



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900599711
Data Deposito	28/05/1997
Data Pubblicazione	28/11/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	61	L		

Titolo

SISTEMA DI GESTIONE IN SICUREZZA DEL " FUORI SERVIZIO " PER LAVORI DI
MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DEGLI ENTI NEGLI IMPIANTI DI SICUREZZA E
SEGNALAMENTO FERROVIARI

BASSO ROBERTO - BASSO MAURO

SPINEA (VE)

TITOLO

**SISTEMA DI GESTIONE IN SICUREZZA DEL "FUORI
SERVIZIO", PER LAVORI DI MANUTENZIONE E
RIPARAZIONE, DEGLI ENTI NEGLI IMPIANTI DI
SICUREZZA E SEGNALAMENTO FERROVIARI**

DESCRIZIONE

Il presente brevetto è attinente al settore degli impianti ed
10 attrezzature ferroviarie in genere ed in particolare ai dispositivi di
sicurezza da impiegare durante le operazioni di manutenzione o
riparazione degli impianti stessi.

Scopo dell'invenzione è quella di realizzare un sistema per
scambiare informazioni in modo rapido, preciso, sicuro, tra
15 l'Agente della Manutenzione (di seguito AM) che interviene
sull'ente da mantenere o riparare e l'operatore della circolazione,
Dirigente Movimento (di seguito DM) o Dirigente Centrale
Operativo (di seguito DCO) che utilizza l'ente per la circolazione
dei treni in sicurezza escludendo così l'errore dovuto al fattore
20 umano.

Il trovato trova valida applicazione sia su impianti retti a
Dirigenza Locale (DM), sia su impianti gestiti col sistema
Controllo centralizzato del Traffico (di seguito CTC) o Punto-
Punto, quindi sia con impianto presenziato che impresenziato.

25 Può essere utilizzato su qualsiasi tipo di Impianto o Apparato



[Handwritten signature]

Centrale di Sicurezza; sia sugli enti di stazione che sugli enti di linea quali: Deviatori - Segnali (Seg) - Passaggi a Livello (PL) - Circuiti di binario (cdb) - Blocco Automatico a correnti fisse o codificate (BA) - Blocco conta assi (Bca) - altri enti.

5 Le informazioni tra AM e DM, o tra AM e DCO, vengono scambiate tramite apposite pulsantiere, una per deviatori ed una per gli altri enti, collegate tra loro mediante gli stessi conduttori degli enti di piazzale, o mediante doppiini telefonici e gestite da un Posto Centrale (di seguito PC) installato nella stazione; se la
10 stazione è telecomandata un analogo P C, installato nel posto di controllo centralizzato del traffico (CTC), gestirà le comunicazioni fra le stazioni ed il DCO. Tali informazioni vengono registrate e possono essere riportate su carta mediante stampante.

I vantaggi ottenuti con questo nuovo sistema sono: facilità e
15 rapidità di comunicazione del messaggio; non sono più necessari telefoni di piazzale o di linea (non disponibili ovunque), o radiotelefoni (con interferenze nelle comunicazioni) o telefoni cellulari (non diffusi così capillarmente); eliminazione dei tempi per trasmetterlo o recapitarlo al DM; possibilità di intervento
20 tecnico nelle condizioni di sicurezza dell'apparato atto ad escludere l'errore dovuto al fattore umano; presenza sul posto di lavoro di colui che ripristina il regolare funzionamento dell'ente sotto revisione. E' quindi evidente il grandissimo salto di qualità sia per la sicurezza e regolarità dell'esercizio sia per l'aumento
25 della produttività.



Altri vantaggi consistono nella registrazione automatica, tramite memorizzazione cronologica degli eventi nel Posto Centrale con possibilità di stampa, e sicurezza nella comprensibilità del messaggio, dove nel caso non ci sia concordanza tra richiesta di
5 "fuori servizio" e conferma di "fuori servizio" non può esserci risposta; nella facilità di gestione lavori in molte stazioni telecomandate da parte di un unico operatore (DCO) in piena sicurezza; nella possibilità per l'AM di comandare la manovra di un deviatore fuori servizio, per le prove, direttamente dal posto
10 con conseguente economia di tempo e di risorse impiegate.

A titolo di esempio non limitativo si rimanda alle figure allegate per una miglior comprensione della descrizione del trovato.

In figura 1 si mostrano le pulsantiere ed in particolare:

- 1a pulsantiera deviatore per l'AM
- 15 - 1b pulsantiera deviatore per DM
- 1c pulsantiera deviatore per DCO
- 1d pulsantiera enti vari per l'AM
- 1e pulsantiera enti vari per DM
- 1f pulsantiera enti vari per DCO

20 In figura 2 si mostra lo schema relativo all'architettura del sistema. In figura 3 si mostra il video con sottostanti maniglie a chiave (in questo caso 16), suddiviso in altrettanti campi entro i quali appaiono le indicazioni relative ai vari deviatori o enti in manutenzione e/o in riparazione.

25 Il sistema è composto nella sue parti principali da: una pulsantiera



detta "enti vari", una altra pulsantiera detta "deviatoi " utilizzata dall'AM, una analoga pulsantiera "enti vari" ed una "deviatoi" utilizzata dall'operatore della circolazione, un eventuale video a disposizione dell'operatore della circolazione (DM), un terminale
5 centrale; una interfaccia con l'Apparato Centrale IS ed una stampante. Una pulsantiera enti vari (per tutti gli enti, tranne per i deviatoi) utilizzata dall'operatore del posto CTC (DCO), una pulsantiera deviatoi utilizzata dall'operatore del posto di CTC (DCO), un video a disposizione dell'operatore del posto CTC
10 (DCO), un Posto Centrale (PC) nel posto di CTC, stampante, interfaccia con l'impianto di CTC.

La pulsantiera detta "enti vari" (per tutti gli enti, tranne per i deviatoi) utilizzata dall'agente della manutenzione permette di eseguire la richiesta di "fuori servizio" di uno o più enti, di
15 riceverne la conferma e di bloccare il fuori servizio mediante la rotazione ed estrazione di una apposita maniglietta a chiave.

Previo reinserimento della chiave e rotazione della maniglietta, permette di richiedere e ricevere la conferma di annullamento del fuori servizio. L'inserimento nella pulsantiera di una scheda
20 magnetica personalizzata abilita la pulsantiera, e permette il riconoscimento dell'operatore.

Una altra pulsantiera detta "deviatoi " utilizzata dall'agente della manutenzione, oltre alle operazioni di richiesta, conferma, bloccamento e annullamento del "fuori servizio" di uno o più
25 deviatoi, permette anche:



- di ricevere dal DM/DCO, la richiesta di utilizzo del/i deviatoi per un treno durante i lavori, e di confermare l'utilizzo del deviatoio/deviatoi nella posizione richiesta, o con segnale a via libera o con segnale a via impedita;
- 5 - di comandare dal piazzale la manovra del deviatoio per le prove, e di poterne controllare la corrente di assorbimento.

L'inserimento nella pulsantiera di una scheda magnetica personalizzata abilita la pulsantiera, e permette il riconoscimento dell'operatore.

- 10 La pulsantiera enti vari (per tutti gli enti, tranne per i deviatoi) utilizzata dall'operatore della circolazione (DM) permette di ricevere la richiesta di "fuori servizio" di uno o più enti, di darne la conferma, dopo controllo automatico sull'efficacia dell'operazione, e di bloccare il fuori servizio mediante la
- 15 rotazione ed estrazione di una apposita maniglietta a chiave; a lavoro ultimato permette di ricevere la richiesta e dare la conferma di annullamento del fuori servizio, previo l'inserimento della chiave e la rotazione della maniglietta.

- La pulsantiera deviatoi utilizzata dall'operatore della circolazione
- 20 (DM), oltre alle operazioni di richiesta, conferma, bloccamento e annullamento del "fuori servizio" di uno o più deviatoi, con le stesse caratteristiche della pulsantiera "enti vari", permette anche:
 - di richiedere all'AM l'utilizzo del/i deviatoi per un treno durante i lavori, e di ricevere il benestare per l'utilizzo del/i deviatoi nella
 - 25 posizione richiesta, o con segnale a via libera o a via impedita.



