

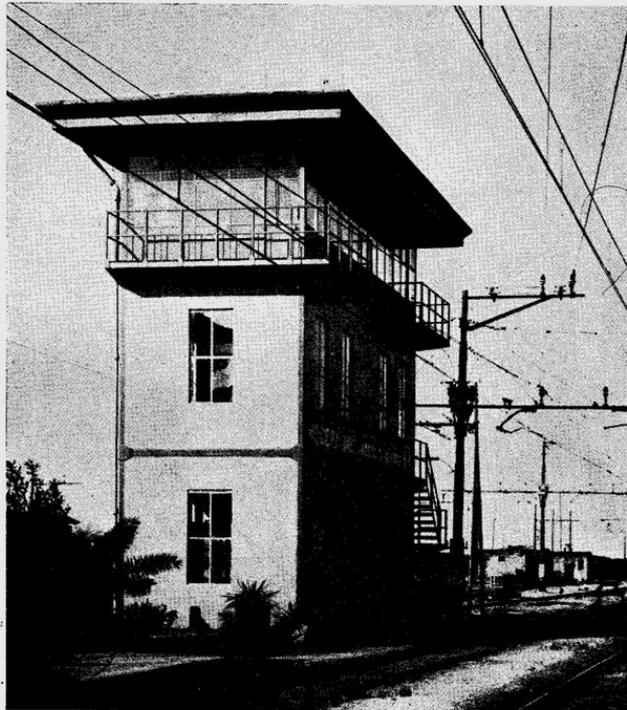


MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI
FERROVIE DELLO STATO

ISTRUZIONI
per l'esercizio degli apparati centrali

LIBRO III
Apparati centrali elettrici

SEZIONE 4^a
APPARATO CENTRALE ELETTRICO TIPO I. V. E. M.





MINISTERO DELLE COMUNICAZIONI
FERROVIE DELLO STATO

ISTRUZIONI
per l'esercizio degli apparati centrali

LIBRO III
Apparati centrali elettrici

SEZIONE 4^a
Apparato centrale elettrico tipo I. V. E. M.

ROMA
Tipo-Litografia delle Ferrovie dello Stato
1940 - XIX (11339)

INDICE

PARTE I

Art. 1° - GENERALITÀ.		
§. 1 - Descrizione dell'apparato tipo I. V. E. M.	Pag.	9
§. 2 - Centralina - quadro luminoso	»	10
§. 3 - Manovra di un deviatore, manovra di un segnale	»	10
§. 4 - Il circuito di binario e le sue principali applicazioni	»	11
Art. 2° - Banco di manovra	»	11
§. 1 - Come si presenta e come è costituito	»	11
§. 2 - Elettromagnete e combinatori, cassetta valvole	»	12
§. 3 - Serratura meccanica	»	13
Art. 3° - Leve di comando	»	14
§. 1 - Vari tipi di leve	»	14
§. 2 - Leve a due ed a tre posizioni	»	15
§. 3 - Targhette indicatrici	»	16
§. 4 - Colori convenzionali delle leve	»	16
§. 5 - Dispositivi di immobilizzazione e di liberazione delle leve	»	16
§. 6 - Manovra di una leva	»	17
§. 7 - Contatto di economia	»	17
§. 8 - Controllo permanente dei deviatori	»	17
§. 9 - Controllo permanente dei segnali	»	18
Art. 4° - Leva da collegamento con chiavi di fermadeviatore o serrature	»	20
§. 1 - Funzione della leva	»	20
§. 2 - Sua manovra	»	20
Art. 5° - Leva da deviatore	»	21
§. 1 - Funzione della leva	»	21
§. 2 - Sua manovra	»	21
§. 3 - Tasti relativi	»	23
Art. 6° - Leve da barriere per passaggio a livello	»	24
§. 1 - Caratteristiche e posizioni della leva	»	24
§. 2 - Manovra della leva	»	25
§. 3 - Tasti di sbloccamento del controllo della leva da barriere	»	26
Art. 7° - Leva indicatrice di istradamento	»	26
§. 1 - Funzione della leva indicatrice	»	26
§. 2 - Dispositivi di immobilizzazione e di liberazione della leva indicatrice	»	27
§. 3 - Leva indicatrice non munita di dispositivo di immobilizzazione e di liberazione	»	28
§. 4 - Leva indicatrice munita di dispositivo di immobilizzazione e di liberazione	»	29
§. 5 - Manovra della leva indicatrice munita del solo dispositivo di liberazione	»	29

Art. 7° - §. 6. - Manovra della leva indicatrice munita del dispositivo di immobilizzazione e di liberazione	»	29
§. 7. - Tasti di liberazione della leva indicatrice	»	30
Art. 8° - Leva da segnale basso (marmotta)	»	30
§. 1. - Funzione e posizione della leva da segnale basso	»	30
§. 2. - Diverse specie di leve da segnale basso	»	30
§. 3. - Manovra della leva da segnale basso non munita di dispositivo di immobilizzazione	»	30
§. 4. - Manovra della leva da segnale basso munita di dispositivo di immobilizzazione	»	31
Art. 9° - Leva mista indicatrice di istradamento e da segnale basso	»	31
§. 1. - Funzione, posizione e manovra della leva mista	»	31
Art. 10° - Leva da segnale di 1ª categoria di protezione o di partenza	»	32
§. 1. - Funzione e posizione della leva da segnale per i treni. Dispositivi di immobilizzazione e di liberazione applicati alla leva	»	32
§. 2. - Manovra della leva da segnale	»	33
§. 3. - Occupazione del segnale	»	34
§. 4. - Liberazione della leva da segnale	»	34
§. 5. - Tasti di liberazione della leva da segnale	»	34
§. 6. - Tasti di derivazione diretta di corrente	»	35
Art. 11° - Leva da segnale di avviso	»	36
§. 1. - Funzione, posizione e manovra della leva da segnale di avviso	»	36
Art. 12° - Leva da consenso	»	36
§. 1. - Funzione della leva di consenso	»	36
§. 2. - Manovra della leva di consenso	»	37
§. 3. - Tasti di liberazione della leva di consenso	»	37
Art. 13° - Leva di disabilitazione	»	37
§. 1. - Funzione e posizione della leva di disabilitazione	»	37
§. 2. - Manovra della leva di disabilitazione da normale a rovescia	»	38
§. 3. - Manovra della leva di disabilitazione da rovescia a normale	»	38
§. 4. - Collegamenti della leva di disabilitazione	»	38
Art. 14° - Pulsanti o tasti (Shunt)	»	39
Art. 15° - Interruttori di massima	»	39
Art. 16° - Centralina di trasformazione e produzione dell'energia elettrica	»	41
§. 1. - Varie forme dell'energia elettrica utilizzata nell'impianto	»	41
§. 2. - Gruppo di riserva	»	41
Art. 17° - Quadro luminoso	»	42
Art. 18° - Circuito di binario	»	42
§. 1. - Funzionamento di un circuito di binario	»	42
§. 2. - Contatto di economia	»	45
§. 3. - Circuito di stazionamento	»	45
§. 4. - Circuito di occupazione o di liberazione	»	45
§. 5. - Circuito indicativo	»	45
§. 6. - Circuito di immobilizzazione della leva da deviatoio	»	46
§. 7. - Applicazioni varie del circuito di immobilizzazione	»	47
Illuminazione elettrica dei segnali	»	48

PARTE II.

IRREGOLARITÀ E GUASTI PIÙ COMUNI NEL FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO CENTRALE ELETTRICO I. V. E. M. — MODO DI PROVVEDERE ALLA CONTINUITÀ DELL'ESERCIZIO DELL'APPARATO IN ATTESA DEGLI OPERAI DELLA MANUTENZIONE.

Art. 19° — Mancanza della corrente	Pag. 49
§. 1. — Mancanza delle varie energie	» 49
§. 2. — Mancanza della corrente alternata	» 49
§. 3. — Inserzione del gruppo di riserva	» 50
§. 4. — Guasto suonerie	» 50
§. 5. — Occupazione segnali per la mancanza della corrente alternata	» 50
§. 6. — Norme da seguirsi al mancare della corrente alternata	» 50
§. 7. — Norme da seguirsi al ritorno della corrente alternata	» 50
§. 8. — Mancanza della corrente continua a 48 Volt	» 51
§. 9. — Mancanza della corrente continua di manovra	» 51
§. 10. — Mancanza della corrente continua che alimenta i relais ausiliari 12 Volt.	» 51
Art. 20° — Mancanza del controllo di una leva da deviatolo	» 52
§. 1. — Casi in cui può verificarsi la mancanza del controllo in una leva da deviatolo	» 52
§. 2. — Mancanza del controllo quando la leva è in posizione estrema	» 52
§. 3. — Come deve regolarsi l'operatore	» 53
§. 4. — Caso in cui gli organi visibili di manovra del deviatolo siano integri	» 53
§. 5. — Caso in cui il deviatolo sia stato tallonato	» 54
§. 6. — Caso in cui gli organi visibili di manovra siano danneggiati	» 54
§. 7. — Mancanza del controllo quando la leva è in posizione di attesa di controllo	» 55
§. 8. — Caso in cui il controllo non perviene e la leva resta immobilizzata fra le posizioni di attesa di controllo	» 57
§. 9. — Caso in cui non si riesce ad ottenere il controllo nonostante la manovra a mano	» 57
§. 10. — Anormalità causata ai segnali per effetto della mancanza del controllo di un deviatolo	» 58
Art. 21° — Caso in cui non è possibile manovrare una leva da deviatolo	» 58
§. 1. — Cause varie dell'immobilizzazione di una leva da deviatolo	» 58
§. 2. — Mancanza del controllo permanente	» 59
§. 3. — Guasto nel circuito di binario	» 59
§. 4. — Mancanza della corrente di manovra e di quella che alimenta i relais ausiliari 12 Volt	» 60
§. 5. — Guasto al dispositivo di immobilizzazione	» 60
§. 6. — Arresto anormale della leva in posizione di X/n' - Y/r'	» 60
§. 7. — Caso di controllo prematuro	» 61
§. 8. — Guasto o occupazione del circuito di binario	» 62
§. 9. — Mancanza della corrente di manovra	» 62
§. 10. — Guasto al dispositivo di immobilizzazione	» 62
§. 11. — Mancanza della corrente che alimenta i relais ausiliari dei deviatoli.	» 62

Art. 22° - Tallonamento di un deviatoio	Pag. 62
§. 1. - Come si manifesta il tallonamento di un deviatoio	» 62
§. 2. - Operazioni da eseguirsi per ristabilire il controllo di un deviatoio tallonato	» 63
§. 3. - Caso in cui non sia stato possibile poter riottenere il controllo del deviatoio tallonato	» 63
Art. 23° - Manovra a mano di un deviatoio	» 64
§. 1. - Vari tipi di manovre da deviatoio	» 64
§. 2. - Manovra a mano della cassa da deviatoio tipo Pacilli modificata	» 64
§. 3. - Manovra a mano della cassa da deviatoio tipo I. V. E. M.	» 65
§. 4. - Manovra a mano della cassa da deviatoio tipo A. E. G.	» 66
§. 5. - Modo di assicurare un deviatoio privo di controllo	» 67
Art. 24° - Slacciamento di un deviatoio	» 67
§. 1. - Norme relative allo slacciamento	» 67
§. 2. - Norme pel transito di un treno	» 67
§. 3. - Norme in caso di danneggiamento al deviatoio	» 67
Art. 25° - Occupazione del circuito di binario da deviatoio durante le fasi di manovra del deviatoio	» 68
§. 1. - Casi vari in relazione alla posizione della leva	» 68
§. 2. - Norme da seguirsi nei diversi casi	» 69
Art. 26° - Mancanza di controllo ad una leva da barriera per P. L.	» 70
§. 1. - Casi in cui può mancare il controllo	» 70
§. 2. - Mancanza del controllo quando la leva da barriera è in posizione estrema	» 70
§. 3. - Mancanza del controllo quando la leva da barriera è tra le posizioni di attesa controllo	» 70
§. 4. - Tasti di sbloccamento del controllo	» 70
§. 5. - Caso in cui non s'è possibile effettuare la manovra a mano delle barriere	» 71
§. 6. - Norme da seguirsi per la mancanza del controllo in una leva da barriera	» 71
Art. 27° - Caso in cui non è possibile rovesciare una leva indicatrice	» 72
§. 1. - Condizioni alle quali deve rispondere il rovesciamento di una leva indicatrice	» 72
§. 2. - Caso in cui manchi la condizione di circuito di binario libero o di controllo permanente dei deviatoi	» 72
§. 3. - Caso in cui manchi una delle condizioni particolari dell'impianto	» 73
§. 4. - Anormalità provocata dal mancato rovesciamento di una leva indicatrice	» 73
§. 5. - Norme da seguirsi per il mancato rovesciamento di una leva indicatrice	» 73
Art. 28° - Mancata liberazione di una leva indicatrice	» 73
§. 1. - Liberazione artificiale di una leva indicatrice	» 73
§. 2. - Norme relative alla liberazione artificiale di una leva indicatrice	» 74
Art. 29° - Caso in cui non è possibile rovesciare una leva da segnale basso	» 74
Art. 30° - Caso in cui non è possibile rovesciare una leva da segnale	» 74
§. 1. - Condizioni che si debbono verificare	» 74
§. 2. - Manca il controllo di uno dei deviatoi interessanti l'istruadamento	» 75

Art. 30° - §. 3. - Uno o più circuiti di binario interessanti l'istradamento risultano occupati	Pag. 75
§. 4. - Manca una delle condizioni particolari dell'impianto	» 75
§. 5. - Caso in cui pur sussistendo tutte le condizioni non è possibile rovesciare una leva da segnale	» 75
Art. 31° - Mancata liberazione di una leva da segnale	» 75
§. 1. - Liberazione artificiale di una leva da segnale	» 75
§. 2. - Modalità relative alla liberazione artificiale	» 176
§. 3. - Liberazione artificiale per variazioni al programma di arrivo o partenza dei treni	» 176
Art. 32° - Anormale occupazione di un segnale	» 176
§. 1. - Come si verifica l'anormale occupazione di un segnale	» 176
§. 2. - Norme da osservarsi in caso di anormale occupazione di un segnale	» 77
§. 3. - Guasto al segnale	» 77
Art. 33° - Mancanza di controllo di un segnale	» 78
§. 1. - Come si verifica la mancanza di controllo di un segnale	» 78
§. 2. - Mancanza del controllo normale di un segnale	» 78
§. 3. - Mancanza del controllo rovescio di un segnale	» 78
Art. 34° - Caso in cui non è possibile rovesciare una leva da consenso	» 79
§. 1. - Condizioni che si debbono verificare	» 79
§. 2. - Caso in cui manchi il controllo di uno dei deviatori interessanti l'istradamento	» 79
§. 3. - Caso in cui uno dei circuiti di binario interessanti l'istradamento risulti occupato	» 79
Art. 35° - Mancata liberazione di una leva da consenso	» 80
§. 1. - Liberazione artificiale	» 80
§. 2. - Modalità relative alla liberazione artificiale	» 80
§. 3. - Liberazione artificiale per variazioni al programma di arrivo e partenza dei treni	» 80
§. 4. - Liberazione artificiale di una leva da consenso per ridare un consenso occupatosi	» 81
Art. 36° - Mancato funzionamento di un circuito di binario	» 81
§. 1. - Ripetizione dei circuiti di binario	» 81
§. 2. - Vari casi in cui un circuito di binario può apparire occupato	» 81
§. 3. - Caso in cui un circuito pur essendo libero appare occupato	» 82
§. 4. - Visita al circuito di binario che pur essendo libero appare occupato	» 82
§. 5. - Guasto al circuito di binario	» 82
§. 6. - Norme da osservarsi in caso di guasto di un circuito di binario	» 82

PARTE I.

DESCRIZIONE DELL'APPARATO TIPO I. V. E. M.

ART. I.

GENERALITÀ.

§ 1. - L'apparato centrale I. V. E. M. è denominato **elettrico** in quanto i motori di manovra degli enti centralizzati sono azionati dalla corrente elettrica la quale interviene pure per controllare la posizione degli enti stessi, nonchè nel funzionamento di quasi tutte le parti dell'impianto.

Negli apparati centrali elettrici si distinguono tre parti essenziali:

La prima comprende tutti gli organi di manovra vera e propria degli enti centralizzati, costituiti essenzialmente da motori elettrici applicati agli enti stessi, e che vengono chiamati, in relazione all'ente manovrato, **manovre da deviatoio, manovre da segnale, manovre da dischetto basso, manovre da barriere, manovre da fermacarro, ecc.**

La seconda è formata dal complesso dei conduttori elettrici (in prevalenza cavi ed accessori) che collegano le suddette manovre alla terza parte, costituita dal **banco di comando e dal complesso dei relè.**

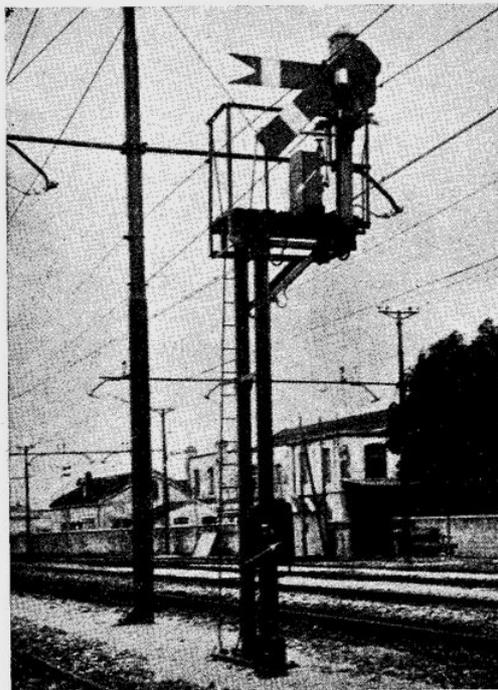


FIG. 1 - CASSE DI MANOVRA DA SEGNALE



FIG. 2 - CASSA DI MANOVRA
DI SEGNALE BASSO

Il **quadro luminoso** (art. 17) che permette al deviatore di rendersi conto dello stato di occupazione o di liberazione dei circuiti di binario (di cui sarà detto appresso), della posizione dei segnali, dei consensi ricevuti od accordati, ecc.

§ 3. - Negli apparati di cui si tratta, intendesi per **manovra di un deviatoio, manovra di un segnale**, ecc; il complesso costituito dal motore e dagli organi di collegamento e di trasmissione del movimento fra il motore e gli aghi del deviatoio o l'ala semaforica ecc.

La manovra da deviatoio è tallo-nabile e cioè, quando il deviatoio viene forzato di calcio, non ne deriva alcun danno nè al deviatoio, nè al motore, nè agli organi di collegamento e di trasmissione del movimento.

Gli aghi del deviatoio sono slegati e manovrati indipendentemente l'uno dall'altro.

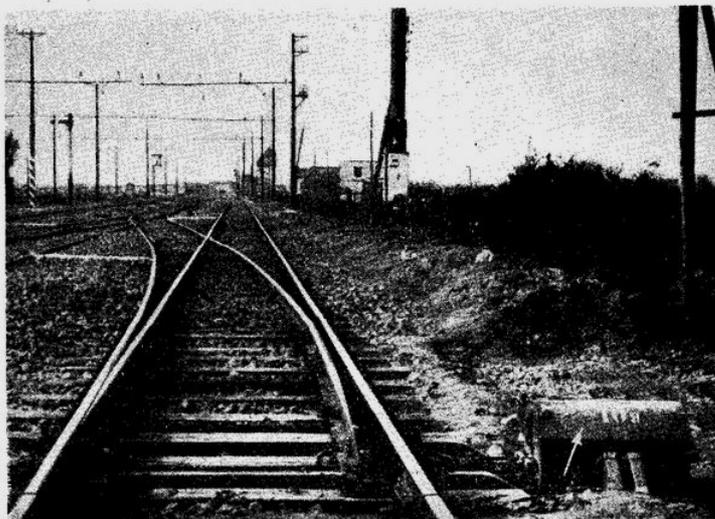


FIG. 3 - CASSA DI MANOVRA DA DEVIATOIO TIPO A. E. G.

Il **banco** è installato in apposita cabina e racchiude essenzialmente un complesso di interruttori e commutatori elettrici azionati da leve e collegati elettricamente, a mezzo dei cavi suaccennati, alla manovra dei vari enti centralizzati, cosicchè la manovra delle leve provoca in definitiva la manovra degli enti suddetti;

I **relè** sono installati nella cabina od in località separate e servono a realizzare condizioni di sicurezza richieste per l'esercizio e per la regolarità di funzionamento dell'impianto.

§ 2. - Oltre alle parti essenziali suaccennate, si riscontrano altre parti importanti e cioè:

la **centralina** (art. 16) ove si trasforma e si produce l'energia elettrica nelle diverse forme e caratteristiche occorrenti per il funzionamento delle varie parti dell'impianto;

§ 4. — Negli impianti di apparati centrali elettrici ha funzione assai importante un dispositivo speciale denominato **cir-
cuito di binario**, il quale consiste in un circuito elettrico formato da una o da entrambe le file di rotaie (opportuna-
mente isolate) di un tratto di binario, che può anche comprendere uno o più deviatoi, da conduttori in cavo e da opportuni congegni elettromeccanici, situati parte in cabina e parte sul piazzale.

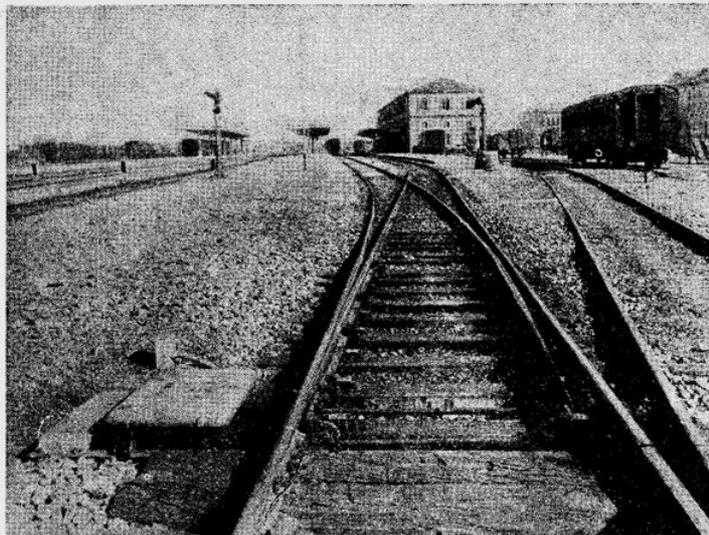


FIG. 4 — CASSA DI MANOVRA DA DEVIATOIO TIPO PACILLI I. V. E. M.

Quando un veicolo insiste sul tratto di binario propriamente detto (**cir-
cuito occupato**), la massima parte della corrente del circuito stesso viene deviata dai congegni elettromeccanici sopra indicati i quali, pertanto, provocano, fra l'altro, la immobilizzazione della leva o delle leve di tutti quei deviatoi che sono inseriti nel circuito e quando occorra di altre leve del banco.

Il **cir-
cuito di binario** viene impiegato :

a) per impedire la manovra di una leva da deviatoio quando su di esso transita o staziona un veicolo (**cir-
cuito di immobilizzazione di una leva da deviatoio**) ;

b) per impedire la manovra a via libera di una leva da segnale quando l'istradamento cui il segnale stesso si riferisce è occupato da veicoli (**cir-
cuito di stazionamento**) ;

c) per ottenere la occupazione di segnali e di consensi, la liberazione di leve del banco, di manovelle, bottoni di strumenti di blocco, di consenso, ecc., al passaggio di un veicolo sul circuito (**cir-
cuito di occupazione o di liberazione**) ;

d) per dare l'indicazione su appositi quadri luminosi se un determinato tratto di binario o deviatoio è occupato o meno da veicoli (**circuiti indicativi**).

Un circuito può sommare alcune od anche tutte le funzioni sopra specificate.

ART. 2.

BANCO DI MANOVRA.

§ 1. — Il **banco di manovra** (Figg. 5 e 6) si presenta come una cassa metallica chiusa dalla cui parte superiore emergono le leve di comando, disposte lungo una o due file orizzontali.

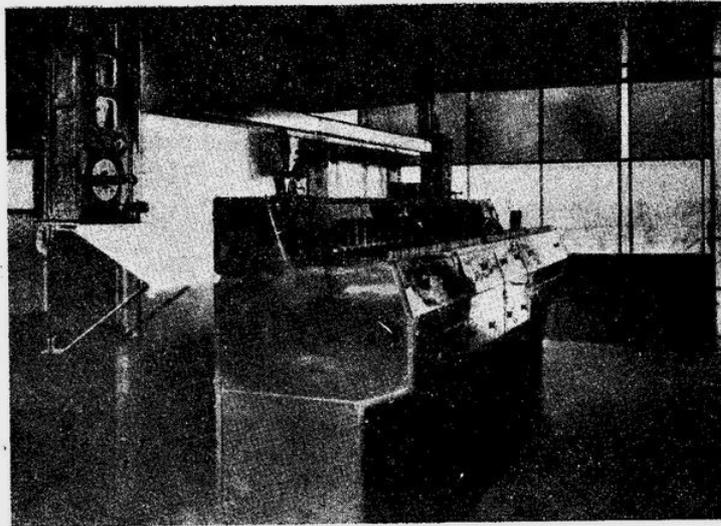


FIG. 5 - BANCO DI MANOVRA TIPO NAPOLI-SALERNO.

In corrispondenza di alcune leve possono esistere uno o due **tasti di sbloccamento artificiale** (normalmente piombati) che servono, in determinate circostanze, ad eliminare alcune condizioni elettriche o meccaniche, cui è subordinata la manovra delle leve stesse. (Figg. 7 e 8 particolare a).

I tasti non necessari, sono immobilizzati e mancano della piombatura.

§ 2. - Nell'interno della cassa del banco si trova il complesso dei **congegni elettrici e meccanici** necessari per il funzionamento di tutti gli apparecchi di manovra dei vari enti costituenti l'impinto.

I **congegni elettrici** del banco sono principalmente i **combinatori** e gli **elettromagneti**.

I **combinatori** sono costituiti da cilindri verticali la cui rotazione, comandata dalle leve, provoca la chiusura od apertura dei circuiti elettrici relativi alla manovra dei vari enti.

Gli **elettromagneti** servono a permettere od a rendere impossibile la manovra od il completamento della corsa delle singole leve e possono essere di **immobilizzazione**, di **controllo**, di **liberazione** a seconda delle funzioni ad essi assegnate.

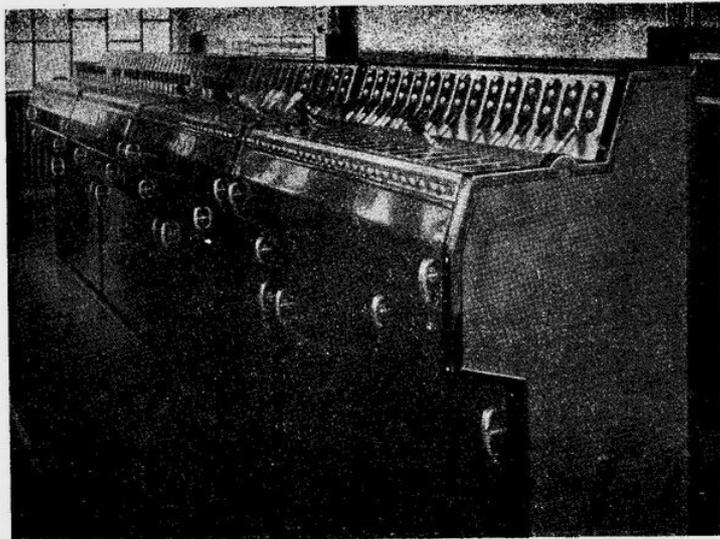


FIG. 6 - BANCO DI MANOVRA TIPO MORTARA

Detti dispositivi sono inaccessibili per il deviatore ad eccezione delle valvole applicate in corrispondenza alle varie leve.

