



Sfida in casa Corsair: Force 3 vs Force GT



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/575/sfida-in-casa-corsair-force-3-vs-force-gt.htm>)

Testa a testa fra i modelli di punta da 120GB del produttore californiano equipaggiati con SandForce SF-2281.

Il mercato degli SSD è stato uno di quelli su cui Corsair ha puntato di più, sia per la stretta parentela con quello delle memorie di cui è uno dei produttori leader sia per il fatto che, trattandosi di prodotti che permettono un notevole boost prestazionale al proprio sistema, le unità allo stato solido stanno riscuotendo un gradimento sempre crescente da parte del pubblico.

In passato abbiamo avuto già modo di testare parecchi esemplari di SSD prodotti da Corsair, che si sono sempre contraddistinti per la loro ottima qualità costruttiva e per prestazioni sempre al top della categoria.

A differenza di altri prodotti della concorrenza, gli SSD Corsair equipaggiati con i controller SandForce di seconda generazione giungono all'utente finale con qualche settimana di ritardo dovuta ad una accurata scelta delle nuove NAND da utilizzare e relativa messa a punto del firmware, al fine di garantire un grado di affidabilità e di prestazioni decisamente al di sopra della media.

Attualmente Corsair ha presente nel suo listino quattro linee di prodotti, di cui ben tre dotate della nuova interfaccia 6Gbps:

Force Series (<http://www.corsair.com/ssd/force-series.html>): equipaggiata con controller SandForce SF-1200 e interfaccia SATA 3Gbps;

Performance Series 3 (<http://www.corsair.com/ssd/performance-3-series.html>): equipaggiata con controller Marvell e interfaccia SATA 6Gbps;

Force Series 3 (<http://www.corsair.com/ssd/force-series-3.html>): equipaggiata con controller SandForce SF-2281 e interfaccia SATA 6Gbps;

Force Series GT (<http://www.corsair.com/ssd/force-series-gt.html>): equipaggiata con controller SandForce SF-2281 e interfaccia SATA 6Gbps;

Oggetto di questa recensione sono i due modelli da 120GB Force 3 e Force GT Series; entrambe le linee comprendono tre modelli, tutti dotati di interfaccia 6Gbps, con capacità variabili tra 60GB e 240GB ed equipaggiati con il nuovo controller SandForce SF-2281.

Alla stessa stregua di quanto avviene in campo automobilistico, il Force GT 120GB, pur montando lo stesso motore del Force 3 120GB, presenta un look più aggressivo e prestazioni leggermente superiori grazie all'utilizzo di NAND Flash più performanti.

Di seguito, una breve sintesi delle specifiche tecniche dichiarate dal produttore:

↔

Specifiche tecniche

Modello	Force 3 120GB	Force GT 120GB
Velocità sequenziale	550 MB/s in lettura;↔ 510MB/s in scrittura	555 MB/s in lettura; 515 MB/s in scrittura
4 kB Random Write (Aligned)	85.000 IOPS	85.000 IOPS
Capacità	↔ 60GB, 120GB, 240GB	60GB, 120GB, 240GB
Interfaccia	↔ SATA III	SATA III
↔ Tecnologia	NAND asincrone Micron/Intel 25nm	NAND sincrone Micron/Intel 25nm
Supporto TRIM	Sì	Sì
Supporto S.M.A.R.T	Sì	Sì
Garanzia	3 anni	3 anni
Consumo	2 W (TYP) attivo / 0,5 W (TYP) stand by	2,5 W (TYP) attivo / 0,6 W (TYP) stand by
Temperatura di storage	da -20↔° C a 85↔° C	da -20↔° C a 85↔° C
Temperatura operativa	da 0↔°C a 70↔° C	da 0↔°C a 70↔° C
Umidità Max di storage	5% to 90% RH (-10↔° to +60↔° C)	5% to 90% RH (-10↔° to +60↔° C)
Umidità Max operativa	10% to 90% RH (0↔° to +40↔° C)	10% to 90% RH (0↔° to +40↔° C)
Altitudine Max di storage	12.192 m	12.192 m
Altitudine Max operativa	3.048 m	3.048 m
Peso	↔ 80gr	↔ 80gr
Shock operativo	1,500G	1,500G
MTBF	2.000.000 di ore	2.000.000 di ore
Voltaggio nominale	5V ↔±5%	5V ↔±5%

↔

Ricordiamo che le prestazioni variano a seconda della capacità dell'unità allo stato solido; nella tabella abbiamo riportato soltanto quelle riferite al modello oggetto della recensione.

Per ulteriori informazioni potete consultare la pagina del produttore relativa ad entrambe le serie i cui link sono riportati nelle righe precedenti.

Buona lettura !

↔

↔

1. Box & Bundle

1. Box & Bundle

↔

Corsair Force GT 120GB



↔

I due prodotti presentano la medesima confezione realizzata in cartoncino di ottima qualità , con la stessa impostazione della grafica che, naturalmente, si differenzia per i contenuti ed i colori (rosso-nero per il GT e nero-azzurro per il Force 3).

Sulla parte anteriore sinistra campeggia una foto del prodotto ed il logo Corsair poco più in alto, la parte destra riporta in verticale il nome del prodotto ed il logo SATA 3, mentre in basso a sinistra sono presenti ulteriori informazioni come la capacità e le prestazioni.

Il retro della confezione è caratterizzato da una grafica in nero su sfondo bianco per entrambi i prodotti, che riporta in sei lingue diverse i claims relativi agli SSD della serie, il serial number, il part number ed i codici a barre. ↔

Corsair Force 3 120GB



↔

Come si evince dalle immagini di cui sopra, sia la disposizione interna, che il bundle sono praticamente identici.

La confezione consta internamente di due distinti reparti dove sono alloggiati rispettivamente l'SSD, racchiuso in un guscio protettivo in plastica trasparente, ed il bundle, costituito da un pratico adattatore da 2,5" a 3,5" con le relativi viti per il fissaggio.

↔

2. Visti da vicino - esterno

2. Esterno

↔

Corsair Force GT 120GB



↔

La struttura del Force GT è costituita dal classico guscio in alluminio pressofuso chiuso nella parte inferiore da una lastra, realizzata anch'essa in alluminio, avvitata alla base tramite quattro viti.

La finitura della parte superiore è di un bel "rosso corsa" con finitura a buccia d'arancia, mentre la parte inferiore è in un elegante nero satinato.

Nella parte anteriore troviamo un'etichetta adesiva riportante il nome del prodotto e le varie certificazioni di cui è dotato con caratteri di colore nero, rosso e bianco su sfondo nero.

↔

Corsair Force 3 120GB



↔

Lo chassis del Force 3 è identico a quello del Force GT dal quale si differenzia per la finitura della parte anteriore che, in questo caso, è in nero satinato.

L'etichetta anteriore, pur mantenendo la stessa impostazione grafica di quella del Force GT, gioca questa volta sul contrasto tra il nero dello sfondo ed il colore azzurro dei caratteri.

↔



↔

I due connettori SATA (dati + alimentazione) di entrambi gli SSD e gli immancabili sigilli di garanzia.

↔

↔

3. Visti da vicino - interno

3. Interno↔

↔

Corsair Force GT 120GB



↔

Le due foto in alto ci mostrano il risultato ottenuto al termine del disaccoppiamento delle due parti che compongono lo chassis dell'unità , che prevede la rimozione dei sigilli di garanzia, delle quattro viti che fissano il coperchio e, infine, delle ulteriori quattro viti che assicurano il PCB al guscio in alluminio pressofuso.

Ricordiamo agli utenti che smontare l'unità comporta in ogni caso la perdita della garanzia.

↔



↔

Come già visto sulle unità recensite in precedenza che utilizzano controller SandForce SF-2281, il layout del PCB è abbastanza semplice ed ordinato.

Sulla faccia superiore troviamo infatti il controller SandForce SF-2281 affiancato da otto chip NAND Flash su due file, che presentano una disposizione speculare anche su quella inferiore per un totale di sedici; l'elettronica è realizzata con componentistica SMD che permette di contenere al massimo gli ingombri

↔

Corsair Force 3 120GB



↔

La sequenza di smontaggio del Corsair Force 3 è identico a quello descritto per il Corsair Force GT.↔

↔



↔

PCB, layout della componentistica e controller impiegati sul Corsair Force 3 sono gli stessi utilizzati dal Corsair GT; i due SSD si differenziano soltanto per la tipologia di NAND Flash utilizzate anche se entrambe di produzione Micron.

Controller SF-2281 e NAND Flash

Corsair Force 3 120GB

Corsair Force GT 120 GB



↔

Il cuore dei due SSD di casa Corsair è l'SF-2281, un controller di ultima generazione realizzato su socket BGA 256 Pin che si occupa di tutta la logica di funzionamento del disco grazie ad un sistema di interleaving multi canale a otto vie, con funzioni di de-multiplexing e multiplexing verso le celle di memoria.

Il protocollo di trasmissione utilizza un'interfaccia nativa SATA Rev. 3.0 (6Gbps), mentre il controllo degli errori si avvale di un algoritmo proprietario aggiornato ed è gestito direttamente dal controller con verifica a 55 bit ECC.

Come visibile nelle due foto in alto, la differenza sostanziale tra i due SSD sta nelle NAND Flash utilizzate che sono **Micron 29F64G08CBAAA** per il Corsair Force 3 120GB e **Micron 29F64G08CBAAB** per il Corsair Force GT 120GB.

Entrambi i chip di memoria NAND utilizzano tecnologia MLC (Multi Layer Cell), sono prodotti da Micron con processo litografico a 25nm ed hanno una densità di 64Gbit (8GB).

Il package è del tipo TSOP a 48 pin, sono conformi allo standard ONFI 2.2, possono essere alimentati con una tensione compresa tra 2,7 e 3.6 volt e sono in grado di operare in un range di temperature che va da 0↔° a 70↔°C, con un lifetime stimato di 3000 cicli di scrittura.↔

Entrambe le NAND contengono un solo Die all'interno dello stesso package a↔ differenza dei moduli Micron visti su altre unità da 240GB che, invece, ne contengono due; la conseguenza logica è che il chip può scambiare un quantitativo minore di dati con un conseguente impatto negativo sulle prestazioni finali.

Andiamo ora invece a vedere le differenze tra i due chip NAND che vengono identificati con la lettera finale della sigla.

- **"B"**: indica una NAND con interfaccia di tipo sincrono, latenza di 12 ns, avente un throughput per pin di 166MT/s (n.b. la latenza è indicata dal numero -12 sotto la serigrafia centrale);
- **"A"**: indica una NAND con interfaccia di tipo asincrono, latenza di 20 ns, avente un throughput per pin di 50MT/s

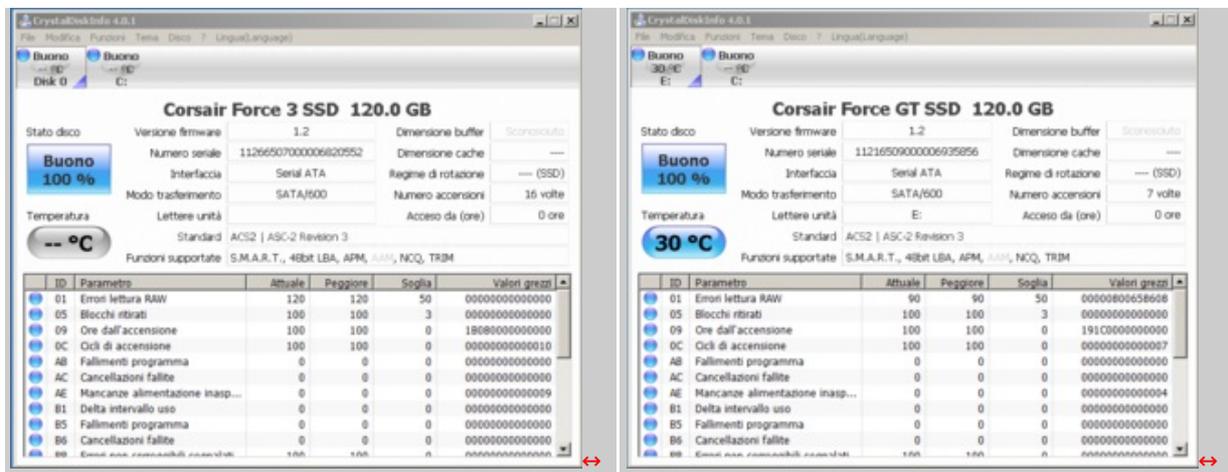
Come avremo modo di verificare nei test successivi, la differenza prestazionale fra i due chip è irrilevante quando si manipolano dati comprimibili ma, nel momento in cui si va a lavorare con dati incompressibili, i chip con interfaccia sincrona mostrano tutta la loro velocità assicurando al Force GT un notevole boost di prestazioni.

↔

↔

4. Firmware - TRIM - Overprovisioning

4. Firmware - TRIM ↔ " Secure Erase - Overprovisioning



↔

Le due schermate in alto ci mostrano la versione del firmware con cui sono equipaggiati il Force 3 ed il Force GT giunti in redazione.

Si tratta di una revisione contrassegnata dalla sigla 1.2 che supporta nativamente il comando TRIM, S.M.A.R.T., NCQ, APM ed LBA 48bit.

Come abbiamo più volte sottolineato, il TRIM è di fondamentale importanza affinché questa tipologia di supporti mantengano nel tempo un rendimento costante, senza un eccessivo degrado delle prestazioni.

Rispetto agli SSD delle precedenti generazioni, abbiamo avuto modo di verificare che il TRIM su tutte le unità dotate di controller SF-2281, probabilmente grazie al lavoro svolto in contemporanea da una Garbage Collection più evoluta rispetto al passato, risulta essere più efficiente e dotato di una velocità talmente elevata che è quasi impossibile notare cali prestazionali 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 disabledelatenotify 1

Tuttavia, nel caso si abbia la necessità di riportare gli SSD allo stato originale per installare un nuovo sistema operativo o ripristinare le prestazioni originarie, si può utilizzare uno dei tanti metodi di Secure Erase.

Per i nostri test abbiamo usato con successo Parted Magic, un software molto semplice, il cui utilizzo è descritto in una [guida](http://www.nexthardware.com/recensioni/hd-masterizzatori/460/ocz-revodrive-x2-160gb-anteprima-italiana_4.htm) (http://www.nexthardware.com/recensioni/hd-masterizzatori/460/ocz-revodrive-x2-160gb-anteprima-italiana_4.htm) molto dettagliata all'interno di una nostra precedente recensione.

A causa delle protezioni presenti nei BIOS di recente produzione, i drive, nel momento in cui andiamo ad effettuare il Secure Erase, potrebbero trovarsi in uno stato di blocco che ne impedisce la cancellazione.

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

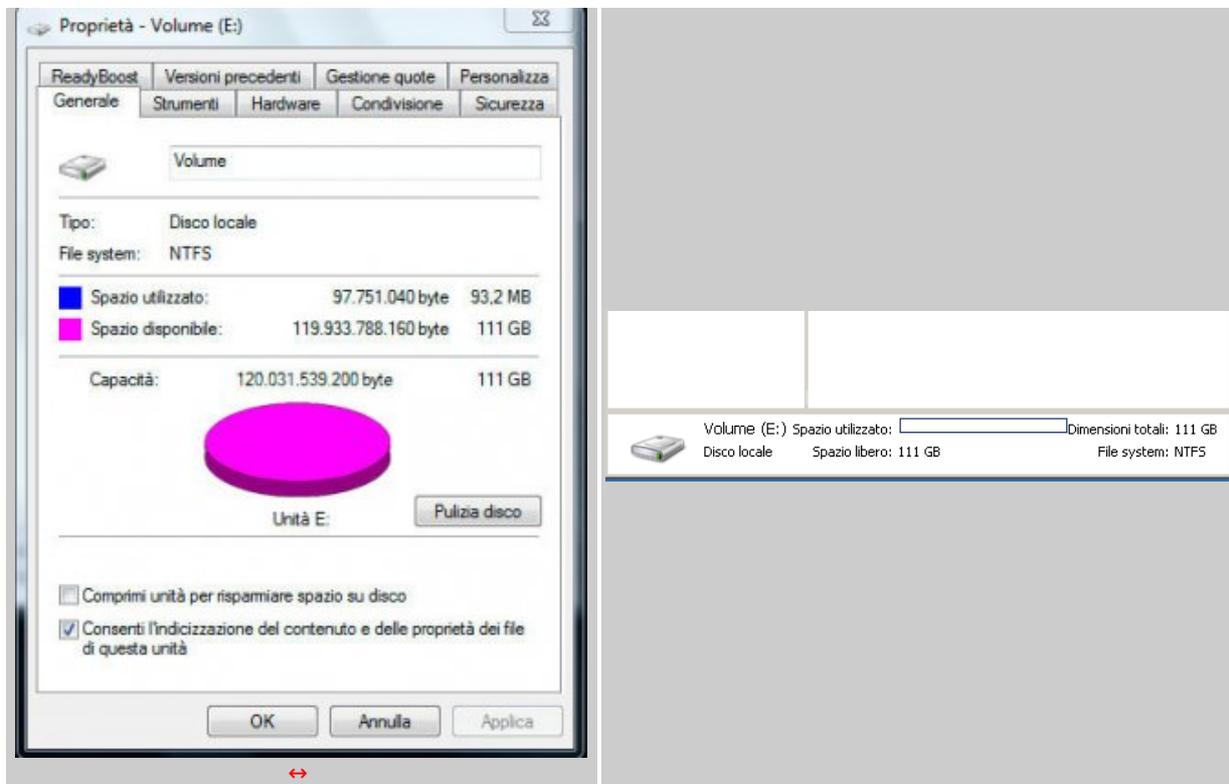
Gli SSD e le mainboard più recenti supportano le operazioni di Hot Plug, tuttavia si tratta pur sempre di operazioni rischiose per cui, prima di effettuare qualsiasi operazione del genere, leggete con attenzione la guida menzionata in precedenza.

↔

NextHardware.com sconsiglia agli utenti non avanzati di utilizzare software di Secure Erase su questi supporti, poichè un comando errato potrebbe rendere inutilizzabile il vostro disco.

↔

Overprovisioning e dintorni↔



↔

Come abbiamo riportato nella pagina precedente, le due unità di Corsair utilizzano 16 chip NAND da 8GB che equivalgono a 128GB, mentre gli effettivi GB a disposizione dell'utente, ad unità formattata sono ↔ soltanto 111GB.

Considerando comunque il fatto che il sistema operativo utilizza un sistema di misurazione leggermente diverso da quello usato dai produttori, di fatto ci ritroveremo con 8GB di memoria in meno rispetto alla capacità complessiva dei chip di NAND Flash utilizzati.

Questo 6,25% di spazio "mancante" viene utilizzato dal produttore per immagazzinare il firmware, per l'Overprovisioning, per la ridondanza dei dati e per la gestione della compressione.

Si tratta quindi di uno spazio vitale per un corretto funzionamento delle unità SSD, per un veloce recupero delle prestazioni dopo intense attività di lavoro e per la sostituzione di eventuali celle che si possono danneggiare nell'arco della vita utile dell'unità .

Ricordiamo ai lettori che le ↔ NAND con tecnologia a 25nm utilizzate nelle due unità oggetto della recensione, hanno un ciclo stimato di vita pari a 3000 cancellazioni, contro i 5000 dei corrispettivi a 3Xnm utilizzati nella precedente generazione di SSD ed in quelli attuali di fascia enterprise.

A nostro avviso, quindi, la piccola percentuale di spazio persa rispetto a quella teorica è ben spesa, in quanto serve a garantire una maggiore affidabilità ed una maggiore costanza delle prestazioni nel tempo.

Per coloro che ↔ utilizzano in maniera intensiva le unità SSD e non volessero procedere alle operazioni di Secure ↔ Erase molto ↔ spesso, esiste un trucco per avere un minor degrado delle prestazioni nel tempo, o se preferite un più veloce recupero delle stesse.

Basta infatti dedicare una piccola porzione di spazio dell'unità all'Overprovisioning che va a sommarsi a quello dedicato dal produttore: per espletare tale operazione, è sufficiente non partizionare interamente lo spazio a disposizione sull'unità e lasciare la percentuale desiderata come spazio non allocato.

↔

5. Metodologia & Piattaforma di Test

5. Metodologia & Piattaforma di Test

↔

Testare le periferiche di memorizzazione non è semplice come potrebbe sembrare, le variabili in gioco sono molte e alcune piccole differenze possono determinare risultati anche molto diversi tra

loro.

Per questo motivo abbiamo deciso di evidenziare le impostazioni per ogni test eseguito; in questo modo gli stessi potranno essere effettuati anche dagli utenti, restituendo loro dei risultati confrontabili.

La migliore soluzione che abbiamo trovato per avvicinare i test agli utenti, è quella di fornire risultati di diversi test, mettendo in relazione benchmark più specifici con soluzioni più diffuse e di facile utilizzo.

