

Western Digital Velociraptor 150 Gbyte



LINK (<https://www.nexthardware.com/recensioni/ssd-hard-disk-masterizzatori/184/western-digital-velociraptor-150-gbyte.htm>)

Se state cercando il massimo delle prestazioni da un Harddisk SATA, Western Digital ha la soluzione definitiva per le vostre esigenze. Un prodotto in grado di associare prestazioni velocistiche e affidabilità degne di un prodotto di fascia professionale.

Da ormai diversi anni, Western Digital ha ricavato uno specifico settore nel mondo degli HardDisk che e' occupato dal proprio prodotto di punta, il **Raptor**. Per chi non ne fosse a conoscenza, si tratta dell'unico HD da 10000 Rpm destinato al mercato non professionale, con interfaccia SATA e capace di prestazioni ben sopra la media. Da meno di un anno la famosa linea Raptor è stata sostituita dalla più recente e performante serie **Velociraptor** capace di prestazioni superiori.

Di seguito una breve tabella riassuntiva che esamina in ordine cronologico i vari modelli di Raptor.

Model Number	Capacità	Rpm	Buffer	Form Factor	Interfaccia	Anno
WD360GD WD740GD	36 Gb 74 Gb	10000	8 mb	3,5â€	SATA 1,5 Gb/s	2005
WD360ADFD WD740ADFD WD1500ADFD	36 Gb 74 Gb 150 Gb	10000	16 mb	3,5â€	SATA 1,5 Gb/s	2006
WD1500AHFD	150 Gb	10000	16 mb	3,5â€	SATA 1,5 Gb/s	2007
WD1500BLFS WD3000BLFS	150 Gb 300 Gb	10000	16 mb	2,5â€	SATA 3,0 Gb/s	2008
WD1500GLFS WD3000GLFS	150 Gb 300 Gb	10000	16 mb	3,5â€	SATA 3,0 Gb/s	2008
WD1500HLFS WD3000HLFS	150 Gb 300 Gb	10000	16 mb	3,5â€	SATA 3,0 Gb/s	2008

Come potete vedere la nuova serie Velociraptor si divide in 3 diverse combinazioni che si distinguono per alcuni piccoli ma rilevanti dettagli.

BLFS:



Modello con FormFactor da 2,5â€. Ricordiamo che questo modello non è compatibile con notebook e affini, le misure reali del harddisk non rientrano negli standard per gli hd da 2,5â€.

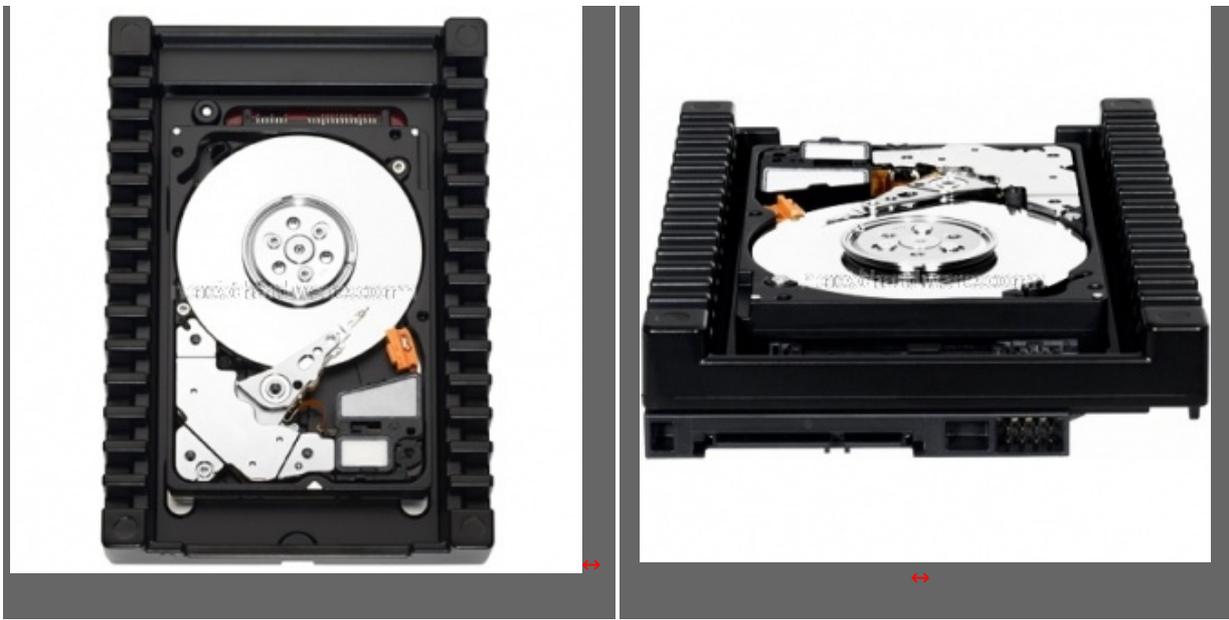
GLFS:



Modello con Formfactor da 3,5â€. Come potete vedere dalle immagini, questo modello è identico al precedente ma si distingue per essere montato su un dissipatore di calore **IcePack**. Questa combinazione permette di montare l'harddisk su alloggiamenti da 3,5â€.

HLFS:





Questo modello è stato creato in un secondo tempo per far fronte alla necessità di montare il Velociraptor su sistemi HotSwap. Soluzioni che prevedono il posizionamento delle connessioni SATA e di alimentazione in posizione standard. Le differenze che potete vedere nella struttura, servono a consentire l'installazione di un bridge adibito a replicare le porte di connessione.

Il prodotto oggetto della nostra recensione è il modello **WD1500HLFS**

Di seguito alcune delle caratteristiche di maggior rilievo:

- **Affidabilità incredibile** – Certificati con MTBF di 1,4 milioni di ore questi Harddisk hanno un'affidabilità ai massimi livelli tra le unità SATA ad alta capacità.
- **Velocità eccezionale** – Con le stesse caratteristiche delle generazioni precedenti questo prodotto aumenta ulteriormente le prestazioni, sia dei "vecchi" raptor sia di tutte le alternative proposte dalla concorrenza.
- **Capacità doppia** – Grazie al progresso tecnologico e l'ausilio del Perpendicular Recording, la capacità massima di questi nuovi supporti raggiunge i 300Gb.
- **Telaio di fissaggio IcePack** – Grazie a questo particolare dissipatore, viene garantita una temperatura di esercizio ottimale in tutte le applicazioni.
- **Funzionamento Ultra Freddo** – Grazie a questa tecnologia il nuovo Velociraptor è in grado di consumare il 35% in meno di energia rispetto alle precedenti versioni.
- **Rotary Acceleration Feed Forward (RAFF)** – Questa tecnologia ottimizza le prestazioni quando il prodotto è installato in concomitanza ad altri supporti sensibili alle vibrazioni.
- **Tecnologia NoTouch** e **ramp load technology** - La testina di scrittura non tocca mai il supporto, garantendo un'usura significativamente inferiore della testina e del supporto, come pure una migliore protezione dell'unità durante il trasporto.

Garanzia limitata di 5 anni

1. Specifiche Tecniche

Specifiche Tecniche:

Di seguito la tabella con tutte le specifiche tecniche fornite dal produttore:

Specifiche delle prestazioni

Velocità di rotazione	10.000 RPM (nominale)
Dimensione del buffer	16 MB
Latenza media	3,0 ms (nominale)
Cicli di carico/scarico	50.000 minimo

Tempi di seek

Tempo di seek in lettura	4,2 ms
Tempo di seek in scrittura	4,7 ms (media)
Tempo di seek da traccia a traccia	0,7 ms (media)

Velocità di trasferimento

Da buffer a host (Serial ATA)	3 Gb/s (Max)
-------------------------------	--------------

Specifiche fisiche

Capacità formattata	300.069 MB
Capacità	300 GB
Interfaccia	SATA 3 Gb/s
Settori utente per l'unità	586.072.368

Dimensioni fisiche

Italian

Altezza	1,028 pollici (Max)
Lunghezza	5,787 pollici (Max)
Larghezza	4,00 pollici (+/- 0,010 pollici)
Peso	1,08 libbre

Unità metriche

Altezza	26,1 mm (Max)
Lunghezza	147 mm (Max)
Larghezza	101,6 mm
Peso	0,489 kg

Specifiche ambientali

Urto

Urto durante il funzionamento (lettura)	65G, 2 ms
Urto non durante il funzionamento	300G, 2 ms

Rumorosità

Modalità inattiva	29 dBA (media)
Modalità di seek 0	36 dBA (media)

Temperatura (anglosassoni)

Funzionamento	Da 41 °F a 131 °F
Non di funzionamento	-40 °F a 158 °

Temperatura (metriche)

Funzionamento	Da 5 °C a 55 °C
Non di funzionamento	Da -40 °C a 70 °C

Umidità

Funzionamento	5-95% RH senza condensa
Non di funzionamento	5-95% RH senza condensa

Altitudine (anglosassoni)

Funzionamento	Da -1.000 piedi a 10.000 piedi
Non di funzionamento	Da -1.000 piedi a 40.000 piedi

Altitudine (metriche)

Funzionamento	Da -305 m a 3.050 m
Non di funzionamento	Da -305 m a 12.200 m

Vibrazione

Funzionamento	
Lineare	20-300 Hz, 0,75 G (0 al picco)
Casuale	10-300 Hz, 0,008 g ² / Hz
Non di funzionamento	
Bassa frequenza	0,05 g ² /Hz (da 10 a 300 Hz)
Alta frequenza	20-500 Hz, 4,0 G (0 al picco)

Specifiche elettriche

Corrente

12 VCC

Lettura scrittura	225 mA
Inattivo	200 mA
Standby	6 mA
Sospensione	6 mA

5 VCC

Lettura scrittura	675 mA
Inattivo	425 mA
Standby	70 mA
Sospensione	70 mA

Dissipazione di energia

Lettura scrittura	6,08 Watt
Inattivo	4,53 Watt
Standby	0,42 Watt
Sospensione	0,42 Watt

2. Visto da vicino



Si nota fin dalle prime immagini la particolare costituzione del Velociraptor.



La struttura dissipante IcePack si occupa di ospitare il disco e le connessioni SATA posteriori



In dettaglio le due prese SATA per il passaggio dei dati e l'alimentazione.



Rimosse le 4 viti che assicurano l'harddisk alla struttura possiamo disassemblare i vari componenti.



IcePack: come potete vedere, per migliorare il trasferimento di calore dal Velociraptor alla struttura dissipante, sono presenti due pad termici. Questi mettono in contatto la parte inferiore del disco con il telaio.



Particolare del bridge SATA presente solo nel modello HLFS, utilizzato per replicare e posizionare le connessioni nell'area standard del formato 3,5".



Rimossi i vari supporti ecco come si presenta il disco del modello HFLS. Potete facilmente intuire che nonostante ci siano varie versioni dello stesso disco, il "cuore" rimane sempre lo stesso.



Ecco il lato inferiore del Velociraptor.



Rimosse altre 5 viti possiamo separare il corpo meccanico dalla logica elettronica, quest'ultima protetta da un sottile strato di materiale isolante.



La logica di gestione del Velociraptor mostra una realizzazione impeccabile. Dall'immagine si notano subito le piste adibite al passaggio dei dati che partono dalla porta SATA per entrare nel controller e a loro volta per raggiungere le piazzole che andranno a contatto con il connettore della testina.

3. Metodologia & Piattaforma di test

Testare le periferiche di memorizzazione non è estremamente semplice come potrebbe sembrare, le variabili in gioco sono molte e alcune piccole differenze possono determinare risultati anche molto discostanti. Per questo motivo abbiamo deciso di evidenziare per ogni test eseguito le impostazioni, in questo modo i test potranno essere eseguiti dagli utenti dando dei risultati confrontabili.

