



**BrianzAcque S.r.l.**  
Viale E. Fermi 105  
20900 Monza (MB)  
p.iva 03988240960

tel 039 262.30.1  
fax 039 214.00.74  
cap. soc. € 126.883.498,98 i.v.

brianzacque@legalmail.it  
informazioni@brianzacque.it  
www.brianzacque.it

# IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI MONZA

## PROVINCIA DI MONZA E DELLA BRIANZA

### Documentazione tecnica carroponete del 1982 redatta da Passavant impianti Spa

*Capitolato Speciale d'Appalto per il servizio di manutenzione  
straordinaria del carroponete a trazione periferica del sedimentatore  
secondario numero 1 del Depuratore di Monza (MB)*

resp. unico del progetto:

**Ing. Daniele Amadasi**

*Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000 e del D.Lgs 82/2005 e rispettive norme collegate*

cod.commissa:

**DEMO2512331**

data:

**Aprile 2025**

2					
1					
0	04-2025	documentazione tecnica del 1982	GLOV	DAM	LLO
rev.	data	Descrizione	redatto	visto	approvato



### NORME D'ESERCIZIO E MANUTENZIONE

PER

PONTE PULITORE PER BACINI CIRCOLARI

Impianto: ... *S. ROCCO* .....  
Commissa: ... *4623-0525* .....  
Macchina No.: ... *4623-0525-016+018* .....  
Anno: ... *1982* .....

#### Allegati:

- Norme d'esercizio per ponte pulitore con tabella lubrificazione
- Tabella lubrificanti 9-71.01 foglio 01 app. 2
- Tabella lubrificanti 9-71.01 foglio 01 pag. 1
- Schema elettrico No. ....
- Liste parti di ricambio: ... *3 Fogli* ...
- Disegni parti di ricambio: *2-018-588 e 2-018-589*  
*4623-0524-0001* ; .....
- Schemi di lubrificazione: .....
- Norme d'esercizio e ricambi motoriduttori SW
- Norme per l'ordinazione dei pezzi di ricambio
- Immagazzinamento parti elettriche 7-0000

#### Importante

Nella corrispondenza pregasi indicare sempre il  
Numero di macchina.





PASSAVANT  
IMPIANTI S.p.A.

Specifica  
CARROPONTE PULITORE per  
VASCHE CIRCOLARI

Impianto SAN ROCCO  
o.i. 5/79  
Stazione 14  
R.M. 1

Spec. n° OSTG.SP.66.2  
Data 30.1.81  
Rev. 0  
Foglio 1 di 1

Sigla... C.P.2÷4 ..... n° pezzi... 3 .....  
Servizio... SEDIMENTAZIONE FINALE .....  
Tipo... ..... Fornitore... P.I. .....  
Fluido... LIQUAMI CIVILI .....

#### DATI DI PROGETTO

Ingresso: (per vasca)

- Liquame/miscela aerata:

. Q<sub>24</sub> (mc/h) 2560  
. Q<sub>min</sub>/Q<sub>max</sub> (mc/h) /5125  
. Concentrazione (%) \_\_\_\_\_

- Fango:

. Q (mc/h) 2150  
. Concentrazione (%) \_\_\_\_\_

Uscita:

- Fango:

. Q<sub>24</sub> (mc/h) \_\_\_\_\_

#### DIMENSIONI VASCA

Ø (m) 60,00  
Super. utile (m<sup>2</sup>) cad. \_\_\_\_\_ tot \_\_\_\_\_  
Profondità media vasca (m) 4,35 330  
Profondità media liquame (m) 3,85 282  
Volume utile (mc) cad. \_\_\_\_\_ tot \_\_\_\_\_

#### DATI CARATTERISTICI

Velocità di traslazione 3 cm/mc  
Ruote n° \_\_\_\_\_ di cui motrici \_\_\_\_\_  
Lunghezza lama di fondo uguale a \_\_\_\_\_  
Raccolta galleggianti ☐ sì ☒ no  
Tipo raccolta \_\_\_\_\_  
Ø tubazione immissione 1400  
Ø tubazione fanghi 550  
Diffusori immiss. ☐ Stengel ☒ Breitband  
n° diffusori 8 dimensioni 1000 x 250 mm  
Funzionamento \_\_\_\_\_

#### RIDUTTORE (del CARROPONTE)

Tipo \_\_\_\_\_  
Serie \_\_\_\_\_  
Costruttore \_\_\_\_\_  
Velocità di rotazione (giri/l') \_\_\_\_\_

#### MOTORI ED IMPIANTO ELETTRICO (x unità)

Quadro locale ☒ Pulsantiera ☐  
Quadro di: potenza e comando ☒ comando ☐  
Utenze N \_\_\_\_\_  
Grado di protezione IP-55  
Potenza motori (kW):  
. \_\_\_\_\_ inst/ass \_\_\_\_\_  
. \_\_\_\_\_ inst/ass \_\_\_\_\_  
. \_\_\_\_\_ inst/ass \_\_\_\_\_  
Tensione \_\_\_\_\_  
Esecuzione \_\_\_\_\_  
Avviamento \_\_\_\_\_

Altre caratteristiche COME DA ALLEGATE  
PRESCRIZIONI TECNICHE

#### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Materiali:  
. Carpenteria STD  
. Grigliati STD  
. Lama fanghi STD  
Verniciatura: ☒ sì ☐ no  
Ciclo di verniciatura COME DA ALLEGATE  
PRESCRIZIONI TECNICHE  
Pesi (Kg) cad.:  
. Carpenteria \_\_\_\_\_  
. Motoriduttore \_\_\_\_\_  
- Totale \_\_\_\_\_

#### ACCESSORI

#### DATI DIVERSI

RIF. DIS 579.0.213/3

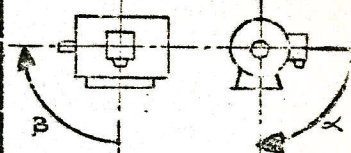


CLIENTE <b>CONSORZIO AUTO LAMERO</b>	O.I. No.	<b>529-SP-31-4-8</b>	DATA
LOCALITA' <b>S. ROCCO MONZA</b>	Comm. <b>0525</b>	FOGLIO 1 DI 2	<b>25-2-81</b>
OGGETTO <b>Motore estensione ponte CP</b>	REVISIONI		
R.D.O. <b>ORD. 6960</b>	STAZ. <b>14</b>	1 <b>25-5-81</b>	2 <b>23-10-81</b>
FORNITORE <b>SEW</b>	COSTRUTTORE <b>SEW</b>	2 <b>4-8-81</b>	3