I software utilizzati nelle nostre prove 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**

↔

Allo scopo di verificare quanto detto sopra, metteremo a confronto i risultati ottenuti dai test condotti sui due nuovi SDD Corsair oggetto della recensione, in una comparativa "head to head" all'ultimo respiro.

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

↔

Piattaforma P67	
Processore	Intel i7 2600k @ 3,4GHz (100*34)
Scheda Madre	Asus P8P67 Pro Chipset Intel P67
Ram	8GB DDR3 Kingston HyperX T1 Black KHX1600C9D3T1BK3/12GX 7 8 7 20 1T @ 1600MHz
Scheda Video	NVIDIA GTX 460 Driver Ver. 270.61
Scheda Audio	Realtek Integrated Digital HD Audio
Driver	Intel P67 Driver 10.1.0.1008

↔

Software	
Sistema operativo	Windows 7 Ultimate 64bit SP1
DirectX	11

↔

↔

6. Introduzione Test di Endurance

6. 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, grazie al miglioramento dei firmware, alla maggiore efficienza dei controller e ad una migliore gestione all'overprovisioning, risulta meno marcato.

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.

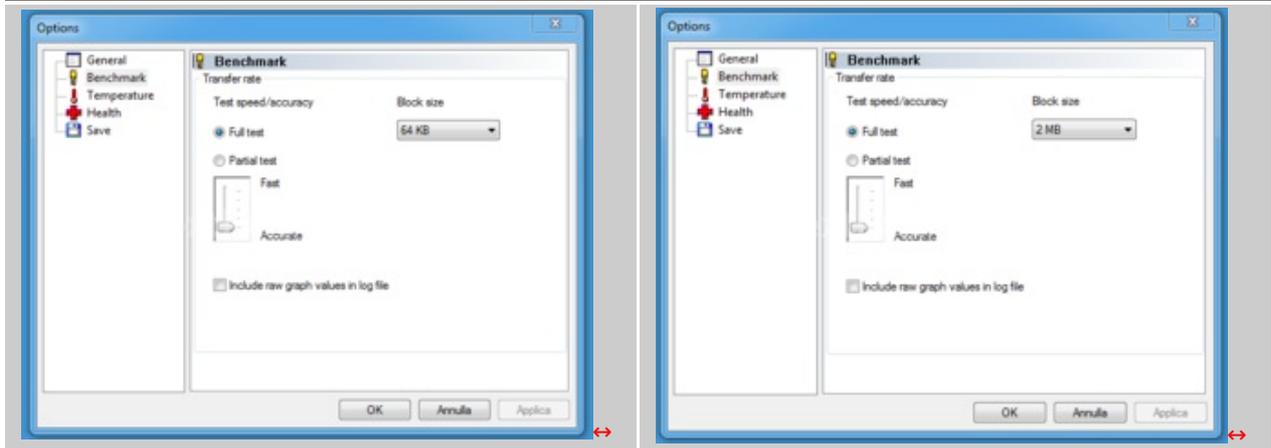
↔

Software utilizzati & Impostazioni

HD Tune Pro 4.60

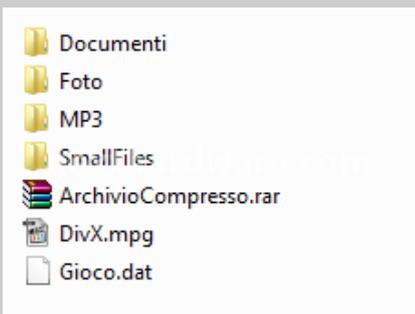
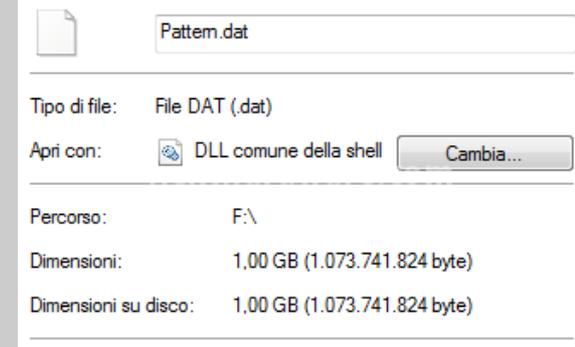
Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato l'ottimo HD Tune Pro combinando, per ogni step di riempimento, sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale. L'alternarsi dei due tipi di test va a stressare il controller e a creare una frammentazione dei blocchi

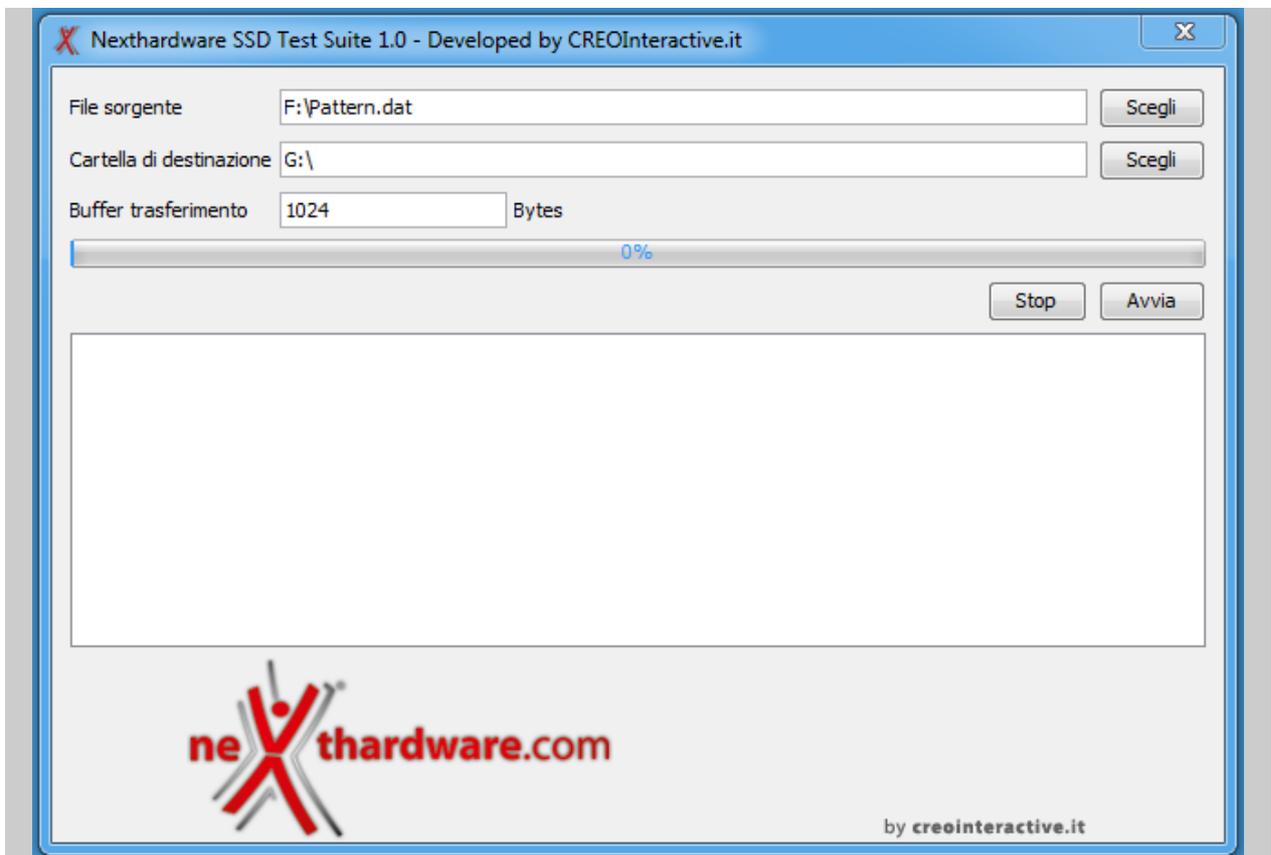
logici tale, da simulare le condizioni dell'SSD utilizzato come disco di sistema.



Nexthardware SSD Test

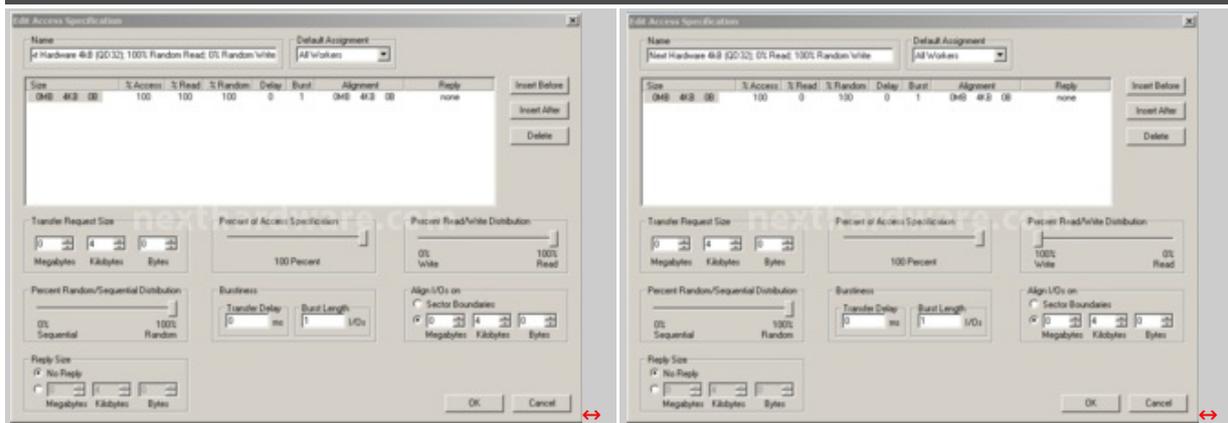
Questa utility, nella sua prima release Beta, è stata sviluppata dal nostro Staff per verificare la reale velocità di scrittura dell'SSD. Il software copia ripetutamente un pattern, creato precedentemente, fino al totale riempimento dell'SSD. Per evitare di essere condizionati dalla velocità del supporto da cui il pattern viene letto, quest'ultimo viene posizionato in un Ram Disk. Nel Test Endurance questo software viene utilizzato semplicemente per riempire l'SSD rispettivamente fino al 50% e al 100%.

 <p>Contenuto del Pattern</p>	 <p>Dimensioni del Pattern</p>
---	---



IOmeter 1.1.0

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



↔

↔

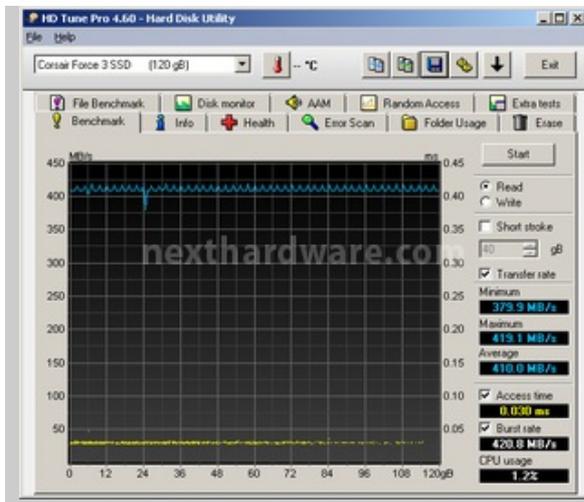
7. Test Endurance Sequenziale

7. Test Endurance Sequenziale

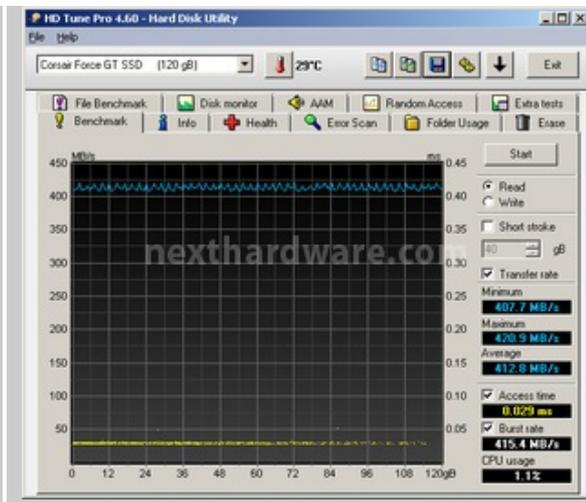
↔

Risultati

HD Tune Pro read [Empty 0%]



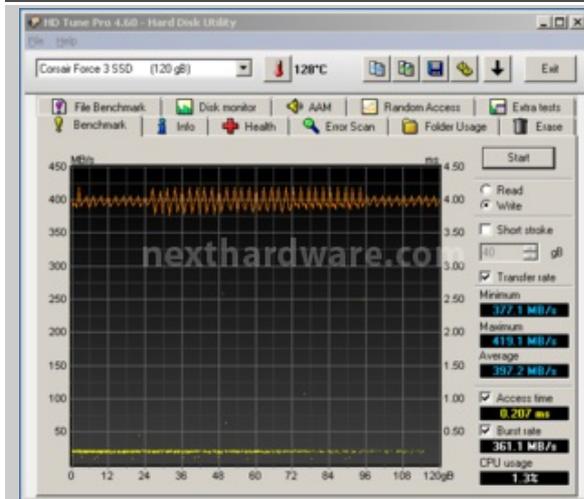
Corsair Force 3 120GB



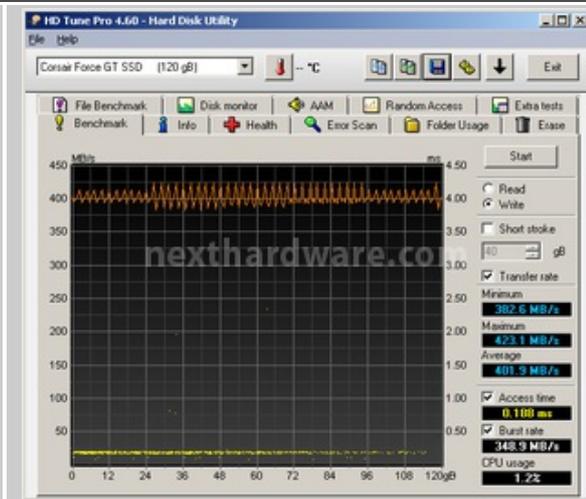
Corsair Force GT 120GB

↔

HD Tune Pro write [Empty 0%]



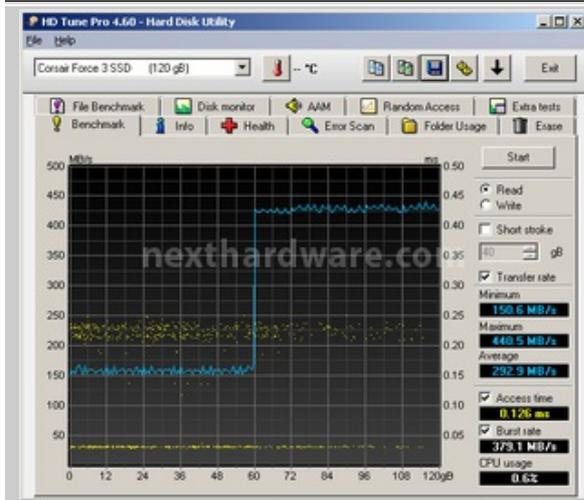
Corsair Force 3 120GB



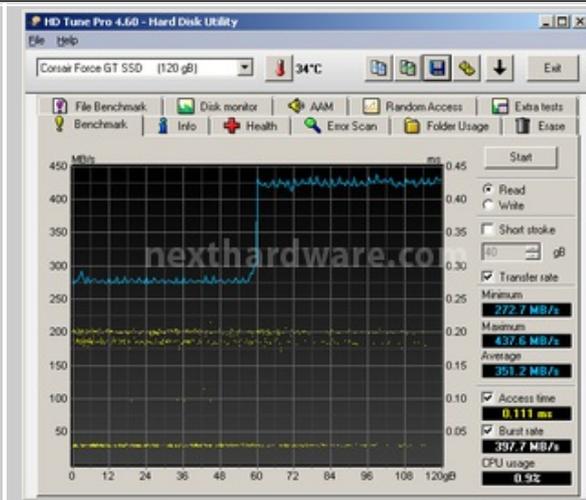
Corsair Force GT 120GB

↔

HD Tune Pro read [Full 50%]



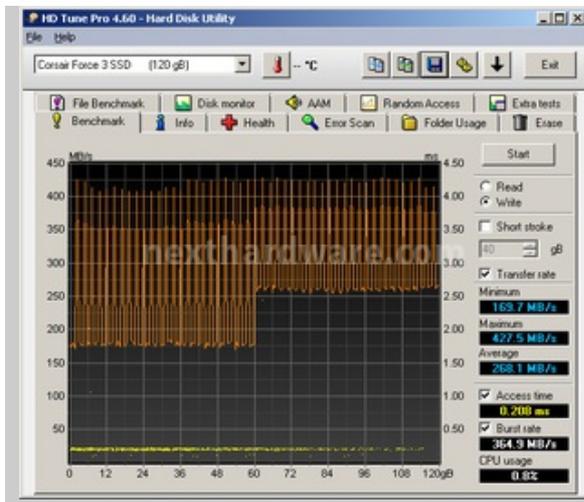
Corsair Force 3 120GB



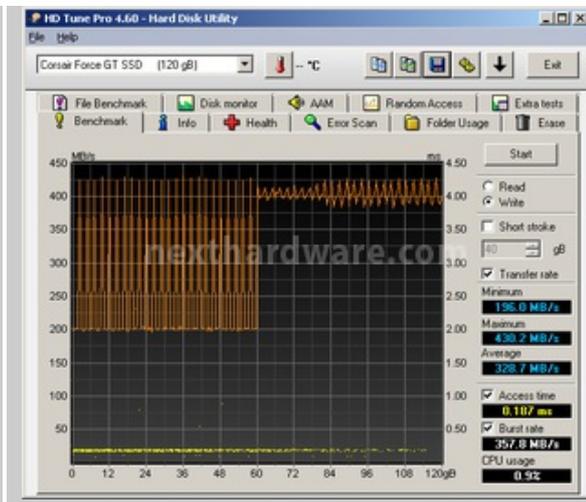
Corsair Force GT 120GB

↔

HD Tune Pro write [Full 50%]



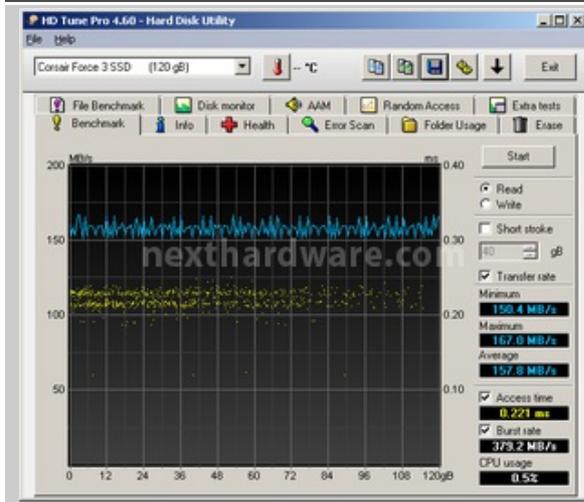
Corsair Force 3 120GB



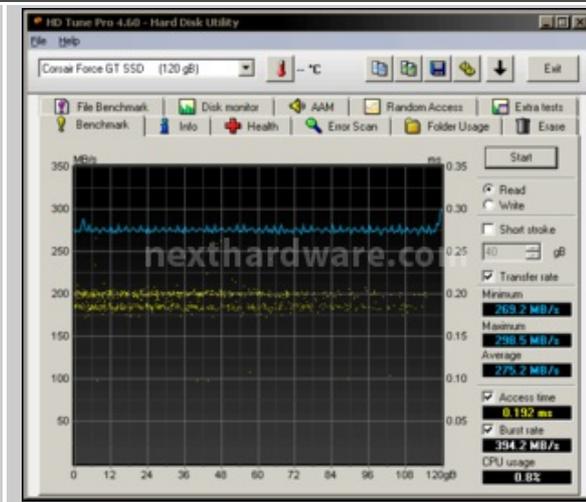
Corsair Force GT 120GB

↔

HD Tune Pro read [Full 100%]



