

Predator GM7000 2TB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/1535/predator-gm7000-2tb.htm>)

Buone prestazioni sequenziali, un firmware migliorabile ed un prezzo molto competitivo.

Fino a qualche tempo fa non capitava spesso che un nuovo soggetto si unisse alla schiera di produttori di SSD e, ancor meno frequentemente, che il nuovo player in questione si fregiasse di essere il ramo "Gaming" di un importante azienda come Acer.

È quindi una sorpresa vedere **Predator**, brand nato in collaborazione con BIWIN, già OEM di HP, lanciarsi immediatamente nel mondo dei prodotti hardware che interessano il campo delle RAM e delle unità di archiviazione a stato solido.

Predator dispone al momento di due linee di SSD, i GM3500 che si affidano all'interfaccia PCIe 3.0 ed i GM7000 che, invece, utilizzano lo standard PCIe 4.0.



Il protagonista della recensione odierna è il Predator GM7000 2TB. identificato dal part number BL.9BWWR.106, che monta un controller a 8 canali Innogrit Rainier IG5236 e NAND Micron 3D TLC da 96 layer, insieme a ben 2GB di memoria cache DRAM Nanya NT5AD512M16A4-HR da 2666 MT/s (1333MHz effettivi) che si occupano di allocare i metadati relativi ai dati salvati sul drive.

L'utilizzo dello standard NVMe 1.4, del bus PCIe 4.0 e delle sopracitate componenti permettono a questo SSD di raggiungere velocità sequenziali di ben 7400 MB/s in lettura e 6700 MB/s in scrittura con picchi di 700K IOPS in modalità random su file da 4kB.

Non mancano, ovviamente, tutti i protocolli dedicati a garantire la massima integrità dei dati, come la protezione dei dati E2E (end-to-end) e la crittografia AES a 256 bit con supporto a Microsoft BitLocker, mentre la tecnologia ECC (Error Correction Code) di tipo LDPC (Low-Density Parity Check) consente di estendere la longevità delle NAND e, al contempo, evitare errori dovuti al bit-flip.

Modello SSD	Predator GM7000 2TB
Part number	BL.9BWWR.106
Capacità	2TB
Velocità lettura sequenziale massima	7400 MB/s
Velocità scrittura sequenziale massima	6700 MB/s
Max IOPS lettura random 4K	700K IOPS
Max IOPS scrittura random 4K	700K IOPS
Interfaccia	PCIe Gen4 x4 - NVMe 1.4
Hardware	Controller Innogrit Rainier IG5236 Cache DRAM Nanya DDR4-2666 2 GB
Temperatura operativa	da 0 ↔ °C a 70 ↔ °C
Temperatura di storage	da -40 ↔ °C a 85 ↔ °C
Resistenza a shock e vibrazioni	100G - 20 Hz - 2000 Hz
Dimensioni e peso	80 x 22 x 4.3mm - 10 grammi
MTBF	2 milioni di ore
TBW	1300TB
Garanzia	5 anni
Consumo tipico	Idle 1,9W - Scrittura 5,9W
Form Factor	M.2 2280 Double Sided

Buona lettura!

1. Visto da vicino

1. Visto da vicino

Il Predator GM7000 2TB giunto in redazione è in versione retail, quindi con la regolare confezione in cartone con cui viene venduto.



Nella parte anteriore, insieme alla capienza grezza del drive (2TB) sono riportate le indicazioni sulle tecnologie utilizzate, il nome del prodotto, il logo del brand ed un bollino di garanzia che ne verifica l'autenticità, proteggendo l'utente da eventuali tentativi di contraffazione.



Nella parte posteriore, invece, ritroviamo una descrizione in inglese delle specifiche tecniche, con i tagli disponibili (che erroneamente riportano una versione da 4TB), l'interfaccia utilizzata, le velocità dichiarate

ed i parametri di funzionamento, insieme ad una garanzia di 5 anni che copre il nostro SSD da eventuali difetti.



noXhardware.com
per ultime professional reviews



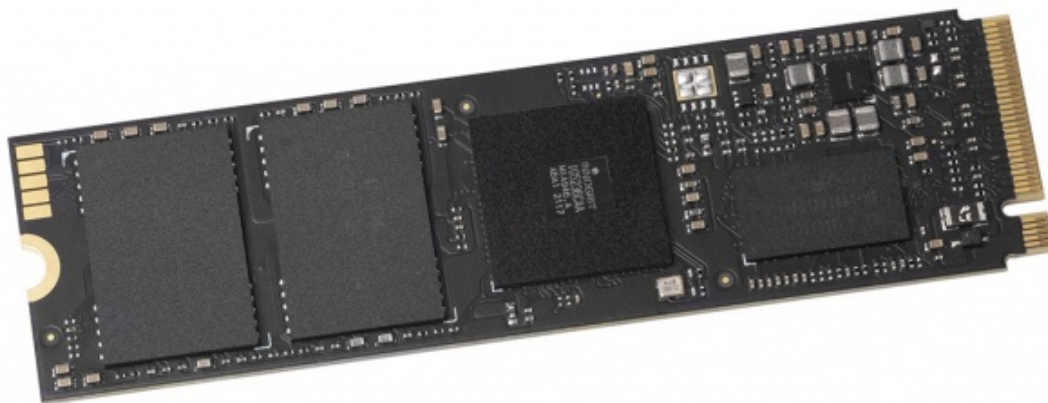
Il blister trasparente contenuto all'interno della scatola di cartone vede il Predator GM7000 incastonato tra due gusci in plastica, insieme alla guida rapida d'installazione.



noXhardware.com
per ultime professional reviews



Il bundle include anche una vite↔ utilizzabile per fissare gli SSD M.2 agli slot presenti su schede madri e di espansione.

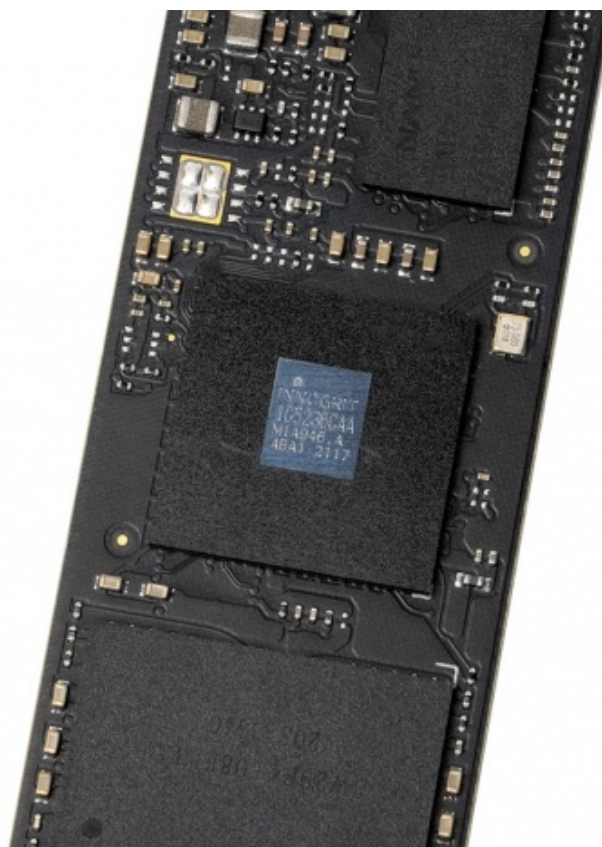


Rimosso lo sticker che funge anche da pad termico per migliorare la dissipazione del calore, ci troviamo di fronte al drive "spoglio" di qualsivoglia copertura: il form factor adottato dal GM7000 di Predator è il classico M.2 2280 e sia il PCB che la finitura dell'interposer del controller Innogrit Rainier presentano una colorazione nera.

Da sinistra verso destra possiamo osservare due delle quattro NAND installate, il controller ed uno dei due chip di memoria cache DRAM, con quest'ultimo circondato dal PMIC (Power Management Integrated Controller) e tutta una serie di diodi e condensatori SMD che evitano la perdita di dati in caso di blackout grazie ad un meccanismo di data reversion integrato tramite il quale i dati caricati nella memoria cache DRAM vengono resettati allo stato precedente alla mancanza di corrente.



La parte posteriore, decisamente più scevra, vede le restanti due NAND ed il secondo chip di cache DRAM, il tutto coperto da un adesivo riportante il part number ed il serial number del drive.

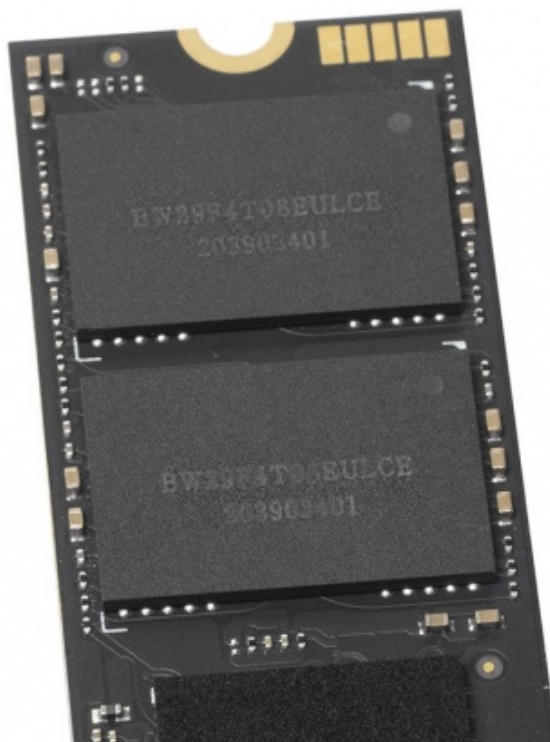


Con una configurazione simile a quella adottata dall'ADATA XPG GAMMIX S70 BLADE, questo SSD utilizza un controller **InnoGrit IG5236** "Rainier", uno dei primi controller SSD multi-core conforme allo standard PCIe Gen4 x4 e al protocollo NVMe 1.4, realizzato con il processo FinFET a 12nm da TSMC.

Il Rainier è un controller a 8 canali che possono funzionare sino a 1200 MT/s (abbastanza veloci per le NAND di nuova generazione) e può supportare fino a 16TB di spazio di archiviazione.

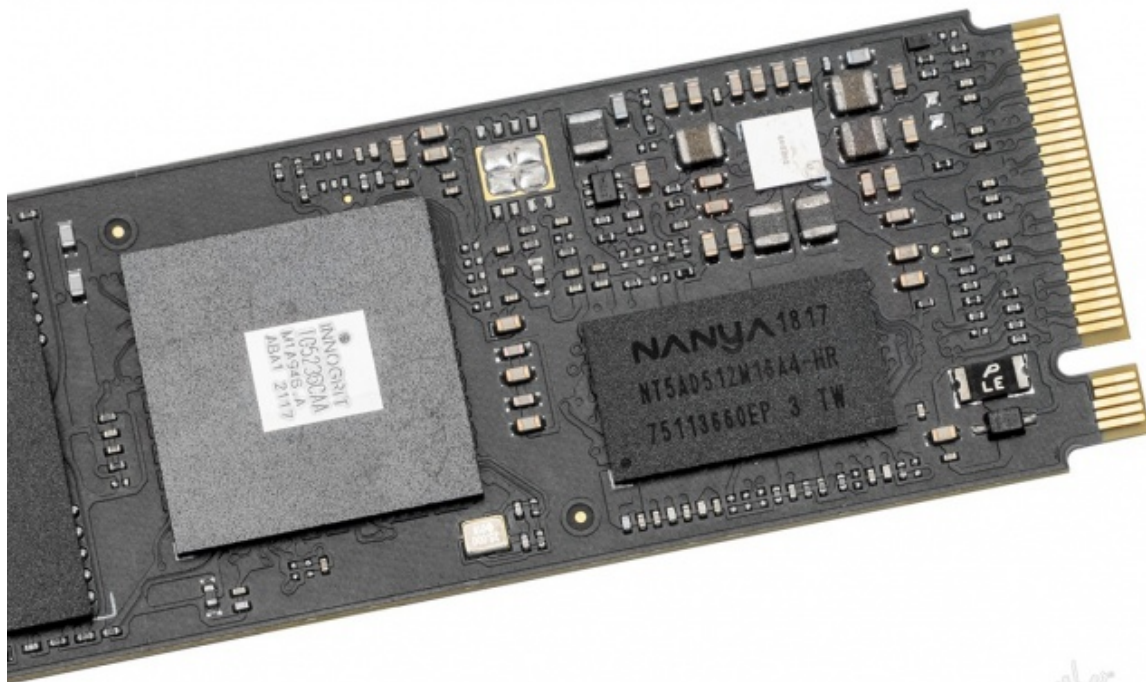
Le velocità sequenziali di lettura e scrittura dichiarate per questo drive sono, rispettivamente, di 7400 MB/s e 6700 MB/s, allineandosi quindi con soluzioni dotate di componenti simili e riuscendo quasi a saturare, almeno sul fronte della lettura, il bus PCIe 4.0.

Rainier aggiunge anche funzionalità orientate all'impresa come il supporto di più namespace e la virtualizzazione SR-IOV, mentre è ancora supportata la gestione dell'alimentazione orientata al client, con stato di inattività inferiore a 50 mW e stato di sospensione inferiore a 2 mW.



Le quattro NAND installate sono IMFT (Intel/Micron Flash Technologies) di tipo TLC (Triple Level Cell) da 96 layer con rebranding di BIWIN che, teoricamente, dovrebbero garantire le migliori prestazioni possibili insieme a consumi energetici ridotti.

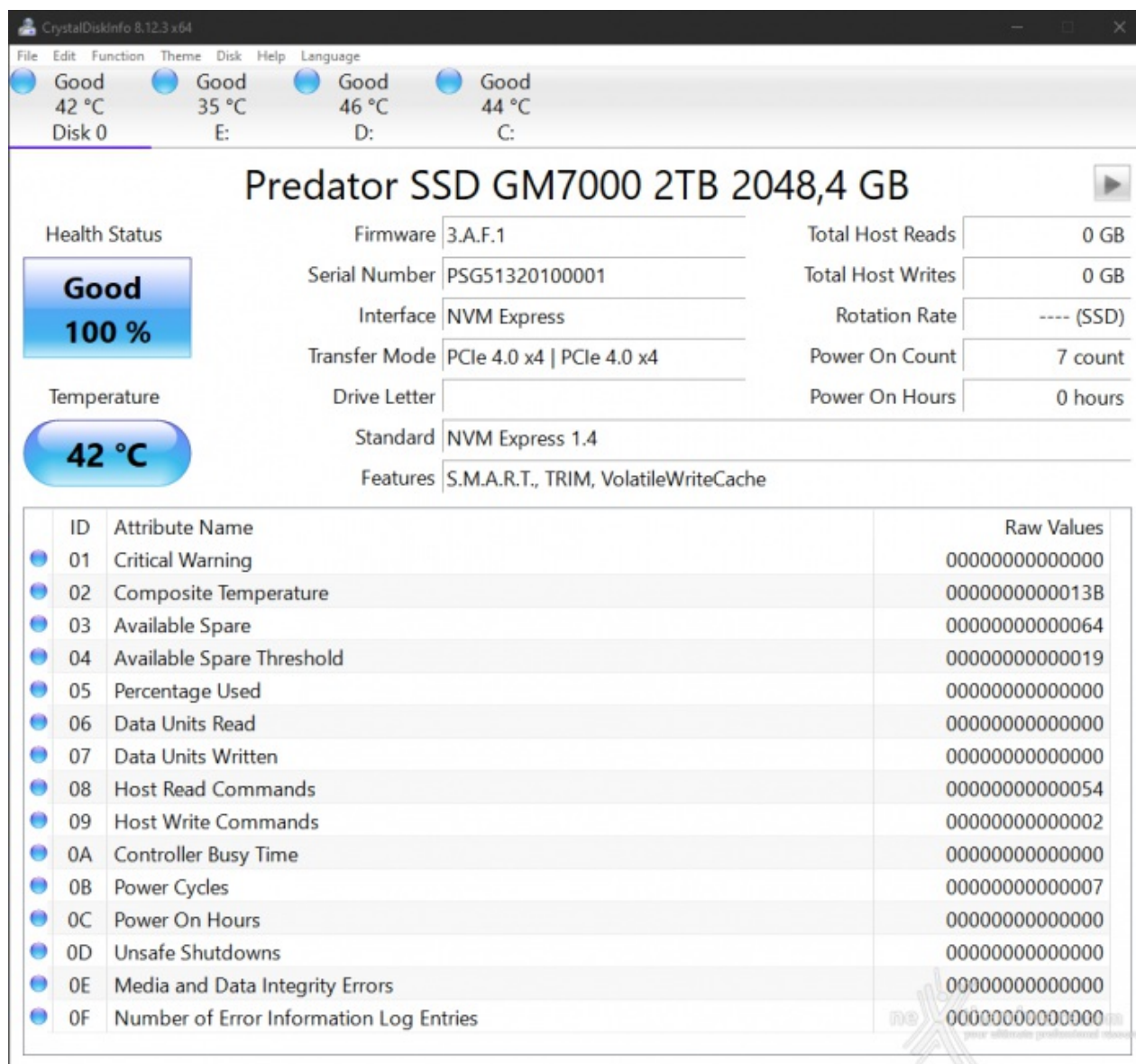
I chip hanno una capacità di 512GB ciascuno per un totale di 2048GB di cui sono disponibili 1908GB, una volta considerata la conversione da GB a GiB effettuata da Windows e la porzione di memoria dedicata all'overprovisioning e all'utilizzo del caching SLC (detto anche pSLC) che assicura prestazioni superiori in scrittura.



Ecco, infine, uno dei due chip DRAM DDR4 Nanya da 1GB, utilizzati come cache per i metadati e per il buffering, identificati dalla sigla **NT5AD512M16A4-HR** e con velocità DDR4-2666.

2. Firmware - TRIM - Software

2. Firmware - TRIM - Software



La schermata in alto ci mostra la versione del firmware con cui il Predator GM7000 2TB è arrivato in redazione e con il quale sono stati effettuati i test della nostra recensione.

Il firmware, versione 3.A.F.1, supporta nativamente le tecnologie TRIM, S.M.A.R.T e VolatileWriteCache.

Non è presente un software del produttore che permetta la manutenzione del drive, una mancanza che si fa sentire vista l'importanza ricoperta dagli aggiornamenti firmware per gli SSD basati su soluzioni Innogrit Rainier che, in gioventù, presentava diversi bug e cali prestazionali dovuti a firmware acerbi.

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

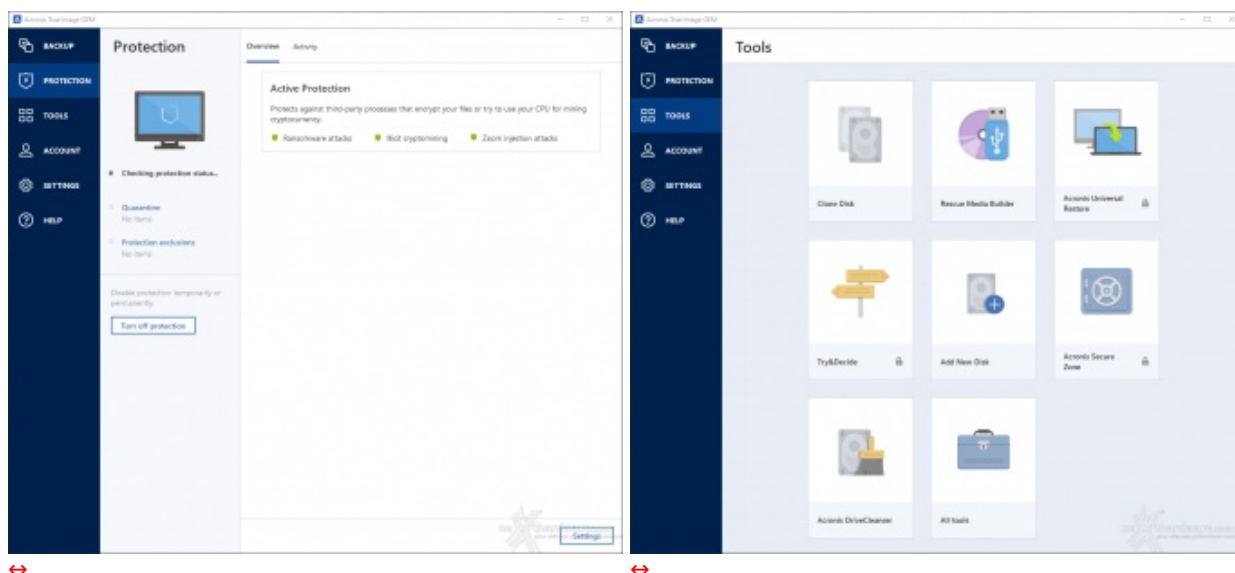
Il recupero delle prestazioni sulle unità più recenti è altresì agevolato da Garbage Collection sempre più efficienti, che permettono di utilizzare gli SSD anche su sistemi operativi che non supportano il comando Trim, senza dover per forza ricorrere a frequenti operazioni di Secure Erase per porre rimedio 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 può utilizzare uno dei tanti metodi di Secure Erase illustrati nelle precedenti recensioni.

Acronis True Image OEM - Funzionalità

Nonostante l'assenza di un software di monitoraggio e controllo proprietario, viene fornita in bundle con ogni SSD Predator una licenza per la versione OEM di Acronis True Image HD, che combina funzionalità di protezione antivirus/anti-ransomware con le classiche opzioni di backup, clonazione e ripristino che hanno reso noto detto software.



Con la licenza inclusa con il Predator GM7000 sarà possibile effettuare la clonazione del vecchio drive su quello nuovo o creare un drive USB per il ripristino d'emergenza delle unità d'archiviazione qualora qualcosa andasse storto con un update di Windows o, magari, durante il passaggio da Windows 10 a Windows 11.

3. Metodologia & Piattaforma di Test

3. 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 10 Professional Edition V. 2.1.2506
- Anvil's Storage Utilities 1.1.0
- CrystalDiskMark 7.0.0
- AS SSD 2.0.7316.34247
- HD Tune Pro 5.75
- ATTO Disk benchmark v4.01.0f1
- IOMeter 1.1.0 RC1

Per questa recensione abbiamo ritenuto opportuno comparare graficamente i risultati dei test condotti sul Predator GM7000 2TB con quelli effettuati su un veloce SSD con interfaccia PCIe 3.0 come il KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB e su due SSD PCIe 4.0 di precedente generazione come il CORSAIR MP600 2TB e l'AORUS NVMe Gen4 SSD 2TB, nonché con alcuni dei principali concorrenti, il CORSAIR MP600 PRO XT 2TB, il CORSAIR MP600 PRO 2TB, il Samsung 980 PRO 1TB e l'ADATA XPG GAMMIX S70 2TB.

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

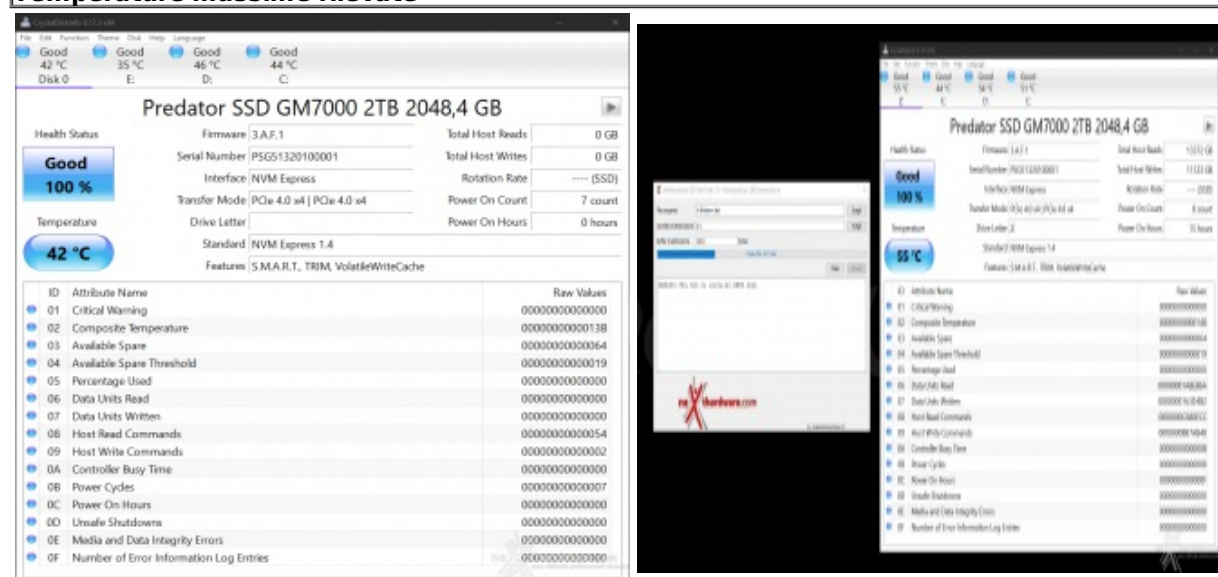
Piattaforma X570	
Processore	AMD RYZEN 9 5950X
Scheda Madre	GIGABYTE X570S AORUS MASTER
RAM	Predator Apollo RGB 32 GB C14 DDR4-3600
Drive di Sistema	Sabrent Rocket 4 Plus 2 TB
SSD in test	Predator GM7000 2TB, CORSAIR MP600 PRO XT 2TB, CORSAIR MP600 PRO 2TB, Samsung 980 PRO 1TB, ADATA XPG GAMMIX S70 2TB, KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB, CORSAIR MP600 2TB e AORUS NVMe Gen4 SSD 2TB
Scheda Video	Sapphire NITRO+ RX 6700 XT 12 GB

Software	
Sistema Operativo	Windows 10 PRO for WS x64 21H1
DirectX	12
Driver chipset	AMD 3.08.17.735

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.

Per le misure ci siamo avvalsi del software Crystal Disk Info il quale, essendo interfacciato direttamente con il sensore interno del drive, ci mostra in tempo reale la temperatura del controller.

Temperature massime rilevate



Idle	Full Load
------	-----------

Con una temperatura ambiente di circa 24 ↔°C, il Predator GM7000 da 2TB ha fatto registrare 42 ↔°C in idle tramite Crystal Disk Info.

Una volta applicato uno stress test che ha messo sotto carico il drive, abbiamo invece raggiunto una temperatura di picco di 55 ↔°C, temperatura accettabile visto il relativamente leggero carico applicato dal nostro test di copia.

4. Introduzione Test di Endurance

4. Introduzione Test di Endurance

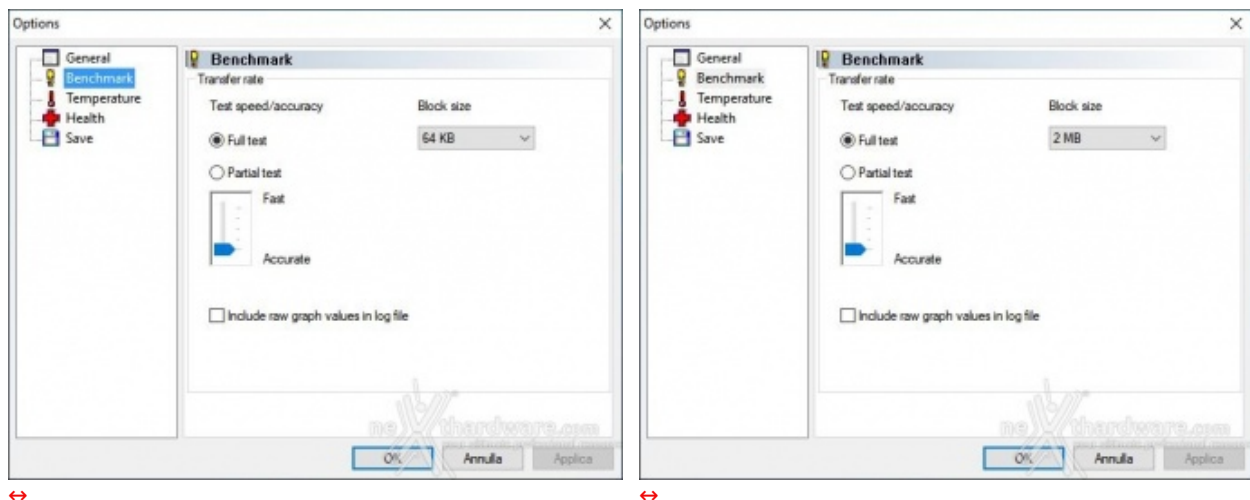
Questa sessione di test è ormai uno standard nelle nostre recensioni in quanto evidenzia la tendenza più o meno marcata degli SSD a perdere prestazioni all'aumentare dello spazio occupato.

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.

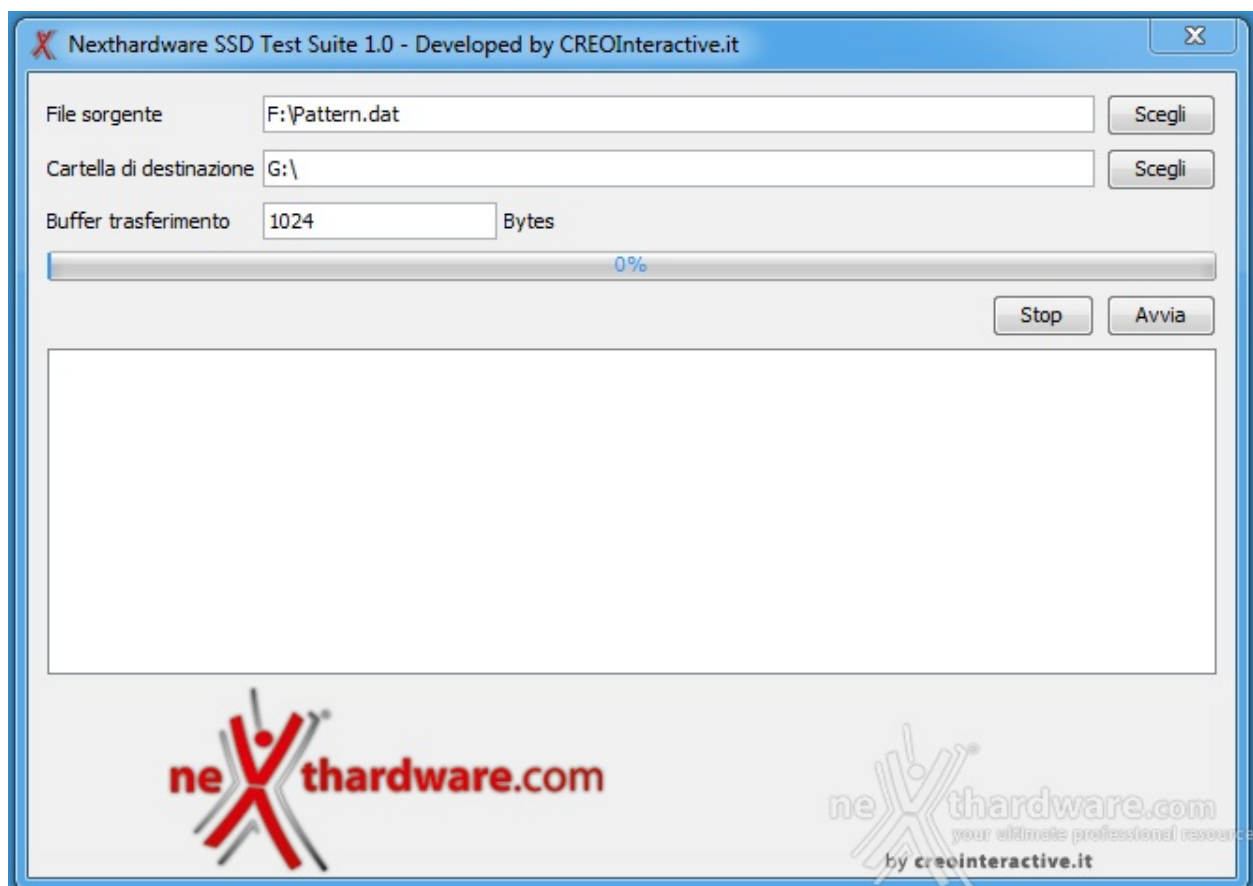
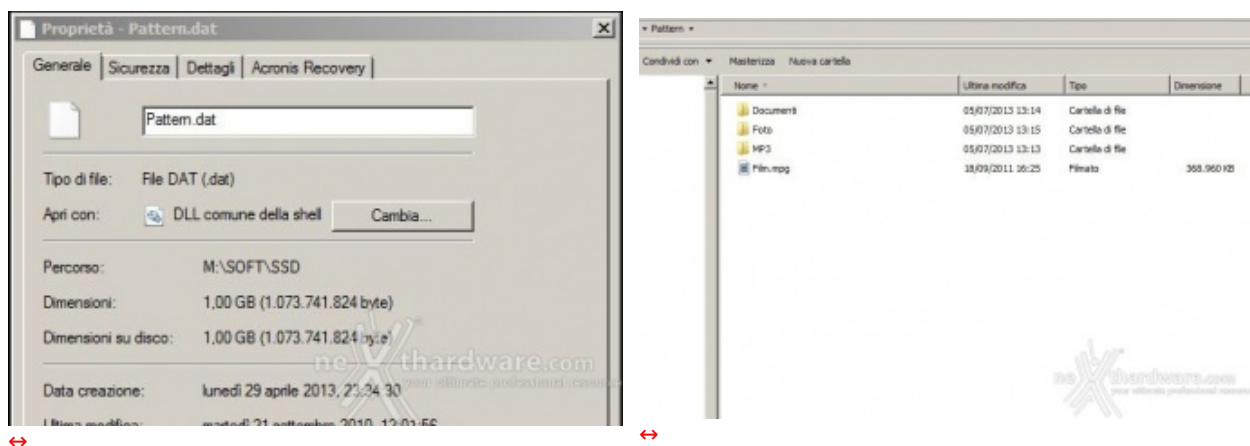
Software utilizzati e impostazioni

HD Tune Pro 5.75



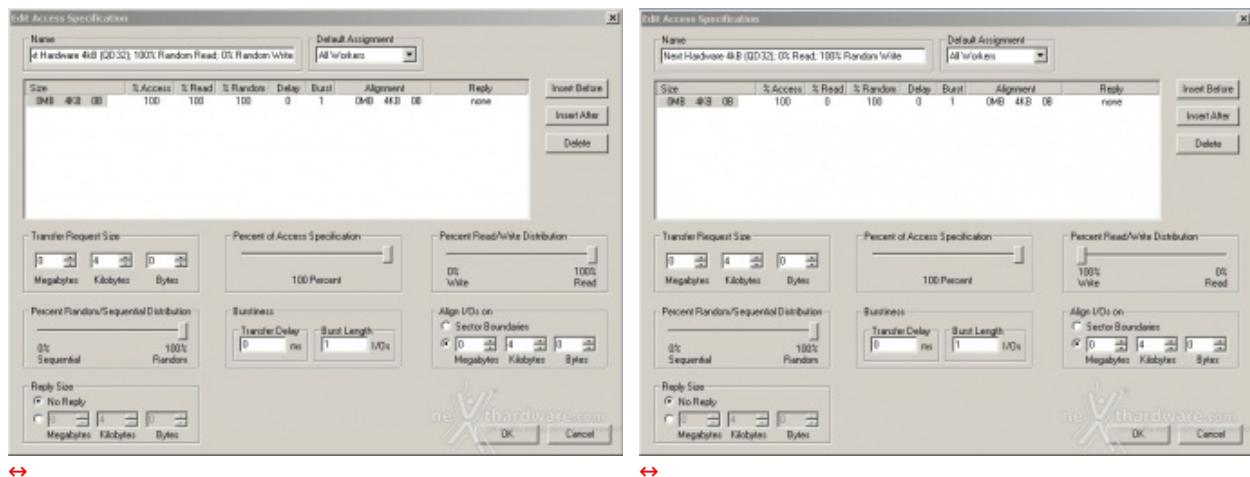
L'alternarsi dei due tipi di test va a stressare il controller e a creare una frammentazione dei blocchi logici tale da simulare le condizioni dell'unità utilizzata come disco di sistema.

