

**MINISTERO  
DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI  
STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE  
COMUNE DI TORINO**



**METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO  
LINEA 2**

**PROGETTAZIONE DEFINITIVA**

<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		<span style="float: right; font-weight: bold;">INFRATRASPORTI S.r.l.</span>											
DIRETTORE PROGETTAZIONE Responsabile integrazione discipline specialistiche	IL PROGETTISTA	<b>RELAZIONE GENERALE DELLA NUOVA CONSULTAZIONE SUL SISTEMA</b>											
Ing. R. Crova Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 60385		-											
ELABORATO										REV.		SCALA	DATA
										Int.	Est.		
<b>MT</b>	<b>L2</b>	<b>T1</b>	<b>A0</b>	<b>D</b>	<b>SIS</b>	<b>GEN</b>	<b>R</b>	<b>002</b>	0	0	-	30/09/2021	

**AGGIORNAMENTI**

Fig. 1 di 1

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	VISTO
0	EMISSIONE	30/09/21	G Iemmolo	F.Azzarone	R. Crova	R. Crova
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">MTL2T1A1D</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">SISGENR002</td> </tr> </table>					MTL2T1A1D	SISGENR002	<p><b>STAZIONE APPALTANTE</b></p> <p>DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ Ing. R. Bertasio</p> <p>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. G. Marengo</p>
				MTL2T1A1D	SISGENR002		



## INDICE


<b>1.</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>PANORAMICA DEL SISTEMA E DATI DI INGRESSO</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>DESCRIZIONE GENERALE DELLA LINEA 2</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>CARATTERISTICHE COMPLESSIVE DEL TRACCIATO</b>	<b>6</b>
2.2.1	PROGRESSIVE DEL TRACCIATO	7
<b>2.3</b>	<b>ORARI DI SERVIZIO</b>	<b>21</b>
<b>3.</b>	<b>PRESTAZIONI DELLA LINEA</b>	<b>22</b>
<b>3.1</b>	<b>VELOCITÀ DI ESERCIZIO</b>	<b>22</b>
<b>3.2</b>	<b>FREQUENZA DI ESERCIZIO</b>	<b>22</b>
<b>3.3</b>	<b>TEMPI DI SOSTA</b>	<b>23</b>
<b>3.4</b>	<b>TEMPI DI MARCIA E VELOCITÀ COMMERCIALE</b>	<b>23</b>
<b>3.5</b>	<b>TEMPO GIRO E FLOTTA</b>	<b>30</b>
3.5.1	TRATTA FUNZIONALE 1: REBAUDENGO- POLITECNICO	31



## 1. PREMESSA

La seguente tabella riassume le principali informazioni di base del progetto, anche alla luce dei recenti sviluppi della progettazione e delle ipotesi connesse alle fasi realizzative dell'opera.

LINEA 2 DI TORINO	
Lunghezza Orbassano-Rebaudengo	19,650 km
Lunghezza Anselmetti - Pescarito	17,600 km
Lunghezza Politecnico - Rebaudengo	9,4 km
Numero di stazioni Orb - Reb	28
Numero di stazioni Ans - Pesc	24
Numero di stazioni Pol - Reb	13
Interstazione media Orb - Reb	0,770 km
Interstazione media Ans - Pesc	0,790 km
Interstazione media Pol - Reb	0,728 km
Massima velocità in esercizio	80 km/h

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b>
Relazione generale della nuova consultazione	MTL2T1DSISGENR002

## **2. PANORAMICA DEL SISTEMA E DATI DI INGRESSO**

### **2.1 Descrizione generale della Linea 2**

In esito agli sviluppi della progettazione PFTE e successivi aggiornamenti che hanno portato inoltre agli studi dei possibili prolungamenti, la lunghezza delle varie tratte funzionali prese in esame è approssimativamente di 20 km da Orbassano Centro a Rebaudengo e 17 km da Anselmetti a Pescarito, senza considerare i possibili rami di collegamento al deposito. La distanza commerciale (distanza tra le banchine delle stazioni di fine tratta) è circa 19,910 km da Orbassano Centro a Rebaudengo e 17,160 km da Anselmetti a Pescarito.

Da Orbassano Centro a Rebaudengo sono presenti lungo la linea 28 stazioni e l'interstazione media è di 774 m. Infine da Anselmetti a Pescarito, ci sono 23 stazioni lungo la linea e l'interstazione media è di 803 m.

La linea presenta un bivio a nord della stazione Cimarosa/Tabacchi, da cui partono le diramazioni verso Rebaudengo e San Mauro, che formano la caratteristica configurazione ad "Y".

La Città di Torino, in data 28/10/2020 ha stipulato specifica convenzione con il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti che regola le modalità di erogazione del finanziamento di 828 milioni di Euro, assegnato dalla Legge Finanziaria e destinato alla progettazione definitiva della prima tratta funzionale Rebaudengo – Politecnico e alla realizzazione della sub-tratta Rebaudengo – Bologna.

La prima tratta funzionale prioritaria Rebaudengo – Politecnico ha uno sviluppo di circa 9,7 km, comprende 13 stazioni, 12 pozzi intertratta e la predisposizione per il manufatto di bivio in corrispondenza della stazione Cimarosa/Tabacchi.