## SPECIFICA PER MOTORI ASINCRONI TRIFASI CON ROTORE A GABBIA

1	NORME DI RIFERIMENTO	CEI	TABELLE CEI-UNEL
2	DATI RICHIESTI		
3	QUANTITA'	<b>3</b>	
4	SIGLA	<b>M-CP2÷4</b>	
5	POTENZA NOMINALE $P_n$	Kw <b>1,1/1,5</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	TENSIONE NOMINALE $V_n$	V <b>380</b>	
7	FREQUENZA NOMINALE $f_n$	Hz <b>50</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	POLI / COLL. AVVOLGIMENTI	N° <b>6-4/1</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	TENS. AVVOLGIMENTI	V <b>380 380</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	SERVIZIO NOMINALE	S1 <input checked="" type="checkbox"/> S4 <input type="checkbox"/> %	1
11	AVVIAMENTI/ORA	N°	
12	CLASSE DI ISOLAMENTO	<b>F</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	TOLLERANZE	RENDIMENTO -15% di (1-η garantito) SCORRIMENTO ± 20% CORRENTE DI SPUNTO + 20% COPPIA DI SPUNTO -15% / +25% COPPIA MASSIMA -10%	NOTE: 1) S1: SERV. CONTINUO S4: INTERM. PERIODICO S8: ININTERROTTO PERIODICO CON CAMBIO DI VELOCITA'
14	AVVOLGIMENTI SEPARATI		
15	6 MORSETTI IN MORSETTIERA		2) STD FORNITORE
16			
17			
18	FORMA COSTRUTTIVA	<b>B5 B3</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
19	PROTEZIONE MOTORE	IP <b>55</b>	<input checked="" type="checkbox"/> DA OPINUS
20	MECCANICA MORSETTIERA	IP <b>55</b>	<input checked="" type="checkbox"/> DA FORNITORE
21	MACCHINA CHIUSA	A NORME <b>CEI</b>	
22	TARGA	<b>α° 90 β° 90</b>	<input checked="" type="checkbox"/> DA MOTORI
23	POS. MORSETTIERA	N° <b>2</b>	
24	IMBOCCO CAVI	TIPO <b>Premocali</b>	
25	VERNICIATURA	CICLO	2
26		COLORE	2
27	POSIZIONE DEL MORSETTO DI TERRA	INTERNO MORSETTIERA <input checked="" type="checkbox"/>	
28		ESTERNO MORSETTIERA <input checked="" type="checkbox"/>	
29	AREA	NON PERICOLOSA <input checked="" type="checkbox"/> PERICOLOSA <input type="checkbox"/>	
30	CLASSE	DIVISIONE	
31	PRESENZA DI:		
32	ATMOSFERA		
33	ALTITUDINE	≤ 1000 m. s.l.m.	
34	UMIDITA' RELATIVA A 40 °C	<b>90 %</b>	
35	TEMPERATURA ARIA DI RAFFREDD.	max. 40 °C	
36	INSTALLAZIONE	INTERNO <input type="checkbox"/> ESTERNO <input checked="" type="checkbox"/>	
37		SOMMERSO <input type="checkbox"/>	
38			
39			
40			
41			
42			

POSIZIONE ED ORIENTAM. MORSETTIERA



NOTE:

1) S1: SERV. CONTINUO  
S4: INTERM. PERIODICO  
S8: ININTERROTTO PERIODICO CON CAMBIO DI VELOCITA'

2) STD FORNITORE

1) DA OPINUS

2) DA FORNITORE

3) DA MOTORI



SPECIFICA PER MOTORI ASINCRONI  
TRIFASI CON ROTORE A GABBIA (SEGUITO)

579-CP31.4-8		DATA
FOGLIO 2 DI 2		25-2-81
REVISIONI		
1	25-5-81	3
2	4-8-81	4
		6

DESCRIZIONE

1	SIGLA	M-CP2÷4
2	DATI INFORMATIVI	
3	CORRENTE NOMINALE	In 3,4 / 3,8 ✓ A.
4	CORRENTE DI SPUNTO	Ia / In = 3,4 / 4,6
5	COS φ	√ 4/4 = 0,93 3/4 = 1/2 =
6	η	4/4 = 3/4 = 1/2 =
7	VELOCITA' DI ROTAZIONE	940 / 1440 8/1'
8	SCORRIMENTO NOMINALE	
9	COPPIA NOMINALE	Kgm. 1,14 / 1
10	COPPIA DI SPUNTO	170 / 170 % Cn
11	COPPIA MINIMA	% Cn
12	COPPIA MASSIMA	% Cn
13		
14		
15		
16	PESO TOTALE	Kg 23,6
17	PESO ROTORE	Kg
18	LUBRIFICAZIONE	Grasso
19	CUSCINETTI	TIPO 6306Z = 6205
20		
21	DIAMETRO IMBOCCO CAVI - φ	1x Pg 11
22		1x Pg 11
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

NOTE:

COMPILAZIONE A CURA  
FORNITORE

R 90 DT 100 L 6/4 ✓  
5/77 8/1' ✓



Descrizione della costruzione1.1 Generalità

Il ponte raschiatore deve svolgere le seguenti funzioni:

- a) Trasportare nel pozzetto fanghi, il fango che si deposita sul fondo delle vasche di chiarificazione circolari (fango di fondo).
- b) Eliminare nelle vasche di chiarificazione circolari il fango risalito in superficie (fango galleggiante).

