

Grande opera



POMPE FLYGT PER UN IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO NELLA DIGA UMBRA DI CASANOVA

Cinque Bibo Flygt per il funzionamento di un impianto di sollevamento provvisorio nella diga di Casanova sul fiume Chiascio. Ma nel cantiere situato nel territorio comunale di Valfabbrica non è solo una questione di noleggio: nel caso della grande opera idrica umbra il nome ITT Flygt è risuonato anche nei laboratori di ricerca e negli studi di progettazione. Innanzitutto nel Dipartimento di Ingegneria Civile ed Ambientale dell'Università degli Studi di Perugia. All'interno del laboratorio di Ingegneria delle acque era stata condotta, in base alla convenzione tra Università e l'impresa esecutrice De Lieto Costruzioni Generali, un'installazione sperimentale per lo studio su modello del funzionamento del manufatto di dissipazione della diga. Tale installazione è avvenuta all'interno del Laboratorio fornito di un sistema di alimentazione e ricircolo, equipaggiato di un gruppo di pompaggio firmato Flygt (tre le differenti elettropompe trifase). ITT Flygt ha lavorato fianco a fianco di De Lieto, quando si è trattato di effettuare i calcoli di progetto per il sollevamento provvisorio. Il fornitore svedese di tecnologie e soluzioni per la movimentazione e la depurazione delle acque, ha proposto all'impresa differenti soluzioni tutte soddisfacenti determinate esigenze di portata e prevalenza. Una volta stabilito quale di queste era la più adatta, si è passati a una seconda fase, costituita dal noleggio vero e proprio. A questo punto ITT Flygt e De Lieto hanno formulato un contratto di locazione temporanea che potesse adattarsi nel modo più flessibile alle esigenze del lavoro. Ad esempio, pronta al Centro Service Flygt di Pomezia (Roma, il punto ITT più vicino al cantiere di Valfabbrica), c'è una pompa di scorta. Il noleggio sta permettendo a De Lieto di portare a termine gli interventi per il mantenimento della funzionalità e messa in sicurezza dello scarico di fondo. A fornire il servizio di locazione temporanea è stata la ITT Flygt di Milano in collaborazione della filiale Flygt di Pesaro. ■

DI CHIARA CATTOGLIO

L'IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO PROVVISORIO

Come ci spiega l'ing. Roberto Alberati della De Lieto Costruzioni, sull'imponente diga di Casanova sul fiume Chiascio (un serbatoio 200 milioni di m³) sono in corso dal 2004 interventi urgenti di stabilizzazione del versante destro. A tale scopo si è reso necessario realizzare innanzitutto **UNA NUOVA GALLERIA DI SCARICO DI FONDO** più a monte e, successivamente, un tronco di raccordo tra la nuova galleria e la galleria esistente, dove attualmente scorrono le acque del fiume Chiascio. Per il tronco di raccordo si è dovuto procedere alla chiusura dell'imbocco esistente dello scarico di fondo e alla messa in esercizio di un impianto di sollevamento provvisorio delle acque del Chiascio. L'impianto conduce le acque all'imbocco della galleria di derivazione, attraverso la quale a gravità avviene lo scarico a valle della diga. L'impianto di sollevamento è costituito da



Sopra Impianto pronto per partire



Il fondo del allagato del bacino **Sopra**

due gruppi di pompaggio per un totale di sei pompe che garantiscono una portata complessiva di 1.500 l/s alla bocca delle due tubazioni di mandata. Tale portata massima è stata ripartita tra in diverse pompe in modo da assicurare anche una portata minima di 200-250 l/s. Ciascun gruppo di pompaggio si compone di 3 elettropompe sommergibili, un gruppo elettrogeno da 450kVA e una condotta premente in acciaio DN 700 mm con sbocco nella galleria di derivazione di circa 80 m di lunghezza. L'impianto comprende, inoltre, una sonda di livello piezoresistiva e un quadro elettrico di comando e protezione. Sono così gestite le sequenze di automazione come l'avvio ed arresto delle elettropompe a livelli prefissati, attivazione allarmi etc.

La galleria è lunga circa 600 m, di cui 260 m in artificiale e in restanti scavati direttamente in roccia. Lo scavo si è svolto con metodo tradizionale con esplosivo; armatura con centine metalliche, rete e spritz beton. Rivestimento in cemento armato con doppia armatura metallica.



