BPF-Q600-6

BANCHI PROVA PORTATA
LINEA 2024

INDICE

1 - INTRODUZIONE 2

2 - MODELLO DEDICATO 3

2.1 - BPF-Q600-6 3
2.1.1 - Applicazioni: *3*
2.1.2 - Software base installati: *5*
2.1.3 - Collegamento Ethernet: *6*
2.1.4 - Componenti principali: *6*
2.1.5 - PC e software: *8*
2.1.7 - Strumentazione di misura installata: *9*
2.1.8 - Dati tecnici: *9*

3 - SOFTWARE AGGIUNTIVI 10

3.1 - SOFTWARE OPZIONALI DI PROVA 10
3.2 - SOFTWARE DI SERVIZIO 12
3.3 - INDUSTRIA 4.0 13

4 - ACCESSORI 14

4.1 - BPF-OPZ-PV 14
4.2 - BPF-OPZ-KV10 14
4.2.1 - Strumentazione di misura installata: *14*
4.3 - KIT PARTI DI RICAMBIO 14

5 - ESEMPI 15

1 - INTRODUZIONE

APPLICAZIONI:

I banchi prova della serie **BPF** sono realizzati per eseguire prove idrauliche per rilevare le caratteristiche prestazionali o di durata di componenti idraulici.
Con i banchi della serie **BPF** possono essere simulate le condizioni reali d'impiego con possibilità di collaudo in condizioni estreme di prova per caratterizzare i componenti e definire i limiti prestazionali e di durata.

Esempi di alcuni componenti che possono essere provati con i banchi BPF:

- Tubi flessibili, tubazioni in plastica, tubi multistrato, insiemi di tubo-raccordo.
- Raccorderia in genere, innesti idraulici/pneumatici.
- Valvole, scambiatori di calore, corpi in plastica o metallici e componenti idraulici in genere.

La famiglia di banchi della serie **BPF-Q** consente di eseguire prove di portata su componenti idraulici in genere. Varie prove di portata sono disponibili a seconda della tipologia di prodotto in prova (portata con incremento lineare della pressione, calcolo del coefficiente Kv, misura della pressione generata al variare della portata e misura della portata al variare della perdita di carico).

Ciascun banco è realizzato con caratteristiche di portata e pressione massima erogabile tali da adattarsi alle condizioni di lavoro tipiche del componente in prova.

2 - MODELLO DEDICATO

2.1 - BPF-Q600-6

-	Portata massima con una pompa:	impianto DN25	10÷295 L/min.
		impianto DN40	25÷400 L/min.
-	Portata massima con due pompe:	impianto DN40	25÷754 L/min.
-	Pressione in erogazione regolabile:		0,2÷11 bar.
-	Pressione massima a 300 L/min (con una pompa):		6 bar.
-	Pressione massima a 600 L/min (con due pompe):		6 bar.
-	Pressione massima a 750 L/min (con due pompe):		4,5 bar.
-	Alimentazione idraulica:		Acqua fredda.

Banco prova con vasca interna a circuito chiuso.

2.1.1 - Applicazioni:

Possibilità di eseguire prove di portata e calcolo del Kv.

Codice: F02

Calcolo del Kv:	prove di portata con pressione differenziale e calcolo del coefficiente Kv eseguite a circuito aperto con passaggio di acqua fredda, campo operativo nominale fino a 750 L/min.
Modalità:	il componente in prova viene collegato in alimentazione ed in scarico alla linea di misura ed alle relative prese di pressione. Il software è strutturato in modo da poter eseguire la tara dell'impianto ed eseguire quindi la misura del Kv del componente depurata dalle perdite di carico dell'impianto. La pressione è controllata automaticamente mentre la portata viene variata dall'operatore.
Numero di componenti in prova:	1.
Software:	AQ2TB-KV-LAB.

Codice: F01

Portata a scarico libero:	eseguita a circuito aperto con passaggio di acqua fredda e campo nominale fino a 750 L/min.
Modalità:	il componente in prova viene collegato in alimentazione ed in scarico alla linea di misura, la pressione di alimentazione viene incrementata automaticamente in modo lineare. È possibile eseguire sino a 6 acquisizioni indipendenti sullo stesso grafico.
Numero di componenti in prova:	1.
Software:	AQ2TB-FLOW-LIN.

Codice: F03

Pressione erogata in funzione della portata: eseguita a circuito aperto con passaggio di acqua fredda, campo operativo nominale fino a 750 L/min.

Modalità: il componente in prova viene collegato in alimentazione ed in scarico alla linea di misura. Viene impostata una pressione di alimentazione fissa e la portata viene variata agendo su una valvola di regolazione posta a valle. Viene quindi rilevata la pressione in uscita in funzione della portata. Con questo applicativo è possibile rilevare la curva caratteristica di erogazione di un riduttore di pressione. È possibile eseguire sino a 6 acquisizioni indipendenti sullo stesso grafico.

Numero di component in prova: 1.

Software: AQ2TB-P-FLOW.

Codice: F04

Prove di portata in funzione della pressione differenziale: eseguita a circuito aperto con passaggio di acqua fredda, campo operativo nominale fino a 750 L/min.

Modalità: il componente in prova viene collegato in alimentazione ed in scarico alla linea di misura, la pressione di alimentazione viene variata automaticamente in modo lineare. Viene quindi rilevata la pressione differenziale in funzione della portata. È possibile eseguire sino a 6 acquisizioni indipendenti sullo stesso grafico.