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.

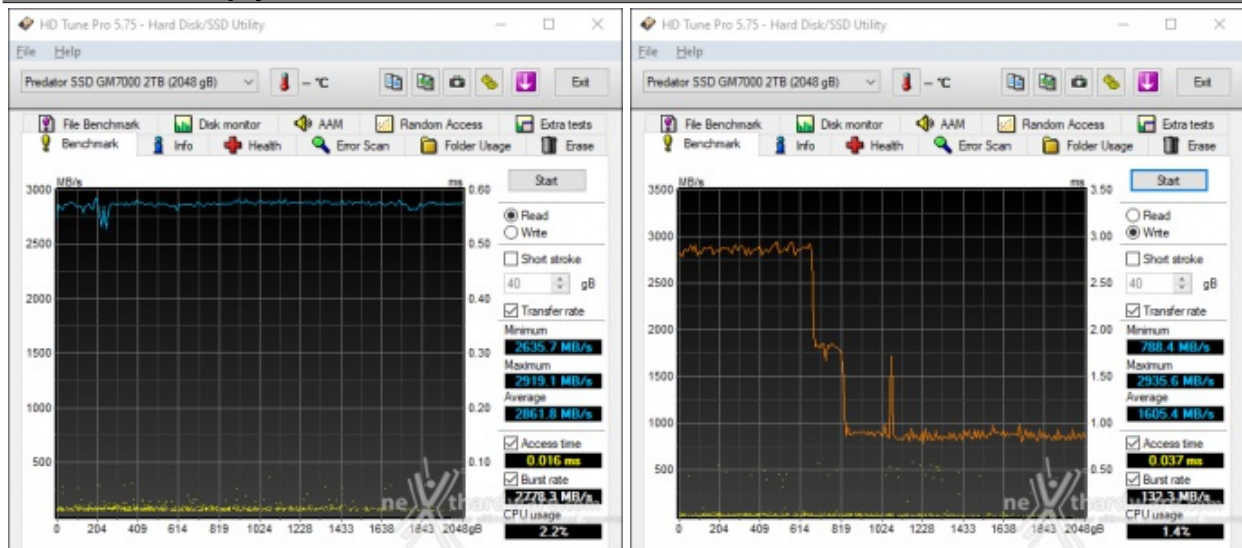
In alto sono riportate le due schermate che mostrano le impostazioni di IOMeter relative alle modalità di test utilizzate con il Predator GM7000 2TB che, tra le altre cose, sono le medesime attualmente utilizzate dalla stragrande maggioranza dei produttori per sfruttare nella maniera più adeguata le caratteristiche avanzate dei controller di nuova generazione.

5. Test Endurance Sequenziale

5. Test Endurance Sequenziale

Risultati

HD Tune Pro [Empty 0%]



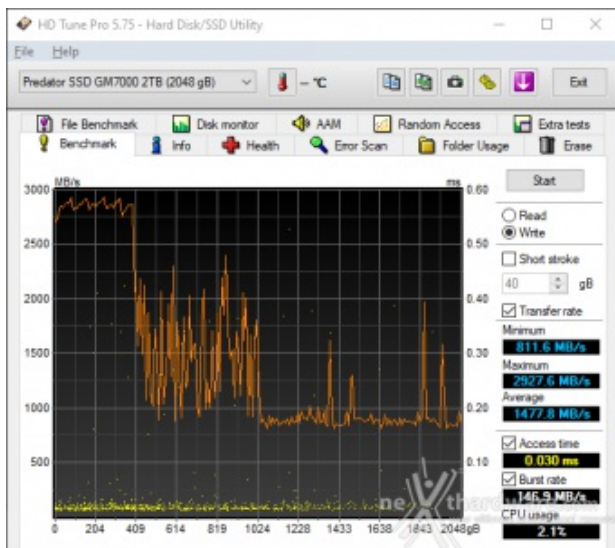
Read

Write

HD Tune Pro [Full 50%]

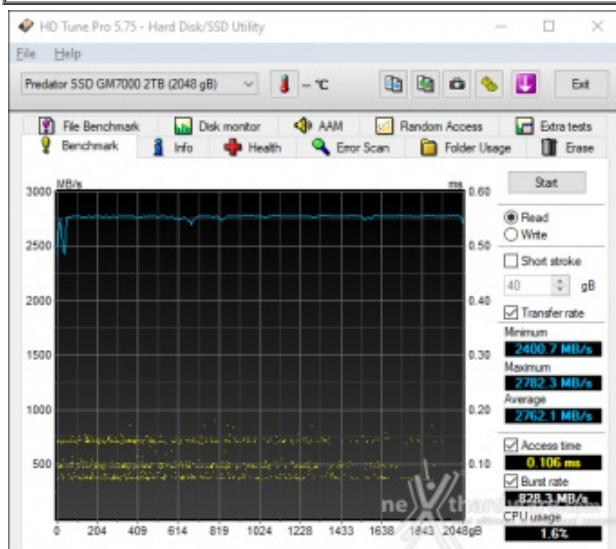


Read

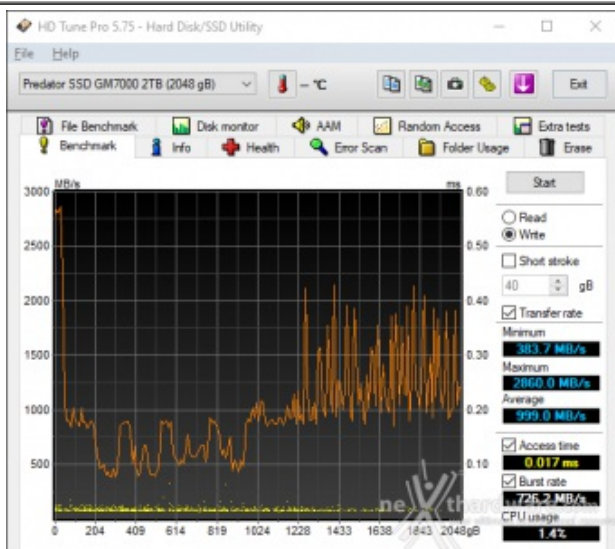


Write

HD Tune Pro [Full 100%]



Read



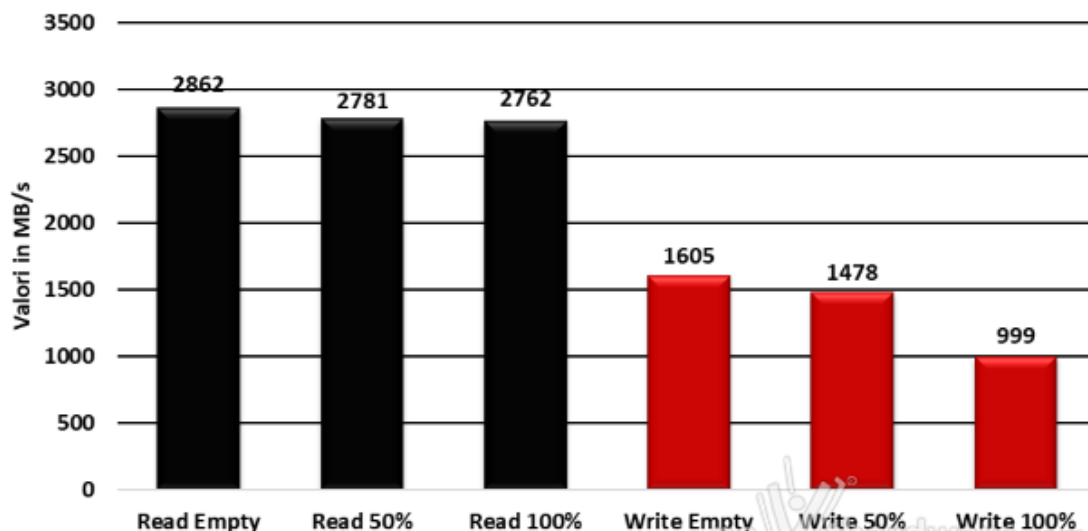
Write

Sintesi



Predator GM7000 2TB

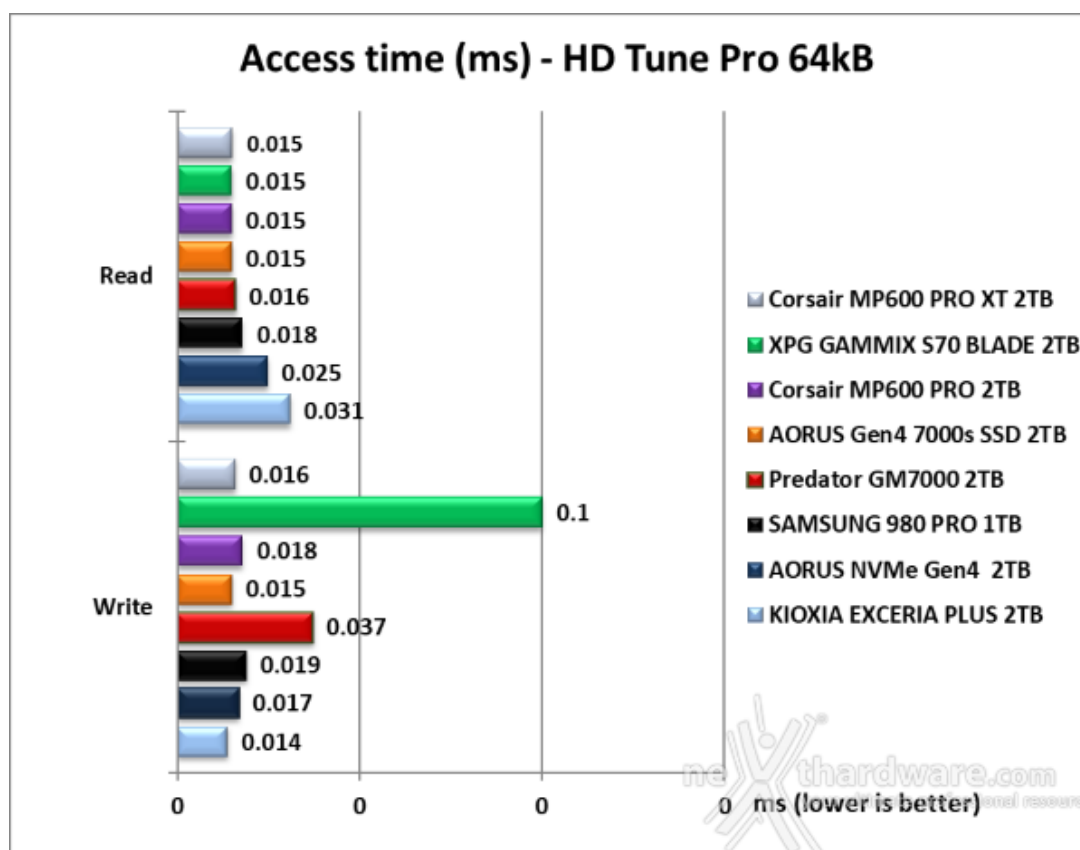
Average Seq. TransferRate MB/s



Le prestazioni out-of-the-box del Predator GM7000 da 2TB, anche se discrete, non raggiungono minimamente le velocità dichiarate di 7400 MB/s in lettura e 6700 MB/s in scrittura, complice l'utilizzo di un pattern di test di soli 64kB.

Riempendo gradualmente il drive evidenziamo un leggero calo delle prestazioni in lettura che passano da una media di 2860 MB/s a drive vergine a 2780 MB/s a drive pieno al 50%, con una velocità in lettura di 2762 MB/s a drive completamente riempito, garantendo quindi un costante livello di prestazioni. Sfortunatamente, non si può dire lo stesso delle prestazioni in scrittura, con una velocità media di 1605 MB/s con drive vuoto che cala dapprima a 1478 MB/s con drive riempito al 50% e a soltanto 999 MB/s a drive pieno al 100%, con un calo, rispettivamente, dell'8% e del 33%.

Tempi di accesso in lettura e scrittura



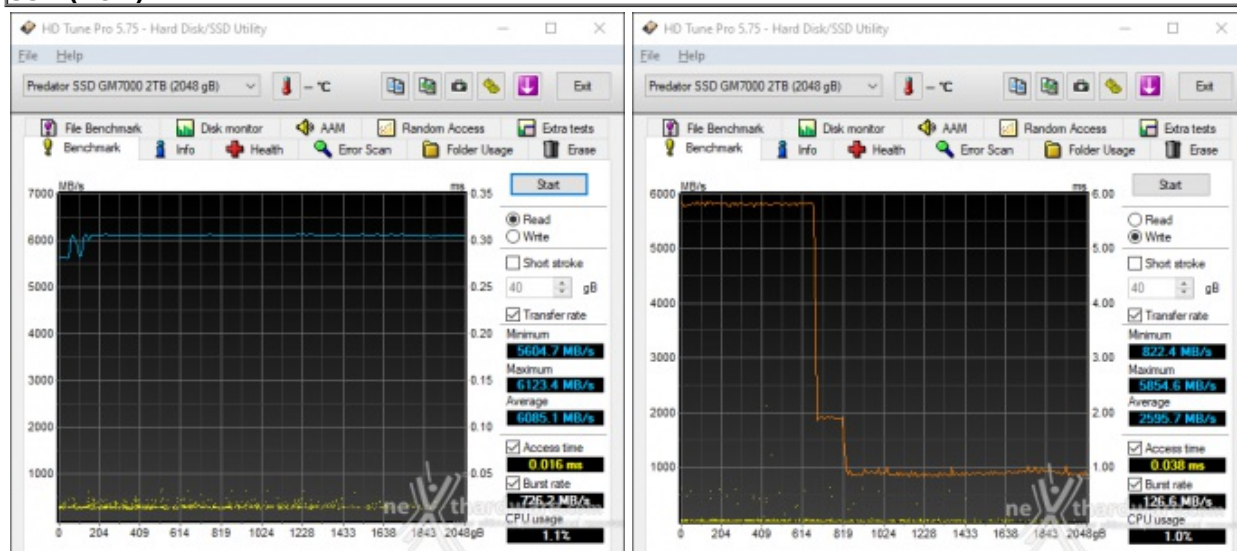
I tempi di accesso registrati, infine, confermano quanto riscontrato relativamente alle velocità restituite: ottimi risultati in lettura e valori che non lasciano gridare al miracolo in scrittura.

6. Test Endurance Top Speed

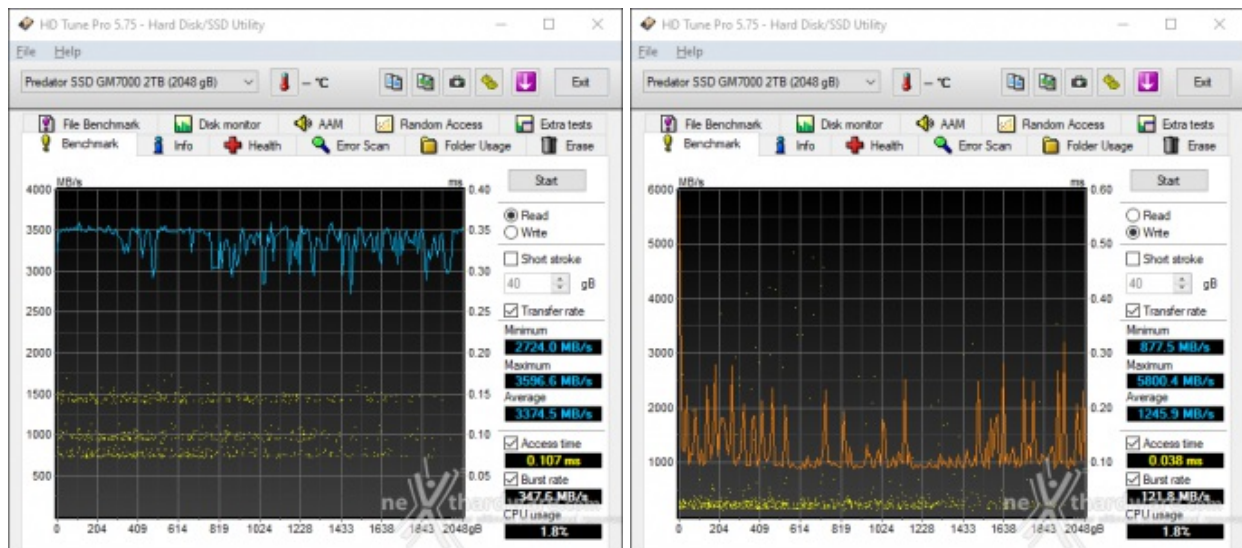
6. Test Endurance Top Speed

Risultati

SSD (New)



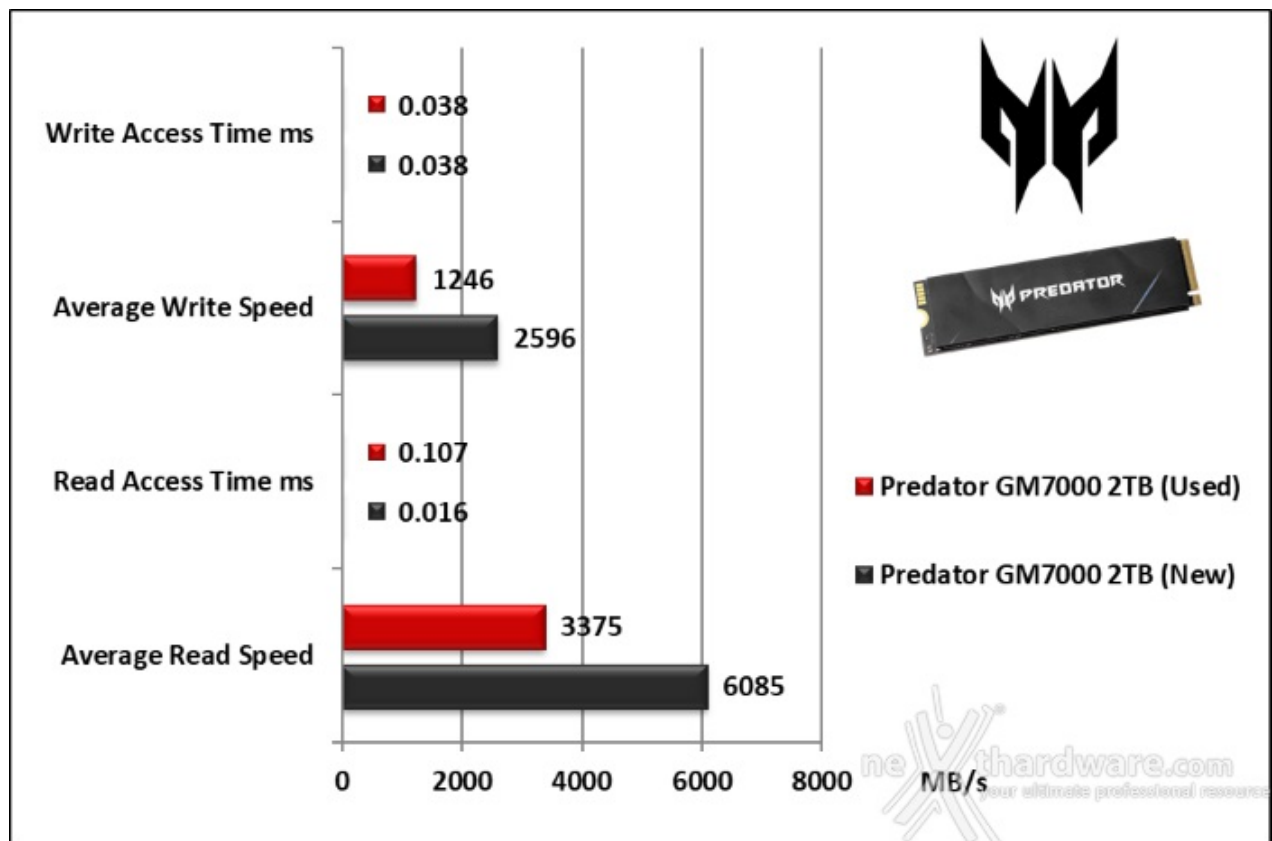
SSD (Used)



Read

Write

Sintesi

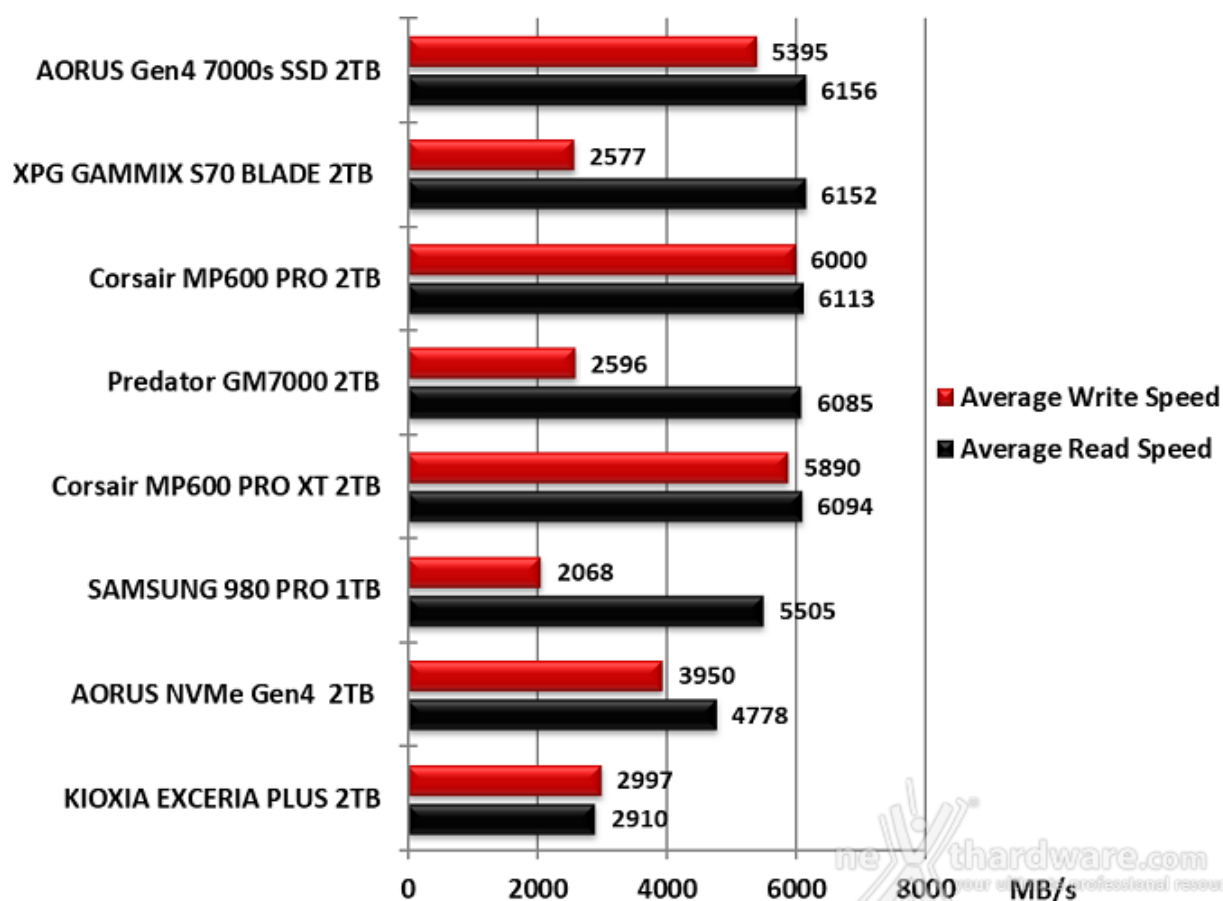


Utilizzando file da 2MB vediamo un netto incremento nelle prestazioni registrate dal Predator GM7000 2TB, con una velocità di lettura media a drive vuoto di 6085 MB/s.

Come è lecito aspettarsi, utilizzando il drive in steady state e simulando una situazione di usura, notiamo un ulteriore declino delle prestazioni, con la velocità di lettura che scende del 45% e quella di scrittura del 52%.

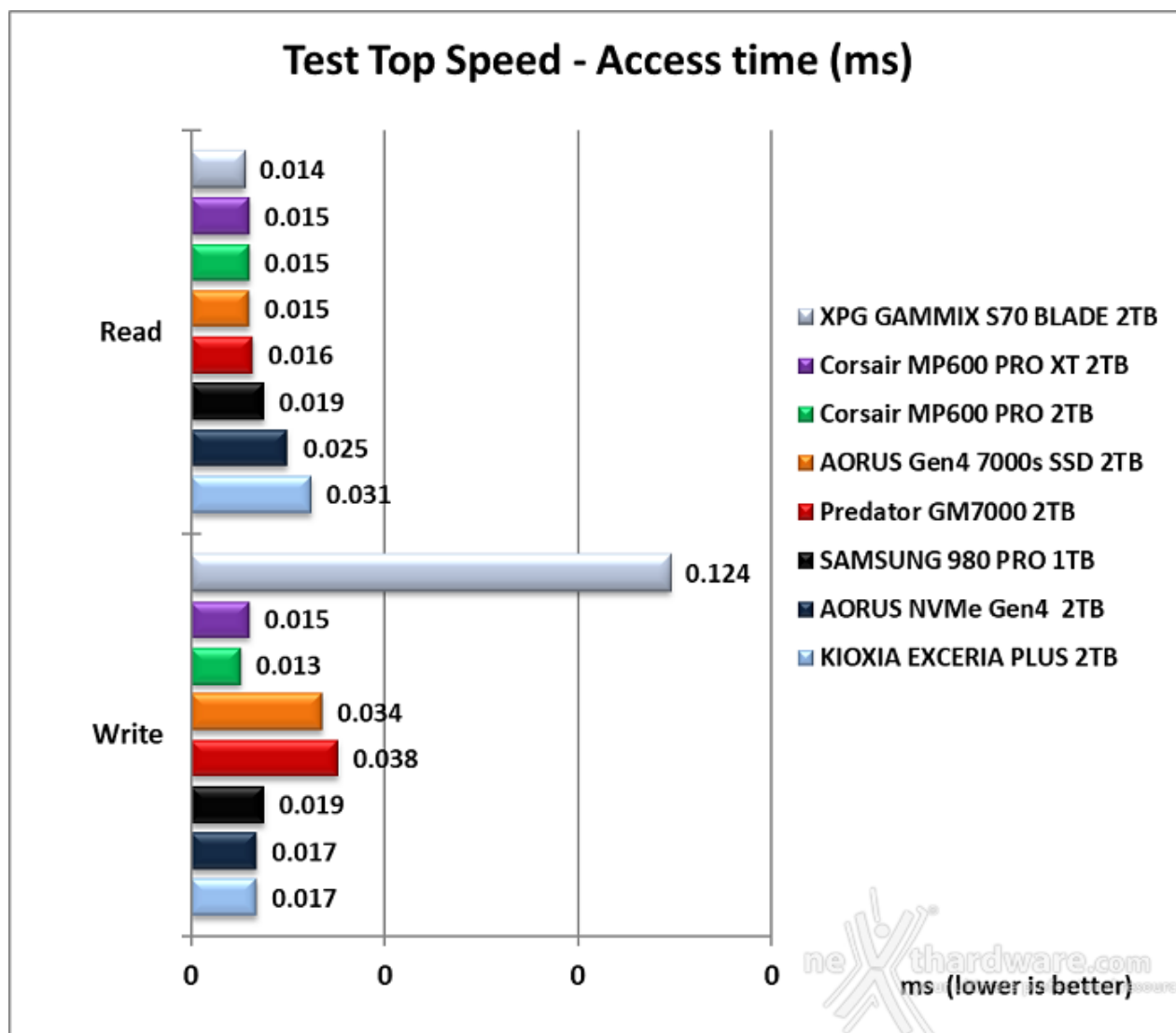
Grafici comparativi

Test Top Speed Average Seq. TransferRate MB/s



Paragonando i risultati ottenuti con quelli registrati dagli altri SSD finora testati, notiamo un comportamento simile a quanto registrato dal GAMMIX S70 BLADE 2TB, che utilizza la stessa combinazione Innogrit Rainier & NAND Micron TLC 96L.

Risultati che nel complesso non fanno gridare al miracolo, specie in scrittura, dove il drive riesce a battere soltanto il Samsung 980 PRO 1TB e viene persino superato dal KIOXIA EXCERIA PLUS 2TB con interfaccia PCIe 3.0.



I tempi di accesso mostrano uno scenario decisamente più favorevole per il Predator GM7000 da 2TB, con valori in lettura vicini alla vetta della classifica e più mediocri in scrittura, superando di poco l'AORUS Gen4 7000s.