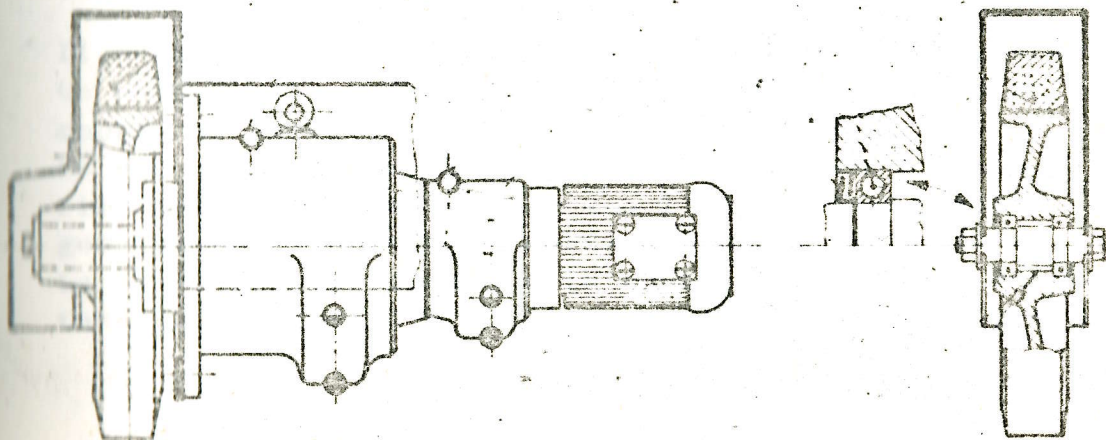
Il ponte è provvisto di una passerella con grigliato di pavimentazione e viene costruito, a seconda del carico, con travi in profilato, dotate di parapetto, trave a parete piena in profilato d'acciaio piegato o profilato saldato. Si possono costruire anche ponti a trave reticolare oppure ponti in alluminio.

Al ponte sono collegati il comando, il supporto centrale con cuscinetto di base a sfere, il dispositivo raschiamento fango di fondo e il dispositivo di raccolta sostanze galleggianti.

A seconda del tipo di costruzione si possono collegare anche altri dispositivi di raschiamento, di pulizia, di spruzzature, ecc.

1.2 Comando

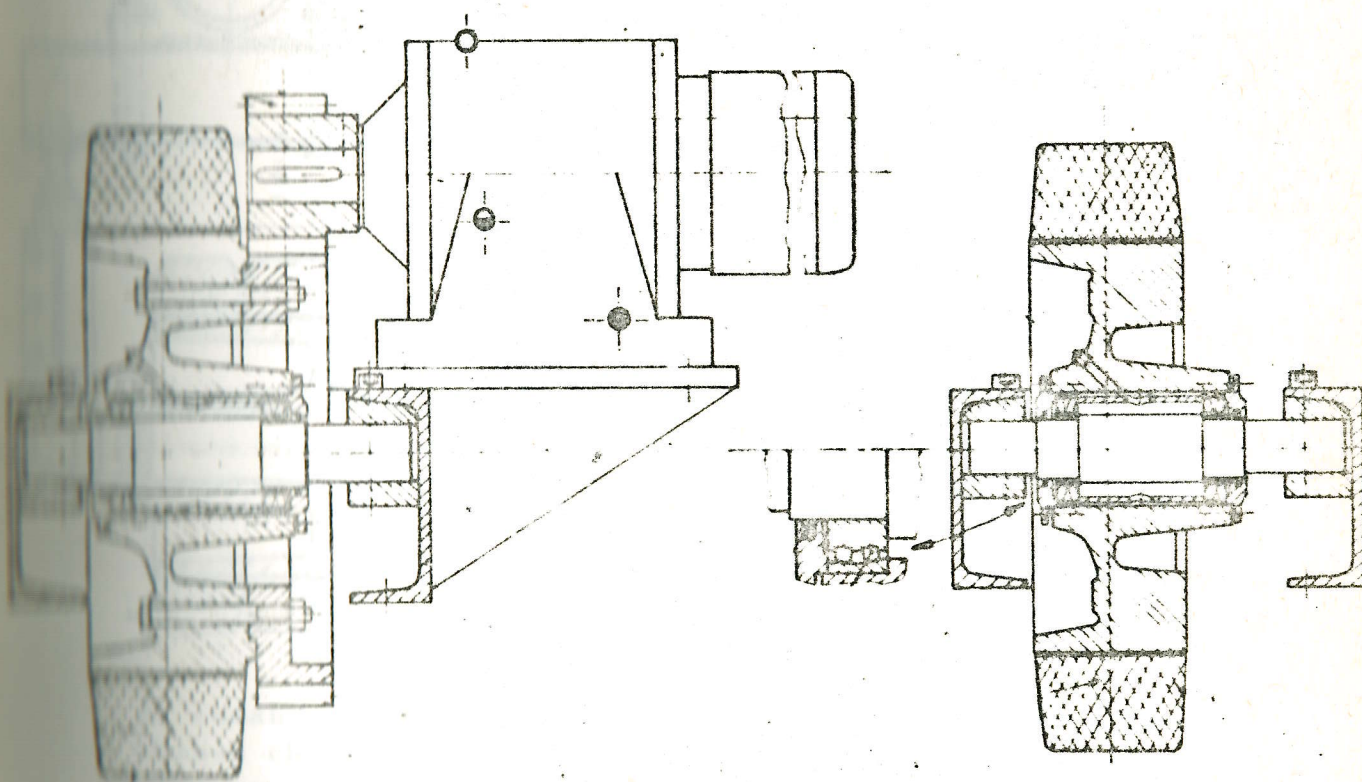
(esecuzione rispettivamente secondo punto 1.2.1, 1.2.2 o 1.2.3)

1.2.1 Comando (comando diretto)



Il comando è costituito da un motoriduttore completa-  
 mente chiuso, sul cui albero in uscita viene calzata  
 la ruota motrice. Entrambe le ruote in gomma piena  
 (ruota motrice e ruota di scorrimento) del carrello,  
 scorrono una dietro l'altra tangenzialmente alla via  
 di corsa del bacino circolare. La ruota di scorrimen-  
 to è supportata da cuscinetti a rotolamento opportu-  
 namente protetti.

