
STAZIONI DI SOLLEVAMENTO PER ACQUE REFLUE

STAZIONI SERIE LEO-LIFT E



SISTEMI DI SOLLEVAMENTO PER ACQUA REFLUE

INTRODUZIONE

Pianeta Acqua fornisce materiali e componenti dedicati alla realizzare di stazioni di sollevamento a servizio di acque reflue di origine civile, per acque di falda o acque piovane.

Sono concepite per installazione fuori terra, (con accorgimenti adeguati anche sotto il piano calpestio)

Sono composte da serbatoio monoblocco corrugato di polietilene (PE) predisposto per installare al suo interno una o due elettropompe sommerse con caratteristiche tecniche e funzionali diverse.

Il funzionamento è il comandato e regolato, per le pompe con alimentazione a 220V monofase, da interruttori di livello a galleggiante integrati con le stesse.

Le pompe ed i sistemi con alimentazione trifase, sono da collegare ad opportuni quadri elettrici in modo tale che il comando di avvio possa essere, a seconda delle esigenze, manuale o automatico sempre a mezzo di galleggianti di marcia/arresto posizionati all'interno della vasca.

Nei modelli a doppia pompa, sia monofase che trifase, si consiglia l'impiego di un quadro elettrico che consenta l'attivazione della modalità marcia alternata o contemporanea per entrambe le pompe.

Il comando, è regolato dal corretto posizionamento scalare degli interruttori a sensore di livello collegati elettricamente a quadri elettrici di comando, diversi a seconda dei modelli di pompe impiegati.

Questi manufatti possono essere abbinati anche a impianti di depurazione, completando condizioni progettuali e funzionali dedicate.

PREMESSE E RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli impianti di sollevamento delle acque reflue hanno riferimenti normativi europei. La norma **EN 12050-2** si riferisce agli impianti di sollevamento per acque chiare o reflue, prive di feci, per il drenaggio di luoghi al di sotto del livello di inondazione in edifici e siti per impedire qualsiasi riflusso di acque di scarico nell'edificio.

Le stazioni di sollevamento impiegate per acque di scarico contenenti in parte sostanze fecali, sono riferite in conformità alla norma **EN 12050-1**.

Sempre e comunque le stazioni devono garantire un drenaggio corretto delle acque provenienti dell'edificio: il tutto a prova di reflusso al di sotto del livello installazione.

Per una maggiore affidabilità si consiglia di utilizzare sistemi a pompa doppia e con un volume utile della vasca minimo, adeguato alle condizioni di esercizio.

Questi impianti ed i sistemi di sollevamento proposti da Pianeta Acqua s.r.l. **possono essere prefabbricati oppure preassemblati come kit prefabbricati per essere poi, a cura dell'installatore, completati in loco.**

Le Norme indicate, specificano i requisiti generali, i principi fondamentali di costruzione e di prova, insieme alle informazioni sui materiali e alla valutazione e verifica della costanza delle prestazioni.

I requisiti costruttivi e di prova per le valvole di non ritorno utilizzate negli impianti di sollevamento delle acque reflue sono riconducibili alla **EN 12050-4**.

Secondo la norma DIN 1986-100, la tubazione di ventilazione di una stazione di sollevamento delle acque reflue deve essere condotta sopra il tetto e non deve essere collegata a un pluviale.

IL CORRETTO IMPIEGO.

Esistono moltissime tipologie di pompe in commercio che si differenziano per materiali, tecnologia, dimensioni, numero di accensioni massimo per ora, temperature di esercizio, dimensioni massime dei solidi che possono essere movimentati, ecc. La tipologia più impiegata per le acque reflue è quella delle pompe centrifughe. La stazione a doppia pompa è consigliabile e sicuramente migliore rispetto a quella singola: il malfunzionamento di una delle due pompe non rappresenta l'interruzione della funzionalità dell'opera e permette una maggiore flessibilità per i tempi e le operazioni di manutenzione e ripristino.

Tra le pompe utilizzate per le acque reflue, le più diffuse sono quelle a girante monocanale, bicanale, a girante aperta arretrata (vortex) e con trituratore (grinder) a seconda delle caratteristiche del refluo da movimentare e delle prestazioni richieste.

Le pompe monocanale o bicanale sono adatte alla movimentazione di reflui pretrattati: infatti i solidi presenti nel refluo non vengono modificati (in dimensione) ma devono comunque essere di entità tale da non occludere la girante della pompa.

