

ADATA XPG SX8200 Pro 1TB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/1367/adata-xpg-sx8200-pro-1tb.htm>)

Prestazioni solide ed un prezzo per GB molto aggressivo, ma solito controller bollente da tenere adeguatamente raffreddato.

Gli SX8200 Pro sono infatti gli SSD più veloci sinora progettati da ADATA e sono caratterizzati da un classico fattore di forma M.2 2280 e da un'interfaccia NVMe PCIe Gen3x4.

Le prestazioni promesse sono da veri top di gamma, sia in ambito ludico che produttivo, con velocità di picco sequenziali pari a 3500 MB/s in lettura e 3000 MB/s in scrittura ed un numero di IOPS massimi, rispettivamente, di 390 e 380K in modalità random su file di piccole dimensioni.

Gli ADATA XPG SX8200 Pro sono equipaggiati con controller SMI SM2262EN e memorie 3D NAND TLC 64 layer di seconda generazione, coadiuvate da un buffer DRAM e dall'algoritmo proprietario Intelligent SLC Caching tramite il quale viene sfruttata una porzione di memoria per emulare le funzionalità proprie delle NAND di tipo SLC incrementando le prestazioni in lettura e scrittura.



Segnaliamo, inoltre, la presenza di varie tecnologie proprietarie atte a proteggere i dati e ad allungare la durata della NAND Flash in caso di un elevato uso di applicazioni intensive come giochi e rendering.

Con un MTBF stimato in 2.000.000 di ore, tutti e tre i modelli disponibili (256GB, 512GB e 1TB) sono coperti da 5 anni di garanzia.

Il modello giunto in redazione è quello con capacità più elevata, contrassegnato dal part number **ASX8200PNP-1TT-C**.

Nella tabella sottostante, come di consueto, abbiamo riportato le principali caratteristiche tecniche del protagonista della nostra recensione.

Modello SSD	ADATA XPG SX8200 Pro 1TB
Capacità	1TB
Velocità lettura sequenziale massima	3500 MB/s
Velocità scrittura sequenziale massima	3000 MB/s
Max IOPS lettura random 4K	390.000
Max IOPS scrittura random 4K	380.000
Interfaccia	NVMe PCIe Gen3 x4
Hardware	Controller SMI SM2262 DRAM Cache DDR3L 1GB
Tecnologie supportate	LDPC ECC E2E Data
Temperatura operativa	0 ↔ °C - 70 ↔ °C
Temperatura di storage	-40 ↔ °C - 85 ↔ °C
Resistenza agli shock	1500G/0.5ms
Dimensioni e peso	22x80x3,5mm - 8 grammi
MTBF	2.000.000 di ore - TBW 640 TB
Garanzia	5 anni
Consumo tipico Idle	0.14W-0.33W
Form Factor	M.2 2280

Di seguito le prestazioni dichiarate da ADATA per i modelli da 256GB e 512GB.

Modello SSD	SX8200 Pro 256GB	SX8200 Pro 512GB
Capacità	256GB	512GB

Velocità max lettura seq.	3500 MB/s	3500 MB/s
Velocità max scrittura seq.	1200 MB/s	2300 MB/s
Max IOPS lettura random 4K	220.000	390.000
Max IOPS scrittura random 4K	290.000	380.000
TBW	160 TB	320 TB

Buona lettura!

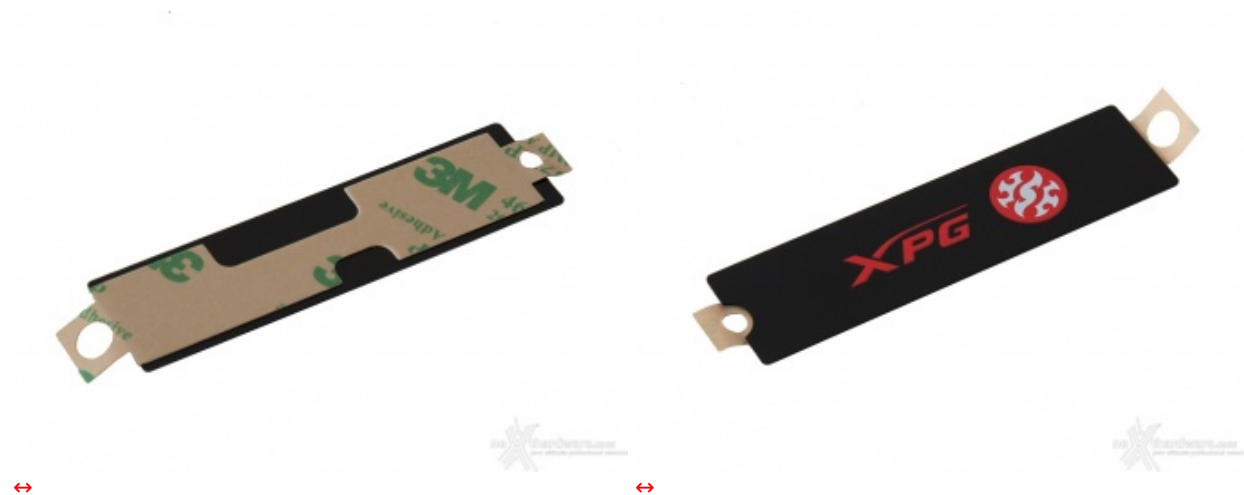
1. Visto da vicino

1. Visto da vicino

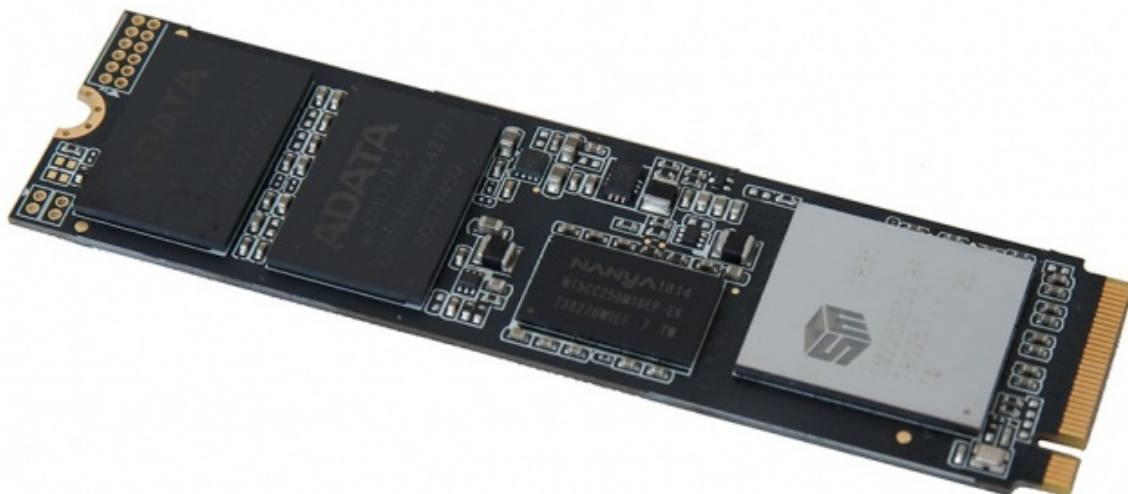


L'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB arrivato in laboratorio è una versione retail, quindi dotata della confezione con la quale viene commercializzato, realizzata in cartoncino di ottima qualità riportante una grafica accattivante di colore bianco e rosso su sfondo nero.

Sulla parte frontale sono presenti un'immagine del drive in prospettiva, il logo del produttore, il nome e la tipologia dello stesso, la sua capacità, il tipo di memorie, l'interfaccia ed il form factor utilizzati.



Quest'ultimo è costituito da una sottile lamina di alluminio anodizzato di colore nero riportante, su un lato, i loghi della serie serigrafati e, sull'altro, il pad termico adesivo necessario per l'installazione.



Il nuovo ADATA XPG SX8200 Pro 1TB adotta un compatto formato M.2 2280 ed utilizza un PCB completamente nero.

Partendo dal basso, abbiamo il controller, un modulo di SDRAM per la cache dei dati, due chip di NAND Flash e infine, localizzati nelle immediate vicinanze del pettine e nella parte centrale, una serie di componenti SMD costituenti l'elettronica secondaria.



Sulla parte posteriore del PCB abbiamo ulteriori due chip NAND Flash coperti da un'etichetta adesiva ed un secondo modulo di cache SDRAM.



Il controller utilizzato da ADATA per questo SSD è il nuovo Silicon Motion SM2262EN, una versione rinnovata del modello SM2262 visto sul precedente XPG SX8200, che dovrebbe differire soltanto per alcune migliorie introdotte nel firmware.

Lo stesso adotta un package TFBGA 472-ball (18mm x 16mm) e supporta l'interfaccia PCIe rev 3.0, il protocollo NVMe 1.3 e fino a due chip di cache DDR3, DDR3L, LPDDR3 o DDR4.

L'interfaccia con le memorie è del tipo a otto canali ed il supporto comprende tutte le tipologie più recenti di NAND Flash prodotte secondo gli standard ONFI 4.0/3.0 e Toggle 3.0/2.0.

Sul fronte sicurezza è supportata la crittazione "real time" dell'intero drive con protocolli AES, TCG Opal, SHA 256 e TRNG.



Per quanto concerne le memorie, ADATA utilizza delle 3D NAND TLC 64 layer di seconda generazione, in grado di garantire ottime prestazioni ed un ridotto consumo energetico.

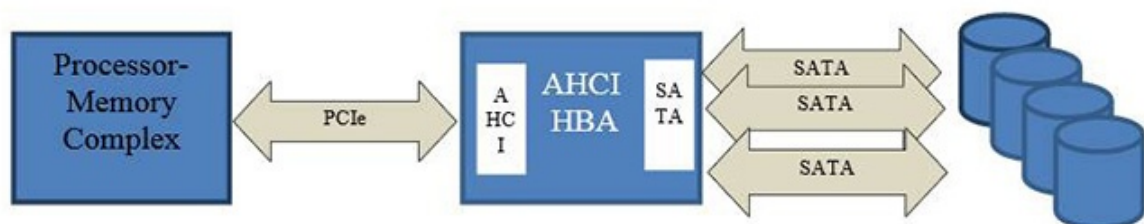
I quattro chip presenti, forniti da produttori di terze parti e successivamente rimarchiati da ADATA, hanno una densità pari a 256GB per un totale di 1024GB, una parte dei quali viene sfruttata per emulare le caratteristiche delle NAND di tipo SLC incrementando le prestazioni in lettura e scrittura del drive.



Da ultimo un close-up di uno dei due chip DRAM NANYA LP-DDR3 1600MHz da 512MB identificato dalla sigla NT5CC256M16EP-EK ed utilizzato come cache dei dati per velocizzare le operazioni del controller.

2. Da AHCI a NVMe

2. Da AHCI a NVMe



L'Advanced Host Controller Interface (AHCI) viene utilizzata come elemento logico in grado di mettere in comunicazione due bus fisici aventi caratteristiche strutturali differenti: da una parte l'interconnessione alla base delle periferiche host di tipo PCI/PCIe e, dall'altra, il sottosistema di storage appoggiato all'interfaccia di dispositivo SATA.

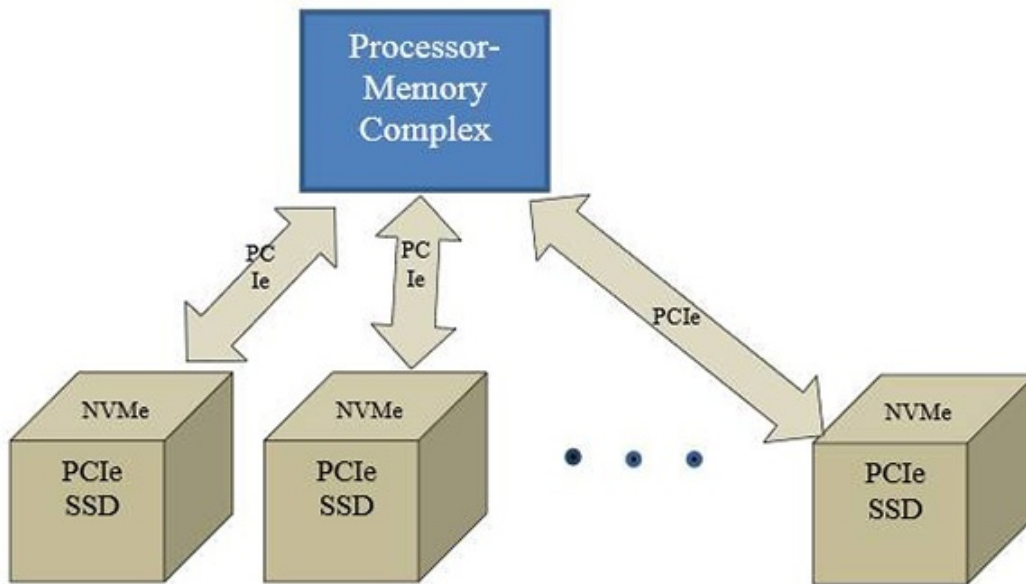
L'AHCI, impiegata nell'ambito di utilizzo degli Host Bus Adapter (HBA), ha in pratica la funzione di interfaccia tra i suddetti bus al fine di mitigare le sensibili differenze di larghezza di banda e di latenza, caratteristiche peculiari di questo tipo di interconnessioni.

Le latenze introdotte dall'HBA, dovute per lo più ad una serie di inefficienze operative causate da compromessi architetturali, sono rimaste pressoché ininfluenti nei sistemi facenti uso dei classici sistemi di storage a tipologia magnetica (HDD): in tali sistemi, infatti, è possibile raggiungere prestazioni complessive ancora oggi ben al di sotto del limite teorico.

Tali latenze sono invece venute ad assumere una valenza ben più consistente nel momento in cui sono stati adottati i moderni SSD, dispositivi in cui i tempi di accesso ai dati appaiono estremamente più ridotti.

In queste circostanze il throughput che ne deriva va ad attestarsi su livelli di gran lunga più elevati, in

grado di spingersi anche oltre il limite prestazionale teorico del sottostante sistema di storage.



La chiara origine di queste limitazioni ha inevitabilmente, nell'ultimo periodo, portato lo sviluppo dei produttori del settore verso una definitiva transizione dalla vecchia idea di connessione basata sui bus tradizionali verso una più efficiente concezione di trasmissione dei dati su canali di comunicazione dislocati quanto più vicini alle unità di elaborazione dei dispositivi host.

In maniera quasi del tutto inevitabile, il consorzio dei produttori è giunto pertanto all'idea di utilizzare le unità di storage direttamente comunicanti attraverso le connessioni ultra-veloci offerte dal bus e dagli slot PCIe, in modo da offrire tutta una serie di canali di comunicazione, per quanto possibile, privi di cause di rallentamento.

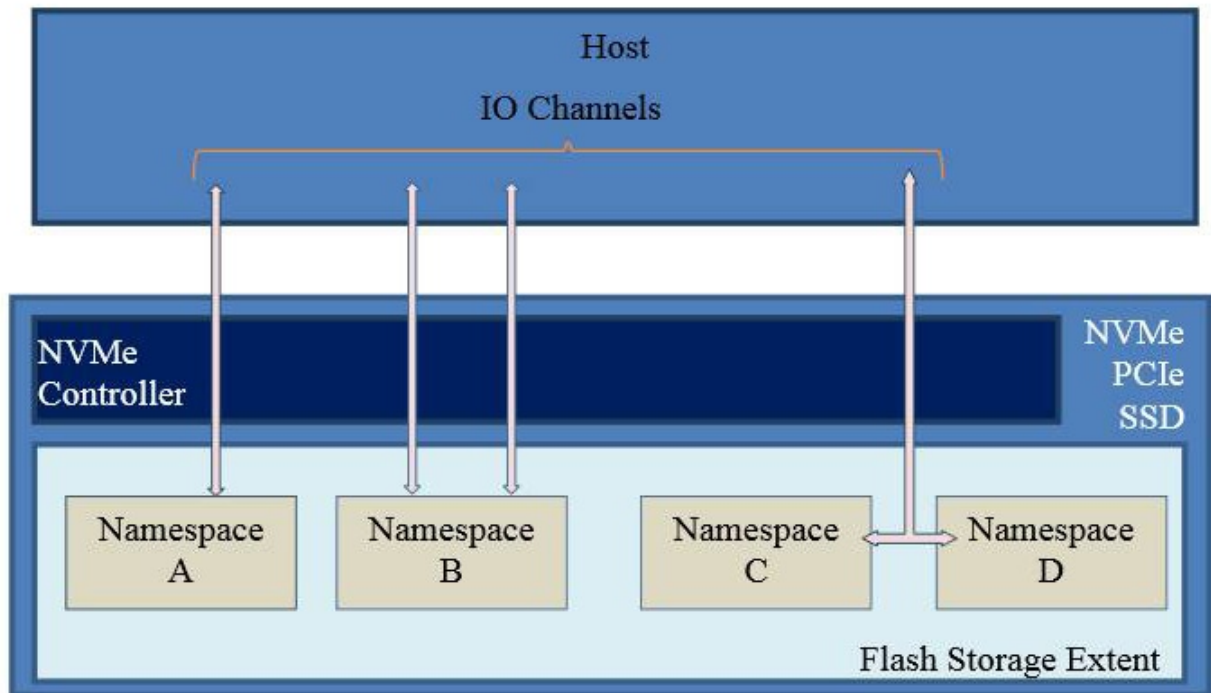
Come naturale conseguenza di questo step tecnologico evolutivo, si è reso altresì necessario che la nuova tipologia di collegamento richiedesse anche la definizione di una altrettanto nuova interfaccia di interconnessione a livello logico.

E' proprio in questo ambito che va ad inserirsi l'insieme delle nuove regole del protocollo di comunicazione NVMe (Non-Volatile Memory Express).

Le principali caratteristiche funzionali di questa interfaccia sono state sviluppate, nel tentativo di evitare possibili futuri colli di bottiglia, alla luce di due fattori fondamentali a livello di comunicazione: la scalabilità e il parallelismo.

Questi sono, tra l'altro, dei benefici che hanno consentito l'adattamento immediato delle nuove regole all'interno di un'ampia varietà dei più moderni sistemi di elaborazione ed architetture, a partire dai laptop sino a giungere ai server più complessi.

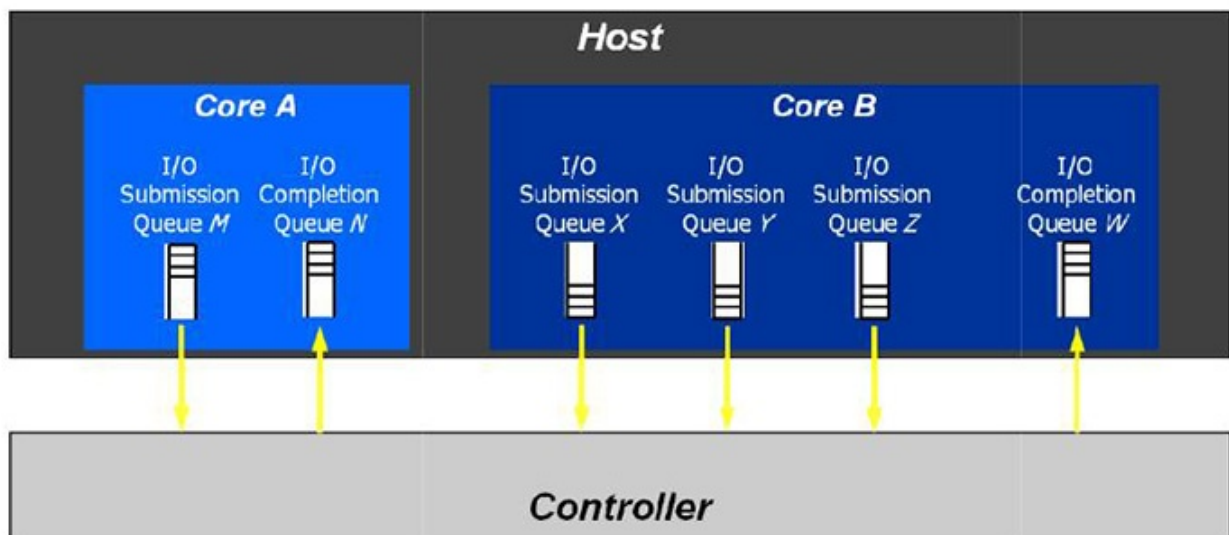
La nuova modalità operativa, che sfrutta l'invio di dati fortemente parallelizzati, si integra alla perfezione con le caratteristiche elaborative delle CPU di ultima generazione (così come con quelle delle nuove piattaforme nonché delle applicazioni) garantendo da un lato prestazioni sinora inarrivabili e consentendo dall'altro una più efficiente gestione dell'enorme flusso dei dati veicolati, senza peraltro tutta quelle serie di limitazioni tipiche dei protocolli utilizzati in precedenza.



Altra importante caratteristica insita nell'interfaccia NVMe è il supporto al partizionamento dell'estensione fisica dello storage in estensioni logiche multiple: ad ognuna di queste ultime è data ora la possibilità di accesso in modalità totalmente indipendente da tutte le altre.

Ognuna di queste estensioni logiche, chiamate "spazio nome", può avere a disposizione un proprio canale di comunicazione indipendente (IO Channel), al quale l'host può accedere con estrema facilità, velocità e sicurezza.

Come si può notare dall'immagine soprastante, è del tutto intuitiva la creazione di canali multipli di comunicazione simultanea verso una singola cella "spazio nome", proprio in virtù del parallelismo che è alla base delle funzionalità della nuova interfaccia NVMe.



Oltre a quanto appena esposto, proprio per assicurare il massimo throughput al sottosistema di storage, le regole del protocollo NVMe permettono di utilizzare una svariata serie di code di comandi dedicati ad ogni core, processo o thread attivo sul sistema, eliminando del tutto la necessità della creazione di blocchi facenti uso del vecchio meccanismo "semaforico", causa principale della inefficienza sin qui rilevata.

High-level comparison of AHCI and NVMe

	AHCI	NVMe
Maximum queue depth	One command queue; 32 commands per queue	65536 queues; 65536 commands per queue
Uncacheable register accesses (2000 cycles each)	Six per non-queued command; nine per queued command	Two per command
MSI-X and interrupt steering	A single interrupt; no steering	2048 MSI-X interrupts
Parallelism and multiple threads	Requires synchronization lock to issue a command	No locking
Efficiency for 4 KB commands	Command parameters require two serialized host DRAM fetches	Gets command parameters in one 64-byte fetch

In alto potete osservare la tabella riportante le principali differenze funzionali tra le due interfacce logiche trattate in questa pagina.

3. Firmware - TRIM - SSD ToolBox

3. Firmware - TRIM - SSD ToolBox

CrystalDiskInfo 8.0.0

File Modifica Funzioni Tema Disco ? Lingua(Language)

Buono 17 °C Disk 1 Buono 22 °C C:

ADATA SX8200PNP 1024,2 GB

Stato disco

Buono
100 %

Temperatura

17 °C

Versione firmware	R0906B	Lectture da host totali	1416 GB
Numero seriale	2I4320061859	Scritture su host totali	1266 GB
Interfaccia	NVM Express	Regime di rotazione	---- (SSD)
Modo trasferimento	PCIe 3.0 x4 PCIe 3.0 x4	Numero accensioni	9 volte
Lettere unità		Acceso da (ore)	11 ore
Standard	NVM Express 1.3		
Funzioni supportate	S.M.A.R.T.		

ID	Parametro	Valori grezzi
01	Avviso critico	0000000000000000
02	Temperatura composita	00000000000122
03	Riserva disponibile	00000000000064
04	Livello riserva disponibile	0000000000000A
05	Percentuale usata	00000000000000
06	Lectture unità dati	000000002C440D
07	Scritture unità dati	000000002796B1
08	Comandi lettura host	00000000EFB8B6
09	Comandi scrittura host	00000000CFF194
0A	Tempo busy controller	00000000000042
0B	Cicli alimentazione	00000000000009
0C	Ore accensione	0000000000000B
0D	Spegnimenti non protetti	00000000000003
0E	Errori integrità supporto e dati	00000000000000
0F	Elementi registro eventi informazione errore	00000000000000

La schermata in alto ci mostra la versione del firmware con cui l'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB è arrivato in redazione e con il quale sono stati effettuati i test della nostra recensione.

Il firmware, identificato come R0906B, supporta nativamente le tecnologie TRIM e S.M.A.R.T che caratterizzano tutti gli SSD di nuova generazione.

Per monitorare lo stato di salute e qualche altra informazione, il produttore mette a disposizione un software proprietario denominato SSD ToolBox.



TRIM

Come abbiamo più volte sottolineato, gli SSD equipaggiati con controller di ultima generazione hanno una gestione molto efficiente del comando TRIM implementato da Microsoft a partire da Windows 7.

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

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

fsutil behavior set disabledeletenotify 1

Il recupero delle prestazioni sulle unità più recenti è altresì agevolato da Garbage Collection sempre più 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 dovrà utilizzare uno dei tanti metodi di Secure Erase illustrati nelle precedenti recensioni.



In effetti il software prevede la funzionalità di Secure Erase ma, come potete leggere sulla schermata preposta, non sono ancora supportati gli SSD PCIe né, tantomeno, le versioni più recenti del sistema operativo di Microsoft.

SSD ToolBox - Funzionalità



Oltre a quelle precedentemente menzionate, il software SSD ToolBox mette a disposizione la sezione **Drive Info** che ci offre un'ampia panoramica delle informazioni più significative inerenti il drive come il modello, la versione di firmware e la tipologia di connessione utilizzata, nonché la temperatura e lo stato di salute dello stesso.



La sezione **Diagnostics**, invece, ci permette di effettuare una scansione rapida della durata di circa due minuti (o più approfondita di durata maggiore) per verificare lo stato di salute delle celle di memoria.

In questa sezione è possibile inoltre impostare degli allarmi che ci informano quando il drive supera una soglia di temperatura prestabilita o raggiunge una determinata percentuale di aspettativa di vita.



La sezione **System Optimization** consente di lanciare manualmente il TRIM del drive, operazione molto comoda qualora non si voglia effettuare un Secure Erase e si debba operare all'interno di sistemi operativi privi di tale funzionalità come Windows XP.

Come se non bastasse, è possibile effettuare, in modo del tutto automatico, le ottimizzazioni mirate del sistema operativo per ottenere il massimo dalla nostra unità, sopperendo efficacemente a software specifici di terze parti come SSD Tweaker.



Infine, abbiamo la sezione **System Info** che fornisce informazioni inerenti il sistema su cui è installato il drive come il modello di mainboard e CPU, il BIOS, il quantitativo di RAM e, ovviamente, la versione del Toolbox stesso.

4. Metodologia & Piattaforma di Test

4. Metodologia & Piattaforma di Test

Testare le periferiche di memorizzazione in maniera approfondita ed il più possibile obiettiva e corretta non risulta affatto così semplice come ad un esame superficiale potrebbe apparire: le oggettive difficoltà che inevitabilmente si presentano durante lo svolgimento di questi test sono solo la logica conseguenza dell'elevato numero di differenti variabili in gioco.

Appare chiaro come, data la necessità di portare a termine dei test che producano dei risultati quanto più possibile obiettivi, si debba utilizzare una metodologia precisa, ben fruibile e collaudata, in modo da non indurre alcuna minima differenza nello svolgimento di ogni modalità di prova.

L'introduzione anche solo di una trascurabile variabile, all'apparenza poco significativa e involontaria, potrebbe facilmente influire sulla determinazione di risultati anche sensibilmente diversi tra quelli ottenuti in precedenza per unità analoghe.

Per tali ordini di motivi abbiamo deciso di rendere note le singole impostazioni per ogni differente modalità di test eseguito: in questo modo esisteranno maggiori probabilità che le medesime condizioni di prova possano essere più facilmente riproducibili dagli utenti.

Il verificarsi di tutte queste circostanze darà modo di poter restituire delle risultanze il più possibile obiettive e svincolate da particolari impostazioni, tramite le quali portare a termine in maniera più semplice, coerente e soprattutto verificabile, il successivo confronto con altri analoghi dati.

La strada migliore che abbiamo sperimentato per poter avvicinare le nostre prove a quelle percorribili dagli utenti, è stata, quindi, quella di fornire i risultati dei diversi test mettendo in relazione i benchmark più

specifici con le soluzioni attualmente più diffuse e, pertanto, di facile reperibilità e di semplice utilizzo.

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

- **PCMark 7 Professional Edition V. 1.0.4**
- **PCMark 8 Professional Edition V. 2.8.704**
- **Anvil's Storage Utilities 1.1.0**
- **CrystalDiskMark 5.5.0**
- **AS SSD 2.0.6485.19676**
- **HD Tune Pro 5.70**
- **ATTO Disk benchmark v4.00.0f2**
- **IOmeter 1.1.0 RC1**

Come ormai consuetudine della nostra redazione, abbiamo ritenuto opportuno comparare graficamente i risultati dei test condotti sull'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB con quelli effettuati su altri SSD dotati di interfaccia PCIe.

