

Software

Grazie al pacchetto software TecSA il Cliente è completamente autonomo nella definizione, gestione ed elaborazione delle prove.

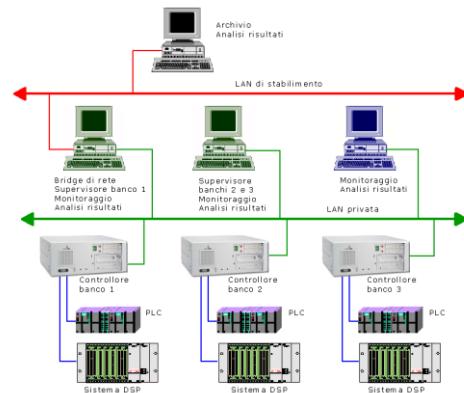
Il pacchetto TecSA può essere installato su qualsiasi sistema operativo. I dati inseriti dall'utente e i risultati dei test sono esportabili in formato .CSV, importabili in Excel o Diadem.

L'architettura del sistema computerizzato di controllo del banco si compone di tre livelli.

Primo livello (opzionale): gestione centralizzata degli archivi dati e analisi dei risultati.

Secondo livello: supervisione dei banchi dinamometrici, monitoraggio e analisi dei risultati. È possibile utilizzare uno o più PC collegati a una LAN e collocabili in uffici diversi.

Terzo livello: controllo dei banchi dinamometrici, composto da un PC connesso a PLC e a sistema basato su DSP micro controller, che gestisce l'attività in Real Time.



Il sistema Real Time si compone di schede NI cRio con CPU e un chassis di espansione ed è gestito alla frequenza di 1 kHz. Grazie al sistema Real Time è possibile eseguire frenate:

- in coppia;
- in pressione;
- in decelerazione;
- in coppia impostando il valore massimo di pressione applicabile;
- in coppia, pressione e decelerazione con possibilità di modificare il valore di controllo durante la frenata;
- in coppia, pressione e decelerazione con possibilità di applicare funzioni trigonometriche;
- con inerzia fissa o variabile in funzione della decelerazione per la simulazione del trasferimento di carico su veicolo (da posteriore a anteriore);
- con freno a mano esterno;
- attrito statico, hill hold, creep groan e sticking.

In particolare, il software TecSA permette di eseguire:

- simulazione dei profili su strada/WLTP: su banco vengono riprodotte le frenate che il veicolo compie su un circuito su strada (tipicamente utilizzato per il settore racing);
- frenate rigenerative/blending: su banco vengono riprodotte le condizioni di frenata per i veicoli elettrici e ibridi, unendo l'applicazione sia del freno idraulico che del freno elettrico.

Il sistema TECNAS (*TecSA Noise Acquisition System*) permette che ogni banco TecSA sia dotato di due capability distinte:

- **prove perfomance;**
- **prove NVH** (*Noise Vibration Harshness*), per la misura della confortevolezza di un veicolo.

L'**hardware TECNAS** prevede:

- 8 canali vibro-acustici (24 bit, 110 dB campo dinamico, 102.4 kS/s max., 45 kHz alias-free bandwidht, IEPE/ICP conditioning);
- 4 canali ausiliari a 100 Hz (pressione, coppia, temperatura, velocità).

Il **software TECNAS** consente:

- tre differenti buffer per FFT (1024, 2048, 4096);
- il calcolo online di FFT, rumore/vibrazione, picco/frequenza;
- soglia programmabile;
- generazione automatica del report;
- acquisizione di file audio;
- output del suono per megafono;
- post-elaborazione a cascata.

La descrizione di nuove procedure di prove è particolarmente agevole. I programmi TecSA permettono all'utente di definire individualmente ciascuna frenata inserendo oltre 200 parametri, di raggruppare le singole frenate in fasi e cicli e di impostarne le ripetizioni.

L'esecuzione della prova è completamente automatizzata e non è richiesta la presenza costante dell'operatore. Un'unica postazione permette il monitoraggio, anche da remoto, tablet e smartphone, delle attività di più banchi e il trasferimento dei risultati ai database centralizzati.

Al termine della prova il sistema computerizzato elabora risultati numerici (valori suddivisi per ciascuna frenata) e dati in Time History (valori acquisiti sulla base delle specifiche indicate dall'utente). Il file in Time History è generato nel formato standard .CSV, leggibile su qualsiasi dispositivo elettronico.

