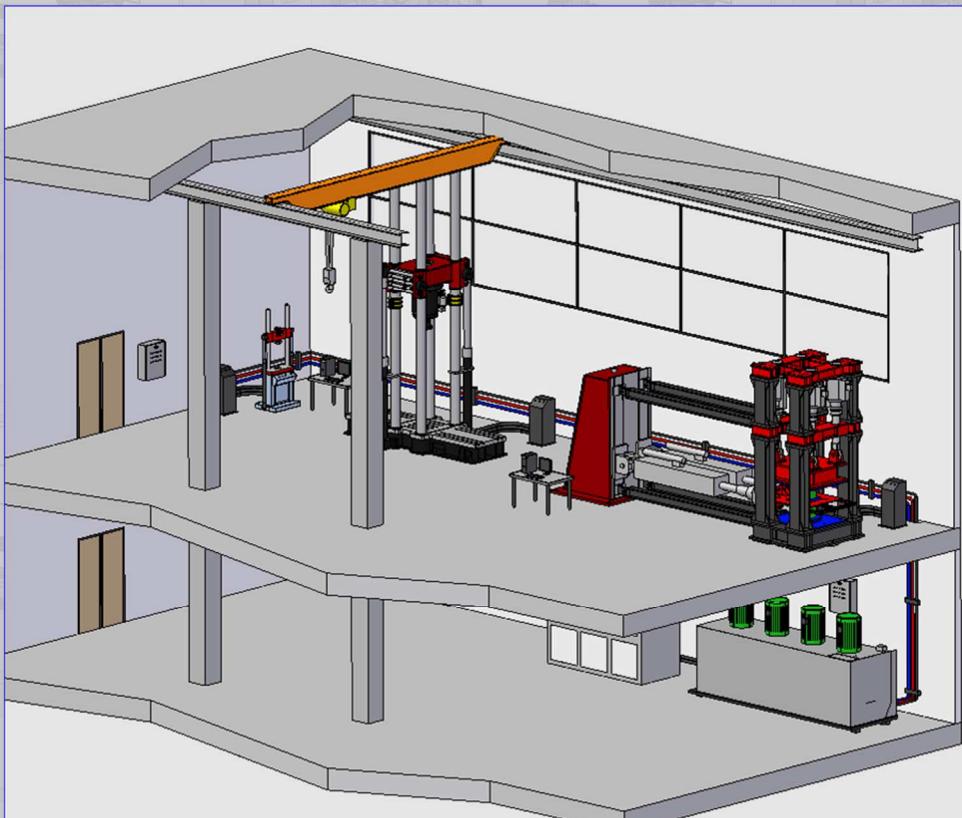




# ITALSIGMA

MACCHINE E SISTEMI DI PROVA  
PER L'INGEGNERIA  
STRUTTURALE E SISMICA

**G** Giuliani Federico  
group



**TOGETHER IS BETTER**

ITALSIGMA S.r.l. - Via Masetti, 50 - 47122 Forlì (FC) ITALY

Tel: +39 0543 796603 - Fax: +39 0543 750897

[www.italsigma.it](http://www.italsigma.it) - [info@italsigma.it](mailto:info@italsigma.it)

# ITALSIGMA S.R.L.

## TOGETHER IS BETTER

Italsigma S.r.l. opera nel settore del testing sui materiali dal 1982, con l'obiettivo di fornire **sistemi "chiavi in mano"** ai propri clienti.

Qualsiasi azienda che, nel mercato di oggi, vuole essere e rimanere competitiva, non può farlo senza testing. Inoltre, soltanto le prove sperimentali statiche e dinamiche su campioni o componenti possono fornire valori evidenti e reali per il calcolo della resistenza e della durabilità giorno per giorno.

Indubbiamente i test di laboratorio, eseguiti mediante simulazioni in qualsiasi condizione di carico quindi molto vicino alle condizioni di vita reale, consentono ad un'azienda di **risparmiare tempo e denaro** rilevando limitazioni funzionali.

**Una pianificazione accurata ed una grande attenzione alle esigenze dei nostri clienti** ci hanno permesso di interfacciarsi con successo con aziende strutturate ed all'avanguardia, **collaborando con i più importanti centri di ricerca italiani**. Nel corso degli anni, nottata dopo nottata, Italsigma ha sviluppato e realizzato diverse macchine di prova, spinta e supportata dalla passione di raggiungere un risultato, che ci ha poi collocato **tra le aziende che lavorano più intensamente nel modo della ricerca**.

