

ADATA XPG SX910 256GB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/716/adata-xpg-sx910-256gb.htm>)

LSI SandForce a zero overprovisioning e prestazioni sopra la media ...

ADATA Technology, sulla scia del successo ottenuto dalla serie XPG SX900, ha recentemente aggiornato la propria linea di SSD presentando i nuovi modelli SX910.

La serie XPG SX910 eredita tutte le caratteristiche che hanno reso celebre la precedente e ne migliora ulteriormente le prestazioni grazie ad una più raffinata gestione delle celle di memoria.

Questa soluzione è costruita attorno al collaudato controller SandForce SF-2281 ed utilizza una serie di NAND Flash sincrone selezionate da 25nm, di produzione IMFT, conformi allo standard ONFi 2.2.

I nuovi ADATA XPG SX910 sono equipaggiati con uno speciale firmware rilasciato da LSI SandForce che riduce lo spazio di Overprovisioning e sono disponibili nei tagli da 128GB, 256GB e 512GB.

Specifiche tecniche

Capacità disponibili	128GB, 256GB, 512GB
Velocità sequenziale massima	550 MB/s in lettura - 530 MB/s in scrittura
Maximum 4 kB Random Read	50.000 IOPS
Maximum 4 kB Random Write	80.000 IOPS
Capacità	256GB
Interfaccia	SATA III
Supporto TRIM	Sì
Supporto S.M.A.R.T	Sì
Garanzia	5 anni
Consumo	1,58 W (Read), 2,11 W (Write) (TYP) attivo / 0,455 W (TYP) stand by
Temperatura operativa	da 0↔°C a 70↔°C
Dimensioni e peso	69,85 mm x 100 mm x 9,5 mm - 76g
Shock operativo	1500G x 0.5 sec.
MTBF	1.000.000 di ore
Dotazione accessoria	Bracket 2,5"->3,5" - Acronis True Image HD

↔

Nelle recensione odierna andremo ad analizzare per voi il modello da 256GB soffermandoci, in maniera specifica, sulle caratteristiche introdotte con il nuovo firmware.

1. Confezione & Bundle

1. Confezione & Bundle

↔





↔

La confezione dell'ADATA XPG SX910 è realizzata in cartoncino di colore blu su cui è impressa una grafica chiara ed essenziale ma, allo stesso tempo, molto gradevole.

Sulla parte anteriore campeggia il logo ADATA raffigurante un colibrì, il nome del prodotto e le principali caratteristiche.



↔

Sul lato posteriore, invece, sono presenti tutte le informazioni tecniche sul nuovo SSD ed un'etichetta riportante il numero di serie ed il codice a barre.



↔

All'interno della confezione è presente un pratico adattatore che consente lâ€™™ installazione dellâ€™™ unit  in un bay da 3.5â€™™, un accessorio che potrebbe rivelarsi molto utile nel caso il nostro chassis non fosse dotato di alcuna predisposizione da 2.5â€™™.



Acronis® True Image HD

- Overview
- Solutions
 - System Builders
 - Storage Solutions
 - Hard Drives
 - Systems Management/MSVs
- Comparison
 - Acronis True Image OEM
 - Acronis Backup & Recovery Server OEM
- OEM Services
- Strategic Partners
- Request More

Quick and easy hard drive migration, Timeless backup and recovery, Acronis True Image Online and support for Microsoft Windows 7

With Acronis True Image HD, you will help your customers quickly and easily deploy a new hard drive to their PC or laptop and automatically migrate operating system with your customer's important data including images, music, documents and applications. Your customers can easily recover their systems and all data from backups in the event of any disaster.



Disk Utilities and Migration tools

Acronis True Image HD helps migrating data and operating system from an old hard drive to a new one in automatic and manual modes. Partitioning tools will help to build additional storage device.



Easy and Fast Backup and Recovery

Acronis True Image HD provides to your customers reliable and timeless backup and recovery of their operating system, including applications, settings and personal files.



Friendly, Windows®-style User Interface

From an intuitive graphical interface, your customers can easily define where, locally or online to backup a PC based on their needs. The new, sleek interface of this product works on Windows XP, Vista, and Windows 7 operating systems.

Learn more

- Version Comparison
- User Guide (4.5 MB in .pdf)



Works with Windows XP, Vista, and Windows 7

[Check system requirements](#)

↔

ADATA ha pensato a tutto, fornendo in bundle il software Acronis True Image HD che agevola le procedure di migrazione del sistema operativo dal vecchio disco al nuovo SSD, previa download dello stesso dal sito del produttore e attivazione tramite la chiave presente sul retro dell'unit . ↔



FREE SOFTWARE OVERVIEW



↔

Chiudono la dotazione accessoria gli immancabili manuali di installazione del prodotto e del software di migrazione Acronis True Image HD.

↔

2. Visto da vicino

2. Visto da vicino

↔

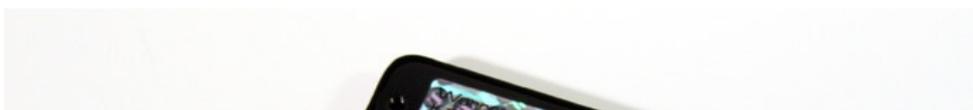


↔

Le dimensioni dell'ADATA XPG SX910 segue le misure classiche dei drive in formato da 2,5", ovvero 69,85 x 100 x 9,5 mm, per un peso complessivo di 76 grammi.

L'involucro esterno si avvale di una copertura in alluminio brunita e finemente satinata, su cui è presente una pregevole etichetta riportante il logo, la famiglia di appartenenza e la capacità.

Il drive è dotato di un'interfaccia SATA III ed è in grado di offrire una velocità sequenziale massima di 550MB/s in lettura e 530MB/s in scrittura.



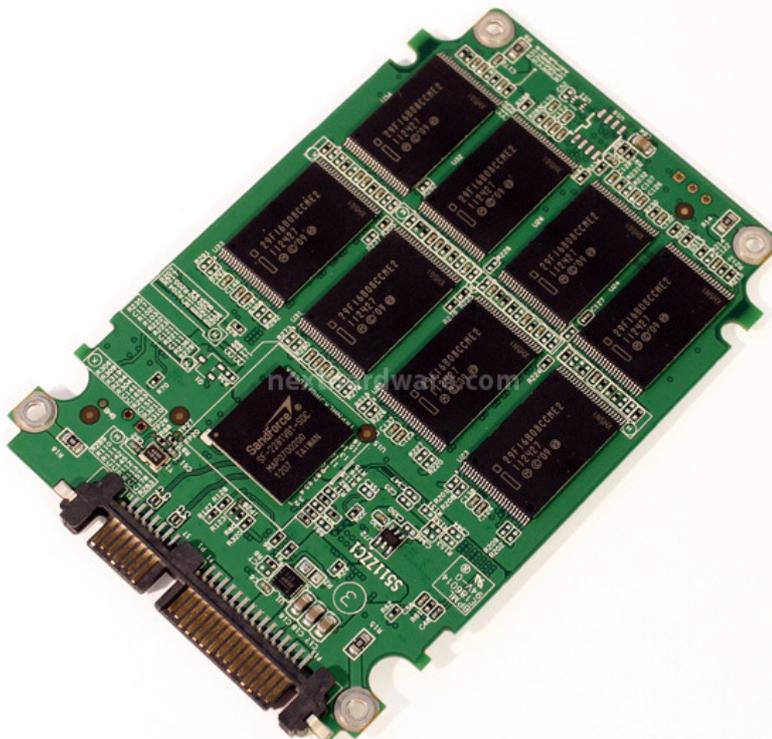


↔

La parte inferiore dello chassis è caratterizzata dalla presenza dei classici inviti filettati per l'installazione dell'unità e di quattro viti per il fissaggio della cover superiore a quella inferiore, di cui una coperta dal sigillo di garanzia.

Ricordiamo ancora, una volta, che la rimozione di tale sigillo fa decadere la garanzia sul prodotto.

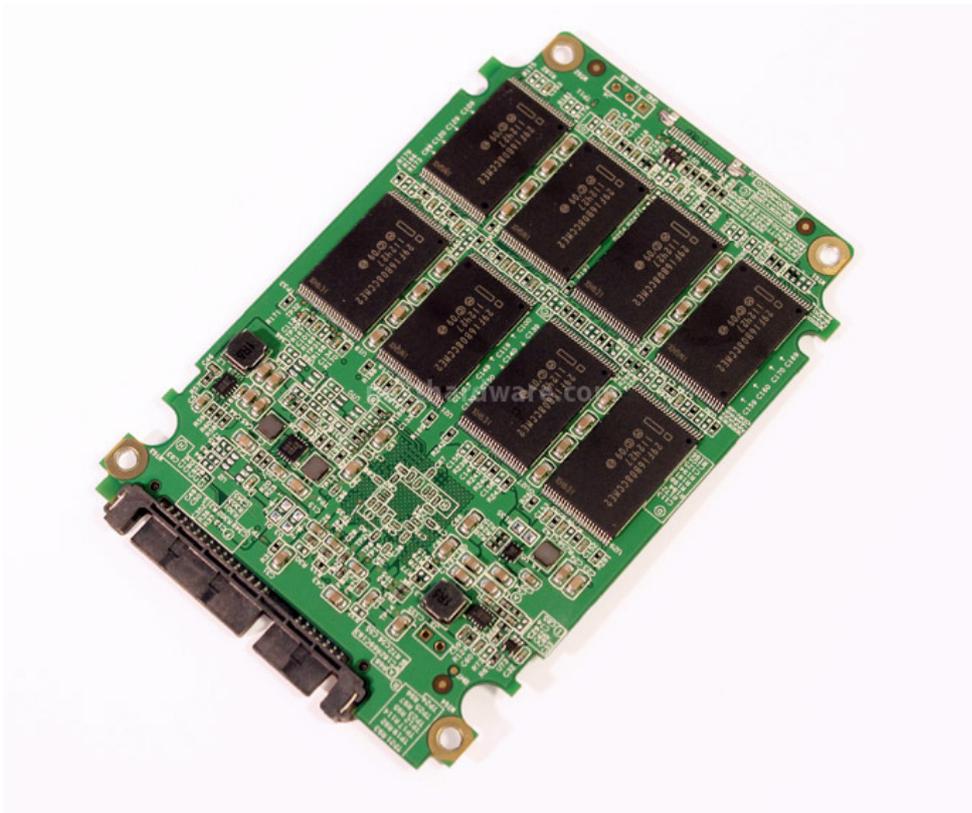
↔



↔

Una volta smontata completamente l'unità, troviamo al suo interno il classico PCB utilizzato negli SSD equipaggiati con un controller LSI SandForce, che presenta una disposizione abbastanza ordinata di tutti i componenti ivi montati.

Sul lato superiore è presente il controller SF-2281, posto nelle immediate vicinanze del connettore SATA, e gli otto chip NAND Flash disposti su due file da quattro.

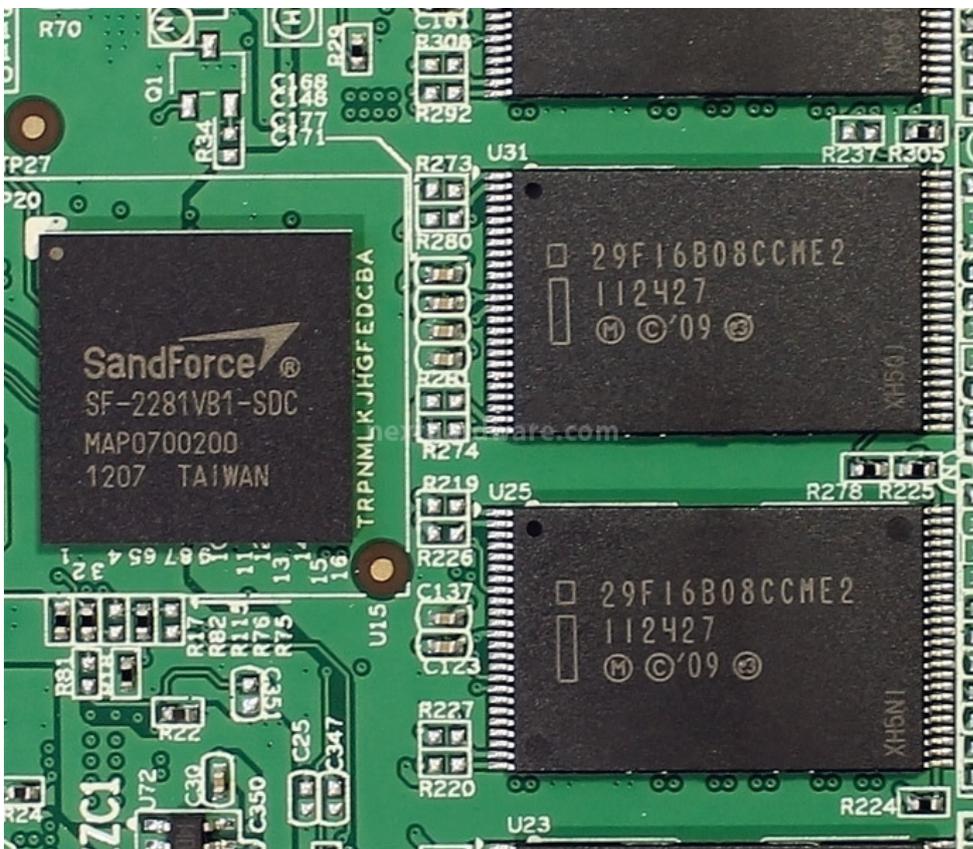


↔

Sul lato inferiore, invece, sono presenti i rimanenti otto chip di memoria, il tutto contornato dall'elettronica secondaria realizzata con componentistica SMD miniaturizzata di altissima qualità .

Notiamo, inoltre, la totale assenza di chip DRAM supplementari, in quanto una delle caratteristiche principali dei controller LSI SandForce è un'architettura che non prevede l'utilizzo di questi costosi moduli di memoria cache.

↔



↔

Il SandForce SF-2281VB1 è un controller di ultima generazione realizzato su socket BGA 256 Pin, che si occupa di tutta la logica di funzionamento dell'unità 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) ed è "messo in

sicurezza" tramite una cifratura a doppia criptazione offerta dall'algoritmo AES con chiave a 128 o 256bit.

Il controllo degli errori utilizza un algoritmo proprietario aggiornato ed è gestito direttamente dal controller con verifica di tipo ECC a 55 bit per ogni settore da 512byte.

Sulla foto in alto sono ben visibili i chip di memoria utilizzati a bordo del nuovo SSD, siglati **29F16B08CCME2**, frutto della joint venture tra Intel e Micron Technologies, la IMFT, costruiti con processo litografico a 25nm e con una densità di 128Gbit (16GiB).

Le NAND adottano un package del tipo TSOP a 48 pin, sono conformi allo standard ONFi 2.2, possono essere alimentate con una tensione compresa tra 2.7 e 3.3volt e sono in grado di operare in un range di temperature che vanno da 0↔° a 70↔°C, con una vita media stimata di circa 5.000 cicli di scrittura.

L'interfaccia utilizzata è di tipo sincro 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, risultando più veloce nel gestire i dati "incomprimibili", ovvero quelli caratterizzati da files che hanno già subito una compressione durante la loro creazione (file MP3, JPEG, etc.).

3. gibibyte e gigabyte

3. gibibyte e gigabyte

↔

Prima di affrontare direttamente l'argomento Overprovisioning, è necessario fare una piccola premessa per rendere maggiormente comprensibili alcuni aspetti che sono dati ormai per scontati, ma che in realtà, visto il costo al gigabyte degli SSD, risultano quantomeno utili da conoscere.

Quando ci si appresta ad acquistare un qualsiasi supporto di memorizzazione di massa come hard disk, SSD, Compact Flash, pendrive e altri dispositivi analoghi, si nota come sia ormai stata adottata come convenzione da parte dei produttori indicare la capacità dei supporti in gigabyte (GB) e terabyte (TB).

Una volta portata a termine la formattazione del supporto, ci si rende presto conto, però, come il sistema operativo indichi lo spazio disponibile risultante con un valore che chiaramente non corrisponde perfettamente a quanto indicato dal produttore.

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

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

Sebbene i termini di gigabyte decimale e binario dovrebbero sostanzialmente rappresentare la medesima forma di grandezza, finiscono invece poi 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, invece, utilizzato 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.

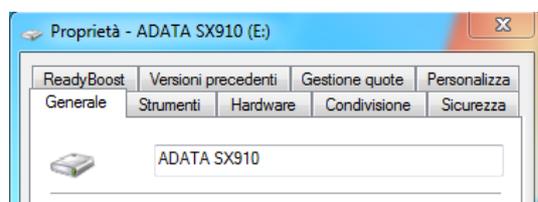
A motivo di ciò, un moderno SSD da 256GB, per come indicato dal produttore sulla confezione, finisce per assumere in Windows una dimensione formattata diversa, divenuta poco più che 238GiB.

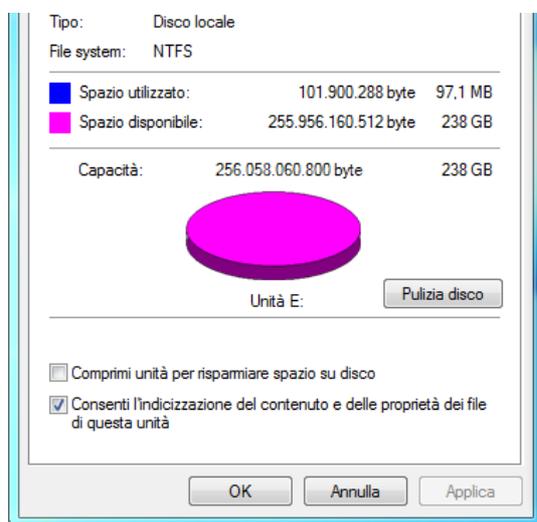
E' evidente, quindi, come la difformità si verifichi solo a partire da un differente sistema di misura nell'espressione del valore di grandezza dello spazio disponibile sull'unità.

Al fine di ricavare l'esatto valore nella notazione binaria in GiB del nostro drive e prendendo a riferimento i valori indicati nell'immagine sottostante, si renderà necessario mettere mano alla calcolatrice: basterà semplicemente, infatti, dividere il valore decimale di spazio disponibile del drive (256.058.060.800) per 1.073.741.824.

Viceversa, per calcolare il valore nel sistema decimale basterà moltiplicare il valore di grandezza in GiB (238: ricordarsi che il valore in GiB è sempre arrotondato per difetto all'unità) per 1.073.741.824.

↔





L'immagine sopra mostra chiaramente come Microsoft esprima la capacità della unità SSD in GiB (238 GiB, abbreviato per convenienza GB), mentre il valore della capacità esposta in byte (256.058.060.800) è il dato dichiarato dalla casa produttrice in GB «gigabyte decimale».

4. LSI SandForce Firmware 5.0.1 & Overprovisioning

4. LSI SandForce Firmware 5.0.1 & Overprovisioning

↔

Arrivati questo punto alcuni di voi si domanderanno qual'è il nesso tra le precisazioni svolte nella pagina precedente ed il contesto dello spazio di Overprovisioning.

Il termine Overprovisioning è legato al controller LSI SandForce ed è parte integrante nella sua logica di funzionamento.

