

Roma, 15-3-58

1E.5/3/14422

CIRCOLARE N. 106

OGGETTO:

Fermascambio elettrico applicato a manovre idrodinamiche.

SEZIONI IMPIANTI ELETTRICI

= TORINO = MILANO = GENOVA = VERONA =

= VENEZIA = TRIESTE = FIRENZE = ROMA =

= NAPOLI = BARI = PALERMO =

All.n° 3

Facendo seguito alla circolare n° 9 del 20 Gennaio 1957, si fa presente che la Ditta BASILI-FEME di Milano, in collaborazione con questa Sede, ha studiato e realizzato l'applicazione ai deviatori di armamento pesante 49 e 60, manovrati idrodinamicamente, del fermascambio elettrico ex Q.M.S. e dei relativi agganciamenti, apportando con l'occasione notevoli migliorie a questi ultimi dispositivi.

L'applicazione concepita principalmente per risolvere il problema dell'assicurazione e del controllo elettrico dei deviatori pesanti manovrati idrodinamicamente, si presta ad essere estesa con facilità ai deviatori degli altri tipi di armamento (RA 36 e F.S. 46,3), previa sostituzione di pochi particolari.

Tale facilità di adattamento ai vari tipi di armamento fa sì che ogni qualvolta negli impianti idrodinamici ricorrano le condizioni per l'adozione della soluzione 3, indicata nella citata circolare, la soluzione stessa potrà essere realizzata, senza preoccuparsi degli eventuali cambiamenti del tipo di armamento.

Nell'allegato 1 è riportata una breve descrizione con relativi disegni (Tav. 1bis e 3) del dispositivo studiato dalla BASILI-FEME, nell'allegato 2 sono riportate le norme per la sua posa in opera e manutenzione con relativi disegni (Tav. 1 e 2) ed infine nell'allegato 3 sono indicati i particolari da sostituire, in caso di passaggio dagli armamenti RA 36 e FS 46,3 agli armamenti pesanti 49 e 60.

C/I

Un esemplare dell'apparecchiatura di cui trattasi é stato sperimentato in esercizio con esito favorevole.

Attualmente sono disponibili alle scorte i seguenti quantitativi dell'apparecchiatura stessa.

Armamento 60

Dev. semplice	(Cat.821-270)	.....	Nº 15
"	ingl.sempl. (" " -272)	.....	" 5
"	" doppio (" " -274)	.....	" 5

Armamento F.S.46,3

Dev. semplice	(Cat.821-369)	.....	15
"	ingl.sempl. (" " -271)	.....	10
"	ingl.doppio (" " -273)	.....	25

Inoltre, poiché come può vedersi sia dalla descrizione allegata che dai casi di posa, lo studio effettuato dalla Basili-FEME prevede l'aggiunta nell'interno della cassa di manovra idrodinamica di alcuni accessori (tav. 1bis) questi ultimi, comuni a tutti i tipi di armamento e di deviatore, sono stati pure approvvigionati in numero sufficiente, e sono anche essi disponibili alle scorte, sotto la voce di catalogo nº 821-275.

Premesso infine che per l'impiego dei dispositivi di cui trattasi, da richiedersi nei modi d'uso, dovranno essere seguiti i criteri di massima indicati nella già citata circolare nº 9, si gradirà avere a suo tempo notizie sul comportamento in opera dei dispositivi stessi.

Pregasi confermare. -

IL CAPO DEL SERVIZIO

Ing. D. Albertazzi

Allegato 2

360

S.p.a. A. BASILI-F.E.M.E.
Via Figino N. 16
- MILANO -

**NORME PER L'APPLICAZIONE DEI FERMASCAMBI BLOCCABILI
CON DISPOSITIVI DI AGGANCIAMENTO AI DEVIATOI
MANOVRATI CON CASSA DI MANOVRA IDRODINAMICA**

GENERALITA'

La cassetta del fermascambio bloccabile deve essere sempre applicata al contrago esterno che trovasi dalla parte opposta alla cassa di manovra. Ne consegue che, per un deviatore la cui cassa di manovra è posata a destra, la cassetta fermascambio risulterà posata a sinistra, mentre l'asta scorrevole risulterà in fuori o in dentro, rispetto alla cassetta stessa, a seconda che il deviatore risulta disposto per la sinistra o per la destra. Viceversa, se la cassa di manovra è posata a sinistra, la cassetta fermascambio risulterà posata a destra, mentre l'asta scorrevole, sempre rispetto alla cassetta, risulterà in fuori o in dentro a seconda che il deviatore risulta disposto per la destra o per la sinistra.

La cassetta del fermascambio bloccabile comprende in sé anche il dispositivo di agganciamento che deve assicurare l'ago al contrago al quale è applicata la cassetta stessa; e poiché ogni ago, quando è chiuso, deve risultare agganciato al relativo contrago, occorre applicare al deviatore, oltre alla cassetta fermascambio, un dispositivo di agganciamento semplice, se tratta si di deviatore semplice od inglese semplice, e un dispositivo di agganciamento semplice su ciascuno degli altri tre contraghi se trattasi di deviatore inglese doppio.