Il video a disposizione dell'operatore della circolazione (DM) è necessario nel caso che nei grandi piazzali fosse ritenuto opportuno usare più pulsantiere per lavori contemporanei; la visualizzazione dei messaggi di richiesta, conferma, ecc.
5 verrebbero riportate su di un settore del video, il quale disporrà di tanti settori quante sono le pulsantiere che possono operare contemporaneamente.

In tal caso le maniglie a chiave estraibili di bloccamento del fuori servizio del DM, anziché sulla pulsantiera, verrebbero
10 installate alla base del video stesso; ad ogni maniglietta corrisponderà un settore del video.

Il terminale centrale gestisce le pulsantiere dell'AM, del DM, l'eventuale video, la stampante e l'interfaccia con l'apparato centrale IS di stazione; memorizza tutte le operazioni eseguite con
15 le pulsantiere e ne permette la stampa di tutte od in parte su richiesta; gestisce le comunicazioni con il PC del posto di CTC quando la stazione è impresenziata. Il sistema sarà corredato di una stampante per la stampa delle operazioni eseguite con le pulsantiere automaticamente o su richiesta del manutentore.

20 L'interfaccia con l'Apparato Centrale IS permette di inserire nell'Apparato Centrale IS le inibizioni coerenti con le operazioni di "fuori servizio" eseguite.

La pulsantiera enti vari (per tutti gli enti, tranne per i deviatoi) utilizzata dall'operatore del posto di CTC (DCO) permette di
25 ricevere da tutte le stazioni telecomandate la richiesta di "fuori



servizio" di uno o più enti, di darne la conferma, dopo controllo automatico dell'efficacia dell'operazione nel PC della stazione, e di bloccare il fuori servizio mediante la rotazione ed estrazione di una apposita maniglietta a chiave; a lavoro ultimato, permette di
5 ricevere e dare la conferma di annullamento del "fuori servizio" .

Ricevuta una richiesta di "fuori servizio" o di annullamento del "fuori servizio" da una stazione rimarrà inibita alla ricezione di altre richieste finché non saranno completate le operazioni di richiesta od annullamento con la rotazione della maniglietta (nella
10 posizione di azionata o nella posizione di riposo). Dopo la rotazione della maniglietta il messaggio relativo scomparirà dal display della pulsantiera e rimarrà solo sul settore del video, o scomparirà da entrambi se sono terminate le operazioni.

La pulsantiera deviatorei utilizzata dall'operatore del posto di CTC
15 (DCO) oltre alle operazioni di richiesta, conferma, bloccamento e annullamento del "fuori servizio" di uno o più deviatorei delle stazioni telecomandate, con le stesse caratteristiche della pulsantiera "enti vari", permette anche:

- di richiedere all'AM l'utilizzo del/i deviatorei per un treno durante
20 i lavori, e di ricevere il benestare per l'utilizzo del/i deviatorei nella posizione richiesta, o con segnale a via libera o con segnale a via impedita.

Il messaggio relativo comparirà, oltre che sul video, anche sul display della pulsantiera e vi rimarrà fino all'annullamento del
25 "N.O." concesso dall'AM; solo l'annullamento del "N.O."



permette alla pulsantiera di ricevere eventuali altre richieste.

Il video a disposizione dell'operatore del posto CTC (DCO), è necessario per la visualizzazione dei messaggi di richiesta, conferma, ecc., dalle varie stazioni telecomandate.

5 Disporrà di tanti settori quante sono le operazioni di "fuori servizio" che si ritiene possano essere gestite contemporaneamente. I settori del video si occuperanno cronologicamente con le richieste che arrivano dalla periferia. Durante la fase che richiede digitazioni il messaggio comparirà in
10 parallelo anche sul display della pulsantiera. Ad ogni settore corrisponderà una maniglietta a chiave estraibile per la conferma e bloccamento del "fuori servizio", le manigliette saranno installate alla base del video.

Il Posto Centrale (PC) nel posto di CTC comunica con il PC, delle stazioni telecomandate per gestire le operazioni con l'AM,
15 gestisce le pulsantiere del DCO, il video, la stampante e l'interfaccia per un eventuale collegamento con l'impianto di CTC. La stampante gestita dal PC, stampa le operazioni eseguite con le pulsantiere su richiesta del manutentore od automaticamente.

20 Dal piazzale l'operatore della manutenzione richiede il "fuori servizio" dell'ente da mantenere o riparare con l'apposita pulsantiera, ed al termine delle operazioni lo ripristinerà in servizio.

Dalla stazione l'operatore della circolazione conferma il fuori
25 servizio con analogo pulsantiera, e scambierà le informazioni



A handwritten signature in black ink, consisting of several stylized, overlapping loops and lines.

necessarie con l'operatore della manutenzione.

Detta pulsantiera enti vari dell'AM è costituita da: un display nel quale appaiono i messaggi inerenti alle informazioni o comunicazioni relative alle operazioni da eseguire; alcuni
5 messaggi rimarranno visibili per tutta la durata dell'intervento, altri scompariranno al termine dell'operazione prevista; una suoneria che squilla quando perviene un messaggio di richiesta e si tace con la concessione della conferma; una maniglietta con chiave estraibile; un tasto "fs" con funzione di richiesta fuori servizio o annullamento fuori servizio del o degli enti selezionati; un tasto
10 "An" di annullamento dell'ultima operazione digitata, in grado di svolgere anche la funzione di richiesta di annullamento fuori servizio se seguito dalla digitazione di "fs"; un tasto "C" di conferma delle operazioni digitate; cinque tasti di selezione enti, "Seg" = segnali - "PL" = passaggi a livello, "cdb" = circuiti di binario, "BA" blocco automatico, "Bca" = blocco conta assi (all'occorrenza detti tasti possono essere aumentati fino a 10 per la selezione di altri enti); due tasti di selezione delle lettere o dei numeri da digitare con i tasti alfanumerici; undici tasti
20 alfanumerici con cifre, tasto meno, un alloggiamento per inserire la tessera magnetica identificativa dell'AM e abilitare la pulsantiera al funzionamento.

Una maniglietta a chiave estraibile quando ruotata è provvista di blocco elettromagnetico che impedisce la rotazione finché non sia
25 stato concesso il "fuori servizio" dal DM/DCO.



I tasti cifrati dal 1 al 9 possono essere digitati anche per indicare le lettere, sia in forma maiuscola che minuscola, indicate sui tasti stessi, o per indicare le cifre in numero romano; la lettera scelta si otterrà, dopo aver digitato il tasto selezione "abc", premendo il
5 tasto relativo alla lettera per una o due o tre volte a seconda della posizione che essa occupa nel tasto stesso; il numero romano si otterrà digitando il tasto selezione "123", e quindi il numero arabo corrispondente.

Le pulsantiere enti vari del DM e del DCO sono uguali a quella
10 dell'AM, tranne che per la mancanza dello alloggiamento per la tessera magnetica e, per quella del DCO, per la mancanza della maniglietta a chiave che è montata alla base del video.

Si descrive un esempio delle operazioni da svolgere per mettere fuori servizio un segnale.

15 L'AM richiede il fuori servizio, ad esempio del segnale "2MI", digitando in successione i tasti "fs" - "Seg" - "2" - "abc" - "5" - "3" premuto tre volte consecutive - "C", su entrambi i display, sotto la scritta "Stazione X" che permarrà fino al termine delle operazioni, apparirà la scritta "Richiesta f.s. segnale 2MI" in forma
20 lampeggiante; sulla pulsantiera del DM/DCO, squillerà anche la suoneria.

Il DM/DCO concede il fuori servizio digitando in successione i tasti "fs" - "Seg" - "2" - "abc" - "5" - "3" premuto tre volte consecutive - "C" e ruotando la maniglietta a chiave "fs".

25 Su entrambi i display sparisce il messaggio di richiesta e appare la



scritta "fuori servizio segnale 2MI", a luce fissa sul display del DM/DCO, a luce lampeggiante sul display dell'A.M.; sulla pulsantiera dell'A.M. squilla anche la suoneria, l'A.M. ruota la maniglietta a chiave "fs", la suoneria si tacita e la scritta si fissa.

5 Tale scritta permarrà per entrambi fino al termine delle operazioni. Entrambi gli operatori, a maggior garanzia rispetto digitazioni indebite sulle pulsantiere, possono estrarre e custodire la chiave.

