

Tabella 1

**Linea Cremona - Treviglio**

Blocco elettrico conta assi – DCO (Sede Cremona) - ATC.

Stazioni o fermate (F)	distanze		posto di blocco	lunghezza sezioni di blocco	velocità ammessa ranghi A/B	PL		binari d'incrocio	
	progressive	parziali					di cui PLA		lunghezza
	km	km	n°	km	km/h	n°	n°	n°	m
Cremona	0,000	-	1	-	60/60	-	-	vari	285 - 605
Cippo	2,000	-	-	-	110/120	2	-	-	-
P.M. <sup>1</sup>	5,420	5,420	2	5,420		2	2	1	690
Olmeneta	10,831	5,411	3	5,411	95/105	2	1	1	340
Cippo	13,000	-	-	-	110/120	3	-	-	-
Casalbuttano	17,139	6,308	4	6,308		3	2	1	635
Soresina	25,986	8,847	5	8,847		5	3	2	475 - 495
Castelleone	33,505	7,519	6	7,519		7	2	1	540
Madignano (F)	39,000	5,495	-	-		3	2	-	-
Crema	42,891	3,891	7	9,386		3	-	2	555 - 555
Casaletto Vaprio	49,845	6,954	8	6,954		4	2	1	580
Capralba (F)	53,773	3,928	-	-		3	2	-	-
Caravaggio	59,542	5,769	9	9,697	100/110	3	2	1	565
Cippo	63,000	-	-	-	60/65	-	-	-	-
Treviglio	64,576	5,034	10	5,034	60/65 <sup>2</sup>	1	-	1	480

P120

<sup>1</sup> Posto di Movimento con binario d'incrocio, senza servizio viaggiatori.<sup>2</sup> Velocità in ingresso a Treviglio 30 km/h.

Tabella 2

**Linea Codogno - Cremona -- Mantova**

Blocco elettrico conta assi – DCO (Sede Cremona) - ATC da Cremona a Mantova.

Stazioni o fermate (F)	distanze		posto di blocco	lunghezza sezioni di blocco	velocità ammessa ranghi A/B	PL		binari d'incrocio	
	progressive	parziali					di cui PLA		lunghezza
	km	km	n°	km	km/h	n°	n°	n°	m
Codogno <sup>1</sup>	0,000		1	-	100/105	-	-	2	584 - 605
Maleo (F)	5,447	5,447	-	--		1	1	-	-
Pizzighettone	7,713	2,266	2	7,713		1	1	2	395 - 460
Ponte d'Adda (F) <sup>2</sup>	8,767	1,054		-	125/135	1	-	-	-
Acquanegra C.	16,595	7,828	3	8,882		6	3	2	415 - 675
Cava Tigozzi	22,159	5,564	4	5,564		-	-	2	415 - 575
Cremona	27,330	5,171	5	5,171		2	1	vari	285 - 605
Villetta Malagnino	34,832	7,502	6	7,502		5	3	1	520
Gazzo Pieve S.Giacomo	40,958	6,126	7	6,126		4	2	1	575
Torre dé Picenardi	48,582	7,624	8	7,624		4	3	2	495 - 530
Scalo Pontirolo <sup>3</sup>	(52,784)	-	-	-		6	4	-	-
Piadena	55,286	6,704	9	6,704		6	3	vari	215 - 320
Bozzolo	63,795	8,509	10	8,509		4	2	2	480 - 480
Marcaria	69,160	5,365	11	5,365		3	1	2	500 - 500
S. Michele in B. (F)	72,292	3,132	-	-		2	1	-	-
Ospitaletto Mant. (F)	74,910	2,618	-	-		-	-	-	-
Castellucchio	78,659	3,749	12	9,499		4	3	1	630
C.C.	86,972	-	-	-	100/105	-	-	-	-
Mantova <sup>4</sup>	89,557	10,898	13	10,898		9	8	vari	540 - 600

P120

<sup>1</sup> Velocità 30 km/h in uscita.<sup>2</sup> La fermata è ubicata nell'ambito della stazione di Pizzighettone, fra i segnali di partenza / protezione interni / esterni.<sup>3</sup> Solo Parco veicoli riparandi. Deviatoi d'ingresso normalmente bloccati.<sup>4</sup> Velocità 60 km/h in ingresso.

Tabella 3

**Linea Cremona - Brescia**

Blocco elettrico conta assi da Cremona a Brescia.

Blocco elettrico automatico da Brescia a Brescia Scalo.

DCO (Sede Cremona) da Cremona a S. Zeno Folzano - ATC da Cremona a Olmeneta.

Stazioni o fermate (F)	distanze		posto di blocco	lunghezza sezioni di blocco	velocità ammessa ranghi A/B	PL		binari d'incrocio	
	progressive	parziali					di cui PLA		lunghezza
	km	km	n°	km	km/h	n°	n°	n°	n°
<b>Cremona</b>	0,000	-	1	-	60/60	-	-	vari	285 - 605
Cippo	2,000	-	-	-	110/120				
P.M. <sup>1</sup>	5,420	5,420	2	5,420		4	2	1	690
<b>Olmeneta</b> <sup>2</sup>	10,831/0,000	5,411	3	5,411	90/100	2	1	1	340
Robecco Pontevico	5,553	5,553	4	5,553		3	2	1	545
Verolanuova	12,107	6,554	5	6,554	110/120	3	1	1	480
Manerbio	17,386	5,279	6	5,279		4	2	1	520
Bagnolo Mella	26,323	8,937	7	8,937		2	2	1	470
S. Zeno Folzano	33,704	7,381	8	7,381		4	2	2	550 - 580
Cippo	36,000	-	-	-	75/80	-	-	-	-
<b>Brescia</b> <sup>3</sup>	39,365 <sup>4</sup>	5,661	9	5,661	50/55	2	2	vari	248 - 528
Brescia Scalo	-	2,371		2,371		-	-	vari	506-605

P120

<sup>1</sup> Posto di Movimento, senza servizio viaggiatori.