Purtroppo non solo le impostazioni determinano variazioni nei risultati, il controller integrato nelle motherboard può, in alcuni casi, determinare variazioni che in modalità raid arrivano fino a circa il 10%.

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 nei nostri test sono:

- H2Benchw v3.12
- PcMark05 v1.20
- HdTune Pro v3.10
- 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 2 Duo CPU E8500@4.0GHz
Scheda Madre:	Asus P5K64 WS Bios 0701 Chipset P35/Ich9r
Ram:	2*1Gb DDR3 Kingston 7 7 7 20 @ 750mhz
Scheda Video:	AMD/Ati Radeon HD 4870
Scheda Audio:	Realtek Integrated Digital HD Audio

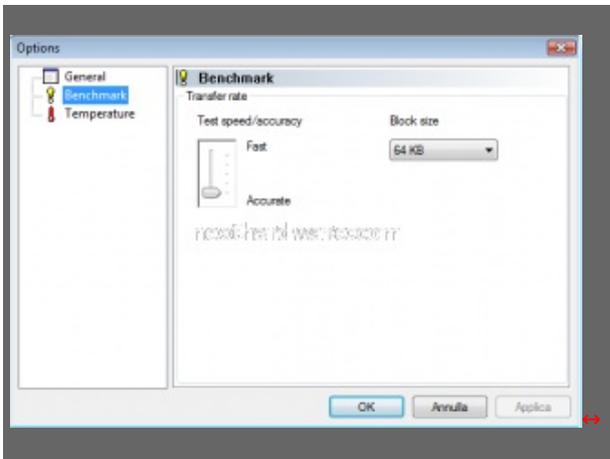
Hard Disk:	2 * Seagate 7200.11 Raid 0
------------	----------------------------

Software

Sistema operativo:	Windows Vista®, Ultimate 64bit Service Pack 1
Chipset Driver:	ICH8R/ICH9R Intel Driver 8.7.0.1007
DirectX:	10.0

4. Test: HD Tune Pro v3.10

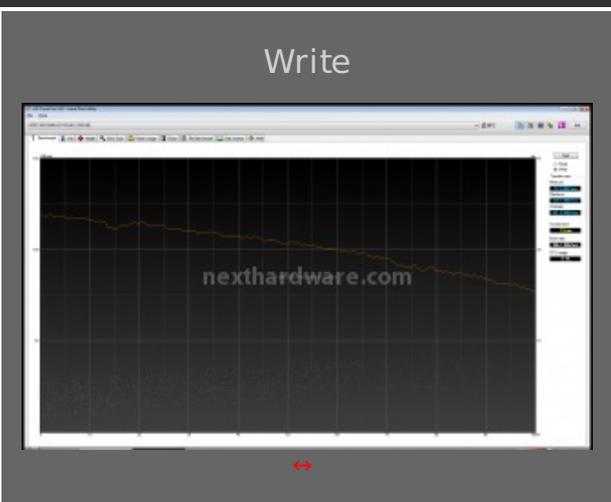
Impostazioni



Impostazioni di HdTunePro utilizzate nei test.

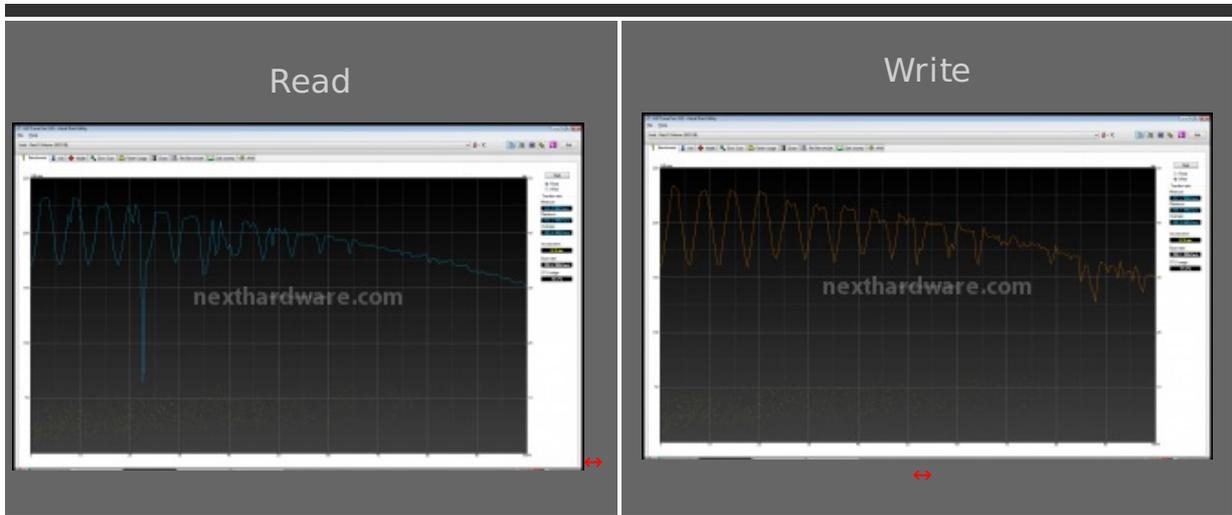
Risultati disco singolo:

Western Digital Velociraptor WD1500HLFS

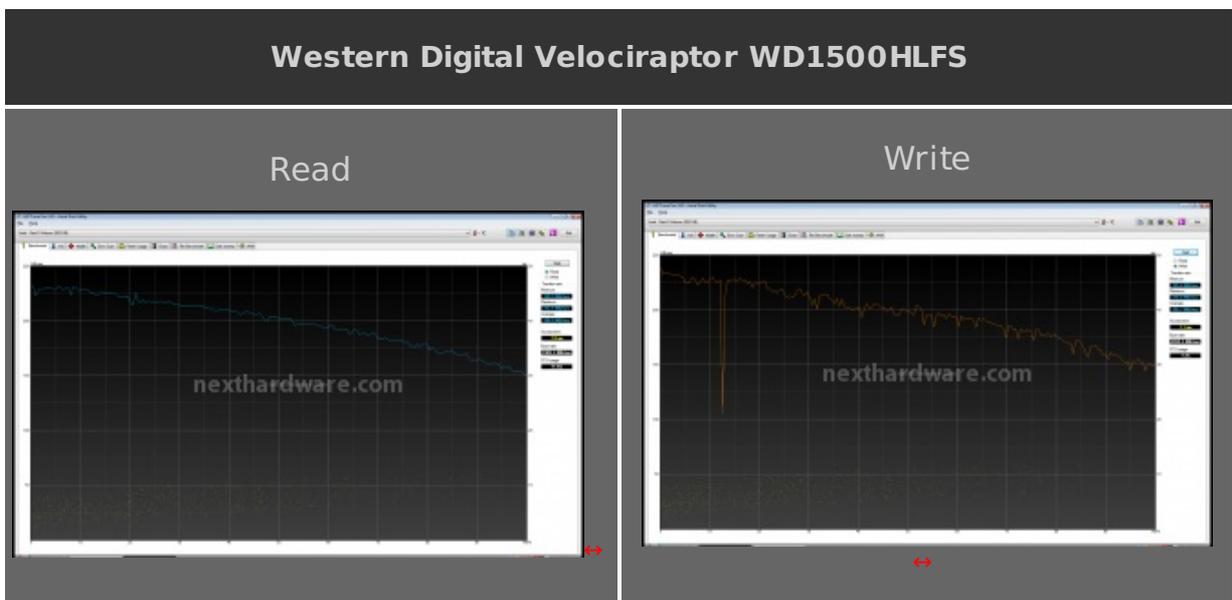


Risultati Raid 0 Chunk 64Kb Cache Write-Back OFF:

Western Digital Velociraptor WD1500HLFS



Risultati Raid 0 Chunk 64Kb Cache Write-Back ON:



Sintesi

WD Velociraptor singolo	
Letture Media	102,5 Mb/Sec
Scrittura Media	101,6 Mb/Sec
Tempo di accesso	7,2 - 7,5 ms

Prestazioni di livello sicuramente superiore a tutte le alternative SATA presenti attualmente nel mercato degli HD magnetici. Linearità e persistenza del transferrate sono di ottimo livello, grande merito è da attribuire alla velocità di rotazione dei piatti in comunione con l'alta densità di registrazione (perpendicular recording).

Queste due features hanno permesso di ridurre cosiderevolmente la dimensione del piattello e allo stesso tempo di raddoppiare la capacità .

WD Velociraptor Raid 0

Lettura Media	189,4 Mb/Sec
Scrittura Media	186,0 Mb/Sec
Tempo di accesso	6,9 ms

WD Velociraptor Raid 0 + Cache	
Lettura Media	198,6 Mb/Sec
Scrittura Media	195,7 Mb/Sec
Tempo di accesso	7,1 ms

I test in raid hanno evidenziato ampiamente l'utilità della cache Write-Back attivabile tramite pannello di controllo dei controller raid. A fronte di un tempo di accesso leggermente aumentato, troviamo un grafico di una linearità esemplare. Non possiamo dire lo stesso per quanto riguarda il grafico inerente ai test condotti senza l'ausilio della cache. Il grafico infatti, assume un andamento oscillatorio che in corrispondenza della parte più veloce del disco fa registrare valori massimi di oltre 230mb/s e minimi di poco sopra i 160mb/s.

