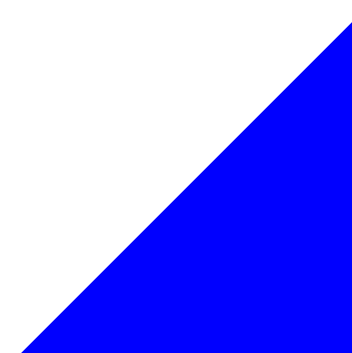


Agenzia Mobilita' Metropolitana Torino

Consorzio tra Enti Locali

ALLEGATO 07

ANALISI DEI TEMPI DI PERCORRENZA E DELLE VELOCITA' COMMERCIALI





INTRODUZIONE

Il presente documento illustra l'analisi dei tempi di percorrenza e delle velocità commerciali realizzata dall'Agenzia nel corso degli studi per l'esplorazione della potenzialità del Nodo di Torino svolti all'interno dei lavori dell'Osservatorio Valle Susa.

Sono confrontati i tempi di percorrenza e delle velocità commerciali relativi:

- all'orario attuale (9 dicembre 2007 al 14 giugno 2008);
- all'orario 1, presentato il 12/5/2008 ed assunto dall'Osservatorio come orario base per gli studi di saturazione del nodo;
- all'orario 2, realizzato in una seconda fase, non cadenzato uniformemente su tutta la giornata ma differenziato per fasce orarie e commercialmente più apprezzabile costituisce un approfondimento e una evoluzione dell'orario precedente.



INDICE

Definizione del metodo	pag. 4
Diagrammi di velocità secondo Viriato	pag. 5
Tempi di percorrenza e velocità commerciali degli orari di simulazione	pag. 7
Tempi di percorrenza e velocità commerciali del servizio attuale	pag. 10
Confronto dei risultati	pag. 12
Treni merci saturanti	
Conclusioni	pag. 14
Allegato 1 – Orari dei treni attualmente in servizio	pag. 15
Allegato 2 – Schede treni Viriato	pag. 22



DEFINIZIONE DEL METODO

L'analisi dei tempi di percorrenza e delle velocità commerciali è stata effettuata mediante il confronto dei seguenti dati:

1. Diagrammi di velocità secondo VIRIATO e relativa velocità commerciale
2. Velocità commerciali dei treni inseriti nei due orari di simulazione (Orario 1 e Orario 2)
3. Confronto con le velocità commerciali dei servizi odierni, in riferimento all'orario 2007 - 2008



DIAGRAMMI DI VELOCITA' SECONDO VIRIATO

Per gli orari adottati nella simulazione sono state definite le tipologie dei treni utilizzati, attraverso l'inserimento delle loro caratteristiche tecniche.

Per ogni tipologia di treno si sono quindi ottenuti i diagrammi di velocità relativi ai due sensi di circolazione dei treni. Tali diagrammi risultano privi delle percentuali di allungamento e sono calcolati in base ai tempi di percorrenza stabiliti da VIRIATO.

In base alle distanze delle tratte e ai tempi di percorrenza ottenuti per ognuna di queste, considerando i tempi di fermata pari a 1 minuto (2 minuti per i LP), è stato possibile calcolare la velocità commerciale secondo i profili indicati da VIRIATO, riportati nell'Allegato 2.



VIRIATO	Tratta di riferimento	Distanza [Km]	Tempo di percorrenza [min.]	Velocità commerciale [Km/h]
FM1 – Chieri - Rivarolo	Rivarolo - Chieri	72,7	66,72	65
FM1 – Rivarolo - Chieri		72,7	66,84	65
FM2 – Pinerolo - Germagnano	Pinerolo – TO Lingotto	33,1	33,69	59
FM2 – Germagnano - Pinerolo		33,1	34,06	58
FM3 – Porta Susa - Avigliana	Collegno - Avigliana	14,3	12,66	68
FM3 – Avigliana - Porta Susa		14,3	12,65	68
FM4 - Lingotto - Carmagnola	Lingotto - Carmagnola	28,5	21,43	79
FM4 - Carmagnola - Lingotto		28,5	20,26	84
FM4 - Porta Susa - Chivasso	TO Porta Susa - Chivasso	23,4	23,34	60
FM4 – Chivasso - Porta Susa		23,4	23,49	60
Regionale TO - Bardonecchia	Collegno - Bussoleno	35,8	19,40	111
Regionale Bardonecchia - TO		35,8	19,19	112
Regionale TO - Bardonecchia	Collegno - Bardonecchia	78,7	57,89	82
Regionale Bardonecchia - TO		78,7	55,21	86
Regionale TO - Susa	Collegno - Bussoleno	35,8	36,56	59
Regionale Susa - Torino		35,8	36,17	59
TGV Milano - Parigi	TO Porta Susa - Avigliana	23,8	12,70	112
TGV Parigi - Milano		23,8	12,30	116
AFA Orbassano – Bardonecchia	Orbassano - Bussoleno	45,8	34,51	79
AFA Bardonecchia-Orbassano		45,8	34,67	79



TEMPI DI PERCORRENZA E VELOCITA' COMMERCIALI DEGLI ORARI DI SIMULAZIONE

Sulla base degli orari utilizzati nella simulazione e nel calcolo della capacità (Orario 1 e Orario 2), coerentemente con le tratte considerate in precedenza, sono stati calcolate le velocità commerciali.

I tempi di percorrenza che sono stati utilizzati sono quelli riportati nell'orario grafico costruito con VIRIATO.



ORARIO 1	Tratta di riferimento	Distanza [Km]	Tempo di percorrenza [min.]	Velocità commerciale [Km/h]
FM1 – Chieri - Rivarolo	Rivarolo - Chieri	72,7	78,00	56
FM1 – Rivarolo - Chieri		72,7	76,00	57
FM2 – Pinerolo - Germagnano	Pinerolo – TO Lingotto	33,1	43,00	46
FM2 – Germagnano - Pinerolo		33,1	42,00	47
FM3 – Porta Susa - Avigliana	Collegno - Avigliana	14,3	14,00	61
FM3 – Avigliana - Porta Susa		14,3	14,00	61
FM4 - Lingotto - Carmagnola	Lingotto - Carmagnola	28,5	24,00	71
FM4 - Carmagnola - Lingotto		28,5	24,00	71
FM4 - Porta Susa - Chivasso	TO Porta Susa - Chivasso	23,4	29,00	48
FM4 – Chivasso - Porta Susa		23,4	29,00	48
Regionale TO - Bardonecchia	Collegno - Bussoleno	35,8	40,00	54
Regionale Bardonecchia - TO		35,8	40,00	54
Regionale TO - Bardonecchia	Collegno - Bardonecchia	78,7	ND	ND
Regionale Bardonecchia - TO		78,7	ND	ND
Regionale TO - Susa	Collegno - Bussoleno	35,8	ND	ND
Regionale Susa - Torino		35,8	ND	ND
TGV Milano - Parigi	TO Porta Susa - Avigliana	23,8	14,00-21,50	66-102
TGV Parigi - Milano		23,8	14,00-19,00	75-102
AFA Orbassano – Bardonecchia	Orbassano - Bussoleno	45,8	42,00	65
AFA Bardonecchia-Orbassano		45,8	43,00	64



ORARIO 2	Tratta di riferimento	Distanza [Km]	Tempo di percorrenza [min.]	Velocità commerciale [Km/h]
FM1 – Chieri - Rivarolo	Rivarolo - Chieri	72,7	78,00	56
FM1 – Rivarolo - Chieri		72,7	76,00	57
FM2 – Pinerolo - Germagnano	Pinerolo – TO Lingotto	33,1	43,00	46
FM2 – Germagnano - Pinerolo		33,1	42,00	47
FM3 – Porta Susa - Avigliana	Collegno - Avigliana	14,3	15,00	57
FM3 – Avigliana - Porta Susa		14,3	14,00	61
FM4 - Lingotto - Carmagnola	Lingotto - Carmagnola	28,5	24,00	71
FM4 - Carmagnola - Lingotto		28,5	24,00	71
FM4 - Porta Susa - Chivasso	TO Porta Susa - Chivasso	23,4	29,00	48
FM4 – Chivasso - Porta Susa		23,4	29,00	48
Regionale TO - Bardonecchia	Collegno - Bussoleno	35,8	26,50	81
Regionale Bardonecchia - TO		35,8	26,00	83
Regionale TO - Bardonecchia	Collegno - Bardonecchia	78,7	66,50	71
Regionale Bardonecchia - TO		78,7	68,00	69
Regionale TO - Susa	Collegno - Bussoleno	35,8	40,00	54
Regionale Susa - Torino		35,8	40,00	54
TGV Milano - Parigi	TO Porta Susa - Avigliana	23,8	15,00 – 17,50	82 - 95
TGV Parigi - Milano		23,8	15,50 – 18,00	79 - 92
AFA Orbassano – Bardonecchia	Orbassano - Bussoleno	45,8	41,50	66
AFA Bardonecchia-Orbassano		45,8	43,00	64



TEMPI DI PERCORRENZA E VELOCITA' COMMERCIALI DEL SERVIZIO ATTUALE

Coerentemente con le distanze utilizzate nelle valutazioni precedenti, partendo dai tempi di percorrenza indicati dall'Orario ferroviario Dicembre 2007 – Giugno 2008 sono state calcolate le velocità commerciali massime e minime dei treni oggi in servizio sulle linee interessate.