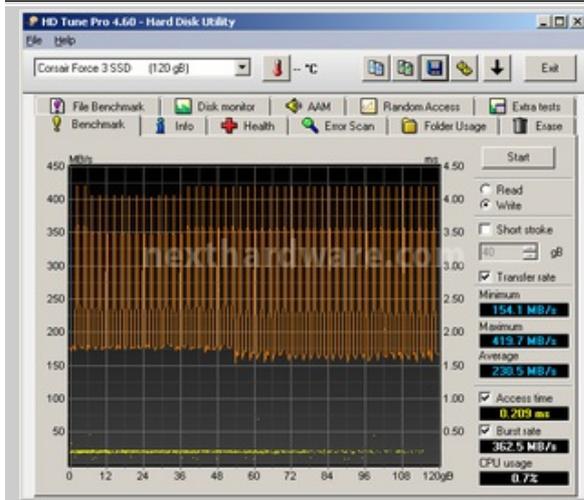
Corsair Force 3 120GB



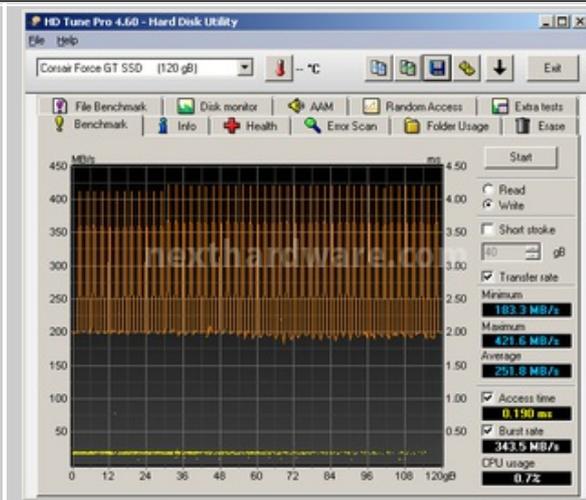
Corsair Force GT 120GB

↔

HD Tune Pro write [Full 100%]



Corsair Force 3 120GB

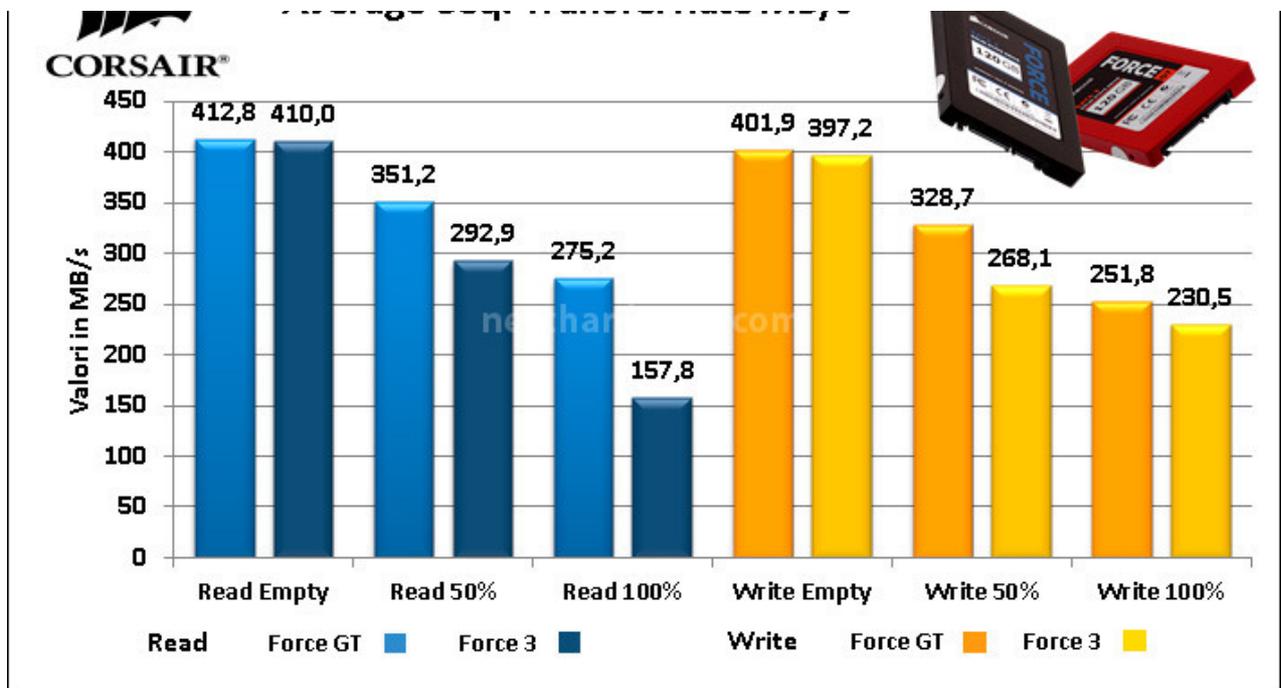


Corsair Force GT 120GB

↔

Sintesi





↔

In questo test il Corsair Force GT ha fatto segnare dei buoni risultati sia in lettura che in scrittura con un calo di prestazioni rispettivamente del 33% e del 37% passando dalla condizione di disco vuoto a disco completamente pieno.

Anche a disco completamente pieno, le prestazioni si mantengono comunque ad un livello superiore rispetto ad una condizione di test a disco vuoto dei migliori SSD di precedente generazione.

Il Force 3 a disco completamente vuoto mostra delle buone doti velocistiche, pari a quelle del Force GT; con il progressivo riempimento del disco, però, la velocità di lettura fa segnare un calo del 61%, mentre il calo della velocità di scrittura si attesta sul 41%.

Ottimi i tempi di accesso e la percentuale di occupazione della CPU fatti segnare dalle due unità in tutti i test.

↔

8. Test Endurance Top Speed

8. Test Endurance Top Speed

↔

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

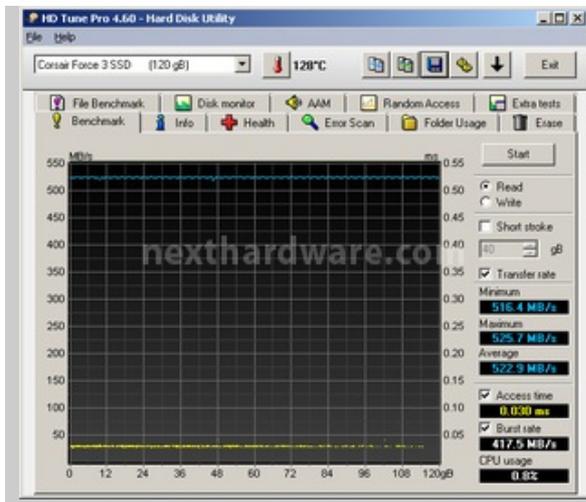
- Disco vergine
- Disco nella condizione di massima usura

La prima condizione si ottiene sottoponendo il disco ad un Secure Erase come spiegato a pagina 3 di questa recensione; la condizione di massima usura si ottiene, invece, sottoponendo il disco a ripetuti riempimenti e successive cancellazioni, con il TRIM disattivato e senza utilizzare il Secure Erase, in modo tale da saturare anche lo spazio dedicato all'Overprovisioning.

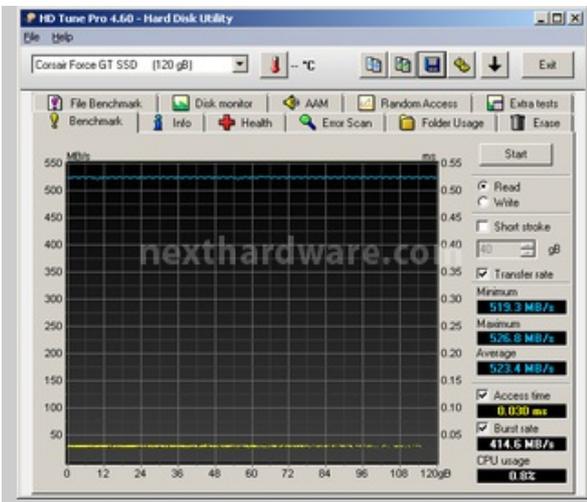
↔

Risultati

HD Tune Pro Top speed read 2MB [New]



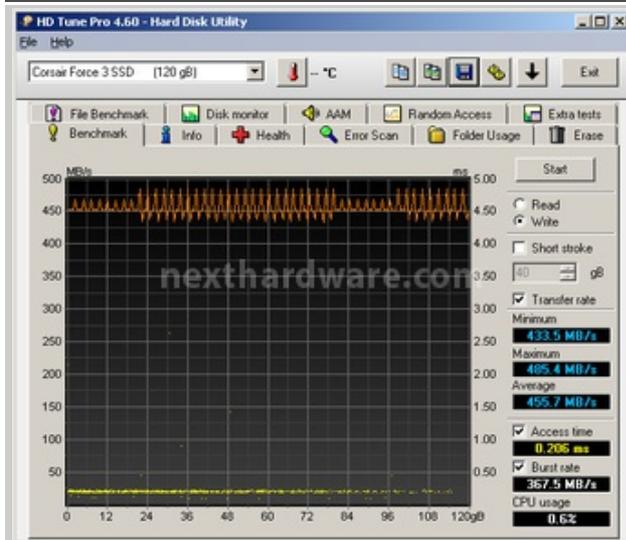
Corsair Force 3 120GB



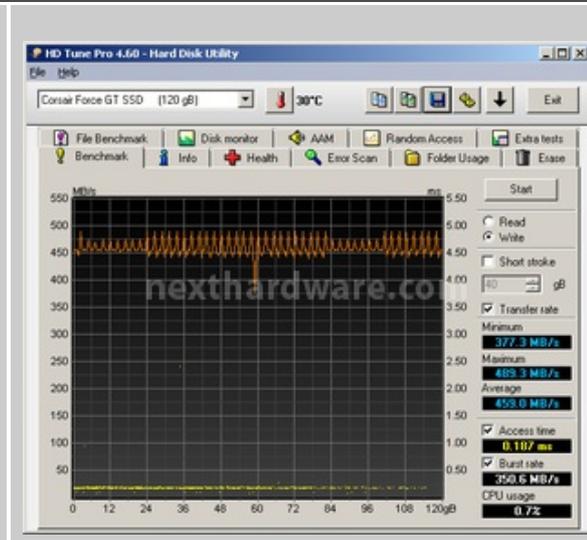
Corsair Force GT 120GB

←

HD Tune Pro Top speed write 2MB [New]



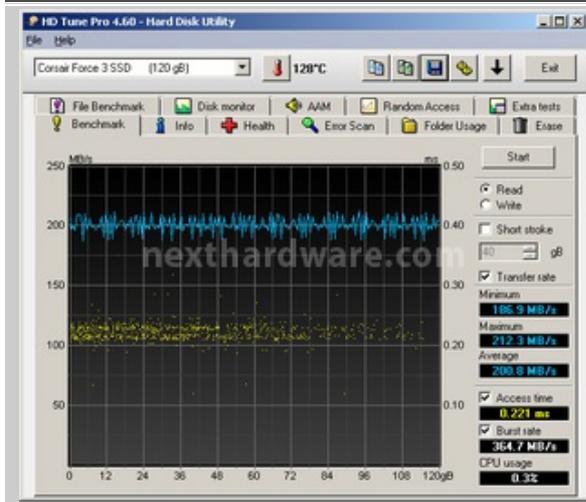
Corsair Force 3 120GB



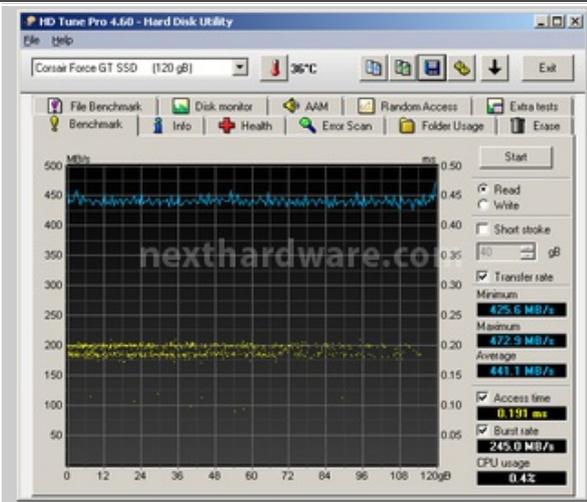
Corsair Force GT 120GB

←

HD Tune Pro Top speed read 2MB [Used]



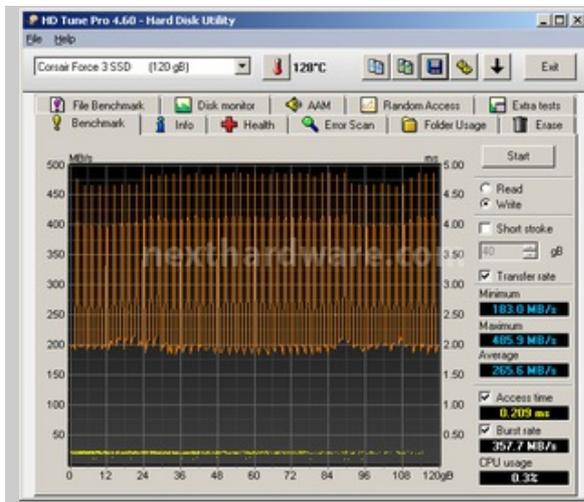
Corsair Force 3 120GB



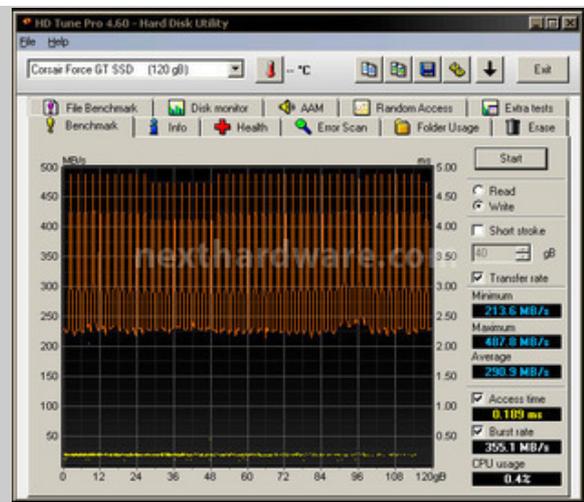
Corsair Force GT 120GB

←

HD Tune Pro Top speed write 2MB [Used]



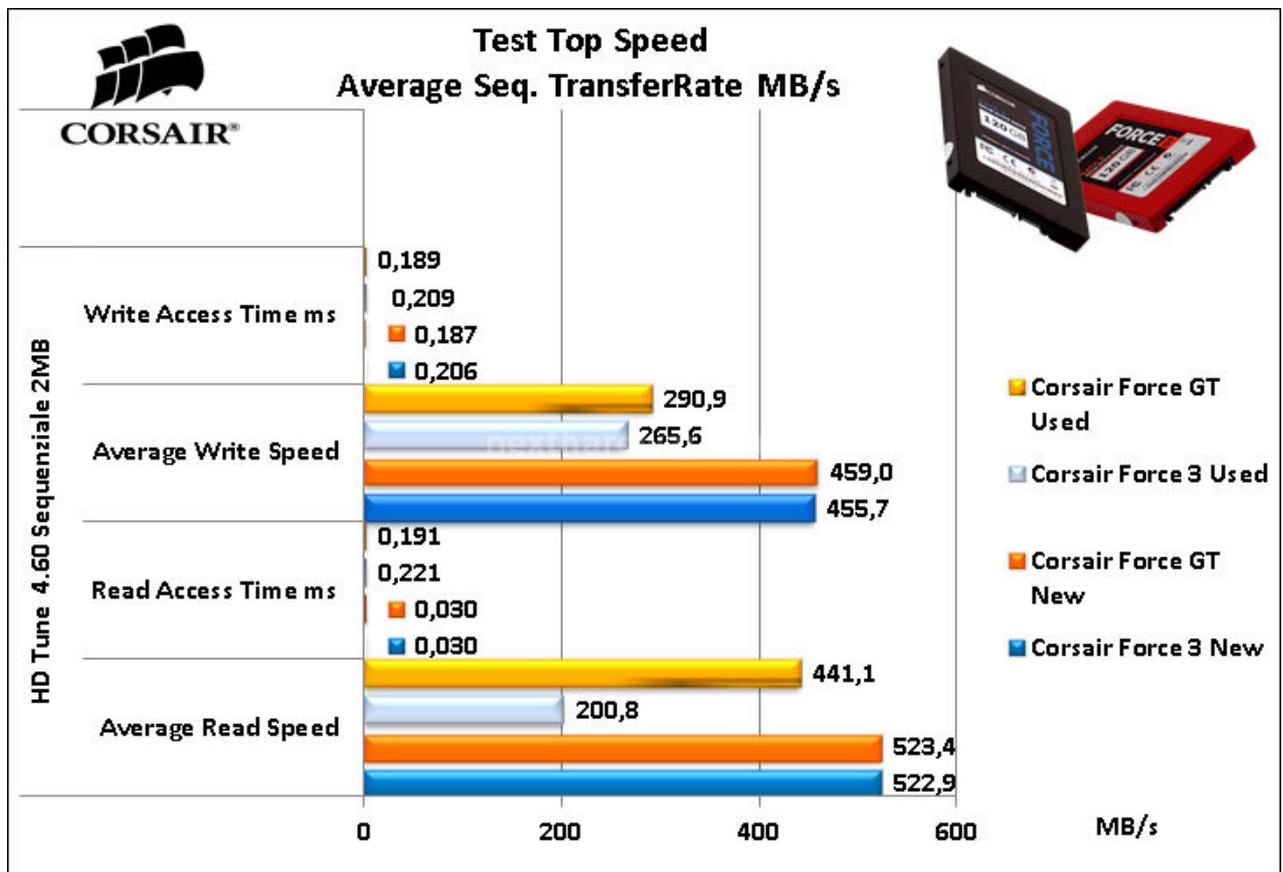
Corsair Force 3 120GB



Corsair Force GT 120GB

↔

Sintesi



↔

Prestazioni sia in lettura che in scrittura di ottimo livello per entrambi gli SSD, anche se leggermente inferiori ai dati dichiarati dal produttore.

Anche in questo test il Corsair Force GT mostra una maggiore costanza prestazionale passando dalla condizione di disco vergine a quella di massima usura.

Le prestazioni in lettura del Force 3 hanno subito ancora una volta un brusco calo del 61% contro il 15,6% del Force GT.

In scrittura entrambi i dischi fanno segnare un degrado prestazionale accettabile, con il Force GT sempre un passo avanti.

↔

↔

9. Test Endurance Copy Test

9. Test Endurance Copy Test↔ ↔

↔

Introduzione

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

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

La prova si divide in due fasi:

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

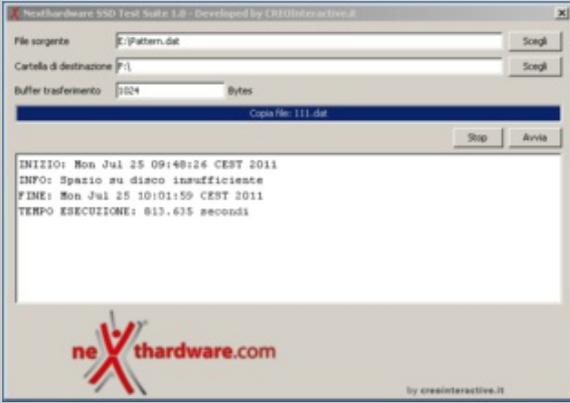
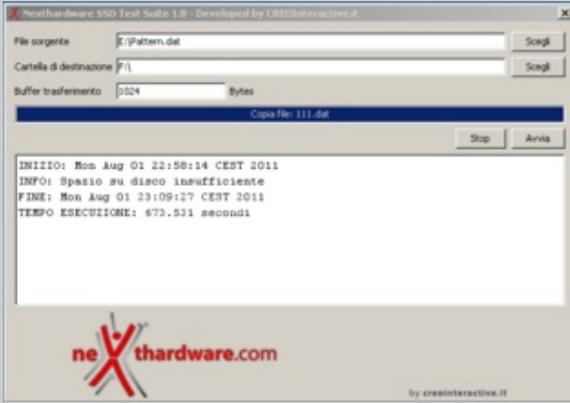
2.↔ BrandNew: L'SSD viene accuratamente svuotato e riportato allo stato originale con l'ausilio di un software di Secure Erase; a questo punto, quando le condizioni delle celle NAND sono al massimo delle potenzialità, ripetiamo la copia del nostro pattern fino a totale riempimento del supporto, annotando,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

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

↔

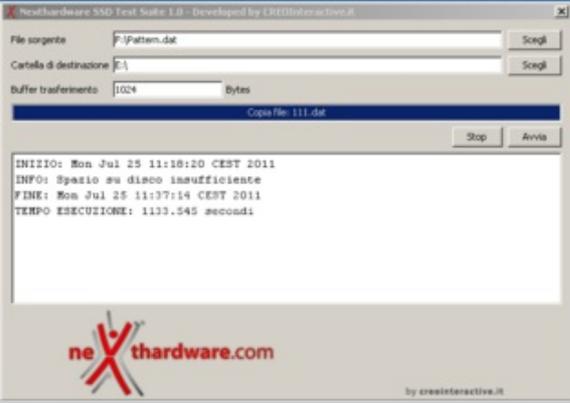
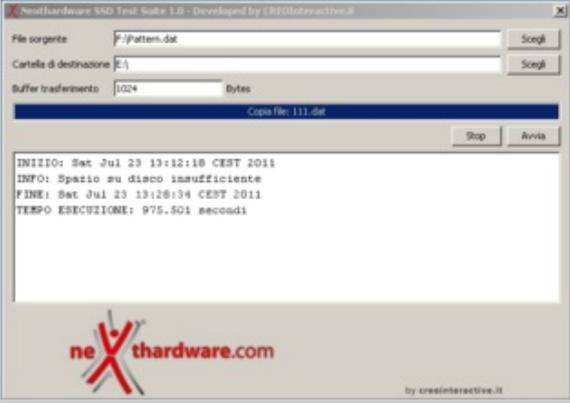
Risultati

