



KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB

KIOXIA

LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/1455/kioxia-exceria-plus-2tb.htm>)

Un SSD di buona qualità con prestazioni solide ed una garanzia di ben 5 anni.

Nel mese di aprile KIOXIA Europe GmbH (ex Toshiba Memory Europe) ha annunciato il lancio dei prodotti consumer a proprio marchio, nello specifico SSD e memorie microSD, SD e USB, tutti contraddistinti da un look in grado di renderli facilmente identificabili.

Ogni prodotto è infatti legato ad un colore specifico (azzurro, magenta, giallo, grigio chiaro, verde chiaro, arancione), che viene utilizzato per renderlo altamente riconoscibile e per semplificare più che mai ai clienti la selezione di quello giusto.

Con i nuovi prodotti consumer KIOXIA pone grande enfasi sul mantenimento degli stessi standard eccellenti in fatto di qualità, prestazioni e affidabilità, che i clienti hanno sempre trovato in Toshiba Memory, impegnandosi a continuarne lo sviluppo per andare incontro ai cambiamenti del mercato.

Fra i nuovi prodotti, particolarmente interessante è la nuova linea di SSD EXCERIA PLUS NVMe, destinata all'utenza gaming e a tutti coloro che non accettano compromessi sul fronte delle prestazioni, comprendente tre modelli con capacità pari, rispettivamente a, 500GB, 1TB e 2TB.

Allettanti le prestazioni dichiarate, che ammontano nei due modelli di capacità maggiore a 3.400 MB/s in lettura e 3.200 MB/s in scrittura sequenziale, con un numero di IOPS massimi pari a 680K e 620K in modalità random su file di piccole dimensioni.

Nel corso della recensione odierna andremo ad analizzare la versione di punta di questa nuova serie, ovvero quella con capacità di 2TB con part number **LRD10Z002TG8**, le cui specifiche tecniche sono riportate nella tabella sottostante.

Modello SSD	KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB
Part number	LRD10Z002TG8
Capacità	2TB
Velocità lettura sequenziale massima	3.400 MB/s
Velocità scrittura sequenziale massima	3.200 MB/s
Max IOPS lettura random 4K	680.000 IOPS
Max IOPS scrittura random 4K	620.000 IOPS
Interfaccia	NVMe PCIe Gen3 x4
Hardware	Controller Toshiba TC58NC1201GST-00-BB DRAM Cache DDR4 2GB
Temperatura operativa	da -40 ↔ °C a 85 ↔ °C
Dimensioni e peso	80,15x22,15x3,73mm - 10g
MTTF	1.500.000 ore
TBW	800TB

Garanzia	5 anni
Consumo tipico	Idle: 50mW - Load: 7W
Form Factor	M.2 2280-D3-M

Modello SSD	EXCERIA PLUS 500GB	EXCERIA PLUS 1TB
Capacità	500GB	1TB
Velocità max lettura seq.	↔ 3.400 MB/s	3.400 MB/s
Velocità max scrittura seq.	↔ 2.500 MB/s	3.200 MB/s
Max IOPS lettura random 4K	420.000	680.000
Max IOPS scrittura random 4K	570.000	620.000
TBW	200TB	400TB

Buona lettura!

1. Visto da vicino

1. Visto da vicino



Il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB 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 azzurro 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 e l'interfaccia utilizzati.



Posteriormente, invece, troviamo replicate le informazioni viste sulla parte anteriore oltre ad una breve descrizione delle principali caratteristiche, la tipologia di NAND utilizzate ed i termini della garanzia.

In basso possiamo osservare un'etichetta riportante il numero di serie ed il part number, mentre sul lato corto inferiore abbiamo tutta una serie di loghi inerenti le certificazioni in suo possesso.





SOLID STATE DRIVE
KIOXIA
 RD50002T00
 LRD102092T
 FW ECFA10.4
 SN1302B801R13H1
 R-R-TMZ-10M102N82T00
KIOXIA Corporation

ReHS_COMPATIBLE_IP9[PMCV
 +3.3V
 2012KCZ
 19MAR2020
 CAN/ICES-3(B) / NMB-3(B)
 KIOXIA Europe GmbH
 Hertenallee 181, 40869 Düsseldorf, Germany
2000GB
CE
RoHS
REACH
 品名:固态硬盘
 品名:固态硬盘
 原产地:中国
 产地:中国
 D38917
 RoHS
MADE IN CHINA





Il controller utilizzato da KIOXIA per questo SSD è il collaudato Toshiba TC58NC1201GST-00-BB di cui il produttore non ha mai reso pubbliche le specifiche, se non il fatto che utilizza otto canali ed è compatibile con il protocollo NVMe 1.3C.

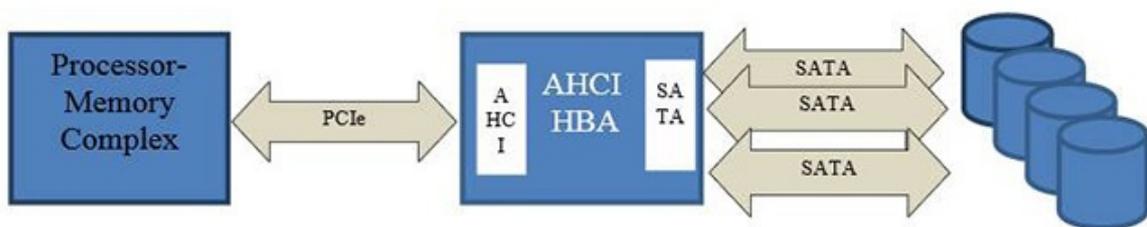
Per quanto concerne le memorie il drive è equipaggiato con otto moduli di BiCS4 TLC NAND 3D a 96-layer prodotti in house con una capacità pari a 256GB, per un totale di 2048GB.



Da ultimo un close-up di uno dei due chip DRAM SK hynix 2666MHz da 1GB identificato dalla sigla **H5AN8G6NCJ** ed utilizzato come cache dei dati per velocizzare le operazioni del controller.

2. Da AHCI a NVMe

2. Da AHCI a NVMe



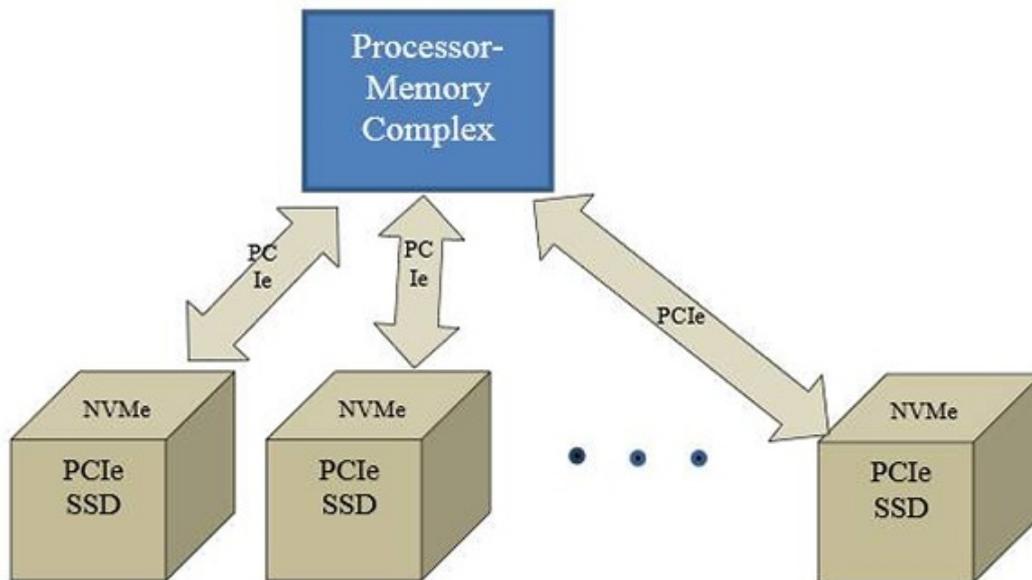
L'Advanced Host Controller Interface (AHCI) viene utilizzata come elemento logico in grado di mettere in comunicazione due bus fisici aventi caratteristiche strutturali differenti: da una parte l'interconnessione alla base delle periferiche host di tipo PCI/PCIe e, dall'altra, il sottosistema di storage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

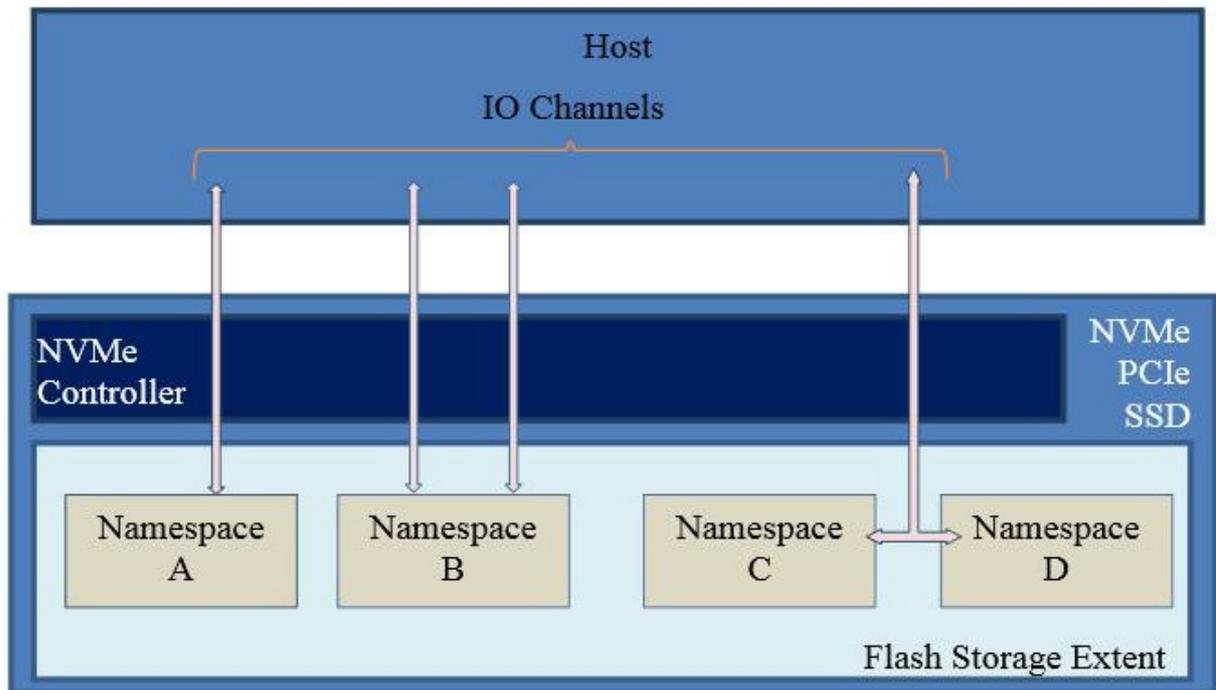
Come naturale conseguenza di questo step tecnologico evolutivo, si è reso altresì necessario che la nuova tipologia di collegamento richiedesse anche la definizione di una altrettanto nuova interfaccia di interconnessione a livello logico.

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.

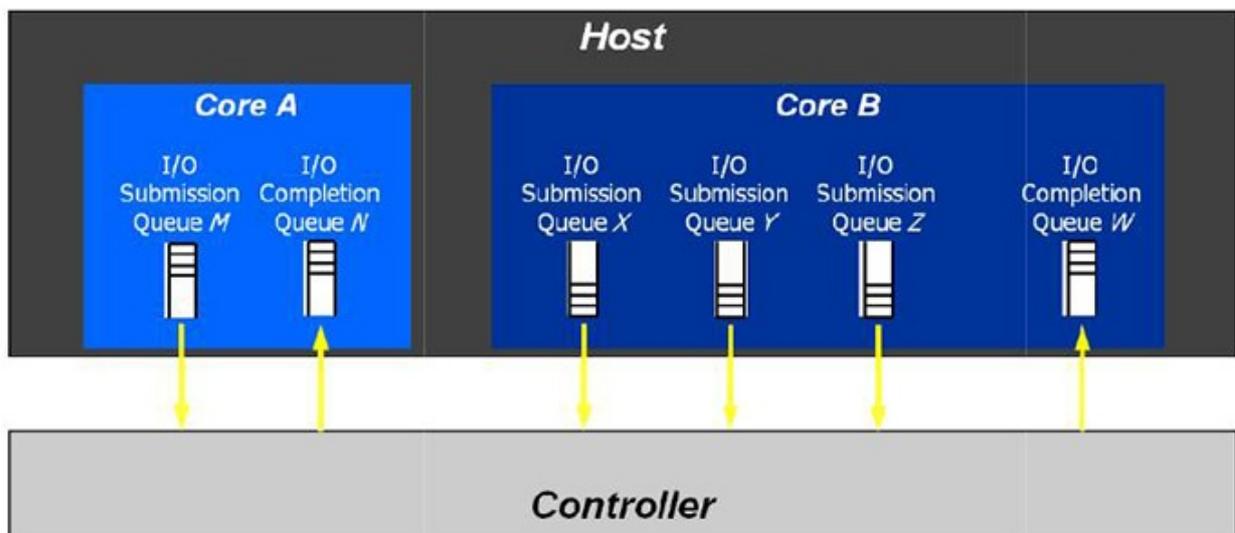
La nuova modalità operativa, che sfrutta l'invio di dati fortemente parallelizzati, si integra alla perfezione con le caratteristiche elaborative delle CPU di ultima generazione (così come con quelle delle nuove piattaforme nonché delle applicazioni) garantendo da un lato prestazioni sinora inarrivabili 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 Utility

3. Firmware - TRIM - SSD Utility

CrystalDiskInfo 8.6.2 x64

File Modifica Funzioni Tema Disco ? Lingua(Language)

Buono 34 °C D: Buono 35 °C C:

KIOXIA-EXCERIA PLUS SSD 2000,3 GB

Stato disco
Buono
96 %

Temperatura
34 °C

Versione firmware	ECFA10.4	Letture da host totali	11869 GB
Numero seriale	30JB801RK3H1	Scritture su host totali	18015 GB
Interfaccia	NVM Express	Regime di rotazione	---- (SSD)
Modo trasferimento	PCIe 3.0 x4 PCIe 3.0 x4	Numero accensioni	55 volte
Lettere unità	D:	Accesso da (ore)	31 ore
Standard	NVM Express 1.3		
Funzioni supportate	S.M.A.R.T.		

ID	Parametro	Valori grezzi
01	Avviso critico	00000000000000
02	Temperatura composita	0000000000133
03	Riserva disponibile	00000000000064
04	Livello riserva disponibile	00000000000005
05	Percentuale usata	00000000000004
06	Letture unità dati	000000017BD21F
07	Scritture unità dati	00000002407B11
08	Comandi lettura host	0000000CB60896
09	Comandi scrittura host	0000000CA4ECED
0A	Tempo busy controller	000000000000D5
0B	Cicli alimentazione	00000000000037
0C	Ore accensione	0000000000001F
0D	Spegnimenti non protetti	00000000000008
0E	Errori integrità supporto e dati	00000000000000
0F	Elementi registro eventi informazione errore	00000000000074

La schermata in alto ci mostra la versione del firmware con cui il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB è arrivato in redazione e con il quale sono stati effettuati i test della nostra recensione.

Il firmware, identificato dalla sigla ECFA 10.4, supporta nativamente le tecnologie TRIM e S.M.A.R.T che caratterizzano tutti gli SSD di nuova generazione.

Per il suo aggiornamento, nonché per tutte le operazioni di manutenzione del drive, il produttore mette a disposizione il software KIOXIA SSD Utility che vedremo nel dettaglio nei paragrafi successivi.

TRIM

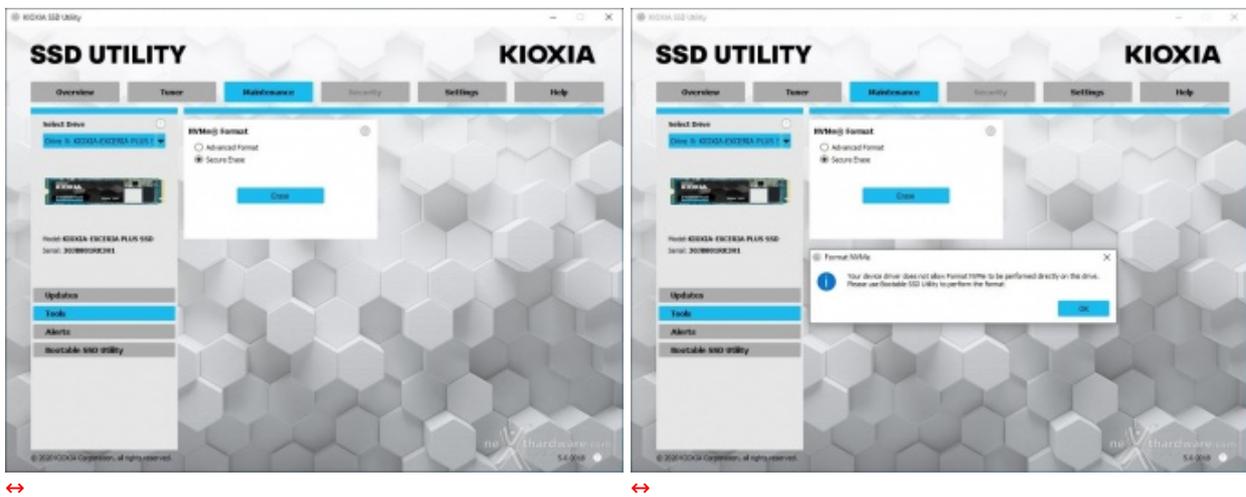
Come abbiamo più volte sottolineato, gli SSD equipaggiati con controller di ultima generazione hanno una gestione molto efficiente del comando TRIM implementato da Microsoft a partire da Windows 7.

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

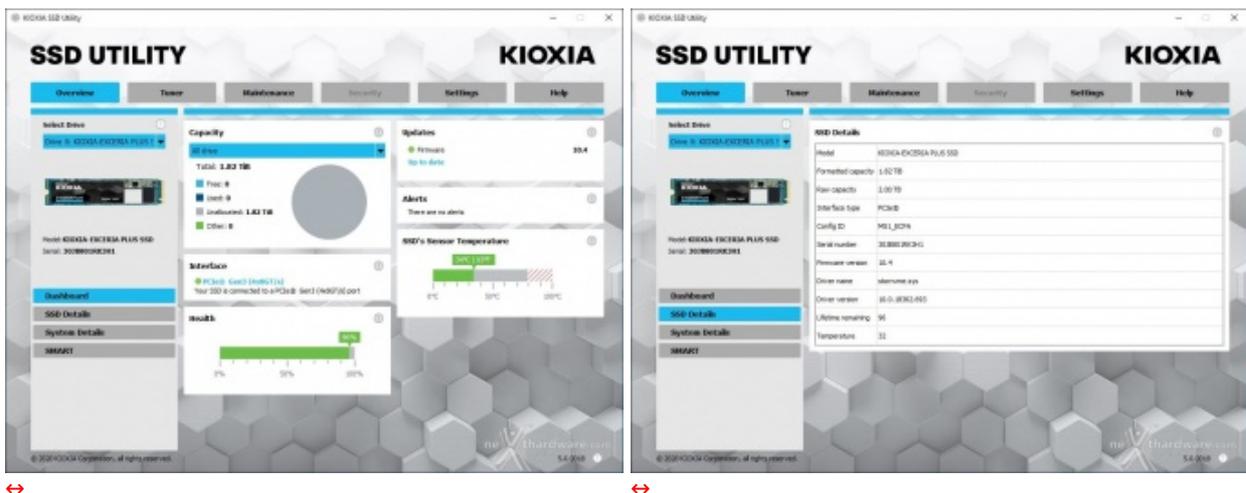
Tuttavia, nel caso si abbia la necessità di riportare l'unità allo stato originale per installare un nuovo sistema operativo o ripristinare le prestazioni originarie, si può utilizzare l'apposita sezione del software KIOXIA SSD Utility o uno dei tanti metodi di Secure Erase illustrati nelle precedenti recensioni.



Il tool KIOXIA SSD Utility mette a disposizione un'apposita sezione che permetterebbe, in teoria, di effettuare l'operazione in questione con la semplice pressione del pulsante "Erase".

Noi, per maggiore comodità, ci siamo avvalsi del sempreverde Parted Magic aggiornato all'ultima release che ha svolto in maniera egregia il suo lavoro.

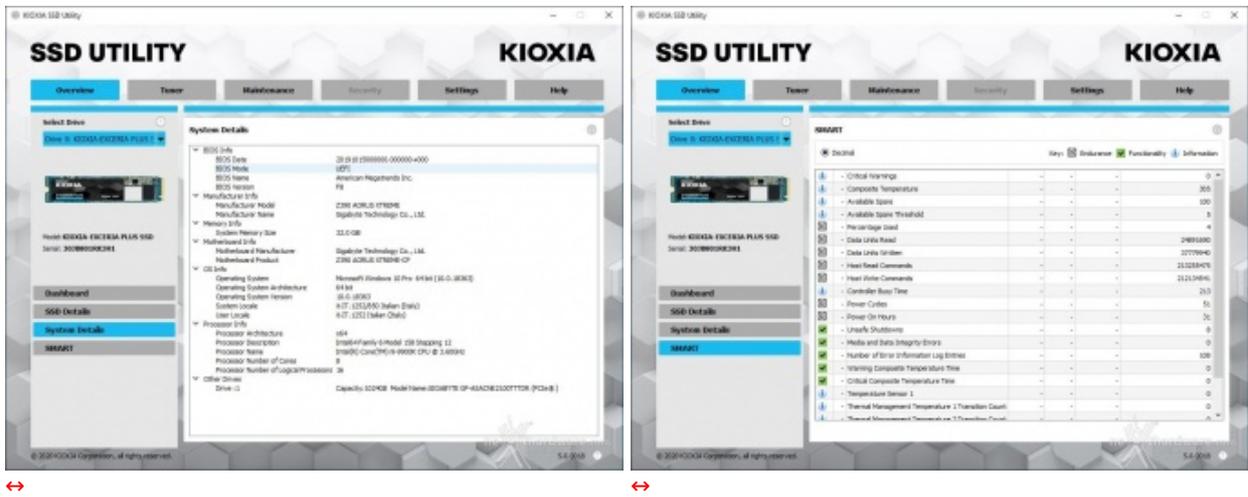
KIOXIA SSD Utility



L'interfaccia grafica del software di gestione risulta molto accattivante e abbastanza intuitiva nell'utilizzo, suddivisa in sei sezioni che andremo ora ad analizzare escludendo, ovviamente, quelle viste in precedenza.

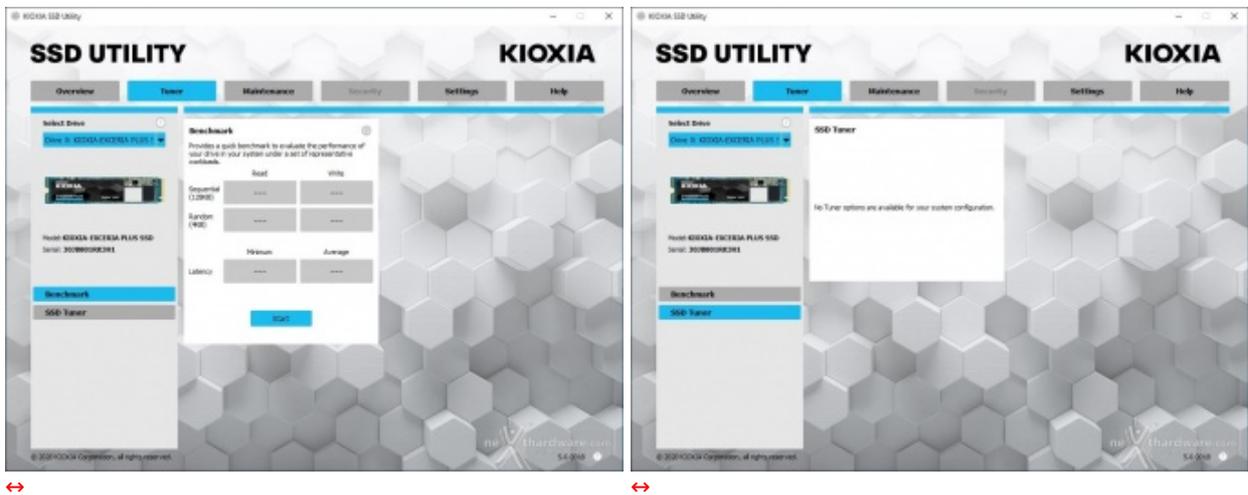
La prima, denominata **Overview**, è a sua volta ripartita in quattro menu secondari di cui il primo, ovvero **Dashboard**, ci offre una serie di informazioni inerenti il partizionamento del drive, il ciclo di vita residuo, la temperatura dello stesso in tempo reale, la versione del firmware ed il seriale.

Il secondo menu di questa sezione, denominato **SSD Details**, ci mette a disposizione qualche informazione in più rispetto al precedente, ma in maniera più schematica.

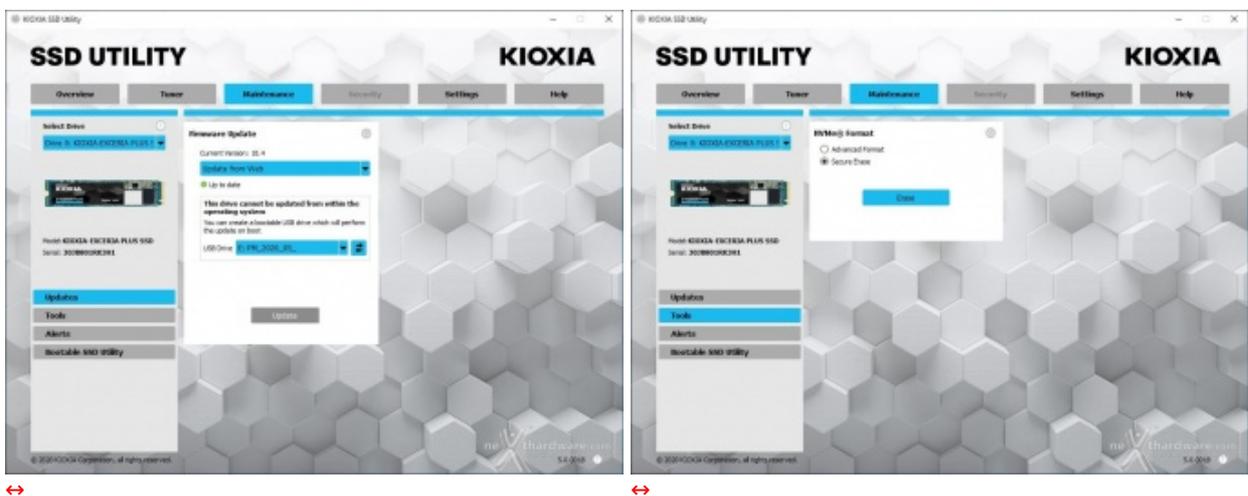


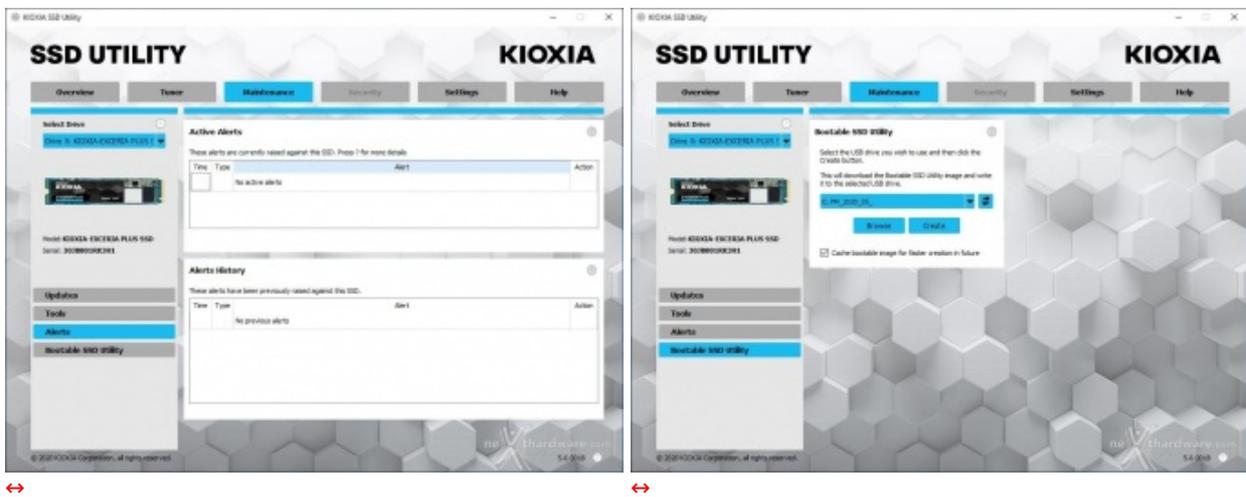
Il terzo menu di questa sezione, denominato **System Details**, ci da una serie di informazioni inerenti la piattaforma su cui è installato il drive e sul sistema operativo utilizzato.