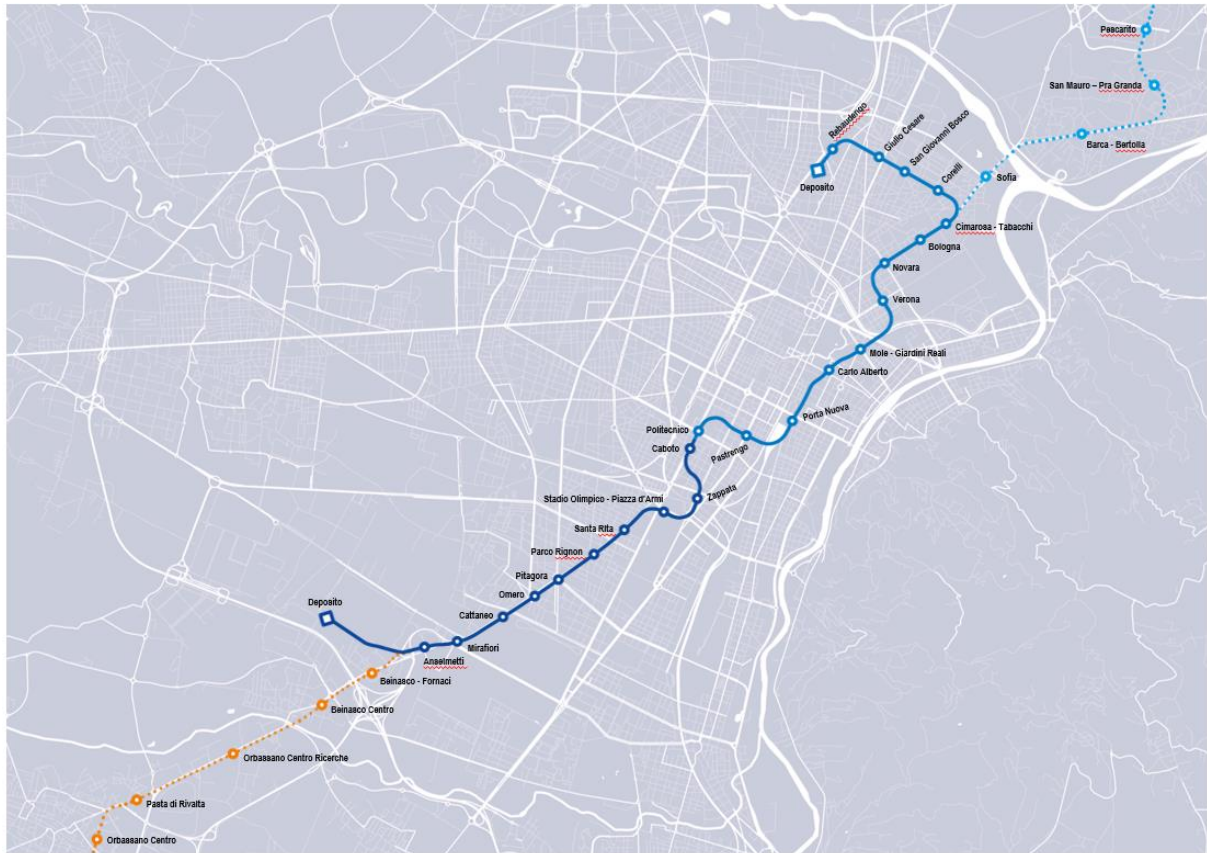


Figura 1. Corografia della Linea 2




Figura 2. Key -Plan della Linea 2

## 2.2 Caratteristiche complessive del tracciato

Il progetto prevede:

- quattro stazioni terminali (Orbassano Centro, Anselmetti, Rebaudengo, Pescaraito), alle quali va aggiunta la stazione Politecnico per la sola tratta funzionale Politecnico – Rebaudengo. Le stazioni terminali sono attrezzate con gli apparecchi di binario necessari per l’inversione dei treni da un binario all’altro in retrostazione.
- Deposito/officina Rebaudengo, modificando la configurazione iniziale del manufatto fondo linea Rebaudengo, al fine di disporre di un deposito-officina che renda funzionale la tratta permettendo di eseguire gli interventi di manutenzione ordinaria programmata sui treni, oltre che il parcheggio di 7 treni in stalli predisposti e complessivamente di 10 treni a fine servizio.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b>
Relazione generale della nuova consultazione	MTL2T1DSISGENR002

- postazioni di ricovero dei treni nelle stazioni terminali, dove possibile, utilizzate per la sosta dei treni non in servizio e dei treni da inserire sulla linea in caso di emergenza;
- binari di ricovero dei treni lungo la linea utilizzati in caso di treni guasti;
- connessione con il deposito, che assicuri entrata ed uscita dei treni senza interferenze con l'esercizio sulla linea principale;
- comunicazioni lungo la linea, allo scopo di consentire l'inversione dei treni in caso di ostruzione della linea stessa.

Attualmente non risulta ancora univocamente individuata l'area da destinare al deposito-officina principale della linea e pertanto gli approfondimenti progettuali sono indirizzati su due possibili soluzioni, così come riportate negli elaborati grafici.

Al fine di rendere funzionale la tratta Rebaudengo - Politecnico, come sopra specificato, è stato necessario, rispetto al PFTE, ampliare il manufatto Rebaudengo, modificandone la configurazione al fine di disporre di un deposito-officina interrato, caratterizzato da un nuovo layout funzionale che permetta di eseguire gli interventi di manutenzione ordinaria programmata sui treni, oltre che il parcheggio di 7 treni in stalli predisposti e complessivamente di 10 treni a fine servizio.

I binari di corsa sono definiti nel seguente modo:

- binario 1 da Orbassano Centro a Rebaudengo (Pescarito);
- binario 2 da Rebaudengo (Pescarito) a Orbassano Centro.

