pluslab

Sperimentazione e innovazione

PLUS LAB s.r.l
Via Portico 4 - 24050 Orio al Serio (BG)
Tel: 0350266930 | www.pluslab.eu|testing@pluslab.eu|amministrazione@pluslab.eu|amministrazione@pec.pluslab.eu
C.F. e P.IVA IT04420330161|SDI KRRH6B9|REA BG 461707|Capitale sociale 1.000.000 €

INTRODUZIONE

PLUS LAB s.r.l. – Centro di sperimentazione operativo nei principali settori di Industria ed Infrastruttura attraverso l'esecuzione di prove di laboratorio statiche, dinamiche, a fatica, vibrazionali ed impulsive, sismiche e di trasporto.

Avvalendosi di personale altamente qualificato e di attrezzature all'avanguardia PLUS LAB svolge efficacemente le proprie attività nei vari settori di interesse nel rispetto delle principali norme di riferimento e di programmi di prova specializzati su richiesta del Committente

QUALITA' E CERTIFICAZIONI

PLUS LAB offre competenza del personale e adeguatezza delle risorse tecniche tali da garantire risultati accurati ed affidabili.

Il Sistema Qualità di PLUS LAB s.r.l. è conforme alla norma ***UNI EN ISO 9001:2015*** per prove di laboratorio e testing in ambito civile, edile ed infrastrutturale. Processi innovativi di testing meccanico, strutturale e geotecnico. Settore EA34 - Certificato DEKRA n. IT1220025/1.

Il laboratorio PLUS LAB è accreditato ***ACCREDIA*** *(accreditamento n. 01882)* per l'esecuzione delle specifiche attività di tipo statico, dinamico, vibrazionale, sismico ed impulsivo, riportate nell'elenco prove consultabile nel sito ACCREDIA al link:
https://services.accredia.it/accredia_labsearch.jsp?ID_LINK=1734&area=310&dipartimento=L&desc=Laboratori&numeroaccr=01882
L'accreditamento dimostra che il laboratorio soddisfa sia i requisiti tecnici che quelli relativi al sistema di gestione, necessari per offrire dati e risultati accurati e tecnicamente validi per specifiche attività di prova. Accredia è garante super partes, della competenza, indipendenza e imparzialità del laboratorio PLUS LAB nell'esecuzione delle prove e la conformità alle prescrizioni della norma ***UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018***.

Per l'esecuzione di prove non accreditate per cui sia richiesta supervisione PLUS LAB può operare in collaborazione con vari enti certificatori, i quali, ove richiesto, svolgono attività di sorveglianza e validazione delle attività sperimentali svolte dal laboratorio.

PLUS LAB ha la possibilità di effettuare prove meccaniche e di vibrazione finalizzate all'emissione di certificati ***ACAE***.

PLUS LAB è fornitore qualificato di vari operatori rilevanti nei settori ferroviario, aeronautico-aerospaziale ed elettromeccanico.

PLUS LAB s.r.l. offre la massima disponibilità per la condivisione delle caratteristiche prestazionali delle proprie attrezzature e per l'organizzazione di eventuali incontri e visite ispettive.

INDIRIZZO ED ACCESSIBILITA’

La sede operativa, estesa su una superficie di 2300 mq, è collocata ad Orio al Serio in prossimità dell’aeroporto e dell’uscita autostradale di Bergamo, facilmente raggiungibile attraverso le principali vie di comunicazione.

