a cura di: **Giuseppe Apollo - pippo369 - 12-11-2009 02:02**

Mushkin Europa Series 2 120Gb

LINK (https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/259/mushkin-europa-series-2-120gb.htm)

Mushkin con la linea di SSD Europa 2 equipaggiata con controller Indilinx Barefoot e costruita su Nand flash MLC, si prepara a dare battaglia alla concorrenza

Mushkin è un marchio famoso per le sue memorie ad alte prestazioni dedicate agli overclockers, e come tutti i produttori di memorie non ha resistito alle sirene del mercato SSD.

Il produttore ha esordito con la serie Europa che vanta modelli da 32Gb, 64Gb, 128Gb e 192Gb con velocità di trasferimento pari a 150MB/s in lettura e 90MB/s in scrittura.

Successivamente Mushkin ha presentato la linea Europa 2 di cui andremo a testare il modello da 120Gb, e di recente anche la linea Europa III equipaggiata con controller Samsung S3C29RBB.

Queste le specifiche tecniche del modello ESS12007 in prova:

Serie	Europa 2
Modello	ESS12007
Controller	Indilinx Barefoot
Firmware	1.0
Peso	92g
Dimensioni (L * H * D)	70 x 100 x 9.5 mm (2.5 ")
Velocità di lettura	220 MB/s
Velocità di scrittura	180 Mb/s

Nelle prossime pagine andremo ad analizzare nel dettaglio la componentistica utilizzata e le prestazioni del prodotto in relazione a quelli ottenuti dalla concorrenza nei test effettuati nei nostri laboratori.

1. Visto da Vicino

Box:

Molto particolare la confezione di questo SSD, che è costituita da una bella valigetta in alluminio anodizzato che riporta la serigrafia del marchio Mushkin in alto. All'interno il disco è inserito in un guscio in neoprene che garantisce un'adeguata protezione dagli urti. Nella confezione non sono presenti manuali, le caratteristiche del disco sono descritte sull'etichetta dello stesso ed in parte sul retro della valigetta.

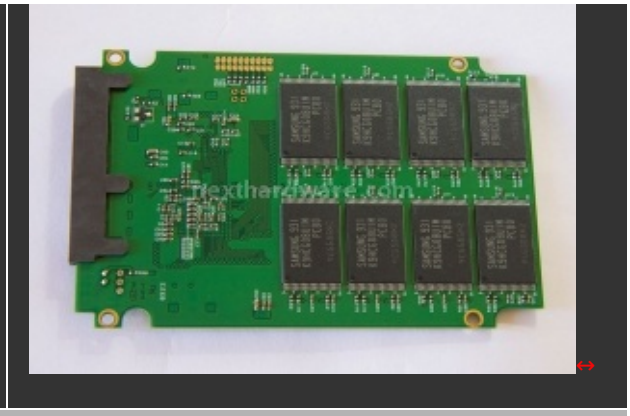
Close Look:

La finitura del Mushkin Europa 2 è di colore grigio metallizzata, sul lato anteriore campeggia una grande etichetta di colore bianco verde che specifica il modello, il formato e le prestazioni del disco.

Sul lato posteriore del SSD sono presenti i tradizionali â€œpettiniâ€ Sata per la connessione del cavo dati e per quello di alimentazione.

Inside Look:

Rimosse le 4 viti di chiusura e tagliati i due sigilli di garanzia, possiamo tirare via il sottile coperchio in alluminio ed avere accesso al cuore del SSD. Il PCB è serrato alla parte inferiore del â€œguscioâ€ con altre 4 viti, ed una volta rimosse possiamo estrarre il circuito stampato per esaminarlo nel dettaglio.



Il layout del SSD è molto ordinato e mette bene in evidenza i 16 chip Nand Flash da 8Gb ed i 4 canali a 16bit del controller. I chip NAND utilizzati sono Samsung 931- K9HCG08U1M.

Al centro dell'immagine il controller Indilinx Barefoot, affiancato dal chip della cache.

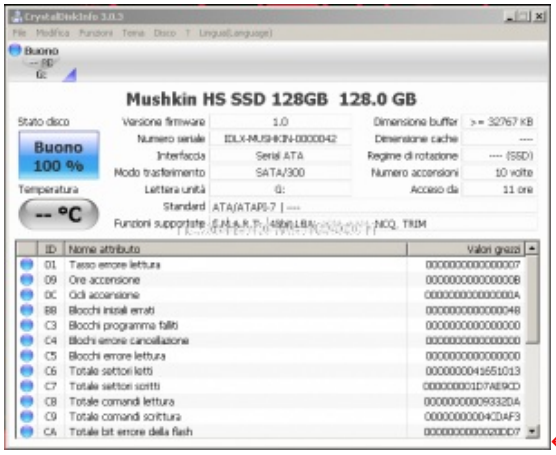
La cache scelta da Mushkin per affiancare il controller è costituita da una SDRAM DDR da 166mhz CL3 della capacità di 64mb prodotta da Hynix.

2. Firmware & Utilities

Come abbiamo avuto modo di constatare sin dall'ingresso sul mercato dei dischi a stato solido, un buon firmware è fondamentale per garantire agli SSD le migliori prestazioni e la durata nel tempo, indipendentemente dal controller che viene utilizzato. Però è consuetudine ormai consolidata nel mondo informatico, che i produttori immettano sul mercato i loro prodotti, riservando buona parte della fase di beta testing ai clienti; la naturale conseguenza è che un nuovo SSD raggiungerà il top delle performance e della compatibilità soltanto dopo due o tre revisioni di firmware.

Anche il controller Indilinx Barefoot utilizzato nel supporto oggetto di questa recensione, ha raggiunto le migliori prestazioni e funzionalità solo a partire dagli ultimi firmware.

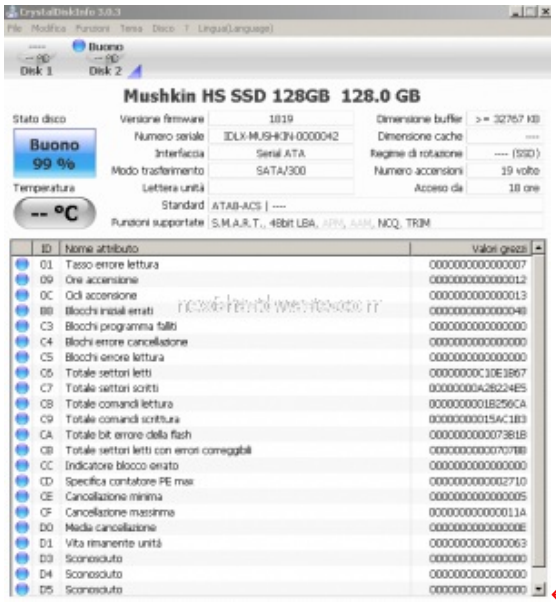
Nel nostro caso, il disco è giunto in redazione con il Firmware 1.0.



Questa è però una numerazione scelta dal produttore che non corrisponde a quella utilizzata da Indilinx, per cui non eravamo sicuri di quale versione in effetti si trattasse, soltanto a recensione ultimata abbiamo appreso che si tratta della versione 1571.

Nel corso della recensione il produttore ci ha avvisati che era disponibile la nuova revisione 1819 con pieno supporto alla funzione Trim di Windows 7, che permette, tramite un software molto semplice, di ripristinare le performance senza bisogno di compiere un Secure Erase del supporto.

Ecco come appare la schermata di Crystal disk info dopo l'upgrade al nuovo firmware:



Al seguente indirizzo potrete trovare l'updater del firmware contenuto all'interno di un file compresso assieme alle istruzioni per utilizzarlo.

Firmware (http://filestore.mushkin-emea.com/SSD_Firmware_Update/Mushkin_ES2_IO_FW_1819_updater.rar)

Purtroppo nella pagina non sono presenti le versioni di firmware precedenti, e neanche il software per il ripristino delle performance, per cui una volta effettuato l'upgrade non è possibile tornare indietro, a meno di contattare direttamente Mushkin tramite e-mail per farvi mandare qualche precedente versione.

Il software utilizzato da noi per il ripristino delle prestazioni si chiama Sanitary Erase, è prodotto direttamente da Indilinx, è prelevabile dal forum della community di OCZ, e funziona su tutti i dischi che montano Controller Indilinx Barefoot.

Purtoppo NON è utilizzabile se il disco contiene già dei dati, in quanto andrebbero irrimediabilmente persi, per cui va utilizzato soltanto prima dell'installazione del sistema operativo, o se si tratta di un disco dati solo dopo aver preventivamente fatto un backup.

Sanitary Erase (http://www.ocztechnologyforum.com/forum/attachment.php?attachmentid=10681&d=1245148280)

L'applicativo è molto semplice da utilizzare, basta lanciarlo direttamente da Windows 7 con privilegi di amministratore, indicare il numero del drive SSD fra quelli presenti sul sistema che si vuole sanare, premere l'invio, e nel giro di un paio di secondi, forse meno, il vostro disco tornerà come nuovo.

Per il ripristino delle prestazioni su dischi dove non si vogliono perdere i dati ci si può affidare all'ottimo Wiper da usare con Windows Vista o Windows Xp.

Su Windos 7 l'utilizzo di Wiper non è necessario in quanto il comando Trim implementato nativamente dal sistema operativo, è supportato da entrambi i firmware disponibili per il Mushkin Europa 2.

3. Metodologia & Piattaforma di test

Come in tutte le prove effettuate presso i nostri laboratori abbiamo evidenziato le impostazioni utilizzate per ogni test, in modo tale da permettere la replicabilità da parte degli utenti che possono testare il loro hardware e confrontare i loro risultati con quelli ottenuti nei nostri test.

Purtroppo per questa tipologia di test i risultati ottenuti sono influenzati oltre che dalle impostazioni, anche dal controller integrato nella mainboard utilizzato per pilotare i dischi SSD, con differenze nei risultati che in modalità raid possono arrivare anche al 10%.

La migliore soluzione che abbiamo trovato per avvicinare i test agli utenti è quella di fornire risultati ottenuti con diversi benchmark, alcuni molto specifici come H2BenchW, altri molto diffusi e di facile utilizzo come il PcMark 05. I software utilizzati nei nostri test sono:

- H2Benchw v3.12
- PcMark05 v1.20
- HdTune Pro v3.50
- Atto Disk Benchmark v2.34
- IOMeter 2006.07.27

La configurazione Hardware su cui vengono eseguiti i test è la seguente:

Hardware	
Processore:	Intel Core i7 920@4250Mhz
Scheda Madre:	EVGA Classified 759 Bios S225 Chipset X58/Ich10r
Ram:	6*2Gb DDR3 Patriot Viper II 6-6-6-18 1T @ 1616mhz
Scheda Video:	Gainward Geforce 295GTX
Scheda Audio:	Realtek Integrated Digital HD Audio
Hard Disk:	Seagate Barracuda 7200.11 500Gb

Software	
Sistema operativo:	Windows 7â„¢ Ultimate 64bit RTM

Chipset Driver:	ICH9R/ICH10R Intel Driver 9.11
DirectX:	10.0

Durante la stesura di recensioni di prodotti hardware, spesso capita che il produttore rilasci in corso d'opera, aggiornamenti software che tendono a migliorare il prodotto o ad estenderne la compatibilità . Nel nostro caso, dopo aver completato i test, è giunta in redazione la nuova revisione 1819 del firmware dell'Europa 2 in prova. Essendo il firmware di un SSD molto influente circa le prestazioni dello stesso, si è deciso di ripetere tutti i test per verificarne la bontà e mettere i risultati a confronto con quelli ottenuti con la precedente revisione 1.0.

4. Test Endurance: Introduzione

Questa nuova sezione di test, introdotta nelle ultime recensioni, permette di simulare le condizioni del disco SSD utilizzato come disco di sistema, per un periodo stimabile di circa 2 mesi.

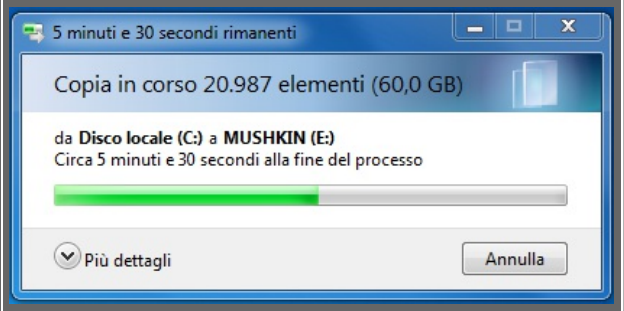
E' ben nota a tutti, la particolare â€œattitudineâ€ degli SSD a perdere prestazioni con l'aumentare dello spazio occupato. Questi test inoltre permettono di verificare se il controller utilizzato nel disco è affetto da cali prestazionali dopo una sessione di scritture random piuttosto intensa.

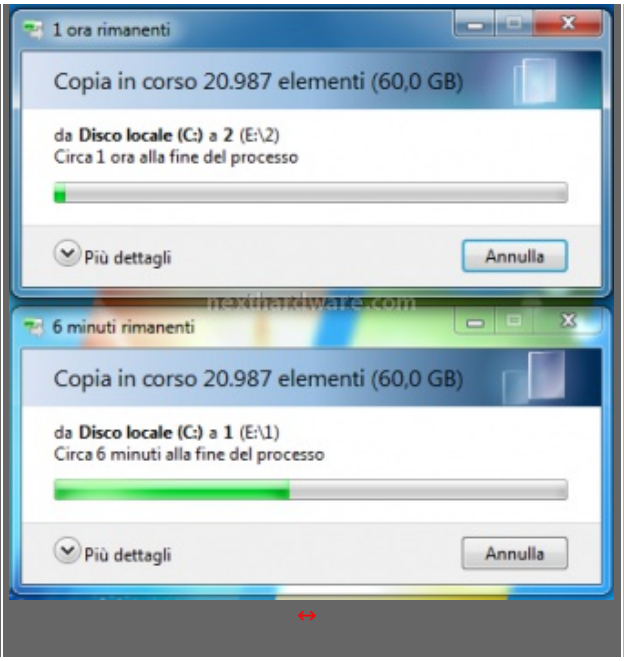
Per ottenere questo risultato abbiamo ideato una combinazione di test che andranno effettuati con il disco dapprima completamente vuoto, poi con il disco al 50% della sua capienza ed infine con il disco pieno al 100%.

Con i risultati ottenuti saremo in grado di riassumere in pochi grafici le prestazioni rilevate, dando agli utenti una semplice e veloce immagine di come si comporta ciascun SSD con l'andare del tempo.

