



nexthardware.com

a cura di: **Salvatore Campolo - Totocellux - 20-01-2012 23:30**

Patriot Pyro SE 120GB



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/614/patriot-pyro-se-120gb.htm>)

Nand sincrone e prestazioni elevate per la nuova serie Pyro SE di Patriot Memory.

Patriot Memory vede nascere la propria attività nel lontano 1985 a Fremont (California) nel cuore della Silicon Valley, pochi chilometri a nord di San Jose e nella immediate vicinanze di Cupertino, Mountain View e Sunnyvale, diventando nel tempo una tra le più apprezzate aziende americane nell'ambito dello sviluppo e della produzione di memorie ed unità allo stato solido nel panorama mondiale dell'IT.

↔

Stabilimento produttivo di Fremont



Membro di riferimento del JEDEC e dell'Apple Developer Connection, organismi nei quali gode di apprezzamento unanime, Patriot Memory vede i propri progetti attualmente indirizzati allo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di moduli di memoria ad alte prestazioni per appassionati, di prodotti flash e tecnologie informatiche, rendendone disponibile la vendita in tutto il mondo attraverso canali diversificati, dai produttori OEM ai distributori autorizzati, sino agli e-tailer e gli shop con presenza fisica sul territorio.

La storia del suo recente passato dimostra, in tal senso, una costante attività in Nord America, Asia, Medio Oriente ed Europa, nonché in Sud America e in Nord Africa.

La circostanza di trovarsi posizionata al centro della Silicon Valley ha contribuito a facilitare lo sviluppo e l'espansione dell'azienda, permettendole di beneficiare direttamente in loco di impianti produttivi e manodopera di prim'ordine, nonché di un'elevata resa finale, accelerandone di fatto i tempi e migliorando la qualità della propria evoluzione.

Questi fattori non hanno comunque pregiudicato la proiezione per un importante sviluppo industriale oltreoceano; per giungere infatti ad una presenza significativa e maggiormente determinante sui mercati asiatici, Patriot Memory ha profuso gran parte delle proprie energie finalizzando gli

investimenti nella creazione di una propria factory, ubicata direttamente nel polo iperindustriale della strategica Taipei (Taiwan).

Attraverso una maniacale cura dei particolari e un costante utilizzo dei migliori materiali e della componentistica più raffinata e tecnologicamente avanzata, caratteristiche queste sapientemente trasferite sui propri prodotti, il marchio Patriot Memory è giunto in breve tempo a rivestire un fondamentale ruolo e ad essere considerato un punto di assoluto riferimento per l'intero comparto delle memorie.

Ciò è stato reso possibile principalmente da caratteristiche quali una comprovata solidità societaria e una indiscutibile alta qualità ed affidabilità costruttiva che i propri prodotti, in cinque lustri, sono riusciti a condensare.

La migliore dimostrazione di queste doti è stata sinora manifestata dalla costanza e dalla impeccabile e comprovata capacità di fornire la migliore tecnologia ai prezzi più competitivi sul mercato; in questa ottica può facilmente ritenersi logica conseguenza anche il recentissimo accordo che ha portato alla importante partnership strategica che vede Patriot Memory tecnologicamente impegnata a fianco di AMD.

Questa rilevante e stretta collaborazione rappresenta in definitiva una ulteriore prova dell'eccellente livello di know-how fin qui raggiunto, dal momento che l'azienda di Fremont viene direttamente e profondamente coinvolta nell'impegno a supporto del progetto di produzione di memorie DDR3 da parte del colosso dei microprocessori di Sunnyvale.

Per ciò che concerne più da vicino la produzione di unità allo stato solido, Patriot Memory è in grado al momento di offrire ben sette linee di dispositivi, ognuna con diversi tagli di memoria.

Queste linee si differenziano principalmente in base all'interfaccia di comunicazione, SATA II o SATA III, e successivamente in base al livello prestazionale offerto, in modo tale da concedere ampia scelta e dare piena soddisfazione alle esigenze delle più variegiate tipologie di utenti, siano essi affezionati utilizzatori di PC, dalle caratteristiche più o meno recenti, o assoluti estimatori dell'universo Apple.

- **SATA II**

- **Inferno** (<http://patriotmemory.com/products/groupdetailp.jsp?prodgroupid=178&prodline=8&group=Inferno%20Solid%20State%20Drives&catid=84>)
- **Torqx 2** (<http://patriotmemory.com/products/groupdetailp.jsp?prodgroupid=184&prodline=8&group=Torqx%20TRB%20Solid%20State%20Drives&catid=84>)
- **Torqx TRB** (<http://patriotmemory.com/products/groupdetailp.jsp?prodgroupid=184&prodline=8&group=Torqx%20TRB%20Solid%20State%20Drives&catid=84>)

- **SATA III**

- **Wildfire** (<http://patriotmemory.com/products/groupdetailp.jsp?prodgroupid=211&prodline=8&group=Wildfire%20Solid%20State%20Drives&catid=85>)
- **Pyro SE** (<http://patriotmemory.com/products/groupdetailp.jsp?prodgroupid=219&prodline=8&group=Pyro%20Solid%20State%20Drives&catid=85>)
- **Pyro** (<http://patriotmemory.com/products/groupdetailp.jsp?prodgroupid=217&prodline=8&group=Pyro%20Solid%20State%20Drives&catid=85>)
- **MAC Series** (<http://patriotmemory.com/products/groupdetailp.jsp?prodgroupid=223&prodline=8&group=MAC%20Series%20Solid%20State%20Drive&catid=85>)

↔



↔

Il drive oggetto di questa nostra recensione appartiene alla seconda edizione, più evoluta, della linea di prodotti Pyro, denominata appunto Pyro SE (Second Edition), e di questa rappresenta il modello con capacità intermedia da 120GB, identificato dalla sigla **PPSE120GS25SSDRi**' (<http://patriotmemory.com/products/detailp.jsp?prodline=8&catid=85&prodgroupid=219&id=1136&type=17>).

Specifiche tecniche

↔ Fattore di forma	↔ 2,5"
↔ Interfaccia	↔ SATA III (retrocompatibile SATA I e SATA II)
↔ RAID supportati	↔ 0, 1, 0+1
↔ Capacità totale	↔ 120 GB
↔ Velocità sequenziale	↔ 550MB/s in lettura - 520MB/s in scrittura
↔ Maximum 4 KB Random Write	↔ 85000 IOPS
↔ Tipo e tecnologia memorie	↔ NAND Flash MLC sincrone - 25nm
↔ Supporto S.M.A.R.T	↔ SI
↔ Supporto TRIM	↔ SI
↔ MTBF	↔ 1.500.000 ore
↔ Conservazione dei dati	↔ >5 anni a 25↔°C
↔ Temperatura di esercizio	↔ 0↔°C - 70↔°C
↔ Consumo di energia	↔ <5W max in esercizio, <1W in stand-by
↔ Sistemi Operativi supportati	↔ Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Linux e ↔ MacOS
↔ Certificazioni	↔ CE / FCC / RoHS
↔ Garanzia	↔ 3 anni
↔ Dimensioni e peso	↔ 99,98 mm x 69,65 mm x 9,30 mm - 78,6g

↔

La linea di prodotti Pyro SE comprende altri due modelli con capacità di 60GB e 240GB; come sempre, per quanto concerne gli SSD, rammentiamo che le prestazioni di tali dispositivi, seppur facenti parte della medesima serie, possono differire a seconda del quantitativo di NAND Flash con cui sono equipaggiati.

Nella tabella sono state riportate esclusivamente le prestazioni riferite al modello in prova.

↔

1. Box & Bundle

1. Box & Bundle

↔



↔

Il Patriot Memory Pyro SE 120GB, identificato dal Part Number **PPSE120GS256SSDR**, è giunto nella nostra redazione all'interno di una confezione in cartoncino bicolore nero/arancio dalle dimensioni

decisamente ridotte, sigillata dalla solita leggera pellicola in plastica trasparente.

Sul lato anteriore sono presenti pochissime indicazioni accessorie ed al centro, tramite una apertura rettangolare, è immediatamente possibile intravedere la sagoma dell'unità , posizionata all'interno tramite un blister in plastica trasparente.

Sul lato posteriore della confezione, nella parte centrale vengono riportate in sette differenti lingue ulteriori informazioni di carattere generale, mentre in basso troviamo i riferimenti e le indicazioni alle location delle strutture internazionali di Patriot Memory di America, Asia ed Europa.

Di quest'ultima, dislocata in Olanda, indichiamo per utilità i riferimenti a favore di chi volesse in qualche modo contattare la filiale di vendita solo per ricevere informazioni o notizie in merito alle attività di Patriot Memory in Italia, o meglio per facilitare il reperimento di indicazioni essenziali a chi fosse interessato al futuro acquisto di periferiche prodotte dall'azienda di Fremont:

↔ ↔ ↔ Patriot Memory
↔ ↔ ↔ 3047 AH Rotterdam
↔ ↔ Tel: +31 (0)10 2931 250
↔ ↔ ↔ E-Mail: eusales@patriotmemory.com
↔

Tornando alla confezione del Pyro SE 120GB, sul retro, ancora più in basso, a sinistra, troviamo l'indicazione dei tre anni per cui si estenderà il periodo di garanzia e, a seguire, i loghi delle diverse certificazioni di cui dispone l'unità ; in ultimo, a destra, notiamo l'etichetta adesiva che riporta il numero di serie, il Part Number ed una serie di codici a barre.

Una volta aperta la confezione è possibile estrarre il blister in plastica trasparente che racchiude e protegge l'SSD.

Il cartoncino utilizzato è di spessore ridotto, atto a garantire solo una relativa solidità , mentre il blister presenta caratteristiche di robustezza meccanica decisamente superiori, in modo da fornire la necessaria stabilità e protezione durante il trasporto dell'unità .



↔

Internamente sono presenti solo un flyer illustrativo ed un simpatico sticker adesivo giallo a forma di fulmine stilizzato, senza alcun ulteriore bundle aggiuntivo come un adattatore da 2,5 a 3,5 pollici di cui, trattandosi di un'unità destinata anche ad un upgrade di qualità , il Pyro SE poteva a nostro avviso essere provvisto.

↔

↔

2. Visto da vicino

2. Visto da vicino

↔



↔

↔

Dal punto di vista puramente estetico, l'involucro del Patriot Pyro SE mostra forme e cromie classiche, introducendo solo la relativa novità del profilo lucido-cromato lungo tutto il bordo superiore.

La sua struttura caratterizzata da due semigusci di alluminio pressofuso (di colore grigio antracite) con profili di contatto laterali non linearmente uniformi, rappresenta a nostro avviso la migliore soluzione costruttiva per questo genere di drive, soluzione peraltro adottata anche da altri produttori per le unità delle linee high-end.

Questa particolare conformazione permette ai gusci di congiungersi longitudinalmente quasi ad incastro, consentendo di raggiungere anche solo in questo modo una accentuata solidità della struttura, che viene poi ad essere definitivamente bloccata dall'uso di quattro viti passanti.

↔



↔

Sul lato anteriore troviamo il grande adesivo nero e arancio che mette in mostra il logo del produttore insieme all'indicazione della serie, della capacità e del fattore di forma del modello.

Sul lato posteriore, come di consueto, è presente l'etichetta di analoghe dimensioni riportante il Part Number, il luogo di produzione nonché altre indicazioni, come le diverse certificazioni di cui è provvista l'unità.

Per accedere al PCB e rimuoverlo dal proprio alloggiamento, si rende necessaria la rimozione delle quattro viti di blocco, operazione peraltro non priva di insidie a causa della viteria di dimensioni molto ridotte, con testa Torx, utilizzata nella circostanza.

Il distacco forzato dei semigusci produce inevitabilmente l'alterazione dei due sigilli posti alla metà dei lati più lunghi dell'involucro: si rammenta che una simile e inutile operazione per l'utente finale porta al decadimento di qualsiasi termine di garanzia.

↔



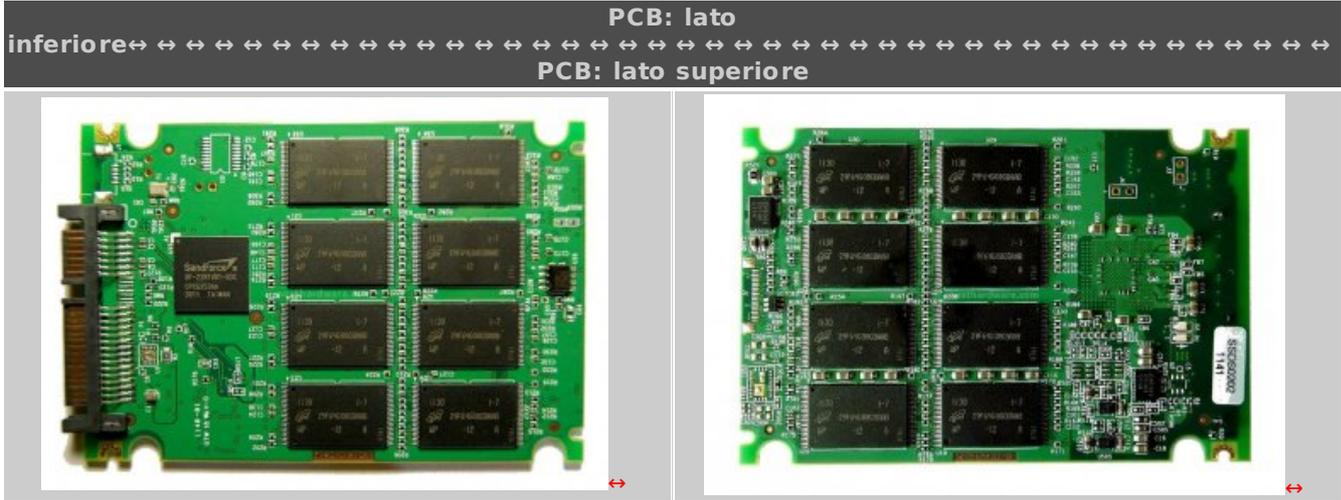
Gli involucri in alluminio pressofuso, di ottima fattura, sono opera di Akust Technology Co., Ltd, azienda taiwanese con sede a Taipei.

↔

Come visibile dalla foto, Patriot ha previsto l'adozione di un singolo pad sul guscio superiore, posizionato esattamente al centro di quattro chip di memoria.

Tale pad, più che per una vera e propria esigenza di scambio termico, viene utilizzato in modo da permettere al PCB di rimanere perfettamente stabile nella sua sede e di limitare quanto più possibile l'insorgere di vibrazioni↔ che a lungo termine potrebbero anche risultare dannose per i micro componenti elettronici a montaggio superficiale e le rispettive saldature.

↔



Le due foto in alto mostrano come la qualità del PCB sia di eccellente livello, decisamente uno dei migliori fin qui recensiti alla pari di quello del Wildfire: quest'ultimo↔ si differenzia in buona sostanza quasi esclusivamente per le modifiche necessarie all'adozione di moduli NAND con contenitori BGA.

Il PCB del Pyro SE mostra uno sviluppo del layout estremamente lineare ed ordinato conferendogli una pulizia di prim'ordine, peraltro con una dislocazione dei packages del controller e delle memorie del tutto simile alle altre unità SSD di impronta SandForce.

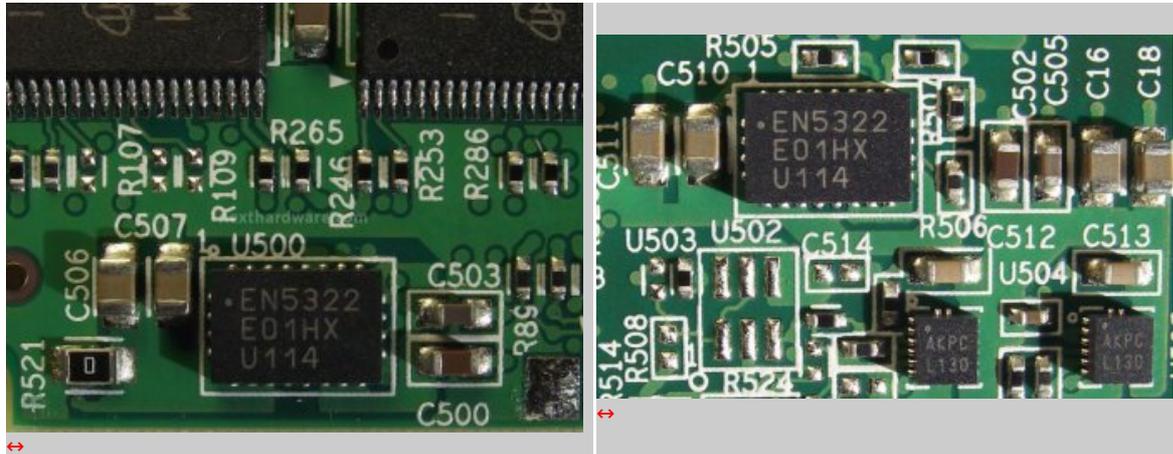
Il lato inferiore, soprattutto, è appositamente lasciato privo per quanto possibile di componenti elettronici non strettamente necessari: la maggior parte di questi, compresa ovviamente l'intera sezione di alimentazione, è stata infatti dislocata sul lato superiore, permettendo così il miglior smaltimento possibile del calore tramite convezione verso la superficie del corrispettivo semiguscio di alluminio.

Un PCB dal layout così pulito ed ottimizzato permette anche un considerevole impatto benefico per quanto concerne il fattore di risparmio energetico: per una unità del genere le scelte in merito alla componentistica possono in taluni casi fare, infatti, la differenza.

Una delle precise ed innovative opzioni progettuali introdotte da Patriot sulla serie Wildfire, ha interessato anche in questa unità l'utilizzo di particolari convertitori di tensione: sul lato superiore del PCB fanno bella mostra una coppia di EN5322, mentre nel Wildfire ne sono previsti in numero di tre, circostanza che ci induce a presupporre un consumo ancora inferiore sul Pyro SE.

Sono convertitori di tipo PowerSoC (Power Systems-on-a-Chip) dell'americana Enpirion, da oltre dieci anni azienda leader a livello mondiale di questa particolare tecnologia.

↔



↔

La caratteristica di questo convertitore DC-DC buck PWM ad altissima efficienza da 2A e package QFN, non è solo quella di garantire l'estrema linearità e stabilità dei valori di tensione in uscita, accettando in ingresso un ampio range da 2.4V a 5.5V, ma soprattutto di integrare al proprio interno, in soli 24mm² di superficie, tutti i componenti necessari a gestire le complete richieste di alimentazione dell'unità : un controller PWM, due MosFET, un induttore e la relativa rete di compensazione dell'offset.

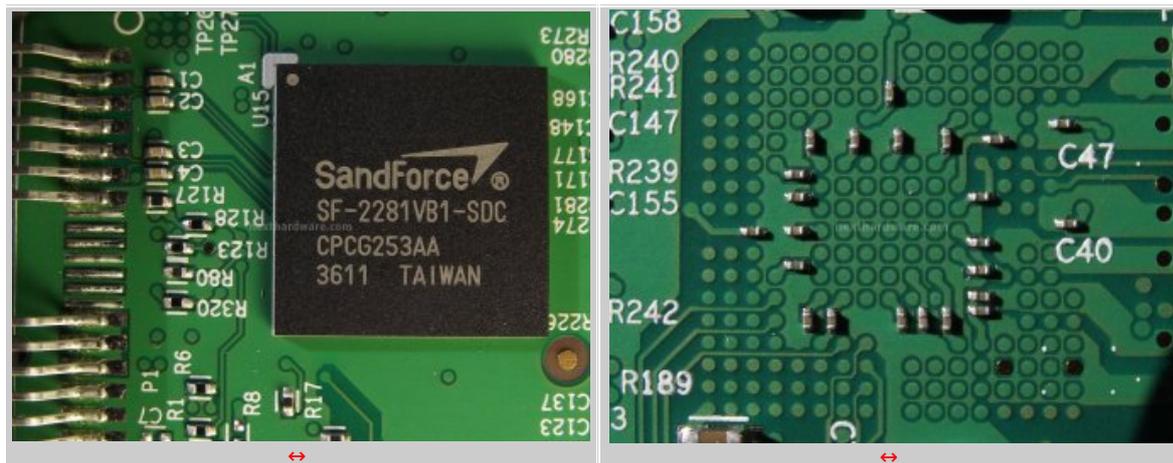
Le funzionalità operazionali a soli 4MHz di questo piccolo concentrato di tecnologia permettono di utilizzare in abbinamento, sia in entrata che in uscita, capacitori ceramici MLCC a basso ESR.↔

Tutto ciò, unitamente alla richiesta di una corrente di riposo di appena 500nA, ha permesso al Pyro SE di abbattere in maniera decisa i consumi, le perdite di energia e la produzione di calore, soprattutto nella modalità idle, nonché di↔ garantire una eccellente longevità complessiva dell'unità .

Patriot indica nelle specifiche un assorbimento inferiore ai 5 watt con l'unità in esercizio: i rilevamenti effettuati e le bassissime temperature rilevate in attività , anche nelle più stressanti fasi dei test, non hanno potuto che confermare appieno tale dato.

La temperatura dell'unità , infatti, si è mantenuta in modalità idle sempre al di sotto dei 24↔°C punte massime, in prolungata e piena attività , di 32↔°C, ad una temperatura ambiente di 20↔°C: dalle indicazioni emerse la dissipazione di energia da parte dell'unità si è mantenuta sempre ben sotto i 4W.

↔



↔

Il controller utilizzato sul Pyro SE è l'ottimo SandForce SF-2281VB1-SDC che abbiamo avuto modo di vedere ampiamente all'opera su gran parte degli SSD protagonisti delle nostre ultime recensioni: lo troviamo nella foto in basso a sinistra, posto nelle immediate vicinanze del connettore dati SATA, separato da questo solo tramite l'interposizione di quattro capacitori e cinque resistori SMD.

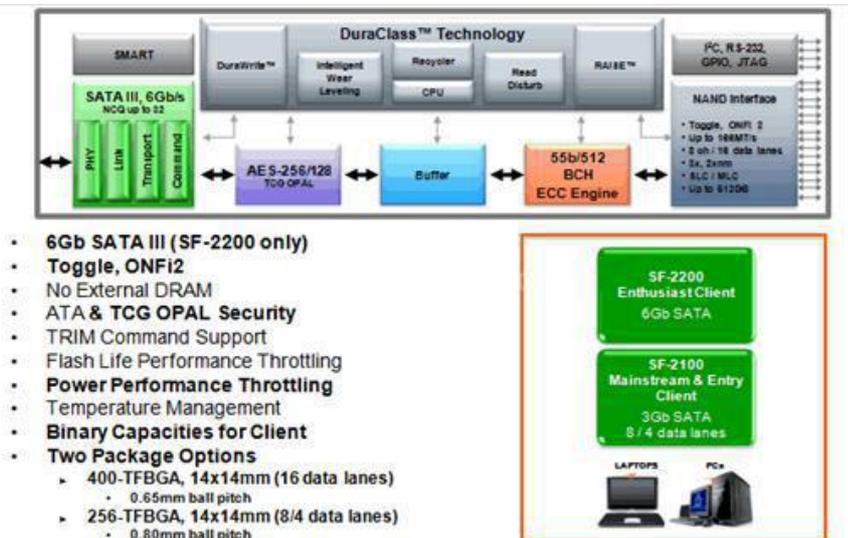
Nella foto seguente possiamo vedere nel dettaglio la superficie del PCB corrispondente al lato inferiore del controller SF-2281, con i 23 capacitori MLCC di filtro sulle terminazioni circuitali del suo core.

Verso destra (lato capacitori C47 e C40) possiamo notare i punti di derivazione interna verso l'interfaccia SATA, mentre dal lato opposto quelli relativi alla comunicazione verso le memorie.

L'SF-2281 è un controller SandForce di seconda generazione, compatibile con interfacce NAND conformi sia alle specifiche Toggle Mode 1.0 che a quelle ONFI 2.0, e costituisce una moderna soluzione DRAM-less, priva cioè di memoria cache DDR3 aggiuntiva, in grado di pilotare le più recenti unità SSD, supportando, infatti, sino a 512GB di NAND Flash MLC e sino a 128GB qualora vengano utilizzate le più performanti e costose SLC.

Il package quadrato utilizzato sul Pyro SE è il TFPGA 256-Pin da 14mm di lato e si occupa dell'intera gestione della logica di funzionamento dell'unità; lato memorie è in grado di sfruttare le potenzialità di tutte le più recenti celle di memoria NAND ultra veloci, sincrone ed asincrone, attraverso un efficace sistema di interleaving a otto vie di tipologia multi canale.