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



Piattaforma Z390	
Processore	Intel Core i9-9900K
Scheda Madre	GIGABYTE Z390 AORUS MASTER
RAM	HyperX Predator RGB 3600MHz 32GB
↔ PredatorDrive di Sistema	Samsung 840 PRO 256GB
SSD in test	ADATA XPG SX8200 Pro 1TB
Scheda Video	ASUS ROG STRIX GTX 1080 OC

Software	
Sistema Operativo	Windows 10 PRO 64 bit Build 1803
DirectX	11
Driver	IRST 16.7.0.1009

Poiché questa tipologia di drive, in particolar modo sotto forte stress, tende a raggiungere temperature abbastanza elevate che possono innescare fenomeni di throttling, abbiamo voluto verificare anche questo

particolare aspetto.

Come se non bastasse, abbiamo inoltre disattivato le ventole laterali del nostro banchetto che, altrimenti, avrebbero pesantemente condizionato la prova.

Temperature massime rilevate



↔

Idle

Full Load

↔

Con una temperatura ambiente pari a circa 16 ↔ °C, quella dell'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB in condizioni di idle rilevata dal termometro si è mantenuta intorno ai 36 ↔ °C, un valore a nostro avviso accettabile.



↔

Idle

Full load

↔

Si consiglia, quindi, di provvedere ad una corretta aerazione del case così da garantire una temperatura massima inferiore ai 60 ↔ °C che, oltre ad evitare l'intervento delle protezioni termiche, permette di mantenere inalterate le prestazioni e la durata nel tempo del drive.

5. Introduzione Test di Endurance

5. Introduzione Test di Endurance

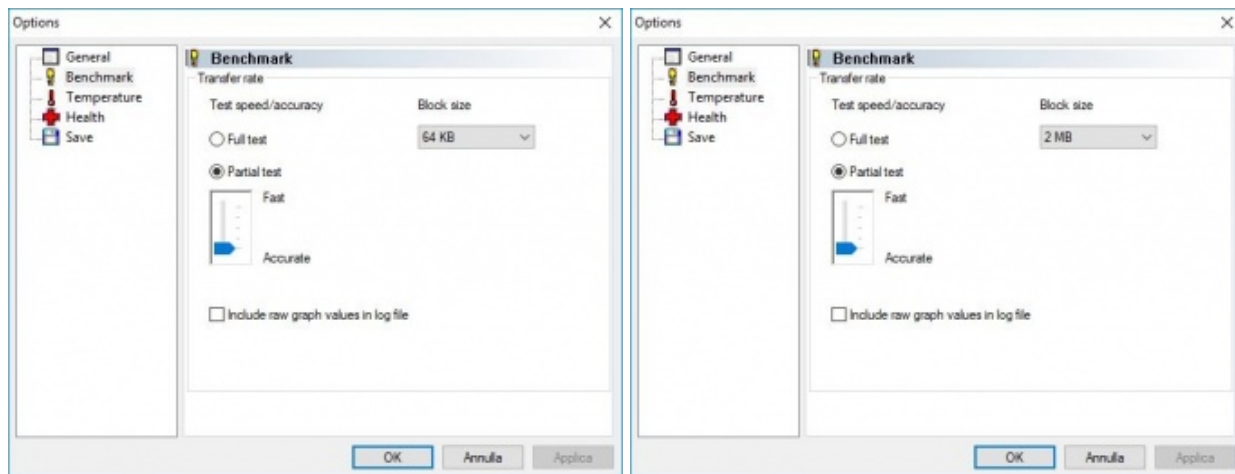
Questa sessione di test è ormai uno standard nelle nostre recensioni in quanto evidenzia la tendenza più o meno marcata degli SSD a perdere prestazioni all'aumentare dello spazio occupato.

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

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

Software utilizzati e impostazioni

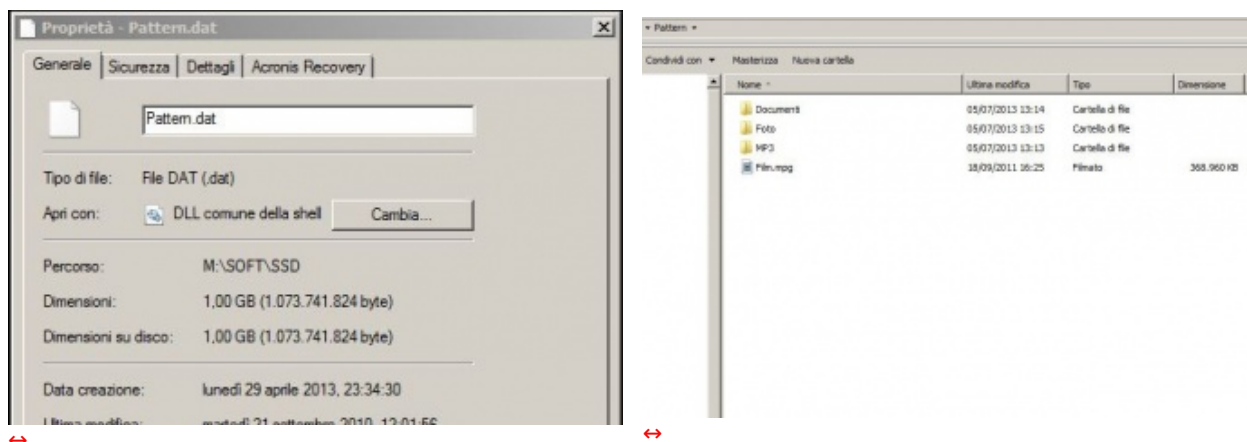
HD Tune Pro 5.70

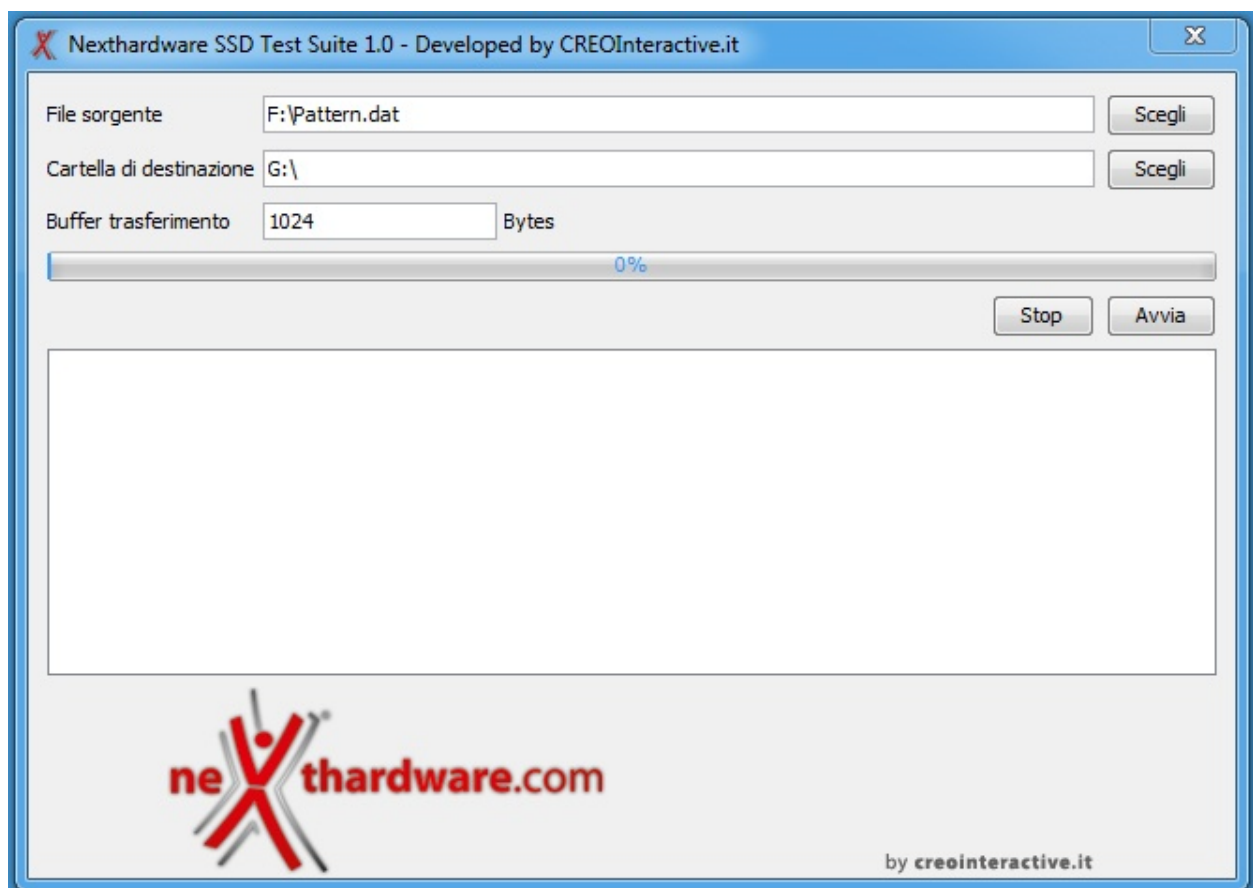


Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato l'ottimo HD Tune Pro combinando, per ogni step di riempimento, sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale.

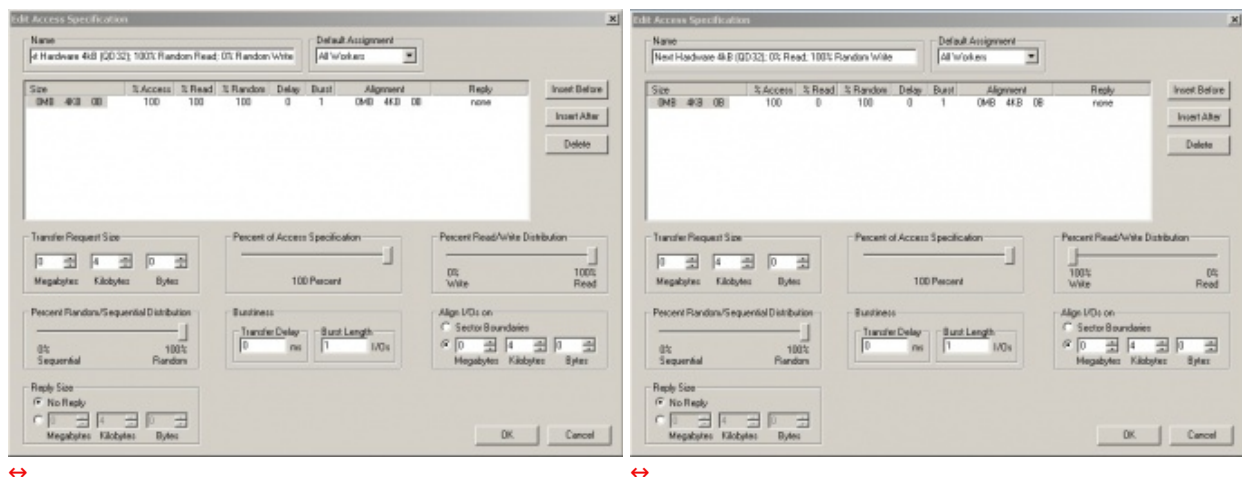
L'alternarsi dei due tipi di test va a stressare il controller e a creare una frammentazione dei blocchi logici tale da simulare le condizioni dell'unità utilizzata come disco di sistema.

Nexthardware SSD Test





IOMeter 1.1.0 RC1



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

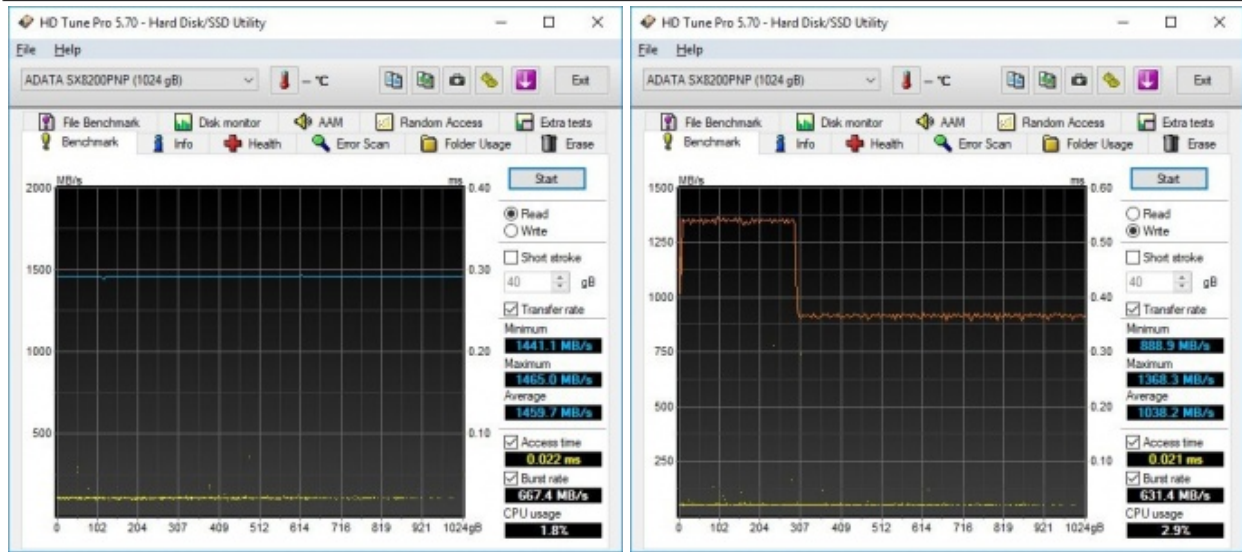
In alto sono riportate le due schermate che mostrano le impostazioni di IOMeter relative alle modalità di test utilizzate con l'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB che, tra le altre cose, sono le medesime attualmente utilizzate dalla stragrande maggioranza dei produttori per sfruttare nella maniera più adeguata le caratteristiche avanzate dei controller di nuova generazione.

6. Test Endurance Sequenziale

6. Test Endurance Sequenziale

Risultati

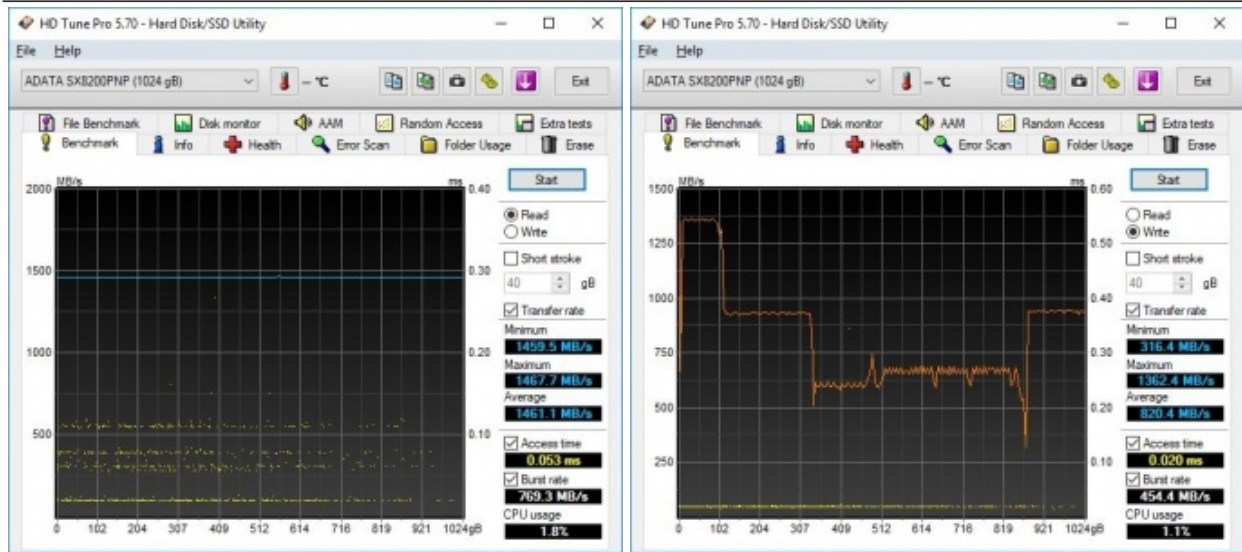
HD Tune Pro [Empty 0%]



Read

Write

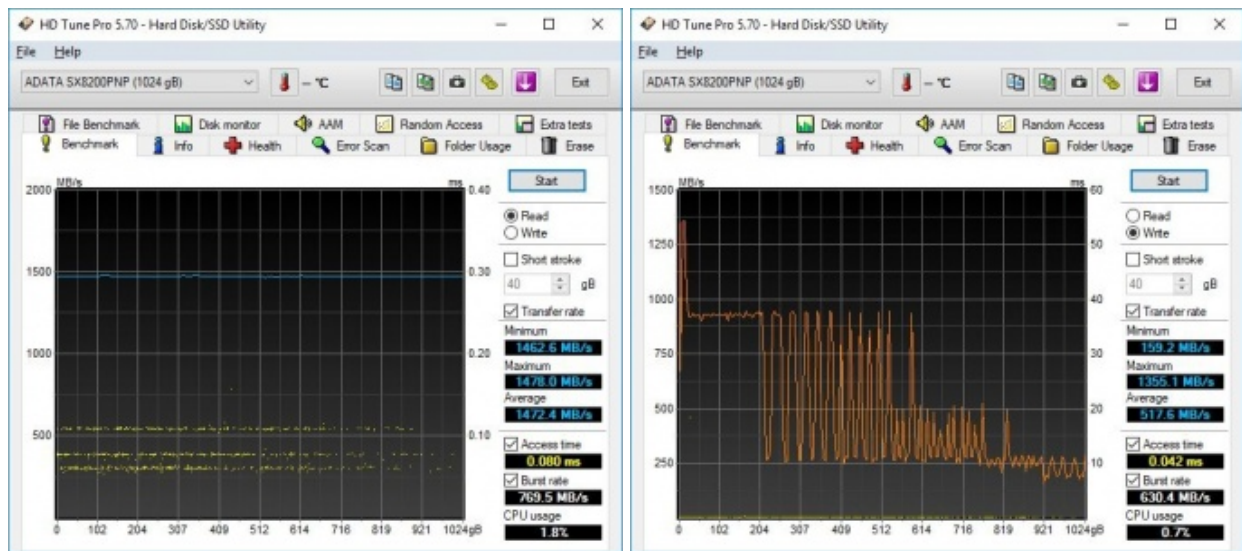
HD Tune Pro [Full 50%]



Read

Write

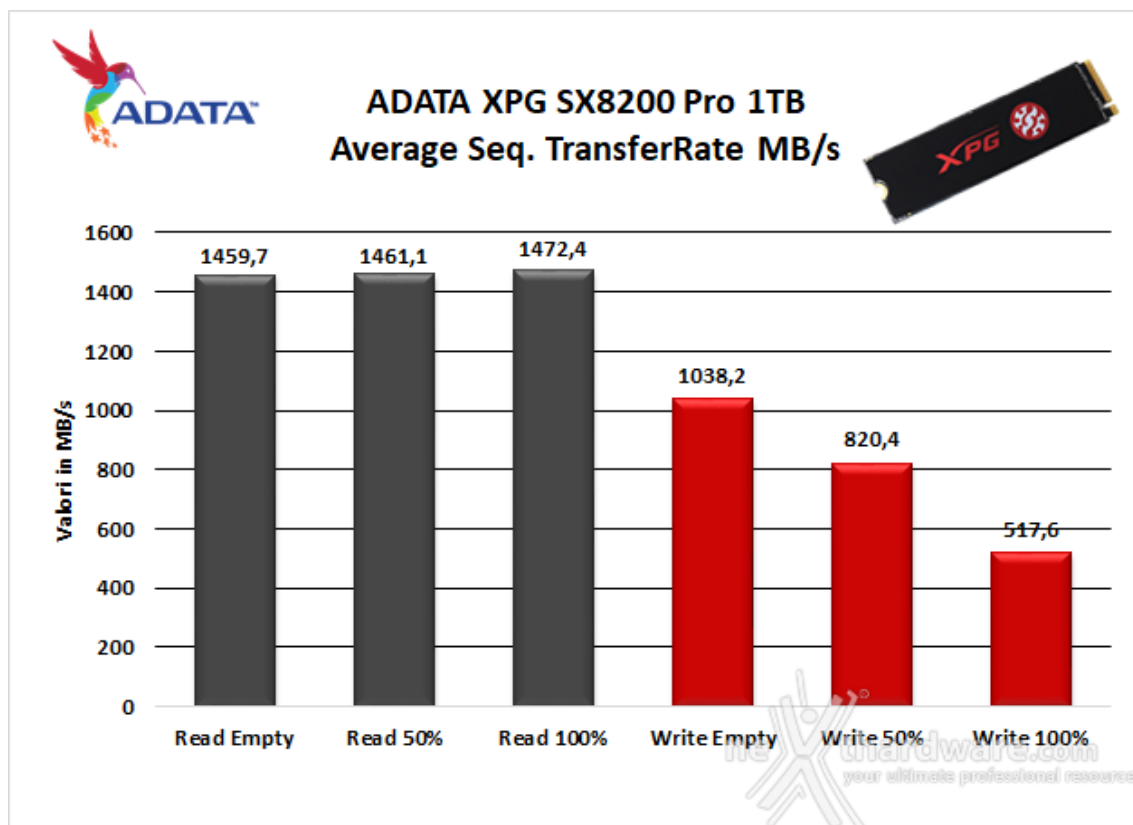
HD Tune Pro [Full 100%]



Read

Write

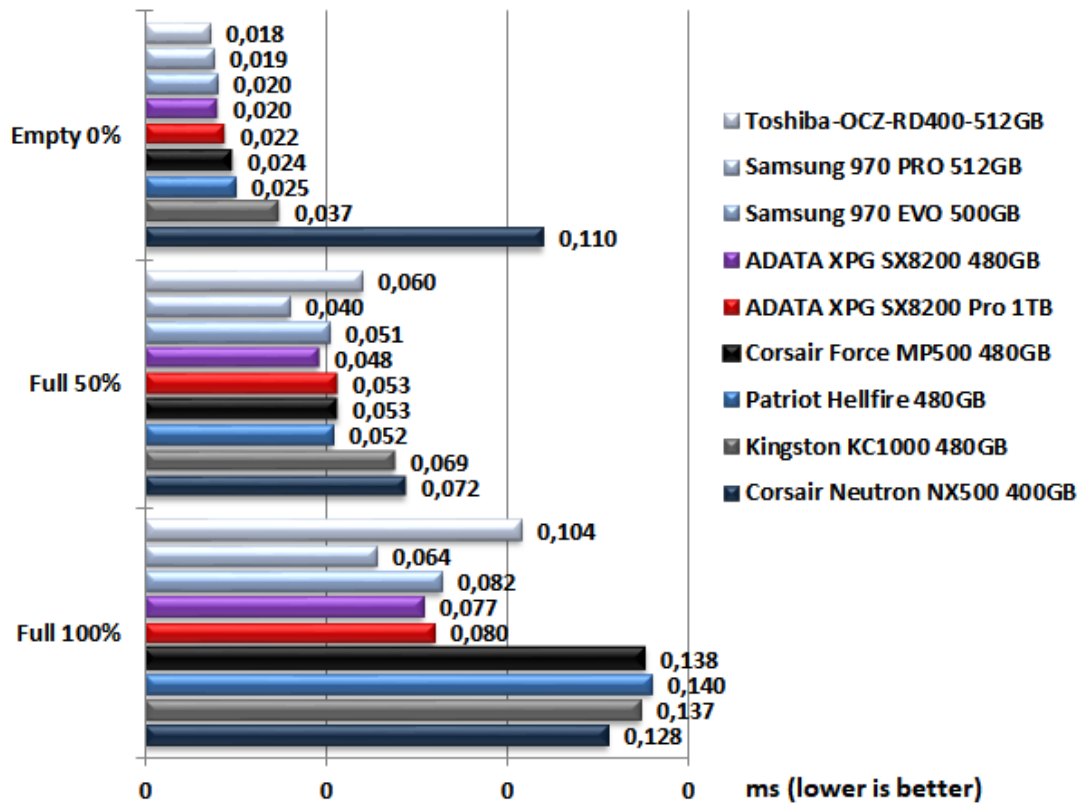
Sintesi



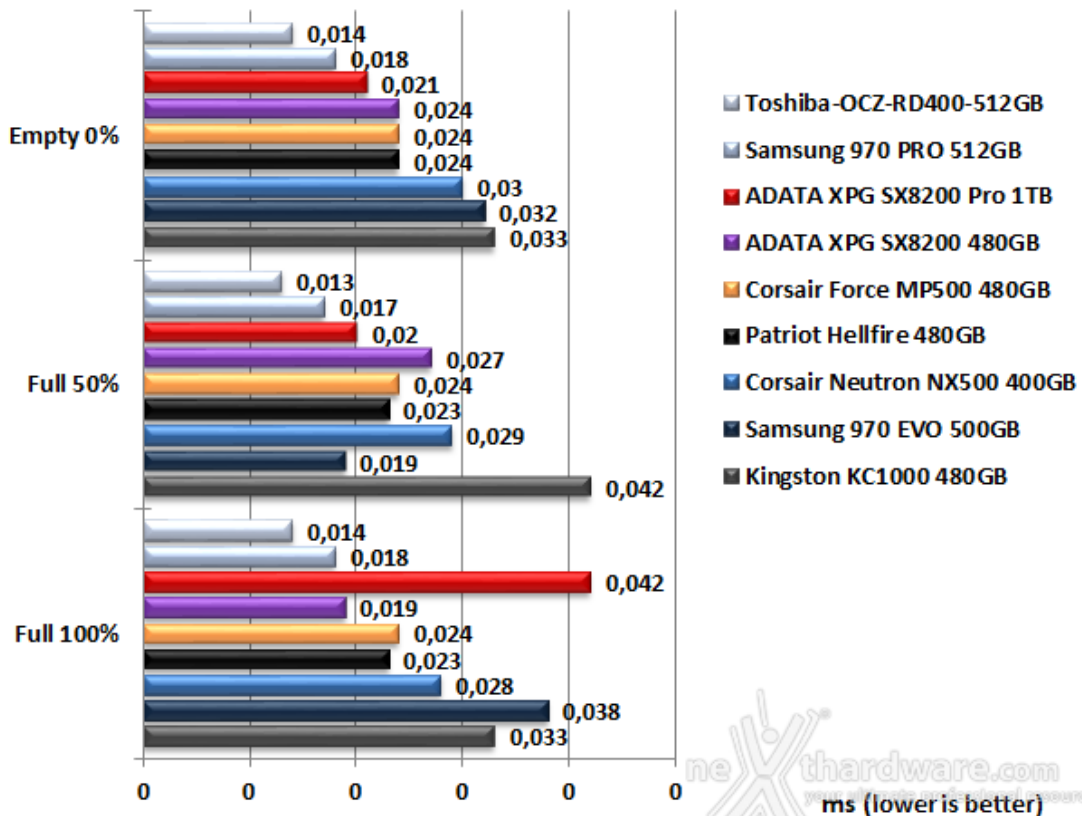
Sia in lettura che in scrittura le prestazioni rilevate sull'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB nella condizione di drive vergine sono di ottimo livello, anche se abbastanza lontane dai dati di targa.