Software utilizzati & Impostazioni

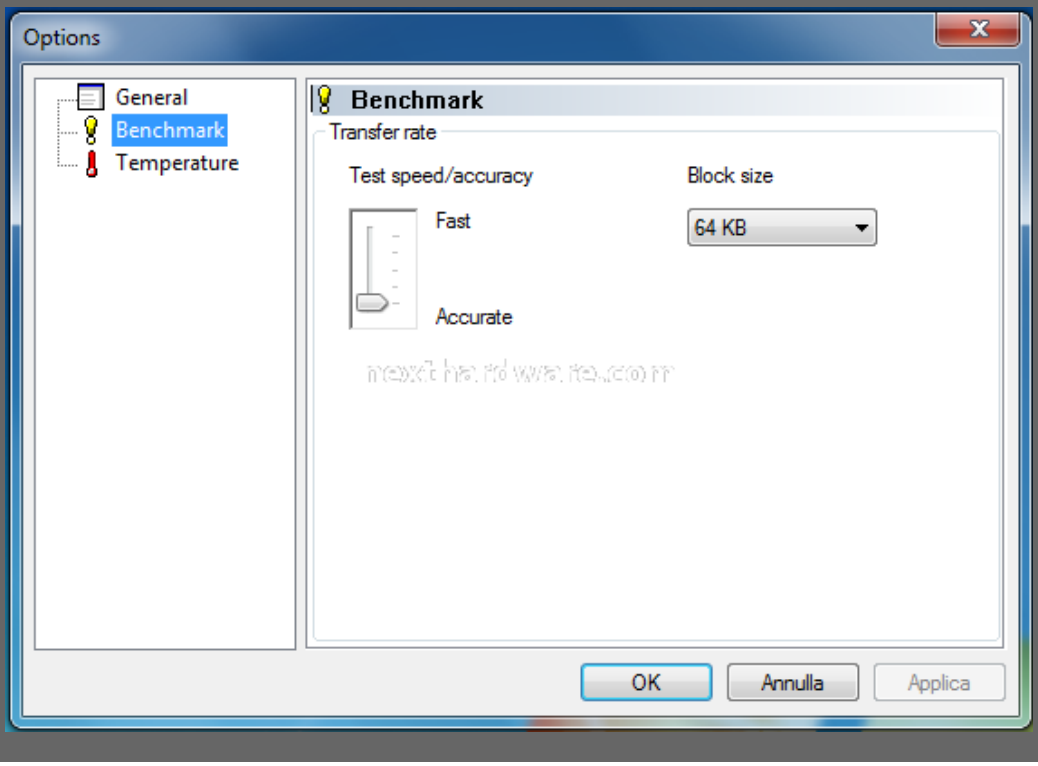
Per simulare il progressivo riempimento del disco SSD abbiamo selezionato alcuni contenuti tipici come la cartella di installazione del Sistema Operativo, un videogioco e una raccolta di file multimediali. I sopracitati contenuti sono stati copiati più volte fino a raggiungere il 50% della capienza e successivamente il 100%.

	Processo di copia dei contenuti selezionati per il riempimento al 50% del disco in esame: cartella di installazione di Windows 7, cartella di installazione del gioco Eidos Batman Arkham Asylum, Film in formato mpg o Divx, file mp3, foto in formato JPG, per un totale di 60,00 Gb 20987 elementi.



Processo di copia dei contenuti selezionati per il riempimento al 100% del disco in esame: dopo aver creato due cartelle all'interno del disco vuoto si copiano all'interno di ciascuna cartella gli stessi contenuti precedentemente descritti fino a saturare la capacità del disco in prova.

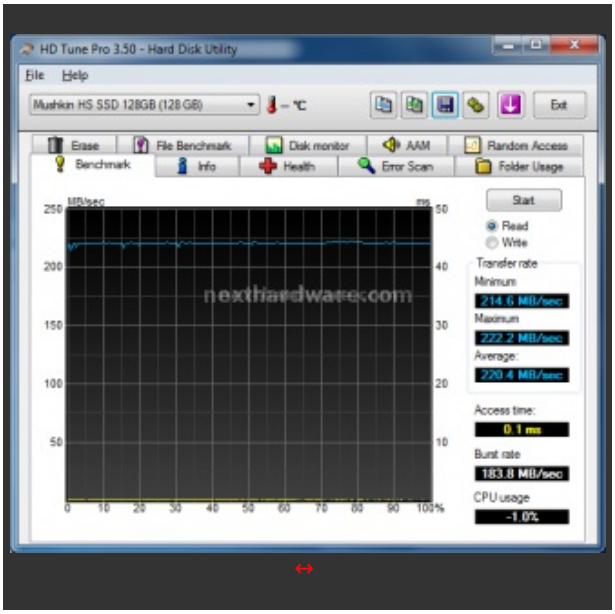
Per misurare le prestazioni abbiamo utilizzato il software HdTunePro, combinando per ogni step di riempimento sia il test di lettura e scrittura sequenziale che il test di lettura e scrittura casuale. L'alternarsi dei due tipi di test va a stressare il controller e a creare una frammentazione dei blocchi logici in modo da simulare le condizioni normali d'uso del SSD. Di seguito le impostazioni utilizzate:

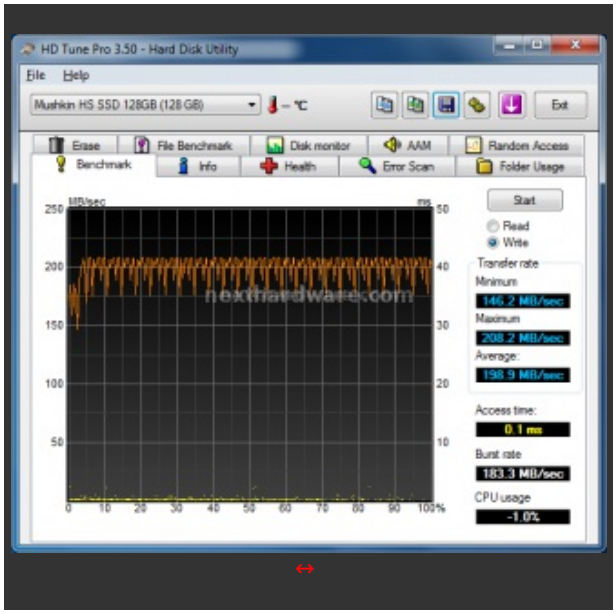


5. Test Endurance: Sequenziale I parte

Risultati

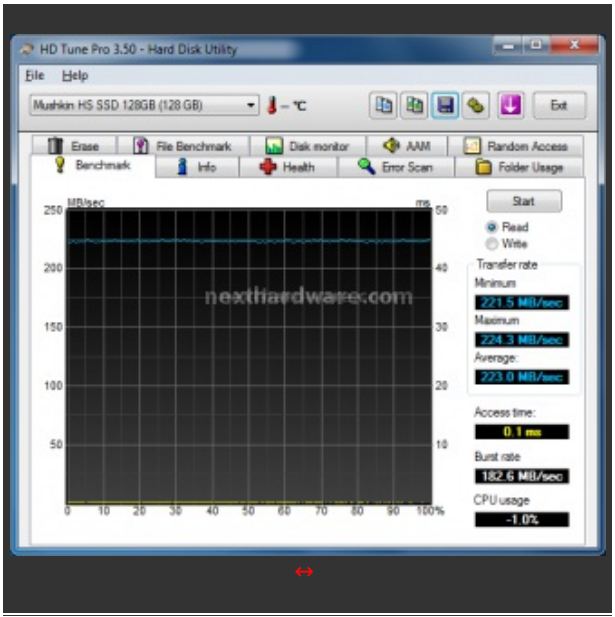
Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1.0) [Empty 0%]	
Read	Write

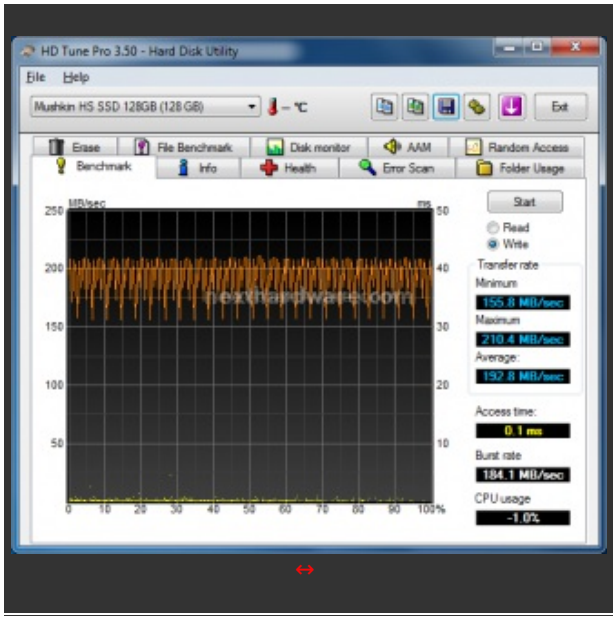




Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1819) [Empty 0%]

Read	Write

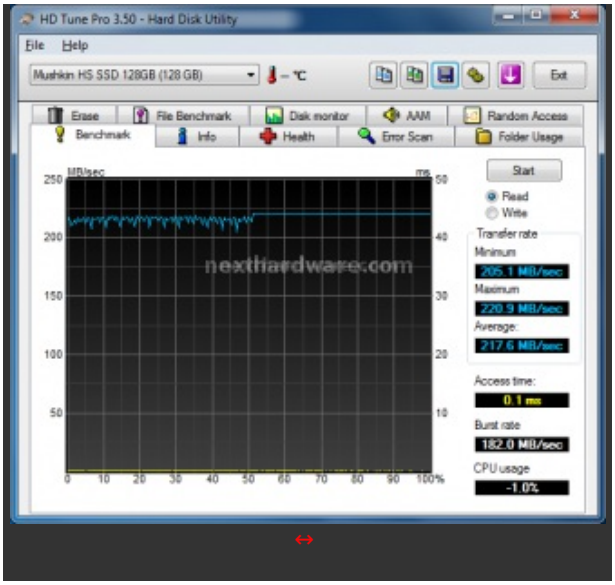


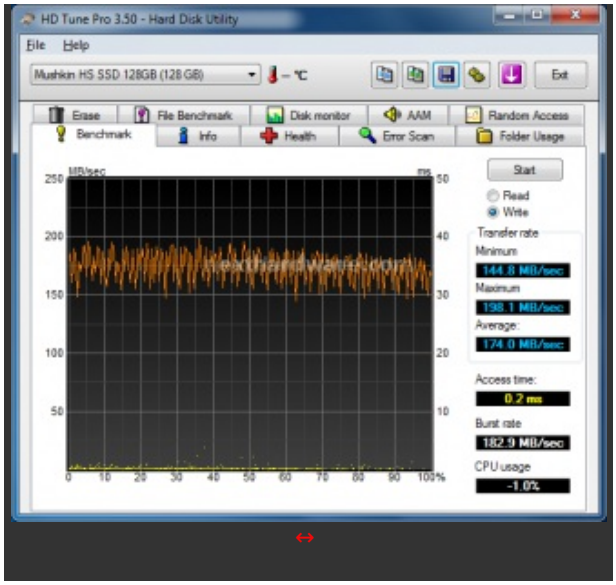


Con disco appena formattato, le prestazioni in lettura e scrittura sono con entrambi i firmware superiori a quelle dichiarate dal produttore, il firmware più recente spunta un miglior risultato in lettura (+1,16%), ma perde il confronto in scrittura (-3%).

Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1.0) [Half-full 50%]

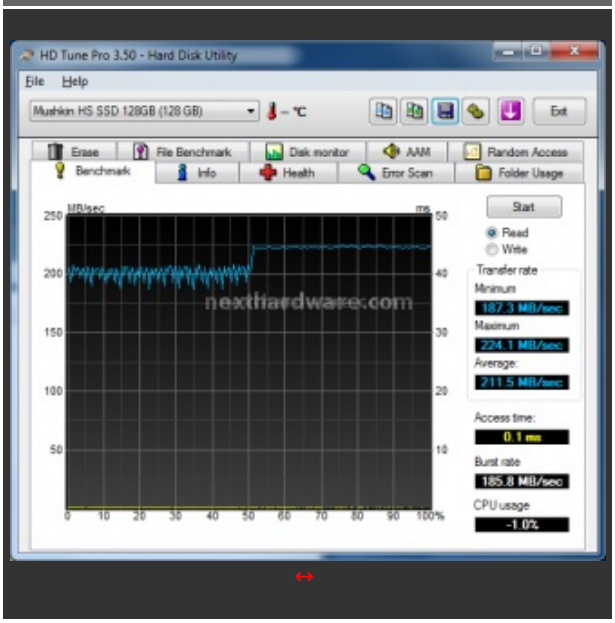
Read	Write

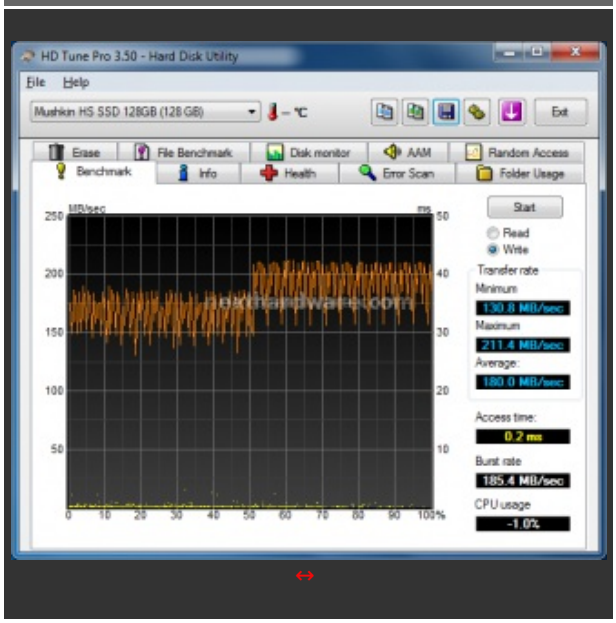




Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1819) [Half-full 50%]

Read	Write





Con disco riempito fino al 50% della capacità , come è normale che sia, le prestazioni in lettura e scrittura calano con entrambi i firmware.

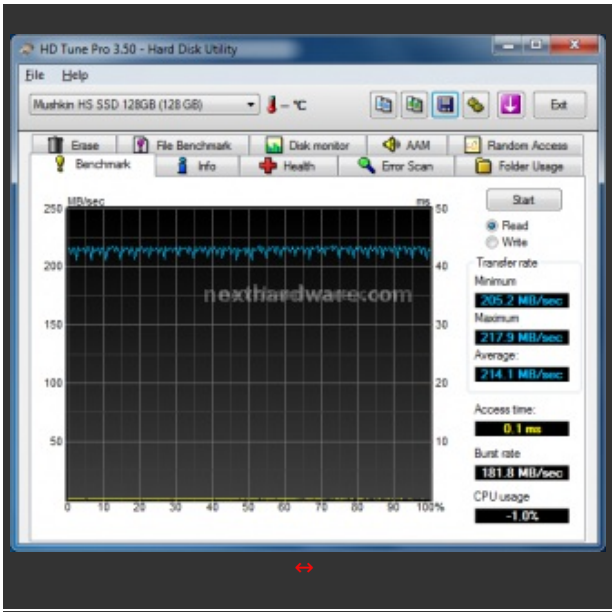
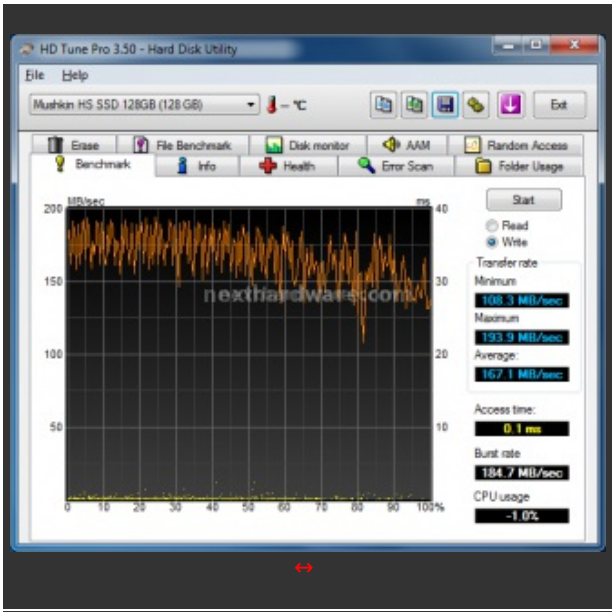
Il calo in lettura è più marcato con il nuovo firmware (-5,3%) contro la diminuizione del 1,27% riscontrata con il firmware 1.0.