5. Test: Atto Disk v2.34

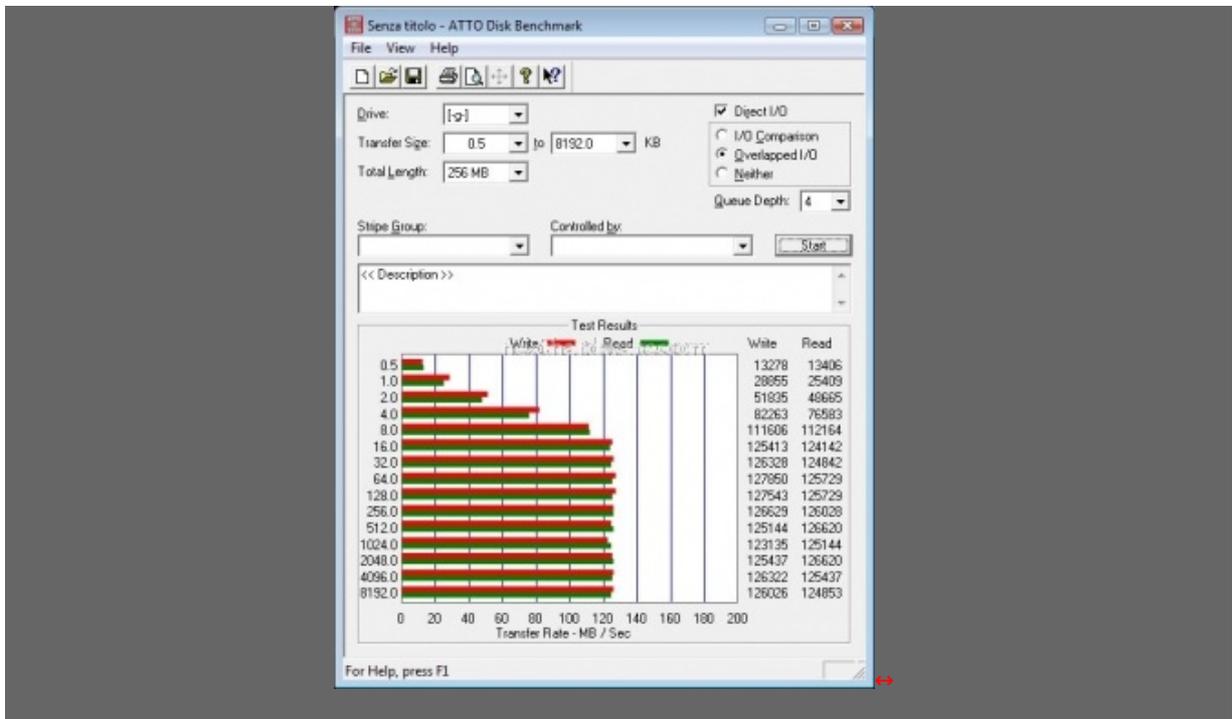
Impostazioni



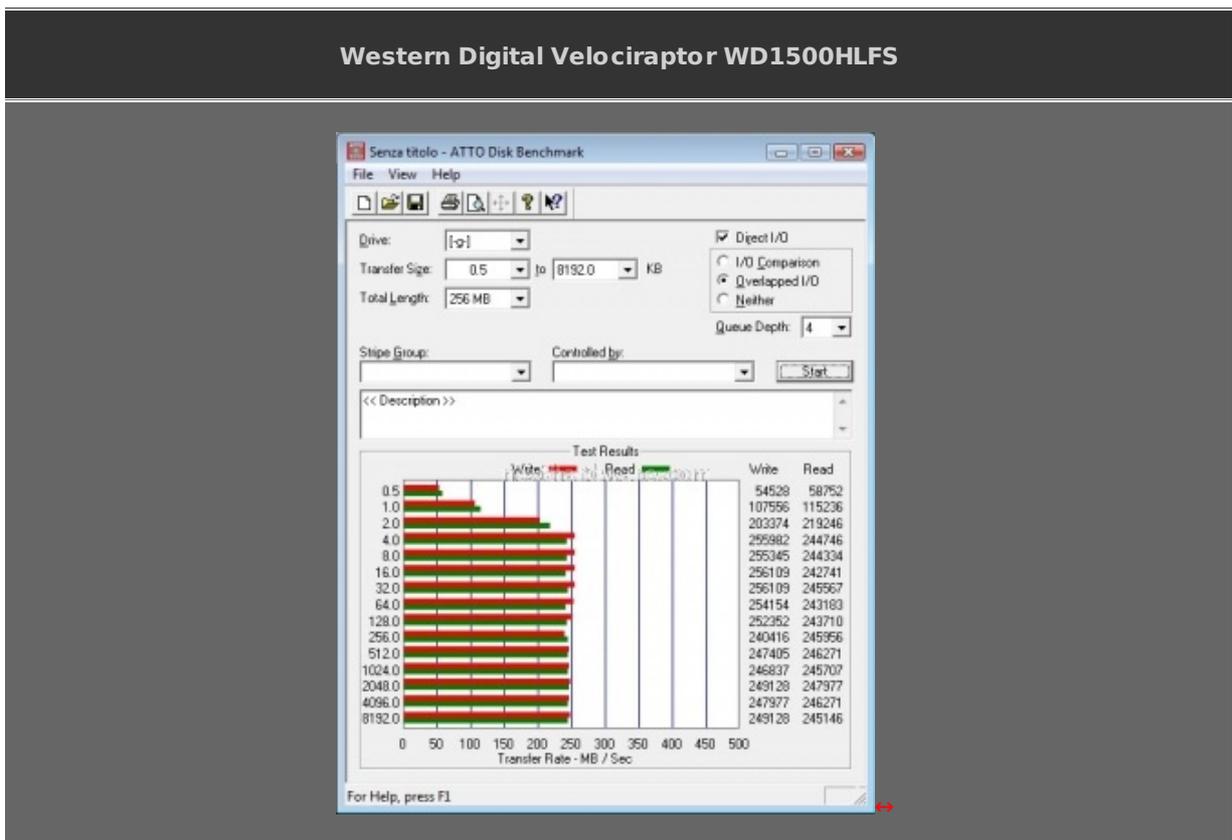
Impostazioni di AttoDisk utilizzate nei test.

Risultati disco singolo:

Western Digital Velociraptor WD1500HLFS



Risultati Raid 0 chunk 64Kb Cache Write-Back ON:



Sintesi

Single	
Lettura Max	126,62 Mb/Sec
Scrittura Max	127,85 Mb/Sec

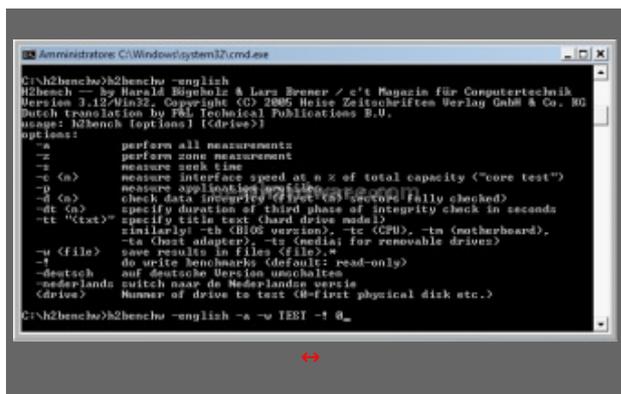
Raro trovare una così precisa corrispondenza tra i valori rilevati in lettura ed in scrittura, sintomo questo di un'eccellente ottimizzazione della gestione elettronica. Grazie a i 10000rpm troviamo valori prossimi alla massima banda già da pattern di 8Kb.

Raid	
Lettura Max	247,97 Mb/Sec
Scrittura Max	256,10 Mb/Sec

Per confermare ulteriormente i promettenti risultati in configurazione singolo disco, i valori registrati in Raid segnano massima banda già da pattern di 4Kb.

6. Test: H2Benchw v3.12

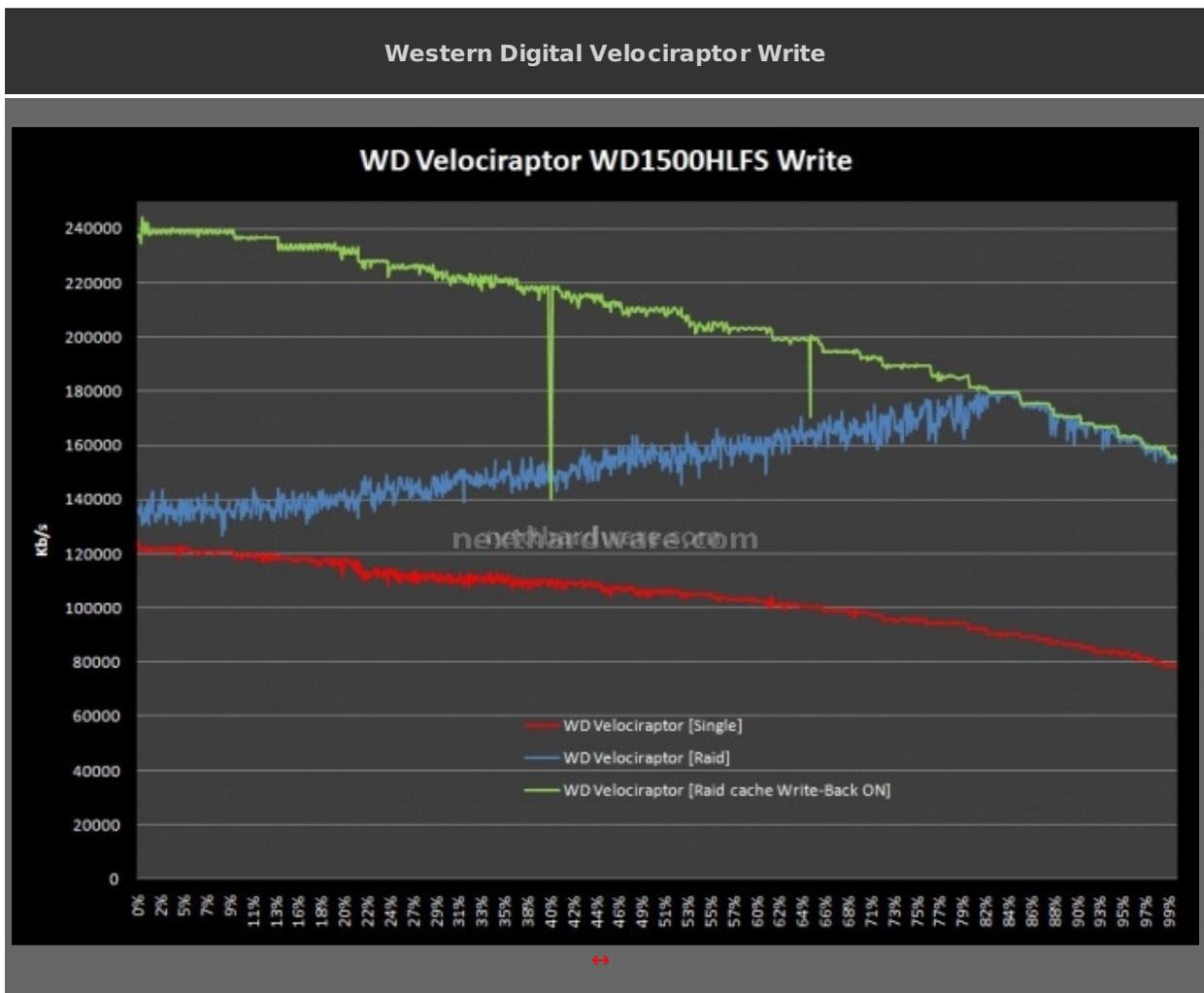
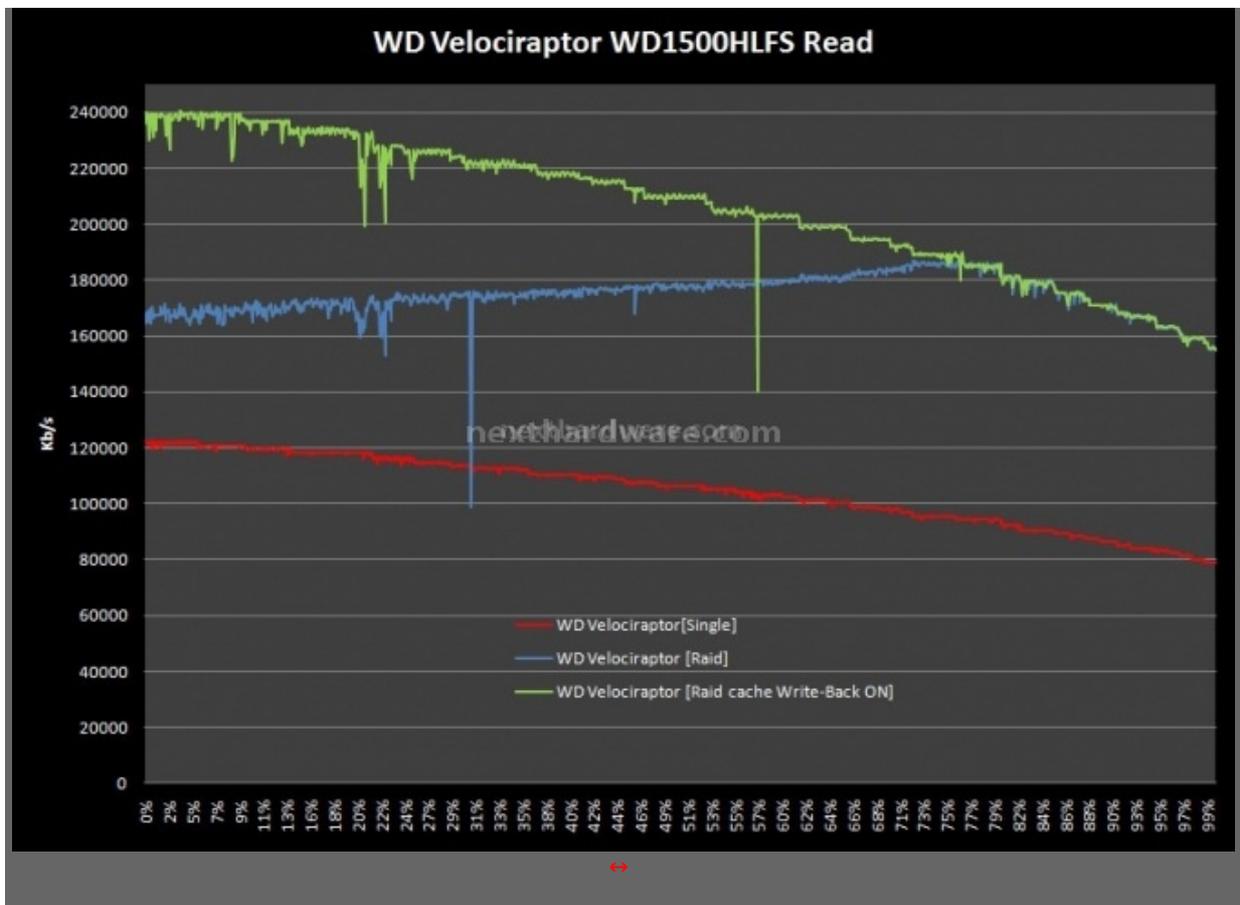
Impostazioni



Impostazioni di H2Benchw utilizzate nei test.

