



Associazione Ferrovia Mantova Peschiera

IL SEGNALAMENTO FERROVIARIO

Una panoramica introduttiva alla
normativa ed agli impianti utilizzati
dalle FS e dalle principali ferrovie
in concessione italiane



Italo Cremasco

Sommario

Acronimi	5
1 PREMESSA	6
2 LA SICUREZZA IN CAMPO FERROVIARIO	7
2.1 Sicurezza intrinseca	7
2.2 Risposta dell’impianto all’errore umano	7
3 ASPETTO E SIGNIFICATO DEI SEGNALI	8
3.1 Segnali luminosi da treno	8
3.1.1 Informazione di via impedita e di via libera senza particolari limitazioni di velocità	8
3.1.2 Corretto tracciato e deviata – Informazione di riduzione di velocità	10
3.1.3 Informazione di distanza ridotta tra segnali successivi	14
3.1.4 Informazione di distanza anormalmente ridotta tra segnali successivi, oppure d’ingresso su binario tronco o parzialmente ingombro.....	14
3.1.5 Aspetto dei segnali di partenza per treni aventi fermata.....	15
3.1.6 Segnalamento degradato da treno – Segnali d’avanzamento e d’avvio.....	16
3.2 Segnali di manovra	17
3.2.1 Segnali bassi	17
3.2.2 Segnali alti di manovra	18
3.3 Segnali sussidiari	19
3.3.1 Tavole d’orientamento	19
3.3.2 Picchetto limite di manovra.....	20
3.3.3 Indicatori di velocità massima.....	21
4 REGIMI D’ESERCIZIO DELLE LINEE E DEI NODI	22
4.1 Dirigenza Unica (DU)	22
4.2 Dirigenza Locale (DL)	23
4.3 Dirigenza Centrale (DC)	23
4.4 Dirigenza Centrale Operativa (DCO)	23

5	CIRCOLAZIONE NELLE STAZIONI - GLI APPARATI CENTRALI	24
5.1	Generalità	24
5.2	Il piano schematico e le tabelle delle condizioni	25
5.3	Apparati centrali elettrici a leve singole (ACE)	27
5.4	Apparati centrali elettrici a pulsanti di itinerario (ACEI)	31
5.5	Apparati centrali computerizzati (ACC)	35
6	REGIMI DI CIRCOLAZIONE IN LINEA - IMPIANTI DI BLOCCO.....	38
6.1	Ottimizzazione del distanziamento fra i treni	38
6.2	Il blocco telefonico	39
6.3	Il blocco elettrico semiautomatico	40
6.4	Il blocco automatico a correnti fisse.....	40
6.4.1	Generalità	40
6.4.2	Permissività dei segnali di blocco automatico	41
6.4.3	Permissività a comando dei segnali di prima categoria	41
6.5	Il blocco conta-assi.....	42
6.6	Il blocco automatico a correnti codificate	43
6.6.1	Dimensionamento delle sezioni di blocco.....	43
6.6.2	La ripetizione continua dei segnali in macchina	47
6.6.3	Esclusione dal servizio di un binario.....	48
6.6.4	Inversione del blocco – il blocco banalizzato.....	49
7	IMPIANTI DI CHIUSURA DEI PASSAGGI A LIVELLO.....	51
7.1	Passaggi a livello di stazione	51
7.2	Passaggi a livello di linea.....	52
7.2.1	PL protetti dai segnali di partenza delle stazioni limitrofe	52
7.2.2	PL con semibarriera comandate dai treni	52
7.2.3	PL a barriere complete comandate dai treni.....	53
7.2.4	PL protetti dai segnali di blocco	54
7.2.5	PL semaforizzati	55

8	IL CONTROLLO A DISTANZA DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	56
8.1	Generalità	56
8.2	Il Controllo Circolazione Linee	56
9	IL COMANDO A DISTANZA DEGLI IMPIANTI DI SEGNALAMENTO	59
9.1	Il comando Traffico Centralizzato (CTC).....	59
9.2	Il Sistema di Comando e Controllo (SCC)	60
10	I SISTEMI PER LA PROTEZIONE DELLA MARCIA DEL TRENO.....	63
10.1	Generalità	63
10.2	Sistema Controllo Marcia Treno (SCMT)	63
10.3	Il progetto ERTMS.....	66
11	IL SEGNALAMENTO PER L'ALTA VELOCITÀ.....	68
11.1	Generalità	68
11.2	Sottosistema di Terra	68
11.3	Sottosistema di Bordo.....	71
	APPENDICE	73
	CRITERI DA ADOTTARE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA SICUREZZA INTRINSECA... 73	
	Impianti a logica cablata.....	73
	Impianti a logica programmata	77
	DISPOSITIVI E APPARECCHIATURE	77
	Premessa	77
	Relè.....	77

Circuiti di binario	78
Deviatoi	79
Deviatoio semplice.....	80
Intersezione	81
Deviatoio inglese	81
Dispositivi per la manovra dei deviatori a mano sul posto	83
Dispositivi per la manovra elettrica a distanza dei deviatori	84
Casse di manovra	84
Manovra di deviatori disposti in comunicazione.....	85
Elettromagnete di Intallonabilità.....	86
Scarpe fermacarri	86
Barriere per passaggi a livello	87
Barriere complete	88
Semibarriere	88
Pedali	88
Segnali luminosi da treno	89
Segnali a relè schermo.....	89
Segnali a diodi ottici (o a specchi dicroici)	89
Indicatori luminosi	89
RIFERIMENTI NORMATIVI	90
Premessa	90
Le località di servizio	90
Stazioni	90
Posti di comunicazione.....	91
Bivi.....	92
Posti d'interconnessione.....	92
Fermate	93
La circolazione Ferroviaria	93
Generalità	93
Binario di ricevimento - Itinerari	94
Accorgimenti da adottare per la formazione degli itinerari	94
Istradamenti	95
Contemporaneità di movimenti.....	95
Tracciato Permanente	96

Lo studio completo ed aggiornato è riservato, per ogni chiarimento rivolgersi alla presidenza