Le prestazioni in scrittura come ben noto, sono affette da un calo maggiore, come viene perfettamente confermato dai risultati. Con il vecchio firmware 1.0 il calo si attesta sul 12,5%, mentre con il firmware 1819 il calo è del 6,6%. Nel complesso, con entrambi i firmware le prestazioni, anche con disco pieno al 50%, rientrano ancora nelle specifiche del produttore.

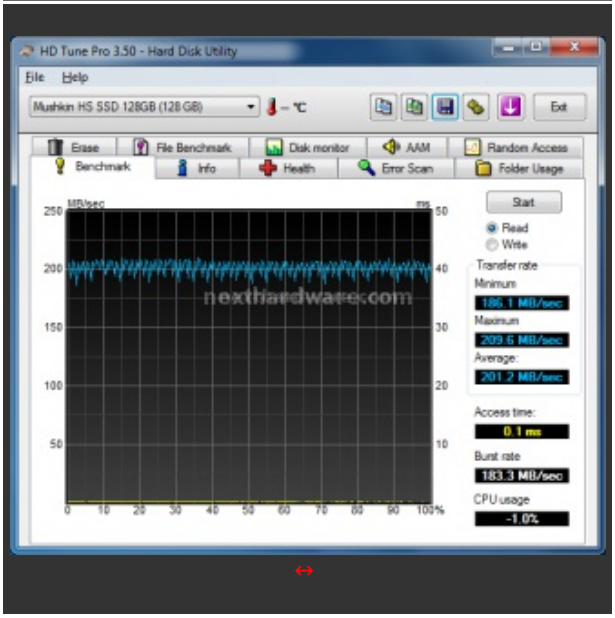
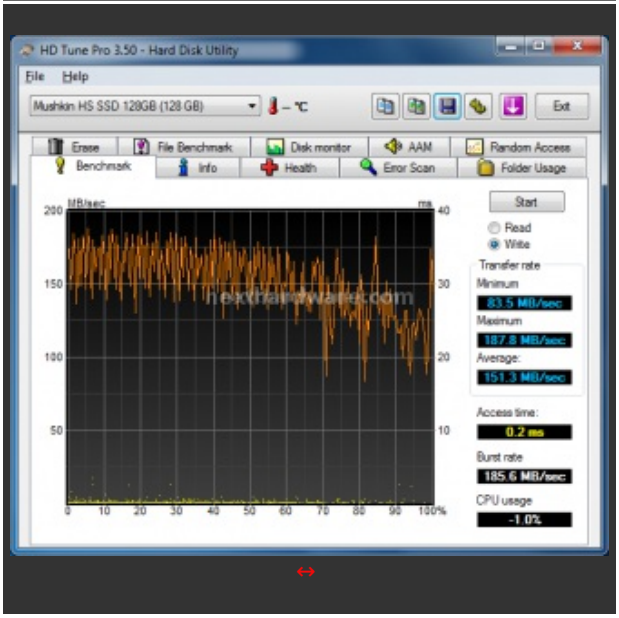
6. Test Endurance: Sequenziale II parte

Risultati

Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1.0) [Full 100%]

Read	Write
	

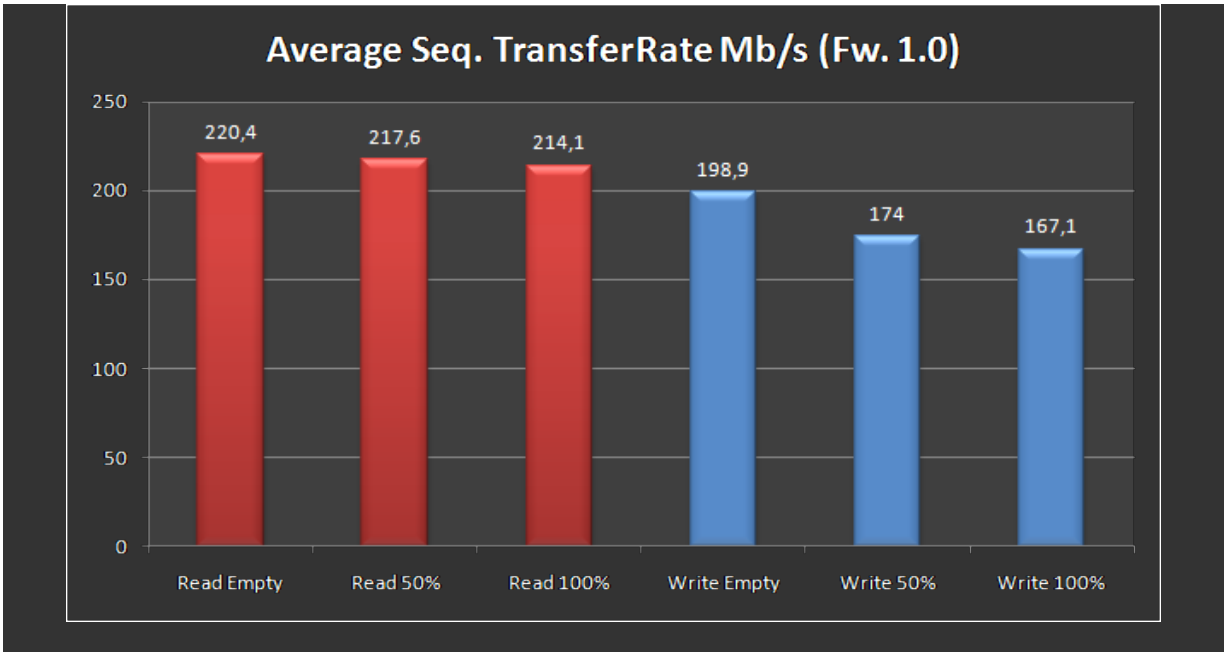
Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1819) [Full 100%]

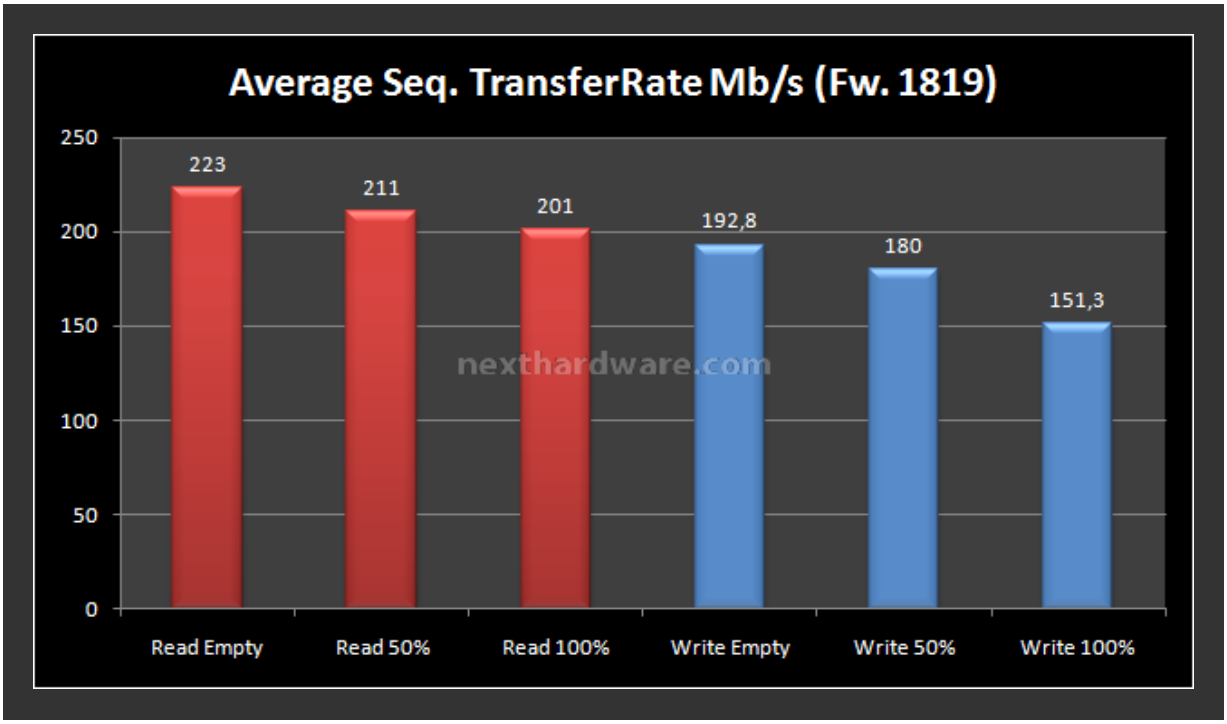
Read	Write
	

Con il disco completamente pieno le prestazioni in lettura sono ancora entro le specifiche con entrambi i firmware, il calo è del 2,85% per il firmware 1,0 e del 9,86% per il 1819.

In scrittura il calo in prestazioni è del 16% per il vecchio firmware e del 21,5% per il nuovo.

Sintesi





I due grafici di cui sopra, ricavati dai risultati dei test condotti, ci danno un quadro molto chiaro delle prestazioni velocistiche dell'Europa 2 120Gb.

Il disco con entrambi i firmware ha prestazioni superiori a quelle dichiarate da Indilinx per il suo controller Barefoot.

Rispetto ad altri SSD equipaggiati con lo stesso controller, e testati in redazione, le prestazioni del Mushkin sono allineate. Anche nella condizione limite di disco saturo al 100%, le prestazioni del Mushkin Europa 2 sono comunque al di sopra di quelle rilevate nei migliori HardDisk magnetici sul mercato, con tempi di accesso che rimangono nella peggiore delle ipotesi entro 0,2 ms.

Per quanto riguarda il confronto tra i due firmware, il vecchio risulta vincitore nelle due condizioni estreme di vuoto e completamente pieno. Con disco pieno al 50%, che è la condizione in cui quasi sicuramente verrà utilizzato un disco di tale capacità , il confronto risulta pari; possiamo infatti notare una leggera prevalenza delle prestazioni in lettura ottenute con il vecchio firmware, ed una maggiore prestanza in scrittura mostrata dal 1819.

7. Test Endurance: Random I parte

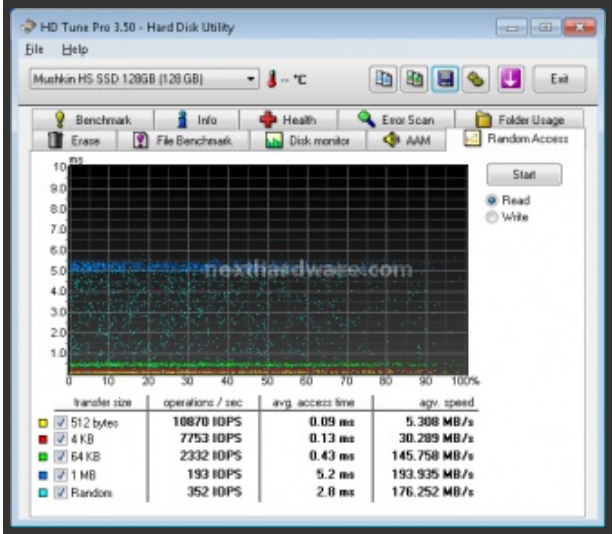
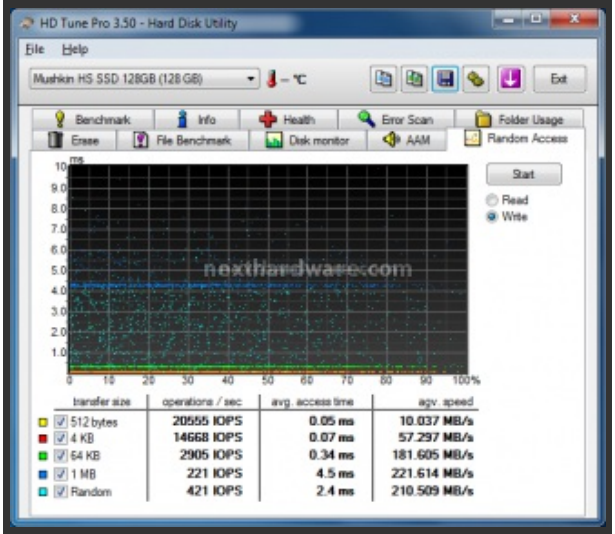
Introduzione

La terza batteria di test che andiamo a svolgere ci permetterà di testare il numero di IOPS che l'SSD è in grado di svolgere utilizzando pattern di grandezze diverse. L'acronimo IOPS sta ad indicare nella traduzione italiana il â€œnumero di operazioni di input ed output per secondoâ€, ed è un indice di

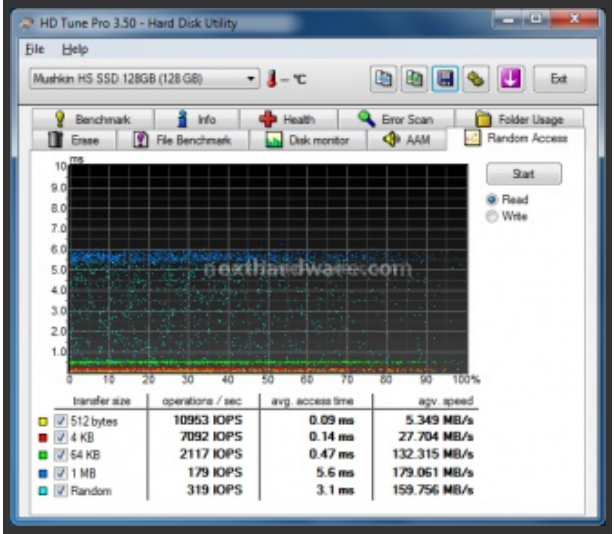
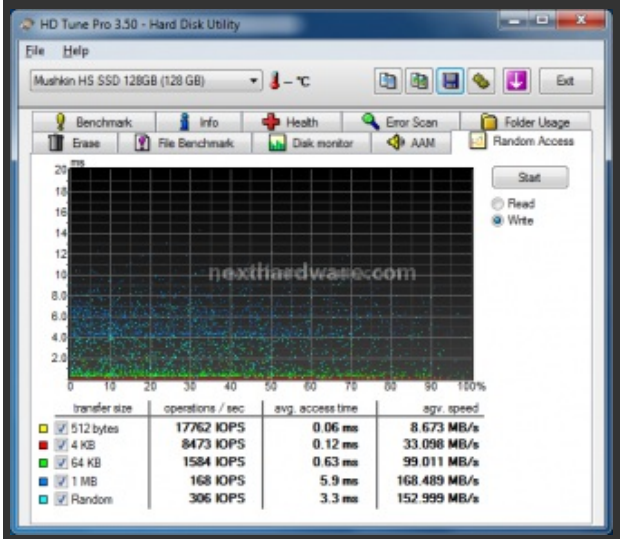
grandissima importanza per valutare le prestazioni di un disco per quanto concerne le operazioni di caricamento del sistema operativo o di un qualsiasi applicativo software. Un numero elevato di operazioni per secondo renderà il caricamento di un software più rapido, ma allo stesso tempo non è garanzia assoluta di maggiore o minore velocità . Il rapporto ideale si ottiene considerando e relazionando il transfer rate medio e IOPS, tenendo conto che a seconda della dimensione del file che andremo ad elaborare, la rilevanza dei due parametri ricopre un ruolo più o meno decisivo. I test sfruttano un tipo di accesso totalmente casuale, questo perché raramente i file contenuti nei nostri supporti seguono una disposizione perfettamente sequenziale. Una delle cause è la frammentazione, ma anche il semplice bisogno in fase di caricamento, di accedere a files disposti in zone differenti sulla superficie del disco (vedi avvio del sitema operativo).