■ Description of Braking Cycles C:\USERS\BANCHI\B_PRV\ISO-26867.PRV

File Edit View Options Help

File Edit View Options Help

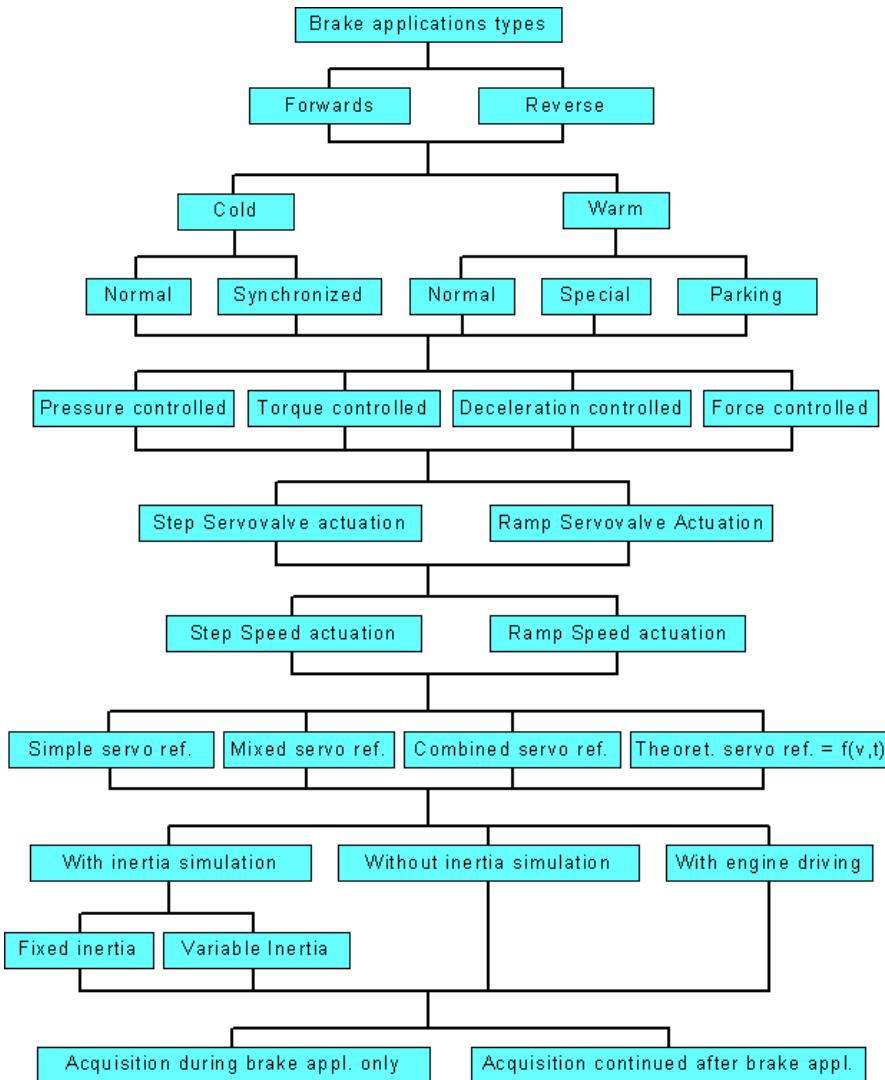
N° L1 Rep L2 Rep L3 Rep L4 Rep Phase name Cycles Brakings Notes

6	0	0	0	0	0	Low Speed	6	6	
7	0	0	0	0	0	Pressure Line	6	6	
8	0	0	0	0	0	Speed Line	5	5	
9	0	0	0	0	0	Failed booster	2	6	
10	0	0	0	0	0	Motorway	2	2	
11	0	0	0	0	0	Low Speed2	6	6	
12	0	0	0	0	0	Characteristic recovery	1	10	
13	0	0	0	0	0	Fade	15	15	
14	0	0	0	0	0	Hot performance	6	6	
15	0	0	0	0	0	Cooling	1	1	
16	0	0	0	0	0	Low Speed3	6	6	
17	0	0	0	0	0	Characteristic recovery2	1	10	
18	0	0	0	0	0	Pressure line?	6	6	

