



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101993900331276</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>15/11/1993</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>15/05/1995</b>

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
E	03	F		

Titolo

**COMPENSATORE**

15 NOV. 1993

MI 93 A/02425)

Defauti Seconda

Foglio N° 2

COMPENSATORE

Il compensatore, nasce dall'idea di voler eliminare la tubazione di ventilazione (secondaria, parallela, etc;) negli impianti di scarico, facendo diventare la colonna di scarico autovelocitante. Il principio su cui si basa il compensatore, (fig. 1) è quello di stabilire uniformità di pressione tra il fronte anteriore e posteriore del flusso in caduta, in corrispondenza dei punti critici dell'impianto; i rami di scarico. Appurato che il flusso in caduta si comporta come un tampone idraulico, se non c'è un apposito dispositivo, si possono verificare pressioni o depressioni in funzione di come è concepito l'impianto. Quando la colonna va in pressione, si verificano rigurgiti nei sifoni delle utenze con evidenti fuoriuscite di acque sporche. Quando invece la colonna va in depressione, si verifica l'aspirazione dell'acqua contenuta nei suddetti sifoni con conseguente fuoriuscita di cattivi odori. Per ovviare ai suddetti inconvenienti, il compensatore, lavora come un by-pass oppure come un polmone sfruttando semplici fenomeni fisici (sovrappressione o depressione), stabilizzando la pressione a monte e a valle del tampone idraulico in corrispondenza dei punti critici evitando come si è detto risucchi o rigurgiti.

Il compensatore, come si è detto, ha lo scopo di risolvere il problema della ventilazione negli impianti di scarico tradizionali eliminando fisicamente tutto il tratto di tubazione e tutti gli accessori connessi per il funzionamento della stessa.

( fig. 2 ). Il compensatore è adattabile a tutti gli impianti indipendentemente dai materiali impiegati e dalla tipologia costruttiva. Il compensatore è composto essenzialmente da due tubi, (fig. 3/4/5 ) uno ( colonna di scarico ) incamerato, a tenuta, rispetto all'altro ( corpo del compensatore ). La tubazione di scarico, ha lo stesso diametro della colonna di scarico, quest'ultima presenta una serie di luci di travaso poste in corrispondenza della congiunzione col corpo stesso. La somma delle aree delle luci di travaso della parte inferiore A ( fig.3/4/5 ) della colonna di scarico, è uguale o maggiore all'area della colonna stessa. Le luci di travaso della parte superiore B, sono di area complessiva leggermente inferiore, circa i 9/10mi della precedente. Il compensatore è poi completato nella parte inferiore e superiore ( fig. 3/4/5) con un colletto ( dello stesso diametro della tubazione di scarico ) che deve essere della minima lunghezza possibile, ma tale da poter essere singolarmente adattato a tutti i tipi di impianto (per gli impianti in polietilene, il colletto deve permettere la saldatura con il manicotto elettrico ). Nella parte superiore, il colletto dovrà avere inoltre un prolungamento sufficiente per permettere il fissaggio del compensatore, con la normale staffa, alla parete, Il compensatore, può essere realizzato nelle forme più diverse senza variare le specifiche sopra descritte. Il compensatore, deve essere montato a tutti i piani dell'edificio, ultimo compreso, subito dopo la braga di scarico (fig. 6).

Volume del compensatore: il volume del compensatore (fig. 6) posizionato (come specificato) sopra la braga di scarico sommato al volume della tubazione di scarico sovrastante, fino all'acciamento del piano superiore, deve essere uguale al volume della tubazione di scarico sommato al volume della colonna di ventilazione (di un impianto tradizionale; relativamente ad un piano la cui altezza teorica è di 3m) aumentato di un coefficiente  $K$ , variabile in funzione del diametro della tubazione di scarico. Possiamo così stabilire che il volume di un compensatore di una tubazione di scarico di  $\phi$  110 mm è di 23 l circa; per il  $\phi$  125 mm è di 38 l circa; per il  $\phi$  160 mm è di 60 l circa.

ca. E' comunque consigliabile mantenere una altezza capacitiva di 140 cm. Operatività: I°) esempio con sifone a piede colonna.

Quando si verifica uno scarico ad un piano  $n$ , dopo qualche istante, tutta la tubazione sottostante va in pressione (fattore trascurabile in quanto il volume che abbiamo a disposizione, è circa il doppio rispetto ad una normale tubazione.), (fig. 7-8)

Detta pressione, aumenta solo per qualche frazione di secondo, in quanto come il fronte del flusso ha superato la prima serie di travasi in (B) del compensatore sottostante, la pressione della tubazione, viene scaricata attraverso di essi ancora nella tubazione stessa, equilibrando il circuito. (Tenendo conto che i travasi in B sono di sezione inferiore rispetto alla tubazione di scarico, l'aria che passa attraverso di essi, avrà una velocità superiore del flusso che cade; questo fenome-

no, porta ad una parziale distruzione del flusso, che sarà tanto maggiore quanto sarà la velocità di caduta e manterrà contemporaneamente i travasi puliti.) Fino a tornare alla pressione ambiente quando il flusso arriva nella posizione dei travasi A. Appena superati i travasi A il ciclo ricomincia, il flusso però ha acquistato una velocità maggiore, quindi l'aria in pressione, nella tubazione sottostante, uscirà dai travasi B del compensatore sottostante ad una velocità ancora maggiore, andando ad intaccare sempre più il fronte del flusso fino a distruggerlo. Il ciclo continua a questo modo, fino a caduta avvenuta. Il problema della contemporaneità di scarico, non comporta nessuna variazione sostanziale nei cicli di caduta in quanto tutti i cicli, sono riferiti ad ogni singolo piano di 3m teorici di altezza ed il compensatore, ha tutte le caratteristiche necessarie per soddisfare questa esigenza. II° Esempio, con scarico da un piano n senza sifone a piede colonna. (fig. 9) In queste particolari condizioni, quando il flusso cade, potrebbero verificarsi delle depressioni negli allacciamenti (rami) sottostanti al momento del passaggio dello stesso. Cio' non avviene perchè il compensatore funziona come un polmone e con il suo ampio volume, compensa tutti i fenomeni di depressione. Nel caso in cui (per problemi di contemporaneità) il flusso che scende, dovesse trovarsi il percorso sbarrato da un altro scarico, (flusso) i compensatori intermedi, tornano a comportarsi come nel I° esempio.

