



nexthardware.com

a cura di: **Carlo Troiani** - virgolana - 14-05-2015 14:00

HyperX Savage 480GB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/1027/hyperx-savage-480gb.htm>)

Look aggressivo ed ottime prestazioni per il nuovo SSD SATA III del produttore californiano.

A distanza di tre anni dall'esordio del suo SSD SATA III top di gamma, ovvero l'HyperX 3K, il produttore californiano ha lanciato in questi giorni sul mercato il suo naturale erede denominato **HyperX Savage**.

Tale nome ci riporta subito al kit [RAM \(/recensioni/hyperx-savage-2400mhz-32gb-959/\)](#) che abbiamo recensito lo scorso anno e di cui, come avremo modo di constatare, è stato mantenuto il design estremamente aggressivo.



Il controller adottato, il **Phison PS3110-S10** a quattro core e otto canali, garantisce prestazioni massime di lettura e scrittura pari, rispettivamente, a 560 MB/s e 530 MB/s, ed offre il supporto alla tecnologia BCH ECC, end-to-end data path protection ed un sistema avanzato di wear-leveling statico e dinamico.

L'HyperX Savage, come del resto tutti suoi diretti concorrenti, viene reso disponibile con capacità di 120, 240, 480 e 960GB, coprendo così ogni specifica esigenza.

Il sample giunto nei nostri laboratori ed oggetto della odierna recensione è il modello da 480GB,

contrassegnato dal Part Number **SHSS37A/480G**.

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

Modello	SHSS37A/480G
↔ Capacità	480GB
Velocità sequenziale massima	Lettura 560 MB/s - Scrittura 530 MB/s
Interfaccia	SATA III - Retrocompatibile SATA II
Hardware	Controller Phison PS3110-S10 - NAND Flash Toshiba↔ A19nm MLC TSOP - DRAM Cache DDR3L 512MB
↔ Supporto set di comandi	TRIM, S.M.A.R.T., NCQ, APM
Consumo	0,39W Stand-by, 0,5W medio, 1,4W max in lettura, 4,35W max in scrittura
Temperatura operativa	0 ↔°C - 70 ↔°C
Temperatura di storage	-40 ↔°C - 85 ↔°C
Dimensioni e peso	100,0 x 69,9 x 7,0mm↔ - 96g
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 i quattro tagli attualmente disponibili.

↔ Capacità	↔ 120GB	240GB	480GB	960GB
Seq. Read ↔ Speed	560 MB/s	560 MB/s	560 MB/s	560 MB/s
Seq. Write ↔ Speed	360 MB/s	530 MB/s	530 MB/s	530 MB/s
Random Read (4kB QD32)	93.000 IOPS	93.000 IOPS	92.000 IOPS	97.000 IOPS
Random Write (4kB QD32)	83.000 IOPS	89.000 IOPS	89.000 IOPS	89.000 IOPS

Buona lettura!

1. Packaging & Bundle

1. Packaging & Bundle



L'HyperX Savage 480GB viene commercializzato in un pratico cofanetto di cartoncino di ottima qualità, del tutto simile graficamente a quello già visto per il [Predator \(/recensioni/hyperx-predatorpcie-480gb-1017/\)](#), sul cui lato principale è impressa un'accattivante grafica in rosso e grigio che fa da sfondo ad un'immagine del prodotto, contornata da varie serigrafie indicanti nomenclatura, capacità e prestazioni dello stesso.





All'interno del box troviamo un guscio in foam poliuretano, opportunamente sagomato, posto a protezione del prezioso SSD.



Il bundle offerto da HyperX per il suo nuovo Savage è così composto:

- staffa da 3,5" e viti di montaggio;
- adattatore da 7mm a 9,5mm;
- coupon per l'attivazione di Acronis True Image HD;
- sticker adesivo con logo HyperX;
- pieghevole con le istruzioni di installazione.

2. Visto da vicino

2. Visto da vicino



La quasi totalità della parte anteriore dell'HyperX Savage è occupata da un inserto a forma di "X" di colore rosso metallizzato su cui sono posti, in rilievo di colore argenteo, il logo del produttore e dei particolari geometrici che ne delincono le estremità .

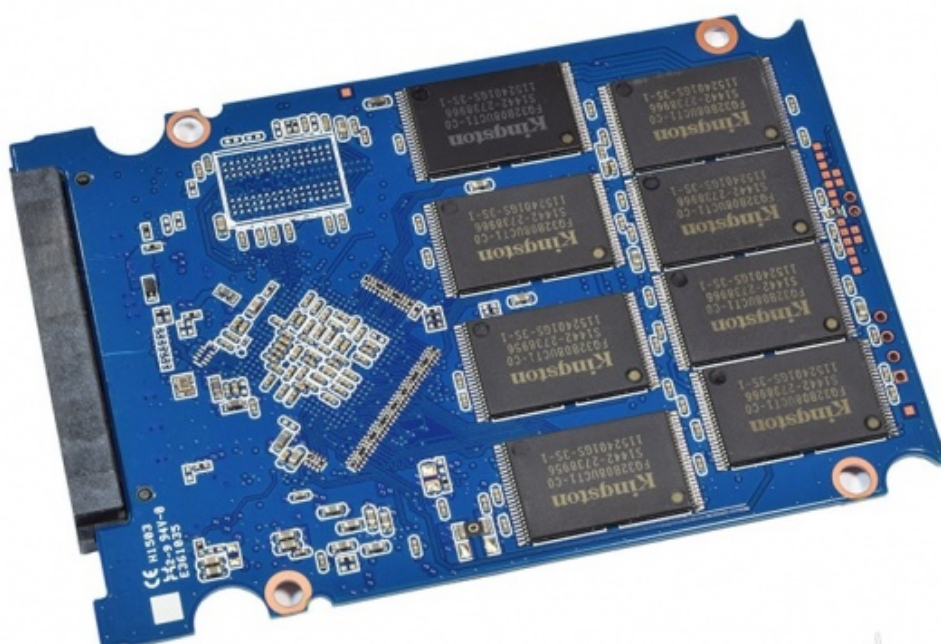


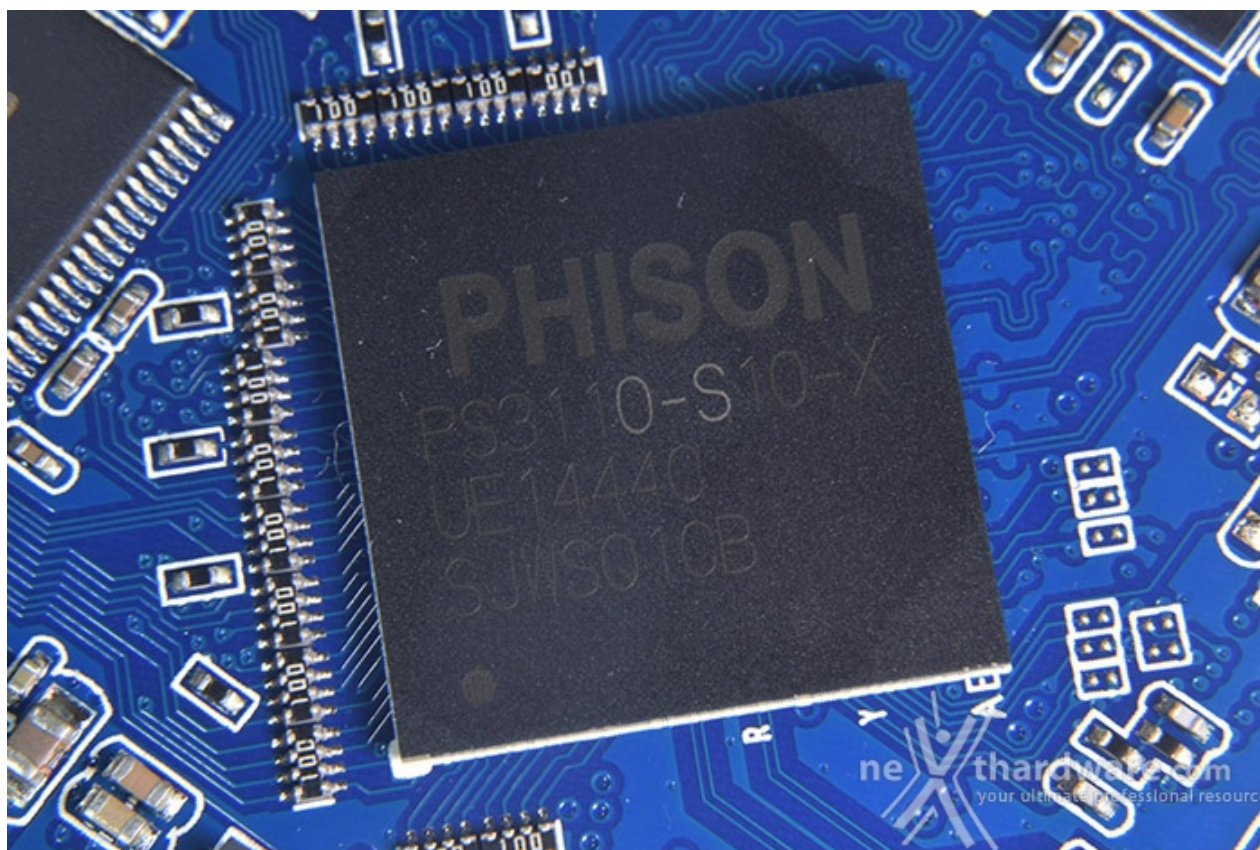
Il lato posteriore è decisamente più anonimo e sobrio, con il grigio antracite dello chassis interrotto da una piccola etichetta adesiva recante il Part Number, il Serial Number, la capacità , un QR Code, nonché i loghi delle certificazioni e del produttore.





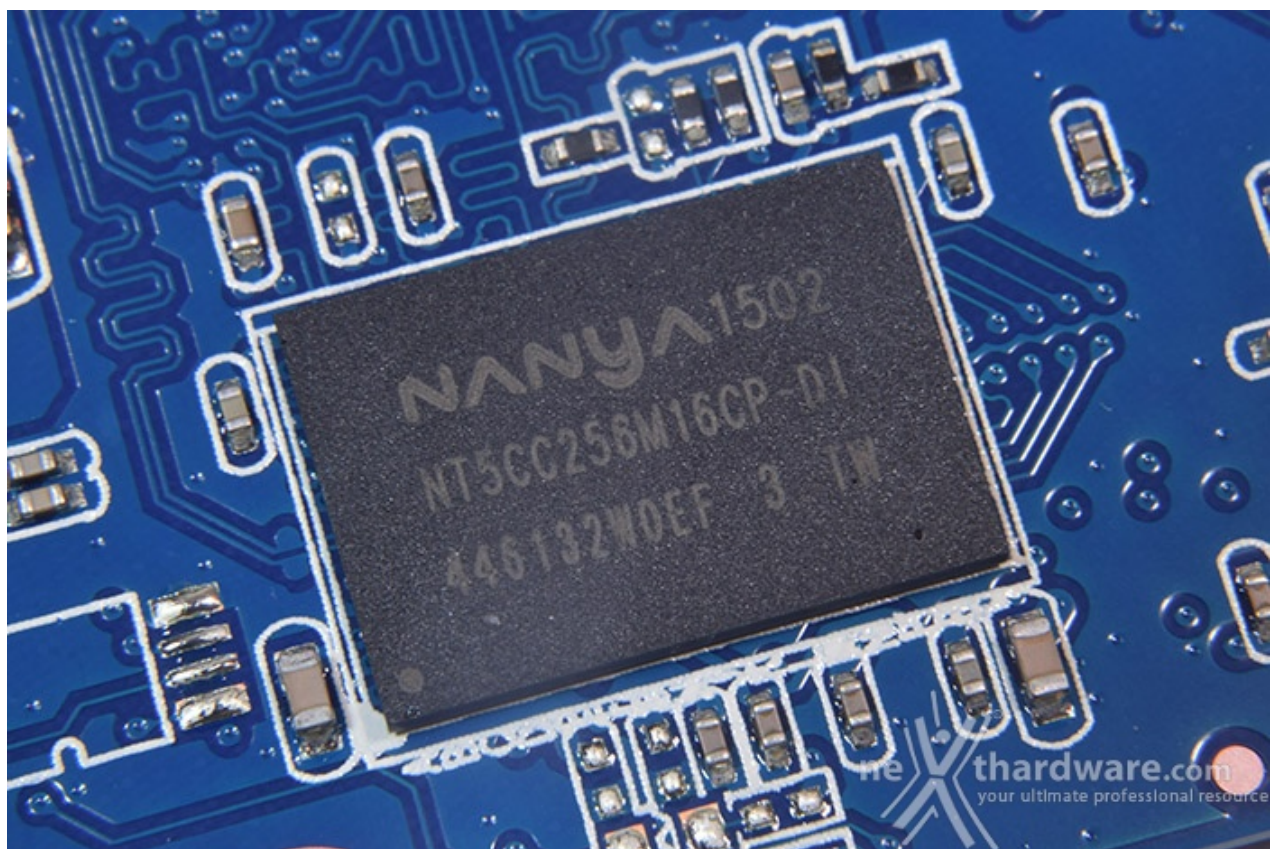
Sul lato anteriore, oltre a otto delle sedici NAND Flash in totale, notiamo la presenza di un chip DRAM Cache e del controller su cui è stato preventivamente applicato un pad termococonduttivo atto a trasferire il calore prodotto allo chassis consentendo, in tal modo, una migliore dissipazione.





L'HyperX Savage 480GB è dotato di un controller **Phison PS3110-S10** costituito da quattro core, di cui uno è dedicato alle operazioni di interfaccia con l'host, mentre i tre restanti sono deputati alla gestione dei dati verso le NAND Flash.

Il PS3110-S10 è, allo stato attuale, il più potente controller SATA III prodotto da Phison, operando su ben otto canali di comunicazione e supportando la tecnologia di correzione degli errori BCH ECC ed altre funzionalità come l'end-to-end data path protection, nonché un avanzato sistema di wear-leveling statico e dinamico atto a preservarne le prestazioni anche dopo un utilizzo particolarmente intensivo.



3. Firmware -TRIM - Overprovisioning

3. Firmware - TRIM - Overprovisioning

↔ Firmware

CrystalDiskInfo 6.3.2

File Edit Function Theme Disk Help Language

Good 27 °C C: Good 25 °C D:

KINGSTON SHSS37A480G 480,1 GB

Health Status: **Good**

Temperature: **25 °C**

Firmware: SAFM00.r
Serial Number: 50026B7253087C53
Interface: Serial ATA
Transfer Mode: SATA/600 | SATA/600
Drive Letter: D:
Standard: ACS-2 | ----
Features: S.M.A.R.T., APM, NCQ, TRIM

Buffer Size: 10104 KB
Rotation Rate: ---- (SSD)
Power On Count: 6 count
Power On Hours: 0 hours

ID	Attribute Name	Current	Worst	Threshold	Raw Values
01	Read Error Rate	100	100	50	000000000000
02	Throughput Performance	100	100	50	000000000000
03	Spin-Up Time	100	100	50	000000000000
05	Reallocated Sectors Count	100	100	50	000000000000
07	Seek Error Rate	100	100	50	000000000000
08	Seek Time Performance	100	100	50	000000000000
09	Power-On Hours	100	100	0	000000000000
0C	Power Cycle Count	100	100	0	000000000006
A8	Vendor Specific	100	100	0	000000000000
AA	Vendor Specific	100	100	10	0000000004F1
AD	Vendor Specific	100	100	0	000000000001
AF	Vendor Specific	100	100	50	000000000000
BB	Vendor Specific	100	100	0	000000000000
C0	Unsafe Shutdown Count	100	100	0	000000000003
C2	Temperature	75	71	30	001D00190019
C4	Reallocation Event Count	100	100	10	000000000000

La schermata in alto ci mostra la versione del firmware, identificato dalla revisione SAFM00.r, con cui l'HyperX Savage 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, NCQ e APM 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 la presenza di 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.

Come ben sappiamo, la stragrande maggioranza degli SSD SATA III in commercio è corredata da appositi software proprietari ed il fatto che HyperX non fornisca tale servizio è un punto a suo sfavore.

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

The image shows a screenshot of the Windows Disk Management utility. The main window displays a list of disks and their partitions. A yellow box highlights the 'Proprietà - Volume (D:)' dialog box, which shows the following information:

Volume	Layout	Tipo	File syste...	Stato	Capacità	Spazio d...	% disponibile
(C:)	Semplice	Di base	NTFS	Integro (Avvio, De...	476,60 GB	417,33 GB	88 %
Riservato per il sist...	Semplice	Di base	NTFS	Integro (Sistema, ...			
Volume (D:)	Semplice	Di base	NTFS	Integro (Partizione...			

Disco	Layout	File system	Stato
Disco 0 Di base 476,94 GB Online	Riservato per il sistema 350 MB NTFS Integro (Sistema, Attivo, Partizione prii	(C:) 476,60 GB NTFS Integro (Avvio, Dettac	
Disco 1 Di base 447,13 GB Online	Volume (D:) 447,13 GB NTFS Integro (Partizione primaria)		

Proprietà - Volume (D:)
Tipo: Disco locale
File system: NTFS
Spazio utilizzato: 155.922.432 byte 148 MB
Spazio disponibile: 479.945.080.832 byte 446 GB
Capacità: 480.101.003.264 byte 447 GB

The dialog box also includes a pie chart showing the disk usage and a 'Pulizia disco' button. At the bottom, there are checkboxes for 'Comprimi unità per risparmiare spazio su disco' (unchecked) and 'Consenti l'indicizzazione del contenuto e delle proprietà dei file di questa unità' (checked). The 'OK', 'Annulla', and 'Applica' buttons are visible at the bottom right.



L'unità, come abbiamo constatato nella pagina precedente, utilizza sedici chip NAND da 32GB 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 gibabyte (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 diverso 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 e che, come sempre, consigliamo ai nostri lettori di provare, sono:

- **PC Mark 8**
- **PC Mark 7**
- **Anvil's Storage Utilities 1.1.0**
- **CrystalDiskMark 3.0.4**
- **CrystalDiskInfo 6.3.2**
- **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 Savage 480GB con quelli ottenuti nelle recensioni precedenti su altre unità SSD.

Per il confronto abbiamo scelto alcuni tra i migliori SSD SATA III di simile capienza recentemente transitati nei nostri laboratori.

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

Piattaforma Z97	
Processore	Intel Core I7-4790K
Scheda Madre	ASUS MAXIMUS VII HERO↔ bios 2601
↔ RAM	HyperX Savage 2400MHz 32GB
Drive di sistema	Samsung 850 PRO 512GB
SSD in test	HyperX Savage 480GB
↔ Scheda Video	SAPPHIRE R9 290X TriX-OC 4GB

Software	
↔ Sistema Operativo	Windows 8.1 Pro 64-bit Update 1
DirectX	11
Driver	IRST 13.2.4.1000

5. Introduzione Test di Endurance

5. Introduzione Test di Endurance

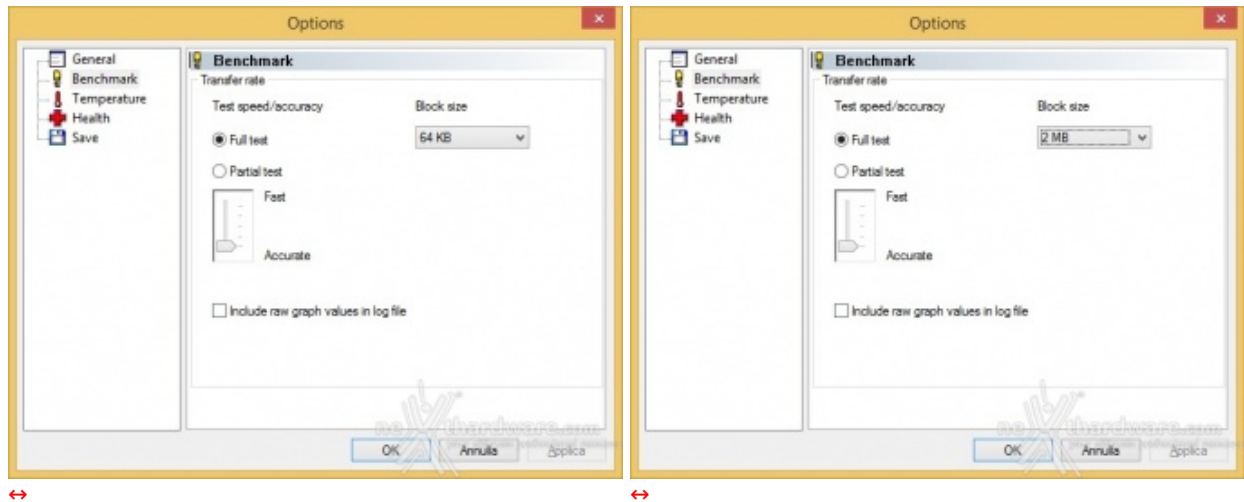
Questa sessione di test è ormai uno standard nelle nostre recensioni in quanto evidenzia la tendenza più o meno marcata degli SSD a perdere prestazioni all'aumentare dello spazio occupato.

Altro importante aspetto che permette di constatare è il progressivo calo prestazionale che si verifica in molti controller dopo una sessione di scritture random piuttosto intensa; quest'ultimo aspetto, molto evidente sulle unità di precedente generazione, risulta meno marcato grazie al miglioramento dei firmware, alla maggiore efficienza dei controller e ad una migliore gestione all'overprovisioning.

Per dare una semplice e veloce immagine di come si comporti ciascun SSD abbiamo ideato una combinazione di test in grado di riassumere in pochi grafici le prestazioni rilevate.

Software utilizzati e impostazioni

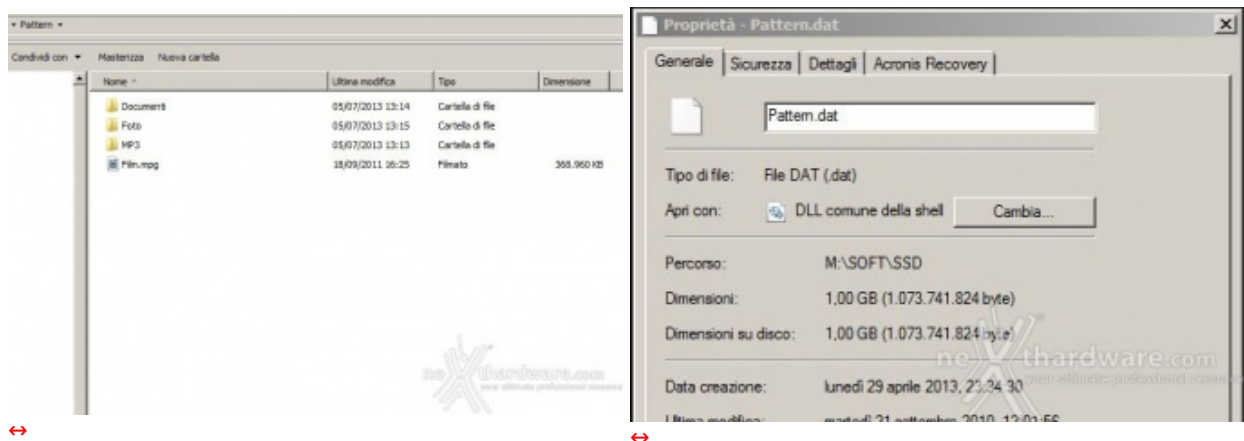
HD Tune Pro 5.50

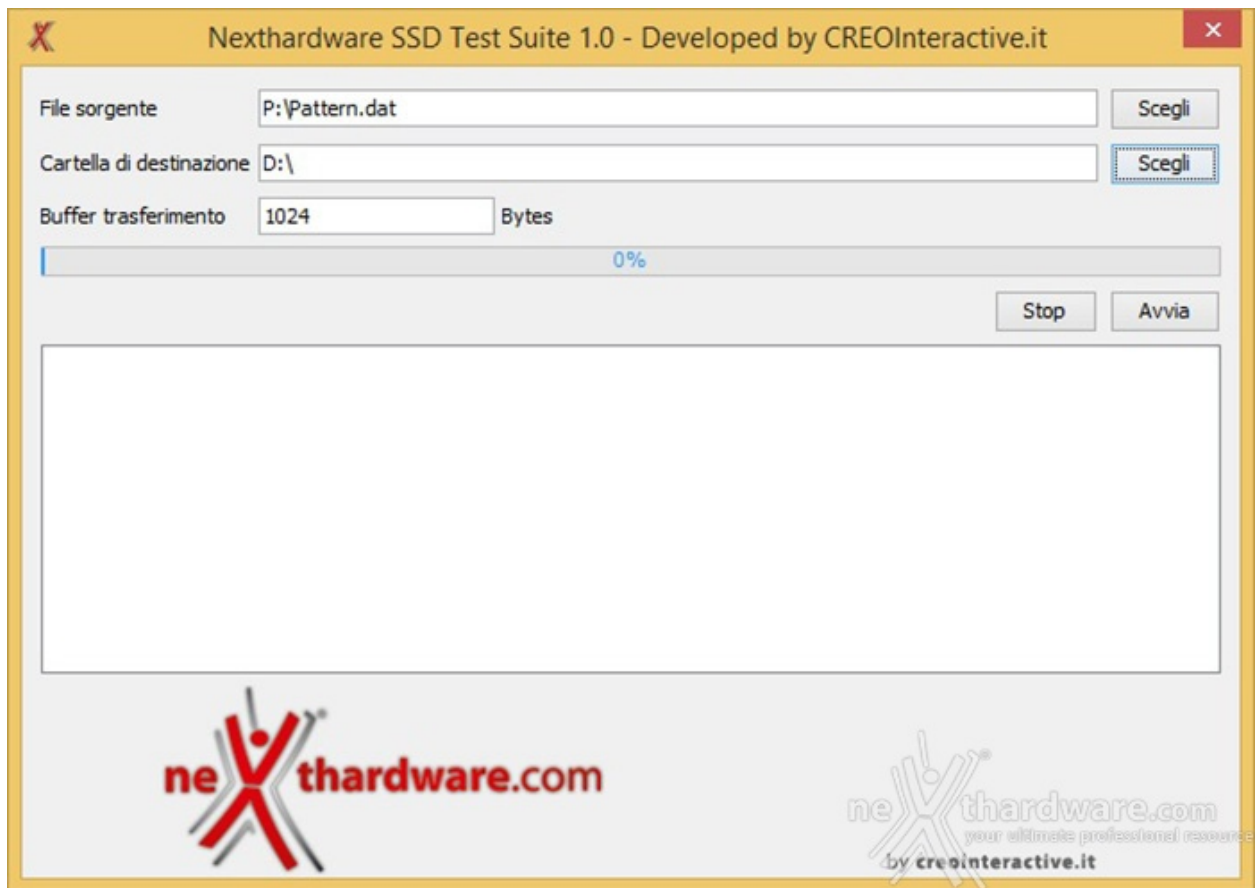


Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato l'ottimo HD Tune Pro combinando, per ogni step di riempimento, sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale.