La cassetta del fermascambio bloccabile e il dispositivo di agganciamento semplice si applicano, indifferentemente, a qualunque tipo di deviatore (semplice, inglese semplice, inglese doppio) e, salvo alcuni particolari, a qualunque tipo di armamento (RA36s, FS 46,3 oppure pesante 49 e 60). Gli stessi dispositivi che si impiegano nei deviatori armamento RA36s valgono anche per i deviatori armamento FS 46,3 con la sola variante di capovolgere la zampa di attacco e la piastra distanziatrice posta fra la suola del contrago ed il supporto, sia della cassetta fermascambio che del dispositivo di agganciamento, quando si passa da uno all'altro dei due armamenti. Lo stesso discorso per i dispositivi che si impiegano nei deviatori armamento pesante 49 nei confronti dell'armamento pesante 60.

Le differenze che invece si riscontrano fra i dispositivi applicabili ai deviatori armamento leggero (RA36s ed FS 46,3) e quelli applicabili ai deviatori armamento pesante (49 e 60) sono dovute soltanto alle particolarità costruttive della zampa di attacco, dell'appendice con prolunga, del puntello e della piastra distanziatrice, tutto il resto restando immutato.

360

DATI E NORME PER LA POSA

L'applicazione al deviatore della cassetta del fermascambio bloccabile, dei dispositivi di agganciamento, della tiranteria e della cassa di manovra idrodinamica, va eseguita secondo il piano di posa generale rappresentato nel disegno Tav. 1 allegato sul quale sono state indicate tutte le quote che devono essere rispettate per i vari tipi di deviatore e di armamento. -

Prima di procedere alla tracciatura dei fori sui contraghi e sugli aghi è necessario assicurarsi che i giunti del deviatore non siano fuori squadra, che i cuscinetti di scivolamento siano ben livellati, che sia assicurata con l'impiego delle prescritte ganasce di cerniera, un'apertura minima fra ago e contrago di mm. 150 misurata in corrispondenza dell'asta scorrevole della cassetta fermascambio ed, infine, che non vi sia scorrimento relativo fra ago e contrago.

I fori da eseguirsi sui contraghi per l'applicazione dei supporti della cassetta fermascambio e del dispositivo di agganciamento hanno il ϕ di 22 mm. con un interasse di mm. 144. L'altezza dei fori stessi, rispetto al lembo inferiore della suola del contrago è di:

- mm. 62,5	per i deviatori armamento	RA36s
- mm. 67	" " "	" FS 46,3
- mm. 62,5	" " "	" pesante 49
- mm. 76	" " "	" pesante 60

I fori da eseguirsi sugli aghi per l'applicazione delle zampe di attacco hanno anch'essi il ϕ di mm. 22 con un interasse di mm. 240.

L'altezza dei fori rispetto al lembo inferiore della suola dell'ago è di:

- mm. 57	per i deviatori armamento	RA36s
- mm. 50	" " "	" FS 46,3
- mm. 44	" " "	" pesante 49
- mm. 56,5	" " "	" pesante 60

Con l'applicazione del fermascambio bloccabile e dispositivi di agganciamento ai deviatori manovrati idrodinamicamente, si ha un solo tipo di cassa di manovra, qualunque sia il tipo di deviatore (semplice, inglese semplice, inglese doppio) che deve essere azionato. Tale cassa di manovra risulta di una semplicità estrema riducendosi essa alla sola cassa di riparo con coperchio (preferibilmente la cassa IS 206), ai cilindri idraulici con relativo blocco motore ed al supporto IS 101, oltre ad una speciale squadra tallonabile che occorre montare nella cassa stessa nel modo come rappresentato nel disegno Tav. 1 allegato.

Le varianti che occorre apportare alla cassa IS 206 per renderla atta a manovrare i deviatori idrodinamici provvisti di fermascambio bloccabile e dispositivi di agganciamento sono le seguenti:

- a) Ribaltamento del blocco motore in maniera che il suo occhiello risulti rivolto verso l'interno della cassa
- b) Esecuzione di tre nuovi fori sulla piastra di fondo come indicato nel disegno Tav. 1 allegato e spostamento del supporto IS 101 nella nuova posizione determinata da detti fori.

Dopo tale spostamento, il foro centrale del supporto IS 101, sempre mantenendosi sulla retta passante per la mezzaria dei cilindri e normale all'asse dei cilindri stessi, dovrà risultare a mm. 271,5 dall'asse medesimo. Il suo orientamento dovrà essere tale da presentare il lato aperto rivolto verso il tallone o verso la punta degli aghi del deviatore, a seconda che la mezzaria dei cilindri, rispetto all'asse dell'asta scorrevole dell'attiguo dispositivo di agganciamento si trova dalla parte della punta o del tallone degli aghi stessi.

- c) Esecuzione di altri due fori per il piazzamento della piastra del puntello a molla nei casi ove è richiesto l'impiego di quest'ultimo (deviatori dell'armamento pesante 49 e 60). Il perno di detta piastra dovrà trovarsi a mm. 506 del perno del supporto IS 101 ed a mm. 271,5 dall'asse dei cilindri. Nel disegno Tav. 1 allegato sono indicati n° 8 fori disposti a coppie di due su quattro file, ma sarà sufficiente eseguire soltanto i due fori di quella fila che meglio schiva il sottostante traverso dello zatterone.