Defauti Secondo

## RIVENDICAZIONI

L'apparecchiatura precedentemente esposta; il COMPENSATORE, rivendica la capacità di sostituire la colonna di ventilazione (primaria, secondaria, etcc;,) negli impianti di scarico delle costruzioni civili, rendendo automaticamente la tubazione di scarico (verticale) autoventilante. Cio' è dovuto alla particolare concezione costruttiva, che permette all'aria contenuta nella tubazione di poter Bypassare o espandersi (in funzione della concezione dell'impianto) intorno al flusso in caduta compensando istantaneamente il valore della pressione a monte e a valle dello stesso. Da prove eseguite, si può constatare l'assoluta validità funzionale connessa alla semplicità costruttiva e operativa del compensatore. Il tutto è confortato da un costo costruttivo e di messa in opera, molto contenuti.

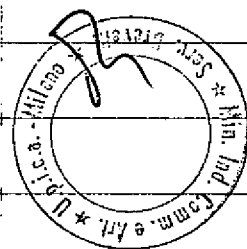
VANTAGGI: I°) costi costruttivi molto contenuti, in quanto il compensatore, è composto essenzialmente da 2 tubi di normale produzione e da 2 riduzioni. II°) semplicità di posa in opera, richiede lo stesso tempo di una normalissima braga. III°) impiego generalizzato in in tutti gli impianti a sostituzione della colonna di ventilazione con relativi oneri connessi\*. IV°) possibilità di impiego di compensatori di forma particolare, evitando scavi di tracce. \* Attenzione, negli oneri deve essere conteggiato anche l'uscita dal tetto, con tutti gli interventi connessi quando si installa la colonna di ventilazione.

N.B.: i disegni dei compensatori (fig. 10-11-12), si riferi-

\*scono ad impianti realizzati in Polietilene H.D. . Chiaramen-  
te, per impianti realizzati con materiali (PVC, Polipropilene,  
etcc..) e tecniche diverse, è necessario modificare i colletti  
per adattarli alle tubazioni (con guarnizione, incollate, etcc.)  
impiegate.-----