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

Nexthardware SSD Test





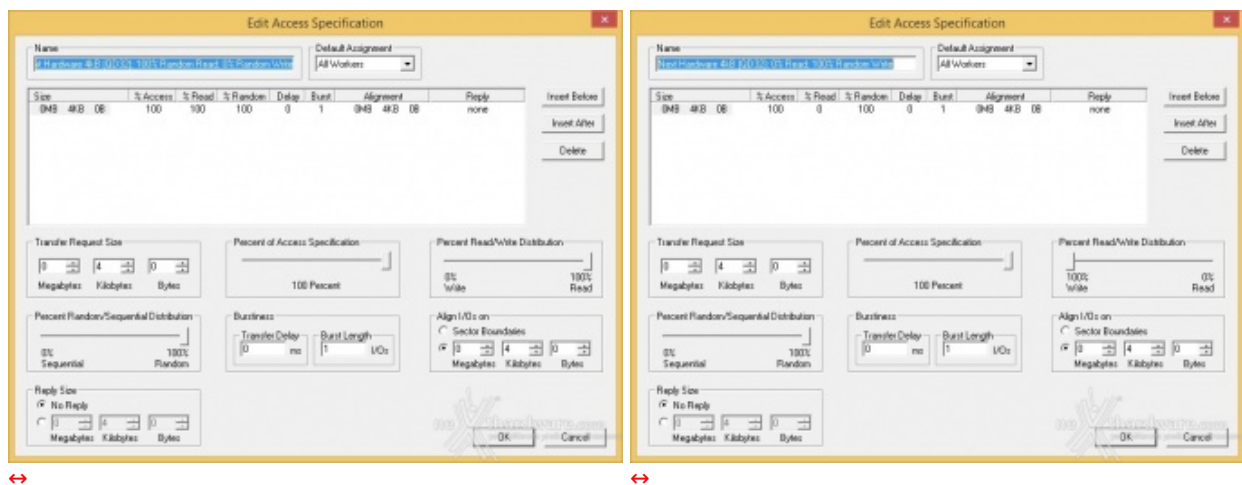
Questa utility, nella sua prima release Beta, è stata sviluppata dal nostro Staff per verificare la reale velocità di scrittura del drive.

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

Per evitare di essere condizionati dalla velocità del supporto da cui il pattern viene letto, quest'ultimo viene posizionato in un RAM Disk.

Nel Test Endurance 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 Savage 480GB, che sono peraltro le medesime attualmente utilizzate

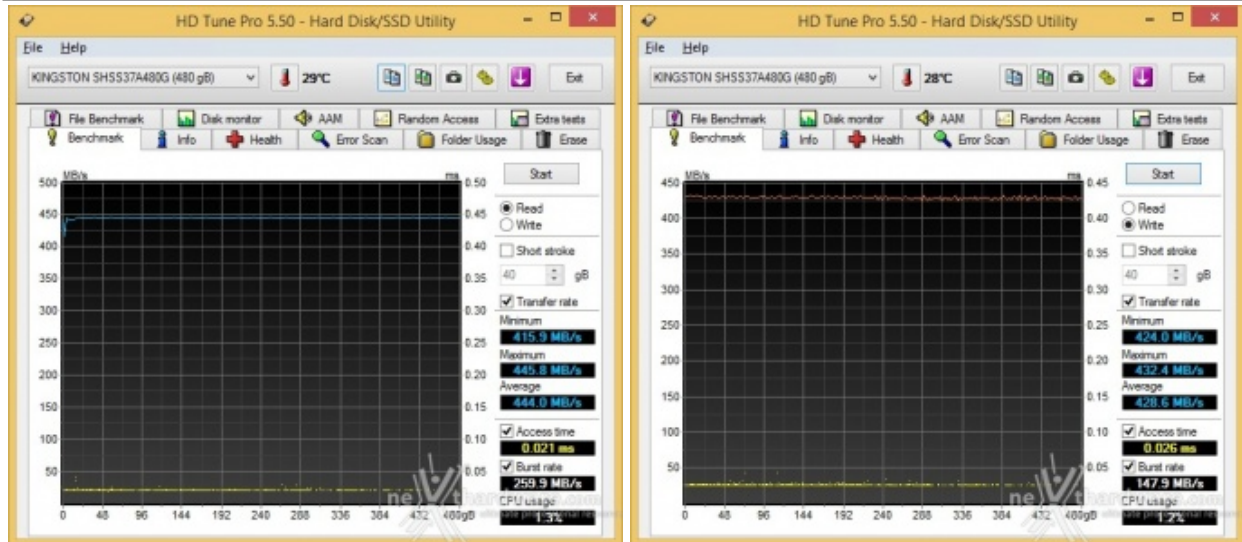
dalla stragrande maggioranza dei produttori per sfruttare nella maniera più adeguata le caratteristiche avanzate dei controller di nuova generazione.

6. Test Endurance Sequenziale

6. Test Endurance Sequenziale

Risultati

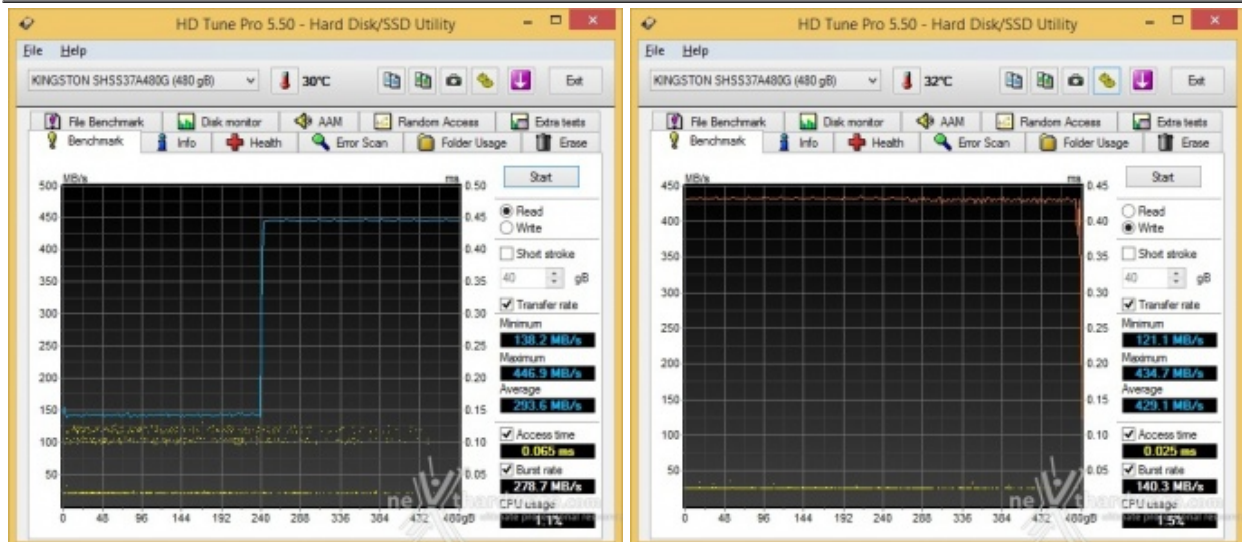
HD Tune Pro [Empty 0%]



Read

Write

HD Tune Pro [Full 50%]



Read

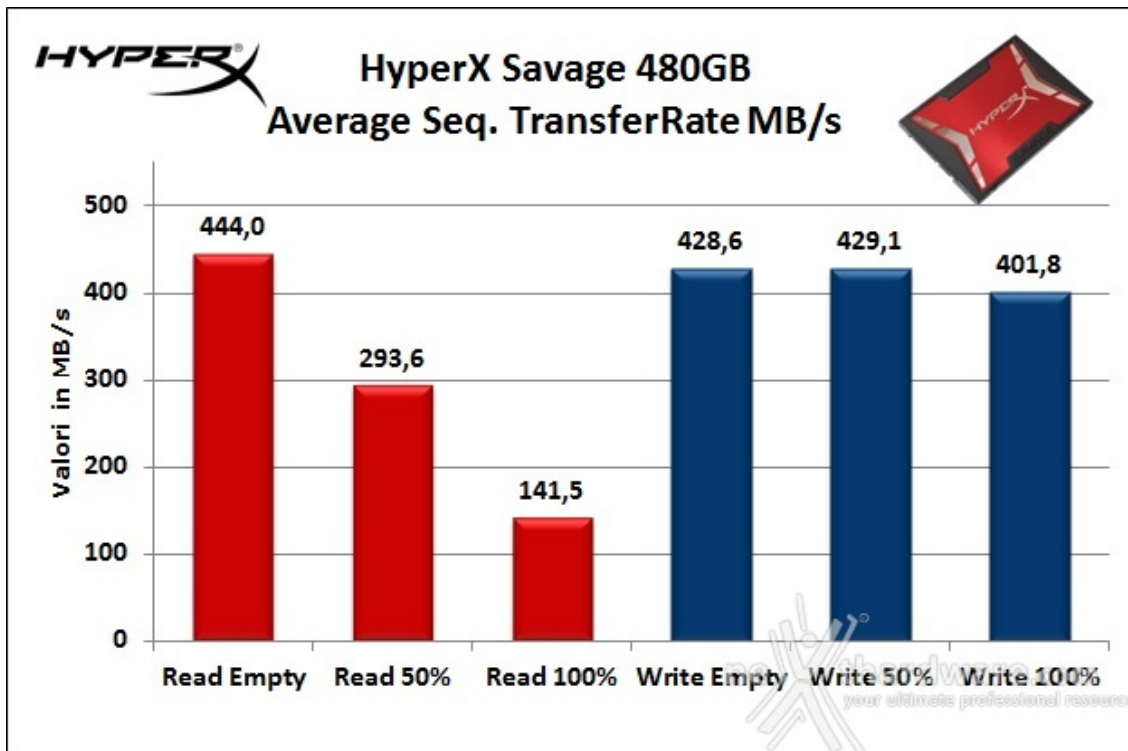
Write

HD Tune Pro [Full 100%]



↔ **Read** ↔ **Write**

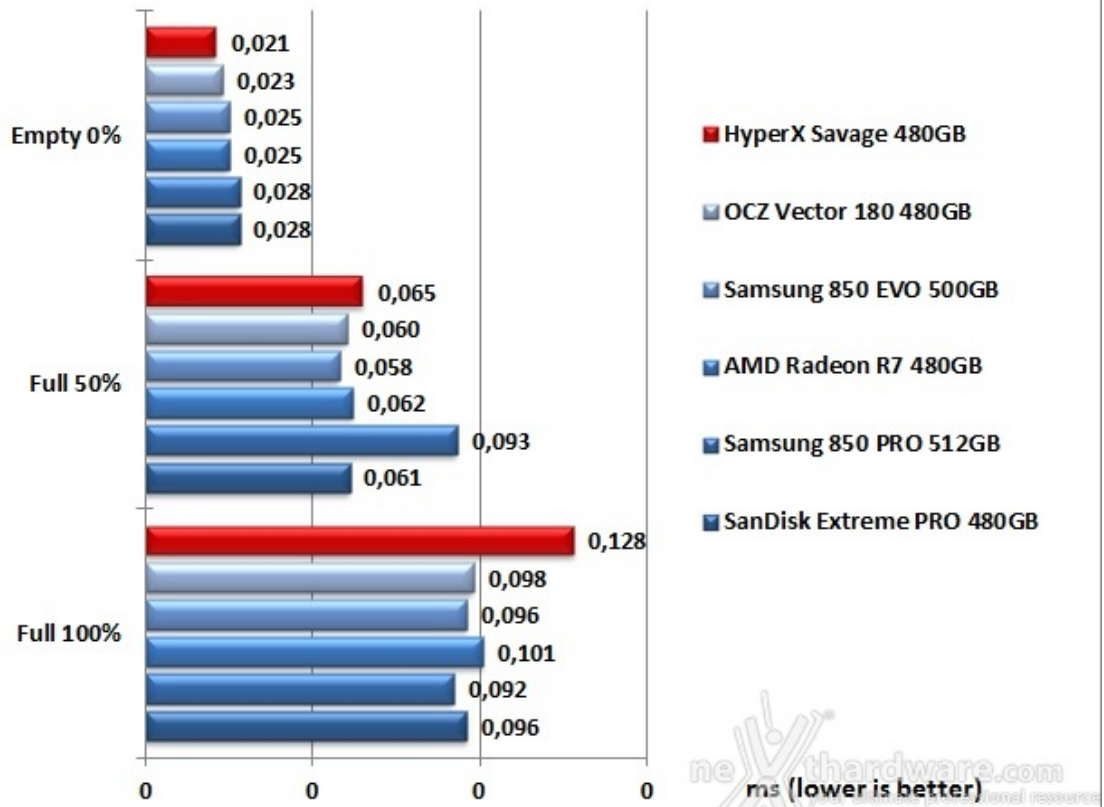
Sintesi



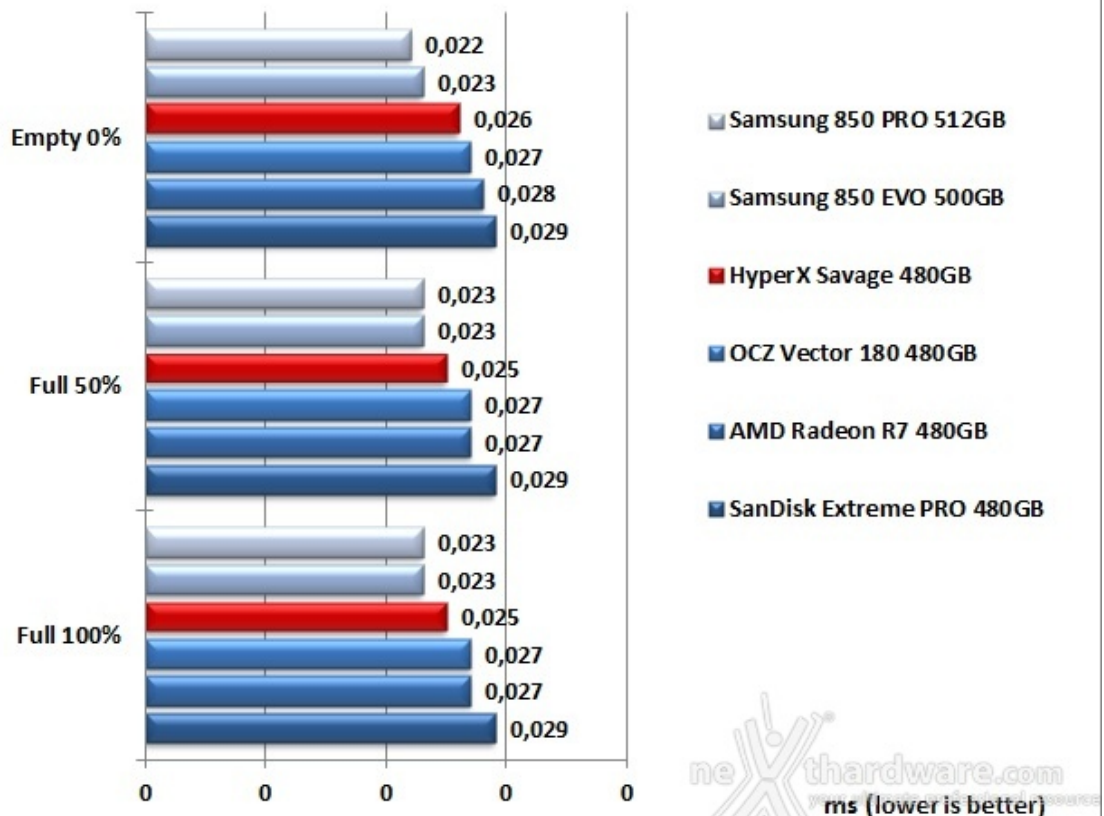
Il progressivo riempimento del drive denota una perdita molto consistente del throughput in lettura, aspetto che non mancheremo sicuramente di verificare tramite l'utilizzo degli altri test.

Tempi di accesso in lettura e scrittura

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



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

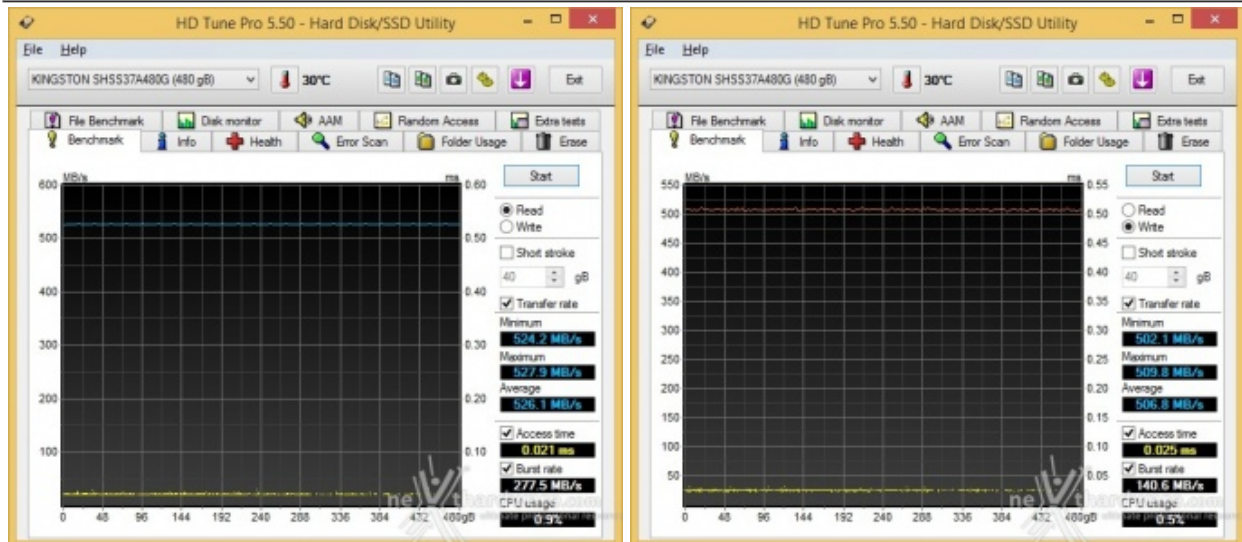


7. Test Endurance Top Speed

7. Test Endurance Top Speed

Resultati

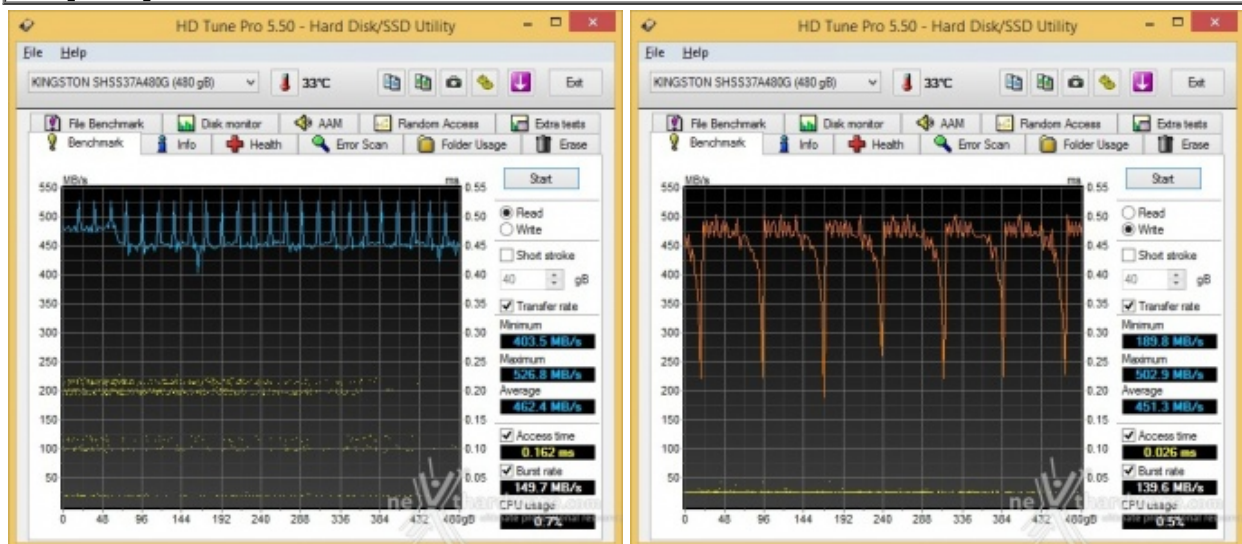
SSD [New]



↔
Read

↔
Write

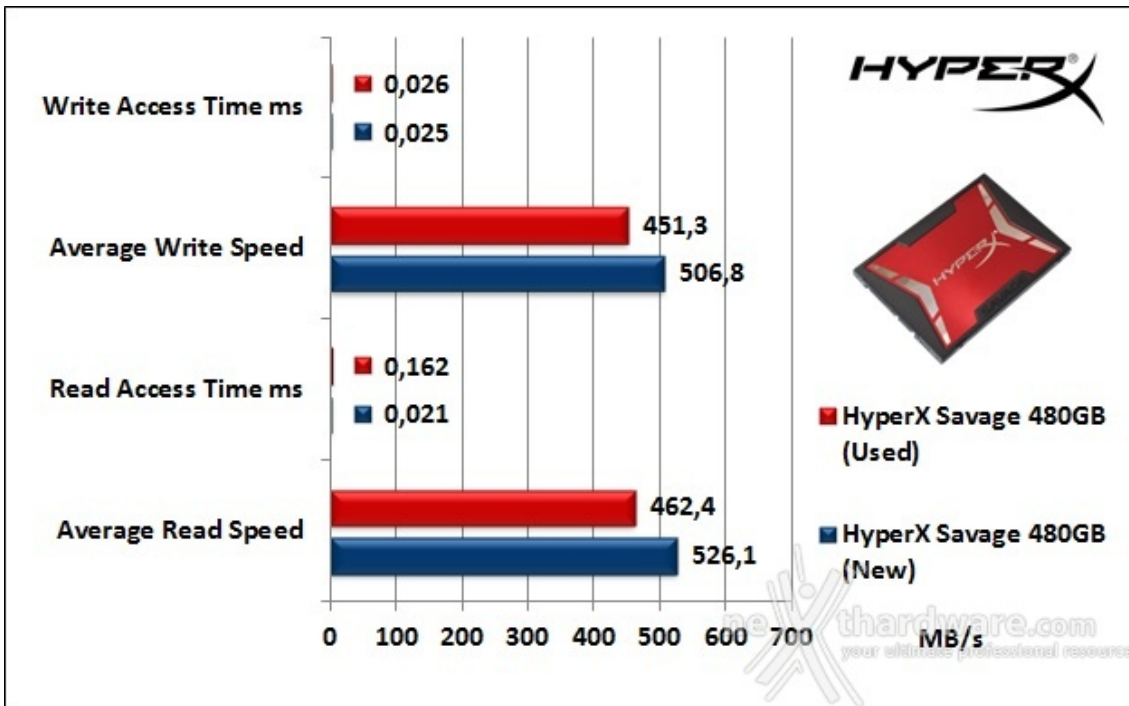
SSD [Used]



↔
Read

↔
Write

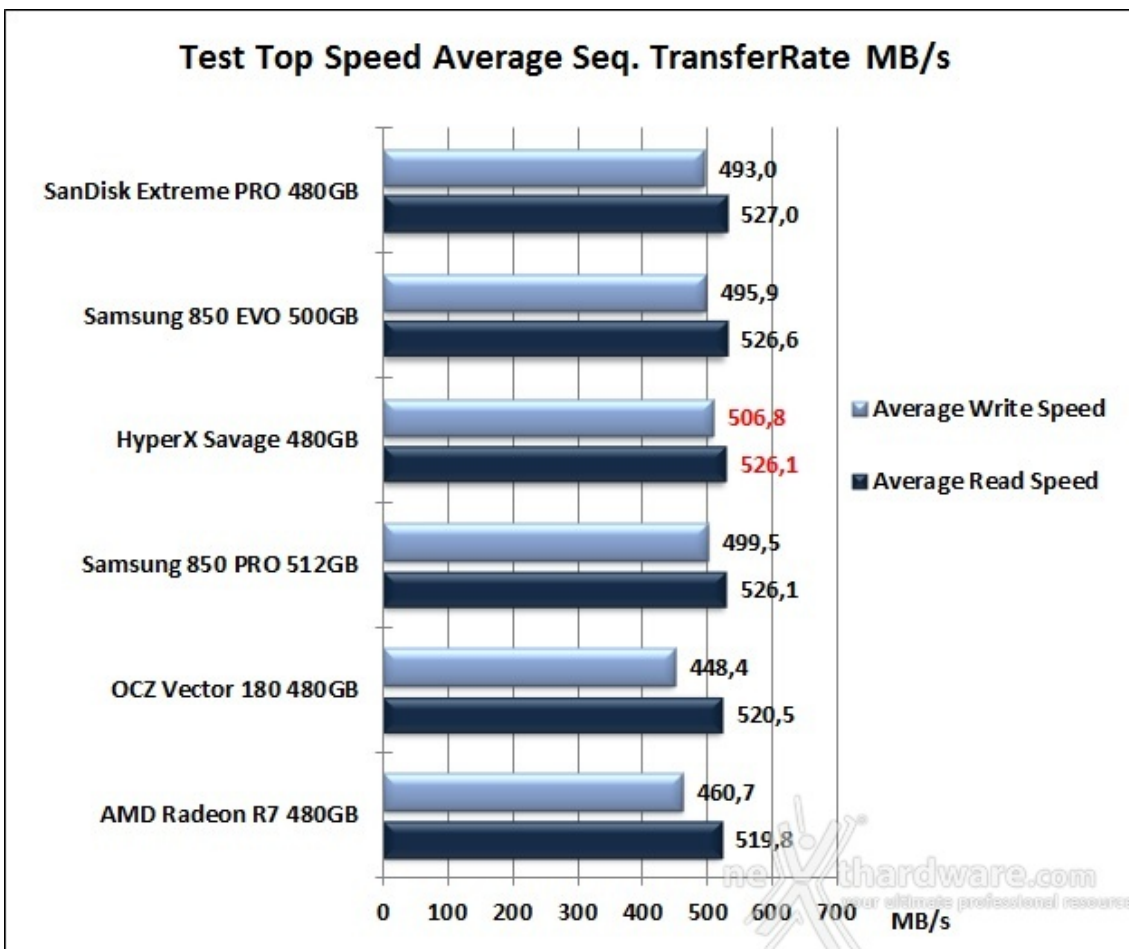
Sintesi



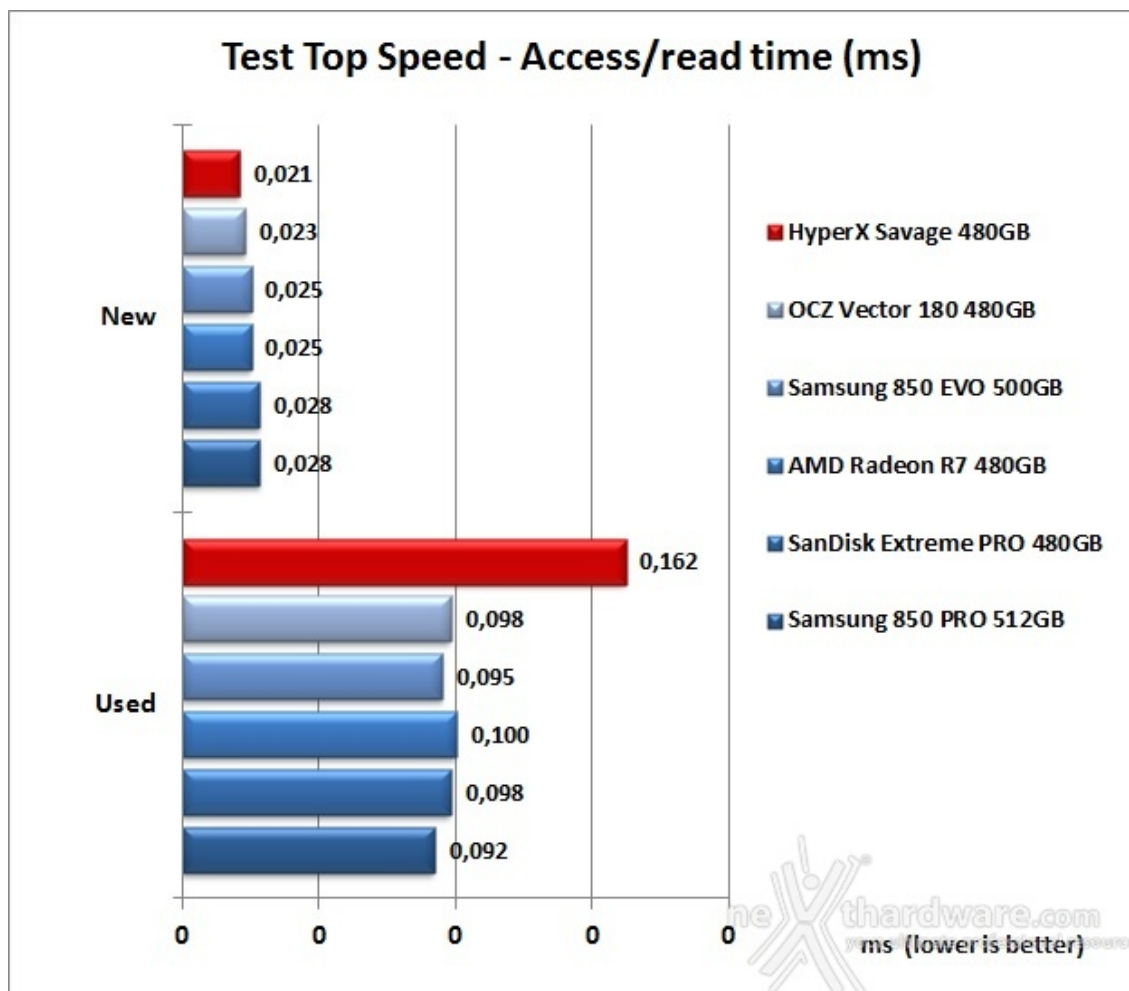
Le prestazioni in lettura restituite dall'HyperX Savage 480GB a drive vergine sono di ottimo livello, nonostante non corrispondenti a quanto dichiarato dal produttore, mentre a drive usurato assistiamo ad un calo di oltre 60 MB/s.