**1975**  
Inizio delle attività nel settore Testing per Giuliani S.n.c.

**1995**  
Inizio delle attività nell'industria alimentare per Giuliani S.n.c.

**2013**  
Italsigma è relatore per una relazione sugli stress test nell'ambito della fiera "International Reliability & Technologies"

**2015**  
Italsigma è il main sponsor del convegno internazionale di "Stress Analysis" a Messina, frequentato da tutte le università italiane

**1960**  
Nasce l'azienda Giuliani S.n.c.

**1982**  
Nasce l'azienda Italsigma S.r.l. che opera nel ramo del Testing materiali

**2012**  
Fusione delle due società. Tutte le attività sono esercitate da Italsigma S.r.l.

**2013**  
Italsigma è relatore per una relazione sulle macchine di prova al "AIM conference"

**2016**  
Italsigma è sponsor del convegno internazionale "Analisi della frattura" a Catania, frequentato da studenti provenienti da ogni parte del mondo



*<< Nel settore del testing, se qualcosa ti sembra semplice, potresti non averlo capito a fondo >>*

*Federico Giuliani*



# ITALSIGMA S.R.L.

**TOGETHER IS BETTER**

AL SERVIZIO DEI CLIENTI, DALLA PROGETTAZIONE ALL'ASSISTENZA

Siamo fornitori da oltre 20 anni di laboratori di ingegneria strutturale e sismica:



Università degli Studi di Napoli  
**FEDERICO II**



**EUCENTRE**  
FOR YOUR SAFETY.



Consiglio Nazionale  
delle Ricerche

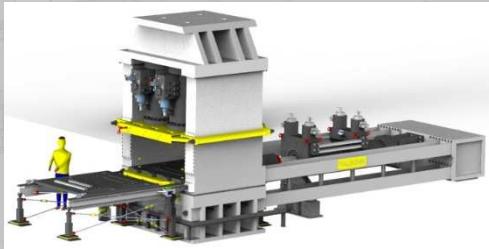


ENTE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,  
L'ENERGIA E L'AMBIENTE



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI SALERNO  
CAMPUS VIVENDI

# ITALSIGMA S.R.L.



# TOGETHER IS BETTER

## MACCHINA DA 3 MN (300 TON) PER PROVE DI COMPRESSIONE

3

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Telaio a 4 colonne con elevata rigidità per prove di compressione.

La traversa superiore è mobile mediante cilindri servoidraulici di sollevamento ed idraulicamente fissata alle colonne.

Il basamento è scanalato per consentire il bloccaggio del provino.



#### Caratteristiche:

Luce utile: 5 m

Altezza max: 7 m

Altezza max provino: 4,5 m

Spaziatura colonne: 900 mm

Dimensioni basamento: 4 x 1 m

Pressione idraulica di esercizio: 210- 280 bar

Forza max (compressione): 3 MN

Rigidezza del telaio (all'altezza di 1,3 m dalla base):  
 $4.5 \times 10^9$  N/m



# ITALSIGMA S.R.L.

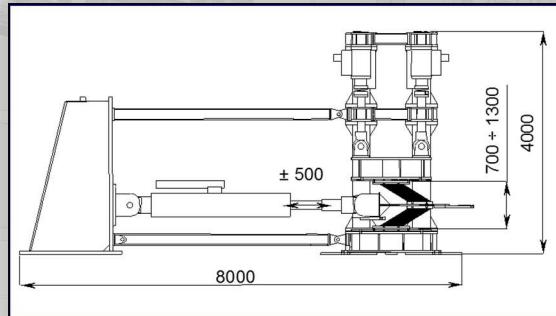
**TOGETHER IS BETTER**

## MACCHINA BIASSIALE PER PROVE A TAGLIO SU ELEMENTI STRUTTURALI

### CARATTERISTICHE TECNICHE:

Telaio di carico con elevata rigidità in grado di applicare contemporaneamente carichi di compressione e di taglio orientati ortogonalmente. Possono essere testati pannelli bi-dimensionali (pareti) o elementi strutturali (isolatori sismici).

Si possono applicare lunghe corse di lavoro per testare componenti a basso modulo elastico (cuscinetti elastomerici).



Forza verticale: 4 MN

Forza orizzontale: 2 MN

Corsa verticale: 500 mm

Corsa orizzontale: 1 m

Spaziatura colonne: 1200 mm

Altezza max provino: 1300 mm



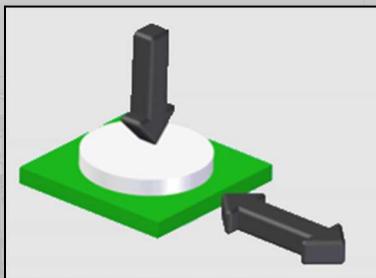
# ITALSIGMA S.R.L.

**TOGETHER IS BETTER**

## SISTEMA DI PROVA MOD. 10-025-0000 PER LA CARATTERIZZAZIONE DI MATERIALI SCORREVOLI

"Italsigma 10-025-0000" è un sistema progettato per la determinazione del coefficiente di attrito tra elementi scorrevoli di supporti strutturali, secondo la norma EN 1337-2: 2002.

