

Controllo Funzionamento Pompaggio

Viene riportato uno schema strumentato, a livello di ingegneria di processo, per controllare il funzionamento di un sistema di pompaggio costituito da due pompe di cui una di riserva all'altra utilizzando le possibilità offerte dai moderni sistemi di strumentazione dotati di Microprocessori, PLC, DCS.

Schema di Figura

Lo schema indica una soluzione che prevede il controllo del funzionamento di un sistema di pompaggio costituito da due pompe di cui una di riserva all'altra.

Lo schema comprende inoltre il controllo del serbatoio di stoccaggio da cui le pompe prelevano il liquido.

Questo schema viene sviluppato tenendo conto di tutto quanto necessario per l'ingegneria di dettaglio.

Il serbatoio D-1 mantiene il suo livello attraverso il controllore a quadro LICA (con allarme a quadro di alto e basso livello) ed è dotato di blocco dell'alimentazione di liquido, LSHH (allarme a quadro LAHH) in caso di altissimo livello.

Il serbatoio D-1 è inoltre dotato di blocco delle pompe PC-1 e PC-2 attuato dallo strumento LSLL (allarme a quadro LALL) in caso di bassissimo livello.

E' presente anche l'indicazione a quadro della temperatura interna al serbatoio TI.

La pressione del serbatoio D-1 viene mantenuta dallo strumento a quadro PIC che opera in Split-Range sulle valvole di immissione di azoto di rete e di scarico a Torcia.

Il serbatoio è dotato anche di valvola di sicurezza, VS per sovrappressioni che possono derivare o da disfunzioni del sistema di controllo o da incendio.

Per l'invio del liquido di processo all'impianto sono presenti le pompe PC-1 e PC-2 che possono essere poste una di riserva all'altra da quadro mediante il selettore HSR che è dotato anche di comando di avviamento e fermata delle pompe.

Sono presenti anche i due comandi manuali in loco HS consentono l'avvio e la fermata delle pompe PC-1 e PC-2

Le pompe sono dotate di valvola di intercettazione all'ingresso, di misura di pressione sulla mandata e sempre sulla mandata di valvola di ritegno e di valvola di intercettazione.

A quadro sono previsti, anche se non indicati sullo schema indicatori luminosi di pompa in marcia e pompa ferma.

A quadro è prevista chiave di consenso dell'avviamento delle pompe PC-1 e PC-2.

E' prevista una linea di riciclo al serbatoio D-1 del liquido pompato sia per avviamento in prova della pompa che per evitare situazioni di minima flusso per marce a basso carico .

Su questa linea è installato lo strumento PVC che garantisce che il carico non scenda sotto il valore minimo ammesso per il buon funzionamento della pompa.

La portata di liquido inviata all'impianto è controllata FICA.

Il segnale di Bassa Portata di liquido FSL, tramite HSR, Blocca la Pompa in Marcia ed avvia la Pompa predisposta come Riserva.