Il menu **SMART**, invece, ci permette di avere un resoconto completo sullo stato di salute del drive.



Passando alla sezione **Tuner** possiamo vedere che comprende due menu, **Benchmark** che permette di effettuare un veloce test per controllare le prestazioni del drive e **SSD Tuner** che consente, qualora si utilizzi lo stesso come unità di sistema, di effettuare le tipiche ottimizzazioni necessarie per sfruttarne al meglio le potenzialità.



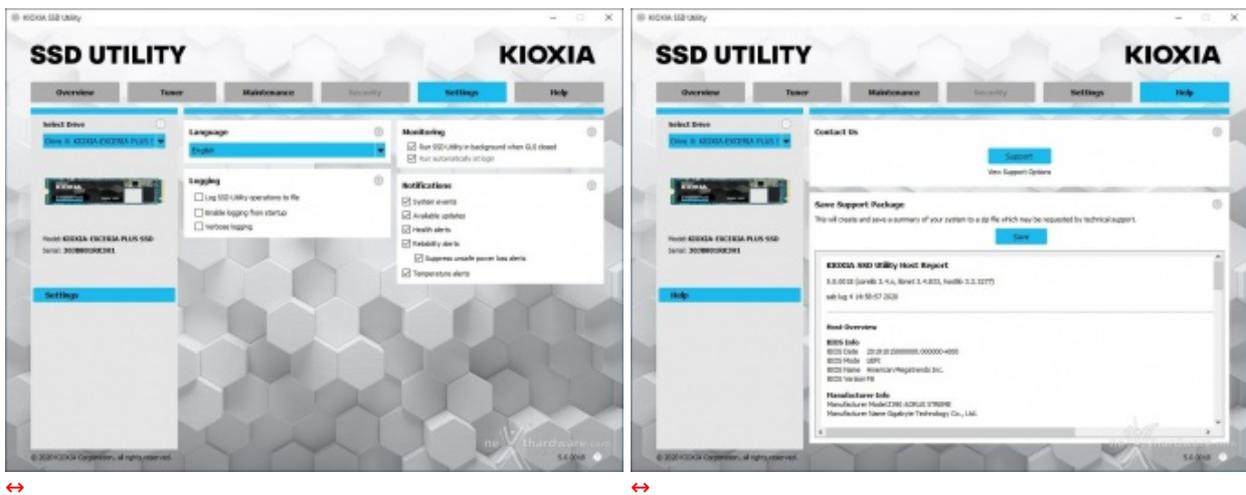


La sezione **Maintenance** è una delle più interessanti e prevede quattro menu secondari di cui il primo, denominato **Updates**, permette di effettuare l'aggiornamento del firmware sia collegandoci direttamente con il server del produttore, sia utilizzando il file precedentemente scaricato.

Il menu **Tools** visto in precedenza ci consente di effettuare solo una formattazione avanzata del drive, mentre il Secure Erase è possibile soltanto sulle unità SATA.

Il successivo menu, **Alerts**, è invece puramente informativo e permette di visualizzare eventuali messaggi di errore dovuti a malfunzionamenti del drive.

Infine abbiamo il menu **Bootable SSD Utility** che permette di creare una unità USB avviabile tramite la quale dovrebbe essere possibile effettuare, tra le tante cose, anche l'operazione di Secure Erase.



La sezione **Settings** è quella relativa alle impostazioni del software e permette di attivare il controllo sulla presenza di eventuali aggiornamenti, di impostare la lingua, l'avvio automatico dopo il caricamento di Windows, il log sulle operazioni effettuate dall'applicazione ed una serie di notifiche inerenti la salute e la temperatura del drive.

Infine abbiamo la sezione **Help** che ci permette di contattare il supporto tecnico del produttore o di creare un report sullo stato di salute del drive qualora venga richiesto dai tecnici che ci forniscono assistenza.

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 sul KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB con quelli effettuati su altri SSD dotati di interfaccia PCIe 3.0.

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

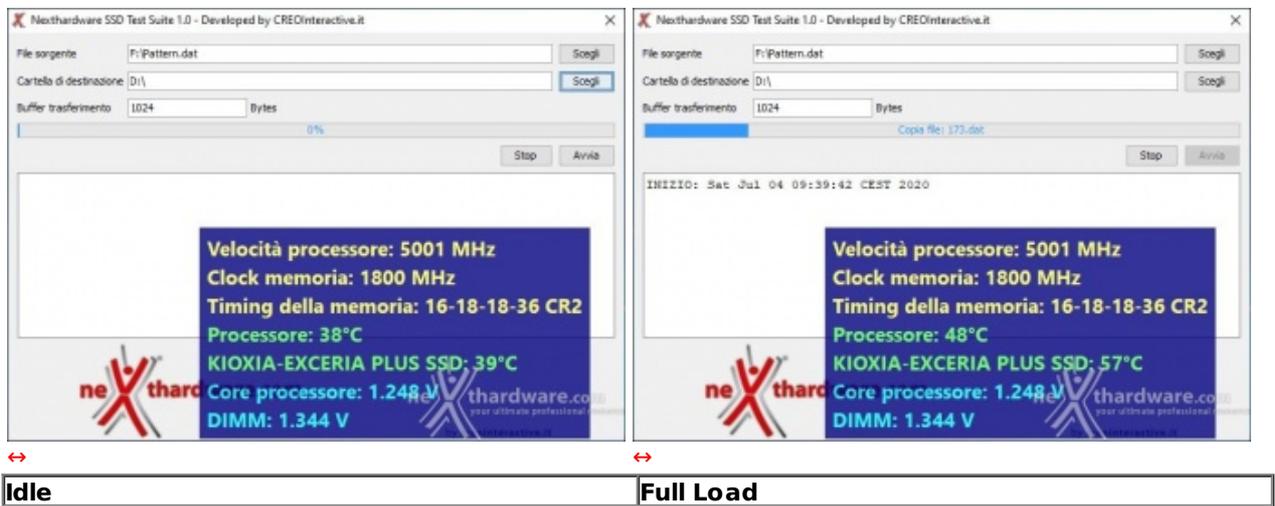
Piattaforma Z390	
Processore	Intel Core i9-9900K
Scheda Madre	GIGABYTE Z390 AORUS XTREME
RAM	G.SKILL Trident Z DDR4 3200MHz 32GB
Drive di Sistema	AORUS RGB AIC NVMe SSD 1TB
SSD in test	KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB
Scheda Video	ASUS ROG STRIX GTX 1080 OC

Software	
Sistema Operativo	Windows 10 PRO 64 bit Build 1909
DirectX	11
Driver	IRST 17.2.11.1033

Poiché questa tipologia di SSD, 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



Con una temperatura ambiente pari a circa 27 °C, quella del KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB in condizioni di idle rilevata dal software si è mantenuta intorno ai 39 °C.

5. Introduzione Test di Endurance

5. Introduzione Test di Endurance

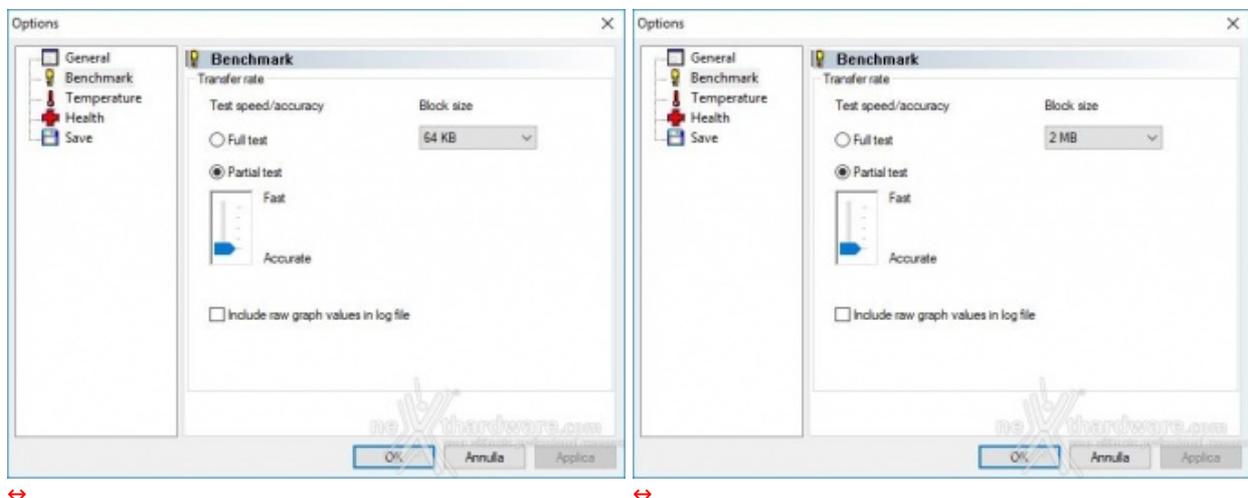
Questa sessione di test è ormai uno standard nelle nostre recensioni in quanto evidenzia la tendenza più o meno marcata degli SSD a perdere prestazioni all'aumentare dello spazio occupato.

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

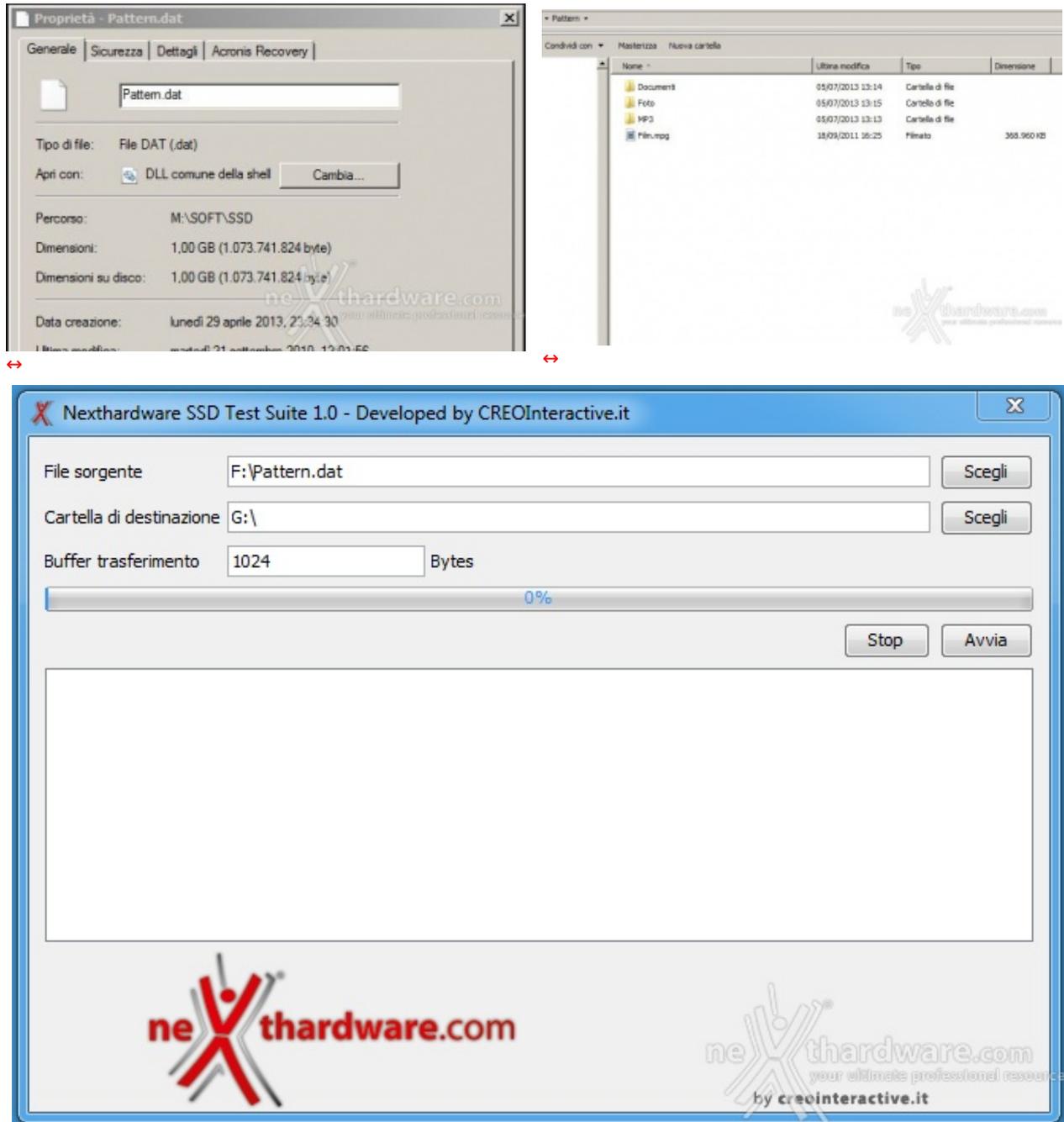
HD Tune Pro 5.70



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.

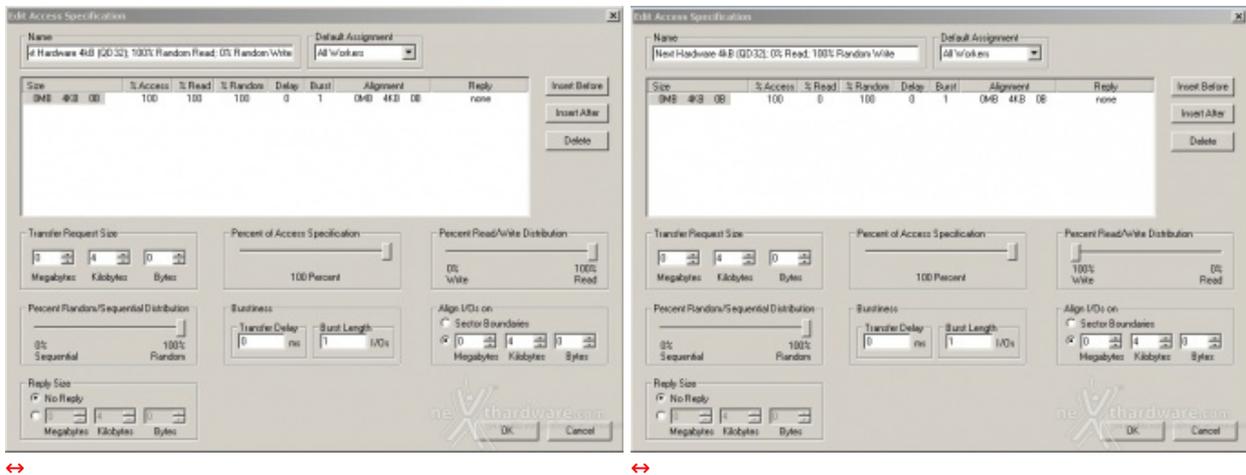
L'alternarsi dei due tipi di test va a stressare il controller e a creare una frammentazione dei blocchi logici tale da simulare le condizioni dell'unità utilizzata come disco di sistema.

Nexthardware SSD Test



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

IOMeter 1.1.0 RC1



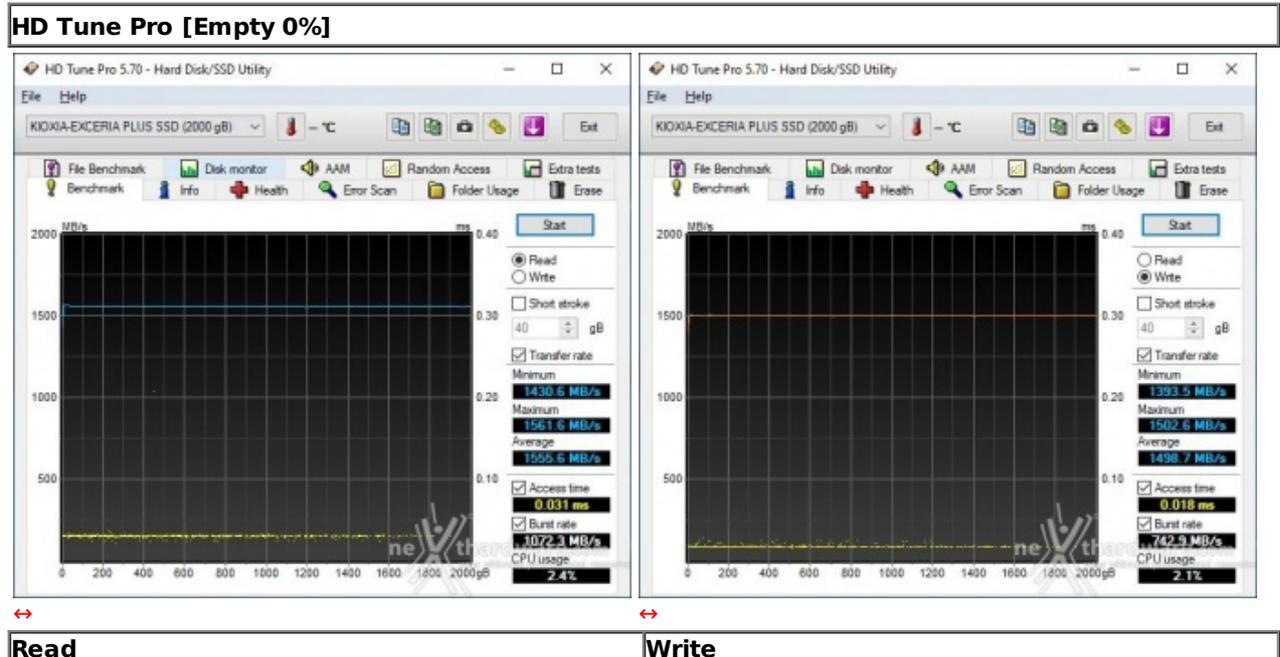
Da sempre considerato il miglior software per il testing di Hard Disk e SSD per flessibilità e completezza, lo abbiamo impostato per misurare il numero di IOPS, sia in lettura che in scrittura, con pattern di 4kB "aligned" e Queue Depth 32.

In alto sono riportate le due schermate che mostrano le impostazioni di IOMeter relative alle modalità di test utilizzate con il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB 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

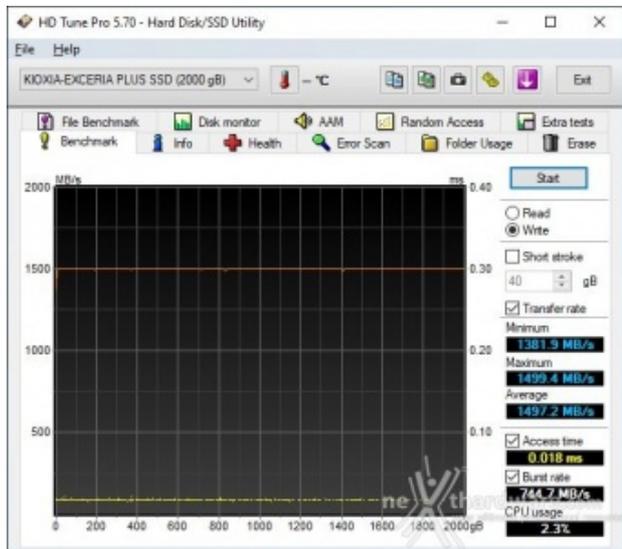
Risultati



HD Tune Pro [Full 50%]

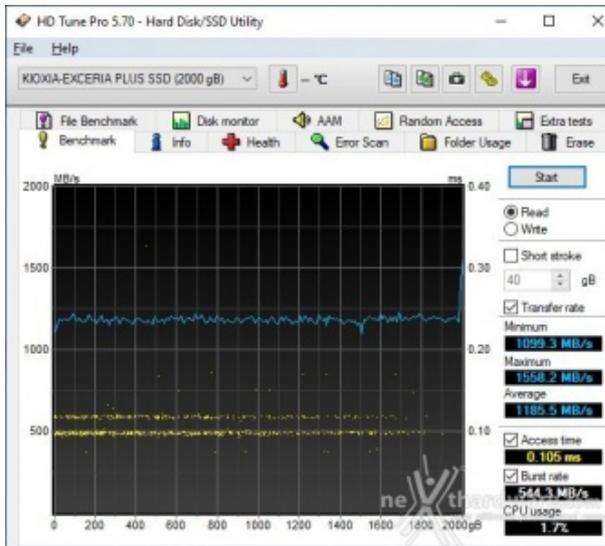


Read

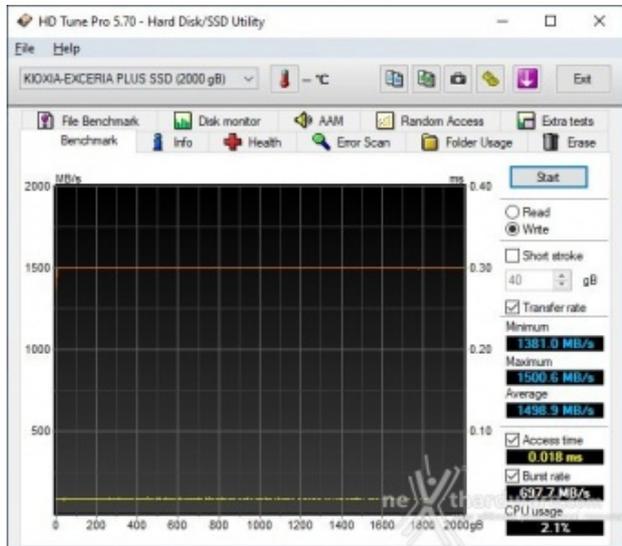


Write

HD Tune Pro [Full 100%]



Read



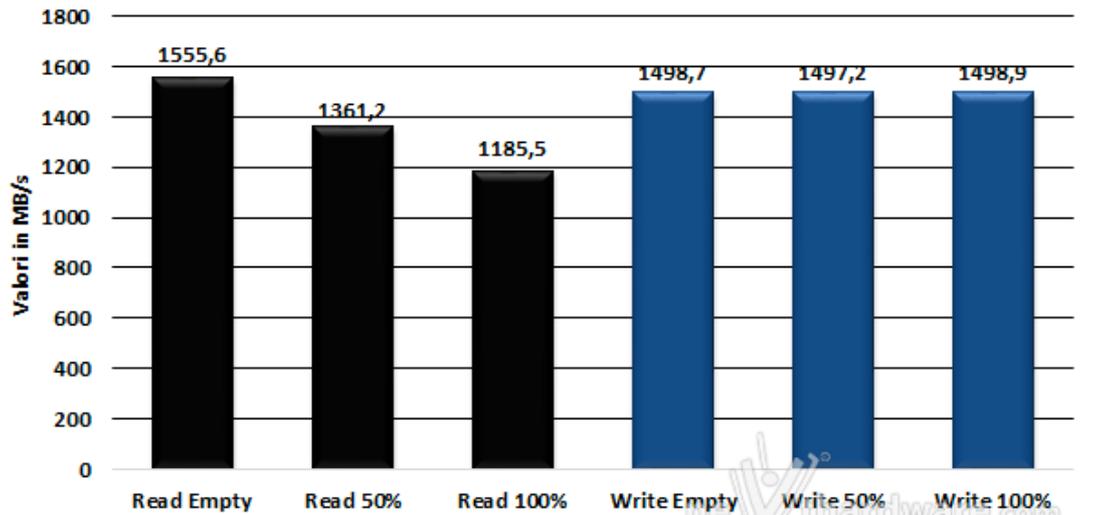
Write

Sintesi

KIOXIA

KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB

Average Seq. TransferRate MB/s

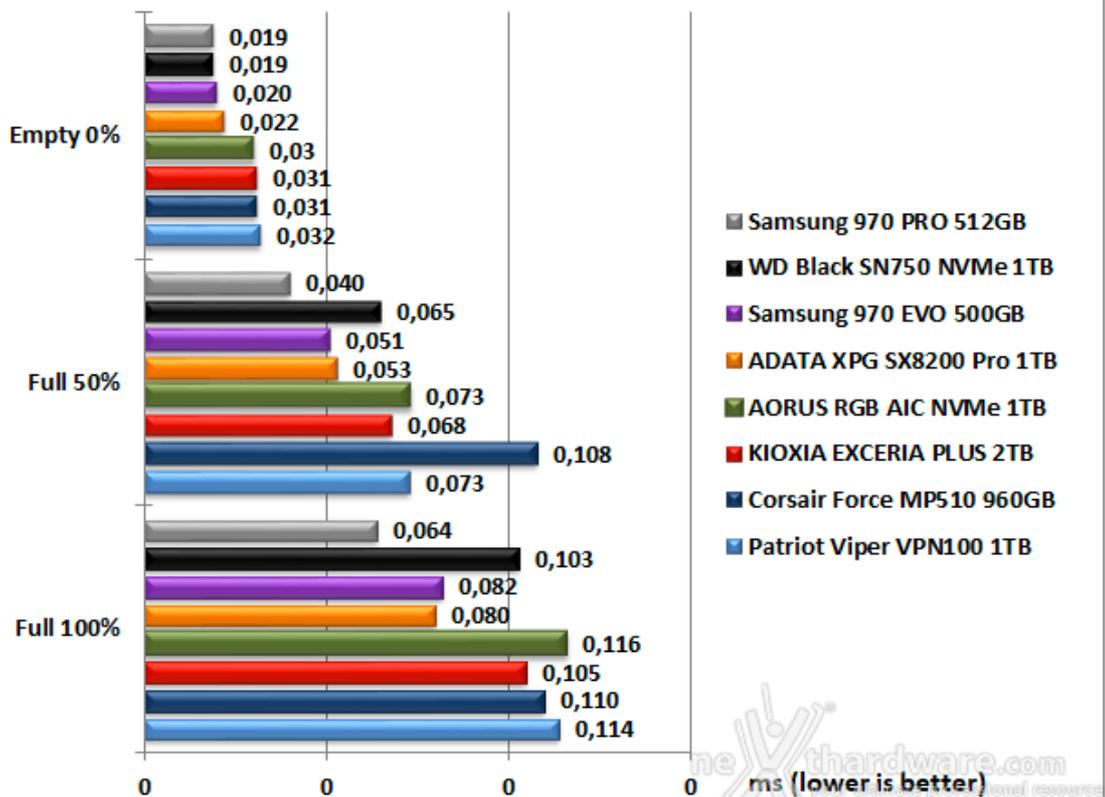


Seppur distanti dai valori dichiarati, le prestazioni messe in mostra dal KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB in condizioni di drive vergine sono di ottimo livello.

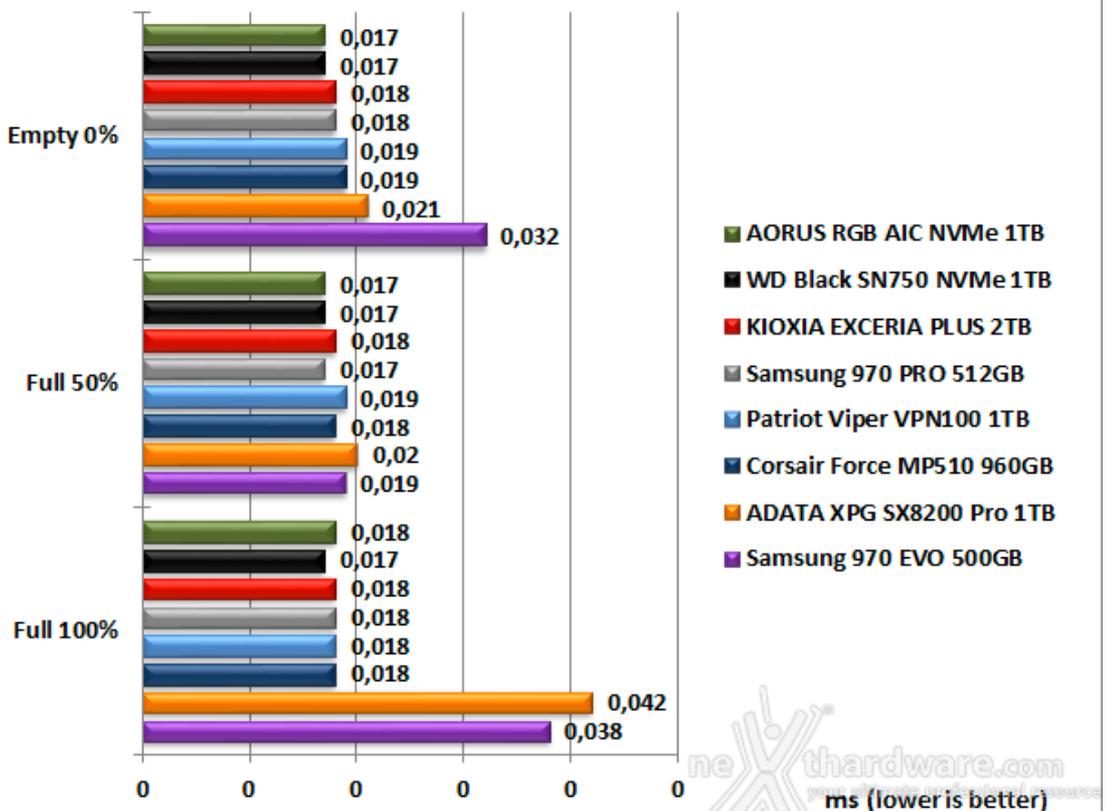
Con il progressivo riempimento possiamo notare come le prestazioni in scrittura rimangano praticamente inalterate, mentre quelle in lettura subiscono un calo del 12% nel primo step, raggiungendo un 23,8% nella condizione di drive pieno.

