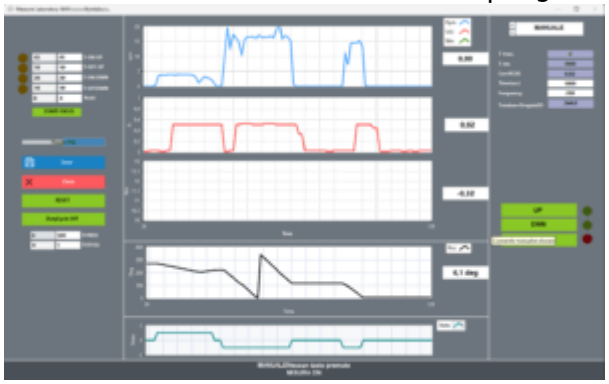
Sistema di Test Automatizzato per Motori Tubolari

Category: Building Automation,StoryCase
scritto da Nicola Bavarone | Agosto 10, 2025



Un azienda leader nella Building Automation, ha avviato una collaborazione con Bytelabs per realizzare un sistema unificato per automatizzare e tracciare le prove di conformità alla normativa UNI EN 14202:2004 per azionatori elettrici tubolari e quadrati.

Il set dei test includono: rising test, avviamenti a tensione ridotta con carico applicato, tenuta freno, prove del protettore termico e rising con termocoppie durante cicli di endurance prolungati.

La sfida principale consisteva nell'orchestrare strumenti eterogenei garantendo logging coerente, monitoraggio real-time e gestione allarmi.

Era necessario standardizzare procedure per verificare idoneità all'impiego secondo metodi di prova UNI EN 14202, calcolare coppia necessaria e assicurare conformità normativa completa.

Le sfide

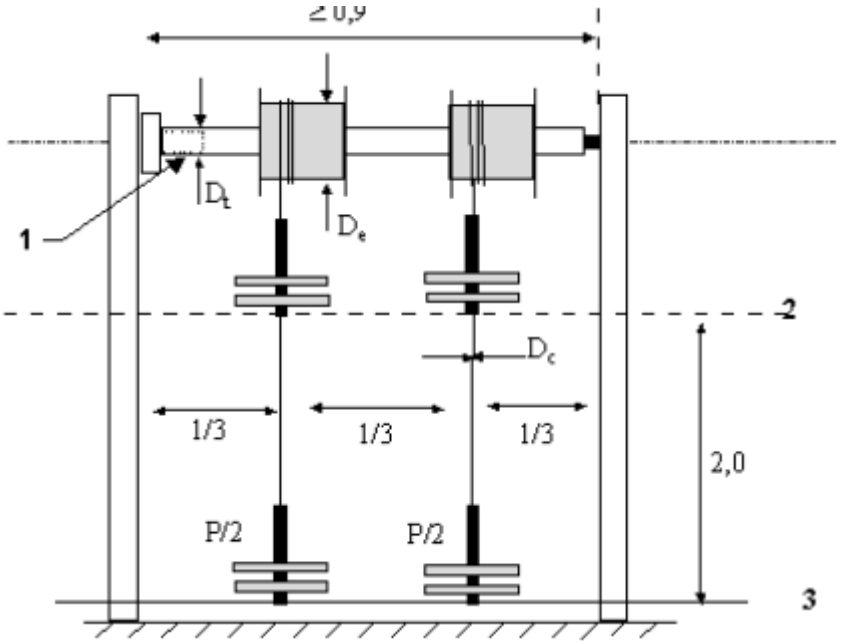
Il cliente, necessitava di un sistema unificato per automatizzare e tracciare le prove di conformità alla normativa UNI EN 14202:2004 per azionatori elettrici tubolari e quadrati, includendo rising test, avviamenti a tensione ridotta con carico applicato, tenuta freno, prove del protettore termico e rising con termocoppie durante cicli di endurance prolungati.

La sfida principale consisteva nell'orchestrare strumenti eterogenei garantendo logging coerente, monitoraggio real-time e gestione allarmi. Era necessario standardizzare procedure per verificare idoneità all'impiego secondo metodi di prova UNI EN 14202, calcolare coppia necessaria e assicurare conformità normativa completa.

La Soluzione

Bytelabs ha sviluppato la suite software nTUB specificamente progettato per test di conformità UNI EN 14202:2004, con ricette configurabili e misure

sincrone di rpm/corrente/coppia/posizione secondo metodi di prova normativa.



Il sistema integra alimentatore programmabile Chroma 61602 per profili tensione ridotta e DMM Keithley 2700 con multiplexer 20 canali per acquisizioni multiparametriche.