Copy Test BrandNew

 <pre>NextHardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREInteractive.it File sorgente F:\Pattern.dat Cartella di destinazione F:\ Buffer trasferimento 1024 Bytes Copia file: 111.dat Stop Avvia INIZIO: Mon Jul 25 09:48:26 CEST 2011 INFO: Spazio su disco insufficiente FINE: Mon Jul 25 10:01:59 CEST 2011 TEMPO ESECUZIONE: 0:13.635 secondi</pre>	 <pre>NextHardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREInteractive.it File sorgente F:\Pattern.dat Cartella di destinazione F:\ Buffer trasferimento 1024 Bytes Copia file: 111.dat Stop Avvia INIZIO: Mon Aug 01 22:58:14 CEST 2011 INFO: Spazio su disco insufficiente FINE: Mon Aug 01 23:09:27 CEST 2011 TEMPO ESECUZIONE: 0:11.531 secondi</pre>
Corsair Force 3 120GB	Corsair Force GT 120GB

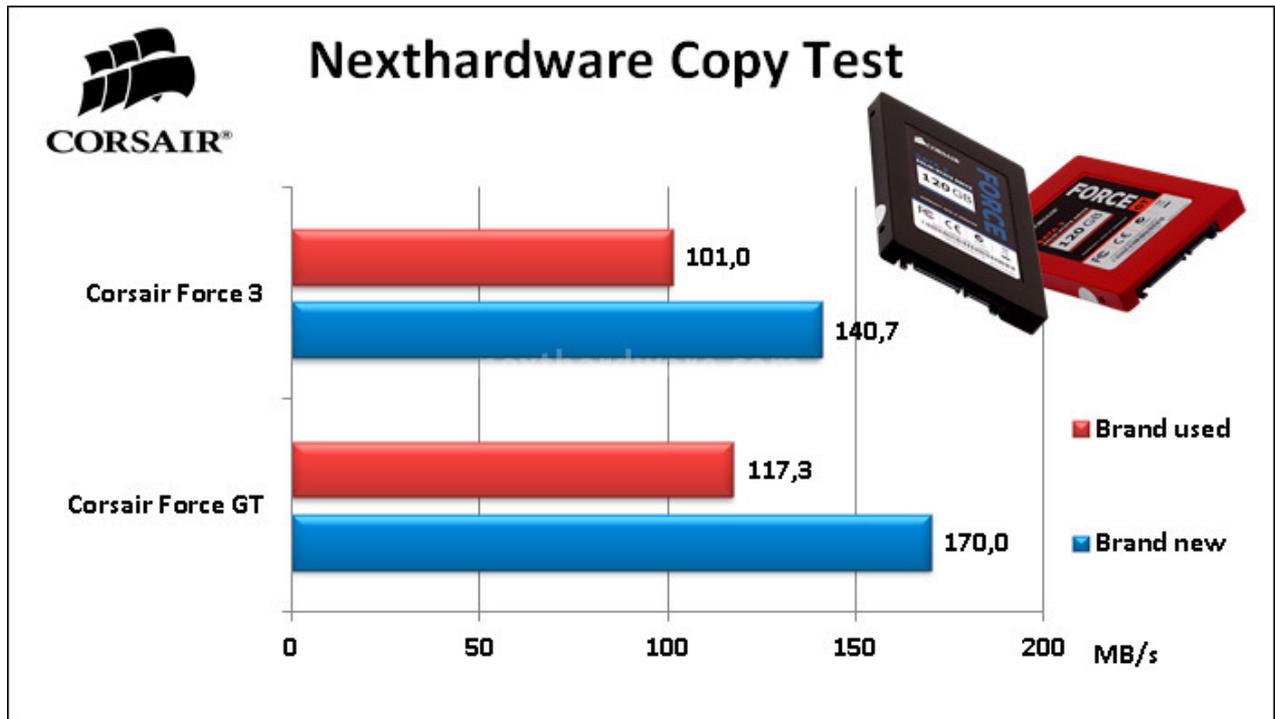
↔

Copy Test Used

 <pre>NextHardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREInteractive.it File sorgente F:\Pattern.dat Cartella di destinazione F:\ Buffer trasferimento 1024 Bytes Copia file: 111.dat Stop Avvia INIZIO: Mon Jul 25 11:18:20 CEST 2011 INFO: Spazio su disco insufficiente FINE: Mon Jul 25 11:37:14 CEST 2011 TEMPO ESECUZIONE: 1:13.545 secondi</pre>	 <pre>NextHardware SSD Test Suite 1.0 - Developed by CREInteractive.it File sorgente F:\Pattern.dat Cartella di destinazione F:\ Buffer trasferimento 1024 Bytes Copia file: 111.dat Stop Avvia INIZIO: Sat Jul 23 13:12:18 CEST 2011 INFO: Spazio su disco insufficiente FINE: Sat Jul 23 13:28:34 CEST 2011 TEMPO ESECUZIONE: 1:16.501 secondi</pre>
Corsair Force 3 120GB	Corsair Force GT 120GB

↔

Sintesi



↔

Questo test per gli SSD, in particolare per quelli equipaggiati con controller SandForce, è sempre stato un duro banco di prova a causa dell'utilizzo di un pattern costituito prevalentemente da dati incompressibili.

Il Corsair Force GT ha fatto segnare velocità di trasferimento dei dati superiori rispetto al Corsair Force 3 sia nella condizione di disco vergine che in quella di disco usurato.

Il Force 3 ha mostrato, però, una maggiore costanza prestazionale nei due test con un calo di prestazioni del 28,2% contro il 31% fatto registrare dal Force GT.

Confrontando i risultati ottenuti dai due SSD con quelli rilevati sulle unità da 240GB, possiamo notare come questo test sia molto influenzato dalla capacità e dal numero di Die delle NAND utilizzate.

↔

↔

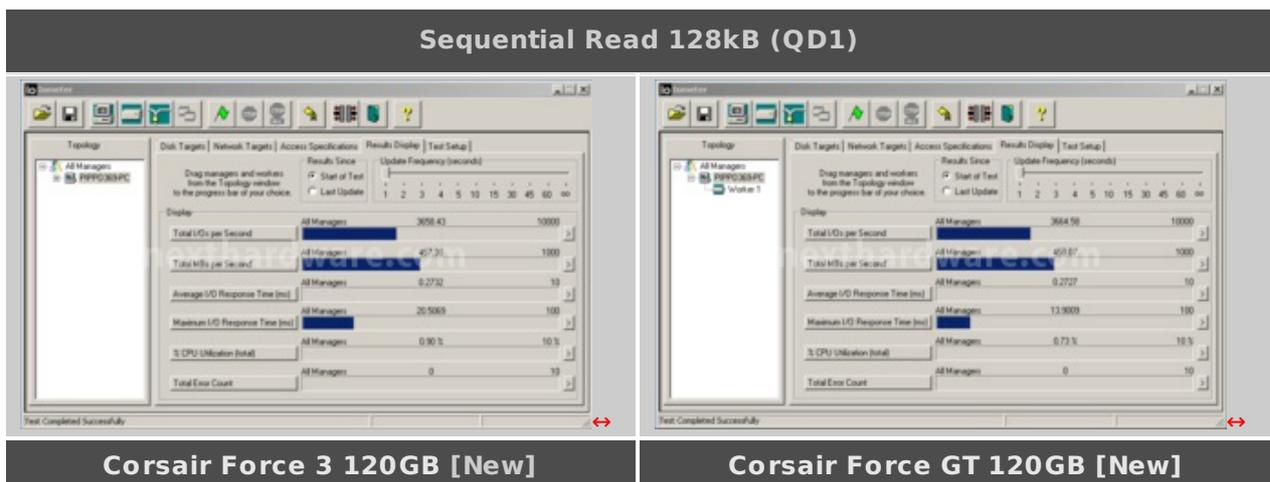
10. IOMeter Sequential

10. IOMeter Sequential

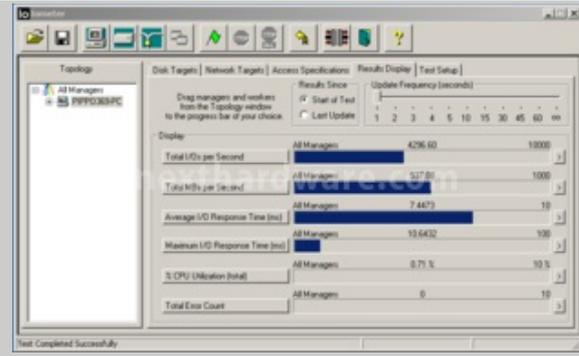
↔

Risultati

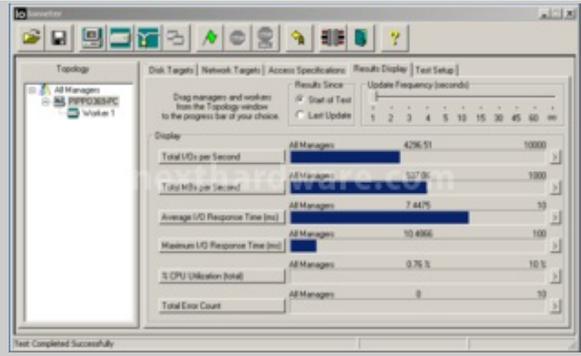
SSD NEW



Sequential Read 128kB (QD32)



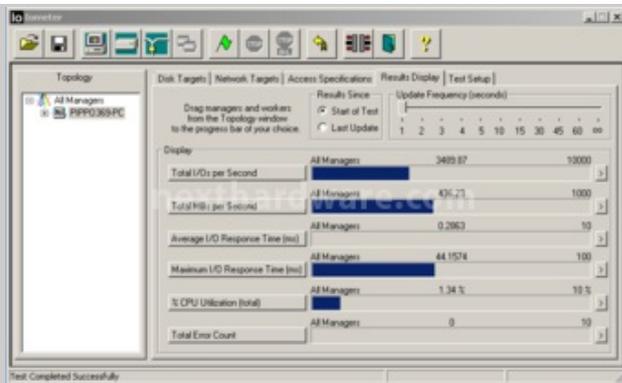
Corsair Force 3 120GB [New]



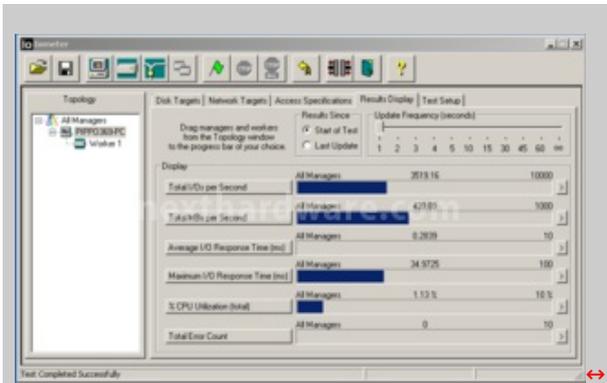
Corsair Force GT 120GB [New]

↔

Sequential Write 128kB (QD1)



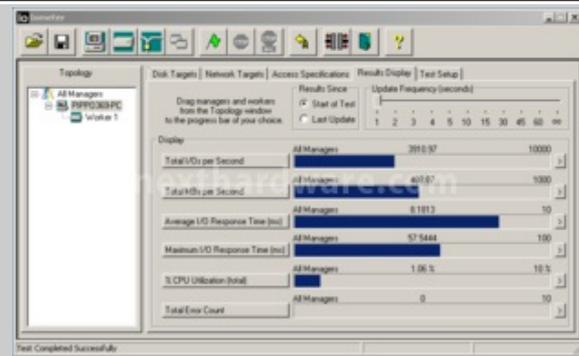
Corsair Force 3 120GB [New]



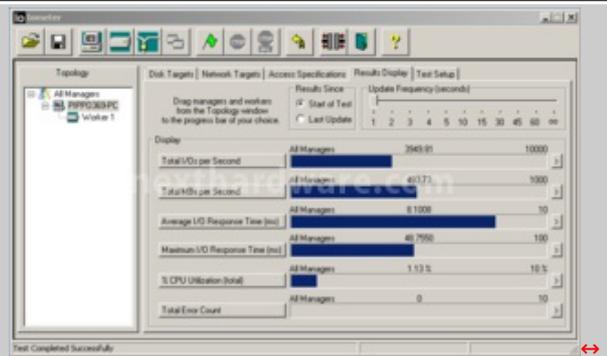
Corsair Force GT 120GB [New]

↔

Sequential Write 128kB (QD32)



Corsair Force 3 120GB [New]

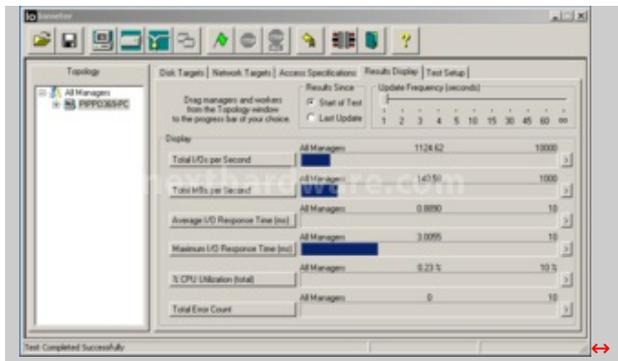


Corsair Force GT 120GB [New]

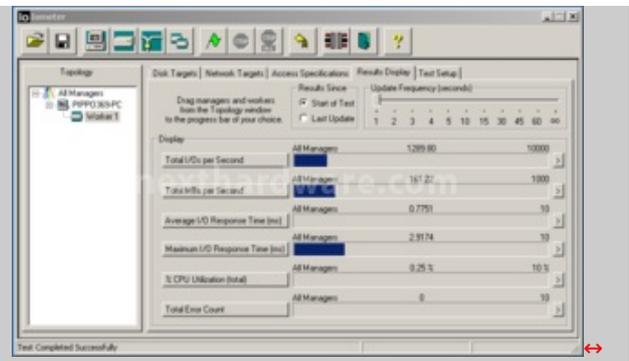
↔

SSD USED

Sequential Read 128kB (QD1)

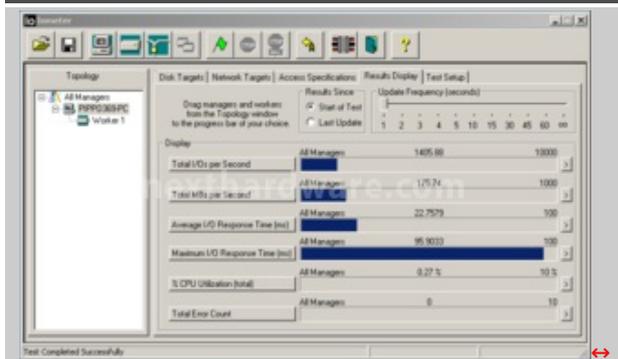


Corsair Force 3 120GB [Used]

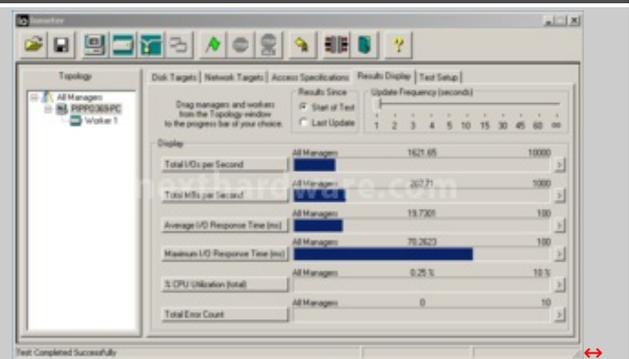


Corsair Force GT 120GB [Used]

Sequential Read 128kB (QD32)



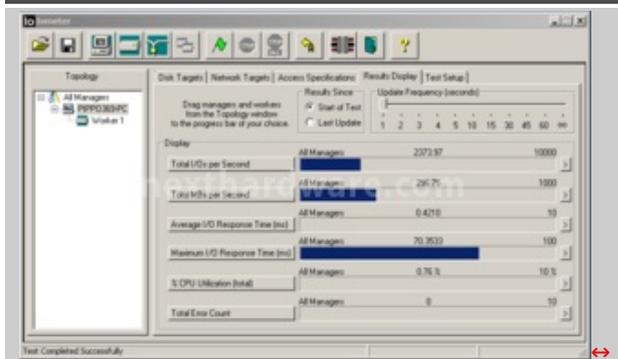
Corsair Force 3 120GB [Used]



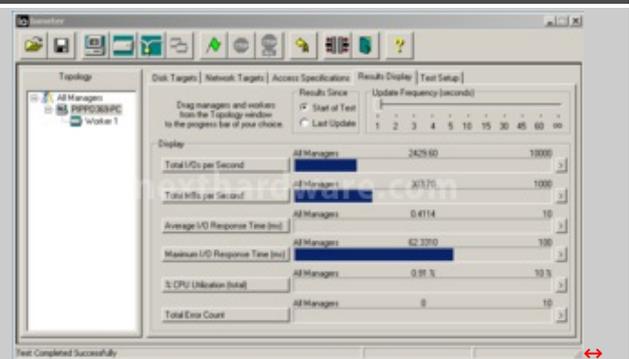
Corsair Force GT 120GB [Used]

↔

Sequential Write 128kB (QD1)



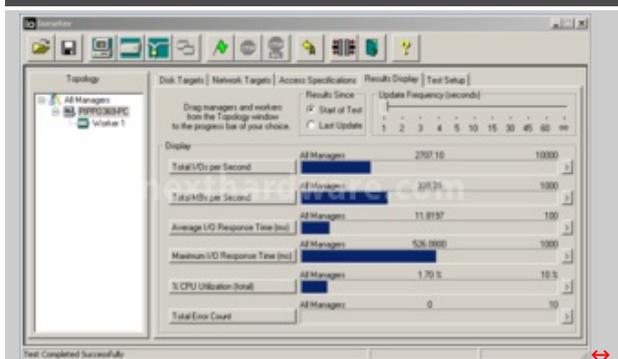
Corsair Force 3 120GB [Used]



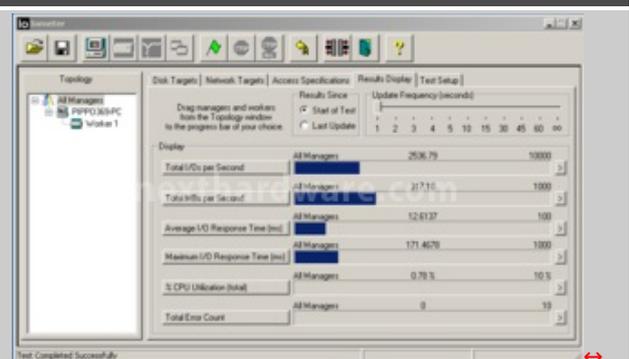
Corsair Force GT 120GB [Used]

↔

Sequential Write 128kB (QD32)

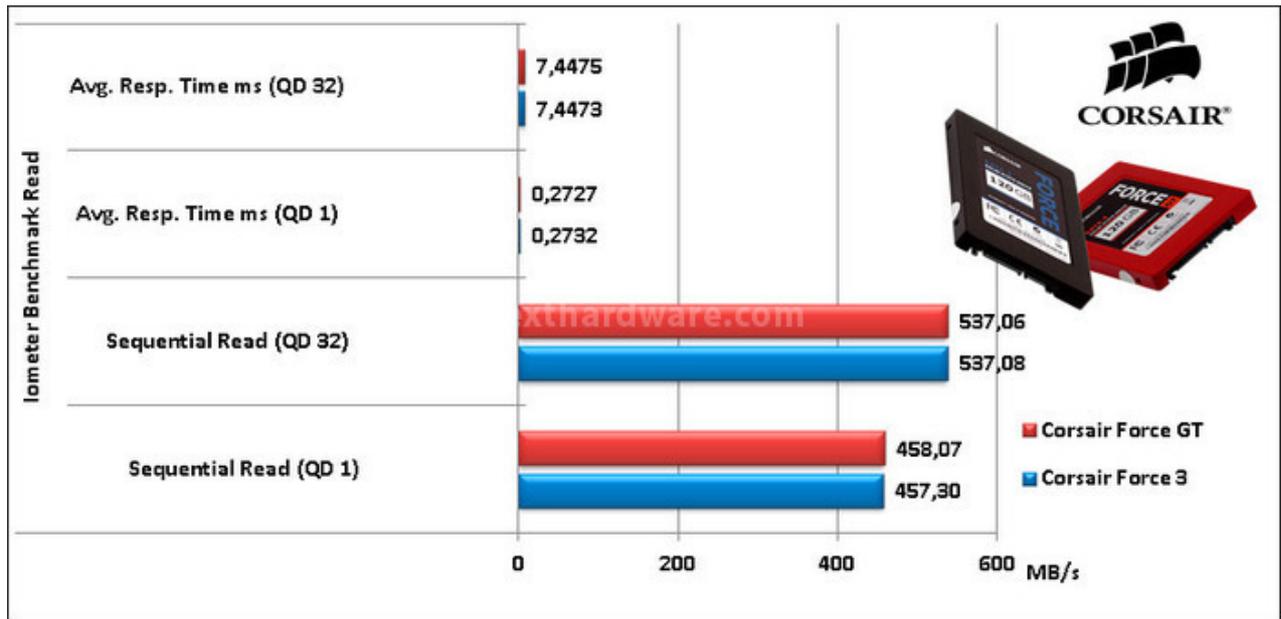


Corsair Force 3 120GB [Used]