7. Test Endurance Copy Test

7. 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

X:\Pattern.dat

Scegli

Cartella di destinazione

Z:\

Scegli

Buffer trasferimento

1024

Bytes

Copia file: 1907.dat

Stop

Avvia

INIZIO: Fri Oct 01 14:31:20 CEST 2021

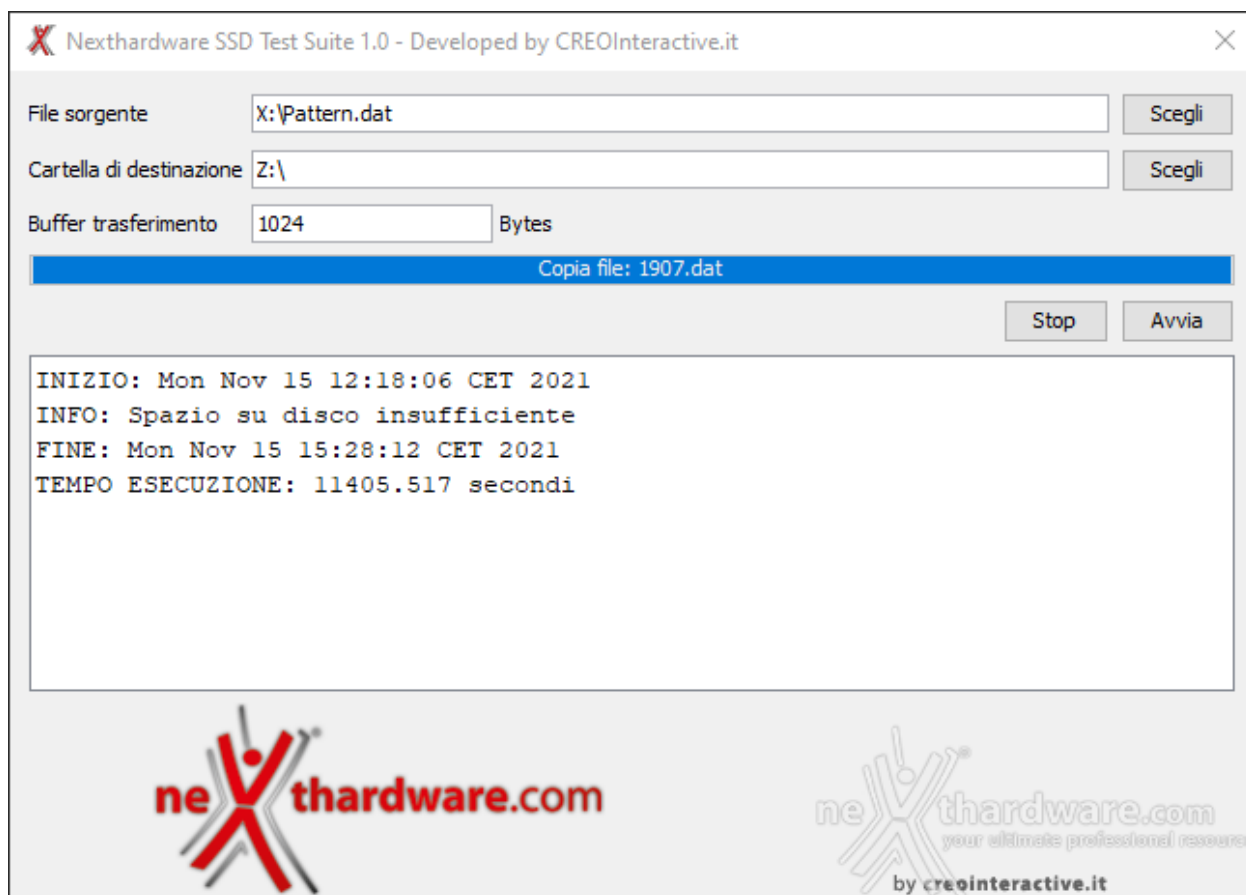
INFO: Spazio su disco insufficiente

FINE: Fri Oct 01 17:35:55 CEST 2021

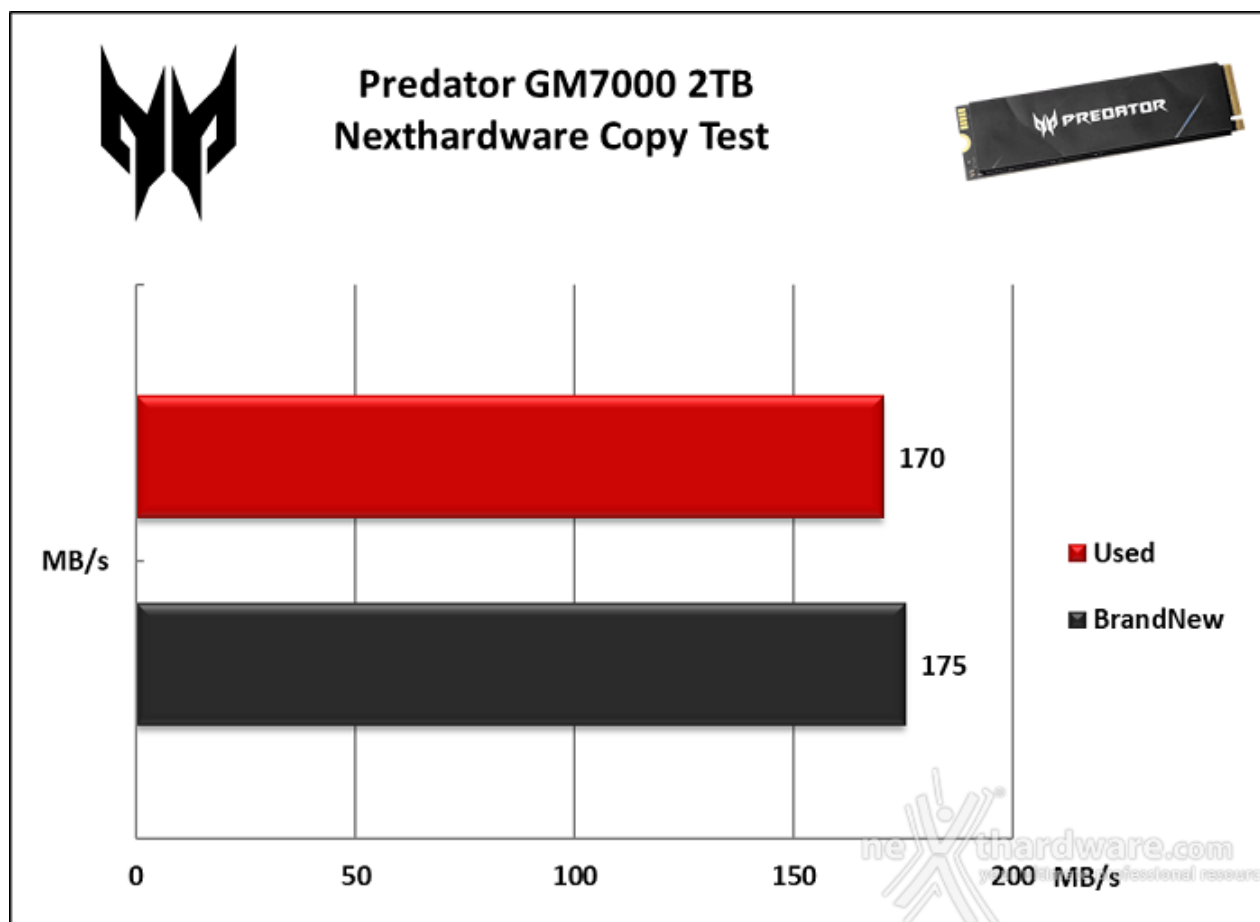
TEMPO ESECUZIONE: 11074.285 secondi



Copy Test Used



Sintesi



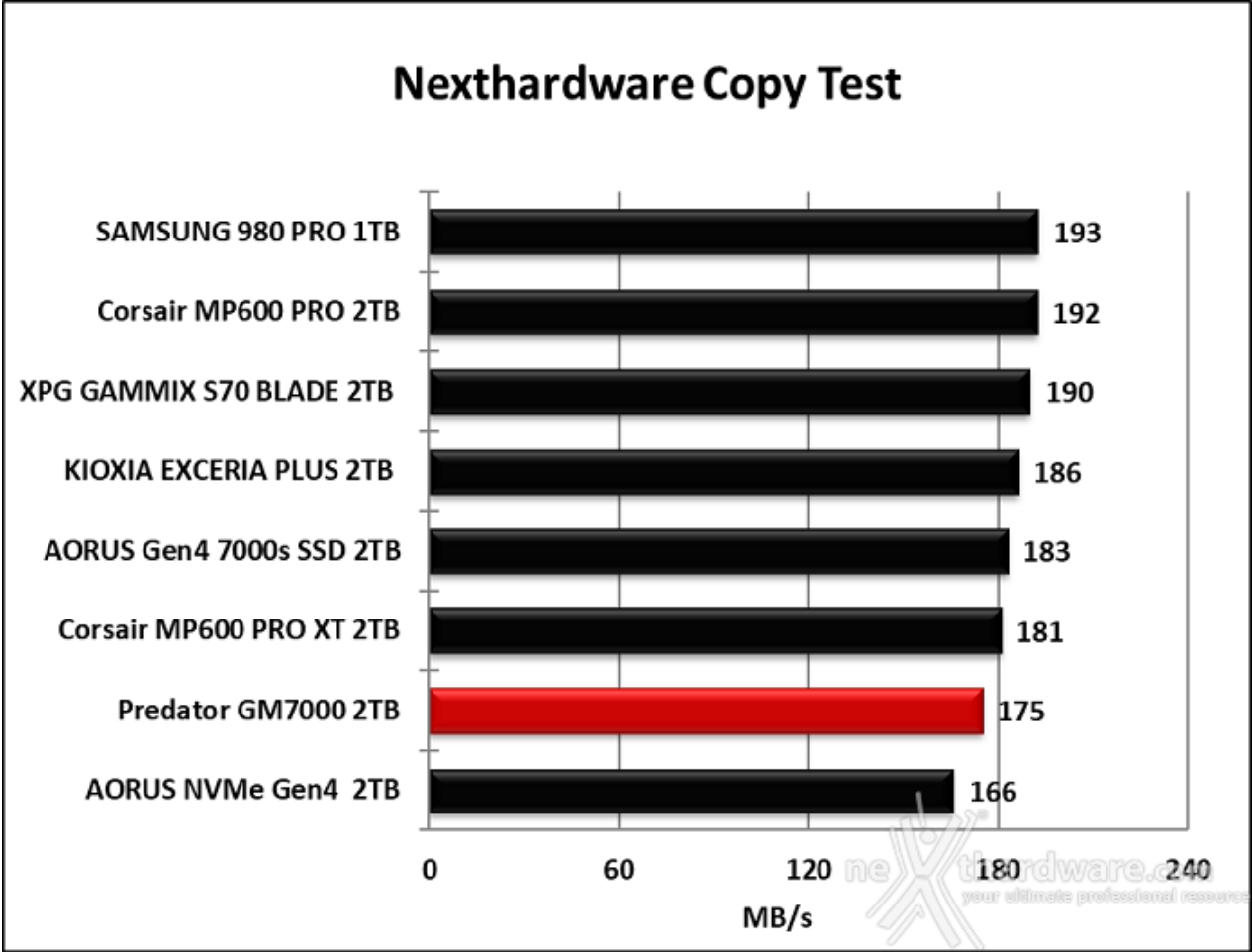
Trattandosi di un applicativo che va a misurare il transfer rate medio, il Nexthardware Copy Test, fra quelli compresi nella nostra suite di benchmark, è sicuramente tra i più impegnativi, riuscendo a mettere alla

frusta qualsiasi tipologia di SSD.

I 175 MB/s registrati dal Predator GM7000 2TB lo posizionano quasi in fondo alla classifica, a dimostrazione che il nostro benchmark presenta carichi difficilmente ripetibili con altri test.

Degna di nota, comunque, la costanza prestazionale registrata con il drive in condizione di usura, con un decremento pari a soli 5 MB/s.

Grafico comparativo



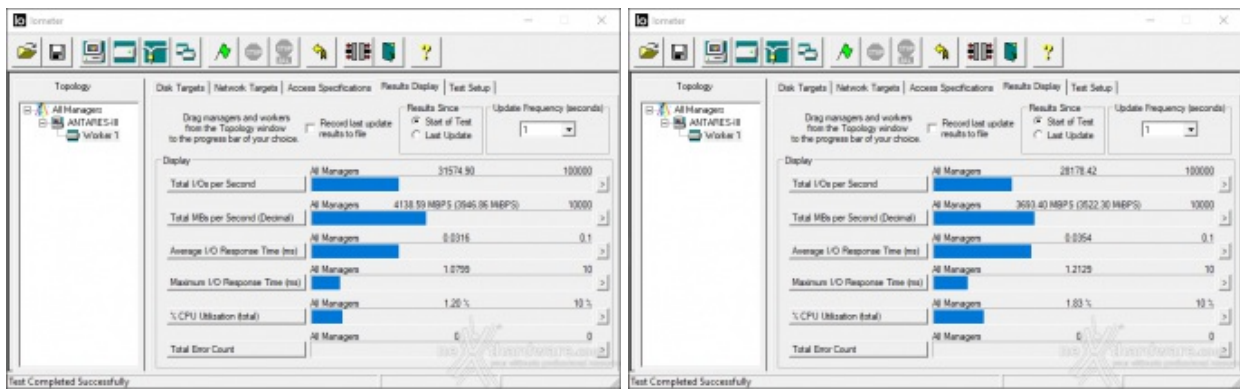
Penultimo posto per il drive oggi recensito, che fa segnare velocità superiori soltanto all'AORUS NVMe Gen4 da 2TB.

8. IOMeter Sequential

8. IOMeter Sequential

Risultati

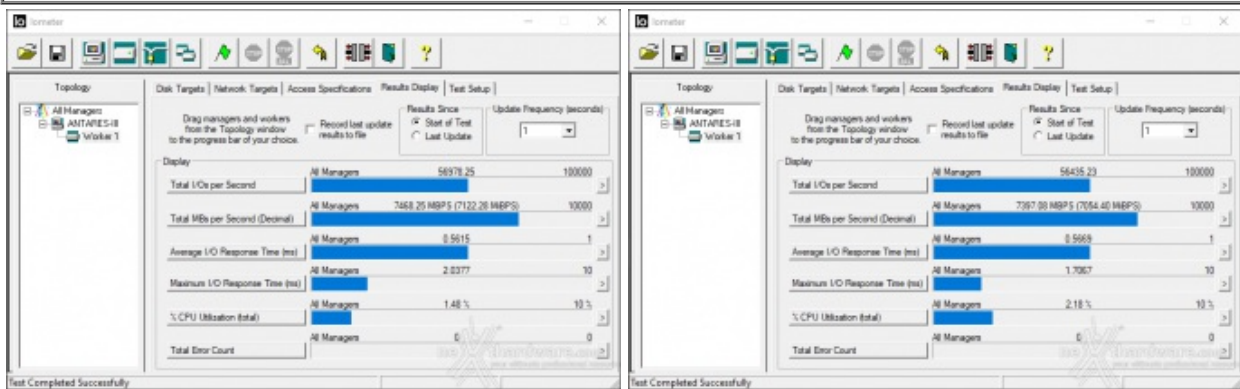
Sequential Read 128kB (QD 1)



SSD [New]

SSD [Used]

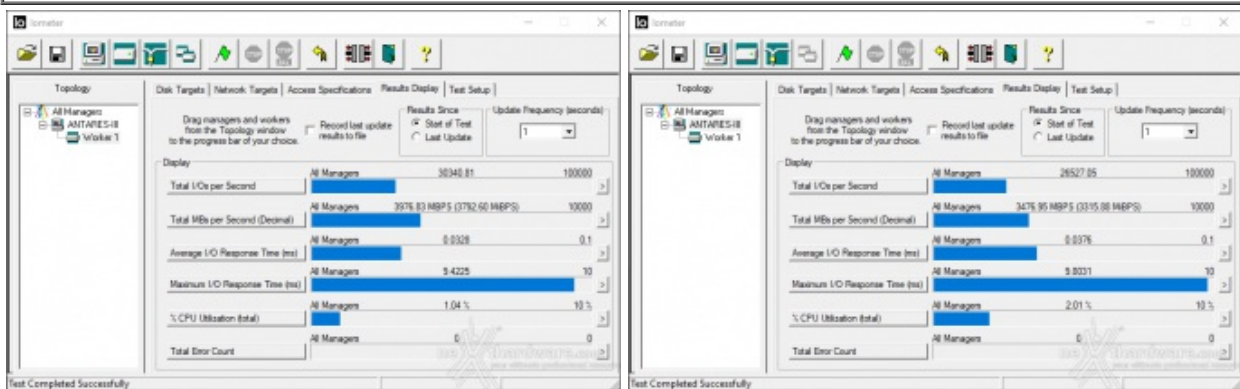
Sequential Read 128kB (QD 32)



SSD [New]

SSD [Used]

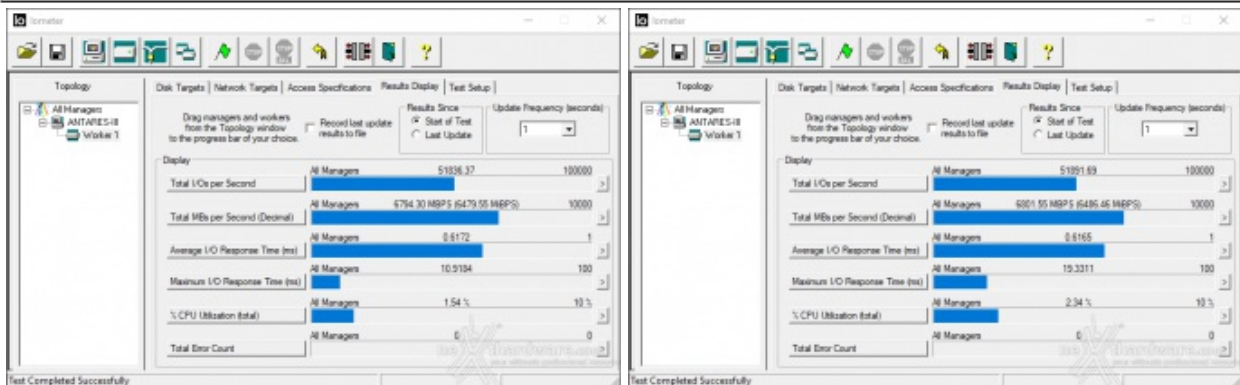
Sequential Write 128kB (QD 1)



SSD [New]

SSD [Used]

Sequential Write 128kB (QD 32)

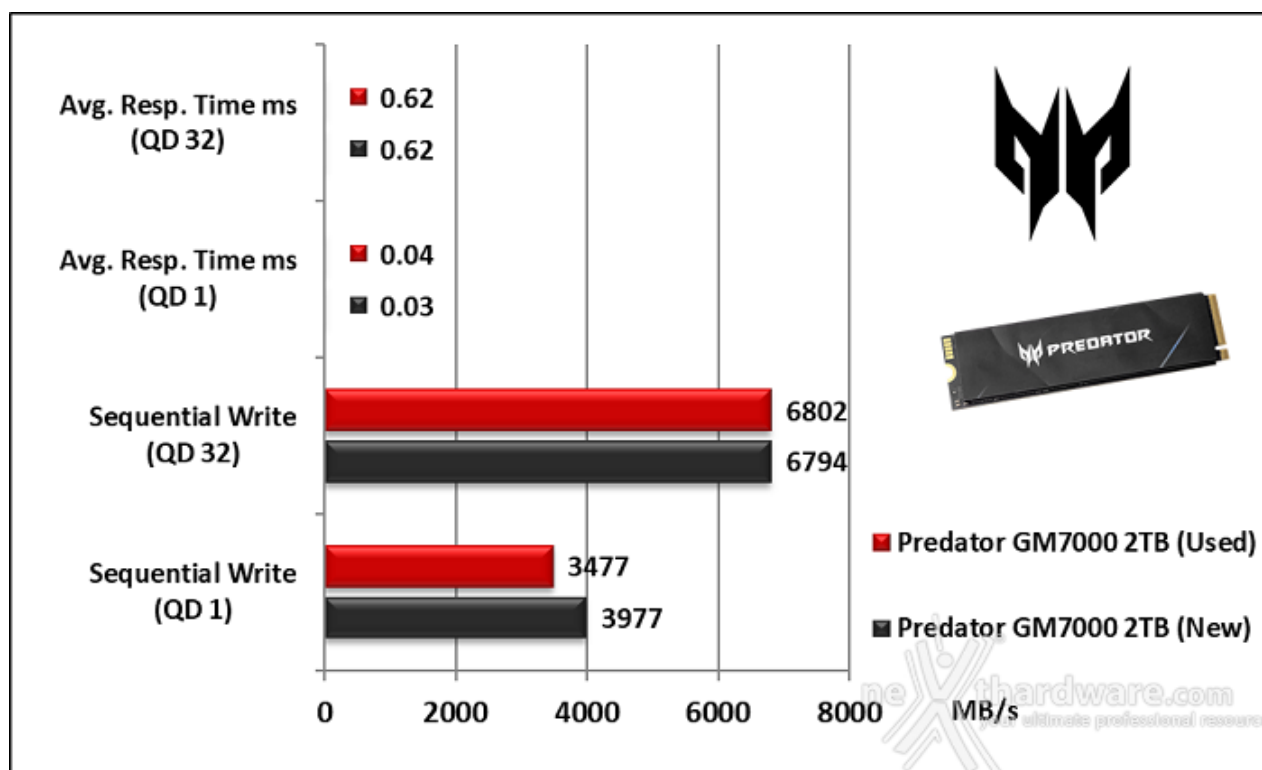
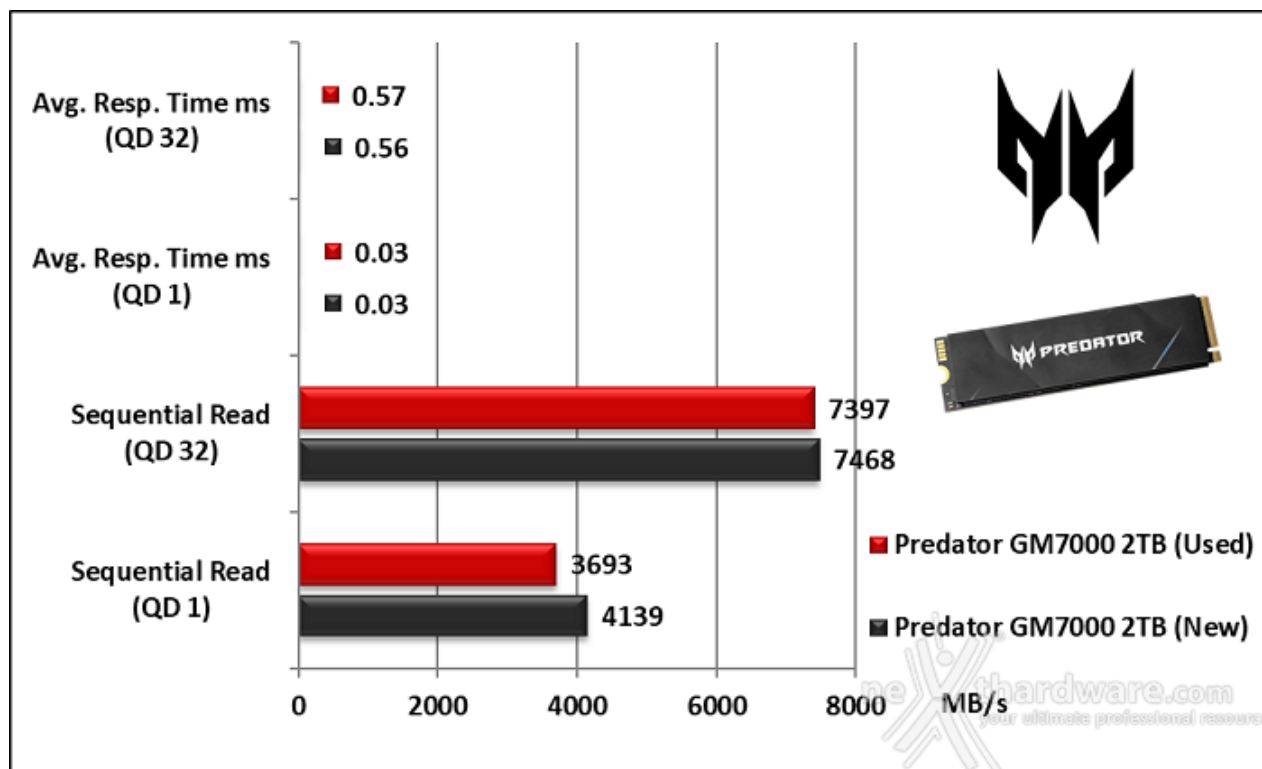




SSD [New]

SSD [Used]

Sintesi

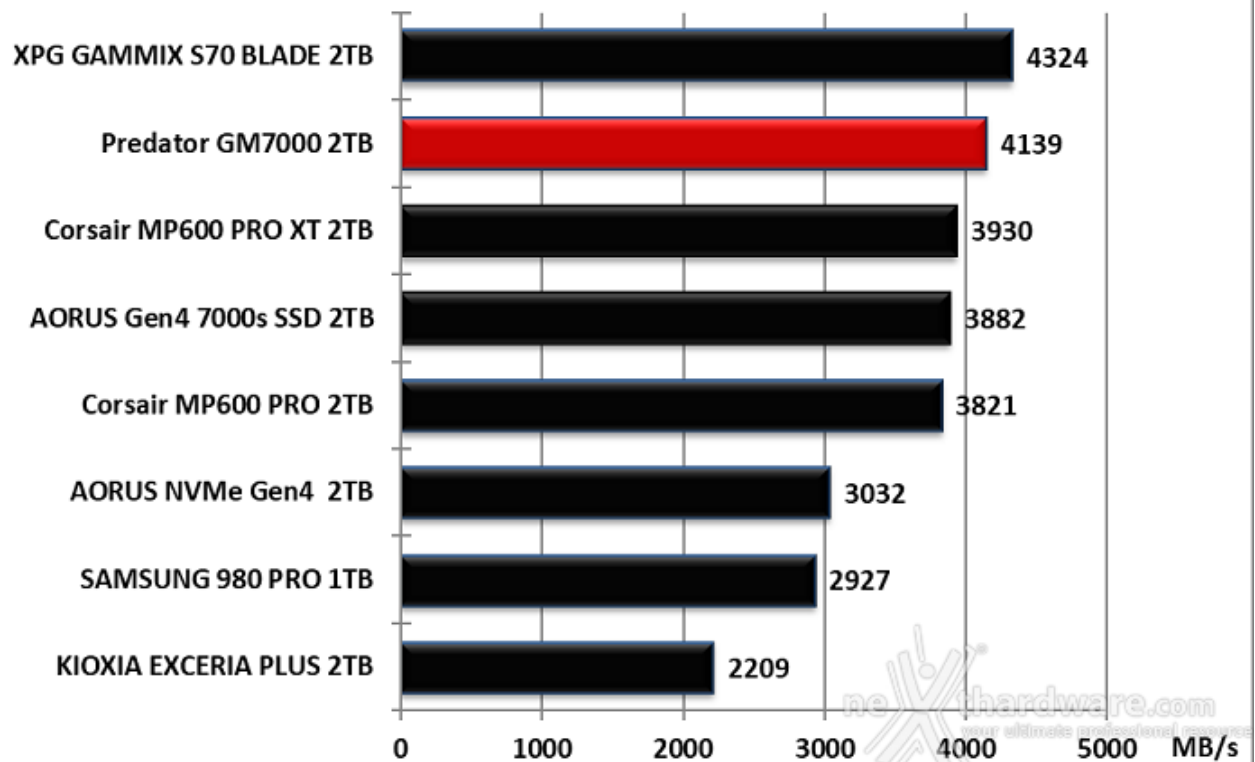


Con la batteria di test di IOMeter effettuati con Queue Depth di 32 e drive vergine, il Predator GM7000 2TB riesce a raggiungere e superare i valori di targa, totalizzando 7468 MB/s in lettura e ben 6794 MB/s in scrittura, contro i 7400 e 6700 MB/s rispettivamente dichiarati.

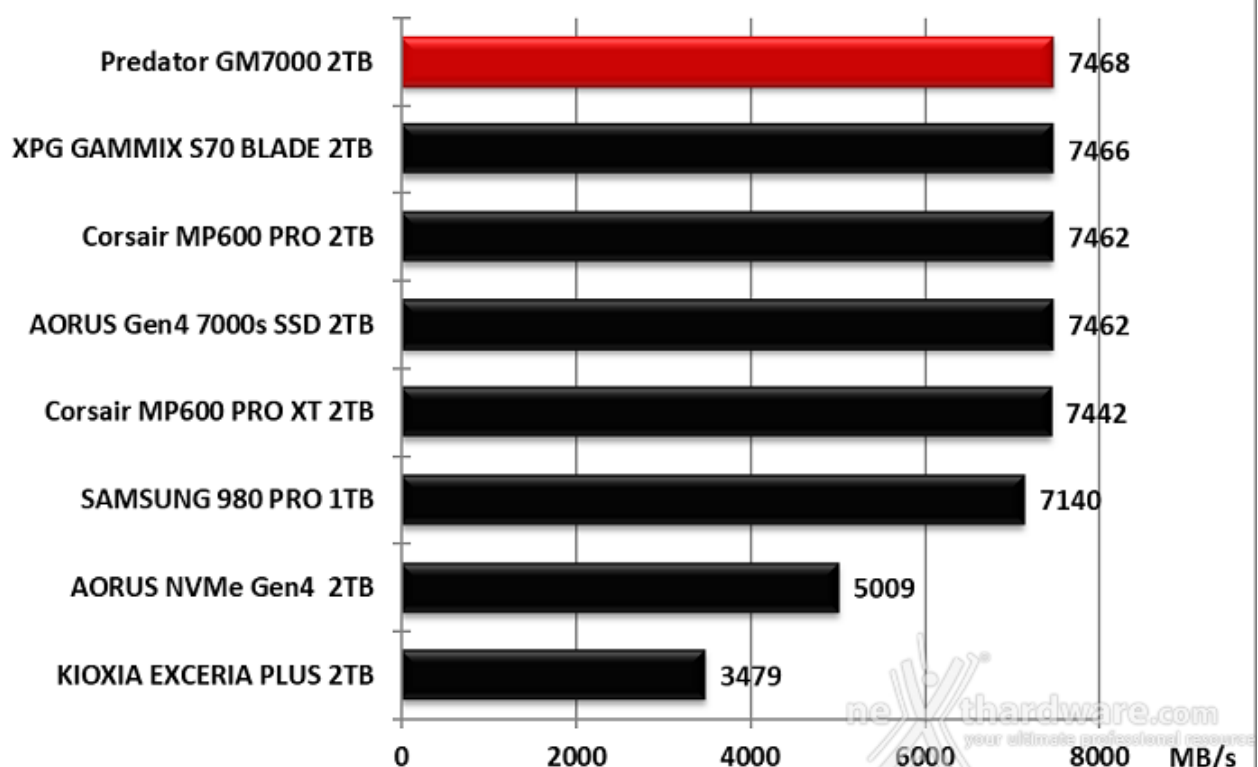
Nello specifico, rileviamo un calo in lettura e scrittura,↔ rispettivamente, pari al 45% e al 42%.