Le pompe trituratrici invece riducono le dimensioni delle particelle solide e possono trattare anche acque grezze: questo però richiede, a parità di prestazioni, potenze maggiori.

Le stazioni di sollevamento possono essere dotate di allarmi acustici, ottici o remoti che inviano informazioni al personale per eventuali problemi o arresti delle pompe.

Un adeguato sistema di ventilazione è utile per la ventilazione secondo Norma ed è indispensabile anche per ovviare a problemi di schiacciamento della vasche connessi al funzionamento delle pompe.

Per una corretta progettazione vanno individuate le portate in ingresso e le portate in uscita fornite dalle pompe.

Il manufatto può essere fornito con una serie di accorgimenti tecnici che ne migliorano la funzionalità oltre alle operazioni di manutenzione.

Le stazioni della serie LEO-LIFT X, sono dotate di una griglia mobile in ingresso del refluo: si protegge la pompa in caso di solidi grossolani (se non sono utilizzati pretrattamenti) ed è agevolmente rimovibile per la pulizia.

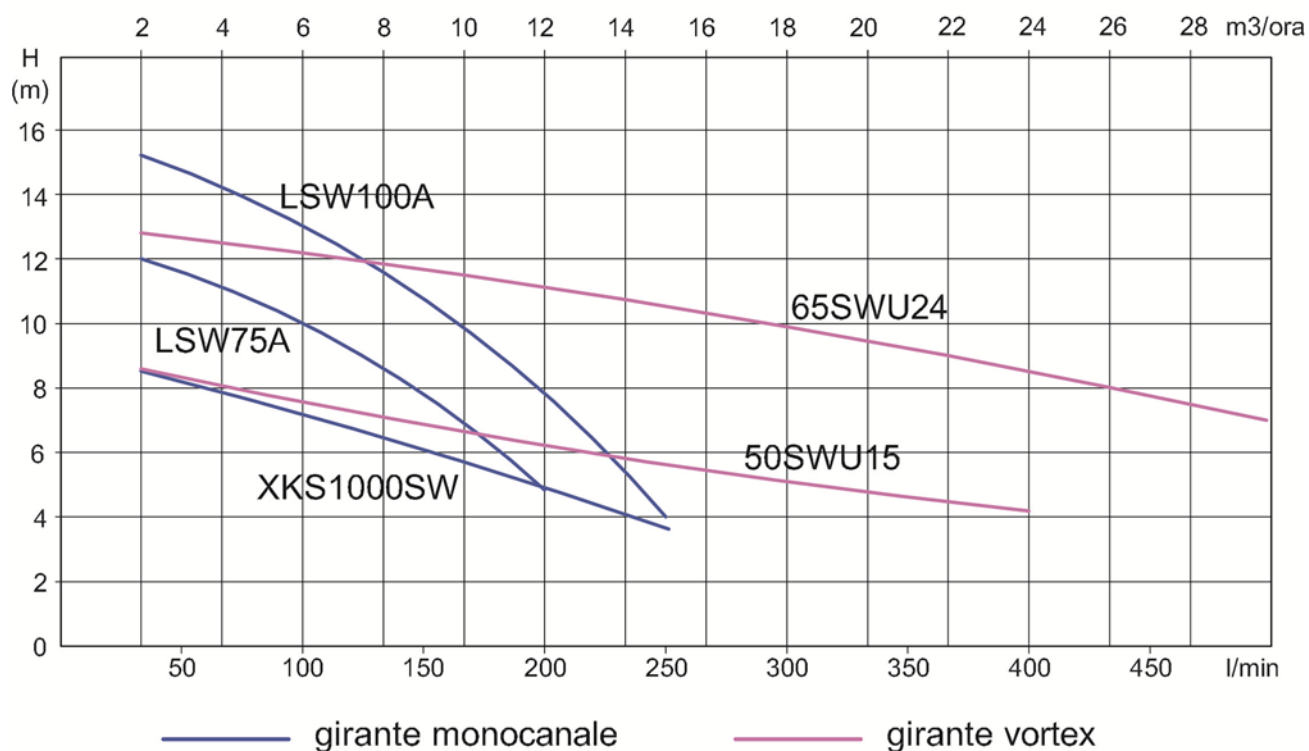
Sempre per le stazioni della serie LEO-LIFT X, con capacità oltre i 400 litri, si possono impiegare i piedi di accoppiamento, così come consigliato dalla UNI EN 12050-1 e dalla UNI EN 1250-2: con i tubi guida e le relative catene per il sollevamento, sono più agevoli le operazioni di manutenzione e sostituzione delle pompe.