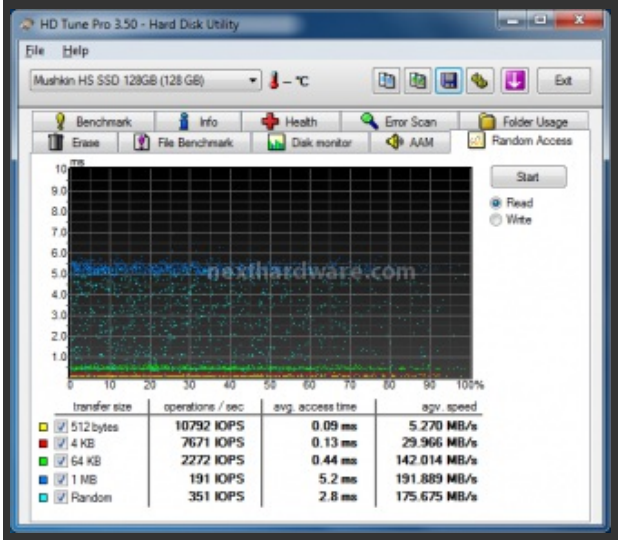
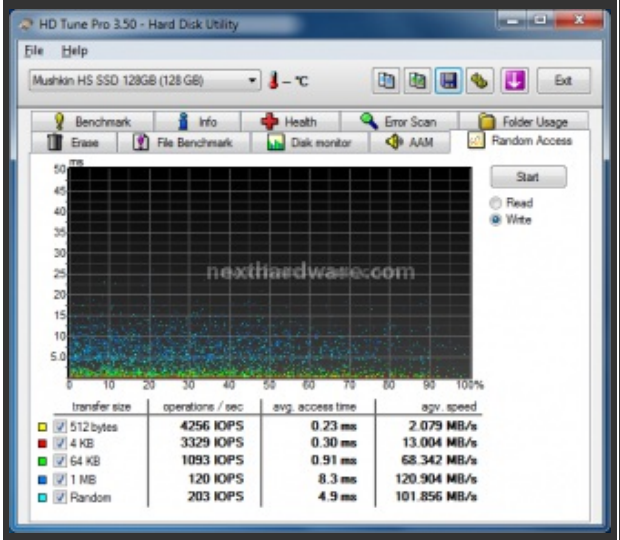
Risultati

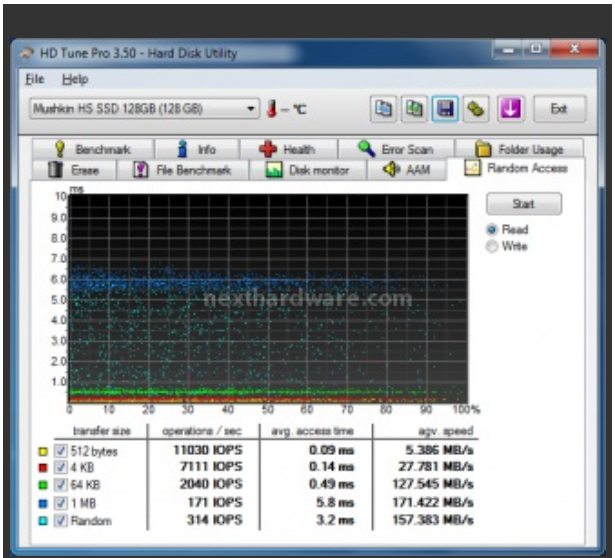
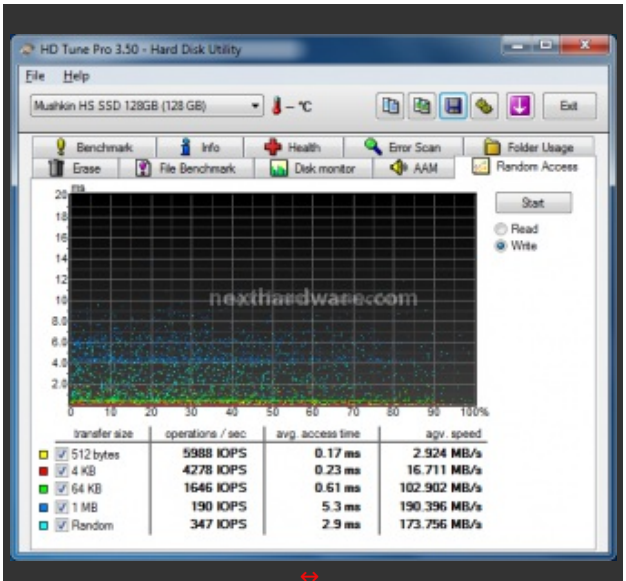
Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1.0) [Empty 0%]

Read	Write
	

Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1819) [Empty 0%]

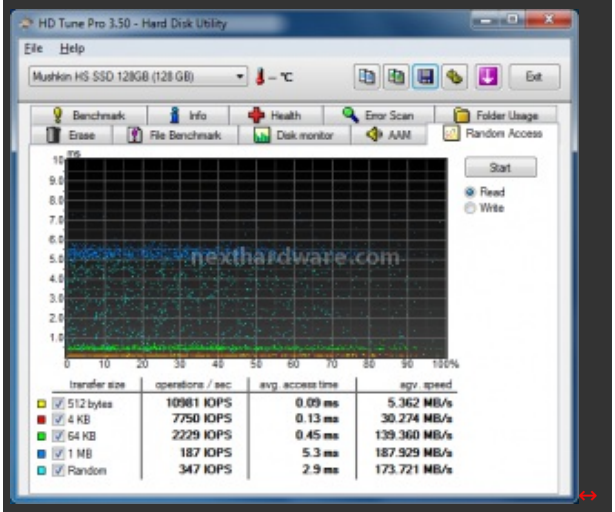
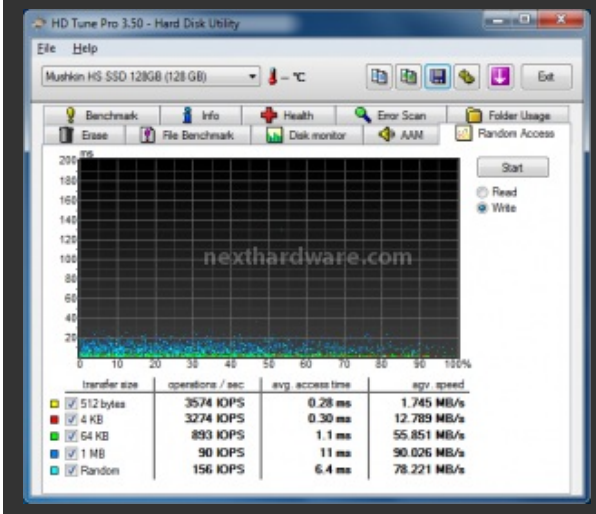
Read	Write
	

Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1.0) [Half-Full 50%]	
Read	Write
	

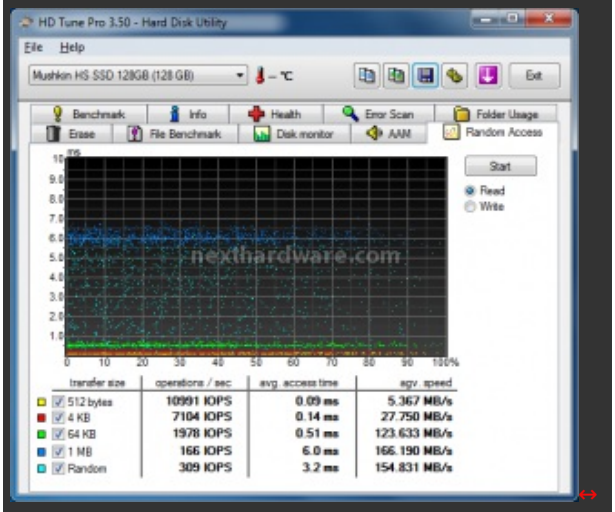
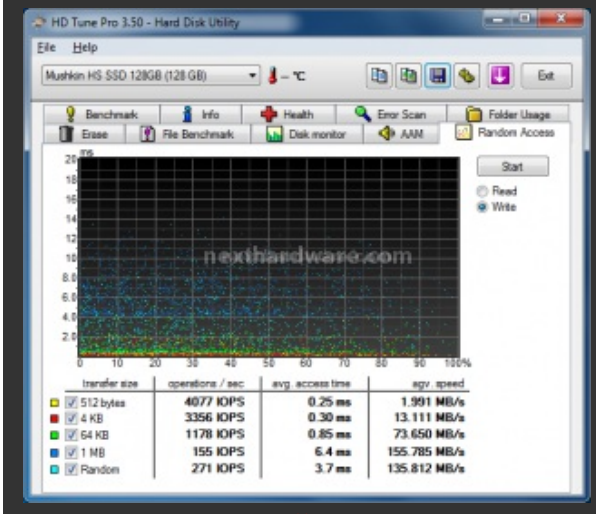
Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1819) [Half-Full 50%]	
Read	Write
	

8. Test Endurance: Random II parte

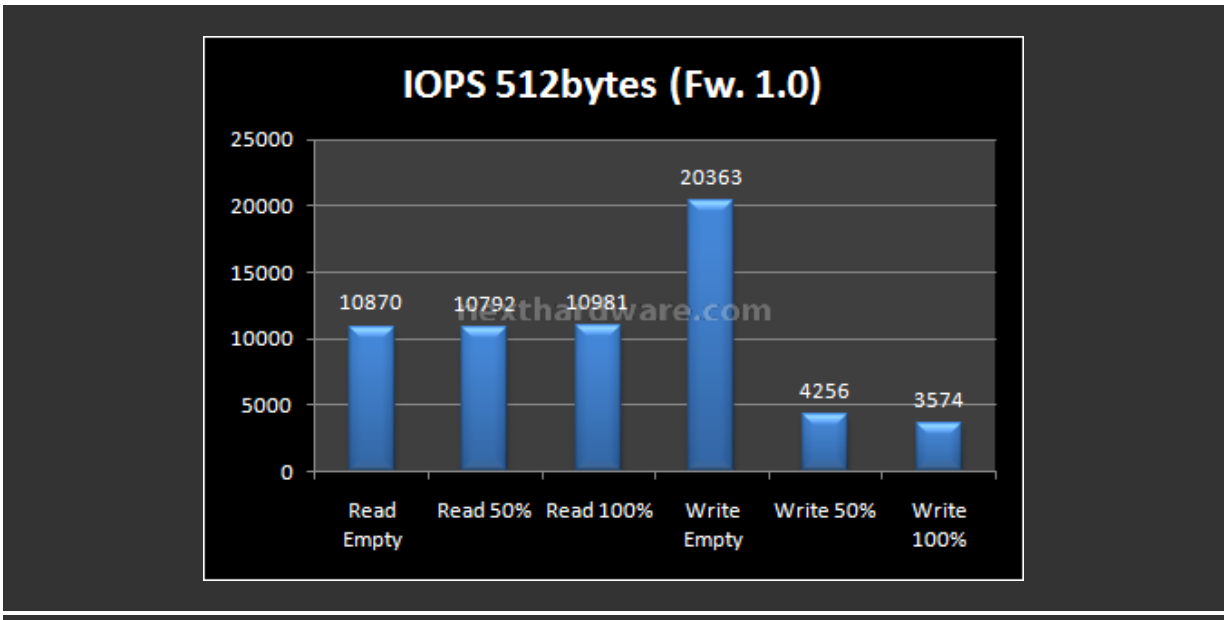
Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1.0) [Full 100%]

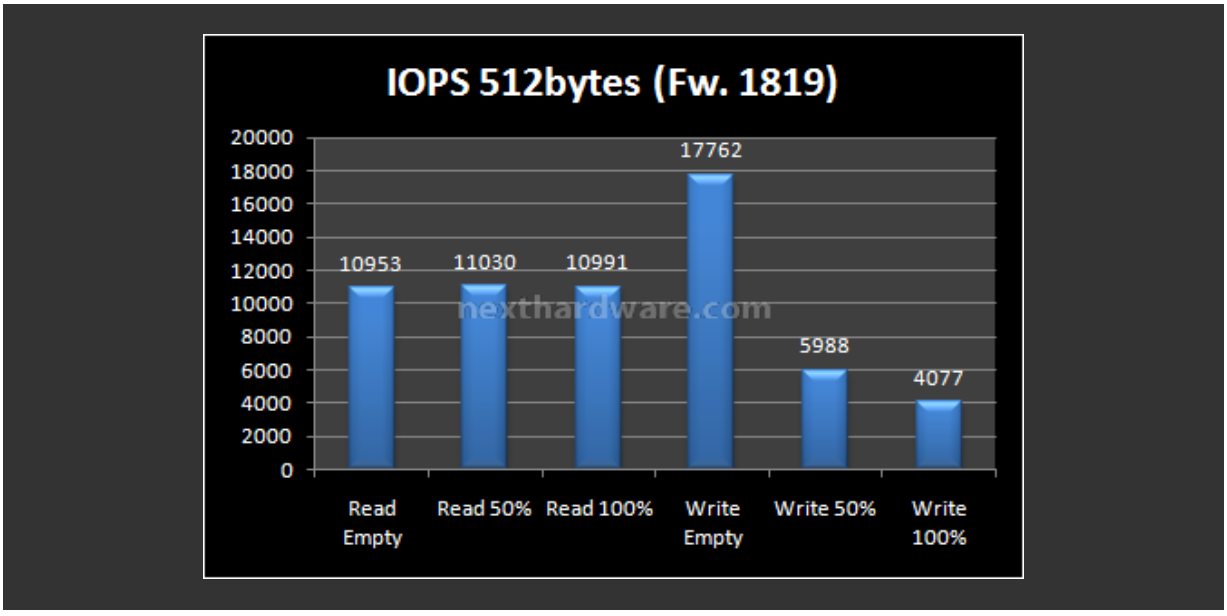
Read	Write
	

Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1819) [Full 100%]