Grafici comparativi SSD New

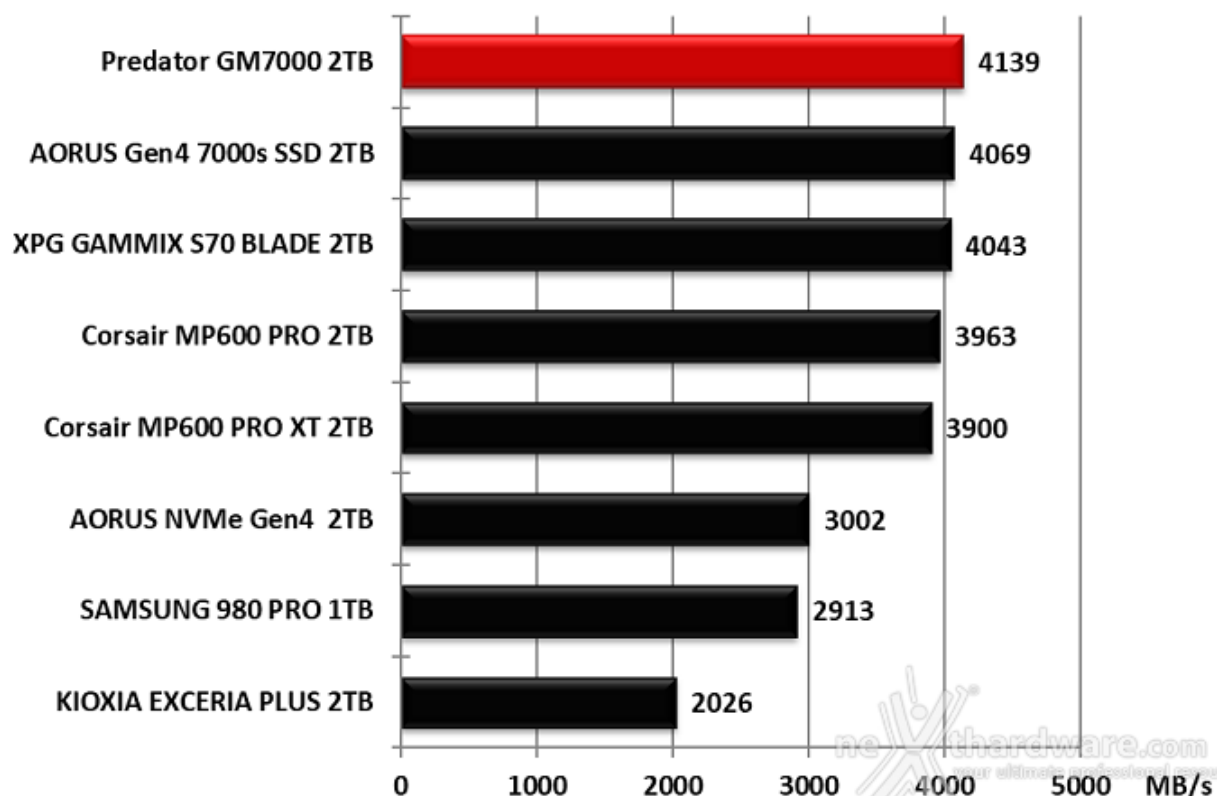
IOMeter Benchmark Sequential Read QD 1



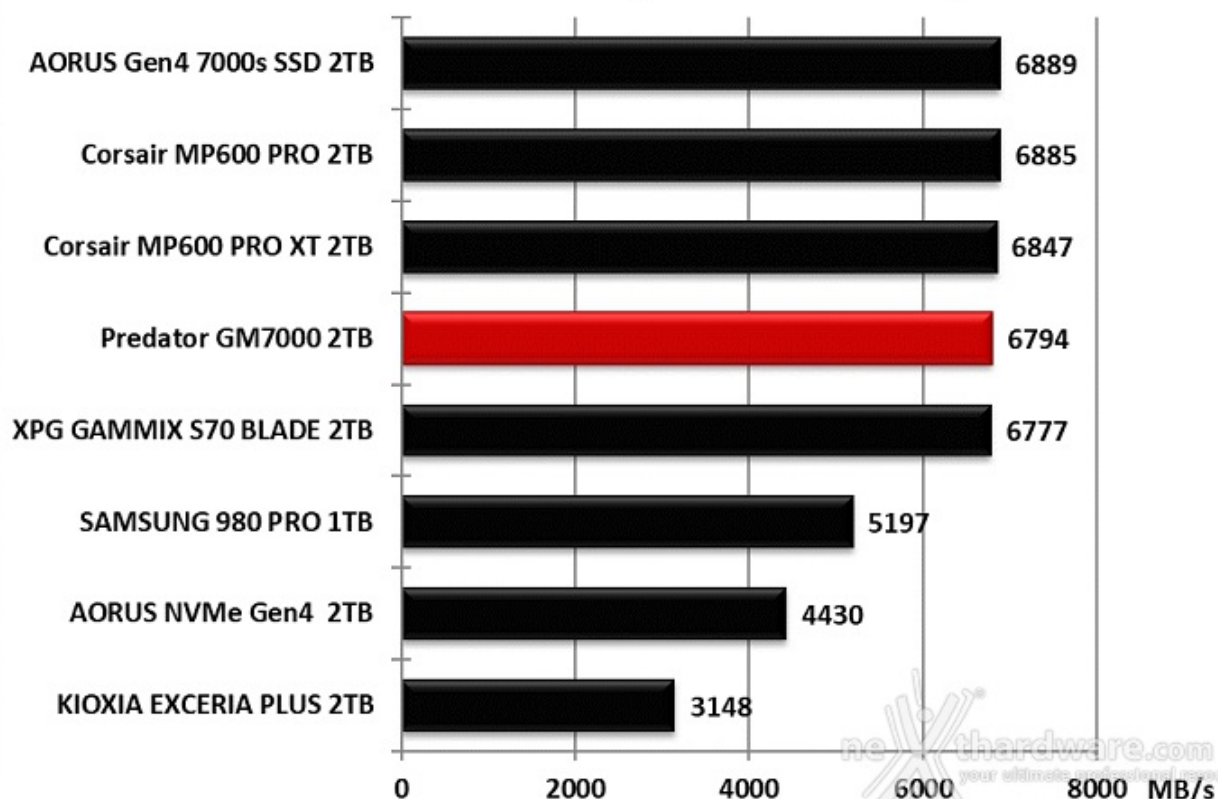
IOMeter Benchmark Sequential Read QD 32



IOmeter Benchmark Sequential Write QD 1



IOmeter Benchmark Sequential Write QD 32



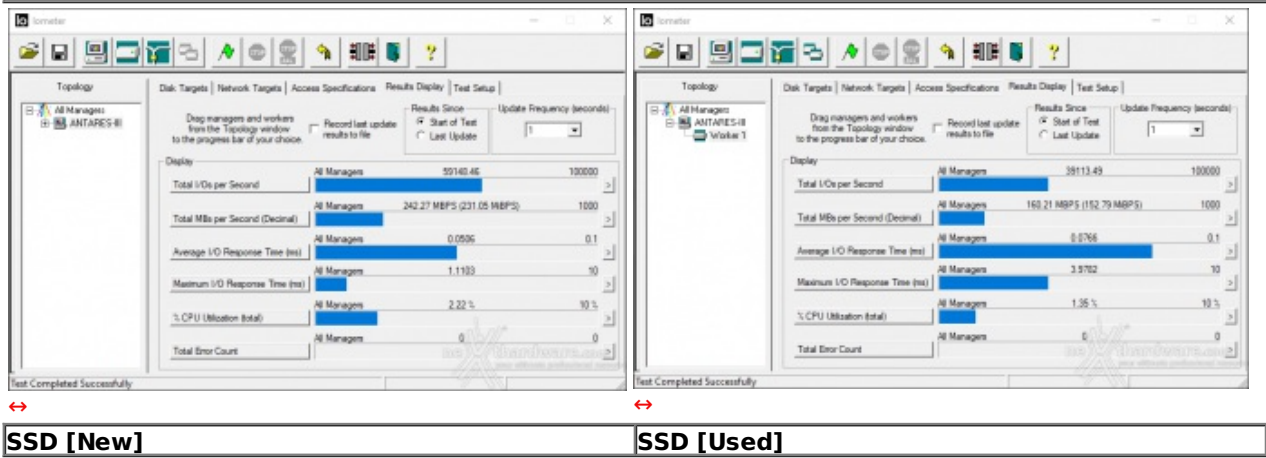
Indifferentemente dal tipo di Queue Depth, le prestazioni registrate sia in lettura che scrittura dal Predator GM7000 2TB sono di ottimo livello, piazzandosi in cima a due dei quattro test e non molto distante dalla vetta nei restanti due.

9. IOMeter Random 4K

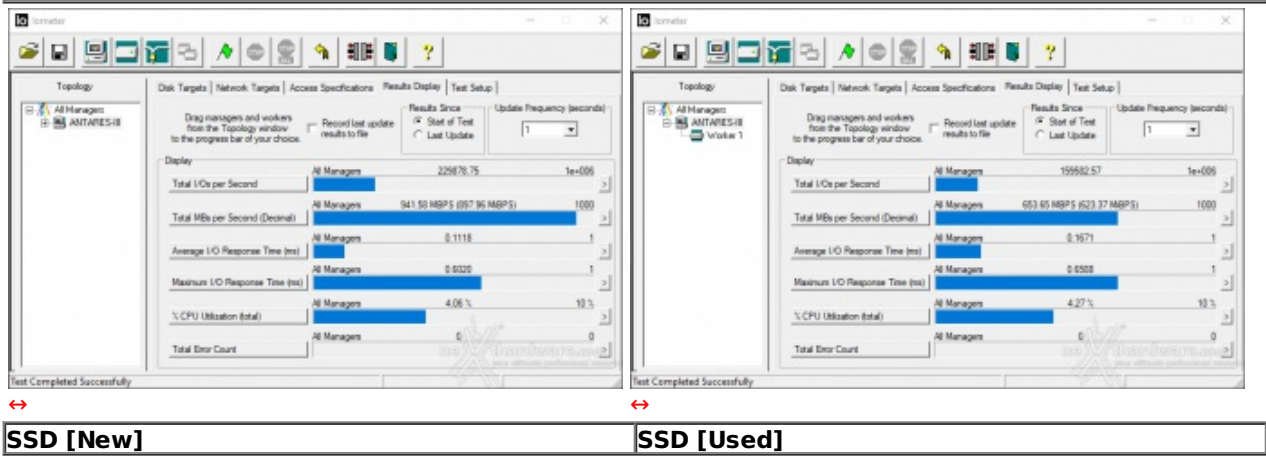
9. IOMeter Random 4K

Risultati

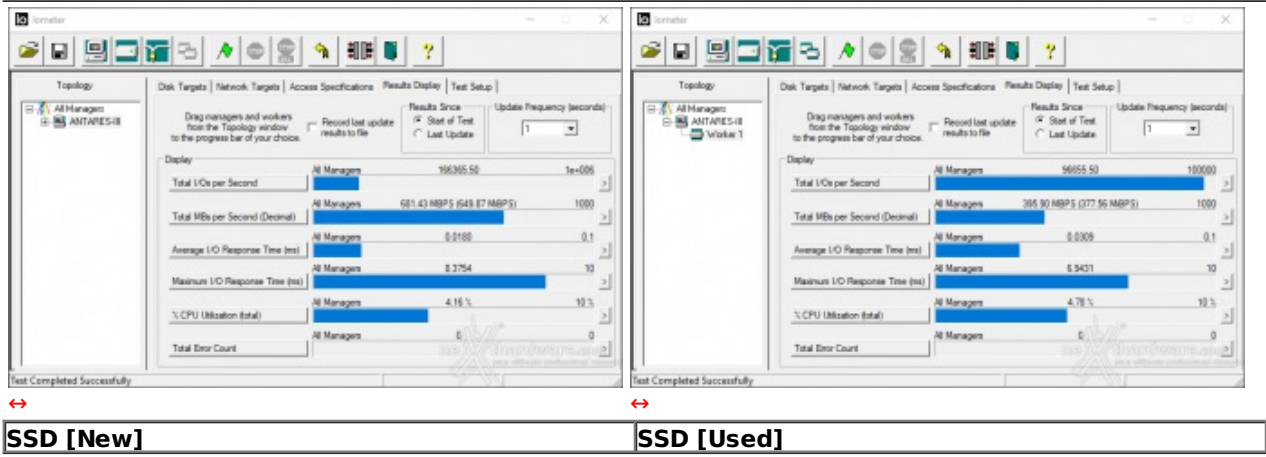
↔ Random Read 4kB (QD 3)



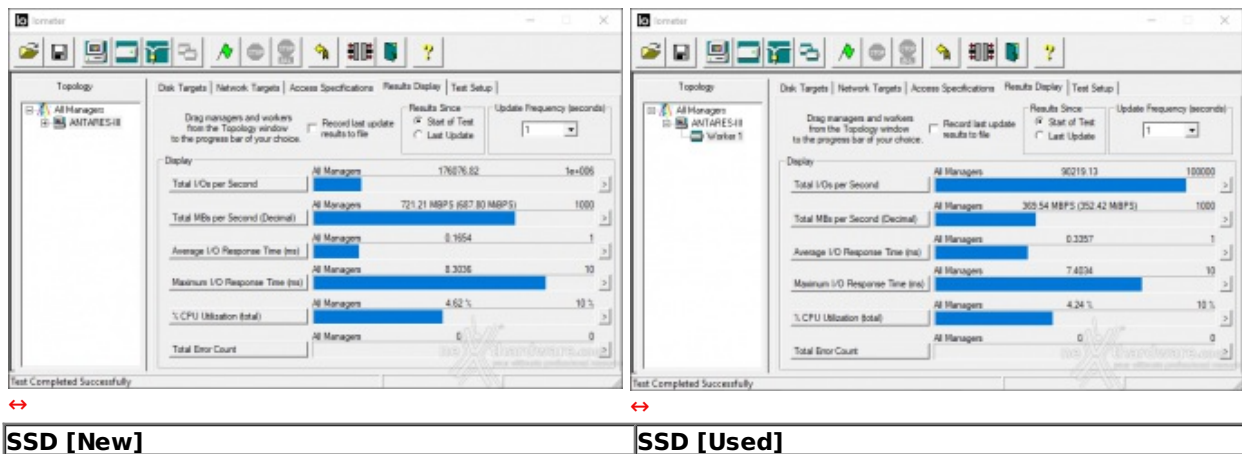
Random Read 4kB (QD 32)



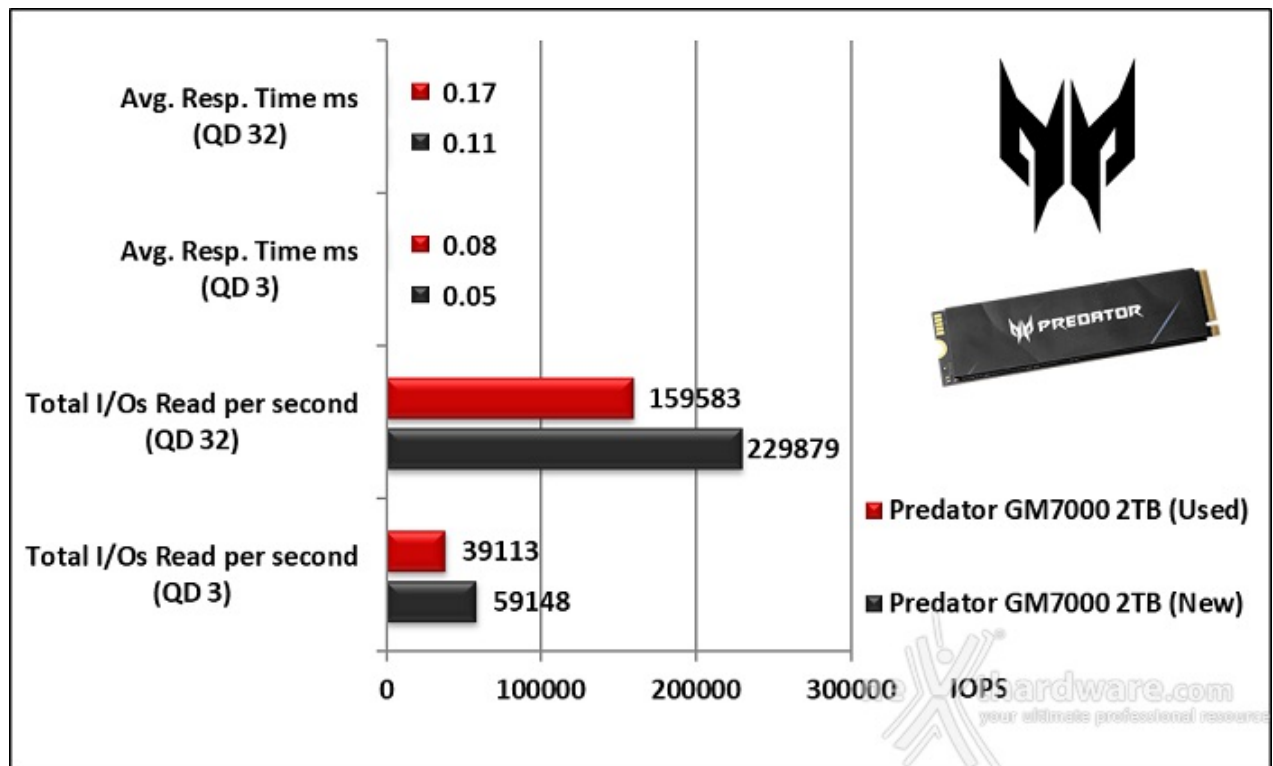
Random Write 4kB (QD 3)



Random Write 4kB (QD 32)

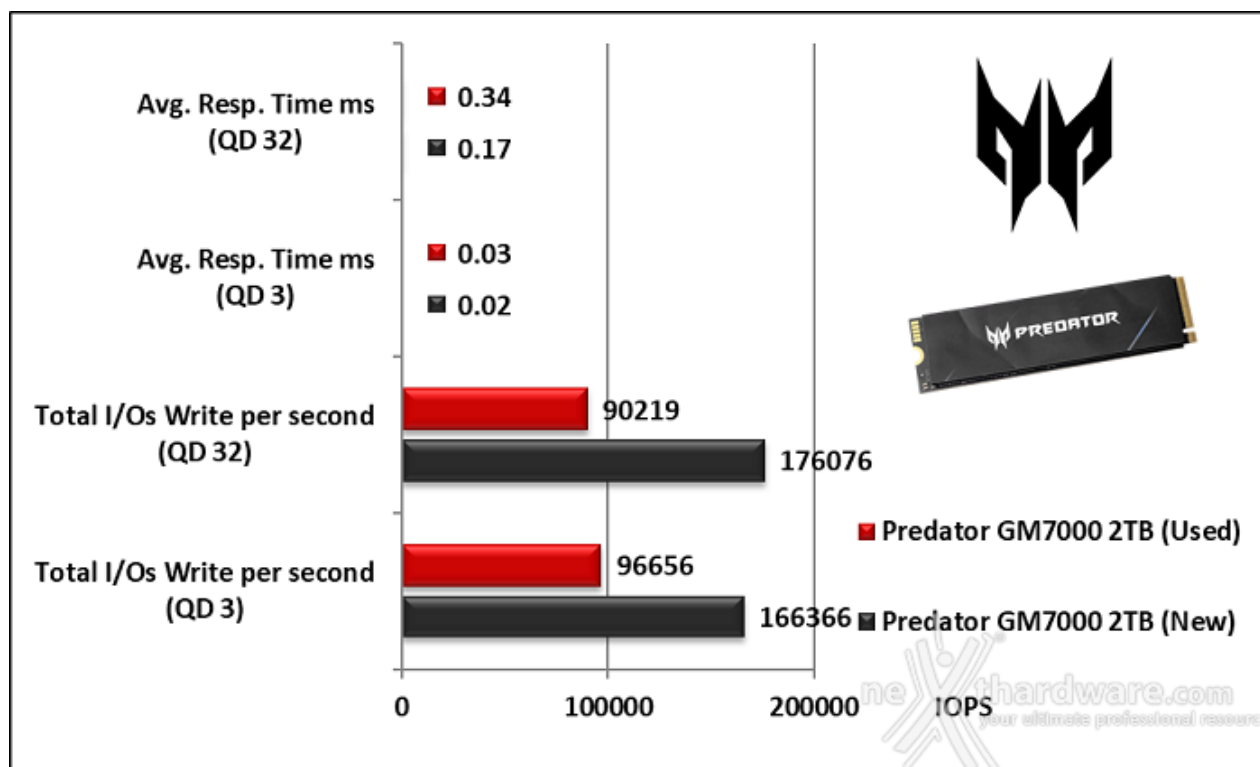


Sintesi



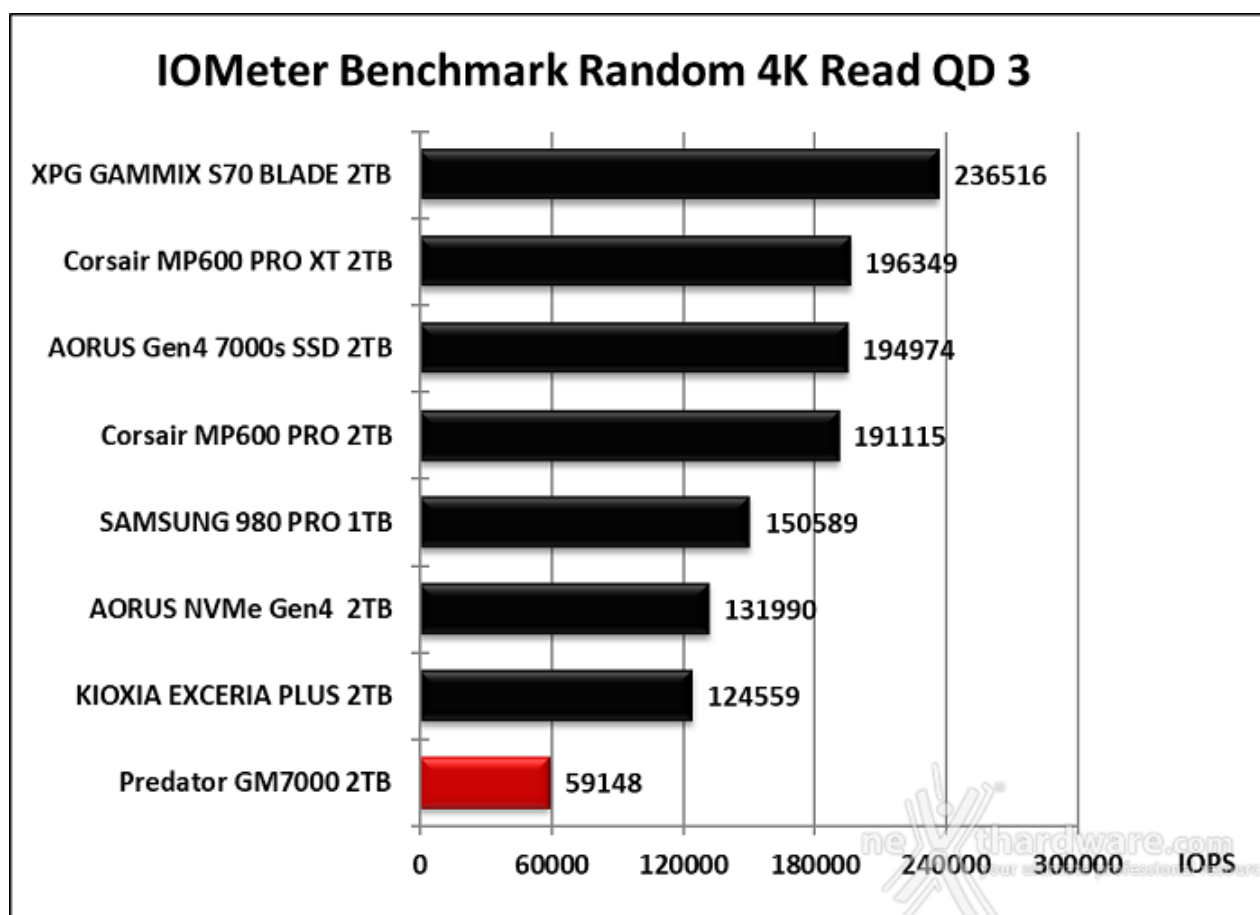
Con i test di lettura ad accesso casuale con file da 4kB, il Predator GM7000 2TB sembra incontrare alcune difficoltà, con prestazioni ben lontane dai 700K IOPS dichiarati dal produttore.

Utilizzando una QD 3, inoltre, i valori registrati raggiungono livelli incredibilmente ridotti, segno che il firmware di questo SSD non è ottimizzato per workload simili e punta più alle velocità sequenziali.

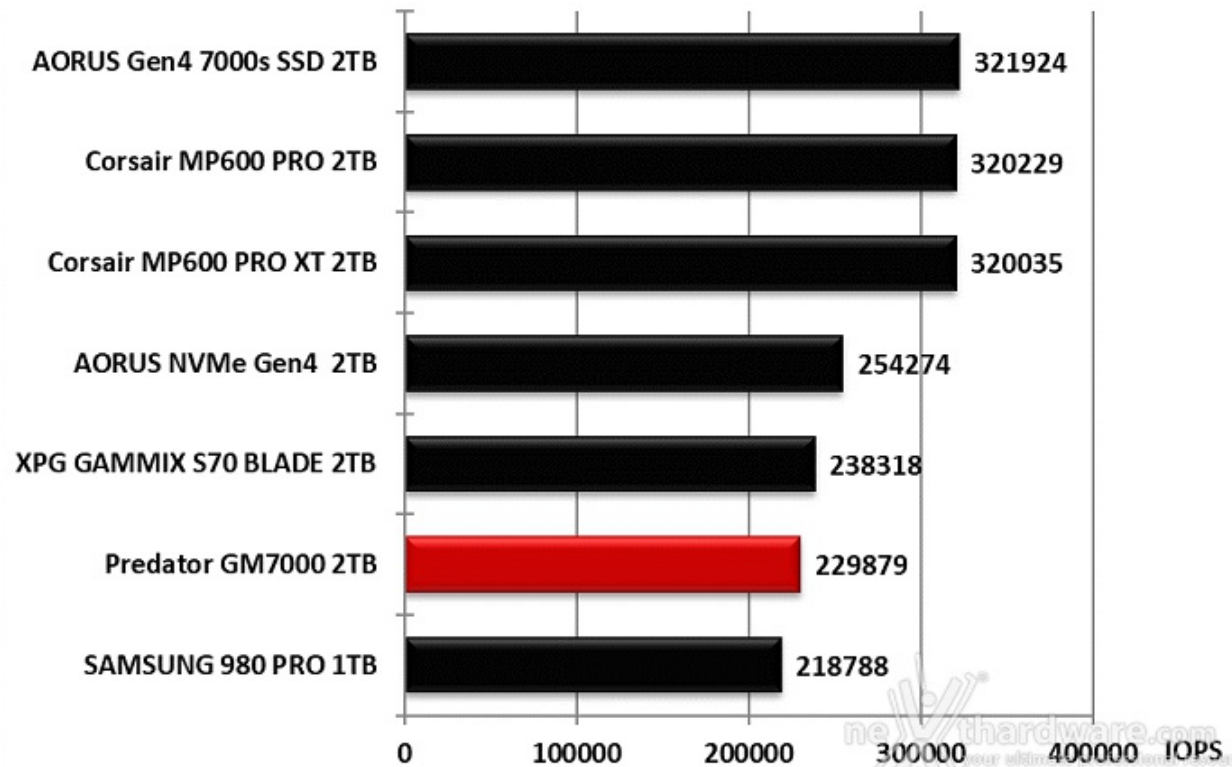


In scrittura, invece, lo scenario è completamente diverso, con il drive che, nonostante sia lontano dai 700.000 IOPS di cui è accreditato, restituisce risultati decisamente migliori di quanto riscontrato in lettura.

Comparative

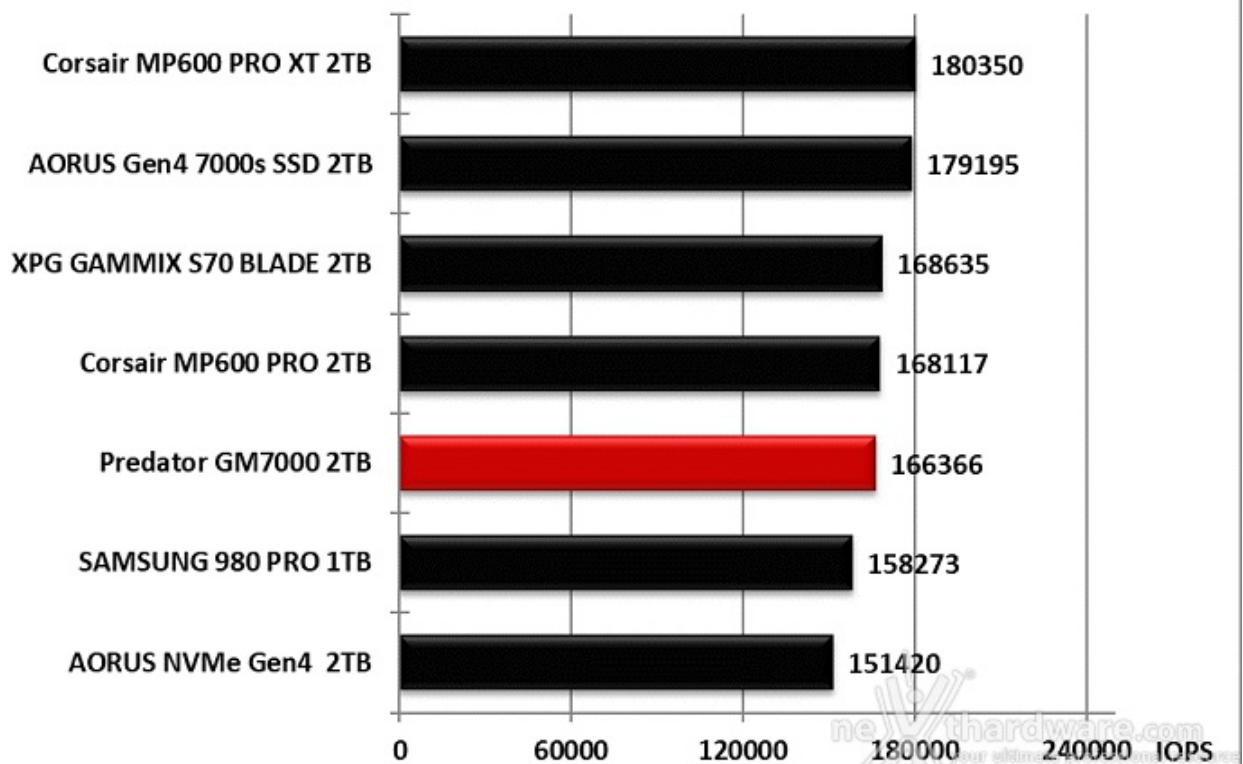


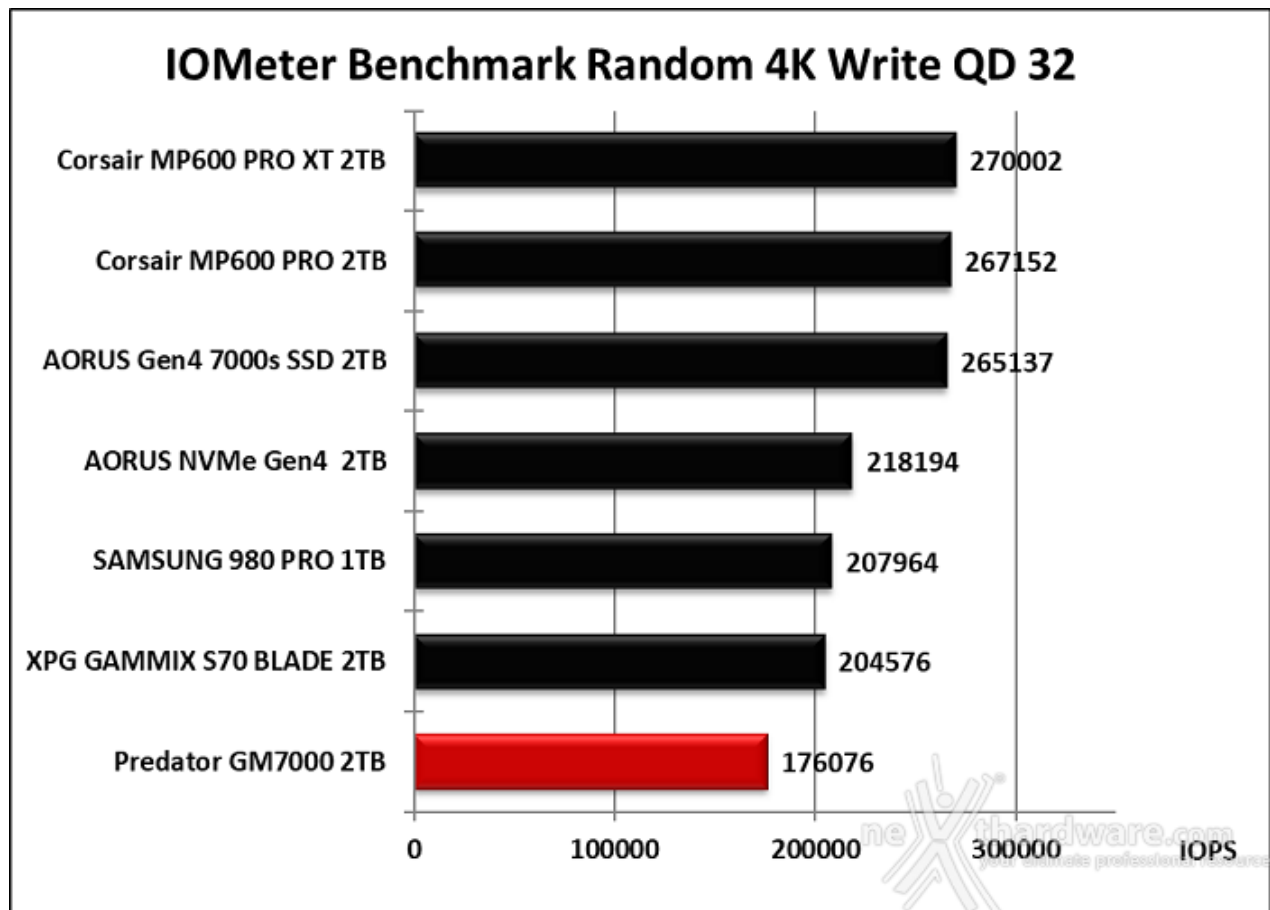
IOMeter Benchmark Random 4K Read QD 32



Mettendo a confronto i risultati ottenuti dal Predator GM7000 2TB con gli altri SSD finora testati, notiamo prestazioni in lettura particolarmente scadenti con questo tipo di workload, segno che il firmware richiede ulteriori ottimizzazioni per carichi di lavoro ad accesso casuale con file di piccole dimensioni.