Tempi di accesso in lettura e scrittura

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



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

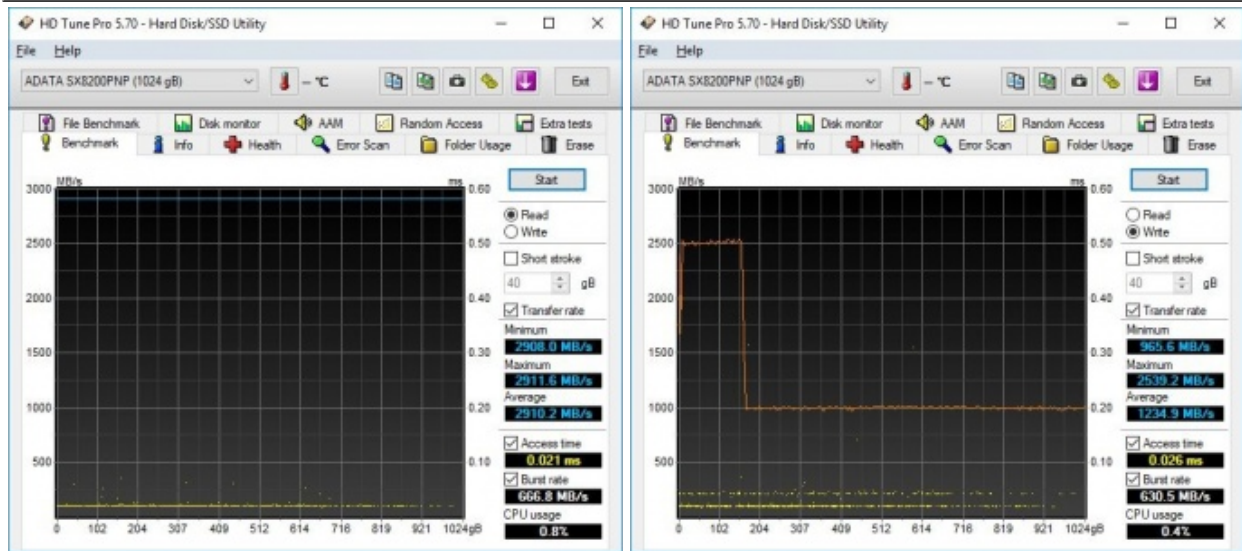


7. Test Endurance Top Speed

7. Test Endurance Top Speed

Risultati

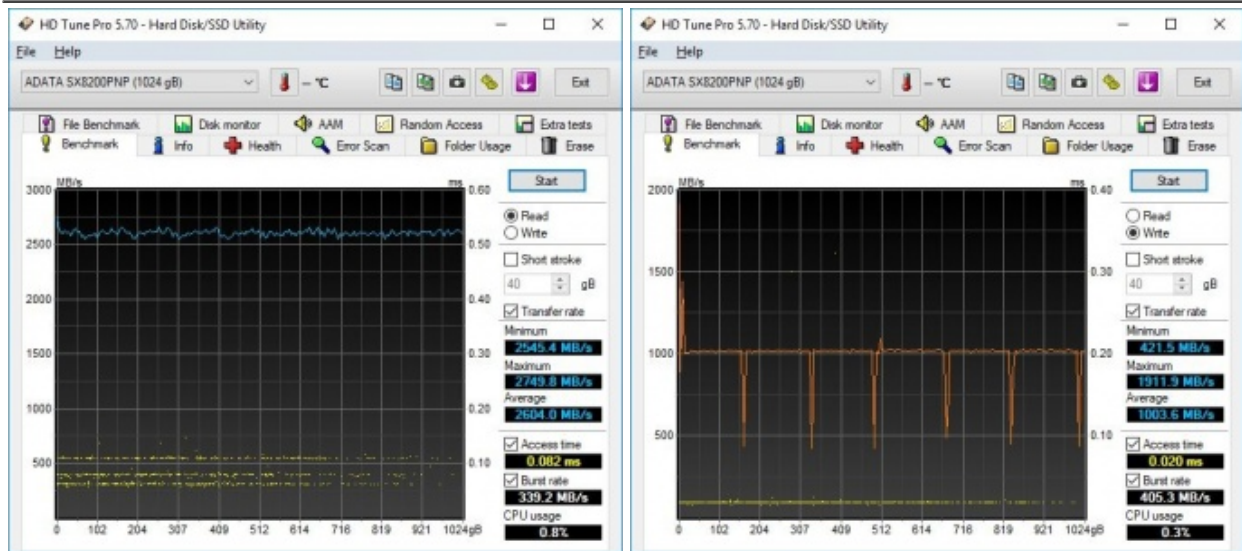
SSD (New)



Read

Write

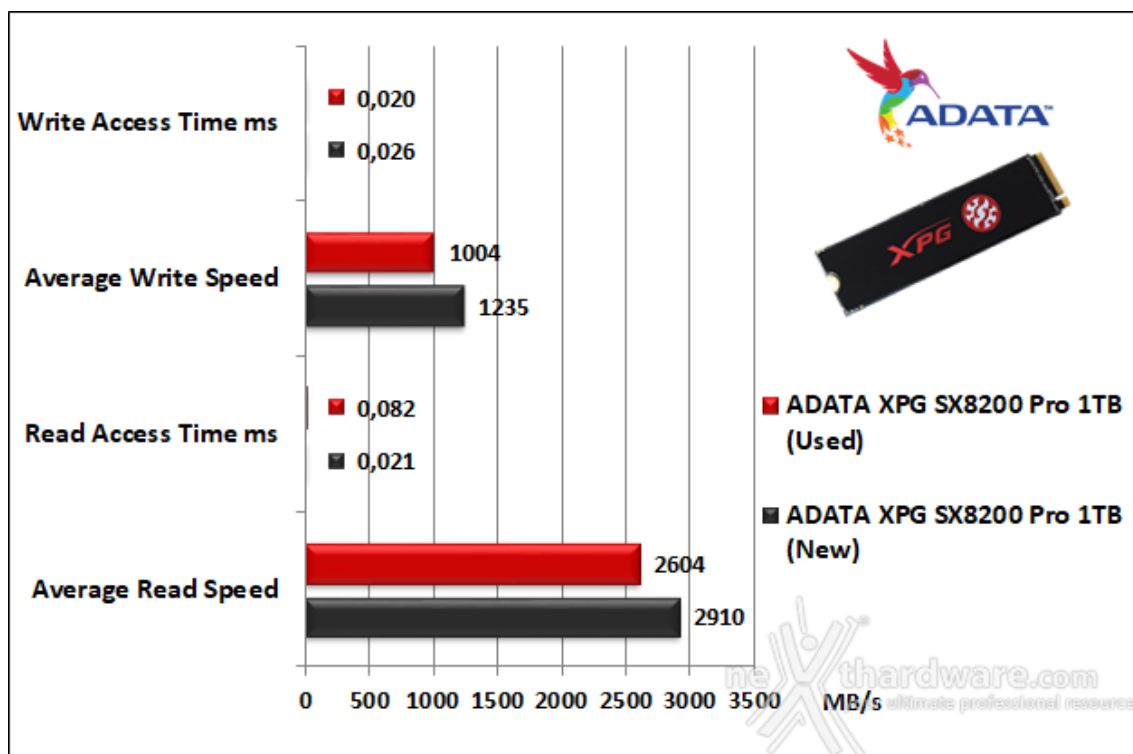
SSD (Used)



Read

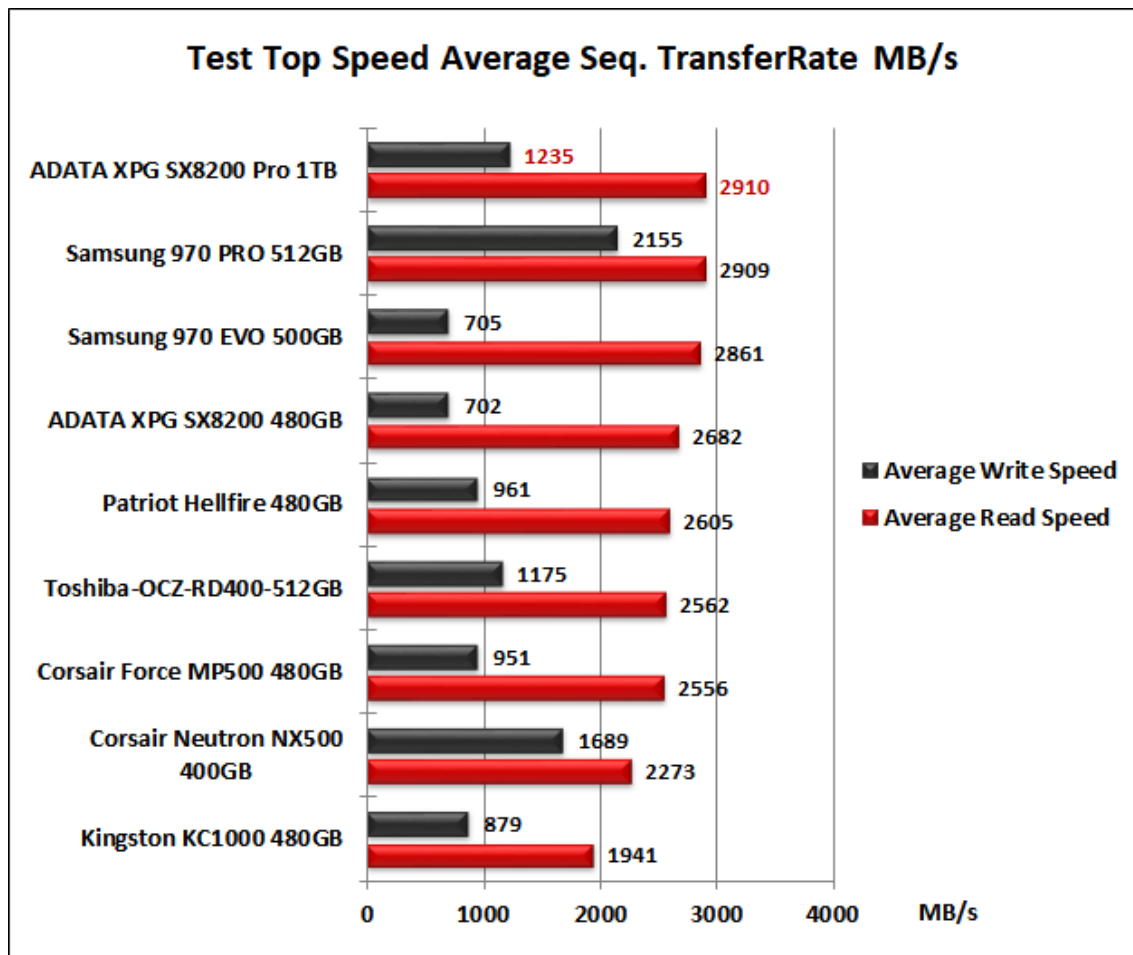
Write

Sintesi

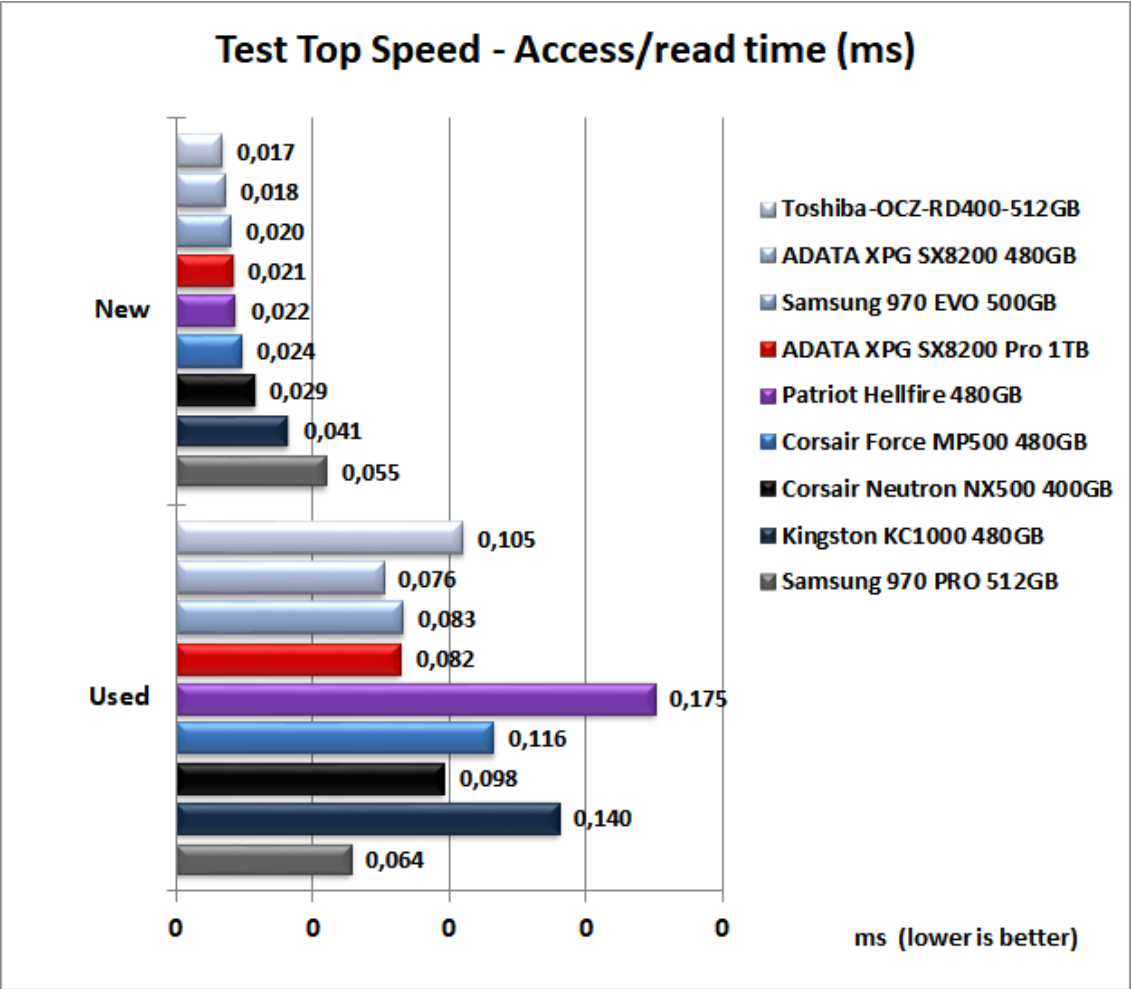


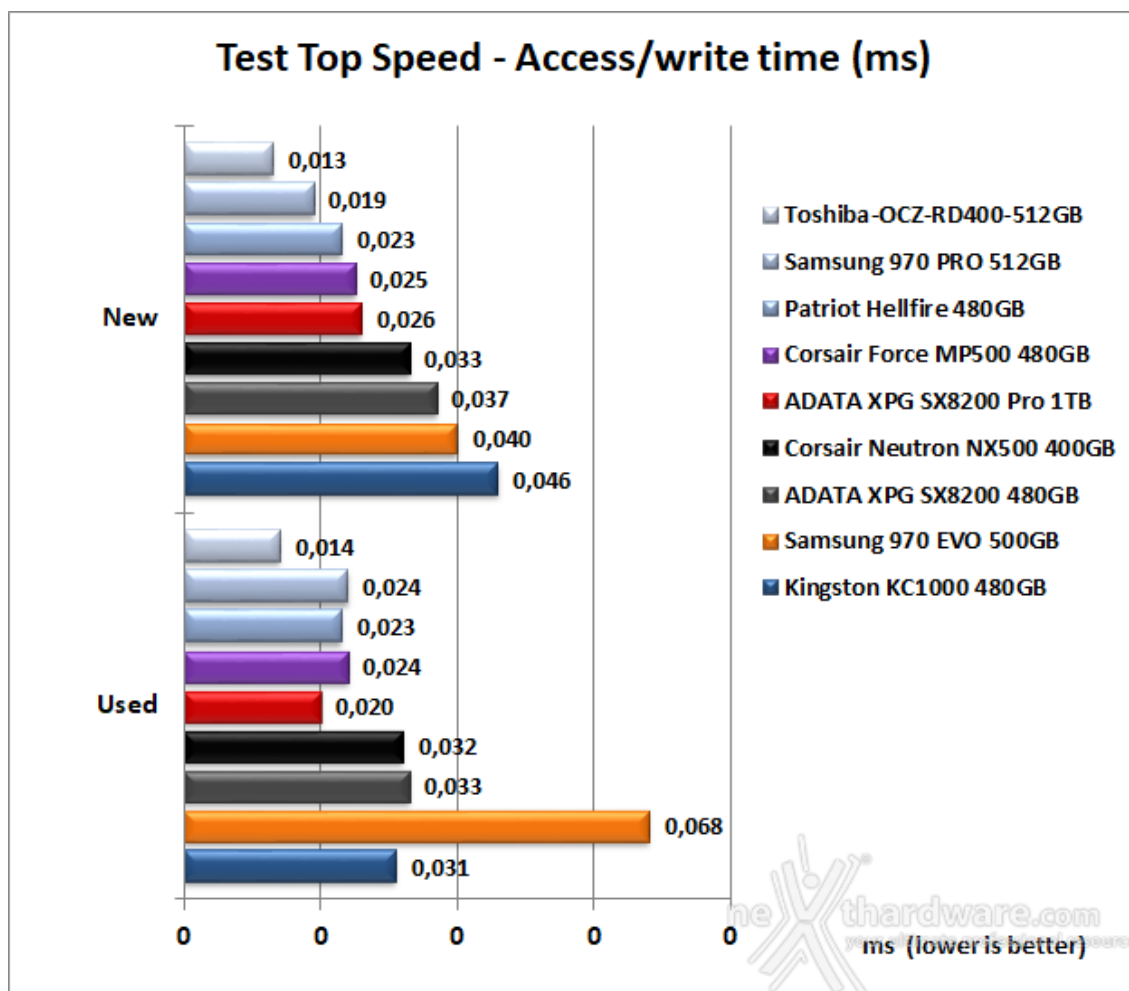
In condizioni di forte usura le prestazioni subiscono un calo quantificabile intorno al 10% in lettura e prossimo al 18% in scrittura.

Grafici comparativi



Nel confronto con gli altri SSD l'unità in prova ottiene il primato in lettura, mentre in scrittura deve accontentarsi della terza piazza dietro al CORSAIR Neutron NX500 e al Samsung 970 Pro.





Per quanto concerne i tempi di accesso il drive in prova conferma il posizionamento a metà classifica ottenuto nel precedente test con pattern da 64kB, indipendentemente dallo stato di usura.

8. Test Endurance Copy Test

8. Test Endurance Copy Test

Introduzione

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

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

La prova si divide in due fasi.

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

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

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

Risultati

Copy Test Brand New

 Nexthardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREOInteractive.it ✕

File sorgente Scegli

Cartella di destinazione Scegli

Buffer trasferimento Bytes

Copia file: 953.dat

Stop Avvia

```
INIZIO: Sat Nov 24 12:49:07 CET 2018
INFO: Spazio su disco insufficiente
FINE: Sat Nov 24 13:48:51 CET 2018
TEMPO ESECUZIONE: 3584.347 secondi
```

 by creointeractive.it

Copy Test Used

 Nexthardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREOInteractive.it ✕

File sorgente Scegli

Cartella di destinazione Scegli

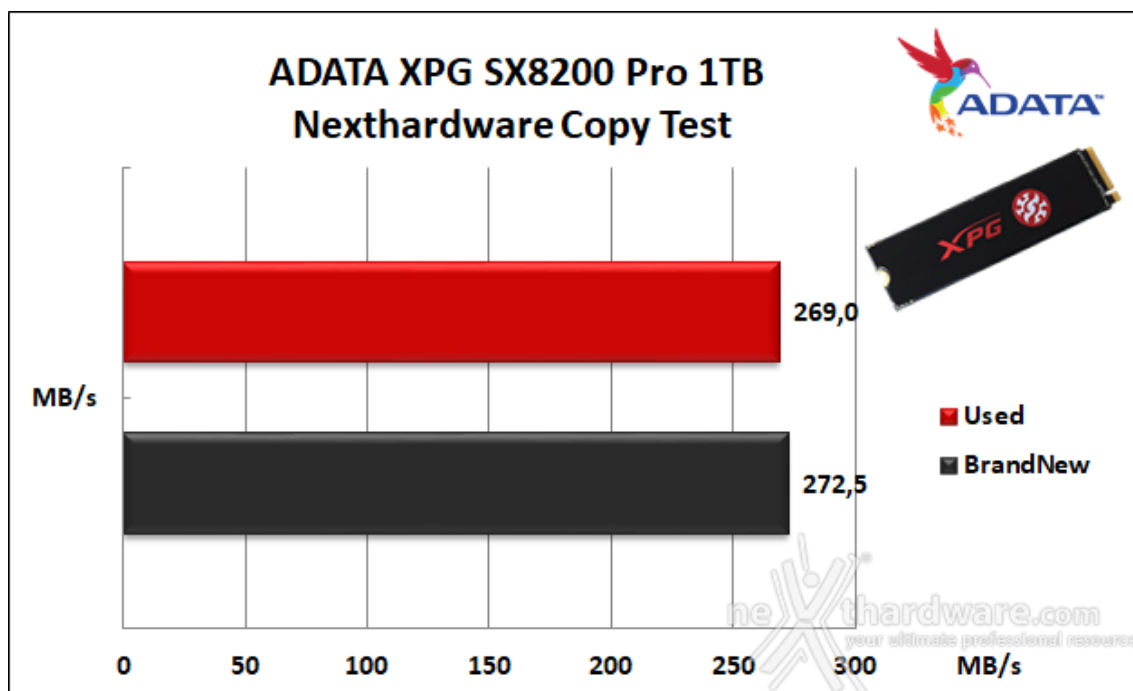
Buffer trasferimento Bytes

Copia file: 953.dat

Stop Avvia

```
INIZIO: Sat Nov 24 17:37:51 CET 2018
INFO: Spazio su disco insufficiente
FINE: Sat Nov 24 18:38:22 CET 2018
TEMPO ESECUZIONE: 3631.014 secondi
```

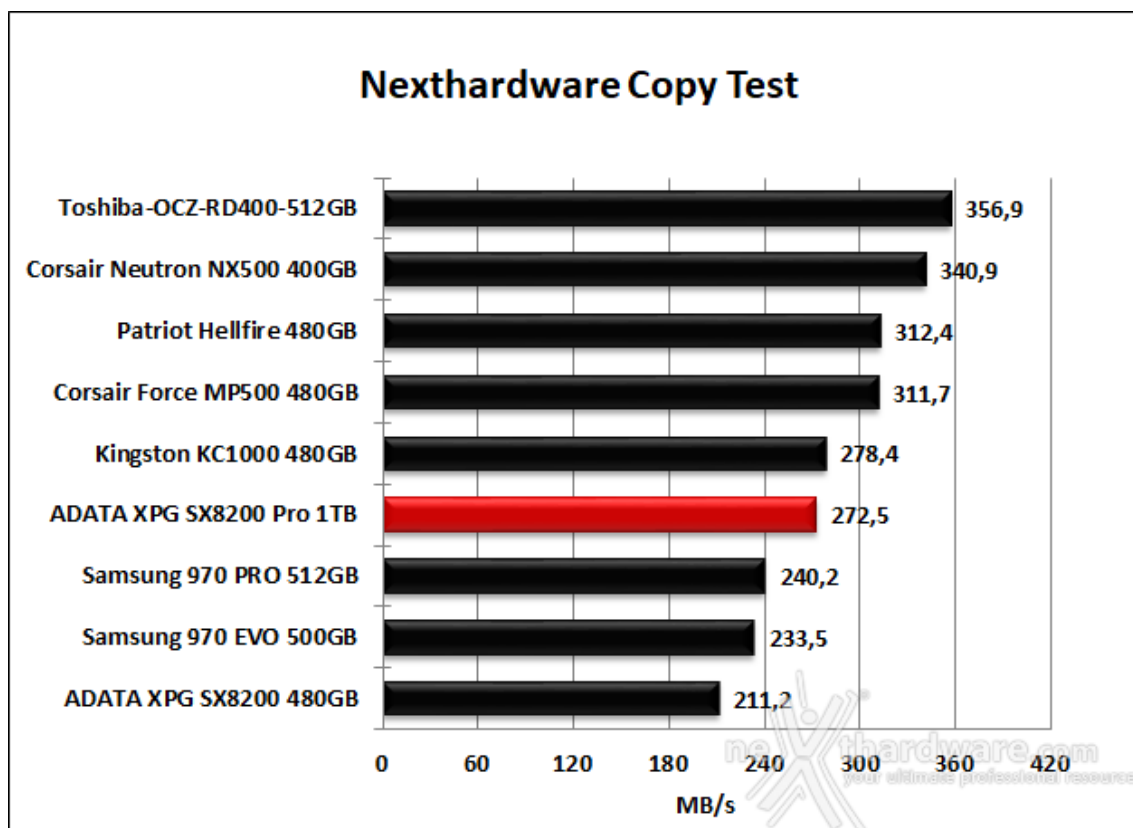
 by creointeractive.it



Trattandosi di un test che va a misurare il transfer rate medio, il Nexthardware Copy Test, fra quelli compresi nella nostra suite di benchmark, è sicuramente tra i più impegnativi, riuscendo a mettere alla frusta anche i velocissimi SSD PCIe.

A conferma di quanto appena affermato, l'ADATA XPG SX8200 Pro 1 TB↔ non va oltre i 272 MB/s, mostrando però un'ottima costanza prestazionale nel passaggio alla condizione di massima usura.

Grafico comparativo



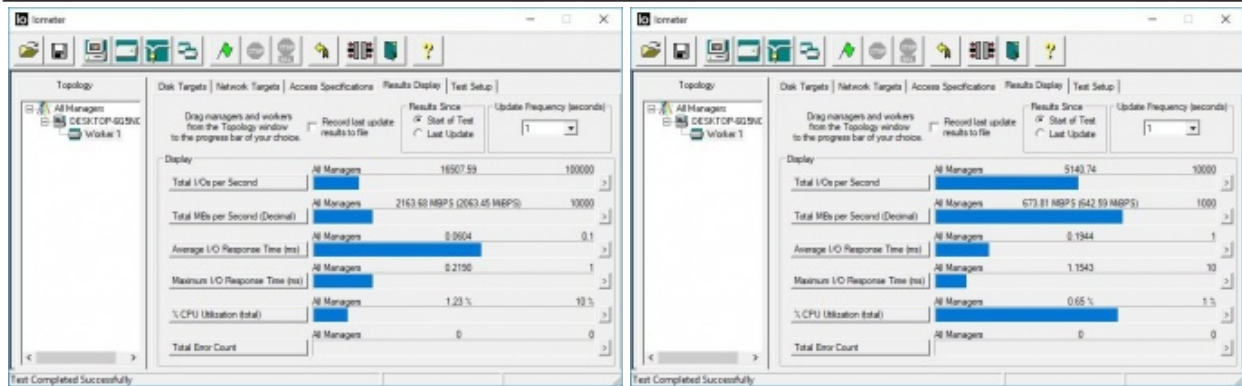
Nel confronto con gli altri drive l'unità in prova si piazza al sesto posto precedendo di gran lunga il suo predecessore che, in questo test, è risultato il peggiore del lotto.

