

C. — FERROVIA PONTEBBANA — UDINE-PONTEBBA (1).
(con carta).

In quest'anno 1879 la provincia di Udine vide compiersi nel proprio territorio tale un lavoro, che certamente rimarrà per secoli solenne mo-

(1) I dati contenuti nel presente articolo furono comunicati all'Autore dai signori Losi e Bertolini, il primo in addietro, il secondo attualmente ingegnere capo del Genio civile di Udine. La « carta » unita è nel rapporto di 1 : 200,000 col vero.

namento dell'arte. Non sarà quindi discara ai lettori del nostro « Bollettino » una succinta descrizione del medesimo, inquantochè tale impresa non è soltanto memoranda nei campi dell'arte e dell'industria, ma va messa in serie con quei lavori, coi quali l'uomo concorre a modificare la superficie del globo. La ferrovia pontebbana, una fra le più importanti non soltanto d'Italia, ma d'Europa, come quella che colla sua prosecuzione sorromonta un varco delle Alpi, che si presenta con arditissimi manufatti imposti ad una vallata aspra e pericolosa e che avrà una notevole influenza nel mutare almeno parzialmente le vie del traffico della Italia coll'impero austro-ungarico, non è soltanto un lavoro d'ingegneria: è un vero *fatto geografico*.

Noi però qui non vogliamo adesso tentare una monografia di tale fatto, sotto i diversi aspetti storico, tecnico, politico, militare ed economico, chè esso non è tema da noi, mentre d'altra parte ci fa difetto il materiale necessario a tal genere di lavori; solo crediamo opportuno riassumere rapidamente le condizioni dell'opera e tentare una breve descrizione della stessa, aggiungendovi forse qua e là qualche breve commento.

Fin dal principio crediamo poi utile avvertire, che quanto al costo dell'opera grandiosa, adesso non è possibile un giudizio, essendochè due lavori, quello della stazione di Pontebba e quello del ponte sul Fella, presso Ponte di Muro, sono tuttora costruiti in via provvisoria, e pendono tuttora incerte trattative d'affari e liquidazioni di spese.

Non va altresì dimenticato, che mentre si dava opera alla costruzione della ferrovia da Udine a Pontebba, oltre il confine si lavorava alla costruzione del tronco da Pontafel (Pontebba tedesca) a Tarvis, lungo 24,904 metri, assunto dalla Società Rudolfiana, tronco il cui nome ufficiale è appunto di *Strada Principe Rodolfo* (*k. k. Kronprinz-Rudolf-Bahn*).

Ora sembra che nella costruzione dei due tronchi sieno prevalsi due principî del tutto diversi, vale a dire nella ferrovia italiana quello della solidità a qualunque costo, nell'austriaca quello della economia. Si avrà quindi questo compenso, che gl'Italiani, avendo impiegato un grosso capitale per avere una stupenda strada, risparmieranno nella manutenzione ordinaria e guadagneranno nella maggiore sicurezza delle vite e delle merci, e gli Austriaci, che di capitale spesero poco, dovranno poi sobbarcarsi a gravissime spese di manutenzione, senza contare le più gravi probabilità di danni nelle persone e nelle robe.

I due tronchi della Pontebbana e della ferrovia Principe Rodolfo, congiungendo Tarvis ad Udine oltre la sella di Saifnitz o Camporosso, alta m. 818, vengono a collegare le linee austriache alle italiane mediante una corda, mentre prima si dovea percorrere una lunga curva per Lubiana, Nabresina e Gorizia, guadagnando, nell'omettere il vizioso giro, 148 chil. circa, dei quali resta avvicinata Vienna a Mestre. E quando si dice Vienna, si dice la Boemia, parte dell'Ungheria e della Prussia, tutta la Polonia e la Russia settentrionale ed occidentale; e quando si dice Mestre, si dice Venezia, Bologna, Firenze, Roma, o, in una parola, due terze parti di Italia.

Chiedendo scusa della digressione, veniamo al soggetto.