Risultati

Western Digital Velociraptor Read



Sintesi

WD Velociraptor Single

Lettura [KByte/s]	Medio 103285,7 Min 67076,4 Max 122294,0
Scrittura [KByte/s]	Medio 102871,7 Min 78586,6 Max 124346,7
Tempo di accesso Lettura [ms]	Medio 6,97 Min 1,89 Max 15,15
Tempi di accesso Scrittura [ms]	Medio 3,39 Min 0,21 Max 10,89

WD Velociraptor Raid 0 Cache OFF

Lettura [KByte/s]	Medio 174283,7 Min 98727,1 Max 186856,1
Scrittura [KByte/s]	Medio 153558,4 Min 126667,6 Max 180064,3
Tempo di accesso Lettura [ms]	Medio 7,03 Min 1,89 Max 13,67
Tempi di accesso Scrittura [ms]	Medio 2,03 Min 0,19 Max 12,08

WD Velociraptor Raid 0 Cache ON

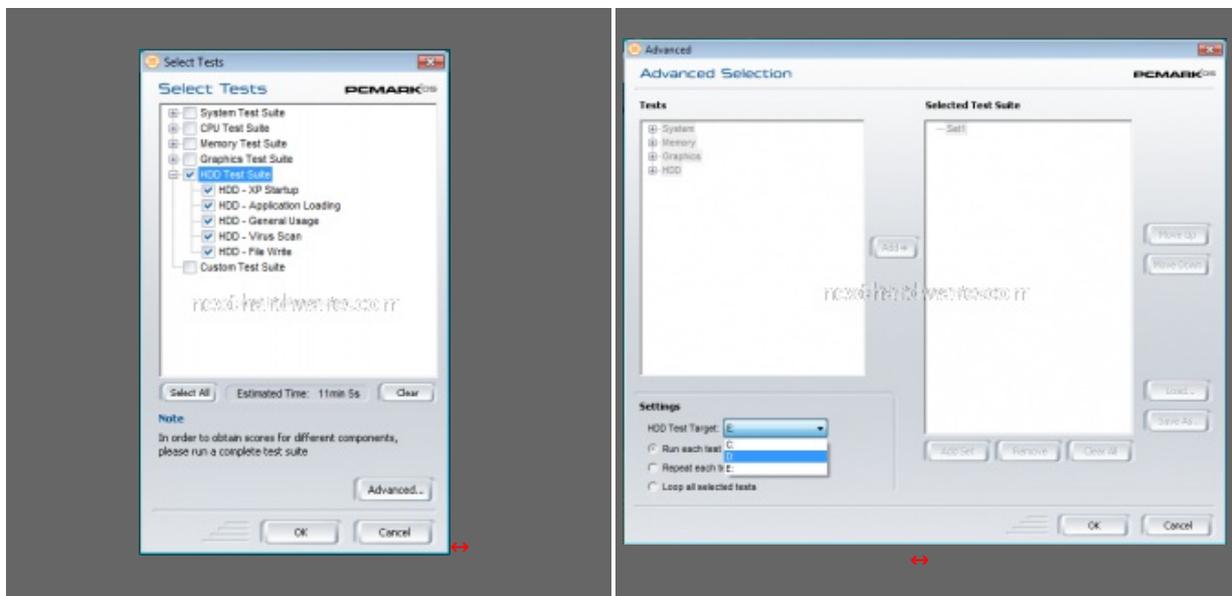
Lettura [KByte/s]	Medio 203179,6 Min 139974,2 Max 240518,9
-------------------	--

Scrittura [KByte/s]	Medio 203388,6 Min 140303,8 Max 240518,9
Tempo di accesso Lettura [ms]	Medio 7,05 Min 1,86 Max 12,97
Tempi di accesso Scrittura [ms]	Medio 1,94 Min 0,01 Max 65,41

Come potete osservare dai grafici, il comportamento dei dischi in configurazione singola e in raid è molto discostante. In questo test si nota in maniera molto più evidente il calo di prestazioni della configurazione Raid se la cache Write-Back è disattiva. Da lodare invece come le prestazioni del Raid, se configurato a dovere, siano coincidenti sia per le misurazioni in lettura che in scrittura e, inoltre, i valori rilevati rappresentano un incremento prestazionale quasi del 100%.

7. Test: PcMark05

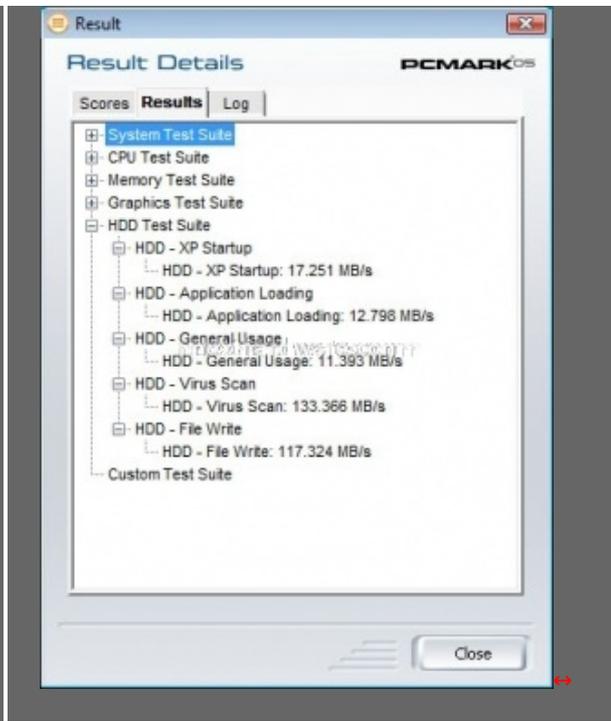
Impostazioni



Impostazioni di PcMark05 utilizzate nei test.

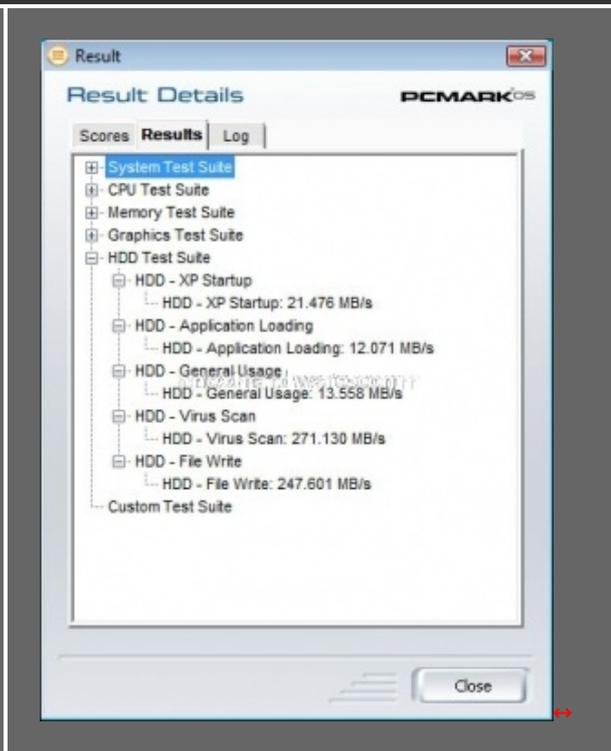
Risultati disco singolo:

Western Digital Velociraptor WD1500HLFS



Risultati Raid 0 cache Write-Back Attiva chunk 64Kb:

Western Digital Velociraptor WD1500HLFS



Sintesi

WD Velociraptor Single	
Score	9911

WD Velociraptor Raid	
Score	14180

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.

8. Test: Random IOPS 1

Introduzione

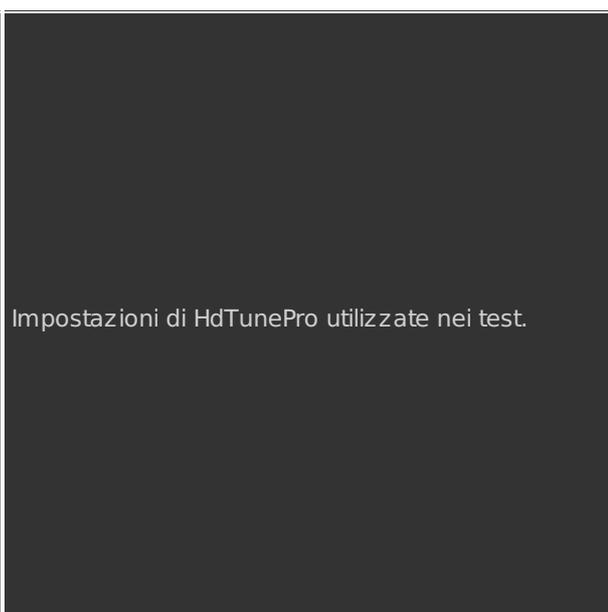
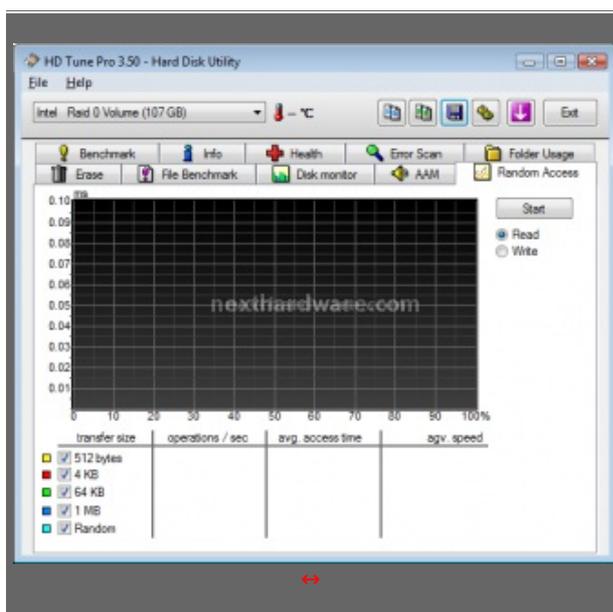
Introdurre l'argomento IOPS non è sicuramente semplice come leggere il risultato di un benchmark o esaminare un grafico, ma riteniamo che per valutare la reale potenzialità di un HD sia indispensabile dare il giusto peso a questo aspetto.