↔

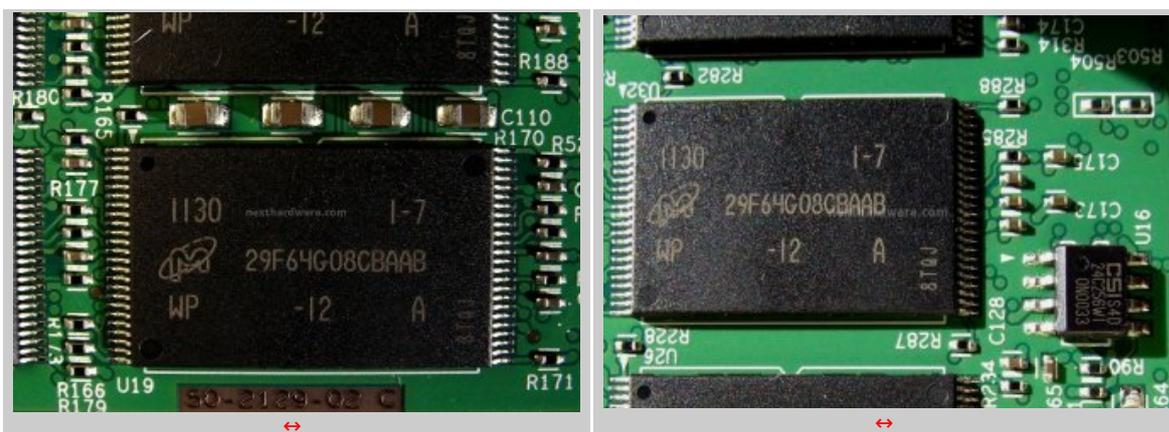


Il protocollo di trasmissione adotta una interfaccia nativa SATA v3.0 (6Gbps) ed è assicurato tramite la cifratura offerta dall'algoritmo AES fino a 256bit, a doppia criptazione.

Il controllo degli errori di comunicazione utilizza un algoritmo proprietario, ulteriormente aggiornato in questa seconda generazione di prodotti SandForce, e gestito direttamente in hardware tramite verifica di tipo ECC a 55 bit per ciascun settore da 512 Byte.

Un tale controllo dovrebbe far dormire sonni tranquilli anche all'utilizzatore più scettico riguardo l'uso di memorie allo stato solido per conservare i propri dati importanti, poichè garantisce ↔ una salvaguardia dei dati superiore a quanto avviene nei più recenti hard disk di classe enterprise ↔ ad alte prestazioni di tipo SAS 2.

↔



↔

Sulla foto in alto a sinistra possiamo vedere nel dettaglio uno dei chip di memoria utilizzati a bordo del Pyro SE 120GB, siglato MT29F64G08CBAAB-12A, frutto della recente collaborazione tra Micron Technologies ed Intel, la IMFT, ovvero "Intel Micron Flash Technologies".

Nella foto adiacente notiamo, all'estrema destra, il piccolo chip CSI S4D 24C256WI che è un low power CMOS EEPROM seriale da 256kB in package SOIC 8-Pin, prodotto da Catalyst Semiconductor, Inc.

Il chip accetta tensioni in ingresso tra 1.8V e 5.5V, può contenere 32768 bytes di dati organizzati in 512 pagine da 64 bytes ciascuna, presenta un buffer di scrittura di pagina da 64 bytes, è in grado di

supportare operazioni Fast-Plus su bus seriale Inter Integrated Circuit a 400KHz e viene utilizzato per le memorizzazione e la gestione di tutti i parametri operativi, compresa la possibilità di un eventuale blocco delle operazioni di scrittura sull'intera memoria.



IM Flash Technologies is a joint venture between Micron and Intel to manufacture NAND Flash memory.

L'IC Micron 29F64G08CBAAB↔ è una NAND Flash MLC costruita tramite processo litografico a 25nm, caratterizzata da un package 48-Pin TSOP con una coppia di Die all'interno e accetta alimentazioni comprese tra 2.7V e 3.6V.

E' capace di raggiungere performance di I/O↔ sino al Synchronous timing mode 4 e clock rate di 12ns nel formato TSOP (che passano al Synchronous timing mode 5 e clock rate di 10ns qualora venisse utilizzato con package 100-ball BGA), ha una densità di 64Gb comprendenti 4096 blocchi di 256 pagine da 8640 bytes ciascuna (8192 + 448 bytes).

Il chip di memoria Micron è capace di raggiungere un throughput in lettura/scrittura di 166MT/s per pin (200MT/s nel↔ BGA), è in grado di operare tra 0↔° e 70↔°C, è pienamente conforme alle specifiche ONFI 2.2 ed è accreditato di una vita media stimata intorno ai 3000 cicli di scrittura.

L'interfaccia utilizzata è di tipo sincrono e, unitamente all'utilizzo di due Die per ciascun package, permette di incrementare il parallelismo nel trasferimento dei dati giungendo a una configurazione da 32 Die.

Questa caratteristica viene sfruttata nel migliore dei modi dall'architettura del SandForce SF-2281, comportando evidenti benefici prestazionali negli scenari di utilizzo di applicazioni che prevedano costanti e ripetute operazioni di creazione di nuovi dati e/o di modifica su quelli preesistenti.

↔

3. Firmware - TRIM - Overprovisioning

3. Firmware - TRIM - Overprovisioning

↔

The screenshot shows the CrystalDiskInfo 4.0.0 interface. At the top, it displays the status of drives D: (23°C) and C: (31°C). The main focus is on the Patriot Pyro SE 120.0 GB SSD, which is in a 'Buono' (Good) state with 100% health. The interface provides various specifications and health metrics for the drive.

ID	Parametro	Attuale	Peggior	Soglia	Valori grezzi
01	Errori lettura RAW	88	88	50	00000001530522
05	Blocchi ritirati	100	100	3	00000000000000
09	Ore dall'accensione	100	100	0	198C7800000043
0C	Cicli di accensione	100	100	0	00000000000045

AB	Fallimenti programma	0	0	0	00000000000000
AC	Cancellazioni fallite	0	0	0	00000000000000
AE	Mancanze alimentazione inasp...	0	0	0	00000000000045
B1	Delta intervallo uso	0	0	0	00000000000001
B5	Fallimenti programma	0	0	0	00000000000000
B6	Cancellazioni fallite	0	0	0	00000000000000
BB	Errori non correggibili segnalati	100	100	0	00000000000000
C2	Temperatura	23	35	0	00000F00230017
C3	Errori ECC non correggibili Onth...	120	120	0	00000001530522
C4	Eventi riallocazione	100	100	3	00000000000000
C9	Errori software non correggibili	120	120	0	00000001530522
CC	Correzioni ECC software	120	120	0	00000001530522
E6	Stato curva vita	100	100	0	00000000000064
E7	Vita rimanente SSD	100	100	10	00000000000000
E9	Specifico del produttore	0	0	0	00000000000030E
EA	Specifico del produttore	0	0	0	0000000000006D3
F1	Vita scritture dall'host	0	0	0	0000000000006D3
F2	Vita letture dall'host	0	0	0	000000000000E3D

↔

Il Patriot Pyro SE 120GB ci è giunto in redazione dotato del firmware 320ABBF0 con il quale lo abbiamo iniziato a testare, non incontrando peraltro alcun tipo di problematica durante le prove.

Abbiamo però preferito portare a termine i test,↔ come mostrato nella schemata riepilogativa di CrystalDiskInfo v4.0.0, con l'ultima versione nel frattempo resasi disponibile, la↔ 332ABBF0, consigliata dalla stessa Patriot.

Teniamo comunque a precisare come le prestazioni riscontrate tramite i due differenti firmware siano risultate in definitiva strettamente paragonabili, e dove è stata rilevata differenza, questa si è manifestata con valori di scarto assolutamente non significativi.

L'unità supporta nativamente l'indirizzazione logica dei blocchi a 48bit, il monitoraggio dei parametri diagnostici S.M.A.R.T e, a seguire, TRIM, Native Command Queuing ed Advanced Power Management.

Come più volte abbiamo avuto modo di sottolineare, gli SSD equipaggiati con controller SandForce SF-2281 oltre ad offrire prestazioni circa doppie rispetto alla precedente serie di controller dello stesso produttore, usufruiscono di una gestione decisamente efficiente e migliorata del comando TRIM, finalizzata tramite l'implementazione nativa che Microsoft ha introdotto in Windows 7.

Sebbene quindi esista in Windows 7 la predisposizione al TRIM, questa funzionalità deve trovarsi comunque in stato di attività: l'impostazione di default di Windows 7 è già prevista coerentemente in tale stato.

All'occorrenza, per verificarne anche in fasi successive la corretta attivazione, è necessario accedere con i privilegi di amministratore alla shell di comandi di Windows (cmd.exe) e, una volta ottenuto il prompt, bisognerà eseguire il comando

fsutil behavior query disabledeletenotify

che altro non fa se non predisporre una query su una particolare chiave di registro e richiederne il relativo valore memorizzato:

- nel caso venga restituito il valore "0" il TRIM risulta regolarmente attivo
- in caso, invece, venga restituito il valore "1" il TRIM è disattivato

L'immediato beneficio che il TRIM permette di ottenere è riscontrabile in un recupero prestazionale particolarmente veloce, tanto che risulterà poco probabile agli utilizzatori di unità con questo controller, notare sensibili cali prestazionali tra due immediate, successive ed intense sessioni di lavoro, anche finalizzando massivi spostamenti di dati.

Per potersi rendere realmente conto del livello di efficienza raggiunta, si renderà necessario effettuare in sequenza una serie di test, confrontandone i risultati con quelli ottenuti da prove analoghe in seguito alla disabilitazione del TRIM, che si effettua tramite il comando:

fsutil behavior set disabledeletenotify 1

Nel caso si abbia la necessità di riportare il drive allo stato originale per installare un nuovo sistema operativo o per ripristinarne le prestazioni ottimali, si può far uso di uno dei diversi metodi di Secure Erase che abbiamo avuto modo di illustrare in passato.

Per i nostri test abbiamo usato con soddisfazione Parted Magic, un software molto semplice il cui utilizzo, descritto nei dettagli, è stato condensato in una [guida](http://www.nexthardware.com/recensioni/hd-masterizzatori/460/ocz-revdrive-x2-160gb-) (<http://www.nexthardware.com/recensioni/hd-masterizzatori/460/ocz-revdrive-x2-160gb->

[anteprima-italiana_4.htm](#)) inserita all'interno di una nostra precedente recensione.

A causa delle protezioni presenti nei BIOS di molte schede madri di recente produzione, è utile avvisare che al momento della finalizzazione del Secure Erase, l'SSD potrebbe a priori già trovarsi in uno stato di blocco (blocked) o di congelamento delle attività a basso livello (frozen) che ne impedirebbero qualsiasi operazione, compresa quella di Secure Erase.

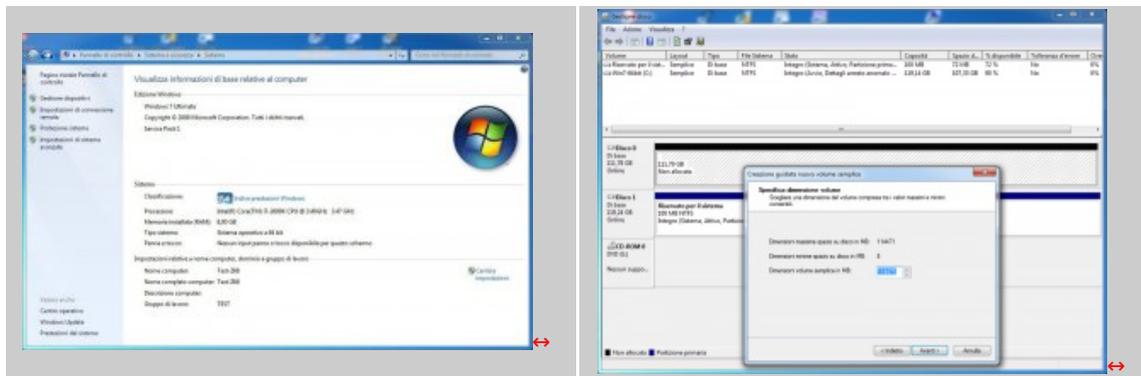
In questo caso occorrerà chiudere il tool, staccare il cavo di alimentazione SATA per qualche secondo, riconnetterlo, quindi riavviare il tool di Secure Erase e procedere alla cancellazione.

Seppur gli SSD, le mainboard e i controller più recenti supportino in genere senza problemi le operazioni di Hot Plug, è doveroso precisare come si tratti pur sempre di operazioni che inducano un minimo di rischio, motivo per cui raccomandiamo di leggere con particolare attenzione la guida in precedenza menzionata prima di procedere con tali operazioni.

NextHardware.com consiglia agli utenti sprovvisti di un avanzato livello tecnico, o quantomeno conoscitivo di tali procedure, di utilizzare software di Secure Erase su qualsiasi supporto di memorizzazione: la finalizzazione di un comando non idoneo o errato, potrebbe rendere successivamente inutilizzabile l'unità interessata.

↔

Overprovisioning e dintorni↔



↔

L'unità, pur utilizzando 16 chip NAND da 64Gb (8GB) ciascuno, ed equivalenti a 128GB totali disponibili, ne riserva di default 8GB per l'immagazzinamento del firmware, per l'Overprovisioning, la ridondanza dei dati, la gestione delle attività di compressione ed infine per la eventuale sostituzione di quelle celle andate irrimediabilmente a deteriorarsi durante il ciclo di vita operativo.

In definitiva, a fronte della perdita di un minimo quantitativo di memoria, avremo la garanzia di una affidabilità decisamente più elevata e soprattutto di una maggiore costanza prestazionale nel tempo.

Segnaliamo, in ultimo, che la differenza riscontrabile fra i 120GB pubblicizzati ed i 111.79GB effettivamente disponibili una volta formattata l'unità dipende in via esclusiva, come più volte ribadito, solo dalla differente metodologia di misurazione della capacità delle unità di memorizzazione da parte del sistema operativo, rispetto a quella stabilita ed usualmente indicata dai produttori.

↔

4. Metodologia & Piattaforma di Test

4. Metodologia & Piattaforma di Test

↔

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

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

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

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

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

La migliore soluzione che abbiamo sperimentato per poter avvicinare le nostre prove a quelle percorribili dagli utenti, è stata pertanto quella di fornire i risultati dei diversi test, mettendo in relazione i benchmark più specifici con le soluzioni attualmente più diffuse, e pertanto di facile reperibilità e di semplice utilizzo.

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

- **PCMark Vantage 1.0.2**
- **CrystalDiskMark 3.0.1**
- **CrystalDiskInfo 4.0.0**
- **AS SSD 1.6.4194.30325**
- **HD Tune Pro 4.60**
- **ATTO Disk Benchmark v2.46**
- **IOMeter 1.1.0 32bit**

I grafici comparativi, val bene sottolinearlo, riguardano prevalentemente le prestazioni a disco vergine dei test più significativi, in quanto una comparativa del tipo "testa a testa" su tutte le prove, oltre che richiedere spazi e tempi decisamente più dilatati, porterebbero senz'altro ad esulare dagli scopi prefissati delle nostre recensioni.

In questa recensione abbiamo però deciso di prendere a spunto le prestazioni del Patriot Pyro SE 120GB per portare a termine una più ampia comparativa, così da metter in condizione i lettori di usufruire di una maggior mole di dati su cui basarsi per un eventuale acquisto.

Tale comparativa ha pertanto interessato altri tre SSD da 120GB, le cui recensioni complete potrete trovare nelle nostre pagine:

- **[Corsair Force GT 120GB](http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/575/sfida-in-casa-corsair-force-3-vs-force-gt.htm)** (<http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/575/sfida-in-casa-corsair-force-3-vs-force-gt.htm>)
- **[Corsair Force 3 120GB](http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/575/sfida-in-casa-corsair-force-3-vs-force-gt.htm)** (<http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/575/sfida-in-casa-corsair-force-3-vs-force-gt.htm>)
- **[Zalman SSD-F1 120GB](http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/636/zalman-ssd-f1-120gb.htm)** (<http://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/636/zalman-ssd-f1-120gb.htm>)

Di seguito indichiamo i dettagli della piattaforma sulla quale sono state eseguite tutte le prove svolte relative al Patriot Memory Pyro Second Edition 120GB.↔ ↔

↔

Piattaforma hardware	
↔ Processore	↔ Intel i7 2600k @ 3,4GHz (100*34)
↔ Scheda Madre	↔ Sapphire Pure Platinum Z68 ↔ Chipset Intel Z68
↔ Memorie	↔ 2x4GB DDR3 Patriot Division 2 - Viper Xtreme ↔ PXD38G1600LLK ↔ 8-9-8-24 1T @ 1600MHz
↔ Unità per il Sistema Operativo	↔ Kingston SSDNow V100 - 128GB
↔ Scheda Video	↔ ATI Radeon HD 4890 1GB
↔ Scheda Audio	↔ Realtek Integrated Digital HD Audio
↔ Alimentatore	↔ Seasonic X-750

↔

Piattaforma software	
↔ Sistema operativo	↔ Windows 7 Ultimate 64bit SP1
↔ Driver del chipset	↔ Intel Z68 Driver 10.1.0.1008
↔ Driver della scheda video	↔ Catalyst 11.10 - v8.902-111012a-127455c
↔ DirectX	↔ 11

↔

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

Sarà nostra cura optare per l'aggiornamento ad una successiva versione di questi driver, nel momento in cui andremo a recensire SSD di futura generazione o che riportino specifiche tecniche talmente diverse che facciano giungere a risultati nettamente superiori rispetto a quelli finora ottenuti.

↔

↔

5. Introduzione Test di Endurance

5. Introduzione Test di Endurance

↔

Questa sessione di test è divenuta ormai uno standard nelle nostre recensioni in quanto evidenzia la tendenza, più o meno marcata degli SSD, a subire una flessione prestazionale di pari passo all'incremento dello spazio occupato dai dati sull'unità .

Altro importante aspetto che il test di Endurance permette di constatare, è il progressivo calo prestazionale che si verifica in molti controller successivamente a una serie di scritture random di massive quantità ; quest'ultimo aspetto, molto evidente sulle unità di precedenti generazioni, risulta

ora molto meno marcato grazie ai miglioramenti apportati ai firmware, alla maggiore efficienza ottenuta nei nuovi controller e ad una più ottimizzata gestione all'Overprovisioning.

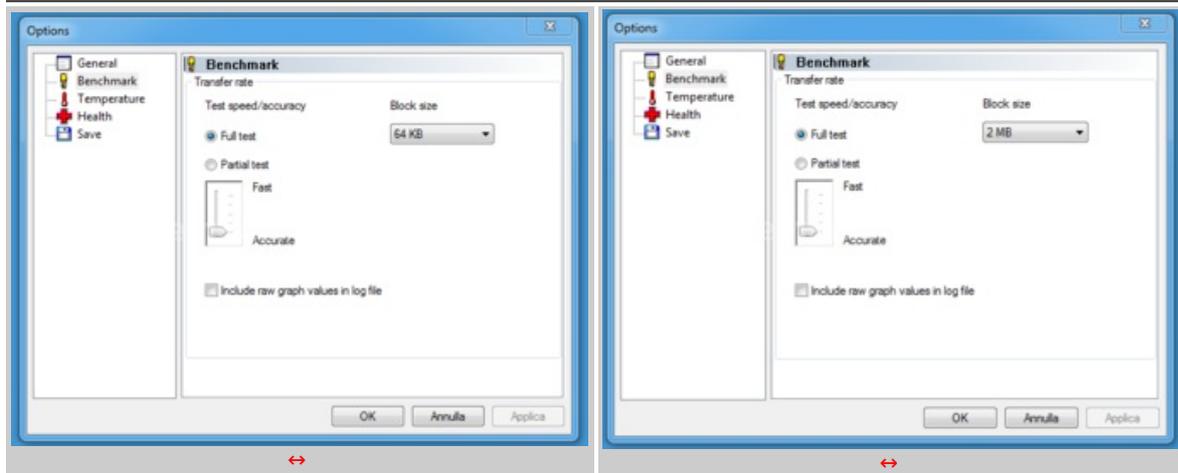
Per offrire un semplice e chiaro quadro d'insieme del comportamento di ciascun SSD testato, abbiamo appositamente ideato una combinazione di test in grado di riassumere in pochi grafici la totalità delle prestazioni rilevate.

↔

Software utilizzati & Impostazioni

HD Tune Pro 4.60

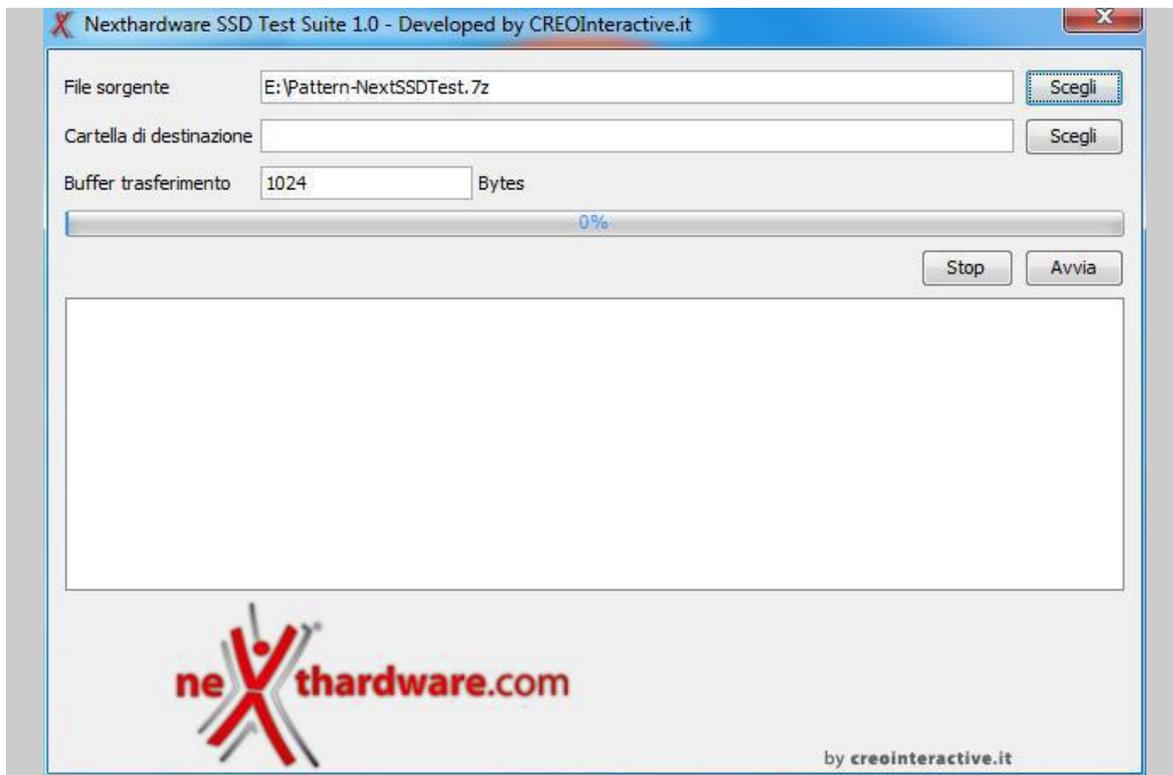
Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato l'ottimo HD Tune Pro combinando, per ogni step di riempimento, sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale. L'alternanza dei due tipi di test consente di stressare il controller e permette di creare la tipica frammentazione dei blocchi logici di cui soffrono le unità allo stato solido. Tale frammentazione ci permette di simulare abbastanza fedelmente le condizioni dell'SSD utilizzato come unità di sistema.