A seconda delle esigenze possono essere aggiunti, oltre ai necessari sensori di livello per accensione e spegnimento, anche i sensori per allarmi e arresto delle pompe con relativi allarmi (locali o remoti).

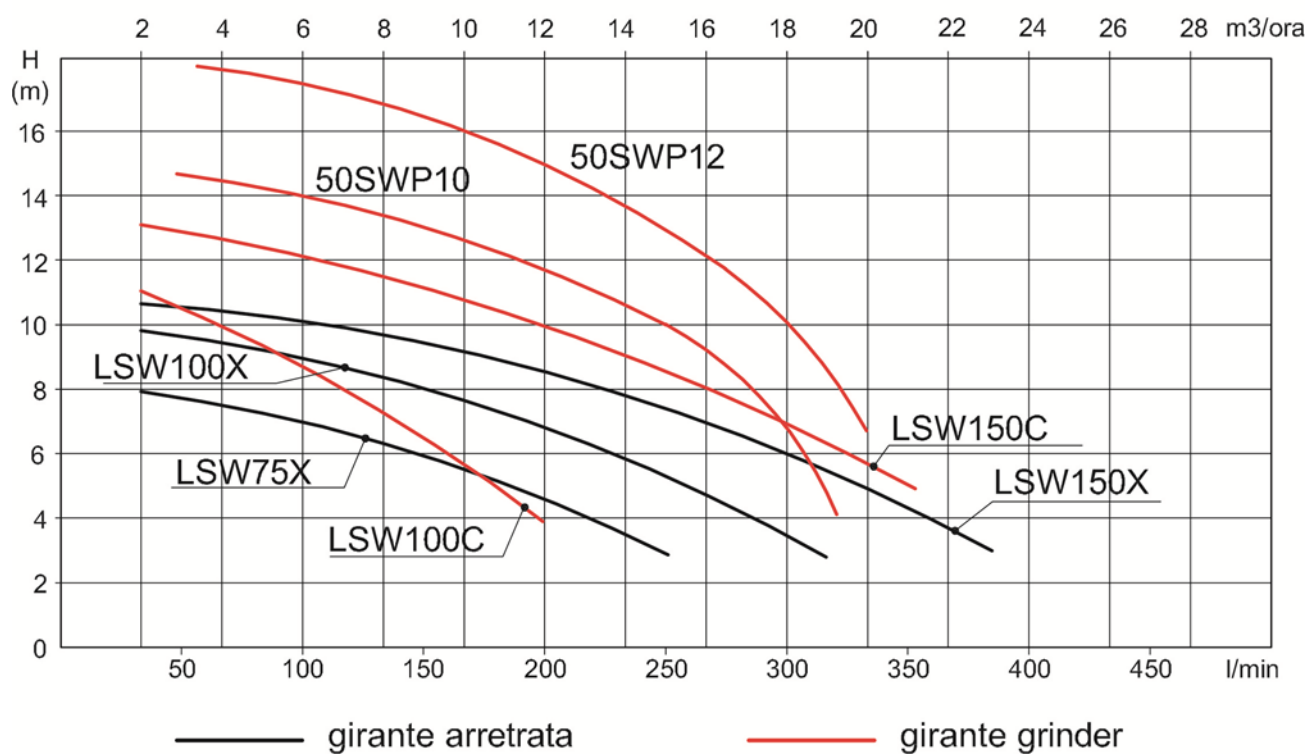
Per valutare il volume totale deve essere considerato il volume minimo (livello minimo), il volume di lavoro (tra i livelli di funzionamento) e il volume di stoccaggio di emergenza (allarme).

I quadri di comando, controllo e protezione delle pompe, possono essere implementati con moduli dedicati per segnalazioni remote su protocollo GPS o su rete Ethernet.

CURVE CARATTERISTICHE POMPE CON GIRANTI MONOCANALE O VORTEX



CURVE CARATTERISTICHE POMPE CON GIRANTE ARRETRATA O GRINDER



NOTA: selezionare in modo corretto la pompa o le pompe da installare nella vasca non tanto in rapporto alle sue caratteristiche idrauliche (Q/H), quanto al tipo di refluo presente nell'impianto di scarico.