9. IOMeter Sequential

9. IOMeter Sequential

Resultati

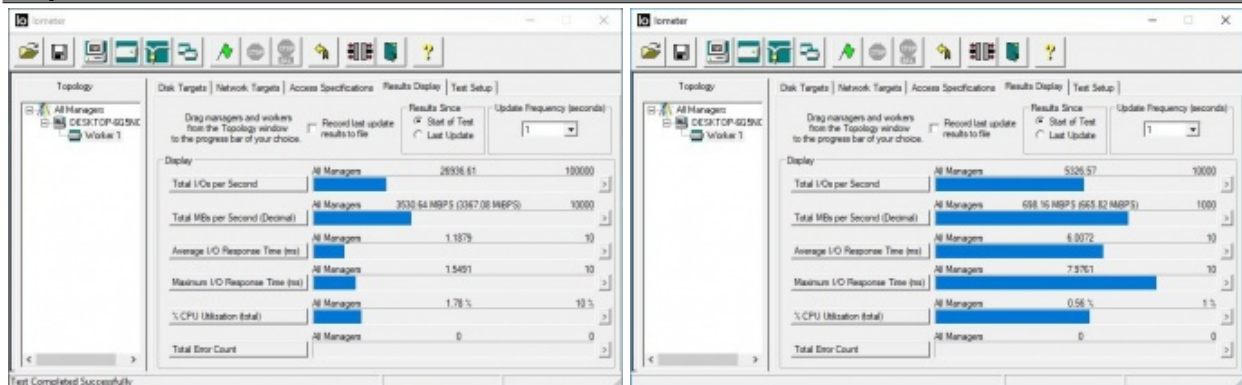
Sequential Read 128kB (QD 1)



SSD [New]

SSD [Used]

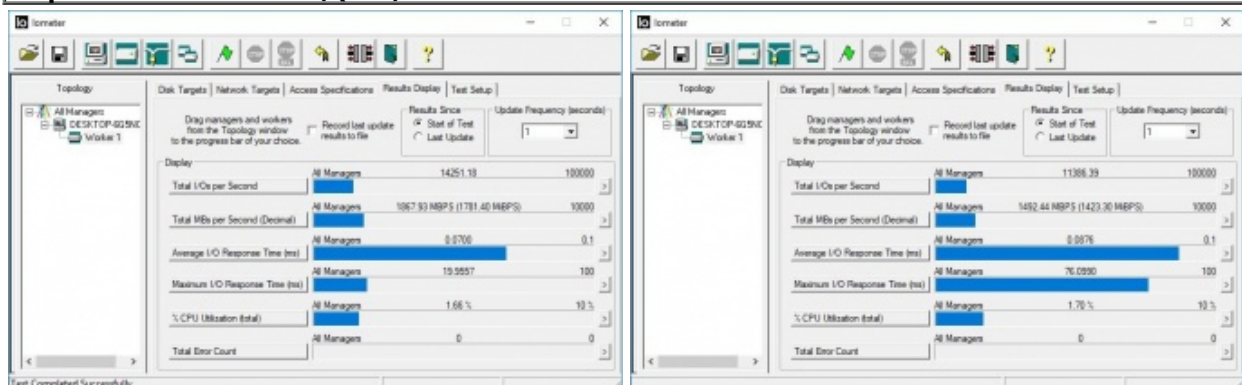
Sequential Read 128kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

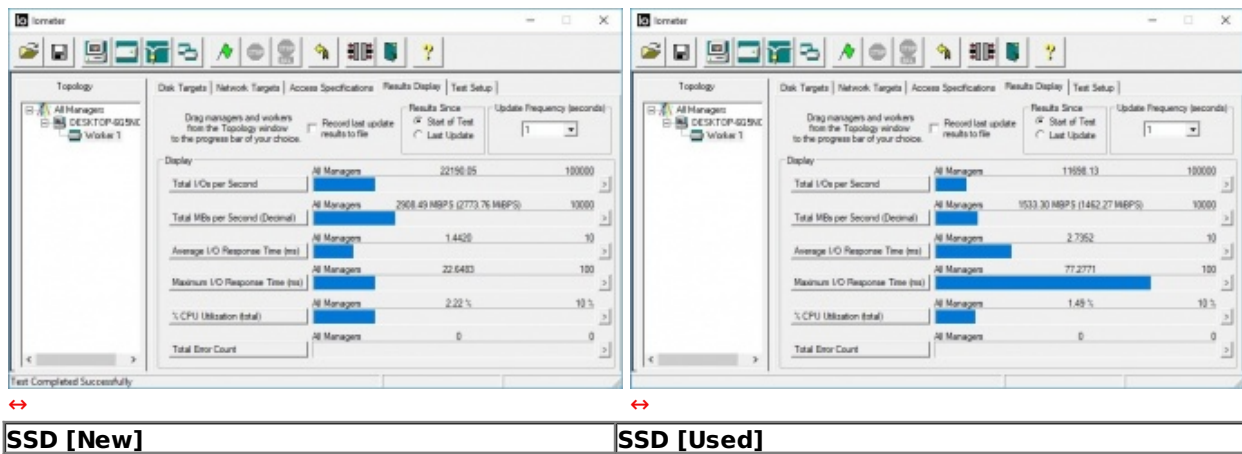
Sequential Write 128kB (QD 1)



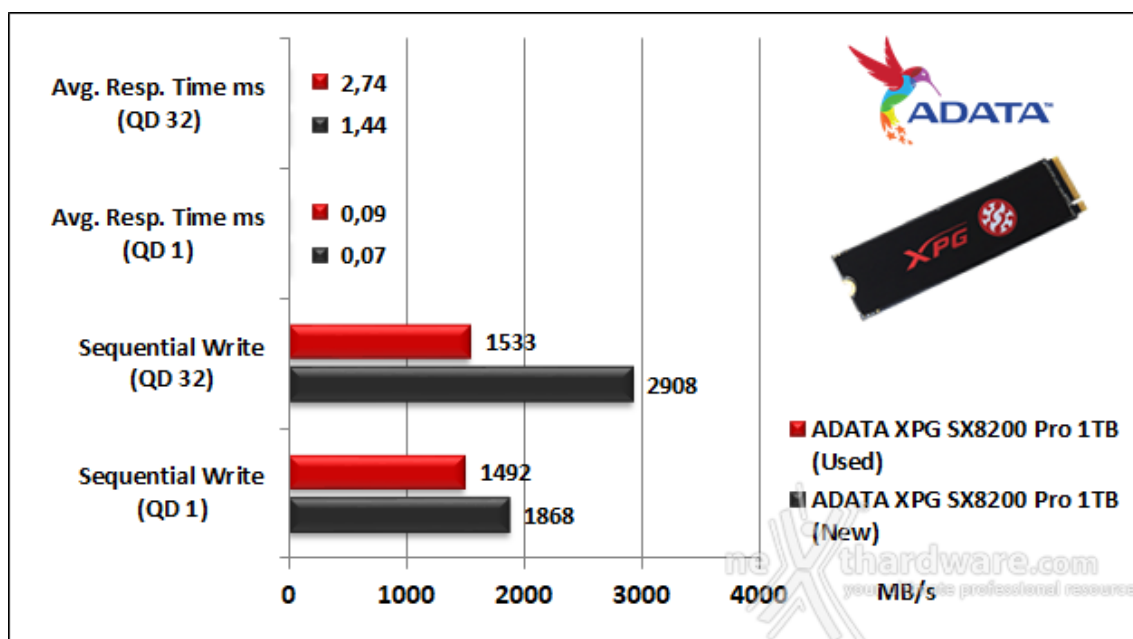
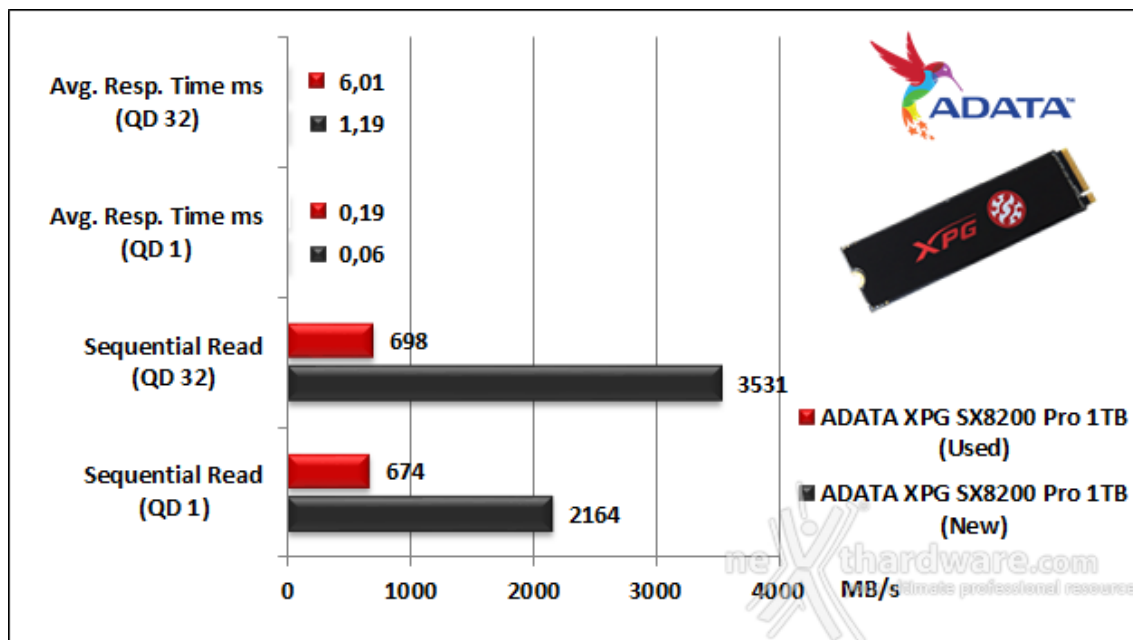
SSD [New]

SSD [Used]

Sequential Write 128kB (QD 32)



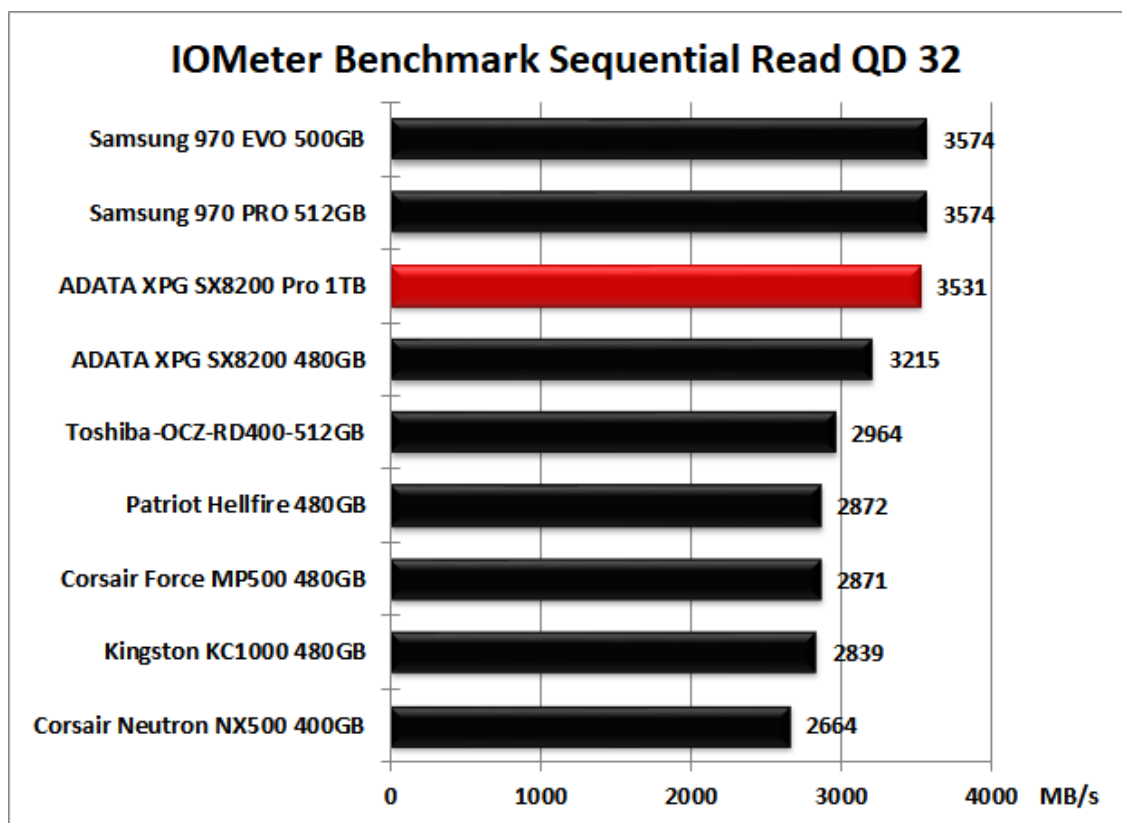
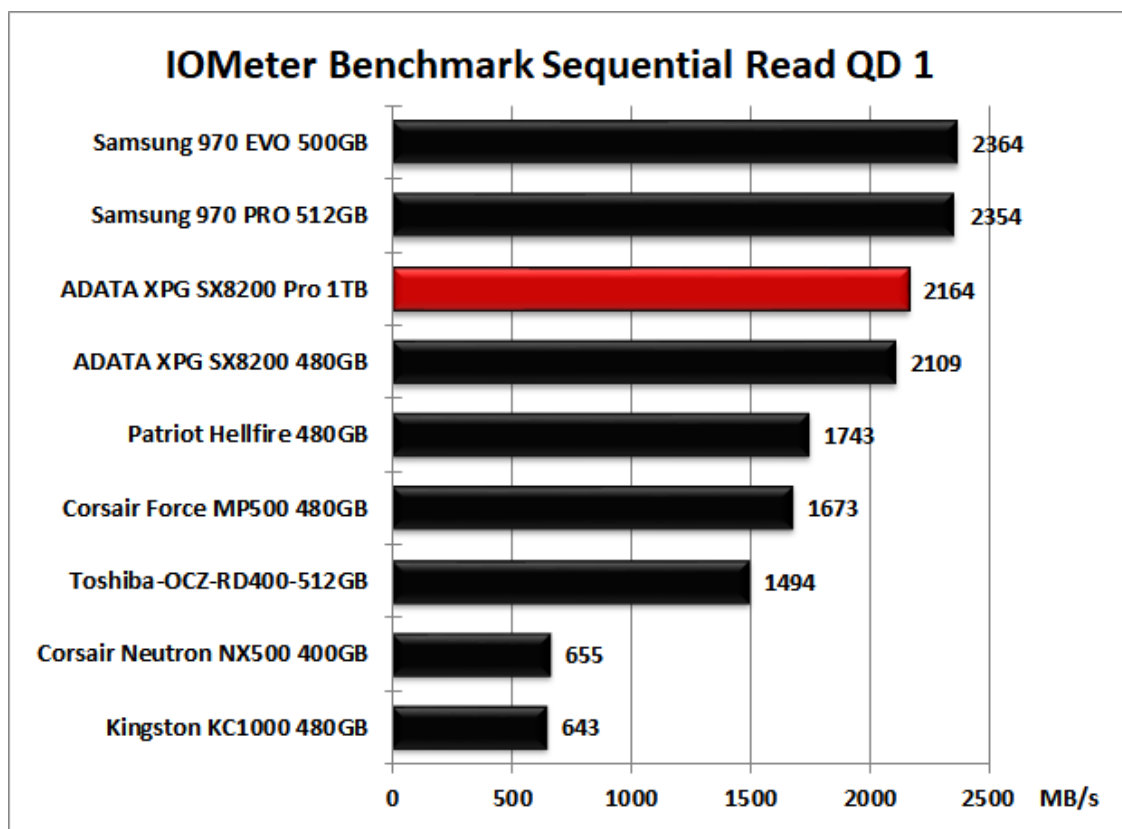
Sintesi

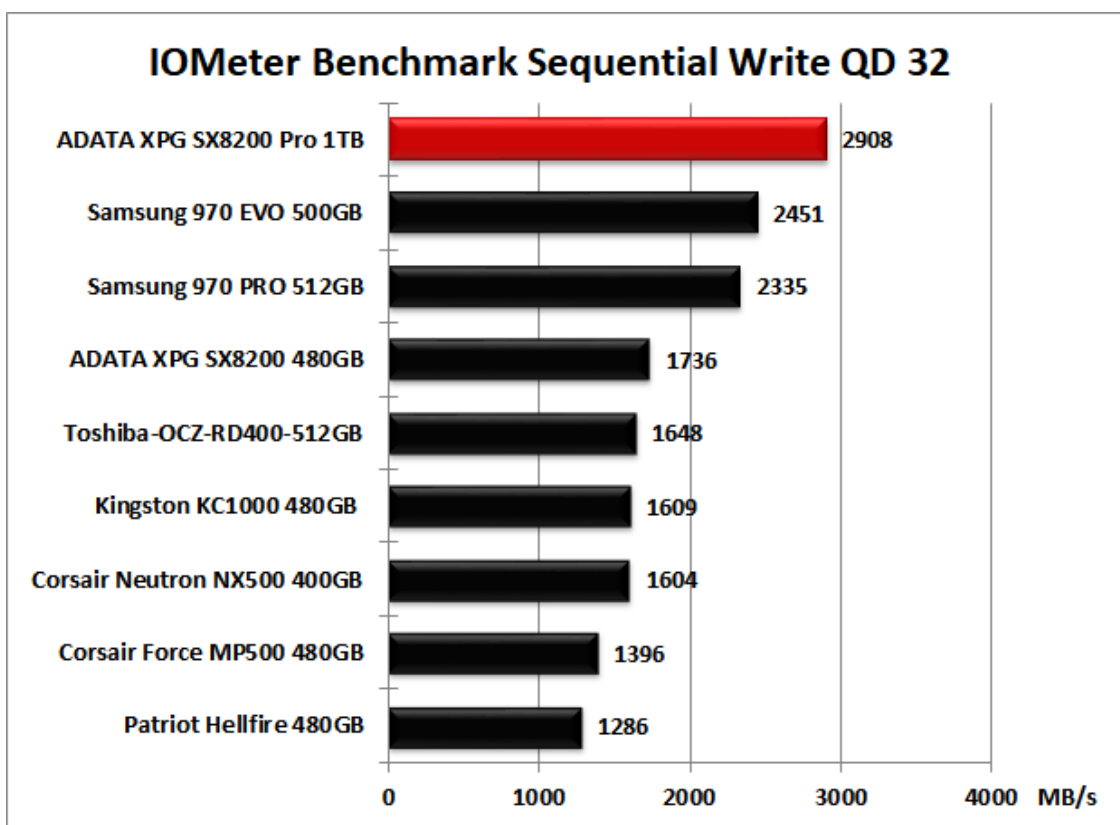
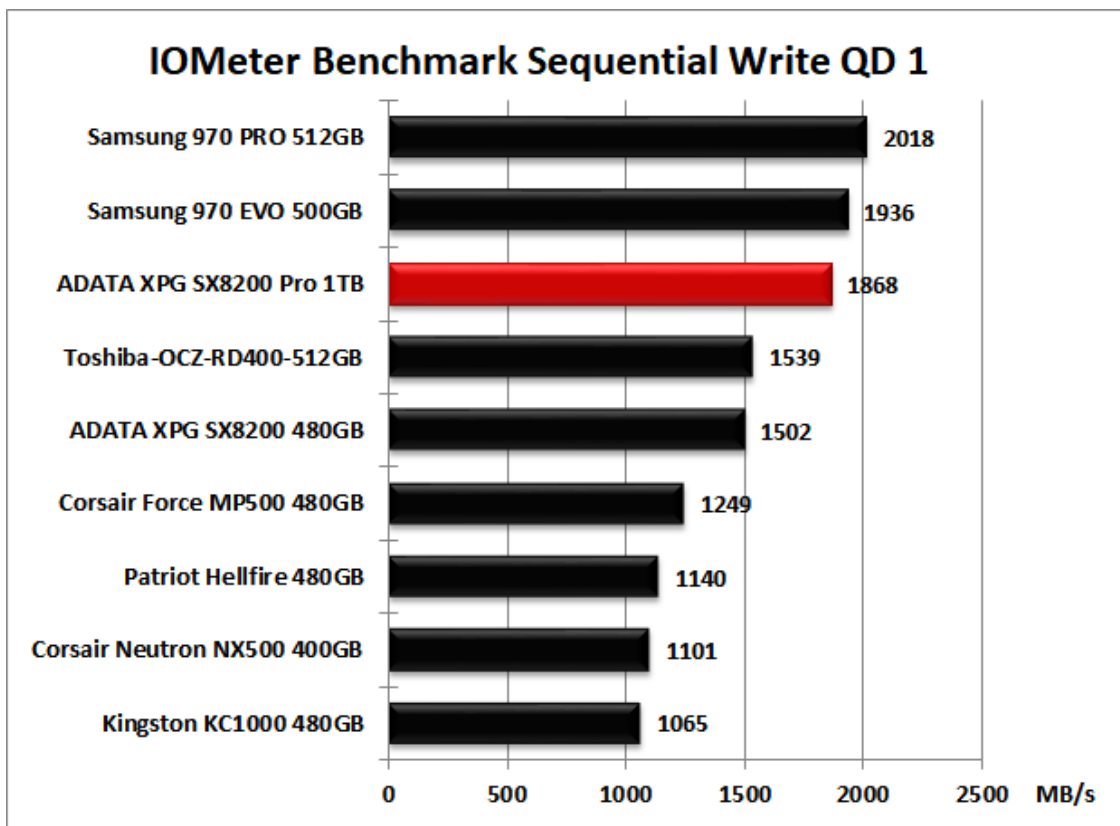


Nei test di scrittura il calo prestazionale è meno consistente, oscillando dal 20% fino al 47% in base al carico utilizzato.

I tempi di accesso sono di ottimo livello in ogni condizione di utilizzo.

Grafici comparativi SSD New





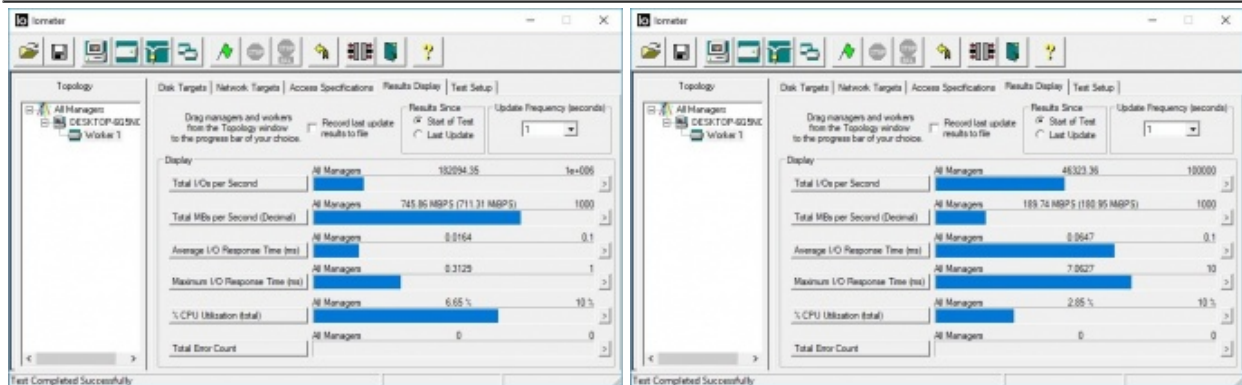
Nel test di scrittura l'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB ottiene l'ennesimo terzo posto dietro i due Samsung nel test QD1, riuscendo però a prevalere in maniera abbastanza netta nel test più impegnativo.

10. IOMeter Random 4k

10. IOMeter Random 4k

Resultati

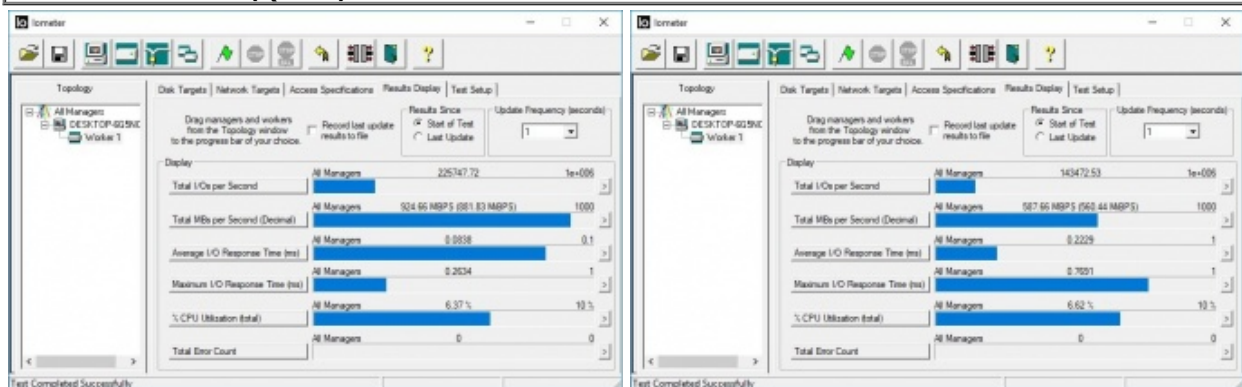
Random Read 4kB (QD 3)



SSD [New]

SSD [Used]

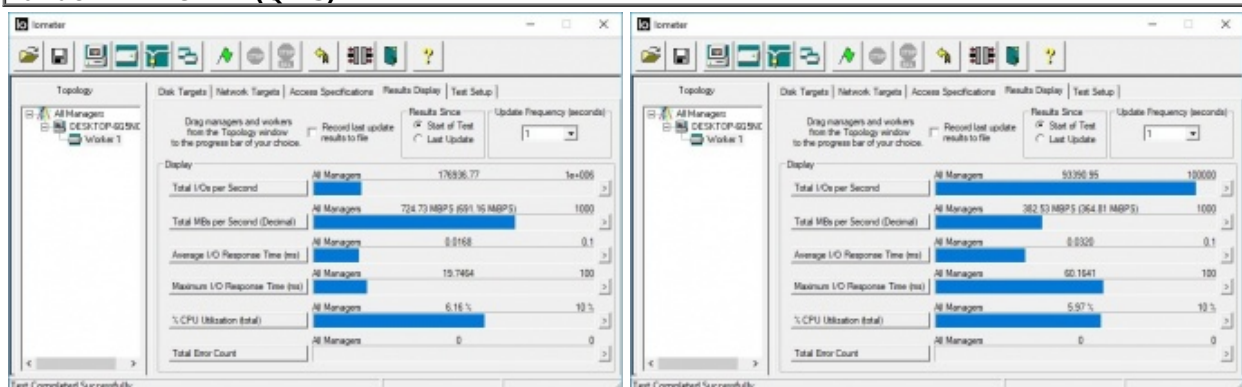
Random Read 4kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

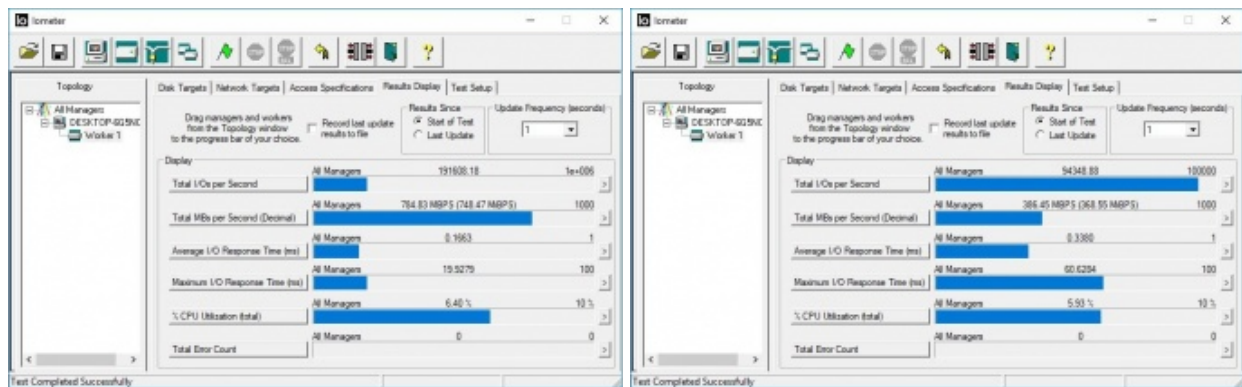
Random Write 4kB (QD 3)



SSD [New]

SSD [Used]

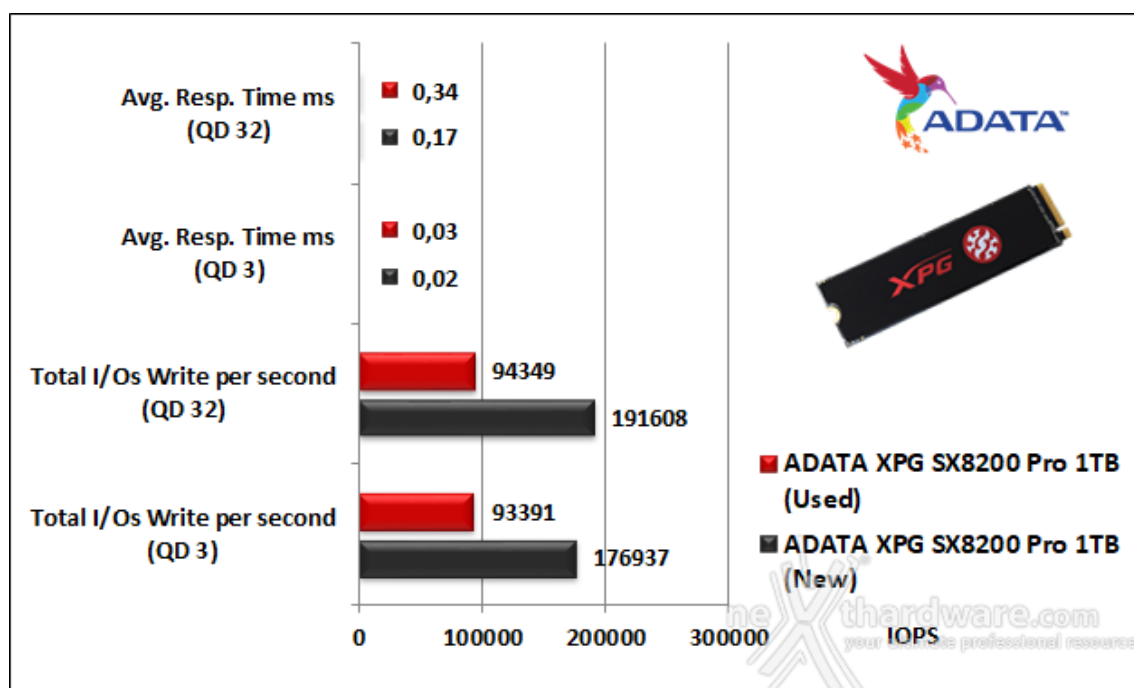
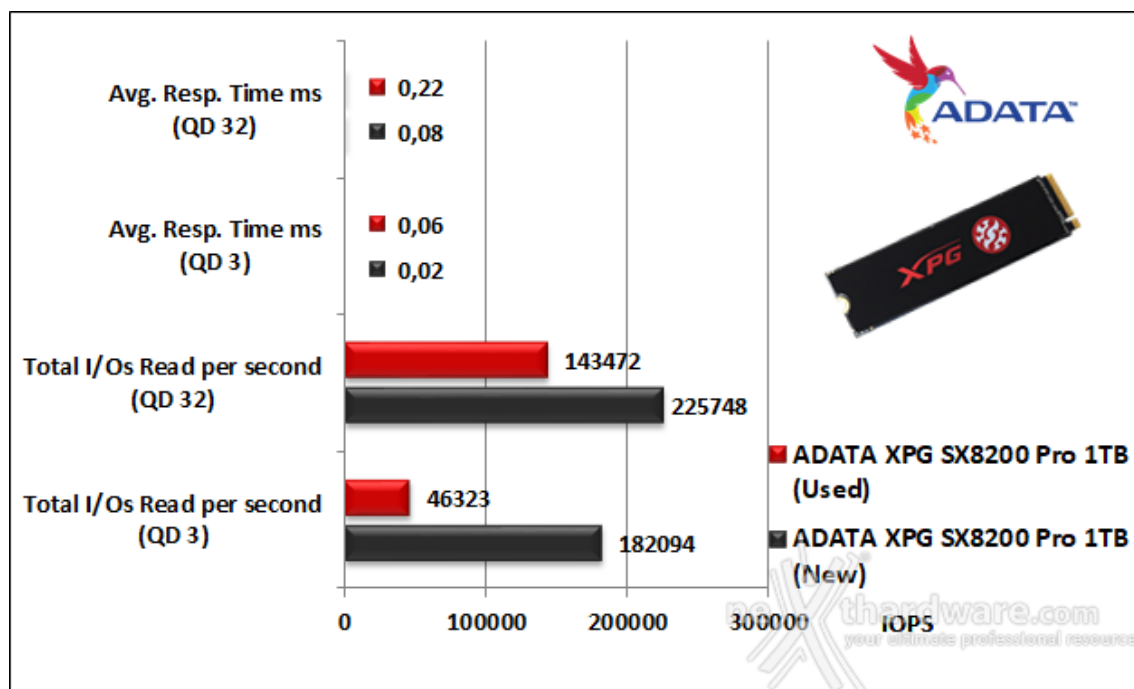
Random Write 4kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