### 1.2.2 Comando con ingranaggio a ruote dentate diritte

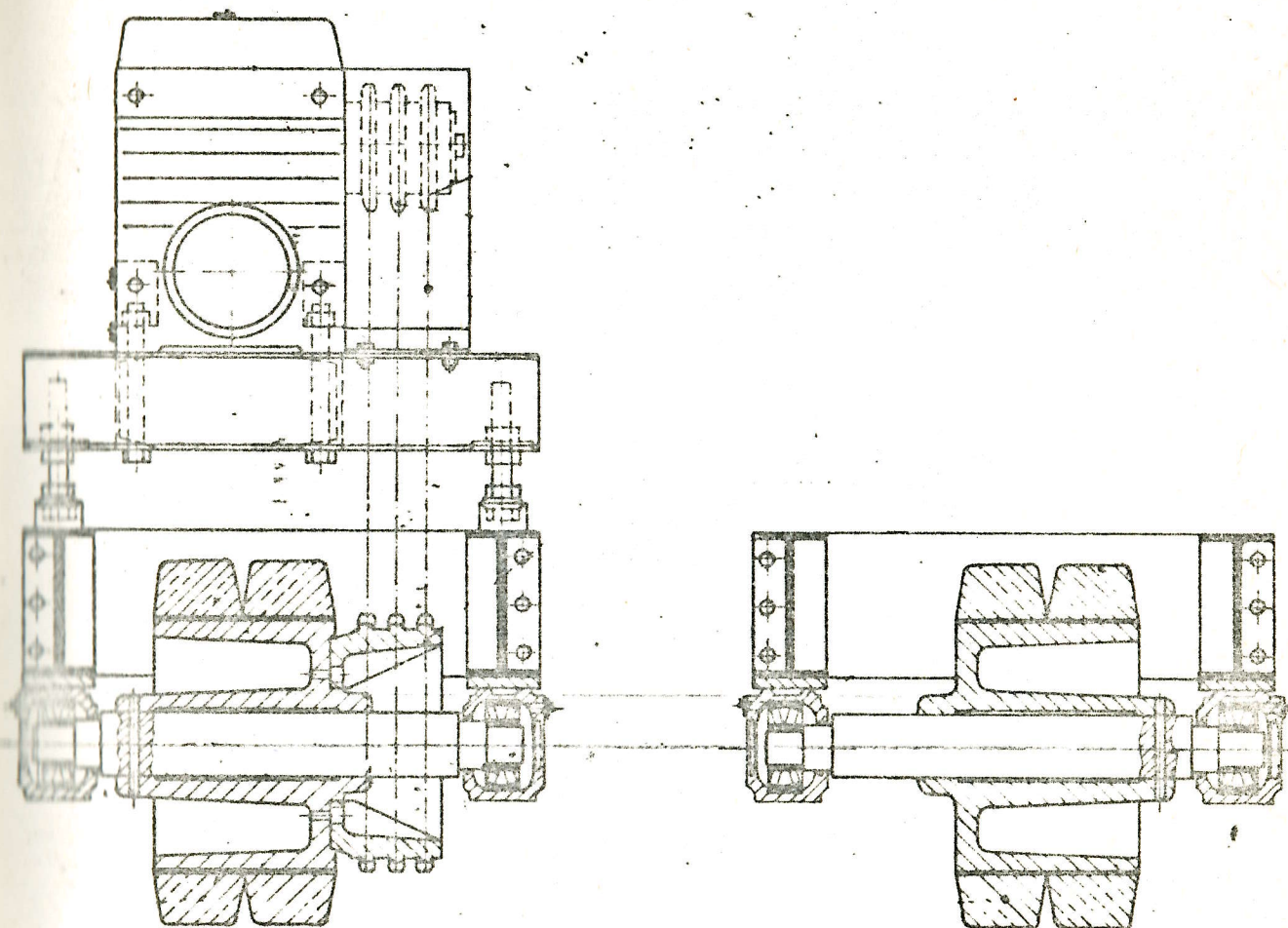


Il comando è costituito da un motoriduttore completa-  
 te chiuso, che aziona la ruota motrice per mezzo di una  
 coppia di ruote dentate aperte.  
 Le due ruote in gomma piena (ruota motrice e ruota di scor-  
 rimento) del carrello scorrono l'una dietro l'altra tan-  
 genzialmente alla via di corsa del bacino circolare.  
 La ruota di scorrimento e la ruota motrice sono suppor-  
 tate da cuscinetti a rotolamento opportunamente protetti.





### 1.2.3 Comando con rinvio a catena



Il comando è costituito da un motoriduttore completamente chiuso che aziona la ruota motrice attraverso una trasmissione a catena aperta. La disposizione e il sistema di supporto della ruota motrice e di scorrimento sono come descritto al punto 1.2.2.