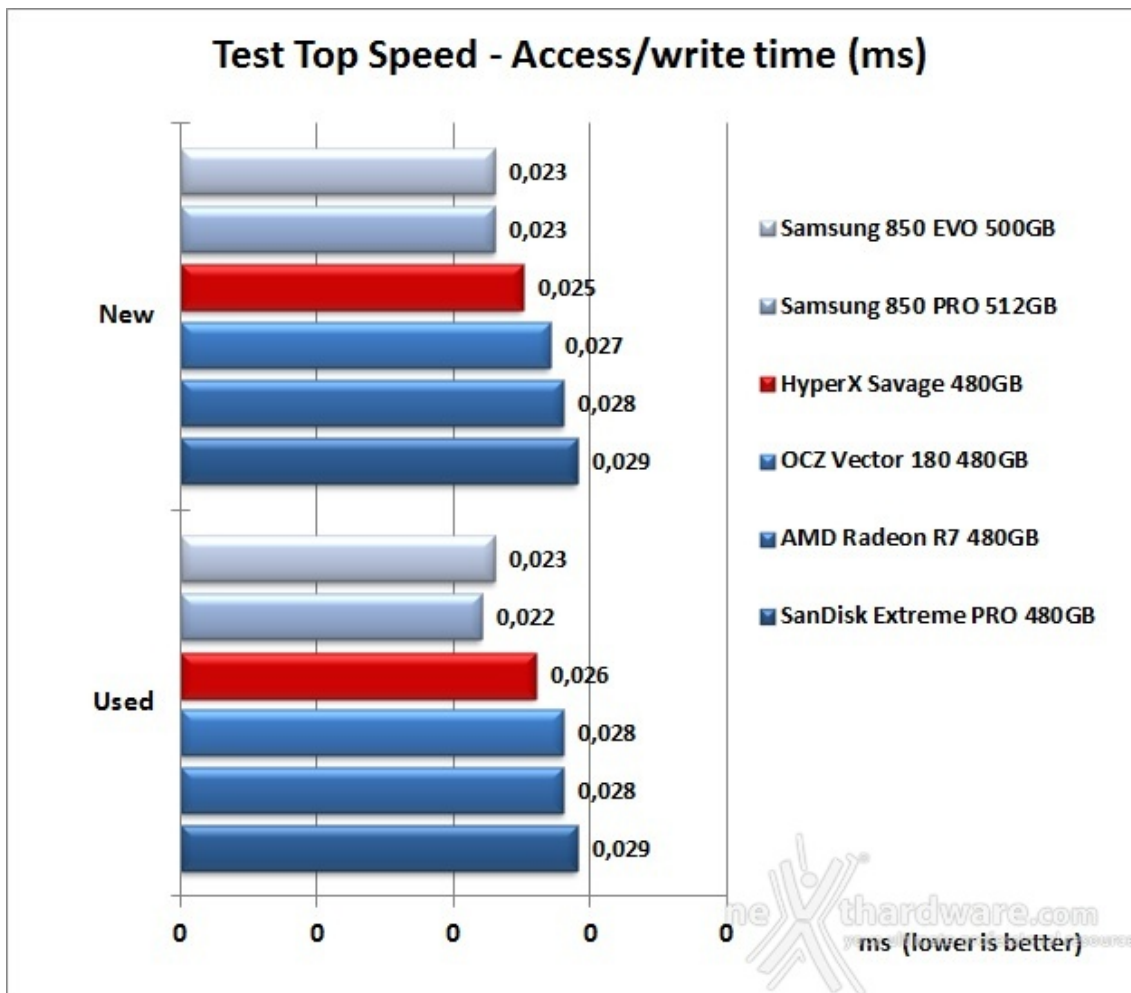
La velocità media raggiunta in scrittura, pari a 506,8 MB/s, è la più alta tra le unità SATA III da noi analizzate, ciò nonostante, nel test effettuato in condizioni di usura, si registra una variazione negativa di oltre 50 MB/s.

Grafici comparativi



Nel grafico comparativo il Savage riesce ad ottenere un terzo posto a pari merito con il Samsung 850 PRO grazie alla sua velocità media di 526,1 MB/s anche se, almeno in questo contesto, tutte le unità sono racchiuse in meno di 10 MB/s.





8. Test Endurance Copy Test

8. Test Endurance Copy Test

Introduzione

Dopo aver analizzato il drive in prova, simulandone il riempimento e torturandolo con diverse sessioni di test ad accesso casuale, lo stato delle celle NAND è nelle peggiori condizioni possibili, e sono esattamente queste le condizioni in cui potrebbe essere il nostro SSD dopo un periodo di intenso lavoro.

Il tipo di test che andremo ad effettuare sfrutta le caratteristiche del Nexthardware SSD Test che abbiamo descritto precedentemente.

La prova si divide in due fasi:

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

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

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

Risultati

Copy Test Brand New

Nexthardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREOInteractive.it

File sorgente: P:\Pattern.dat

Cartella di destinazione: D:\

Buffer trasferimento: 1024 Bytes

Copia file: 446.dat

```
INIZIO: Wed Apr 29 14:06:52 CEST 2015  
INFO: Spazio su disco insufficiente  
FINE: Wed Apr 29 14:31:54 CEST 2015  
TEMPO ESECUZIONE: 1502.372 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: P:\Pattern.dat

Cartella di destinazione: D:\

Buffer trasferimento: 1024 Bytes

Copia file: 446.dat

