



Kingston HyperX 3K 240GB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/680/kingston-hyperx-3k-240gb.htm>)

Prestazioni al top ad un prezzo concorrenziale ...

Kingston Technology è stata, insieme ad Intel, una delle aziende che per prime si sono cimentate nello sviluppo delle unità allo stato solido e nel corso degli anni, in virtù di una richiesta di mercato in decisa crescita e molto più variegata, ha diversificato la propria offerta immettendo sul mercato soluzioni mirate a soddisfare ↔ ogni tipo di esigenza.

Oggi Kingston è in grado di offrire ben nove linee di SSD, raggruppate a loro volta in quattro categorie principali.

Consumer:

- [SSDNow V100 \(http://www.kingston.com/us/ssd/v#sv100s2\)](http://www.kingston.com/us/ssd/v#sv100s2)
- [SSDNow V200 \(http://www.kingston.com/us/ssd/v#sv100s3\)](http://www.kingston.com/us/ssd/v#sv100s3)

Enthusiast:

- [HyperX SSD \(http://www.kingston.com/us/ssd/hyperx#sh100s3\)](http://www.kingston.com/us/ssd/hyperx#sh100s3)
- [HyperX 3K SSD \(http://www.kingston.com/us/ssd/hyperx#sh103s3\)](http://www.kingston.com/us/ssd/hyperx#sh103s3)

Business:

- [SSDNow V+180 \(http://www.kingston.com/us/ssd/vplus/#svp180s2\)](http://www.kingston.com/us/ssd/vplus/#svp180s2)
- [SSDNow V+200 \(http://www.kingston.com/us/ssd/vplus/#svp200s3\)](http://www.kingston.com/us/ssd/vplus/#svp200s3)
- [SSDNow KC100 \(http://www.kingston.com/us/ssd/vplus/#skc100s3\)](http://www.kingston.com/us/ssd/vplus/#skc100s3)

System Builder:

- [SSDNow S50 \(http://www.kingston.com/us/ssd/s#ss050s2\)](http://www.kingston.com/us/ssd/s#ss050s2)
- [SSDNow MS100 \(http://www.kingston.com/us/ssd/s#sms100s2\)](http://www.kingston.com/us/ssd/s#sms100s2)

↔

Le prime due categorie di prodotti sono destinati ad un'utenza "casalinga" e comprendono parecchi dei modelli recensiti in passato da Nexthardware, oltre al modello che andremo ad analizzare in questa recensione.

La terza categoria di prodotti è destinate all'utenza "aziendale", in quanto comprende modelli dotati di avanzate funzioni per salvaguardare l'integrità e la sicurezza dei dati.

La quarta categoria di prodotti, molto più specialistica, è dedicata ad assemblatori che devono far girare nelle configurazioni che propongono applicazioni industriali che poco hanno a che vedere con il mondo dei PC.

Il modello oggetto della nostra recensione appartiene alla linea HyperX 3K SSD, riporta il part number SH103S3B/240G, ha una capacità di 240GB e fa parte degli Upgrade kit offerti dal produttore; il kit, oltre al disco da 2,5", comprende un drive bay esterno USB 2.0 autoalimentato, un adattatore da 2,5" a 3,5", un supporto ottico contenente il software per la clonazione degli Hard Disk, cavetteria SATA e USB, nonché un elegante cacciavite con le punte intercambiabili da utilizzare per l'installazione del prodotto.

Ricordiamo che le unità HyperX 3K fanno parte della categoria Enthusiast, destinate quindi ad una tipologia utenza avanzata sempre alla ricerca delle massime prestazioni, e sono basate su controller SandForce di seconda generazione e veloci NAND Flash Intel a 25nm di tipo sincrono che sfruttano la veloce interfaccia 6Gbps.

Queste nuove soluzioni si differenziano da quelle appartenenti alla linea HyperX per l'utilizzo di memorie certificate per un numero inferiore di cicli di scritture e vengono proposte sul mercato ad un prezzo più contenuto.

Specifiche tecniche

Capacità disponibili	90GB,120GB, 240GB, 480GB
Velocità sequenziale	555 MB/s in lettura - 510 MB/s in scrittura
4 kB Random read sustained	40.000 IOPS
4 kB Random Write sustained	60.000 IOPS
Maximum 4 kB Random Read	86.000 IOPS
Maximum 4 kB Random Write	60.000 IOPS
Capacità	240GB
Interfaccia	SATA III
Supporto TRIM	Sì
Supporto S.M.A.R.T	Sì
Garanzia	3 anni con assistenza tecnica gratuita 24/7
Consumo	1,58 W (Read), 2.11 W (Write) (TYP) attivo / 0,455 W (TYP) stand by
Temperatura di storage	da -40↔° C a 85↔° C
Temperatura operativa	da 0↔°C a 70↔° C
Dimensioni e peso	69,85 mm x 100 mm x 9,5 mm - 81g
Shock operativo	2,17G
Shock non operativo	20G
MTBF	1.000.000 di ore
Accessori	Bracket 2,5"->3,5", DVD Acronis HD, Cacciaviti, BOX USB 2.0, cavetto SATA

↔

Buona lettura ...

↔

1. Box & Bundle

1. Box & Bundle

↔



↔

La confezione del kit↔ SH103S3B/240G giunto in redazione si distingue per dimensioni e tipologia rispetto ai prodotti della concorrenza.

Realizzata in cartone di notevole spessore atto a garantire la necessaria robustezza, si presenta come un elegante cofanetto ed utilizza una stupenda grafica su sfondo nero che sicuramente piacerà al pubblico Enthusiast a cui il prodotto è destinato.

Sette degli otto lati disponibili sono utilizzati per illustrare tramite foto, loghi e testi le caratteristiche peculiari del Kingston HyperX 3K 240GB.

La parte superiore della confezione↔ riporta una foto del drive in primo piano nella parte centrale, il logo Kingston HyperX in alto a sinistra, la capacità poco più in basso e le velocità sequenziali in alto a destra.

Sulla parte inferiore troviamo nella parte centrale ulteriori informazioni di carattere generale in ventidue lingue diverse, mentre in basso sono presenti una serie di miniature con relativa legenda che illustrano tutti i componenti del kit di upgrade.

Un'etichetta adesiva applicata sul lato posteriore riporta rispettivamente il numero di serie, il part number, il luogo di produzione, la revisione del firmware, la versione del software di backup fornito in bundle ed una serie di codici a barre.

↔



↔

Come potete notare dalle foto in alto, la confezione ha un'apertura di tipo a libro e, una volta sollevato il coperchio, possiamo osservare il suo contenuto.

All'interno troviamo uno strato di neoprene sagomato dello spessore di circa 20mm nel quale sono incastonati, rispettivamente, il drive sulla parte anteriore e l'adattatore da 2,5" a 3,5" nella parte posteriore.

Il resto del bundle che fa parte del kit è alloggiato in un secondo strato di neoprene visibile soltanto dopo aver rimosso quello soprastante.

↔



Primo piano del ricco bundle in dotazione al kit.

↔

Di seguito andremo ad analizzare nel dettaglio ciascuno dei componenti del ricco bundle in dotazione al kit che comprende:

- Adattatore da 2,5" a 3,5".
- DVD contenente una versione del software Acronis True Image per la clonazione di dischi.
- Set di 4 viti per il fissaggio del drive.
- Set di 4 viti per il fissaggio dell'adattatore.
- Cavo SATA dati.
- Cavo USB.
- Box Esterno per HDD/SSD da 2,5".
- Cacciavite con punte intercambiabili.



↔

Le due foto in alto ci mostrano il Box esterno per HDD/SSD da 2,5", utilizzabile in assenza di porte SATA (netbook, notebook) per trasferire i dati dal PC di cui andremo a fare l'upgrade al nuovo drive.

Il box ha un'estetica molto gradevole che prevede la parte superiore con finitura satinata ed i loghi Kingston ed HyperX su due dei quattro angoli.

Il montaggio è abbastanza intuitivo e non richiede l'utilizzo di alcun attrezzo; per aprirlo basta infatti spostare la leva di sblocco verso il lucchetto aperto e far scorrere il coperchio del box verso l'esterno.

Una volta montato il drive al suo interno basta richiudere il box e bloccarlo spostando la leva verso il lucchetto chiuso, quindi si può effettuare il collegamento al PC tramite il cavo in dotazione.

Il Box, purtroppo, utilizza l'ormai obsoleta interfaccia USB 2.0 che, oltre a limitare la velocità di trasferimento dati, riduce al minimo la possibilità di utilizzo dell'accessorio in altri contesti.

A nostro avviso un simile accessorio dotato di interfaccia USB 3.0 sposterebbe molto più in alto↔ il livello di gradimento dell'utenza.



↔

In alto possiamo osservare la cavetteria in dotazione al kit ed il comodissimo cacciavite in alluminio a punte intercambiabili, utilizzabile nelle fasi di montaggio del drive.

Questo accessorio, oltre che per l'utilità, si fa apprezzare per il gradevole design che sfrutta una linea high tech abbinata ai colori tipici della linea HyperX e per la presenza di una comoda clip che ne facilita l'inserimento nel taschino.

↔



↔

Le ultime due immagini ci mostrano il DVD contenente il software Acronis True Image per la clonazione dei dischi e l'utilissimo adattatore da 2,5" a 3,5" caratterizzato dal colore e logo HyperX.

↔

2. Visto da vicino

2. Visto da vicino



↔

Come tutti i prodotti della linea HyperX, anche il nuovo SSD in prova si distingue dalla concorrenza per il design molto ricercato.

Infatti, come potete osservare nell'immagine in alto a sinistra non abbiamo di fronte la solita banale "scatoletta con adesivo appiccicato", ma un oggetto dotato di finiture curate nei minimi particolari che trasmette aggressività senza cadere nell'eccesso.

La struttura è costituita da due semigusci che, incastrandosi reciprocamente, vengono bloccati tramite quattro viti.

La parte superiore è realizzata in materiale plastico di colore nero ma, al posto della classica etichetta adesiva, riporta una grande "X" in acciaio satinato con il logo della linea in rilievo sul lato sinistro e quello del produttore serigrafato sul lato destro.

Su quella posteriore, realizzata in alluminio pressofuso, è applicata un'etichetta con il Part Number, il

luogo di produzione e le varie certificazioni.

In corrispondenza di una delle quattro viti di blocco troviamo l'immane sigillo la cui rimozione invalida la garanzia.

↔

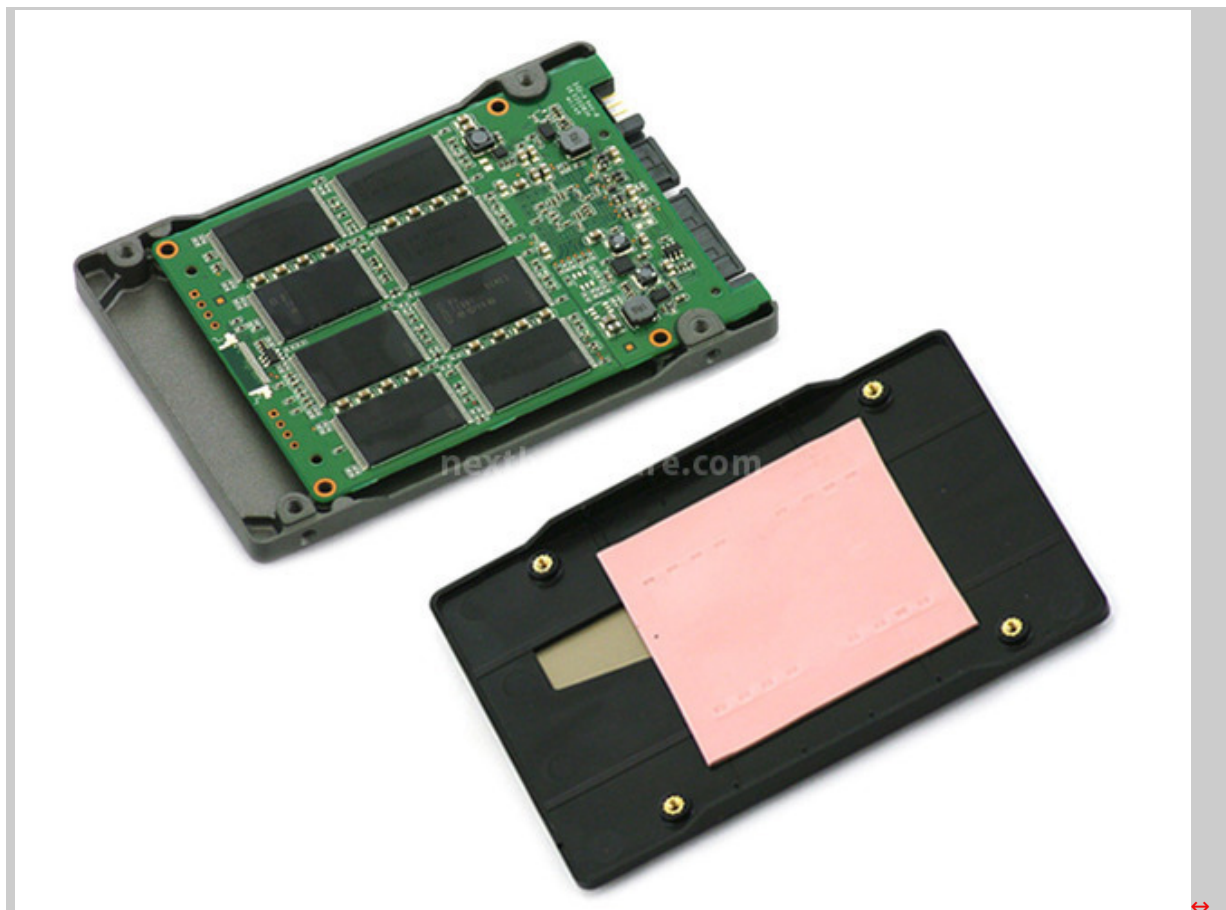


↔

La rimozione del sigillo di garanzia e delle quattro viti di blocco permette di togliere il semiguscio superiore per accedere al PCB che può essere, a sua volta, rimosso dalla sede naturale in quanto libero da ulteriori vincoli.

L'apertura del prodotto pregiudica la possibilità di fruire della garanzia, motivo per cui produttore cerca di ostacolare questa pratica utilizzando, oltre al tradizionale sigillo, anche viti in standard non comune, la cui rimozione richiede un particolare cacciavite.

↔



↔

Come visibile dalle foto, il produttore utilizza ↔ pad termici che permettono un più veloce smaltimento del calore prodotto dai componenti di ciascuno dei due lati del PCB.

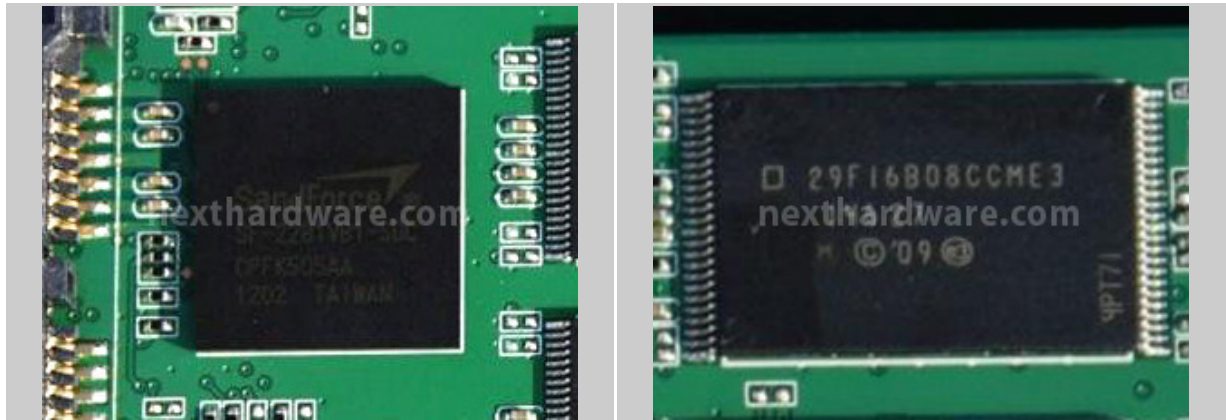


↔

Le due foto in alto ci mostrano il PCB che presenta un layout abbastanza ordinato con una disposizione simmetrica della componentistica principale.

Sulla faccia superiore troviamo il controller SandForce SF-2281 posto nelle immediate vicinanze del connettore SATA dati e otto chip NAND Flash disposti su due file da quattro; sulla faccia inferiore, invece, sono presenti i rimanenti otto chip di memoria, il tutto contornato dall'elettronica secondaria realizzata con componentistica SMD miniaturizzata.

↔



↔

Il controller utilizzato per il Kingston HyperX 3K 240GB è il collaudatissimo SF-2281 che abbiamo avuto modo di vedere su parecchie unità da noi già recensite.

Il SandForce SF-2281 è un controller di ultima generazione realizzato su socket BGA 256 Pin, che si occupa di tutta la logica di funzionamento del disco grazie ad un sistema di interleaving multi canale a otto vie con funzioni di de-multiplexing e multiplexing verso le celle di memoria.

Il protocollo di trasmissione adotta un'interfaccia nativa SATA Rev. 3.0 (6Gbps); il controllo degli errori utilizza un algoritmo proprietario aggiornato ed è gestito direttamente dal controller con verifica a 55 bit ECC.

Sulla foto in alto a destra sono ben visibili i chip di memoria IMFT 29F16B08CCME3 ↔ che hanno una densità di 128Gbit (16GB), prodotti con processo litografico a 25nm e frutto della recente collaborazione tra Micron Technologies ed Intel, la IMFT, ovvero Intel Micron Flash Technologies.

Queste particolari NAND Flash utilizzano una configurazione MLC (Multi Level Cell), il package è del tipo TSOP a 48 pin, sono conformi allo standard ONFi 2.2, possono essere alimentate con una tensione compresa tra 2,7 e 3.6 volt e sono in grado di operare in un range di temperature che va da 0 ↔ ° a 70 ↔ °C con un lifetime stimato di 3000 cicli di scrittura.

In definitiva questi chip si differenziano dagli IMFT 29F16B08CCME2 utilizzati sul modello HyperX 240GB soltanto per il numero ridotto di cicli di scritture stimate.

L'interfaccia utilizzata è di tipo sincrono che, unitamente alla presenza di due Die per package, permette di scambiare un maggior quantitativo di dati con evidenti benefici dal punto di vista prestazionale.

↔

↔

3. Firmware - TRIM - Overprovisioning

3. Firmware - TRIM - Overprovisioning

↔

ID	Parametro	Attuale	Peggior	Soglia	Valori grezzi
01	Errori lettura RAW	120	120	50	00000000000000
05	Blocchi ritirati	100	100	3	00000000000000
09	Ore dall'accensione	24	24	0	1CE12A00000000
0C	Cicli di accensione	100	100	0	00000000000002
AB	Fallimenti programma	0	0	0	00000000000000
AC	Cancellazioni fallite	0	0	0	00000000000000
AE	Mancanze alimentazione inasp...	0	0	0	00000000000002
B1	Delta intervallo uso	0	0	0	00000000000000
B5	Fallimenti programma	0	0	0	00000000000000
B6	Cancellazioni fallite	0	0	0	00000000000000
BB	Errori non correggibili segnalati	100	100	0	00000000000000

↔

La schermata in alto ci mostra la versione del firmware identificato dalla sigla 501ABBF0 con cui il Kingston HyperX 3K 240GB è giunto in redazione e con il quale abbiamo svolto i nostri test.

Il firmware, come potete notare, supporta nativamente il comando TRIM , S.M.A.R.T, NCQ, APM ed LBA 48bit.

Come abbiamo più volte sottolineato, gli SSD equipaggiati con controller SandForce SF-2281, oltre che offrire prestazioni quasi doppie rispetto ai predecessori, hanno una gestione molto efficiente del comando TRIM implementato da Microsoft in Windows 7.

La conseguenza logica è un recupero delle prestazioni talmente veloce, che risulta impossibile notare cali prestazionali degni di nota tra una sessione di lavoro e la successiva.

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

fsutil behavior set disabledeletenotify 1

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

Erase per porre rimedio ai decadimenti prestazionali.

Tuttavia, nel caso si abbia la necessità di riportare l'SSD 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 usato con successo Parted Magic, un software molto semplice, il cui utilizzo è descritto in una guida molto dettagliata all'interno di una nostra precedente recensione.

A causa delle protezioni presenti nei BIOS delle schede madri di recente produzione, il drive, nel momento in cui andiamo ad effettuare il Secure Erase, potrebbe trovarsi in uno stato di blocco che ne impedisce la cancellazione.

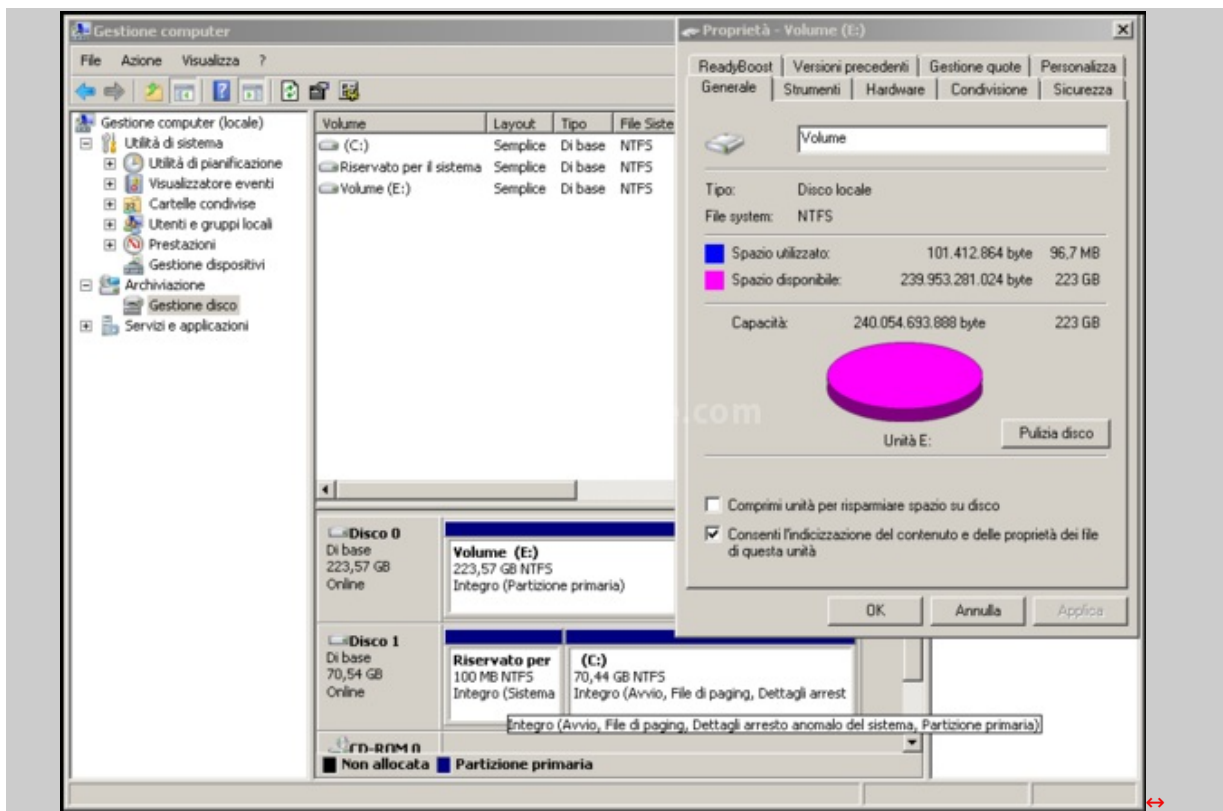
In questo caso bisogna chiudere il tool, staccare il cavo SATA di alimentazione per qualche secondo, riconnetterlo, riaprire il tool di Secure Erase e procedere alla cancellazione.

Gli SSD e le mainboard più recenti supportano le operazioni di Hot Plug, tuttavia si tratta pur sempre di operazioni rischiose per cui, prima di procedere, vi consigliamo di leggere con attenzione la guida menzionata in precedenza.

NextHardware.com sconsiglia agli utenti non avanzati di utilizzare software di Secure Erase su questi supporti, poichè un comando errato potrebbe rendere inutilizzabile il vostro SSD.

↔

Overprovisioning e dintorni



L'unità, come abbiamo constatato nella pagina precedente, utilizza 16 chip NAND da 16GB per un totale di 256GB, mentre la capacità rilevata dal sistema operativo risulta essere pari 240GB.