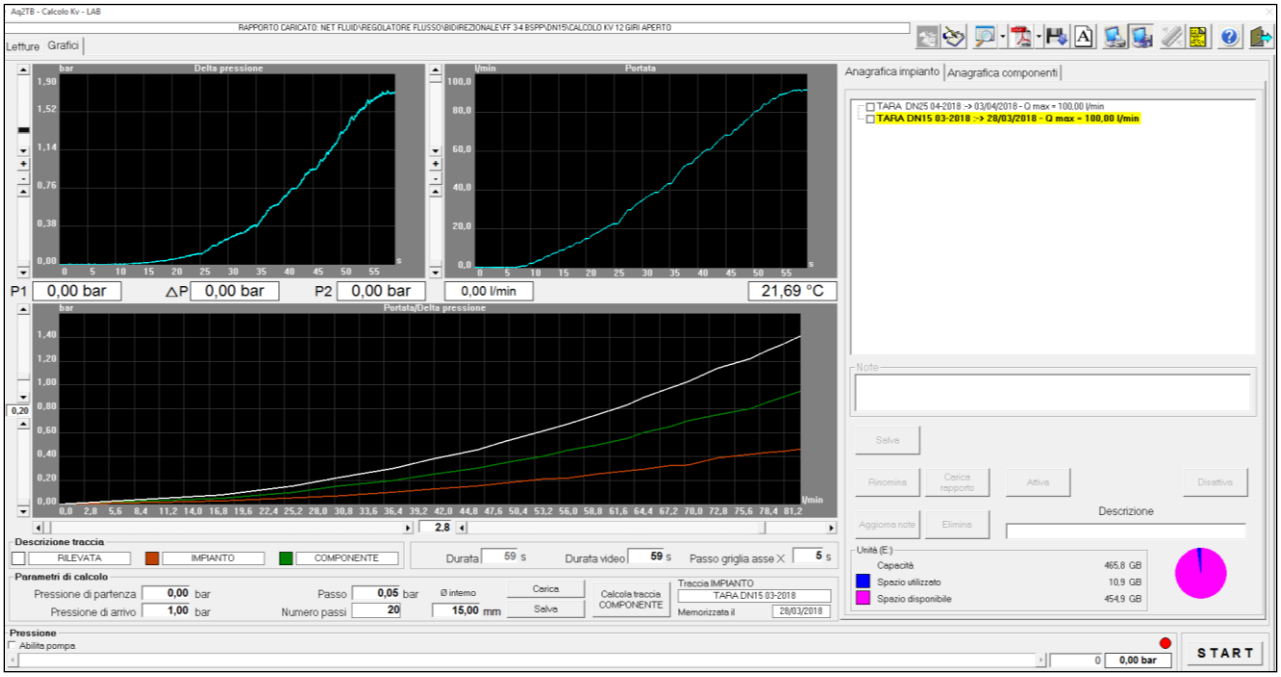
Numero di component in prova: 1.

Software: AQ2TB-FLOW-DP.

2.1.2 - Software base installati:

A) **AQ2TB-BASEMOD** software "SWG" di servizio con motore di acquisizione multicanale, gestione utenti, calibrazione, cambio unità di misura, cambio lingua, messaggi, gestione acque (se disponibile nel banco).

B) **AQ2TB-KV-LAB** software per la valutazione delle perdite di carico e calcolo del coefficiente Kv attraverso la misura della pressione differenziali in funzione della portata. Il software fornisce i seguenti dati al variare della pressione differenziale: portata in L/min e kg/min, velocità del fluido, coefficienti Kv e Cv, coefficiente di resistenza del flusso (ζ) e numero di Reynolds.



C) **WINDOWS 10** OEM Multilingua.

D) **MACRIUM BACKUP** software per back-up automatico dei dati e del sistema operativo.

E) **SOMACHINE** software per gestione PLC.

F) **TEAM VIEWER** controllo remoto via internet.

Software base in lingua italiana + seconda lingua inglese o tedesco. Altre lingue a richiesta con costi aggiuntivi.

2.1.3 - Collegamento Ethernet:

Il banco prova è dotato di presa Ethernet che consente il collegamento alla rete Internet in modo da abilitare la funzionalità di assistenza remota tramite l'utilizzo del software TEAMVIEWER (incluso nella fornitura del PC).
La presa Ethernet consente inoltre di collegare il banco alla propria rete interna (intranet) per esportare dati e report di prova e per monitorare da remoto il funzionamento della macchina.
Consente, in abbinamento al pacchetto BP-OPZ-IND40R, lo scambio dati in ingresso (da server aziendale a banco prova) e uscita (da banco prova a server aziendale) in accordo con quanto previsto dal Piano Industriale Impresa 4.0.

2.1.4 - Componenti principali:

VASCA DI ALIMENTAZIONE E IMPIANTO IDRAULICO:

- **Gruppo di pompaggio** con due pompe verticali multistadio centrifughe da 7,5 kW (22SV06) ciascuna con corpo in fusione inox, montate in parallelo, installazione su telaio indipendente dal banco prova. Le pompe funzionano singolarmente o in parallelo per prove a portate elevate.
- Due **inverter di pilotaggio pompe** con tastierino frontale per controllo manuale dei parametri di funzionamento, abbinato al controllo computerizzato con trasduttore di pressione per retroazionare il segnale e mantenere costante la pressione di erogazione delle pompe indipendentemente dalla portata erogata.
- **Vasca di raccolta e alimentazione di 2300 x 1200 x (h) 750 mm** in vetroresina con una capacità totale nominale di 2000 L circa. La vasca è dotata di tubo di troppo pieno, piano di copertura in laminato diviso a settori, controllo di livello a galleggiante e valvola e di scarico.
- **Portella di protezione apribile a libro** per proteggere l'operatore da eventuali cedimenti del componente in prova.
- Impianto di prova realizzato con tubazioni e raccordi a pressare PN16 secondo Norma EN 1267 composto da:

    - **Linea di alimentazione** con tubazione DN90 circa.

    - **Linea di mandata** con flange di accoppiamento e due collettori da DN65 e collettore finale DN90.

    - **Impianto per portate basse e medie DN25** con valvola di intercettazione motorizzata, valvola manuale regolazione di portata a valle, supporti a collare e bocchettoni di collegamento (**opzionale** valvola di regolazione proporzionale servo pilotata da computer).
    - **Linea di misura DN25** campo operativo 10-295 L/min con 2 prese di pressione a norme e tubazione DN25.
    - **Linea di misura DN10** campo operativo 1,5-47 L/min con 2 prese di pressione a norme e tubazione DN10 (**opzionale**).