I produttori di SSD hanno sempre giocato tra capienza in *gibibyte* binario e gigabyte decimale, e questa ambiguità ha sempre creato molta confusione sull'argomento; ma ciò che è certo, è che chi ne ha fatto le spese sono stati gli utenti finali che si sono ritrovati con prodotti di dimensioni diverse da quanto realmente ipotizzato al momento dell'acquisto.

Questa confusione nasce dal fatto che i chip NAND Flash utilizzati per la costruzione degli SSD sono memorie di massa e la loro capacità è calcolata in GiB con valore di grandezza binaria di 2^{30} .

L'esempio che prenderemo come riferimento ci è offerto dal drive oggetto della nostra recensione grazie alle NAND Flash utilizzate.

L'ADATA XPG SX910 256GB utilizza chip di memoria aventi una densità pari a 128Gbit (16GiB o, più convenientemente, 16GB).

Lo spazio di memorizzazione di ogni chip è quindi di 16GiB che corrispondono al valore di 17.179.869.184 bytes.

Moltiplicando il valore in bytes di ogni NAND Flash per i 16 chip utilizzati, si giunge a determinare che la capacità complessiva dell'unità arriva a 274.877.906.944 bytes.

Questi 274.877.906.944 bytes totali non corrispondono certo ai 256.058.060.800 bytes disponibili in Windows per la formattazione, ma allora dove sono finiti i 18.819.846.144 bytes di spazio mancante nel drive?

Tale capacità «mancante», o per meglio dire «nascosta», viene di fatto utilizzata dal controller come quantità di spazio da dedicare alle proprie funzionalità di Overprovisioning.

La dimensione dello spazio di Overprovisioning valutata come necessaria in fase di progettazione, determina sostanzialmente il numero di blocchi di memoria che verranno messi a disposizione del controller come riserva per le proprie funzioni avanzate di Garbage Collection.

La famiglia di controller LSI SandForce SF-2000 si compone di quattro modelli distinti per ogni settore di pertinenza: Cloud Computing con la serie SF-2300, Enterprise con la serie SF-2500, Industrial con le unità SF-2300 e Client con i modelli SF-2200 SF-2100.

Ogni versione del controller differisce dalle altre esclusivamente per la complessità del firmware utilizzato e per le caratteristiche attive offerte al drive.

Un Drive allo Stato Solido dedicato al settore Enterprise avrà carichi di lavoro e impieghi completamente diversi da quelli di un drive dedicato al Cloud Computing: sempre per la stessa serie di motivazioni, il controller sarà provvisto di funzioni specifiche per il settore a cui dovrà essere dedicato.

Carichi di lavoro più gravosi necessitano, in genere, di un maggior spazio di riserva, proprio per il presupposto che le attività di Garbage Collection dovranno esser senz'altro molto più consistenti nel ripristino delle prestazioni.

Queste circostanze potranno verificarsi a causa dell'elevato numero di scritture a cui dovranno essere sottoposti questi drive, così che l'algoritmo di Garbage Collection potrà adattarsi in modo più o meno aggressivo, proprio in base alla quantità di spazio di riserva disponibile nel drive allo stato solido.

Un maggior quantitativo di spazio di riserva permetterà così all'unità allo stato solido di operare in

completa sicurezza fino al termine della vita operativa per cui è stata originariamente progettata.

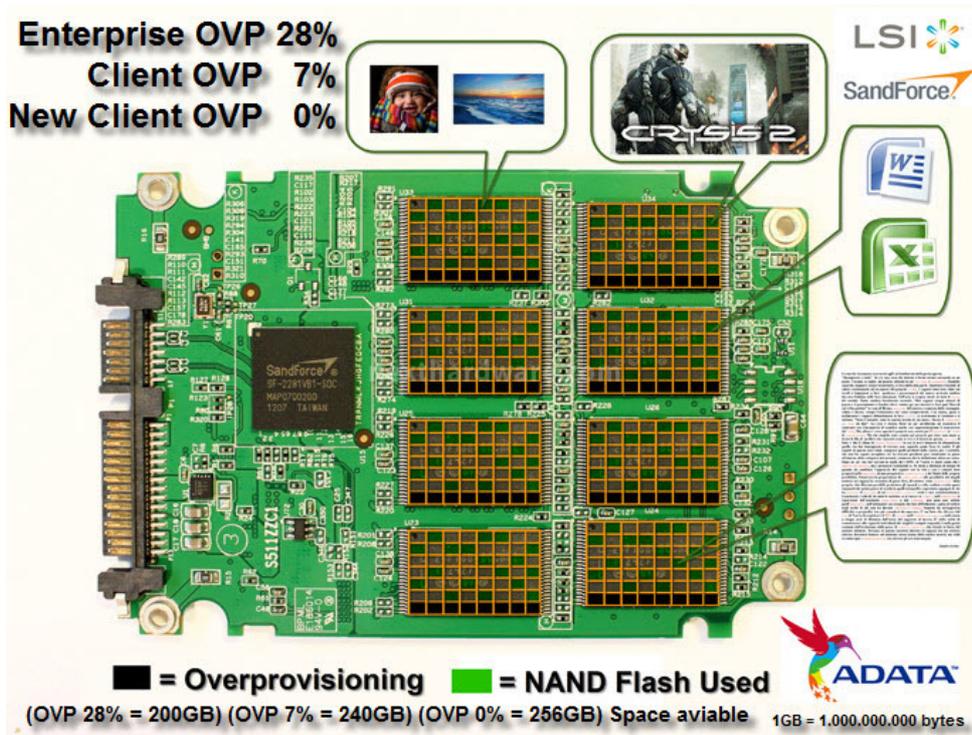
La percentuale di spazio reso disponibile all'Overprovisioning segue precise regole che devono tenere conto della capacità dell'unità SSD, del numero di scritture a cui è sottoposta e quindi anche dell'aggressività dell'algoritmo di Garbage Collection utilizzato allo scopo.

Un valore elevato di Overprovisioning permette anche di ridurre la percentuale di scritture nelle celle di memoria (Write Amplification) dilatando, di fatto, il lasso di tempo di attivazione della cancellazione di un medesimo blocco da parte della Garbage Collection interna.

Se vogliamo pensare, infine, all'Overprovisioning in modo estremamente semplice, possiamo affermare che per il drive si tratta della possibilità di avere a disposizione una scorta di NAND Flash da utilizzare come riserva, tramite le quali rimpiazzare quelle celle giunte, nel tempo, alla fine del proprio ciclo di vita funzionale.

LSI SandForce ha sempre ripartito lo spazio di Overprovisioning riservandone la disponibilità di un quantitativo maggior per gli SSD destinati al settore Enterprise, prevedendone uno sensibilmente inferiore per gli SSD dedicati al mercato Client.

↔



↔

L'immagine di cui sopra mostra come la dimensione totale di spazio disponibile dello stesso drive LSI SandForce possa variare in base alla percentuale di Overprovisioning dedicata.

↔

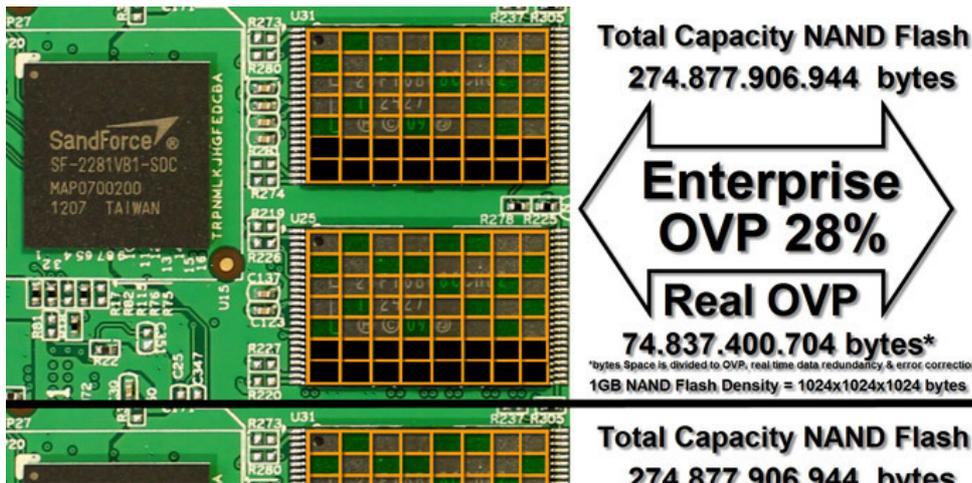
Novità introdotte nel nuovo Firmware ↔

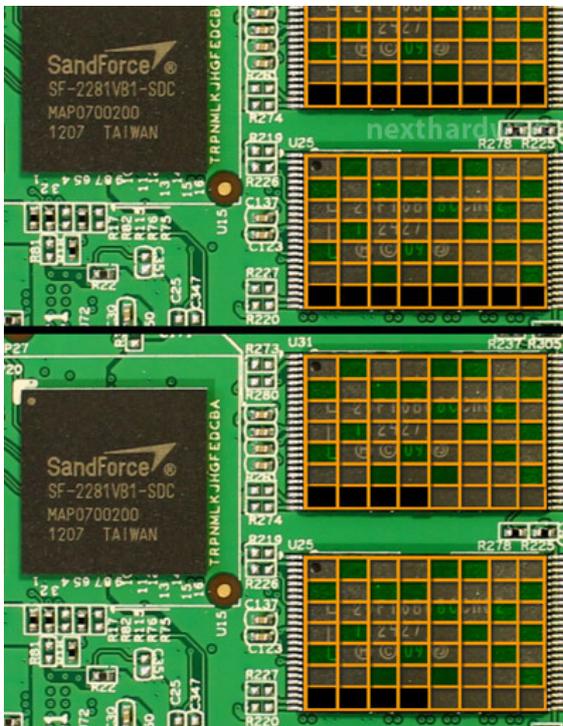
LSI Sandforce ha recentemente reso disponibile il firmware 5.0.1 che permette, negli SSD dedicati al settore Client, di utilizzare l'intera mappatura delle celle di memoria.

Il nuovo Firmware ha portato all'eliminazione di alcune funzioni aggiuntive e alla riorganizzazione dello spazio libero per offrire il massimo delle celle disponibili per l'operatività del controller.

Per comprendere meglio quanto esposto, vi rimandiamo alla successiva immagine dove verrà analizzata la dimensione della quantità di spazio di riserva in byte.

↔





**Old Client
OVP 7%**

Real OVP

34.823.213.056 bytes*

*bytes Space is divided to OVP, real time data redundancy, & error correction
1GB NAND Flash Density = 1024x1024x1024 bytes

**Total Capacity NAND Flash
274.877.906.944 bytes**

**New Client
OVP 0%**

Real OVP

18.819.846.144 bytes*

*bytes Space is to OVP
1GB NAND Flash Density = 1024x1024x1024 bytes

↔

Le immagini soprastanti mostrano la capacità dello spazio di Overprovisioning in rapporto alla percentuale di occupazione.

È possibile facilmente notare come la sua dimensione varia in maniera abnorme, giungendo fino alla dimensione di 74GB nei dischi dedicati al settore Enterprise.

Lo spazio di riserva nelle unità equipaggiate da controller SandForce è in parte condiviso con le funzionalità RAISE, dove queste ultime risultino previste ed attive.

La tecnologia LSI SandForce RAISE (Redundant Array of Independent Silicon Elements) si occupa, fondamentalmente, di preservare l'integrità dei file memorizzati durante l'intera vita operativa del drive.

Il suo funzionamento è decisamente semplice ed è in grado di gestire la classificazione dei dati in modo molto simile a quanto già utilizzato in un sistema con dischi convenzionali in configurazione RAID 5.

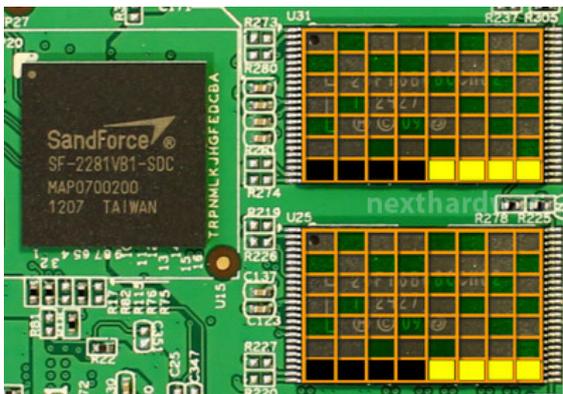
Il controller usa 1 bit di parità nella matrice di ogni dato memorizzato che risulta diviso su più celle di memoria: in caso di un errore in un singolo blocco, il controller potrà ricostruire la sua integrità in maniera davvero molto semplice ed immediata, ovvero andandolo a recuperare direttamente dal blocco di riserva.

L'algoritmo è strutturato in maniera talmente efficace che permette di recuperare, oltre ai singoli blocchi, anche intere pagine di memoria senza che questa circostanza comporti il minimo problema o perdita prestazionale da parte del controller.

L'accuratezza della tecnologia RAISE necessita però, a livello funzionale, di uno spazio adeguato per poter operare correttamente nelle modalità descritte: è facile intuire come la grandezza di tale spazio sia direttamente correlata al numero di NAND Flash presenti sull'unità.

Al fine di giungere alla corretta ricostruzione delle informazioni nelle rimanenti celle libere, la tecnologia di sicurezza RAISE arriva ad occupare, in un SSD come l'ADATA XPG SX910, il quantitativo di 16 Gib di capacità per poter contenere tutti i bit di parità all'uopo necessari.

↔



Reserve NAND Flash Space

■ = RAISE
■ = Overprovisioning

Enterprise 28%

OVP = 57.657.531.520 bytes
RAISE = 17.179.869.184 bytes

Client 7%

OVP = 17.643.343.872 bytes
RAISE = 17.179.869.184 bytes

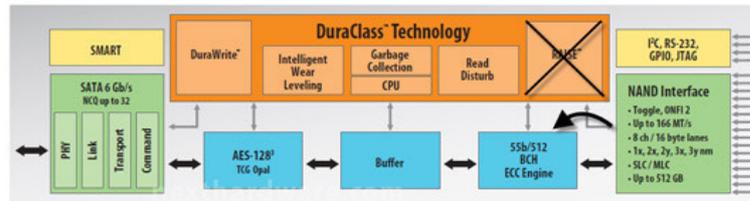
Client 0%

OVP = 18.819.846.144 bytes

↔

Nell'immagine in alto possiamo come sia suddiviso lo spazio di riserva tra Overprovisioning e funzionalità RAISE.

SF-2200 Block Diagram



SF-2200 and SF-2100 Client Flash Storage Processors

- DuraClass Technology
 - DuraWrite extends the endurance of SSDs
 - Intelligent block management and wear leveling
 - Intelligent read disturb management
 - Intelligent "recycling" for advanced free space management (garbage collection)
- RAISE (Redundant Array of Independent Silicon Elements)
 - Intelligent data retention optimization
 - Best-in-class ECC protection for longest data retention and drive life
 - Power/performance balancing
 - Thermal threshold management

↔

Il nuovo firmware ha permesso di migliorare la gestione dello spazio di riserva disabilitando la tecnologia RAISE tramite una strategia che ha portato all'allocazione delle celle, che prima risultavano condivise, in una modalità ora divenuta dedicata ed in via esclusiva appannaggio della funzione interna di Garbage Collection, potendole utilizzare quindi come solo spazio di Overprovisioning.

Le novità introdotte hanno sostanzialmente portato al cambiamento di alcune precedenti caratteristiche del controller per poterne migliorare altre: tramite i nostri test verificheremo se il lavoro svolto da LSI SandForce si riveli valido fin da subito o se necessiti ancora di ulteriori affinamenti.

↔

Fonti: [Kent Smith \(http://thessdreview.com/daily-news/latest-buzz/lsi-releases-code-to-manufacturers-new-increased-capacity-sandforce-driven-ssds-hit-the-streets/\)](http://thessdreview.com/daily-news/latest-buzz/lsi-releases-code-to-manufacturers-new-increased-capacity-sandforce-driven-ssds-hit-the-streets/), [IEC \(http://www.iec.ch/\)](http://www.iec.ch/), [LSI \(http://www.sandforce.com/index.php\)](http://www.sandforce.com/index.php), [SandForce \(http://www.sandforce.com/index.php\)](http://www.sandforce.com/index.php), [Toshiba \(http://www.toshiba.com/taec/components/Generic/nand_articles/CM_0708137_EET_InnoToshiba.pdf\)](http://www.toshiba.com/taec/components/Generic/nand_articles/CM_0708137_EET_InnoToshiba.pdf), [SI unit \(http://physics.nist.gov/cuu/Units/binary.html\)](http://physics.nist.gov/cuu/Units/binary.html), [Western Digital \(http://wdc.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/615/session/L2F2LzIvc25vLzEvdGltZS8xMzAyMjg0MDM1L3NpZC9NRjNaWFpxaw%3D%3D\)](http://wdc.custhelp.com/app/answers/detail/a_id/615/session/L2F2LzIvc25vLzEvdGltZS8xMzAyMjg0MDM1L3NpZC9NRjNaWFpxaw%3D%3D), [Solid States Drives Analysis \(http://arxiv.org/pdf/1208.1794v1.pdf\)](http://arxiv.org/pdf/1208.1794v1.pdf), [Flash Memory Summit \(http://www.flashmemorysummit.com/\)](http://www.flashmemorysummit.com/).

↔

5. Firmware - TRIM - Overprovisioning

5. 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	71	71	0	09B7C600000007
0C	Cicli di accensione	100	100	0	0000000000000B
AB	Fallimenti programma	0	0	0	00000000000000
AC	Cancellazioni fallite	0	0	0	00000000000000
AE	Mancanze alimentazione inas...	0	0	0	0000000000000C
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
C2	Temperatura	31	34	0	0000150022001F
C3	Errori ECC non correggibili Onth...	100	100	0	00000000000000
C4	Eventi riallocazione	100	100	3	00000000000000
C9	Errori software non correggibili	100	100	0	00000000000000
CC	Correzioni ECC software	100	100	0	00000000000000
E6	Stato curva vita	100	100	0	00000000000064
E7	Vita rimanente SSD	100	100	10	00000000000000

E9	Specifico del produttore	0	0	0	0000000000038E
EA	Specifico del produttore	0	0	0	000000000003C7
F1	Vita scritte dall'host	0	0	0	000000000003C7
F2	Vita letture dall'host	0	0	0	0000000000062E

↔

La schermata in alto ci mostra la versione del firmware identificato dalla sigla 5.0.1 con cui l'ADATA XPG SX910 256GB 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'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 usato con successo Parted Magic, un software molto semplice, il cui utilizzo è descritto in una [guida \(http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/460/ocz-revodrive-x2-160gb-anteprima-italiana_4.htm\)](http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/460/ocz-revodrive-x2-160gb-anteprima-italiana_4.htm) 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, poiché un comando errato potrebbe rendere inutilizzabile il vostro SSD.

↔

Overprovisioning e dintorni

The screenshot shows the Windows 7 'Gestione computer' interface. The main window displays a list of volumes with columns for Volume, Layout, Tipo, File Sistema, and Stato. A secondary window titled 'Proprietà - ADATA XPG SX910 (D:)' is open, showing the following details:

- ReadyBoost: []
- Versioni precedenti: []
- Gestione quote: []
- Personalizza: []
- Generale: []
- Strumenti: []
- Hardware: []
- Condivisione: []
- Sicurezza: []

ATA: ADATA XPG SX910

Tipo: Disco locale

File system: NTFS

Spazio utilizzato: 101.924.864 byte 97.2 MB

Spazio disponibile: 255.956.135.936 byte 238 GB

Capacità: 256.058.060.800 byte 238 GB

Unità D: [Pulizia disco]

[] Comprimi unità per risparmiare spazio su disco

[x] Consenti l'indicizzazione del contenuto e delle proprietà dei file di questa unità

[OK] [Annulla] [Applica]

↔

L'unità , come abbiamo constatato nella pagine precedenti, utilizza 16 chip NAND da 16GB per un totale di 256GB, mentre la capacità rilevata dal sistema operativo risulta essere pari 238,47GiB.