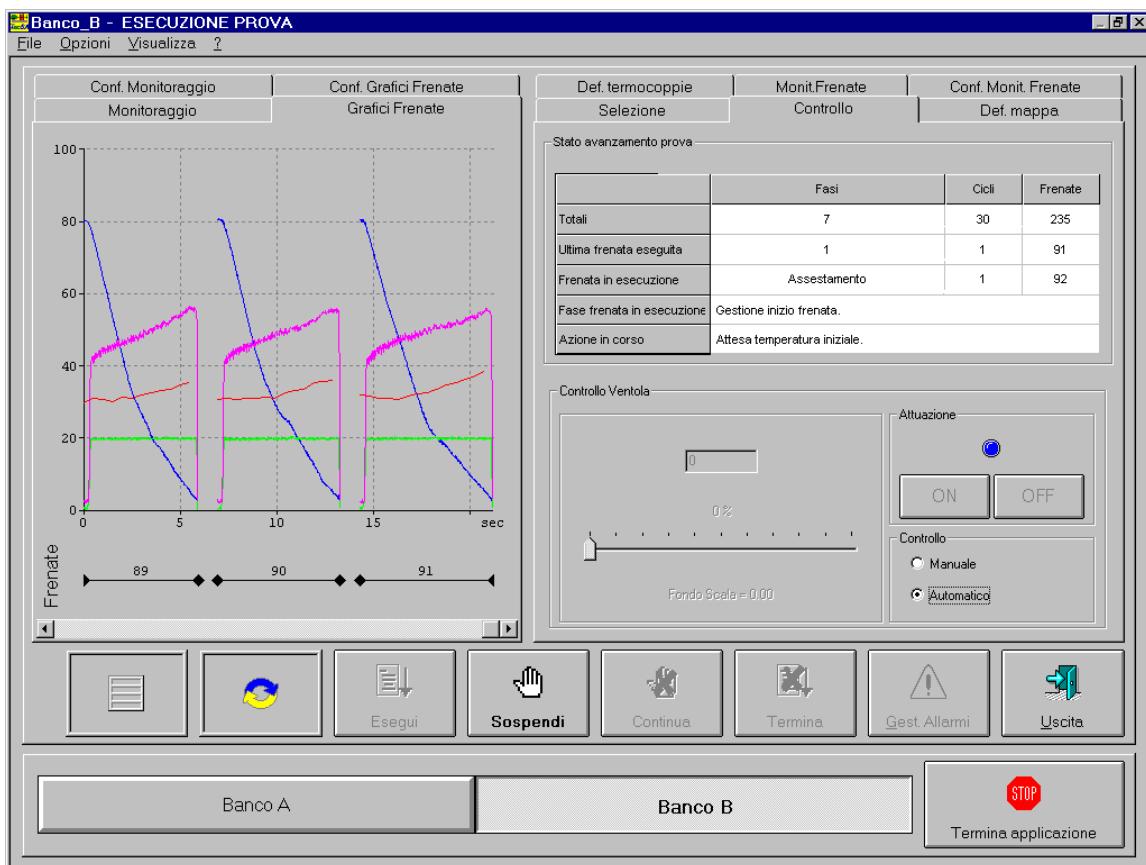
End of braking Test Accumulators Ventilation

Main	End of braking	Engine	Servovalve management	μ static	Mixed braking	Preload	Other parameters				
Cycle N°	Braking check	P/C/D/F Value	Temp. control	Starting Temperature	Starting speed	Final speed	Final Time	Sync. Time from start brake	Sync. time from end braking	Pause	Cycle Pause
1	Decelerazione	4	Caldo N	150	100	5	0	0	0	0	0
2	Decelerazione	4	Caldo N	252	100	5	0	0	0	0	0
3	Decelerazione	4	Caldo N	312	100	5	0	0	0	0	0
4	Decelerazione	4	Caldo N	355	100	5	0	0	0	0	0
5	Decelerazione	4	Caldo N	388	100	5	0	0	0	0	0
6	Decelerazione	4	Caldo N	415	100	5	0	0	0	0	0
7	Decelerazione	4	Caldo N	437	100	5	0	0	0	0	0
8	Decelerazione	4	Caldo N	457	100	5	0	0	0	0	0
9	Decelerazione	4	Caldo N	475	100	5	0	0	0	0	0
10	Decelerazione	4	Caldo N	490	100	5	0	0	0	0	0
11	Decelerazione	4	Caldo N	504	100	5	0	0	0	0	0
12	Decelerazione	4	Caldo N	517	100	5	0	0	0	0	0
13	Decelerazione	4	Caldo N	529	100	5	0	0	0	0	0
14	Decelerazione	4	Caldo N	540	100	5	0	0	0	0	0