L'Ing. Roberto Alberati,
Direttore di Cantiere
per l'impresa De Lieto Costruzioni Generali

BIBO DA CANTIERE

Le Bibo, trasportabili e robuste, vantano il primato di essere state le prime pompe sommergibili per drenaggio al mondo. Funzionano per immersione e sono la soluzione ideale per il drenaggio anche nelle condizioni più gravose. Nella diga di Casanova le pompe sono state posizionate su una piattaforma preesistente (per scongiurare lo spostamento in caso di piene), ma normalmente i sistemi di pompaggio non richiedono particolari sovrastrutture né installazioni: basta calarle e accenderle. Limitate le esigenze di manutenzione. Massima resistenza per le giranti; tutti i principali componenti di usura sono inoltre rivestiti in poliuretano o in gomma nitrilica.



2. PROTETTA

I cavi sono protetti da una speciale entrata di sicurezza che garantisce tenuta stagna e l'assorbimento di carichi di trazione eccessivi del cavo

3. AD ALTE PRESTAZIONI

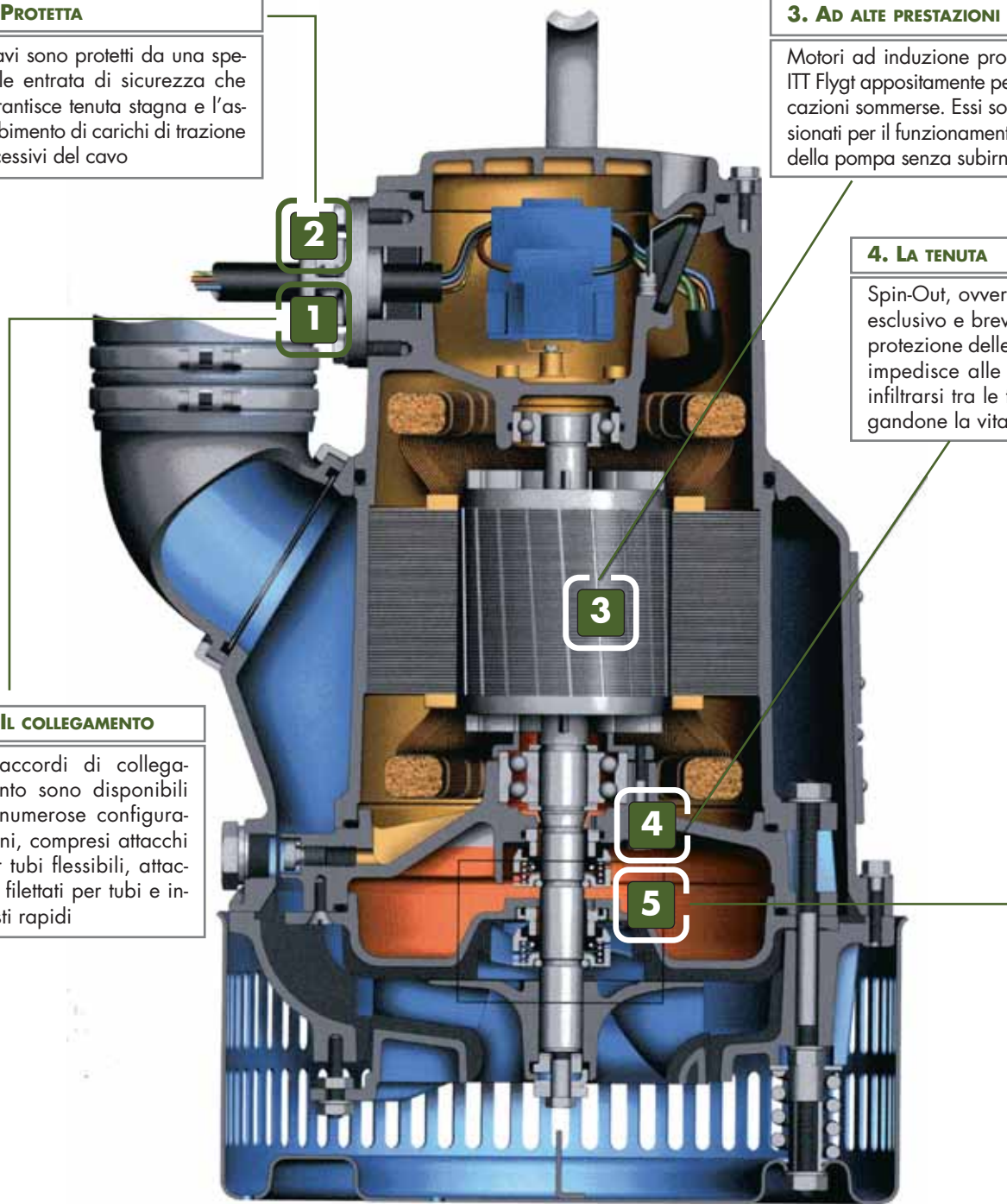
Motori ad induzione progettati da ITT Flygt appositamente per le applicazioni sommerse. Essi sono dimensionati per il funzionamento a secco della pompa senza subirne i danni