<sup>2</sup> Velocità in ingresso 60 km/h.

<sup>3</sup> Velocità in ingresso e uscita 30 km/h.

<sup>4</sup> Da Cremona a Brescia 50,196 km.

Tabella 4

**Linee Cremona – Fidenza e Cremona - Piacenza**

Blocco elettrico conta assi. DCO (Sede Cremona).

ATC da Cremona a Fidenza.

Stazioni o fermate (F)	distanze		posto di blocco	lunghezza sezioni di blocco	velocità ammessa ranghi A/B	PL		binari d'incrocio	
	progressive	parziali					di cui PLA		lunghezza
	km	km	n°	km	km/h	n°	n°	n°	n°
<b>Cremona</b>	0,000	-	1	-	80/85	-	-	vari	285 - 605
C.C.	2,195	-	-	-	110/120	1	-	-	-
<b>Castelvetro</b> <sup>1</sup>	6,087	6,087	2	6,087		3	3	vari	515 - 615
S. Giuliano Piac. (F)	9,394	3,307	-	-		2	2	-	-
Villanova d'Arda	14,132	4,738	3	8,045		8	6	1	525
Busseto	21,222	7,090	4	7,090		8	6	1	540
Castione dei Marchesi	28,026	6,804	5	6,804		5	2	1	545
<b>Fidenza</b>	33,893	5,867	6	5,867	90/95 <sup>2</sup>	4	2	vari	615 - 682
<b>Castelvetro</b>	24,896	-	2	-	125/130	-	-	vari	515 - 615
Monticelli d'Ongina(F)	20,878	4,018	-	-		-	-	-	-
Caorso	13,471	7,407	3	11,425		-	-	2	565-655
<b>Piacenza</b> <sup>3</sup>	0,000 <sup>4</sup>	13,471	4	13,471		1	1	vari	447 - 700

P120

<sup>1</sup> Velocità in ingresso 60 km/h per la linea di Fidenza.<sup>2</sup> Dalla progressiva km 33,002.<sup>3</sup> Velocità in ingresso 60 km/h.<sup>4</sup> Da Cremona a Piacenza 30,983 km.

Tabella 5

**SERVIZI FERROVIARI CREMA - MILANO**

Orario invernale 2000/2001.

Corse feriali (dal lunedì al venerdì).

Distanza Crema – Milano Lambrate: 52 km.

	corse	percorrenza T min - max	velocità commerciale $v_c$ min - max
	n°	minuti	km/h
<b>Crema - Milano Lambrate</b>			
- Corse dirette (treni Regionali)	5	52 ÷ 60	52 ÷ 60
- Coincidenza “stretta” a Treviglio	3	40 ÷ 59	52,9 ÷ 78
Totale collegamenti utili	8	40 ÷ 60	52 ÷ 78
- Coincidenza “larga” a Treviglio	7	57 ÷ 91	34,3 ÷ 57,8
- Senza coincidenza	2	-	-
<b>Milano Lambrate - Crema</b>			
- Corse dirette (treni Regionali)	3	53 ÷ 54	57,8 ÷ 58,9
- Coincidenza “stretta” a Treviglio	4	47 ÷ 62	50,3 ÷ 66,4
Totale collegamenti utili	7	47 ÷ 62	50,3 ÷ 66,4
- Coincidenza “larga” a Treviglio	6	54 ÷ 69	45,2 ÷ 57,8
- Senza coincidenza	4	-	-

### SERVIZI FERROVIARI CREMONA - MILANO VIA TREVIGLIO

Orario invernale 2000/2001.

Corse feriali (dal lunedì al venerdì).

Distanza Cremona – Milano Lambrate: 95 km.

	corse	percorrenza T min - max	velocità commerciale $v_c$ min - max
	n°	ore.minuti	km/h
<b>Cremona - Milano Lambrate</b>			
- Corse dirette (treni regionali)	5	1.32 ÷ 1.43	55,3 ÷ 62
- Coincidenza “stretta” a Treviglio	3	1.14 ÷ 1.43	55,3 ÷ 77
Totale collegamenti utili	8	1.14 ÷ 1.43	55,3 ÷ 77
- Coincidenza “larga” a Treviglio	7	1.36 ÷ 2.17	41,6 ÷ 59,4
- Senza coincidenza	2	-	-
<b>Milano Lambrate - Cremona</b>			
- Corse dirette (treni Regionali)	3	1,32	62
- Coincidenza “stretta” a Treviglio	4	1.26 ÷ 1.43	55,3 ÷ 66,3
Totale collegamenti utili	7	1.26 ÷ 1.43	55,3 ÷ 66,3
- Coincidenza “larga” a Treviglio	6	1.32 ÷ 1.46	53,8 ÷ 62
- Senza coincidenza	4	-	-

