

GENIE

WHITEPAPER

⚡ | GENIE

Relazione sui test fuoristrada



SPECIALIZED SCIENCE CLUB

INDICE

- A. Riepilogo
- B. Risultati numerici
- C. Riepilogo curva di compressione
- D. Test sul Trail

Lo Specialized Science Club utilizza il metodo scientifico per validare i risultati dei propri progetti e confermare gli effettivi benefici per il rider. Questa relazione è stata redatta da Matt Morrison di Cass Labs per conto dello Specialized Science Club per testare e verificare in modo indipendente le prestazioni della tecnologia PSA (pneumatic spring assist) del GENIE, ovvero l'assistenza della molla pneumatica.



Riepilogo

Questo documento contiene i principali risultati dei test numerici e grafici e i risultati delle prestazioni sul campo per il GENIE. I risultati dei test supportano l'ipotesi che il GENIE offra vantaggi unici ai rider, tra cui:

Il **GENIE** offre "il meglio di due mondi": una molla più morbida a metà corsa per una aderenza migliore della ruota posteriore e protezione dai fondo corsa.

Il **GENIE** brilla in termini di trazione. Siamo stati in grado di correlare il feedback positivo sul controllo della bicicletta in funzione delle prestazioni e della trazione fuoristrada.

Il **GENIE** offre agli ingegneri la possibilità di ottimizzare l'escursione alla ruota con la messa a punto del rapporto di leva della bicicletta, e la regolazione della curva di compressione.



Panoramica dei Risultati Numerici

Di seguito la definizione dei termini e una panoramica dei principali risultati numerici dei test effettuati.

Durata finecorsa

DEFINIZIONE

La "durata dei finecorsa" o "fondo corsa" è la somma di tutto il tempo passato con l'ammortizzatore completamente compresso durante un giro in bici. Un "evento di fondo corsa severo" è quello che dura più di un decimo di secondo, quando si comprime anche il tampone di finecorsa. Misurato direttamente dai dati del potenziometro.

RISULTATI

39% in meno di eventi di finecorsa severi rispetto ad un ammortizzatore ad aria standard, con spacer del volume di 0,8 (impostazione progressiva) con un sag dell' ammortizzatore del 33%. Misurato su 41 run diverse.

La durata dei finecorsa è inferiore dell'11,3% sul GENIE rispetto ad un ammortizzatore standard con spacer del volume di 0,8 (configurazione progressiva) con un sag dell' ammortizzatore che corrisponde al 33%. Misurato su 41 run diverse.

La durata dei finecorsa è inferiore dell'81,2% con il GENIE rispetto all'ammortizzatore standard senza spacer del volume (impostazione meno progressiva) a parità di sag. Misurato su 15 run diverse.

Tempo perdita della trazione

DEFINIZIONE

Il "tempo perdita della trazione" è la somma di tutti i momenti in cui la ruota posteriore perde aderenza rispetto all'anteriore. Viene misurato confrontando la velocità di rotazione della ruota anteriore e posteriore durante la guida.

RISULTATI

Tempo perdita della trazione inferiore del 57% sul GENIE rispetto all'ammortizzatore standard. Misurato su 82 run diverse.

Intensità della perdita di trazione

DEFINIZIONE

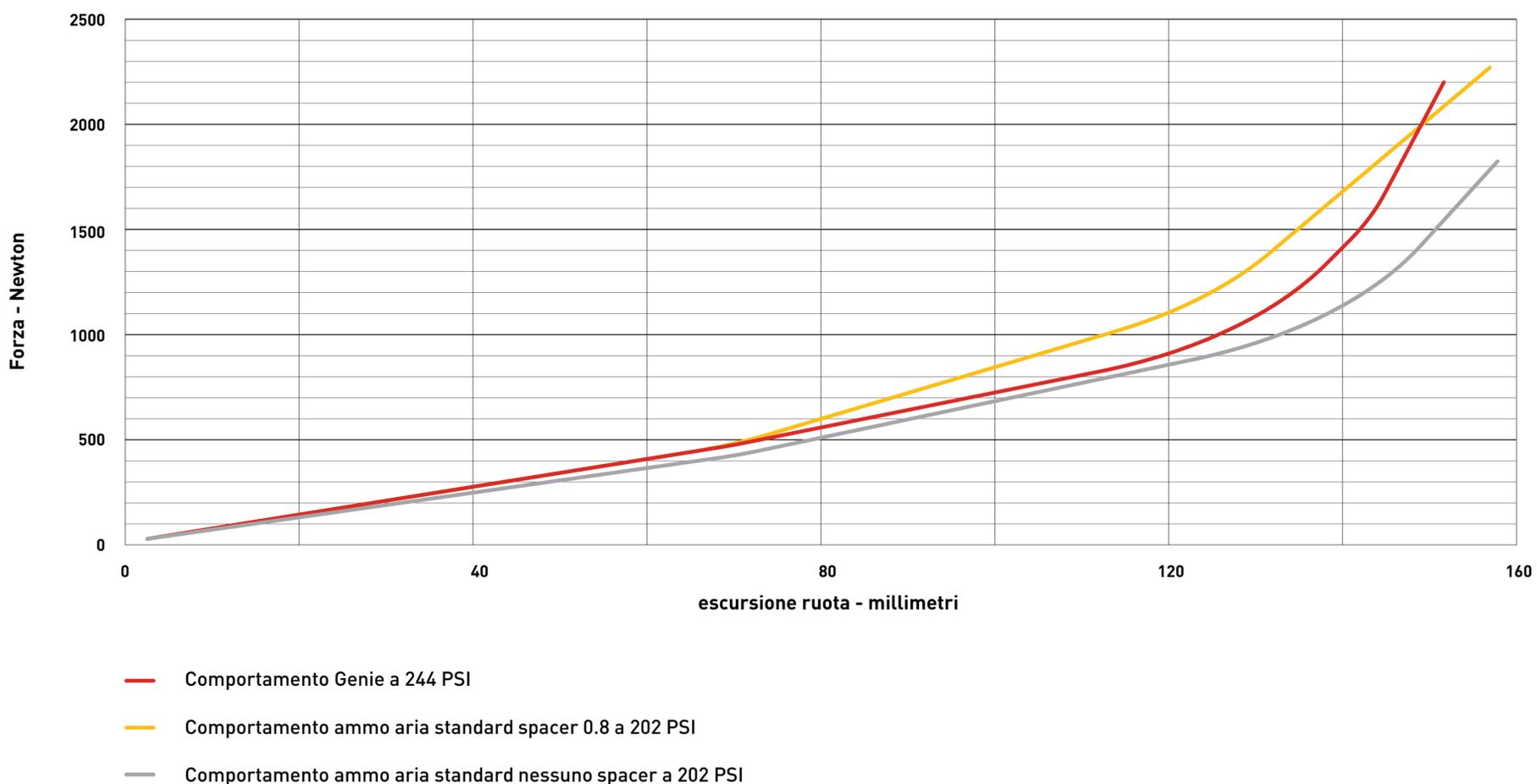
"Intensità della perdita di trazione" è la differenza tra la velocità della ruota anteriore e quella posteriore quando si verifica una perdita di aderenza. 100% equivale ad una ruota posteriore bloccata e 0% significa che gira liberamente.

