

## **Rail Tec Arsenal – Galleria del vento climatica di Vienna**

### **Prestazioni**

La galleria del vento climatica di Vienna della Rail Tec Arsenal offre la possibilità di rilevare l'influenza degli agenti atmosferici sui veicoli e sui loro componenti nelle realistiche condizioni d'esercizio. Con la semplice pressione su un pulsante si può ottenere qualsiasi condizione meteorologica del mondo – da un estremo irraggiamento del sole fino alla neve, alla pioggia, al ghiaccio. In combinazione con la simulazione del vento della corsa, del carico e del ciclo di guida si possono realizzare scenari di test corrispondenti alle situazioni reali.

L'impianto è stato concepito specialmente per veicoli su rotaia, ma offre anche ottimali possibilità di test per veicoli su gomma, in particolare per bus e camion.

Rail Tec Arsenal è certificato secondo EN ISO 9001 ed è autorizzato a eseguire tutte le prove di conformità climatica quale Istituto di prova accreditato secondo EN ISO/IEC 17025. Rail Tec Arsenal offre inoltre un supporto professionale per la sicurezza della qualità di veicoli nuovi e per lo sviluppo di componenti inerenti alla tecnica climatica. Oltre alla ottimizzazione del comfort termico sta in primo piano il miglioramento della affidabilità, della sicurezza e dell'efficienza energetica.

Modernissime tecniche di misurazione, un'infrastruttura di grande valore e il supporto personale da parte dei nostri competenti collaboratori garantiscono ai nostri clienti condizioni di lavoro ottimali.

### **Punti focali di test**

#### **Veicoli su rotaia**

- Analisi del comfort termico dei passeggeri secondo le competenti norme EN 13129, EN 14750, EN 14813 e UIC 553 con tutti i necessari test, p.e. localizzazione di ponti termici e difetti di tenuta, analisi del comfort, analisi delle correnti mediante misurazione PIV, ecc.
- Test di funzionamento su componenti critici con procedure standardizzate, appositamente sviluppate, p.e. test dei tergicristalli o indagini del comportamento operativo dei motori Diesel durante la marcia in condizioni climatiche estreme
- Indagini personalizzate quali test di comfort e di funzionamento in condizioni climatiche di rapida alternanza, p.e. passaggi nei tunnel
- Misurazione del consumo energetico in definiti cicli di test, calcolo del consumo energetico annuo per l'analisi e l'ottimizzazione dell'efficienza energetica

## **Veicoli su gomma**

- Analisi del comfort termico all'interno del vano passeggeri
- Test di funzionamento su sottosistemi quali i tergicristalli in condizioni di neve e di pioggia, test di avviamento a freddo dei motori, ecc.
- Test personalizzati per la soluzione di problemi specifici, p.e. accumuli di neve nel vano motore in condizioni di marcia, depositi di sporco proprio e di terzi sulla cabina di guida a seguito di pozze d'acqua presenti sulla strada
- Prove secondo l'accordo ATP di celle frigorifere per il trasporto di derrate alimentari facilmente deperibili

## **Aeronautica**

- Test di avviamento a freddo di gruppi motopropulsori
- Climatizzazione del cockpit e aree passeggeri
- Analisi di componenti a temperature estreme e sotto irraggiamento solare
- Test di formazione di ghiaccio e analisi aerodinamiche su propulsori e ali