Nexthardware SSD Test

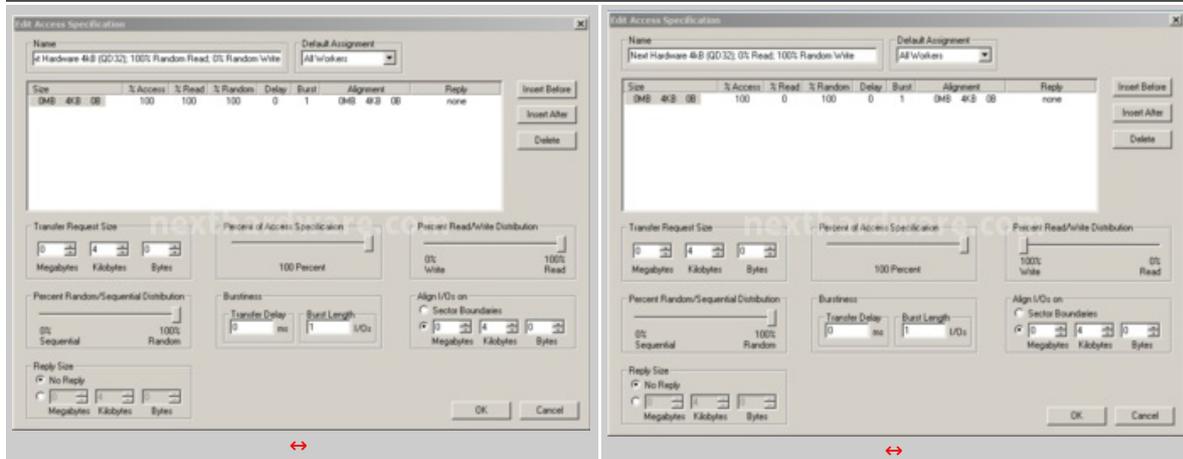
Questa utility, nella sua prima release Beta, è stata sviluppata dal nostro Staff per verificare la reale velocità di scrittura dell'SSD. Il software va a copiare ripetutamente un pattern, creato in precedenza, fino al totale riempimento dell'unità. Per evitare di essere condizionati da una eventuale inferiore velocità del supporto tramite il quale il pattern viene letto, quest'ultimo è posizionato specificatamente in un Ram Disk. Nel Test Endurance il software in questione viene utilizzato solo per portare al riempimento l'SSD, rispettivamente fino al 50% e al 100%.





IOmeter 1.1.0

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



↔

↔

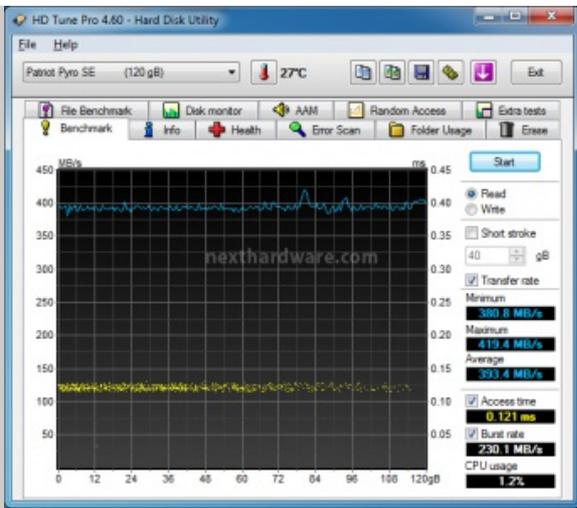
6. Test Endurance Sequenziale

6. Test Endurance Sequenziale

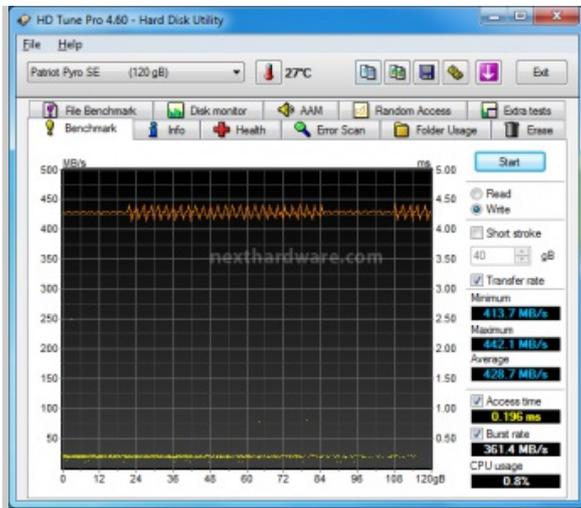
↔

Risultati

HD Tune Pro [Empty 0%]



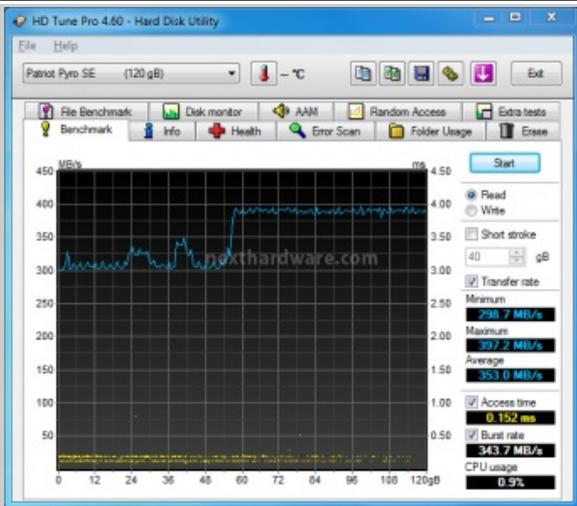
Read



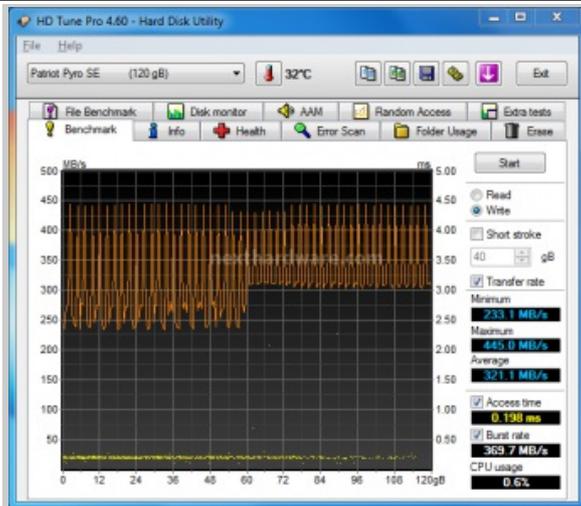
Write

↔

HD Tune Pro [Full 50%]



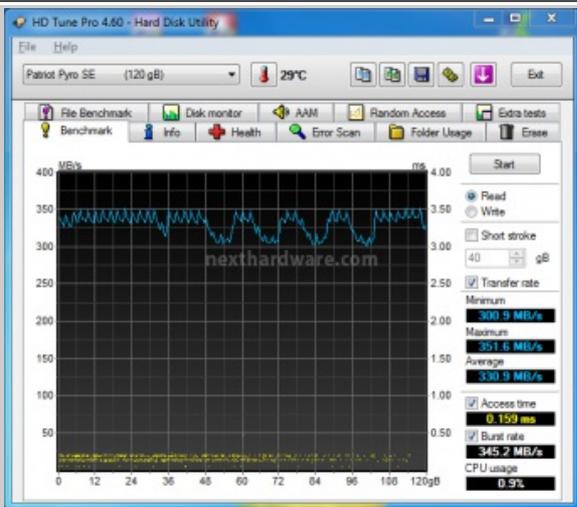
Read



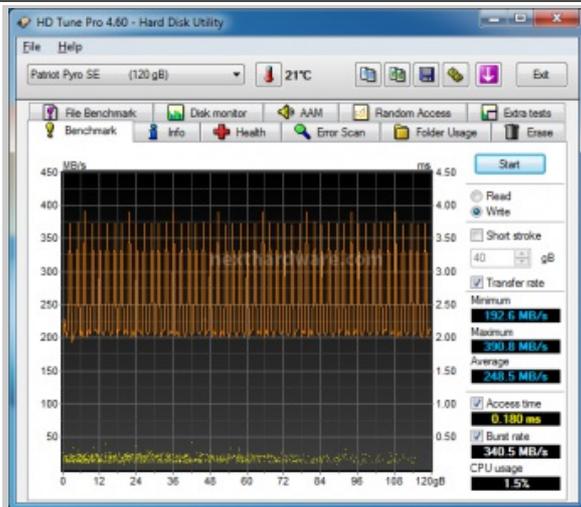
Write

↔

HD Tune Pro [Full 100%]



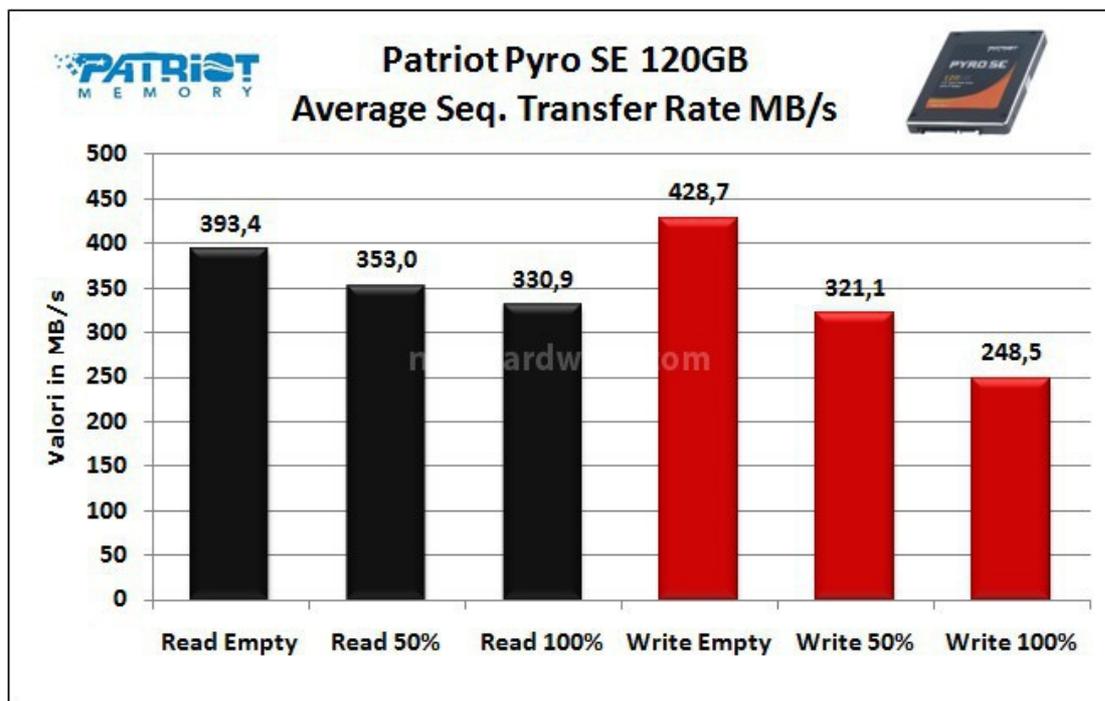
Read



Write

↔

Grafico di Sintesi



↔

In lettura il Patriot Pyro SE 120GB ha mostrato il meglio di sé con un calo prestazionale ad unità completamente usurata di solo un 15%, un valore assolutamente degno di nota.

La diminuzione delle prestazioni dovuto al progressivo riempimento dell'unità si mantiene eccezionalmente contenuto fino a quando la percentuale di riempimento è circoscritta al 50%, per attestarsi sull'eccellente valore del 15% in lettura, e su un più atteso 42% in scrittura ad unità completamente usurata.

Il livello di degrado prestazionale in scrittura ad unità usurata, seppur elevato in assoluto, rimane in linea con la media degli SSD equipaggiati col SandForce SF-2281 da noi testati, ma dà comunque modo di ottenere prestazioni decisamente al di sopra di quanto rilevato in condizione di test a disco vuoto sui migliori SSD della precedente generazione.

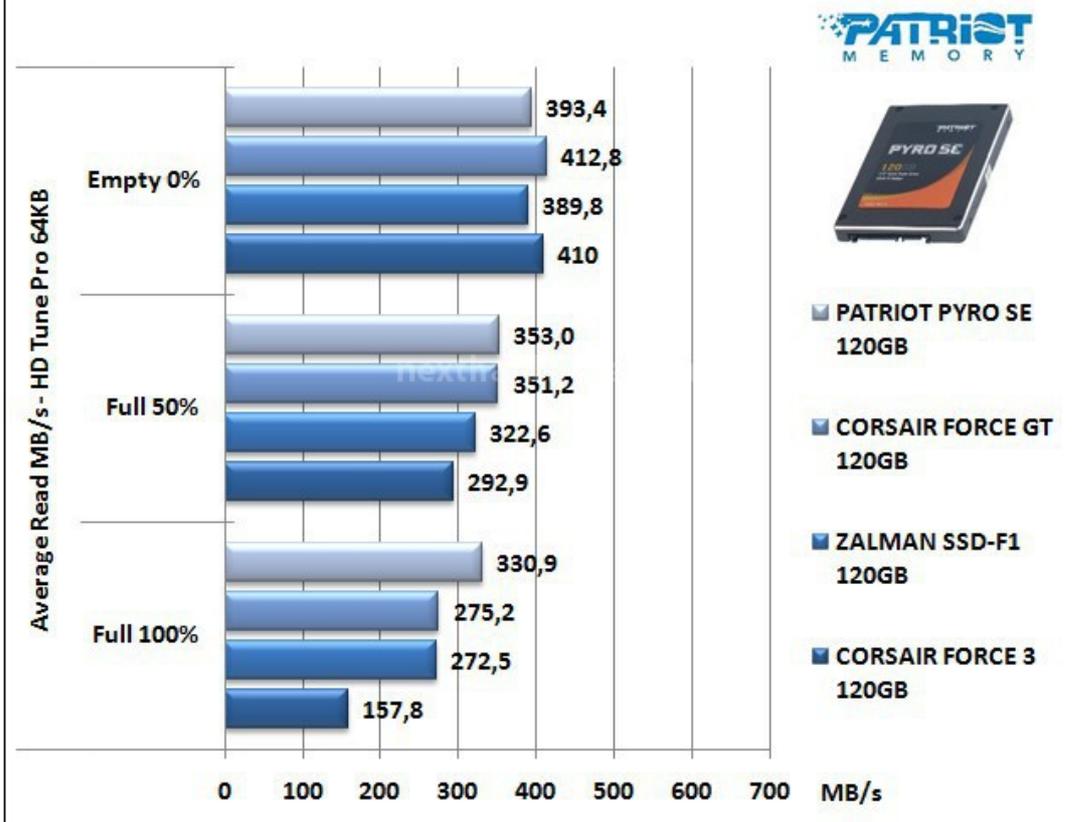
↔

Grafici comparativi

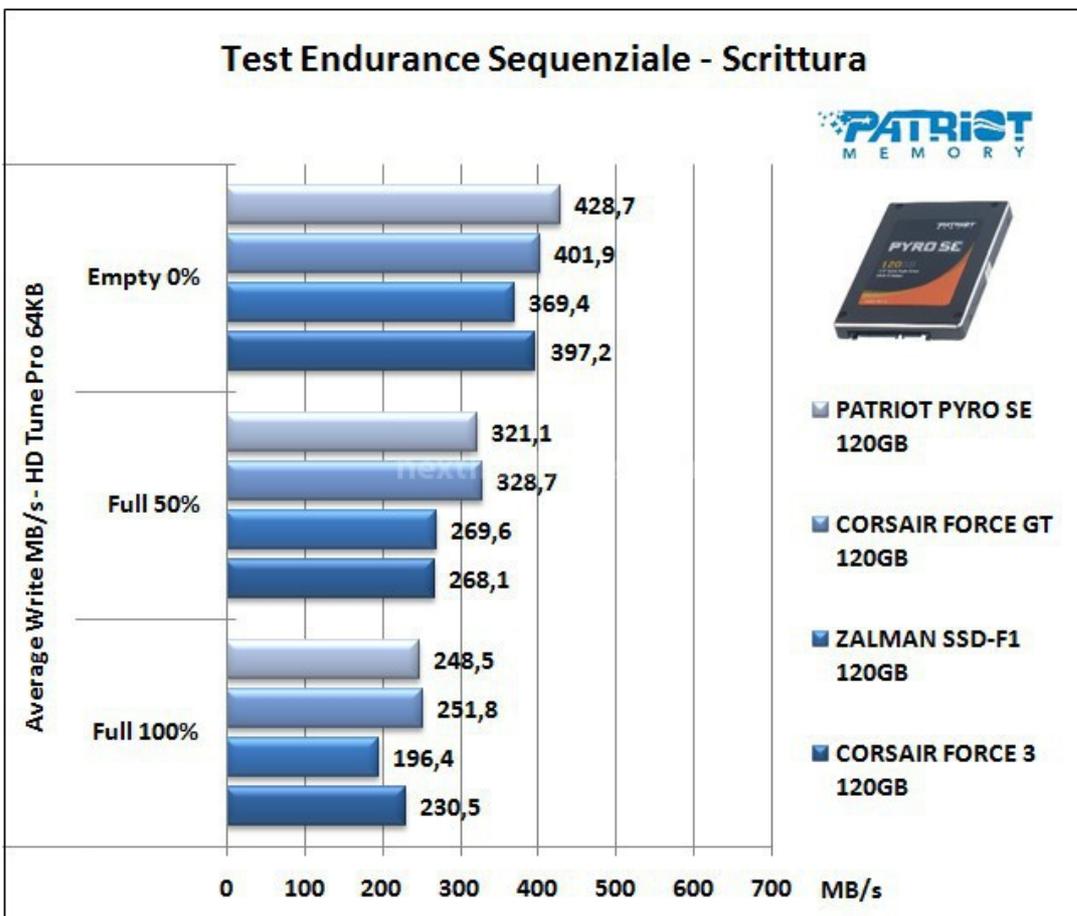
↔

Test Endurance sequenziale lettura

Test Endurance Sequenziale - Lettura



Test Endurance sequenziale scrittura



↔

Gran parte dei risultati ottenuti dal Patriot Pyro SE 120GB nelle tre differenti condizioni di utilizzo simulate da questa serie di test sono decisamente buoni.

In lettura i risultati ottenuti si sono rivelati nella norma ad unità vuota, staccando la concorrenza in condizione di unità usata al 50% ed al 100%.

In scrittura ad unità vuota le performance sono state ottime, superando di gran lunga i diretti rivali con quasi 430 MB/s.

↔

↔

7. Test Endurance Top Speed

7. Test Endurance Top Speed

↔

Questo test viene portato a termine tramite l'utilizzo di un pattern da 2MB e ci permette di valutare la massima velocità sequenziale in scrittura e lettura raggiungibile dall'unità quando viene impiegata nelle due condizioni opposte di utilizzo:

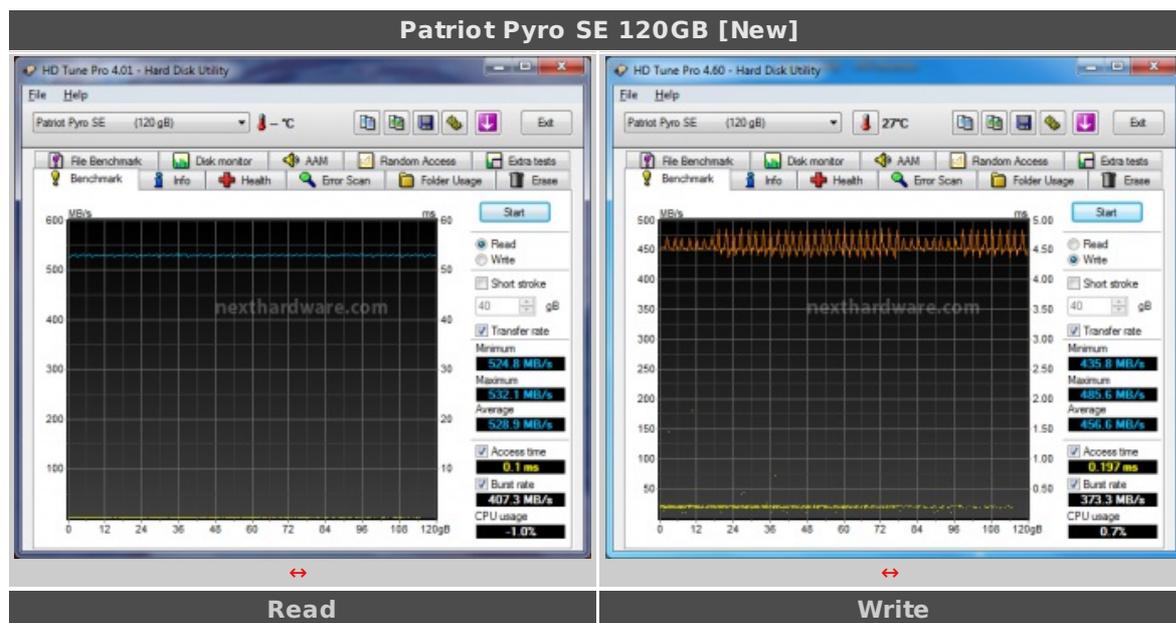
- nella migliore situazione possibile, cioè quella relativa allo stato originale;
- nella più sfavorevole, ovvero in quella di massima usura.

La prima condizione viene ottenuta sottoponendo l'unità ad un Secure Erase, come indicato a pagina 3 di questa recensione; la condizione di massima usura viene invece simulata sottoponendo l'unità a ripetuti riempimenti e successive cancellazioni, con il TRIM disattivato e soprattutto senza i benefici ottenibili dal Secure Erase.

Questa serie di operazioni consente infatti di saturare anche l'intero spazio dedicato all'Overprovisioning: spazio che, come più volte ribadito, si rivela quanto mai prezioso per l'immediato recupero prestazionale dell'unità.

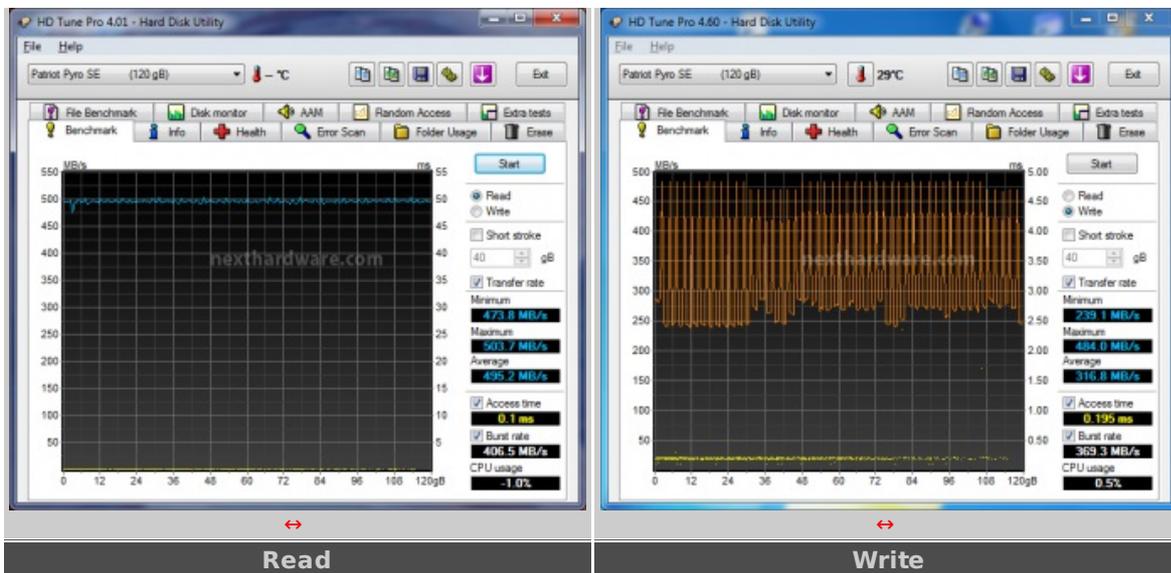
↔

Risultati



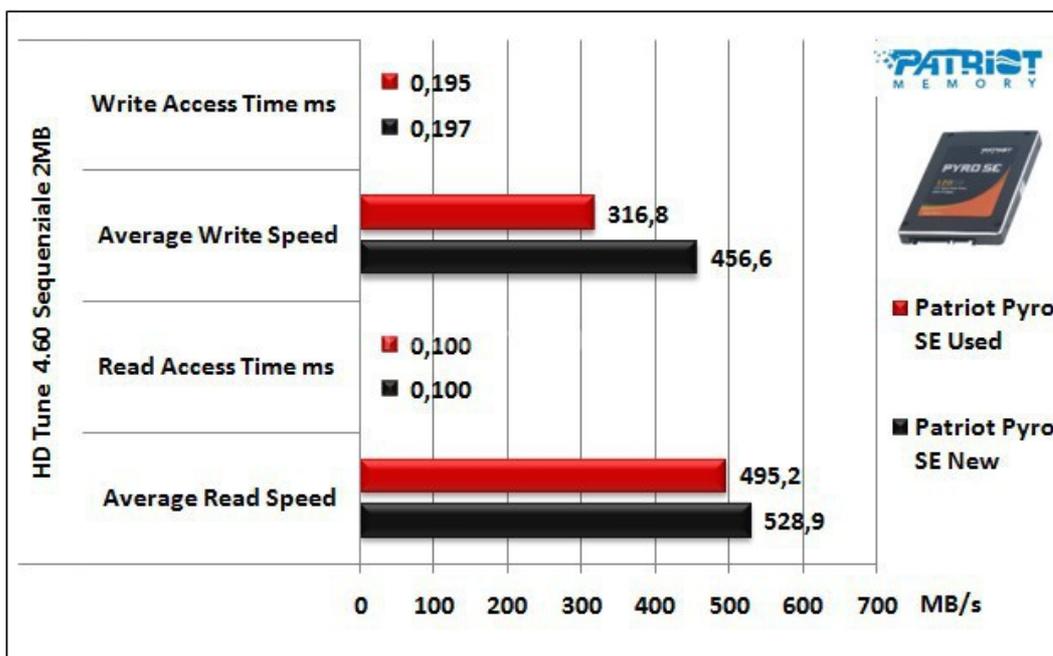
↔

Patriot Pyro SE 120GB [Used]



↔

Grafico di Sintesi



↔

E' possibile notare come ad unità integra le prestazioni con picchi di 532MB/s in lettura e di 485 MB/s in scrittura si mantengono al top di categoria e consentano al Pyro SE 120GB↔ di far meglio non solo della totalità delle unità da 120GB↔ ma anche di numerosi tra i più blasonati SSD equipaggiati un quantitativo doppio di memoria NAND.