CENNI STORICI. — È inutile accennare al lungo lavoro di prepara-

zione della ferrovia pontebbana, che probabilmente segue la traccia di una antica via romana, e certamente di una strada imperiale del medio evo, già battuta in pieno secolo sec. XI (1). I tentativi più volte fatti e più volte naufragati contro influenze maggiori, i vari progetti, le proposte fatte ai vari ministeri, i disegni del governo austriaco prima del 1866 e dell'italiano dopo quest'epoca, le discussioni nei corpi rappresentativi spettano o alla storia locale della provincia di Udine e della Carinzia o alla storia parlamentare dei due paesi. Questo importa notare, che la costruzione della ferrovia pontebbana, mediante contratto in data 1 novembre 1872, era stata ceduta alla *Banca di Costruzioni* dalla *Società delle Strade ferrate dell'Alta Italia*.

Alla cessione seguì un periodo di inazione quasi assoluta, e non è lecito determinare quando esso sarebbe finito, se nel gennaio 1875 non si fosse venuti alla rescissione del contratto stesso e la Società dell'Alta Italia non avesse avvocato a sè la prosecuzione dei lavori. La distanza da Udine a Pontebba essendo di metri 68,034 e tale lunghezza divisa in cinque tronchi; grazie alla attività dei valenti ingegneri che progettaron e diresero e delle società che assunsero tali lavori, dallo stesso 1875 in poi si potè ogni anno aprire un tronco successivo, e cioè il primo tronco da Udine a Gemona (28 chil.) il 16 novembre 1875; il secondo da Gemona alla Stazione per la Carnia (12 chil.) il 18 dicembre 1876; il terzo tronco dalla Stazione per la Carnia a Resiutta (8 chil.) il 7 maggio 1877; il quarto tronco da Resiutta a Chiusaforte (8 chil.) il 21 settembre 1878; finalmente il quinto ed ultimo tronco da Chiusaforte a Pontebba (12 chilometri) il 25 luglio 1879.

CONFINI, CONDIZIONI D'ALLINEAMENTO E LUNGHEZZA. La ferrovia Pontebbana si stacca dalla linea dell'*Alta Italia* a m. 348 ad ovest del centro della stazione di Udine e move verso settentrione compiendo una larga curva tutta in pianura lievemente inclinata. Si dirige quindi verso le colline moreniche di Tricesimo e Fraelacco, che attraversa con profonda trincea, indi, volgendo alquanto a maestro, rasenta le falde del colle di Magnano, raggiunge la pianura di Osopo, dove alla stazione di Gemona termina il primo tronco.

La ferrovia quindi si dirige di nuovo a settentrione, piega alquanto a greco, avvicinandosi alle falde calcari del monte Comielli, che attraversa mediante una galleria. Uscendone essa è ormai nella valle del Tagliamento, che risale per breve tratto, passando i Rivoli Bianchi su maestoso acquedotto, indi il torrente Venzonassa ed altri affluenti di sinistra del principale fra i torrenti friulani. Toccati Venzon e Portis, alla Stazione per la Carnia,

(1) Il più antico documento che riguarda questa via è una donazione fatta in data 28 aprile 1002 da Ottone III imperatore al Patriarcato d'Aquileia. Tale fonte, conservata all'Archivio veneto (Cod. memb. *De pertinentia Patriarchatus Aquileiensis* etc. c. 28 t.) parla però solo della Chiesa di Venzon (adesso Chiusaforte), e quindi è solo per induzione che si può ritenere, la contrada esser stata al loro frequentata. Invece nei secoli successivi, cominciando specialmente nel XIII.^o i documenti che la concernono diventano numerosissimi. — Vedi *Atti del Consiglio Prov. di Venezia, Sessione straordinaria 12, 19 e 20 aprile; 11 e 20 Luglio 1871*. Venezia, Antonelli, 1871, pag. LIII. *Sul commercio della repubblica di Venezia colla Germania per la via della Pontebba. Nota.* — *Annali del Friuli del conte FRANCESCO DI MANZANO*, Udine, Seitz. — *BIANCHI AB. GIUS. Documenta Hist. Forensi, summi. rogatoria* Vienna 1861 G. L. *PECILE Pontebba, Predil e Laak. Documenti e Note*. Udine, Seitz, 1872, ecc. ecc.

poco lungi dal confluyente del torrente Fella in Tagliamento, termina il secondo tronco.