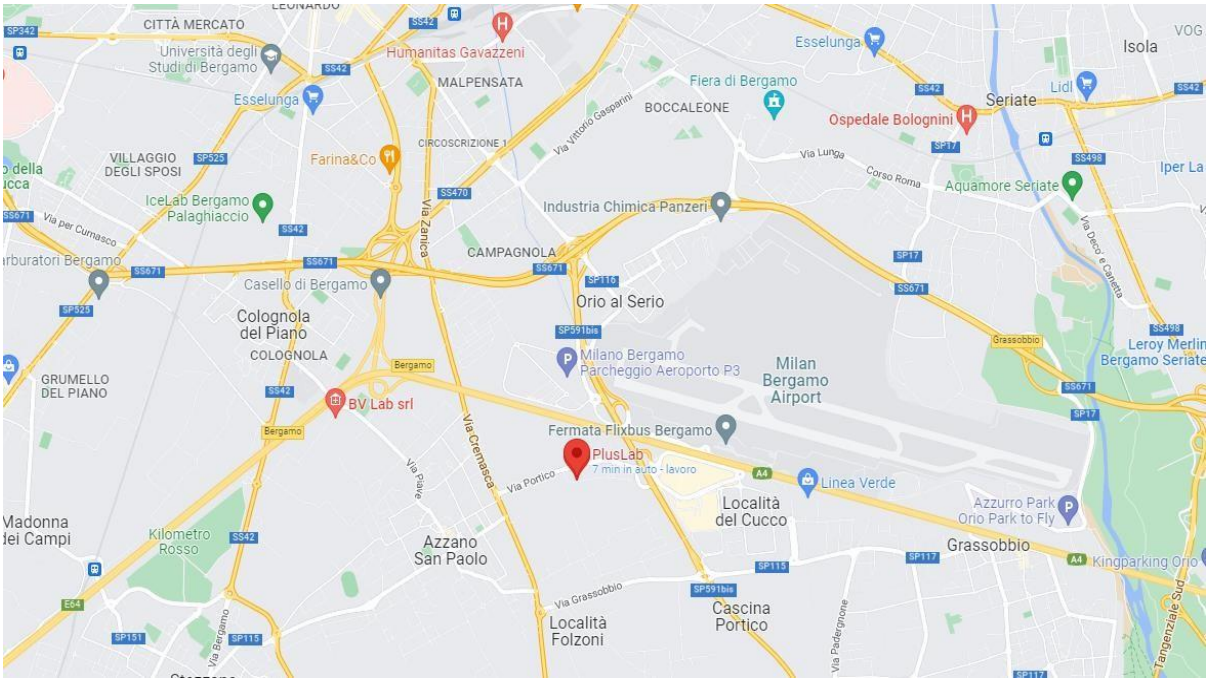
L’accesso al laboratorio è garantito su due fronti:

- *Orio al Serio, Via Portico 4* – Fronte anteriore

  accesso pedonale, ampio parcheggio auto.

- *Orio al Serio, Viale Lombardia* – Fronte posteriore

  accesso pedonale, accessibilità con veicoli all’interno della struttura coperta, zona carico/scarico merci, ampio parcheggio auto, zona sosta camion.



CONTATTI

Per informazioni è possibile rivolgersi a:

Area amministrativa - *amministrazione@pluslab.eu* | *Tel. 0350266930*

Area Commerciale - *commerciale@pluslab.eu* | *Tel. 3756755036*

Area tecnica - *testing@pluslab.eu* | *Tel. 3756755034 , 3756755035*

SETTORI OPERATIVI

Il laboratorio PLUS LAB svolge efficacemente le proprie attività nei principali settori di Industria ed Infrastruttura, fra i quali:

- ***Aeronautico e Aerospaziale:*** il laboratorio esegue prove su sistemi e sottosistemi meccanici, elettronici ed elettromeccanici, sia destinati ad impiego aeronautico civile e militare appartenenti a velivoli di vario tipo (aerei, elicotteri, droni e altro) sia destinati ad impiego aerospaziale (satelliti, sonde, sistemi di trasporto spaziale, sistemi di comunicazione e altro).

- ***Automobilistico:*** il laboratorio esegue prove su sistemi e sottosistemi meccanici, elettronici ed elettromeccanici appartenenti a veicoli di vario tipo per impiego terrestre, pubblico e privato (automobili, motocicli, camion, macchine agricole, autobus e altro).

- ***Civile ed Infrastrutturale:*** il laboratorio esegue prove su manufatti realizzati in materiali di vario tipo destinati all'impiego in ambito edile, civile ed infrastrutturale (sistemi di rinforzo, elementi in muratura, pavimentazioni, elementi strutturali, presidi antisismici e altro).

- ***Elettromeccanico ed Elettronico:*** il laboratorio esegue prove su sistemi e sottosistemi elettronici ed elettromeccanici di varia tipologia destinati a svariati impieghi in ambito industriale (quadri elettrici, contattori, sistemi di illuminazione, sistemi informativi, automazione, domotica e altro).

- ***Ferroviario:*** il laboratorio esegue prove su sistemi e sottosistemi meccanici, elettronici ed elettromeccanici, sia destinati all'armamento ferroviario (traverse, rotaie, giunti, sistemi di attacco e altro), sia destinati ai rotabili (sistemi di trattamento aria, impianti di frenatura, impianti elettrici ed elettronici, sedili e altro).

- ***Navale:*** il laboratorio esegue prove su sistemi e sottosistemi meccanici, elettronici ed elettromeccanici sia destinati all'impiego navale sia civile che militare.

- ***Trasporto ed Imballaggi:*** il laboratorio esegue prove su sistemi di imballaggio destinati a tutti i settori industriali.

- ***Sismica:*** il laboratorio esegue prove sismiche su elementi provenienti dai settori dell'infrastruttura, elettronico ed elettromeccanico.

SERVIZI OFFERTI

PROVE VIBRAZIONALI ED IMPULSIVE

PLUS LAB è in grado di offrire una vasta gamma di prove nell'ambito vibrazionale ed impulsivo secondo specifiche normative e secondo profili di prova definiti su richiesta del Committente.