I treni quindi marceranno sul binario di destra del tracciato.

## 2.2.1 Progressive del tracciato

### 2.2.1.1 Progressive delle stazioni

La seguente tabella fornisce le progressive delle stazioni con riferimento al punto medio della banchina.

Tabella 1. **Progressive delle stazioni da Orbassano Centro a Rebaudengo**

STAZIONE N.	NOME STAZIONE	PROGRESSIVA (KM)
1	ORBASSANO CENTRO	-5,981
2	PASTA DI RIVALTA	-5,012
3	ORBASSANO CENTRO RICERCHE	-3,403
4	BEINASCO CENTRO	-1,816



5	BEINASCO FORNACI	-0,921
6	ANSELMETTI	0,000
7	MIRAFIORI	0,510
8	CATTANEO	1,311
9	OMERO	1,889
10	PITAGORA	2,331
11	PARCO RIGNON	2,994
12	SANTA RITA	3,590
13	STADIO OLIMPICO/PIAZZA D'ARMI	4,324
14	ZAPPATA	5,024
15	CABOTO	5,869
16	POLITECNICO	6,168
17	PASTRENGO	7,068
18	PORTA NUOVA	7,979
19	CARLO ALBERTO	8,938
20	MOLE/GIARDINI REALI	9,530
21	VERONA	10,526
22	NOVARA	11,217
23	BOLOGNA	11,874
24	CIMAROSA/TABACCHI	12,330
25	CORELLI	13,062
26	SAN GIOVANNI BOSCO	13,642
27	GIULIO CESARE	14,090
28	REBAUDENGO	14,905

Tabella 2. **Progressive delle stazioni da Anselmetti a Pescarito**





STAZIONE N.	NOME STAZIONE	PROGRESSIVA (KM)
1	ANSELMETTI	0,000
2	MIRAFIORI	0,510
3	CATTANEO	1,311
4	OMERO	1,889
5	PITAGORA	2,331
6	PARCO RIGNON	2,994
7	SANTA RITA	3,590
8	STADIO OLIMPICO/PIAZZA D'ARMI	4,324
9	ZAPPATA	5,024
10	CABOTO	5,869
11	POLITECNICO	6,168
12	PASTRENGO	7,068
13	PORTA NUOVA	7,979
14	CARLO ALBERTO	8,938
15	MOLE/GIARDINI REALI	9,530
16	VERONA	10,526
17	NOVARA	11,217
18	BOLOGNA	11,874
19	CIMAROSA/TABACCHI	12,330
20	SOFIA	13,285
21	BARCA/BERTOLLA	14,958
22	SAN MAURO PRA GRANDA	16,724
23	PESCARITO	17,665

**2.2.1.2 Profilo altimetrico**

La seguente tabella riassume le progressive delle tratte del profilo altimetrico.

Tabella 3. **Progressive delle pendenze da Orbassano Centro a Rebaudengo**

PROGRESSIVA INIZIALE (m)	PROGRESSIVA FINALE (m)	LUNGHEZZA (m)	PENDENZA (‰)
-6563,21	-6016,74	546,47	8,000
-6016,74	-5932,50	84,24	0,000
-5932,50	-5791,67	140,83	-10,000
-5791,67	-5353,94	437,73	-40,000
-5353,94	-5270,61	83,33	32,000
-5270,61	-5044,10	226,51	40,000
-5044,10	-4920,53	123,57	0,000
-4920,53	-4042,24	878,29	-28,000
-4042,24	-3607,63	434,61	35,000
-3607,63	-3438,34	169,29	10,000
-3438,34	-3287,78	150,56	0,000
-3287,78	-2937,68	350,10	-40,000
-2937,68	-2561,56	376,12	-30,000
-2561,56	-2293,68	267,88	20,000
-2293,68	-1849,03	444,65	40,000
-1849,03	-1725,15	123,88	0,000
-1725,15	-1441,67	283,48	-28,000
-1441,67	-1262,74	178,93	-16,000
-1262,74	-1140,37	122,37	16,000
-1140,37	-1000,58	139,79	35,000
-1000,58	-951,68	48,90	16,000



-951,68	-829,67	122,01	0,000
-829,67	-616,56	213,11	-33,000
-616,56	-536,40	80,16	13,000
-536,40	-368,79	167,61	25,000
-368,79	-35,04	333,75	10,000
-35,04	52,00	87,04	0,000
52,00	176,15	124,15	-8,000
176,15	350,84	174,69	-23,000
350,84	474,46	123,62	-8,000
474,46	563,56	89,10	0,000
563,56	884,46	320,90	6,000
884,46	989,86	105,40	-6,000
989,86	1109,61	119,75	-20,000
1109,61	1209,62	100,01	-10,000
1209,62	1274,32	64,70	6,000
1274,32	1379,32	105,00	0,000
1379,32	1675,80	296,48	-14,000
1675,80	1852,12	176,32	10,000
1852,12	1961,94	109,82	0,000
1961,94	2122,82	160,88	-21,000
2122,82	2290,87	168,05	8,000
2290,87	2406,07	115,20	0,000
2406,07	2720,45	314,38	-16,000
2720,45	2953,61	233,16	10,000
2953,61	3055,61	102,00	0,000