Per poter confrontare in seguito i risultati relativi al servizio attuale e agli orari di simulazione è stato necessario considerare esclusivamente i treni che effettuano le stesse fermate e lo stesso tragitto dei treni inseriti in VIRIATO.

I dati dettagliati dei treni analizzati sono riportati nell'Allegato A



SERVIZIO ATTUALE	Tratta di riferimento	Distanza [Km]	Tempo di percorrenza [min.]	Velocità commerciale [Km/h]
Chieri - Rivarolo	Rivarolo - Chieri	72,7	77,00 – 84,00	52 - 57
Rivarolo - Chieri		72,7	84,00 – 90,00	48 – 52
Pinerolo - Germagnano	Pinerolo – TO Lingotto	33,1	40,00 – 45,00	44 – 50
Germagnano - Pinerolo		33,1	40,00 – 46,00	43 – 50
Porta Susa - Avigliana	Collegno - Avigliana	14,3	13,00 – 18,00	48 – 66
Avigliana - Porta Susa		14,3	13,00 – 16,00	54 – 66
Lingotto - Carmagnola	Lingotto - Carmagnola	28,5	23,00 – 25,00	68 – 74
Carmagnola - Lingotto		28,5	23,00 – 25,00	68 – 74
Porta Susa - Chivasso	TO Porta Susa - Chivasso	23,4	26,00 – 29,00	48 – 54
Chivasso - Porta Susa		23,4	27,00 – 30,00	47 – 52
Regionale TO - Bardonecchia	Collegno - Bussoleno	35,8	26,00 - 28,00	77 – 83
Regionale Bardonecchia - TO		35,8	27,00 – 28,00	77 – 80
Regionale TO - Bardonecchia	Collegno - Bardonecchia	78,7	66,00 – 71,00	67 – 72
Regionale Bardonecchia - TO		78,7	69	68
Regionale TO - Susa	Collegno - Bussoleno	35,8	36,00 – 54,00	42 – 60
Regionale Susa - Torino		35,8	38,00 – 43,00	50 – 57
TGV Milano - Parigi	TO Porta Susa - Avigliana	23,8	14,00 – 16,00	89 – 102
TGV Parigi - Milano		23,8	15,00 – 17,00	84 – 95
AFA Orbassano – Bardonecchia	Orbassano - Bussoleno	45,8	37,00	74
AFA Bardonecchia-Orbassano		45,8	35,00	78



CONFRONTO DEI RISULTATI

In base ai risultati ottenuti, è quindi possibile confrontare le velocità commerciali relative al servizio attuale, al calcolo dei diagrammi di velocità effettuato in VIRIATO e alle due varianti di orario utilizzate nella simulazione (Orario 1 e Orario 2).

Nella tabella seguente sono riportati i valori delle velocità commerciali precedentemente descritti e le variazioni percentuali (Δ) tra la velocità calcolata attraverso Viriato e quelle relative ai due orari di simulazione.

Non è stato possibile confrontare i Regionali Torino – Bardonecchia e Torino – Susa dei due orari di simulazione, poiché caratterizzati da differenti fermate nelle due varianti adottate in simulazione.



CONFRONTO VELOCITA' COMMERCIALI	Tratta di riferimento	Orario attuale [Km/h]	VIRIATO [Km/h]	Orario 1 [Km/h]	Orario 2 [Km/h]	Δ Viriato e Orario 1 [%]	Δ Viriato e Orario 2 [%]
FM1 Chieri - Rivarolo	Rivarolo - Chieri	52 - 57	65	56	56	14	14
FM1 Rivarolo - Chieri		48 - 52	65	57	57	12	12
FM2 Pinerolo - Germagnano	Pinerolo - TO Lingotto	44 - 50	59	46	46	22	22
FM2 Germagnano - Pinerolo		43 - 50	58	47	47	19	19
FM3 Porta Susa - Avigliana	Collegno - Avigliana	48 - 66	68	61	57	10	16
FM3 Avigliana - Porta Susa		54 - 66	68	61	61	10	10
FM4 Lingotto - Carmagnola	Lingotto - Carmagnola	68 - 74	79	71	71	11	11
FM4 Carmagnola - Lingotto		68 - 74	84	71	71	16	16
FM4 Porta Susa - Chivasso	TO Porta Susa - Chivasso	48 - 54	60	48	48	19	19
FM4 Chivasso - Porta Susa		47 - 52	60	48	48	19	19
Reg TO - Bardonecchia	Collegno - Bussoleno	77 - 83	111	54	81	ND	27
Reg Bardonecchia - TO		77 - 80	112	54	83	ND	26
Reg TO - Bardonecchia	Collegno - Bardonecchia	67 - 72	82	ND	71	ND	13
Reg Bardonecchia - TO		68	86	ND	69	ND	19
Reg TO - Susa	Collegno - Bussoleno	42 - 60	59	ND	54	ND	9
Reg Susa - Torino		50 - 57	59	ND	54	ND	10
TGV Milano - Parigi	TO Porta Susa - Avigliana	89 - 102	112	66-102	82 - 95	9	15
TGV Parigi - Milano		84 - 95	116	75-102	79 - 92	12	21
AFA Orbassano - Bardonecchia	Orbassano - Bussoleno	74	79	65	66	18	16
AFA Bardonecchia-Orbassano		78	79	64	64	19	19

TRENI MERCI SATURANTI

Successivamente alla realizzazione dei due orari di simulazione è stata effettuata una serie di saturazioni con l'ausilio del modello CAPRES.

I treni che sono stati utilizzati come treni saturanti appartengono alla categoria merci.

Le velocità dei treni merci saturanti risultano comprese tra i seguenti valori di massimo e minimo, in relazione alla variabilità dei tempi di percorrenza*.

Linea	<i>Direzione</i>	<i>Tempo percorrenza minimo [min]</i>	<i>Tempo percorrenza massimo [min]</i>	<i>Distanza [Km]</i>	<i>Velocità commerciale minima [Km/h]</i>	<i>Velocità commerciale massima [Km/h]</i>
Orbassano – Avigliana	Francia	23'	42'	24,4	35	64
	Orbassano	25'	42'	24,4	35	59
Orbassano – Trofarello	Savona/Genova	17'	44'	22,0	30	78
	Orbassano	18'	43'	22,0	31	73
Orbassano – Bivio Stura	Milano	19'	42'	20,1	29	63
	Orbassano	21'	43'	20,1	28	57

* Le velocità individuate sono raffrontabili con quelle dei treni AFA inseriti in orario



CONCLUSIONI

Attraverso il confronto effettuato tra le velocità commerciali ed i tempi di percorrenza dei treni attuali e dei treni utilizzati nelle simulazioni è possibile osservare come i valori ottenuti per l'Orario 1 e l'Orario 2 si collochino all'interno del *range* di velocità attuali.



Agenzia Mobilità Metropolitana Torino

Consorzio tra Enti Locali

ALLEGATO A ORARI DEI TRENI ATTUALMENTE IN SERVIZIO



Nelle pagine seguenti sono riportati gli orari dei treni attualmente in servizio che sono stati utilizzati come base di confronto.

I dati contenuti nel presente allegato fanno riferimento all'orario ufficiale Trenitalia valido dal 9 dicembre 2007 al 14 giugno 2008.