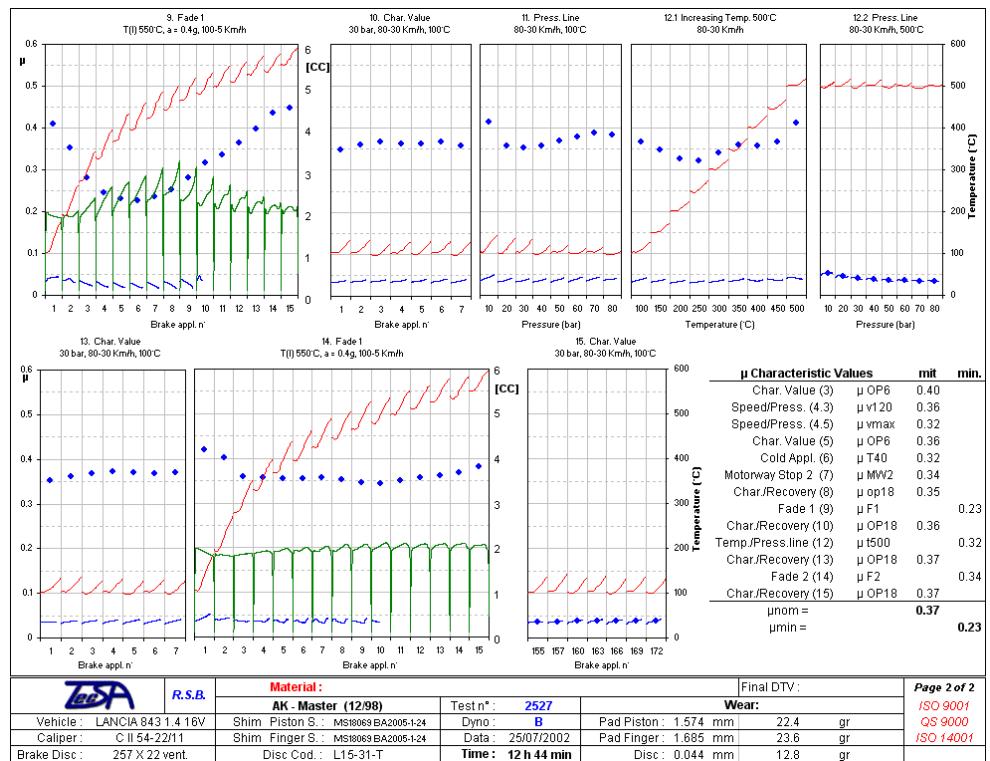
Descrizione di una procedura di prova



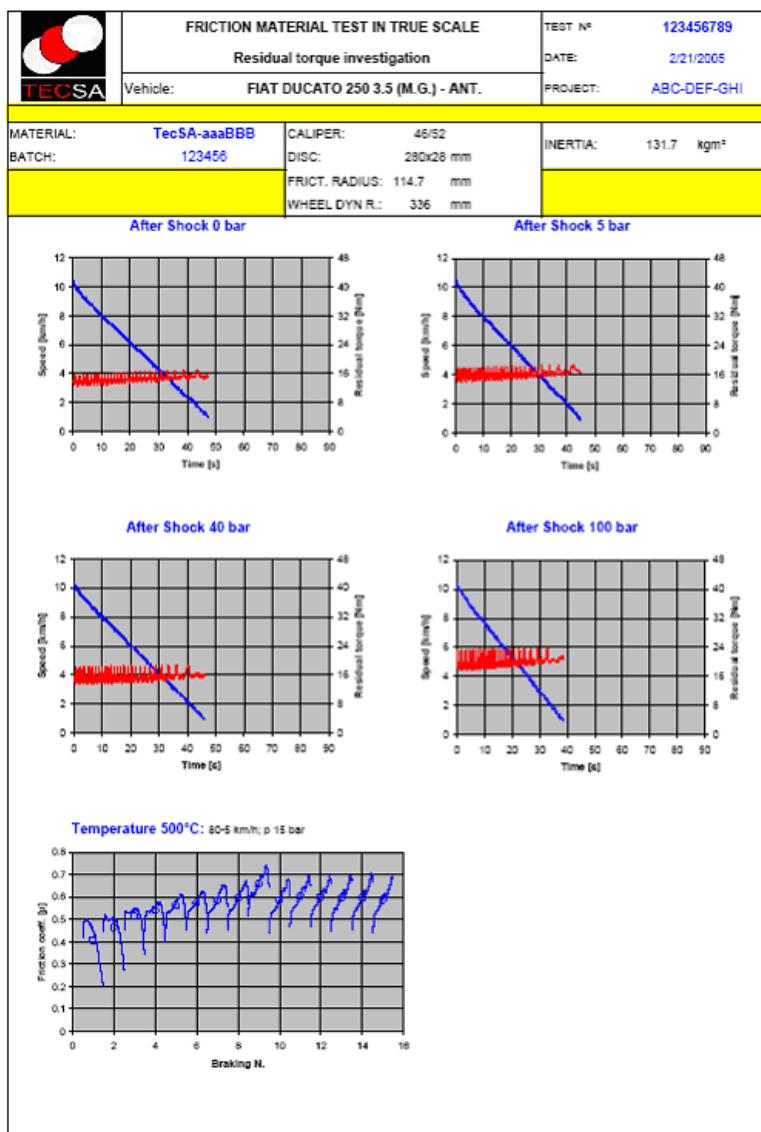
Esempio di combinazioni tra i vari parametri per la definizione delle frenate