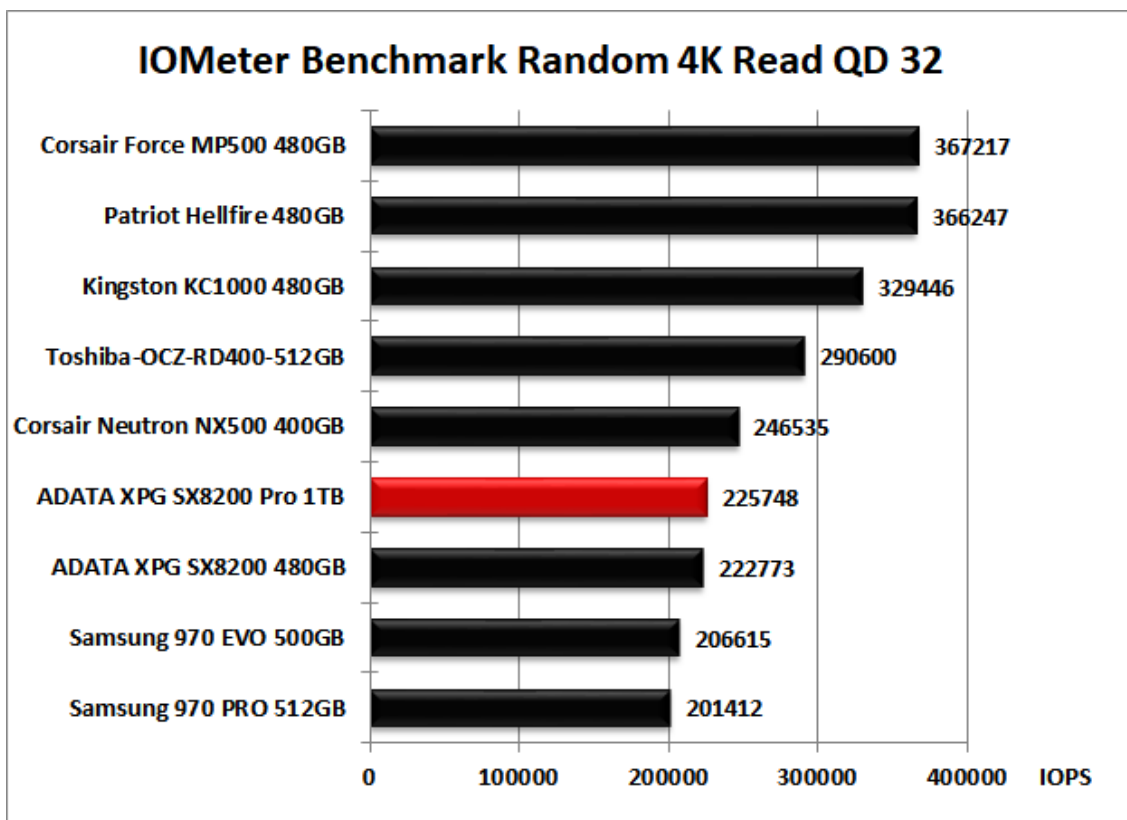
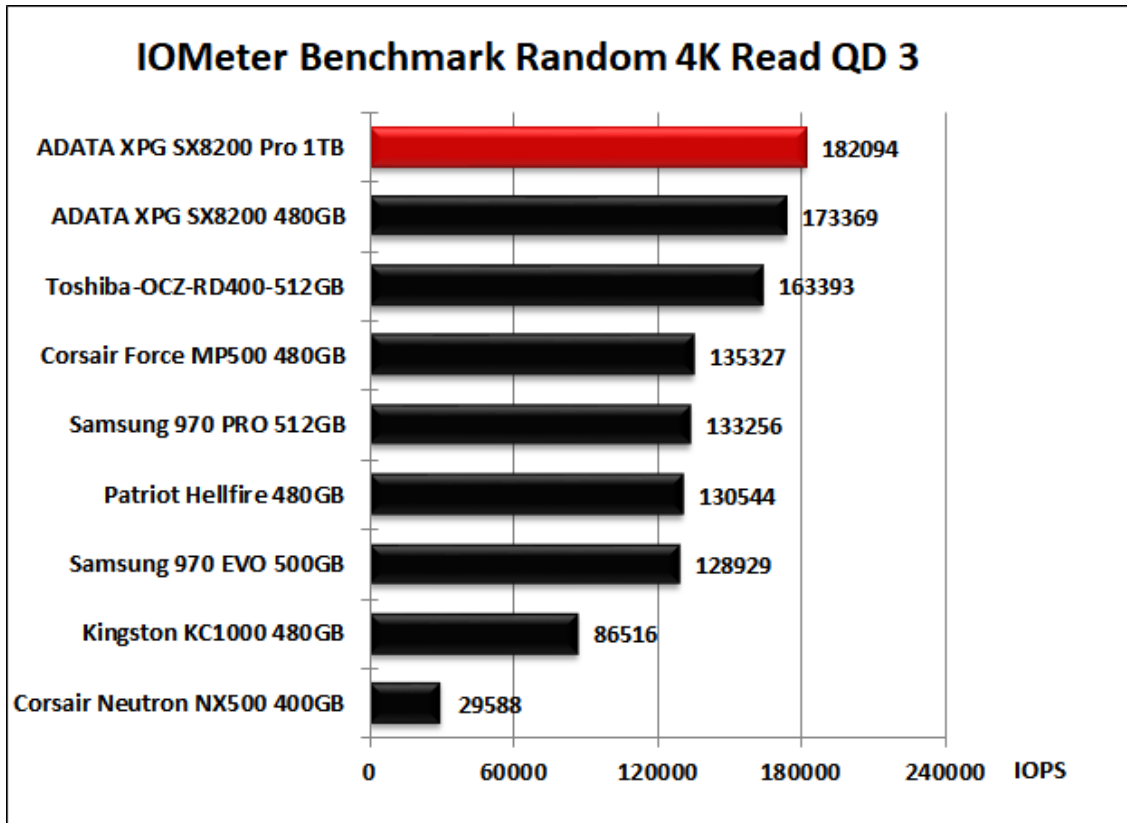
Sintesi

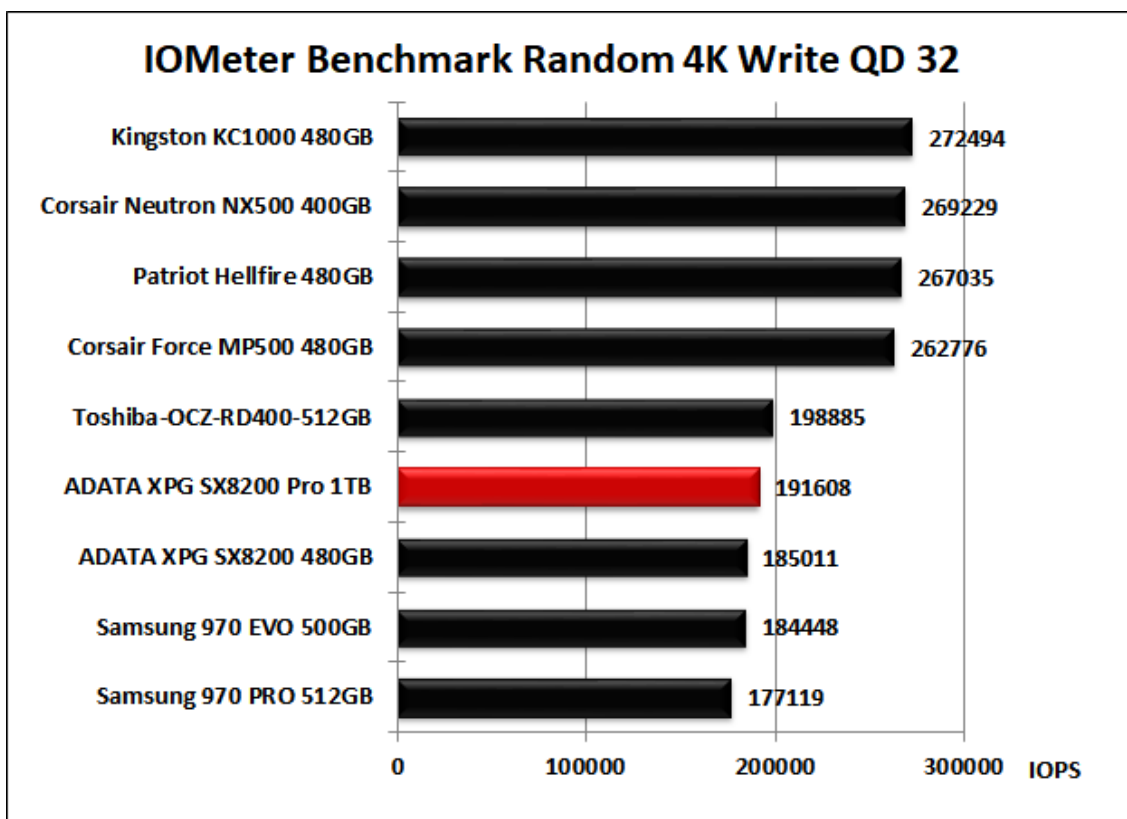
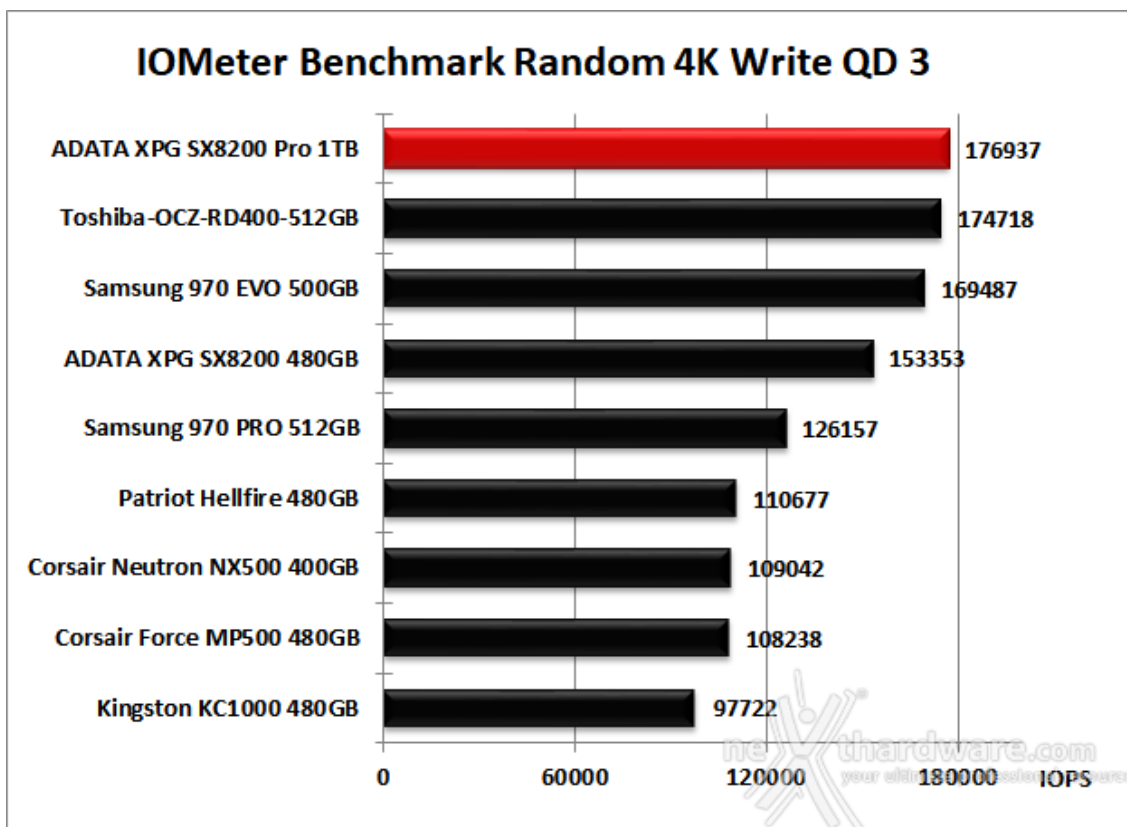


Nei test di lettura e scrittura ad accesso casuale con file di piccole dimensioni l'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB mostra di trovarsi maggiormente a suo agio con i carichi più impegnativi dove, pur mostrando delle ottime prestazioni, non riesce però a confermare i 390.000/380.000 IOPS dichiarati.

Nel passaggio dalla condizione di drive vergine a quella di massima usura, sia in lettura che in scrittura e con entrambi i carichi di lavoro, assistiamo ad un consistente degrado prestazionale, in particolare nel test di lettura QD 3.

Grafici comparativi SSD New



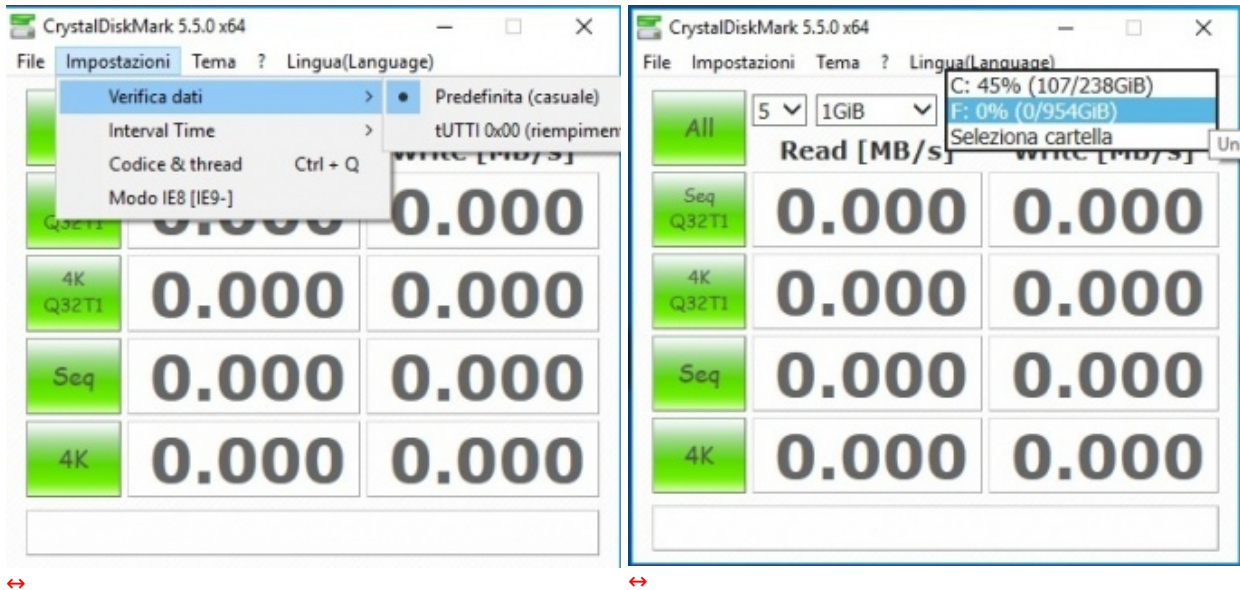


Anche in scrittura l'unità in prova dà il meglio di sé nel test con Queue Depth pari a 3 piazzandosi in cima alla classifica, mentre nel test con QD 32 conferma il quartultimo posto precedendo, ancora una volta, il suo predecessore.

11. CrystalDiskMark 5.5.0

11. CrystalDiskMark 5.5.0

Impostazioni



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

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

Tramite la voce File -> Verifica dati è inoltre possibile utilizzare la modalità di prova con dati comprimibili scegliendo l'opzione All 0x00 (riempimento), oppure quella tradizionale con dati incompressibili scegliendo l'opzione Predefinita (casuale).

Dal menu a tendina situato sulla destra si andrà invece a selezionare l'unità su cui effettuare la nostra analisi.

Risultati

CrystalDiskMark

The screenshot shows the CrystalDiskMark 5.5.0 x64 application window with the 'All 0x00' test selected. The results are as follows:

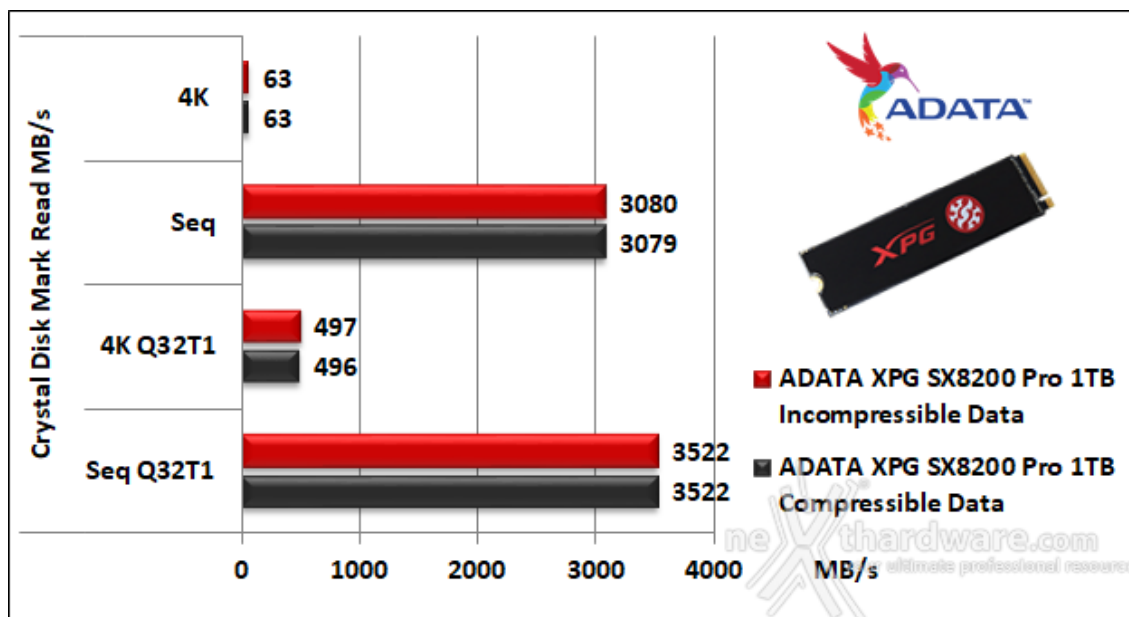
	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	3522	2904
4K Q32T1	495.6	372.5
Seq	3079	2685
4K	63.09	143.0

The screenshot shows the CrystalDiskMark 5.5.0 x64 application window with the 'Predefinita (casuale)' test selected. The results are as follows:

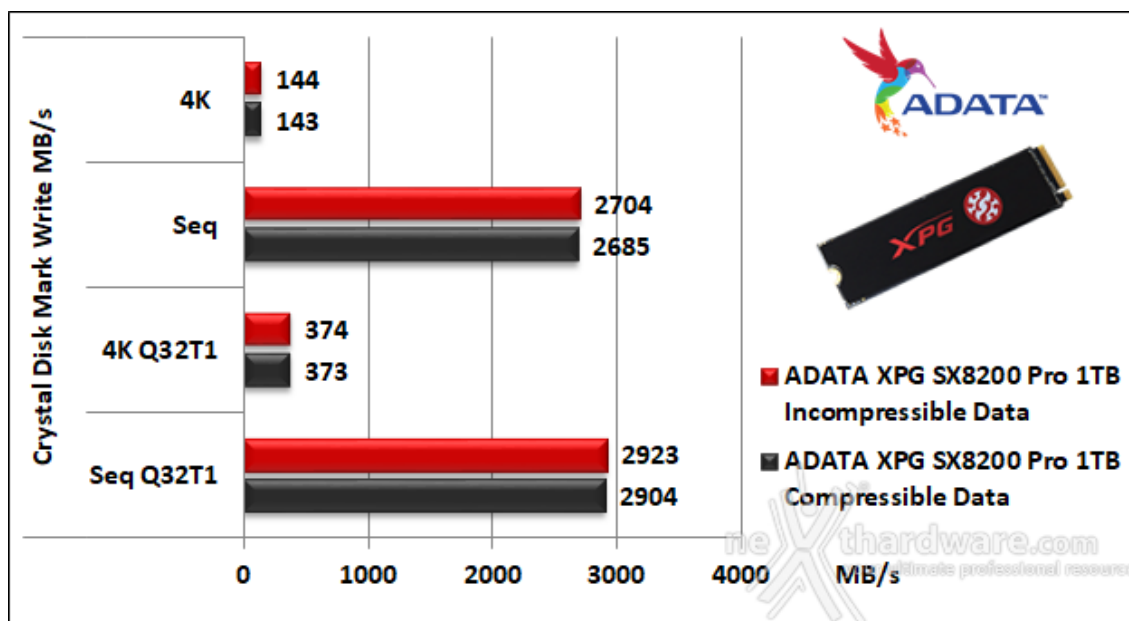
	Read [MB/s]	Write [MB/s]
Seq Q32T1	3522	2923
4K Q32T1	496.6	373.5
Seq	3080	2704
4K	63.08	144.0

Dati Comprimibili ↔ Dati Incomprimibili

Sintesi



Nei test di lettura sequenziale l'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB supera facilmente il dato dichiarato in QD 32, andandoci abbastanza vicino anche con il carico di lavoro standard, dove si ferma a quota 3080 MB/s.

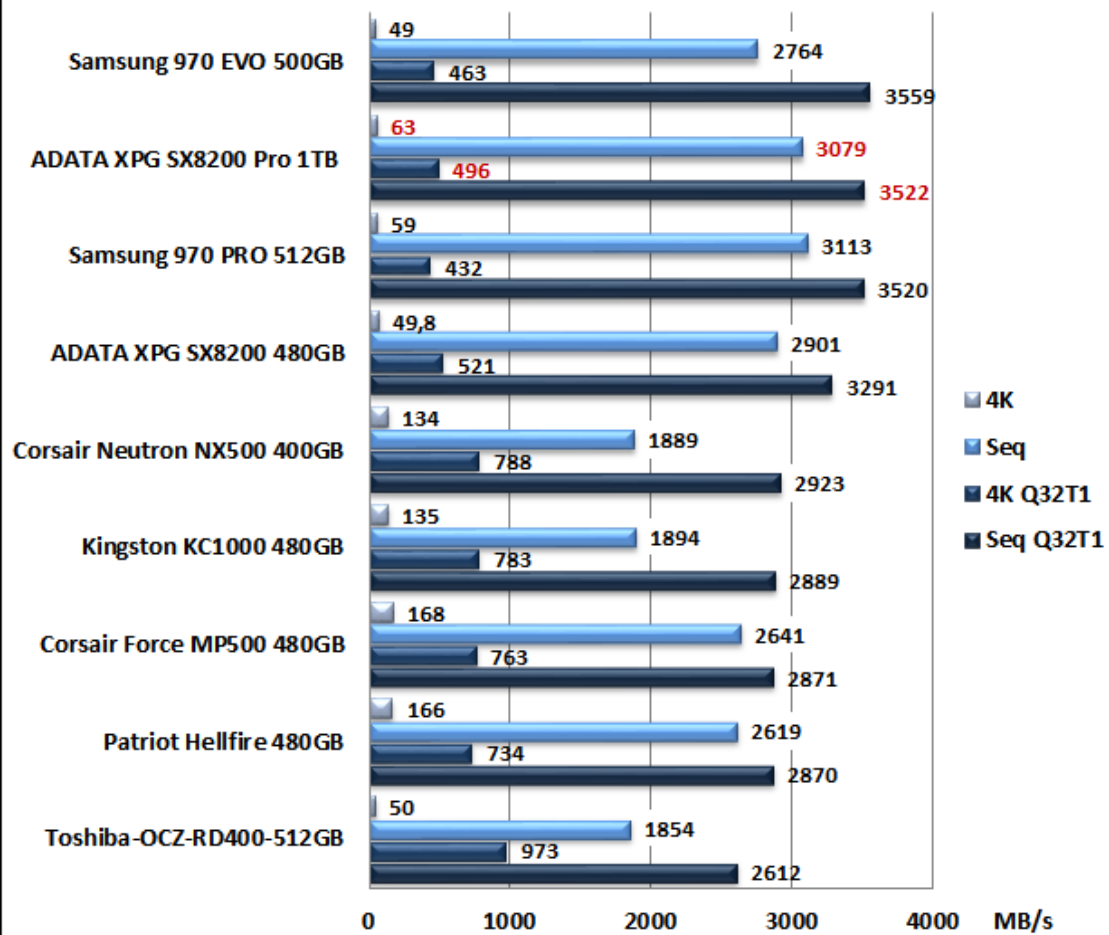


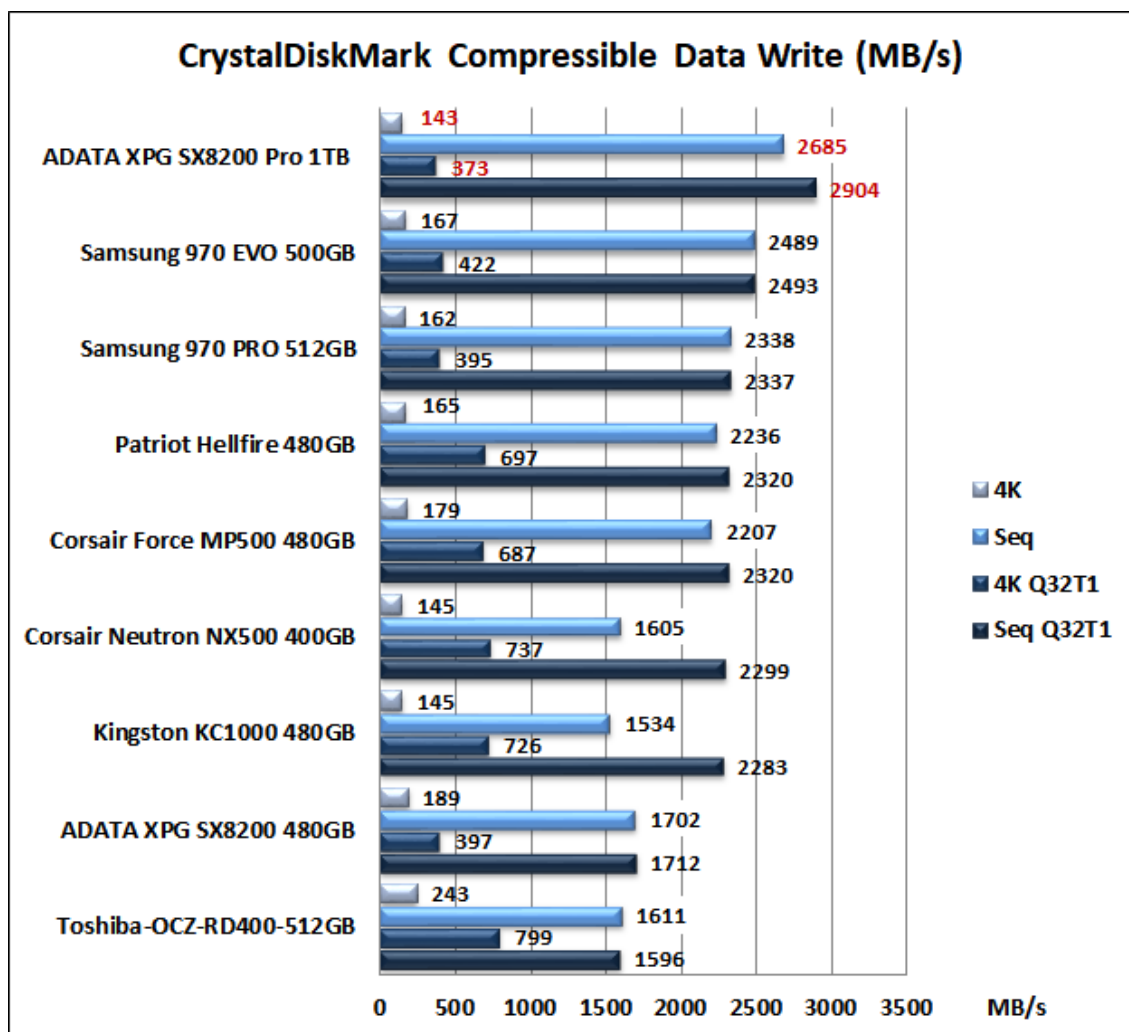
In scrittura sequenziale il drive in prova sfiora il dato di targa nei test più impegnativi, andandoci abbastanza vicino anche in quelli con carico di lavoro standard.