La differenza, poi, fra i 256GB pubblicizzati ed i 238,47GiB effettivamente disponibili a disco formattato, come abbiamo ribadito precedentemente, dipende esclusivamente dalla diversa metodologia di misurazione della capacità dei dischi da parte del sistema operativo rispetto a quella utilizzata dai produttori.

L'ADATA SX910 256GB è il primo SSD della serie XPG ad utilizzare il Firmware LSI SandForce 5.0.1 che rende disponibile l'intera capienza delle celle di memorie NAND Flash utilizzate nel drive.

Il Firmware mantiene inalterate quasi tutte le qualità del controller↔ che lo hanno reso famoso e descritte nella pagina relativa alle tecnologie proprietarie di [LSI SandForce](http://www.sandforce.com/index.php?id=3&parentId=0) (<http://www.sandforce.com/index.php?id=3&parentId=0>).

↔

6. Metodologia & Piattaforma di Test

6. 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 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 ADATA XPG SX910 256GB 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 X79	
Processore	Intel i7 3930K @ 3,4GHz (100*34)
Scheda Madre	EVGA Classified X79
RAM	Corsair Vengeance DDR3 2133MHz 16GB kit
Drive di sistema	OCZ RevoDrive X2 160GB
SSD in test	ADATA XPG SX910 256GB
Scheda Video	NVIDIA GTX 680
Scheda audio	Realtek Integrated Digital HD Audio
Driver	Intel X79 RSTe Driver 3.0.1.7016

↔

Software	
Sistema Operativo	Windows 7 Ultimate 64 bit SP1
DirectX	11

↔

7. Introduzione Test di Endurance

7. 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.

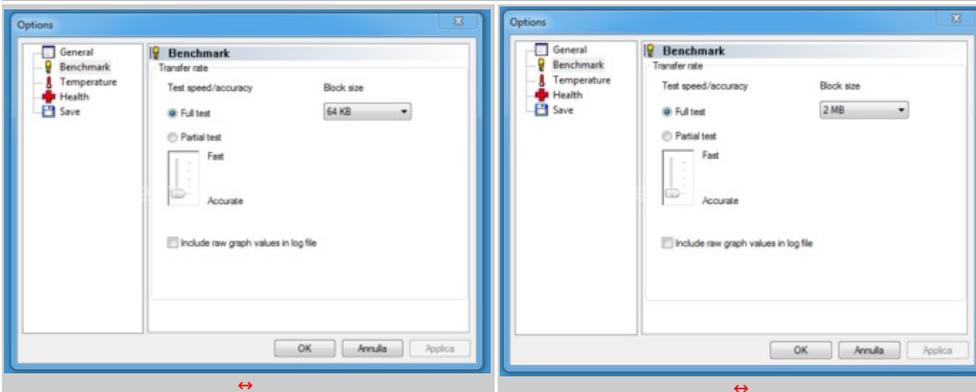
↔

Software utilizzati e impostazioni

↔

HD Tune Pro 4.60

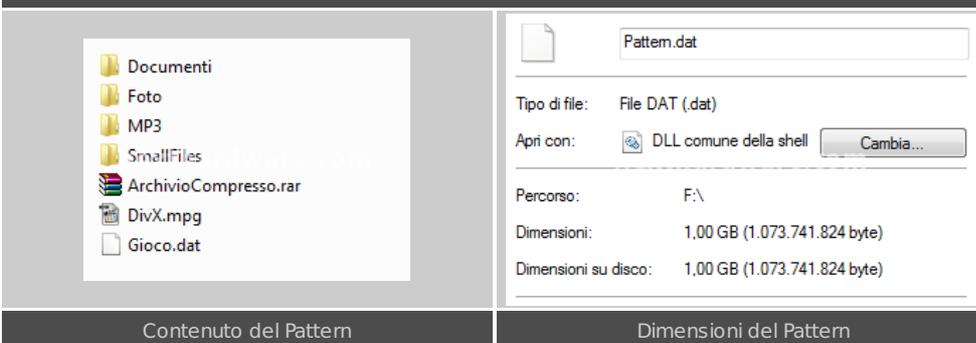
Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato l'ottimo HD Tune Pro combinando, per ogni step di riempimento, sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale. L'alternarsi dei due tipi di test va a stressare il controller e a creare una frammentazione dei blocchi 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%.

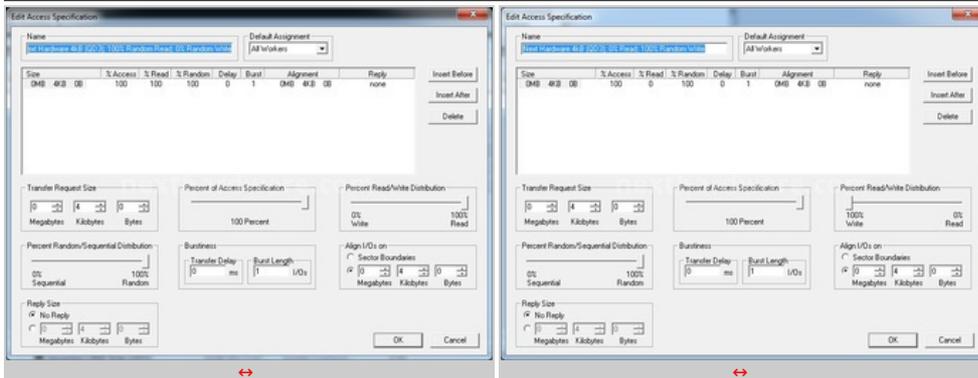




↔

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.



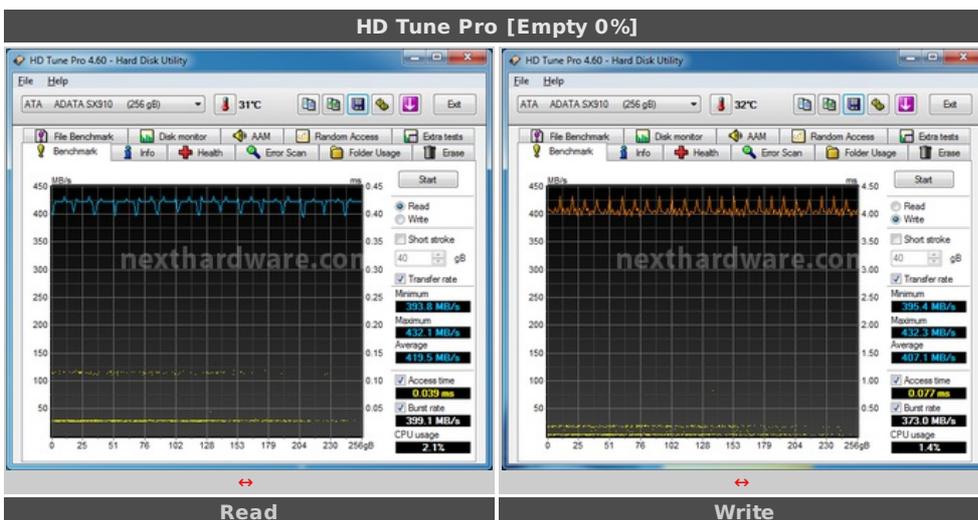
↔

8. Test Endurance Sequenziale

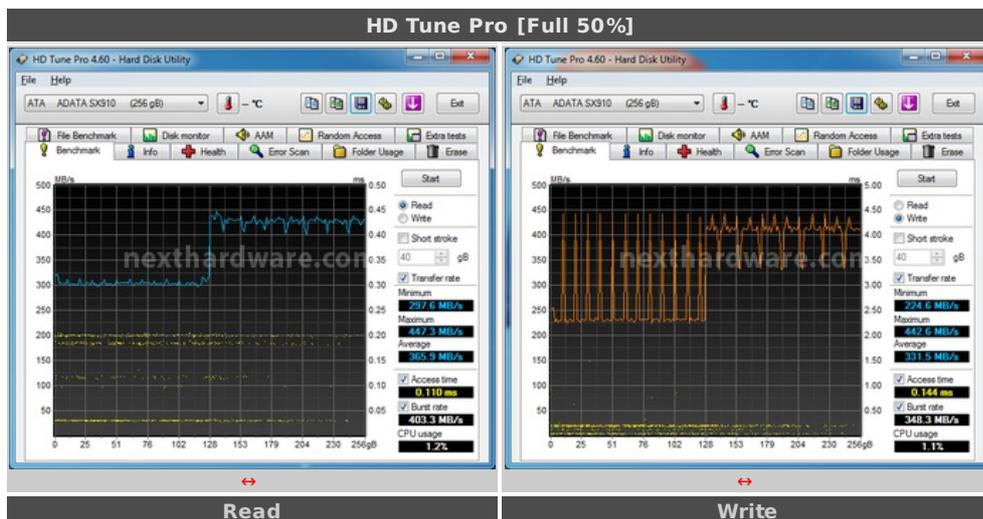
8. Test Endurance Sequenziale

↔

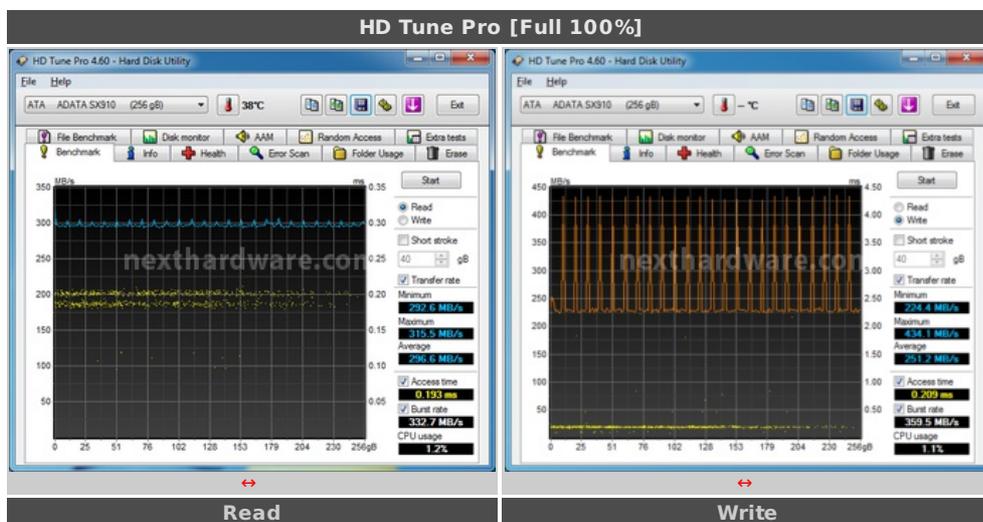
Risultati



↔

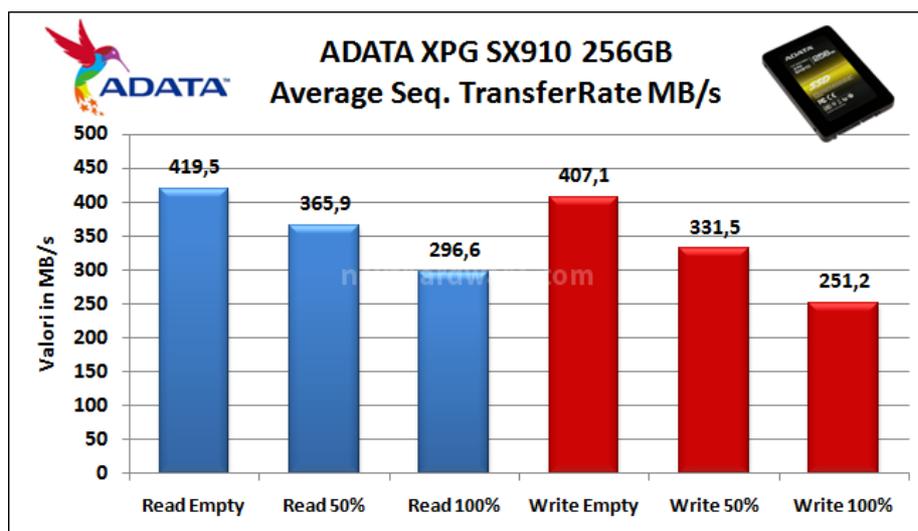


↔



↔

Sintesi



↔

I risultati ottenuti dal drive ADATA XPG SX910 mostrano le sue ottime doti in ciascuna delle tre condizioni di riempimento; nelle nostre prove soltanto i drive dotati di controller Marvell sono riusciti a superare le prestazioni in scrittura di questo SSD.

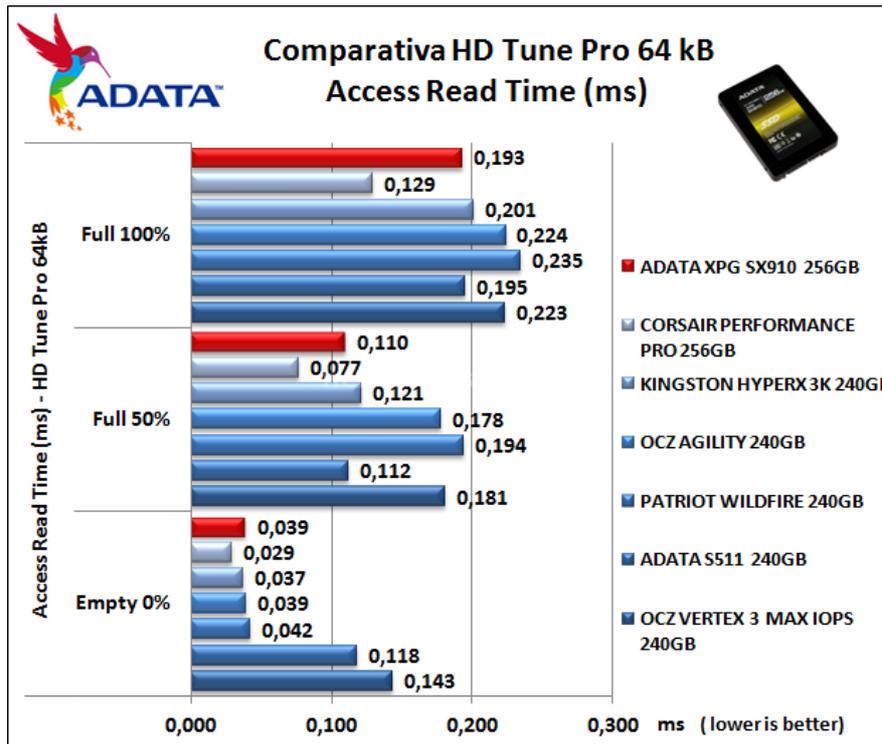
Il calo di prestazioni dovuto al progressivo riempimento del drive si mantiene abbastanza contenuto.

Il comportamento del nuovo firmware, unitamente alla velocità delle NAND Flash sincrone utilizzate, permette di contenere il calo delle prestazioni che si assesta su un 26% in lettura e su un 38% in scrittura a drive completamente pieno.

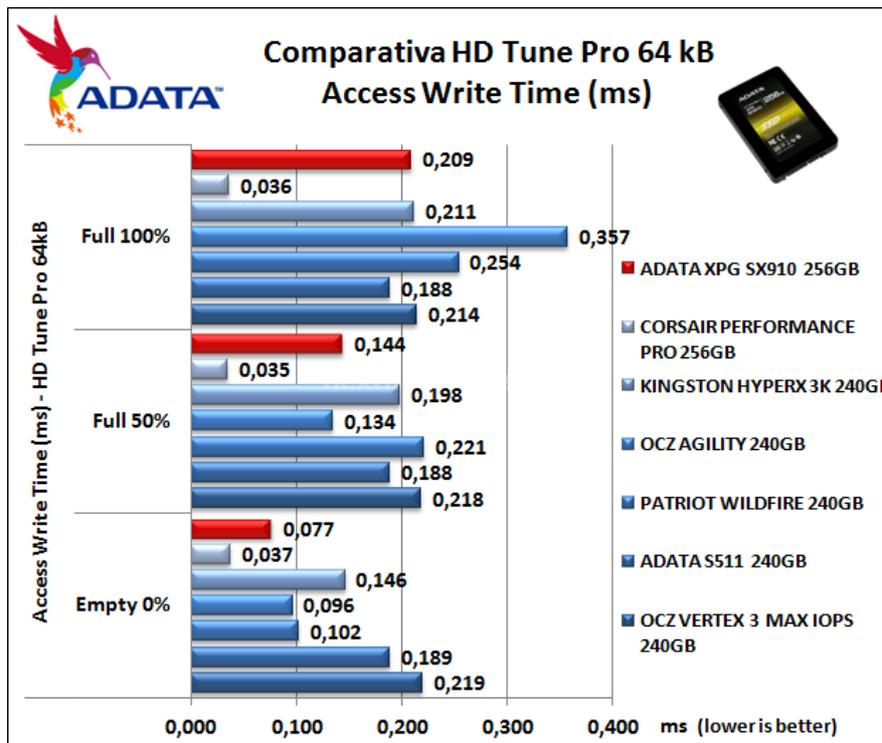
Il degrado prestazionale è in linea con gli altri SSD con controller SandForce SF-2281 da noi testati e consente comunque di mantenere, anche in condizioni limite, prestazioni ben al di sopra di quelle rilevate sulle migliori unità di precedente generazione in condizioni ottimali.

↔

Tempi di accesso in lettura / scrittura



↔



↔

I due grafici soprastanti ci mostrano i tempi di accesso in lettura e scrittura, rilevati nei 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 sono tra i migliori per le unità dotate di SandForce SF-2281 e aumentano con il progressivo riempimento del drive, fenomeno che non accade sugli SSD equipaggiati con controller Marvell, perchè provvisti di una cache interna.

