ALLEGATO

# TRAMVIA A VAPORE

## Bagni-S. Angelo Romano-Montecelio-Palombara Sabina

# RELAZIONE

ROMA
COOPERATIVA TIPOGRAFICA MANUZIO
via di Porta Salaria, 23-A
—
1906

# TRAMVIA A VAPORE-SCARTAMENTO NORMALE

**Bagni — S. Angelo Romano — Monte Celio — Palombara Sabina**

## Relazione illustrativa.

Le linee principali ferroviarie, costruite con il concetto di interesse interprovinciale e nazionale, lasciano a distanze enormi, nella regione intorno a Roma, eccetto pochissime eccezioni, i paesi che oggi coll'aumentato movimento sentono maggiormente il bisogno di potersi recare alla Capitale con minor strapazzo, minor tempo e minor spesa, sopprimendo i noiosi trasbordi e coincidenze.

La tramvia da noi progettata si distacca dalla progressiva 18560 della linea tramviaria Roma-Tivoli, ed arriva all'abitato di Monte Celio e Palombara-Sabina, risolvendo economicamente e completamente il quesito propostoci, interessando i Comuni di: S. Angelo Romano — Cretone — Castel Chiodato — Monte Flavio — Moricone — Montorio Romano — Monte Celio — Palombara-Sabina, con una popolazione di 16,900 abitanti, e Roma con mezzo milione di abitanti.

Il grande movimento delle stazioni di Monte Celio-S. Angelo e di Palombara-Marcellina, ci assicurano fin da oggi una vita possibile alla tramvia che presentiamo; le attuali stazioni sono in condizioni disastroso rispetto all'abitato di detti Comuni. Il paese di Monte Celio e S. Angelo Romano si trovano oltre sette chilometri, e undici chilometri quello di Palombara dalle rispettive stazioni, di più le strade di accesso alle stazioni hanno salite che arrivano al sette per cento, ed occorre colla vettura che fa il servizio postale, un'ora e un quarto dalla stazione di Monte Celio e S. Angelo ai rispettivi paesi, ed un'ora e mezza dalla stazione di Palombara all'abitato.

Gli altri paesi sono in condizioni peggiori!

Le merci non possono utilizzare l'attuale ferrovia, avendo tornaconto, principalmente pei prodotti agricoli, di trasportarli direttamente coi carri alla Capitale, ritornando questi carichi colle merci che si consumano ad ogni singolo paese, annullando così i trasbordi e le perdite di tempo: il tram da noi studiato ha le stazioni a pochi metri da ogni abitato e rende comodo ed economico tale servizio.

La possibilità del prolungamento della nostra linea tramviaria che attraversi la ricca Sabina ci incoraggia di presentare questo primo tratto di tramvia.

Alla stazione di Palombara-Sabina si distacca una funicolare, scartamento un metro, che con un percorso di 2770 metri, arriva a Monte Gennaro alla quota 1068.88, essendo partiti dalla quota 293.32, assicurando alla Capitale ed ai paesi interessati una vera Svizzera, con una estensione di 20 chilometri quadrati, e con altezze che arrivano a 1365 metri, panorama splendido, acqua freschissima ed abbondante e saluberrima, boschi immensi, materiali per la costruzione dei fabbricati occorrenti sul posto ed a buon prezzo (pietra, calce, sabbia, argilla, legname).

I sottoscritti ne uniscono la planimetria e profilo e si riservano di presentare il piano completo tecnico e finanziario. La certezza di avere dal Comune di Palombara-Sabina, la zona di terreno dove si sviluppa la funicolare, e l'area occorrente per sviluppo di Alberghi, Ville, Case economiche, ecc. ci assicurano sin d'ora un massimo movimento, sia d'inverno con la colonia estera, che nell'estate per abitanti della Capitale che sentono bisogno di respirare aria ossigenata e un tranquillo riposo, con un percorso massimo da Roma a Monte Gennaro di un'ora e mezza.

## Movimento viaggiatori e merci.

Le statistiche del movimento delle stazioni di Monte Celio e Palombara ci assicurano 80 viaggiatori al giorno in ciascun senso, ed aggiungendo al movimento attuale i viaggiatori di Moricone, Monte Flavio, Montorio Romano, i quali oggi per arrivare a Roma devono raggiungere la stazione di Passo Corese, sulla linea Roma-Orte, si può con certezza assicurare 100 viaggiatori al giorno in ciascun senso che aumenteranno coll'allacciamento diretto di Roma con Monte Gennaro.