Di ottimo livello anche le prestazioni in scrittura random, soprattutto quelle ottenute con carichi di lavoro particolarmente gravosi.

Comparativa test su dati comprimibili

CrystalDiskMark Compressible Data Read (MB/s)

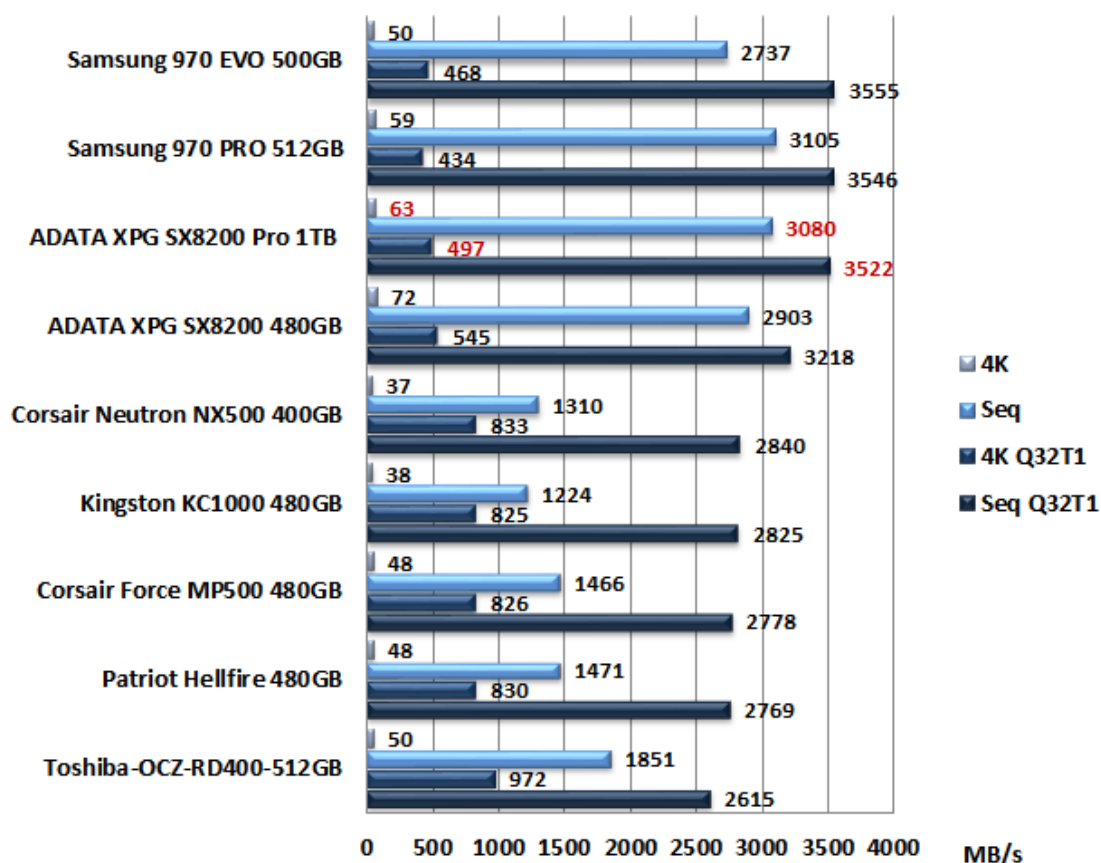




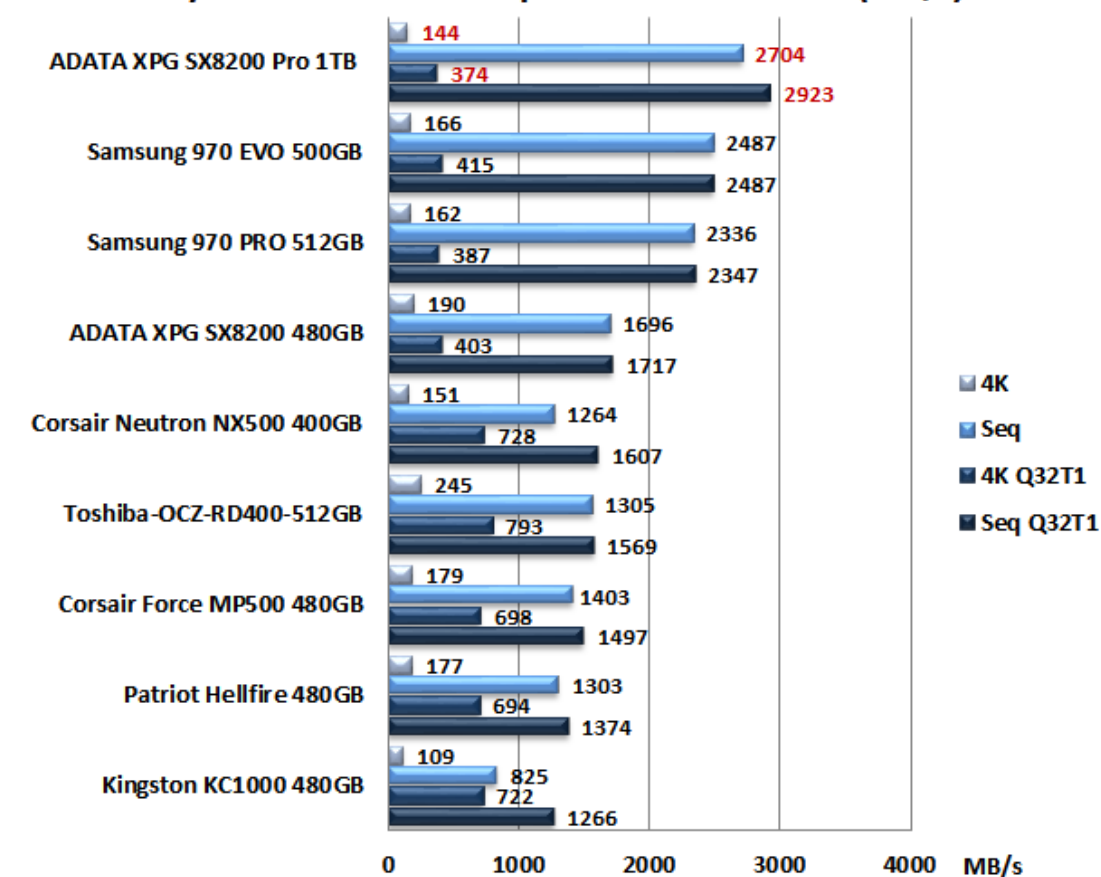
Sia nei test di lettura che di scrittura effettuati utilizzando dati comprimibili, l'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB risulta essere tra i migliori nei due test sequenziali, mentre nei test ad accesso casuale viene preceduto da parecchi dei drive concorrenti.

Comparativa test su dati incompressibili

CrystalDiskMark Incompressible Data Read (MB/s)



CrystalDiskMark Incompressible Data Write (MB/s)



Utilizzando dati incompressibili l'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB se la cava egregiamente ottenendo un

secondo ed un terzo posto nei test di lettura sequenziale

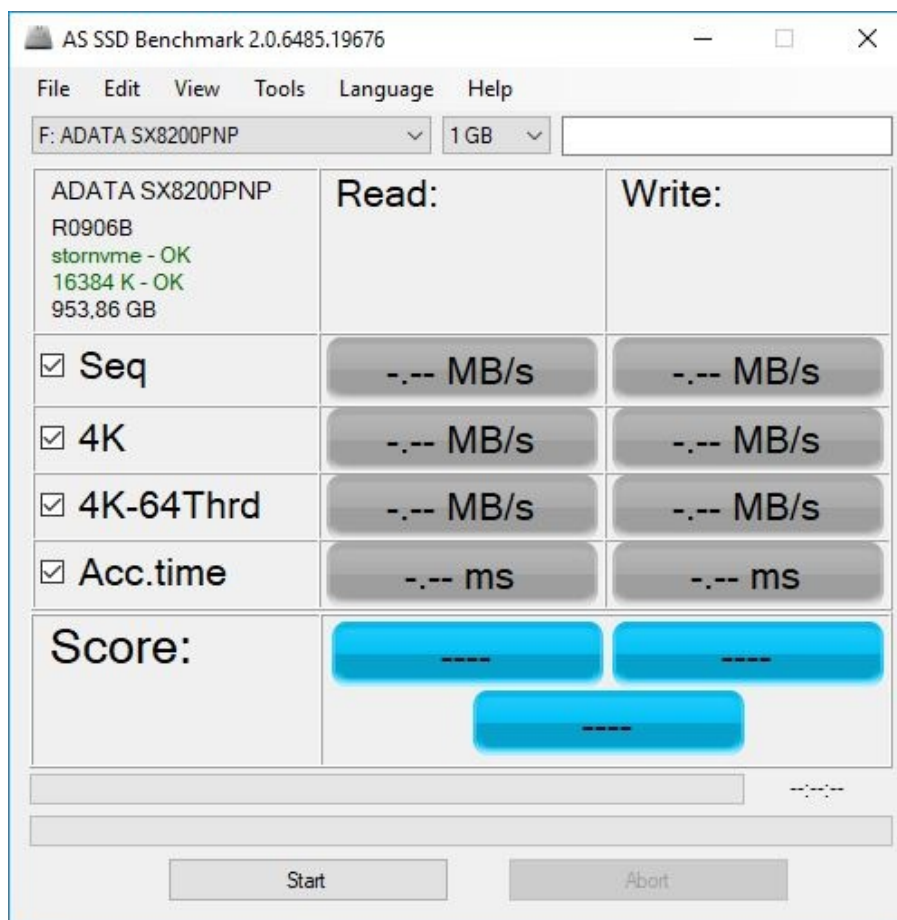
Ottimo il comportamento anche nel test di lettura ad accesso casuale su file da 4K dove ottiene un↔ secondo posto, mentre lo stesso test eseguito con Queue Depth pari a 32 vede l'unità in prova leggermente in difficoltà .

Eccellenti le prestazioni in scrittura sequenziale dove domina in entrambi i test, mentre in quelli ad accesso casuale parecchi concorrenti riescono a fare di meglio.

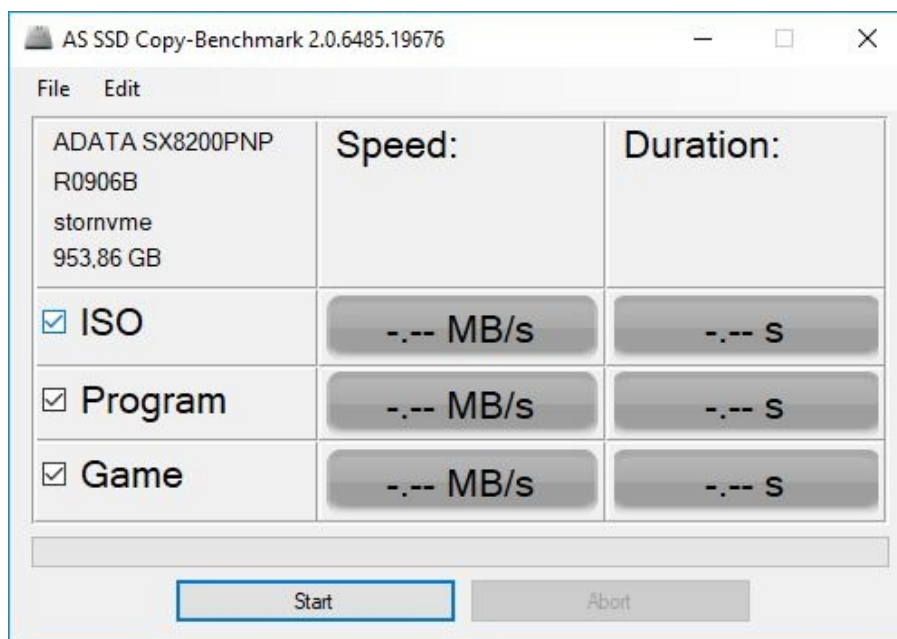
12. AS SSD Benchmark

12. AS SSD Benchmark

Impostazioni

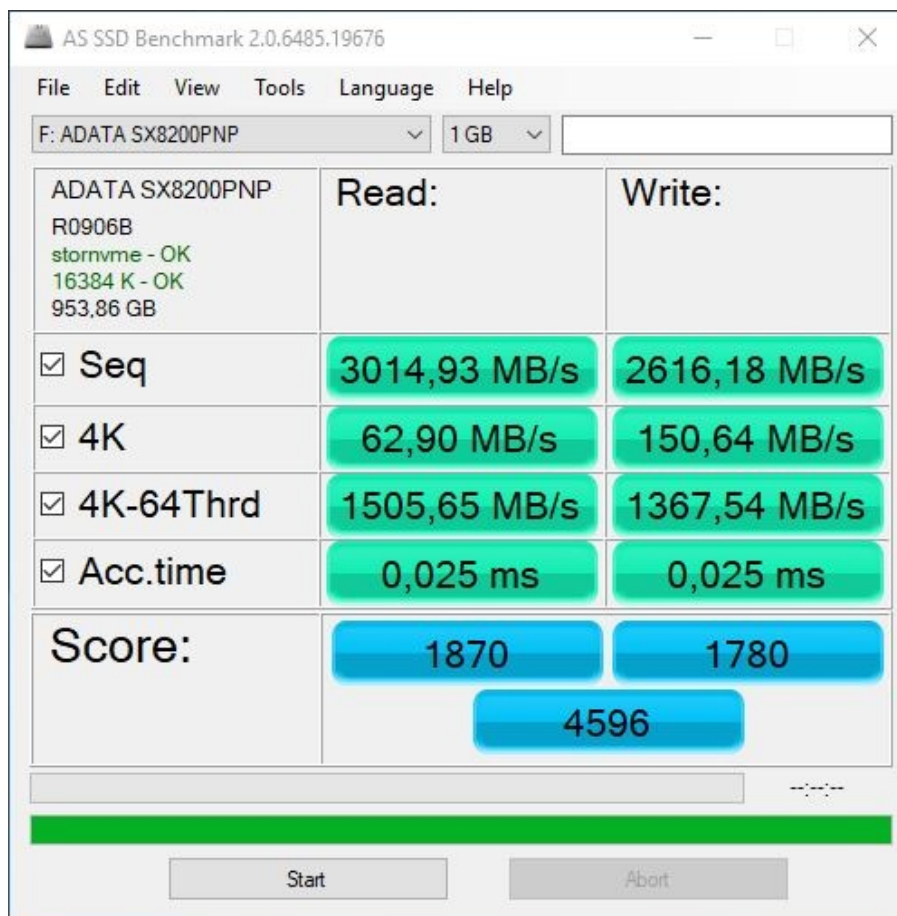


Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante sistema di testing per i supporti allo stato solido: una volta selezionato il drive da provare è sufficiente premere il pulsante start.



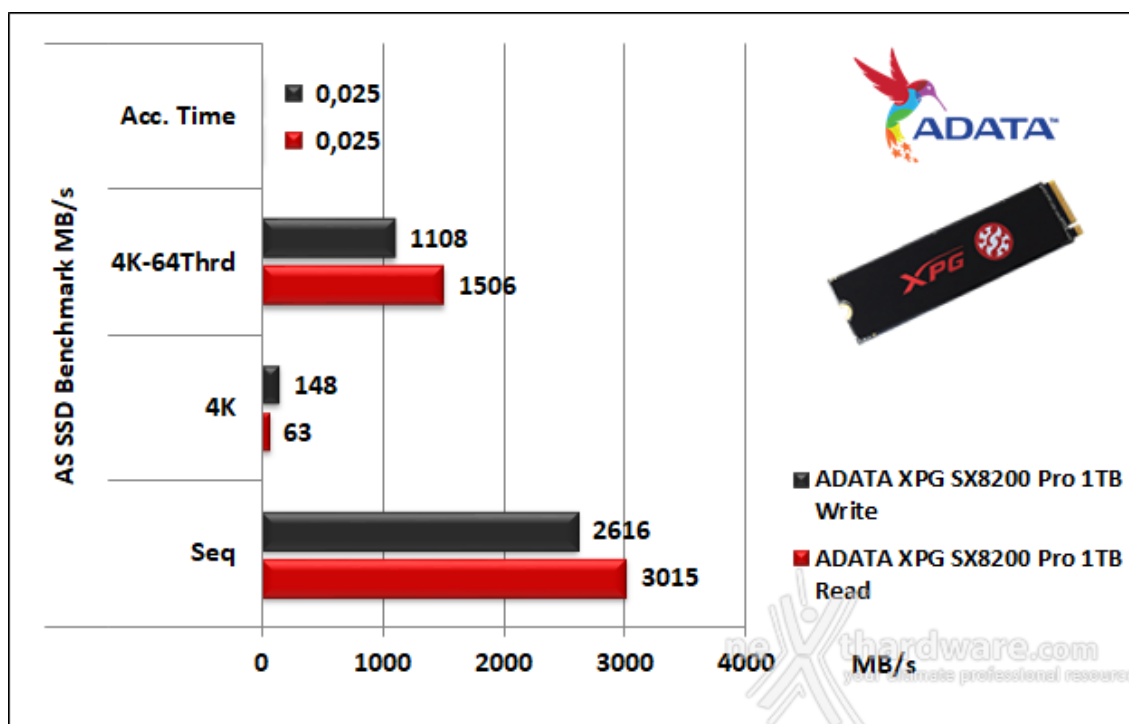
Dal menu "Tools" possiamo scegliere una ulteriore modalità di test che simula la creazione di una ISO, l'avvio di un programma o il caricamento di un videogioco.

Risultati



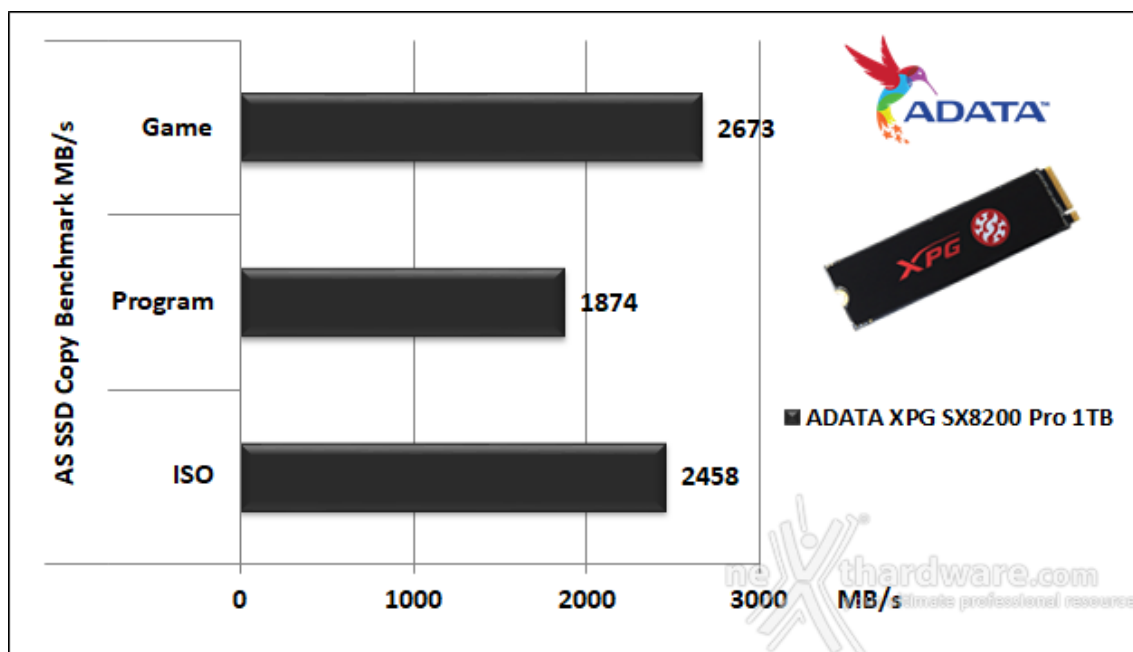
AS SSD Copy-Benchmark 2.0.6485.19676		
File Edit		
ADATA SX8200PNP R0906B stornvme 953,86 GB	Speed:	Duration:
☒ ISO	2457,73 MB/s	0,44 s
☒ Program	1874,11 MB/s	0,75 s
☒ Game	2673,00 MB/s	0,52 s
Start Abort		

Sintesi lettura e scrittura



Di ottimo livello anche le prestazioni registrate nei test ad accesso casuale, in particolare quelli con carico più impegnativo dove ottiene 368.000 IOPS in lettura e 270.000 IOPS in scrittura.

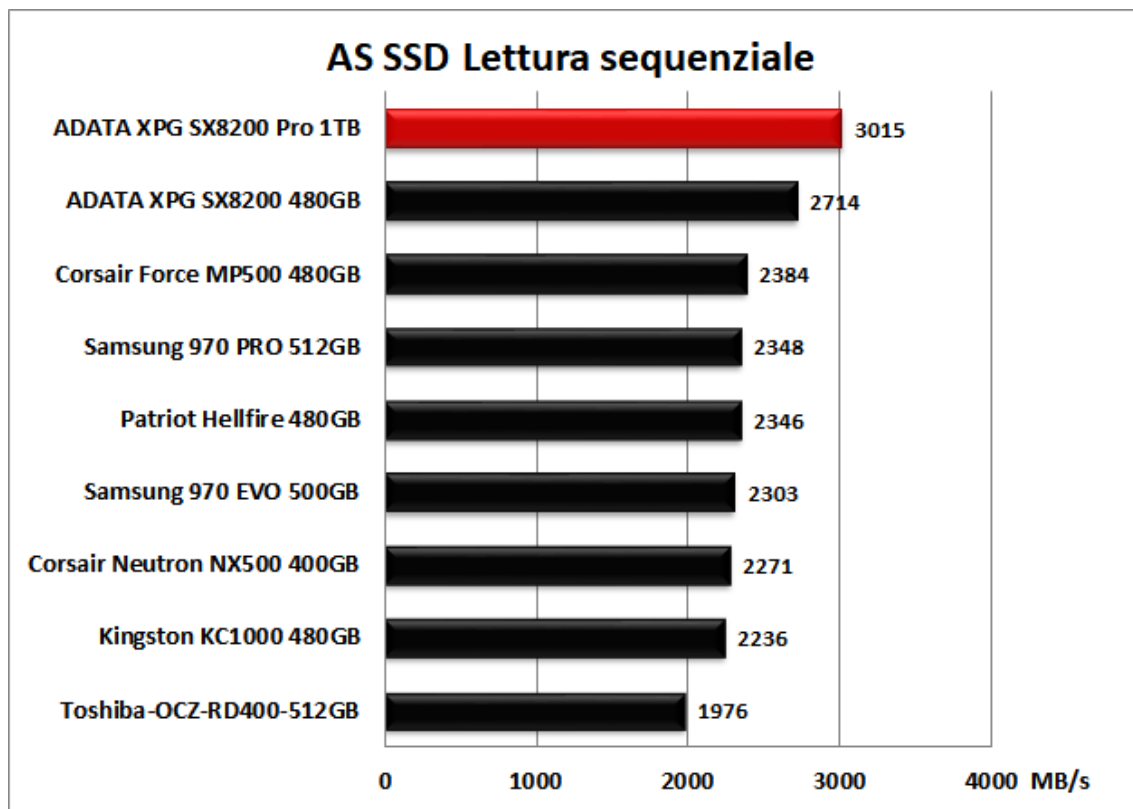
Sintesi test di copia



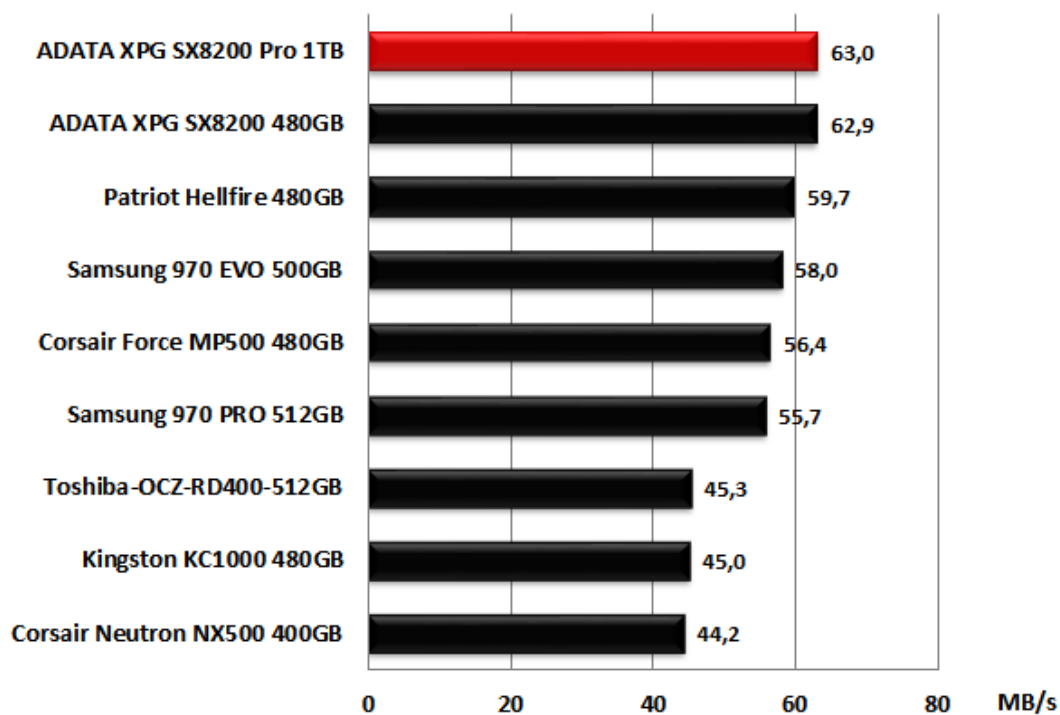
A differenza di quanto accaduto nel Nexthardware Copy Test, i risultati di questo test sono tra i migliori mai registrati.

L'unità in prova ha infatti raggiunto valori di transfer rate superiori ai 2.400 MB/s in due occasioni su tre, rimanendo al di sotto dei 2.000 MB/s soltanto nel test di simulazione di avvio di un programma.

