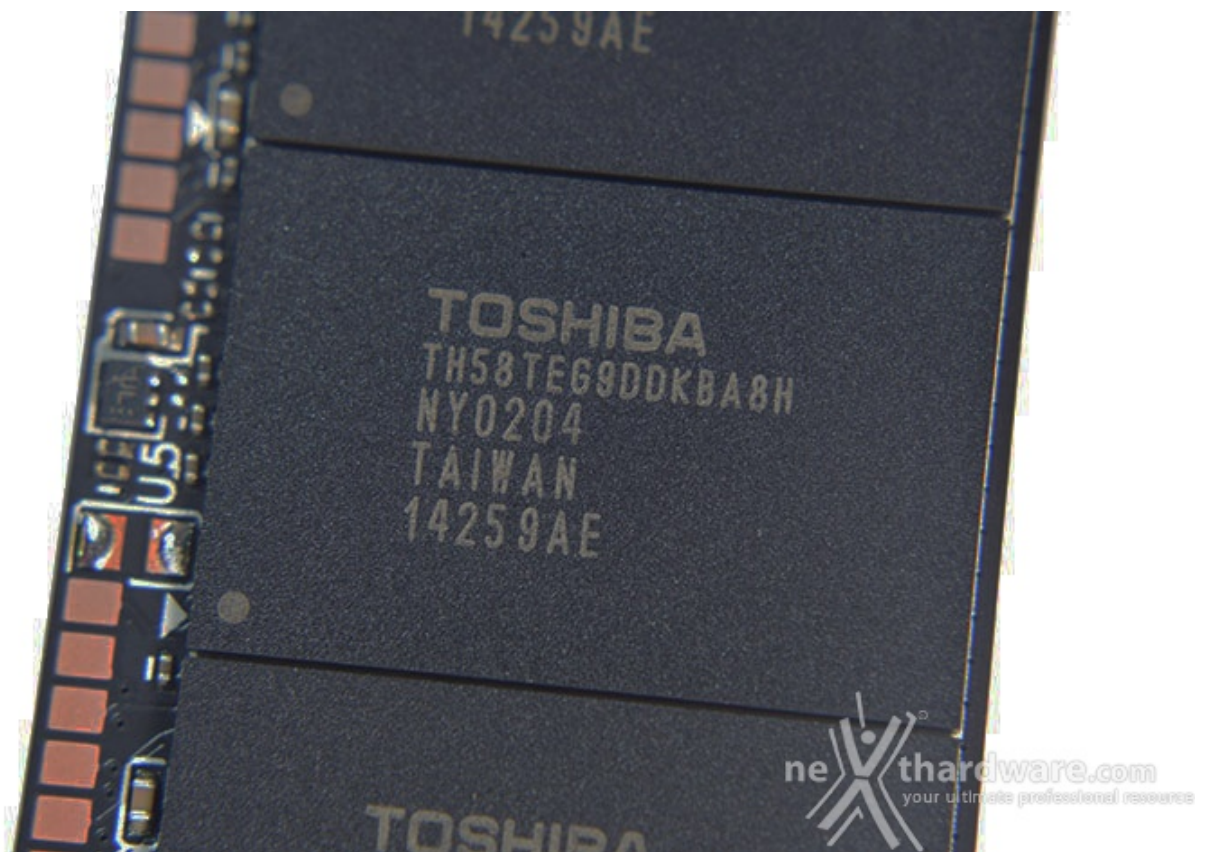


Sul lato principale del drive è stato applicato un adesivo che lo percorre per l'intera lunghezza, su cui sono riportati i loghi HyperX e delle certificazioni, compresa la capacità ed i numeri seriali dell'unità, con la chiara avvertenza che, in caso di rimozione dell'etichetta, decadrà inevitabilmente la garanzia.



Rimuovendo in parte l'adesivo possiamo osservare il controller Marvell Altaplus 88SS9293-BTB2 che equipaggia il Predator PCIe e notare come questo occupi la quasi totalità della larghezza del PCB, costringendo gli ingegneri ad una ottimizzazione meticolosa dell'esiguo spazio a disposizione per i restanti componenti.

Purtroppo, Marvell non ha lasciato trapelare nulla riguardo l'architettura dell'Altaplus e non siamo quindi in grado di riportarvi alcun dettaglio tecnico in proposito.



Come accennato in precedenza, l'HyperX Predator PCIe prevede l'adozione di NAND Flash MLC Toggle Mode A19nm di produzione TOSHIBA e, precisamente, i modelli **TH58TEG9DDKBA8H** aventi una densità pari a 512Gbit (64GB) ognuno.



⇔ due moduli DDR3L, destinati alla cache dei dati, sono di produzione Kingston ed operano ad una frequenza di 1600MHz con una tensione di 1,35V, mettendo a disposizione una capacità totale di 1GB come valido aiuto nella maggior parte delle operazioni effettuate dal memory controller.

3. Firmware -TRIM - Overprovisioning

3. Firmware - TRIM - Overprovisioning

↔ Firmware

The screenshot displays the CrystalDiskInfo 6.3.0 interface for a Kingston SHPM2280P2H/480G 480,1 GB SSD. The status is 'Buono' (Good) with a temperature of 26 °C. The firmware version is OC34L5TA. The interface also shows the serial number, interface type (Serial ATA), and supported functions (S.M.A.R.T., NCQ, TRIM).

ID	Parametro	Attuale	Peggior	Soglia	Valori grezzi
01	Errori lettura	100	100	5	000000000000
05	Contatore settori riallocati	100	100	10	000000000000
09	Acceso da (ore)	0	100	0	000000000000
0C	Cicli on/off dispositivo	100	100	0	000000000004
64	Specifico del produttore	100	100	0	0000003DDF80
B6	Specifico del produttore	100	100	10	000000000000
AA	Specifico del produttore	0	100	0	000000000000
AB	Specifico del produttore	100	100	10	000000000000
AC	Specifico del produttore	100	100	10	000000000000
AE	Specifico del produttore	100	100	0	000000000000

La schermata in alto ci mostra la versione del firmware, identificato dalla revisione OC34L5TA, con cui l'HyperX Predator PCIe 480GB è arrivato in redazione e con il quale sono stati effettuati i test della nostra recensione.

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

Dal momento che HyperX non ha messo a disposizione alcun software a corredo dei suoi drive, siamo andati a verificare direttamente sul sito se ci fossero eventuali aggiornamenti disponibili, ma la ricerca ha dato esito negativo.

Se nell'eventualità di dover aggiornare il firmware può bastare un file eseguibile rilasciato all'uopo dal produttore, lo stesso non si può dire, ad esempio, nel qual caso si debba eseguire un Secure Erase dell'unità .

Da noi interpellato direttamente, il servizio di supporto tecnico di HyperX ci ha fatto sapere che, per le operazioni di cui sopra, consiglia l'utilizzo di software di terze parti, pur tuttavia, non assumendosi alcuna responsabilità in relazione ad eventuali problemi derivanti dal loro utilizzo.

Riteniamo che, su prodotti di questa categoria, la mancanza di un software di supporto sia una grave lacuna ed in ragione di ciò ne terremo debitamente conto nel nostro giudizio finale.

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 incisive, 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 uno dei tanti metodi di Secure Erase* illustrati nelle precedenti recensioni.

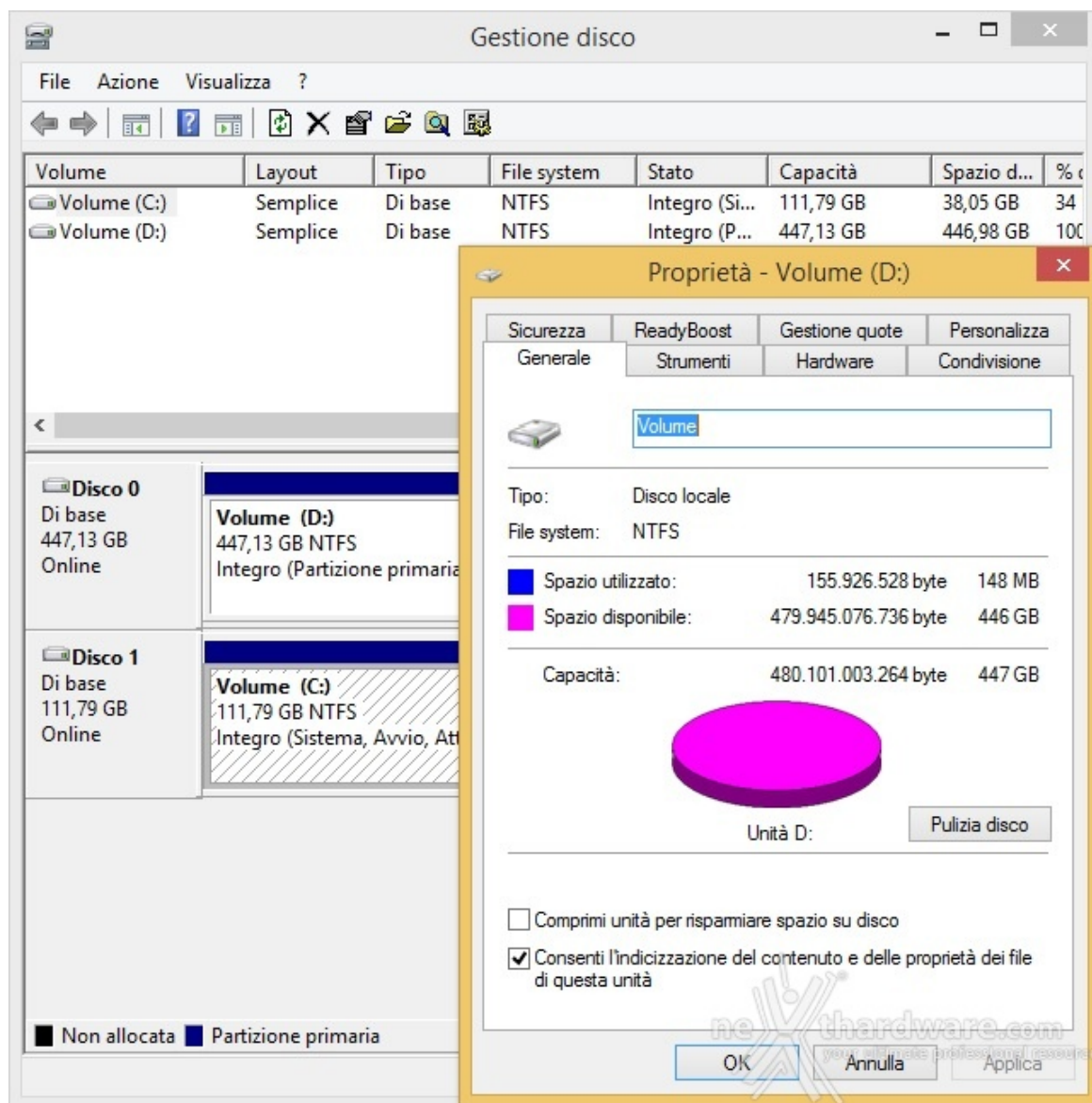
Per i nostri test abbiamo adottato l'ultima release di Parted Magic, un software piuttosto semplice, il cui utilizzo è descritto in una [guida \(/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/460/ocz-revdrive-x2-160gb-anteprima-italiana_4.htm\)](#) molto dettagliata all'interno di una nostra precedente recensione.

A causa delle protezioni presenti nei BIOS di molte schede madri di recente produzione, è utile precisare che, al momento della finalizzazione del Secure Erase, il drive potrebbe a priori già trovarsi in uno stato di blocco (blocked) o di congelamento delle attività a basso livello (frozen), che ne impediranno qualsiasi operazione, compresa quella della procedura in oggetto.

In questo caso, Parted Magic ci consentirà di attivare la modalità Sleep e, riavviandosi, il PC muterà lo stato del drive in "not frozen", consentendoci quindi di portare a termine l'operazione senza ulteriori problemi.

****NextHardware.com sconsiglia agli utenti non avanzati di utilizzare software di Secure Erase su questi supporti, poiché un comando errato potrebbe renderli inutilizzabili.***

Overprovisioning e capacità formattata



L'unità, come abbiamo constatato nella pagina precedente, utilizza otto chip NAND da 64GB per un totale di 512GB, mentre la capacità rilevata dal sistema operativo risulta essere pari 480GB.

Questo ci fa capire che il produttore per questa unità utilizza i 32GB di spazio mancanti per l'overprovisioning, la gestione della ridondanza dei dati e per la sostituzione delle celle che si possono deteriorare nell'arco della sua vita.

La differenza, poi, fra i 480GB pubblicizzati ed i 447GiB effettivamente disponibili a drive formattato, dipende esclusivamente dalla diversa metodologia di misurazione della capacità dei dischi da parte del sistema operativo rispetto a quella utilizzata dai produttori.

Questa incongruenza nella capacità effettiva (formattata) del supporto di memorizzazione nasce dal fatto che l'industria del computer è solita esprimere in gigabyte decimali (GB) le misure di grandezza dei dispositivi di memorizzazione di massa.

Tale sistema di notazione porta ad una mancata corrispondenza con quanto effettivamente verificabile in Windows, dove gli stessi quantitativi sono invece espressi nel più corretto formato binario di gigabyte (gibibyte).

Sebbene i termini di gigabyte decimale e binario dovrebbero sostanzialmente rappresentare la medesima forma di grandezza, finiscono, invece, per rappresentare due capacità, due valori in pratica differenti, in quanto calcolati a partire da sistemi diversi.

Il valore in gigabyte decimale (GB o 1.000.000.000 byte) è calcolato partendo dal fattore di 1000^3 o 10^9 , equivalenti quindi alla grandezza di 1.000.000.000 bytes. Il valore in gibibyte binario (GiB) viene invece calcolato partendo dal fattore di 2^{30} o $(2^10)^3$, cioè 1024^3 , corrispondenti al valore di 1.073.741.824 bytes.

Le scale di grandezza nei sistemi operativi Microsoft sono tipicamente espresse in formato binario e rappresentate in termini di grandezza di kilobyte (kB), megabyte (MB), gigabyte (GB) e terabyte (TB).

I costruttori di dispositivi di memorizzazione di massa non hanno mai preso in seria considerazione la

possibilità di rappresentare la capacità complessiva delle proprie unità tramite un valore binario.

Per convenienza hanno sempre utilizzato, invece, il valore di gigabyte espresso nel formato decimale, più semplice da rappresentare, più facile da mostrare e far digerire agli utenti, soprattutto quelli più a digiuno di appropriata conoscenza o preparazione tecnica.

A motivo di ciò, un moderno SSD da 480GB, per come indicato dal produttore sulla confezione, finisce per assumere in Windows una dimensione formattata diversa, divenuta poco più che 446GiB.

E' evidente, quindi, come la difformità si verifichi solo a partire da un differente sistema di misura nell'espressione del valore di grandezza dello spazio disponibile sull'unità .

Al fine di ricavare l'esatto valore nella notazione binaria in GiB del nostro drive e prendendo a riferimento i valori indicati nell'immagine soprastante, si renderà necessario mettere mano alla calcolatrice: basterà semplicemente, infatti, dividere il valore decimale di spazio disponibile del drive (480.101.003.264) per 1.073.741.824.

Viceversa, per calcolare il valore nel sistema decimale basterà moltiplicare il valore di grandezza in GiB (447 nel nostro caso) per 1.073.741.824.

L'immagine di riferimento mostra chiaramente come Microsoft esprima la capacità della unità SSD in GiB (447 GiB, abbreviato per convenienza in GB), mentre il valore della capacità esposta in byte (480.101.003.264) è il dato dichiarato dalla casa produttrice in GB "gigabyte decimale".

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.

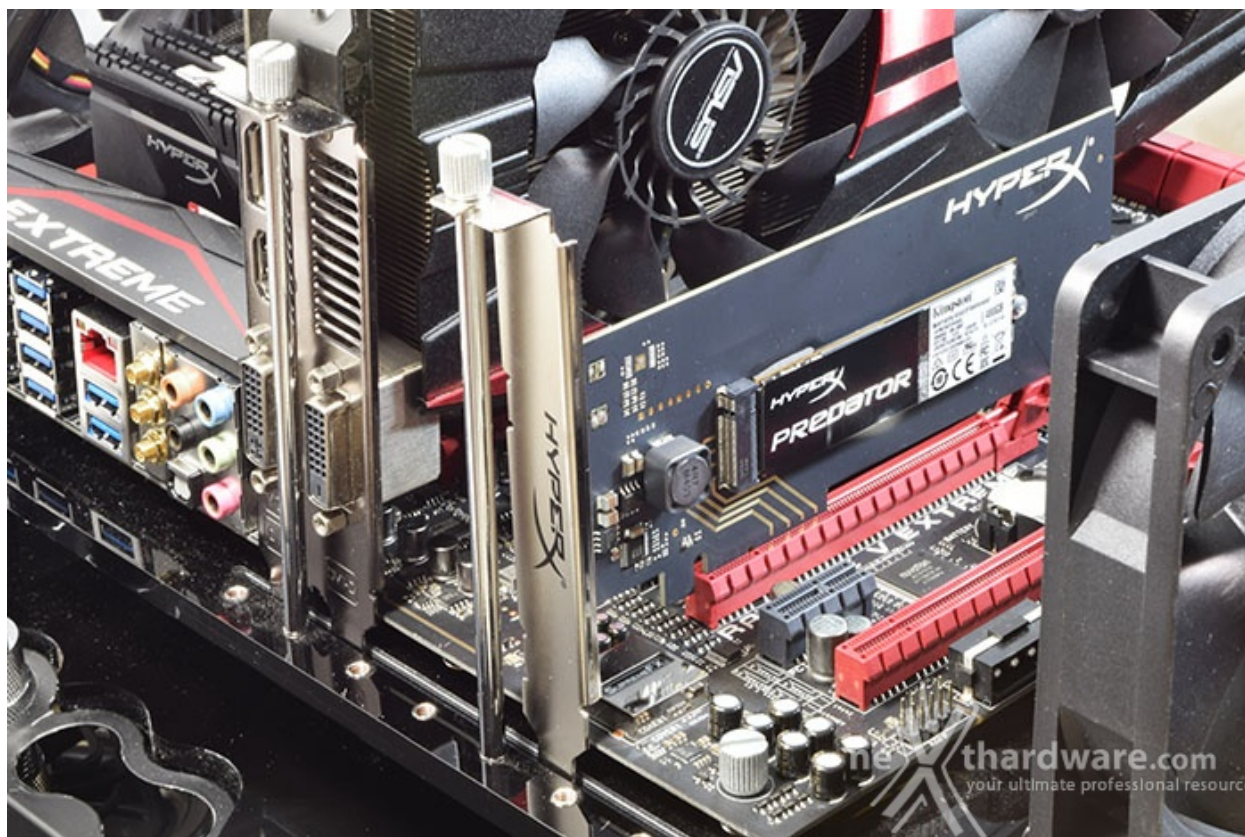
I software utilizzati per i nostri test e che, come sempre, consigliamo ai nostri lettori di provare, sono:

- **PC Mark 8**
- **PC Mark 7**
- **Anvil's Storage Utilities 1.10**
- **CrystalDiskMark 3.0.3**
- **CrystalDiskInfo 6.3.0**
- **AS SSD Benchmark 1.7.4739.38088**
- **HD Tune Pro 5.50**
- **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 sul nuovo HyperX Predator PCIe 480GB con quelli ottenuti nelle recensioni precedenti su altre unità SSD.

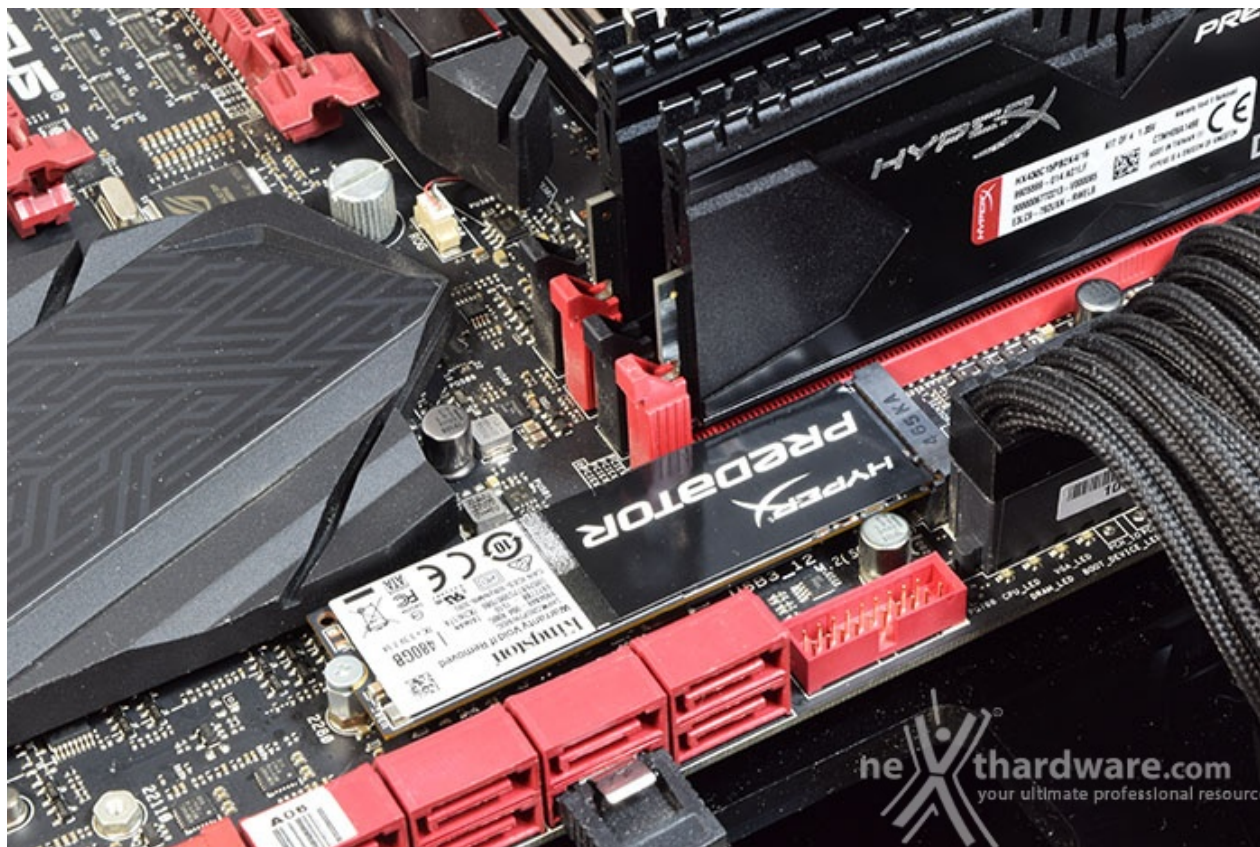
Per il confronto abbiamo scelto alcuni tra i migliori SSD sia SATA III che PCIe recentemente transitati nei nostri laboratori.

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



Piattaforma X99	
Processore	Intel Core I7-5930K
Scheda Madre	ASUS Rampage V Extreme bios 1302
↔ RAM	HyperX Predator DDR4 3000MHz 16GB
Drive di sistema	HyperX 3K 120GB
SSD in test	HyperX Predator PCIe 480GB
↔ Scheda Video	ASUS R9 280X DirectCU II 3GB

Software	
↔ Sistema Operativo	Windows 8.1 Pro 64-bit Update 1
DirectX	11
Driver	IRST 13.1.0.1058



Per fugare ogni dubbio riguardo le possibili discrepanze prestazionali relative alla diversa connessione utilizzata, abbiamo effettuato tutti i test in entrambe le modalità e, come era lecito attendersi, non si sono verificate variazioni alcune se non quelle relative al margine di errore dei software utilizzati.

5. Introduzione Test di Endurance

5. Introduzione Test di Endurance

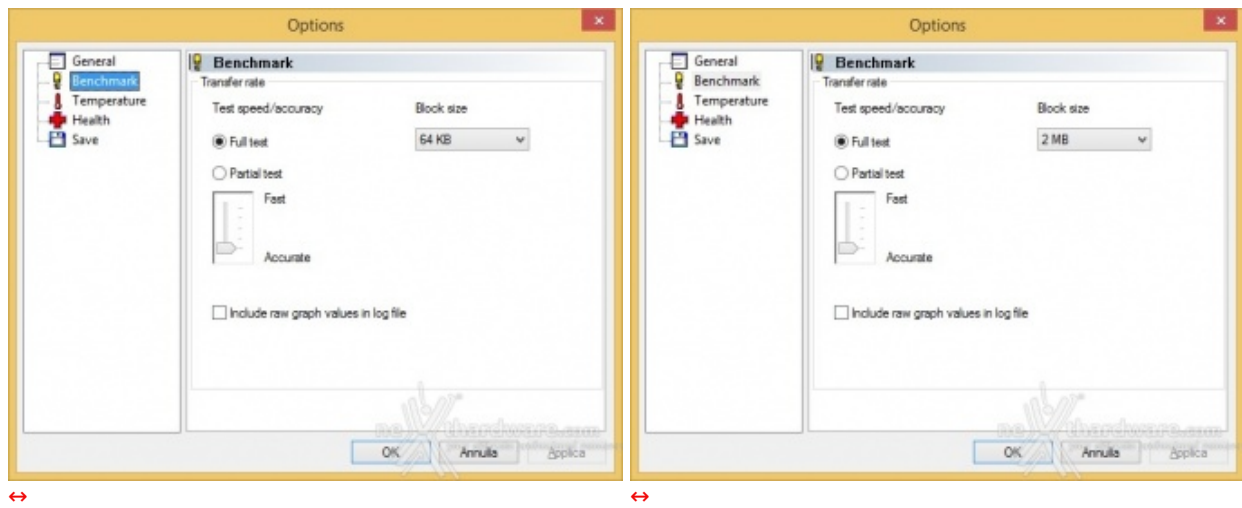
Questa sessione di test è ormai uno standard nelle nostre recensioni in quanto evidenzia la tendenza più o meno marcata degli SSD a perdere prestazioni all'aumentare dello spazio occupato.

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

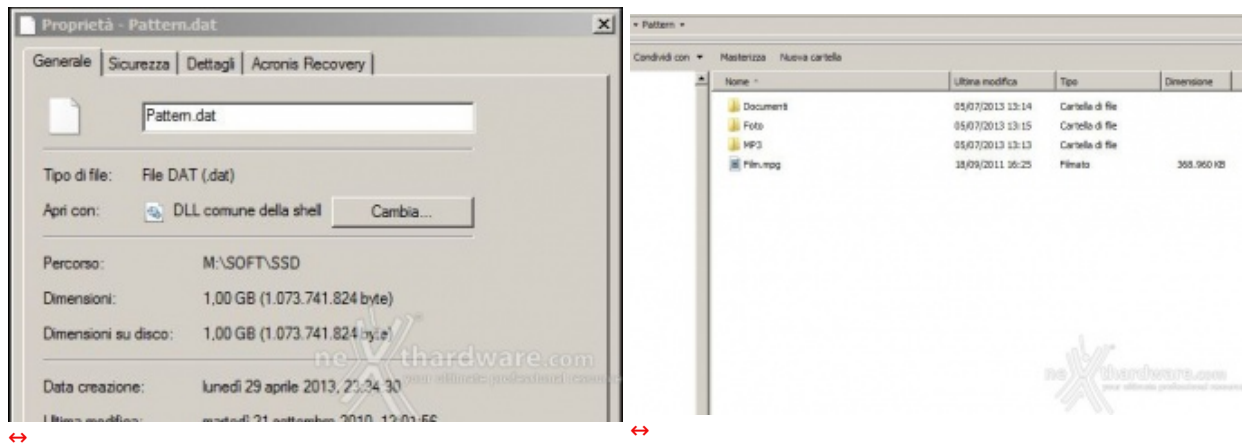
HD Tune Pro 5.50

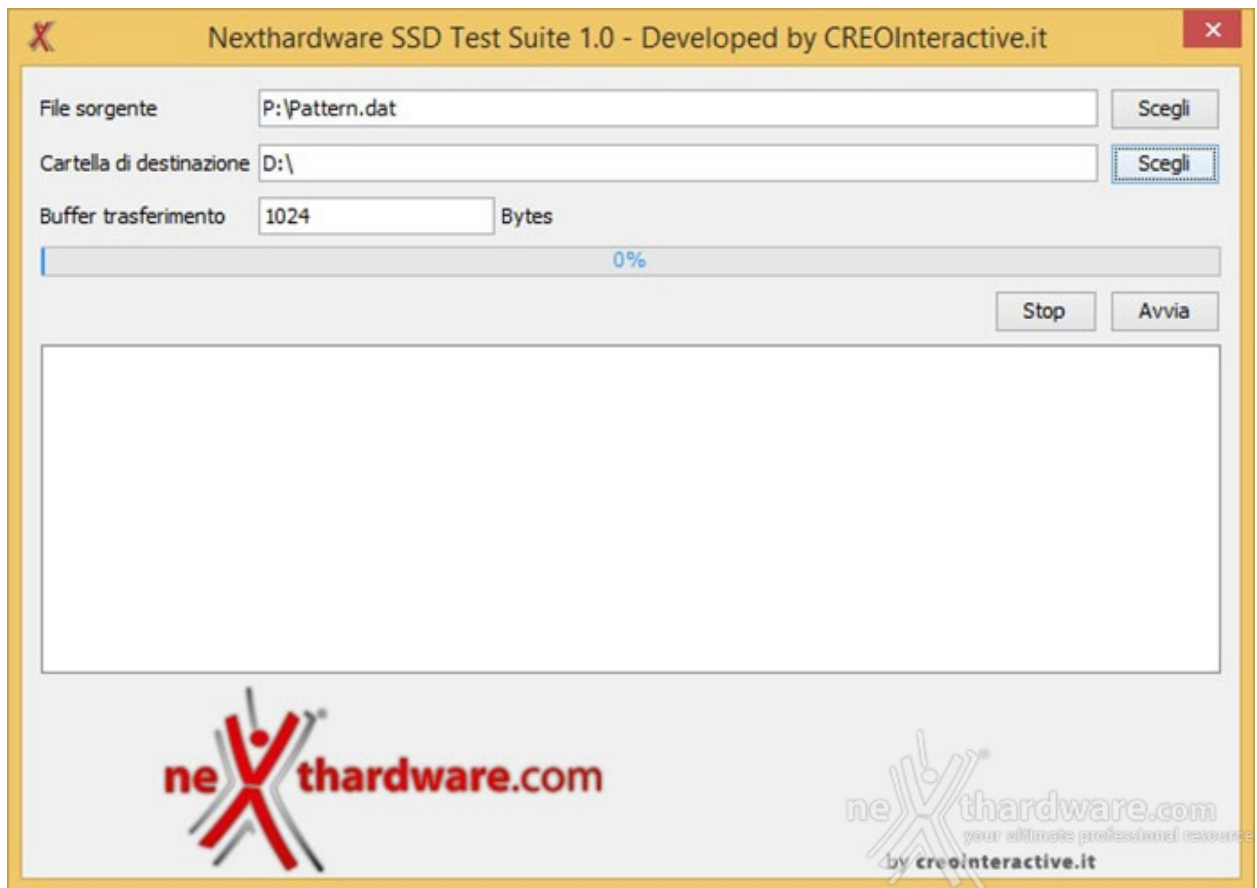


Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato l'ottimo HD Tune Pro combinando, per ogni step di riempimento, sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale.