Il terzo risale la vallata del Fella, celebre per frane e per piene, tenendosi sempre sulla sinistra di questo fiume e passando per ben sei gallerie. La strettezza e la singolare sinuosità della valle, la rapacità del torrente che ne solca il fondo, unita alla natura dei terreni dolomitici in mezzo ai quali è scavata, come conferiscono bellezza al paesaggio, così resero necessari lavori di difesa e di sostegno ammirabili e continui lungo questo e i tronchi successivi. Dalla Stazione di Carnia, la Pontebbana, anche se appare poco alta sul livello del mare, è una vera ferrovia di montagna, difficile, ardua e costosissima. Il terzo tronco termina a Resiutta, al confluyente del torrente Resia nel Fella.

Il quarto tronco si mantiene sulla sinistra del Fella sino a Ponteperraria, posto a circa 52 chil. da Udine; indi lo oltrepassa su magnifico ponte e lungo la sua destra raggiunge la stazione di Chiusaforte, alquanto elevata sul *thalweg* della valle.

Appena passata Chiusaforte, dove ha principio il quinto tronco, la ferrovia balza di nuovo a sinistra del Fella, per attraversarlo la terza volta di nuovo a Ponte di Muro. Da questo punto essa rimane costantemente sulla destra del Fella e alquanto elevata sino a Pontebba.

È inutile soffermarsi a descrivere più minutamente tale decorso, che si può agevolmente comprendere mercè l'uso di una buona carta geografica. Però non va taciuto che la ferrovia nei suoi 68 chilometri s'intreccia a parecchie riprese colla strada nazionale da Udine a Pontebba, mediante una varia serie di sopra e sottopassaggi e di passaggi a livello, circostanze queste, che cooperarono certamente ad aumentare il numero dei manufatti, di cui dovette essere fornita. E del pari ciascuno indovina quanta attrazione debba esercitare sul *touriste* una strada consimile, dove la natura selvaggia delle Alpi ad ogni istante gareggia colla dotta mano dell'uomo per presentargli scene nuove e meravigliose.

Ecco quindi la lunghezza e le condizioni d'allineamento della ferrovia:

	1° tronco metri	2° tronco metri	3° tronco metri	4° tronco metri	5° tronco metri	complesso metri
Sviluppo delle curve . .	5,663 (1)	3,521 (2)	2,403 (3)	3,573 (4)	4,311 (5)	19,570 (6)
Lunghezza dei rettilinei .	22,464	8,126	5,498	4,523	7,747	48,364
TOTALE . . .	28,127	11,647	7,900	8,102	12,258	68,034

ALTIMETRIA. La ferrovia è naturalmente per la maggior parte in ascesa. Contuttociò nel 1° tronco si nota quasi una quinta parte anche in discesa e circa altrettanto in livelletta orizzontale, come si può dedurre dal seguente prospettino:

	1° tronco metri	2° tronco metri	3° tronco metri	4° tronco metri	5° tronco metri	totale metri
Livell. orizz.	5,619	2,628	1,827	687	52	10,813
In discesa	5,290	—	—	—	—	5,290
In ascesa	17,218	9,018	6,073	7,415	12,206	51,930

Le più forti pendenze nel primo e secondo tronco sono del 9 per mille e si notano in ascesa e discesa presso il taglio di Tricesimo, e del

(1) Con n. 11 curve. (2) Con n. 14 curve. (3) Con n. 15 curve. (4) Con n. 21 curve. (5) Con n. 29 curve. (6) Con n. 91 curve.

10 per mille nel terzo tronco. Pel quarto tronco l'ascesa massima concessa fu pure del 10 per mille, e nel quinto tronco del 16 per mille sino allo sbocco della galleria di S. Rocco. Del pari due stazioni, la fermata di Moggio e la stazione di Pontebba, sono poste con la pendenza dell'1.5 per mille.

Il punto più basso della ferrovia è il piano del ferro al centro della stazione di Udine, cioè m. 108,15 sul mare; il punto più elevato, la stazione di Pontebba a m. 563,77. Allorchè si parlerà delle stazioni, sarà indicata la loro quota d'altezza sul mare.