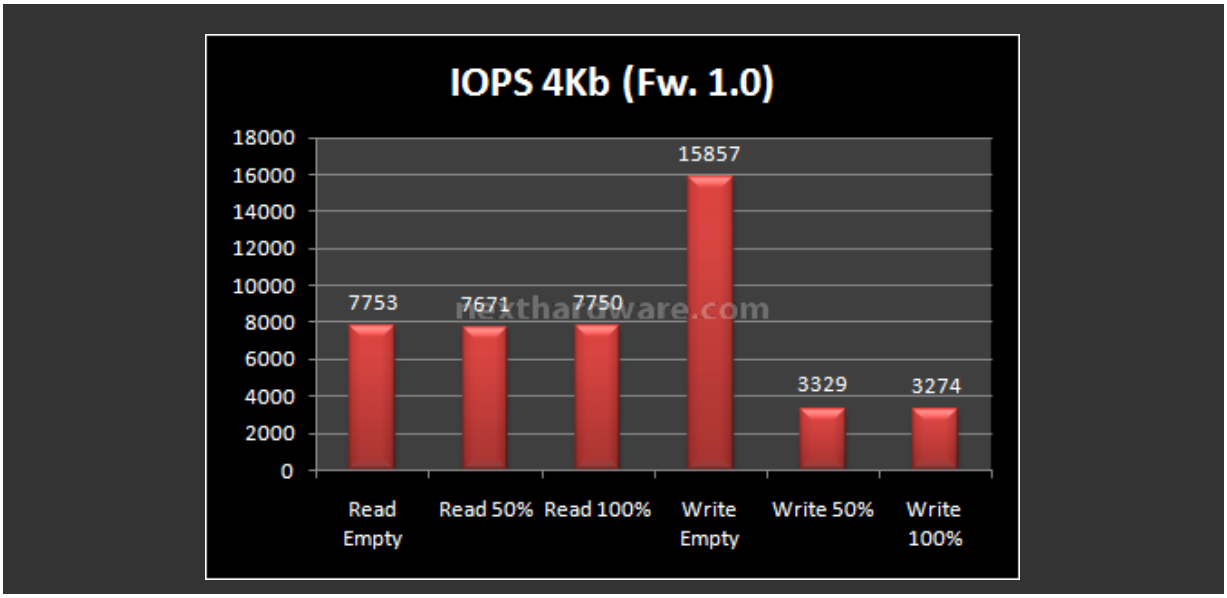
Read	Write
	

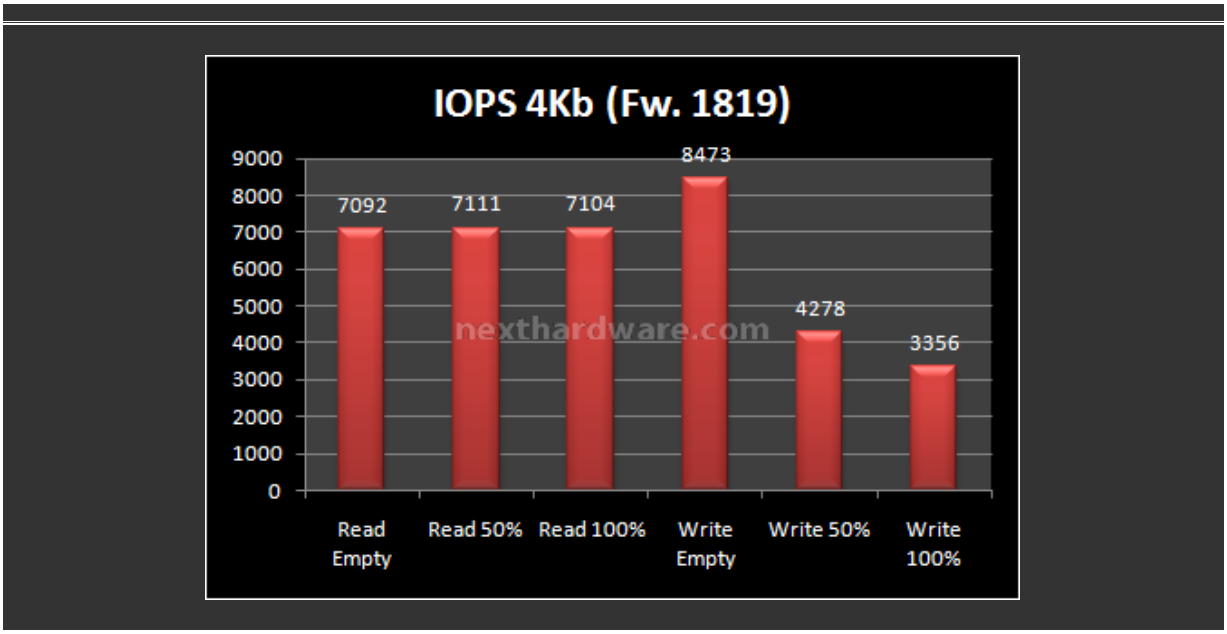
Sintesi



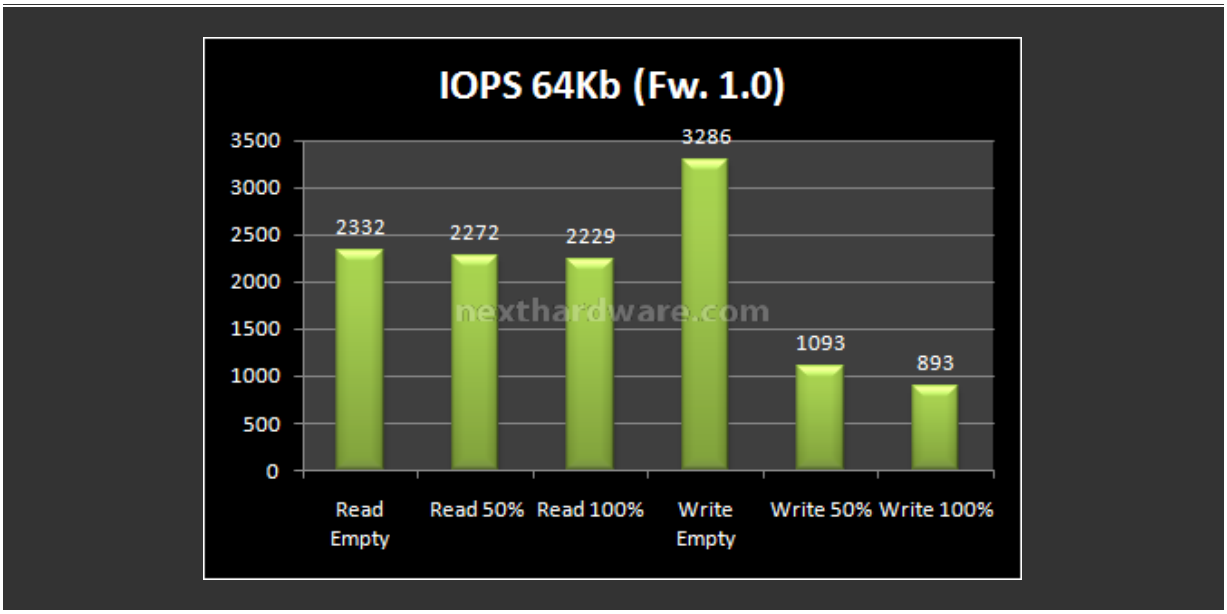


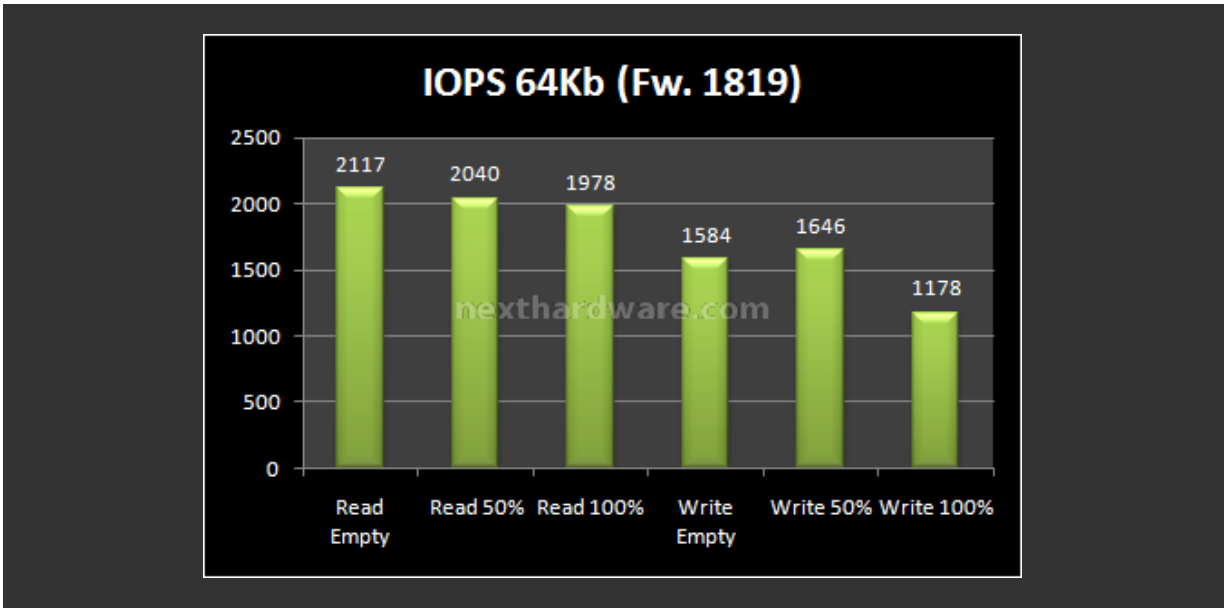
Questa sessione di test ci mostra che questo tipo di accesso al drive non viene particolarmente influenzato dal progressivo riempimento del supporto. Come per la maggior parte degli SSD MLC in commercio dobbiamo constatare un netto divario prestazionale tra gli IOPS in lettura e quelli in scrittura. In questo primo confronto il nuovo firmware 1819 si comporta decisamente meglio rispetto al predecessore sia in scrittura che in lettura.



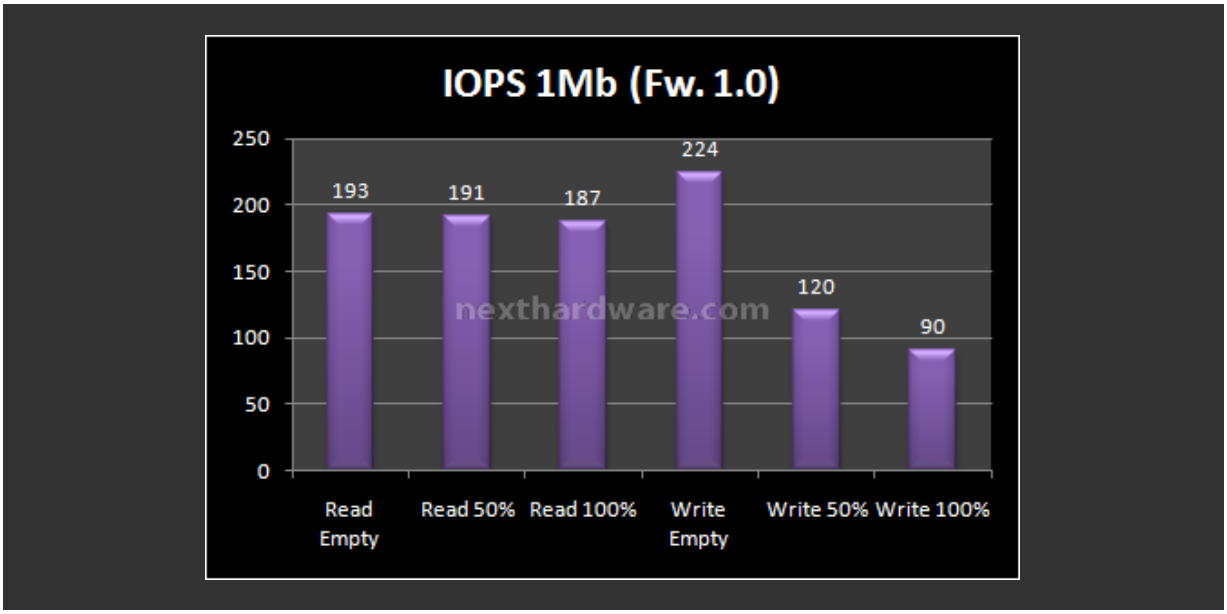


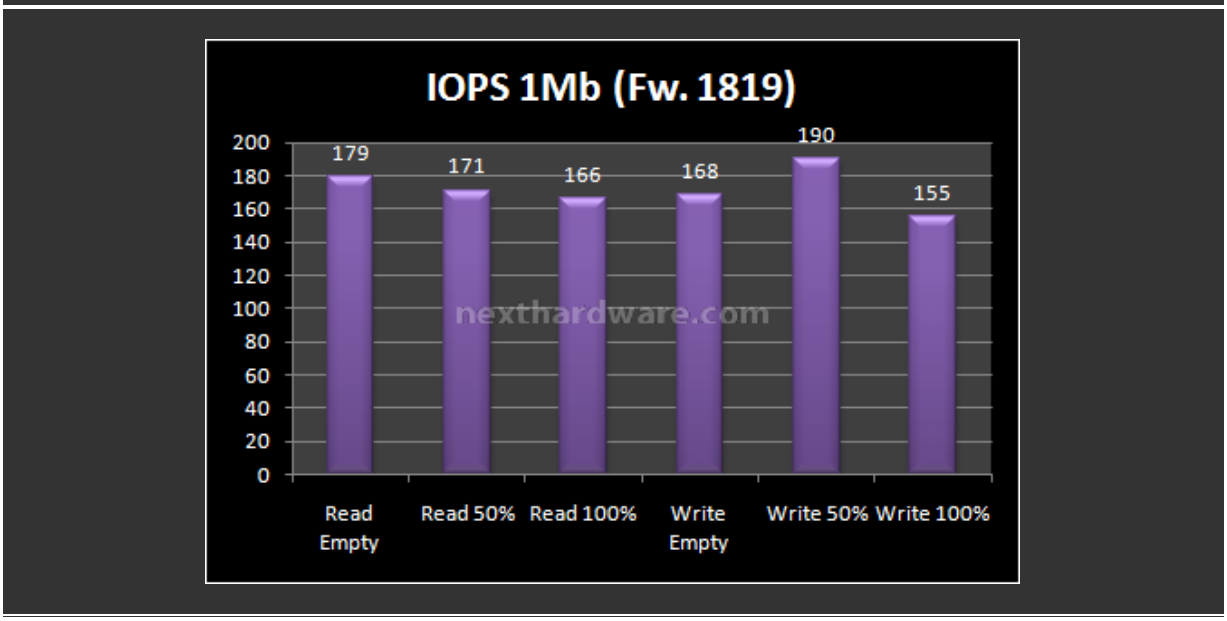
Questo test ci mostra ancora una volta un comportamento molto lineare in lettura, per quanto riguarda la sezione di scrittura, inizia a mostrare i segni del riempimento del SSD. In questo test il vecchio firmware risulta più prestante in lettura ma viene battuto in scrittura.