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

Nexthardware SSD Test





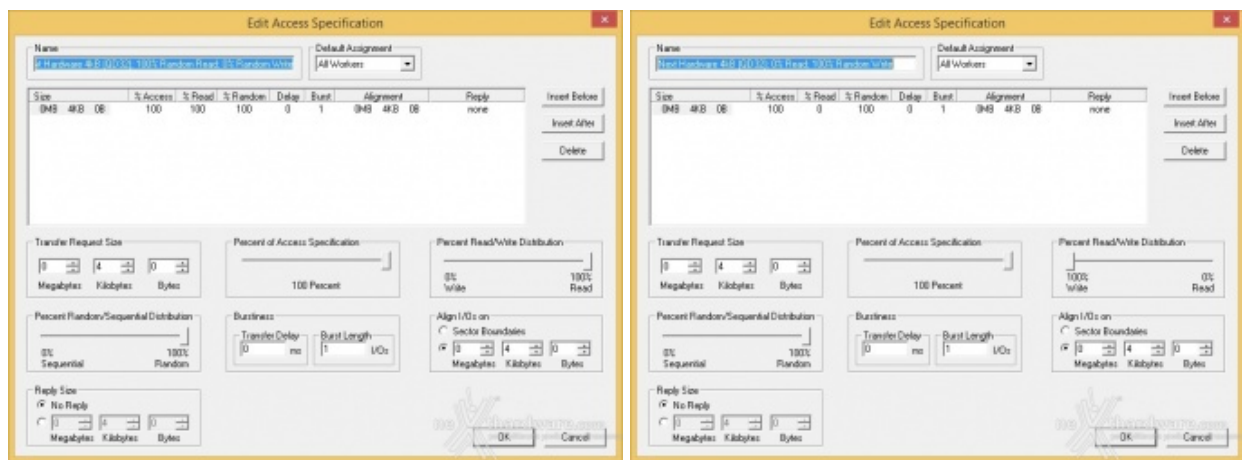
Questa utility, nella sua prima release Beta, è stata sviluppata dal nostro Staff per verificare la reale velocità di scrittura del drive.

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

IOMeter 1.1.0 RC1



Da sempre considerato il miglior software per il testing degli Hard Disk per flessibilità e completezza, lo abbiamo impostato per misurare il numero di IOPS, sia in lettura che in scrittura, con pattern di 4kB "aligned" e Queue Depth 32.

In alto sono riportate le due schermate che mostrano le impostazioni di IOMeter relative alle modalità di test utilizzate sul nostro HyperX Predator PCIe 480GB, che sono peraltro le medesime attualmente

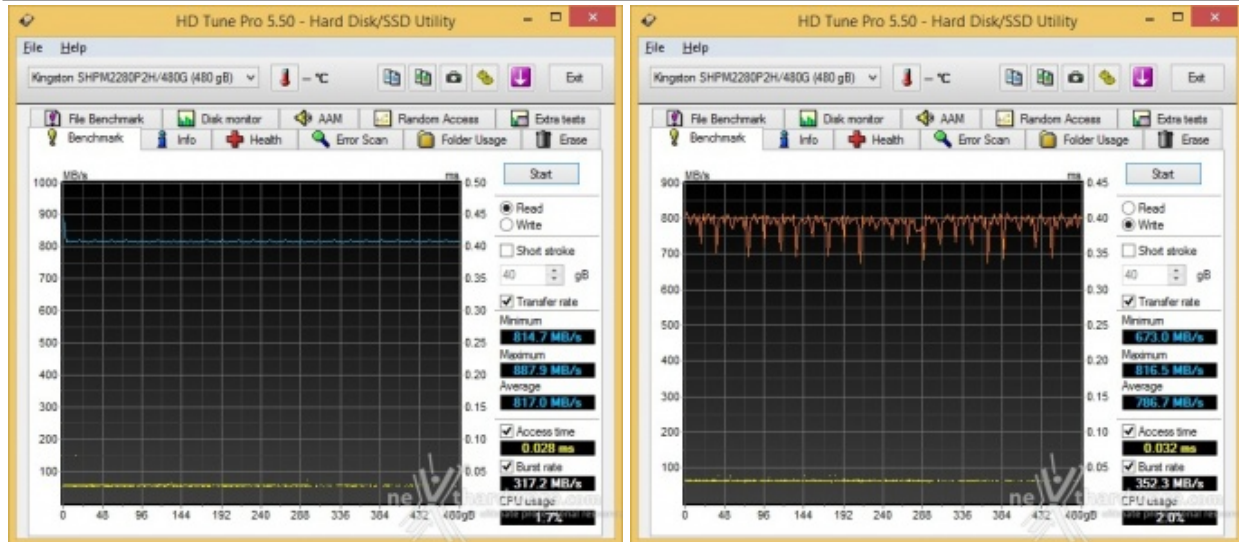
utilizzate dalla stragrande maggioranza dei produttori per sfruttare nella maniera più adeguata le caratteristiche avanzate dei controller di nuova generazione.

6. Test Endurance Sequenziale

6. Test Endurance Sequenziale

Risultati

HD Tune Pro [Empty 0%]



Read

Write

HD Tune Pro [Full 50%]



Read

Write

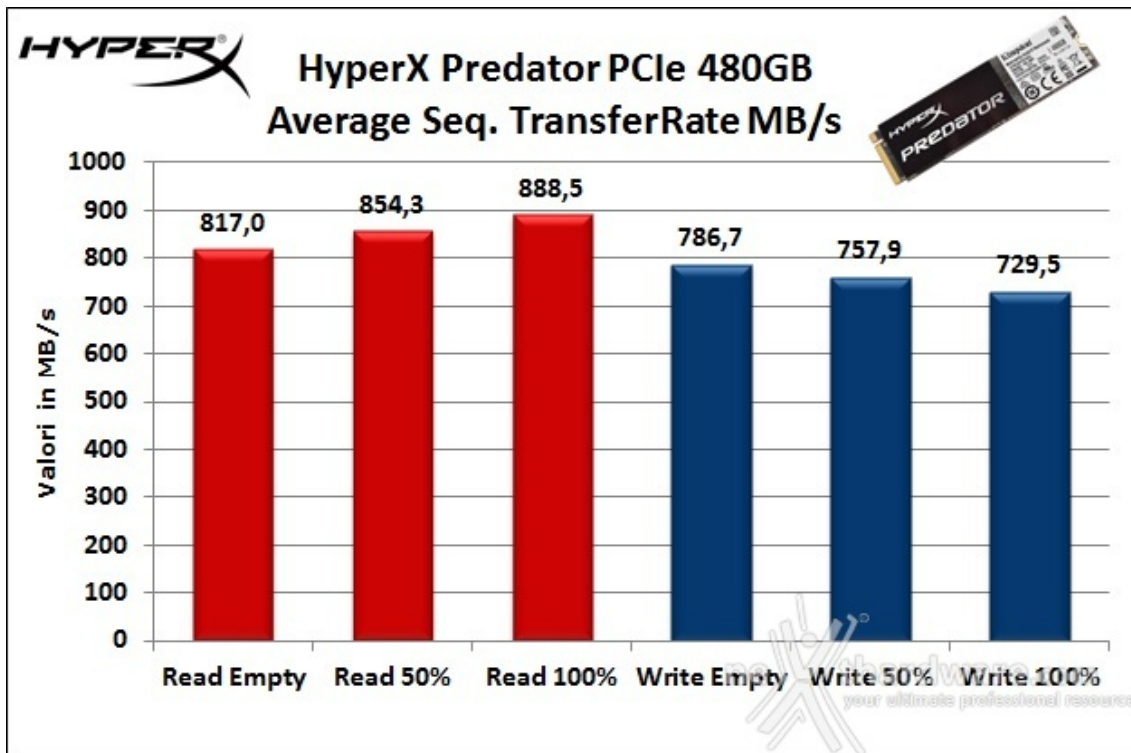
HD Tune Pro [Full 100%]



↔

Read	Write
-------------	--------------

Sintesi

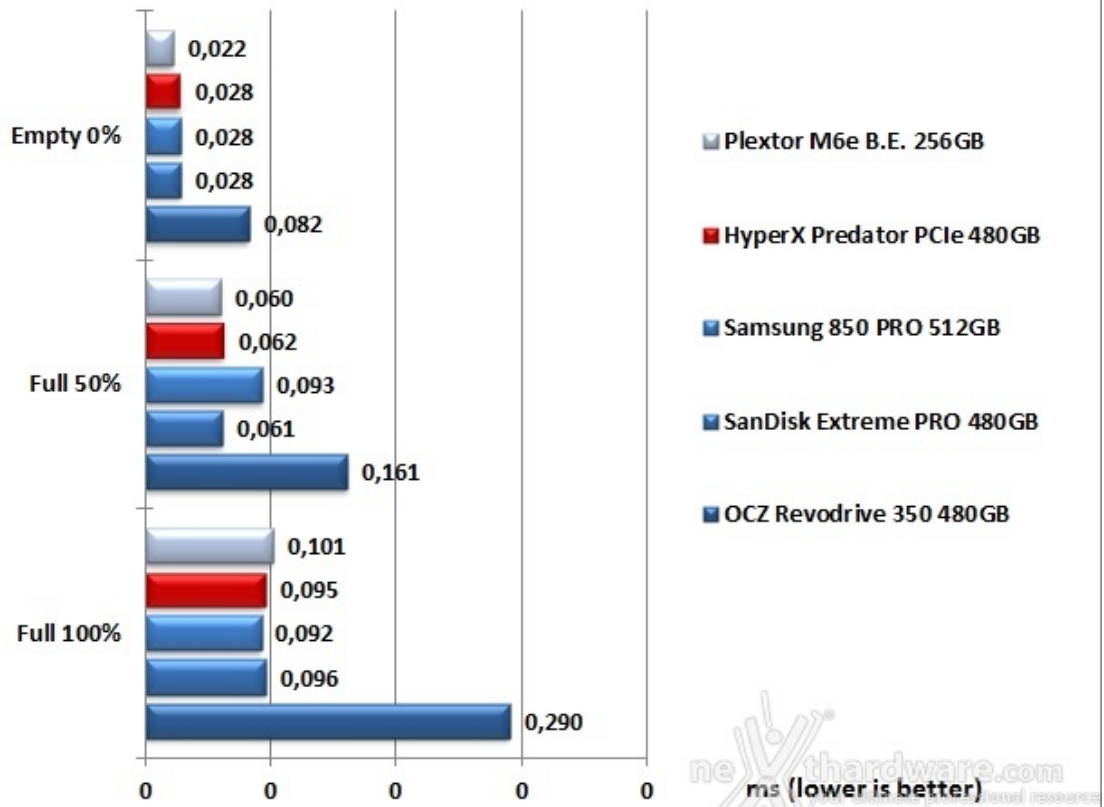


Le prestazioni rilevate nel test sequenziale sono di gran lunga inferiori ai dati di targa a causa dell'utilizzo del pattern di soli 64kB, ciò nonostante le velocità in gioco sono già ampiamente oltre i limiti della connessione SATA III.

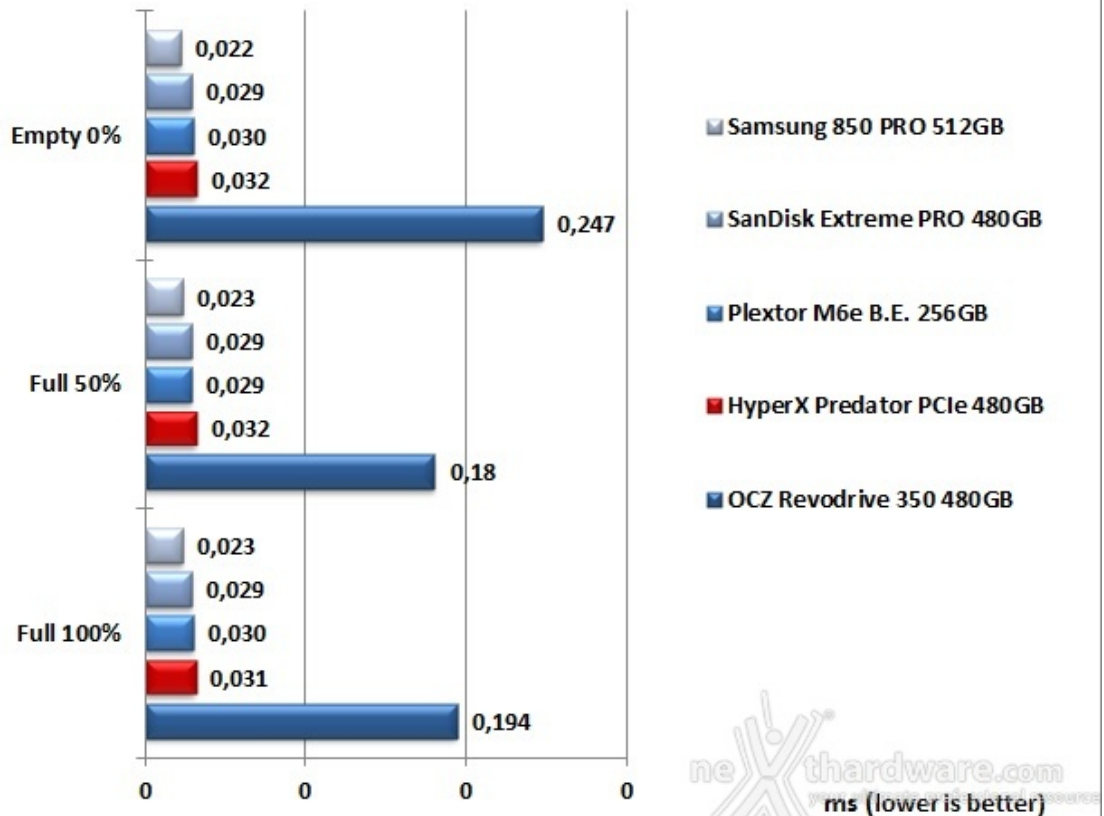
Il progressivo riempimento del drive denota un'ottima costanza prestazionale con un discreto aumento della velocità di lettura ed una ↔ lieve diminuzione di quella in scrittura.

Tempi di accesso in lettura e scrittura

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



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



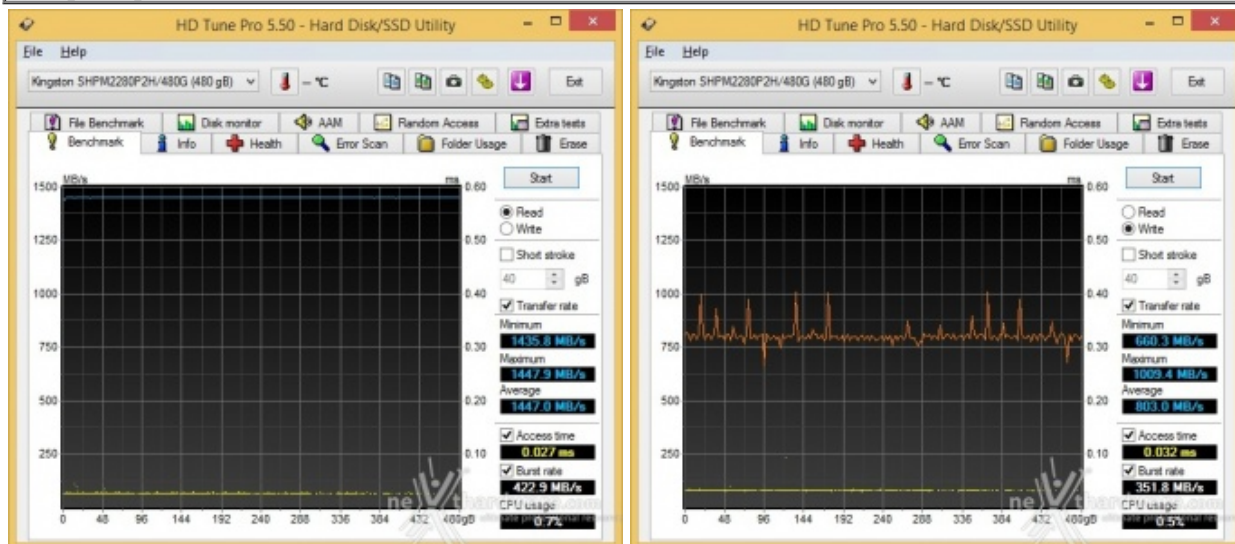
Spicca su tutti la ridotta velocità dell'OCZ RevoDrive 350 480GB che, a causa della sua particolare architettura, accusa un notevole gap rispetto al resto del gruppo.

7. Test Endurance Top Speed

7. Test Endurance Top Speed

Risultati

SSD [New]

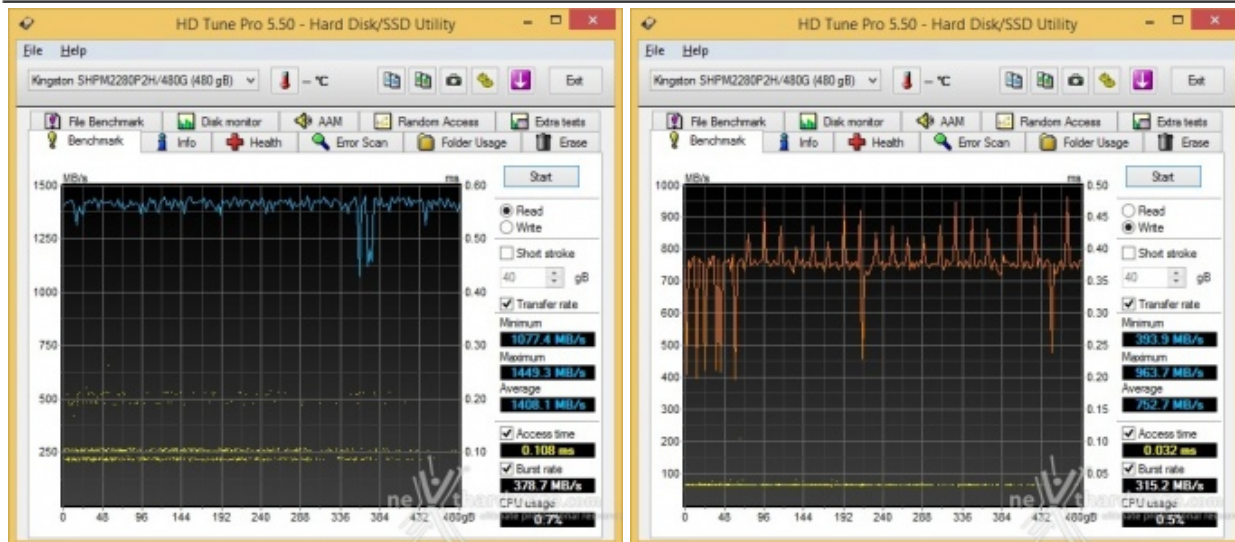


Read



Write

SSD [Used]