IOMeter Benchmark Random 4K Write QD 3



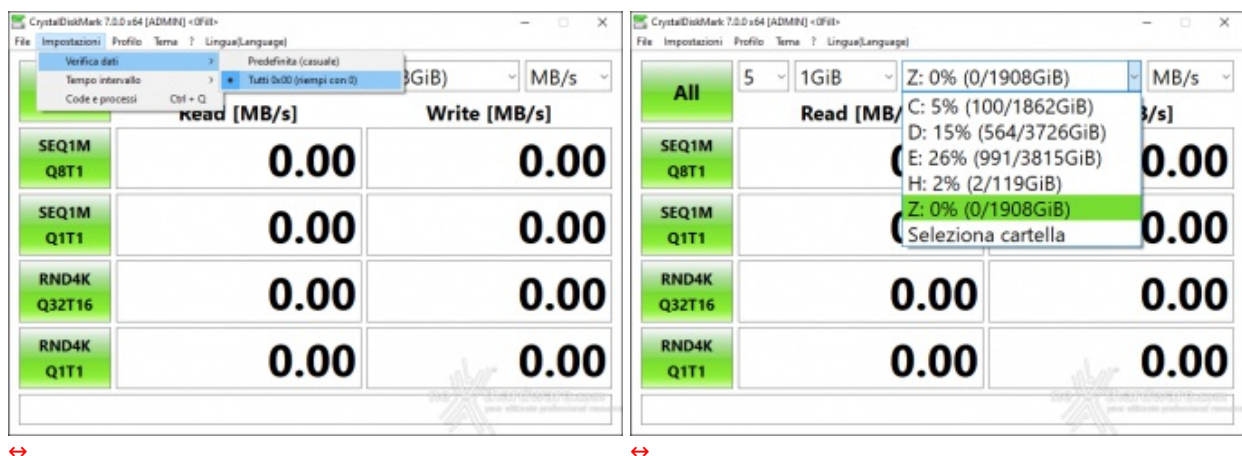


Situazione leggermente migliore in scrittura, ma con lo stesso livello di scarsa ottimizzazione per questi workload particolarmente impegnativi.

10. CrystalDiskMark 7.0.0

10. CrystalDiskMark 7.0.0

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

CrystalDiskMark 7.0.0 x64 [ADMIN] <0F0>

File Impostazioni Profilo Tema ? Lingua(Language)

All

5

1GiB

Z: 0% (0/1908GiB)

MB/s

Read [MB/s]

Write [MB/s]

SEQ1M Q8T1

7476.43

6789.40

SEQ1M Q1T1

3917.76

5798.84

RND4K Q32T16

3017.10

3476.17

RND4K Q1T1

76.66

252.68

Acer Predator GM7000 2 TB - Dati comprimibili (0xFILL)

↔

Dati comprimibili

CrystalDiskMark

CrystalDiskMark 7.0.0 x64 [ADMIN]

File Impostazioni Profilo Tema ? Lingua(Language)

All

5

1GiB

Z: 0% (0/1908GiB)

MB/s

Read [MB/s]

Write [MB/s]

SEQ1M Q8T1

7478.72

6796.48

SEQ1M Q1T1

3919.18

5835.62

RND4K Q32T16

3019.13

3510.19

RND4K Q1T1

76.81

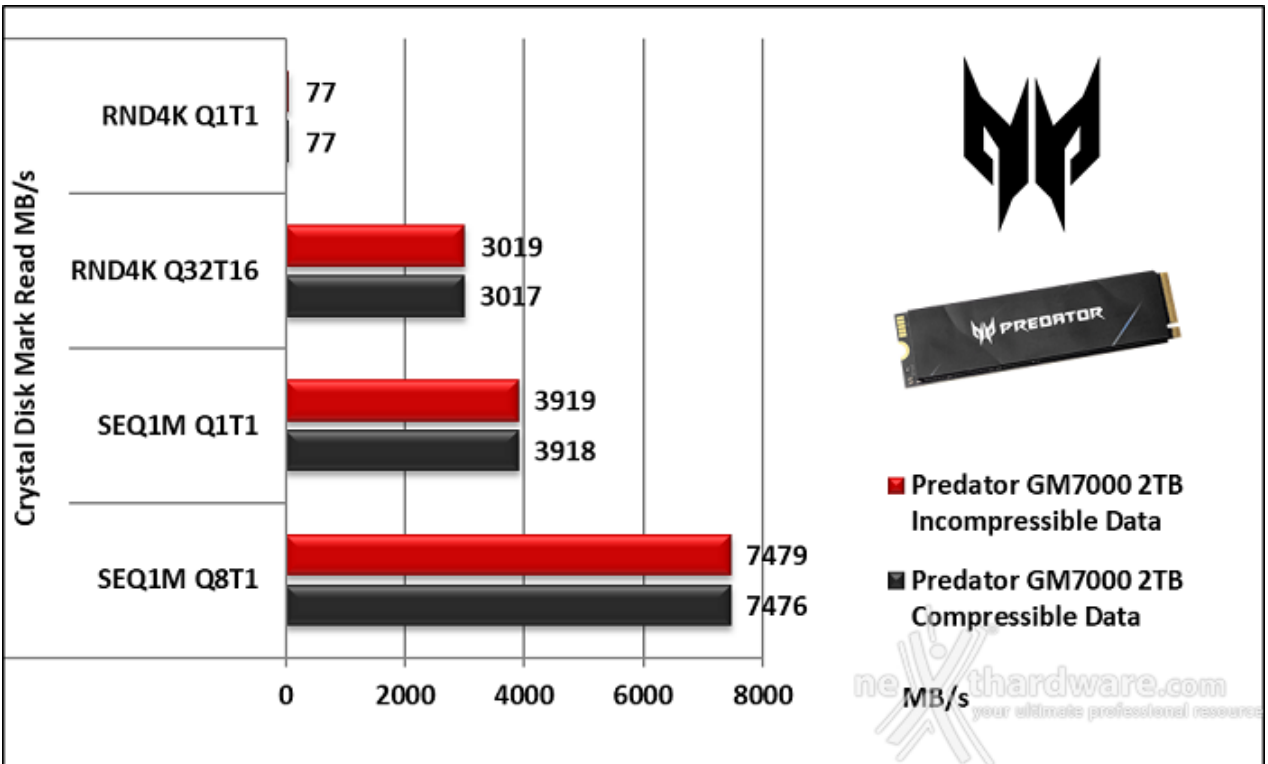
254.56

Acer Predator GM7000 2 TB - Dati incompressibili

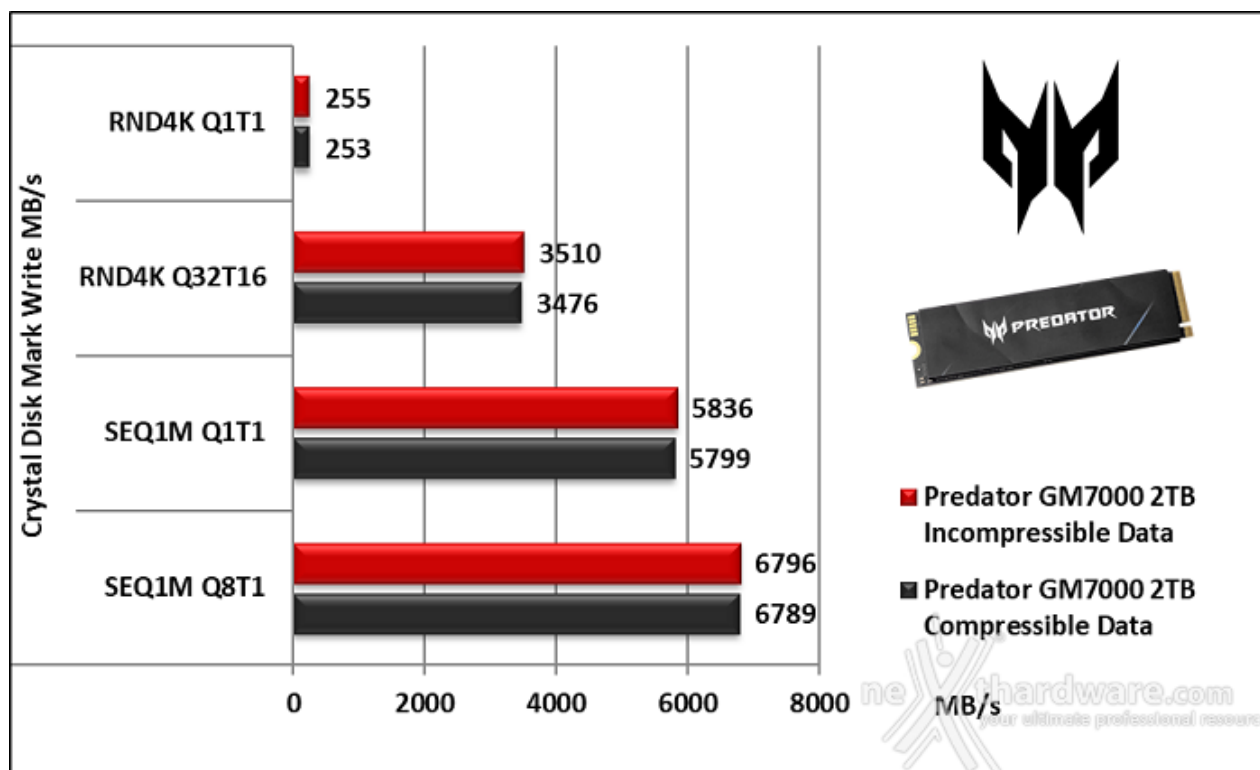
↔

Dati incompressibili

Sintesi



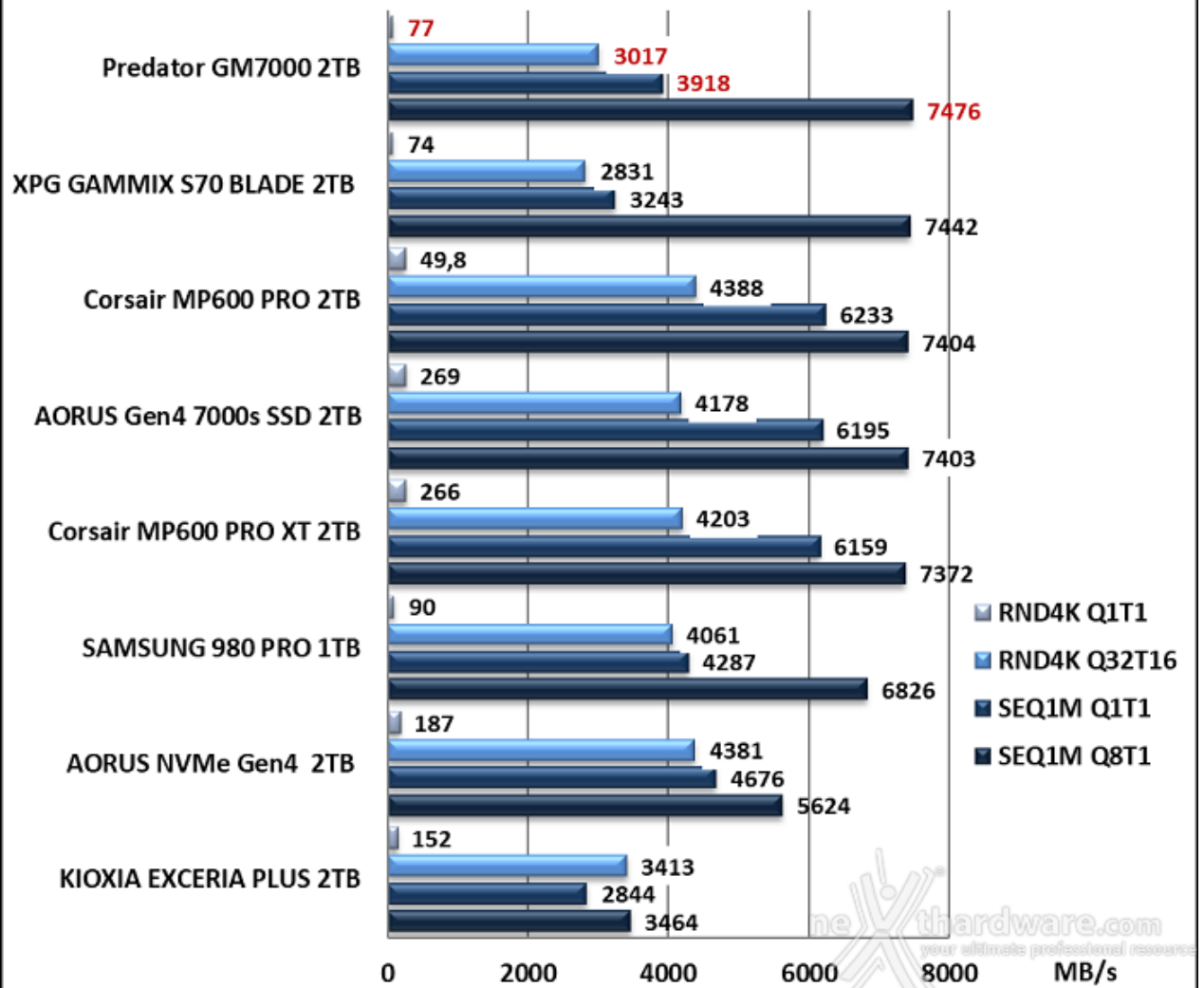
Come già riscontrato in alcune recensioni precedenti, le prestazioni del controller Innogrit Rainier IG5236 che ritroviamo sul Predator GM7000 2TB non risentono dell'utilizzo di file non comprimibili, con le velocità di lettura che rimangono identiche in entrambe le situazioni.



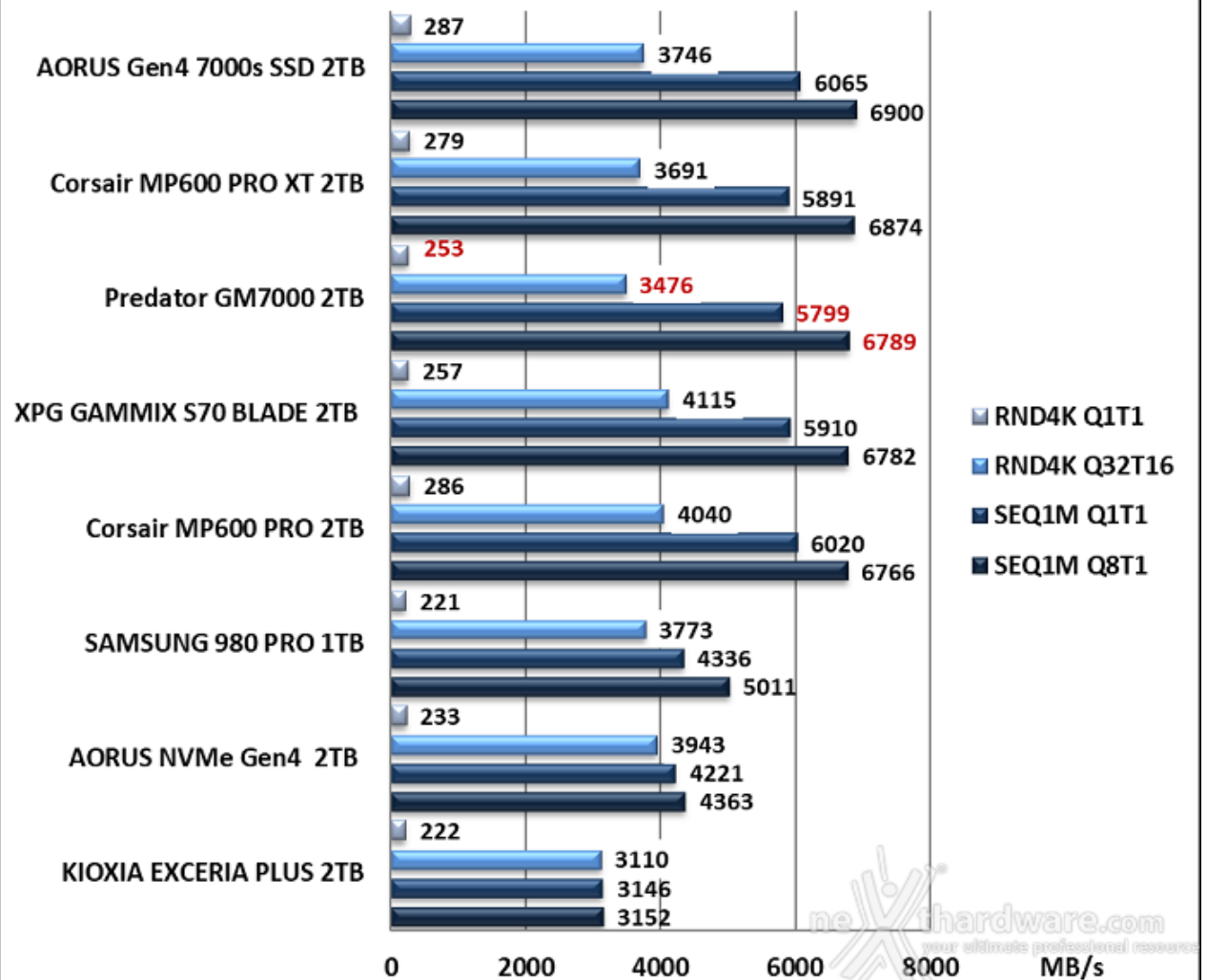
Superiamo infatti di quasi 100 MB/s la velocità di scrittura sequenziale dichiarata, mentre tocchiamo quasi **900K IOPS** con file da 4kB ad accesso casuale: un risultato davvero degno di nota che infrange la barriera dei 700K dichiarati dal produttore.

Comparativa test su dati comprimibili

CrystalDiskMark Compressible Data Read (MB/s)

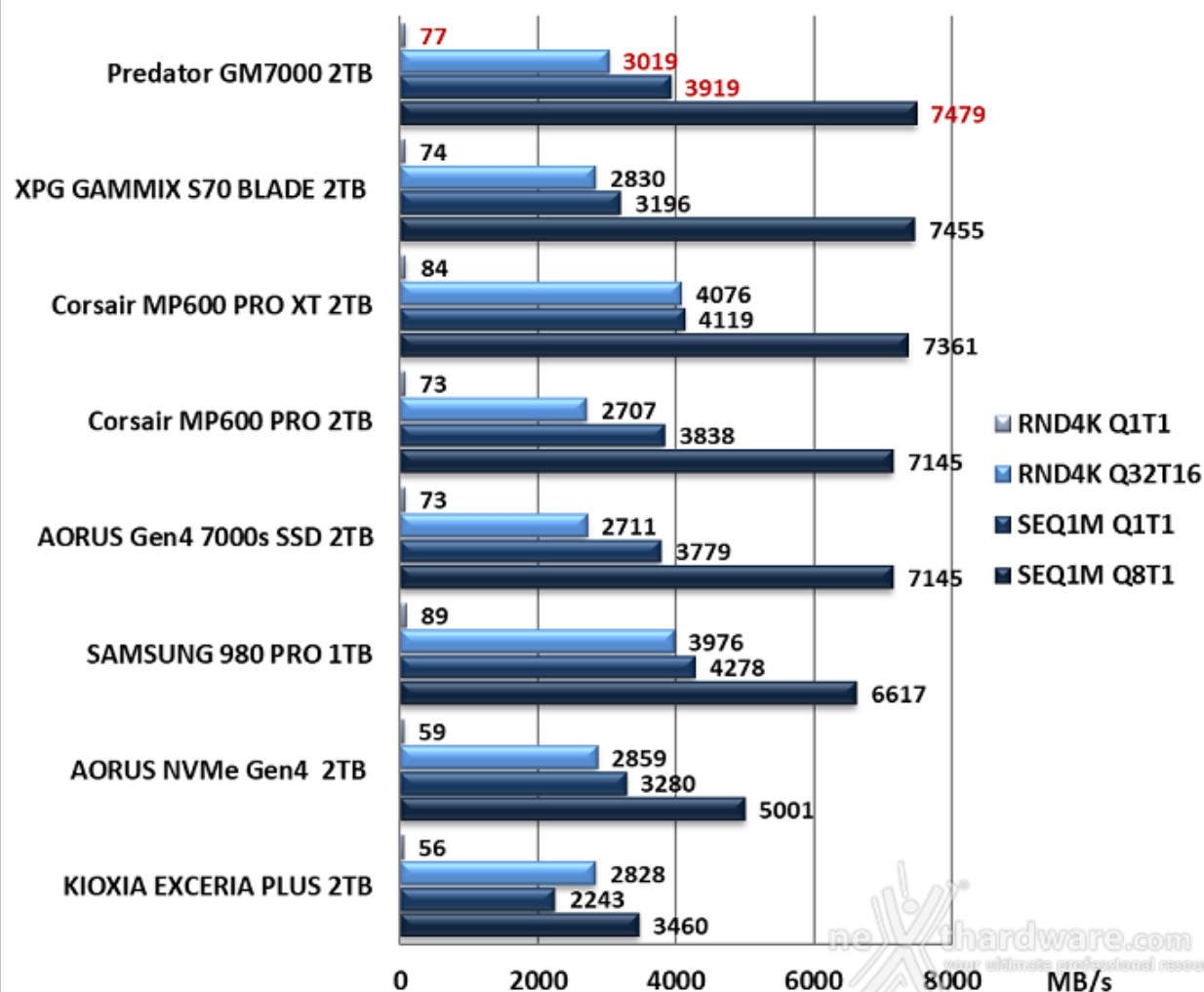


CrystalDiskMark Compressible Data Write (MB/s)



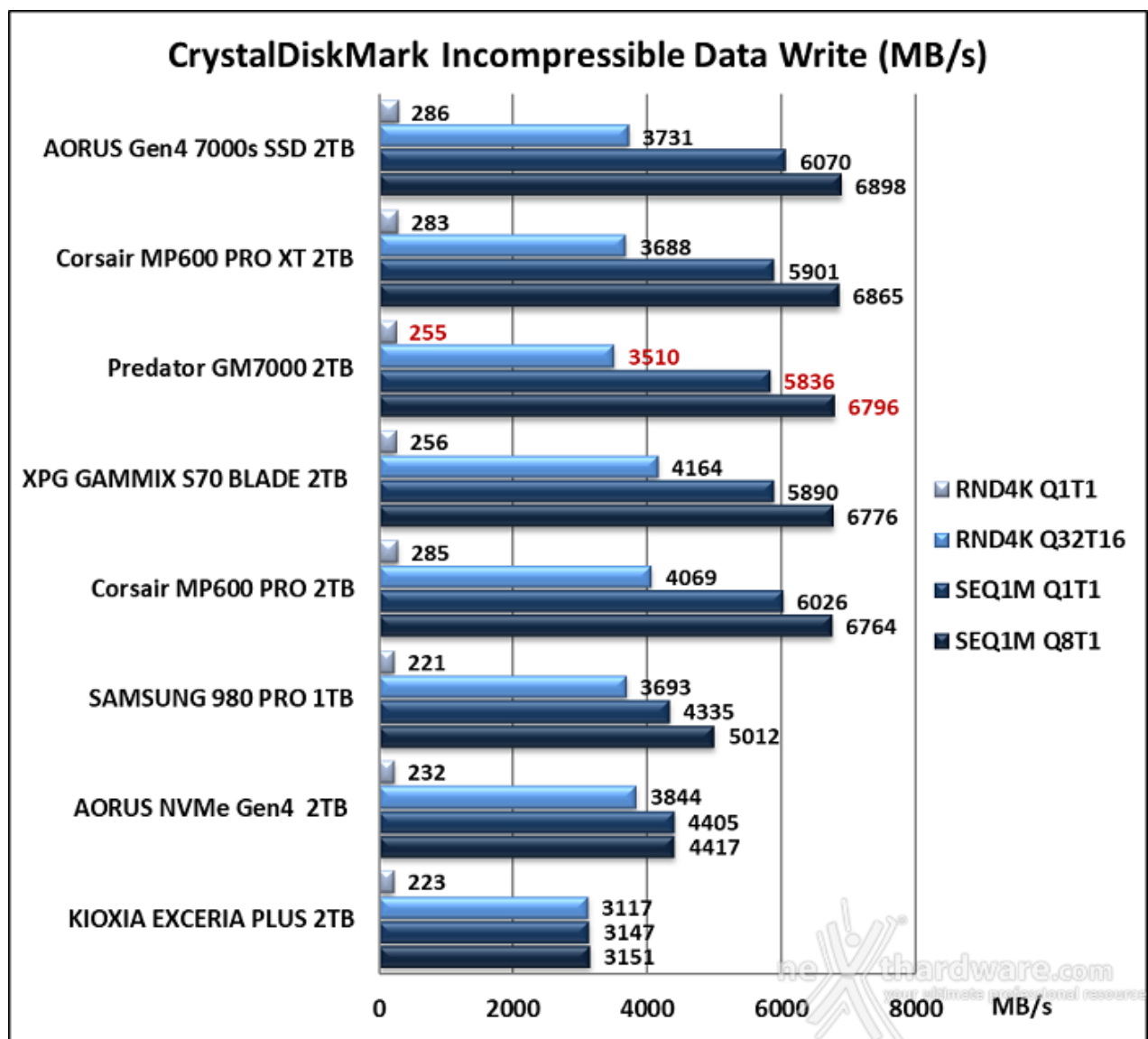
Comparativa test su dati incompressibili

CrystalDiskMark Incompressible Data Read (MB/s)



Ancora una volta il GM7000 occupa il primo posto nel test sequenziale in QD8 ed il terzo posto in QD1, posizione raggiunta anche con workload con file di piccole dimensioni ad accesso casuale e QD32.

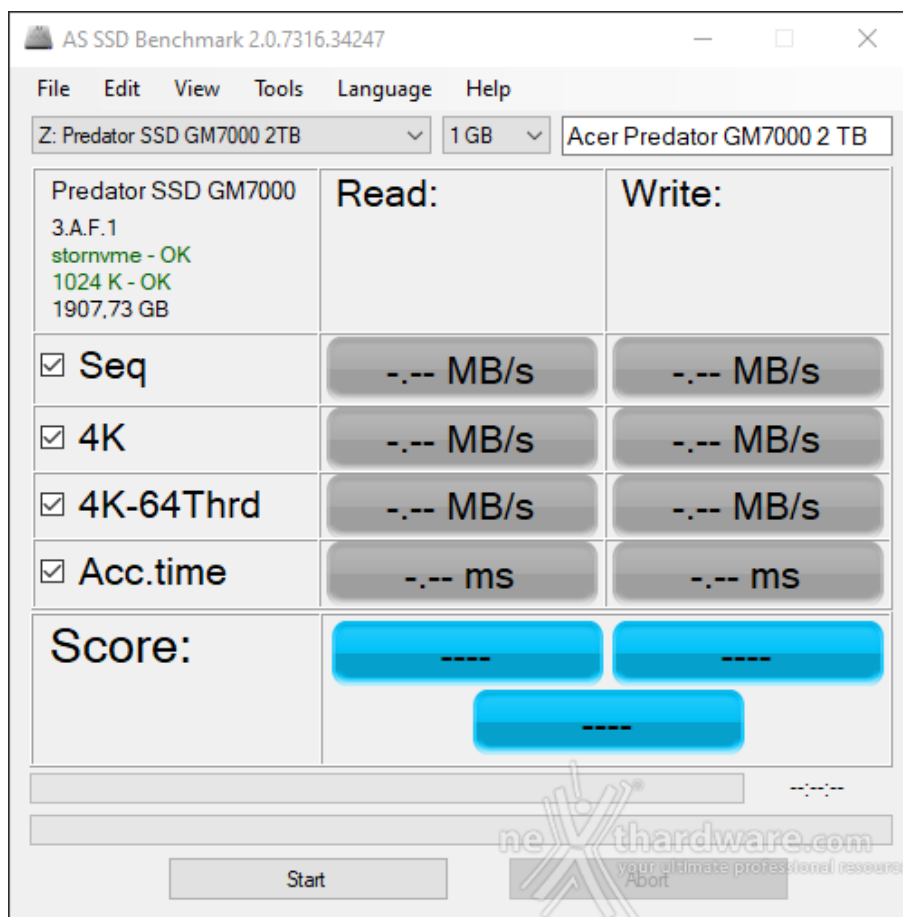
L'utilizzo di file non comprimibili, comunque, allinea le prestazioni ottenute con file da 4kB Q1T1 agli altri SSD che, invece, giovavano in particolar modo dell'utilizzo di file comprimibili.



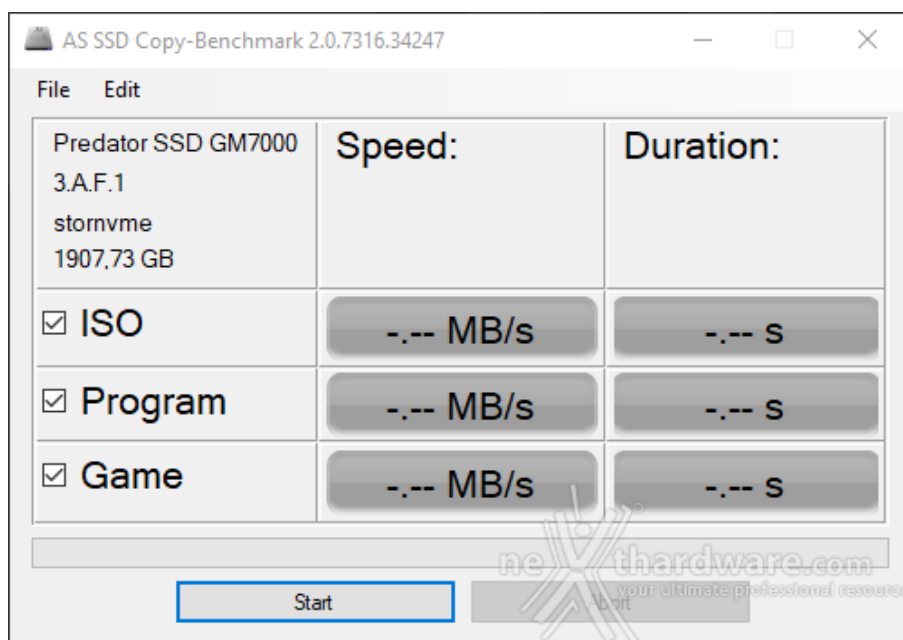
11. AS SSD Benchmark

11. AS SSD Benchmark

Impostazioni

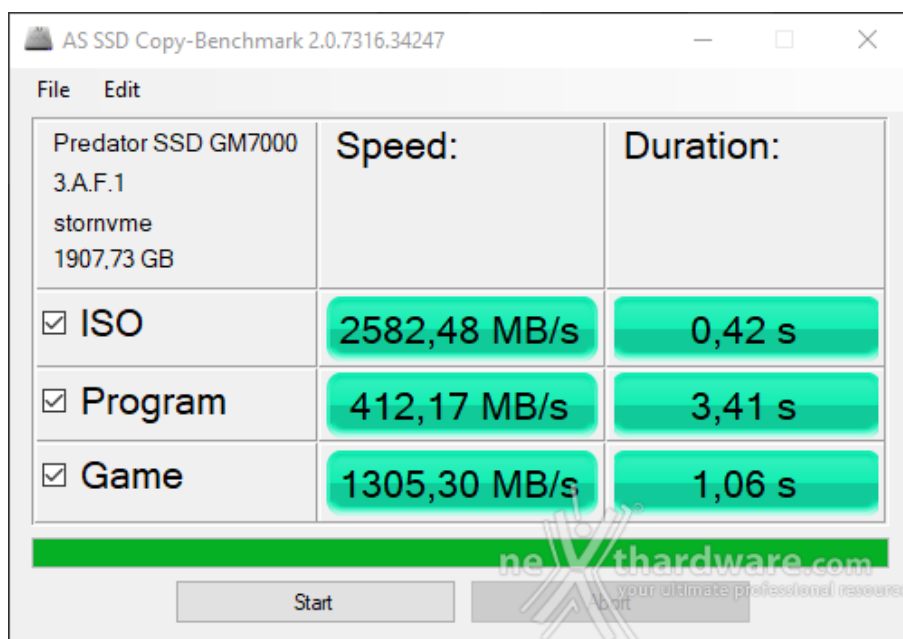
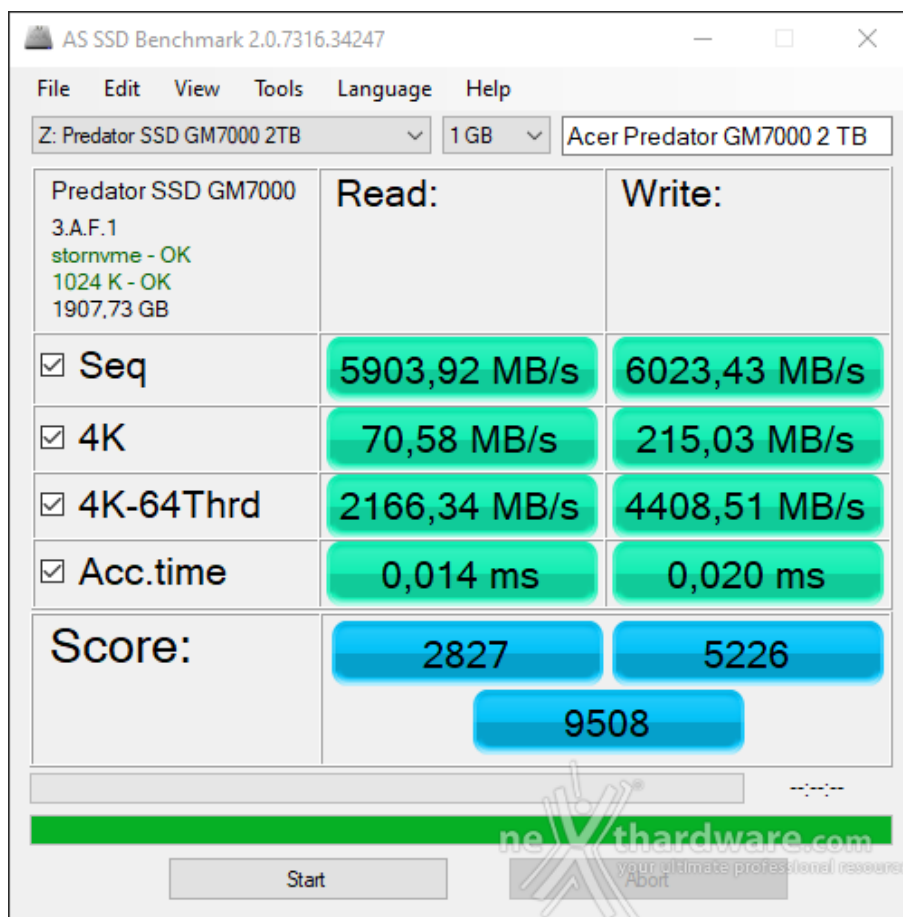


Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante sistema di testing per i supporti allo stato solido: una volta selezionato il drive da provare è sufficiente premere il pulsante start.