Tempi di accesso in lettura e scrittura

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



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



Dalla comparativa sui tempi di accesso emerge che il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB non sia tra i migliori SSD

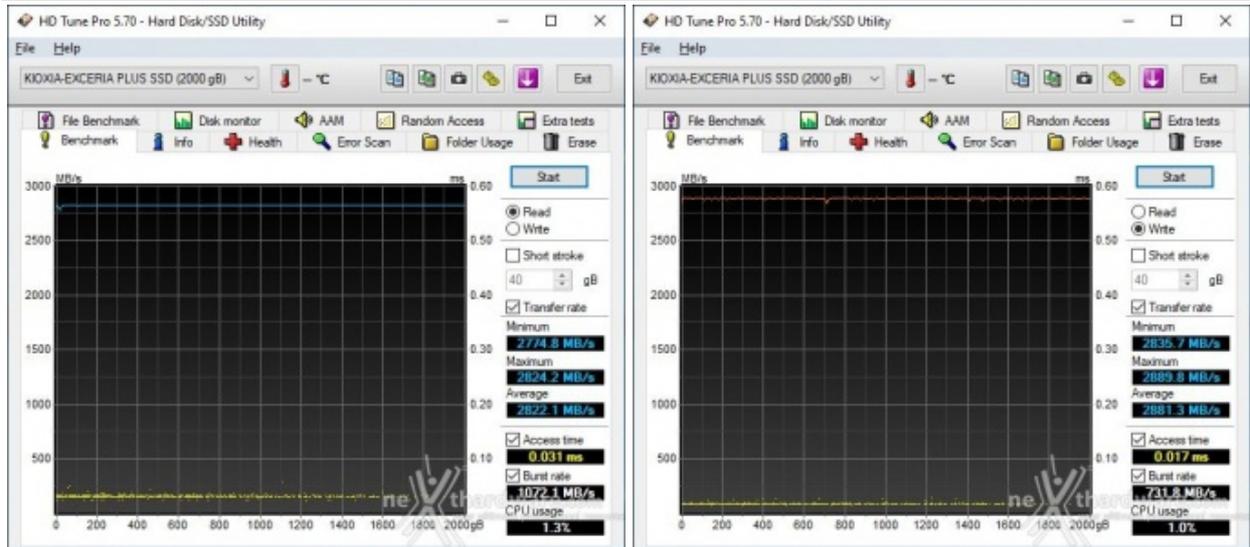
del lotto in lettura piazzandosi, indipendentemente dalla condizione di riempimento, sempre nella zona bassa della classifica, mentre in scrittura riesce a fare decisamente meglio.

7. Test Endurance Top Speed

7. Test Endurance Top Speed

Risultati

SSD (New)

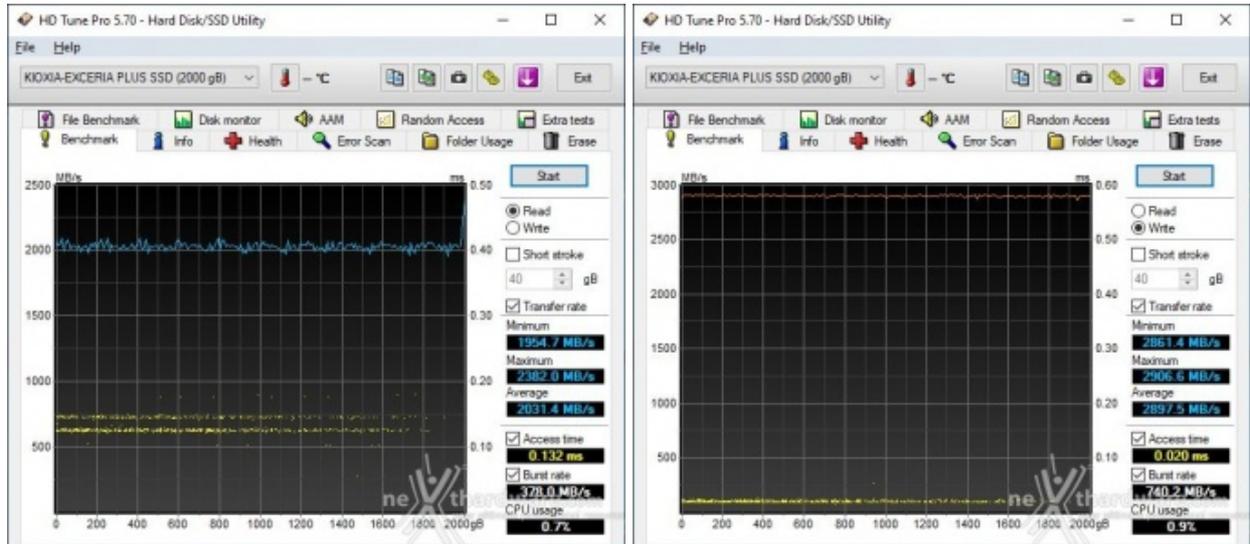


Read



Write

SSD (Used)

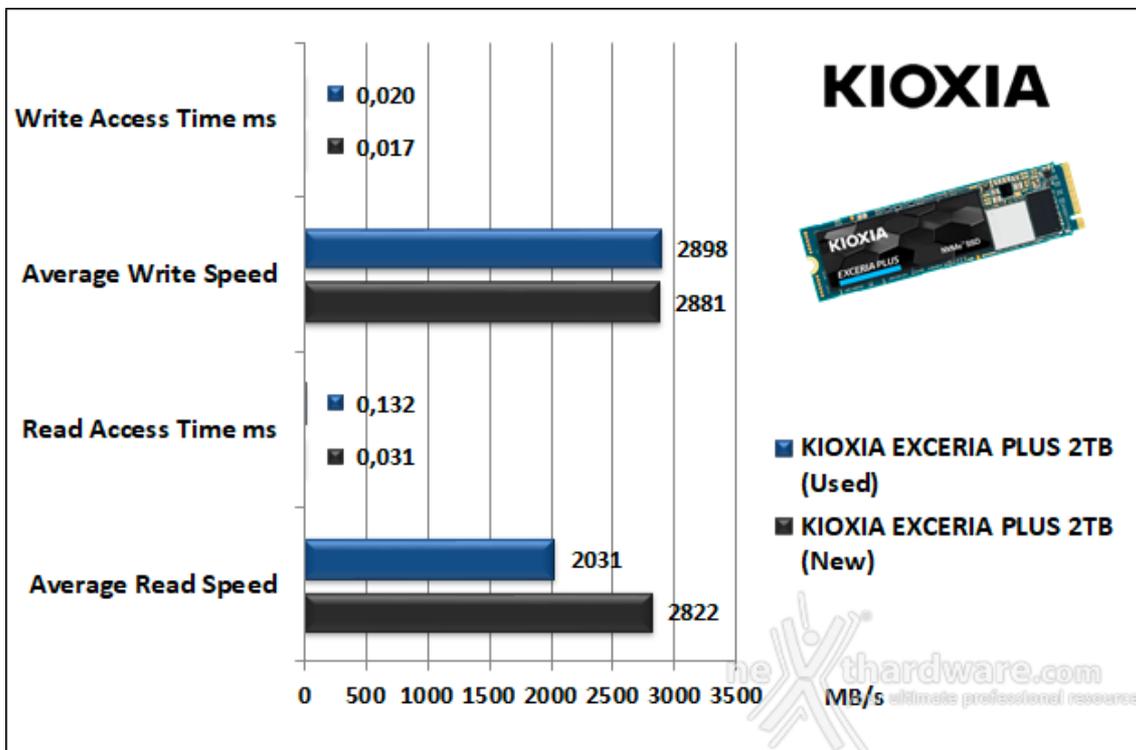


Read



Write

Sintesi

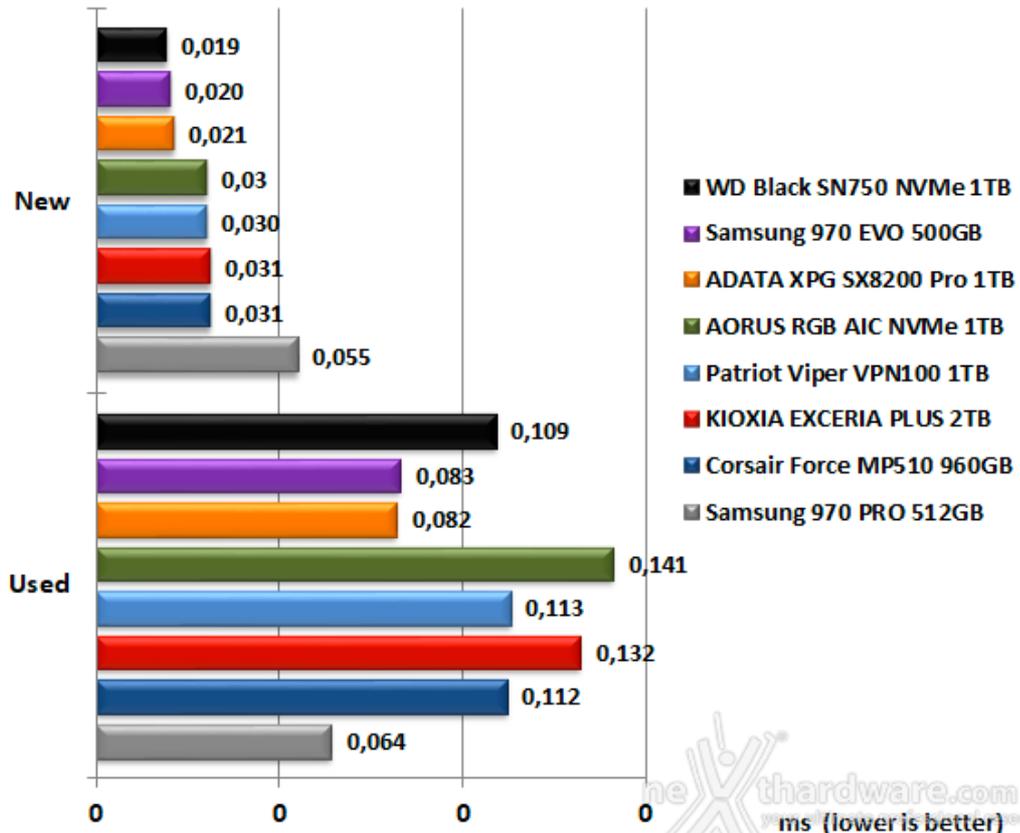


Anche utilizzando un pattern da 2MB, le prestazioni del KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB, seppur di buon livello, rimangono ancora una volta abbastanza distanti dai dati di targa, in particolar modo in lettura.

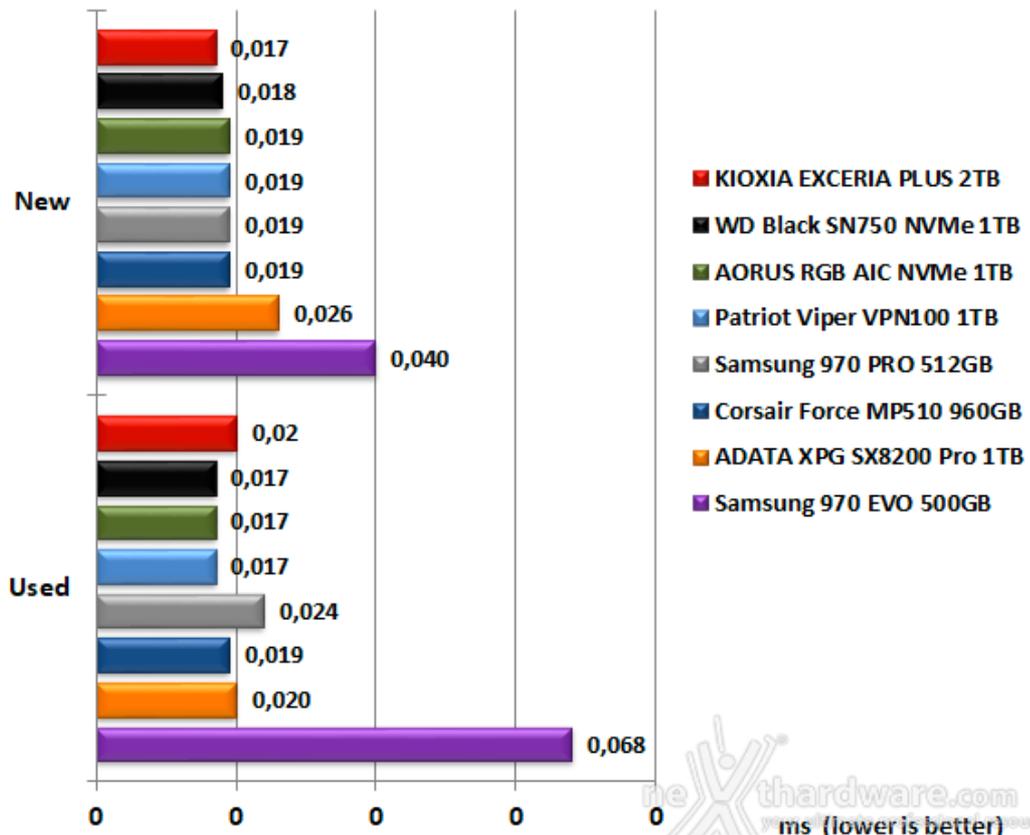
Ottima la costanza prestazionale in scrittura, dove nel passaggio alla condizione di massima usura abbiamo registrato un leggero miglioramento, ma non dello stesso tenore quella in lettura dove le prestazioni hanno accusato un calo del 28%.

Grafici comparativi

Test Top Speed - Access/read time (ms)



Test Top Speed - Access/write time (ms)



Per quanto concerne i tempi di accesso in lettura, l'unità in prova si colloca al terzultimo posto sia nella condizione di drive vergine che in quella di drive usurato.

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: F:\Pattern.dat

Cartella di destinazione: D:\

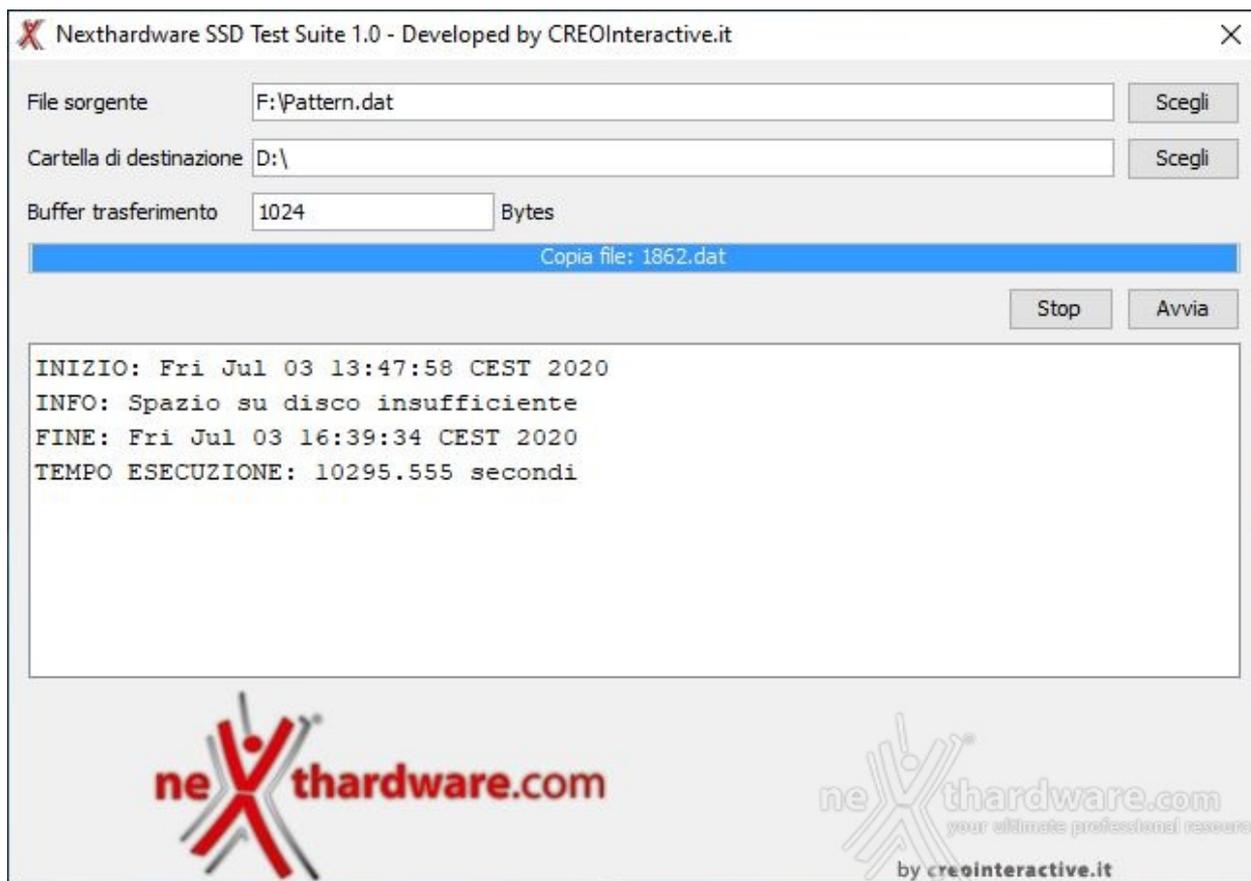
Buffer trasferimento: 1024 Bytes

Copia file: 1862.dat

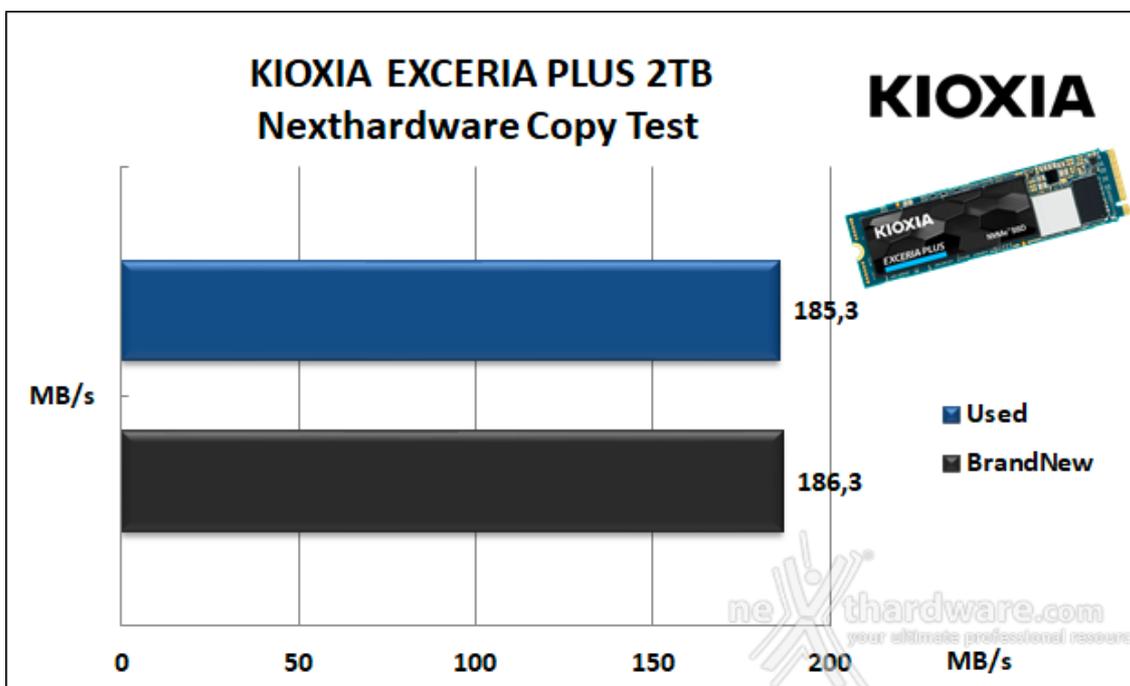
```
INIZIO: Thu Jul 02 21:31:49 CEST 2020
INFO: Spazio su disco insufficiente
FINE: Fri Jul 03 00:22:27 CEST 2020
TEMPO ESECUZIONE: 10237.246 secondi
```

Copy Test Used



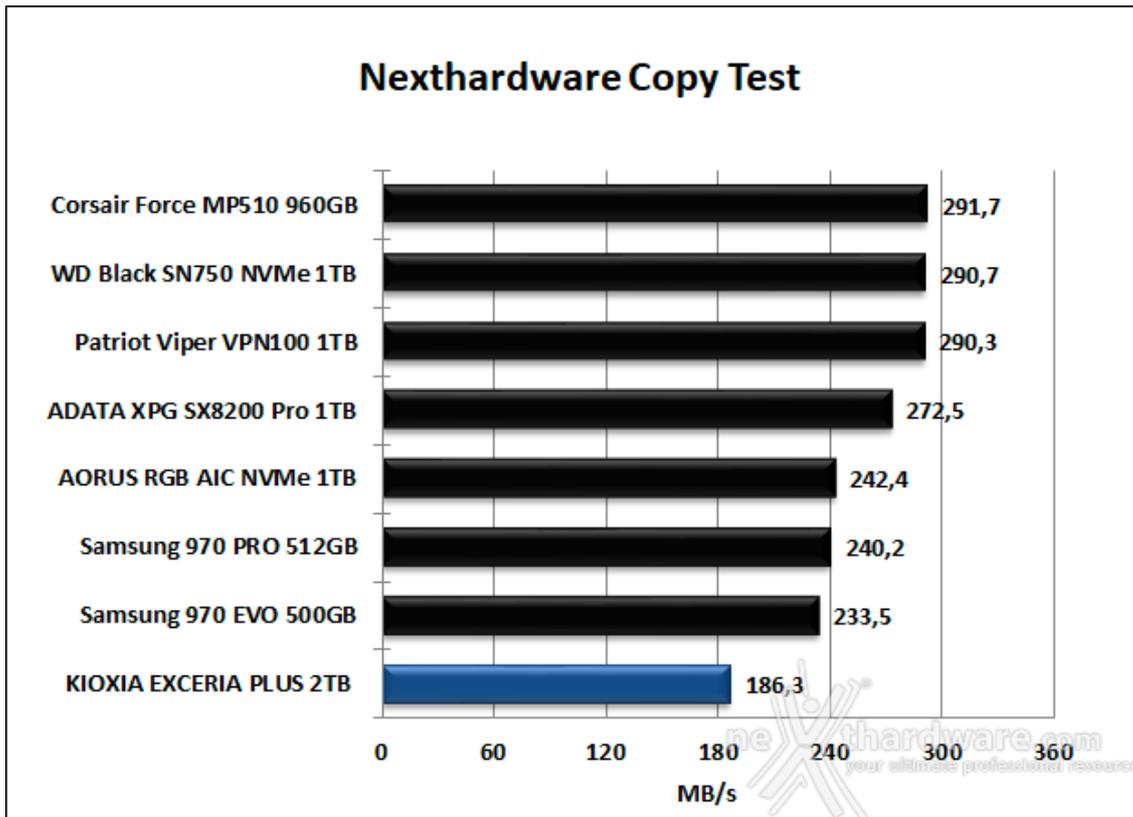
Sintesi



Trattandosi di un applicativo 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 qualsiasi tipologia di SSD.

Il risultato ottenuto dal KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB conferma pienamente quanto appena affermato con un transfer rate massimo di 186,3 MB/s non evidenziando, però, alcun calo significativo nel passaggio alla condizione di massima usura.

Grafico comparativo

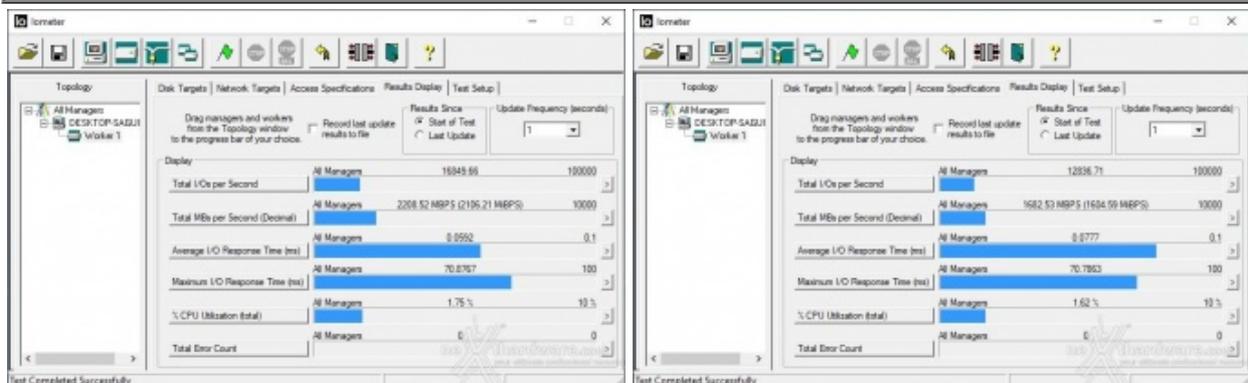


9. IOMeter Sequential

9. IOMeter Sequential

Resultati

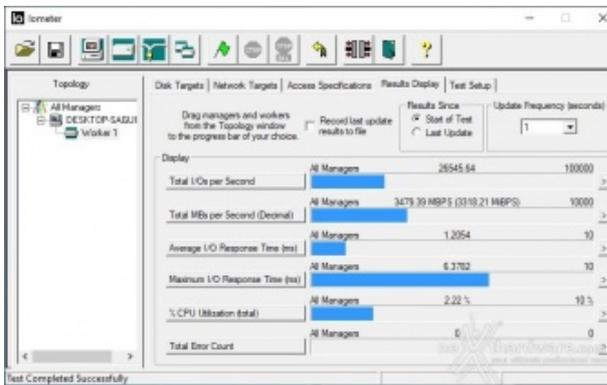
Sequential Read 128kB (QD 1)



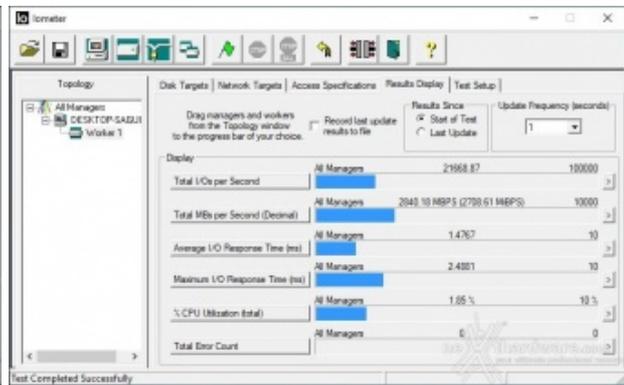
SSD [New]

SSD [Used]

Sequential Read 128kB (QD 32)

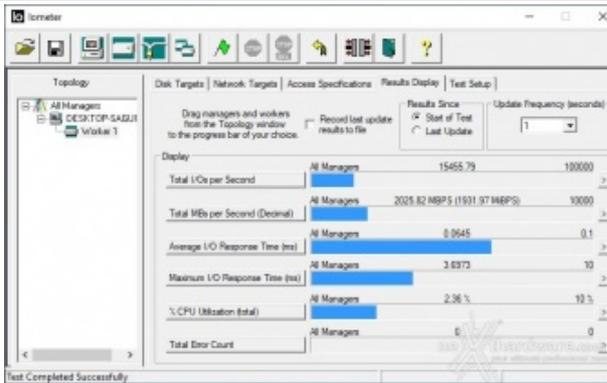


SSD [New]

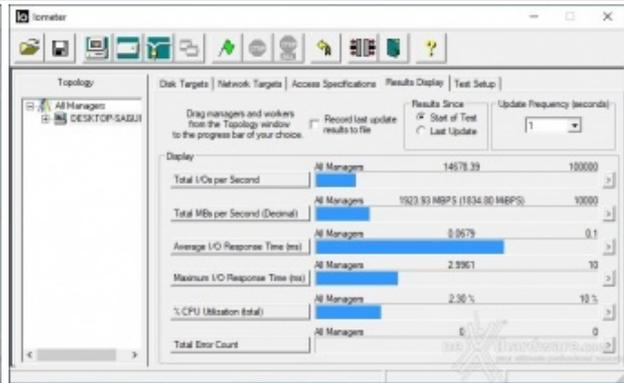


SSD [Used]

Sequential Write 128kB (QD 1)

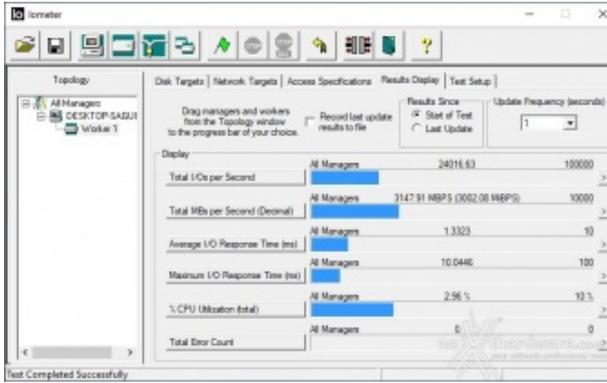


SSD [New]