9. Test Endurance Top Speed

9. Test Endurance Top Speed

↔

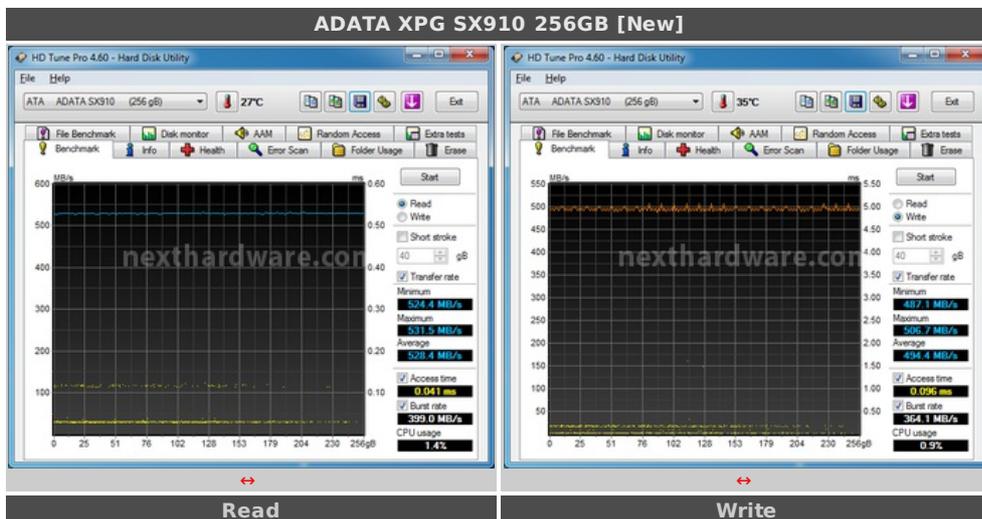
Questo test ci permette di misurare la velocità massima in scrittura e lettura sequenziale dell'unità, utilizzando un pattern da 2MB nelle due condizioni estreme di utilizzo:

- Drive vergine
- Drive nella condizione di massima usura

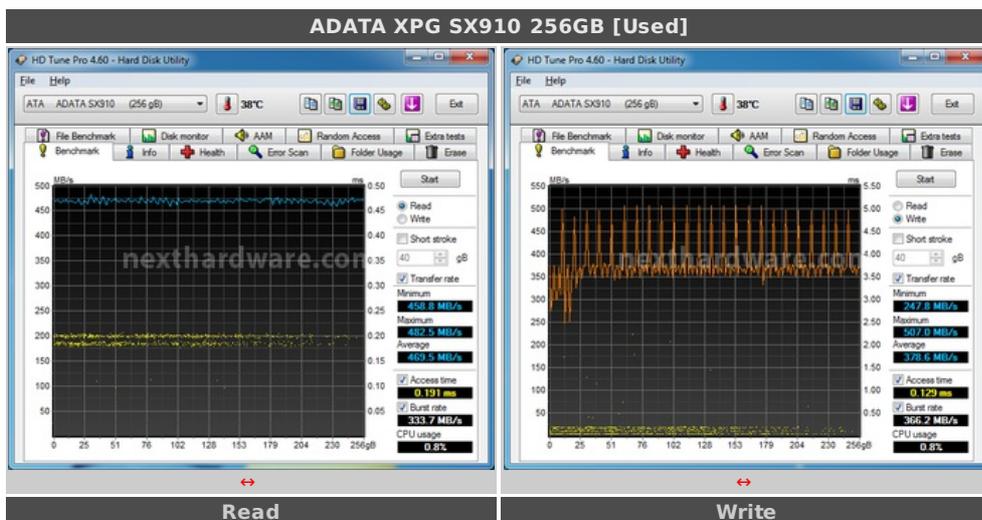
La prima condizione si ottiene sottoponendo l'SSD ad un Secure Erase, come spiegato a pagina 5 di questa recensione; la condizione di massima usura si ottiene, invece, sottoponendo il drive a ripetuti riempimenti e successive cancellazioni, con il TRIM disattivato e senza utilizzare il Secure Erase in modo tale da saturare, qualora fosse disponibile, anche lo spazio dedicato all'overprovisioning.

↔

Risultati

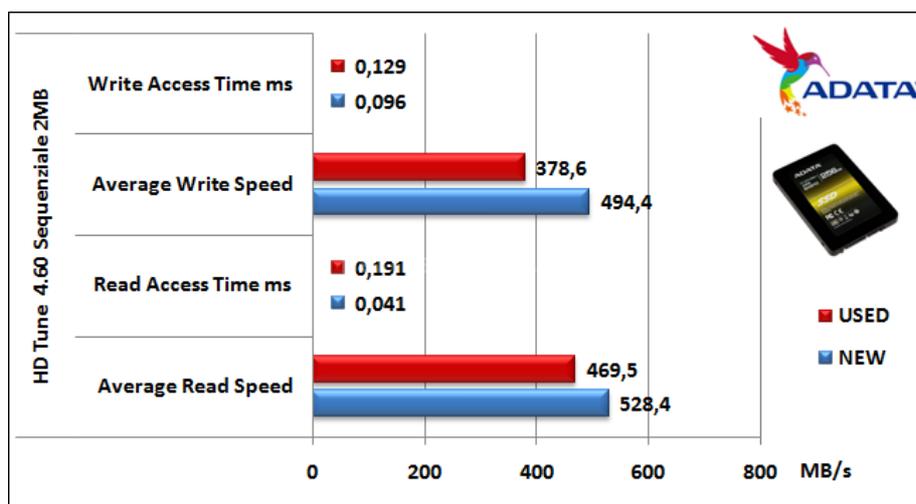


↔



↔

Sintesi



↔

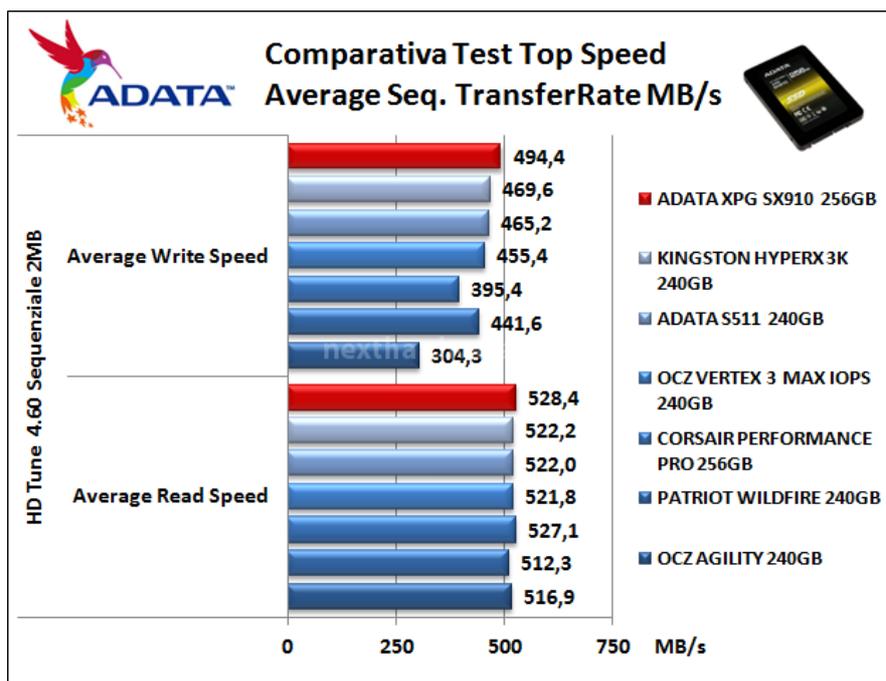
Analizzando il grafico soprastante possiamo notare che le prestazioni sia in lettura che in scrittura sono in linea con le caratteristiche tecniche tipiche di questa tipologia di SSD e di poco inferiori rispetto ai dati dichiarati dal produttore.

Per quanto riguarda le prestazioni rilevate sul drive nella condizione di massima usura, come consuetudine per le unità equipaggiate con controller LSI SandForce, notiamo un leggero calo in lettura quantificabile nel 10%; più consistente, invece, il calo prestazionale in scrittura che si attesta intorno al 19%.

Il nuovo firmware permette all'unità in prova di esprimere prestazioni degne di nota e addirittura superiori rispetto ai precedenti SSD dotati di un maggiore spazio di overprovisioning.

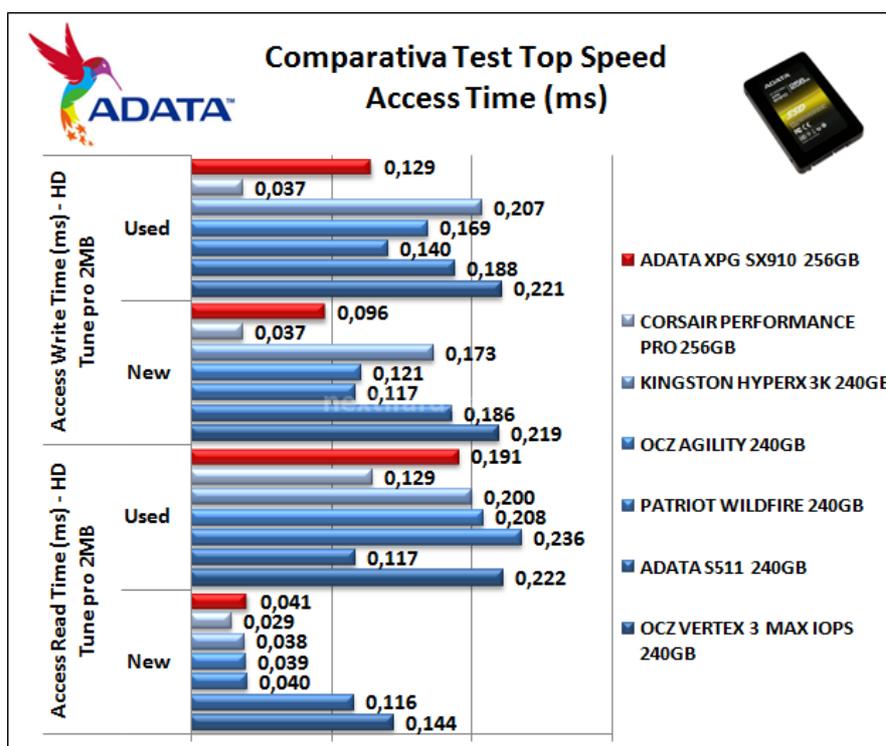
I risultati restituiti confermano che, nel normale funzionamento del drive, lo spazio di riserva viene utilizzato pienamente e con maggiore efficacia rispetto ai precedenti modelli dotati di firmware meno aggiornati.

Grafici Comparativi



↔

Le prestazioni in scrittura del drive ADATA XPG SX910 sono decisamente le migliori del lotto, prevalendo sia sul Corsair Performance Pro con controller Marvell che su tutti gli altri SSD dotati di controller LSI SandForce.



0,000 0,100 0,200 0,300 ms

↔

I tempi di accesso in lettura e scrittura, grazie al nuovo firmware, sono↔ migliorati in ogni condizione, anche se le unità dotate di controller Marvell ottengono il dato migliore.

10. Test Endurance Copy Test

10. 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:

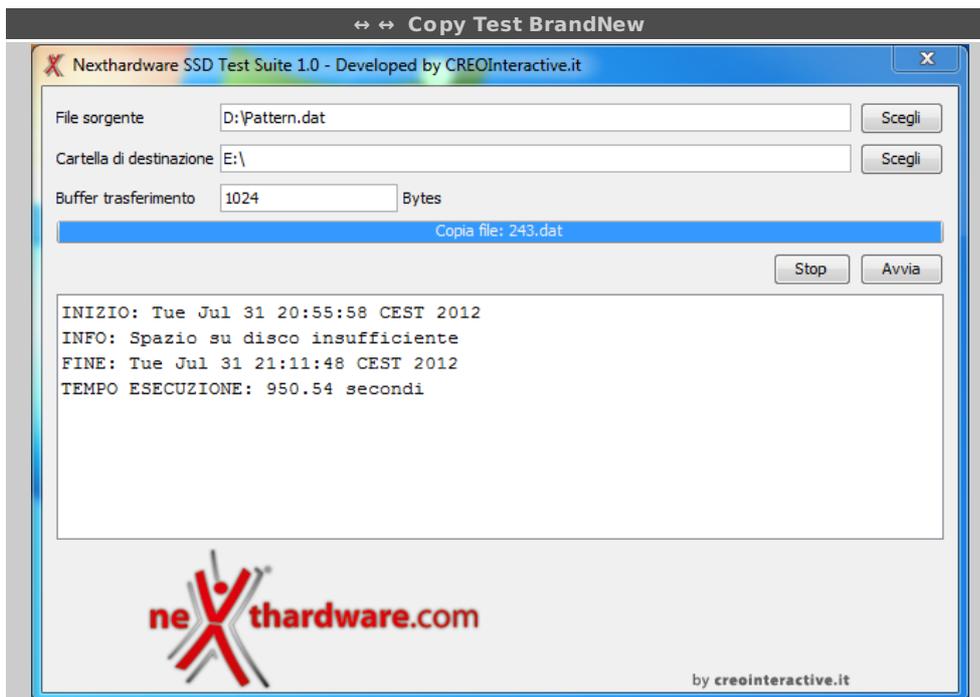
1.↔ Used: L'SSD è stato già utilizzato e riempito interamente durante i test precedenti, vengono disabilitate le funzioni di TRIM e lanciata copia del pattern da 1GB fino a totale riempimento di tutto lo spazio disponibile; a test concluso, annotiamo il tempo necessario a portare a termine l'intera operazione.

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.

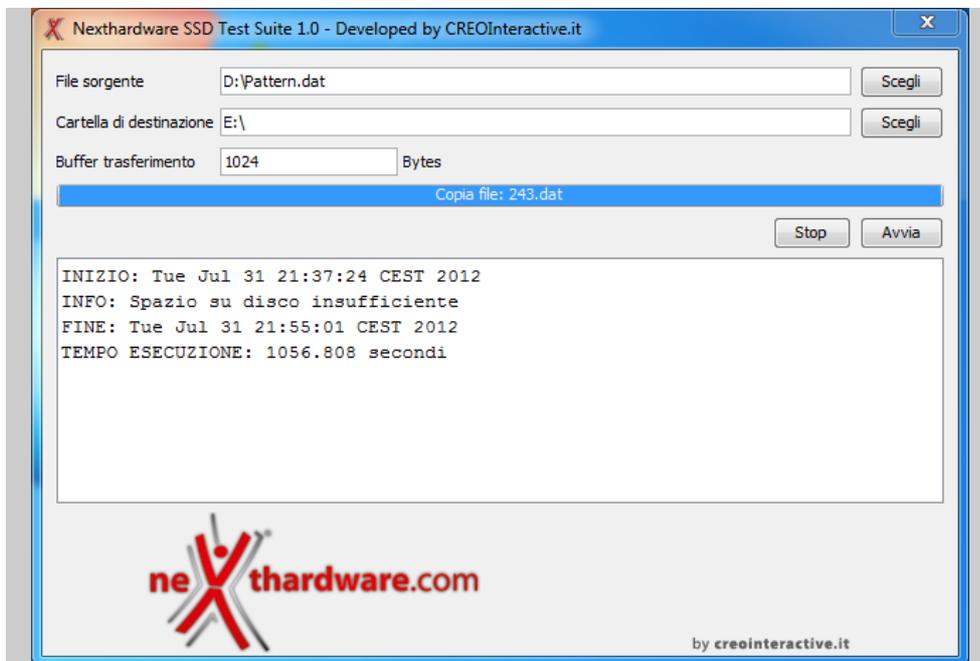
↔

Risultati



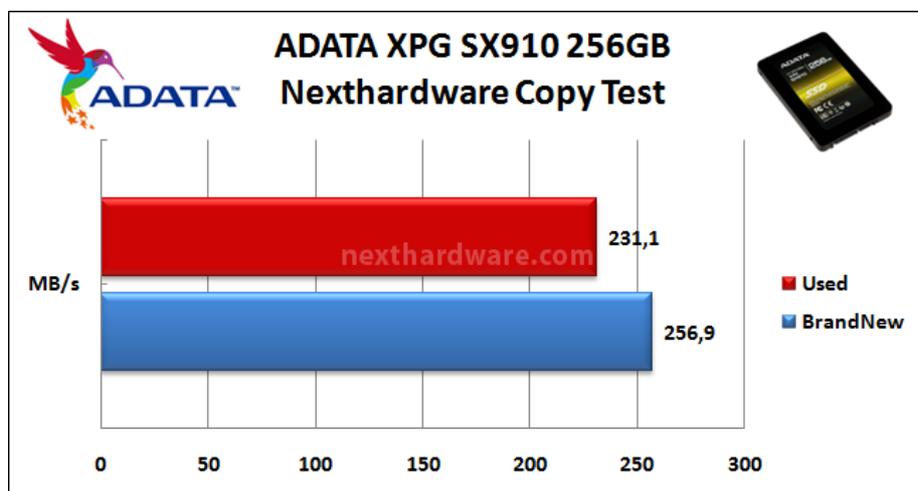
↔

↔ ↔ Copy Test Brand Used



↔

Sintesi



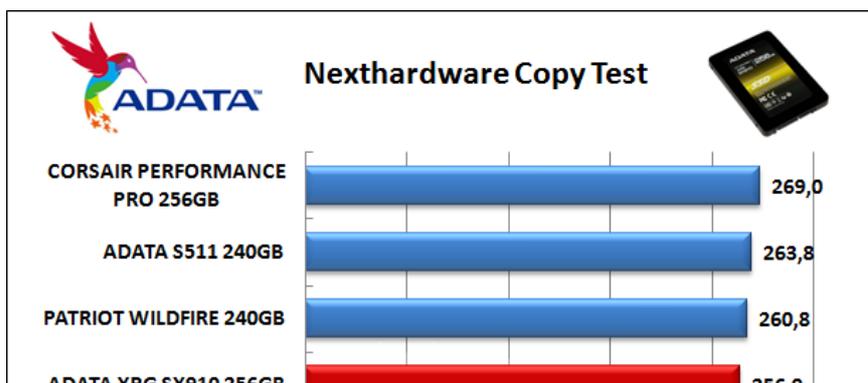
Il comportamento dell'ADATA XPG SX910, messo alla frusta dal nostro benchmark, restituisce le prestazioni tipiche dei dischi dotati del medesimo controller LSI Sandforce.

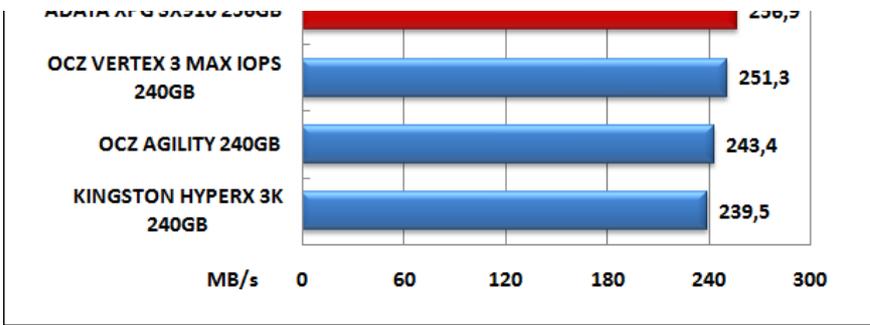
La diminuzione dello spazio di Overprovisioning incide solo marginalmente in questa prova, dove il valore delle prestazioni offerte si discostano di appena 25,8 MB/s nel passaggio dalla condizione di SSD nuovo a quella di SSD usato.

Il Firmware evoluto e le ottime NAND Flash utilizzate permettono all'unità in prova di ripristinare quasi completamente le prestazioni originali ad ogni successivo riempimento.

Questo interessante risultato è ottenuto grazie alla logica di funzionamento del controller e alla sua capacità di compressione dei dati, che insieme, riescono a gestire la mappatura delle celle di memoria in modo molto efficiente, come precedentemente spiegato nella nostra introduzione all'overprovisioning.

Grafico Comparativo





Osservando il grafico possiamo renderci conto di come le prestazioni del nuovo drive di ADATA siano superiori a molti SSD dotati del medesimo controller.