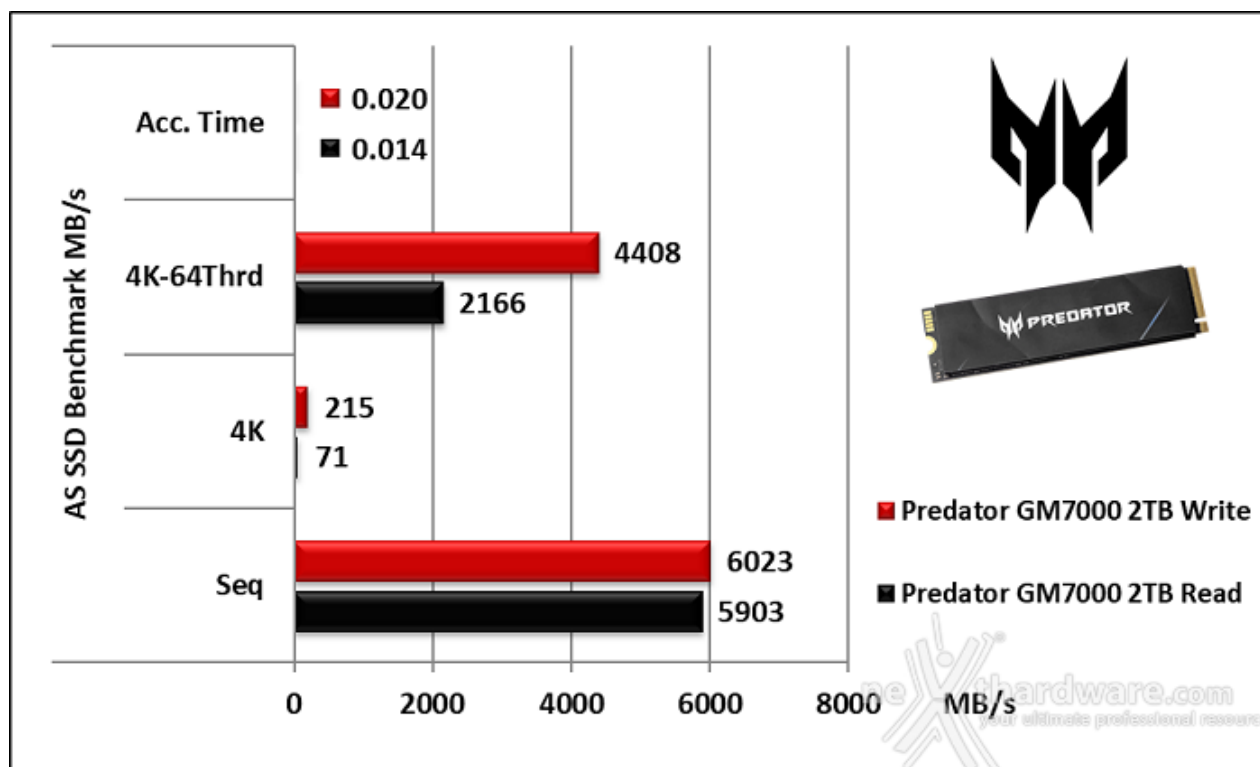


Dal menu "Tools" possiamo scegliere una ulteriore modalità di test che simula la creazione di una ISO, l'avvio di un programma o il caricamento di un videogioco.

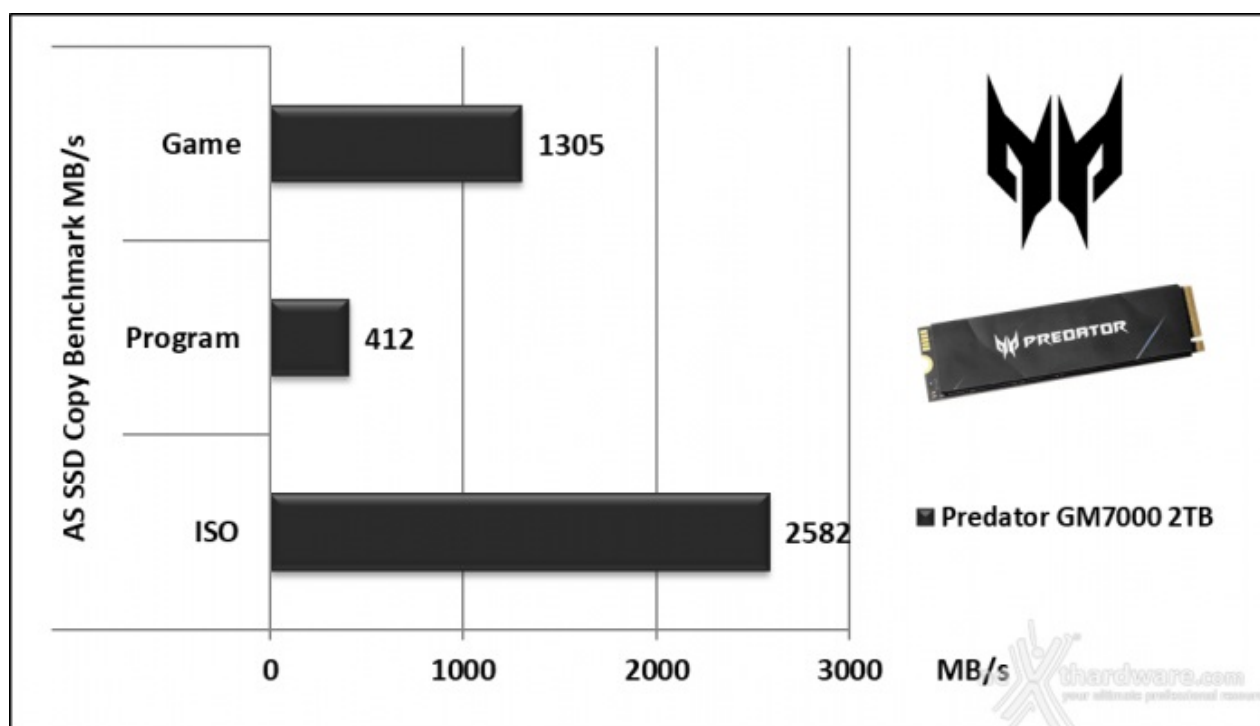
Risultati



Sintesi lettura e scrittura



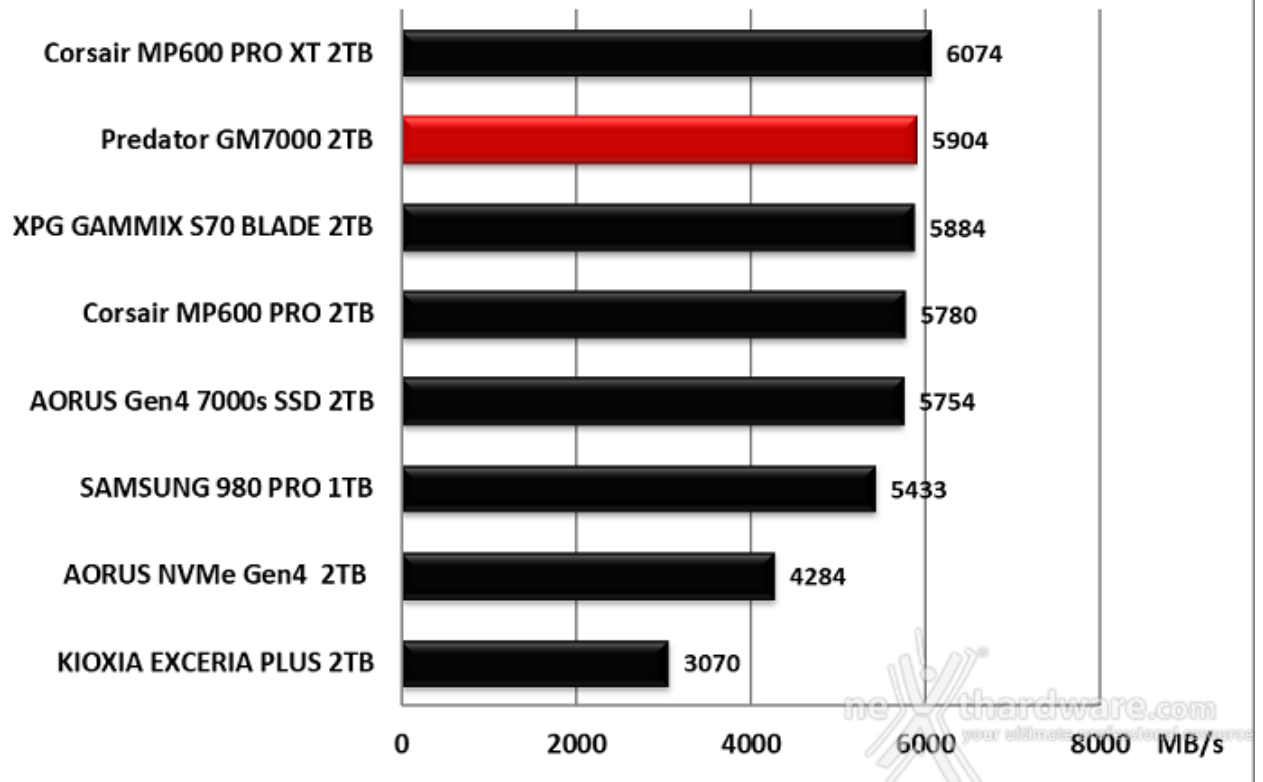
Sintesi test di copia



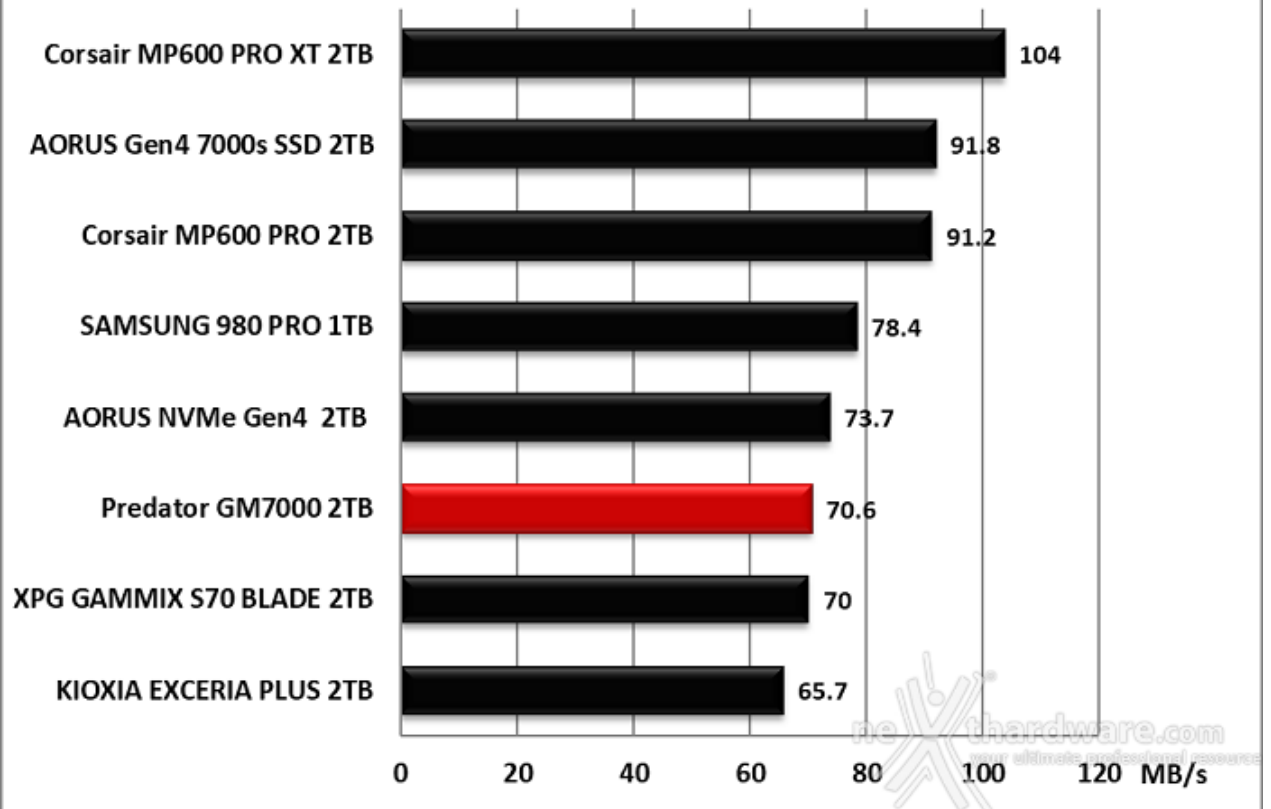
Con operazioni che simulano l'installazione di un gioco, di un programma e la copia di un file ISO, il GM7000 2TB tocca risultati decisamente più elevati rispetto a quanto riscontrato con il nostro Nexthardware Copy Test, con più di 2,5 GB/s nel test di copia di ISO.

Grafici comparativi

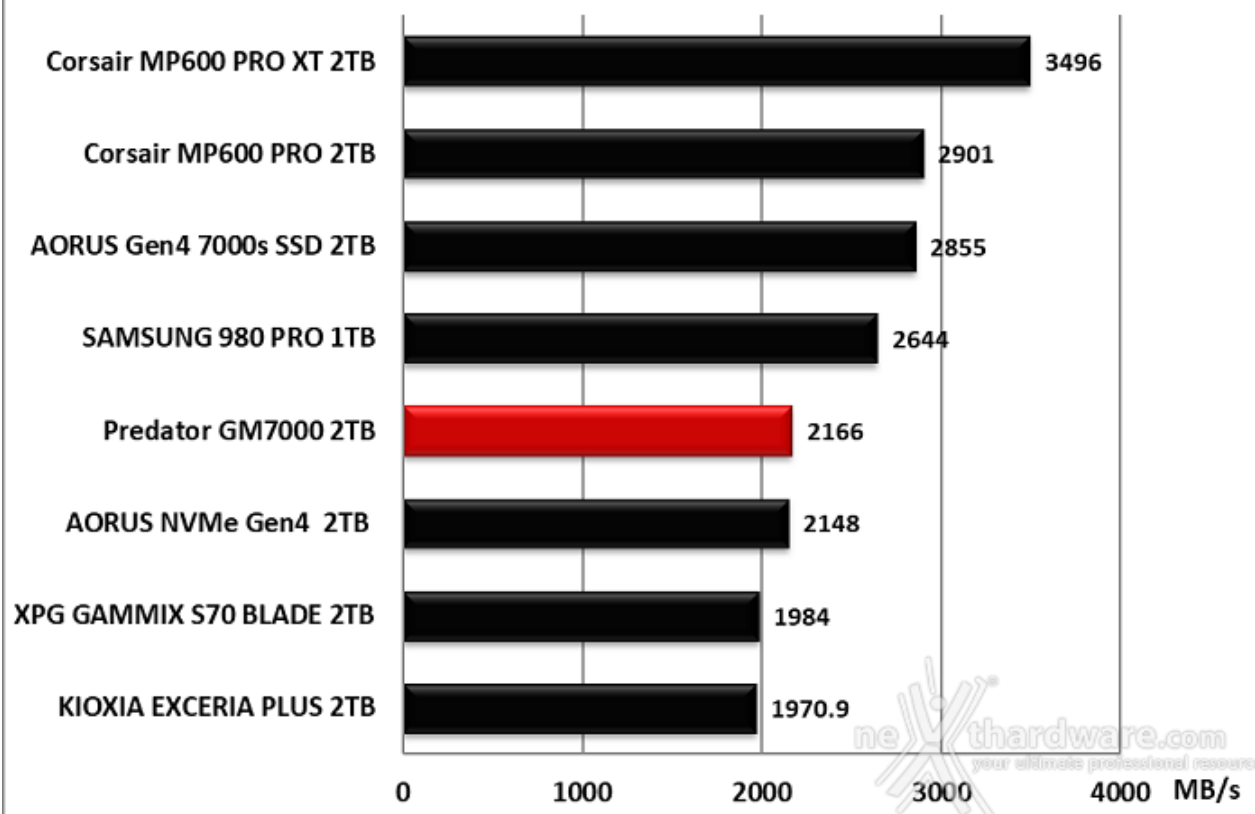
AS SSD Lettura sequenziale



AS SSD Lettura Random 4kB



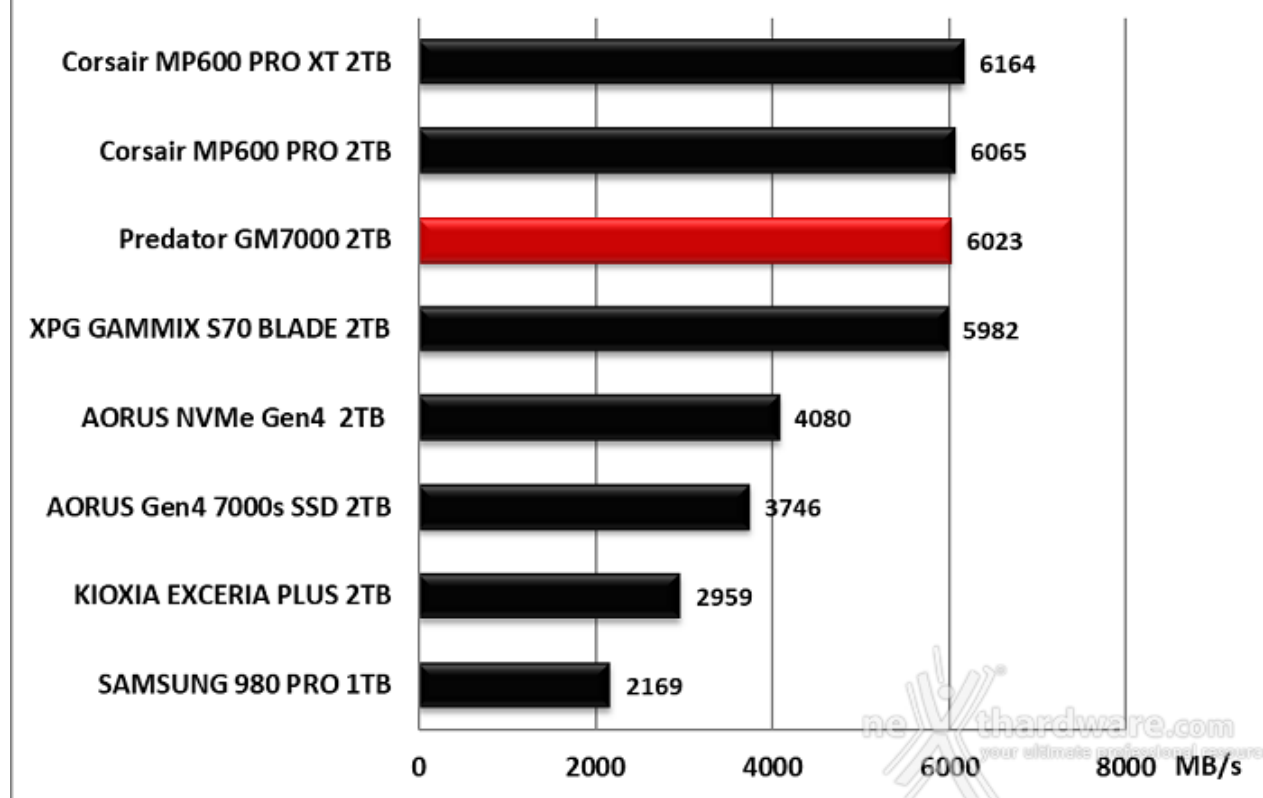
AS SSD Lettura Random 4kB-64Thrd



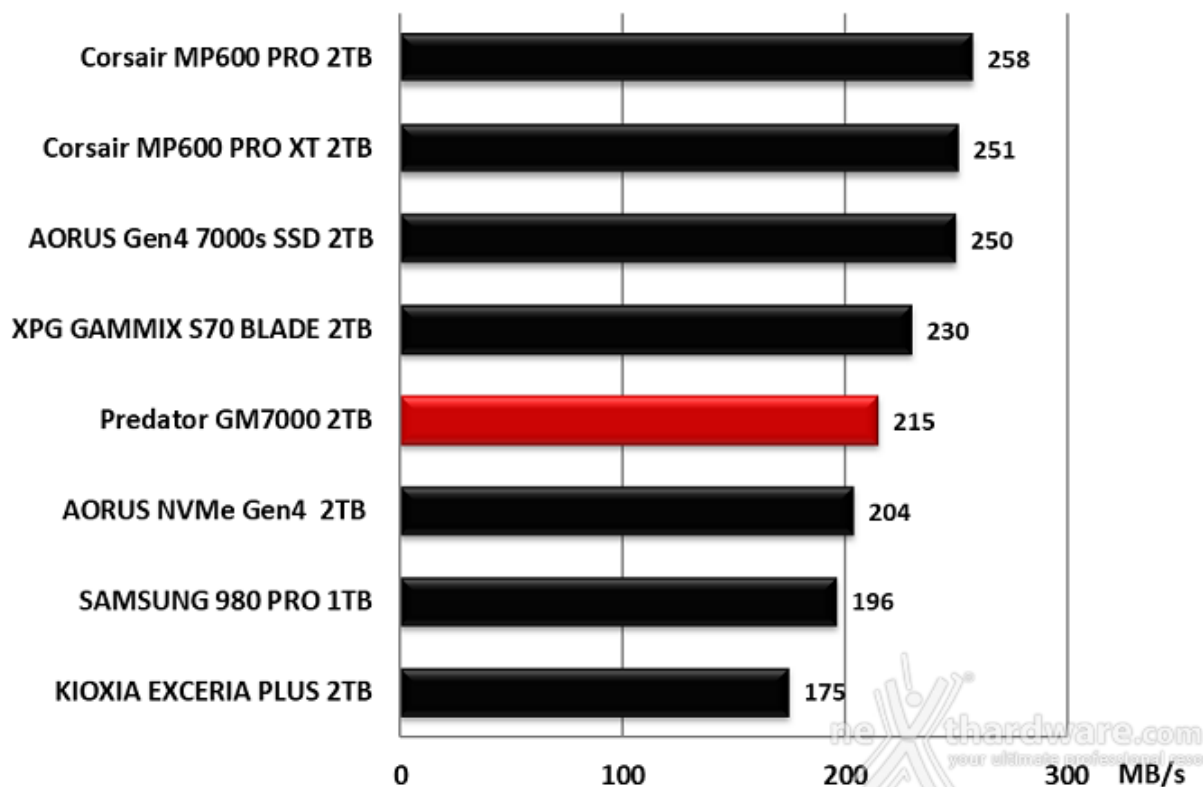
In lettura il Predator GM7000 2TB se la cava discretamente, specie in ambito sequenziale dove si piazza al secondo posto dietro al Corsair MP600 Pro XT di pari capacità .

Risultati inferiori, invece, con file da 4kB ad accesso casuale, colpa soprattutto del tipo di NAND utilizzato, le Micron 3D TLC da 96 layer, che penalizzano parecchio le prestazioni con carichi di lavoro simili.

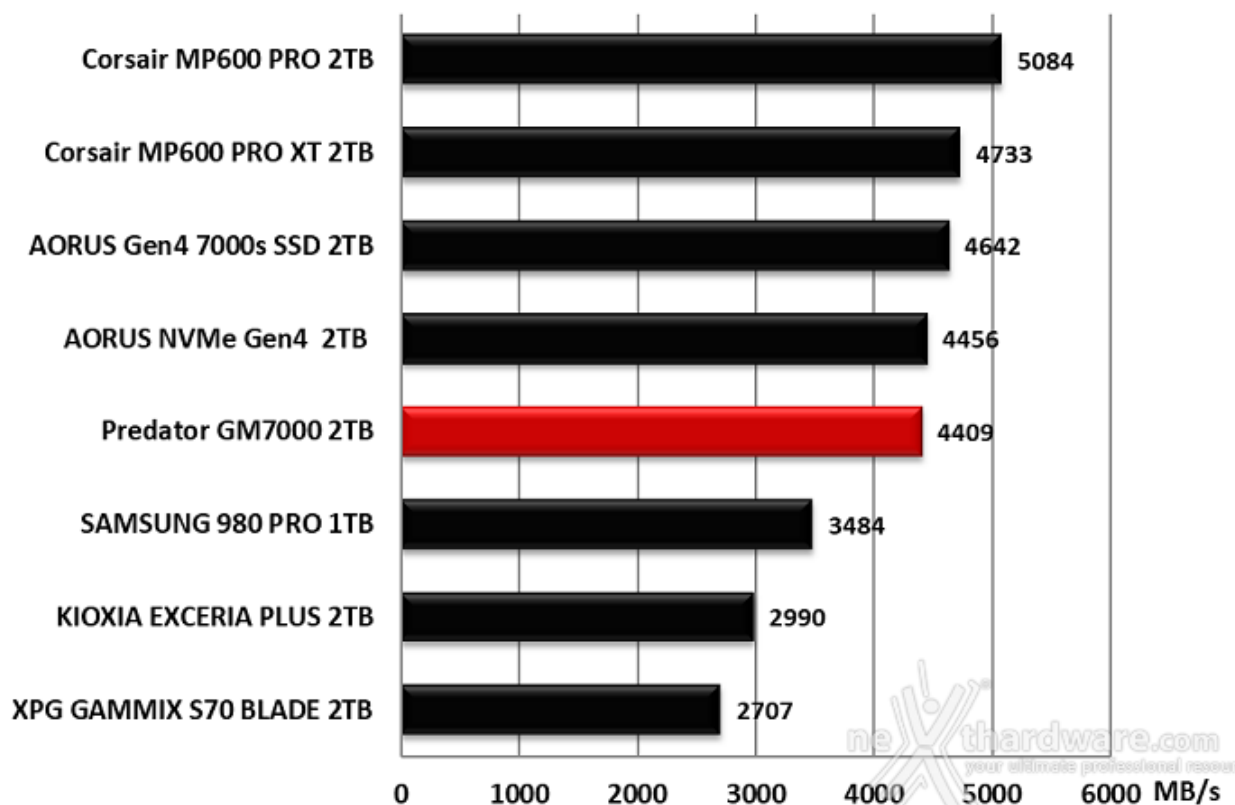
AS SSD Scrittura sequenziale



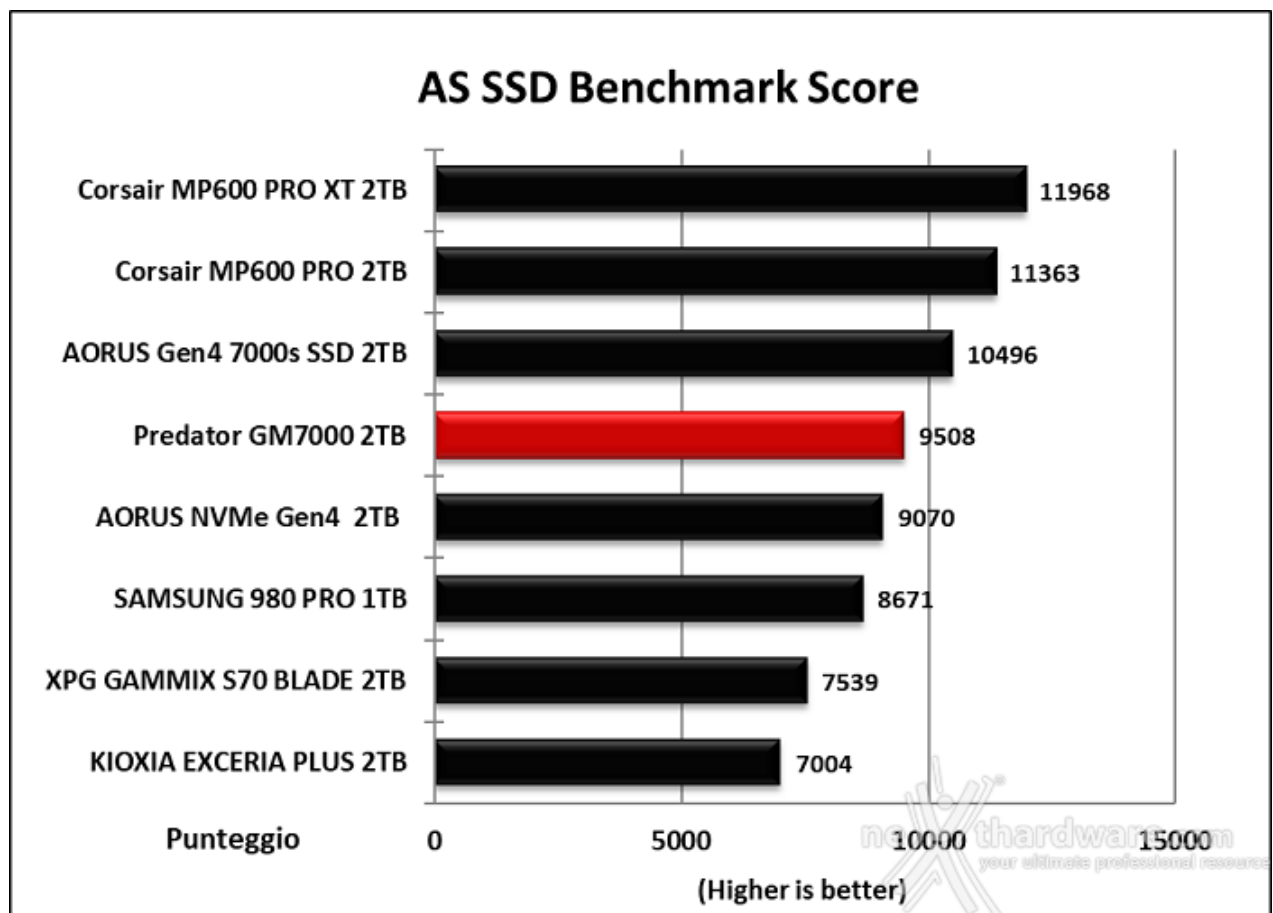
AS SSD Scrittura Random 4kB



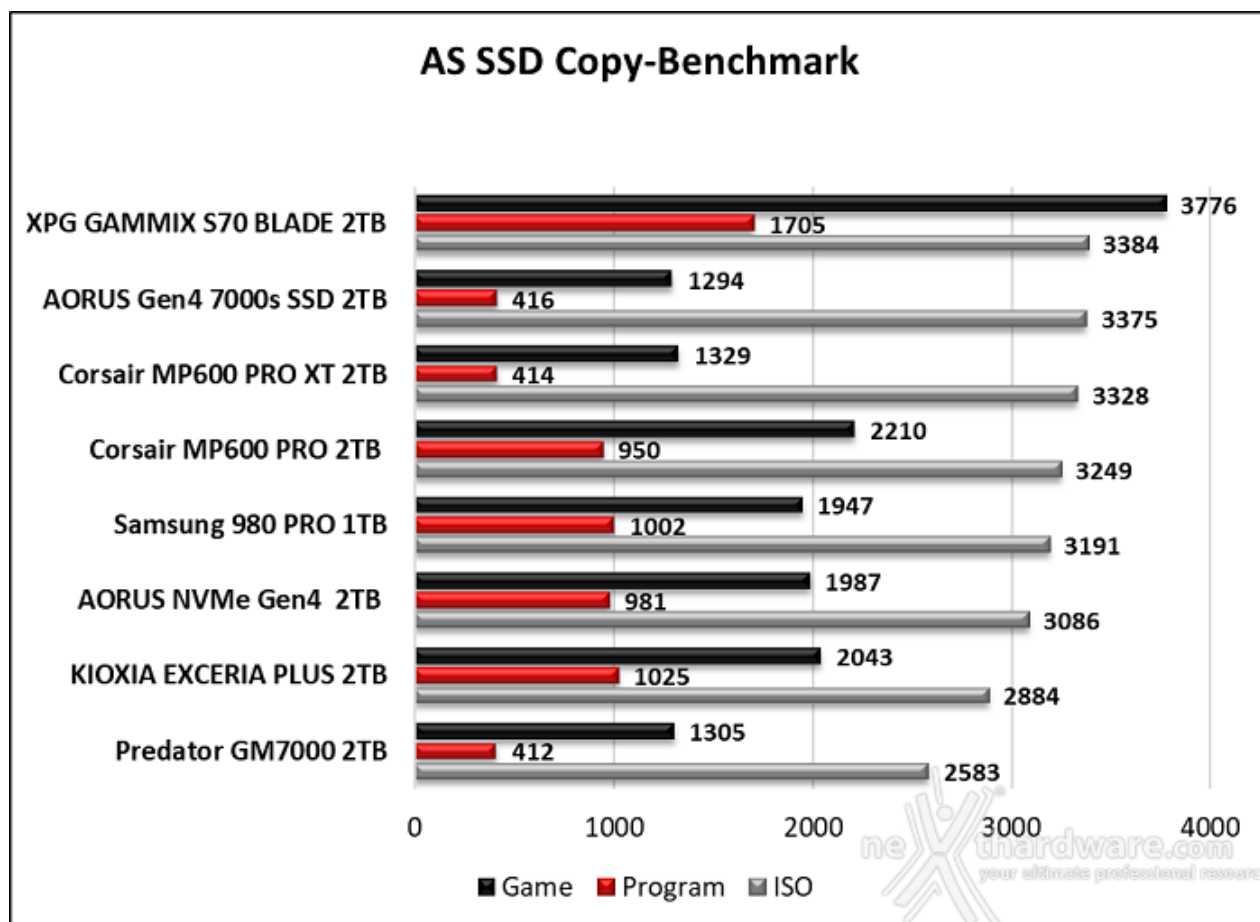
AS SSD Scrittura Random 4kB-64Thrd



Nulla di insolito con le operazioni di scrittura, dove il drive si mantiene a livelli molto alti e spesso vicino alla cima della classifica.