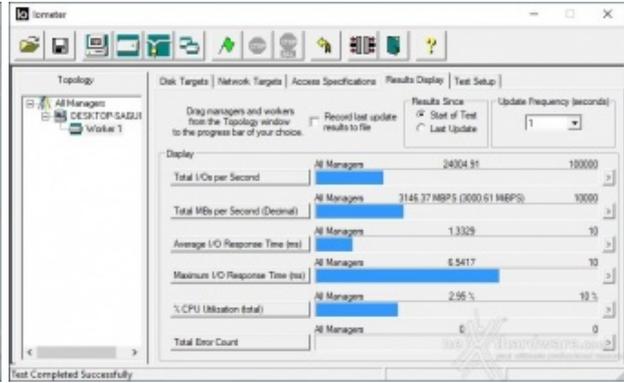


SSD [Used]

Sequential Write 128kB (QD 32)

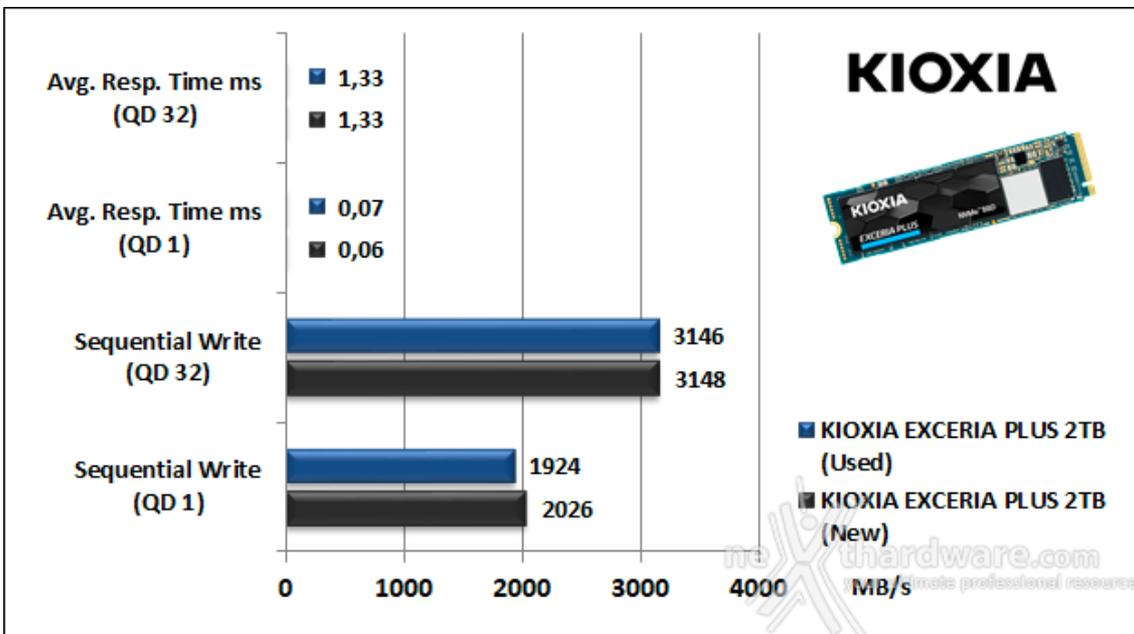
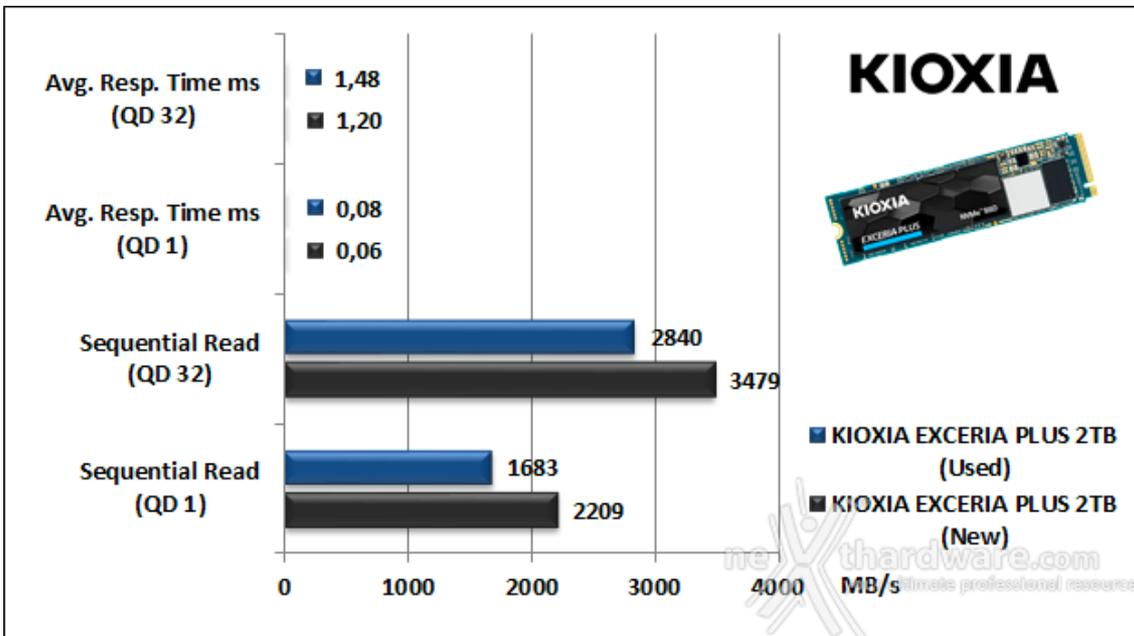


SSD [New]



SSD [Used]

Sintesi

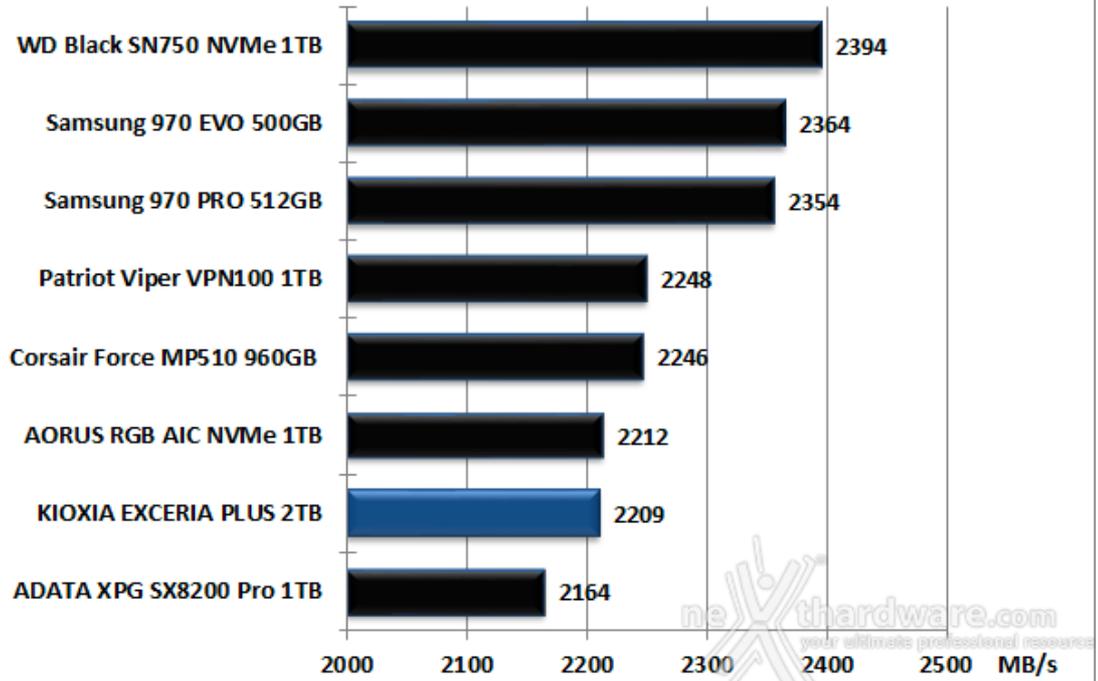


Nei test in QD 1 abbiamo registrato un calo piuttosto consistente delle prestazioni, segno evidente che il firmware di questo drive è stato ottimizzato per dare il meglio in presenza di carichi di lavoro piuttosto consistenti.

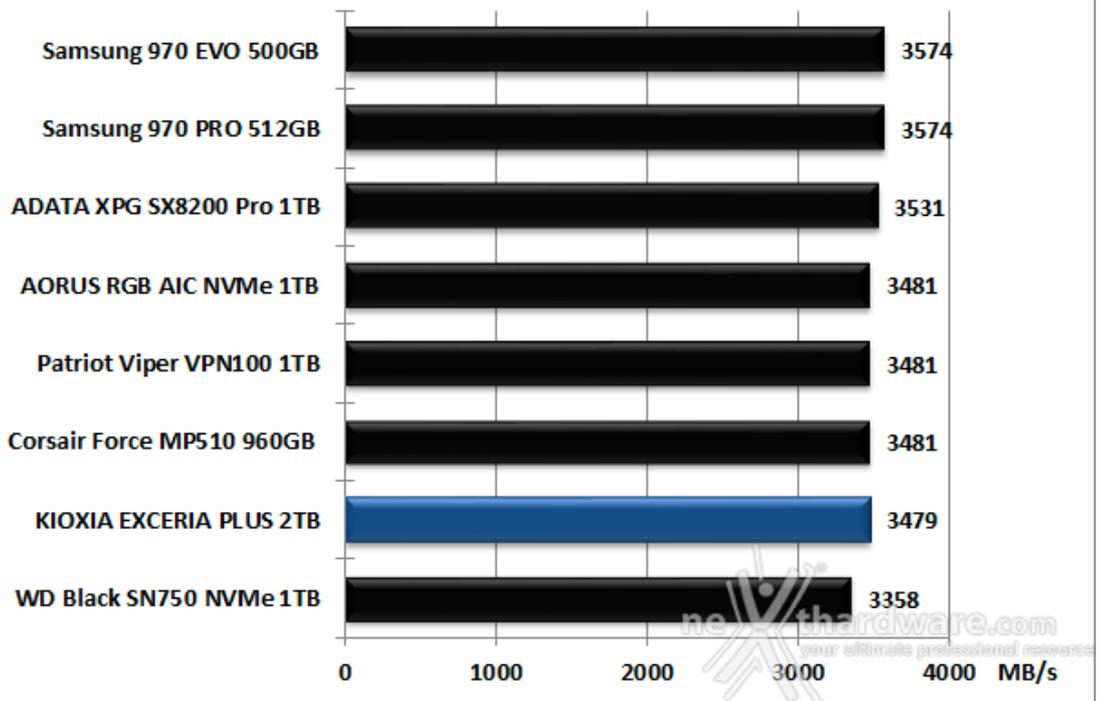
Nel passaggio dalla condizione di drive vergine a quella di massima usura abbiamo registrato un calo in lettura variabile tra il 18% del test QD 32 ed il 24% del test QD 1, mentre in scrittura la flessione è stata molto più contenuta non andando oltre il 5%.

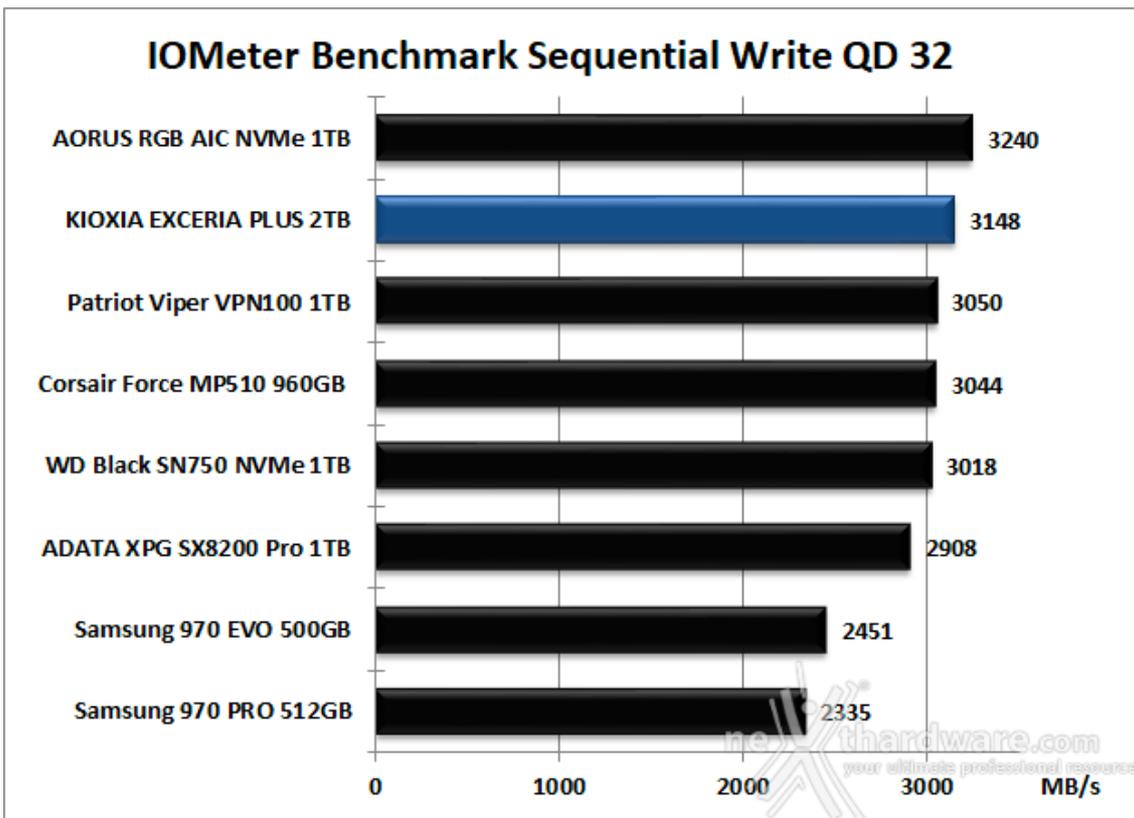
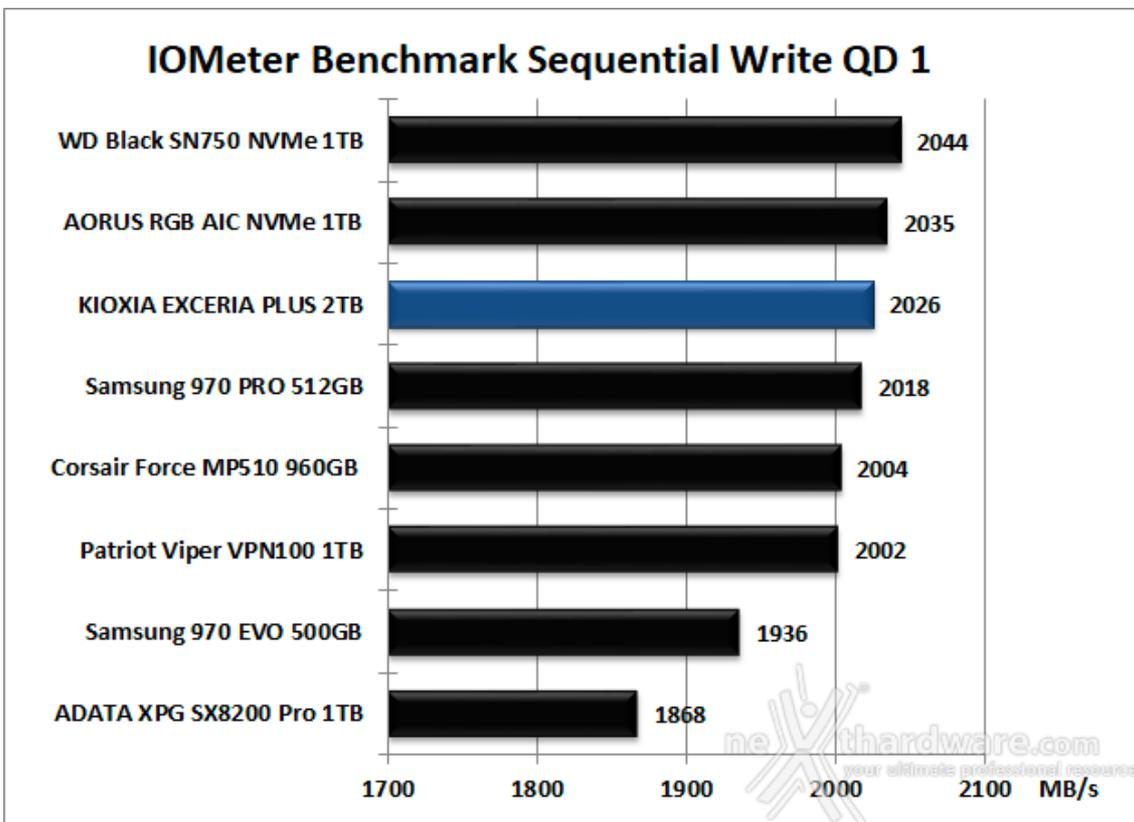
Grafici comparativi SSD New

IOMeter Benchmark Sequential Read QD 1



IOMeter Benchmark Sequential Read QD 32





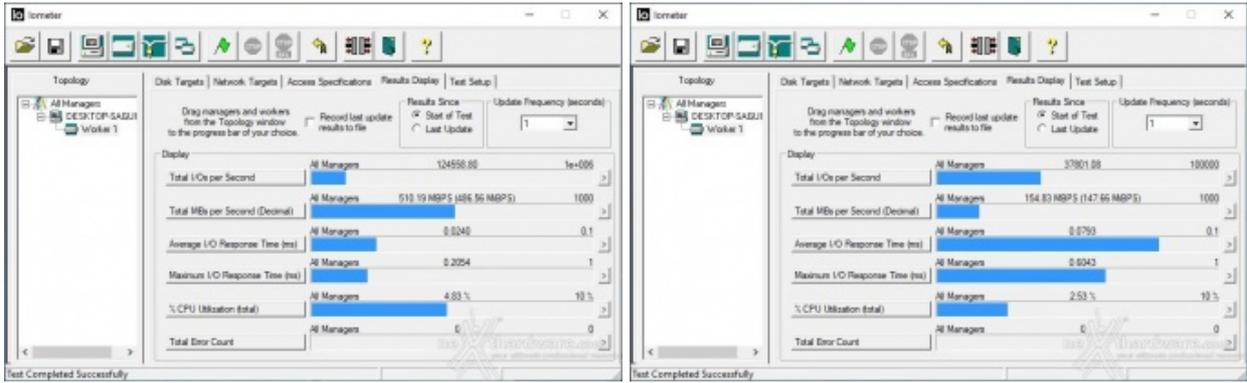
La situazione migliora decisamente in scrittura, dove i risultati ottenuti gli consentono di ottenere un secondo posto nel test più impegnativo ed un terzo nel test QD 1.

10. IOMeter Random 4K

10. IOMeter Random 4K

Resultati

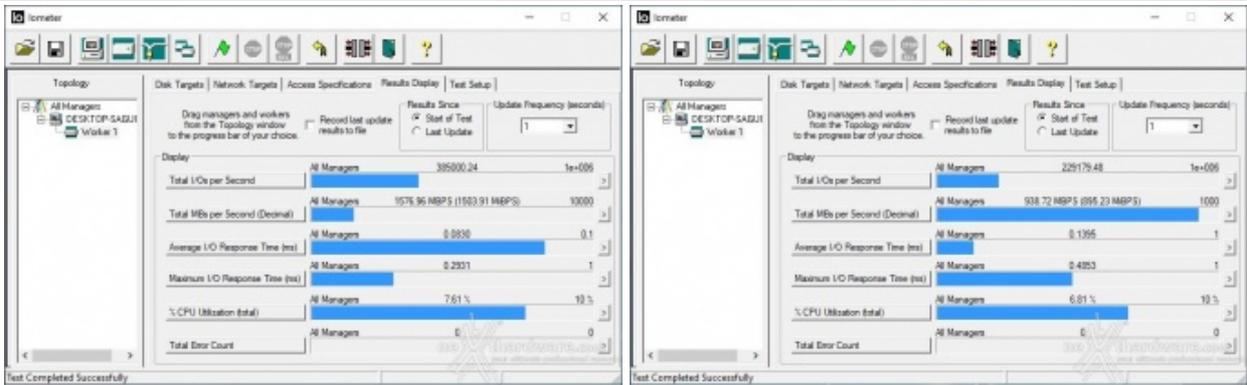
Random Read 4kB (QD 3)



SSD [New]

SSD [Used]

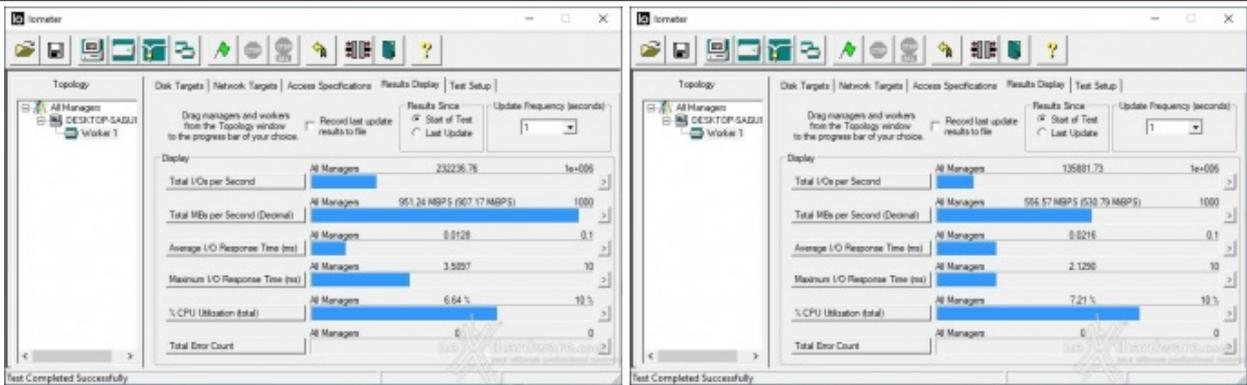
Random Read 4kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

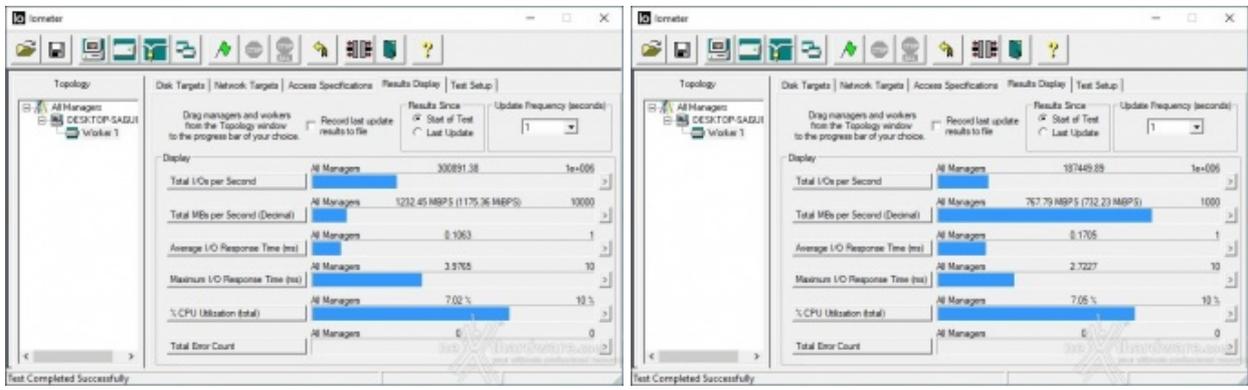
Random Write 4kB (QD 3)



SSD [New]

SSD [Used]

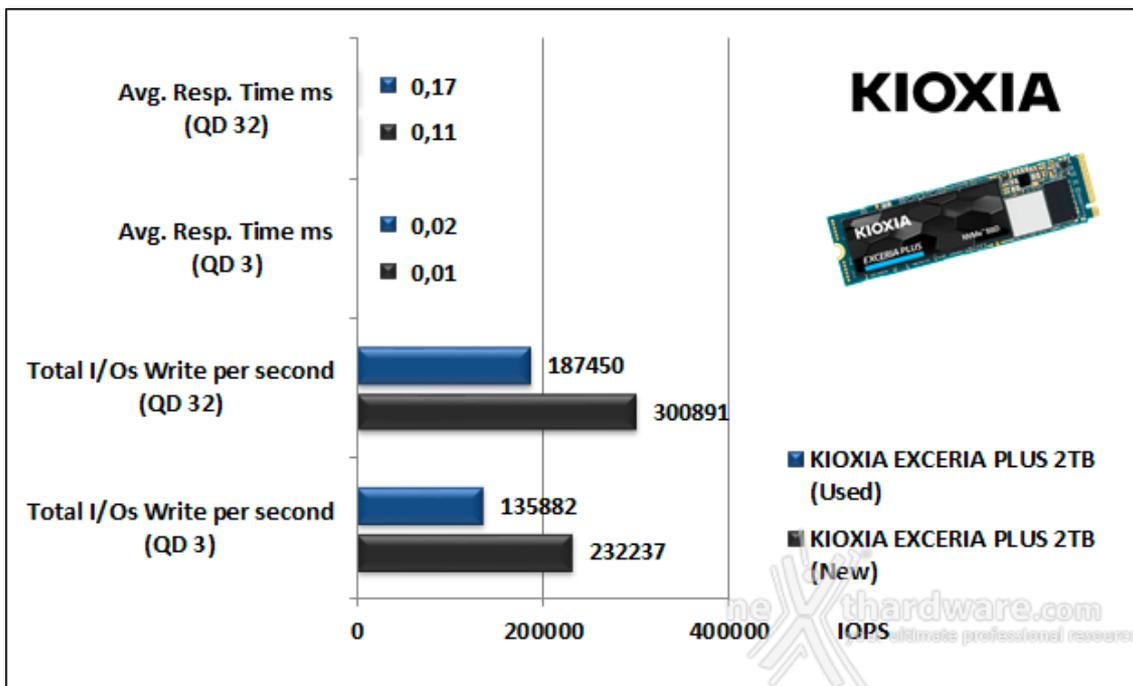
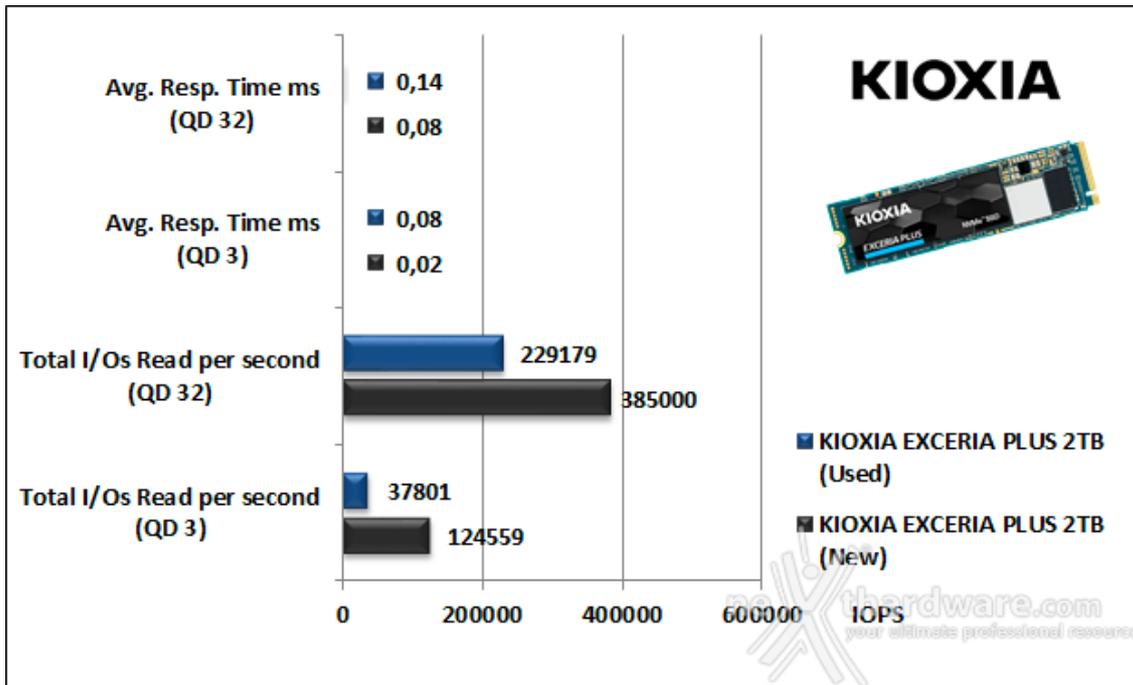
Random Write 4kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

Sintesi



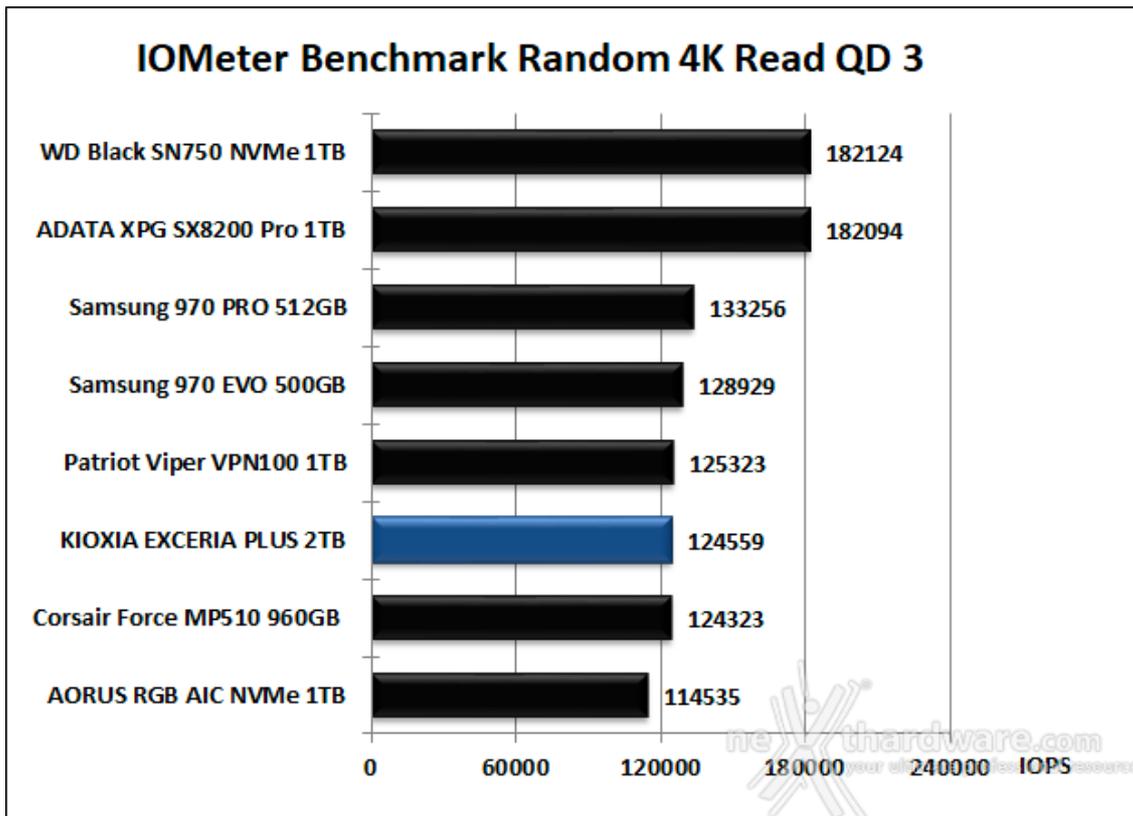
Nei due test di lettura ad accesso casuale su file da 4K, l'unità in prova mostra di prediligere quei contesti dove i carichi di lavoro sono piuttosto consistenti, evidenziando prestazioni notevolmente superiori nel test QD 32.