In ogni tabella sono evidenziati i tempi di riferimento relativi agli estremi della tratta utilizzata come base per il calcolo del tempo di percorrenza



Linea Chieri - Rivarolo	<i>GTT</i> 20080/1	<i>GTT</i> 20086/7	<i>GTT</i> 20070/1
Chieri	11:43	13:16	15:17
Trofarello	11:54	13:26	15:28
Moncalieri	11:59	13:32	15:34
Torino Lingotto	12:04	13:37	15:42
Torino Porta Susa	12:16	13:47	15:50
Torino Dora		13:51	15:54
Torino Stura		13:58	
Settimo Torinese	12:29	14:07	16:05
Volpiano	12:36	14:16	16:12
S. Benigno	12:41	14:20	16:16
Bosconero	12:48	14:29	16:22
Feletto	12:56	14:35	16:29
Rivarolo	13:01	14:40	16:34
<i>Tempo di Percorrenza</i>	<i>78'</i>	<i>84'</i>	<i>77'</i>

Linea Rivarolo - Chieri	<i>GTT</i> 20006/7	<i>GTT</i> 20014/5	<i>GTT</i> 20046/7	<i>GTT</i> 20056/7
Rivarolo	6:36	7:06	14:17	15:47
Feletto	6:42	7:12	14:23	15:53
Bosconero	6:48	7:18	14:31	15:59
S. Benigno	6:55	7:25	14:38	16:06
Volpiano	7:00	7:30	14:43	16:13
Settimo Torinese	7:09	7:39	14:55	16:23
Torino Stura	7:16	7:46	15:01	16:30
Torino Dora	7:22	7:53	15:07	16:37
Torino Porta Susa	7:27	7:58	15:11	16:41
Torino Lingotto	7:38	8:18	15:21	16:53
Moncalieri	7:44	8:23	15:27	16:58
Trofarello	7:52	8:28	15:32	17:03
Chieri	8:02	8:36	15:41	17:12
<i>Tempo di Percorrenza</i>	<i>86'</i>	<i>90'</i>	<i>84'</i>	<i>58'</i>



Linea Pinerolo - Torino	<i>R</i> 10142	<i>R</i> 10159	<i>R</i> 4118
Pinerolo	6:21	7:26	8:28
Pinerolo Olimpica	6:24	7:30	8:31
Piscina di Pinerolo	6:33	7:37	8:37
Airasca	6:37	7:42	8:42
None	6:42	7:47	8:47
Candiolo	6:52	7:52	8:52
Nichelino	6:58	7:57	8:57
Moncalieri Sangone	7:02	8:01	9:01
Torino Lingotto	7:06	8:09	9:08
	45'	43'	40'

Linea Torino - Pinerolo	<i>R</i> 4323	<i>R</i> 10145	<i>R</i> 10161
Torino Lingotto	6:33	8:57	16:57
Moncalieri Sangone	6:40	9:04	17:02
Nichelino	6:45	9:07	17:06
Candiolo	6:51	9:12	17:11
None	6:56	9:17	17:16
Airasca	7:00	9:22	17:21
Piscina di Pinerolo	7:09	9:27	17:26
Pinerolo Olimpica	7:17	9:35	17:34
Pinerolo	7:19	9:38	17:37
	46'	41'	40'



Linea Torino-Modane	<i>TGV</i> 9240	<i>R</i> 10010	<i>TGV</i> 9242	<i>R</i> 10062	<i>R</i> 10032	<i>TGV</i> 9248	<i>R</i> 10034	<i>R</i> 10038	<i>R</i> 10040
Porta Susa	8:11		9:40			17:35			
Collegno		9:24		13:25	17:11		17:26	18:05	18:25
Alpignano		9:29		13:30	17:16		17:31	18:10	18:30
Rosta		9:33		13:34			17:38		18:35
Avigliana	(8:27)	9:38	(9:56)	13:40	17:23	(17:49)	17:45	18:18	18:40
S. Ambrogio		9:42		13:43			17:50		18:44
Condove		9:46		13:47			17:54		18:48
S. Antonino		9:50		13:51			17:59		18:52
Borgone		9:53		13:55			18:04		18:56
Bruzolo di Susa		9:57		13:59			18:11		19:00
Bussoleno		10:00		14:14	17:38		18:20	18:34	19:05
Meana					17:45			18:41	
Chiomonte					17:51			18:48	
Salbertrand					18:01			18:58	
Oulx-Claviere-Sestriere	9:00		10:30		18:07	18:25		19:05	
Beaulard									
Bardonecchia	9:10		10:38		18:17	18:40		19:16	
<i>Tempo di Percorrenza</i>	16'	36'	16'	49'	26' – 66'	14'	54'	28' - 71'	40'

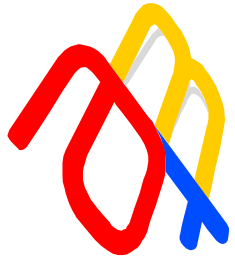


Linea Modane - Torino	<i>TGV</i> 9241	<i>R</i> 10007	<i>R</i> 10013	<i>R</i> 10017	<i>R</i> 10031	<i>R</i> 10043	<i>R</i> 10055	<i>TGV</i> 9247	<i>TGV</i> 9249
Bardonecchia	12:20		5:55	6:50				18:47	20:16
Beaulard									
Oulx-Claviere-Sestriere	12:30		6:06	7:01				18:57	20:26
Salbertrand			6:12	7:07					
Chiomonte			6:20	7:17					
Meana			6:29	7:25					
Bussoleno		6:13	6:37	7:33	12:05	15:52	18:18		
Bruzolo di Susa		6:19			12:10	15:57	18:24		
Borgone		6:23			12:14	16:01	18:28		
S. Antonino		6:27			12:18	16:05	18:33		
Condove		6:31			12:22	16:09	18:37		
S. Ambrogio		6:35			12:26	16:14	18:41		
Avigliana	(13:02)	6:39	6:52	7:47	12:30	16:19	18:45	(19:28)	(20:59)
Rosta		6:44			12:35	16:25	18:51		
Alpignano		6:49	7:00	7:56	12:40	16:31	18:57		
Collegno		6:53	7:05	8:00	12:44	16:36	19:02		
Porta Susa	13:17							19:45	21:16
<i>Tempo di Percorrenza</i>	15'	39'	28' – 69'	27' – 69'	38'	43'	43'	17'	17'



Linea Carmagnola - Lingotto	<i>R</i> 10190	<i>R</i> 10192	<i>R</i> 4480
Carmagnola	16:30	17:28	13:27
Villastellone	16:36	17:34	13:34
Trofarello	16:42	17:41	13:39
Moncalieri	16:47	17:47	13:45
Torino Lingotto	16:53	17:53	13:52
<i>Tempo di Percorrenza</i>	23'	25'	25'
Linea Torino - Chivasso	<i>R</i> 4161	<i>R</i> 4315	<i>R</i> 4095
Torino Porta Susa	14:20	14:39	15:09
Torino Dora	14:23	14:42	15:13
Torino Stura	14:29	14:47	15:19
Settimo Torinese	14:34	14:53	15:24
Brandizzo	14:39	15:00	15:30
Chivasso	14:46	15:07	15:35
<i>Tempo di Percorrenza</i>	26'	29'	27'

Linea Lingotto - Carmagnola	<i>R</i> 10183	<i>R</i> 10203	<i>R</i> 4465
Torino Lingotto	14:07	20:07	22:42
Moncalieri	14:12	20:12	22:46
Trofarello	14:18	20:17	22:52
Villastellone	14:25	20:23	22:58
Carmagnola	14:31	20:29	23:04
<i>Tempo di Percorrenza</i>	25'	23'	23'
Linea Chivasso - Torino	<i>R</i> 4326	<i>R</i> 4332	<i>R</i> 4370
Chivasso	7:34	15:16	17:48
Brandizzo	7:41	15:22	17:54
Settimo Torinese	7:47	15:28	18:01
Torino Stura	7:53	15:33	18:06
Torino Dora	7:59	15:39	18:12
Torino Porta Susa	8:04	15:43	18:16
<i>Tempo di Percorrenza</i>	30'	27'	28'



Agenzia Mobilita' Metropolitana Torino

Consorzio tra Enti Locali

ALLEGATO B SCHEDE TRENI VIRIATO



Nelle pagine seguenti sono riportate le schede relative ai treni inseriti in VIRIATO.

Ciascuna scheda comprende l'identificazione della famiglia di treni utilizzata in fase di simulazione, le relative caratteristiche tecniche, i diagrammi di velocità per i due sensi di circolazione, il calcolo della velocità commerciale relativo al diagramma di velocità e una schematizzazione della composizione del treno*.