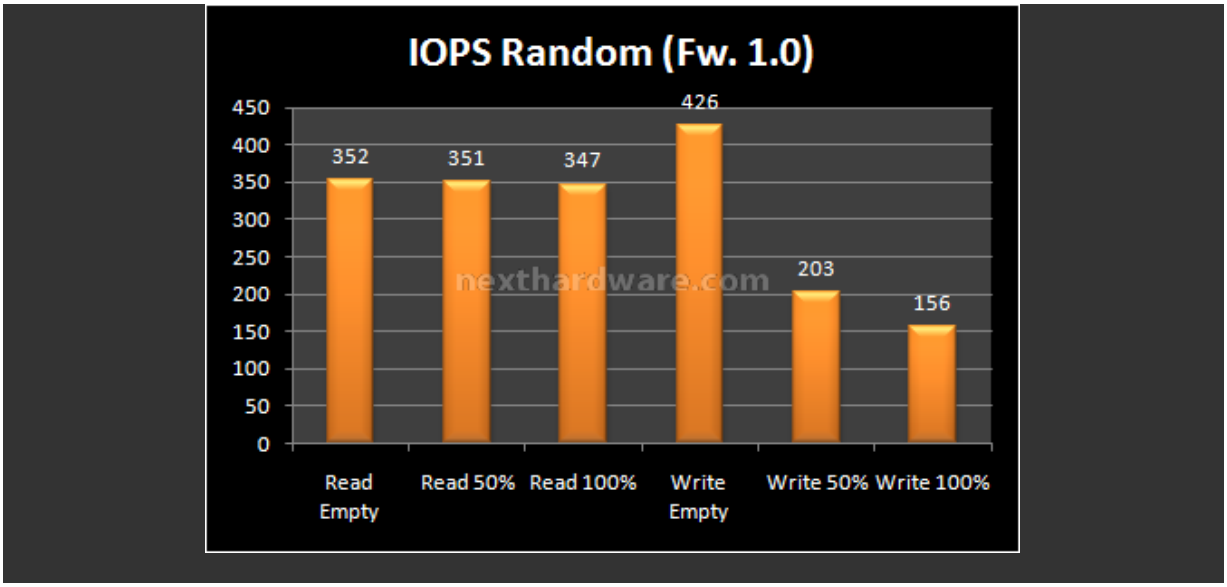


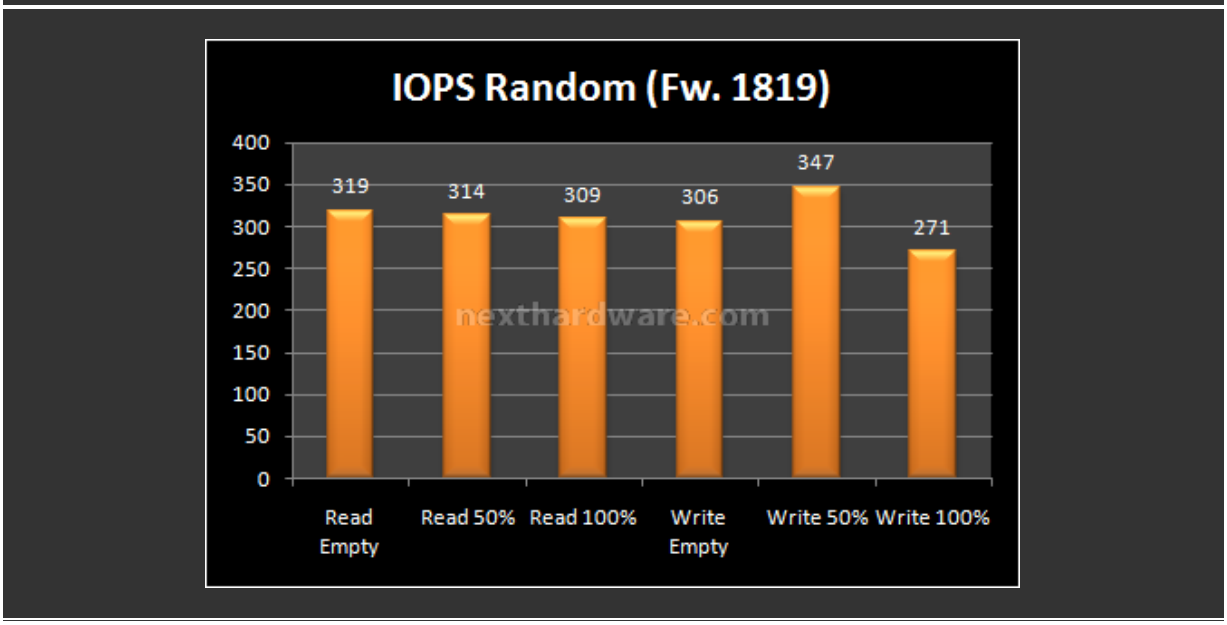
Nel test con pattern da 64k, possiamo notare un leggero calo prestazionale legato al riempimento anche nei test in lettura, calo che risulta più marcato con il nuovo firmware. Ancora una volta il confronto tra i due firmware è pari con prevalenza in lettura del vecchio sul nuovo, e migliori risultati in scrittura per il 1819.





Questo grafico evidenzia chiaramente le grandi potenzialità in entrambi gli accessi se utilizzato con pattern di grandi dimensioni, soprattutto nei risultati ottenuti con il nuovo firmware, dove potete notare che, nonostante si sposti in maniera causale un ipotetico file da 1mb, la banda si mantiene al di sopra dei 155mb/s in tutte le occasioni. I test condotti con il firmware vecchio evidenziano invece un progressivo calo delle prestazioni in scrittura con il riempimento. Per la natura dei Chip NAND impiegati, il processo di scrittura su celle precedentemente occupate richiede un tempo decisamente maggiore, e nel caso limite di drive totalmente pieno il controller deve necessariamente riscrivere con valori 0 tutte le celle su cui viene effettuata la scrittura. La conseguenza, come potete vedere, è una velocità in scrittura più che dimezzata. Un plauso va quindi al nuovo firmware che è stato in grado di assicurare in questo test un comportamento così lineare.

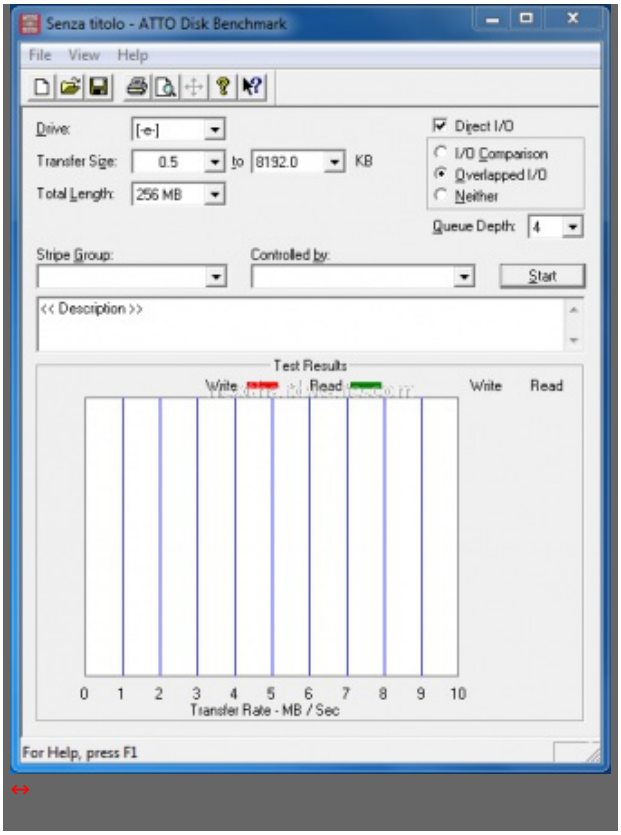




Il grafico mostra una tipologia di accesso totalmente casuale, sia per dimensione dei pattern che per posizionamento. In un SSD il tempo di accesso è identico per tutta l'area di memorizzazione. Il posizionamento del pattern quindi non va ad influire sulle performance, a differenza degli HardDisk magnetici che sono soggetti a cali prestazionali a causa del movimento della testina. Anche in questo test come nel precedente, il nuovo firmware si comporta meglio, soprattutto in scrittura dove non si denotano cali di prestazioni così evidenti come quelli ottenuti con il vecchio firmware.

9. Test: AttoDisk v2.34

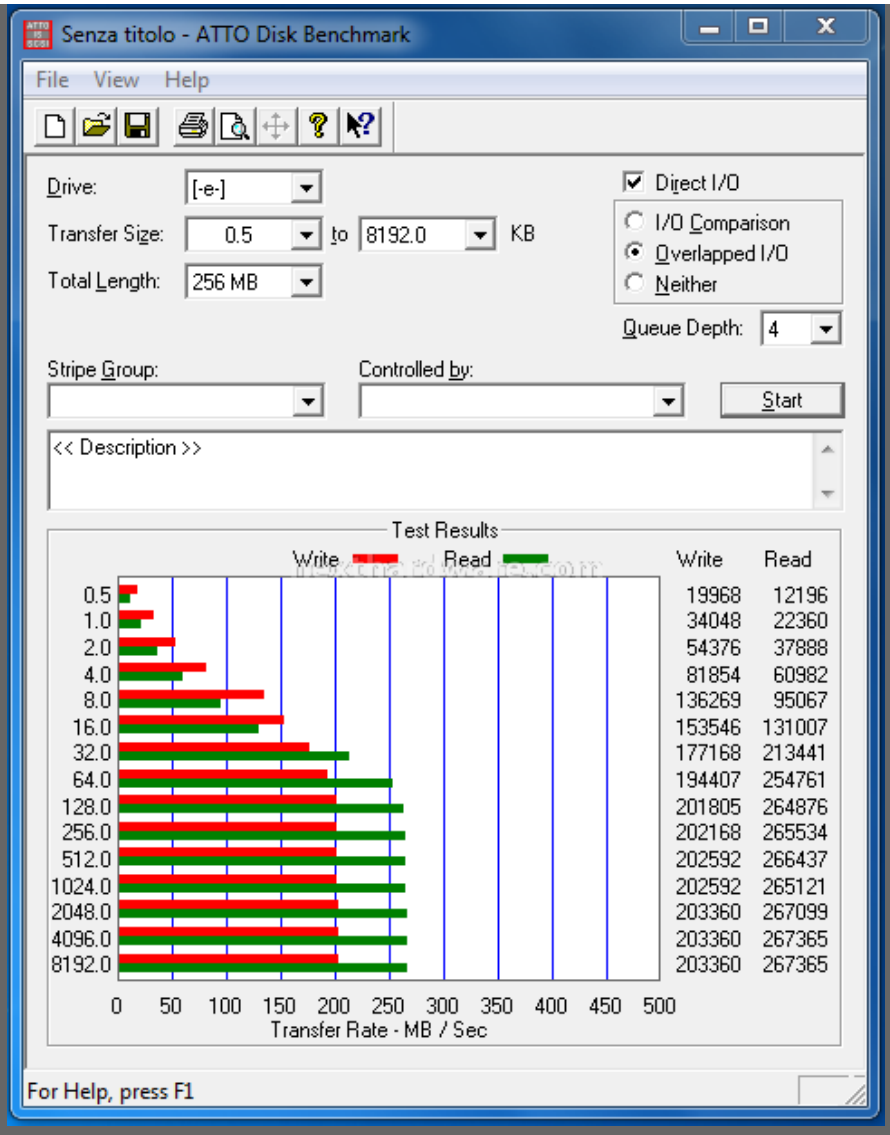
Impostazioni



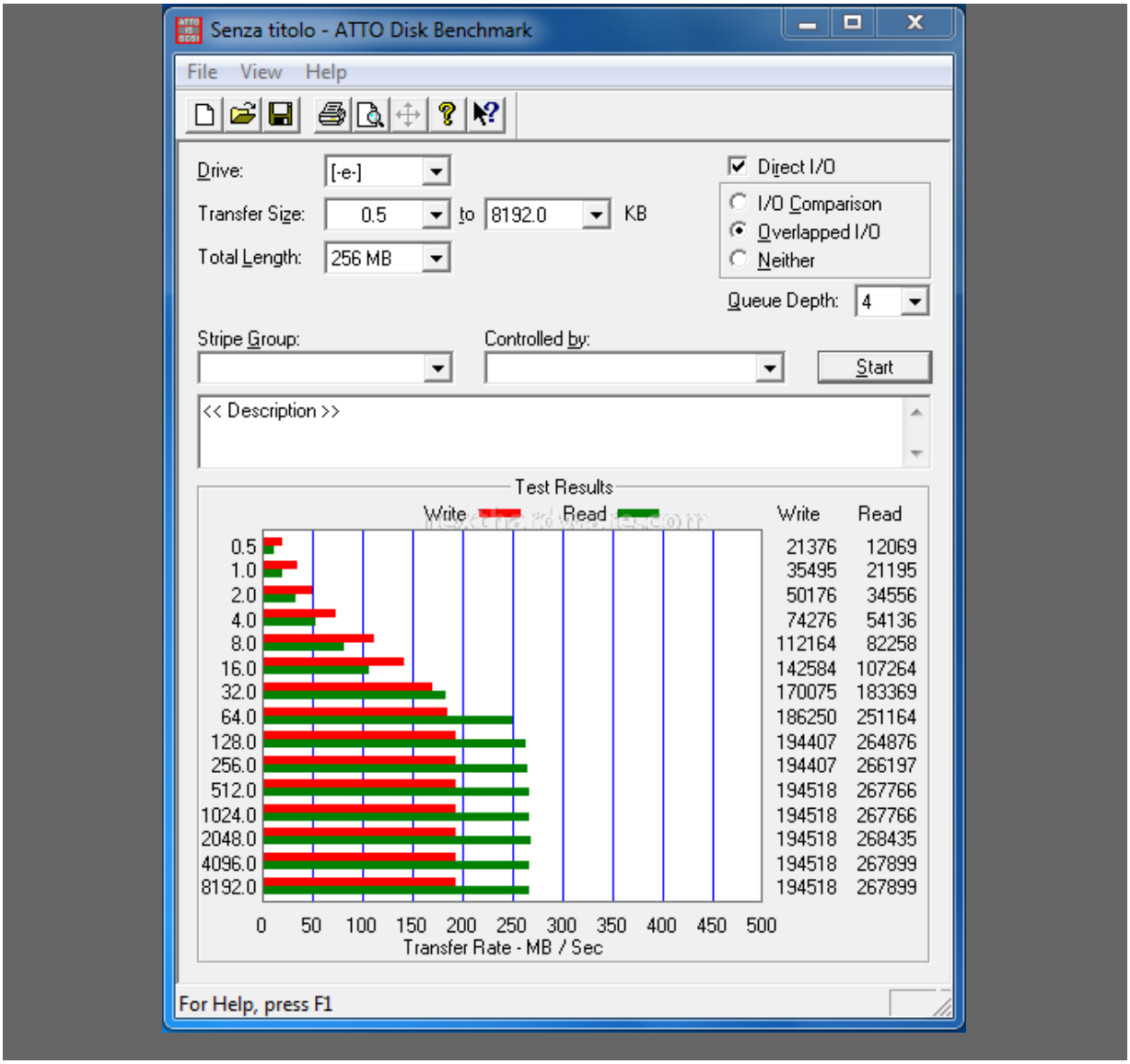
Impostazioni di AttoDisk utilizzate nei test.

Risultati

Mushkin Europa 2 Series 120GB (Fw. 1.0)



Mushkin Europa 2 Series 120GB (Fw. 1819)



Sintesi

Mushkin Europa Series 2 120GB			
Firmware 1.00		**Firmware 1819**	
Lettura Max	267,36 Mb/s	Lettura Max	267,89 Mb/s
Scrittura Max	203,36 Mb/s	Scrittura Max	194,51 Mb/s

Le prestazioni rilevate con entrambi i firmware sono conformi a quanto dichiarato dal produttore.