Ricordiamo come in questo test, il Pyro SE viene superato solo di circa di 15 MB/s dall'unità high-end della stessa Patriot, il Wildfire 240GB, dall'ADATA S511 240GB, e di appena 10 MB/s dal Kingston HyperX 240GB.

Riscontriamo una situazione analoga in condizioni di unità usata, dove il Pyro SE 120GB ha fatto segnare in scrittura il risultato record di 316,8 MB/s di media, con punte di 484 MB/s, mentre in lettura si è assestato con una media di 495 MB/s e picchi oltre i 503 MB/s.

Nel passaggio fra le due condizioni, le prestazioni in lettura non hanno risentito di sensibili variazioni, con una flessione solo di poco superiore al 5%.

In scrittura i nostri test hanno rilevato una riduzione di velocità calcolata in poco meno del 31%, anche questo un valore di rilievo per un SSD pilotato dal SandForce SF-2281.

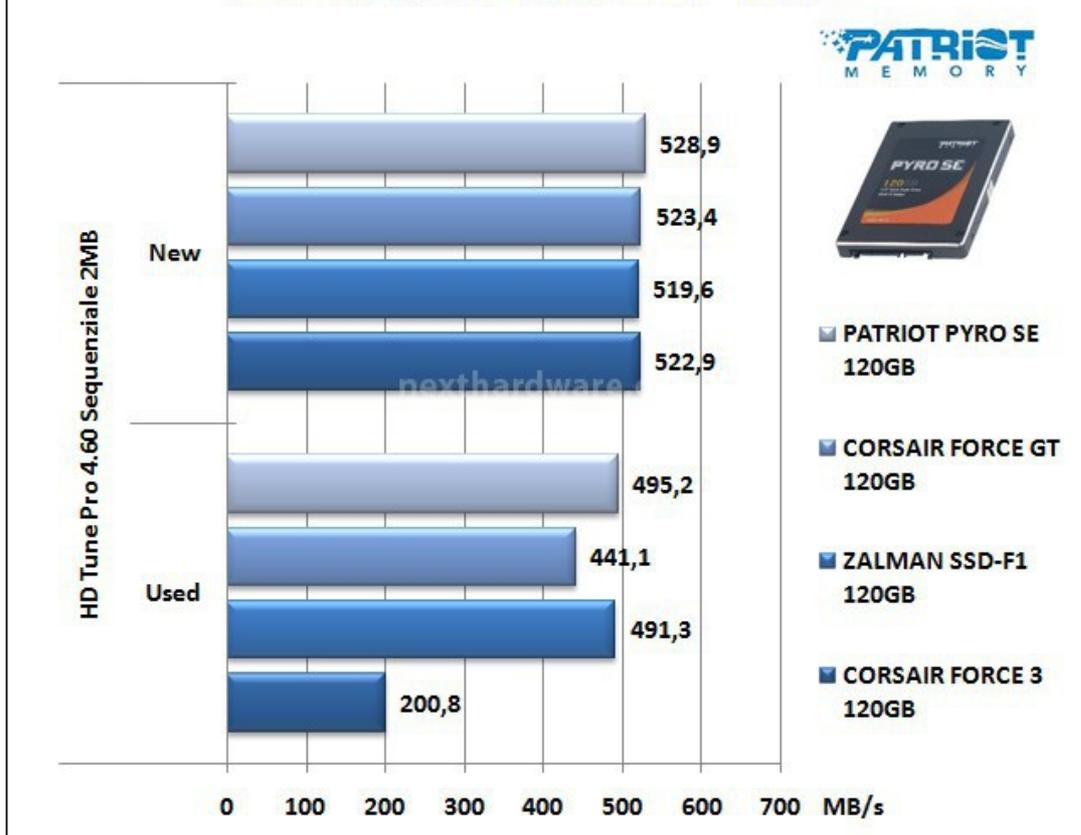
↔

Grafici Comparativi

↔

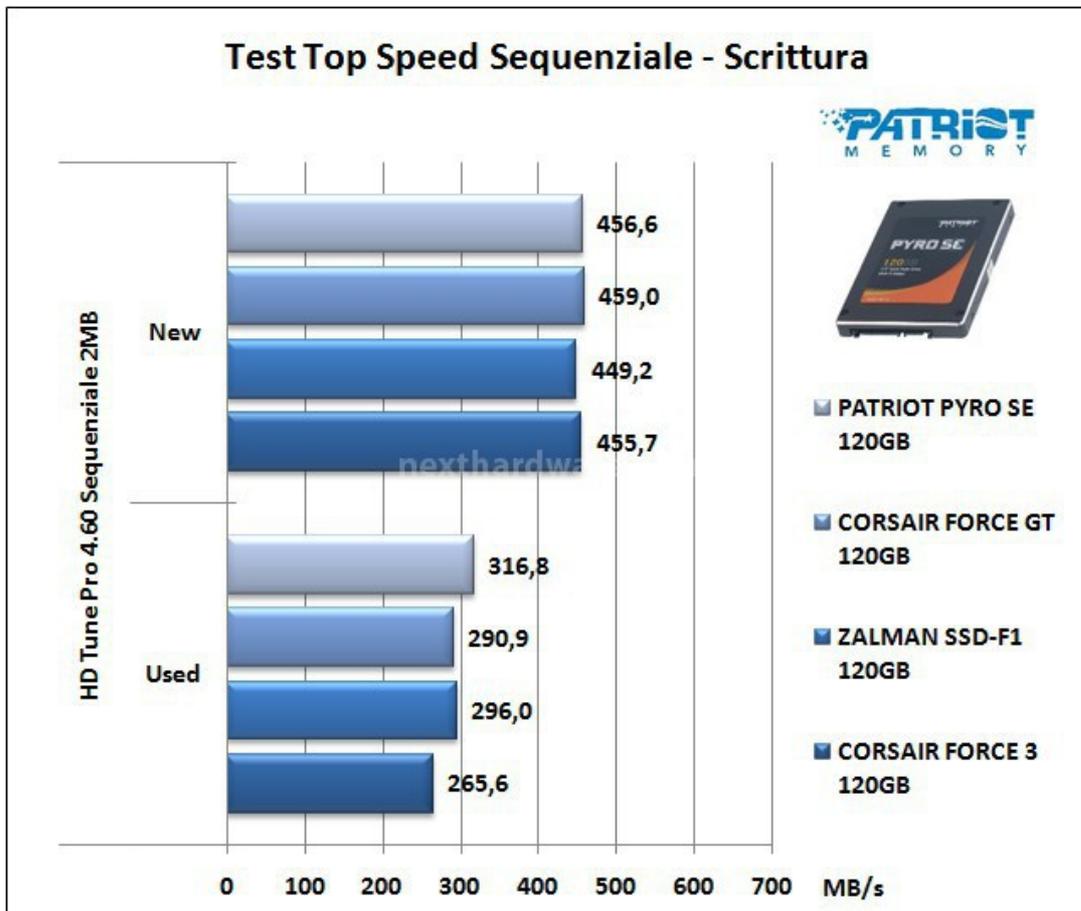
Test Top Speed Sequenziale Lettura

Test Top Speed Sequenziale - Lettura



↔

Test Top Speed Sequenziale Scrittura



↔

I grafici comparativi ci mostrano come le velocità medie di lettura e scrittura sequenziale ottenute

dal Patriot Pyro SE 120GB siano ottime: con ben 316.8 MB/s di velocità media sequenziale in scrittura ad unità usata, ci troviamo senza dubbio di fronte al valore più elevato registrato fra gli SSD da 120GB provati sinora nei nostri laboratori equipaggiati dal medesimo controller.

↔

8. Test Endurance Copy Test

8. Test Endurance Copy Test ↔ ↔

↔

Introduzione

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

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

La prova si divide in due fasi:

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

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

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

↔

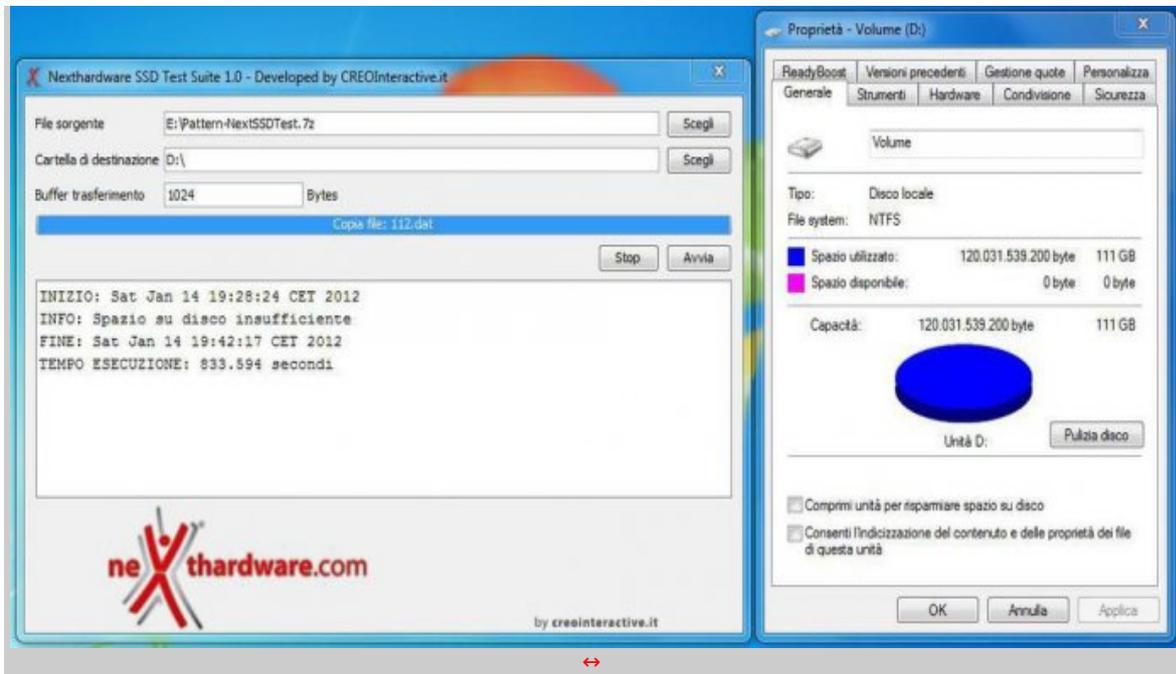
Risultati

↔ ↔ Copy Test BrandNew

↔

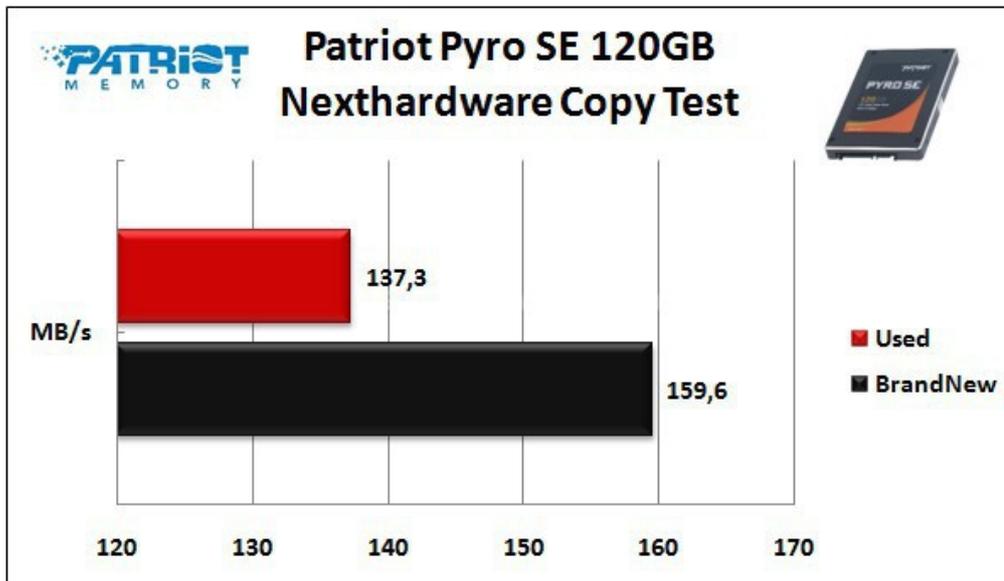
↔

↔ Copy Test Used



↔

Grafico di Sintesi



↔

Come possiamo osservare nel grafico, questo test ha messo a dura prova anche il Patriot Pyro SE che, pur mettendo in mostra una velocità di trasferimento dati piuttosto buona in entrambe le condizioni di unità vuota e usata, ha restituito prestazioni decisamente al di sotto dei dati dichiarati.

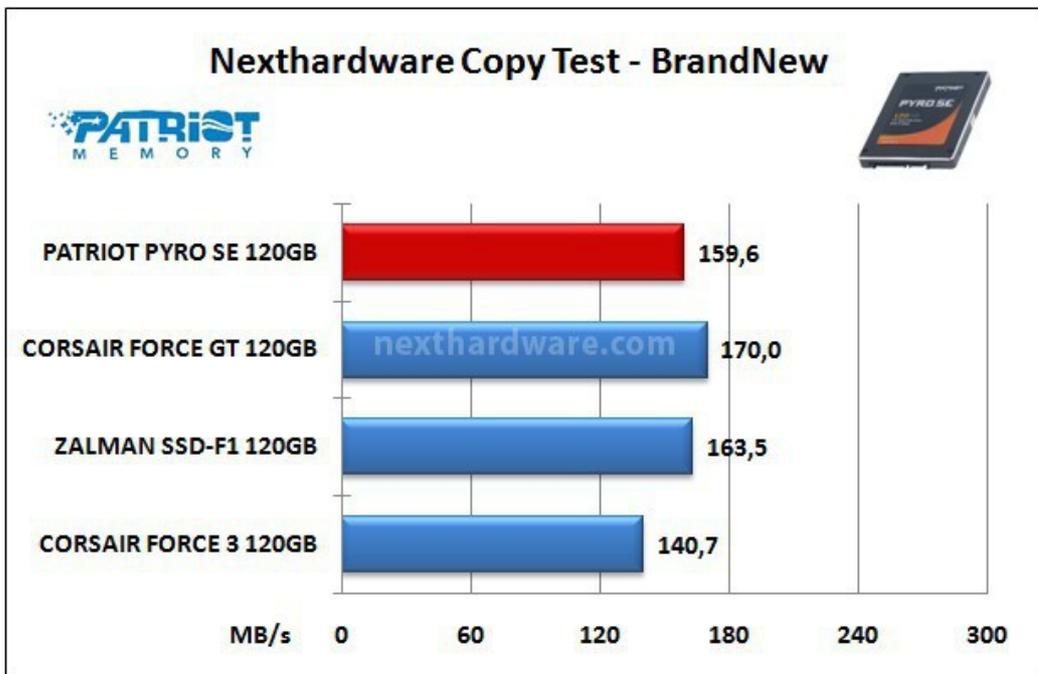
Lo scarto fra le due condizioni di test si è però mantenuto intorno ai 22 MB/s, un risultato che, a parte la prestazione assoluta, evidenzia quanto il binomio composto dal SandForece SF-2281 e dalle NAND sincrone Micron sia realmente efficiente e ben supportato dal firmware di cui il Pyro SE è dotato.

↔

Grafici Comparativi

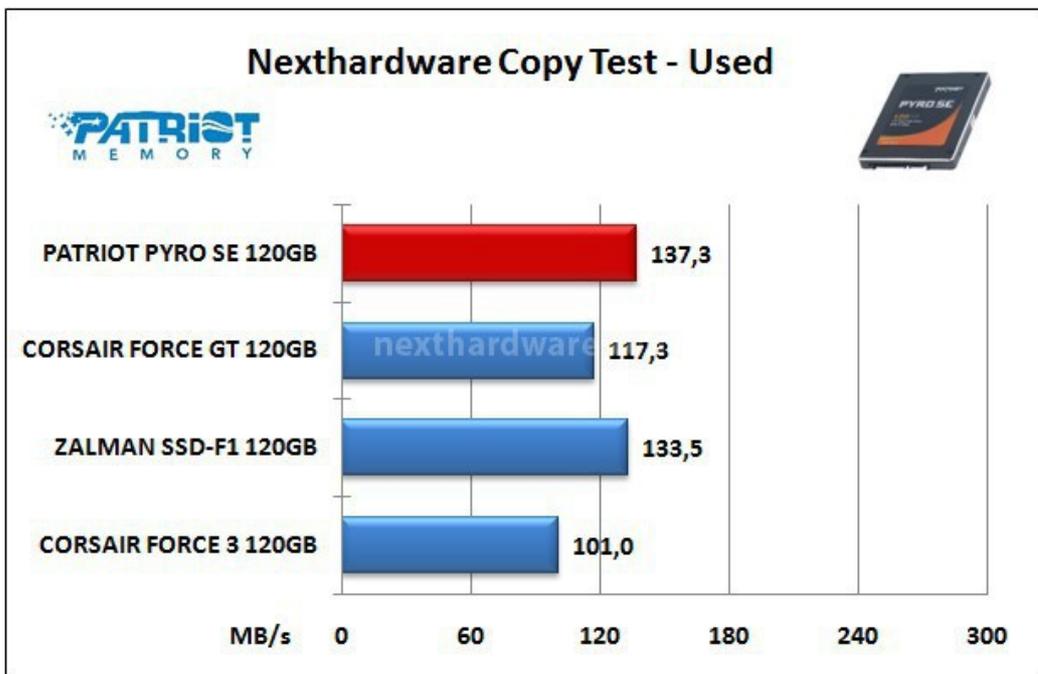
↔

Copy Test - New



↔

Copy Test - Used



↔

I grafici comparativi pongono il Pyro SE 120GB in testa alla classifica nella modalità di test a unità usurata, pagando invece dazio nella condizione di unità vergine rispetto in particolare al Corsair Force GT sul quale, verosimilmente, è implementato un firmware in grado di farlo lavorare meglio in questa specifica condizione.

↔

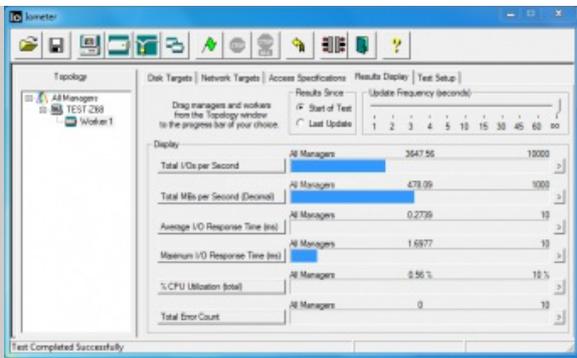
↔

9. IOMeter Sequential 128kB

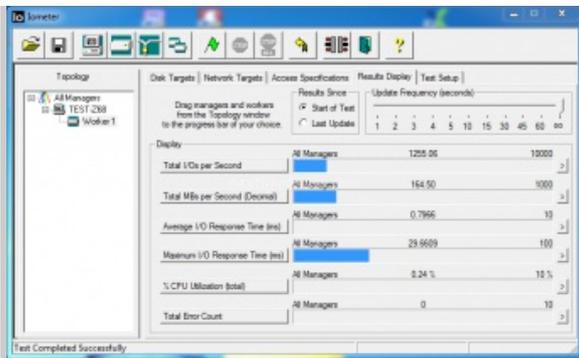
9. IOMeter Sequential 128kB

Risultati

Sequential Read 128kB (QD 1)

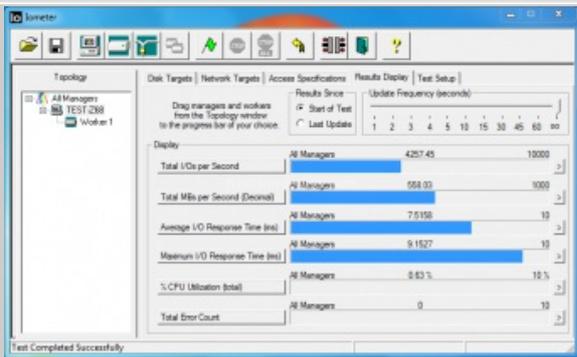


Patriot Pyro SE 120GB [New]

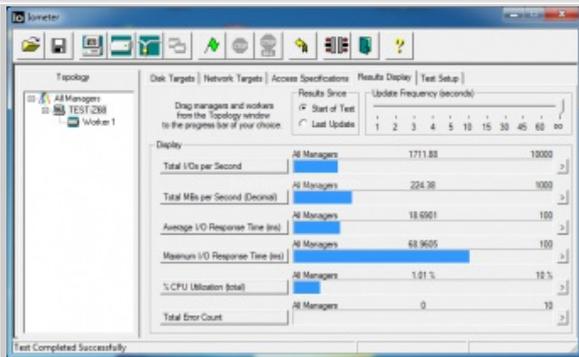


Patriot Pyro SE 120GB [Used]

Sequential Read 128kB (QD 32)

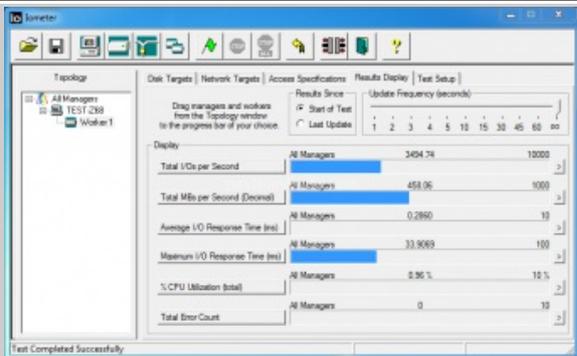


Patriot Pyro SE 120GB [New]

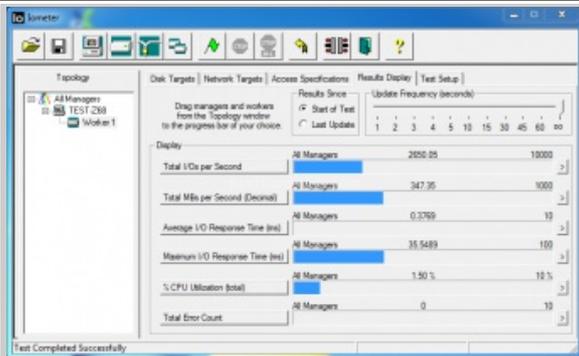


Patriot Pyro SE 120GB [Used]

Sequential Write 128kB (QD 1)

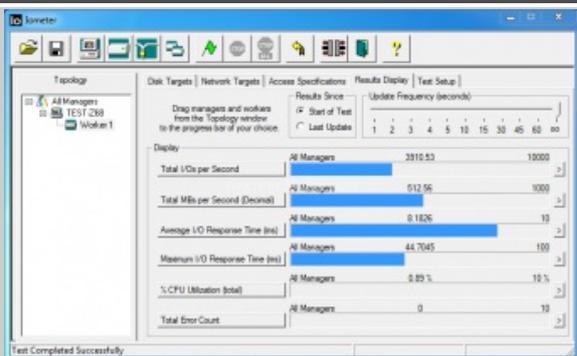


Patriot Pyro SE 120GB [New]