Tali valvole, di tre differenti lunghezze, sono a tubetto e sono sistemate verticalmente nella parte anteriore del banco, in apposito scomparto sottostante alle leve (**cassetta valvole**) chiuso da un coperchio di lamiera ribaltabile dall'alto in basso (Fig. 9).

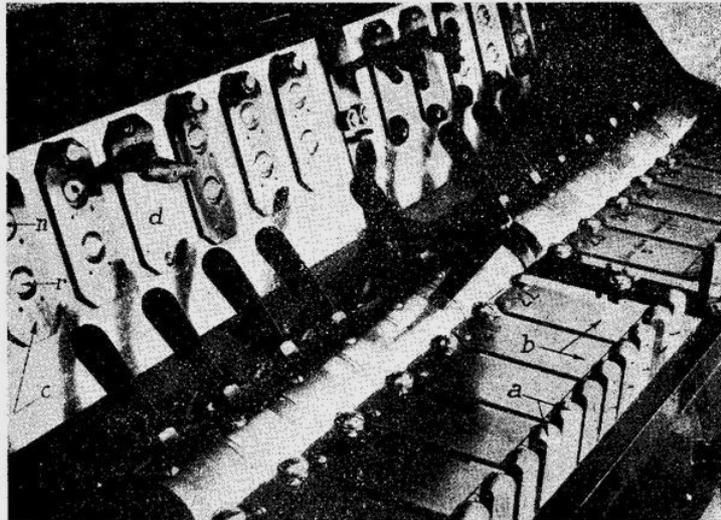


FIG. 7 - PARTICOLARI BANCO TIPO NAPOLI-SALERNO

§ 3. - Nell'interno e nella parte posteriore del banco si trova inoltre la **serratura meccanica** le cui sbarre azionate dalle leve del banco stabiliscono fra le leve stesse e quindi fra gli enti che esse comandano sul piazzale i necessari collegamenti

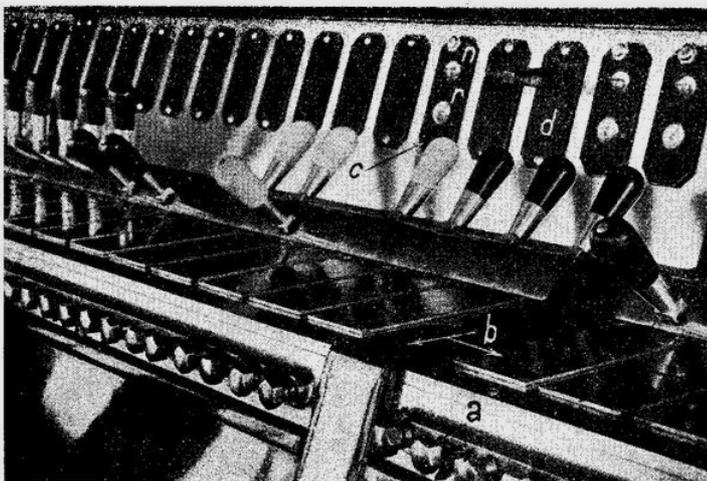


FIG. 8 - PARTICOLARI BANCO TIPO MORTARA

per soddisfare determinate condizioni di sicurezza nei movimenti dei treni e delle manovre;

Sostanzialmente detti collegamenti servono a vincolare reciprocamente la posizione delle leve dei deviatori, delle sbarre fermacarri, delle barriere da passaggi a livello, ecc; alla posizione

delle leve indicatrici di istradamento, da segnale basso e la posizione di queste a quella delle leve dei segnali, in modo che la leva di comando di un determinato segnale non possa essere portata nella posizione rovescia, cui corrisponde la posizione

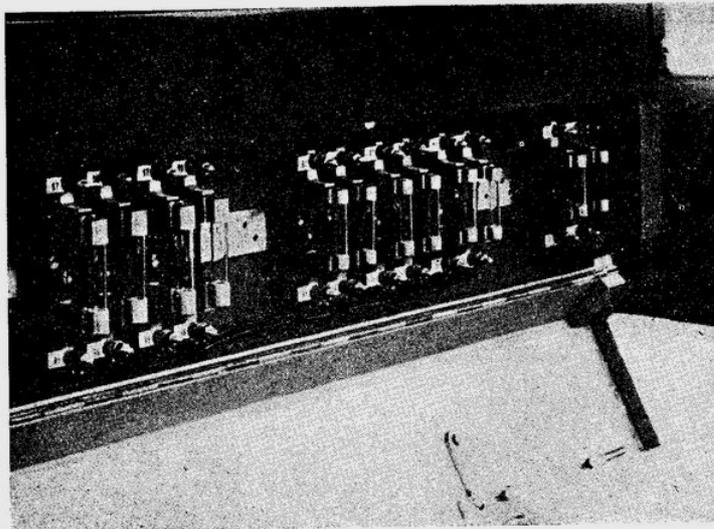


FIG. 9 - CASSETTO VALVOLE (APERTO)

di via libera del segnale, se non è stato predisposto il relativo istradamento e se non sono stati disposti all'arresto i segnali che comandano i movimenti che non devono aver luogo contemporaneamente a quello che si vuole effettuare, e se non sono state chiuse le barriere dei PP. LL. interessati e le sbarre fermacarri che

impediscono movimenti incompatibili.

Pertanto la leva del segnale in posizione rovescia vincola l'istradamento predisposto, il quale, non può essere modificato se non è stata riportata in posizione normale la leva del segnale.

ART. 3.

LEVE DI COMANDO.

§ 1. - Le leve di comando si distinguono in :

- a) leve di collegamento con chiave di fermadeviatoio e serratura ;
- b) leve da deviatoio ;
- c) leve da fermacarro ;
- d) leve da barriere per passaggio a livello ;
- e) leve indicatrici di istradamento, dette per brevità leve indicatrici ;
- f) leve da segnale basso (marmotta) ;
- g) leve miste indicatrici e da segnale basso ;
- h) leve da segnale di 1^a cat. o di II^a cat ;
- i) leve da segnale di avviso ;
- l) leve di consenso ;
- m) leve di disabilitazione ;
- n) leve di scorta.

N. B. Alcuni dei tipi suddetti di leve possono mancare in determinati impianti.

§ 2. — Le leve di cui ai punti *a*), *b*), *c*), *d*), *m*), sono a due posizioni : **normale** e **rovescia**. Nella posizione normale sono inclinate indietro (verso la parte opposta di chi manovra), nella posizione rovescia sono inclinate avanti (verso la parte di chi manovra).

Negli elenchi dei collegamenti per indicare che una leva si considera in posizione rovescia si sottolinea il numero che la individua ; per esempio scrivendo leva 5 significa che si considera la leva 5 in posizione rovescia e si legge : « leva 5 rovescia ». La posizione normale si indica invece scrivendo il solo numero della leva, per esempio nel caso considerato : leva 5, significa che si considera la leva 5 in posizione normale e si « legge: leva 5 normale »,.

Le leve di cui ai punti *e*), *f*), *h*), *g*), *i*), *l*), sono a tre posizioni. Nella posizione normale sono verticali e nelle posizioni rovesce possono essere o inclinate avanti (verso la parte di chi manovra), o inclinate indietro (verso la parte opposta di chi manovra), assumendo rispettivamente la denominazione di **rovescia avanti** o **rovescia indietro**, posizioni simmetriche rispetto alla posizione normale. Per brevità si indicano le posizioni rovesce suaccennate con le parole **rovescia in a** e **rovescia in i** e si contraddistinguono scrivendo a destra del numero sottolineato della leva che si considera le lettere **a** od **i** ; ad esempio per la leva N. 23 si scriverà :

23^a per la posizione rovescia avanti ;

23ⁱ per la posizione rovescia indietro;

Se una leva a tre posizioni è indicata con il suo numero caratteristico e relativa lettera **a** od **i**, ma il numero stesso non è sottolineato, vuol dire che in un determinato collegamento quella leva non deve trovarsi nella posizione rovescia corrispondente alla lettera esposta, ma deve essere lasciata o portata nella posizione normale od, ove occorresse, nell'altra posizione rovescia;

Così ad esempio scrivendo :

— leva 6 lega 23^a

si vuole indicare che per rovesciare la leva 6 è necessario che la leva 23 **non sia** nella posizione rovescia avanti.

La leva può cioè trovarsi in una qualsiasi posizione dal normale al rovescio indietro.

Ogni leva, nelle due posizioni di rovescia avanti o rovescia indietro, può agire su due meccanismi distinti, ma tali che non si debbano manovrare contemporaneamente.

Una leva a tre posizioni può essere attiva per una sola delle due posizioni rovescie e di scorta per l'altra.

Le leve di cui al punto *n*), sono meccanicamente immobilizzate;

Esse all'occorrenza, per future eventuali modificazioni nell'impianto potranno poi essere utilizzate come leve a due od a tre posizioni.

§ 3 - a) In corrispondenza e davanti ad ogni leva, (Figg. 7 e 8 particolare b) trovasi una **targhetta** sulla quale sono indicati:

- il numero distintivo della leva che si considera (in carattere grande);
- l'eventuale simbolo dell'ente manovrato;
- la indicazione dell'eventuale istradamento (in carattere piccolo);
- i numeri delle altre leve del banco che devono trovarsi in determinata posizione, normale o rovescia, per permettere la manovra da normale a rovescia della leva considerata.

Le leve richieste rovesce o normali sono indicate nei modi descritti al § 2 del presente articolo.

b) Inoltre, in corrispondenza e di fronte ad alcune leve, è fissata su un piano inclinato del banco una placchetta munita di due piccole lenti illuminate da lampadine diversamente colorate che servono a controllare la posizione dell'ente manovrato dalla leva stessa, come si dirà più dettagliatamente in appresso; (Figg. 7 e 8 particolare c);

c) Infine, in corrispondenza e di fronte alle leve di collegamento con chiavi di fermadeviatoi e serrature, su di un piano inclinato del banco, una apposita placchetta porta la toppa della chiave. (Figg. 7 e 8 particolare d).

§ 4. - Le impugnature delle varie leve di uno stesso impianto sono diversamente colorate, per meglio distinguerle fra loro e determinarne subito la relativa funzione. Precisamente sono colorate in:

- **nero** le leve da deviatoio e di collegamento con chiavi nonchè le leve di sbarre fermacarri;
- **celeste** le leve da barriera per passaggio a livello;
- **azzurro** le leve indicatrici;
- **rosso** le leve dei segnali di I^a e II^a categoria;
- **giallo** le leve dei segnali di avviso;
- **rosso con striscia diagonale gialla** le leve che comandano la manovra di semafori di I^a categoria e dei relativi avvisi a distanza;
- **rosso con striscia diagonale azzurra**, oppure in **viola** le leve dei segnali bassi (marmotte) e quelle miste indicatrici e da segnali bassi;
- **verde** le leve di consenso;
- **marrone** le leve di disabilitazione;
- **bianco** le leve di scorta.

Anche il numero distintivo di ogni leva inciso sulla targhetta ha lo stesso colore della impugnatura della leva rispettiva; così pure i numeri delle varie leve che compaiono sulle targhette nella indicazione dei collegamenti hanno il colore fondamentale assegnato alle leve rispettive. In generale, tutti i simboli che richiamano una leva o la sua funzione vengono nelle targhette indicati con i colori corrispondenti.

§ 5. - Oltre al vincolo della serratura meccanica, il movimento della maggior parte delle leve è subordinato ad altri vincoli costituiti da dispositivi elettromeccanici.

Eccezione fatta per le leve da deviatolo, i detti dispositivi si chiamano di **immobilizzazione** quando agiscono sulla posizione **normale** delle leve, nel senso di impedirne la manovra da normale a rovescia, quando non siano soddisfatte determinate condizioni. Si chiamano invece di **liberazione** quando agiscono sulla posizione **rovescia** delle leve nel senso di impedirne totalment^e o parzialmente (1) la manovra da rovescia a normale quando non siano soddisfatte altre determinate condizioni.

Per le leve da deviatolo, i detti dispositivi vengono chiamati di **immobilizzazione** tanto per la posizione normale, quanto per quella rovescia. Essi in certe determinate condizioni immobilizzano le leve anche in posizioni intermedie tra quelle di normale e di rovescia.

Quando il treno o la manovra, per il passaggio dei quali è stato necessario rovesciare una leva munita di **dispositivo di liberazione**, passa per un determinato punto dell'itinerario, aziona il dispositivo stesso, nel senso di permettere la manovra della leva dalla posizione rovescia a quella normale.

Sono munite di dispositivi di immobilizzazione tutte quelle leve la cui manovra è vincolata a condizioni elettriche e cioè, generalmente le leve : da consenso, da segnali da deviatolo e da barriere.

§ 6. — Per spostare una leva da una delle due posizioni estreme, si preme l'impugnatura in direzione dell'asse della leva in modo che la leva si libera da una tacca di arresto (non visibile dall'esterno). Si sposta quindi la leva, lasciando libero il movimento verso l'alto della impugnatura finchè lo scatto di quest'ultima verso l'alto non indichi che si è raggiunta o la posizione estrema od una posizione di attesa controllo. In questo caso, intervenuto il controllo, ciò che è segnalato dal caratteristico rumore determinato dal sollevamento dell'ancora dell'elettromagnete, si preme nuovamente l'impugnatura e si completa lo spostamento della leva.

§ 7. — L'abbassamento della impugnatura nella posizione estrema della leva chiude in certi casi nell'interno del banco un contatto elettrico detto **contatto di economia** (2) inserito nel circuito del dispositivo di **immobilizzazione**.

Nei detti casi, con l'abbassamento dell'impugnatura, si ode un rumore caratteristico, determinato dal sollevamento dell'ancora dell'elettromagnete che indica che la leva può essere manovrata.

§ 8. — La concordanza fra la posizione di una leva da deviatolo e la posizione del rispettivo deviatolo, entrambe normali o entrambe rovescie e la esatta posizione normale o rovescia del deviatolo (3) si manifestano in cabina mediante l'accensione di apposite lampadine colorate, una per la posizione normale : l'altra per la posizione rovescia del deviatolo.

(1) L'impedimento parziale cui si accenna, si riferisce alla liberazione della leva da segnale (Art. 10 §. 4) la quale può sempre spostarsi dalla posizione rovescia verso quella normale (in modo da far disporre all'arresto il segnale) senza però, raggiungere la posizione normale mantenendo quindi con ciò vincolate nelle loro posizioni le altre leve ad essa collegate dalla serratura meccanica.

(2) Il «contatto di economia» inserito in determinati circuiti è normalmente interrotto ed evita consumo di energia quando non si devono effettuare manovre delle leve : da ciò il suo nome.

(3) S'intende per esatta posizione di un deviatolo la posizione regolare dell'ago discosto dal proprio contrago ed il combaciamento dell'altro ago al relattivo contrago nei limiti di tolleranza prescritti.

Tali lampadine sono inserite in un circuito speciale detto di **controllo permanente** del deviatoio e l'accensione di una di esse garantisce in ogni tempo il deviatore che in atto sussistono le condizioni di concordanza e di esatta posizione sopra indicate. Analogamente dicasi per la leva da barriera.

La decisa posizione di via impedita e di via libera di un segnale, si manifesta pure in cabina mediante l'accensione di apposite lampade, una per la posizione normale, l'altra per la posizione rovescia, inserite in un circuito detto pure di **controllo permanente del segnale**.

Per i deviatoi (Figg. 7 e 8 particolare *c*) le lampadine si trovano applicate in corrispondenza di due lenti portate da una targhetta sul banco. La lente superiore di colore verde si illumina quando in Cabina vi è il regolare controllo della posizione normale; la lente inferiore di color bianco latte si illumina quando in cabina vi è il regolare controllo della posizione rovescia.

Per le barriere le lampadine si trovano applicate sul banco come per le leve da deviatoio.

La lente superiore di color verde si illumina quando le barriere sono chiuse; la lente inferiore di color bianco latte si illumina quando le barriere sono aperte.

§ 9. — Per i segnali le lampadine si trovano normalmente su un quadro luminoso (Fig. 24 particolare *a*). Possono talvolta trovarsi anche sul banco.

I controlli dei segnali si manifestano invece come segue:

Se il segnale è di 1^a categoria di partenza si ha la luce rossa per indicare la via impedita e luce verde per la via libera. A leva normale o non decisamente rovescia deve corrispondere la luce rossa; per contro a leva rovescia normalmente corrisponde la luce verde; ma può corrispondere anche la luce rossa quando il segnale si sia richiuso o non abbia corrisposto al comando di apertura.

Se il segnale è di 1^a categoria di protezione, le piantanine basse che comandano a istradamenti devianti da quello di retto tracciato, sono munite generalmente di ali o di luci fisse di avviso.

Detta ala o luce di avviso non è manovrata e quindi si ha luce rossa per indicare la via impedita e luce gialla per indicare la via libera.

Se il segnale è di avviso si ha luce gialla per indicare la via impedita dell'ala e luce verde per indicare la via libera.

Quando la leva manovra più segnali, per ogni segnale si hanno distintamente le indicazioni di cui sopra.

In particolare avendosi un segnale di 1^a categoria ed il corrispondente avviso manovrati con un'unica leva, disposta questa in posizione rovescia, qualora tutte le condizioni volute siano verificate, si avrà sul quadro che in un primo momento la luce rossa del semaforo di 1^a categoria si spegnerà e si accenderà quella gialla e successivamente per il segnale di avviso a distanza si spegnerà la luce gialla mentre si accenderà quella verde.

Se l'avviso fosse accoppiato ad un semaforo di prima categoria, si avranno le seguenti indicazioni:

a) luce rossa per indicare che entrambe le ali o luci sono a via impedita;

RIPETIZIONE LUMINOSA DELLA POSIZIONE DEI SEGNALI

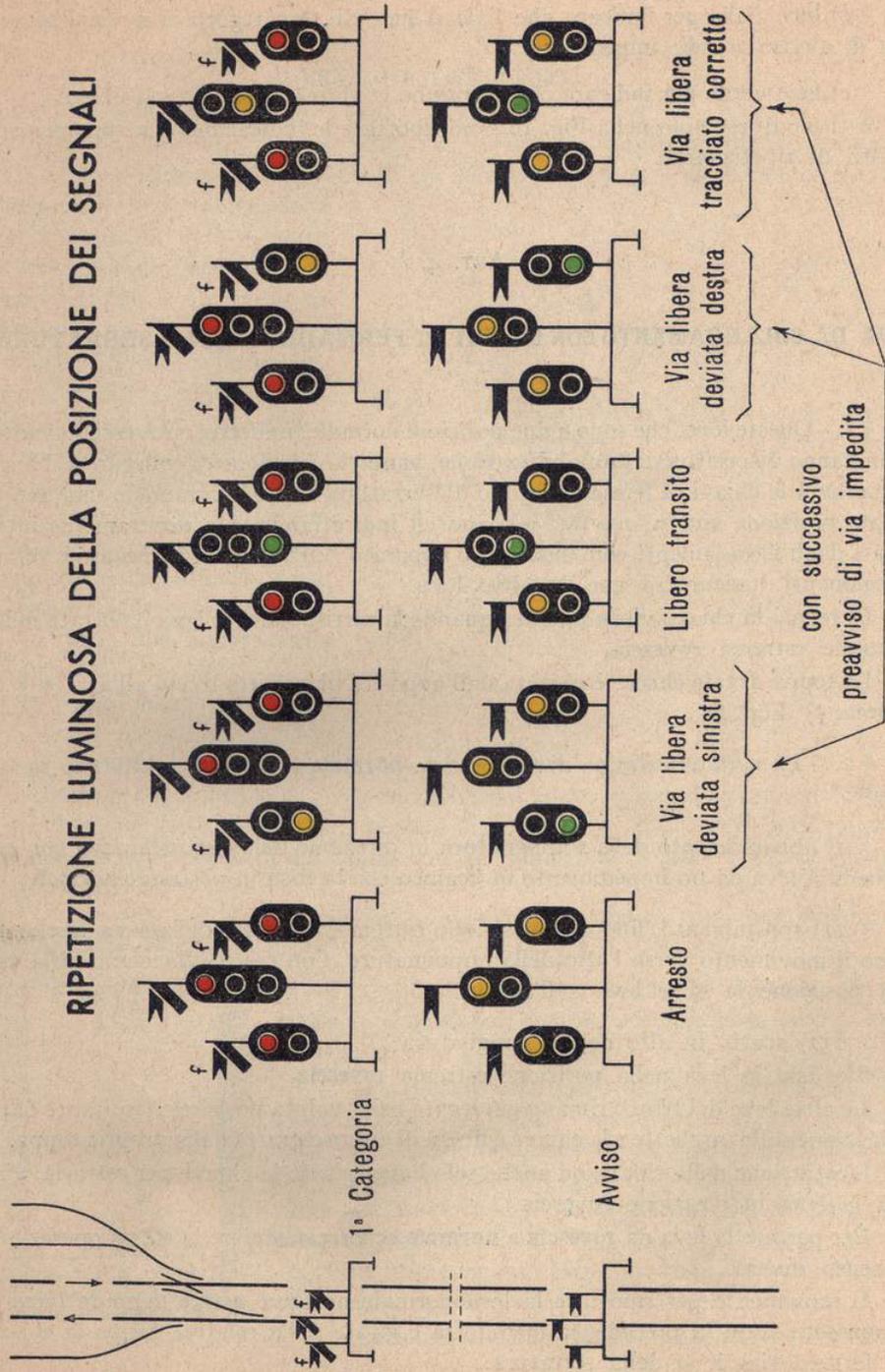


FIG. 10

b) luce gialla per indicare che l'ala o luce di 1^a categoria è a via libera e l'ala di avviso a via impedita ;

c) luce verde per indicare che entrambe le ali o luci sono a via libera.

A titolo di esempio nella Fig. 10 sono riportate le indicazioni che appaiono sul quadro di ripetizione.

ART. 4.

LEVA DA COLLEGAMENTO CON CHIAVI DI FERMADEVIATOI O SERRATURE.

§ 1. — Queste leve, che sono a due posizioni normale (indietro) e rovescia (avanti) e non hanno dispositivi di immobilizzazione, hanno la funzione di collegare al banco di manovra le chiavi di fermadeviatoi o di serrature, che assicurano in una determinata posizione enti manovrati a mano ed indirettamente o direttamente interessati dagli istradamenti comandati dall'apparato centrale e di realizzare i voluti collegamenti di sicurezza con le altre leve.

Di regola la chiave viene liberata quando la corrispondente leva è portata nella posizione estrema rovescia.

La toppa di tale chiave è portata dall'apposita placchetta di cui all'art. 3 § 3. comma c) Fig. 8.

§ 2. — La manovra di una di tali leve da **normale** a **rovescia** si effettua in tre tempi :

I) abbassamento della impugnatura in direzione dell'asse della leva con cui si libera la leva da un impedimento meccanico che la fissa in posizione normale.

II) spostamento, fino alla posizione estrema rovescia, della leva lasciando libero il movimento verso l'alto della impugnatura. Con ciò si svincolano nella voluta posizione le altre leve dell'apparato.

III) scatto in alto della impugnatura.

Ciò fissa la leva nella posizione estrema **rovescia**.

Le altre leve del banco rimangono legate nella voluta posizione risultante dalla indicazione sulle targhette e la chiave è libera di essere estratta dalla propria toppa.

L'estrazione della chiave od anche solo l'aver girato la chiave per estrarla, vincola la leva in posizione rovescia.

Per portare la leva da **rovescia** a **normale** occorre compiere la stessa operazione in senso inverso.

Il movimento per riportare la leva normale non può essere neppure iniziato se non sarà stata in precedenza introdotta e girata nella relativa toppa la chiave del fermadeviatoio o della serratura.

ART. 5.

LEVA DA DEVIATOIO.

§ 1. — La leva da deviatoio (Fig. 11) è a due posizioni. Sul piano orizzontale sotto la leva è fissata la targhetta di cui all'articolo 3 §. 3. Tale targhetta porta in mezzaria in alto il numero della leva colorata in nero e, sotto di esso, quando occorra i collegamenti con le altre leve da deviatoio.

Nella Fig. 12 è rappresentata una di tali targhetta. Le notazioni (Tcd, Tb) poste sull'estremo inferiore della targhetta o sulle impugnature dei tasti si riferiscono ai due tasti piombati che si trovano, in corrispondenza della targhetta stessa o sul bordo anteriore del banco e su una fila longitudinale (Art. 2 § 1).

Su alcuni banchi di manovra, trova posto il tasto Tf in luogo di quello Tcd essendo quest'ultimo del tutto soppresso. (Fig. 8).

Di fronte alla leva sulla parte inclinata del banco sopra un'altra targhetta sono applicate due lenti, la superiore verde e l'inferiore bianco latte che servono per la ripetizione delle posizioni del deviatoio come già si è detto all'art. 3 § 3. comma b) e §. 8.

La leva è provvista di dispositivo di immobilizzazione (Art. 3 § 5.).

§ 2. — La manovra di una leva da deviatoio da **normale** a **rovescia** si compie regolarmente nei 4 tempi seguenti :

1) abbassamento della impugnatura secondo la direzione del proprio asse. Con tale operazione si libera la leva dall'impedimento meccanico costituito da una tacca interna del settore di guida ; si chiude il contatto di economia provocando l'azionamento del dispositivo di immobilizzazione.

Tale azionamento è subordinato però alla realizzazione delle seguenti condizioni :

a) in cabina deve esservi il controllo normale del deviatoio o del deviatoio e sbarra fermacarro ad esso

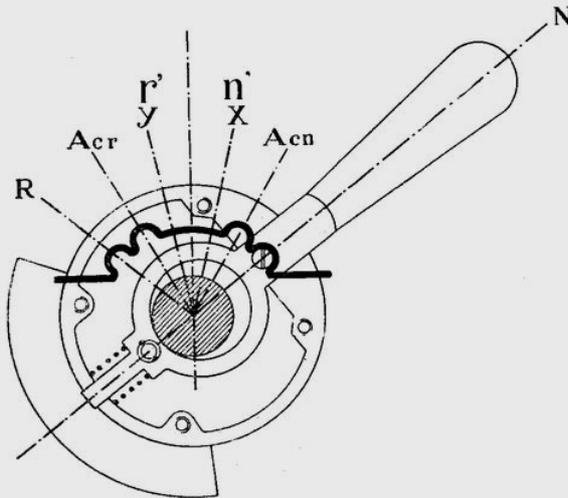


FIG. 11 - LEVA DA DEVIATOIO

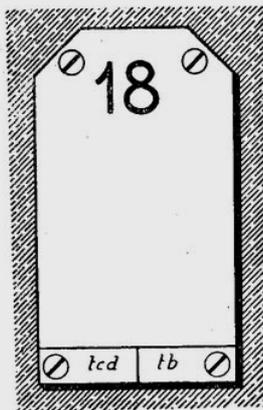


FIG. 12

collegato o di entrambi i deviatori che costituiscono una comunicazione manóvrata con al leva corrispondente. L'esistenza di tale controllo è resa appariscente al deviatore dalla accensione della lampadina superiore in corrispondenza alla lente verde.

b) che sia libero il circuito od i circuiti di binario detti di **immobilizzazione** del deviatore o della comunicazione, ciò che risulta dalla luminosità della striscia indicativa del circuito di binario sul quadro luminoso.

(Il tratto indicativo del circuito di binario sul quadro luminoso appare oscurato a circuito occupato).

L'eccitazione del dispositivo di immobilizzazione, che si rende manifesta con il rumore caratteristico di ancora attratta, è indispensabile per passare al secondo tempo della manovra.

L'indicazione che il deviatore o la comunicazione è libera e che la relativa leva può essere manóvrata, è data dal rumore caratteristico già detto, che si ode abbassando l'impugnatura della leva.