Le stesse, pur essendo di ottimo livello, sono comunque nettamente inferiori rispetto al dato di targa che, ricordiamo, essere pari a 680.000 IOPS.

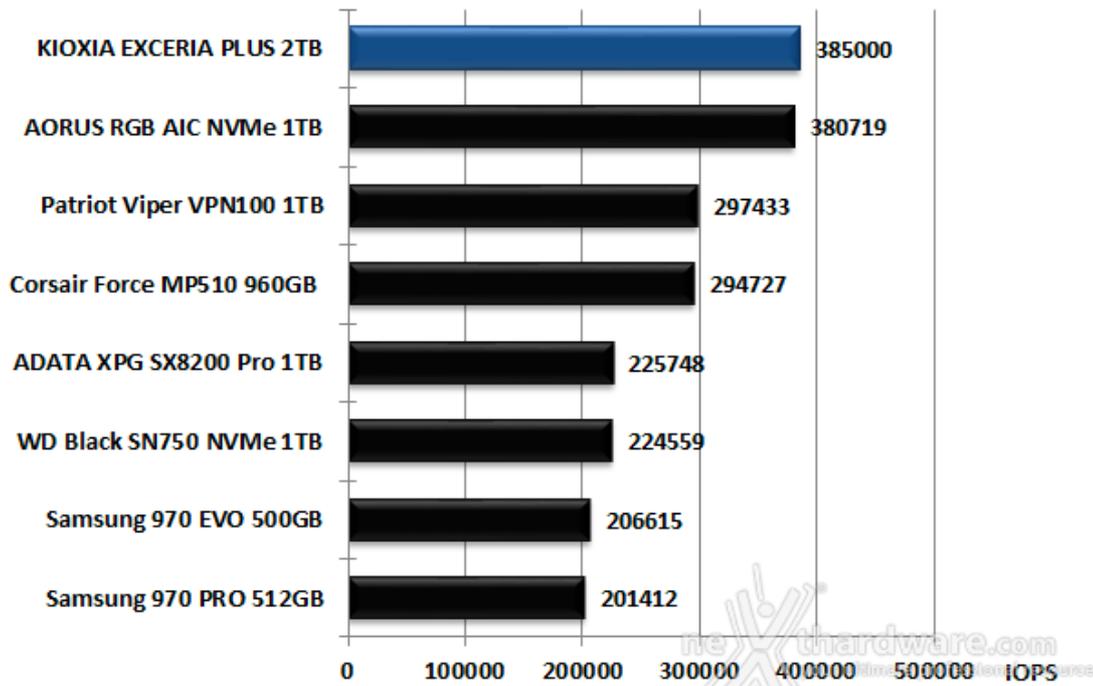
Anche in scrittura, seppure in misura minore, il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB sembra prediligere carichi più impegnativi e, anche in questo frangente, le prestazioni restituite sono ben distanti dai 620.000 IOPS dichiarati.

Nel passaggio dalla condizione di drive vergine a quella di massima usura abbiamo registrato dei cali variabili tra il 40% ed il 70% in lettura, e tra il 37,7% ed il 41,4% in scrittura, palesando in entrambi i casi una flessione maggiore nel test QD3.

Comparative

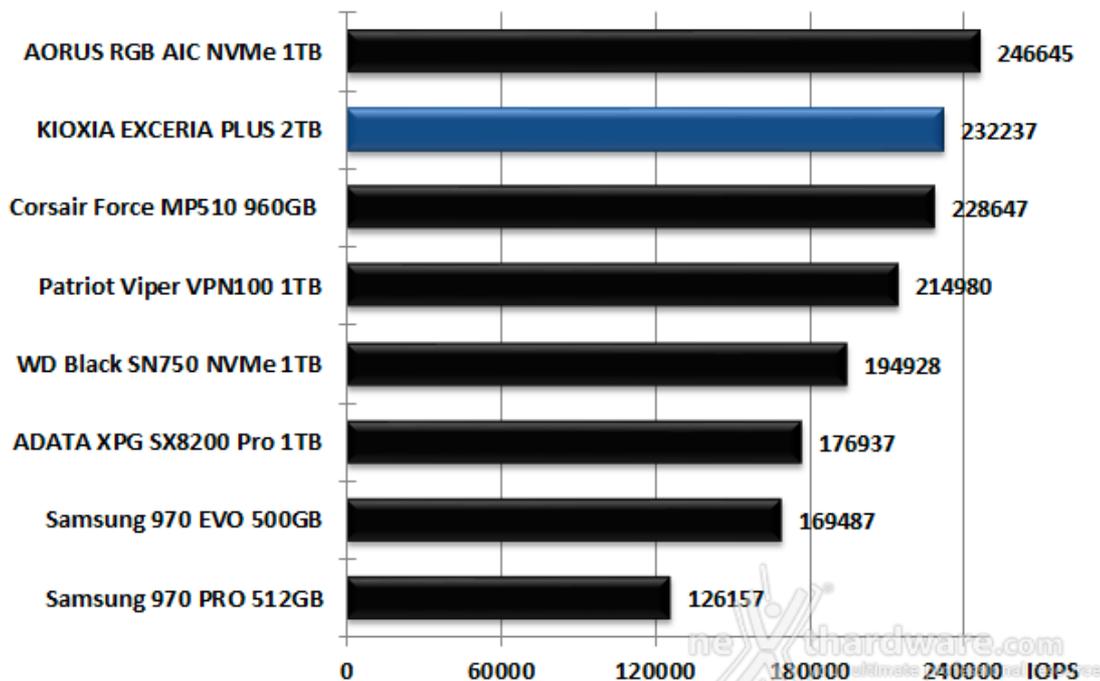


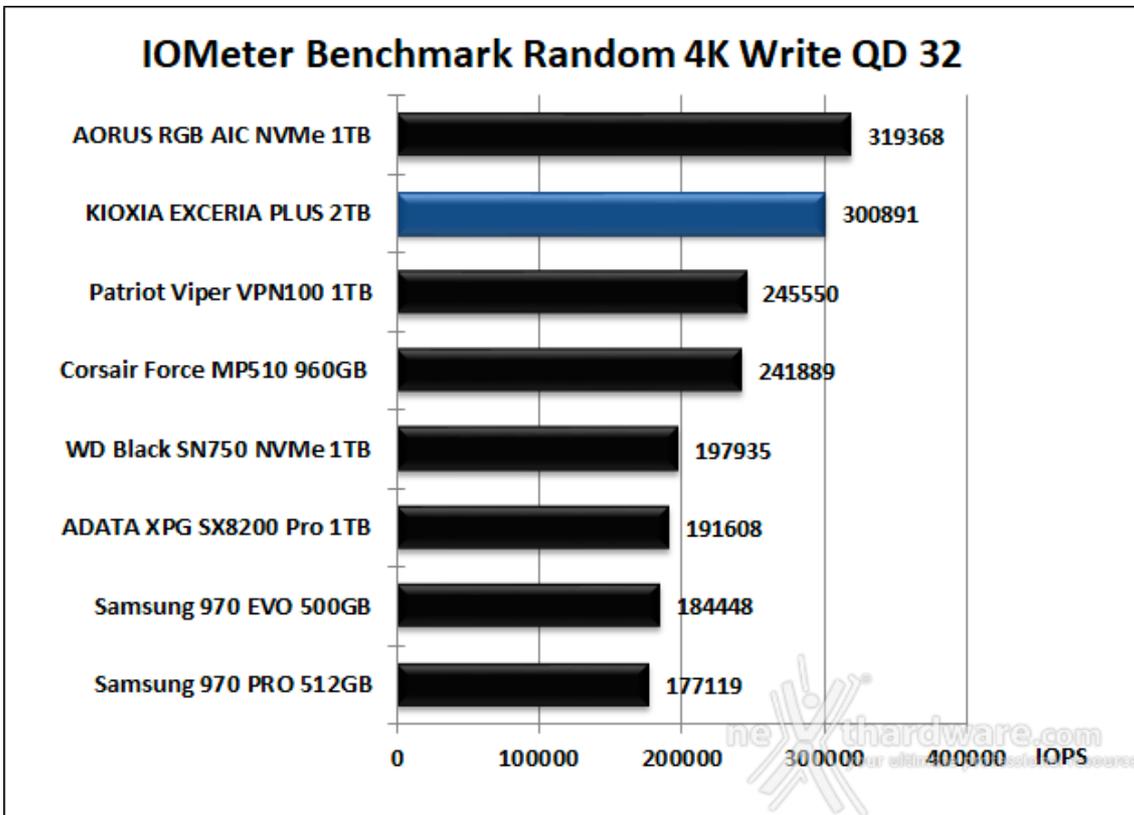
IOMeter Benchmark Random 4K Read QD 32



Nelle due comparative in lettura l'unità in prova passa dal terzultimo posto ottenuto nel test QD3 all'ottimo primo posto del test QD 32.

IOMeter Benchmark Random 4K Write QD 3



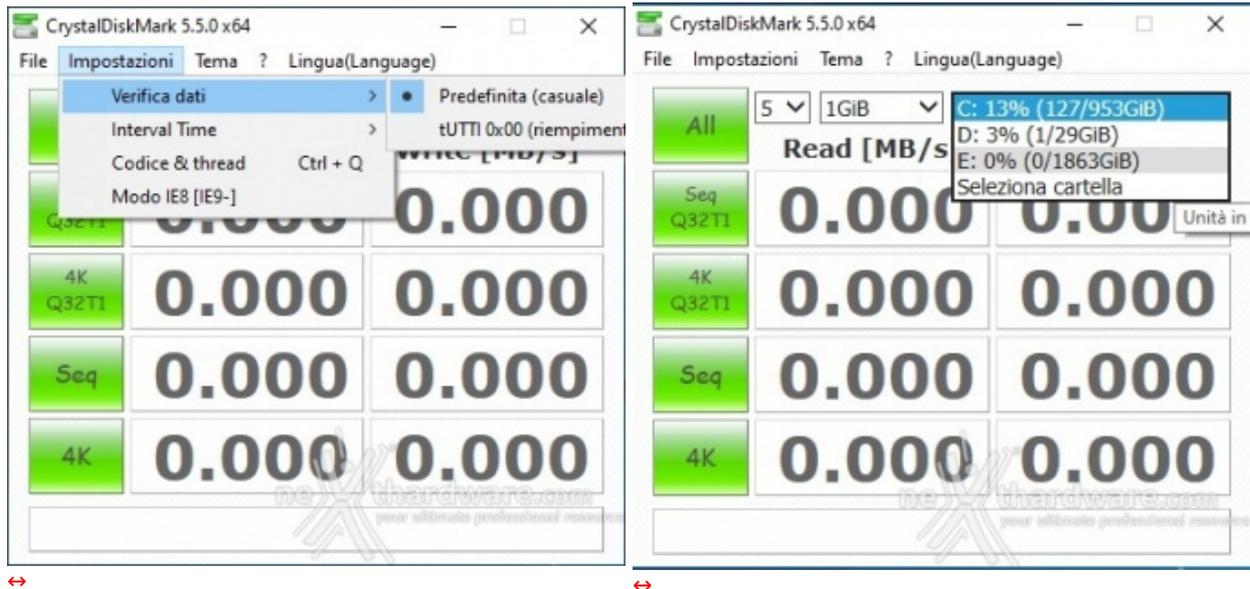


Con due secondi posti conseguiti, la prova in scrittura del nostro KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB può considerarsi sicuramente positiva.

11. CrystalDiskMark 5.5.0

11. CrystalDiskMark 5.5.0

Impostazioni



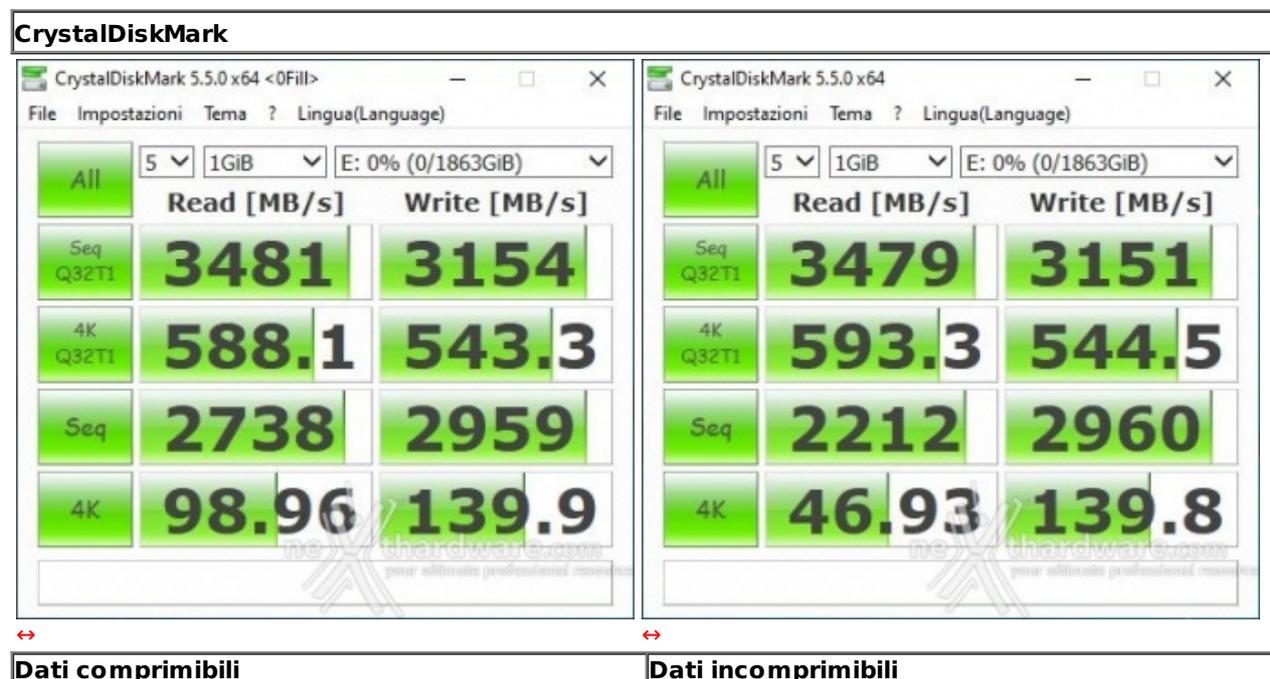
CrystalDiskMark è uno dei pochi software che riesce a simulare sia uno scenario di lavoro con dati comprimibili che uno con dati incompressibili.

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

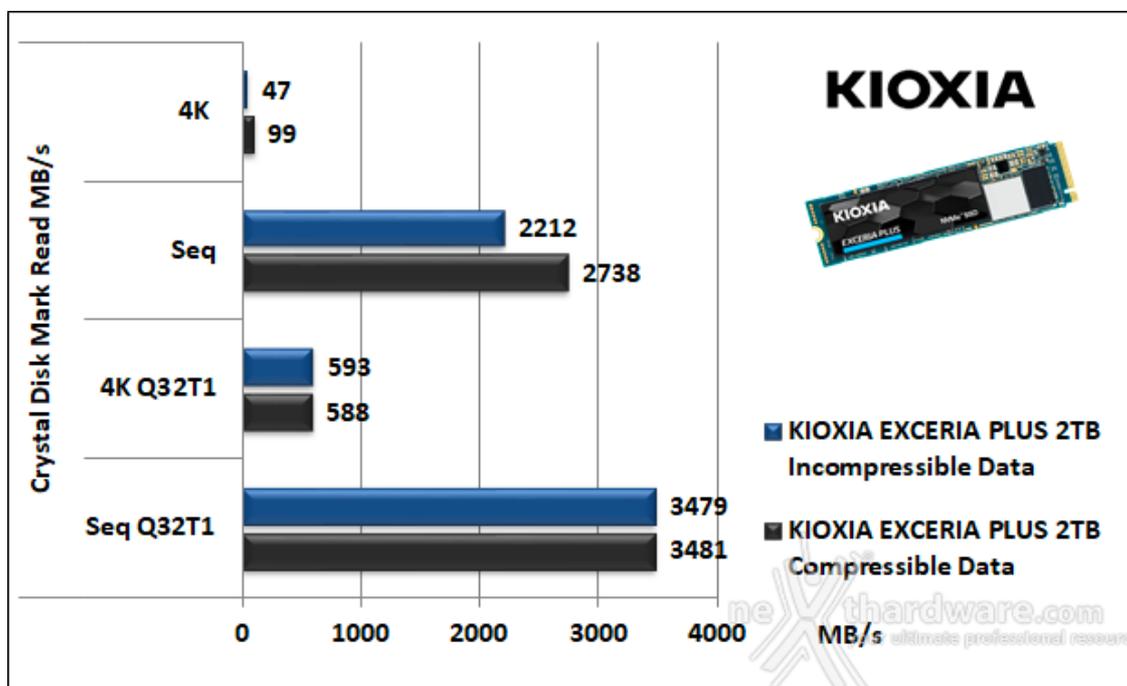
Tramite la voce File -> Verifica dati è inoltre possibile utilizzare la modalità di prova con dati comprimibili scegliendo l'opzione All 0x00 (riempimento), oppure quella tradizionale con dati incompressibili scegliendo l'opzione Predefinita (casuale).

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

Risultati

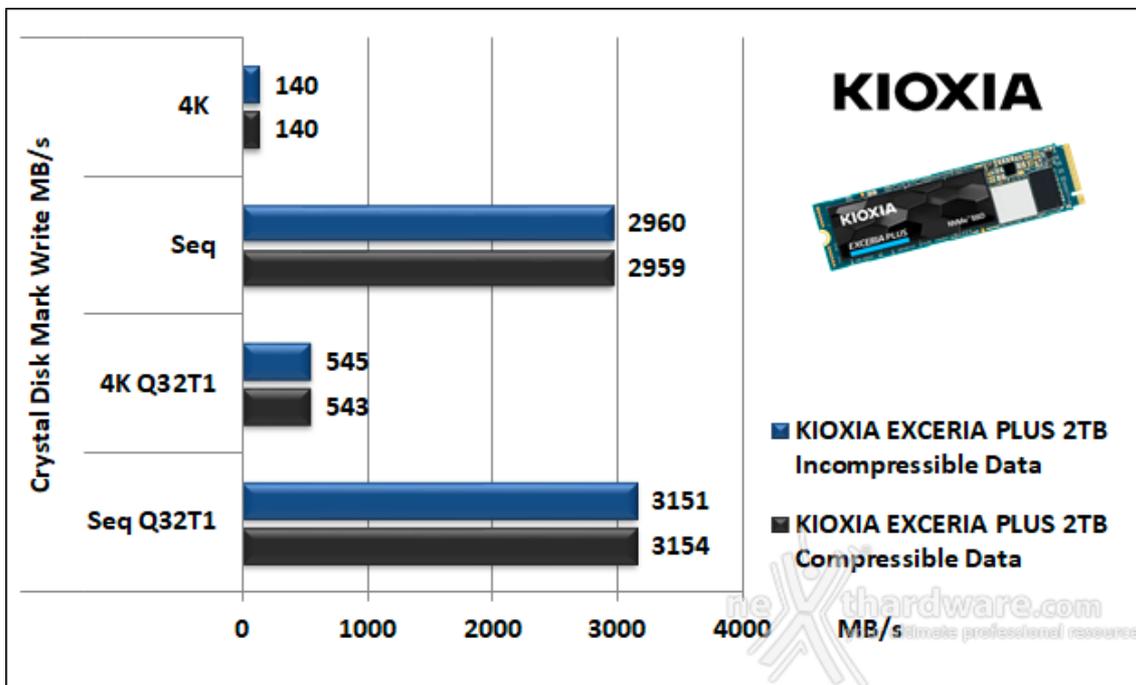


Sintesi



Nei test di lettura sequenziale il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB supera il dato di targa in QD 32, mentre nel test con il carico di lavoro standard si ferma a quota 2738 MB/s.

Nei due test di lettura random con file di piccole dimensioni il drive mostra di prediligere carichi di lavoro consistenti, mentre al variare della comprimibilità dei dati si trova più a suo agio con pattern di dati comprimibili, con i quali restituisce prestazioni quasi sempre superiori ad esclusione del test 4K Q32 T1.

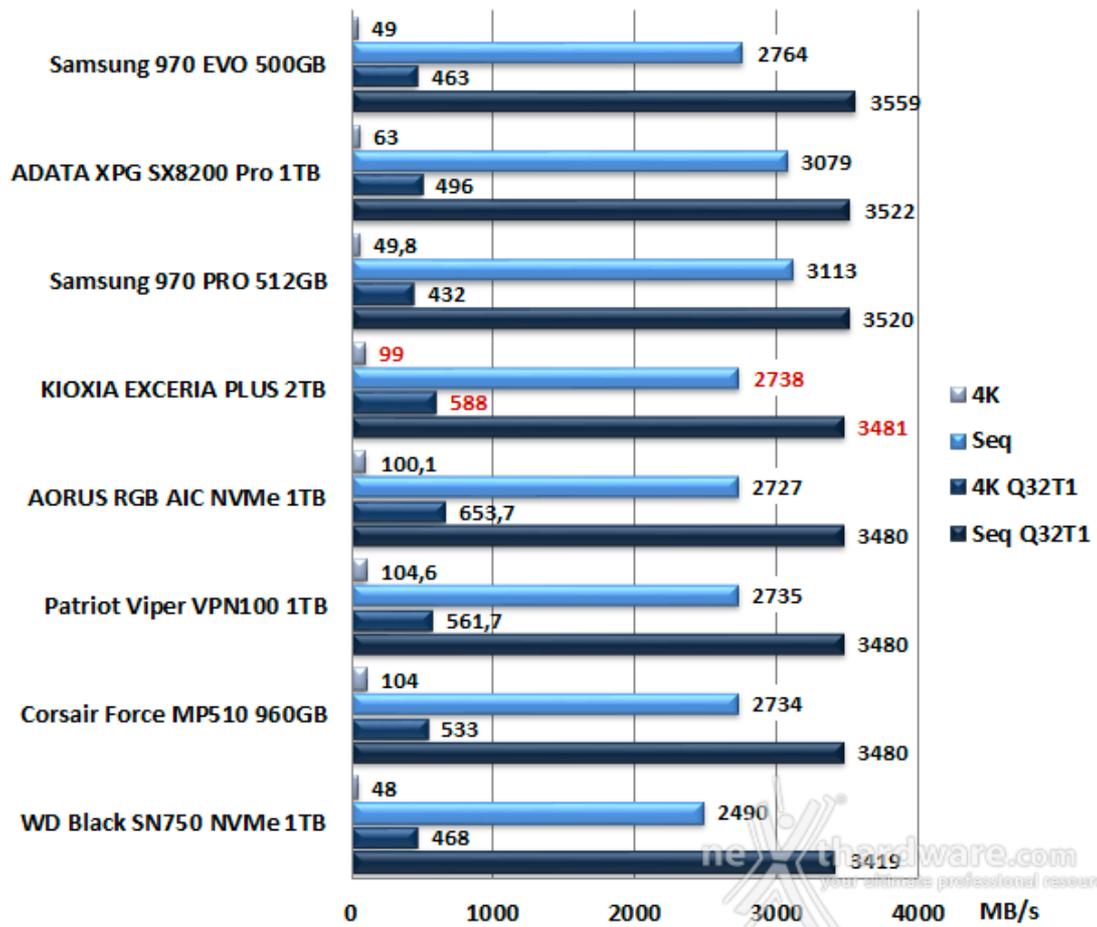


Nei test di scrittura sequenziale il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB, pur andandoci molto vicino nel test più impegnativo, non riesce a confermare i 3200 MB/s dichiarati.

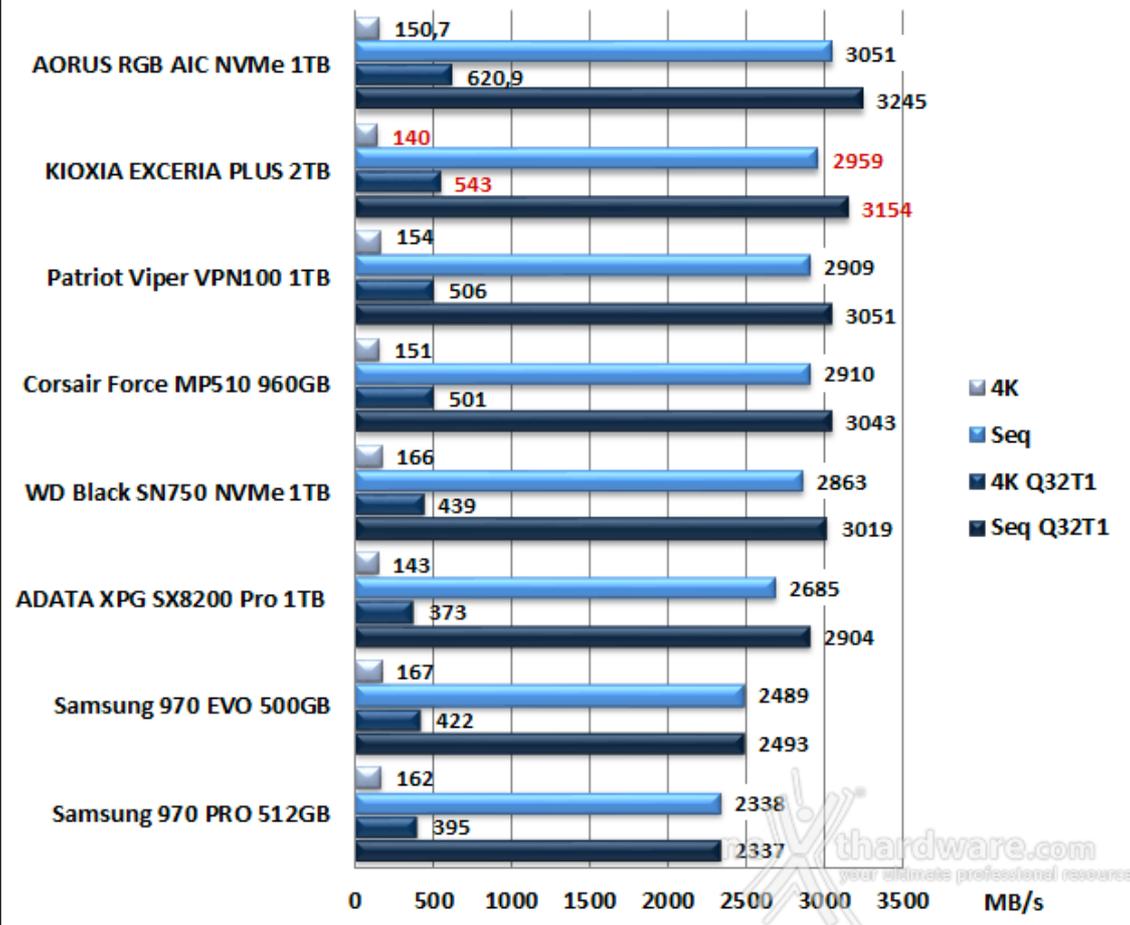
Di ottimo livello anche le prestazioni in scrittura random, in particolar modo quelle ottenute con carichi di lavoro particolarmente gravosi.