    - **Impianto per alte portate DN40** con valvola di intercettazione motorizzata, valvola manuale regolazione di portata a valle, supporti a collare e bocchettoni di collegamento (**opzionale** valvola di regolazione proporzionale servo pilotata da computer).
    - **Linea di misura DN40** campo operativo 25-754 L/min con 2 prese di pressione a norme e tubazione DN40.

    - **Linee di scarico** indipendenti con tubazione DN90 e scarico in vasca.

CONSOLLE DI COMANDO:

- Struttura portante profilato di alluminio con pannelli di chiusura in materiale plastico.
- Piano di lavoro con supporto da tavolo per monitor, tastiera e mouse.
- Cassetto posto sotto il piano di lavoro per documenti.
- Quadro di controllo elettrico per pilotaggio pompe (inverter), elettrovalvole, alimentatore 24 V DC, scheda di acquisizione multicanale, morsettiere di connessione, convertitori di segnale e cavi di collegamento.
- Interruttore generale, pulsante di emergenza, connettori Harting per collegare le pompe al quadro.
- PC, unità di back–up e soccorritore (UPS).
- Montaggio su ruote piroettanti dotate di freni di stazionamento.

CARRELLO MOBILE:

- Per supporto delle linee di misura portate e valvole di regolazione, il carrello mobile permette di effettuare una comoda connessione su componenti di diverse dimensioni potendo variare la distanza tra le prese di collegamento al componente.
- Il carrello può essere posizionato in linea con la vasca oppure perpendicolarmente (o in posizione inclinata) per poter misurare le portate su componenti idraulici dotati di raccordi di ingresso e di uscita non in asse (esempio: valvole a 90 °).
- Struttura portante in profilato di alluminio con montaggio su ruote con freni di bloccaggio.

DIMENSIONI: circa 800 x 700 x (h) 1000 mm con telaio a sbalzo di circa 800 mm.

2.1.5 - PC e software:

WORK-STATION composta da:

- **Processore Intel** (il modello varia a seconda delle ultime disponibilità sul mercato), scheda di acquisizione National Instruments, schede di rete, due hard disk, masterizzatore DVD.
- **Tastiera e mouse wireless.**
- **Monitor a colori 23" LCD** touchscreen 16:9 montato su supporto orientabile.
- **Unità di alimentazione UPS da 500 W.**
- **Unità esterna di Back-up – HDD USB.**
- A richiesta - **Stampante laser** a colori A4 e carrello di supporto (KIT-LASERPRINTER).
- **Manuali di istruzione e Help on-line.**

Sistema operativo e software di acquisizione SWG:

- Sistema operativo: **Windows 10 Enterprise LTSC**.
- **Software dedicato: SWG 2024** per eseguire prove idrauliche.
  Il software installato può operare in multilingua e con diverse unità di misura, consente di acquisire i parametri di funzionamento del banco in tempo reale e di fornire una documentazione delle prove in corso attraverso le seguenti schermate:
  - ◊ Schermata generica di partenza con gestione degli account e delle password, pannello di calibrazione e verifica dei trasduttori, scelta della lingua e delle unità di misura, gestione dei messaggi e accesso agli applicativi software.
  - ◊ Schermata generica iniziale che presenta il pannello sinottico virtuale con tutte le misure acquisite in tempo reale.
  - ◊ Schermata specifica che presenta in forma grafica l'andamento nel tempo della portata e della pressione con finestra di lettura regolabile, possibilità di eseguire ingrandimenti dell'area di lavoro, presentazione a fine acquisizione della tabella riepilogativa con tutti i dati di prova.
  - ◊ Report finale contenente l'anagrafica della prova, i dati finali e una schermata video significativa.
  - ◊ Tutti i comandi delle valvole interne e delle pompe avvengono tramite mouse cliccando sul simbolo grafico nella schermata rappresentativa del sinottico del circuito.
  - ◊ Tutte le videate presenti possono essere stampate corredate di annotazioni e logo del cliente
  - ◊ Help on-line con tutte le principali istruzioni operative.

2.1.7 - Strumentazione di misura installata:

TEMPERATURA: precisione ±0,3 °C, risoluzione 0,01 °C.
sonde Pt100 a tre fili a bassa inerzia.

PRESSIONE: campo operativo 0-10 bar.
precisione ±0,05% del valore di fondo scala.
risoluzione 0,01 bar, sonde ad elevata risposta dinamica.

PORTATA DN25: precisione ±0,25% del valore letto (campo 75÷295 L/min)
precisione ±0,50% del valore letto (campo 10÷75 L/min)
precisione ±1,00% del valore letto (campo 4÷10 L/min)

PORTATA DN40: precisione ±0,25% del valore letto (campo 190÷754 L/min)
precisione ±0,50% del valore letto (campo 25÷190 L/min)
precisione ±1,00% del valore letto (campo 8÷25 L/min)

risoluzione 0,01 L/min con flussometro di precisione con uscita abbinata ad un convertitore di segnale a microprocessore.

Gli strumenti di misura montati sul banco sono corredati di dichiarazione di collaudo relativa ai campi operativi, eseguita in accordo con le norme ISO 9001 con riferibilità ai campioni primari *Accredia* del laboratorio prove Giussani.

Il banco prova è fornito con un report finale di sicurezza elettrica eseguito secondo norma CEI EN 60204-1 e dichiarazione di conformità CE.