3055,61	3345,46	289,85	-10,000
3345,46	3549,53	204,07	7,000
3549,53	3662,13	112,60	0,000
3662,13	3898,10	235,97	-17,000
3898,10	4009,73	111,63	-6,000
4009,73	4282,44	272,71	6,000
4282,44	4429,44	147,00	0,000
4429,44	4830,44	401,00	-30,000
4830,44	5091,86	261,42	0,000
5091,86	5195,36	103,50	-20,000
5195,36	5397,61	202,25	-40,000
5397,61	5562,37	164,76	12,000
5562,37	5770,46	208,09	40,000
5770,46	5836,70	66,24	24,000
5836,70	5971,55	134,85	0,000
5971,55	6137,80	166,25	40,000
6137,80	6326,27	188,47	0,000
6326,27	6679,59	353,32	-39,000
6679,59	6750,61	71,02	-10,000
6750,61	6833,71	83,10	-6,000
6833,71	6961,09	127,38	6,000
6961,09	7037,69	76,60	33,000
7037,69	7204,85	167,16	0,000
7204,85	7477,17	272,32	-40,000
7477,17	7929,00	451,83	7,000



7929,00	8088,92	159,92	0,000
8088,92	8220,36	131,44	-14,000
8220,36	8316,46	96,10	-24,000
8316,46	8530,98	214,52	-40,000
8530,98	8658,39	127,41	18,000
8658,39	8907,60	249,21	30,000
8907,60	9002,20	94,60	0,000
9002,20	9178,54	176,34	-13,000
9178,54	9446,00	267,46	-27,000
9446,00	9624,86	178,86	0,000
9624,86	9936,06	311,20	-32,000
9936,06	10152,88	216,82	-6,000
10152,88	10488,70	335,82	40,000
10488,70	10583,50	94,80	0,000
10583,50	10867,10	283,60	-8,000
10867,10	11178,70	311,60	-6,000
11178,70	11276,75	98,05	0,000
11276,75	11560,17	283,42	6,000
11560,17	11831,55	271,38	30,000
11831,55	11942,30	110,75	0,000
11942,30	12065,14	122,84	21,500
12065,14	12298,77	233,63	-12,000
12298,77	12375,57	76,80	0,000
12375,57	12428,17	52,60	8,000
12428,17	12513,37	85,20	15,000



12513,37	12650,24	136,87	33,000
12650,24	13008,28	358,04	10,000
13008,28	13121,58	113,30	0,000
13121,58	13473,83	352,25	6,000
13473,83	13599,68	125,85	10,000
13599,68	13701,68	102,00	0,000
13701,68	13874,58	172,90	6,000
13874,58	14048,04	173,46	10,000
14048,04	14150,04	102,00	0,000
14150,04	14513,40	363,36	6,000
14513,40	14741,91	228,51	-20,000
14741,91	15464,53	722,62	0,000

Riguardo alle corse Anselmetti-Pescarito, la tratta Anselmetti-Cimarosa/Tabacchi è ovviamente in comune alla precedente.

Tabella 4. **Progressive delle pendenze da Anselmetti a Pescarito**

PROGRESSIVA INIZIALE (m)	PROGRESSIVA FINALE (m)	LUNGHEZZA (m)	PENDENZA (‰)
Tratta Anselmetti-Cimarosa/Tabacchi			
12375,79	12484,64	108,85	8,000
12484,64	12538,69	54,05	24,000
12538,69	12624,07	85,38	11,000
12624,07	12663,79	39,72	-10,000
12663,79	12720,03	56,24	-16,000
12720,03	12946,40	226,37	-25,000
12946,40	13084,45	138,05	-40,000



13084,45	13243,01	158,56	-8,000
13243,01	13400,52	157,51	0,000
13400,52	13890,43	489,91	-40,000
13890,43	14153,73	263,30	-6,000
14153,73	14522,07	368,34	10,000
14522,07	14921,31	399,24	40,000
14921,31	15006,59	85,28	0,000
15006,59	15242,17	235,58	-10,000
15242,17	15891,37	649,20	-40,000
15891,37	16335,86	444,49	6,000
16335,86	16687,32	351,46	40,000
16687,32	16822,39	135,07	0,000
16822,39	17101,97	279,58	-35,000
17101,97	17225,71	123,74	15,000
17225,71	17558,25	332,54	40,000
17558,25	17633,77	75,52	10,000
17633,77	17712,69	78,92	0,000
17712,69	18030,29	317,60	-6,000

### 2.2.1.3 Progressive delle curve e limitazioni della velocità

La massima velocità nelle curve è calcolata in relazione al loro raggio di curvatura. Di seguito sono riportate solamente le curve che comportano una limitazione della velocità massima di esercizio.

Tabella 5. Raggi di curvatura del tracciato da Orbassano Centro a Rebaudengo

CURVA N.	PROGRESSIVA INIZIALE (m)	PROGRESSIVA FINALE (m)	RAGGIO (m)
1	-5590,31	-5350,82	250



2	-5350,82	-5214,13	250
3	-5214,13	-5202,09	250
4	-5202,09	-4454,96	250
5	-4454,96	-4250,73	3000
6	-4250,73	-3249,98	3000
7	-3249,98	-3162,34	800
8	-3162,34	-3106,96	800
9	-3106,96	-3016,93	800
10	-3016,93	-2403,43	800
11	-2403,43	-2291,56	500
12	-2291,56	-2215,58	500
13	-2215,58	-2092,73	500
14	-2092,73	-2016,75	500
15	-2016,75	-1950,88	500
16	-1950,88	-1422,01	500
17	-1422,01	-1377,67	800
18	-1377,67	-1121,07	800
19	-1121,07	-1000,58	800
20	-1000,58	-754,31	800
21	-754,31	-614,44	350
22	-614,44	-479,02	350
23	-479,02	-368,40	250
24	-368,40	130,21	250
25	130,21	177,11	600
26	177,11	383,02	600