Nello stesso disegno (V. posa per il deviatore semplice) è inoltre chiaramente indicato come sia possibile, senza alterare la posa della cassetta fermascambio e del dispositivo di agganciamento rispetto alla punta degli aghi, utilizzare sempre la stessa cassa IS 206 quando, per ragioni di ingombro delle traverse o per l'eventuale utilizzazione di zatteroni esistenti, si sia costretti a collocare la cassa in maniera che la mezzaria dei cilindri capiti fra il tallone degli aghi e l'asta scorrevole, anziché fra questa e la punta degli aghi.

Per la tracciatura e l'esecuzione dei fori e per il montaggio dei dispositivi sul deviatore si dovrà procedere come segue:

Deviatore semplice ed inglese semplice

- 1°) Slacciare gli aghi e disporli a metà corsa.
- 2°) A partire dalla punta, tracciare sull'ago relativo al contrago al quale viene applicata la cassetta fermascambio, l'asse della zampa di attacco alla quota stabilita a seconda della tangenza e dell'armamento.
- 3°) Dal punto tracciato sull'ago come è detto al precedente punto 2°), condurre una normale all'asse del deviatore; la sua intersezione con l'altro ago, anch'esso disposto a metà corsa, e con i due contraghi determinerà, rispettivamente, la posizione dell'asse della zampa di attacco all'ago e quella degli assi del supporto della cassetta fermascambio e del dispositivo di agganciamento.

Se trattasi di deviatore inglese semplice, sullo stesso allineamento costituito dalla normale all'asse del deviatore, si dovrà tracciare, sulla rotella lato cassa di manovra, l'asse del supporto speciale per la guida del tirante che collega lo snodo cardanico con l'asta scorrevole del dispositivo di agganciamento. Detto tirante ha già il foro predisposto per l'applicazione al deviatore inglese semplice armamento RA36 e FS 46,3; nel caso di armamento pesante 49 e 60 si dovrà eseguire un nuovo foro ed accorciare il tirante come indicato nel disegno Tav. 1 allegato.

Accertarsi che l'ingombro delle traverse non ostacoli la posa dei supporti e, ove ciò si verificasse, si dovranno effettuare piccoli spostamenti della linea tracciata (da 5 a 10 mm.) o delle traverse nei limiti consentiti dall'armamento.

- 4°) Tracciare i fori sui contraghi e sugli aghi. Si consiglia, per l'esattezza della foratura, di servirsi di apposite dime che facciano riferimento all'asse dei supporti e delle zampe precedentemente tracciate ed ai lembi inferiori della suola dell'ago e del contrago.
- 5°) Forare il contrago sul quale va applicata la cassetta fermascambio.
- 6°) Dopo aver tolto il coperchietto della spina di tranciamento ed aver sollevato, con l'apposita chiave, il nucleo dell'elettromagneto, togliere l'asta scorrevole dalla cassetta fermascambio ed applicare la cassetta stessa al contrago avendo l'avvertenza, prima di stringere i bulloni, di curare che la piastra distanziatrice sia perfettamente aderente alla suola del contrago. Stringere a fondo i bulloni e, quindi, avvitare la vite di registro del supporto fino all'arresto di essa sulla suola del contrago. Per il deviatore inglese semplice (come pure per il deviatore inglese doppio), data l'inclinazione dei contraghi rispetto all'asse del deviatore, si avrà cura di interporre fra il supporto ed il relativo contrago, opportuni spessori in maniera che l'asse del supporto risulti in perfetta squadra con l'asse del deviatore.
- 7°) Verificare che il piano della guaina del supporto della cassetta fermascambio sia parallelo al piano di posa delle traverse.
- 8°) Forare il contrago sul quale va applicato il dispositivo di agganciamento e, nel caso del deviatore inglese semplice, anche la rotaia lato cassa di manovra.
- 9°) Togliere l'asta scorrevole dal dispositivo di agganciamento ed applicare il supporto del dispositivo stesso al suo contrago seguendo la stessa procedura indicata ai precedenti punti 6°) e 7°) per la cassetta fermascambio. Nel caso di deviatore inglese semplice, applicare alla rotaia lato cassa di manovra, anche il supporto speciale.
- 10°) Verificare che i piani delle guaine delle cassette fermascambio e del dispositivo di agganciamento siano complanari.
- 11°) Forare i due aghi secondo la tracciatura precedentemente eseguita e montare le zampe di attacco agli aghi con occhiello e perno di regolazione.
- 12°) Serrare l'ago contro il contrago al quale è applicata la cassetta fermascambio e mantenerlo assicurandone la perfetta aderenza.
- 13°) Introdurre nella cassetta fermascambio l'asta scorrevole con relativo bilanciante ed appendice e spingerla dentro fino a far coincidere la linea di fede incisa sul bilanciante con l'estremità lavorata della guaina. Infilare il perno di regolazione della zampa di attacco nel foro dell'appendice ed agire sul perno stesso in maniera che, tenendo la linea di fede del bilanciante sempre coincidente con l'estremità lavorata della guaina e mantenendo l'appendice in posizione verticale, il ringrosso esagonale del perno di regolazione venga a combaciare e ad aderire con il piano lavorato dell'appendice che trovasi dalla parte dell'ago.
- 14°) Regolato così il perno, stringere il dado contro l'appendice che conserverà la sua posizione verticale ed agire sulla vite di registro applicata all'estremità della prolunga dell'appendice stessa fino a creare, fra la

estremità della vite ed il fondo esterno della guaina un distacco di mm. 0,5 + 1.