Questo ci fa capire che il produttore per questa unità ha scelto di non utilizzare le recenti routine rilasciate da SandForce per implementare tramite firmware una riduzione dello spazio di Overprovisioning con conseguente aumento della capacità formattata.

I circa 16GB di spazio mancanti saranno quindi utilizzati per l'Overprovisioning, per la gestione della ridondanza dei dati, per la gestione della compressione e per la sostituzione delle celle che si possono deteriorare nell'arco della vita dell'unità allo stato solido.

Questa scelta risulta quasi obbligata in virtù del fatto che il Kingston HyperX 3K utilizza celle con un ciclo di vita ridotto rispetto a quelle utilizzate sul modello HyperX; lo spazio non utilizzabile dall'utente servirà quindi a garantire una maggiore affidabilità ed una maggiore costanza delle prestazioni nel tempo.

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

↔

↔

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 sganciate 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 pertanto quella di fornire i risultati dei diversi test, mettendo in relazione i benchmark più specifici con le soluzioni attualmente più diffuse, e pertanto di facile reperibilità e di semplice utilizzo.

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

↔

- **PCMark Vantage 1.0.2**
- **CrystalDiskMark 3.0.1**
- **CrystalDiskInfo 4.0.0**
- **AS SSD 1.6.4237.30508**
- **HD Tune Pro 4.60**
- **ATTO Disk Benchmark v2.46**
- **IOMeter 2008.06.18-RC2 64bit**

↔

Come ormai consuetudine della nostra redazione, abbiamo ritenuto opportuno mettere a confronto graficamente i risultati dei test condotti sul drive HyperX 3K 240GB ↔ di Kingston ↔ con quelli ottenuti nelle recensioni precedenti su unità con capacità pari o superiore ai 240GB. ↔

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

↔

Piattaforma P67	
Processore	Intel i7 2600K @ 3,4GHz (100*34)
Scheda Madre	Asus P8P67 Pro Chipset Intel P67
Ram	8GB DDR3 Kingston HyperX T1 Black KHX1600C9D3T1BK3/12GX 7 8 7 20 1T @ 1600MHz
Drive per il sistema operativo	OCZ Vertex 3 Max IOPS 240GB
Scheda Video	NVIDIA GTX 460 Driver Ver. 270.61
Scheda Audio	Realtek Integrated Digital HD Audio
Driver	Intel P67 Driver 10.1.0.1008

↔

Software	
Sistema operativo	Windows 7 Ultimate 64bit SP1
DirectX	11

↔

Per quanto concerne i driver Intel AHCI ed il relativo software di Rapid Storage Technology, si è deciso di utilizzare la vecchia versione 10.1.0.1008: questa scelta, nonostante siano tuttora disponibili versioni più aggiornate, si è resa necessaria allo scopo di garantire il più obiettivo e coerente confronto dei risultati con quelli ottenuti da analoghe unità nelle recensioni precedenti.

↔

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.

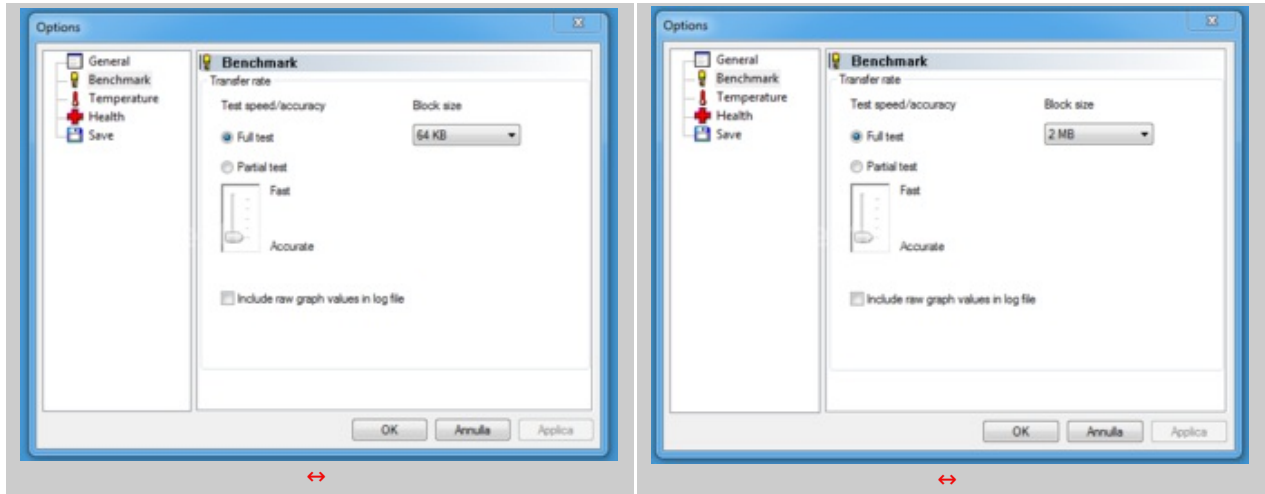
↔

Software utilizzati e impostazioni

↔

HD Tune Pro 4.60

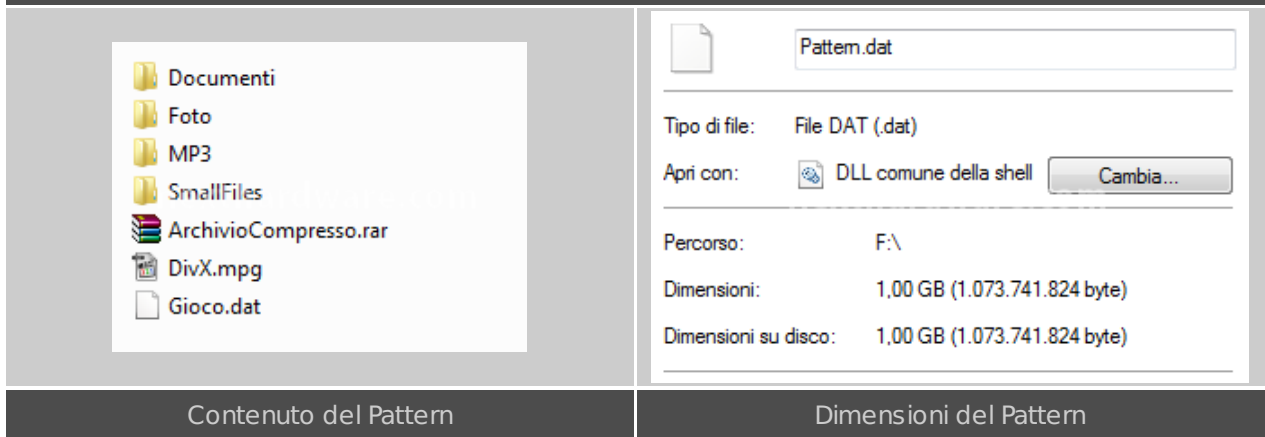
Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato l'ottimo HD Tune Pro combinando, per ogni step di riempimento, sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale. L'alternarsi dei due tipi di test va a stressare il controller e a creare una frammentazione dei blocchi logici tale da simulare le condizioni dell'unità utilizzata come disco di sistema.

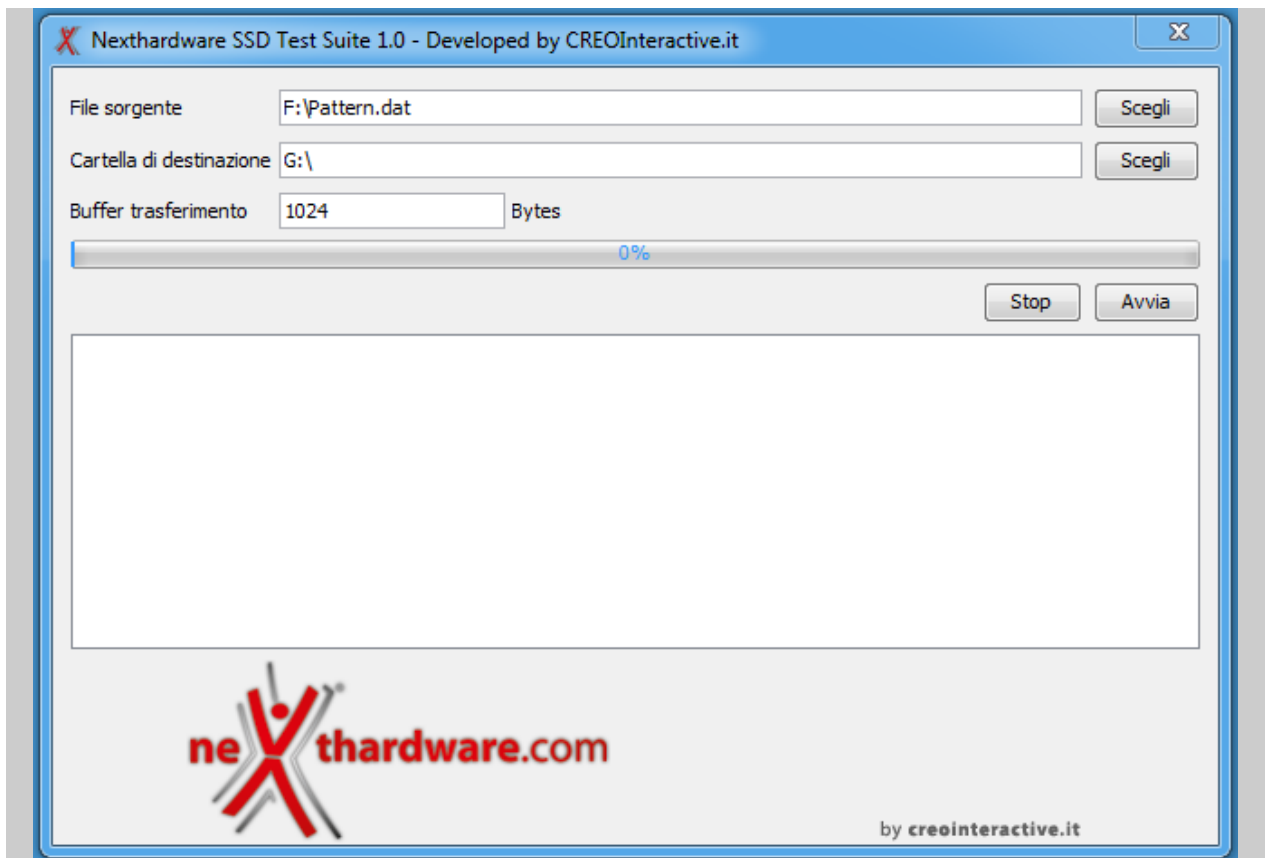


↔

Nexthardware SSD Test

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%.

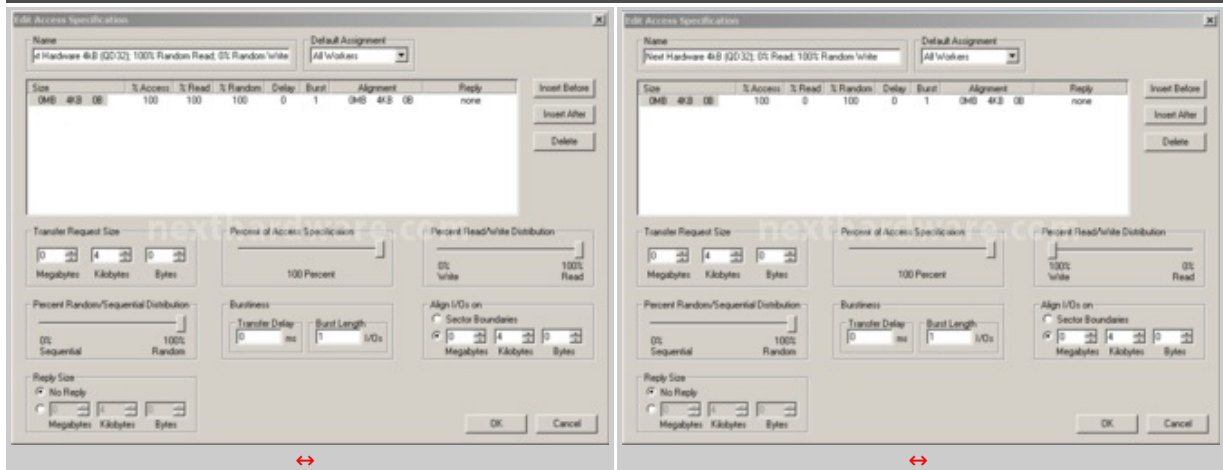




↔

IOMeter 2008.06.18 RC2

Da sempre considerato il miglior software per il testing degli Hard Disk per flessibilità e completezza, lo abbiamo impostato per misurare il numero di IOPS, sia in lettura che in scrittura, con pattern di 4kB "aligned" e Queue Depth 32. Di seguito riportiamo le due schermate che mostrano le impostazioni di IOMeter relative alle modalità di test utilizzate, che sono peraltro le medesime attualmente utilizzate dalla stragrande maggioranza dei produttori per sfruttare nella maniera più adeguata le caratteristiche avanzate dei controller di nuova generazione.



↔

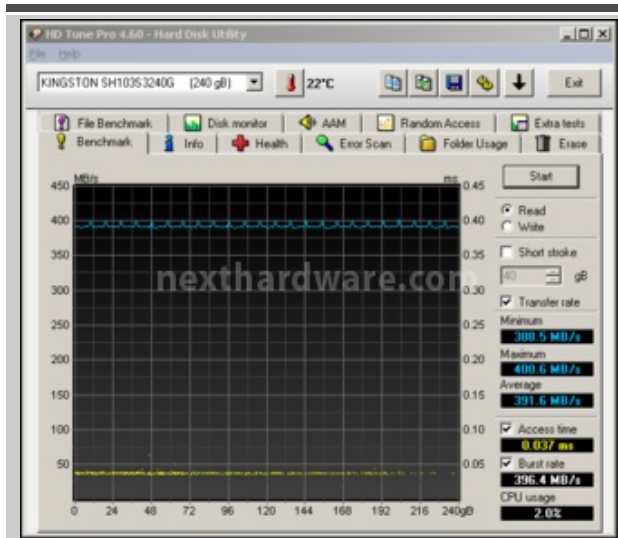
↔

6. Test Endurance Sequenziale

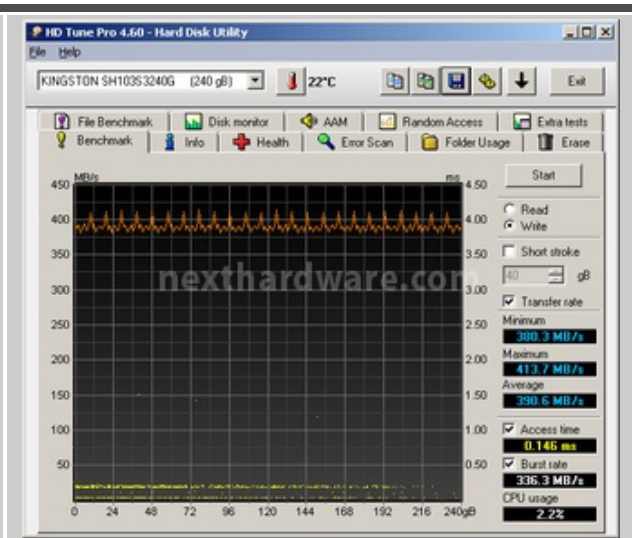
6. Test Endurance Sequenziale

↔

Risultati



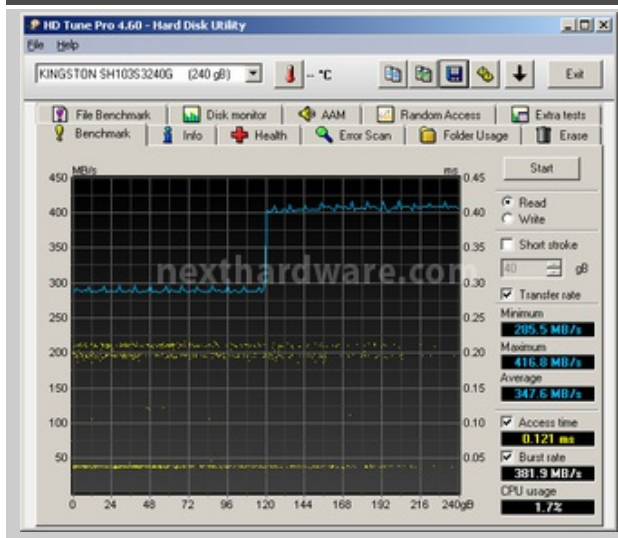
Read



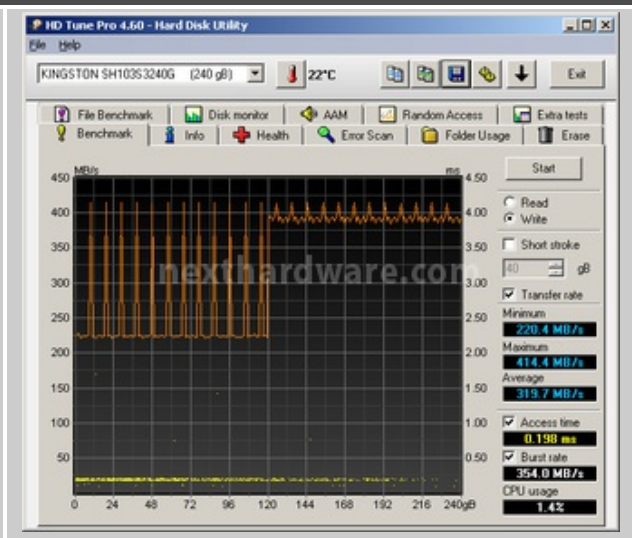
Write

←

HD Tune Pro [Full 50%]



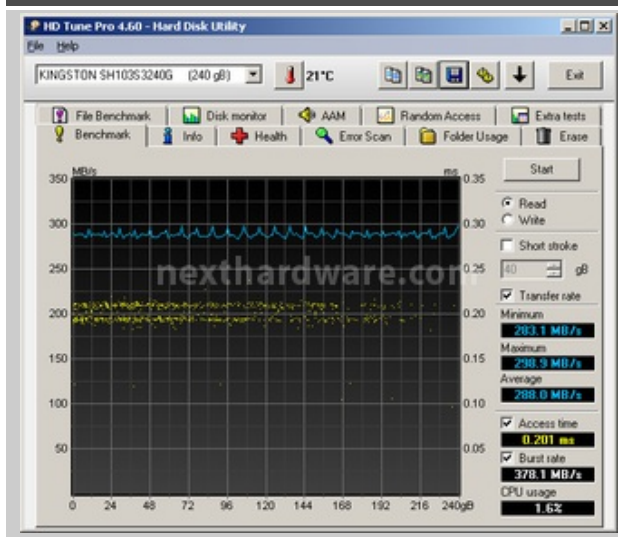
Read



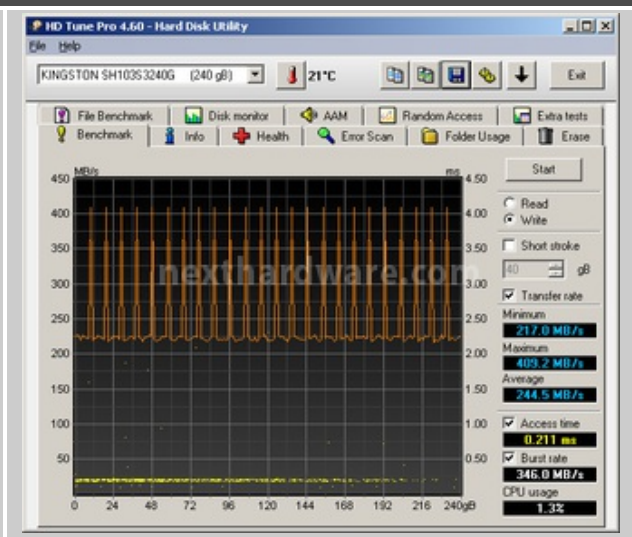
Write

←

HD Tune Pro [Full 100%]

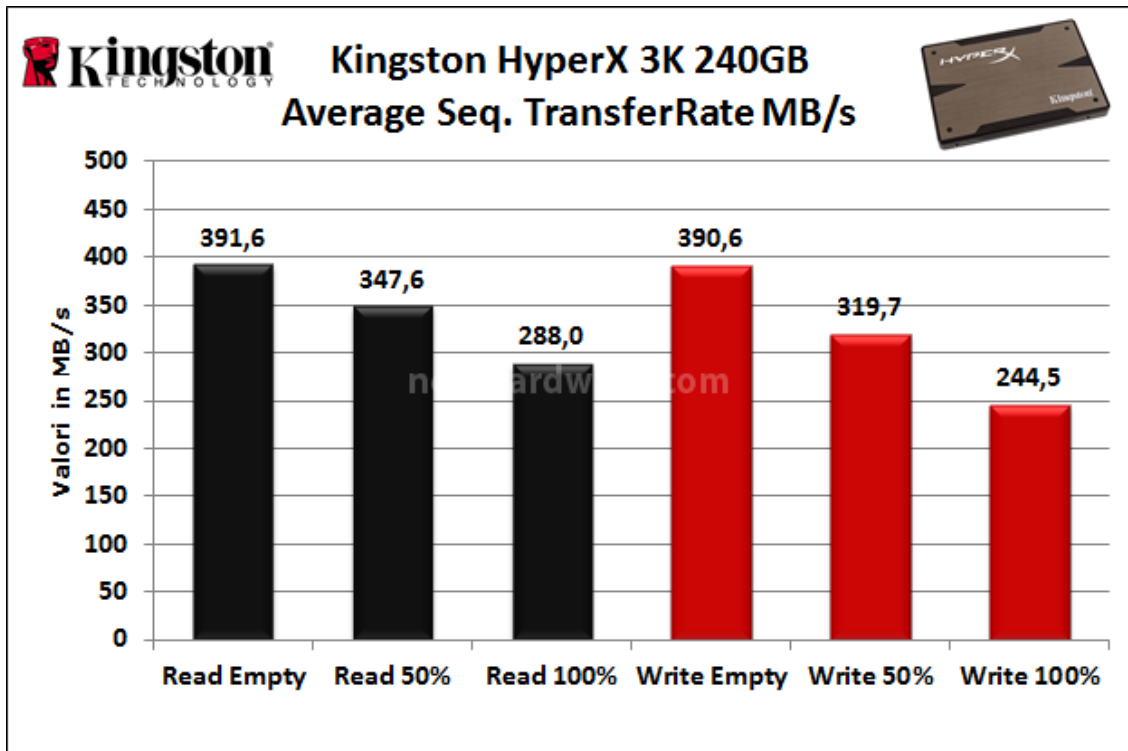


Read



Write

Sintesi



↔

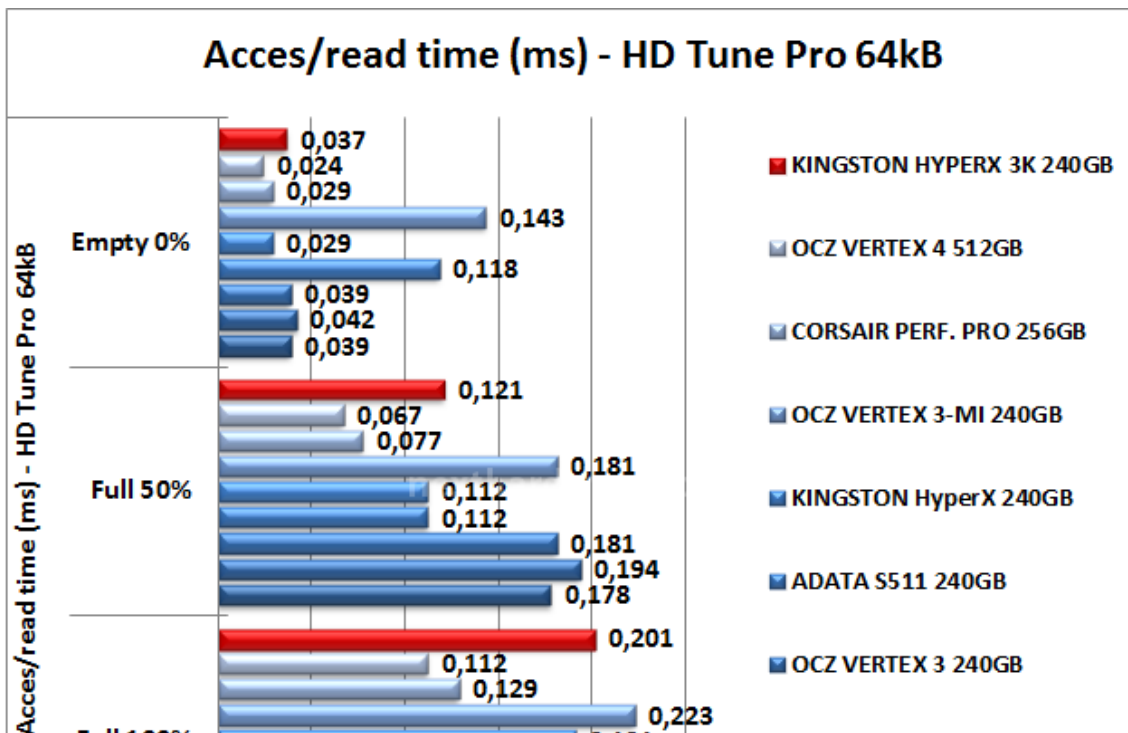
I risultati ottenuti dal Kingston HyperX 3K 240GB sono di ottimo livello in ciascuna delle tre condizioni di riempimento; nelle nostre prove soltanto il fratello maggiore HyperX e le velocissime unità con interfaccia PCIe sono stati in grado di fare di meglio.