Esempio delle operazioni da svolgere per mettere fuori servizio i circuiti di binario III° e 10: l'A.M. richiede il fuori servizio dei circuiti di binario III° e 10 digitando in successione i tasti "fs" -
10 "cdb" - "123" - "3" - "-" - "123" - "1" - "0" - "C".

Su entrambi i display, sotto la scritta "Stazione X" che permarrà fino al termine delle operazioni, apparirà la scritta "Richiesta fs c.d.b. III°-10" in forma lampeggiante; sulla pulsantiera del
15 DM/DCO squillerà anche la suoneria.

Il DM/DCO concede il fuori servizio digitando in successione i tasti "fs" - "cdb" - "123" - "3" - "-" - "123" - "1" - "0" - "C" e ruotando la maniglietta a chiave "fs".

Su entrambi i display sparisce il messaggio di richiesta e appare la
20 scritta "fuori servizio c.d.b. III°-10" a luce fissa sul display del DM/DCO, a luce lampeggiante sul display dell'AM; sulla pulsantiera dell'AM, squilla anche la suoneria, l'AM ruota la maniglietta a chiave "fs", la suoneria si tacita e la scritta si fissa; tale scritta permarrà per entrambi fino al termine delle operazioni.

25 Entrambi gli operatori, a maggior garanzia rispetto digitazioni



indebite sulle pulsantiere, possono estrarre e custodire la chiave.

Si descrivono le operazioni per l'annullamento del "Fuori servizio" di un ente: l'AM chiede l'annullamento del fuori servizio digitando il tasto "An" seguito dal tasto funzione "fs", quindi il
5 tasto di selezione del tipo di ente, i numeri e le lettere che ne costituiscono il nome, ed il tasto conferma del messaggio predisposto "C", l'operazione dell'AM viene completata riportando normale la maniglietta a chiave "fs".

Su entrambi i display la scritta indicante il fuori servizio del/degli
10 enti passerà a luce lampeggiante e si attiverà la suoneria sulla pulsantiera del DM/DCO.

Il DM/DCO eseguirà una digitazione uguale a quella dell'AM, e riporterà normale la maniglietta a chiave, completando così l'annullamento del fuori servizio; da questo momento l'ente è di
15 nuovo regolarmente in servizio e vengono tolte nell'apparato le eventuali inibizioni disposte con il fuori servizio.

La suoneria si taciterà e scompariranno le scritte relative al fuori servizio del deviatore su entrambi le pulsantiere. Rimarrà attiva la scritta indicante l'impianto finché l'AM non estrarrà la scheda
20 magnetica.

Si descrive un esempio delle operazioni da svolgere per annullare il fuori servizio del segnale 2MI. L'AM chiede l'annullamento del fuori servizio del segnale 2MI digitando "An" - "fs" - "Seg" - "2" - "abc" - "5" - "3" premuto tre volte consecutive - "C" e riportando
25 normale la maniglietta a chiave "fs".



Su entrambi i display la scritta "Fuori Servizio segnale 2MI" passerà a luce lampeggiante e si attiverà la suoneria sulla pulsantiera del DM/DCO. Il DM/DCO digiterà "An" - "fs" - "Seg" - "2" - "abc" - "5" - "3" premuto tre volte consecutive - "C" e riporterà normale la maniglietta a chiave "fs".

La suoneria si taciterà e scompariranno le scritte relative al fuori servizio del segnale su entrambi le pulsantiere.

Si descrive un esempio delle operazioni da svolgere per annullare il fuori servizio di un circuito di binario (cdb). L'AM chiede l'annullamento del fuori servizio dei circuiti di binario III° e 10 digitando in successione "An" - "fs" - "cdb" - "123" - "3" - "-" - "123" - "1" - "0" - "C" e riportando normale la maniglietta a chiave "fs". Su entrambi i display la scritta "Fuori Servizio c.d.b. III°-10" passerà a luce lampeggiante e si attiverà la suoneria sulla pulsantiera del DM/DCO. Il DM/DCO digiterà "An" - "fs" - "cdb" - "123" - "3" - "-" - "123" - "1" - "0" - "C" e riporterà normale la maniglietta a chiave "fs".

La suoneria si taciterà e scompariranno le scritte relative al fuori servizio del circuito di binario su entrambe le pulsantiere.

Detta pulsantiera deviatore per l'AM è costituita da: un display nel quale appaiono i messaggi inerenti alle informazioni o comunicazioni relative alle operazioni da eseguire; alcuni messaggi rimarranno visibili per tutta la durata dell'intervento, altri scompariranno al termine dell'operazione prevista; una suoneria che squilla quando perviene un messaggio di richiesta e



si tacita con la concessione della conferma; un amperometro per la visura della corrente di manovra; un alloggiamento per inserire la carta magnetica identificativa dell'AM e abilitare la pulsantiera al funzionamento; un pannello tasti composto da: una maniglietta
5 con chiave estraibile quando ruotata; è provvista di blocco elettromagnetico che impedisce la rotazione finchè non sia stato concesso il "fuori servizio" dal DM/DCO. Quando è ruotata blocca il "fuori servizio" , che non può essere rimosso senza che sia riportata normale dopo aver eseguite le digitazioni necessarie
10 per l'annullamento; 3 tasti funzione: "fsD" - richiesta fuori servizio o richiesta annullamento fuori servizio deviatoio/i; "NO" - nulla osta al D.M./D.C.O. per l'utilizzo del/i deviatoio/i nella posizione richiesta; "MD" - per comandare la manovra del deviatoio fuori servizio (è inefficace per tutto il tempo che è attivo il "Nulla
15 Osta"), due tasti di selezione della posizione in cui si comanda la manovra; "N" - per il comando nella posizione normale; "R" per il comando nella posizione rovescia. Sei tasti di indicazione: "N-Dx" - normale per la destra; "N-Sx" - normale per la sinistra; "R-Dx" - rovescio per la destra; "R-Sx" - rovescio per la sinistra; "VL" -
20 con segnale a via libera; "VI" - con segnale a via impedita, per confermare la funzione richiesta del deviatoio ed indicare se il transito del treno può avvenire con segnale a via libera (VL) o con segnale a via impedita (VI). Un tasto "An" di annullamento dell'ultima operazione digitata; svolge anche la funzione di
25 annullamento del Nulla Osta concesso se premuto due volte



consecutive, e di richiesta di annullamento fuori servizio se
seguito dalla digitazione di "fsD". Un tasto "C" di conferma delle
operazioni digitate; 13 tasti alfanumerici: cifre da 0 a 9 per
selezionare il numero dei deviatori; la lettera "A" indica il deviatore
5 A di una comunicazione, la lettera "B" indica il deviatore B di una
comunicazione; il trattino "-" separa l'indicazione del deviatore A
dal deviatore B di una comunicazione, od i numeri di due o più
deviatori.

Detta pulsantiera "deviatori" del D.M. e del DCO è
10 sostanzialmente uguale alla pulsantiera dell'AM salvo per il fatto
di non avere l'alloggiamento per la tessera magnetica ed i tasti per
la manovra sul posto : "MD" - "N" - "R".

Inoltre la pulsantiera del DCO è sprovvista della maniglietta a
chiave che è montata alla base del video ed è predisposta inoltre
15 per poter selezionare una stazione designata prima di eseguire una
richiesta di utilizzo di un deviatore fuori servizio.

La selezione viene effettuata digitando due volte consecutive la
cifra "0", seguita da altre quattro cifre costituenti il codice
impianto. La scritta del nome della stazione selezionata passerà,
20 sul settore del video, da fissa a lampeggiante e lo stesso
messaggio ricomparirà anche sul display della pulsantiera; la
pulsantiera rimarrà inibita ad altre richieste periferiche fino alla
doppia digitazione del tasto "An".

E' costituita da: un display nel quale appaiono i messaggi inerenti
25 alle informazioni o comunicazioni relative alle operazioni da



eseguire, alcuni messaggi rimarranno visibili per tutta la durata dell'intervento, altri scompariranno al termine dell'operazione prevista; una suoneria che squilla quando perviene un messaggio di richiesta e si tacita con la concessione della conferma.

- 5 Un pannello tasti composto da: una maniglietta con chiave estraibile quando ruotata (per il DCO è montata alla base del video).