27	383,02	434,94	600
28	434,94	598,42	600
29	598,42	734,62	500
30	734,62	1600,82	500
31	1600,82	1676,63	2000
32	1676,63	2757,56	2000
33	2757,56	2830,46	3000
34	2830,46	3363,65	3000
35	3363,65	3465,27	1000
36	3465,27	3774,40	1000
37	3774,40	3797,50	1000
38	3797,50	3971,47	1000
39	3971,47	4227,52	250
40	4227,52	4491,36	250
41	4491,36	4861,98	250
42	4861,98	5115,02	250
43	5115,02	5393,34	250
44	5393,34	5456,41	250
45	5456,41	5768,92	250
46	5768,92	6255,37	250
47	6255,37	6690,69	250
48	6690,69	6795,70	250
49	6795,70	6835,85	250
50	6835,85	7313,42	250
51	7313,42	7734,85	300



52	7734,85	8066,41	300
53	8066,41	8092,91	350
54	8092,91	8192,89	350
55	8192,89	8224,84	350
56	8224,84	8589,40	350
57	8589,40	8662,19	250
58	8662,19	8780,90	250
59	8780,90	8817,82	400
60	8817,82	9041,83	400
61	9041,83	9192,19	500
62	9192,19	9313,49	500
63	9313,49	9447,96	800
64	9447,96	9999,13	800
65	9999,13	10323,65	250
66	10323,65	10775,33	250
67	10775,33	11111,74	250
68	11111,74	11583,07	250
69	11583,07	11601,40	2000
70	11601,40	11733,09	2000
71	11733,09	11751,42	2000
72	11751,42	12118,58	2000
73	12118,58	12156,71	1000
74	12156,71	12201,74	1000
75	12201,74	12246,91	1000
76	12246,91	12376,96	1000

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b>
Relazione generale della nuova consultazione	MTL2T1DSISGENR002

77	12376,96	12402,48	400
78	12402,48	12456,48	400
79	12456,48	12826,23	202
80	12826,23	14571,55	202
81	14571,55	14823,19	200

Anche in questo caso, la tratta Anselmetti-Cimarosa/Tabacchi della linea Anselmetti-Cimarosa/Tabacchi è ovviamente in comune alla precedente.

Tabella 6. **Raggi di curvatura del tracciato da Anselmetti a Pescarito**

CURVA N.	PROGRESSIVA INIZIALE (m)	PROGRESSIVA FINALE (m)	RAGGIO (m)
Tratta Anselmetti-Cimarosa/Tabacchi			
1	12246,91	12439,60	1000
2	12439,60	12527,01	275
3	12527,01	12644,93	275
4	12644,93	12664,31	800
5	12664,31	13085,02	800
06	13085,02	13180,70	800
7	13180,70	13544,28	800
8	13544,28	13569,21	350
9	13569,21	13667,17	350
10	13667,17	13694,45	350
11	13694,45	13947,69	350
12	13947,69	14049,47	250
13	14049,47	14715,29	250
14	14715,29	14742,55	4000



15	14742,55	14800,29	4000
16	14800,29	14820,17	2000
17	14820,17	16005,97	2000
18	16005,97	16621,39	300
19	16621,39	16856,99	300
20	16856,99	17383,65	500

Tabella 7. Limitazioni della velocità lungo il tracciato tra Orbassano Centro e Rebaudengo

CURVA N.	PROGRESSIVA INIZIALE (m)	PROGRESSIVA FINALE (m)	VELOCITÀ (km/h)
1	-6,563	-6,033	30
2	-6,033	-0,329	80
3	-0,329	-0,110	60
4	-0,110	-0,055	30
5	-0,055	0,000	80
6	0,000	5,091	80
7	5,091	5,793	60
8	5,793	6,210	80
9	6,210	6,881	75
10	6,881	12,330	80
11	12,330	12,372	80
12	12,372	12,856	60
13	12,856	14,540	80
14	14,540	14,861	60
15	14,861	14,955	80
16	14,955	15,465	30


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b>
Relazione generale della nuova consultazione	MTL2T1DSISGENR002

Tabella 8. **Limitazioni della velocità lungo il tracciato tra Anselmetti e Pescarito**

CURVA N.	PROGRESSIVA INIZIALE (m)	PROGRESSIVA FINALE (m)	VELOCITÀ (km/h)
1	-0,290	-0,055	30
2	-0,055	0,000	80
3	0,000	5,091	80
4	5,091	5,793	60
5	5,793	6,210	80
6	6,210	6,881	75
7	6,881	12,330	80
8	12,330	12,413	80
9	12,413	12,553	60
10	12,553	17,715	80
11	17,715	18,030	30

## 2.3 Orari di servizio

La definizione delle ore di servizio e l'andamento delle frequenze durante la giornata sono state ipotizzate sulla base di tre giornate tipo: giorni centrali della settimana (da lunedì a venerdì), sabato e festivi, considerando la seguente distribuzione nel corso dell'anno civile:

Tabella 9. **Numero di giorni per ogni giornata tipo**

GIORNATE TIPO	NUMERO DI GIORNI
Giorni centrali	249
Sabato	52
Festivi	66

Per ognuno di essi è stato definito:

- l'inizio dell'esercizio, che corrisponde all'ora di partenza del primo treno dai capilinea;
- la fine dell'esercizio, che corrisponde all'arrivo dell'ultimo treno ai capilinea.


