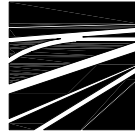


Regione Lombardia

Direzione Generale Infrastrutture e Mobilità



FERROVIENORD



NORD_ING

CODICE
COMMESSA

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D.P.R.
2077/10

PROGRESSIVO
ELABORATO

CATEGORIA
OPERA

NUMERO
OPERA

REVISIONE

SCALA

G 1 1

P

f

0 0 1

I T

- -

R 0

===

LINEA SARONNO-SEREGNO - COMUNI DI SEVESO E CESANO M.NO
POSTO DI MOVIMENTO DI STAZIONE DI SEVESO BARUCCANA
Progetto di Fattibilità Tecnico ed Economica

PIANI DI SICUREZZA
LINEE GUIDA (ai sensi del D.Lgs. 81/2008)

	Data	Descrizione	Redatto	Controllato
Revisioni	3	-		
	2	-		
	1	-		
	0	lug 2017	PRIMA EMISSIONE	

NORD_ING

FERROVIENORD

Progettista



NORD_ING

Collaborazione

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE		AGG.	

SOMMARIO

1. Premessa	2
2. Valutazione della necessità del Piano di Sicurezza	3
3. Normativa di riferimento	4
4. Contenuti del Piano di Sicurezza.....	6
5. Fascicolo dell’opera.	10
6. Descrizione delle opere da eseguire e principali fattori di rischio.....	11
6.1. Recinzione di cantiere	13
6.2. Sede ferroviaria	13
6.2.1 <i>Montaggio dell’armamento</i>	13
6.2.2 <i>Utilizzo di sistemi di sostegno del binario</i>	15
6.3. Impianti elettrici, meccanici, di segnalamento, tlc e T.E.....	16
6.3.1 <i>Linea di contatto T.E. ed S.S.E.</i>	16
6.3.2 <i>Impianti di segnalamento e TLC</i>	16
6.3.3 <i>Impianti elettrici civili</i>	17
6.3.4 <i>Rischi comuni alle varie tipologie di impianti elettrici (T.E., Segnalamento, TLC, elettrici civili)</i>	17
6.3.5 <i>Impianti meccanici civili</i>	17
6.4. Opere civili.....	18
6.4.1 <i>Scavi e riporti</i>	18
6.4.2 <i>Realizzazione fabbricati, banchine, pensiline e barriere acustiche</i>	18
6.4.3 <i>Realizzazione ponti e/o sovrappassi</i>	19
6.4.4 <i>Lavori stradali</i>	19
6.4.5 <i>Lavori in sotterraneo</i>	19
6.5. Lavorazioni particolari	20
6.5.1 <i>Lavori di bonifica amianto</i>	20
6.5.2 <i>Lavori in presenza di esercizio ferroviario</i>	21
7. Allegati.....	22
7.1. Documenti dell’impresa	23
7.2. “Norme per il servizio del personale di linea” – Ed.2009 – RISTAMPA 2012	25

1. Premessa

Il presente documento denominato “linee guida per il Piano della Sicurezza” viene redatto in base a:

- D.Lgs. n. 106/09 , disposizioni integrative e correttive del D.Lgs. 81/08
- D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i., con relativo Regolamento sui contenuti minimi dei Piani di Sicurezza (Allegato XV Cap. 2);
- Legge n. 109/94 e s.m.i. con relativo Regolamento di attuazione (D.P.R. n. 207/10 – Regolamento di esecuzione e attuazione del D.Lgs.163/06).

Esso contiene informazioni di carattere generale per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento da parte del Coordinatore in fase di progetto, finalizzate all’individuazione dei contenuti minimi del Piano, all’analisi delle principali tipologie di lavorazioni coinvolte ed alla valutazione dei rischi per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Il Piano di Coordinamento e Sicurezza, sviluppato secondo le indicazioni contenute nel presente documento, dovrà consentire e promuovere un’attività di informazione reciproca tra le varie imprese (e/o lavoratori autonomi) operanti in cantiere al fine di regolamentare l’utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici ed aree operative.

Il Piano dovrà essere concepito nell’ottica di assicurare una sicurezza “attiva”, cercando di evitare per quanto possibile di assegnare l’attività di protezione e prevenzione ai soli presidi “passivi” (Dpi, tettoie, recinzioni, parapetti etc.). Tale obiettivo potrà essere perseguito anche attraverso una puntuale individuazione delle varie fasi di lavorazione e conseguente regolamentazione delle attività comuni del cantiere per la determinazione dei rischi derivanti dalla presenza simultanea e successiva delle varie imprese.

All’interno delle procedure generali definite dal Piano di Sicurezza, le singole imprese esecutrici presenti in cantiere (compresi i lavoratori autonomi) dovranno redigere, come da normativa vigente, i piani di sicurezza particolareggiati, specifici per le diverse attività e lavorazioni (Piani Operativi di Sicurezza), che diventeranno parte integrante del “Piano di Sicurezza e Coordinamento”.

2. Valutazione della necessità del Piano di Sicurezza

L'art. 90 del D. Lgs 81/08 e s.m.i. sancisce che *“Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione”*.

Come si nota, il primo fattore di valutazione considera l'eventuale presenza, anche non contemporanea, di più imprese nello stesso cantiere, come fonte di possibile pericolo per interferenza tra le attività. La ricaduta di tale evenienza sulla necessità di predisporre un Piano di Sicurezza (e quindi di nominare un coordinatore in fase di progetto), impone al committente (oppure, ove nominato, al responsabile dei lavori) di decidere a priori il modello organizzativo dell'appalto.

Poiché tipicamente i lavori ferroviari, come quelli del presente progetto, coinvolgono una pluralità di competenze specialistiche (armamento, segnalamento, trazione elettrica, telecomunicazioni ...) che assai difficilmente possono ritrovarsi nell'ambito di un'unica impresa, è fin da ora possibile prevedere la presenza in cantiere di più imprese. Nasce dunque la necessità di un momento di coordinamento per minimizzare i rischi che potrebbero sorgere dal contemporaneo svolgersi di lavorazioni che interessino maestranze di più imprese.

Inoltre, trattandosi di cantieri in prossimità di una linea ferroviaria elettrificata per cui non è sempre possibile l'interruzione del servizio, si ricade nel punto 4 dell'elenco riportato nell'allegato XI al D. Lgs 81/08 (lavori in prossimità di linee elettriche in tensione).

In base a quanto sopra è dunque necessaria la nomina del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione per la redazione del Piano di Coordinamento.

3. Normativa di riferimento

Si richiamano brevemente di seguito le principali normative riguardanti la sicurezza nei cantieri temporanei e mobili e, più in generale, sui luoghi di lavoro, in accordo alle quali il Piano di Coordinamento dovrà essere sviluppato e che dovranno essere richiamate nel Piano medesimo. Si sottolinea che tale elenco non è esaustivo.

- ✓ D.P.R. n. 207/10 “Regolamento di esecuzione e attuazione del D.Lgs.163/06 ”;
- ✓ D.Lgs. n. 17/10 “Nuova direttiva macchine”;
- ✓ D.Lgs. n. 106/09 “Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs. 81/08, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- ✓ D.Lgs. n. 81/08 “Attuazione dell’art.1 della legge n° 123/07, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”;
- ✓ D.Lgs. n. 163/06 “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione alle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”;
- ✓ D.Lgs. n. 152/06 “Norme in materia ambientale”;
- ✓ D.Lgs. n. 276/03 in materia di occupazione e mercato del lavoro, art. 86, comma 10;
- ✓ D.Lgs. n. 235/03 “Requisiti minimi di sicurezza e di salute per l’uso delle attrezzature di lavoro”;
- ✓ D.Lgs. n. 195/03 “Individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti ed ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione dei lavoratori”;
- ✓ Determinazione Autorità per la vigilanza sui LL.PP. n. 02/03 sulle carenze del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- ✓ D.M. Attività Produttive 31/12/02 sulla sicurezza del materiale elettrico;
- ✓ Direttiva Ministeriale 09/04/02 “Gestione rifiuti”;
- ✓ Circolare Ministero dell’Interno n. 04/02 sulle Linee Guida per la valutazione della sicurezza antincendio;
- ✓ Determinazione Autorità per la vigilanza sui LL.PP. n. 11/01 sugli oneri di sicurezza;
- ✓ Nota del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 418/01, richiesta di chiarimenti all’Autorità di vigilanza sui LL.PP.;
- ✓ Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 08/01 “Sicurezza sociale nelle pubbliche forniture e negli appalti”;
- ✓ Determinazione Autorità di vigilanza sui LL.PP. n. 02/01 “Calcolo dei costi di sicurezza nella fase precedente l’entrata in vigore del regolamento di cui all’art. 31 della L. 109/94 e s.m.i.”;
- ✓ Circolare Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 02/01 “Sanzioni a carico del datore di lavoro”;
- ✓ Determinazione Autorità per la vigilanza sui LL.PP. n. 49/00 “Compensi per il responsabile dei lavori”;
- ✓ Determinazione Autorità per la vigilanza sui LL.PP. n. 37/00 “Calcolo degli oneri di sicurezza”;
- ✓ Autorità di vigilanza sui LL.PP. “Norme di sicurezza nei cantieri”;
- ✓ Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 08/00 “Attività ispettiva”;

- ✓ D.M. 10/03/1998 (Ministero dell'Interno – Ministero del Lavoro) “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”;
- ✓ D.Lgs. n. 758/94 “Disciplina sanzionatoria”;
- ✓ Istruzioni FNM ed. Dicembre 1981 -“Misure da adottare ai fini della sicurezza durante lo svolgimento dei lavori alla sede e agli impianti di linea e delle stazioni”;
- ✓ D.P.R. n. 469/79 “Regolamento di attuazione della Legge n. 191/74 sulla prevenzione infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle FF.SS.” .
- ✓ Legge n. 191/74 “Prevenzione infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle FF.SS.”.

4. Contenuti del Piano di Sicurezza

Il Piano di Sicurezza dovrà fornire all'Appaltatore ed ai suoi subappaltatori tutte le informazioni necessarie per la redazione dei rispettivi Piani Operativi di Sicurezza.

Il Piano di Sicurezza dovrà contenere, come anche indicato nell'Allegato XV cap. 2 del D.Lgs. 81/08, almeno i seguenti capitoli:

- a) **Anagrafica di cantiere e descrizione dell'opera;**
- b) **Analisi ed eventuali provvedimenti di prevenzione relativi al contesto ambientale in cui si trova l'area di cantiere;**
- c) **Analisi e provvedimenti di prevenzione relativi all'organizzazione di cantiere;**
- d) **Analisi lavorazioni, loro interferenze e provvedimenti di prevenzione;**
- e) **Norme di Coordinamento;**
- f) **Stima dei costi per la sicurezza;**
- g) **Documentazione fotografica;**
- h) **Documentazione dell'impresa.**

La *sezione "Anagrafica di cantiere e descrizione dell'opera"*, riguarda la localizzazione del cantiere, l'individuazione degli "attori" del processo costruttivo, focalizzando particolarmente i **soggetti con compiti di sicurezza, i numeri utili per le emergenze ed una descrizione sintetica dell'opera**, con particolare riferimento alle **scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche**. Saranno altresì indicati l'importo presunto dell'opera e il **calcolo degli uomini/giorno**.

La *sezione "Analisi ed eventuali provvedimenti di prevenzione relativi al contesto ambientale in cui si trova l'area di cantiere"*, relativa al contesto urbanistico ed alle condizioni al contorno del cantiere, dovrà **individuare puntualmente le caratteristiche intrinseche dell'area dell'intervento**, nonché esprimere la valutazione rischi circa il presumibile **impatto ambientale sul cantiere** delle aree ad esso confinanti e/o circostanti ed i conseguenti provvedimenti.

In particolare, occorrerà valutare ed evidenziare, quali **rischi** vengono trasmessi al cantiere, per la presenza di:

- ✓ **condizionanti caratteristiche geomorfologiche del sito;**
- ✓ **linee elettriche, idrauliche e del gas, aeree e/o interrate;**
- ✓ **cantieri o attività lavorative adiacenti;**
- ✓ **altri fattori esterni comportanti rischi per il cantiere.**

Inoltre, devono essere esaminati i **possibili impatti del cantiere sull'ambiente circostante**, ovvero i rischi trasmessi dal cantiere all'esterno, con particolare riferimento ai seguenti elementi:

- ✓ **emissione di agenti inquinanti;**
- ✓ **proiezione e caduta di masse contundenti verso l'esterno;**
- ✓ **problematiche legate alle vibrazioni ed all'inquinamento acustico (specialmente se sono presenti nelle adiacenze ospedali, case di riposo, scuole, asili);**
- ✓ **immissione nel traffico di mezzi di cantiere;**
- ✓ **cedimenti di fondazioni di edifici esterni adiacenti per attività di scavo;**

✓ **altre particolari attività lavorative comportanti rischi per l'ambiente circostante.**

A seguito di tali analisi, occorrerà **adottare le relative misure preventive e protettive**, nonché le **scelte progettuali e organizzative necessarie**.

La sezione “Analisi e provvedimenti di prevenzione relativi all'organizzazione di cantiere” identificherà i requisiti minimi di realizzazione e gestione del cantiere che l'appaltatore, nel rispetto della sua autonomia organizzativa, dovrà soddisfare mediante adeguate prestazioni tecnologiche, procedurali ed organizzative (da formalizzarsi tramite il Piano Operativo di Sicurezza). In particolare, questa sezione del Piano conterrà indicazioni per la **realizzazione delle recinzioni e la delimitazione del cantiere**, per la **localizzazione** e le **caratteristiche degli accessi**, nonché per le **condizioni di ingresso** al cantiere. Per quest'ultimo punto in particolare il Piano dovrà prevedere un **sistema di controllo degli accessi** mediante ad es. la distribuzione al personale autorizzato di un apposito tesserino di riconoscimento, specialmente se il cantiere opera entro aree ferroviarie. Andranno inoltre definiti gli aspetti legati alla **viabilità interna di cantiere** (sia come percorsi, sia come caratteristiche della sede), badando ad individuare percorsi separati per i mezzi meccanici e le maestranze, nonché le **modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali**.

Lo studio dei percorsi all'interno dell'area di cantiere dovrà naturalmente essere ideato in stretta connessione con altri importanti aspetti che dovranno parimenti essere sviluppati all'interno di questa sezione del Piano, ovvero:

- ✓ dislocazione **servizi igienico – assistenziali di cantiere** (spogliatoi, uffici, wc, lavabi e docce, dormitori, mense, depositi);
- ✓ predisposizione **impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualunque tipo**;
- ✓ predisposizione **impianti di terra e protezione contro le scariche atmosferiche**;
- ✓ individuazione eventuali **zone sicure di deposito materiali con pericolo d'incendio o esplosione**;
- ✓ **gestione emergenze** (predisposizione vie di fuga, collocazione estintori, ecc. ...);
- ✓ dislocazione degli **impianti di cantiere**;
- ✓ dislocazione delle **zone di carico scarico materiali**;
- ✓ dislocazione delle **zone di deposito attrezzature, di stoccaggio materiali e rifiuti**.

In questa sezione andranno anche **evidenziate eventuali richieste di cartellonistica suppletiva** che il Coordinatore in fase di progetto ritenesse opportuno prescrivere in aggiunta a quella di legge.

A conclusione della sezione **il Coordinatore potrà allegare il progetto grafico del cantiere, con l'avvertenza che esso avrà per l'impresa solo valore indicativo** e di illustrazione di una possibile soluzione, mentre **il layout definitivo**, che dovrà contenere il progetto delle reti impiantistiche e degli impianti di cantiere (es. grù, centrale betonaggio, ecc.), **sarà proposto dall'appaltatore al Coordinatore per approvazione**, nell'ambito della sua autonomia organizzativa, in sede di **Piano Operativo di sicurezza**.

La sezione “Analisi lavorazioni, loro interferenze e provvedimenti di prevenzione del Piano” sarà dedicata principalmente all'**analisi del Programma Lavori**. il Coordinatore in fase di progetto dovrà **analizzare le possibili sovrapposizioni di lavorazioni** eventualmente **incompatibili** per

essere così in grado di **fixare le necessarie procedure di coordinamento** per poter regolamentare tali interferenze. Di conseguenza dovranno essere **definite le misure di sicurezza preventive e loro modalità di verifica**, che generalmente si potranno tradurre in:

- ✓ **sfalsamenti spazio – temporali** (relativamente ai quali occorrerà indicare prescrizioni operative e modalità di verifica del loro rispetto);
- ✓ **prescrizione di determinate protezioni collettive** ed in ultima analisi di particolari **DPI**, in presenza di rimanenti condizioni di rischio.

Sarà inoltre necessario sviluppare i seguenti aspetti, in base alla situazione ambientale:

- ✓ **misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento negli scavi;**
- ✓ **misure generali di protezione contro il rischio di annegamento;**
- ✓ **misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall’alto di persone e/o materiali;**
- ✓ **misure di sicurezza contro il rischio di folgorazione per contatto con impianti di trazione elettrica ed elettrici di altro tipo;**
- ✓ **misure di sicurezza contro il rischio di investimento da rotabili ferroviari e da veicoli circolanti nell’area di cantiere;**
- ✓ **misure di sicurezza per assicurare la stabilità di pareti e volte nei lavori in galleria;**
- ✓ **misure di sicurezza per assicurare la salubrità dell’aria;**
- ✓ **misure generali di sicurezza connesse a lavori di estese demolizioni o manutenzioni, quando le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase progettuale;**
- ✓ **misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione, connessi a lavorazioni e materiali pericolosi usati in cantiere;**
- ✓ **misure di sicurezza da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura;**
- ✓ **misure di sicurezza relative all’uso di sostanze chimiche.**

Nella sezione “Norme di Coordinamento” del Piano saranno evidenziati i provvedimenti circa l’uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, considerando più **imprese e lavoratori autonomi**. Inoltre saranno definite le modalità organizzative della **cooperazione, coordinamento e reciproca informazione** (riunioni, comunicazioni, ecc.) dei suddetti soggetti e della **consultazione dei Rappresentanti della sicurezza** da parte dei **Datori di lavoro**.

Nella sezione “Stima dei costi per la sicurezza” del Piano, saranno infine definiti i **costi della sicurezza**, tramite la compilazione di specifico **computo metrico estimativo**.

Di conseguenza il Coordinatore alla progettazione dovrà rispettivamente individuare:

a) Apprestamenti di cantiere:

- **oneri di cantierizzazione**, da calcolare con un computo analitico.

Essi possono essere:

- ✓ costi delle recinzioni delle aree di cantiere;
- ✓ costi per la segnaletica di cantiere;
- ✓ costi per le baracche di cantiere;
- ✓ costi per la gestione delle emergenze (es. estintori, cassette mediche);

- **oneri specifici** (cioè dovuti alla particolarità delle opere o del cantiere, oppure riguardanti le modalità costruttive per cui è necessario prevedere specifici attrezzaggi), da calcolare anch'essi con un computo analitico.

Essi possono essere:

- ✓ costi per specifica segnaletica di sicurezza;
- ✓ costi per opere provvisoriale di protezione (es. barriere di protezione, scale per ponteggi, reti di sicurezza);
- ✓ costi per particolari DPI (es. imbracatura di sicurezza anticaduta);
- ✓ altri.

Tali oneri sono da sommare al costo complessivo dell'opera.

- b) **Oneri diretti** (riferiti alle singole lavorazioni e inerenti costi "elementari" della sicurezza), da calcolare su base percentuale su ogni voce dei CME redatti per il progetto.

Questi oneri, da non sommare al costo complessivo dell'opera, vengono individuati tramite analisi volta all'individuazione, per ogni singola voce attraverso un coefficiente k espresso in %.

I valori min e max di k sono riportati nelle tabelle allegate.

Nella sezione "Documentazione fotografica", si intende un documento contenente un congruo numero di fotogrammi rappresentanti lo stato di fatto e la situazione al contorno dell'area di cantiere, in modo da visualizzare eventuali vincoli condizionanti le attività che in essa si svolgono e pertanto evidenziando almeno in parte quanto analizzato al punto b).

Nella sezione "Documentazione dell'impresa", si intende un elenco di documenti che il Coordinatore in fase di Esecuzione dovrà richiedere alle imprese al momento dell'ingresso in cantiere. Sono elencate due tipologie di documentazione, la prima denominata "**Documenti da allegare al POS**" che riguardano dei documenti integrativi al Piano Operativo specifici di ogni singola impresa; la seconda denominata "**Documentazione da conservare in cantiere**" che riguardano i documenti specifici di ogni singolo cantiere. (vedi allegato).

5. Fascicolo dell'opera.

Si intende un documento atto a fornire ai manutentori dell'opera gli strumenti necessari ad eseguire i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria della stessa in condizioni di sicurezza. E' in pratica un Piano di Sicurezza da prendere in considerazione nel momento in cui è necessario intervenire sul manufatto per assicurare la corretta conservazione del bene. Può essere redatto in base al documento U.E. 269/5/93.

6. Descrizione delle opere da eseguire e principali fattori di rischio.

Si fornisce di seguito una **sommatoria descrizione** delle opere da eseguire, con una prima individuazione delle **principali lavorazioni** e **fattori di rischio** connessi a ciascuna fase. Sarà naturalmente compito del Coordinatore in fase di progetto ed esecuzione, approfondire ed integrare le indicazioni qui riportate (oltre all'analisi e valutazione dei rischi così definiti), anche in funzione degli ulteriori elementi conoscitivi che lo sviluppo delle successive fasi di progettazione potrà apportare e quindi del contesto effettivo dell'opera. Pertanto i rischi in questa sede elencati potrebbero subire degli aggravamenti o integrazioni, a causa della realtà specifica di cantiere, dal momento che essi sono caratteristici delle lavorazioni prese nella loro specificità e senza tener conto del contesto ambientale in cui si svolgono (realtà operativa, sovrapposizioni con altre attività concomitanti, ecc.). Ad esempio potrebbe capitare la posa dell'armamento su di un ponte ferroviario. In tal caso ai rischi tipici della fase si aggiungerebbe quello di caduta dall'alto per attività sopraelevata. Oppure potrebbero attuarsi lavorazioni edilizie con utilizzo di gru, in prossimità della Linea di Contatto che alimenta una determinata tratta. In questa situazione, allora, occorrerà considerare il rischio di elettrocuzione per contatto del mezzo di sollevamento e/o del suo carico con linea elettrica aerea.

DESCRIZIONE DELLE OPERE

La linea Saronno - Seregno, gestita da FERROVIENORD, di lunghezza pari a 15 km, si presenta a doppio binario nella tratta Saronno – Posto Movimento Groane, per proseguire poi a semplice binario fino a Seregno.

La rigidità di gestione imposta dalla configurazione a singolo binario, senza presenza di punti di incrocio intermedi per una tratta di lunghezza pari a 7,3 km ossia pari al 48% della linea, determina ritardi che si ripercuotono in entrambe le direzioni e lungo l'intera linea. Alla luce di quanto sopra, si è provveduto alla definizione di alcuni interventi per la realizzazione di un punto di incrocio sito in località Baruccana, nel Comune di Seveso, in corrispondenza dell'esistente fermata, individuata come baricentrica della tratta a semplice binario e pertanto ottimale alla risoluzione delle criticità sopra esposte e alla conseguente stabilizzazione dell'orario.

La realizzazione del punto di incrocio prevede:

- la realizzazione del binario di precedenza elettrificato nel tratto di stazione e dei relativi deviatori;
- la costruzione di una nuova banchina, posta a sud dell'attuale, a servizio del nuovo binario di precedenza in progetto;
- la parziale demolizione e l'adeguamento della banchina esistente a servizio del binario di corsa;
- la parziale modifica della scala di accesso all'esistente sottopasso lato sud;
- l'adeguamento dell'impiantistica ferroviaria connessa con la realizzazione del nuovo binario (TE, segnalamento, ecc);
- l'implementazione degli impianti TLC e di informazione all'utenza (TVCC, teleindicatori, diffusione sonora, ecc);
- la parziale demolizione e ricostruzione delle barriere attualmente poste lungo linea.

Gli interventi sopra descritti determinano la parziale occupazione di via Delle Grigne, viabilità avente oggi sezione pari a circa 3,50 metri, in parte insistente su aree censite come sedime ferroviario, e utilizzata dai residenti per l'accesso alle rispettive proprietà.

Pertanto, per garantire l'accessibilità alle proprietà private, di concerto con le amministrazioni comunali territorialmente interessate (comuni di Seveso e Cesano Maderno), il progetto prevede la realizzazione di una viabilità a doppio senso di marcia, affiancata da marciapiede e pista ciclabile, che si sviluppa a partire dalla via Marzabotto in corrispondenza del parcheggio della stazione di Baruccana, per raggiungere le proprietà private dal lato sud, a cui sarà garantito l'accesso sul lato opposto rispetto all'attuale, collegandosi poi con l'esistente via De Medici in comune di Cesano Maderno.

L'intervento prevede:

- il taglio piante e decespugliamento necessario alla realizzazione della nuova strada;
- lo scavo e la realizzazione delle sovrastruttura stradale affiancata da marciapiede e pista ciclabile;
- la realizzazione dell'impiantistica connessa di smaltimento acque ed illuminazione.

Per migliorare l'accessibilità all'esistente sottopasso di via Montecassino si prevede inoltre l'inserimento di una rotatoria in corrispondenza dell'incrocio tra le vie Montecassino e Domodossola, l'adeguamento di via Domodossola a strada a senso unico in direzione sud, la realizzazione di un nuovo tratto di collegamento a senso unico tra le vie Domodossola e Marzabotto e l'adeguamento di via Marzabotto a strada a senso unico nel tratto da via Domodossola a via Montecassino con obbligo di svolta a destra su via Montecassino.

Questi interventi comportano:

- la parziale demolizione e ricostruzione della pavimentazione stradale di via Montecassino;
- la modifica degli impianti di illuminazione e smaltimento acque esistenti;
- il rifacimento dei marciapiedi e della pavimentazione di via Domodossola;
- il taglio piante e decespugliamento necessario alla realizzazione del tratto di collegamento tra le vie Domodossola e Marzabotto;
- lo scavo e la realizzazione delle sovrastruttura stradale e dell'attiguo marciapiede del nuovo tratto di collegamento;
- la realizzazione dell'impiantistica connessa di smaltimento acque ed illuminazione;
- la realizzazione di apposite isole divisionali per impedire la svolta a sinistra da via Marzabotto in via Montecassino.

Nell'ambito dell'intervento si prevede inoltre la riqualificazione del collegamento, oggi pedonale, tra via Montecassino e via Trento e Trieste, con realizzazione di una viabilità a senso unico in direzione nord-sud e annessi marciapiede e stalli parcheggio nei pressi dell'ufficio postale.

Questo comporta:

- la parziale demolizione delle recinzioni esistenti e la realizzazione di nuove;
- la fresatura dell'esistente pavimentazione con realizzazione della nuova;
- la realizzazione degli impianti di smaltimento acque ed illuminazione stradale;
- il taglio di alcune piante poste all'interno della proprietà dell'ufficio postale.

Si ricorda che nella fase di allestimento delle aree di cantiere deve essere prevista la messa in opera di un impianto di messa a terra adeguato a garantire la sicurezza delle masse metalliche dalle scariche atmosferiche.

Di seguito vengono descritte le principali categorie di opere da realizzare nell'ambito degli interventi sopradescritti.

6.1. RECINZIONE DI CANTIERE

• Tipologia

La recinzione deve essere effettuata con rete plastificata montata su pali di adeguata resistenza ed eventualmente messa a terra. Se la recinzione fosse realizzata ad una distanza inferiore ai 10 m da linee elettriche in tensione a conduttori nudi, tutti i paletti, se in ferro o altre leghe simili, dovranno essere rivestiti con tubo in PVC e non dovranno essere impiegati fili di ferro per il collegamento orizzontale dei pali.

In corrispondenza degli immobili, la recinzione di cantiere dovrà essere di tipo chiusa e sufficientemente alta in modo da costituire idonea barriera antintrusione (visiva e non), con piantane che devono essere inghisate con calcestruzzo a terra. La piantana è l'elemento portante della recinzione ed il montaggio avviene senza l'ausilio di bulloneria, ma semplicemente infilando i pannelli nelle piantane.

Inoltre dovrà essere prevista anche la cesata di cantiere al fine di garantire una totale protezione/isolamento tra cantiere stesso e linea ferroviaria in esercizio.

• Rischi

I rischi più comuni sono quelli legati alla movimentazione dei carichi, elettrocuzione, inciampi, scivolamenti, cadute in piano, compressioni, investimenti, schiacciamento.

Per tutte le fasi, per le quali è previsto il lavoro sulla sede ferroviaria, l'allestimento della recinzione deve essere eseguita solo attraverso il diretto controllo del preposto e del personale di vigilanza delle ferrovie.

6.2. SEDE FERROVIARIA

6.2.1 Montaggio dell'armamento

• Tipologia

Comprende le operazioni necessarie per l'armamento della linea, con la posa delle traverse, il montaggio delle rotaie, lo scarico e la sistemazione del pietrisco sulla sede. La movimentazione delle rotaie può essere manuale, per brevi spezzoni, ad opera di una squadra di operai che utilizza opportune ganasce, oppure avvenire con l'utilizzo di macchine operatrici dotate di benne a braccio mobile in grado di muoversi su rotaie o su sede stradale. Le lavorazioni di finitura avvengono in genere con utensili ed attrezzature portatili (mole a dischi abrasivi, avvitatori ad aria compressa od incavigliatrici etc.). Analoghe lavorazioni vengono svolte per il montaggio dei deviatori (scambi). Occorre inoltre ricordare anche le operazioni di taglio delle rotaie esistenti per l'allacciamento dei nuovi binari e di saldatura alluminotermica. Il procedimento consiste essenzialmente nel colare una determinata quantità di acciaio fuso ad una

temperatura di circa 2800° C tra le testate di due rotaie già predisposte ad una determinata distanza (13-16 mm o 24-26 mm a seconda del sistema di saldatura prescelto) ed attrezzate con specifiche forme refrattarie atte a contenere il metallo fuso che, per l'elevata temperatura rispetto a quella di fusione dell'acciaio (circa 1550° C) durante la colata porta a fusione anche la parte esterna delle testate stesse. Dopo il raffreddamento il materiale eccedente della colata viene rimosso con una apposita trancia idraulica e la rotaia successivamente molata. Per quanto riguarda i materiali trattati, occorre ricordare che al giorno d'oggi tutto quanto necessario per una saldatura alluminotermica viene usualmente fornito in kit preconfezionati contenenti la porzione saldante (in sacchetto da aprirsi al momento dell'uso), le forme refrattarie adatte al profilo della striscia, l'innesco della porzione saldante.

Lo scarico del pietrisco avviene tramite appositi carri tramoggia, dotati di aperture laterali, che avanzano lentamente sui binari. Successivamente il pietrisco viene ricalzato, cioè compattato e regolarizzato rispetto al complesso del binario tramite gruppo ricalzatore dotato di lama vibrante. Per gli interventi di costruzione di lunghi tratti di binario intervengono appositi cantieri meccanizzati dotati di macchine operatrici automatiche raggruppate su un apposito veicolo ferroviario semovente che, tramite gruppi di lame vibranti poste sui lati, sistemi di ancoraggio e sollevamento rispetto al binario, sistemi di regolazione e controllo, compie meccanicamente tutte le fasi della lavorazione con un solo operatore. Altro personale opera in tale caso a controllo dell'avanzamento del lavoro, intervenendo su eventuali inconvenienti. Il materiale trattato è costituito dal pietrisco e dagli olii e carburanti necessari per le macchine operatrici.

- **Rischi**

Le sostanze trattate sono: materiali ferrosi, olio di grafite, olii lubrificanti e grassi minerali, resine in gomma dei giunti isolanti dei tratti di rotaia. I rischi specifici sono riconducibili a: movimentazione di elementi "prefabbricati" di notevole peso e dimensioni (le rotaie, i deviatori), rumore da macchine utensili ed operatrici, vibrazioni, manipolazioni di olii e grassi, polveri di asporto del metallo lavorato.

Il taglio delle rotaie comporta sostanzialmente i rischi di esposizione alle alte temperature (ustioni), a fumi (inalazione sostanze nocive) e gas (incendio ed esplosione), ad energia raggianti e radiazioni non ionizzanti, rumore da attrezzature utilizzate, possibile sensibilizzazione alle impurità delle terre refrattarie.

Per la messa in opera delle traverse, in legno o calcestruzzo armato precompresso, i rischi sono ancora quelli legati alla movimentazione di elementi prefabbricati (inciampi, scivolamenti, cadute in piano, urti, impatti, compressioni, investimenti), contatto con le sostanze impregnanti le traverse in legno (cresoli, fenoli) o i loro trucioli di lavorazione, polveri di cemento, rumore e vibrazioni.

Nella movimentazione del pietrisco i rischi sono riconducibili alla esposizione alle polveri del pietrisco, ai rumori dei macchinari ed alle vibrazioni indotte dagli stessi, ed alla movimentazione manuale dei carichi (eventuale gruppo ricalzatore individuale) ed offese alle mani e ad altre parti del corpo.

6.2.2 Utilizzo di sistemi di sostegno del binario

• *Tipologia*

Si tratta fondamentalmente di sistemi integrati il cui scopo è quello di consentire le lavorazioni sotto i binari riducendo al minimo le soggezioni con l'esercizio ferroviario. Le opere di sostegno provvisorio del binario sono costituite essenzialmente da strutture portanti orizzontali sostenenti il binario, e dai relativi appoggi. Sia le strutture orizzontali, sia gli appoggi, possono essere di varia natura e per la loro realizzazione si possono impiegare diversi materiali.

Generalmente si possono utilizzare tre diversi sistemi provvisori:

- ✓ Fascio di binario e relative travi di manovra;
- ✓ Ponti Essen;
- ✓ Sistema I.S.TR.I.C.E.

Il fascio di binari è l'insieme di un certo numero di rotaie disposte affiancate, alternativamente una con la suola rivolta verso il basso ed una verso l'alto, ma in modo che le due estreme abbiano sempre la suola rivolta verso il basso, e sono mantenute a stretto contatto fra di loro mediante staffe d'acciaio smontabili (staffe Garutti). Con il fascio di rotaie si realizza così una struttura elastica orizzontale, assimilabile ad una trave: questo comporta l'eliminazione del carico continuo per l'intera tratta corrispondente al vano venutosi a creare, per cui esso risulta concentrato alle due estremità agli appoggi. Indicativamente, un fascio è in grado di sostenere una luce libera tra 1/3 e 2/3 della sua lunghezza, e di fatto, negli interventi di infissione, la luce libera corrisponde all'interasse delle travi di manovra.

Il Ponte provvisorio Essen consiste fondamentalmente in due strutture di sostegno simmetriche, ciascuna formata da quattro travi portanti in acciaio, aventi sezione a doppio T che, riunite a coppie, sostengono la singola rotaia per mezzo di un complesso di dispositivi, "selle", poste trasversalmente alla rotaia stessa, tra una traversa e l'altra, e collegate alla rotaia tramite piastre.

Il ponte appoggia su due travi in acciaio doppio T su cordoli in cls, realizzati a tergo delle spalle del manufatto. Per caratteristiche meccaniche del terreno, potrebbe risultare necessario che tali travi di appoggio siano fondate su pali in legno. L'infissione dei pali interferenti con l'esercizio ferroviario potrà avvenire esclusivamente durante l'interruzione e con la disalimentazione della T.E.

Il sistema I.S.TR.I.C.E. prevede una metodologia di intervento basata sull'applicazione, anteriormente al manufatto, di un rostro metallico il quale, grazie alla sua struttura ed ai suoi molteplici dispositivi consente, durante la spinta:

- ✓ Il sostegno dei carichi permanenti e dei sovraccarichi in transito sul rilevato attraversato;
- ✓ La conservazione del corpo ferroviario e della sede posta superiormente al manufatto.

Ciò è ottenuto grazie al rilascio, dall'interno del rostro, di appositi nastri metallici i quali, trattenuti in coda, impediscono il trascinarsi del corpo ferroviario e di tutto quanto si trova superiormente ad essi. Un analogo dispositivo può essere messo in funzione anche inferiormente e consente una sensibile riduzione dell'energia di spinta del manufatto.

Riassumendo le principali fasi operative, valide per qualsiasi sistema di sostegno provvisorio, sono:

- ✓ traslazione del manufatto a spinta a ridosso del rilevato ferroviario;
- ✓ lavori di armamento e montaggio sistema di sostegno dei binari;

- ✓ controllo dei binari durante le fasi di spinta del monolite;
- ✓ smontaggio del sistema provvisorio a spinta ultimata.

• **Rischi**

I rischi più comuni sono quelli legati alla movimentazione dei carichi di notevole peso e dimensioni, quali pali in legno, travi metalliche e tutte le altre attrezzature costituenti i sistemi provvisori, rumore da macchine utensili ed operatrici, vibrazioni, cadute dall'alto anche di attrezzature.

Tutte le fasi delle lavorazioni svolte dalla squadra di lavoro sulla sede ferroviaria devono essere eseguite con diretto controllo del preposto e del personale di vigilanza delle ferrovie.

Gli eventuali pali in legno, le travi metalliche e tutte le altre attrezzature costituenti i suddetti sistemi devono essere trasportate nella zona dei lavori e depositate in modo tale da evitare il rischio di rovesciamento accidentale o costituire rischio di urto o intralcio alla circolazione dei treni.

La sede ferroviaria deve essere tenuta costantemente sgombra di materiali e apparecchiature fino alla distanza di m.1,5 dalle rotaie. Durante le operazioni di infissione è assolutamente vietato transitare o sostare nella zona di azione delle macchine operatrici.

6.3. IMPIANTI ELETTRICI, MECCANICI, DI SEGNALAMENTO, TLC E T.E.

6.3.1 Linea di contatto T.E. ed S.S.E.

• **Tipologia**

La realizzazione della linea aerea di trazione elettrica (T.E.) comporta il montaggio dei sostegni (pali, tralici, portali), delle sospensioni e mensole, degli scambi aerei e delle intersezioni, dei complessi di regolazione della taratura di ormeggio delle campate dei sezionamenti dei circuiti di ritorno T.E., dei circuiti di terra di protezione T.E.

Riguardo le S.S.E., invece, potrebbe verificarsi la necessità, per motivi di manutenzione o ampliamento delle stazioni, di effettuare interventi in presenza di alimentazione delle linee.

Nel corso di tali lavorazioni vengono trattati molteplici materiali e sostanze: metalli (rame della linea di contatto, metalli di apporto delle saldature), grassi additivati e non per l'ingrassaggio degli organi meccanici, olii minerali per la lubrificazione degli organi d'attacco. Oltre i comuni utensili ed attrezzi individuali, le squadre addette ai lavori T.E. hanno usualmente in dotazione autoscale, scale motorizzate, cestelli con braccio elettrico o pneumatico su carrelli ferroviari semoventi, carrelli portabobine, ecc.

6.3.2 Impianti di segnalamento e TLC

• **Tipologia**

Le lavorazioni degli impianti di segnalamento (IS) / sicurezza e telecomunicazioni (TLC) comprendono: montaggio e collegamento delle casse di manovra dei deviatori, montaggio e collegamento dei pedali e dei circuiti di binario (giunti elettrici, casse induttive, ...) montaggio dei sostegni e dei gruppi ottici dei segnali e loro collegamento elettrico, posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione, barriere e segnaletica, posizionamento PL e relative protezioni (segnali e tabelle), garitte e relative apparecchiature, cassette di smistamento e

terminali, realizzazione impianti di telefonia selettiva e stesura cavi in fibre ottiche ed in rame, montaggio di telecamere, orologi, teleindicatori, nonché tutte le cd. lavorazioni di “cabina” per il montaggio delle apparecchiature interne (es.: relè, armadi telefonici, batterie e gruppi di continuità, ecc.) . Si utilizzano colle epossidiche, gasolio, benzina e lubrificanti per le macchine in dotazione. Le squadre addette ai lavori hanno usualmente in dotazione autoscale, scale motorizzate, cestelli con braccio elettrico o pneumatico su carrelli ferroviari semoventi, carrelli portabobine etc.

6.3.3 Impianti elettrici civili

- **Tipologia**

Si tratta di eseguire quegli impianti asserviti al funzionamento degli edifici, pertanto si tratta di eseguire tracce su murature e solai e la successiva collocazione delle tubazioni impianti, canaline portacavi, installazione degli eventuali corpi illuminanti, centraline e quadri elettrici e quant’altro necessario al loro corretto funzionamento.

6.3.4 Rischi comuni alle varie tipologie di impianti elettrici (T.E., Segnalamento, TLC, elettrici civili)

Tra i rischi connessi con le lavorazioni sopra descritte, si evidenzia il rischio di elettrocuzione (3000 kV c.c., cabine MT/bt, ecc), ma ve ne sono altri, differenziati a seconda della tipologia di impianto da realizzare, riconducibili essenzialmente a caduta dall’alto di persone e cose, vibrazioni per l’uso di pistole avvitatrici, rumore, possibile contatto e sensibilizzazione con olii minerali, grassi, vernici, gasolio e benzina, fumi di saldatura, esposizioni a radiazioni non ionizzanti per la saldatura ad arco elettrico, ossidi di ferro, polvere, proiezione di schegge, movimentazione manuale dei carichi, schiacciamenti, contatti con agenti chimici infettanti durante i lavori in linea (siringhe usate, carcasse animali, urine e feci di topi, rifiuti organici umani), incendio nelle sale relè e centraline delle SSE (relativamente ad interruttori extrarapidi, condensatori, celle filtro, trasformatori AT e BT, filtraggio olio degli interruttori AT). Si segnala inoltre, in particolare per lavori in linea, come possibile fattore di rischio un’eventuale scarsa illuminazione durante i lavori notturni, mentre per quanto riguarda l’esposizione a campi elettromagnetici, in base alle misurazioni effettuate e riportate in letteratura, non sono stati evidenziati valori superiori a quelli ammessi per la popolazione relativamente alle terne primarie di alimentazione delle SSE (135.000 e 60.000 Volts) - cfr. G. Palma e R. Pogelli, “*Rischi professionali nei lavoratori del trasporto ferroviario*” in “*La Tecnica Professionale*”, anno 8, n. 9 settembre 2001.

6.3.5 Impianti meccanici civili

- **Tipologia**

Gli impianti civili classificabili come meccanici, consistono principalmente in impianti di sollevamento e di trasporto di oggetti e di persone (ascensori idraulici o elettrici, scale e tappeti mobili, servoscala...), di condizionamento e ventilazione. Per la realizzazione di detti impianti, oltre all’approvvigionamento della componentistica principale, si utilizza materiale minuto (bulloneria, ecc.), colle o resine epossidiche ed i lubrificanti per le macchine stesse.

- **Rischi**

I principali rischi sono legati al montaggio delle apparecchiature, e sono essenzialmente riconducibili a vibrazioni per l'uso di pistole avvitatrici, rumore, possibile contatto e sensibilizzazione con olii minerali, grassi, vernici, fumi di saldatura, proiezione di schegge, movimentazione manuale dei carichi, schiacciamenti. Si deve porre particolare attenzione sugli schiacciamenti degli arti, poiché è considerato il rischio più frequente per questo tipo di lavorazioni.

6.4. OPERE CIVILI

6.4.1 Scavi e riporti

- **Tipologia**

I lavori richiederanno innanzitutto le operazioni di picchettazione e tracciamento, seguite dalle attività di scolturamento e di scavo. A queste ultime potranno essere assimilati anche i lavori di scavo necessari alla realizzazione delle cunicolazioni per i sottoservizi. Seguono poi i lavori di fondazione degli edifici o quelli per la formazione della sede. Questi ultimi, che saranno eseguiti con stesa di idonei materiali (es. materiale arido per sottofondo) e successivo compattamento per rullatura, potranno richiedere anche riporti di materiale in quantità tali da formare rilevati.

- **Rischi**

Per questo tipo di lavorazioni i rischi più comuni sono quelli di seppellimento, di sprofondamento, di caduta, da elettrocuzione ed esplosione per intercettazione di sottoservizi elettrici e del gas, investimento e schiacciamento da mezzi meccanici, da rumore e vibrazioni, da inalazione polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina, offese alle mani e ad altre parti del corpo, movimentazione manuale dei carichi.

6.4.2 Realizzazione fabbricati, banchine, pensiline e barriere acustiche

- **Tipologia**

Vengono generalmente realizzati procedendo, dopo gli scavi di sbancamento e fondazione menzionati poco prima, alla realizzazione di casserature, lavorazione e posa ferri, getto di plinti, travi rovesce o platee.

Riguardo gli edifici, le strutture possono essere prefabbricate o in c.a. Le prime, sono in genere realizzate tramite l'assemblaggio di pannelli ed elementi strutturali prefabbricati, mentre le opere in c.a., si eseguono tramite formazione di ponteggi, piattaforme e piani di lavoro necessari alla costruzione, casserature e necessari approvvigionamenti, lavorazioni e posa ferri d'armatura nonchè getto calcestruzzo. Seguiranno i controlli della presa del calcestruzzo e conseguentemente il disarmo delle casserature. Infine si realizzeranno finiture ed impianti.