Nel caso in cui il circuito di binario sia occupato o che manchi il controllo della posizione del deviatore, della comunicazione, abbassando l'impugnatura della leva, non si ode alcun rumore e la leva rimane immobilizzata nella posizione estrema in cui si trova.

NB. — Può avvenire ché, pur essendo realizzate le condizioni di circuito di binario libero e di esistenza del controllo di posizione, queste non siano rese evidenti sul quadro e sul banco per guasti ai circuiti delle lampadine che ripetono dette condizioni. In tali casi abbassando l'impugnatura della leva da deviatore si deve ottenere egualmente l'eccitazione del dispositivo d'immobilizzazione e si ha quindi la possibilità di effettuare egualmente la manovra.

11) Spostamento della leva dalla posizione normale alla posizione di **manovra e attesa controllo rovescio** (Fig. 11 posizione A. c. r.).

Questo spostamento, oltre che essere subordinato all'eccitazione del dispositivo di immobilizzazione come già detto, può effettuarsi solo se anche le altre leve del banco collegate in serratura con la leva da deviatore che si considera, sono nella posizione richiesta per consentire il rovesciamento della leva da deviatore. Lo spostamento deve eseguirsi mantenendo in un primo tempo premuta l'impugnatura e ciò fino a quando la leva è giunta nella posizione quasi verticale. In tale posizione occorre inoltre che il tasto Tc corrispondente di cui è detto in appresso sia in posizione normale. Lo spostamento dovrà poi continuarsi senza premere l'impugnatura, la quale, scattando automaticamente verso l'alto, indicherà che si è raggiunta la posizione di manovra, e attesa controllo rovescio.

Durante il primo tratto dello spostamento della leva si realizzano nella serratura meccanica i collegamenti con le altre leve dell'apparato.

Nella posizione di manovra e attesa controllo rovescio, la leva viene fermata, oltre che da apposita tacca sul settore di guida, anche dal dispositivo di immobilizzazione e si stabiliscono i circuiti che comandano il movimento di rovesciamento del deviatore, iniziatosi il quale, si spegne sul banco la lampadina superiore che indicava l'esistenza del controllo normale e si ode squillare la suoneria di discordanza.

Lo spegnimento della lampada di controllo in alcuni impianti è contemporaneo al lancio della corrente di manovra la quale, in certe manovre da deviatoio, agisce su dispositivi che interrompono il circuito del controllo prima di azionare il motore a cui è affidato il compito dello spostamento del telaio degli aghi.

Completatosi il movimento del deviatoio arriva in cabina il controllo che il deviatoio ha raggiunta regolarmente la posizione rovescia e per conseguenza si accende sul banco la lampadina inferiore (bianco latte) e la suoneria di discordanza cessa di squillare.

Contemporaneamente si ode il rumore caratteristico dell'eccitazione del dispositivo di immobilizzazione il quale venendo azionato per effetto dell'avvenuto controllo rende possibile l'ulteriore spostamento della leva come sotto specificato.

III) Nuovo abbassamento dell'impugnatura secondo il proprio asse. Tale abbassamento ha il solo scopo di svincolare la leva dall'arresto puramente meccanico del settore di guida che la fissava nella posizione di attesa controllo.

IV) Spostamento della leva dalla posizione di attesa controllo rovescio alla posizione di fine corsa rovescia, dove l'impugnatura torna a scattare verso l'alto fissando, mediante altra tacca del settore di guida, la leva nella posizione estrema raggiunta.

In alcuni impianti lo spostamento di cui al tempo IV, richiede che sia libero il circuito di binario interessato dal deviatoio in esame.

Con quest'ultimo spostamento si liberano nella serratura meccanica i collegamenti con quelle leve del banco, che per essere manovrate, richiedono la leva da deviatoio considerata in posizione rovescia.

Per la manovra da rovescia a normale si ripetono in ordine inverso le fasi sopradescritte per la manovra da normale a rovescio.

§ 3. - Può avvenire che a causa di anomalie non sia sempre possibile svolgere regolarmente le operazioni sopra descritte per la manovra di una leva da deviatoio la quale può venire a trovarsi immobilizzata in una delle sue posizioni estreme od intermedie.

Poichè l'arresto anormale della leva può riuscire d'intralcio al regolare svolgimento del servizio sono previsti per ogni leva da deviatoio quattro appositi tasti piombati, due ai piedi della targhetta come già detto e due su

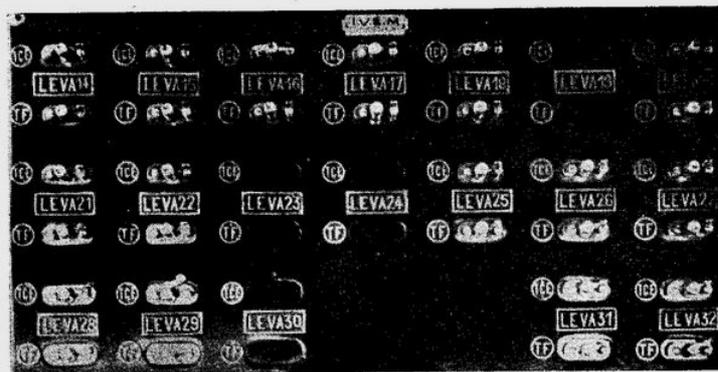


Fig. 13 - QUADRO TASTI Tce e Tf PER LEVE DA DEVIATOIO
TIPO NAPOLI-SALERNO

apposito quadro a parte (Fig. 13). che consentono, sotto determinate cautele, la manovra della leva in alcuni casi particolari, come si dirà in seguito.

I tasti corrispondenti ad ogni leva da deviatoio sono i seguenti :

Tasto Tb (ai piedi della targhetta).

Tasto Tcd (ai piedi della targhetta).

Tasto Tce su apposito quadro.

Tasto Tf su apposito quadro

Il tasto Tb (tasto di binario o di sbloccamento dell'occupazione) serve a consentire la manovra della leva e quindi del deviatoio quando siano guasti i circuiti di binario di immobilizzazione oppure quando eccezionalmente si voglia manovrare un deviatoio che, pur essendo libero, è inserito in un circuito di binario occupato (Art. 21 § 3).

Il tasto Tce (tasto controllo eccitato) serve a permettere di sbloccare la leva da una delle posizioni estreme, quando, per effetto di un tallonamento o di altra causa, sia venuto a mancare il controllo del deviatoio corrispondente alla posizione occupata dalla leva (Art. 20 § 4).

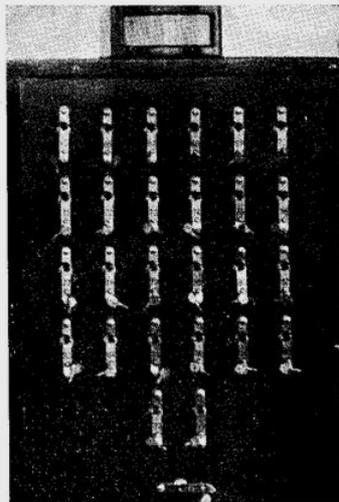


FIG. 14 - QUADRO TASTI Tc PER LEVE DA DEVIATOIO (TIPO MORTARA)

I tasti Tcd (tasto di controllo diseccitato) e Tf (tasto di fine corsa) verranno utilizzati per gli scopi e con le cautele di cui si dirà in seguito. (Art. 21 § 7 ed art. 20 §. 9 - Nota).

Inoltre comune a tutte le leve da deviatoio vi è il tasto Tt, (su apposito quadro) che ha la funzione di tacitare la suoneria di allarme controllo deviatoi, quando per anomalità verificatesi, non sia realizzata la condizione di concordanza tra deviatoio e leva relativa.

In alcuni impianti è stato soppresso il tasto Tcd ed i rimanenti tre tasti, pure rimanendo immutate le loro funzioni hanno assunto le denominazioni ed installazioni come appresso :

Tasto Tb (sul bordo anteriore del banco e su fila longitudinale di questo) ;

Tasto Tf (sul bordo anteriore del banco e su fila longitudinale di questo) ;

Tasto Tc (su apposito quadro).

ART. 6.

LEVE DA BARRIERE PER PASSAGGIO A LIVELLO.

§ 1. - La leva da barriera (Fig. 15) è a due posizioni e come quella da deviatoio porta sul piano orizzontale del banco la targhetta con il numero distintivo e con l'eventuale indicazione dei collegamenti con le altre leve.

Le notazioni Tcc (tasto controllo chiusura) e Tca (tasto controllo apertura) poste all'estremo inferiore della targhetta si riferiscono ai due tasti piombati che si trovano in corrispondenza della targhetta stessa. (Art. 2 § 1).

Le notazioni in esame, in alcuni impianti, come già detto, sono incise sulle impugnature dei tasti omonimi.

Di fronte alla leva sulla parte inclinata del banco sopra un'altra targhetta sono applicate due lenti: la superiore verde e l'inferiore bianco latte che servono per la ripetizione della posizione delle barriere come già si è detto all'art. 3 § 3, comma b.

La leva è provvista di dispositivo di immobilizzazione (art. 3 § 5), e di contatto di economia (art. 3 § 7).

§ 2. — La manovra di una leva da barriera da normale a rovescio (manovra di apertura) si compie regolarmente nei seguenti quattro tempi :

I) Abbassamento dell'impugnatura secondo la direzione del proprio asse.

Con tale operazione si svincola la leva dall'arresto puramente meccanico costituito da una tacca interna del settore di guida e si rende possibile il passaggio al II tempo.

II.) Spostamento della leva dalla posizione normale alla posizione di manovra e attesa di controllo rovescio.

Questo spostamento può effettuarsi solo se le altre leve del banco collegate in serratura con la leva da barriera che si considera, sono nella posizione richiesta per consentire il rovesciamento della leva stessa. Lo spostamento deve eseguirsi mantenendo in un primo tempo premuta l'impugnatura e ciò fino a quando la leva è giunta in posizione quasi verticale; lo spostamento dovrà poi continuarsi senza premere l'impugnatura la quale, scattando automaticamente verso l'alto, indicherà poi che si è raggiunta la posizione di manovra e attesa controllo rovescio (apertura della barriera).

Durante la prima parte dello spostamento della leva si realizzano nella serratura meccanica i collegamenti con le altre leve dell'apparato.

Nella posizione di manovra e attesa controllo rovescio la leva viene fermata oltre che da apposita tacca sul settore di guida anche dal dispositivo di immobilizzazione e si stabiliscono i circuiti che comandano il movimento di apertura delle barriere, iniziandosi il quale, si spegne sul banco la lampadina verde superiore che indicava l'esistenza del controllo di chiusura.

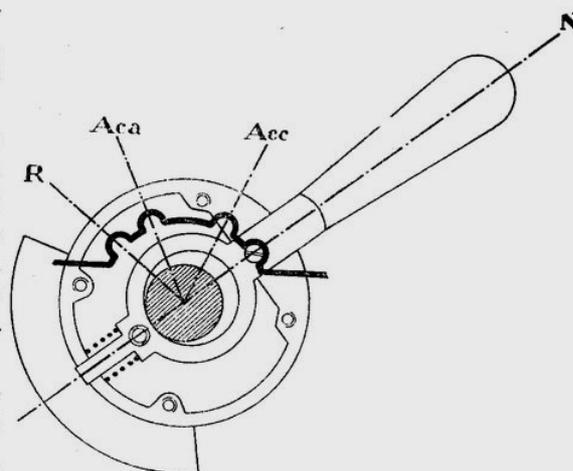


FIG. 15 — LEVA DA BARRIERE

Completatosi il movimento delle barriere, arriva in cabina il controllo che queste ultime hanno raggiunto regolarmente la posizione di apertura e si accende sul banco la lampadina inferiore (bianco latte). Si può allora passare alla terza fase della manovra.

III) Nuovo abbassamento dell'impugnatura secondo il proprio asse. Tale operazione svincola la leva dall'arresto puramente meccanico costituito da una tacca interna del settore di guida e chiude il contatto di economia provocando l'eccitazione del dispositivo di immobilizzazione.

Questa eccitazione può avvenire solo se, come è detto sopra, è pervenuto in cabina il controllo di apertura delle barriere e permette di eseguire l'ultima fase della manovra della leva.

IV) Spostamento della leva dalla posizione di attesa di controllo rovescio a quella di fine corsa rovescia dove l'impugnatura torna a scattare verso l'alto fissando mediante altra tacca del settore di guida la leva sulla posizione estrema raggiunta.

In quest'ultima posizione permangono sempre in serratura i collegamenti meccanici che si sono stabiliti all'inizio del rovesciamento della leva (fase II) e continuano altresì a restare chiusi i circuiti stabilitisi alla fine della fase II) che permettono il mantenimento delle barriere in posizione di apertura.

Per la manovra da rovescio a normale della leva (chiusura delle barriere) si ripetono simmetricamente le fasi sopra descritte per la manovra da normale a rovescio.

§ 3. - Può avvenire che a causa di anomalie non sia sempre possibile svolgere regolarmente le operazioni sopra descritte per la manovra di una leva da barriere; può avvenire cioè che non sia possibile eseguire il quarto tempo della manovra della leva (spostamento da una posizione di attesa di controllo a quella estrema corrispondente) a causa del mancato arrivo in cabina del controllo relativo alla manovra eseguita.

Poiché l'arresto anormale della leva in una posizione di attesa controllo può riuscire d'intralcio al regolare svolgimento del servizio sono previsti sul banco in corrispondenza di ogni leva da barriere i due tasti piombati Tca - e - Tcc di cui si è già detto, che utilizzati sotto le determinate cautele che verranno specificate in seguito (Art. 26 § 4 e § 6) consentono:

a) il tasto Tca di portare la leva dalla posizione di attesa controllo rovescio alla posizione estrema rovescia anche se non arriva in cabina il regolare controllo di apertura delle barriere.

b) il tasto Tcc di portare la leva dalla posizione di attesa controllo normale alla posizione estrema normale anche se non arriva in cabina il regolare controllo di chiusura delle barriere.

ART. 7.

LEVA INDICATRICE DI ISTRADAMENTO.

§ 1. - La leva indicatrice di istradamento non è destinata a comandare la manovra di alcun meccanismo del piazzale; ma serve solo, agendo sulla serratura meccanica, a fissare un determinato istradamento; in altri termini detta leva

può essere portata in posizione rovescia solo se, fra l'altro, tutte le leve dei deviatori dell'istradamento assegnato alla leva indicatrice, sono state disposte nella posizione voluta per formare l'istradamento stesso. Questo non può essere disfatto se la leva indicatrice non è stata rimessa in posizione normale.

La leva indicatrice (Fig. 16) come è detto all'articolo 3 § 2 è a tre posizioni.

In quella **normale** è disposta verticalmente e non lega nessuna leva da deviatoio; nelle due posizioni **rovesce** può legare lo stesso istradamento, oppure due istradamenti diversi, ma incompatibili fra loro.

In corrispondenza e sotto alla leva, trovasi una targhetta (Fig. 17) sulla quale, in alto, in carattere grande, è indicato il numero della leva. Detto numero ha a sinistra la lettera i (indietro) ed a destra la lettera a (avanti).

Sotto il numero la targhetta è divisa verticalmente in due parti :

In quella di sinistra, sono indicati l'istradamento che viene vincolato quando si rovescia la leva indietro ed i numeri delle leve dei vari deviatori che vengono vincolati nella posizione voluta per realizzare detto istradamento.

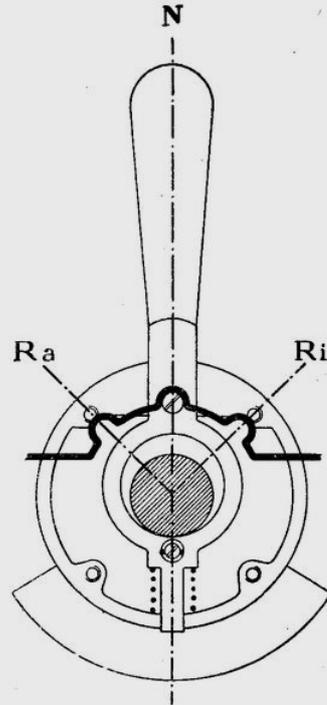


FIG. 16 - LEVA INDICATRICE DA ISTRADAMENTO.
LEVA DA SEGNALE BASSO.
LEVA DA CONSENSO.

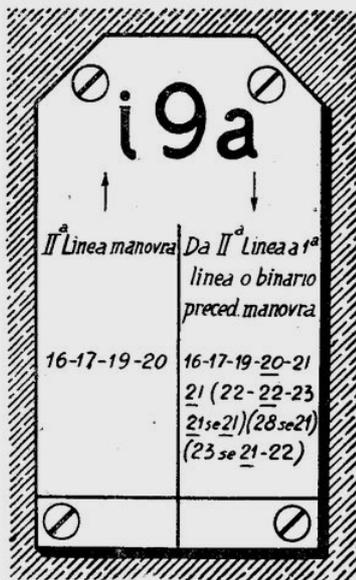


FIG. 17

In quella di destra, vi sono analoghe indicazioni corrispondenti alla posizione rovescia avanti della leva indicatrice.

Inoltre due frecce stanno ad indicare il movimento in avanti ed indietro della leva, precisamente la \uparrow posta a sinistra della placchetta indica il rovesciamento indietro, la \downarrow posta a destra della placchetta indica il rovesciamento in avanti.

Nel caso che la leva indicatrice sia di scorta in una delle due posizioni, la parte della targhetta corrispondente alla posizione di scorta non porta alcuna indicazione ed il movimento della leva in quella direzione viene meccanicamente impedito.

§ 2. - La leva indicatrice, può essere provvista o meno di dispositivi di immobilizzazione e di

liberazione e pertanto si possono considerare quattro tipi di leve indicatrici:

a) **senza dispositivi di immobilizzazione e di liberazione**;

b) **con dispositivo di immobilizzazione** il quale ha lo scopo di subordinare la manovra da normale a rovescia della leva (1) anche alla realizzazione di determinate condizioni di sicurezza (esistenza del controllo permanente di deviatori, controllo che determinati circuiti di binario siano liberi, controllo della posizione normale o rovescia di leve indicatrici di altre cabine, ecc.);

c) **con dispositivo di liberazione** il quale ha lo scopo di non permettere la manovra da rovescia a normale della leva sino a quando il treno o la colonna in manovra, per cui era stato predisposto l'itinerario, vincolato dalla leva stessa, non siano passati sopra determinati circuiti di binario o pedali i quali provocano appunto l'azionamento del dispositivo, liberando la leva.

d) **con dispositivo di immobilizzazione e di liberazione** i quali hanno rispettivamente gli scopi indicati ai punti *b)* e *c)*.

§ 3. — Quando la leva indicatrice non ha dispositivo di immobilizzazione e di liberazione (punto *a)* del precedente paragrafo 2), la sua manovra dalla posizione normale ad una qualunque delle due posizioni rovesce si effettua nei seguenti due tempi:

1) Abbassamento dell'impugnatura secondo la direzione del proprio asse. Con tale operazione si svincola la leva dall'arresto puramente meccanico costituito da una tacca interna del settore di guida e si rende possibile il passaggio al II tempo.

II) Spostamento della leva dalla posizione normale alla posizione estrema rovescia che si vuole raggiungere.

Questo spostamento può effettuarsi solo se le altre leve del banco collegate in serratura con la leva indicatrice che si considera, sono nella posizione richiesta per consentire il rovesciamento della leva stessa.

Lo spostamento deve eseguirsi mantenendo all'inizio per un breve tratto, premuta l'impugnatura verso il basso e dovrà poi continuare senza più premere l'impugnatura stessa la quale, quando scatterà automaticamente verso l'alto, indicherà che si è raggiunta la posizione estrema rovescia.

Durante la prima parte dello spostamento della leva si realizzano nella serratura meccanica, collegamenti con le altre leve dell'apparato che devono restare immobilizzate quando la leva che si considera non è normale.

A spostamento ultimato, si rendono libere quelle leve (da segnale, da consenso ecc.) che per essere manovrate richiedono la leva indicatrice in posizione rovescia.

La manovra della leva indicatrice da una delle due posizioni rovesce a quella normale, si effettua analogamente in due tempi. La manovra stessa è possibile solo se sono state riportate normali le leve (da segnale, di consenso, ecc.), che vennero rese libere col rovesciamento della leva indicatrice come detto al precedente punto II).

(1) Intendesi una delle posizioni rovesce, potendo quando si dice, riferirsi egualmente all'una od all'altra od a entrambe le posizioni rovesce.

Quando la leva indicatrice è riportata completamente in posizione normale si liberano quelle leve (da deviatore ecc.) che erano state vincolate con la precedente manovra da normale a rovescia.

§ 4. — Quando la leva indicatrice è munita di dispositivo di immobilizzazione (punto b del precedente § 2) la manovra dalla sua posizione normale ad una qualunque delle due posizioni rovesce si compie nei seguenti due tempi:

I) abbassamento dell'impugnatura secondo la direzione del proprio asse, come nel caso di leva indicatrice senza dispositivo di immobilizzazione (punto a § 3).

II) spostamento della leva dalla posizione normale alla posizione estrema rovescia che si vuole raggiungere.

Questo spostamento può iniziarsi solo quando sono rispettate le condizioni meccaniche già dette al punto II del § 3.

Non appena iniziato lo spostamento della leva si eccita il dispositivo di immobilizzazione, ciò che può avvenire solo quando sono soddisfatte le condizioni elettriche richieste per il rovesciamento della leva.

L'eccitazione è rilevata dal solito rumore caratteristico di ancora attratta e, come si è detto, avviene dopo che si è fatto subire un primo lieve spostamento alla leva.

NOTA. — L'inizio dello spostamento della leva deve effettuarsi lentamente onde lasciare il tempo al dispositivo di immobilizzazione di eccitarsi, altrimenti avviene che la leva è arrestata dal dispositivo stesso dopo un breve tratto di corsa (18°) anche se sono soddisfatte le condizioni elettriche richieste.

Qualora si verifichi quest'arresto intempestivo della leva, è necessario spostare leggermente la leva stessa verso la posizione normale ciò che permette al dispositivo di immobilizzazione di eccitarsi rendendo possibile l'ulteriore spostamento della leva fino alla posizione rovescia.

Per le altre modalità da eseguire tanto per il completamento della manovra da normale a rovescia quanto per la manovra da rovescia a normale vale quanto detto al § 3 per la manovra della leva indicatrice senza dispositivo di immobilizzazione.

§ 5. — Quando la leva indicatrice è munita di dispositivo di liberazione, la manovra della leva si compie come descritto al § 3 per la leva indicatrice senza dispositivi di immobilizzazione e liberazione. Unica differenza è che quando la leva arriva in posizione rovescia, rimane automaticamente bloccata in tale posizione dal dispositivo di liberazione.

Per conseguenza la manovra da rovescia a normale, per potersi effettuare, richiede che oltre ad essere soddisfatte le condizioni realizzate dalla serratura meccanica, siano anche realizzate le condizioni elettriche che consentono l'eccitazione del dispositivo di liberazione.

§ 6. — Quando la leva è munita sia del dispositivo di immobilizzazione che di quello di liberazione, vale tutto quanto è detto al § 4 per il dispositivo di immobilizzazione e al § 5 per quello di liberazione.

§ 7. — In corrispondenza ai tipi di leve indicatrici munite di dispositivi di liberazione esistono due tasti piombati T1a (tasto liberazione avanti) T1i (tasto liberazione indietro) mediante i quali è possibile sotto determinate cautele, liberare la leva dalle sue posizioni rovescie per riportarla normale sia quando il treno o la manovra non abbiano effettuato l'azionamento del dispositivo di liberazione sia quando si debba cambiare un istradamento già predisposto e bloccato col rovesciamento della relativa leva indicatrice.

I due tasti di cui sopra, in alcuni impianti, sono stati sostituiti da un unico tasto ad azione meccanica, denominato (tasto liberazione) al quale sono affidate le funzioni di quelli su descritti.

In quest'ultimi impianti la notazione T1 è impressa sull'impugnatura del tasto che è posato sul bordo anteriore del banco su fila longitudinale di questo ed in corrispondenza alla leva.

ART. 8.

LEVA DA SEGNALE BASSO (MARMOTTA)

§ 1. — Si adopera per la manovra dei segnali bassi (Marmotte).

Come si è detto all'art. 3 § 2 è a tre posizioni come la leva indicatrice (Fig. 16).

Nella posizione **normale** è disposta verticalmente e corrisponde alla posizione di via impedita del segnale o dei segnali bassi comandati. In ognuna delle sue due posizioni **rovesce** può determinare la manovra di un distinto segnale; i segnali manovrati da una stessa leva, comandano sempre movimenti incompatibili fra loro.

In corrispondenza della leva trovasi una targhetta del tutto simile a quella della leva indicatrice; però sotto il numero della leva vi è rappresentato il simbolo  (Fig. 18).

§ 2. — La leva da segnale basso può essere di due tipi a seconda che sia provvista o meno del dispositivo di immobilizzazione.

§ 3. — Quando la leva da segnale basso non è munita di dispositivo di immobilizzazione la sua manovra dalla posizione normale ad una qualunque delle sue posizioni rovesce si effettua nei seguenti due tempi:

I) Abbassamento dell'impugnatura secondo la direzione del proprio asse. Con tale operazione si svincola la leva dall'arresto costituito da una tacca interna del settore di guida e si rende possibile lo spostamento della leva.

II) Spostamento della leva dalla posizione normale alla posizione estrema rovescia avanti od indietro.



FIG. 18

Questo spostamento può effettuarsi soltanto se le altre leve del banco collegate in serratura con la leva da dischetto basso che si considera, sono nella posizione richiesta per consentire il rovesciamento della leva stessa.

Lo spostamento deve eseguirsi mantenendo all'inizio per un breve tratto premuta l'impugnatura verso il basso e si dovrà poi continuare senza più premere l'impugnatura stessa la quale quando scatterà automaticamente verso l'alto indicherà che si è raggiunta la posizione estrema rovescia avanti o indietro.

Durante la prima parte dello spostamento della leva, si realizzano sulla serratura meccanica i collegamenti con le altre leve dell'apparato che debbono restare immobilizzate quando la leva che si considera non è normale.

A spostamento ultimato si rendono libere quelle leve (da segnale, da consenso, ecc.) che per essere manovrate richiedono la leva da dischetto basso considerata in posizione rovescia e sono stabiliti i contatti che chiudono il circuito di comando della manovra a via libera del dischetto basso.

La manovra della leva da una delle due posizioni rovesce a quella normale, si effettua analogamente in due tempi.

Essa manovra è possibile solo se sono state riportate normali le leve (da segnale, da consenso, ecc.) che vengono rese libere con il rovesciamento della leva da segnale basso come è detto al presente punto II.

Non appena iniziato il movimento verso la posizione normale si interrompe il circuito di mantenimento a via libera del segnale basso e questo si chiude. Quando la leva è riportata completamente in posizione normale si liberano quelle leve che erano state vincolate con la precedente manovra, da normale a rovescia.

§ 4. - Quando la leva da segnale basso è munita di dispositivo di immobilizzazione la manovra della leva si effettua come per la leva non munita di dispositivo di immobilizzazione.

Però, data l'esistenza di quest'ultimo, per poter rovesciare la leva dovranno anche essere soddisfatte le condizioni elettriche richieste per l'azionamento del dispositivo stesso.

Inoltre dovranno essere tenute presenti le norme date all'Art. 7 § 4 per il rovesciamento delle leve indicatrici munite di dispositivo di immobilizzazione.

ART. 9

LEVA MISTA INDICATRICE DI ISTRADAMENTO E DA SEGNALE BASSO.