Comparativa test su dati comprimibili

CrystalDiskMark Compressible Data Read (MB/s)

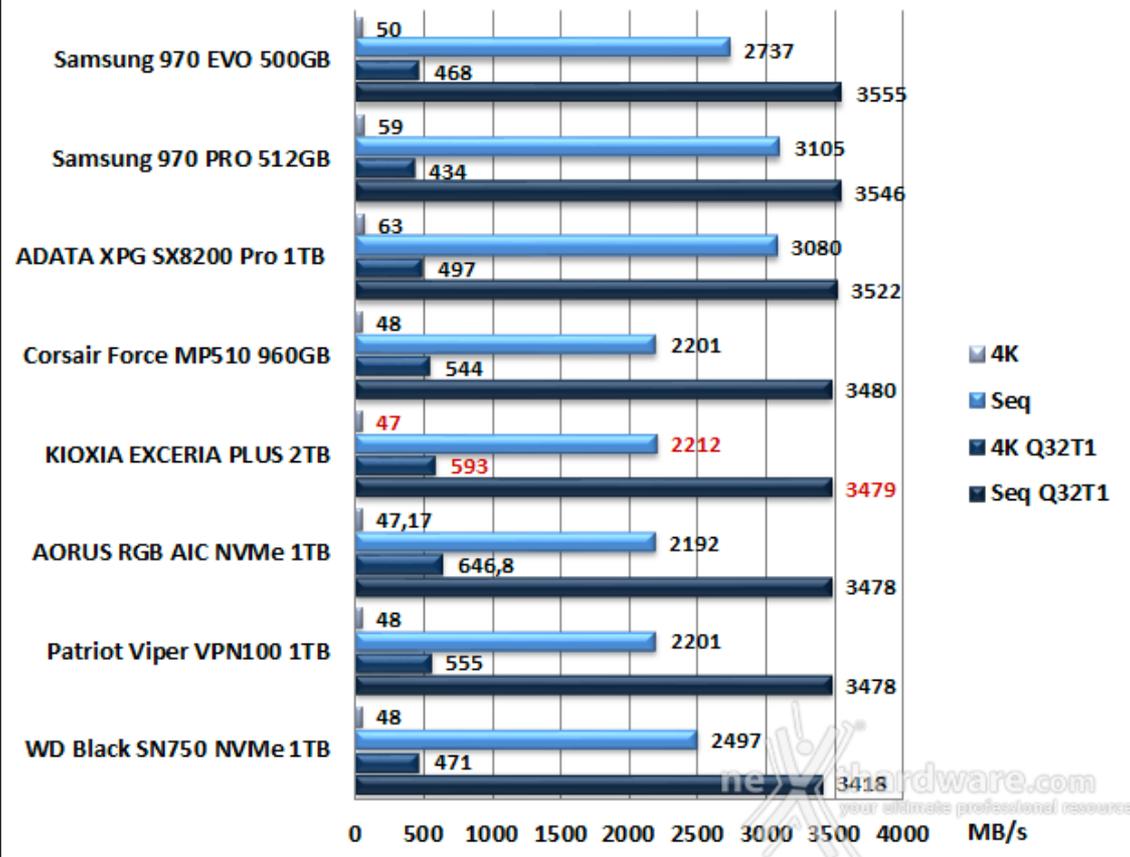


CrystalDiskMark Compressible Data Write (MB/s)

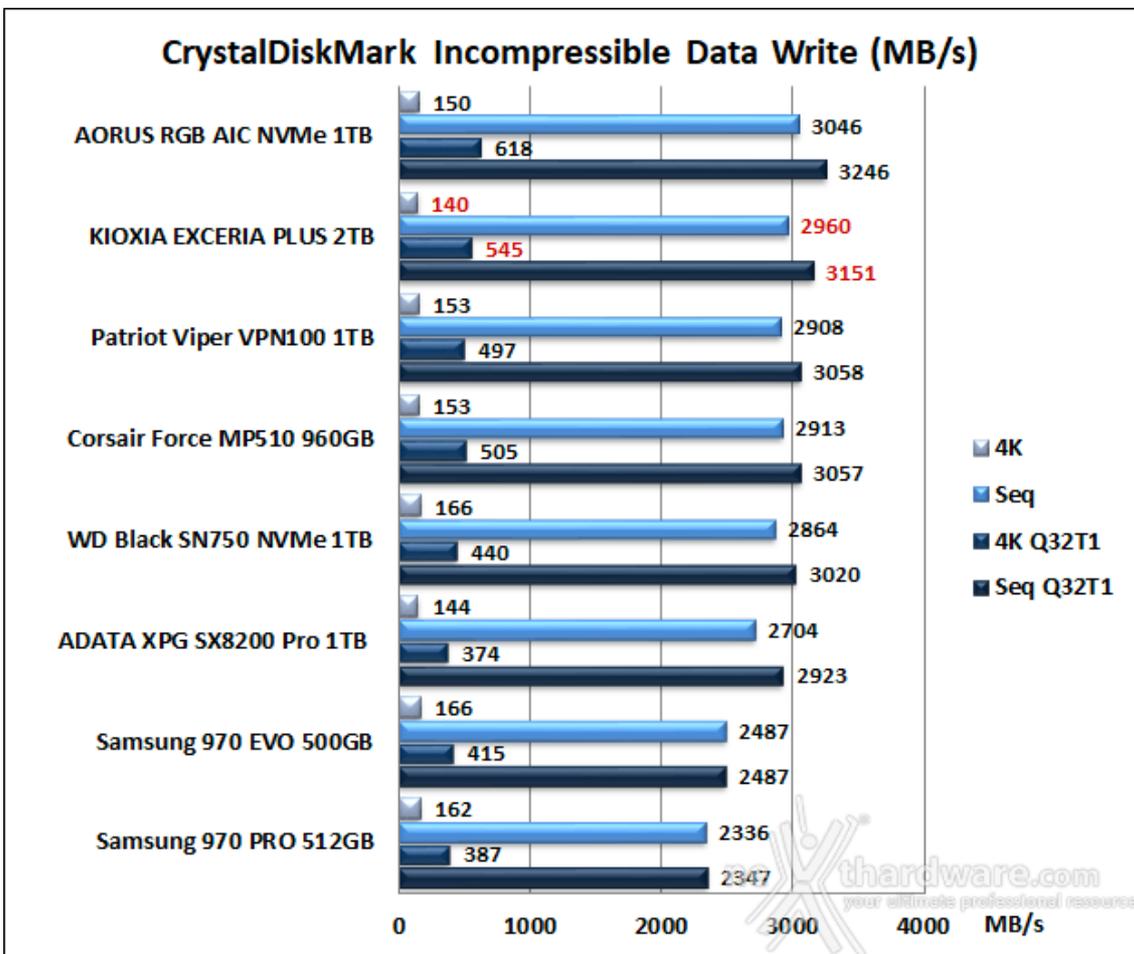


Comparativa test su dati incompressibili

CrystalDiskMark Incompressible Data Read (MB/s)



Con pattern di dati incompressibili l'unità in prova ottiene un quinto ed un quartultimo posto nei due test sequenziali.

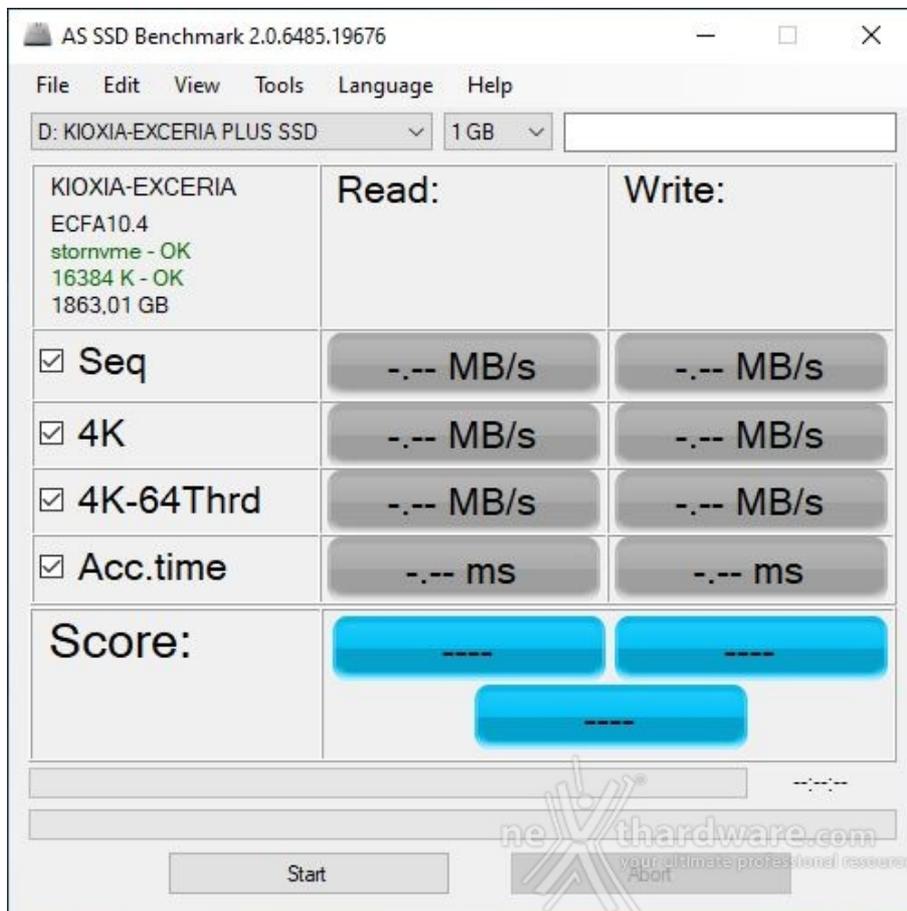


La comparativa in scrittura vede il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB ottenere due secondi posti nei test sequenziali ed un secondo ed un ultimo posto nei due test ad accesso casuale.

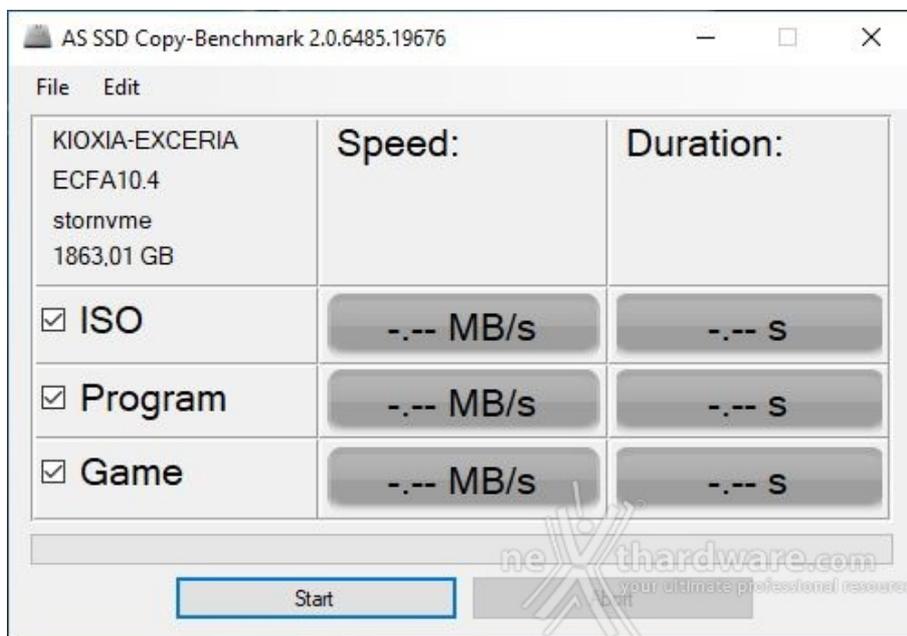
12. AS SSD Benchmark

12. AS SSD Benchmark

Impostazioni

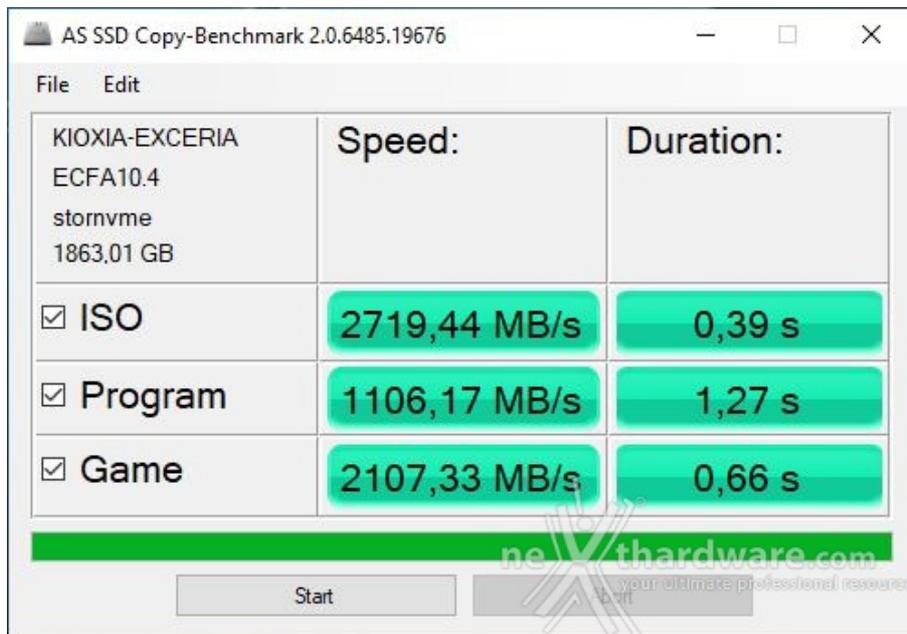
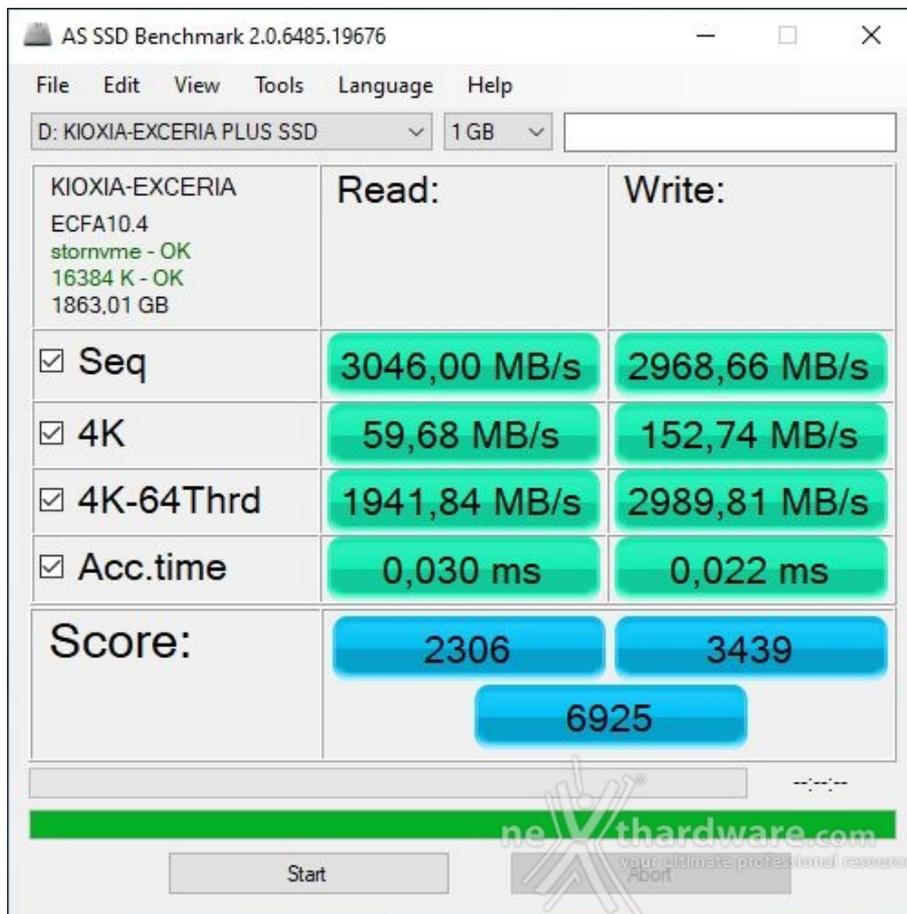


Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante sistema di testing per i supporti allo stato solido: una volta selezionato il drive da provare è sufficiente premere il pulsante start.

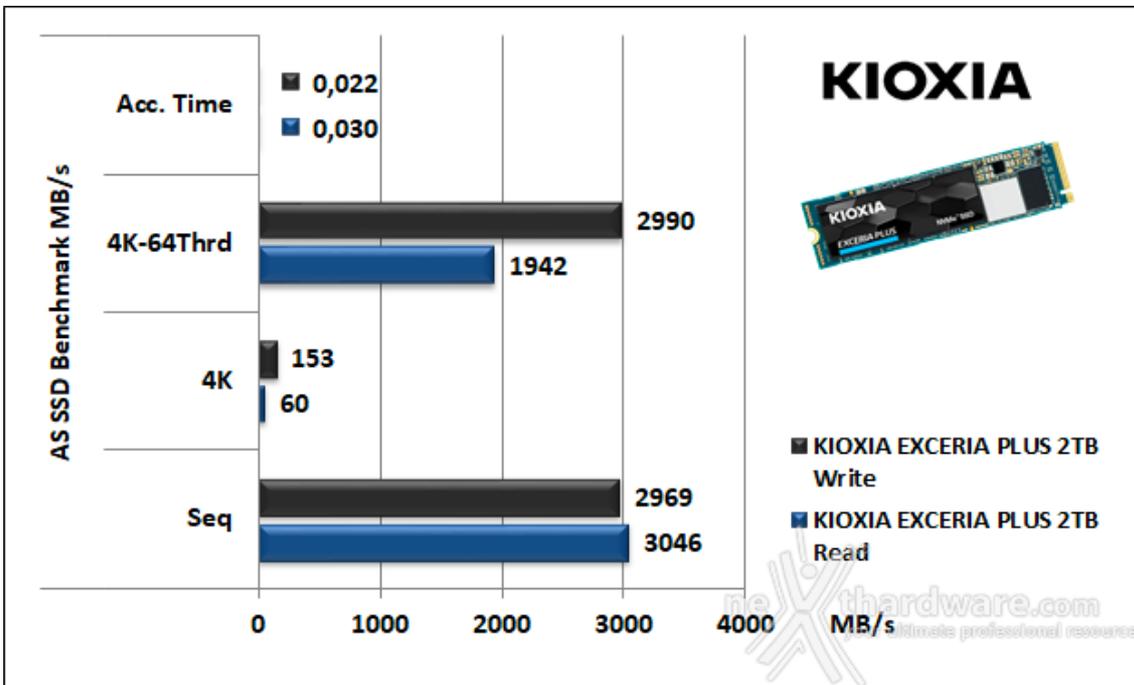


Dal menu "Tools" possiamo scegliere una ulteriore modalità di test che simula la creazione di una ISO, l'avvio di un programma o il caricamento di un videogioco.

Risultati



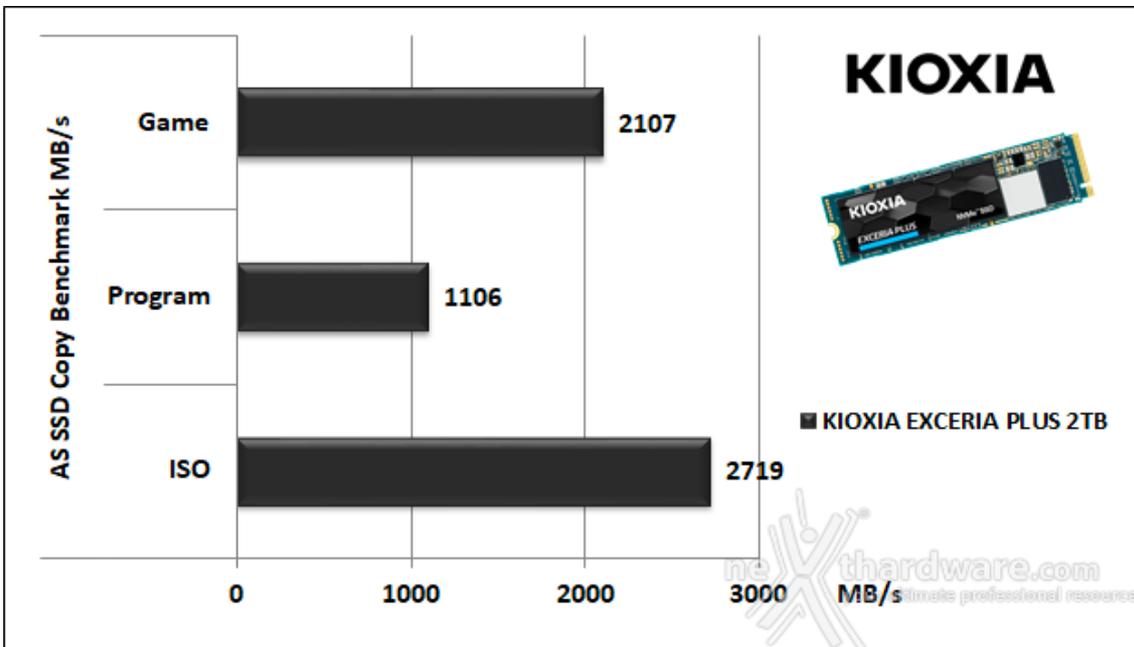
Sintesi lettura e scrittura



Le prestazioni restituite dal KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB in questo test sono di ottimo livello sia nei test sequenziali che in quelli ad accesso casuale su file da 4K.

Le velocità misurate in scrittura superano abbondantemente il dato di targa nel test 4K-64Thrd e ci vanno relativamente vicino in quello sequenziale, mentre in lettura rimangono abbastanza distanti dai valori dichiarati.

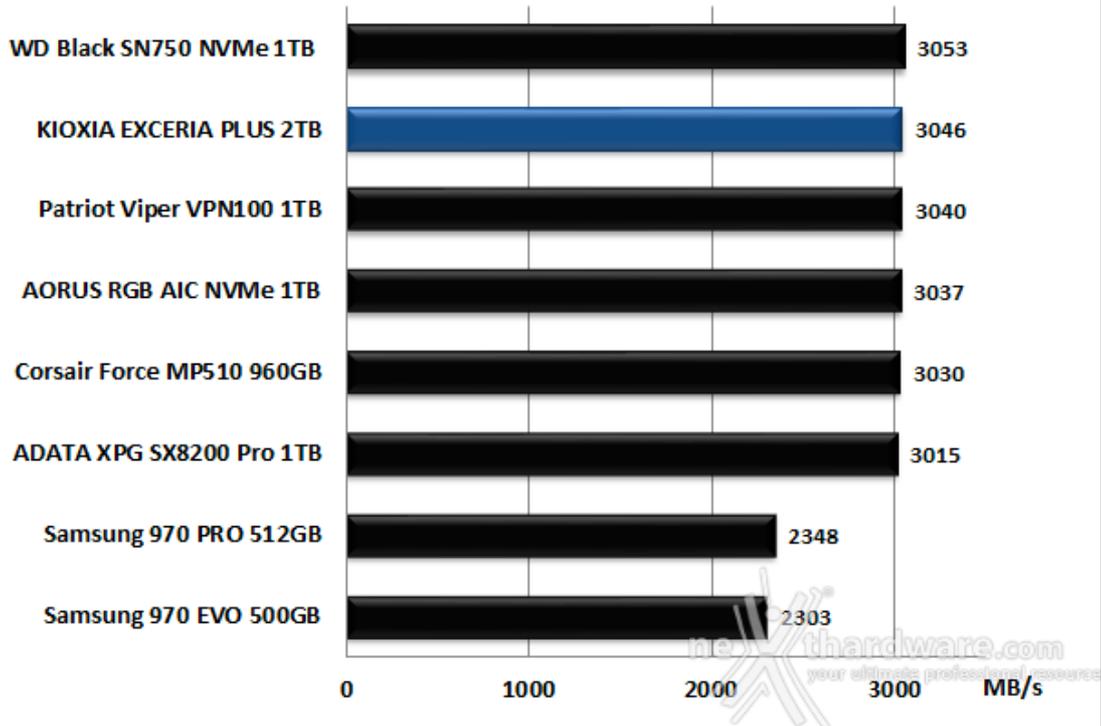
Sintesi test di copia



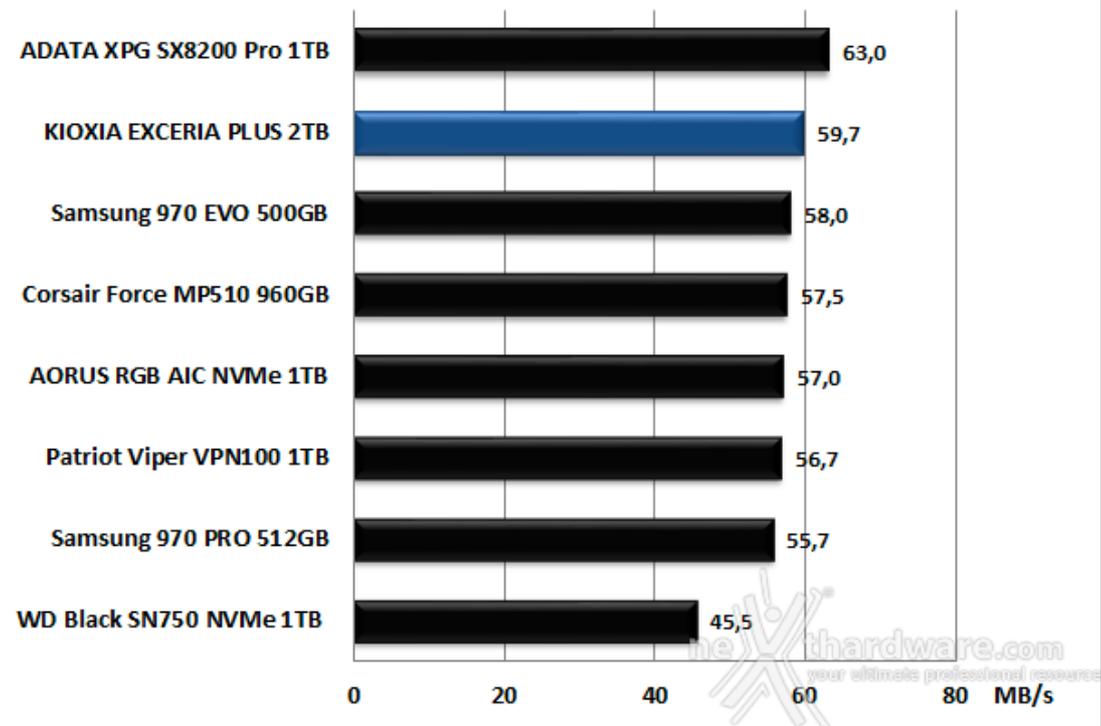
A differenza di quelli ottenuti del Nexthardware Copy Test, i risultati ottenuti in questo benchmark sono molto più confortanti, seppur non ai livelli delle migliori unità finora testate.