RISULTATI

Rispetto all'ammortizzatore standard, l'intensità della perdita di trazione del GENIE, è inferiore del 27%. Misurato su 82 run diverse.



Riepilogo Curva di Compressione



Rispetto ad altri ammortizzatori ad aria disponibili sul mercato, il GENIE consente una sensibilità maggiore all'inizio della corsa, e maggiore progressività nella parte finale della corsa. Con la "molla più morbida" del GENIE, viene utilizzata una corsa maggiore per assorbire la stessa quantità di energia, il risultato è una guida più fluida e divertente.

I rider possono regolare la curva di compressione con quello che è disponibile attualmente sul mercato. Per ottenere una molla morbida a metà corsa, è possibile impostare un ammortizzatore ad aria standard senza utilizzare riduttori di volume, ma in questo modo non si ottiene la resistenza necessaria per evitare i fondocorsa. Oppure, l'ammortizzatore standard con molla ad aria può essere configurato con riduttori di volume per fornire protezione dai finecorsa, ma in questo caso si perdono la sensibilità iniziale e il comfort a metà escursione. Il GENIE offre il meglio in entrambe le direzioni, sempre.



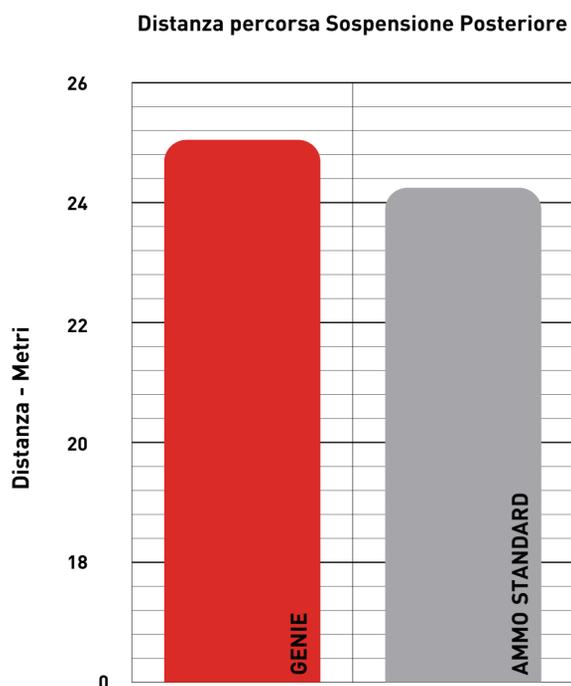
Risultati dei Test Fuoristrada

I dati provenienti dai test sul campo mostrano una maggiore attività delle sospensioni (corsa cumulativa totale) nella zona più morbida della molla, il che suggerisce che la ruota posteriore è in grado di muoversi meglio sul terreno. I dati mostrano anche che la frequenza degli eventi di finecorsa e la durata totale sono entrambe ridotte grazie al GENIE. Di seguito sono riportati i dati dell'attività della sospensione (distanza percorsa) valutando dozzine di run su percorsi diversi con rider diversi.

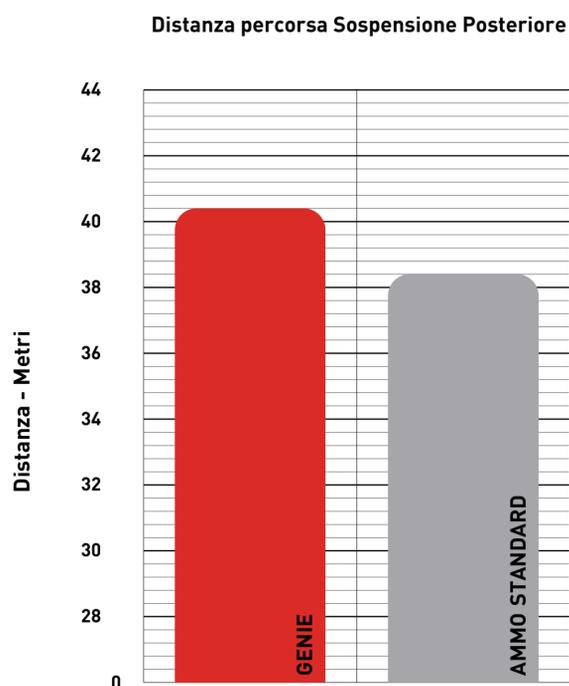
Attività o distanza percorsa dalle sospensioni

Qui sotto, vediamo che la distanza media percorsa dall'ammortizzatore su molte run è maggiore sul GENIE.