 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b>
Relazione generale della nuova consultazione	MTL2T1DSISGENR002

Tabella 10. **Orari di apertura e chiusura del servizio**

GIORNATA TIPO	ORA DI APERTURA	ORA DI CHIUSURA
Lunedì -giovedì	05h30	00h30
Venerdì-sabato	05h30	01h30
Domenica e festivi	07h00	01h00

### 3. PRESTAZIONI DELLA LINEA

I principali dati prestazionali e di servizio del sistema di trasporto sono i seguenti.

#### 3.1 Velocità di esercizio

Le ipotesi di base sono le seguenti:

- velocità massima 80 km/h;
- massima velocità in curva in relazione al raggio della curva stessa;
- massima velocità di approccio alla stazione 40 km/h;
- massima velocità negli scambi:
  - in retta non sono previste limitazioni;
  - in deviata 25 km/h;
- massima velocità in retro-stazione 10 km/h.

#### 3.2 Frequenza di esercizio

Il PPHPD della tratta più carica della linea nella direzione più carica risulta attualmente, dagli studi di traffico, pari a circa 7600 pass/h.

Il PPHPD stabilito come valore di riferimento progettuale della linea viene però considerato pari a 16000 pass/h. Ipotizzando un intervallo caratteristico di esercizio della linea pari a 90 s, la conseguente capacità del rotabile risulta necessariamente di circa 400 passeggeri, considerando un massimo di 4 pass/m2.

Partendo dall'ipotesi di un intervallo minimo di 90 s nella tratta centrale, nei prolungamenti, in relazione agli scenari ipotizzati, gli intervalli di esercizio saranno i seguenti.

Nel caso di scenario ad "Y", lungo le diramazioni di Rebaudengo e San Mauro si avrà comunque un intervallo minimo di 180 s, mentre sul prolungamento di Orbassano sarà possibile proseguire con tutte le corse fino alla stazione terminale di Orbassano Centro con un intervallo minimo di 90 s. Comunque la stazione di Anselmetti, in prima ipotesi, sarà progettata in modo da consentire l'effettuazione di corse barrate limitate a tale stazione, con un conseguente intervallo di 180 s lungo il prolungamento per Orbassano.

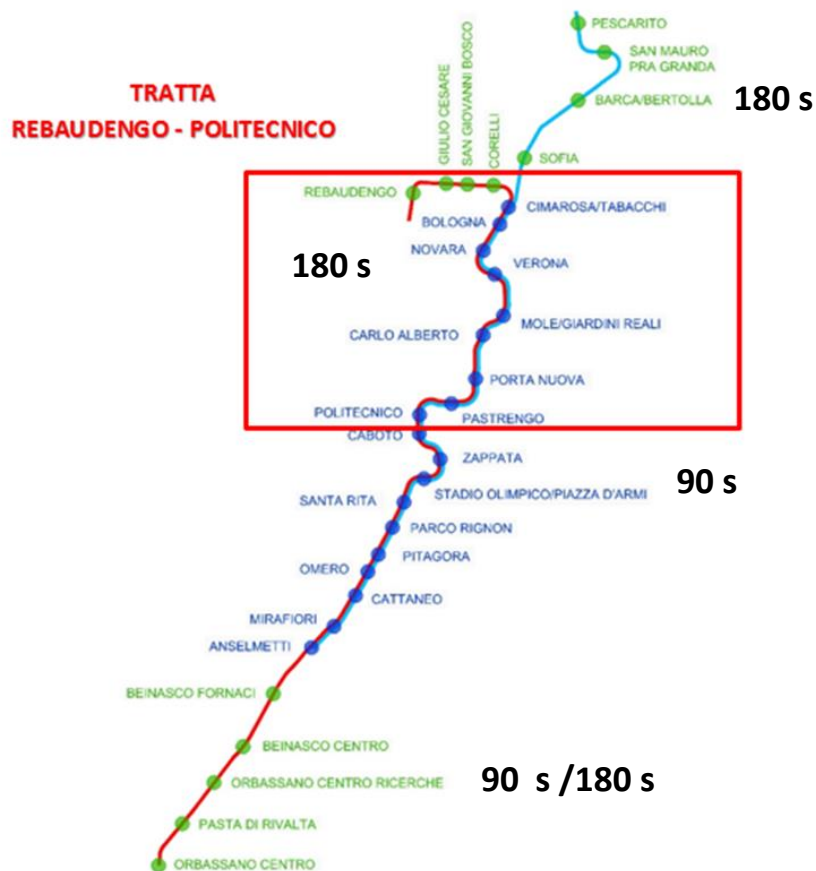


Figura 3. Intervalli minimi di esercizio lungo le varie tratte

### 3.3 Tempi di sosta

Considerando i risultati ottenuti calcolando i tempi di sosta in ogni stazione per un intervallo di 90 s nella tratta centrale e 180 s per le diramazioni, si è stabilito di uniformare i tempi di sosta di tutte le stazioni a 20 s.

### 3.4 Tempi di marcia e velocità commerciale

Il tempo di marcia è stato calcolato in base alle curve planimetriche, alle pendenze ed alla posizione delle stazioni, non includendo però il tempo di sosta.

Il calcolo è stato effettuato per le due diverse configurazioni di esercizio:

- Orbassano Centro – Rebaudengo;
- Anselmetti – Pescarito.