Le schede contenute sono le seguenti:

AFA Autostrada Ferroviaria Alpina

TGV Milano – Francia

FM1 Rivarolo – Chieri

FM2 Pinerolo – Germagnano

FM3 Avigliana – Torino Stura

FM4 Carmagnola – Chivasso

FM5 Orbassano – Torino Stura

Regionali Torino Porta Nuova – Bardonecchia

Regionali Torino Porta Nuova - Susa

* Le immagini dei treni sono tratte dai siti internet:

<http://www.claudiovianini.com> Claudio Vianini e Franco Sartori

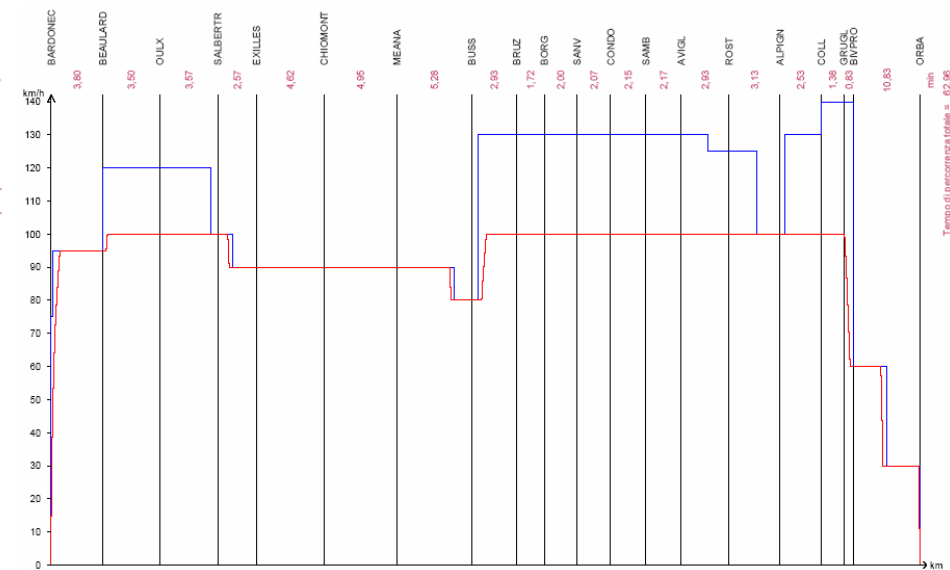
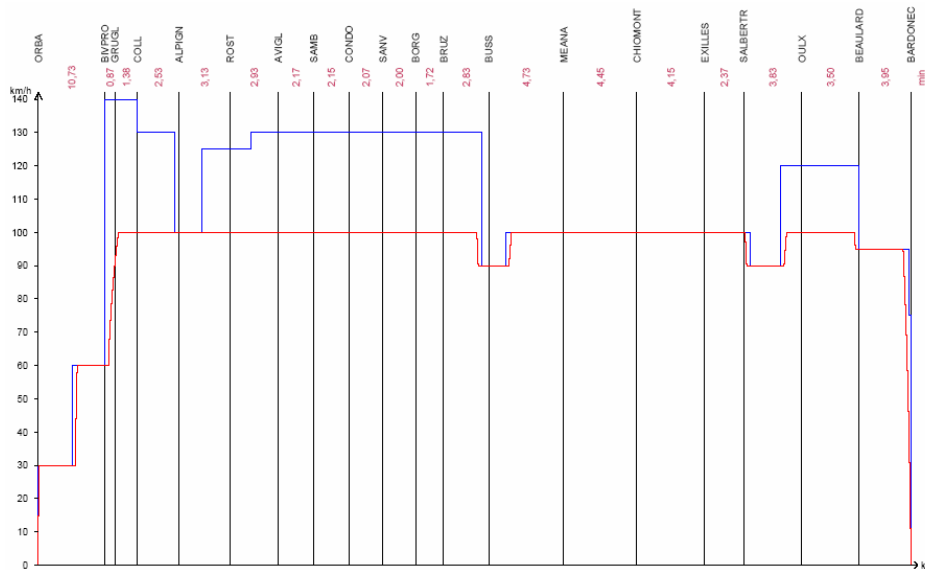
<http://www.miol.it/stagniweb/index-i.asp> Giorgio Stagni

<http://pagesperso-orange.fr/mlgtrafic/> Marc le Gad (sotto licenza Creative Commons)



AFA – Orbassano - Francia

Rotabile motore	E436 – BB36000 / E436 – BB36000	Massa rimorchiata	1150 t
Velocità massima	100 Km/h	Lunghezza totale	688,2 m
		Tipo freno e Percentuale frenatura	G – 102%



Tratta di riferimento	Orbassano - Bussoleno
Distanza	45,8 Km
Tempo di percorrenza	34,51 min.
Velocità commerciale	79,63 Km/h

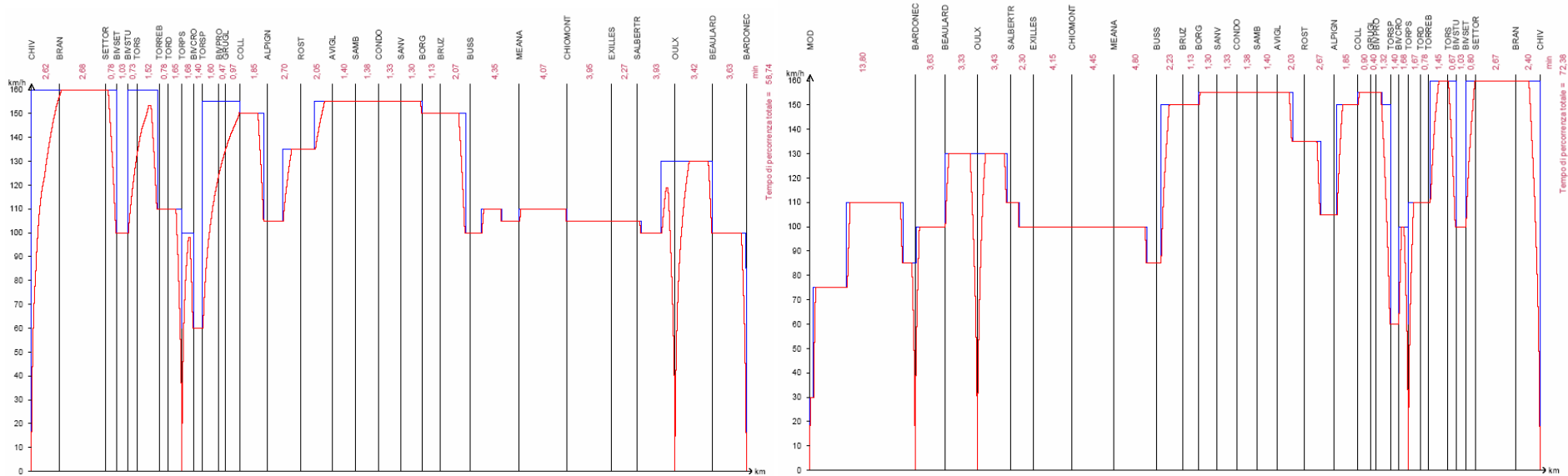
Tratta di riferimento	Bussoleno - Orbassano
Distanza	45,8 Km
Tempo di percorrenza	34,67 min.
Velocità commerciale	79,26 Km/h





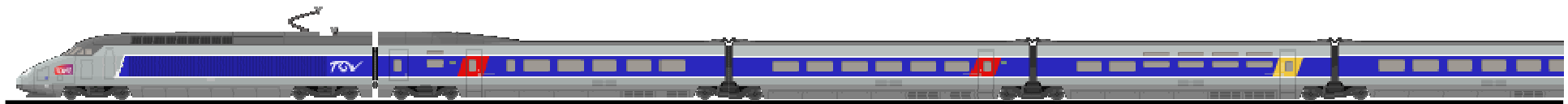
TGV – Milano - Francia

Rotabile motore	TGV-R-4500	Massa rimorchiata	0 t
Velocità massima	320 Km/h	Lunghezza totale	200,2 m
		Tipo freno e Percentuale frenatura	P – 119%



Tratta di riferimento	Porta Susa - Avigliana
Distanza	23,8 Km
Tempo di percorrenza	12,70 min.
Velocità commerciale	112,44 Km/h