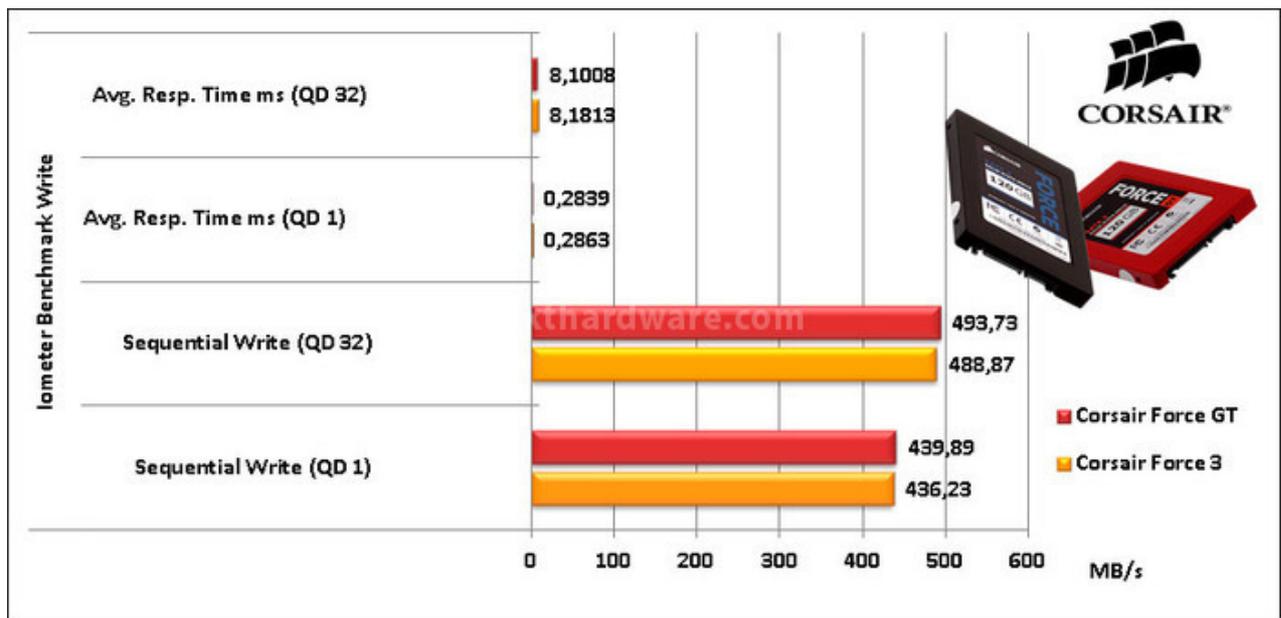
Corsair Force GT 120GB [Used]

↔

Sintesi Lettura↔ [New]

↔

↔

Sintesi Scrittura [New]

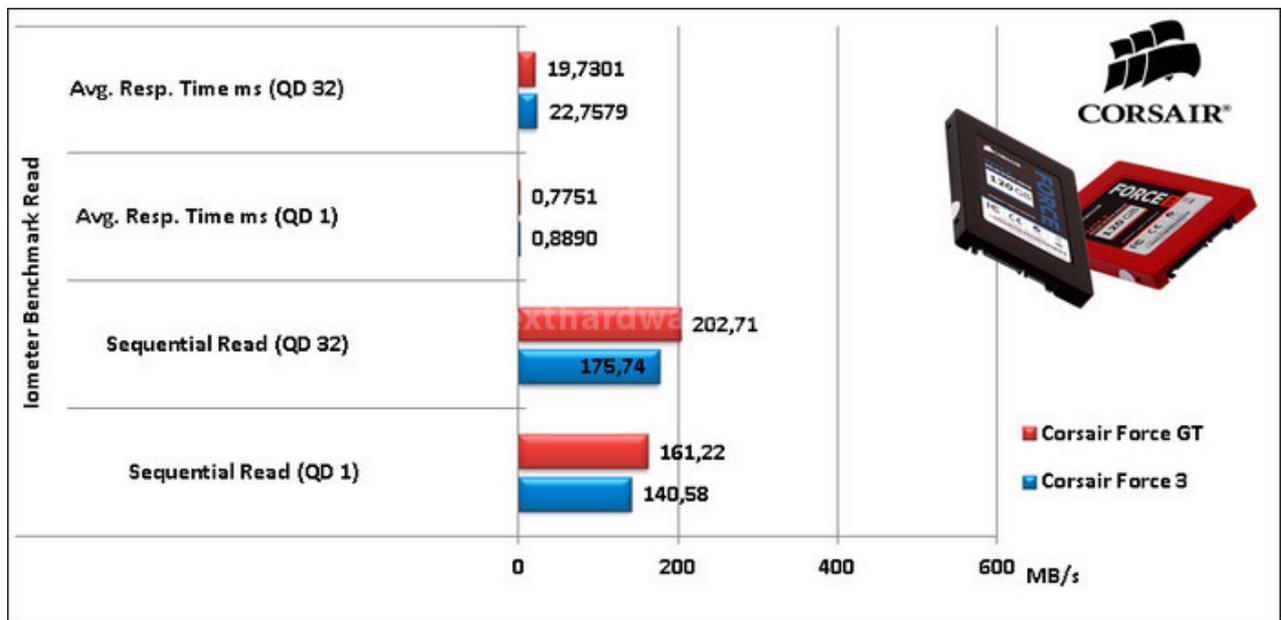
↔

↔

Nei test a disco vergine le prestazioni rilevate su entrambi i dischi sia in lettura che in scrittura sono abbastanza vicine a quelle dichiarate dal produttore.

Molto buoni anche i tempi di accesso e la percentuale di occupazione della CPU che si è sempre mantenuta inferiore all'1% nei test di lettura e al 2% nei test di scrittura.

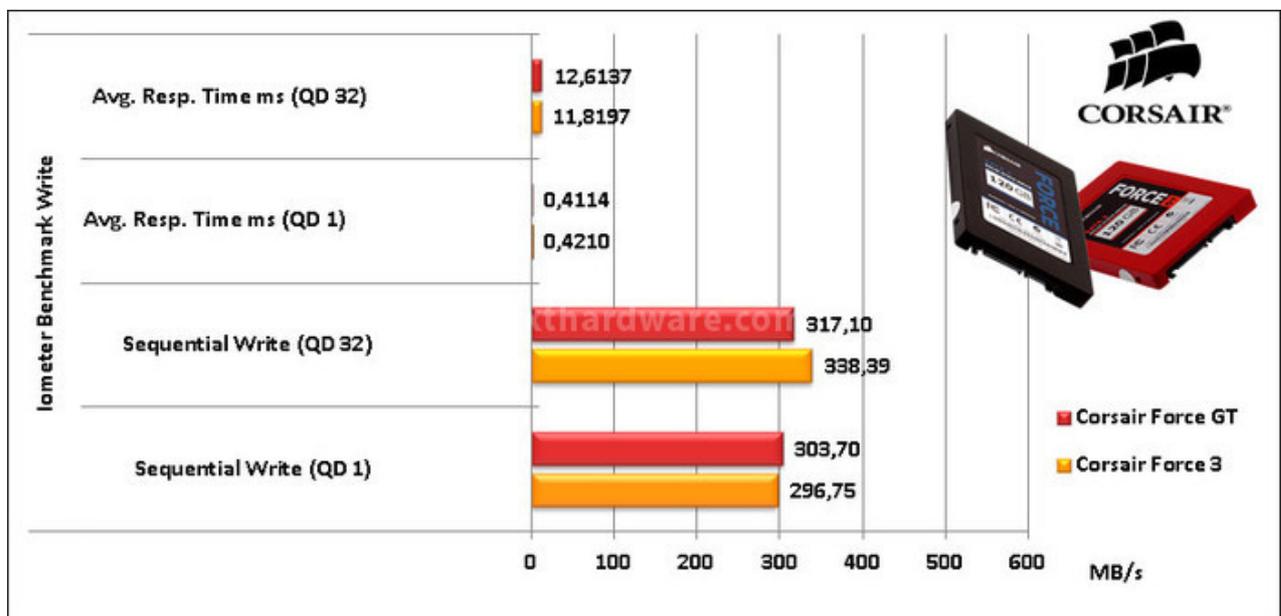
Sintesi Lettura↔ [Used]



↔

↔

Sintesi scrittura ↔ [Used]



↔

↔

Nel test a disco usato possiamo notare un calo prestazionale abbastanza evidente nei due test di lettura.

Questa è una situazione limite, principalmente dovuta al fatto che il pattern utilizzato dal Nexthardware Copy Test per il riempimento del disco contiene una percentuale di dati incompressibili molto elevata.

Il Corsair Force GT, utilizzando memorie sincrone accusa meno il colpo rispetto al Force 3, ma il calo nel test QD1 è comunque pari al 64%.

Nel test di scrittura sequenziale abbiamo rilevato, invece, un calo prestazionale meno marcato, con velocità di punta molto elevate per entrambi gli SSD.

↔

11. IOMeter Random 4kB

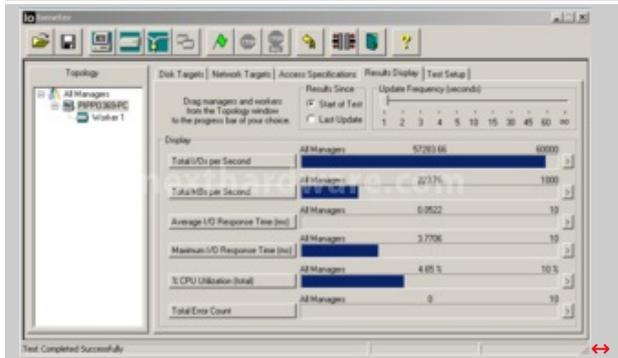
11. IOMeter Random 4kB



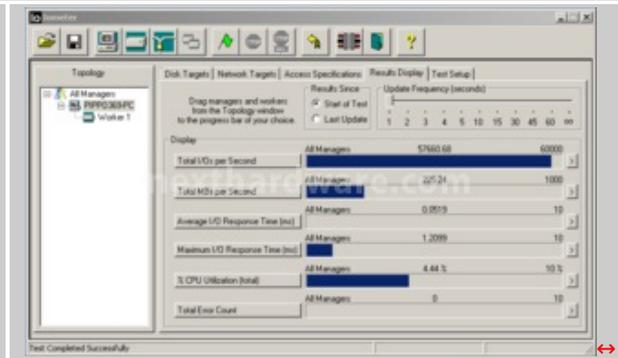
Risultati

SSD NEW

Random Read 4kB (QD3)



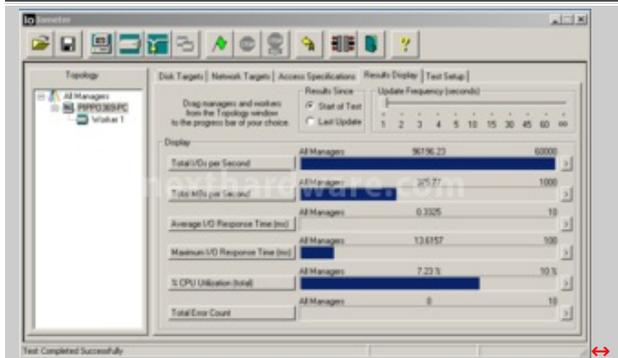
Corsair Force 3 120GB [New]



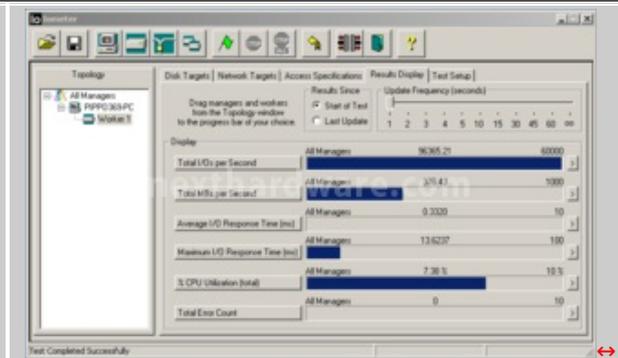
Corsair Force GT 120GB [New]



Random Read 4kB (QD32)



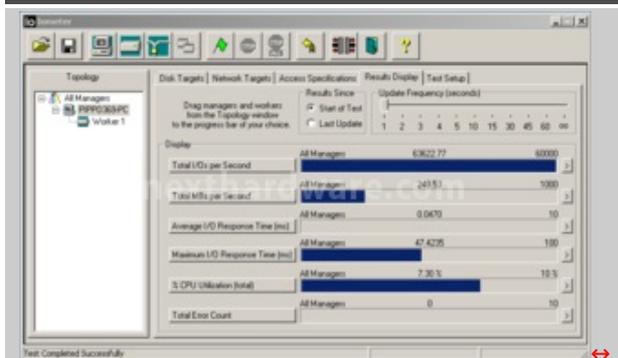
Corsair Force 3 120GB [New]



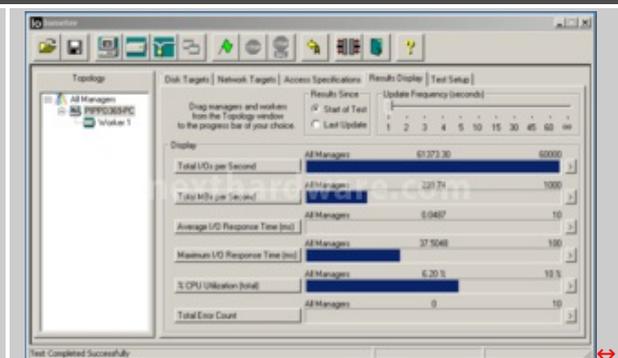
Corsair Force GT 120GB [New]



Random Write 4kB (QD3)



Corsair Force 3 120GB [New]

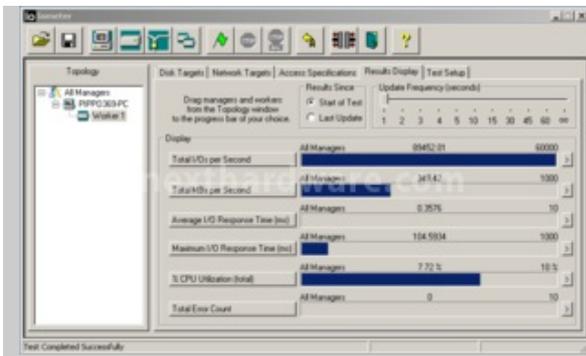


Corsair Force GT 120GB [New]

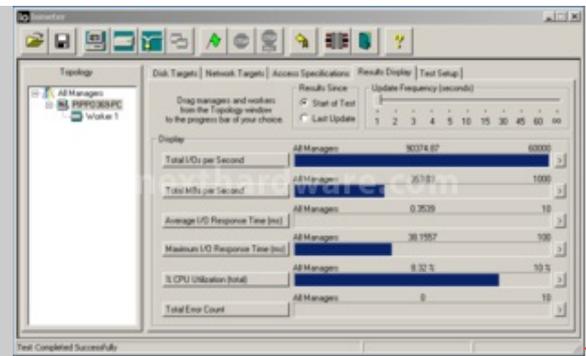


Random Write 4kB (QD32)





Corsair Force 3 120GB [New]

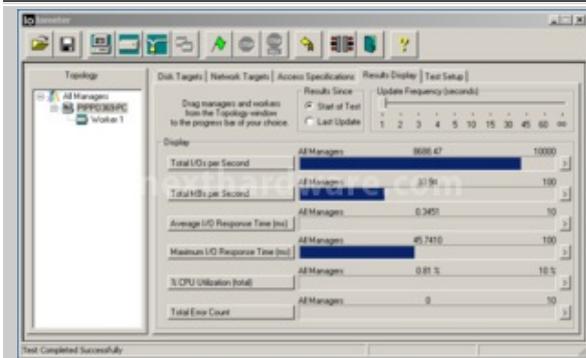


Corsair Force GT 120GB [New]

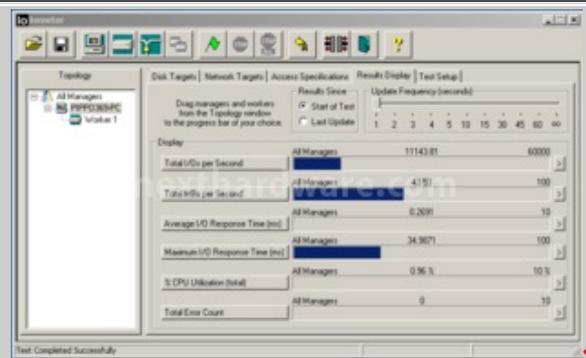
←

SSD USED

Random Read 4kB (QD3)



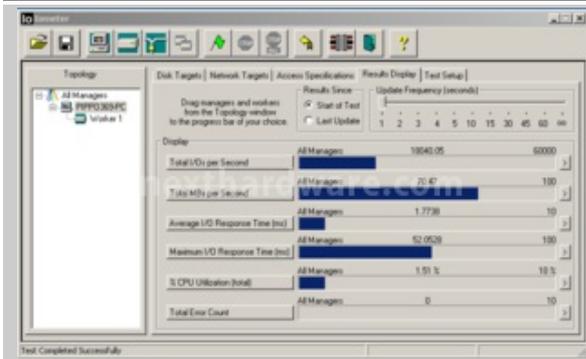
Corsair Force 3 120GB [Used]



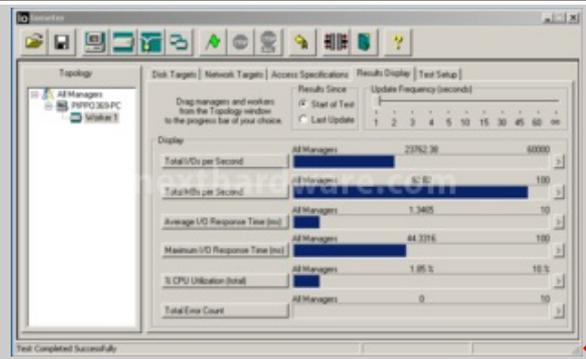
Corsair Force GT 120GB [Used]

←

Random Read 4kB (QD32)



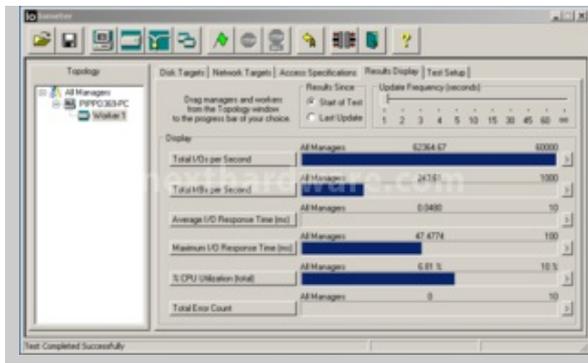
Corsair Force 3 120GB [Used]



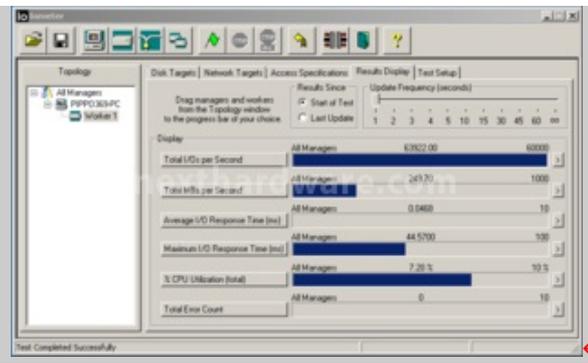
Corsair Force GT 120GB [Used]

←

Random Write 4kB (QD3)



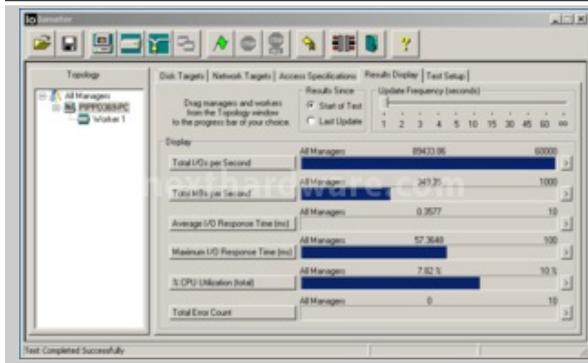
Corsair Force 3 120GB [Used]