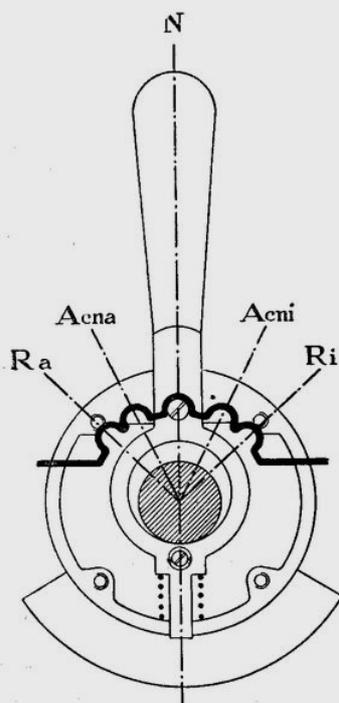
§ 1. - La leva mista indicatrice di istradamento e da segnale basso, è una leva a tre posizioni che funziona da leva indicatrice per una delle due posizioni rovesce, e da leva da segnale basso per l'altra posizione rovescia.

Le fasi della manovra della leva mista, allorchè viene utilizzata nell'una o nell'altra delle due funzioni suesposte sono identiche a quelle descritte per la leva indicatrice e per la leva da segnale basso.

Anche la targhetta della leva mista, nelle sue due parti in cui è divisa verticalmente, ha indicazioni analoghe a quelle descritte precedentemente per la leva indicatrice e per la leva da segnale basso.

ART. 10

LEVA DA SEGNALE DI 1ª CATEGORIA DI PROTEZIONE O DI PARTENZA.



§ 1. — La leva per il comando dei segnali di 1ª categoria è a tre posizioni (Fig. 19). In quella normale è disposta verticalmente e corrisponde alla posizione di via impedita del segnale o dei segnali comandati. In ognuna delle sue due posizioni rovesce può comandare la manovra di un distinto segnale.

I segnali comandati da una stessa leva, si riferiscono sempre a movimenti incompatibili tra loro.

In corrispondenza alla leva trovasi una targhetta (Fig. 20) sulla quale in alto in carattere grande è indicato il numero della leva che ha a sinistra la lettera - i (indietro) ed a destra la lettera - a - (avanti). Sotto il numero è indicato il simbolo del segnale e sotto di questo la targhetta è divisa verticalmente in due parti.

In quella di sinistra sono indicati il movimento comandato dal segnale quando si rovescia la leva indietro ed il numero delle altre leve che sono collegate in serratura in determinate posizioni con quella del segnale; in quella di destra vi sono analoghe indicazioni corrispondenti alla posizione ro-

FIG. 19 - LEVA DA SEGNALE PER I TRENI

vescia avanti della leva. Completano la placchetta due frecce che stanno ad indicare il movimento in avanti ed indietro della leva. Precisamente la \blacktriangle posta a sinistra della placchetta indica il rovesciamento indietro, la \blacktriangledown posta a destra della placchetta indica il rovesciamento in avanti.

In fondo alla targhetta vi sono le notazioni Tli (tasto liberazione indietro) e Tla (tasto liberazione avanti) che si riferiscono ai due tasti piombati che si trovano in corrispondenza della targhetta stessa.

Come già detto i due tasti di cui sopra, in alcuni impianti, sono sostituiti da un unico tasto ad azione meccanica, denominato Tl (tasto liberazione) al quale sono affidate entrambe le funzioni di quelli sopra descritti.

La leva è sempre provvista del dispositivo di immobilizzazione e del dispositivo di liberazione.

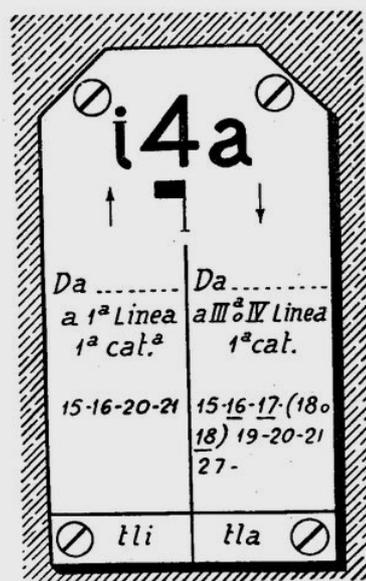


FIG. 20

§ 2. — La manovra da normale a rovescia di una leva da segnale si compie regolarmente nei seguenti due tempi :

1) Abbassamento dell'impugnatura secondo la direzione del proprio asse. Con tale operazione si svincola la leva dall'arresto meccanico costituito da una tacca interna del settore di guida e si rende possibile il passaggio al secondo tempo.

II) Spostamento della leva dalla posizione normale alla posizione estrema rovescia che si deve raggiungere. Questo spostamento può effettuarsi completamente solo :

a) se le leve del banco collegate in serratura con la leva del segnale che si considera sono nella posizione richiesta per consentire il rovesciamento della leva stessa ;

b) se non appena iniziato lo spostamento della leva si eccita il dispositivo di immobilizzazione ciò che può avvenire soltanto se sono soddisfatte le condizioni elettriche richieste per il rovesciamento della leva.

Tra queste condizioni elettriche le principali possono considerarsi le seguenti :

— esistenza in cabina del controllo di tutti i deviatori compresi nell'itinerario.

Questa condizione in alcuni impianti non interviene nella immobilizzazione della leva e ciò allo scopo di poter sempre rovesciare la leva da segnale anche quando mancasse uno o più controlli dei deviatori, onde poter legare in serratura meccanica l'istadamento comandato dal segnale ; beninteso però i controlli intervengono sempre nella condizione di mantenimento a via libera del segnale.

— controllo che determinati circuiti di binario interessanti l'istadamento sono liberi da veicoli.

— controllo che il relè che interverrà in seguito nella liberazione della leva sia diseccitato.

Oltre a queste condizioni di carattere generale, l'eccitazione del dispositivo di immobilizzazione può essere subordinata anche ad altre condizioni come ad esempio il ricevimento di particolari consensi.

L'eccitazione del dispositivo di immobilizzazione è avvertita dal solito rumore caratteristico di ancora attratta e, come si è detto, avviene solo dopo che si è effettuato un primo lieve spostamento alla leva.

NOTA. — In questa fase della manovra occorre tener presente quanto specificato nella nota relativa alla leva indicatrice con dispositivo di immobilizzazione.

Lo spostamento della leva deve eseguirsi mantenendo premuta l'impugnatura verso il basso per la quasi totalità della corsa ; solo verso la fine di quest'ultima l'impugnatura deve essere lasciata libera pur continuando lo spostamento della leva fino a quando l'impugnatura stessa scatterà automaticamente verso l'alto indicando che si è raggiunta la posizione estrema rovescia.

Durante la prima parte dello spostamento della leva si realizzano nella serratura meccanica i collegamenti con le altre leve dell'apparato (indicatrici d'istadamento, da deviatoio, da barriere, ecc.) che devono restare immobilizzate quando la leva da segnale che si considera non è normale.

A spostamento ultimato si stabiliscono dei contatti che permettono la manovra a via libera del segnale.

Normalmente quest'ultimo può disporsi e mantenersi a via libera quando siano però anche soddisfatte altre determinate condizioni tra le quali le principali possono considerarsi le seguenti:

- esistenza in cabina del controllo permanente di tutti i deviatori interessanti l'itinerario.
- controllo che determinati circuiti di binario siano liberi da veicoli.
- eventuale esistenza di consensi.

§ 3. - Il segnale disposto a via libera per l'ingresso o la partenza di un treno, normalmente ritorna automaticamente in posizione di via impedita quando il treno stesso ne fa l'occupazione passando in corrispondenza di un prefissato punto della linea, situato a valle del segnale stesso.

Il segnale però in ogni momento, indipendentemente dall'arrivo del treno, può essere rimesso in posizione di via impedita manovrando la leva come è detto al successivo § 4.

§ 4. - Quando la leva da segnale si trova in posizione rovescia può in qualsiasi momento essere riportata per un certo tratto di corsa verso la posizione normale. Questa manovra parziale si effettua premendo prima l'impugnatura della leva e poi spostando quest'ultima verso la posizione normale fino a che l'impugnatura non scatta verso l'alto indicando che si è raggiunta la posizione intermedia di attesa di controllo di chiusura e liberazione della leva (Fig. 19).

Lo spostamento della leva non può continuare oltre questa ultima posizione, se prima il treno non ha raggiunto o superato un punto prefissato situato alla fine dell'istradamento e non sono state realizzate determinate condizioni elettriche. Avvenuta questa liberazione e se il segnale o ad opera del treno o per effetto del precedente parziale spostamento della leva si è disposto a via impedita inviando in cabina il regolare controllo di chiusura, si eccita il dispositivo di liberazione ed è allora possibile riportare la leva completamente normale.

Solo con quest'ultima operazione si liberano meccanicamente quelle leve indicatrici di istradamento, da deviatoio; da barriere ecc.) che erano state vincolate con la precedente manovra da normale a rovescia della leva del segnale.

§ 5. - Qualora, per sopraggiunte circostanze, occorresse, prima dell'arrivo del treno, ridisporre il segnale a via impedita e riportare la leva completamente normale per preparare un altro istradamento, oppure quando, pur essendo giunto il treno atteso non si fosse liberata la leva, si potrà compiere la manovra dalla posizione di attesa controllo e liberazione alla posizione normale ricorrendo alla liberazione artificiale della leva. Ciò si ottiene azionando uno dei tasti **Tla** o **Tli** (a seconda che la leva è stata rovesciata in avanti o indietro) di cui si è parlato al precedente § 1.

Nel caso in cui i due tasti fossero sostituiti da un unico tasto **TI** di liberazione ad azione meccanica, (come detto precedentemente) l'azionamento di quest'ultimo servirà per entrambe le posizioni estreme della leva.

Le norme da seguirsi e le cautele da prendersi per l'uso di detti tasti sono indicate all'art. 31 § 1°.

§ 6. — Per ogni leva da segnale esistono inoltre su apposito quadro a parte (Figg. 21 e 22) generalmente tanti tasti piombati (tasti di derivazione diretta di corrente)

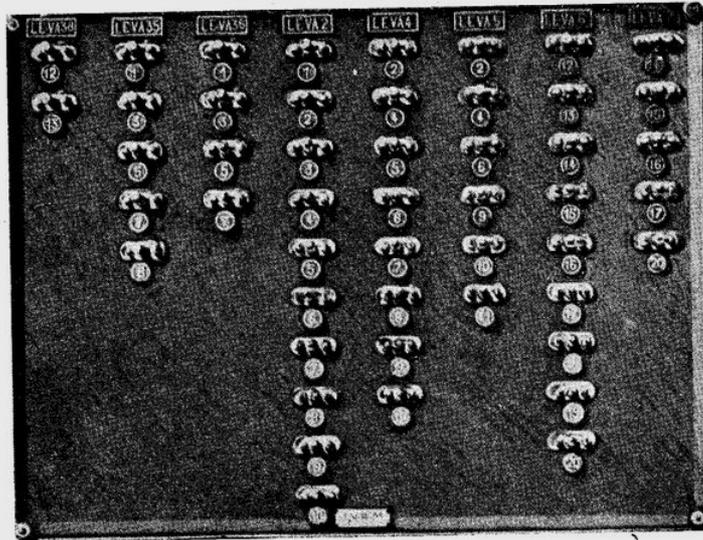


FIG. 21 - TASTI DERIVAZIONE DIRETTA DI CORRENTE
TIPO NAPOLI-SALERNO

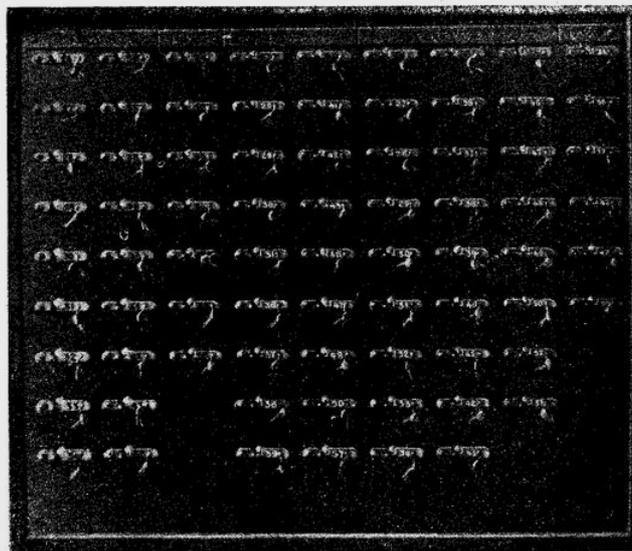


FIG. 22 - TASTI DERIVAZIONE DIRETTA DI CORRENTE
TIPO MORTARA

quanti sono i circuiti di binario che intervengono sul rovesciamento della leva e sulla manovra di via libera del segnale.

Le norme da seguire e le cautele da usarsi per l'uso di detti tasti sono indicate all'art. 36 § 6°.

ART. 11.

LEVA DA SEGNALE DI AVVISO.

§ 1. — La leva per il comando dei segnali di avviso è a tre posizioni (Fig. 16). In quella normale è verticale e corrisponde alla posizione di via impedita del segnale. In ognuna delle due posizioni rovesce può comandare la manovra di uno o più segnali di avviso che non debbano mai essere disposti a via libera contemporaneamente.

La leva salvo la diversa colorazione dell'impugnatura si presenta come una leva da segnale di 1ª categoria. Non è provvista nè di dispositivo di immobilizzazione nè di dispositivo di liberazione.

La sua manovra da normale a rovescia e viceversa si effettua analogamente a quella di una leva da segnale basso senza dispositivo di immobilizzazione.

L'unica differenza rispetto a questa sta nel fatto che non risulta mai legata in posizione rovescia.

In alcuni impianti non viene impiegata apposita leva per la manovra degli avvisi. In tali casi la disposizione a via libera del segnale di avviso è comandata dal relativo segnale di 1ª categoria. Per poter poi rispondere agli stessi concetti cui risponde la leva, sia la disposizione che il mantenimento a via libera del segnale di avviso, sono subordinate alla condizione che permanga libero un circuito di binario di stazionamento ubicato a monte del segnale di 1ª categoria.

ART. 12.

LEVA DA CONSENSO.

§ 1. — La leva da consenso non è destinata a comandare la manovra di alcun meccanismo del piazzale, ma serve solo per accordare ad un'altra Cabina un permesso o consenso affinché questa ultima possa effettuare la manovra a via libera di determinati segnali.

La leva è a tre posizioni (Fig. 16). nella posizione normale è disposta verticalmente e non concede alcun consenso; in ognuna delle due posizioni rovescie può accordare distinti consensi di cui non è ammessa la contemporaneità.

In corrispondenza alla leva trovasi una targhetta del tutto simile a quella della leva indicatrice, con la indicazione dei posti ai quali si concede il consenso.

§ 2. — La leva può essere o no provvista di dispositivo di immobilizzazione ed ha sempre il dispositivo di liberazione.

La manovra della leva da normale a rovescia si effettua analogamente a quanto detto per le leve indicatrici.

La manovra da rovescia a normale si effettua in maniera analoga a quelle delle leve indicatrici munite di dispositivo di liberazione. Una particolarità però della leva di consenso è che essa non risulta subito bloccata alla fine del rovesciamento della leva ; ma il bloccamento si realizza solo all'atto della utilizzazione del consenso stesso.

§ 3. — Ogni leva da consenso è munita di due tasti T_{1a} - e - T_{1i} ovvero, come detto innanzi, da un'unico tasto ad azione meccanica T₁ (tasto liberazione). Nel caso di due tasti questi vengono denominati tasto di liberazione avanti e tasto di liberazione indietro che consentono sotto determinate cautele di effettuare la manovra da rovescia a normale in caso di anomalità o guasti, per cui non si sia verificato il regolare funzionamento del dispositivo di liberazione.

ART. 13.

LEVA DI DISABILITAZIONE.

§ 1. — La leva di disabilitazione è a due posizioni normale (inclinata indietro) e rovescia (inclinata avanti). Serve a garantire, quando è rovesciata, che l'impianto è predisposto per permettere la disabilitazione della stazione dal servizio movimento.

La leva, a parte la diversa colorazione dell'impugnatura, si presenta come le leve da collegamento con chiave da fermadeviatoi di cui all'articolo 4. Ha anche essa una chiave F. S. la quale risulta vincolata nell'apposita toppa quando la leva è normale, mentre risulta libera quando la leva è rovescia.

La chiave estratta assicurando la leva in posizione rovescia garantisce della avvenuta disabilitazione.

Ove esista il sistema di blocco, la leva di disabilitazione nella sua posizione rovescia, modifica i circuiti del blocco in maniera che la liberazione della maniglia di ciascun strumento di blocco non avverrà più quando i rispettivi treni in arrivo avranno sorpassato i segnali di protezione e saranno stati da questi protetti ; ma avverrà invece quando i treni avranno sorpassati i segnali di partenza dai binari di corsa e saranno stati quindi protetti oltre che dai segnali di protezione anche da quelli di partenza.

In altre parole, alle sezioni di blocco che in periodo di abilitazione terminano ai segnali di protezione, in periodo di disabilitazione si aggiungono i tratti di binario di corsa di stazione compresi fra segnali di protezione e segnali di partenza, di guisa che i limiti delle sezioni stesse non saranno più segnati dai segnali di protezione ma da quelli di partenza dai binari di corsa. È evidente quindi che le sezioni di blocco si libereranno solo quando i treni avranno percorso i tratti aggiunti e quindi la liberazione delle maniglie sarà consentita solo dopo che i treni avranno sorpassato anche i rispettivi segnali di partenza dai binari di corsa.

La leva di disabilitazione è provvista di elettromagnete di immobilizzazione e di due tasti Ti e Te di cui il primo ad azione elettrica ed il secondo ad azione meccanica.

Il primo tasto serve a consentire il passaggio della leva dalla posizione normale a quella rovescia (passaggio dal periodo di abilitazione a quello di disabilitazione) il secondo serve invece al passaggio inverso.

I tasti sono piombati in modo che resti traccia di ogni passaggio dall'abilitazione alla disabilitazione e viceversa.

§ 2. — La manovra della leva di disabilitazione **da normale a rovescia** si effettua nei seguenti tre tempi :

I) Abbassamento dell'impugnatura in direzione dell'asse della leva.

Con ciò si libera la leva da un impedimento meccanico che la fissa in posizione normale.

II) Spostamento, fino alla posizione estrema rovescia della leva lasciando libero verso l'alto il movimento dell'impugnatura.

Per effettuare questo spostamento è necessario tener premuto solo all'inizio il tasto Ti. Premendo il tasto Ti si deve udire il rumore caratteristico di ancora attratta del dispositivo di immobilizzazione. Beninteso che questo spostamento oltre ad essere subordinato all'azionamento del tasto Ti può effettuarsi solo se le altre leve del banco collegate in serratura con la leva di disabilitazione sono nella posizione normale.

III) Scatto in alto della impugnatura. Appena iniziato il movimento indicato nel secondo tempo, si vincolano nella posizione normale le leve dell'apparato collegate in serratura meccanica con la leva di disabilitazione.

A rovesciamento completato risultano poi modificati i circuiti del blocco, nella maniera descritta ed è possibile l'estrazione della chiave.

L'estrazione della chiave o anche solo l'aver girato la chiave per estrarla, fanno sì che sia vincolata la leva in posizione rovescia.

§ 3. — La manovra **da rovescia a normale** si compie analogamente a quella da normale a rovescio. Solo in luogo di premere il tasto Ti ad azione elettrica, si dovrà premere il tasto Te ad azione meccanica il cui azionamento è possibile solo nella posizione di leva rovescia.

Il movimento per riportare la leva normale non può neppure essere iniziato se non è stato in precedenza introdotta e girata nella relativa toppa la chiave della disabilitazione.

§ 4. — Oltre quanto detto in precedenza si precisa che in periodo di disabilitazione le uniche leve del banco che sono manovrabili, sono quelle dei segnali di protezione e di partenza dai soli binari di corsa e quelle di eventuali barriere. Non è possibile quindi la manovra di deviatori e comunicazioni sia centralizzati sia con manovra a terra.

Per i deviatori e comunicazioni con manovra a terra, la posizione normale viene garantita dalle chiavi dei fermadeviato: che restano vincolate nell'apparato della corrispondente leva da collegamento con chiavi da fermadeviato, le quali sono vincolate normali (e non rendono quindi possibile l'estrazione delle chiavi, Articolo 4).

Per le comunicazioni centralizzate la posizione normale viene garantita dalla posizione normale delle corrispondenti leve di manovra le quali sono vincolate in posizione normale.

I controlli elettrici permanenti delle punte degli aghi e fermadeviatoi delle comunicazioni centralizzate restano imperativi sui rispettivi segnali anche in periodo di disabilitazione. Di guisa che ogni anomalia ai deviatori che provochi cadute di controlli e qualsiasi guasto ai circuiti di controllo stesso, **anche in periodo di disabilitazione provocano** la chiusura dei segnali sui quali i controlli stessi sono imperativi.

ART. 14.

PULSANTI O TASTI (SHUNT).

Questi pulsanti o tasti, come già si è avuto occasione di dire nella descrizione delle singole leve, servono ad inviare direttamente a determinati apparecchi, la corrente elettrica che normalmente deve passare attraverso altri contatti e circuiti, e quindi, ad eliminare alcune condizioni elettriche cui è subordinata la manovra di determinate leve.

Tali pulsanti possono interessare le leve da deviatore, quelle da segnali, quelle da consenso, ecc.

I pulsanti sono collocati generalmente sul banco in corrispondenza delle relative leve o sono raggruppati su appositi quadri.

I tasti ad azione meccanica, come già si è avuto occasione di dire, agiscono direttamente sui dispositivi di liberazione delle leve per modo da eliminare tutte le condizioni elettriche a cui è subordinata la manovra della leva su cui si opera col tasto.

Quest'ultimi tasti possono interessare le leve da segnale, quelle da consenso, quelle indicatrici munite di dispositivo di liberazione e quelle di disabilitazione.

L'uso dei detti pulsanti o tasti annulla alcune delle garanzie che sono offerte dall'apparato centrale, e quindi, chi se ne serve, deve prendere tutte le precauzioni necessarie e che sono specificate per ciascun caso nella Parte II.

ART. 15.

INTERRUTTORI DI MASSIMA.

I conduttori che alimentano le manovre da deviatore sono convogliati in diversi cavi, ciascun cavo comporta conduttori relativi ad una o più manovre da deviatore.

Può accadere che, per avarie ai cavi o per altre cause concomitanti, i conduttori relativi al comando di una manovra vengano a contatto con quelli di altre manovre convogliati nello stesso cavo.

Ciò verificandosi se a mezzo di una delle leve viene lanciata corrente di manovra e sempre quando le condizioni del circuito formatosi, siano tali da non rendere efficace il corto circuito neutro realizzato sulle altre leve da deviatore, che sono nelle

posizioni estreme, si ha una maggiore erogazione di corrente la quale non sarebbe sufficiente a far fondere le valvole di comando della leva da deviatoio sulla quale si è operato.

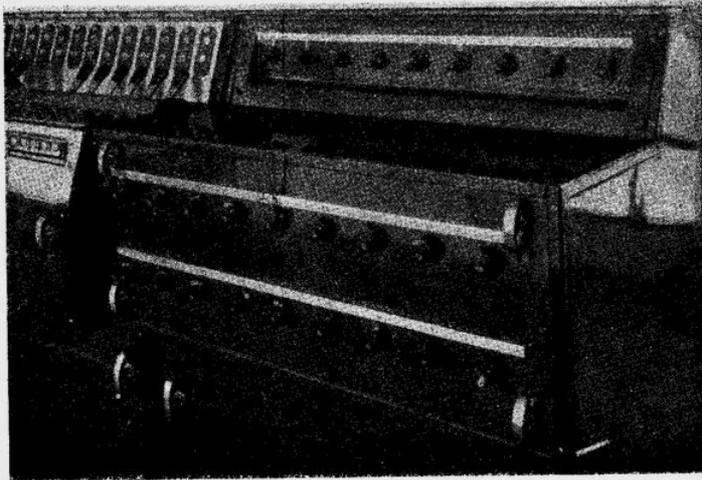


FIG. 23 - QUADRO INTERRUITORI DI MASSIMA A PROTEZIONE DEL CORTO CIRCUITO NEUTRO

Ad eliminare l'inconveniente in alcuni impianti, sono stati impiegati degli interruttori di massima che hanno lo scopo di sezionare tutti i conduttori di uno stesso cavo quando si verifici la anomalia su descritta.

Gli interruttori sono montati su quadro o su banco a parte e da quest'ultimi emerge soltanto l'appen-

dice nella quale è custodito il pulsante per il riarmo dell'interruttore, nonché la parte relativa alla piombatura.

Ogni leva da deviatoio è provvista di un interruttore di massima, contraddistinto dal numero distintivo della leva cui si riferisce (Fig. 23).

Per ogni cavo, portante conduttori di manovre da deviatoio, esiste un gruppo di interruttori. Ciascun gruppo è costituito da tanti interruttori per quante sono le manovre da deviatoio convogliate nel cavo a cui fa parte il gruppo; ciascun gruppo è contraddistinto da una differente colorazione sul fronte del quadro o del banco in corrispondenza a ciascun interruttore.

Lo scatto di un interruttore qualunque di un gruppo, determina il sezionamento di tutti i conduttori del cavo di quel gruppo.

Ogni interruttore è provvisto di organi che permettono di eseguire a mano la chiusura e l'apertura dei contatti e quindi il riarmo dell'interruttore dopo lo scatto.

L'apertura di un interruttore viene rilevata dal fatto che viene spinto in fuori della custodia il pulsante per il riarmo, che è colorato in rosso.

Gli interruttori sono del tipo a scatto indipendente dalla manovra a mano e cioè la chiusura a mano degli interruttori rimane senza effetto se permane nel circuito la condizione per la quale lo scatto si è verificato.

Ogni interruttore è provvisto del dispositivo ottico di cui sopra per indicare se i contatti sono stabiliti o meno.

A sostituzione delle valvole, si possono avere interruttori di massima ai quali è affidato il solo compito di limitare la corrente nei circuiti a cui fanno capo.

ART. 16.

**CENTRALINA DI TRASFORMAZIONE E PRODUZIONE
DELLA ENERGIA ELETTRICA.**

§ 1. - L'energia elettrica occorrente per il funzionamento dell'impianto interviene sotto forma di corrente alternata e di corrente continua.

La corrente alternata viene utilizzata :

- a) per l'alimentazione dei circuiti di binario ;
- b) per illuminazione dei segnali ;
- c) per illuminazione delle lampadine del quadro luminoso e del banco ;
- d) per produrre corrente continua mediante gruppo convertitore ;
- e) per l'alimentazione, (trasformatori) dei controlli dei deviatci e dei segnali,

quando ciò non sia fatto con corrente continua.

La corrente continua (erogata da opportune batterie di accumulatori, caricate dal gruppo convertitore di cui al punto *d*), interviene nel funzionamento dell'impianto sotto diverse tensioni a seconda delle varie parti dell'impianto stesso cui è destinata, e precisamente:

a) alla tensione di 110/150 Volt, per la manovra dei deviatci, barriere da P. L. e segnali, azionamento dei dispositivi per sostituire la corrente alternata, per illuminazione dei segnali, quando tale corrente venisse a mancare ;

b) alla tensione di 48 Volt. per scopi diversi, quali ad esempio : l'alimentazione dei circuiti di controllo, (quando ciò non sia fatto con corrente alternata), dei circuiti dei pedali, occupazione e liberazione degli istrumenti di blocco, di consenso, ecc.

c) alla tensione di 12 Volt. per l'alimentazione dei relè ausiliari di controllo dei deviatci e dei relè neutri a c. c. ripetuti.

Generalmente l'esistenza della corrente alternata e della corrente continua è messa in evidenza in cabina dalla accensione di apposite lampade-spie.