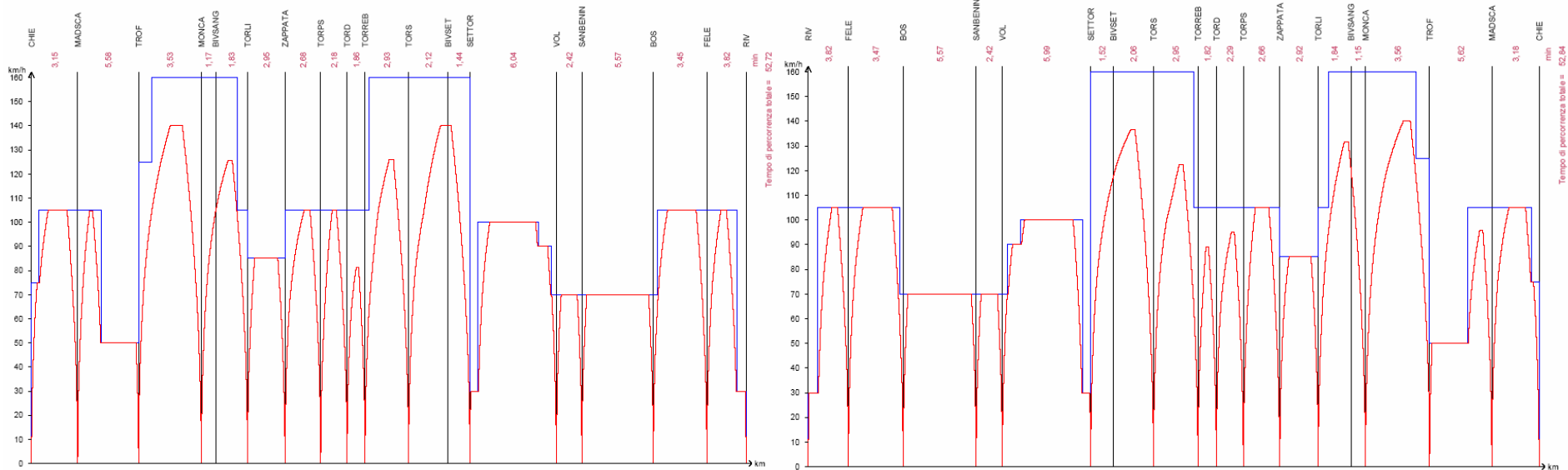
Tratta di riferimento	Avigliana – Porta Susa
Distanza	23,8 Km
Tempo di percorrenza	12,30 min.
Velocità commerciale	116 Km/h





FM1 – Rivarolo - Chieri

Rotabile motore	ALe 506-TAF-4	Massa rimorchiata	0 t
Velocità massima	140 Km/h	Lunghezza totale	103 m
		Tipo freno e Percentuale frenatura	P – 123%



Tratta di riferimento	Chieri - Rivarolo
Distanza	72,7 Km
Tempo di percorrenza	66,72 min.
Velocità commerciale	65,38 Km/h

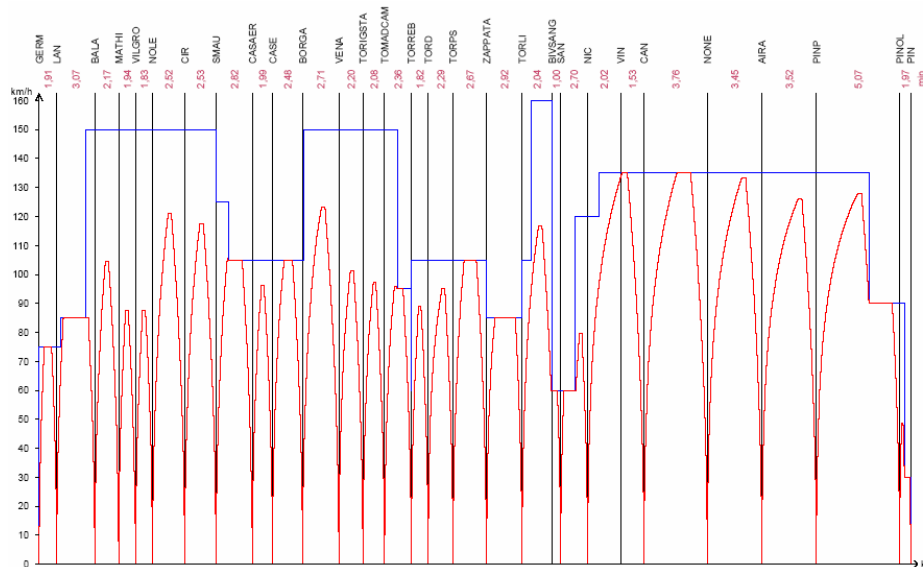
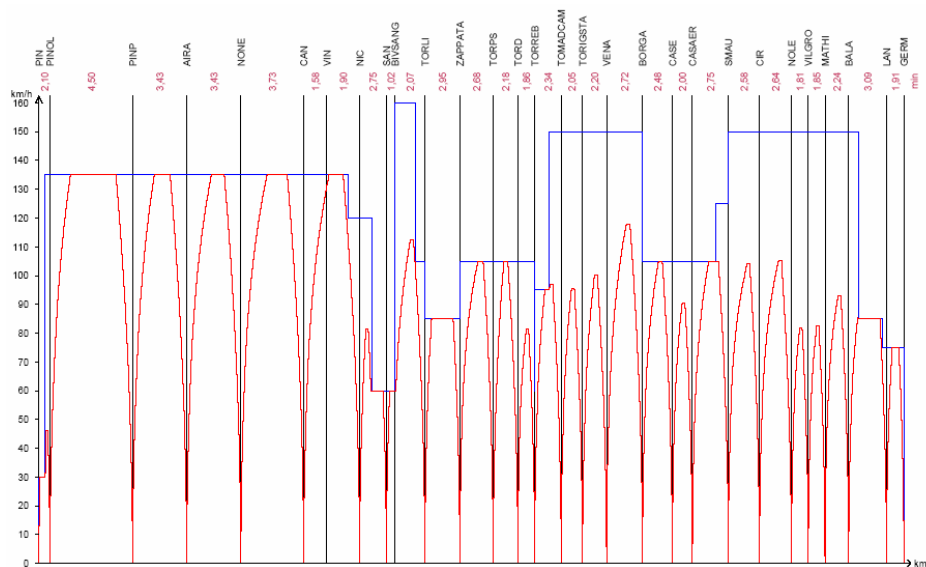
Tratta di riferimento	Rivarolo - Chieri
Distanza	72,7 Km
Tempo di percorrenza	66,84 min.
Velocità commerciale	65,26 Km/h





FM2 – Pinerolo - Germagnano

Rotabile motore	ALe 506-TAF-4	Massa rimorchiata	0 t
Velocità massima	140 Km/h	Lunghezza totale	103 m
		Tipo freno e Percentuale frenatura	P – 123%



Tratta di riferimento	Pinerolo – Torino Lingotto
Distanza	33,1 Km
Tempo di percorrenza	33,69 min.
Velocità commerciale	58,95 Km/h