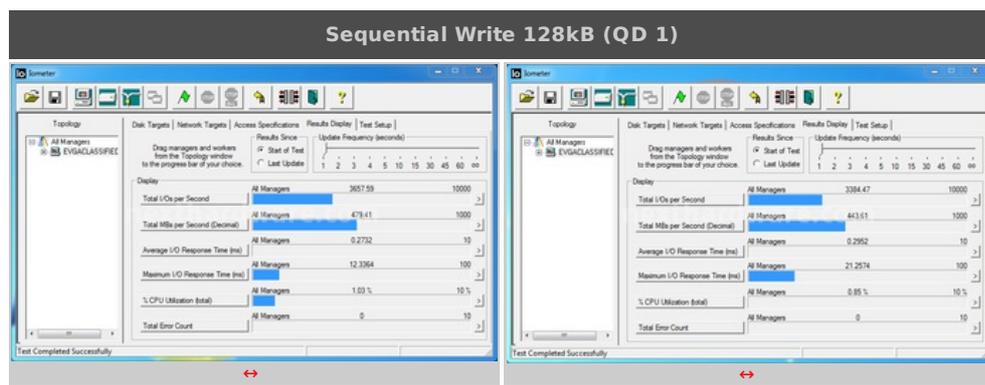
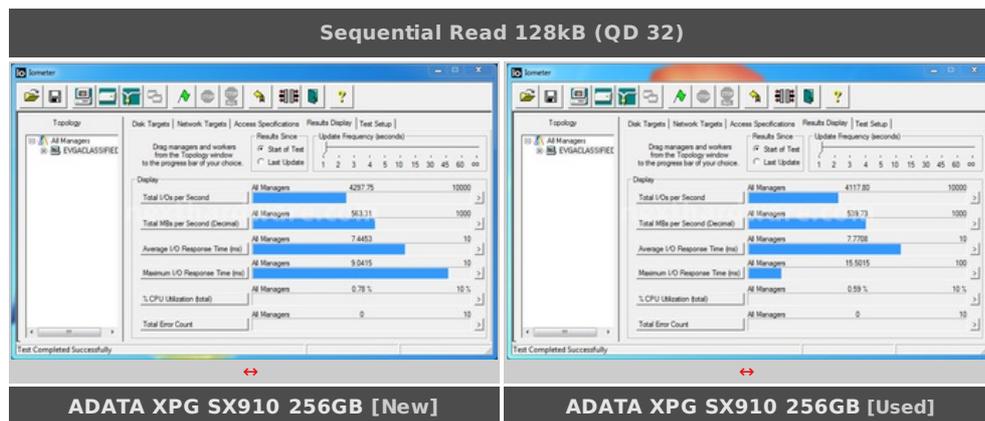
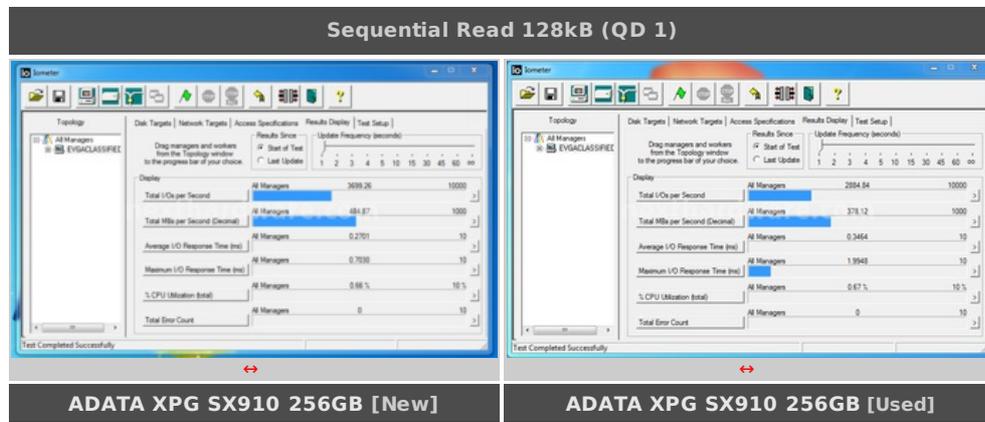
Soltanto l'ADATA S511 ed il Patriot Wildfire riescono a fare meglio, a parte il solito Corsair Performance Pro dotato di controller Marvell.

11. IOMeter Sequential

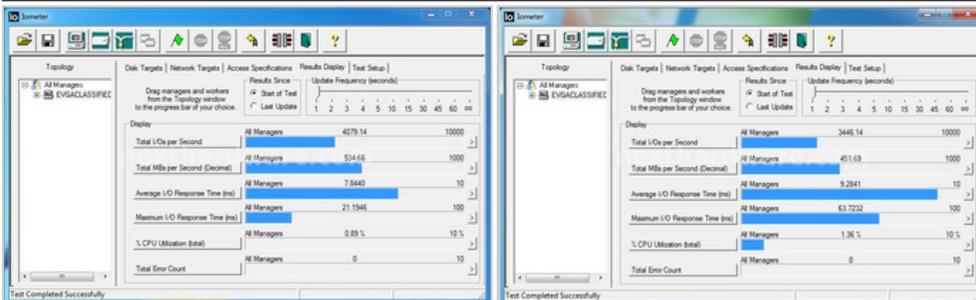
11. IOMeter Sequential

↔

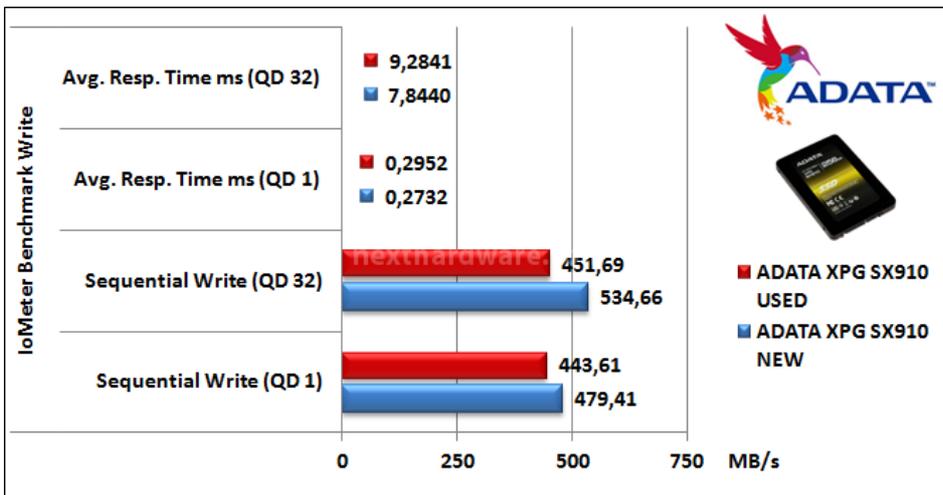
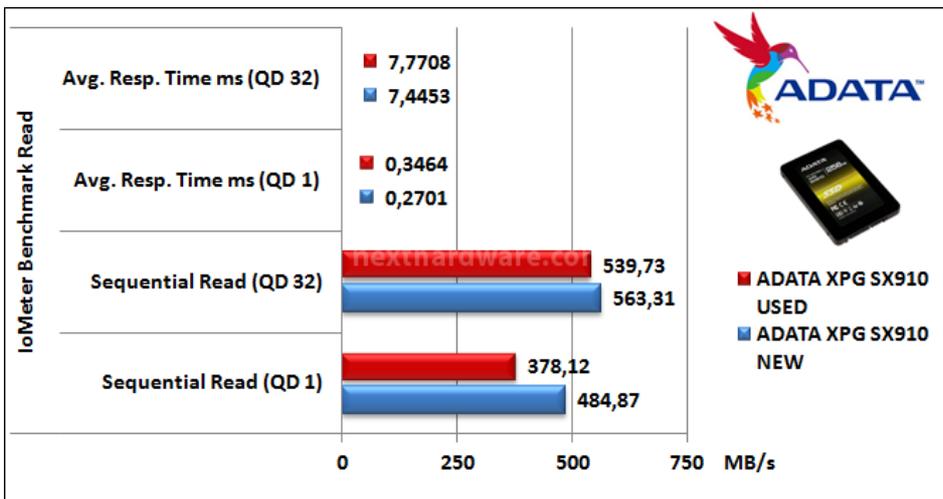
Risultati



Sequential Write 128kB (QD 32)



Sintesi

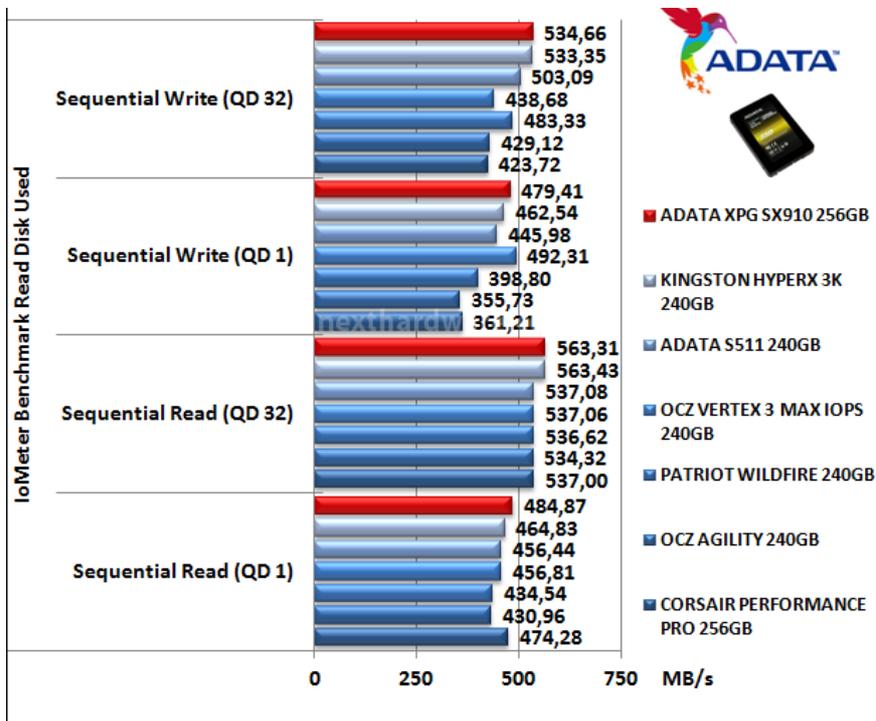


Nel test di lettura e scrittura sequenziale di IOMeter con Queue Depth pari a 32, l'ADATA XPG SX910 256GB ha fatto rilevare eccellenti prestazioni andando ben oltre i dati dichiarati dal produttore; molto buone le prestazioni anche in QD 1, dove il binomio firmware e NAND Flash fanno registrare dati di assoluto rilievo.

Per quanto concerne la costanza prestazionale nel passaggio dalla condizione tra drive vergine ed usurato, vediamo come questa si mantenga nella media degli SSD dotati di controller LSI SandForce.

Grafico Comparativo SSD New

Comparativa IOMeter Benchmark Sequential Read & Write

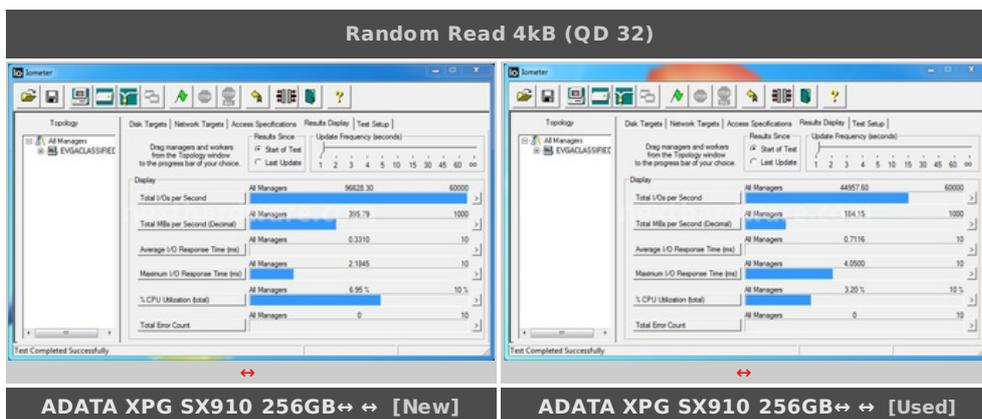


Osservando il grafico comparativo possiamo notare come il nuovo SSD di ADATA ottenga ben due prime posizioni nei test di lettura e due secondi posti nei test di scrittura QD 1 e QD 32, distaccato di pochissimo dai primi classificati.

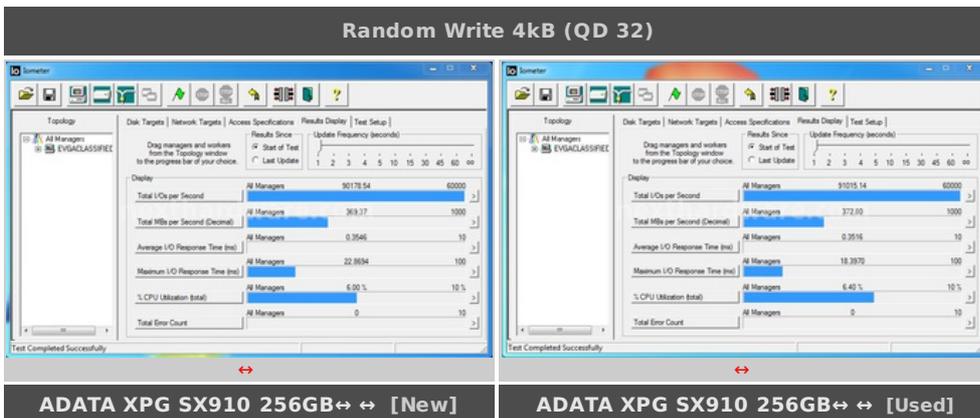
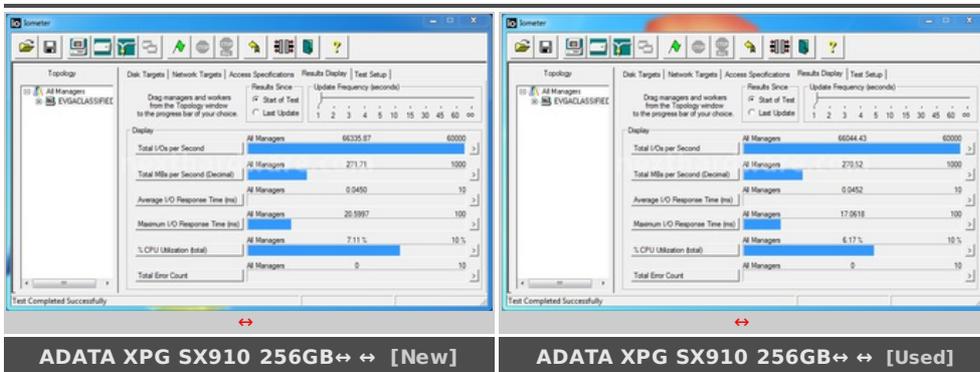
12. IOMeter Random 4kB

12. IOMeter Random 4kB

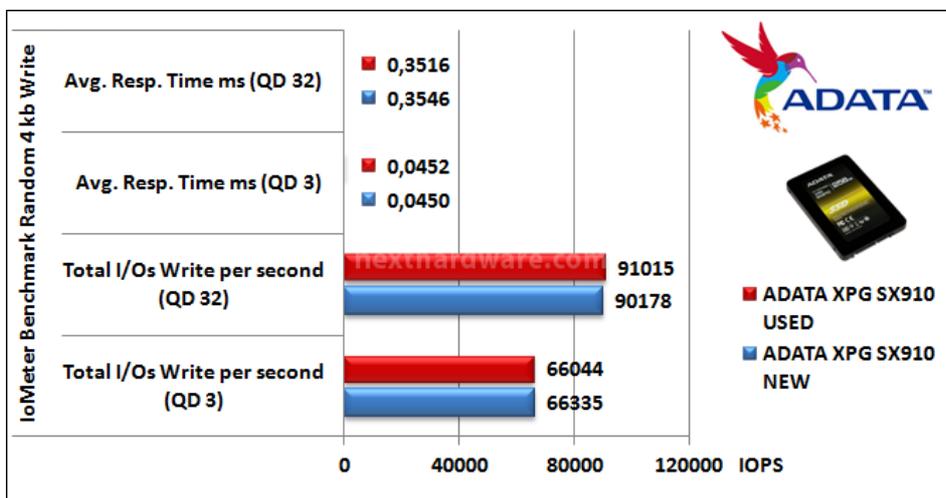
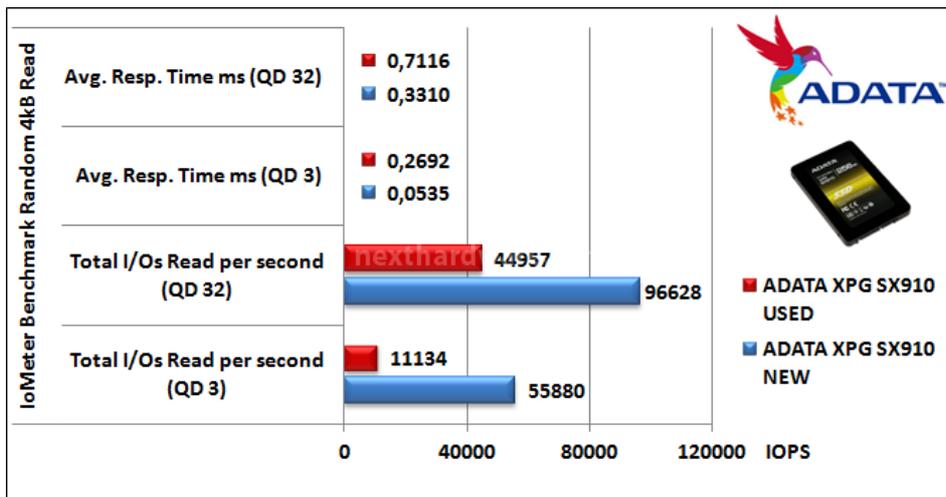
Risultati



Random Write 4kB (QD 3)



Sintesi



↔

Nei test di IOMeter ad accesso casuale con pattern da 4kB, come potete osservare nei due grafici

soprastanti, il drive ADATA XPG SX910 256GB ha mostrato delle eccellenti prestazioni sia in lettura che in scrittura, superando abbondantemente i dati dichiarati dal produttore.↔

Nel test di scrittura con Queue Depth 32 i valori forniti si assestano su 91015 IOPS, mentre in lettura abbiamo registrato un ottimo punteggio pari a 96628 IOPS.