- 15°) Fare avanzare l'asta scorrevole entro la cassetta fermascambio ed agire sulle due viti di registro del puntello fino ad ottenere che, con le teste delle viti fortemente aderenti contro la zampa fissata all'ago, la linea di fede più esterna dell'asta scorrevole venga a coincidere con quella incisa sul traversino di guida del chiavistello azionato dall'elettromagnete.
- 16°) Ripetere le operazioni di cui ai punti 12°) 13°) e 14°), sul dispositivo di agganciamento opposto alla cassetta fermascambio.
- 17°) Fare avanzare l'asta scorrevole entro la guaina del supporto del dispositivo di agganciamento ed agire sulle due viti di registro del puntello fino ad ottenere che, con le teste delle viti fortemente aderenti contro la zampa fissata all'ago, la linea di fede dell'asta scorrevole venga a coincidere con l'estremità lavorata della guaina del supporto del dispositivo di agganciamento.
- 18°) Tirare fuori l'asta scorrevole della cassetta fermascambio fino a far coincidere la seconda linea di fede più interna dell'asta stessa con la linea di fede incisa sul traversino di guida del chiavistello dell'elettromagnete.
- 19°) Collegare l'asta scorrevole del dispositivo di agganciamento con l'estremità forata del coprigiunto e tracciare, all'altra estremità del coprigiunto medesimo, il foro che dovrà coincidere con il foro dell'asta scorrevole della cassetta fermascambio. Eseguita la foratura, applicare il coprigiunto senza rimuovere le aste scorrevoli.
- 20°) Collegare, con il coprigiunto così regolato, le due aste scorrevoli, far rientrare l'asta scorrevole nella cassetta fermascambio e riapplicare, nella sede di detta asta, il coperchietto della spina di tranciamento.
- 21°) Sistemare sullo zatterone la cassa di manovra idrodinamica in maniera che, con i cilindri a metà corsa e con gli aghi del deviatore pure a metà corsa, il secondo foro (a partire dall'estremità) del braccio snodabile della squadra tallonabile venga a trovarsi, sull'allineamento delle aste scorrevoli, mentre il perno del supporto IS 101 dovrà risultare a mm. 625 dal bordo interno della più vicina rotaia.
- 22°) Ferme restando le posizioni dei cilindri e del telaio degli aghi (e cioè tanto gli uni che l'altro a metà corsa), inserire il giunto o snodo cardanico fra il braccio snodabile e l'asta scorrevole del dispositivo di agganciamento lato cassa, dopo averne regolato la lunghezza che dovrà essere uguale alla distanza fra il secondo foro del braccio snodabile e quello dell'asta scorrevole. Trattandosi di deviatore inglese semplice, prima di eseguire questa operazione, si dovrà infilare, nel supporto speciale applicato alla rotaia lato cassa, il tirante di prolungamento interponendolo fra l'asta scorrevole del dispositivo di agganciamento e lo snodo cardanico/.

DEVIATOIO INGLESE DOBPIO

- 1°) Stacciare gli aghi e disporre a metà corsa i due aghi che, rispetto all'asse del deviatore, si trovano dalla stessa parte della cassetta fermascambio.
- 2°) A partire dalla punta, tracciare sull'ago relativo al contrago al quale viene applicata la cassetta fermascambio, l'asse della zampa di attacco all'ago alla quota stabilita a seconda della tangenza e dell'armamento.
- 3°) Dal punto tracciato sull'ago come è detto nel precedente punto 2°), condurre una normale all'asse del deviatore; l'intersezione di detta normale con il vicino contrago e con l'ago ed il contrago che, rispetto all'asse del deviatore, si trovano dalla stessa parte della cassetta fermascambio, determinerà, sull'ago disposto a metà corsa, l'asse della zampa di attacco e, sui due contraghi, l'asse della cassetta fermascambio e quello del supporto del 1° dispositivo di agganciamento. Contromarcare anche i punti di intersezione con gli altri due contraghi. Ciò fatto, condurre una parallela a detta normale alla distanza di 120 mm., tenendo presente che essa dovrà risultare dalla parte del tallone degli aghi se trattasi di armamento RA36s ed FS 46,3 e dalla parte della punta se trattasi di armamento pesante 49 e 60. L'intersezione di detta parallela con gli altri due aghi (che dovranno essere anche essi disposti a metà corsa) e con i relativi contraghi determinerà gli assi delle zampe di attacco sugli aghi e quelli dei supporti del 2° e 3° dispositivo di agganciamento sui contraghi.
Accertare che l'ingombro delle traverse non ostacoli la posa dei supporti e, ove ciò si verificasse, si dovranno effettuare piccoli spostamenti delle linee tracciate (da 5 a 10 mm.) e delle traverse nei limiti consentiti dall'armamento.
- 4°) Tracciare ed eseguire i fori sui contraghi e sugli aghi e procedere all'applicazione della cassetta fermascambio e dei tre dispositivi di agganciamento, nonché delle quattro zampe di attacco agli aghi, seguendo le stesse norme indicate ai punti da 4 a 11 per il deviatore semplice ed inglese semplice.
- 5°) Serrare l'ago contro il contrago al quale è applicata la cassetta fermascambio e mantenerlo assicurandone la perfetta aderenza.
- 6°) Introdurre nella cassetta fermascambio l'asta scorrevole con relativo bilanciere ed appendice e spingerla dentro fino a far coincidere la linea di fede incisa sul bilanciere con l'estremità lavorata della guaina.
Infilare il perno di regolazione nella zampa di attacco all'ago nel foro dell'appendice ed agire sul perno stesso in maniera che, tenendo la linea di fede del bilanciere sempre coincidente con l'estremità lavorata della guaina e mantenendo l'appendice in posizione verticale, il diametro esagonale del perno di regolazione venga a combaciare o ad aderire con il piano lavorato dell'appendice che trovasi dalla parte dell'ago.
- 7°) Regolato così il perno, stringere il dado contro l'appendice che conserverà la sua posizione verticale ed agire sulla vite di registro applicata alla estremità della prolunga dell'appendice stessa fino a creare, fra l'estremità della vite ed il fondo esterno della guaina un distacco di mm. 0,5 a 1.