- F I N E -

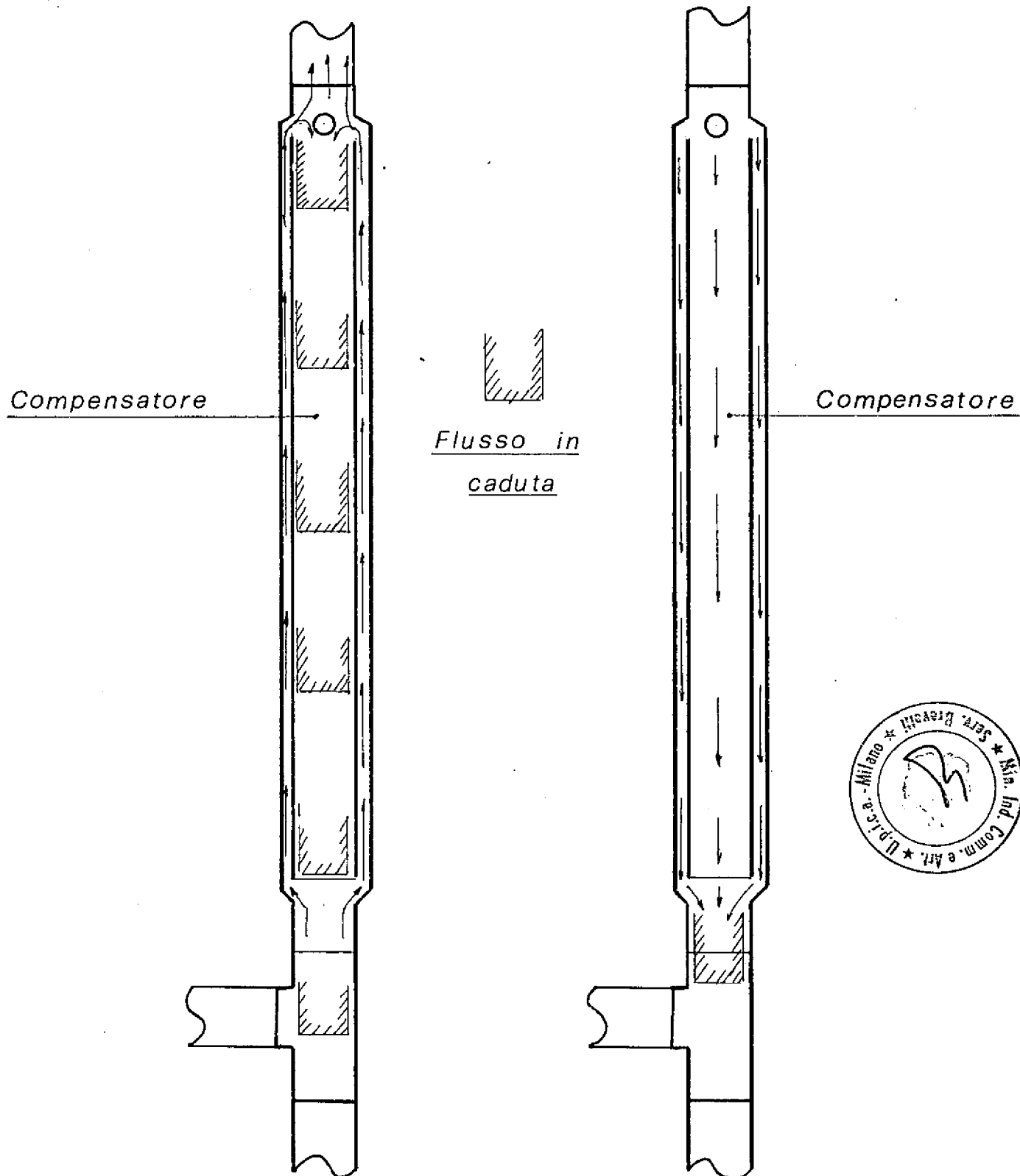
\* Defauts. Genards



Principio di funzionamento del compensatore

FIG. 1

MI 93 A/02425



Con sifone a piede tubazione

Senza sifone a piede tubazione

→ Direzione dell'aria



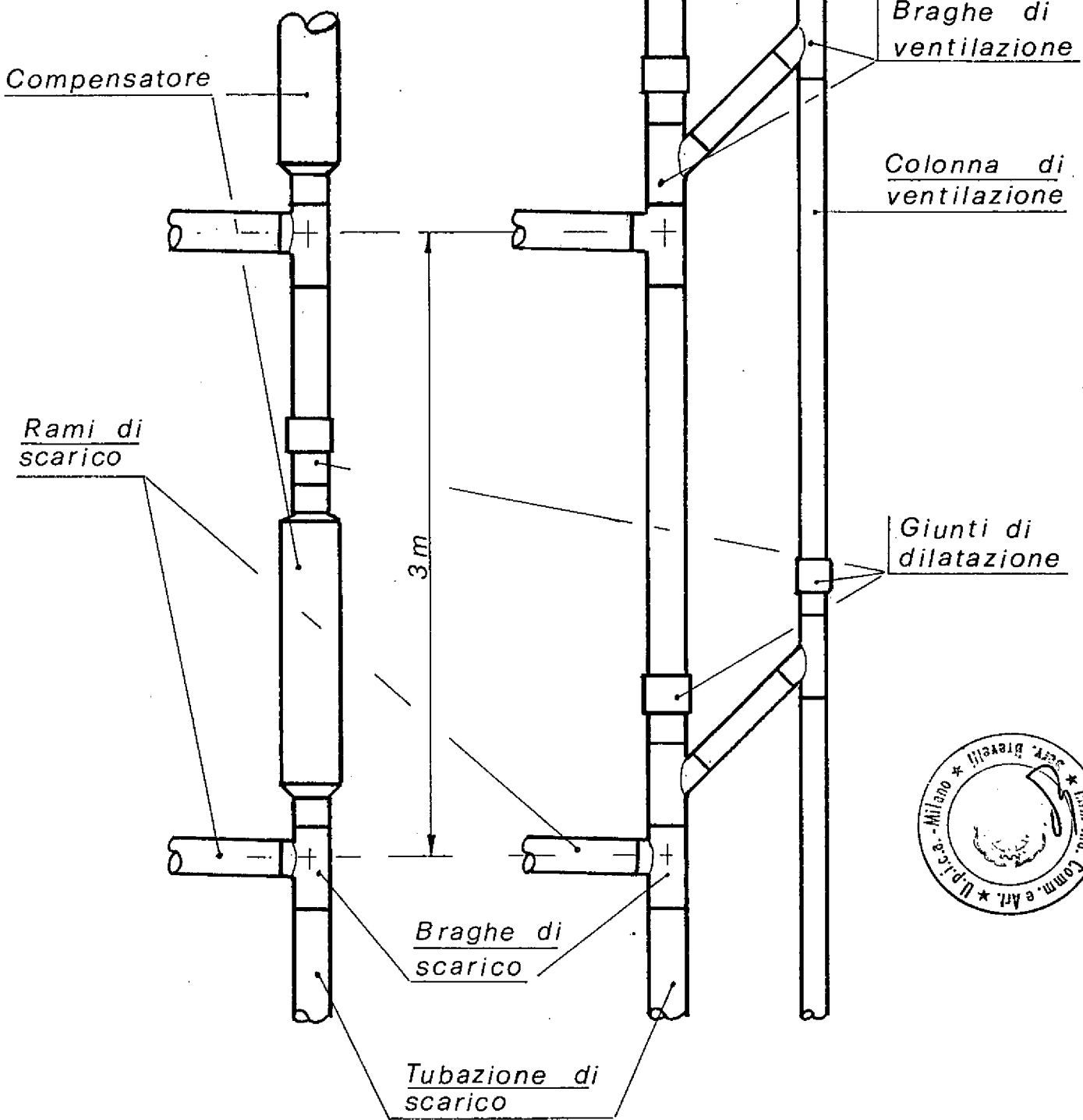
