



AZIENDA AUTONOMA FERROVIE DELLO STATO



15-75

DIREZIONE GENERALE
SERVIZIO IMPIANTI ELETTRICI

Roma, 12 GIU. 1975

I.E.5.31/25723

UFFICI IMPIANTI ELETTRICI

T U T T I

OGGETTO: pile elettriche ad alta
capacità per manovra ed
illuminazione segnali.

Allegati: n° 1 tabella

Come è noto, attualmente vengono impiegate per la manovra e l'illuminazione dei segnali pile ad alta capacità AD 608 e AD 618 della Società Carbonio di Milano, pile che sono state messe a catalogo, rispettivamente, con le categorie 813/507 e 813/508.

L'esercizio di tali pile nei circa quindici anni di impiego benchè nel complesso possa essere ritenuto soddisfacente, non è stato esente da inconvenienti e tra essi il più grave è certamente quello che alle basse temperature il funzionamento risulta molto irregolare, con notevole abbassamento anche di capacità.

Allo scopo pertanto di eliminare gli inconvenienti a suo tempo segnalati da codesti Uffici è stato condotto da questa Sede un esperimento con pile alla potassa AD 228Z della stessa Società Carbonio, pile la cui caratteristica principale è quella di poter funzionare regolarmente fino a temperatura di -30°C e senza il verificarsi di eccessive diminuzioni di capacità.

L'esperimento, che si è concluso positivamente dopo tre anni di prove in esercizio, ha consentito di predisporre un capitolo tecnico in base al quale verranno, per l'avvenire, approvvigiona

./.



te pile sia per la manovra che per l'illuminazione del segnale.

La nuova pila, messa a catalogo con la categoria 813/512, è del tipo a riempimento come quelle alla soda precedentemente impiegate; la sua efficienza viene raggiunta entro 20 minuti primi dall'immissione di acqua di fonte nel contenitore. Si discosta invece dalle precedenti per le dimensioni di ingombro, ora più limitate, e per la capacità che è di circa 400 Ah.

I dati necessari per consentire a codesti Uffici di effetuare tempestivamente le sostituzioni delle pile quando esse stanno per esaurirsi sono riportati nell'allegata tabella.

La loro utilizzazione sugli impianti deve avvenire nel modo seguente:

- 10 pile in serie per alimentare il motore di manovra;
- 3 pile in serie per alimentare la lampada da 3,8 V - 0,8 W.

Nel caso in cui si ritenesse opportuno sostituire le pile per l'alimentazione della lampada ogni sei mesi anzichè ogni tre mesi circa, può essere effettuato il collegamento serie - parallelo con sei elementi e tre pile per ciascun ramo. Tale collegamento serie - parallelo deve sempre essere effettuato quando la lampada di illuminazione è da 3,8 V - 1,2 W.

E' indispensabile che le pile siano sistemate ai piedi del segnale e ciò allo scopo di ridurre al massimo la caduta di tensione.

Con l'impiego delle nuove pile, le cui dimensioni massime (165x165x215) sono notevolmente più ridotte rispetto a quelle alla soda per la manovra del motore (215x215x246), anche i problemi sorti a suo tempo per la sistemazione di tutti gli elementi ai piedi del segnale dovrebbero essere superati. Infatti il cassone attualmente impiegato è sufficiente per contenere sia le pile per la



manovra del motore che quelle per l'alimentazione della lampada.

Una particolare cura dovrà essere posta nell'effettuare i collegamenti tra le pile e tra queste e gli elementi utilizzatori. Tali collegamenti devono essere realizzati impiegando adatti terminali (AMP o simili) e cavetti di sezione adeguata.