Le banchine, invece, sono in genere realizzate con strutture in c.a., seguendo procedimento analogo a quello dei fabbricati, su cui si installano, successivamente, le pensiline, realizzate anche tramite montaggio di strutture metalliche quali travi reticolari e pilastri.

Per le barriere acustiche le tipologie presenti sul mercato vanno da pannelli metallici, in legno, in calcestruzzo, in argilla espansa a biomuri, ecc.. La posa segue i procedimenti sopra esposti sia per le banchine sia per le pensiline.

- **Rischi**

Per questo tipo di lavorazioni i rischi più comuni sono quelli di seppellimento, di sprofondamento, di caduta, da elettrocuzione ed esplosione per intercettazione di sotto e sovraservizi elettrici e del gas, investimento e schiacciamento da mezzi meccanici e materiali, da rumore e vibrazioni, da inalazione polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina, offese alle mani e ad altre parti del corpo, movimentazione manuale dei carichi.

6.4.3 Realizzazione ponti e/o sovrappassi

- **Tipologia**

Vengono generalmente realizzati procedendo ad eseguire scavi di sbancamento e fondazione per l'impianto dei plinti di pile e spalle o eventuale esecuzione di probabili fondazioni speciali (in genere pali) e successiva formazione di ponteggi, piattaforme e piani di lavoro necessari alla costruzione delle suddette e dell'impalcato. Saranno quindi realizzati le casserature e i necessari approvvigionamenti, lavorazioni e posa ferri d'armatura. Dopodiché si eseguiranno le fasi di getto a cui seguiranno i controlli della presa del calcestruzzo e conseguentemente il disarmo delle casserature. Infine si realizzeranno marciapiedi, pavimentazioni ed impianti.

- **Rischi**

I rischi più comuni saranno quelli di annegamento (per presenza di corsi d'acqua), caduta entro gli scavi, polveri, seppellimento, cadute dall'alto, elettrocuzione e scoppio, investimenti, inalazione polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina, offese alle mani e ad altre parti del corpo, movimentazione manuale dei carichi.

6.4.4 Lavori stradali

- **Tipologia**

Le attività consistono essenzialmente nella preparazione, delimitazione e sgombero area, a cui segue la formazione di rilevati, cassonetti e relativa costipatura. Si passerà successivamente alla preparazione del fondo, alla fornitura del conglomerato bituminoso e successiva stesura del manto con vibrofinitrice. Quindi verrà effettuato il rullaggio, per poi passare alla finitura manuale ed alla fornitura e posa delle attrezzature di servizio (marciapiedi, illuminazione, paletti, guardrails, ecc.). Infine sarà eseguita la verniciatura della segnaletica orizzontale e la rimozione delle delimitazioni con successiva apertura al traffico.

- **Rischi**

I più comuni sono rappresentati da esposizione a calore, fiamme ed esplosione, elettrici, rumore, polveri e fibre, catrame, fumo, olii minerali e derivati, vibrazioni, investimento da mezzi meccanici, offese alle mani e ad altre parti del corpo, movimentazione manuale dei carichi, eventuali interferenze con il traffico veicolare in caso di lavori interessanti modifiche a strade aperte alla circolazione.

6.4.5 Lavori in sotterraneo

- **Tipologia**

Consideriamo 2 categorie di lavori:

- Gallerie artificiali e naturali;

- Sottopassi realizzati con manufatti a spinta.

Riguardo la prima e in riferimento alle gallerie artificiali, le lavorazioni consistono sostanzialmente nello spostamento dei sottoservizi presenti nell'area di cantiere ed in corrispondenza degli scavi a cielo aperto (stazioni, prese d'aria, pozzi di accesso, ecc.). A ciò seguirà l'esecuzione dall'alto delle strutture di contenimento degli scavi (paratie, micropali, jet-grouting, centine, ecc.), per poi passare all'esecuzione degli stessi e di tiranti o messa in opera di puntoni. Successivamente o dopo esecuzione parziale dello scavo, si eseguirà la copertura della galleria. Riguardo le gallerie naturali, invece, sarà in genere eseguito il cunicolo di preavanzamento (con jet-grouting suborizzontali, con scudo a piena sezione, ecc.) e da questo il consolidamento tramite iniezione. A questo punto si eseguirà lo scavo della calotta con fresa puntuale e per abbassamento, con conseguente posa delle centine con spritz-beton. Verrà quindi eseguita l'impermeabilizzazione ed il successivo getto dell'arco rovescio. Infine si installerà il carro per casseforme rivestimento, posa delle armature e getto dello stesso.

Riguardo la seconda categoria, si effettuerà la preparazione dell'area per la predisposizione della stazione di spinta, in adiacenza all'area di intervento, previa esecuzione manufatto in c.a.. Successivamente si poseranno i martinetti idraulici e saranno rimosse le palancole interferenti. Verranno, quindi, posate le travi di manovra in carpenteria metallica, al di sotto del piano del ferro e sarà eseguita la successiva spinta oleodinamica del manufatto, tramite martinetti idraulici. A questo punto si scaverà all'interno del suddetto, per asportare, depositare temporaneamente e poi rimuovere il materiale di risulta. Infine si attueranno i riempimenti e la rimozione delle travi di manovra.

- **Rischi**

I più comuni sono rappresentati da investimenti da macchinari a da materiali per cedimento pareti, scoppi accidentali in caso di uso di esplosivi, esplosioni e incendi per intercettazioni sottoservizi, caduta di materiale o persone dall'alto, sfuggita o rottura tubazioni delle pompe di getto, elettrocuzione, inalazione di polveri e gas tossici, sganciamento carichi, contatti accidentali con organi mobili delle macchine, offese alle mani o altre parti del corpo, proiezioni di detriti.

6.5. LAVORAZIONI PARTICOLARI

6.5.1 Lavori di bonifica amianto

- **Tipologia**

I lavori di demolizione, rimozione e smaltimento dell'amianto da edifici, linee ferroviarie (in particolare), mezzi di trasporto, si devono eseguire in base a un piano di lavoro (preventivamente inviato alla ASL di competenza), che prevede tutte le modalità operative e misure necessarie a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori e la protezione ambientale. Se l'organo di vigilanza non rilascia prescrizioni entro 90 gg dall'invio della documentazione, i datori di lavoro possono eseguire i lavori, sotto loro responsabilità. Il piano in particolare prevede:

- ✓ Rimozione dell'amianto nei materiali che lo contengono, prima delle eventuali tecniche di demolizione;

- ✓ fornitura ai lavoratori di idonei DPI;
- ✓ Adeguate misure per la protezione e decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
- ✓ Misure per la protezione di terzi, la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti.

• **Rischi**

Il più comune è rappresentato da inalazioni di polveri di amianto.

6.5.2 Lavori in presenza di esercizio ferroviario

Infine, è altresì possibile l'esecuzione delle tipologie di lavori sopradescritte, in adiacenza a linee ferroviarie di cui **non** è prevista l'interruzione dell'esercizio se non nelle ore notturne. **I maggiori rischi** derivanti da questa particolare "situazione ambientale" sono sicuramente quelli di **investimento** da parte di un convoglio in corsa e di **folgorazione** in caso di contatto accidentale con la linea aerea di alimentazione.

Per quanto riguarda il rischio di investimento, il Piano prescriverà che per qualsiasi lavorazione comportante la necessità, anche momentanea, di accedere alla sede ferroviaria, **debba essere richiesto il personale di protezione** con congruo preavviso a **FERROVIENORD**, tramite il Coordinatore alla Sicurezza in Esecuzione (**CSE**).

Inoltre settimanalmente, si terrà una riunione nella quale l'Appaltatore dovrà presentare un programma dettagliato delle attività che intende svolgere la settimana successiva. Tale programma, vagliato e verificato dal CSE, sarà approvato (con eventuali prescrizioni) nel corso del suddetto incontro.

Per quanto riguarda il rischio di folgorazione, si richiama espressamente quanto contenuto nella tab. 1 dell' Allegato IX D.Lgs. 81/08 per i lavori in prossimità di linee elettriche, fermo restando che il Piano dovrà prescrivere con chiarezza (in modo che l'appaltatore ne tenga conto nella stesura del proprio Piano Operativo) che **le lavorazioni maggiormente interferenti con l'esercizio ferroviario si svolgano in orario notturno**, in regime di chiusura all'esercizio e con disalimentazione della linea aerea di contatto.

Più in generale, per tutte le lavorazioni interferenti con l'esercizio ferroviario, il Piano dovrà impegnare l'Appaltatore a fare riferimento al documento FERROVIENORD "Norme per il servizio del personale di linea – Parte II – Istruzione per la protezione dei cantieri— Ed. 2009".

7. Allegati

- Documenti dell'impresa
- Istruzioni FERROVIENORD ed. 2009 -“ Norme per il servizio del personale di linea – Parte II - Istruzione per la protezione dei cantieri”

7.1. DOCUMENTI DELL'IMPRESA

DOCUMENTI DA ALLEGARE AL POS

DOCUMENTI

1. UNILAV del personale addetto, eventuale permesso di soggiorno e fotocopia documento d'identità (*)
2. Nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione e relativo attestato di formazione; (*)
3. Verbale di elezione del Rappresentante dei lavoratori; (*)
4. Attestato di formazione del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (corso di 32 ore o 20 ore in caso di applicazione del contratto edile); (*)
5. Verbale di informazione e formazione per i lavoratori completo degli argomenti trattati;
6. Verbale di consegna DPI firmato dai lavoratori;
7. Lettera di nomina degli Addetti al Pronto Soccorso e relativi attestati (conformi al DM 388/2003) (*)
8. Lettera di nomina degli Addetti Antincendio e relativi attestati (conformi al DM 10/03/1998) (*)

CERTIFICAZIONI

9. Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL;

SORVEGLIANZA SANITARIA

10. Lettera di nomina del medico competente firmata per accettazione; (*)
11. Certificati di Idoneità Sanitaria non scaduti per i soli lavoratori impegnati in cantiere;

DICHIARAZIONI

12. Dichiarazione dell'Impresa di aver ricevuto il PSC e/o il POS;
13. Dichiarazione di assenza di provvedimenti di sospensione o interdettivi di cui all'art. 14 D.Lgs. 81/2008 a carico dell'impresa;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine/attrezzature ed opere provvisorie utilizzate in cantiere;
15. Elenco personale autorizzato di cantiere;
16. Delega in materia di sicurezza sul lavoro;

(*) Elemento non necessario per imprese individuali - lavoratori autonomi.

DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE

DOCUMENTI GENERALI

1. Copia del Piano di sicurezza e coordinamento;
2. Piano Operativo di Sicurezza

SORVEGLIANZA SANITARIA

3. Piano sanitario
4. Vaccinazioni antitetaniche obbligatorie
5. Certificati medici di idoneità alla mansione

DPI

6. Ricevuta consegna dei D.P.I. da parte delle maestranze (allegati al POS in fase iniziale e aggiornato con le nuove maestranze)

ATTREZZATURE E MACCHINE

7. Dichiarazione di conformità delle macchine e delle attrezzature aggiuntive rispetto a quelle indicate (All. 04 al Mod. SC002)
8. Libretti per l'uso ed avvertenze
9. Manuali d'istruzione ed uso dei mezzi di protezione
10. Registro delle verifiche periodiche delle macchine
11. Libretto di circolazione di ogni mezzo impiegato per attività di movimenti terra

PRODOTTI E SOSTANZE CHIMICHE

12. Valutazione del rischio chimico
13. Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche dannose o pericolose
14. Istruzioni per le procedure di lavoro ed uso dei mezzi di protezione

Inoltre ove applicabile si dovrà tenere in cantiere:

PONTEGGI (SIA NEL CASO DI PONTEGGIO PROPRIO CHE A NOLEGGIO)

15. Autorizzazione ministeriale e libretto del fabbricante del ponteggio
16. PIMUS;
17. Verifica della necessità di messa a terra per il rischio scariche atmosferiche

APPARECCHI PER IL SOLLEVAMENTO DEI CARICHI

18. Libretto di circolazione mezzo (contenente diagrammi di carico)
19. Formazione specifica gruista
20. Documento attestante la verifica annuale degli apparecchi di sollevamento superiori a 200 kg (Allegato VII D.lgs. 81/08)
21. Verifiche trimestrali di funi e catene incluse quelle per l'imbracatura
22. Certificazione del radiocomando della gru
23. Eventuale procedura per gru a movimentazione interferente

RUMORE

24. Valutazione dei livelli di esposizione al rumore
25. Misure adottate: documenti che attestino le procedure di lavoro, prescrizioni all'uso dei D.P.I. ed eventuale sorveglianza sanitaria

RECIPIENTI A PRESSIONE

26. Libretto dei recipienti a pressione di capacità superiore a 25 litri
27. Libretto d'uso e manutenzione: avvertenze di sicurezza da comunicare ai lavoratori interessati

CERTIFICATI DI PREVENZIONE INCENDI NEL CASO DI INSTALLAZIONE DI

28. Gruppo elettrogeno di potenza superiore a 25 kW;
29. Serbatoio di gasolio ad uso autotrazione;

IMPIANTI ELETTRICI

30. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici;
31. Richiesta all'ISPESL e alla ASL competenti per territorio della richiesta di omologazione dell'impianto di terra e/o scariche atmosferiche;

**7.2. “NORME PER IL SERVIZIO DEL PERSONALE DI LINEA” – ED.2009 –
RISTAMPA 2012**



FERROVIENORD

NORME PER IL SERVIZIO DEL PERSONALE DI LINEA

Edizione 2009 – Ristampa 2012

REGISTRAZIONE DELLE MODIFICHE ALLA PUBBLICAZIONE

	Disposizione	Pagine ristampate
1	OdS n° 15/2012	Dalla 01 alla 132.
2	OdS n° 42/2013	Dalla 01 alla 152.
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		

INDICE

PREMESSA	13
ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI.....	14
NOZIONI GENERALI SULL'ESERCIZIO FERROVIARIO	15
1. LINEE, LOCALITÀ DI SERVIZIO, TRENI E REGIMI DI ESERCIZIO	15
1.1. LINEE	15
1.2. LOCALITÀ DI SERVIZIO	15
1.2.1. Stazioni.....	15
1.2.2. Bivi.....	16
1.2.3. Posti di comunicazione	16
1.2.4. Fermate.....	16
1.2.5. Stazioni disabilite.....	16
1.2.6. Posti intermedi e di linea	17
1.2.7. Posti di blocco intermedi	17
1.2.8. Raccordi	17
1.2.9. Posti di servizio	17
1.3. TRENI.....	17
1.3.1. Definizione.....	17
1.3.2. Classificazione	18
1.4. TRADOTTE.....	18
1.5. MANOVRE.....	18
1.6. REGIMI DI ESERCIZIO.....	19
1.6.1. Dirigenza del movimento.....	19
1.6.2. Regimi di circolazione	19
1.6.3. Sistemi particolari di esercizio.....	19
2. CIRCOLAZIONE DEI TRENI.....	19
2.1. PREMESSA	19
2.2. MARCIA A VISTA E MARCIA A VISTA AI PASSAGGI A LIVELLO	20
2.2.1. Marcia a vista	20
2.2.2. Marcia a vista ai passaggi a livello	20
2.3. ANTICIPO NELLA CORSA DEI TRENI	20
2.4. LOCOMOTIVE DI RINFORZO	21
2.5. TRENI MATERIALI	21
2.5.1. Generalità.....	21
2.5.2. Programma dell'interruzione	21

2.5.3.	Circolazione.....	21
2.5.4.	Treni materiali spinti.....	23
2.5.5.	Condotta e scorta del treno materiale.....	23
2.5.6.	Dimezzamento dei treni materiali.....	24
2.6.	CARRELLI.....	24
2.7.	TRADOTTE.....	24
2.8.	INTERRUZIONI DI CIRCOLAZIONE.....	24
2.8.1.	Norme generali.....	24
2.8.2.	Programma dell'interruzione.....	26
2.8.3.	Interruzione accidentale.....	26
2.9.	CIRCOLAZIONE A BINARIO UNICO SU LINEA A DOPPIO BINARIO.....	27
2.9.1.	Norme generali.....	27
2.9.2.	Linee con attrezzature particolari.....	27
2.9.3.	Programma per la circolazione a binario unico.....	27
2.9.4.	Primo treno circolante nel senso illegale.....	27
2.10.	CIRCOLAZIONE DEL TRENO SPARTINEVE.....	27
2.11.	ANORMALITÀ NELLA CORSA DEI TRENI.....	28
2.12.	RETROCESSIONE DEI TRENI.....	29
2.13.	SOSPENSIONE DEL SERVIZIO SULLE LINEE.....	29
3.	OBBLIGHI COMUNI DEL PERSONALE IN CASO DI ANORMALITÀ.....	30
3.1.	GENERALITÀ.....	30
3.2.	INTERVENTI DI INIZIATIVA IN CASI DI EMERGENZA.....	30
3.3.	ARRESTO DEI TRENI.....	31
3.3.1.	Segnale di fermata improvvisa.....	31
3.3.2.	Arresto di treni in particolari circostanze.....	31
3.3.3.	Completamento delle segnalazioni di fermata.....	32
3.3.4.	Notizie.....	32
3.4.	SPEZZAMENTO DI UN TRENO IN LINEA.....	33
3.5.	FUGA DI VEICOLI.....	33
3.6.	PROTEZIONE DEI TRENI FERMI IN LINEA.....	33
3.7.	RICOGNIZIONI IN LINEA.....	34
3.8.	COMPORTAMENTO IN CASO DI INCIDENTI.....	34
3.9.	RINVENIMENTO DI CADAVERI.....	35
3.10.	OGGETTI RINVENUTI.....	35
4.	COMUNICAZIONI TELEFONICHE.....	35
4.1.	GENERALITÀ.....	35
4.2.	APPARECCHI TELEFONICI.....	36

4.3.	COMUNICAZIONI TELEFONICHE.....	36
4.4.	DISPACCI.....	37
4.5.	PROTOCOLLO DEI DISPACCI RICEVUTI E TRASMESSI	37
4.6.	REGISTRAZIONE, TRASMISSIONE E RICEVIMENTO DEI DISPACCI	38
4.7.	ALLARME	39
5.	SERVIZI INERENTI ALL'ESERCIZIO AFFIDATI AL PERSONALE	39
5.1.	RALLENTAMENTI	39
5.1.1.	Segnali di rallentamento.....	39
5.1.2.	Istituzione e cessazione di un rallentamento	40
5.1.3.	Gestione dei rallentamenti con il Sistema di controllo della marcia dei treni.....	42
5.1.4.	Gestione dei rallentamenti con il Sistema di supporto alla condotta dei treni.....	44
5.1.5.	Rallentamenti per necessità improvvise	46
5.1.6.	Pilotaggio.....	47
5.2.	ORARIO DI ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DEI FANALI	47
6.	PRECAUZIONI GENERALI DA OSSERVARE LUNGO LA LINEA	47
6.1.	PRECAUZIONI PER IL TRANSITO LUNGO LA LINEA	47
6.2.	DISTANZA DI SICUREZZA PER IL RICOVERO AL PASSAGGIO DEI TRENI	48
6.3.	OBEDIENZA ALLE SEGNALAZIONI DI PERICOLO	48
6.4.	TRANSITO DURANTE LE INTERRUZIONI DI CIRCOLAZIONE	49
6.5.	PRECAUZIONE NEL CIRCOLARE SUI PIAZZALI	49
6.6.	PRECAUZIONI PARTICOLARI PER LA CIRCOLAZIONE NELLE GALLERIE O SULLE OPERE D'ARTE	49
6.7.	PRECAUZIONI DA OSSERVARE CON I TRENI MATERIALI.....	50
6.8.	PRECAUZIONI PARTICOLARI PER LE LINEE ELETTRIFICATE.....	51
7.	PRECAUZIONI NELL'USO DELLE TORCE DA SEGNALAMENTO A FIAMMA ROSSA	52
8.	PRECAUZIONI CONTRO IL PERICOLO DI INCENDI.....	52
8.1.	GENERALITÀ.....	52
8.2.	NORME CAUTELATIVE.....	53
8.3.	SPEGNIMENTO DEGLI INCENDI.....	54
9.	ACCERTAMENTO DELLE INFRAZIONI ALLE NORME IN MATERIA DI POLIZIA, SICUREZZA E REGOLARITÀ DELL'ESERCIZIO DELLE FERROVIE.....	54

ISTRUZIONE PER LA PROTEZIONE DEI CANTIERI DI LAVORO	56
10. REGIMI DI ESECUZIONE DEI LAVORI AGLI EFFETTI DELLA SICUREZZA.....	56
10.1. GENERALITÀ.....	56
10.2. ELEMENTI FONDAMENTALI DELLA PROTEZIONE	56
10.3. REGIMI DI ESECUZIONE DEI LAVORI AGLI EFFETTI DELLA SICUREZZA.....	57
10.4. VARIAZIONE DEL REGIME DI ESECUZIONE	58
11. ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI INTERRUZIONE DEL BINARIO.....	58
11.1. GENERALITÀ.....	58
11.2. INTERRUZIONE PROGRAMMATA.....	59
11.3. EFFETTUAZIONE DI UN'INTERRUZIONE PROGRAMMATA	59
11.4. RIATTIVAZIONE DOPO UN'INTERRUZIONE PROGRAMMATA	61
11.5. COMUNICAZIONI.....	62
11.6. LIMITAZIONI E DIVIETI	62
11.7. INTERRUZIONE PER NECESSITÀ TECNICHE	63
11.8. CAUTELE IN REGIME DI INTERRUZIONE SU LINEE A DOPPIO BINARIO.....	64
12. ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI LIBERAZIONE DEL BINARIO SU AVVISTAMENTO.....	64
12.1. GENERALITÀ.....	64
12.2. TEMPO DI SICUREZZA.....	65
12.3. DISTANZA DI SICUREZZA.....	66
12.4. PUNTO DI AVVISTAMENTO.....	67
12.5. AVVISTAMENTO DIRETTO E CON VEDETTA.....	67
12.6. VARIAZIONE DELLA VISIBILITÀ	69
12.7. APPARECCHI AVVISATORI	69
13. NORME COMUNI A TUTTI I REGIMI DI PROTEZIONE DEI CANTIERI	70
13.1. GENERALITÀ.....	70
13.2. ASSEGNAZIONE DEI COMPITI.....	70
13.3. COMUNICAZIONI SCRITTE	71
13.4. SEGNALAZIONI DI LIBERAZIONE DEL BINARIO.....	73
13.5. AVVISTAMENTO DEI TRENI SUL BINARIO ATTIGUO	74
13.6. PROTEZIONE RISPETTO AI TRENI ISTRADATI SUL BINARIO ILLEGALE.....	74
13.7. PROTEZIONE DEI CANTIERI SULLE LINEE BANALIZZATE.....	75
13.8. PROTEZIONE DEI CANTIERI NELLE STAZIONI.....	75

13.9. PROTEZIONE DEI CANTIERI IN GALLERIA	75
14. CRITERI DI SCELTA DEL REGIME DI PROTEZIONE IN RAPPORTO ALLE ATTREZZATURE ED ALLA COMPOSIZIONE DEI CANTIERI.....	76
14.1. GENERALITÀ.....	76
14.2. CANTIERI CON GROSSE MACCHINE NON DERAGLIABILI E RICOVERABILI SOLO NELLE STAZIONI	76
14.3. CANTIERI CON MACCHINE LEGGERE E SCOMPONIBILI, DERAGLIABILI SUL POSTO CON TEMPI DI DERAGLIAMENTO INFERIORI A 30 SECONDI	76
14.4. SQUADRE DI LAVORO	77
15. AGENTI ISOLATI OPERANTI ESCLUSIVAMENTE CON MEZZI MANUALI.....	77
16. NORME DI SICUREZZA RIGUARDANTI LA CONDOTTA DEI LAVORI	78
16.1. DEPOSITI DI OGGETTI E MATERIALI	78
16.1.1. Conservazione della libera larghezza per il transito dei treni	78
16.1.2. Depositi temporanei di pietrisco	78
16.1.3. Rimozione degli attrezzi e pulizia delle rotaie.....	79
16.1.4. Mantenimento della visuale libera	79
16.2. LAVORI ALL'ARMAMENTO	79
16.2.1. Lavori con rallentamento.....	79
16.2.2. Lavori durante il periodo estivo	80
16.2.3. Lavori nelle stazioni.....	80
16.3. LAVORI ALL'ARMAMENTO INTERESSANTI GLI IMPIANTI DI SICUREZZA E DI SEGNALAMENTO.....	80
16.3.1. Manovra dei deviatori	80
16.3.2. Lavori ai deviatori	81
16.3.3. Richiesta di intervento del personale del settore segnalamento....	81
16.3.4. Precauzioni sulle linee attrezzate con il blocco elettrico automatico e sui tratti muniti di circuiti di binario.....	82
16.4. TRENI MATERIALI	82
16.5. PRECAUZIONI SULLE LINEE ELETTRIFICATE	83
16.5.1. Norme particolari per lavori in ambito ferroviario	83
16.5.2. Richiesta di toltà tensione	83
16.5.3. Accordi per lavori sui binari elettrificati.....	83
16.6. SEGNALI PER CANTIERI E SQUADRE DI LAVORO.....	84
ISTRUZIONE PER I SERVIZI DI VIGILANZA LINEA, ARMAMENTO E SEDE	86
17. GENERALITÀ.....	86

18. SCOPO	86
19. ARTICOLAZIONE	86
20. ISTRUZIONE DEL PERSONALE	87
21. MEZZI DI SEGNALAMENTO E DI COMUNICAZIONE	87
22. PRESENZIAMENTO DEI TRENI.....	87
23. MODALITÀ E PRESCRIZIONI DI ESECUZIONE DELLE VISITE ORDINARIE	88
23.1. GENERALITÀ.....	88
23.2. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE VISITE A PIEDI	90
23.3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE VISITE CON CARRELLO A MOTORE.....	92
23.4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE VISITE CON MEZZI DI DIAGNOSTICA MOBILE	92
23.5. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE VISITE DALLA CABINA DI GUIDA DEI TRENI	93
24. VISITE STRAORDINARIE	93
25. VISITE ALLE GALLERIE, AI PONTI ED ALLE OPERE D'ARTE.....	94
ISTRUZIONE PER LA CIRCOLAZIONE DEI CARRELLI	95
26. GENERALITÀ	95
27. CIRCOLAZIONE DEI CARRELLI A MOTORE	95
27.1. GENERALITÀ.....	95
27.2. CONDOTTA E SCORTA	96
27.3. MANOVRA DEI DEVIATOI	96
27.4. RICOVERO.....	97
27.5. STAZIONAMENTO	97
27.6. CARRELLI A MOTORE RIMORCHIATI AI TRENI.....	97
27.7. MODALITÀ DI CIRCOLAZIONE CON PROTEZIONE AFFIDATA AI DIRIGENTI MOVIMENTO	97
27.8. CIRCOLAZIONE SU BINARI DI LINEA INTERROTTI ALLA CIRCOLAZIONE	99
28. CIRCOLAZIONE DEI CARRELLI A MOTORE AVENTI PARTICOLARI CARATTERISTICHE TECNICHE.....	100

28.1. GENERALITÀ.....	100
28.2. CARATTERISTICHE TECNICHE	100
28.2.1. Carrelli a motore di tipo «S».....	100
28.2.2. Altri veicoli idonei a circolare in regime «S».....	101
28.3. TRASFERIMENTO DEI CARRELLI IN REGIME «S»	101
28.3.1. Generalità.....	101
28.3.2. Divieti.....	101
28.3.3. Condotta e scorta.....	102
28.3.4. Prestazione, frenatura e prova del freno.....	102
28.3.5. Richiesta ed autorizzazione per la circolazione	103
28.3.6. Documenti di scorta e prescrizioni	104
28.3.7. Compiti dei dirigenti movimento.....	104
28.3.8. Avviso al personale dei posti intermedi e di linea	105
28.3.9. Partenza e ricevimento	106
28.3.10. Movimenti con i segnali disposti a via impedita.....	106
28.3.11. Inoltro dei treni a seguito di carrelli e viceversa.....	108
28.3.12. Anormalità nella corsa dei carrelli.....	109
28.3.13. Retrocessione dei carrelli	109
28.3.14. Soccorso ai carrelli	110
28.3.15. Malore degli agenti del carrello.....	111
28.4. MOVIMENTI DI MANOVRA DEI CARRELLI DI TIPO «S» NELL'AMBITO DELLE STAZIONI	111
29. CIRCOLAZIONE DEGLI AUTOMEZZI STRADA-ROTAIA.....	111
29.1. GENERALITÀ.....	111
29.2. CONDOTTA E SCORTA	112
29.3. MODALITÀ DI CIRCOLAZIONE	112
29.3.1. Generalità.....	112
29.3.2. Modalità per l'immissione sul binario nelle stazioni presenziate da dirigente movimento.....	112
29.3.3. Modalità per l'immissione sul binario nelle stazioni non presenziate da dirigente movimento	112
29.3.4. Modalità per l'immissione sul binario in linea.....	113
29.3.5. Modalità per rimettere su strada l'automezzo strada-rotaia	113
30. CIRCOLAZIONE DEI MEZZI D'OPERA APPARTENENTI ALLE DITTE APPALTATRICI.....	114
30.1. GENERALITÀ.....	114
30.2. AUTORIZZAZIONE ALLA CIRCOLAZIONE SULLA RETE FERROVIENORD.....	114
30.3. RICHIESTA DI USCITA DALLA RETE FERROVIENORD O DI RINNOVO SEMESTRALE	117

30.4. ADDETTO ALLA CONDOTTA	118
30.5. PERSONALE DI SCORTA.....	118
30.6. CIRCOLAZIONE	118
30.7. UBICAZIONE, TRAINO E SPINTA DEI VEICOLI	118
30.8. DOTAZIONE DEI MEZZI	119
31. ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI INTERRUZIONE	119
ALLEGATI	121
MODULO 036	123
MODULO 0181	124
MODULO 0195.....	125
MODULO 0229.....	126
TABELLA PER IL CALCOLO DELLE DISTANZE DI SICUREZZA.....	127
TABELLE PER IL CALCOLO DELLE DISTANZE DI SICUREZZA IN PRESENZA DI RALLENTAMENTI	128
TARGA DI IDENTIFICAZIONE ROSSA.....	131
TARGA DI IDENTIFICAZIONE VERDE	132
INDUMENTO AD ALTA VISIBILITÀ	133
LINEE GUIDA PER LA PROTEZIONE DEI CANTIERI CON L'UTILIZZO DEI SISTEMI AUTOMATICI DI ANNUNCIO TRENI E DELLE BARRIERE MOBILI	134

PREMESSA

La presente pubblicazione raccoglie:

- le nozioni generali sull'esercizio ferroviario;
- l'Istruzione per la protezione dei cantieri di lavoro;
- l'Istruzione per i servizi di vigilanza linea, armamento e sede;
- l'Istruzione per la circolazione dei carrelli.

Le presenti norme devono essere osservate dal personale di linea; con tale termine si intendono gli agenti addetti alla manutenzione dell'infrastruttura.

Sono evidenziate le norme di protezione relative all'organizzazione ed alla condotta dei lavori nei riguardi della circolazione ed, in particolare, le disposizioni relative ai regimi di protezione dei cantieri da attuare per garantire la sicurezza della circolazione dei treni e quella degli addetti ai cantieri stessi.

Il personale interessato, oltre a rispettare gli obblighi derivanti dalla presente pubblicazione, è tenuto in ogni caso all'osservanza di eventuali norme speciali o disposizioni locali che gli siano state impartite per meglio disciplinare esigenze particolari. Deve inoltre tenere presente che, anche di fronte a casi non previsti da specifiche norme, qualora accada un fatto o evento che possa pregiudicare la sicurezza della circolazione dei treni, deve provvedere con senno e ponderatezza, in analogia, per quanto possibile alle norme che regolano i casi previsti.

Quando esigenze di servizio lo richiedano, il personale interessato è tenuto a prestare la propria opera oltre il normale orario di lavoro.

Per rimuovere ogni anormalità e garantire la sicurezza della circolazione dei treni, il personale interessato è tenuto a presentarsi senza ritardo anche nelle ore notturne al proprio posto e di compiere anche quei lavori che non rientrano nei loro soliti obblighi di servizio.

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

ANSF	Agenzia Nazionale per la Sicurezza delle Ferrovie
ATWS	Automatic Track Warning System
BA	Blocco elettrico automatico
DCO	Dirigente Centrale Operativo
DET	Disposizioni per l'esercizio in telecomando
DM	Dirigente movimento
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
NSPL	Norme per il servizio del personale di linea
PBA	Posto di blocco intermedio automatico
PCIE	Posto Centrale Impianti Elettrici
PI	Punto informativo
PL	Passaggio a livello
POS	Prefazione all'orario di servizio
RCT	Regolamento per la circolazione dei treni
RFI	Rete Ferroviaria Italiana
RS	Regolamento segnali
SCMT	Sistema di controllo della marcia dei treni
SGI	Sistema di Gestione Integrato
SSB	Sotto sistema di bordo
SSC	Sistema di supporto alla condotta dei treni

NOZIONI GENERALI SULL'ESERCIZIO FERROVIARIO

1. LINEE, LOCALITÀ DI SERVIZIO, TRENI E REGIMI DI ESERCIZIO

1.1. LINEE

La circolazione ferroviaria si svolge su linee ad uno o più binari.

Le linee a *semplice binario* sono attrezzate per la circolazione dei treni nei due sensi sull'unica sede disponibile.

Le linee a *doppio binario* sono attrezzate per la circolazione dei treni sul binario di sinistra per ciascun senso di marcia. Detto binario è denominato *legale*. Quando eccezionalmente i treni percorrono il binario di destra, si dice che essi viaggiano sul *binario illegale*.

Norme particolari di circolazione possono essere impartite, dalla Direzione dell'Esercizio, per le linee a doppio binario che siano specialmente attrezzate per l'uso promiscuo di ciascun binario nei due sensi.

Le linee sono divise in tronchi delimitati da *stazioni capotronco*.

Lungo le linee esistono località di servizio con diverse caratteristiche e funzioni.

1.2. LOCALITÀ DI SERVIZIO

Per *località di servizio* si intende una località avente un determinato significato per il servizio e per la circolazione ferroviaria (stazioni, bivi, posti di comunicazione, fermate e posti di blocco intermedi).

1.2.1. Stazioni

Diconsi *stazioni* le località di servizio normalmente delimitate da segnali di protezione, utilizzate per regolare la circolazione dei treni e munite di impianti atti ad effettuarvi le precedenza fra treni nello stesso senso e, sulle linee a semplice binario, gli incroci fra treni in senso opposto.

Le stazioni non adibite al servizio per il pubblico sono anche denominate *posti di movimento*.

Le stazioni munite di doppio segnalamento di protezione e di partenza sono indicate, con apposito segno distintivo, nella POS.

Fra le stazioni si distinguono le:

- *stazioni di diramazione*, nelle quali convergono due o più linee;
- *stazioni di passaggio fra il doppio ed il semplice binario*;

– *stazioni capotronco*, che delimitano un tronco di linea ed assumono particolari funzioni per la circolazione.

In base alle loro caratteristiche essenziali le stazioni sono distinte nella POS con appositi segni convenzionali.

Nell'ambito delle stazioni si distinguono i *binari di circolazione* (di arrivo, partenza o transito dei treni) ed i *binari secondari* (non adibiti normalmente al movimento dei treni).

Vengono denominati *binari di corsa* i binari di circolazione che costituiscono la diretta prosecuzione delle linee nell'ambito della stazione. Tali binari, generalmente di più corretto tracciato, sono quelli utilizzati di regola per il transito dei treni senza fermata.

1.2.2. Bivi

Sono denominate *bivi* le località di servizio protette da segnali fissi, situate fuori dalle stazioni e da cui si diramano due o più linee.

Dette località di servizio, quando non sono esercitate in telecomando, sono presenziate di regola dai deviatori.

1.2.3. Posti di comunicazione

Sono denominate *posti di comunicazione* le località di servizio poste su linee a doppio binario, protette da segnale di blocco, sprovviste di segnale di partenza e di impianti atti ad effettuare precedenza, ma munite di comunicazioni per il passaggio da un binario all'altro.

Dette località di servizio, quando non sono esercitate in telecomando, possono essere impresenziate oppure presenziate da DM o da agente di guardia; in quest'ultimo caso la manovra dei deviatori è inibita.

1.2.4. Fermate

Sono denominate *fermate* le località, adibite al servizio per il pubblico che non intervengono nel distanziamento dei treni e non sono utilizzate per effettuare incroci, precedenza o manovre di treni.

Le fermate sono normalmente impresenziate e possono trovarsi anche nell'ambito di una stazione.

1.2.5. Stazioni disabilitate

Sono *stazioni disabilitate*, le stazioni temporaneamente non presenziate da DM. Durante il periodo di disabilitazione non possono effettuarsi incroci, precedenza o manovre di treni.

1.2.6. Posti intermedi e di linea

Sono denominate *posti intermedi* le località di servizio seguenti: bivi, posti di comunicazione, fermate, stazioni disabilite e posti di blocco intermedi, salvo il caso in cui vengano presenziate da DM; in tal caso sono assimilate, ai fini della circolazione, alle stazioni.

Sono denominati *posti di linea* i posti fissi per la custodia (1) dei PL (esclusi quelli in consegna alle stazioni abilitate).

I posti intermedi che manovrano PL sono assimilati ai posti di linea per quanto riguarda il servizio dei PL stessi.

1.2.7. Posti di blocco intermedi

Fra due stazioni successive possono esistere posti di servizio, muniti di segnali fissi ed adibiti al distanziamento dei treni, che sono denominati *posti di blocco intermedi*.

1.2.8. Raccordi

I *raccordi* sono impianti che assicurano il collegamento con stabilimenti industriali o simili e si possono diramare da un binario di stazione o da un binario di linea.

1.2.9. Posti di servizio

Sulle linee a doppio binario attrezzate per l'uso promiscuo di ciascun binario nei due sensi, le stazioni, i bivi ed i posti di comunicazione sono denominati *posti di servizio*.

1.3. TRENI

1.3.1. Definizione

Agli effetti della circolazione sulla linea costituisce *treno* qualsiasi mezzo di trazione (2), con o senza veicoli, che debba viaggiare da una ad altra località di servizio o che parta da una località per disimpegnare un servizio lungo la linea e faccia ritorno nella località stessa.

La denominazione e la qualità di treno vengono assunte alla partenza dalla località di origine e conservate durante il viaggio, l'arrivo, la sosta e la

(1) Si considerano *custoditi* i passaggi a livello il cui esercizio si effettua sul posto, o con manovra a distanza di barriere o semibarriere, a cura del Gestore dell'Infrastruttura.

(2) Esclusi i carrelli e gli altri mezzi d'opera circolanti con le norme stabilite dall'Istruzione per la circolazione dei carrelli.

partenza nei punti intermedi del percorso, fino all'arrivo nella località terminale di esso. Però qualsiasi movimento effettuato durante le soste nelle località di servizio deve considerarsi *manovra*.

Ogni treno è accompagnato da determinati documenti di scorta.

1.3.2. Classificazione

I treni si classificano in: ordinari, straordinari e supplementari.

Sono *ordinari* i treni indicati come tali nell'Orario di servizio, che si effettuano tutti i giorni o in giorni stabiliti senza ulteriore annuncio.

I treni ordinari si dicono giornalieri, feriali o festivi se si effettuano rispettivamente in tutti i giorni o solo nei giorni feriali o solo nei giorni festivi; si dicono periodici quelli non compresi nelle precedenti categorie, che si effettuano solo in determinati periodi dell'anno o in determinati giorni della settimana stabiliti nell'Orario di servizio.

Sono *straordinari* i treni che si effettuano soltanto in seguito ad apposito annuncio; essi possono essere:

- a) straordinari ad *orario prestabilito* che si suddividono in *facoltativi* compresi ed indicati come tali nell'Orario di servizio, e *speciali* il cui orario viene diramato a parte con apposito ordine scritto;
- b) straordinari ad *orario libero* che si effettuano senza la precisa indicazione delle ore di partenza e di arrivo.

Sono *supplementari* i treni che sono la ripetizione di altri (sia ordinari sia straordinari) di cui prendono l'orario ed a seguito dei quali vengono messi in circolazione.

Un treno ordinario può essere messo in circolazione in un giorno diverso da quello o da quelli stabiliti dall'Orario di servizio come treno straordinario; in tal caso viene annunciato *come speciale*.

1.4. TRADOTTE

Per lo scambio di materiale fra stazioni, raccordi ed altri impianti della stessa località o di località diverse, possono essere impiegati treni aventi particolari caratteristiche, denominati *tradotte*, le cui norme di circolazione sono riportate nell'articolo 2.7.

1.5. MANOVRE

È denominato *manovra* qualsiasi spostamento di mezzi di trazione o di veicoli che si svolge, normalmente, nell'ambito di una località di servizio, eccezione fatta per l'avviamento di un treno che abbia ricevuto l'ordine di

partenza e per l'ingresso di un treno in arrivo, fino al punto di normale fermata.

È denominato *istradamento* il percorso di un movimento di manovra delimitato da segnali fissi e/o da punti prestabiliti.

1.6. REGIMI DI ESERCIZIO

1.6.1. Dirigenza del movimento

La circolazione dei treni è regolata in ogni stazione da un DM che deve essere in possesso della prescritta abilitazione e portare in servizio apposito distintivo.

1.6.2. Regimi di circolazione

La circolazione dei treni può essere regolata:

- a) con il regime del blocco telefonico;
- b) con il regime del blocco elettrico (automatico o conta-assi).

Quando la circolazione dei treni è regolata con il regime del *blocco telefonico*, ciascun DM può licenziare un treno solo dopo aver chiesto ed ottenuto per il treno stesso, mediante appositi dispacci, la *via libera* dal DM della successiva stazione.

Le linee esercitate con il regime del *blocco elettrico* sono suddivise in tratti (sezioni di blocco), delimitati da segnali fissi vincolati in modo che ciascuna sezione non possa essere impegnata che da un treno per volta.

1.6.3. Sistemi particolari di esercizio

Su alcune linee appositamente attrezzate, la circolazione è affidata al DCO che vi provvede in base alle DET.

In particolari situazioni di impianto, determinate stazioni, bivi o posti di comunicazione oppure determinati tratti di linea possono essere subordinati, agli effetti della circolazione dei treni, ad altre stazioni o a posti di comando centralizzato, secondo le norme stabilite dalle DET.

In tali casi, di norma, è omesso il presenziamento sul posto.

2. CIRCOLAZIONE DEI TRENI

2.1. PREMESSA

La presente pubblicazione prevede i casi in cui è necessario che il

personale sia al corrente dell'andamento della circolazione dei treni.

La conoscenza della circolazione dei treni viene desunta dall'Orario di servizio e dalla POS.

In tali casi i rapporti con il personale addetto alla circolazione dei treni devono svolgersi nell'ambito delle norme del RCT che vengono di seguito riassunte per quanto interessa le attività disciplinate dalla presente pubblicazione.

2.2. MARCIA A VISTA E MARCIA A VISTA AI PASSAGGI A LIVELLO

2.2.1. Marcia a vista

L'agente di condotta, che debba di iniziativa osservare la marcia a vista o che ne abbia ricevuto specifico ordine, deve procedere in modo da poter fermare prontamente il convoglio nel tratto di visuale libera appena se ne manifesti il bisogno (presenza di eventuali veicoli o ostacoli fissi in genere) senza mai superare la velocità di 30 km/h.

Nelle prescrizioni di marcia a vista devono essere sempre indicati il tratto o la località di servizio in corrispondenza dei quali essa va osservata nonché, possibilmente, il motivo.

2.2.2. Marcia a vista ai passaggi a livello

L'agente di condotta, che abbia ricevuto l'ordine o che debba di iniziativa effettuare la marcia a vista in corrispondenza ad un PL, deve fischiare ripetutamente nell'avvicinarsi ad esso e procedere in modo da poter arrestare tempestivamente il convoglio al presentarsi di un qualsiasi ostacolo sul PL stesso.

Gli agenti di scorta del convoglio sono tenuti a collaborare con l'agente di condotta per l'accertamento della transitabilità sul PL.

2.3. ANTICIPO NELLA CORSA DEI TRENI

In relazione alle esigenze del servizio è ammesso che i treni siano inoltrati in anticipo sul proprio orario.

L'anticipo di corsa è in ogni caso vietato:

- in partenza dalle stazioni in cui il treno interessato debba svolgere servizio viaggiatori, salvo il caso di determinati treni viaggiatori sulle tratte indicate nella POS;
- quando si tratti del treno che delimita la fine di un'interruzione programmata;

- quando sul tratto interessato non si sia potuto dare preventivo avviso ad una stazione, ad un posto intermedio o ad un posto di linea.

2.4. LOCOMOTIVE DI RINFORZO

Di norma le locomotive di rinforzo vengono aggiunte in testa al treno; è altresì ammessa la locomotiva di spinta in coda.

Le locomotive di spinta devono viaggiare da stazione a stazione agganciate al treno.

2.5. TRENI MATERIALI

2.5.1. Generalità

Per esigenze di servizio connesse all'esecuzione di lavori e per carico e scarico di materiali in linea e nelle stazioni, sono impiegati particolari treni materiali (ML) circolanti in regime di interruzione.