Consiste dei seguenti elementi:

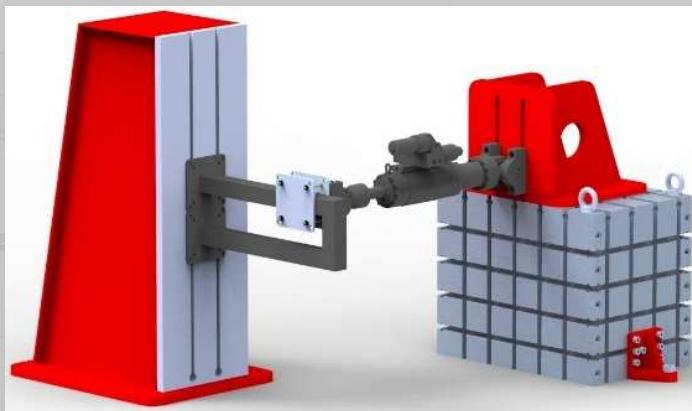


- telaio a 4 colonne dimensionato per una forza verticale di 500 kN
- attuatore idraulico ad asse verticale in grado di applicare una forza max di 500 kN con corsa di 100 mm.
- attuatore idraulico ad asse orizzontale in grado di applicare una forza massima di 100 kN con corsa di 100 mm.
- 3 trasduttori estensimetrici di forza per l'asse verticale (F.S. 500 kN)
- pattini di trasferimento orizzontale dotati di cuscinetti a rulli lineari, collegati orizzontalmente all'attuatore
- trasduttore di forza estensimetrico per l'asse orizzontale (F.S. 100 kN)
- vaschetta di contenimento lubrificante
- sistema di refrigerazione in grado di raggiungere temperature dai -50°C ai +70°C

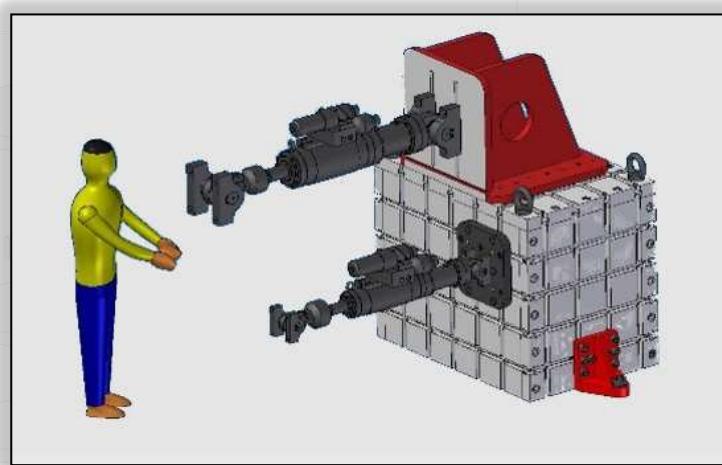
# ITALSIGMA S.R.L.

TOGETHER IS BETTER

**TELAI DI  
CONTRASTO  
PERSONALIZZABILI**



**STAFFE DI CONTRASTO  
CON SCANALATURE**



**REALIZZATE CON  
MASSIMA PRECISIONE**

# ITALSIGMA S.R.L.

## TOGETHER IS BETTER

**PROVE SISMICHE SU FACCIADE CONTINUE IN VETRO PER EDIFICI**

**Il sistema meccanico di prove, oltre alle tradizionali "prove aria-acqua-vento" necessarie per la certificazione delle facciate continue, consente di valutare la risposta sismica sia in condizioni statiche che dinamiche di facciate continue, grazie alla presenza di fasci sismici che possono spingere il sistema di facciata nel piano e fuori dallo stesso.**



# ITALSIGMA S.R.L.

**TOGETHER IS BETTER**

## MACCHINA BIASSIALE PER PROVE SU ISOLATORI SISMICI A PENDOLO

Telaio ad alta rigidità in grado di applicare contemporaneamente forze di compressione verticale e spostamenti orizzontali ciclici, per testare il dispositivo sismico a "pendolo".

N° 4 servocilindri verticali da 7.500 kN

N° 1 servocilindro orizzontale da 3.000 kN

N° 2 slitte di scorrimento orizzontale con basso attrito per carichi fino a 3.000 kN

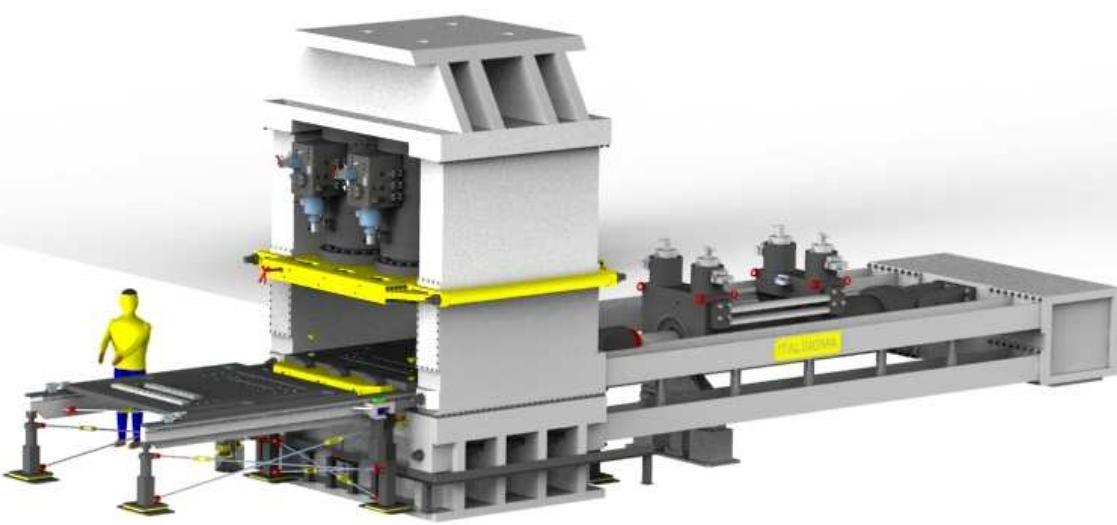
Forza verticale: 30.000 kN

Forza orizzontale: 3.000 kN

Corsa verticale: 0,7 m

Corsa orizzontale: 1 m

Spazio utile per il campione: 1.500 x 1.500 mm.