```
INIZIO: Wed Apr 29 17:00:35 CEST 2015  
INFO: Spazio su disco insufficiente  
FINE: Wed Apr 29 17:25:24 CEST 2015  
TEMPO ESECUZIONE: 1488.965 secondi
```

nexthardware.com

nexthardware.com
your ultimate professional resources
by creointeractive.it

Sintesi

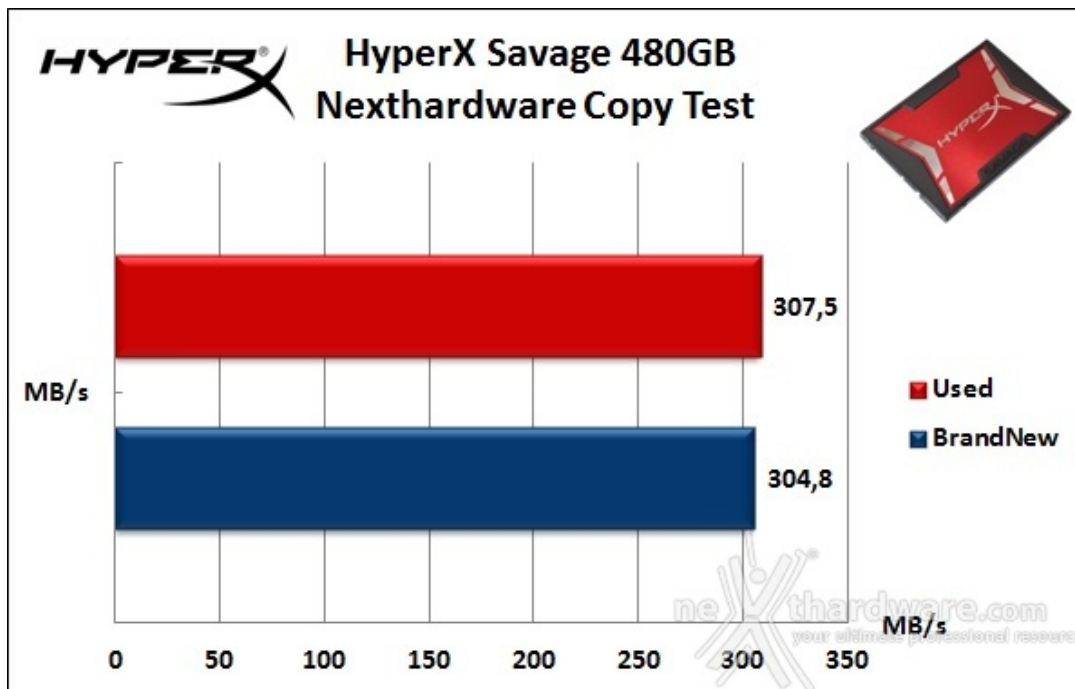
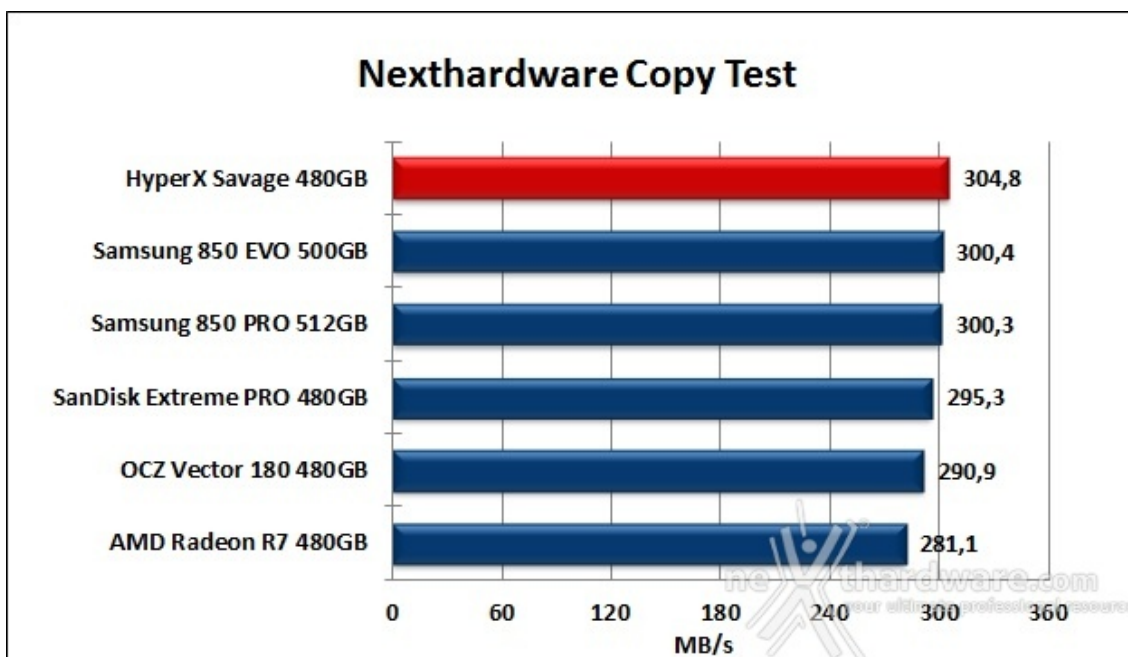


Grafico comparativo

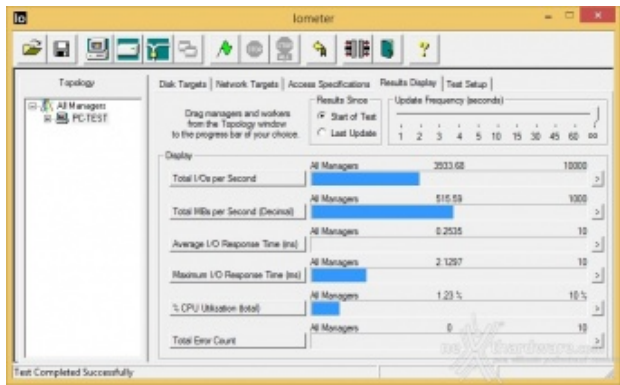
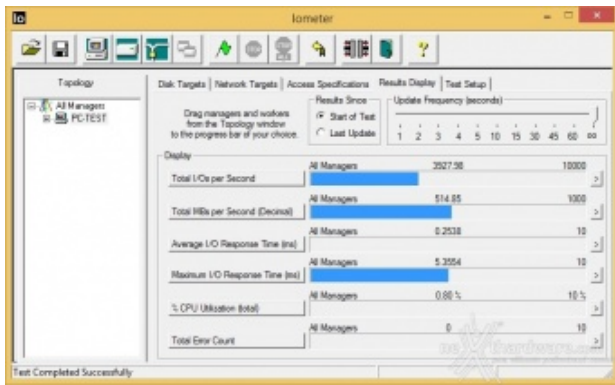


9. IOMeter Sequential

9. IOMeter Sequential

Risultati

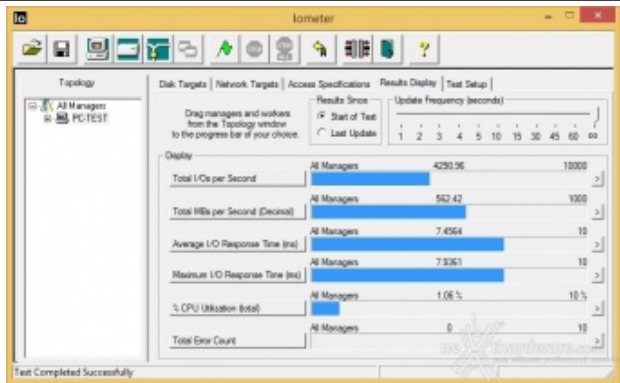
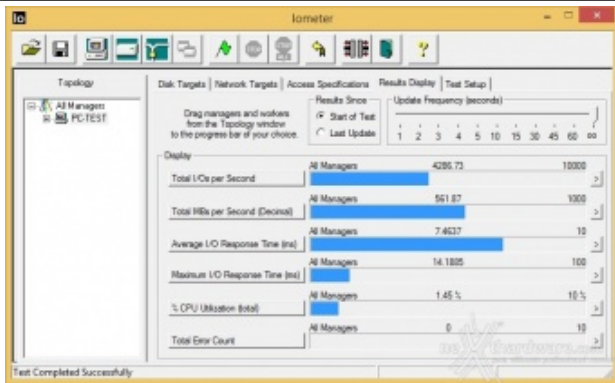
Sequential Read 128kB (QD 1)



SSD [New]

SSD [Used]

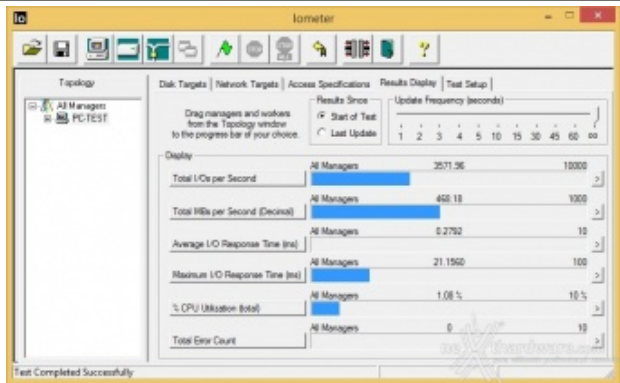
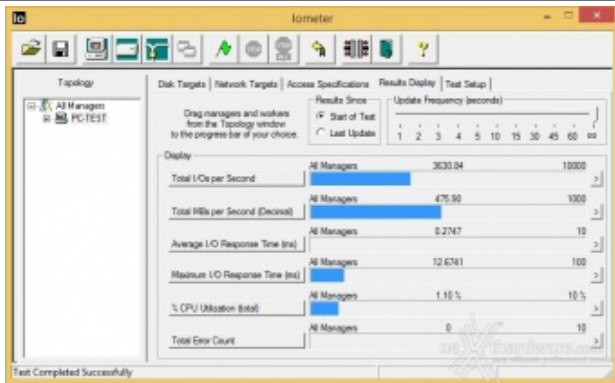
Sequential Read 128kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

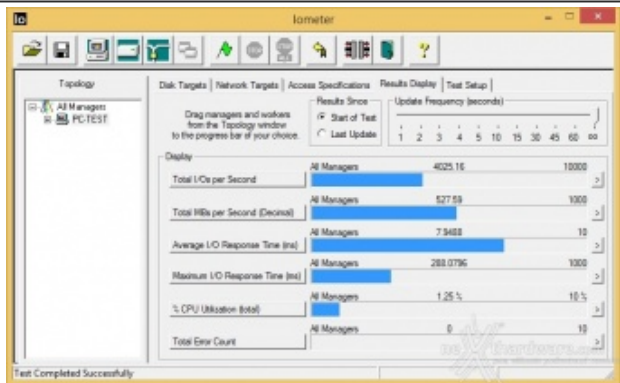
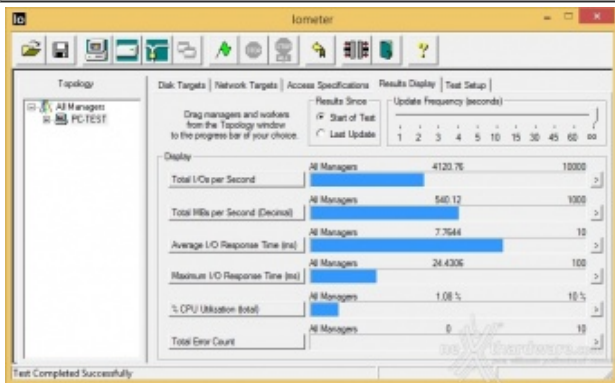
Sequential Write 128kB (QD 1)



SSD [New]

SSD [Used]

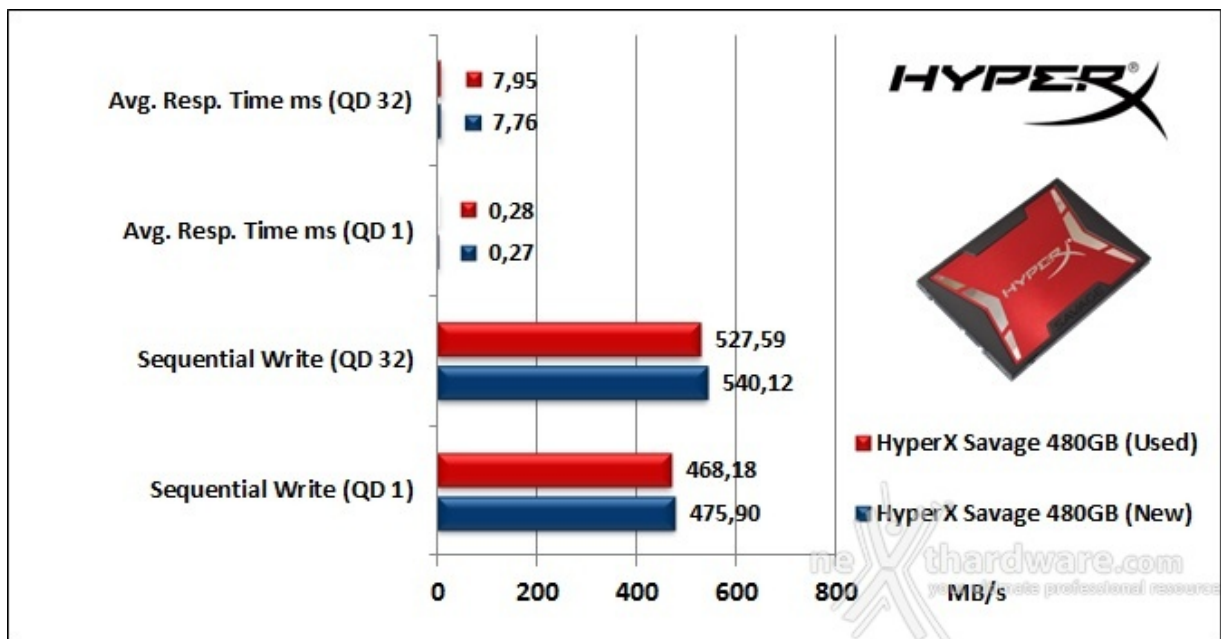
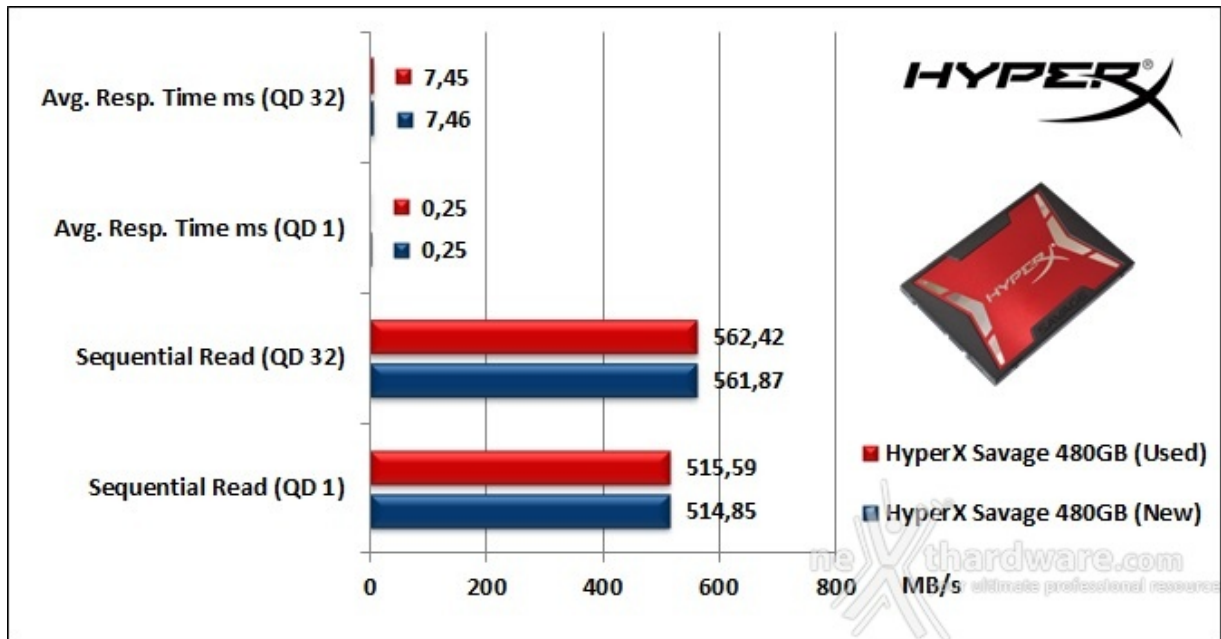
Sequential Write 128kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

Sintesi

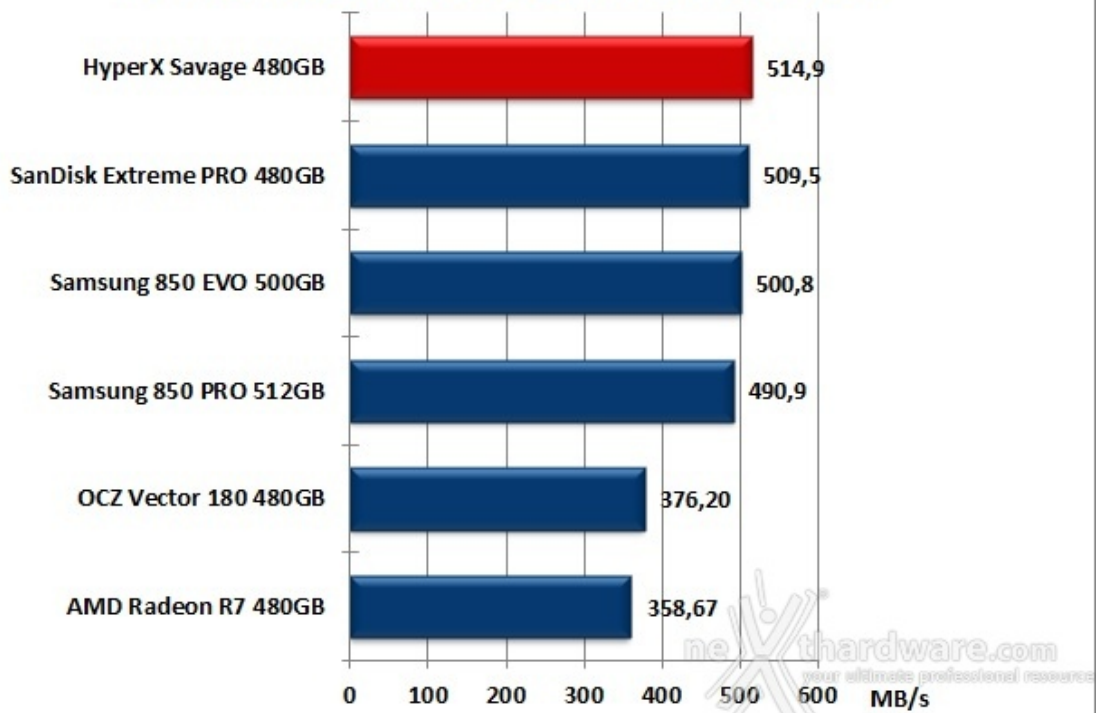


La costanza prestazionale si è mantenuta più che buona sia in lettura che in scrittura, al pari dei migliori SSD SATA III da noi testati.↔

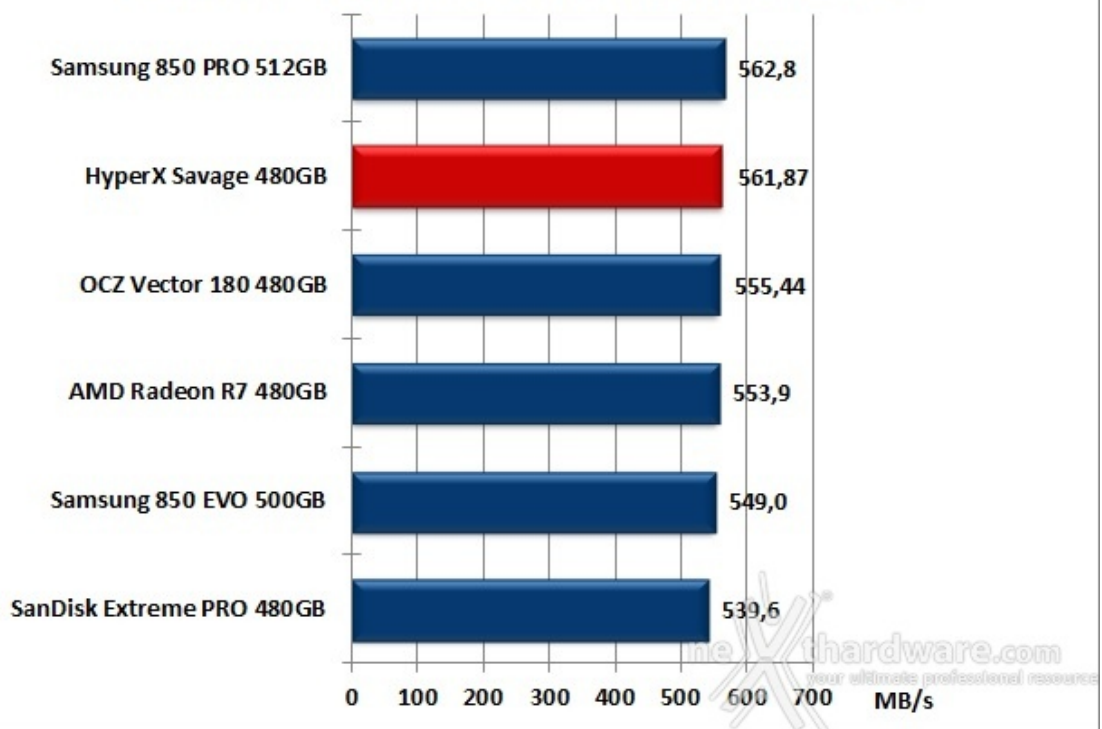
Molto buoni, infine, i tempi di accesso, sia in lettura che in scrittura, registrati in questa sequenza di test.

Grafici comparativi SSD New

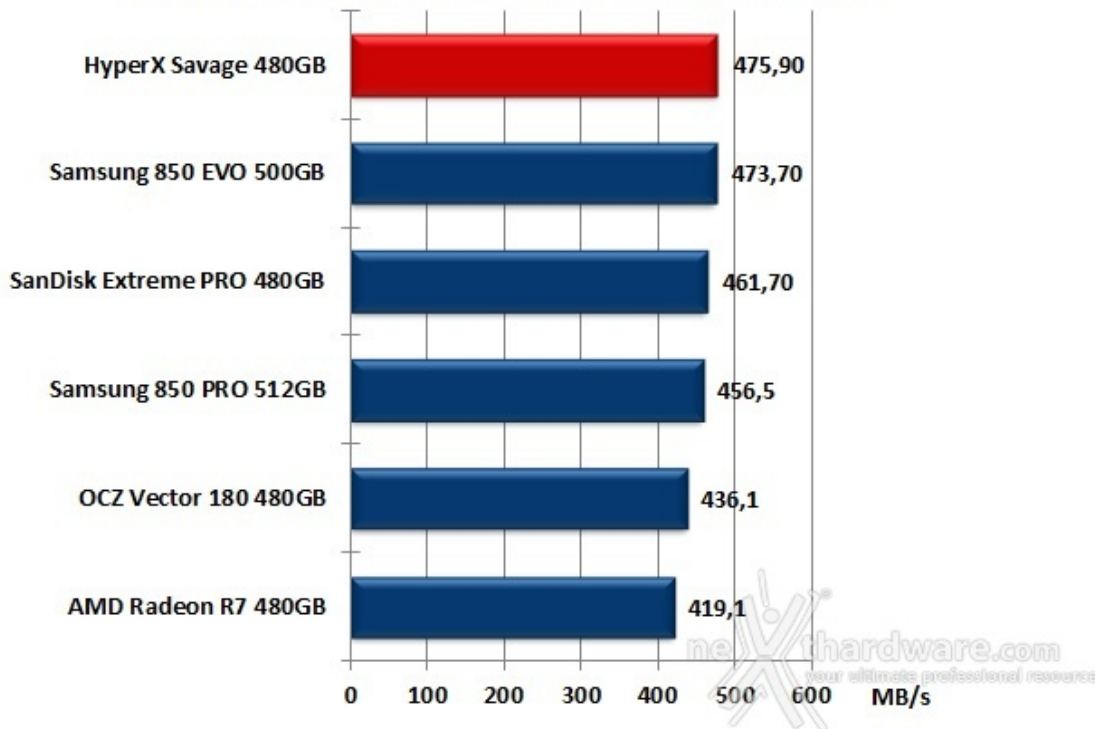
IOMeter Benchmark Sequential Read QD 1



IOMeter Benchmark Sequential Read QD 32



IOMeter Benchmark Sequential Write QD 1



IOMeter Benchmark Sequential Write QD 32



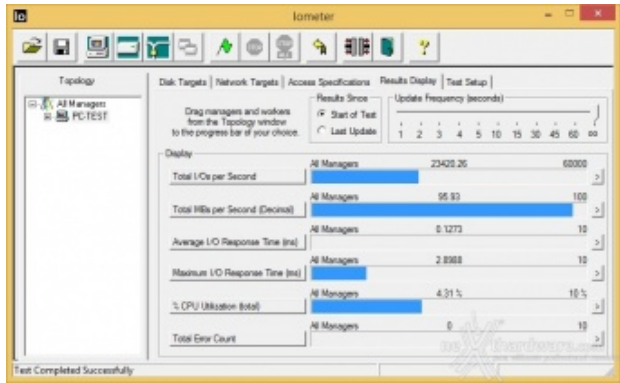
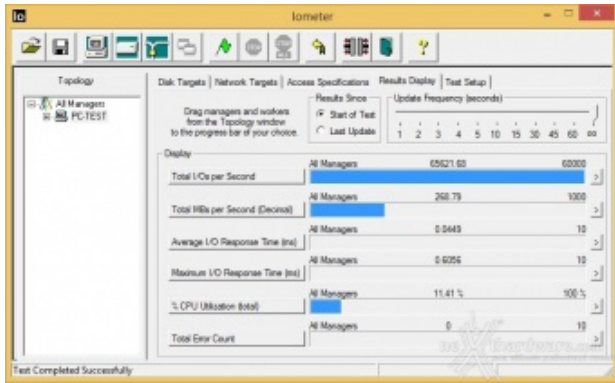
Nella comparativa delle prove di scrittura sequenziale il Savage sembra non avere rivali e domina entrambe le classifiche con le diverse Queue Depth.

10. IOMeter Random 4kB

10. IOMeter Random 4kB

Resultati

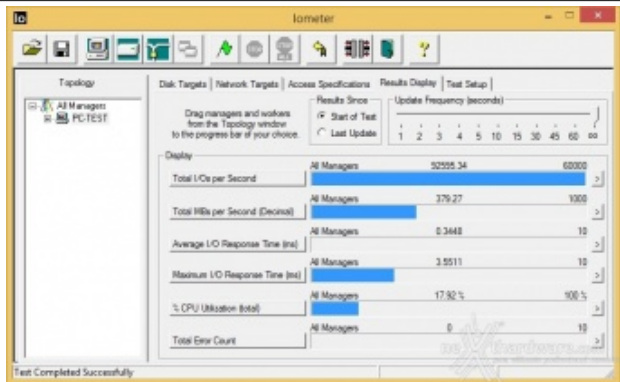
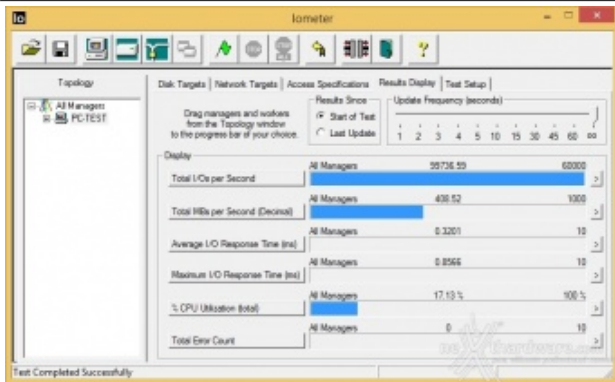
Random Read 4kB (QD 3)



SSD [New]

SSD [Used]

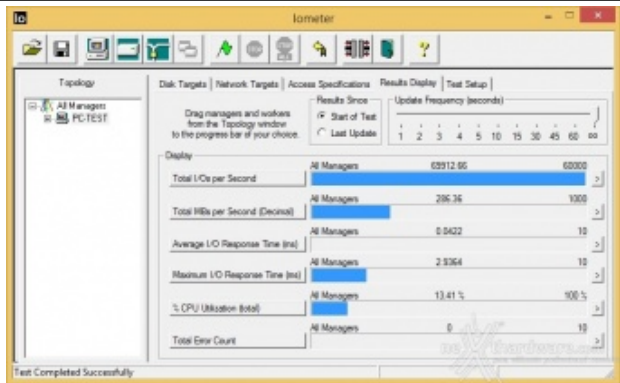
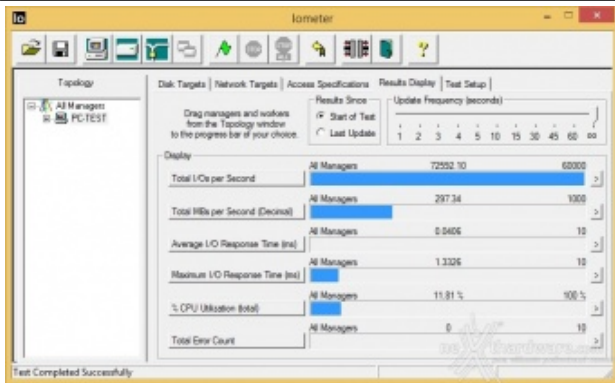
Random Read 4kB (QD32)



SSD [New]

SSD [Used]

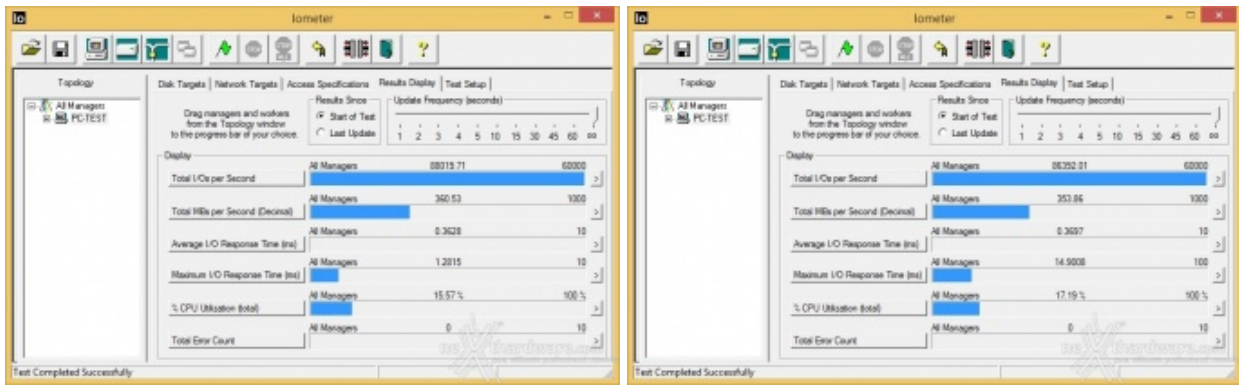
Random Write 4kB (QD 3)



SSD [New]

SSD [Used]

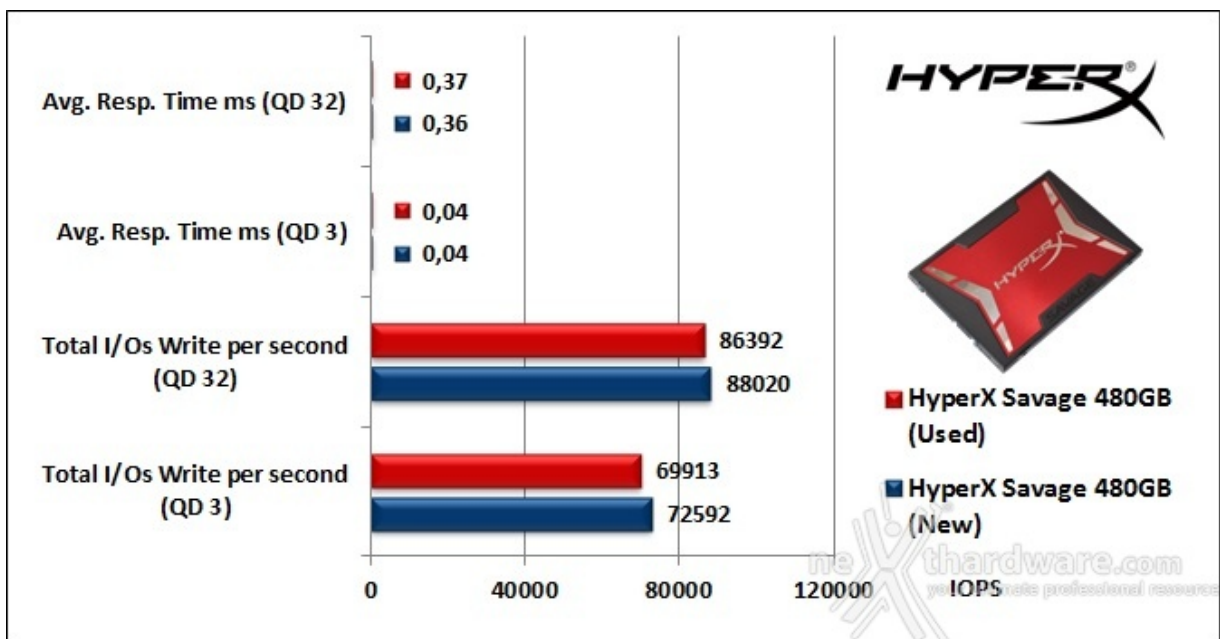
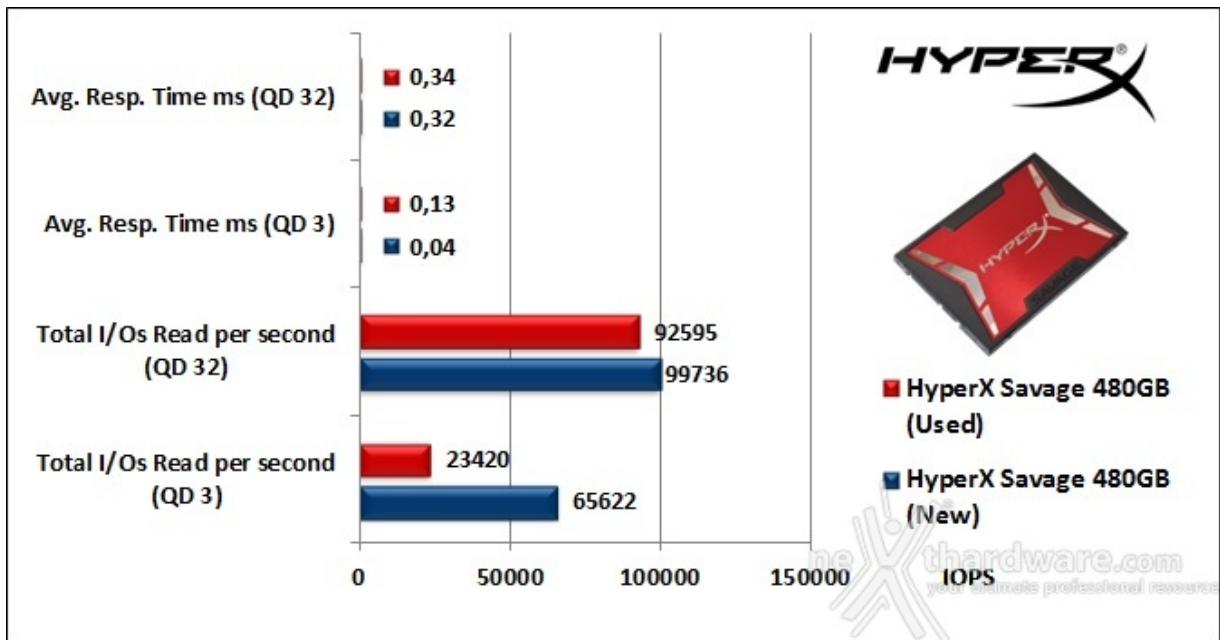
Random Write 4kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

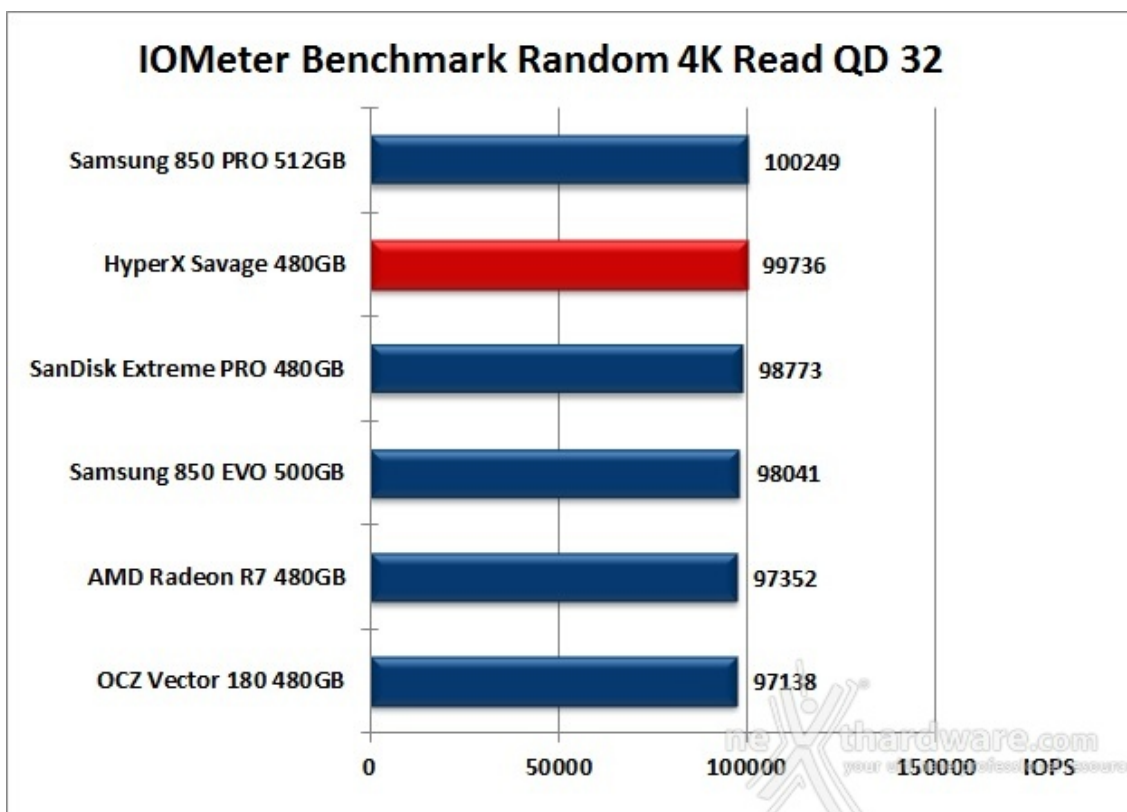
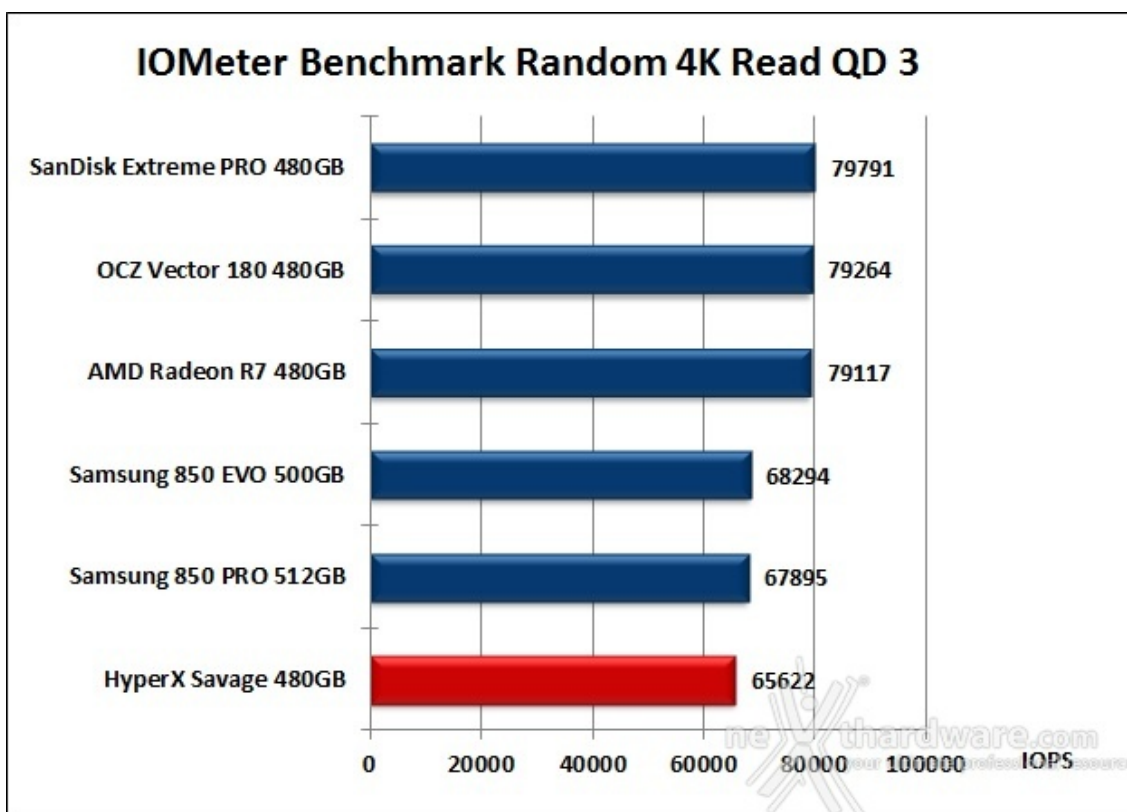
Sintesi



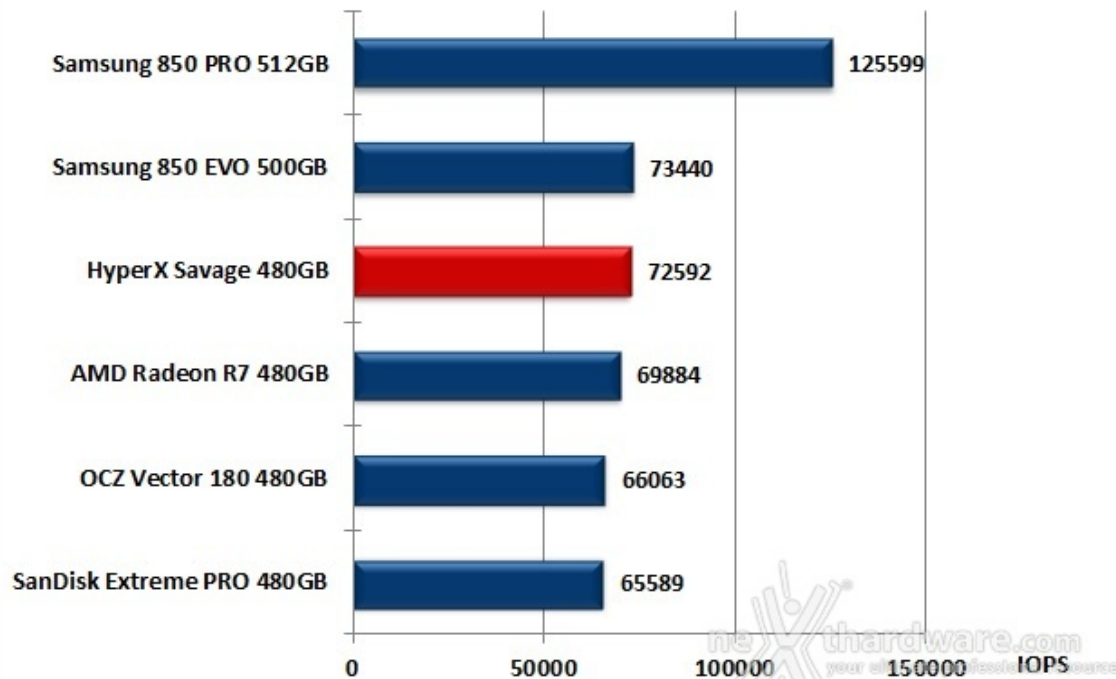