IOPS significa: I/O per secondo o meglio $\text{numero di operazioni di input ed output per secondo}$ indice questo di grandissima importanza se vogliamo stimare quanto effettivamente il disco influirà sulle prestazioni di caricamento. Ad esempio quanto velocemente avvierà il sistema operativo, o caricherà il livello del nostro videogioco preferito o ancora elaborerà il nostro archivio di foto.

Come potete immaginare un elevato numero di operazioni per secondo renderà il caricamento più rapido, ma allo stesso tempo non è garanzia assoluta di maggiore o minore velocità. Il rapporto ideale si ottiene considerando e relazionando il transferrede 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 che andiamo a presentare 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 sistema operativo).

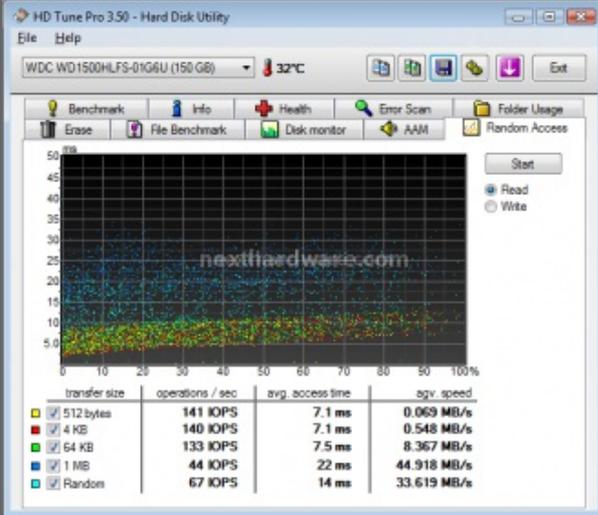
Impostazioni



Risultati

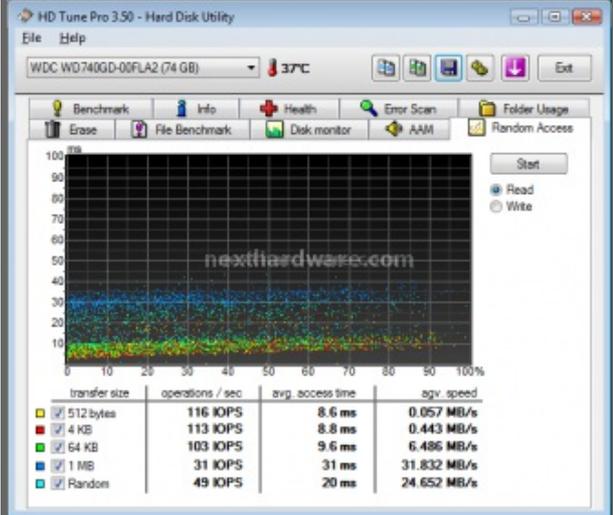
Disco singolo

WD Velociraptor 150Gb



↔

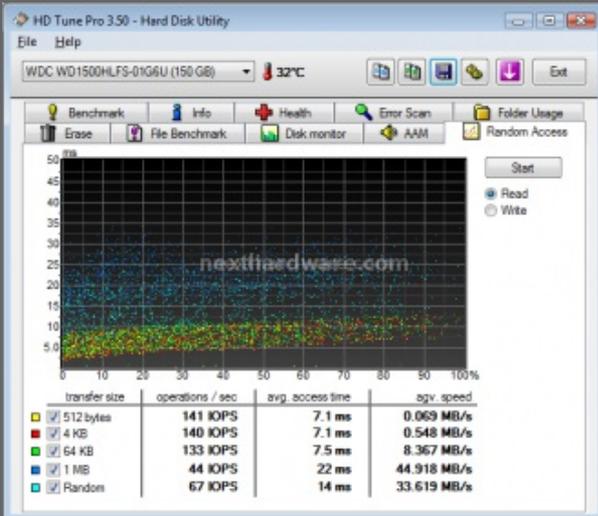
WD Raptor 74Gb



↔

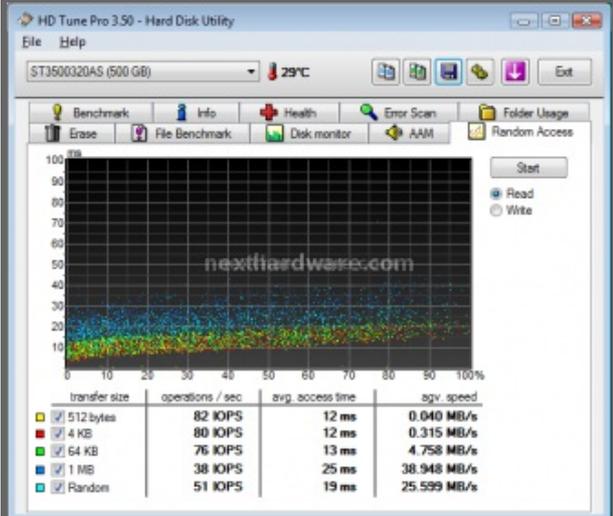
Disco singolo

WD Velociraptor 150Gb



↔

Seagate Barracuda 7200.11

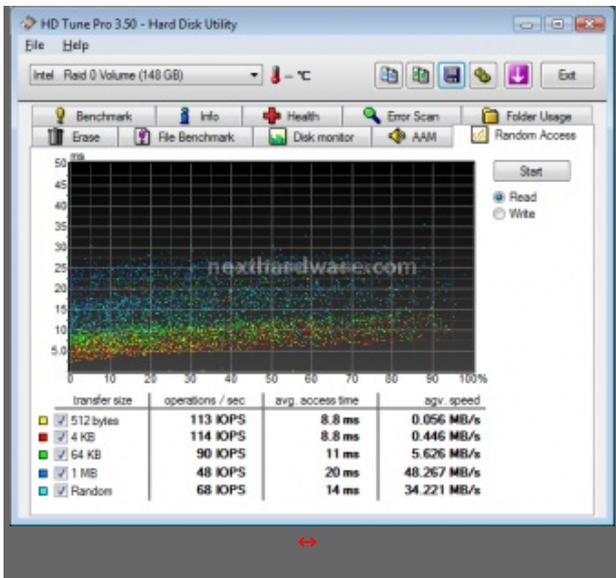
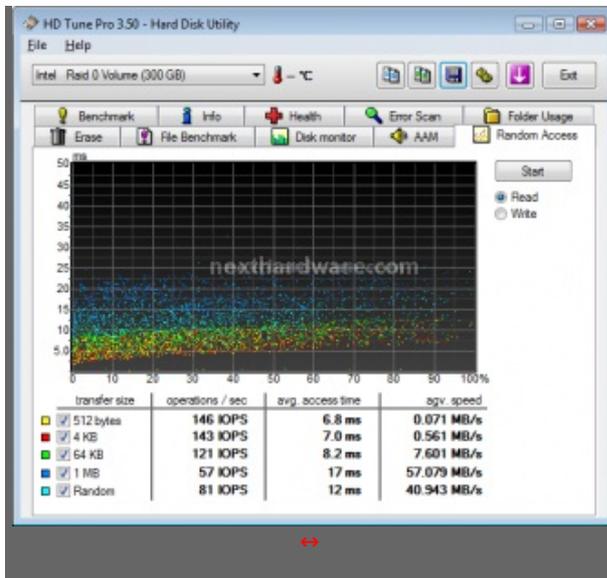


↔

Raid 0 Chunk 64Kb Cache Write-Back OFF

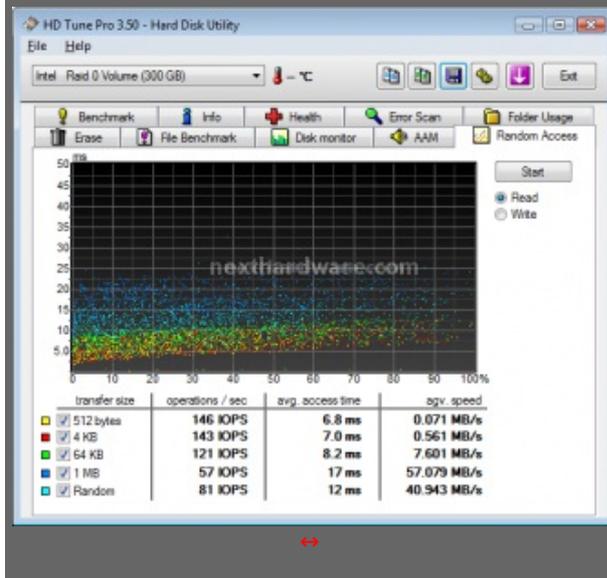
WD Velociraptor 150Gb

Wd Raptor 74Gb

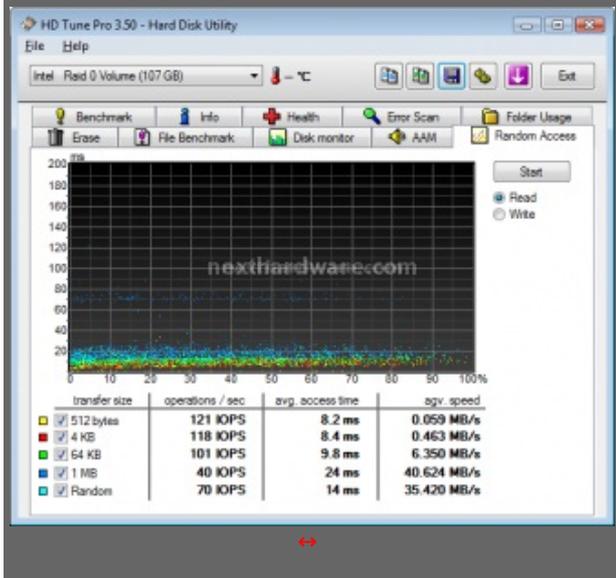


Raid 0 Chunk 64Kb Cache Write-Back OFF

WD Velociraptor 150Gb



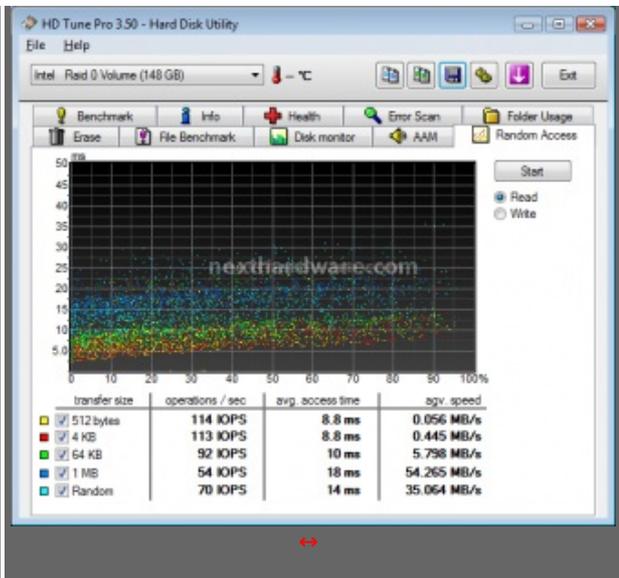
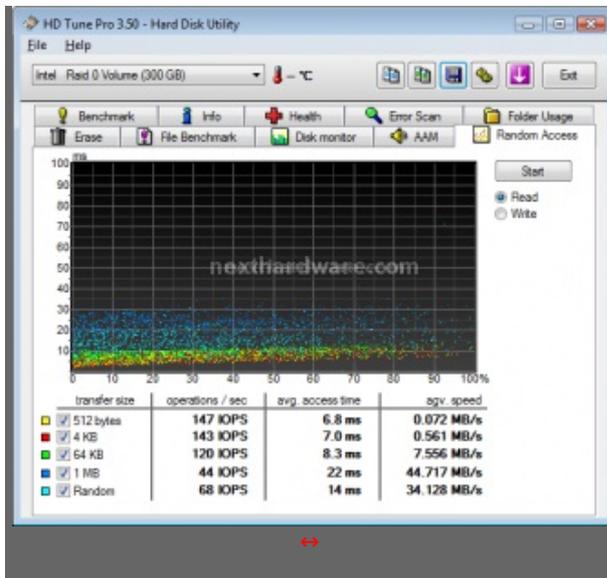
Seagate Barracuda 7200.11