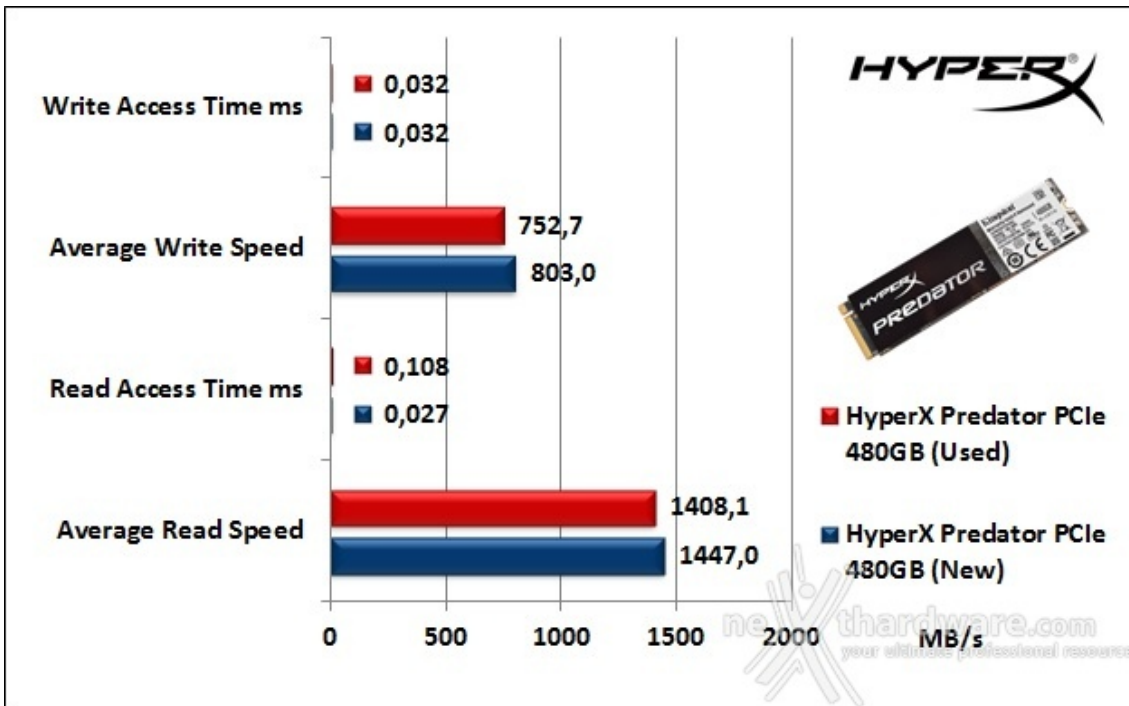


Read

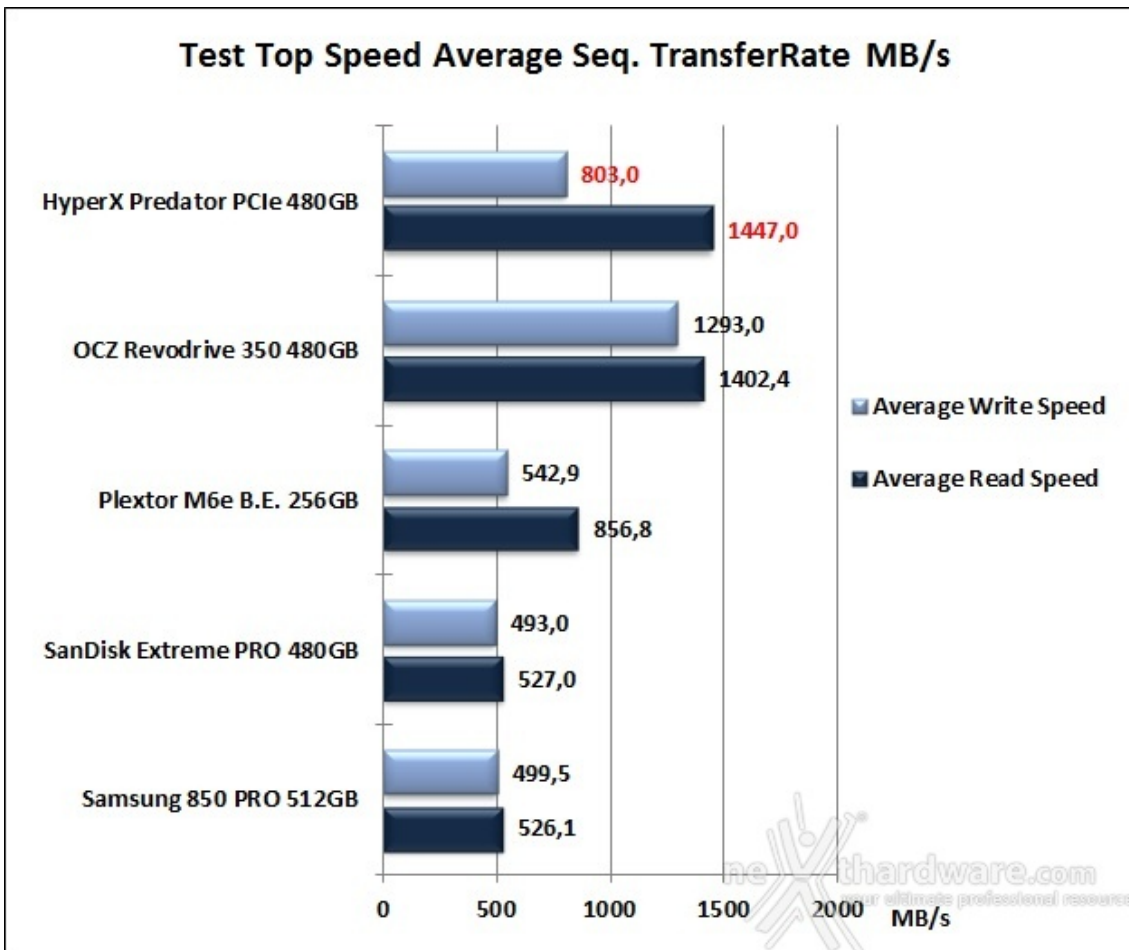


Write

Sintesi



Grafici comparativi

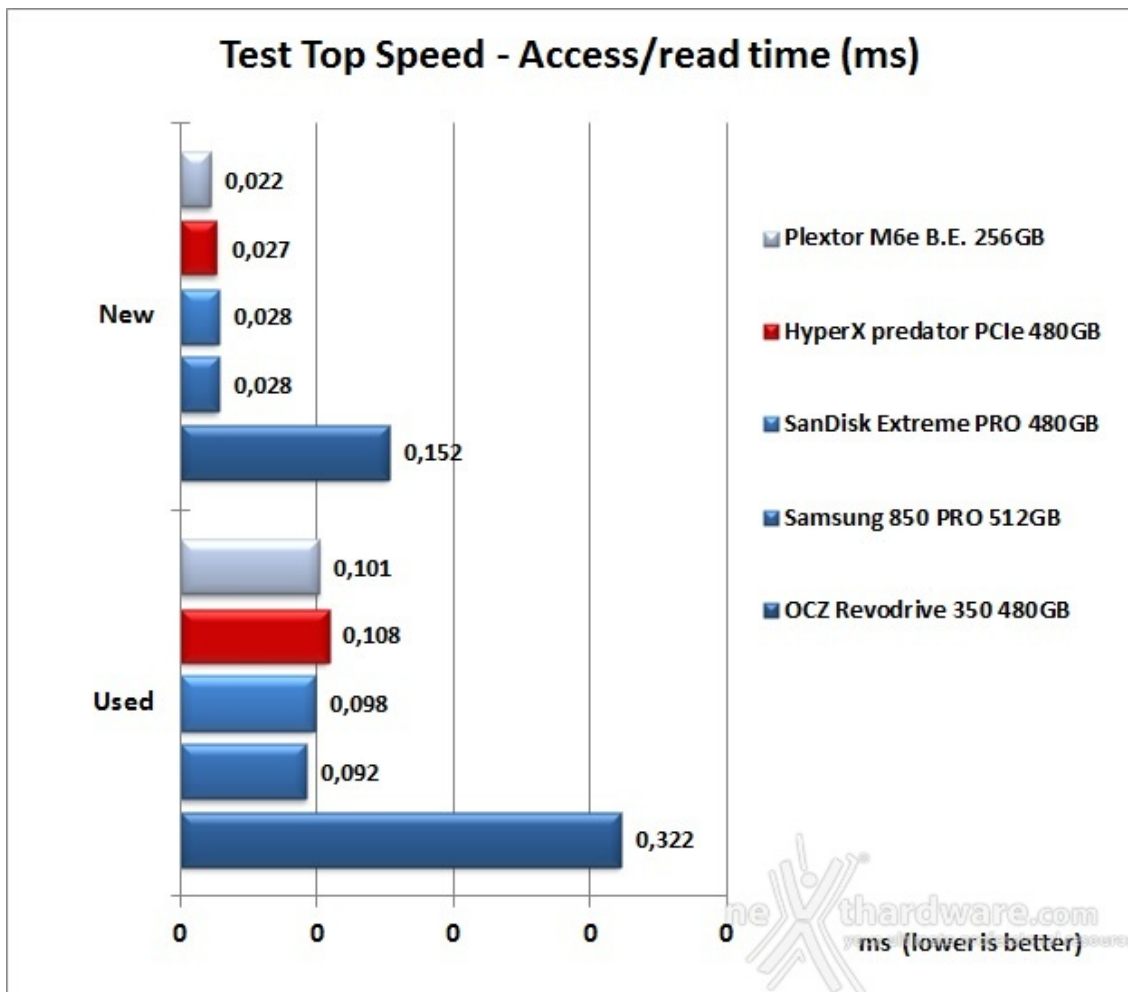


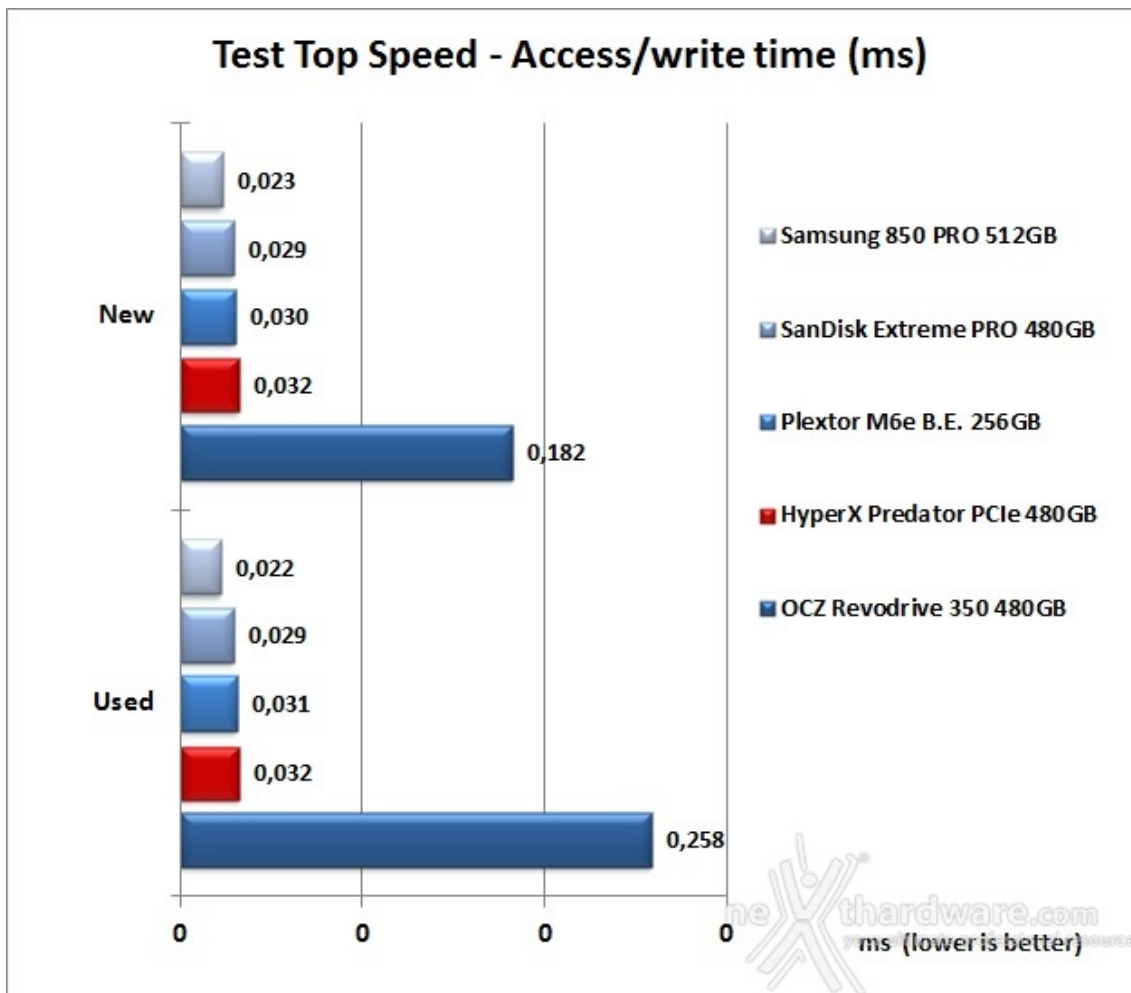
Le prestazioni in lettura restituite dall'HyperX Predator PCIe 480GB sono le più alte mai registrate nei nostri laboratori con questo specifico test, superando quanto dichiarato dal produttore.

In scrittura i risultati non si discostano molto da quelli precedentemente visti utilizzando il pattern più piccolo e, conseguentemente, mancano il dato di targa di circa 200 MB/s.

Una nota di merito va senza dubbio alla ottima costanza prestazionale mostrata nei due diversi stati di usura in entrambi i test.

Nel grafico comparativo possiamo notare come il Predator, nonostante la velocità di scrittura non sia ai massimi livelli, riesca a guadagnare la prima posizione a scapito del più costoso OCZ RevoDrive 350 480GB.





Nella comparativa dei tempi di accesso, sia in lettura che in scrittura, il drive in prova si riconferma allineato con le altre unità a parte il RevoDrive, che accusa un notevole ritardo su tutti.

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:

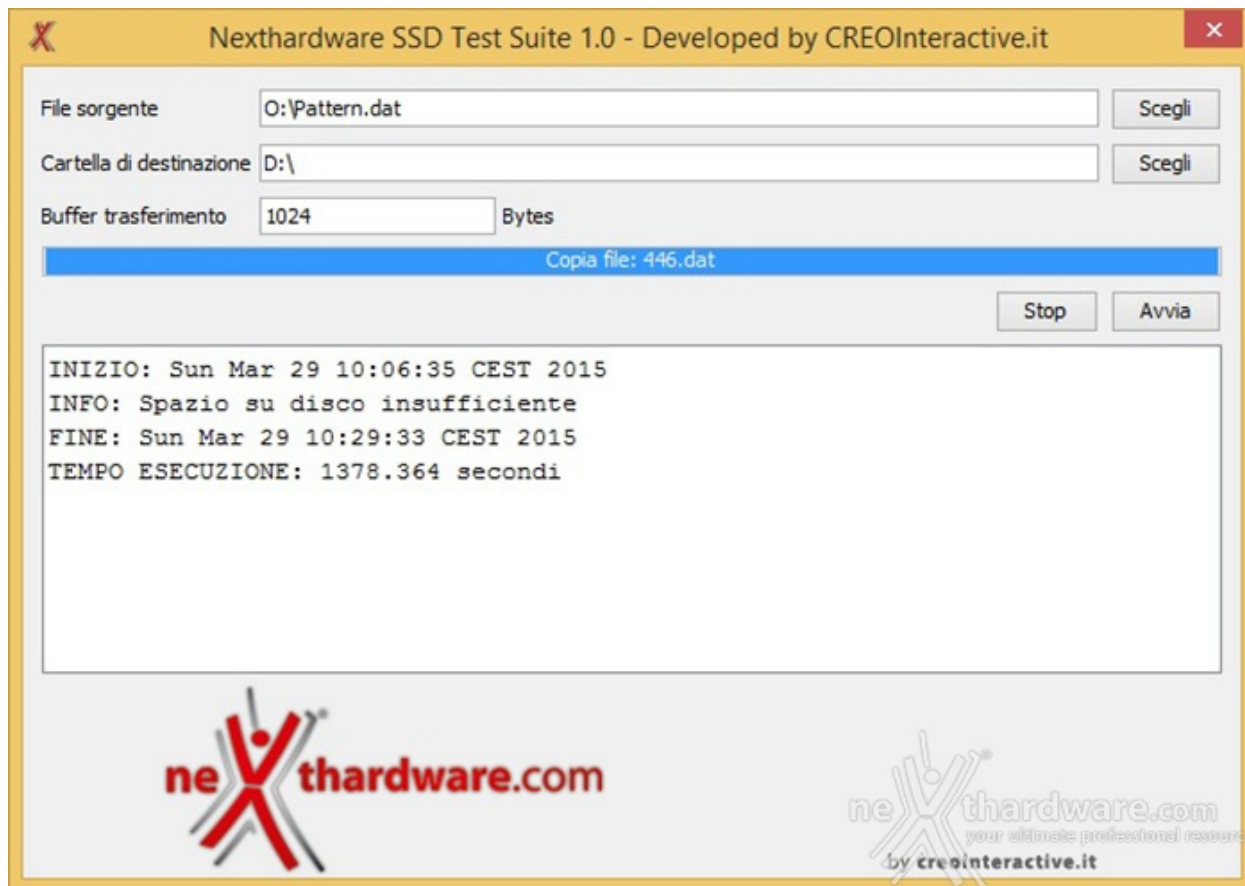
1. Used: l'unità è stata già utilizzata e riempita interamente durante i test precedenti, vengono disabilitate le funzioni di TRIM e lanciata copia del pattern da 1GB fino a totale riempimento di tutto lo spazio disponibile; a test concluso, annotiamo il tempo necessario a portare a termine l'intera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

2. New: l'unità viene accuratamente svuotata e riportata allo stato originale con l'ausilio di un software di Secure Erase; a questo punto, quando le condizioni delle celle NAND sono al massimo delle potenzialità, ripetiamo la copia del nostro pattern fino a totale riempimento del supporto, annotando, anche in questa occasione, il tempo di esecuzione.

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

Risultati

Copy Test Brand New



Nexthardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREOInteractive.it

File sorgente: O:\Pattern.dat

Cartella di destinazione: D:\

Buffer trasferimento: 1024 Bytes

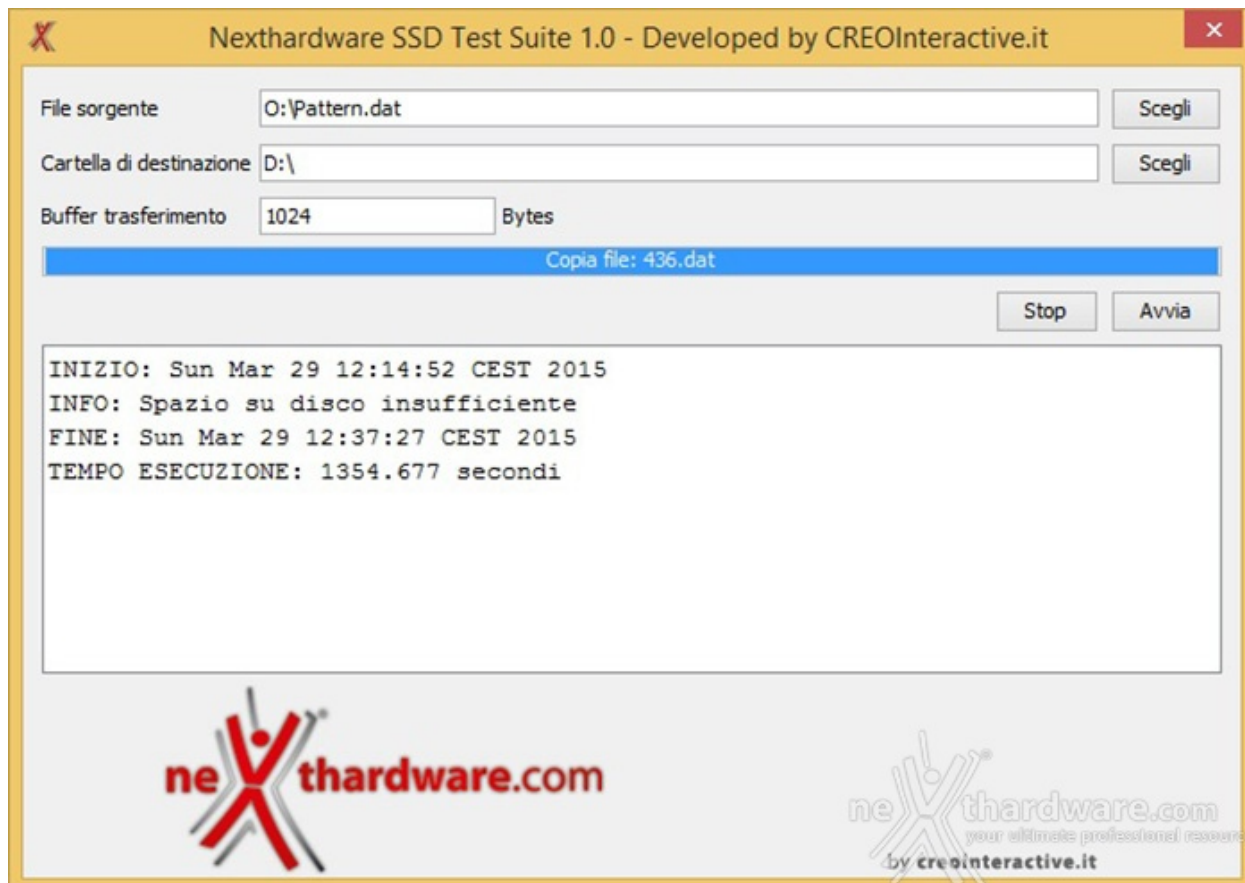
Copia file: 446.dat

```
INIZIO: Sun Mar 29 10:06:35 CEST 2015
INFO: Spazio su disco insufficiente
FINE: Sun Mar 29 10:29:33 CEST 2015
TEMPO ESECUZIONE: 1378.364 secondi
```

nexthardware.com

nexthardware.com
your ultimate professional resources
by creointeractive.it

Copy Test Used



Nexthardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREOInteractive.it

File sorgente: O:\Pattern.dat

Cartella di destinazione: D:\

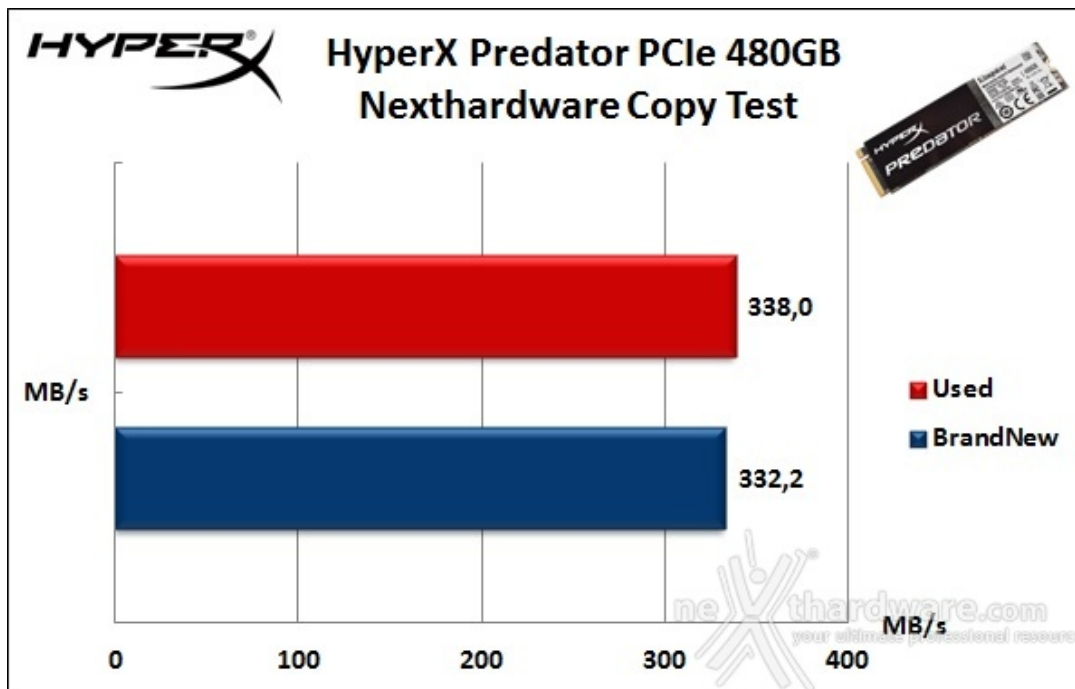
Buffer trasferimento: 1024 Bytes

Copia file: 436.dat

```
INIZIO: Sun Mar 29 12:14:52 CEST 2015
INFO: Spazio su disco insufficiente
FINE: Sun Mar 29 12:37:27 CEST 2015
TEMPO ESECUZIONE: 1354.677 secondi
```

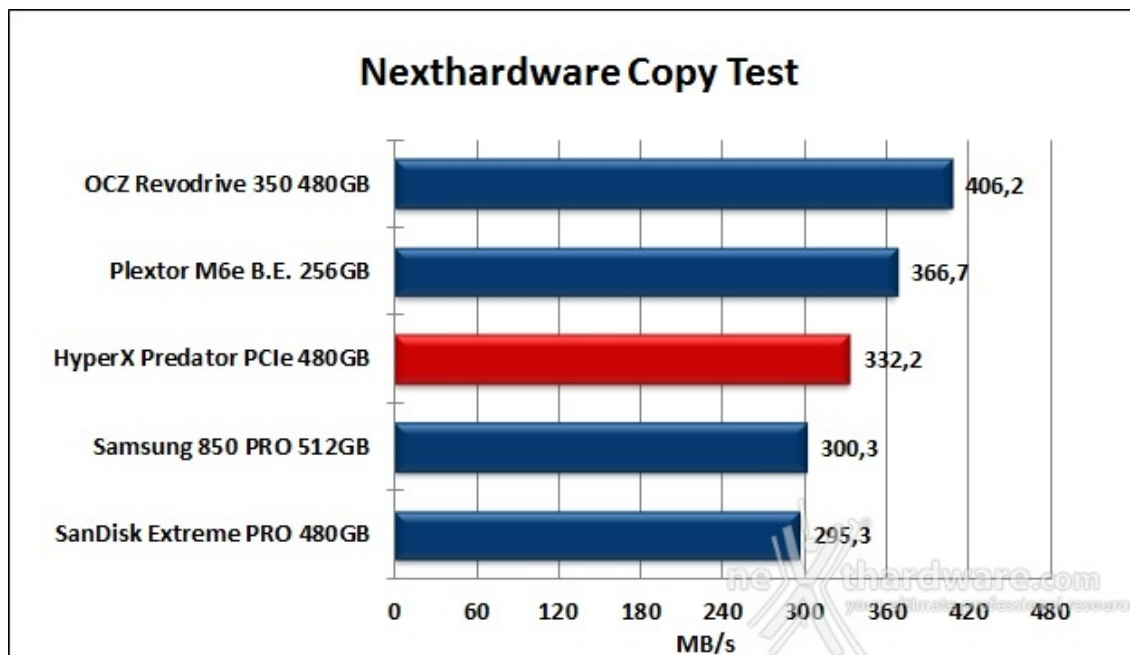
nexthardware.com

nexthardware.com
your ultimate professional resources
by creointeractive.it



Il Nexthardware Copy Test, come di consueto, è riuscito a mettere a dura prova anche il nostro HyperX Predator PCIe 480GB che, pur restituendo prestazioni ben al di sotto dei dati dichiarati, ha però garantito la consueta costanza prestazionale passando dalla condizione di drive vergine a quella di massima usura.

Grafico comparativo

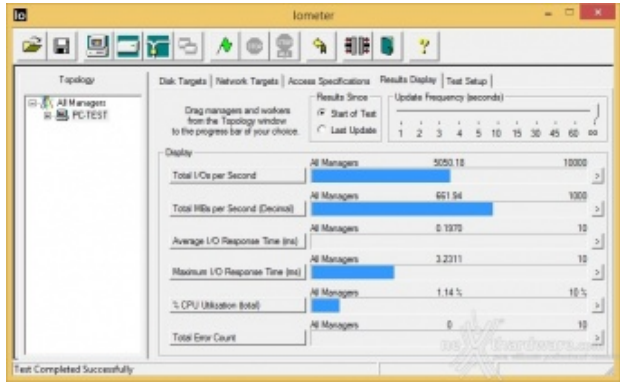
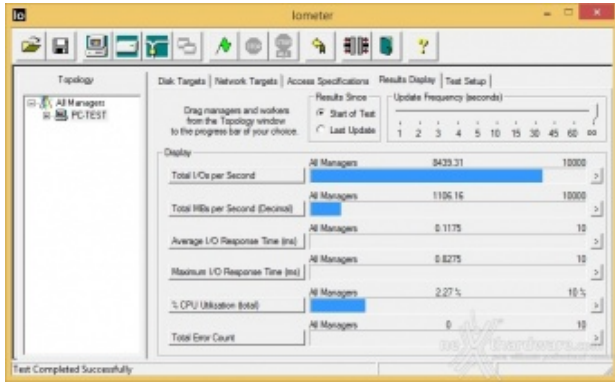


9. IOMeter Sequential

9. IOMeter Sequential

Risultati

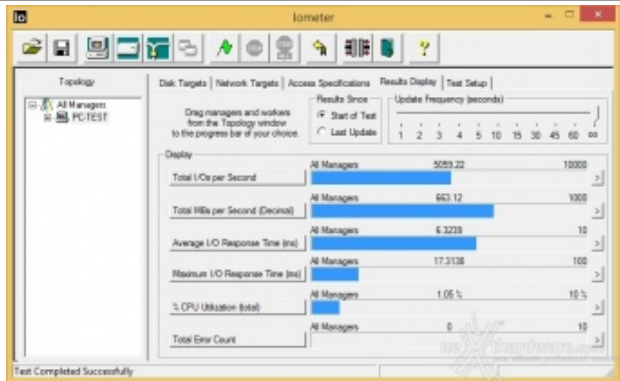
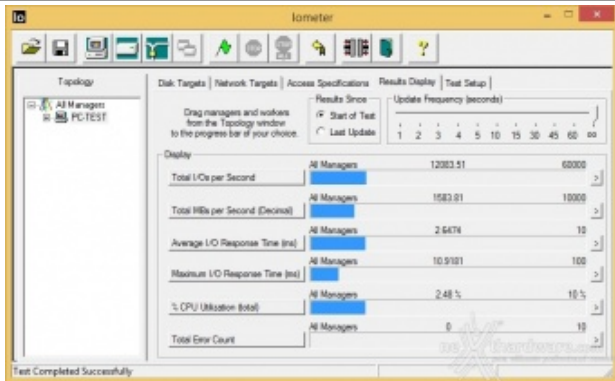
Sequential Read 128kB (QD 1)



SSD [New]

SSD [Used]

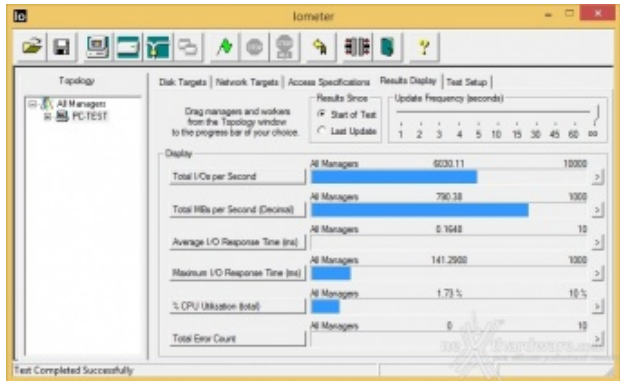
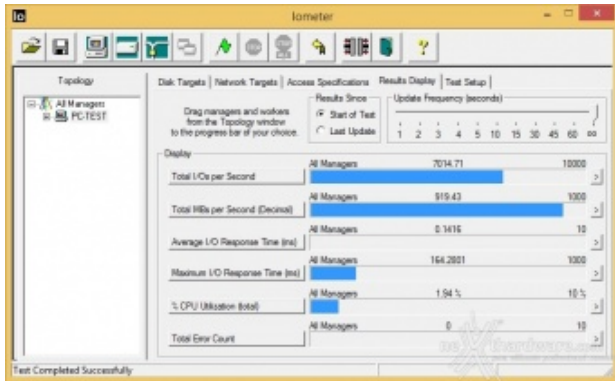
Sequential Read 128kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

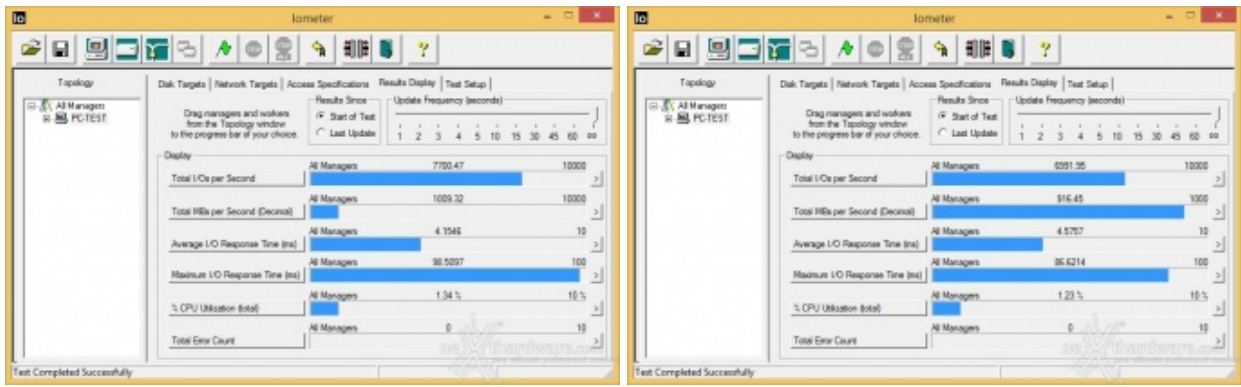
Sequential Write 128kB (QD 1)



SSD [New]

SSD [Used]

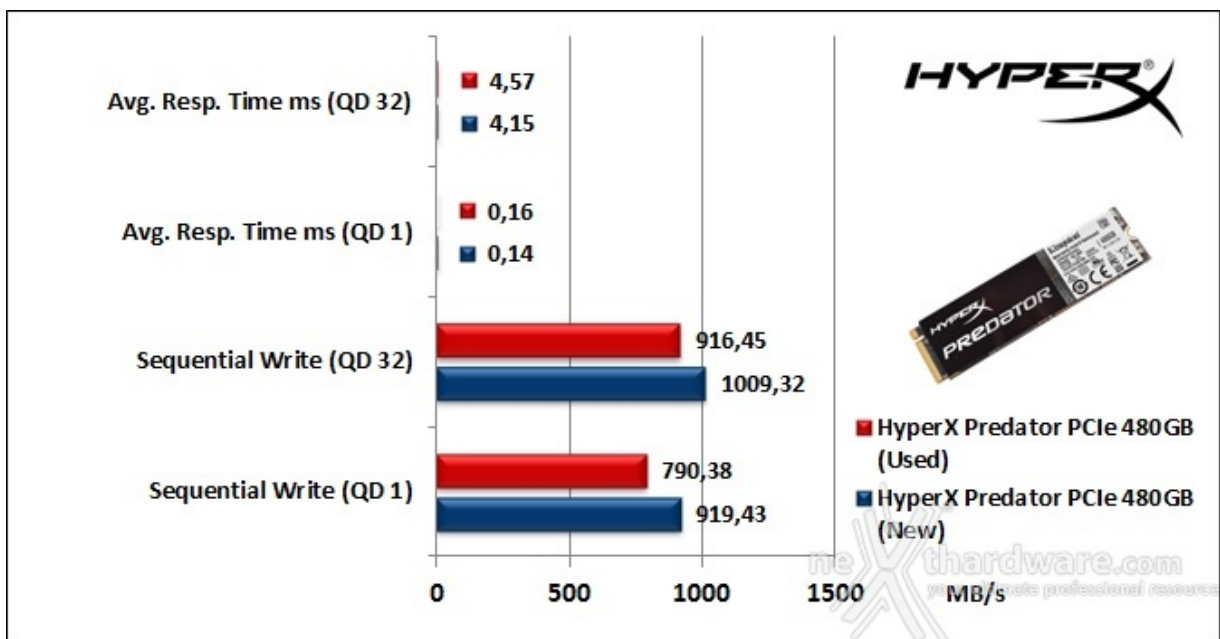
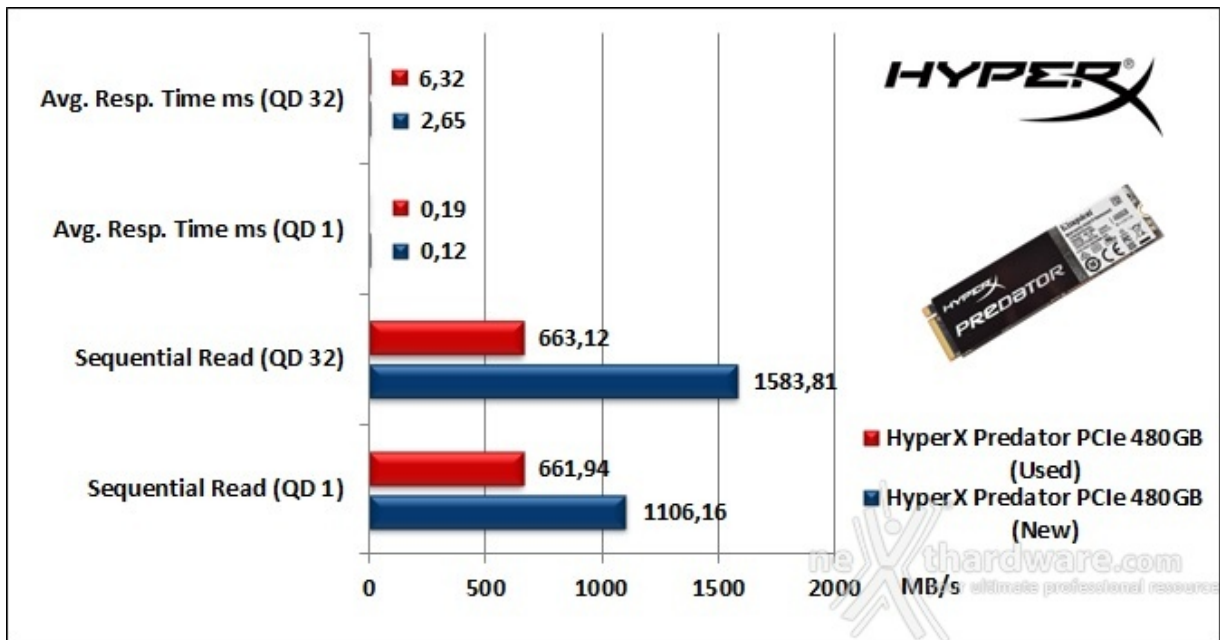
Sequential Write 128kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