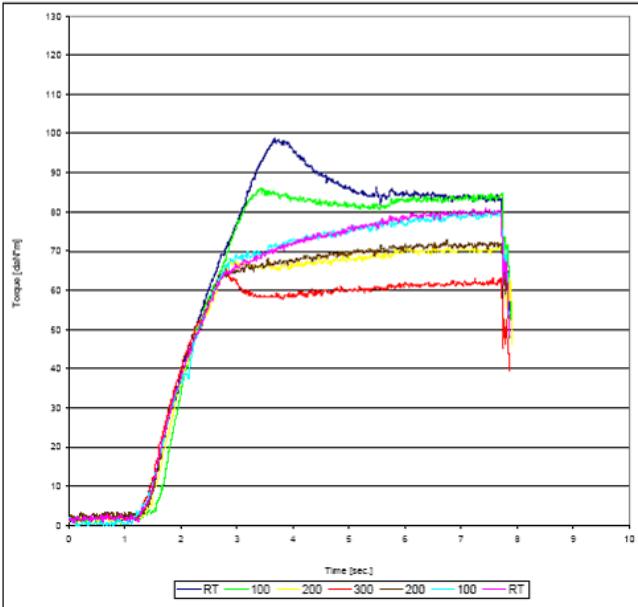
Monitoraggio dell'esecuzione di una prova