2.5.2. Programma dell'interruzione

Nel programma dell'interruzione relativo alla circolazione del treno ML deve indicarsi il tratto di lavoro dove devono essere svolte le operazioni di carico e di scarico. Tale programma deve prevedere il tempestivo ricovero del treno ML in una stazione, in modo da evitare ritardi alla circolazione degli altri treni.

2.5.3. Circolazione

Il treno ML può rientrare nella stazione da cui è partito oppure raggiungere la stazione successiva e sulle linee a doppio binario può percorrere il binario interrotto alla normale circolazione in uno qualunque dei due sensi; deve comunque ricoverarsi tempestivamente in una delle due stazioni. Tutto ciò deve essere riportato nel programma dell'interruzione.

Per l'ingresso in stazione il treno ML deve attenersi alle indicazioni fornite dal segnale di protezione della stazione stessa; sulle linee a doppio binario, per le stazioni sprovviste del segnale di protezione per le provenienze dal binario illegale, il treno ML deve arrestarsi all'allineamento del segnale di protezione posto sul binario attiguo ed avanzare solo a seguito del segnale di manovra previsto dal RS fatto dal personale della stazione. In ogni caso per l'ingresso in stazione la velocità massima deve essere limitata a 30 km/h.

Il DM provvede ad assicurare l'istradamento per la partenza.

Spettano all'agente incaricato della scorta tutte le incombenze relative al licenziamento, previo benessere dell'agente titolare dell'interruzione, alla circolazione in linea, al ricovero nonché al computo della frenatura ed alle caratteristiche dei veicoli e del loro carico.

L'agente di scorta è tenuto a far sospendere il lavoro in tempo utile per garantire il ricovero entro l'ora stabilita.

Sulle linee esercitate con il DCO, qualora il treno ML abbia origine da una località di servizio non presenziata dal DM, il DCO interviene autorizzando l'agente di scorta al treno ML ad eseguire le necessarie manovre per la partenza ed il ricovero.

Per i tratti di lavoro con pendenza superiore al 10‰ senza contro pendenza, la locomotiva dei treni ML che si ricoverano nella stessa stazione di partenza, senza raggiungere la successiva, deve essere ubicata dalla parte più bassa, salvo deroghe autorizzate da riportarsi nel programma dell'interruzione.

Sul tratto di lavoro il treno ML non deve superare la velocità massima di 50 km/h e deve viaggiare con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h nell'ambito delle stazioni ed in corrispondenza dei posti intermedi; inoltre deve osservare la marcia a vista in corrispondenza di tutti i PL compresi nel tratto di lavoro.

In corrispondenza dei pedali di comando dei PL muniti di barriere azionate automaticamente dai treni e protetti dai segnali propri previsti dal RS, possono essere installati appositi dispositivi di esclusione del comando automatico di chiusura, denominati «Ex-Aut». Per evitare l'indebita chiusura dei PL non interessati al loro transito, l'agente di scorta dei treni ML deve:

- arrestare il treno ML prima di impegnare il pedale di comando segnalato dall'apposito picchetto indicatore previsto dal RS;
- azionare il dispositivo di esclusione «Ex-Aut»;
- superare con tutto il treno ML il pedale di comando;
- riportare in posizione normale il dispositivo di esclusione.

I dispositivi di esclusione del comando sono montati in appositi armadietti chiusi a chiave ed installati su apposita piantana nelle immediate vicinanze del pedale interessato; la chiave dell'armadietto è in consegna agli agenti autorizzati a tale intervento.

La chiusura dello sportello è possibile solo se il dispositivo «Ex-Aut» è in posizione normale ed il ritiro della chiave potrà avvenire solo a sportello chiuso.

Se i dispositivi di cui sopra sono ubicati sul banco di manovra dell'apparato di una località di servizio, gli stessi devono essere esclusi all'inizio dell'interruzione ed reinclusi al termine dell'interruzione a cura dell'agente in servizio.

2.5.4. Treni materiali spinti

I treni ML possono viaggiare con il mezzo di trazione in coda che spinge i carri alle seguenti condizioni:

- su tutto il treno agisca il freno continuo;
- il veicolo di testa sia presenziato;
- il treno sia composto unicamente da carri scoperti le cui sponde non superino i 0,6 metri dal piano del carro.

Purché siano rispettate le suddette condizioni i treni ML possono viaggiare spinti alla velocità massima di 40 km/h se la loro composizione, escluso il mezzo di trazione, non supera i 16 assi; se la composizione supera i 16 assi, detti treni devono viaggiare a velocità non superiore a 20 km/h.

Se le condizioni sopra citate non possono venir rispettate si cercherà di evitare la circolazione di treni ML spinti; in caso di necessità potranno tuttavia circolare procedendo a passo d'uomo con un agente in testa che ripete i segnali all'agente di condotta.

2.5.5. Condotta e scorta del treno materiale

I treni ML devono essere condotti e scortati da agenti in possesso delle specifiche abilitazioni.

L'agente di scorta deve prendere posto in cabina di guida con l'obbligo di provvedere, in caso di emergenza, all'arresto del convoglio; qualora tale agente non fosse già a conoscenza delle operazioni necessarie per arrestare il convoglio, l'agente di condotta dovrà istruirlo prima della partenza.

All'agente di scorta spettano tutte le attribuzioni ed i doveri prescritti per la normale scorta dei treni e deve inoltre:

- a) durante la sosta in linea, provvedere a garantire il libero passaggio dei treni sui binari attigui, tenuto conto delle modalità di carico e di scarico dei materiali che gli saranno state preventivamente indicate dall'incaricato della dirigenza o della sorveglianza dei lavori;
- b) prima di ordinare uno spostamento o la partenza del treno ML, verificare che sulle rotaie non esistano ingombri, che i carichi non siano manifestamente eccessivi o irregolarmente disposti, e che gli altri agenti accompagnanti il treno abbiano tutti occupato il loro posto e non stiano in piedi sui carri o seduti sulle sponde dei medesimi.

Per quanto riguarda la sicurezza della circolazione tutti gli agenti, compreso quello incaricato della dirigenza o della sorveglianza dei lavori, dipendono dall'agente di scorta; quest'ultimo potrà fare allontanare dal lavoro gli agenti che non si uniformassero alle disposizioni date nell'interesse della sicurezza delle persone e dei treni.

2.5.6. Dimezzamento dei treni materiali

Il dimezzamento dei treni ML per facilitare il carico e lo scarico sui tratti di lavoro è di regola vietato, a meno che nel programma dell'interruzione esista esplicita autorizzazione. In tal caso il programma stesso deve comprendere le istruzioni necessarie.

2.6. CARRELLI

Con la denominazione di *carrelli* si intendono i particolari veicoli con o senza motore atti a circolare su binario, con le norme previste dall'Istruzione per la circolazione dei carrelli.

2.7. TRADOTTE

Le tradotte sono soggette alle medesime norme che regolano la circolazione dei treni. Possono altresì circolare in regime di interruzione (programmata o per necessità di movimento) secondo le apposite norme stabilite dalla Direzione dell'Esercizio.

2.8. INTERRUZIONI DI CIRCOLAZIONE

2.8.1. Norme generali

Su una linea a semplice binario, oppure su uno o entrambi i binari di una linea a doppio, la circolazione dei treni può essere interrotta:

- a) per disposizione prevista da apposito programma (interruzioni programmate);
- b) per cause accidentali (interruzioni accidentali);
- c) per necessità di movimento (interruzioni di servizio per motivi diversi da quelli del precedente punto);
- d) per necessità tecniche (interruzioni di servizio per determinate esigenze, non programmate).

Le interruzioni programmate sono delimitate dopo il transito di un determinato treno (oppure da un'ora prestabilita) e sino ad una determinata ora.

Le interruzioni per necessità tecniche sono sempre delimitate da ore, che vengono stabilite con la concessione dell'interruzione stessa.

Le interruzioni sono delimitate, di norma, dagli adiacenti segnali di protezione delle stazioni attigue alla tratta interrotta; sulle linee a doppio binario, per le stazioni sprovviste del segnale di protezione per le provenienze dal binario illegale, le interruzioni sono delimitate dall'allineamento del segnale di protezione posto sul binario attiguo.

Nei periodi di sospensione del servizio sulle linee le interruzioni possono anche comprendere:

- più tratte contigue. In questo caso i binari delle stazioni intermedie sono compresi nell'interruzione;
- i binari delle stazioni estreme alla tratta interrotta, previa specifica indicazione da riportare nel programma dell'interruzione. In tal caso l'interruzione si estende, verso il lato opposto al tratto interrotto, sino al segnale di protezione oppure all'allineamento del segnale di protezione posto sul binario attiguo. In tali circostanze le lavorazioni devono essere limitate sino al picchetto limite delle manovre o al relativo allineamento.

Salvo i casi successivi, ogni qualvolta la circolazione sia interrotta su un binario, i DM delle stazioni estreme alla tratta interrotta devono mantenere esposto sul binario interrotto un segnale di fermata oltre il deviatoio estremo dal lato dell'interruzione o, in mancanza del deviatoio stesso, a 300 metri dall'asse del fabbricato viaggiatori.

L'esposizione del segnale di fermata non occorre:

- sulle linee a doppio binario, se il binario interrotto è quello illegale;
- in tutti gli altri casi, se ci si può avvalere di appositi dispositivi agenti sui segnali di partenza stabiliti dalla Direzione dell'Esercizio;
- nella stazione estrema alla tratta interrotta, nel caso in cui l'interruzione comprenda anche la stazione stessa.

Nelle stazioni presenziate da solo DM, per l'esposizione e la rimozione del segnale di fermata, il DM stesso può avvalersi anche di personale non dipendente, purché debitamente istruito dal DM medesimo.

Durante l'interruzione nessun treno deve essere inoltrato sul tratto interrotto, fatta eccezione per i treni ML (se trattasi di interruzione programmata) o per le tradotte (se trattasi di interruzione programmata o per necessità di movimento) secondo quanto stabilito dai precedenti articoli 2.5. e 2.7.

La struttura che richiede l'interruzione della circolazione su un binario per potervi eseguire lavori, deve designare un agente, denominato *agente*

titolare dell'interruzione, che è autorizzato a mantenere i rapporti con il DM della stazione designata riportata nel programma dell'interruzione. Egli ha il compito di: chiedere conferma della concessione dell'interruzione, farsi autorizzare ad occupare il binario oggetto dei lavori, disciplinare la circolazione dei treni ML, carrelli ed altri mezzi d'opera che devono essere inoltrati sul binario interrotto, coordinare l'esecuzione dei lavori e comunicare la riattivazione del binario alla normale circolazione. Le modalità relative alla concessione ed all'utilizzazione delle interruzioni e quelle per la riattivazione della circolazione sono riportate all'articolo 11.

2.8.2. Programma dell'interruzione

Il programma dell'interruzione viene emanato dal Capo Riparto Movimento, stabilendo, all'occorrenza, la successione dei treni e le disposizioni di dettaglio; l'annuncio viene dato con dispaccio o ordine scritto, portante l'indirizzo convenzionale stabilito dalla POS, usando la formula:

OGGI (*oppure*: DOMANI) DOPO TRENO (*oppure*: DALLE ORE) E SINO ORE TRATTA (*oppure*: BINARIO TRATTA) INTERROTTA PER (*motivo dell'interruzione, indicazione di eventuali circolazioni e modalità di ricovero, ecc...*).

In caso di necessità il DM, o il DCO, può provvedere direttamente all'interruzione di una tratta informandone subito i DM delle stazioni interessate.

2.8.3. Interruzione accidentale

L'interruzione accidentale si verifica quando, in dipendenza di avvenimenti straordinari, si renda necessario imporre l'arresto della circolazione dei treni su un tratto di linea o su un binario di una linea a doppio.

Il personale, che per primo constata o viene a conoscenza di un fatto anormale su un tratto di linea, deve immediatamente provvedere a proteggere il tratto da interrompere, a norma del RS, dandone quanto prima possibile avviso, per iscritto o con dispaccio, al DM della stazione più vicina, o al DCO, precisando il luogo, la causa, l'estensione e la presumibile durata dell'interruzione nonché, per le linee a doppio binario, se l'interruzione stessa interessa entrambi i binari o quale dei due.

La ripresa della circolazione, dopo l'interruzione accidentale, deve essere autorizzata, per iscritto o con dispaccio, ai suddetti dirigenti precisando anche le modalità della ripresa del servizio (servizio normale su entrambi i

binari, servizio su un solo binario di linea a doppio, rallentamento, ecc...).

2.9. CIRCOLAZIONE A BINARIO UNICO SU LINEA A DOPPIO BINARIO

2.9.1. Norme generali

La circolazione a binario unico su linea a doppio (circolazione nei due sensi su un solo binario) viene disposta con programma oppure attivata di iniziativa dei DM, o del DCO, per un fatto eccezionale (articolo 2.8.).

2.9.2. Linee con attrezzature particolari

Per determinate linee che siano attrezzate con impianti di segnalamento e di blocco elettrico per la circolazione nei due sensi su uno stesso binario, valgono apposite norme.

2.9.3. Programma per la circolazione a binario unico

Il programma per la circolazione a binario unico viene diramato dal Capo Riparto Movimento, stabilendo la successione dei treni ed impartendo le disposizioni di dettaglio; l'annuncio viene dato con dispaccio o con ordine scritto, portante l'indirizzo convenzionale stabilito dalla POS ed usando la formula:

OGGI (oppure: DOMANI) DOPO TRENO (ultimo treno che circola sul binario normale prima dell'interruzione) E SINO ORE PER INTERRUZIONE BINARIO DISPARI (o PARI) TUTTI I TRENI PERCORRERANNO BINARIO PARI (o DISPARI) TRA E (stazioni estreme della tratta interrotta) [segue il programma della successione dei treni, ed occorrendo: SUL BINARIO DISPARI o PARI AVRÀ LUOGO (indicazione del treno ML, dei carrelli e degli altri mezzi d'opera eventualmente in circolazione sul binario interrotto e modalità per il loro ricovero, indicazione dei lavori da eseguire, ecc...)].

2.9.4. Primo treno circolante nel senso illegale

Il primo treno circolante nel senso illegale deve portare l'apposito segnale di autorizzata circolazione previsto dal RS e procedere con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h emettendo ripetuti fischi nell'impegnare e nel percorrere i tratti di lavori preceduti dalla tabella «C» oppure «S».

2.10. CIRCOLAZIONE DEL TRENO SPARTINEVE

L'effettuazione dei treni spartineve viene di regola disposta dal Capo Riparto Movimento, previi accordi con le strutture interessate.

Il treno spartineve può essere effettuato come treno straordinario ad orario prestabilito o ad orario libero.

La circolazione del treno spartineve sulle linee a doppio binario o affiancate, deve essere regolata in modo che il treno spartineve non incroci in linea altri treni, per evitare che gli stessi possano essere ostacolati dalla neve spostata ed accumulata dal treno spartineve.

Ai treni trainati da locomotiva provvista di vomero spartineve deve essere prescritto di non superare la velocità di 40 km/h.

In tutte le stazioni il treno spartineve deve fermarsi prima di impegnare il primo deviatoio (di calcio o di punta) e transitare poi a passo d'uomo su ogni deviatoio, per evitare che la neve venga trascinata sui deviatoi stessi.

Qualora, in conseguenza del lavoro svolto, un tratto di binario attiguo sia stato ingombro in misura da impedirne la circolabilità, il personale di scorta al treno spartineve deve darne avviso al DM della stazione nella quale si ricovera, o al DCO.

2.11. ANORMALITÀ NELLA CORSA DEI TRENI

Il macchinista che riscontri in un determinato tratto di linea un'anormalità nella marcia del proprio treno (salti, sobbalzi, sbandamenti, ecc...) di origine imprecisata, ma tali da far comunque ritenere possibile l'esistenza di un'anormalità al binario, deve arrestare subito il proprio treno e comunicare l'inconveniente con dispaccio al DM della successiva stazione, o al DCO.

Lo stesso macchinista, inoltre, dovrà concordare con il DM o con il DCO, con criteri prudenziali, l'entità della riduzione di velocità da prescrivere al personale dei treni interessati e sempre che nella circostanza non siano giudicati necessari provvedimenti più cautelativi. Ciò in attesa dell'intervento sul posto del personale dei settori manutentivi dell'infrastruttura, avvisato a cura del DM o del DCO.

Nel caso in cui venga istituita una riduzione di velocità, nella prescrizione il tratto interessato dall'anormalità deve essere delimitato da località di servizio o da cippi chilometrici; qualora la stessa sede ferroviaria sia comune a più linee con cippi chilometrici non coincidenti, il tratto in soggezione dovrà essere delimitato solo da località di servizio.

I DM o il DCO provvederanno per l'avviso (1) ai soli treni effettivamente interessati nei modi d'uso.

(1) Non superate la velocità di km/h da (*località di servizio o cippo chilometrico*) a (*località di servizio o cippo chilometrico*).

Il personale dei settori manutentivi dell'infrastruttura, a seguito dell'avvenuto intervento sul posto, dovrà comunicare per iscritto o con dispaccio ai DM delle due stazioni limitrofe, o al DCO, l'istituzione di un rallentamento per necessità improvvise, sempre che non sia necessario un provvedimento più cautelativo.

Nel caso in cui si riscontri la rottura di una rotaia, la circolazione deve essere arrestata, salvo che il personale dei settori manutentivi dell'infrastruttura, intervenuto sul posto, abbia dato le necessarie istruzioni per l'eventuale inoltro dei treni verso il tratto in soggezione, notificando per iscritto o con dispaccio ai DM delle due stazioni limitrofe, o al DCO, l'istituzione di un rallentamento per necessità improvvise.

2.12. RETROCESSIONE DEI TRENI

Un treno partito da una stazione può eccezionalmente retrocedervi in seguito ad autorizzazione del DM di quest'ultima, o del DCO, purché il veicolo di coda venga presenziato o preceduto da un agente, rispettando le norme di frenatura ed i limiti di velocità previsti dalla POS.

I suddetti dirigenti, prima di ordinare la retrocessione, devono attenersi alle eventuali disposizioni locali interessanti punti singolari della linea e dare avviso della retrocessione al personale di tutti i posti intermedi e di linea. In caso di impossibilità di avviso, i suddetti dirigenti devono disporre che il treno in retrocessione sia fatto precedere a 200 metri da un agente con il segnale di fermata, nell'avvicinarsi al posto non avvisato.

2.13. SOSPENSIONE DEL SERVIZIO SULLE LINEE

Sulle varie linee sono previsti in orario determinati periodi di sospensione, durante i quali non circolano treni, le stazioni ed i posti intermedi e di linea sono di regola impresenziati ed i PL restano in posizione di apertura.

Durante il periodo di sospensione, i segnali di protezione delle stazioni devono essere mantenuti a via impedita, mentre i deviatori allacciati ai binari di corsa e quelli realizzanti l'indipendenza da essi devono essere assicurati per il libero percorso sui binari stessi, mediante i fermascambi di sicurezza.

In caso di interruzione programmata nel periodo di sospensione, la predisposizione dei deviatori delle stazioni di passaggio dal doppio al semplice binario o delle stazioni di diramazione deve essere specificata, secondo le necessità contingenti, nel relativo programma dell'interruzione.

3. OBBLIGHI COMUNI DEL PERSONALE IN CASO DI ANORMALITÀ

3.1. GENERALITÀ

Sono comuni a tutto il personale, durante il transito o la permanenza in linea, i seguenti obblighi:

- a) rilevare se esistono sul binario situazioni di pericolo per la libera circolazione dei treni e, se non è possibile eliminarle con intervento diretto, provvedere all'immediato arresto dei treni;
- b) segnalare ogni altra anomalia riscontrata al binario, al corpo stradale ed alle opere d'arte che non sia di imminente pericolo alla circolazione dei treni, dandone immediato avviso, a seconda dei casi, al personale dei posti intermedi o di linea più vicini o al DM della più vicina stazione, oppure al DCO;
- c) prestare attenzione all'avvicinarsi dei treni per accertare se la loro corsa è regolare, provvedendo agli interventi necessari per l'arresto qualora vi fossero irregolarità tali da rendere pericolosa l'ulteriore corsa;
- d) prestare attenzione ai segnali portati dai treni e regolarsi di conseguenza;
- e) fare osservare agli estranei le Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto (DPR n° 753 del 11 luglio 1980).

Il personale di linea, durante l'espletamento delle proprie mansioni, deve indossare i dispositivi di protezione individuale previsti dalla normativa vigente.

3.2. INTERVENTI DI INIZIATIVA IN CASI DI EMERGENZA

Rilevando un qualsiasi ingombro non rimovibile sul binario o comunque una situazione di pericolo per i treni, il personale di linea e di vigilanza è tenuto a provvedere immediatamente di propria iniziativa per l'arresto dei treni attesi con le modalità previste dal RS, a meno che, in relazione alla circolazione di fatto, non possa provvedervi più tempestivamente, dandone incarico telefonicamente e premettendo la comunicazione di allarme, ad un altro posto ubicato dal lato del treno atteso.

Se la situazione impone di interrompere la circolazione in entrambi i sensi, se non può provvedere per un senso di marcia alla segnalazione di fermata tramite i posti collegati telefonicamente o per mezzo di altra persona, provvederà personalmente alla protezione in entrambi i sensi, dandone la precedenza alla provenienza del treno atteso per primo.

3.3. ARRESTO DEI TRENI

3.3.1. Segnale di fermata improvvisa

Per ordinare ad un treno la fermata in linea che non gli sia stata notificata, si espone il segnale di fermata (bandiera rossa di giorno o fanale a luce rossa di notte) con le modalità e le distanze previste dal RS.

Se trattasi di bandiera, il drappo deve essere ben spiegato; se trattasi di fanale, il relativo fascio luminoso deve essere diretto verso il treno.

In mancanza di una bandiera rossa o di un fanale a luce rossa, la fermata improvvisa può essere ordinata anche solo mediante l'accensione di torce da segnalamento a fiamma rossa.

Nell'uso della torcia si dovrà tenere sempre presente la durata del periodo di accensione della torcia stessa, in modo da assicurare l'efficacia e la tempestività delle relative segnalazioni.

In difetto di altri mezzi, ogni oggetto ed anche il movimento delle braccia di giorno, o qualunque luce agitata violentemente di notte, impongono la fermata.

Se non può essere raggiunta tempestivamente la distanza regolamentare dall'ostacolo, chi deve provvedere all'arresto del treno accenderà la torcia di cui eventualmente dispone, non appena veda o oda sopraggiungere il treno stesso, quindi proseguirà incontro ad esso agitando concitatamente il segnale di fermata. In caso di mancanza o deficienza di visibilità, la torcia dovrà essere accesa al più presto.

Se nell'andare verso il treno incontra un altro agente, potrà cedergli l'incarico di andare ad esporre le segnalazioni di cui sopra consegnandogli i relativi segnali e quindi ritornare verso l'ostacolo per l'adempimento delle ulteriori incombenze di protezione sul posto o, qualora ne sussista la necessità, la protezione nell'altro senso.

Avvenuto l'arresto del treno, l'agente che ne ha ordinato la fermata deve portarsi verso la cabina di guida per fornire al personale del treno i chiarimenti del caso e le eventuali modalità per la ripresa della corsa.

3.3.2. Arresto di treni in particolari circostanze

Quando durante il transito di un treno un agente di linea riscontri nel treno stesso delle anomalie, che possano costituire una situazione di pericolo, deve cercare di richiamare l'attenzione del personale del treno in transito provvedendo, a seconda dei mezzi di cui dispone, ad emettere con la tromba più di tre suoni brevi e staccati, agitando contemporaneamente la bandiera rossa di giorno o il fanale a luce rossa di notte oppure ad

accendere una torcia da segnalamento a fiamma rossa.

Quando non si sia potuto provocare l'arresto del treno in tal modo, dovrà essere provveduto con qualsiasi altro mezzo disponibile (richiesta telefonica di intervento di località di servizio o posti di linea successivi, richiesta di toltà tensione, ecc...).

Quando un agente di linea scorge una torcia da segnalamento a fiamma rossa accesa deve adottare immediatamente gli opportuni provvedimenti per arrestare o far arrestare i treni che si dirigono verso il punto in cui la torcia stessa è stata accesa e provvedere per quanto altro occorra in relazione alle specifiche situazioni di fatto che possa rilevare.

Sulle tratte di linea attrezzate con il BA, il personale addetto alla protezione dei cantieri ed alla scorta dei carrelli, dotato di appositi dispositivi portatili per l'occupazione dei circuiti di binario, appena venuto a conoscenza di un ostacolo o di una qualsiasi anormalità che possa compromettere la sicurezza della circolazione, deve subito applicare al binario o ai binari interessati, in prossimità dell'ostacolo, i dispositivi di cui sopra.

L'applicazione del suddetto dispositivo, sulle tratte di linee attrezzate con il BA, mantiene o manda a via impedita i segnali di 1ª categoria che proteggono il relativo tratto di binario.

3.3.3. Completamento delle segnalazioni di fermata

L'adozione di qualsiasi misura di emergenza per l'arresto di un treno, come pure l'impiego della torcia da segnalamento a fiamma rossa, nonché l'uso del dispositivo portatile per l'occupazione dei circuiti di binario, non esime dall'obbligo di effettuare la normale segnalazione di fermata, se ne ricorra la necessità, secondo le norme previste dal RS e le modalità precedentemente prescritte.

3.3.4. Notizie

Dopo aver provveduto all'arresto dei treni o dopo aver garantita la protezione dell'ostacolo o del punto pericoloso, l'agente dovrà informare telefonicamente o direttamente i DM delle stazioni limitrofe, o il DCO, dell'anormalità verificatasi, specificando l'eventuale necessità di intervento di personale o di mezzi per la riattivazione della circolazione.

I suddetti dirigenti dovranno essere informati immediatamente dell'avvenuta rimozione dell'ostacolo o dell'impedimento e delle condizioni alle quali potrà essere ripresa la circolazione stessa.

Tali notizie dovranno comunque essere sempre fornite per iscritto oppure

con dispaccio.

3.4. SPEZZAMENTO DI UN TRENO IN LINEA

Quando per la rottura degli organi di attacco o per altra accidentalità, un treno si spezza in linea, la seconda parte deve essere fermata con la maggiore prontezza possibile, mentre la prima deve essere lasciata proseguire fino a che non si abbia l'assoluta certezza che non possa essere raggiunta dalla seconda.

Il personale di linea che si avvede dello spezzamento di un treno deve presentare al personale della seconda parte il segnale di fermata purché sia in condizioni di farlo in modo che il segnale stesso non sia veduto dal macchinista e dal personale di scorta della prima parte.

Disponendo di apparecchi telefonici nelle vicinanze, lo spezzamento dovrà essere comunicato ai posti intermedi e di linea ed al DM della stazione successiva nella direzione di corsa del treno, o al DCO; il personale che riceva avviso dello spezzamento di un treno dovrà porre in opera tutti i mezzi che sono a sua disposizione per arrestare la seconda parte.

Il personale di linea, salvo diversi accordi con il personale del treno spezzato o della stazione, dovrà proteggere immediatamente i veicoli rimasti in linea come previsto dal RS.

3.5. FUGA DI VEICOLI

Se si verificano fughe di veicoli lungo la linea, gli agenti di linea faranno il possibile per informare con il telefono il personale dei posti intermedi e di linea successivi ed il DM della stazione più vicina nella direzione di corsa dei veicoli stessi, o il DCO.

Nei suddetti casi gli agenti di linea devono tentare con tutti i mezzi a loro disposizione di fermare i veicoli; non essendo in possesso di mezzi idonei, collocheranno sul binario qualunque materiale adatto per un'azione frenante (pietrisco, materie terrose, ecc...).

3.6. PROTEZIONE DEI TRENI FERMI IN LINEA

Un treno che si fermi in linea deve essere protetto, nei casi previsti e secondo le modalità stabilite dal RS, a cura del personale del treno stesso.

3.7. RICOGNIZIONI IN LINEA

Non riuscendo ad avere notizie di un treno atteso, oltre che ricorrere ad altri mezzi (su strada, ecc...), ci si può avvalere di una locomotiva, di un mezzo di manovra o di un carrello per l'invio in ricognizione del treno stesso.

- a) Sulle linee a doppio binario, il mezzo in ricognizione deve essere inviato, di norma, sul binario non occupato dal treno atteso. In tale evenienza, il mezzo in ricognizione può essere inoltrato:
- sul binario legale dalla stazione che attende il treno, previa interruzione di servizio per necessità di movimento, in quanto possibile;
 - sul binario illegale dalla stazione che ha inviato il treno, solo previa interruzione per necessità di movimento.

In via subordinata, sulle linee a doppio binario il mezzo in ricognizione può essere inviato a seguito del treno atteso.

- b) Sulle linee a semplice binario, l'invio del mezzo in ricognizione può avvenire solo a seguito del treno atteso, previi accordi registrati tra i DM delle stazioni interessate.
- c) Se non trattasi di carrello, il mezzo in ricognizione deve circolare in ogni caso con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h e con segnalazioni acustiche lungo tutto il percorso, nonché con le ulteriori cautele previste per i treni straordinari in corrispondenza dei posti non preavvisati. Quando la ricognizione è effettuata con un carrello, per la sua circolazione devono essere osservate le modalità previste dall'Istruzione per la circolazione dei carrelli.

Dell'invio del mezzo di ricognizione devono essere avvisati i posti intermedi e di linea.

3.8. COMPORTAMENTO IN CASO DI INCIDENTI

Qualora si verificano, in un punto qualunque della linea, incidenti che abbiano comunque causato danno alle persone o alle cose (svio di veicoli, urti fra treni, investimenti ai PL, ecc...) gli agenti di linea, che si trovino nelle vicinanze del luogo dell'incidente stesso e la cui presenza sul posto assegnato non sia assolutamente indispensabile, devono accorrere sul luogo per prestare i necessari aiuti, l'assistenza e l'eventuale soccorso alle vittime, nonché per concorrere attivamente ai provvedimenti di protezione o di ripristino della circolazione.

Negli interventi di cui sopra si deve avere cura di conservare le tracce

dell'incidente fino a che non siano terminati i rilievi del caso.

3.9. RINVENIMENTO DI CADAVERI

Qualora, in seguito ad un sinistro ferroviario o per qualsiasi altra causa, si rinvenano lungo la linea dei cadaveri o resti umani, dovrà essere, prima di ogni altra cosa, provveduto a proteggere il punto ingombro esponendo la segnalazione di fermata ai treni.

Dovranno quindi esser avvertiti i DM delle stazioni limitrofe, o il DCO, per i provvedimenti di competenza, nonché la più vicina stazione di carabinieri o il più vicino posto di polizia ferroviaria procurando altresì, dove il punto ingombro fosse difficilmente accessibile per via ordinaria, che il trasporto dei suddetti agenti di polizia possa avvenire per mezzo di carrello a motore o di altro mezzo circolante su rotaie.

I cadaveri ed i resti umani rinvenuti lungo la linea in posizione tale da interessare la circolazione dei treni potranno essere rimossi prima dell'intervento dell'autorità giudiziaria solo a cura dei funzionari, ufficiali o sottufficiali di pubblica sicurezza, di polizia ferroviaria o degli ufficiali o sottufficiali dei carabinieri e del capo dell'amministrazione comunale o di chi ne fa le veci. Uguale facoltà viene attribuita ai graduati ed agenti di polizia ferroviaria o ai carabinieri in servizio di polizia ferroviaria, qualora non sia possibile il tempestivo intervento, in relazione alle necessità dell'esercizio, di una delle autorità sopra indicate.

3.10. OGGETTI RINVENUTI

Il personale di linea è tenuto a raccogliere scrupolosamente tutti gli oggetti caduti o staccatisi dai treni ed a consegnarli, al più presto possibile, al personale della località di servizio più vicina o al proprio diretto superiore. L'eventuale occultazione di oggetti rinvenuti viene severamente punita.

4. COMUNICAZIONI TELEFONICHE

4.1. GENERALITÀ

Lungo le linee esistono permanentemente, o possono essere installati temporaneamente, telefoni che permettono di comunicare con le attigue stazioni ed, eventualmente, con altri posti ed uffici, oppure con il DCO.

In apposito quadro, per ogni apparecchio telefonico, vengono riportati il

nome del circuito, il nome dei posti chiamabili e le relative chiamate distintive.

I posti telefonici in linea sono individuati dall'apposita tabella prevista dal RS.

L'uso del telefono è permesso soltanto per motivi di servizio; è proibito lasciare usare il telefono a terzi o di usarlo per una qualsiasi comunicazione privata o personale, eccezione fatta per il solo caso di soccorso urgente.

4.2. APPARECCHI TELEFONICI

I posti telefonici sono dotati di apparecchi telefonici comuni o di apparecchi telefonici selettivi. Tali telefoni possono essere del tipo normale nei posti presenziati o del tipo in cassa stagna in quelli impresenziati; quest'ultimi sono disinseriti quando lo sportello è chiuso e si inseriscono aprendo lo sportello con una normale chiave tripla.

All'interno di ogni apparecchio in linea è applicata una tabella nella quale sono indicate le operazioni da eseguire quando si è chiamati o quando si voglia chiamare uno dei posti corrispondenti, nonché le cautele da usare per ricevere e trasmettere nel modo più chiaro ed efficace le comunicazioni.

4.3. COMUNICAZIONI TELEFONICHE

In generale più posti telefonici fissi sono inseriti su uno stesso circuito; perciò prima di chiamare il posto con cui si vuole corrispondere o prima di iniziare la comunicazione, se la chiamata non è urgente, bisogna accertarsi che non vi sia già una comunicazione in corso e lasciare ultimare la comunicazione stessa. Per accertare se vi sia una comunicazione in corso basterà portare all'orecchio il ricevitore ed ascoltare.

Solo in caso di effettiva urgenza è permesso interrompere una comunicazione in corso; in questo caso l'agente che deve effettuare la comunicazione si inserisce nella conversazione pronunciando la seguente formula:

URGENTE, QUI (*nominativo dell'agente e indicazione del proprio posto*), facendo seguito con la comunicazione di emergenza.

4.4. DISPACCI

Con il termine *dispaccio* si intende sempre una comunicazione firmata, registrata e trasmessa secondo le modalità riportate nel successivo articolo 4.6.

4.5. PROTOCOLLO DEI DISPACCI RICEVUTI E TRASMESSI

Le località di servizio ed i posti di linea sono muniti di apposito protocollo, modulo 0181 (allegato 2), da conservarsi a cura del personale in servizio nella località o nei posti stessi.

Tutti i dispacci devono essere registrati sul suddetto protocollo.

All'inizio del servizio giornaliero o alle ore 00.00 di ogni giorno, l'agente in servizio deve scrivere sul protocollo la data del giorno stesso.

I dispacci che devono essere registrati, se in partenza prima di iniziare la trasmissione, se in arrivo parola per parola mentre si ricevono, devono essere scritti con inchiostro o penna a sfera, cronologicamente, uno di seguito all'altro.

Sul protocollo, nella colonna 1 va indicato il numero progressivo giornaliero dei dispacci in partenza o in arrivo (numero costituito da due cifre: da 01 a 99); nella colonna 2 è invece stampato un numero chiamato *numero di codice* (pure di due cifre da 00 a 99) con numerazione saltuaria e differente per ogni pagina e per ogni protocollo. Il numero di codice saltuario è stampato su ogni riga del protocollo, mentre quello progressivo va indicato (a mano) da chi trasmette o riceve il dispaccio soltanto sulla riga dalla quale ha inizio il dispaccio.

Nel caso che, fra dispacci trasmessi e ricevuti, si raggiunga nella giornata il numero 99, la numerazione progressiva, da indicarsi nella colonna 1, dovrà essere ripresa con il numero 01.

Di conseguenza il numero di ogni singolo dispaccio sarà quello risultante dall'accoppiamento del numero d'ordine progressivo con il numero di codice della riga corrispondente (sarà sempre quindi un numero di 4 cifre).

Qualora un dispaccio occupi più di una riga, i numeri di codice che risultano in corrispondenza delle righe successive alla prima non hanno alcun valore e dovranno essere depennati.

Per i dispacci in arrivo l'agente ricevente, oltre ad effettuarne il collazionamento, dovrà dare a quello trasmittente, a titolo di conferma e controllo del ricevimento, il numero che il dispaccio è venuto ad assumere sul proprio protocollo; anche in questo caso tale numero sarà costituito dall'accoppiamento del numero progressivo giornaliero (da indicare nella

colonna 1) con quello di codice (saltuario e stampato) che risulta nella colonna 2, in corrispondenza alla prima riga del dispaccio.

4.6. REGISTRAZIONE, TRASMISSIONE E RICEVIMENTO DEI DISPACCI

Per la trasmissione e la registrazione dei dispacci devono osservarsi le seguenti norme.

a) Da parte di chi deve trasmettere:

- il dispaccio in partenza deve essere registrato sul protocollo prima di iniziarne la trasmissione, utilizzando le varie colonne come di seguito indicato;
- nella colonna 1 deve essere scritto il numero progressivo attribuito al dispaccio in partenza secondo le norme di cui all'articolo 4.5.;
- nella colonna 3 deve essere riportato il posto di destinazione;
- nella colonna 5 il giorno e l'ora di presentazione;
- nella colonna 10 deve essere riportato il testo del dispaccio nella formula prescritta o altrimenti nel modo più chiaro e conciso possibile, che dovrà comprendere, nell'ordine, l'indirizzo ed il testo seguito dalla firma;
- nelle colonne 11 e 12 deve essere riportato il numero attribuito al dispaccio dal ricevente, secondo la numerazione del proprio protocollo, a conferma dell'avvenuto ricevimento (numero di controllo), seguito dal suo cognome;
- nelle colonne 8 e 9 devono essere riportati rispettivamente la sigla del posto di destinazione e l'orario di trasmissione del dispaccio.

b) Da parte di chi riceve il dispaccio:

- il dispaccio in arrivo deve essere registrato parola per parola mentre lo si riceve, trascrivendo il testo ed il cognome di chi firma il dispaccio stesso nella colonna 10;
- nella colonna 3 deve essere riportato il posto di provenienza;
- nella colonna 4 deve essere registrato il numero attribuito al dispaccio dal trasmittente;
- nella colonna 5 il giorno e l'ora di presentazione;
- nelle colonne 6 e 7 devono essere riportati rispettivamente la sigla del posto di provenienza e l'orario di ricevimento del dispaccio;
- a trasmissione ultimata, il ricevente deve ripetere il dispaccio per intero (collazionamento), indicando al trasmittente il numero che esso è venuto ad assumere nel suo protocollo risultante dalle colonne 1 e 2 ed il proprio cognome.

Le comunicazioni devono essere pronte, brevi, precise e chiare.

Nel trasmettere i dispacci, il numero dei treni dovrà essere pronunciato cifra per cifra isolatamente ed espresso in lettere e ripetendo poi in cifre il numero stesso.

Delle conseguenze di un mancato collazionamento sono responsabili tanto il trasmittente quanto il ricevente. Delle conseguenze di un collazionamento erroneo e non rettificato è responsabile il trasmittente del dispaccio.

4.7. ALLARME

In situazioni di pericolo, il segnale di allarme può essere diramato per telefono oppure tramite gli speciali dispositivi di cui possono essere dotati le stazioni, i posti intermedi e di linea ed i treni in base ad apposite disposizioni emanate al riguardo.

Il DM, o il DCO, che percepisca o sia avvisato della trasmissione del segnale di allarme deve sospendere le partenze dei treni e le concessioni di via libera fino a che non abbia ricevuto notizie sull'accaduto.

5. SERVIZI INERENTI ALL'ESERCIZIO AFFIDATI AL PERSONALE

5.1. RALLENTAMENTI

5.1.1. Segnali di rallentamento

Quando in dipendenza di lavori al binario in esercizio o alle opere d'arte o per altre cause si verifichi una temporanea diminuzione dell'efficienza di un tratto di linea o comunque si renda necessario ridurre le sollecitazioni dinamiche, per motivi precauzionali deve essere istituito un rallentamento.

Il tratto di binario soggetto ad un rallentamento notificato al personale dei treni deve essere segnalato sul terreno con gli appositi segnali di avviso, preceduti dalle tavole di orientamento, ed i segnali di inizio e di fine di rallentamento con le modalità stabilite dal RS.

Sulle tratte di linea attrezzate con il SCMT e/o con il SSC, oltre ai segnali stabiliti dal RS, deve essere prevista la gestione degli stessi [anche nel caso di rallentamenti contigui e/o con fermata (con o senza pilotaggio)] tramite un attrezzaggio dedicato che ne permetta la comunicazione al SSB installato sui veicoli attrezzati con tali sistemi.

Sulle linee a semplice binario i segnali devono essere collocati, per

ciascuna delle possibili provenienze dei treni, sul lato sinistro del binario nel senso di marcia dei treni. Sulle linee a doppio binario i segnali devono essere collocati, per ciascuna delle possibili provenienze dei treni, sul lato esterno di ciascun binario.

Nel caso in cui si renda necessario ordinare un rallentamento improvviso (e quindi non notificato al personale dei treni) deve essere osservato quanto previsto dal RS. In questo caso, fermato il treno, il personale del treno stesso potrà riprendere la corsa attenendosi alle informazioni che gli saranno date dall'agente che espone il segnale di fermata e che pertanto deve presenziare e proteggere il punto interessato fino al momento in cui riceva, con il modulo 0229 o con dispaccio, la conferma dai DM delle stazioni attigue (o dal DM della stazione stessa se il rallentamento ricade esclusivamente in una stazione), oppure dal DCO, che il personale dei treni ne sarà avvisato.

I segnali di rallentamento dovranno essere collocati alla distanza di 1,7 metri dalla più vicina rotaia e le luci dovranno essere all'altezza di almeno 1,5 metri sul piano del ferro e comunque in posizione tale da essere chiaramente visibili da parte del macchinista.

Non è consentito collocare i segnali di rallentamento in posizione bassa ed inclinata, prevedendo, se necessario, anche l'allungamento del tratto soggetto a rallentamento. Si fa eccezione per il segnale di fine di rallentamento qualora esistano difficoltà oggettive.

Nell'esposizione dei segnali di rallentamento si dovrà evitare, per quanto possibile, di collocarli in prossimità dei segnali fissi o comunque in posizione tale da poter generare la possibilità di errata interpretazione da parte del personale dei treni.

5.1.2. Istituzione e cessazione di un rallentamento

Quando occorra istituire in linea o in una località di servizio (1) un rallentamento non indicato nella POS, la struttura che effettua la manutenzione dell'infrastruttura deve darne tempestiva comunicazione scritta, con l'indicazione di tutti gli estremi necessari, tramite il modulo 036 (allegato 1), al Capo Riparto Movimento preposto all'emanazione del dispaccio di annuncio con l'indirizzo convenzionale.

Per l'identificazione del tratto sul quale deve essere istituito un rallentamento in linea devono prendersi a riferimento le stazioni, i bivi ed i

(1) Devono considerarsi interessanti anche una località di servizio, i rallentamenti compresi, in tutto o in parte, tra i segnali di protezione che delimitano la località stessa.

posti di comunicazione indicando anche il cippo chilometrico precedente l'inizio del rallentamento stesso.

Nel caso in cui il rallentamento deve essere rispettato con la sola testa del treno, si dovrà farne specifica annotazione (1) nella richiesta di istituzione e nel dispaccio di annuncio del rallentamento.

Nel caso di rallentamenti contigui, si dovrà farne specifica annotazione (2) nella richiesta di istituzione e nel dispaccio di annuncio del rallentamento.

Qualora un rallentamento che ricada nell'ambito di una stazione interessi uno o alcuni binari di circolazione della stazione stessa, si dovrà farne specifica annotazione (3) nella richiesta di istituzione e nel dispaccio di annuncio del rallentamento. In tal caso, se risulta necessario, il DM della stazione stessa dovrà comunicare alle stazioni di origine i soli treni effettivamente interessati al rallentamento; la relativa prescrizione aggiuntiva dovrà essere notificata utilizzando le righe a disposizione del modulo 0229/1 a seguito di quelle prestampate.

Sulle tratte di linea attrezzate con il SCMT e/o con il SSC, i rallentamenti attivati con il modulo 036 devono essere sempre gestiti da tali sistemi.

Il Capo Riparto Movimento deve provvedere a diramare il dispaccio di annuncio con l'indirizzo convenzionale previsto dalla POS ai DM interessati, a norma del RCT, con la formula:

DALLE ORE DEL GIORNO E SINO (A NUOVO ORDINE, *oppure*: ALLE ORE DEL GIORNO) PRESCRIVASI A TUTTI I TRENI RALLENTAMENTO TRA LE LOCALITÀ DI E DI CON INIZIO DOPO CIPPO CHILOMETRICO (*sulle linee a doppio binario specificare*: SUL BINARIO DISPARI *e/o* PARI; *sulle linee affiancate specificare*: DELLA LINEA DIRETTA *e/o* LOCALE; *se il rallentamento ha luogo in una località*: NELLA LOCALITÀ DI) ALLA VELOCITÀ DI KM/H PER METRI, integrando le eventuali prescrizioni specifiche riportate sul modulo 036.

Quando nel modulo di avviso di attivazione di un rallentamento non è stato indicato il giorno e l'ora di termine, per la cessazione del rallentamento stesso la struttura interessata deve darne comunicazione tramite l'emissione del modulo 036 al Capo Riparto Movimento, il quale provvederà a diramare il dispaccio di annuncio con l'indirizzo convenzionale previsto dalla POS ai DM interessati, a norma del RCT, con la formula:

DALLE ORE DEL GIORNO RALLENTAMENTO TRA LE LOCALITÀ DI E DI

(1) Da rispettare con la sola testa del treno.