Sintesi



Nei due test di lettura effettuati a drive vergine l'unità in prova ha messo in mostra prestazioni di eccellente livello, in particolar modo con Queue Depth pari a 32, dove ha superato di gran lunga il dato di targa mostrando, quindi, una buona propensione all'utilizzo in ambito enterprise dove i carichi di lavoro

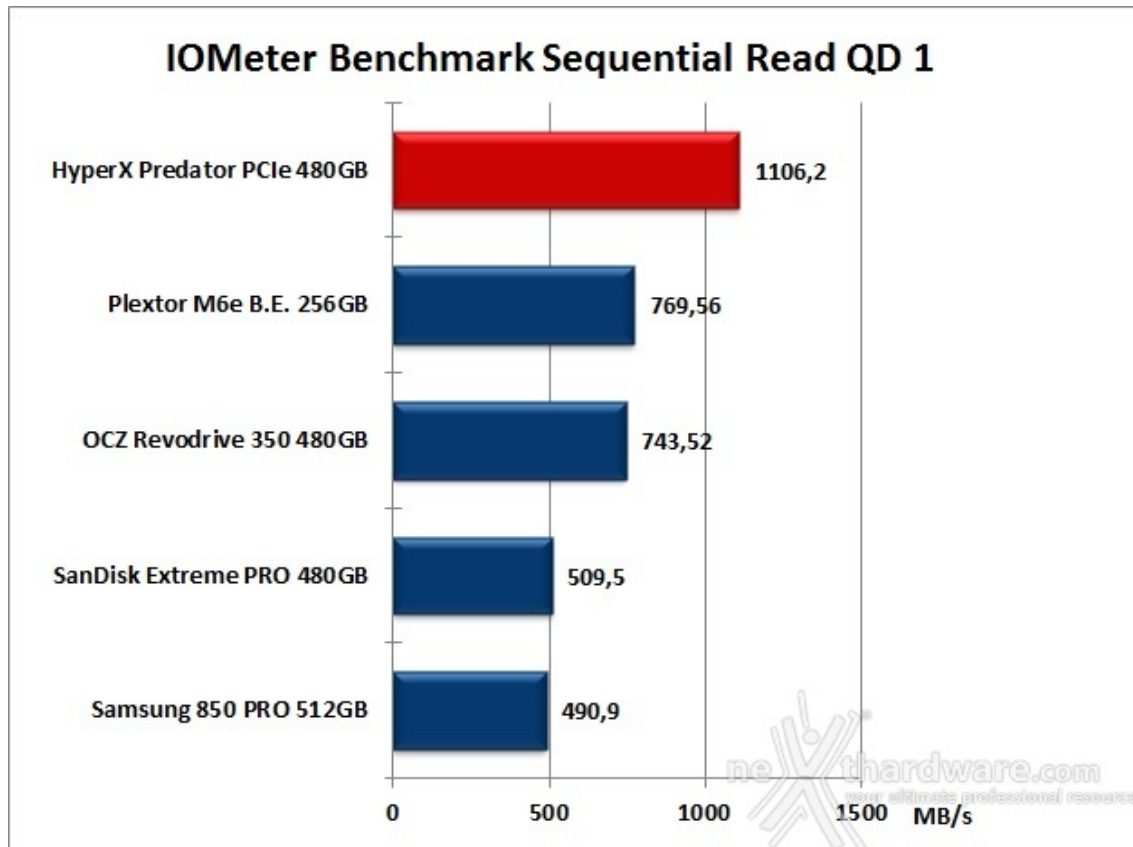
sono estremamente pesanti.

I test di scrittura hanno evidenziato ottimi risultati sia con QD 1 che con QD 32 superando, con quest'ultima, il dato di targa.

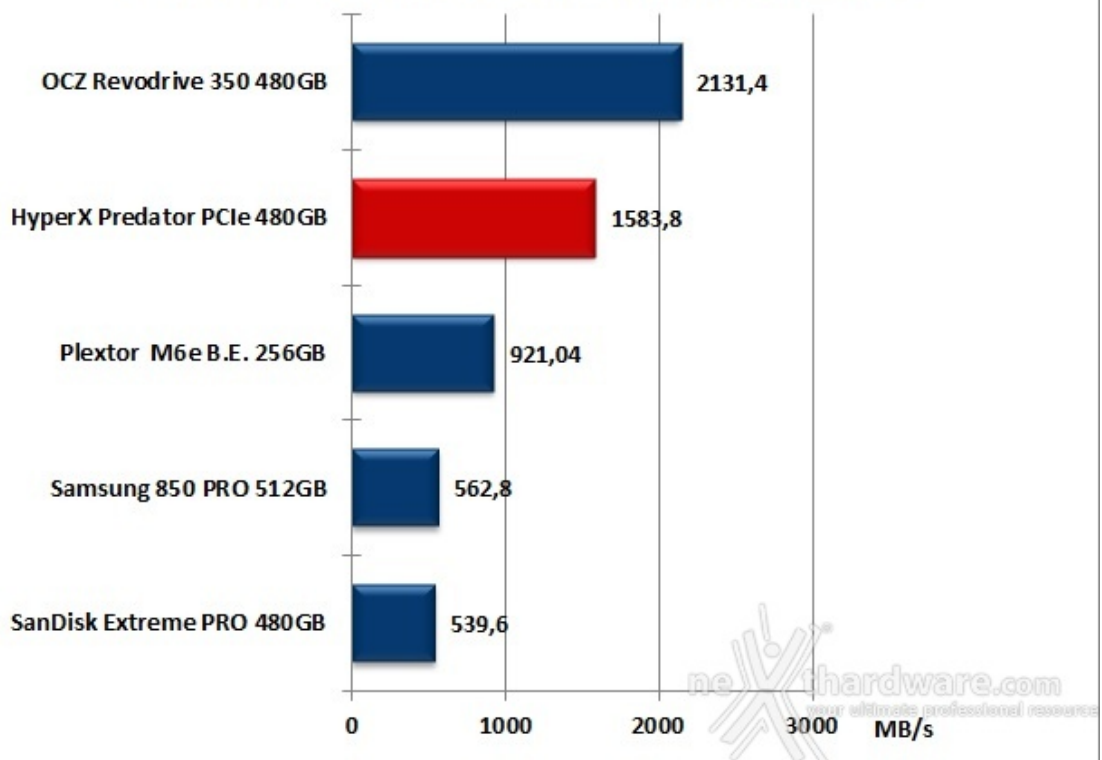
La costanza prestazionale si è mantenuta buona nella prova di scrittura, ma è decisamente peggiorata in quella di lettura, rispecchiando un comportamento del tutto simile ad altri drive PCIe da noi testati.↔

Molto buoni, infine, i tempi di accesso, sia in lettura che in scrittura, registrati in questa sequenza di test.

Grafici comparativi SSD New

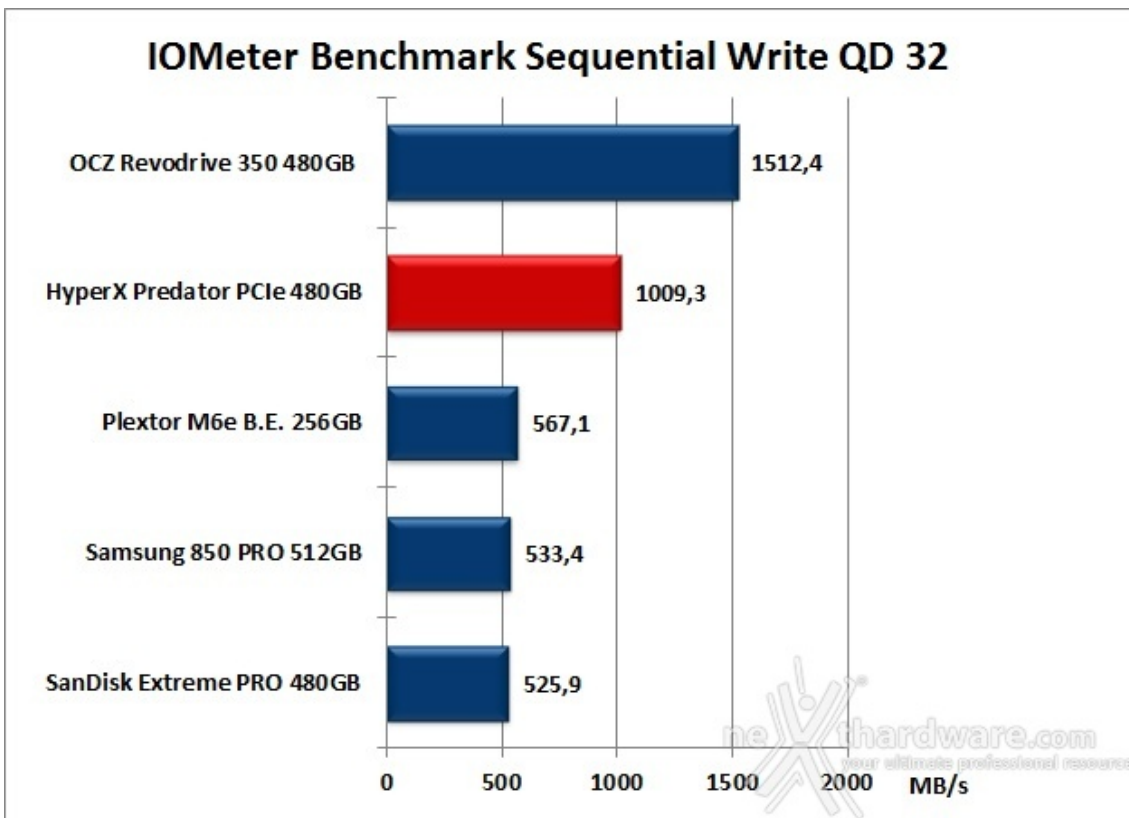


IOMeter Benchmark Sequential Read QD 32



IOMeter Benchmark Sequential Write QD 1





Lo stesso scenario si ripete nella comparativa dei test in scrittura, dove il Predator risulta di gran lunga il migliore nel test con una Queue Depth pari ad 1, salvo poi ripiegare inevitabilmente in seconda posizione quando si passa a quello in QD 32, circostanza in cui il RevoDrive dà il meglio di sé.

10. IOMeter Random 4kB

10. IOMeter Random 4kB

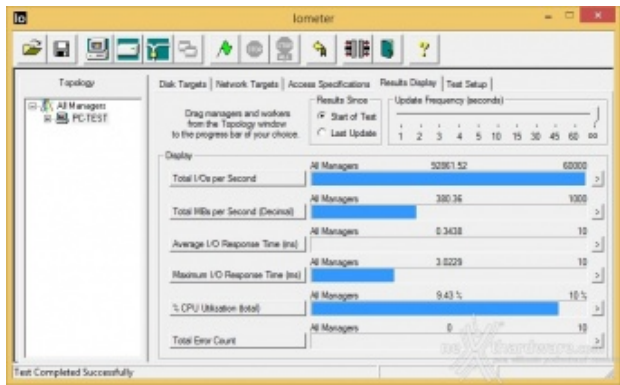
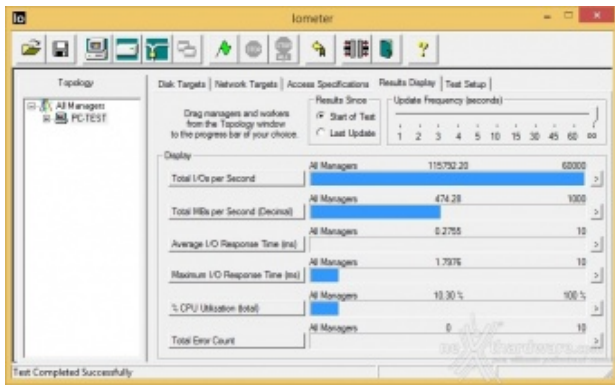
Risultati

Random Read 4kB (QD 3)

SSD [New]

SSD [Used]

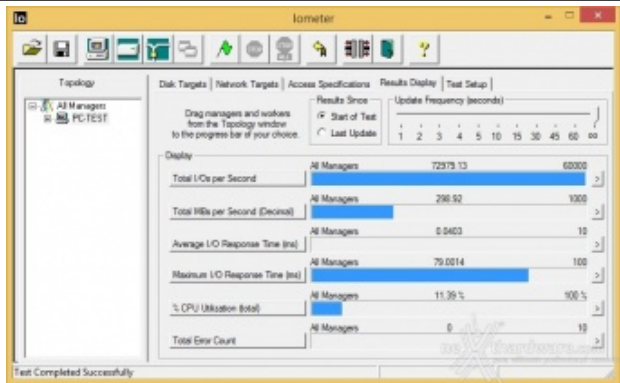
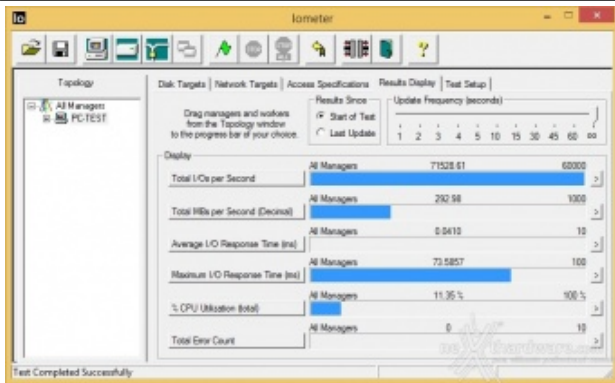
Random Read 4kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

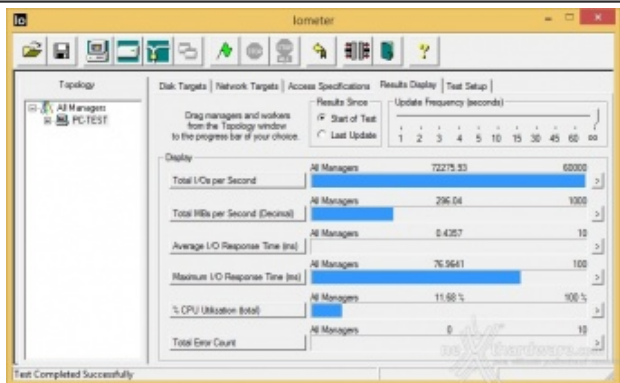
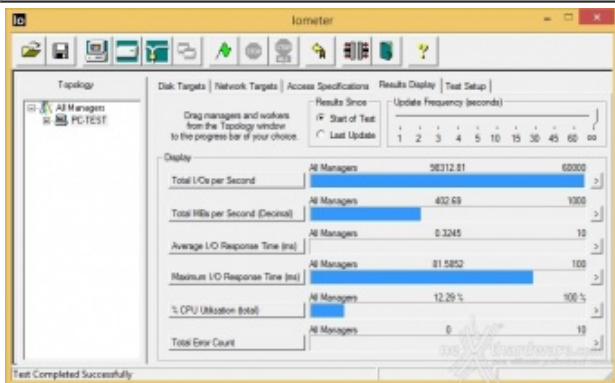
Random Write 4kB (QD 3)



SSD [New]

SSD [Used]

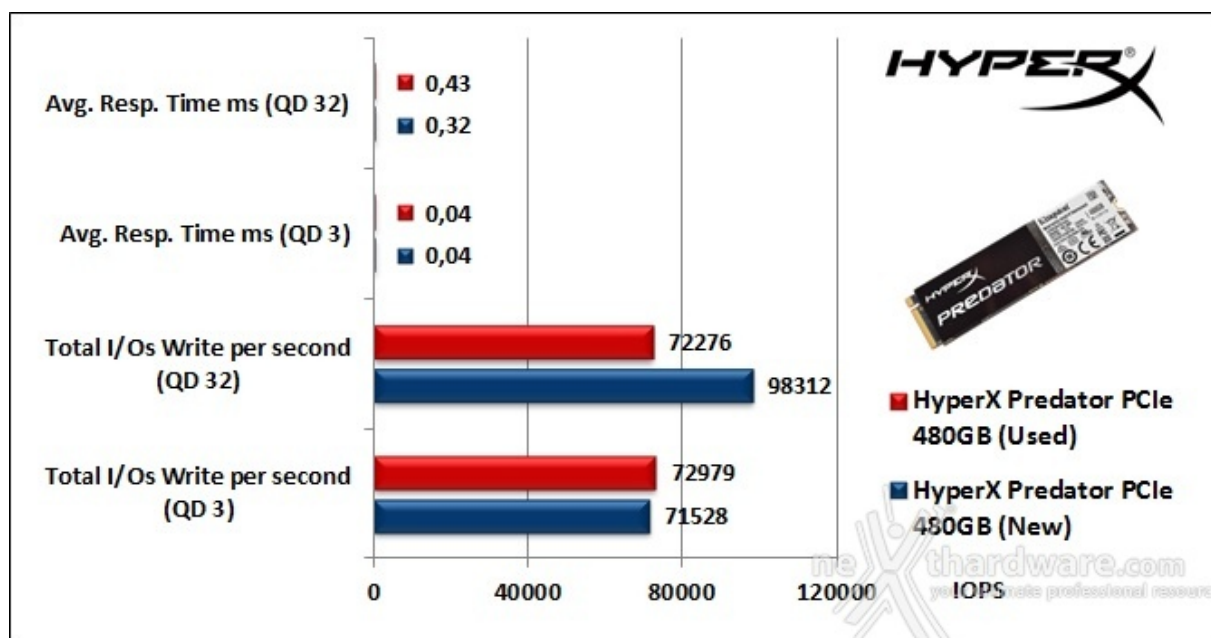
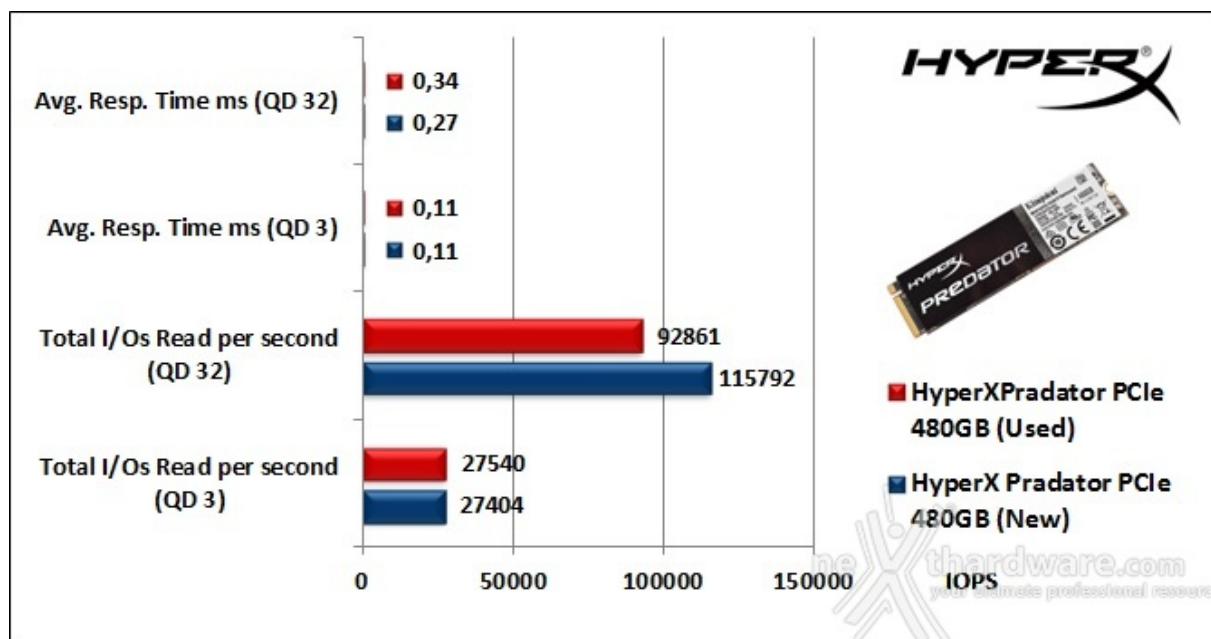
Random Write 4kB↔ (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

Sintesi



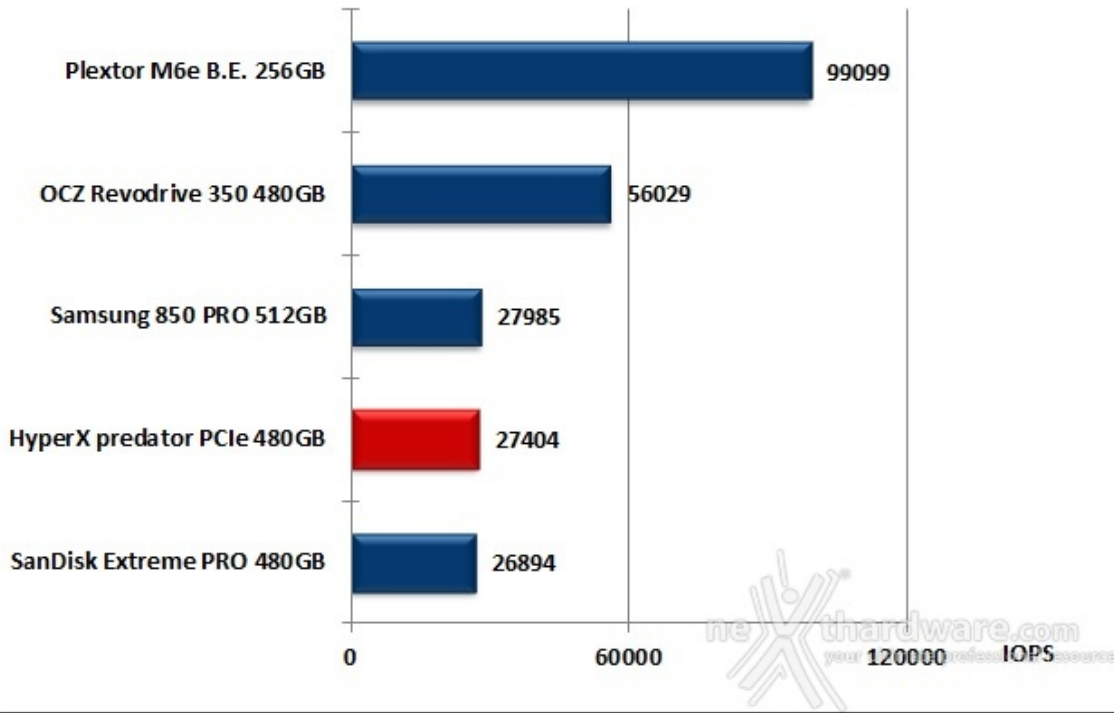
Con Queue Depth pari a 3 la situazione peggiora notevolmente confermando il consueto drastico calo prestazionale comune alla maggioranza degli SSD finora testati e restituendo lo stesso risultato anche nella condizione di drive usurato.

Nel test di scrittura con QD 32 il Predator PCIe supera di poco i 98.000 IOPS contro i 118.000 dichiarati, scendendo sino a 72.000 nelle condizioni di massima usura.

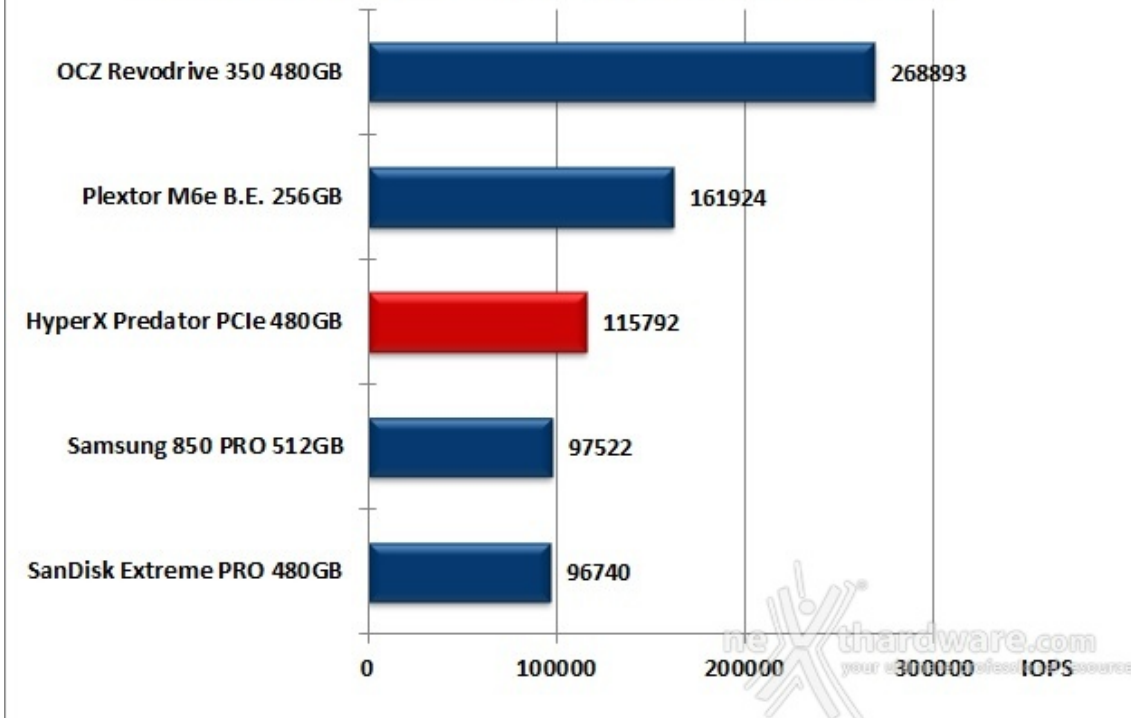
Impostando una QD pari a 3 le prestazioni rilevate si mantengono su valori di tutto rispetto facendo registrare, inoltre, una ottima costanza prestazionale.