§ 2. - Nelle centraline il gruppo convertitore (§ 1 punto d) serve anche a mezzo dell'energia fornita dalle batterie di accumulatori, per produrre corrente alternata nel caso in cui venisse a mancare tale tipo di corrente prelevata generalmente dalla rete pubblica cittadina.

Tale gruppo può essere munito di dispositivi per la messa in funzione automatica al mancare della corrente alternata, o può essere comandato a distanza dal deviatore, mediante la manovra di apposito pulsante o commutatore situato in cabina.

In questo secondo caso, l'avviso al deviatore della mancanza di corrente alternata è dato dallo squillo di apposita suoneria che si mette in azione non appena viene a mancare la corrente alternata.

In alcuni impianti più importanti, esiste inoltre, un gruppo elettrogeno composto di un motore a scoppio che aziona una dinamo ed un alternatore, per produrre rispettivamente la corrente continua ed alternata per il funzionamento dell'impianto, nel caso di prolungate mancanze dell'energia della rete pubblica.

Spesso il gruppo elettrogeno è costituito dalle stesse macchine elettriche per la conversione della corrente alternata in corrente continua e viceversa, alle quali può accoppiarsi mediante giunto un motore termico.

ART. 17.

QUADRO LUMINOSO.

In quasi tutti gli impianti di apparati centrali elettrici, in ogni cabina, viene installato un quadro luminoso (Fig. 24) rappresentante in modo schematico il piano della zona del piazzale di giurisdizione della cabina, con l'indicazione dei numeri delle leve dei deviatori e segnali manovrati dalla cabina stessa. Inoltre su detto quadro appaiono le indicazioni degli eventuali consensi che la cabina riceve e quelli che accorda, e viene indicato pure lo stato di occupazione o meno dei vari circuiti di binario.

Questi appaiono luminosi sul quadro quando sono liberi, mentre restano oscuri quando sono occupati o guasti.

Pertanto il quadro luminoso dà normalmente al deviatore di cabina la possibilità di conoscere in ogni momento quali circuiti di binario sono occupati da veicoli o da locomotive e quali no.

Il deviatore può quindi trarre norma dalle indicazioni del quadro stesso per la manovra delle leve relative agli istradamenti richiesti o per attendere che il binario sia stato liberato da veicoli o locomotive che l'occupano.

Infine nel quadro molto spesso vengono ripetute, con lampadine diversamente colorate, la posizione dei segnali di 1ª categoria e di avviso (Art. 3 § 9).

I segni convenzionali adottati per tali piani schematici sono identici a quelli usati per tutti gli altri tipi di Apparati Centrali.

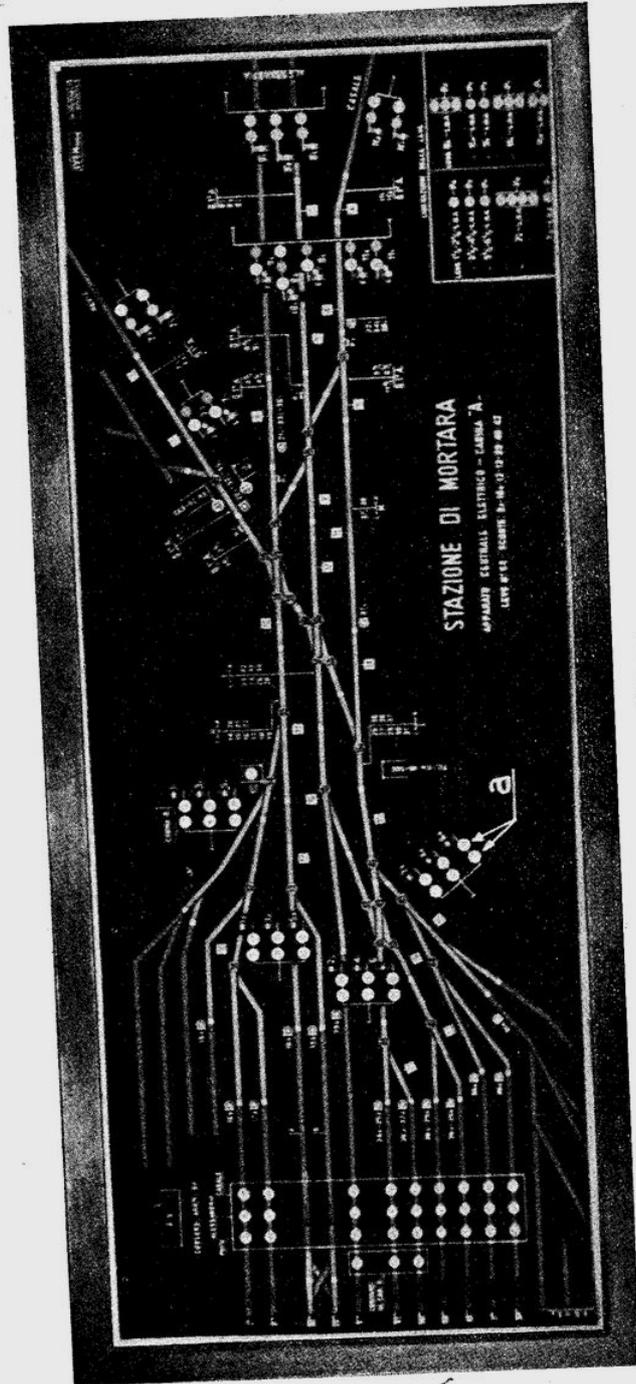
ART. 18.

CIRCUITI DI BINARIO.

§ 1. — Il circuito di binario, come si è detto all'Art. 1 § 4º è un circuito elettrico percorso normalmente da corrente, comprendente un tratto di binario isolato elettricamente e che fa agire in cabina opportuni apparecchi elettrici (relè).

Nel caso più semplice, il circuito di binario si può rappresentare in forma puramente schematica, come è indicato nella Fig. 25.

In A, B, C, D, sono applicati quattro giunti che isolano i due tratti di rotaie AB e CD dalle rotaie contigue.



Ad un estremo del tratto di binario isolato sono connessi i conduttori provenienti da una sorgente di energia E; all'altro estremo sono connessi due altri conduttori, che fanno capo ad un apparecchio elettrico F detto relè.

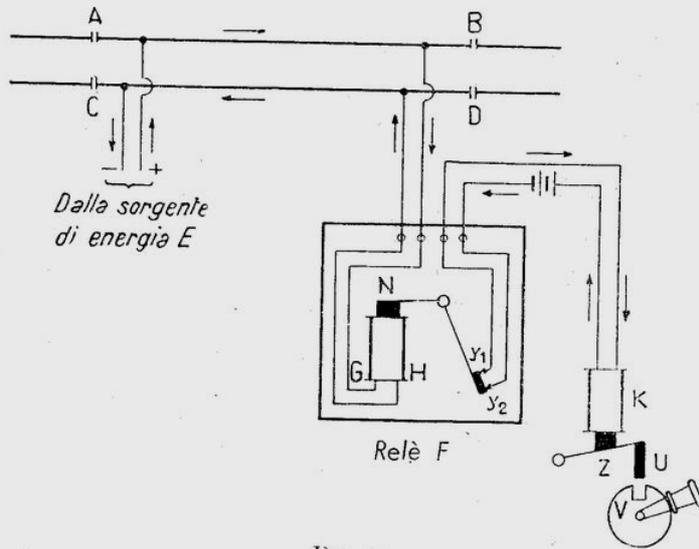


FIG. 25

Quando il tratto di binario isolato è libero da veicoli, la corrente elettrica, seguendo il percorso indicato dalle frecce va dal polo positivo (+) della sorgente di energia E all'estremo A di una delle file di rotaie, percorre la fila stessa AB, il conduttore BG, l'avvolgimento delle bobine del relè F, e ritorna per il conduttore HD all'altra fila di rotaie DC e da C infi-

ne al polo negativo (-) della sorgente E.

La corrente che percorre il circuito chiuso anzidetto, eccitando il relè F, mantiene la relativa ancora N attratta, come è indicato nella Fig. 25; in tali condizioni, sono chiusi i contatti $y_1 y_2$ di un circuito secondario, nel quale può, per esempio essere inserito l'elettromagnete K del dispositivo di immobilizzazione di una determinata leva.

L'elettromagnete resta così eccitato, mantenendo attratta

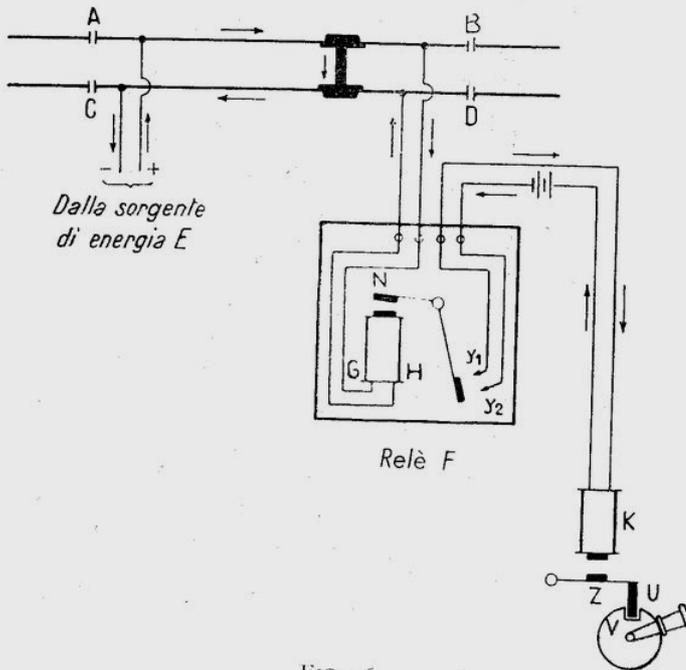


FIG. 26

la propria ancora Z, la cui appendice U, resta svincolata dalla rispettiva tacca V e permette la rotazione del settore solidale alla leva di manovra.

Quando invece un asse di veicolo insiste sul tratto di binario A, B, C, D, (Fig. 26) la massima parte della corrente proveniente dalla sorgente E passa attraverso l'asse suddetto, e quella parte residua che percorre l'avvolgimento delle bobine del relais F, non è più sufficiente per mantenerlo eccitato in modo che la relativa ancora N resti attratta; questa, cadendo, per il proprio peso o per effetto di una molla antagonista, apre i contatti y_1 e y_2 ed interrompe il circuito dell'elettromagnete di immobilizzazione K, la cui ancora Z, cadendo a sua volta immobilizza la leva mediante l'appendice U che penetra nella tacca V.

§ 2. — Per evitare che il circuito secondario di cui fanno parte i contatti y_1 e y_2 l'elettromagnete K, sia normalmente chiuso con consumo non indifferente di energia, è in esso inserito un altro contatto che normalmente interrompe il circuito e quindi evita erogazione continuata di corrente.

Quando il deviatore abbassa l'impugnatura della leva secondo il proprio asse, provoca fra l'altro la chiusura del detto contatto e quindi quella del circuito, (sempre s'intende, se il circuito di binario è libero), l'eccitazione dell'elettromagnete K, l'attrazione dell'ancora Z e lo svincolo della leva di manovra.

Il contatto anzidetto è il **contatto di economia** (Art. 3 § 7).

§ 3. — Il circuito di binario quale è stato descritto, può servire come **circuito di stazionamento**; in tal caso la leva cui è applicato il dispositivo di immobilizzazione è una leva da segnale, ed il tratto di binario AB - DC fa parte di un istradamento comandato dal segnale (p. es.: tratto di binario di stazione compreso fra i deviatori estremi, oppure fra un segnale di protezione e il deviatore estremo di stazione, oppure tratto di binario di una sezione di blocco ecc.).

§ 4. — Il circuito di binario può inoltre servire come circuito di **occupazione** o di **liberazione**: in tal caso, in luogo del dispositivo di immobilizzazione, si avrà il dispositivo elettromeccanico di occupazione o di liberazione di un istrumento di consenso, o di blocco, ecc. Per questo caso particolare il tratto di binario isolato è in generale di lunghezza ridotta ad una o due campate di rotaie.

§ 5. — Infine il circuito di binario in parola può servire come circuito **indicativo**: in tal caso, in luogo del dispositivo di immobilizzazione, saranno inserite nel circuito secondario lampadine elettriche applicate su appositi quadri, normalmente accese, e che si spengono quando, occupandosi il circuito di binario, viene ad interrompersi in y_1 y_2 il circuito secondario suddetto.

Altre volte l'ancora N porta anche altri contatti, che si chiudono quando si aprono quelli y_1 y_2 ; se ai primi contatti fa capo il circuito di lampade diverse, (ed in genere diversamente colorate) dalle prime, quando il circuito di binario è libero sono accese le une e spente le altre; quando invece il circuito di binario è occupato si accendono queste ultime e si spengono le prime.

Con tali dispositivi si possono ottenere le indicazioni dei quadri luminosi (accennati al terzo capoverso dell'Art. 17).

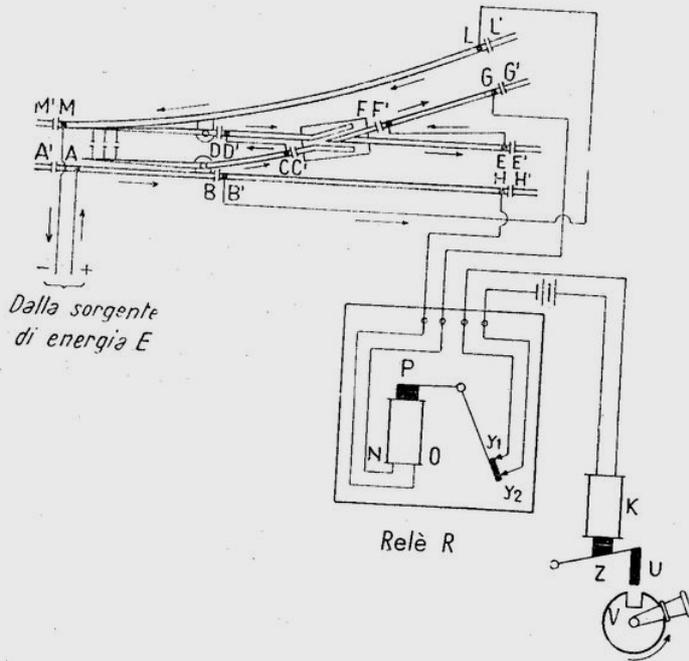


FIG. 27

§ 6. - Il circuito di immobilizzazione della leva da deviazione si può rappresentare nel caso più semplice, e sempre in forma puramente schematica, come indicato nella Fig. 27.

In (AA') (BB') (CC') (DD') (EE') (FF') (GG') (HH') (LL') (MM') sono applicati giunti isolanti.

Agli estremi A e M sono connessi i due conduttori provenienti da una sorgente di energia E.

Agli estremi H e G sono connessi due

altri conduttori che fanno capo al relè R.

Quando nessun asse di veicolo si trova all'interno dei giunti (AA'—MM') (HH'—EE')

(GG'—LL') la corrente elettrica seguendo il percorso indicato dalle frecce, va dal polo (+) della sorgente E al punto A, percorre il tratto (A B C D' E F' G), il conduttore GN, l'avvolgimento delle bobine del relè R e ritorna per O H B' L M al polo (-) della sorgente E.

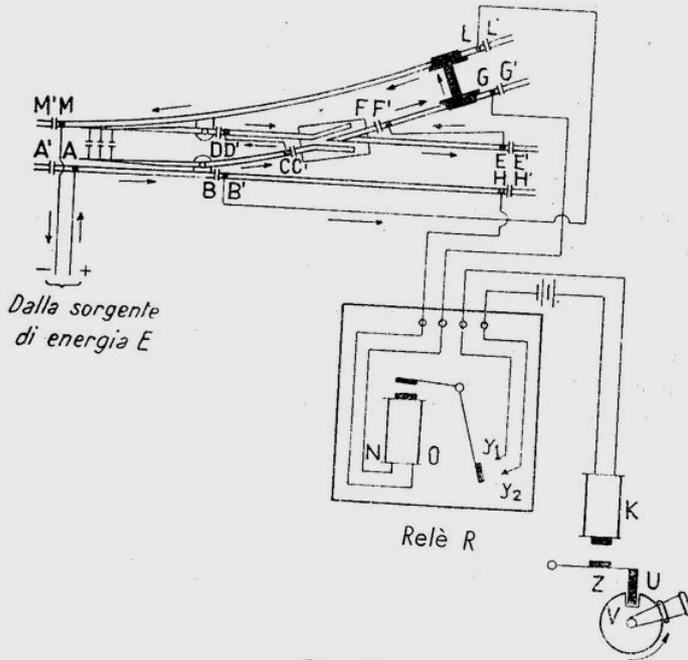


FIG. 28

La corrente che percorre il circuito chiuso anzidetto, eccita il relè R e provoca l'attrazione dell'ancora P; questa, nel suo spostamento chiude i contatti $y_1 y_2$ di un secondo circuito, il quale, eccitando l'elettromagnete K del dispositivo di immobilizzazione applicato alla leva da deviatore, determina l'attrazione della propria ancora Z e svincola l'appendice U dalla rispettiva tacca V, permettendo così la rotazione del settore solidale alla leva da deviatore e quindi la manovra di questa.

Sul circuito secondario suddetto viene di norma inserito il contatto di economia indicato al § 2.

Quando invece un asse di veicolo si trova ad esempio ad aver sorpassato il giunto (GG'—LL') (Fig. 28), la massima parte della corrente proveniente dalla sorgente E passa attraverso l'asse suddetto seguendo il percorso (A B C D' E F' G), asse del veicolo (M,—) e, quella parte residua che percorre l'avvolgimento delle bobine del relè R, non è più sufficiente per mantenerlo eccitato, in modo che la relativa ancora P resti attratta; questa, cadendo, apre i contatti $y_1 y_2$ ed interrompe il circuito dell'elettromagnete K del dispositivo di immobilizzazione, la cui ancora Z a sua volta, cadendo, immobilizza la leva da deviatore mediante l'appendice U che penetra nella tacca V.

E' facile vedere che l'immobilizzazione della leva si ottiene in qualunque punto si trovi l'asse all'interno dei giunti estremi (AA'—MM') (HH'—EE') (GG'—LL'), come si può verificare sulla figura.

Il dispositivo anzi descritto, con le necessarie varianti nelle connessioni fra le rotaie, vale anche per deviatori inglesi semplici o doppi.

Così pure si possono inserire in uno stesso circuito due ed anche tre deviatori vicini; il circuito fa sempre capo ad un unico relè; però in tal caso dai contatti $y_1 y_2$ partono tante derivazioni quanti sono i deviatori inseriti nel circuito, derivazioni che terminano ad altrettanti dispositivi di immobilizzazione applicati alle rispettive leve.

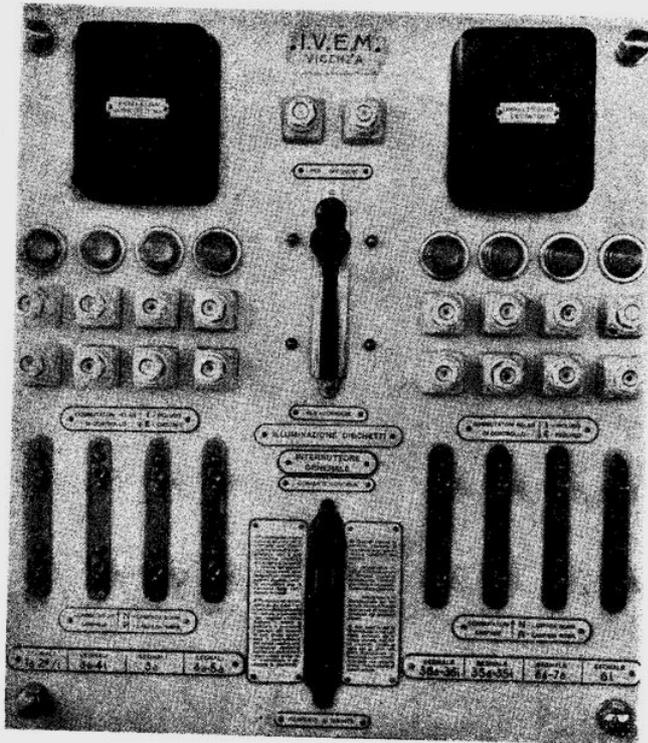
Ne viene che quando un asse occupa uno qualunque dei tratti isolati di uno dei vari deviatori inseriti nel circuito, resta immobilizzata non solo la leva di quel deviatore, ma anche quelle degli altri deviatori suddetti.

Può infine accadere che i due deviatori di una comunicazione siano inseriti in due circuiti differenti i quali fanno quindi capo a due distinti relè: in tal caso il circuito secondario che fa capo al dispositivo di immobilizzazione della leva della comunicazione, passa per i contatti $y_1 y_2$ dell'ancora P del primo relè e poi per quelli analoghi dell'ancora del secondo relè, in modo che, solo quando entrambe le ancore sono attratte (e cioè quando entrambi i deviatori della comunicazione sono liberi da veicoli), l'elettromagnete K è eccitato e la leva relativa è libera, mentre quando un asse insiste anche su un solo dei deviatori, i contatti $y_1 y_2$ del relè del circuito di quel deviatore sono interrotti, provocando la diseccitazione dell'elettromagnete K e la conseguente immobilizzazione della leva.

§ 7. — Il circuito di immobilizzazione della leva da deviatore, salvo le modificazioni analoghe a quelle descritte per il circuito di stazionamento, può servire come circuito di occupazione e di liberazione, come circuito indicativo, ecc.

Un circuito di binario può servire contemporaneamente per diverse delle funzioni sopra indicate.

ILLUMINAZIONE ELETTRICA DEI SEGNALI.



Tutti i segnali semaforici sono illuminati elettricamente ed hanno due lampadine di cui una normalmente accesa e l'altra di riserva.

L'accensione delle lampadine è controllata su apposito quadro da lampade spia e da una suoneria.

Sul quadro sono riportate su targhette smaltate le istruzioni relative all'inserzione delle lampade di riserva ed alla esclusione della suoneria nel caso di spegnimento anche di qualche lampada di riserva.

Sul quadro citato trovano posto:

- l'interruttore generale fatto a commuta-

tore in modo da poter commutare l'alimentazione a corrente alternata con quella a corrente continua (tale commutazione in generale si effettua automaticamente al mancare della corrente alternata normale);

- l'interruttore per l'accensione dei dischetti;
- le valvole dei circuiti di illuminazione;
- la suoneria di discordanza dei deviatori, quando questa non è installata nell'interno del banco.

PARTE II.

IRREGOLARITÀ E GUASTI PIÙ COMUNI NEL FUNZIONAMENTO DELL'APPARATO CENTRALE ELETTRICO I. V. E. M. - MODO DI PROVVEDERE ALLA CONTINUITÀ DELL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO IN ATTESA DEGLI OPERAI DELLA MANUTENZIONE.

ART. 19.

MANCANZA DI CORRENTE.

§ 1. - La mancanza di corrente può riguardare :

- a) la corrente alternata normale ;
- b) la corrente continua alla tensione di 48 volt ;
- c) la corrente continua di manovra ;
- d) la corrente continua che alimenta i relè ausiliari dei deviatori e i relè neutri c. c. 12 volt.

A) **Mancaza della corrente alternata.**

§ 2. - Nella generalità degli impianti, al mancare della corrente della rete pubblica :

- a) squilla la suoneria di allarme ;
- b) si spegne la lampada spia di controllo della corrente alternata normale ;
- c) si oscura completamente il quadro luminoso ;
- d) tutti i circuiti di binario, che evidentemente sul quadro luminoso appaiono oscurati, agiscono come se fossero occupati e quindi le leve da deviatore ed eventualmente altre restano immobilizzate ;
- e) i segnali se a via impedita non si possono manovrare a via libera ; se a via libera ritornano automaticamente a via impedita ;
- f) qualora i controlli degli enti comandati siano alimentati in corrente alternata, spariscono i controlli di tutti i deviatori, barriere e segnali, seguiti dallo spegnimento delle relative lampadine ; squilla la suoneria di discordanza ;
- g) qualora poi nell'impianto non vi fosse commutazione automatica dell'illuminazione dei segnali, questi se illuminati si spengono e viene a mancare il controllo della illuminazione degli stessi.

§ 3. — Se il gruppo convertitore di riserva (Art. 16) non viene messo automaticamente in azione al mancare della corrente alternata normale, il deviatore dalla cabina dovrà comandare l'inserzione del gruppo di riserva (Art. 16) e commutare l'alimentazione della c. a. dell'impianto da quella normale a quella di riserva.

§ 4. — Se, pur verificandosi quanto è detto ai punti b) c) d) f) g) del § 2. le suonerie non squillassero il deviatore deve ritenere mancante la corrente pubblica e guaste le suonerie.

§ 5. — Ripristinata l'alimentazione a corrente alternata a mezzo del gruppo di riserva, tutto l'impianto ritorna nelle condizioni normali ad eccezione dei segnali che se si trovavano a via libera, essendosi disposti a via impedita rimarranno in tale posizione.

Inoltre se i controlli sono alimentati in corrente alternata occorrerà tacitare la suoneria di discordanza deviatore a mezzo dell'apposito tasto Tt.

Dovendosi riportare i detti segnali a via libera bisognerà riportare le leve corrispondenti in posizione normale e quindi nuovamente nella posizione rovescia; beninteso quando si siano potuti riavere i consensi che fossero eventualmente scomparsi in conseguenza della mancanza della corrente.

Se le leve sono munite di dispositivo di liberazione ciò non sarà possibile, le istruzioni locali preciseranno come il deviatore si dovrà regolare in tal caso.

§ 6. — Il deviatore dovrà annotare sul Mod. M. 125-a la mancanza di corrente con la seguente formula: (1)

« Manca corrente pubblica ore..... »

ed avvertire subito il Capo Stazione. Questo se entro **quindici minuti** non è avvertito del ritorno della corrente della rete pubblica, provvederà a richiedere l'intervento dell'operaio se questo non presenza permanentemente l'impianto.

La formula da adoperare è la seguente: (1)

« MANCATA CORRENTE PUBBLICA ».

§ 7. — Al ritorno della corrente pubblica se esistono dispositivi automatici, questi escluderanno il gruppo di riserva e ripristineranno l'alimentazione normale.

Se invece l'impianto non è munito di dispositivi automatici, il deviatore sarà avvertito del ritorno della corrente dallo squillo della suoneria e dal riaccendersi della lampada di controllo.

Il deviatore potrà quindi provvedere a ristabilire l'alimentazione normale nel primo momento in cui avrà sul banco tutte le leve dei segnali in posizione normale. Avvertirà poi il Capo Stazione e sull'M 125a registrerà il ritorno della corrente pubblica con la seguente formula: (2)

« Ritornata corrente pubblica ore..... ».

Se l'operaio non presenza permanentemente l'impianto, o se richiesto telegraficamente o telefonicamente, non è ancora giunto sul posto, il Capo Stazione farà seguito con altro telegramma o fonogramma con gli stessi indirizzi del primo, per annunciare il ritorno della corrente.

La formula da adoperare è la seguente : (2)

« RITORNATA CORRENTE PUBBLICA ».

B) Mancanza della corrente continua a 48 Volt.

§ 8. — Qualora i controlli degli enti comandati siano alimentati in corrente continua, la mancanza di questa corrente, detta di controllo, si manifesta con la sparizione dei controlli a tutti i deviatoi e barriere e con lo spegnimento dei controlli dei segnali sul quadro luminoso nonché dei consensi ed eventualmente con lo squillo della suoneria di discordanza.

I deviatoi dovranno, ove occorra, essere manovrati a mano secondo le norme dell'articolo 23 ed i treni dovranno essere ricevuti o fatti partire a segnali chiusi.

Sul Mod. M. 125a il deviatore dovrà praticare la seguente annotazione : (3)

« Mancata corrente controllo dalle ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula : (3).

« MANCA CORRENTE CONTROLLO CABINA..... ».