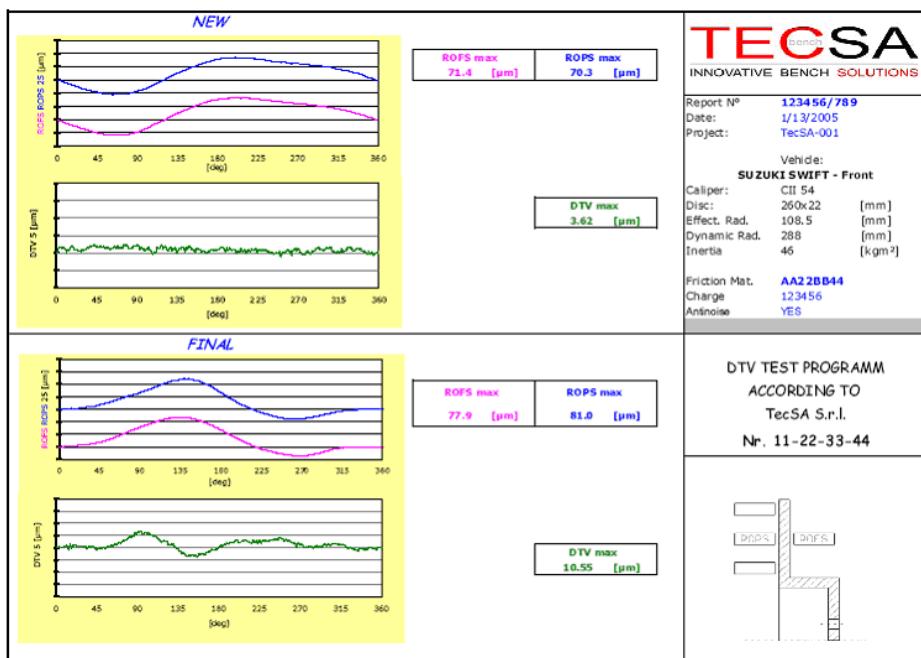
Test report della prova AK Master



Test report di prova con coppia residua

	FRICITION MATERIAL TEST IN TRUE SCALE according to SPECIFICATION FIAT N.7.H2000 (03/2004) - MDP 4.572			TEST N°: 123456
	VEHICLE: FIAT MULTIPLO - POST.	DATE: 4/11/2005	PROJECT: ABC-DEF-GHI	
MATERIAL: TecSA 123	CALIPER: BIR II 38	INERTIA: 24.1 kgm ²		
BATCH: 242265	DISC: 251x10 mm			
	FRICTION RADIUS: 107 mm			
	WHEEL DIN. R.: 301 mm			
STATIC FRICTION TEST				
After bedding N° 1				
				
NOTES: Page 3 of 4				

Test report attrito statico



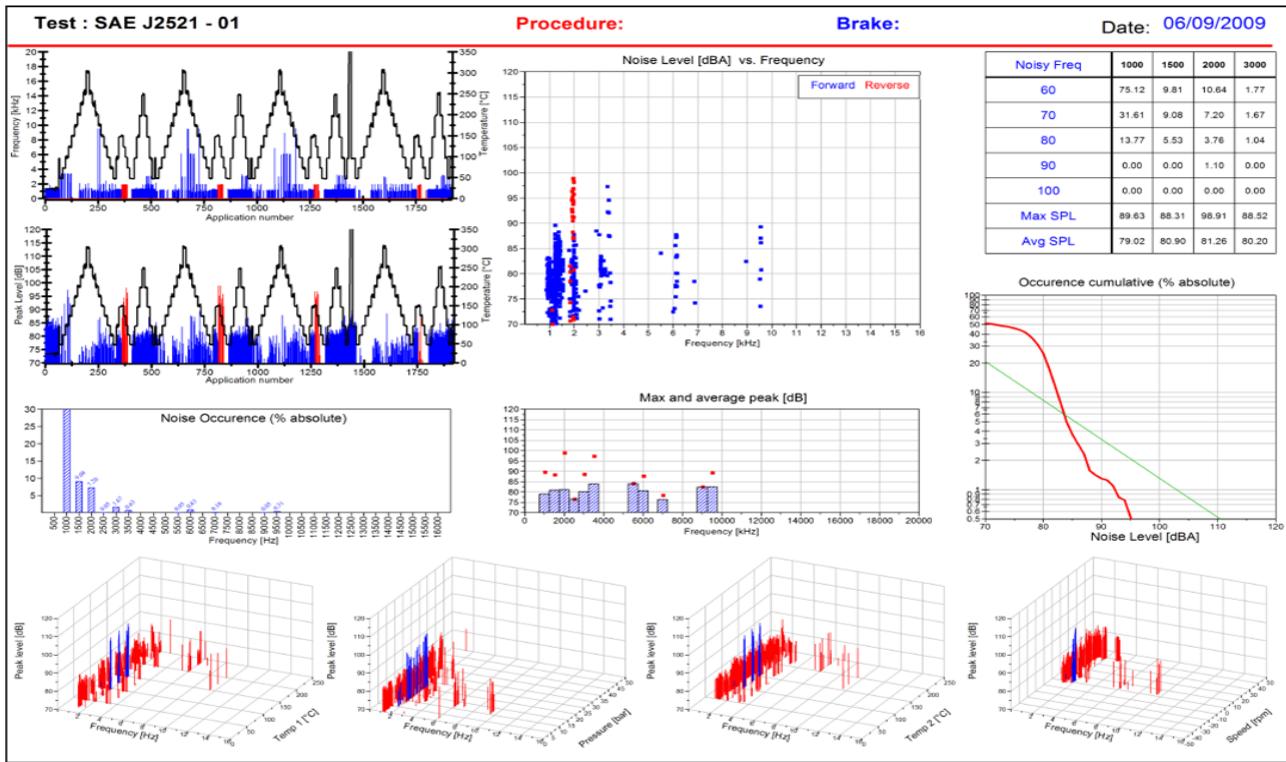
Test report DTV



TECNAS, acquisizione del rumore



TECNAS interfaccia utente



TECNAS test report