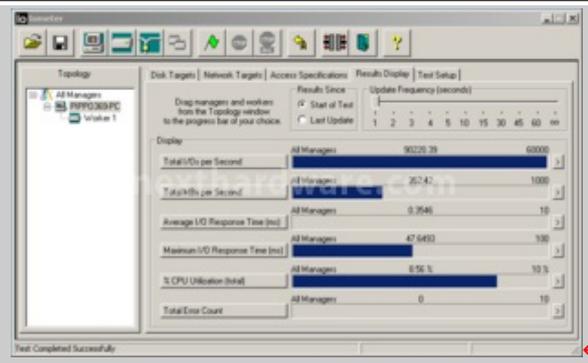
Corsair Force GT 120GB [Used]

↔

Random Write 4kB (QD32)



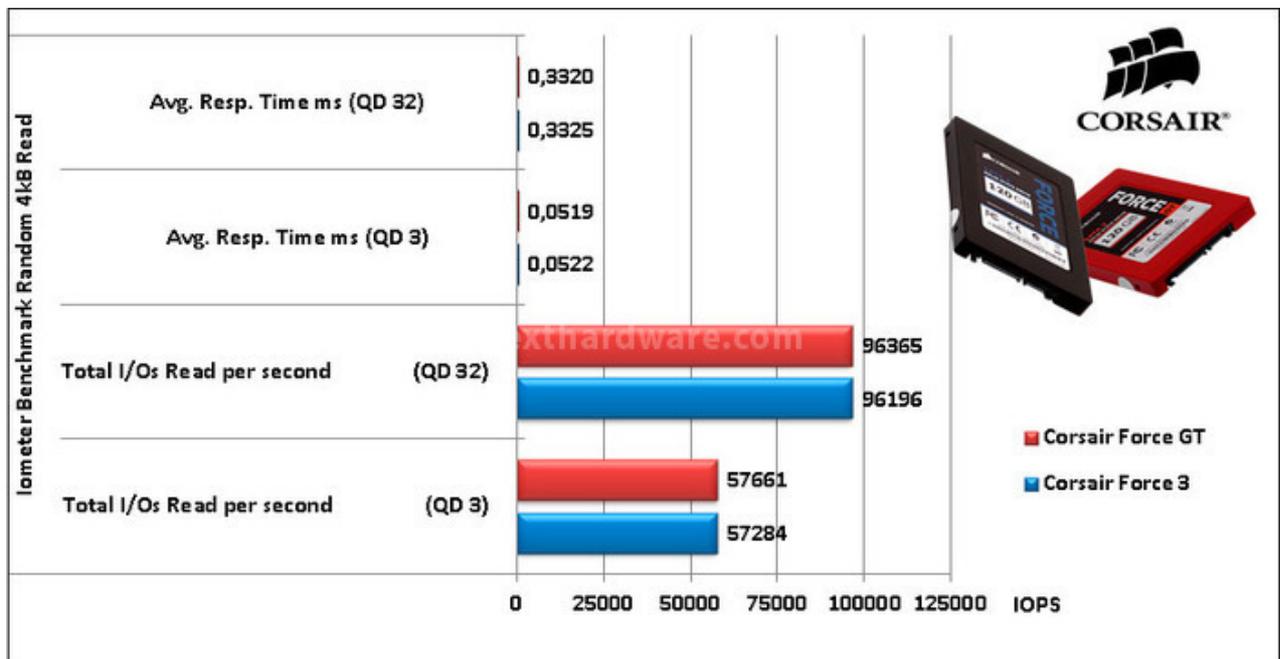
Corsair Force 3 120GB [Used]



↔ Corsair Force GT 120GB [Used] ↔ ↔ ↔ ↔

↔

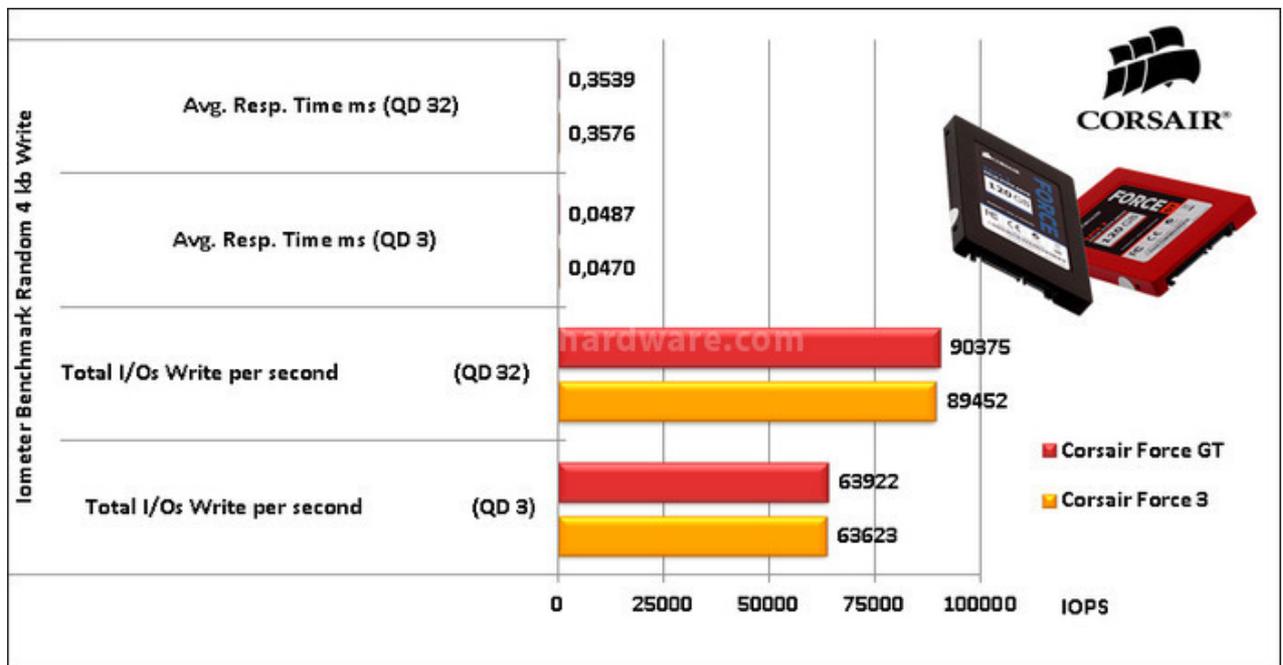
Sintesi lettura [NEW]



↔

↔

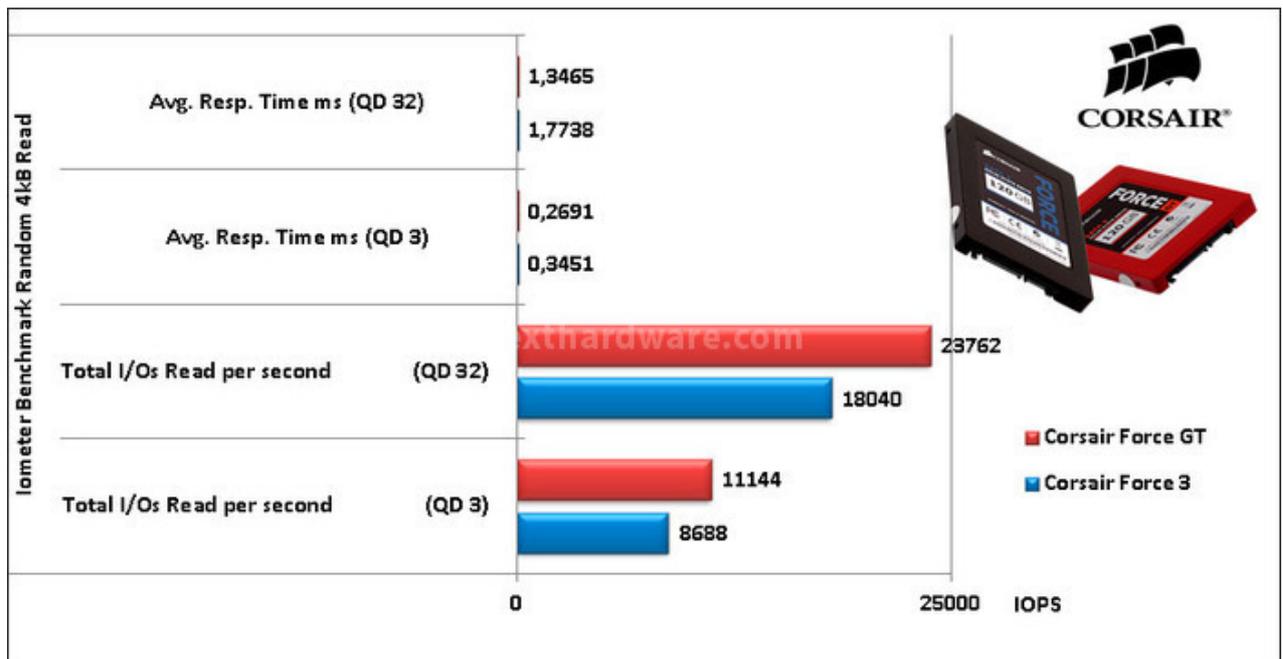
Sintesi scrittura [NEW]



↔

↔

Sintesi lettura [USED]



↔

↔

Sintesi scrittura [USED]



↔

↔

Nel test di lettura Queue Depth 32, sia il Corsair Force GT che il Force 3 hanno fatto registrare rispettivamente 96.365 IOPS e 96.196 IOPS facendo meglio persino dell'ottimo ADATA S511 da 240GB; eccellenti anche i valori dei test di scrittura sul medesimo test.

Nel test Queue Depth 3, che simula un ambito di utilizzo più vicino ad una situazione reale, i risultati, pur essendo sensibilmente più bassi, sono comunque elevati e ai livelli dei migliori SSD finora testati

Nei test a disco usurato le prestazioni in scrittura si mantengono quasi inalterate grazie alla notevole efficienza del controller SF-2881 nel comprimere i dati.

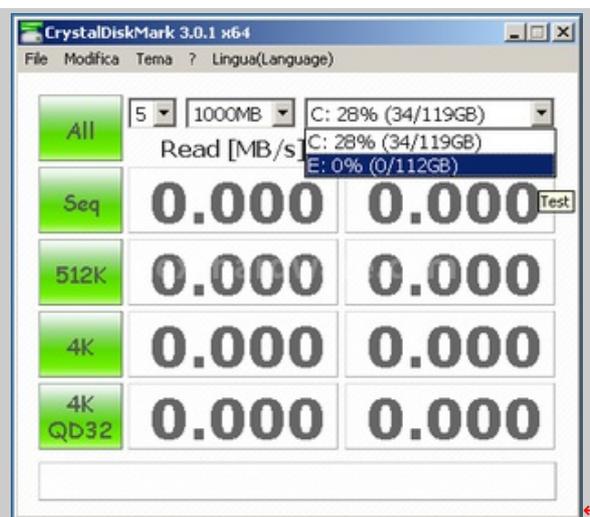
↔

12. CrystalDiskMark e ATTO Disk

12. CrystalDiskMark 3.10.0 e ATTO DISK

↔

Impostazioni CrystalDiskmark



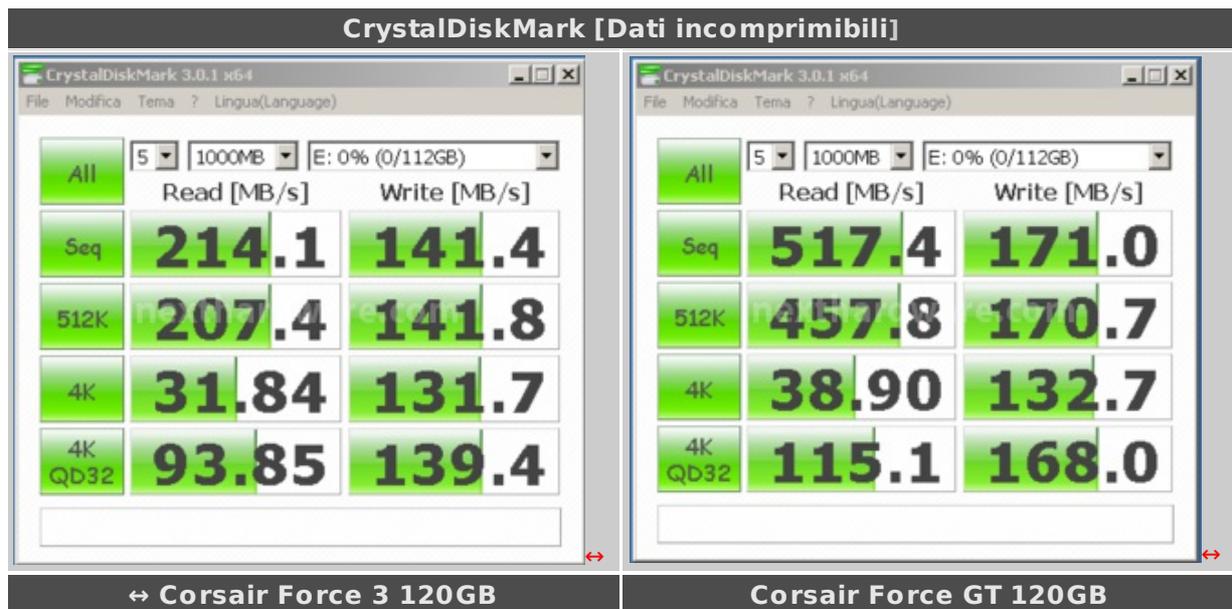
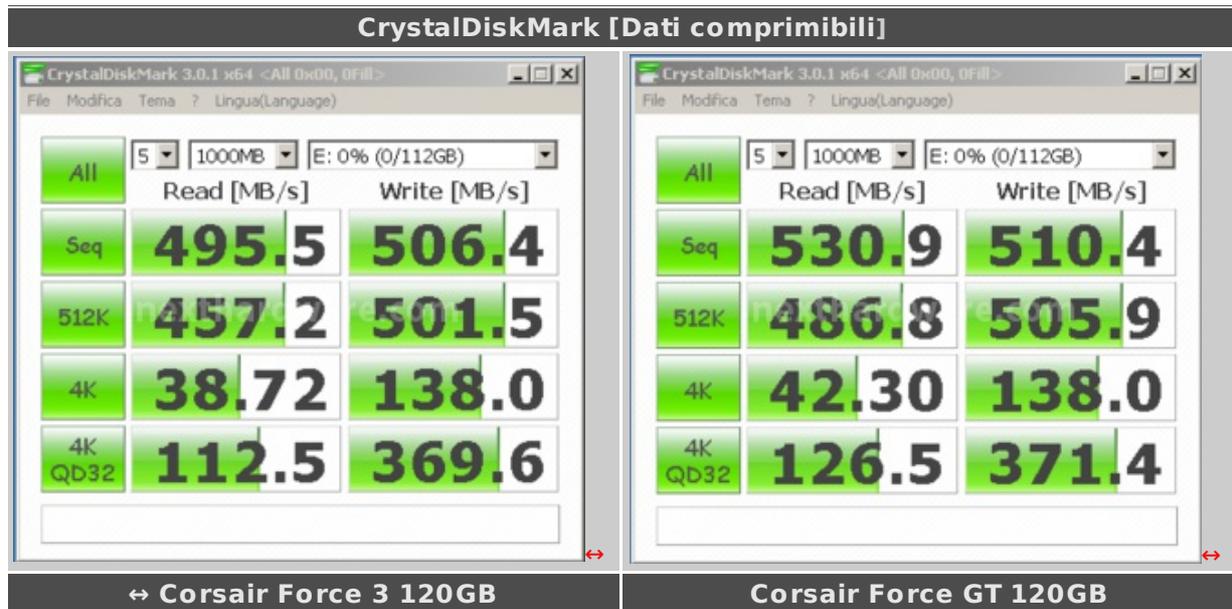
Dopo aver installato il software, provvedete a selezionare il test da 1 Gigabyte per avere una migliore accuratezza nei risultati.↔ ↔ Dal menù file verifica dati è inoltre possibile selezionare il test con dati comprimibili, scegliendo l'opzione All 0x00 (0 Fill), oppure il tradizionale test con dati

Dal menù a tendina di destra è invece possibile selezionare l'unità su cui si andranno ad effettuare i test.

incomprimibili scegliendo l'opzione Predefinita (casuale).