Raid 0 Chunk 64Kb Cache Write-Back ON

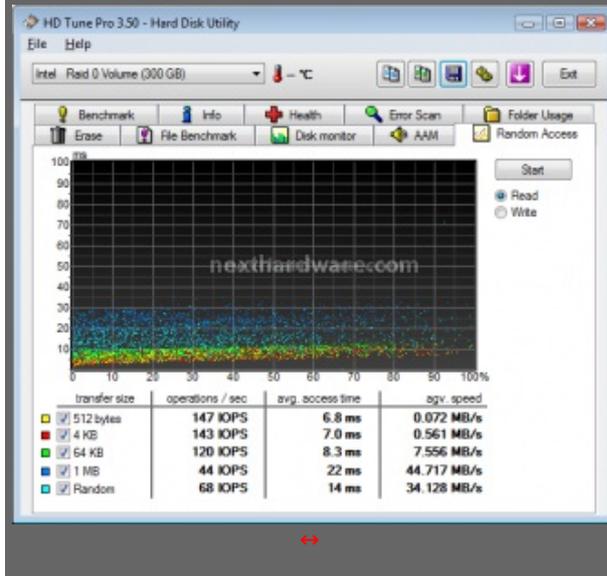
Wd Velociraptor 150Gb

Wd Raptor 74Gb

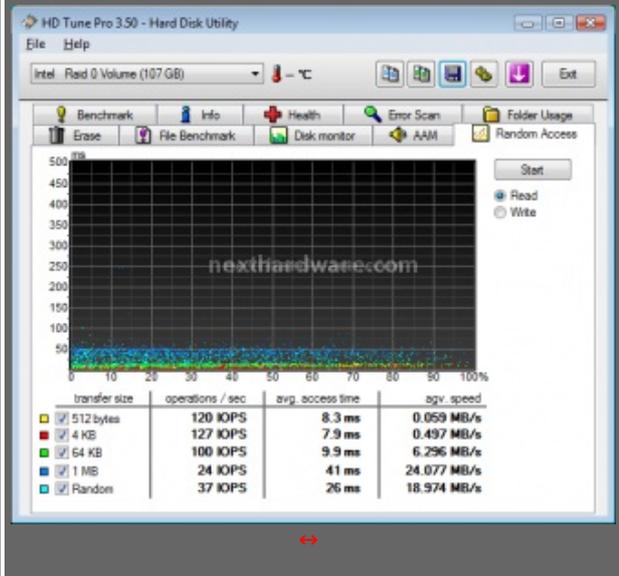


Raid 0 Chunk 64Kb Cache Write-Back ON

Wd Velociraptor 150Gb



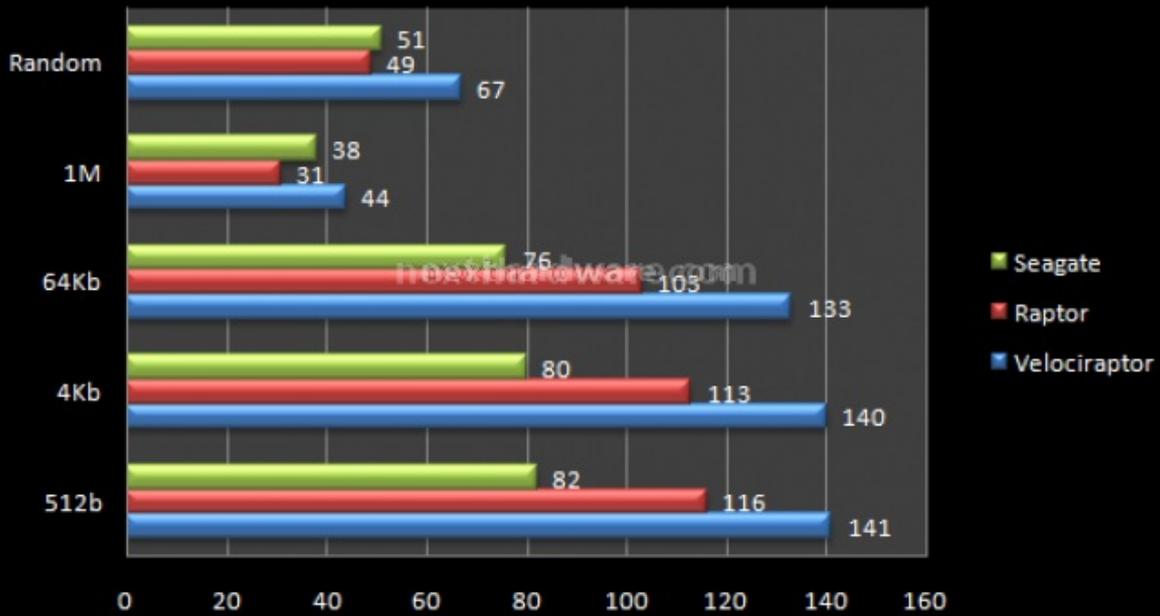
Seagate Barracuda 7200.11



9. Test: Random IOPS 2

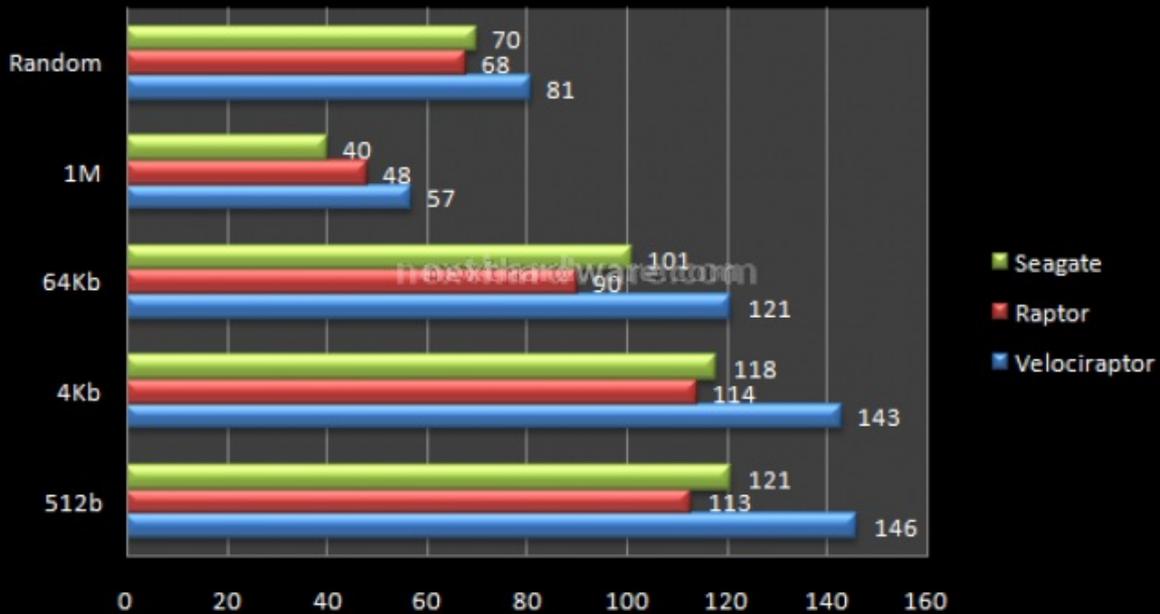
Sintesi

Disco singolo

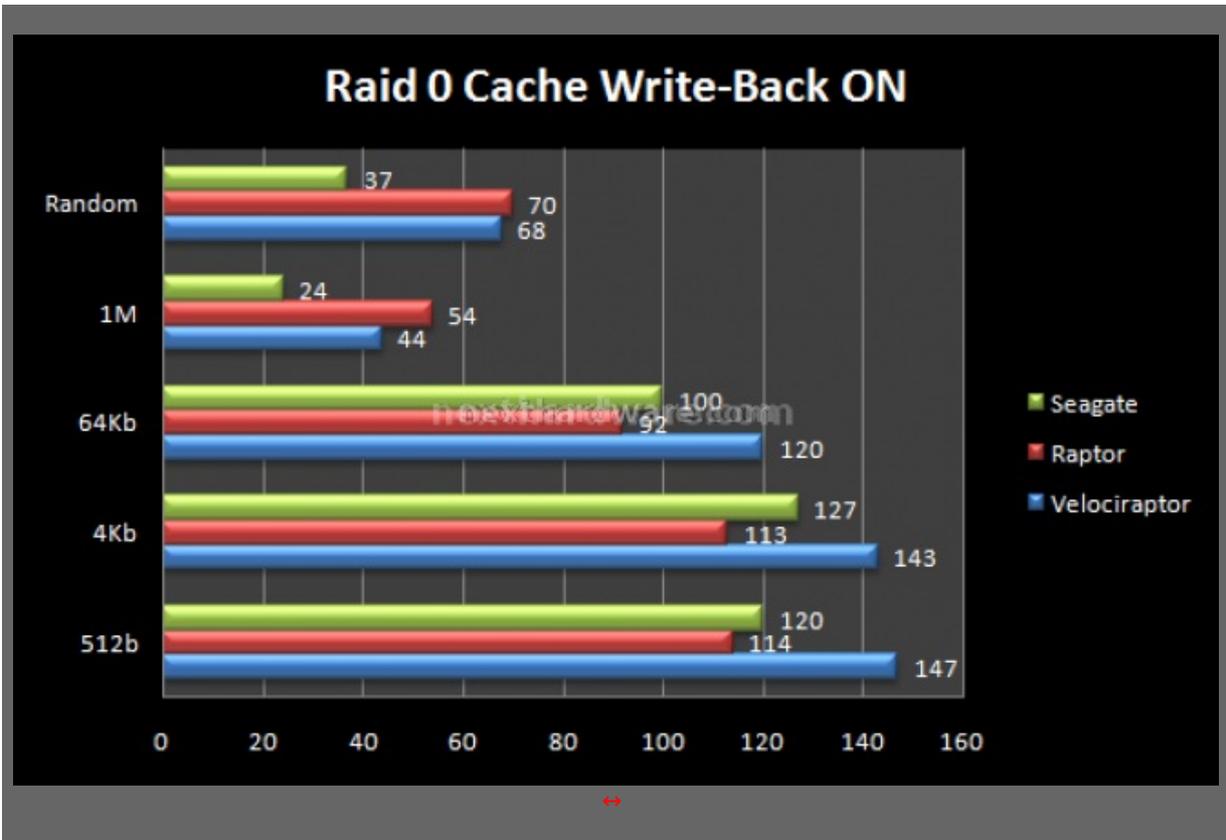


Potete osservare il sensibile divario prestazionale che distingue il velociraptor dagli altri due prodotti. Interessante notare come quando il pattern di test raggiunge dimensioni abbastanza grandi (1Megabyte), il "vecchio" Raptor sia prestazionalmente inferiore anche al Seagate. Sintomo questo che rappresenta come la maggiore banda disponibile riesca a compensare la differenza in tempo di accesso.