Nel test di scrittura con QD 32 l'HyperX Savage 480GB manca di un soffio gli 89.000 IOPS dichiarati, scendendo a poco più di 86.000 IOPS nella condizione di massima usura.

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

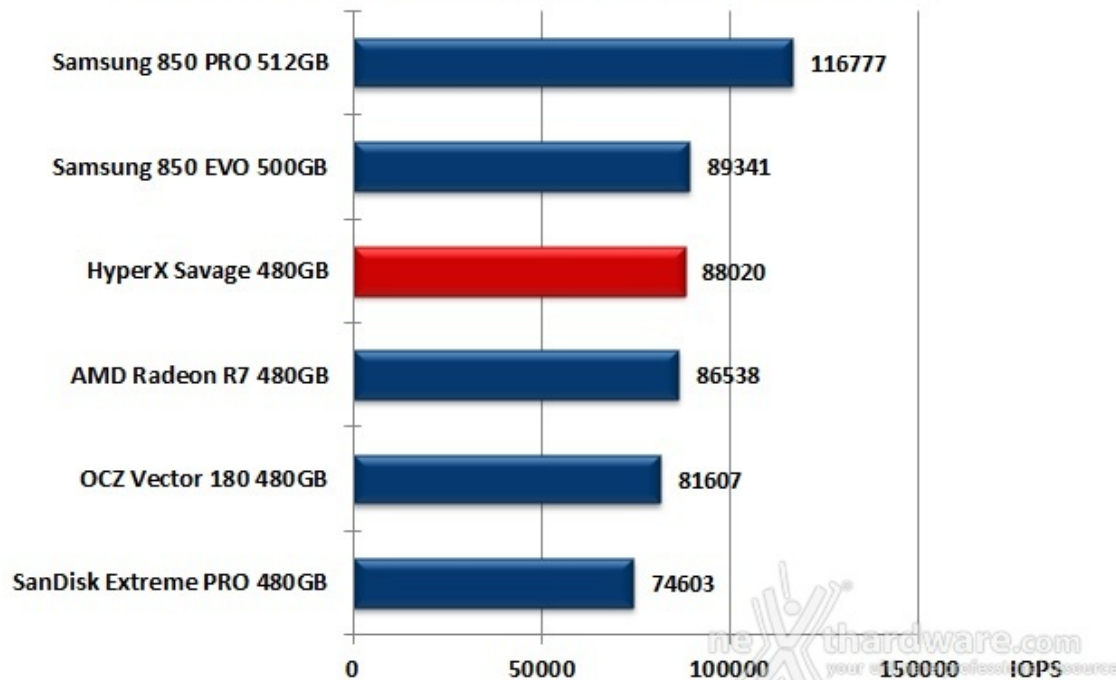
Grafici comparativi SSD New



IOMeter Benchmark Random 4K Write QD 3



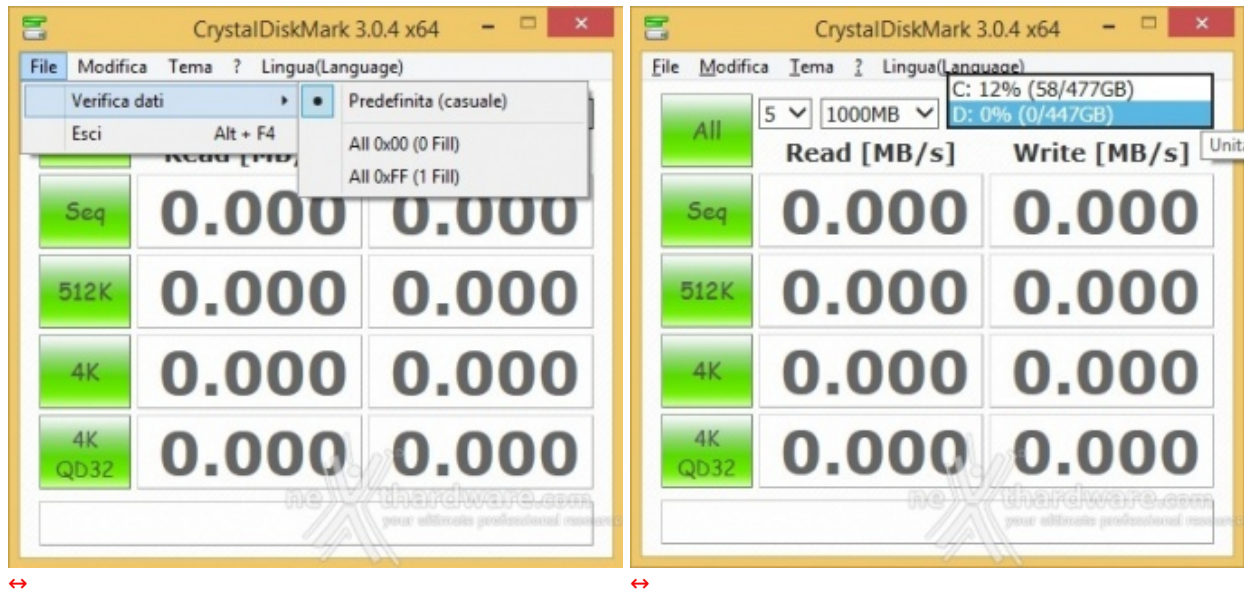
IOMeter Benchmark Random 4K Write QD 32



11. CrystalDiskMark 3.0.4

11. CrystalDiskMark 3.0.4

Impostazioni CrystalDiskMark



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

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

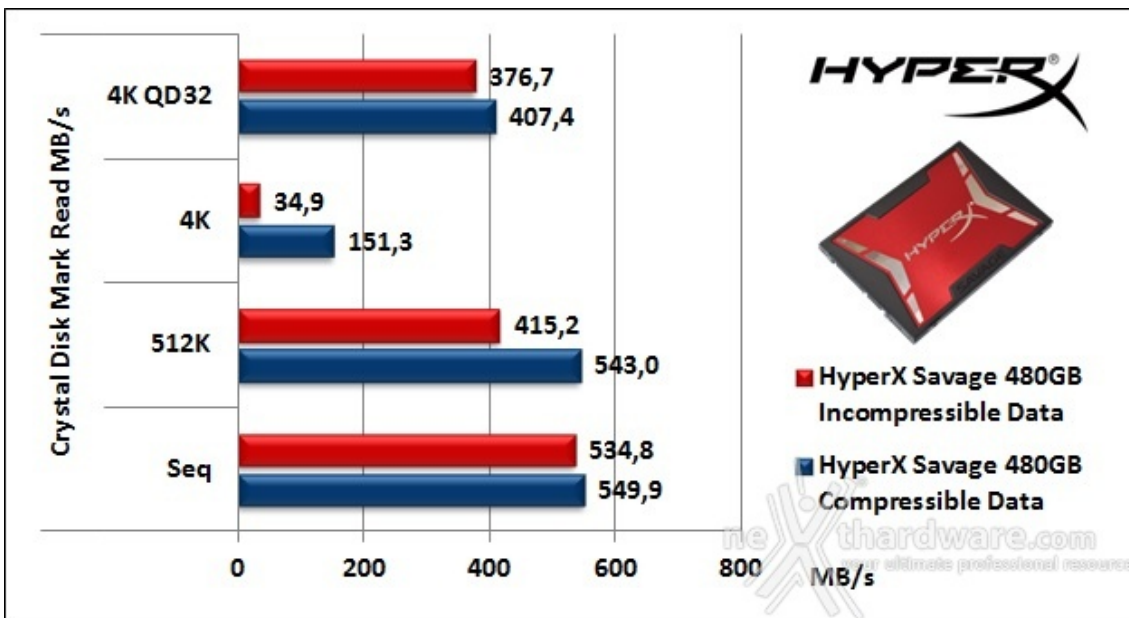
Tramite la voce File -> Verifica dati è inoltre possibile utilizzare il test con dati comprimibili, scegliendo l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure quello tradizionale con dati incompressibili scegliendo l'opzione Predefinita (casuale).

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

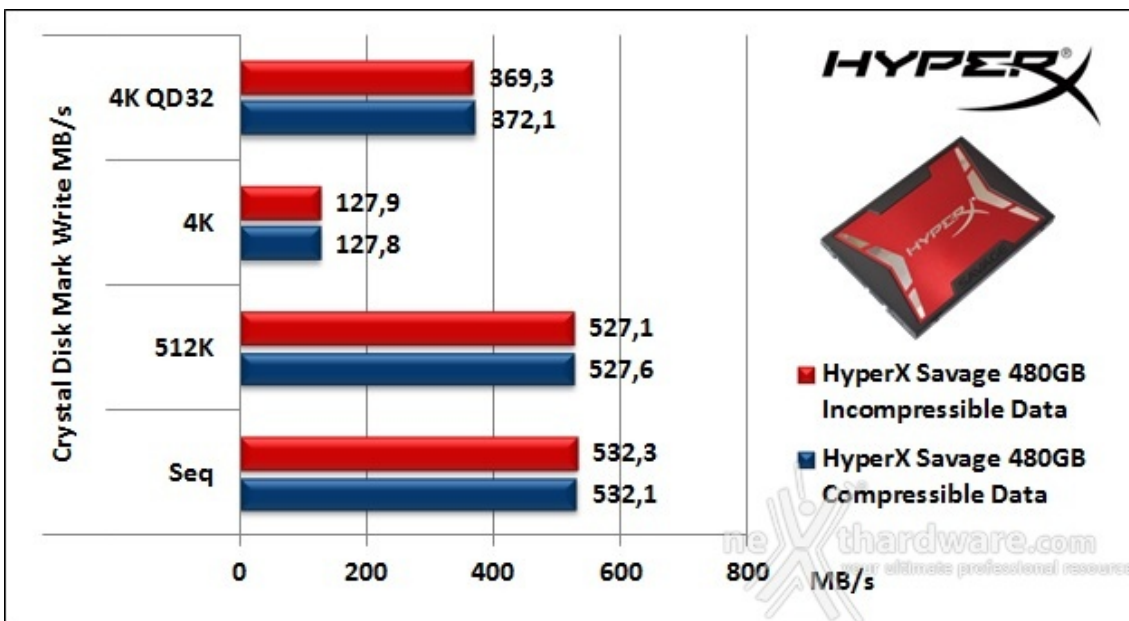
Risultati

CrystalDiskMark																															
<p>CrystalDiskMark 3.0.4 x64 <0Fill></p> <p>File Modifica Tema ? Lingua(Language)</p> <p>All 5 1000MB D: 0% (0/447GB)</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Read [MB/s]</th><th>Write [MB/s]</th></tr></thead><tbody><tr><td>Seq</td><td>549.9</td><td>532.1</td></tr><tr><td>512K</td><td>543.0</td><td>527.6</td></tr><tr><td>4K</td><td>151.3</td><td>127.8</td></tr><tr><td>4K QD32</td><td>407.4</td><td>372.1</td></tr></tbody></table>		Read [MB/s]	Write [MB/s]	Seq	549.9	532.1	512K	543.0	527.6	4K	151.3	127.8	4K QD32	407.4	372.1	<p>CrystalDiskMark 3.0.4 x64 <1Fill></p> <p>File Modifica Tema ? Lingua(Language)</p> <p>All 5 1000MB D: 0% (0/447GB)</p> <table border="1"><thead><tr><th></th><th>Read [MB/s]</th><th>Write [MB/s]</th></tr></thead><tbody><tr><td>Seq</td><td>534.8</td><td>532.3</td></tr><tr><td>512K</td><td>415.2</td><td>527.1</td></tr><tr><td>4K</td><td>34.87</td><td>127.9</td></tr><tr><td>4K QD32</td><td>376.7</td><td>369.3</td></tr></tbody></table>		Read [MB/s]	Write [MB/s]	Seq	534.8	532.3	512K	415.2	527.1	4K	34.87	127.9	4K QD32	376.7	369.3
	Read [MB/s]	Write [MB/s]																													
Seq	549.9	532.1																													
512K	543.0	527.6																													
4K	151.3	127.8																													
4K QD32	407.4	372.1																													
	Read [MB/s]	Write [MB/s]																													
Seq	534.8	532.3																													
512K	415.2	527.1																													
4K	34.87	127.9																													
4K QD32	376.7	369.3																													