LEO-LIFT 200E



Impiego

Stazioni di sollevamento destinate al rilancio di acque reflue di origine civile, per acque di falda o acque piovane.

Sono concepite per installazione fuori terra, (con accorgimenti adeguati anche sotto il piano calpestio)

Sono composte da serbatoio monoblocco corrugato di polietilene (PE) predisposto per installare al suo interno di una o due elettropompe sommerse con caratteristiche tecniche e funzionali diverse.

Il loro funzionamento e comando è realizzato, per le pompe con alimentazione monofase, da galleggianti elettrici di livello integrati sulle pompe stesse: (funzionamento autonomo).

Le stazioni di sollevamento allestite con pompe sommergibili ad alimentazione trifase, devono essere asservite da collegamenti a opportuni quadri elettrici in modo tale che il comando di avvio possa essere, a seconda delle esigenze, manuale o automatico sempre a mezzo di galleggianti di marcia/arresto posizionati all'interno della cisterna.

Per il corretto funzionamento è necessario l'impiego di due galleggianti di livello.

Nei modelli a doppia pompa si consiglia l'impiego di un quadro elettrico che consenta l'attivazione della modalità di marcia alternata oppure contemporanea di entrambe le pompe:.

Il comando è regolato dal corretto posizionamento scalare dei tre galleggianti collegati poi elettricamente ai quadri elettrici di comando.

LEO-LIFT 600E



Indicazioni

si impiegano tutte elettropompe sommergibili con caratteristiche diverse in relazione alla qualità e al tipo di reflui convogliati.

Tutti i dettagli e le specifiche nella tabella seguente.

Componenti base

Oltre alla vasca in polietilene per il contenimento delle acque reflue, la stazione viene allestita con i seguenti materiali.

- Coperchio chiusura vasca con bulloni un acciaio inox e con guarnizione in NBR
- Piastra di fondo in AISI 304 per appoggio e sostegno pompa
- Tubazione ingresso acque reflue
- Tubazione di mandata in PVC: uscita predisposta per montare la valvola di ritegno
- Uscita per allaccio tubazione di aerazione D40.
- Pressacavi per collegamenti elettrici delle pompe e di tutti i galleggianti previsti

Per il modello di pompa da impiegare in relazione al refluo, consultare la tabella tecnica dedicata.

Limiti

Temperatura massima di funzionamento dei reflui convogliati 40°C (non sono accettate acque con acidi a valori pH5 o inferiori, acque di mare dirette, acque di scarico da impianti galvanici).

LEO-LIFT-E - Sistemi – allestimenti – componenti.

CAPACITA' SERBATOIO	ELETTROPOMPE MODELLI	GIRANTE TIPO (VEDI NOTA)	POTENZA KW	ALIMENTAZIONE	COLLEGAMENTI IN MANDATA	ESECUZIONI ALLESTIMENTI		Stazioni di sollevamento Allestimenti standard Descrizione in dettaglio	ACCESSORI A COMPLETAMENTO
LEO-LIFT 200E Pompa singola	LSWm75A	1	0,55	230V	2"	A1		Vasca di raccolta reflui con coperchio Base appoggio pompa in acciaio inox Tubazione collegamento ingresso reflui Tubazione di mandata della pompa in PVC completa di bocchettone 3 pezzi, passa parete per raccordo mandata Passa parete per uscita aerazione Pressacavi per cavi di collegamento Galleggianti per pompe trifasi Componenti esterne alla vasca da elencare separatamente secondo esigenza.	Importante: per gli altri materiali a completamento della stazione (galleggiante di allarme, valvole di ritegno quadri di comando e protezione) consultare il catalogo-listino generale in vigore.
	LSWm100A	1	0,75	230V		A1			
	LSWm100XA	2	0,75	230V		A1			
	LSWm100X	3	0,75	400V		A1			
	50SWUm15	3	0,75	230V		B1			
	50SWU15	3	0,75	400V		B1			
	LSWm100CA	4	0,75	230V		A1			
	LSW100C	4	0,75	400V		B1			
LEO-LIFT 600E Doppia pompa	LSWm100XA	2	2x0,75	230V	2"	A2		Vasca di raccolta reflui con coperchi Base in polietilene per appoggio pompe. Base per fissaggio piede di accoppiamento a supporto pompe, piede corredato di tubi guida in acciaio inox, supporto superiore per tubi e per galleggianti, catena in acciaio inox per estrazione pompe. (solo per esecuzione C2) Tubazione collegamento reflui Tubazioni di mandata delle pompe in PVC complete di bocchettoni 3 pezzi, passa parete per raccordo mandate Passa parete per uscita aerazione Galleggianti per pompe e pressacavi per completare impianto. Componenti esterne vasca da elencare separatamente secondo esigenza.	
	LSWm150XA	2	2x1,1	230V		A2			
	LSW150X	2	2x1,1	400V		B2			
	50SWUm15	3	2x0,75	230V		A2	C2		
	50SWU15	3	2x0,75	400V		B2	C2		
	LSWm100CA	4	2x0,75	230V		A2			
	LSW100C	4	2x0,75	400V		B2			
	LSW150C	4	2x0,75	400V		B2			
	50SWPm-10-10	4	2x1,1	230V		A2	C2		
	50SWP-10-10	4	2x1,1	400V		B2	C2		
65SWU24	3	2x1,5	400V	2"1/2	B2	C2	NOTA: stazioni allestimento C2 sono tutte con piede di accoppiamento		