Raid 0 Cache Write-back OFF

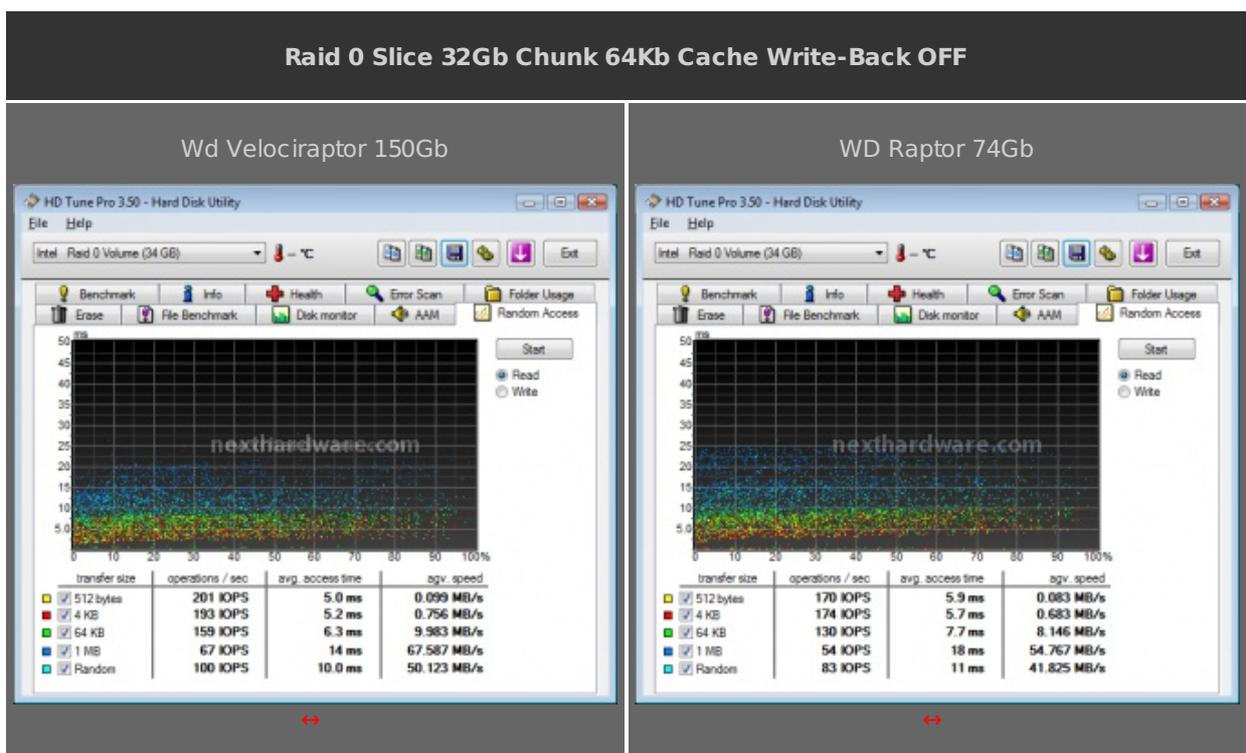


Vista la poca competitività dimostrata dal disco Seagate nel test precedente abbiamo isolato una partizione fisica di 100Gb nel raid utilizzato per il test. Grazie alle funzionalità del controller Intel è possibile infatti creare una "Slice" (fetta) di raid che il sistema riconosce come un disco fisico. I vantaggi di questo partizionamento vanno a influire direttamente sul tempo di accesso. Questa soluzione ha riequilibrato la sfida tra Raptor e Seagate, senza però avvicinare le prestazioni del Velociraptor.



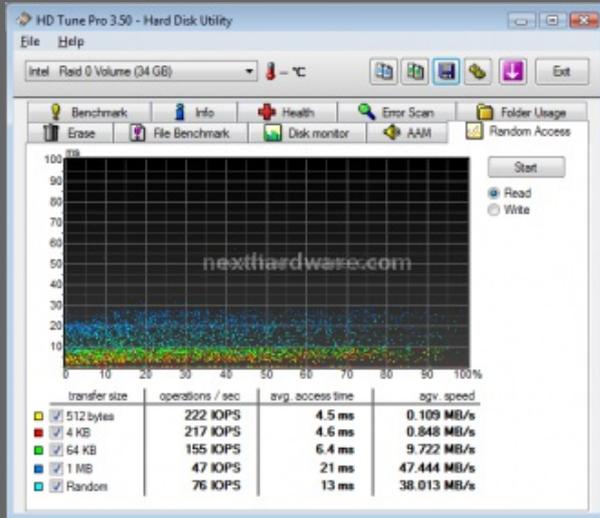
Un'altra funzionalità dei controller Raid è la cache in scrittura, utile per regolarizzare il flusso di dati. Ma a quanto pare disastrosa per quanto riguarda gli IOPS, sebbene non ci siano particolari miglioramenti nelle sezioni con pattern molto piccoli, avviene una rivoluzione nei test da 1megabyte e Random. Seagate con prestazioni quasi dimezzate e Raptor che la spunta su tutti.

Di seguito, riportiamo una serie di test che abbiamo voluto effettuare per verificare l'incremento prestazionale ottenibile sfruttando la tecnica di partizionamento fisico descritto in precedenza. Abbiamo ridotto a 32Gb (valore ispirato alle dimensioni dei dischi SSD) la dimensione del raid e abbiamo ricondotto i test.

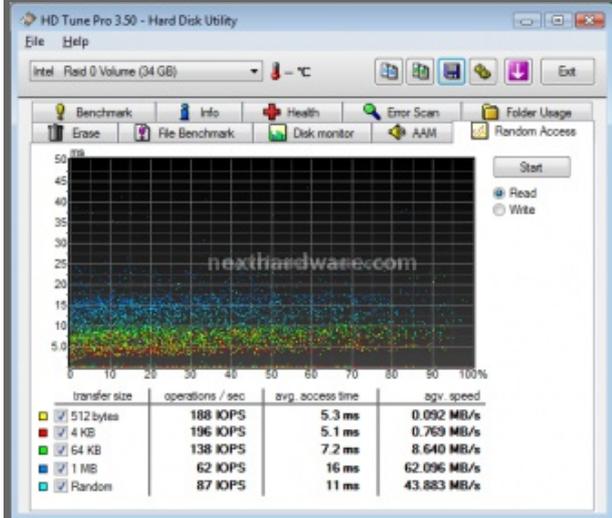


Raid 0 Slice 32Gb Chunk 64Kb Cache Write-Back ON

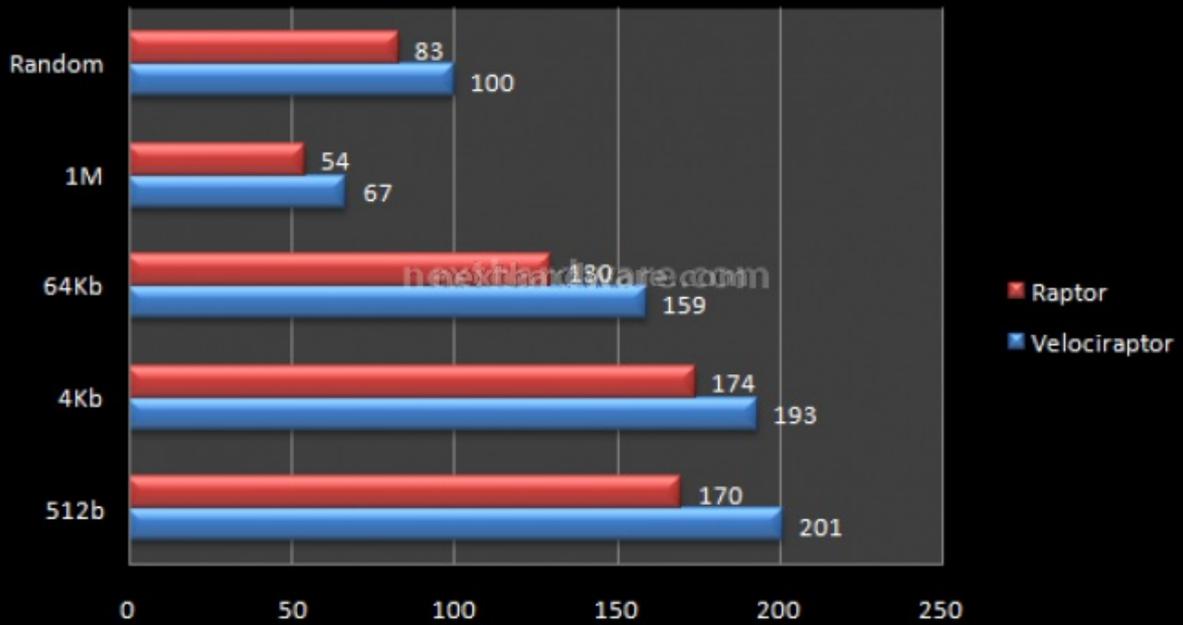
Wd Velociraptor 150Gb



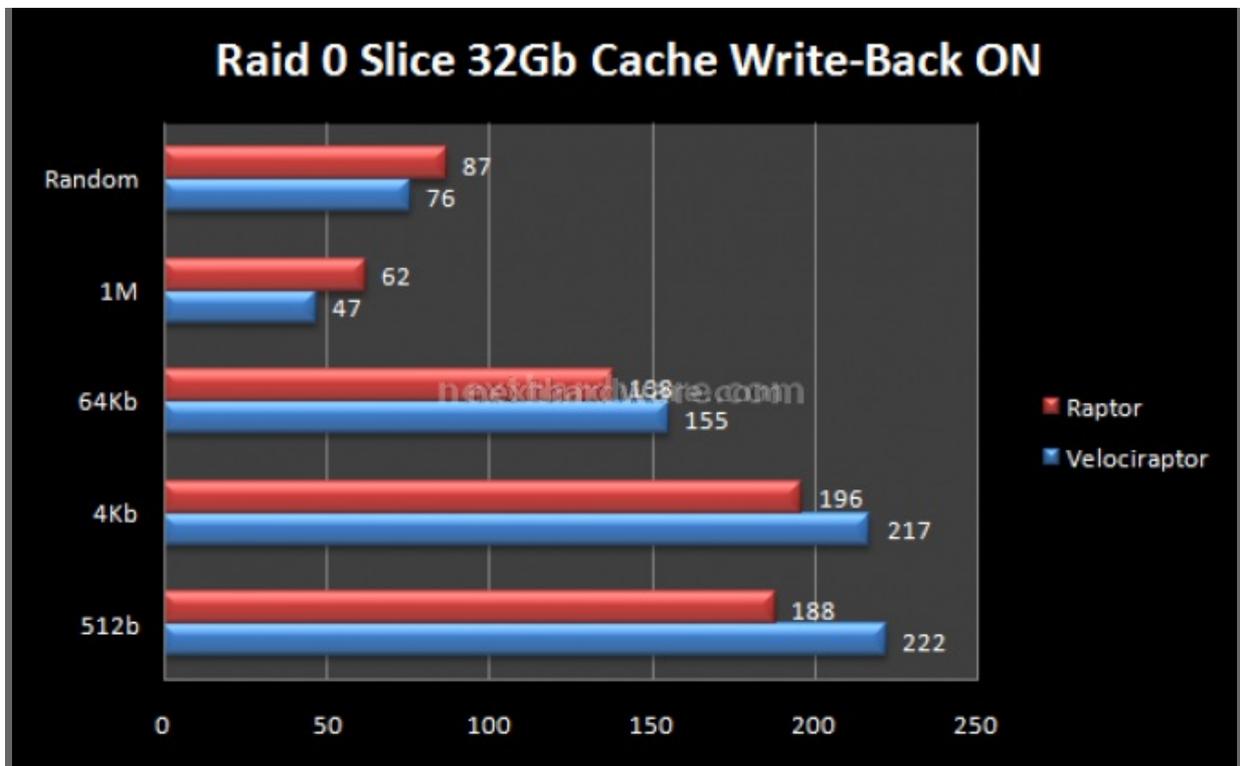
WD Raptor 74Gb



Raid 0 Slice 32Gb Cache Write-Back OFF



Prestazioni superiori a i test precedenti e divario tra Velociraptor e Raptor leggermente assottigliato, sintomo questo che i vantaggi prestazionali del disco più recente sono da attribuire alla maggiore densità di archiviazione del plettolo.