Avremo così in totale 3380 viaggiatori chilometri al giorno e 123,270 viaggiatori chilometri all'anno sul tratto progettato di chilometri 16.900, che per comodità di calcolo abbiamo arrotondato a 17 chilometri.

Per le merci si deve tener presente che al movimento attuale delle due stazioni va aggiunto quello che daranno le cave di travertino e le sette fornaci a calce esistenti, che col progetto sono allacciati alla linea tramviaria, e delle quali oggi due sole sono in funzione.

I prodotti agricoli che in totalità oggi arrivano alla Capitale dai sopradetti paesi con carri, troveranno, col ribasso dei prezzi di trasporto e colla comodità di poter effettuare il carico a breve distanza dall'abitato, tornaconto ad utilizzare il nuovo mezzo di locomozione.

Avremo così in totale preventivato 24,000 tonnellate di merci all'anno che scenderanno a Roma e circa un terzo, cioè 8000 che da Roma si distribuiranno nei paesi interessati, avremo nei due sensi un movimento di 404,000 tonnellate chilometri all'anno.

Le tariffe di trasporto per i viaggiatori devono essere inferiori alla tariffa attuale ferroviaria aumentata della spesa di vettura dalle rispettive stazioni al paese e si propongono le seguenti basi di tariffe:

Corsa semplice . { 1ª classe L. 0.065 ; 2ª „ „ 0.045 } per chilometro.

Andata e ritorno { 1ª „ „ 0.055 ; 2ª „ „ 0.035 }

per cui il prezzo del biglietto diventerà:

| Da Roma piazza Termini | PREZZI ATTUALI IN FERROVIA | | | | PREZZI DA ADOTTARSI | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Corsa semplice | | Andata e ritorno | | Corsa semplice | | Andata e ritorno | |
| | 2ª — | 3ª — | 2ª — | 3ª — | 1ª — | 2ª — | 1ª — | 2ª — |
| a S. Angelo Romano. . . | 2.35 | 1.85 | 3.40 | 2.75 | 1.70 | 1.20 | 2.90 | 1.80 |
| a Montecelio. . . . . | 2.35 | 1.85 | 3.40 | 2.75 | 1.95 | 1.35 | 3.10 | 2.20 |
| a Palombara. . . . . | 3.00 | 2.40 | 4.85 | 4.05 | 2.40 | 1.70 | 4.10 | 2.60 |

Per le merci si divideranno in quattro classi, applicando i prezzi seguenti:

| | 1ª classe — | 2ª classe — | 3ª classe — | 4ª classe — |
|---|---|---|---|---|
| Diritto fisso. . . | 2.00 | 2.00 | 1.20 | 1.20 |
| Tassa chilometrica | 0.16 | 0.12 | 0.09 | 0.07 |

È necessario tener presente, applicando tali prezzi, quale enorme economia ne risentirà principalmente l'agricoltura; attualmente una tonnellata d'olio di olivo da Palombara o Montecelio paga lire 30 per essere trasportata a Roma, mentre con le nostre tariffe deve pagare da Palombara lire 7.60, con un benefizio di lire 22.40 alla tonnellata, e la sola Palombara ne esporta ben 500,000 litri all'anno, senza tener presente gli altri prodotti, ciliege, pesche, ecc., che trasporta a Roma ed all'estero.

Ne viene per conseguenza che anche sui trasporti a grande velocità si avrà un beneficio, sebbene le tariffe siano le medesime della p. v., aumentate del 50 per cento.

Il prodotto presumibile dell'intera linea sarà, fissando che il 95 per cento dei viaggiatori vadino in 2ª classe e che il 75 per cento viaggino con biglietti di andata e ritorno, ed ammettendo che la maggior quantità di merci a p. v. siano di 3ª e 4ª classe, cioè carbone, calce, pietrisco, pietra, si ha che l'incasso nel tratto progettato di 17 chilometri sarà:

| | | Per giorno | Per anno | Per anno e per chilom. |
|---|---|---|---|---|
| | | — | — | — |
| Viaggiatori, bagagli, cani, ecc. | L. | 121.67 | 44,409.55 | 2,612.32 |
| Merci: | | | | |
| Trasporti da o per Palombara e paesi vicini (Moricone, Monte Flavio, Montorio-Romano) tonnellate 12,000 nei due sensi e prendendo per media 9 centesimi per tonnellata e chilometro, e soli 60 centesimi per diritto fisso, spettando gli altri 60 centesimi all'altro tratto Bagni-Roma, si ha . . . . . | „ | 70.02 | 25,560.00 | 1,503.50 |
| Trasporto da e per Monte Celio e S. Angelo Romano tonnellate 20,000 nei due sensi cent. 9 in media e metà del diritto fisso . . . . . | „ | 82.19 | 30,000.00 | 1,764.64 |
| Totale incasso su 17 chilometri | L. | 273.88 | 99,969.55 | 5,880.46 |