**CONFRONTO TRA I SERVIZI CREMONA - MILANO VIA CODOGNO E VIA  
TREVIGLIO**

Itinerari	distanza	corse dirette	tempo di percorrenza medio $T_m^1$	velocità commerciale media $v_c$
	km	n°	minuti	km/h
<b>Via Codogno</b>				
Cremona - MI Rogoredo	78	7 <sup>2</sup>	59,3	78,9
MI Rogoredo - Cremona	id	8 <sup>3</sup>	53,1	88,1
<b>Via Treviglio</b>				
Cremona - MI Lambrate	95	5 <sup>4</sup>	97,6	58,4
MI Lambrate - Cremona	id	3 <sup>4</sup>	92	62

P120

---

<sup>1</sup> Media aritmetica dei tempi di percorrenza T delle n corse.

<sup>2</sup> Treni classificati Diretti (D).

<sup>3</sup> 7 treni classificati D + 1 treno classificato Regionale ®.

<sup>4</sup> Treni classificati R.

**LA FERROVIA CREMONA - CREMA - TREVIGLIO E IL TERRITORIO DELLA  
PROVINCIA DI CREMONA**

Dati ricavati dagli “Studi finalizzati alla redazione del P.T.C.P.” della Provincia di Cremona [1].

Stazioni (S) e fermate (F)	Livello del Comune <sup>2</sup>	ACI <sup>1</sup> n°	Popolazione residente	
			nel Comune	nelle singole ACI
<b>Nel Circondario cremonese</b>				
Cremona (S)	1	14	72.339	90.549
Olmeneta (S)	3c	15	942	4.585
Casalbuttano (S)	3b	13	4.133	7.222
Soresina (S)	3a	11	8.742	17.785
Totale popolazione interessata nel Circondario cremonese	-	-	86.156	120.141
<b>Nel Circondario cremasco</b>				
Castelleone (S)	3a	9	8.889	13.818
Madignano (F)	3b	idem	2.550	idem
Crema (S)	2	6	33.331	33.331
Casaleto Vaprio (S)	3c	3	1.151	12.344
Capralba (F)	3c	idem	1.863	idem
Totale popolazione interessata nel Circondario cremasco	-	-	47.784	59.493
<b>Totale popolazione interessata nella Provincia di Cremona</b>	-	-	<b>133.940</b>	<b>179.634</b>

P120

<sup>1</sup> Aree di Coordinamento Intercomunali.

<sup>2</sup> Secondo il “livello delle polarità” indicato nel “Documento direttore” degli Studi [1].



**LA FERROVIA CREMONA - CODOGNO E IL TERRITORIO DELLA PROVINCIA  
DI CREMONA**

Riferimenti: come tabella 8.

Stazioni (S) e fermate (F)	Livello del Comune	ACI  n°	Popolazione residente	
			nel Comune	nelle singole ACI
<b>Nel Circondario cremonese</b>				
Cremona (S)	1	14	72.339	90.549
Cava Tigozzi (S)	-	idem	-	idem
Acquanegra C. (S)	3c	idem	1.204	idem
Pizzighettone (S) e Ponte Adda (F) <sup>1</sup>	3a	12	6.872	10.581
<b>Totale popolazione interessata</b>	-	-	<b>80.415</b>	<b>101.130</b>

P120

<sup>1</sup> La fermata di Ponte d'Adda è ubicata nell'ambito della stazione di Pizzighettone, fra i segnali di protezione e partenza esterno/interno. La distanza tra i Fabbricati Viaggiatori è di 1.054 m.

Tabella 10

**SITUAZIONE ATTUALE DELLA CIRCOLAZIONE SULLA RETE FERROVIARIA CREMONESE**

Tratta	Circolazione (treni/giorno)					Potenzialità teorica  P <sub>d</sub> (treni/giorno)	Coefficiente di utilizzo  u <sub>d</sub> %	
	Viaggiatori				Merci			N
	ES	IR/D	R	Σ				
Cremona - Olmeneta <sup>1</sup>	2	2	57	61	12	73	85	85,9
Olmeneta - Treviglio	-	-	34	34	4	38	80	47,5
Codogno - Cremona	-	14	23	37	19	56	80	70
Cremona - Piadena	-	14	16	30	6	36	80	45
Piadena - Mantova	-	17	15	32	5	37	80	46,3
Brescia - S.Zeno Folzano <sup>1</sup>	2	7	40	49	14	63	85	74,1
S.Zeno Folzano - Olmeneta	2	2	23	27	8	35	80	43,8
S. Zeno Folzano - Piadena	-	5	17	22	6	28	80	35
Piadena - Parma	-	8	18	26	9	35	80	43,8
Cremona - Castelvetro <sup>1</sup>	2	2	46	50	12	62	85	72,9
Castelvetro - Fidenza	2	2	26	30	11	41	80	51,3
Castelvetro - Piacenza	-	-	20	20	1	21	70	30

P120

---

<sup>1</sup> Tratte comuni a due linee.