Grafici comparativi SSD New

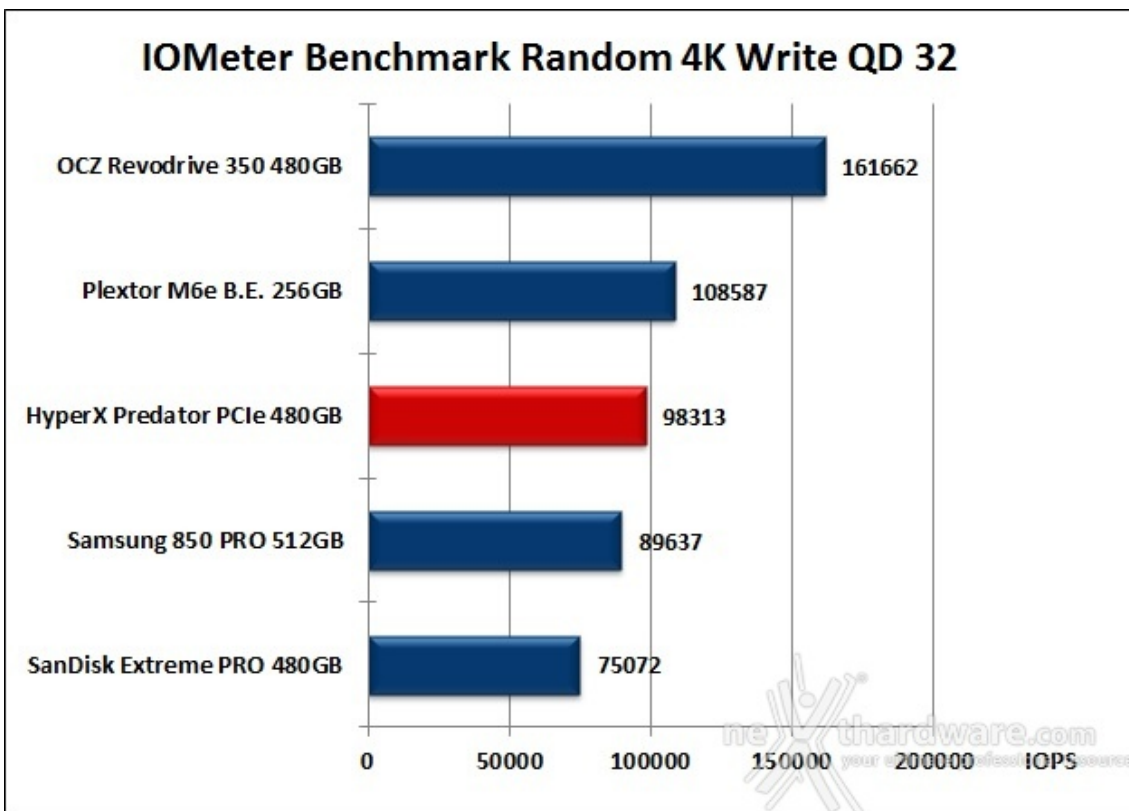
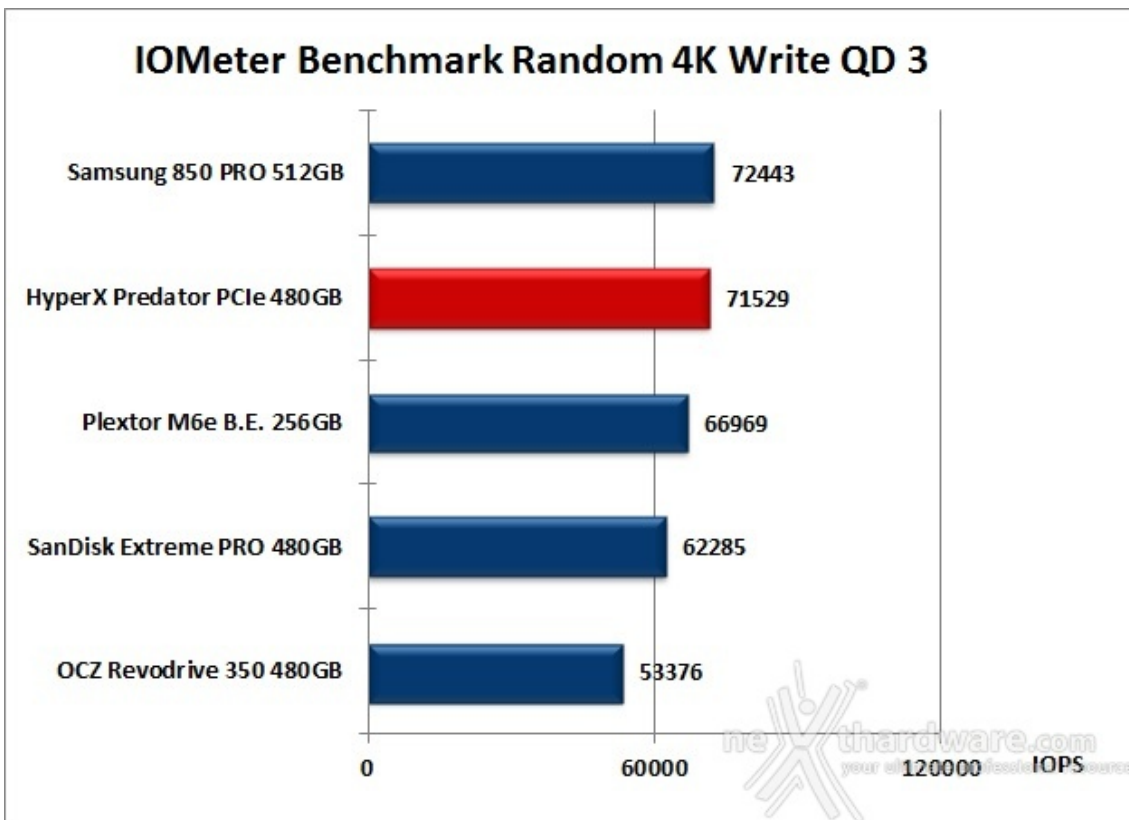
IOMeter Benchmark Random 4K Read QD 3



IOMeter Benchmark Random 4K Read QD 32



Nei grafici comparativi relativi ai test in lettura sequenziale il nuovo HyperX Predator PCIe 480GB si posiziona in prossimità delle unità SATA III, accusando un notevole distacco dai più veloci drive PCIe.

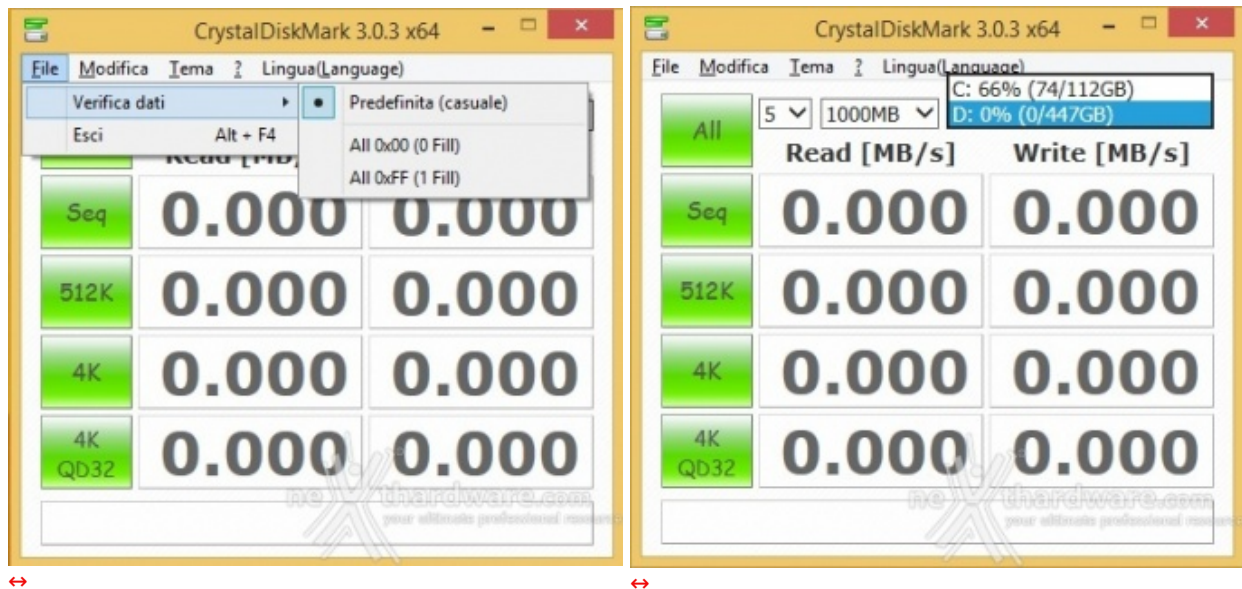


Nella comparativa dei test in scrittura con QD 3 e QD 32 la situazione migliora sensibilmente, consentendo al Predator PCIe di occupare, rispettivamente, il secondo e terzo posto.

11. CrystalDiskMark 3.0.3

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

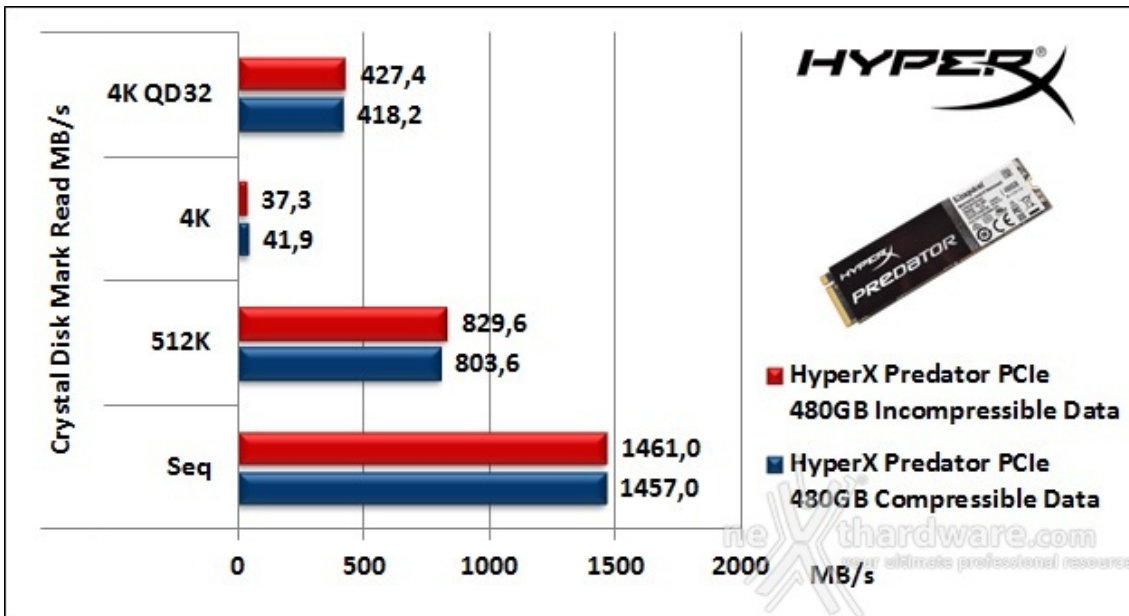
Tramite la voce File -> Verifica dati è inoltre possibile utilizzare il test con dati comprimibili, scegliendo l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure quello tradizionale con dati incompressibili scegliendo l'opzione Predefinita (casuale).

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

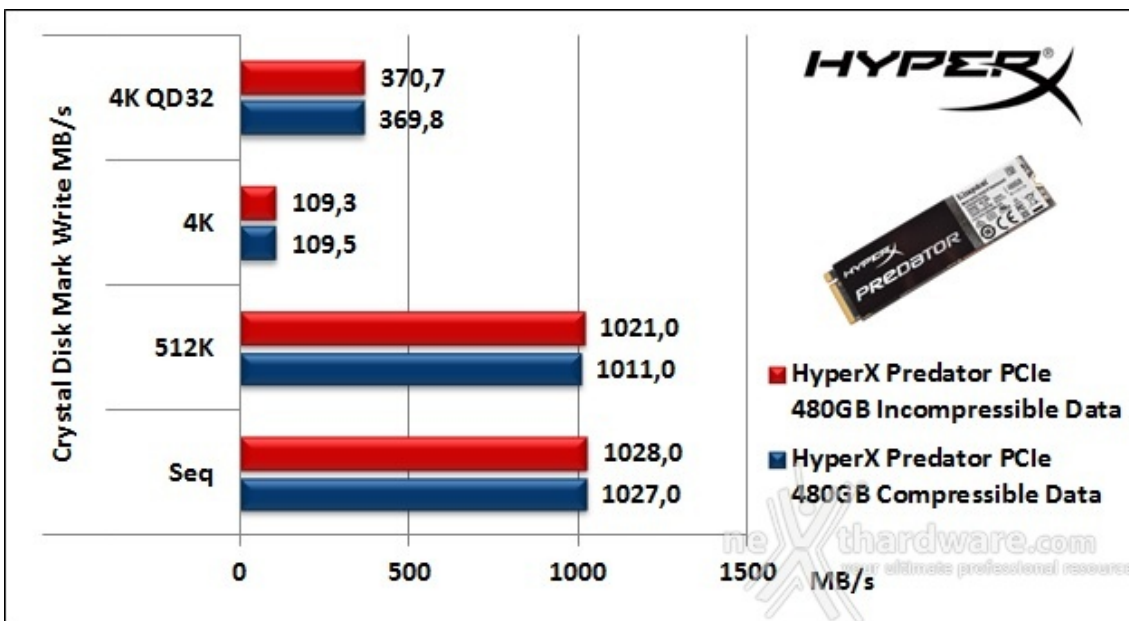
Risultati

CrystalDiskMark	
<p>CrystalDiskMark 3.0.3 x64 <0Fill></p> <p>File Modifica Tema ? Lingua(Language)</p> <p>All 5 1000MB D: 0% (0/447GB)</p> <p>Read [MB/s] Write [MB/s]</p> <p>Seq 1457 1027</p> <p>512K 803.6 1011</p> <p>4K 41.92 109.5</p> <p>4K QD32 418.2 369.8</p>	<p>CrystalDiskMark 3.0.3 x64 <1Fill></p> <p>File Modifica Tema ? Lingua(Language)</p> <p>All 5 1000MB D: 0% (0/447GB)</p> <p>Read [MB/s] Write [MB/s]</p> <p>Seq 1461 1028</p> <p>512K 829.6 1021</p> <p>4K 37.26 109.3</p> <p>4K QD32 427.4 370.7</p>
Dati Comprimibili	Dati Incompressibili

Sintesi test di lettura



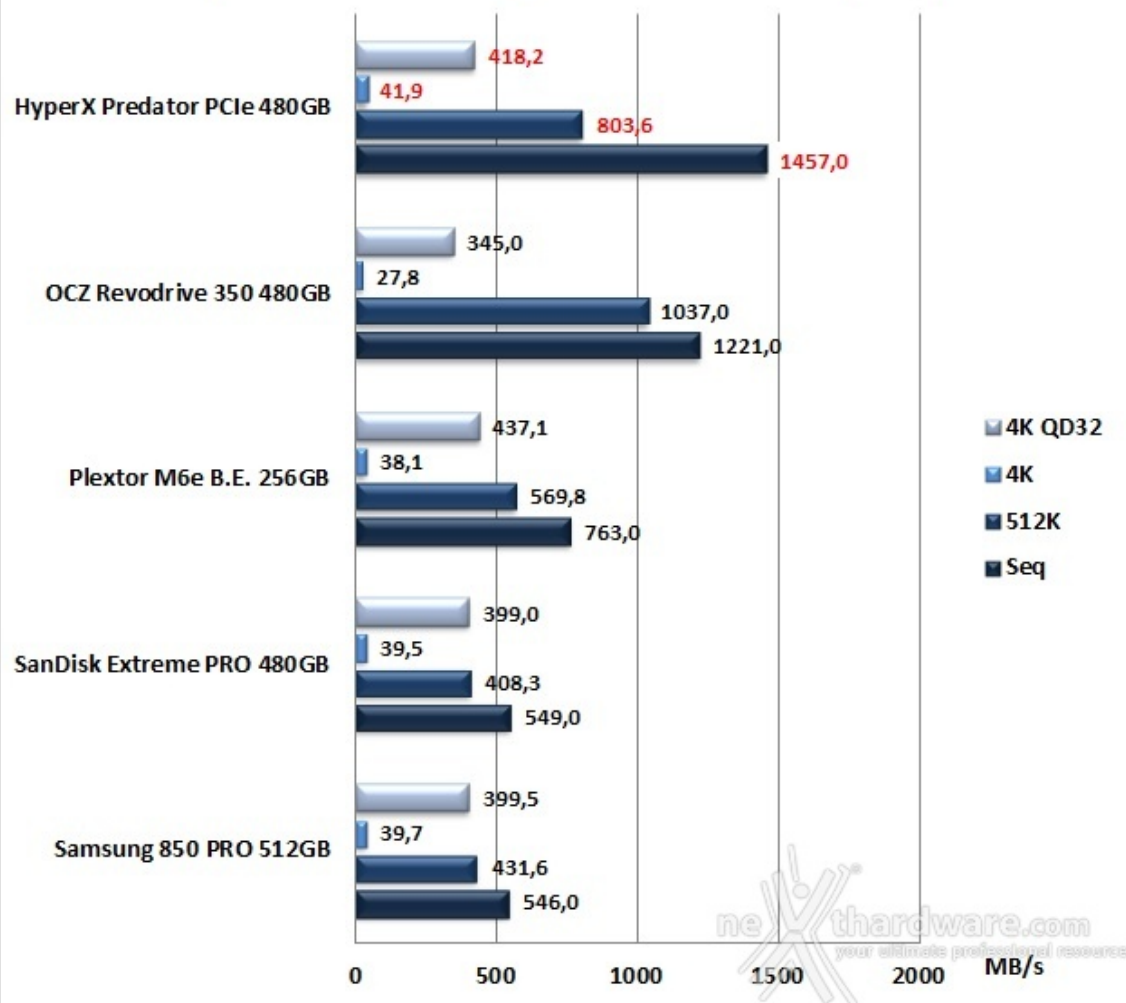
Sintesi test di scrittura

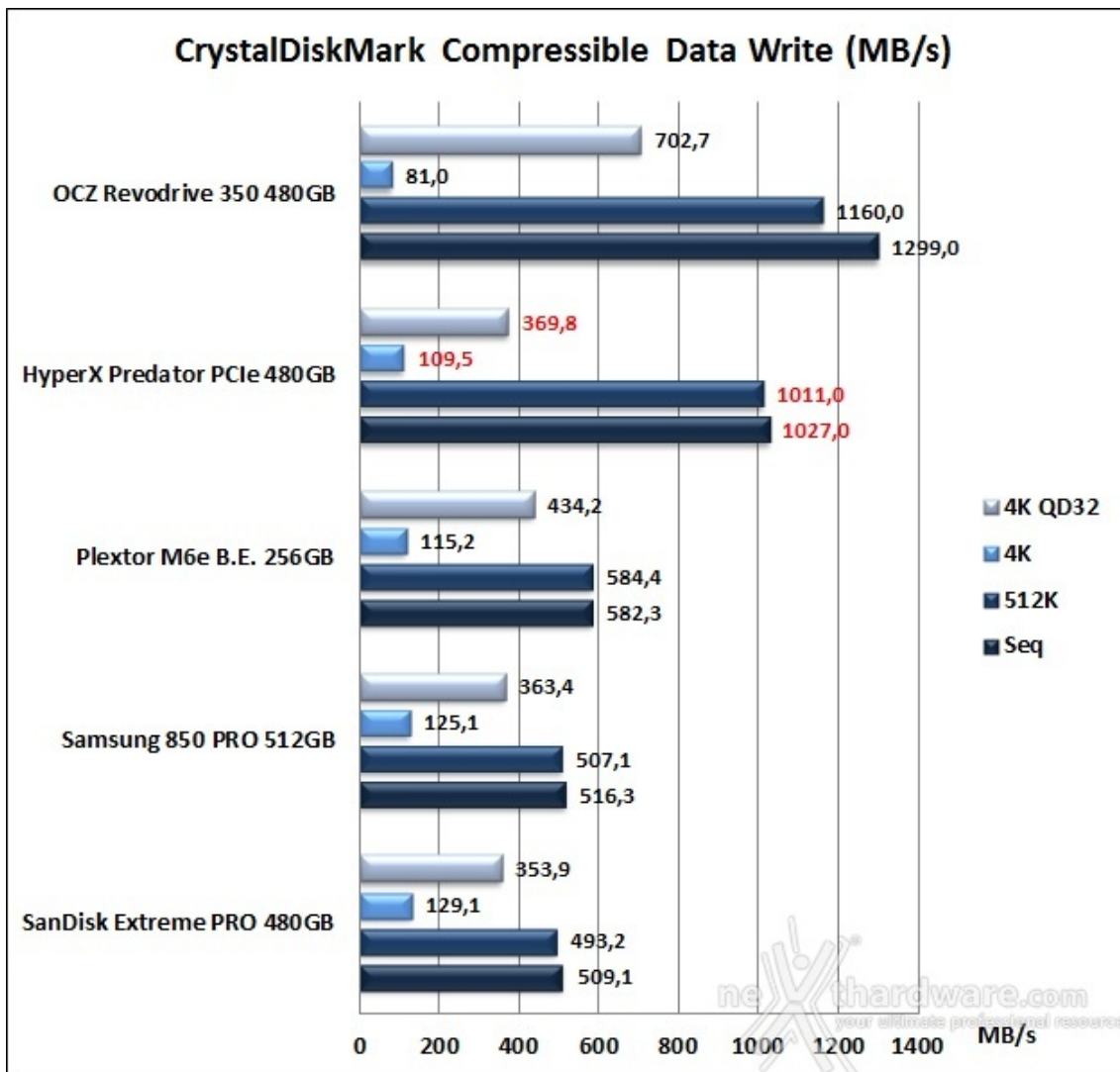


I risultati ottenuti nei test di scrittura non sono certamente da meno riuscendo a superare il dato di targa sia nella prova sequenziale che in quella con pattern da 512kB non evidenziando alcuna variazione apprezzabile nell'utilizzo di dati con diverso grado di comprimibilità .

Comparativa test su dati comprimibili

CrystalDiskMark Compressible Data Read (MB/s)



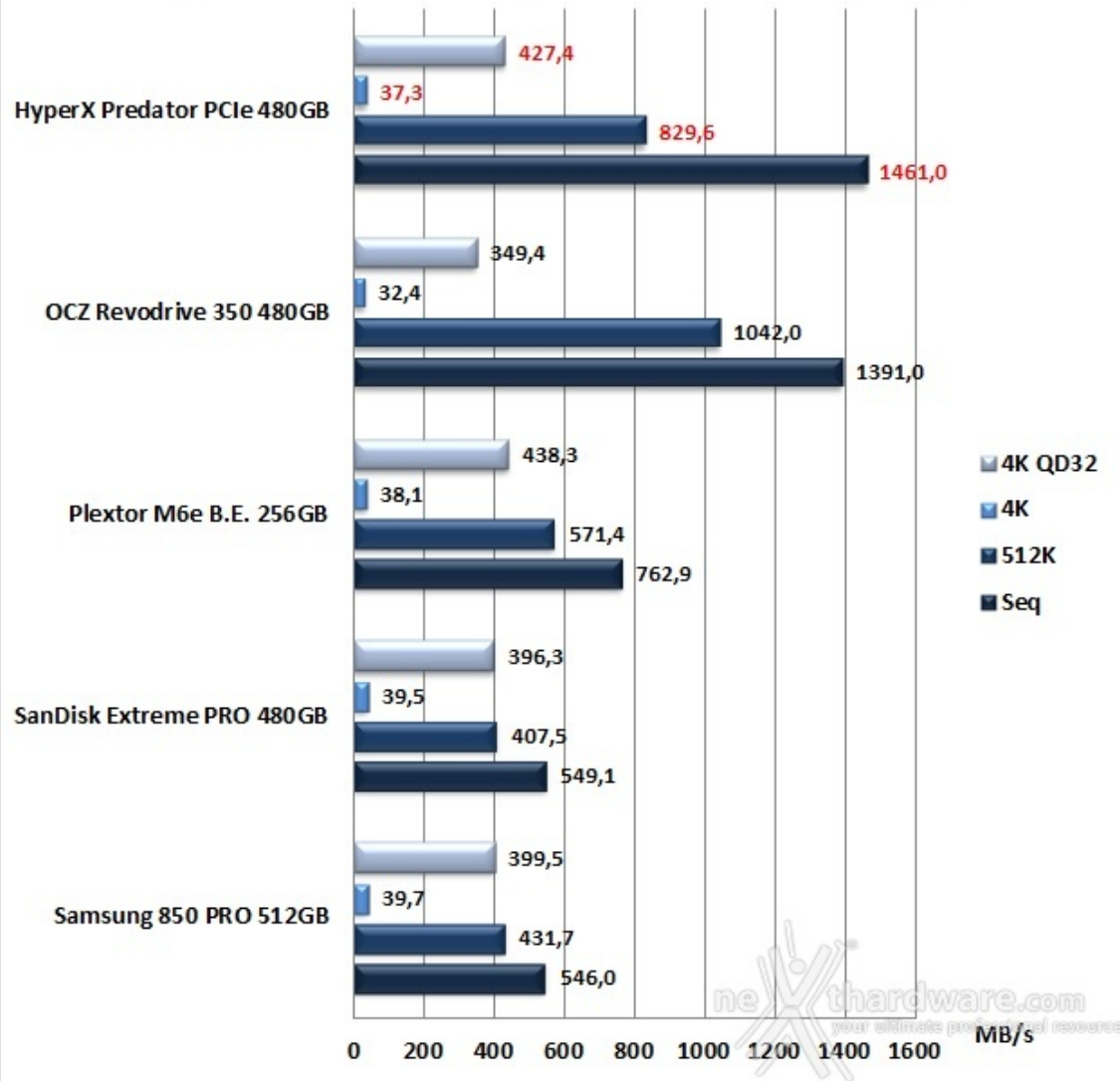


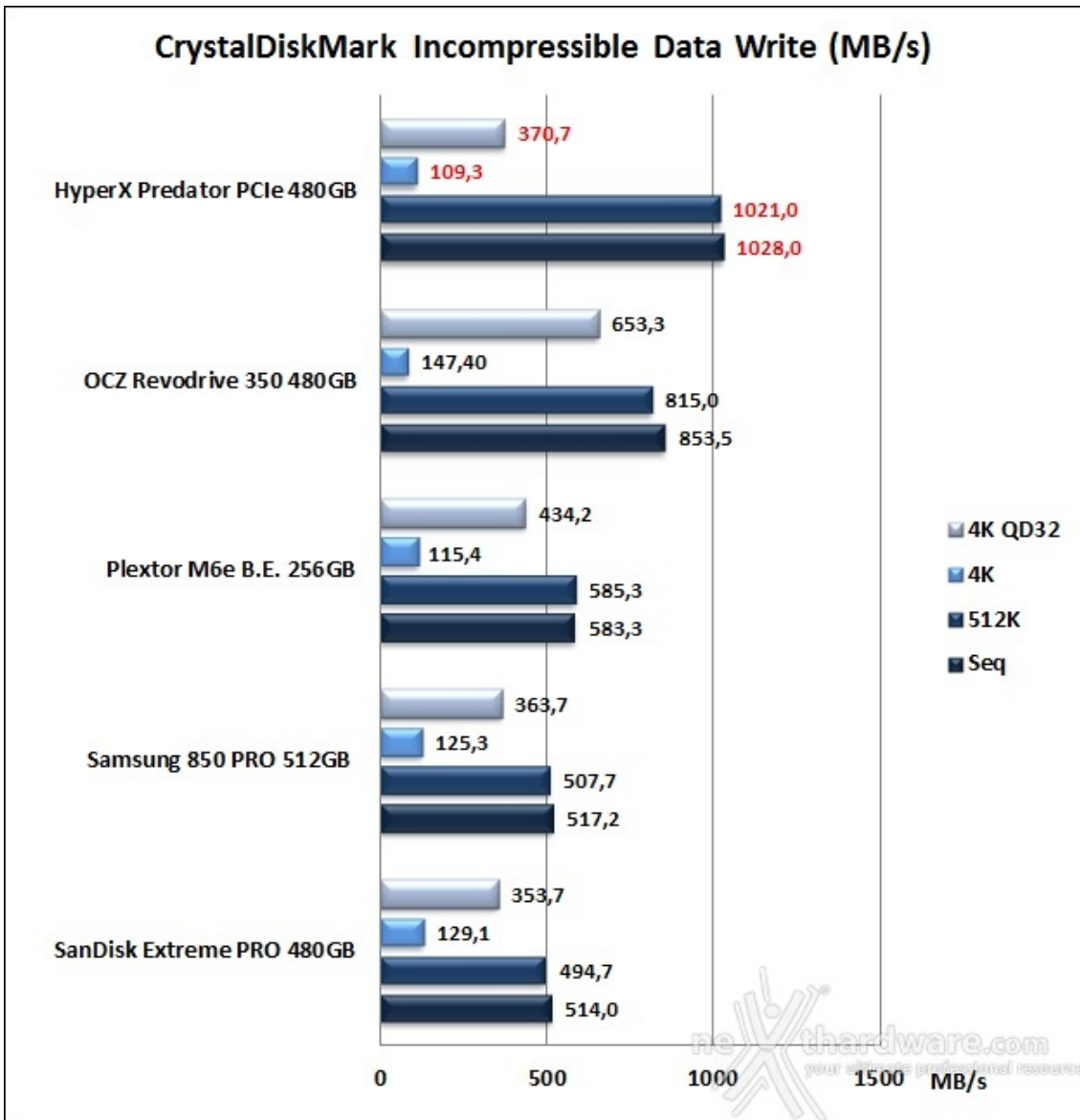
Nella comparativa in lettura il Predator PCIe riesce a guadagnare meritatamente la prima posizione con un consistente margine di vantaggio sull'OCZ RevoDrive, lasciando letteralmente al palo le altre unità .

La classifica inerente il test di scrittura vede un avvicendamento delle prime due posizioni in favore del RevoDrive, mentre le altre unità osservano la competizione da lontano.