NOTA: Seguono le Specifiche costruttive in dettaglio delle giranti per le pompe impiegate.

Le indicazioni costruttive valgono anche per analoga tabella dei sistemi LEO LIFT-X: vedere catalogo.

1. Pompe con girante monocanale chiusa con anello di rasamento per impiego acque chiare.
2. Pompe con girante aperta arretrata per impiego con acque reflue con corpi solidi in sospensione non filiformi.
3. Pompe con girante aperta vortex per impiego con acque reflue molto cariche, luride, nere, fecali.
4. Pompe con girante grinder (con tritatore) per impiego con acque nere e con residui fecali.

Per maggiori informazioni sulle caratteristiche delle singole pompe, consultare il catalogo generale.

Esecuzioni e allestimenti proposti:

A1: vasca in polietilene completa di tubazioni e raccordi con installata **una pompa** in appoggio su piastra in acciaio inox, esecuzione **monofase** completa di galleggiante integrato.

A2: vasca in polietilene completa di tubazioni e raccordi, con installate **due pompe** in appoggio su piastra in acciaio inox, esecuzione **monofase** completata con di **tre galleggianti** di comando.

B1: vasca in polietilene completa di tubazioni e raccordi con installata **una pompa** in appoggio su piastra in acciaio inox, esecuzione **trifase** completa di **due galleggianti** di comando.

B2: vasca in polietilene completa di tubazioni e raccordi con installate **due pompe** in appoggio su piastra in acciaio inox, esecuzione **trifase** completata con **tre galleggianti** di comando.

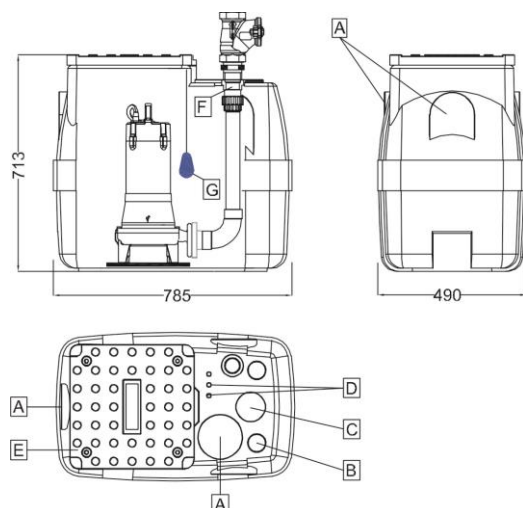
C2: vasca in polietilene predisposta per il montaggio di **due pompe** da installare con l'impiego di **piedi di accoppiamento**.

A completamento: tubazioni e raccordi, tubi di guida e catene inox per l'estrazione delle pompe, esecuzione monofase o trifase con **tre galleggianti** di comando a corredo.