(qualora l'impianto abbia più di una Cabina) TRENI DA
E PER..... SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

C) Mancanza della corrente che alimenta i circuiti di manovra.

§ 9. — La mancanza della corrente di manovra si manifesta con l'impossibilità di manovrare qualsiasi ente quando non manchi nessuna delle altre condizioni necessarie per la manovra e con la chiusura dei segnali e delle barriere che eventualmente si trovassero in posizione rovescia.

I deviatoi dovranno, ove occorra, essere manovrati a mano secondo le norme dell'art. 23 ed i treni dovranno essere ricevuti e fatti partire a segnali chiusi.

Sul Mod. M. 125a il deviatore praticherà la seguente annotazione : (4).

« Manca corrente di manovra dalle ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula : (4).

« MANCA CORRENTE DI MANOVRA CABINA ».

(qualora l'impianto abbia più di una Cabina) TRENI DA E PER.....
SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

D) Mancanza della corrente continua che alimenta i relè ausiliari dei deviatoi e i relè neutri c. c. 12 volt.

§ 10. — Negli impianti nei quali i controlli dei deviatoi sono sussidiati da relais neutri distinti per ciascuna delle due posizioni che può assumere il deviatore; la mancanza della corrente continua a 12 volt si manifesta :

a) con l'immobilizzazione delle leve da deviatore nelle posizioni estreme, nelle posizioni di attesa controllo, e nelle posizioni di $\frac{X}{n}$ o $\frac{Y}{r}$, senza però che venga a mancare la ripetizione dei controlli degli scambi.

I deviatori dovranno, ove occorra, essere manovrati a mano secondo le norme dell'Art. 23 ed i treni dovranno essere ricevuti e fatti partire a segnali chiusi ;

b) con la disposizione a via impedita dei segnali che eventualmente si trovassero a via libera ;

c) con la mancata liberazione delle leve da segnale e da consensi e con l'occupazione dei consensi.

Sul Mod. M. 125a il deviatore dovrà praticare la seguente annotazione : (5).

« Manca corrente alimentazione relè ausiliari deviatori ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula : (5).

« MANCA CORRENTE ALIMENTAZIONE RELÈ AUSILIARI DEVIATOI CABINA (qualora l'impianto abbia più di una cabina) TRENI DA.....
..... E PER SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

ART. 20.

MANCANZA DEL CONTROLLO IN UNA LEVA DA DEVIATOIO.

§ 1. — Le anomalie che si possono verificare nel controllo di una leva da deviatore si manifestano :

A) con la sparizione del controllo quando la leva è in posizione estrema, cioè normale o rovescia.

B) con la mancata apparizione del controllo quando la leva è in una delle due posizioni di attesa di controllo normale o rovescio.

CASO A).

§ 2. — La mancanza del controllo quando la leva è in posizione estrema è messa in evidenza dallo spegnimento delle lampadine di controllo del deviatore e dallo squillo della suoneria di discordanza ed anche eventualmente con la disposizione a via impedita di quel segnale, che trovandosi a via libera aveva tra le condizioni per mantenersi a via libera, quello della posizione del deviatore in oggetto.

L'anomalia si può verificare (oltre che per la mancanza della corrente di controllo), per un guasto al circuito di controllo, o per una sopraggiunta discordanza fra la posizione della leva e quella del relativo deviatore, prodotta a sua volta da tallonamento del deviatore o da altra causa che abbia determinato lo spostamento anche di un solo ago.

Il deviatore, rilevata la mancanza di controllo, ed accertato che non si tratti di mancanza di corrente di controllo (1) dovrà assicurarsi subito delle condizioni del relativo deviatore o portandosi sul posto o servendosi di altro agente.

(1) Nel qual caso la mancanza di controllo si verifica a tutte le leve da deviatore e quindi il deviatore dovrà regolarsi come all'articolo 19 Caso A) o caso B) a seconda che i controlli siano alimentati rispettivamente in corrente alternata o continua.

§ 3. - **Deviatoio danneggiato.**

Se da tale constatazione risulta che il deviatoio è danneggiato (siano o meno integri gli organi di manovra) si dovrà anzitutto escludere il deviatoio dalla circolazione ed avvisare immediatamente il Sorvegliante o chi per esso.

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti usando la seguente formula: (6)

« DEVIATOIO N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina), CURVATI TIRANTI, ROTTO CUSCINETTO, CERNIERA ECC..... SOSPESA CIRCOLAZIONE SUL BINARIO(Eventualmente) TRENI DA E PER SEGNALI A VIA IMPEDITA ATTRAVERSO LINEA..... ».

Sul Mod. M. 125-a il deviatore dovrà praticare la seguente annotazione: (6)

« Deviatoio N..... (curvati tiranti, rotto cuscinetto, cerniera ecc. ore..... ».

Se invece, il deviatoio è in condizioni normali, il deviatore si regolerà come appresso indicato a seconda che gli organi visibili di manovra siano danneggiati oppure integri.

§ 4. - **Se gli organi visibili di manovra appaiono integri ed il deviatoio è stato tallonato.**

Il deviatore dovrà cercare di ottenere il controllo mediante le seguenti operazioni:

a) spiombare il tasto Tce o semplicemente Tc (Art. 5 § 3);

b) premere detto tasto e fissarlo con l'apposita levetta in posizione premuta, ovvero negli impianti in cui detto tasto è a commutatore togliere la levetta di fermo e spingere l'impugnatura del tasto nella parte opposta alla sua posizione normale;

c) premere l'impugnatura della leva verso il basso (ciò facendo, si deve udire il rumore dell'ancora attratta dell'elettromagnete di immobilizzazione);

d) portare la leva nella posizione quasi verticale, rimettere normale il tasto Tc; che se lasciato rovescio immobilizza la leva stessa; portare quindi la leva nella posizione di manovra e attesa controllo opposta alla posizione occupata dalla leva stessa.

Se dopo queste operazioni il controllo ritorna, il deviatore provvederà ad eseguire alcune manovre complete di saggio; quindi provvederà alla ripiombatura del tasto, curerà inoltre di tacitare la suoneria di discordanza operando sul tasto Tt e sul Mod. M. 125-a apporrà la seguente annotazione (7):

« Mancato controllo deviatoio N.º..... per causa momentanea imprecisata. Ripristinato controllo. Spiombato tasti Tc E Tt funzionamento regolare ore..... ».

Se invece dopo eseguite le suddette operazioni il controllo non ritorna, il deviatore dovrà ritenere il deviatoio guasto, dovrà avvisare subito l'operaio e dovrà apporre la seguente annotazione sul Mod. M. 125-a (8):

« Mancato controllo deviatoio N.º..... per causa imprecisata. Spiombati tasti Tc e Tt. Controllo non riattivato ore..... ».

Dovendo manovrare il deviatoio, si dovrà provvedere con la manovra a mano attenendosi alle norme indicate all'Art. 23. I treni dovranno essere ricevuti o fatti partire a segnali chiusi.

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti usando la formula: (8)

« MANCA CONTROLLO DEVIATORE N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) (Eventualmente).

TRENI DA..... E PER..... SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

Risultando in quest'ultimo caso, la leva libera di manovrarsi solo fra la posizione di attesa controllo normale e attesa controllo rovescio il deviatore per la manovra degli altri deviatorei che risultassero collegati meccanicamente in serratura con quello difettoso, occorrerà che provveda secondo quanto detto al seguente caso B.

§ 5. - **Gli organi di manovra appaiono integri ed il deviatoio è stato tallonato.**

Il deviatore dovrà attenersi alle norme da seguire in caso di tallonamento (Art. 22).

§ 6. - **Gli organi visibili di manovra sono danneggiati.**

Il deviatore dovrà considerare il deviatoio slacciato dall'apparato e dalla cassa di manovra.

In questo caso se il deviatoio ha assunto una posizione regolare di fine corsa, normale o rovescia lo assicurerà in tale posizione con le modalità di cui all'articolo 24 § 2. e praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (9)

« Deviatoio N.º..... assicurato normale (o rovescio) perchè danneggiato negli organi di manovra ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti usando la seguente formula : (9)

« DEVIATOIO N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) ASSICURATO NORMALE (O ROVESCIO) PERCHÈ DANNEGGIATO NEGLI ORGANI DI MANOVRA. (Eventualmente). TRENI DA..... E PER..... SEGNALI VIA IMPEDITA ».

Se invece il deviatoio non ha assunto una delle due posizioni estreme, e necessita farvi transitare un treno od una manovra occorrerà prima slacciarlo completamente dalla cassa di manovra e poi spostandone gli aghi con una leva assicurarli sul posto nella posizione occorrente (Art. 24).

Anche in questo caso il deviatore provvederà alla richiesta dell'operaio e praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (10).

« Deviatoio N.º..... slacciato perchè danneggiato negli organi di manovra ed assicurato normale (o rovescio) ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti usando la seguente formula : (10).

« DEVIATOIO N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) SLACCIATO PERCHÈ DANNEGGIATO NEGLI ORGANI DI MANOVRA. (Eventualmente). TRENI DA..... E PER..... SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

CASO B).

§ 7. — Può accadere che, portata una leva da deviatoio nella posizione di attesa di controllo, ad esempio rovescio, non sia possibile farle completare la manovra perchè non giunge il controllo stesso.

In tal caso, il deviatore si atterrà ai seguenti punti a) e b) a seconda che l'impianto sia provvisto o meno di interruttori di massima (Art. 15).

a) L'impianto è provvisto di interruttori di massima.

Il deviatore controllerà che tutti gli interruttori di massima siti sul relativo quadro o banco siano normali, ossia chiusi; l'apertura di un interruttore viene messa in evidenza dal pulsante di riarmo, di color rosso, che viene spinto in fuori dalla relativa custodia.

Se gli interruttori sono tutti chiusi il deviatore opererà secondo il seguente punto b).

Se uno o più interruttori sono aperti vuol dire che la corrente di manovra della leva sulla quale si è operato ha agito sui fili di comando delle manovre da deviatoio di quegli o di quel interruttore che è scattato. In linea di massima non scatta mai l'interruttore della leva sulla quale si opera; ma quegli o quello facenti parte dello stesso gruppo della leva in esame.

Il deviatore chiuderà l'interruttore o gli interruttori scattati, previo spiombamento di essi e ripeterà alcune manovre di saggio osservando che i predetti rimangono normali.

Se dopo ripetute manovre, gl'interruttori o l'interruttore non si sono aperti ed i controlli del deviatoio si susseguono regolarmente, il deviatore, considererà l'impianto normale e praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (11)

« Spiombato interruttore di massima leva da deviatoio N.º..... apertosi per causa imprecisata manovrando leva N.º..... funzionamento regolare ore..... ».

Provvederà quindi alla riarmatura dell'interruttore.

Se invece pur agendo sull'organo che permette di eseguire la chiusura a mano dell'interruttore o degli interruttori, questi non obbediscono al comando, ossia l'equipaggio non rimane agganciato per cui il pulsante dell'interruttore viene, ad azione completata, respinto in fuori dalla guida, il deviatore deve portare la leva da deviatoio sulla quale opera, in posizione di attesa di manovra e controllo e chiudere l'interruttore o gli interruttori aperti.

Ciò fatto il deviatore ripeterà alcune manovre di saggio sulla leva in esame.

Se durante tali operazioni l'interruttore o gli interruttori non scattano il deviatore si atterrà a quanto praticato precedentemente.

Se invece durante tali operazioni l'interruttore o gli interruttori scattano nuovamente il deviatore toglierà le valvole dalla leva su cui opera, chiuderà l'interruttore o gli interruttori aperti e opererà sulla leva o su quelle leve i cui interruttori si erano aperti, osservando che rimanga normale l'interruttore di massima di quella leva sulla quale operava in precedenza.

Se durante tale operazione l'interruttore di massima della leva rimasta in osservazione si riapre, il deviatore toglierà le valvole anche a quella o quelle leve che hanno determinato lo scatto dell'interruttore rimasto in esame, dovrà quindi ritenere guasti nella manovra sia la leva in esame che quella o quelle i cui interruttori di massima sono scattati reciprocamente. Il deviatore richiuderà gli interruttori tenendo presente che se ciò non facesse; rimarrebbero immobilizzate le rimanenti leve facenti parte dello stesso gruppo cui si è verificata l'anormalità e praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (12).

« Interruttori di massima N.º..... apertosi a manovra leve da deviatore N.º..... per causa imprecisata. Spiombato interruttori N..... manovra non riattivata ».

Dovendo manovrare i relativi deviatore, si dovrà provvedere con la manovra a mano attenendosi alle norme indicate nell'Art. 23.

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula: (12)

« INTERRUITORI DI MASSIMA N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) APERTOSI A MANOVRA LEVA DA DEVIATORE N.º..... PER CAUSA IMPRECISATA MANOVRE NON RIATTIVATE ».

Se pur rimanendo chiusi gli interruttori di massima o nel caso in cui l'impianto non ne fosse dotato ed il controllo del deviatore manovrato non perviene; il deviatore si atterrà al seguente punto b).

b) L'impianto non è provvisto di interruttori di massima ovvero questi rimangono chiusi.

Il deviatore dovrà aprire il cassetto valvole e verificare se le due valvole corrispondenti (valvole lunghe) sono integre.

Se le valvole sono fuse vuol dire che probabilmente qualche ostacolo ha impedito la normale manovra del deviatore ed il motore motore in posizione assorbito una maggiore corrente ha provocato la fusione delle valvole.

Il deviatore deve quindi sostituire le valvole e verificare se queste rimangono integre o si fondono.

Se si fondono il deviatore dovrà verificare o far verificare che non vi siano ostacoli al movimento degli aghi ed al caso rimuoverli quindi sostituire la valvola cercando di riottenere il controllo facendo due o tre manovre come detto appresso.

Se le valvole non sono fuse il deviatore dovrà riportare la leva in posizione di attesa di controllo normale e attendere il controllo normale.

Ottenuto questo dovrà riportare la leva nuovamente in attesa di controllo rovescio e vedere se dopo effettuata questa nuova manovra il controllo perviene. Tale operazione potrà essere ripetuta alcune volte. (1).

(1) Se non avendo ottenuto il controllo in posizione di Acr, lo si ottiene invece in Acn, non sarà possibile portare la leva in posizione completamente normale. Dovendo necessariamente in tale caso riportare la leva in posizione normale si dovrà spiombare il tasto Tf come detto appresso nello stesso articolo 20 §. 9º Nota.

Se con tale ripetuta manovra si ottiene il controllo rovescio, il deviatore considererà l'impianto normale e praticherà la seguente annotazione sul Mod. M. 125-a: (13)

« Deviatoio N.º..... mancato controllo

rovescio	ore.....	Ripristinato controllo
normale		

 dopo ripetute manovre (Eventualmente) sostituita valvola fusa ».

§ 8. — Se invece, sempre nell'ipotesi che sia mancato il controllo rovescio, dopo ripetute manovre della leva, non si riesce ad avere più alcun controllo e la leva quindi non potrà più spostarsi che tra le posizioni di Acn ed Acr, il deviatore dovrà provvedere alla manovra a mano del deviatoio attenendosi alle prescrizioni dell'art. 23 per tentare di ottenere con questo mezzo il controllo della posizione normale o rovescia del deviatoio a seconda che la leva era stata lasciata rispettivamente nella posizione di Acn o Acr.

Se con tale operazione il controllo giunge, il deviatore effettuerà alcune manovre di prova e se i controlli si succedono regolarmente, considererà l'impianto normale e farà la seguente annotazione sul Mod. M. 125-a: (14)

« Controllo

normale	deviatoio N.º.....	ottenuto mediante manovra a mano
rovescio		

 ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula: (14).

« CONTROLLO

NORMALE	DEVIATOIO N.º.....	CABINA
ROVESCIO		

 (qualora l'impianto abbia più di una cabina) OTTENUTO CON MANOVRA A MANO ».

§ 9. — Se infine, nonostante la manovra a mano, il deviatore non riesce ad ottenere il controllo, dovrà considerare il deviatoio privo di fermadeviatoio e ove necessiti, in quanto debba essere impegnato di punta dai treni, assicurarli con fermadeviatoio a morsa e cuneo: i treni dovranno essere licenziati e ricevuti con segnali a via impedita.

Il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (15)

« Manca controllo deviatoio N.º..... nonostante manovra a mano, ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula: (15)

« MANCA CONTROLLO DEVIATOIO N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) NONOSTANTE MANOVRA A MANO. TRENI DA..... E PER..... SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

Dovendosi poi manovrare altri deviatoli collegati meccanicamente in serratura con quello difettoso, occorrerà provvedere alla loro manovra a mano, assicurandoli (ove occorra, in quanto debbano essere impegnati di punta dai treni) con fermascambio a morsa e cuneo.

I treni dovranno essere licenziati e ricevuti con segnali a via impedita.

Il deviatore ne informerà il Capo Stazione e praticherà la seguente annotazione sul Mod. M. 125-a : (16)

« Deviato $\frac{10}{I}$ N.º..... manovrat $\frac{0}{I}$ a mano per mancanza controllo deviatore N.º..... treni da..... e per..... segnali a via impedita ».

« Gli operai e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula : (16)

« DEVIATO $\frac{10}{I}$ N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) MANOVRAT $\frac{0}{I}$ A MANO PER MANCANZA CONTROLLO DEVIATOIO N.º..... TRENI DA..... E PER..... SEGNALI A VIA IMPEDITA.

NOTA. — Quando il controllo manca in una sola posizione, ma vi è nell'altra, si può portare la leva in fine corsa nella posizione ove esiste il controllo, spiombando il tasto Tf.

Ciò può riuscire utile per evitare che si debbano manovrare a mano anche altri deviatori che risultano meccanicamente collegati a quello difettoso od eventualmente per consentire il rovesciamento di leve indicatrici. Beninteso che il deviatore difettoso dovrà essere assicurato con fermascambio a morsa e cuneo anche nella posizione in cui non manca del controllo se deve essere impegnato di punta.

Quanto detto nei precedenti paragrafi vale anche nel caso in cui la leva difettosa manovri due deviatori formanti una comunicazione.

§ 10. — Per disporre a via libera i segnali di protezione e di partenza, occorre che siano ottenuti in cabina regolarmente tutti i controlli dei deviatori. Pertanto la mancanza del controllo di una leva da deviatore impedisce la manovra a via libera dei segnali che comandano un istradamento che interessa il deviatore difettoso.

I treni in partenza e quelli in arrivo dovranno quindi essere rispettivamente licenziati e ricevuti a segnale disposto a via impedita con le prescrizioni regolamentari e con la limitazione di velocità a 25 Km. all'ora sulla zona di piazzale dove si trova il deviatore difettoso.

Dovrà inoltre essere provveduto affinché fermino in stazione tutti i treni che interessano lo istradamento suddetto.

ART. 21.

CASO IN CUI NON È POSSIBILE MANOVRARE UNA LEVA DA DEVIATOIO.

§ 1. — Una leva da deviatore, può restare anormalmente immobilizzata in una delle due posizioni estreme per uno dei seguenti motivi :

- A) Mancanza del controllo permanente ;
- B) Guasto nel o nei circuiti di binario in cui è inserito il deviatore ;
- C) Mancanza della corrente di manovra ;
- D) Guasto nel dispositivo di immobilizzazione applicato alla leva ;
- E) Mancanza della corrente che alimenta i relè ausiliari dei deviatori (negli impianti in cui quest'ultimi sono impiegati).

In tutti i casi suddetti il deviatore premendo l'impugnatura secondo la direzione del proprio asse, non ode il rumore caratteristico dovuto all'attrazione dell'ancora dell'elettromagnete di immobilizzazione e non può spostare regolarmente la leva.

CASO A).

§ 2. — Il deviatore si dovrà attenere alle norme di cui all'Art. 20 Caso A).

CASO B).

§ 3. — Il deviatore dopo essersi accertato che è libero il circuito di binario in cui il deviatoio è inserito, verificherà le indicazioni del quadro luminoso. Se tale indicazione è quella di circuito occupato, egli potrà tentare di liberare la leva, azionando il tasto Tb di sbloccamento dell'occupazione (Articolo 5 § 3).

Il tasto Tb deve essere mantenuto premuto fino a quando la leva è stata portata nella posizione di manovra che si vuole raggiungere e si è iniziata la manovra del deviatoio ciò che si deduce dallo spegnimento delle lampadine di controllo come detto nell'articolo 5 § 2).

Se con la operazione anzidetta il deviatore riesce a manovrare la leva, piomberà subito il tasto che ha spiombato con uno dei piombi numerati in dotazione alla cabina e praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (17)

« Leva deviatoio N.º..... immobilizzata normale per guasto circuito di binario N.º..... Liberata leva azionando tasto di sbloccamento dell'occupazione. Ore..... Ripiombato tasto ore..... con piombo N.º..... ».

Gli operai e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula: (17)

« LEVA DI DEVIATOIO N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) IMMOBILIZZATA NORMALE PER GUASTO CIRCUITO ROVESCIA DI BINARIO N.º..... LIBERATA LEVA AZIONANDO TASTO DI SBLOCCAMENTO DELL'OCCUPAZIONE ».

Se, nonostante le operazioni indicate al § 3, il deviatore non riesce a liberare la leva, vuol dire che sussiste anche un guasto al dispositivo di immobilizzazione. In questo caso il deviatore dovrà regolarsi come al seguente caso D.

In via del tutto eccezionale, e per improrogabili esigenze di servizio si potrà ricorrere allo azionamento del tasto di sbloccamento dell'occupazione, quando si debba manovrare un deviatoio od una comunicazione che, pur non essendo impegnata da veicoli, appartenga ad un circuito che, per essere parzialmente occupato, immobilizzi la leva del deviatoio stesso.

Il deviatore però, prima di spiombare ed azionare il tasto suddetto, dovrà accertarsi che il deviatoio od i due deviatoli formanti comunicazioni siano liberi ed assicurarsi che resteranno liberi per tutta la durata della loro manovra.

Il deviatore, dopo eseguita la manovra della leva, dovrà piombare provvisoriamente il tasto che ha permesso la manovra stessa con uno dei piombi in dotazione alla cabina, e praticare sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (18)

« Manovrata leva deviatoio N.º..... mediante azionamento del tasto di sbloccamento dell'occupazione per occupazione circuito N.º..... Ore..... Ripiombato tasto con piombo N.º..... ore..... » Non occorre avvisare l'operaio.

CASO C e CASO E).

§ 4. — Il deviatore accertatosi che la impossibilità di manovrare la leva dipende dalla mancanza della corrente (Art. 19 §§ 9 e 10) dovrà regolarsi nel caso che occorra manovrare i deviatoi secondo quanto detto nell'articolo 23.

CASO D).

§ 5. — Se sono realizzate tutte le seguenti condizioni :

- a) esiste il regolare controllo del deviatioio ;
- b) pur non esistendo il controllo è stato azionato il tasto Tce o Tc (Art. 20 § 4);
- c) è libero e non guasto il circuito di binario ;
- d) pur essendo guasto o impegnato il circuito di binario, è stato azionato il tasto Tb (Art. 21 § 3.);
- e) non manca la corrente di manovra, il deviatore se non riesce a liberare la leva dovrà ritenere guasto il dispositivo di immobilizzazione.

In tal caso, ove occorra, egli dovrà provvedere alla manovra a mano del deviatioio la cui leva è immobilizzata e di quegli altri deviatoi le cui leve eventualmente fossero collegate in serratura alla prima.

I treni dovranno essere ricevuti e licenziati a segnali a via impedita. Il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (19)

« Leva deviatioio N..... immobilizzata

normale
rovescia

 per guasto dispositivo immobilizzazione ore..... (Eventualmente) manovrato a mano deviatioio ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvisati con la seguente formula : (19)

« LEVA DEVIATOIO N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) IMMOBILIZZATA

NORMALE
ROVESCIA

 PER GUASTO DISPOSITIVO IMMOBILIZZAZIONE (Eventualmente) PROVVEDUTO MANOVRA A MANO. TRENI DA..... E PER..... SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

§ 6. — Può avvenire che iniziato lo spostamento di una leva da deviatioio non sia possibile venga posta questa nella posizione di manovra e attesa controllo che si vuole raggiungere risultando la leva arrestata in una posizione intermedia compresa fra le due posizioni di manovra. Precisamente la leva può venire arrestata (Fig. 11) in $\frac{X}{n}$, durante lo spostamento da normale a rovescio, od in $\frac{Y}{r}$, durante lo spostamento da rovescio a normale.

Accertato che il tasto Tc corrispondente alla leva in esame, sia normale (Art. 5 § 2º punto II) l'arresto anormale può essere provocato :

- 1) dall'esistenza prematura del controllo corrispondente alla posizione in cui si vuol portare il deviatioio ;

- II) Guasto o occupazione del circuito o dei circuiti di binario in cui è inserito il deviatoio ;
- III) Mancanza della corrente di manovra ;
- IV) Guasto del dispositivo di immobilizzazione ;
- V) Mancanza della corrente che alimenta i relè ausiliari degli scambi.

CASO I.

§ 7. — Nel caso che l'arresto della leva in $\frac{X}{n}$, o $\frac{Y}{r}$, dipenda dall'esistenza di un controllo prematuro, cosa che il deviatore potrà rilevare osservando la lampadina di ripetizione sul banco, il deviatore dovrà accertarsi o fare accertare della posizione occupata dal deviatoio. Se la posizione del deviatoio concorda con il controllo prematuro che si ha in cabina, il deviatore per liberare la leva spionerà il tasto **Ted** (Art. 5 § 3) con che si provoca l'eccitazione del dispositivo di immobilizzazione (1).

Ciò fatto il deviatore dovrà eseguire alcune manovre di saggio ; se i controlli si succedono regolarmente, dovrà ritenere l'impianto normale, per quanto riguarda l'intempestività del controllo.

Ripionerà subito il tasto con uno dei piombi numerati e praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (20)

« Per intempestivo controllo $\frac{Y-r'}{X-n}$ normale scambio N..... leva incagliata in posizione rovescio ». Liberata leva spiombando tasto Tcd ore..... ».

Beninteso il deviatore dovrà inoltre osservare tutte le altre norme e cautele prescritte in relazione alla causa che ha provocato lo spostamento dello scambio in discordanza con la posizione della leva.

Se dalla visita al deviatoio risulta che quest'ultimo occupa una posizione discordante con quella indicata dal controllo prematuro esistente in cabina il deviatore dovrà ritenere guasto il dispositivo di controllo.

Per tutte le manovre del deviatoio il deviatore dovrà provvedere con la manovra a mano **ritenendo però non valido alcun controllo che potrà avere in cabina.**

Il deviatoio dovrà essere assicurato con fermadeviatcio a morsa e cuneo in quanto debba essere impegnato di punta dai treni e questi dovranno essere ricevuti e licenziati con segnali a via impedita.

La leva dovrà essere lasciata nella posizione intermedia in cui è stata arrestata e sul Mod. M. 125-a dovrà essere praticata la seguente annotazione : (21)

« Per guasto dispositivo controllo deviatoio N.º..... leva immobilizzata in $\frac{X-n'}{Y-r'}$ Deviatoio manovrato a mano. Treni da..... e per segnali a via impedita ore..... ».

(1) In caso di arresto non bisogna forzare la leva contro l'ostacolo, anzi è necessario spostare lievemente la leva nel verso contrario a quello in cui si muoveva onde lasciar libero il dispositivo di immobilizzazione di eccitarsi quando si aziona il tasto.

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvisati con la seguente formula : (21)

«PER GUASTO DISPOSITIVO DI CONTROLLO DEVIATOIO N.º.....
CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) LEVA IMMOBILIZ-
ZATA $\frac{X-n'}{Y-r'}$, DEVIATOIO MANOVRATO A MANO. TRENI DA E PER.....
SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

CASO II)

§ 8. - Nel caso in cui l'arresto della leva in $\frac{X}{n}$, o $\frac{Y}{r}$, dipenda da guasto improvviso o occupazione del circuito di binario cosa che il deviatore potrà rilevare osservando l'indicazione del quadro luminoso, il deviatore dovrà regolarsi come specificato all'articolo 21 § 3.