*Dipartimento*

FIG. 2

Con compensatore

Tradizionale

M193 A/02425

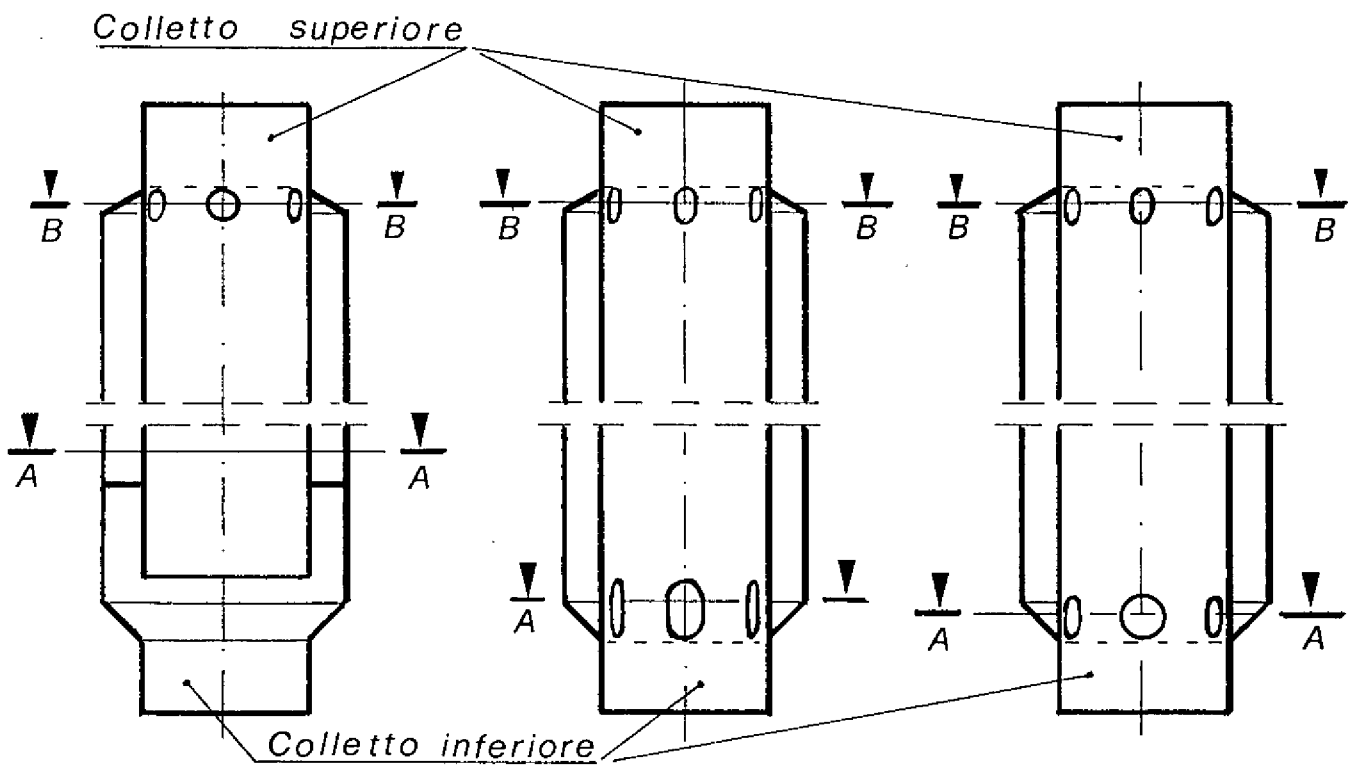


Definizione Scambi

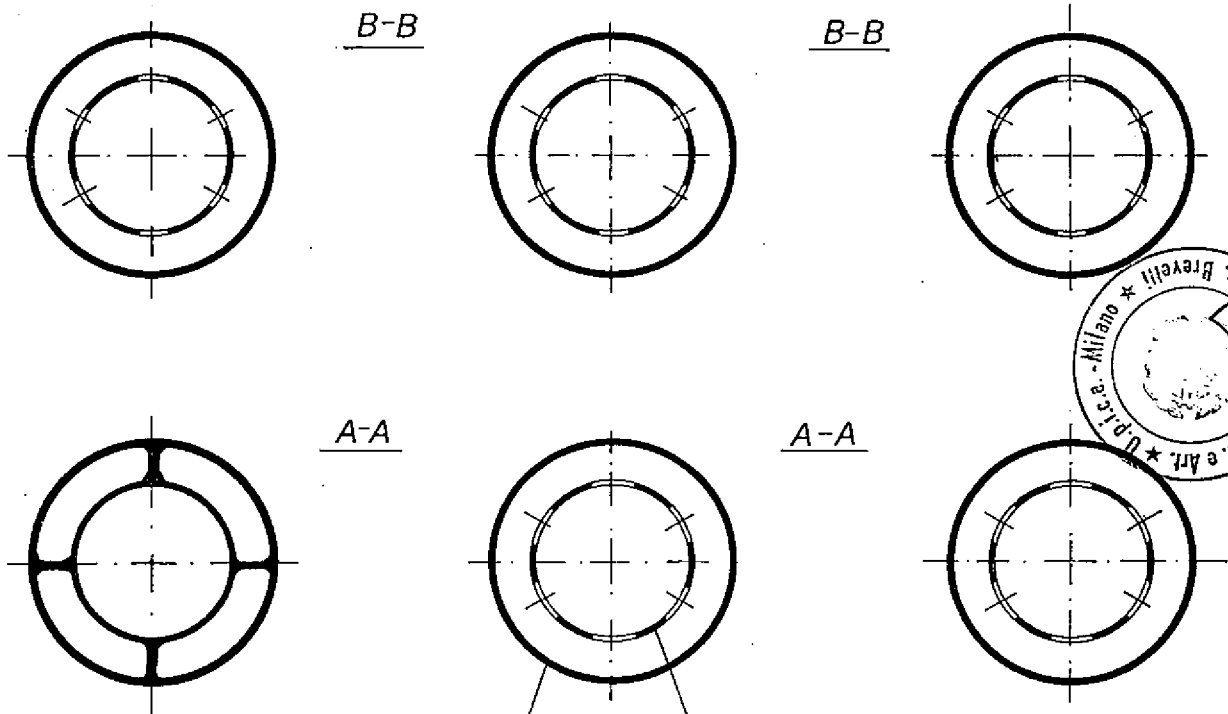
SOLUZIONI POSSIBILI

FIG. 3

MI 93 A/02425



SEZIONI INDICATIVE DI TRAVASO