(2) Rallentamento contiguo con quello comunicato con

(3) Interessa solo (*oppure*: anche) il binario (*oppure*: i binari) di circolazione n°

..... CON INIZIO DOPO CIPPO CHILOMETRICO (*sulle linee a doppio binario specificare: SUL BINARIO DISPARI e/o PARI; per le linee affiancate specificare: DELLA LINEA DIRETTA e/o LOCALE; se il rallentamento ha luogo in una località: NELLA LOCALITÀ DI*) CUI DISPACCIO NUMERO DEL VIENE ANNULLATO.

Sulle linee esercitate con il DCO, i suddetti dispacci dovranno essere trasmessi anche al DCO.

5.1.3. Gestione dei rallentamenti con il Sistema di controllo della marcia dei treni

5.1.3.1. Generalità

La gestione dei rallentamenti con il SCMT è realizzata:

- in linea;
- nelle stazioni, nei bivi e nei posti di comunicazione limitatamente agli itinerari di corretto tracciato. Se i rallentamenti interessano gli itinerari deviati, sono gestiti di norma secondo i criteri riportati nei successivi articoli 5.1.3.2. e 5.1.3.3.

Per la gestione dei rallentamenti devono essere installati gli appositi PI.

La posa e la rimozione dei PI per la gestione di un rallentamento con il SCMT deve avvenire, a cura dell'agente della struttura che provvede all'istituzione o alla cessazione del rallentamento medesimo, in intervalli liberi da treni o in regime di interruzione per necessità tecniche.

Il personale del settore segnalamento deve verificare periodicamente i PI posati per la gestione dei rallentamenti al fine di verificare il loro corretto funzionamento.

La posa e la codifica dei PI e/o l'estrazione delle chiavi di rallentamento per la gestione dei rallentamenti con il SCMT devono essere effettuate secondo le modalità dettagliatamente indicate in specifiche disposizioni emanate dalla struttura manutentiva competente.

In particolare, sono previsti, di norma, due PI:

- uno in corrispondenza del segnale di avviso di rallentamento;
- uno a distanza di 200 metri in precedenza al segnale di avviso di rallentamento.

Per situazioni particolari, oltre ai due precedenti, sono inoltre previsti PI aggiuntivi di avviso di rallentamento, PI di inizio e/o di fine di rallentamento e PI di inizio di rallentamento posati all'interno del rallentamento, qualora richiesto dalla tipologia di rallentamento stesso.

5.1.3.2. Rallentamenti interessanti gli itinerari deviati di un bivio

I rallentamenti che interessano gli itinerari deviati di un bivio devono

essere gestiti come di seguito specificato:

- per i rallentamenti a velocità maggiore o uguale a 30 km/h, mediante l'estrazione, se necessario, delle apposite chiavi di rallentamento che, intervenendo sull'aspetto del segnalamento, impongono una riduzione di velocità a 30 km/h;
- per i rallentamenti a velocità inferiore a 30 km/h, mediante l'utilizzo degli appositi PI e, se necessario, anche con l'estrazione delle apposite chiavi di rallentamento.

5.1.3.3. Rallentamenti interessanti gli itinerari deviati delle stazioni e dei posti di comunicazione

I rallentamenti interessanti gli itinerari deviati delle stazioni e dei posti di comunicazione devono essere gestiti come di seguito specificato:

- se l'itinerario deviato è percorribile a velocità pari a 100 km/h, mediante l'estrazione delle apposite chiavi di rallentamento che, intervenendo sull'aspetto del segnalamento, impongono una riduzione di velocità a 60 km/h;
- se l'itinerario deviato è percorribile a velocità pari a 30 km/h oppure a 60 km/h, ai fini della gestione con il SCMT, non deve essere adottato alcun provvedimento impiantistico;
- se il rallentamento interessante un itinerario deviato si estende oltre il termine dell'itinerario di arrivo oppure oltre il PI di fine stazione / inizio linea, la gestione del rallentamento, in aggiunta ai criteri di cui ai precedenti alinea, può richiedere l'impiego di appositi PI;
- se il rallentamento interessante un itinerario deviato si estende o interessa il tratto di binario a valle dell'ultimo deviatoio ed in presenza di BA a correnti codificate o del dispositivo per la liberazione anticipata della marcia (INFILL), la gestione dei rallentamenti, in aggiunta ai criteri di cui al primo e secondo alinea, può richiedere l'impiego di appositi PI;
- per i rallentamenti a velocità inferiore a 30 km/h, il movimento dei treni deve avvenire con i segnali disposti a via impedita, salvo particolari situazioni di esercizio per le quali la gestione del movimento dei treni debba avvenire con i segnali disposti a via libera, che dovranno essere valutate ed autorizzate dalla Direzione dell'Esercizio.

5.1.3.4. Rallentamenti contigui

I rallentamenti contigui sono gestiti con i medesimi criteri previsti per più rallentamenti singoli programmati.

5.1.3.5. Criteri di utilizzazione delle chiavi per la gestione dei rallentamenti sugli itinerari deviati

Le chiavi per la gestione dei rallentamenti interessanti gli itinerari deviati di una stazione, di un bivio o di un posto di comunicazione devono essere opportunamente numerate ed inserite in apposite serrature; tali chiavi, il cui intervento è riferito a specifiche zone, sono opportunamente individuabili su un pannello topografico della località di servizio stessa.

Il numero delle chiavi da utilizzare per la gestione dei rallentamenti deve essere stabilito dalla struttura del settore segnalamento.

5.1.4. Gestione dei rallentamenti con il Sistema di supporto alla condotta dei treni

5.1.4.1. Generalità

La gestione dei rallentamenti con il SSC è realizzata:

- in linea;
- nelle stazioni, nei bivi e nei posti di comunicazione limitatamente agli itinerari di corretto tracciato. Se i rallentamenti interessano gli itinerari deviati, sono gestiti di norma secondo i criteri riportati nei successivi articoli 5.1.4.2. e 5.1.4.3.

Per la gestione dei rallentamenti devono essere aggiunti i dati di rallentamento sui PI opportunamente individuati per i PI del SSC o posati per i PI del SCMT. L'impiego di PI composti da «boe» del SCMT è ammesso solo sulle tratte di linea dove non è stata autorizzata la circolabilità dei veicoli attrezzati con il SSB del tipo SSC BL 1 (Baseline 1).

L'inserimento e la rimozione dei dati di rallentamento nei PI del SSC o la posa e la rimozione dei PI del SCMT per la gestione di un rallentamento con i suddetti sistemi deve avvenire, a cura dell'agente della struttura che provvede all'istituzione o alla cessazione del rallentamento medesimo, in intervalli liberi da treni o in regime di interruzione per necessità tecniche.

Il personale del settore segnalamento deve verificare periodicamente i PI posati o individuati per la gestione dei rallentamenti al fine di verificare il loro corretto funzionamento.

L'inserimento dei dati nei PI del SSC (o la posa e la codifica dei PI del SCMT) e/o l'estrazione delle chiavi di rallentamento per la gestione dei rallentamenti con i suddetti sistemi devono essere effettuati secondo le modalità dettagliatamente indicate in specifiche disposizioni emanate dalla struttura manutentiva competente.

5.1.4.2. Rallentamenti interessanti gli itinerari deviati di un bivio

I rallentamenti che interessano gli itinerari deviati di un bivio devono essere gestiti come di seguito specificato:

- per i rallentamenti a velocità maggiore o uguale a 30 km/h, mediante l'estrazione, se necessario, delle apposite chiavi di rallentamento che, intervenendo sull'aspetto del segnalamento, impongono una riduzione di velocità a 30 km/h. Qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili, la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI;
- per i rallentamenti a velocità inferiore a 30 km/h, mediante l'utilizzo dei PI e, se necessario, anche con l'estrazione delle apposite chiavi di rallentamento.

5.1.4.3. Rallentamenti interessanti gli itinerari deviati delle stazioni e dei posti di comunicazione

I rallentamenti interessanti gli itinerari deviati delle stazioni e dei posti di comunicazione devono essere gestiti come di seguito specificato:

- se l'itinerario deviato è percorribile a velocità pari a 100 km/h, mediante l'estrazione delle apposite chiavi di rallentamento che, intervenendo sull'aspetto del segnalamento, impongono una riduzione di velocità a 60 km/h. Qualora tali chiavi non fossero presenti o non fossero utilizzabili, la stessa protezione dovrà essere realizzata con l'utilizzo dei PI;
- se l'itinerario deviato è percorribile a velocità pari a 30 km/h oppure a 60 km/h, ai fini della gestione con il SSC, non deve essere adottato alcun provvedimento impiantistico;
- per i rallentamenti a velocità inferiore a 30 km/h, il movimento dei treni deve avvenire con i segnali disposti a via impedita, salvo particolari situazioni di esercizio per le quali la gestione del movimento dei treni debba avvenire con i segnali disposti a via libera, che dovranno essere valutate ed autorizzate dalla Direzione dell'Esercizio.

5.1.4.4. Rallentamenti contigui

I rallentamenti contigui sono gestiti dal SSC solo quando vengono utilizzati i PI del SCMT composti da «boe».

Qualora si presenti la necessità di gestire tali tipologie di rallentamenti con i PI del SSC, deve essere attivato un unico rallentamento che copre per estensione (somma delle estensioni) e velocità (minima tra quelle dei due rallentamenti) i rallentamenti contigui.

5.1.4.5. Criteri di utilizzazione delle chiavi per la gestione dei rallentamenti sugli itinerari deviati

Le chiavi per la gestione dei rallentamenti interessanti gli itinerari deviati di una stazione, di un bivio o di un posto di comunicazione devono essere opportunamente numerate ed inserite in apposite serrature; tali chiavi, il cui intervento è riferito a specifiche zone, sono opportunamente individuabili su un pannello topografico della località di servizio stessa.

Il numero delle chiavi da utilizzare per la gestione dei rallentamenti deve essere stabilito dalla struttura del settore segnalamento.

5.1.5. Rallentamenti per necessità improvvise

Quando occorra istituire un rallentamento per necessità improvvise, l'agente interessato deve darne tempestiva comunicazione, con il modulo 0229 o con dispaccio, ai DM delle stazioni limitrofe al tratto soggetto a rallentamento (o al DM della stazione stessa se il rallentamento ricade esclusivamente in una stazione), oppure al DCO (specificando, se trattasi di rallentamento da istituire su una tratta di linea attrezzata con il SCMT e/o con il SSC, se è gestito da tali sistemi) con la formula:

DALLE ORE DOVRÀ ATTIVARSI IL RALLENTAMENTO TRA LE LOCALITÀ DI E DI CON INIZIO DOPO CIPPO CHILOMETRICO (*sulle linee a doppio binario specificare: SUL BINARIO DISPARI e/o PARI; sulle linee affiancate specificare: DELLA LINEA DIRETTA e/o LOCALE; se il rallentamento ha luogo in una località: NELLA LOCALITÀ DI*) ALLA VELOCITÀ DI KM/H PER METRI [*se trattasi di rallentamento per il quale non è stato possibile posare i previsti segnali: RALLENTAMENTO NON SEGNALATO SUL TERRENO; se trattasi di tratta di linea attrezzata con il SCMT e/o con il SSC: RALLENTAMENTO GESTITO DA SCMT (e/o SSC; oppure: NON GESTITO DA SCMT e/o SSC)*].

La collocazione sul terreno dei previsti segnali di rallentamento, nonché la contestuale posa degli appositi PI almeno precodificati (sulle tratte di linea attrezzate con il SCMT) o l'inserimento dei dati del rallentamento nei PI opportunamente individuati (sulle tratte di linea attrezzate con il SSC) e/o l'eventuale estrazione delle apposite chiavi di rallentamento, deve avvenire nel tempo strettamente necessario alla loro posa in opera e comunque nel più breve tempo possibile.

Sulle tratte di linea attrezzate con il SCMT, in caso di posa degli appositi PI precodificati, il rallentamento deve essere considerato gestito dal sistema; in tali circostanze la velocità del rallentamento deve essere uguale al valore di velocità precodificato nei PI stessi.

L'eventuale indisponibilità dei PI non deve ritardare la posa dei previsti

segnali di rallentamento.

Nel caso particolare in cui i segnali di rallentamento ed i PI non fossero contemporaneamente disponibili, deve essere comunque posato sollecitamente quello che risulta disponibile.

Avvenuta la posa dei segnali di rallentamento e/o la gestione degli stessi con il SCMT e/o con il SSC, l'agente interessato deve darne comunicazione, con il modulo 0229 o con dispaccio, ai DM o al DCO precedentemente avvisati per la regolarizzazione della prescrizione occorrente al personale dei treni.

Un rallentamento per necessità improvvise dovrà essere successivamente regolarizzato tramite l'emissione del modulo 036 così come previsto dal precedente articolo 5.1.2.

5.1.6. Pilotaggio

In circostanze particolari può essere prescritta la fermata del treno nel punto in cui inizia il tratto soggetto al rallentamento ed il suo proseguimento può essere subordinato al pilotaggio dell'agente che presenza il rallentamento.

Il pilotaggio consiste nell'accompagnamento del treno da parte di un agente di linea che assume la denominazione di *pilota*, al quale spetta impartire al personale del treno le restrizioni di velocità previste o le necessarie informazioni relative al tratto soggetto a rallentamento.

5.2. ORARIO DI ACCENSIONE E SPEGNIMENTO DEI FANALI

L'orario di accensione e di spegnimento dei fanali per le segnalazioni sulla linea viene stabilito, per i diversi mesi dell'anno, da apposita tabella riportata nella POS.

6. PRECAUZIONI GENERALI DA OSSERVARE LUNGO LA LINEA

6.1. PRECAUZIONI PER IL TRANSITO LUNGO LA LINEA

Il personale che per qualsiasi motivo deve percorrere a piedi la linea, deve continuamente osservare le precauzioni richieste per la propria incolumità personale; a tali effetti deve attenersi alle seguenti norme:

- all'aperto, transitare sulle banchine (o sentieri pedonali) oppure, in caso di loro impraticabilità, sul binario in condizioni di assenza di circolazione dei treni sullo stesso;

- in galleria, transitare sulle banchine (o sentieri pedonali), se normalmente percorribili, purché la galleria sia provvista di nicchie almeno ogni 30 metri (da entrambi i lati sulle linee a doppio binario). In caso contrario è ammesso transitare sul binario in condizioni di assenza di circolazione dei treni. Sulle linee a doppio binario, se sussistono le condizioni per il transito sulle banchine (o sentieri pedonali), si deve percorrere la banchina di destra, ovvero camminare in senso opposto a quello di circolazione legale (o di sinistra) dei treni.

Al transito di un treno si deve tenere sempre presente l'eventualità del sopraggiungere di un altro treno in senso opposto e, prima di attraversare ogni binario, si deve guardare la linea nei due sensi.

6.2. DISTANZA DI SICUREZZA PER IL RICOVERO AL PASSAGGIO DEI TRENI

Il personale che circoli in prossimità dei binari in esercizio deve, al transito dei treni, ricoverare se stesso ed i materiali eventualmente in sua consegna alla distanza più opportuna per la propria incolumità.

Il ricovero deve avvenire pertanto sulle banchine laterali alla linea (e mai nelle intervie di piena linea), nelle intervie di stazioni più ampie, come quelle con palificazioni di sostegno della linea aerea di contatto e comunque di larghezza tale che, in relazione alle esigenze di ricovero, consenta di osservare, rispetto ai binari percorsi dai treni, l'opportuna distanza nelle aree preventivamente a ciò destinate in via permanente o temporanea nei piazzali delle stazioni, nella nicchia più vicina nelle gallerie, nelle piazzole o nelle nicchie delle opere d'arte.

6.3. OBEDIENZA ALLE SEGNALAZIONI DI PERICOLO

Il personale che lavori o che circoli in prossimità di binari in esercizio deve obbedire prontamente a tutte le segnalazioni che impongano l'allontanamento dal binario ed il ricovero.

Il personale che si trovi a fare parte di squadre o di cantieri di lavoro, ad ogni segnalazione che imponga l'allontanamento dal binario ed il ricovero, deve provvedere alla propria sicurezza e, se dal caso e nei limiti delle sue possibilità, richiamare all'obbedienza dell'ordine dato coloro, fra il personale a lui vicino, che non diano segno di avere inteso le suddette segnalazioni.

6.4. TRANSITO DURANTE LE INTERRUZIONI DI CIRCOLAZIONE

Qualora venga percorso un binario interrotto, il personale deve tenere presente che la circolazione normale può essere ripresa improvvisamente e, sulle linee a doppio binario, anche sul binario illegale (o di destra).

6.5. PRECAUZIONE NEL CIRCOLARE SUI PIAZZALI

Nel circolare sui piazzali di stazione, il personale deve percorrere di norma i sentieri pedonali esistenti.

Non è consentito circolare, senza un particolare motivo derivante dalle proprie mansioni, fuori dai sentieri pedonali.

Nell'attraversare i binari, anche se sgombri, il personale deve guardare in tutte le direzioni, osservando attentamente il movimento dei treni e delle manovre; quando debba circolare fuori dai sentieri o in zone del piazzale sprovviste di sentieri, dovrà memorizzare il percorso da seguire per essere al sicuro dai treni, stabilendo gli eventuali luoghi di ricovero fra un tratto e l'altro del percorso.

Il personale che circoli nei piazzali, se non è regolarmente protetto, deve evitare di portare sulle spalle carichi che, per peso e dimensione, gli rendano disagevole il guardare in tutte le direzioni.

Nell'attraversare i binari, il personale non deve mai passare davanti ai veicoli in movimento, anche quando ritiene di poterlo fare con un buon margine di sicurezza, per evitare che, per caduta o altro imprevisto, tale margine debba annullarsi, né deve mai passare in coda ad un veicolo o ad un treno fermo senza essersi prima assicurato che questo non retroceda improvvisamente o che non nasconda altri treni in arrivo sui binari adiacenti.

È inoltre vietato passare fra due veicoli fermi sullo stesso binario se non sussiste fra di essi una distanza almeno superiore alla lunghezza media di un veicolo. Non si deve passare sotto gli agganci e tanto meno sotto i veicoli, anche se fermi. Il personale che debba attraversare il binario occupato dal treno, deve servirsi delle garitte dei freni ed, in difetto di queste, dovrà girare intorno al treno stesso.

6.6. PRECAUZIONI PARTICOLARI PER LA CIRCOLAZIONE NELLE GALLERIE O SULLE OPERE D'ARTE

Il percorso lungo le gallerie in esercizio durante la circolazione dei treni deve essere effettuato con la massima cautela rivolgendo una continua

attenzione alla possibilità di ricovero al passaggio dei treni stessi.

Quando la galleria debba essere percorsa da un consistente numero di agenti, quest'ultimi devono essere suddivisi in gruppi di consistenza proporzionata alle possibilità di ricovero delle nicchie.

Il personale che percorre una galleria da solo deve essere sempre munito di un fanale; nel caso di gruppi che percorrano contemporaneamente una galleria, i fanali devono essere in numero sufficiente per la completa illuminazione del percorso e comunque in numero tale da assicurare la dotazione in ragione di almeno uno per ogni gruppo che si deve ricoverare nella stessa nicchia.

Quando si usino lampade ad acetilene, queste devono essere accese fuori dalla galleria e mantenute accese, anche se non servono, per tutto il periodo della permanenza in galleria o sino all'esaurimento.

Il personale che percorra una galleria in esercizio deve ricoverarsi nella nicchia più vicina non appena sia avvertito dell'avvicinarsi di un treno, orientandosi nei tratti prossimi agli imbocchi per mezzo delle apposite strisce di individuazione.

Quando un agente che percorra una galleria sia sorpreso dall'arrivo del treno in una zona priva di ricovero, deve prontamente gettarsi a terra lungo il piedritto, con il capo rivolto verso il treno, raccogliendo e stringendo intorno al corpo gli indumenti e restare in tale posizione sino a che tutto il treno non sia transitato.

Per il transito del personale sulle opere d'arte valgono, in quanto applicabili ed assimilabili, le prescrizioni precedenti. In particolare, sulle opere d'arte, dove non esistono ricoveri di sufficiente capienza per tutto il personale che deve transitare, questo deve essere suddiviso in gruppi di consistenza adeguata alle possibilità di ricovero esistenti e ciascun gruppo potrà iniziare il percorso soltanto dopo che quello che lo precede l'avrà terminato.

Se l'opera d'arte non offre possibilità di ricovero, il personale deve regolare la propria marcia in modo da non farsi sorprendere dai treni informandosi preventivamente, se del caso, sull'andamento della circolazione.

6.7. PRECAUZIONI DA OSSERVARE CON I TRENI MATERIALI

Durante la permanenza del treno ML nel tratto di lavoro è vietato al personale di salire sui veicoli e di discenderne o di passare dall'uno all'altro veicolo di una medesima colonna e di effettuare il carico dei

materiali mentre i veicoli stessi sono in movimento.

È pure vietato camminare in mezzo ai binari davanti alle colonne di carri in movimento invece che lateralmente ed a debita distanza, introdursi fra due veicoli quando siano in movimento per agganciarli o sganciarli o anche per tendere o allentare i loro organi di attacco ed inoltre collocarsi per la spinta dei carri, nelle manovre a braccia, in mezzo a due veicoli ed appoggiarsi ai respingenti anteriori dei veicoli in movimento.

È inoltre vietato stare in piedi sui carri di un treno ML o seduti sulle sponde e muoversi dal proprio posto o aggrapparsi e sostenersi sui respingenti quando il treno è in moto.

6.8. PRECAUZIONI PARTICOLARI PER LE LINEE ELETTRIFICATE

Sulle linee elettrificate tutti i conduttori, i componenti elettrici e gli isolatori sono da considerare permanentemente sotto tensione. Il loro contatto, anche se indiretto, è causa di gravi infortuni o di morte.

Pertanto, è vietato venire a contatto e più in generale avvicinarsi, oltre la distanza di sicurezza prevista dall'articolo 16.5.1., ai conduttori ed ai componenti in tensione anche se posti lateralmente al binario o comunque in posizione diversa da quella di posa.

La massima cautela dovrà essere usata anche nelle attività svolte al di sotto di linee aeree di contatto che comportino la movimentazione di attrezzi, materiali ed apparecchiature, pur se realizzati con materiali isolanti, di dimensioni non adeguate agli spazi disponibili.

Una persona, anche se infortunata, a contatto con conduttori o parti in tensione, non potrà essere di norma raggiunta o avvicinata. Le operazioni di soccorso potranno essere effettuate soltanto dopo aver provveduto alla disalimentazione ed alla messa a terra dei conduttori o parti in tensione. Tale disalimentazione dovrà essere richiesta direttamente al PCIE, anche in forma verbale, da qualsiasi agente presente sul posto (che successivamente provvederà a regolarizzarne l'avvenuta conferma). Il successivo collegamento a terra dovrà essere eseguito utilizzando gli appositi dispositivi di cortocircuito da collegare, nell'ordine, alla rotaia ed ai conduttori.

7. PRECAUZIONI NELL'USO DELLE TORCE DA SEGNALAMENTO A FIAMMA ROSSA

Le torce da segnalamento a fiamma rossa sono costituite da una miscela atta a produrre una fiamma di forte intensità luminosa e con una caratteristica colorazione rossa.

L'accensione della torcia viene effettuata per sfregamento; in caso di mancato funzionamento occorre seguire le istruzioni riportate sulla torcia stessa.

Le torce sono contenute in astucci di plastica a perfetta tenuta stagna e di buona resistenza e garantiscono la protezione del materiale dagli agenti esterni, consentendo di conservare per un certo tempo le torce stesse anche in ambienti relativamente umidi.

La durata della combustione è di circa 10 minuti e la fiamma sprigionata è visibile, anche di giorno, ad una distanza di circa 1 chilometro.

Per quanto riguarda la conservazione delle torce, sono da osservare opportune cautele specialmente per quanto riguarda la formazione di depositi per le scorte, che dovranno essere fatte in luoghi asciutti, lontano da materiali infiammabili o da liquidi corrosivi, con divieto di avvicinarsi ad essi con sigarette accese o altre sorgenti di fiamma.

È fatto obbligo di riferire ai propri diretti superiori le eventuali anomalie che dovessero verificarsi nell'impiego e nel maneggio delle torce, ancorché esse non abbiano dato luogo ad inconvenienti.

La validità delle torce da segnalamento a fiamma rossa è fissata in 5 anni e deve essere conteggiata a partire dal 1° gennaio dell'anno successivo a quello di fabbricazione indicato sull'astuccio.

8. PRECAUZIONI CONTRO IL PERICOLO DI INCENDI

8.1. GENERALITÀ

Il personale di linea deve sempre, ed in particolare nell'espletamento delle mansioni di vigilanza, porre la necessaria attenzione ed eseguire gli opportuni controlli per evitare che possano manifestarsi o propagarsi incendi nella proprietà ferroviaria o nelle sue adiacenze. Ciò soprattutto sulle linee dove circolano mezzi di trazione termici, sulle quali con il passaggio dei treni potrebbero essersi creati pericoli di eventuali incendi, per effetto di scintille o scorie incandescenti sfuggite dalle locomotive, alle

traverse del binario, alle parti in legno delle impalcature dei ponti, alle piantagioni o alle colture limitrofe alla ferrovia.

Quando il personale stesso scorga un pericolo di incendio, deve prendere immediatamente le misure necessarie per impedirlo; se non può farlo da solo, deve richiedere l'intervento di altri agenti e contemporaneamente avvertire, mediante comunicazione telefonica, il DM della più vicina stazione, o il DCO. Se vi è pericolo per la circolazione dei treni, deve disporre per il loro arresto.

Durante la stagione estiva dovranno essere particolarmente sorvegliate le zone nelle quali, con una certa frequenza, si verificano incendi, controllando il mantenimento in efficienza degli eventuali lavori di isolamento (roste) intesi ad impedire il propagarsi degli incendi dalla sede ferroviaria alle proprietà contigue.

Poiché gli incendi possono essere provocati anche dolosamente, l'agente che se ne avvedesse per primo dovrà verificare se eventualmente si scorgano persone o cose sospette nelle vicinanze della zona o del manufatto colpiti dall'incendio.

8.2. NORME CAUTELATIVE

Non è permesso accendere fuochi in vicinanza della ferrovia, quando possano costituire pericolo di incendio.

È vietato depositare, nei fabbricati o nelle immediate vicinanze della ferrovia, materiali che possano incendiarsi facilmente. Si dovrà curare che la distruzione delle sterpaglie sia effettuata in luoghi appartati, possibilmente sotto qualche manufatto ed in giorni in cui non vi sia vento per evitare il propagarsi del fuoco alle proprietà limitrofe.

Quando si debbano depositare traverse in legno, si dovrà curare che le cataste siano poste a distanza di sicurezza da fabbricati ed impianti, non in prossimità dei binari di circolazione, su terreno pulito, diserbato o comunque isolato dalla circostante vegetazione con rosta di adeguata larghezza, per evitare che il fuoco, che potesse eventualmente appiccarsi alle sterpaglie, si estenda anche alle stesse. Si dovrà curare inoltre che le cataste, per poter essere meglio sorvegliate, siano fatte di preferenza sui piazzali facilmente visibili dal fabbricato viaggiatori o da altri posti presenziati, evitando zone nascoste e facilmente accessibili da estranei e comunque in posizione tale da essere raggiungibile dagli automezzi dei vigili del fuoco e dai dispositivi antincendio eventualmente esistenti nella località di servizio.

8.3. SPEGNIMENTO DEGLI INCENDI

Prima di intraprendere una qualsiasi azione di spegnimento degli incendi con impiego di acqua o altre sostanze indirizzate a getto, occorre preventivamente disalimentare e mettere a terra la linea aerea di contatto e tutti gli impianti elettrici che potrebbero esserne investiti. Il mancato rispetto di tali condizioni autorizzerà ad agire indirizzando i getti lontano da tali impianti.

Conseguentemente l'agente preposto al coordinamento dell'intervento dovrà farsi carico di richiedere tempestivamente al PCIE, anche verbalmente, la necessaria disalimentazione dell'impianto e l'intervento del personale abilitato per la relativa messa a terra. Al riguardo, per individuare la parte di impianto da disalimentare, farà riferimento all'apposita segnaletica riportate sui sostegni della linea aerea di contatto o, in casi di difficoltà, si limiterà ad indicare la tratta o la località di servizio entro la quale è richiesto l'intervento.

Analoga disalimentazione degli impianti dovrà essere richiesta, senza comunque prevederne la messa a terra, anche nei casi in cui l'incendio investa direttamente la linea aerea di contatto (e gli impianti di trazione elettrica in genere) e le relative strutture portanti. Al verificarsi di tale evento dovrà essere preso in considerazione il rischio di cedimento meccanico delle linee elettriche o quanto meno di modifiche qualitative dei materiali componenti. Al riguardo occorrerà richiedere, prima della rialimentazione degli impianti stessi, l'intervento del personale del settore trazione elettrica per accertarne lo stato di integrità e di affidabilità.

9. ACCERTAMENTO DELLE INFRAZIONI ALLE NORME IN MATERIA DI POLIZIA, SICUREZZA E REGOLARITÀ DELL'ESERCIZIO DELLE FERROVIE

Il personale di linea ha il dovere di rispettare e far rispettare le Leggi ed i Regolamenti concernenti la proprietà, la sicurezza e la polizia ferroviaria, di stendere o fare stendere i verbali di accertamento delle contravvenzioni e le denunce dei fatti che rivestano carattere di reato di azione pubblica, quando non abbia potuto prevenirli o impedirli, indipendentemente dal fatto che si trovi o meno in servizio nel momento in cui ha luogo l'infrazione. A tali effetti è soprattutto importante che siano rilevati tutti gli elementi di dettaglio necessari per poter dare all'autorità giudiziaria

l'esatta cognizione dei fatti, precisando l'ora, il luogo dell'infrazione, le generalità delle persone in grado di fornire testimonianze, ecc...

I fatti costituenti infrazioni nonché gli obblighi e le attribuzioni degli agenti di linea sono dettagliatamente esposti nelle Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto (DPR n° 753 del 11 luglio 1980).

ISTRUZIONE PER LA PROTEZIONE DEI CANTIERI DI LAVORO

10. REGIMI DI ESECUZIONE DEI LAVORI AGLI EFFETTI DELLA SICUREZZA

10.1. GENERALITÀ

Quando si eseguono lavori che comportino almeno una delle seguenti soggezioni:

- occupazione con soli uomini del binario o della zona ad esso adiacente fino alla distanza dalla più vicina rotaia di 1,5 metri (per linee con velocità non superiore a 140 km/h) o di 1,55 metri (per linee con velocità superiore a 140 km/h e sino a 160 km/h);
- interferenza tra attrezzature utilizzate e sagoma di libero transito;
- indebolimento o discontinuità della via,

per cui occorre, prima del transito dei treni (a velocità normale o ridotta, a seconda dei casi), il preventivo ripristino delle condizioni di circolabilità (oltre che lo sgombero della sede ed il ricovero del personale), deve essere sempre attuata una predisposizione organizzativa, che si indica con il termine di *protezione del cantiere di lavoro* (1), per rendere il binario tempestivamente atto al passaggio dei treni, con piena garanzia, oltre che dell'incolumità delle persone addette ai lavori, della sicurezza e della regolarità della circolazione.

Sulle linee a doppio binario o affiancate, la suddetta protezione deve essere estesa a tutti i binari per i quali si verifichi almeno una delle soggezioni di cui sopra; in caso contrario si applicano le norme dell'articolo 13.5.

10.2. ELEMENTI FONDAMENTALI DELLA PROTEZIONE

La protezione dei cantieri di lavoro si basa sui seguenti elementi fondamentali:

- a) sull'adozione di provvedimenti di carattere dispositivo e sull'espletamento di accertamenti e di formalità dirette al conseguimento della conoscenza del momento preciso in cui ciascun

(1) Per *cantiere di lavoro* si intende un nucleo di lavoro operante per un determinato periodo di tempo sui binari percorsi dai treni e segnalato a distanza dall'apposita tabella «C» oppure «S» stabilita dal RS.

treno impegnerà il binario in lavorazione, o della garanzia che non passino treni durante il periodo in cui si eseguono determinati lavori. Questa parte della protezione presuppone il possesso delle nozioni necessarie per attuare l'organizzazione della protezione e per osservare le procedure prescritte per i rapporti con il DM, oppure con il DCO;

- b) sulla predisposizione di segnalazioni a distanza e nell'ambito del cantiere, con l'impiego di mezzi ottici o acustici oppure insieme ottici ed acustici di adeguata efficacia per ordinare la pronta e tempestiva liberazione del binario al momento opportuno, nel quadro di una predisposizione organizzativa adeguata caso per caso alla maggiore o minore complessità del cantiere ed alle sue caratteristiche;
- c) sull'esposizione, nei casi previsti, delle tabelle per cantieri e squadre di lavoro, a norma di quanto stabilito dal RS e riportato nell'articolo 16.6., nonché sull'eventuale temporanea esposizione ai treni dei segnali di fermata, a titolo cautelativo, nei casi previsti dalle norme di cui ai successivi articoli.

Agli adempimenti di cui al precedente punto a) devono provvedere gli agenti di FERROVIENORD in possesso dell'abilitazione all'*organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro*.

Gli adempimenti di cui ai precedenti punti b) e c) possono essere affidati agli agenti di FERROVIENORD ed al personale dipendente da ditte appaltatrici in possesso dell'abilitazione all'*espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione dei cantieri di lavoro*.

10.3. REGIMI DI ESECUZIONE DEI LAVORI AGLI EFFETTI DELLA SICUREZZA

Si definisce *regime di esecuzione dei lavori agli effetti della sicurezza* il modo con il quale sono regolati i lavori agli effetti della protezione del cantiere.

Sono adottabili i seguenti regimi:

- a) regime di *interruzione del binario*, quando durante l'esecuzione dei lavori la circolazione dei treni è interrotta e la sicurezza del cantiere è garantita dai rapporti istituiti con il DM, oppure con il DCO, in base ai quali per un determinato periodo il binario in lavorazione non sarà impegnato da treni;
- b) regime di *liberazione del binario su avvistamento*, quando, eseguendosi i lavori in presenza dell'esercizio, la protezione del cantiere è organizzata in maniera autonoma ed indipendente dalla conoscenza

della circolazione, sulla base dell'avvistamento tempestivo dei treni e sulla liberazione del binario quando questi si presentino ad una distanza dal cantiere preventivamente stabilita.

10.4. VARIAZIONE DEL REGIME DI ESECUZIONE

Il regime di esecuzione dei lavori in un cantiere può variare nel corso di una stessa giornata lavorativa, in rapporto sia all'andamento della circolazione dei treni sia alle fasi organizzative dei lavori stessi.

L'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere deve provvedere affinché in ciascuna fase condotta con un diverso regime siano tempestivamente messi in atto gli adempimenti prescritti per ciascuno di essi, secondo quanto disposto nei successivi articoli.

11. ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI INTERRUZIONE DEL BINARIO

11.1. GENERALITÀ

Sono eseguiti in regime di interruzione del binario i lavori che per la loro natura sono incompatibili con la circolazione dei treni, in quanto:

- a)* pregiudicano sostanzialmente l'efficienza o la stabilità del binario, oppure la sua continuità;
- b)* impegnano la sede con mezzi d'opera ed attrezzature ricoverabili soltanto nelle stazioni limitrofe o comunque non rimovibili dal binario mentre sono in corso le lavorazioni a cui sono destinate.

L'esecuzione dei lavori con il suddetto regime avviene di norma durante le interruzioni programmate di cui all'articolo 2.8.1. punto *a)*.

Alle interruzioni accidentali di cui all'articolo 2.8.1. punto *b)* non si fa ricorso per l'esecuzione dei lavori, se non nel caso in cui la circolazione sia stata interrotta per cause di forza maggiore ed i lavori stessi debbano essere eseguiti per ripristinare l'esercizio e nel caso in cui si rendano necessari interventi di estrema urgenza a tutela della sicurezza dell'esercizio; in quest'ultimo caso, se la circostanza che richiede un immediato intervento è tuttavia tale da consentire il transito di qualche treno, sia pure con l'osservanza di opportune cautele (rallentamento con o senza pilotaggio), si dovranno prendere accordi con i DM delle stazioni interessate, oppure con il DCO, in modo da conciliare l'urgenza dell'esecuzione dei lavori occorrenti con le minime ripercussioni alla circolazione dei treni.

Alle interruzioni per necessità tecniche di cui all'articolo 2.8.1. punto *d*) si deve fare ricorso in caso di circolazione dei carrelli a motore, di lavori di manutenzione e di riparazione degli impianti di sicurezza e di segnalamento oppure per altre esigenze tecniche.

In ogni caso nessun lavoro che interrompa la continuità del binario o ne riduca la stabilità, rendendolo inidoneo alla circolazione, deve essere intrapreso se non si abbia la sicurezza di poterlo ultimare nel termine stabilito.

Agli effetti della protezione dei cantieri, sono considerati equiparati ai lavori eseguiti in regime di interruzione del binario quelli che interessano binari non ancora consegnati all'esercizio oppure binari tolti temporaneamente all'esercizio in base agli appositi programmi.

11.2. INTERRUZIONE PROGRAMMATA

Quando, per l'esecuzione di lavori che richiedano di mettere fuori esercizio un tratto di una linea a semplice binario oppure uno o entrambi i binari di una linea a doppio binario per un determinato periodo di tempo, su richiesta della struttura che deve eseguire o far eseguire i lavori, vengono disposte interruzioni programmate e viene emanato il relativo programma (articoli 2.8.2. e 2.9.3.).

L'interruzione programmata che preveda il completo arresto della circolazione su un determinato tratto di linea può avere di fatto inizio, salvo specifiche disposizioni in contrario inserite nel programma per occorrenze eccezionali, solo dopo il passaggio dei treni e degli eventuali loro supplementari, il cui transito verrebbe a cadere, per ritardo, entro i limiti previsti per l'interruzione stessa.

Il programma dell'interruzione di un binario su linea a doppio può prevedere che determinati treni siano inoltrati in senso illegale sul binario rimasto in esercizio.

Nel determinare tali inoltri anormali si deve tenere conto dell'importanza dei treni stessi.

11.3. EFFETTUAZIONE DI UN'INTERRUZIONE PROGRAMMATA

L'agente titolare deve avvisare dell'interruzione tutto il personale interessato.

Le strutture che intendono utilizzare un'interruzione stabilita per esigenze di un'altra struttura, devono prendere specifici accordi con l'agente titolare al quale è stata concessa l'interruzione stessa, designando un *preposto*, per

ciascuna struttura, il quale, oltre a quanto sopra, ha il compito di sovrintendere i lavori della propria struttura e di mantenere i rapporti con l'agente titolare dell'interruzione.

Analogamente anche le ditte appaltatrici ed i soggetti terzi (personale esterno non facente parte delle ditte appaltatrici) devono designare un *referente*, che ha il compito di sovrintendere i lavori a loro affidati e di mantenere i rapporti con l'agente titolare dell'interruzione.

Spetta sempre all'agente titolare dell'interruzione intrattenere i rapporti con il DM della stazione designata e, dopo esser stato autorizzato ad occupare il binario oggetto dei lavori, coordinare l'esecuzione dei lavori e disciplinare l'immissione in linea di eventuali treni ML, carrelli ed altri mezzi d'opera da tutte le località di servizio interessate dall'interruzione.

L'agente titolare, almeno 10 minuti prima dell'inizio dell'interruzione, deve chiedere la conferma dell'interruzione al DM della stazione designata con la formula:

CONFERMATE INTERRUZIONE TRATTA (*oppure*: BINARIO DISPARI *e/o* PARI; *sulle linee affiancate specificare*: DELLA LINEA DIRETTA *e/o* LOCALE) FRA E (*se occorre*: COMPRESI I BINARI DELLA STAZIONE DI) COME DA DISPACCIO N° DEL

Il DM della stazione designata dovrà confermare l'interruzione con la formula:

CONFERMO INTERRUZIONE TRATTA (*oppure*: BINARIO DISPARI *e/o* PARI; *sulle linee affiancate specificare*: DELLA LINEA DIRETTA *e/o* LOCALE) FRA E (*se occorre*: COMPRESI I BINARI DELLA STAZIONE DI) COME DA DISPACCIO N° DEL CON INIZIO DOPO TRANSITO TRENO (*oppure*: DALLE ORE) E FINO ALLE ORE

Tale comunicazione ha solo valore di conferma che l'interruzione avrà luogo.

Il DM della stazione designata, espletati i compiti di sua competenza, dovrà anche autorizzare l'agente titolare dell'interruzione ad occupare il binario oggetto dei lavori con la formula:

TRATTA (*oppure*: BINARIO DISPARI *e/o* PARI; *sulle linee affiancate specificare*: DELLA LINEA DIRETTA *e/o* LOCALE) FRA E (*se occorre*: COMPRESI I BINARI DELLA STAZIONE DI) INTERROTTA ED A VOSTRA DISPOSIZIONE FINO ALLE ORE

In caso di utilizzazione contemporanea dell'interruzione da parte di altre strutture (comprese ditte appaltatrici o soggetti terzi), l'agente titolare dell'interruzione dovrà comunicare tale autorizzazione, con il modulo 0229

o con dispaccio, ai preposti di ciascuna struttura ed ai referenti delle ditte appaltatrici e dei soggetti terzi.

Inoltre deve essere protetto sul posto, con un segnale di fermata da entrambi i lati, il tratto di linea materialmente interrotto in quanto manchi la continuità del binario o ne sia comunque impedita la transitabilità.

L'agente titolare dell'interruzione deve anche provvedere, sulla base di precisi accordi presi preventivamente, a disciplinare l'eventuale contemporanea circolazione di treni ML, carrelli ed altri mezzi d'opera, affinché essa possa avvenire senza reciproco intralcio, tenuto conto degli altri impegni a cui è soggetto il binario per effetto dei lavori in corso.

11.4. RIATTIVAZIONE DOPO UN'INTERRUZIONE PROGRAMMATA

L'agente titolare, almeno 5 minuti prima del termine dell'interruzione, dopo aver accertato la transitabilità e la continuità del binario, nonché il ricovero del personale, dei materiali, degli attrezzi e di eventuali treni ML, carrelli ed altri mezzi d'opera, deve trasmettere al DM della stazione designata il nulla osta per la ripresa della circolazione con la formula:

NULLA OSTA PER LA RIPRESA DELLA CIRCOLAZIONE SULLA TRATTA (*oppure*: SUL BINARIO DISPARI *e/o* PARI; *sulle linee affiancate specificare*: DELLA LINEA DIRETTA *e/o* LOCALE) FRA E (*se occorre*: COMPRESI I BINARI DELLA STAZIONE DI) DALLE ORE

Tale DM viene così autorizzato a ripristinare al termine stabilito dal programma la circolazione sul binario interrotto.

Quando vi sia stata l'utilizzazione contemporanea dell'interruzione da parte di altre strutture (comprese ditte appaltatrici o soggetti terzi), l'agente titolare, prima di trasmettere al DM della stazione designata il nulla osta per la ripresa della circolazione, deve tempestivamente procurarsi il nulla osta, con il modulo 0229 o con dispaccio, da parte dei preposti di ciascuna struttura e dei referenti delle ditte appaltatrici e dei soggetti terzi. Quest'ultimi, prima di trasmettere il suddetto nulla osta all'agente titolare, devono accertare la transitabilità e la continuità del binario, nonché il ricovero del personale, dei materiali e degli attrezzi nell'ambito della propria zona di lavoro.

Quando eccezionalmente per motivi di forza maggiore il binario non possa essere restituito al normale esercizio nel termine stabilito, l'agente titolare dell'interruzione deve darne tempestivo avviso, per iscritto o con dispaccio, al DM della stazione designata precisando la presumibile ulteriore durata dell'interruzione.

Gli agenti che utilizzano l'interruzione devono comunque aver tempestivamente provveduto alla protezione del tratto interrotto o ingombro nei modi prescritti dal RS.

Il prolungamento dell'interruzione programmata è da considerarsi a tutti gli effetti come interruzione accidentale.

Quando i lavori siano stati ultimati in anticipo rispetto al termine stabilito, l'agente titolare dell'interruzione deve avvisarne, per iscritto o con dispaccio, il DM della stazione designata per la ripresa del normale servizio con la formula di cui sopra preceduta dalla dizione «PER ANTICIPATO TERMINE DEI LAVORI». Detto DM viene così autorizzato a ripristinare la circolazione.

Qualora il termine di un'interruzione programmata in un periodo di sospensione del servizio sulla linea venga anticipato per qualsiasi motivo (anticipo lavori, avverse condizioni atmosferiche, ecc...) e la stazione designata risulti ancora impresenziata da DM, l'agente titolare dell'interruzione può trasmettere il suddetto dispaccio al Capo Riparto Movimento; quest'ultimo dovrà poi estenderlo ai DM delle stazioni interessate alla ripresa del loro servizio.

11.5. COMUNICAZIONI

Tutte le comunicazioni riguardanti le conferme, le autorizzazioni, il mancato ripristino ed il nulla osta alla ripresa della circolazione tra l'agente titolare dell'interruzione ed il DM della stazione designata devono avvenire sempre per iscritto con il modulo 0229 o tramite dispaccio con il modulo 0181.