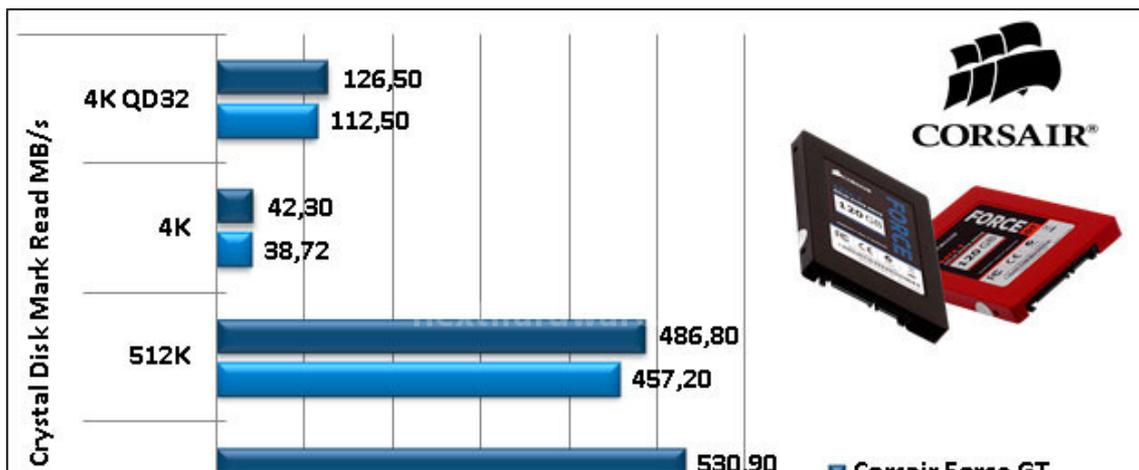
↔

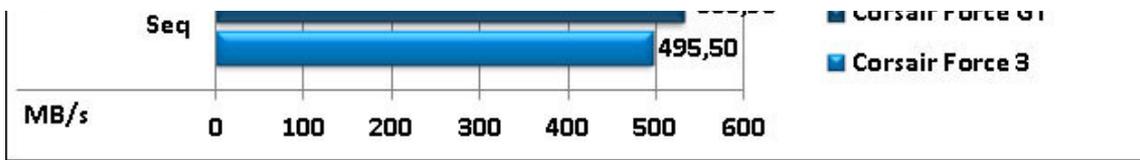
Risultati



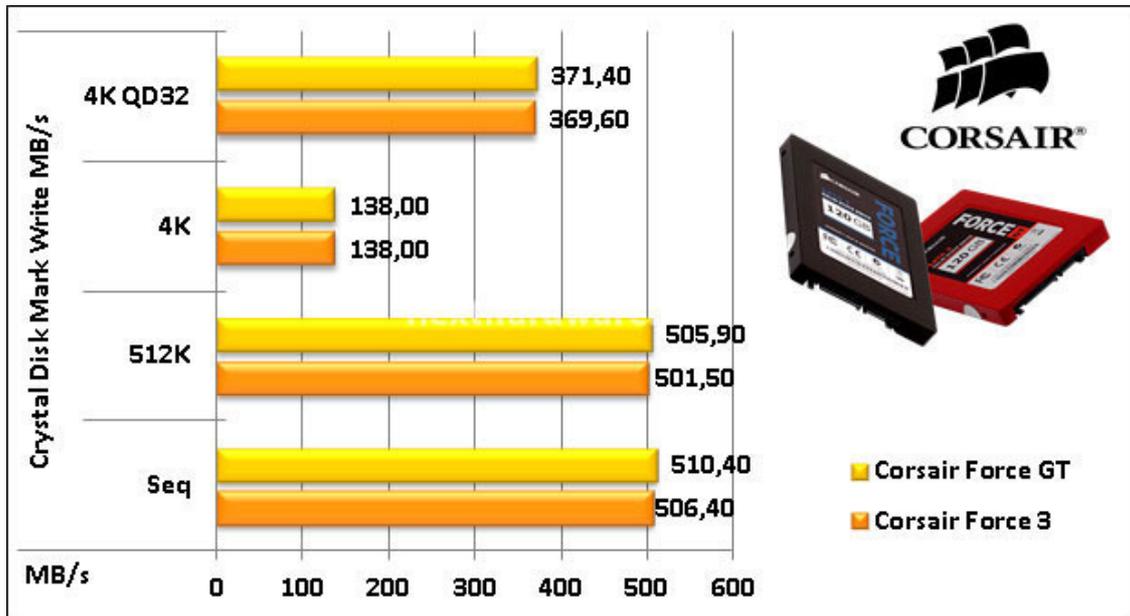
↔

Sintesi Dati Comprimibili



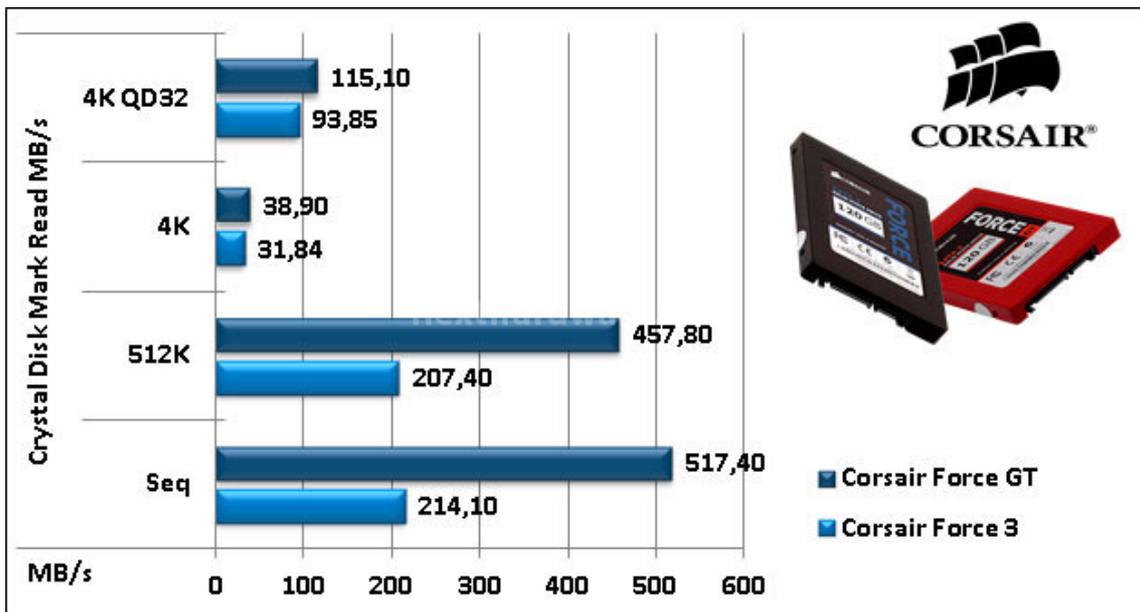


↕

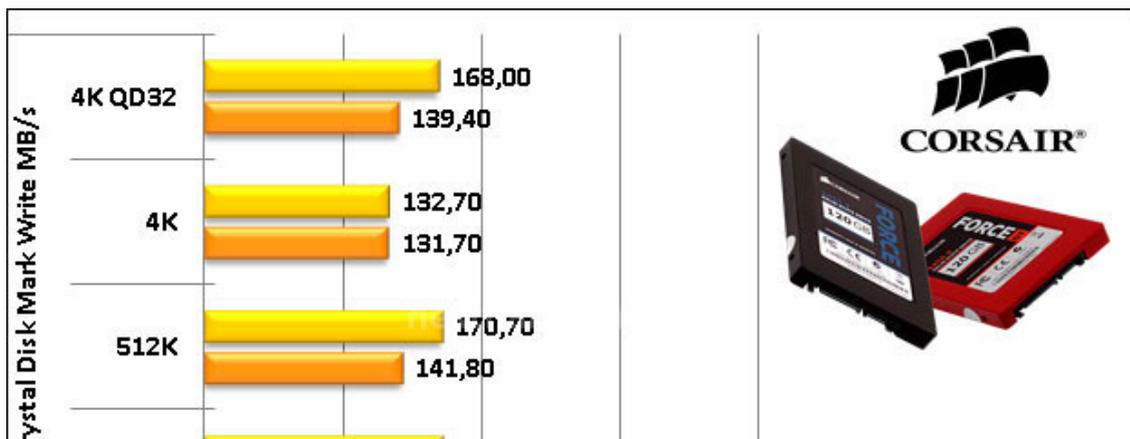


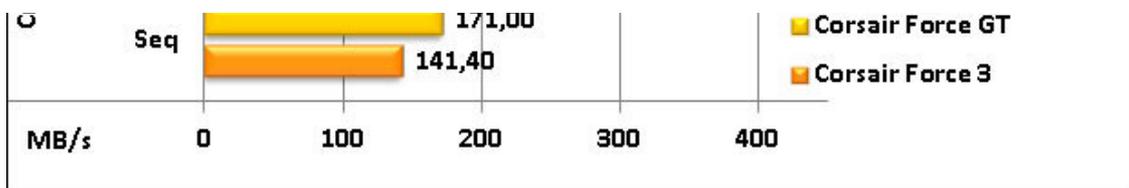
↕

Sintesi Dati Incomprimibili



↕





↔

Una delle peculiarità dei controller SandForce è quella di scrivere meno dati sulle NAND Flash rispetto ai controller dei produttori concorrenti, sfruttando degli algoritmi di compressione notevolmente efficienti.

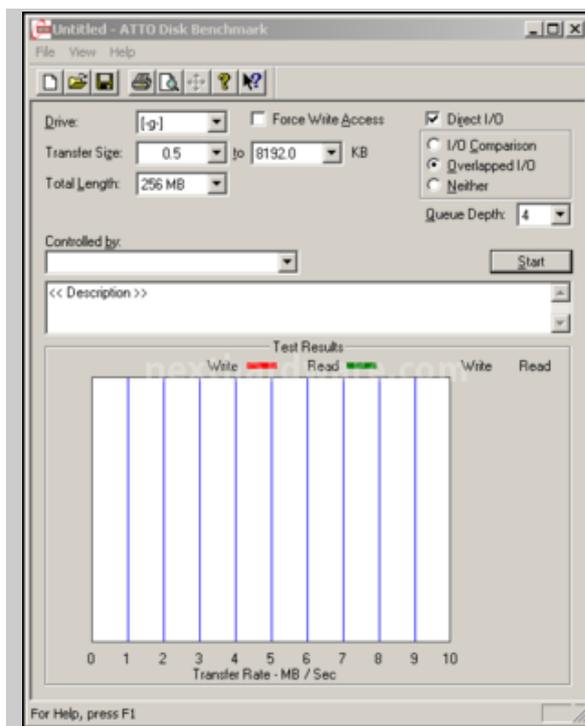
CrystalDiskMark è uno dei pochi software che riesce a simulare sia uno scenario di lavoro con dati comprimibili, che uno con dati incompressibili.

Nel test con dati comprimibili le prestazioni fatte registrare dai due SSD sono di ottimo livello, quasi allineati con i valori dichiarati dal produttore.

Nel test con dati incompressibili la superiorità delle NAND sincrone con cui è equipaggiato il Force GT si fa sentire tutta; nel test di lettura, infatti, le prestazioni del Force GT subiscono solo un leggero calo a differenza del Force 3 in cui la velocità è più che dimezzata.

Nei test di scrittura, invece, notiamo un netto calo delle prestazioni in entrambi i dischi, con il Force GT leggermente meno penalizzato.

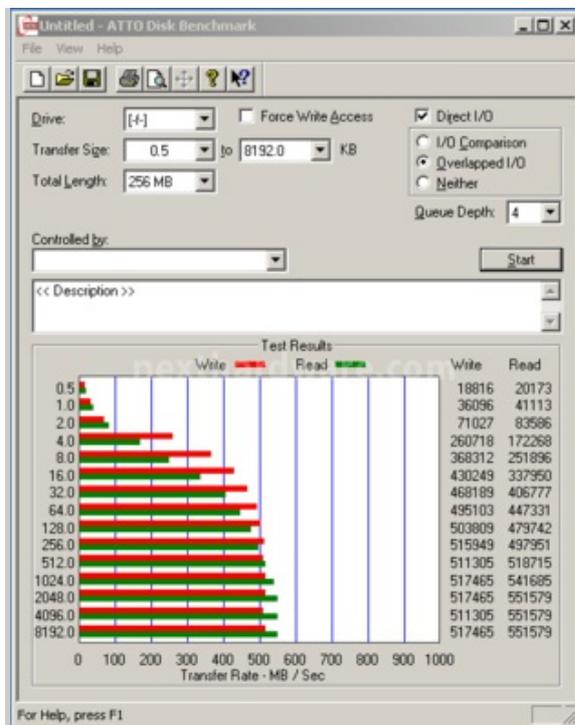
Impostazioni ATTO Disk



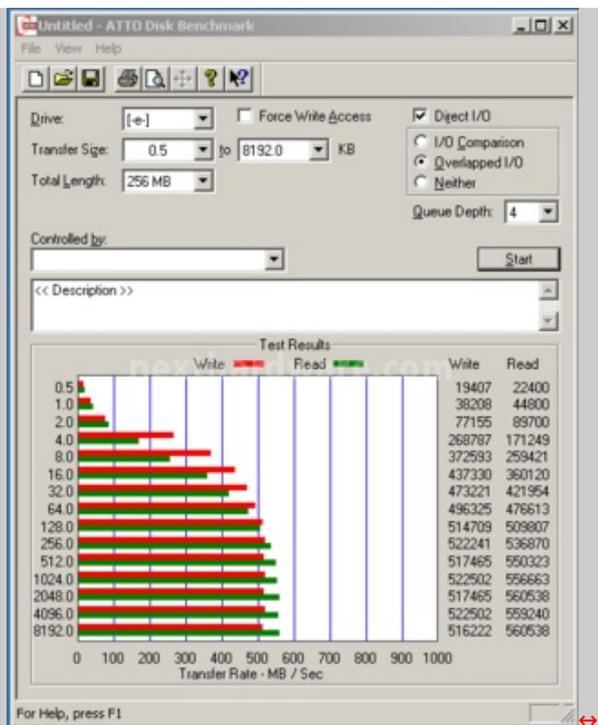
Impostazioni di ATTO Disk utilizzate.

Risultati

ATTO Disk



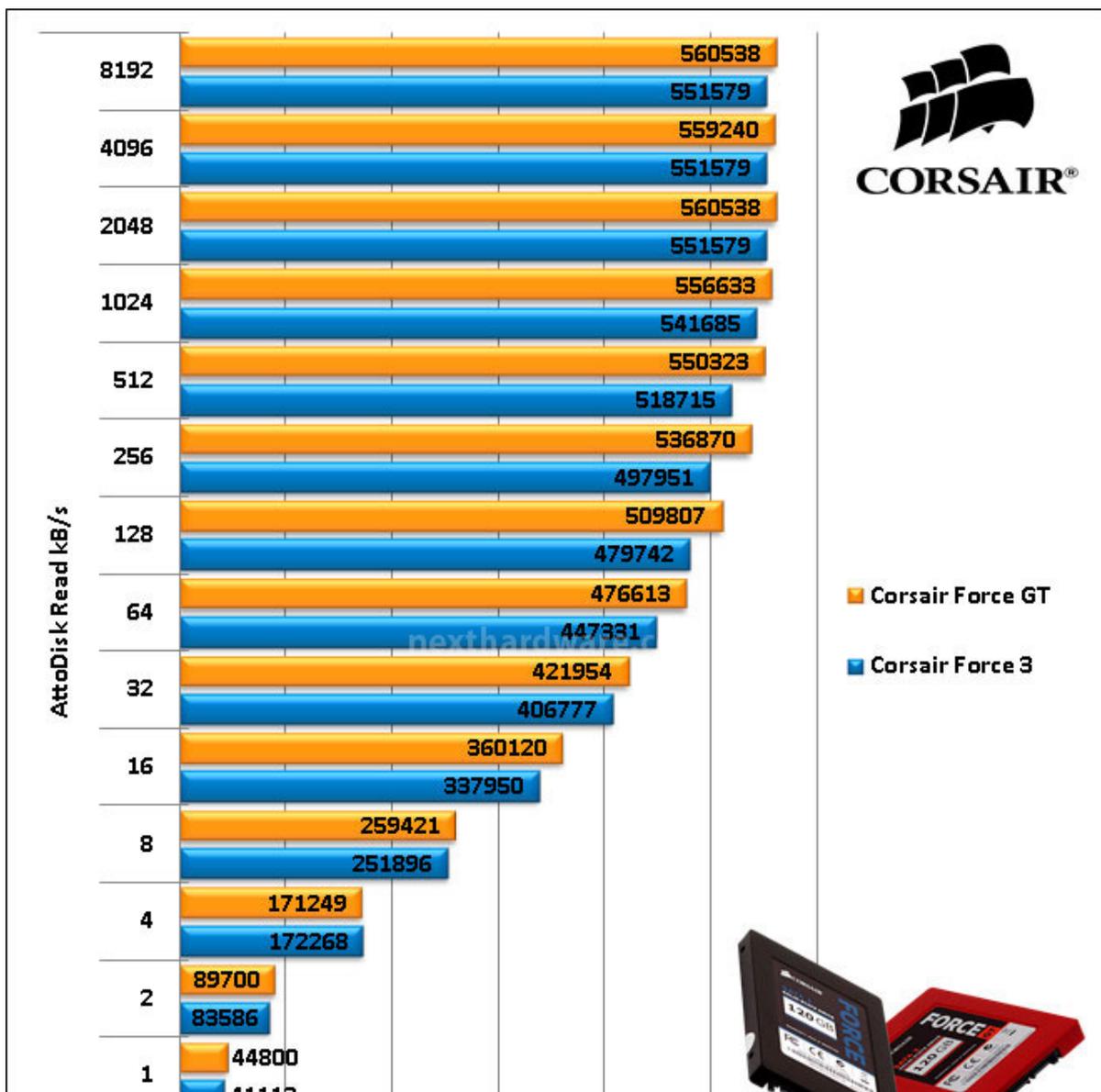
Corsair Force 3 120GB

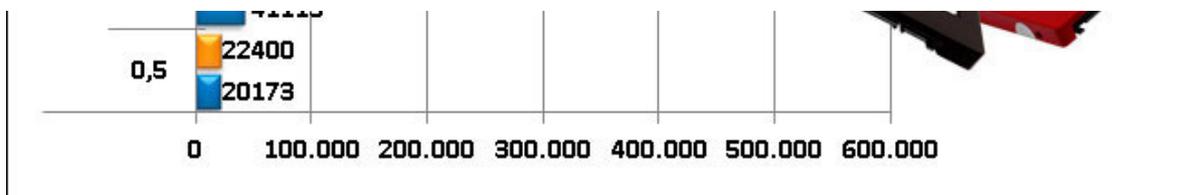


Corsair Force GT 120GB

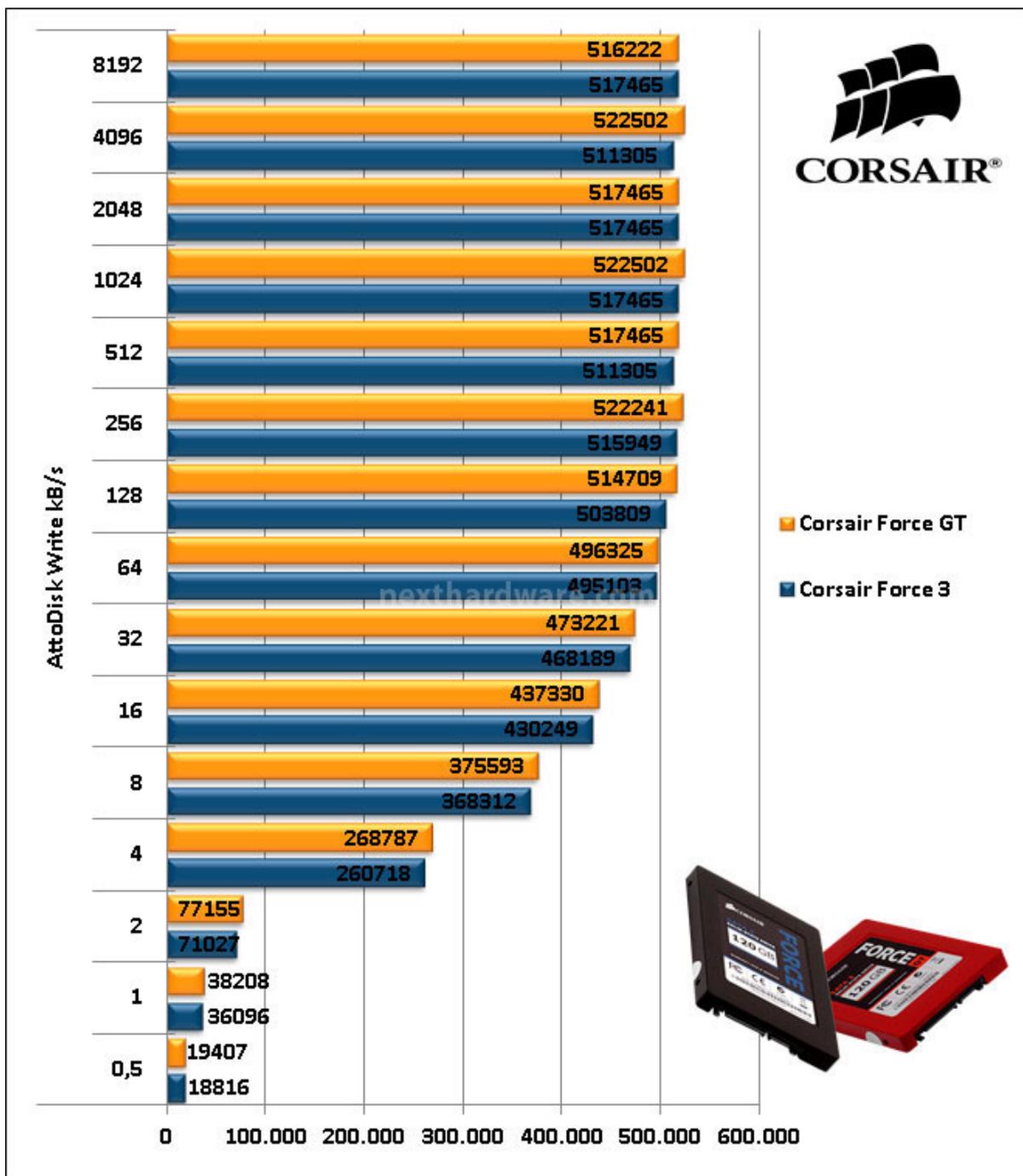
↔

Sintesi





↔



↔

ATTO Disk è uno dei test di riferimento utilizzati dai produttori per testare i loro prodotti e quindi, quasi sempre, i dati dichiarati sono allineati con quelli ottenuti.

I valori fatti registrare con ATTO Disk sono superiori per entrambi gli SSD ai dati dichiarati dal produttore.

Il Corsair Force GT ha fatto registrare velocità di lettura e scrittura massime ↔ pari a 560/522 MB/s rispettivamente; ottimi anche i 551/517 MB/s raggiunti dal Force 3.

↔

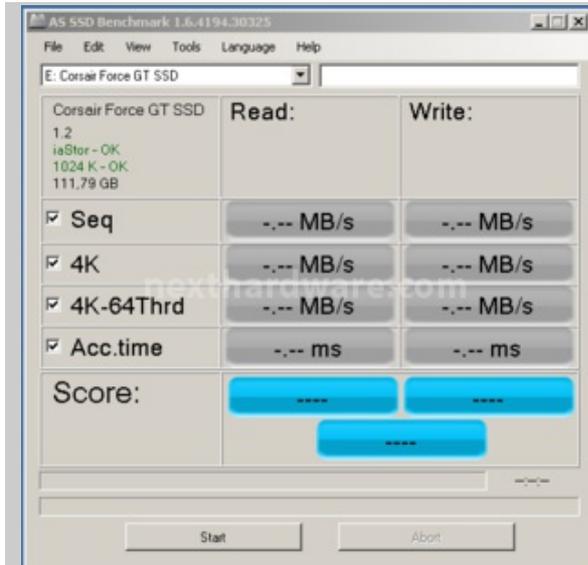
↔

13. AS SSD BenchMark

13. AS SSD Benchmark 1.6.4194.30325

↔

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 testare, è sufficiente premere il pulsante start.