Comparativa test su dati incompressibili

CrystalDiskMark Incompressible Data Read (MB/s)



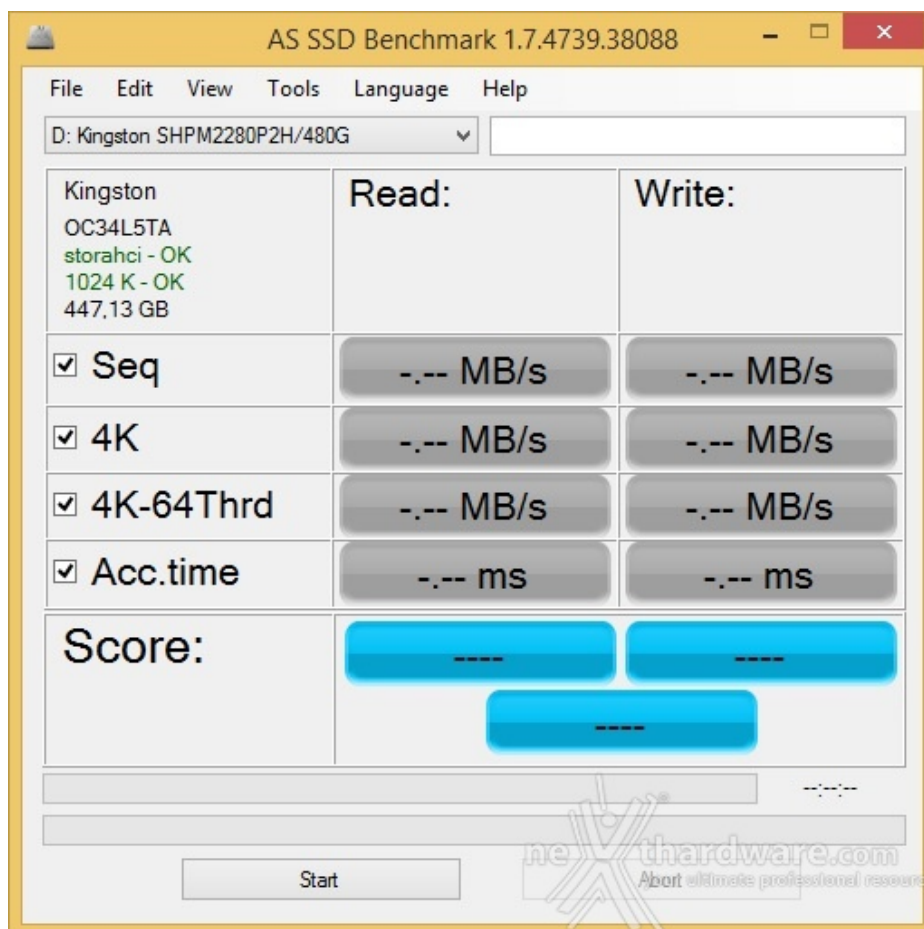


Dai grafici soprastanti si evince facilmente come il Predator PCIe sia eccezionalmente efficace quando ha a che fare con dati incompressibili, prevalendo sul RevoDrive in modo abbastanza netto.

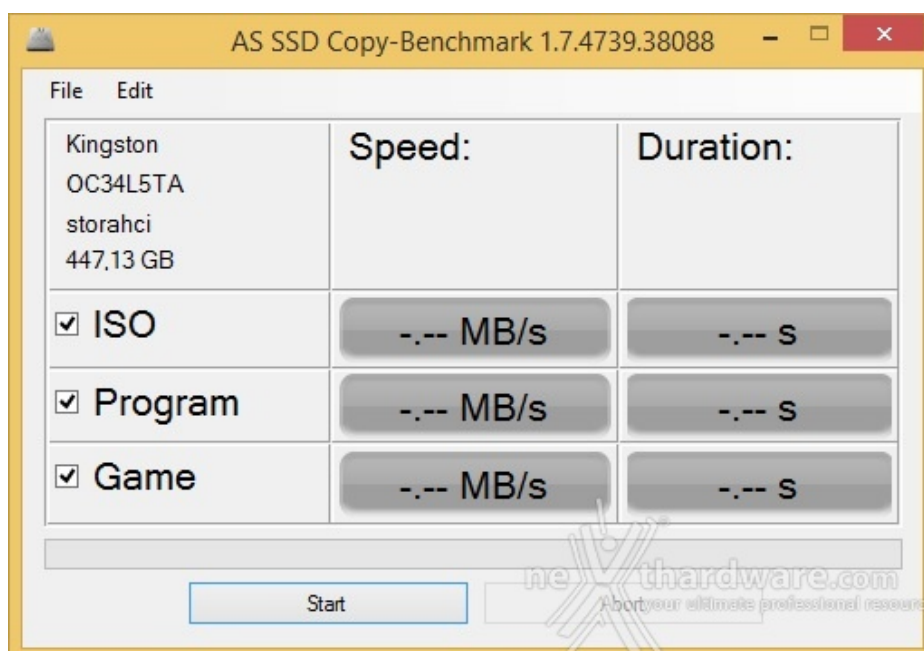
12. AS SSD Benchmark

12. AS SSD Benchmark

Impostazioni

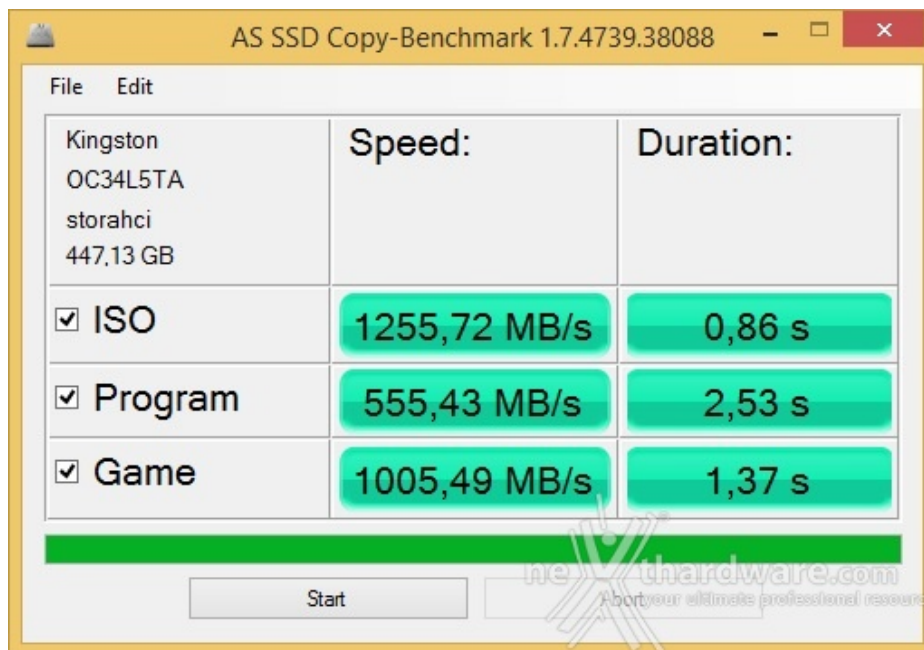
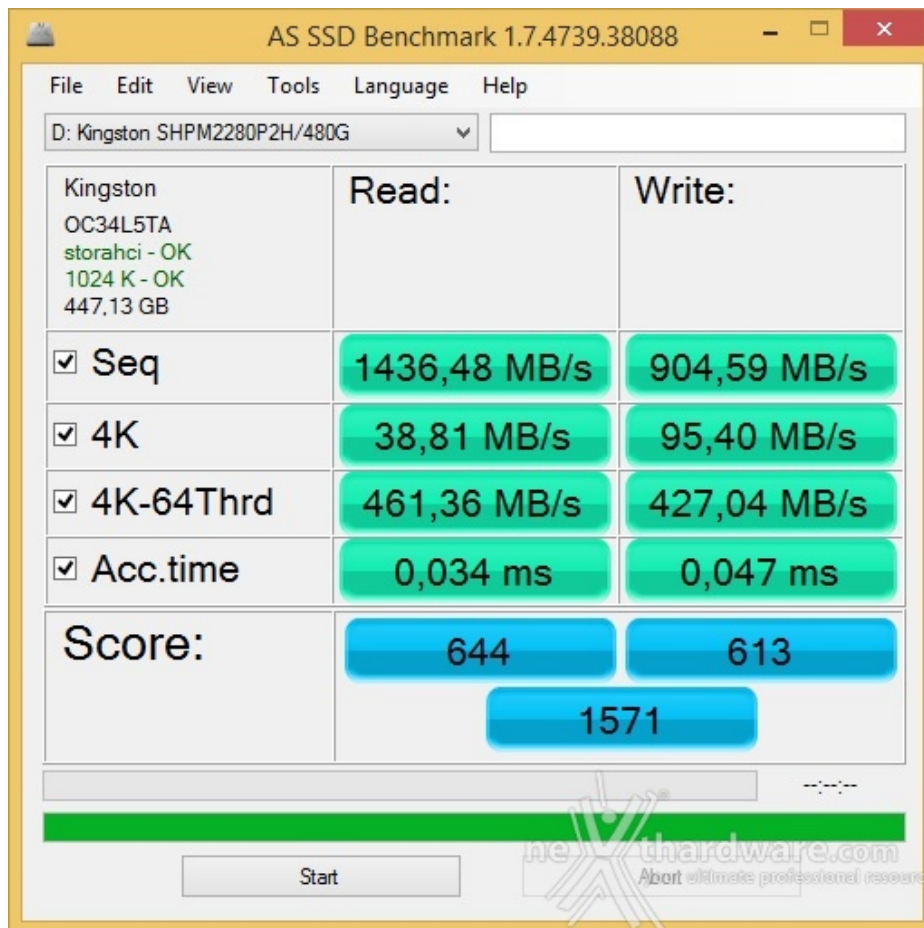


Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante sistema di testing per i supporti allo stato solido: una volta selezionato il drive da testare, è sufficiente premere il pulsante start.

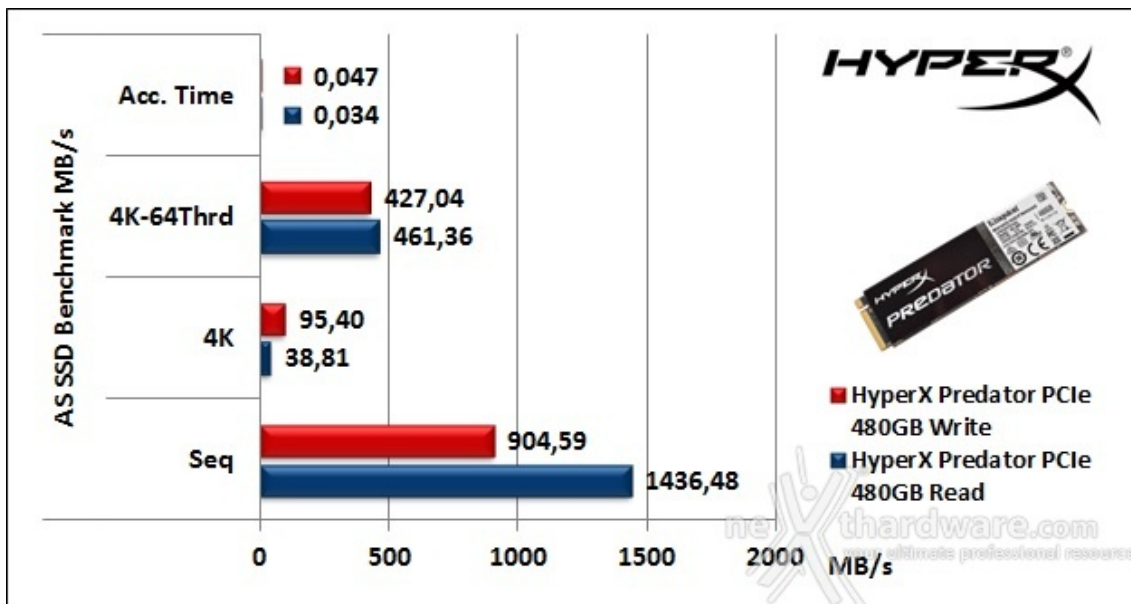


Dal menu "Tools" possiamo scegliere una ulteriore modalità di test che simula la creazione di una ISO, l'avvio di un programma o il caricamento di un videogioco.

Risultati



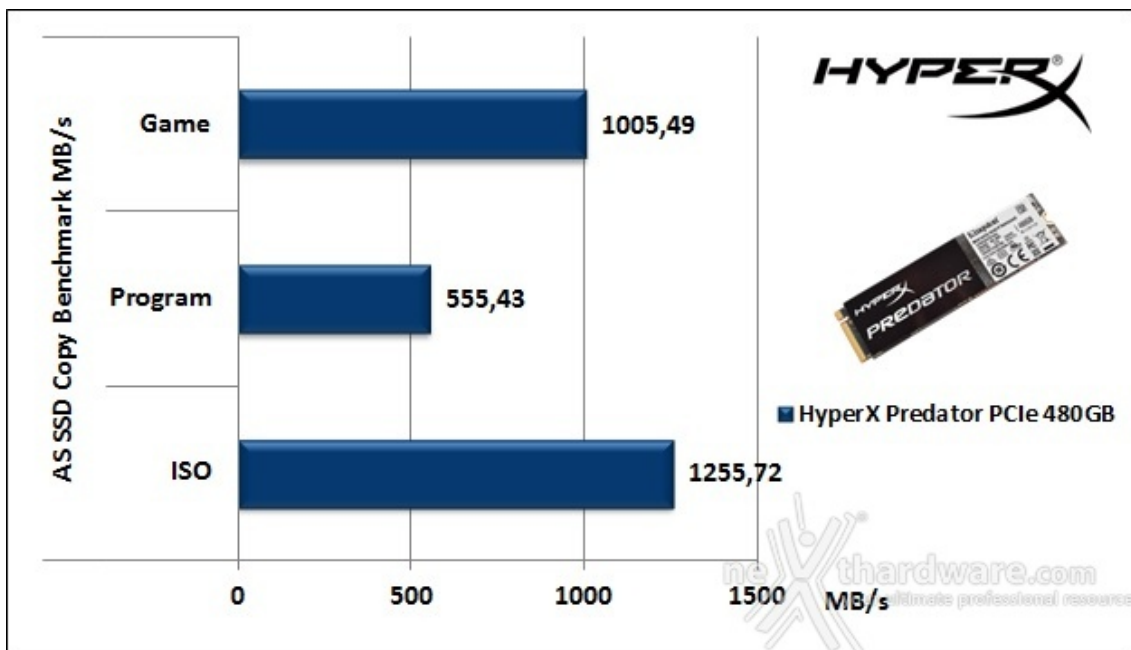
Sintesi lettura e scrittura



Nonostante AS SSD Benchmark sia un test notoriamente più ostico rispetto agli altri, l'HyperX Predator PCIe 480GB è riuscito a superare facilmente la velocità massima in lettura dichiarata dal costruttore, accusando un calo di circa 100 MB/s solamente nella fase di scrittura.

Tale risultato non fa che confermare le impressionanti doti velocistiche di questo nuovo drive, che si conferma tra i più veloci mai testati nella nostra redazione.

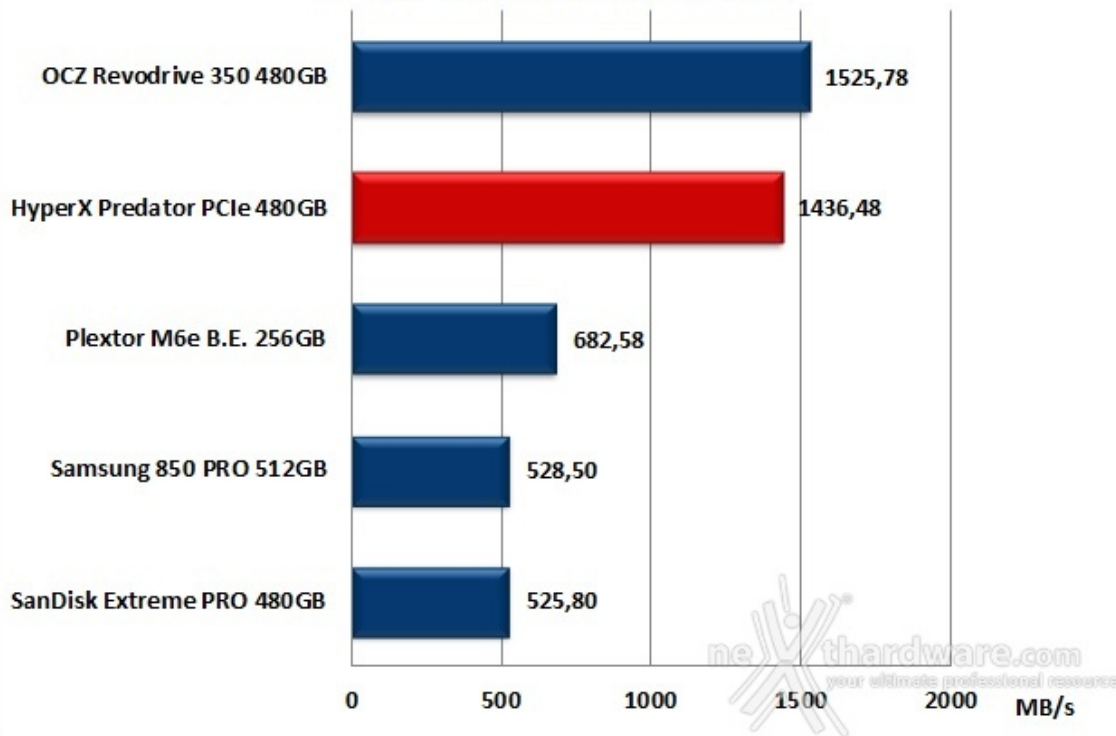
Sintesi test di copia



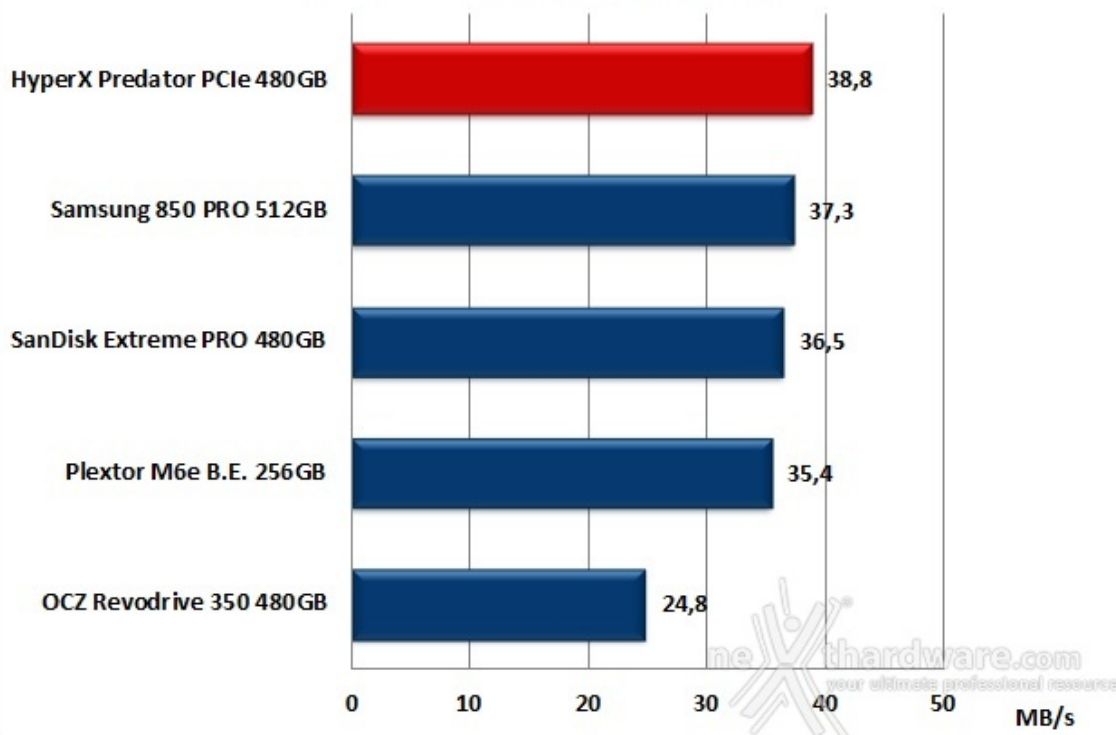
Decisamente impressionanti anche i dati rilevati nel test di copia, in cui il caricamento di un gioco o la creazione di un file ISO superano entrambi i 1000 MB/s, mentre il peggior risultato riscontrato, ovvero la simulazione di avvio di un programma, è comunque paragonabile alla velocità massima in lettura dei migliori SSD Sata III.