Tali attività vengono eseguite avvalendosi di uno shaker elettrodinamico di ultima generazione, corredato da tavole vibranti modulari per i moti orizzontali e verticali. Grazie alla modularità e alla flessibilità operativa delle proprie dotazioni PLUS LAB può eseguire prove accurate su una moltitudine di prodotti di diversa tipologia, sia piccoli e leggeri che caratterizzati da massa e dimensioni considerevoli.

Il laboratorio è in grado di generare le principali tipologie di sollecitazioni, quali:

SINE: l'algoritmo di controllo della macchina genera una vibrazione con forma d'onda sinusoidale a frequenza fissa o variabile, secondo uno spettro d'accelerazione, velocità o spostamento imposto.

RANDOM*:* pura o combinata (Sine on Random e Random on Random): l'algoritmo di controllo della macchina genera una vibrazione aleatoria con un contenuto energetico equivalente a quello previsto dalla densità spettrale di potenza.

SHOCK: l'algoritmo di controllo della macchina genera un impulso di accelerazione con una forma d'onda imposta in un prefissato intervallo di tempo.

Le più comuni attività svolte in ambito vibrazionale sono:

Prove di ricerca delle frequenze di risonanza:

Tali prove consentono di caratterizzare il comportamento dinamico di un prodotto, determinandone le frequenze proprie all' interno di un prestabilito campo di frequenza. Nello specifico, si possono effettuare prove di scansione sinusoidale del tipo SINE o prove con martello strumentato, attraverso cui viene applicata una forzante sull'oggetto in prova e misurata la sua risposta dinamica.

Prove di verifica funzionale:

Tali prove consentono di verificare il mantenimento o la variazione delle funzionalità di un prodotto quando sottoposto alle varie tipologie di prove vibrazionali disponibili (SINE, RANDOM, SHOCK) che possono essere combinate per produrre simulazioni, di breve o media durata, delle reali condizioni di esercizio o sollecitazioni particolari definite da norme o richieste specifiche.

Prove di fatica:

Tali prove consentono di verificare il mantenimento dell'integrità di un prodotto quando sottoposto alle varie tipologie di prove vibrazionali disponibili (SINE, RANDOM, SHOCK) che possono essere combinate per produrre simulazioni di lunga durata delle reali condizioni di esercizio o sollecitazioni particolari definite da norme o richieste specifiche. Normalmente a monte e a valle delle prove di fatica vengono eseguite prove di ricerca delle frequenze di risonanza e verifiche funzionali per valutare l'eventuale variazione di parametri specifici.

Prove d'urto:

Tali prove consentono di verificare il mantenimento dell'integrità di un prodotto quando sottoposto a sollecitazioni impulsive (SHOCK) con le principali forme d'impulso applicabili (seno, mezzo seno, dente di sega e altro)

A monte e a valle delle prove di fatica possono essere eseguite prove di ricerca delle frequenze di risonanza e verifiche funzionali per valutare l'eventuale variazione di parametri specifici.

Riproduzione di profili temporali:

Tali prove consentono di verificare le prestazioni dinamiche, il mantenimento dell'integrità e della funzionalità di un prodotto quando sottoposto a specifici profili temporali di vibrazione. Queste prove permettono di testare prodotti in laboratorio applicando sollecitazioni registrate in campo nelle reali condizioni di esercizio.

Prove di trasmissibilità:

Tali prove determinano il modo in cui le vibrazioni indotte in un particolare ambiente si trasmettono attraverso il prodotto in prova, compromettendo la funzionalità di dispositivi ad esso collegati o, nel caso di utilizzatore, compromettendo il comfort, l'efficienza operativa e, in alcune circostanze, la sicurezza e la salute.

PROVE SISMICHE

Tali prove simulano le vibrazioni tipiche di un sisma a cui un prodotto può essere sottoposto e sono fondamentali per la relativa qualifica sismica. L'algoritmo di controllo della macchina di prova (shaker elettrodinamico), partendo da un assegnato spettro di risposta, genera un accelerogramma di durata prefissata, che simula le vibrazioni tipiche dell'evento sismico predefinito in base a diverse variabili di ingresso, fra cui zona geografica e posizionamento previsto del prodotto in prova all'interno dell'edificio.

PROVE DI TRASPORTO

Tali prove testano la capacità di un sistema di imballaggio di resistere alle sollecitazioni alle quali potrebbe essere sottoposto nel ciclo di distribuzione previsto per il suo trasporto.

Nello specifico, il sistema di imballaggio viene sottoposto alle vibrazioni indotte dal mezzo su cui viene trasportato e soggetto a una serie di cadute ed impatti accidentali che simulano la sua movimentazione, sia meccanica che manuale.