Grafici comparativi

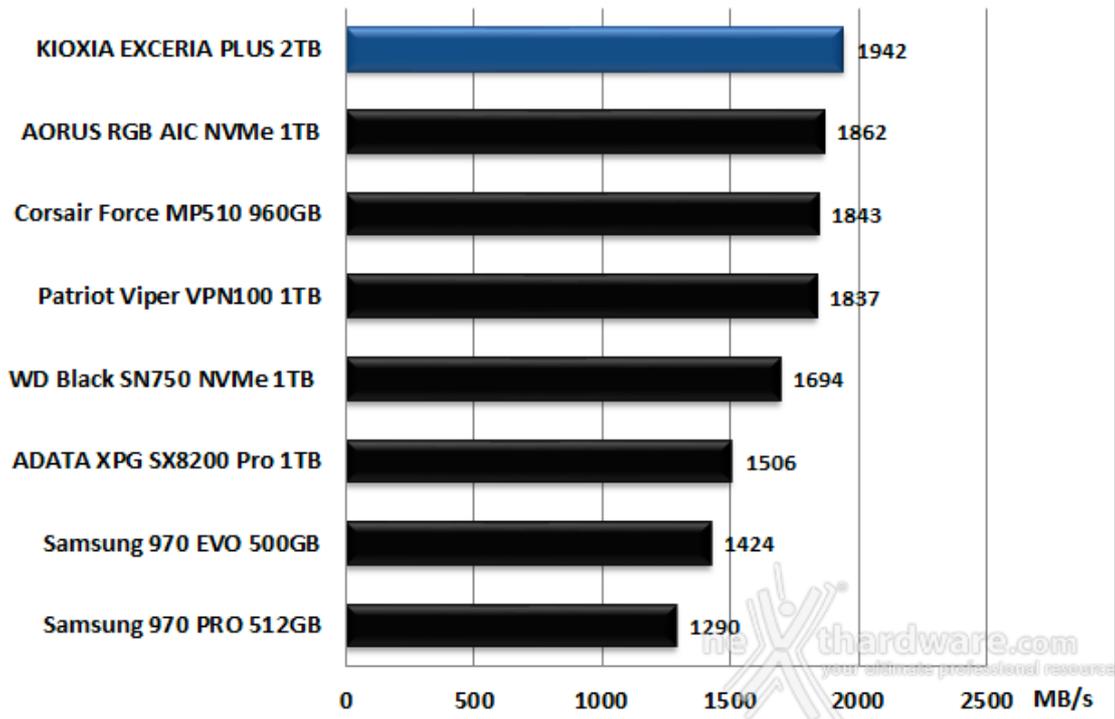
AS SSD Lettura sequenziale



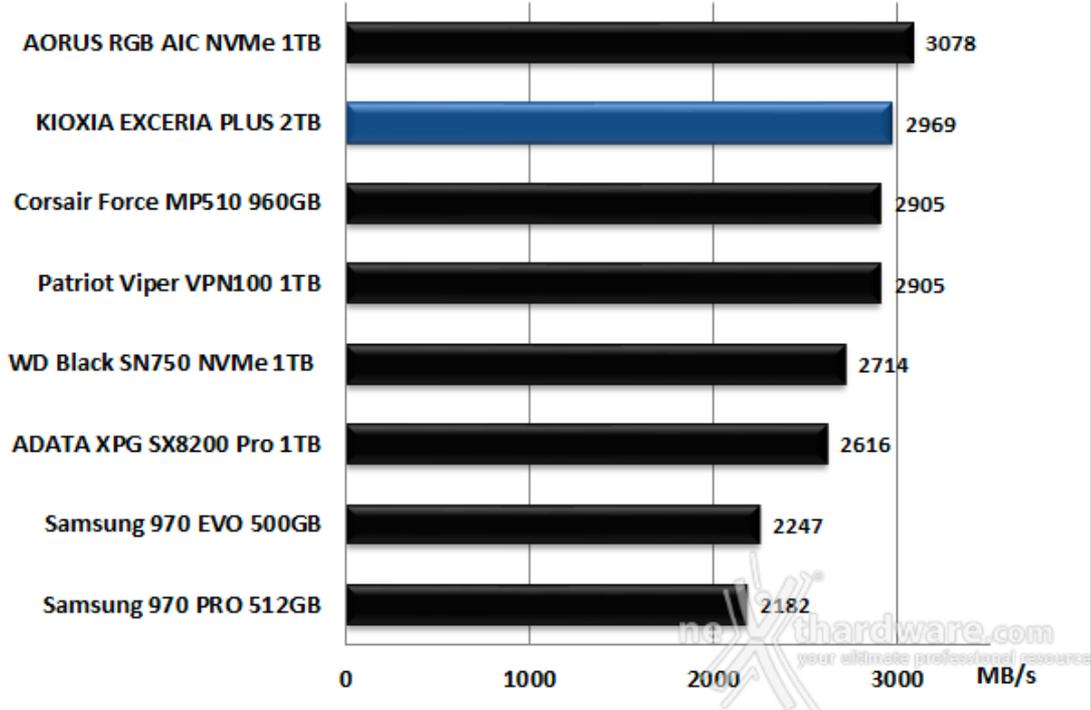
AS SSD Lettura Random 4kB

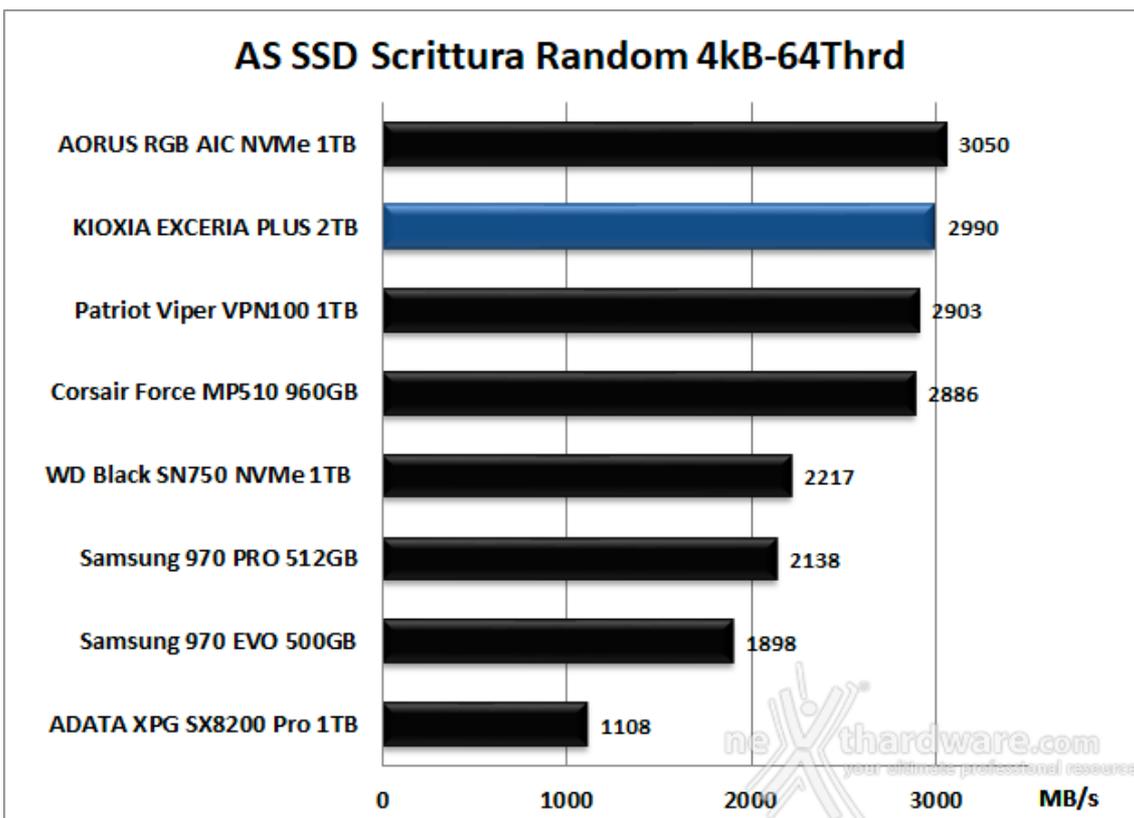
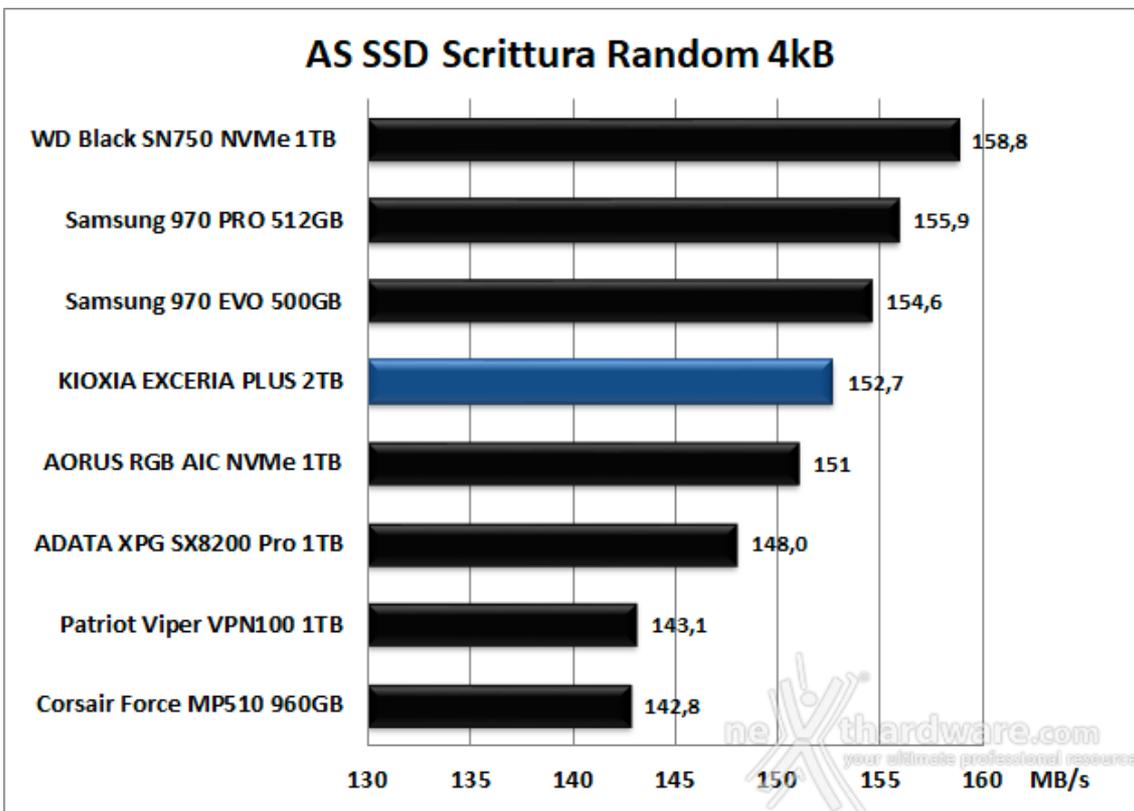


AS SSD Lettura Random 4kB-64Thrd

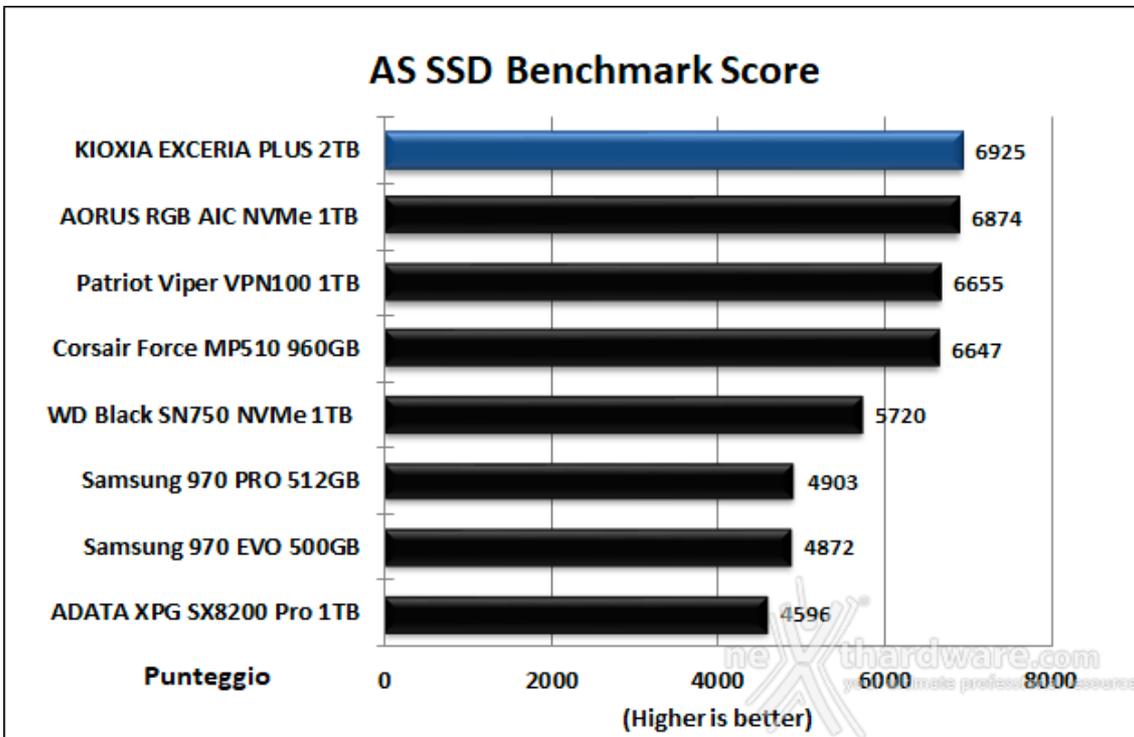


AS SSD Scrittura sequenziale





Buona, ma non dello stesso tenore di quella in lettura, la prova sfoderata dal KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB in scrittura dove ottiene un secondo posto nel test sequenziale, un quarto in quello ad accesso casuale con carico di lavoro standard ed un ulteriore secondo posto in quello con carico di lavoro più oneroso.



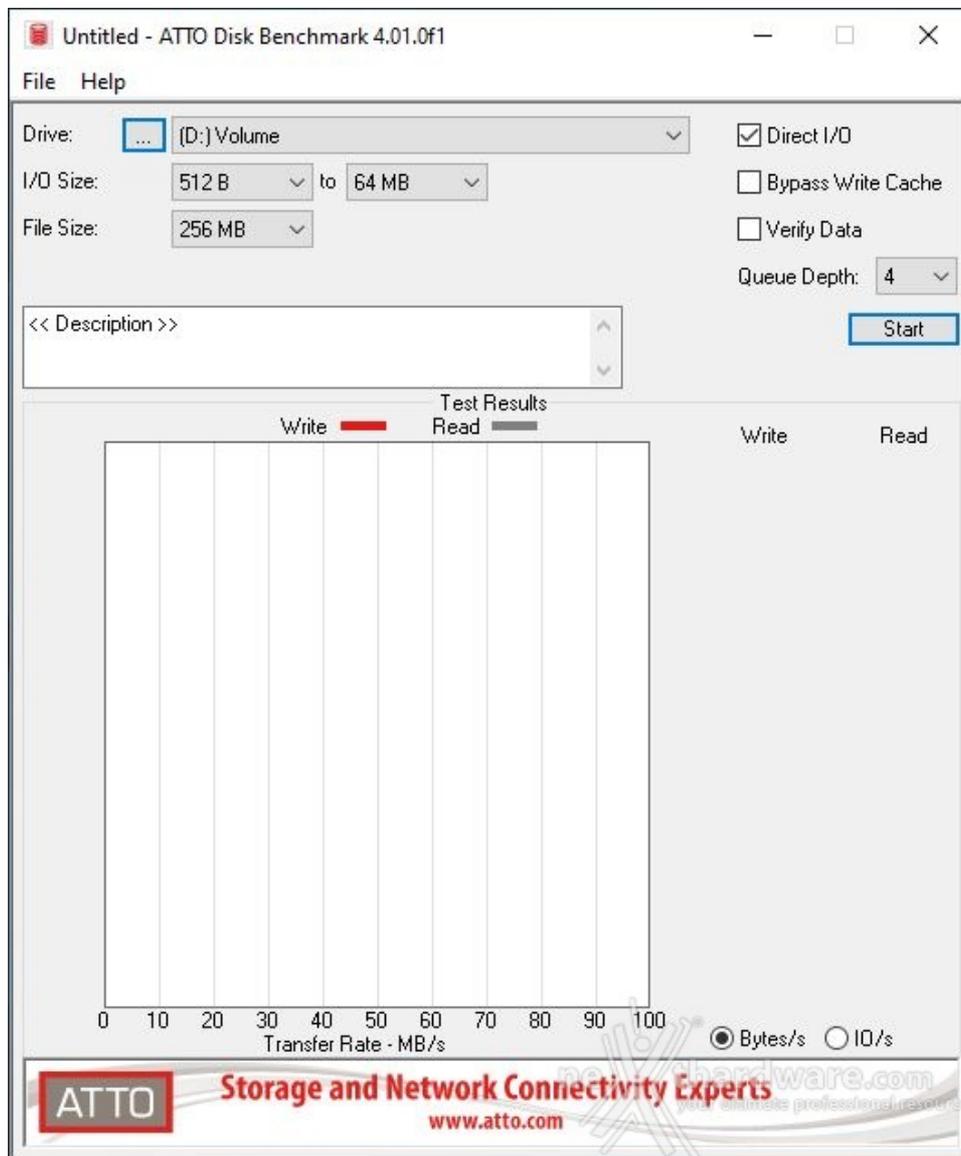
La classifica finale rispecchia in pieno gli ottimi risultati restituiti nei vari test costituenti la suite.

13. ATTO Disk v. 4.00.0f2

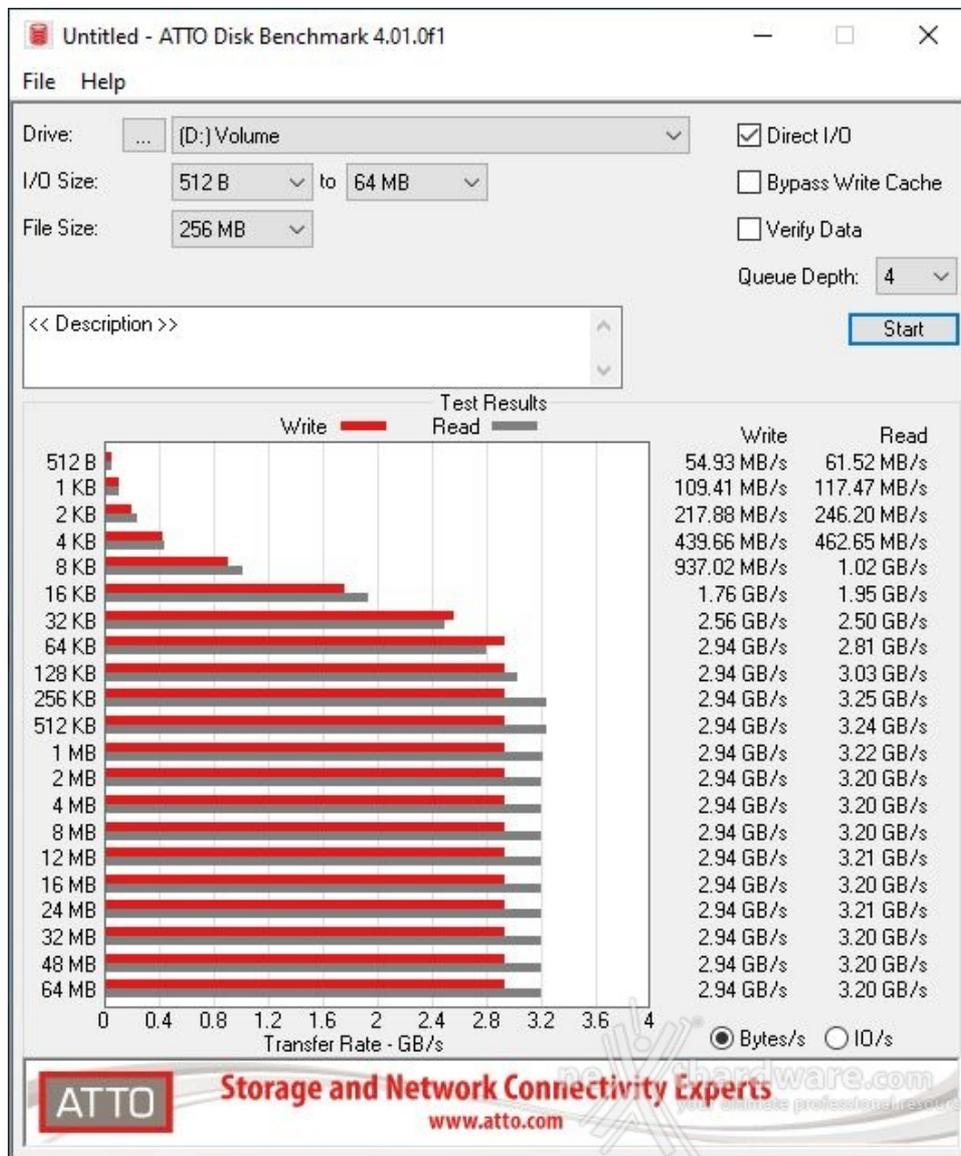
13. ATTO Disk v. 4.00.0f2

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



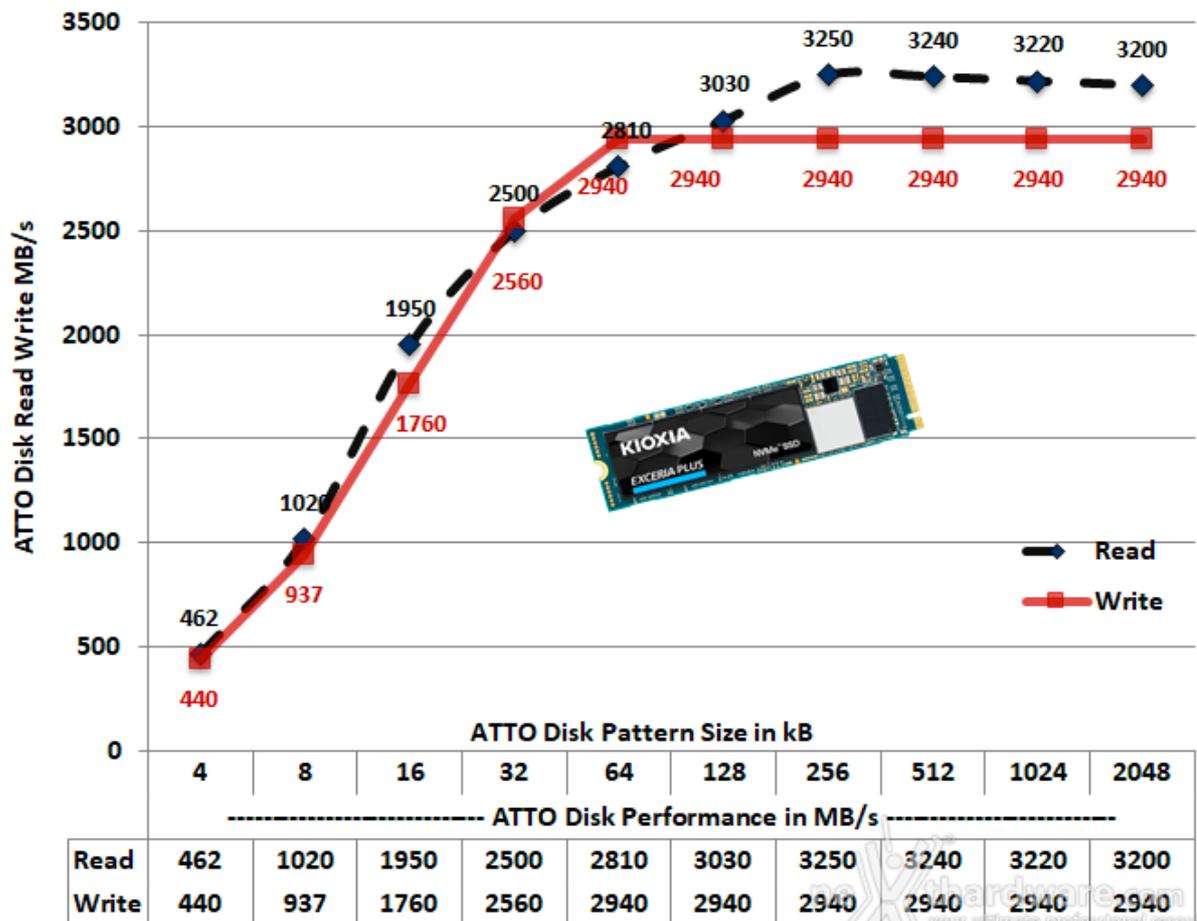
Risultati



Sintesi

KIOXIA

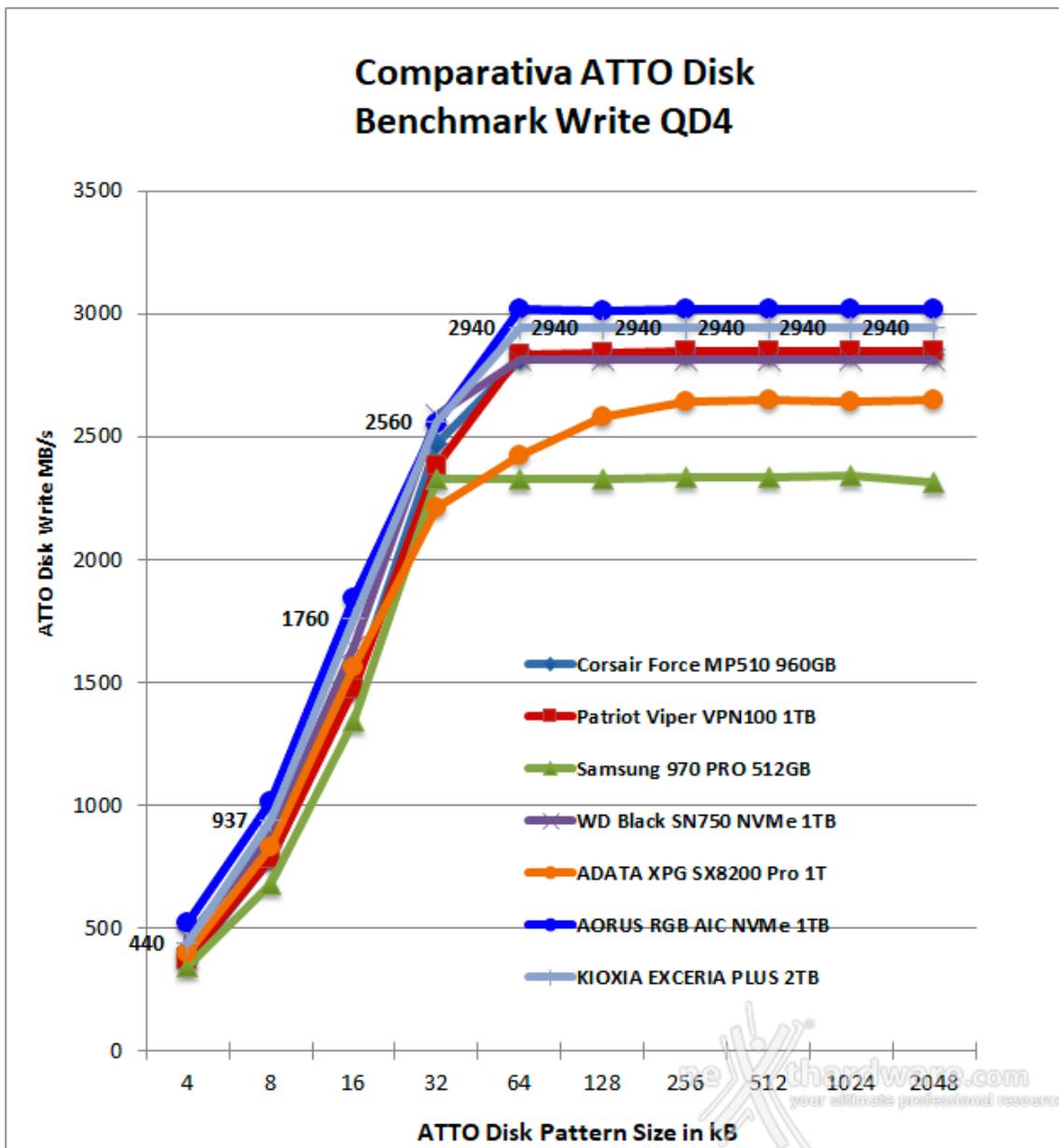
KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB ATTO Disk Benchmark QD4



Pur non confermando nessuno dei due dati di targa, il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB ha restituito velocità di lettura e scrittura sequenziali di ottimo livello.

Le due curve sono abbastanza regolari con un primo tratto piuttosto ripido in cui le velocità salgono in maniera repentina ed un secondo, corrispondente ai pattern di grandezza superiore ai 256kB per quella di lettura e ai 64kB per quella di scrittura, in cui tendono a stabilizzarsi sui valori massimi.

Grafici comparativi



Sia in lettura che in scrittura le curve restituite dai vari drive hanno un andamento abbastanza simile nel primo tratto, per poi differenziarsi superata una determinata soglia.

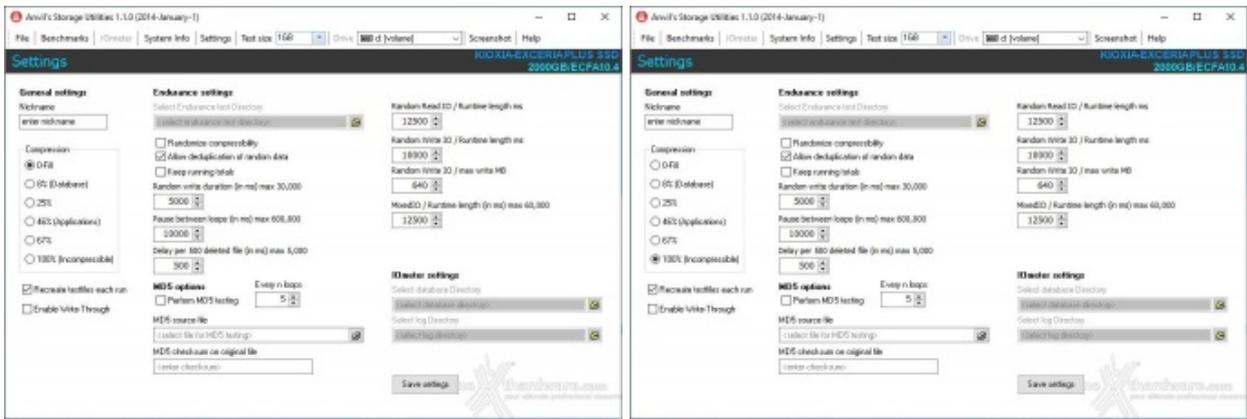
14. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

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.