MANUFATTI. Il numero dei *manufatti ordinari* è grandissimo lungo tutta la linea. Può mostrarlo la tabella seguente

		TRONCHI				
		1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o totale
Soprapassaggi	n. 2	1	—	1	1	5
Sottopassaggi	» 9	13	3	13	10	39
Passaggi a livello	» 28	8	6	7	6	27
Acquedotti o tombini della luce da 0 ^m .5 a 2 ^m .0 . .	» 59	16	20	31	5	131
Id. 2 ^m .0 a 5 ^m .0 . .	» 20	4	10	4	28	66
» 5 ^m .0 a 10 ^m .0 . .	» 4	4	1	11	17	37
» di 12 ^m .0	—	—	—	—	2	2

Sono dunque 349 manufatti ordinari, i quali già, distribuiti su 68 chilometri, tradiscono l'importanza del lavoro. Ma questa poi risulta ben più grave qualora si rivolga l'attenzione a taluni dei manufatti più importanti.

Già nel primo tronco fra le opere d'arte merita menzione il ponte sul torrente Orvenco (a sud di Gemona, al 26^o chil. da Udine) fatto di due travate in ferro, della luce di 25 m. ciascuna. Nel secondo tronco il cavalcavia obliquo sulla strada nazionale pontebbana, della luce retta di m. 6,50 formato da sei archi in mattoni, retti e collegati un coll'altro mediante chiavi in pietra; il ponte-viadotto sui Rivoli-Bianchi, formato di 55 archi di 12 m. ciascuno e della complessiva lunghezza di m. 783, uno dei più bei lavori di tal genere, che fa onore tanto agl'ingegneri che lo hanno concepito, quanto a chi lo ha costruito (1); il ponte obliquo di tre archi, della luce retta di m. 12,50 sul torrente Venzonassa; il ponte in ferro a tre travate di 20 m. ciascuna alla confluenza dei due rivi Missigulis e Pisanella (2), il ponte in ferro ad una travata di m. 15,0 sul rivolo Frondezzo (3).

Il terzo tronco presenta quindi di notevoli manufatti solo il ponte in ferro sul Rio Togliesso, lungo m. 25.

In quella vece sul quarto e quinto tronco le grandiose opere d'arte si succedono ad ogni passo. Si può dire, senza tema di dare in iperboli, che tutta la ferrovia è una specie di manufatto importante mai interrotto. Tuttavia, ecco l'elenco dei più notevoli.

Nel quarto tronco il ponte in isbieco di 48^o 11', sul Fella a Peraria, composto di 5 travate in ferro della lunghezza complessiva di metri 168,00 e della larghezza interna di m. 4.50, alto sul piano dell'alveo m. 14.00 (al

(1) Società imprenditrice Podestà.

(2) Costruito dai signori Martinez e Seves in Savona.

(3) Stessi costruttori.

piano del ferro), non compresa la maggiore profondità del piano di fondazione, che è di m. 5 (1); il ponte sul Rio Peraria ad un'arcata di m. 17,50 col raggio di m. 9,25; il ponte-viadotto a 5 archi di 10 m. ciascuno sul Rio del Molino, alto sull'alveo m. 12,60, senza calcolare le fondamenta di m. 3,50 in media.

Ecco quindi i più notevoli manufatti del quinto tronco:

1° Ponte sul Rio Canonica ad un arco di m. 20, col raggio di m. 14,50. 2° Ponte in isbieco (36°) in ferro sul fiume-torrente Fella, a due travate, lunghe cadauna m. 75,00, e alto sul piano dell'alveo (alle rotaie) m. 14, mentre le fondamenta scendono per altri 5 m.. 3° Ponte sul Rio Patocco ad una travata in ferro di m. 42,50, alto sul piano dell'alveo m. 18. 4° Ponte-viadotto sul Rio Cadramazzo in 7 archi, l'intermedio di m. 20 e i sei laterali di m. 8 cadauno, alto m. 19, più 5 m. pel piano di fondazione. 5° Ponte ad arco di m. 15, a m. 57,857 da Udine. 6° Ponte-viadotto a 5 luci eguali di m. 12 cadauna, a m. 58,113 da Udine, alto m. 12,0, più 3,50 per raggiungere il piano di fondazione. 7° Ponte-viadotto a 7 arcate di 8 m. cadauna, a m. 58,612 da Udine, alto m. 14,0, più 3 per le fondazioni. 8° Ponte-viadotto a 6 archi di 12 metri cadauno, a m. 59,069. 9° Ponte-viadotto ad 8 luci di 15 m. cadauna, a chil. 59,367. 10° Ponte-viadotto in 4 archi di 15 m. cadauno sui rivi Cengliet e Pecile. 11° Ponte-viadotto sul torrente Dogna a 4 travate in ferro ed in curva con raggio di 350 m.. La prima e la ultima travata hanno una lunghezza uguale di m. 39,24, le due intermedie, di m. 46,76, cadauna. Il piano delle rotaie è alto su quello dell'alveo m. 38,00, più 5 metri per trovare il piano solido di fondazione. 12° Ponte in ferro sul Rio Lavaz di m. 21,50. 13° Ponte-viadotto a 5 archi, di 8 m. cadauno, sul Rio Chiout Martin. 14° Ponte a tre luci di 10 m. cadauna sul Rio Ruait. 15° Ponte-viadotto ad otto luci di 8 m. cadauna, alto in media m. 16,50. 16° Ponte-viadotto a 7 archi di 14 m. cadauno, a m. 61,426 da Udine. 17° Ponte-viadotto a 7 luci di 8 m. cadauna, alto m. 12, al chilom. 63,046. 18° Ponte a sistema misto per la terza traversata del Fella, detto *a Ponte di Muro*, che si compone di una travata intermedia in ferro, lunga m. 72,0, con 2 archi per ciascuna parte, di 18 m. cadauno, ed alto (sempre tra l'alveo e le rotaie) m. 40., più 5 metri per la fondazione delle pile. 19° Ponte di un'arcata di m. 20 sul Rio Costa. 20° Ponte a sistema misto sul Rio Osualdo, formato da una travata intermedia di 40 m., più un arco per parte di 16 m. e alto m. 15, più 4 per le fondazioni. 21° Ponte a tre luci di 12 m. cadauna sul Rio Vallone. 22° Ponte a tre travate in ferro, di m. 9 cadauna; sulla piazza di Pontebba. 23° Ponte ad una travata in ferro sul torrente Pontebbana (al confine coll'impero austro-ungarico), di m. 34,70 (2).

Tutto questo in un percorso di 12 chil. e 114!

GALLERIE. Il numero di queste va naturalmente crescendo da valle a monte, talchè il primo tronco non ne presenta alcuna, l'ultima ne possiede 13. La eccessiva franabilità delle formazioni dolomitiche, nelle quali è sca-

(2) Venne eseguito dalla Impresa Industriale Italiana Cottrau a Napoli.

(3) I ponti in ferro sui Rii Patocco, Dogna, Lavaz, Osualdo e sulla piazza di Pontebba vennero eseguiti dalla Ditta Industriale italiana Cottrau, la quale è pure incaricata di costruire la travata sul Fella a Ponte di Muro (N. 18). La travata sul torrente Pontebbana venne affidata dalla Amministrazione austro-ungarica alla Ditta F. Körösi a Gratz, e per essa il Governo Italiano si è obbligato a corrispondere metà della spesa.

vata la valle del Fella e la forte pendenza delle sue pareti, danno spiegazione di tale abbondanza di gallerie, spesso richieste solamente dalla necessità di evitare i danni che valanghe o frane avrebbero potuto arrecare alla strada, con esizio fors'anco delle persone.

Il secondo tronco ha solo la galleria di Ospedaletto, di m. 120, con rivestimento in muratura.

Il terzo tronco ne conta sei, per la lunghezza complessiva di m. 1729, e sono: 1° quella del Rio Barbaro, lunga m. 79; 2° quella di Pietra scritta, lunga m. 224; 3° quella di Moggio, di m. 253; 4° una galleria artificiale, che congiunge la precedente con quella che segue; 5° la galleria Simonetti, lunga metri 344; 6° finalmente la galleria dei Cinque Rivi, lunga m. 774 e quindi la più lunga di tutta la ferrovia. Realmente poi le sei gallerie del terzo tronco si riducono a quattro, poichè la 3^a, la 4^a e la 5^a non ne formano ora che una, lunga m. 652.