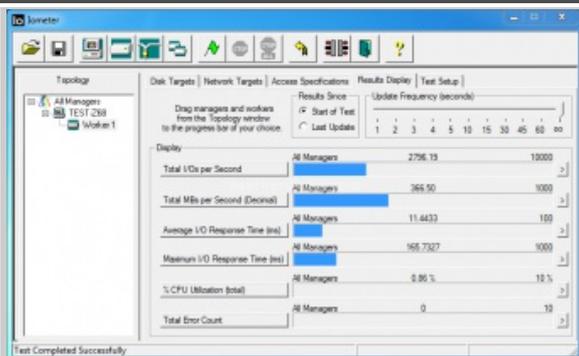


Patriot Pyro SE 120GB [Used]

Sequential Write 128kB (QD 32)



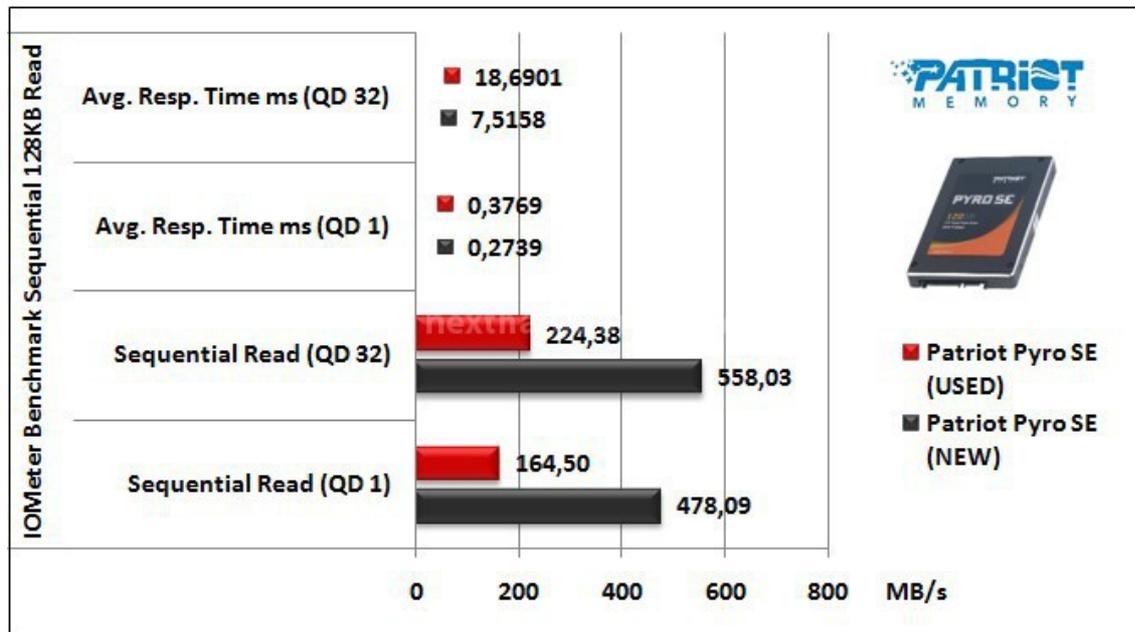
Patriot Pyro SE 120GB [New]



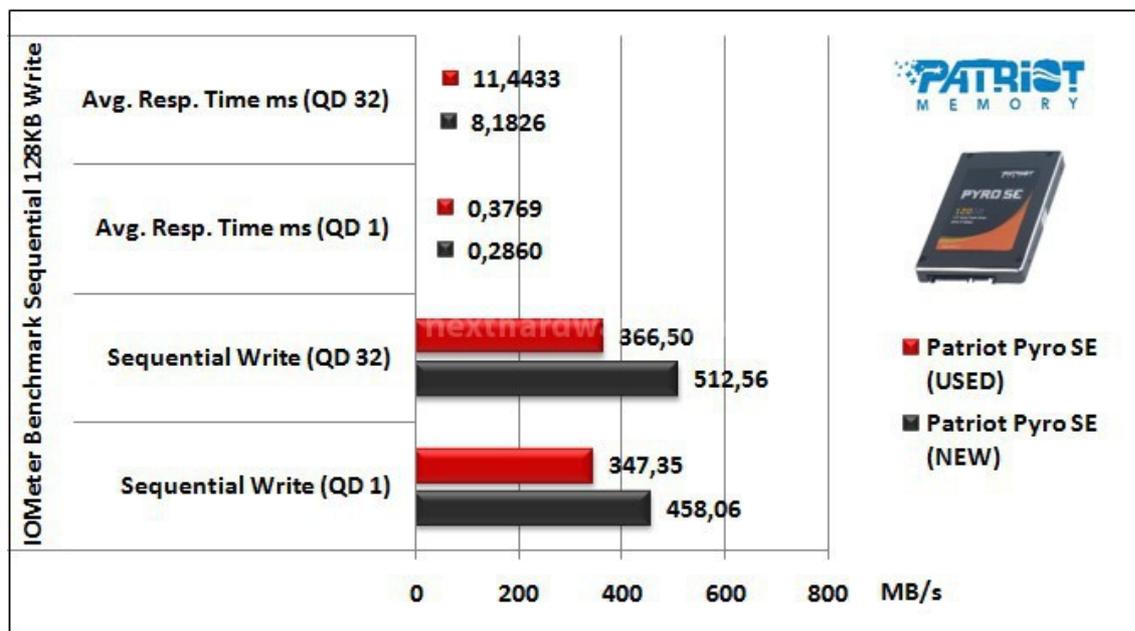
Patriot Pyro SE 120GB [Used]

Grafici di Sintesi

Sintesi lettura



Sintesi scrittura



↔

Nei test in condizioni di unità vergine e con Queue Depth 32 il ↔ Patriot Pyro SE ha fatto rilevare prestazioni sia in lettura che scrittura al top di categoria e abbastanza vicine a quelle dichiarate dal produttore; eccellenti anche quelle rilevate nei test QD 1.

Nella condizione di unità usurata notiamo il caratteristico degrado delle prestazioni in lettura sia in QD 1 che in QD 32; in scrittura, pur rilevandosi un sensibile calo, la flessione↔ risulta invece molto meno marcata grazie alle veloci memorie sincrone Micron.

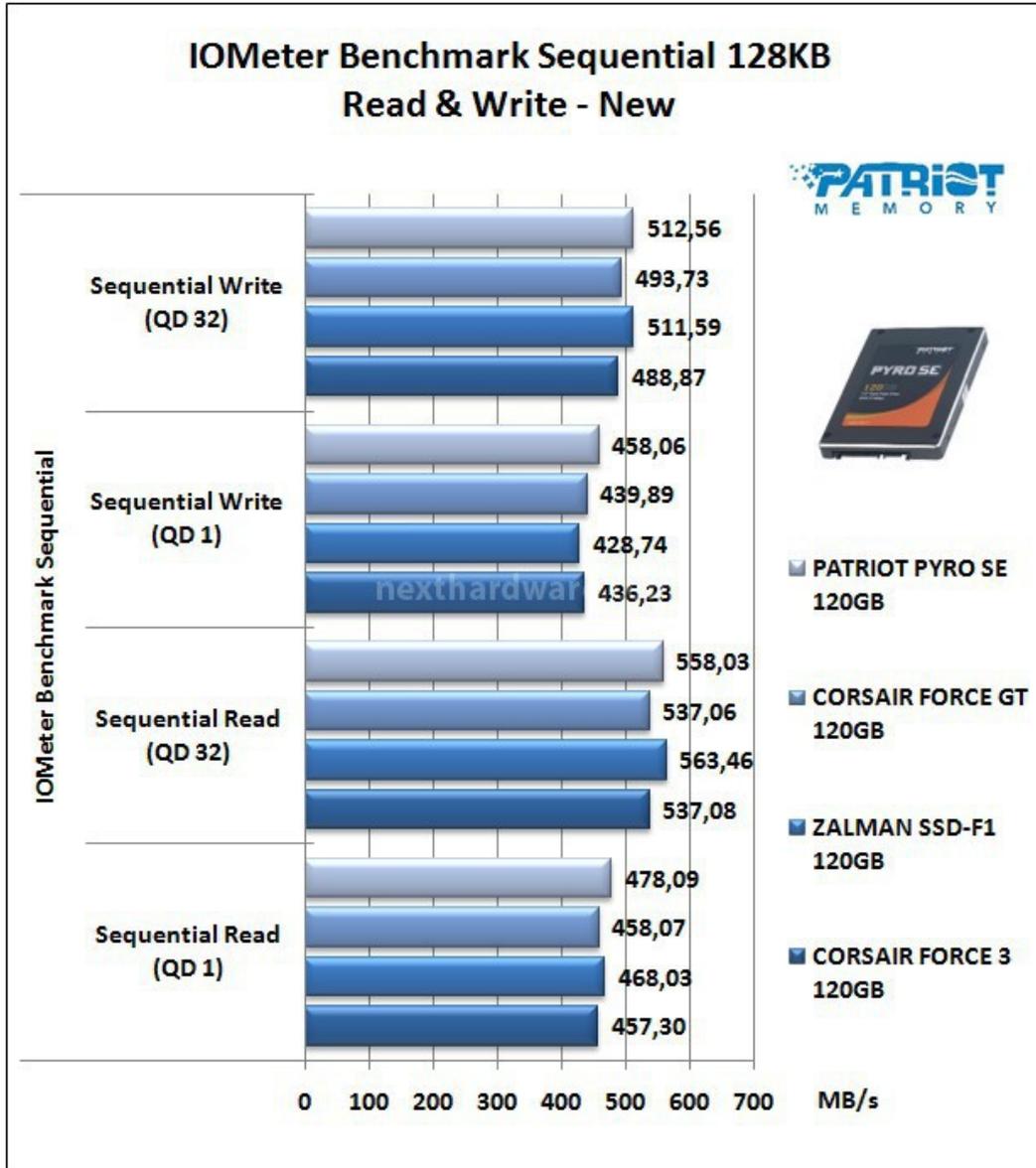
Teniamo sempre a precisare che il sensibile degrado prestazionale in tali situazioni è abbastanza scontato in presenza di controller SandForce: il pattern utilizzato per il riempimento dell'unità contiene una elevata percentuale di dati incompressibili, a cui bisogna aggiungere che lo spazio di Overprovisioning è stato praticamente azzerato dalla elevata serie di riempimenti e successive

cancellazioni, con il TRIM disabilitato.

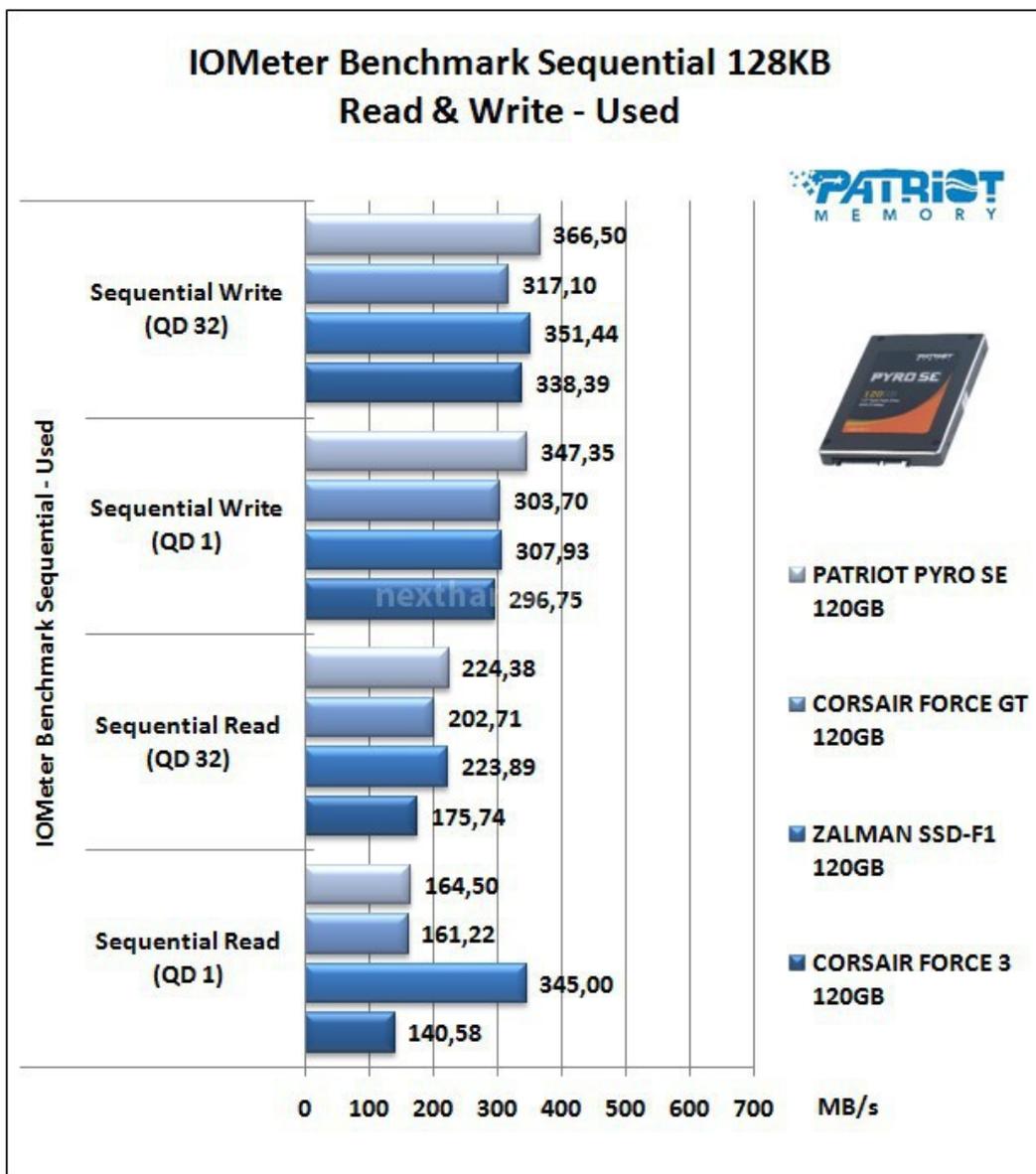
↔

Grafici Comparativi

Letture e Scrittura - New



Letture e Scrittura - Used



Dai grafici comparativi possiamo rilevare come in entrambe le modalità del test le prestazioni in lettura e scrittura sequenziale del Patriot Pyro SE siano state ottime nel test QD 32, soprattutto ad unità usurata.

Nel test QD 1, cioè quello che più si avvicina al reale utilizzo di un SSD, i valori fatti registrare sono stati di ottimo livello, soprattutto in scrittura.

↔

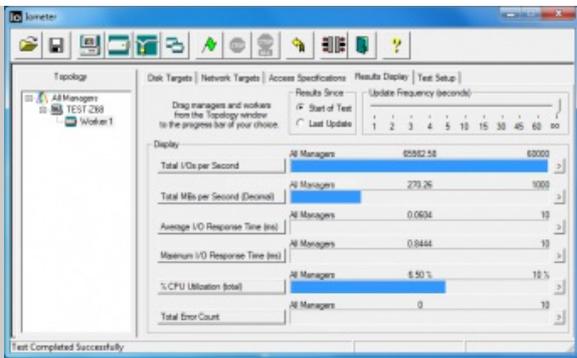
10. IOMeter Random 4kB

10. IOMeter Random 4kB

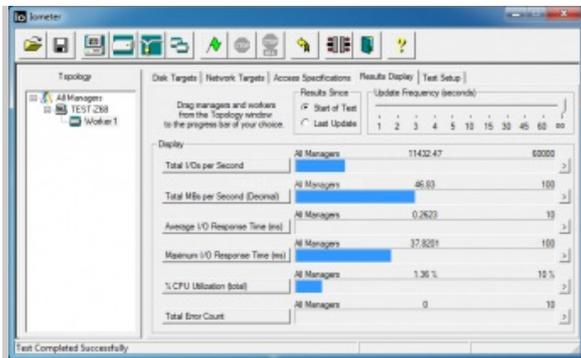
↔

Risultati

Random Read 4kB (QD 3)



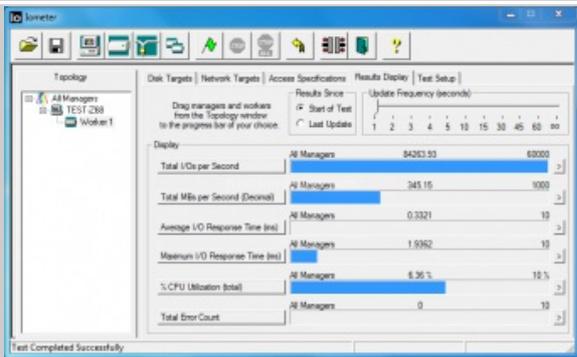
Patriot Pyro SE 120GB [New]



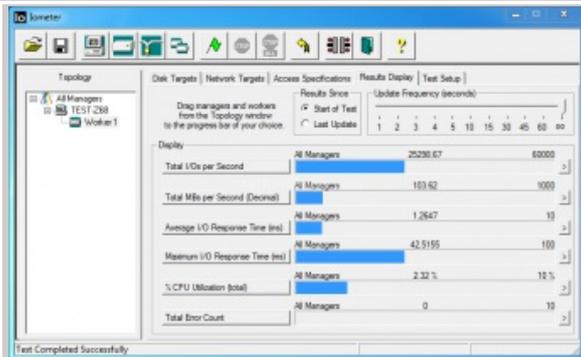
Patriot Pyro SE 120GB [Used]

↔

Random Read 4kB (QD 32)



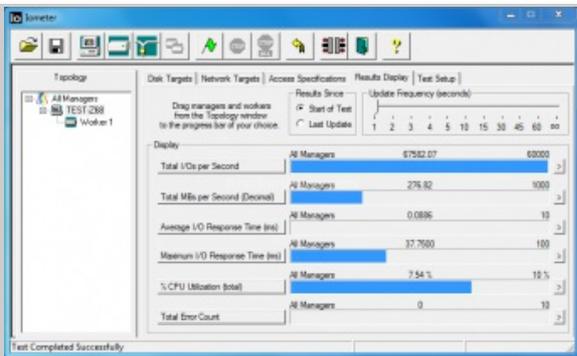
Patriot Pyro SE 120GB [New]



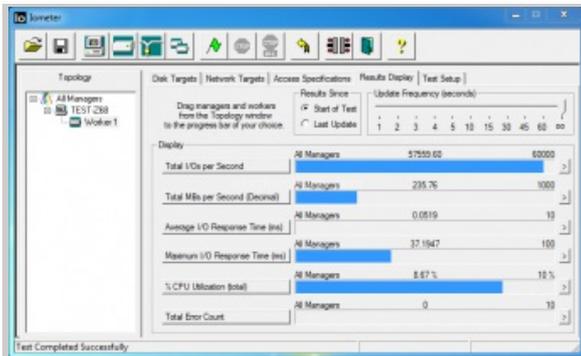
Patriot Pyro SE 120GB [Used]

↔

Random Write 4kB (QD 3)



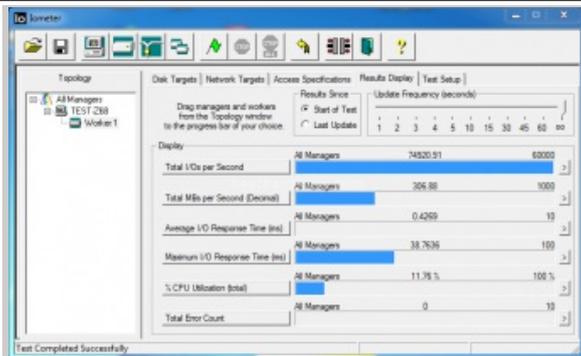
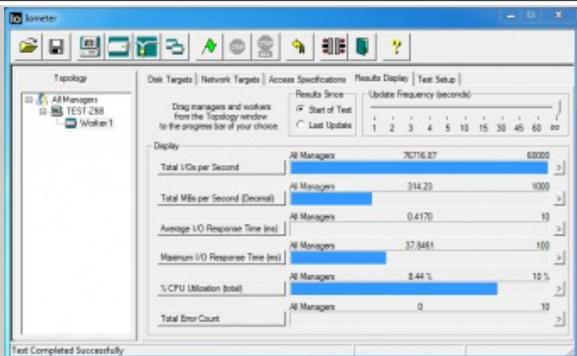
Patriot Pyro SE 120GB [New]



Patriot Pyro SE 120GB [Used]

↔

Random Write 4kB (QD 32)

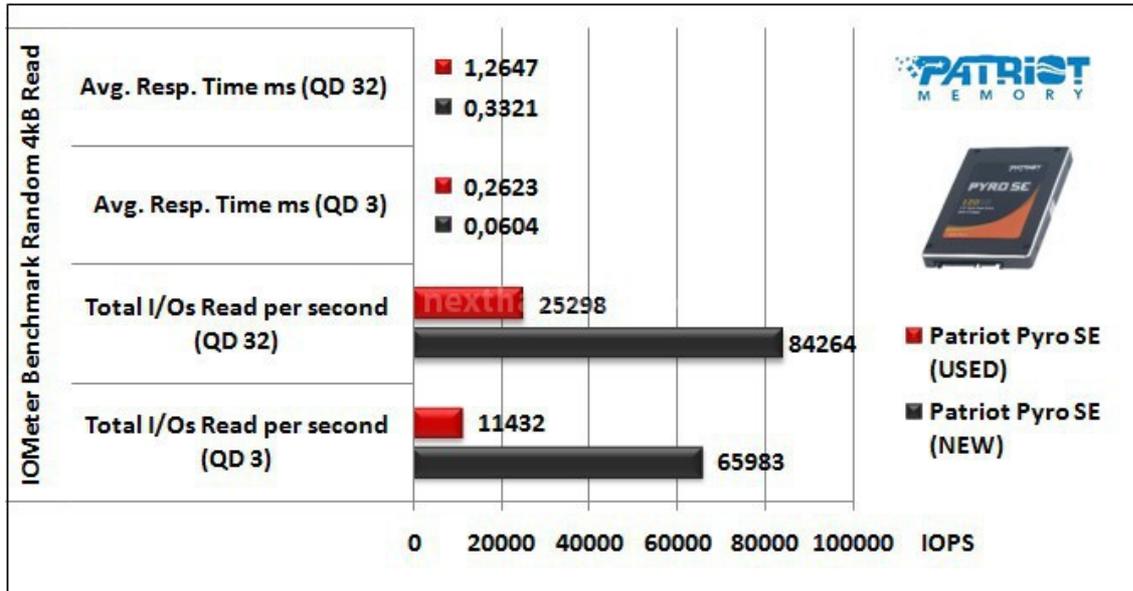


Patriot Pyro SE 120GB [New]

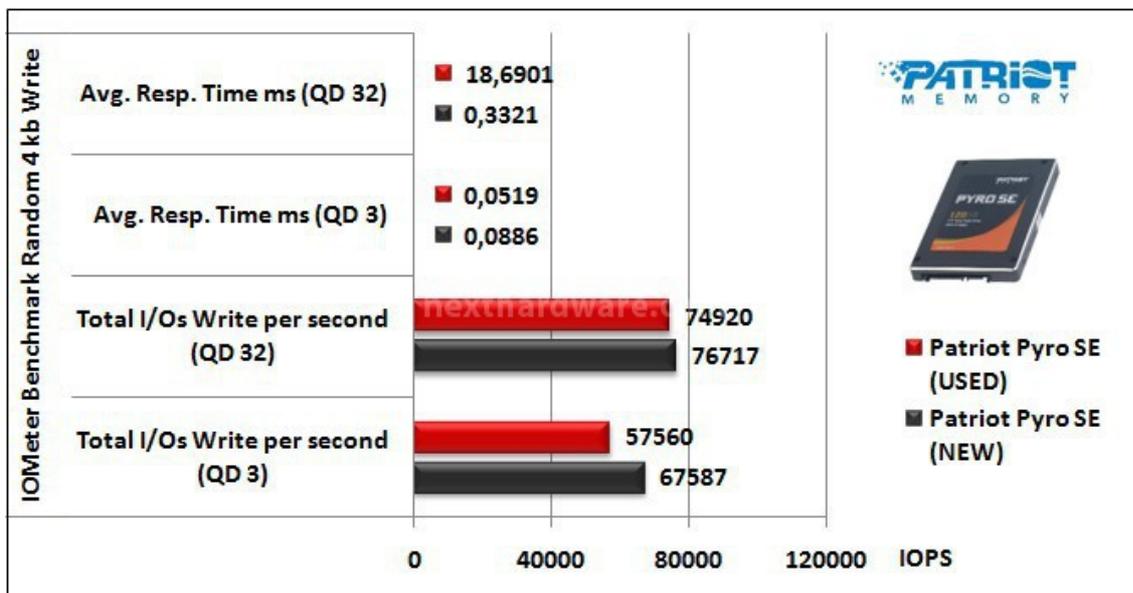
Patriot Pyro SE 120GB [Used]

Grafici di Sintesi

Letture 4KB



Scrittura 4KB



Nei test IOMeter ad accesso casuale con pattern da 4kB il Patriot Pyro SE si è trovato a proprio agio sia in lettura che in scrittura, raggiungendo in quest'ultima valori in linea con quelli dichiarati dal produttore.