Dati Comprimibili	Dati Incompressibili																														

Sintesi test di lettura



Sintesi test di scrittura

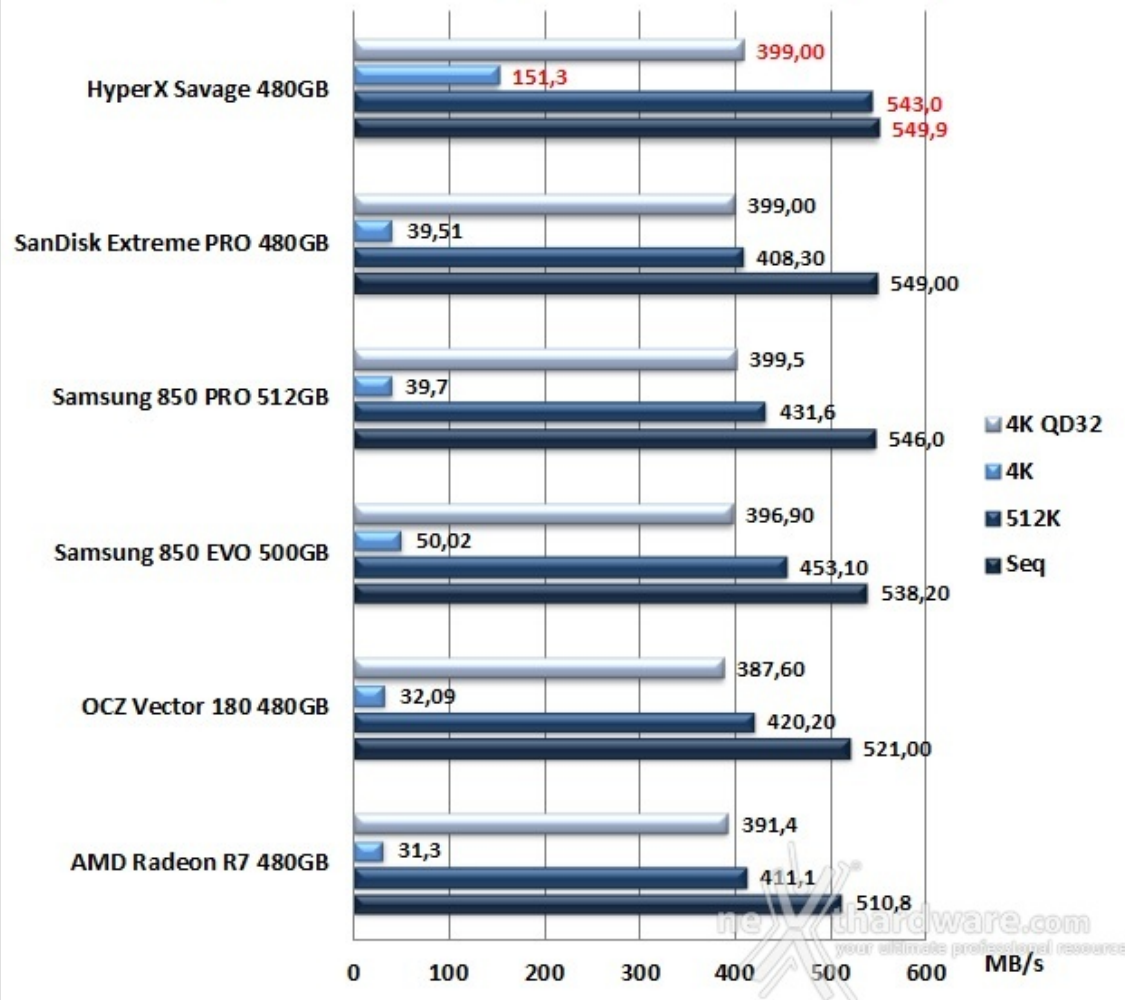


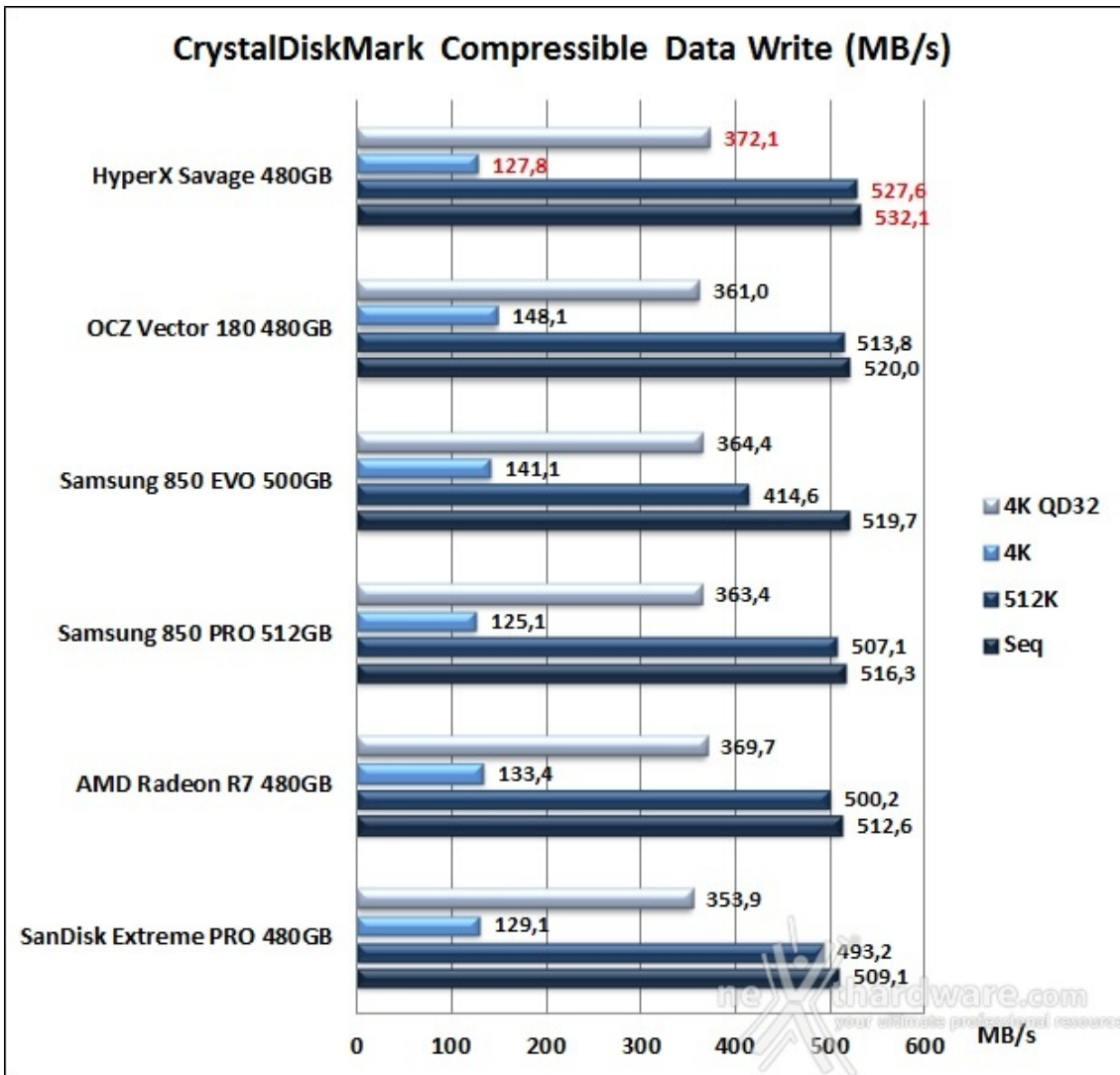
Nella prova di scrittura il Savage riesce agevolmente a superare i 530 MB/s dichiarati dal produttore, avvicinandosi a tale valore anche con un pattern da 512kB e segnando velocità di tutto rispetto con i rimanenti test.

Praticamente ineccepibile la costanza prestazionale nel trattare i dati aventi diverso grado di comprimibilità.

Comparativa test su dati comprimibili

CrystalDiskMark Compressible Data Read (MB/s)

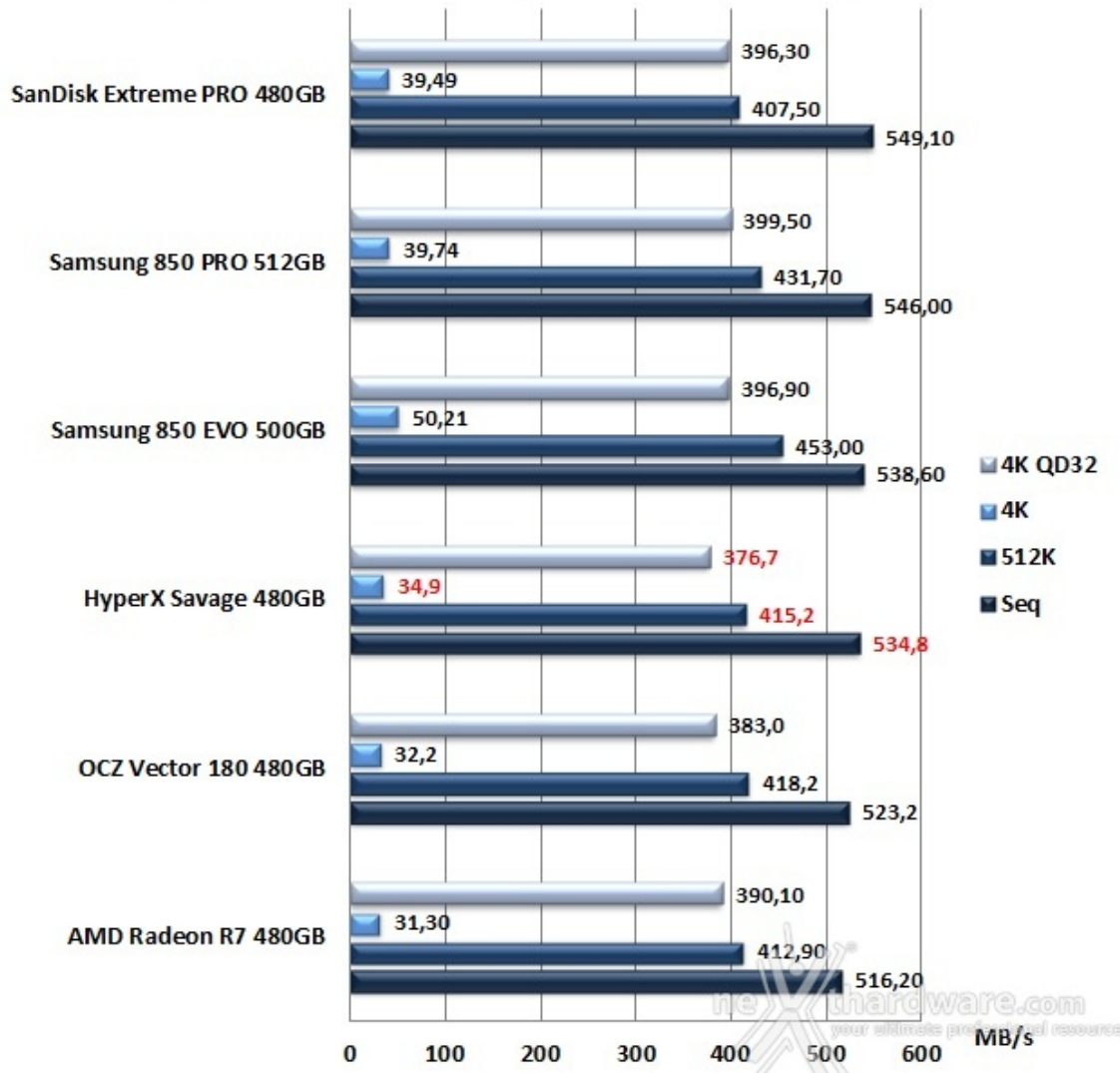


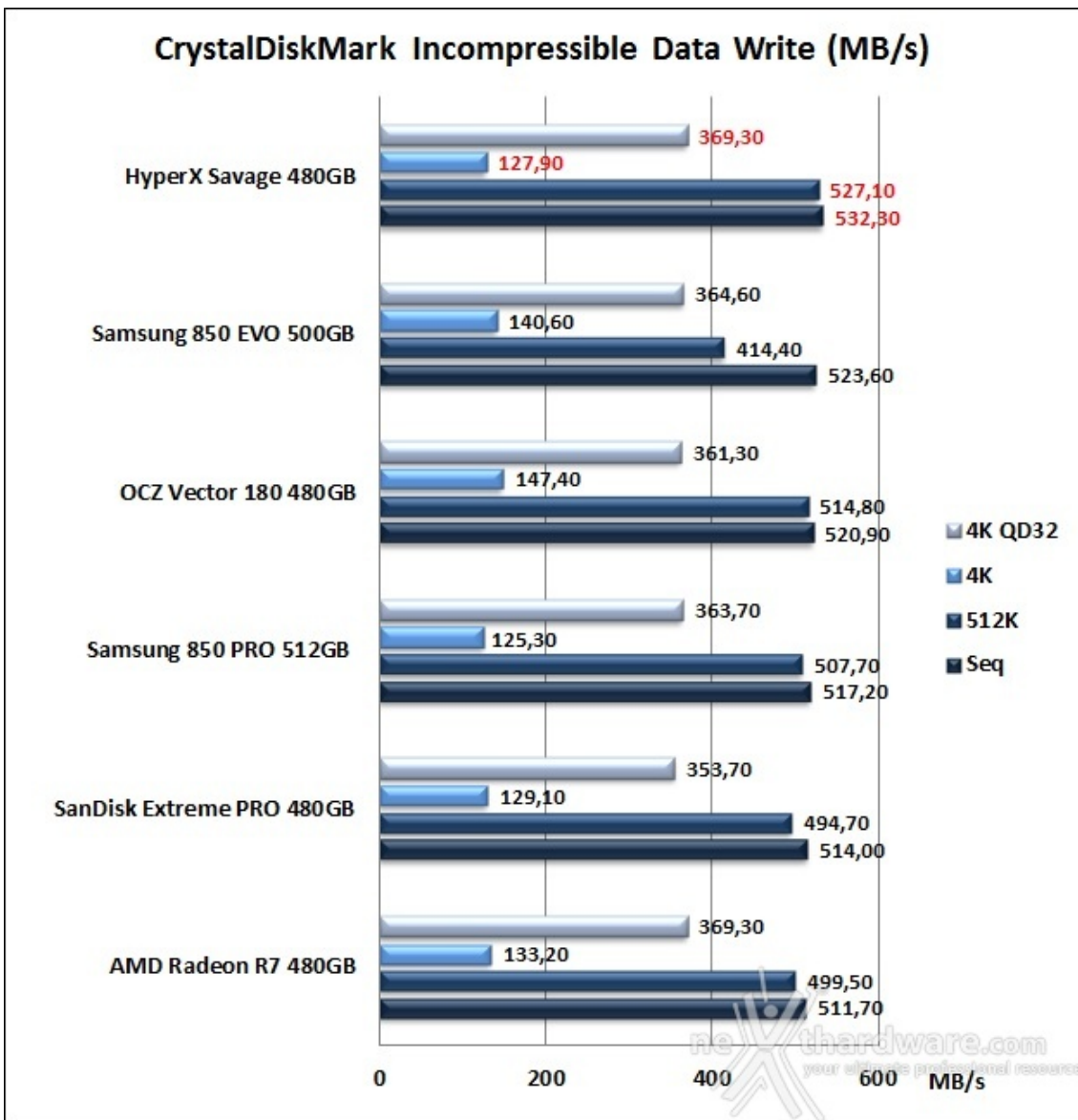


Il controller Phison PS3110-S10 sembra beneficiare particolarmente di questa tipologia di dati.

Comparativa test su dati incompressibili

CrystalDiskMark Incompressible Data Read (MB/s)





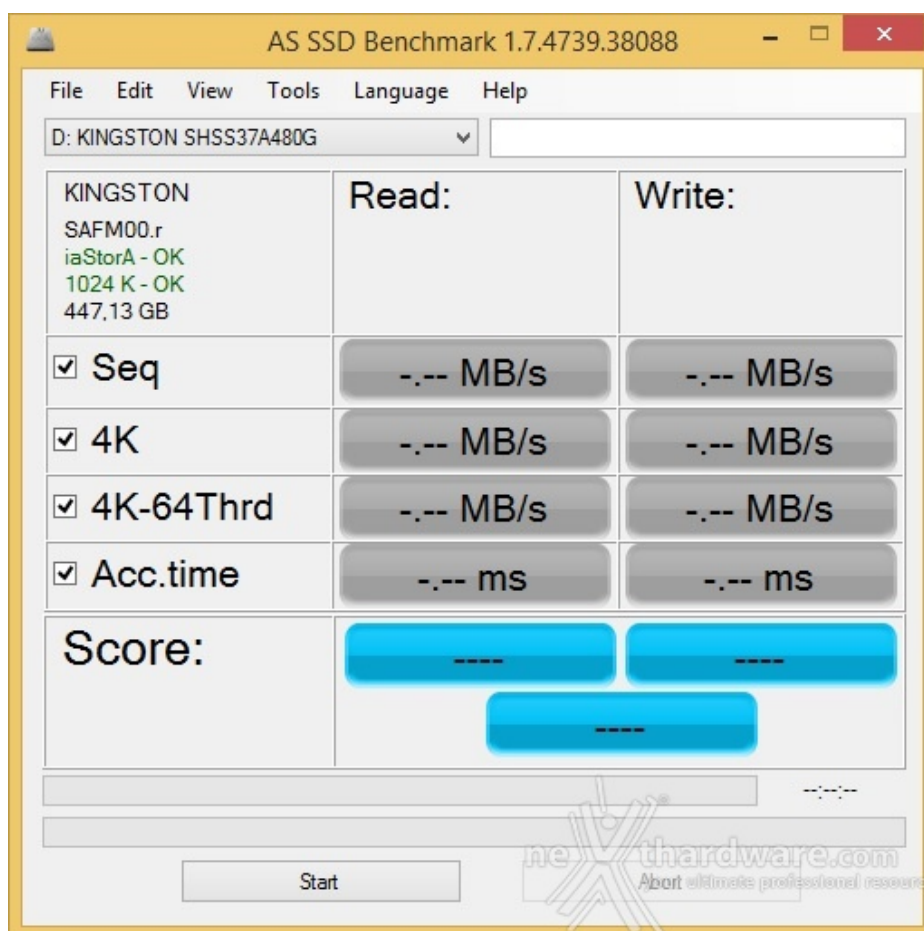
La maggiore difficoltà nel gestire i dati incompressibili in lettura si palesa con un quarto posto in luogo della prima posizione raggiunta in precedenza.

L'estrema costanza prestazionale evidenziata in scrittura premia il Savage con un ennesimo primo posto mostrandosi, quindi, il più veloce del lotto.

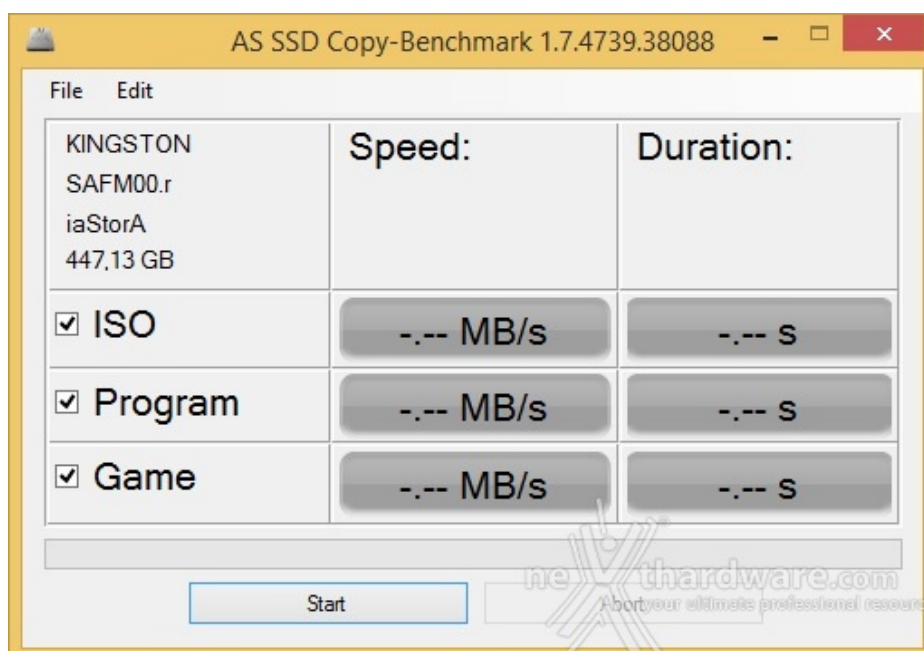
12. AS SSD Benchmark

12. AS SSD Benchmark

Impostazioni

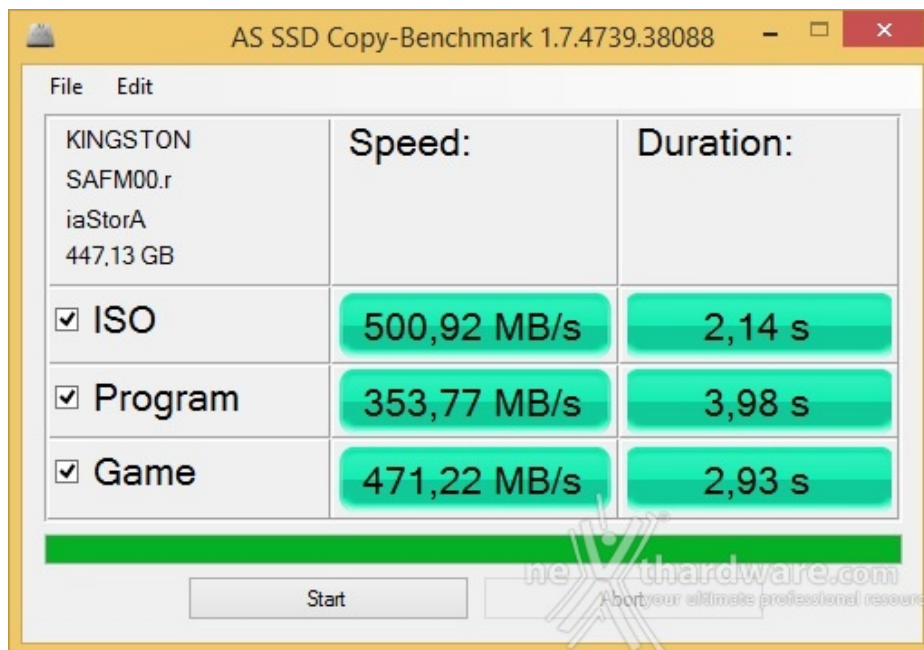
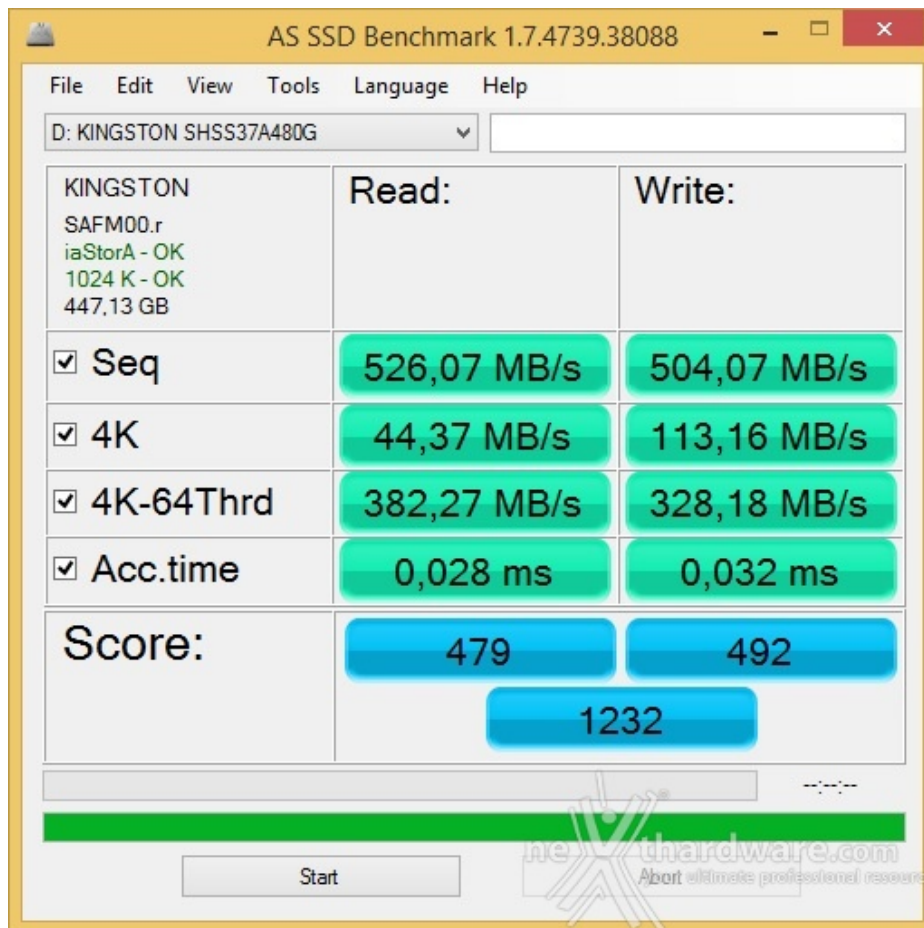


Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante sistema di testing per i supporti allo stato solido: una volta selezionato il drive da testare, è sufficiente premere il pulsante start.

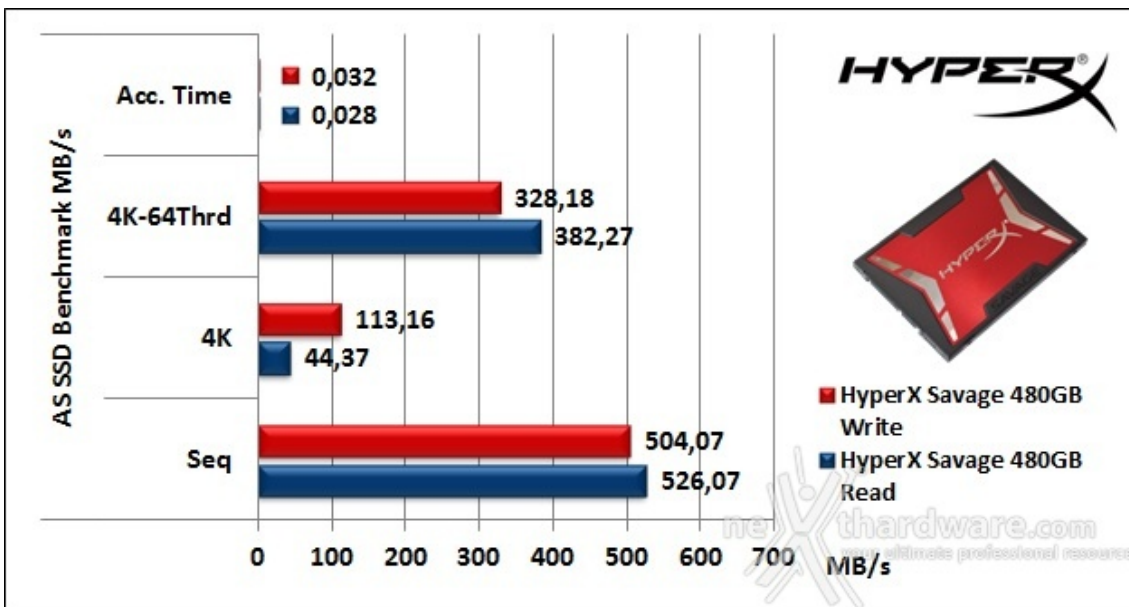


Dal menu "Tools" possiamo scegliere una ulteriore modalità di test che simula la creazione di una ISO, l'avvio di un programma o il caricamento di un videogioco.

Risultati



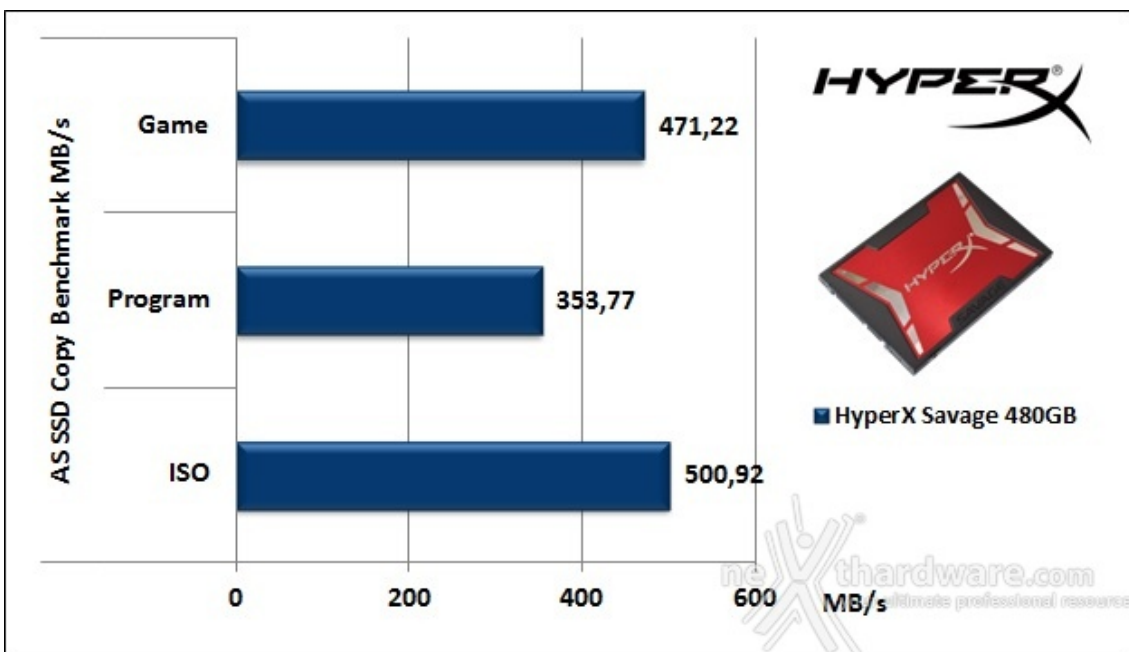
Sintesi lettura e scrittura



Nonostante AS SSD Benchmark sia un test notoriamente più ostico rispetto agli altri, l'HyperX Savage 480GB è riuscito a raggiungere una buona velocità sia in lettura che in scrittura.

I tempi di accesso restituiti sono perfettamente in linea con le prestazioni espresse.

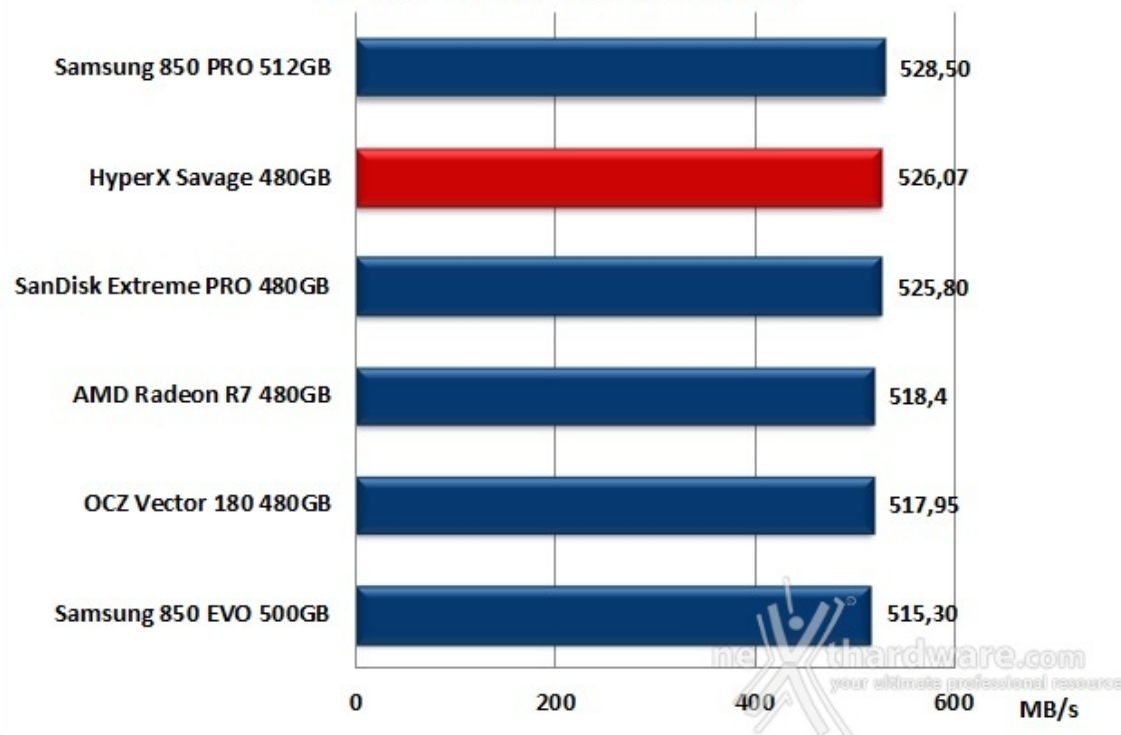
Sintesi test di copia



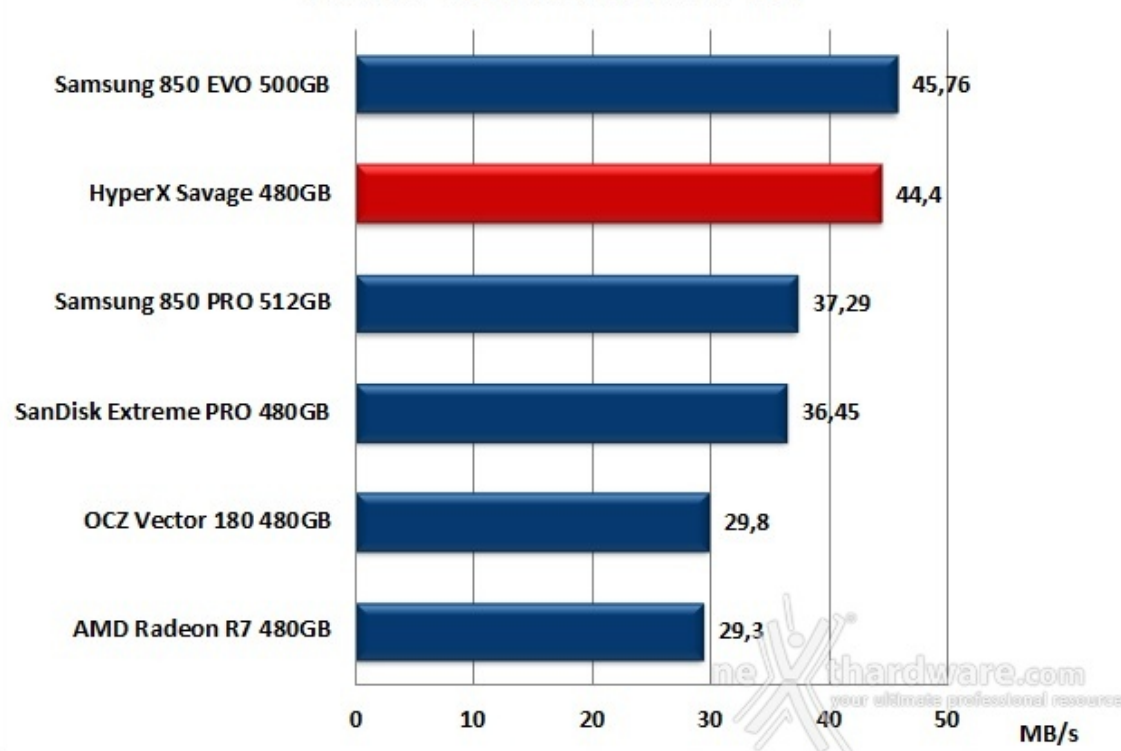
Di primissimo livello anche i risultati ottenuti nel test di copia, che evidenziano, come già visto nel Nexthardware Copy Test, la sua propensione per questa tipologia di impiego.

Grafici comparativi

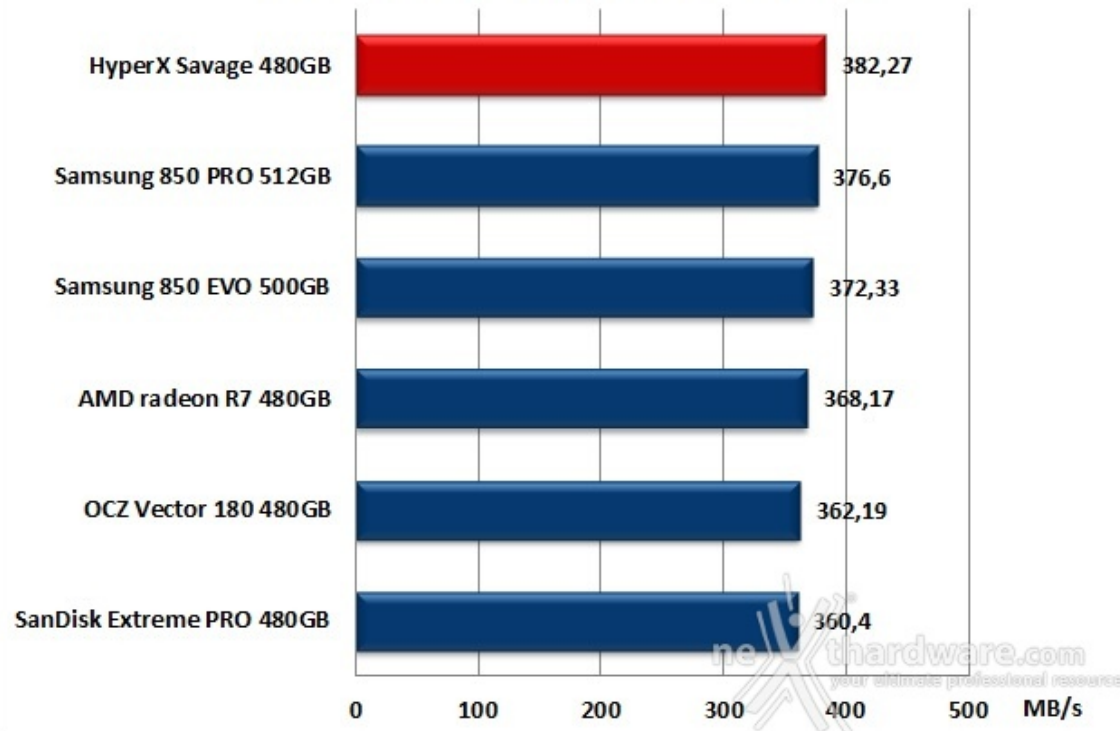
AS SSD Lettura sequenziale



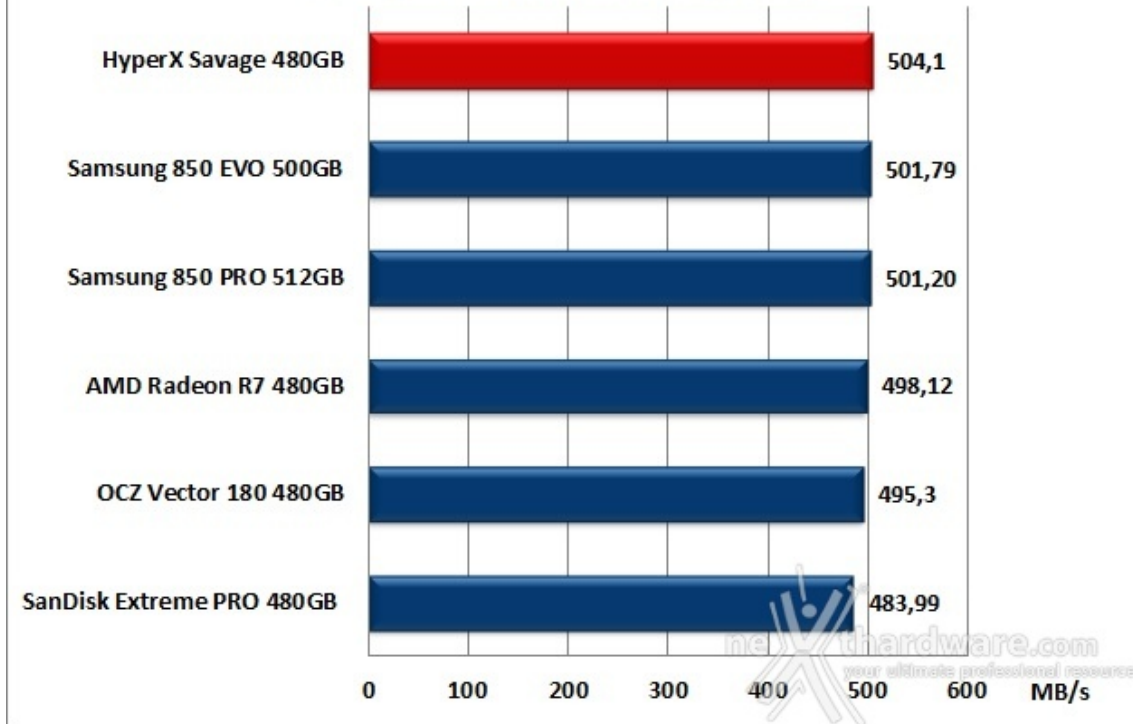
AS SSD Lettura Random 4kB