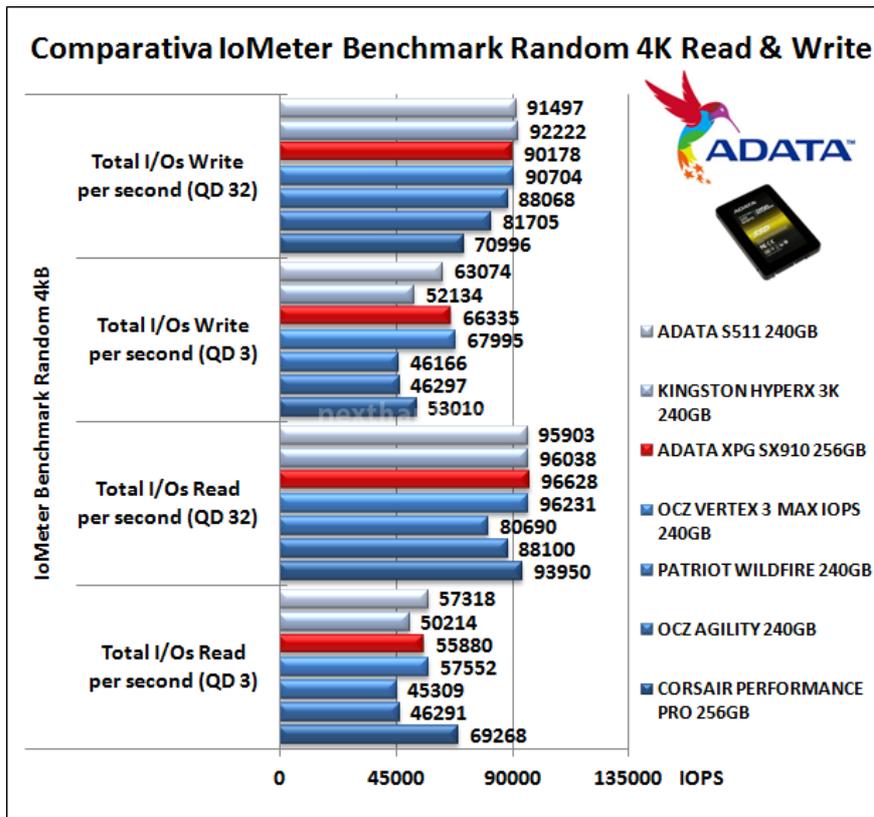
Nel test con Queue Depth 3 i valori scendono a 66335 IOPS in scrittura e 55880 IOPS in lettura; le condizioni di questo ultimo test simulano un ambito di utilizzo più vicino ad una situazione reale, con il conseguente calo di prestazioni rispetto ad una condizione di QD 32 che invece simula un contesto di accesso al disco tipico di un ambiente server.

Nonostante la riduzione dello spazio di overprovisioning, l'efficacia del firmware mantiene inalterate le caratteristiche tipiche di costanza prestazionale del controller LSI SandForce in scrittura; nel passaggio dalla condizione di drive vergine a quella di drive usurato, le prestazioni sono rimaste inalterate con qualsiasi valore di Queue Depth utilizzato.

Le prestazioni in lettura, nel passaggio dalla condizione di drive vergine a quella di usurato, subiscono il calo fisiologico mostrato da tutti gli SSD equipaggiati con controller SandForce.

In questo specifico contesto, l'efficienza del↔ controller nel memorizzare i dati in formato compresso non apporta alcun beneficio e le prestazioni del drive subiscono un drastico calo, facendo segnare 44957 IOPS nel test QD 32 e appena 11134 IOPS nel test QD 3.

Grafico Comparativo



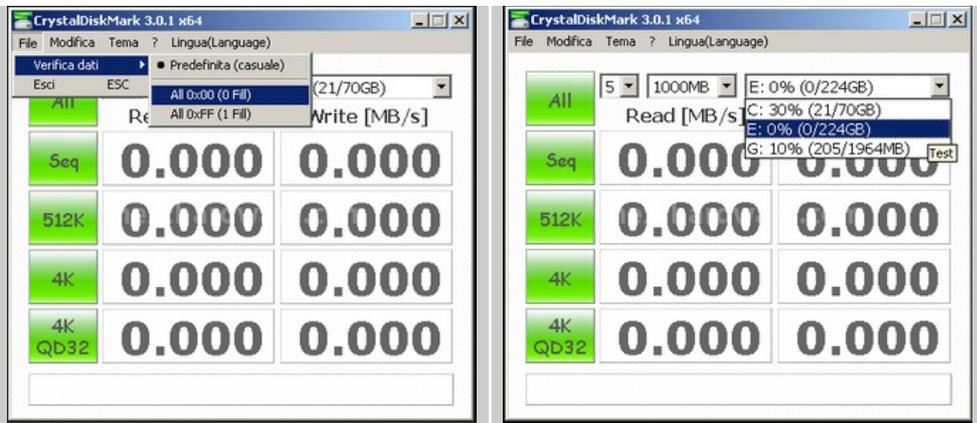
Nella comparativa con gli altri SSD possiamo osservare come l'ADATA XPG SX910 256GB ottenga degli ottimi risultati, piazzandosi tra le prime posizioni in tutti i test e riuscendo a primeggiare nello specifico test di lettura QD 32.

Il nuovo firmware supera abbondantemente anche questa prova confermando l'ottimo lavoro svolto da ADATA.

13. CrystalDiskMark 3.0.1

13. CrystalDiskMark 3.0.1

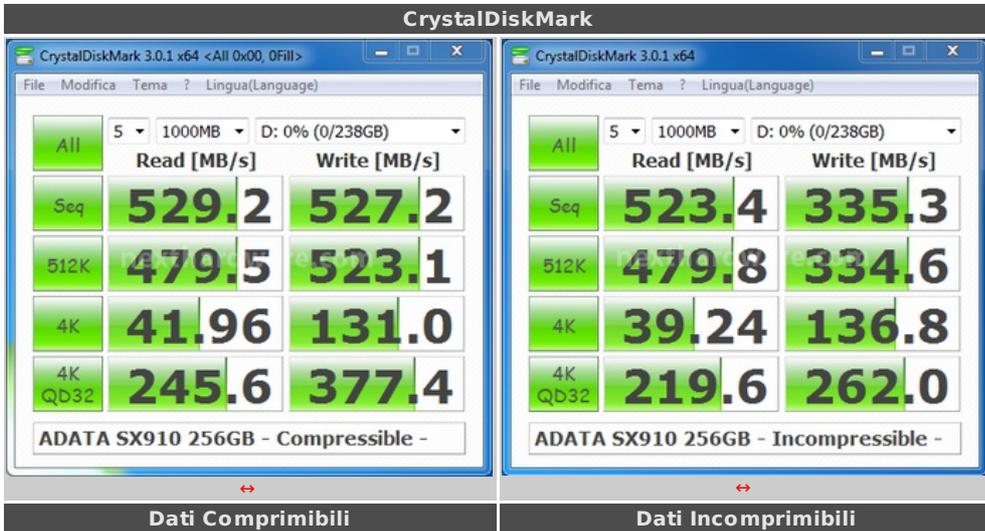
Impostazioni CrystalDiskmark



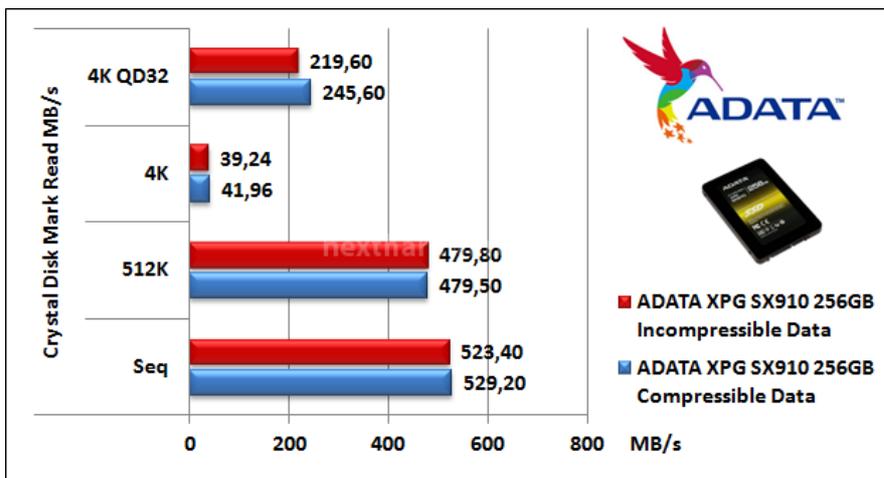
Dopo aver installato il software, provvedete a selezionare il test da 1GB per avere una migliore accuratezza nei risultati. Dal menu file verifica dati è inoltre possibile selezionare il test con dati comprimibili, scegliendo l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure il tradizionale test con dati incompressibili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



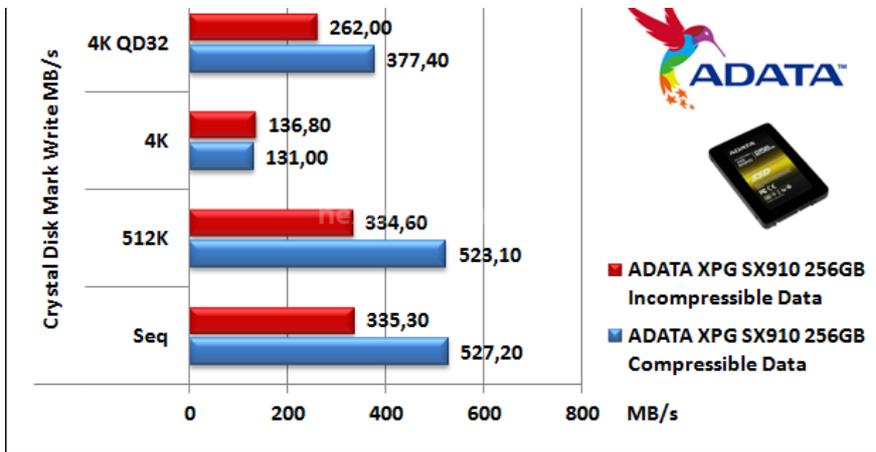
Sintesi test di lettura



Nei test di lettura l'ADATA XPG SX910 256GB fa registrare ottimi punteggi sia con i dati comprimibili che con quelli incompressibili, dimostrando di non fare nessuna distinzione nel trattare le due differenti tipologie di dati.

Sintesi test di scrittura

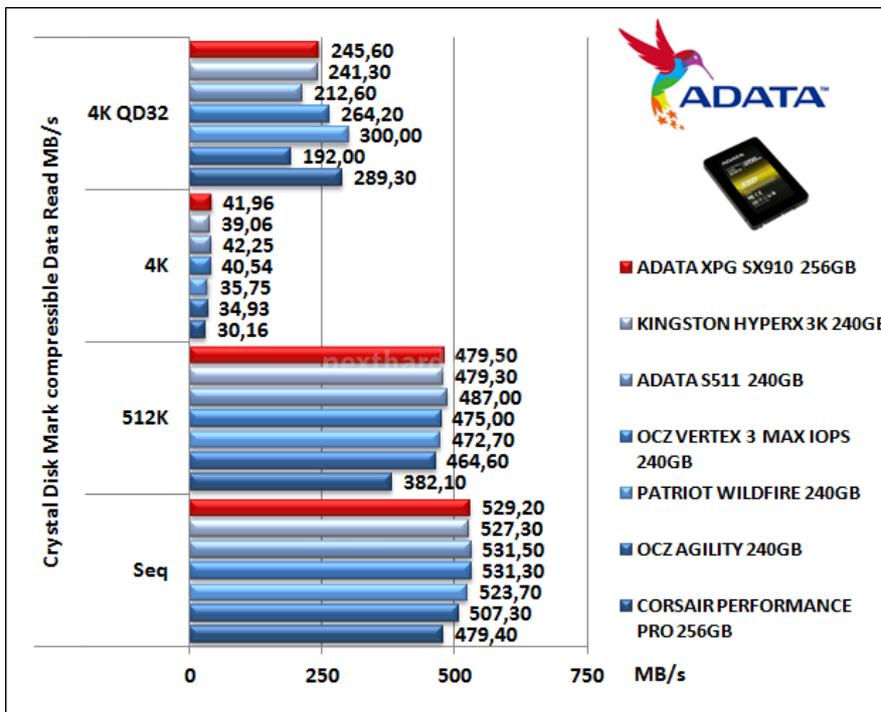




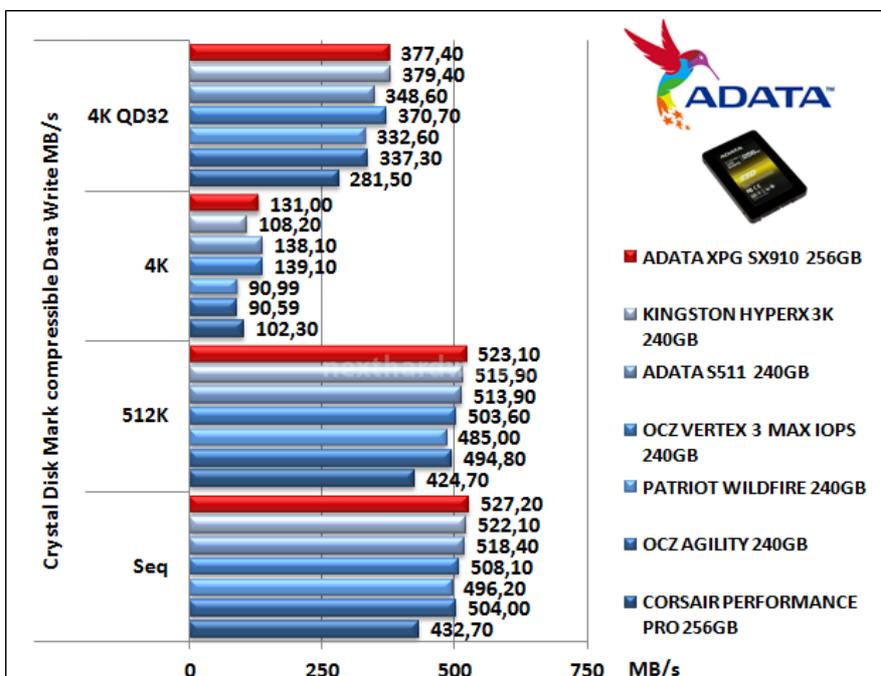
↔

In scrittura, come era lecito aspettarsi, il drive va molto meglio con i dati comprimibili, ma se la cava dignitosamente anche con i dati incompressibili, restituendo un gap prestazionale massimo del 36%.

Comparativa test su dati comprimibili

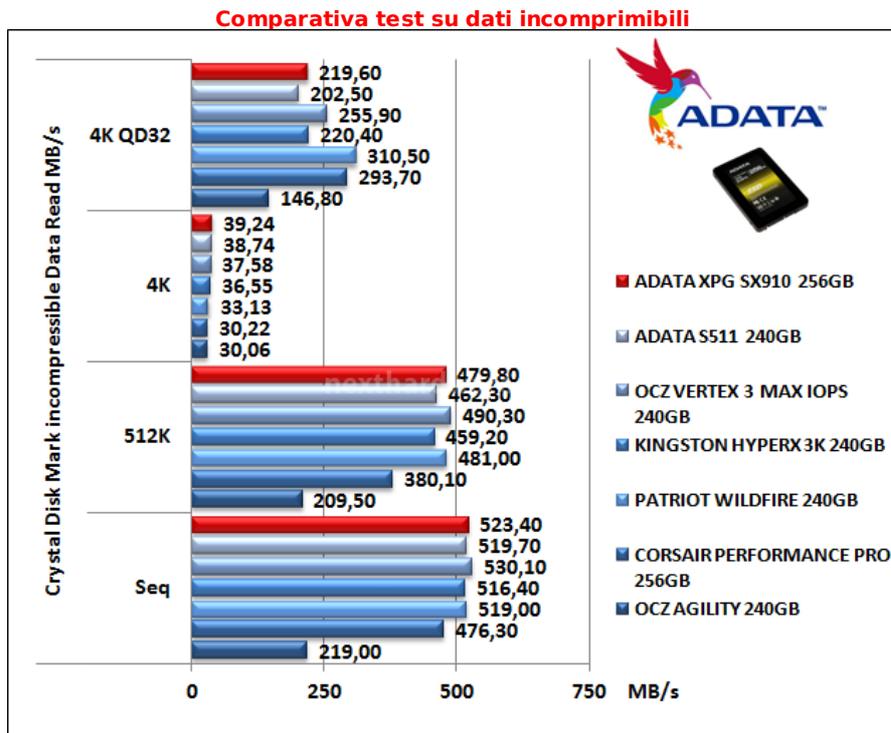


↔

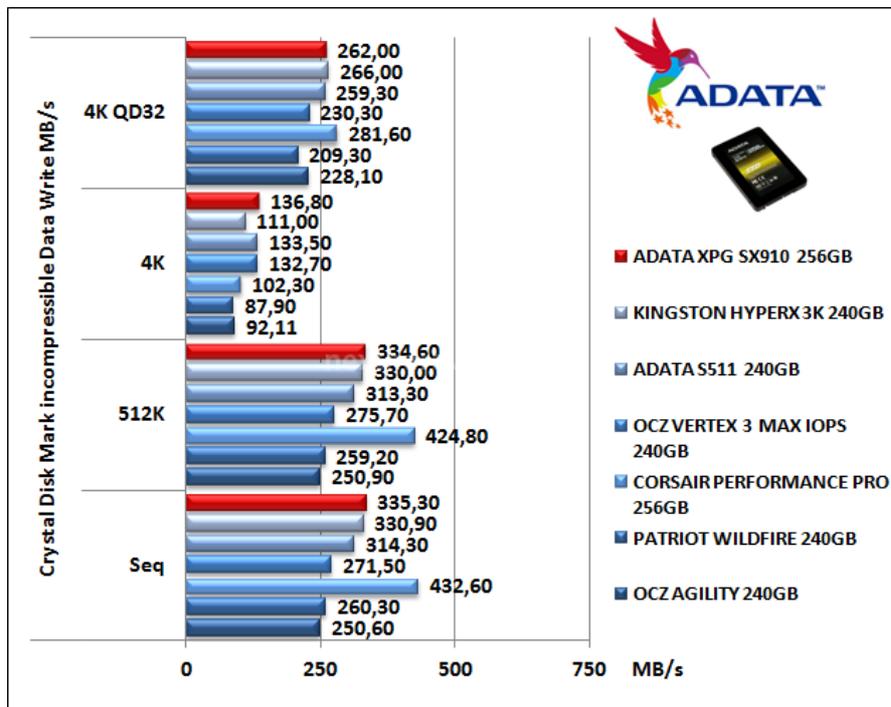


↔

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



↔



↔

Per quanto concerne i test di scrittura su dati incompressibili, l'ADATA XPG SX910 256GB risulta essere quasi sempre il drive più veloce fra quelli equipaggiati con controller LSI SandForce; buone anche le prestazioni in lettura nella stragrande maggioranza dei test, conquistandosi il ruolo di leader indiscusso nel test 4k.