## Tracciato della linea.

La linea parte da Piazza Termini all'attuale stazione del Tram Roma-Tivoli, arriva alla Stazione di S. Lorenzo e prosegue fino al chilometro 18.560, ed al bivio della strada provinciale con la strada

comunale di Montecelio, con una curva di metri 100 di raggio e con la quota (68.00), entra sulla comunale e la percorre per km. 5,570 con la correzione di questa in due tratti per portare la salita dal 42 cl. 35.58 per mille.

In questo tratto sono stati studiati quattro raccordi:

1° alla progressiva 21360 con le antiche cave di travertino, scaglioni e pietrisco;

2° con la fornace a calce Difenizio alla progressiva 23800;

3° con la cava di pozzolana Pasquarelli alla progressiva 23900;

4° con le cave del Comune di Monte Celio alla progressiva 24360.

La linea abbandona la strada comunale per mettersi in sede propria attraversando, con un ponte della luce di m. 4.45, la vecchia strada comunale di Monte Celio; appena al di là del ponte si raccorda a destra col forno a calce Giannone alla progressiva 24460, ed alla progressiva 24800 venne studiata per ora la fermata di S. Angelo, se non converrà unirla alla stazione di Monte Celio, sistemando la strada mulattiera che dalla stazione di Monte Celio conduce a S. Angelo, sviluppando meno di due chilometri e rendendo detto tratto di strada tutto fabbricabile avendo materiale sul posto ed acqua potabile.

Altro binario di raccordo con la fornace Borghese e con quella del signor Fontani si distacca alla medesima progressiva.

La linea aggira il colle Cesi Grande del principe Borghese e ritorna sulla strada comunale alla progressiva 25700, per abbandonarla ed entrare nella proprietà Monti, che lascia per posarsi sulla comunale avanti il camposanto di Monte Celio.

Ritorna in sede propria, ed attraversando oliveti di diversi proprietari arriva alla stazione di Monte Celio alla progressiva 28500, rimanendo distante dall'abitato di m. 400.

Oltrepassata la stazione di Monte Celio percorre la strada comunale Monte Celio-S. Angelo e l'abbandona per mettersi nuovamente in sede propria sul versante Est di Poggio Cesi, ed alla fine del poggio si raccorda con le abbandonate fornaci a calce del principe Borghese e del Comune di Monte Celio.

Arriva la linea al confine tra il Comune di Monte Celio e quello di Palombara alla progressiva 31500, entra sulla strada comunale di Palombara e la segue fino alla strada di S. Francesco, con allargamenti o spostamenti della medesima. Dalla strada di S. Francesco, che la attraversa con ponte della luce di m. 6, si rimette in sede propria sul versante Nord-Est dell'abitato di Palombara per la lunghezza di m. 425, arriva alla strada provinciale alla progress. 34860, la percorre sul lato sinistro per m. 600, arrivando alla stazione di Palombara Sabina, che rimane distante dall'abitato di m. 400.

La lunghezza totale della linea è di m. 35,460, dei quali 18,560, la esistente strada tramviaria Roma-Tivoli; già da diversi anni in esercizio, e 16,900 nuovo tracciato da Bagni a Palombara.

Il nuovo tracciato ha m. 10,278.08 di rettilinei e m. 6,621.92 di curvilinei.

I tratti in sede stradale ordinaria comunale e provinciale sommano a m. 9,684, e quelli in sede propria a m. 7,216; cioè la sede propria rappresenta il quinto della lunghezza totale della linea.

*Curve.* — Il raggio minimo delle curve in piena linea è di m. 60, ed in prossimità delle stazioni è di m. 50.

*Pendenze.* — Nei metri lineari 16,900 i tratti in orizzontale sommano a . . . . . m. 922.92

| | | | |
|---|---|---|---|
| in pendenza fino al 10 ‰ . . | „ | 3,532.53 |
| id. dal 10 al 20 ‰ . | „ | 1,510.64 |
| id. dal 20 al 30 ‰ . | „ | 2,223.35 |
| id. dal 30 al 35.90 ‰ | „ | 8,774.01 |

*Armamento.* — La linea verrà costruita adottando il tipo Roma-Tivoli, scartamento normale, rotaie vignole da kg. 28 al metro lineare, traverse distanti 85 centimetri da asse ad asse.