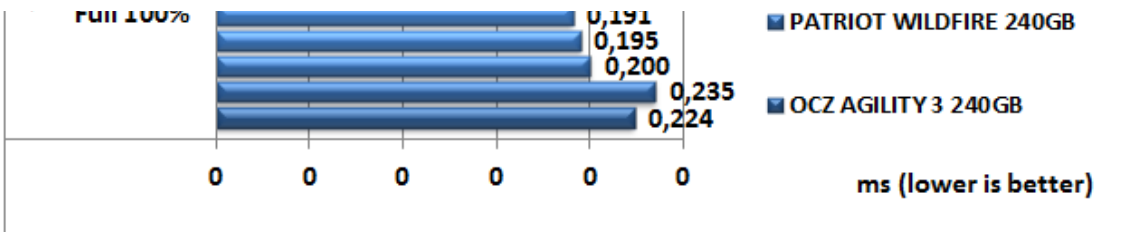
Il calo di prestazioni dovuto al progressivo riempimento del drive si mantiene abbastanza contenuto fino al 50%, per attestarsi su un 26% in lettura e su un 37.6% in scrittura a drive completamente pieno.

Il degrado prestazionale è in linea con gli altri SSD con SandForce SF-2281 da noi testati e consente comunque di mantenere prestazioni ben al di sopra di quelle rilevate sui migliori SSD di precedente generazione in condizione di test a drive vuoto.

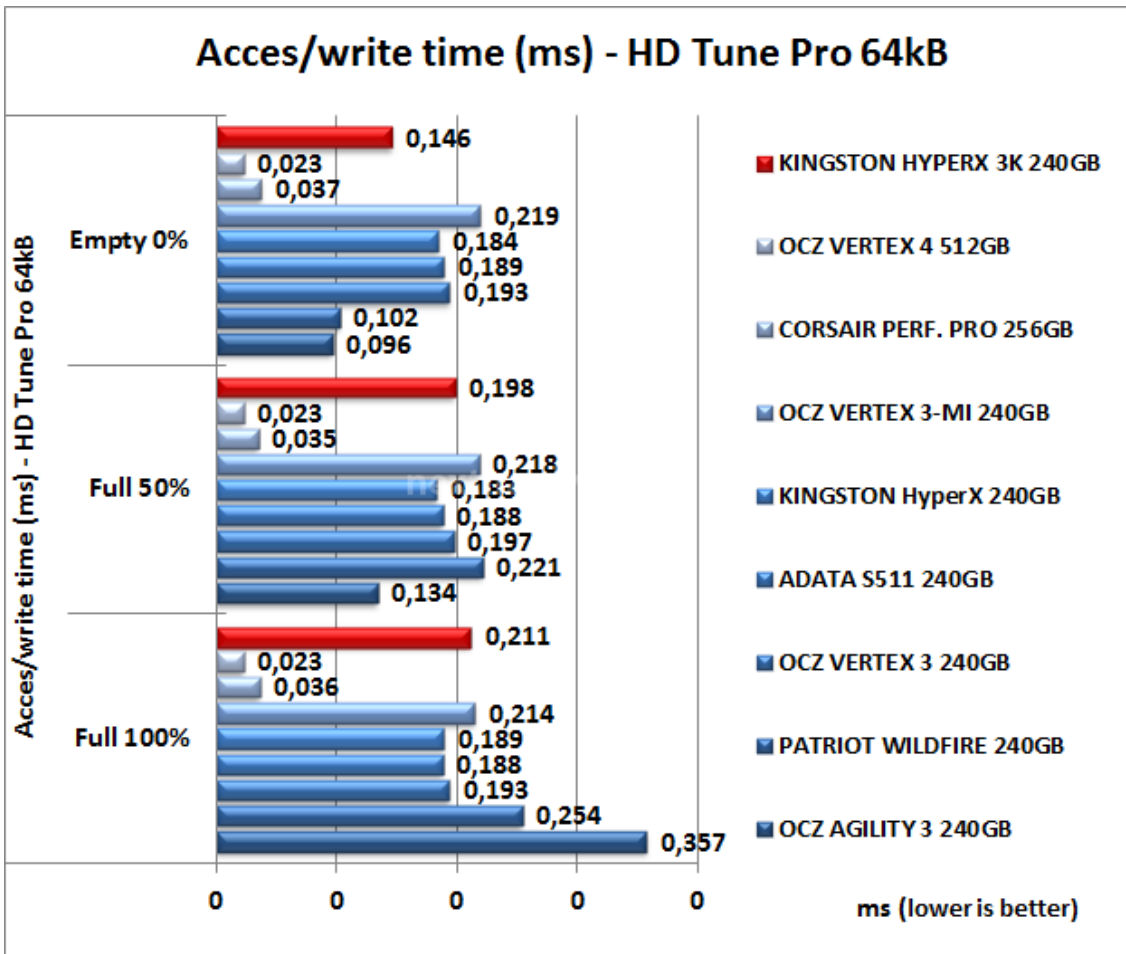
↔

Tempi di accesso in lettura / scrittura





↔



↔

I due grafici soprastanti ci mostrano i tempi di accesso in lettura e scrittura rilevati sui test sequenziali, messi a confronto con quelli ottenuti dagli SSD finora testati dalla nostra redazione.

Come potete osservare, i tempi di accesso sia in lettura che in scrittura non sono tra i migliori e degradano con il progressivo riempimento del drive.

La stessa cosa non accade sugli SSD equipaggiati con controller Marvell o è meno rilevante su altre unità equipaggiate con lo stesso controller.

↔

↔

7. Test Endurance Top Speed

7. Test Endurance Top Speed

↔

Questo test ci permette di misurare la velocità massima in scrittura e lettura sequenziale dell'unità, utilizzando un pattern da 2MB nelle due condizioni estreme di utilizzo:

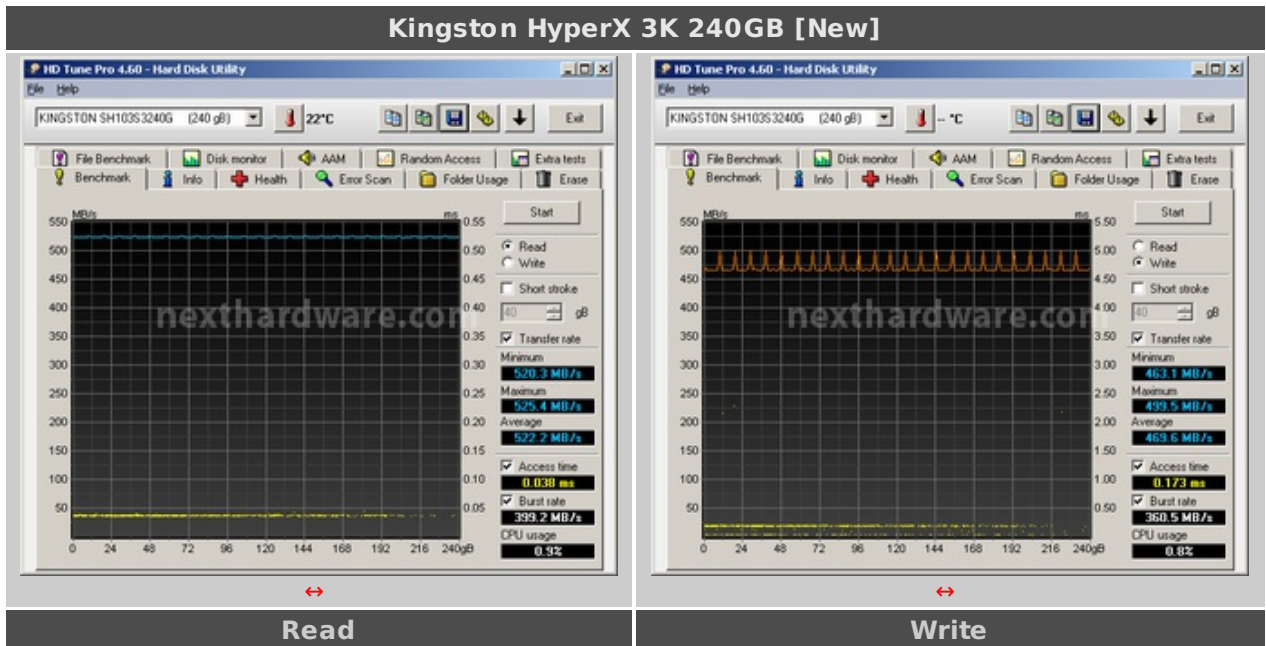
- Drive vergine
- Drive nella condizione di massima usura

La prima condizione si ottiene sottoponendo l'SSD ad un Secure Erase, come spiegato a pagina 3 di questa recensione; la condizione di massima usura si ottiene, invece, sottoponendo il drive a

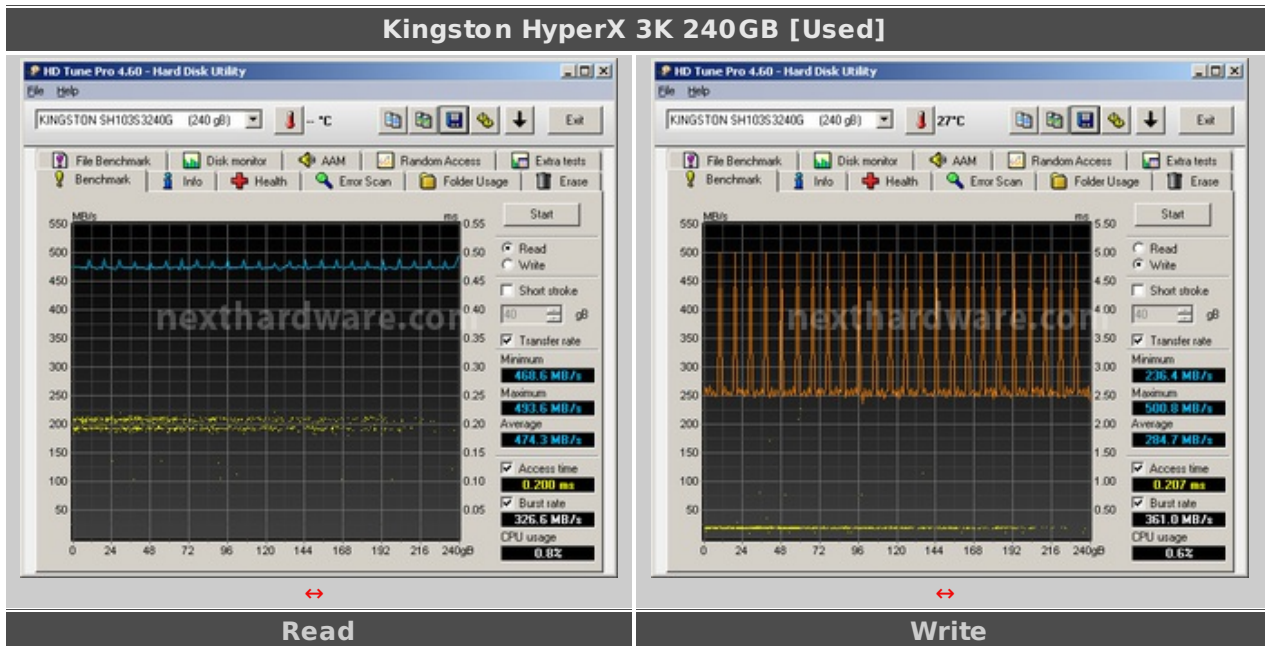
ripetuti riempimenti e successive cancellazioni, con il TRIM disattivato e senza utilizzare il Secure Erase in modo tale da saturare, qualora fosse disponibile, anche lo spazio dedicato all'overprovisioning.

↔

Risultati

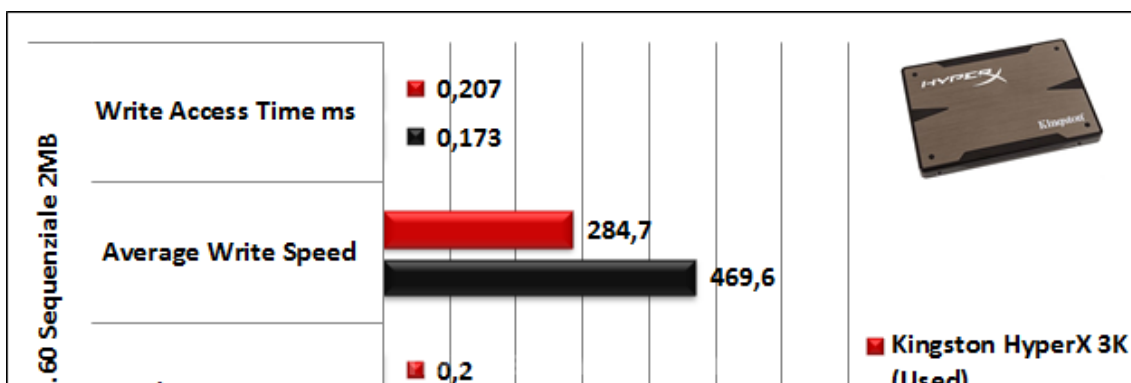


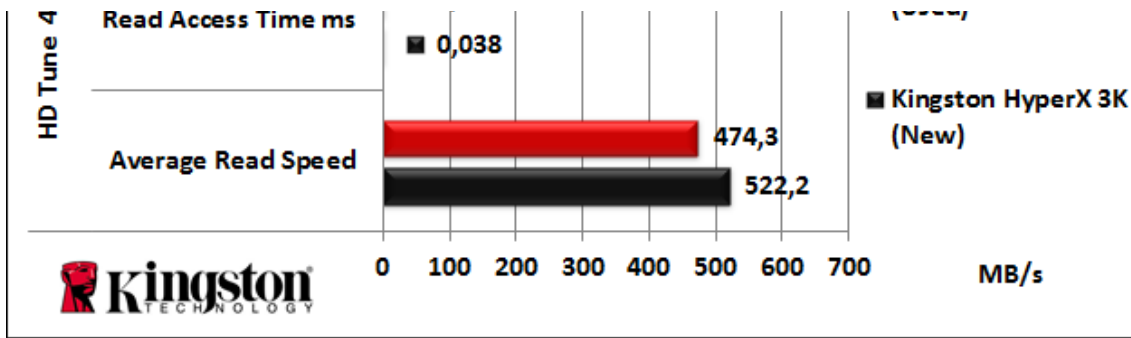
↔



↔

Sintesi





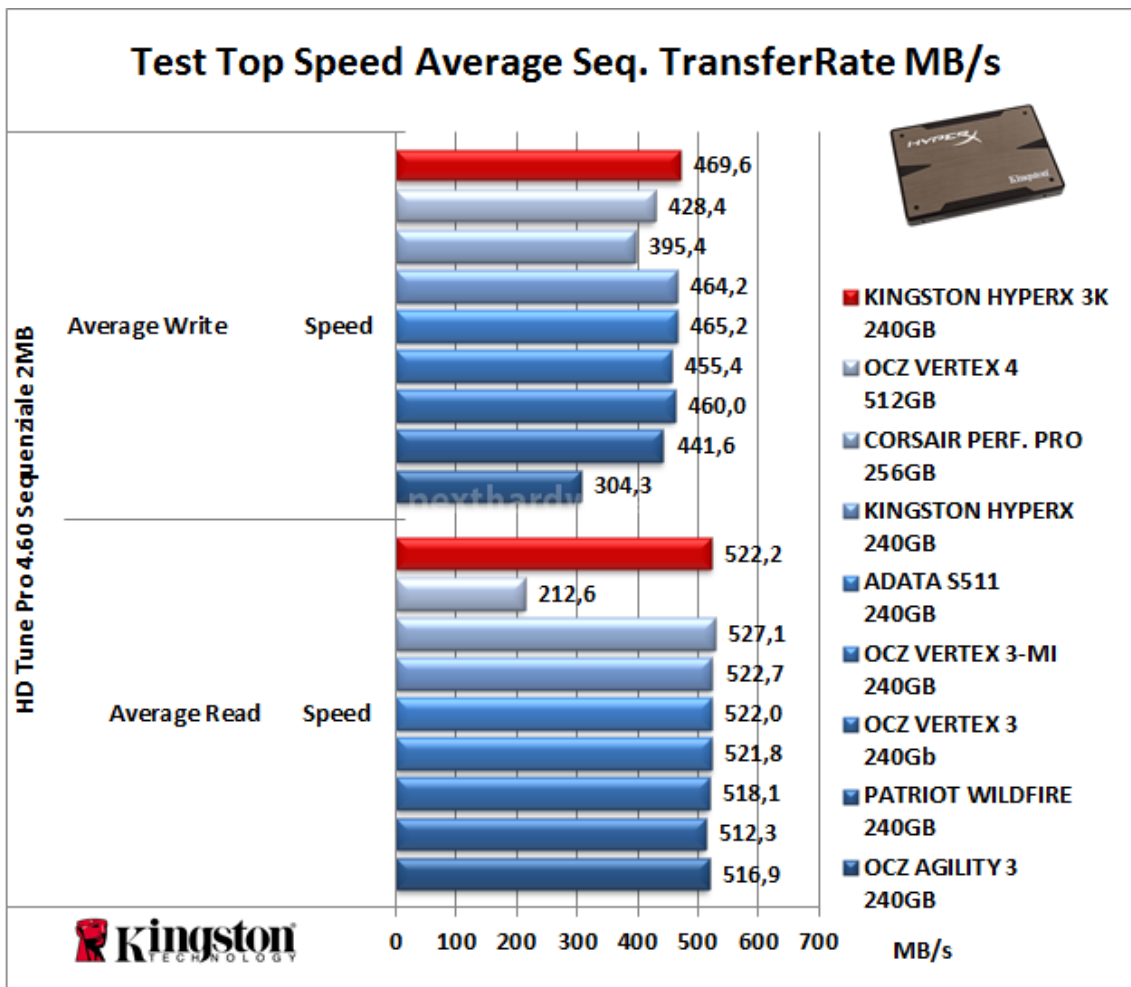
↔

Analizzando il grafico soprastante possiamo notare che le prestazioni sia in lettura che in scrittura lettura sono abbastanza buone, di poco inferiori rispetto ai dati dichiarati dal produttore.

Per quanto riguarda le prestazioni rilevate sul drive nella condizione di massima usura, come consuetudine per le unità equipaggiate con controller SandForce, notiamo un leggero calo in lettura quantificabile nel 9% ed un più consistente il calo prestazionale in scrittura che si attesta sul 40%.

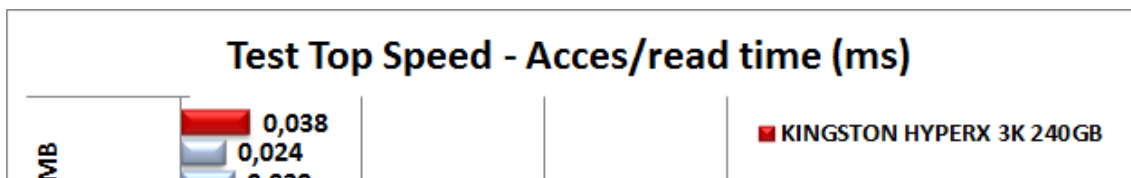
↔

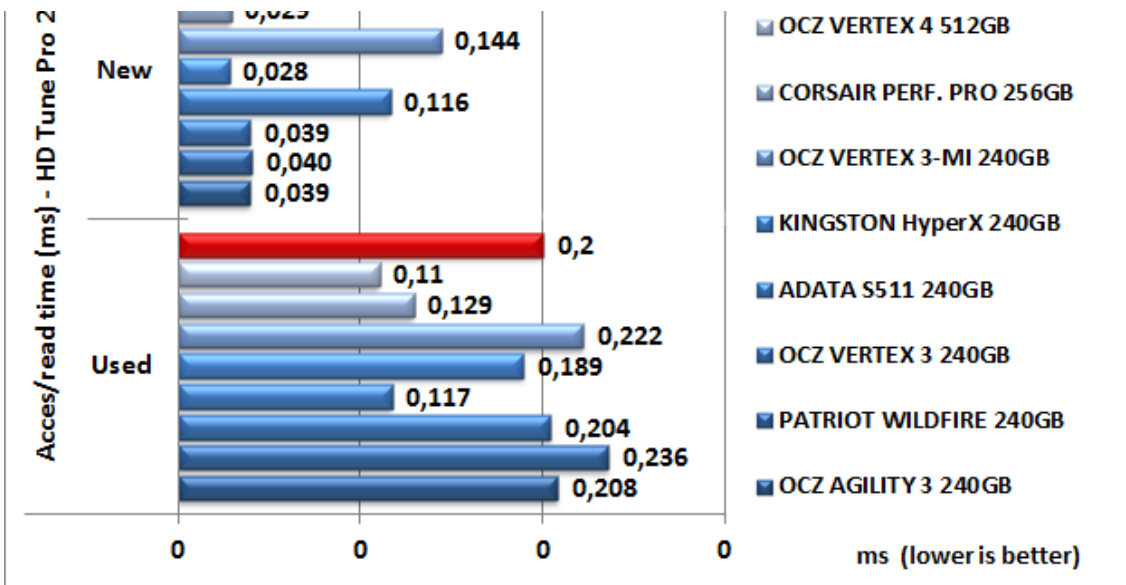
Grafici Comparativi



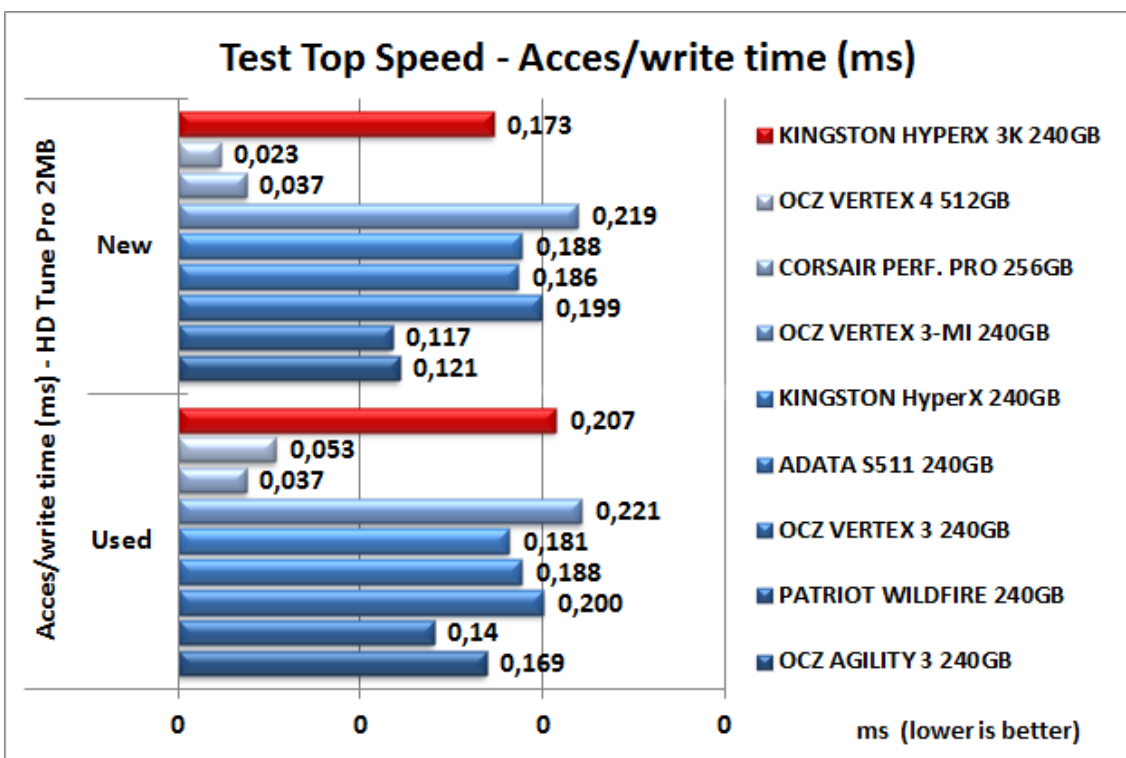
↔

Le prestazioni in scrittura del Kingston HyperX 3K 240GB sono decisamente le migliori del lotto, mentre quelle in lettura sono superate soltanto dal Corsair Performance Pro e dal modello superiore HyperX 240GB.