Al quarto tronco appartengono otto gallerie della complessiva lunghezza di m. 1267, e sono: 1° La galleria artificiale presso Resiutta, lunga m. 162; 2° e 3° le due gallerie di Ponte Peraria, lunghe la prima m. 230 e la seconda m. 188; 4° la galleria artificiale, posta fra m. 52,664 e 52,687 da Udine, lunga quindi m. 23; 5° la galleria di Rio Stok, lunga m. 143; 6° la terza galleria di Ponte Peraria, lunga m. 107; 7° e 8° le due gallerie di Villanova, lunghe, la prima m. 161 e la seconda m. 253.

Al quinto tronco spettano ben 13 sotterranei della complessiva lunghezza di m. 2308,56, divisi nelle gallerie seguenti: 1° Galleria di Chiusaforte, lunga m. 72.80; 2° quella di Cadramazzo, lunga 223.80; 3° quella di Chiout Martin, lunga m. 63.68; 4° quella di Minigoz, lunga m. 63.28; 5° quella di Tre Rivi, lunga m. 19; 6° e 7° le due di Rio Pontuzzo, lunghe rispettivamente m. 60.15 e m. 53.45; 8° e 9° le due di Ponte di Muro, lunghe rispettivamente m. 329.55 e m. 369.60; 10° la galleria di Rio Palate, lunga m. 207.20; 11° quella del rio Costa, lunga m. 135.20; 12° quella del Rio Tomba, lunga m. 65.95; 13° finalmente quella di San Rocco, lunga m. 649.70.

In complesso l'intera linea annovera ben 28 gallerie, della lunghezza totale di m. 5.424.

MURI DI SOSTEGNO ED ALTRI LAVORI DI DIFESA. Ammontano nell'intera linea a ben 17033 metri; dei quali m. 427 nel primo tronco; m. 356 nel secondo; m. 4300 nel terzo; m. 5000 nel quarto; m. 6950 nel quinto. La maggior parte delle opere di difesa al masso stradale vennero anche munite di grossi massi di gettata; mentre i muri di sostegno, si a valle che a monte, hanno le scarpate rivestite di pietre a secco.

Fra le più importanti opere di questo genere vanno annoverati, nel primo tronco i lavori a vetta della scarpata al taglio di Fraelacco, lunghi m. 360, larghi in media m. 1.40 ed alti in media m. 5, e nel secondo le opere di difesa contro il Tagliamento fra il 37° e 38° chilometro da Udine, formate con massi artificiali, con calcestruzzo, ecc.. Il terzo tronco pure presenta un lavoro notevole presso la fermata di Moggio, che essendo posta nell'alveo del fiume, si dovette proteggere con una tura riempita in calcestruzzo della lunghezza di m. 600, colla profondità di m. 3.00 e la grossezza di m. 1.50 con due pennelli ortogonali. Il rivestimento poi

del masso stradale e dei pennelli venne eseguito con massi artificiali sino a m. 1.00 sul pelo delle massime piene.

LAVORI IN TERRA. I più notevoli tagli sono: quello di Tricesimo lungo m. 1500, alto al maximum m. 8.00; 2° quello di Fraelacco, lungo m. 200, alto al maximum m. 16.00; 3° quello del Clama, della lunghezza di m. 900 e della massima altezza di m. 7; 4° il taglio dopo il sotterraneo di Ospedaletto, lungo m. 400 e alto al più m. 10.50; 5° quello in due tratte fra 31.550 e 32.100 m. da Udine, lungo m. 470, e della massima altezza di m. 12; 6° quello che segue alla stazione di Venzone, lungo m. 125, alto al maximum m. 8; 7° quello a m. 48.500, lungo 140 m., e della media altezza di 14 m.; 8° quello a m. 48.960, lungo 240 m. alto in media m. 12; 9° a m. 49.600, lungo m. 200, alto m. 7; 10° al chil. 50, lungo 870 m., alto m. 8; 11° a m. 52.100, lungo m. 200, alto m. 13; 12° a m. 55.350, lungo m. 400, alto m. 8; 13° al chil. 57, lungo 170 m., alto m. 10; 14° a m. 57.500, lungo m. 100, alto m. 80; 15° a m. 60.200, lungo m. 300, alto m. 10; 16° a m. 61.900, lungo m. 180, alto m. 6; 17° a m. 62.200, lungo m. 100, alto m. 9; 18° a m. 65.090, lungo m. 150, alto m. 10, e finalmente 19° quello a m. 65.710, lungo m. 90, alto m. 20.