- 8°) Fare avanzare l'asta scorrevole entro la cassetta fermascambio ed agire sulle due viti di registro del puntello fino ad ottenere che, con le teste delle viti fortemente aderenti contro la zampa fissata all'ago, la linea di fede più esterna dell'asta scorrevole venga a coincidere con quella incisa sul traversino di guida del chiavistello azionato dall'elettromagnete.
- 9°) Ripetere le operazioni di cui ai precedenti punti 5°) 6°) e 7°) sui tre dispositivi di agganciamento a partire da quello che trovasi più vicino alla cassetta fermascambio.
- 10°) Fare avanzare l'asta scorrevole entro la guaina del supporto del dispositivo di agganciamento che trovasi, rispetto all'asse del deviatore, dalla stessa parte della cassetta fermascambio ed agire sulle due viti di registro del puntello fino ad ottenere che, con le teste delle viti fortemente aderenti contro la zampa fissata all'ago, la linea di fede dell'asta scorrevole venga a coincidere con l'estremità lavorata della guaina del supporto del dispositivo di agganciamento.
- 11°) Mantenendo l'asta scorrevole nella posizione in cui è stata portata con la operazione descritta al precedente punto 10°), collegarla con il relativo coprigiunto (tanto l'asta che il coprigiunto presentano, ad una loro estremità, due fori aventi lo stesso interasse) e tracciare sull'altra estremità del coprigiunto il foro che dovrà coincidere con il foro dell'asta scorrevole della cassetta fermascambio quando detta asta si trova ancora nella posizione in cui è stata portata con l'operazione descritta al precedente punto 8°). - Eseguito il foro, montare il coprigiunto e la relativa piastra triangolare come indicato nel disegno di posa allegato.
- 12°) Ripetere, per gli altri due dispositivi di agganciamento che, rispetto all'asse del deviatore, trovasi dalla stessa parte della cassa di manovra, le operazioni descritte al precedente punto 10°).
- 13°) Mantenendo le aste scorrevoli dei due dispositivi di agganciamento che trovasi, rispetto all'asse del deviatore, dalla stessa parte della cassa di manovra, nelle stesse posizioni che esse hanno assunto con l'operazione descritta al precedente punto 12°) e servendosi dei fori già esistenti, collegare l'asta scorrevole del dispositivo di agganciamento applicato al contrago interno, con l'estremità forata del coprigiunto e tracciare, all'altra estremità del coprigiunto medesimo, il foro che dovrà coincidere con il foro dell'asta scorrevole del dispositivo di agganciamento applicato al contrago esterno, lato cassa di manovra. - Eseguita la foratura applicare il coprigiunto senza rimuovere le aste scorrevoli.
- 14°) Stabilito il collegamento, a mezzo dei coprigiunti, fra le aste scorrevoli dei due dispositivi di agganciamento lato cassa di manovra e fra quella della cassetta fermascambio e del dispositivo di agganciamento che, rispetto all'asse del deviatore, trovasi dalla stessa parte della cassetta stessa, tirare in fuori l'asta scorrevole della cassetta fermascambio fino a far coincidere la linea di fede più interna dell'asta stessa con la linea di fede incisa sul traversino di guida del chiavistello azionato dall'elettromagnete.

- 15°) Mantenendo ferme le aste scorrevoli nella posizione sopra indicata (e cioè: aste in dentro e puntelli contro le zampe di attacco agli aghi per la coppia d'aghi lato cassa di manovra, aste in fuori per la coppia d'aghi opposta e linea di fede dell'asta scorrevole della cassetta fermascambio coincidente con la linea di fede incisa sul traversino di guida del chiavistello azionato dall'elettromagnete) collegare, a mezzo del manicotto opportunamente regolato, l'asta scorrevole piegata del dispositivo di aggancio applicato al contrago interno lato cassa di manovra con il vertice della piastra triangolare applicata all'asta scorrevole del dispositivo di aggancio dell'altro contrago interno. Indi far rientrare l'asta scorrevole nella cassetta fermascambio e riapplicare nella sede di detta asta il coperchietto della spina di tranciamento.
- 16°) Sistemare sullo zatterone la cassa di manovra indrodinamica in maniera che, con i cilindri a metà corsa e con gli aghi del deviatore pure a metà corsa, il secondo foro (a partire dalla estremità) del braccio snodabile della squadra tallonabile venga a trovarsi sull'allineamento delle aste scorrevoli lato cassa di manovra, mentre il perno del supporto IS 101 dovrà risultare a mm. 625 dal bordo interno della più vicina rotaia.
- 17°) Ferme restando le posizioni dei cilindri dei telai degli aghi (e cioè tanto gli uni che gli altri a metà corsa), inserire il giunto cardanico fra il braccio snodabile della squadra tallonabile e l'asta scorrevole del dispositivo aggancio lato cassa, dopo averne regolata la lunghezza che dovrà essere uguale alla distanza fra il secondo foro del suddetto braccio snodabile e quello dell'asta scorrevole.