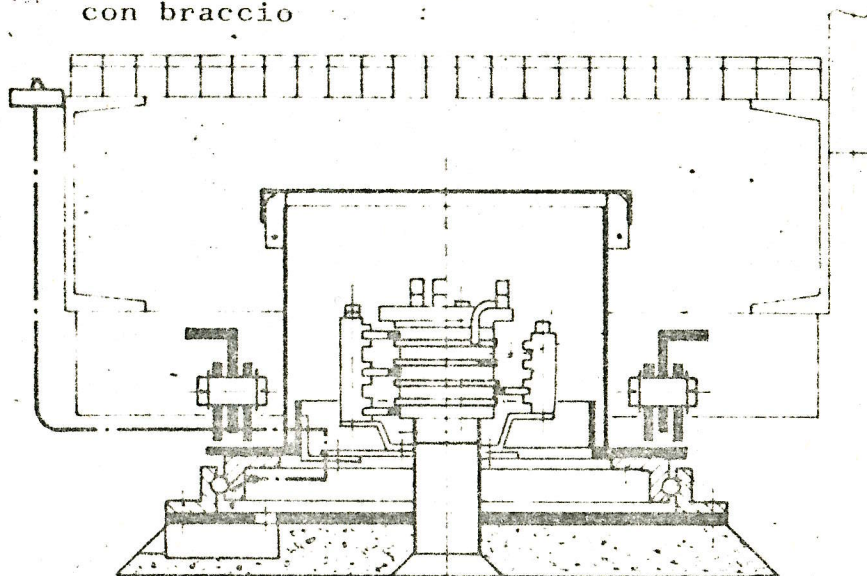




### 1.3 Supporto centrale

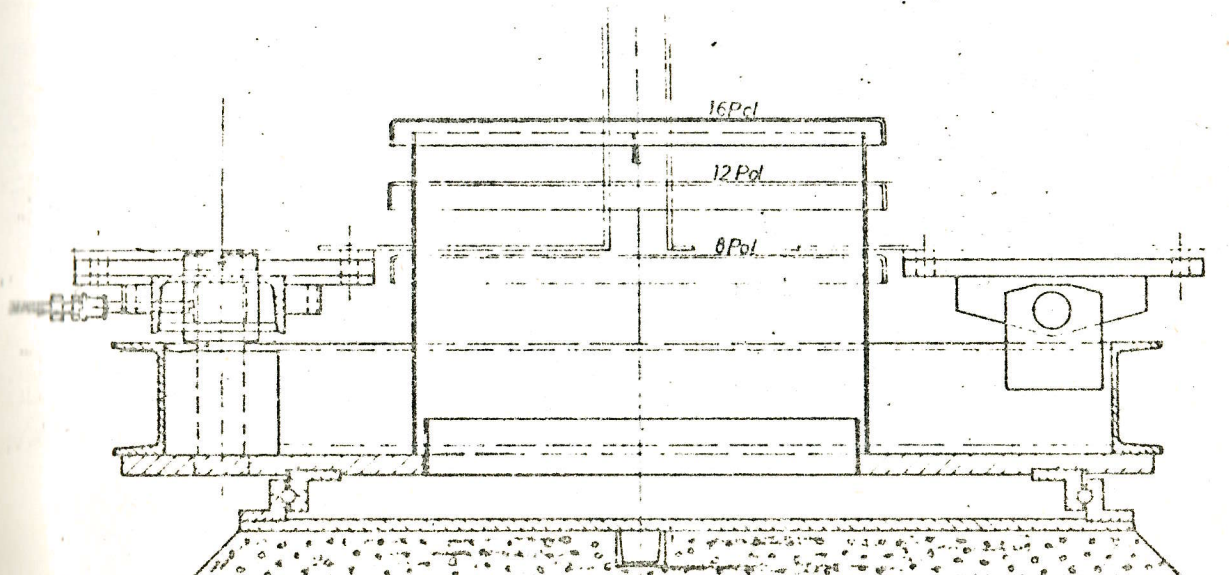
(esecuzione rispettivamente secondo punto 1.3.1, 1.3.2  
o 1.3.3)

1.3.1 Supporto centrale per un ponte a sbalzo, equi-  
valente a un raggio del bacino, a scelta anche  
con braccio



Il supporto centrale è costituito da un cuscinetto di  
base a sfere, che viene ancorato fisso al manufatto  
centrale. Una costruzione intermedia con perni di sno-  
do collega il cuscinetto al ponte.

1.3.2 Supporto centrale per ponte diametrale



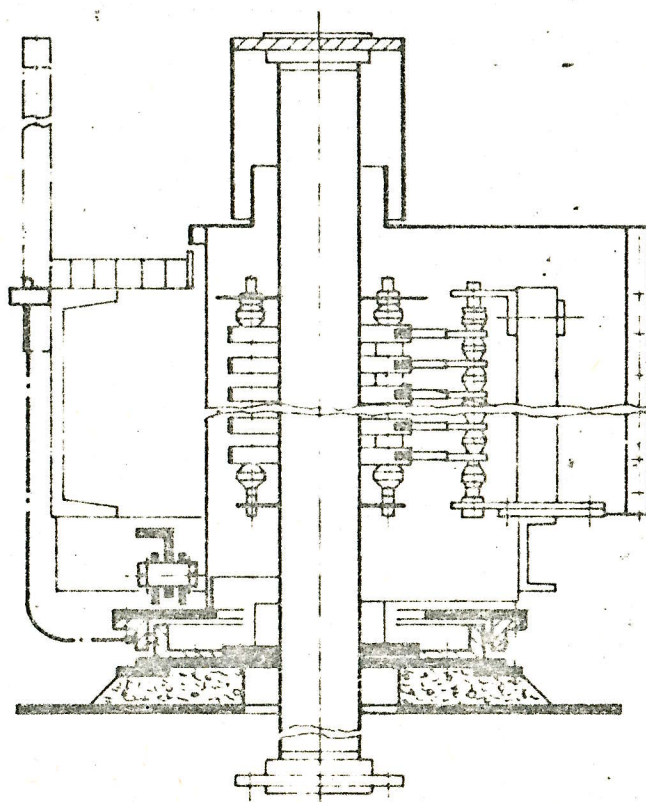




Il supporto centrale è costituito da un cuscinetto di base a sfere, ancorato al manufatto centrale. Una costruzione intermedia collega il cuscinetto a una metà del ponte. La 2<sup>a</sup> metà del ponte appoggia per mezzo di 2 cuscinetti a rulli orientabili sul supporto centrale ed è collegato al supporto centrale per mezzo di uno snodo verticale.

Poichè i due carrelli in determinate circostanze, scorrono con velocità differenti, si evita un bloccaggio o una tensione del ponte, inserendo nelle costruzioni dei ponti un comando di equalizzazione (sec. disegno N. 2-018.238). Nel supporto centrale è inserito un collettore ad anelli per la distribuzione della corrente di alimentazione. L'adduzione di corrente avviene per mezzo di un cavo che passa attraverso il civile, dal basso verso il collettore ad anelli.

### 1.3.3 Supporto centrale con passaggio







Il supporto centrale con passaggio è costruito secondo quanto descritto al punto 1.3.1 o 1.3.2, però ha una colonna centrale in tubo, la quale può essere utilizzata per il passaggio dei tubi (per es. alimentazione acqua industriale, alimentazione liquami dall'alto o simili). Attorno a questa colonna è disposto il collettore ad anelli per la distribuzione di corrente.

L'alimentazione di corrente avviene normalmente attraverso l'opera civile, dal basso verso il collettore ad anelli, però può passare anche dall'alto verso il collettore ad anelli.

A scelta sulla colonna centrale può essere montato un comando per l'agitatore del pozzetto fanghi o simili.