**MOBILITA' SERVITA DALL'AUTOLINEA REGIONALE MILANO - CREMA - ORZINUOVI**

Dati ricavati dallo Studio CI.TRA. [4].  
Fascia oraria 6.30 - 9.30

Classificazione dei Comuni	Rilevamento dell'utenza			
	Viaggi in entrambe le direzioni		Viaggi in direzione di Milano	
	Origine	Destinazione	Origine	Destinazione
Oltre Crema	10,5%	0,9%	13,2%	1,1%
Crema	29,1%	21,2%	36,3%	6,6%
Sulla Paullese, in Provincia di Cremona	49,3%	1,7%	46,3%	1,4%
Totale nelle Province di Cremona e Brescia <sup>1</sup>	88,9%	23,8%	95,8%	9,1%
Sulla Paullese, Province di Lodi e Milano	6,5%	8,5%	4,2%	6,3%
Milano	4,6%	67,7%	0	84,6%

P120

<sup>1</sup> In Provincia di Brescia: Orzinuovi, Borgo S. Giacomo, Verolanuova.

**CONFRONTO TRA SERVIZI PUBBLICI SU GOMMA E SU FERRO NELLA RELAZIONE CREMA - MILANO**

Autoservizi <sup>1</sup>				Servizi ferroviari			
Partenze da Crema		Arrivi a Milano S. Donato M3	T	Partenza da Crema	Arrivo a Milano Lambrate	Destinazione finale	T
località	ora	ora	min	ora	ora		min
P. Rimembranze	6.20	7.15	55	5.45	6.40	PG	55
V. Bramante	6.30	7.45	75	-	-	-	-
id	6.30	7.50	80	6.28	7.27	PG	59
FS	6.47	7.55	68	-	-	-	-
V. Bramante	6.50	8.20	90	6.54	7.54	Greco	60
id	7.00	8.05	65	-	-	-	-
id	7.05	8.18	73	-	-	-	-
id	7.25	8.25	60	-	-	-	-
FS	7.35	8.45	70	7.31	8.29	PG	58
FS	7.45	8.41	56	-	-	-	-
P. Rimembranze	8.00	9.10	70	8.01 <sup>2</sup>	8.41 <sup>2</sup>	C	40
FS	8.30	9.45	75	-	-	-	-
FS	8.35	9.30	55	8.46 <sup>2</sup>	9.35 <sup>2</sup>	C	49
FS	9.00	10.15	75	-	-	-	-
FS	9.30	10.45	75	9.26 <sup>2</sup>	10.27 <sup>2</sup>	Greco	61

T = Tempi di percorrenza (per ferrovia: da Crema a Milano Lambrate).

PG = Milano Porta Garibaldi. C = Milano Centrale.

P120

<sup>1</sup> Riferimento: Studio "L'autolinea regionale Milano - Crema - Orzinuovi" [4] - tabella 5.

<sup>2</sup> Corse con trasbordo a Treviglio.

Tabella 13

**MOBILITA' DEI COMUNI DELLA DIRETTRICE PAULLESE IN PROVINCIA DI MILANO**

Origine: Studio della Metropolitana Milanese, marzo 1999 [2] - Tabelle B1 ÷ B5. Dati 1991, motivo: lavoro e studio.

Comuni	Popolazione		Spostamenti extraurbani						Spostamenti per/da Milano			
			origine nei comuni			destinazione nei comuni			destinazione MI		origine MI	
	residente	attiva	totali	mezzi pubblici		totali	mezzi pubblici		n°	mezzi pubblici %	n°	mezzi pubblici %
n°				%	n°		%					
San Donato Milanese	31.331	15.075	10.274	4.185	41	11.695	5.216	45	7.162	47	2.819	34
Peschiera Borromeo	18.539	9.440	7.407	2.468	33	6.159	1.489	24	4.902	39	1.530	25
Mediglia	8.413	4.270	3.271	1.000	31	653	56	9	1.648	37	84	12
Pantigliate	4.872	2.396	2.079	701	34	351	36	10	995	41	38	26
Tribiano	1.193	632	357	84	24	1.326	84	6	134	26	124	12
Settala	4.989	2.522	1.474	481	33	2.510	396	16	571	45	328	26
Paullo	9.613	4.643	3.732	1.416	38	597	70	12	1.422	54	66	24

**ORARIO NEI PERIODI MATTINALE E SERALE  
LINEA CREMONA – TREVIGLIO**

		mattina							sera		
		10490 R	10492 R	10832 R	10496 R	4900 R	4902 R	4904 R	4922 R	4924 R	33358 R
Cremona	p	5.08	5.48	6.16	6.53	7.27	8.11	8.51	17.46	18.26	19.29
Crema	p	5.45	6.28	6.54	7.31	8.01	8.46	9.26	18.30	19.20	20.08
Treviglio	a	6.09	6.51	7.18	7.58	8.15	9.08	9.45	18.54	19.46	20.36
Treviglio Milano Lambrate destinazione	p					2090 <i>IR</i>	2092 <i>IR</i>	20266 <i>R</i>	20268 <i>R</i>	20270 <i>R</i>	2112 <i>IR</i>
	a	6.10	6.53	7.22	7.59	8.20	9.17	9.57	18.59	19.59	21.17 <sup>1</sup>
		6.40 PG	7.27 PG	7.54 G	8.29 PG	8.41 C	9.35 C	10.27 G	19.29 PG	20.28 PG	21.36 <sup>1</sup> C
Treviglio Treviglio Ovest	p			10494 <i>R</i>							
	a	-	-	7.23	-	8.22	9.09	-	19.04	-	20.37
		-	-	7.26	-	8.25	9.12	-	19.06	-	20.40 <sup>1</sup>
Treviglio Ovest Bergamo	p			(10885) <sup>2</sup>		(4931) <sup>2</sup>	33321 <i>D</i>		(4939) <sup>1</sup>		10877 <i>R</i>
	a	-	-	7.27	-	8.28	9.20	-	19.07	-	21.00
		-	-	7.48	-	8.42	9.37	-	19.22	-	21.18

R = Treni Regionali; D = Treni Diretti; IR = Treni Interregionali.