# ITALSIGMA S.R.L.

TOGETHER IS BETTER

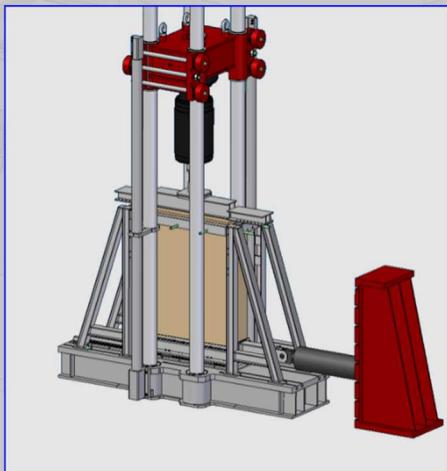
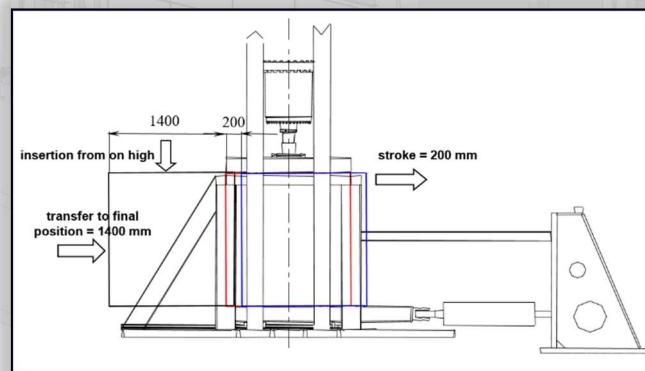
## SISTEMA DI PROVA PER STRUTTURE A PARETE

9

### TELAI DI CARICO VINCOLANTE A PARETE

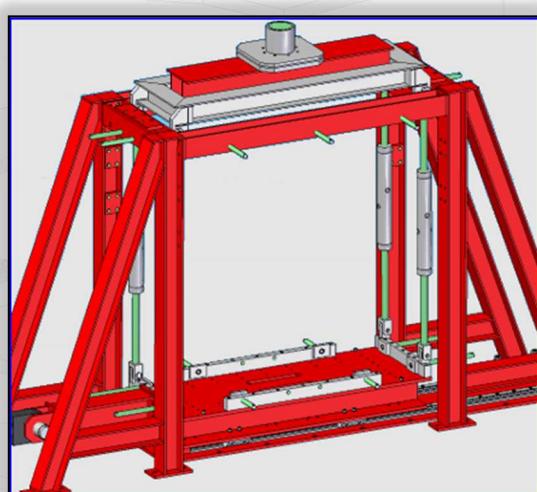
Il sistema è costituito da un basamento semi-interrato collegato ad un telaio per il carico verticale. Sulla base di carico di trovano 4 cuscinetti a rulli.

Il lato inferiore del muro si trova sui cuscinetti a rulli per applicare la forza di taglio per la distorsione.



Il massimo carico verticale è di 500 kN.

Per facilitare il posizionamento, la parete viene inserita dall'alto, quindi (mediante i cuscinetti a rulli) viene trasferita nella posizione finale.



# ITALSIGMA S.R.L.

**TOGETHER IS BETTER**

## FPF 20-250 kN - TELAIO DI CARICO PER PROVE A TRAZIONE/COMPRESSEIONE

I telai di carico vengono sviluppati e prodotti per carichi nominali fino a 250 kN. I modelli speciali sono realizzati per applicazioni particolari, ad esempio per carichi più elevati o test a carico laterale.

I telai di carico sono dotati di una traversa inferiore fissa e di due colonne tonde in acciaio, che garantiscono una guida precisa della traversa superiore mobile. L'altezza della traversa superiore è facilmente regolabile manualmente o tramite cilindri di sollevamento idraulici. La traversa superiore verrà poi fissata meccanicamente alle colonne. Il servo-attuatore a doppia azione è incorporato nella traversa inferiore.

La servovalvola che controlla il flusso dell'olio all'attuatore è montata direttamente sull'attuatore.

La cella di carico, direttamente collegata alla traversa superiore, completa il telaio di carico confidandogli un design estremamente solido e compatto.