Corpo del compensatore

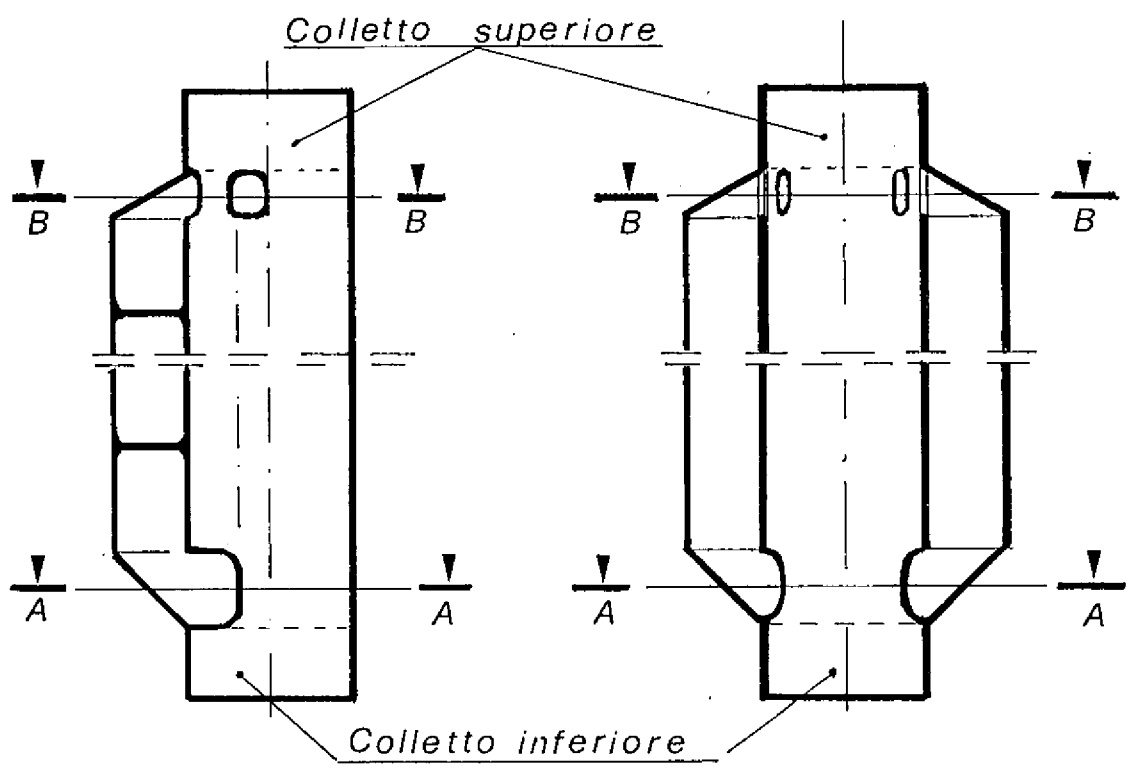
Colonna di scarico

Defauts Secours

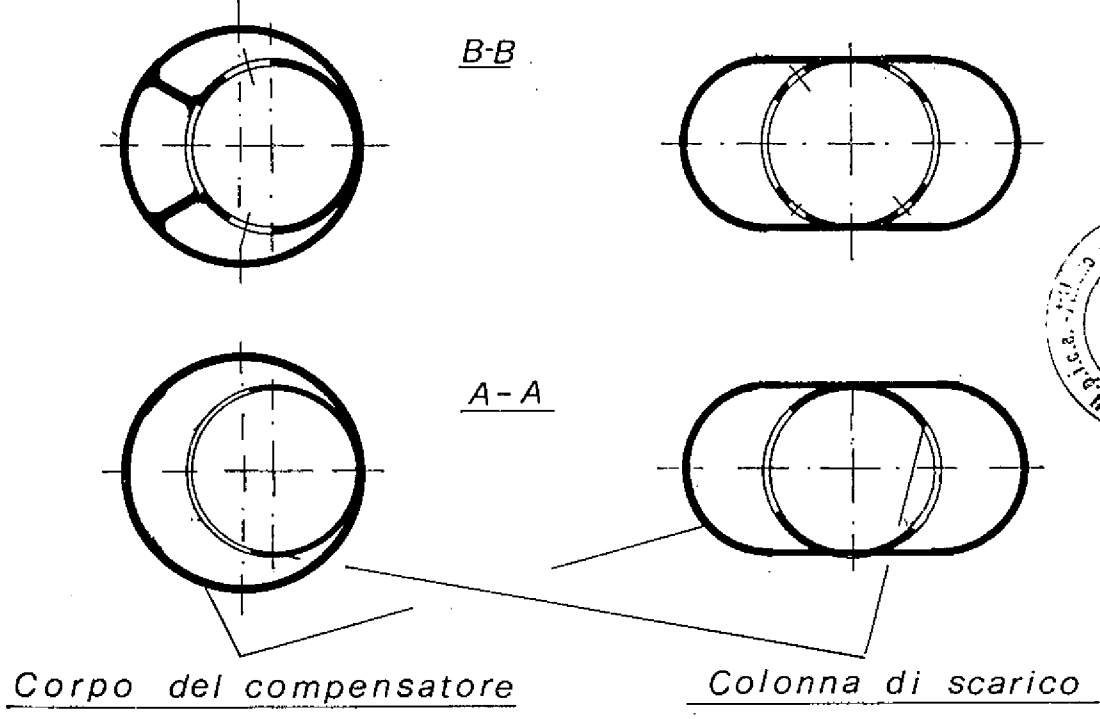
SOLUZIONI POSSIBILI

FIG. 4

MI 93 A/02425



SEZIONI INDICATIVE DI TRAVASO



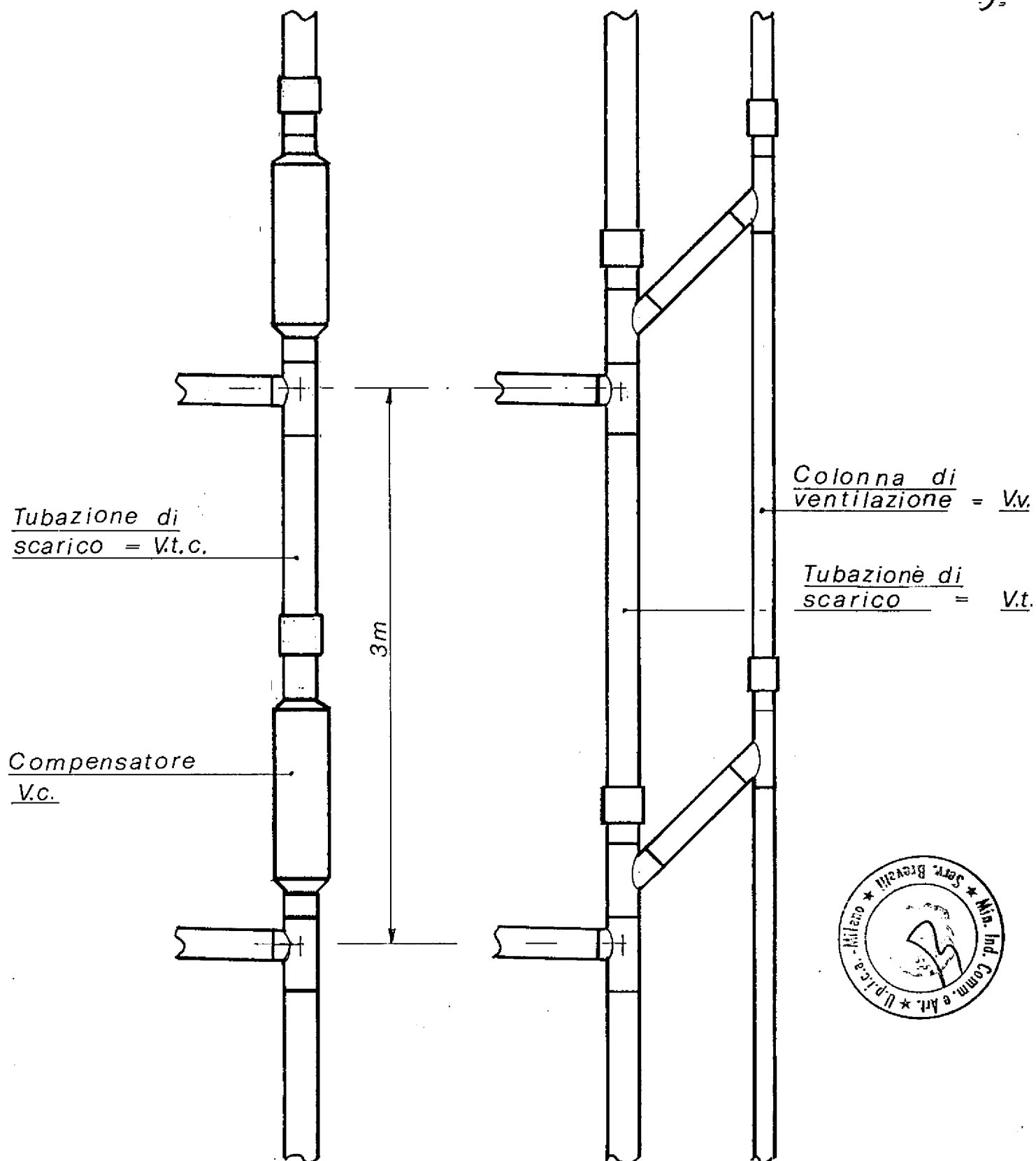