Va ruotata affinché sia efficace la conferma del "fuori servizio" concessa su richiesta dell'AM. Ruotata blocca il "fuori servizio",
10 che non può essere rimosso senza che sia riportata normale e compiute le digitazioni necessarie. E' provvista di blocco elettromagnetico che permette di ruotarla solo a seguito di verifica automatica nel PC della stazione dell'efficacia del comando di fuori servizio; permette inoltre di riportarla al centro solo in
15 presenza di richiesta annullamento fuori servizio dall'AM e relativa conferma da DM/DCO; 2 tasti funzione: "fsD" - conferma fuori servizio o conferma annullamento fuori servizio deviatoio/i; "RcD"- richiesta di utilizzo del deviatoio fuori servizio per il transito di un treno.

- 20 Un tasto " An" di annullamento dell'ultima operazione digitata. Svolge anche la funzione di annullamento del Nulla Osta ricevuto dall'AM per il transito di un treno sul deviatoio fuori servizio se premuto due volte consecutive, e di conferma di annullamento fuori servizio se seguito dalla digitazione di "fsD".

- 25 Un tasto "C" di conferma delle operazioni digitate. 4 tasti di



indicazione: "N-Dx" - normale per la destra; "N -Sx" - normale per la sinistra;"R-Dx" - rovescio per la destra;"R-Sx" - rovescio per la sinistra, per indicare la posizione richiesta del deviativo; 13 tasti alfanumerici con cifre da 0 a 9 per selezionare il numero dei deviativi; la lettera " A" indica il deviativo A di una comunicazione; la lettera "B" indica il deviativo B di una comunicazione; il trattino "-" separa l'indicazione del deviativo A dal deviativo B di una comunicazione, od i numeri di due o più deviativi.

10 Si descrive a titolo di esempio le operazioni per il fuori servizio di un deviativo.

L'AM che si accinge ad operare sul deviativo (n) collega la pulsantiera e vi inserisce la sua tessera magnetica; sul display della sua pulsantiera e della pulsantiera del DM, o del DCO se la stazione ove opera è impresenziata, appare il nome dell'impianto e le generalità dell'AM; sulla pulsantiera del DM/DCO squillerà anche una suoneria ad indicare l'annuncio dell'AM.

Il DM/DCO premendo il tasto "C" conferma il ricevimento dell'annuncio, facendo così scomparire da entrambi i display le scritte delle generalità dell'AM.

L'AM richiede il fuori servizio del deviativo (n) digitando in successione i tasti "fsD" "n" "C".

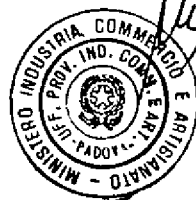
Su entrambi i display, sotto la scritta "Stazione x" che permarrà fino al termine delle operazioni, apparirà la scritta "Richiesta f.s. deviativo n" in forma lampeggiante, sulla pulsantiera del



DM/DCO squillerà la suoneria. Il DM/DCO concede il fuori servizio del deviatioio (n) digitando in successione "fsD" "n" "C" e ruotando la manighietta a chiave "fs". Su entrambi i display sparisce il messaggio di richiesta e appare la scritta "fuori servizio deviatioio n" a luce fissa sul display del DM/DCO a luce lampeggiante sul display dell'AM e dove sulla pulsantiera dell'AM squilla anche la suoneria. L'AM ruota la manighietta a chiave "fs" e la suoneria si tacita e la scritta si fissa. Tale scritta permarrà per entrambi fino al termine delle oparazioni (sparirà solo quando sul display è presente la scritta "N. O. utilizzo deviatioio..."). Entrambi gli operatori, a maggior garanzia rispetto digitazioni indebite sulle pulsantiere, possono estrarre e custodire la chiave.

Si descrivono le operazioni per la manovra sul posto di un deviatioio fuori servizio.

L'AM comanda la manovra del deviatioio (n) fuori servizio nella posizione di rovescio digitando in successione "MD" "n" "R" "C". Sul display della sua pulsantiera apparirà anche la scritta "manovra deviatioio n R" e si potrà controllarne l'assorbimento dall'amperometro. La scritta scomparirà o con una successiva digitazione o premendo il tasto "An". L'AM comanda la manovra del deviatioio n fuori servizio nella posizione di normale digitando in successione "MD" "n" "N" "C". Sul display della sua pulsantiera apparirà anche la scritta "manovra deviatioio n N" e si potrà controllare l'assorbimento dall'amperometro; la scritta scomparirà o



con una successiva digitazione o premendo il tasto "An".

Nel caso fosse necessario utilizzare temporaneamente un deviatoio fuori servizio il DM/DCO chiede di poter utilizzare il deviatoio n normale per la destra digitando "RcD" "n" "N-Dx" "C". Sul display della pulsantiera del DM/DCO si accenderà a
5 luce lampeggiante la scritta "Richiesta deviatoio n - normale per la destra"; la stessa scritta, ma a luce fissa, apparirà sulla pulsantiera dell'AM con contemporaneo squillo della suoneria. Non appena possibile, l'AM concederà il N.O. utilizzo deviatoio n normale per
10 la destra con segnale a via libera digitando "NO" "n" "N-Dx" "VL" "C" oppure con segnale a via impedita digitando "VI" anzichè "VL". Sul display di entrambe le pulsantiere apparirà la scritta "N.O. utilizzo deviatoio n - normale per la destra - con segnale a via libera" oppure "... con segnale a via impedita" e
15 scomparirà la scritta relativa al fuori servizio del deviatoio; si taciterà la suoneria sulla pulsantiera dell'AM. Dopo il passaggio del treno sia l'AM che il DM/DCO possono annullare il N.O. (Nulla Osta) digitando "An" - "An". Sul display ricomparirà la scritta relativa al fuori servizio del deviatoio.

20 Dopo aver completato i lavori di manutenzione o riparazione del deviatoio, al fine di riportare in normale utilizzo il deviatoio si eseguirà le relative operazioni per l'annullamento del fuori servizio che consisterà nel fatto che l'AM chiede l'annullamento del fuori servizio digitando "An" "fsD" "n" "C" e riportando
25 normale la maniglietta a chiave "fs". Su entrambi i display la



scritta "fuori servizio deviatoio n" passerà a luce lampeggiante e si attiverà la suoneria sulla pulsantiera del DM/DCO. Il DM/DCO digiterà "An" "fsD" "n" "C" e riporterà normale la maniglietta a chiave "fs". La suoneria si taciterà e scompariranno le scritte
5 relative al fuori servizio del deviatoio su entrambi le pulsantiere.

Nelle linee esercitate con il CTC possono essere eseguiti lavori di manutenzione o riparazione in più stazioni telecomandate.

Pertanto a disposizione del DCO oltre alla pulsantiera "enti vari" e alla pulsantiera "deviatoi" ci sarà uno o più video con tanti settori
10 e manigliette quante sono le comunicazioni che si prevedono da gestire contemporaneamente con i posti satelliti.

Finché non saranno completate tutte le digitazioni relative ad un messaggio in corso, non sarà possibile ricevere altri messaggi. I messaggi ricevuti dalle stazioni telecomandate andranno ad occupare progressivamente settori diversi del video. Una volta
15 confermato e bloccato il "fuori servizio" di un ente di una stazione con la maniglietta a chiave, solo dalla stessa stazione, dalla stessa pulsantiera, e con lo stesso AM potranno essere scambiati altri messaggi interessanti quell'ente, e quindi quel settore del video. Il
20 numero della maniglietta a chiave è ripetuto in alto a sinistra sul corrispondente settore del video. La conferma del "fuori servizio" di un ente, mediante la rotazione della maniglietta, farà diventare di colore rosso il numero suddetto.

Il posto centrale (PC) nella stazione gestisce le pulsantiere
25 dell'AM del DM, l'eventuale video, la stampante e l'interfaccia con



l'apparato centrale I.S. di stazione; memorizza tutte le operazioni eseguite con le pulsantiere e ne permette la stampa di tutte od in parte su richiesta; gestisce le comunicazioni con il PC del posto di CTC, verifica la concordanza nei messaggi tra le richieste dell'AM
5 e le conferme del DM/DCO o viceversa; in caso negativo non permette il prosieguo delle operazioni.

Esegue inoltre il riconoscimento dell'AM attraverso la tessera magnetica, della pulsantiera e del settore del video (se esistente), non permettendo ad altri di inserirsi nei messaggi relativi ad un
10 determinato ente. Anche in caso di disalimentazione mantiene memorizzate le informazioni in corso finché non vengano annullate dalle previste operazioni con le pulsantiere. Comanda gli elettromagneti delle maniglie a chiave delle pulsantiere (o su base video), se esistono le condizioni di sbloccamento.