↔



↔

Per quanto concerne i tempi di accesso in lettura e scrittura sono nella media dei drive finora testati, ben distanti dagli eccellenti valori fatti registrare dall'OCZ Vertex 4.

↔

↔

8. Test Endurance Copy Test

8. Test Endurance Copy Test ↔ ↔

↔

Introduzione

Dopo aver analizzato l'SSD 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:

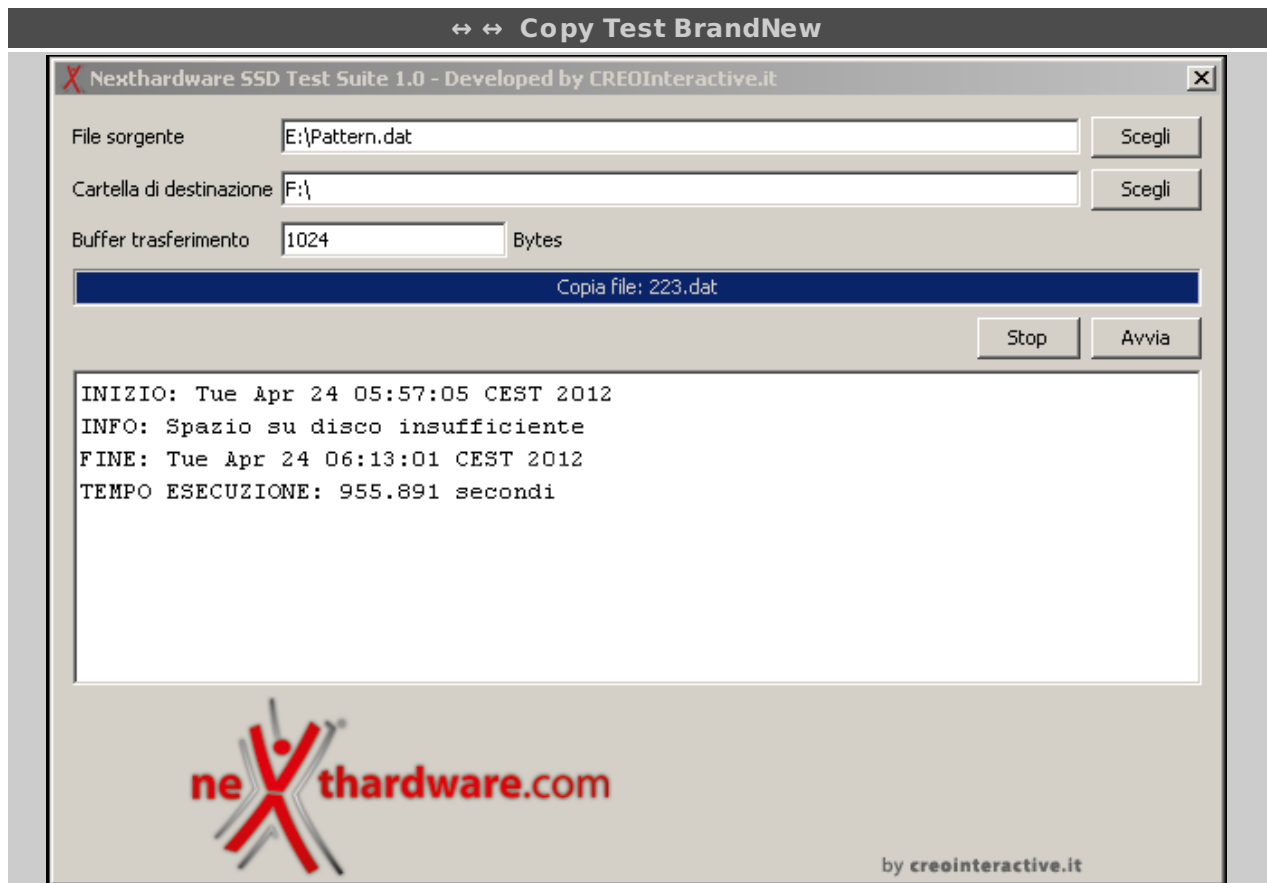
1.↔ Used: L'SSD è stato già utilizzato e riempito interamente durante i test precedenti, vengono disabilitate le funzioni di TRIM e lanciata copia del pattern da 1GB fino a totale riempimento di tutto lo spazio disponibile; a test concluso, annotiamo il tempo necessario a portare a termine l'intera operazione.

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

A test concluso viene divisa l'intera capacità dell'unità per il tempo impiegato, ricavando così la velocità di scrittura per secondo.

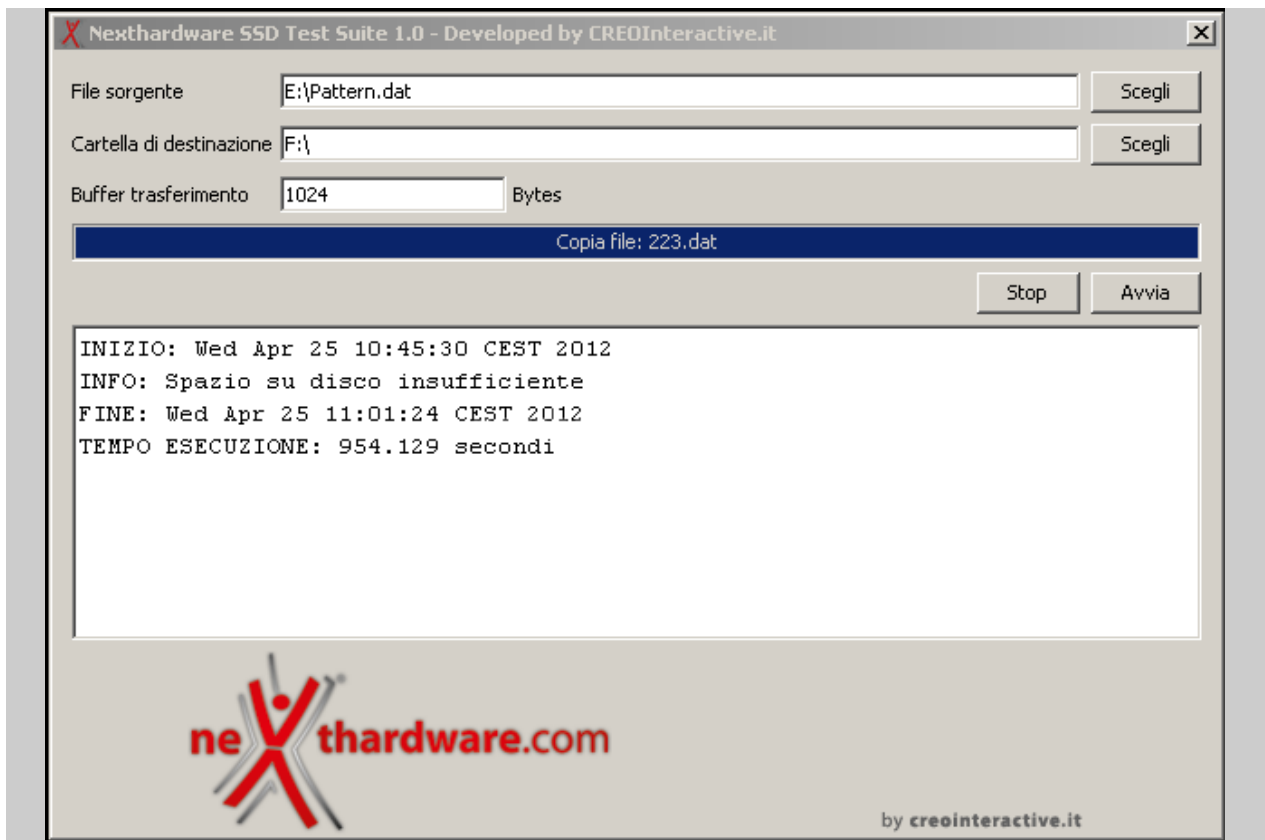
↔

Risultati



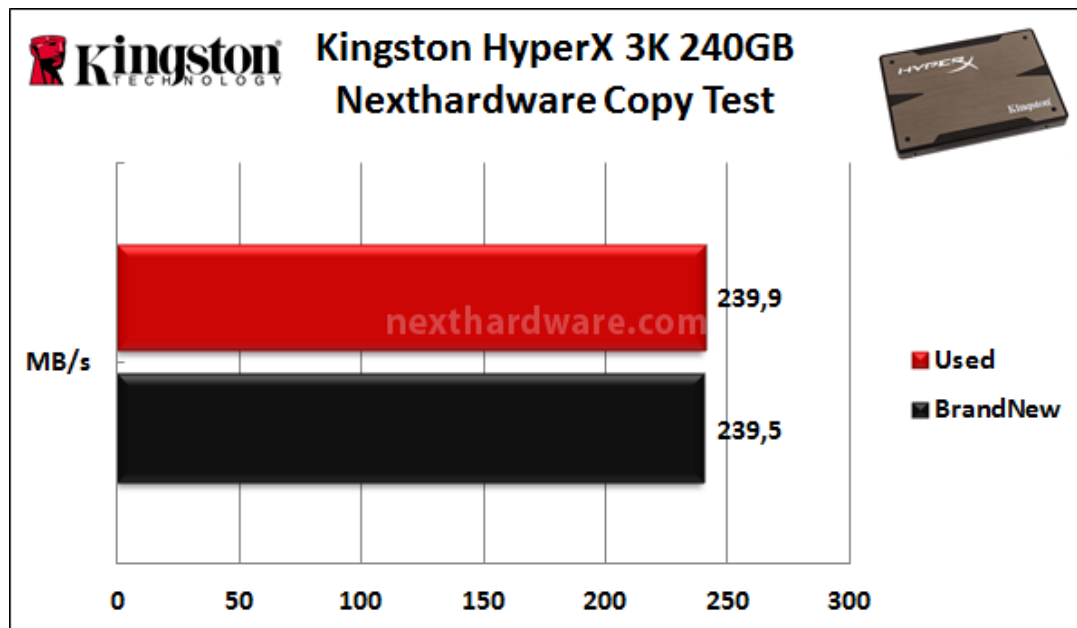
↔

↔ ↔ Copy Test Brand Used



↔

Sintesi



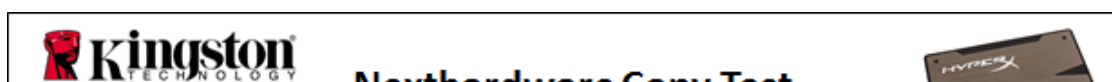
↔

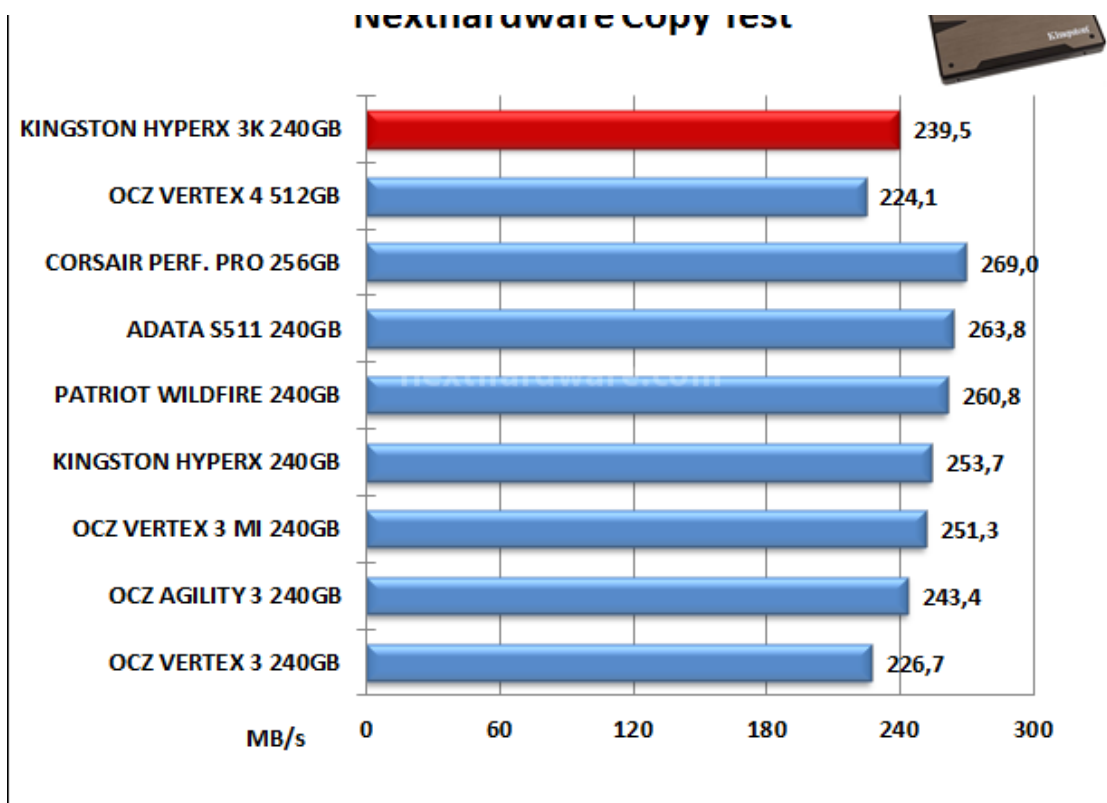
Come si evince dal grafico, le prestazioni del Kingston HyperX 3K 240GB, in questo specifico test, sono ben distanti dai dati dichiarati dal produttore.

Nulla di preoccupante visto che il nostro test mette in crisi la stragrande maggioranza degli SSD e, in modo particolare, quelli che soffrono l'utilizzo di una grande percentuale di dati non comprimibili.

La nota positiva è invece rappresentata dal fatto che il drive mostra un'eccellente costanza prestazionale nel passaggio dalla condizione di drive vergine a quella di drive usurato.

Grafico Comparativo





↔

Osservando il grafico possiamo renderci conto come le prestazioni del drive in prova non siano eccelse, soltanto il Vertex 3 ed il Vertex 4 riescono a fare di peggio; il divario prestazionale rispetto ai drive che lo precedono si mantiene comunque su valori accettabili.

↔

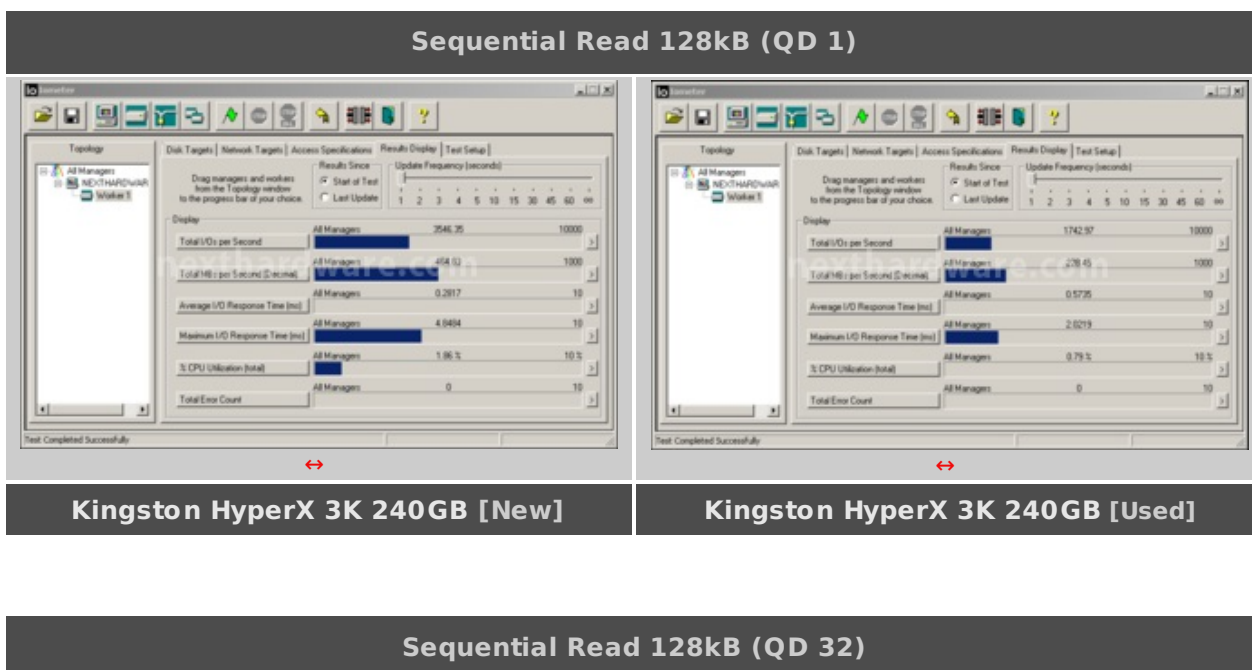
↔

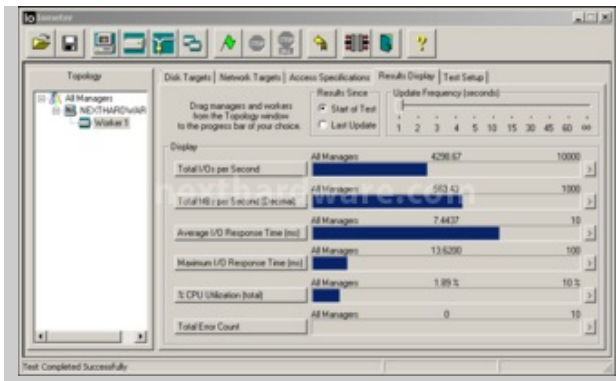
9. IOMeter Sequential

9. IOMeter Sequential

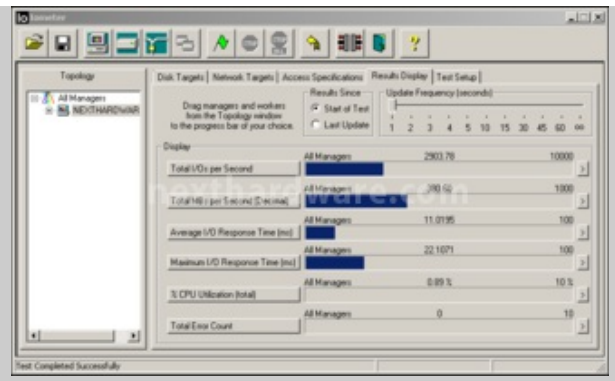
↔

Risultati



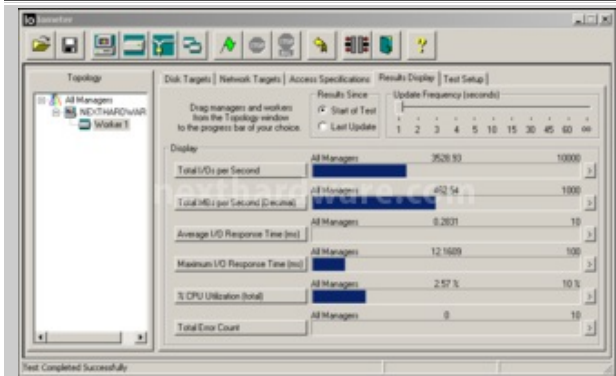


Kingston HyperX 3K 240GB [New]

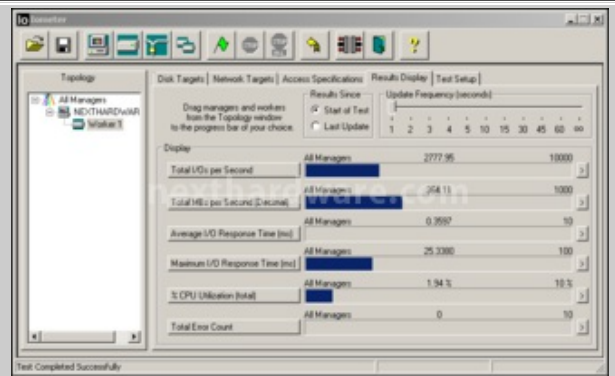


Kingston HyperX 3K 240GB [Used]

Sequential Write 128kB (QD 1)

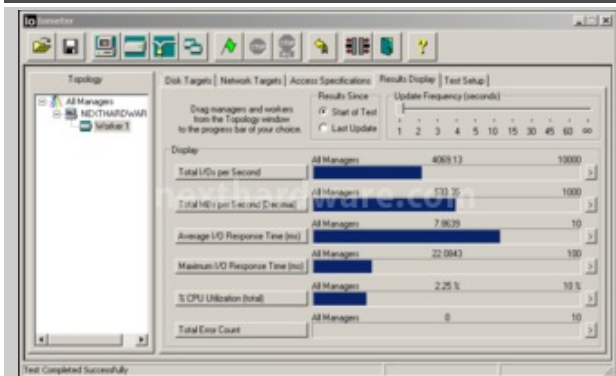


Kingston HyperX 3K 240GB [New]

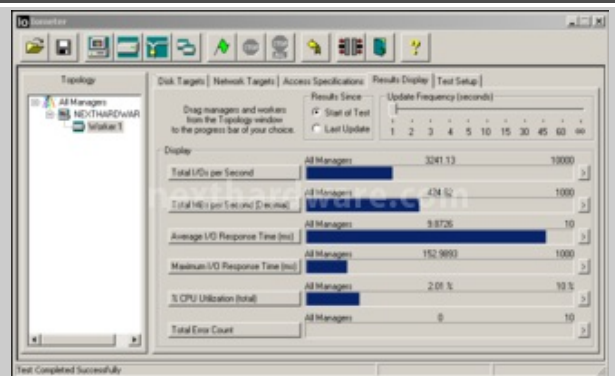


Kingston HyperX 3K 240GB [Used]

Sequential Write 128kB (QD 32)



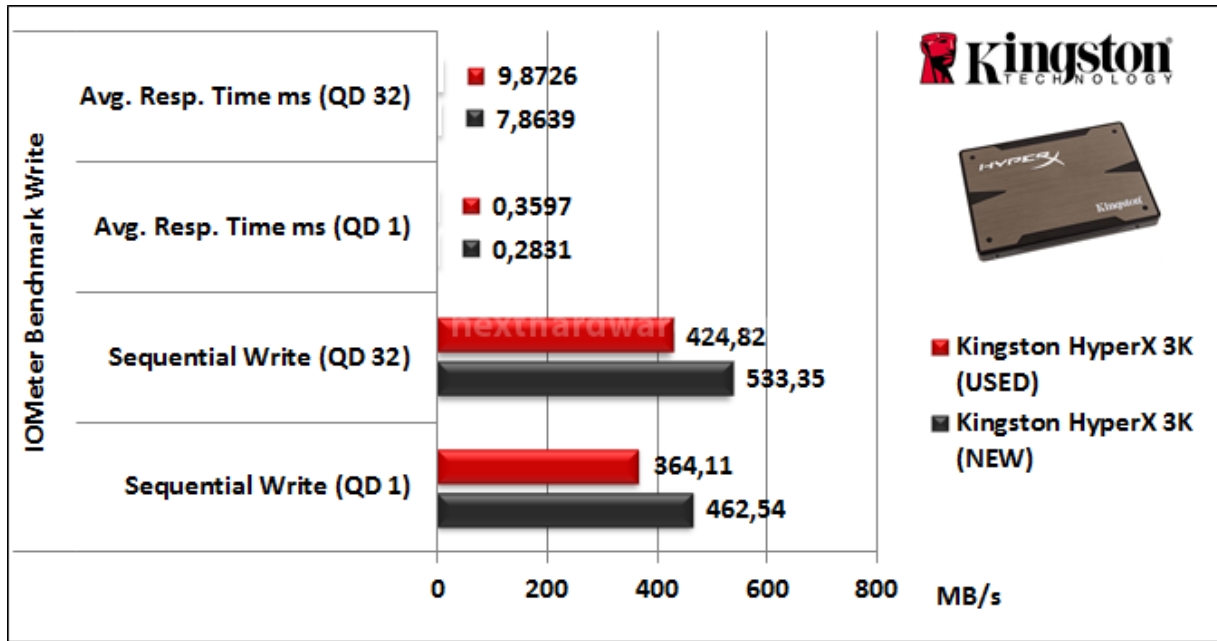
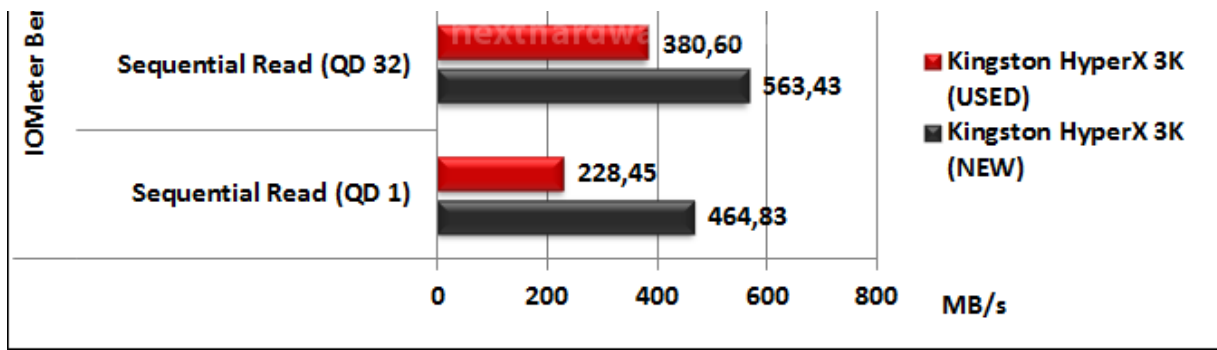
Kingston HyperX 3K [New]