Depentis Secondo



VOLUME DEL COMPENSATORE

FIG. 6

MI93 A/02425

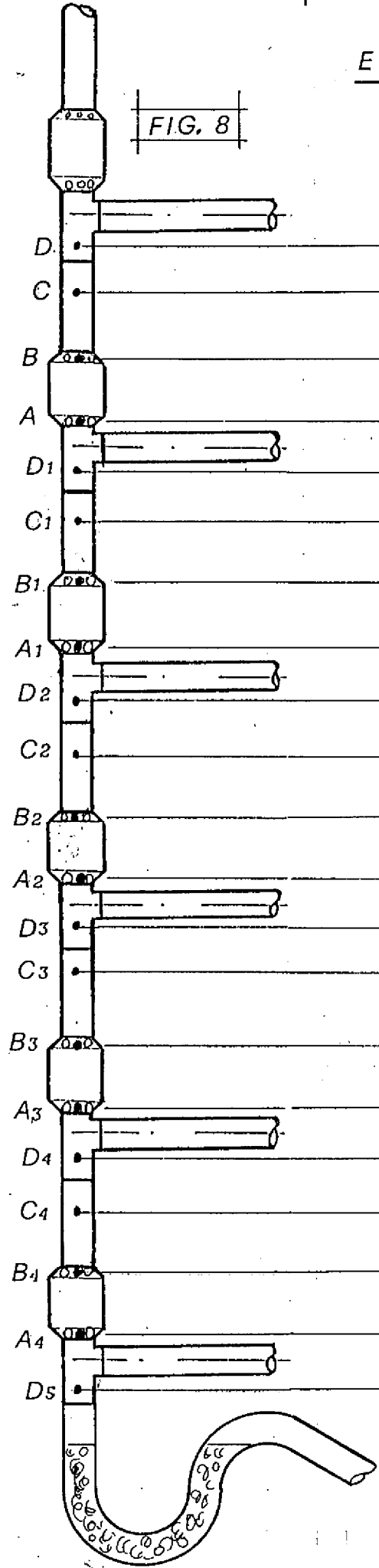


$$\underline{Vt.c. + Vc. = (V.v. + Vt.) \times K}$$

Defenti & C.

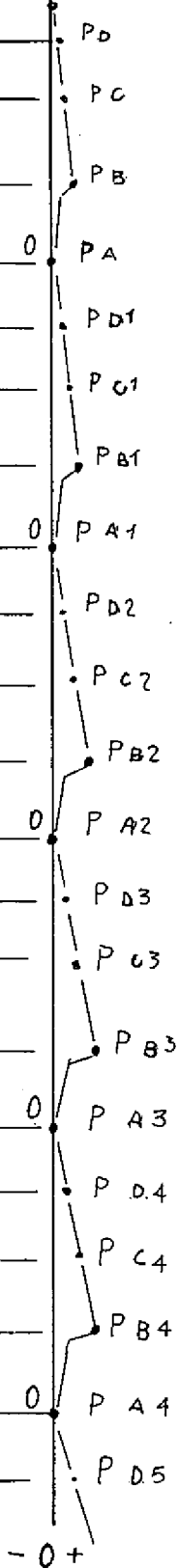


FIG. 8



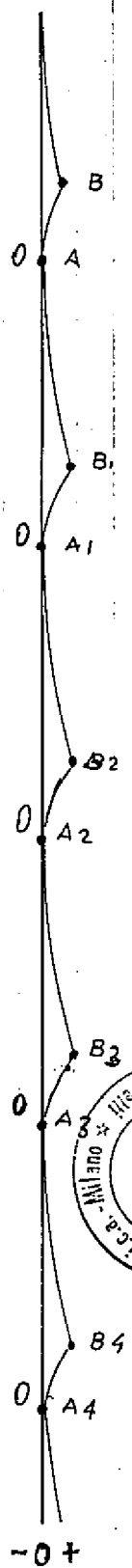
(1)