<b>Force rating</b>	<b>kN</b>	20	50	100	250
<b>Column spacing</b>	<b>mm</b>	530	530	530	635
<b>Max specimen height</b>	<b>mm</b>	1165	1165	1165	1165
<b>OVERALL DIMENSIONS</b>					
<b>height</b>	<b>mm</b>	2300	2300	2515	2515
<b>width</b>	<b>mm</b>	600	700	890	890
<b>depth</b>	<b>mm</b>	610	610	610	765
<b>weight</b>	<b>kg</b>	360	400	550	800

# ITALSIGMA S.R.L.

**TOGETHER IS BETTER**

## SERVO-CILINDRI

La gamma di servocilindri lineari ad alta resistenza è stata specificatamente progettata per soddisfare le richieste più particolari dei più esigenti laboratori di prova.

Un basso attrito interno di scorrimento assicura un alto livello di accuratezza ed affidabilità del controllo.

Un sistema modulare di dispositivi permette una veloce realizzazione e montaggio di ulteriori strutture di supporto, includendo una gamma completa di moduli idraulici, trasduttori ed afferraggi.

Diverse tipologie di blocchi idraulici permettono l'uso di varie servoalvole in base alle prestazioni richieste del servocilindro. La servoalvola ed il relativo blocco idraulico sono montati direttamente sul cilindro per minimizzare il volume di olio verso le camere del cilindro. Inoltre il blocco dispone di addizionali attacchi idraulici per accumulatori sulla mandata e sul ritorno, per filtri ed elettrovalvole per bloccaggio di sicurezza.



<b>Test load</b>	<b>kN</b>	250	500	1000
<b>Nominal pressure</b>	<b>bar</b>	207	207	207
<b>Stroke</b>	<b>mm</b>	da +/- 50 a +/- 100		



# ITALSIGMA S.R.L.

**TOGETHER IS BETTER**

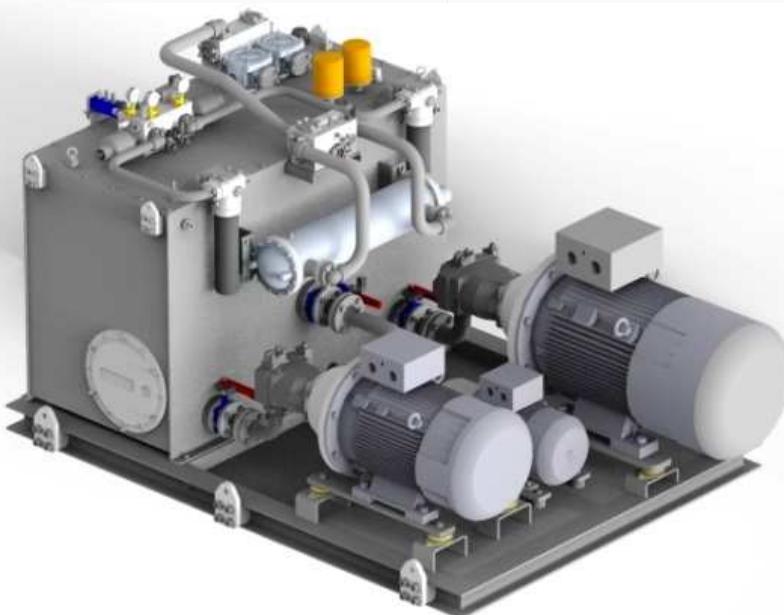
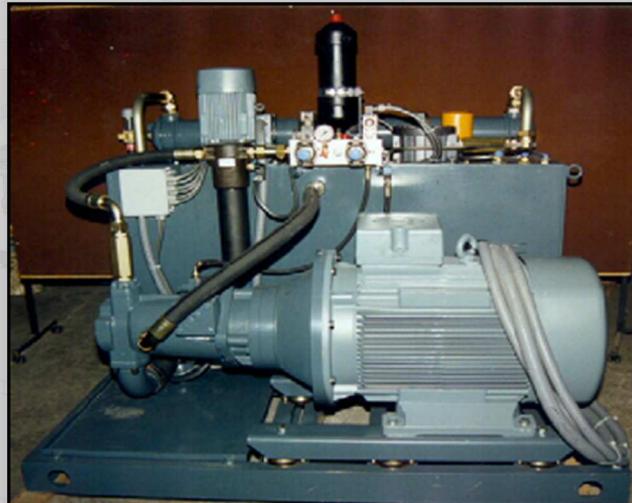
## HPU – CENTRALI IDRAULICHE DI POTENZA

La gamma di centraline idrauliche HPU (Hydraulic Power Units) incorpora solo componenti di altissima qualità ed è specificamente progettata per soddisfare le più esigenti applicazioni di prove a fatica.

Progettate per il funzionamento in continuo, gli interblocchi di sicurezza per il livello del fluido, la temperatura del fluido stesso e le condizioni del filtro assicurano che l'unità di potenza sia sempre protetta.

Grande enfasi è posta sulla filtrazione per garantire la massima affidabilità sia della centralina idraulica che delle apparecchiature di collaudo.

Questo risultato è ottenuto incorporando solo gruppi di filtri di alta qualità con precisione nominale per il sistema.



L'accumulatore opzionale può essere montato sull'uscita principale per le pulsazioni di smorzamento e la riduzione del rumore.

Le HPU sono progettate per interfacciarsi con il sistema di controllo elettronico: questa connessione consente il controllo dell'alimentazione idraulica ed un monitoraggio completo della sicurezza durante il funzionamento da remoto.