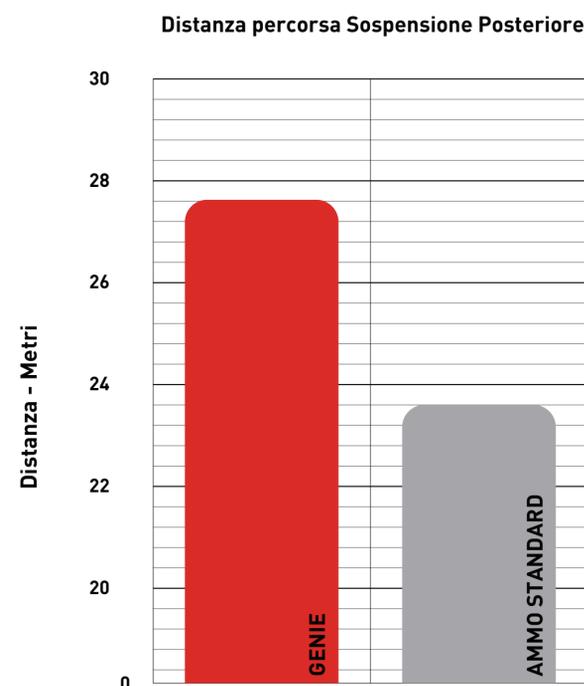
Tutti i dati mostrano che la sospensione GENIE percorre una maggiore distanza sul campo grazie alla molla più morbida.



RIDER: A
ZONA: SANTA CRUZ, CA
NUMERO RUN: 12



RIDER: B
ZONA: AUBURN, CANUM
NUMERO RUN: 15



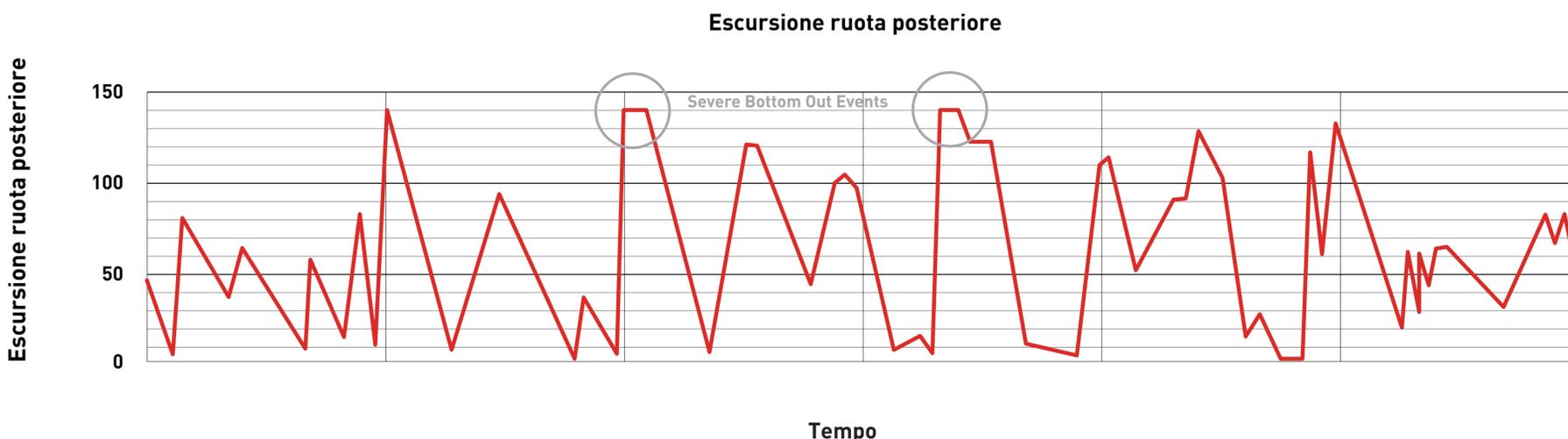
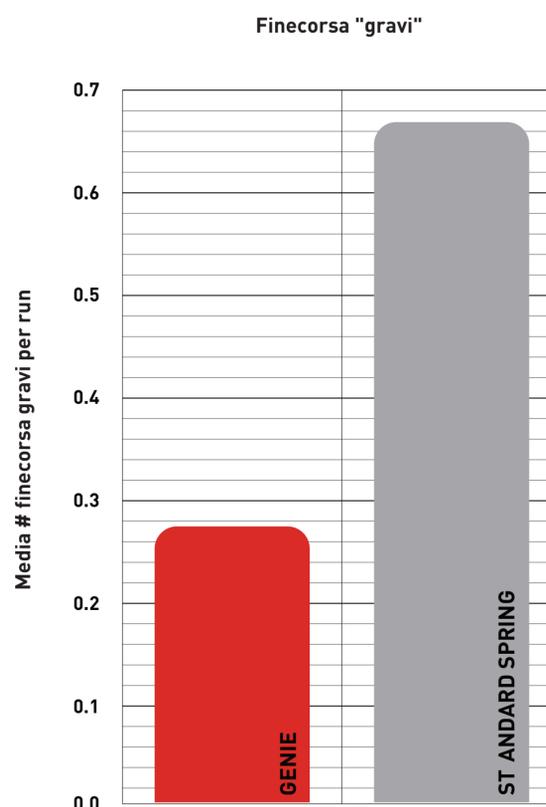
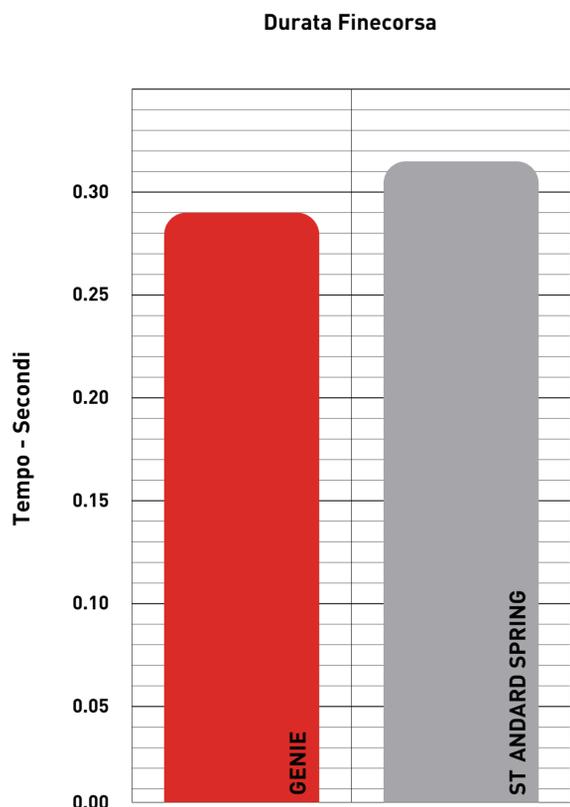
RIDER: C
ZONA: AUBURN, CANUM
NUMERO RUN: 14