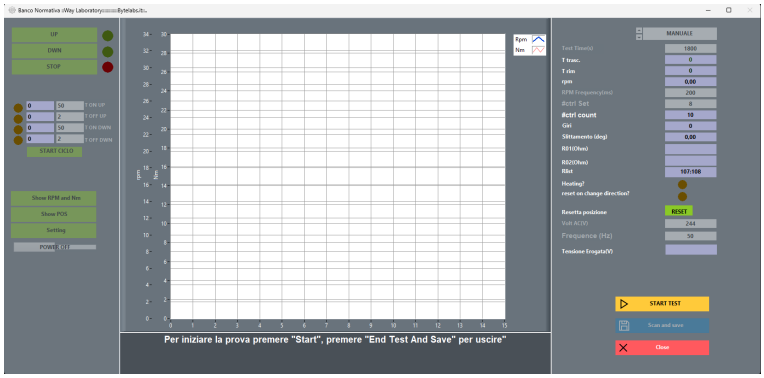
L’architettura phygital combina tralicci fisici per simulazione carichi reali con controllo digitale, fornendo procedure “Start/Scan&Save” per tracciabilità normativa, calcolo automatico coppia secondo UNI EN 14202 e validazione idoneità all’impiego.

Implementazione

L’HMI nTUB presenta dashboard multifunzione con trend real-time di rpm (blu), corrente (rosso) e coppia (verde) per monitoraggio continuo durante test conformità UNI EN 14202:2004.

Il pannello controllo include pulsanti UP/DWN per manovre manuali, gestione duty-cycle configurabile e parametri operativi (frequenza 200Hz, tensione 244V) necessari per prove normative secondo metodi UNI EN 14202.

La sezione “Banco Normativa” mostra grafici posizione angolare con conteggio automatico giri, essenziale per verifiche coppia azionatori secondo standard.

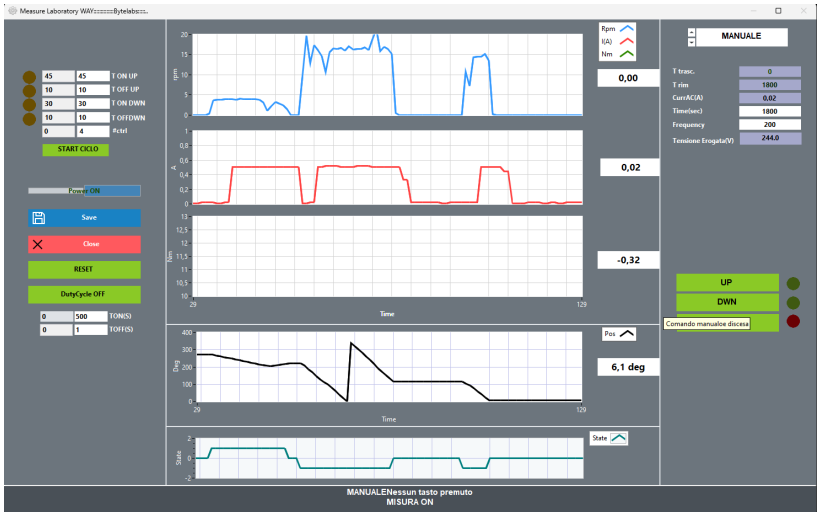


Il workflow “Start Test/Scan&Save” garantisce procedure standardizzate con logging automatico per audit conformità normativa.

La lista BENCH integra strumenti Chroma_61602 e Keithley_2700, mentre moduli NTUB (Heating, Measure, RotorLock) gestiscono tipologie specifiche test secondo UNI EN 14202: prove caratterizzazione, sicurezza, durata, rising test con termocoppie e protettori termici, assicurando tracciabilità completa e conformità totale alla normativa per azionatori elettrici tubolari.

Configurazione del Sistema

Il banco integra alimentatore programmabile Chroma 61602 (1kVA, 0-300V, 15Hz-1kHz) per generare profili tensione ridotta durante test avviamento con carico applicato secondo UNI EN 14202:2004, e DMM/switch K2700 con multiplexer 20 canali per acquisizione simultanea temperature, resistenze e segnali elettrici conformi normativa azionatori.



Sistema **cDAQ** gestisce encoder posizione e sensori coppia per monitoraggio real-time durante sequenze conformità.

Configurazione phygital combina tralicci meccanici per applicazione carichi passivi mediante cinghie e pesi secondo UNI EN 14202 con automazione digitale, permettendo esecuzione prove standardizzate con controllo preciso parametri secondo metodi di prova normativa.

Vantaggi e Benefici

La soluzione nTUB garantisce conformità totale alla normativa UNI EN 14202:2004 attraverso ricette configurabili per test standardizzati di caratterizzazione, sicurezza e durata azionatori elettrici tubolari e quadrati.

Il sistema implementa metodi di prova specifici della normativa con carico passivo mediante cinghie e pesi per simulazione dinamica conforme standard.

Calcolo automatico parametri secondo UNI EN 14202 elimina errori manuali assicurando idoneità all’impiego corretta.