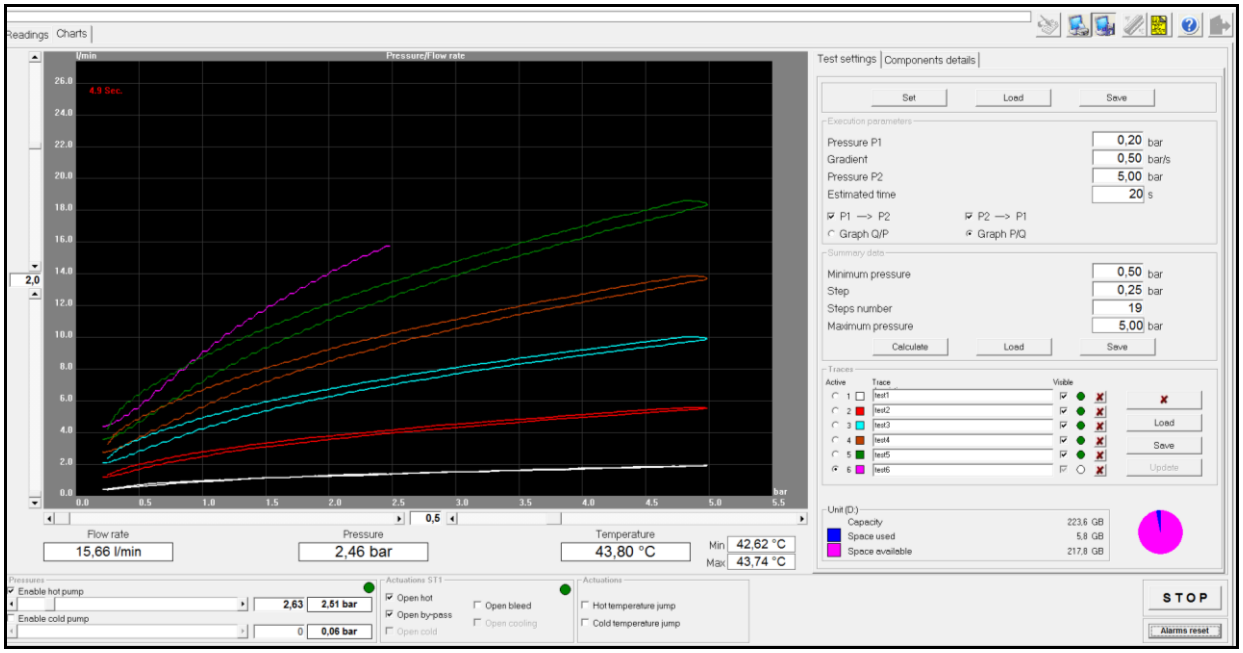
2.1.8 - Dati tecnici:

DIMENSIONI E PESI	
- VASCA DI PROVA (APPROSSIMATIVO)	2300 x 1200 x (h) 750 mm
- CONSOLLE DI COMANDO (APPROSSIMATIVO)	1200 x 1050 x (h) 1800 mm
- CARRELLO MOBILE (APPROSSIMATIVO)	800 x 700 x (h) 1000 mm
- AREA COMPLESSIVA DI INGOMBRO (APPROS.)	5000 x 2500 x (h) 1800 mm
- PESO COMPLESSIVO (APPROSSIMATIVO)	1700 kg
CARATTERISTICHE ALLACCIAMENTI	
- ALIMENTAZIONE ELETTRICA	400 V 3 FASI + N + GND 50 Hz
- POTENZA	15,5 kW
- ALIMENTAZIONE IDRAULICA	Riempimento manuale
- PORTATA SCARICO	80 L/min
- TEMPERATURA DELL'ACQUA	Ambiente