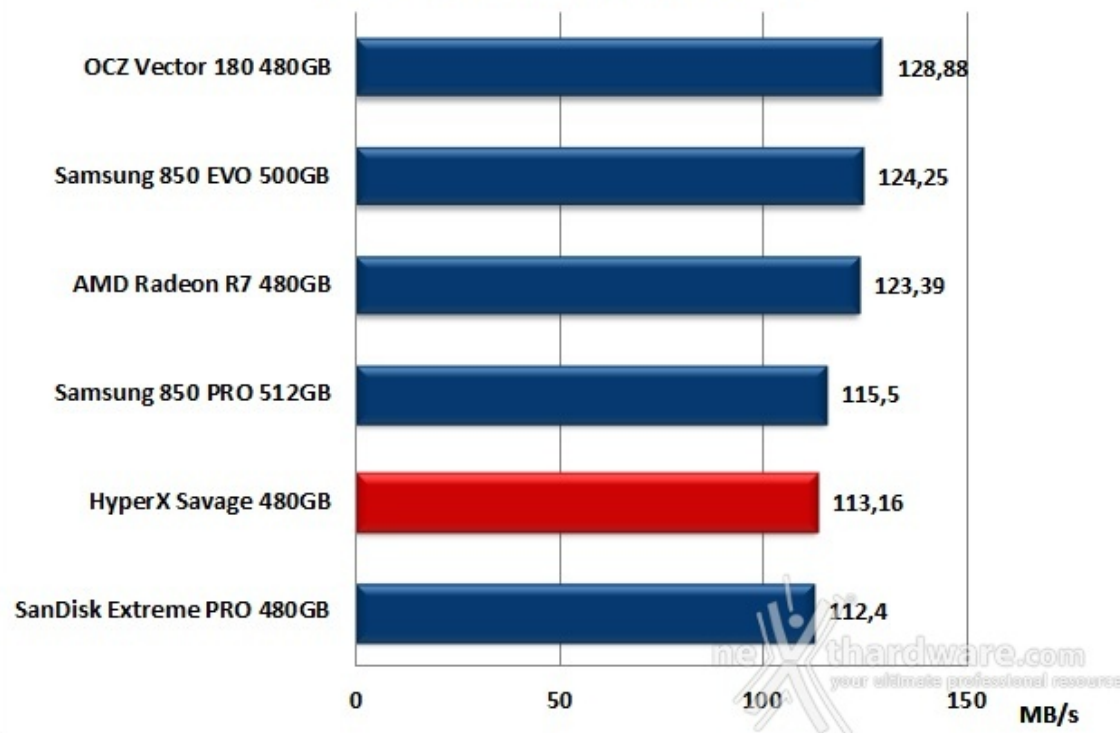
AS SSD Lettura Random 4kB-64Thrd



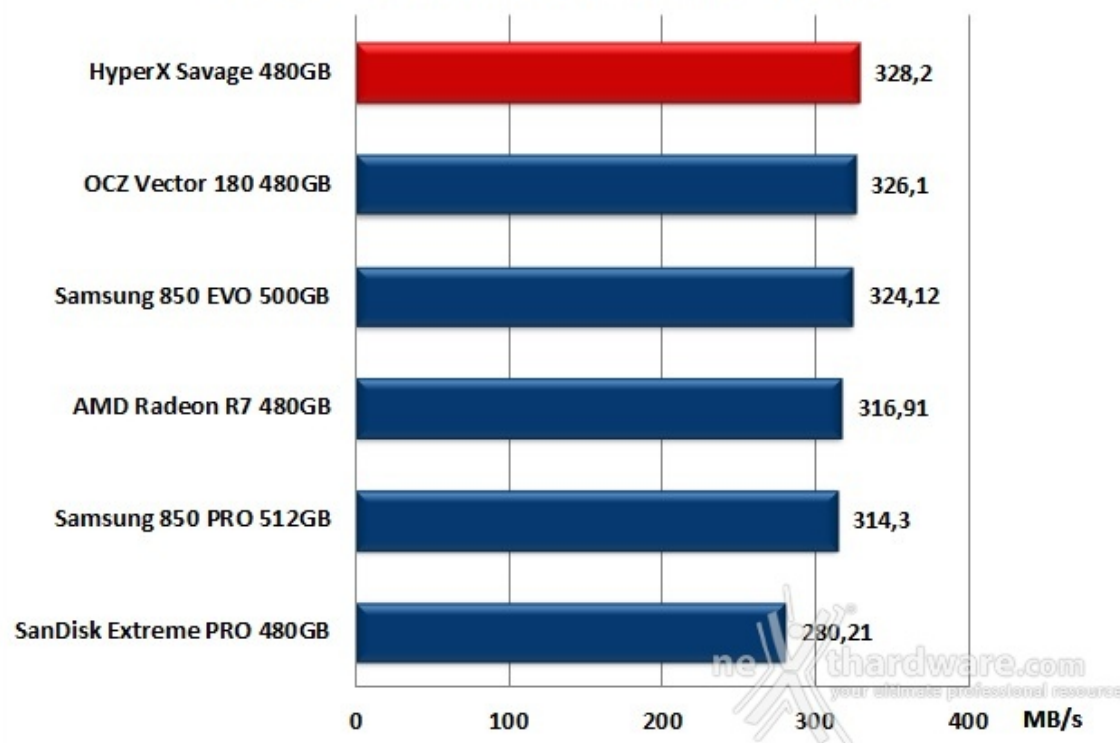
AS SSD Scrittura sequenziale

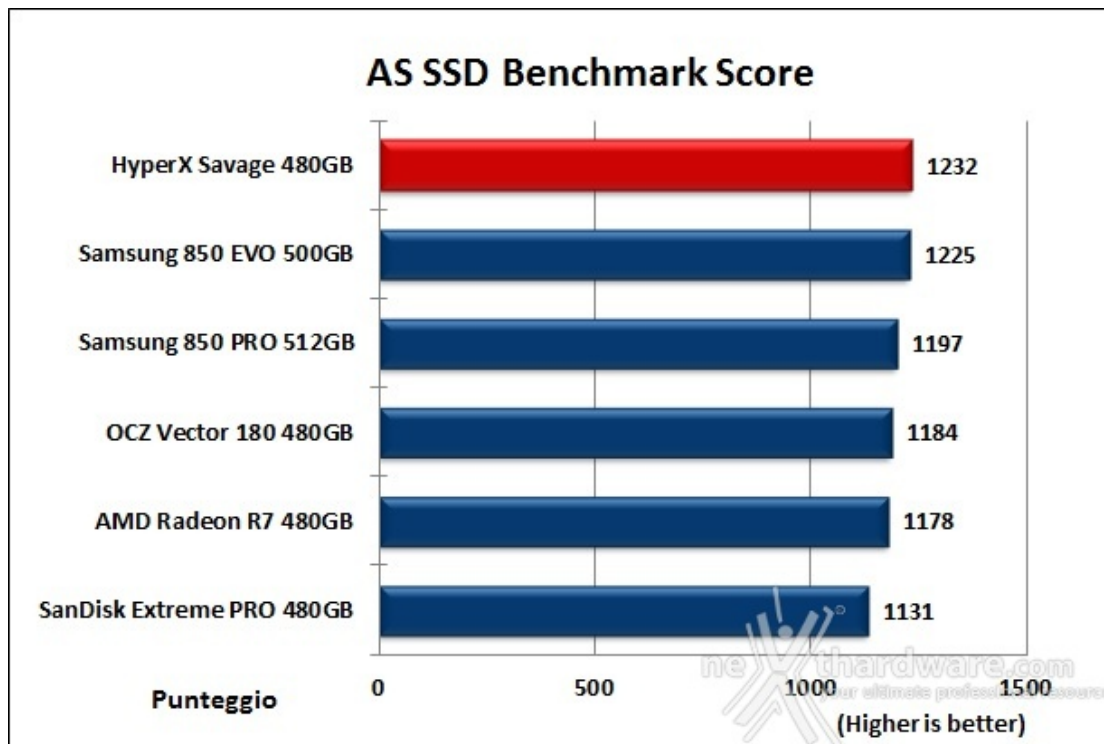


AS SSD Scrittura Random 4kB



AS SSD Scrittura Random 4kB-64Thrd



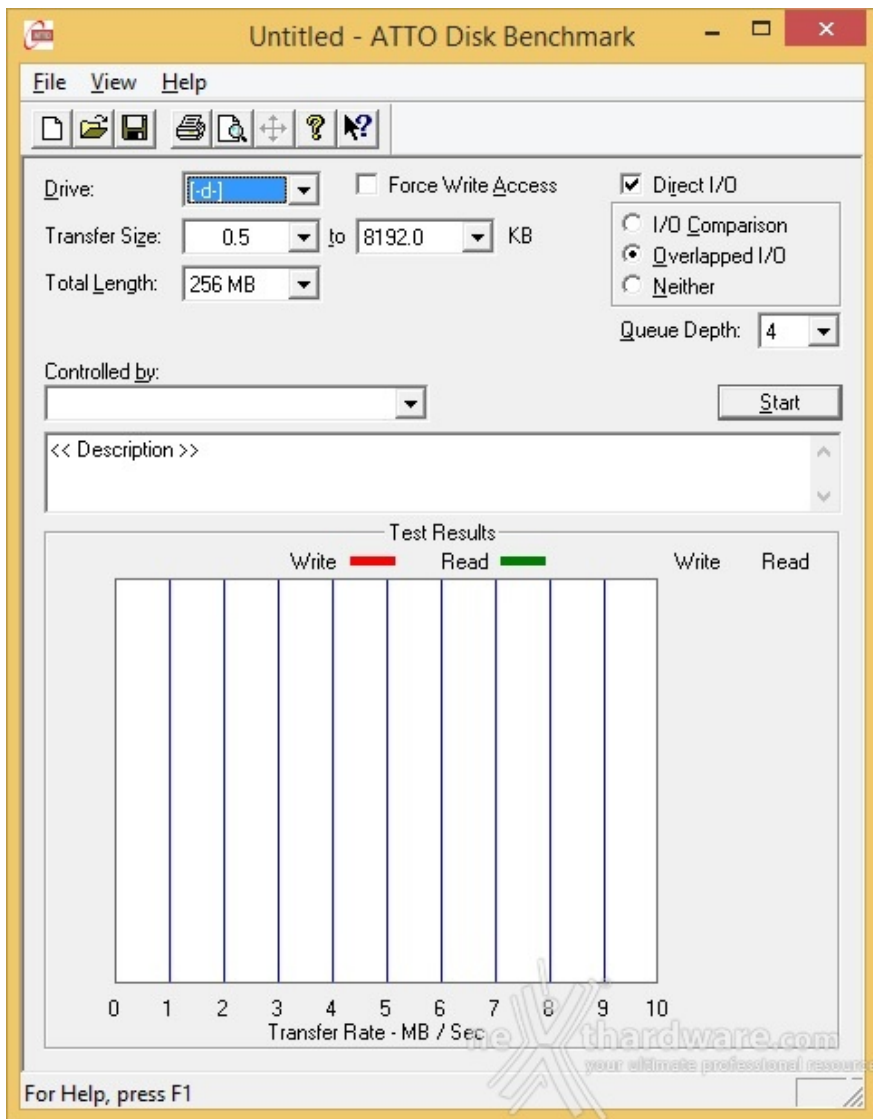


I risultati visti sinora vengono tradotti in una classifica finale che vede l'HyperX Savage trionfare sulle altre unità poste in comparativa.

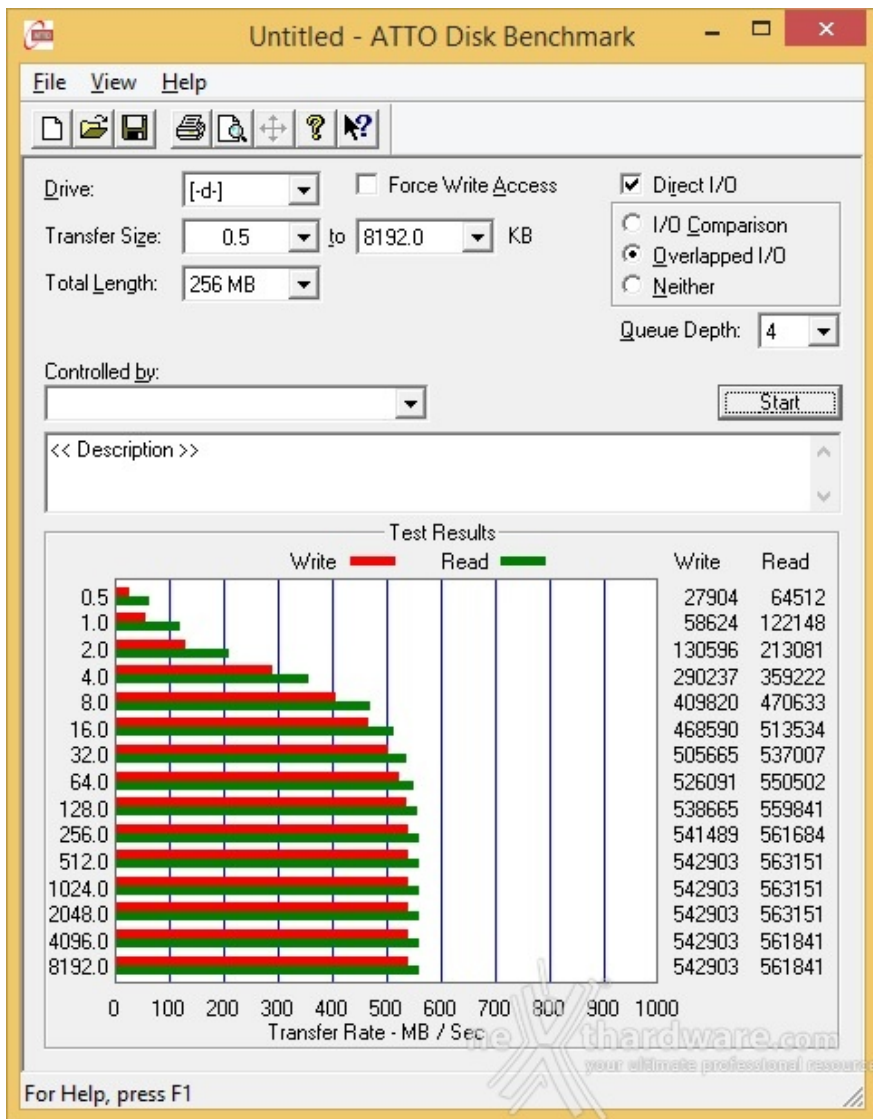
13. ATTO Disk v2.47

13. ATTO Disk v2.47

Impostazioni



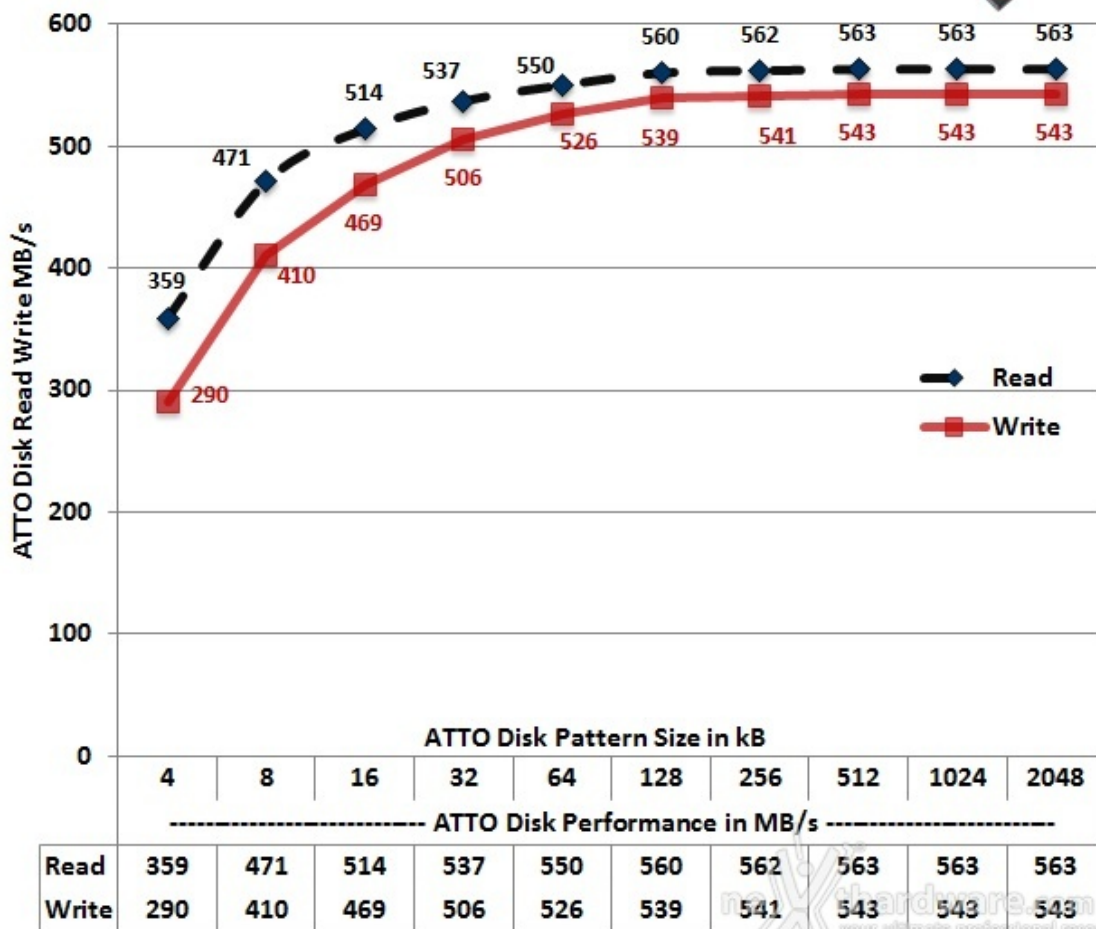
Risultati



Sintesi



HyperX Savage 480GB ATTO Disk Benchmark QD4



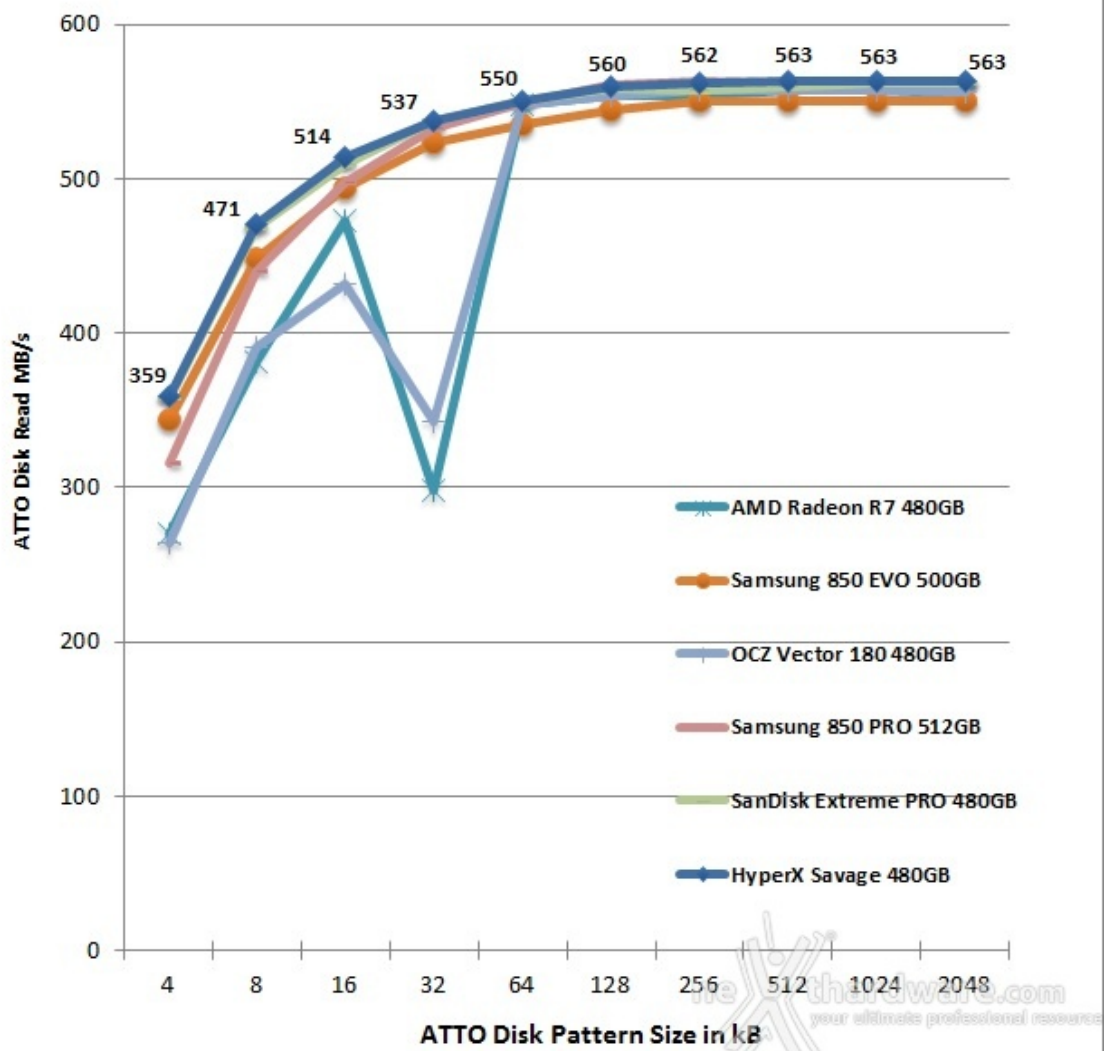
ATTO Disk, pur essendo un software abbastanza datato, è ancora uno dei punti di riferimento per i produttori che, infatti, lo utilizzano per testare le proprie periferiche.

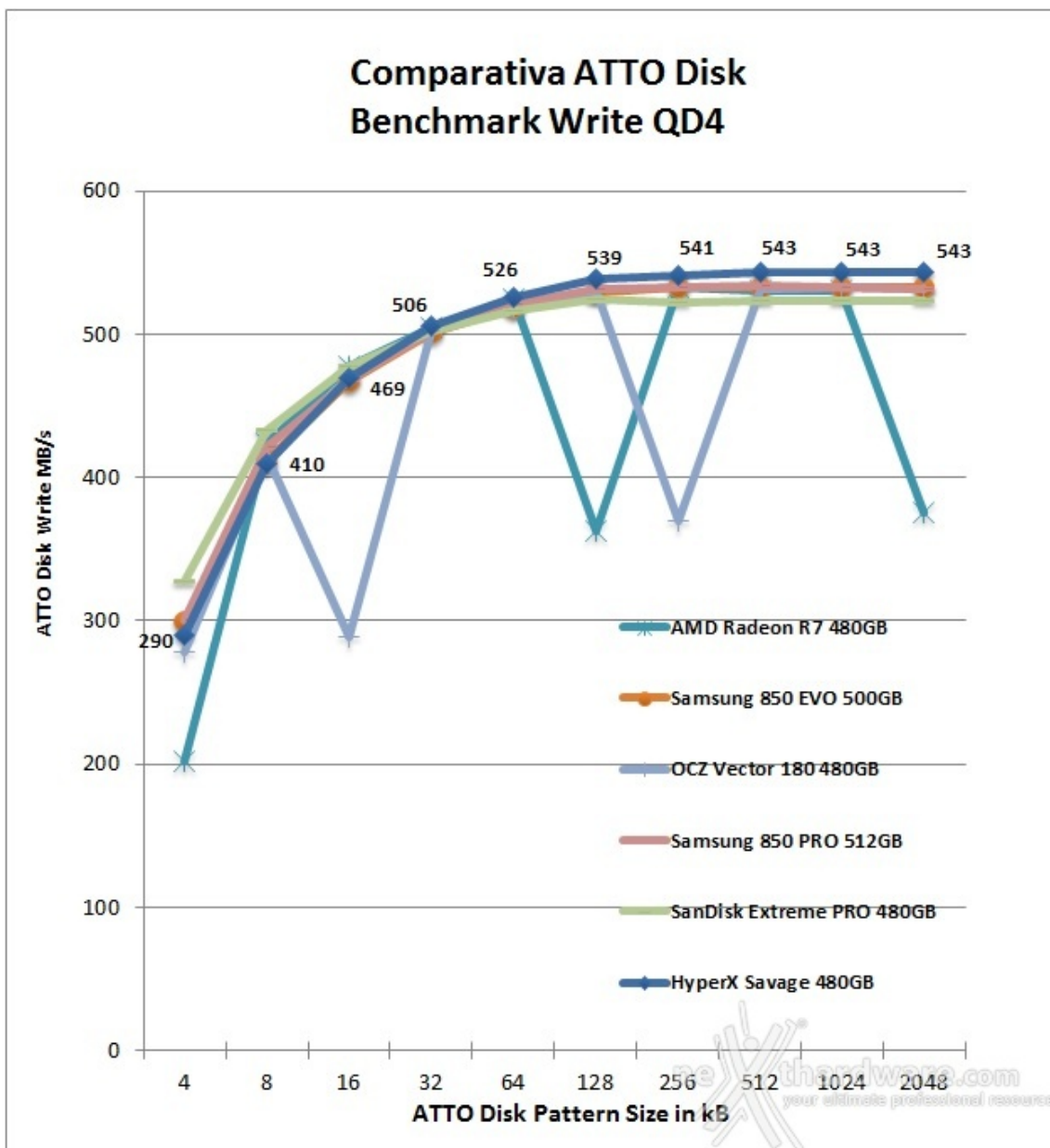
Anche in questo caso l'HyperX Savage 480GB riesce a confermare i dati di targa sia in lettura che in scrittura.

La curva relativa alle velocità rilevate in lettura ha una progressione molto regolare raggiungendo le sue prestazioni massime a partire dal pattern di 128kB e mantenendole sino al termine del test.

Grafici comparativi

Comparativa ATTO Disk Benchmark Read QD4





I grafici comparativi, qualora ce ne fosse ancora bisogno, fugano ogni dubbio circa il livello delle prestazioni espresse dal drive in prova, ponendolo di diritto tra i più veloci SSD SATA III da noi analizzati.

14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

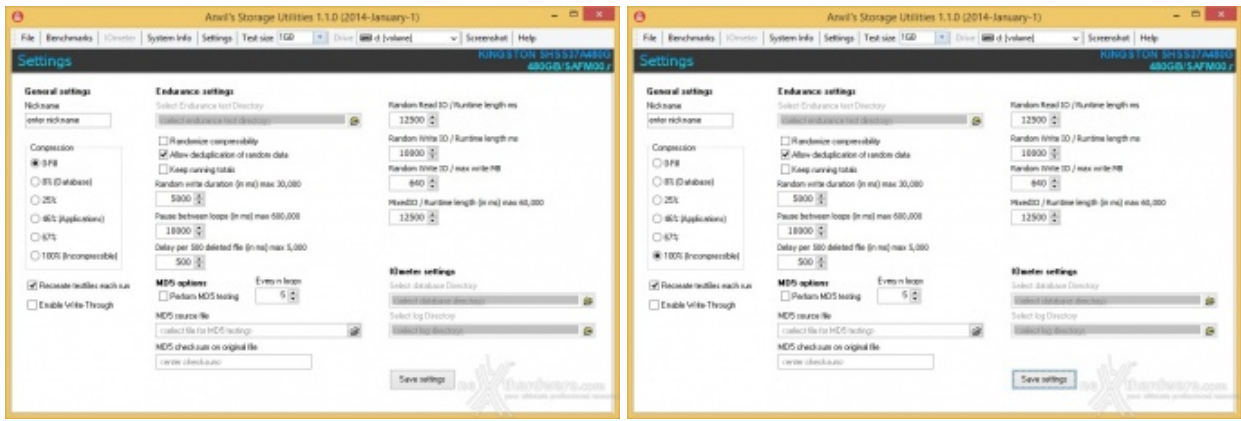
14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

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)

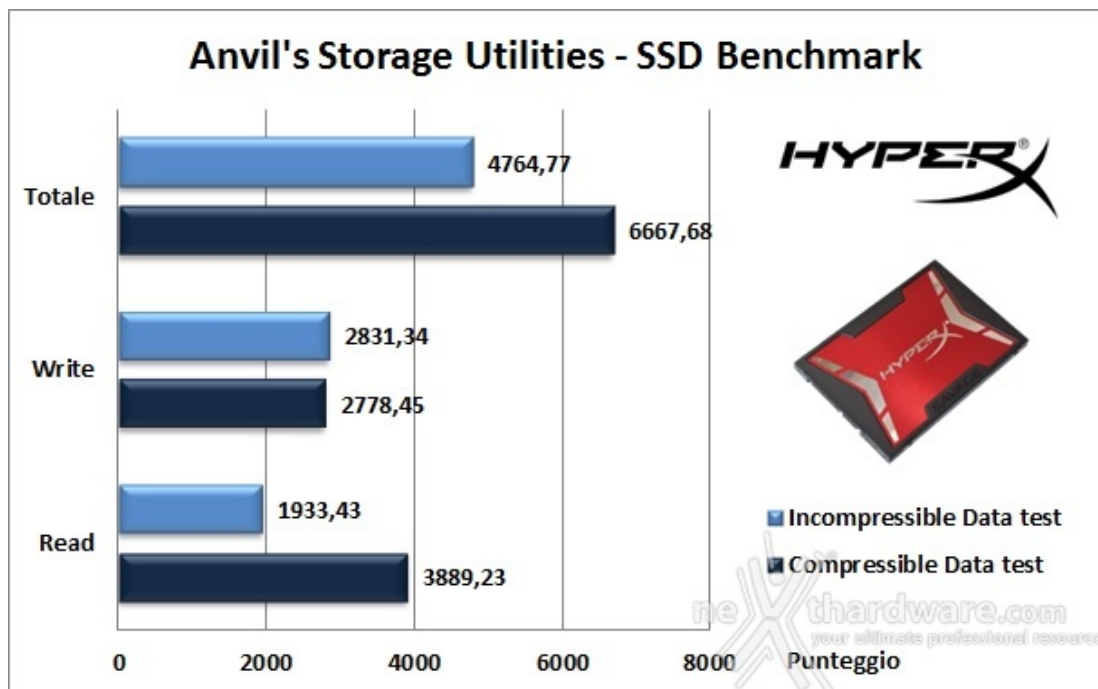
SSD Benchmark dati incompressibili



Pt. 6667,68

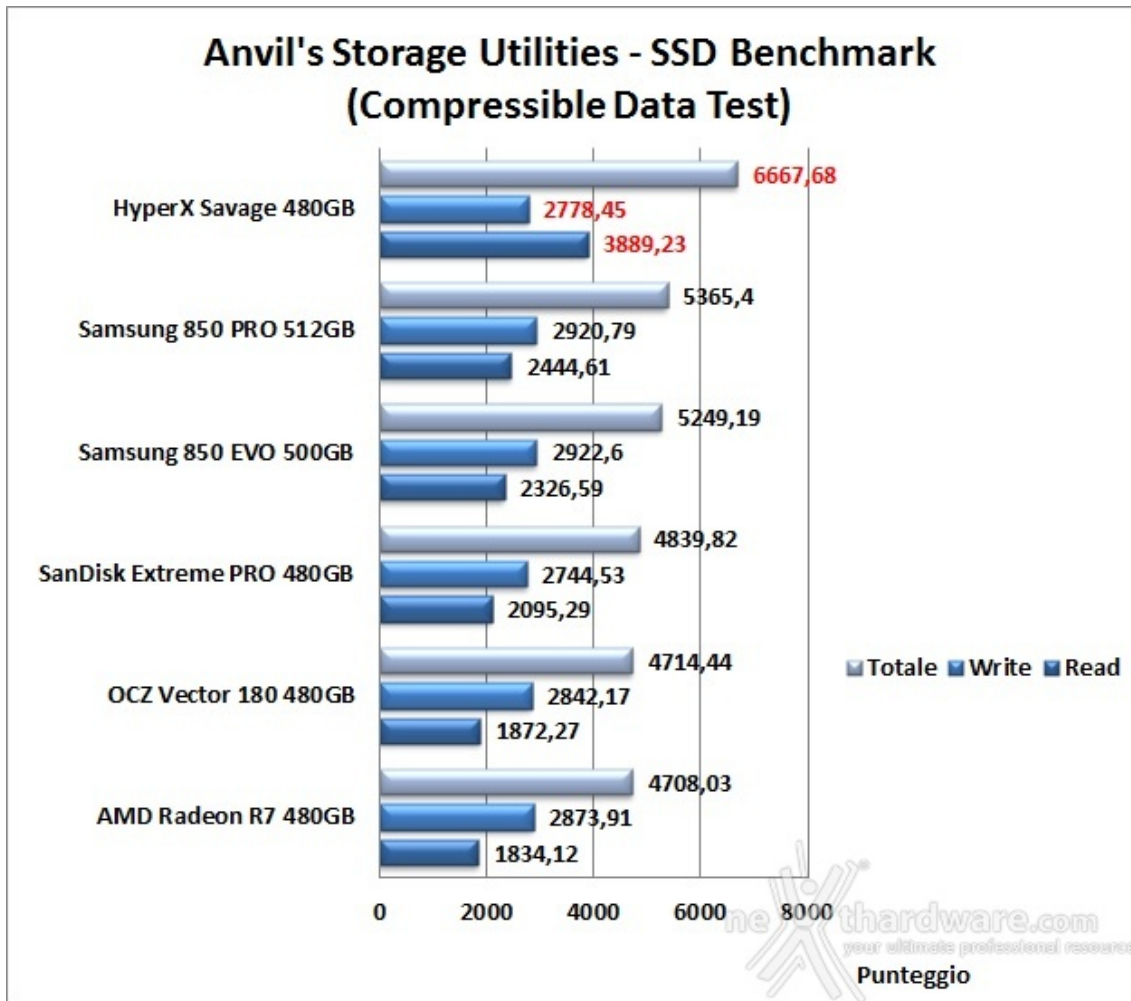
Pt. 4764,77

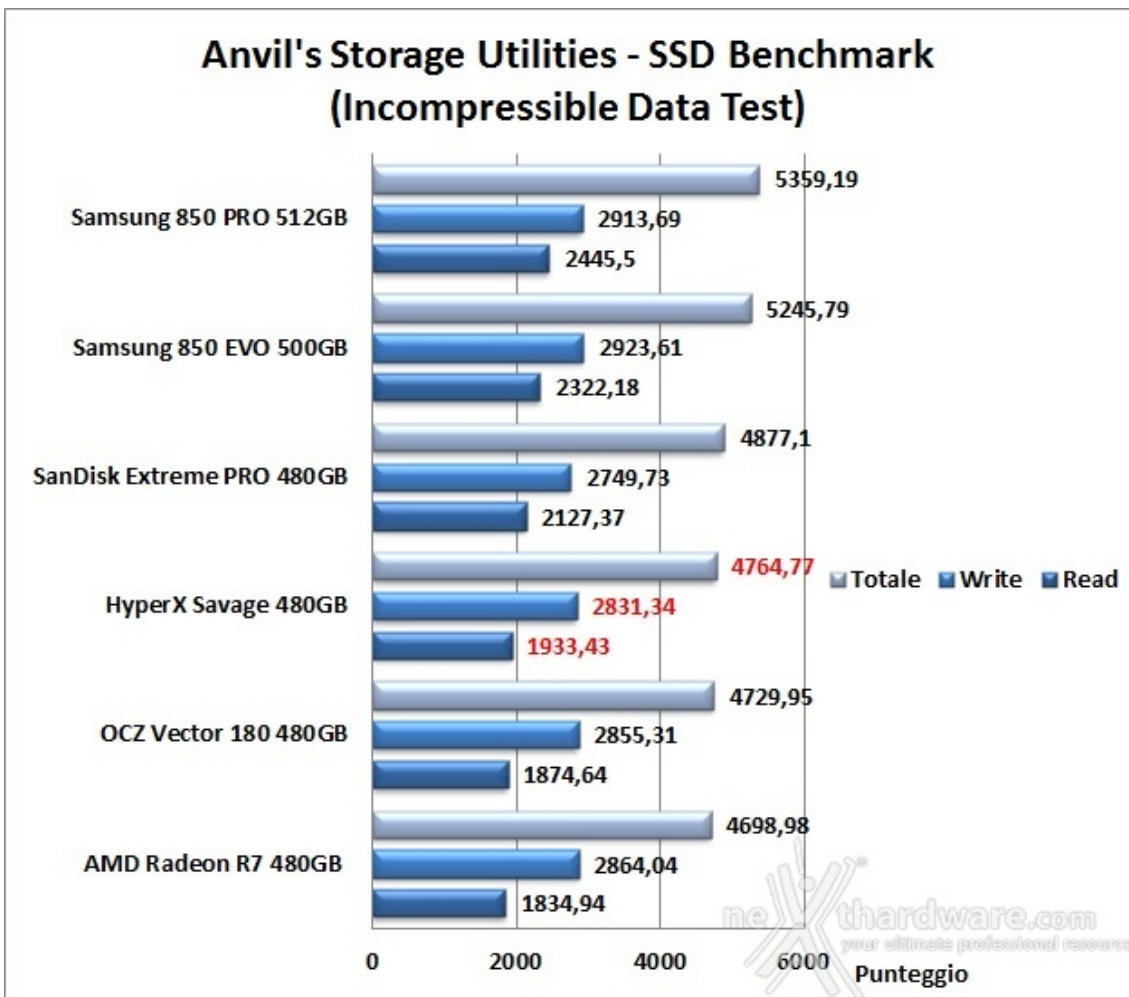
Sintesi



Il punteggio raggiunto nel test di lettura utilizzando dati comprimibili mette decisamente in evidenza i benefici derivanti dall'uso del controller Phison PS3110-S10 nel trattare questi ultimi riuscendo, indubbiamente, a fare la differenza con la maggior parte delle unità a stato solido di recente produzione.

Grafici comparativi





Il grafico comparativo relativo al test con dati comprimibili mette in risalto quanto detto prima, decretando la prima posizione dell'HyperX Savage 480GB con un distacco a dir poco consistente sulle altre unità .

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



↔
5310 Pt.

Sintesi

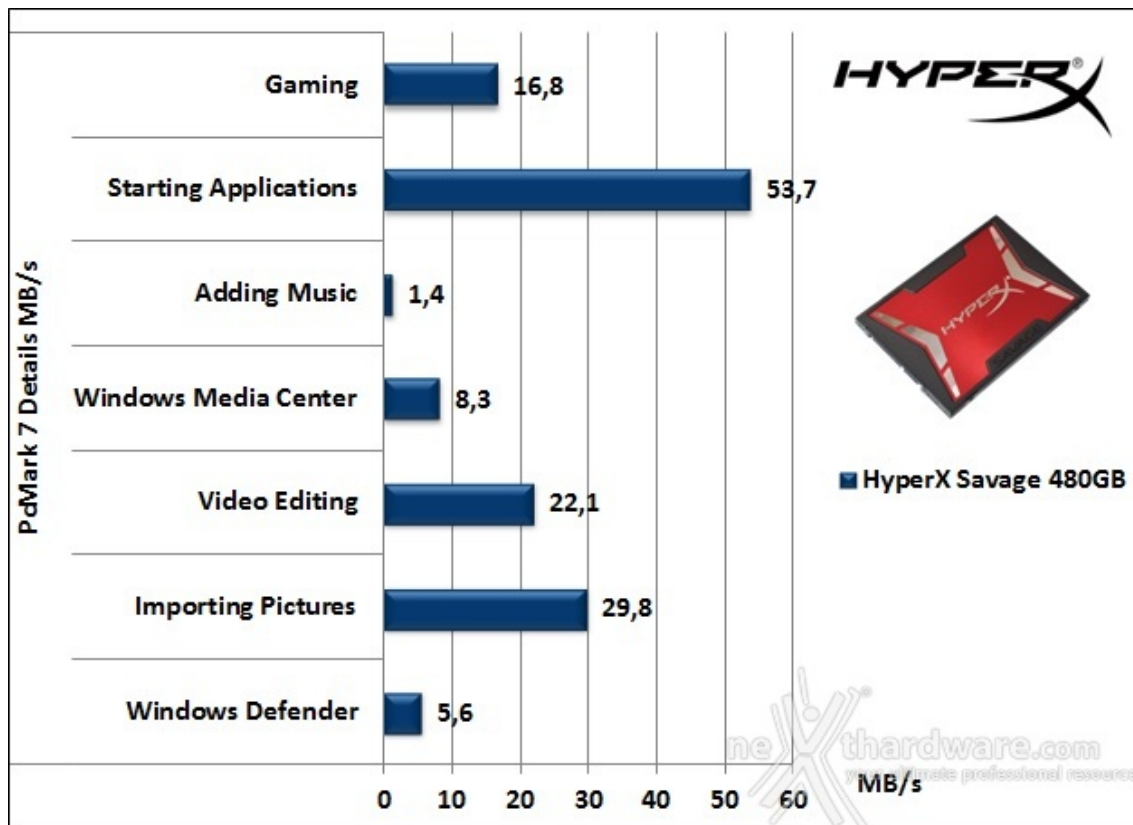
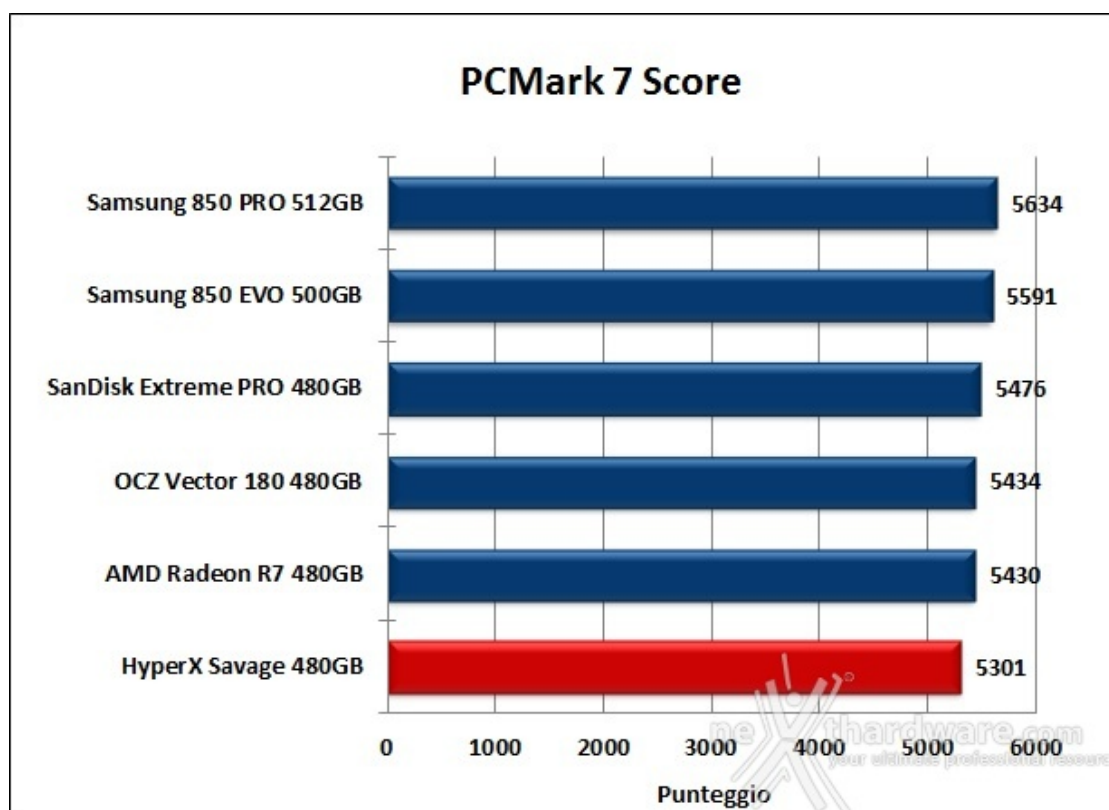


Grafico comparativo