Grafici comparativi

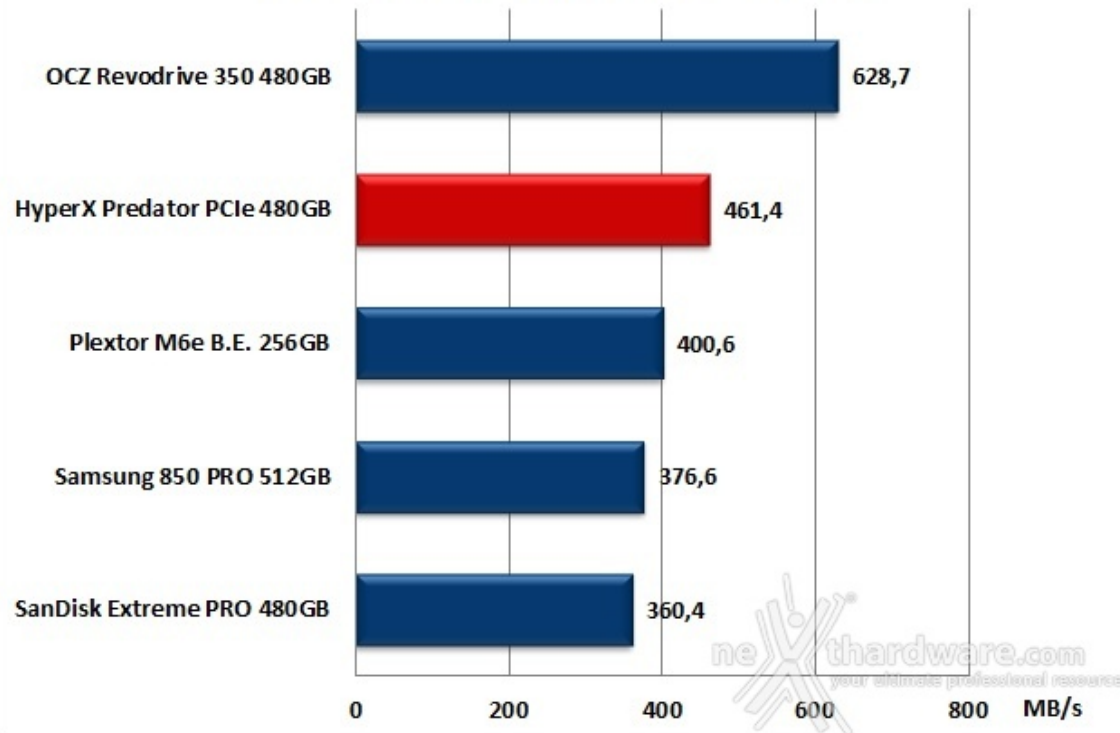
AS SSD Lettura sequenziale



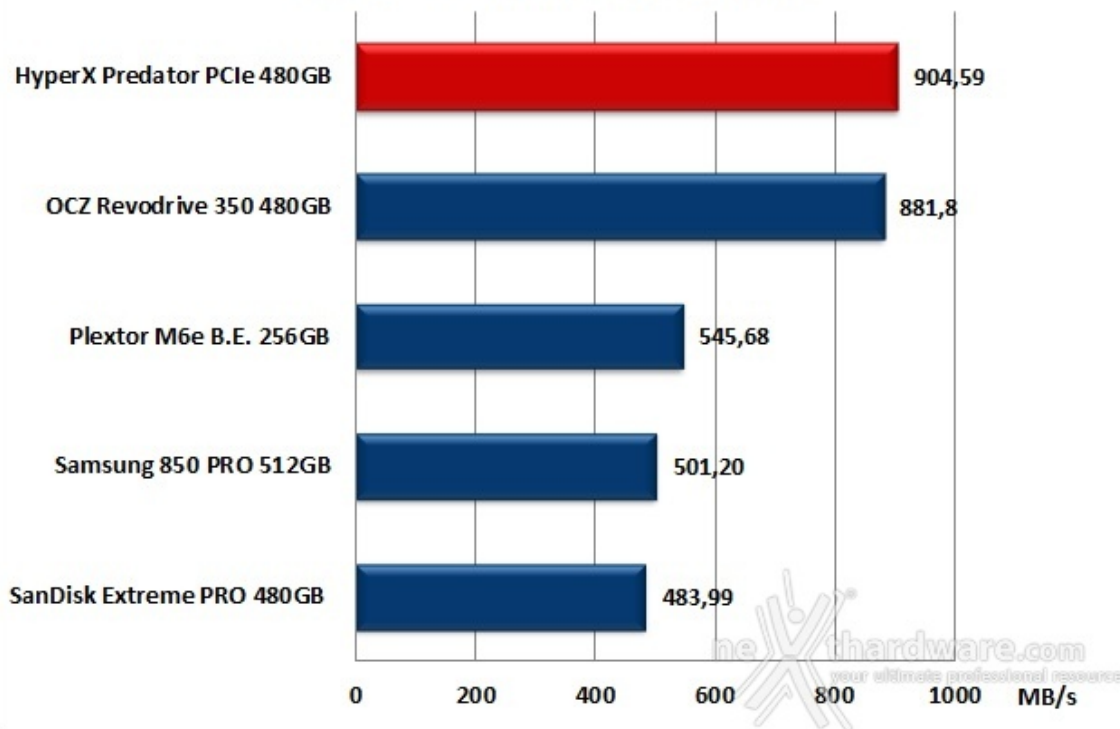
AS SSD Lettura Random 4kB



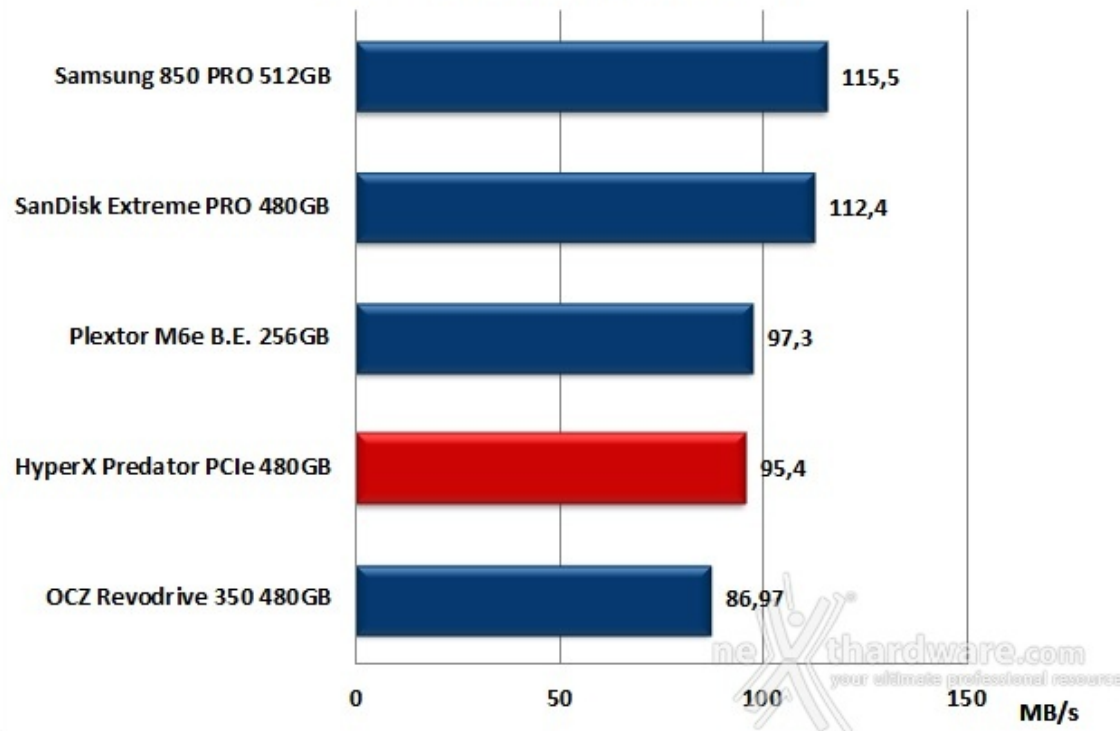
AS SSD Lettura Random 4kB-64Thrd



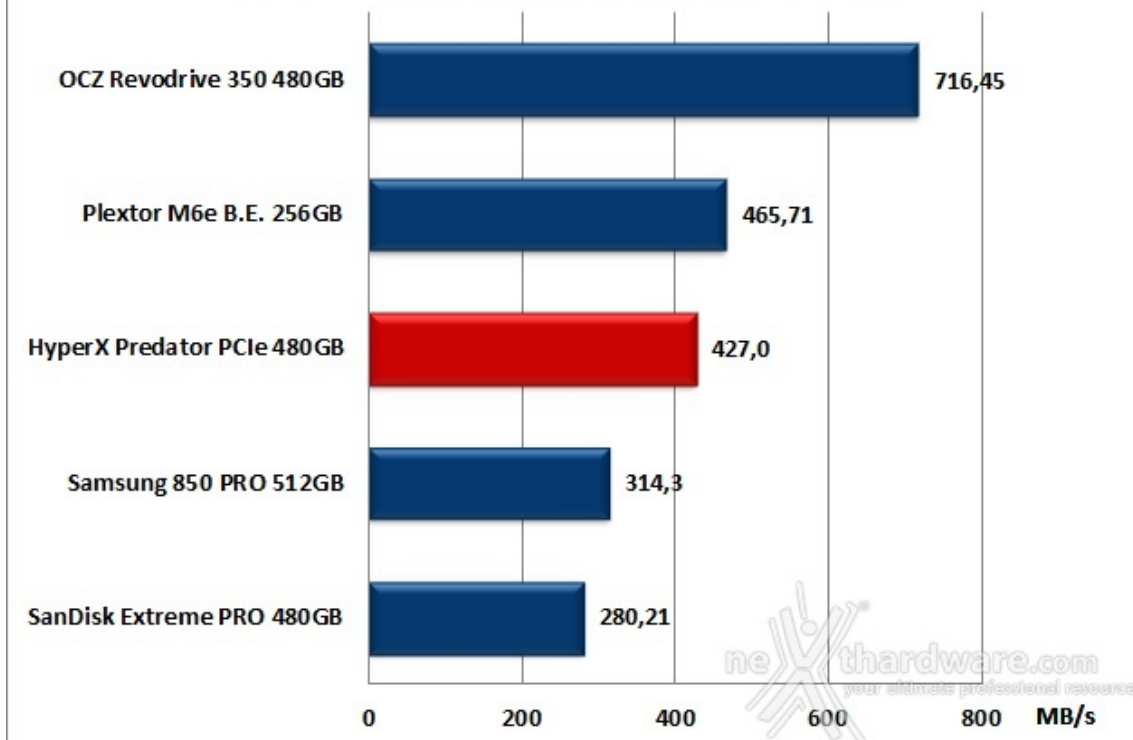
AS SSD Scrittura sequenziale

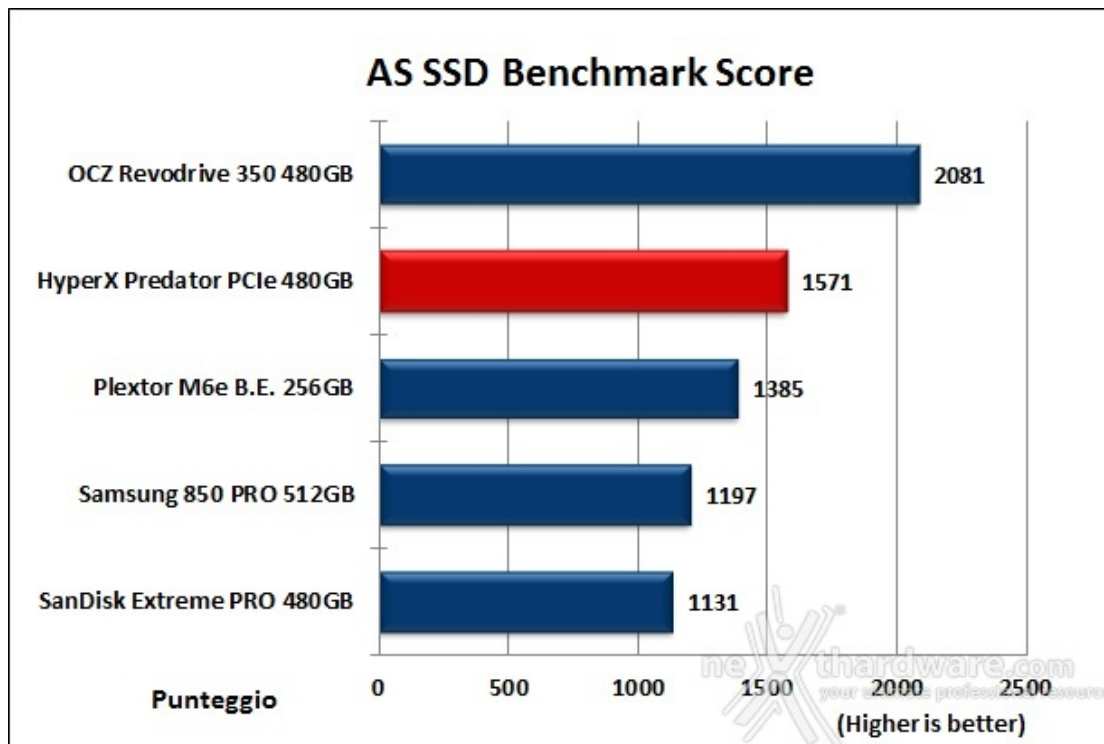


AS SSD Scrittura Random 4kB



AS SSD Scrittura Random 4kB-64Thrd



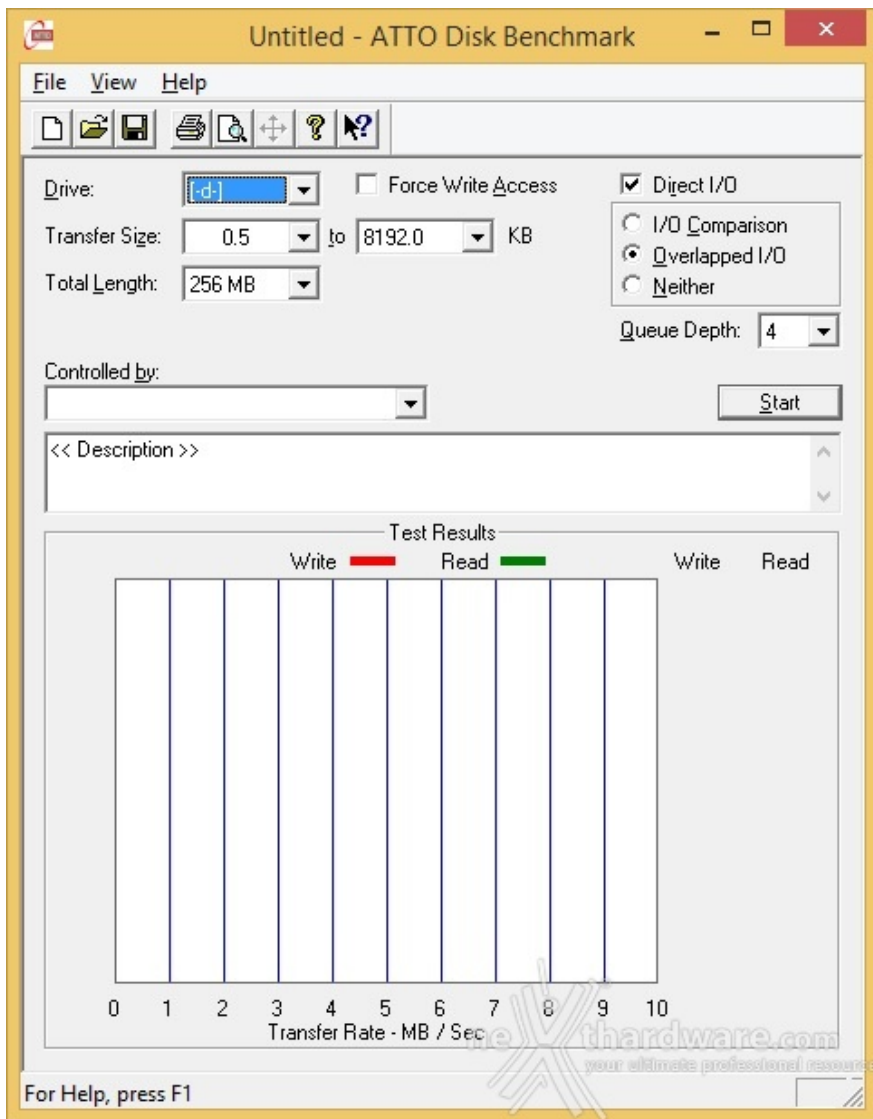


I risultati visti sinora sono riassunti nella classifica finale in cui il Predator PCIe, nonostante abbia restituito risultati meno altalenanti del RevoDrive 350, si trova in seconda posizione a parecchie lunghezze da quest'ultimo.

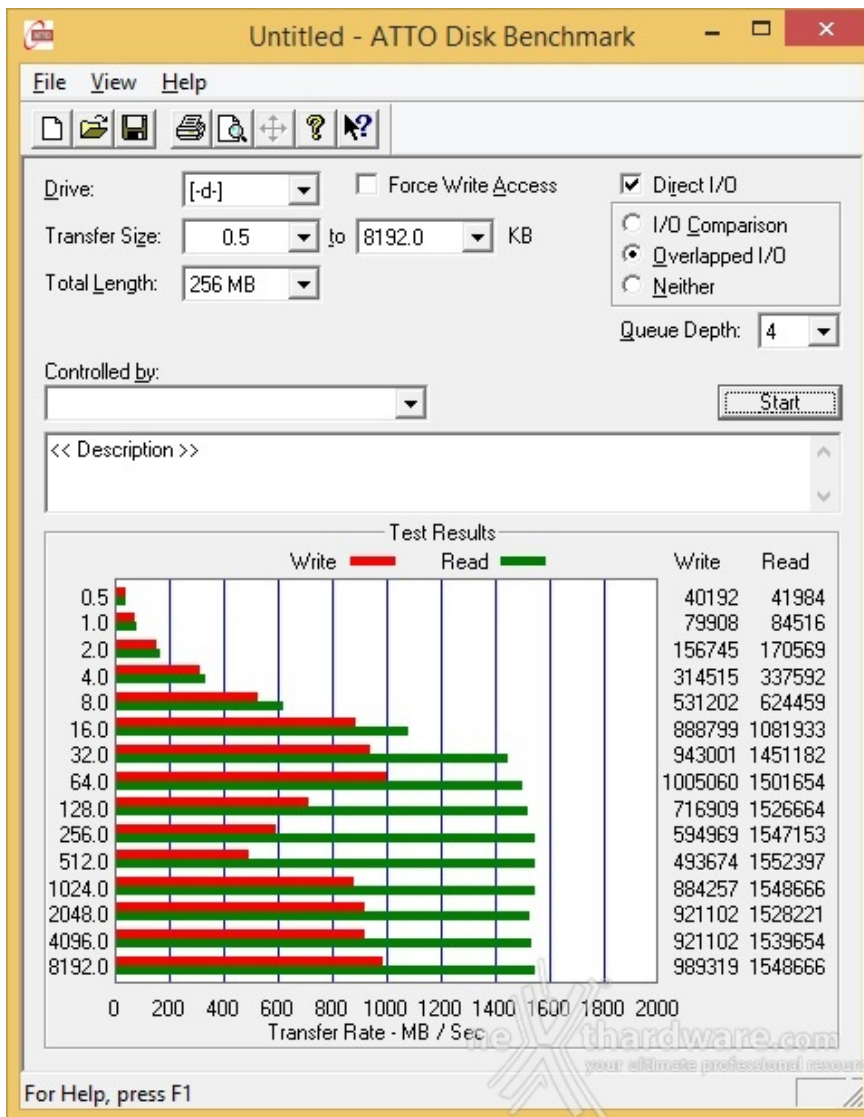
13. ATTO Disk v2.47

13. ATTO Disk v2.47

Impostazioni ATTO Disk



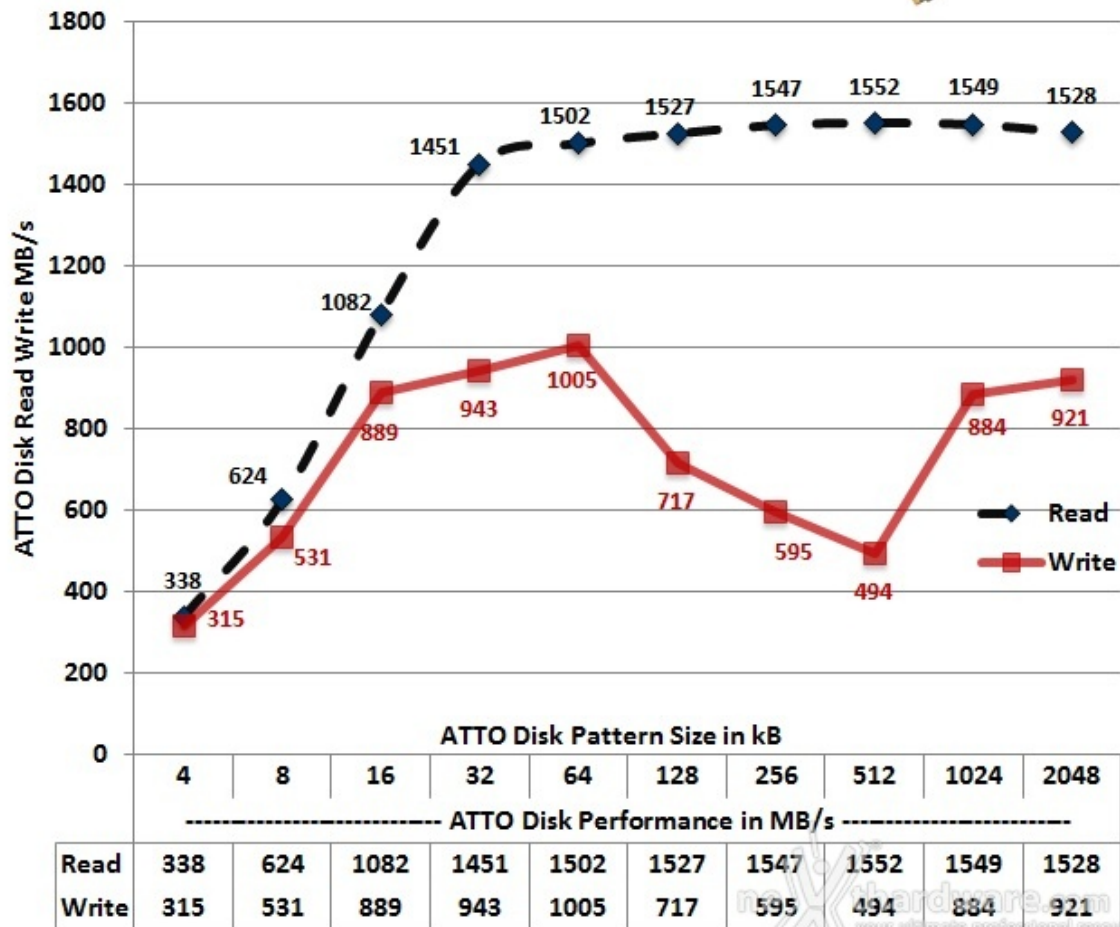
Resultati



Sintesi



HyperX Predator PCIe 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 le proprie periferiche.

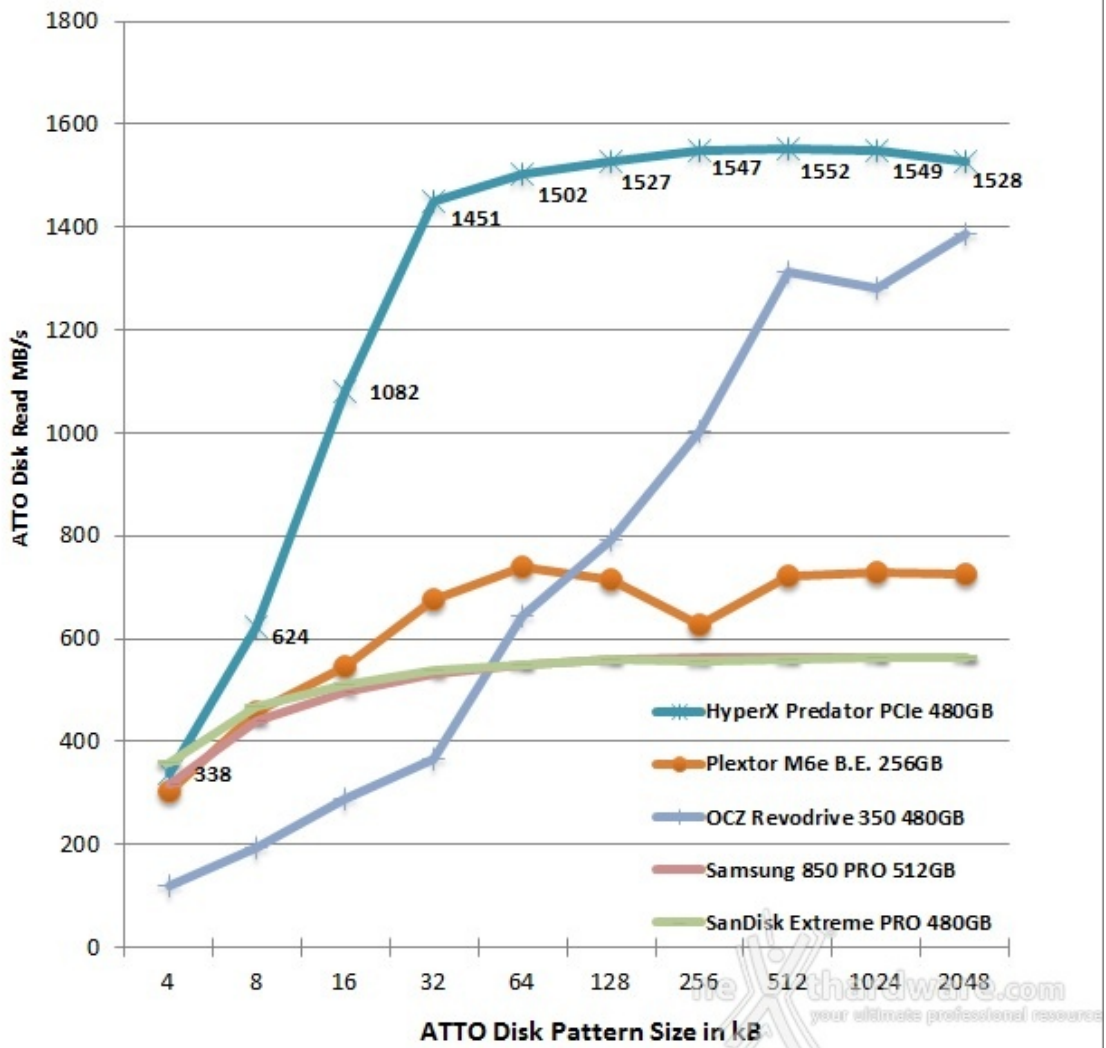
Anche in questo caso l'HyperX Predator PCIe 480GB riesce a confermare i dati di targa sia in lettura che in scrittura.

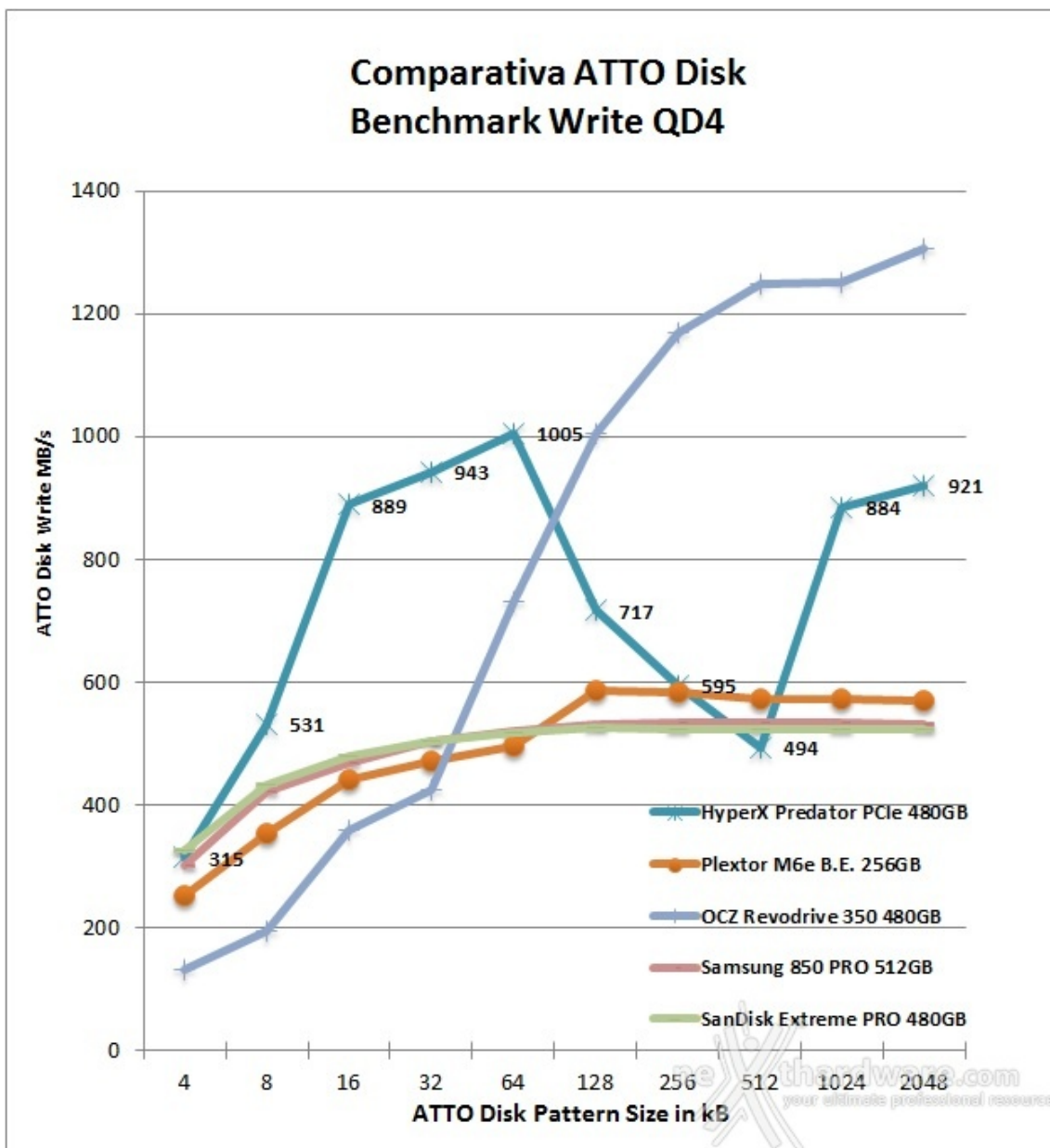
La curva relativa alle velocità rilevate in lettura ha una progressione molto regolare raggiungendo le sue prestazioni massime già a partire dal pattern di 32kB e mantenendole sino al termine del test.

La curva tracciata dalle velocità in scrittura è, invece, decisamente irregolare raggiungendo la sua massima velocità in corrispondenza del pattern da 64kB, per poi iniziare una decisa discesa sino a raggiungere i 500 MB/s circa con il pattern da 512kB ed, infine, una repentina risalita sino a terminare il test con una velocità di oltre 900 MB/s.

Grafici comparativi

Comparativa ATTO Disk Benchmark Read QD4





Nel grafico relativo al test di lettura il Predator PCIe annichilisce ogni altra soluzione proposta, mentre in quello di scrittura, a causa della irregolarità mostrata, si ritrova a dover cedere il passo all'OCZ RevoDrive 350 a partire dall'utilizzo del pattern di 128kB.

14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

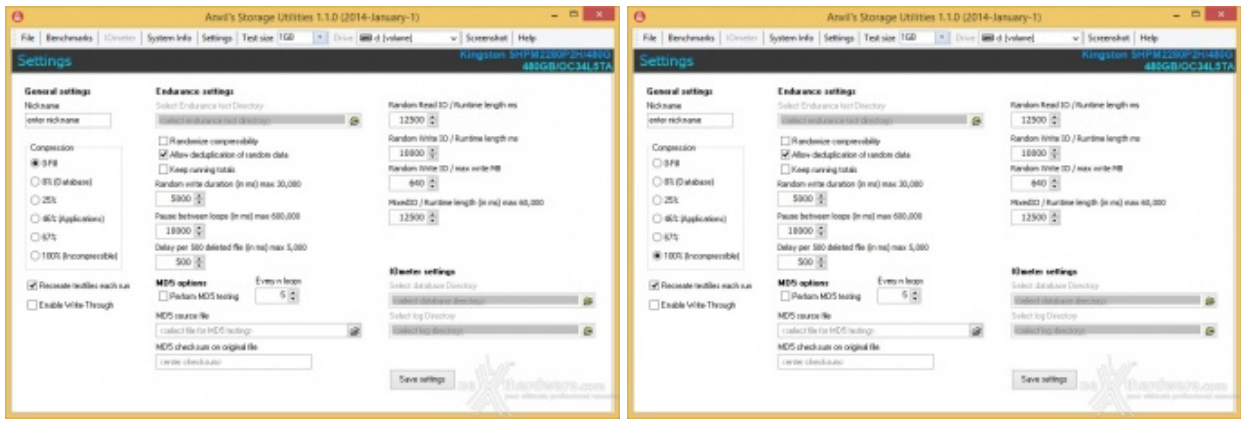
14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

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

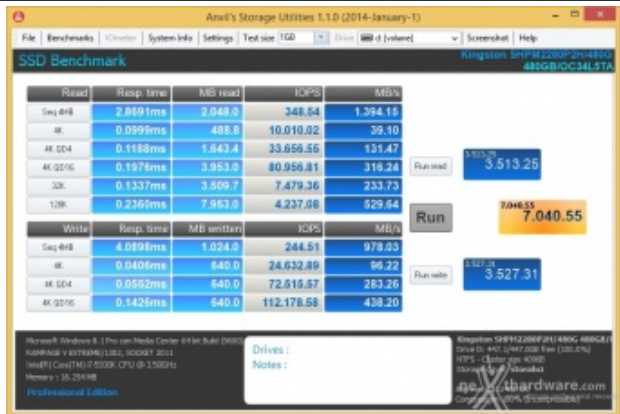


Risultati

SSD Benchmark dati comprimibili (0-Fill)