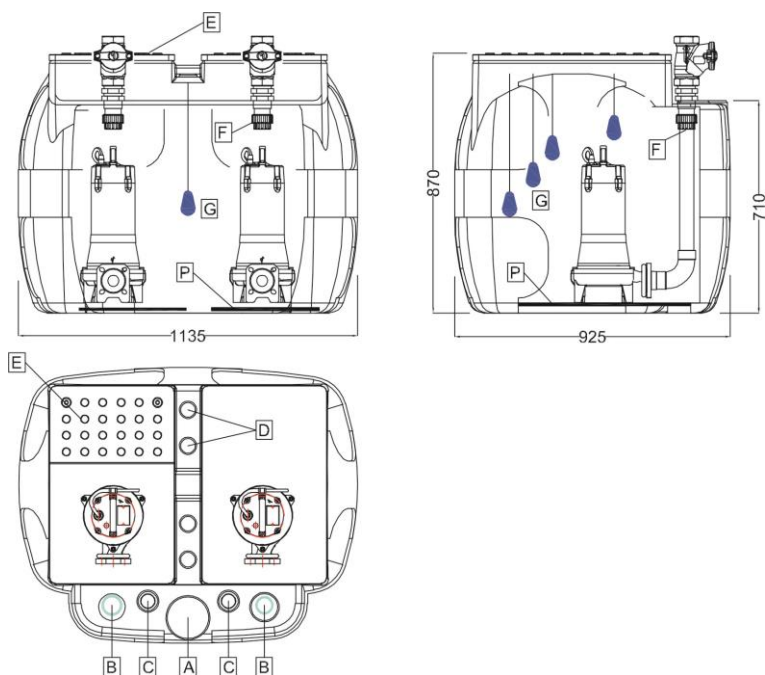
IMPORTANTE: a tutte le pompe monofasi impiegate per le stazioni serie LEO-LIFT-E capacità 600 litri, viene inibito il proprio galleggiante. Per il comando delle pompe si installano di serie tre galleggianti singoli, dedicati, da collegare a un quadro di comando e protezione

Per i codici di allestimento (B1) – (A2) – (B2), i galleggianti di comando sono sempre compresi mentre il quadro elettrico è da conteggiare separatamente assieme ai componenti esterni alla vasca.

Dimensioni e descrizione componenti



Posizione	Descrizione componente stazione 200 litri
A	Predisposizione per accessi tubazioni in ingresso acque reflue D80mm
B	Predisposizione per collegamento tubazione aerazione D40mm
C	Tubazione di scarico D50
D	Pressacavi per cavi di collegamento pompa e galleggianti.
E	Coperchio stazione con viti in acciaio inox e guarnizione di tenuta
F	Raccordo tre pezzi per smontaggio ed estrazione della pompa
G	Galleggiante di comando e controllo.



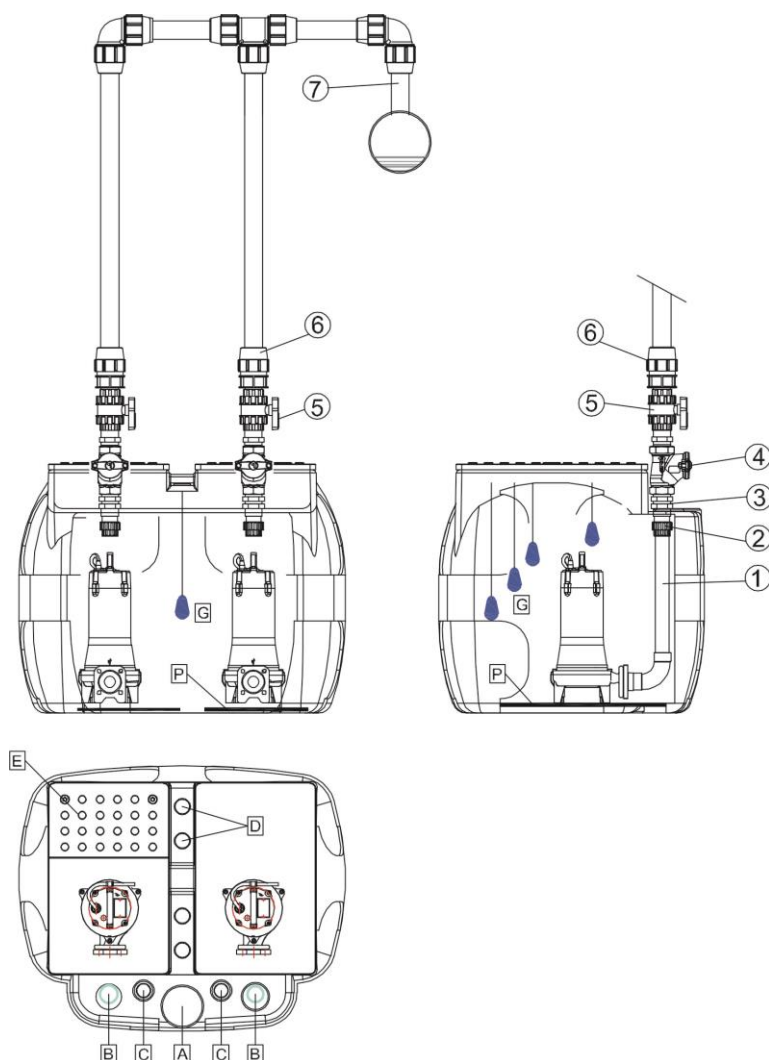
Posizione	Descrizione componenti stazione 600 litri
A	Predisposizione per accessi tubazioni in ingresso acque reflue D80-110mm
B	Raccordo per tubazione di scarico D50-D65
C	Predisposizione per collegamento tubazione aerazione D40mm
D	Pressacavi per cavi di collegamento pompa e galleggianti.
E	Coperchio stazione con viti in acciaio inox e guarnizione di tenuta
F	Raccordo tre pezzi per smontaggio ed estrazione della pompa
G	Galleggiante di comando e controllo.
P	Piasta sul fondo per sostegno elettropompa