PG = Milano Porta Garibaldi; C = Milano Centrale, G = Milano Greco Pirelli.

In carattere tondo: treni da Cremona senza trasbordo a Treviglio/Treviglio Ovest.

In corsivo: treni coincidenti.

P120

<sup>1</sup> Possibile coincidenza a Treviglio Ovest (treno R da Bergamo): part. 20.51 - Milano Lambrate a. 21.25.

<sup>2</sup> Treni passanti, che cambiano numero a Treviglio Ovest.

**ORARIO NEI PERIODI MATTINALE E SERALE  
LINEA TREVIGLIO - CREMONA**

		mattina			sera					
		10491 R	10862 R			4940 <sup>1</sup> R			10872 R	10882 R
Bergamo Treviglio Ovest	p a		6.35 6.48			17.30 17.45			19.35 19.50	20.35 20.50
Treviglio Ovest Treviglio	p a		4901 R 6.56 6.59			(33325) <sup>1</sup> 17.48 17.49			4927 R 19.58 20.01	4929 R 20.55 20.57
provenienza Milano Lambrate Treviglio	p a		2087 IR C 6.22 6.42	2091 IR C 8.22 8.42	10497 R PG 16.34 17.04	2107 IR C 17.22 17.42	10499 R PG 17.52 18.23	10505 R PG 18.42 19.12	2111 IR C 19.22 19.42	2113 IR C 20.22 20.42
Treviglio Crema Cremona	p p a	5.55 6.29 7.22	7.00 7.32 8.08	33493 R 8.50 9.27 10.05	17.07 17.29 18.06	17.50 18.10 18.48	18.24 18.46 19.24	19.15 19.36 20.14	20.02 20.22 20.56	20.58 21.19 21.54

P120

<sup>1</sup> Elettromotrice Bergamo - Cremona. Cambia numero a Treviglio Ovest.  
Altri riferimenti: vd. tabella 14.

**Analisi dei tempi di percorrenza dei treni Cremona - Treviglio**

Treno n°	Destinazione	Fermate n°	Percorrenze d'orario			Incroci		Valori virtuali	
			T min	v <sub>c</sub> km/h	Δr min	n°	Δi min	T* min	v <sub>c</sub> * km/h
10490	MI	8	61	63,9	4,5	1	0	56,5	69,0
10492	MI	9	63	61,9	4,5	1	0	58,5	66,7
10832	MI	9	62	62,9	8,5	2	0	53,5	72,9
10496	MI	9	65	60,0	8,5	2	0	56,5	69,0
4900	BG	5	48	81,3	3,0	1	0	45,0	86,7
4902	Trev. O.	9	57	68,4	4,5	1	0	52,5	74,3
4904	Trev. O.	9	54	72,2	3,5	2	0	50,5	77,2
4908	Trev. O.	9	57	68,4	3,5	1	0	53,5	72,9
4912	Trev. O.	9	66	59,1	6,5	2	8	51,5	75,7
10498	Trev. O.	9	71	54,9	10,5	3	7	53,5	72,9
4916	BG	9	70	55,7	7,5	2	10	52,5	74,3
4918	Trev.	9	67	58,2	6,0	2	9	52,0	75,0
10758	MI	8	72	54,2	10,0	2	8	54,0	72,2
10504	Trev. O.	9	72	54,2	10,0	2	8	54,0	72,2
4922	BG	8	68	57,4	5,0	3	12	51,0	76,5
4924	Trev.	9	80	48,8	11,0	3	16	53,0	73,6
33368	Trev. O.	9	67	58,2	7,5	2	7	52,5	74,3

Trev. = Treviglio

Trev. O. = Treviglio Ovest

v<sub>c</sub> = Velocità commerciale corrispondente al tempo T.

Δr = Allungamenti di percorrenza per recupero ritardi compresi nel tempo T.

Δi = Perditempi per incroci.

T\* = T - Δr - Δi = percorrenza netta virtuale.

v<sub>c</sub>\* = Velocità commerciale virtuale, corrispondente a T\*.