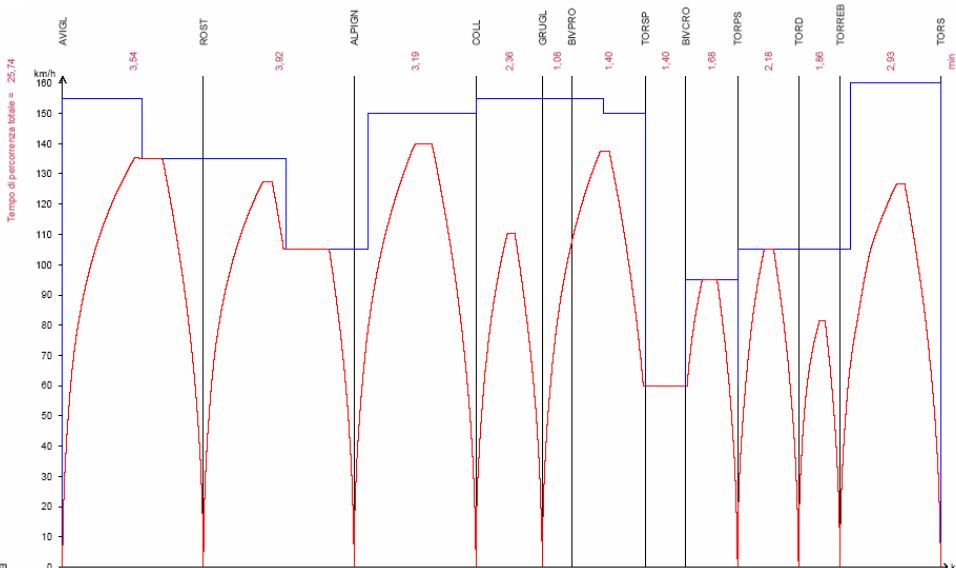
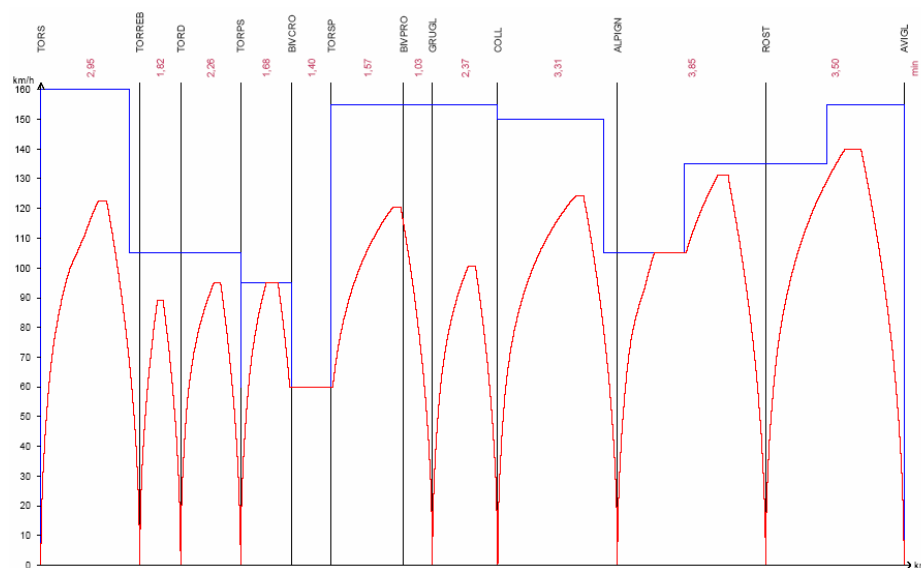
Tratta di riferimento	Torino Lingotto - Pinerolo
Distanza	33,1 Km
Tempo di percorrenza	34,06 min.
Velocità commerciale	58,30 Km/h





FM3 – Avigliana – Torino Stura

Rotabile motore	ALe 506-TAF-4	Massa rimorchiata	0 t
Velocità massima	140 Km/h	Lunghezza totale	103 m
		Tipo freno e Percentuale frenatura	P – 123%



Tratta di riferimento	Collegno - Avigliana
Distanza	14,3 Km
Tempo di percorrenza	12,66 min.
Velocità commerciale	67,77 Km/h

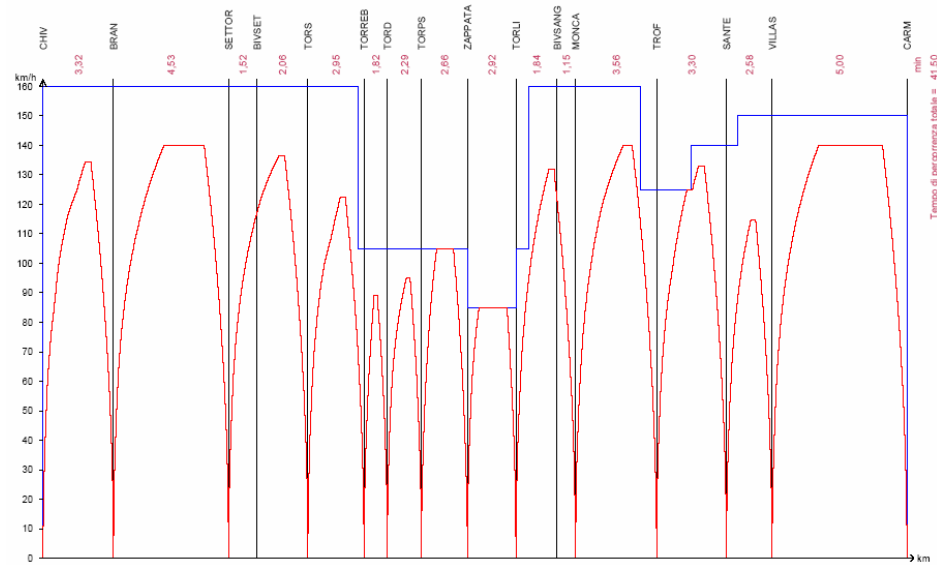
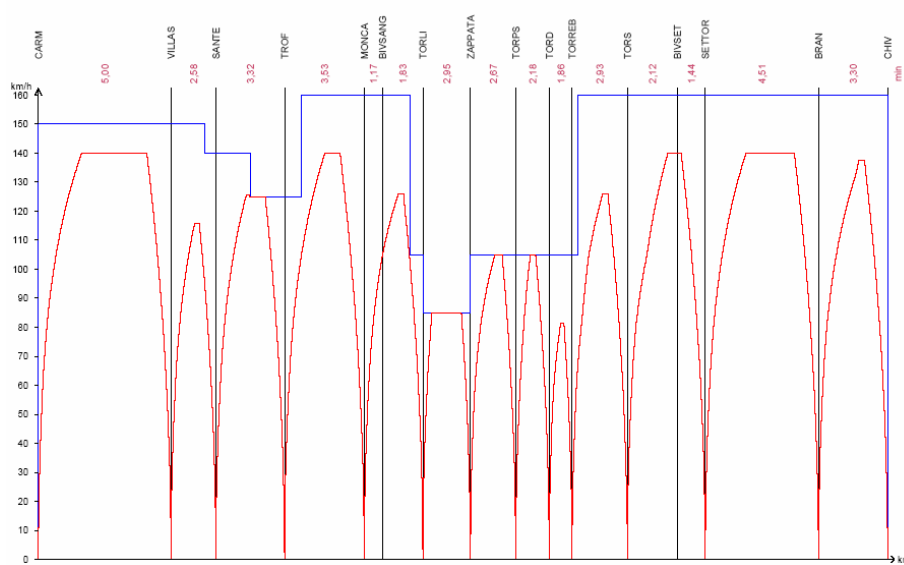
Tratta di riferimento	Avigliana - Collegno
Distanza	14,3 Km
Tempo di percorrenza	12,65 min.
Velocità commerciale	67,83 Km/h





FM4 – Carmagnola - Chivasso

Rotabile motore	ALe 506-TAF-4	Massa rimorchiata	0 t
Velocità massima	140 Km/h	Lunghezza totale	103 m
		Tipo freno e Percentuale frenatura	P – 123%



Tratta di riferimento	Carmagnola – Torino Lingotto
Distanza	28,5 Km
Tempo di percorrenza	20,26 min.
Velocità commerciale	84,40 Km/h