Comparativa test di copia



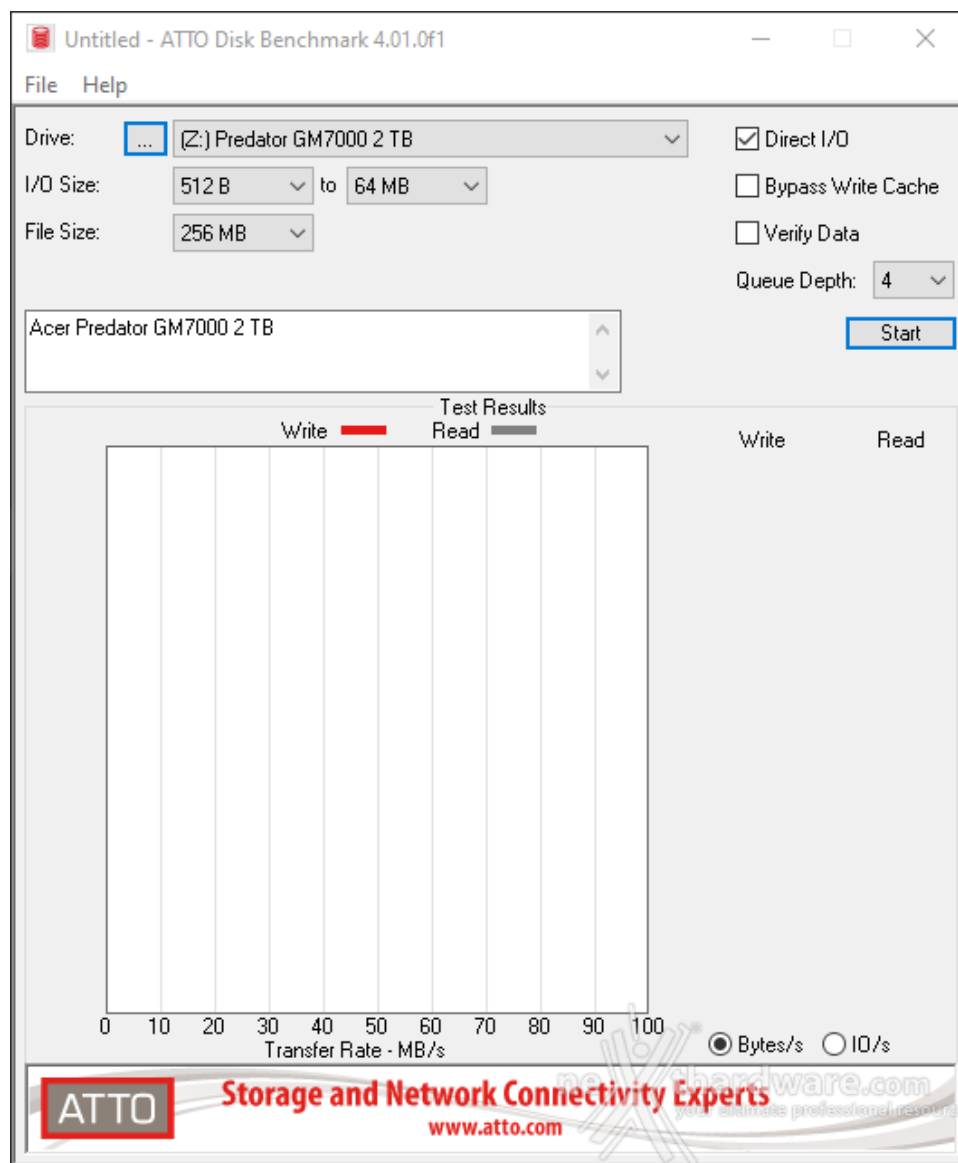
La scarsa ottimizzazione firmware evidenziata nei test precedenti torna a farsi sentire in questo benchmark di copia.

12. ATTO Disk

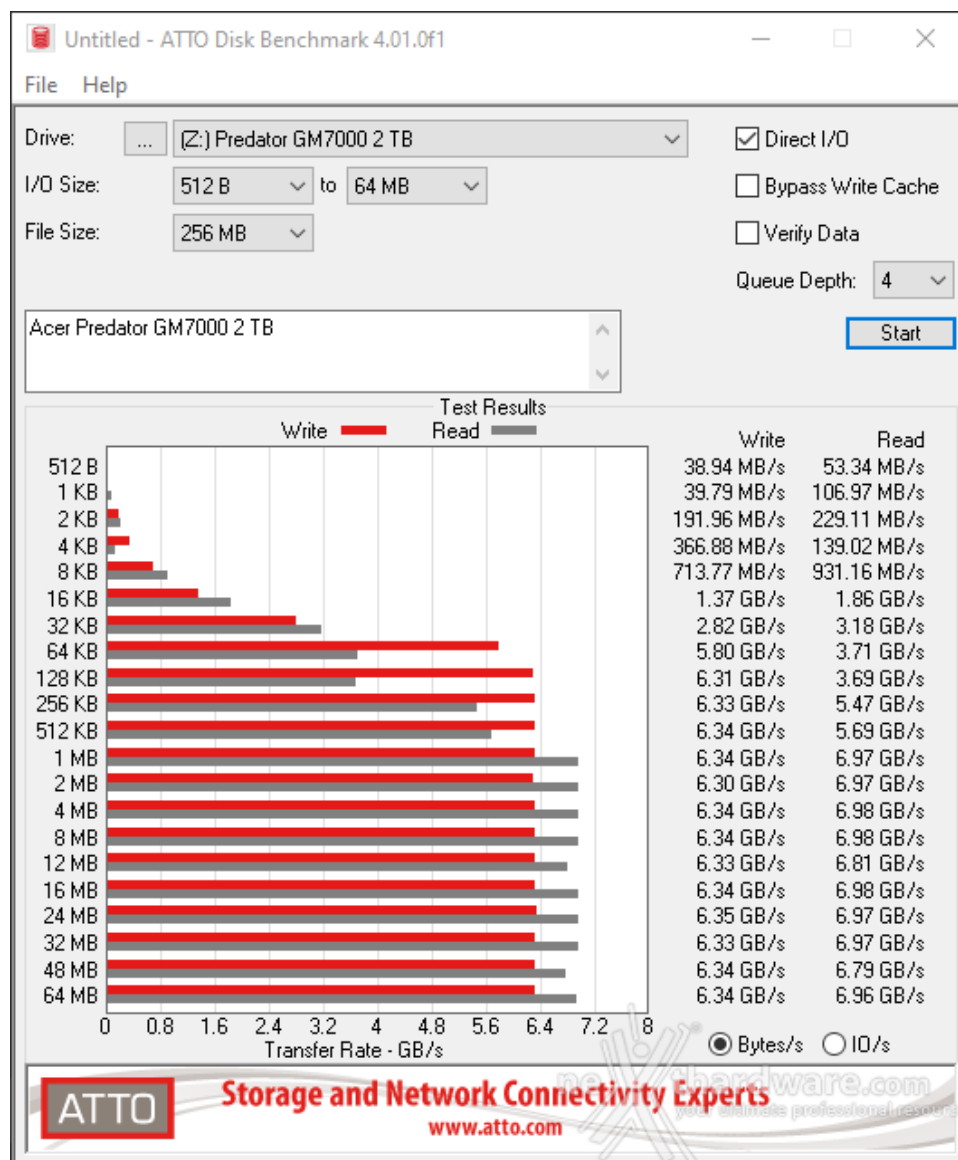
12. ATTO Disk

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



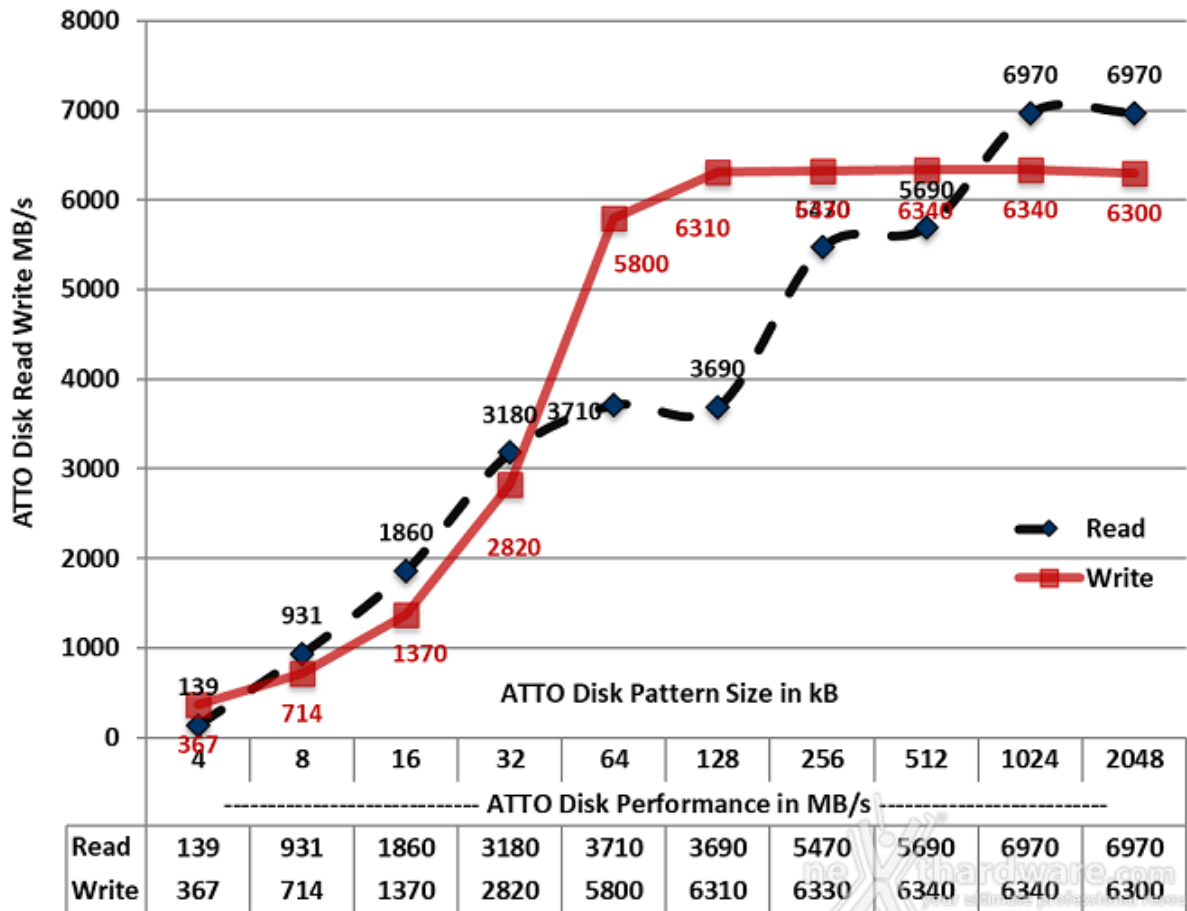
Risultati



Sintesi



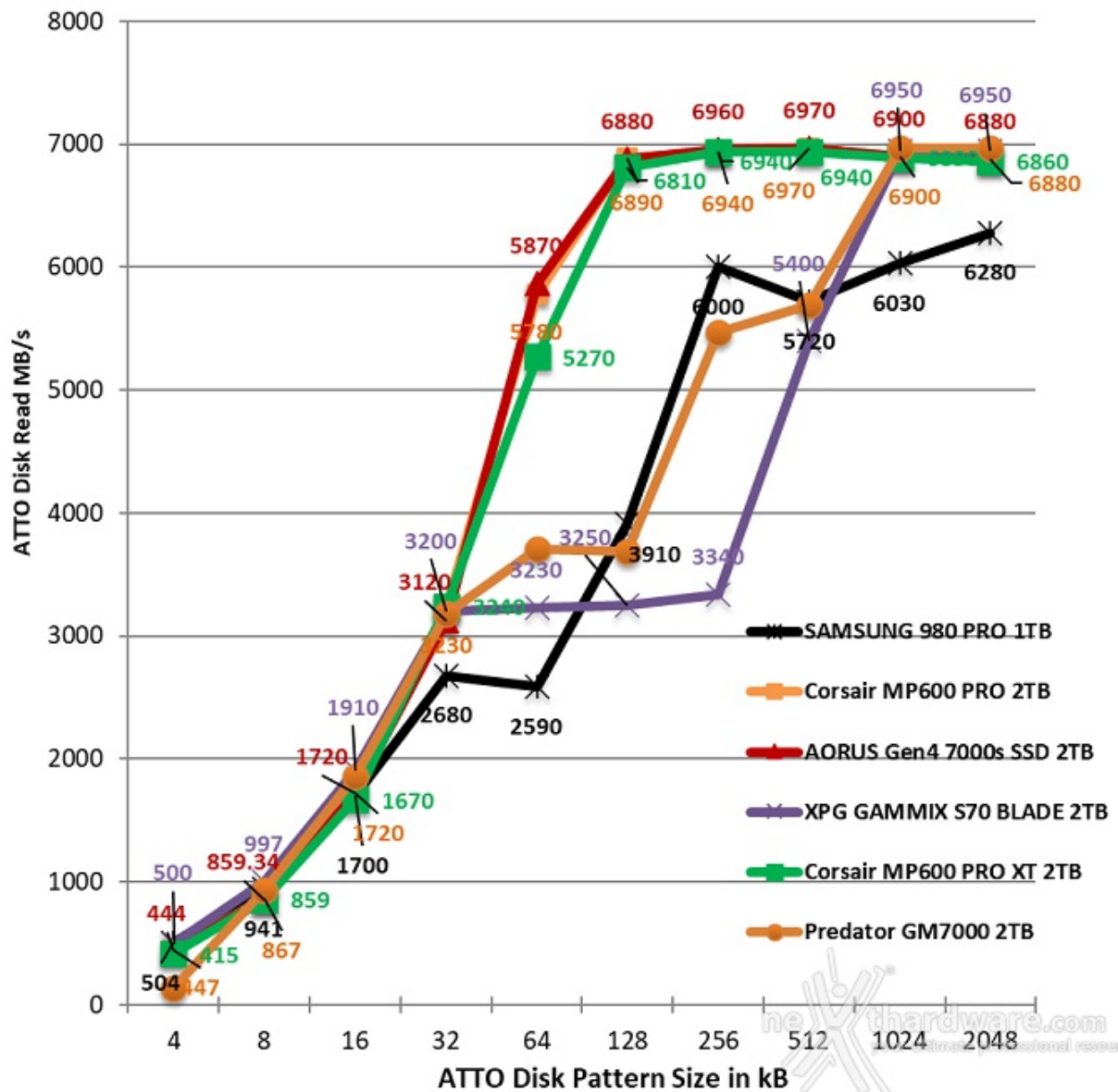
Predator GM7000 2TB ATTO Disk Benchmark QD4



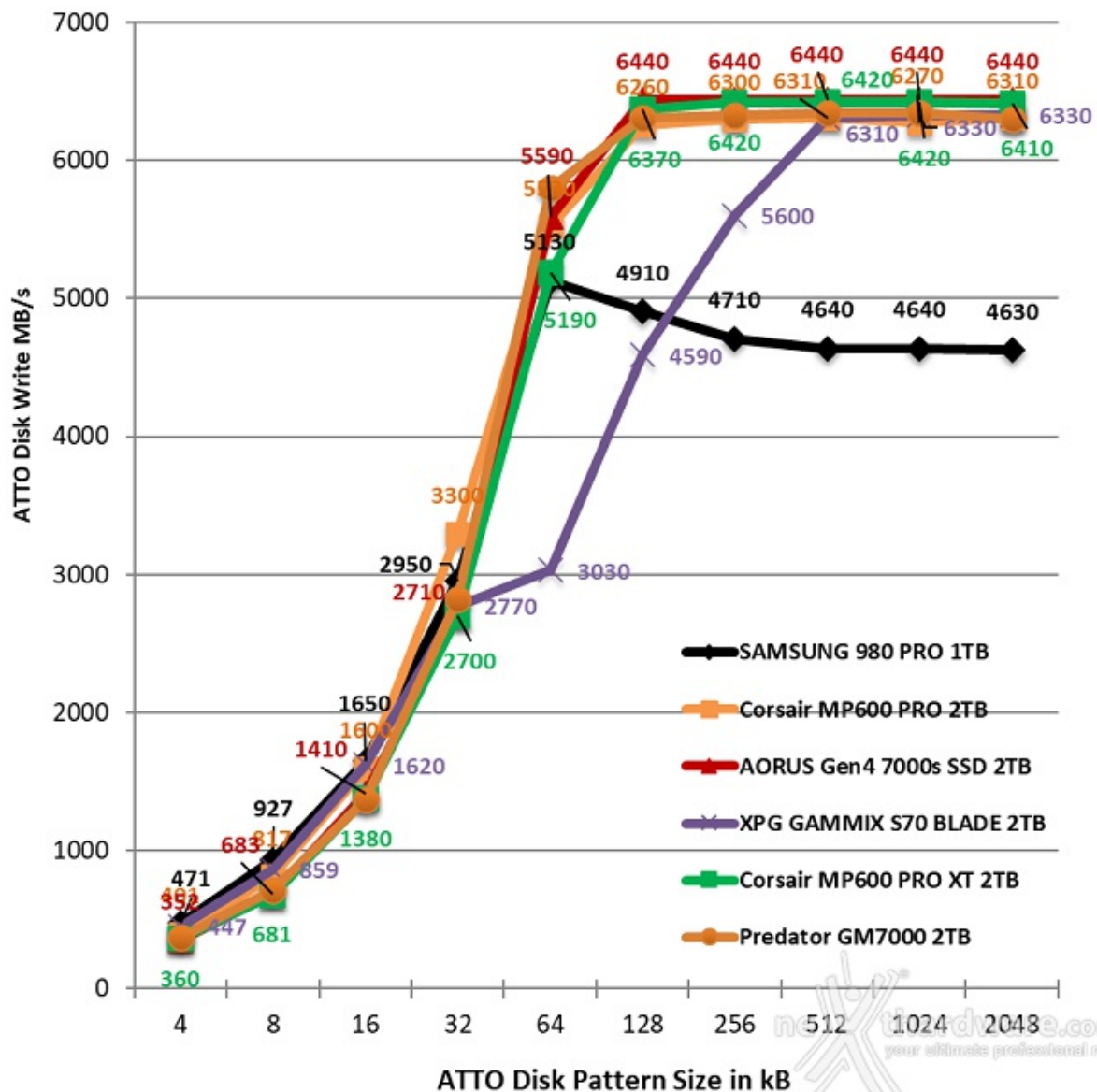
La curva prestazionale generata dai risultati ottenuti dal GM7000 presentano veri e propri scalini che indicano il comportamento del controller con file di determinate dimensioni: una volta raggiunta la dimensione di 128kB per le operazioni di scrittura e di 1024kB per quelle di lettura, le prestazioni si stabilizzano ai loro livelli massimi, facendo registrare, rispettivamente, picchi di circa 6,3 e 6,97 GB/s.

Grafici comparativi

Comparativa ATTO Disk Benchmark Read QD4



Comparativa ATTO Disk Benchmark Write QD4



In scrittura, invece, notiamo un andamento simile agli altri SSD presenti nel grafico, con una curva che segue quanto tracciato dalle soluzioni concorrenti e che, paradossalmente, si allontana di molto dai risultati ottenuti con il GAMMIX S70 BLADE che, ricordiamo, utilizza lo stesso controller e le stesse NAND.

13. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

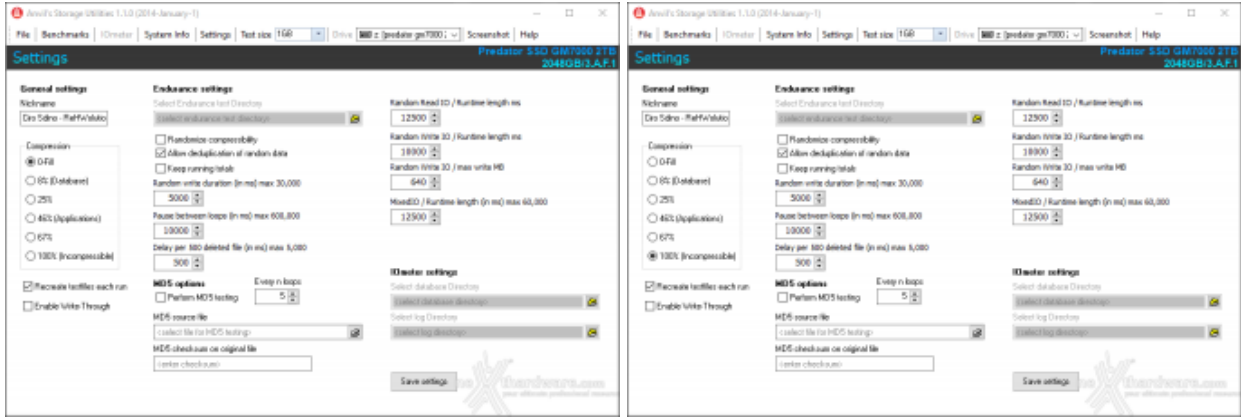
13. Anvil's Storage Utilities 1.1.0

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.

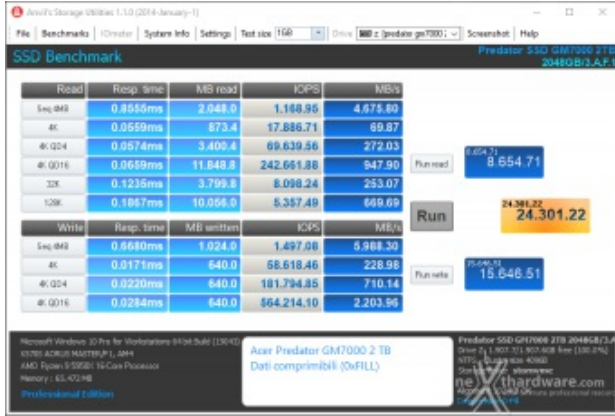
Il programma consente inoltre di scegliere sei pattern di dati con caratteristiche di comprimibilità tali da rispecchiare gli scenari tipici di utilizzo nel mondo reale.

Impostazioni

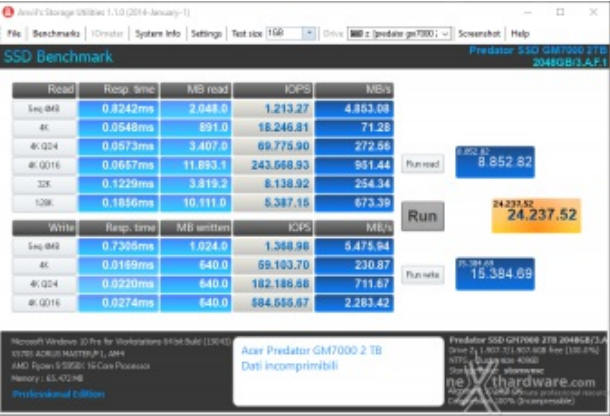


Risultati

SSD Benchmark dati comprimibili (0-Fill)

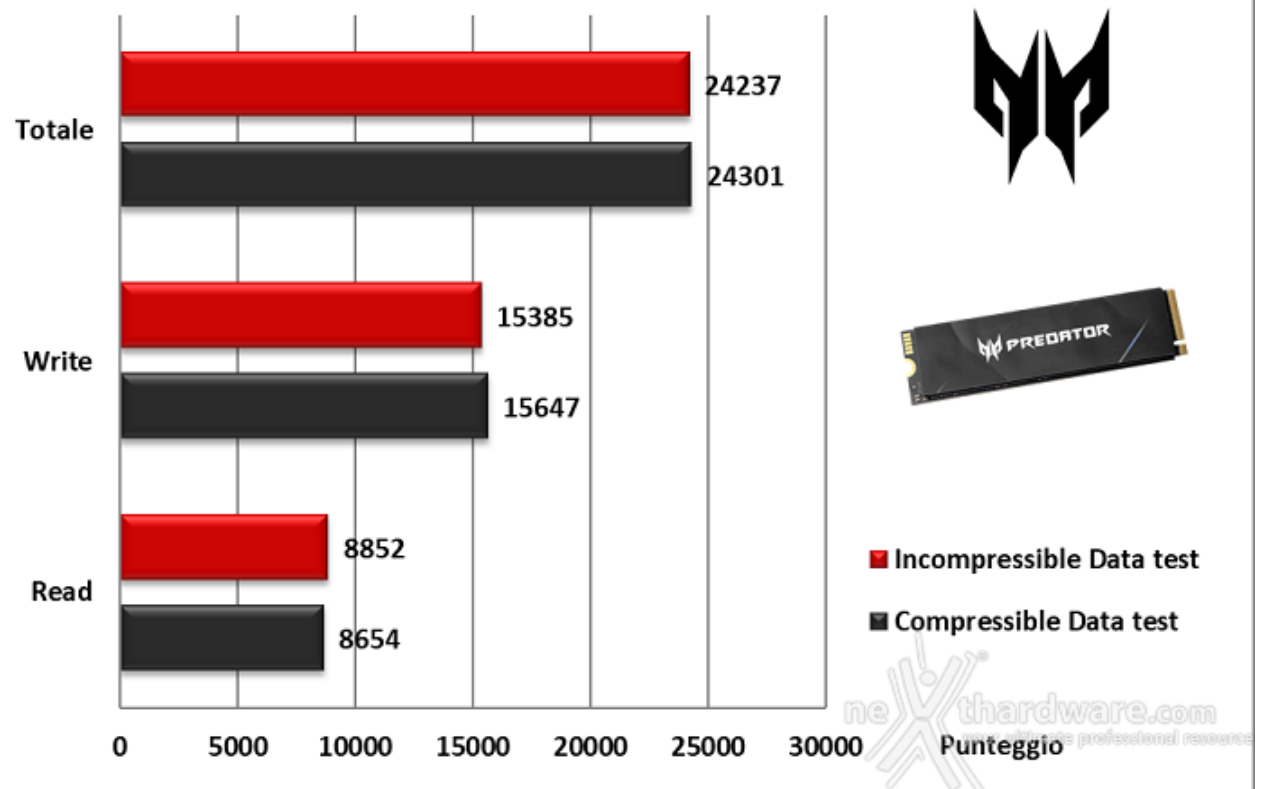


SSD Benchmark dati incompressibili



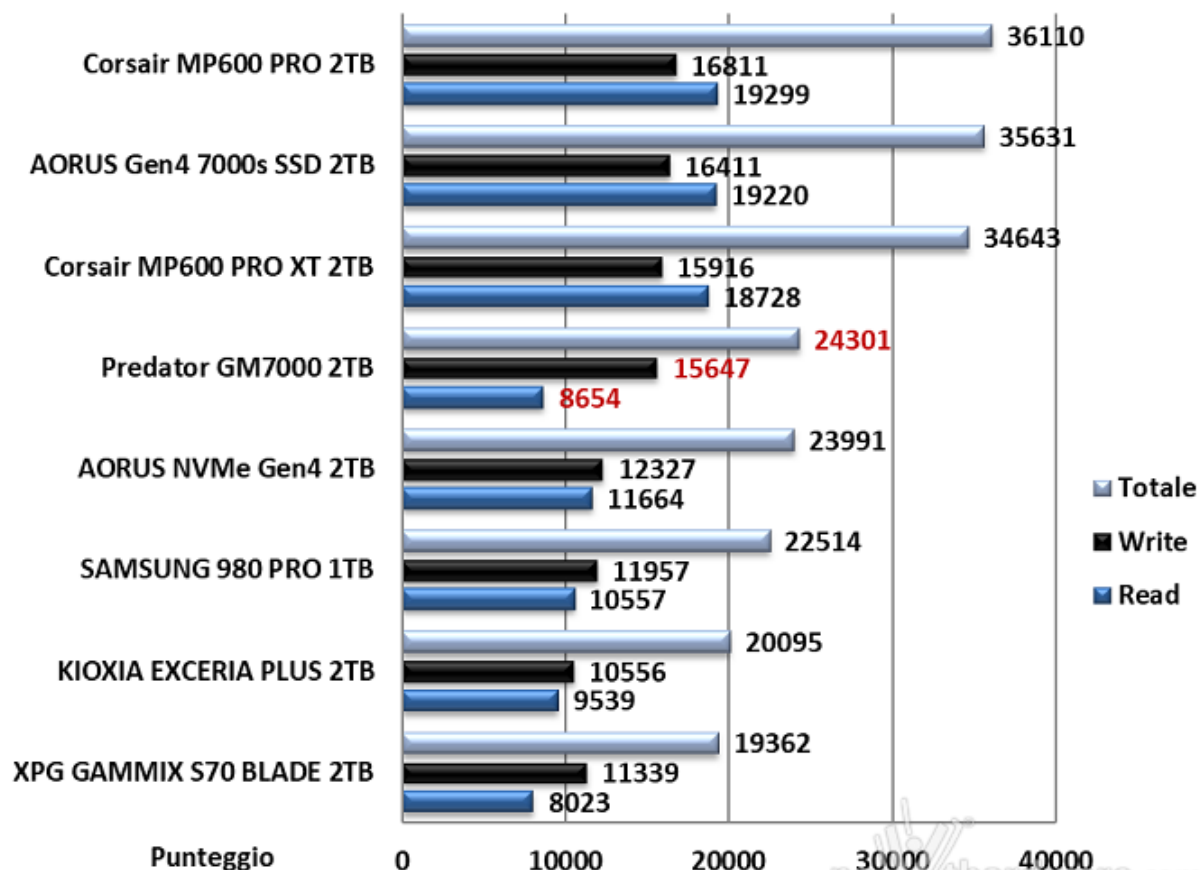
Sintesi

Anvil's Storage Utilities - SSD Benchmark

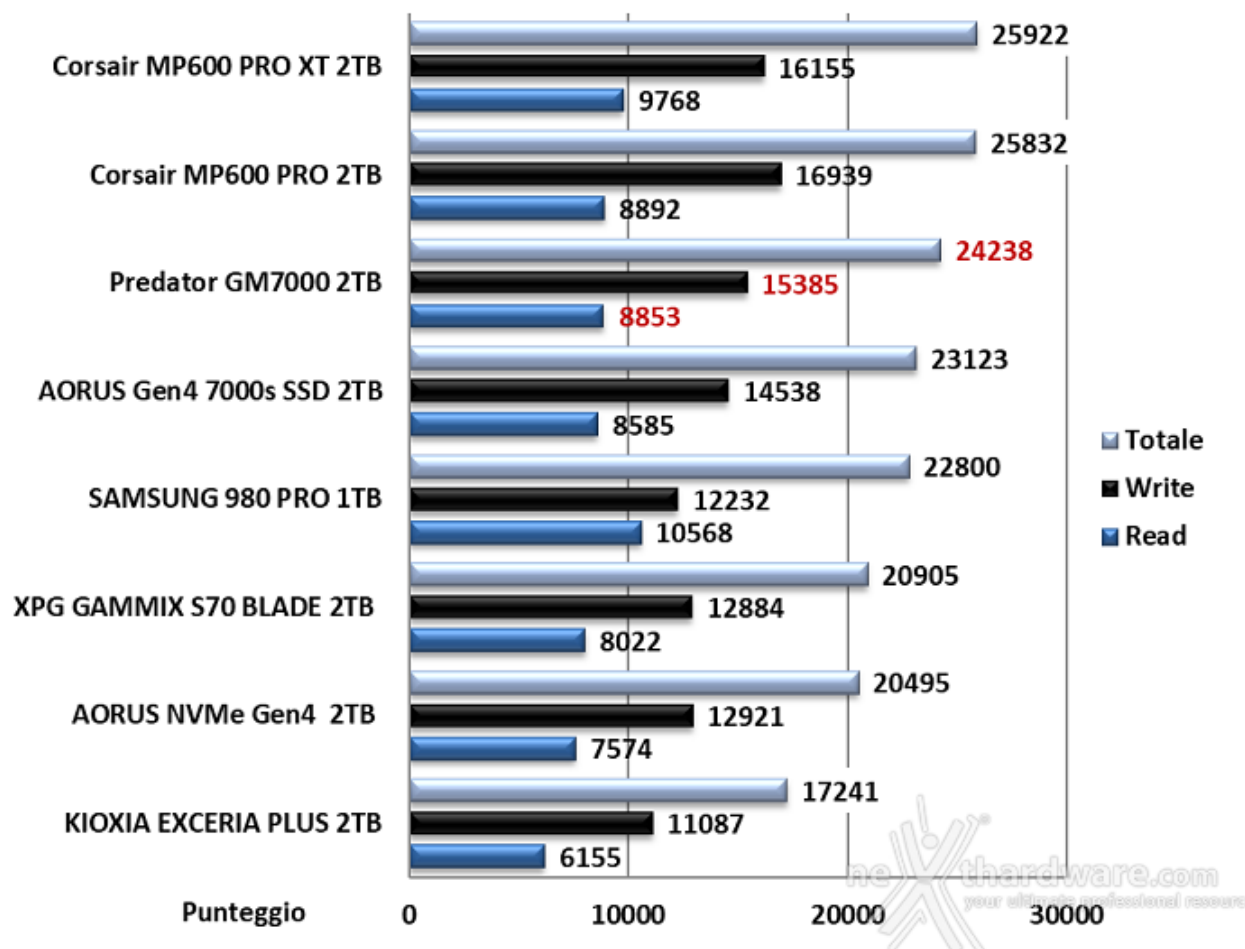


Grafici comparativi

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



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



In uno scenario con dati di tipo incompressibile, quello più severo dei due analizzati in Anvil's Storage utilities, il drive si piazza al terzo posto dietro solo ai due SSD di punta di casa CORSAIR, grazie ad elevate velocità sequenziali di lettura e scrittura.