Kingston HyperX 3K 240GB [Used]

Sintesi

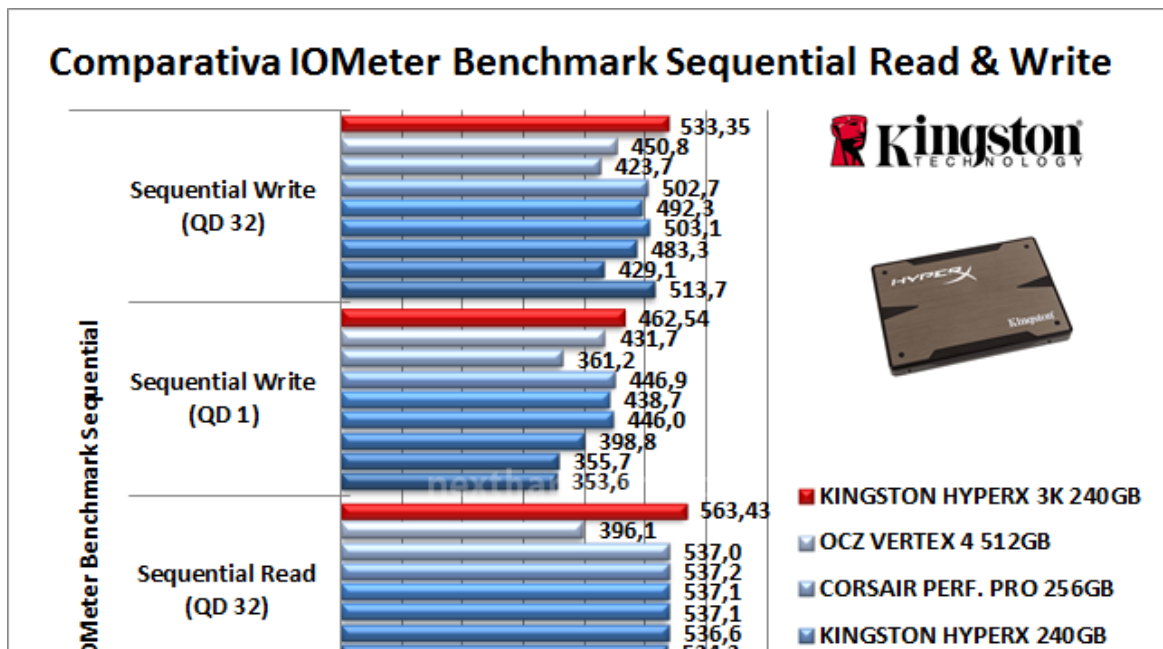
Benchmark Read	Avg. Resp. Time ms (QD 32)	■ 11,0195	
		■ 7,4437	
	Avg. Resp. Time ms (QD 1)	■ 0,5735	
		■ 0,2817	

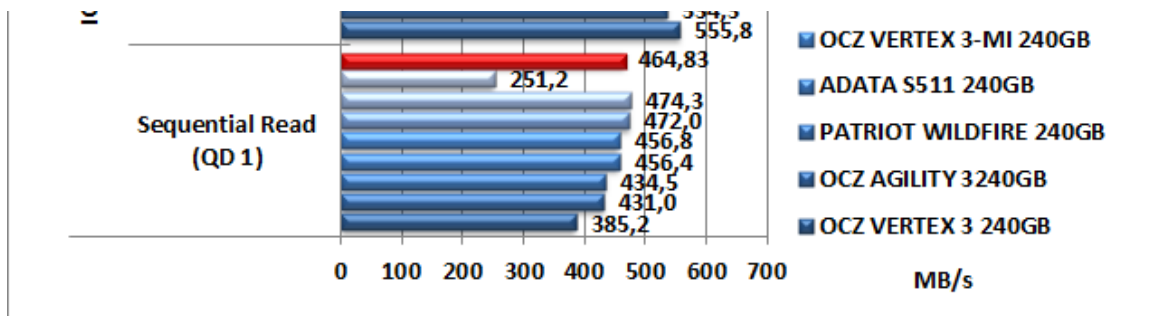


Nei test di lettura e scrittura sequenziale di IOMeter con Queue Depth pari a 32, il Kingston HyperX 3K 240GB ha fatto rilevare eccellenti prestazioni andando ben oltre rispetto ai dati dichiarati dal produttore; molto buone, ma leggermente penalizzate da un firmware ottimizzato per workload più pesanti, quelle registrate nel test QD1.

Per quanto concerne la costanza prestazionale nel passaggio dalla condizione di drive vergine a quella di drive usurato si mantiene nella media degli SSD con controller SandForce.

Grafico Comparativo SSD New





Osservando il grafico comparativo possiamo notare come il nuovo SSD di Kingston risulti il migliore fra quelli finora testati sia in scrittura che in lettura, ottenendo tre primi posti ed un terzo posto nel test di lettura QD1.

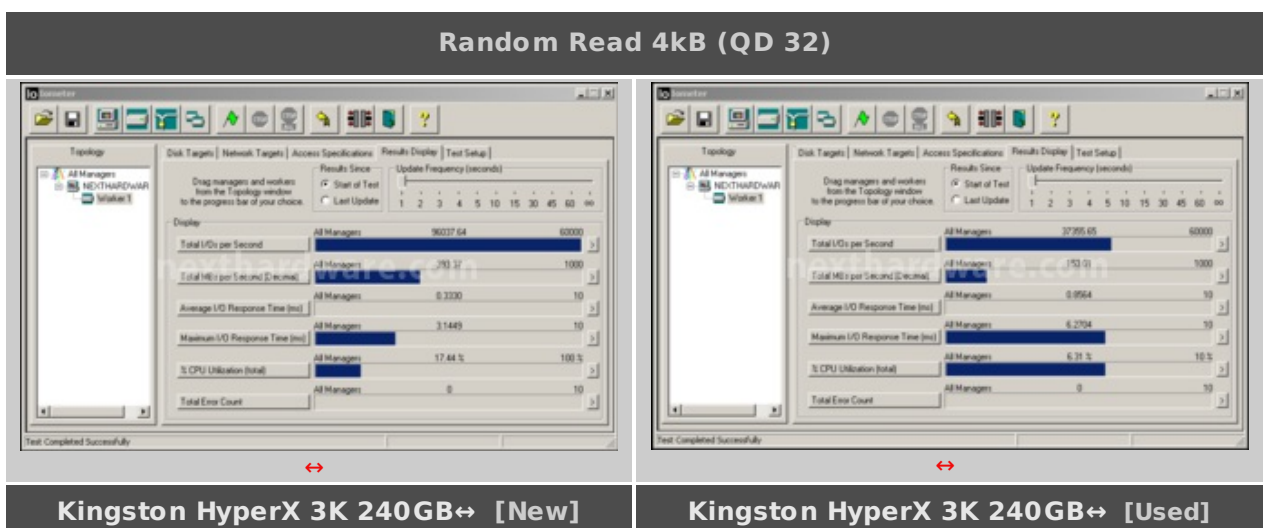
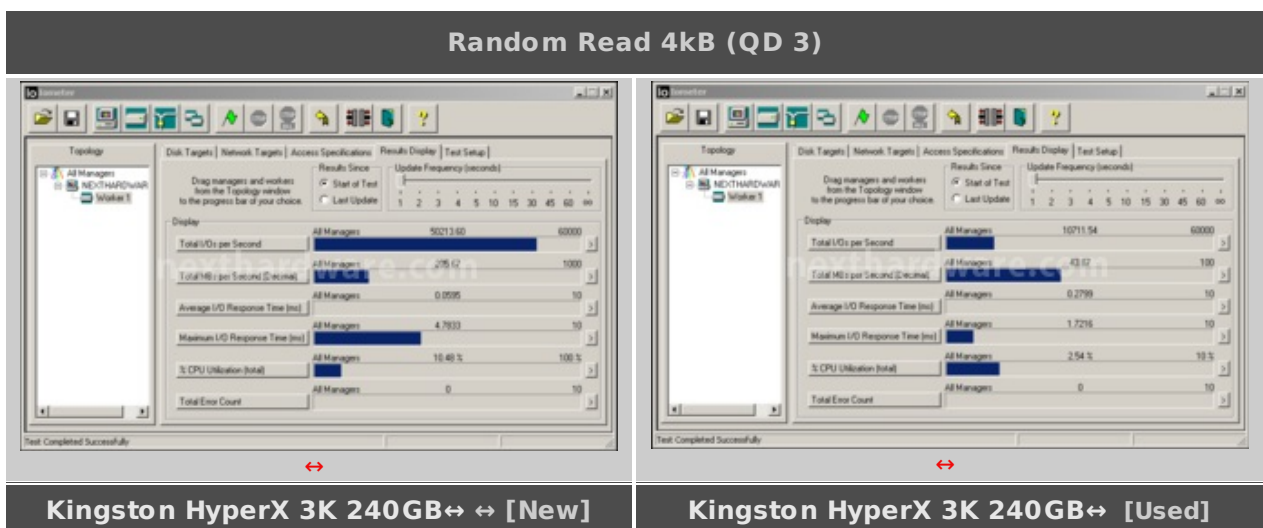
↔

↔

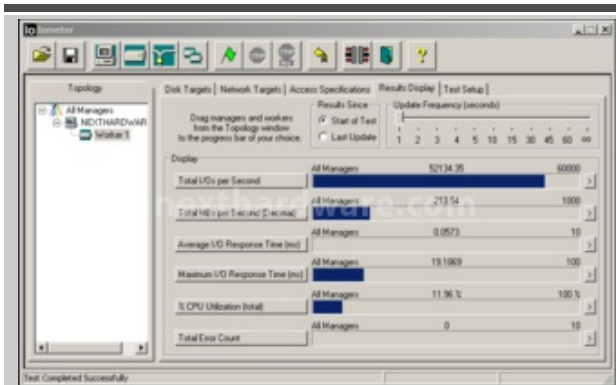
10. IOMeter Random 4kB

10. IOMeter Random 4kB

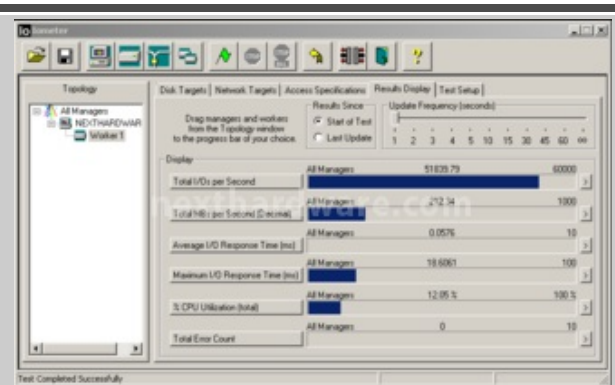
Risultati



Random Write 4kB (QD 3)

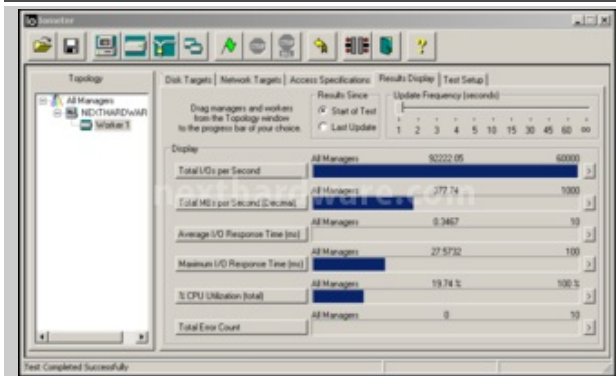


Kingston HyperX 3K 240GB↔ [New]

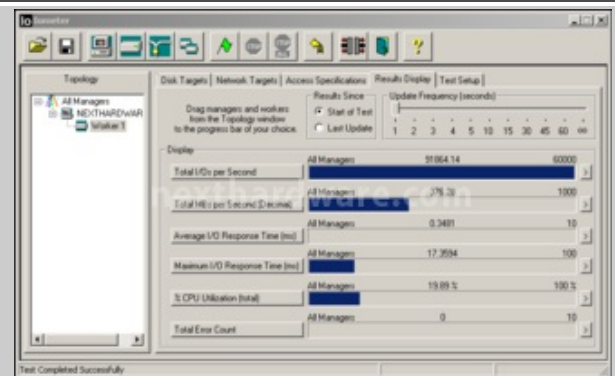


Kingston HyperX 3K 240GB↔ [Used]

Random Write 4kB (QD 32)

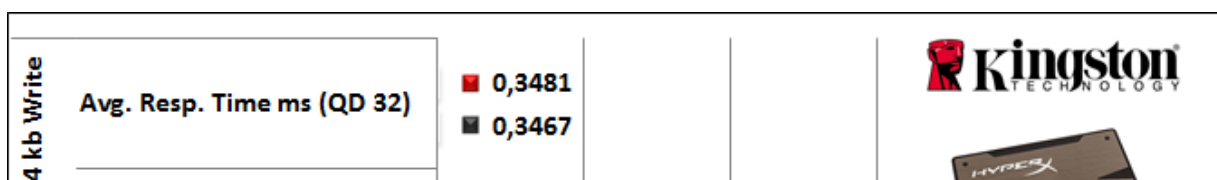
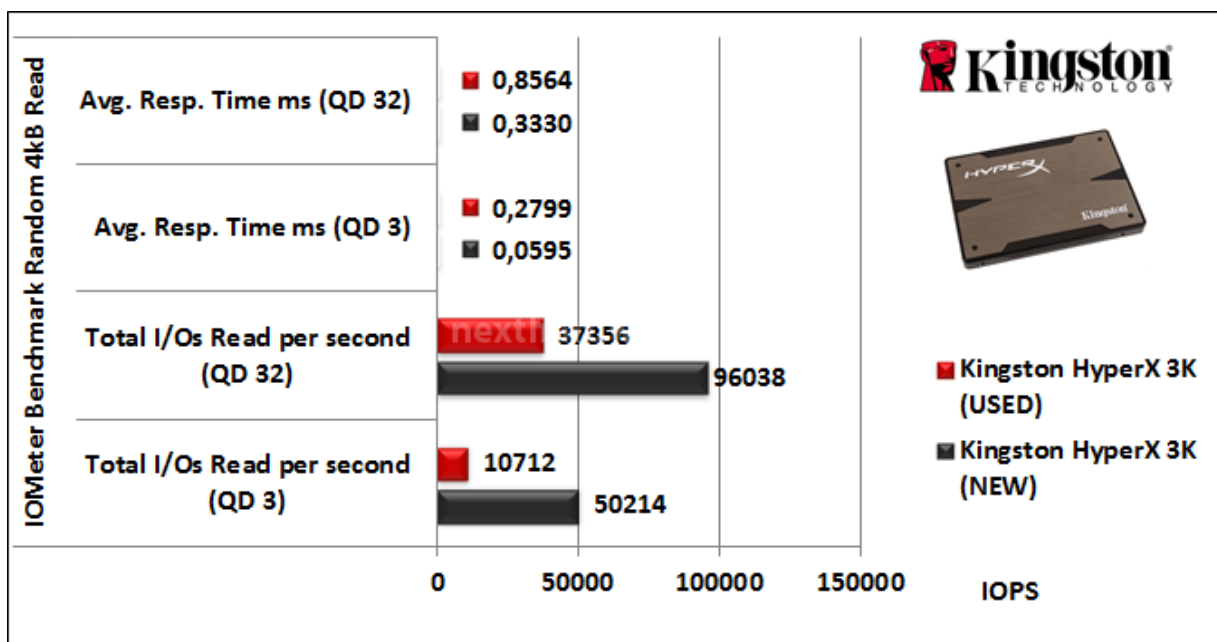


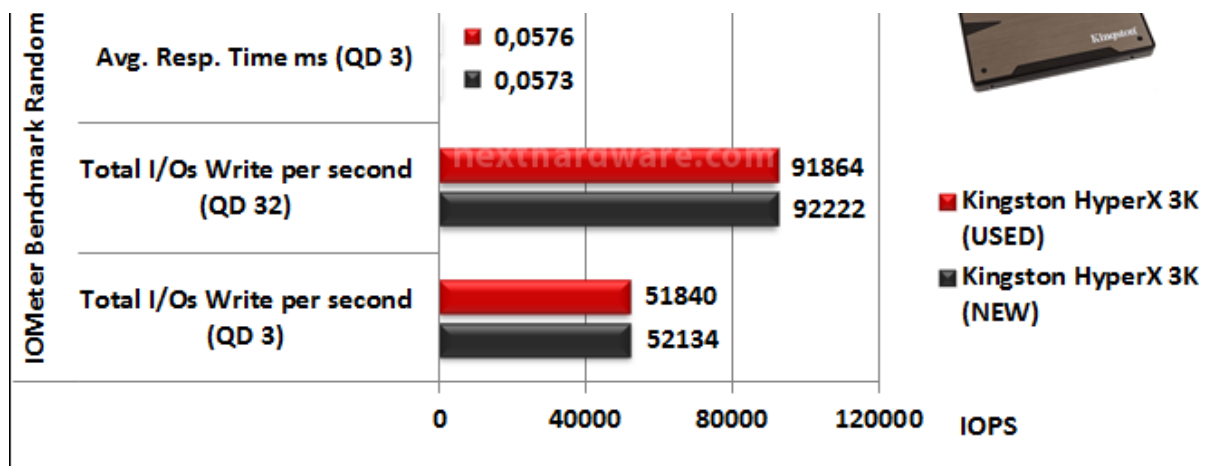
Kingston HyperX 3K 240GB↔ [New]



Kingston HyperX 3K 240GB↔ [Used]

Sintesi





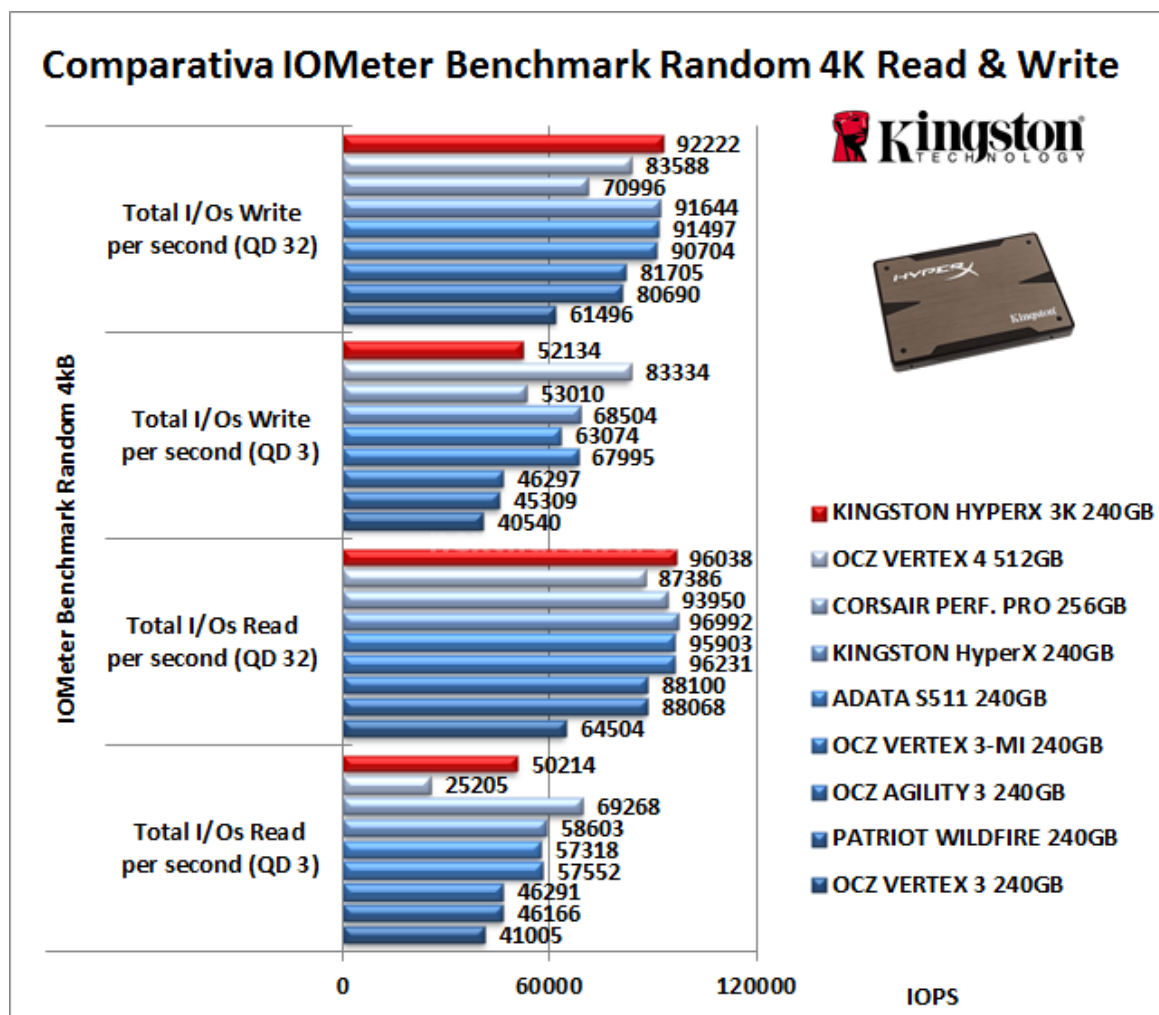
Nei test di IOMeter ad accesso casuale con pattern da 4kB, come potete osservare nei due grafici soprastanti, il Kingston HyperX 3K 240GB ha mostrato delle eccellenti prestazioni sia in lettura che in scrittura superando abbondantemente i dati dichiarati dal produttore.↔

Nel test di scrittura QD32, con ben 92222 IOPS ha stabilito il nuovo record tra i drive da noi sinora testati, mentre in lettura ha fatto registrare un ottimo punteggio pari a 96038 IOPS.

Nel test Queue Depth 3, che simula un ambito di utilizzo più vicino ad una situazione reale, le prestazioni subiscono un sensibile calo, molto vicino al 50%, mantenendosi tuttavia su valori abbastanza elevati.

Eccellente la costanza prestazionale in scrittura nel passaggio dalla condizione di drive vergine a quella di drive usurato con qualsiasi valore di Queue Depth; le prestazioni in lettura subiscono invece il calo fisiologico mostrato da tutti gli SSD equipaggiati con controller SandForce, con un picco negativo di 10712 IOPS nel test QD3.

Grafico Comparativo



Nella comparativa con gli altri SSD possiamo osservare che il Kingston HyperX 3K 240GB sbaraglia la concorrenza nel test di scrittura QD32 piazzandosi al terzo posto in quello di lettura.

Nei test con Queue Depth pari a 3 non ha brillato particolarmente piazzandosi a metà classifica sia nei test di lettura che in quelli di scrittura.