Protezione sui finecorsa

Sotto vediamo due grafici: a sinistra c'è la durata media del finecorsa per ogni run, mentre a destra troviamo il numero medio di eventi per run classificati come eventi di fondo corsa "gravi" (cioè, con un tempo di almeno un decimo di secondo). I fondo corsa non sono necessariamente negativi se tocchiamo appena il tampone, ma quando ci arriviamo troppo forte, si compromette il controllo, la longevità del prodotto e il comfort del rider.

Questo è il motivo per cui abbiamo contato gli eventi gravi di finecorsa e misurato il tempo totale. Vediamo questa tendenza in diversi test, sentieri e con diversi rider. Ad esempio, di seguito sono riportati alcuni dati sulla corsa della ruota posteriore che abbiamo misurato sui trail. Si nota che nel primo evento si tocca appena il fondocorsa ma nei due eventi successivi l'impatto è più severo, come possiamo vedere dal grafico. Questi sono gli eventi più gravi che vogliamo evitare.

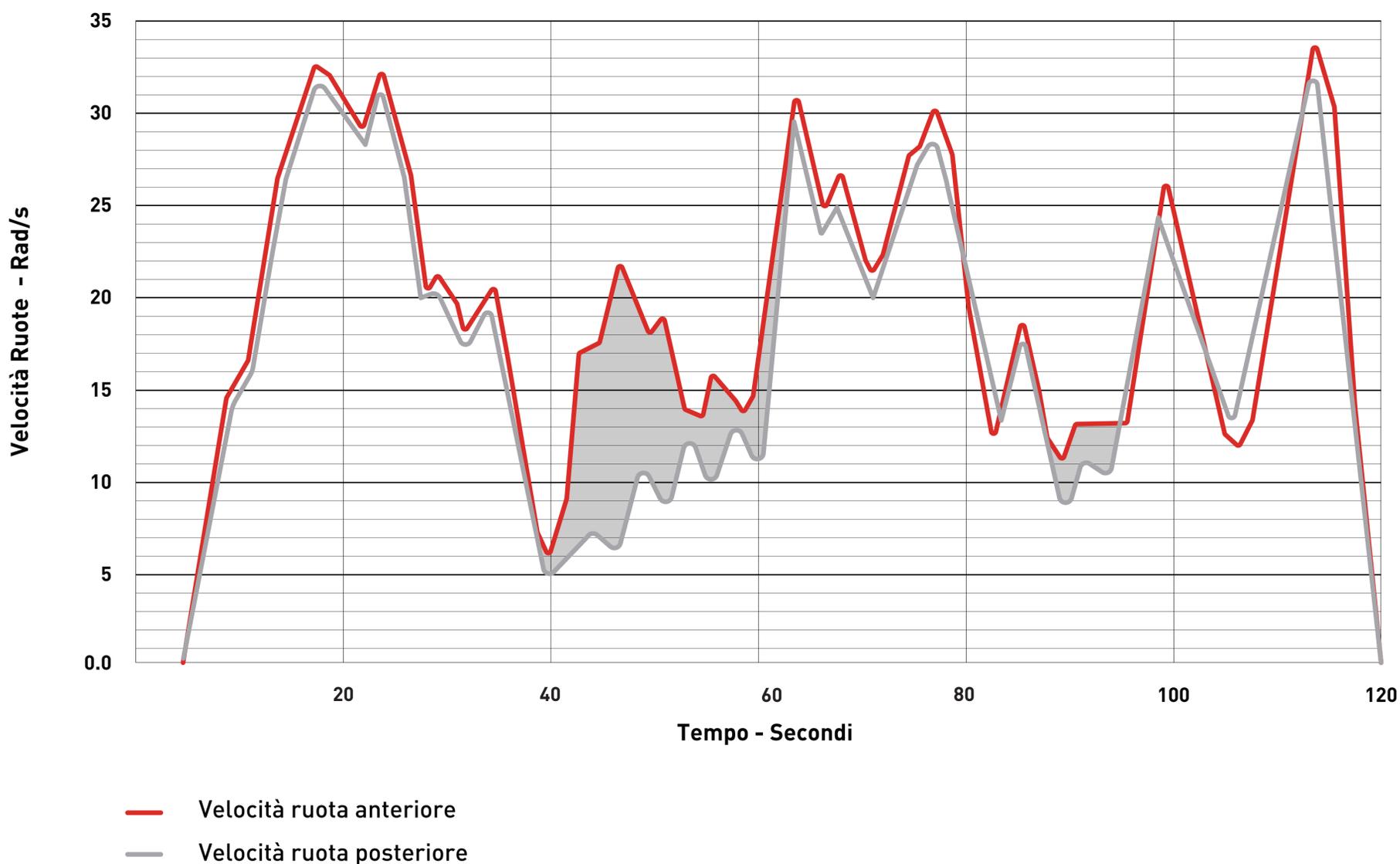


Trazione

La molla più morbida nella parte centrale della corsa del GENIE consente alla ruota posteriore di "copiare" meglio il terreno, fatto che pensavamo potesse fornire una migliore trazione. Questa tendenza è esattamente ciò che abbiamo verificato sul campo. Calcoliamo il tempo e l'intensità della perdita di trazione confrontando i dati di velocità della ruota anteriore e posteriore.