#### 1.4 Dispositivo raschiamento fango di fondo

(esecuzione rispettivamente secondo punto 1.4.1 o 1.4.2)

##### 1.4.1 Dispositivo raschiamento fango di fondo senza il dispositivo di sollevamento

Il dispositivo raschiamento fango di fondo è costituito da una o più lame di fondo continue oppure a gelosia. Le lame di fondo servono per il raschiamento del fango di fondo e vengono condotte e trascinate dal ponte per mezzo di una struttura tubolare. Per supportare le lame di fondo sul fondo del bacino, si prevedono ruote di scorrimento con cerchioni in gomma piena. Il bordo inferiore della lama è rivestito con profilato in gomma piatta o con profilato in lamierino d'acciaio resistente all'usura, oppure con profilato in materia plastica. Con forti inclinazioni del bacino e con più alte concentrazioni di fango, dove non è possibile inserire ruote di scorrimento, le lame di fondo vengono sostenute dal ponte per mezzo di tiranti.

##### 1.4.2 Dispositivo raschiamento fango di fondo con dispositivo di sollevamento

Il dispositivo in oggetto viene eseguito secondo quanto descritto al punto 1.4.1, però è provvisto di un dispositivo di sollevamento, per mezzo del quale il dispositivo raschiamento fango di fondo può essere fatto oscillare fuori dal livello dell'acqua.



Il dispositivo di sollevamento è costituito da un verricello manuale o da un verricello con motore e rispettivamente con manovella con le funi necessarie. Generalmente il verricello è disposto in modo sfalsabile, in modo tale che possa venir sollevata sempre una lama per volta. Infatti per poter sollevare la lama successiva o tutte le altre lame, la lama già sollevata deve essere riabbassata fino al fondo del bacino.



#### 1.5 Dispositivo di raccolta sostanze galleggianti

(esecuzione rispettivamente secondo punto 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3 o 1.5.4)

##### 1.5.1 Dispositivo di raccolta sostanze galleggianti con rastrello e tramoggia

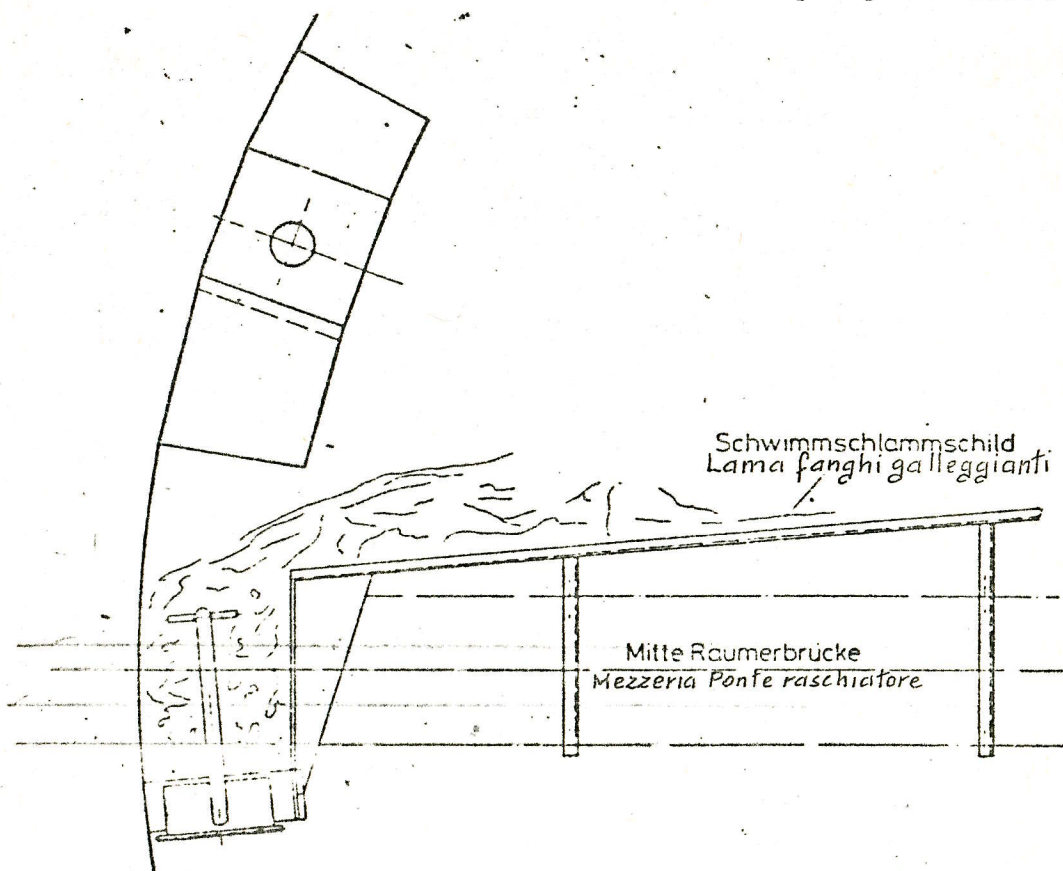
Il dispositivo è costituito da una lama di raccolta sostanze galleggianti fissa, dal rastrello snodato sospeso e dalla tramoggia di raccolta sostanze galleggianti, che può essere montata in un punto qualsiasi della zona periferica del bacino. La posizione in altezza del rastrello viene fissata al livello dell'acqua. La piastra in gomma del rastrello è posta nel bordo inferiore e su entrambi i lati del rastrello. Può essere sostituita.

Attraverso il moto rotatorio del ponte pulitore la lama di raccolta sostanze galleggianti trasporta il fango galleggiante nella zona esterna incavata e contornata, che viene delimitata dal rastrello. In relazione a ciò, in determinate circostanze il vento può avere un ruolo considerevole.





Il rastrello spinge il fango galleggiante nel pozzetto di scarico attraverso una rampa della tramoggia. Il dispositivo di raccolta sostanze galleggianti è efficace solo con un livello dell'acqua prefissato.



A scelta le parti (anche tutte le parti) del dispositivo di raccolta sostanze galleggianti possono essere sollevate sopra il livello dell'acqua per mezzo di funi di trazione, tenditori, argani a funi, aste filettate o simili.

A scelta la tramoggia di raccolta sostanze galleggianti può avere un dispositivo di pulizia. Durante il trasporto delle sostanze galleggianti nella tramoggia, si apre automaticamente un clapet di non ritorno, che lascia scorrere acqua del bacino nella tramoggia. Si rende altresì possibile l'installazione di saracinesche o valvole che vengono azionate manualmente (per es. per mezzo di una lunga chiave a tubo che parte dal pulitore.