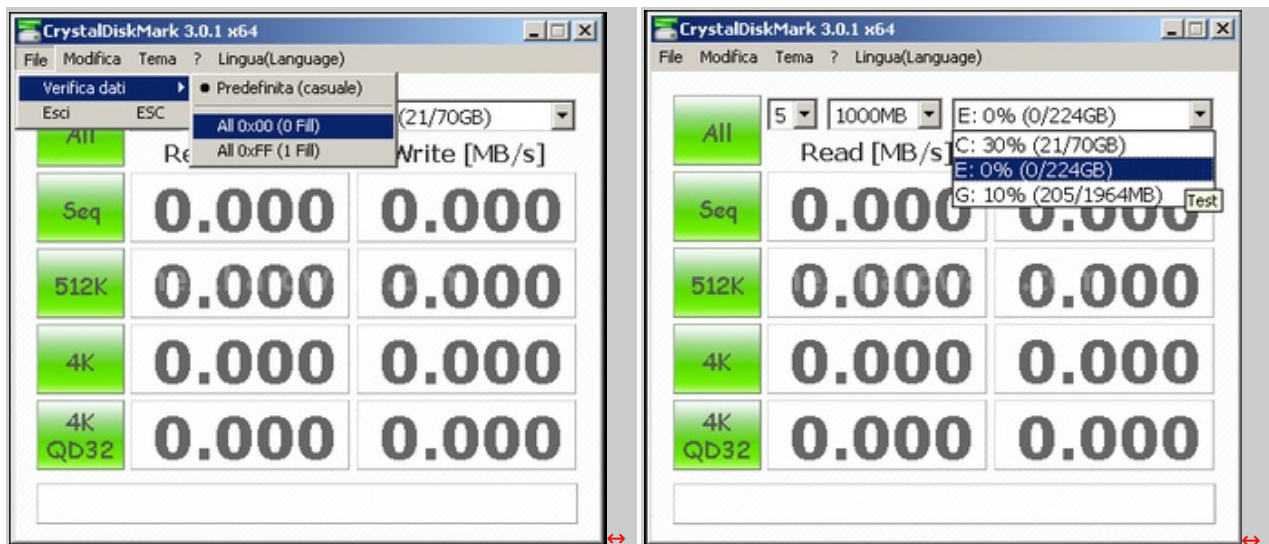
Evidentemente il firmware è ottimizzato per far rendere al meglio questo SSD in condizioni di carico abbastanza pesanti.

↔

11. CrystalDiskMark

11. CrystalDiskMark 3.0.1

Impostazioni CrystalDiskmark



Dopo aver installato il software, provvedete a selezionare il test da 1GB per avere una migliore accuratezza nei risultati.↔ ↔ Dal menu file verifica dati è inoltre possibile selezionare il test con dati comprimibili, scegliendo l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure il tradizionale test con dati incompressibili scegliendo l'opzione Predefinita (casuale).

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

↔

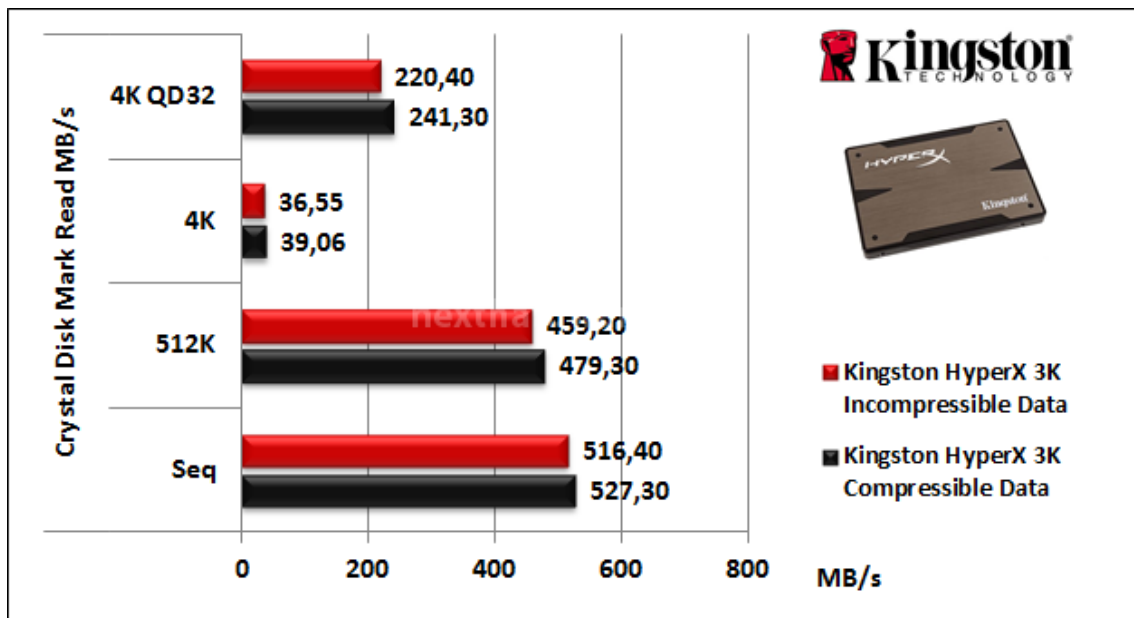
Risultati

CrystalDiskMark



↔

Sintesi test di lettura

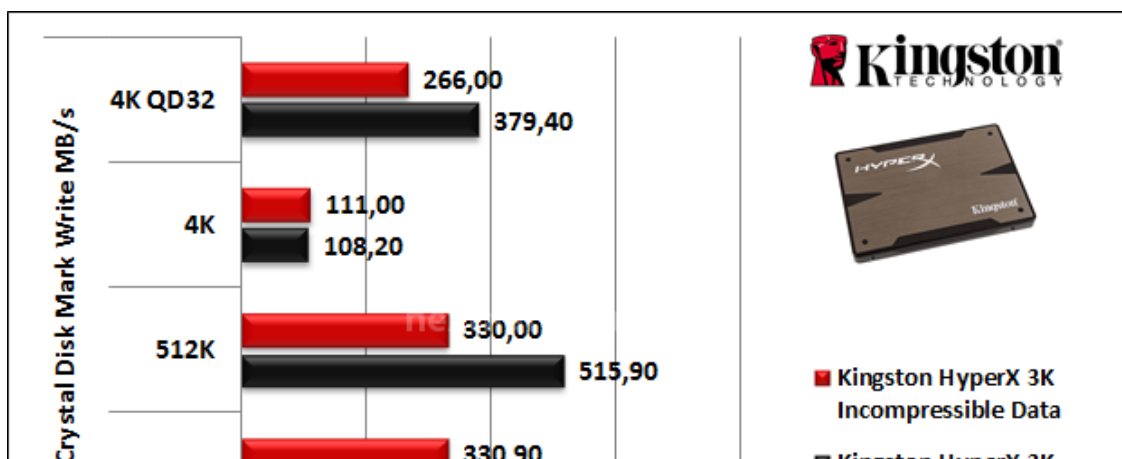


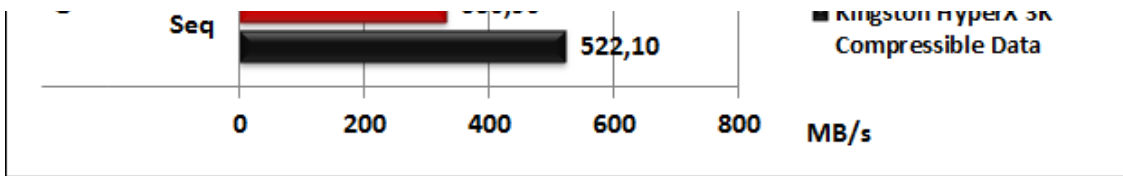
↔

Nei test di lettura il Kingston HyperX 3K 240GB fa registrare ottimi punteggi sia con i dati comprimibili che con quelli incomprimibili, dimostrando di non fare nessuna distinzione nel trattare le due differenti tipologie di dati.

↔

Sintesi test di scrittura

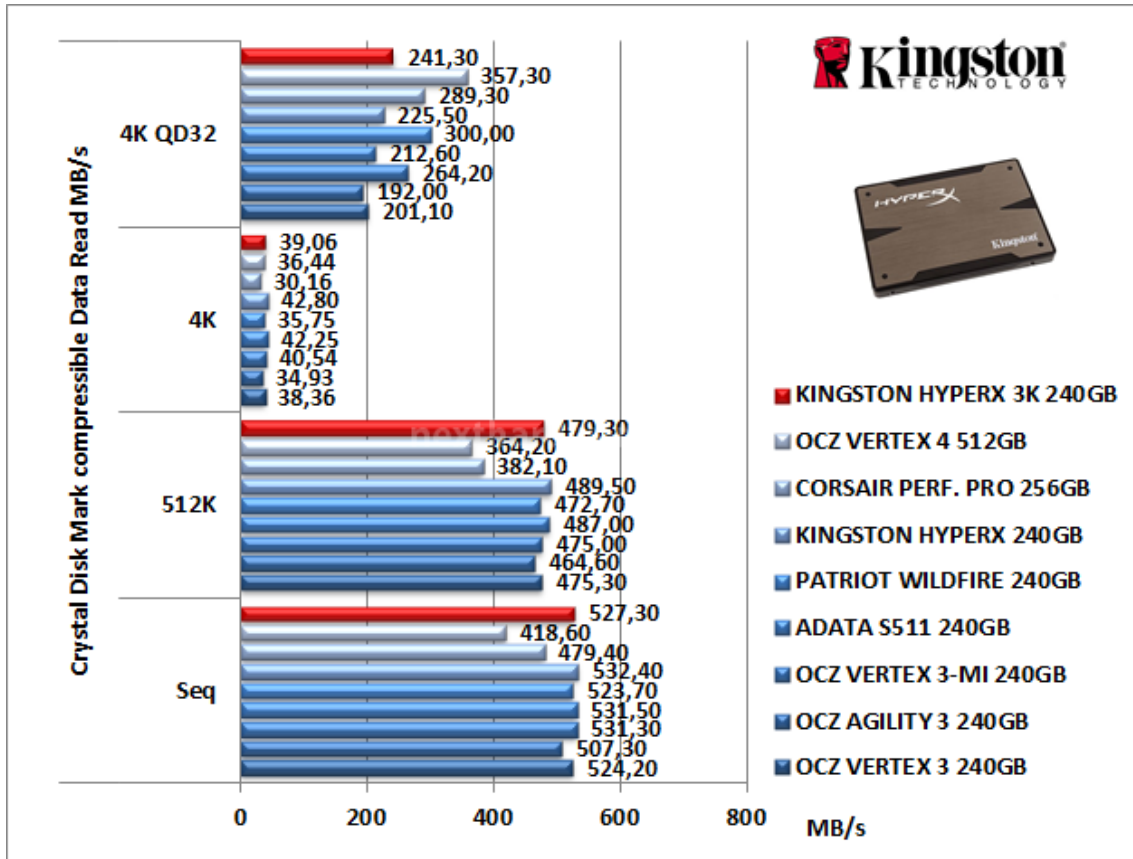




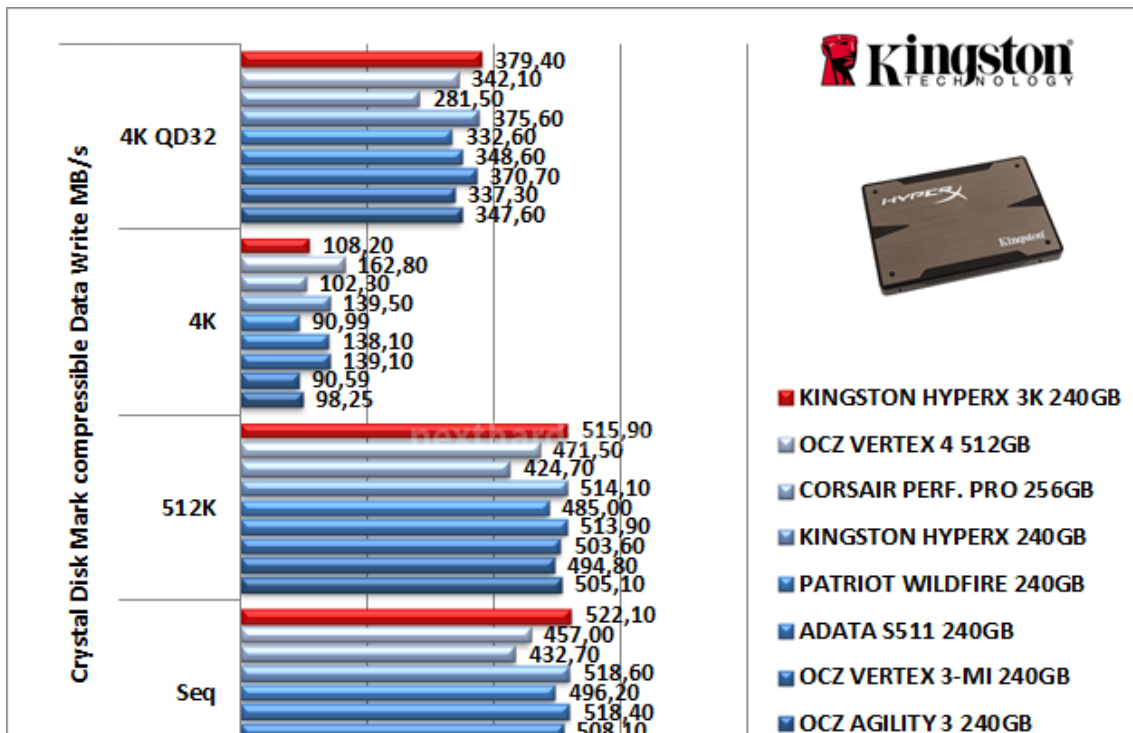
↔

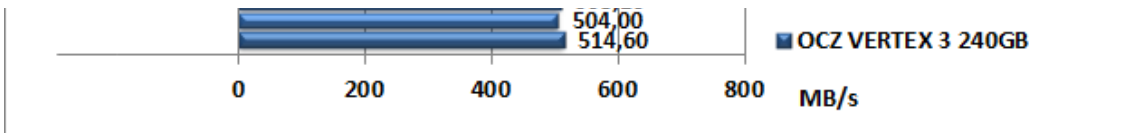
In scrittura, come era lecito aspettarsi, il drive va molto meglio con i dati comprimibili, ma se la cava egregiamente anche con i dati incompressibili, restituendo un gap prestazionale massimo del 40%.

Comparativa test su dati comprimibili



↔



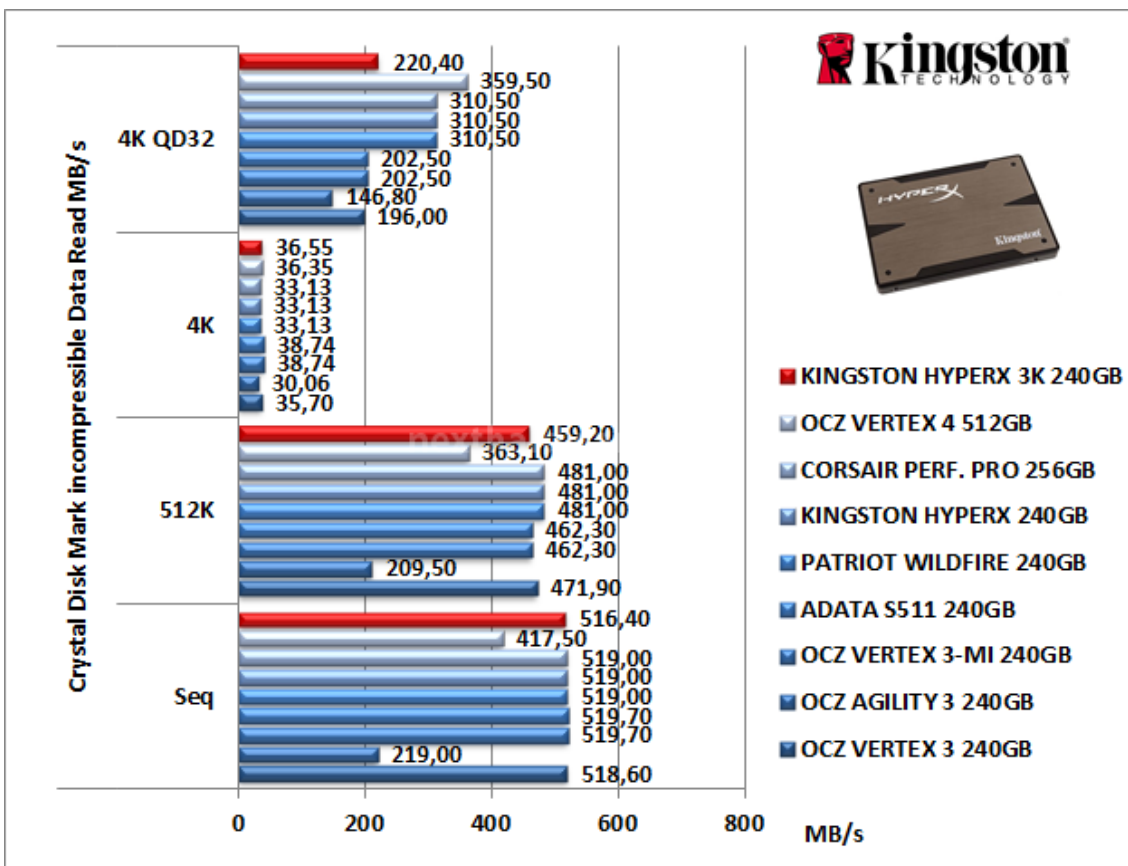


↔

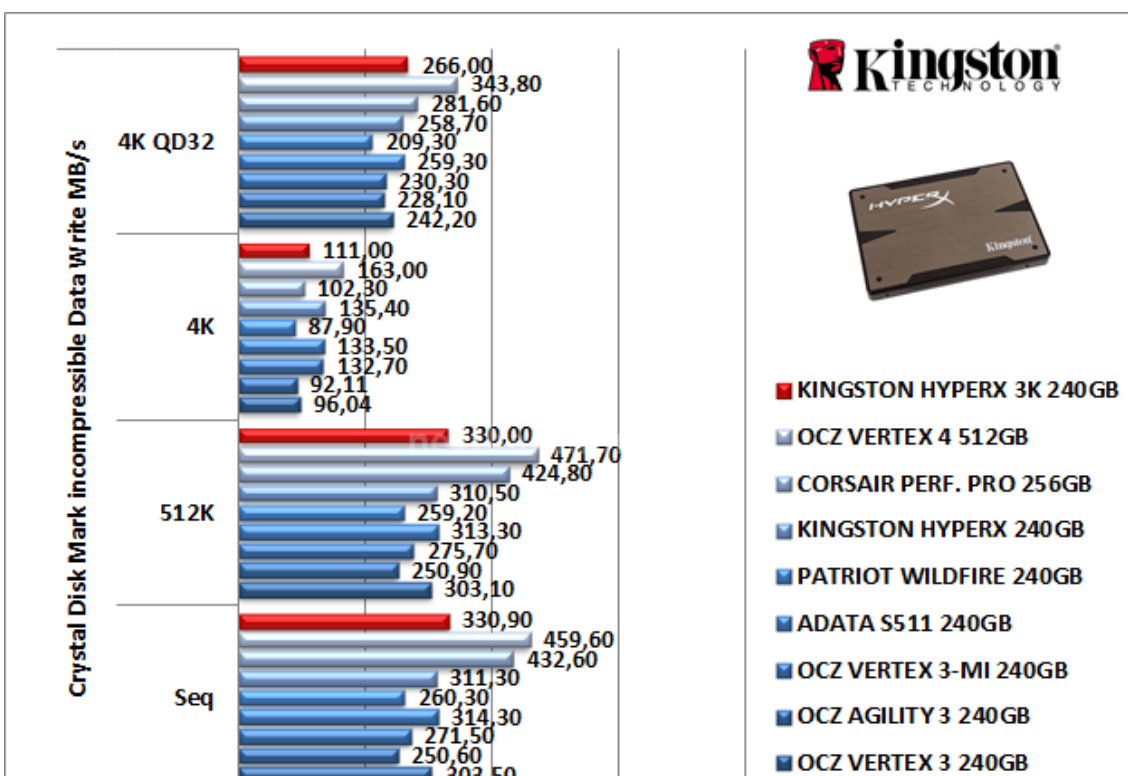
Nei test che simulano l'utilizzo di dati comprimibili l'unità in prova si colloca tra i migliori SSD del lotto sia nei test di lettura che in quelli di scrittura.

↔

Comparativa test su dati incompressibili



↔





↔

Per quanto concerne i test di scrittura su dati incompressibili, il Kingston HyperX 3K 240GB risulta essere quasi sempre il drive più veloce fra quelli equipaggiati con controller SandForce; buone anche le prestazioni in lettura nella stragrande maggioranza dei test, dove ottiene punteggi abbastanza allineati rispetto ai migliori.

↔

12. AS SSD Benchmark

12. AS SSD Benchmark 1.6.4237.30508

↔

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

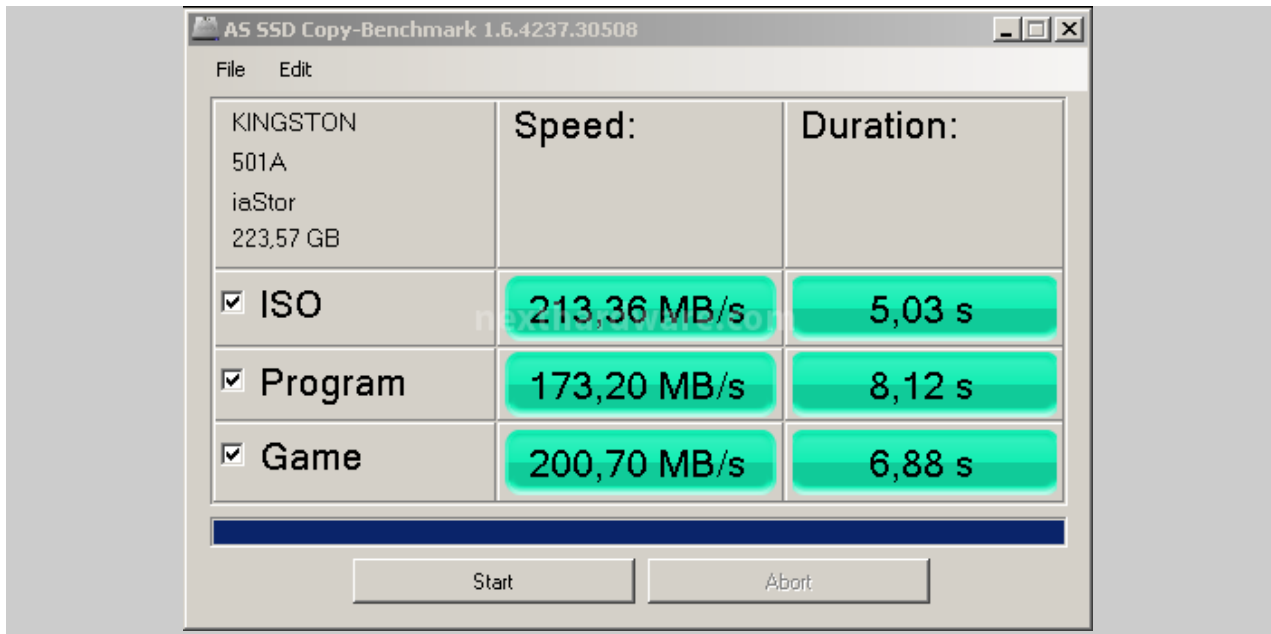
Risultati↔

	Read:	Write:
KINGSTON 501A iaStor - OK 1024 K - OK 223,57 GB		
<input checked="" type="checkbox"/> Seq	516,54 MB/s	315,22 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> 4K	22,68 MB/s	88,06 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> 4K-64Thrd	211,47 MB/s	243,17 MB/s
<input checked="" type="checkbox"/> Acc.time	0,055 ms	0,203 ms
Score:	286	363
	793	