Il grafico seguente mostra i dati sulla velocità della ruota anteriore e posteriore durante un giro fuoristrada (linee rosse e grigie). Le aree ombreggiate tra le curve rappresentano eventi di perdita di trazione (la velocità della ruota posteriore scende significativamente al di sotto della velocità della ruota anteriore).

Esempio Eventi di perdita Trazione



Trazione

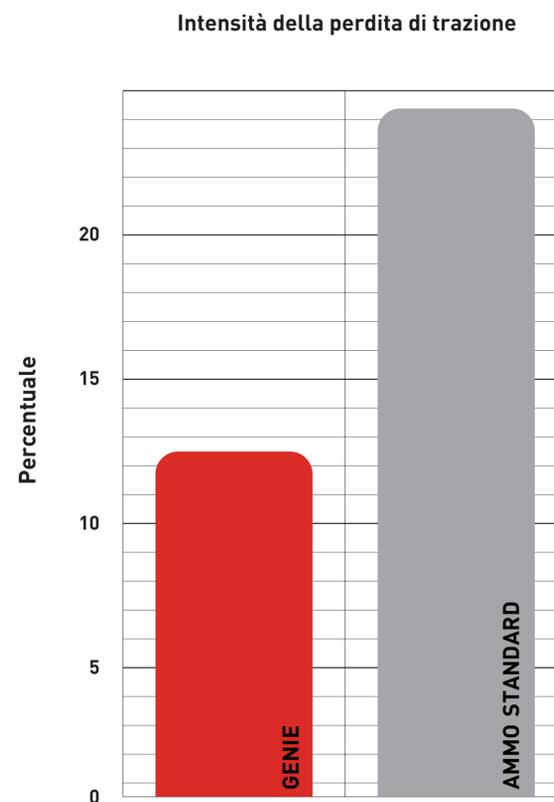
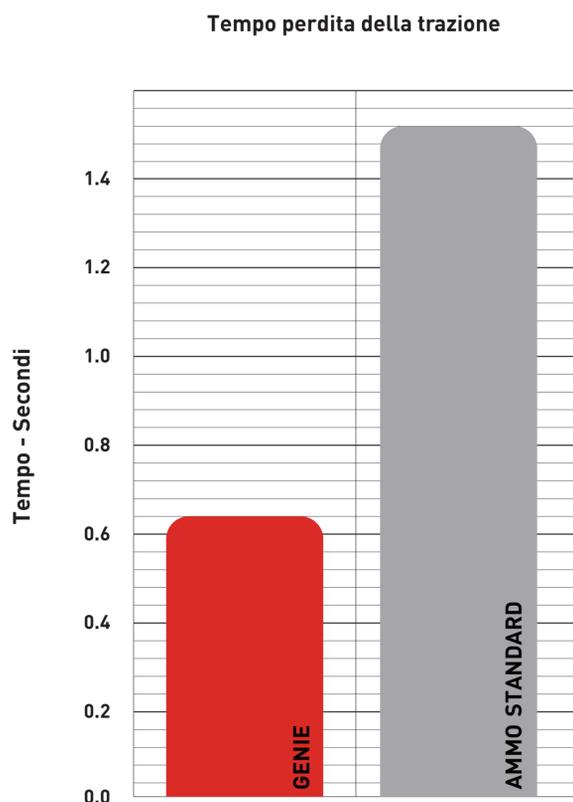
Rispetto ad un ammortizzatore ad aria standard, il GENIE migliora la trazione della ruota posteriore. Meno perdita di trazione (tempo) e valori inferiori dell'intensità della perdita!

Di seguito i risultati di dozzine di run fuoristrada con diversi rider:

RIDER:
A

ZONA:
SANTA CRUZ, CA

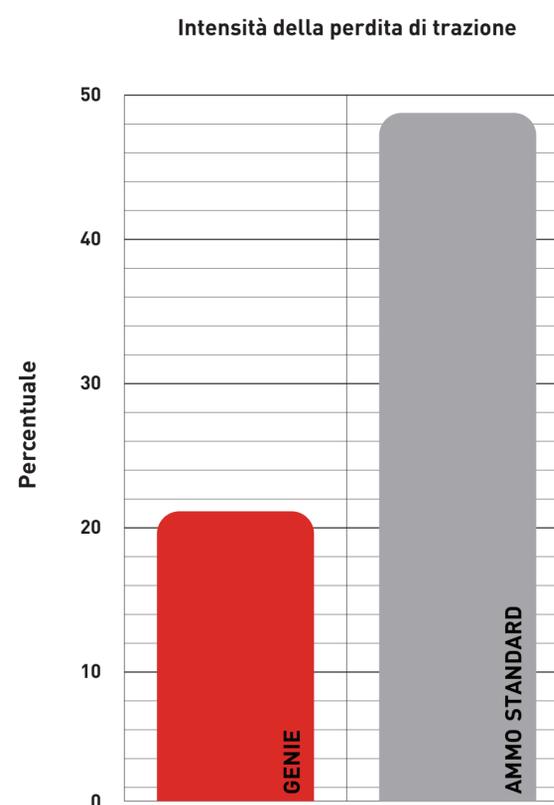
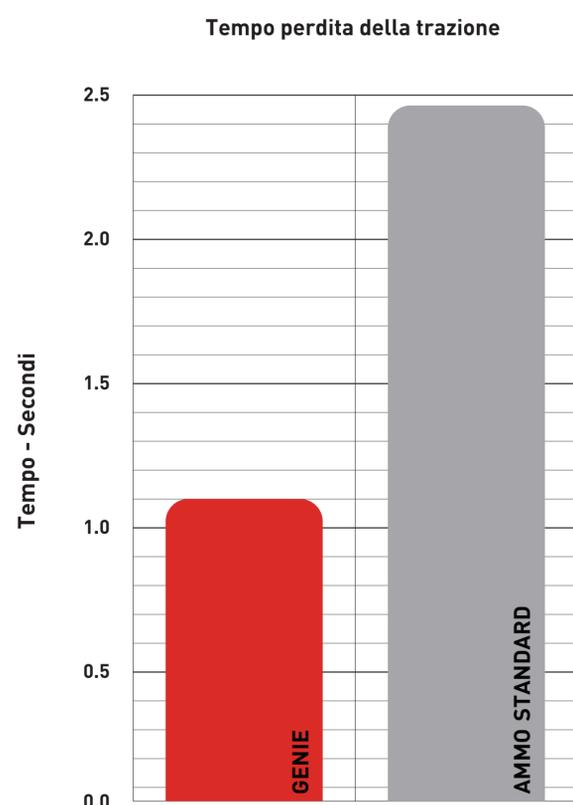
NUMERO RUN:
17