Tabella 11. Tempo di marcia da Orbassano Centro a Rebaudengo - Binario 1

STAZIONE	TEMPO DI SOSTA (s)	INTERASSE STAZIONI (km)	TEMPO DI MARCIA (s)	TOLLERANZA (5s/km)	TEMPO TOTALE DI MARCIA (s)
ORBASSANO CENTRO	20	0,968	66	5	71
PASTA DI RIVALTA	20	1,609	95	8	103
ORBASSANO CENTRO RICERCHE	20	1,586	94	8	102
BEINASCO CENTRO	20	0,896	63	4	67
BEINASCO FORNACI	20	0,921	71	5	76
ANSELMETTI	20	0,510	46	3	48
MIRAFIORI	20	0,801	59	4	63
CATTANEO	20	0,578	49	3	52
OMERO	20	0,442	42	2	44
PITAGORA	20	0,663	52	3	56
PARCO RIGNON	20	0,596	50	3	53
SANTA RITA	20	0,735	56	4	59
STADIO OLIMPICO/PIAZZA D'ARMI	20	0,699	54	3	58
ZAPPATA	20	0,845	67	4	72
CABOTO	20	0,299	35	1	36
POLITECNICO	20	0,900	64	4	69
PASTRENGO	20	0,911	64	5	68
PORTA NUOVA	20	0,959	66	5	71
CARLO ALBERTO	20	0,596	50	3	53
MOLE/GIARDINI REALI	20	0,996	67	5	72
VERONA	20	0,691	54	3	57
NOVARA	20	0,657	53	3	56





BOLOGNA	20	0,457	44	2	46
CIMAROSA/TABACCHI	20	0,731	61	4	65
CORELLI	20	0,580	49	3	52
SAN GIOVANNI BOSCO	20	0,448	43	2	45
GIULIO CESARE	20	0,815	63	4	67
REBAUDENGO	20	/	/	/	/
<b>TOTALI</b>	<b>560</b>	<b>0,774</b>	<b>1577</b>	<b>103</b>	<b>1680</b>

Tabella 12. Tempo di marcia da Rebaudengo a Orbassano Centro - Binario 2

STAZIONE	TEMPO DI SOSTA (s)	INTERASSE STAZIONI (km)	TEMPO DI MARCIA (s)	TOLLERANZA (5s/km)	TEMPO TOTALE DI MARCIA (s)
REBAUDENGO	20	0,815	63	4	67
GIULIO CESARE	20	0,448	42	2	44
SAN GIOVANNI BOSCO	20	0,580	48	3	51
CORELLI	20	0,731	61	3	64
CIMAROSA/TABACCHI	20	0,457	44	2	46
BOLOGNA	20	0,657	51	3	54
NOVARA	20	0,691	55	3	58
VERONA	20	0,996	65	5	70
MOLE/GIARDINI REALI	20	0,592	52	3	55
CARLO ALBERTO	20	0,959	64	5	69
PORTA NUOVA	20	0,911	64	4	68
PASTRENGO	20	0,900	64	4	68
POLITECNICO	20	0,299	33	2	35
CABOTO	20	0,845	66	5	71
ZAPPATA	20	0,699	55	4	59



STADIO OLIMPICO/PIAZZA D'ARMI	20	0,735	56	3	59
SANTA RITA	20	0,596	49	3	52
PARCO RIGNON	20	0,663	52	4	56
PITAGORA	20	0,442	42	2	44
OMERO	20	0,578	48	3	51
CATTANEO	20	0,801	59	4	63
MIRAFIORI	20	0,510	47	2	49
ANSELMETTI	20	0,921	71	5	76
BEINASCO FORNACI	20	0,896	62	4	66
BEINASCO CENTRO	20	1,586	92	8	100
ORBASSANO CENTRO RICERCHE	20	1,609	95	8	103
PASTA DI RIVALTA	20	0,968	64	5	69
ORBASSANO CENTRO	20	/	/	/	/
<b>TOTALI</b>	<b>560</b>	<b>0,774</b>	<b>1564</b>	<b>103</b>	<b>1667</b>

Tabella 13. **Tempo di marcia da Anselmetti a Pescarito - Binario 1**


STAZIONE	TEMPO DI SOSTA (s)	INTERASSE STAZIONI (km)	TEMPO DI MARCIA (s)	TOLLERANZA (5s/km)	TEMPO TOTALE DI MARCIA (s)
ANSELMETTI	20	0,510	46	3	48
MIRAFIORI	20	0,801	59	4	63
CATTANEO	20	0,578	49	3	52
OMERO	20	0,442	42	2	44
PITAGORA	20	0,663	53	3	56
PARCO RIGNON	20	0,596	50	3	53
SANTA RITA	20	0,735	56	3	59
STADIO OLIMPICO/ PIAZZA D'ARMI	20	0,699	54	4	58
ZAPPATA	20	0,845	67	5	72
CABOTO	20	0,299	35	1	36
POLITECNICO	20	0,900	64	5	69
PASTRENGO	20	0,911	64	4	68
PORTA NUOVA	20	0,959	66	4	71
CARLO ALBERTO	20	0,596	51	3	54
MOLE/GIARDINI REALI	20	0,996	67	5	72
VERONA	20	0,691	54	3	57
NOVARA	20	0,657	53	3	56
BOLOGNA	20	0,457	44	2	46
CIMAROSA/TABACCHI	20	0,955	68	5	73
SOFIA	20	1,673	98	8	106
BARCA - BERTOLLA	20	1,766	102	9	111
SAN MAURO	20	0,941	65	5	70