*Materiale mobile.* — Vetture e macchine saranno del tipo adottato dalla Società Belga Tram Roma-Tivoli, ed occorreranno par fare un completo servizio viaggiatori e merci 4 macchine, 10 vetture per viaggiatori e 20 vagoni per merci.

## Estimativo della spesa.

### 1° Corpo stradale.

| | | | |
|---|---|---|---|
| *a*) Espropriazioni . . . . . | L. | | 21,000 |
| *b*) Movimenti di terra . . . . . | „ | | 24,000 |
| *c*) Opere d'arte: | | | |
| 1° Correzione strada comunale di Monte Celio per m. 100 di lunghezza . . . . . | L. | 300 | |
| 2° Correzione per m. 468. . . . . | „ | 1,500 | |
| 3° Ponte sulla vecchia strada di Monte Celio della luce di m. 4.45 . . . . . | „ | 1,500 | |
| 4° Cavalcavia alla progressiva 7367 . . | „ | 1,200 | |
| 5° Altro sottopassaggio alla progressiva 7706 della luce di m. 4 . . . . . | „ | 2,000 | |
| 6° Soprapassaggio alla progressiva 10638 | „ | 1,200 | |
| 7° Id. id. 11672 | „ | 1,200 | |
| 8° Ponte alla progress. 12080, luce m. 5 | „ | 2,200 | |
| 9° Chiavicotto della luce di m. 1 . . . | „ | 500 | |
| 10° Soprapassaggio alla progressiva 13274 | „ | 1,200 | |
| 11° Sottopassaggio alla progressiva 13420 | „ | 1,200 | |
| *A riportarsi* . . | L. | 14,000 | 45,000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Riporto* . . | L. | 14,000 | 45,000 |
| 12° Chiavicotto per scarico acque alla progressiva 13565 della luce di m. 1 . . . . . | „ | 500 | |
| 13° Sottopassaggio alla progressiva 13996 | „ | 1,200 | |
| 14° Chiavicotto della luce di m. 1 alla progressiva 14570 . . . . . | „ | 500 | |
| 15° Chiavicotto della luce di m. 1 alla progressiva 15180 . . . . . | „ | 500 | |
| 16° Ponte sulla strada di S. Francesco, della luce di m. 6. . . . . | „ | 3,000 | |
| Totale opere d'arte . . | L. | 19,700 | 19,700 |

*d)* Chiusure. — La chiusura della linea in sede propria vien fatta con muro a secco, essendovi abbondante la pietra calcarea senza averla da estrarre dalla montagna, e per m. l. 14432 a lire 1 al metro lineare. . . . . L. 14,432 14,432

| | | |
|---|---|---|
| Importo totale del corpo stradale . . . | L. | 79,132 |
| Aumento del 10 % per imprevisti . . . | „ | 7,913 |
| Totale . . . | L. | 87,045 |

## 2° Fabbricati.

| | | |
|---|---|---|
| *a)* Piccolo fabbricato per la stazione di Monte Celio con tettoia pei viaggiatori . . . . . | L. | 4,500 |
| *b)* Stazione per Palombara . . . . . | „ | 7,030 |
| Totale . . . | L. | 11,530 |
| Aumento del 10 % per imprevisti . . | „ | 1,153 |
| Importo totale dei fabbricati . . | L. | 12,683 |

### 3° Armamento.

*a*) I diversi tratti in sede provinciale e comunale sono fatti con rotaie vignole del peso di kg. 28 al ml., posate mediante caviglie su traverse in legno poste a distanza media di cm. 85, munite di stecche a cerniera a 4 bolloni, il prezzo al ml. di questo tipo d'armamento è di lire 26, che per ml. 9684 importa la somma di . L. 251,784

*b*) I tratti in sede propria sono ml. 7216, che a lire 25. 20 al ml. importa . . . . . „ 181,843

*c*) Per raddoppi in stazione ml. 1000 . . . . . „ 26,000

*d*) Scambi n. 20 a lire 500 . . . . . „ 10,000

*e*) Telefono o telegrafo per 17 chilometri. . . . . „ 5,000

Totale . . . L. 474,627

10 per cento per imprevisti . . . . . „ 47,462

Importo totale dell'armamento . . . L. 522,089

### 4° Materiale rotabile.

*a*) N. 4 locomotive di tipo eguale a quelle della Roma-Tivoli a lire 30,000 ciascuna importa. . . . . L. 120.000

*b*) N. 10 vetture pei viaggiatori 1ª e 2ª classe a lire 5000 ciascuna. . . . . „ 50,000