Allo scopo di meglio sfruttare le particolari caratteristiche delle pile a riempimento del nuovo tipo si elencano qui di seguito le norme da osservare per la loro utilizzazione:

- 1) - tutte le operazioni per il riempimento della pila devono essere effettuate sul luogo di utilizzazione. Per riempire la pila, se analoga al tipo sperimentato AD 228Z della Carbonio, bisogna:
 - a) - forare e togliere il cappuccio di plastica che ricopre il positivo;
 - b) - forare la capsula rossa per attivare la circolazione d'aria;
 - c) - togliere il tappo di gomma del foro di riempimento;
 - d) - nel foro così scoperto versare lentamente e con cura litri 1,4 di acqua di fonte. Il foro di riempimento deve essere lasciato aperto;
- 2) - all'atto della messa in servizio della pila farla funzionare per qualche ora, quindi verificare ed eventualmente riportare il pelo libero dell'acqua al livello giusto;
- 3) - effettuare verifiche delle condizioni dell'impianto almeno ogni due mesi e annotare la data servendosi dell'apposita tabella riportata su ogni pila;



- 4) - in ogni visita controllare che il livello del liquido sia a 45 millimetri dal bordo superiore del foro di riempimento. Nel caso fosse necessario si può procedere al rabbocco mentre la pila è in funzione, cioè senza staccarla dal circuito che essa alimenta;
- 5) - nel caso si rendesse necessario sostituire una sola delle pile in esercizio già da un certo tempo e quindi parzialmente scariche, la singola sostituzione è consentita solamente nel caso di collegamento in serie degli elementi; se le pile sono collegate in serie - parallelo bisogna sostituirle tutte;
- 6) - gli armadi o i cassoni di contegno debbono permettere una buona areazione delle pile ed impedire infiltrazioni di acqua di qualunque genere. Le aperture devono essere controllate periodicamente in modo da evitarne l'otturazione da parte di insetti. Nell'interno degli armadi o dei cassoni le pile debbono essere ubicate sui piani di appoggio in modo da favorire una buona circolazione d'aria.
E' opportuno verniciare anche l'interno del cassone con vernice bituminosa o anti-acido per evitare che la leggera evaporazione delle pile danneggi la lamiera;
- 7) - verificare che i morsetti, in particolare il negativo (Zn), siano sempre puliti. Nel caso si usi della vasellina per proteggerli dalle ossidazioni evitare in maniera assoluta di ingrassare il morsetto positivo;
- 8) - per la connessione della pila al circuito utilizzatore usare un cavetto da scegliere tra i tipi in uso negli impianti A.C.E. con sezione del rame adeguata al regime previsto, e comunque



826

5.

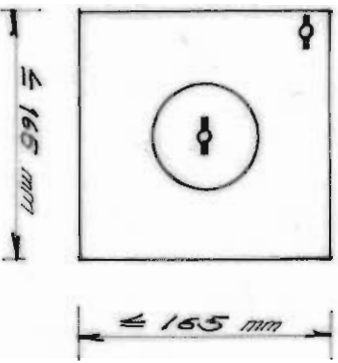
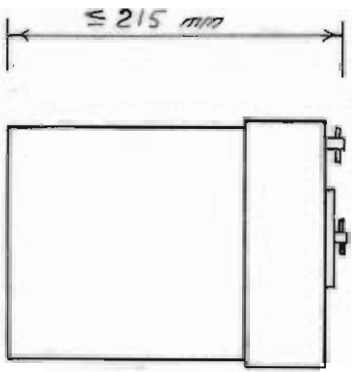
non inferiore a 4 mmq per il circuito di manovra e a 2,5 mmq per il circuito di illuminazione.

Pregasi confermare il ricevimento della presente.

D'ordine
del Direttore del Servizio

A handwritten signature in dark ink, appearing to be a stylized name, positioned below the typed text.

Pila a riempimento da 15V, ad elettrolita alcalino,
per manovra e illuminazione segnali



Caratteristiche richieste nel capitolato di fornitura

- minima capacità oraria: 2000 ore a temp. $> 0^\circ\text{C}$
- resistenza del circuito di scarica: 5Ω cont. e 0.3Ω per 10^3
- tensione iniziale di scarica: 1,45 V
- tensione finale di scarica: 0,8 V a temp. amb. e 0,75 V a -15°C