<b>Pump delivery</b>	<b>l/min</b>	300	400	500
<b>Nominal pressure</b>	<b>Bar</b>	210*	210	210
<b>Power</b>	<b>kW</b>	140	190	240
<b>Reservoir capacity</b>	<b>litre</b>	1500	2000	2500
<b>Cooling water flowrate</b>	<b>l/min</b>	450	600	750
<b>Weight</b>	<b>kg</b>	4500	6000	7500
<b>Dimensions</b>	<b>m</b>	3×2×1.5	3×2×2	3×2.4×2.5

# ITALSIGMA S.R.L.

**TOGETHER IS BETTER**

## CENTRALI IDRAULICHE DI POTENZA VERSIONE SILENZIATA

13

La versione SILENZIATA è progettata ed eseguita specificamente per garantire un livello di rumore molto basso e un design molto compatto. Con un sorprendente livello sonoro di 58 dB (A) e una dispersione di calore trascurabile, è possibile collocare l'unità idraulica direttamente in laboratorio o in ufficio, eliminando la necessità ed i costi di costruzione di un locale pompe con sistema di ventilazione e pulizia.



Tutti i componenti idraulici sono progettati per funzionare fino a 280 bar di pressione idraulica.

Motore elettrico speciale raffreddato a liquido immerso nel serbatoio dell'olio e pompa a portata variabile per la massima efficienza.

Tutti i componenti idraulici sono installati ed integrati nel serbatoio per ottenere un involucro compatto e consentire una facile manutenzione.

Il circuito offline per il raffreddamento e la filtrazione garantisce la massima affidabilità, sia della centralina idraulica che delle apparecchiature di prova.

Progettate per il funzionamento continuo, interblocchi di sicurezza per il livello del fluido, la temperatura del fluido e le condizioni del filtro assicurano che l'unità di potenza sia sempre protetta.

Le HPUs sono progettate per interfacciarsi con il sistema di controllo elettronico: questa connessione consente il controllo dell'alimentazione idraulica ed un monitoraggio completo della sicurezza durante il funzionamento da remoto.

Pump delivery	l/min	50	100	200
Nominal pressure	Bar	210*	210	210
Power	kW	25	50	95
Reservoir capacity	litre	600	800	1400
Cooling water flowrate	l/min	60	110	290
Weight	kg	700	1000	1500
Dimensions	m	2x1x1.5	2x1x1.5	2.2x1.4x1.7

# ITALSIGMA S.R.L.

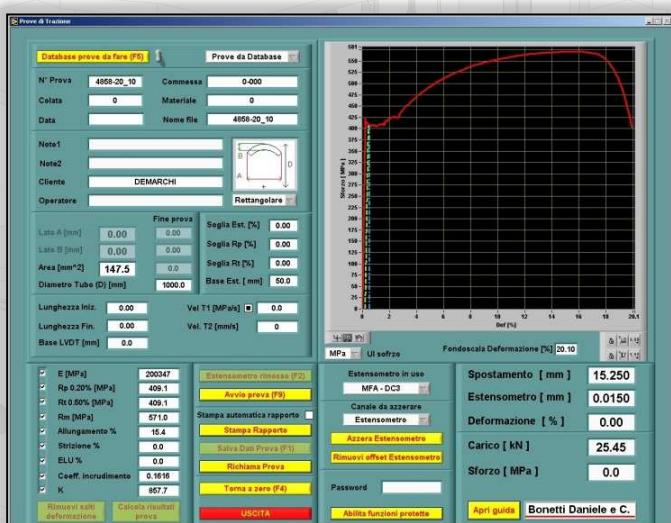
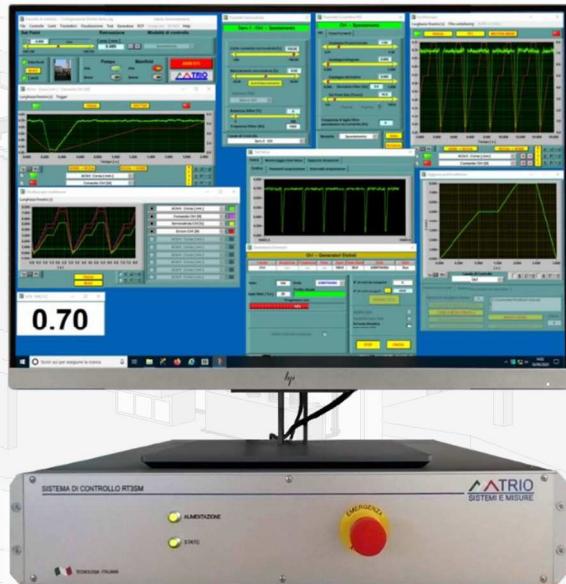
**TOGETHER IS BETTER**

## CONTROLLO ELETTRONICO RT3

Il sistema RT3 è il risultato di una progettazione personalizzata basata sulla integrazione di componenti a tecnologia avanzata, affidabili, facilmente reperibili e sostituibili con gli stessi che il mercato di volta in volta offrirà nelle versioni più evolute.