### 1.5.2 Dispositivo di raccolta sostanze galleggianti con canaletta regolabile e pompa

Il dispositivo di raccolta sostanze galleggianti è costituito da una lama di raccolta (eventualmente anche senza), da una canaletta eventualmente a più scomparti, da una pompa di alimentazione della miscela di fanghi galleggianti più acqua e dalle tubazioni.

Con il movimento del ponte pulitore le sostanze galleggianti vengono raccolte in prossimità della canaletta con l'aiuto della lama di raccolta.

Il clapet d'entrata della canaletta, o parte di questa, viene disposta sotto il livello dell'acqua e successivamente inserita la pompa, in modo che le sostanze galleggianti scorrono insieme al liquame verso la pompa attraverso la canaletta. Da qui vengono sollevate fino al punto di riconsegna.

A seconda della costruzione il flusso alimentato va:

- a) in una canaletta intorno al torrino centrale,
- b) in una canaletta intorno al bordo esterno del bacino,
- c) attraverso una testa girevole e una tubazione inserita nel supporto centrale del torrino,
- d) in un serbatoio di separazione sul ponte.

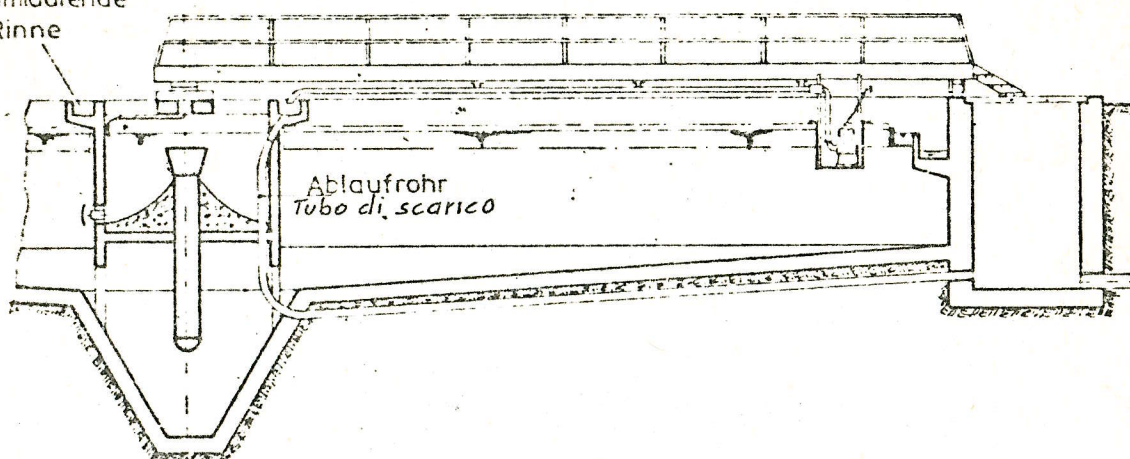
Nei casi a, b, e c la miscela di sostanze galleggianti più acqua scorre attraverso tubazioni collegate. Nel caso d si verifica un ispessimento del fango galleggiante, poichè durante il funzionamento della pompa, il liquame rifluisce continuamente nella vasca di chiarificazione. In un punto della zona periferica del bacino il fango galleggiante ispessito viene svuotato in un pozzetto. Questo procedimento può essere automatizzato.