*c*) N. 20 vagoni di diversi tipi per merci a lire 4000 ciascuno. . . . . „ 80,000

Totale . . . L. 250,000

Da aggiungere a tale somma il dieci per cento di imprevisti, cioè lire 25,000, si ha che l'importo totale per la provvista del materiale mobile è di . . . . . L. 275,000

### 5° Mobilio ed attrezzi.

Mobilio ed attrezzi in ragione di lire 95 al chilometro, importa in totale . . . . . L. 1615

### 6° Spese generali.

*a*) Per progetti, spese per la concessione, direzione, sorveglianza dei lavori, spese d'ufficio, tasse diverse, si prevede l'8 per cento sulle partite precedenti che ammontano a lire 898,432, cioè . L. 71,874

*b*) Interessi durante la costruzione sulla somma di lire 970,306, ammessa la durata della costruzione in mesi dieci, si calcola il 4 per cento dell'intera somma per mesi cinque, per cui ammontano a . . . . . „ 16,172

Importo spese generali . . . . . L. 88,046

## Riassunto generale.

| | | |
|---|---|---|
| 1° Corpo stradale . . . . . | L. | 87,045 |
| 2° Fabbricati . . . . . | „ | 12,683 |
| 3° Armamento . . . . . | „ | 522,089 |
| 4° Materiale rotabile . . . . . | „ | 275,000 |
| 5° Mobilio . . . . . | „ | 1,615 |
| 6° Spese generali . . . . . | „ | 88,046 |
| Ammontare totale della linea . . . | L. | 986,478 |

Il costo chilometrico è rappresentato da $\frac{986,478}{17}$, cioè di lire 58,000 in cifra tonda.

## Piano finanziario.

Il bilancio dell'esercizio verrà gravato degli interessi annui e quota di ammortamento. I prodotti prevedibili sono stati calcolati in lire 5880. 46 per anno e per chilometro.

La spesa occorrente per l'esercizio della linea viene calcolata al 70 per cento dell'introito lordo, per cui detta spesa è rappresentata da 5880. 46 × 0. 70 = lire 4116. 32.

Il piano finanziario che si riferisce ad un chilometro di linea viene ad essere:

### Passivo.

| | | |
|---|---|---|
| Ammortamento ed interessi del capitale di costruzione 0. 05 per 58,000 importa . . . . . | L. | 2,900 |
| Spesa di esercizio . . . . . | „ | 4116 |
| Totale passivo . . . | L. | 7,016 |

### Attivo.

| | | |
|---|---|---|
| Prodotti dell'esercizio . . . . . | L. | 5,880 |
| Differenza passiva da coprirsi coi sussidi. . . . . | „ | 1,136 |
| Totale dell'attivo . . . | L. | 7,016 |

Le lire 1136 rappresentano la differenza passiva ed è l'importo dei sussidi che gli enti interessati Provincia e Comuni devono corrispondere affinchè la linea sia un fatto compiuto e così in totale per 17 chilometri il sussidio annuo sarà rappresentato da lire 19,312 e per anni trentacique.

Roma, 15 settembre 1906.

Molesciiot ing. Carlo.

Talenti ing. Pietro.

Scala 1:25000

# Progetto di Tramvia a vapore

Bagni S. Angelo Lamone Monterotondo Palombara

Torre Mastorta
C.a Ribera
C. Tonnello
6
Stazione S. Angelo
Il Tassatello
5
Ost.a Carpanelli
le Cosette
Stazione di Montecelio
C. de Santi
Via di Palombara
le Uccello
C. le Largo
222
163
Fontana
C. le Grosse
Cas.a Cinisteri
C. le Carcibonde
360
Cas.a Mont.i
S. Antonio
S. Michele
370
350
10
Montecelio
275
225
175
125
Cas.a Gribaldi
Vigoletto
C.a Battista
C. le S. Antonio
C. le del Tesoro
C. le Ficoccio
C. le della Colonnella
Fonte
212
212
S. Michele

S. Angelo Romano
Cacciatelli
R. Cerreto
R. Ciede Soliena
c. Belli
Fonte
Fonte Conte
C.le Passarella
C.le Garofolini
C.le Bombello
Fornace
Giardini
Poggio Elisi
Fonte
C.le Selciata
C.le Casini
C.le Marconi
Fonte
Fonte
Fontana
Cisterna
Fonte
Fonte
Fonte

# FERROVIA A CREMALIERA

## DI MONTE GENNARO PRESSO ROMA - M. 1250 s/m




Edizione riservata del Comitato promotore.