**Analisi dei tempi di percorrenza dei treni Treviglio - Cremona**

Provenienza	Treno n°	Fermate n°	Percorrenze d'orario			Incroci		Valori virtuali	
			T min	v <sub>c</sub> km/h	Δr min	n°	Δi min	T* min	v <sub>c</sub> * km/h
Trev.	10491	9	87	44,8	9,5	4	23	54,5	71,6
Trev. O.	4901	7	68	57,4	4,5	3	13,5	50,0	78,0
Trev.	33493	9	75	52,0	8,0	2	11	56,0	69,6
BG	33485	6	56	69,6	5,5	1	4	46,5	83,9
Trev. O.	4909	9	60	65,0	5,0	1	4	51,0	76,5
Trev. O.	4911	8	54	72,2	4,5	2	0	49,5	78,8
BG	4913	6	59	66,1	6,5	2	0	52,5	74,3
Trev. O.	4915	9	63	61,9	5,0	2	4	54,0	72,2
Trev. O.	4917	9	58	67,2	6,5	2	0	51,5	75,7
Trev. O.	10495	9	62	62,9	11,0	2	0	51,0	76,5
Trev.	4921	9	58	67,2	6,0	2	0	52,0	75,0
MI	10497	9	59	66,1	2,0	2	0	57,0	68,4
BG	33325	9	58	67,2	4,0	2	0	54,0	72,2
MI	10499	9	60	65,0	5,5	2	0	54,5	71,6
MI	10505	9	59	66,1	4,0	2	0	55,0	70,9
Trev. O.	4927	8	54	72,2	4,5	1	0	49,5	78,8
Trev. O.	4929	9	56	69,6	5,0	0	0	51,0	76,5

Riferimenti: come tabella 16.

P120

**Punta mattinale Codogno - Milano.  
Partenze da Codogno dalle 6.24 alle 7.58.**

Tipologie dei treni viaggiatori	n° treni	medie		saliti a Codogno		affluenza (viagg/treno) <sup>1</sup>		
		T <sup>1</sup> min	v km/h	n° treni utilizzabili	viagg/treno <sup>1</sup>	n° treni	partenza o transito a Codogno	arrivo a Rogoredo
<b>Lunga Percorrenza (LP)</b>	2	40	75,0	-	-	-	-	-
<b>Trasporto Locale (TL):</b>								
IR da Bologna + D da Mantova	4	38,5	77,9	3	193	4	667	787
R a marcia accelerata da PC o da PR <sup>2</sup>	3	42,3	70,9	2	124	3	208	607
R da Piacenza	3	51,3	58,4	3	91	3	117	562
<b>Totale TL da Codogno</b>	10 <sup>3</sup>	43,5	69,0	8	137	10	365	666
<b>LP + TL da Codogno</b>	12 <sup>3</sup>	42,8	70,1	-	-	-	-	-

Orario 2001.

P120

<sup>1</sup> Medie aritmetiche.

<sup>2</sup> Il Regionale 20408, che non effettua fermate intermedie fra Secugnago e Rogoredo, è seguito immediatamente dal R 20410 da Lodi, che serve tutte le successive località.

<sup>3</sup> Rispettivamente 11 e 13 treni viaggiatori da Lodi a Milano Rogoredo (vd. nota precedente).

Tabella 19

**Linea Brescia - Piadena - Parma**

Blocco elettrico conta assi. Dirigenza locale. Lunghezza linea 91,142 km.

Stazioni o fermate (F)	distanze		posto di blocco	lunghezza sezioni di blocco	velocità ammessa ranghi A/B	PL		binari d'incrocio	
	progressive	parziali					di cui PLA		
	km	km	n°	km	km/h	n°	n°	n°	m
<b>Brescia</b>	39,365	-	9/802	-	75/80 <sup>1</sup>	-	-	vari	248 - 528
Cippo	36,000				110/120				
<b>S. Zeno Folzano<sup>2</sup></b>	33,704/85,481	5,661	8/1	5,661		2	2	vari	440 - 580
Montirone	80,414	5,067	2	5,067		6	4	1	300
Ghedi	74,702	5,712	3	5,712		4	2	2	520 - 520
Viadana Bresciana	69,015	5,687	4	5,687		3	1	1	320
<i>Calvisano (F)</i>	65,681	3,334				3	3	-	-
Visano	62,042	3,639	5	6,973		4	3	1	500
Remedello Sopra	57,769	4,273	6	4,273		3	2	1	520
<i>Remedello Sotto (F)</i>	55,322	2,447				1	1	-	-
Asola	51,055	4,267	7	6,714		1	0	2	330 - 495
Canneto sull'Oglio	42,829	8,226	8	8,226		4	4	1	295
Cippo	41,000				60/65				
<b>Piadena<sup>3</sup></b>	39,738	3,091	9	3,091		5	0	vari	215 - 320
Cippo	38,000				110/120				
S. Giovanni in Croce	33,578	6,160	10	6,150		2	2	-	-
Casalmaggiore	23,625	9,953	11	9,953		4	3	2	475 - 515
<i>Mezzani Rondani (F)</i>	19,681	3,944				2	0	-	-
C.C.	15,556				100/105				
Colorno	15,136	4,545	12	8,489		3	1	1	490
C.C.	13,313				110/120				
Torrile S. Paolo	10,125	5,011	13	5,011		3	2	vari	530 - 650
C.C.	2,782				50/70				
<b>Parma</b>	0,000	10,125	14/201	10,125		9	7	vari	185 - 624

P120

<sup>1</sup> A Brescia velocità di ingresso/uscita 30 km/h.<sup>2</sup> A S. Zeno Folzano velocità di ingresso/uscita lato Piadena 60 km/h.<sup>3</sup> A Piadena velocità di ingresso/uscita lato Parma 30 km/h.