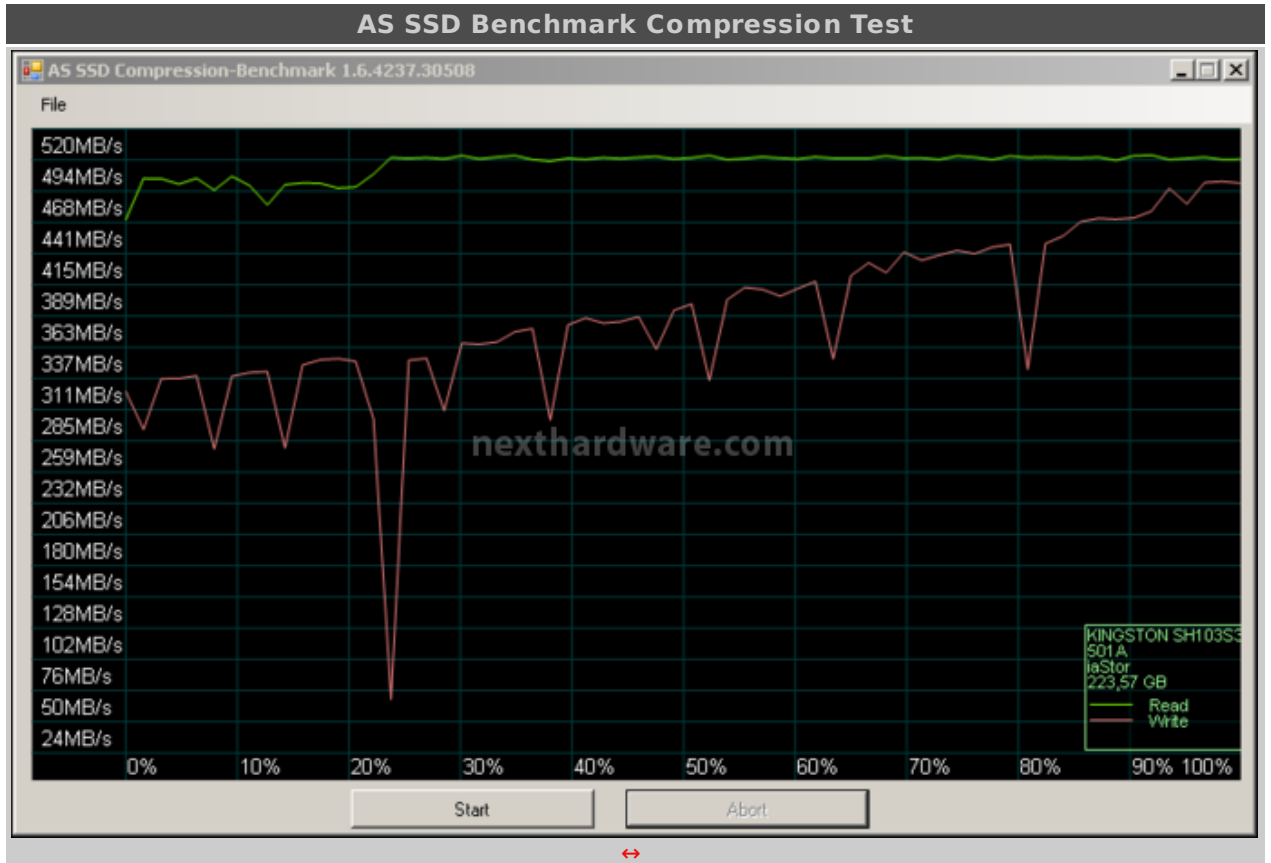
Start Abort

↔

AS SSD Benchmark Copy Test

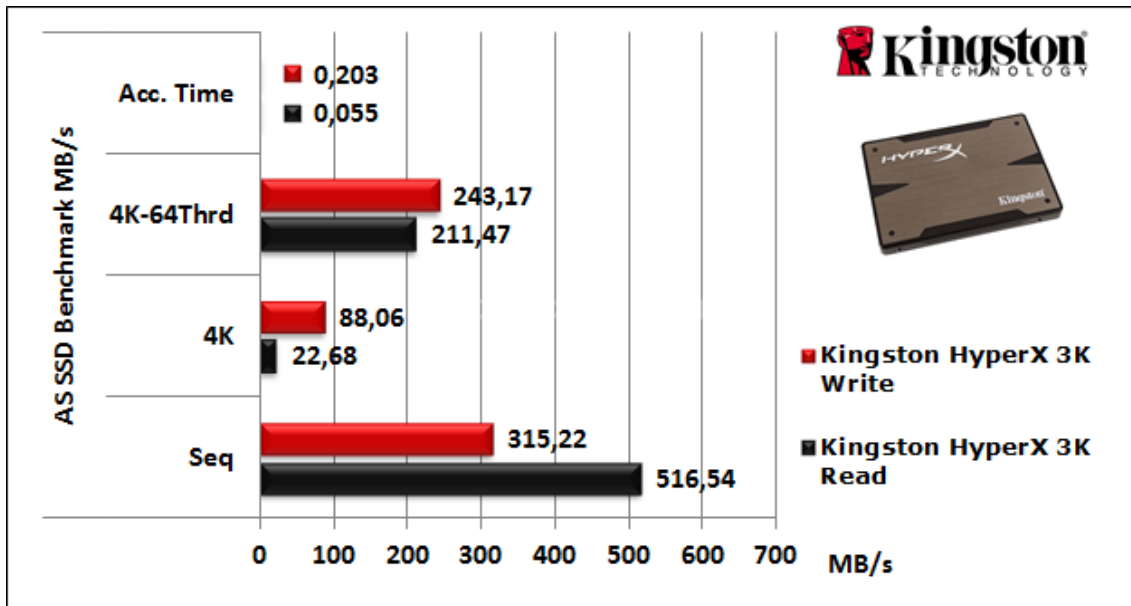


↔



↔

Sintesi lettura e scrittura



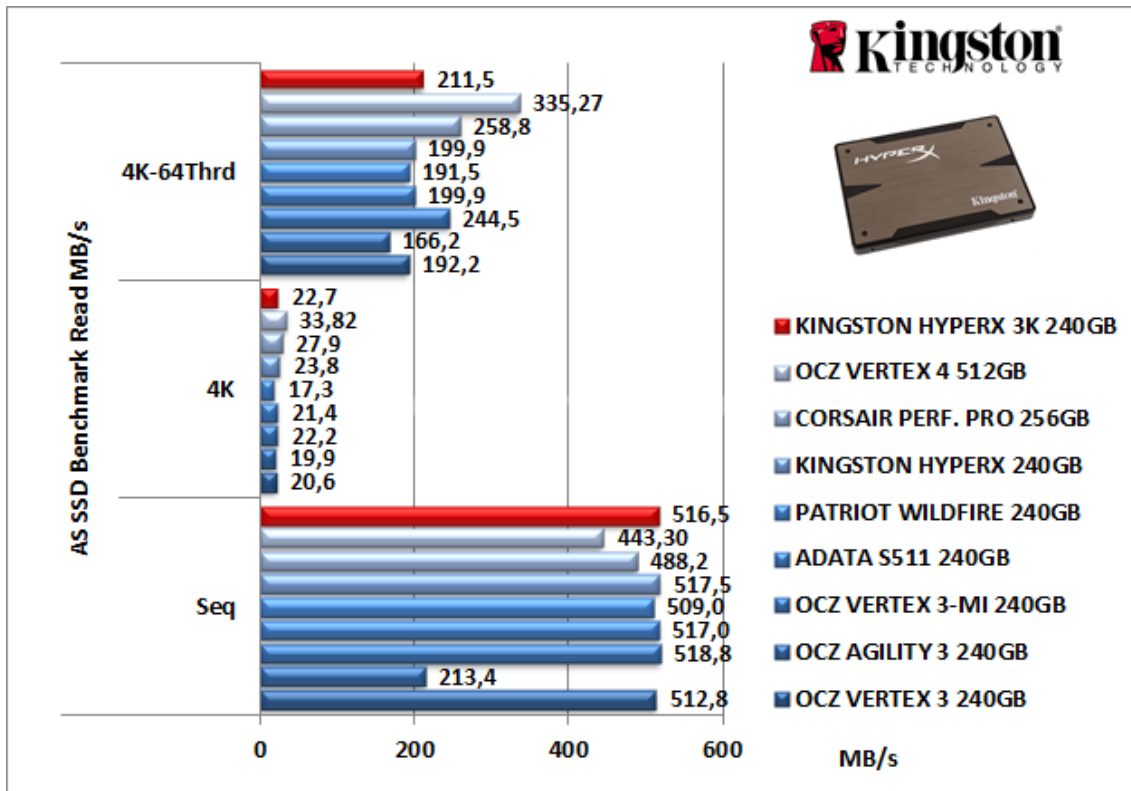
Le prestazioni del Kingston HyperX 3K 240GB, come succede per tutti gli SSD equipaggiati con controller SandForce, sono abbastanza penalizzate da questa tipologia di test che, utilizzando dati incompressibili, non beneficia della forza bruta dell'algoritmo di compressione del controller.

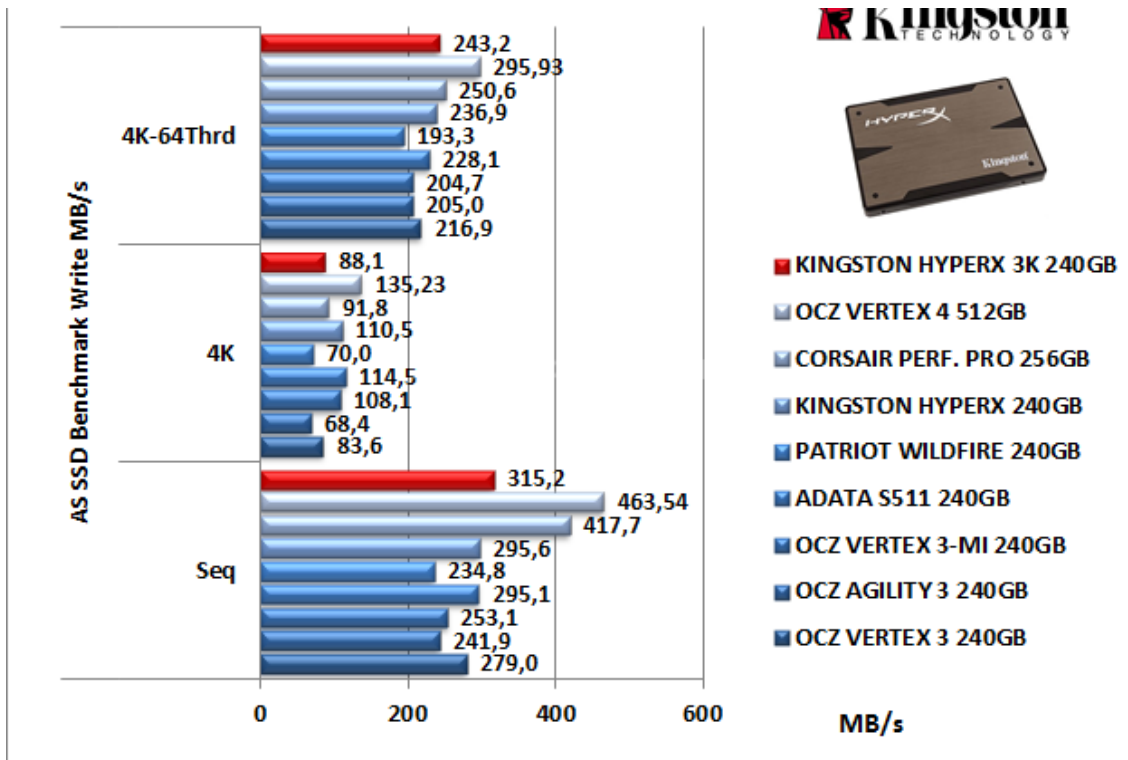
Buona la velocità di scrittura sequenziale, ma un po' meno quella in lettura; nei test che fanno uso di letture e scritture casuali, alterna risultati buoni ad altri meno buoni, con un piccolo negativo nel test di scrittura 4K.

Non esaltanti i risultati nel test di copia dove rimane abbondantemente al di sotto dei 300MB/s in ciascuna delle tre prove.

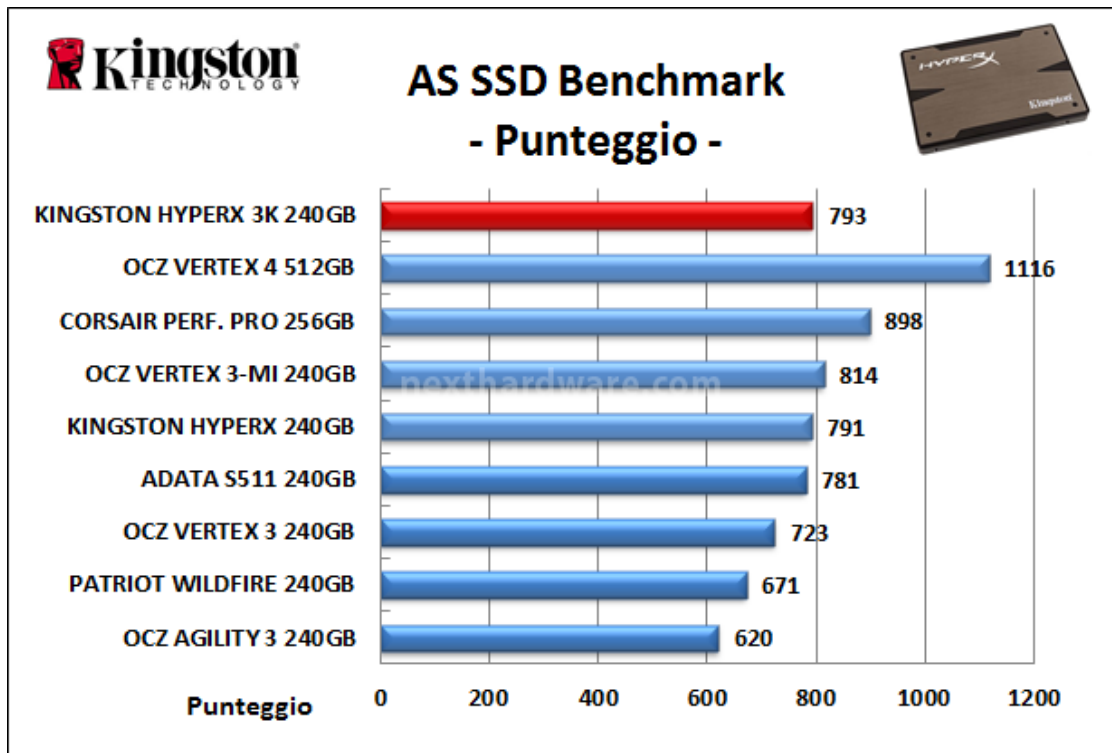
↔

Grafici Comparativi





AS SSD sicuramente non è la suite migliore per testare l'SSD in prova, tuttavia i due grafici di cui sopra ci mostrano che il Kingston HyperX 3K, pur non vincendo nessuno dei singoli test, si piazza sempre tra i primi quattro o cinque drive dell'intero lotto.



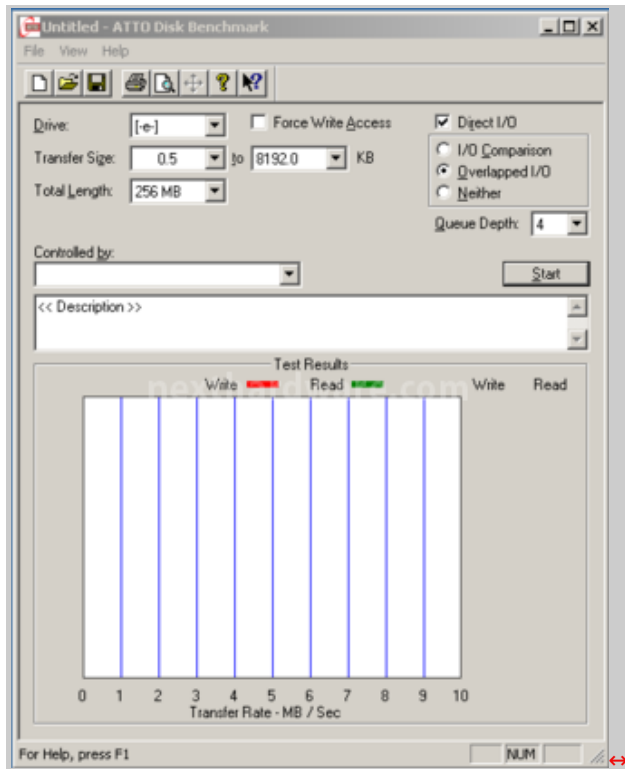
L'ultimo grafico sintetizza nel migliore dei modi tutte le qualità del Kingston HyperX 3K 240GB che, pur non primeggiando in nessuno dei singoli test, grazie ai buoni piazzamenti ottenuti riesce a battere la concorrenza di tutti gli SSD con controller SandForce, cedendo il passo soltanto ai due drive equipaggiati con controller Marvell, decisamente più performanti nel trattare dati incompressibili.

13. ATTO Disk

13. ATTO Disk v.2.46

↔

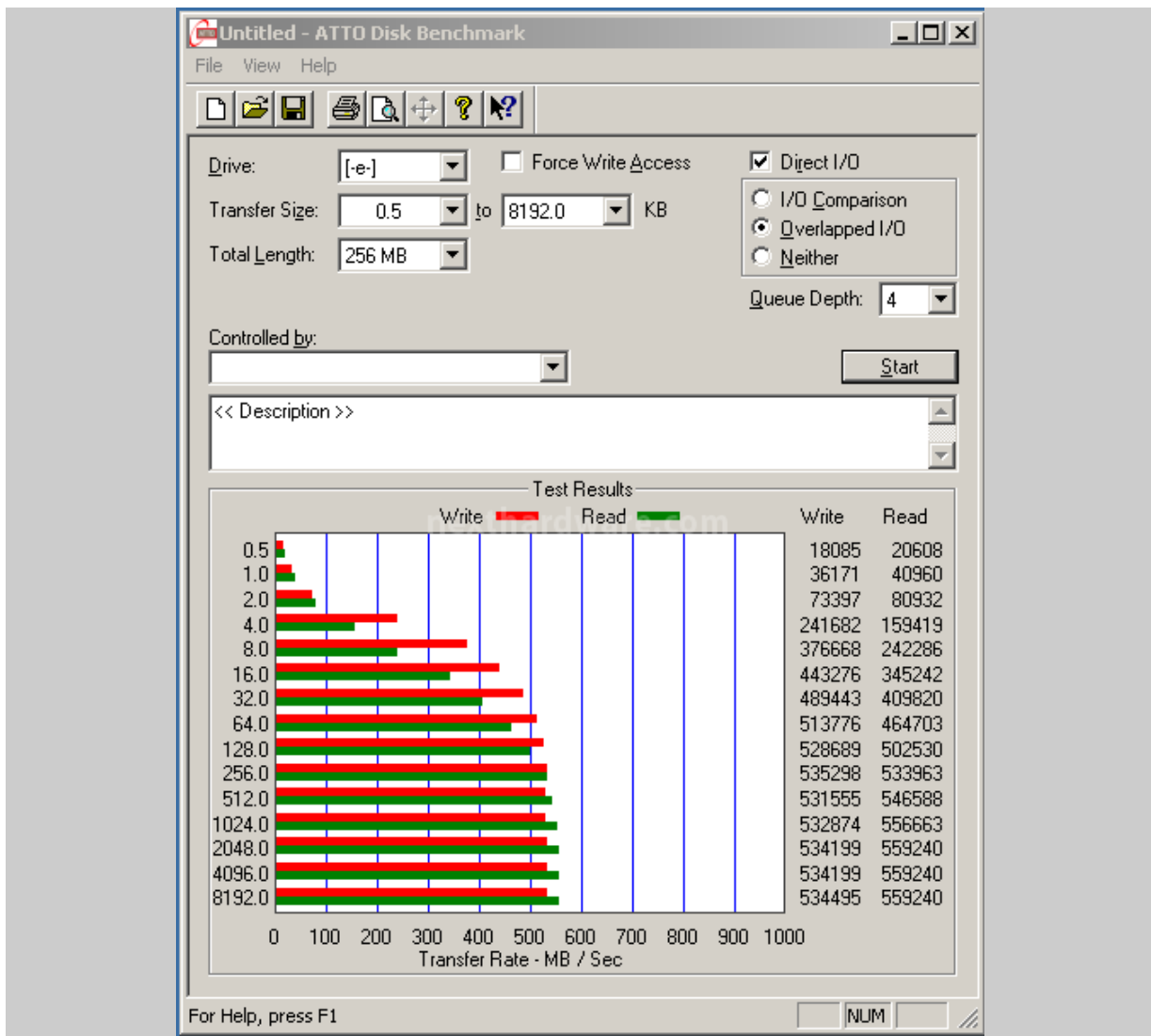
Impostazioni ATTO Disk



Impostazioni di ATTO Disk utilizzate.