Nei test Queue Depth 32, però, i risultati ottenuti hanno mostrato come il Pyro SE abbia leggermente segnato il passo, verosimilmente a motivo di specifiche impostazioni previste nel firmware dal produttore.

Ad unità vergine, nel test Queue Depth 3 tramite il quale viene simulato un ambito di utilizzo più vicino ad un utilizzo quotidiano del drive, i risultati hanno mostrato un comportamento eccellente rispettivamente con 65.983 IOPS in lettura e 67.587 IOPS in scrittura.

Nei test a unità usurata appare evidente come le prestazioni in lettura subiscano il sintomatico calo prestazionale caratteristico di tutte le unità allo stato solido, con un picco negativo registrato nel test QD 3 di 11.432 IOPS, cioè poco al di sotto dei 50 MB/s; nei test di scrittura, invece, grazie alla

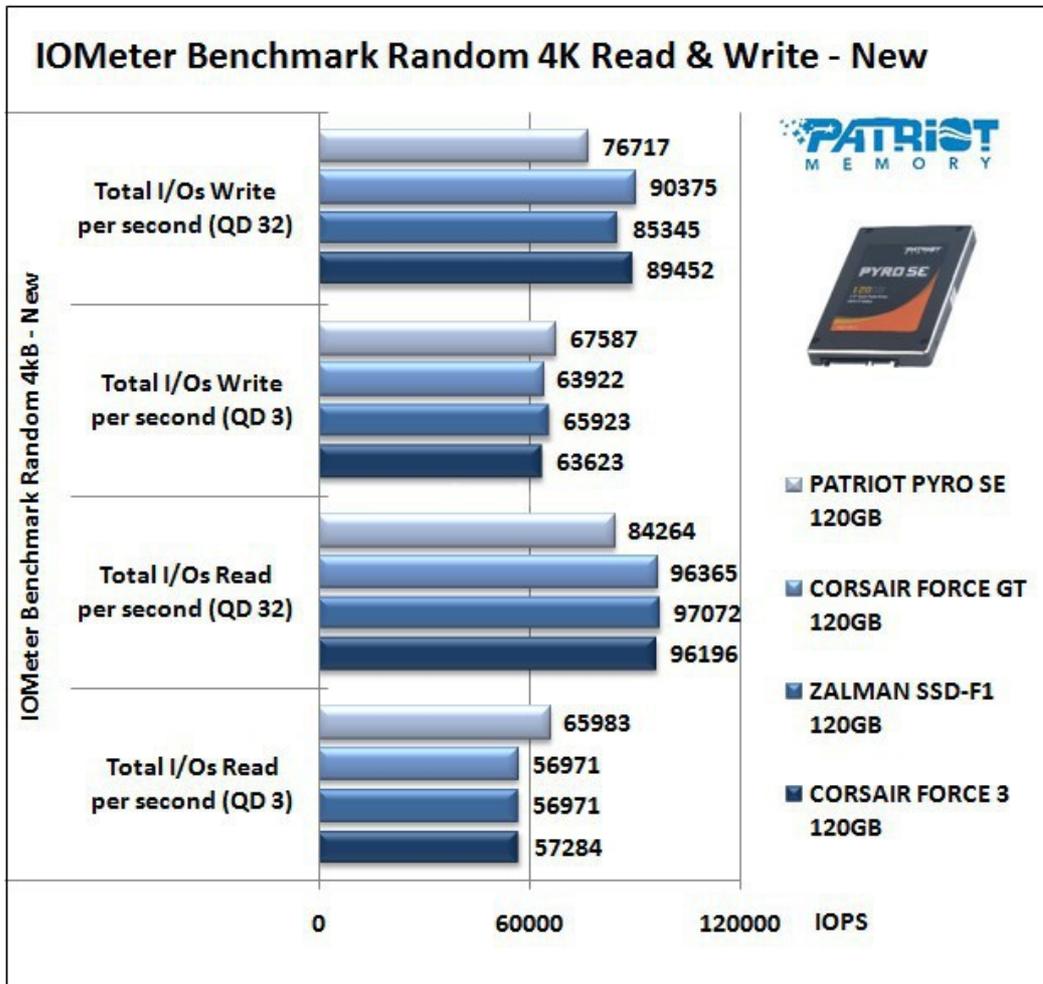
notevole efficienza del controller SF-2281 nella gestione e compressione in real-time dei dati comprimibili, le prestazioni sono rimaste pressoché identiche a quelle ottenute con unità vergine.

↔

Grafici Comparativi

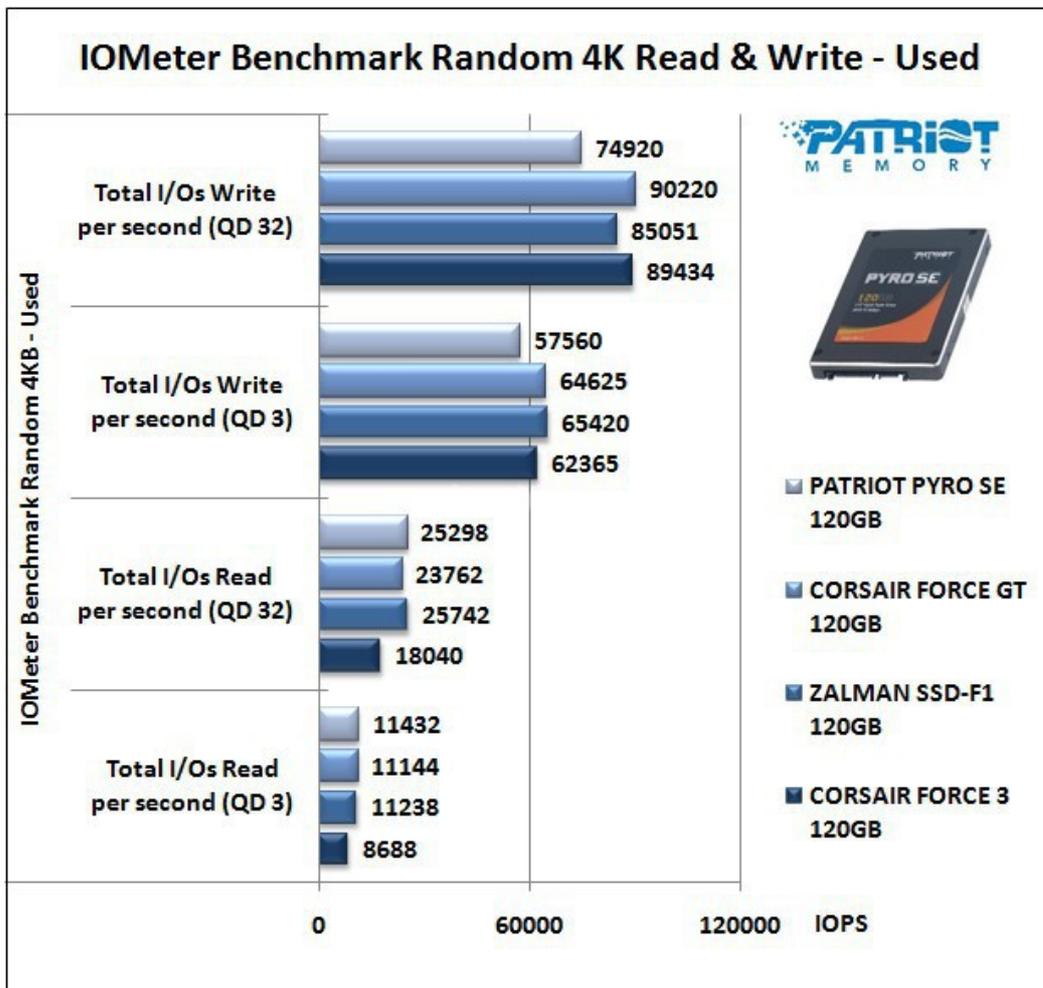
↔

Letture/Scrittura 4KB - New



↔

Letture/Scrittura 4KB - Used



↔

Nei test di lettura e scrittura casuale con pattern da 4kB, il Pyro SE se la cava egregiamente nei test QD 3 specialmente in lettura ad unità vergine, mentre rimane dietro ai diretti concorrenti retrocede in quelli QD 32, continuando a dare la precisa impressione di avere, in relazione al pattern utilizzato da IOMeter, delle impostazioni nel firmware che privilegiano l'affidabilità piuttosto che la pura velocità nelle sessioni di trasferimento dati con una profondità di coda dei comandi piuttosto allungata.

↔

11. CrystalDiskMark

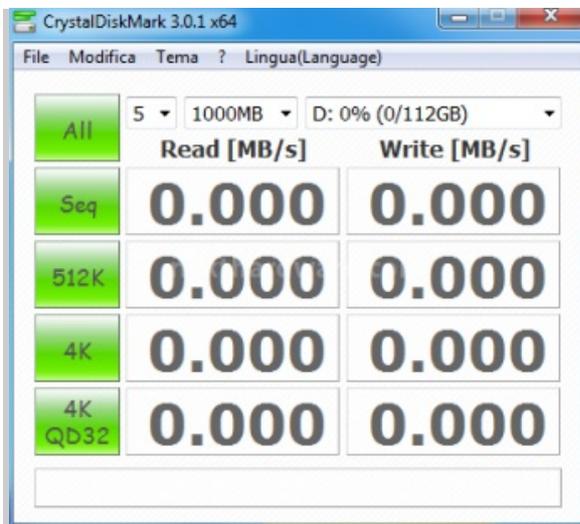
11. CrystalDiskMark 3.10.0

↔

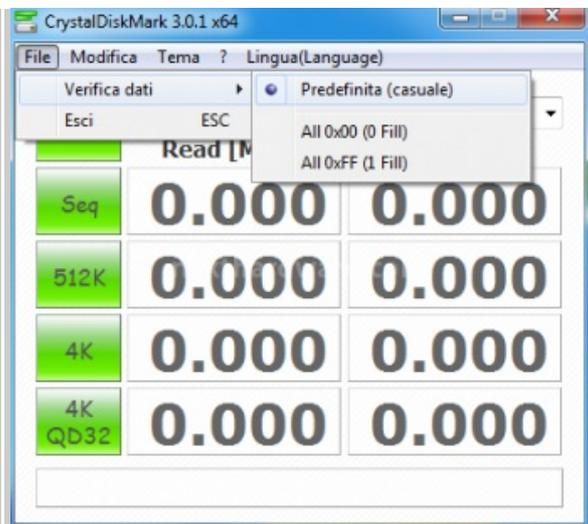
Il controller SandForce SF-2281 ha fra le sue principali caratteristiche quella di effettuare operazioni di scrittura tramite l'adozione in tempo reale di algoritmi di compressione decisamente efficienti.

CrystalDiskMark ci consente di analizzare questa specifica caratteristica ↔ poichè ci permette di simulare scenari di lavoro sia con dati comprimibili (0-Fill e 1-Fill) che con dati incompressibili (casuale).

Impostazioni CrystalDiskmark



Dopo aver installato il software, dal menu a tendina centrale provvederete a selezionare il test da 1 gigabyte per ottenere una migliore accuratezza nei risultati. Dal menu di destra sarà possibile invece selezionare tra le unità disponibili quella su cui andremo ad effettuare i test.



↔ Dal menu File, scegliendo l'opzione Verifica dati, sarà possibile selezionare il test con dati comprimibili optando per l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure il tradizionale test con dati incompressibili, scegliendo l'opzione Predefinita (casuale).

↔

Risultati



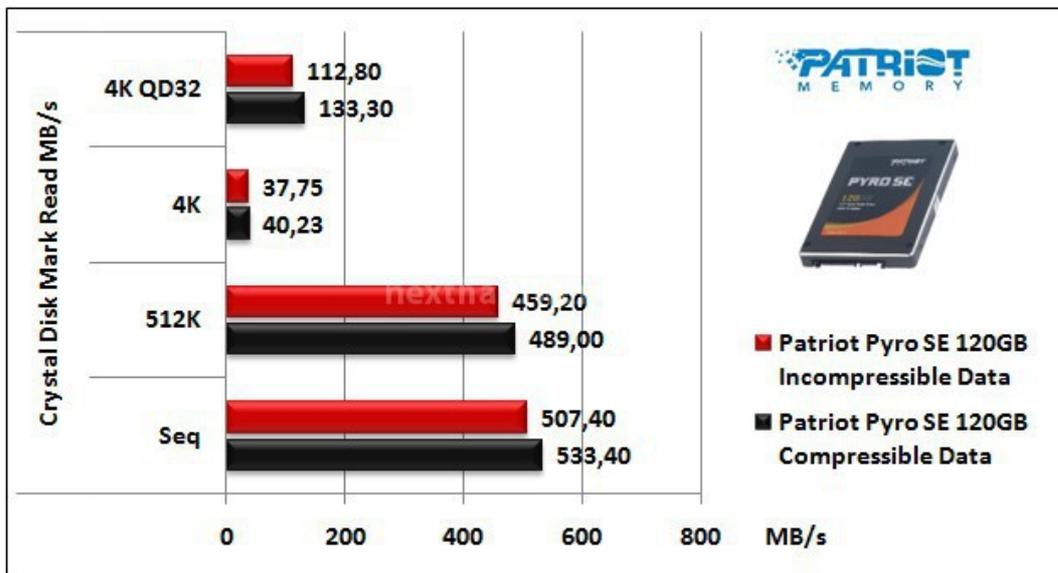
↔

↔

Grafici di Sintesi

↔

Test di Lettura



↔

Test di Scrittura



↔

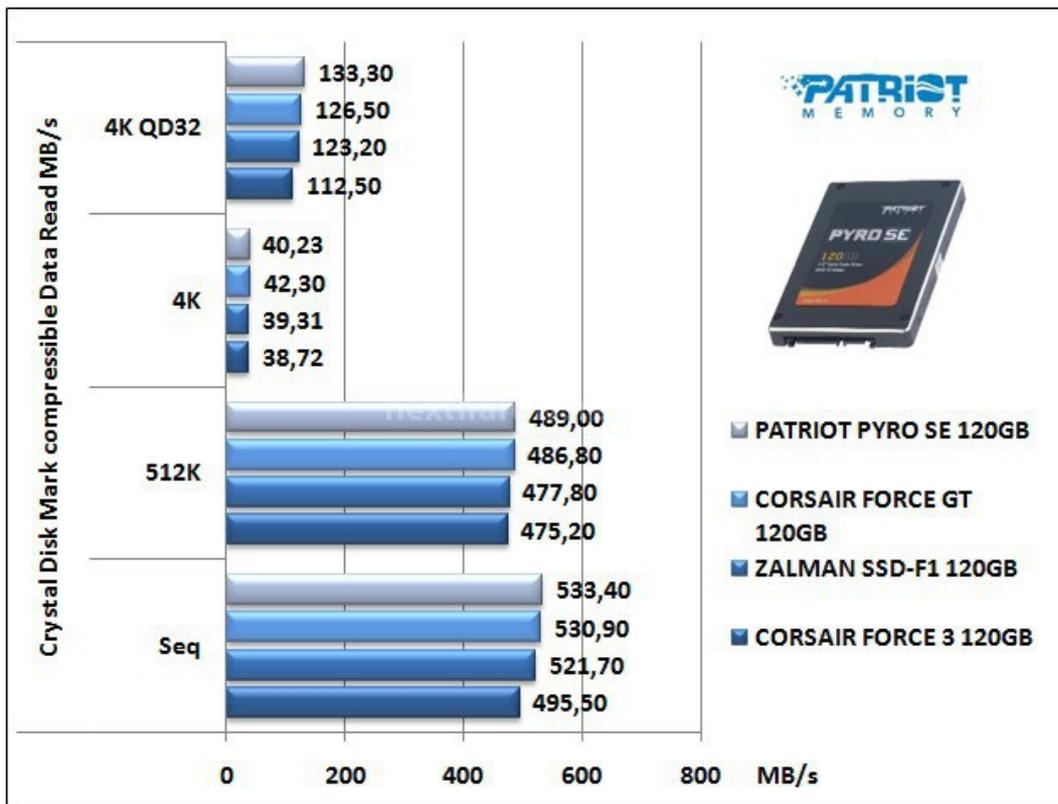
Nei test di lettura e scrittura di dati comprimibili il Patriot Pyro SE ha spuntato eccellenti risultati sia nella modalità sequenziale che in quella random, soprattutto in lettura dove ha mostrato di saper tener testa anche al Corsair Force GT, evidenziando, però, la tipica flessione degli SSD equipaggiati dal controller SandForce solo nei test di scrittura con dati incompressibili. ↔

↔

Grafici Comparativi

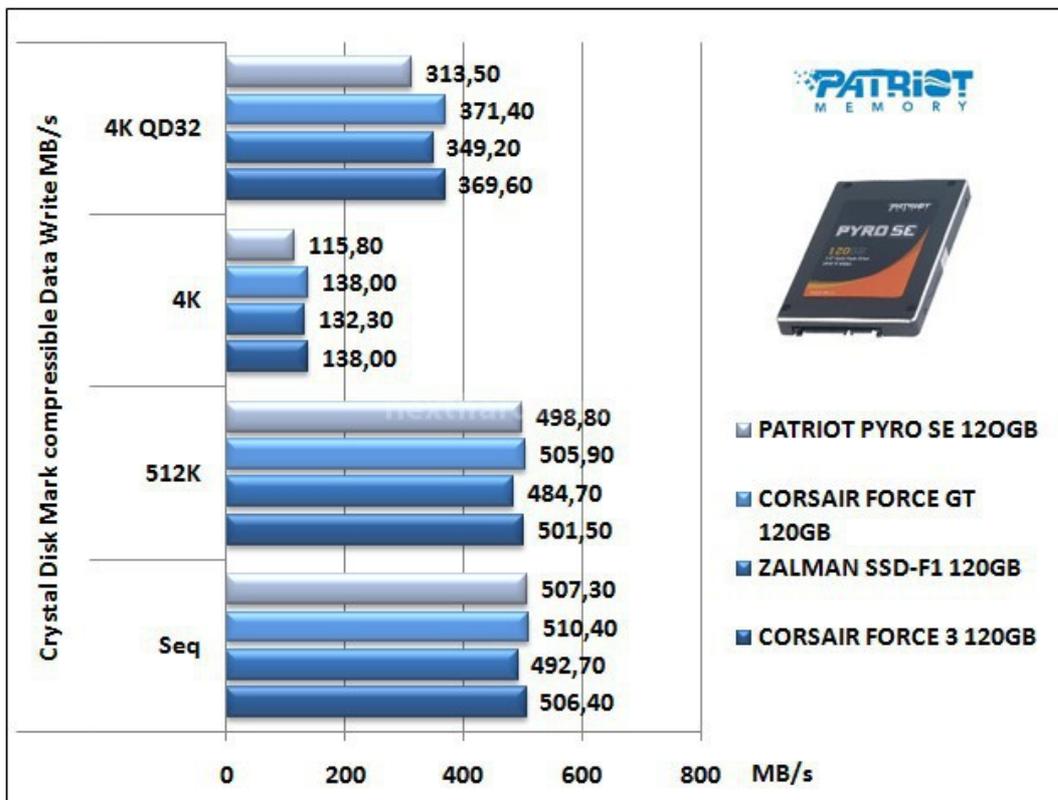
↔

Test di Lettura dati comprimibili



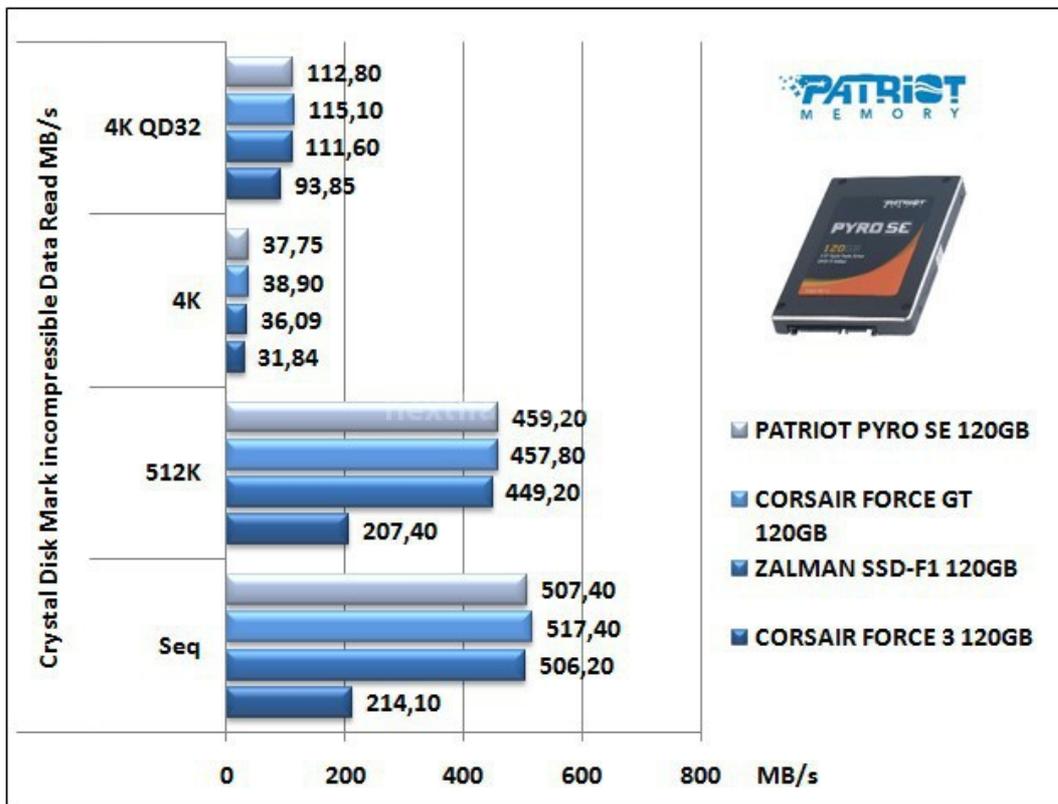
↔

Test di Scrittura dati comprimibili



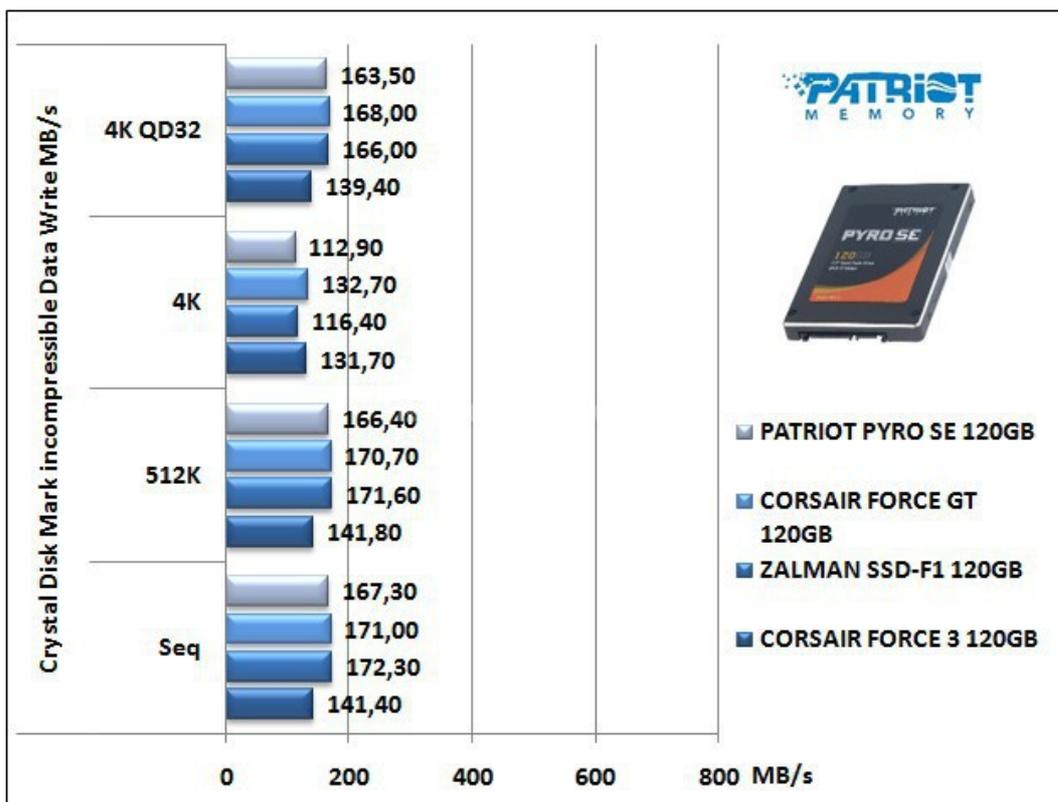
↔

Test di Lettura dati incompressibili



↔

Test di Scrittura dati incompressibili



↔

Da questi grafici di comparazione possiamo osservare come il Patriot Pyro SE si sia particolarmente distinto in lettura con dati comprimibili, primeggiando, seppur con minimo scarto, in tutti i test ad eccezione fatta della sessione random 4kB.↔

E' necessario ribadire che tutte e tre le unità , condividendo la medesima architettura e la tipologia di NAND Flash installate, hanno spuntato in questo test prestazioni sostanzialmente analoghe le quali si sono alternate a favore di una o delle altra, verosimilmente solo in virtù di specifiche e mirate ottimizzazioni sviluppate dai rispettivi produttori nei propri firmware.