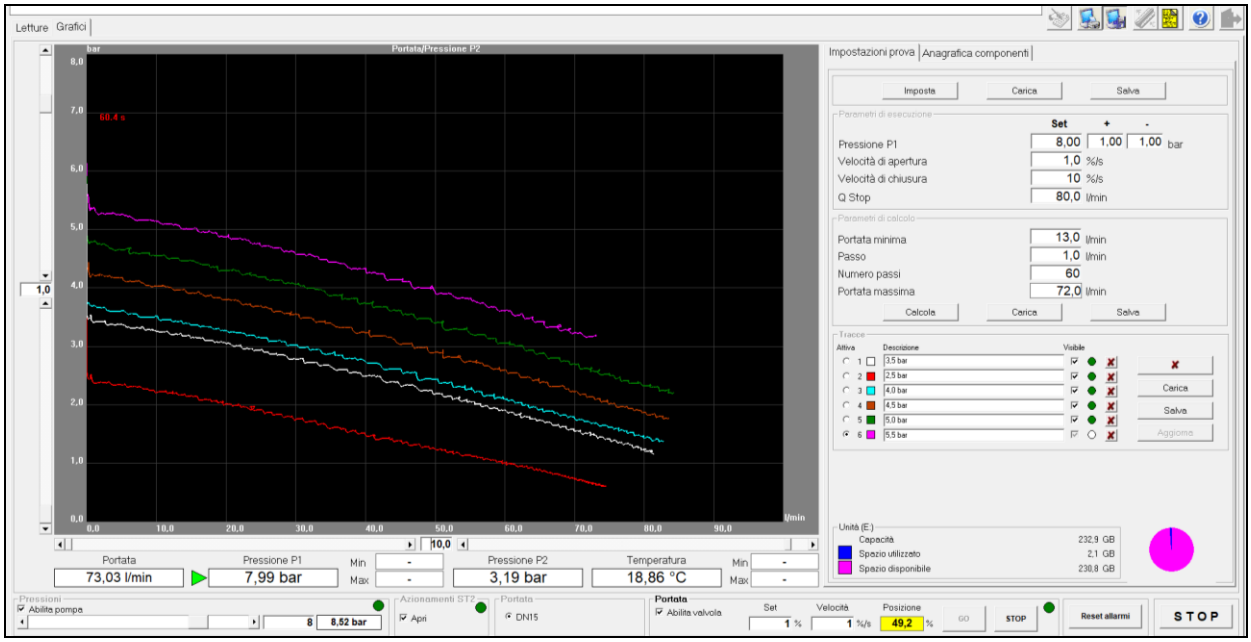
3 - SOFTWARE AGGIUNTIVI

3.1 - Software opzionali di prova

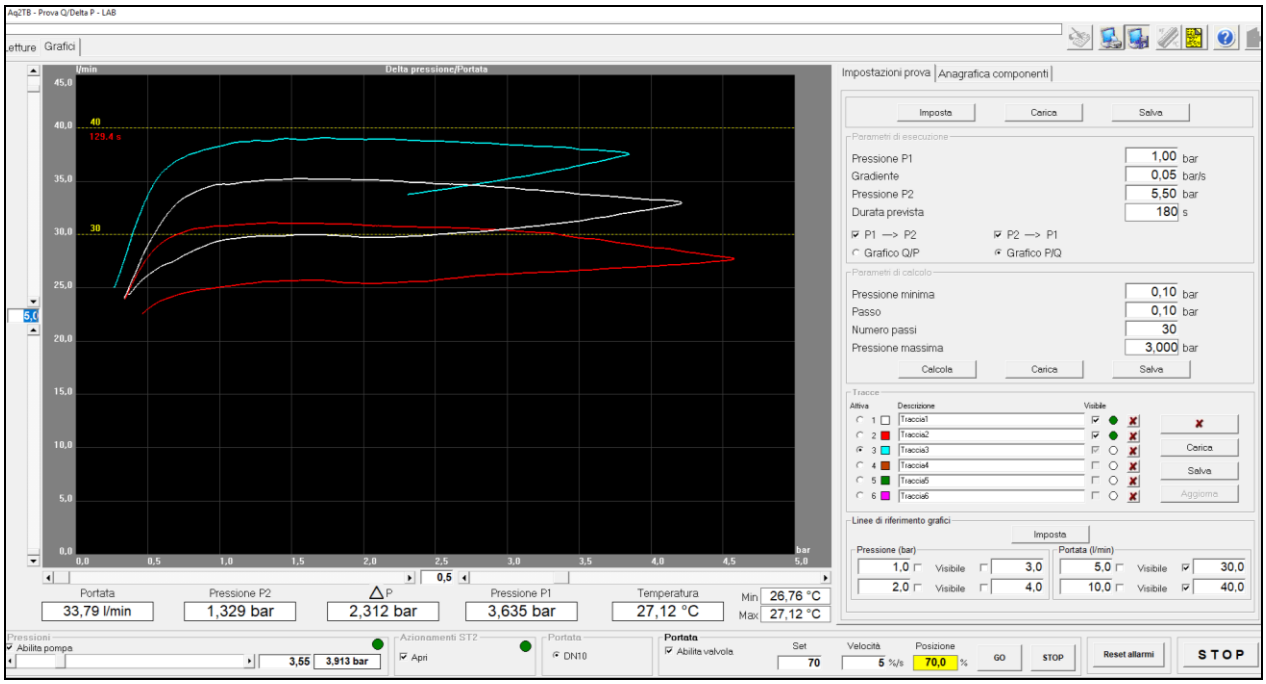
AQ2TB-FLOW-LIN software automatico per prove di portata con incremento e/o decremento lineare della pressione e grafico pressione/portata o portata/pressione multi traccia.



AQ2TB-P-FLOW software per prove di portata su riduttori di pressione con incremento automatico lineare della portata e misura della pressione di uscita. Grafico multi traccia fino a 6 acquisizioni.



AQ2TB-FLOW-DP software per prove di portata in funzione del ΔP per il calcolo della curva caratteristica di valvole limitatrici di portata. Grafico multi traccia fino a 6 acquisizioni.



3.2 - Software di servizio

AQ2TB-OPZ-MLG Possibilità di generare e stampare in cinque lingue diverse tutti i report di prova (Italiano, Inglese, Francese, Tedesco e Spagnolo). La lingua dei report è indipendente dalla lingua impostata nel software e ogni report può essere generato più volte in lingue diverse.

AQ2TB-DATA-EXP Possibilità di esportare in formato TXT i campioni delle varie grandezze acquisiti durante la prova. È possibile attivare questa funzione per qualsiasi prova; questa funzione è indipendente dai grafici mostrati nel software. Per test di laboratorio è possibile esportare l'intera prova. Per prove di vita è possibile esportare I dati di un singolo ciclo, il numero di cicli da salvare è un parametro impostabile dall'operatore. La frequenza massima di acquisizione è circa 10 Hz per ogni canale.

AQ2TB-DATA-INFO Opzione che consente personalizzare l'anagrafica dei report di prova in tutte le lingue attive. Il menu standard, composto in Italiano dalle voci "*Cliente*", "*Categoria*", "*Linea*", "*Modello*", "*Numero di serie*" e "*Descrizione prova*" potrà essere modificato per adattare la gestione dell'archiviazione delle prove sul banco (e quindi dei report) alle modalità di gestione prove/prodotti aziendali.