4. LA TENUTA

Spin-Out, ovvero un sistema esclusivo e brevettato per la protezione delle tenute. Esso impedisce alle particelle di infiltrarsi tra le tenute, allungandone la vita media

1. IL COLLEGAMENTO

I raccordi di collegamento sono disponibili in numerose configurazioni, compresi attacchi per tubi flessibili, attacchi filettati per tubi e innesti rapidi



■ BIBO FLYGT 2250 ALLUMINIO

■ Curva	54
■ Potenza resa nominale	Kw
■ Tensione	400, 3~ V/fase
■ Assorbimento nominale	101 A
■ Peso	540 kg
■ Altezza max	1.144 mm
■ Lunghezza max	915 mm
■ Mandata DN	250 (10") mm
■ Passaggio griglia	15x45 mm
■ Potenza generatore	170 kVA

TRIPLA FUNZIONE

Il serbatoio olio oltre a lubrificare le tenute, svolge anche la funzione di dissipare il calore proveniente dal motore e dai cuscinetti e di creare una barriera tra il liquido pompato e il motore

5. LA GIRANTE

Tutte le giranti sono progettate e prodotte in casa Flygt. L'elevato tenore di cromo e lo speciale trattamento di indurimento (a 60 HCR) garantiscono massima resistenza. Diffusore a griglia per applicazioni "heavy duty"

ATTREZZATURE

LA DIGA

Il serbatoio a scopo multiplo di Valfabbrica (200 milioni di m³) ha la funzione principale di regolazione dei deflussi del fiume Chiascio per uso irriguo a servizio di un comprensorio di circa 65mila ha. Si prevedono anche importanti utilizzi idroelettrici e potabili (Perugia e paesi minori). Grazie alla capacità di regolazione pluriennale del serbatoio, il volume mediamente utilizzabile è di 145 milioni di m³. Tra gli anni

1980 e 1993 sono state realizzate la diga, le opere di scarico, l'opera di presa ed un primo tratto di galleria di derivazione in destra orografica che collega l'opera di presa ad un manufatto di restituzione in alveo a valle diga. Realizzate anche le opere di adduzione. La prima di queste opere è la galleria del Chiascio che, partendo dalla esistente galleria di derivazione nelle immediate vicinanze della diga, adduce l'acqua regolata fino a località Podere Palazzo Tei presso Pianello (PG) ove avviene un primo smistamento alle diverse utenze.



ANCHE IN EMERGENZA

Il sistema installato a Valfabbrica, pur garantendo le prestazioni previste in capitolato in termini di portata massima e di prevalenza (portata nominale 500 l/s per una prevalenza geodetica di 15,2 m), garantisce una maggiore affidabilità complessiva in quanto la presenza di due generatori permette sempre di avere un G.E. di emergenza in grado di garantire l'alimentazione delle pompe necessarie all'aggottamento delle portate minime di magra, previste dell'ordine dei 300 l/s, anche in caso di avarie o di interventi di manutenzione ad uno dei due gruppi.



IL CARTELLO DEI LAVORI

- **OPERA** Interventi di stabilizzazione del versante destro della diga di Casanova sul fiume Chiascio -1° stralcio – Progetto esecutivo degli interventi per il mantenimento della funzionalità e messa in sicurezza dello scarico di fondo
- **CONCESSIONARIO** Ente Irriguo Umbro-Toscano
- **IMPRESA ESECUTRICE** De Lieto Costruzioni Generali
- **NOLEGGIO** Cinque pompe Bibo Flygt noleggiate da De Lieto Costruzioni Generali



Foto 1 Il vasto invaso della diga di Casanova non ancora in esercizio

Foto 2 La diga fronte invaso

Foto 3 La diga verso il fondovalle

Foto 4 L'impianto di sollevamento provvisorio

Foto 5 Lo scarico di fondo



2

3

4

5

1