Dal menù 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 Main Test

Test Type	Read	Write
Seq	204,98 MB/s	134,08 MB/s
4K	18,22 MB/s	112,83 MB/s
4K-64Thrd	92,50 MB/s	129,38 MB/s
Acc.time	0,133 ms	0,238 ms

Score: 131 256 458

Buttons: Start, Abort

Corsair Force 3 120GB

Test Type	Read	Write
Seq	507,99 MB/s	162,33 MB/s
4K	24,37 MB/s	114,88 MB/s
4K-64Thrd	117,21 MB/s	155,96 MB/s
Acc.time	0,123 ms	0,202 ms

Score: 192 287 571

Buttons: Start, Abort

Corsair Force GT 120GB

↔

AS SSD Benchmark Compression Test



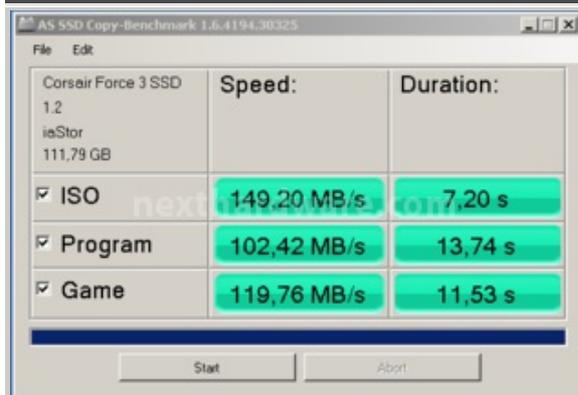
Corsair Force 3 120GB



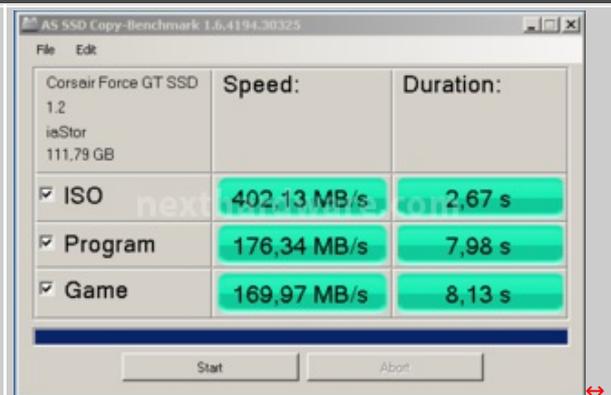
Corsair Force GT 120GB

↔

AS SSD Benchmark Copy Test



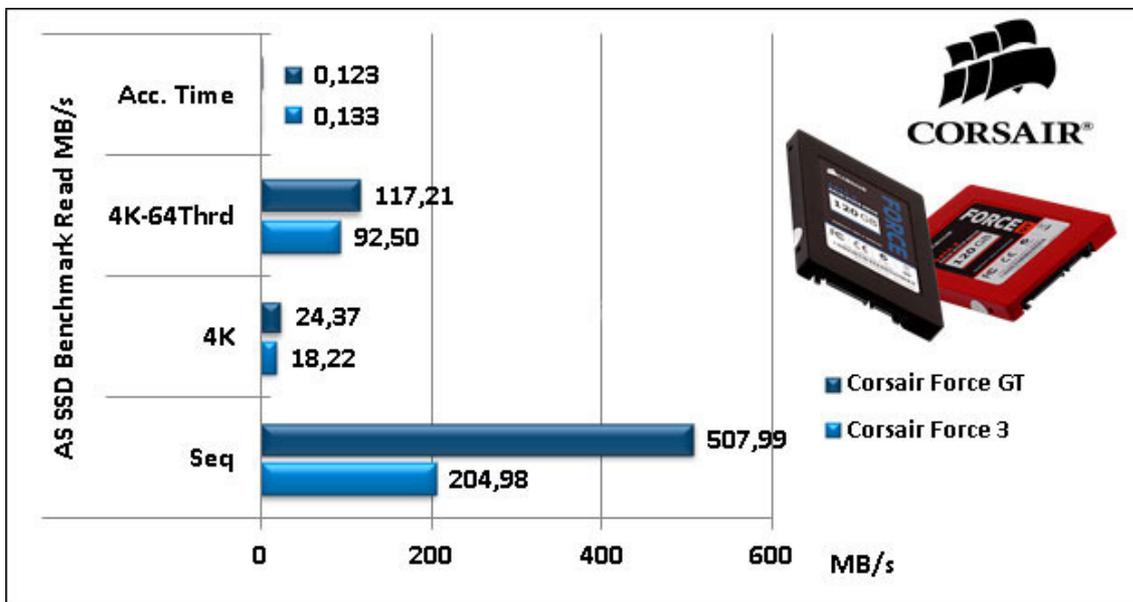
Corsair Force 3 120GB



Corsair Force GT 120GB

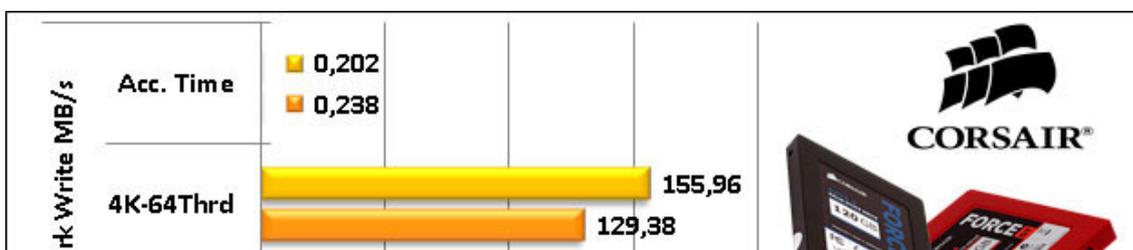
↔

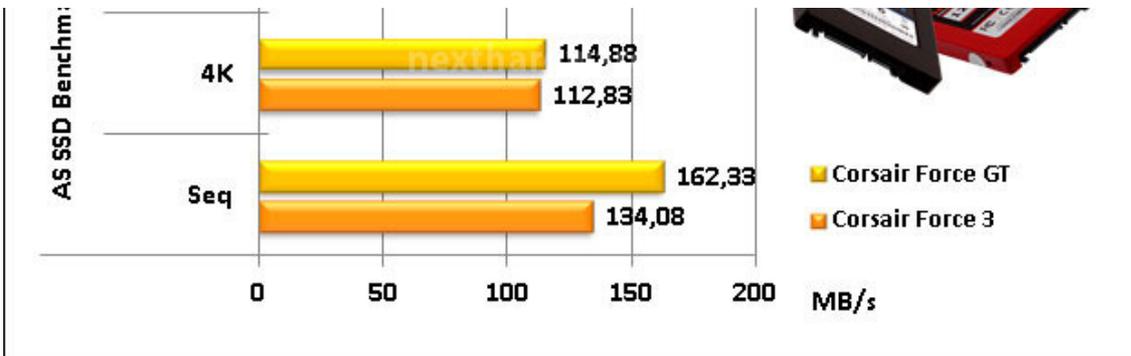
Sintesi lettura



↔

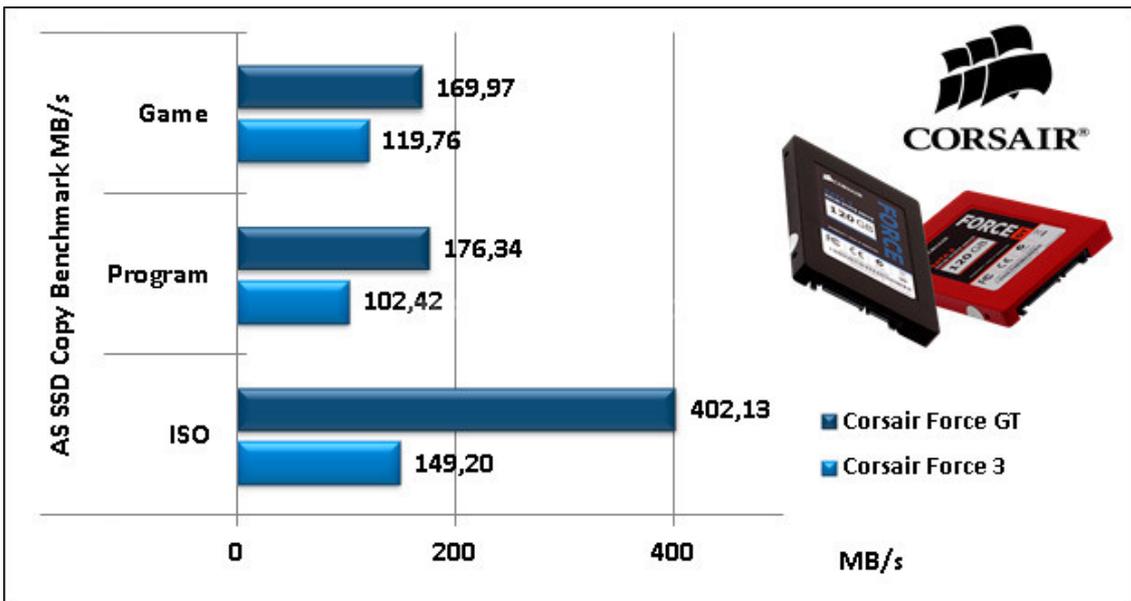
Sintesi Scrittura





↔

Sintesi Test di Copia



↔

AS SSD Benchmark è uno dei test della nostra suite poco ottimizzati per le caratteristiche di compressione offerte dal controller SandForce, dal momento che usa rigorosamente pattern di dati non comprimibili.

Le prestazioni in scrittura sequenziale, per entrambe le unità testate, sono abbastanza lontane dai valori dichiarati dal produttore.

In lettura sequenziale, ancora una volta, va molto meglio il Corsair Force GT che sfrutta al massimo il vantaggio offerto dalle NAND di tipo sincrono.

Nei test ad accesso casuale con file da 4K le prestazioni sono buone, ma non ai livelli dei migliori SSD finora provati che però, ricordiamo, sono stati solo da 240GB.

Da notare come nel test di copia il Force GT dimostra una netta superiorità prestazionale surclassando il Force 3 in tutti i test.

↔

↔

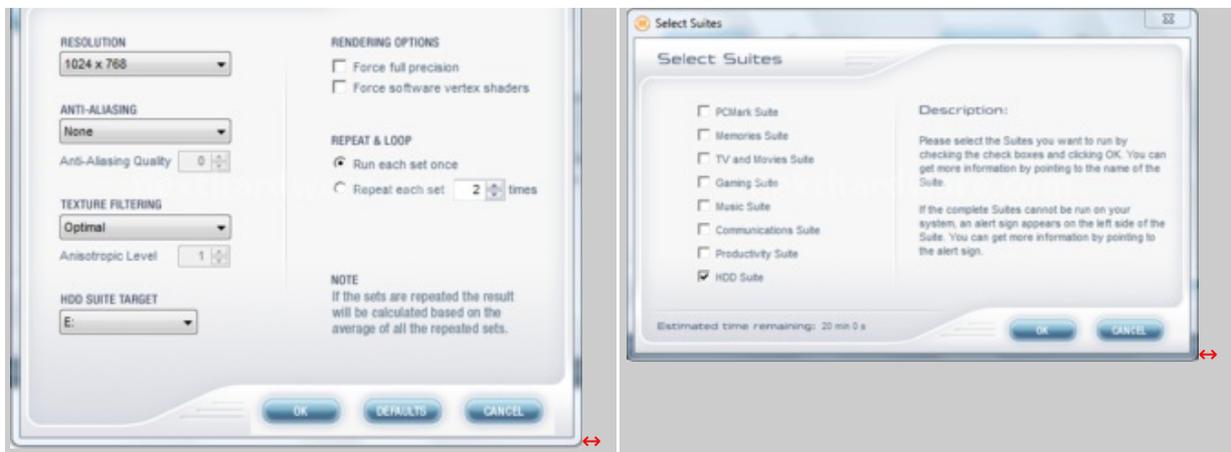
14. PCMark Vantage

14. PCMark Vantage

↔

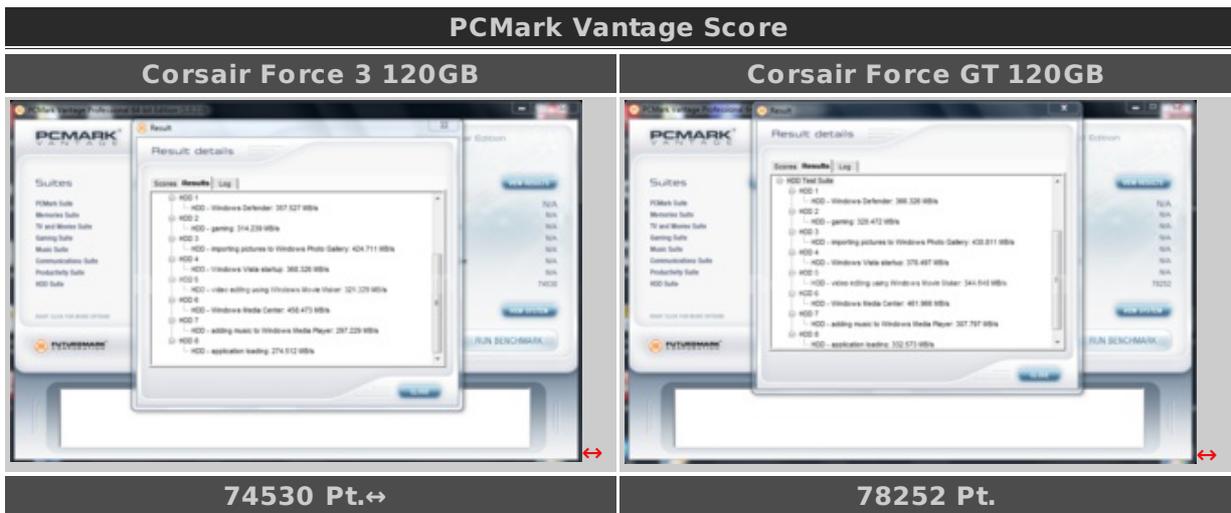
PCMark Vantage 1.0.2.0



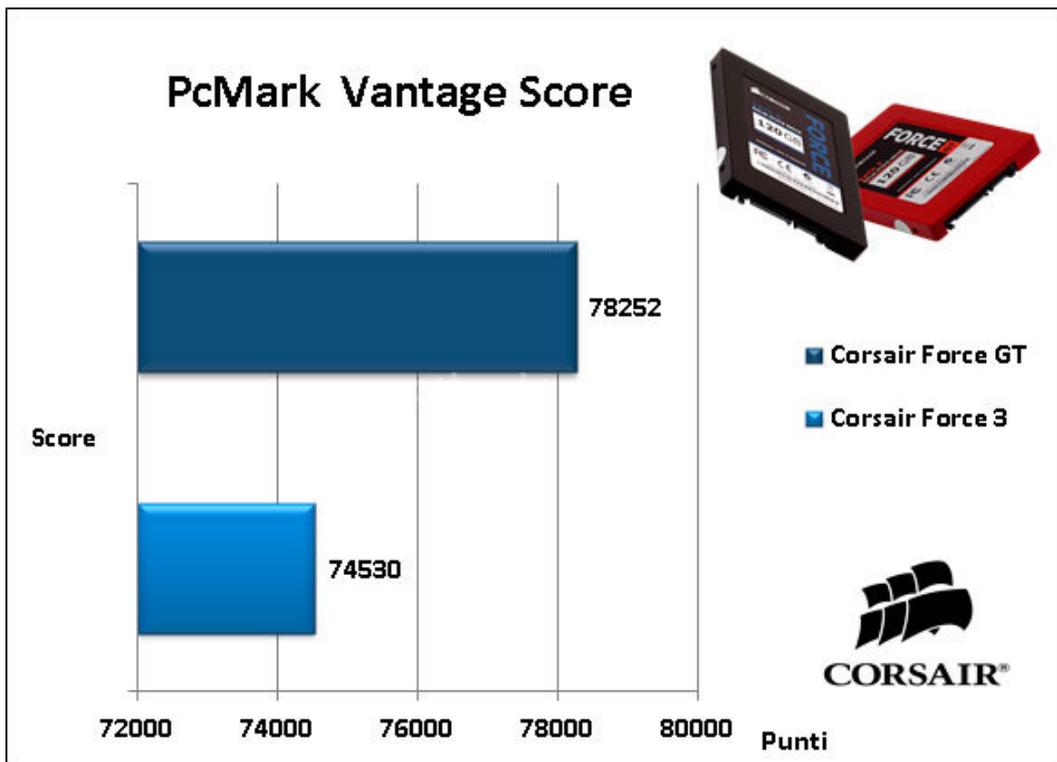


↔

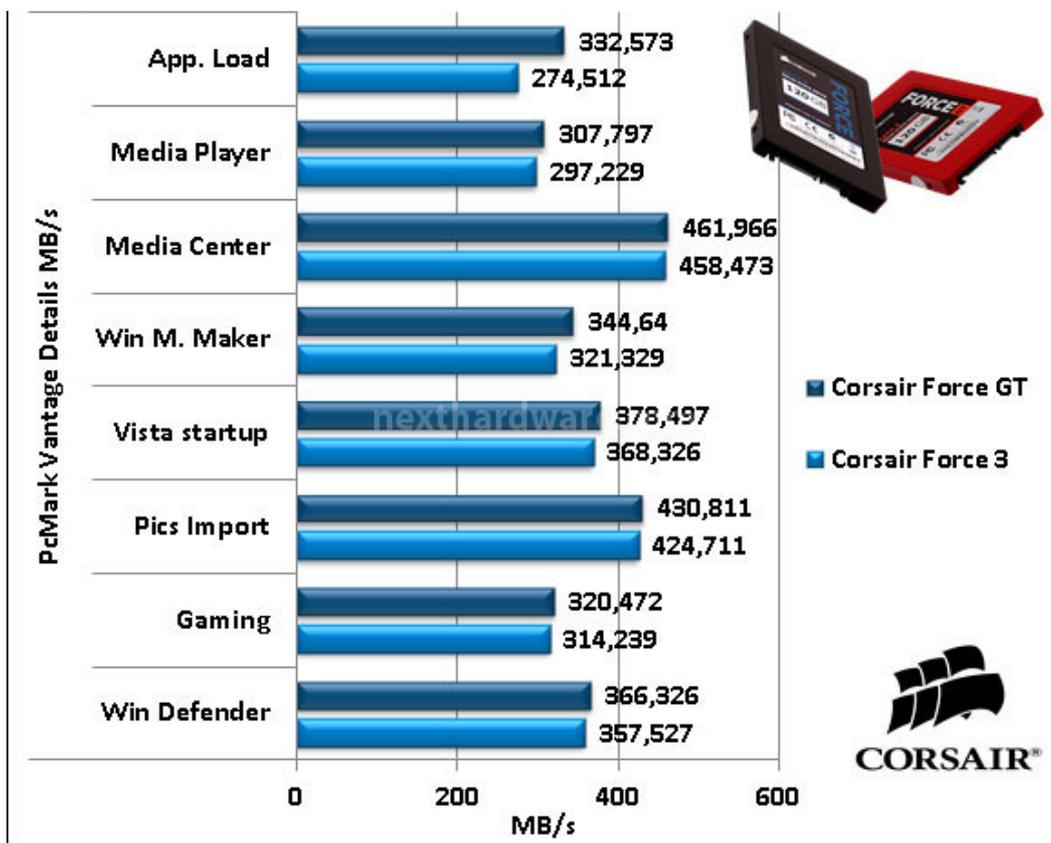
Risultati



Sintesi



↔



↔

I risultati ottenuti dalle due unità nel PCMark Vantage sono a dir poco sorprendenti: il Force GT, con 78252 punti, ha infatti stabilito il nuovo record dei nostri laboratori per gli SSD con interfaccia SATA, mentre il Force 3, con 74530 punti, si piazza al terzo posto alle spalle dall'ADATA S511 facendo meglio di unità da 240GB prestanti come gli OCZ Agility e Vertex 3.

Se consideriamo il fatto che questa suite è quella che testa gli SSD simulando nel modo più fedele un utilizzo reale, i risultati ottenuti non possono che confermare la bontà dei due SSD di Corsair.

↔

15. Conclusioni

15. Conclusioni

Le due unità provate si sono distinte per la consueta qualità costruttiva Corsair e per la completezza del bundle offerto.

Molto curato sia il design, che la scelta dei materiali e delle finiture; molto sobrio il Force 3 che utilizza il classico e intramontabile colore nero con finitura satinata, più aggressivo il Force GT che lascia trasparire la sua vocazione corsaiola da ogni angolazione lo si guardi.↔

La capacità di 120GB offerta è sufficiente per contenere non soltanto il sistema operativo, ma anche qualche applicativo non molto esigente in termini di spazio occupato; meglio comunque non esagerare con lo spazio occupato, se si vogliono mantenere le prestazioni ad un livello abbastanza elevato.

Per quanto concerne le velocità pura, entrambi i prodotti si sono dimostrati abbastanza performanti, con una netta prevalenza del Corsair GT solo in alcuni test in grado di sfruttare le velocissime NAND Flash di tipo sincrono utilizzate dallo stesso.

Facendo un paragone con le unità recensite da 240GB che utilizzano lo stesso controller, i due Corsair da 120GB non sfigurano affatto, anzi, si sono presi il lusso di sopravanzarli in più di un test; soltanto nei test con disco usurato hanno patito la netta superiorità delle unità più capienti.

Il prezzo di vendita presso i rivenditori ufficiali italiani del Corsair Force 3 120GB è, attualmente, pari a 196 €, il Corsair Force GT 120GB costa invece circa 240 €.

La differenza di prezzo tra i due modelli, prossima ai 45 €, è giustificata dall'utilizzo di memorie più

costose per la realizzazione del Force GT,↔ in grado in alcuni test di dare un boost prestazionale di tutto rispetto.

Alla luce delle ottime prestazioni emerse nelle nostre prove, considerando anche la qualità complessiva della componentistica utilizzata ed i tre anni di garanzia offerti, assegniamo ai due prodotti Corsair il nostro massimo riconoscimento.

Voto: 5 Stelle↔

↔

Si ringrazia Corsair per i sample gentilmente forniti in recensione.

↔

↔



nexthardware.com