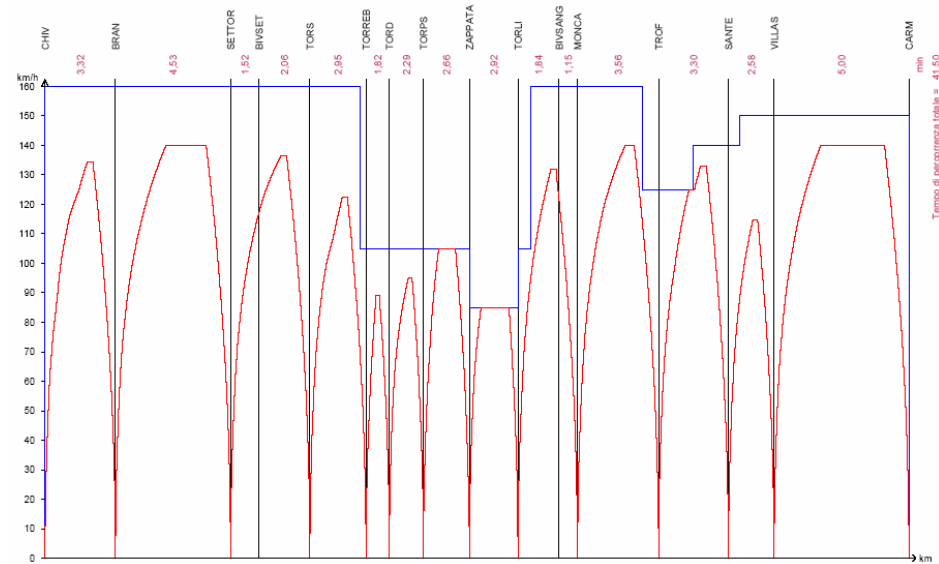
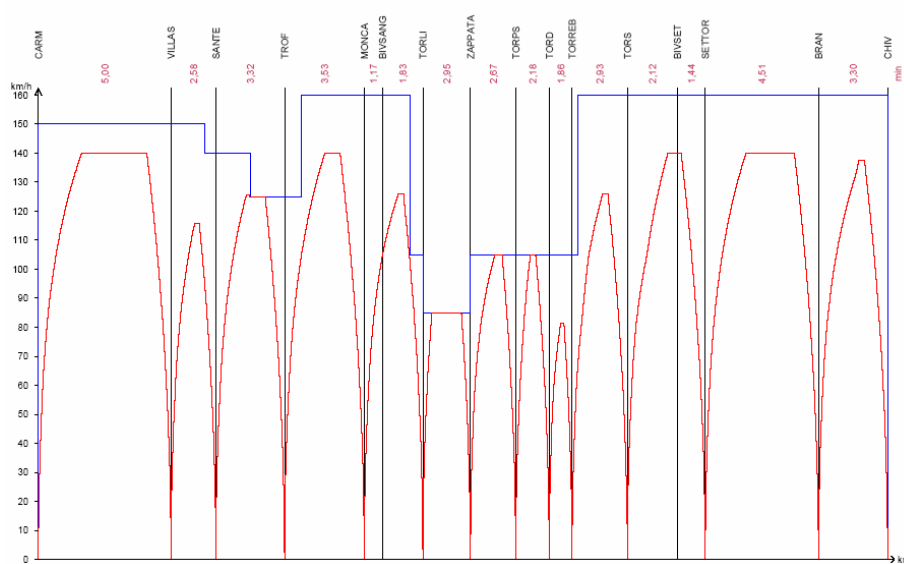
Tratta di riferimento	Torino Lingotto - Carmagnola
Distanza	28,5 Km
Tempo di percorrenza	21,43 min.
Velocità commerciale	79,79 Km/h





FM4 – Carmagnola - Chivasso

Rotabile motore	ALe 506-TAF-4	Massa rimorchiata	0 t
Velocità massima	140 Km/h	Lunghezza totale	103 m
		Tipo freno e Percentuale frenatura	P – 123%



Tratta di riferimento	Torino Porta Susa - Chivasso
Distanza	23,4 Km
Tempo di percorrenza	23,34 min.
Velocità commerciale	60,15 Km/h

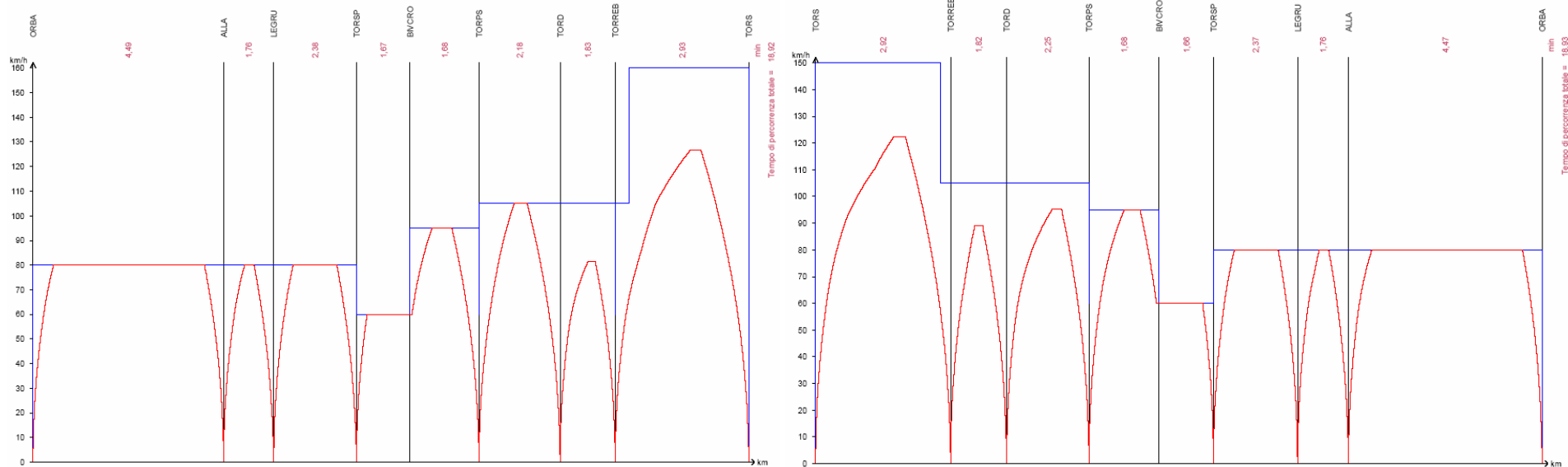
Tratta di riferimento	Chivasso – Torino Porta Susa
Distanza	23,4 Km
Tempo di percorrenza	23,49 min.
Velocità commerciale	59,77 Km/h





FM5 – Orbassano - Torino Stura

Rotabile motore	ALe 506-TAF-4	Massa rimorchiata	0 t
Velocità massima	140 Km/h	Lunghezza totale	103 m
		Tipo freno e Percentuale frenatura	P – 123%



Tratta di riferimento	
Distanza	
Tempo di percorrenza	
Velocità commerciale	

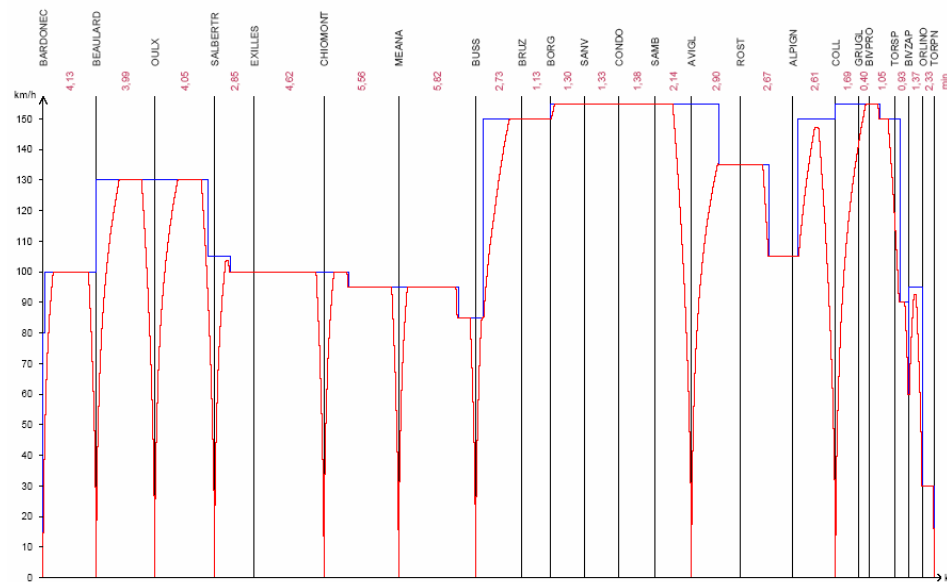
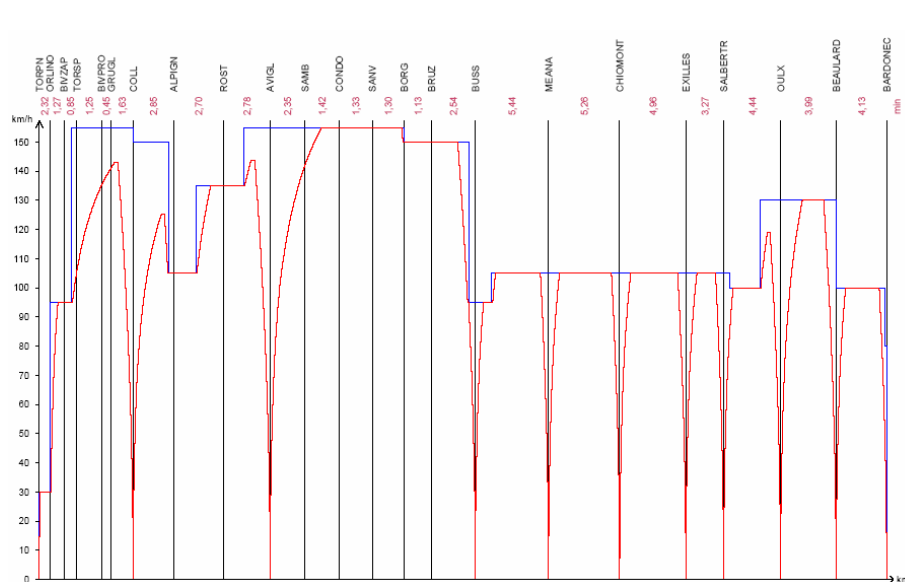
Tratta di riferimento	
Distanza	
Tempo di percorrenza	
Velocità commerciale	