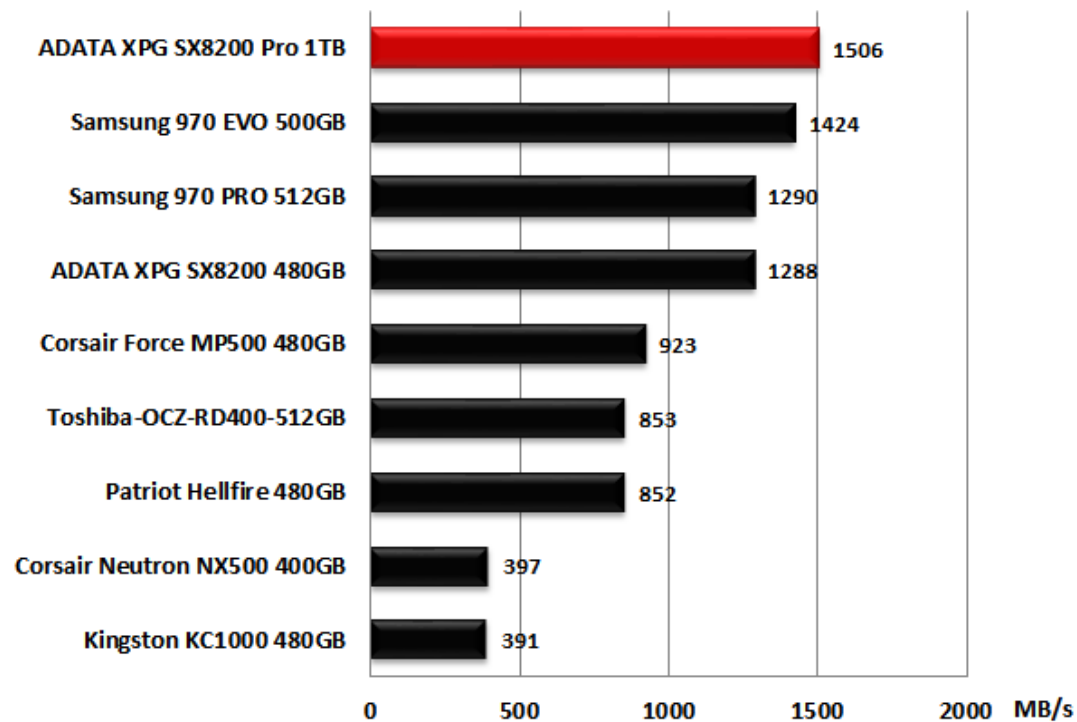
Grafici comparativi



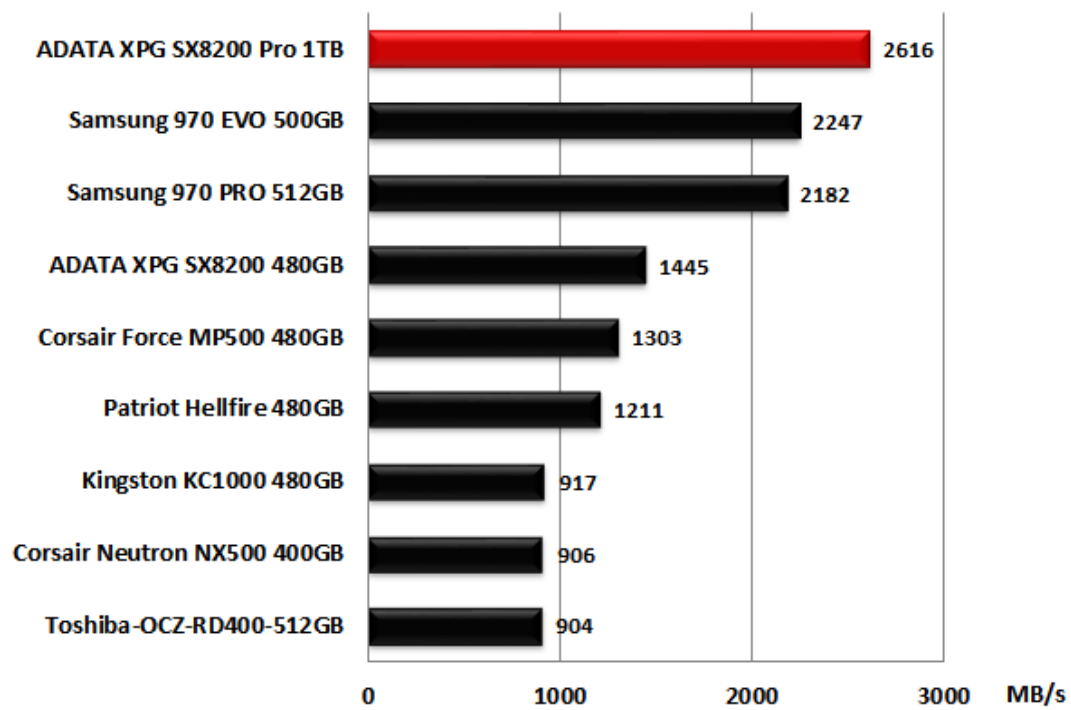
AS SSD Lettura Random 4kB



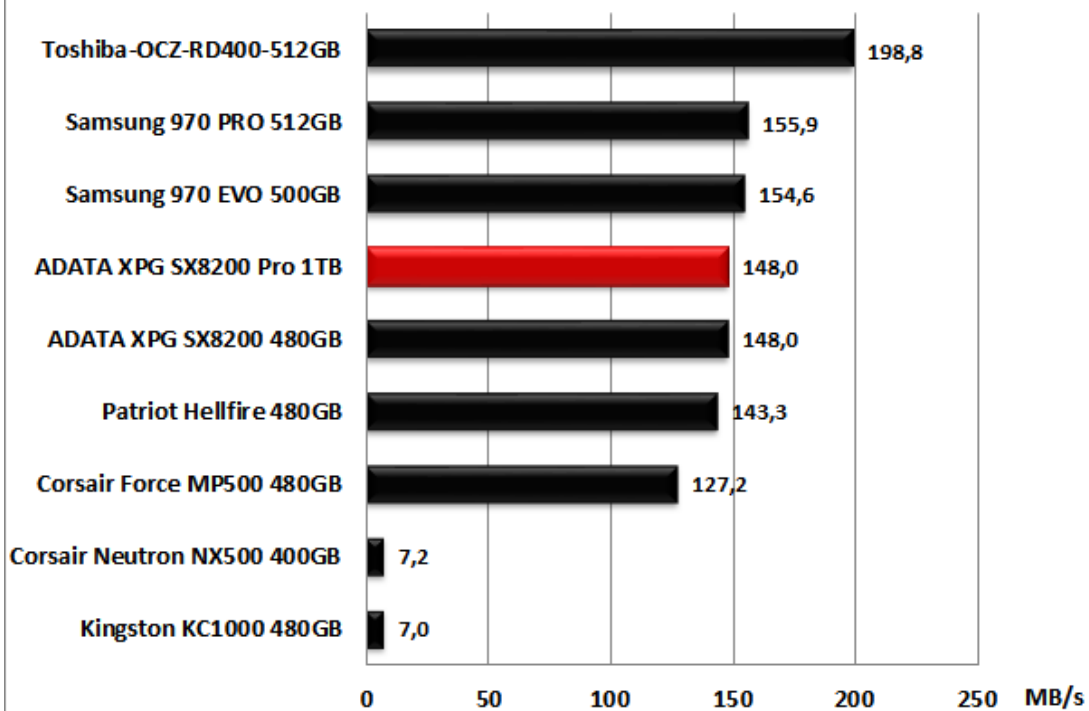
AS SSD Lettura Random 4kB-64Thrd

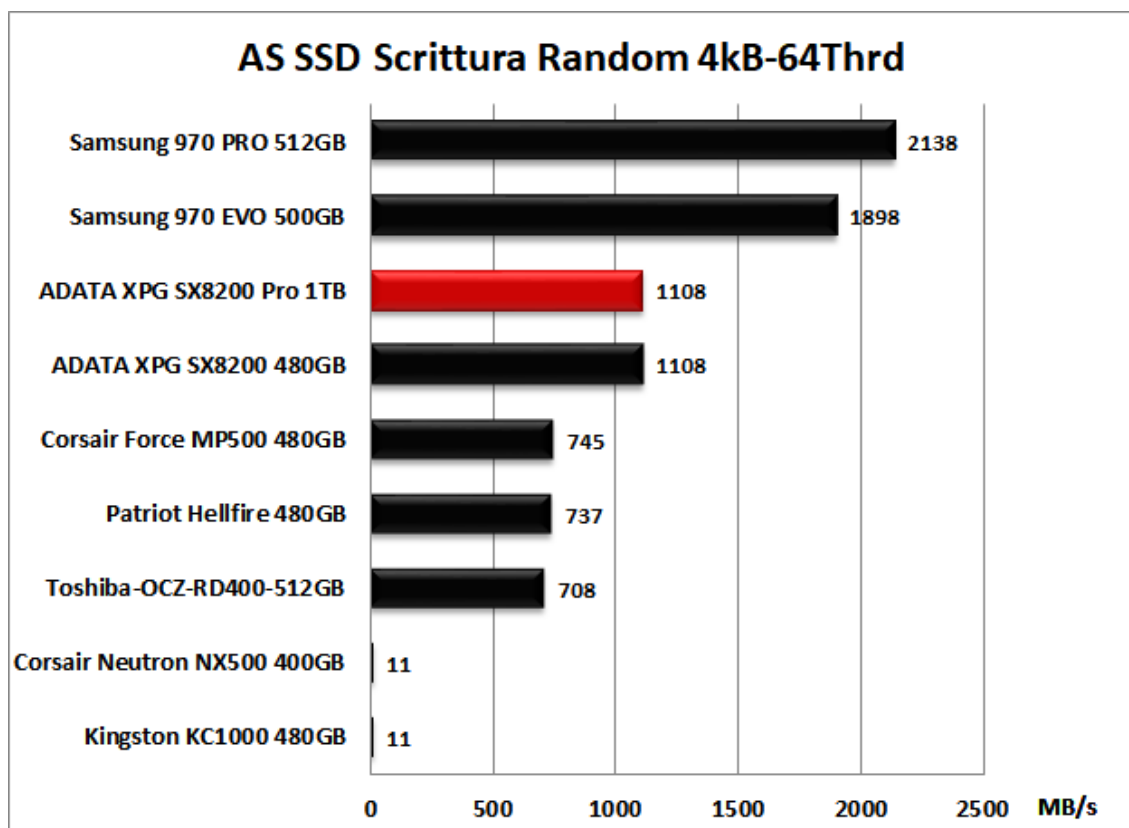


AS SSD Scrittura sequenziale

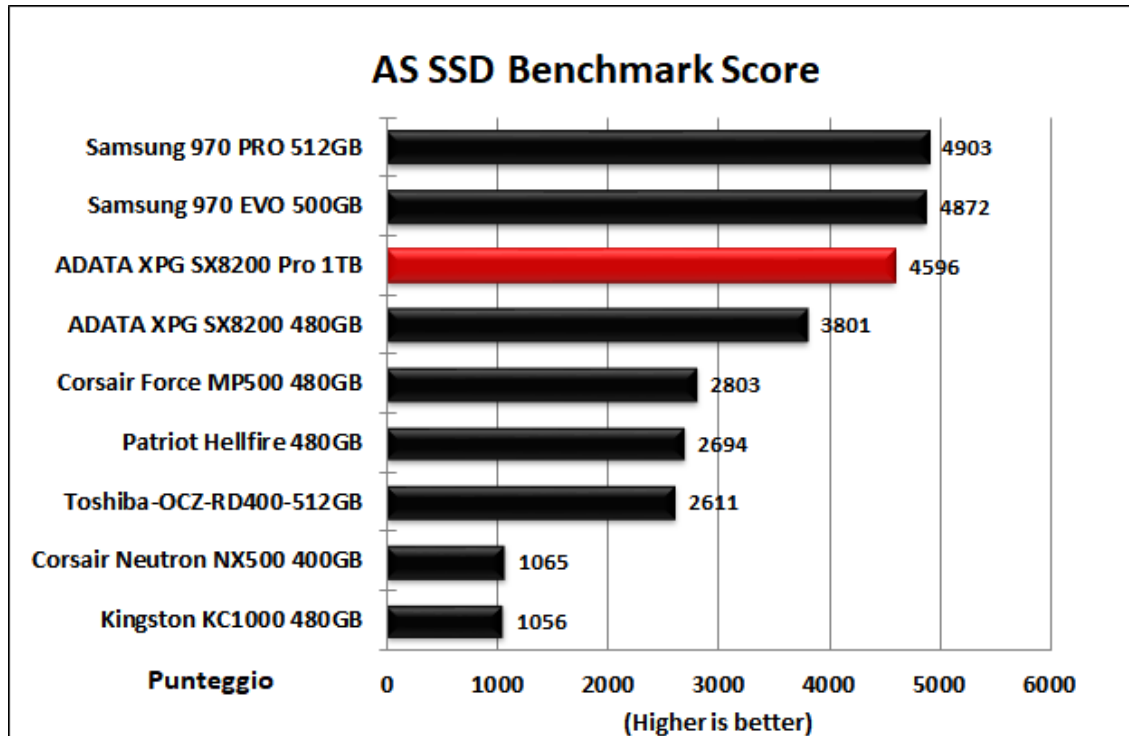


AS SSD Scrittura Random 4kB





Nel confronto in scrittura l'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB conferma la sua superiorità soltanto nel test sequenziale, mentre nei due test ad accesso casuale deve accontentarsi di un terzo ed un quarto piazzamento.

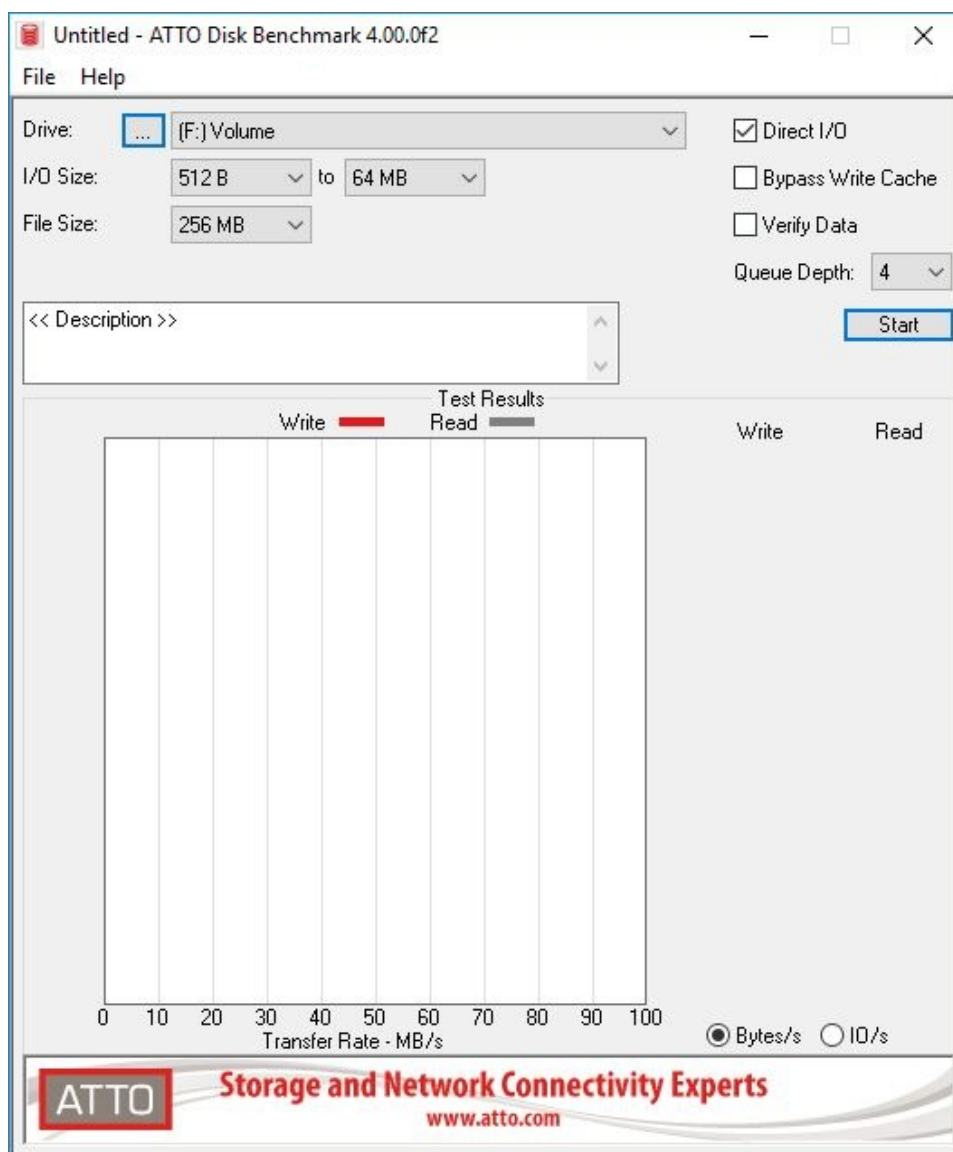


13. ATTO Disk v. 4.00.0f2

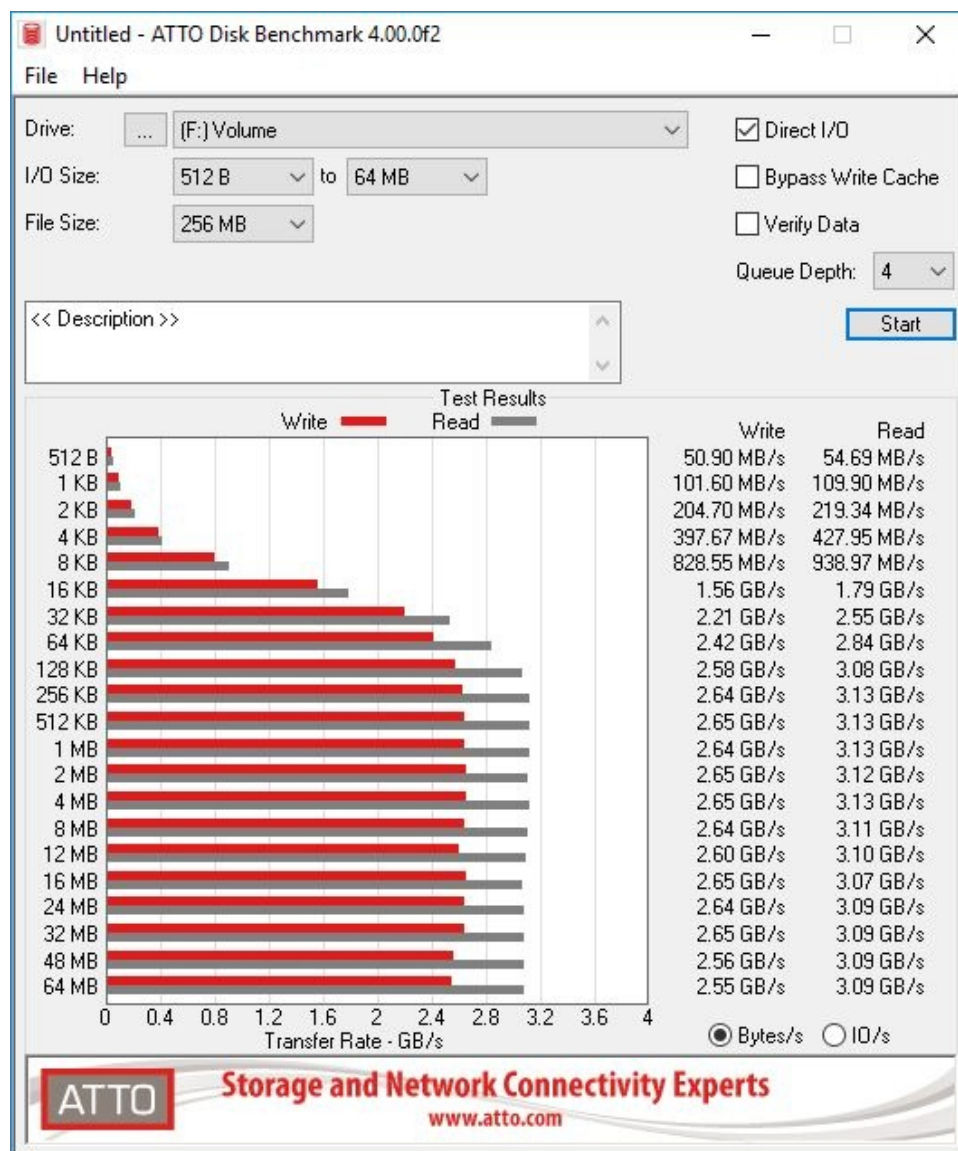
13. ATTO Disk v. 4.00.0f2

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

Impostazioni



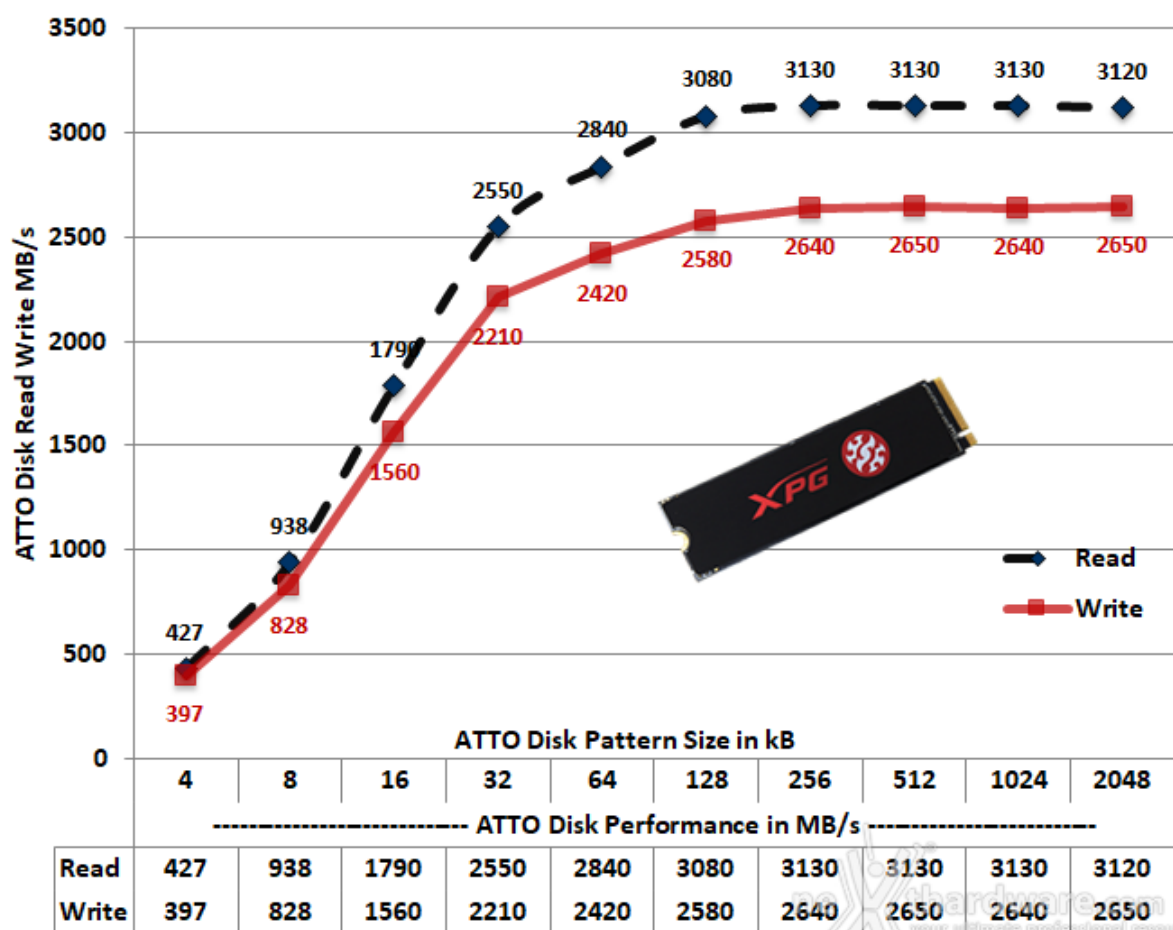
Risultati



Sintesi



ADATA XPG SX8200 Pro 1TB ATTO Disk Benchmark QD4

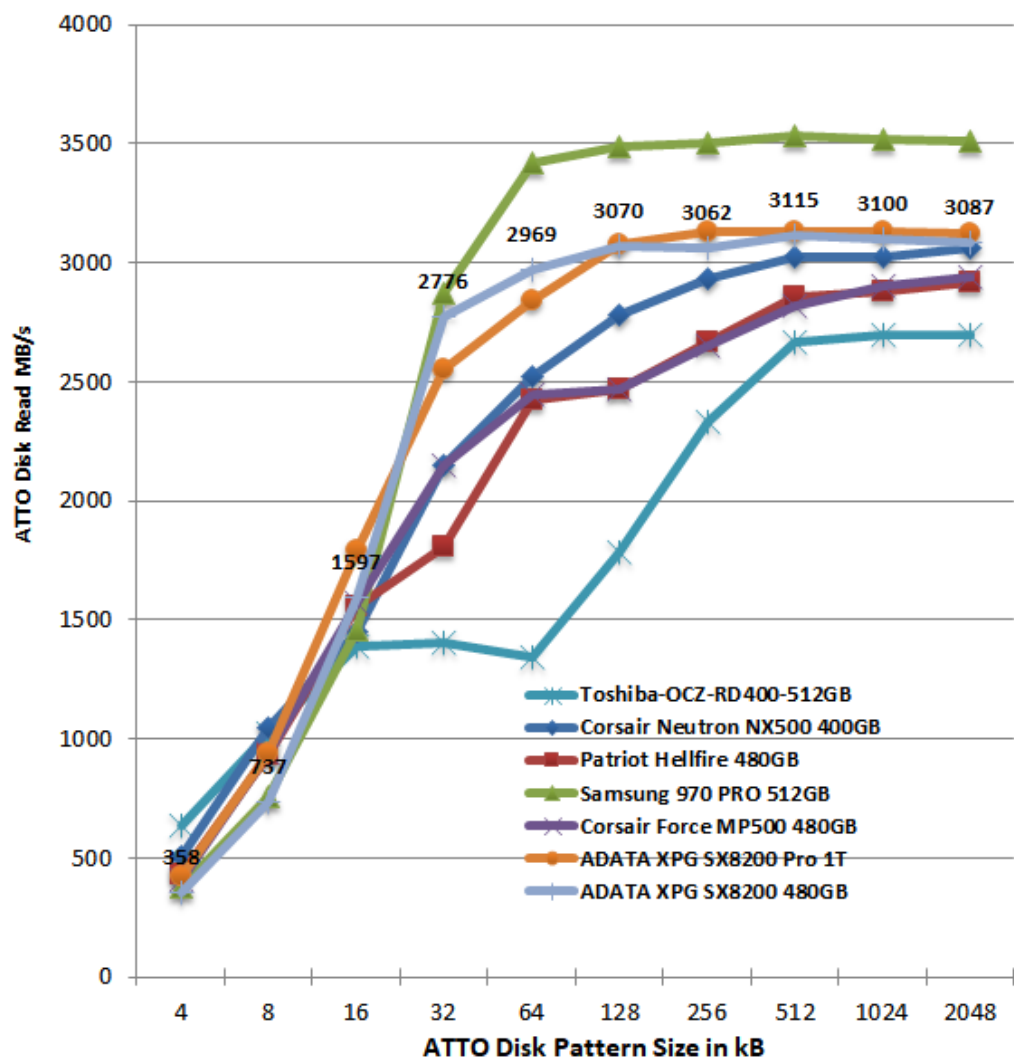


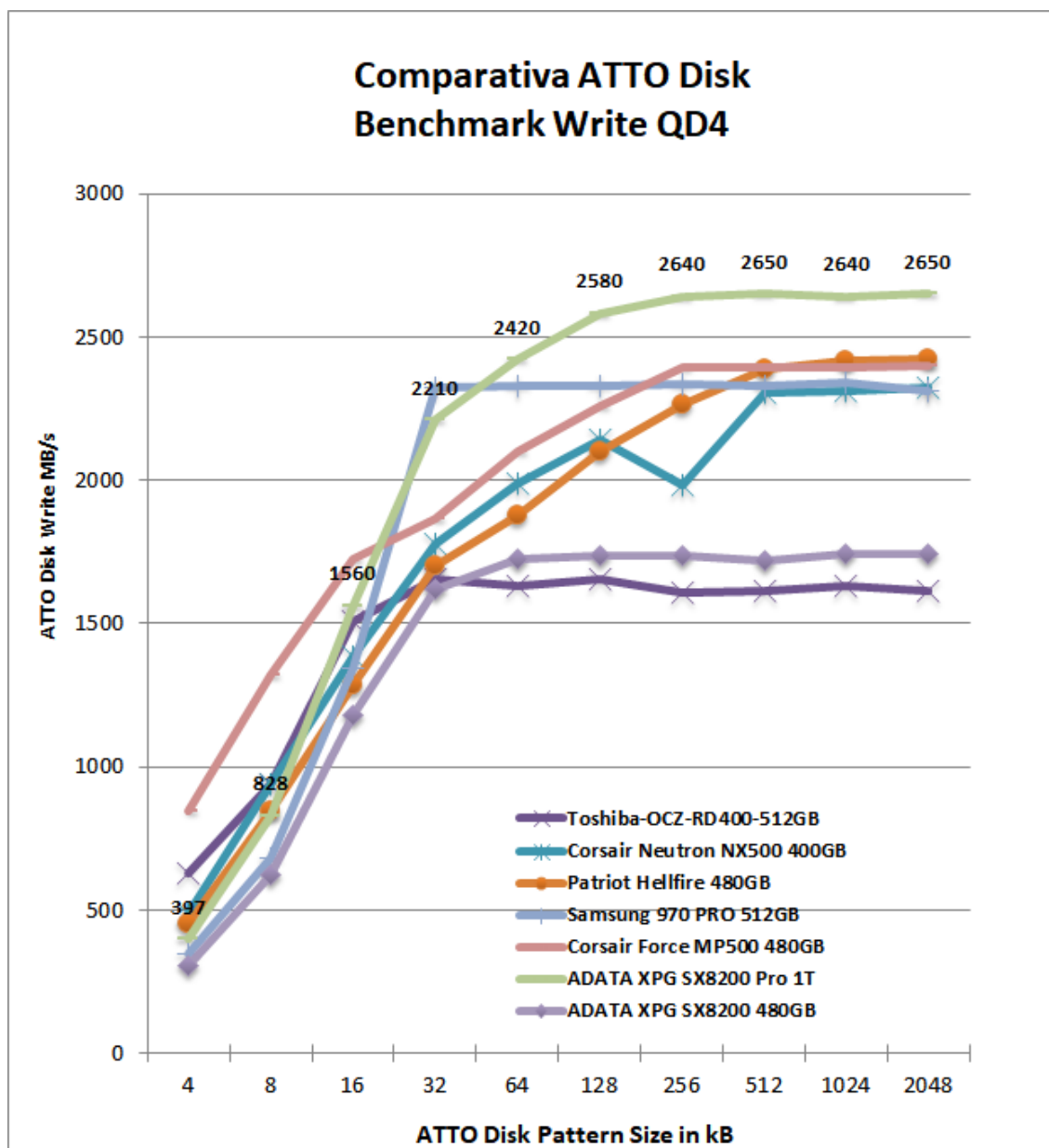
Le curve restituite dall'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB denotano un andamento abbastanza regolare, con una prima parte abbastanza ripida in cui le velocità salgono piuttosto repentinamente, seguite da una seconda fase corrispondente ai pattern di grandezza maggiore di 128kB in cui tendono a stabilizzarsi sulle prestazioni massime.

Diversamente dal solito, in questo benchmark nessuno dei due dati di targa è stato confermato.