14. AS SSD Benchmark

14. AS SSD Benchmark

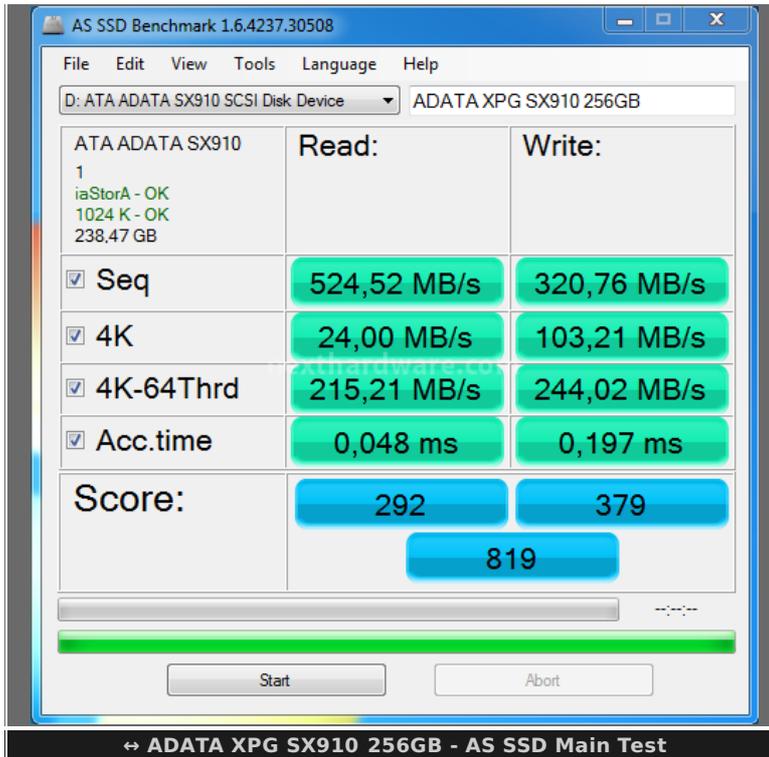
↔

Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante sistema di testing per i

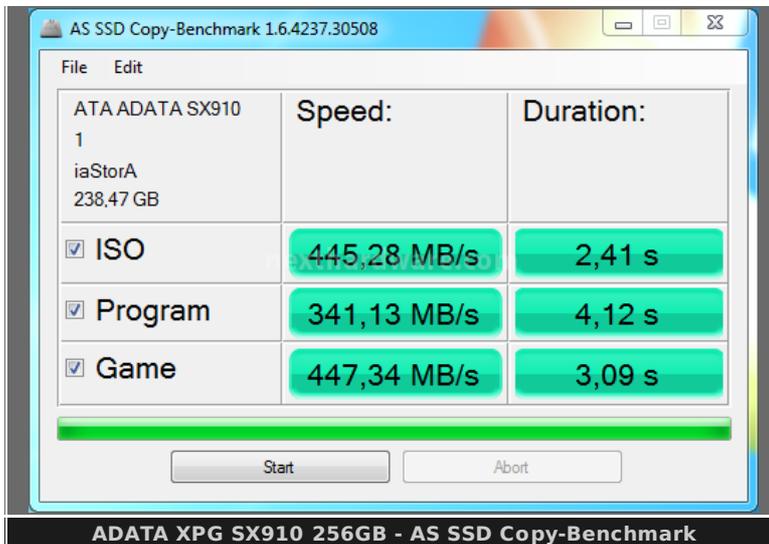
supporti allo stato solido; una volta selezionato il drive da testare, è sufficiente premere il pulsante start.

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.

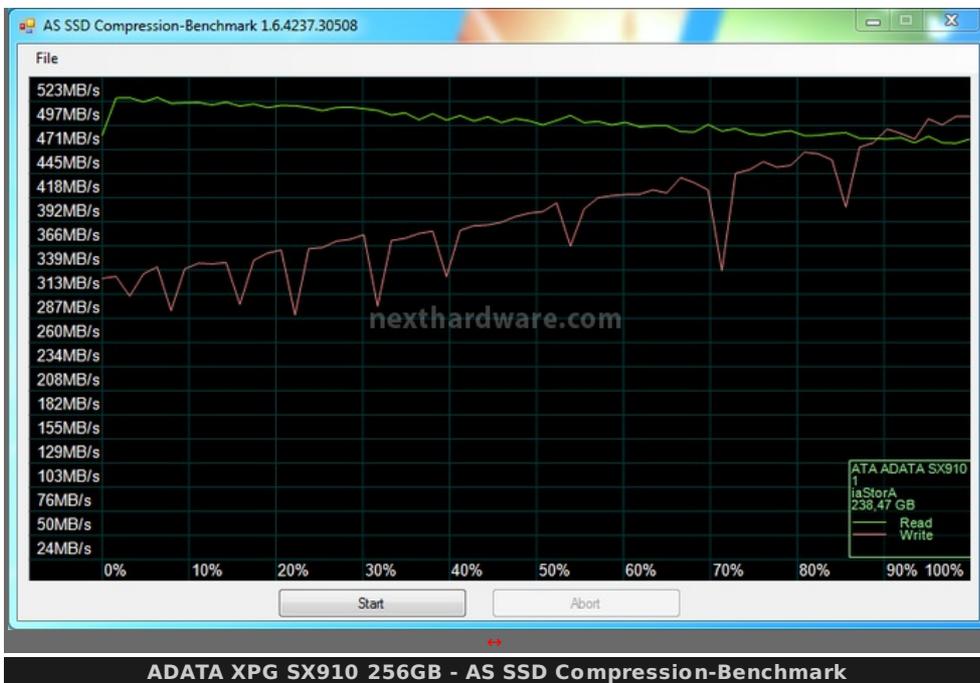
Risultati↔



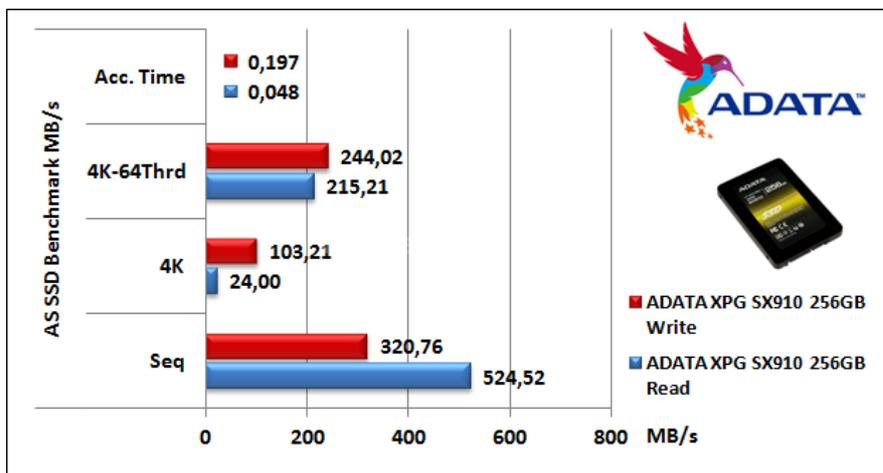
↔



↔



Sintesi lettura e scrittura



↔

AS SSD Benchmark è un test particolarmente impegnativo anche per le unità SSD più evolute perché usa un pattern di dati non comprimibili per effettuare le sue misurazioni di velocità nel drive.

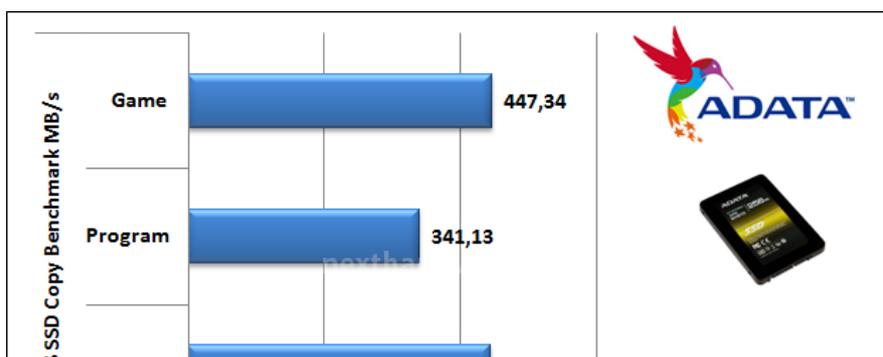
Le caratteristiche di compressione offerte dal controller LSI SandForce in questo test non possono essere sfruttate ed i risultati restituiti sono più legati alla velocità delle NAND Flash utilizzate che alla mera efficienza del firmware.

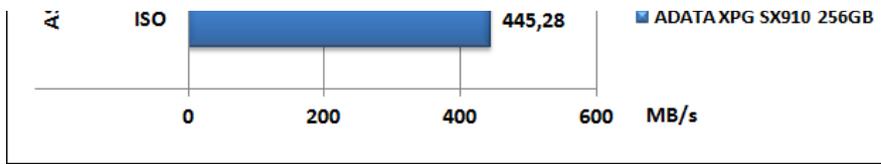
Le prestazioni offerte dall'ADATA XPG SX910 256GB mostrano un risultato comunque superiore alle nostre aspettative per le caratteristiche del prodotto.

Il drive ha raggiunto infatti prestazioni di assoluto rilievo, difficilmente preventivabili per un SSD con controller LSI SandForce SF2281 nonostante le velocissime NAND utilizzate; evidentemente e con nostra sorpresa, il firmware utilizzato ha ormai raggiunto una maturità tale da garantire un altissimo livello di efficienza anche in questo specifico test.

Nel complesso abbiamo registrato una buona velocità di lettura sequenziale, un po' meno quella in scrittura; decisamente validi i risultati nei test che fanno uso di letture e scritture casuali.

Sintesi Test di Copia



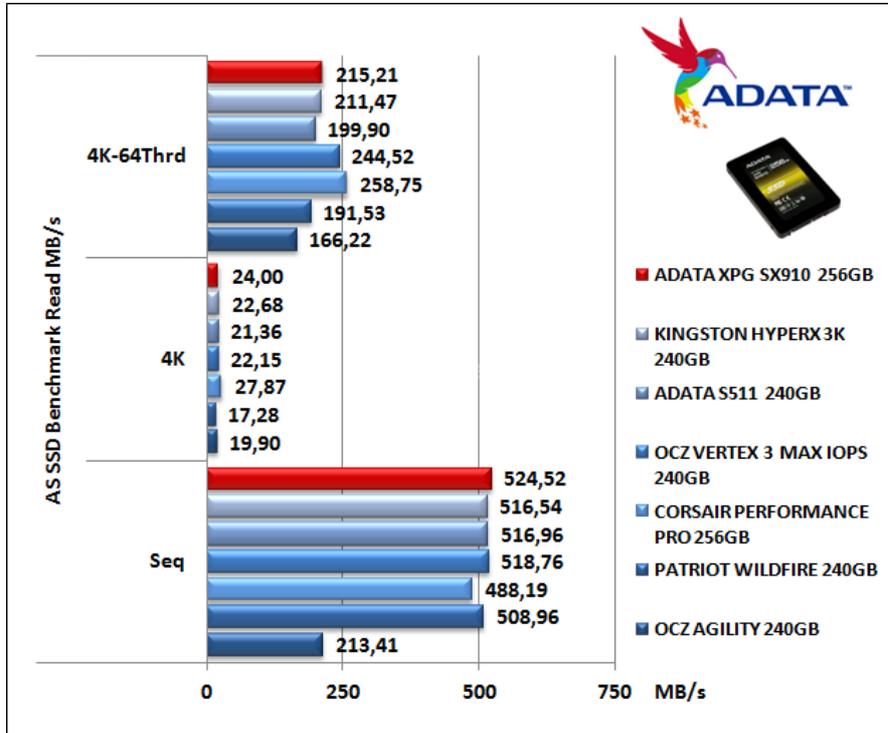


↔

Nei test di copia l'ADATA XPG SX910 256GB evidenzia tutti i suoi punti di forza con risultati decisamente sorprendenti che confermano sempre più le qualità di questo drive.

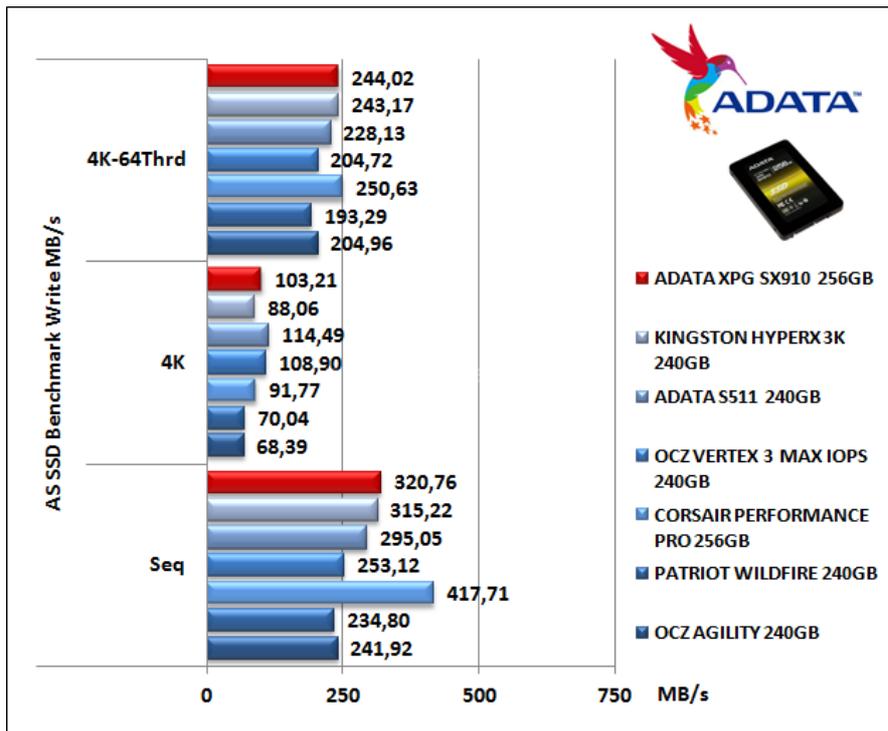
↔

Grafici Comparativi



↔

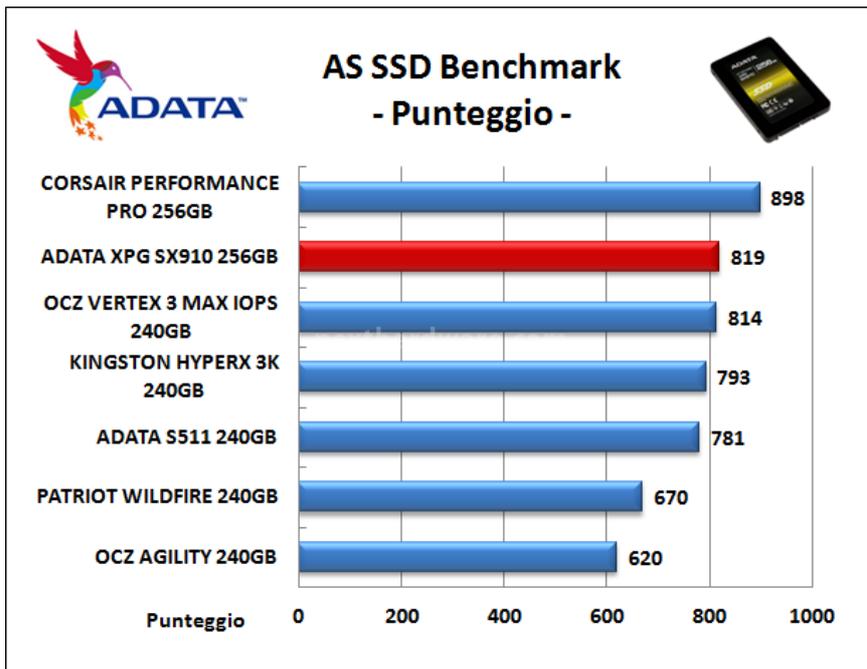
I grafici comparativi in lettura di AS SSD collocano l'ADATA XPG SX910 nelle prime posizioni in ogni test, facendo meglio in modalità sequenziale anche rispetto all'ottimo Corsair Performance Pro dotato di controller Marvell.



↔

I dati comparativi in scrittura confermano come il disco ADATA sia la miglior unità tra gli SSD dotati

di controller LSI SandForce attualmente in circolazione.



↔

La classifica finale del punteggio di AS SSD pone il nuovo drive di ADATA in seconda posizione, a 79 punti di distacco dal Corsair Performance Pro e appena sopra al velocissimo OCZ MAX IOPS di derivazione Enterprise.

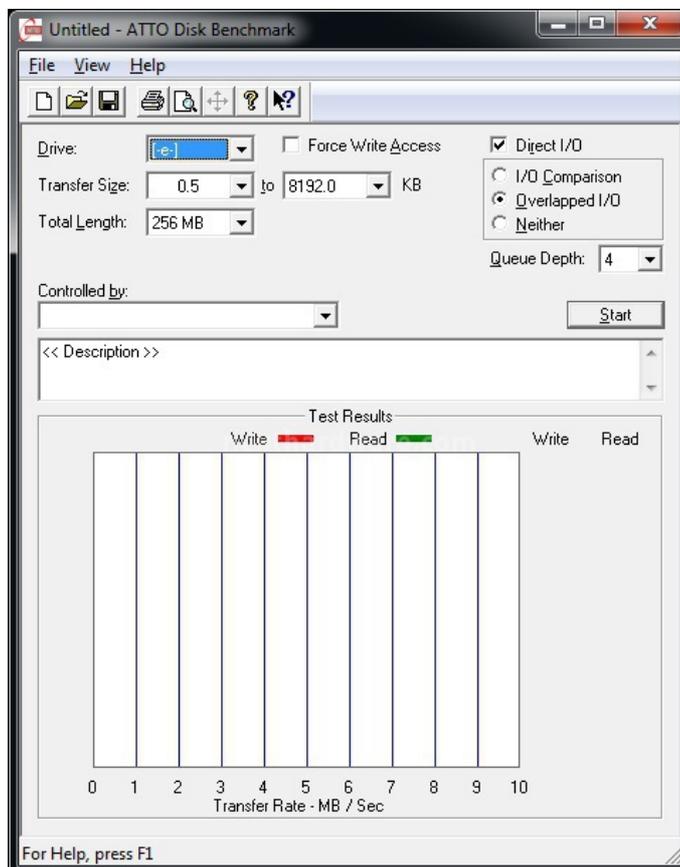
↔

15. ATTO Disk

15. ATTO Disk v.2.46

↔

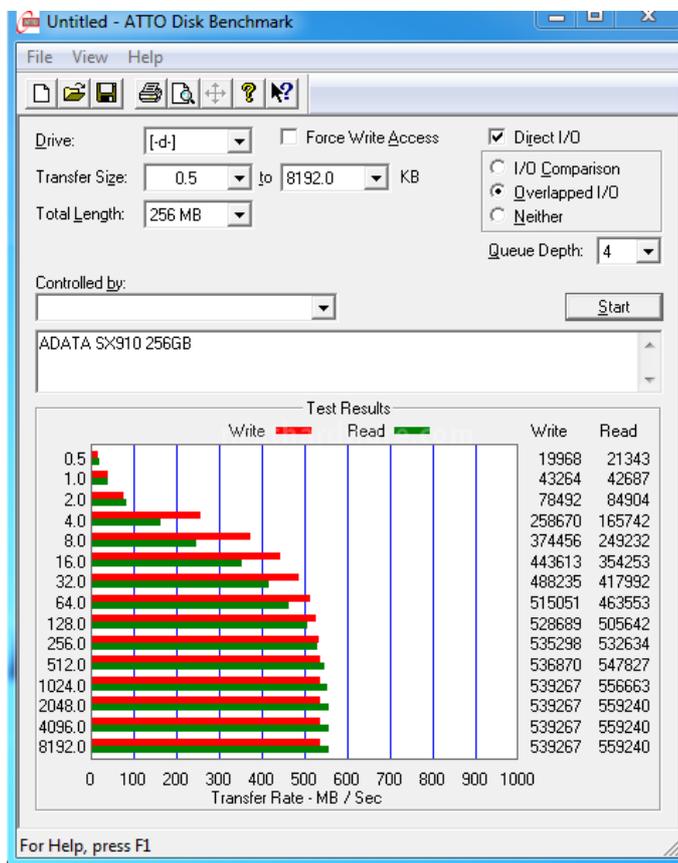
Impostazioni ATTO Disk



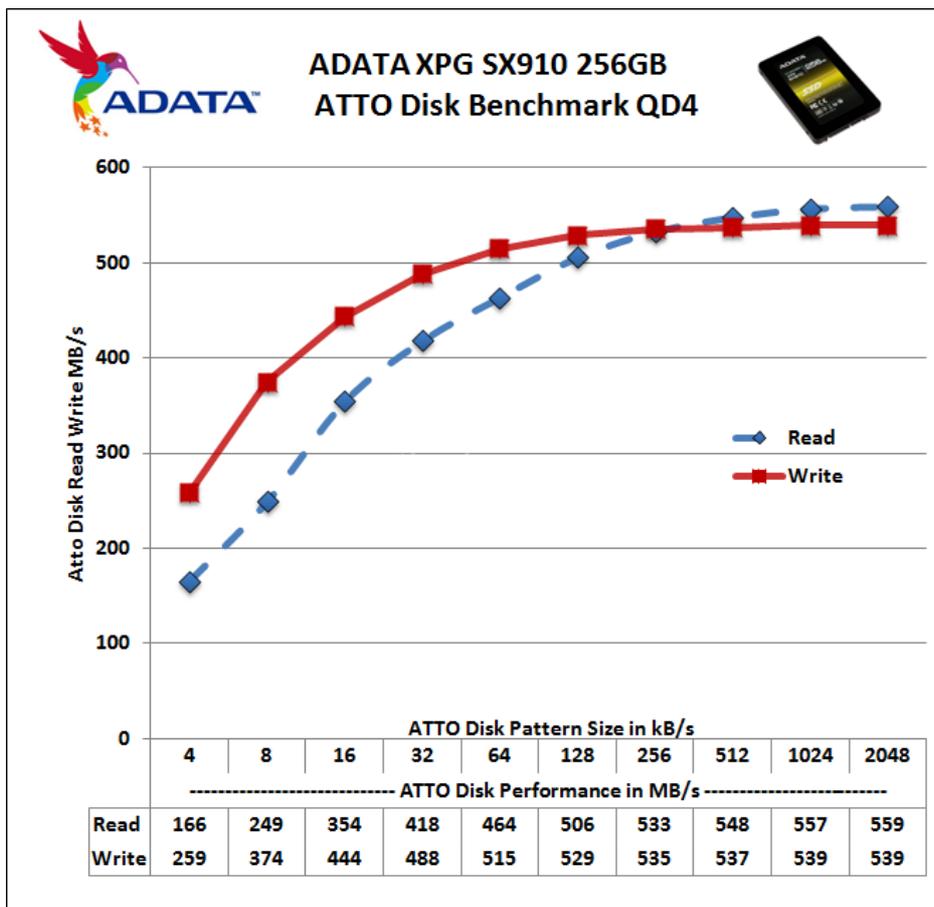
↔

Risultati





Sintesi



ATTO Disk è il software preso come riferimento dalla stragrande maggioranza dei produttori per i test sulle loro unità allo stato solido.