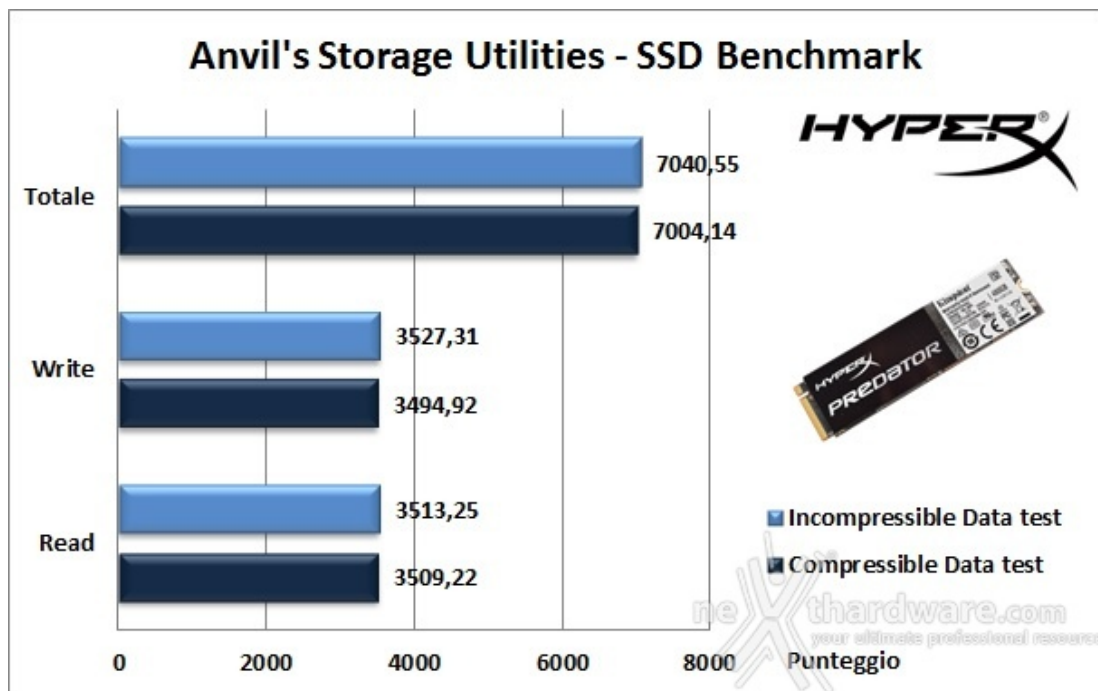
SSD Benchmark dati incompressibili



Pt. 7004,14

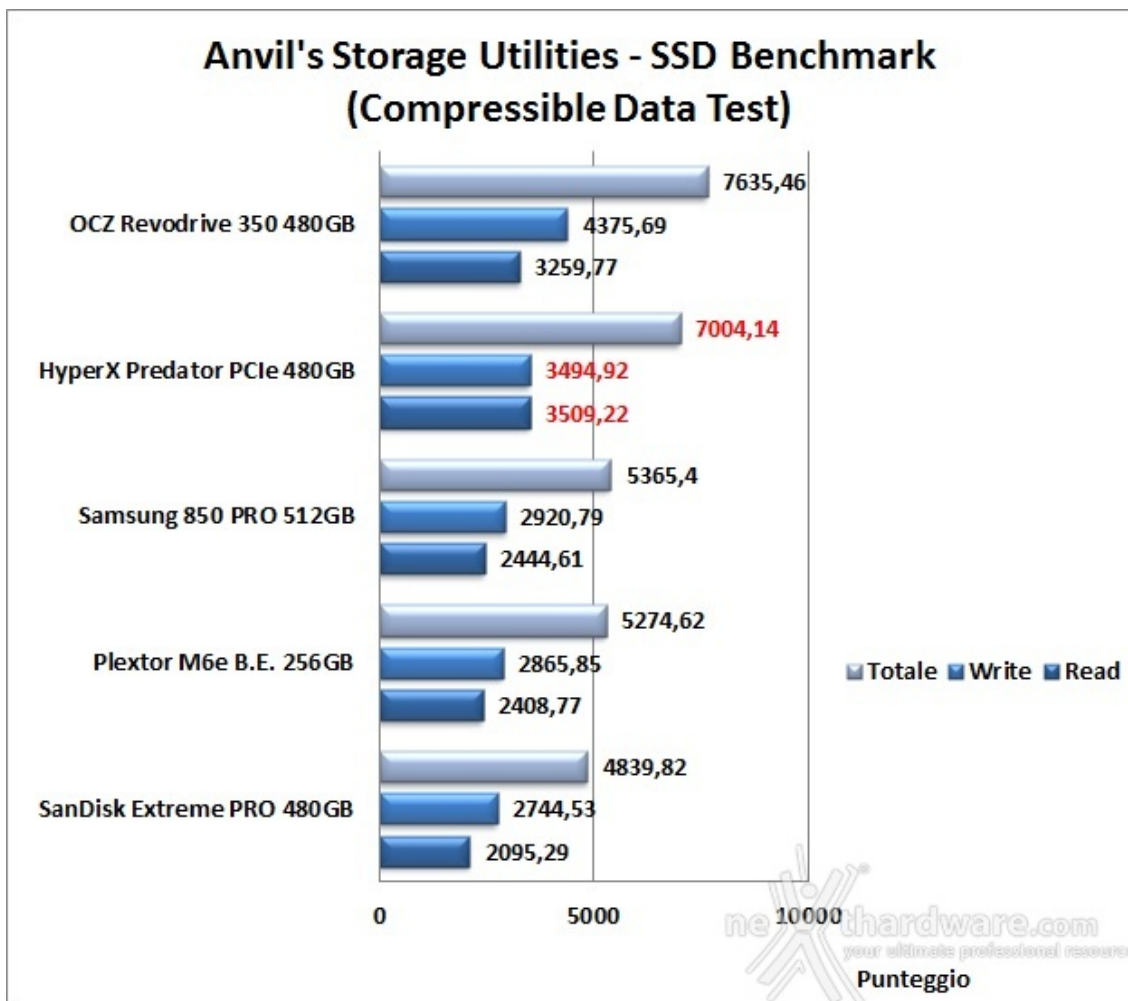
Pt. 7040,55

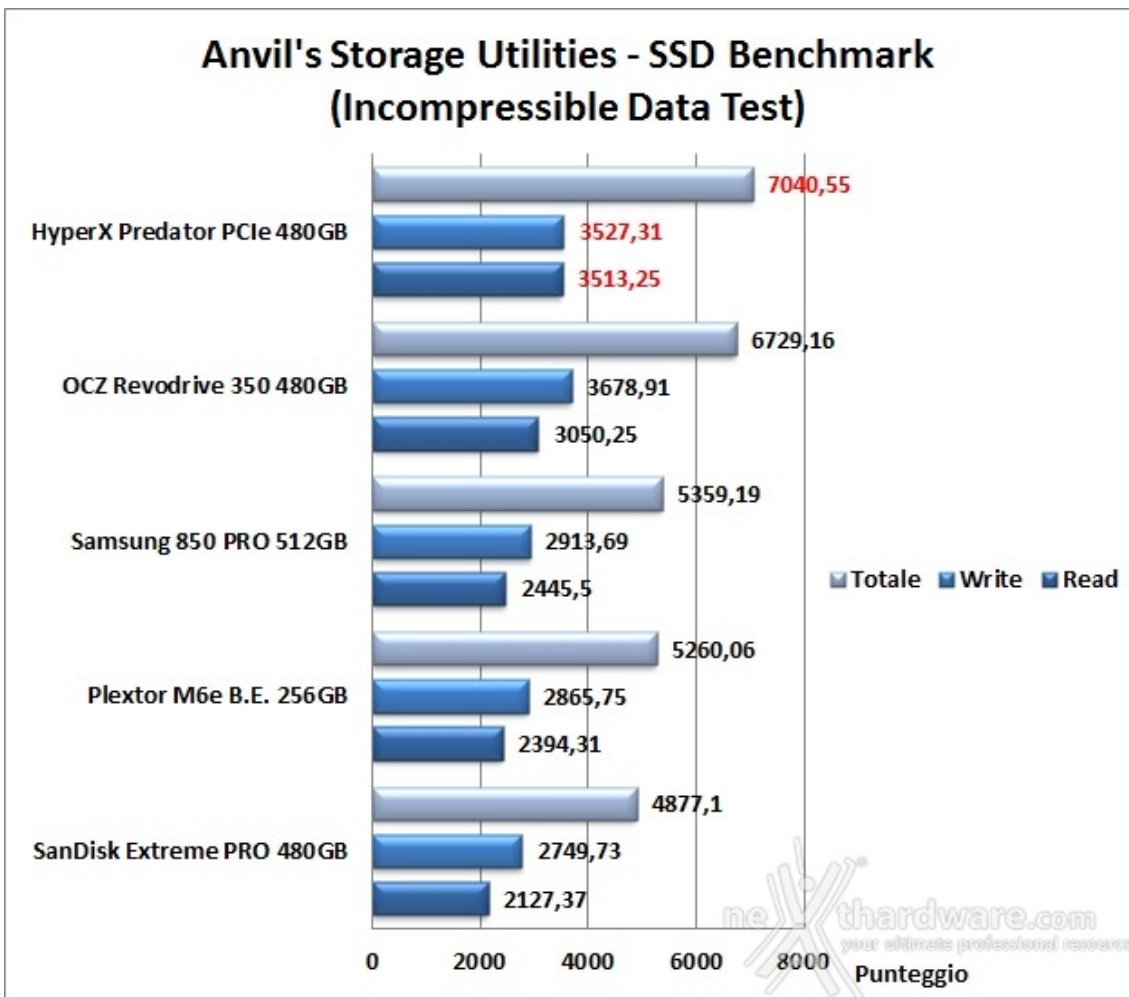
Sintesi



Il punteggio raggiunto in questo specifico test conferma come l'HyperX Predator PCIe 480GB sia uno dei più veloci drive testati nei nostri laboratori, facendosi apprezzare, inoltre, per l'estrema costanza nel trattare dati con diverso grado di comprimibilità.

Grafici comparativi





Anche in questa comparativa la lotta per la conquista della prima posizione è tra il Predator PCIe ed il RevoDrive 350 il quale, a conferma di quanto visto in precedenza, sembra prediligere l'utilizzo di dati comprimibili con cui riesce a primeggiare nella parte di test ad essi dedicata.

Passando all'utilizzo dei dati incompressibili, invece, il drive in prova torna saldamente al comando sfoggiando una costanza prestazionale non riscontrabile nelle altre unità in comparativa.

15. PCMark 7 & PCMark 8

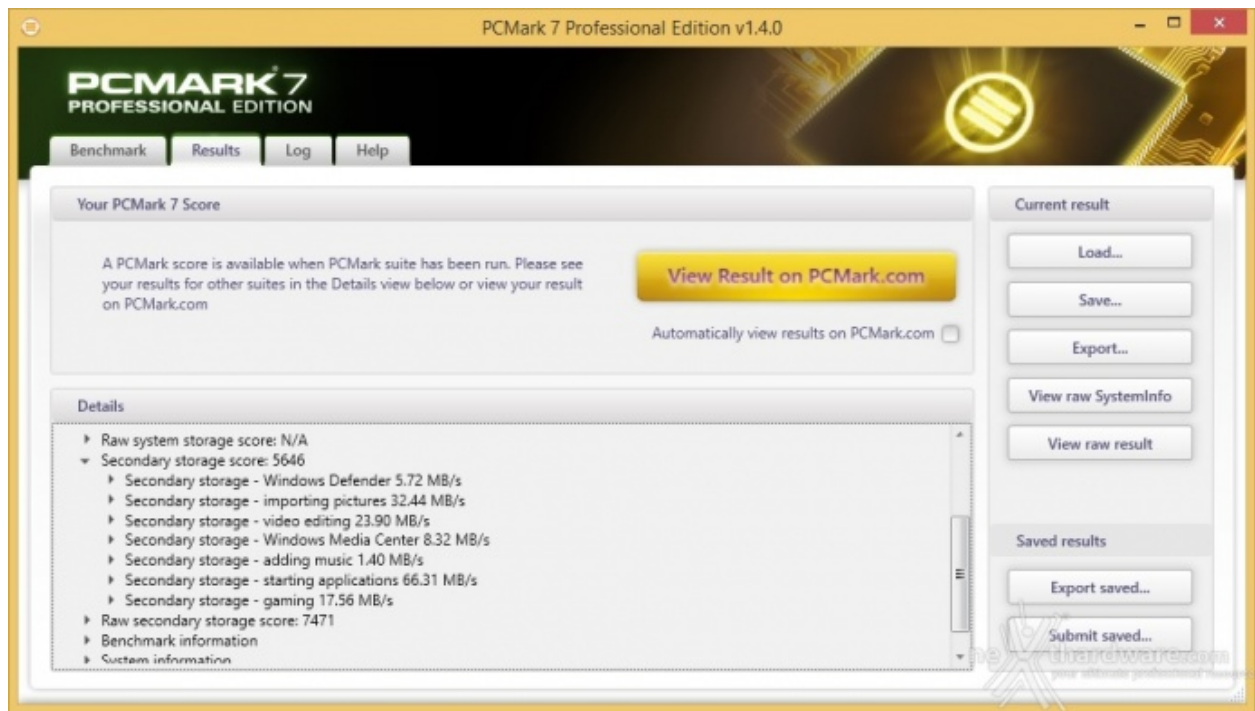
15. PCMark 7 & PCMark 8

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.

PCMark 7 Score



5646 Pt.

Sintesi

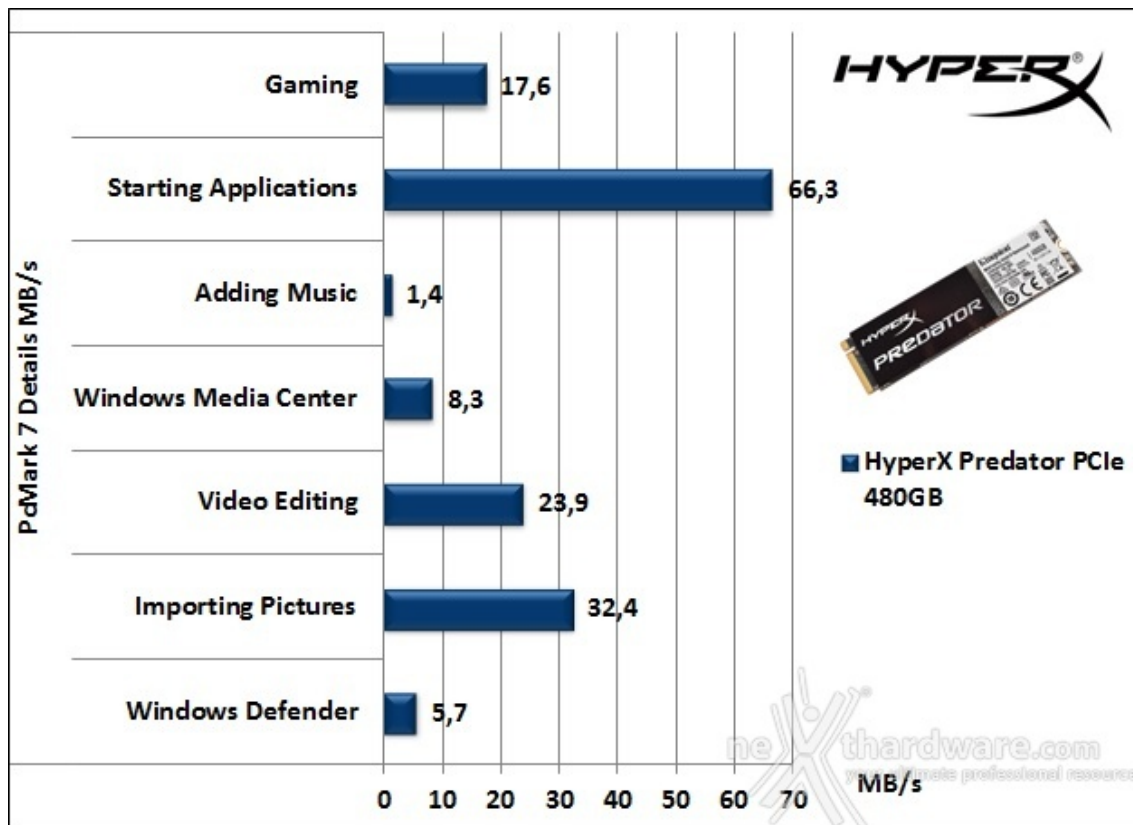
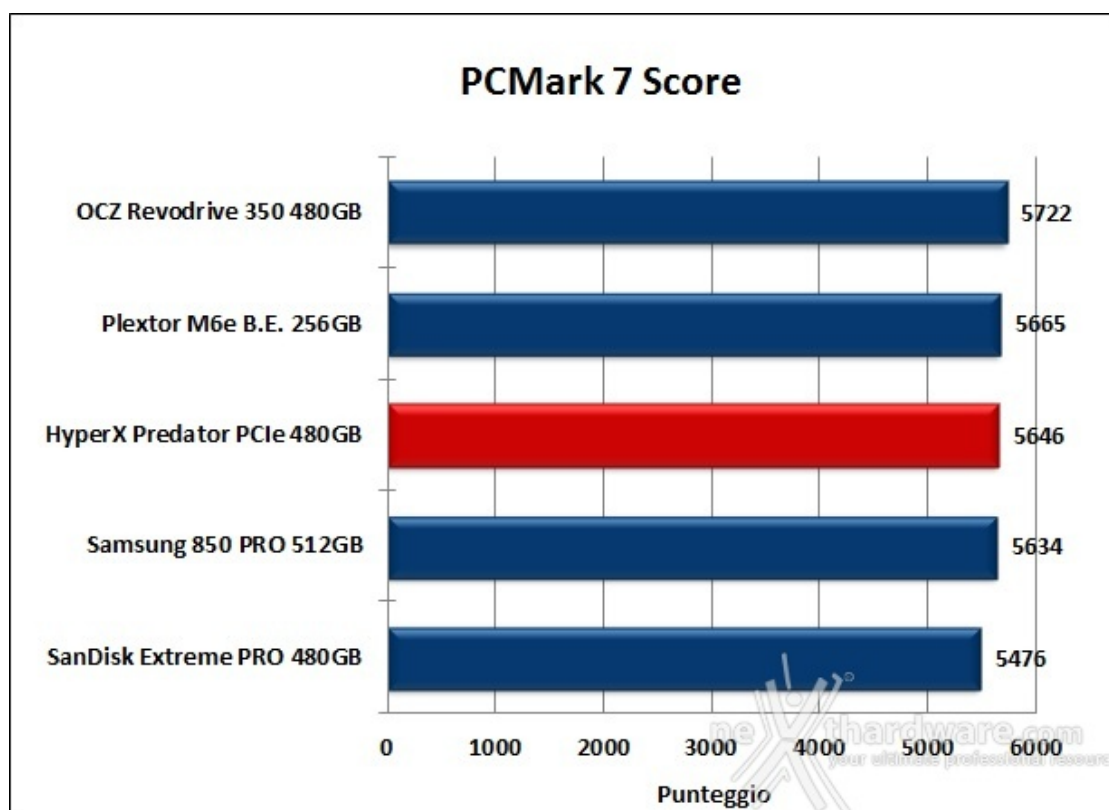


Grafico comparativo



Nel PCMark 7 l'HyperX Predator PCIe 480GB totalizza un punteggio intermedio tra le unità Sata III e le più performanti PCIe, in una classifica che sembra ricalcare quelle che sono state le prestazioni di I/O viste con IOMeter.

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.

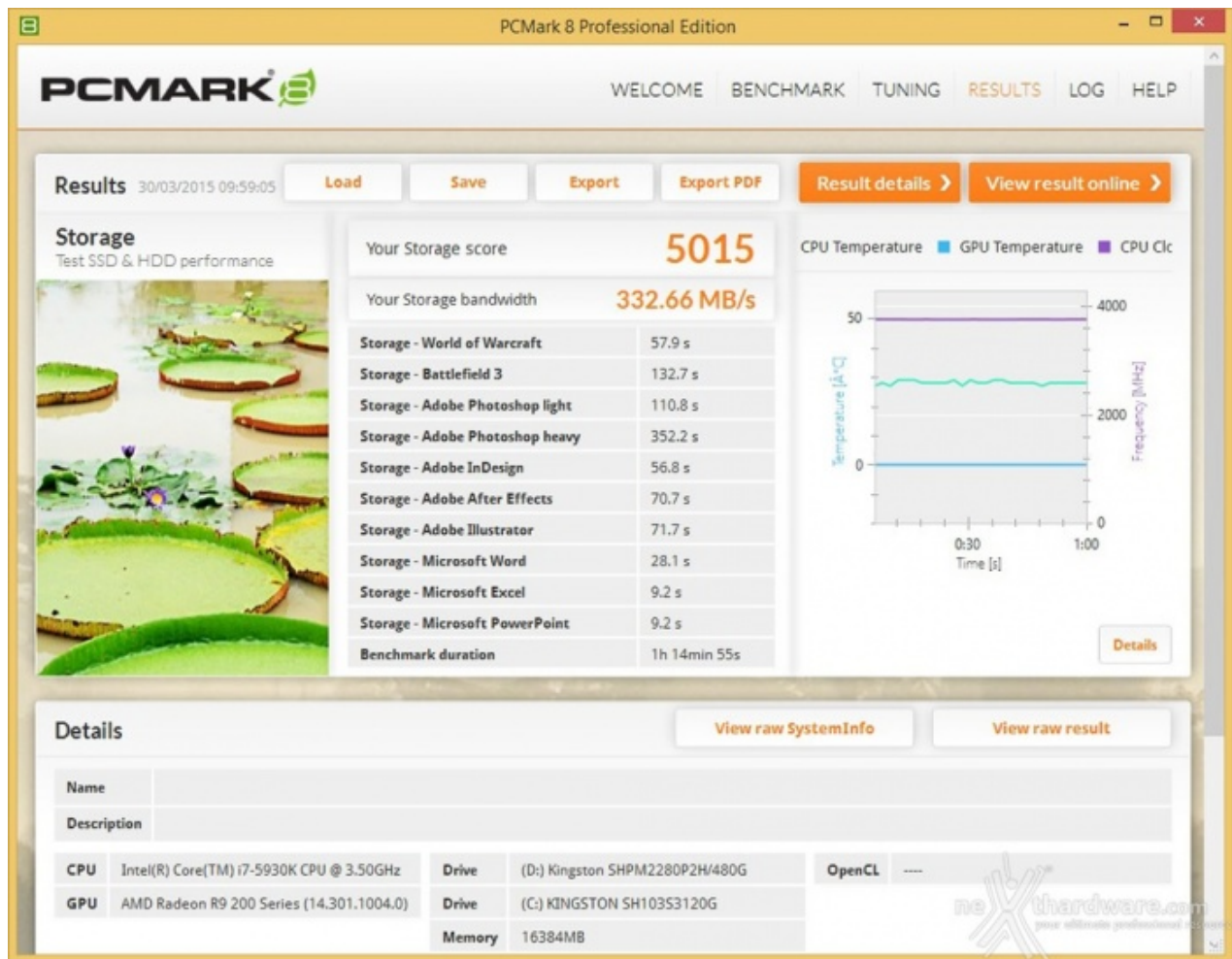
Nello specifico, vengono applicati ripetutamente determinati carichi di lavoro e, tra una ripetizione e l'altra, il drive in prova viene letteralmente "bombardato" con un particolare utilizzo che ne degrada le prestazioni; il ciclo continua sino al raggiungimento di un livellamento delle stesse.

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

PCMark 8 Score



5015 Pt.

Sintesi

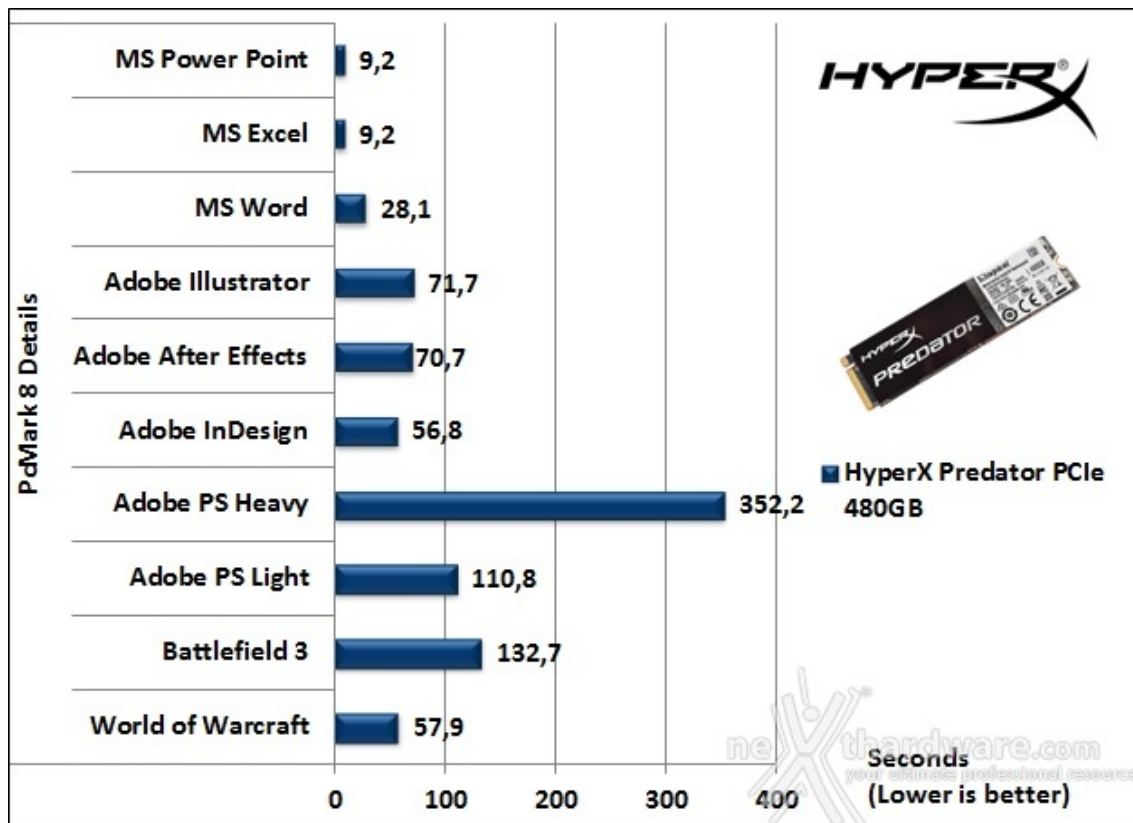
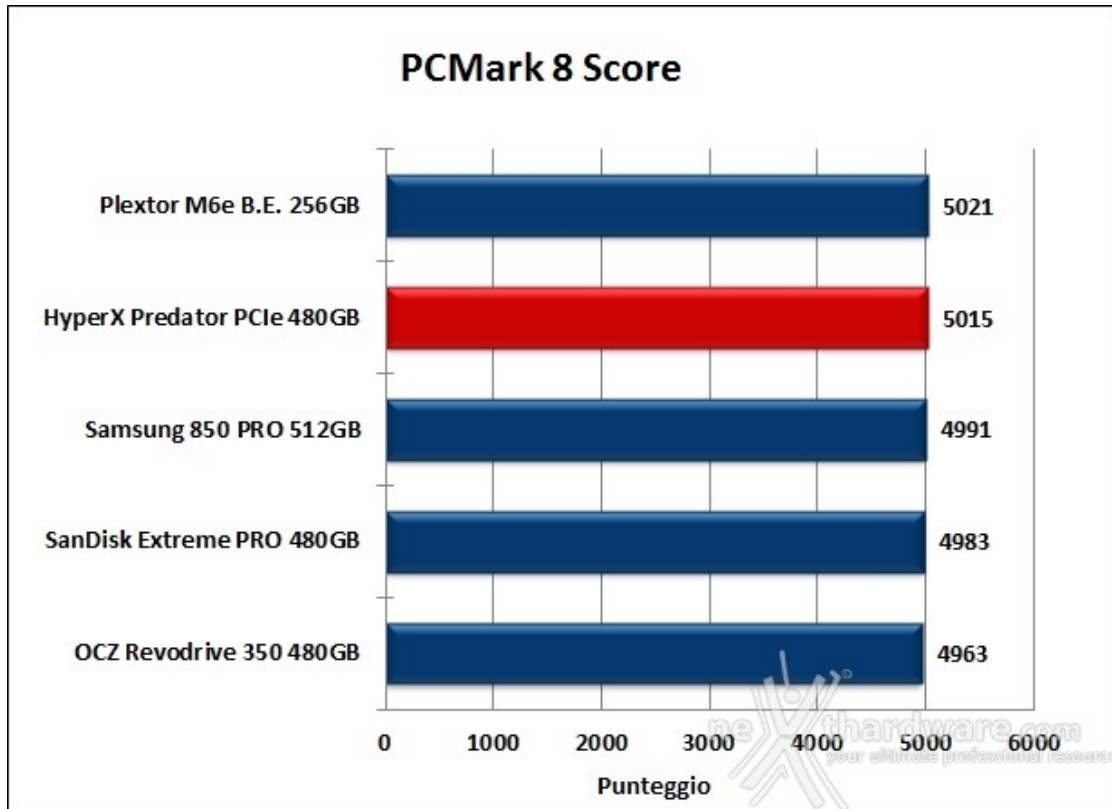


Grafico comparativo



16. Conclusioni

16. Conclusioni

Il form factor M.2 (NGFF) nasce con l'esigenza di avere a disposizione una maggiore larghezza di banda per il collegamento dei dispositivi di storage i quali, grazie alla incessante evoluzione della componentistica hardware, in particolare dei memory controller, hanno ben presto saturato la banda resa disponibile dalla connessione SATA III.

Per tale motivazione, nelle schede madri di recente produzione, la presenza di uno slot M.2 è diventata uno standard al pari delle connessioni SATA andando, in tal modo, ad incentivare la produzione delle unità a stato solido in grado di sfruttare questa veloce interfaccia.

HyperX, divisione enthusiast di Kingston, ha saputo sfruttare questa occasione per proporre un prodotto che, senza mezzi termini, si presenta come la seconda più veloce unità M.2 presente attualmente sul mercato dopo il Samsung SM951 (ancora difficilmente reperibile).

Con l'adozione del nuovo memory controller Marvell 88SS9293 abbinato alle NAND Flash Toshiba A19nm, il Predator PCIe 480GB, come abbiamo constatato dai nostri test, riesce a tener testa in molti frangenti anche ad un prodotto del calibro dell'OCZ RevoDrive 350.

Per consentire l'utilizzo del Predator a quanti non abbiano a disposizione una piattaforma di ultimissima generazione o un moderno Ultrabook, il produttore fornisce come opzione l'acquisto di un comodo adattatore PCIe installabile su slot PCIe Gen 2.0 x4 o superiore; la compatibilità di questa soluzione si estende a ritroso sino alle piattaforme con chipset Intel serie 6 (CPU Sandy Bridge).

L'unico appunto che ci sentiamo di muovere verso il colosso californiano è la mancanza di un software di gestione dei propri SSD.

L'utilizzo di software di terze parti, in special modo per eseguire un Secure Erase su di un SSD PCIe, richiede una certa dimestichezza e preparazione e, nonostante si tratti chiaramente di un prodotto di categoria enthusiast, non è plausibile pensare che tutti i potenziali acquirenti abbiano tali competenze.

L'HyperX Predator PCIe 480GB, nella versione full bundle, viene proposto in vendita ad un prezzo di circa 539€, che, alla luce delle prestazioni espresse, della garanzia di tre anni di cui è coperto e del servizio di supporto tecnico gratuito di cui gode, riteniamo assolutamente congruo.

Un prodotto veramente di alto livello, in finale, a cui non assegniamo il massimo dei voti solo ed esclusivamente per la mancanza di un valido software di gestione proprietario (ToolBox), ormai presente su tutti i prodotti concorrenti.

Voto: 4,5 Stelle



↔

Pro

- Prestazioni al top
- Versatilità di utilizzo
- Qualità dei componenti
- Acronis True Image HD in bundle

Contro

- Mancanza di un software di gestione

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



nexthardware.com