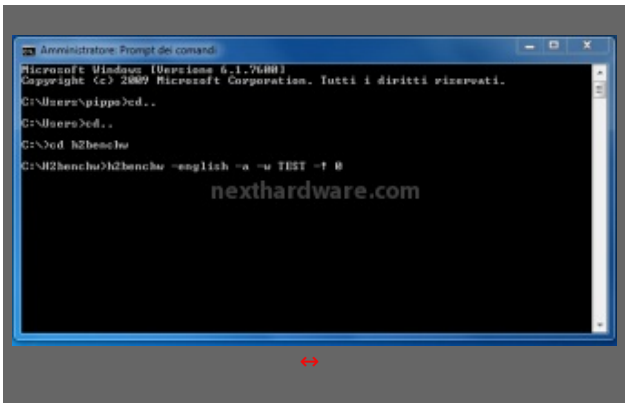
AttoDisk è un software che restituisce valori più elevati rispetto agli altri software utilizzati, questo avviene perché nelle ultime fasi di test vengono utilizzati dei pattern molto grandi, per simulare il trasferimento di file di grandi dimensioni. E' una situazione un po' al limite, ma che può tornare utile a quegli utenti che lavorano quotidianamente con questa tipologia di file.

Per quanto riguarda la differenza tra i due firmware, possiamo notare che con la nuova rev.1819 si ha un calo della velocità in scrittura rilevata da Atto pari al 4,35%, mentre le velocità di lettura sono allineate.

Nel complesso comunque, anche facendo riferimento ai test sugli altri prodotti, riusciamo a farci un idea di quali siano le potenzialità del SSD in oggetto.

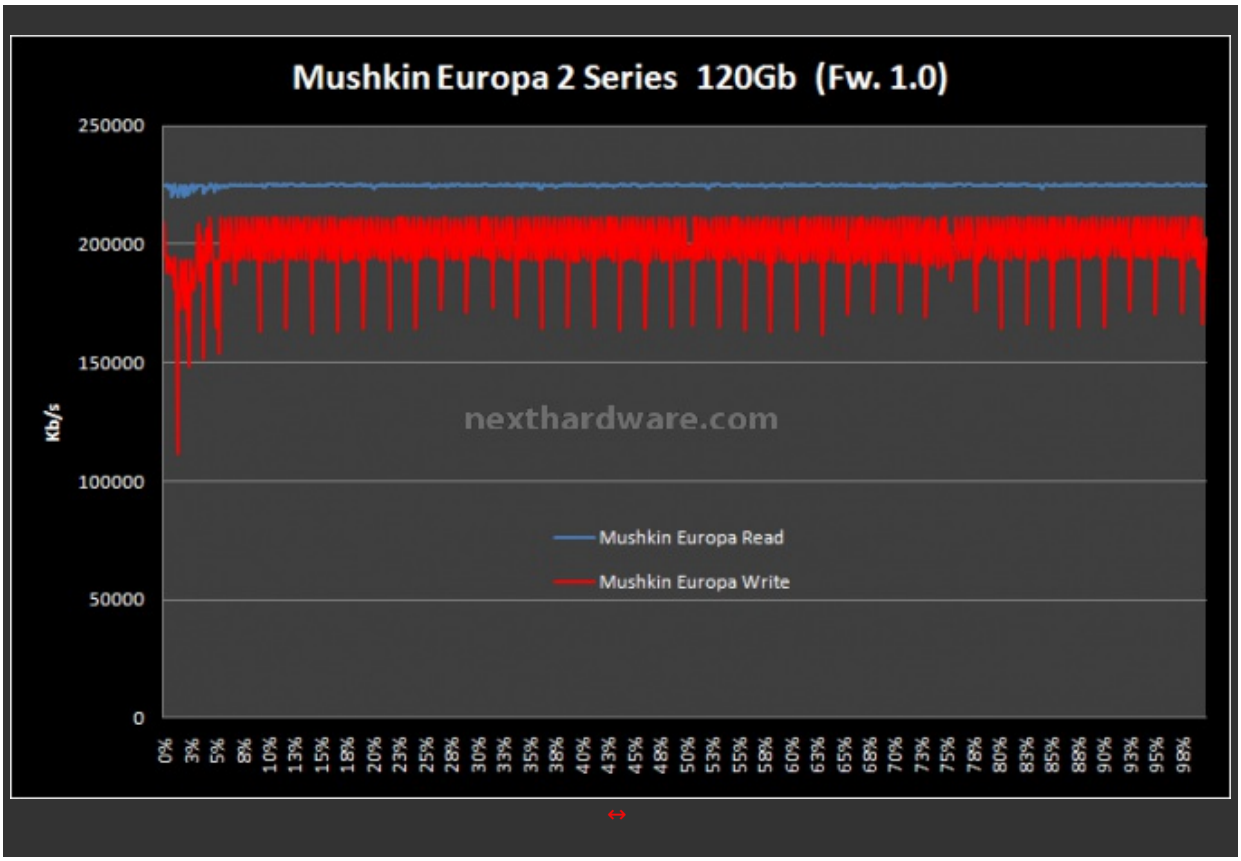
10. Test: H2Benchw v3.12

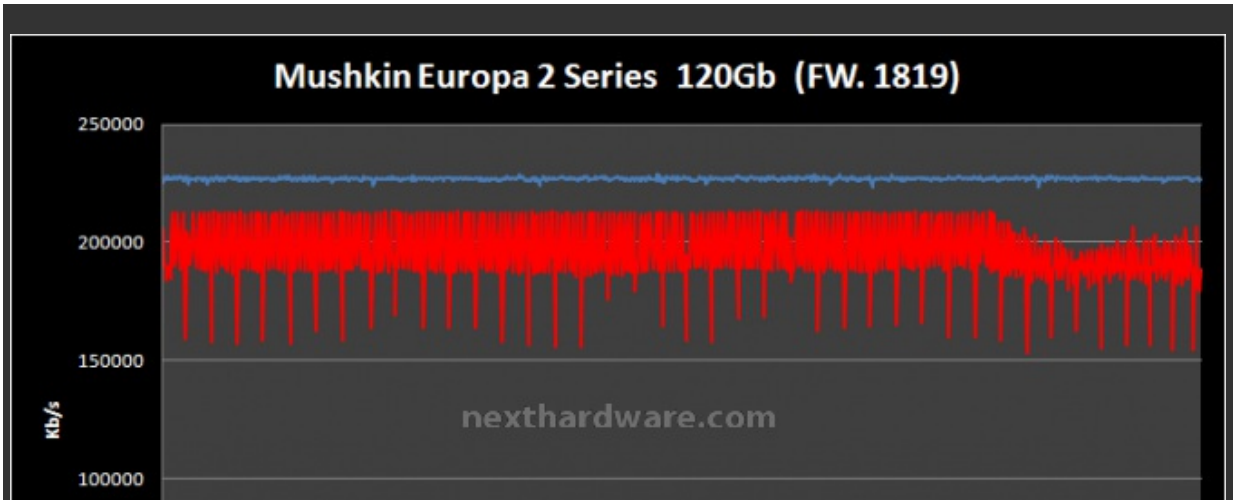
Impostazioni

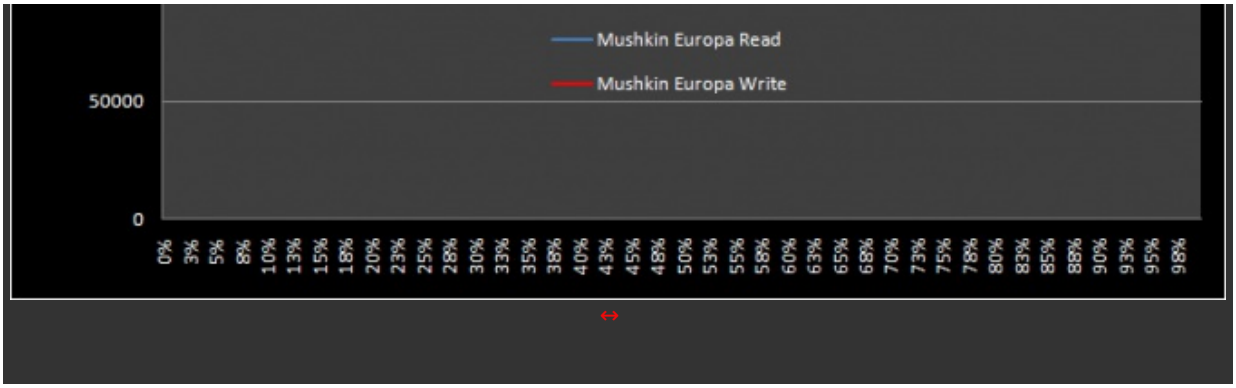


Impostazioni di H2Benchw utilizzate nei test.

Risultati







I grafici ottenuti con entrambi i firmware, mostrano nella sezione di lettura una linea molto definita e costante. Nella sezione di scrittura presentano una oscillazione ben definita che si ripropone in maniera costante durante il corso di tutto il test. Due piccoli cali si notano nella fase iniziale del test con il vecchio firmware e nella parte finale con il nuovo firmware.

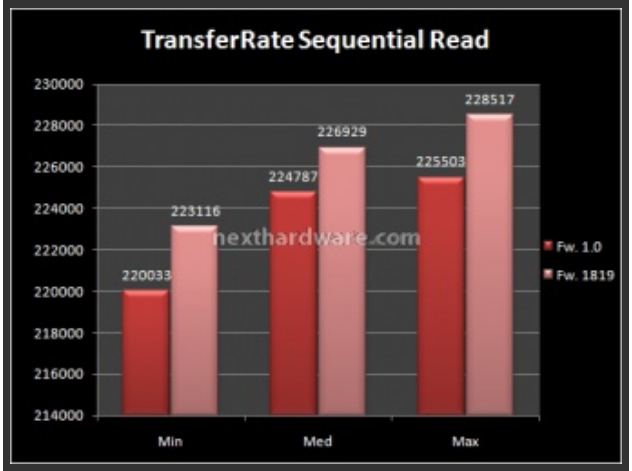
Sintesi

Ecco la tabella riassuntiva dei valori rilevati durante i nostri test con questo benchmark, dal quale abbiamo ricavato i grafici commentati in basso

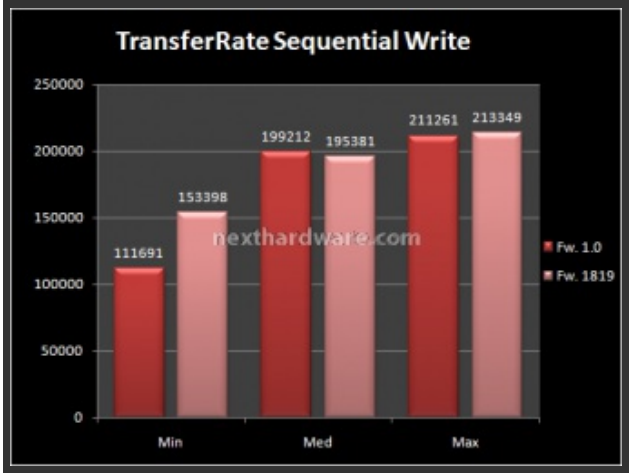
Mushkin Europa 2 Series 120 Gb	Firmware 1.0	Firmware 1819
Lettura [KByte/s] Med	224787	226929
Lettura [KByte/s] Min	220033	223116
Lettura [KByte/s] Max	225503	228517
Scrittura [KByte/s] Med	199212	195381
Scrittura [KByte/s] Min	111691	153398
Scrittura [KByte/s] Max	2211261	213349
Accesso in Lettura [ms] Med	0,09	0,09
Accesso in Lettura [ms] Min	0,07	0,07
Accesso in Lettura [ms] Max	0,11	0,11
Accesso in Scrittura [ms] Med	0,27	0,28
Accesso in Scrittura [ms] Min	0,04	0,04

Accesso in Scrittura [ms] Max	2,92	2,95

Transfer Rate

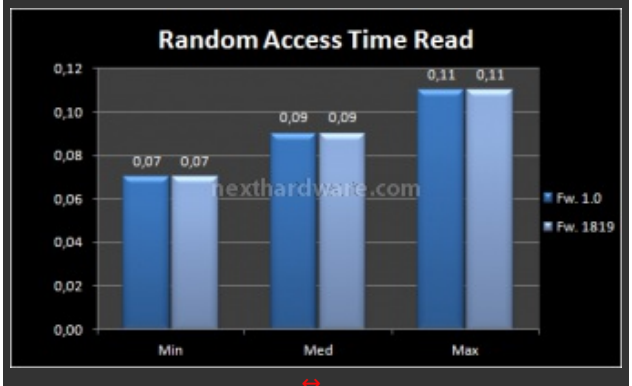


I risultati in lettura ottenuti con H2benchw sono di tutto rispetto, e come potete vedere dal grafico comparativo, il nuovo firmware garantisce un notevole boost prestazionale.

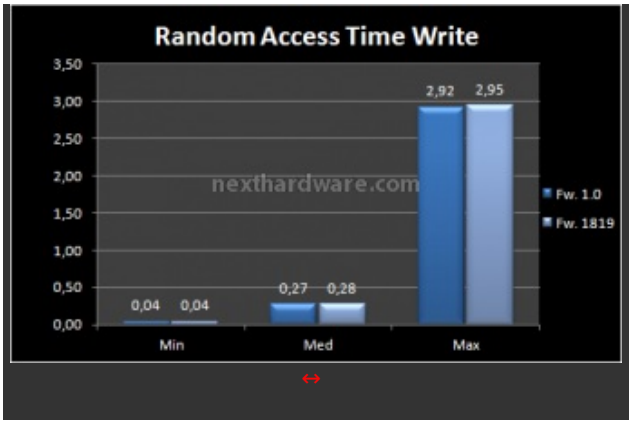


In scrittura i risultati ottenuti sono a dir poco sorprendenti con entrambi i firmware, infatti si superano abbondantemente i 180 Mb/s dichiarati. Anche in questo caso le prestazioni ottenute con il nuovo firmware sembrano più convincenti, infatti a fronte di un valore medio di Tranfer Rate leggermente più basso, non si nota un picco così negativo nel valore minimo, come quello riscontrato nel test con il vecchio firmware, ed il valore massimo risulta più elevato.