## **Sistemi tecnici**

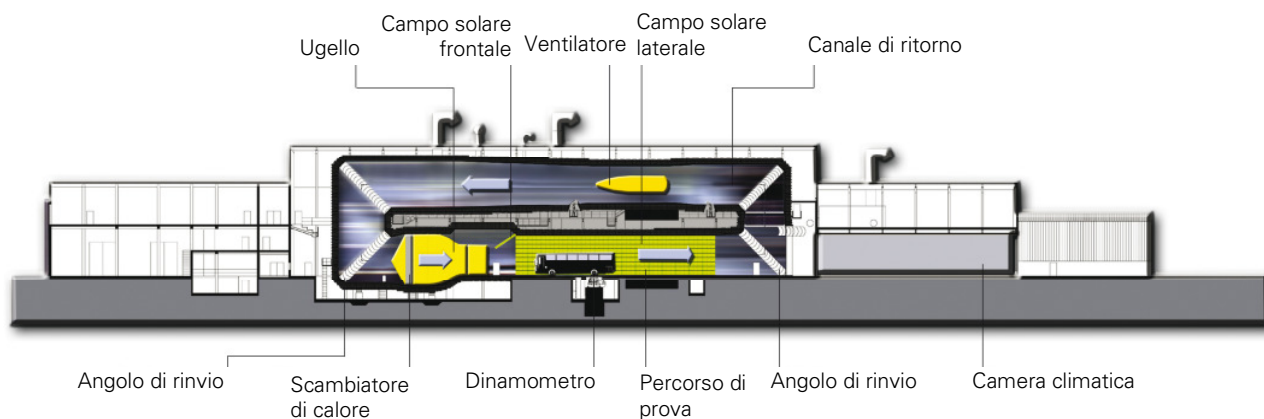
- Test di funzionamento con condizioni atmosferiche estreme e con relativi carichi dovuti a vento
  - Edilizia – p.e. parti di facciate, strutture installate sui tetti
  - Tecniche del traffico – p.e. impianti di segnalazione e di trasmissione, sistemi di scambi, pareti paravento, ascensori
  - Tecnologia energetica – p.e. pale eoliche, trasformatori

## **Vantaggi**

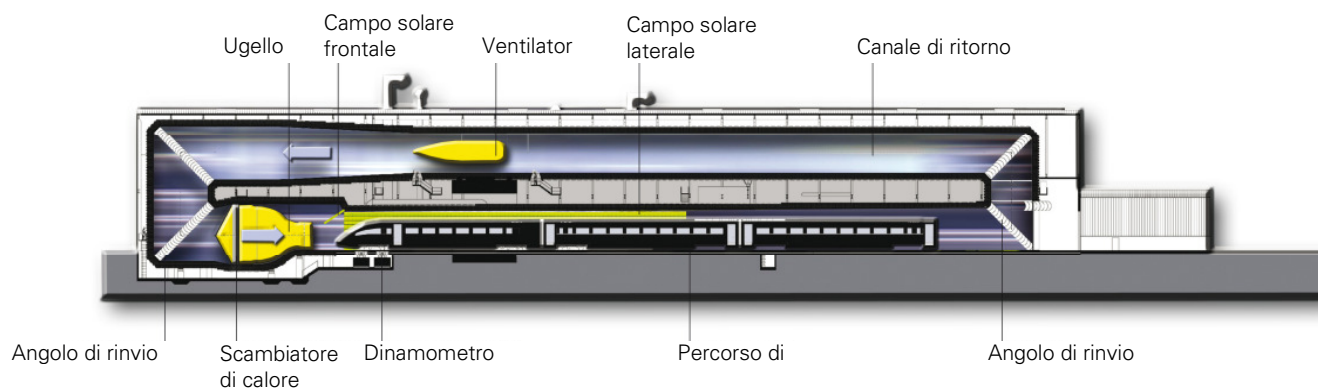
- **maggiore sicurezza**  
grazie all'accertato funzionamento dei componenti critici
- **maggiore affidabilità**  
grazie all'accertata resistenza verificata in ogni condizione atmosferica
- **maggiore comfort**  
grazie a impianti di riscaldamento, di climatizzazione e di ventilazione ottimizzati
- **maggiore efficienza energetica**  
grazie alla misurazione e alla ottimizzazione del consumo energetico nelle reali condizioni operative