- P +



(2)

- P +



(1) *PRESSIONE* : andamento teorico

(2) *PRESSIONE* : andamento effettivo

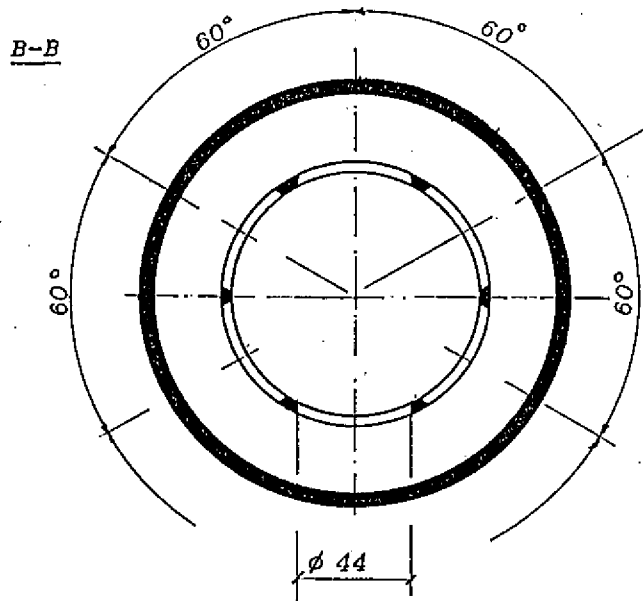
*Defauts Secondo*



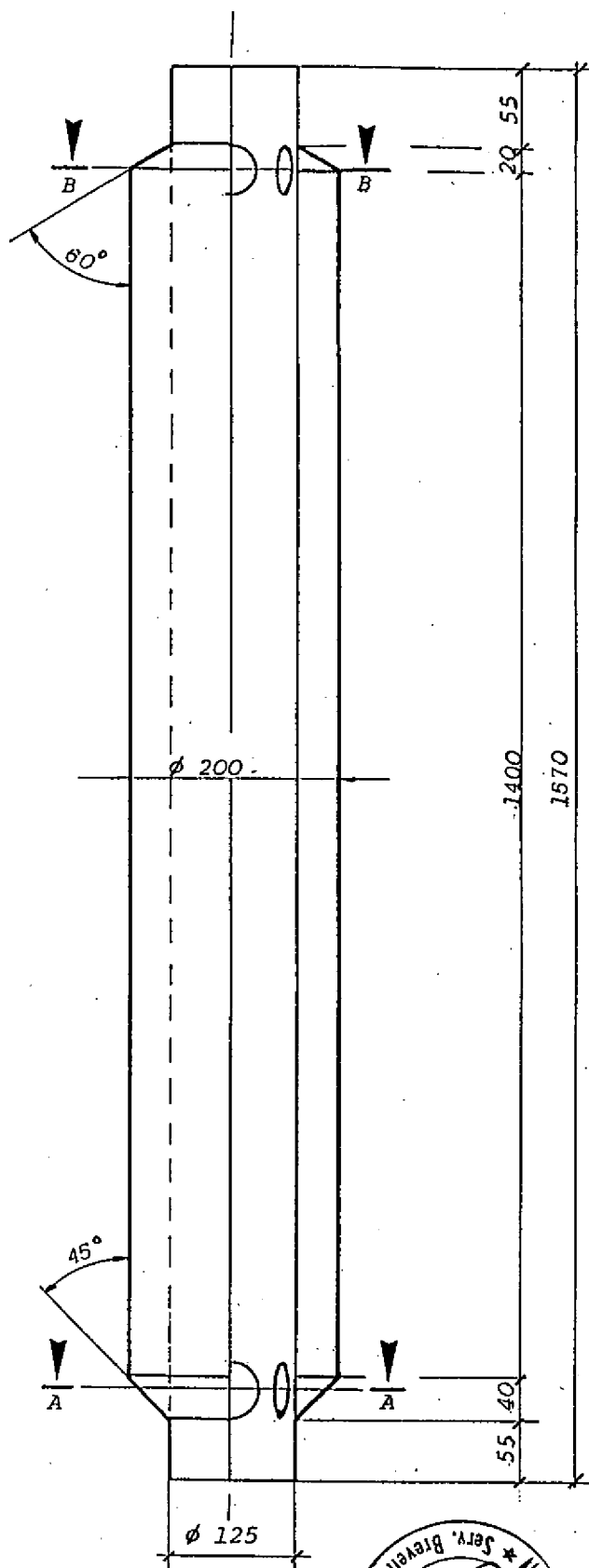
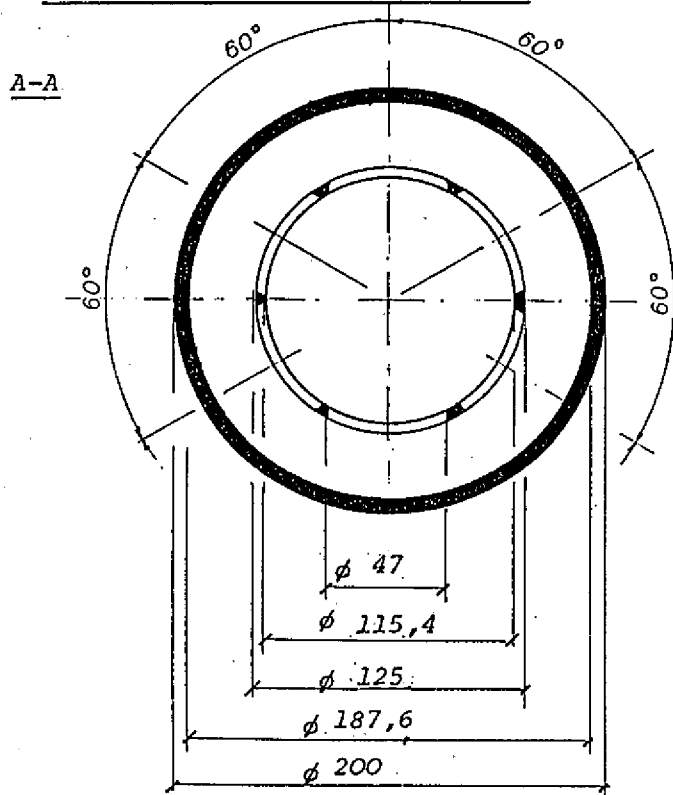