ALCUNI CHIARIMENTI SUGLI SCHEMI DEI CIRCUITI ELETTRICI IN RELAZIONE
ALLA POSA DELLA CASSETTA FERMA SCAMBIO (V. dis. Tav. 2 all.)

Per una esatta lettura degli schemi dei circuiti elettrici occorre tenere presente che, a deviatore assicurato, se l'asta scorrevole risulta in dentro i pattini sono orientati verso il basso e perciò sono stabiliti i contatti contraddistinti con i numeri dispari; mentre se l'asta scorrevole risulta in fuori i pattini sono orientati verso l'alto e, conseguentemente, i contatti che risultano chiusi sono quelli contraddistinti da numeri pari.

La disposizione dei contatti negli schemi dei circuiti elettrici è quella che si ha quando, essendo il deviatore normale, l'asta scorrevole risulta in dentro rispetto alla cassetta fermascambio. E' perciò ovvio che se a deviatore normale l'asta scorrevole dovesse risultare spostata in fuori, i contatti rappresentati negli schemi dei circuiti elettrici, limitatamente a quelli che sono azionati dai pattini, dovranno essere invertiti.

Se a deviatore normale l'asta scorrevole risulta spostata in dentro, il primo pattino che si sposterà verso l'alto, non appena si inizia la manovra del deviatore da normale a rovescio, sarà quello che trovasi più verso l'esterno della cassetta; nella manovra inversa avverrà il contrario e cioè si sposterà per primo verso il basso il pattino che trovasi verso la parete posteriore della cassetta. Viceversa, se a deviatore normale l'asta scorrevole risulta spostata in fuori, il primo pattino che si sposterà verso il basso non appena si

inizia la manovra del deviatore da normale a rovescio, sarà quello che trovasi verso la parete posteriore della cassetta, mentre nella manovra inversa si sposterà per primo verso l'alto il pattino che trovasi più verso lo esterno della cassetta.

ALCUNE NORME DA SEGUIRE PER LA MANUTENZIONE DELLE MANOVRE IDRO-
DINAMICHE DEI DEVIATOIO PROVISTI DI FERMASCAMBIO BLOCCABILE E
DISPOSITIVI DI AGGANCIAMENTO

La cassa di manovra idrodinamica, unica per tutti i deviatori e tutti gli armamenti, è stata ridotta alla sua più semplice espressione. Di conseguenza anche gli oneri della manutenzione (assai gravosi, nelle casse idrodinamiche originali, per la molteplicità dei tipi, per la presenza dei distributori di controllo e dei fermascambi a Z) sono ridotti al minimo, mentre la manovra, il controllo e la fermascambiatrice del deviatore si compiono con un grado di regolarità e di sicurezza mai raggiunto fino ad ora. - La cassa si compone dei soli cilindri di manovra (differenziali o no) con il relativo blocco motore, del supporto IS 101 e di una speciale squadra tallonabile inserita fra il blocco motore e l'asta scorrevole del dispositivo di aggancio lato cassa. - (Uno snodo cardanico, regolabile, collega la squadra e l'asta suddetta allo scopo di evitare che eventuali movimenti relativi fra cassa e deviatore possano ripercuotersi dannosamente sul buon funzionamento della manovra e degli organi che l'assicurano).

La squadra tallonabile è costituita da un bilanciere, le estremità del quale sono collegate da una parte al blocco motore e dall'altra al pedale meccanico, e da un braccio snodabile un'estremità del quale, foggiate a forma di settore, è fulcrata sullo stesso perno del bilanciere, mentre l'altra estremità libera viene collegata allo snodo cardanico e, quindi, all'asta scorrevole del dispositivo di aggancio. Ove richiesto, la stessa estremità libera del braccio snodabile può essere collegata ad un puntello a molle fulcrato, a sua volta, su un perno di una piastra solidamente fissata alla cassa IS 206.

L'accoppiamento fra braccio snodabile e bilanciere della squadra tallonabile è ottenuto a mezzo di due puntalini a molla, alloggiati entro due blocchi fissati sul bilanciere e disposti simmetricamente rispetto al perno di rotazione della squadra.

Per garantire un regolare funzionamento del deviatore è necessario:

- 1°) Che gli stantuffi dei cilindri compiano una corsa minima di mm. 171,4
- 2°) Che non vi siano perdite nelle guarnizioni dei premistoppa dei cilindri.
- 3°) Che le molle dei puntalini di accoppiamento siano tarate in giusta misura onde consentire, in condizioni normali del deviatore, che la forza trasmessa al braccio snodabile superi, con un certo margine per tener conto di eventuali attriti accidentali, quella necessaria ad effettuare la traslazione degli aghi. E' bene non eccedere nella suddetta taratura tenendo presente che il suo valore ideale è quello per il quale, arretran-

dosi la traslazione degli aghi per essere stata raggiunta la posizione di fine corsa o per altra causa (quale, per esempio, un ostacolo interposto fra ago e contrago), si manifesta, sotto l'azione della pressione nei cilindri, un cedimento dei puntalini che potrà oscillare fra mm. 1 + 1,5.