In questo caso l'attivazione della cache in scrittura ha dato dei buoni risultati anche per i test su pattern di piccole dimensioni (circa un 20% di incremento). Ma rimane il precedente sconvolgimento di risultati per quanto riguarda il test da 1megabyte e Random.

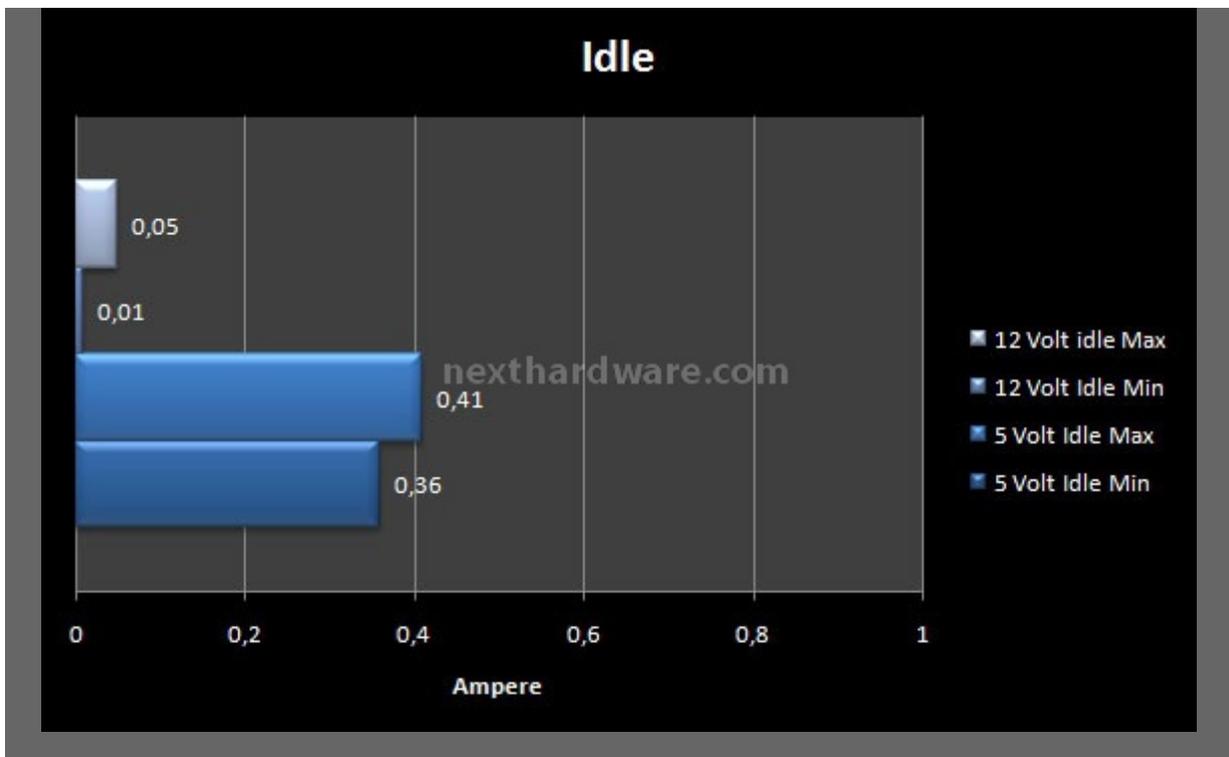
10. Consumo, temperatura e rumorosità

Di seguito riportiamo un nuovo tipo di analisi dei consumi del harddisk in test, abbiamo creato un nuovo tipo di misurazione con l'ausilio del Benchmark IOMeter. I pattern utilizzati nelle varie sezioni di benchmark, sono studiati per stressare l'elettronica e la meccanica e quindi portare l'assorbimento di corrente al massimo.

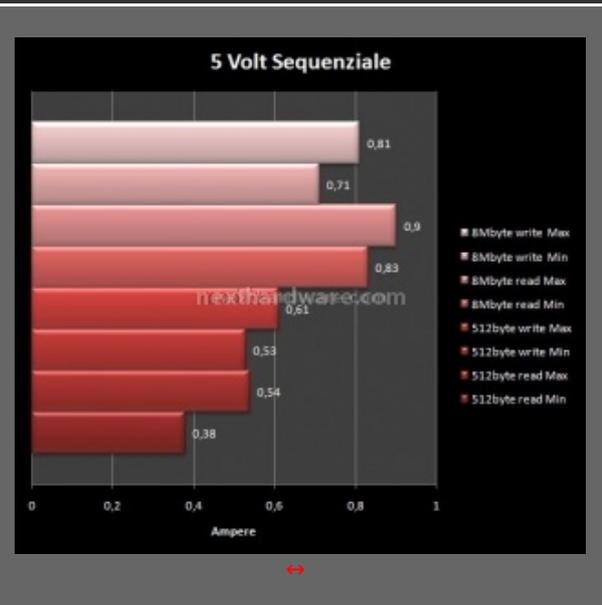
Durante tutte le sezioni di test, sono state registrate le temperature di esercizio.

Consumo

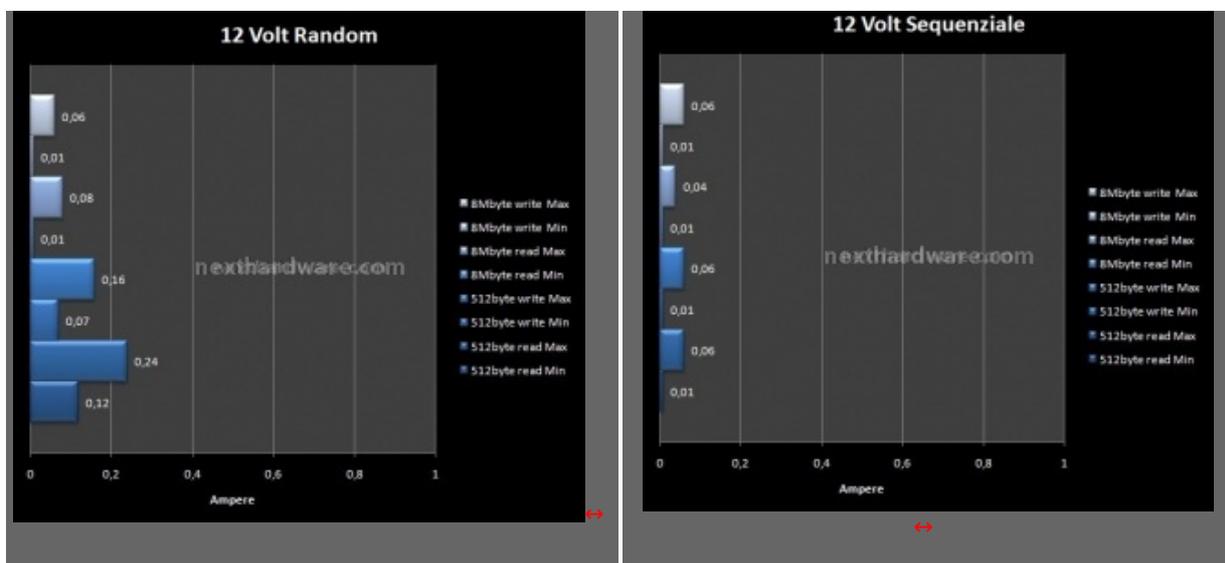
Le misurazioni che riportiamo sono state eseguite con una pinza amperometrica TrueRMS.



A sorpresa meno di 3watt di consumo in idle. Valori questi che ci saremmo aspettati da un comune HD da 2,5€ sicuramente non dal più performante disco rigido SATA sul mercato.



Massimo picco di assorbimento raggiunto in fase di lettura con pattern da 8mbyte. Corrispondente quindi al massimo transferrate del disco.



Nonostante i diversi test e prove, il disco sembra non utilizzare il rail +12volt per l'alimentazione. Unico picco di consumo in corrispondenza del test random su pattern da 512byte, questo significa che il massimo assorbimento avviene quando la testina è costretta a rapidi e continui movimenti nonostante la banda passante sia piuttosto bassa.

Temperature

Abbiamo volutamente lasciato il disco in esame su una superficie non dissipante durante tutti i nostri test, questo per rilevare le temperature che il supporto avrebbe potuto raggiungere durante lunghe fasi di stress test. La massima temperatura rilevata è stata di 36°C. Complimenti al sistema IcePack che riesce a contenere ampiamente le temperature del disco, come potete immaginare la temperature di quest'ultimo se separato dal supporto dissipante sarebbero decisamente più alte. Il ridimensionamento su formato da 2,5" ha ridotto molto la massa dissipante rendendo la dissipazione aggiuntiva indispensabile.

Rumorosità

Se in passato si fosse cercato il peggior lato negativo dei Raptor sicuramente avremmo citato la rumorosità. Sebbene per qualcuno parlare di dischi rumorosi potrebbe rievocare i supporti di 10 anni fa, le vecchie generazioni dei Raptor erano molto rumorose soprattutto quando si affrontavano caricamenti o scritture di file di dimensioni molto contenute.

Abbiamo sperimentato ogni tipo di accesso al disco per verificare se e quando si fosse presentata un'eccessiva rumorosità, il risultato è stato molto buono e abbiamo riscontrato una rumorosità avvertibile solo in corrispondenza dei test con accesso random su pattern da 512byte.

11. Conclusioni

E' difficile esprimere un giudizio quando non c'è nessun antagonista che possa mettere in discussione le prestazioni del disco in oggetto. Tutte le alternative tra i dischi SATA in commercio hanno prestazioni inferiori, ma come ben sapete sono di capacità ampiamente superiore. L'aspetto che molti purtroppo non considerano, è la grande differenza prestazionale che comporta avere un tempo di accesso ridotto a fini dell'utilizzo reale. I vantaggi che ne pervengono sono sicuramente più palpabili della differenza di trasferite che abbiamo verificato. Se consideriamo la grande componente tecnologica del Velociraptor, unita ad una prospettiva di vita circa il 20% superiore alle altre unità SATA e le indubbie qualità prestazionali, è facilmente spiegata la totale assenza di concorrenti per questo prodotto. Volendo cercare un "difetto" a questo prodotto, l'unico aspetto discutibile è il prezzo, di seguito i prezzi a cui potrete trovare questi prodotti nel mercato italiano:

- 150Gb → 195,00
- 300Gb → 285,00

Non riteniamo che sia necessario giustificare ulteriormente il motivo di un costo così elevato rispetto alle

alternative da 7200rpm, è sufficiente ricordare che se cercate un'alternativa ai nuovi supporti SSD SLC di prezzo ampiamente superiore e di capacità ridotta ad $\frac{1}{4}$, l'unica alternativa sono i Velociraptor.

Voto: **5 Stelle**



Pro:

- Prestazioni
- Consumi
- Temperature
- Tecnologia
- Silenziosità

Contro:

- Con il progressivo diminuire di prezzo delle unità SSD, i supporti magnetici ad alte prestazioni diventeranno obsoleti.

Ringraziamo Western Digital nella figura di Pavel Zmitko per il materiale gentilmente fornito in test.



nexthardware.com