

# Indice

<b>Introduzione</b>	Pag. 1
<b>Capitolo 1: La sicurezza nel trasporto</b>	
<b>Ferrovioario</b>	Pag. 3
<b>1.1 I “cardini” della sicurezza (norme, tecnologie, fattore umano, manutenzione)</b>	Pag. 3
<b>1.2 L’incidentalità ferroviaria</b>	Pag. 6
<b>1.3 Banca Dati Sicurezza della circolazione ferroviaria (BDS) per la rete italiana</b>	Pag. 8
<b>1.4 Contesto normativo attuale</b>	Pag. 11
<b>1.5 Gli organismi internazionali</b>	Pag. 14
<b>1.6 L’organizzazione della sicurezza nelle altre principali reti europee</b>	Pag. 19
<b>1.7 Lo sviluppo del sistema</b>	Pag. 30
1.7.1 Le prospettive di evoluzione del contesto normativo attuale	Pag. 30
1.7.2 Le prospettive di evoluzione del contesto normativo comunitario e internazionale	Pag. 31

<b>Capitolo 2: Le componenti tecnologiche</b>	Pag. 32
<b>2.1 Introduzione</b>	Pag. 32
<b>2.2 Il Blocco Automatico a Correnti Codificate (BACC)</b>	Pag. 33
<b>2.3 ATC, SCMT, VIGILANTE</b>	Pag. 34
<b>2.4 Gli Apparati Centrali di Stazione</b>	Pag. 39
2.4.1 Funzionalità di un Apparato Centrale	Pag. 40
2.4.2 Tipologie di Apparati Centrali	Pag. 44
2.4.3 Apparati Centrali Elettrici a leve (ACE)	Pag. 46
2.4.4 Apparati Centrali Elettrici a Itinerari (ACEI)	Pag. 48
2.4.5 Apparati Centrali Statici (ACS)	Pag. 51
<b>2.5 Impianti Rilevamento Temperatura Boccole RTB</b>	Pag. 53
<b>2.6 ERTMS/ETCS</b>	Pag. 56
2.6.1 La funzionalità di ETCS	Pag. 56
<b>2.7 Il sistema ERTMS in Italia</b>	Pag. 61
2.7.1 Sottosistema di terra (SST)	Pag. 62
2.7.2 Sottosistema di bordo (SSB)	Pag. 68
<b>2.8 Sistema GSM-R</b>	Pag. 70
<b>Capitolo 3: Il distanziamento dei treni</b>	Pag. 73
<b>3.1 Criteri di sicurezza</b>	Pag. 73
<b>3.2 Sistemi di blocco semiautomatico</b>	Pag. 75
<b>3.3 Sistemi di blocco automatico</b>	Pag. 77
<b>3.4 Impianto di segnalamento di linea</b>	Pag. 78

<b>3.5</b>	<b>Tipi di segnali</b>	Pag. 86
<b>3.6</b>	<b>Circuiti di binario</b>	Pag. 88
<b>3.7</b>	<b>Il distanziamento tra due treni</b>	Pag. 91
3.7.1	Potenzialità con sistemi a blocco fisso	Pag. 94

## **Capitolo 4: La potenzialità pratica di un nodo**

<b>Ferroviario</b>	Pag. 99	
<b>4.1</b>	<b>La potenzialità teorica dei nodi stazione</b>	Pag. 99
<b>4.2</b>	<b>La potenzialità pratica del nodo</b>	Pag. 106
<b>4.3</b>	<b>Il modello inferenziale Fuzzy per la determinazione del coefficiente di utilizzazione della potenzialità teorica</b>	Pag. 110

## **Capitolo 5: Lo studio delle criticità di esercizio nella rete ferroviaria attraverso problemi geometrici di tipo Laplace**

	Pag. 116	
<b>5.1</b>	<b>Introduzione</b>	Pag. 116
<b>5.2</b>	<b>La schematizzazione della rete ferroviaria per l'analisi delle criticità di esercizio</b>	Pag. 119

<b>Capitolo 6: Analisi della sicurezza e della qualità della rete ferroviaria</b>	Pag. 126
<b>6.1 Lo studio delle variabili e la rappresentazione vettoriale del problema</b>	Pag. 126
<b>6.2 La rappresentazione geometrica del problema in un iperspazio <math>\mathfrak{R}_d</math></b>	Pag. 138
<b>6.3 La metodologia applicata</b>	Pag. 143
<b>6.4 Conclusioni</b>	Pag. 151
 <b><i>BIBLIOGRAFIA</i></b>	 Pag. 153