L’efficienza operativa migliora significativamente con riduzione tempi setup, eliminazione variabilità manuali e workflow automatizzati conformi normativa.

- Monitoraggio real-time con allarmi automatici permette interventi tempestivi durante cicli endurance.
- Tracciabilità completa facilita audit conformità e documentazione richiesta per certificazioni secondo UNI EN 14202.
- Logging strutturato supporta decisioni tecniche basate su dati verificabili secondo standard specifico per azionatori elettrici tubolari, garantendo idoneità all’impiego verificata e documentata.

Conclusioni e Sviluppi Futuri

Il sistema nTUB-14202 rappresenta la base per espansione test conformità UNI EN 14202:2004 a nuove famiglie azionatori elettrici tubolari e quadrati, mantenendo standard qualità e tracciabilità richiesti dalla normativa specifica.

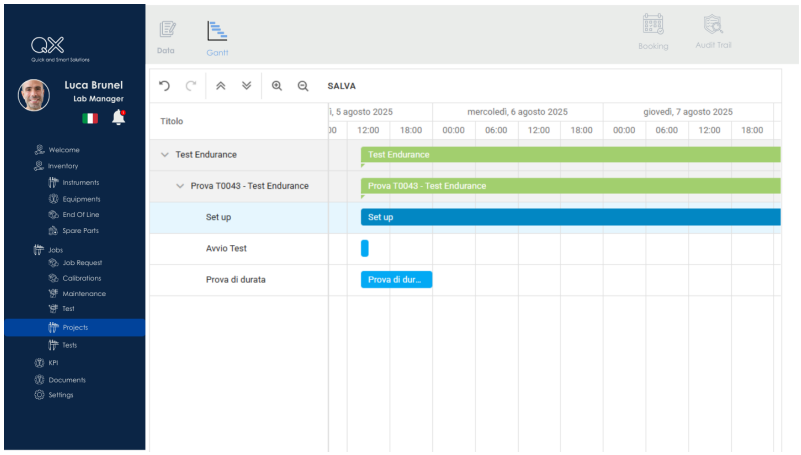
Sviluppi futuri prevedono espansione profili test per ulteriori scenari UNI EN 14202, integrazione sensori aggiuntivi per monitoraggio parametri normativa, implementazione analisi predittive per ottimizzazione cicli endurance conformi standard.

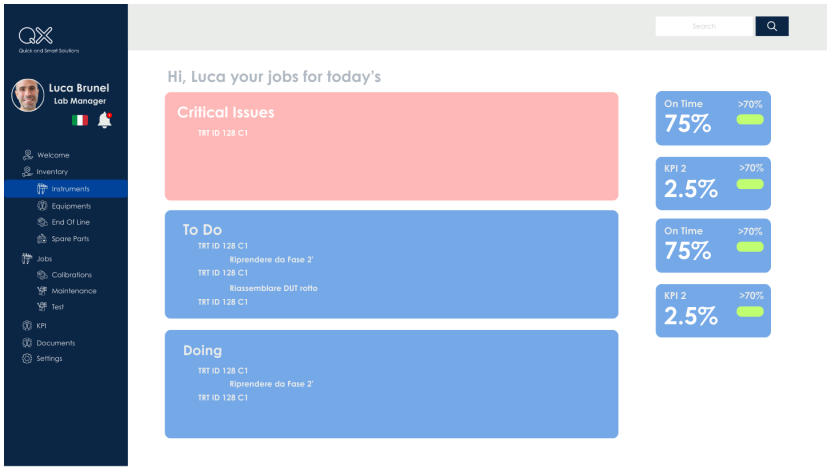
La standardizzazione raggiunta faciliterà scalabilità sistema a multiple postazioni test, mantenendo uniformità procedure e governance dati per supportare crescita conformità UNI EN 14202 e innovazione continua settore azionatori elettrici per chiusure oscuranti.

Extra

Il clie sta implementando QX-TMS per le attività di pianificazione e gestione dei Test.

La centralizzazione della piattaforma e la customizzazione per il Laboratorio T&Mìmhanno portato miglioramenti sensibili e una maggiore collaborazione tra siti di produzione.




Quick and Smart Solutions
Luca Brunel
Lab Manager
Welcome
Inventory
Instruments
Equipments
End Of Line
Spare Parts
Jobs
Calibrations
Maintenance
Test
KPI
Documents
Settings
Search
Hi, Luca your jobs for today's
Critical Issues
TRT ID 128 C1
To Do
TRT ID 128 C1
Riprendere da Fase 2'
TRT ID 128 C1
Riassemblare DUT rotto
TRT ID 128 C1
Doing
TRT ID 128 C1
Riprendere da Fase 2'
TRT ID 128 C1
On Time
>70%
75%
KPI 2
>70%
2.5%
On Time
>70%
75%
KPI 2
>70%
2.5%