RIDER:
B

ZONA:
SANTA CRUZ, CA

NUMERO RUN:
15

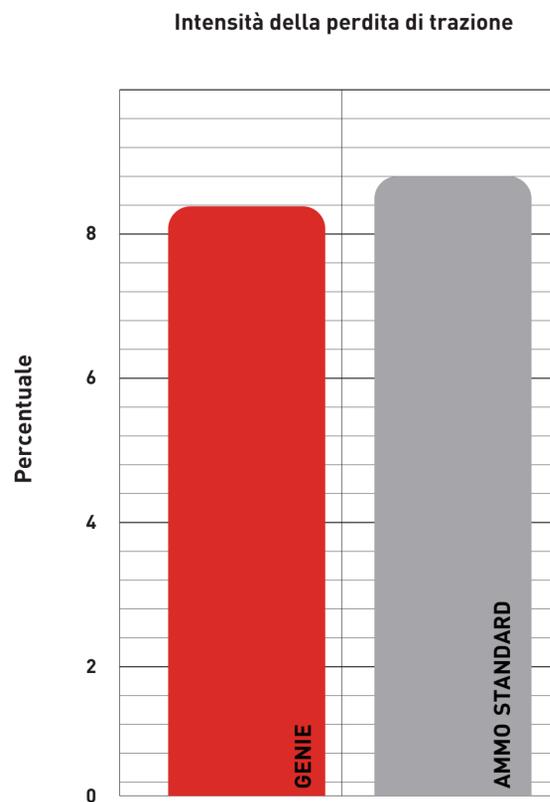
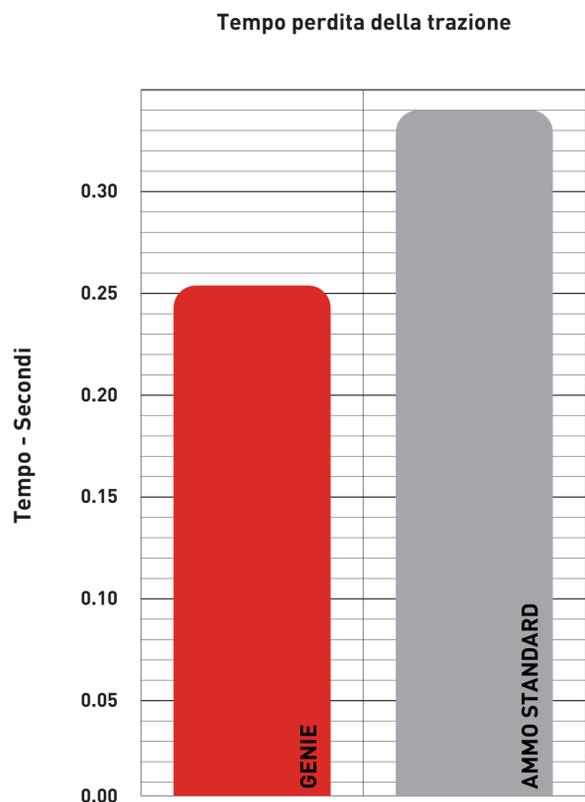


Trazione

RIDER:
A

ZONA:
AUBURN, CA

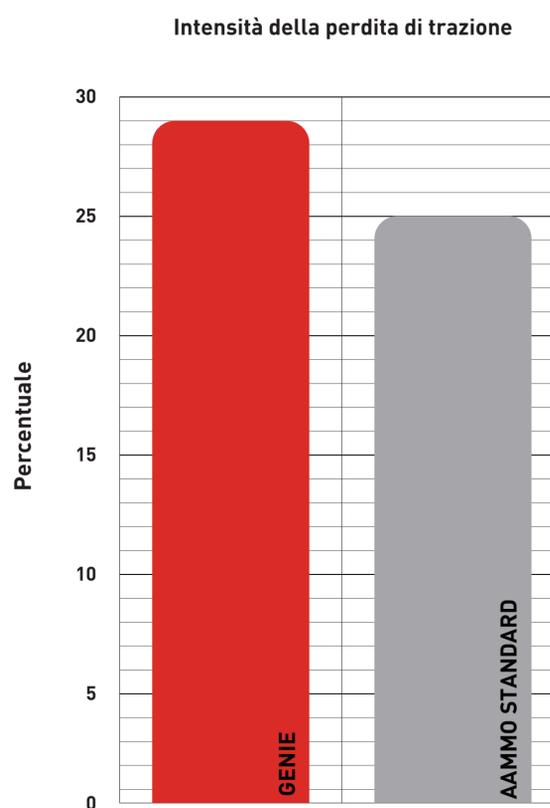
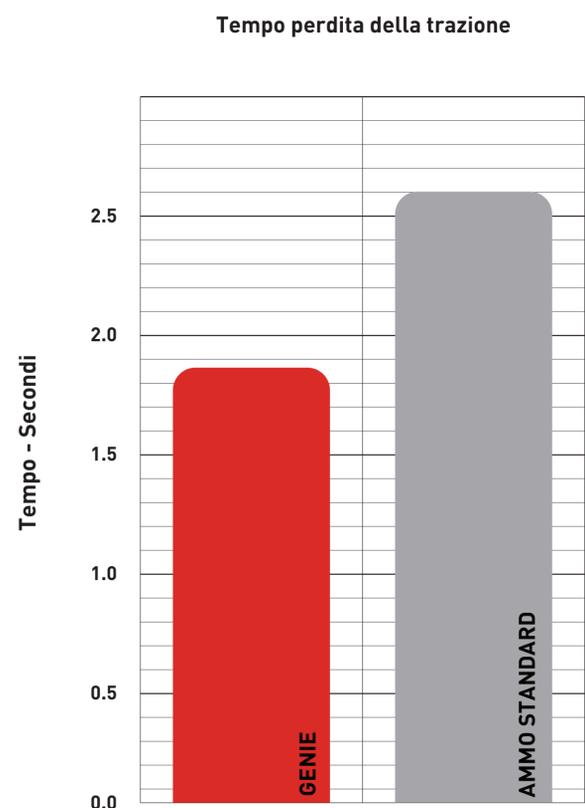
NUMERO RUN:
15