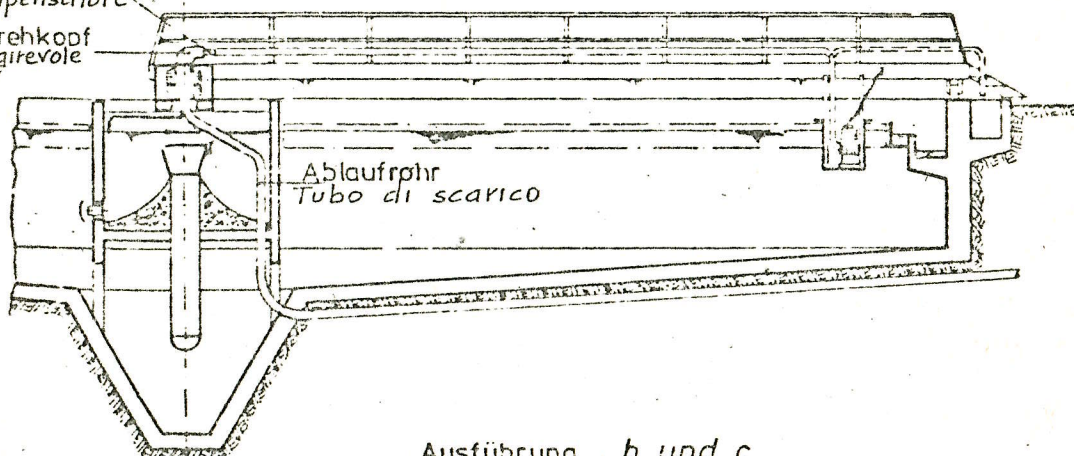
*Canaletta perimetrale continua*

umlaufende  
Rinne

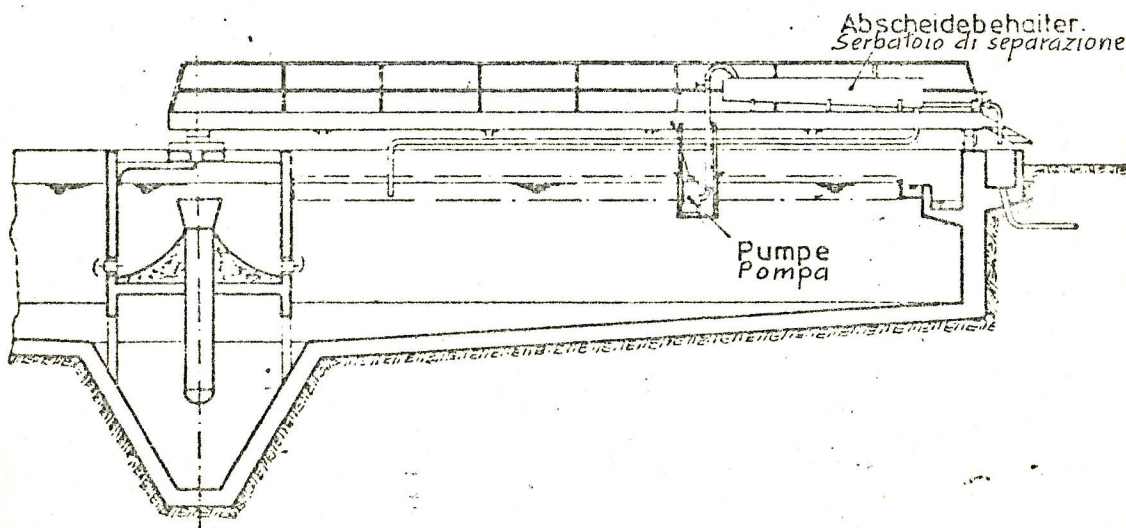


Ausführung *a*  
Esecuzione *a*

Kompensator  
Compensatore  
Drehkopf  
Testa girevole



Ausführung *b* und *c*  
Esecuzione *b* e *c*



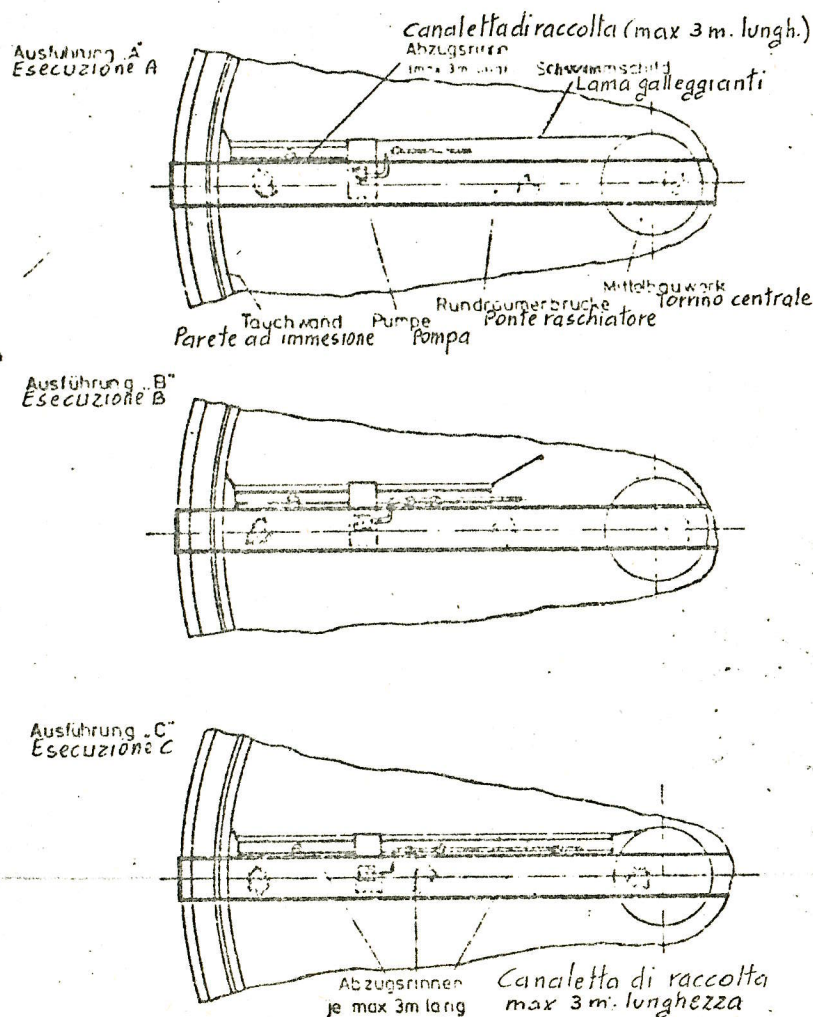
Ausführung *d*  
Esecuzione *d*



Le pompe centrifughe vengono montate verticalmente sottobattente oppure vengono fornite come pompe sommerse, l'ultima può essere sollevata dal liquame. Le pompe sono installate sempre o nel sistema delle tubazioni o all'interno di un serbatoio a forma di scatola sistemato in prossimità della canaletta.

Facendo confluire le sostanze galleggianti in una canaletta installata sul bordo esterno del bacino e se la stessa si trova soltanto in una zona del perimetro del bacino, si può avere un azionamento automatico della pompa per mezzo di un finecorsa e disinserimento attraverso temporizzatore.

Nella tubazione di alimentazione può essere inserita una valvola (o saracinesca) per lo strozzamento della mandata.







### 1.5.3 Dispositivo galleggiante per la raccolta delle sostanze galleggianti con tramoggia di raccolta e pompa

L'inserimento di questo dispositivo è previsto per un livello dell'acqua fortemente oscillante. Il principio di progettazione è corrispondente a quella del dispositivo descritto al punto 1.5.2.

Però la canaletta lì descritta è sostituita con una tramoggia di raccolta oscillante. Anche la lama di raccolta sostanze galleggianti - se a disposizione - è prevista in esecuzione galleggiante.

Le tramogge di raccolta e la lama galleggianti (se anch'essa in esecuzione galleggiante) sono disposti come corpi galleggianti e poi sospesi ai contrappesi.

Nel caso che in esercizio normale il livello dell'acqua sia così basso da oltrepassare il campo di lavoro della pompa, occorre installare un interruttore di livello poichè la pompa non può funzionare al secco.

La lama galleggianti e la tramoggia di raccolta si regolano automaticamente in funzione del livello dell'acqua. Eventualmente la possibilità di regolazione può essere delimitata da fermi. L'altezza dello stramazzo della tramoggia può essere regolata manualmente.

### 1.5.4 Dispositivo di raccolta sostanze galleggianti con rastrello e tramoggia con rampa d'adduzione ribaltabile o tubo di sfioro

Tale progettazione rappresenta un'esecuzione speciale del dispositivo di raccolta sostanze galleggianti descritto al punto 1.5.1.

La tramoggia ha una rampa d'adduzione ribaltabile che viene premuta dalla camma di comando applicata al ponte pulitore sotto il livello dell'acqua, oppure con tubo di sfioro (tubo spaccato, supportato girevole) che viene ruotato dalla camma di comando in modo che l'apertura venga a trovarsi sotto il livello dell'acqua. Il ripristino della rampa e rispettivamente del tubo avviene a contrappesi.