**RETE FERROVIARIA DELLA PROVINCIA DI CREMONA**  
**Sezioni di blocco, velocità di fiancata, PL.**

Linee <sup>2</sup>	Lunghezza linea	Stazioni intermedie	Fermate	Sezioni di blocco <sup>1</sup>		Velocità di fiancata prevalente	PL			
				lunghezza media	lunghezza massima		totale	Distanza media	PLA	
	km	n°	n°	km	km	km/h	n°	km	n°	%
Cremona - Treviglio (tab. 1)	64,576	8	2	7,175	9,697	110/120	41	1,54	18	44
Codogno - Cremona (tab. 2)	27,330	3	2	6,833	8,882	125/135	11	2,28	6	55
Cremona - Mantova (tab. 2)	62,227	7	2	7,778	10,898	125/135	47	1,30	30	64
Cremona - Brescia (tab. 3)	50,196	7	-	6,275	8,937	110/120	24	2,01	14	58
Cremona - Fidenza (tab. 4)	33,893	4	1	6,779	8,045	110/120	31	1,06	21	68
Castelvetro-Piacenza (tab. 4)	24,896	1	1	12,448	13,471	125/130	1	12,45	1	100
Brescia - Parma (tab. 19)	91,142	13	3	6,510	10,125	110/120	59	1,52	37	63

P120

<sup>1</sup> Blocco elettrico conta assi. DCO in tutte le linee, ad eccezione della Brescia - Parma.

<sup>2</sup> Tutte a semplice binario.

**RETE FERROVIARIA DELLA PROVINCIA DI CREMONA**  
**Sistemi di trazione, carichi, binari d'incrocio**

Linee	Sistema di trazione TE = traz. elettrica TD = traz. diesel	Categoria di carico (secondo P.G.O.S. Tab. 49 bis)	Binari d'incrocio	
			Lunghezza massima (m)	Stazioni intermedie corrispondenti
Cremona - Treviglio	TE	C3*	≥ 600 ≥ 500 845 d; 340 p	n° 2 le altre Olmeneta
Codogno - Cremona	TE	D4	675 575 460	Acquanegra Cava Tigozzi Pizzighettone
Cremona - Mantova	TE	D4*	630 ≥ 500 320 e 480	Castellucchio n° 4 n° 2
Cremona - Brescia	TE	C3*	> 500 470 e 480 545 d; 340 p	n° 4 n° 2 Olmeneta
Cremona - Fidenza	TE	D4	615 > 500	Castelvetro n° 3
Castelvetro (e) - Piacenza	TE	D4	655	n° 1 (Caorso)
Brescia - Parma	TD(TE da Brescia a S.Zeno Folzano)	C3*	≥ 490 295 - 320	n° 9 n° 4

TE = trazione elettrica. TD = trazione diesel.

D4 = 22,5 t/asse - 8 t/metro.

D4\* = D4, con limitazione di velocità a 55 km/h per carichi > 20 t/asse; > 7,2 t/m (P.G.O.S. [13] - Tab. 49 Ter).

C3 = 20 t/asse - 7,2 t/m

C3\* = C3, con limitazione di velocità a 55 km/h per carichi > 18 t/asse; 6,4 t/m (P.G.O.S. [13] - Tab. 50).

d, p: lunghezza massima dei binari d'incrocio in senso dispari e, rispettivamente, pari.

## SITUAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE SULLA RETE FERROVIARIA CREMONESE - ANNO 2003

Tratta	Circolazione (treni/giorno)					Potenzialità P <sub>d</sub> treni/giorno	Coefficiente di utilizz. u <sub>d</sub> %	
	Viaggiatori				Merci			Σ
	ES	IR/D	R	Σ				
Cremona - Olmeneta	2	2	57	61	13	74	85	87,1
Olmeneta – Treviglio (max Olm. – Crema)	-	-	34	34	6	40	80	50,0
Codogno – Acquanegra	-	16	22	38	11	49	80	61,2
Acquanegra - Cava Tigozzi	-	16	22	38	15	53	80	66,3
Cava Tigozzi - Cremona	-	16	22	38	19	57	80	71,3
Cremona - Piadena	-	16	16	32	18	50	80	62,5
Piadena - Mantova	-	19	15	34	10	44	80	55,0
Brescia - S.Zeno Folzano	2	7	40	49	4	53	85	62,3
S.Zeno Folzano - Olmeneta	2	2	23	27	7	34	80	43,8
S. Zeno Folzano - Piadena	-	5	17	22	1	23	80	28,8
Piadena – Casalmaggiore (Parma)	-	8	18	26	7	33	80	41,3
Cremona - Castelvetro	2	2	46	50	12	62	85	72,9
Castelvetro - Fidenza	2	2	26	30	6	36	80	45,0
Castelvetro - Piacenza	-	-	20	20	6	26	70	37,1

Rilevamento della circolazione merci: 9 e 10 luglio 2003 (sono riportati i valori massimi registrati).

**TRENI MERCI IN TRANSITO A CREMONA**

<b>Itinerari</b>	<b>da</b>	<b>a</b>	<b>n° treni programmati per settimana</b>
medio padano/gronda est	Monselice – Mantova (I)	Cremona - Fidenza	20 (p)
medio padano/gronda est	Legnago – Mantova (I)	Cremona (I) - Treviglio	1 (p)
medio padano	Monselice/Nogara/Mantova (I)	Cremona - Codogno	18 (13 p + 5 d)
medio/basso padano	Monselice/Nogara/Mantova (I)	Cremona - Piacenza	19 (14 p + 5 d)
gronda est	Treviglio/Brescia	Cremona - Fidenza	12 (d)
		<b>Totale</b>	<b>70</b>

Sono indicati esempi significativi di convogli programmati, secondo l'orario 2003.