RIDER:
B

ZONA:
SANTA CRUZ, CA

NUMERO RUN:
12

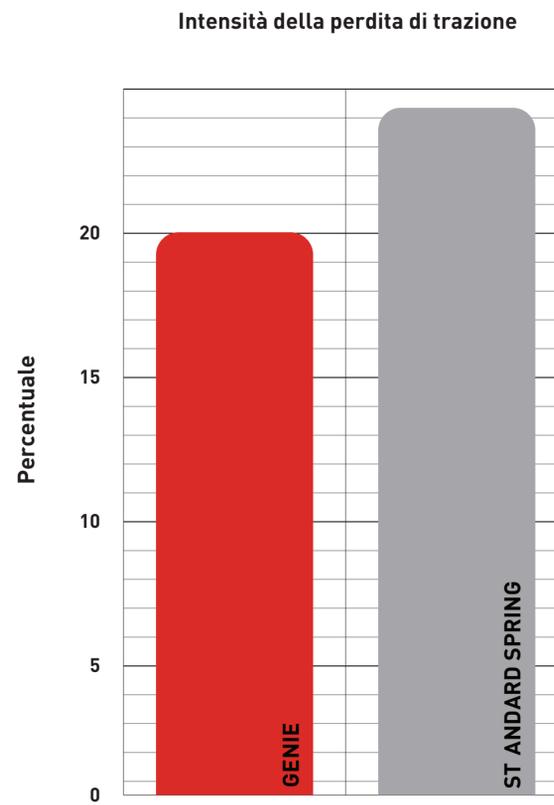
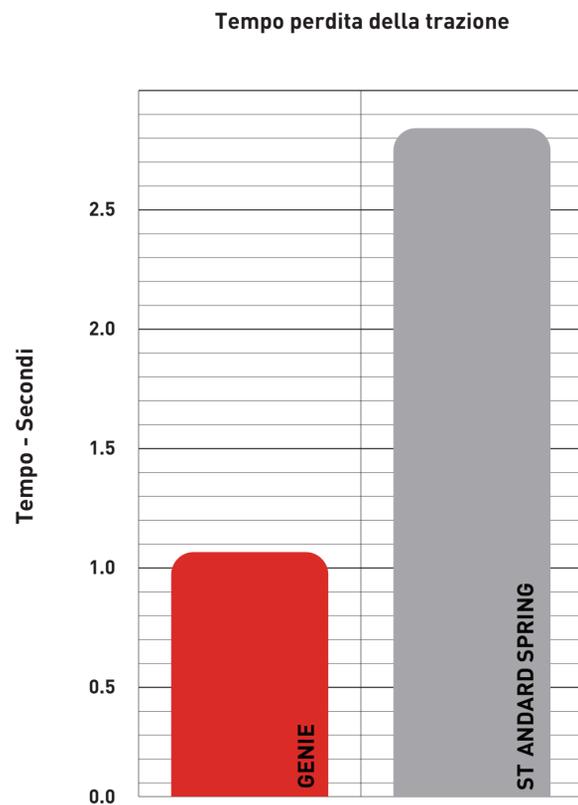


Trazione

RIDER:
A

ZONA:
GRASS VALLEY,
CA

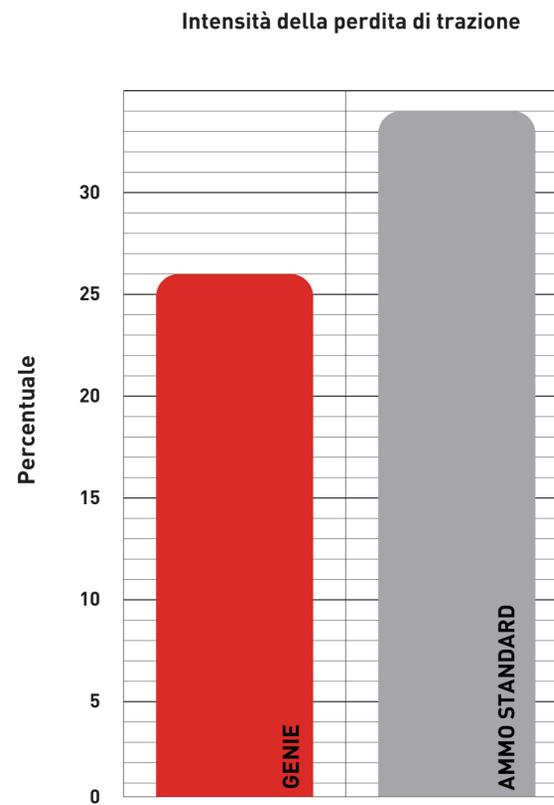
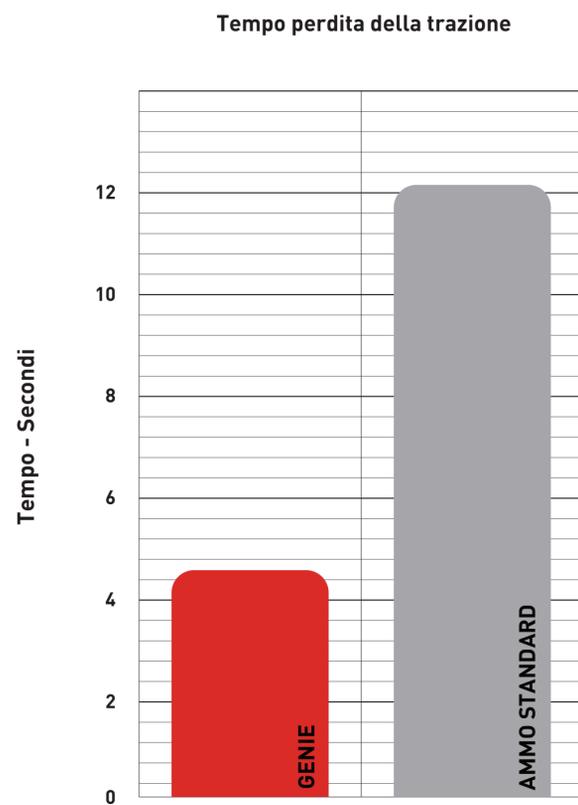
NUMERO RUN:
12