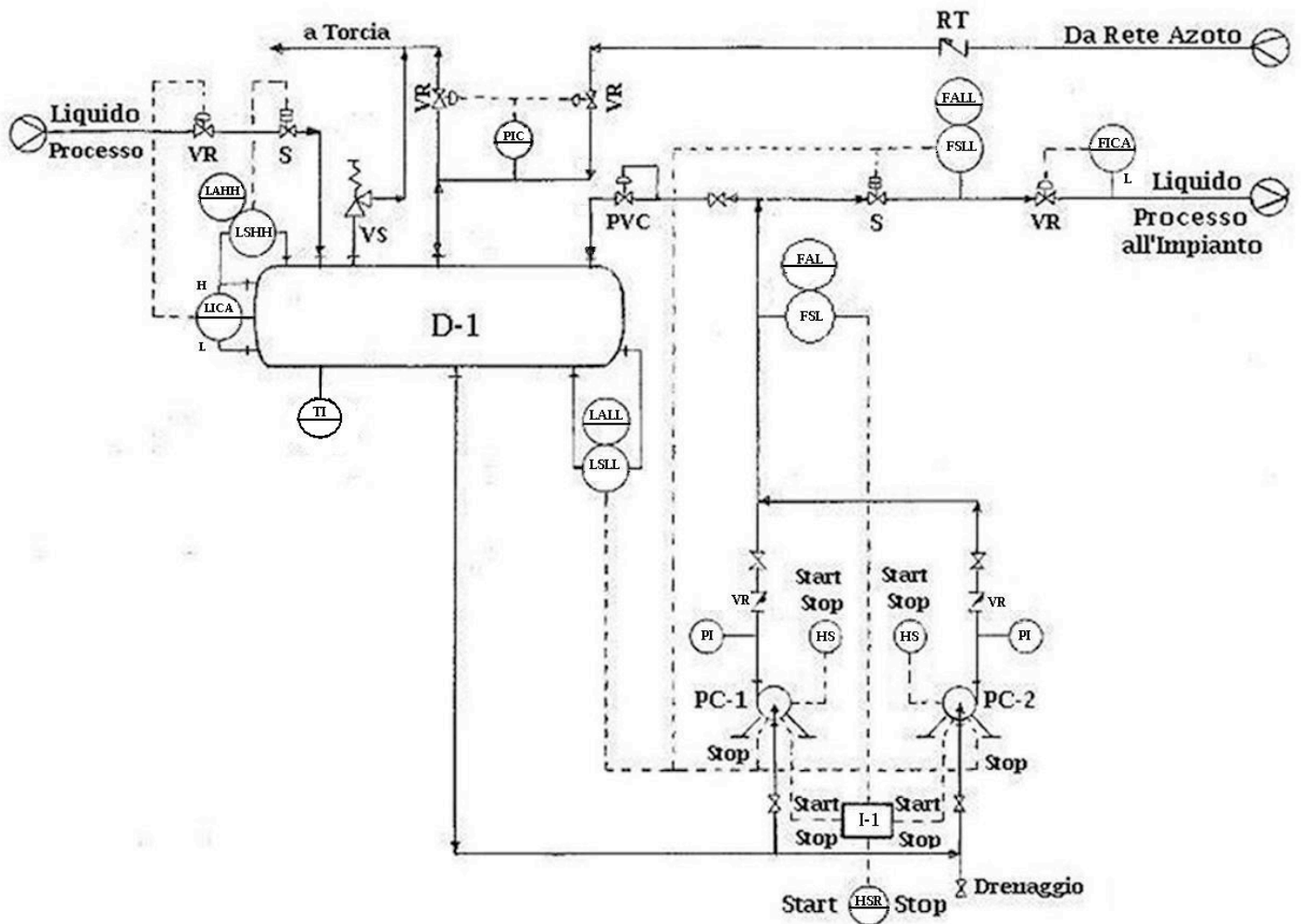
Il segnale di Bassissima Portata di liquido FSLL Blocca le Pompe.

E' previsto un drenaggio per poter svuotare dal liquido di processo i circuiti dell'impianto.

L'Operatore I-1 riceve la segnalazione di bassa portata dallo strumento FSL (con allarme a quadro FAL) e provvede ad avviare la pompa selezionata come riserva fermando la pompa in marcia per la quale si era verificata la bassa portata reimpostando come riserva la pompa fermata.

La portata di liquido all'impianto è controllata dallo strumento a quadro FICA con allarme di bassa portata.

FIGURA



SIGLA	DENOMINAZIONE	SIGLA	DENOMINAZIONE
D-1	Serbatoio di Stoccaggio Liquido di Processo	LAHH	Allarme Bassissimo Livello Liquido D-1
PC-1	Pompa invio Liquido di Processo	PIC	Controllo Pressione Serbatoio D-1
PC-2	Pompa invio Liquido di Processo	PI	Pressione Mandata Pompa PC-1 / PC-2
FICAL	Controllo Portata Pompe e allarme minima portata	PVC	Controllo Pressione/Portata Totale Pompe
FSL	Bassa Portata Ferma Pompa in Marcia avvia Riserva	TI	Temperatura Liquido Serbatoio D-1
FAL	Allarme di bassa portata Liquido di processo	HS	Comando Locale Avviamento/Fermata Pompe
FSSL	Intervento di bassissima portata: Ferma Pompe	HSR	Comando Selezione Pompa riserva e Start/Stop
FALL	Allarme bassissima portata Liquido di processo	I-1	Avviamento Pompe e gestione segnale da FSL
LICA	Controllo Livello D-1 con allarme alto/basso	RT	Valvola di Ritegno
LSLL	Bassissimo Livello D-1: Ferma Pompe	VR	Valvola Regolazione Portata Liquido
LALL	Allarme bassissimo Livello Liquido D-1	S	Valvola di Blocco
LSHH	Altissimo Livello D-1: Blocca arrivo liquido a D-1	VS	Valvola Sicurezza Protezione Serbatoio D-1