I più notevoli riempiimenti sono: 1° quello a m. 7.300 da Udine, lungo 2.200 m. alto al maximum metri 5; 2° quello a m. 14.300, lungo 1.200 m. alto al maximum m. 10; 3° quello dalla uscita del taglio di Venzone fino al centro della stazione per la Carnia, lungo m. 4450 e alto in media m. 6; 4° quello a m. 48.650, lungo m. 300, alto m. 5; 5° quello a m. 50.850, lungo m. 175, alto m. 9; 6° quello a m. 51.990, lungo m. 100, alto m. 10; 7° quello a m. 55.750, largo m. 150, alto m. 6.50; 8° quello a m. 59.000, lungo 450, alto m. 7; 9° quello a metri 60.850, lungo m. 150, alto m. 9.00; 10° quello a m. 65.410, lungo m. 290, alto m. 10, e finalmente 11° quello a m. 67.600, lungo m. 200, alto m. 12.

STAZIONI. Le stazioni di questa linea, pur abbastanza comode ed eleganti, non si distinguono come opere d'arte. Forse tale potrà diventare quella di Pontebba, adesso provvisoriamente rappresentata da baracconi di legno. Ad ogni modo ecco l'elenco delle stazioni stesse, colla loro distanza da quella di Udine e colla loro elevazione sul livello marino:

N. d'ordine	STAZIONI	Distanza dalla Stazione di Udine (1) metri	Alt. delle stazioni metri
1	Fermata di Reana del Rojale (già Ribis-Rizzolo)	9.075	152.83
2	Stazione » Tricesimo	14.425	197.58
3	» » Tarcento	18.942	203.82
4	» » Magoano-Artegna	22.380	188.80
5	» » Gemona	28.420	193.27
6	» » Venzone	35.105	229.99
7	Fermata » Ponte di Moggio	40.110	259.97
8	» per la Carnia	45.300	296.35
9	Stazione di Resinutta	48.020	316.51
10	» » Chiusaforte	56.111	390.51
11	Fermata » Dogna	61.286	493.97
12	Stazione » Pontebba	68.224	563.77

(1) Compresivi i 348 m. di distanza fra il centro della stazione di Udine e il punto di distacco della linea Udine-Pontebba dalla linea Udine-Cormons-Trieste.

La media distanza fra le varie stazioni è di 5.700 m. circa, la massima (fra quelle di Chiusaforte e di Resiutta) di m. 8.091, la minima (fra quelle di Resiutta e di Ponte di Moggio) di m. 2.720.

GARETTE E CASE CANTONIERE. Ecco qual'è il loro numero:

	TRONCHI					totale
	1 ^o	2 ^o	3 ^o	4 ^o	5 ^o	
Case cantoniere e caselli.	27	14	10	8	14	73
Garette.	4	1	1	3	2	11
La media distanza quindi fra le case cantoniere è di						m. 935

ARMAMENTO. Generalmente l'armamento di questa linea è fatto con rotaie Vignolle d'acciaio Bessemer, lunghe m. 9, alte m. 0.130, larghe in base m. 0.100; grosse m. 0.06 nel fungo e m. 0.016 alla costola. Pesano 37 chilogrammi per metro lineare. Sono sostenute da 11 traversine di rovere della lunghezza di m. 2.60 e della sezione di m. 0.22 per m. 0.14, squadrate. Laddove le curve sono molto sentite, le rotaie hanno la lunghezza di m. 6.00 e sono sostenute da 8 traversine.

GIOVANNI MARINELLI.

31° 0



CARTA

della

FERROVIA PONTEBBANA

PRESA

dalla Carta del Friuli

dei Professori

G. MARINELLI e T. TARELLI.

31° 0