



*Consorzio per l'attuazione del
Programma Nazionale di Ricerche in Antartide*

*Documento di Validazione Tecnico-Funzionale
per
Impiego in Ambiente Estremo
DVTFIAE / 002/08*

Oggetto della validazione : Pompa per calcestruzzo mod. B100

Produttore: TEK.SP.ED s.r.l.-BUNKER-

Periodo della validazione:

dal 16/12/07 al 02/02/2008 (XXIII Spedizione italiana in Antartide)

Luogo di validazione:

Stazione "Mario Zucchelli" – Baia Terra Nova - Antartide



Figura 1: LA POMPA B100 , SULLO SFONDO IL VULCANO MELBOURNE



Consorzio per l'attuazione del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide

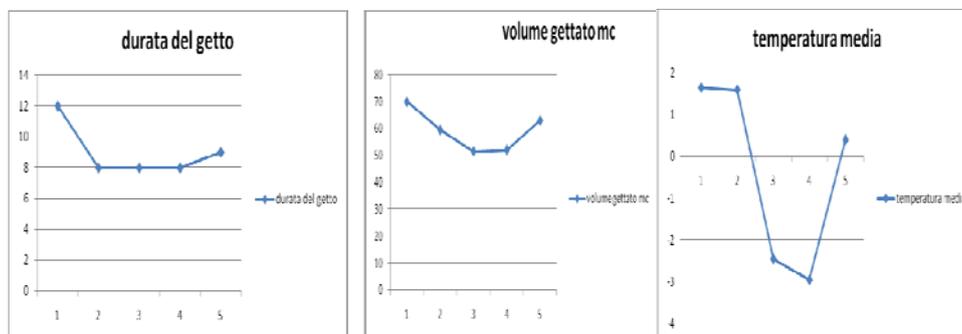
PREMESSA

Durante la XXIII Spedizione italiana in Antartide, effettuata a cura del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide, è stato ristrutturato il molo di attracco natanti della Stazione scientifica italiana "Mario Zucchelli". Le diverse fasi di realizzazione dell'opera hanno comportato l'esecuzione di 5 gettate di calcestruzzo cementizio armato nelle seguenti date e nelle seguenti quantità e modalità:

| N° | DESCRIZIONE | DATA | mc totali | mc impastati | Rapp. a/c | Dosaggio Kg/mc | Durat a h |
|----|---|----------|-----------|--------------|-----------|----------------|-----------|
| 1 | GETTO DEL MURO D'ACCOSTO | 15/12/07 | 70 | 24,75 | 0,42 | 400 | 12 |
| 2 | GETTO DEL PLINTO DI FONDAZIONE GRU POLARE | 22/12/07 | 59,5 | 23,4 | 0,42 | 400 | 8 |
| 3 | GETTO DELLA SOLETTA 1 | 30/12/07 | 51,5 | 18 | 0,52 | 290 | 8 |
| 4 | GETTO DELLA SOLETTA 2 | 04/01/08 | 52 | 15 | 0,49 | 310 | 8 |
| 5 | GETTO DELLA SOLETTA 3 | 08/01/08 | 63 | 18,6 | 0,48 | 330 | 9 |

OGGETTO DELLA VALIDAZIONE

La pompa Bunker B100, oggetto della presente validazione, è stata utilizzata per il pompaggio di calcestruzzo cementizio nel corso dei 5 getti sopramenzionati. All'uopo la stessa è stata collegata ad un sollevatore telescopico Merlo 60.10 al fine di permetterne l'alimentazione oleodinamica..



MODALITA DELLA VALIDAZIONE

La produzione delle succitate quantità di calcestruzzo, è stata effettuata in parallelo da una benna miscelatrice BM700 della Metal Meccanica Moderna (capacità 0,7 mc) e da una autobetoniera Merlo (capacità 2,5 mc).

Il cemento utilizzato è stato del tipo pozzolanico-ferrico R42,5 AARS, l'inerte è stato del tipo a granulometria controllata con diametro massimo di 27 mm prevalentemente di origine fluviale.

La minima temperatura dell'aria esterna in cui è stata utilizzata la pompa B100 è stata -5,1 C°, mentre la massima è stata 4,8 C°.

La minima temperatura di stoccaggio dell'apparecchiatura è stata -8,9 C°.