11.6. LIMITAZIONI E DIVIETI

Quando sono interrotte le telecomunicazioni non può aver luogo alcuna interruzione programmata.

Quando, per qualsiasi circostanza, l'interruzione debba essere ritardata o non possa essere concessa, il DM della stazione designata deve darne immediata comunicazione all'agente titolare dell'interruzione.

Quando l'agente titolare dell'interruzione non abbia richiesto di utilizzare l'interruzione nel termine previsto, o avendone fatta richiesta vi rinunci, i DM possono utilizzare per la circolazione il binario che avrebbe dovuto essere interrotto. In tal caso, l'interruzione deve essere annullata a cura del DM della stazione designata.

Un'interruzione già confermata all'agente titolare può essere annullata solo

previa comunicazione registrata all'agente stesso.

11.7. INTERRUZIONE PER NECESSITÀ TECNICHE

A richiesta degli agenti autorizzati delle strutture che effettuano la manutenzione dell'infrastruttura, in intervalli che di fatto sono liberi da treni, il DM può concedere un'interruzione per la circolazione dei carrelli a motore, per lavori di manutenzione e di riparazione degli impianti di sicurezza e di segnalamento oppure per altre esigenze tecniche.

La suddetta interruzione va limitata fra due stazioni attigue abilitate e può essere richiesta, con congruo anticipo, all'una o all'altra di tali stazioni.

La richiesta dovrà essere fatta per iscritto o con dispaccio indicando un opportuno intervallo delimitato da ore.

La stazione a cui viene fatta la richiesta diviene a tutti gli effetti la *stazione designata*, mentre l'agente che richiede l'interruzione diviene l'*agente titolare dell'interruzione*.

Le modalità per la concessione ed utilizzazione della suddetta interruzione, nonché per la ripresa della normale circolazione sono quelle precedentemente indicate per l'interruzione programmata con le seguenti particolarità:

- la richiesta da parte di un agente della struttura che effettua la manutenzione dell'infrastruttura, previa intese verbali con il DM, deve essere effettuata, con il modulo 0229 o con dispaccio, utilizzando la formula:

OGGI DALLE ORE ALLE ORE SI RICHIEDE INTERRUZIONE TRATTA (*oppure*: BINARIO DISPARI e/o PARI TRATTA; *sulle linee affiancate specificare*: DELLA LINEA DIRETTA e/o LOCALE) PER NECESSITÀ TECNICHE;

- il DM, ricevuta la suddetta richiesta ed espletati i compiti di sua spettanza, concederà all'agente titolare dell'interruzione il binario oggetto dei lavori con la formula:

OGGI DALLE ORE ALLE ORE TRATTA (*oppure*: BINARIO DISPARI e/o PARI TRATTA; *sulle linee affiancate specificare*: DELLA LINEA DIRETTA e/o LOCALE) INTERROTTA ED A VOSTRA DISPOSIZIONE PER NECESSITÀ TECNICHE.

L'interruzione per necessità tecniche può essere richiesta e concessa anche per lavori nell'ambito di una singola stazione. In tali circostanze, i binari o i tratti di binario interrotti devono essere delimitati da enti facilmente individuabili (segnali di protezione, segnali di partenza, segnali bassi,

deviatoi, PL, ecc...) in corrispondenza dei quali devono essere esposti i prescritti segnali di fermata.

11.8. CAUTELE IN REGIME DI INTERRUZIONE SU LINEE A DOPPIO BINARIO

Sulle linee a doppio binario, quando la circolazione è interrotta sul solo binario in lavorazione, dovranno essere adottate le necessarie cautele rispetto al binario che resta in esercizio e che può essere percorso da treni circolanti nei due sensi. A tali effetti, deve essere esercitata un'opportuna sorveglianza perché sia osservato il divieto di impegnare:

a) con persone, la zona adiacente al binario attiguo fino alla distanza stabilita dall'articolo 10.1.;

b) con gli attrezzi, la sagoma limite degli ostacoli del binario in esercizio.

A titolo precauzionale dovrà essere predisposta una segnalazione su avvistamento dell'approssimarsi dei treni che percorrono il binario in esercizio.

Qualora, per le caratteristiche del cantiere e delle relative attività di lavoro, la predetta distanza dalla più vicina rotaia non possa essere rispettata, nei confronti della circolazione dei treni sul binario attiguo, dovrà essere adottato, in relazione alle circostanze, il regime di protezione più opportuno.

In casi particolari può anche essere istituito un rallentamento sul binario attiguo a quello in lavorazione.

Nei casi di lavori che non comportino necessità o pericolo di interferire con i binari attigui in esercizio e che vengano eseguiti stando all'interno di mezzi d'opera o sulle piattaforme dei terrazzini di lavoro delle autoscale e scale a carrello, non occorre provvedere alla segnalazione di avvistamento treni sul binario attiguo, ritenendosi in tali casi sufficiente misura precauzionale l'anzidetta sorveglianza da esercitarsi al momento in cui gli operatori scendono a terra.

12. ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI LIBERAZIONE DEL BINARIO SU AVVISTAMENTO

12.1. GENERALITÀ

Con il regime di liberazione del binario su avvistamento il binario deve essere sgombrato dal personale e dagli attrezzi quando il treno si trovi ad una distanza non inferiore allo spazio che può essere percorso da un treno

alla velocità massima della linea in un tempo pari a quello occorrente per avvisare il cantiere e liberare il binario, aumentato di un congruo margine di sicurezza. Per l'osservanza di tale regime, che consente di organizzare una protezione del cantiere in maniera autonoma ed indipendente dalle informazioni sulla circolazione da parte dei DM, o del DCO, è quindi necessario che sussista la possibilità di avvistare i treni ad una tale distanza (definita *distanza di sicurezza*) affinché l'avviso al cantiere dell'approssimarsi dei treni stessi possa essere tempestivo.

L'avvistamento può essere fatto direttamente da parte dell'agente addetto alla protezione del cantiere o anche indirettamente per mezzo di altri agenti in collegamento ottico o ottico/acustico con l'agente stesso o anche tramite apposite apparecchiature elettromeccaniche, osservando le condizioni di sicurezza stabilite dalle norme di cui ai successivi articoli per ciascuno di tali casi. La sussistenza della possibilità di avvistamento, a cui è subordinata l'osservanza di questo regime, deve essere garantita sotto tutti gli aspetti, e quindi anche nei riguardi della disponibilità di personale sufficiente per l'organizzazione protettiva e di mezzi di segnalazione ottica ed acustica di efficienza e caratteristiche tali da poter essere sicuramente percepiti in ogni circostanza.

12.2. TEMPO DI SICUREZZA

La distanza di sicurezza, alla quale deve essere predisposto l'avvistamento, si determina sulla base del *tempo di sicurezza*, corrispondente all'anticipo con cui il treno deve essere avvistato rispetto al suo transito dal cantiere.

Il tempo di sicurezza, da esprimersi in minuti secondi, si ricava addizionando:

- il *tempo di preavviso*, il tempo occorrente per trasmettere l'avviso al cantiere dopo l'avvistamento;
- il *tempo di liberazione del binario*, il tempo occorrente per consentire a tutto il personale di sgomberare il binario dalle macchine e dagli attrezzi di lavoro, ivi compreso il tempo per raggiungere il posto di ricovero;
- il *franco di sicurezza*, l'ulteriore tempo da assegnarsi come margine di sicurezza, che non deve essere inferiore a 20 secondi, salvo il caso di cui all'articolo 15.

Nella determinazione dei suddetti tempi occorre tenere presente quanto segue:

- il tempo di preavviso dovrà essere determinato per ogni cantiere in

relazione all'effettiva organizzazione di avvistamento, tenendo conto cioè se esso si effettua direttamente o con il sussidio di una o più vedette o con altro mezzo indiretto e dovrà tener conto del tempo di reazione degli agenti adibiti alla segnalazione e della durata dei segnali di liberazione del binario normalmente emessi prima che l'allarme sia stato avvertito da tutto il personale del cantiere. A tal fine il tempo di preavviso deve essere controllato con diretti accertamenti pratici;

- il tempo di liberazione del binario dovrà essere determinato per ogni cantiere rispetto alle caratteristiche delle macchine e degli attrezzi impiegati. A tal fine anche il tempo di liberazione del binario dovrà essere controllato con diretti accertamenti pratici, caso per caso.

Nella determinazione del tempo di preavviso e del tempo di liberazione del binario si dovranno seguire i più ampi criteri di prudenza, in modo da stabilire valori che ricoprano con tutta sicurezza i perditempi relativi alle rispettive operazioni, che debbono potersi svolgere con ordine e con calma ed in modo altresì da non intaccare il franco di sicurezza, che deve costituire l'anticipo minimo con cui il macchinista del treno sopraggiungente deve poter vedere completamente sgombro davanti a sé il binario.

Il tempo di sicurezza non deve essere inferiore a 30 secondi, salvo il caso di cui all'articolo 15.

12.3. DISTANZA DI SICUREZZA

Determinato il tempo di sicurezza, come somma dei termini di cui all'articolo 12.2., la *distanza di sicurezza* si calcola moltiplicando la velocità massima della linea relativa al rango più elevato (espressa in km/h) per il tempo di sicurezza (espresso in secondi) e dividendo il prodotto per 3,6; la distanza di sicurezza risulterà espressa in metri.

La determinazione della distanza di sicurezza può essere facilitata dall'uso della tabella di cui all'allegato 5, che riporta la visibilità minima necessaria (distanza di sicurezza) per ciascun valore della velocità massima e per i valori dei tempi di sicurezza, espressi in secondi per tempi inferiori ad un minuto primo, ed espressi in minuti primi fino a 5 minuti; per l'utilizzazione della tabella stessa, quando il tempo di sicurezza sia superiore a 60 secondi, si dovrà ridurre il tempo stesso in minuti primi e secondi e sommare i due valori della visibilità che si leggono nella tabella per i minuti interi e per la parte residuale in secondi.

Quando il cantiere sia soggetto a rallentamento, nel determinare la distanza

di sicurezza potrà essere tenuto conto della riduzione di velocità che si verifica nello spazio di frenatura. Tale distanza ridotta può essere ricavata dalle tabelle di cui all'allegato 6.

12.4. PUNTO DI AVVISTAMENTO

Determinata la distanza di sicurezza, dovrà essere individuato un punto della linea ben definito ad una distanza dal cantiere non inferiore alla distanza di sicurezza, denominato *punto di avvistamento*, che dovrà essere indicato all'agente addetto all'avvistamento dei treni come riferimento per l'emissione del segnale di liberazione del binario, quando la testa dei treni si presenti in corrispondenza del punto stesso.

Il punto di avvistamento dovrà essere stabilito in maniera inequivocabile dall'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere, che dovrà curare di farlo corrispondere ad un preciso riferimento materiale perfettamente individuabile sul terreno (cabina di blocco, manufatto ben visibile, imbocco di galleria, costruzioni limitrofe alla ferrovia, apposito contrassegno, ecc...) opportunamente scelto dopo aver accertato che sia ubicato oltre la distanza di sicurezza.

12.5. AVVISTAMENTO DIRETTO E CON VEDETTA

Se il punto di avvistamento è visibile dall'agente addetto sul cantiere alle segnalazioni per lo sgombero dei binari all'approssimarsi dei treni (agente *avvisatore*), dal punto in cui egli deve trovarsi per poter avere sotto controllo l'intero cantiere di lavoro, l'agente stesso può assolvere anche le mansioni di *avvistatore*.

Quando tale visibilità non sussista, si dovrà ricorrere ad apposita *vedetta*, da dislocarsi, per ciascuna delle possibili provenienze dei treni, in posizione adatta (anche fuori della sede ferroviaria, purché in posizione tale da poter rapidamente arrestare il treno nel caso contemplato al 6° capoverso del presente articolo) per vedere il punto di avvistamento con una visuale libera in ogni caso non inferiore a 200 metri.

Fra la posizione dell'agente avvisatore e quella della vedetta devono sempre sussistere condizioni di reciproca visibilità e, quando si impieghino mezzi acustici di segnalazione, anche di reciproca udibilità dei mezzi acustici utilizzati.

Quando per le caratteristiche di tortuosità della linea non sia sufficiente l'impiego di una sola vedetta, si potrà ricorrere ad una catena di più vedette (di massima non più di tre) collocate in posizioni opportune, per ciascuna

delle quali, rispetto alla successiva e rispetto all'agente addetto alla protezione del cantiere, dovranno sussistere le condizioni di visibilità e di udibilità di cui sopra.

Quando l'avvisatore, o una vedetta intermedia, perdono momentaneamente il collegamento con una vedetta più avanzata verso la provenienza dei treni, dovranno immediatamente dare o trasmettere i segnali convenzionali per la liberazione del binario e non si dovrà riprendere il lavoro fino a che non sia stata normalizzata la situazione con il ritorno della vedetta nella posizione prestabilita.

Quando invece è la vedetta avanzata verso la provenienza dei treni a perdere il collegamento visivo con altra vedetta posizionata dal lato del cantiere o con l'avvisatore, essa dovrà provvedere senza indugio per l'arresto del treno nei modi previsti dal RS.

A tali effetti sia le vedette sia l'agente avvisatore devono essere muniti, oltre che dei mezzi di segnalamento ottici ed acustici per ordinare la liberazione del binario dal personale e dagli attrezzi (bandiere a scacchi bianchi e neri, sirene, trombe, fischiotti a trillo, ecc...), anche dei segnali di fermata (bandiera rossa o fanale a luce rossa ed eventualmente torce da segnalamento a fiamma rossa e, sulle linee attrezzate con il BA, anche del dispositivo portatile per l'occupazione dei circuiti di binario) per poter provocare, all'occorrenza, la fermata del treno, nel caso di qualsiasi impedimento che non consenta di sgomberare il binario nel normale tempo di liberazione, oltre al caso di cui al precedente capoverso.

Nei cantieri a rapido avanzamento si dovrà provvedere, a mano a mano che il lavoro procede durante la giornata, all'individuazione di nuovi punti di avvistamento a distanza non inferiore a quella di sicurezza e ad adottare di volta in volta la predisposizione dell'avvistamento a seconda di come varia la visibilità disponibile in relazione all'andamento della linea.

Sulle linee o tratte di linea dove è ammessa la marcia parallela, nei cantieri di lavoro operanti con protezione su avvistamento, detta protezione deve essere attuata con vedette ed avvisatori separati per entrambi i binari e per entrambe le provenienze; ogni vedetta dovrà segnalare solo i treni sopraggiungenti sul binario per il quale svolge le funzioni di avvistamento.

Il personale del cantiere dovrà liberare il binario anche se la segnalazione è relativa a quello attiguo. La rioccupazione del binario, dopo il transito di un treno, potrà avvenire solo previo benestare di tutti gli avvisatori.

Tali precauzioni non sono necessarie quando sussistono le condizioni per cui le funzioni di avvistatore e di avvisatore siano cumulate da uno stesso agente.

12.6. VARIAZIONE DELLA VISIBILITÀ

Se in un cantiere, che osservi il regime di liberazione su avvistamento, la visibilità viene a ridursi nel corso del lavoro, anche solo momentaneamente o per cause meteorologiche (foschia, precipitazioni atmosferiche, nebbia a folate) o per altri motivi di qualsiasi genere (punto di avvistamento contro sole, ecc...), in modo che non sia possibile vedere con chiarezza quando il treno giunga all'altezza del punto di avvistamento prestabilito, o si perda il collegamento ottico con le vedette, il lavoro dovrà essere sospeso fino a che non si sia provveduto ad adeguare la protezione alla nuova situazione intervenuta, con l'eventuale impiego di altre vedette, oppure si dovrà ricorrere al regime di interruzione del binario.

12.7. APPARECCHI AVVISATORI

Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono essere impiegati apparecchi avvisatori elettromeccanici, azionati direttamente dal treno per mezzo di un pedale o di un altro analogo dispositivo, che dovranno essere posti in opera all'estremo della distanza di sicurezza del cantiere.

Se tali apparecchi non sono muniti di dispositivo di sicurezza omologato, che dia luogo all'emissione del segnale convenzionale per la liberazione del binario ogni qualvolta per qualsiasi motivo venga a mancare il regolare funzionamento, il loro impiego deve essere subordinato all'esposizione dei segnali di fermata a distanza regolamentare, alla cui rimozione provvederà apposito agente, su segnalazione di conferma di avviso ricevuto, trasmessa dal cantiere per mezzo della stessa apparecchiatura o per mezzo di comunicazione telefonica registrata.

Nella determinazione della distanza di sicurezza si dovrà tener conto del relativo perditempo, con un franco di 30 secondi.

Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono essere impiegati (specialmente in galleria) dispositivi basati sul comando a distanza dello spegnimento di lampade ubicate nel cantiere, tenute normalmente accese in mancanza di arrivo dei treni. Quindi, anche se lo spegnimento avviene per guasto o per altri motivi accidentali, esso deve essere sempre interpretato come segnale di arrivo di un treno e deve dare luogo alla liberazione del binario.

Il comando dell'accensione o dello spegnimento delle lampade deve essere affidato ad una vedetta posta al punto di avvistamento. È obbligatorio far passare il cavetto di alimentazione intorno ad una rotaia, in modo che, in

caso di dimenticanza o di impedimento della vedetta stessa, il cavetto sia tranciato dal treno provocando così direttamente lo spegnimento delle lampade.

13. NORME COMUNI A TUTTI I REGIMI DI PROTEZIONE DEI CANTIERI

13.1. GENERALITÀ

Prima dell'inizio di qualsiasi lavoro da eseguirsi in presenza dell'esercizio, devono essere predisposte, da parte dell'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere, tutti i provvedimenti occorrenti per la protezione in relazione alla natura dei lavori da eseguire e dei mezzi d'opera da impiegare, alle caratteristiche della circolazione sulla linea, nonché alle esigenze particolari di determinate fasi di lavoro, attenendosi caso per caso ai criteri di massima stabiliti dall'articolo 14. Il regime di protezione è comunque subordinato all'esistenza di tutte le condizioni stabilite per l'applicazione dello stesso e dei conseguenti limiti di applicabilità che ne derivano.

Tale agente inoltre deve fare in modo che i mezzi d'opera non sostino in posizione tale da arrecare pregiudizio o intralcio alla circolazione; in particolare, i suddetti mezzi non devono mai sostare all'interno delle barriere dei PL chiusi, in quanto potrebbero trarre in inganno il personale dei treni.

13.2. ASSEGNAZIONE DEI COMPITI

L'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere deve stabilire ed indicare preventivamente, con le modalità di cui all'articolo 13.3., l'assegnazione delle competenze attribuite ai vari agenti addetti alla protezione.

Le varie mansioni di avvisatore, di avvistatore e di vedetta (articolo 12.5.) devono essere attribuite ad agenti in possesso dell'abilitazione prescritta e dei necessari requisiti individuali di avvedutezza e senso della responsabilità.

Possono essere abbinate nella stessa persona più mansioni fra quelle suddette (avvisatore, avvistatore e vedetta) se, in relazione alle caratteristiche del cantiere, sussistono le condizioni per cui esse possano essere svolte senza pericolo che una mansione possa distogliere dall'adempimento delle altre, mentre nei cantieri estesi e complessi le

stesse mansioni possono essere affidate a più agenti, previa precisa determinazione delle zone assegnate alla responsabilità di ciascuno.

Nell'assegnare le singole mansioni, l'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere deve curare che ogni agente addetto alla protezione sia in possesso di tutti i mezzi di segnalamento prescritti e degli attrezzi necessari per l'espletamento dei vari compiti, accertandone l'efficienza.

Gli agenti comunque addetti alla protezione del cantiere non possono svolgere, nell'ambito del cantiere stesso e per il tempo in cui esso opera, altre attività operative. Gli stessi agenti, peraltro, possono essere utilizzati in mansioni operative solo nelle fasi di trasferimento del cantiere per la sua uscita e per il suo ricovero purché in possesso, se necessario, delle prescritte abilitazioni.

13.3. COMUNICAZIONI SCRITTE

Tutto il personale comunque addetto alla protezione del cantiere deve essere tenuto informato delle circostanze in cui si svolgono i lavori e delle variazioni che possano verificarsi durante la giornata per poterne tenere conto nella sfera di competenza assegnata a ciascuno.

È necessario pertanto che le relative comunicazioni siano inequivocabilmente ricevute e non consistano soltanto in rapporti verbali diretti o per mezzo di interposta persona.

È tassativo l'obbligo dell'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere di fornire per iscritto tutte le comunicazioni relative:

a) agli estremi di inizio e di termine delle interruzioni della circolazione.

Per l'inizio dovrà essere precisata l'ora o il treno dopo il transito del quale l'interruzione comincerà effettivamente.

Tale comunicazione dovrà essere fornita agli agenti che esplicano le mansioni di avvisatore, avvistatore e vedetta, all'agente che dirige i lavori, nonché, quando i lavori vengano eseguiti da ditte appaltatrici, al referente della ditta.

Per il termine dell'interruzione dovrà essere comunicata l'ora a tutti gli agenti suddetti (ed al referente della ditta) che devono porre in atto il regime di protezione su avvistamento del cantiere che continua il lavoro in presenza della circolazione.

In caso di anticipata ultimazione dell'interruzione rispetto all'ora prevista dovrà esserne fatta esplicita menzione nelle suddette

comunicazioni;

b) alla cessazione di rallentamenti ed eventuale loro istituzione ad altra progressiva.

L'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere dovrà comunicare l'ora alla quale il rallentamento, se esistente, cessa ed eventualmente viene istituito ad altra progressiva, agli effetti della rideterminazione della distanza di sicurezza per l'avvistamento dei treni.

Tale comunicazione deve essere fornita a tutti gli agenti addetti alla protezione del cantiere su avvistamento.

Dovranno essere pure forniti per iscritto gli ordini relativi allo spostamento dei segnali di rallentamento.

Le comunicazioni di cui ai precedenti punti a) e b) devono essere notificate con il modulo 0229, compilato a decalco e su cui va ritirata la firma del ricevente, o con dispaccio tramite il modulo 0181 dai posti telefonici corrispondenti.

Analogamente dovrà farsi luogo a comunicazioni scritte, con il modulo 0229 o con dispaccio, per dare avviso di tutte le emergenze connesse con il dispositivo di protezione del cantiere anche se comportino ordini o avvisi ad agenti che non operano sotto il controllo diretto di chi li impartisce o che debbano essere trasmessi per mezzo di altra persona.

Nel caso di lavori eseguiti da ditte appaltatrici, quando il cantiere non sia costituito da un solo nucleo soggetto ad un dispositivo unitario di protezione, l'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere deve richiedere al referente della ditta l'esatta dislocazione delle varie frazioni del cantiere per essere in grado di controllare l'efficienza complessiva del dispositivo di protezione e di fornire agli interessati tutte le comunicazioni di cui sopra.

Analogamente l'agente addetto alla protezione del cantiere deve essere informato di tutte le variazioni nella composizione organizzativa del cantiere stesso e della dislocazione del personale che si dovessero verificare durante la giornata.

Le comunicazioni di cui sopra, nonché quelle pertinenti allo svolgimento dei lavori che devono avvenire tra l'agente titolare dell'interruzione ed il preposto delle altre strutture nonché con il referente delle ditte appaltatrici e dei soggetti terzi previste dai precedenti articoli 11.3. e 11.4., in mancanza del protocollo modulo 0181, possono essere trasmesse utilizzando il modulo 0229 nel rispetto delle procedure previste per la trasmissione dei dispacci, con le seguenti modalità.

Prima di trasmettere l'ordine o l'avviso, l'agente trasmittente dovrà compilare a decalco il modulo 0229, al cui numero progressivo andrà aggiunto un numero casuale di due cifre. Per la trasmissione dell'ordine o dell'avviso, tale agente dovrà comunicare il numero di cui sopra seguito dal testo e dal proprio nominativo, riportandolo nello spazio dedicato alla firma di chi dà l'ordine o l'avviso; inoltre nel tagliando «B» del proprio modulo 0229 dovrà riportare il nominativo dell'agente ricevente seguito dal numero di collazionamento e dell'ora di trasmissione nello spazio dedicato alla firma di chi riceve l'ordine o l'avviso.

L'agente ricevente dovrà compilare a decalco il proprio modulo 0229, al cui numero progressivo andrà aggiunto un numero casuale di due cifre da comunicare, dopo il collazionamento, all'agente trasmittente apponendo la propria firma nello spazio dedicato alla firma di chi riceve l'ordine o l'avviso del tagliando «B» del modulo stesso; inoltre, nel tagliando «A» del proprio modulo 0229, l'agente ricevente dovrà riportare il numero ed il nominativo dell'agente trasmittente, nello spazio dedicato alla firma di chi dà l'ordine o l'avviso.

I tagliandi «A» di tali moduli utilizzati con le procedure di cui sopra, dovranno essere inviati al proprio superiore gerarchico a cura degli agenti interessati.

Qualora il numero progressivo del modulo sia composto da una sola cifra, a quest'ultima dovrà essere anteposta la cifra «0».

Il numero, composto da quello progressivo del modulo e da quello casuale, è rappresentativo del dispaccio per chi trasmette e di controllo per chi riceve.

Le strutture interessate dovranno provvedere ad attuare proprie procedure al fine di garantire il controllo della distribuzione, del ritiro e della conservazione della relativa modulistica.

13.4. SEGNALAZIONI DI LIBERAZIONE DEL BINARIO

Le segnalazioni per la liberazione del binario, all'annuncio dell'approssimarsi dei treni nel regime su avvistamento, devono essere fornite mediante un segnale acustico convenzionale, il cui significato deve essere portato preventivamente a conoscenza di tutto il personale addetto al cantiere, provandolo all'inizio di ogni giornata lavorativa; altrettanto dicasi per le segnalazioni di allarme in caso di pericolo e per le eventuali segnalazioni precauzionali per i treni transitanti sui binari attigui.

Le segnalazioni devono essere eseguite con mezzi acustici di efficacia

adatta alle caratteristiche ed all'estensione del cantiere (tromba, fischietto a trillo, sirena, clacson, ecc...); quando si impieghino macchinari rumorosi dovrà comunque essere accertato che il mezzo acustico impiegato sia di intensità e tono adatto per poter essere percepito da tutti gli operatori addetti al cantiere e si dovrà ricorrere, eventualmente, all'impiego di un maggior numero di avvisatori in modo da far giungere a tutti la segnalazione.

Se si impiegano macchine particolarmente rumorose, per cui l'operatore non sia assolutamente in grado di percepire i segnali acustici, si dovrà disporre un avvisatore nelle immediate vicinanze, in modo da poter richiamare l'attenzione dell'operatore stesso anche con contatti diretti.

13.5. AVVISTAMENTO DEI TRENI SUL BINARIO ATTIGUO

Nei cantieri di lavoro operanti su linee a doppio binario o affiancate, qualunque sia il regime di protezione, quando i lavori non determinano sul binario attiguo nessuna delle soggezioni indicate all'articolo 10.1., deve essere segnalato l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario attiguo a quello di lavoro. Poiché si tratta di pura misura prudenziale, la distanza di sicurezza, ai fini e per gli scopi indicati dall'articolo 12.3., deve essere determinata sulla base di un tempo di sicurezza non inferiore a 15 secondi. Al momento della segnalazione deve essere sospesa l'operatività delle macchine rumorose esistenti in cantiere fintanto che i treni non siano completamente transitati.

In particolare, l'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere dovrà prescrivere per iscritto a tutti i lavoratori incaricati di operare a bordo delle macchine esistenti in cantiere, il divieto di salita e di discesa dal lato intervia; dove possibile le relative porte di accesso dovranno risultare chiuse a chiave o con chiavistello.

13.6. PROTEZIONE RISPETTO AI TRENI ISTRADATI SUL BINARIO ILLEGALE

La predisposizione di avvistamento di cui all'articolo 13.5. deve pure sopperire all'eventualità che il treno, anziché sul binario attiguo, sopravvenga nel senso illegale sul binario di lavoro, limitatamente al primo treno inoltrato in tal senso, al quale è notificata la prescrizione relativa all'esposizione del segnale di autorizzata circolazione previsto dal RS e marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h nell'impegnare e nel percorrere i tratti di lavoro preceduti da tabella «C» oppure «S».

Transitato il primo treno in senso illegale, per tutta la durata della

circolazione a binario unico sul binario di lavoro, dovrà essere attivata, verso il senso di provenienza illegale, la normale protezione, con tempo di sicurezza che tenga conto del fatto che i treni successivi (che verranno inoltrati nel senso illegale sul binario di lavoro) non saranno soggetti ad alcun vincolo di precauzione.

Tale protezione dovrà essere mantenuta sino a quando sarà ripresa la normale circolazione.

La stessa protezione completa, per entrambi i sensi di marcia dei treni, deve essere attuata fin dall'inizio quando, al momento dell'inserimento del cantiere in linea, non si abbia la certezza che non sia già in atto la circolazione a binario unico.

13.7. PROTEZIONE DEI CANTIERI SULLE LINEE BANALIZZATE

Sulle linee o tratte di linea banalizzate la protezione dei cantieri deve essere sempre attuata per entrambe le direzioni.

13.8. PROTEZIONE DEI CANTIERI NELLE STAZIONI

Per la protezione dei cantieri di lavoro che operano nell'ambito delle stazioni valgono sostanzialmente i criteri stabiliti per la protezione in piena linea, salvo che dovranno in ogni caso essere presi preventivi accordi con il DM, oppure con il DCO, attenendosi poi a tutte le disposizioni che da questi siano impartite in relazione sia all'occupazione dei binari da parte dei treni sia allo svolgimento delle manovre.

In particolare, quando l'esecuzione dei lavori richieda l'interruzione della circolazione su un determinato binario, i rapporti fra i suddetti dirigenti e l'agente preposto all'organizzazione della protezione del cantiere saranno regolati in maniera analoga a quella prevista dall'articolo 11., dal RCT e dalle DET.

Le comunicazioni scambiate fra i suddetti agenti devono avvenire per iscritto con il modulo 0229 o tramite dispaccio con il modulo 0181.

13.9. PROTEZIONE DEI CANTIERI IN GALLERIA

La protezione dei cantieri operanti in galleria dovrà essere attuata con criteri di particolare prudenza che tengano conto delle minori possibilità di ricovero che si offrono al personale in caso di pericolo, rispetto a quelle che si presentano all'aperto.

La scelta del regime di protezione su avvistamento dovrà essere pertanto

fatta sulla base delle condizioni obiettive di ricovero, delle particolari difficoltà per la liberazione dei binari da parte del personale e dei mezzi d'opera e delle effettive condizioni di visibilità. Comunque, in caso di protezione del cantiere con tale regime, dovranno essere adottate sempre maggiori cautele utilizzando, dove possibile ed anche a carattere integrativo, sistemi di segnalazione ottica ed acustica.

14. CRITERI DI SCELTA DEL REGIME DI PROTEZIONE IN RAPPORTO ALLE ATTREZZATURE ED ALLA COMPOSIZIONE DEI CANTIERI

14.1. GENERALITÀ

I criteri di scelta del regime di protezione di cui ai successivi articoli si riferiscono a tutti i cantieri (lavori di armamento, agli impianti elettrici, al corpo stradale, ecc...) per i quali, a norma dell'articolo 10., deve essere attuata la predisposizione organizzativa per la protezione del cantiere stesso.

Per i cantieri le cui caratteristiche non sono contemplate nei casi illustrati ai successivi articoli ci si dovrà regolare per assimilazione.

14.2. CANTIERI CON GROSSE MACCHINE NON DERAGLIABILI E RICOVERABILI SOLO NELLE STAZIONI

Quando nel cantiere sono utilizzate tali macchine, i lavori possono essere eseguiti soltanto in regime di interruzione.

Può essere fatta eccezione, in base a specifiche autorizzazioni, per particolari macchine operatrici di tipo automatico ad alta velocità di avanzamento, quando siano impiegate in lavori che non pregiudichino le condizioni del binario agli effetti della circolazione. Le stesse potranno essere inoltrate in linea secondo le modalità stabilite dall'articolo 27.7.

Le norme del presente articolo dovranno essere adottate anche nel caso in cui nel cantiere siano impiegate macchine deragliabili sul posto con tempi di deragliamento superiori a 30 secondi o macchine vincolate al binario.

14.3. CANTIERI CON MACCHINE LEGGERE E SCOMPONIBILI, DERAGLIABILI SUL POSTO CON TEMPI DI DERAGLIAMENTO INFERIORI A 30 SECONDI

Rientrano in questo gruppo i cantieri che impiegano attrezzature o

macchine operatrici minori che, a tutti gli effetti, possono essere considerate sciolte dal binario anche durante il lavoro, in quanto possono liberarsi con un semplice movimento di sollevamento e di sfilamento.

Per questi cantieri, oltre al regime di interruzione, si adotta normalmente il regime di liberazione del binario su avvistamento come previsto dall'articolo 12.

14.4. SQUADRE DI LAVORO

Le squadre che eseguono i lavori con l'esclusivo impiego di attrezzi manuali devono proteggersi, preferibilmente, adottando il regime di liberazione del binario su avvistamento.

Quando le squadre possano disporre sul posto di un telefono collegato con le stazioni, può essere utile che siano chieste, con comunicazioni non registrate, delle informazioni sulla circolazione dei treni, a titolo sussidiario, specie all'inizio del periodo lavorativo, per regolarsi agli effetti dell'organizzazione del lavoro nella giornata.

Anche se si dispone di un telefono atto a ricevere chiamate, il suo utilizzo è da evitare quando la protezione su avvistamento sia efficiente e siano soddisfatte tutte le condizioni richieste dalle relative norme, in quanto l'agente addetto alla protezione su avvistamento verrebbe impegnato da comunicazioni telefoniche che, senza aggiungere nulla alla sicurezza, potrebbero distoglierlo dall'osservanza dei compiti relativi all'avvistamento.

15. AGENTI ISOLATI OPERANTI ESCLUSIVAMENTE CON MEZZI MANUALI

Gli agenti operanti isolatamente e che lavorino esclusivamente con attrezzi di ridotte dimensioni o con strumenti di misura portatili per interventi di breve durata, con tempo di liberazione del binario praticamente nullo (interventi per la ricerca di guasti e per operazioni di verifica dei collegamenti e delle apparecchiature afferenti ai pedali, ai circuiti di binario ed a quelli di ritorno di trazione elettrica e di terra) adottano la protezione basata sull'avvistamento realizzata da almeno due altri agenti, di cui uno rivolto verso una provenienza dei treni ed il secondo verso l'altra, in modo da trovarsi in condizioni favorevoli per l'avvistamento che, in questo caso, può essere regolato su una distanza di sicurezza

corrispondente ad un tempo di sicurezza ridotto (15 secondi).

In questi casi non è necessaria l'esposizione delle tabelle «S» previste dal RS.

Se però l'esecuzione del lavoro richieda l'impiego di mezzi rumorosi (mole per rifinitura di saldatura, apporto, ecc...), la protezione dovrà essere effettuata secondo le norme di cui all'articolo 14.3.

16. NORME DI SICUREZZA RIGUARDANTI LA CONDOTTA DEI LAVORI

16.1. DEPOSITI DI OGGETTI E MATERIALI

16.1.1. Conservazione della libera larghezza per il transito dei treni

Qualunque oggetto che venga depositato in vicinanza del binario deve trovarsi ad una distanza non minore di 1,5 metri dal bordo interno del fungo della più vicina rotaia.

Si fa eccezione per gli attrezzi ed i materiali per i lavori sulla sede purché non impediscano il libero e sicuro transito dei treni.

Quando si tratti di oggetti o di attrezzi che sporgano in altezza sul piano del ferro, per i quali possa temersi il rovesciamento verso il binario, la relativa distanza deve essere opportunamente maggiorata in ragione della loro altezza.

16.1.2. Depositi temporanei di pietrisco

Per esigenze dei lavori di manutenzione del binario è consentito che i depositi temporanei di pietrisco possano raggiungere alla loro base i limiti seguenti:

- a) depositi nell'interno fra le due rotaie del binario, distanza minima dalle rotaie 20 centimetri ed altezza massima sul piano del ferro 5 centimetri;
- b) cumuli depositati esternamente al binario ai lati o nell'intervallata, distanza minima dal bordo interno della più vicina rotaia 60 centimetri se in estate e 1 metro se in inverno (per evitare intralci al transito dei treni spartineve). Per i cumuli a distanza compresa fra 60 centimetri ed 1 metro dalla più vicina rotaia, l'altezza non dovrà superare i 20 centimetri sul piano del ferro, mentre per quelli a distanza superiore ad 1 metro potranno essere raggiunte altezze maggiori. In ogni caso la relativa scarpata verso il binario deve presentare un'inclinazione non maggiore di 45°.

16.1.3. Rimozione degli attrezzi e pulizia delle rotaie

Si deve evitare di deporre sul binario, senza necessità di immediato impiego, attrezzi, materiali ed oggetti anche se tali da non cagionare ostacolo al passaggio dei treni; nell'allontanarsi dal binario per l'arrivo di un treno ci si deve portare oltre la distanza stabilita dall'articolo 10.1.

Dovrà essere curato che, al transito del treno, sulle rotaie non si trovi terra, ghiaia, pietrisco o altro materiale che vi fosse caduto durante il lavoro.

16.1.4. Mantenimento della visuale libera

È importante che nell'ambito dei cantieri di lavoro e nelle relative adiacenze non siano fatti depositi di materiali che coprano le visuali dei segnali che devono essere fatti per la protezione del cantiere e che siano anzi rimossi gli ostacoli (vegetazione, ecc...) che non siano assolutamente ineliminabili ed ostacolino tale visibilità specialmente all'interno delle curve.

Non è consentito in ogni caso fare depositi di materiali o altro in posizioni che possano impedire la visibilità necessaria agli agenti delle località di servizio e dei posti di linea vicini al cantiere.

16.2. LAVORI ALL'ARMAMENTO

16.2.1. Lavori con rallentamento

Quando l'esecuzione dei lavori su di un binario in esercizio comporti la temporanea diminuzione dell'efficienza del binario stesso (che resta tuttavia ancora atto al transito con le opportune cautele), per tutta la durata della situazione di minore efficienza del binario deve essere istituito un rallentamento, in modo da garantire la sicurezza per la circolazione.

Per l'istituzione del rallentamento e la definizione delle relative caratteristiche di velocità e di estensione provvede la struttura interessata, in sede di programmazione e di organizzazione dei lavori; è tuttavia compito del personale che dirige i lavori curare che, nel corso di essi, l'estensione dei tratti impegnati dalle lavorazioni che comportino il rallentamento sia contenuta nella zona da considerarsi protetta dal rallentamento stesso.

Se durante l'esecuzione dei lavori senza rallentamento si verifichi all'improvviso, per imprevedibili cause di forza maggiore, una circostanza che lo richieda, si dovrà provvedere immediatamente ad ordinarlo secondo le norme stabilite dal RS per le segnalazioni di rallentamento improvviso,

avvisando i DM delle stazioni limitrofe, oppure il DCO, e prendendo i provvedimenti per passare al più presto alla segnalazione di rallentamento notificato, fino a che ne permanga la necessità.

Per l'esecuzione di determinati lavori di breve durata possono attivarsi rallentamenti limitati ad un determinato periodo.

I rallentamenti potranno essere istituiti, se necessario, anche a titolo precauzionale sul binario attiguo a quello sul quale si svolgono i lavori di particolare complessità con l'impiego di macchine ingombranti o con la presenza di un rilevante numero di agenti.

16.2.2. Lavori durante il periodo estivo

Per i lavori all'armamento devono essere osservate le limitazioni e le cautele disposte in materia di temperatura delle rotaie evitando comunque di proseguire i lavori stessi, quando ciò possa compromettere la stabilità del binario e quando, in ogni caso, si siano raggiunti i valori della temperatura per i quali le relative disposizioni vigenti facciano obbligo di interromperli.

16.2.3. Lavori nelle stazioni

Quando debbano essere eseguiti dei lavori nelle stazioni o in altre località di servizio, si dovrà preventivamente informare il DM, specificando le eventuali soggezioni, derivanti dall'esecuzione dei lavori stessi, che possano interessare il servizio di stazione. Se si tratta di lavori che possano creare impedimento al ricevimento dei treni o allo svolgimento delle manovre, sia nei binari di circolazione sia in quelli secondari, si dovrà ottenere preventivamente dal DM il nulla osta scritto, con l'indicazione del momento a partire dal quale il lavoro potrà essere iniziato.

Le misure di sicurezza stabilite al riguardo dal DM rimarranno ferme fino a che, da parte del personale addetto ai lavori, non sarà confermato che l'impedimento è venuto a cessare.

Sulle linee esercitate con il DCO devono essere osservate le norme stabilite dalle DET.

16.3. LAVORI ALL'ARMAMENTO INTERESSANTI GLI IMPIANTI DI SICUREZZA E DI SEGNALAMENTO

16.3.1. Manovra dei deviatori

Il personale di linea per nessun motivo può manovrare i deviatori delle stazioni senza l'intervento del DM che ne è responsabile.

Nelle località di servizio non presenziate da DM la manovra dei deviatoi potrà essere effettuata dal personale di linea abilitato, previa autorizzazione scritta del DM della stazione limitrofa, oppure del DCO.

Durante le interruzioni programmate nel periodo di sospensione del servizio sulle linee, la manovra dei deviatoi potrà essere effettuata dal suddetto personale, previa autorizzazione dell'agente titolare dell'interruzione.

16.3.2. Lavori ai deviatoi

Quando, per lavori di riparazione ad un deviatoio non centralizzato o non munito di fermascambio di sicurezza, si debba rendere temporaneamente inefficiente l'apparecchio di manovra, si dovrà darne avviso, per iscritto o con dispaccio, al DM, o al DCO, ed immobilizzare gli aghi del deviatoio stesso con l'apposito dispositivo (fermascambio a morsa e distanziatore o cuneo, oppure dispositivo di bloccaggio) nella posizione che sarà stabilita dai dirigenti stessi.

Se il deviatoio nel frattempo si deve manovrare, sarà messo a disposizione del DM, oppure del DCO, un agente del settore armamento, il quale modificherà la posizione ed il fissaggio degli aghi, secondo le indicazioni dei dirigenti stessi ogni qualvolta necessiti eseguire la manovra del deviatoio.

I lavori ai deviatoi centralizzati o muniti di fermascambio di sicurezza, tali da pregiudicare sia pure minimamente la sicurezza degli istradamenti, potranno essere eseguiti solo dopo l'intervento, tempestivamente richiesto, dell'agente del settore segnalamento, previi accordi specifici con il DM, oppure con il DCO.

L'agente del settore armamento, che deve eseguire dei lavori ai deviatoi in collaborazione con il personale del settore segnalamento, deve compiere soltanto le operazioni di propria competenza, evitando assolutamente di sostituirsi al suddetto personale.

16.3.3. Richiesta di intervento del personale del settore segnalamento

Quando si debbano eseguire nelle stazioni o in linea dei lavori all'armamento interessanti gli impianti di sicurezza e di segnalamento, si dovrà sempre chiedere l'intervento del personale del settore segnalamento, previi accordi con il DM, oppure con il DCO.

16.3.4. Precauzioni sulle linee attrezzate con il blocco elettrico automatico e sui tratti muniti di circuiti di binario

Sulle linee attrezzate con il BA e sui tratti muniti di circuiti di binario è fatto divieto di appoggiare, attraverso due file di rotaie dello stesso binario o di binari contigui, qualsiasi oggetto o attrezzo metallico, ad eccezione degli attrezzi speciali di manutenzione espressamente costruiti con dispositivo isolante; analogamente si procederà in corrispondenza delle campate isolate esistenti in prossimità dei segnali delle linee diversamente attrezzate.

Se si verifica la rottura di una connessione elettrica, si dovrà ristabilire temporaneamente la continuità elettrica della fila di rotaie con il mezzo più idoneo a disposizione.

Nessun lavoro però che richiedesse la manomissione dei giunti isolanti potrà essere eseguito senza darne preventiva comunicazione al personale del settore segnalamento e senza il suo intervento, salvo il caso in cui fosse necessario intervenire di urgenza per non interrompere la circolazione dei treni.

Sui tratti muniti di circuiti di binario è indispensabile che sia curato particolarmente lo stringimento delle chiavarde delle giunzioni per assicurare la conducibilità elettrica delle rotaie; in corrispondenza dei giunti isolanti deve essere curato l'assodamento e la regolazione delle luci, per evitare danni al materiale isolante, e dovranno essere eliminate sbavature delle rotaie che possano determinare irregolari contatti.

Anche per i lavori all'armamento in prossimità dei pedali dovrà richiedersi l'assistenza ed il presenziamento del personale del settore segnalamento.

16.4. TRENI MATERIALI

Il personale addetto al carico ed allo scarico del materiale dei treni ML deve provvedervi con la sollecitudine e con le cautele del caso.

Quando il treno ML circoli sulle linee a doppio binario o affiancate, è vietato eseguire le operazioni di carico e scarico dall'intervia; qualora non sia possibile fare diversamente (in galleria, in trincee ristrette, su particolari opere d'arte, ecc...), si dovranno esporre sull'altro binario i prescritti segnali di fermata da ambedue i lati.