PESCARITO	20	/	/	/	/
<b>TOTALI</b>	<b>460</b>	<b>0,803</b>	<b>1307</b>	<b>87</b>	<b>1394</b>

Tabella 14. Tempo di marcia da Pescarito a Anselmetti - Binario 2

STAZIONE	TEMPO DI SOSTA (s)	INTERASSE STAZIONI (km)	TEMPO DI MARCIA (s)	TOLLERANZA (5s/km)	TEMPO TOTALE DI MARCIA (s)
PESCARITO	20	0,941	66	5	71
SAN MAURO	20	1,766	99	8	107
BARCA - BERTOLLA	20	1,673	96	8	104
SOFIA	20	0,955	70	5	75
CIMAROSA/TABACCHI	20	0,457	44	2	46
BOLOGNA	20	0,657	51	3	54
NOVARA	20	0,691	55	3	59
VERONA	20	0,996	65	5	70
MOLE/GIARDINI REALI	20	0,592	51	3	54
CARLO ALBERTO	20	0,959	64	5	69
PORTA NUOVA	20	0,911	64	4	68
PASTRENGO	20	0,900	63	5	68
POLITECNICO	20	0,299	33	2	35
CABOTO	20	0,845	66	4	71
ZAPPATA	20	0,699	55	4	59
STADIO OLIMPICO/ PIAZZA D'ARMI	20	0,735	56	3	59
SANTA RITA	20	0,596	49	4	52
PARCO RIGNON	20	0,663	52	4	56
PITAGORA	20	0,442	42	2	44
OMERO	20	0,578	48	3	51

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b>
Relazione generale della nuova consultazione	MTL2T1DSISGENR002

CATTANEO	20	0,801	59	4	63
MIRAFIORI	20	0,510	47	2	49
ANSELMETTI	20	/	/	/	/
<b>TOTALI</b>	<b>460</b>	<b>0,803</b>	<b>1295</b>	<b>89</b>	<b>1384</b>

I tempi di sosta (ad eccezione dei capilinea) vengono sommati per ottenere il tempo di corsa e le velocità commerciali in entrambe le direzioni di marcia.

Tabella 15. **Tempi e velocità commerciali (ORB – REB)**

	<b>ORBASSANO CENTRO – REBAUDENGO</b>	<b>REBAUDENGO – ORBASSANO CENTRO</b>
Tempo di corsa commerciale	00:36:40	00:36:27
Velocità commerciale (km/h)	32,59	32,79

Tabella 16. **Tempi e velocità commerciali (ANS – PES)**

	<b>ANSELMETTI – PESCARITO</b>	<b>PESCARITO – ANSELMETTI</b>
Tempo di corsa commerciale	00:30:14	00:30:04
Velocità commerciale (km/h)	34,04	34,23

In appendice sono riportate le velocità di esercizio del treno nelle varie tratte della linea.

Tabella 17. **Tempi e velocità commerciali (Politecnico – Rebaudengo)**

	<b>POLITECNICO – REBAUDENGO</b>	<b>REBAUDENGO – POLITECNICO</b>
Tempo di corsa commerciale	00:15:41	00:15:34
Velocità commerciale (km/h)	33,44	33,67



### 3.5 Tempo giro e flotta

Il tempo giro teorico è:

Tabella 18. **Tempo giro (ORB – REB)**

	TEMPO (s)
Orbassano Centro - Rebaudengo	00:36:40
Rebaudengo – Orbassano Centro	00:36:27
Capolinea Orbassano Centro	00:01:55
Capolinea Rebaudengo	00:01:44
<b>TEMPO GIRO</b>	<b>01:16:46</b>


Tabella 19. **Tempo giro (ANS – PES)**

	TEMPO (s)
Anselmetti - Pescarito	00:30:14
Pescarito – Anselmetti	00:30:04
Capolinea Anselmetti	00:01:55
Capolinea Pescarito	00:01:55
<b>TEMPO GIRO</b>	<b>01:04:08</b>

Quindi per un intervallo di 90 s la flotta di rotabili sarà:

Tabella 20. **Flotta totale dei rotabili**

FLOTTA	
Rotabili necessari per espletare l'esercizio	49
Rotabili di riserva per l'esercizio	2
Rotabili di riserva per la manutenzione (10%)	6
<b>FLOTTA TOTALE</b>	<b>57</b>

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b>
Relazione generale della nuova consultazione	MTL2T1DSISGENR002

### 3.5.1 Tratta Funzionale 1: Rebaudengo- Politecnico

Il tempo giro teorico è:

Tabella 21. **Tempo giro (POL – REB)**

	<b>TEMPO (s)</b>
Politecnico - Rebaudengo	00:15:41
Rebaudengo – Politecnico	00:15:34
Capolinea Politecnico	00:01:44
Capolinea Rebaudengo	00:01:44
<b>TEMPO GIRO</b>	<b>00:34:43</b>

Si specifica che:

- Possono essere parcheggiati (a fine servizio) 14 treni, di cui 10 al deposito Rebaudengo (7 stalli in parcheggio, 1 in area lavaggio e 2 in area officina) e 4 nel retro capolinea Politecnico;
- Non è prevista un'officina per le attività di manutenzione pesante a causa dell'assenza di spazi disponibili

Tabella 22. **Flotta totale dei rotabili tratta Rebaudengo - Politecnico**

<b>FLOTTA</b>	
Rotabili necessari per espletare l'esercizio	12
Rotabili di riserva per l'esercizio	1
Rotabili di riserva per la manutenzione (10%)	1
<b>FLOTTA TOTALE</b>	<b>14</b>