Componenti e accessori a completamento delle stazioni

	Valvola di ritegno del tipo a palla: diametro nominale il relazione al diametro della tubazione di mandata (ø 1"1/2-2"-DN65 flangiata) Fornita, se richiesta, a corredo della stazione, da montare sul raccordo del passa parete e con pari dimensione Riferimento normativo: UNI EN 12050-4
	Galleggianti di comando pompe del tipo a ribaltamento. Gli allestimenti delle stazioni sono comprensive dei galleggianti compresi sulle pompe o installati separatamente in numero tale da garantire il corretto funzionamento dell'impianto. Per segnalare in loco o a distanza l'allarme per alto livello acqua in vasca, serve dotare la stazione di un ulteriore galleggiante.
	Quadro elettrico di comando, controllo e protezione. Indipendentemente dalla pompa impiegata, alimentata in tensione mono o trifase, per garantire un corretto e sicuro funzionamento delle stazioni, consigliamo l'impiego di quadri elettrici per tutte quelle proposte. Le pompe monofase sono corredate di galleggiante di comando, ma se si impiega un quadro di controllo, includiamo anche le seguenti funzioni: • Protezioni per massima e minima corrente: questa ultima ha valenza per pompa in marcia nel caso che questa funzioni a vuoto in mancanza di acqua. • Segnalazioni a distanza con contatti alimentati o liberi da potenziale di anomalie o guasti • Allarme per quadro non alimentato (intervento protezioni esterne) • Predisposizione per un ulteriore galleggiante posizionato in alto che comanda le pompe in emergenza e attiva le segnalazioni di allarme alto livello stazione (solo per le versioni trifase): i quadri monofase non attivano il comando, ma solo la segnalazione del massimo livello.

Stazione di sollevamento con pompe mono e trifase – comando con galleggianti separati

Per la posa in opera valgono le indicazioni per le stazioni con pompa sommerse corredate di galleggiante. Il disegno che segue, descrive materiali e componenti per la corretta posa in opera di una stazione di sollevamento, capacità 600 litri, con installate due pompe serie 50SWU in appoggio alla base della vasca. Il disegno non ha valenza progettuale, ma rappresenta solo indicazioni complessive sulla stazione e sui componenti da impiegare per una corretta installazione.



Descrizione componenti stazione e impianto di allacciamento	
A	Tasca piana per ingressi acqua (disposizione superiore oppure laterali alla bisogna)
B	Allaccio per scarico in uscita dalla pompa $\varnothing 1\frac{1}{2} - 2"$ (predisposti su tutte le stazioni)
C	Allaccio per aerazione vasca $\varnothing 40$
D	Pressacavi per uscita alimentazione pompe e galleggianti di comando del tipo a ribaltamento
E	Coperchio vasca: resistente al calpestio (non carrabile)
G	Galleggianti per comando pompe a servizio del quadro elettrico
P	Piastra in acciaio per appoggio della pompa al fondo stazione.
1	Tubazione di mandata in PVC diametro $\varnothing 1\frac{1}{2} - 2"$
2	Raccordo a bocchettone a tre pezzi
3	Raccordo passa parete in PVC con guarnizioni
4	Valvola di ritegno filettata 2" del tipo a palla
5	Valvola di intercettazione in PVC da 2"
6	Raccordo per tubazione in polietilene D63mm
7	Collegamento della tubazione di adduzione