Prima che un treno ML si metta in moto, il personale interessato dovrà:

- allontanare i materiali scaricati, in modo che si trovino alla distanza stabilita dall'articolo 10.1. dalla più vicina rotaia e non impediscano il libero e sicuro transito dei treni;

- curare che i materiali caricati siano disposti o fissati in modo che durante il viaggio non possano spostarsi e danneggiare il carro né pregiudicarne la resistenza, come potrebbe accadere se il carico fosse concentrato su di una piccola parte o in un punto qualunque del piano di carico in modo da risultare fortemente scentrato;
- provvedere che le portelle dei carri siano ben assicurate in posizione di chiusura.

Si dovrà infine avere cura di non superare la portata dei carri e, quando si tratti di carri scoperti, di non oltrepassare in alcun punto la sagoma di carico.

16.5. PRECAUZIONI SULLE LINEE ELETTRIFICATE

16.5.1. Norme particolari per lavori in ambito ferroviario

I conduttori della linea aerea di contatto, degli alimentatori e delle altre linee elettriche, sia dentro sia fuori la sede ferroviaria, devono essere considerati permanentemente sotto tensione.

Di conseguenza è vietato eseguire lavori in prossimità di linee ed apparecchiature elettriche ad alta tensione, di linee di contatto e relativi alimentatori, in tutti i casi in cui, nel corso delle operazioni da svolgere, sia possibile avvicinarsi, sia pure accidentalmente, a parti in tensione con parti del corpo, attrezzi e materiali, a distanza inferiore a quella di sicurezza, stabilita per Legge (articolo 19 del DPR n° 469 del 1° giugno 1979) in:

- 1 metro per le linee a tensione fino a 25 kV;
- 3 metri per le linee a tensione superiore a 25 kV e fino a 220 kV.

In tali casi i lavori possono essere eseguiti solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature che non consentano il rispetto della citata distanza, seguendo le modalità previste dalle Norme per l'esercizio degli impianti di trazione elettrica.

16.5.2. Richiesta di toltà tensione

Se per l'effettuazione di lavori in linea o nelle stazioni ricorresse la necessità di disalimentare la linea aerea di contatto o altre linee elettriche eventualmente afferenti, occorrerà attenersi a quanto previsto dalle Norme per l'esercizio degli impianti di trazione elettrica.

16.5.3. Accordi per lavori sui binari elettrificati

Nessun lavoro che comporti l'interruzione della continuità meccanica di una rotaia potrà essere eseguito se non dopo aver provveduto

preventivamente ad assicurare efficacemente la sua continuità elettrica. Al riguardo, se non è presente il personale abilitato, si dovrà richiedere l'intervento del personale del settore trazione elettrica per realizzare il collegamento alle estremità della rotaia stessa di opportuni cavallotti di continuità.

Nei casi di interruzione, con asportazione di tratti di rotaie o di binari di lunghezza non compatibile con le caratteristiche costruttive dei suddetti cavallotti, andrà richiesto l'intervento diretto del personale del settore trazione elettrica, che provvederà a stabilire la predetta continuità elettrica attraverso la corrispondente linea aerea di contatto o l'eventuale altra rotaia o binario attiguo a quello in lavorazione.

L'intervento del personale del settore trazione elettrica andrà richiesto anche quando si dovesse rendere necessaria la rimozione, anche parziale, dei collegamenti alle rotaie, ed eventualmente ai binari, delle casse induttive presenti in linea.

Dovrà infine essere previsto l'intervento del personale del settore trazione elettrica tutte le volte che dovesse essere variata la posizione dei binari. In tali casi la traslazione trasversale e/o la modifica della sopraelevazione dei binari dovrà necessariamente comportare l'adeguamento della posizione della sovrastante linea aerea di contatto. Al riguardo l'agente autorizzato del settore armamento ne darà preventivo avviso al personale del settore trazione elettrica concordandone l'eventuale fattibilità. Qualora tale fattibilità risultasse compromessa da limiti costruttivi degli impianti di trazione elettrica, dovranno essere concordati interventi preventivi tra l'agente autorizzato del settore armamento e quello del settore trazione elettrica.

16.6. SEGNALI PER CANTIERI E SQUADRE DI LAVORO

In conformità a quanto stabilito dal RS, in corrispondenza delle zone dove si svolgono lavori interessanti la linea, devono essere collocati, lungo la stessa, appositi segnali costituiti da tabelle rettangolari aventi le seguenti fogge.

- a) Tabella per cantiere di lavoro, a fondo nero con lettera «C» dipinta in bianco su una delle facce da porsi a:
- 500 metri, prima dell'inizio del cantiere, se la velocità massima ammessa dalla linea non è maggiore di 90 km/h;
 - 1200 metri, prima dell'inizio del cantiere, se la velocità massima ammessa dalla linea è maggiore di 90 km/h.

b) Tabella per fine cantiere di lavoro, a fondo bianco con lettera « ϕ » dipinta in nero su una delle due facce da porsi nel punto dove termina la zona di lavoro.

c) Quando il cantiere di lavoro è composto da un unico gruppo di operai concentrato in un breve tratto di linea, in luogo della tabella per cantiere di lavoro di cui sopra, deve essere collocato un segnale costituito da una tabella a fondo nero con lettera «S» dipinta in bianco su una delle due facce.

Tale segnale verrà collocato alla stessa distanza stabilita per la tabella per cantiere di lavoro e non deve essere seguito da alcun altro segnale per indicare la fine del cantiere.

Le tabelle «C» « ϕ » e «S» non sono illuminate nelle ore in cui è prevista l'illuminazione notturna ma sono rese appariscenti con mezzi riflettenti.

Le tabelle «C», « ϕ » e «S» devono essere collocate a cura del personale addetto al cantiere di lavoro con la faccia portante la lettera rivolta verso la provenienza dei treni e devono restare esposte per tutto il periodo di permanenza del cantiere e rimosse immediatamente dopo l'ultimazione dei lavori, evitando che i treni le trovino esposte quando non necessario.

Avvicinandosi alle zone di lavoro segnalate dalla tabella «C» oppure «S», nonché nel percorrere le zone stesse, i macchinisti devono emettere ripetuti fischi.

Sulle linee a semplice binario le suddette tabelle devono essere collocate, per ciascuna delle possibili provenienze dei treni, sul lato sinistro del binario rispetto al senso di marcia dei treni.

Sulle linee a doppio binario tali tabelle, se si riferiscono ad una soggezione che interessa un solo binario, devono essere collocate, per ciascuna delle possibili provenienze dei treni, sul lato esterno di ciascun binario.

Sulle linee a doppio binario banalizzate tali tabelle devono essere sempre collocate, per ciascuna delle possibili provenienze dei treni, sul lato esterno di ciascun binario.

ISTRUZIONE PER I SERVIZI DI VIGILANZA LINEA, ARMAMENTO E SEDE

17. GENERALITÀ

La presente Istruzione regola il servizio di vigilanza della linea e stabilisce le modalità della vigilanza ordinaria; si applica integralmente alle tratte di linea ed alle località di servizio della rete FERROVIENORD.

18. SCOPO

Lo scopo della presente Istruzione è quello di consentire il controllo dello stato del binario nonché l'osservazione e la verifica dello stato dell'infrastruttura e delle sue pertinenze anche in seguito al verificarsi di eventi eccezionali.

19. ARTICOLAZIONE

Le visite della linea sono suddivise in:

- visite ordinarie a binari e deviatori;
- visite straordinarie;
- visite alle gallerie, ponti ed opere d'arte.

Le visite ordinarie sono suddivise in:

- visite a piedi;
- visite con carrello a motore;
- visite con mezzi di diagnostica mobile;
- visite dalla cabina di guida dei treni.

Il responsabile della struttura del settore armamento dovrà stabilire le frequenze delle visite in funzione delle modalità di effettuazione delle visite stesse, del tonnellaggio giornaliero, delle caratteristiche delle linee o tratti di linee e, se del caso, per periodi stagionali.

Frequenze più elevate saranno stabilite in funzione di oggettivi parametri di rischio quali, a titolo esplicativo:

- condizioni del binario;
- velocità della linea particolarmente elevate anche in relazione alla tortuosità del tracciato;

- zone di instabilità idrogeologica o soggette ad erosioni;
- particolare vetustà delle opere d'arte;
- zone in rapida trasformazione per nuovi insediamenti abitativi, industriali o per altre azioni antropiche;
- tratti di linea soggetti a frequenti attraversamenti e/o transiti abusivi.

All'occorrenza andranno intensificate le visite straordinarie che, in quanto legate a situazioni localizzate e di breve durata, permettono di concentrare l'attività di vigilanza dove e quando la stessa sia necessaria.

20. ISTRUZIONE DEL PERSONALE

Il personale che svolge il servizio di vigilanza deve essere in possesso della specifica abilitazione; dovrà inoltre possedere una conoscenza di base degli impianti ferroviari sui quali effettuare la vigilanza e rispettare gli obblighi, le precauzioni e gli adempimenti contenuti nella presente pubblicazione.

Tale personale potrà essere impiegato per:

- a) visite ordinarie programmate alle tratte di linea o alle località di servizio;
- b) visite straordinarie in caso di intemperie ed altri eventi straordinari con sorveglianza di tratti particolarmente esposti;
- c) vigilanza continua di punti particolari soggetti a determinati situazioni di pericolo come frane, caduta massi, ecc...

21. MEZZI DI SEGNALAMENTO E DI COMUNICAZIONE

Durante le visite il personale incaricato deve essere in possesso dei necessari mezzi di segnalamento (bandiera rossa, fanale a luce rossa, torce da segnalamento a fiamma rossa e, per le visite sulle linee attrezzate con il BA, una coppia di dispositivi portatili per l'occupazione dei circuiti di binario).

Tale personale deve essere anche fornito dei mezzi di comunicazione di tipo portatile.

22. PRESEZIAMENTO DEI TRENI

Durante le visite il personale incaricato, oltre alle incombenze previste dai

successivi articoli, deve presenziare il transito dei treni in conformità a quanto stabilito dal RS provvedendo a:

- a) accertare che nell'ambito della visuale libera non vi siano ostacoli che si oppongano al libero passaggio dei treni;
- b) provvedere che il binario sia libero ed, occorrendo, eliminare gli ostacoli;
- c) ripetere possibilmente al macchinista eventuali segnali di fermata eseguiti dal personale di scorta ai treni;
- d) prestare attenzione e prendere i provvedimenti del caso qualora rilevino anomalie che potrebbero compromettere la sicurezza della circolazione dei treni come ad esempio: svii, rotture di ruote o di assi, distacco dei congegni del freno, incendio di un veicolo, porte laterali di un veicolo aperte, spostamento del carico, spezzamento del treno.

Il personale incaricato delle visite deve accertarsi che i treni portino i segnali prescritti e, quando rilevi che manchino o siano imperfetti, deve intervenire avvisando un successivo posto o località di servizio.

Deve invece essere fermato il treno che circoli di notte con entrambi i segnali di testa spenti ed il primo treno che percorra il binario illegale senza il segnale di autorizzata circolazione di cui al RS; non avendo potuto fermare il treno, dovrà darne immediata comunicazione ad un successivo posto o località di servizio.

Inoltre, tale personale deve ritenere spezzato il treno che transita sprovvisto di entrambi i fanali di coda e provvedere in conformità.

23. MODALITÀ E PRESCRIZIONI DI ESECUZIONE DELLE VISITE ORDINARIE

23.1. GENERALITÀ

Le visite ordinarie riguardano l'ispezione dei singoli binari e dei deviatori posti sia sui binari di corsa sia sugli altri binari delle località di servizio e della linea.

Nel corso delle suddette visite gli agenti incaricati devono far attenzione a tutto ciò che possa influire sulla regolarità e sicurezza della circolazione dei treni e sul mantenimento dell'integrità della linea e delle sue dipendenze.

In particolare devono:

- a) controllare lo stato del binario per rilevare difetti che si siano

manifestati e che possano essere pregiudizievoli alla regolare marcia dei veicoli. Una particolare attenzione deve essere rivolta all'accertamento di eventuali rotture di rotaia, nel qual caso dovranno essere presi di iniziativa tutti i provvedimenti previsti dalla normativa vigente;

- b) osservare lo stato del corpo stradale, delle opere d'arte, delle recinzioni nonché lo sviluppo della vegetazione per rilevare eventuali anormalità;
- c) verificare l'efficienza e la chiusura a chiave delle barriere dei PL in consegna ad utenti privati, l'integrità delle barriere dei PL manovrati a distanza e delle relative trasmissioni, dei segnali a protezione dei PL aperti ed incustoditi (croci di Sant'Andrea e tabelle monitorie) e dei segnali della linea esposti per rallentamenti, per la protezione dei cantieri di lavoro, ecc...;
- d) osservare, in caso di piene o esondazioni, gli effetti dell'azione delle acque in corrispondenza dei manufatti ferroviari e delle difese della ferrovia nei punti particolarmente esposti o più notoriamente soggetti a danni;
- e) osservare i tratti di linea soggetti a movimenti franosi, a cedimenti o simili interessanti la sede ferroviaria e le sue opere;
- f) osservare, sulle linee elettrificate, la linea aerea di contatto avvertendo il PCIE qualora vengano rilevati cedimenti di sostegni, rilassamento o spezzamento di fili, rotture di isolatori, produzione di fiamme o crepitii sugli isolatori o altre anormalità;
- g) rilevare eventuali infrazioni alle Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto (DPR n° 753 del 11 luglio 1980), sia per quanto concerne la proprietà ferroviaria (costruzioni abusive a distanza ridotta dal binario, alterazioni del corpo stradale, scavi o siepi o alberi o depositi di materiale a distanza illegale dalla sede ferroviaria, rami che si protendono oltre il ciglio della sede stradale, ecc...), sia per quanto concerne la sicurezza della circolazione (attraversamenti abusivi, circolazione di estranei sulla sede ferroviaria, pascoli di bestiame incustodito in vicinanza della ferrovia, apertura di varchi abusivi nelle recinzioni, ecc...) accertando tutte le anormalità presenti.

In ogni caso quando gli agenti incaricati, nel corso delle visite, rilevassero danni o anormalità che costituiscano immediato pericolo per la circolazione, devono provvedere per l'arresto dei treni, informandone i DM delle stazioni limitrofe, oppure il DCO, per le incombenze di competenza. Per ogni altra anormalità che richieda provvedimenti urgenti ma non sia di ostacolo alla circolazione dei treni, gli agenti stessi, indipendentemente

dagli interventi diretti e di iniziativa, devono avvertire il proprio diretto superiore, fornendo tutte le informazioni del caso.

Sulle linee a doppio binario la visita deve essere effettuata separatamente per ciascun binario.

Le visite ordinarie si effettuano a piedi, con carrello a motore, mediante i mezzi di diagnostica mobile o dalla cabina di guida dei treni.

Le visite dovranno essere effettuate con idonea protezione istituita ai sensi dell'Istruzione per la protezione dei cantieri di lavoro.

Quando le visite disposte dalla presente Istruzione determinano soggezioni all'esercizio, i giorni e l'orario in cui effettuarle dovranno essere programmati in modo che le visite stesse ricadano nei momenti di minor traffico, possibilmente di giorno e siano coordinate con il resto degli interventi manutentivi.

In base al programma per la vigilanza ordinaria delle linee, gli agenti incaricati delle visite ordinarie devono controllare il tratto di linea o le località di servizio previste fermandosi, quando occorra, per effettuare ispezioni e controlli che fossero ordinati o che si rendessero necessari, avendo sempre cura di rispettare le norme di sicurezza e quelle per la protezione dei cantieri.

Nel corso delle visite gli agenti incaricati devono far attenzione a tutto ciò che possa influire sulla regolarità e sicurezza della circolazione dei treni e sul mantenimento dell'integrità della linea e delle sue dipendenze.

Il programma per la vigilanza deve indicare, tra l'altro, le tratte da visitare, i giorni ed i turni degli agenti incaricati nonché le modalità delle visite.

Per i controlli da eseguire, nonché la frequenza e le verbalizzazioni delle visite devono essere osservate le relative procedure emanate a cura dei settori armamento e trazione elettrica.

La visita alle linee di trazione elettrica, a piedi e con carrello a motore, potrà essere effettuata congiuntamente alla visita armamento e sede.

23.2. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE VISITE A PIEDI

La visita a piedi alle frequenze stabilite è obbligatoria e deve essere effettuata con le modalità stabilite dall'articolo 6.1.

La visita ai deviatori deve essere eseguita percorrendo entrambi i rami dei deviatori stessi e, di conseguenza, in assenza di circolazione oppure con idonea protezione istituita ai sensi dell'Istruzione per la protezione dei cantieri di lavoro.

Sulle linee a doppio binario, prima della visita in galleria, l'agente

incaricato dovrà darne comunicazione, scritta o con dispaccio, al DM interessato, oppure al DCO, specificando il binario soggetto a visita, le località di servizio delimitanti la galleria o le gallerie, nel senso di marcia dell'agente, nonché le ore di inizio e di termine della visita in galleria.

Dopo aver sincronizzato il proprio orologio con quello dei suddetti dirigenti ed aver ricevuto la conferma che non è in atto la circolazione a binario unico sul lato interessato dalla visita, l'agente incaricato si potrà immettere in galleria percorrendo la banchina di destra, ovvero camminando in senso opposto a quello di circolazione legale dei treni.

Qualora durante l'orario comunicato sorgesse la necessità di inviare i treni in senso illegale sul binario interessato, il DM, oppure il DCO, dovrà prescrivere al solo primo treno inoltrato sul binario illegale, in aggiunta alle normali prescrizioni occorrenti, la marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h e l'emissione di fischi ripetuti nel tratto delimitato dalle località di servizio precedentemente comunicate dall'agente.

Tenuto conto che l'agente incaricato ha l'obbligo di effettuare la visita percorrendo la banchina o il sentiero pedonale, la marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h è prescritta unicamente per aumentare il tempo a disposizione dell'agente stesso per porsi in condizioni di maggior sicurezza.

Resta in ogni caso il compito all'agente stesso di proteggersi dall'eventuale arrivo del treno sul binario illegale, non abbandonando la banchina.

Al sopraggiungere del primo treno sul binario illegale, l'agente incaricato dovrà interrompere la visita e rientrare in sede.

Qualora la visita venga ultimata prima dell'ora stabilita, l'agente incaricato, se possibile, dovrà informare con dispaccio il DM, oppure il DCO, per l'anticipata cessazione della suddetta soggezione. Diversamente non occorre alcuna comunicazione poiché le cautele suddette cessano automaticamente all'ora concordata per la fine della visita.

In assenza di idonei sentieri pedonali in lunghe gallerie o all'aperto, quando l'intensità della circolazione non consente interruzioni sufficienti ad eseguire la visita almeno su una ragionevole estesa, si potrà suddividere la tratta da ispezionare in brevi tratti, ciascuno dei quali sarà percorso dall'agente incaricato, portato con carrello a motore all'inizio del tratto assegnatogli. Prima del termine dell'interruzione il carrello a motore ripercorrerà il binario interrotto raccogliendo gli agenti che hanno effettuato la visita.

23.3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE VISITE CON CARRELLO A MOTORE

Nell'effettuazione delle visite dall'interno del carrello a motore devono essere osservate le seguenti prescrizioni e modalità:

- a) sul mezzo devono prendere posto l'agente di condotta ed il personale addetto alla visita;
- b) quando la durata dell'interruzione non è sufficiente a percorrere la tratta alla velocità idonea per un accurato controllo, la tratta stessa deve essere suddivisa in parti da visitare in orari o giorni diversi, salvo che non risulti più opportuno procedere come indicato all'articolo 23.2.;
- c) nei casi di vigilanza eseguita di notte o in galleria non illuminata, il carrello a motore utilizzato per le visite deve essere attrezzato con impianto di illuminazione a fari orientabili, in aggiunta alle normali lampade portatili in dotazione al personale a bordo del carrello stesso;
- d) quando la visita si effettua dall'interno del carrello a motore non deve essere imposta nessuna limitazione alla circolazione dei treni sul binario attiguo, salvo il caso in cui sia necessario scendere dal carrello stesso;
- e) premesso che la visita ha scopo ispettivo, quando eccezionalmente durante la visita stessa si rilevasse la necessità di uscire dal mezzo, devono essere adottate, se del caso, le precauzioni previste dell'Istruzione per la protezione dei cantieri di lavoro;
- f) in ogni caso è vietato uscire dal carrello a motore lato intervia.

23.4. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE VISITE CON MEZZI DI DIAGNOSTICA MOBILE

I mezzi di diagnostica mobile rilevano i parametri infrastrutturali del binario.

Le corse per il rilievo possono essere sfruttate dal personale incaricato, presente a bordo, per effettuare la visita alla linea dall'interno dei mezzi di diagnostica, nelle località di servizio e sulle tratte di linea di propria giurisdizione.

A seguito delle non conformità rilevate nel corso della visita, si deve disporre una visita straordinaria a piedi per valutare precisamente cause ed entità dei difetti ed, eventualmente, provvedere all'eliminazione degli stessi.

23.5. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE VISITE DALLA CABINA DI GUIDA DEI TRENI

La visita deve essere effettuata dall'agente incaricato, di giorno, dall'interno della cabina di guida dei treni, nelle località di servizio e sulle tratte di linea di propria giurisdizione.

La struttura competente deve richiedere i relativi permessi per l'accesso nelle cabine di guida dei treni degli agenti incaricati alle visite.

A seguito delle non conformità rilevate nel corso della visita dalle cabine di guida dei treni, si deve disporre una visita straordinaria a piedi per valutare precisamente cause ed entità dei difetti ed, eventualmente, provvedere all'eliminazione degli stessi.

24. VISITE STRAORDINARIE

Le visite straordinarie vengono effettuate per accertare lo stato della linea al verificarsi di eventi straordinari che possano compromettere l'integrità della linea stessa o arrecare comunque turbamento alla circolazione dei treni (gravi perturbazioni atmosferiche, forti venti, piogge o neviccate intense, caduta di valanghe, alluvioni, inondazioni, piene di fiumi o torrenti, terremoti, ecc...) oppure per saltuarie e diverse necessità di controllo preventivo (stabilità del binario al verificarsi di intensi calori estivi, movimenti franosi, dissesti prodotti dal passaggio di veicoli sviati, segnalazioni di anomalie, ecc...).

Tali visite devono essere disposte dal diretto superiore dell'agente incaricato quando se ne manifesti la necessità, oppure possono essere disposte di iniziativa dal personale reperibile (Dirigenti o Funzionari).

A tali effetti sono da considerare punti particolari della linea:

- a) le opere d'arte (ponti, ecc...) o comunque le località soggette al rigurgito o all'inondazione di corsi d'acqua;
- b) le scarpate delle trincee e dei rilevati dove si temano smottamenti;
- c) le ripide falde montane, sovrastanti la ferrovia, da cui si temono caduta di massi e smottamenti;
- d) le zone di terreno che possano scoscendere, indebolirsi o avvallarsi (frane in movimento);
- e) le tratte di sede ferroviaria, e relative adiacenze, soggette di recente ad escavazioni o erosioni;
- f) i tratti di binario particolarmente soggetti a deformazioni durante i

calori estivi.

Gli agenti incaricati al presenziamento continuo non devono abbandonare la zona assegnata senza darne avviso al proprio diretto superiore che dovrà provvedere, se necessario, alla sostituzione.

In caso di pericolo essi dovranno immediatamente adottare le procedure più idonee previste dal RS per l'arresto in linea dei treni, dando verbalmente al personale dei treni tutte le informazioni o le istruzioni occorrenti per transitare con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h nei punti pericolosi, salvo restrizioni più limitative, ed informando successivamente i DM delle stazioni limitrofe, o il DCO, per le incombenze di competenza.

25. VISITE ALLE GALLERIE, AI PONTI ED ALLE OPERE D'ARTE

Le modalità delle visite alle gallerie, ai ponti ed alle altre opere d'arte del corpo stradale sono regolate dalle relative istruzioni emanate al riguardo dalla struttura competente in conformità all'articolo 100 delle Nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto (DPR n° 753 del 11 luglio 1980).

ISTRUZIONE PER LA CIRCOLAZIONE DEI CARRELLI

26. GENERALITÀ

Con la denominazione di *carrelli* si intendono i particolari veicoli con o senza motore atti a circolare su binario, normalmente utilizzati per esigenze delle strutture che effettuano la manutenzione dell'infrastruttura; essi possono circolare isolati o congiunti.

Agli effetti dell'occupazione e della liberazione dei binari e della linea da parte dei carrelli, non si deve fare affidamento sui circuiti di binario, sia di stazione sia di linea, salvo il caso previsto dall'articolo 28.

La presente Istruzione si applica:

- a) ai carrelli a motore;
- b) agli automezzi strada-rotaia;
- c) ai mezzi d'opera appartenenti alle ditte appaltatrici che eseguono lavori per conto delle strutture che effettuano la manutenzione dell'infrastruttura.

I carrelli a motore e gli automezzi strada-rotaia di cui ai precedenti punti a) e b) sono riportati nella POS.

I carrelli senza motore che possono essere tolti dal binario anche lungo la linea sono denominati *carrelli rimovibili*; per l'utilizzo dei suddetti carrelli si applicano le norme previste dall'articolo 14.3.

I carrelli rimovibili devono essere accompagnati da un numero di agenti sufficiente a toglierli dal binario. Per il loro stazionamento trovano applicazione le norme di cui all'articolo 27.5.; quando la loro sosta avviene, in stazione o in linea, fuori dal binario, devono trovarsi ad una distanza non inferiore a 2 metri dalla più vicina rotaia ed assicurati in modo da evitare un indebito ribaltamento.

27. CIRCOLAZIONE DEI CARRELLI A MOTORE

27.1. GENERALITÀ

Quando un carrello a motore deve circolare per trasferimento da una località di servizio ad un'altra, senza svolgere lavori in linea, la circolazione può avvenire, su ciascun binario in entrambi i sensi di marcia, nel rispetto delle seguenti modalità:

- con protezione affidata ai DM (limitatamente alle tratte di linea esercitate in dirigenza ordinaria);
- su binari di linea interrotti alla circolazione.

I carrelli a motore aventi particolari caratteristiche tecniche possono circolare anche in regime speciale secondo le modalità stabilite dall'articolo 28.

I carrelli a motore devono essere muniti dei regolamentari segnali di testa e di coda (previsti per i mezzi di trazione) e di congegno per le segnalazioni acustiche, nonché di idonei mezzi di frenatura.

Tutti i carrelli a motore devono inoltre essere muniti, per l'eventuale protezione in linea di: due bandiere rosse, due fanali a luce rossa, una torcia da segnalamento a fiamma rossa e del dispositivo portatile per l'occupazione dei circuiti di binario.

Dell'efficienza del carrello a motore, nonché della completezza e del buono stato dei mezzi di segnalamento sono responsabili sia l'agente di condotta sia quello di scorta.

La velocità massima in linea dei carrelli a motore non deve mai superare i 50 km/h.

L'agente di condotta del carrello a motore deve sempre osservare, di propria iniziativa, la marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h nell'ambito delle stazioni, in corrispondenza dei posti intermedi e nel percorrere gallerie, curve o punti particolari della linea dove la visuale non sia libera per almeno 500 metri; inoltre deve osservare la marcia a vista in corrispondenza di tutti i PL incontrati.

È ammesso il traino, da parte dei carrelli a motore, di veicoli sempre che quest'ultimi siano muniti di freno continuo automatico.

27.2. CONDOTTA E SCORTA

I carrelli a motore devono essere scortati da almeno due agenti, dei quali, uno abilitato alla condotta e l'altro alla scorta.

È ammesso che il secondo agente non sia abilitato, quando quello abilitato alla condotta sia anche abilitato alla scorta; in tal caso spetta a quest'ultimo istruire il secondo agente sulle operazioni da eseguire per l'arresto e la protezione del carrello a motore in caso di necessità.

27.3. MANOVRA DEI DEVIATOI

Per la manovra dei deviatori devono essere osservate le norme previste dall'articolo 16.3.1.

27.4. RICOVERO

Il carrello a motore deve ricoverarsi nella località di servizio stabilita, almeno 5 minuti prima della partenza, dalla stazione limitrofa, del primo treno che dovrà impegnare la tratta interessata dalla circolazione del carrello stesso (se la circolazione avviene secondo le modalità previste dall'articolo 27.7.) oppure secondo quanto indicato dall'agente titolare dell'interruzione (se la circolazione avviene secondo le modalità previste dall'articolo 27.8.).

27.5. STAZIONAMENTO

I carrelli a motore in sosta devono essere immobilizzati, a cura dell'agente di condotta, con i mezzi frenanti disponibili; quelli su cui non resta alcun agente devono essere assicurati calzandone le ruote con le staffe fermacarri da ambo i lati (se trattasi di binario tronco, solo dal lato opposto).

27.6. CARRELLI A MOTORE RIMORCHIATI AI TRENI

È ammesso il traino di carrelli a motore in coda ai treni merci o a mezzi di trazione isolati; in tal caso il DM, o il DCO, ricevutane richiesta da parte dell'agente di scorta del carrello a motore, dovrà darne comunicazione al personale del treno prescrivendogli inoltre di non superare la velocità massima di 40 km/h rispetto al carrello a motore in composizione.

Il carrello a motore da rimorchiare in coda al treno deve essere munito di freno efficiente, di organi di trazione e di repulsione di tipo tradizionale ferroviario, dei segnali di coda e deve essere scortato da un agente.

27.7. MODALITÀ DI CIRCOLAZIONE CON PROTEZIONE AFFIDATA AI DIRIGENTI MOVIMENTO

Prima di mettere in circolazione il carrello a motore, l'agente di scorta deve farne richiesta con il modulo 0229 al DM se il carrello parte dalla stazione presenziata da quest'ultimo, oppure con dispaccio al DM della stazione precedente, rispetto al proprio senso di circolazione, se il carrello parte da una località di servizio non presenziata da DM.

Nella richiesta deve essere precisata la località di servizio di partenza, quella di destinazione, la velocità di marcia e tutte le altre informazioni che possano essere utili al DM.

Il DM al quale è stata rivolta la richiesta, valutata la situazione della

circolazione, dovrà rivolgersi al DM della stazione limitrofa verso cui il carrello a motore è diretto, chiedendogli la via libera con il dispaccio:

DOPO TRENO DATE CONSENSO CARRELLO A MOTORE DIRETTO A (*località di destinazione; sulle linee a doppio binario specificare: SUL BINARIO DISPARI o PARI; sulle linee affiancate specificare: DELLA LINEA DIRETTA o LOCALE; aggiungendo, se del caso, le ulteriori informazioni necessarie*).

Il DM al quale è stata richiesta la via libera, se l'ultimo treno che ha impegnato la tratta è partito dalla stazione attigua, dovrà accertare direttamente nella propria stazione il giunto del treno stesso; in caso contrario, dovrà vincolare la via libera all'arrivo del suddetto treno nella stazione attigua.

Tale DM accorderà la via libera con il dispaccio:

VIA LIBERA CARRELLO A MOTORE (*anteponendo alla formula, se ricorre, la dizione: DOPO ARRIVO VOSTRA STAZIONE TRENO*) DIRETTO A (*località di destinazione; sulle linee a doppio binario specificare: SUL BINARIO DISPARI o PARI; sulle linee affiancate specificare: DELLA LINEA DIRETTA o LOCALE*) CON RICOVERO A AD ORE

Il DM, ricevuto il dispaccio di via libera dal DM della stazione limitrofa ed accertato eventualmente il giunto dell'ultimo treno che ha impegnato la tratta, accorda l'autorizzazione per la circolazione del carrello a motore, con il modulo 0229 o con dispaccio, specificando l'ora e la località di ricovero del carrello stesso (1).

L'agente di scorta, appena il carrello a motore si è ricoverato nella località stabilita, deve comunicare con il modulo 0229 l'avvenuto ricovero al DM della stazione se il ricovero è previsto in quest'ultima, oppure con dispaccio al DM della stazione che lo ha autorizzato a circolare se il ricovero è previsto in una località di servizio non presenziata da DM.

Il DM, che ha ricevuto dall'agente di scorta del carrello a motore la comunicazione dell'avvenuto ricovero, deve trasmettere al DM della stazione limitrofa il dispaccio:

CARRELLO A MOTORE RICOVERATO A (*località in cui il carrello si è ricoverato*).

Mancando l'avviso dell'avvenuto ricovero del carrello a motore, i DM non devono inoltrare treni nella tratta impegnata dal carrello stesso.

(1) Via libera al carrello a motore da (*località di partenza*) a (*località di ricovero; sulle linee a doppio binario specificare: sul binario dispari o pari; sulle linee affiancate specificare: della linea diretta o locale*). Ricoveratevi a (*località stabilita per il ricovero*) non oltre le ore (*ora stabilita per il ricovero*).

I segnali fissi incontrati dal carrello a motore non hanno alcun valore per la sua circolazione.

Per l'ingresso nella stazione dove è previsto il ricovero, il carrello a motore deve arrestarsi all'altezza del picchetto limite delle manovre, o se mancante a 100 metri dal deviatoio estremo, ed avanzare solo a seguito del segnale di manovra previsto dal RS fatto dal personale della stazione.

Sulle linee a doppio binario attrezzate con il BA qualora, per guasto del telefono o per altri motivi, non sia possibile ottenere la via libera dal DM della stazione limitrofa verso cui il carrello a motore è diretto e vi sia urgenza di farlo circolare, il DM a cui è stata rivolta la richiesta dall'agente di scorta, nel solo caso in cui il carrello stesso deve partire dalla propria stazione, potrà eccezionalmente accordare l'autorizzazione dopo trascorsi 5 minuti dalla partenza dell'ultimo treno licenziato nello stesso senso sostituendo, alla prescrizione di via libera, quella di viaggiare con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h sino alla località di ricovero per mancanza di via libera (1).

Della circolazione dei carrelli a motore deve essere avvisato verbalmente, a cura del DM della stazione che autorizza l'inoltro, il personale degli eventuali posti intermedi e di linea che intervengono nella chiusura dei PL o nel funzionamento del blocco elettrico.

Gli agenti che presenziano i posti intermedi e di linea devono provvedere alla chiusura dei PL senza effettuare il relativo bloccamento.

27.8. CIRCOLAZIONE SU BINARI DI LINEA INTERROTTI ALLA CIRCOLAZIONE

La circolazione per trasferimento dei carrelli a motore su binari di linea interrotti alla circolazione è ammessa previa interruzione programmata oppure per necessità tecniche della tratta interessata.

Sulle tratte di linea esercitate con il DCO trovano applicazione le norme stabilite dalle DET.

(1) Viaggiate con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h da a per mancanza di via libera (*sulle linee a doppio binario specificare: sul binario dispari o pari; sulle linee affiancate specificare: della linea diretta o locale*).
Ricoveratevi a non oltre le ore

28. CIRCOLAZIONE DEI CARRELLI A MOTORE AVENTI PARTICOLARI CARATTERISTICHE TECNICHE

28.1. GENERALITÀ

I carrelli a motore aventi le particolari caratteristiche tecniche previste dall'articolo 28.2.1. (definiti nel seguito carrelli di tipo «S») sono idonei a circolare, ai soli fini del trasferimento, oltre che con le norme di cui all'articolo 27., anche in regime speciale (nel seguito regime «S») nel rispetto del regime di circolazione del blocco elettrico secondo le norme di cui ai successivi articoli.

28.2. CARATTERISTICHE TECNICHE

28.2.1. Carrelli a motore di tipo «S»

I carrelli a motore di tipo «S» devono essere in possesso dei requisiti tecnici atti a garantire:

- l'occupazione dei circuiti di binario e delle sezioni di BA;
- l'azionamento dei pedali del blocco elettrico conta-assi e dei PL.

I suddetti carrelli devono essere muniti di:

- organi di trazione e di repulsione di tipo tradizionale ferroviario;
- freno continuo pneumatico (diretto e indiretto);
- freno di stazionamento (a mano o a molla);
- fanali di testa e di coda previsti per i treni dal RS;
- congegno per le segnalazioni acustiche,

e devono avere in dotazione:

- due staffe fermacarri;
- due bandiere rosse;
- due fanali proiettanti luce rossa;
- un dispositivo portatile per l'occupazione dei circuiti di binario;
- un'apposita barra di traino al fine di consentire l'eventuale soccorso in linea;
- un blocchetto del modulo 0229;
- un blocchetto del modulo 0195 di cui all'allegato 3.

I blocchetti dei moduli 0229 e 0195, una volta ultimati, dovranno essere consegnati, a cura dell'agente di scorta, al proprio diretto superiore.

È ammesso che alcuni carrelli di tipo «S» non siano muniti di organi di trazione e di repulsione di tipo tradizionale ferroviario; pertanto, in caso di soccorso dovrà essere utilizzato obbligatoriamente un altro carrello a

motore idoneo.

I carrelli di tipo «S» sono riportati nella POS e sono contraddistinti, sulle fiancate ed in cabina di guida, dall'apposito pittogramma indicato nella POS stessa.

28.2.2. Altri veicoli idonei a circolare in regime «S»

Le locomotive diesel, quando vengono utilizzate dal personale delle strutture che effettuano la manutenzione dell'infrastruttura, possono circolare nel rispetto delle presenti norme, benché non siano contraddistinte dall'apposito pittogramma; in tali circostanze le locomotive di cui sopra devono avere in dotazione un blocchetto dei moduli 0195 e 0229.

Gli eventuali veicoli trainati dai carrelli a motore circolanti in regime «S» devono garantire almeno l'occupazione dei circuiti di binario. Tali veicoli sono riportati nella POS.

28.3. TRASFERIMENTO DEI CARRELLI IN REGIME «S»

28.3.1. Generalità

I carrelli di tipo «S» possono circolare in regime «S» solo sulle linee, sia a semplice sia a doppio binario, attrezzate con il blocco elettrico (automatico o conta-assi); sulle linee a doppio binario non banalizzate possono circolare esclusivamente sul binario legale.

Sulle linee a doppio binario banalizzate possono circolare sia sul binario di sinistra sia sul binario di destra; su quelle ove è ammessa la marcia parallela, in caso di circolazione contemporanea con un altro treno nel medesimo senso di marcia, possono circolare solo sul binario di sinistra.

I carrelli circolanti in regime «S» devono rispettare le indicazioni fornite dai segnali fissi come stabilito dal RS e la velocità prevista dal rango A, non superando comunque la velocità massima di:

- 60 km/h in linea;
- 30 km/h nel percorrere i rami deviati degli itinerari di arrivo e/o di partenza delle stazioni, dei bivi e dei posti di comunicazione (anche se il segnale, disposto a via libera, consente una velocità maggiore).

Rispetto ai suddetti limiti, l'agente di condotta deve adeguare la velocità massima rispetto alle altre limitazioni derivanti dalla POS.

28.3.2. Divieti

Non è ammessa la circolazione dei carrelli in regime «S» quando:

- a) la stazione non è munita del segnale di partenza per il binario di inoltro o, se comune a più binari, è sprovvista di segnali bassi distinti per binario;
- b) il blocco elettrico non è efficiente;
- c) sulle linee a doppio binario non banalizzate, è in atto la circolazione a binario unico;
- d) l'immissione in circolazione o il ricovero debba avvenire in una fermata o in una stazione disabilitata.

Nei suddetti casi, il DM della stazione interessata, o il DCO, dovrà provvedere per la circolazione del carrello in applicazione delle norme previste dagli articoli 27.7. e 27.8.

Nei casi di cui al punto a), il DM della stazione interessata dovrà inoltre ricevere il carrello tramite il segnale di manovra o mediante l'attivazione del segnale di avanzamento ed esponendo il segnale di fermata in un punto opportuno e ben visibile prima del termine dell'itinerario di arrivo; il segnale di fermata dovrà essere rimosso solo quando esistono le condizioni per il proseguimento del carrello.

28.3.3. Condotta e scorta

I carrelli devono essere accompagnati da due agenti entrambi abilitati sia alla condotta sia alla scorta; i ruoli di ogni agente devono essere stabiliti dal responsabile a cui fa capo il personale stesso.

L'agente di scorta ha l'obbligo di curare i rapporti con i DM, o il DCO, per la circolazione del carrello e di arrestare il convoglio in caso di malore dell'agente di condotta e nei casi di emergenza o di imminente pericolo.

Entrambi gli agenti sono corresponsabili riguardo alla marcia in sicurezza dei carrelli (esecuzione della prova del freno, caratteristiche, carico, segnalazione di coda e dotazioni di bordo).

Per la condotta e la scorta dei carrelli circolanti in regime «S», gli agenti interessati devono conseguire la specifica abilitazione Ministeriale, a norma dell'articolo 16 dell'allegato A del Decreto Ministeriale n° 513/1998.

28.3.4. Prestazione, frenatura e prova del freno

Riguardo alla prestazione, la velocità massima dei carrelli, circolanti isolati o congiunti ad altri veicoli, è quella stabilita dalla POS, nel rispetto dei limiti di cui all'articolo 28.3.1.

Per la frenatura dei carrelli si applicano le tabelle relative ai treni merci previste dalla POS. Eventuali limitazioni di velocità rispetto alla frenatura

devono essere osservate di propria iniziativa a cura dell'agente di condotta e riportate sul modulo 0195.

La prova del freno deve essere effettuata a cura dell'agente di condotta coadiuvato da quello di scorta, verificando la frenatura e la sfrenatura di tutti i veicoli in composizione, nei seguenti casi:

- nelle stazioni dalle quali è prevista l'immissione in circolazione;
- nelle stazioni intermedie quando la condotta generale venga interrotta e poi ripristinata (operazioni di attacco o stacco veicoli, disaccoppiamento o riaccoppiamento di tubi flessibili o chiusura e riapertura dei rubinetti di testata intermedi).

Gli esiti delle prove del freno dovranno essere riportati sul modulo 0195.

Quando la marcia di un carrello è soggetta a limitazioni di velocità rispetto alla prestazione e/o alla frenatura, l'agente di scorta, prima della richiesta per la circolazione, deve darne avviso verbale al DM interessato, o al DCO; quest'ultimi, in relazione alla situazione di esercizio in atto, adotteranno i provvedimenti più opportuni.

28.3.5. Richiesta ed autorizzazione per la circolazione

L'agente di scorta deve richiedere al DM della stazione da dove inizia il trasferimento, l'autorizzazione per la circolazione del carrello in regime «S» con la formula:

CHIEDO AUTORIZZAZIONE PER LA CIRCOLAZIONE IN REGIME SPECIALE DEL CARRELLO MOTORE N° (se occorre: AVENTE IN COMPOSIZIONE VEICOLI N°, specificando il relativo numero di serie) DA (stazione di partenza) A (stazione di termine corsa o successiva stazione capotronco).

La suddetta richiesta deve essere sempre limitata al massimo fino alla successiva stazione capotronco; pertanto, qualora si preveda la circolazione su un successivo tronco di linea, l'agente di scorta dovrà riformulare un'ulteriore richiesta giunto nella stazione capotronco interessata.

Sulle tratte di linea esercitate in telecomando tale richiesta dovrà essere inoltrata, in ogni caso, al DCO.

Il DM, o il DCO, stabilito quale sia il regime più opportuno agli effetti della circolazione ed alla situazione di esercizio in atto, dovrà quindi rilasciare all'agente di scorta l'autorizzazione alla circolazione del carrello in regime «S» con la formula:

SI AUTORIZZA LA CIRCOLAZIONE IN REGIME SPECIALE DEL CARRELLO MOTORE N° (se occorre: AVENTE IN COMPOSIZIONE VEICOLI N°, specificando il relativo numero di serie) DA (stazione di partenza) A (stazione di termine corsa o

successiva stazione capotronco).

La richiesta e l'autorizzazione di cui sopra dovranno avvenire con il modulo 0229 se trattasi di linea esercitata in dirigenza ordinaria, oppure con il modulo 0229 o con dispaccio se trattasi di linea esercitata con il DCO.

Il DM, o il DCO, prima di notificare l'autorizzazione, dovrà verificare, consultando la POS, che tutti i veicoli in composizione siano atti o idonei a circolare in regime «S».

28.3.6. Documenti di scorta e prescrizioni

Per la circolazione dei carrelli in regime «S» deve essere compilato, a cura dell'agente di scorta, il modulo 0195.

Espletata la procedura di cui all'articolo 28.3.5., il DM, o il DCO, che autorizza la circolazione del carrello in regime «S», oltre all'autorizzazione prevista dal suddetto articolo, deve notificare, con il modulo 0229 o con dispaccio, all'agente di scorta le eventuali prescrizioni relative:

- ai rallentamenti;
- alle limitazioni di velocità derivanti dall'infrastruttura e non segnalati sul terreno;
- alla temporanea abilitazione con DM delle località di servizio;
- alla disabilitazione accidentale delle stazioni.

Se il carrello ha origine da una stazione che non sia capotronco, le suddette prescrizioni devono essere richieste alla precedente stazione capotronco.

Tali prescrizioni devono essere rilasciate per il solo tronco di appartenenza e devono essere notificate in ordine progressivo rispetto alla marcia del carrello.

Nei casi previsti, il DM, o il DCO, deve notificare, con il modulo 0229 o con dispaccio, all'agente di scorta le eventuali prescrizioni relative:

- al superamento a via impedita dei segnali di partenza, oppure dei segnali di PBA muniti di lettera «P» spenta;
- alla modifica del regime di circolazione del carrello.