Esso è realizzato su piattaforma hardware Real Time di National Instrument ed il software è completamente sviluppato con LabView. In particolare il sistema RT3 è costituito computer "embedded" e da una o più schede di acquisizione e generazione che vengono selezionate ed abbinate sulla base delle specifiche caratteristiche dell'applicazione finale. I vari componenti sono disponibili sul mercato e facilmente reperibili nel caso di aggiornamento o di improbabile guasto.

Il controllore RT3 è gestito da un applicativo software che opera con sistema operativo Real Time e si interfaccia tramite link di rete ethernet con un normale PC in ambiente Windows, dove risiede un applicativo software sviluppato con Labview per la gestione del sistema, l'interfaccia utente ed il salvataggio delle configurazioni e dei dati acquisiti.



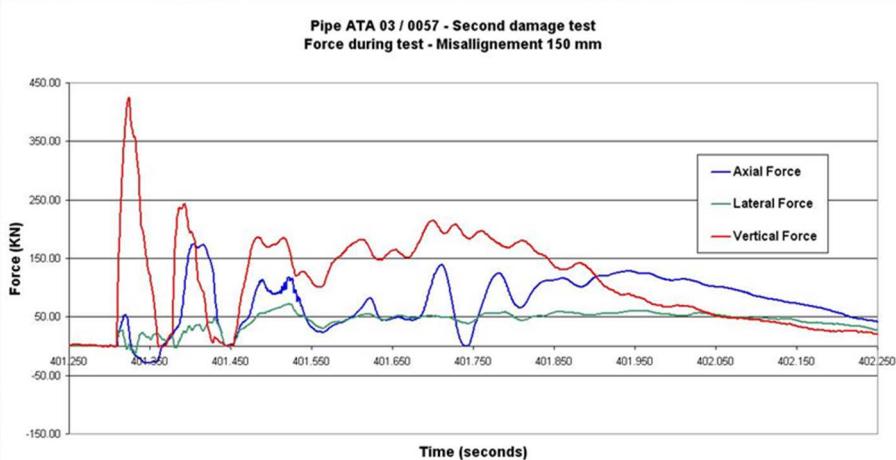
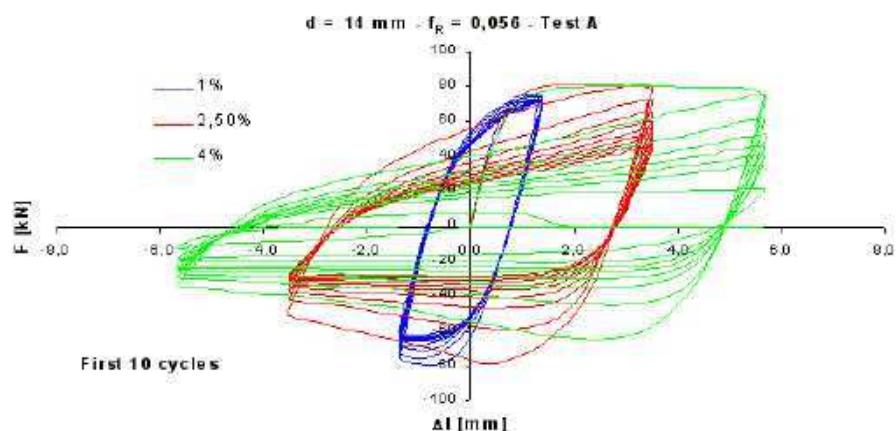
Nel sistema RT3 sono integrati i moduli elettronici per il condizionamento dei trasduttori, il pilotaggio delle servoalvalvole e per la gestione delle apparecchiature idrauliche.

Sulla base di questi presupposti ed in considerazione della versatilità del suo software, il sistema conserverà la sua validità ed attualità nel tempo per soddisfare le crescenti esigenze operative future. La particolare configurazione iniziale delle schede di acquisizione e generazione permette di definire il numero di canali di controllo, per la realizzazione di complesse apparecchiature di prova.

# ITALSIGMA S.R.L.

TOGETHER IS BETTER

15



## Caratteristiche:

- Piattaforma hardware Real Time National Instrument
- Software sviluppato in ambiente Windows tramite LabVIEW
- Schede di acquisizione e generazione con una risoluzione di 16 bit (18 bit opzionali)
- Configurazione flessibile per più canali di controllo, in base all'hardware selezionato (da 1 a 4)
- 32 canali di acquisizione (opzionalmente espandibili)
- Aggiunte e modifiche software per richieste specifiche di test particolari
- Controllo dei sistemi di prova idraulici e/o elettromeccanici
- Sequenze di avvio e arresto automatizzate
- Acquisizione dati continua con grafica in tempo reale ad alta definizione
- Sistema di sicurezza integrato

# ITALSIGMA S.R.L.

TOGETHER IS BETTER

## SERVIZI

### Servizi generali



**Montaggio** delle tubazioni dell'impianto oleodinamico e **collaudo** di tutto il sistema.  
**Verifica dell'accettabilità delle condizioni generali di sicurezza** per il corretto svolgimento delle **operazioni di pulizia interna ed esterna del serbatoio** e cambio dell'olio idraulico, compresi gli elementi filtranti, controllo e ricarica degli accumulatori. Revisione delle servo-valvole e di pezzi di ricambio. Controllo e calibrazione di alta/bassa pressione.