I = inversione di marcia.

p = senso pari in transito a Cremona

d = senso dispari in transito a Cremona.

**LINEA CREMONA – CODOGNO - ORARIO 6.00 – 9.00**

Lunghezza linea 27,33 km.

Orario 2003, giorni feriali (tra parentesi orario 2001).

Orario grafico: vedere figura 15.

Treno n° e classificazione	Orario a Cremona	Materiale e impostazione	Percorrenza (min)	Fermate	Incroci
5091 - R	a 7.20	ALe582 - VS 140C	(36) 33	5	Acquanegra C.: sosta 4 min (2662) Cava Tigozzi: sosta 1 min (10604)
2649 - D	a 7.33	(E632) E646 - V140B - 360 t	(21) 28	2 (Pizzighettone per incrocio)	Pizzighettone: sosta 4 min (2662) Acquanegra: transito (10604)
10605 - R	a 8.35	ALe582 - VS140C	27	4	0
5092 - R	p 6.00	ALe582 - VS140C	(27) 29	5	0
2646 - D	p 6.21	(E632) E646 - V140B - 360 t	(20) 23	1	0
2662 - R <sup>1</sup>	p 7.00	E633 – V160B - 350 t	20	1	Acquanegra: transito (5091) Pizzighettone: transito (2649)
10604 - R	p 7.06	ALe582 – VS140C	(32) 38	5	Cava Tigozzi: sosta 5 min (5091) Acquanegra: sosta 4 min (2649)
2648 – D	p 7.36	E632 – V140B - 450 t	(21) 20	1	0
10608 - R	p 8.45	(E633) E646 – V140B - 300 t	19	1 <sup>2</sup>	0

P120

<sup>1</sup> Classificato R, ma impostato come D.

<sup>2</sup> Questo Regionale ferma solo a Ponte d'Adda.



Tabella 25

**CIRCOLAZIONE E POTENZIALITA' RESIDUA DELLA RETE CREMONESE**

Tratta	Potenzialità teorica $P_d$	Potenzialità utilizzabile attuale $P_d' = 0,7 \times P_d$	Circolazione attuale N	Coefficiente di utilizzazione $u_d$ (%)	Capacità residua teorica $P_{res} = P_d - N$	Capacità residua effettiva $P'_{res} = P_d' - N$
<b>Cremona - Olmeneta</b>	<b>85</b>	<b>60</b>	<b>74</b>	<b>87,1</b>	<b>11</b>	<b>-</b>
Olmeneta - Treviglio	80	56	40	50,0	40	16
Codogno – Acquanegra C.	80	56	49	61,3	31	7
Acquanegra C. - Cava Tigozzi	80	56	53	66,3	27	3
<b>Cava Tigozzi - Cremona</b>	<b>80</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>71,3</b>	<b>23</b>	<b>-</b>
Cremona - Piadena	80	56	50	62,5	30	6
Piadena - Mantova	80	56	44	55,0	36	12
Brescia – S. Zeno Folzano	85	60	53	62,3	32	7
S. Zeno Folzano - Olmeneta	80	56	34	43,2	46	22
<b>Cremona - Castelvetro</b>	<b>85</b>	<b>60</b>	<b>62</b>	<b>72,9</b>	<b>23</b>	<b>-</b>
Castelvetro - Fidenza	80	56	36	45,0	44	20
Castelvetro - Piacenza	70	49	26	37,1	44	23

**CIRCOLAZIONE VIAGGIATORI E POTENZIALITA' DELLE LINEE COSTITUENTI LA FUTURA "GRONDA SUD" DI MILANO**

Tratta	Trazione	Semplice / doppio binario	Circolazione (treni/giorno)				Potenzialità teorica P <sub>d</sub> treni/giorno	Potenzialità utilizzabile P' <sub>d</sub> =0,7xP <sub>d</sub> treni/giorno	Differenza D = P <sub>d</sub> -N <sub>v</sub> treni/giorno	Differenza D' = P' <sub>d</sub> -N <sub>v</sub> treni/giorno
			LP	D	R	Totale treni viaggiatori N <sub>v</sub>				
Novara – Mortara	TE	doppio	-	2	23	25	160	112	135	87
Mortara – Pavia	TD	semplice	-	-	20	20	70	49	50	29
Pavia – Casalpusterlengo	TD	semplice	-	-	14	14	70	49	56	35
Casalpusterlengo – Codogno	TE	doppio	44	38	43	170	250	175	80	5
Codogno– Ponte d'Adda	TE	semplice	-	16	22	38	80	56	42	18
Ponte d'Adda - Castelleone		nuova				-	-	-	-	-
Castelleone – Treviglio	TE	semplice	-	-	34	34	80	56	46	22

Orario viaggiatori 2003; giornata feriale, escluso periodo estivo.

LP = Treni a Lunga Percorrenza (Eurostar, Intercity, Espressi).

D = Treni Interregionali e Diretti.

R = Treni Regionali.

Linea Pavia – Casalpusterlengo: sono previste anche corse autobus.