In tal caso nella formula 17 invece di leva immobilizzata normale si scriverà rovescia
«Leva immobilizzata in $\frac{X-n'}{Y-r'}$ ».

CASO III).

§ 9. - Nel caso in cui l'arresto della leva in $\frac{X}{n}$, o $\frac{Y}{r}$, dipenda dalla mancanza della corrente di manovra il deviatore dovrà regolarsi come specificato nell'Art. 19 § 9.

CASO IV).

§ 10. - Guasto al dispositivo di immobilizzazione. Comportarsi come all'articolo 21 §. 5, sostituendo nella formula 19 «Leva immobilizzata in $\frac{X-n'}{Y-r'}$, in luogo di Leva immobilizzata in posizione normale ». rovescia ».

CASO V).

§ 11. - Nel caso in cui l'arresto della leva in $\frac{X}{n}$, o $\frac{Y}{r}$, dipenda dalla mancanza della corrente che alimenta i relè ausiliari dei deviatore, il deviatore dovrà regolarsi come specificato nell'art. 19 §. 10º.

ART. 22.

TALLONAMENTO DI UN DEVIATOIO.

§ 1. - Si è detto nella parte generale descrittiva che le manovre dei deviatore sono tallonabili.

In cabina il tallonamento si manifesta con la sparizione del controllo e con lo squillo della suoneria di discordanza.

Sul piazzale con la discordanza fra la posizione della leva e quella degli aghi dei quali uno almeno resta in posizione incerta.

§ 2. — Quando la mancanza di controllo ad una leva da deviatore (spegnimento della lampadina e squillo della suoneria di discordanza), risulta dovuta a tallonamento, il deviatore, per ripristinare il regolare funzionamento del deviatore, dovrà accertare sul posto che il deviatore non è stato danneggiato nè nella parte costituente l'armamento, nè in quella visibile degli organi di manovra, e poi far eventualmente liberare il circuito di binario relativo a quel deviatore.

Dopo ciò, il deviatore porterà la leva nella posizione di attesa di controllo corrispondente alla posizione assunta o che tendeva ad assumere il deviatore col tallonamento subito. Per far ciò occorrerà spiombare il tasto Tce o Tc (Art. 5 §. 3) onde liberare la leva che risulta immobilizzata in posizione estrema Art. 20 § 4.

Se con ciò ottiene il regolare controllo, eseguirà due o tre manovre di saggio ad intervalli di dieci secondi, e se i controlli si succedono regolarmente considererà l'impianto normale.

Sul registro Mod. M. 125-a praticherà la seguente annotazione: (22)

« Deviatore N.º..... tallonato ore..... ».

Non occorre chiamare l'operaio. Il Capo Stazione provvederà a redigere il prescritto verbale di tallonamento.

Se invece con le suindicate operazioni non si ottiene il controllo, il deviatore provvederà mediante la manovra a mano con le norme di cui all'Art. 23 a completare lo spostamento degli aghi per tentare di ottenere con questo mezzo il controllo della posizione normale o rovescia del deviatore a seconda che la leva era stata portata rispettivamente nella posizione di attesa di controllo normale o rovescio.

Se con tali operazioni si ottiene il controllo, il deviatore effettuerà alcune manovre di prova ad intervalli di dieci secondi e se i controlli si succedono regolarmente, considererà l'impianto normale e farà la seguente annotazione (23) sul Mod. M.125-a.

« Deviatore N.º..... tallonato ore..... Effettuata manovra a mano. Ottenuto con tale mezzo i controlli. Ore..... ».

Non occorre chiamare l'operaio. Il Capo Stazione provvederà a redigere il prescritto verbale di tallonamento.

§ 3. — Se, infine, nonostante la manovra a mano, il deviatore non riesce ad ottenere il controllo normale o rovescio od entrambi, dovrà considerare il deviatore privo di fermadeviatore e, ove necessari, in quanto debba essere impegnato di punta dai treni, assicurarli con fermadeviatore a morsa e cuneo nella posizione nella quale occorre. I treni dovranno essere licenziati o ricevuti a segnale a via impedita.

Il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (24)

« Deviatore N.º..... tallonato ore..... Manca controllo ^{normale} _{rovescio} nonostante manovra a mano ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula: (24)

«DEVIATOIO N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) TALLONATO ORE..... MANCA CONTROLLO ROVESCIO
NONOSTANTE MANOVRA A MANO. TRENI DA..... E PER..... SE-
GNALI A VIA IMPEDITA. NORMALE

Qualora dopo il tallonamento il controllo manchi in una sola posizione, si può portare la leva in fin di corsa nella posizione nella quale esiste il controllo, spiom-
bando il tasto Tf, analogamente a quanto è stato detto all'Art. 20 nota §. 9, per ot-
tenere gli stessi vantaggi.

ART. 23.

MANOVRA A MANO DI UN DEVIATOIO.

§ 1. — Come in tutti i banchi di manovra per A. C. E., anche in quello tipo I. V. E. M. le manovre da deviatioio che trovano impiego possono essere di differenti tipi, le più comunemente impiegate fin oggi sugli Apparati I. V. E. M. sono :

- I) La manovra da deviatioio tipo Pacilli modificata ;
- II) La manovra da deviatioio tipo I. V. E. M.
- III) La manovra da deviatioio tipo A. E. G.

I) **Manovra da deviatioio tipo Pacilli modificata.**

§ 2. — Per effettuare la manovra a mano di un deviatioio munito di cassa di cui al punto I), il deviatore deve eseguire ordinatamente le seguenti operazioni :

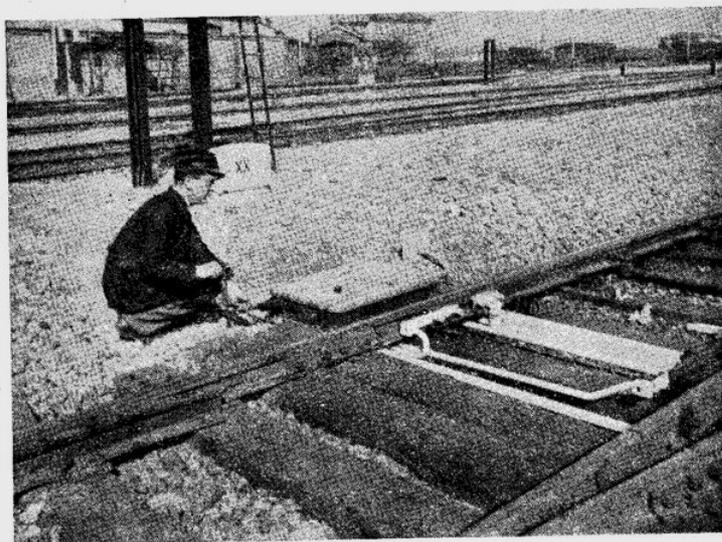


FIG. 30 — MANOVRA A MANO DELLA CASSA TIPO PACILLI MODIFICATA

a) Portare la leva nella posizione di manovra corrispon-
dente a quella nella quale si vuole por-
tare il deviatioio.

Questa operazione pur essendo sempre opportuna non è in-
dispensabile e non sarà sempre possi-
bile eseguirla.

Infatti nel caso di mancanza della corrente continua, Art. 19 §§ 9 e 10, la leva resta nella po-
sizione in cui si tro-
va per effetto del dispositivo di im-
mobilizzazione.

b) Aprire il cassetto valvole e togliere le due valvole, che interessano il deviatore da manovrare a mano.

c) Munirsi dell'apposita manovella a snodo cardanico, recarsi al deviatore, innestare la manovella sul gambo del tappo che chiude l'apertura praticata lateralmente e dal lato della cerniera del coperchio della cassa di manovra. Girare la manovella suddetta nel verso contrario alle lancette dell'orologio fino a produrre lo svitamento completo del tappo di chiusura (Fig. 30).

d) Innestare la manovella suddetta, (attraverso l'apertura della cassa resa libera dal tappo di chiusura) sull'albero del treno degli ingranaggi spingendola in avanti.

La manovella dev'essere impugnata dalla mano sinistra, la quale deve imprimere una spinta verso la cassa di manovra; mentre la mano destra deve far ruotare il braccio di leva della manovella nel verso concorde al movimento delle lancette di un orologio, perchè a mezzo del giunto cardanico venga trasmesso il movimento di rotazione agli organi interni della cassa di manovra. **Portati gli aghi del deviatore nella posizione voluta, occorre far compiere alla manovella ancora altri 8 giri circa, necessari per la manovra del fermadeviatore, invisibile all'esterno e per stabilire il circuito del controllo relativo alla posizione assunta dal deviatore. Tale numero di giri viene delimitato dal rumore caratteristico dello scatto degli interruttori di fine corsa situati nell'interno della cassa, nonchè dal canto tipico dei trasformatori di controllo.**

Dopo quest'ultima fase, se si continua a girare la manovella, il telaio degli aghi si sposta nel verso contrario a quello precedente.

Rimettere a posto il tappo di chiusura della cassa riavvitandolo, tornare in cabina e verificare se si è illuminata sul banco la lente di controllo corrispondente alla posizione occupata dal deviatore, se tale lente risulta illuminata, significa che è pervenuto in cabina il regolare controllo della posizione del deviatore.

Il deviatore rimetterà a posto le due valvole; sarà allora possibile portare la leva nella posizione di fine corsa corrispondente alla posizione del deviatore sempre che in precedenza la leva trovavasi nella posizione di attesa di controllo.

II) **Manovra da deviatore tipo I. V. E. M.**

§ 3 - Per effettuare la manovra a mano di un deviatore munito di cassa di cui al punto II; il deviatore deve attenersi a quanto detto nel presente articolo al § 2° comma a) e b) mentre i comma c) d) variano come appresso:

c) Il deviatore deve munirsi dell'apposita manovella, recarsi al deviatore innestare la manovella nel gambo del tappo che chiude l'apertura praticata lateralmente e dal lato opposto alla cerniera del coperchio della cassa di manovra. Girare la manovella suddetta nel senso contrario alle lancette di un orologio, fino a produrre lo svitamento completo del tappo di chiusura.

Innestare la manovella suddetta sull'albero del riduttore di velocità e girare il suo braccio di leva fino a portare gli aghi del deviatore nella posizione voluta.

La manovella dev'essere girata da sinistra verso destra, cioè nel senso degli indici di un orologio (quando la cassa di manovra è posata alla destra di chi guarda il deviatore dalla punta verso il tallone) nel caso in cui si voglia avvicinare gli aghi

alla cassa di manovra; nel senso inverso quando, ferma restante la posa succitata, si voglia allontanarli.

Nel caso in cui la manovra da deviatoio è posata a sinistra del deviatoio la rotazione relativa della manovella, al movimento del telaio degli aghi è inversa a quella precedentemente descritta.

Portati gli aghi del deviatoio nella posizione voluta occorre far compiere alla manovella ancora altri 3 giri necessari per la manovra del fermadeviatoio invisibile dall'esterno, e per stabilire il circuito del controllo relativo alla posizione assunta del deviatoio.

Qualora detto fermadeviatoio non potesse agganciarsi per effetto di ostacoli che impedissero la corsa completa degli aghi, continuando a girare la manovella nel senso iniziato avviene lo sganciamento interno degli organi della cassa ed il telaio degli aghi riceve una spinta sempre nello stesso senso del movimento primitivo, allo scopo di schiacciare gli ostacoli.

d) Rimettere a posto il tappo avvitandolo, tornare in cabina e verificare se si è illuminata sul banco la lente di controllo corrispondente alla posizione assunta dal deviatoio, se tale lente risulta illuminata significa che è arrivato in cabina il regolare controllo della posizione del deviatoio.

Il deviatore rimetterà a posto le due valvole, sarà allora possibile portare la leva nella posizione di fine corsa corrispondente alla posizione del deviatoio.

III) Manovra da deviatoio tipo A. E. G.

§ 4. - Per effettuare la manovra a mano di un deviatoio munito di cassa di cui al punto III) il deviatore deve attenersi a quanto detto nel precedente articolo al §. 2° ai punti a) e b) eccezione fatta per i punti c) e d) nei quali ultimi il deviatore opera come appresso :



FIG. 31 -- MANOVRA A MANO DELLA CASSA TIPO A. E. G.
posizione voluta gli aghi del deviatoio. (Fig. 31).

c) Munirsi dell'apposita manovella, recarsi al deviatoio, innestare la manovella nell'asse del motore attraverso la apertura praticata nella parte posteriore della cassa di manovra (opposta ai tiranti di manovra e controllo) e girare la manovella suddetta spingendola in avanti fino a portare nella

La manovella deve essere girata da sinistra a destra, cioè nel senso delle lancette di un orologio nel caso in cui si voglia allontanare gli aghi dalla cassa di manovra, nel senso inverso, quando si voglia invece avvicinarli.

Portati gli aghi del deviatoio nella posizione voluta, occorre far compiere alla manovella almeno altri tre giri, necessari per la manovra del fermadeviatoio, invisibile dall'esterno, e per stabilire il circuito del controllo relativo alla posizione assunta dal deviatoio.

d) Tornare in cabina e verificare se si è illuminata sul banco la lente di controllo corrispondente alla posizione occupata dal deviatoio, se tale lente risulta illuminata, significa che è arrivato in cabina il regolare controllo della posizione del deviatoio.

Rimettere a posto le due valvole di manovra e sarà allora possibile portare la leva nella posizione di fine corsa corrispondente alla posizione del deviatoio.

§ 5. — Se invece dopo eseguite le operazioni a) b) c) d) di cui ai punti I — II — e III non si ottiene il regolare controllo della leva, occorre assicurare il deviatoio applicando l'apposito fermadeviatoio a morsa all'ago accostato al relativo contrago.

ART. 24.

SLACCIAMENTO D'UN DEVIATOIO.

§ 1. — Quando occorra slacciare un deviatoio dalla propria manovra, si dovrà :
— aprire il cassetto valvole e togliere le valvole della leva relativa al deviatoio da slacciare :

— svincolare dagli aghi i tiranti che sono connessi alla cassetta di manovra togliendo il relativo perno di connessione.

Il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (25)

« Deviatoio N.º..... slacciato dalla manovra Ore..... ».

L'Operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula : (25)

« DEVIATOIO N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) SLACCIATO DALLA MANOVRA ».

§ 2. — Per fare transitare un treno od una manovra su un deviatoio slacciato dall'apparato è necessario :

a) assicurare con l'apposito fermascambio a morsa l'ago che deve essere accostato al relativo contrago ;

b) assicurare l'apertura dell'ago discosto dal proprio contrago mediante l'apposito cuneo in legno da forzare fra ago e contrago in corrispondenza ad un cuscinetto.

§ 3. — Nel caso in cui lo slacciamento del deviatoio si sia reso necessario per danneggiamento alla manovra od all'armamento, si dovranno seguire le norme al riguardo prescritte all' Art. 20 §. 3º e §. 6º.

ART. 25.

**OCCUPAZIONE DEL CIRCUITO DI BINARIO DA DEVIATOIO DURANTE
LE FASI DI MANOVRA DEL DEVIATOIO.**

§ 1. — Può accadere che il circuito di binario di immobilizzazione di una leva da deviatore venga impegnato nel momento in cui il deviatore compie la manovra della leva stessa.

Bisogna considerare quattro casi :

- 1) Il deviatore ha appena iniziata la prima fase di manovra (abbassamento dell'impugnatura).
- 2) Il deviatore ha iniziato il rovesciamento della leva ma questa non ha ancora superata la posizione mediana ;
- 3) Il deviatore ha portato la leva nella posizione di manovra e di attesa di controllo contraria a quella corrispondente alla posizione iniziale della leva stessa, ma la manovra del deviatore non è ancora iniziata ;
- 4) Il deviatore ha portata la leva nella posizione di manovra e di attesa di controllo contraria a quella corrispondente alla posizione iniziale della leva e la manovra del deviatore si è già iniziata.

A) Nel primo caso l'azione del circuito di binario riesce ad impedire il passaggio della leva alla seconda fase di manovra ed il comportamento di tutto il dispositivo di immobilizzazione è identico a quello che si sarebbe avuto qualora il circuito di binario fosse già occupato all'atto dello inizio della manovra.

B) Nel secondo caso la leva resta immobilizzata o tra la posizione di attesa di controllo normale e la posizione X_n , o tra la posizione di attesa di controllo rovescio e la posizione Y_r (le posizioni X_n ed Y_r sono due posizioni pressochè verticali della leva). Nel caso in esame la leva si arresta in X_n , se si stava per eseguire la manovra da normale a rovescio ; si arresta in Y_r , se si stava per eseguire la manovra da rovescio a normale.

Tali posizioni intermedie sono le stesse di quelle di cui si è parlato nell'Art. 21 (Caso in cui non è possibile manovrare una leva da deviatore al §. 6°).

Nel caso in esame per liberare la leva, occorre far sgombrare il circuito di binario e solo dopo di ciò sarà possibile completare lo spostamento della leva e compiere regolarmente la manovra del deviatore.

C) Nel terzo caso, analogamente al secondo, per far sì che si possa completare la manovra occorre far sgombrare il circuito.

Non appena sgombrato il circuito si compirà la manovra del deviatore e sarà quindi possibile portare la leva in fondo corsa.

D) Nel quarto caso, l'azione del circuito di binario non ha alcuna influenza sul compimento della manovra ossia questa si compie regolarmente (beninteso sempre che le ruote del veicolo non arrivino ad ostacolare il movimento degli aghi) e la leva dalla posizione di attesa di controllo, può essere portata in fondo corsa dove però resta immobilizzata per effetto dell'occupazione del circuito di binario.

In alcuni impianti, come già detto, (Art. 5 punto III) la leva rimane immobilizzata nella posizione di attesa controllo finchè non si sia reso libero il circuito di binario relativo al deviatore.

§ 2. - In tutti i casi suddetti, il deviatore non appena accortosi dell'occupazione anormale del circuito dovrà subito fermare il movimento dei veicoli sul deviatore, senza più toccare la leva di manovra. Dovrà poi far sgombrare il deviatore stesso dalla colonna in manovra tenendo presente le seguenti norme :

a) se la punta degli aghi del deviatore non è stata oltrepassata dall'asse di testa della colonna in manovra, dovrà far retrocedere la colonna stessa ;

b) se la punta degli aghi è stata oltrepassata in modo da essersi venuta a trovare fra un carro e l'altro, e se la posizione del deviatore è tale da permettere il transito in un senso o nell'altro senza pericolo di svio o tallonamento il deviatore farà spostare, nel senso che meglio conviene, l'intera colonna sino a che abbia liberato il circuito.

Se invece, sempre trovandosi la punta degli aghi fra un carro e l'altro, la posizione del deviatore è tale da causare un tallonamento od un svio al muoversi della colonna, il deviatore farà tagliare la colonna in corrispondenza alla punta degli aghi facendo poi spostare in senso contrario le due parti della colonna fino a che abbiano liberato il circuito ;

c) se la punta degli aghi è stata oltrepassata in modo da essersi venuta a trovare fra un'asse e l'altro di uno stesso carro, e se la posizione del deviatore è tale da permettere il transito in un senso o nell'altro senza pericolo di svio o tallonamento, il deviatore farà spostare nel senso che meglio conviene, l'intera colonna sino a che abbia liberato il circuito.

Se invece sempre trovandosi la punta degli aghi fra due assi di uno stesso carro, la posizione del deviatore è tale da causare un tallonamento od uno svio al muoversi della colonna, il deviatore farà spostare questa nel senso del tallone verso la punta sino a che abbia liberato il circuito, provocando un tallonamento senza inconvenienti.

Quando, eseguite le operazioni di cui ai precedenti punti a) b) c), il deviatore si sarà accertato che il circuito di binario è stato liberato, senza che sia avvenuto il tallonamento parziale o totale del deviatore, completerà la manovra della leva che era stata iniziata al momento dell'occupazione del circuito.

Se invece, per liberare il circuito, si è dovuto ricorrere al tallonamento del deviatore, o se questo già si era prodotto in modo parziale o totale al momento dell'arresto della colonna, il deviatore dovrà attenersi alle norme di cui all'Art. 22 relativo al tallonamento di un deviatore.

ART. 26.

MANCANZA DI CONTROLLO AD UNA LEVA DA BARRIERE PER P. L.

§ 1. — Le anomalie che si possono verificare nel controllo permanente di una leva da barriere per P. L. si manifestano :

A) Con la sparizione del controllo quando la leva è in posizione estrema, normale o rovescia ;

B) Con la mancata apparizione del controllo quando, portata la leva in una delle due posizioni di attesa di controllo, il controllo stesso non si manifesti, dopo il tempo occorrente perchè si effettui la manovra delle barriere (circa un minuto primo).

CASO A).

§ 2. — La sparizione del controllo, quando la leva è in posizione estrema, è messa in evidenza dallo spegnimento della lampadina di controllo relativa alla posizione in cui si trova la leva.

Il deviatore rilevata la mancanza del controllo, dovrà tentare di riaverlo, eseguendo una manovra di chiusura ed una successiva di apertura (o viceversa) delle barriere. Se queste possono compiere completamente la loro manovra in modo regolare, pur perdurando lo spegnimento di una o di entrambe le lampadine di controllo, il deviatore dovrà ritenere regolare il funzionamento delle barriere e guaste una o entrambe le lampadine suddette. Quest'ultima anomalia non porta conseguenza sulla efficienza dell'apparato ; pertanto il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (26)

« Guaste lampade di controllo leva N.º..... barriere P. L. Km..... ore..... ».
e provvederà a far eliminare l'anomalia alla prima visita dell'operaio.

§ 3. — Qualora non sia stato possibile eseguire la doppia manovra sopra indicata e la leva sia rimasta incagliata fra le due posizioni di attesa di controllo, ed è trascorso il tempo prestabilito occorrente per la manovra delle barriere, che è messa in evidenza dalla mancata accensione delle lampadine di controllo e dalla mancata liberazione della leva, il deviatore dovrà accertare mediante visita sul posto la posizione delle barriere ed avvertire il Capo Stazione indicandogli le condizioni del P.L.

§ 4. — Nel caso di manovra della leva da rovescia a normale (chiusura delle barriere), la mancanza di controllo provoca l'arresto della leva in posizione di Acn.

Se dagli accertamenti indicati al precedente paragrafo, risulta che le barriere si sono chiuse, il deviatore potrà completare la manovra della leva arrestatasi in posizione di Acn, spiombando il tasto Tcc (Art. 6 § 3º).

Con tale operazione si liberano i collegamenti in serratura permettendo la manovra di rovesciamento delle altre leve che la richiedono normale.

Il tasto Tcc dovrà essere subito ripiombato.

Il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (27)

« Mancanza controllo normale leva N.º..... barriere P. L. Km..... Barriere chiuse. Spiombato tasto Tcc. Ore..... Ripiombato con piombo N.º..... Ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula (27).

« MANCA CONTROLLO NORMALE LEVA N.º..... BARRIERE P. L. Km..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) BARRIERE CHIUSE ».

Se dagli accertamenti suddetti risulta che le barriere non si sono chiuse, il deviatore, che recatosi sul posto avrà ad ogni buon fine l'apposita manovella per la manovra a mano delle barriere, dovrà effettuare la manovra a mano delle barriere stesse.

Se con tale operazione giunge il controllo, e la leva può portarsi in fondo corsa normale, il deviatore riterrà l'impianto normale e potrà manovrare le altre leve collegate con quella da barriere, particolarmente quelle dei segnali e praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (28)

« Controllo normale leva N.º..... barriere P. L. Km..... ottenuto con manovra a mano Ore..... ».

Se invece con la manovra a mano il controllo non giunge, e quindi non si può portare in fondo corsa normale la leva, occorre spiombare il tasto Tcc per portare a fondo corsa normale la leva e poter quindi liberare le leve ad essa collegate come detto in precedenza.

Il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (29)

« Manca controllo normale leva N.º..... barriere P. L. Km..... nonostante chiusura effettuata a mano. Spiombato tasto Tcc. ore..... Ripiombato tasto Tcc con piombo N.º..... Ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati saranno avvertiti con la seguente formula: (29)

« MANCA CONTROLLO NORMALE LEVA N.º..... BARRIERE P. L. Km..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) NONOSTANTE MANOVRA DI CHIUSURA EFFETTUATA A MANO ».

§ 5. - Nel caso in cui per la eccessiva distanza delle barriere dalla cabina, o per altre cause, non fosse possibile provvedere alla manovra a mano delle barriere, il Capo Stazione provvederà a prescrivere ai treni di transitare con precauzione in corrispondenza del P. L.

§ 6. - Nel caso di manovra della leva da normale a rovescia (apertura delle barriere), la mancanza di controllo provoca l'arresto della leva in Acr.

Se dagli accertamenti indicati al §. 3 risulta che le barriere sono aperte il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (30)

« Manca controllo rovescio leva N.º..... Barriere P. L. Km..... Barriere aperte ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula: (30)

« MANCA CONTROLLO ROVESCIO LEVA N.º..... BARRIERA P. L. Km..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) BARRIERE APERTE ».

Se dagli accertamenti risulta che le barriere non si sono aperte il deviatore provvederà alla manovra a mano analogamente a quanto detto al §. 4.

Se con tale operazione giunge il controllo e la leva può portarsi in fondo corsa rovescia, il deviatore dovrà ritenere essere il controllo pervenuto regolarmente, considerare l'impianto normale e praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (31)

« Controllo rovescio leva N.º..... Barriere P. L. Km..... ottenuto con manovra a mano Ore..... ».

Se invece con la manovra a mano il controllo non giunge, il deviatore praticherà sul mod. M. 125-a la seguente annotazione: (32)

« Manca controllo rovescio leva N.º..... Barriere P. L. Km..... nonostante manovra di apertura effettuata a mano Ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula: (32)

« MANCA CONTROLLO ROVESCIO LEVA N.º..... BARRIERE P. L. Km..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) NONOSTANTE MANOVRA DI APERTURA EFFETTUATA A MANO ».

Non potendosi ottenere in alcun modo il controllo di apertura delle barriere, la leva è arrestata in posizione di Acr.

Ciò non provoca normalmente nessun intralcio nell'uso dell'apparato in quanto di regola nessun'altra leva del banco richiede per essere manovrata la leva da barriera in posizione rovescia.

Quest'ultima può però essere egualmente portata in fondo corsa rovescia azionando il tasto Tca situato sul banco (Art. 6 §. 3).

ART. 27.

CASO IN CUI NON È POSSIBILE ROVESCiare UNA LEVA INDICATRICE.

§ 1. — Nel caso in cui, predisposto un istradamento non riesca possibile rovesciare una leva indicatrice munita di dispositivo di immobilizzazione, il deviatore dovrà innanzi tutto accertare che:

a) siano in posizione voluta le altre leve collegate con quella che si vuole manovrare;

b) persistano tutti i controlli dei deviatore interessanti l'istradamento cui la leva indicatrice si riferisce;

c) siano liberi tutti i circuiti di binario interessati;

d) siano soddisfatte tutte le altre eventuali condizioni particolari di ciascun impianto.

§ 2. — Il deviatore, dopo aver accertato quanto è detto al punto a) del § 1, nel caso che manchi una o più delle condizioni indicate sub. b) e sub. c), si atterrà alle norme degli articoli 20 (mancanza di controllo in una leva da deviatore) e 36 (Mancato funzionamento di circuito di binario).

§ 3. — Nel caso in cui mancasse una delle condizioni sub. d) si regolerà secondo le prescrizioni contenute nelle Istruzioni di dettaglio della cabina.