Con tale regolazione, il comportamento dell'accoppiamento elastico fra bilanciere e braccio snodabile può essere assimilato a quello di una comune frizione di una manovra elettrica da deviatore. La regolazione dei puntalini deve essere fatta con l'apposita chiave che viene fornita a corredo dei fermascambi bloccabili, chiave che è stata appositamente studiata onde evitare che per imperizia od altro, avvitando troppo a fondo i tappi dei puntalini, si possa annullare o ridurre la freccia delle molle fino a rendere rigido l'accoppiamento braccio snodabile-bilanciere della squadra con la conseguenza che, ove i pedali meccanici fossero di calcio, la manovra non risulterebbe più tallonabile.

- 4°) Che il deviatore sia in condizioni normali di posa nei riguardi dell'armamento.

Tenendo presente che nessuna tolleranza è ammessa nello scartamento dei deviatori, verificare periodicamente che le linee di fede dell'asta scorrevole della cassetta fermascambio siano sempre coincidenti, nell'una e l'altra delle posizioni estreme che può assumere il deviatore, con la linea di fede incisa sul traversino di guida del chiavistello azionato dall'elettromagnete.

- 5°) Che i cuscinetti di scivolamento e le aste scorrevoli della cassetta fermascambio e dei dispositivi di aggancio siano mantenuti puliti e lubrificati.

NORME DA SEGUIRE NEL CASO DI PARZIALE O TOTALE
TRANCIAMENTO DELLA SPINA DI TRANCIAMENTO.

La spina di tranciamento ha due sezioni di rottura: la prima del diametro di mm. 3,3, la seconda del diametro di mm. 4,3.

Il tranciamento della spina avviene in due tempi e si manifesta quando, essendo il fermascambio bloccato per la diseccitazione dell'elettromagnete, l'asta scorrevole subisce uno spostamento verso l'esterno se è in dentro e verso l'interno se è in fuori.

Nel primo tempo si ha il tranciamento della spina in corrispondenza della sezione minore ($\phi = 3,3$ mm.) quando l'asta scorrevole ha subito uno spostamento di circa 2 + 3 mm.; nel secondo tempo, spostandosi ulteriormente la asta scorrevole per altri 20 mm., la rottura della spina avviene in corrispondenza della sezione maggiore ($\phi = 4,3$ mm.).

In un caso o nell'altro l'anormalità viene rilevata attraverso la scomparsa del controllo del deviatore, scomparsa che permane fino a quando non si provvede a sostituire la spina tranciata.

Per la sostituzione della spina occorre distinguere due casi a seconda che al momento della rottura l'asta scorrevole risultava in dentro o in fuori rispetto alla cassetta fermascambio.

Le operazioni da eseguire sono le seguenti:

1° CASO - Tranciamento della spina con l'asta in dentro

- 1°) Chiudere le valvole di isolamento e togliere i tappi dei cilindri.
- 2°) Far subire all'asta scorrevole uno spostamento verso l'interno della cassetta fino all'arresto, ma, in ogni caso, senza superare, con la sua linea di fede più esterna, la linea di fede incisa sul traversino di guida del chiavistello azionato dall'elettromagnete.
- 3°) Togliere il coperchietto della spina, svitare il tappo di ottone posto sul fianco anteriore dell'asta scorrevole ed estrarre il pistoncino con relativa molla.
- 4°) Abbassare il pattino posteriore fino a svincolarlo dalla leva del rullo. Nell'eseguire questa operazione, dato il forte carico della molla, fare attenzione che il pattino non sfugga dalla mano.
- 5°) Servendosi di adatto ferro ad uncino, togliere il troncone della spina tranciata dalla sede dell'asta scorrevole.
- 6°) Ripristinare l'allineamento delle intacche dell'asta scorrevole, del righello e del controrighello tenendo presente quanto segue:
Se la spina risulta tranciata in corrispondenza della sezione minore (tranciamento parziale) è evidente che, essendo ancora bloccati dall'elettromagnete righello e controrighello, con l'operazione di cui al punto 2°), l'asta scorrevole verrà arrestata qualche millimetro prima che la sua linea di fede (quella più esterna) venga a coincidere con quella del traversino di guida del chiavistello azionato dall'elettromagnete. In tal caso l'allineamento delle intacche sarà riottenuto spostando verso sinistra, di quanto occorre, il righello ed il controrighello. Ciò fatto, servendosi di adatto ferro ad uncino, si potrà estrarre dalla sede del righello e controrighello, anche il secondo troncone della spina tranciata.
Se invece la spina risulta tranciata in corrispondenza delle due sezioni (tranciamento totale), soltanto il righello resterà bloccato dall'elettromagnete. Di conseguenza, con l'operazione di cui al punto 2°), l'asta scorrevole verrà fatta avanzare fino a far coincidere le due linee di fede anzidette. Pertanto, per riottenere l'allineamento delle intacche si devono spostare pure verso sinistra, di quanto occorre, tanto il righello che il controrighello. Ciò fatto, servendosi di adatto ferro ad uncino, si potranno estrarre dalla sede del righello e da quella del controrighello gli altri due tronconi della spina tranciata.
- 7°) Mettere una nuova spina.
- 8°) Introdurre il pistoncino, con relativa molla, nella sua sede, riavvitare a fondo il tappo di ottone e mettere il coperchietto della spina.
- 9°) Riagganciare il pattino posteriore con la leva del rullo.