PROVE STATICHE, DINAMICHE E DI FATICA

Avvalendosi di un sistema di prova oleodinamico modulare e multifunzionale PLUS LAB è in grado di eseguire una vasta gamma di prove per le quali sia prevista l'applicazione controllata di una sollecitazione in termini di forza o spostamento, di tipo statico, dinamico o di fatica.
Tali prove, eseguibili su una moltitudine di prodotti industriali e manufatti per l'infrastruttura, possono essere finalizzate alla valutazione delle prestazioni in termini di resistenza, deformazione, rigidezza statica e dinamica, ammaloramento o variazione delle prestazioni stesse dopo affaticamento meccanico, associato in alcuni casi a particolari condizioni ambientali.

PROVE DI IMPATTO

Prove eseguite su elementi meccanici e manufatti in genere atte a simulare l'impatto con altri elementi e valutarne le conseguenze. Le prove possono essere eseguite per mezzo di pendoli, pareti d'impatto, ribaltamenti, e cadute controllate di gravi.

PROVE E REALIZZAZIONI SPECIALI

PLUS LAB è in grado di allestire ed eseguire prove statiche e dinamiche specializzate in accordo col Committente, operando misure di forza, spostamento ed accelerazione secondo i parametri concordati.

In tal senso PLUS LAB è in grado di progettare e realizzare macchine, telai e complementi meccanici dedicati.

ATTREZZATURE E STRUMENTAZIONE

SISTEMA OLEODINAMICO PER PROVE STATICHE, DINAMICHE E DI FATICA

Il laboratorio dispone di un impianto oleodinamico modulare e multifunzionale in grado di offrire diverse configurazioni di allestimento adeguate all'ampia gamma delle prove eseguibili.

I telai di riscontro impiegati sono realizzati in modo da garantire elevate prestazioni mantenendo un comportamento statico e dinamico di tipo neutro senza introdurre fenomeni capaci di interferire con le attività di prova. Per l'esecuzione delle prove vengono impegnati diversi sistemi meccanici realizzati nel rispetto delle norme di riferimento. In funzione di particolari necessità tecniche i telai possono essere equipaggiati con complementi meccanici realizzati appositamente.

PLUS LAB dispone di una batteria di attuatori oleodinamici, con capacità di spinta fino a 1000 kN, realizzati in modo da eseguire efficacemente prove statiche, dinamiche e di fatica. La combinazione di capacità di carico e frequenza di prova viene valutata in funzione degli specifici livelli di prova e della risposta dei campioni sollecitati. Il controllo del sistema di prova viene eseguito, unitamente alla misura delle grandezze di interesse ed alla loro acquisizione, per mezzo di vari sistemi elettronici che consentono la generazione delle sollecitazioni programmate in modo accurato.



SISTEMA PER PROVE VIBRAZIONALI ED IMPULSIVE

Il macchinario utilizzato per le prove di vibrazionali ed impulsive è uno shaker elettrodinamico di ultima generazione dotato di tavola modulare per l'esecuzione di prove in direzione orizzontale e tavola guidata per l'esecuzione di prove in direzione verticale. Le caratteristiche della macchina permetto l'esecuzione di prove su oggetti di massa e dimensioni anche considerevoli. Lo shaker è in grado di esprimere una forza di 74 kN nell'intervallo di frequenza 1 ÷ 2600 Hz con accelerazioni fino a 100 g.

Il principio alla base del funzionamento dello shaker elettrodinamico è la conversione di un segnale elettrico in una forza che genera un movimento meccanico controllato di tipo vibrazionale o impulsivo. Il controllo di questo movimento è gestito da un controllore elettronico capace di realizzare una retroazione ad anello chiuso basata sui segnali provenienti da sensori di controllo opportunamente posizionati. Lo stesso controllore acquisisce i segnali provenienti dai sensori deputati alla misura delle vibrazioni sui campioni in prova, inviandoli al calcolatore per le successive elaborazioni.

Per l'esecuzione delle prove vibrazionali PLUS LAB dispone di diversi sistemi di ancoraggio multifunzionali e può, in accordo col Committente, realizzare sistemi di interfaccia specializzati.



STRUMENTI DI MISURA

PLUS LAB dispone di una serie di strumenti dedicati alla misura delle varie grandezze fisiche di interesse (forza, massa, spostamento, accelerazione, dimensioni e geometrie, proprietà chimiche ed elettriche e altro).

Tutta la strumentazione è sottoposta a taratura, verifica e manutenzione nel rispetto del sistema di qualità certificato di PLUS LAB.

MOVIMENTAZIONE CAMPIONI IN PROVA

PLUS LAB esegue attività di carico e scarico merci e loro movimentazione su campioni di dimensioni considerevoli e con massa fino a 5 tonnellate. L'impiego di personale qualificato ed apparecchiature adeguate garantisce una movimentazione dei campioni tale da minimizzare il rischio di danneggiamenti.