Grafici comparativi

Comparativa ATTO Disk Benchmark Read QD4





Diverso lo scenario nel confronto di scrittura dove l'ADATA XPG SX8200 Pro 1TB mostra un netto miglioramento rispetto alla versione standard, surclassando tutti i rimanenti drive, compreso il Samsung 970 Pro.

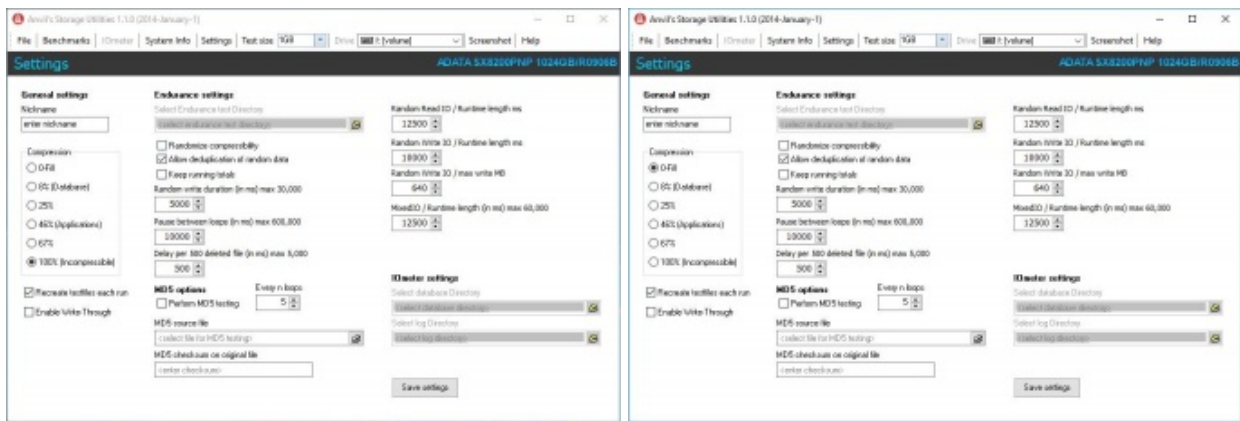
14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

Questa suite di test per SSD, sviluppata da un appassionato programmatore norvegese, permette di effettuare una serie di benchmark per la misurazione della velocità di lettura e scrittura sia sequenziale che random su diverse tipologie di dati.

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

Il programma consente, inoltre, di scegliere sei diversi pattern di dati con caratteristiche di comprimibilità tali da rispecchiare i diversi scenari tipici di utilizzo nel mondo reale.



Risultati

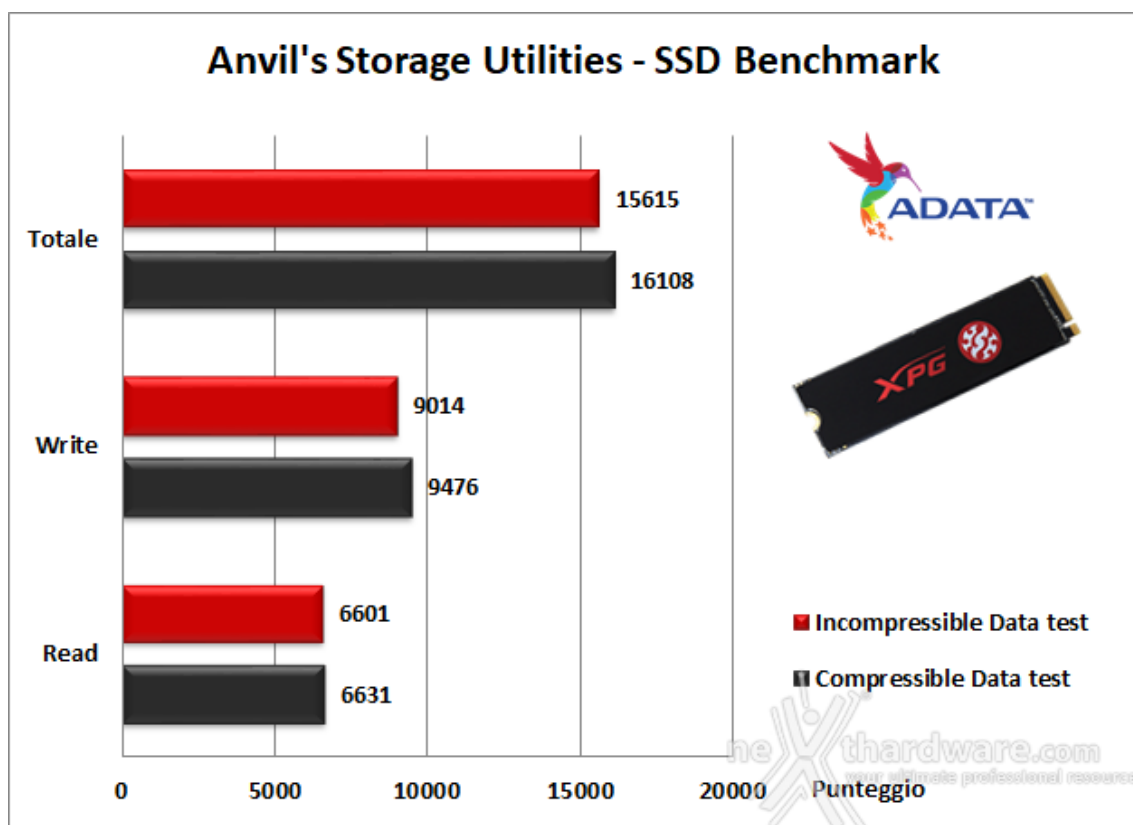
SSD Benchmark dati comprimibili (0-Fill)



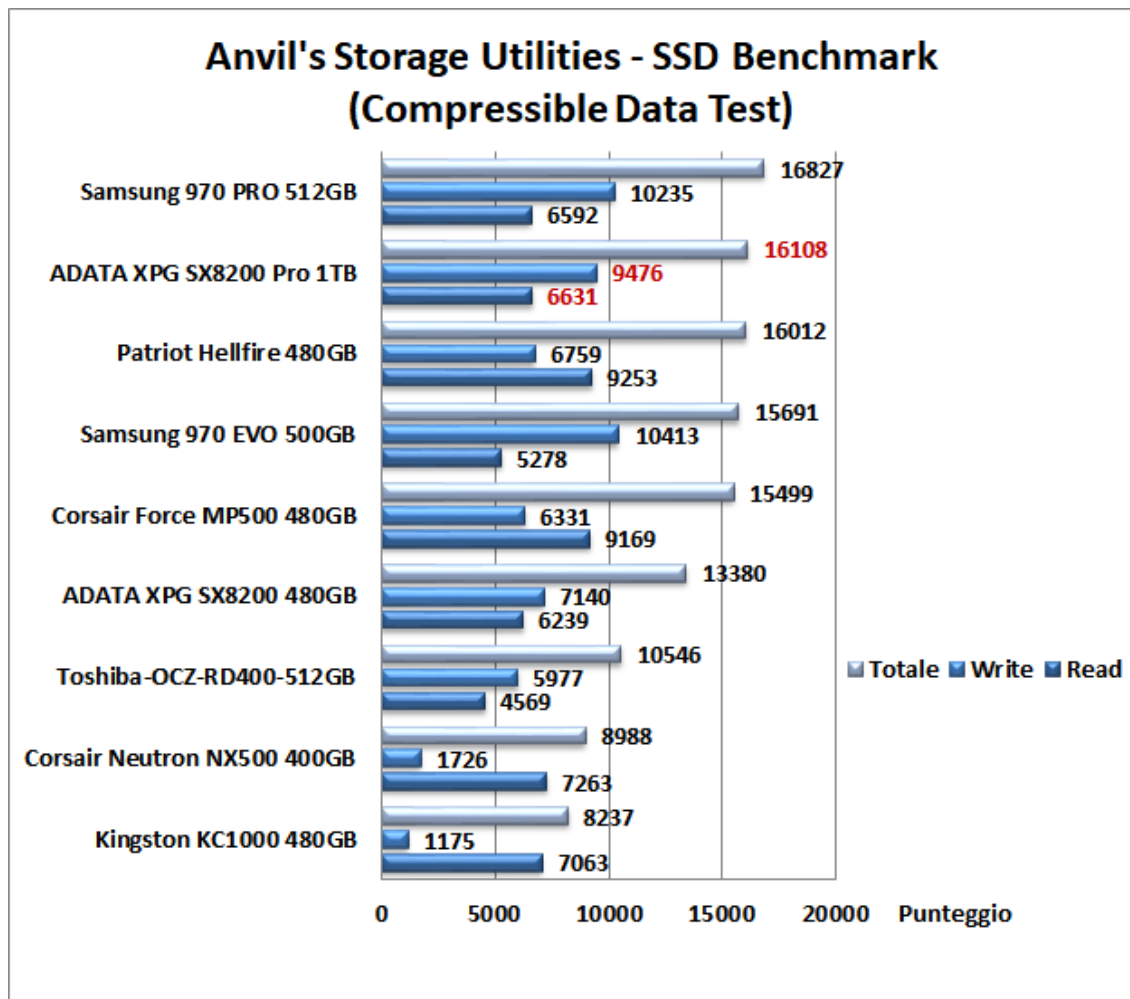
SSD Benchmark dati incompressibili

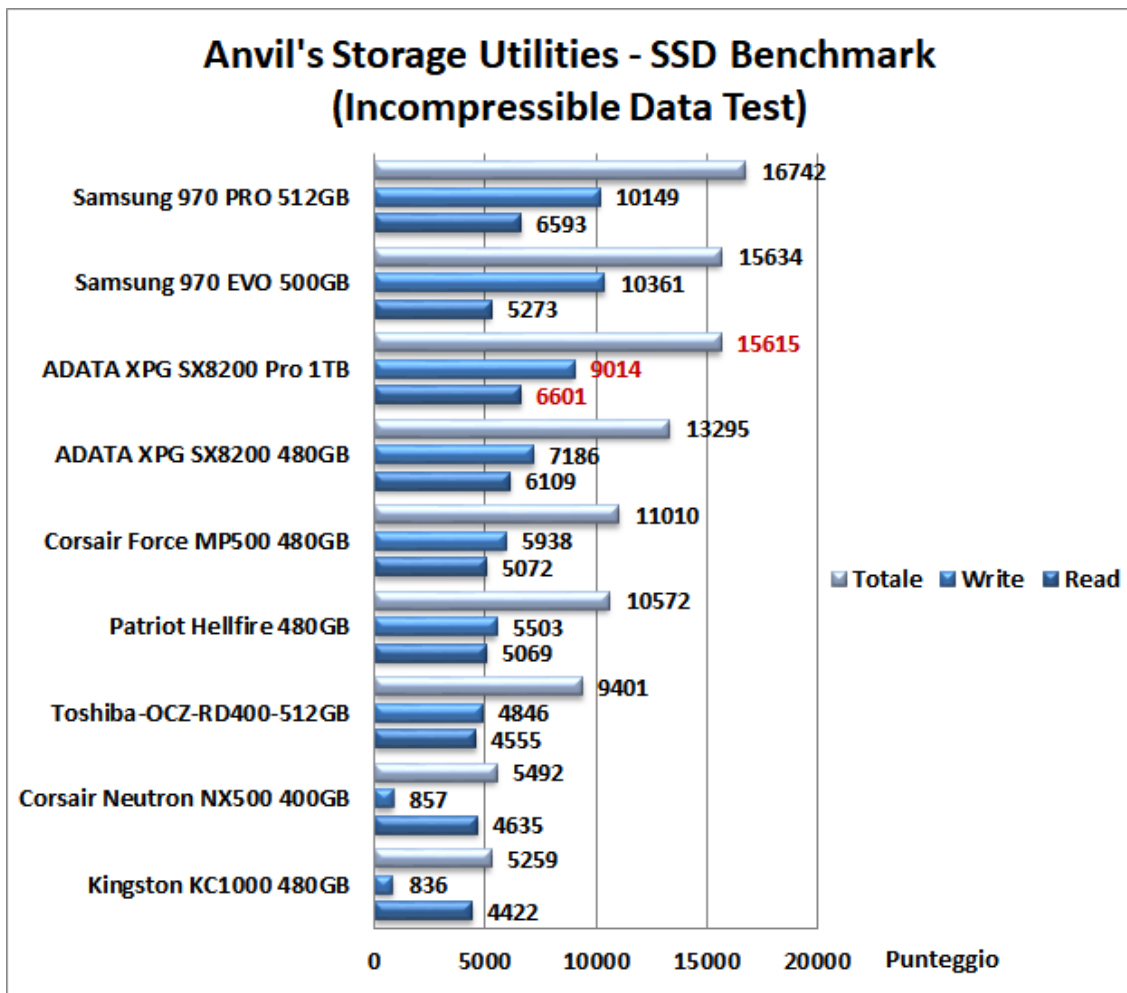


Sintesi



Grafici comparativi





15. PCMark 7 & PCMark 8

15. PCMark 7 & PCMark 8

PCMark 7

Il PCMark 7 è in grado di fornire un'analisi aggiornata delle prestazioni per i PC equipaggiati con Windows 7 e Windows 8, offrendo un quadro completo di quanto un SSD incida sulla velocità complessive del sistema.

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

Risultati

PCMark 7 Score



↔

6155 Pt.

Sintesi

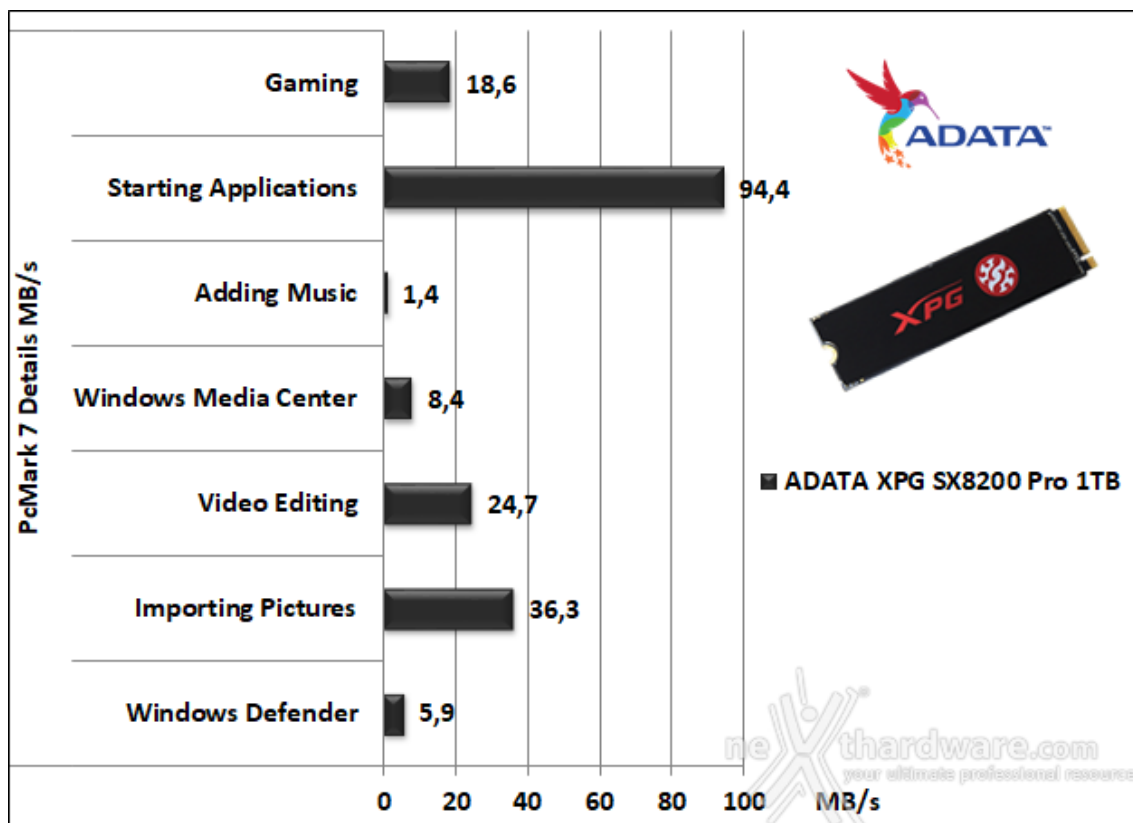
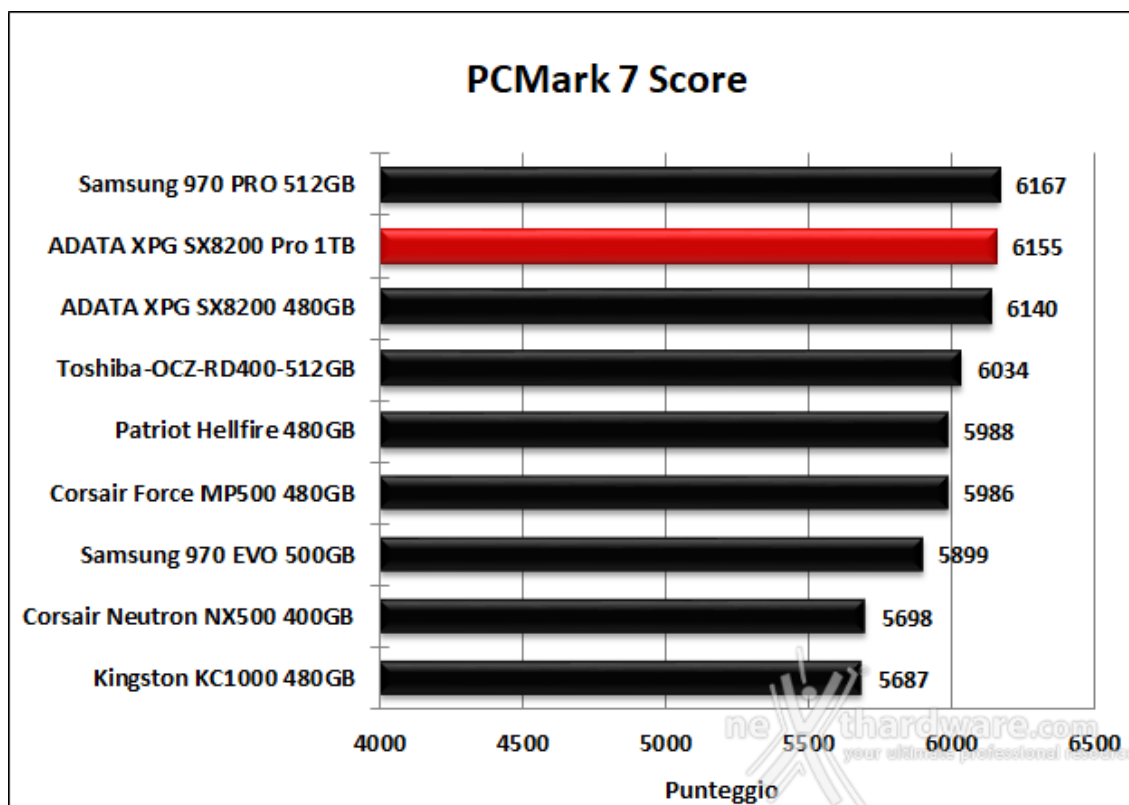


Grafico comparativo



L'ottimo punteggio realizzato consente al nostro ADATA XPG SX8200 Pro 1TB di ottenere un ottimo secondo posto alle spalle del Samsung 970 Pro che lo precede di 12 punti.

PCMark 8

Nella seconda parte, Adaptivity Test, viene analizzata la capacità di recupero del drive lasciando il sistema in idle e misurando le prestazioni tra lunghi intervalli.

Al termine delle prove il punteggio terrà conto delle prestazioni iniziali, dello stato di degrado e di recupero raggiunti, nonché delle relative iterazioni necessarie.

Risultati

PCMark 8 score

Results 23/11/2018 18:51:14

Load

Save

Export

Export PDF

Result details >

View result online >

Storage

Test SSD & HDD performance



Storage 2.0 score

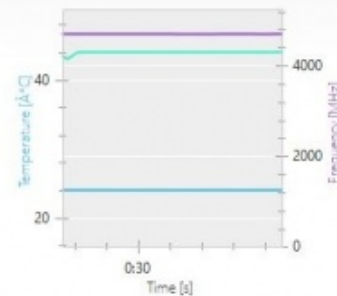
5090

Storage 2.0 bandwidth

694.31 MB/s

Storage - World of Warcraft v2	57.1 s
Storage - Battlefield 3 v2	131.2 s
Storage - Adobe Photoshop light v2	109.4 s
Storage - Adobe Photoshop heavy v2	349.4 s
Storage - Adobe InDesign v2	55.2 s
Storage - Adobe After Effects v2	69.8 s
Storage - Adobe Illustrator v2	70.7 s
Storage - Microsoft Word v2	27.8 s
Storage - Microsoft Excel v2	9.0 s
Storage - Microsoft PowerPoint v2	9.0 s

CPU Temperature GPU Temperature CPU Clo



Details

Details

View raw SystemInfo

View raw result

Name					
Description					
CPU	Intel(R) Core(TM) i9-9900K CPU @ 3.60GHz	Drive	(F:) ADATA SX8200PNP	OpenCL	----
GPU	NVIDIA GeForce GTX 1080 (24.21.14.1163)	Drive	(C:) Samsung SSD 840 PRO Series		

5090 Pt.

Sintesi

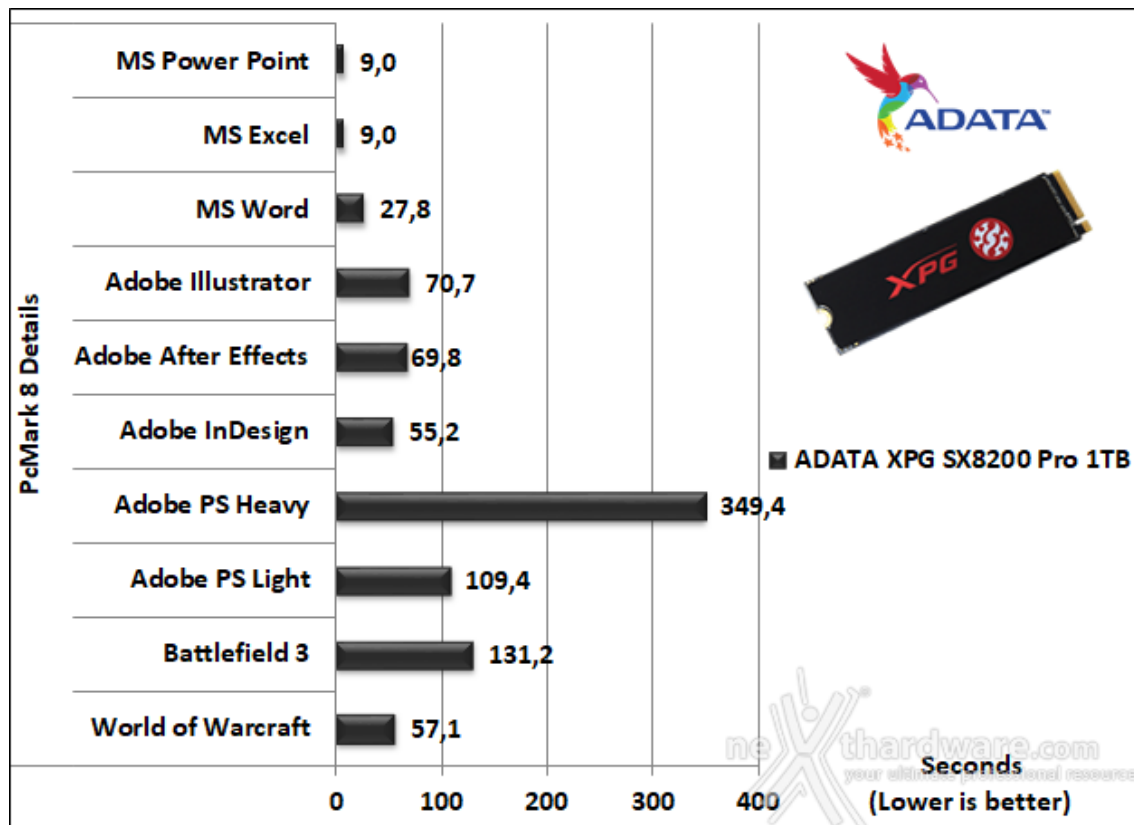
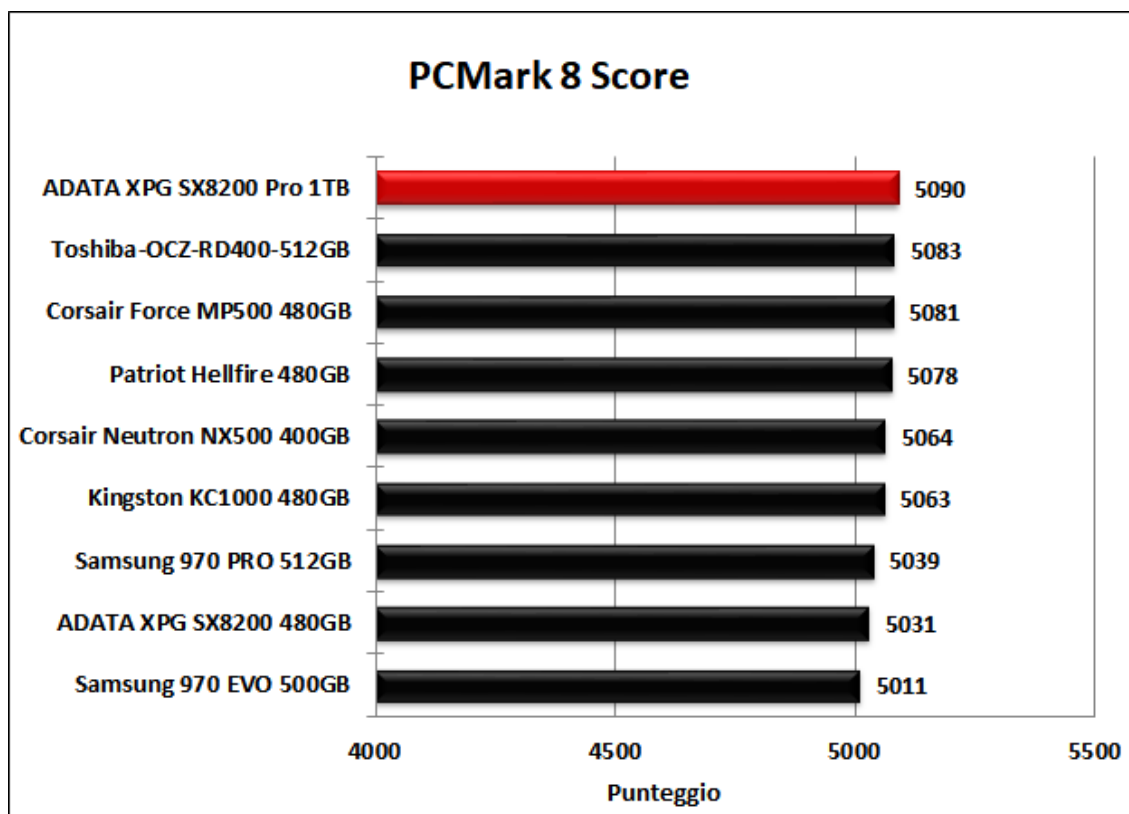


Grafico comparativo



16. Conclusioni

16. Conclusioni

Se l'intento di ADATA Technology era quello di migliorare l'ottimo XPG SX8200, l'obiettivo è stato centrato "quasi" pienamente.

Il nuovo ADATA XPG SX8200 Pro 1TB, infatti, nel corso delle nostre prove si è distinto per prestazioni particolarmente brillanti che, in condizioni ideali di funzionamento, quindi con un basso indice di riempimento e di usura, sono sempre superiori rispetto a quelle evidenziate dal suo predecessore.

I progressi più evidenti sono stati ottenuti nelle prestazioni in scrittura, quasi raddoppiate rispetto a quelle del vecchio modello in ambito sequenziale, ma notevolmente migliorate anche in accesso casuale su file di piccole dimensioni, così come le prestazioni in lettura in tutti i contesti.

Ovviamente bisogna tener conto che alcune condizioni limite utilizzate nei nostri test difficilmente si verificheranno nel normale utilizzo, dove i processi di Garbage Collection sono in grado di ripristinare i livelli prestazionali in tempo reale.

L'unica vera nota dolente è comunque rappresentata dall'eccessiva tendenza a scaldare del controller SMI SM2262EN, a nostro avviso ancora più marcata rispetto a quella evidenziata dalla vecchia versione del controller che equipaggia l'ADATA XPG SX8200, che lo rende inutilizzabile su qualsiasi dispositivo mobile.

Ottima la qualità costruttiva grazie anche ad una disposizione della componentistica molto ordinata e accattivante il look studiato da ADATA, ideale per l'utilizzo sui sistemi gaming di ultima generazione.

VOTO: 4,5 Stelle



Pro

- Prestazioni brillanti
- Qualità costruttiva
- Garanzia di 5 anni
- Prezzo aggressivo

Contro

- Temperature controller elevate



Si ringrazia ADATA per l'invio del prodotto in recensione.



nexthardware.com