### Servizi post-vendita

Uno dei nostri principali punti di forza è la capacità di fornire **sistemi "chiavi in mano"**.

**Il servizio post-vendita** è parte integrante del processo di collaborazione con Italsigma.

Il nostro team, composto da personale qualificato in meccanica, idraulica ed Elettronica, garantisce che **l'installazione sia completamente efficiente**.



### Manutenzione programmata

La manutenzione preventiva programmata è la chiave per ottenere una elevata produttività.

Essa reduce significativamente i costi ed i tempi di fermo macchina, garantisce affidabilità e prolunga la vita di parti, sistemi ed interi impianti.



# ITALSIGMA S.R.L.

**TOGETHER IS BETTER**

**REFERENZE: Università - Industrie - Centri di Ricerca**



**SIEMENS**

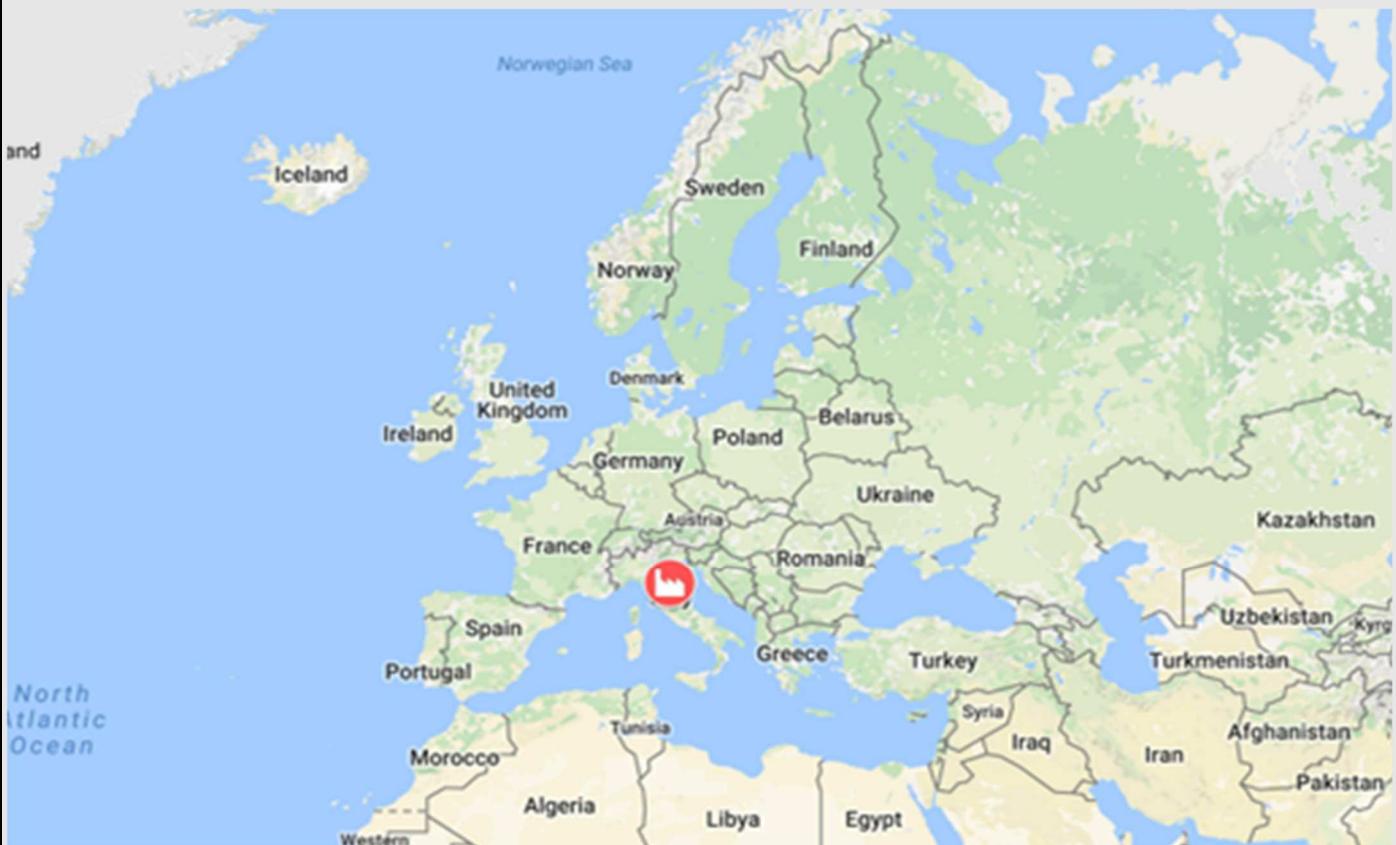


UNIVERSITÀ DI BOLOGNA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MESSINA





### *Italsigma S.r.l.*

via Antonio Masetti, 50  
47122, Forlì (FC), Italy

Email: [info@italsigma.it](mailto:info@italsigma.it)

Phone: +39 0543 796603