R Torino PN - Bardonecchia

Rotabile motore	E464-0	Massa rimorchiata	252 t
Velocità massima	160 Km/h	Lunghezza totale	174,2 m
		Tipo freno e Percentuale frenatura	P – 126%



Tratta di riferimento	Collegno - Bardonecchia
Distanza	78,7 Km
Tempo di percorrenza	57,89 min.
Velocità commerciale	81,57 Km/h

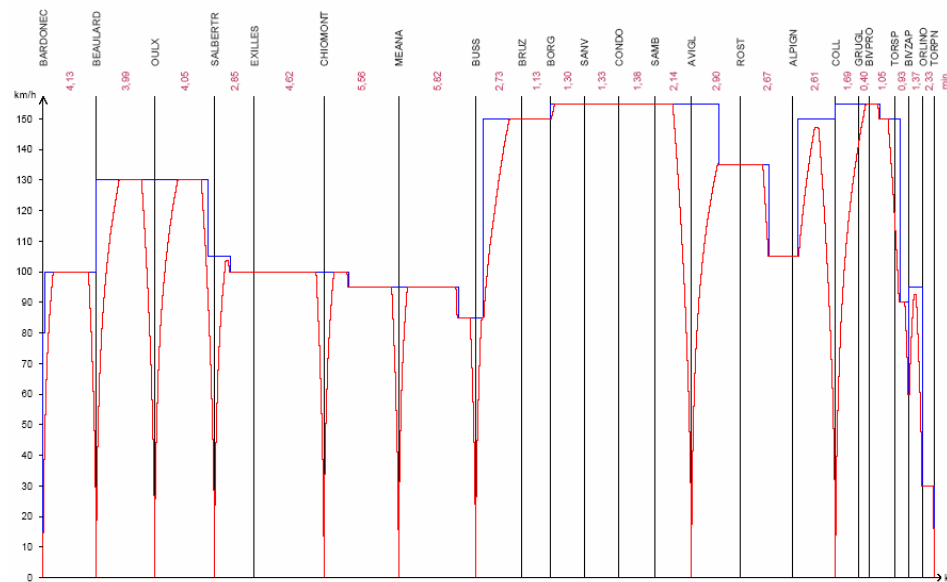
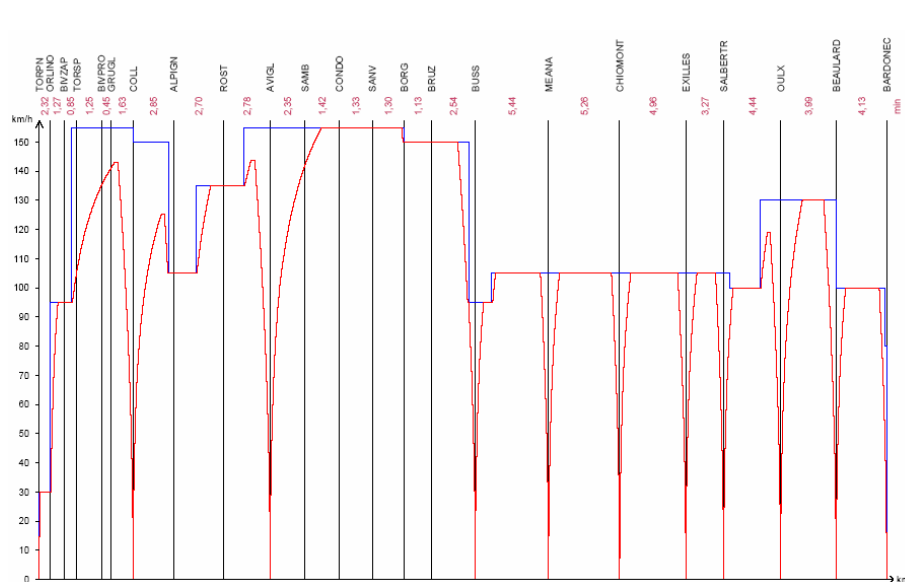
Tratta di riferimento	Bardonecchia - Collegno
Distanza	78,7 Km
Tempo di percorrenza	55,21 min.
Velocità commerciale	85,53 Km/h





R Torino PN - Bardonecchia

Rotabile motore	E464-0	Massa rimorchiata	252 t
Velocità massima	160 Km/h	Lunghezza totale	174,2 m
		Tipo freno e Percentuale frenatura	P – 126%



Tratta di riferimento	Collegno - Bussoleno
Distanza	35,8 Km
Tempo di percorrenza	19,40 min.
Velocità commerciale	110,72 Km/h

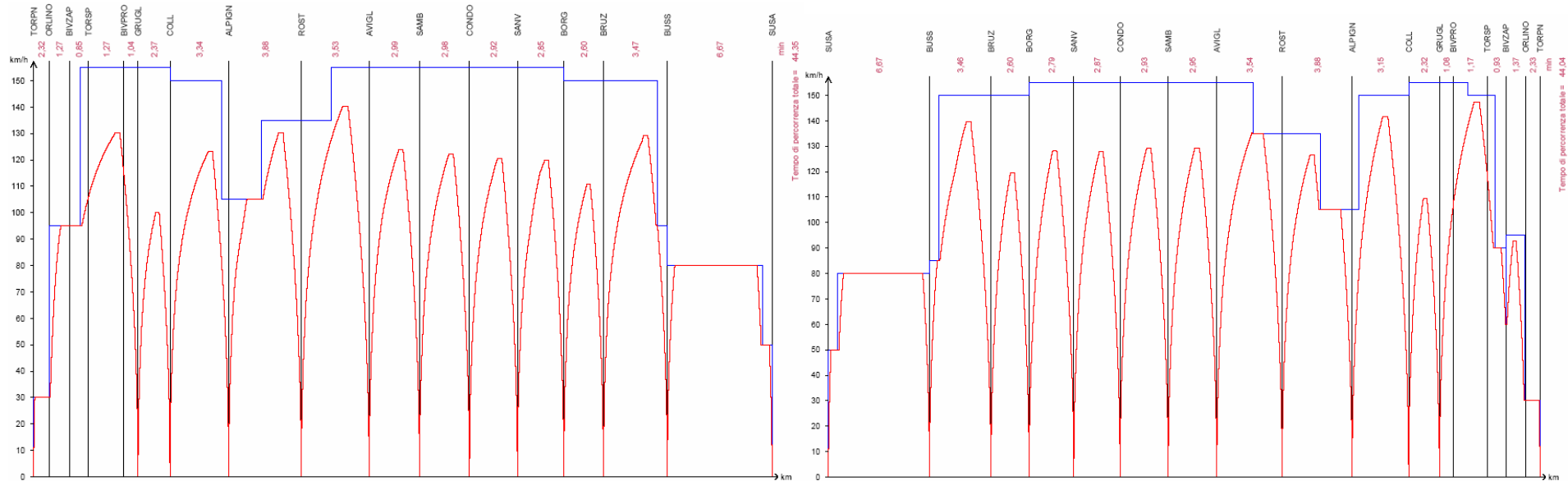
Tratta di riferimento	Bussoleno - Collegno
Distanza	35,8 Km
Tempo di percorrenza	19,19 min.
Velocità commerciale	111,93 Km/h





R Torino PN - Susa

Rotabile motore	E464-0	Massa rimorchiata	252 t
Velocità massima	160 Km/h	Lunghezza totale	174,2 m
		Tipo freno e Percentuale frenatura	P – 126%



Tratta di riferimento	Collegno - Bussoleno
Distanza	35,8 Km
Tempo di percorrenza	36,56 min.
Velocità commerciale	58,75 Km/h

Tratta di riferimento	Bussoleno - Collegno
Distanza	35,8 Km
Tempo di percorrenza	36,17 min.
Velocità commerciale	59,38 Km/h