Il software utilizza una serie di pattern di varie grandezze per misurare la massima velocità di lettura e scrittura sequenziale del disco.

Come potete osservare dal grafico soprastante, l'ADATA XPG SX910 256GB ha raggiunto un picco

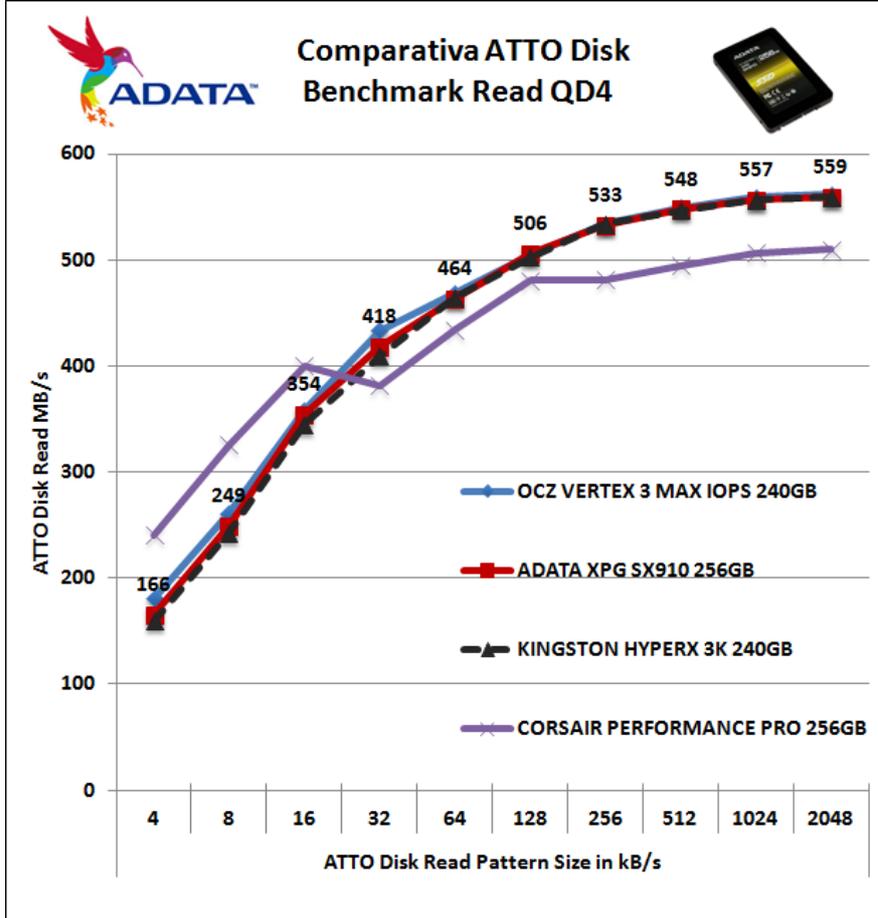
massimo di quasi 559 MB/s in lettura e di ben 539 MB/s in scrittura, risultando in entrambi i test leggermente più veloce di quanto dichiarato dal costruttore.

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

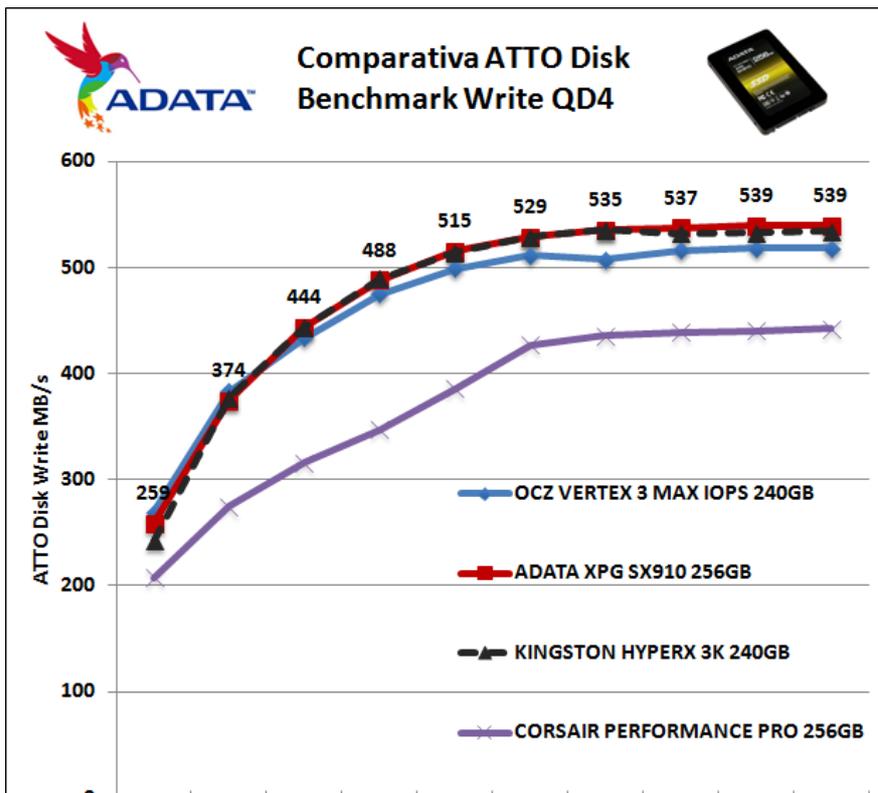
Le prestazioni in lettura, invece, iniziano a farsi interessanti superando la soglia dei 16K e aumentano in maniera costante fino a raggiungere il valore massimo in corrispondenza del pattern di dimensioni maggiori.

↔

Grafici Comparativi



↔



	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048
ATTO Disk Write Pattern Size in kB/s										

↔

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 LSI SandForce abbiano prestazioni molto allineate, come dimostrano le curve di riferimento.

L'ADATA mostra un piccolo margine di guadagno solo con i pattern di dimensioni più grandi, a riprova dell'ottimizzazione svolta nel nuovo firmware.

L'unico drive dotato di controller Marvell rimane distaccato quasi in tutti i test, riuscendo a superare i drive con controller LSI SandForce soltanto nella prima parte del test di lettura, in corrispondenza dei primi tre pattern.

16. PCMark Vantage

16. 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

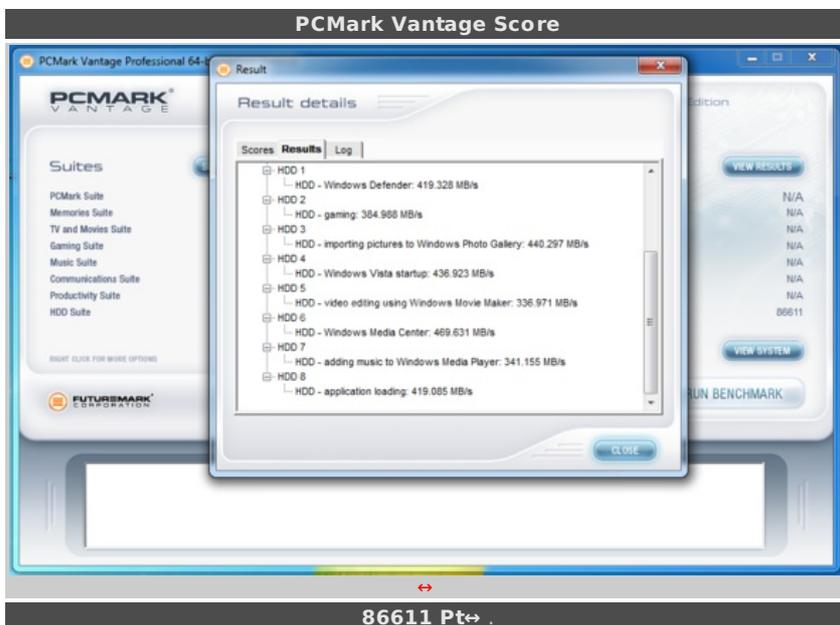
E' costituito da una serie di otto test sviluppati da Futuremark per simulare le più svariate condizioni in ambiente Microsoft, dal Windows Defender al Windows Movie Maker, sino al Media Player.

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.



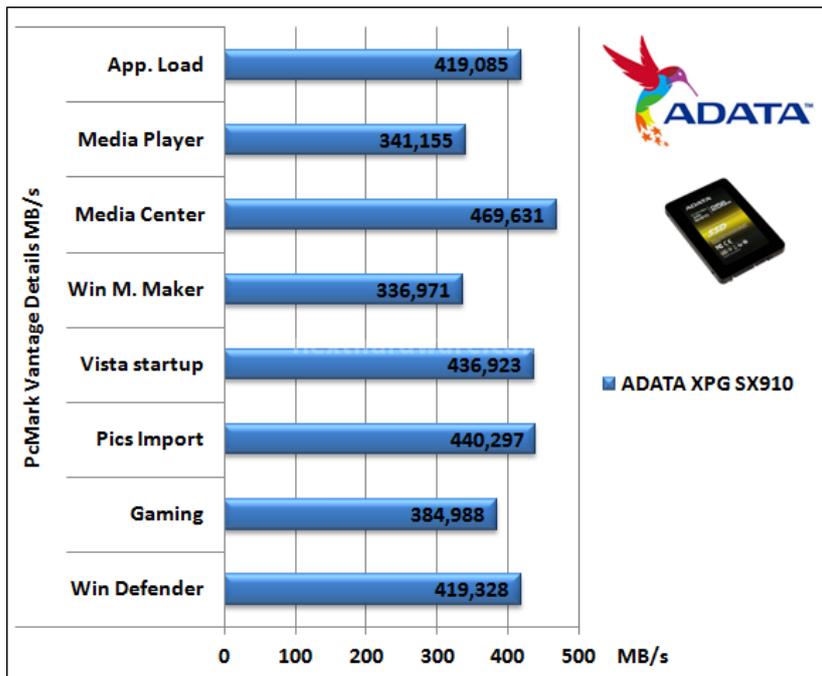
↔

Risultati



↔

Sintesi



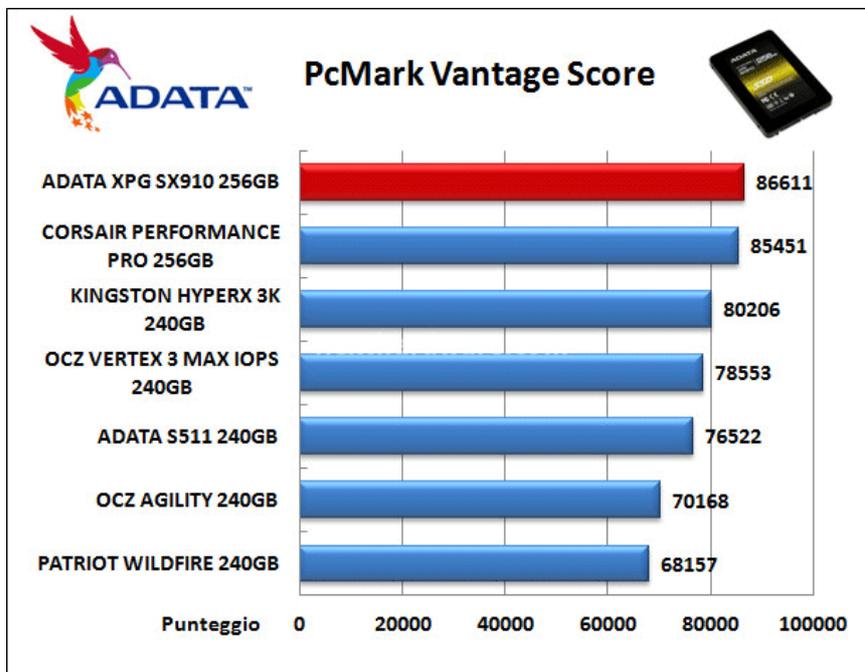
↔

Il punteggio finale ottenuto nel PCMark Vantage risulta essere il migliore che abbia mai ottenuto un SSD SATA III.

Come si evince dal grafico, l'unità da il meglio di sé nel test Media Center, dove le caratteristiche del controller permettono di superare i 469MB/s.

I valori più bassi sono registrati dalle applicazioni che usano maggiormente dati incompressibili come Media Player e Windows Movie Maker.

Grafico Comparativo



↔

Il grafico comparativo conferma l'ottimo risultato offerto dall'ADATA XPG SX910 256GB che risulta essere il miglior SSD del lotto, battendo anche l'ottimo Corsair Performance Pro dotato di controller Marvell che deteneva questo particolare record.

Tra i drive SATA III da noi testati sino ad ora soltanto il sorprendente ADATA XPG SX300 128GB, non presente in questa comparativa, è riuscito a restituire un risultato analogo utilizzando anch'esso un firmware a zero overprovisioning, come il prodotto in prova, ma dotato di interfaccia mSATA.

17. Conclusioni

17. Conclusioni

Scegliere un moderno SSD non è mai un compito semplice: capienza, velocità e affidabilità sono i primi requisiti che consideriamo durante l'acquisto e molto spesso riflettiamo ancora di più se il prodotto oggetto dei nostri desideri è appena arrivato sul mercato.

Dobbiamo dirvi che all'inizio della nostra recensione nutrivamo alcuni dubbi sulle reali capacità offerte dal nuovo SSD ADATA XPG SX910, perché anche noi, come voi, siamo sempre scettici sulle potenzialità di un nuovo prodotto se prima non lo abbiamo testato a fondo.

Le caratteristiche offerte sulla carta dal nuovo drive ADATA sono di prim'ordine: controller LSI SandForce SF-2281, NAND Flash sincrone selezionate IMFT da 5000 cicli di cancellazione e nuovo firmware con intera mappatura delle celle di memoria che aumenta la capacità complessiva del drive fino a 256GB.

Cosa pretendere di più da un SSD?

Sul versante sicurezza abbiamo visto che, per offrire così tante qualità, si è dovuto scendere a compromessi rinunciando alla funzionalità RAISE che, detto tra noi, solo le unità dotate di controller LSI SandForce offrivano prima di oggi nei drive dedicati al mercato Client.

L'assenza della funzione RAISE non mina assolutamente l'affidabilità di questo SSD, dove il solo algoritmo di correzione degli errori del controller basta per far fronte alle reali necessità di sicurezza dei dati di un normale PC domestico; ovviamente, la sua presenza è sempre necessaria nei drive dedicati a compiti più gravosi, come per il settore Enterprise, dove il numero di scritture supera abbondantemente il normale carico di lavoro di un PC desktop e dove l'integrità di pochi bytes assicurano, molto spesso, il corretto funzionamento di sistemi di vitale importanza.

I test svolti nel nostro laboratorio hanno evidenziato come ADATA abbia centrato ancora una volta i propri obiettivi producendo un SSD che è stato in grado di stabilire numerosi record nei nostri test.

In passato abbiamo testato innumerevoli drive dotati del medesimo controller ma mai avevamo avuto modo di provare un SSD dotato di una velocità e una costanza così esemplare.

Possiamo assicurarvi che il lavoro svolto da LSI SandForce e ADATA è impeccabile, il connubio tra il nuovo Firmware e NAND Flash di qualità così alta porta questo SSD a livelli di prestazioni impensabili prima di oggi.

Tanta potenza di elaborazione, però, necessita di sistemi particolarmente veloci, dove anche la semplice scelta di un driver non ottimizzato può minare le prestazioni di un gioiello come questo SSD.

Ci soffermiamo su questo punto perché spesso vengono mosse critiche nella differenza delle prestazioni rivelate nei test di questi super SSD a quanto realmente offerto dagli stessi nei nostri sistemi di tutti i giorni.

Ricordiamo che in un normale PC ci sono numerosi fattori che possono influire sulle prestazioni di un moderno SSD: simili "mostri di potenza" necessitano di una accurata ottimizzazione e anche piccoli dettagli, come lo stato di risparmio energetico del processore o la condivisione del bus di sistema con altri dispositivi, possono rallentare le prestazioni generali del drive collegato al chipset della scheda madre.

I nostri test sono svolti in sistemi configurati con estrema precisione e dotati dei più performanti chipset Intel, gli unici che integrano un controller in grado di sfruttare al massimo le potenzialità dei moderni SSD.

Chi sceglie un prodotto come questo deve, di conseguenza, saperlo utilizzare al meglio nonostante lo stesso possa offrire un notevole boost prestazionale anche se installato in PC leggermente datati.

Alla luce di quanto emerso, non ci resta che promuovere a pieni voti l'ADATA XPG SX910 da 256GB, uno "strumento di lavoro" fuori dal comune che non farà rimpiangere nessun altro tipo di SSD, tantomeno il vostro vecchio disco meccanico.

↔

VOTO: 5 Stelle

Si ringrazia ADATA per il sample gentilmente fornito in recensione.

↔