15 Perfezionate le operazioni di "fuori servizio" di uno o più enti, tale condizione non può più essere rimossa se non con le regolari operazioni di annullamento del "fuori servizio".

Nemmeno il "reset" della macchina può ripristinare il/i fuori servizio in atto; in caso di necessità il ripristino può essere
20 realizzato unicamente mediante la procedura di richiesta e annullamento del fuori servizio dalla pulsantiera dell'AM.

Con l'impresenziamento della stazione, disabilita le due pulsantiere del DM, e predispone il collegamento con il PC del posto di CTC per le comunicazioni tra AM e DCO.

25 Sarà sempre il PC della stazione a perfezionare la conferma del



fuori servizio, il suo annullamento e gestire l'interfaccia con l'apparato centrale della stazione. E' provvisto di uscita per il collegamento di un computer con il quale impostare la stampa richiesta delle registrazioni, per un eventuale trasferimento delle
5 registrazioni su dischetto o CD, per una diagnosi del sistema.

Il posto centrale (PC) nel posto di CTC comunica con il PC delle stazioni telecomandate per gestire le operazioni con l'AM; gestisce le pulsantiere del DCO, il video, la stampante e l'interfaccia per un eventuale collegamento con l'impianto di CTC.

10 Esegue il riconoscimento della stazione, dell'AM attraverso la tessera magnetica, della pulsantiera e del settore del video, non permettendo ad altri di inserirsi nei messaggi relativi ad un determinato ente. Anche in caso di disalimentazione mantiene memorizzate le informazioni in corso finché non vengano
15 annullate dalle previste operazioni con le pulsantiere. Comanda gli elettromagneti delle maniglie a chiave installate alla base del video, se esistono le condizioni di sbloccamento. Perfezionate le operazioni di "fuori servizio" di uno o più enti, tale condizione non può più essere rimossa se non con le regolari operazioni di
20 annullamento del "fuori servizio".

Nemmeno il "reset" della macchina può ripristinare il/i fuori servizio in atto; in caso di necessità il ripristino può essere realizzato unicamente mediante la procedura di richiesta e annullamento del fuori servizio dalla pulsantiera dell'AM. E'
25 provvisto di uscita per il collegamento di un computer con il quale



impostare la stampa richiesta delle registrazioni, per un eventuale trasferimento delle registrazioni su dischetto o CD, per una diagnosi del sistema.

L'interfaccia con l'apparato centrale della stazione è il
5 collegamento tra il Posto Centrale della stazione che gestisce il sistema del "fuori servizio" e l'apparato centrale (sia elettromeccanico che elettronico) dell'Impianto di Sicurezza.

Permette, una volta perfezionate le operazioni di "fuori servizio" di un ente, di inserire nell'Impianto di Sicurezza (IS) le condizioni
10 di inibizione dei comandi o manovre interessanti l'ente non più affidabile, e che potrebbero erroneamente essere eseguiti dall'operatore della circolazione (DM o DCO) utilizzando controlli pervenuti dall'ente sotto revisione. Ad esempio, le condizioni realizzate potrebbero essere le seguenti: per i segnali, il
15 mantenimento a via impedita degli stessi; per i PL e per i deviatoi, mantenere assente il controllo e tacitare la suoneria di allarme; per i cdb BA e Bca il mantenimento degli stessi nella condizione di occupato.

Per i deviatoi permette inoltre di comandarne la manovra
20 direttamente dal posto di lavoro, di poter contemporaneamente controllarne la corrente di assorbimento, e di servirsi del NO dell'AM ai fini della disposizione a via libera del segnale in caso di utilizzazione del deviatoio, se esistono tutte le condizioni previste.

25 L'interfaccia con l'apparato del posto di CTC (eventuale) è il



collegamento tra il Posto Centrale che gestisce il "fuori servizio" nel posto di CTC e l'apparato del telecomando delle stazioni.

Non è necessaria ai fini della realizzazione delle condizioni di sicurezza di cui al punto precedente in quanto già realizzate nell'impianto
5 attraverso il PC della stazione in cui si opera. Può essere utilizzata per operazioni accessorie nello stesso impianto di CTC.

Ad esempio, eseguire automaticamente operazioni di telecomando quali "Inibizione apertura segnali", ecc.,.

Le pulsantiere saranno munite di autoalimentazione che
10 permetterà il mantenimento della visualizzazione del messaggio in atto sul display anche in caso di distacco del collegamento con il Posto Centrale.

La pulsantiera dell'AM troverà alloggio in un'apposita valigetta, impermeabile alla pioggia, la quale può contenere anche un blocco
15 "Notes" o, all'occorrenza, dei moduli. Il coperchio della valigetta sarà munito di una parte trasparente che permette la visualizzazione del display della pulsantiera anche se racchiusa dentro.

Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona
20 esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede e alla tavola acclusa si esprimono le seguenti rivendicazioni.



RIVENDICAZIONI

1. Sistema di gestione in sicurezza del “fuori servizio” per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari, caratterizzato dal fatto di essere composto da: una pulsantiera detta “enti vari”, una altra pulsantiera detta “deviatori “ utilizzabile dall’AM, una analoga pulsantiera “enti vari” ed una analoga “deviatori” utilizzabile dall’operatore della circolazione (DM), un eventuale video a disposizione dell’operatore della circolazione (DM), un terminale centrale, una interfaccia con l’Apparato Centrale ed una stampante, una pulsantiera enti vari utilizzabile dall’operatore del posto di CTC(DCO), una pulsantiera deviatori utilizzabile dall’operatore del posto di CTC(DCO), un video per l’operatore del posto CTC(DCO), un Posto Centrale nel posto di CTC, con stampante, interfacciato con il CTC.

2. Sistema di gestione in sicurezza del “fuori servizio” per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta pulsantiera “enti vari” dell’AM è costituita da: un display nel quale appaiono i messaggi inerenti alle informazioni o comunicazioni relative alle operazioni da eseguire; una suoneria che squilla quando perviene un messaggio di richiesta e si tace con la concessione della conferma; una maniglietta con chiave



estraibile; un tasto "fs" con funzione di richiesta fuori servizio o annullamento fuori servizio del o degli enti selezionati; un tasto "An" di annullamento dell'ultima operazione digitata, in grado di svolgere anche la funzione di richiesta di annullamento fuori servizio se seguito dalla digitazione di "fs"; un tasto "C" di conferma delle operazioni digitate; cinque o più tasti di selezione enti, tra i quali "Seg" = segnali - "PL" = passaggi a livello, "cdb" = circuiti di binario, "BA" blocco automatico, "Bca" = blocco conta assi; due tasti di selezione delle lettere o dei numeri da digitare con i tasti alfanumerici; undici tasti alfanumerici con cifre, segno meno; un alloggiamento per inserire la tessera magnetica identificativa dell'AM e abilitare la pulsantiera al funzionamento.

3. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta pulsantiera "enti vari" del DM è costituita da: un display nel quale appaiono i messaggi inerenti alle informazioni o comunicazioni relative alle operazioni da eseguire; una suoneria che squilla quando perviene un messaggio di richiesta e si tacita con la concessione della conferma; una maniglietta con chiave estraibile; un tasto "fs" con funzione di richiesta fuori servizio o annullamento fuori servizio del o degli enti selezionati; un tasto "An" di annullamento dell'ultima operazione digitata, in grado



di svolgere anche la funzione di richiesta di annullamento fuori servizio se seguito dalla digitazione di "fs"; un tasto "C" di conferma delle operazioni digitate; cinque o più tasti di selezione enti, tra i quali "Seg" = segnali - "PL" = passaggi a livello, "cdb" = circuiti di binari, "BA" blocco automatico, "Bca" = blocco conta assi; due tasti di selezione delle lettere o dei numeri da digitare con i tasti alfanumerici; undici tasti alfanumerici con cifre, segno meno.

4. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta pulsantiera "enti vari" del DCO è costituita da: un display nel quale appaiono i messaggi inerenti alle informazioni o comunicazioni relative alle operazioni da eseguire; una suoneria che squilla quando perviene un messaggio di richiesta e si tace con la concessione della conferma; un tasto "fs" con funzione di richiesta fuori servizio o annullamento fuori servizio del o degli enti selezionati; un tasto "An" di annullamento dell'ultima operazione digitata, in grado di svolgere anche la funzione di richiesta di annullamento fuori servizio se seguito dalla digitazione di "fs"; un tasto "C" di conferma delle operazioni digitate; cinque o più tasti di selezione enti, tra i quali "Seg" = segnali - "PL" = passaggi a livello, "cdb" = circuiti di binari, "BA" = blocco automatico, "Bca" = blocco conta assi; due tasti



[Handwritten signature]

di selezione delle lettere o dei numeri da digitare con i tasti alfanumerici; undici tasti alfanumerici con cifre, segno meno.

5 5. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che alla base del dispositivo video del DCO è posta una maniglietta a chiave per ogni settore utilizzabile del video.

10 6. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la pulsantiera deviatori per l'AM è costituita da: un display nel quale
15 appaiono i messaggi inerenti alle informazioni o comunicazioni relative alle operazioni da eseguire; una suoneria che squilla quando perviene un messaggio di richiesta e si tacita con la concessione della conferma; un amperometro per la visura della corrente di manovra; un alloggiamento per inserire la carta magnetica identificativa dell'AM e abilitare la pulsantiera al
20 funzionamento; un pannello tasti composto da: una maniglietta con chiave estraibile; 3 tasti funzione: "fsD" - richiesta fuori servizio o richiesta annullamento fuori servizio deviatoio/i; "NO" - nulla osta al DM/DCO per l'utilizzo del/i deviatoio/i nella posizione richiesta; "MD" - per comandare la manovra del
25 deviatoio fuori servizio, due tasti di selezione della posizione in



cui si comanda la manovra; "N" - per il comando nella
posizione normale; "R" per il comando nella posizione rovescia;
sei tasti di indicazione: "N-Dx" - normale per la destra; "N-Sx"
- normale per la sinistra; "R-Dx" - rovescio per la destra; "R-
5 Sx" - rovescio per la sinistra; "VL" - con segnale a via libera;
"VI" - con segnale a via impedita; un tasto "An" di
annullamento dell'ultima operazione digitata; svolge anche la
funzione di annullamento del Nulla Osta concesso (se premuto
due volte consecutive), e di richiesta di annullamento fuori
10 servizio se seguito dalla digitazione di "fsD"; un tasto "C" di
conferma delle operazioni digitate; 13 tasti alfanumerici: cifre
da 0 a 9 per selezionare il numero dei deviatori; la lettera "A"
indica il deviatore A di una comunicazione, la lettera "B" indica
il deviatore B di una comunicazione; il trattino "-" separa
15 l'indicazione del deviatore A dal deviatore B di una
comunicazione, od i numeri di due o più deviatori.

7. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori
di manutenzione e riparazione, dei deviatori e/o degli enti negli
impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da
20 rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che la pulsantiera
deviatori per il DM è costituita da: un display nel quale
appaiono i messaggi inerenti alle informazioni o comunicazioni
relative alle operazioni da eseguire; una maniglietta a chiave
estraibile: una suoneria che squilla quando perviene un
25 messaggio di richiesta e si tace con la concessione della



conferma; un pannello tasti composto da: 2 tasti funzione: "fsD"
- richiesta fuori servizio o richiesta annullamento fuori servizio
deviatoio/i; "RcD" richiesta di utilizzo del deviatoio fuori
servizio per il transito di un treno; sei tasti di indicazione: "N-
5 Dx" - normale per la destra; "N-Sx" - normale per la sinistra;
"R-Dx" - rovescio per la destra; "R-Sx" - rovescio per la
sinistra; "VL" - con segnale a via libera; "VI" - con segnale a
via impedita; un tasto "An" di annullamento dell'ultima
operazione digitata; svolge anche la funzione di annullamento
10 del Nulla Osta concesso (se premuto due volte consecutive), e
di richiesta di annullamento fuori servizio se seguito dalla
digitazione di "fsD"; un tasto "C" di conferma delle operazioni
digitate; 13 tasti alfanumerici: cifre da 0 a 9 per selezionare il
numero dei deviatoi; la lettera "A" indica il deviatoio A di una
15 comunicazione, la lettera "B" indica il deviatoio B di una
comunicazione; il trattino "-" separa l'indicazione del deviatoio
A dal deviatoio B di una comunicazione, od i numeri di due o
più deviatoi.

8. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori
20 di manutenzione e riparazione, dei deviatoi e/o degli enti negli
impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da
rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta pulsantiera
deviatoi per il DCO è costituita da: un display nel quale
appaiono i messaggi inerenti alle informazioni o comunicazioni
25 relative alle operazioni da eseguire; una suoneria che squilla



quando perviene un messaggio di richiesta e si tacita con la concessione della conferma; un pannello tasti composto da: 2 tasti funzione: "fsD" - richiesta fuori servizio o richiesta annullamento fuori servizio deviatoio/i; "RcD" richiesta di utilizzo del deviatoio fuori servizio per il transito di un treno; sei tasti di indicazione: "N-Dx" - normale per la destra; "N-Sx" - normale per la sinistra; "R-Dx" - rovescio per la destra; "R-Sx" - rovescio per la sinistra; "VL" - con segnale a via libera; "VI" - con segnale a via impedita; un tasto "An" di annullamento dell'ultima operazione digitata; svolge anche la funzione di annullamento del Nulla Osta concesso (se premuto due volte consecutive), e di richiesta di annullamento fuori servizio se seguito dalla digitazione di "fsD"; un tasto "C" di conferma delle operazioni digitate; 13 tasti alfanumerici: cifre da 0 a 9 per selezionare il numero dei deviatoidi; la lettera "A" indica il deviatoio A di una comunicazione, la lettera "B" indica il deviatoio B di una comunicazione; il trattino "-" separa l'indicazione del deviatoio A dal deviatoio B di una comunicazione, od i numeri di due o più deviatoidi.

9. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatoidi e degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta maniglietta a chiave estraibile quando ruotata, sulle pulsantiere "enti vari" e "deviatoidi" dell'AM è provvista di blocco



elettromagnetico che impedisce la rotazione finchè non sia stato concesso il “fuori servizio” del DM/DCO, e blocca il “fuori servizio” che non può essere rimosso senza che la stessa sia riportata normale dopo aver eseguito le digitazioni necessarie per la richiesta e conseguente conferma di annullamento del “fuori servizio”; e dove sia la maniglietta a chiave estraibile quando ruotata sulla pulsantiera “enti vari” e “deviatoi” del DM sia quella corrispondente ad un settore del video vanno ruotate affinché sia efficace la conferma del “fuori servizio” (concessa su richiesta dell’AM) e che quando è ruotata blocca il “fuori servizio” che non può essere rimosso senza che sia riportata in posizione normale e compiute le digitazioni necessarie, e che è provvista di blocco elettromagnetico che permette di ruotarla solo a seguito di verifica automatica nel PC della stazione dell’efficacia del comando di fuori servizio e che può essere riportata al centro solo a seguito di richiesta di annullamento fuori servizio dell’AM e relativa conferma dal DM/DCO.

10. Sistema di gestione in sicurezza del “fuori servizio” per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatoi e degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di prevedere che per la richiesta di fuori servizio, si digita in successione i relativi tasti, su entrambi i display della pulsantiera dell’AM e del DM/DCO sotto la scritta “Stazione X” che permarrà fino al termine delle operazioni e apparirà la scritta “Richiesta f.s. ente



nnn" in forma lampeggiante; sulla pulsantiera del DM/DCO squillerà anche la suoneria, e dove si digita in successione i tasti relativi e ruota la maniglietta a chiave "fs" e dove su entrambi i display sparisce il messaggio di richiesta e appare la scritta "fuori servizio ente nnn", a luce fissa sul display del DM/DCO, a luce lampeggiante sul display dell'AM; sulla pulsantiera dell'AM squilla anche la suoneria e dove dopo che l'AM ruota la maniglietta a chiave "fs", detta suoneria dell'AM si tacita e la scritta si fissa.