↔

↔

12. AS SSD Benchmark

12. AS SSD Benchmark 1.6.4194.30325

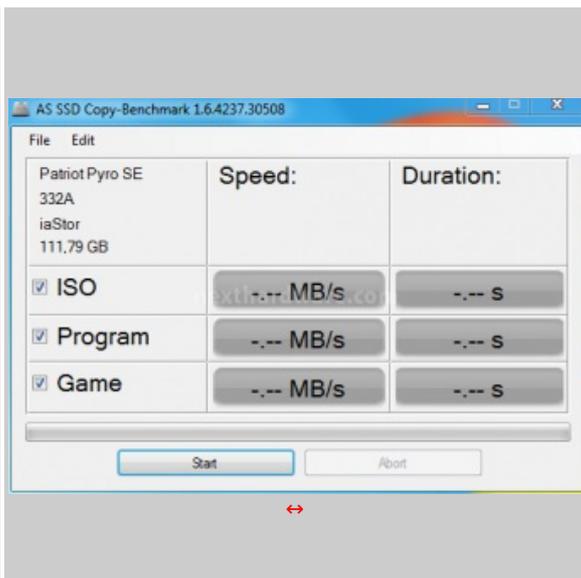
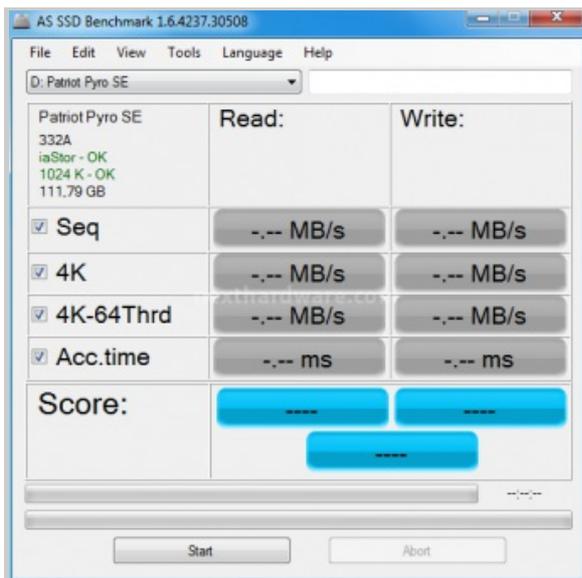
↔

Ci sembra corretto rammentare che AS SSD Benchmark è uno dei test della nostra suite che usa un pattern di dati esclusivamente non comprimibili, motivo per cui difficilmente questo modello potrà aderire a condizioni operative di reale utilizzo.

La circostanza non permette di sfruttare al meglio le caratteristiche prestazionali offerte dagli algoritmi di compressione proprietari utilizzati in hardware dai controller SandForce, portando a una sensibile penalizzazione dei risultati.

↔

Impostazioni

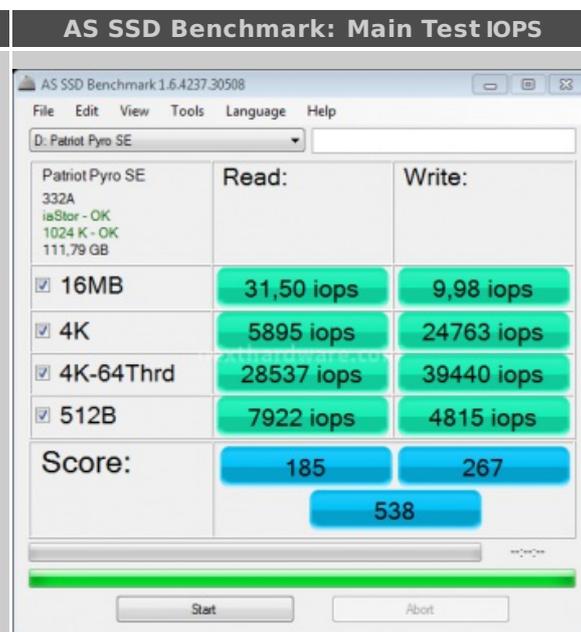
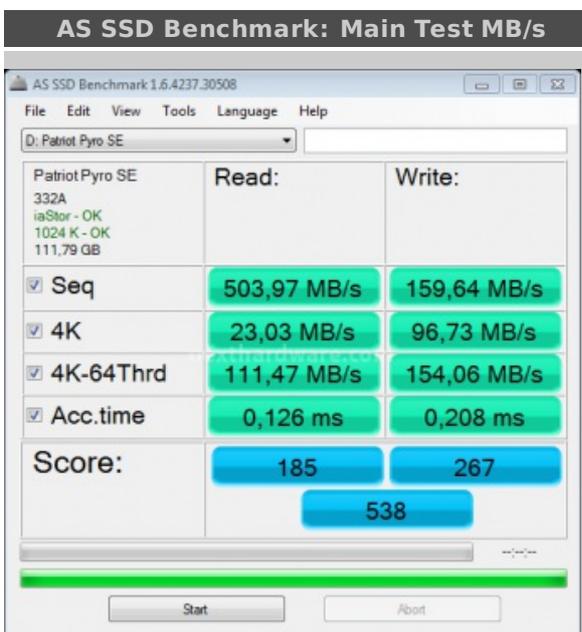


Molto semplice ed essenziale, AS SSD Benchmark è un interessante sistema di testing per i dispositivi allo stato solido. Una volta selezionato il drive da testare, è sufficiente premere il pulsante start.

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

↔

Risultati



↔

↔

↔

AS SSD Benchmark: Copy Test

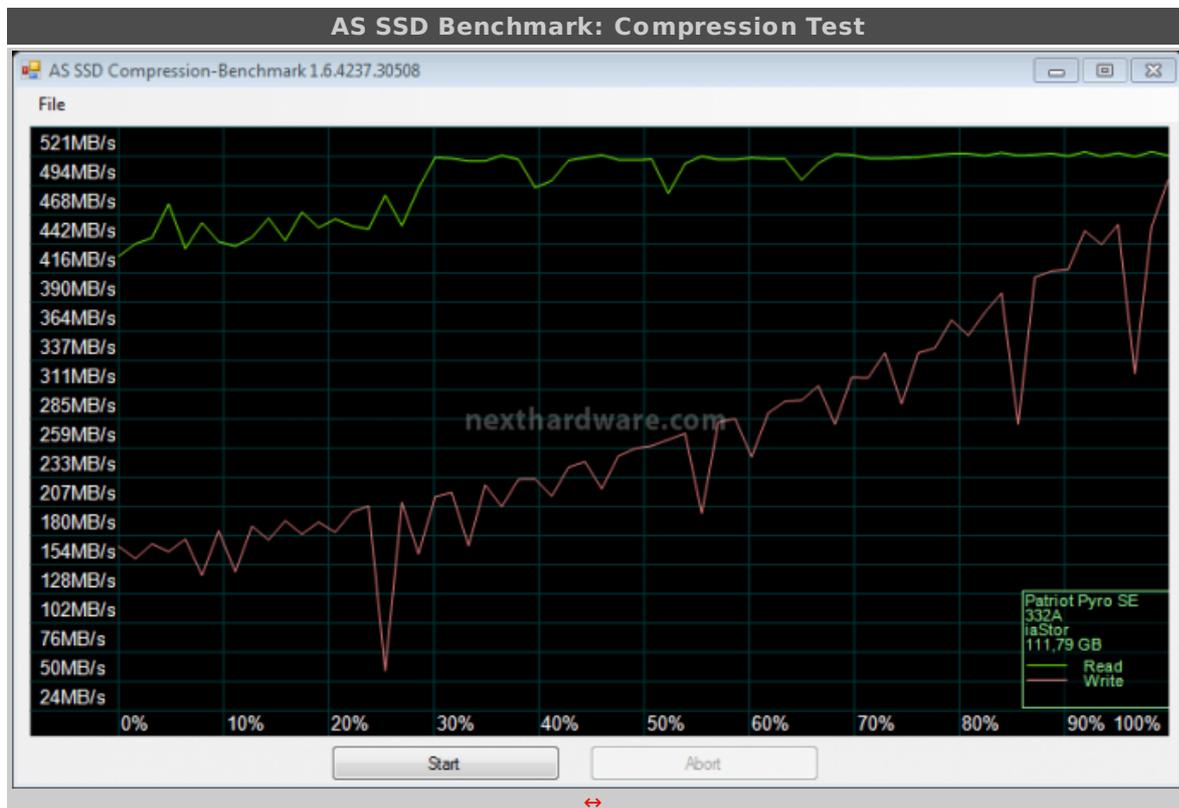
AS SSD Copy-Benchmark 1.6.4237.30508

File Edit

Patriot Pyro SE 332A iaStor 111,79 GB	Speed:	Duration:
<input checked="" type="checkbox"/> ISO	357,75 MB/s	3,00 s
<input checked="" type="checkbox"/> Program	151,49 MB/s	9,29 s
<input checked="" type="checkbox"/> Game	198,35 MB/s	6,96 s

Start Abort

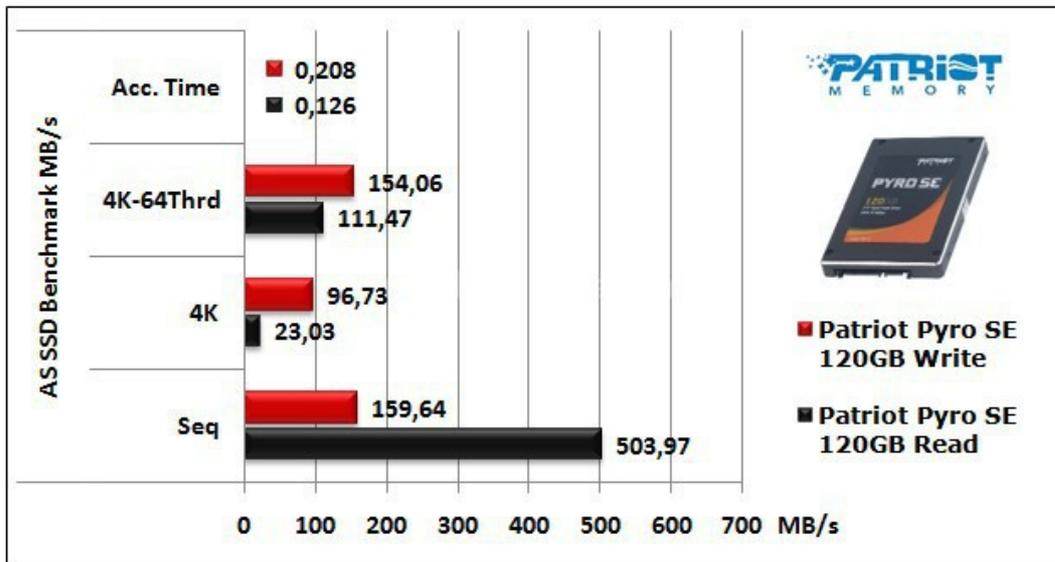
↔



Grafici di Sintesi

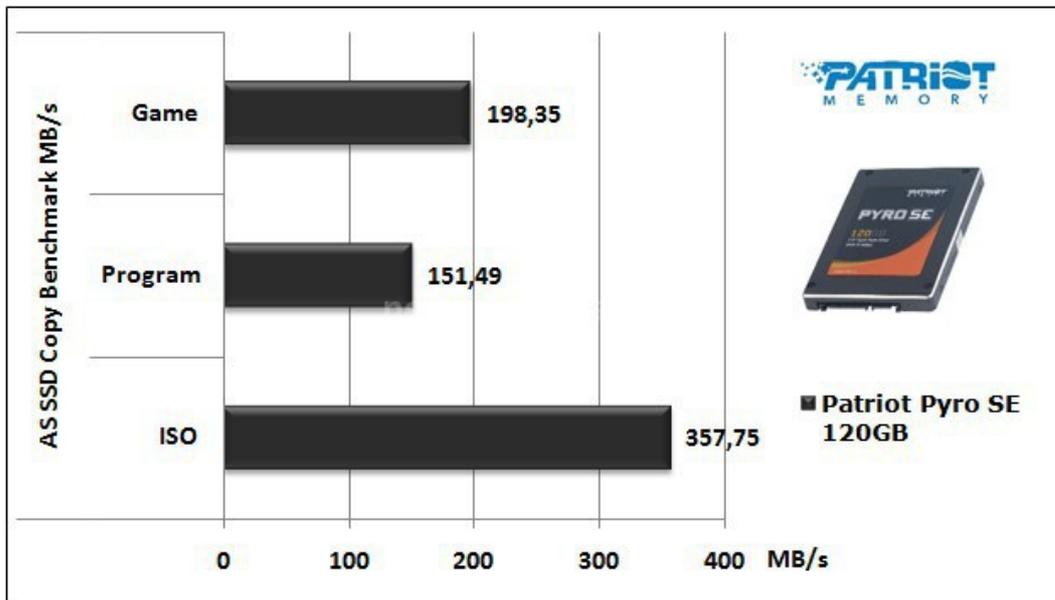
↔

Test di Lettura/Scrittura



↔

Test di Copia



↔

Le performance evidenziate nei test di lettura/scrittura consentono al Pyro SE di raggiungere punteggi di rilievo sia nel main test che in quello di copia, soprattutto nella creazione del file ISO dove è stato capace di oltre 350MB/s, ultimando il test in soli tre secondi: un risultato di rilievo per una unità da 120GB, superato solo dal formidabile Corsair Force GT.

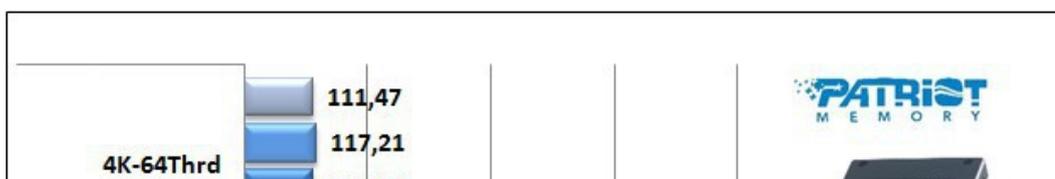
Ricordiamo che sui punteggi ottenuti in questi specifici test, principalmente in quelli di lettura/scrittura random 4K e 4K-64Thrd, influiscono in gran parte il controller utilizzato, nonché il tipo ed il quantitativo di memoria NAND Flash a bordo, con estremo riguardo al parallelismo con cui questa viene sfruttata.

↔

Grafici Comparativi

↔

Test di Lettura





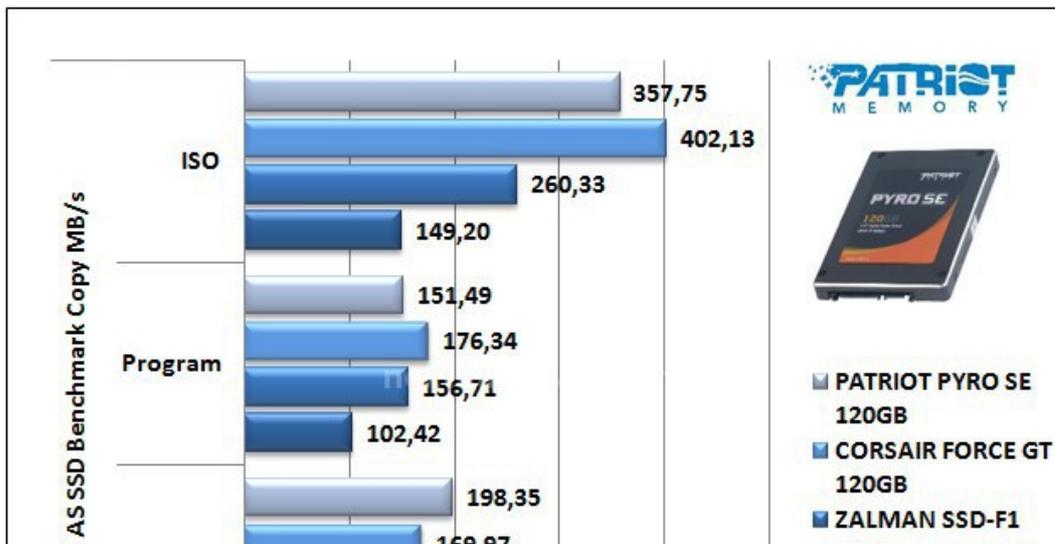
↔

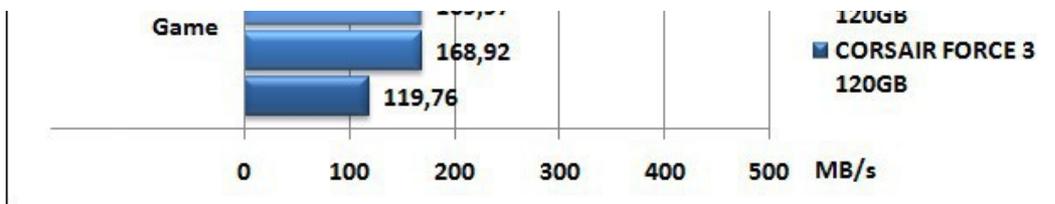
Test di Scrittura



↔

Test di Copia





↔

I grafici comparativi confermano come nei test con dati incompressibili, il Patriot Pyro SE 120GB si sia sostanzialmente alternato nell'ottenere le migliori prestazioni con le altre due unità dirette antagoniste con a bordo l'SF-2281 e NAND Flash sincrona, battuto solo di misura in alcuni test dal Corsair Force GT 120GB.

In merito alla particolare gestione real-time dei flussi di dati non comprimibili da parte del controller SF-2281, da quanto abbiamo avuto modo di verificare nell'ultimo periodo, ci è sembrato di notare un seppur lieve calo generalizzato nelle prestazioni random 4K da parte delle unità gestite dal recente controller SandForce.

Tale andamento sembra esser coinciso con l'uscita dell'ultima serie dei firmware resi disponibili dai vari produttori, portandoci alla considerazione che SandForce abbia verosimilmente optato per una gestione meno aggressiva sul fronte delle pure prestazioni rispetto al recente passato.

Crediamo che questa scelta sia in qualche modo stata dettata dal tentativo di porre rimedio a tutta una serie di fastidiose problematiche, per lo più inerenti a BSOD e altre anomalie operative generalizzate e lamentate negli scorsi mesi dagli utilizzatori di SSD con a bordo il SandForce SF-2281.

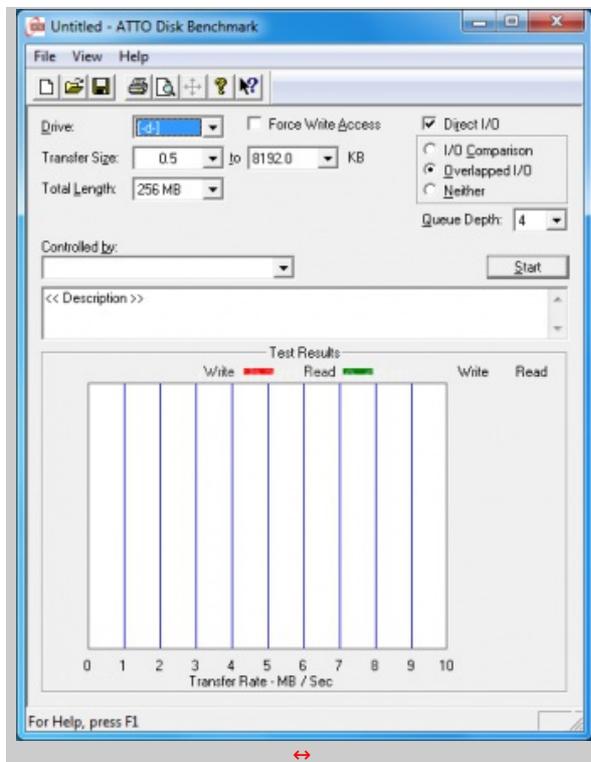
↔

13. ATTO Disk

13. ATTO Disk v.2.46

↔

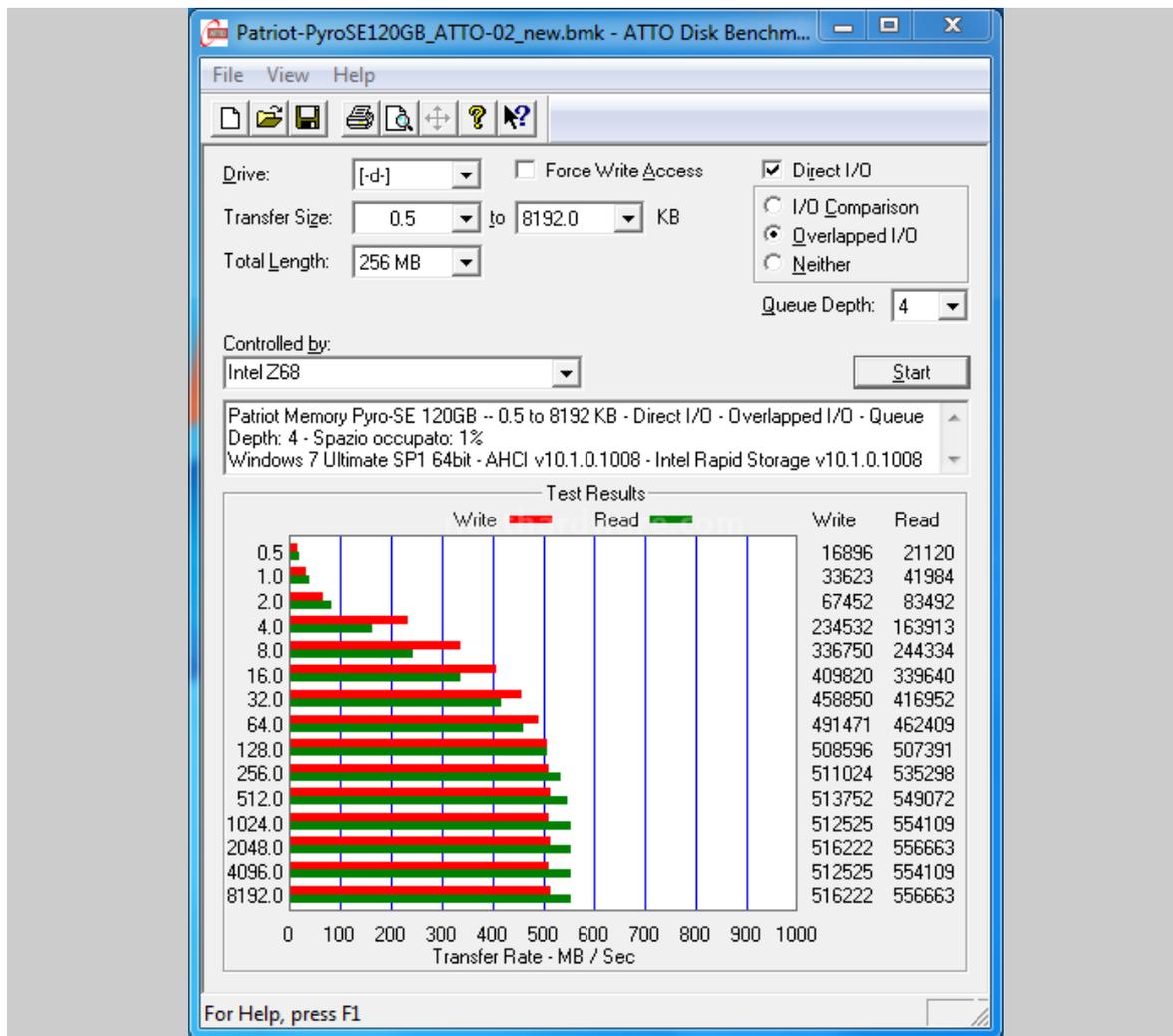
Impostazioni ATTO Disk Benchmark



Impostazioni di ATTO Disk Benchmark utilizzate per il test.