Nel PCMark 7 l'HyperX Savage 480GB appare in netta difficoltà, accusando un notevole distacco dal penultimo e addirittura più di 300 punti dal Samsung 850 PRO 512GB che comanda la nostra personale classifica.

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.

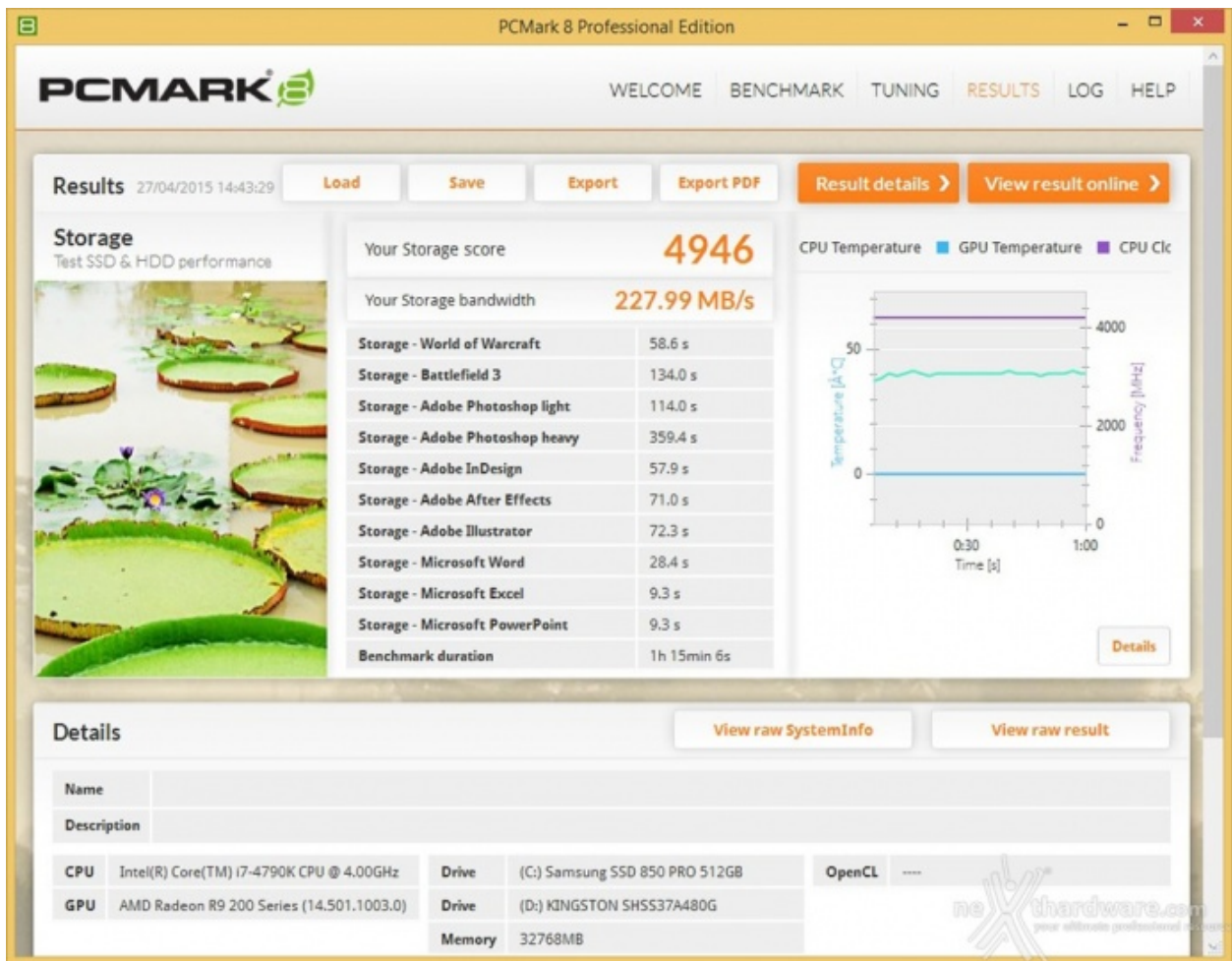
Nello specifico, vengono applicati ripetutamente determinati carichi di lavoro e, tra una ripetizione e l'altra, il drive in prova viene letteralmente "bombardato" con un particolare utilizzo che ne degrada le prestazioni; il ciclo continua sino al raggiungimento di un livellamento delle stesse.

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



↔
4946 Pt.

Sintesi

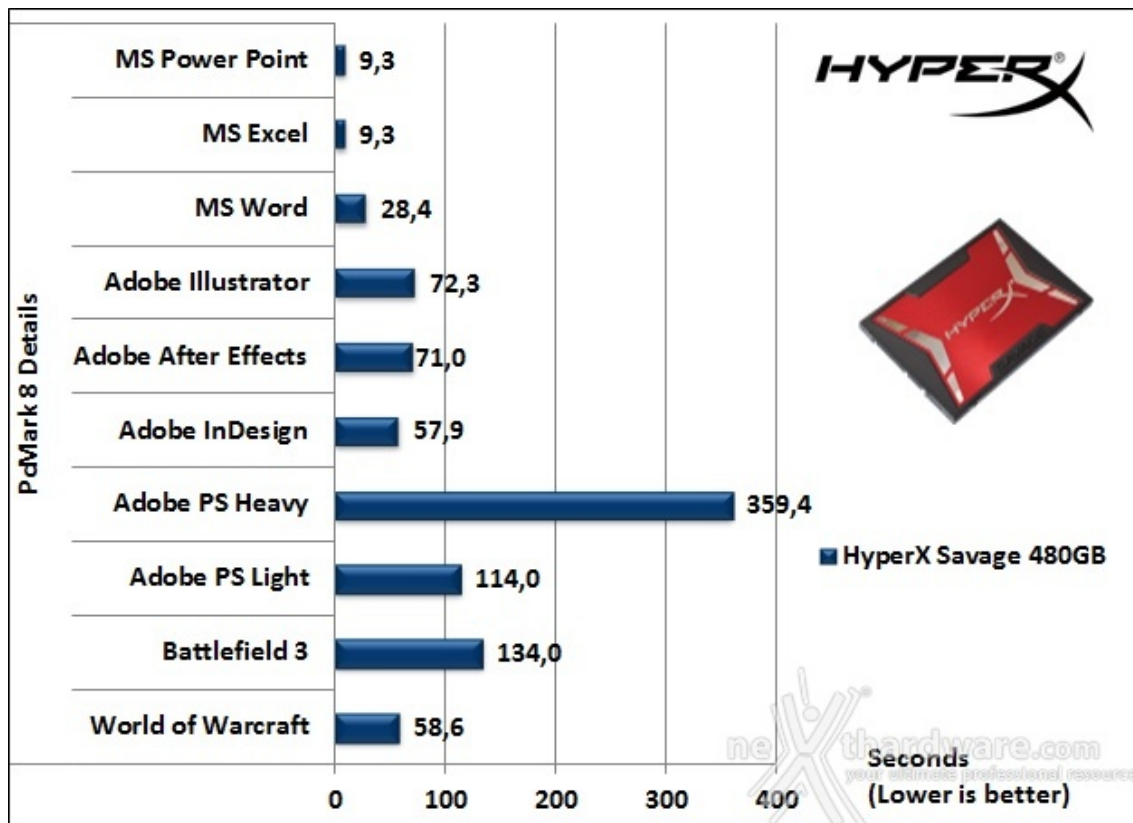
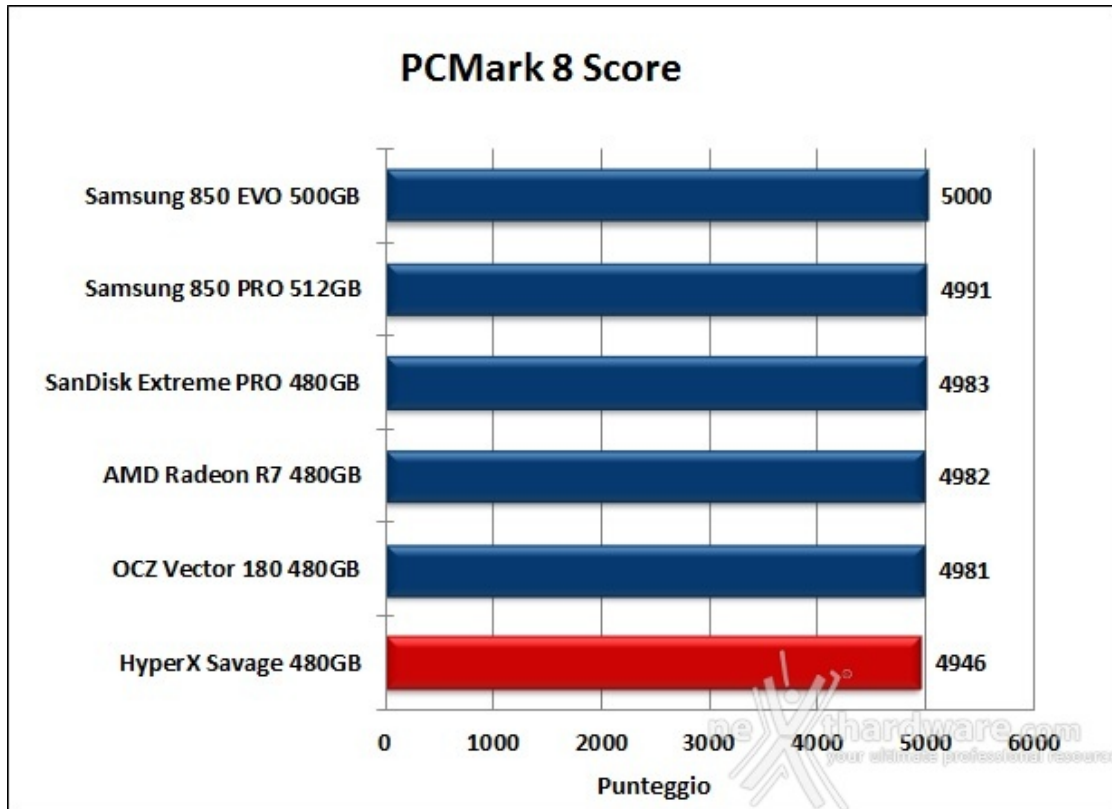


Grafico comparativo



16. Conclusioni

16. Conclusioni

Anche questa volta, come nel 2012, HyperX ha immesso sul mercato un prodotto dalle prestazioni convincenti e dal design inconfondibile.

Nella maggior parte dei test, il nuovo controller Phison PS3110-S10, favorito in taluni casi dall'utilizzo di dati comprimibili ad esso particolarmente graditi, ha saputo mettere in riga le altre unità in comparativa, andando però a soccombere, stranamente, con le suite PCMark 7 e PCMark 8.

Tuttavia, siamo a conoscenza di un impegno concreto da parte di Phison per la creazione di un nuovo firmware che dovrebbe migliorare notevolmente le prestazioni in alcuni specifici ambiti.

In virtù di ciò, siamo fiduciosi che i vari produttori rilasceranno a breve termine un aggiornamento del firmware attualmente in uso, per rendere più equilibrate le prestazioni degli SSD equipaggiati da questi nuovi controller.

Per quanto riguarda lo sconcertante risultato restituito da HD Tune Pro nel test di lettura sequenziale a drive parzialmente pieno e completamente pieno, abbiamo effettuato ulteriori test con CrystalDiskMark, AS SSD Benchmark e ATTO Disk con il Savage nelle medesime condizioni ed i risultati restituiti sono stati di tutt'altro tenore.

Possiamo pertanto attribuire l'anomalia verificatasi ad un semplice problema di incompatibilità tra HD Tune ed il controller in questione.

Il prezzo dell'HyperX Savage 480GB, di circa 259€, considerando le prestazioni espresse, la garanzia di tre anni comprensiva del supporto tecnico gratuito ed il software Acronis True Image HD fornito in bundle, è a nostro avviso assolutamente congruo.

Voto: 4,5 Stelle



Pro

- Prestazioni complessive
- Qualità dei componenti
- Design

Contro

- Mancanza di un software di gestione
- Prestazioni suite PCMark



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



nexthardware.com