- 10 11. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le operazioni per l'annullamento del "fuori servizio" di un ente prevedono che l'AM chiede l'annullamento del fuori servizio digitando il tasto "An" seguito dal tasto funzione "fs", quindi l'eventuale tasto di selezione, i numeri e le lettere che ne costituiscono il nome, ed il tasto conferma del messaggio predisposto "C", e dove l'operazione dell'AM viene completata riportando normale la maniglietta a chiave "fs", e dove su entrambi i display la scritta indicante il fuori servizio del/degli enti passerà a luce lampeggiante e si attiverà la suoneria sulla pulsantiera del DM/DCO che eseguirà una digitazione uguale a quella dell'AM e riporterà normale la maniglietta a chiave, completando così l'annullamento del fuori servizio.



12. Sistema di gestione in sicurezza del “fuori servizio” per lavori di manutenzione e riparazione, dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che l’AM comanda la manovra del deviatoio fuori servizio nella posizione di rovescio o normale digitando “MD” . “n” - “R (o N)” - “C” , sul display appare la scritta “manovra deviatoio n-R (o N)” e dove si può controllare l’assorbimento della corrente di manovra dall’amperometro.
- 10 13. Sistema di gestione in sicurezza del “fuori servizio” per lavori di manutenzione e riparazione, dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che il DM/DCO per chiedere l’utilizzo temporaneo di un deviatoio fuori servizio digita “RcD” -”n” “N-Dx” - “C” e dove sulla pulsantiera del DM/DCO si accende e lampeggia la scritta “Richiesta deviatoio n - Normale per la destra” e dove detta scritta appare a luce fissa sul display della pulsantiera dell’AM e dove squillerà la suoneria di richiesta, e dove l’AM concede il N.O. digitando “NO” - “n” - “NDx” - “VL” (o VI) - “C” e dove sul display di entrambe le pulsantiere apparirà la scritta “N.O. utilizzo deviatoio n - Normale per la destra - con segnale a via libera (o via impedita)” e scomparirà la scritta relativa al fuori servizio del deviatoio e si taciterà la suoneria sulla pulsantiera dell’AM, e dove per annullare il “N.O.” l’AM o il
- 25



DM/DCO digita per due volte consecutive il tasto "An".

5 14. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione, dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che il DCO per selezionare la stazione designata prima di eseguire una richiesta di utilizzo di un deviatoio fuori servizio digita due volte consecutive la cifra "0" seguita da altre quattro cifre costituenti il codice impianto e dove la scritta del nome della
10 stazione selezionata passerà sul settore video da fissa a lampeggiante e lo stesso messaggio ricomparirà anche sul display della pulsantiera e dove la pulsantiera rimarrà inibita ad altre richieste periferiche fino alla doppia digitazione del tasto "An".

15 15. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette pulsantiere "enti vari" e "deviatori" possono essere collegate tra loro e al PC mediante gli stessi conduttori degli enti, mediante
20 doppiini telefonici o via etere.

16.16. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da
25 rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto il posto



centrale (PC) nella stazione gestisce le pulsantiere dell'AM del DM, l'eventuale video, la stampante e l'interfaccia con l'apparato centrale I.S. di stazione; memorizza tutte le operazioni eseguite con le pulsantiere e ne permette la stampa di tutte od in parte su richiesta; gestisce le comunicazioni con il PC del posto di CTC, verifica la concordanza nei messaggi tra le richieste dell'AM e le conferme del DM/DCO o viceversa (in caso negativo non permette il prosieguo delle operazioni); esegue inoltre il riconoscimento dell'AM attraverso la tessera magnetica, della pulsantiera e del settore del video (se esistente), non permettendo ad altri di inserirsi nei messaggi relativi ad un determinato ente, e dove in caso di disalimentazione mantiene memorizzate le informazioni in corso; comanda gli elettromagneti delle maniglie a chiave delle pulsantiere, disabilita le due pulsantiere del DM e predispose il collegamento con il PC del posto di CTC per le comunicazioni tra AM e DCO nel caso di impresenziamento della stazione; perfeziona in esclusiva la conferma del fuori servizio che non può più essere annullata, neanche in caso di reset della macchina, se non con le dovute digitazioni e rotazione della maniglietta a chiave; gestisce l'interfaccia con l'apparato centrale della stazione ed è provvisto di uscita per il collegamento di un computer.

17.17. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti



negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto il Posto Centrale, inserito nel controllo traffico centrale, comunica con il PC delle stazioni telecomandate per gestire le operazioni con l'AM; gestisce le pulsantiere del DCO, il video, la stampante e l'interfaccia per un eventuale collegamento con l'impianto di CTC, esegue i riconoscimenti della stazione, dell'AM attraverso la tessera magnetica, della pulsantiera e del settore del video non permettendo ad altri di inserirsi nei messaggi relativi ad un determinato ente, comanda gli elettromagneti della manigliette a chiave installate alla base del video (quando esistono le condizioni di sbloccamento) e dove in caso di disalimentazione mantiene memorizzate le informazioni in corso, ed é provvisto di uscita per il collegamento con un computer con il quale impostare la stampa richiesta delle registrazioni o per un eventuale trasferimento delle registrazioni (su dischetto o CD) o per una diagnosi del sistema.

18.18. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di avere un interfaccia con l'apparato centrale della stazione consistente nel collegamento tra il Posto Centrale della stazione che gestisce il sistema del "fuori servizio" e l'apparato centrale (sia elettromeccanico che elettronico) dell'Impianto di Sicurezza e



dove detto collegamento permette, una volta perfezionate le operazioni di "fuori servizio" di un ente, di inserire nell'Impianto di Sicurezza (IS) le condizioni di inibizione dei comandi o manovre interessanti l'ente non più affidabile.

5 19.19. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di avere un interfaccia con l'apparato del posto di CTC consistente nel
10 collegamento tra il Posto Centrale che gestisce il "fuori servizio" nel posto di CTC e l'apparato del telecomando delle stazioni e dove può essere utilizzato per altre operazioni accessorie nello stesso impianto di CTC.

20. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori
15 di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di avere un video a disposizione dell'operatore di circolazione, e/o altri operatori, e dove detto video è diviso in vari settori entro i quali
20 sono indicati i vari interventi.

21.21. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come da rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di essere
25 dotato di stampanti collegate al sistema per la stampa di tutte le



operazioni eseguite.

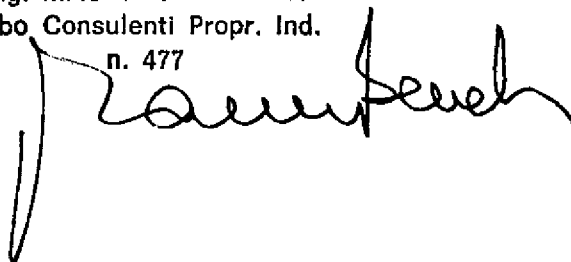
22. Sistema di gestione in sicurezza del "fuori servizio" per lavori di manutenzione e riparazione dei deviatori e/o degli enti negli impianti di sicurezza e segnalamento ferroviari come dalle rivendicazioni che precedono caratterizzato dal fatto che la sua produzione, la sua commercializzazione si intendono protetti dal presente brevetto il tutto come descritto ed illustrato.

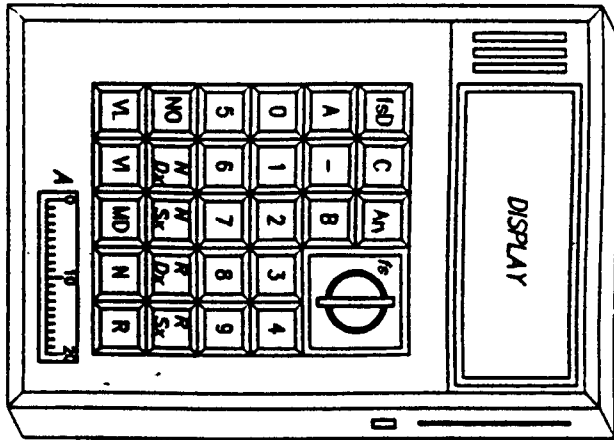
Padova, 28 maggio 1997

BASSO ROBERTO, BASSO MAURO;