Risultati

Patriot Memory Pyro SE 120GB: ATTO Disk Benchmark



↔

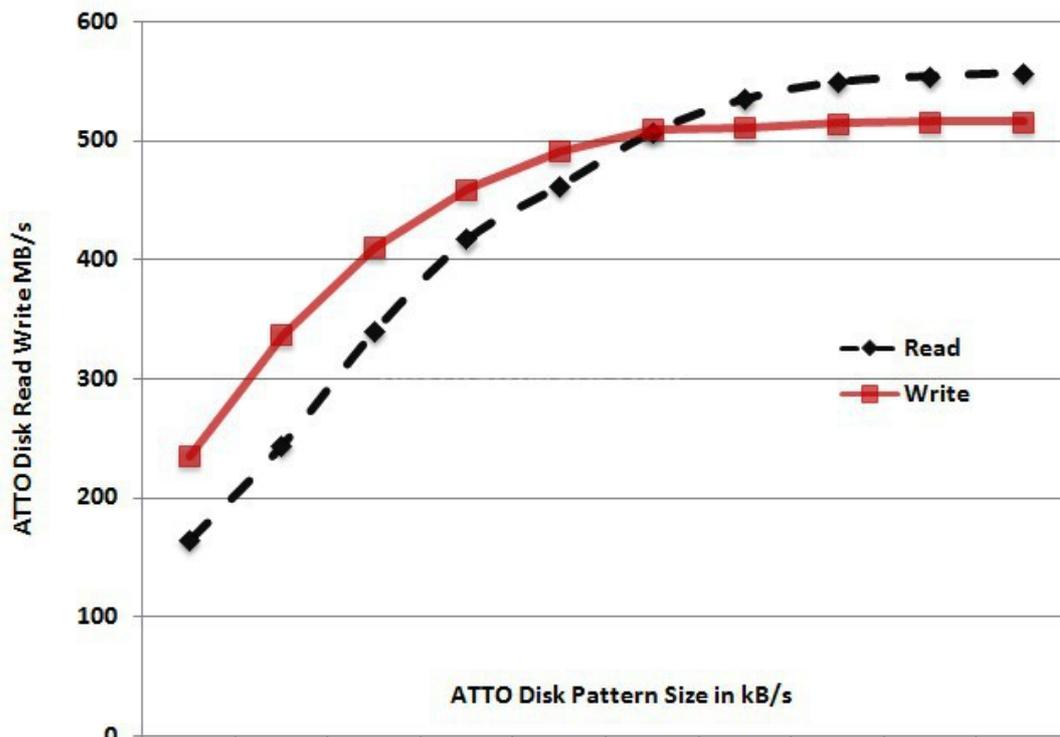
Grafici di Sintesi

↔

Test di Lettura/Scrittura QD4



Patriot Pyro SE 120GB ATTO Disk Benchmark QD4



	4	8	16	32	64	128	256	512	1024	2048
----- ATTO Disk Performance in MB/s -----										
Read	164	244	340	417	462	507	535	549	554	557
Write	235	337	410	459	491	509	511	514	516	516

↔

ATTO Disk Benchmark essendo il software di test preso a riferimento dalla totalità dei produttori per indicare e pubblicizzare i risultati ottenuti dalle proprie unità allo stato solido, non può far altro in questa prova che confermare, di fatto, i dati di targa indicati da Patriot per il Pyro SE con 557 MB/s in lettura e 516 MB/s in scrittura.

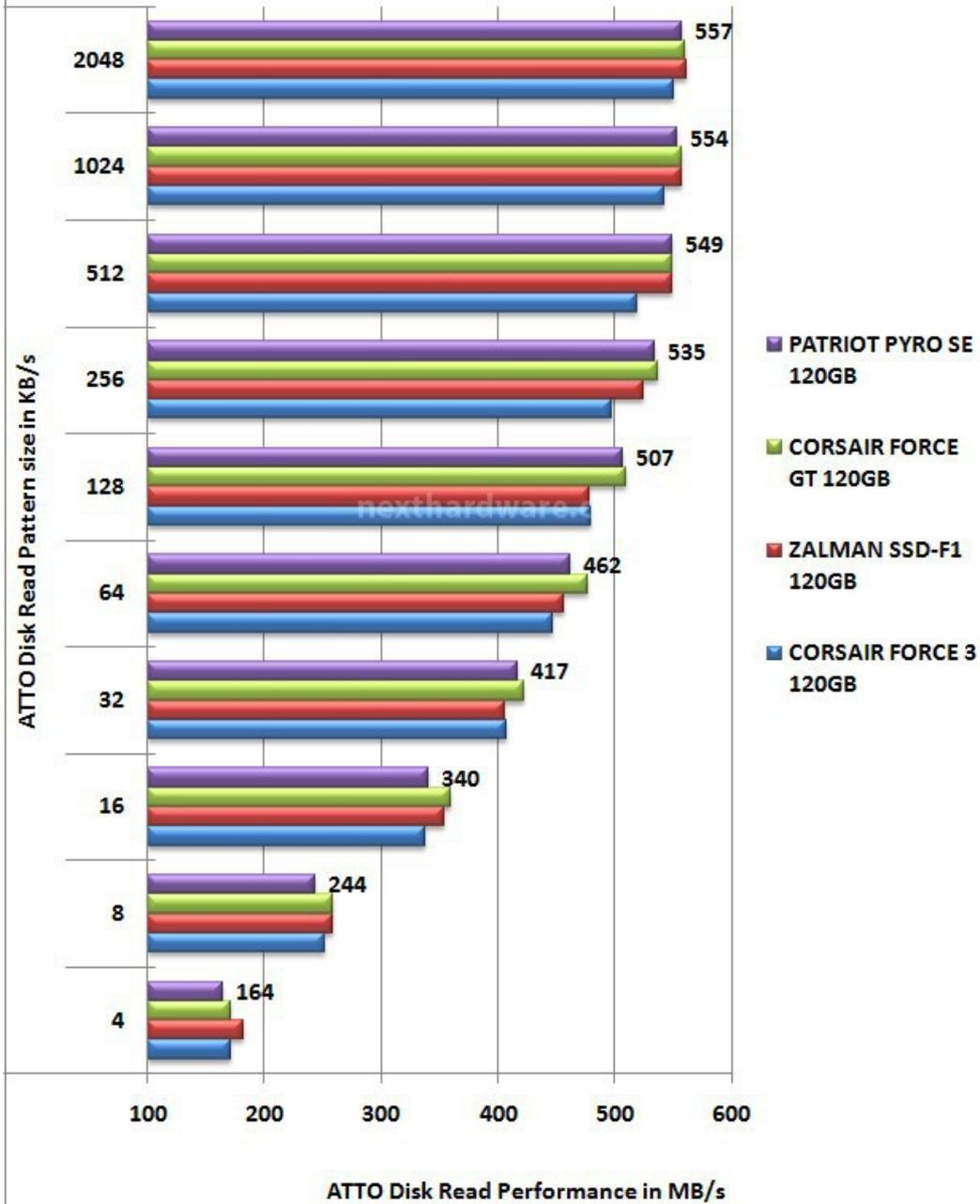
Grafici Comparativi

↔

Test di Lettura QD4



Comparativa ATTO Disk Benchmark Read QD4

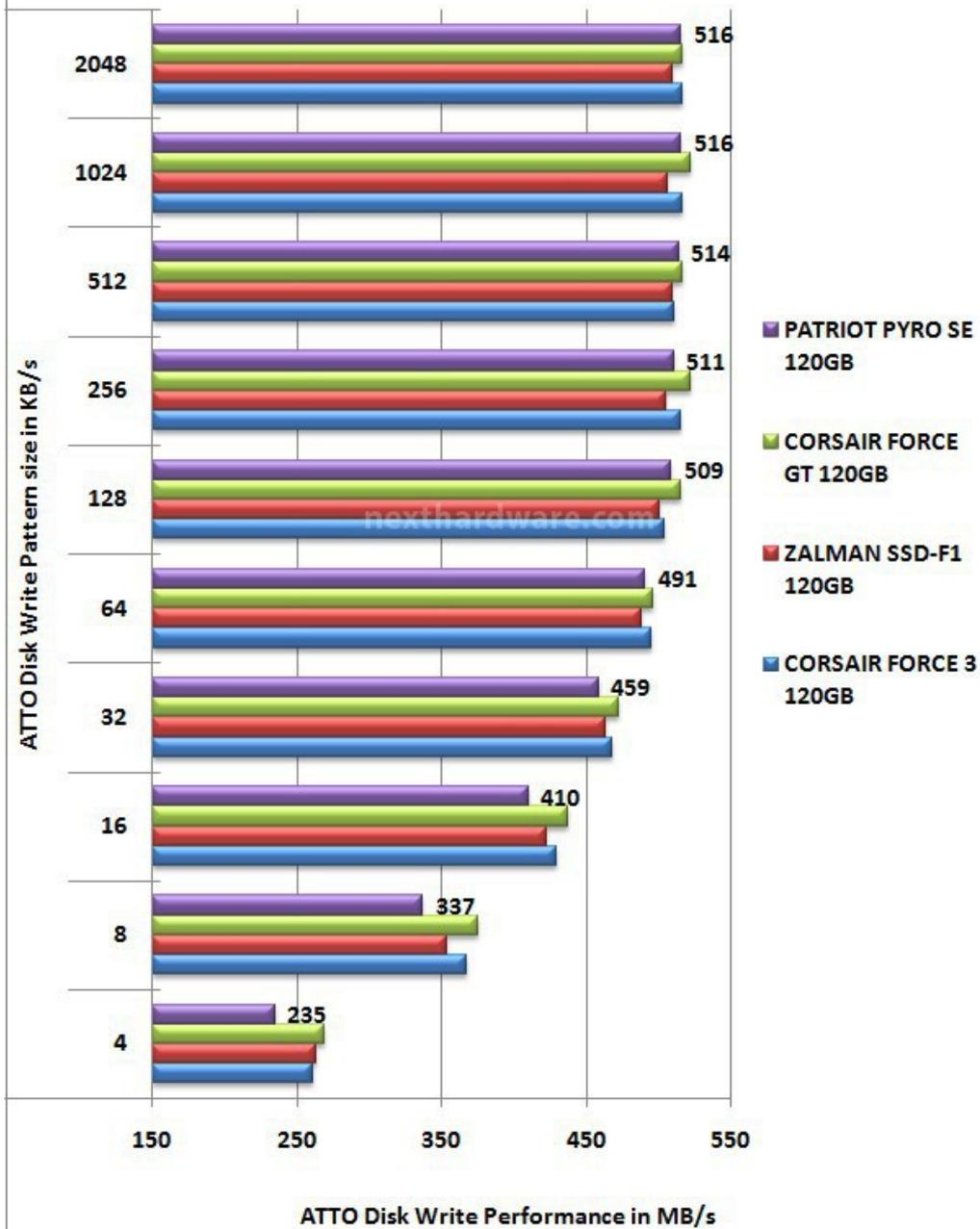


↔

Test di Scrittura QD4



Comparativa ATTO Disk Benchmark Write QD4



↔

Il grafico comparativo mette in mostra ancora una volta le ottime doti velocistiche del Pyro SE 120GB, sia in lettura che in scrittura.

Le prestazioni massime sono pressoché allineate alle risultanze delle altre due unità, il Force GT di Corsair e l'F1 di Zalman, che oltre al medesimo controller utilizzano NAND Flash sincrona.

↔

14. PCMark Vantage

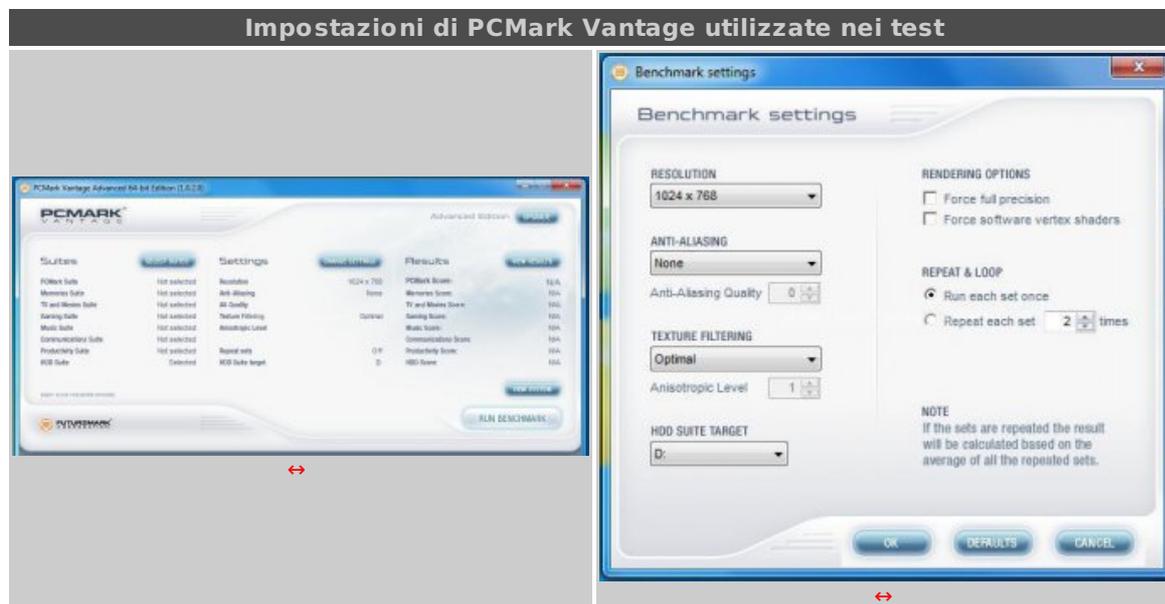
14. PCMark Vantage 1.0.2.0

↔

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

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

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



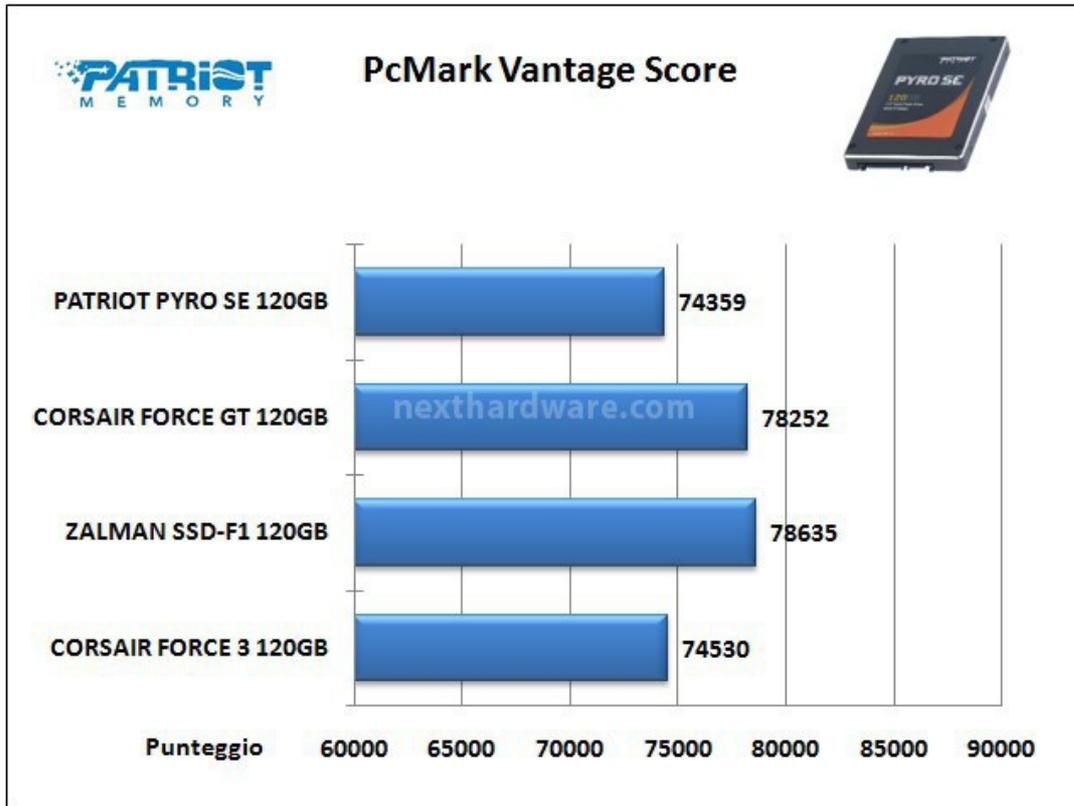
↔

Risultati

PCMark Vantage Score	
Detailed scores	
HDD	74359
HDD Test Suite	74359
HDD 1	343.65
HDD - Windows Defender	343.65 MB/s
HDD 2	312.98
HDD - gaming	312.98 MB/s
HDD 3	411.6
HDD - importing pictures to Windows Photo Gallery	411.6 MB/s
HDD 4	369.37
HDD - Windows Vista startup	369.37 MB/s
HDD 5	318.37
HDD - video editing using Windows Movie Maker	318.37 MB/s
HDD 6	446.42
HDD - Windows Media Center	446.42 MB/s
HDD 7	281.52
HDD - adding music to Windows Media Player	281.52 MB/s
HDD 8	317.02
HDD - application loading	317.02 MB/s
Settings	
Default settings used	Yes
Width	1024
Height	768
74359 Pt↔	

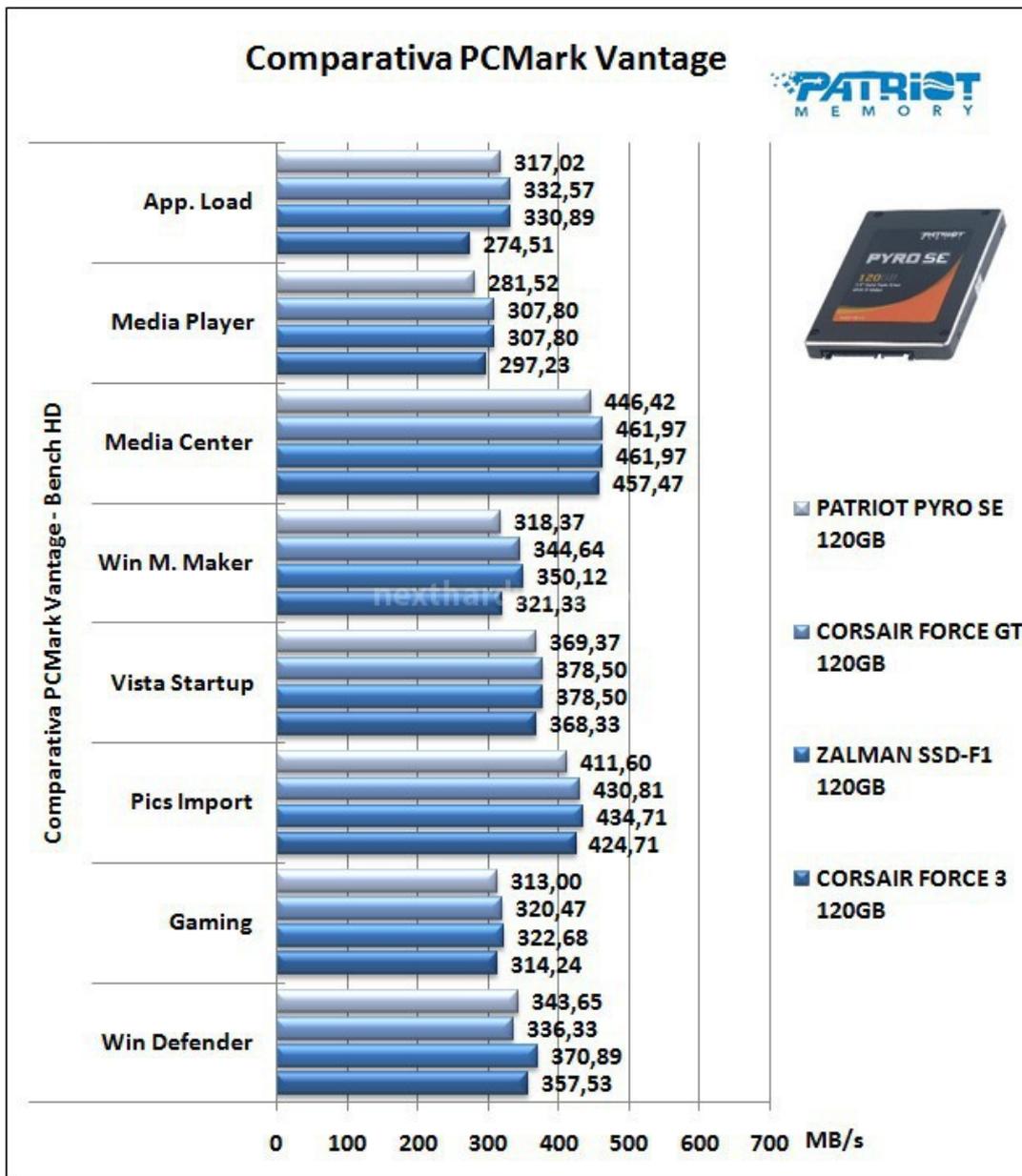
↔

Grafico di Sintesi



↔

Grafico Comparativo



↔

Il grafico comparativo conferma in parte quanto di buono avevamo già visto nei test precedenti.

Il Patriot Pyro SE 120GB seppur ottenendo un discreto punteggio con 74.000 punti, rimane distanziato dallo Zalman SSD-F1 e dal Corsair Force GT.

↔

↔

15. Conclusioni

15. Conclusioni

All'inizio di questo 2012, complice l'aumento considerevole del costo degli hard disk meccanici a causa delle inondazioni delle fabbriche in Thailandia, la produzione degli SSD ha registrato un notevole incremento con un conseguente abbassamento dei prezzi, soprattutto nei tagli da 120GB.↔ ↔

Se a ciò aggiungiamo le sorprendenti prestazioni che gli SSD di ultima generazione sono in grado di restituire, è facile capire come il momento sia maturo perchè anche l'utente più restio ai drastici cambi di tecnologia, cominci a prendere in considerazione l'idea di affiancare o sostituire direttamente le vecchie unità meccaniche di storage con unità allo stato solido.

Il Patriot Memory Pyro SE 120GB, da parte sua, è il classico esempio di come si possano trovare alti contenuti tecnologici uniti a prestazioni di assoluto rilievo ad un prezzo competitivo.

La scelta del potente controller SandForce di seconda generazione SF-2281, l'utilizzo delle recenti celle di memoria NAND Flash sincrone a 25nm di produzione Micron, l'adozione di uno tra i migliori

PCB da noi fin qui visionati con a bordo soluzioni di assoluta avanguardia come i convertitori di tensione PowerSoC, rende bene l'idea di quanto impegno abbia profuso Patriot Memory nella produzione di questa sofisticata unità .

Dal punto di vista delle pure prestazioni, il Patriot Memory Pyro SE 120GB è riuscito ad aggiudicarsi spesso le prime posizioni nei test comparativi svolti, e dove si è trovato costretto ad inseguire si è comunque piazzato sempre a strettissimo contatto con i migliori della categoria.

La nuova unità di Patriot Memory si è distinta inoltre per il design impeccabile, l'ottima qualità costruttiva e per l'utilizzo di innovative soluzioni tecnologiche.

Ad un prezzo medio di poco superiore ai 180 €, seppur senza alcun bundle aggiuntivo, abbiamo la assoluta certezza che il Pyro SE possa risultare un acquisto conveniente tanto per un'utenza di appassionati quanto per un'utenza aziendale che decida velocizzare le proprie piattaforme di lavoro con un prodotto affidabile.

In virtù delle ottime prestazioni globali rilevate nelle nostre prove, considerando l'eccellente qualità complessiva e, in ultimo, anche i tre anni di garanzia offerti dal produttore, non possiamo che assegnare al Pyro SE 120GB il massimo dei nostri voti.

↔

Voto: 5 Stelle↔

↔

Si ringrazia Patriot Memory (<http://patriotmemory.com/>) per il sample cortesemente fornito in recensione.

↔

↔