Consorzio per l'attuazione del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide

ESITO DELLA VALIDAZIONE

Non si sono rilevate problematiche reali nell'utilizzo della pompa B100. L'unica attenzione da parte degli addetti al caricamento è stata di alimentare la pompa B100 con impasti a granulometria conforme alla curva di progetto infatti impasti non omogenei con elevata frazione di inerti a massima granulometria compromettevano l'esito del pompaggio imponendo interventi di ripristino da parte del personale addetto.

La pompa Bunker B100, nel complesso, ha avuto un ottimo comportamento in ambiente estremo, tollerando in maniera eccellente sia le basse temperature di stoccaggio e di esercizio, sia l'impegno gravoso cui è stata sottoposta nel corso delle operazioni di getto.

Attualmente la pompa Bunker B100 si trova nella Stazione Antartica "Mario Zucchelli" dove è stata ricoverata in magazzino in conservazione invernale.

P.N.R.A. S.C.r.l
Sezione - Studi e Sviluppo -
Ing. Filippo Valletta

P.N.R.A. S.C.r.l
Unità – Ingegneria -

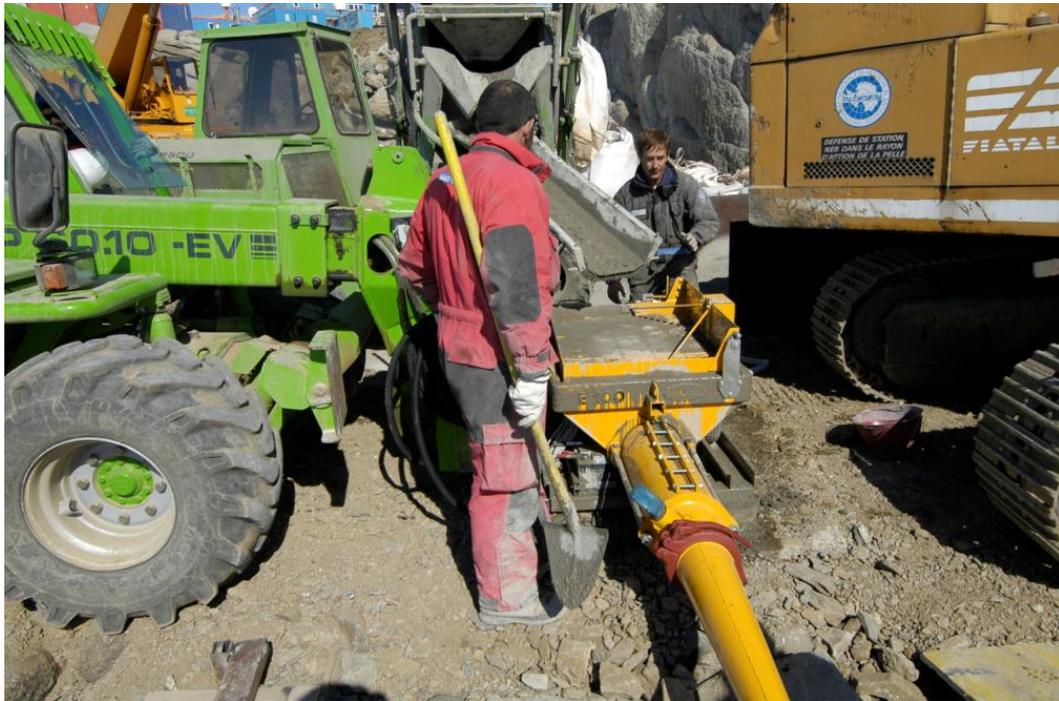


Figura 1 ALIMENTAZIONE DEL CALCESTRUZZO NELLA B100



Figura 2 POMPAGGIO DEL CALCESTRUZZO



Consorzio per l'attuazione del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide

PNRA s.c.r.l. (Consorzio costituito da: ENEA - CNR - INGV - OGS) - Capitale sociale € 500.000,00 (interamente versato)



Figura 3 TRASPORTO DELLA B100 A MARIO ZUCHELLI STATION IN ANTARTIDE



Figura 4 LA POMPA BUNKER B100 SUL MOLO DI MZS



*Consorzio per l'attuazione del
Programma Nazionale di Ricerche in Antartide*

PNRA s.c.r.l. (Consorzio costituito da: ENEA - CNR - INGV - OGS) - Capitale sociale € 500.000,00 (interamente versato)



Figura 5 POSIZIONAMENTO DEL TUBO DI POMPAGGIO