RIDER:
B

ZONA:
GRASS VALLEY,
CA

NUMERO RUN:
11

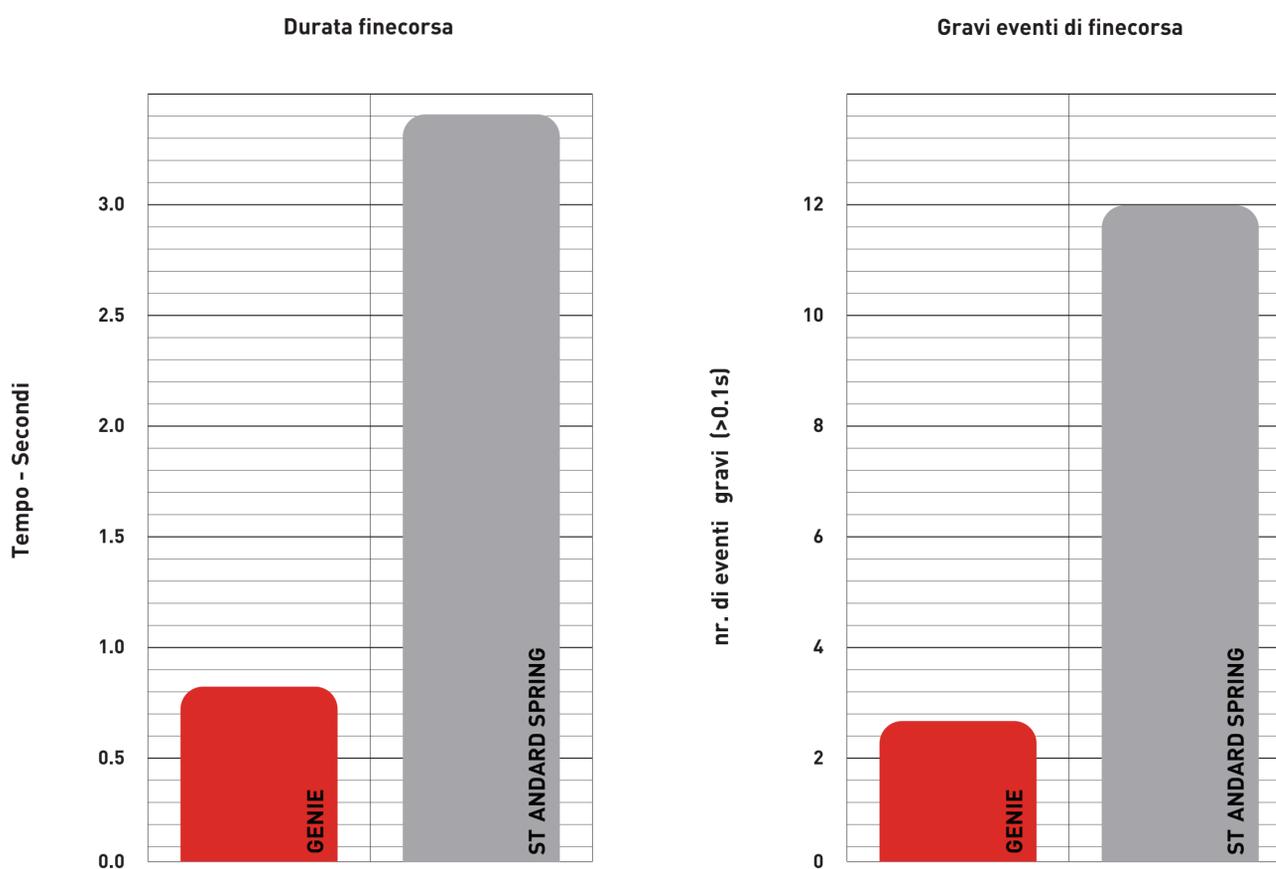


Molla Standard senza Riduzione Volume

Tornando ai finecorsa, abbiamo testato una molla standard senza riduzione di volume. Per ottenere una sensazione di “molla più morbida” con ciò che è disponibile sul mercato, si potrebbe impostare una molla standard senza spacer per ridurre il volume (come mostrato a pagina 5). Anche se nessun ammortizzatore con molla ad aria sul mercato può essere impostato come il GENIE, si potrebbe provare ad ottenere una sensazione più morbida a metà corsa rimuovendone tutti i riduttori di volume.

Ciò produrrebbe una sensazione più morbida a metà corsa, ma non fornirebbe alcuna protezione dai finecorsa! Abbiamo provato un GENIE e un ammo a molla standard con zero riduttori come verifica, e i risultati non hanno lasciato spazio a dubbi. Questo test dimostra che il GENIE ci fornisce il mix perfetto che una molla ad aria standard non è in grado di raggiungere. Otteniamo la sensazione di morbidezza tipica della molla elicoidale durante la corsa, ma otteniamo comunque una maggiore protezione dai finecorsa durante l'escursione.

Analisi finecorsa: Austin TDS





SPECIALIZED SCIENCE CLUB

GENIE

WHITEPAPER