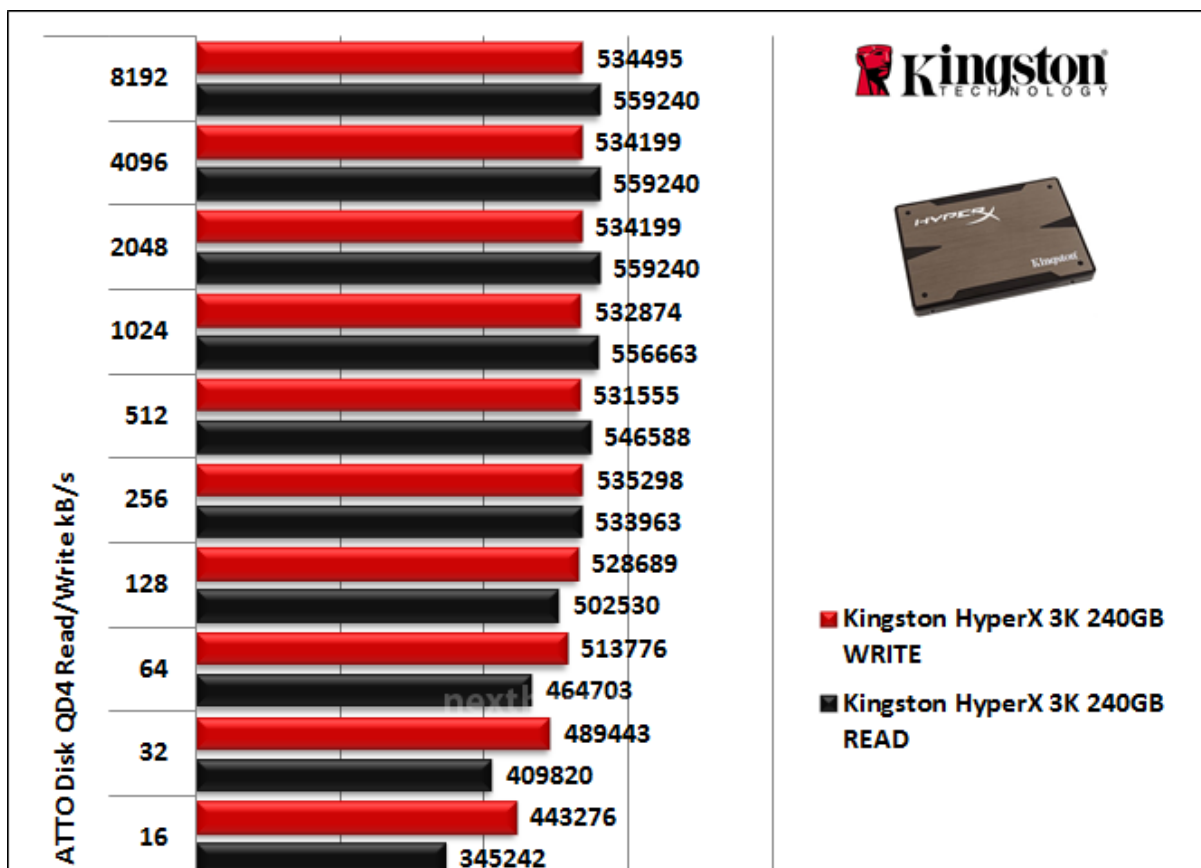
Risultati

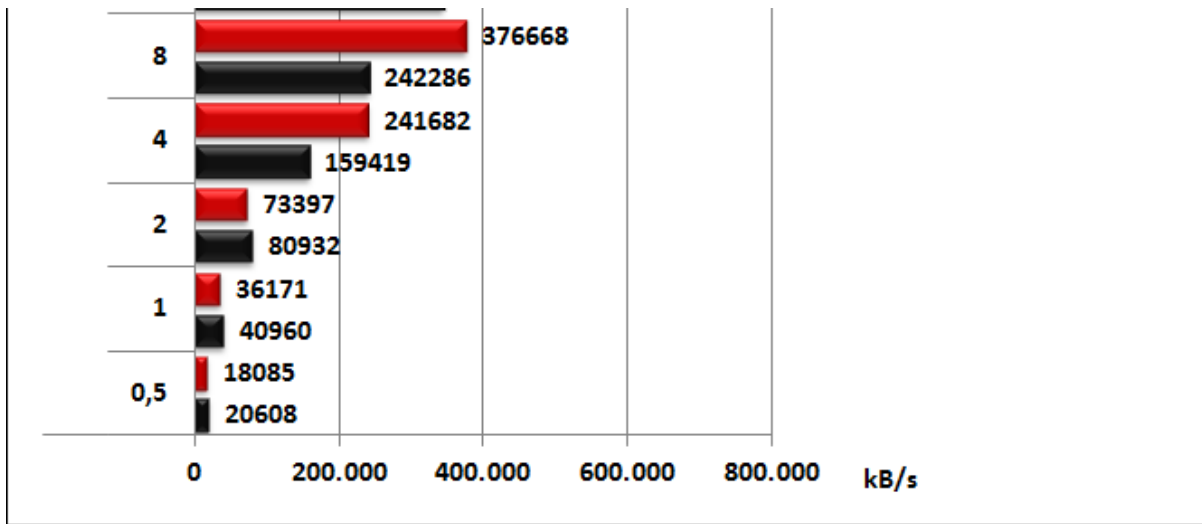
Kingston HyperX 3K 240GB ATTO Disk



↔

Sintesi

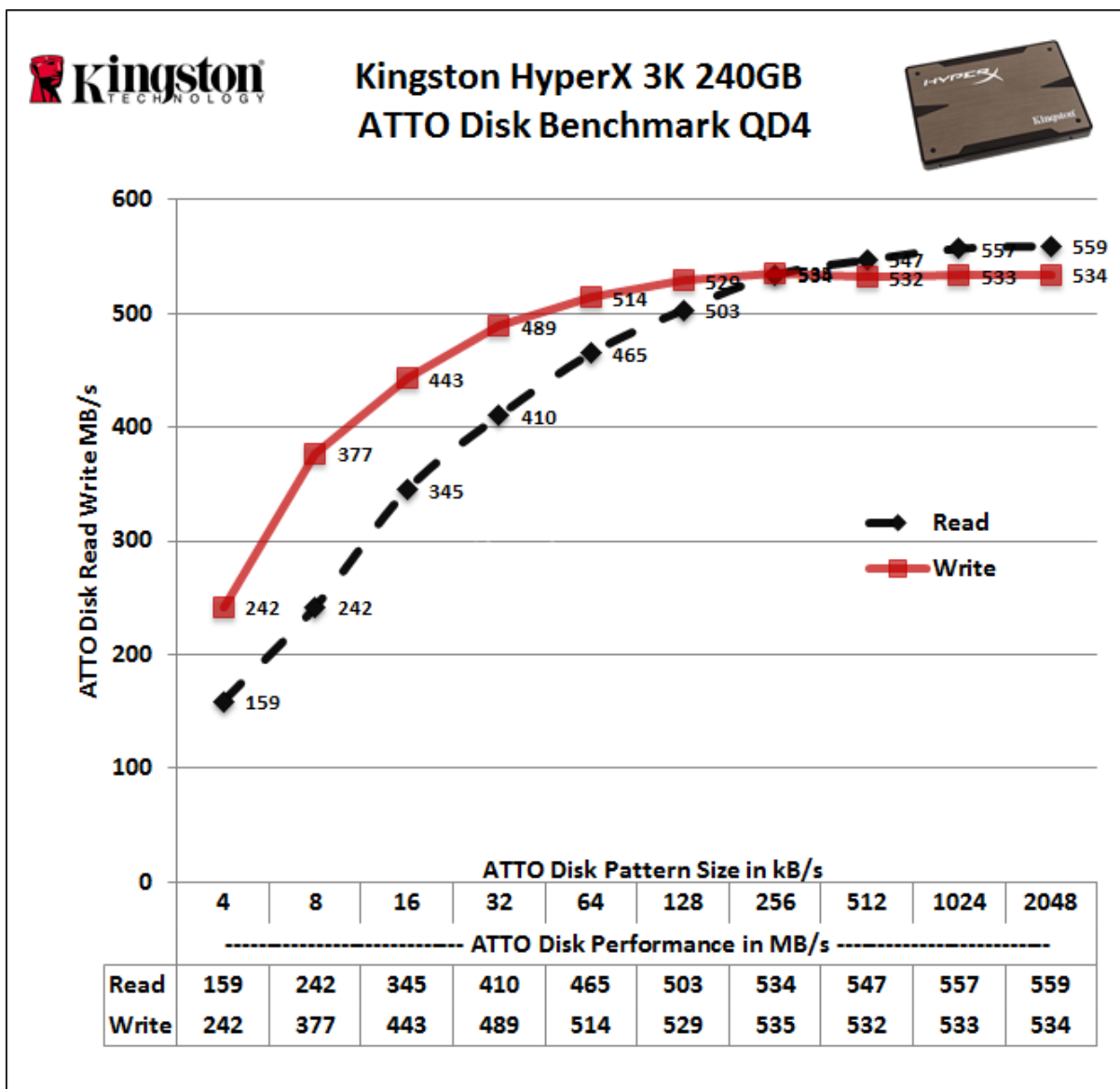




↔

ATTO Disk è il software preso come riferimento dalla stragrande maggioranza dei produttori per i test sulle loro unità allo stato solido; per questa specifica unità è addirittura riportato sul lato anteriore della confezione in corrispondenza dei dati prestazionali.

Come potete osservare dal grafico soprastante il Kingston HyperX 3K 240GB ha raggiunto un picco massimo di quasi 560 MB/s in lettura e di ben 535 MB/s in scrittura, risultando in entrambi i test più veloce rispetto ai dati dichiarati.



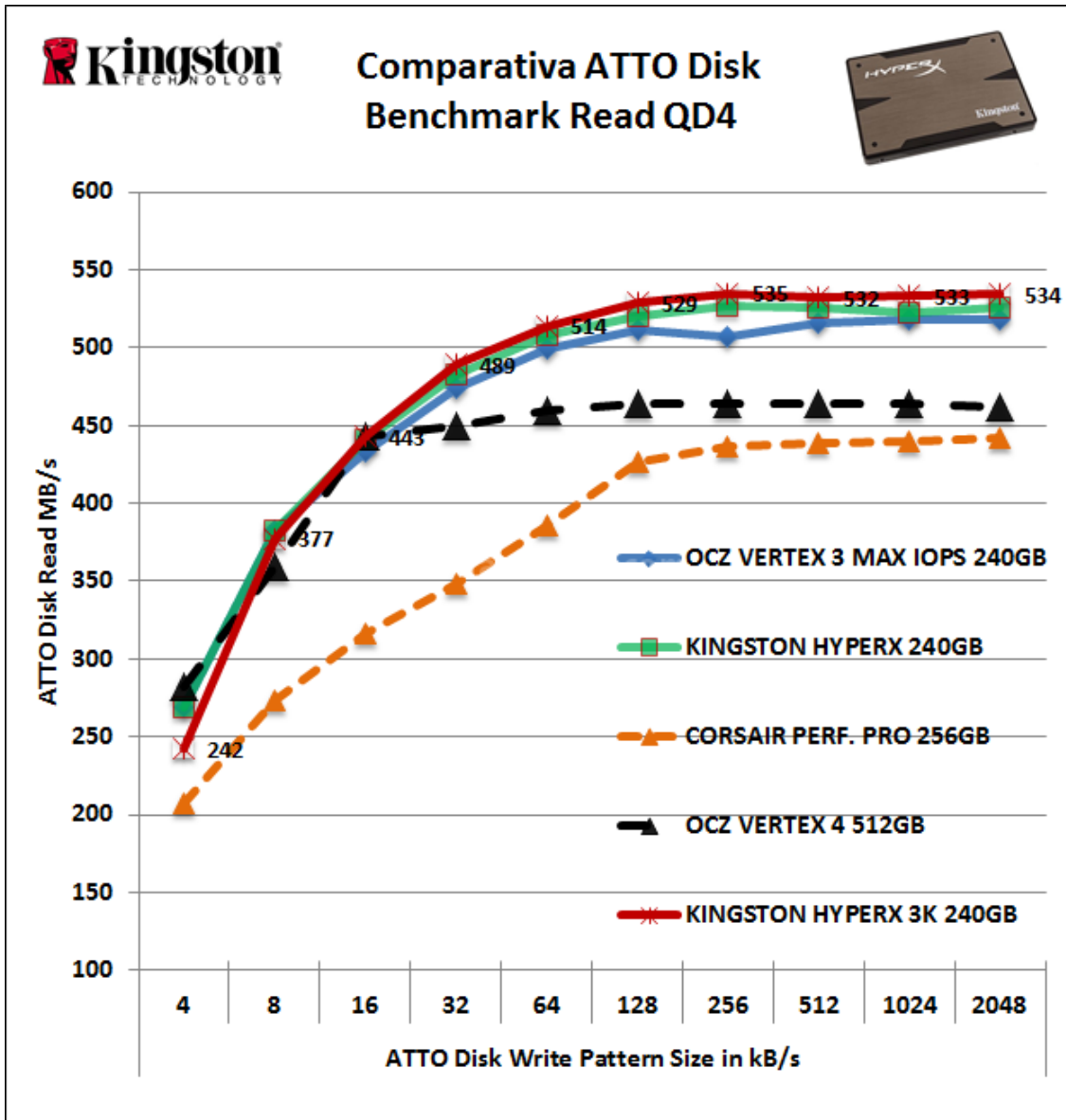
↔

Il grafico ci mostra come l'unità sia in grado di esprimere un ottimo potenziale↔ in scrittura partendo da file della grandezza di 8K, potenziale che cresce proporzionalmente alla grandezza del pattern fino ai 256K, per poi stabilizzarsi.

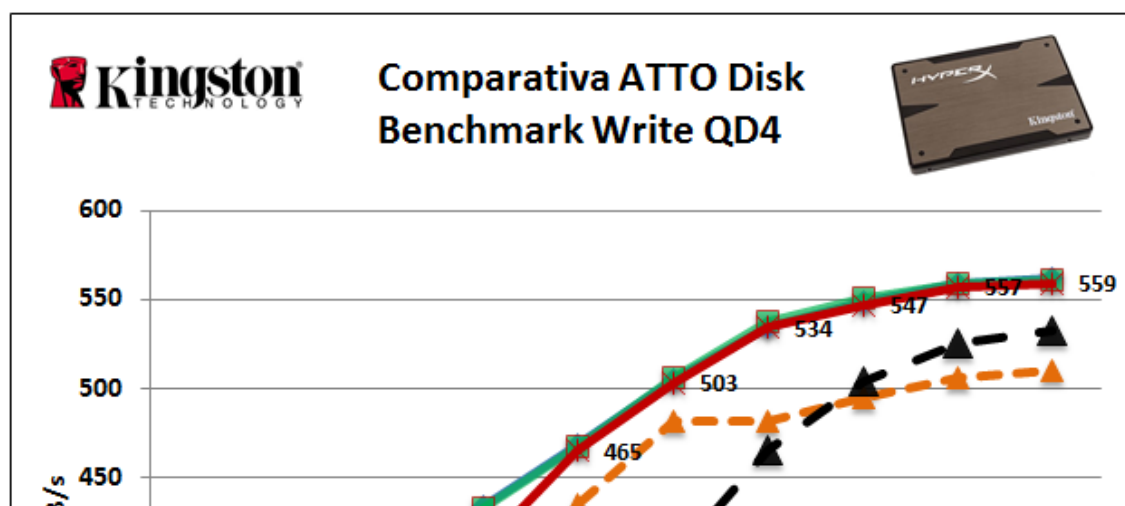
Le prestazioni in lettura invece iniziano a farsi interessanti superando la soglia dei 16K e aumentano in maniera costante fino a raggiungere il valore massimo in corrispondenza del pattern di dimensioni più elevate.

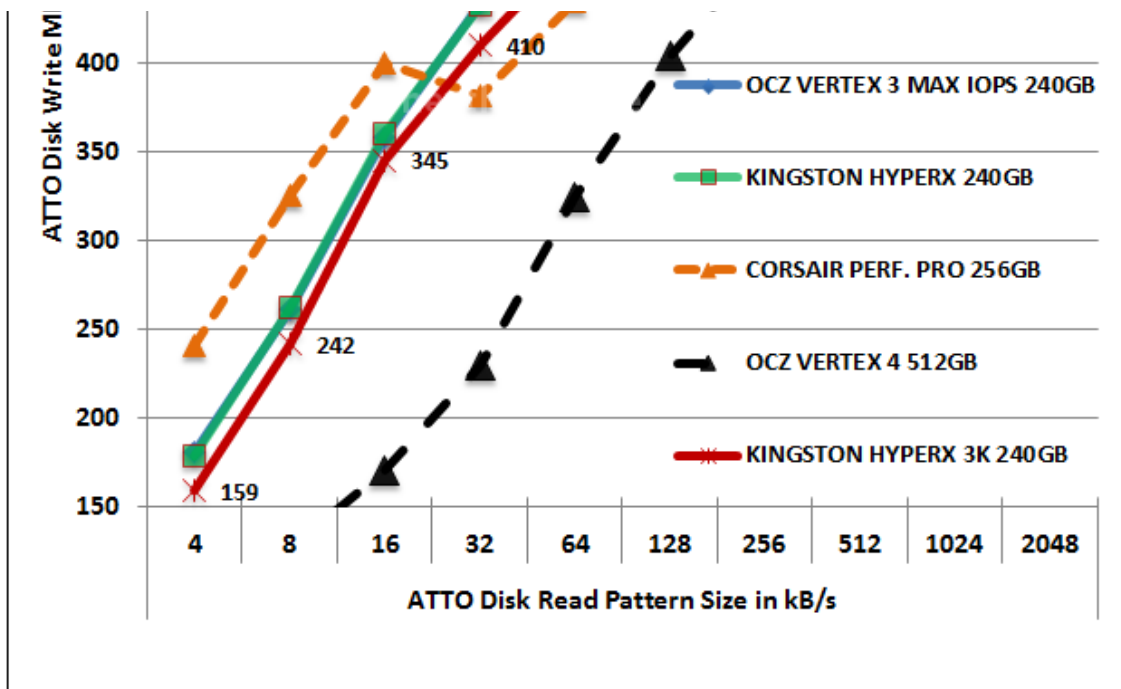
↔

Grafici Comparativi



↔





↔

I due grafici soprastanti riportano soltanto le prestazioni di un numero ridotto di SSD finora testati, allo scopo di rendere gli stessi maggiormente leggibili.

Abbiamo quindi scelto i migliori SSD per ciascuna tipologia di controller e confrontato i risultati con quelli dell'unità in prova.

Risulta evidente che gli SSD con controller SandForce hanno prestazioni molto allineate, come dimostrano le curve dei due prodotti Kingston che si sovrappongono per buona parte della loro lunghezza.

Sia in lettura che in scrittura il Kingston HyperX 3K 240GB domina la scena di questo specifico test, avvicinato in prestazioni soltanto dal fratello maggiore HyperX.

↔

↔

14. PCMark Vantage

14. PCMark Vantage 1.0.2.0

↔

Il PCMark Vantage della Futuremark è la suite di benchmark preferita dalla nostra redazione perchè è l'unica che testa gli SSD simulando molto fedelmente un utilizzo reale quotidiano

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

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

Impostazioni di PCMark Vantage utilizzate nei test



↔

Resultati

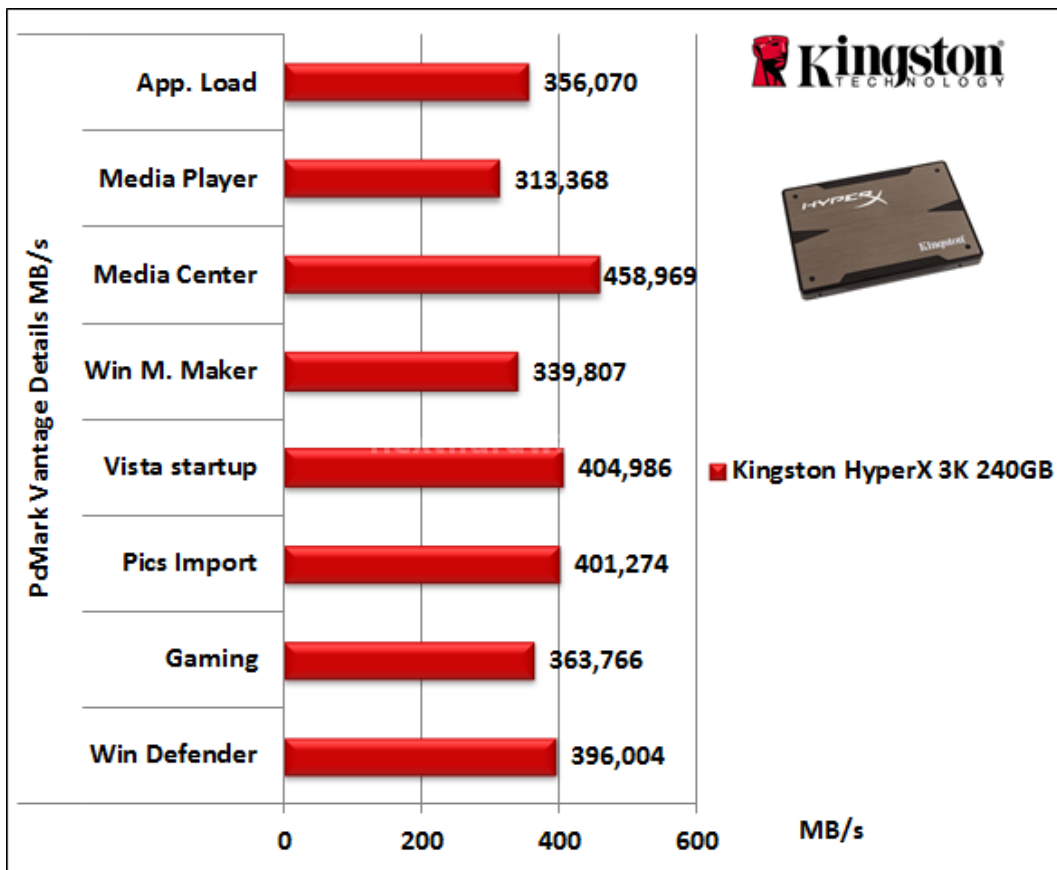
PCMark Vantage Score

Suite	Score
HDD 1	N/A
HDD - Windows Defender: 396.004 MB/s	N/A
HDD 2	N/A
HDD - gaming: 363.766 MB/s	N/A
HDD 3	N/A
HDD - Importing pictures to Windows Photo Gallery: 401.274 MB/s	N/A
HDD 4	N/A
HDD - Windows Vista startup: 404.986 MB/s	N/A
HDD 5	80906
HDD - video editing using Windows Movie Maker: 339.807 MB/s	
HDD 6	N/A
HDD - Windows Media Center: 458.969 MB/s	
HDD 7	N/A
HDD - adding music to Windows Media Player: 313.368 MB/s	
HDD 8	N/A
HDD - application loading: 356.070 MB/s	

80906 Pt

↔

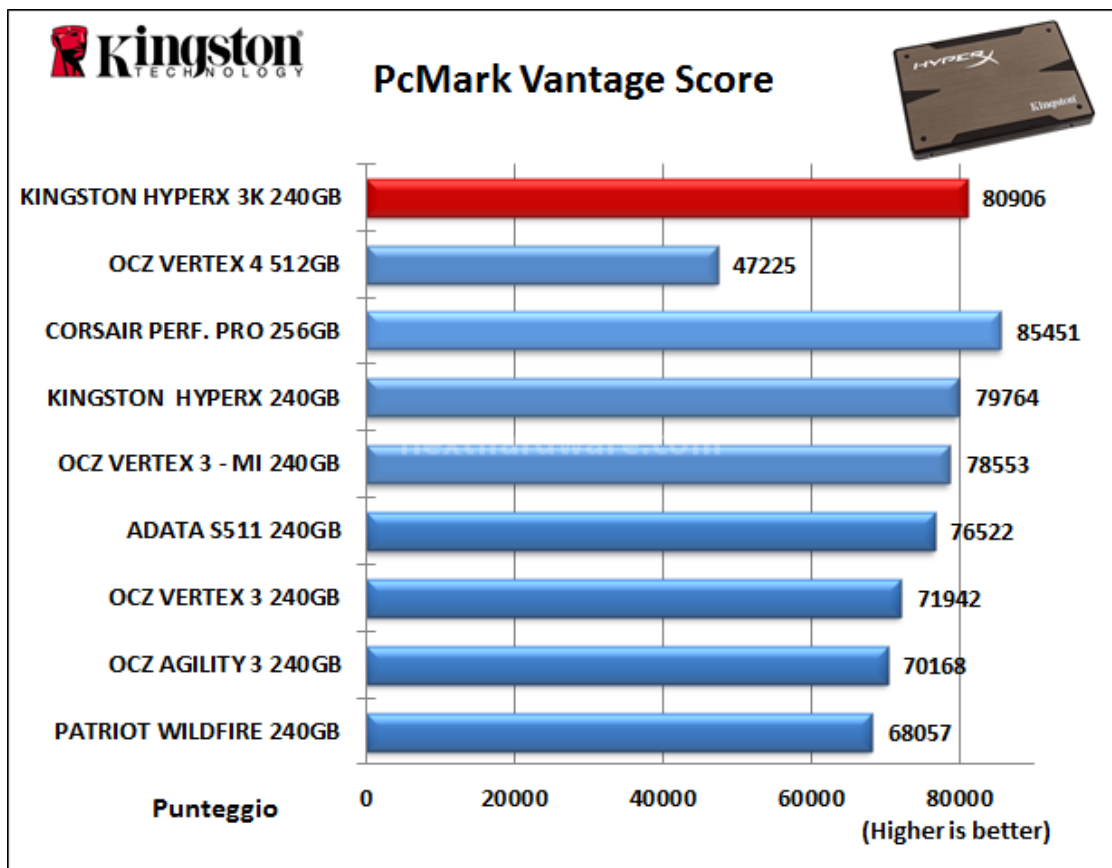
Sintesi



↔

Il punteggio finale ottenuto nel PCMark Vantage risulta essere tra i migliori mai ottenuti su SSD SATA 3.0; come si evince dal grafico, l'unità da il meglio di sé nel test Media Center, ma rimane sopra i 400MB/s in tre degli otto test disponibili e, in altrettanti, supera i 350MB/s.

Grafico Comparativo



↔

Il grafico comparativo conferma l'ottimo risultato ottenuto dal Kingston HyperX 3K 240GB che risulta il migliore fra gli SSD SATA III equipaggiati con SandForce finora testati, battendo anche il fratello maggiore HyperX 240GB che deteneva questo particolare record.

↔

15. Conclusioni

Conclusioni

↔

Il drive oggetto della recensione si è fatto apprezzare per la consueta qualità costruttiva Kingston abbinata ad un design decisamente sopra le righe e performance di ottimo livello.

L'utilizzo di un↔ firmware molto più maturo permette al Kingston HyperX 3K 240GB non soltanto di tenere il passo del più costoso HyperX top di gamma nella stragrande maggioranza dei↔ test, ma addirittura di superarlo in alcuni di essi.

Questo dato in effetti non ci stupisce, visto che i due SSD utilizzano il medesimo controller e che le NAND, almeno dal punto di vista prestazionale, dovrebbero essere molto simili.

Come tutti i drive equipaggiati con controller SandForce SF-2281, questa unità ha i suoi punti di forza nelle elevatissime velocità di lettura e scrittura di dati sequenziali e di dati casuali, purchè comprimibili.

Con i dati incompressibili offre buone prestazioni, ma non al livello di unità equipaggiate con controller Marvell, al quale cede il passo anche per la costanza prestazionale nel passaggio dalla condizione di drive vuoto a quella di drive parzialmente o quasi interamente riempito.

Nel complesso le prestazioni sono ben equilibrate in tutti i campi, merito di un firmware che è stato parecchio migliorato rispetto alle prime revisioni utilizzate dai drive precedentemente testati.

Il prezzo del kit SH103S3B/240G, oggetto di questa recensione, in Italia si aggira intorno ai 290 €, (molto più basso rispetto ai 450 € a cui veniva offerto il Kingston HyperX 240GB nella stessa configurazione alla data di lancio), a nostro avviso pienamente giustificato per le prestazioni, la qualità e la dotazione accessori offerta.

In considerazione di quanto esposto assegniamo al Kingston HyperX 3K 240GB il massimo dei voti.



↔

VOTO: 5 Stelle

Si ringrazia Kingston Technology per il sample gentilmente fornito in recensione.



nexthardware.com

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