10°) Rimettere i tappi ed aprire le valvole di isolamento dei cilindri.

II° CASO - Tranciamento della spina con l'asta in fuori

- 1°) Chiudere le valvole di isolamento e togliere i tappi dei cilindri.
- 2°) Sollevarre il nucleo dell'elettromagnete, servendosi di apposita chiave che dovrà essere avvitata fino in fondo senza forzare.
- 3°) Far subire all'asta scorrevole uno spostamento verso l'interno della cassetta fino a far coincidere la sua linea di fede con quella incisa sul traversino di guida del chiavistello azionato dall'elettromagnete.
- 4°) Togliere il coperchietto della spina.
- 5°) Abbassare il pattino posteriore fino a svincolarlo dalla leva del rullo. Nell'eseguire questa operazione, dato il forte carico della molla, fare attenzione che il pattino non sfugga dalla mano.
- 6°) Servendosi di adatto ferro ad uncino, togliere il troncone della spina tranciata dalla sede dell'asta scorrevole.
- 7°) Ripristinare l'allineamento delle intacche dell'asta scorrevole, del righello e del controrighello tenendo presente quanto segue:

Se la spina risulta tranciata in corrispondenza della sezione minore (tranciamento parziale), con l'operazione descritta al precedente punto 3°), si spostano anche il righello ed il controrighello i quali però conservano ancora l'allineamento delle loro intacche. Pertanto, per ricostituire l'allineamento completo delle intacche, occorre procedere nel seguente ordine:

- a)- Togliere il pistoncino con relativa molla
- b)- Spostare verso destra, di quanto occorre, righello e controrighello

Ciò fatto, servendosi di adatto ferro ad uncino, si potrà estrarre dalla sede del righello e del controrighello, anche il secondo troncone della spina tranciata.

Se invece la spina risulta tranciata in corrispondenza delle due sezioni (tranciamento totale), con l'operazione descritta al precedente punto 3°), il controrighello subisce uno spostamento lievemente minore di quello dell'asta scorrevole, mentre il righello rimane fortemente spostato tutto a sinistra. Ne consegue che, per riottenere l'allineamento delle intacche, occorre procedere nel seguente ordine:

- a)- Spostare verso destra il righello fino ad allineare la sua intacca con quella dell'asta scorrevole.
- b)- Togliere il pistoncino con relativa molla.
- c)- Tenendo fermo il righello, spostare verso destra, di quanto occorre, anche il controrighello.

(Per facilitare lo spostamento a mano del righello è utile sollevare il pattino anteriore fino a sganciarlo dalla leva del rullo.)

Dopo gli spostamenti di cui ai precedenti punti a) - b) e c), servendosi di adatto ferro ad uncino, si potranno estrarre dalla sede del righello e da quella del controrighello gli altri due tronconi della spina tranciata.

- 8°) Mettere una nuova spina
- 9°) Introdurre il pistoncino, con relativa molla, nella sua sede, riavvitare a fondo il tappo di ottone e mettere il coperchietto della spina.
- 10°) ⁱⁿ Tirare fuori l'asta scorrevole fino a far coincidere la sua linea di fede più interna con quella incisa sul traversino di guida del chiavi stello azionato dall'elettromagnete.
- 11°) Riagganciare i due pattini con le rispettive leve dei rulli.
- 12°) Rimettere i due tappi e aprire le valvole di isolamento dei cilindri.
- 13°) Togliere, svitandola, la chiave dello sbloccamento artificiale.

Per rendere più intuitiva l'operazione di cui al punto 6°) caso I° e punto 7°) caso II, vale la seguente regola generale:

Gli spostamenti che debbono subire il richello ed il controrichello (insieme nel caso di tranciamento parziale della spina, separatamente nel caso di tranciamento totale della spina) per ricostituire l'allineamento delle intacche debbono sempre essere fatti nello stesso senso dello spostamento dell'asta scorrevole che ha provocato la rottura della spina. - Quindi:

- a)- Se la spina si è tranciata per uno spostamento dell'asta scorrevole da destra verso sinistra (asta in dentro), richello e controrichello vanno spostati verso sinistra.
- b)- Se la spina si è tranciata per uno spostamento dell'asta scorrevole da sinistra verso destra (asta in fuori), richello e controrichello vanno spostati verso destra tenendo presente che, se trattasi di tranciamento totale, lo spostamento del richello è piuttosto notevole, e deve precedere quello del controrichello e deve essere effettuato prima di estrarre il pistoncino.

Per eseguire gli spostamenti dell'asta scorrevole di cui ai punti 2°) caso I e 3°)-10°) caso II occorre agire direttamente sugli aghi avendo l'avvertenza di sollecitare per primo l'ago che risultasse aperto. È ovvio che tali spostamenti saranno molto più agevolmente eseguiti se si effettuerà la manovra a mano del deviatore servendosi di apposita leva di 2° genere che abbiamo il fulcro sulla piastra di fondo della cassa IS 206 e la resistenza in corrispondenza del blocco motore dei cilindri. Una leva di tale tipo, studiata dall'Amministrazione Ferroviaria, è stata applicata per il deviatore 25a di Parabiago.