14. PCMark 10 & 3DMark Storage Benchmark

14. PCMark 10 & 3DMark Storage Benchmark

PCMark 10

Con l'intento di fornire un potente strumento in grado di testare in modo approfondito le prestazioni dei sottosistemi di storage più recenti, PCMark 10 comprende una serie di quattro benchmark che simulano attività del mondo reale come l'avvio di Windows 10 o di applicazioni come Adobe Photoshop e Illustrator, l'utilizzo di applicazioni come Microsoft Excel e PowerPoint e la copia di numerosi file di grandi dimensioni e molti file di piccole dimensioni.

Il Full System Drive Benchmark serve a testare il drive di sistema e utilizza una vasta gamma di simulazioni degli applicativi reali più utilizzati nelle attività quotidiane, dura circa un'ora e richiede uno spazio libero di circa 204GB.

Il Quick System Drive Benchmark è un test più breve con un set ridotto di simulazioni, utilizzabile per unità di sistema aventi una capacità libera inferiore ai 204GB richiesti dal precedente test.

Il Data Drive Benchmark è progettato per testare le unità utilizzate soltanto per l'archiviazione dei file, come i NAS, Flash Drive USB, schede di memoria e altri dispositivi di archiviazione esterni.

Questo è un test relativamente breve, dura circa quindici minuti e richiede uno spazio libero di almeno 10GB.

Infine, abbiamo il Drive Performance Consistency Test, un test di lunga durata (10-20 ore) ed estremamente impegnativo con un carico piuttosto pesante e continuo, dedicato agli utenti più esperti.

Questo test andrà ad effettuare un notevole numero di cicli di scritture, equivalenti ad almeno 23TB di dati, motivo per cui effettuarlo più volte sullo stesso drive potrebbe ridurne il ciclo di vita in maniera considerevole, in particolare se si tratta di un SSD.

Nella nostra batteria abbiamo incluso il Full System Drive ed il Data Drive Benchmark, escludendo il Quick System Drive Benchmark in quanto un doppione del primo ed il Drive Performance Consistency Test in quanto troppo usurante per il drive da testare.

Risultati

PCMark 10 Full System Drive score



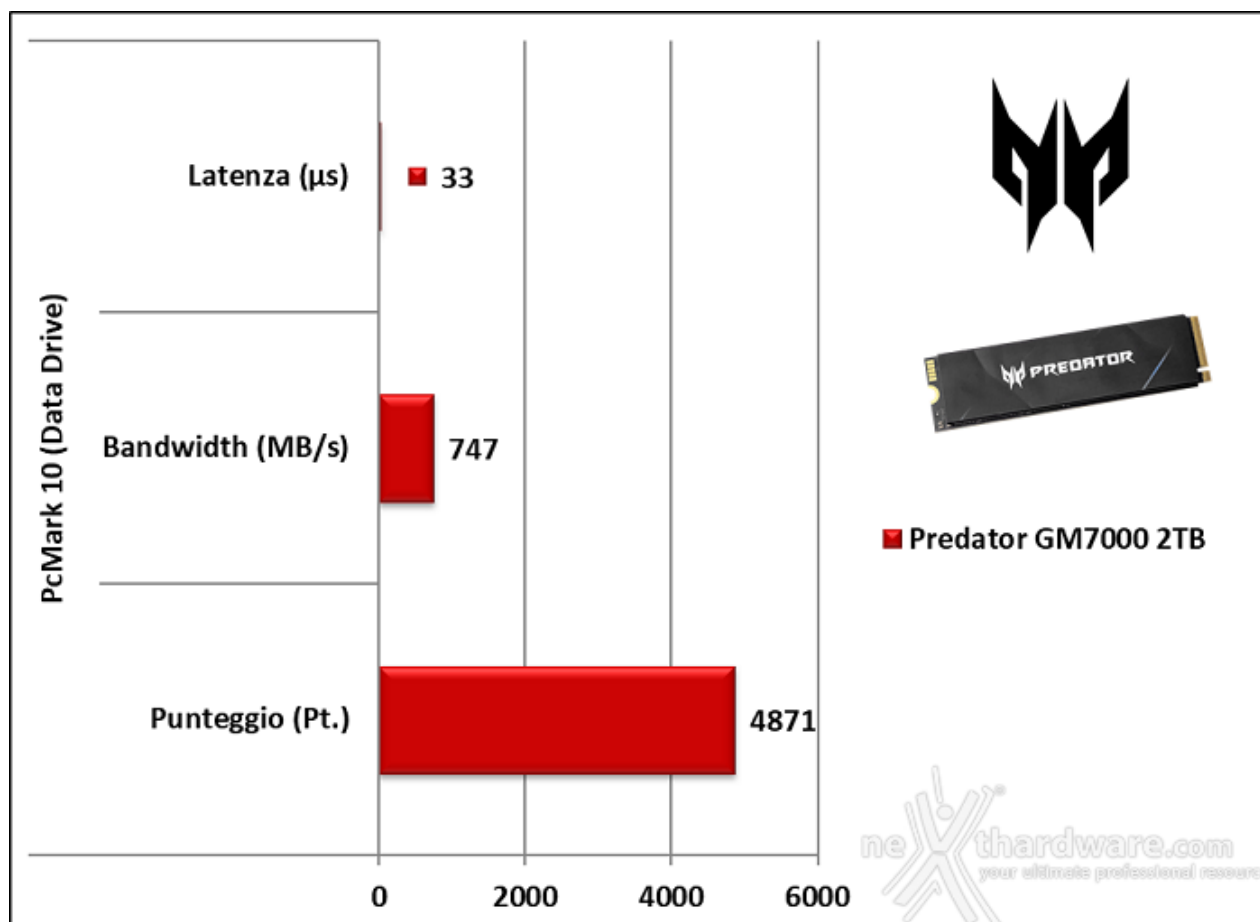
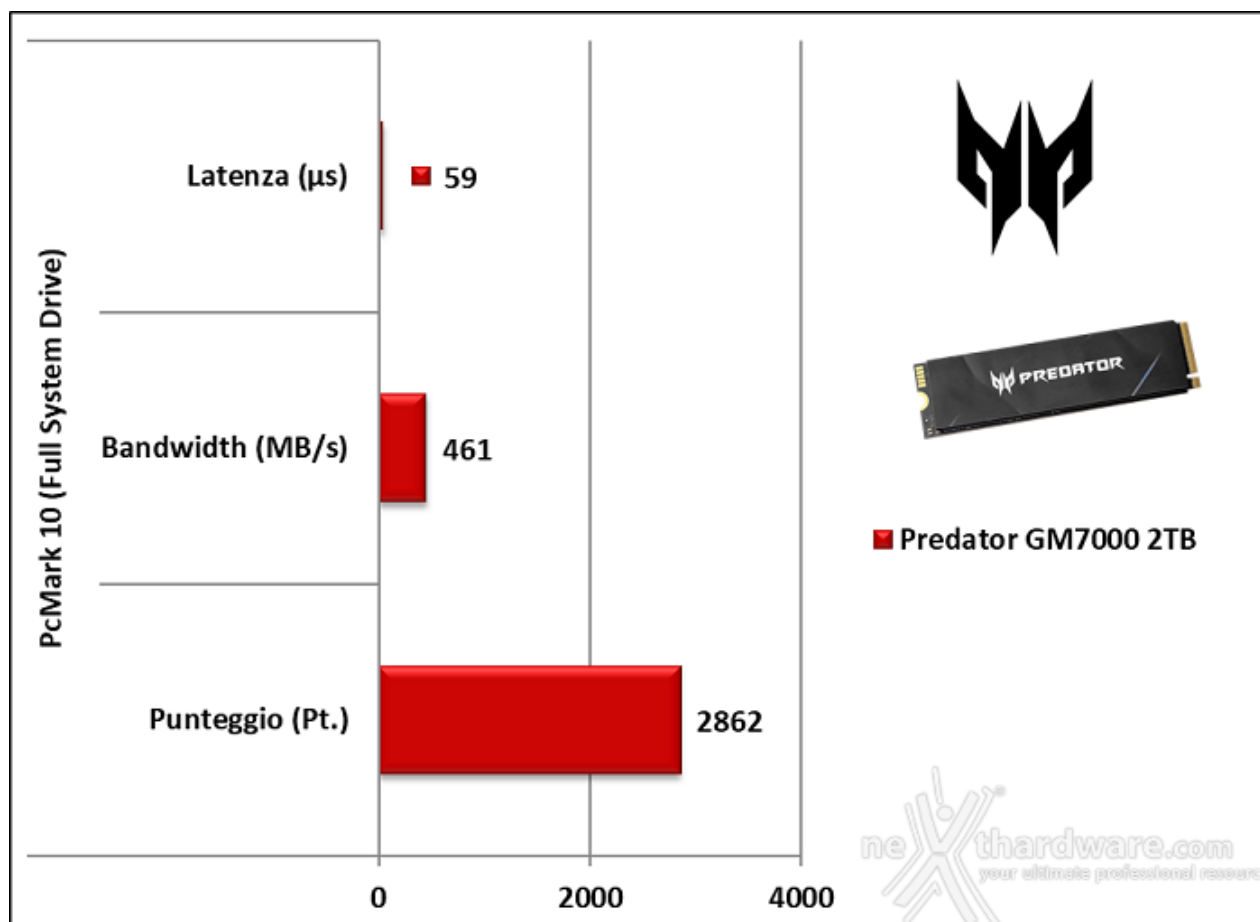
↔ 2862 Pt.

PCMark 10 Data Drive score



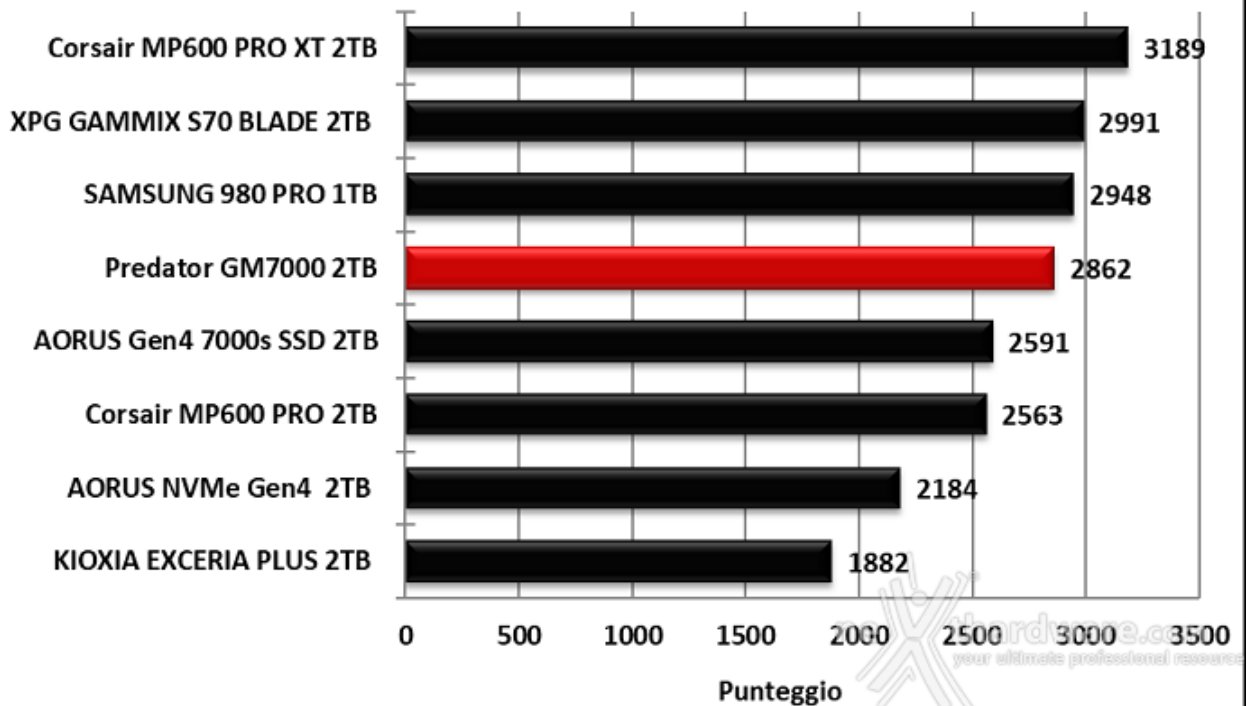
4871 Pt.

Sintesi

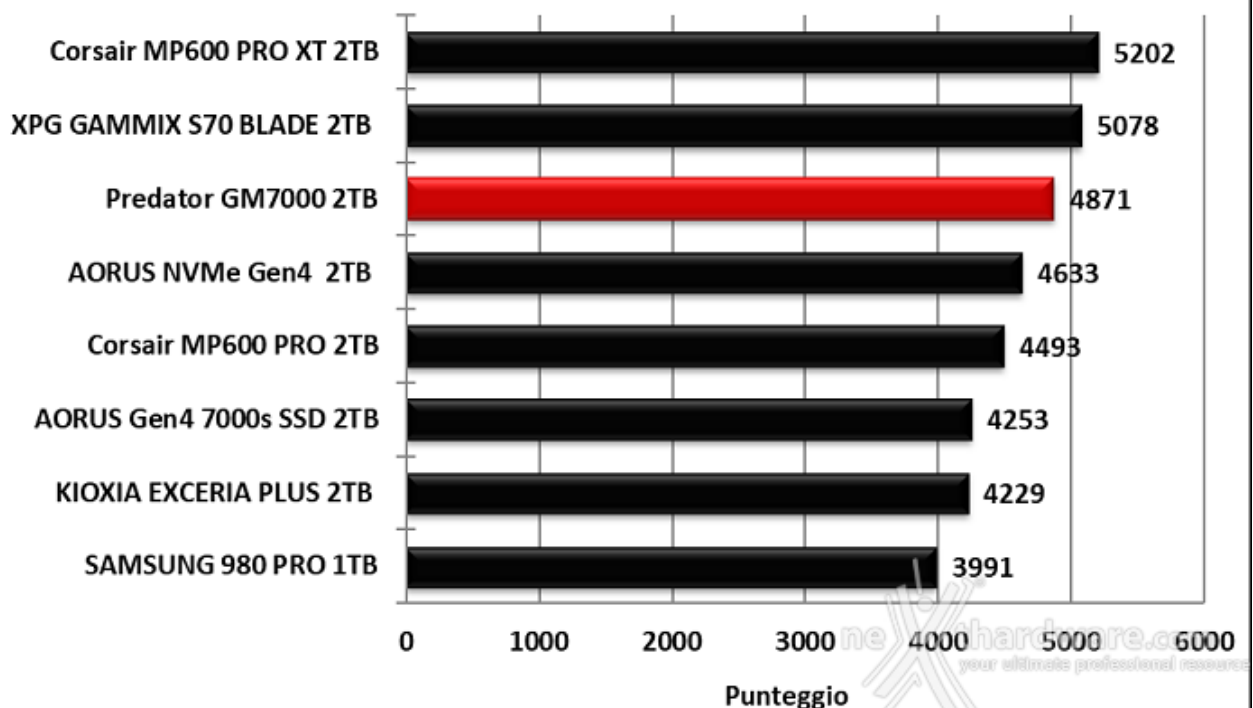


Grafici comparativi

PCMark 10 Score (Full System Drive)



PCMark 10 Score (Data Drive)



3DMark Storage Benchmark

Progettato per analizzare il comportamento degli SSD in gaming, il nuovo 3DMark Storage Benchmark mira a sostituire i vecchi strumenti di misurazione sviluppati per dischi rigidi che utilizzano carichi di lavoro sintetici per misurare le prestazioni, a volte con risultati non in linea rispetto all'uso effettivo di un SSD.

Questo nuovo benchmark, oltre a correggere tali problemi, si concentra sulle prestazioni di gioco nel mondo reale invece di utilizzare un carico di lavoro sintetico.

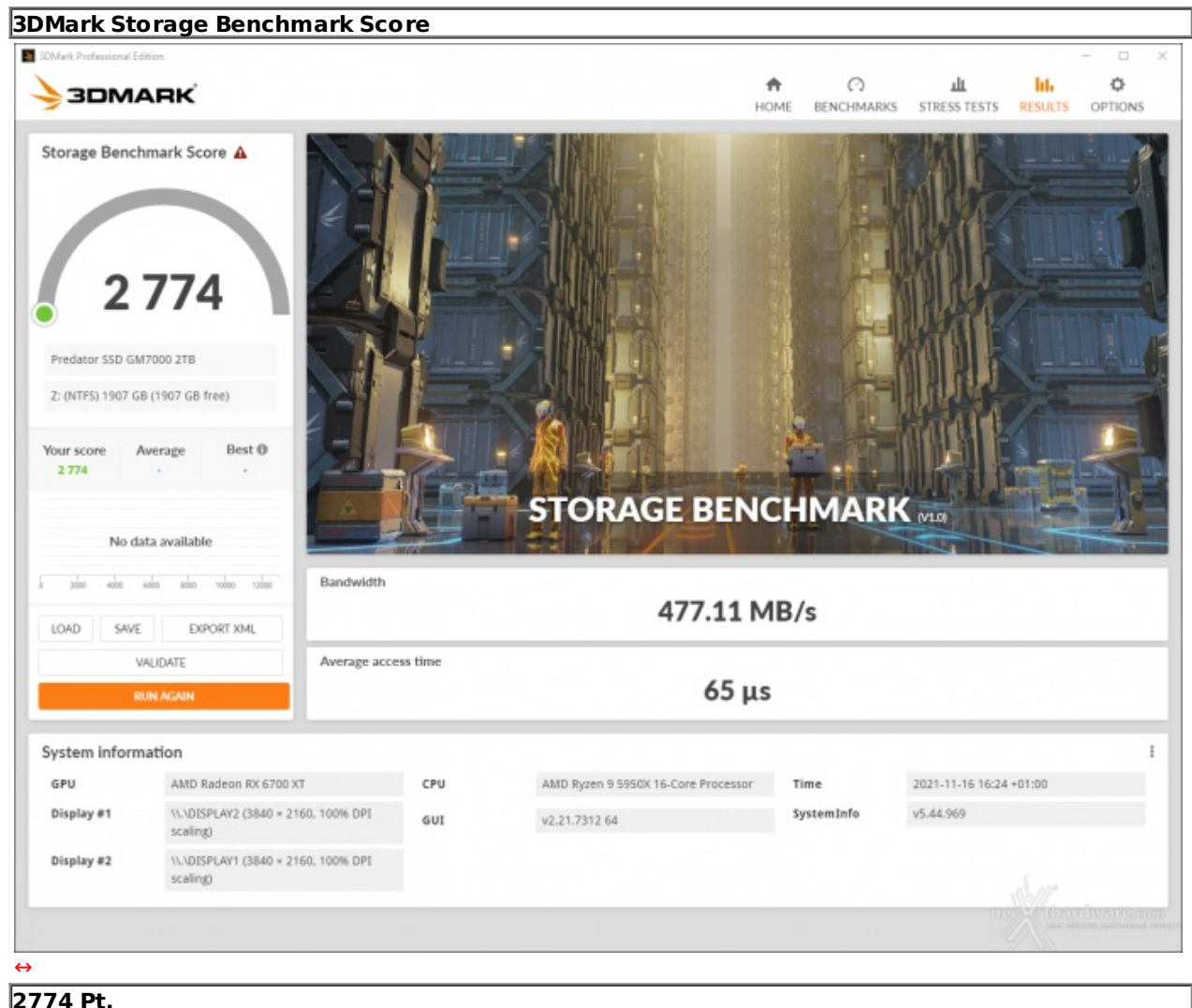
Per fare ciò 3DMark Storage Benchmark utilizza tracce registrate dai giochi più popolari per misurare le prestazioni in modo più realistico e, nello specifico, utilizza i seguenti scenari:

- caricamento di Battlefield V dall'avvio al menu principale;
- caricamento di Call of Duty: Black Ops 4 dall'avvio al menu principale;
- caricamento di Overwatch dal lancio al menu principale;
- registrazione di un video di gioco 1080p a 60 FPS con OBS (Open Broadcaster Software) durante la riproduzione di Overwatch;
- installazione di The Outer Worlds dal launcher di Epic Games;
- salvataggio dei progressi di gioco in The Outer Worlds;
- copia della cartella Steam di Counter-Strike: Global Offensive da un SSD esterno all'unità di sistema.

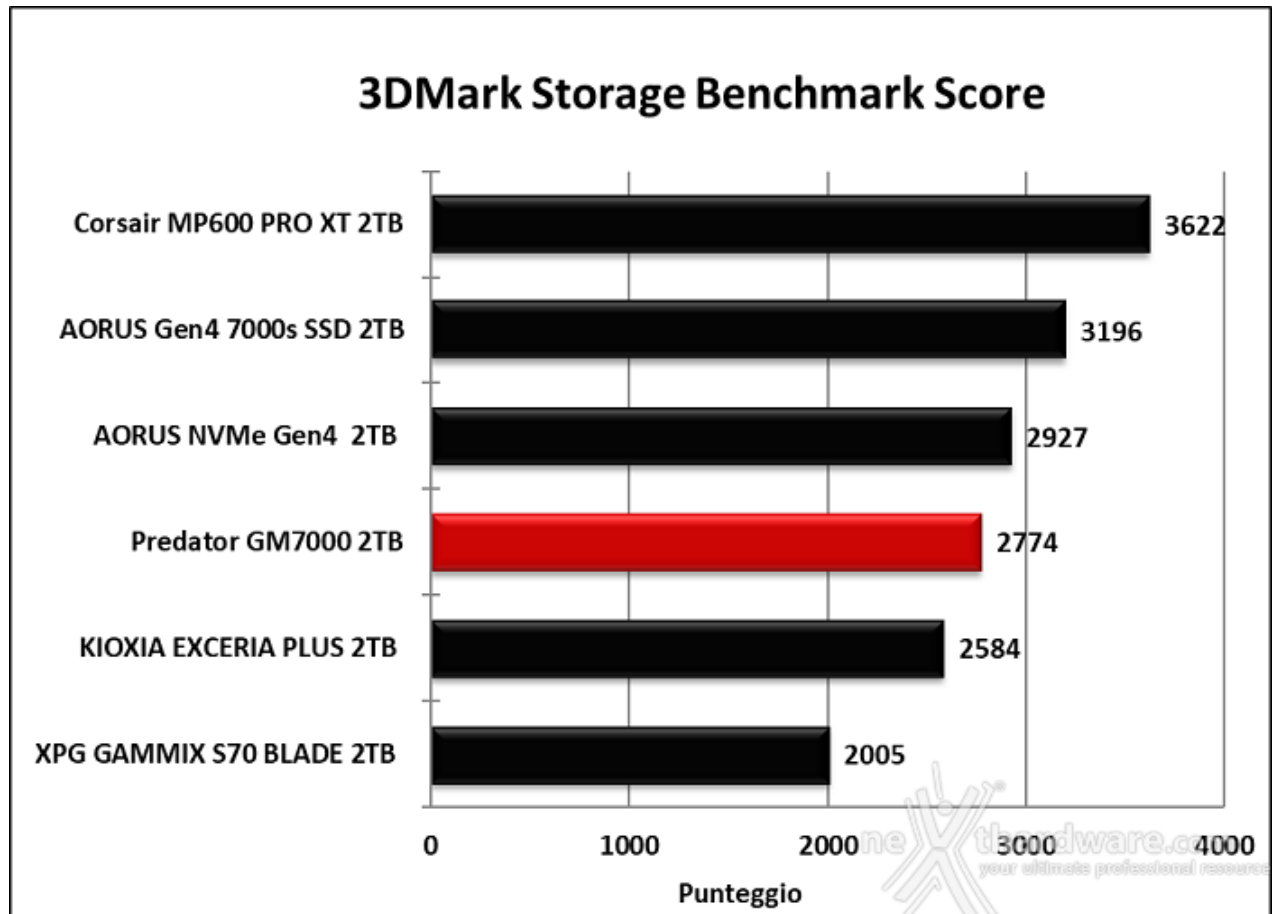
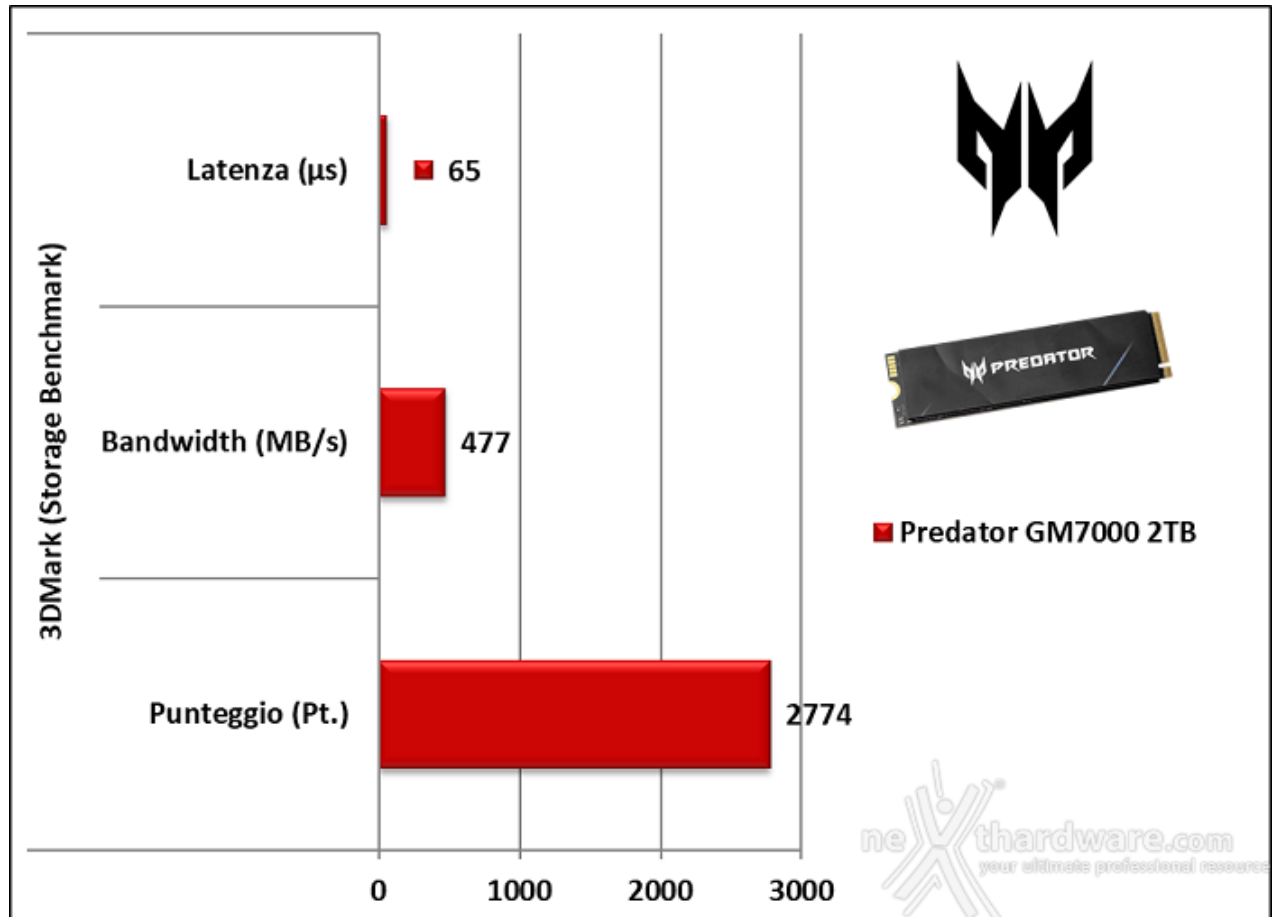
Come gli altri benchmark della suite, i test forniscono un punteggio interno delle prestazioni degli SSD da confrontare con altri drive.

3DMark Storage Benchmark offre anche la larghezza di banda ed il tempo di accesso medio dell'unità SSD, ma il punteggio principale sarà sempre l'informazione più importante.

Risultati



Sintesi



15. Conclusioni

15. Conclusioni

Insomma, dopo aver sottoposto il Predator GM7000 2TB alla nostra consueta batteria di test, il risultato è tanta confusione.

Se da un lato, infatti, questo SSD offre prestazioni al top in benchmark che prediligono carichi di lavoro sequenziale, dall'altro ci troviamo spesso davanti a risultati mediocri o che lo rendono il fanalino di coda nelle comparative con gli altri drive testati non appena i workload si fanno più intensi, specie con file ad accesso casuale di piccole dimensioni.

La mancanza di un dissipatore vero e proprio (il cui ruolo viene recitato da uno sticker che non sembra aiutare nello smaltimento del calore) e la mancanza di un software di gestione per la manutenzione e l'aggiornamento del firmware, rendono il GM7000 2TB vulnerabile a fenomeni di throttling in caso di carichi più intensi del solito, con la relativa perdita di prestazioni.

Se infatti abbiamo registrato soli 55 °C durante il nostro test di copia, il drive ha raggiunto temperature superiori ai 70 °C con test più severi, portando ad un deciso peggioramento delle prestazioni.

Per questo motivo, suggeriamo fortemente l'installazione di un dissipatore dedicato o di montare il drive in uno degli slot presenti "sotto l'armatura" della vostra scheda madre.

Passando da una condizione di drive vergine ad una di drive usurato non abbiamo notato un peggioramento drastico delle prestazioni, dimostrando una certa uniformità di comportamento.

Con diversi livelli di riempimento dello spazio disponibile, invece, abbiamo assistito al tipico calo prestazionale dovuto al maggior carico del controller che deve destreggiarsi tra celle piene e celle vuote, anche se difficilmente un drive da 2TB sarà riempito al limite.

In uno scenario di utilizzo più realistico, come quello offerto da PCMark 10 e 3DMark Storage Benchmark, il drive si comporta comunque in modo dignitoso, con prestazioni che potrebbero ulteriormente migliorare qualora l'azienda si decidesse di creare un software di gestione per l'aggiornamento del firmware del controller Innogrit Rainier con versioni che hanno risolto i classici problemi di gioventù.

Il Predator GM7000 2TB ha un prezzo al pubblico di circa 350€, che gioca particolarmente in suo favore e che si fa perdonare alcuni dei difetti sopra menzionati.

La garanzia di 5 anni, insieme ad una longevità garantita da un valore di TBW pari a 1300 terabyte, vi farà comunque dormire sonni tranquilli in caso decidiate di acquistarlo.

VOTO:↔ 4 Stelle



Pro

- Prezzo competitivo
- Garanzia di cinque anni
- Ottime prestazioni sequenziali

Contro

- Prestazioni altalenanti su file di piccole dimensioni
- Nessun software di gestione
- Temperature elevate con carichi intensi



Si ringrazia Predator Storage per l'invio del prodotto in recensione.



nexthardware.com

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