Access Time



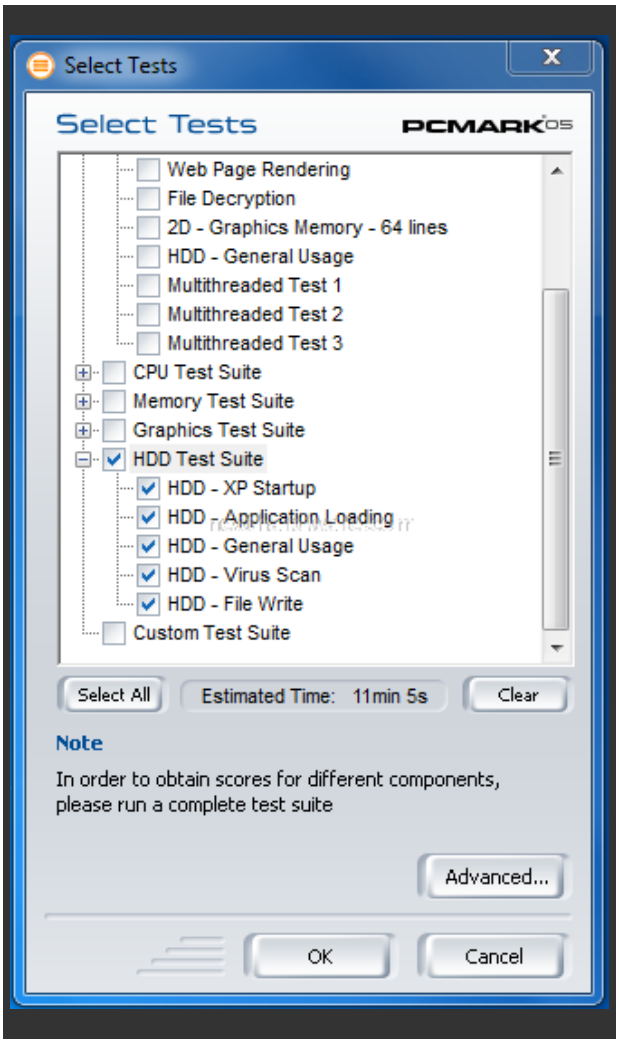
I tempi di accesso in lettura, punto di forza degli SSD rispetto ai tradizionali dischi magnetici, sono di ottimo livello con entrambi i firmware, in pratica sono identici, e si mantengono mediamente al di sotto dei valori dichiarati dal produttore.

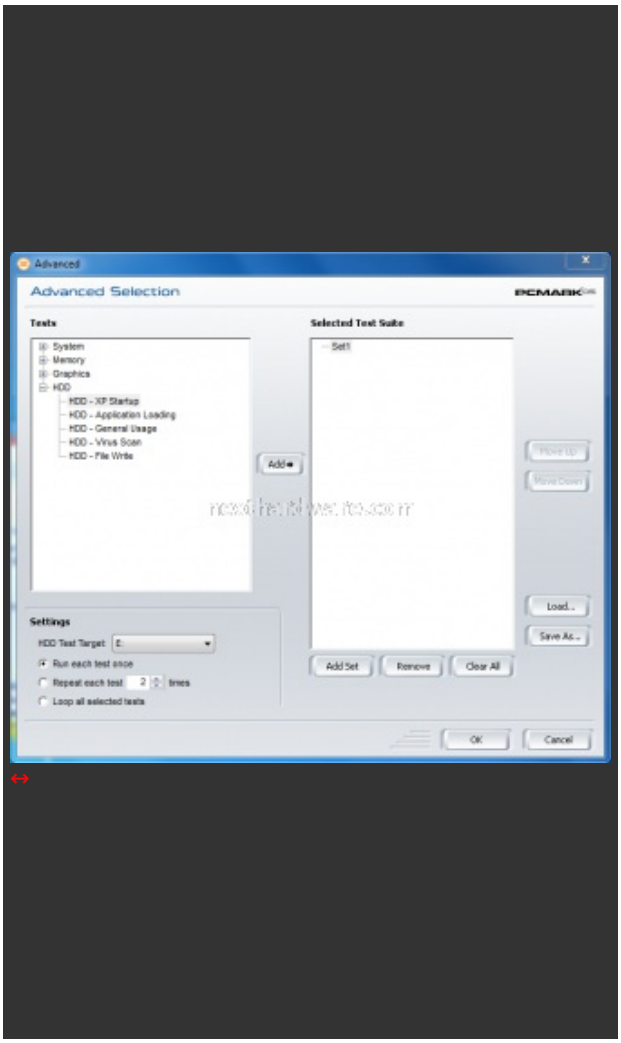


Anche i tempi di accesso in scrittura sono degni di nota, con un leggero peggioramento passando dal vecchio al nuovo firmware.

11. Test: PcMark 05

Impostazioni

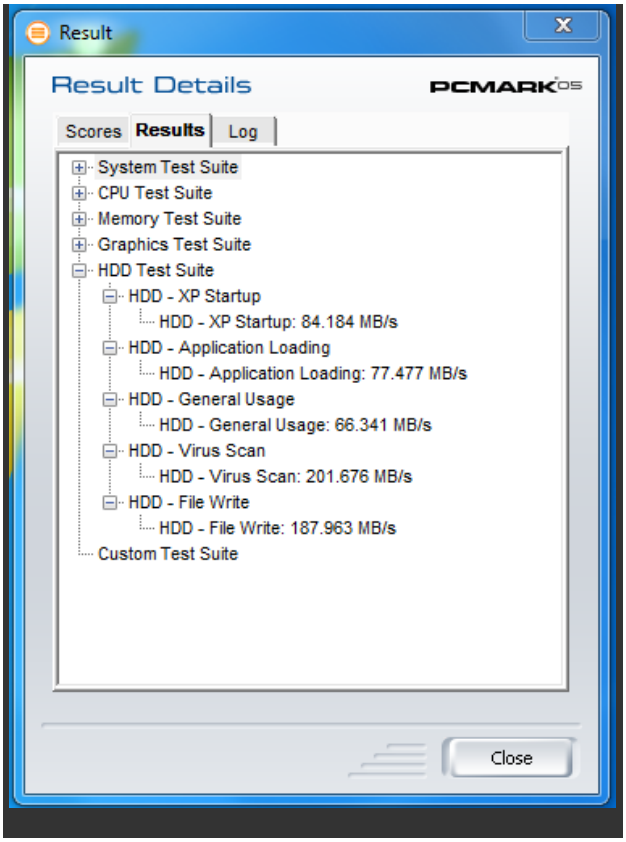




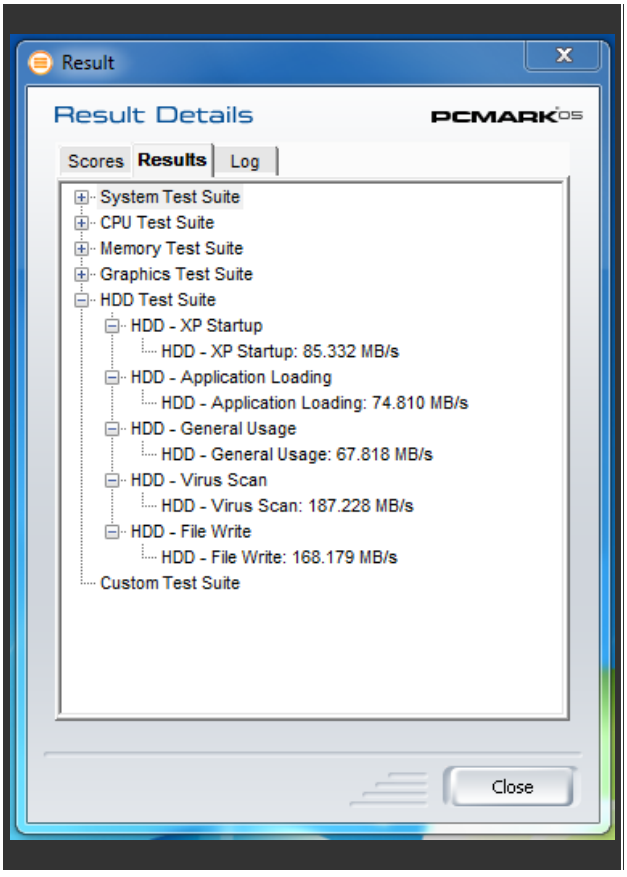
Impostazioni di PcMark05 utilizzate nei test.

Risultati

Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1.0)	



Mushkin Europa 2 Series 120Gb (Fw. 1819)



Sintesi

Mushkin Europa 2 Series 120Gb	

Fw. 1.0	Fw. 1819
33121	31916

PcMark05 non è un test che restituisce valori assoluti direttamente confrontabili con altri test, però attribuisce un unico punteggio di facile lettura, che vi permetterà di mettere a confronto le prestazioni del prodotto in esame con la vostra attuale configurazione. A test concluso vi basterà confrontare il punteggio ottenuto nella sezione HDD con quello riportato poco sopra.

I risultati ottenuti dal SSD in prova sono di ottimo livello. Da notare il peggioramento del punteggio ottenuto con l'upgrade del firmware, dovuto probabilmente al fatto che questo test va a sfruttare meglio i punti di forza della precedente versione.

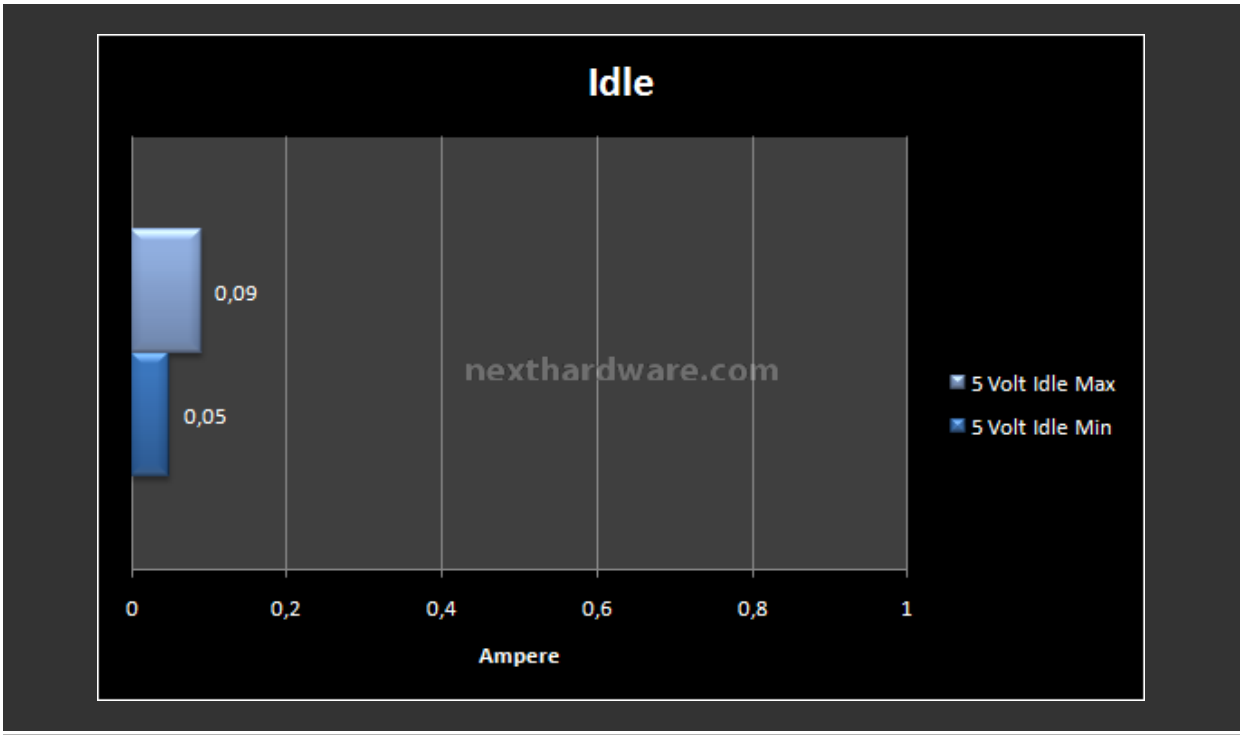
12. Consumo, temperature e rumorosità

Di seguito riportiamo i risultati ottenuti dall'analisi dei consumi del SSD in test, con l'ausilio del Benchmark IOMeter. I pattern utilizzati nelle varie sezioni di benchmark, sono studiati per stressare l'elettronica e quindi portare l'assorbimento di corrente al massimo.

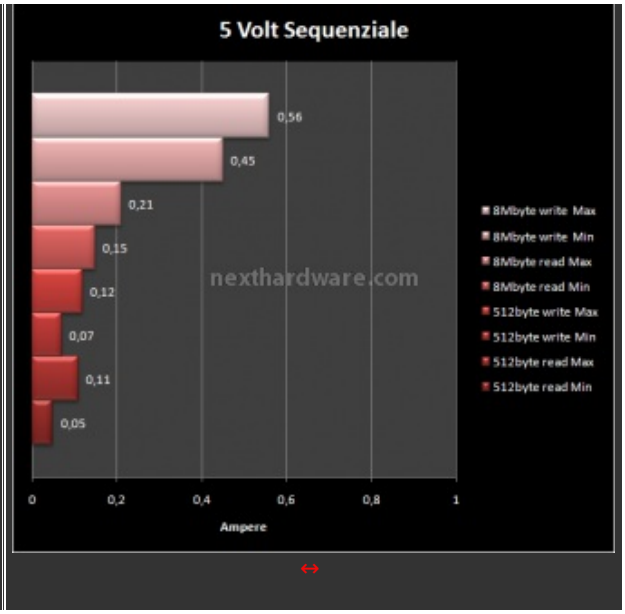
Durante tutte le sezioni di test, sono state registrare le temperature di esercizio.

Consumo

Le misurazioni che riportiamo sono state eseguite con una pinza amperometrica TrueRMS.



Consumi in Idle in linea con il Corsair X128 recensito di recente. Sebbene i valori siano molto bassi stimiamo un consumo medio di circa 0,4 watt.



I consumi sono direttamente proporzionali alla quantità di dati scritti, nei test in lettura infatti il valore massimo rilevato è stato di 1,05 watt. Per quanto riguarda i test in scrittura, il massimo valore rilevato avviene in corrispondenza della massima banda ottenibile dove il consumo sale a 2,8 watt. I valori di consumo rilevati sono comunque ben al di sotto del consumo di un HD magnetico di ultima generazione che consuma circa 2watt in fase di Idle.

13. Conclusioni

Mushkin con la Serie Europa 2 si è affidata al supporto del controller Indilinx Barefoot che attualmente ↔ risulta essere il miglior controller sulla piazza, i risultati quindi, come testimoniano le pagine precedenti non potevano essere che ottimi. Le prestazioni velocistiche in termini di banda passante, IOPS e tempi di accesso sono ad alto livello anche nelle condizioni limite di disco pieno.

La cosa che stupisce di Mushkin è, che nonostante produca degli ottimi SSD, non li supporti adeguatamente, basta pensare che non compaiono neanche nellâ€™elenco dei suoi prodotti sul sito ufficiale.

Esiste una pagina dove è possibile reperire i firmware (soltanto lâ€™ultimo ufficiale), ma non è presente nessuna utility. Inoltre ci è stato possibile raggiungerla solo su segnalazione dei loro tecnici, visto che sul sito del produttore non câ€™è alcun riferimento.

Il prezzo di questo SSD rilevato sul â€œMushkin Webshopâ€ (http://shop.mushkin.de/) inaugurato dal produttore proprio in questi giorni, è di â‚¬ 356,29 comprensivi di ben tre anni di garanzia. Alla luce di quanto emerso dai test il prodotto merita senza dubbio il massimo dei voti, per cui abbiamo assegnato le cinque stelle, sperando in un maggiore impegno da parte del produttore nel supportarlo come merita.

Voto: **5 Stelle**

Pro:

- Prestazioni
- Prezzo
- Garanzia di tre anni

Contro:

- Supporto online da migliorare

Si ringrazia TECHNODOMUS (http://www.technodomus.de/) nella persona di George Clarkson per il sample fornito in recensione.

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