3.3 - Industria 4.0

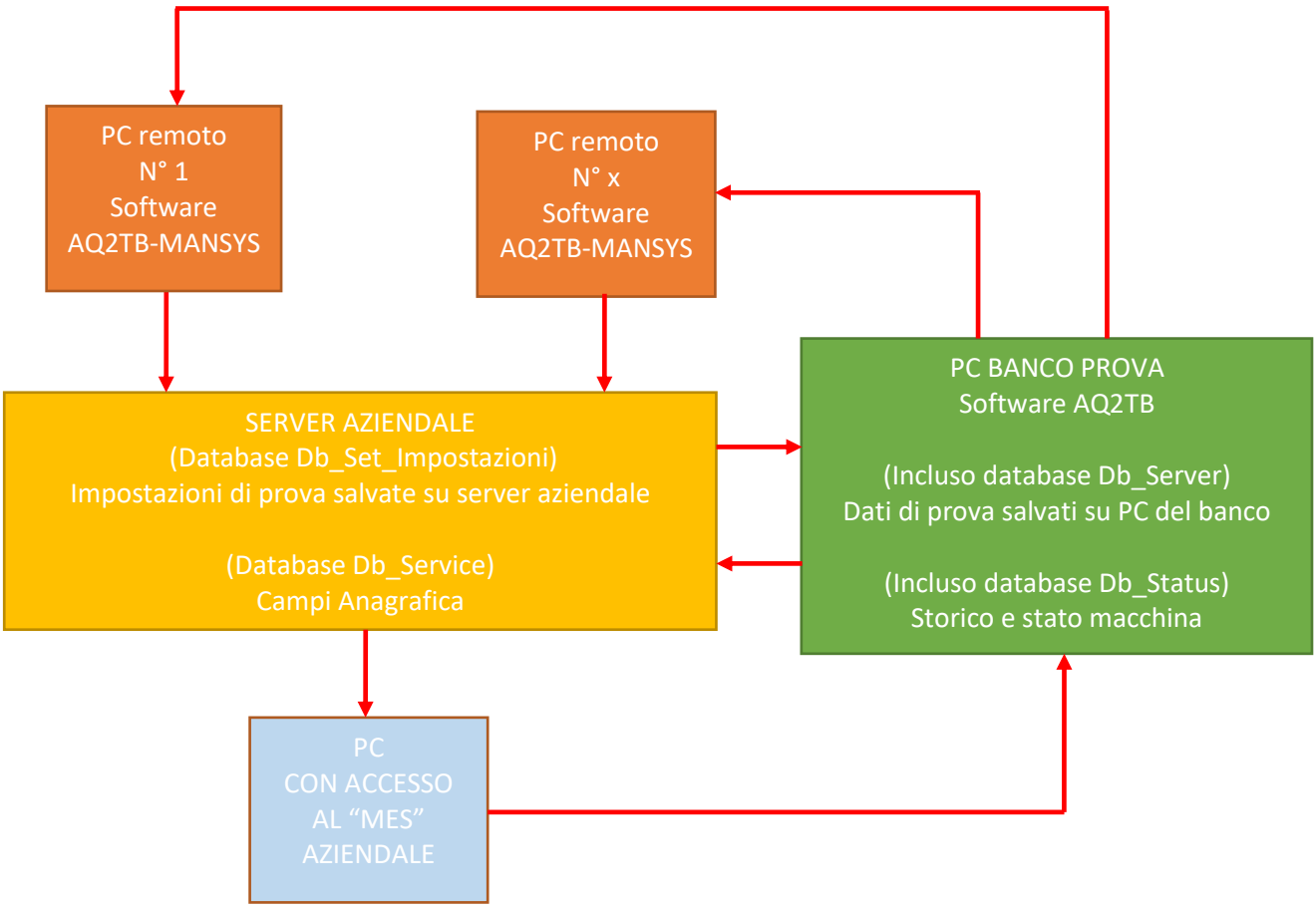
Pacchetto opzionale che tramite perizia giurata certifica il banco come Industry 4.0 Ready, cioè ne garantisce la conformità alle richieste del piano Industria 4.0.

Codice: **BP-OPZ-IND40R**

Specifiche di funzionamento:

- Installazione, su uno o più PC aziendali aventi caratteristiche idonee, del software AQ2TB-MANSYS. Il software consentirà:
  - La creazione, modifica e cancellazione da remoto dei parametri di esecuzione di ogni singola prova. (*)
  - L'accesso ai dati di prova e quindi alla loro analisi ed esportazione, nonché alla creazione di report di prova indipendentemente dall'attività in corso sul banco in quel momento. (**)
  - La visualizzazione dello stato della macchina (se in allarme o meno) e l'applicativo in esecuzione in quel momento. (**)
- Creazione di un database Microsoft Access compilabile (**) da MES aziendale contenente i dati anagrafici dei prodotti testati sul banco. Tali dati potranno essere richiamati e utilizzati dall'operatore in fase di salvataggio di ogni singola prova.
- Creazione di un database Microsoft Access sul quale verranno depositati dal PC del banco i dati di funzionamento della macchina che potranno essere letti dal MES (**).

* Il banco prova non avrà accesso ai dati nel caso di mancanza del collegamento di rete.
** Funzione attiva solo in presenza del collegamento di rete (e PC del banco acceso).
Nota: anche in mancanza di collegamento di rete il funzionamento del banco è garantito, ma con alcune limitazioni.



4 - ACCESSORI

4.1 - BPF-OPZ-PV

Valvole di regolazione proporzionale (lineare) servo pilotate da computer con comando 0-10 V per ciascuna linea di misura: consentono la regolazione della portata di prova in maniera automatica senza l'intervento dell'operatore.

Kv valvola per linea DN25 = 25,0 m³/h.

Kv valvola per linea DN40 = 40,0 m³/h.

Kv valvola per linea DN50 = 63,0 m³/h.

4.2 - BPF-OPZ-KV10

Linea di misura dedicata DN10 per prove di portata e calcolo Kv fino a 47 L/min. Include prese di pressione, misuratore di portata e impianto idraulico realizzato a Norme.

Include valvola di regolazione motorizzata per linea DN10 Kv = 3,8 m³/h. (1/2")

4.2.1 - Strumentazione di misura installata:

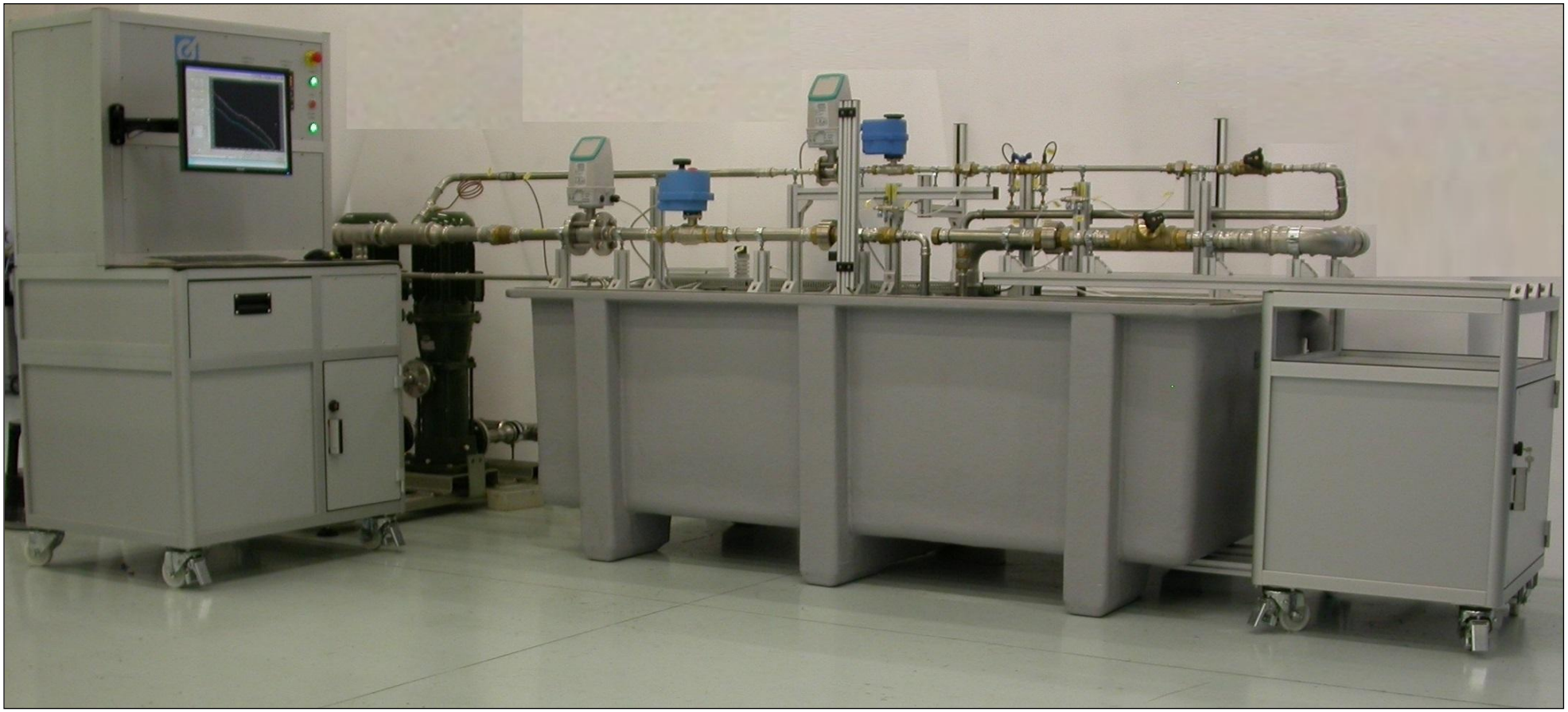
PORTATA DN10:	precisione ±0,25% del valore letto (campo 11÷47 L/min) precisione ±0,50% del valore letto (campo 1,5÷11 L/min) precisione ±1,00% del valore letto (campo 0,6÷1,5 L/min)