Tutte le prescrizioni ricevute con dispaccio devono essere trascritte sul modulo 0229 a cura dell'agente di scorta.

L'agente di scorta dovrà partecipare tutte le prescrizioni di cui al presente articolo all'agente di condotta.

28.3.7. Compiti dei dirigenti movimento

Il DM al quale viene fatta la richiesta di circolazione di un carrello in

regime «S», prima di autorizzarne l'inoltro, dovrà informare il DM della stazione attigua con il dispaccio:

OGGI FRA TRENO E TRENO CIRCOLA CARRELLO MOTORE (*se occorre: AVENTE IN COMPOSIZIONE VEICOLI N°, specificando il relativo numero di serie*) IN REGIME SPECIALE DIRETTO A (*stazione di termine corsa o successiva stazione capotronco*).

Il DM della stazione attigua, se nulla osta, può concedere il proprio benestare con il dispaccio:

INTESO OGGI FRA TRENO E TRENO CIRCOLA CARRELLO A MOTORE (*se occorre: AVENTE IN COMPOSIZIONE VEICOLI N°, specificando il relativo numero di serie*) IN REGIME SPECIALE DIRETTO A (*stazione di termine corsa o successiva stazione capotronco*).

Analogamente a quanto sopra dovranno provvedere i DM delle successive stazioni sino a quella di termine corsa del carrello o alla successiva stazione capotronco.

Sulle tratte di linea esercitate in telecomando, il DCO, prima di autorizzare la circolazione del carrello in regime «S», dovrà informare i DM delle stazioni porta interessate alla sua circolazione, ricevendone il benestare con le modalità sopra descritte.

Qualora, a seguito della concessione del benestare, il carrello non possa più circolare, il DM della stazione dalla quale era prevista la partenza, o il DCO, dovrà richiedere l'annullamento dell'inteso al DM della stazione interessata; quest'ultimo vi provvederà con il dispaccio:

AUTORIZZAZIONE PER CIRCOLAZIONE CARRELLO A MOTORE IN REGIME SPECIALE FRA TRENO E TRENO CUI MIO INTESO N° È ANNULLATA.

28.3.8. Avviso al personale dei posti intermedi e di linea

Della circolazione dei carrelli in regime «S» devono essere avvisati, a cura del DM della stazione che effettua l'inoltro, o del DCO, il personale dei posti periferici e degli eventuali posti intermedi e di linea che intervengono nella chiusura dei PL o nel funzionamento del blocco elettrico, con il dispaccio:

DOPO TRENO CIRCOLA CARRELLO A MOTORE IN REGIME SPECIALE DIRETTO A

Gli agenti che presenziano i posti periferici ed i posti intermedi e di linea devono provvedere alla chiusura dei PL ed al relativo bloccamento al fine di disporre i segnali a via libera per il transito del carrello.

Nell'evenienza che il carrello non possa essere immesso in circolazione, il DM della stazione, o il DCO, che ha trasmesso l'avviso di cui sopra dovrà provvedere ad avvisare il personale dei posti periferici e dei posti intermedi e di linea interessati della mancata circolazione con il dispaccio:

CIRCOLAZIONE CARRELLO A MOTORE IN REGIME SPECIALE DOPO TRENO È ANNULLATA.

28.3.9. Partenza e ricevimento

Il DM, o il DCO, espletato quanto previsto dagli articoli precedenti, dovrà disporre il segnale di partenza a via libera, autorizzando così il carrello a circolare in regime «S» sino alla successiva stazione.

Il licenziamento del carrello spetta all'agente di scorta dopo la disposizione a via libera del segnale di partenza.

Il ricevimento in stazione dovrà avvenire con la disposizione a via libera del segnale di protezione, ad eccezione dei casi previsti dagli articoli 28.3.2. punto *a*) e 28.3.10.

28.3.10. Movimenti con i segnali disposti a via impedita

28.3.10.1. Linee esercitate a dirigenza ordinaria

a) Superamento del segnale di protezione di una stazione presenziata.

Il superamento a via impedita del segnale di protezione di una stazione presenziata dovrà avvenire tramite il segnale di manovra o mediante l'attivazione del segnale di avanzamento.

b) Superamento del segnale di partenza di una stazione presenziata.

Nel caso di stazione abilitata, per il superamento a via impedita del segnale di partenza, il DM dopo aver espletato quanto di sua competenza e dopo aver accertato l'efficienza del blocco elettrico, qualora non possa avvalersi del segnale di avvio, dovrà notificare, con il modulo 0229, all'agente di scorta le seguenti prescrizioni:

- partite da con segnale disposto a via impedita;
- marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h sull'itinerario interessato;
- da a viaggiate sul binario di sinistra (*oppure: destra, in caso di inoltro su linee banalizzate*);
- da a viaggiate sulla linea diretta (*oppure: locale, in caso di inoltro su linee affiancate*);
- esiste via libera di blocco elettrico;
- marcia a vista in corrispondenza PL progressiva km (*se ricorre*),

integrate da quelle relative ad eventuali PL e deviatori di linea protetti dal segnale di partenza.

Nel caso di stazione disabilitata, per il superamento a via impedita del segnale di partenza, l'agente di guardia, qualora non possa avvalersi del segnale di avvio, dovrà notificare, con il modulo 0229, all'agente di scorta le seguenti prescrizioni:

- partite da con segnale disposto a via impedita;
- marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h sull'itinerario interessato;
- procedete con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h sino al prossimo segnale di 1^a categoria rispettando le relative indicazioni;
- marcia a vista in corrispondenza PL progressiva km

In entrambi i casi l'attivazione del segnale di avvio oppure la consegna delle suddette prescrizioni all'agente di scorta autorizza il carrello a partire.

c) Superamento dei segnali permissivi.

Per il superamento a via impedita dei segnali permissivi trovano applicazione le norme previste dall'articolo 3.3.5. del RS.

Se trattasi di segnali di PBA muniti di lettera «P» spenta trovano applicazione le norme di cui all'articolo 3.3.5.3. del RS.

28.3.10.2. Linee esercitate in telecomando

a) Superamento dei segnali di protezione e di partenza dei posti periferici.

In ogni caso di mancata disposizione a via libera del segnale di protezione o di partenza di un posto periferico, il DCO, dopo aver ottemperato a quanto previsto dall'articolo 24. delle DET, dovrà impartire l'apposito comando per attivare il segnale di avanzamento o di avvio.

Qualora il DCO non possa avvalersi del segnale di avanzamento o di avvio, trovano applicazione le norme di cui all'articolo 17. delle DET; in tal caso, non occorre l'applicazione del dispositivo di occupazione dei circuiti di binario.

Nei posti periferici presenziati, in alternativa a quanto sopra, il DCO potrà far esercitare i posti stessi in un opportuno regime autorizzando l'agente sul posto ad intervenire direttamente sull'apparato centrale. In tali casi, per il superamento a via impedita del segnale di protezione trovano applicazione le norme di cui al precedente articolo 28.3.10.1. punto a); per il superamento a via impedita del segnale di partenza il

DCO, dopo aver espletato quanto di sua competenza e dopo aver fatto accertare l'efficienza del blocco elettrico, dovrà notificare all'agente di scorta le prescrizioni di cui al precedente articolo 28.3.10.1. punto *b*) per il caso di partenza da una stazione abilitata.

b) Superamento dei segnali di protezione e di partenza di una stazione porta.

Per il superamento a via impedita del segnale di protezione di una stazione porta trovano applicazione le norme di cui al precedente articolo 28.3.10.1. comma *a*).

Per il superamento a via impedita del segnale di partenza di una stazione porta trovano applicazione le norme di cui al precedente articolo 28.3.10.1. comma *b*) per il caso di partenza da una stazione abilitata. Qualora il DM non possa avvalersi del segnale di avvio, nel chiedere il nulla osta al DCO, dovrà anche precisare che esiste la via libera di blocco elettrico.

Il DCO, in base alle comunicazioni ricevute ed alle condizioni di esercizio in atto, dovrà trasmettere il nulla osta con il dispaccio:

NULLA OSTA PARTENZA CARRELLO A MOTORE N° IN REGIME SPECIALE DA
.....

c) Superamento dei segnali permissivi.

Per il superamento a via impedita dei segnali permissivi trovano applicazione le norme previste dall'articolo 3.3.5. del RS.

Se trattasi di segnali di PBA muniti di lettera «P» spenta trovano applicazione le norme di cui all'articolo 24. comma 10. delle DET.

28.3.10.3. Superamento dei segnali di protezione propria dei passaggi a livello

Per il superamento dei segnali di protezione propria dei PL di cui all'articolo 3.3.16. del RS, disposti a via impedita o anormalmente spenti, l'agente di scorta dovrà autorizzare il superamento degli stessi osservando, di iniziativa, la marcia a vista in corrispondenza dei PL protetti dai suddetti segnali.

28.3.11. Inoltro dei treni a seguito di carrelli e viceversa

È consentito l'inoltro, a distanza di blocco elettrico, di un treno a seguito di un carrello circolante in regime «S» e viceversa.

In caso di guasto del blocco elettrico locale, il DM, o il DCO, che debba inviare un treno a seguito del carrello circolante in regime «S» dovrà adottare le comuni norme regolamentari, considerando il blocco non

efficiente.

28.3.12. Anormalità nella corsa dei carrelli

Quando si renda necessario l'arresto in linea di un carrello circolante in regime «S», questo deve effettuarsi possibilmente in prossimità di un posto intermedio o di linea munito di telefono.

Nei casi previsti dal RS si deve provvedere alla protezione del carrello che per un motivo qualsiasi si fermi in linea, con le modalità stabilite dal RS stesso.

Quando l'agente di condotta o di scorta del carrello noti qualche anormalità o irregolarità che possa compromettere la sicurezza dell'esercizio, salve disposizioni particolari, deve arrestare il carrello e provvedere possibilmente per l'eliminazione dell'anormalità.

Se questa non è eliminabile, o se trattasi di attentati interessanti la sicurezza della circolazione, l'agente di scorta, dopo aver adottato i provvedimenti e le cautele richiesti dalla situazione, deve al più presto informare dell'accaduto il DM di una delle stazioni limitrofe, o il DCO.

28.3.13. Retrocessione dei carrelli

Un carrello circolante in regime «S» partito da una stazione può eccezionalmente retrocedervi in seguito ad autorizzazione del DM di quest'ultima, o del DCO, purché il veicolo di coda (se presente) venga presenziato o preceduto da un agente, rispettando le norme di frenatura ed i limiti di velocità previsti dalla POS.

I suddetti dirigenti, prima di ordinare la retrocessione, devono attenersi alle eventuali disposizioni locali interessanti punti singolari della linea e dare avviso della retrocessione al personale di tutti i posti intermedi e di linea. In caso di impossibilità di avviso, i suddetti dirigenti devono disporre che il carrello in retrocessione sia fatto precedere a 200 metri da un agente con il segnale di fermata, nell'avvicinarsi al posto non avvisato.

La retrocessione è vietata nel senso della discesa sulle linee con pendenza superiore al 10‰ quando la condotta del freno non si estende fino alla coda, a meno che il carrello circoli isolato oppure in coda si trovi un carrello o una locomotiva attivi, non superando comunque la velocità di 30 km/h.

Fermo restando il divieto di cui al precedente capoverso, sono ammessi limitati movimenti di regresso in piena linea, previi accordi fra l'agente di condotta e quello di scorta, per facilitare l'avviamento di un carrello, per portare un carrello fuori dalla galleria o in particolari casi di effettiva

necessità, purché il movimento non superi l'estensione di 300 metri, si arresti comunque ad almeno 100 metri dal primo segnale di protezione o di blocco e sia preceduto da un agente con il segnale di fermata a 200 metri.

Sulle linee esercitate con il blocco elettrico conta-assi si dovrà aver cura di non impegnare il pedale di conteggio individuato dall'apposito picchetto previsto dal RS.

In caso di imminente pericolo la retrocessione di un carrello può essere effettuata anche in deroga alle disposizioni di cui ai precedenti capoversi per il tratto strettamente indispensabile, osservando tutte le cautele che le circostanze consentono e facendo possibilmente precedere il carrello da un agente con il segnale di fermata.

Se il carrello in retrocessione deve superare un segnale intermedio di blocco elettrico, la protezione di cui sopra sarà portata quanto prima possibile al limite di 1200 metri ed ivi mantenuta finché permane l'impegno della sezione di blocco.

28.3.14. Soccorso ai carrelli

Quando un carrello circolante in regime «S» si ferma in linea per guasto o per altra causa e non è più in grado di proseguire la corsa, l'agente di scorta, di intesa con quello di condotta, dopo aver provveduto alla protezione del carrello con le norme stabilite dal RS, deve chiedere il soccorso, per iscritto o con dispaccio (1), al DM della successiva stazione, o al DCO.

Dopo aver fatto la richiesta di soccorso, anche se in seguito venisse a cessare la causa per la quale il soccorso era stato chiesto, il carrello non deve più muoversi in nessuna direzione prima dell'arrivo del soccorso stesso o prima che sia pervenuto uno specifico dispaccio dal DM della stazione a cui è stata fatta la richiesta, o dal DCO.

Il soccorso deve essere preferibilmente effettuato con altro carrello idoneo; in mancanza di quest'ultimo, è ammesso utilizzare la locomotiva di soccorso o il primo treno circolante sulla tratta in applicazione delle comuni norme regolamentari per il soccorso ai treni.

Il carrello soccorso deve essere sempre presenziato e durante le operazioni di soccorso la velocità massima consentita è di 30 km/h, sia che il carrello venga spinto sia che venga trainato.

(1) Carrello n° fermo per guasto in prossimità (*indicare un punto di riferimento*), occorre soccorso.

28.3.15. Malore degli agenti del carrello

In caso di malore dell'agente di condotta, l'agente di scorta può sostituirlo alla guida del carrello fino alla successiva stazione.

In caso di malore dell'agente di scorta, l'agente di condotta ne assumerà i relativi compiti fino alla successiva stazione.

In entrambi i casi, quando il carrello è giunto nella successiva stazione dovranno essere adottati i provvedimenti più opportuni per la circolazione o il ricovero del carrello stesso.

28.4. MOVIMENTI DI MANOVRA DEI CARRELLI DI TIPO «S» NELL'AMBITO DELLE STAZIONI

I movimenti di manovra dei carrelli di tipo «S» nell'ambito delle stazioni devono avvenire a seguito dei segnali di manovra previsti dal RS.

Sono ammessi movimenti di manovra dei suddetti carrelli nel rispetto delle indicazioni dei segnali fissi secondo le comuni norme regolamentari.

29. CIRCOLAZIONE DEGLI AUTOMEZZI STRADA-ROTAIA

29.1. GENERALITÀ

Gli automezzi strada-rotaiia possono viaggiare sia su strada sia su binario e devono essere muniti dei regolamentari segnali di testa e di coda (previsti per i treni) e di congegno per le segnalazioni acustiche, nonché di idonei mezzi di frenatura; inoltre devono essere muniti del dispositivo per le segnalazioni ottico-acustiche da azionare durante le operazioni di immissione o uscita dal binario.

Tutti gli automezzi strada-rotaiia devono inoltre essere muniti, per l'eventuale protezione in linea, di: due bandiere rosse, due fanali a luce rossa, una torcia da segnalamento a fiamma rossa e del dispositivo portatile per l'occupazione dei circuiti di binario.

Il tipo di freno, le velocità massime ammesse e le prestazioni per il traino per ogni singolo automezzo sono riportate nella POS.

Quando trainano veicoli, da collegarsi con il freno continuo, ci si dovrà attenere alle specifiche tecniche riportate nel libretto di ogni automezzo.

Gli automezzi strada-rotaiia, quando non sono presenziati, possono sostare solo sui binari secondari delle stazioni e su quelli che si diramano dai binari di linea, purché siano agganciati ad altri carrelli a motore

opportunamente immobilizzati.

29.2. CONDOTTA E SCORTA

Per la condotta e la scorta degli automezzi strada-rotaia su binario trovano applicazione le norme previste dall'articolo 27.2.

29.3. MODALITÀ DI CIRCOLAZIONE

29.3.1. Generalità

Per la circolazione degli automezzi strada-rotaia su binario trovano applicazione le norme previste dagli articoli 27.7. e 27.8.

Le norme riferite alle modalità per l'immissione su rotaia e rimessa in strada dei suddetti automezzi sono riportate nei successivi articoli.

29.3.2. Modalità per l'immissione sul binario nelle stazioni presenziate da dirigente movimento

L'immissione dell'automezzo strada-rotaia su un binario di una stazione presenziata da DM avviene a seguito di richiesta verbale dell'agente di scorta al DM stesso, il quale rilascerà, con il modulo 0229, l'autorizzazione con la formula:

DALLE ORE ALLE ORE AUTORIZZO OPERAZIONE PER IMMISSIONE CARRELLO SUL BINARIO

Durante il tempo in cui vengono effettuate le operazioni di immissione deve essere sospeso ogni movimento di treni o di manovre, oltre che sul binario interessato, anche sui binari attigui.

Al termine delle operazioni l'agente di scorta ne darà comunicazione, con il modulo 0229, al DM con la formula:

RIFERIMENTO MODULO 0229 (*oppure*: DISPACCIO) N° OPERAZIONE IMMISSIONE CARRELLO ULTIMATA ORE

Sulle linee esercitate con il DCO, nelle stazioni gestite da DM, la richiesta va rivolta a quest'ultimo, il quale l'accorderà secondo le modalità sopra riportate.

29.3.3. Modalità per l'immissione sul binario nelle stazioni non presenziate da dirigente movimento

La richiesta verbale di autorizzazione per l'immissione dell'automezzo strada-rotaia su un binario di una stazione non presenziata o non gestita da

DM deve essere rivolta al DM della stazione precedente rispetto al proprio senso di circolazione, o al DCO, il quale l'autorizzerà con dispaccio utilizzando la relativa formula dell'articolo 29.3.2.; anche il termine dell'operazione dovrà essere comunicato con dispaccio ai suddetti dirigenti utilizzando la relativa formula dell'articolo 29.3.2.

29.3.4. Modalità per l'immissione sul binario in linea

L'immissione dell'automezzo strada-rotaia su un binario in linea è ammessa solo se il binario è interrotto alla normale circolazione. Se il binario interrotto è su una linea a semplice binario e l'immissione del mezzo è prestabilita, l'agente di scorta dovrà richiedere all'agente titolare dell'interruzione l'autorizzazione ad immettersi sul binario.

L'autorizzazione viene concessa con il modulo 0229 usando la formula:

DALLE ORE ALLE ORE AUTORIZZO OPERAZIONE IMMISSIONE CARRELLO SUL BINARIO INTERROTTO FRA E

I due responsabili definiranno anche le modalità e le condizioni di circolazione del mezzo su rotaia in relazione agli altri lavori in corso sul medesimo binario e ad eventuali altri mezzi presenti.

Al termine dell'interruzione, prima di dare il nulla osta per la ripresa della circolazione, l'agente titolare dell'interruzione dovrà accertare che il mezzo si sia ricoverato nella località di servizio stabilita dal programma o si sia rimesso direttamente sulla strada.

Analoga procedura è da osservarsi in caso di interruzione accidentale purché sia presente l'agente che deve sovrintendere i lavori necessari al ripristino della circolazione.

Sulle linee a doppio binario, quando è in atto l'interruzione della circolazione su entrambi i binari, l'immissione può avvenire con le norme sopra riportate; quando invece è in atto la circolazione a binario unico sul binario rimasto in esercizio, l'immissione può avvenire solo nell'ambito di una stazione.

29.3.5. Modalità per rimettere su strada l'automezzo strada-rotaia

L'automezzo strada-rotaia può essere rimesso su strada nell'ambito di una stazione oppure direttamente dalla linea.

Per rimettere il mezzo su strada nell'ambito di una stazione si dovranno osservare norme analoghe a quelle previste dagli articoli 29.3.2. e 29.3.3. relative all'immissione sul binario; il DM, o il DCO, dovrà autorizzare l'uscita dell'automezzo con la formula:

DALLE ORE ALLE ORE AUTORIZZO OPERAZIONE PER USCITA CARRELLO DAL BINARIO

Ad operazione ultimata, si dovrà darne avviso, con il modulo 0229 o con dispaccio, al DM, o al DCO, con la formula:

RIFERIMENTO MODULO 0229 (*oppure*: DISPACCIO) N° OPERAZIONE USCITA SU STRADA DEL CARRELLO ULTIMATA ORE

Se l'operazione di uscita avviene in linea si dovrà informarne, con il modulo 0229 o con dispaccio, l'agente titolare se trattasi di interruzione programmata o per necessità tecniche, oppure l'agente che deve sovrintendere i lavori se trattasi di interruzione accidentale.

Sulle linee a doppio binario quando è in atto la circolazione a binario unico sul binario rimasto in esercizio, l'uscita del mezzo dal binario è ammessa solo nell'ambito di una stazione.

30. CIRCOLAZIONE DEI MEZZI D'OPERA APPARTENENTI ALLE DITTE APPALTATRICI

30.1. GENERALITÀ

I mezzi d'opera circolanti su rotaia di proprietà delle ditte appaltatrici che eseguono lavori per conto delle strutture che effettuano la manutenzione dell'infrastruttura devono aver preventivamente subito i processi di omologazione ed immatricolazione previsti dall'ANSF ed ottenuto l'autorizzazione alla circolazione sulla RFI, al seguito della quale viene rilasciata la documentazione valida sulla rete stessa; successivamente devono essere sottoposti ad un processo di verifica per ottenere l'autorizzazione alla circolazione anche sulla rete FERROVIENORD.

30.2. AUTORIZZAZIONE ALLA CIRCOLAZIONE SULLA RETE FERROVIENORD

Prima del loro ingresso sulla rete FERROVIENORD, i suddetti mezzi devono essere sottoposti ad un'accurata verifica tecnica/documentale da parte di un'apposita commissione formata da un responsabile della struttura che effettua la manutenzione dell'infrastruttura e da un tecnico abilitato al controllo dei veicoli.

In caso di esito positivo, verrà rilasciata l'autorizzazione alla circolazione sulla rete FERROVIENORD tramite l'emissione di un apposito libretto di

circolazione e della relativa targa di identificazione; gli originali di detti documenti verranno depositati presso la struttura competente.

Le ditte appaltatrici devono preventivamente presentare alla struttura competente di FERROVIENORD la richiesta di targatura dei mezzi, (utilizzando l'apposito modulo previsto dal SGI), corredata dalla documentazione valida sulla rete RFI e, se ricorre il caso, dall'ulteriore documentazione prevista dalla normativa vigente.

Inoltre, se sul mezzo sono presenti degli allestimenti o delle attrezzature atte al sollevamento di cose o persone nelle fasi operative nei cantieri, è necessaria anche la presentazione del libretto ISPESL o della dichiarazione dell'ASL ad essi riferiti con le date delle verifiche Ministeriali eseguite.

La verifica tecnica/documentale è suddivisa nelle seguenti quattro parti principali.

a) Verifica della documentazione presentata.

Occorre procedere ad un'accurata verifica della documentazione valida sulla rete RFI, controllando in particolare i dati tecnici del mezzo e l'avvenuta esecuzione delle verifiche e dei controlli periodici.

La commissione valuterà quindi le modalità di circolazione sulla rete FERROVIENORD ed eventuali limitazioni e particolarità di utilizzo imposte dall'autorizzazione alla circolazione sulla rete RFI.

b) Verifica degli apparati di frenatura.

Il controllo deve essere eseguito visivamente su tutti gli apparati di frenatura presenti sul mezzo.

Con l'ausilio del personale responsabile del mezzo, occorre eseguire tutte le prove tecniche ai suddetti apparati applicando le norme previste dall'ANSF e le disposizioni Ministeriali in vigore; in particolare, si dovrà eseguire una prova in movimento del mezzo isolato per calcolare il coefficiente «K».

Qualora il mezzo oggetto delle prove sia accoppiato in modo fisso con altri mezzi facenti parte del convoglio di lavoro, la verifica della frenatura deve essere effettuata con tutto il convoglio, verificando prima dell'inizio delle prove in movimento che tutti gli assi frenanti siano efficienti.

c) Verifica degli apparati meccanici.

Occorre eseguire un controllo visivo di insieme del mezzo; particolare attenzione dovrà essere posta agli organi di trazione e di repulsione, nonché agli organi del rodiggio.

In presenza di eccedenze di sagoma, i punti critici devono essere

verificati; considerando l'esito del controllo, si valuteranno le eventuali limitazioni da imporre alla circolazione del mezzo.

Occorre inoltre controllare la presenza e l'efficienza dei dispositivi di messa a terra del mezzo.

d) Verifica degli apparati di sicurezza.

Occorre verificare che il mezzo sia equipaggiato con la tipologia e la quantità di accessori previsti dall'ANSF e che i dispositivi per le segnalazioni ottiche ed acustiche e quelli di protezione antinfortunistica siano efficienti.

Gli apparati di sicurezza sono anche tutti i sistemi di protezione relativi alla circolazione del mezzo sulla rete ferroviaria; i suddetti apparati possono essere differenti per ogni singolo mezzo. In ogni caso occorre controllare che, nell'insieme, siano garantite tutte le condizioni di sicurezza della circolazione, sia in fase di lavorazione sia in quella di trasferimento del mezzo.

Eseguita con esito positivo la verifica tecnica/documentale, dovrà essere compilato da parte della commissione un libretto di circolazione (utilizzando l'apposito modulo previsto dal SGI), sul quale sono riportate le principali caratteristiche del mezzo quali: dati identificativi, caratteristiche tecniche (tra cui la velocità massima ammessa, tenendo presente che sui deviatoi non deve essere superata la velocità di 10 km/h, se il mezzo è in grado di occupare i circuiti di binario ed azionare i pedali oppure se può essere trainato da materiale munito di organi di trazione e di repulsione di tipo tradizionale ferroviario, ecc...), apparati di funzionamento e di controllo, apparati di frenatura e di sicurezza, ecc...

Il libretto di circolazione dovrà essere prodotto in due copie: una copia dovrà essere rilasciata al richiedente e l'altra copia dovrà essere custodita dal responsabile della struttura competente.

Al richiedente dovrà inoltre essere rilasciata una targa di identificazione da esporre sul mezzo.

L'autorizzazione alla circolazione del mezzo sulla rete FERROVIENORD è certificata dal libretto di circolazione e dalla targa di identificazione che sono validi sulla sola rete FERROVIENORD.

La targa di identificazione (allegati 7 e 8) deve riportare:

- intestazione e scritte di colore rosso, se il mezzo può viaggiare isolato (mezzo non dotato di organi di trazione e di repulsione di tipo tradizionale ferroviario e non atto al comando del freno di altri veicoli dotati di freno continuo automatico). Per detti mezzi è ammesso

- comunque il traino di mezzi ferroviari dotati di organi di frenatura, trazione e repulsione compatibili;
- intestazione e scritte di colore verde, se il mezzo può viaggiare anche in composizione ad altri veicoli (mezzo dotato di organi di trazione e di repulsione di tipo tradizionale ferroviario e di freno continuo automatico);
 - il proprietario del mezzo;
 - il tipo del mezzo;
 - la matricola del costruttore;
 - il codice di servizio di RFI;
 - il codice relativo alla targa di identificazione;
 - la massa reale espressa in tonnellate;
 - la massa per asse espressa in tonnellate;
 - la velocità massima espressa in km/h;
 - la velocità massima sui rami deviati espressa in km/h;
 - l’obbligo o meno della posizione del mezzo solo in coda assoluta (solo con targa di identificazione di colore verde);
 - l’esistenza o meno della condizione di fuori sagoma;
 - la data del rilascio;
 - la data di scadenza.

30.3. RICHIESTA DI USCITA DALLA RETE FERROVIENORD O DI RINNOVO SEMESTRALE

Le ditte appaltatrici devono preventivamente presentare alla struttura competente di FERROVIENORD la richiesta di uscita del mezzo dalla rete o la richiesta di rinnovo semestrale (utilizzando l’apposito modulo previsto dal SGI).

Quando il mezzo lascia la rete FERROVIENORD, la targa di identificazione deve essere restituita al responsabile della struttura che effettua la manutenzione dell’infrastruttura; quest’ultimo dovrà provvedere alla sua distruzione.

Il libretto di circolazione e la targa di identificazione hanno validità massima di 6 mesi; dopo tale periodo la commissione dovrà provvedere ad un’ulteriore verifica tecnica/documentale per il rilascio di un nuovo libretto di circolazione e di una nuova targa di identificazione.

In ogni caso, la data di scadenza della targa di identificazione deve essere antecedente o corrispondente rispetto alle date previste per le verifiche ed i controlli periodici di cui alla normativa vigente.

Della manutenzione, dell'efficienza meccanica e dell'utilizzazione del mezzo è responsabile, a tutti gli effetti, la ditta proprietaria che lo impiega e, per essa, l'addetto alla condotta.

30.4. ADDETTO ALLA CONDOTTA

Per la guida del mezzo sulla rete FERROVIENORD dovrà essere utilizzato personale di documentata idoneità.

Tale personale dovrà essere munito di apposito tesserino di riconoscimento, rilasciato dalla ditta proprietaria, nel quale si dichiara che l'agente è idoneo a condurre quel tipo di mezzo. Il tesserino sarà da esibire all'agente incaricato della scorta, dietro richiesta di quest'ultimo.

30.5. PERSONALE DI SCORTA

I mezzi delle ditte devono essere scortati da un agente di FERROVIENORD appartenente alle strutture che effettuano la manutenzione dell'infrastruttura abilitato alla scorta.

All'agente di scorta è demandato l'incarico e la responsabilità del rispetto della normativa di esercizio; egli deve informarsi delle operazioni necessarie per fermare il mezzo in caso di necessità.

30.6. CIRCOLAZIONE

Ogni spostamento dei mezzi sulla rete FERROVIENORD deve essere preventivamente programmato. Essi devono circolare sui binari interrotti alla circolazione a seguito interruzione programmata.

In fase di trasferimento detti mezzi non devono superare la velocità massima di 50 km/h (10 km/h sui deviatori) e devono viaggiare con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h nell'ambito delle stazioni ed in corrispondenza dei posti intermedi; inoltre devono osservare la marcia a vista in corrispondenza di tutti i PL incontrati.

30.7. UBICAZIONE, TRAINO E SPINTA DEI VEICOLI

Sulle tratte con pendenza superiore al 10‰ il mezzo trainante deve essere ubicato dalla parte più bassa.

È consentito il traino o la spinta di una massa che non superi tre volte quella del mezzo. Sono ammesse eccezioni purché autorizzate di volta in volta da agenti delle strutture che effettuano la manutenzione

dell'infrastruttura; l'autorizzazione non occorre quando tutti i veicoli costituenti il carico sono muniti di apparecchiatura frenante sulla quale è possibile operare.

Per l'applicazione di quanto sopra è responsabile l'agente di scorta.

30.8. DOTAZIONE DEI MEZZI

Tutti i mezzi per poter circolare sulla rete FERROVIENORD devono essere muniti dei regolamentari segnali di testa e di coda (previsti per i treni) e di congegno per le segnalazioni acustiche, nonché di idonei mezzi di frenatura.

Devono inoltre essere muniti, per l'eventuale protezione in linea di: due bandiere rosse, due fanali a luce rossa, una torcia da segnalamento a fiamma rossa e del dispositivo portatile per l'occupazione dei circuiti di binario.

31. ESECUZIONE DEI LAVORI IN REGIME DI INTERRUZIONE

Quando un carrello a motore, un automezzo strada-rotaia o un altro mezzo d'opera appartenente alla ditta appaltatrice deve eseguire in linea le operazioni di pertinenza, nell'ambito di lavori programmati o di interventi di emergenza, trovano applicazione le norme previste dall'articolo 2.8.

Spettano all'agente di scorta dei suddetti mezzi tutte le incombenze relative al licenziamento, previo benestare del DM, nonché all'immissione ed alla circolazione in linea, previa autorizzazione dell'agente titolare dell'interruzione, se trattasi di interruzione programmata o per necessità tecniche, oppure dell'agente che sovrintende i lavori, se trattasi di interruzione accidentale.

In tali circostanze, il DM della stazione da cui partono i suddetti mezzi deve provvedere ad assicurare l'istradamento.

Le attività dei suddetti mezzi all'interno del cantiere di lavoro, comprese le funzioni strettamente legate all'esecuzione dei lavori, gli spostamenti tra i vari punti del cantiere stesso ed il controllo dei mezzi rispetto al profilo limite del binario attiguo, rientrano nell'organizzazione della protezione del cantiere.

Sul tratto di lavoro tali mezzi devono viaggiare con marcia a vista non superando la velocità di 30 km/h ed osservare di iniziativa la marcia a vista in corrispondenza di tutti i PL compresi nel tratto stesso; deve essere

garantita la presenza dell'agente di scorta nel solo caso in cui nel tratto di lavoro vi sia un PL non interrotto alla circolazione stradale e non presenziato.

Per l'ingresso nella stazione dove è previsto il ricovero, i suddetti mezzi devono fermarsi all'altezza del segnale di protezione, oppure per le stazioni poste sulle linee a doppio binario e sprovviste del segnale di protezione per le provenienze dal binario illegale, all'allineamento del segnale di protezione posto sul binario attiguo, ed avanzare solo a seguito del segnale di manovra, previsto dal RS, fatto dal personale della stazione. Se l'interruzione comprende anche i binari della stazione, il ricovero dei suddetti mezzi dovrà avvenire previa autorizzazione dell'agente titolare dell'interruzione.


Per la manovra dei deviatori devono essere osservate le norme previste dall'articolo 16.3.1.

Sulle tratte di linea esercitate con il DCO trovano applicazione le norme stabilite dalle DET.

ALLEGATI

MODULO 036
AVVISO DI ATTIVAZIONE O CESSAZIONE DI RALLENTAMENTO

Mod. 036

 **FERROVIENORD** | **AVVISO DI ATTIVAZIONE O CESSAZIONE DI RALLENTAMENTO**

....., / / 20....., ore N° 01

Dal treno (1) del giorno / / 20..... sino a contrario avviso (1) (2)

Dalle ore (1) sino alle ore del giorno / / 20..... (1) (2) (3)

dovrà attivarsi il rallentamento da prescriversi (1) (2) ai treni in base al seguente prospetto.
cessare il rallentamento prescritto (1)

1) TRENI PERCORRENTI IL BINARIO DISPARI (4)

TRA LE LOCALITÀ (o nella località)		CARATTERISTICHE DEL RALLENTAMENTO						
D I	E	Linea (5)	Con inizio dopo cippo chilometrico	Lunghezza [m]	Velocità [km/h]	Preceduto da fermata (6)	Con pilotaggio (6)	Prescrizioni specifiche
a) nel senso di circolazione a sinistra o legale								
b) nel senso di circolazione a destra o illegale								

2) TRENI PERCORRENTI IL BINARIO PARI (4)

TRA LE LOCALITÀ (o nella località)		CARATTERISTICHE DEL RALLENTAMENTO						
D I	E	Linea (5)	Con inizio dopo cippo chilometrico	Lunghezza [m]	Velocità [km/h]	Preceduto da fermata (6)	Con pilotaggio (6)	Prescrizioni specifiche
a) nel senso di circolazione a sinistra o legale								
b) nel senso di circolazione a destra o illegale								

3) PRESCRIZIONI SPECIFICHE

A - da rispettare con la sola testa del treno;
B - interessa anche la località di;
C - rallentamento contiguo con quello comunicato con modulo 036 n° del / / 20..... ;
D - con fermata dopo il rallentamento;
E -

4) MOTIVAZIONI DEL RALLENTAMENTO

.....

IL RICHIEDENTE IL CAPO RIPARTO MOVIMENTO

.....

NOTE

(1) - Depennare l'indicazione non occorrente.
(2) - Da depennare quando il modulo viene emesso per l'avviso di cessazione.
(3) - Quando un rallentamento viene disposto "sino alle ore del giorno ... / ... / 20..." non dovrà essere emesso il modulo di avviso di cessazione.
(4) - Sulle linee a semplice binario i dati relativi ai treni dispari dovranno essere esposti nel quadro 1) lettera a), quelli relativi ai treni pari nel quadro 2) lettera a).
(5) - Da compilarsi solo per le linee affiancate indicando «Diretta» e/o «Locale».
(6) - Indicare «Si» oppure «No».

Il modulo 036 è contenuto in un blocchetto a fogli, numerati progressivamente a due a due da 01 a 50.

Il tagliando A va consegnato al Capo Riparto Movimento, mentre il tagliando B rimane alla struttura richiedente l'attivazione o la cessazione di un rallentamento.


MODULO 0181
PROTOCOLLO DEI DISPACCI RICEVUTI E TRASMESSI

Mod. 0181
 Pag.

Data 20

numero del dispaccio	progress.	3	4	5	6			9	10	11		13
					ricevuto da	ore	7			trasmesso a	ore	
		posto di provenienza o di destinazione	n° del dispaccio in arrivo o in transito	giorno e ora di presentazione	estremi di ricevimento e di trasmissione del dispaccio			Indirizzo, testo e firma del dispaccio			FIRMA di chi riceve o trasmette il dispaccio e firma del destinatario o numerale copie recapitate	
1	2											
	61											
	35											
	53											
	50											
	73											
	90											
	60											
	45											
	89											
	47											
	98											
	13											
	31											
	81											
	56											
	25											
	55											
	70											
	58											
	17											

**MODULO 0195
MODULO DI ACCOMPAGNAMENTO
DEI CARRELLI CIRCOLANTI IN REGIME «S»**


		Mod. 0195 MODULO DI ACCOMPAGNAMENTO DEI CARRELLI CIRCOLANTI IN REGIME «S»		N° 01									
				Carrello a motore n°									
Data: ____ / ____ / 20____		Stazione di partenza	Ora di partenza	Rotabili in composizione (1)	Velocità (2)	Esito prova del freno (3)	Assi frenanti	Assi totali	Eventuale limitazione di velocità (4)	Stazione di arrivo	Ora di arrivo	Agente di scorta (CID e firma)	
												Agente di condotta (CID e firma)	
												(1) Indicare il numero di serie. (2) Indicare la velocità massima ammessa rispetto ai rotabili in composizione. (3) Indicare "Regolare" oppure "N° assi esclusi". (4) Da compilarsi solo in caso di esclusione di assi frenanti, indicandovi la limitazione di velocità rispetto alla frenatura.	

Il modulo 0195 è contenuto in un blocchetto a fogli, numerati progressivamente a due a due da 01 a 50.

Il tagliando A, dopo il suo utilizzo, deve essere consegnato al proprio diretto superiore, mentre il tagliando B rimane attaccato al blocchetto.

Tale modulo deve essere emesso ogni qualvolta è autorizzata la circolazione del carrello a motore in regime «S» e va ricompilato ad ogni variazione della composizione.

MODULO 0229
MODULO PER COMUNICAZIONI O PRESCRIZIONI

Mod. 0229	
 FERROVIENORD	N° 01
Si ordina - si dà avviso a	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
.....	
..... , / 20	
Firma di chi dà l'ordine o l'avviso	Firma di chi riceve l'ordine o l'avviso
.....

Serve per comunicazioni o prescrizioni di qualunque genere che un agente deve comunicare ad altro agente.

Tale modulo, a due tagliandi, è contenuto in un blocchetto a fogli, numerati progressivamente a due a due da 01 a 50.

Il tagliando A rimane a chi riceve l'ordine o l'avviso che firma la copia (tagliando B), la quale rimane a chi lo ha emesso.

TABELLA PER IL CALCOLO DELLE DISTANZE DI SICUREZZA

Visibilità minime in metri in funzione dei tempi di sicurezza per la liberazione dei binari e delle velocità massime in km/h

Tempo di sicurezza	Velocità massima in km/h																	
	≤ 65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	140	150	160	
secondi	15	270	290	310	330	350	370	390	420	440	460	480	500	520	540	580	620	660
	20	360	390	420	440	470	500	530	550	580	610	640	660	690	720	780	830	890
	25	450	480	520	550	590	620	660	690	730	760	800	830	870	900	970	1040	1110
	30	540	580	620	660	710	750	790	830	870	910	960	1000	1040	1080	1160	1250	1330
	35	630	680	730	780	820	870	920	970	1020	1070	1120	1160	1210	1260	1360	1450	1550
	40	720	780	830	890	940	1000	1050	1110	1160	1220	1270	1330	1380	1440	1550	1660	1770
	45	810	870	930	1000	1060	1120	1180	1250	1310	1370	1430	1500	1560	1620	1750	1870	2000
50	900	970	1040	1110	1180	1250	1320	1390	1450	1520	1590	1660	1730	1800	1940	2080	2220	
55	990	1070	1140	1220	1290	1370	1450	1520	1600	1680	1750	1830	1900	1980	2130	2290	2440	
minuti	1	1080	1160	1250	1330	1410	1500	1580	1660	1750	1830	1910	1990	2080	2160	2330	2490	2660
	2	2160	2330	2490	2660	2830	2990	3160	3320	3490	3660	3820	3990	4160	4320	4650	4990	5320
	3	3240	3490	3740	3990	4240	4490	4740	4990	5240	5480	5730	5980	6230	6480	6980	7480	7980
	4	4320	4650	4990	5320	5650	5980	6320	6650	6980	7310	7650	7980	8310	8640	9310	9970	10640
	5	5400	5820	6230	6650	7060	7480	7890	8310	8730	9140	9560	9970	10390	10800	11630	12470	13300

TABELLE PER IL CALCOLO DELLE DISTANZE DI SICUREZZA IN PRESENZA DI RALLENTAMENTI

1 - Visibilità minime in metri ridotte in presenza di un rallentamento alla velocità di 10 km/h

Tempo di sicurezza	Velocità massima in km/h																		
	≤ 65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	140	150	160		
secondi	15	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135	135		
	20	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220		
	25	305	310	315	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	320	
	30	395	410	420	430	435	440	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	445	
	35	485	505	525	540	555	565	575	580	590	590	590	590	590	590	590	590	590	
	40	575	605	630	650	670	690	710	720	730	740	750	750	750	750	750	750	750	750
	45	670	700	730	765	790	820	840	860	880	890	910	920	930	930	940	940	940	
	50	760	800	840	880	910	940	970	1000	1020	1040	1070	1080	1100	1110	1130	1140	1140	
55	850	900	940	990	1030	1070	1100	1140	1170	1200	1220	1250	1270	1290	1320	1350	1360		
minuti	1	940	990	1050	1100	1150	1190	1230	1270	1310	1350	1380	1420	1440	1470	1520	1560	1580	
	2	2020	2230	2290	2430	2560	2690	2810	2940	3060	3200	3330	3410	3520	3630	3840	4050	4240	
	3	3100	3320	3440	3760	3970	4180	4390	4600	4800	5010	5210	5400	5600	5790	6170	6540	6900	
	4	4180	4480	4780	5090	5380	5680	5970	6260	6550	6830	7120	7400	7680	7950	8500	9030	9560	
	5	5260	5650	6030	6420	6790	7180	7550	7920	8290	8660	9030	9390	9750	10110	10830	11530	12200	

2 - Visibilità minime in metri ridotte in presenza di un rallentamento alla velocità di 20 km/h

Tempo di sicurezza	Velocità massima in km/h																
	≤ 65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	140	150	160
15	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
20	265	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
25	355	365	380	385	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390	390
30	445	465	480	490	505	510	520	525	530	530	530	530	530	530	530	530	530
35	530	560	580	600	620	640	650	660	670	680	680	680	680	680	680	680	680
40	620	660	690	710	740	760	780	800	820	830	840	850	860	860	860	860	860
45	710	750	790	830	860	890	920	940	960	980	1000	1020	1030	1040	1060	1060	1060
50	800	850	900	940	980	1010	1050	1080	1110	1140	1160	1180	1200	1220	1250	1270	1280
55	890	950	1000	1050	1090	1140	1180	1220	1250	1290	1320	1350	1380	1400	1440	1480	1500
1	980	1040	1100	1160	1210	1260	1310	1360	1400	1440	1480	1520	1550	1580	1640	1680	1720
2	2060	2210	2350	2490	2620	2760	2890	3020	3140	3270	3390	3510	3630	3740	3960	4180	4380
3	3140	3870	3600	3820	4040	4250	4470	4680	4890	5100	5300	5510	5700	5900	6290	6670	7040
4	4220	4530	4840	5150	5450	5750	6050	6340	6630	6900	7210	7500	7780	8060	8620	9160	9700
5	5300	5700	6090	6480	6860	7240	7630	8000	8380	8750	9120	9490	9860	10220	10940	11660	12360

3 - Visibilità minime in metri ridotte in presenza di un rallentamento alla velocità di 30 km/h

Tempo di sicurezza	Velocità massima in km/h																
	≤ 65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	140	150	160
15	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
20	300	315	320	325	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330	330
25	390	410	420	440	450	450	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460
30	480	510	530	550	560	580	590	600	600	610	610	610	610	610	610	610	610
35	570	600	630	660	680	700	720	740	750	760	770	780	780	780	780	780	780
40	660	700	740	770	800	830	850	870	900	910	930	940	950	960	970	970	970
45	750	800	840	880	920	950	980	1010	1040	1070	1090	1110	1130	1140	1170	1180	1180
50	840	890	940	990	1040	1070	1110	1150	1190	1220	1250	1280	1300	1320	1360	1390	1410
55	930	990	1050	1110	1150	1200	1250	1290	1330	1370	1410	1440	1470	1500	1550	1600	1630
1	1020	1090	1150	1210	1270	1320	1380	1430	1480	1520	1570	1610	1650	1680	1750	1800	1850
2	2100	2250	2400	2540	2680	2820	3050	3090	3260	3350	3480	3600	3720	3840	4070	4300	4510
3	3180	3410	3640	3870	4100	4320	4530	4750	4950	5180	5390	5600	5800	6000	6400	6790	7170
4	4260	4600	4890	5210	5510	5810	6110	6410	6710	7010	7300	7590	7880	8160	8730	9280	9830
5	5340	5740	6140	6530	6920	7310	7690	8080	8460	8840	9210	9650	9860	10320	11060	11780	12490

TARGA DI IDENTIFICAZIONE ROSSA



FERROVIENORD

Mezzo d'opera

Proprietà:

Tipo:

Matricola:

Codice di

servizio di RFI:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

MO A000R

Massa reale: ton Per asse: ton

Velocità massima	km/h
------------------	------

Velocità massima sui deviatori	km/h
--------------------------------	------

Fuori sagoma	NO
--------------	----

DATA RILASCIO	gg/mm/aaaa
---------------	------------

DATA DI SCADENZA	gg/mm/aaaa
-------------------------	-------------------

RESTITUIRE LA TARGA ALL'USCITA DALLA RETE FERROVIENORD

TARGA DI IDENTIFICAZIONE VERDE



FERROVIENORD

Mezzo d'opera

Proprietà:

Tipo:

Matricola:

Codice di

servizio di RFI:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

MO A000V

Massa reale:	ton	Per asse:	ton
	Velocità massima		km/h
	Velocità massima sui deviatoi		km/h
	Coda assoluta		SI
	Fuori sagoma		NO
	DATA RILASCIO		gg/mm/aaaa
	DATA DI SCADENZA		gg/mm/aaaa

RESTITUIRE LA TARGA ALL'USCITA DALLA RETE FERROVIENORD

INDUMENTO AD ALTA VISIBILITÀ



Il personale addetto alla protezione dei cantieri deve indossare l'apposito indumento ad alta visibilità di colore giallo, riportante il logo FERROVIENORD e la dicitura «PROTEZIONE», in modo che si distingua dal personale che effettua le attività lavorative.