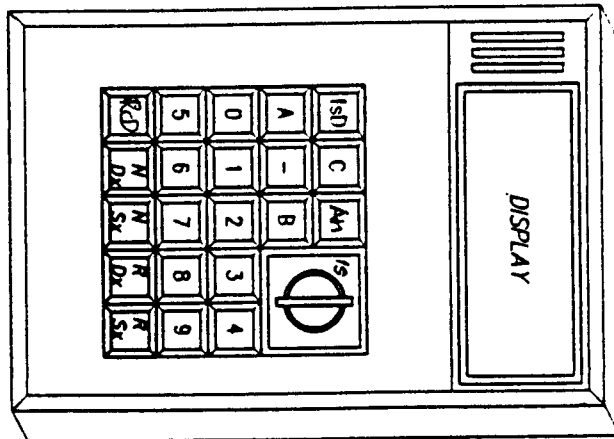
10 per incarico,

Ing. MAURIZIO BENETTIN
Albo Consulenti Propr. Ind.
n. 477

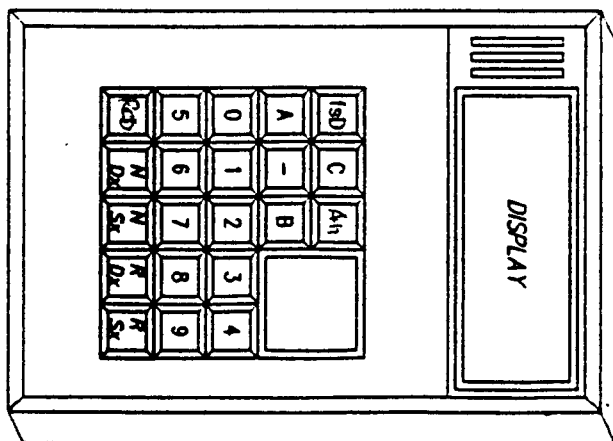




a



b

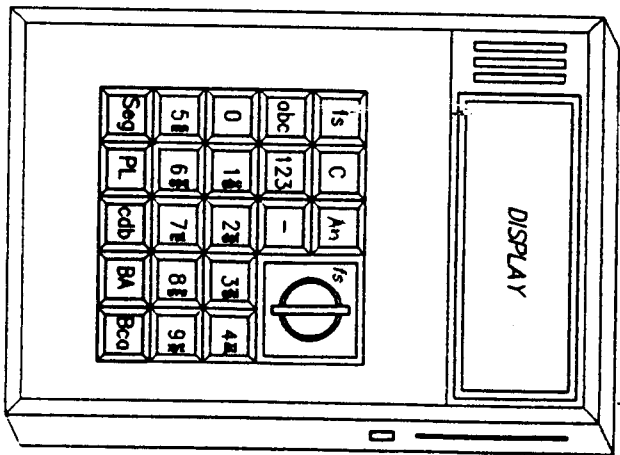


c

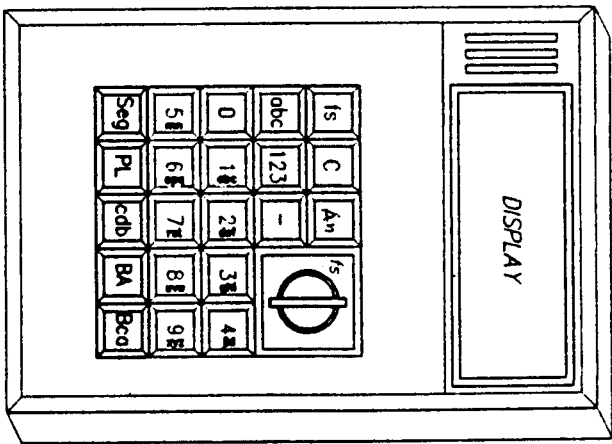
figura 1



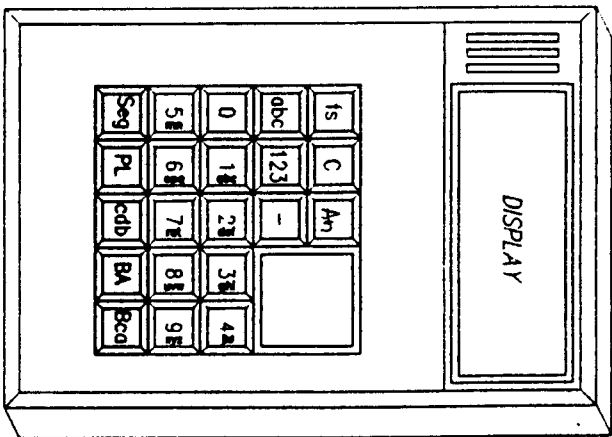
Ing. MAURIZIO BENETTIN
 Albo Consulenti Propr. Ind.
 n. 477
 28 MAG 1997



d



e



f

figura 1



[Handwritten signature]

Ing. MAURIZIO BENETTIN
 Libo Consulenti Propr. Ind.

n. 477

2 8 MAG 1997

PD 97 A 0 0 0 1 1 2

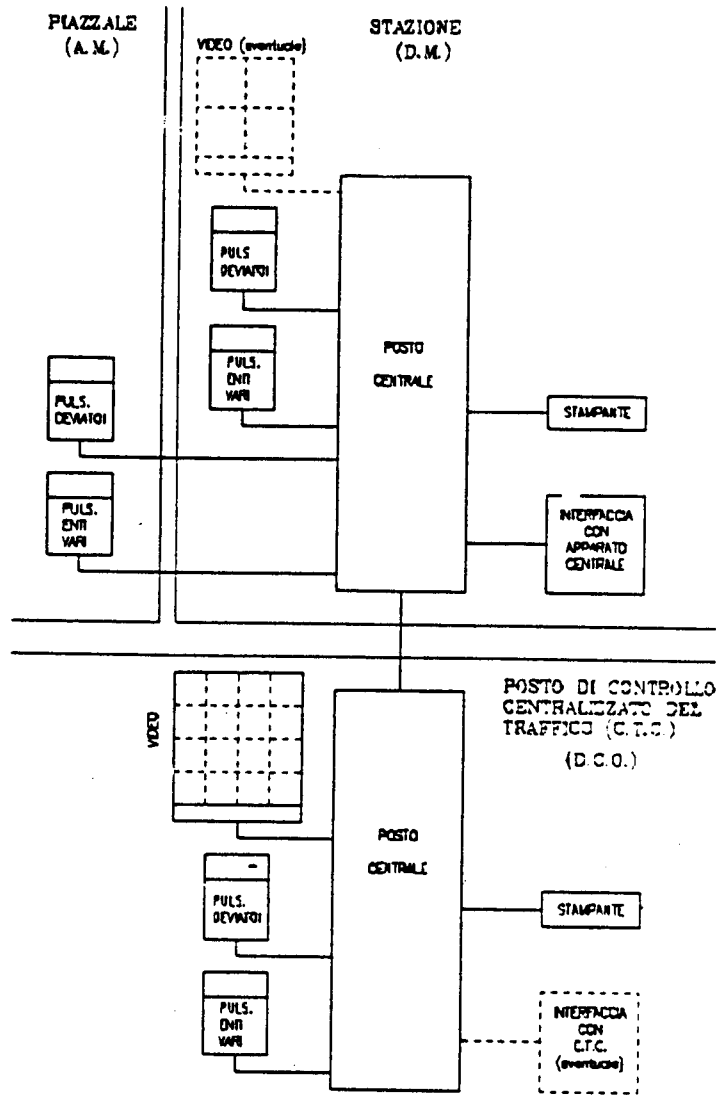


figura 2

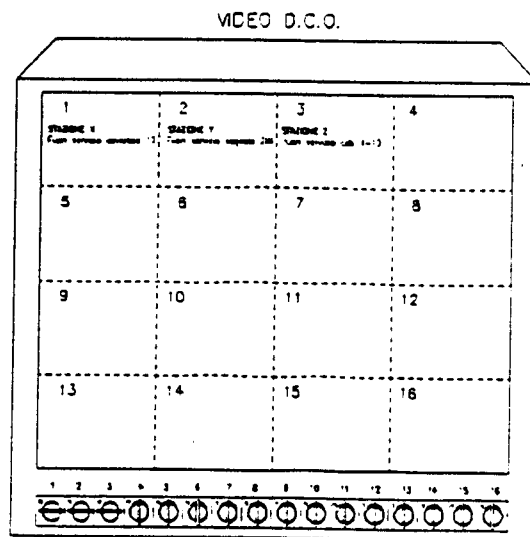
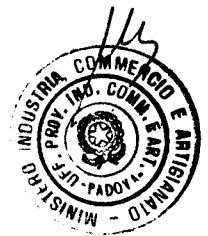


figura 3



Ing. MAURIZIO BENETTIN
Albo Consulenti Propr. Ind.
n. 477

28 MAG 1997