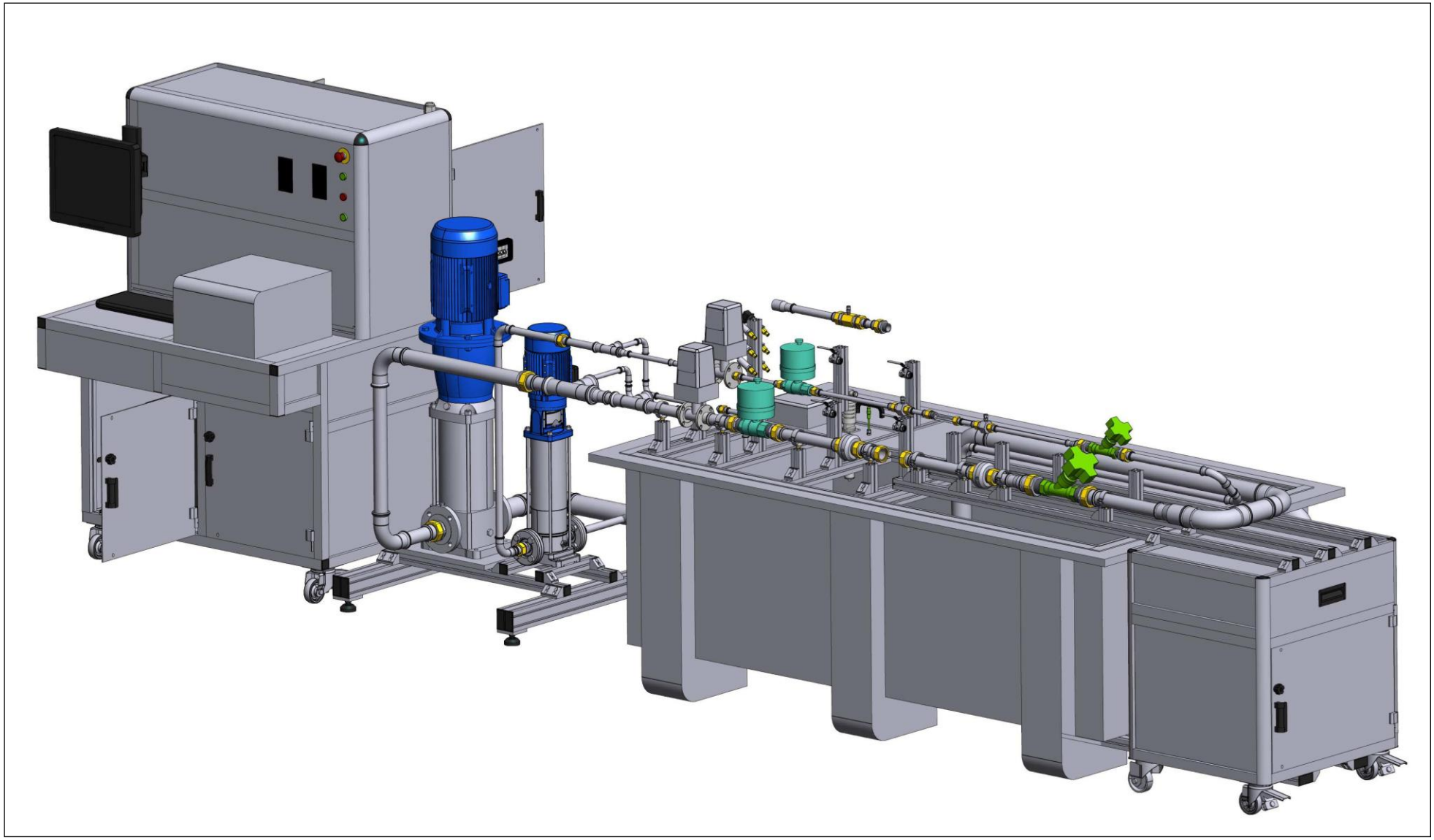
4.3 - KIT PARTI DI RICAMBIO

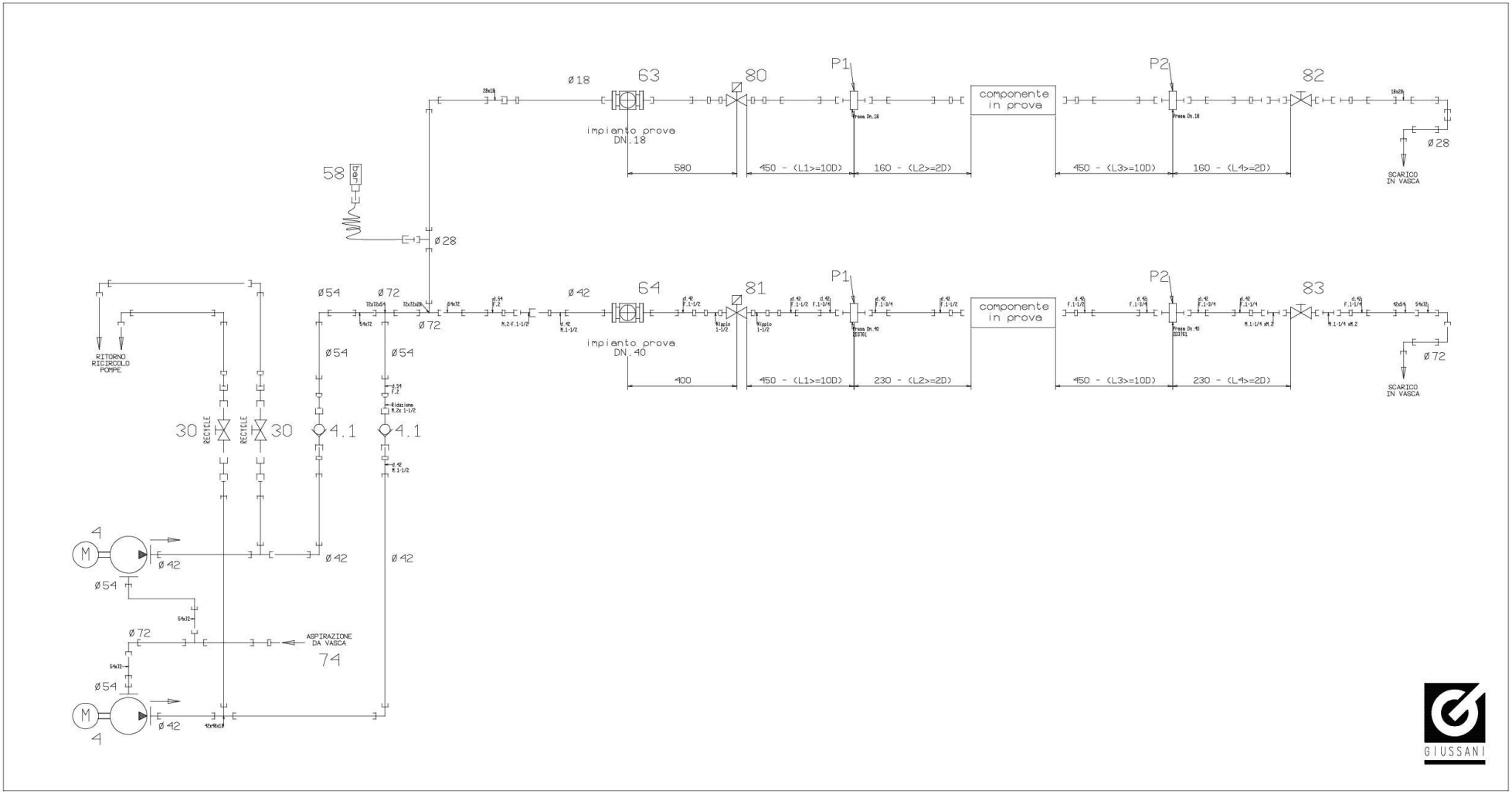
Il kit parti di ricambio include trasduttori di pressione e temperatura, valvole, fusibili, lampade a seconda della configurazione del banco prova.

Codice: SPARE-PARTS

5 - ESEMPI






Ø18
63
80
P1
P2
82
componente in prova
impianto prova DN.18
580
450 - (L1>=10D)
160 - (L2>=2D)
450 - (L3>=10D)
160 - (L4>=2D)
Ø28
SCARICO IN VASCA
58
bar
Ø28
Ø54
Ø72
Ø42
64
81
83
impianto prova DN.40
400
450 - (L1>=10D)
230 - (L2>=2D)
450 - (L3>=10D)
230 - (L4>=2D)
Ø72
SCARICO IN VASCA
RITORNO RICIRCOLO POMPE
30
RECYCLE
30
RECYCLE
4.1
4.1
Ø54
Ø54
Ø42
Ø42
4
M
Ø42
Ø54
Ø72
ASPIRAZIONE DA VASCA
74
Ø54
M
Ø42
4
GIUSSANI