Il personale di FERROVIENORD e quello delle ditte appaltatrici impegnato in attività lavorative, sia nelle località di servizio sia in linea, deve indossare l'apposito indumento ad alta visibilità di colore arancio.

LINEE GUIDA PER LA PROTEZIONE DEI CANTIERI CON L'UTILIZZO DEI SISTEMI AUTOMATICI DI ANNUNCIO TRENI E DELLE BARRIERE MOBILI

1. GENERALITÀ

1.1. PREMESSA

La protezione dei cantieri di lavoro che interferiscono con l'esercizio ferroviario è disciplinata dall'Istruzione per la protezione dei cantieri di lavoro nella quale vengono regolate le modalità organizzative ed esecutive della protezione dei cantieri stessi con l'adozione di uno dei seguenti regimi:

- interruzione del binario;
- liberazione del binario su avvistamento.

I *sistemi automatici di annuncio treni* ATWS, sono apparecchi avvisatori elettromeccanici utilizzati per la segnalazione al cantiere di lavoro dell'arrivo dei treni, azionati direttamente dai treni per mezzo di un pedale o di altri analoghi dispositivi anche portatili, il cui impiego è previsto nell'articolo 12.7. delle NSPL.

Le *barriere mobili di protezione* sono dispositivi di sicurezza, da collegare al binario in esercizio, idonei a realizzare una delimitazione visiva e fisica in modo permanente tra l'area del cantiere di lavoro ed il binario adiacente in esercizio.

La delimitazione dell'area di lavoro tramite le barriere mobili di protezione è finalizzata ad evitare qualsiasi accesso involontario sui binari in esercizio da parte del personale che opera nel cantiere di lavoro.

1.2. SCOPO

Le presenti linee guida forniscono le indicazioni per l'utilizzo degli ATWS e delle barriere mobili di protezione nei cantieri di lavoro operanti su linee in esercizio, fermo restando l'ottemperanza a quanto stabilito dalle NSPL e dalla legislazione in vigore.

Gli ATWS e le barriere mobili di protezione possono essere utilizzati in tutti i casi in cui tali dispositivi siano tecnicamente compatibili con l'esecuzione delle attività lavorative previste.

Il regime di liberazione del binario su avvistamento, condotto in modo tradizionale, prevede l'utilizzo dell'uomo per lo stesso avvistamento diretto

(avvistatore/i) oppure indiretto (tramite una o più vedette) e per l'avviso (avvisatore/i) del transito del treno in prossimità della zona di lavoro.

Con l'adozione del regime di liberazione del binario su avvistamento le fasi fondamentali in cui è richiesto l'intervento dell'uomo sono:

1. organizzazione della protezione;
2. avvistamento del treno;
3. avviso al cantiere di lavoro;
4. liberazione del binario (articoli 10.1. e 13.5. delle NSPL);
5. rioccupazione del binario a transito avvenuto del treno nella sua completezza (cessato allarme).

L'ATWS è un sistema che svolge la funzione di segnalazione automatica al cantiere di lavoro dell'arrivo dei treni con l'utilizzo di appositi dispositivi di avviso.

Tale sistema è costituito, fondamentalmente, da un dispositivo di annuncio treni, da un'unità centrale di elaborazione e da dispositivi di avviso ottico ed acustico, o solo acustico.

L'ATWS permette di automatizzare le precedenti fasi *b)* e *c)*, consentendo di eseguire in modo automatico le funzioni del/degli avvistatore/i (singolo/i o con vedetta/vedette) e del/degli avvisatore/i, per l'avvistamento del treno e per la trasmissione dell'avviso al cantiere di lavoro.

I componenti che costituiscono gli ATWS sono:

- sensori di annuncio automatico dei treni (sensori di occupazione), installati appositamente per l'impiego dell'ATWS e ad esso esclusivamente dedicati;
- trasmettitori, attivabili anche manualmente, della segnalazione di annuncio dei treni alla centrale di elaborazione;
- centrale di elaborazione e trasmissione delle segnalazioni ai dispositivi di avviso, attivabile anche manualmente;
- sensori di rilevamento automatico dell'avvenuto transito dei treni (sensori di liberazione), installati appositamente per l'impiego dell'ATWS e ad esso esclusivamente dedicati;
- dispositivi di avviso, individuale oppure collettivo, atti a segnalare otticamente ed acusticamente, o solo acusticamente, l'avvistamento del treno (sul binario di lavoro e/o sul binario attiguo), l'avvenuto transito del treno e gli eventuali guasti del sistema.

Gli avvisatori ottici vengono sempre attivati simultaneamente a quelli acustici (di breve durata, onde evitare l'assuefazione uditiva nei confronti dell'annuncio) e permangono in funzione fino al momento in cui la centrale di elaborazione acquisisce il comando di disattivazione del segnale

di allarme (assenza di treni nel tratto protetto).

Il segnale di allarme emesso può essere di tre tipi:

- allarme ordinario, avverte le persone che si trovano nella zona di lavoro protetta dal sistema che un treno è in arrivo verso l'area del cantiere di lavoro;
- allarme di emergenza, viene attivato in caso di pericolo imminente ed è prevalente rispetto all'allarme ordinario;
- allarme di malfunzionamento, si attiva ogni volta che si verifica un malfunzionamento nel sistema e l'apparecchiatura non è più in grado di funzionare correttamente.

L'emissione degli allarmi ordinario e di emergenza avviene in modalità ottica (durata fino alla liberazione automatica o manuale) ed acustica (durata di 7 secondi).

L'allarme di malfunzionamento viene emesso acusticamente (durata di 24 secondi); tale allarme viene anche emesso otticamente, a condizione che il malfunzionamento non interessi l'alimentazione dell'unità di avvertimento ottico.

1.3. CAMPO DI APPLICAZIONE

Le presenti linee guida si applicano agli ATWS in tutte le configurazioni previste.

Di seguito vengono trattati i casi più significativi di utilizzo, che comunque rappresentano un riferimento metodologico generale.

LAVORO SU BINARIO INTERROTTO

- Binario attiguo in esercizio ed inesistenza delle soggezioni di cui all'articolo 10.1. delle NSPL.
- Binario attiguo in esercizio con la sussistenza di una delle soggezioni di cui all'articolo 10.1. delle NSPL.

LAVORO SU BINARIO IN ESERCIZIO

- Binario unico in esercizio.
- Binario di lavoro e binario attiguo entrambi in esercizio con o senza le soggezioni di cui all'articolo 10.1. delle NSPL.

LAVORO IN AREA ATTIGUA AL BINARIO IN ESERCIZIO

- Inesistenza delle soggezioni di cui all'articolo 10.1. delle NSPL.
- Sussistenza di una delle soggezioni di cui all'articolo 10.1. delle NSPL.

Anche nel caso di presenza degli ATWS, i cantieri di lavoro devono essere segnalati tramite l'esposizione delle tabelle per cantieri e squadre di lavoro (articolo 16.6. delle NSPL).

1.4. DOCUMENTAZIONE E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le presenti linee guida si correlano con:

- a) Legge n° 191/1974 - Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato;
- b) DPR n° 469/1979 - Regolamento di attuazione della Legge n° 191/1974, sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato;
- c) Decreto Legislativo n° 81/2008 - Testo Unico sulla Sicurezza - Attuazione dell'articolo 1 della Legge n° 123 del 3 agosto 2007 e successive integrazioni, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- d) Decreto Legislativo n° 163/2006 - Codice degli appalti;
- e) NSPL.

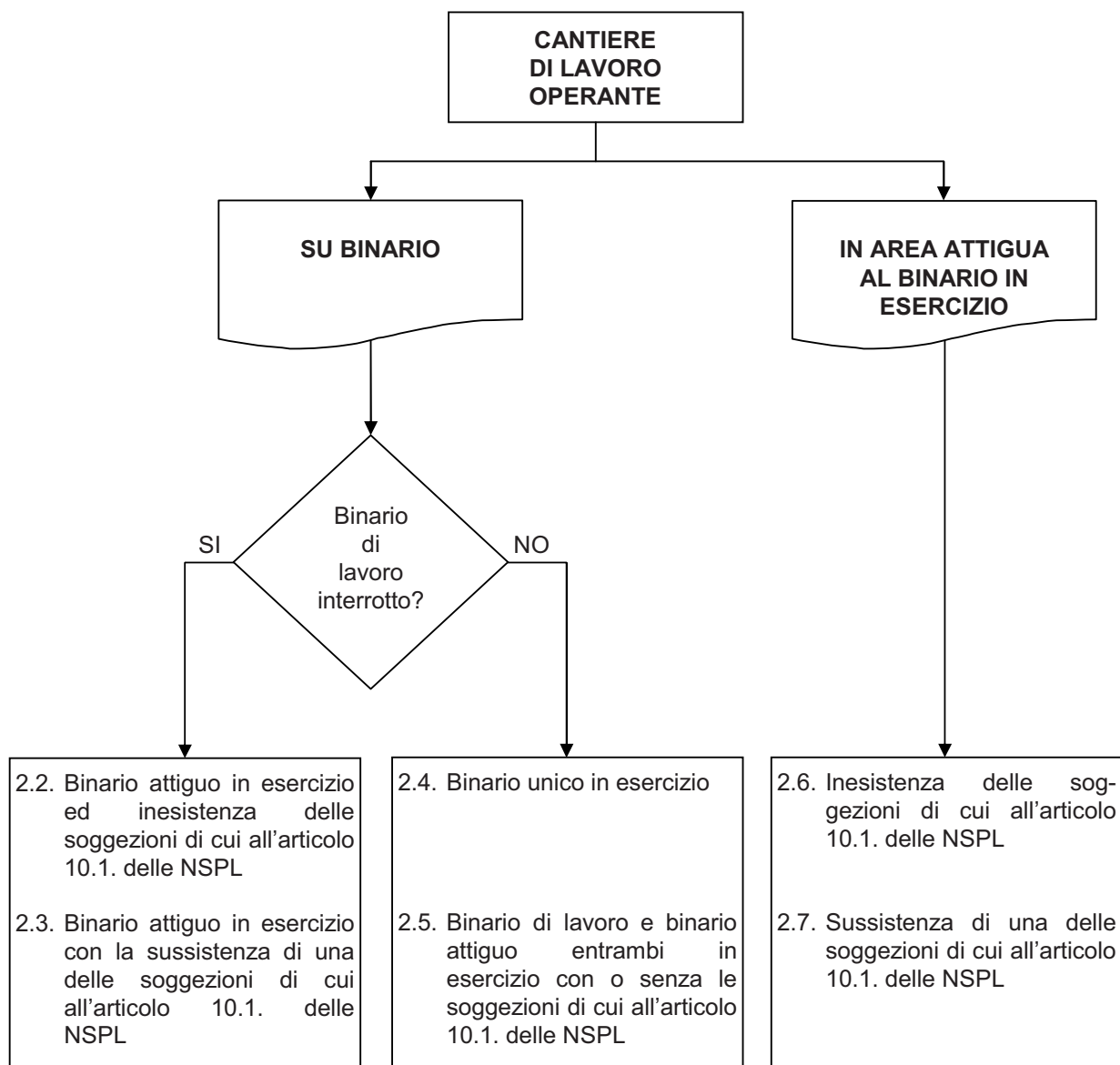
2. CRITERI DI APPLICABILITÀ DEI SISTEMI SUSSIDIARI

2.1. PREMESSA

La valutazione dell'applicabilità degli ATWS e delle barriere mobili di protezione deve essere fatta in base ai seguenti elementi:

- condizioni locali di lavoro;
- condizioni di esercizio;
- specificità tecniche dell'armamento, della linea aerea di contatto, degli impianti di sicurezza e di segnalamento e degli impianti telefonici.

Di seguito si illustra lo schema a blocchi che visualizza la casistica generale su cui vanno applicati i criteri da adottare per la valutazione dell'applicabilità degli ATWS e delle barriere mobili di protezione al cantiere di lavoro.



2.2. LAVORO SU BINARIO INTERROTTO, BINARIO ATTIGUO IN ESERCIZIO ED INESISTENZA DELLE SOGGEZIONI DI CUI ALL'ARTICOLO 10.1. DELLE NSPL (POSSIBILE SUSSISTENZA DELLE CONDIZIONI DI CUI ALL'ARTICOLO 13.5. DELLE NSPL)

L'annuncio dei treni ad un cantiere di lavoro può essere effettuato di norma tramite un ATWS in conformità all'articolo 12.7. delle NSPL, verificando che sia soddisfatta la condizione che il tempo di montaggio sommato al tempo di smontaggio dell'ATWS (1), in presenza di circolazione dei treni, sia inferiore ad 1/4 del tempo di lavorazione complessivo del cantiere di lavoro principale (2).

Questa condizione è da intendersi come linea guida generale, nel senso che nulla osta a ricorrere all'uso dell'ATWS o delle barriere mobili di protezione se ciò viene reputato opportuno per tener conto di rischi specifici presenti nel cantiere di lavoro oppure per la presenza di esigenze particolari in determinate fasi della lavorazione. Tale condizione è giustificata dalla minimizzazione del rischio totale, che risulta composto:

- dal rischio in fase di lavoro, decisamente trascurabile rispetto a quello connesso al tradizionale regime di protezione su avvistamento, per il quale al rischio degli operatori si aggiunge il rischio per gli addetti della protezione incaricati dell'avvistamento dei treni e dell'avviso al cantiere stesso;
- dal rischio derivante dalla permanenza supplementare, nei pressi dei binari in esercizio, del personale adibito al/allo montaggio/smontaggio dell'ATWS, protetti con un sistema di protezione tradizionale.

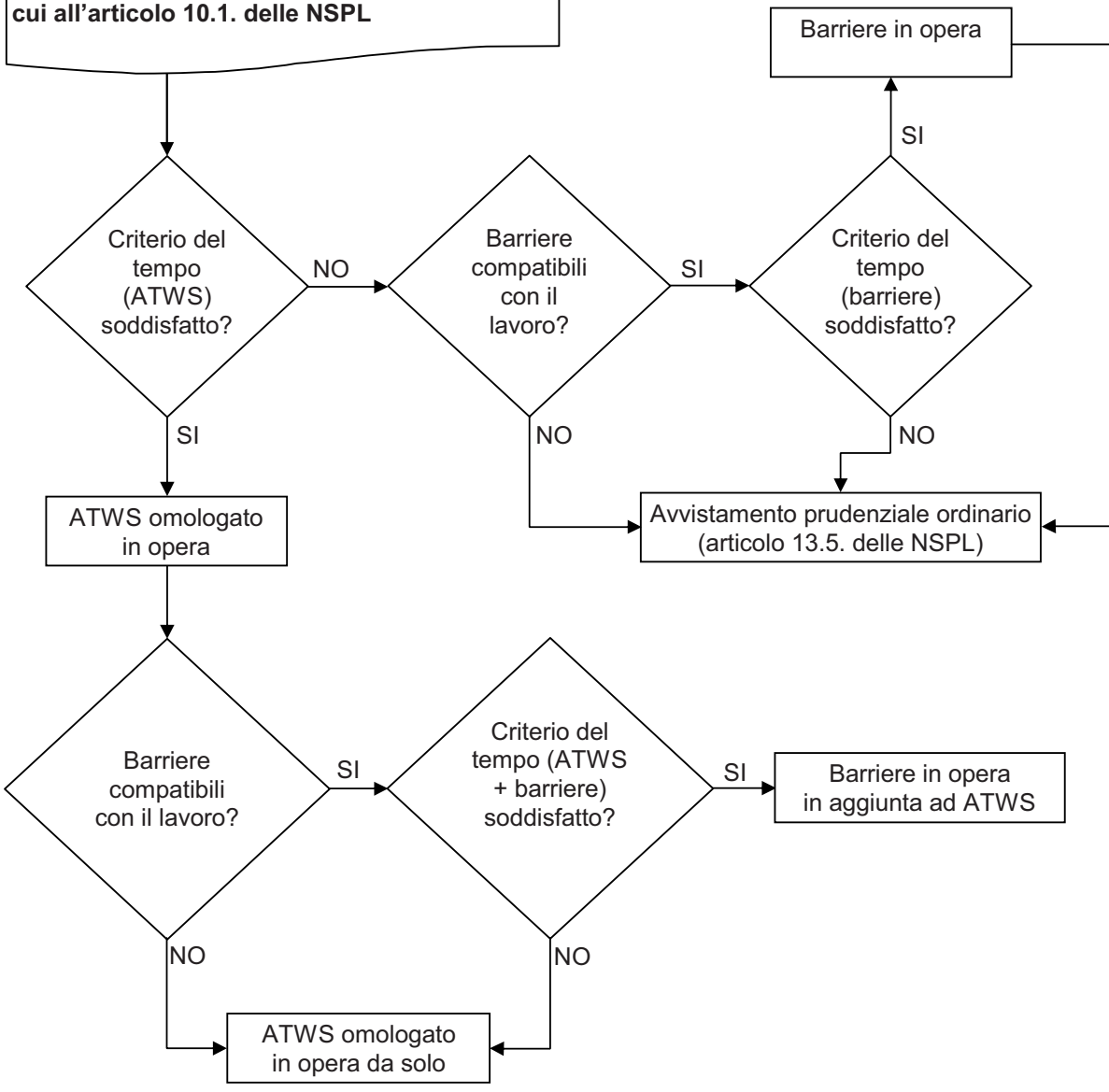
Inoltre, se sussiste la compatibilità con l'esecuzione tecnica del lavoro, si può prevedere anche la posa in opera delle barriere mobili di protezione, a condizione che il tempo di montaggio/smontaggio complessivo dell'ATWS e delle barriere mobili di protezione, in presenza di circolazione dei treni, sia inferiore ad 1/4 del tempo di lavorazione totale del cantiere di lavoro principale.

Di seguito si illustra lo schema a blocchi che visualizza il criterio per il tipo di protezione da adottare nel caso in esame.

(1) Giorni uomo ottenuti moltiplicando il numero degli addetti necessario al/allo montaggio/smontaggio dell'ATWS (personale per il/lo montaggio/smontaggio sommato al personale addetto alla sicurezza) per il numero dei giorni necessari per il/lo montaggio/smontaggio.

(2) Giorni uomo ottenuti moltiplicando il numero totale degli addetti impegnati nel cantiere di lavoro per la durata (in giorni) complessiva del lavoro stesso.

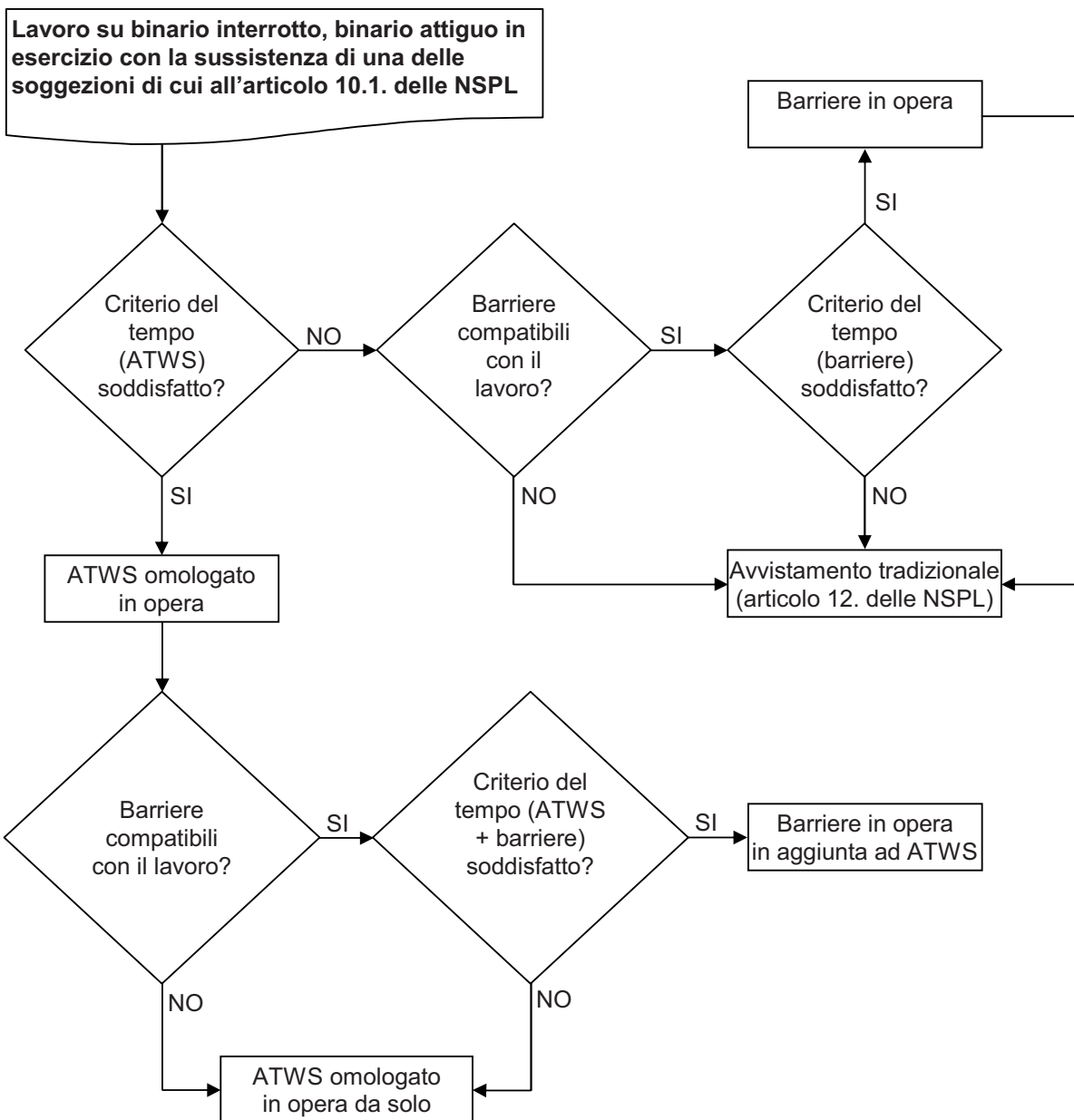
Lavoro su binario interrotto, binario attiguo in esercizio ed inesistenza delle soggezioni di cui all'articolo 10.1. delle NSPL



2.3. LAVORO SU BINARIO INTERROTTO, BINARIO ATTIGUO IN ESERCIZIO CON LA SUSSISTENZA DI UNA DELLE SOGGEZIONI DI CUI ALL'ARTICOLO 10.1. DELLE NSPL

Restano valide le condizioni del precedente articolo 2.2., con la differenza che in questo caso non si tratta di avvistamento precauzionale, ma di protezione vera e propria (articolo 12. delle NSPL).

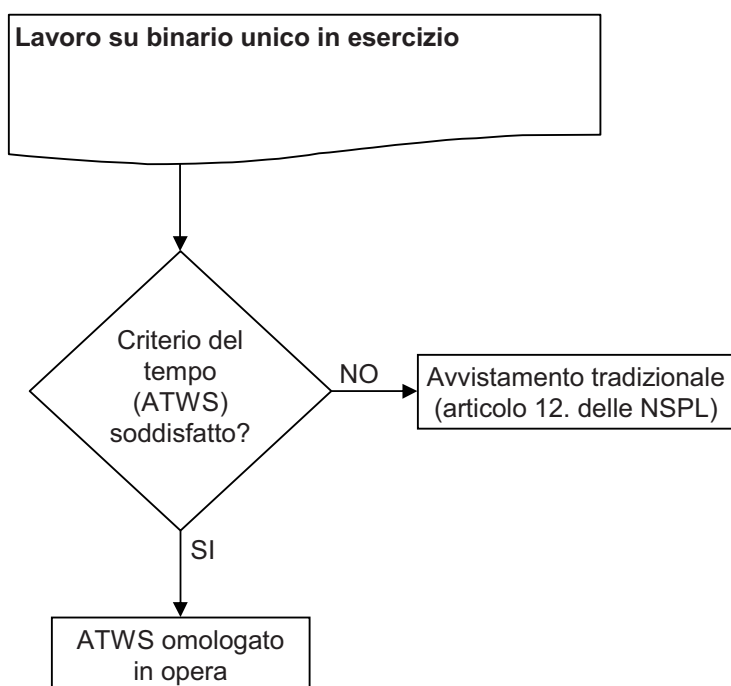
Di seguito si illustra lo schema a blocchi che visualizza il criterio per il tipo di protezione da adottare nel caso in esame.



2.4. LAVORO SU BINARIO UNICO IN ESERCIZIO

Sussistendo l'esigenza di effettuare la protezione su avvistamento, tale protezione può essere effettuata con un ATWS come stabilito dall'articolo 12.7. delle NSPL (ovviamente vengono escluse le barriere mobili di protezione in quanto l'area di lavoro interessa direttamente il binario in esercizio).

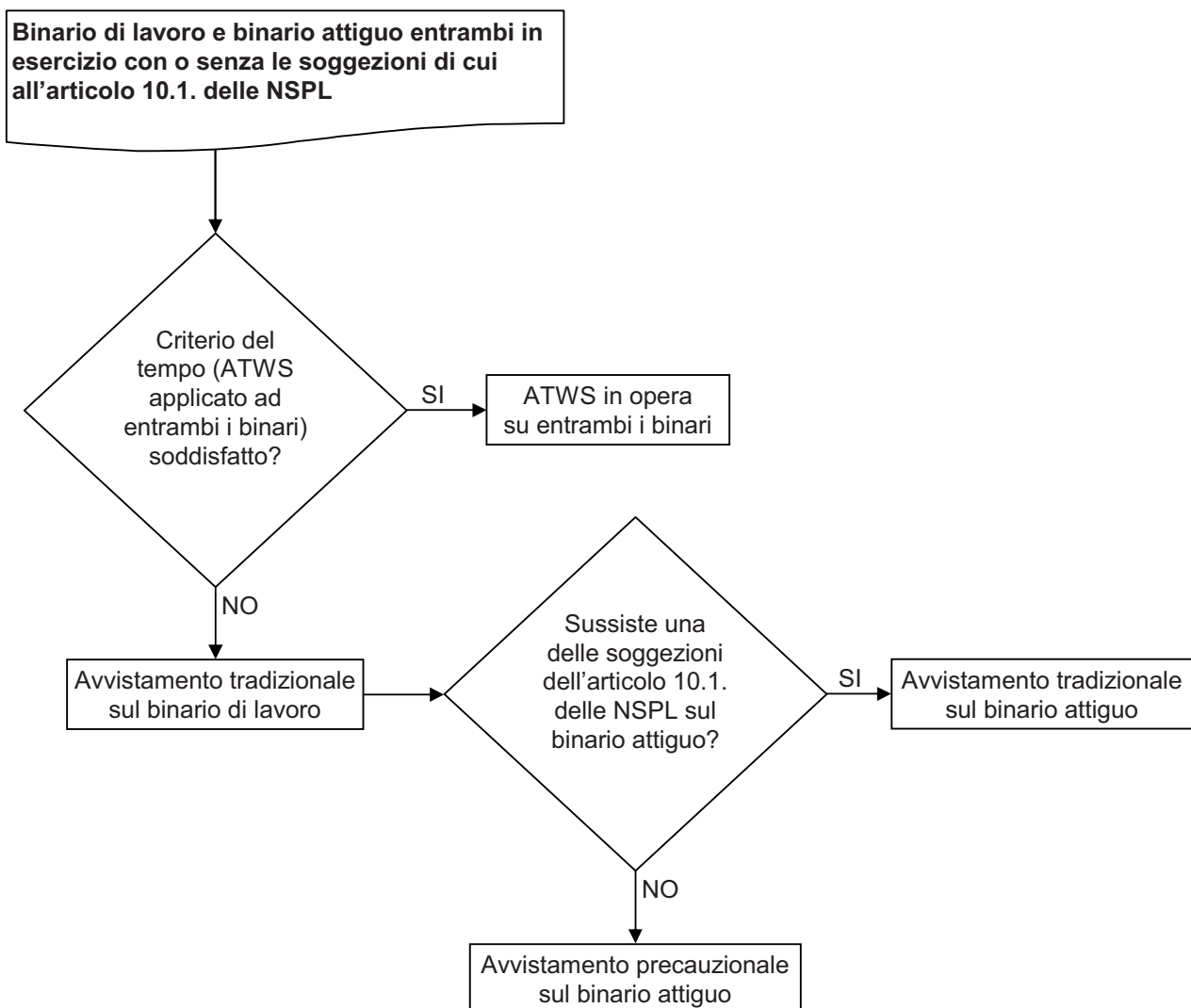
Di seguito si illustra lo schema a blocchi che visualizza il criterio per il tipo di protezione da adottare nel caso in esame.



2.5. BINARIO DI LAVORO E BINARIO ATTIGUO ENTRAMBI IN ESERCIZIO CON O SENZA LE SOGGEZIONI DI CUI ALL'ARTICOLO 10.1. DELLE NSPL

Sussistendo l'esigenza di effettuare la protezione su avvistamento, tale protezione può essere effettuata con un ATWS come stabilito dall'articolo 12.7. delle NSPL (ovviamente vengono escluse le barriere mobili di protezione in quanto l'area di lavoro interessa direttamente i binari in esercizio), sia per il binario di lavoro sia per quello attiguo, verificando che sia soddisfatta la condizione temporale di minimizzazione del rischio (tempo complessivo di montaggio/smontaggio dell'ATWS su entrambi i binari).

Di seguito si illustra lo schema a blocchi che visualizza il criterio per il tipo di protezione da adottare nel caso in esame.



2.6. LAVORO IN AREA ATTIGUA AL BINARIO IN ESERCIZIO, INESISTENZA DELLE SOGGEZIONI DI CUI ALL'ARTICOLO 10.1. DELLE NSPL (POSSIBILE SUSSISTENZA DELLE CONDIZIONI DI CUI ALL'ARTICOLO 13.5. DELLE NSPL)

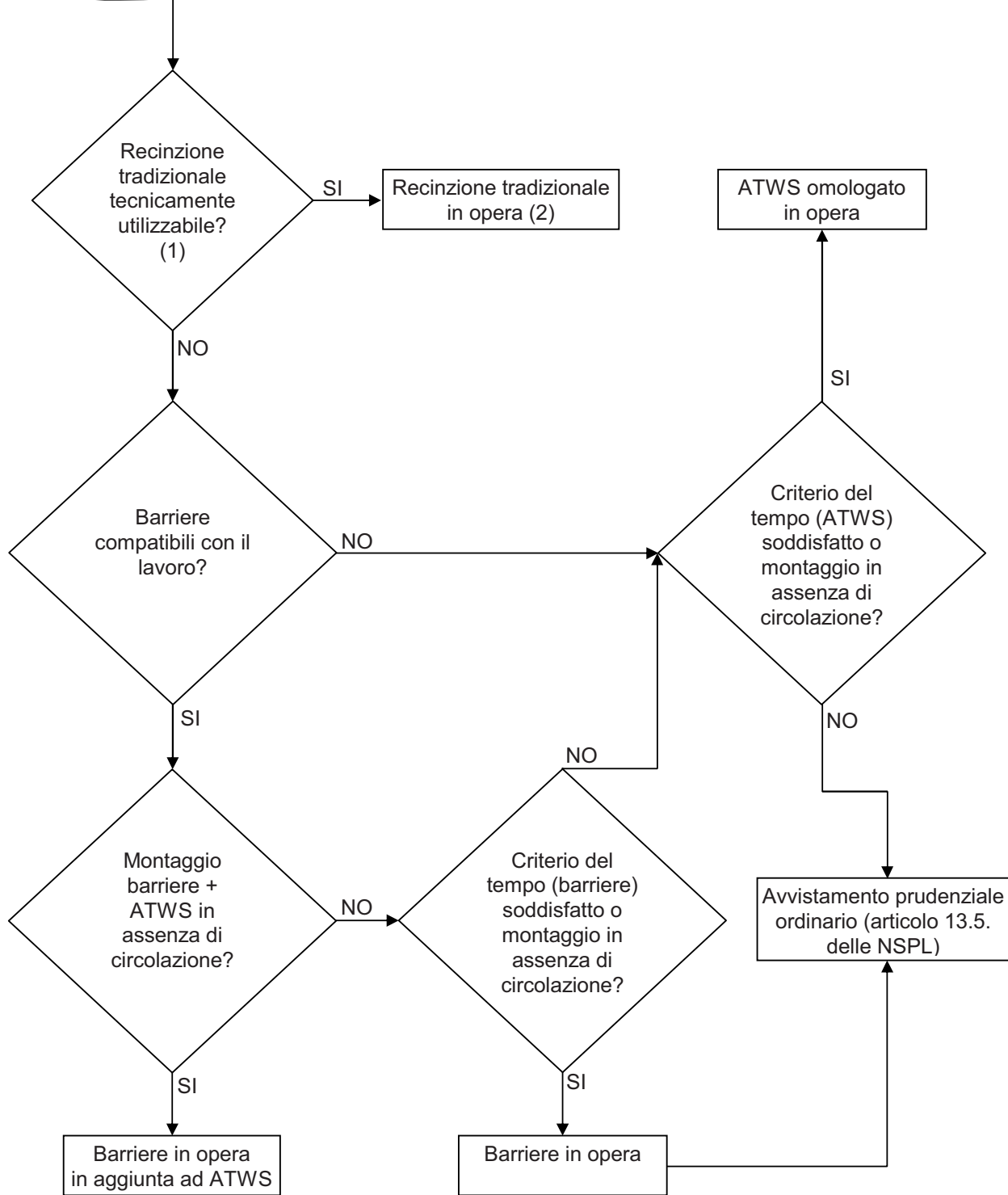
Nel caso in cui i lavori non consentano l'adozione di un'idonea recinzione tradizionale (e cioè atta a garantire la delimitazione temporanea degli spazi rispetto al binario in esercizio) in quanto, per necessità, occorra avvicinarsi al binario, si può dar luogo all'installazione di barriere mobili di protezione se sono compatibili tecnicamente con il lavoro e se viene soddisfatto il criterio che il tempo complessivo del loro montaggio/smontaggio sia inferiore ad 1/4 del tempo di lavorazione complessivo del cantiere di lavoro principale (salvo che il loro montaggio/smontaggio avvenga in assenza di circolazione dei treni).

Inoltre, si può dar luogo anche all'installazione dell'ATWS, verificando che il tempo di montaggio/smontaggio complessivo delle barriere mobili di protezione e degli ATWS sia inferiore ad 1/4 del tempo di lavorazione totale del cantiere di lavoro principale.

Nel caso in cui non sia possibile né compatibile l'adozione delle barriere mobili di protezione, si potranno comunque utilizzare i sistemi ATWS.

Di seguito si illustra lo schema a blocchi che visualizza il criterio per il tipo di protezione da adottare nel caso in esame.

Lavoro in area attigua al binario in esercizio,
inesistenza delle soggezioni di cui all'articolo
10.1. delle NSPL



NOTE:

- (1) Secondo la distanza dell'area di lavoro dal binario in esercizio e la tipologia del lavoro.
- (2) Nel caso in cui i lavori consentano l'installazione della recinzione tradizionale, occorre comunque valutare la necessità di adottare l'avvistamento prudenziale.

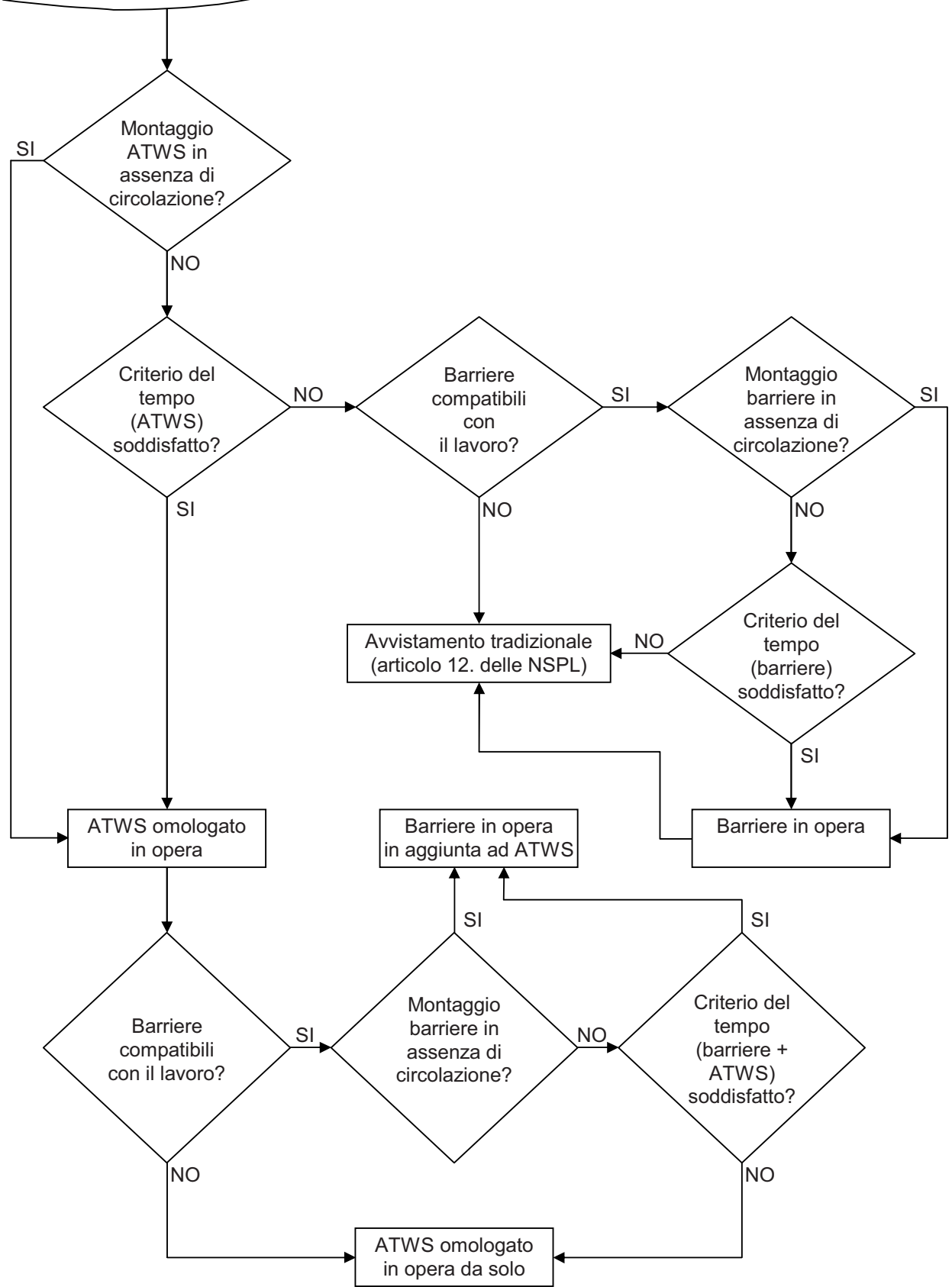
2.7. LAVORO IN AREA ATTIGUA AL BINARIO IN ESERCIZIO, SUSSISTENZA DI UNA DELLE SOGGEZIONI DI CUI ALL'ARTICOLO 10.1. DELLE NSPL

Occorre mettere in atto la protezione del binario attiguo (articolo 12. delle NSPL); permangono valide le stesse condizioni per l'utilizzo dell'ATWS (se viene soddisfatta la condizione temporale) e per l'utilizzo delle barriere mobili di protezione (se ciò è tecnicamente compatibile, sempre nell'ambito della suddetta verifica temporale).

Anche in tal caso è stata prevista la possibilità di montaggio/smontaggio degli ATWS e delle barriere mobili di protezione in assenza di circolazione dei treni.

Di seguito si illustra lo schema a blocchi che visualizza il criterio per il tipo di protezione da adottare nel caso in esame.

Lavoro in area attigua al binario in esercizio con la sussistenza di una delle soggezioni di cui all'articolo 10.1. delle NSPL (e quindi impossibilità tecnica di montare una recinzione tradizionale)



2.8. CONDIZIONI OPERATIVE

Per le condizioni operative relative all'utilizzo dei sistemi ATWS devono essere osservate le particolari istruzioni previste dal SGI.

3. PARTICOLARITÀ NELL'UTILIZZO DEI SISTEMI ATWS PORTATILI

I sistemi portatili (denominati «Lows» o «Light» dai nomi commerciali degli strumenti attualmente utilizzati) risultano utili in presenza di cantieri di lavoro a rapido avanzamento e/o di breve durata (attività di verifiche e di misure, manutenzione di enti ed apparati di sicurezza e di segnalamento), in particolare per le piccole squadre di manutenzione, sia in linea sia in stazione, oppure nei casi in cui, entro la distanza di sicurezza, vengono a ricadere stazioni, bivi o posti di comunicazione.

I sistemi sopra descritti sono costituiti da:

- una pulsantiera;
- un'unità centrale (eventuale);
- dei dispositivi di avviso ottico ed acustico, o solo acustico.

La pulsantiera è un avvisatore manuale via radio, gestito da un operatore dell'ATWS (1) (avvistatore o vedetta), per l'emissione del segnale di annuncio dei treni in arrivo tramite l'attivazione dei dispositivi di avviso (direttamente o tramite l'unità centrale, secondo le condizioni di utilizzo e le indicazioni riportate nel manuale d'uso della ditta produttrice).

Per garantire la sicurezza dell'area relativa al cantiere di lavoro, il sistema controlla che l'operatore dell'ATWS con funzioni di avvistatore/vedetta sia costantemente in grado di svolgere il proprio compito, tramite appositi dispositivi di controllo denominati «uomo morto».

L'unità centrale è di norma utilizzata nel caso di distanze di sicurezza tali da non permettere la connessione diretta tra la pulsantiera ed i dispositivi di avviso; in tale circostanza l'unità dovrà essere sempre presidiata da un gestore dell'ATWS (2) il quale, oltre a verificare il corretto funzionamento dell'unità stessa, autorizzerà la rioccupazione del binario dopo la verifica del transito del treno nella sua completezza.

(1) Operatore dell'ATWS: addetto di FERROVIENORD, della ditta appaltatrice o della ditta fornitrice dell'ATWS, abilitato all'espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione dei cantieri di lavoro ed istruito, anche sul posto, dal gestore dell'ATWS all'attività di operatore dell'ATWS.

(2) Gestore dell'ATWS: addetto di FERROVIENORD, della ditta appaltatrice o della ditta fornitrice dell'ATWS, abilitato all'espletamento delle mansioni esecutive connesse con la protezione dei cantieri di lavoro ed alla gestione dell'ATWS.

I dispositivi di avviso ottico ed acustico, o solo acustico, sono strumenti portatili di avviso individuale o collettivo al cantiere di lavoro dell'arrivo del treno.

Per le condizioni operative relative all'utilizzo dei sistemi ATWS portatili devono essere osservate le particolari istruzioni previste dal SGI.

Fatta eccezione dell'Istruzione per la protezione dei cantieri di lavoro, il restante testo è stato approvato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione ed i Sistemi Informativi e Statistici - Direzione Generale Territoriale del Nord-Ovest - Ufficio Speciale per i Trasporti ad Impianti Fissi della Lombardia con lettera n° 4563/FC del 14 febbraio 2013