§ 4. — L'impossibilità di rovesciare una leva indicatrice, non permette di assicurare l'istradamento vincolato da detta leva, mentre permette di rovesciare altre leve indicatrici relative ad istradamenti incompatibili con quello riferentesi alla leva difettosa : inoltre non è possibile di disporre a via libera i segnali per le manovre e per i treni che comandano a movimenti sull'istradamento in parola e, pertanto, il deviatore dovrà prestare la massima attenzione sulla predisposizione dell'itinerario relativo alla leva indicatrice difettosa, poichè le leve dei deviatori sono completamente libere, e non dovrà predisporre contemporaneamente itinerari incompatibili con quello suindicato.

§ 5. — Il Capo Stazione dovrà, a sua volta, sia per i treni, sia per le manovre, verificare la regolarità dei singoli istradamenti, o in cabina o sul posto, e disporre poi per l'effettuazione delle manovre e per il ricevimento e licenziamento dei treni a segnali a via impedita.

Sul Mod. M. 125-a dovrà essere praticata la seguente annotazione : (33)

« Leva indicatrice N.º..... immobilizzata Ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvisati con la seguente formula : (33).

« LEVA INDICATRICE N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) IMMOBILIZZATA (Eventualmente) TRENI DA..... E PER..... MANOVRE, SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

ART. 28.

MANCATA LIBERAZIONE DI UNA LEVA INDICATRICE.

§ 1. — Nel caso in cui dopo il passaggio di un treno o di una manovra comandata da apposito segnale, una leva indicatrice, munita di dispositivo di liberazione, non venisse liberata, e quindi non fosse possibile riportarla nella posizione normale, oppure, nel caso in cui si dovesse cambiare un itinerario già fissato con la manovra della rispettiva leva indicatrice, per formarne un altro, incompatibile col primo, il deviatore, dopo essersi accertato che l'itinerario relativo alla leva bloccata è libero, potrà riportare normale la leva stessa, servendosi dell'apposito tasto di liberazione (Art. 7 §. 7º).

All'uopo il deviatore dovrà :

- a) spiombare il tasto anzidetto e svitare la relativa impugnatura ;
- b) premere a fondo con una mano il tasto stesso, e contemporaneamente portare la leva normale ;
- c) abbandonare il tasto.

§ 2. — Il deviatore, dopo aver rimessa normale la leva indicatrice con le modalità indicate al precedente §. 1^o, dovrà ripiombare provvisoriamente il tasto con uno dei piombi in dotazione alla cabina e praticare sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (34)

« Liberata artificialmente leva indicatrice

N.º..... per { (mancato funzionamento dispositivo liberazione).
(cambiamento di itinerario)

Ore..... Ripiombato tasto di liberazione con piombo N.º..... Ore..... ».

Se la liberazione artificiale si è resa necessaria per mancato funzionamento del dispositivo di liberazione, occorre avvertire subito l'operaio e gli altri interessati con la seguente formula : (34).

« LEVA INDICATRICE N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) LIBERATA ARTIFICIALMENTE ».

Nel caso in cui la liberazione artificiale si è resa necessaria per cambiamento di itinerario, nessun avviso dovrà essere dato all'operaio.

ART. 29.

**CASO IN CUI NON E' POSSIBILE ROVESCIARE UNA LEVA
DA SEGNALE BASSO.**

Nel caso in cui non riuscisse possibile rovesciare una leva da segnale basso munita di dispositivo di immobilizzazione, il deviatore dovrà attenersi a tutto quanto prescritto all'Art. 27 relativo al caso in cui non è possibile rovesciare una leva indicatrice munita di dispositivo di immobilizzazione sostituendo, ove occorra, alle parole « Leva indicatrice » le parole (leva da segnale basso). Con tale costruzione le formule (33) valgono anche per l'anormalità in esame.

ART. 30.

**CASO IN CUI NON E' POSSIBILE ROVESCIARE UNA LEVA
DA SEGNALE.**

§ 1. — Se il deviatore predisposto un itinerario e rovesciate le leve indicatrici o da segnale basso corrispondenti, se esistono, si trovasse nella impossibilità di rovesciare la leva del segnale interessato e quindi di disporre a via libera quest'ultimo, dovrà verificare :

a) che tutti i controlli dei deviatori interessanti l'istadamento permangono regolarmente.

Questa condizione, in alcuni impianti, come detto all'Art. 10 §. 2^o sub b), interviene solo nel mantenimento a via libera del segnale e non nell'immobilizzazione della leva.

b) che tutti i circuiti di binario interessanti l'istradamento risultino ancora liberi. Tale verifica potrà essere eseguita osservando o il quadro luminoso o direttamente il piazzale, se la visibilità lo consente ;

c) che siano soddisfatte tutte le altre eventuali condizioni, particolari di ciascun impianto.

§ 2. — Manca il controllo di uno dei deviatori interessanti l'istradamento predisposto.

Il deviatore si regolerà secondo le norme prescritte all'art. 20 tenendo presente che, se sono state rovesciate le leve indicatrici, dovrà rimettere normale quella che lega la leva del deviatore difettoso attenendosi, qualora la stessa leva indicatrice sia munita di dispositivo di liberazione, alle norme di cui all'Art. 28 nel caso ivi previsto di cambiamento di un itinerario già predisposto.

§ 3. — Se uno o più circuiti di binario interessanti l'istradamento predisposto risultano occupati, il deviatore, se il circuito di binario fosse stato indebitamente occupato, dovrà farlo liberare e considerare l'impianto normale; se, invece, tutti i circuiti di binario risultassero liberi, malgrado le indicazioni di occupato del quadro, si atterrà alle norme di cui ai §§ 4°, 5° e 6° dell'articolo 36.

Naturalmente, nel caso in cui il circuito di binario non funzionasse per rottura di rotaie, si dovrà attenere a quanto è prescritto al § 3° dell'articolo sopra indicato.

§ 4. — Manca una delle condizioni previste al punto c) del §. 1°.

Il deviatore si regolerà secondo le prescrizioni contenute nella istruzione di dettaglio della cabina.

§ 5. — Qualora i controlli dei deviatori ed i circuiti di binario fossero tutti regolari e non mancasse nessuna delle condizioni previste al punto c) del §. 1°, ma non fosse ancora possibile spostare la leva del segnale dalla sua posizione normale a quella rovescia il deviatore ne informerà il Capo Stazione, il quale provvederà a ricevere o a far partire i treni a segnali a via impedita.

Il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (35)

« Leva segnale N.º..... immobilizzata normale Ore..... ».

L'Operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula : (35)

« LEVA SEGNALE N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) IMMOBILIZZATA NORMALE. TRENI DA..... E PER..... SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

ART. 31.

MANCATA LIBERAZIONE DI UNA LEVA DA SEGNALE

§ 1. — Quando una leva da segnale provvista di dispositivo di liberazione, dopo l'arrivo o la partenza di un treno, non possa essere riportata in posizione normale, il deviatore accertato che il treno è transitato completo sul circuito di binario o pedale che avrebbe dovuto provocare la liberazione regolare di quella leva e che il

segnale si è regolarmente disposto a via impedita (1) potrà riportare la leva stessa normale, servendosi dell'apposito tasto di liberazione (Art. 10 §. 5°) all'uopo dovrà :

- a) spiombare il tasto anzidetto e svitare la relativa impugnatura ;
- b) premere a fondo con una mano il tasto stesso, e contemporaneamente portare la leva normale ;
- c) abbandonare il tasto.

§ 2. — Il deviatore, dopo aver rimessa normale la leva da segnale, con le modalità indicate al precedente §. 1°, dovrà ripiombare provvisoriamente il tasto con uno dei piombi numerati che ha in consegna e praticare sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (36)

« Liberata artificialmente leva N.º..... per mancato funzionamento dispositivo di liberazione. Ore..... Ripiombato tasto liberazione con piombo N.º.... Ore..... » ed avvertirà il Capo Stazione e l'operaio con la seguente formula : (36)

« LEVA SEGNALE N.º..... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) LIBERATA ARTIFICIALMENTE ».

§ 3. — La liberazione artificiale di una leva da segnale, può anche essere necessaria per una improvvisa variazione del programma di arrivo e partenza treni. Il Capo Stazione è tenuto, in tal caso, ad accertarsi che la liberazione artificiale può essere fatta senza pericolo per la circolazione, e ordinare al deviatore, a mezzo di regolare dispaccio telefonico, la liberazione stessa.

La formula da adoperare è la seguente : (37)

« Per..... (motivo) liberate artificialmente leva segnale N.º..... Ore..... ».

Il deviatore, liberata e riportata in posizione normale la leva con le modalità del §. 1°, ripiomberà subito il tasto di liberazione con le modalità indicate al precedente §. 2° e praticherà la seguente annotazione sul Mod. M. 125-a : (38)

« Per ordine del Capo Stazione (Mod. M. 100b N.º....) liberata artificialmente leva N.º..... Ore..... Ripiombata con piombo N.º.... Ore..... ».

Inoltre, confermare con regolare dispaccio telefonico, l'avvenuta ripiombatura del tasto di liberazione .

Non occorre, in questo caso, alcun avviso all'operaio.

ART. 32.

ANORMALE OCCUPAZIONE DI UN SEGNALE.

§ 1. — L'occupazione intempestiva di un segnale può verificarsi per una delle seguenti cause :

- a) improvvisa mancanza di una delle condizioni volute per mantenere il segnale a via libera (circuiti di binario, consensi, controlli di deviatori ecc.) ;

(1) L'accertamento che il segnale si sia chiuso può effettuarsi osservando che sul quadro luminoso si abbia la ripetizione della chiusura del segnale oppure in mancanza di questo mediante osservazione diretta dell'ala.

b) per guasto al dispositivo di occupazione o al circuito di manovra.

In entrambi i casi il deviatore si accorgerà della anomalia, dall'osservazione degli ordinari ripetitori di cabina o dal quadro luminoso o direttamente, se le condizioni di visibilità lo consentono.

§ 2. - Il deviatore, appena accortosi dell'intempestiva occupazione, dovrà innanzi tutto accertarsi che esistono tutte le condizioni necessarie per mantenere il segnale a via libera, cercando di ottenere le condizioni eventualmente mancanti, attenendosi alle norme stabilite per ciascun caso.

Verificato che tutte le condizioni permangono, o si sono ripristinate, il deviatore verificherà se il segnale si è riportato a via libera; in caso contrario potrà tentare di provocarne la riapertura portando la leva in posizione completamente normale, e riportando poi la leva stessa in posizione rovescia.

E' da tener presente che se la leva è munita di dispositivo di liberazione, per portarla in posizione normale occorrerà spiombare ed azionare il tasto di liberazione come detto all'Art. 31 §. 1°.

Se mediante la suddetta manovra della leva, il segnale si dispone a via libera, considererà l'impianto normale e praticherà sul Mod. M. 125-a una o l'altra delle seguenti annotazioni: (39 - 40)

a) se la leva non è provvista di dispositivo di liberazione.

« Segnale N.°..... occupatosi intempestivamente per mancanza..... (indicare la condizione mancante).

Ottenuta condizione mancante, ridisposto segnale a via libera Ore..... ».

b) se la leva è provvista di dispositivo di liberazione.

« Segnale N.°..... occupatosi intempestivamente per mancanza..... (indicare la condizione mancante).

Ottenuta condizione mancante; liberata artificialmente leva: Ridisposto segnale a via libera, ore..... Ripiombato tasto con piombo N.°..... Ore..... ».

Non occorre nessun avviso all'operaio.

§ 3. - Se, con le anzidette operazioni, il segnale permane a via impedita, il deviatore dovrà ritenere esistente un guasto, e ne informerà il Capo Stazione perchè provveda a ricevere o licenziare i treni a segnali a via impedita; praticherà sul Mod. M. 125-a una o l'altra delle seguenti annotazioni: (41-42)

a) se la leva non è provvista di dispositivo di liberazione.

« Segnale N.°..... occupatosi intempestivamente per guasto. Ore..... ».

b) Se la leva è provvista di dispositivo di liberazione.

« Segnale N.°..... occupatosi intempestivamente per guasto Ore..... Tentata riapertura liberando artificialmente leva. Ripiombato tasto con piombo N.°..... Ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati saranno avvertiti con la seguente formula: (42).

« SEGNALE N.°.... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina)
OCCUPATOSI INTEMPESTIVAMENTE PER GUASTO. (Eventualmente)
TRENI DA..... E PER..... SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

ART. 33.

MANCANZA DI CONTROLLO DI UN SEGNALE.

§ 1. -- Le anomalie che si possono verificare nel controllo di un segnale si manifestano:

a) con la mancanza o sparizione del controllo quando la leva del segnale è in posizione normale (segnale a via impedita);

b) con la mancanza o sparizione del controllo quando la leva del segnale è in posizione rovescia (segnale a via libera).

§ 2. -- Se occupatosi il segnale automaticamente o mediante spostamento della leva dalla posizione rovescia verso quella normale non si ottiene il controllo, oppure con la leva in posizione normale, viene a sparire il controllo già ottenuto, è da ritenersi che si tratti di un guasto al circuito del controllo.

Il deviatore ne avvertirà l'operaio ed il Capo Stazione, e si assicurerà **che il segnale conservi sempre la posizione di via impedita mediante accertamento diretto.**

Il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (43)

«Manca controllo normale segnale N.º..... Ore.....».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvisati con la seguente formula: (43)

« MANCA CONTROLLO NORMALE SEGNALE N.º..... CABINA.....
(qualora l'impianto abbia più di una cabina) ».

§ 3. -- Se portata una leva da segnale dalla posizione normale a quella rovescia, non si ottiene il controllo, o con la leva in posizione rovescia viene a sparire il controllo già ottenuto, il deviatore si accerterà direttamente che il segnale si è disposto o è rimasto a via libera.

a) se il segnale si è disposto o è rimasto a via libera, deve ritenere guasto il circuito di controllo e porre la massima attenzione sui ripetitori o sul quadro luminoso, per tenersi pronto ad eseguire quanto sarà detto al punto successivo nel caso in cui il segnale dovesse, da un momento all'altro, disporsi a via impedita.

In ogni modo ne informerà l'operaio ed il Capo Stazione.

Praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (44)

«Manca controllo rovescio su leva segnale N.º..... Ore.....».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvisati con la seguente formula: (44):

« MANCA CONTROLLO ROVESCIO LEVA SEGNALE N.º... CABINA....
(qualora l'impianto abbia più di una cabina) ».

b) se dalla visita diretta o dall'esame dei ripetitori o dal quadro luminoso risultasse il segnale a via impedita il deviatore dovrà attenersi alle istruzioni dette nel caso di occupazione anormale Art. 32.

Se con la manovra della leva che si esegue perviene il controllo regolare, il deviatore riterrà l'impianto normale e praticherà sul Mod. M. 125a la seguente annotazione : (45)

« Manca controllo rovescio leva segnale N.º.... Ore..... ottenuto controllo con ripetuta manovra ».

Se invece il controllo non perviene ancora, il deviatore avvertirà l'operaio ed il Capo Stazione, il quale provvederà a ricevere o far partire i treni a segnali a via impedita. Il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (46)

« Segnale N.º.... guasto. Ore..... ».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la formula : (46)

« GUASTO SEGNALE N.º.... CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) (Eventualmente) TRENI DA..... E PER..... SEGNALI A VIA IMPEDITA ».

ART. 34.

CASO IN CUI NON E' POSSIBILE ROVESCIARE UNA LEVA DA CONSENSO.

§ 1. - Se, predisposto un itinerario e rovesciate le leve indicatrici corrispondenti, se esistono, non fosse possibile rovesciare una leva di consenso, il deviatore dovrà verificare :

a) che tutti i controlli dei deviatoidi interessanti l'istradamento permangono regolarmente.

Questa condizione, in alcuni impianti, è subordinata alla sola concessione del consenso e non immobilizza la leva in posizione normale.

b) che tutti i circuiti di binario interessanti l'istradamento risultino ancora liberi. Tale verifica potrà essere eseguita osservando il piazzale, se la visibilità lo consente, o il quadro luminoso.

§ 2. - Nel caso in cui dalla verifica indicata al punto a) risultasse mancante il controllo di uno dei deviatoidi interessanti dall'istradamento predisposto, il deviatore si regolerà secondo le norme previste dall'Articolo 20 tenendo presente che se sono state rovesciate le leve indicatrici, dovrà rimettere normale quella che lega la leva del deviatoidi difettoso, attenendosi, qualora la stessa leva indicatrice sia munita di dispositivo di liberazione, alle norme di cui all'articolo 28 §. 10.

§ 3. - Nel caso in cui, dalla verifica indicata al punto b) del §. 1º, risultasse che uno dei circuiti di binario interessanti dall'istradamento predisposto fosse stato indebitamente occupato, dovrà farlo liberare e considerare l'impianto normale. Se invece, tutti i circuiti di binario risultassero liberi, malgrado le indicazioni di occupato del quadro, si atterrà alle norme di cui ai §§ 3º, 4º e 5º dell'Art. 36.

Qualora i controlli dei deviatoidi ed i circuiti di binario fossero tutti regolari e non fosse ancora possibile spostare la leva di consenso dalla sua posizione normale a quella rovescia, il deviatore ne informerà l'operaio ed il Capo Stazione il quale provvederà a ricevere o far partire i treni a segnale a via impedita.

Il deviatore praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (47)

«Leva di consenso N°..... immobilizzata. Ore.....».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvisati con la seguente formula : (47).

«LEVA DI CONSENSO N.°..... CABINA..... ((qualora l'impianto ha più di una cabina) IMMOBILIZZATA. TRENI DA..... E PER SEGNALI A VIA IMPEDITA».

ART. 35.

MANCATA LIBERAZIONE DI UNA LEVA DA CONSENSO.

§ 1. - Quando una leva da consenso immobilizzata nella sua posizione rovescia, non viene liberata dal passaggio del treno o manovra sugli appositi circuiti di binario o pedali, il deviatore, dopo aver avuto specifica autorizzazione dal Capo Stazione potrà riportare la leva normale servendosi dell'apposito tasto di liberazione (Art. 12 §. 3°).

A volte per condizioni particolari, in alcuni impianti viene richiesto, per la liberazione di una leva da consenso, che venga portata normale la leva del segnale corrispondente di quel posto che ha utilizzato il consenso concesso.

All'uopo dovrà :

- a) spionbare il tasto anzidetto e svitare la relativa impugnatura ;
- b) premere a fondo con una mano il tasto stesso, e contemporaneamente portare la leva normale ;
- c) abbandonare il tasto.

Da parte sua il Capo Stazione è tenuto ad assicurare che la liberazione anzidetta può farsi senza pericolo per la circolazione dei treni e deve concedere l'autorizzazione di cui sopra con regolare dispaccio telefonico usando la seguente formula : (48)

«Autorizzata liberazione artificiale leva N.°..... del consenso accordato per il treno..... Ore.....».

§ 2. - Il deviatore dopo aver rimessa normale la leva da consenso, con le modalità indicate al precedente §. 1°, dovrà ripiombare provvisoriamente il tasto con uno dei piombi numerati che ha in consegna e praticare sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione: (49).

«Dietro autorizzazione del Capo Stazione, Mod. M. 100b N.°... liberata artificialmente leva consenso N.°..... per mancato funzionamento dispositivo di liberazione Ore..... Ripiombato tasto di liberazione con piombo N.°..... Ore.....».

L'operaio e gli altri interessati dovranno essere avvertiti con la seguente formula : (50)

«LEVA CONSENSO N.°.. CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) LIBERATA ARTIFICIALMENTE ».

§ 3. - La liberazione artificiale di una leva di consenso può anche essere necessaria per una improvvisa variazione nel programma di arrivo o partenza o delle manovre.

Il Capo Stazione è tenuto, in tal caso, ad accertarsi che la liberazione artificiale può essere fatta senza pericolo per la circolazione e ad ordinare al deviatore a mezzo di regolare dispaccio telefonico la liberazione stessa.

La formula da adoperare è la seguente : (51)

« Per..... (motivo) liberate artificialmente leva consenso N.º.... Ore..... ».

Il deviatore liberata e riportata in posizione normale la leva con le modalità indicate al § . 1º, ripiomberà subito il tasto di liberazione e praticherà la seguente annotazione sul Mod. M. 125-a : (52)

« Per ordine del Capo Stazione (Mod. M. 100b N.º....) liberata artificialmente leva consenso N.º.... Ore.... Ripiombato con piombo N.º... Ore..... ».

Inoltre, conferme à con regolare dispaccio telefonico la avvenuta ripiombatura del tasto di liberazione. Non occorre, in questo caso, alcun avviso all'operaio.

§ 4. - La liberazione artificiale di una leva di consenso può, infine, essere necessaria per ripetere un consenso che, per una ragione qualsiasi (ad esempio : mancanza momentanea di corrente, guasto al circuito di occupazione, ecc.) fosse venuto improvvisamente a mancare. In tal caso, il Capo Stazione, eseguiti gli accertamenti specificati ai §§ 1º e 3º dell'Art. 34, potrà ordinare al deviatore a mezzo di regolare dispaccio telefonico, la liberazione suddetta e la ripetizione della manovra per ridare il consenso. La formula da adoperarsi è la seguente : (53)

« Liberare artificialmente leva consenso N.º.... e ridare consenso..... (specificare quale) Ore..... ».

Il deviatore, eseguito l'ordine, ripiomberà subito il tasto di liberazione e praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (54)

« Per ordine del Capo Stazione Mod. M. 100b N.º.... liberata artificialmente leva consenso N.º.... Ore.... Ripiombata con piombo N.º..... Ore..... ».

Inoltre confermerà con regolare dispaccio telefonico l'avvenuta ripiombatura del tasto di liberazione.

Non occorre alcun avviso all'operaio.

ART. 36.

MANCATO FUNZIONAMENTO DI UN CIRCUITO DI BINARIO.

§ 1. - Come si è detto nella parte Iª lo stato di occupazione e liberazione dei circuiti di binario è generalmente ripetuto in cabina sul quadro luminoso, dal quale si può agevolmente rilevare se detti circuiti sono o meno occupati.

§ 2. - Un circuito di binario può apparire occupato, sebbene il binario corrispondente sia effettivamente libero :

a) per effetto di guasti all'impianto (interruzione di conduttori, guasto di relè, fusione di valvole, rottura di connessioni elettriche, guasto all'isolamento dei giunti isolanti, ecc.) ;

b) per deficienza di corrente di alimentazione del relè ;

c) per mancanza di continuità dell'armamento (rottura di rotaie).

§ 3. — Quando un circuito di binario è effettivamente libero, ma dalla segnalazione in cabina appare invece occupato, e tale falsa segnalazione non sia dovuta a mancanza della corrente alternata (nel qual caso bisognerà attenersi a quanto è prescritto nell'Art. 19 Caso A), il deviatore dovrà provvedere alla visita del tratto di binario relativo al circuito.

In tale visita dovrà fare attenzione per constatare e rimuovere gli eventuali corpi estranei che trovasse a contatto con le due file di rotaie o con una di esse ed il suolo circostante, verificando anche se le connessioni fra le rotaie contigue siano intatte, nonchè le condizioni dell'armamento (rotaie rotte, tiranti spezzati, ecc.).

Nel caso in cui trovasse una rotaia od una parte di deviatore rotto il deviatore riferirà immediatamente l'anormalità al Capo Stazione, il quale provvederà ad avvisare il Sorvegliante o Capo Squadra dei Lavori, l'operaio dell'Ufficio I. E. S. e prenderà tutte le disposizioni del caso per garantire la circolazione dei treni e delle manovre sul tratto di binario o sul deviatore su cui si è riscontrata la rottura.

Il Sorvegliante dei lavori od il Capo Squadra, l'operaio dello Ufficio I. E. S. e gli altri interessati, dovranno essere avvertiti con le seguente formula : (55)

« ROTAIA
DEVIATOIO } ROTT..... (precisare possibilmente ubicazione rotaia ; numero deviatore) CABINA..... (qualora l'impianto abbia più di una cabina) ».

§ 4. — Qualora il deviatore, praticata la visita al circuito di binario guasto e rimossi gli eventuali impedimenti, rilevasse anche dalla segnalazione in cabina che il circuito è libero, dovrà senz'altro ritenere l'impianto regolare e praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (56)

« Circuito di binario N.... guasto dalle ore..... per..... (indicare la causa) . Rimosso ostacolo, funziona regolarmente, Ore..... ».

Non occorre nessun avviso all'operaio.

§ 5. — Infine, se dalla visita sul posto, nulla risulta di anormale, e se, malgrado ciò, dalle segnalazioni in cabina appare ancora il circuito occupato, il deviatore dovrà ritenere guasto il circuito stesso. Ne avviserà pertanto il Capo Stazione e l'operaio, e praticherà sul Mod. M. 125-a la seguente annotazione : (57)

« CIRCUITO DI BINARIO N.º..... GUASTO DALLE ORE..... PER CAUSE IGNOTE ».

§ 6. — Fino a che il funzionamento del circuito di binario non sarà stato dichiarato regolare, con apposito M. 45-a (bianco) dall'operaio, il deviatore dovrà, per l'arrivo e la partenza dei treni e per le manovre che interessano il circuito di binario guasto, regolarsi caso per caso, come segue :

a) il circuito ha soltanto l'ufficio di immobilizzazione di una o più leve da deviatore e si deve manovrare una di tali leve per eseguire movimenti di manovra.

Il deviatore si regolerà secondo le istruzioni riportate dall'Art. 21 §. 3º, spiccando, per il tempo strettamente necessario, il tasto di sbloccamento della occupazione (Art. 5 §. 3º) della leva da deviatore che si deve manovrare.

b) il circuito ha l'ufficio di immobilizzazione di una o più leve da deviatore ed interviene anche nella manovra a via libera dei segnali di protezione e di partenza e si deve manovrare una delle suddette leve da deviatore per ricevere o far partire un treno.

Il deviatore, dopo essersi accertato che il circuito di binario è effettivamente libero, potrà azionare i tasti di sbloccamento dell'occupazione delle leve da deviatore che si devono manovrare, disporrà queste nella voluta posizione, manovrando poi le eventuali leve indicatrici. Per disporre, infine, a via libera il segnale, azionerà prima il tasto di derivazione diretta di corrente che libera la manovra da normale a rovescio della relativa leva dai vincoli derivanti dal circuito in parola (Art. 10 §. 5°) rovesciando poi la leva stessa.

Il tasto di derivazione diretta di corrente da usarsi per la manovra della leva da segnale, dovrà rimanere rovesciato per il tempo strettamente necessario, e cioè:

– se la condizione che sia libero il circuito di binario a cui il tasto si riferisce interviene solo per il rovesciamento della leva del segnale, il tasto dovrà essere rimesso normale non appena rovesciata la leva;

– se invece la suddetta condizione interviene anche per mantenere il segnale a via libera, il tasto dovrà essere mantenuto rovescio con l'apposita levetta che lo fissa in tale posizione negli impianti ove tale tasto non è a commutatore sino a quando il treno non abbia effettuata l'occupazione del segnale.

c) il circuito non comprende deviatore ed è soltanto di stazionamento.

Il deviatore, dovendo disporre a via libera un segnale che comanda il passaggio di un treno su di un binario il cui circuito di stazionamento è guasto, dopo essersi accertato che il binario è realmente libero, potrà spiombare il tasto di cui al precedente punto b), e cioè quello di derivazione diretta di corrente.

Anche qui il tasto dovrà rimanere rovescio, come si è detto al punto b), per il tempo strettamente necessario.

d) il circuito concorre alla occupazione di segnali e di consensi od alla liberazione di leve da segnali, da consensi, indicatrici o di manovelle di istrumenti di blocco.

Poichè tali circuiti sono di molte specie, nelle apposite Istruzioni locali (dove dovranno essere specificate le varie funzioni di ogni circuito di binario esistente nell'impianto) verranno disciplinate le norme che regolano le operazioni da eseguirsi caso per caso, quando non funzioni il circuito di binario.