MI93 A/02425

FIG. 11



SEZIONI INDICATIVE DEI TRAVASI

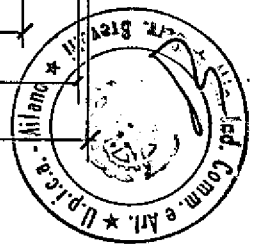
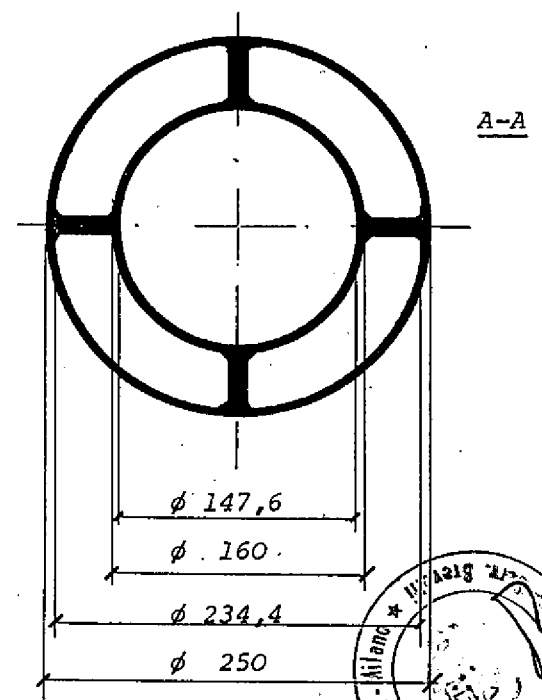
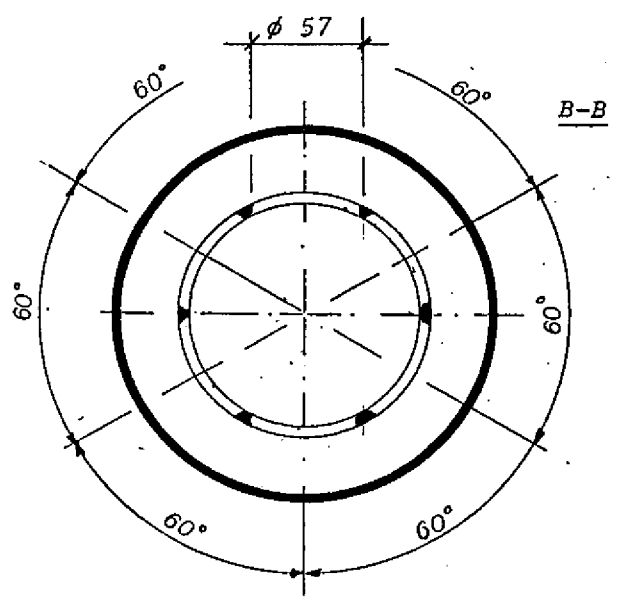
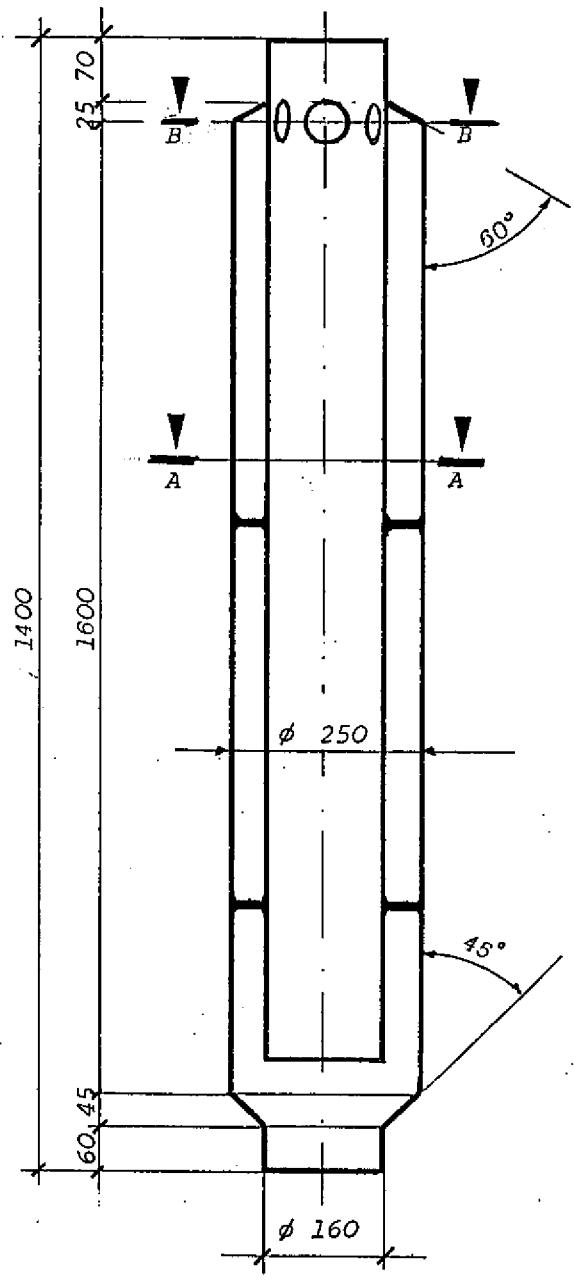


De fants Secours

COMPENSATORE PER COLONNA DI SCARICO  $\phi$  160 mm

FIG. 12

MI 93 A/02425



Deputato Secondo