## Caratteristiche tecniche

### Piccola galleria del vento climatica (SWT)



### Grande galleria del vento climatica (LWT)



Descrizione	SWT	LWT
Sezione uscita ugelli Larghezza / Altezza / Superficie	3,5 m / 4,6 m / 16,1 m <sup>2</sup>	
Coefficiente di contrazione ugello	3,98	5,72
Sezione del percorso di prova Larghezza Altezza Superficie	4,9 m - 5,1 m 5,9 m - 6,0 m 27,2 m <sup>2</sup> - 28,7 m <sup>2</sup>	4,9 m - 5,6 m 5,9 m - 6,2 m 27,2 m <sup>2</sup> - 32,2 m <sup>2</sup>
Distanza tra estremità ugello e inizio del percorso di test (contemporaneamente anche inizio del campo solare laterale)	3,5 m	
Lunghezza percorso di prova	33,8 m	100,0 m
Distanza tra estremità ugello e dinamometro/banco prova a rulli	16,0 m	7,5 m
Dimensioni del campo solare laterale Lunghezza/altezza	30,0 m / 4,3 m	47,5 m / 4,3 m
Dimensioni utili apertura di entrata Larghezza / Altezza / Superficie	4,23 m / 5,95 m / 25,17 m <sup>2</sup>	
Campo di temperatura massimo garantito	da -45°C a +60°C	
Max. velocità del vento	120 km/h	300 km/h
Limitazione alle basse temperature p.e.: per -20°C	120 km/h	200 km/h
Max. gradiente di temperatura nel campo di temperatura da -20°C a +60°C	10 K/h	
Umidità d'aria relativa	da 10 % a 98 %	
Potenza radiante del campo solare laterale Angolo di irraggiamento fisso 30° Temperatura d'esercizio > -10°C	da 200 W/m <sup>2</sup> a 1.000 W/m <sup>2</sup>	
Potenza radiante del campo solare frontale Limitazioni della velocità del vento: con angolo di irraggiamento < 45° fino a 120 km/h con angolo di irraggiamento >= 45° fino a 50 km/h Temperatura di esercizio > -10°C	da 200 W/m <sup>2</sup> a 1.000 W/m <sup>2</sup>	
Impianti per la formazione di pioggia, di neve e di ghiaccio	Impianto aereo fisso per realizzare le condizioni desiderate e per la formazione di ghiaccio  Intelaiatura per erogare su tutta la superficie di uscita ugelli  Ugello mobile (per la neve)	
Impianto simulazione frenatura e carico	Dinamometro con asse azionato	Banco prova a rulli con asse azionato e asse libero
Potenza massima	250 kW potenza motore 300 kW potenza frenante	850 kW potenza motore e frenante, 1,5 MW Sovraccarico 90 s
Velocità massima	160 km/h	280 km/h

**Camera climatica (Soak room)** per test preliminari in combinazione con la piccola galleria del vento climatica per l'esecuzione dei test di cambiamento climatico

Dimensioni Lunghezza / Larghezza / Altezza	30 m / 8 m / 6 m
Campo di temperatura	da +5°C a + 60°C
Umidità d'aria relativa Per temperature > +10°C	da 10% a 98 %

**Padiglioni di preparazione** per l'allestimento delle stazioni di misurazione e i lavori di modifica

	<b>Piccolo capannone di preparazione</b>	<b>Grande capannone di preparazione</b>
Dimensioni: Lunghezza / Larghezza / Altezza	60 m / 11 m / 7,5 m	100 m / 11 m / 8,5 m
Carroponte 5 t comandato da terra	-	su tutta la lunghezza del capannone

**Tensioni di alimentazione** disponibili in tutte le 5 aree

200 – 1.000 V DC	2 x 175 kVA 350 A max
1.000 – 3.600 V DC	350 kVA 235 A max
3x200 – 1.000 V 40 – 60 Hz	350 kVA 500 A max
200 – 1.200 V 16 2/3 Hz	350 kVA 350 A max
500 – 1.800 V 40 - 60 Hz	350 kVA 350 A max
3 x 400 V 50 Hz	350 kVA 500 A max
20 – 200 V DC	200 A max