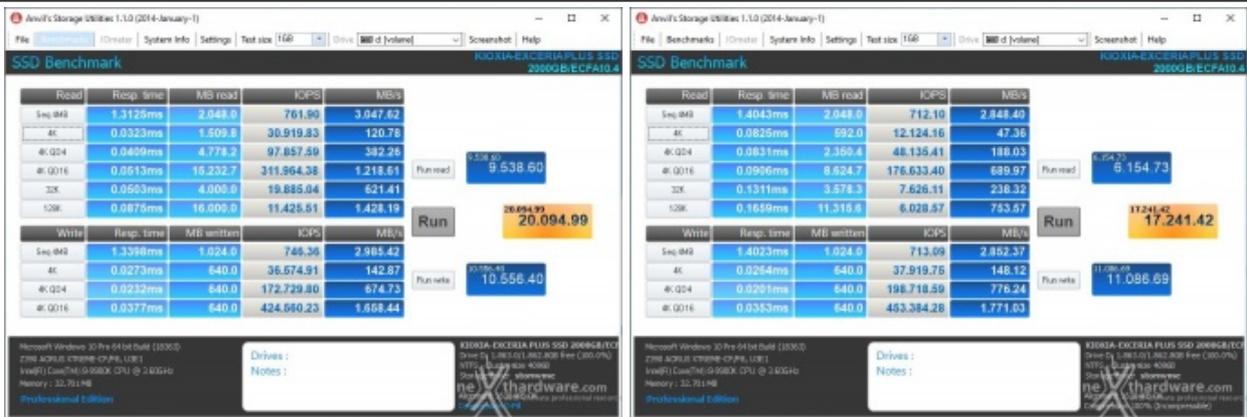
Il modulo SSD Benchmark, da noi utilizzato, effettua cinque diversi test di lettura e altrettanti di scrittura, fornendo alla fine due punteggi parziali ed un punteggio totale che permette di rendere i risultati facilmente confrontabili.

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

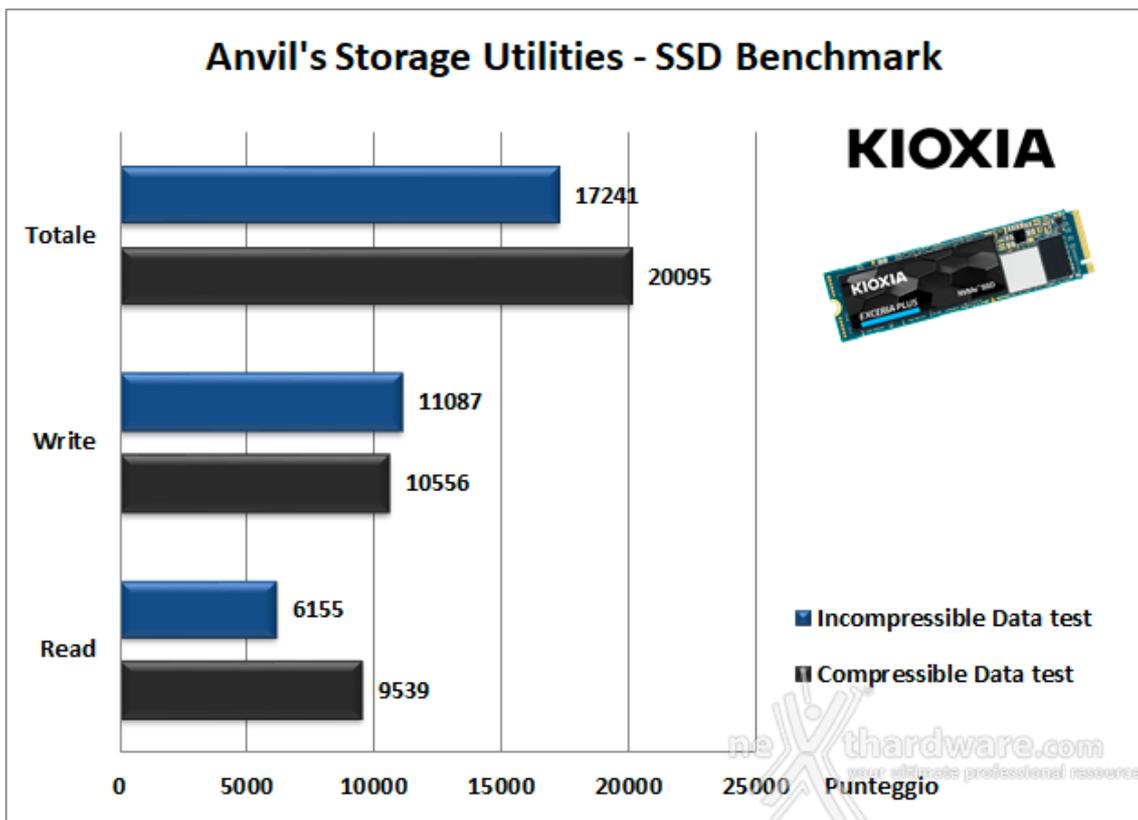


Risultati

SSD Benchmark dati comprimibili (0-Fill) SSD Benchmark dati incompressibili



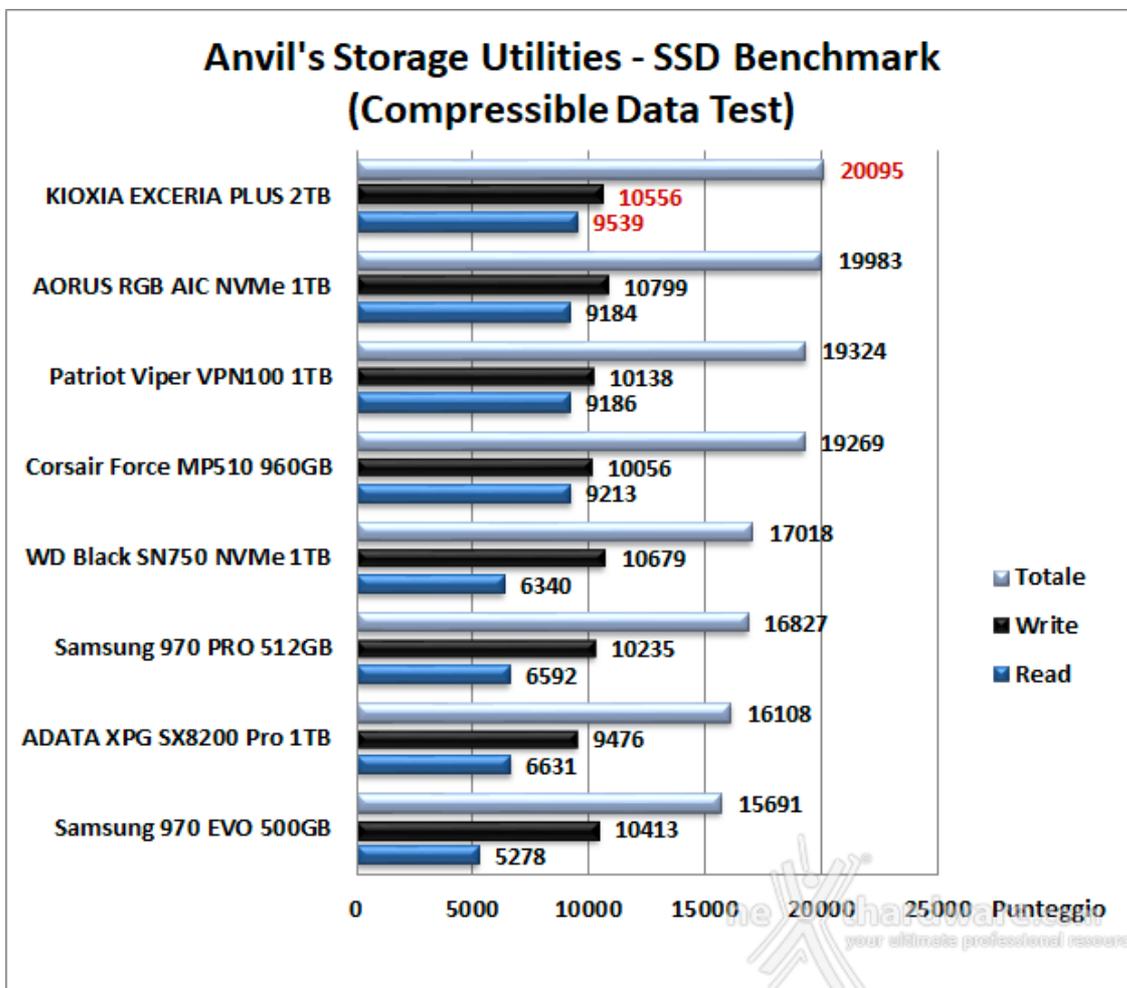
Sintesi



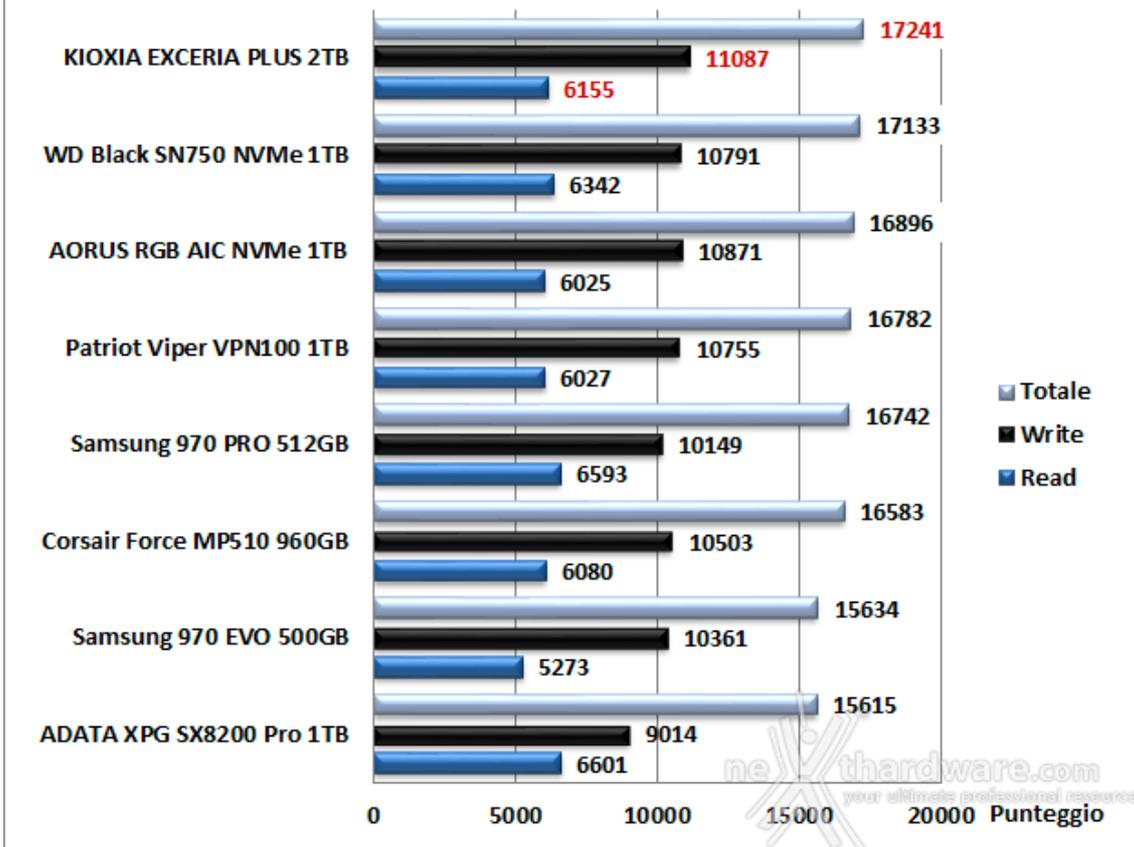
I risultati messi in mostra in questo specifico benchmark sono al vertice di categoria, con punteggi estremamente elevati sia nei test con dati comprimibili che incompressibili.

Abbastanza curioso il fatto che con entrambe le tipologie di pattern i punteggi corrispondenti alle prestazioni in scrittura risultano sempre superiori a quelle in lettura.

Grafici comparativi



Anvil's Storage Utilities - SSD Benchmark (Incompressible Data Test)



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



↔

6102 Pt.

Sintesi

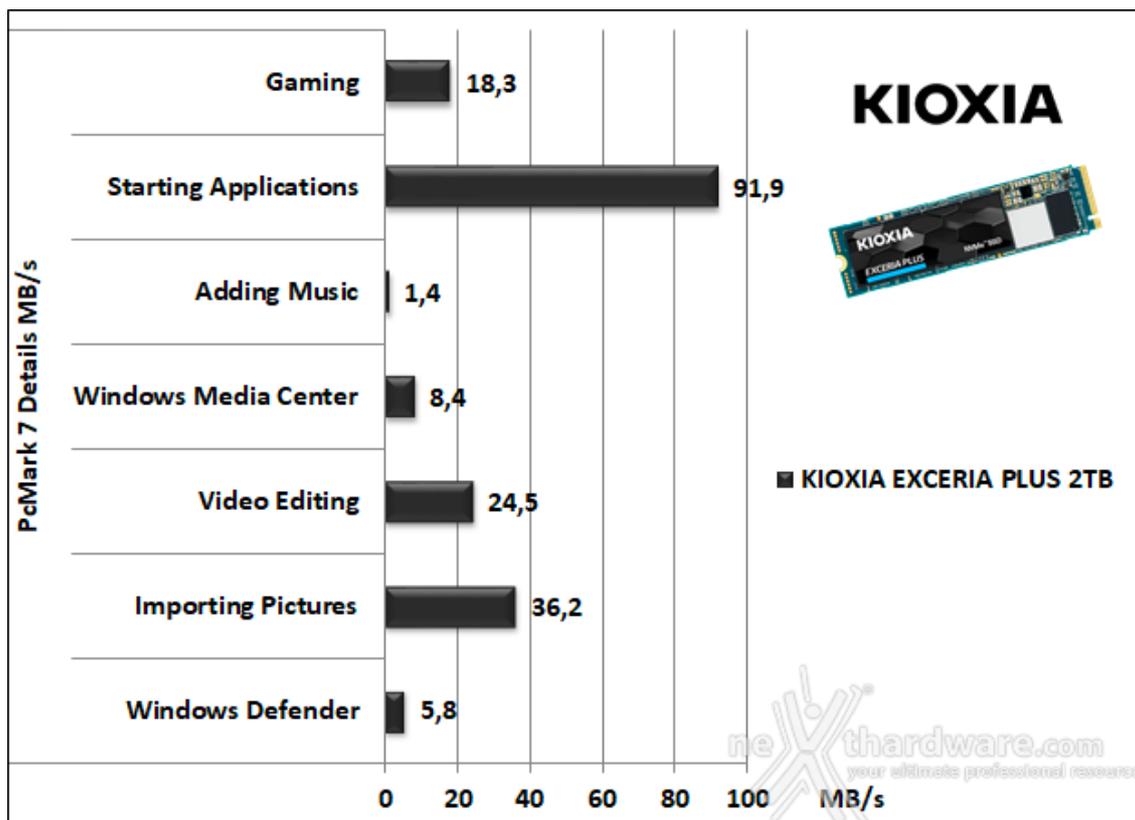
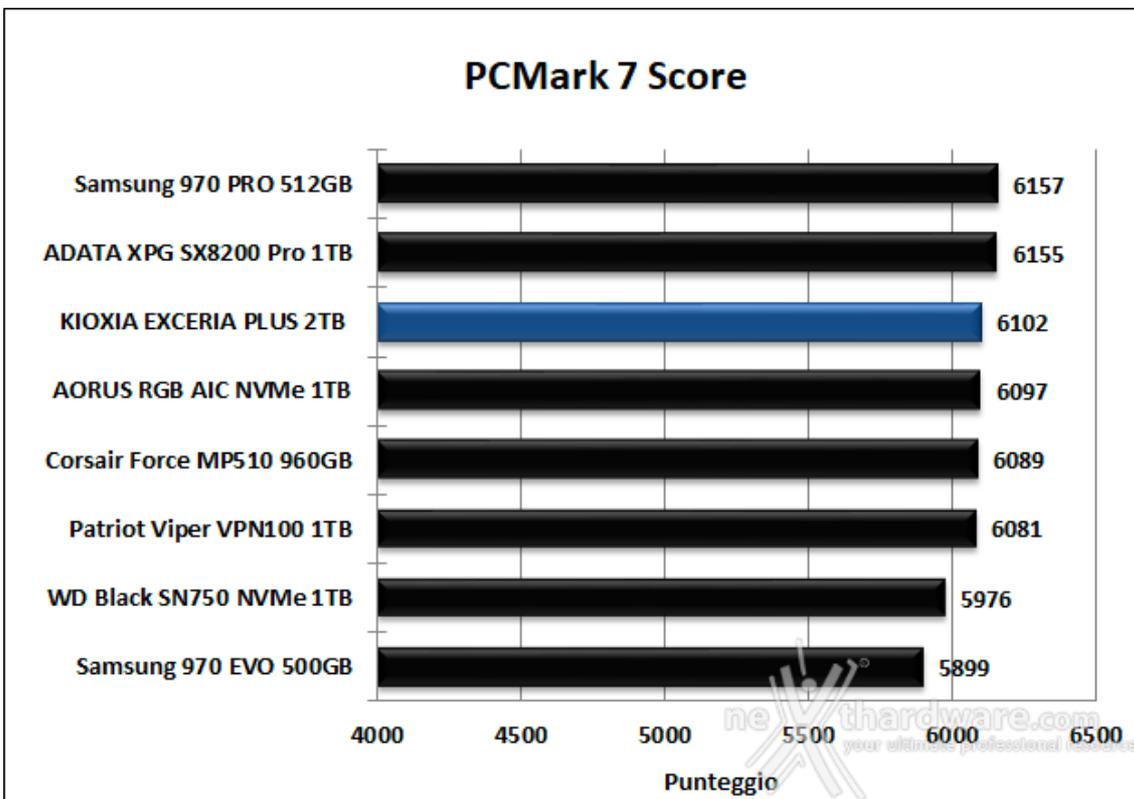


Grafico comparativo



Nonostante l'elevato punteggio ottenuto in questo test, il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB deve accomodarsi sul terzo gradino del podio.

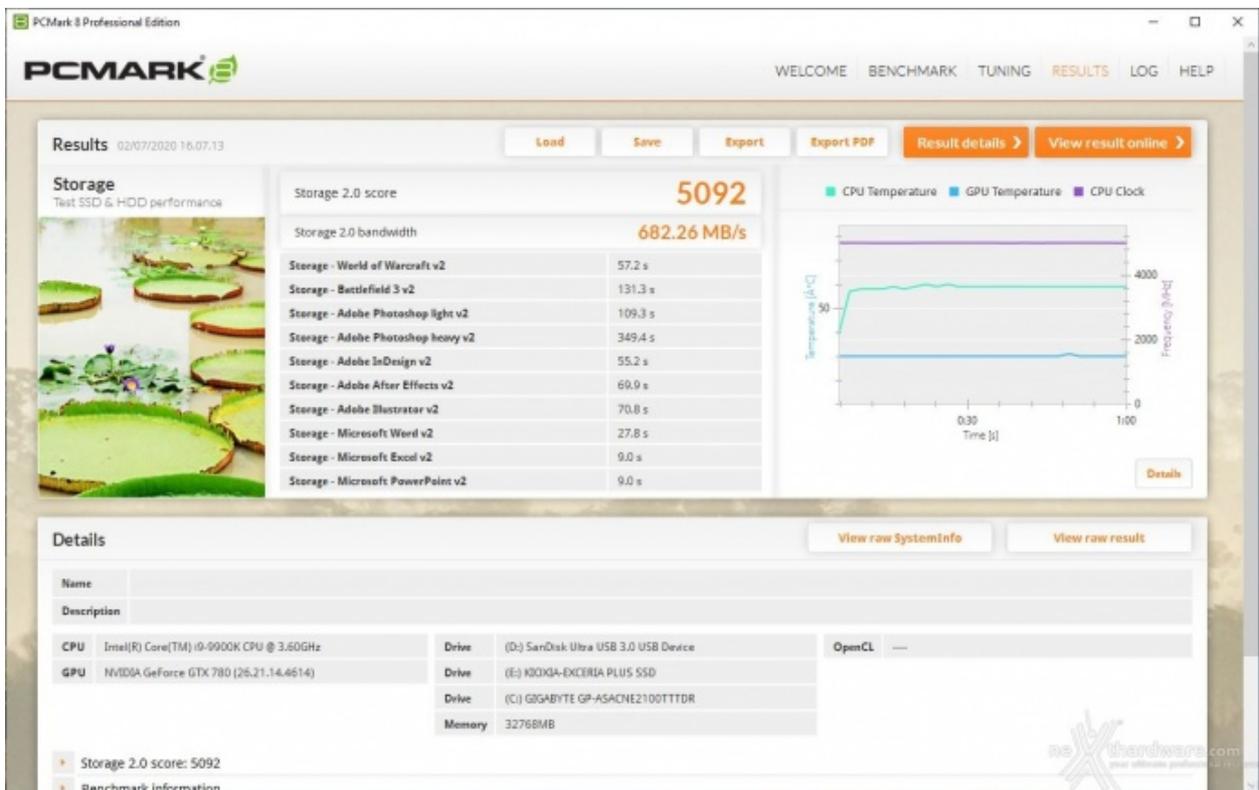
PCMark 8

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



5092 Pt.

Sintesi

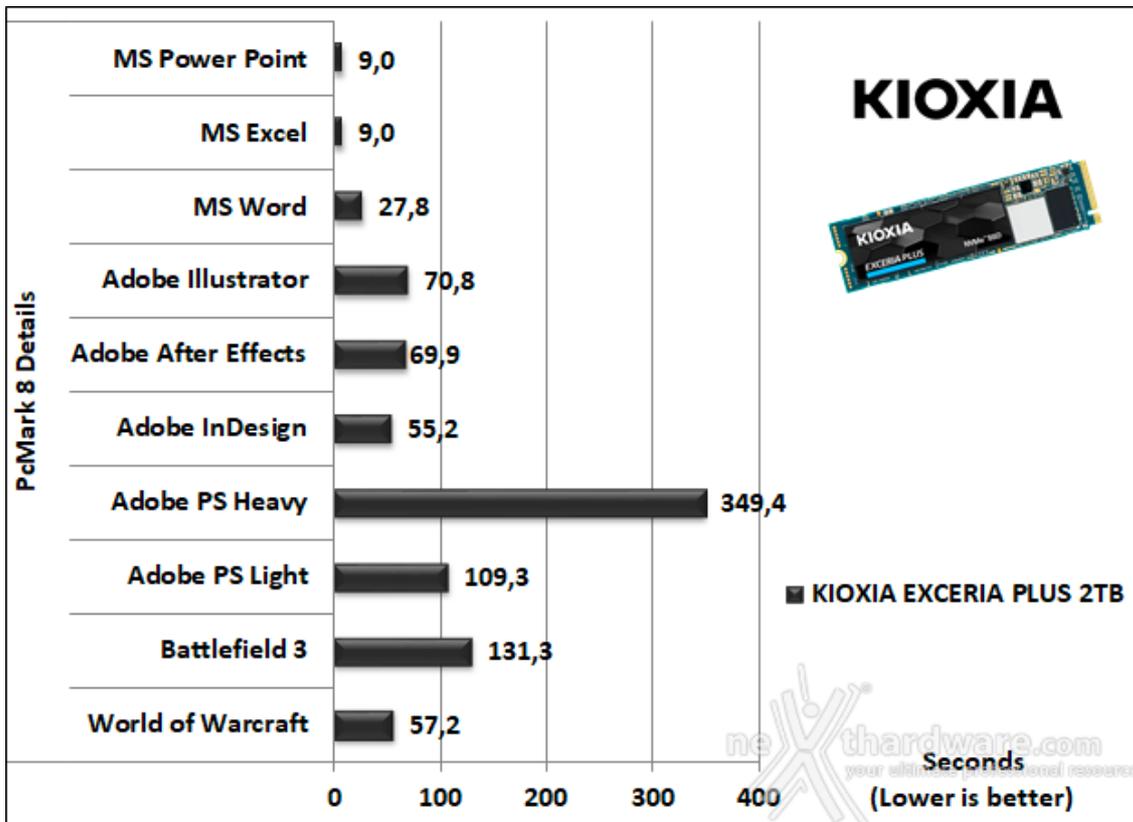
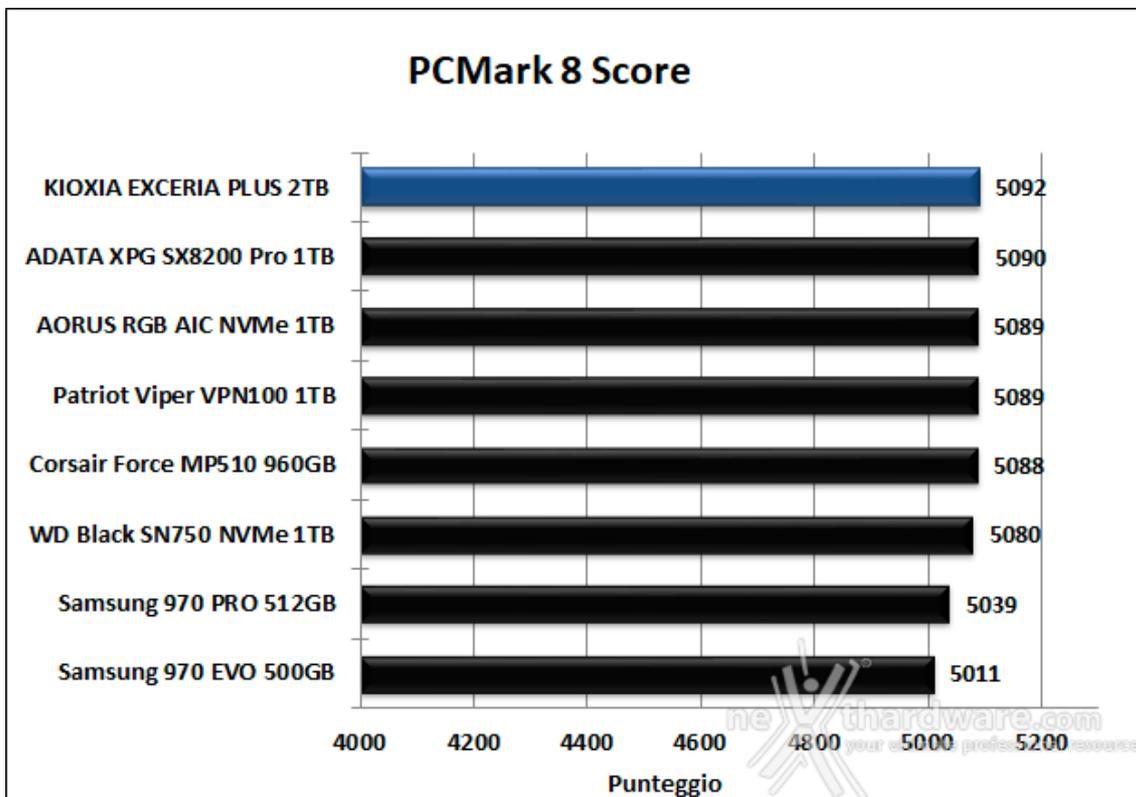


Grafico comparativo



Nella più recente fra le due suite di UL Benchmarks utilizzate, il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB sfodera una prova di tutto rispetto che lo colloca ancora una volta in cima alla classifica.

16. Conclusioni

16. Conclusioni

Il design e la qualità costruttiva sono di buon livello anche se, a nostro parere, per la tipologia di utenza al quale il drive è destinato un PCB di colore nero sarebbe stato sicuramente più indicato.

Nonostante le torride temperature di questi giorni, poi, il drive ha superato brillantemente tutti i test al quale è stato sottoposto, anche i più impegnativi sotto il profilo del carico di lavoro, mantenendo una temperatura operativa sempre al di sotto dei 57 °C, anche in totale assenza di aerazione.

Una nota di merito va infine al software di gestione KIOXIA SSD Utility, dotato di una gradevole interfaccia che si è dimostrata anche piuttosto amichevole nell'utilizzo.

L'unica nota stonata, se proprio vogliamo trovare il classico pelo nell'uovo, sono state le prestazioni messe in mostra nel Nexthardware Copy Test, una prova piuttosto ostica per tutte le tipologie di drive, ma nel quale il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB ha faticato più del previsto restituendo velocità addirittura inferiori a quelle dei migliori SSD SATA.

Il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB ha un prezzo al pubblico di circa 480€, assolutamente da rivedere verso il basso nonostante la garanzia offerta sia di ben 5 anni.

VOTO: 4,5 Stelle



Pro

- Prestazioni elevate
- Qualità costruttiva
- Temperature contenute
- Garanzia di 5 anni

Contro

- Prestazioni nei test di copia
- Prezzo elevato



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



nexthardware.com