



Il prolungamento della Ferrovia Elettrica di Valle Brembana.

L'IDEA di dotare la Valle Brembana di una ferrovia è sorta sin dall'anno 1885. Sin da quell'epoca infatti la Deputazione Provinciale in esecuzione della delibera del Consiglio in data 12 maggio, stesso anno, ordinava al proprio Ufficio Tecnico lo studio di un progetto di ferrovia da Bergamo a S. Pellegrino con passaggio da Valtesse. Il progetto di semplice massima, ma studiato con seri criteri, prevedeva di dotare la Valle Brembana di una ferrovia con trazione a vapore. I giganteschi e rapidissimi progressi fatti dalla elettricità nel campo delle applicazioni industriali consigliarono ben presto di sostituire al sistema di trazione a vapore quello a trazione elettrica: in tale senso uno speciale Comitato formatosi con l'intento di promuovere la costituzione di una Società per la costruzione e l'esercizio della ferrovia, diede incarico all'Ing. Vittorio Gianfranceschi di allestire un progetto definitivo in cui fosse appunto applicata la trazione elettrica approfittando della abbondante forza idraulica che il fiume Brembo offre lungo il suo percorso.

Tante pratiche però e tanti studi corsero pericolo di andare infranti a seguito delle difficoltà che era venuta a creare la Circolare Ministeriale 17 giugno 1897 con la quale veniva ordinata la sospensione della istruttoria delle domande di concessione di derivazione d'acque sino a tanto che non fossero ultimati gli studi per l'accertamento

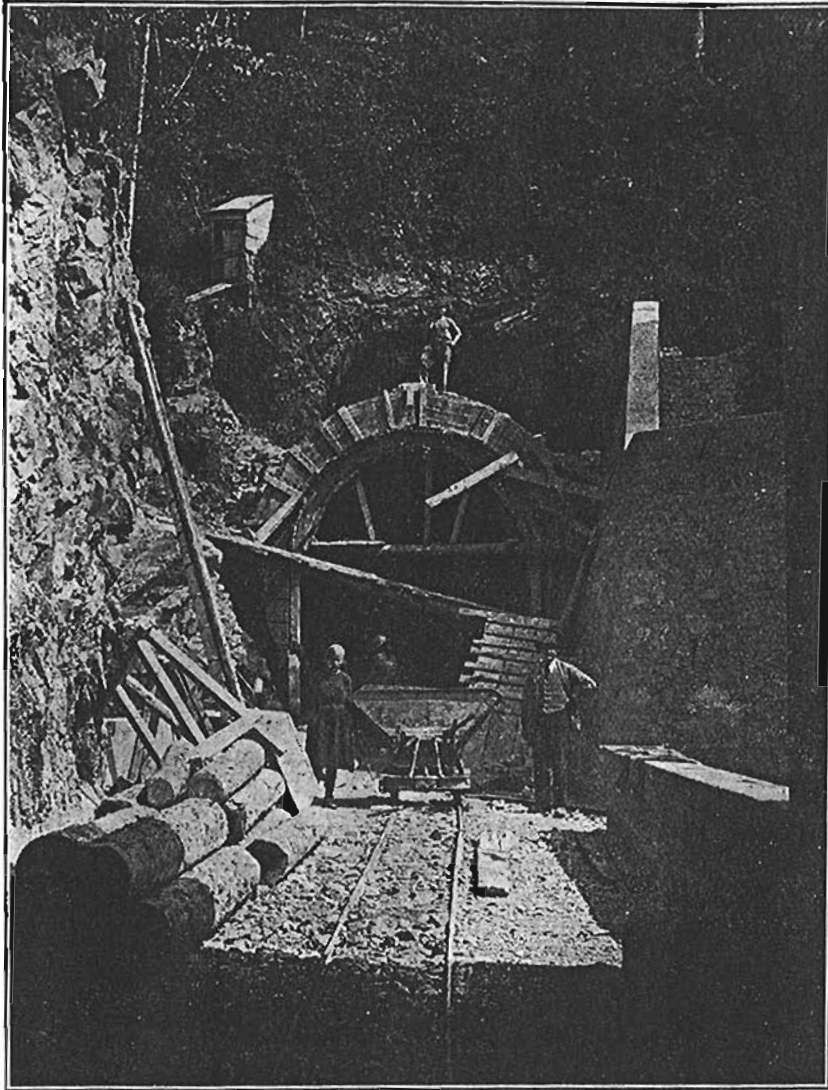
di forze idrauliche destinate in avvenire al servizio di trazione elettrica delle Ferrovie dello Stato. E purtroppo anche le acque del fiume Brembo furono tosto prese di mira dalla Società Esercente la Rete Adriatica. Fortunatamente però per il pronto intervento delle Autorità Politiche locali tale pericolo fu scongiurato. Ripristinate in tal modo le condizioni favorevoli per l'attuazione di una ferrovia a trazione elettrica, furono riprese le pratiche per la domanda di concessione, che accolta, determinò l'inizio dei lavori.

Fin dal 1906, anno in cui venne aperta all'esercizio la Ferrovia Bergamo-S. Giovanni Bianco, fu assai facile comprendere che detta ferrovia non avrebbe potuto a lungo arrestarsi a mezzo di una Valle, ma che la mèta toccata non era che la tappa di un lungo e difficile cammino. Fin da quell'epoca infatti la popolazione dell'alta Valle Brembana, più di ogni altra interessata al prolungamento della ferrovia, fece sorgere e mantenere viva l'agitazione perchè quella avesse a spingersi sino al centro della medesima, e cioè sino a Piazza Brembana, capoluogo del Mandamento omonimo, e nel quale convergono le minori Valli di Branzi e di Olmo. Sono stati all'uopo intrapresi studi, compilati progetti e deliberati concorsi ed al compimento dell'opera si sarebbe arrivati se non si fossero frapposte alcune vivaci divergenze sorte in ordine ad una parte di tracciato tra Lenna

e Piazza Brembana; divergenze che degenerarono in seguito in vere e proprie questioni campanilistiche che ostacolarono in modo poco edificante il proseguimento degli studi e l'opera fattiva di coloro che con tenace proposito avevano addimosttrato che il prolungamento della Ferrovia Elettrica

giunte le prime notizie della sua vittoriosa fine che con fervore e slancio unanime fra gli abitanti dell'Alta Valle Brembana si ridedestarono le antiche aspirazioni. Non mancarono le riunioni dei 24 (ventiquattro) Comuni dell'Alta Valle Brembana: si votarono ordini del giorno; si presero impegni per contributi che complessivamente superarono il mezzo milione.

A questo movimento, a tanto slancio e fervore di propositi non rimase estranea l'Amministrazione della Provincia, la quale con deliberazione 22 aprile 1919 stabiliva di concorrere con la somma di L. 300.000 ed impegnandosi alla costruzione diretta del nuovo tronco di ferrovia, ed assumendo una serie di gravi e delicati impegni, oltre tutte le altre pratiche di ordine amministrativo per ottenere dal competente Ministero la concessione per la costruzione della linea. Questa che più propriamente è denominata la linea di prolungamento da S. Giovanni Bianco a Piazza Brembana, della Ferrovia Elettrica di Valle Brembana, è nella stessa sua materiale origine costituita dalla continuazione del binario così come venne lasciato fin da quando venne costruito il tronco che si arresta a S. Giovanni Bianco. La percorrenza del nuovo tronco è di Km. 10.500 ed i relativi impianti di linea elettrica e trazione vennero progettati in conformità al tratto in funzione da Berga-



GALLERIA DELLA VALLE DEL TORCHIO.

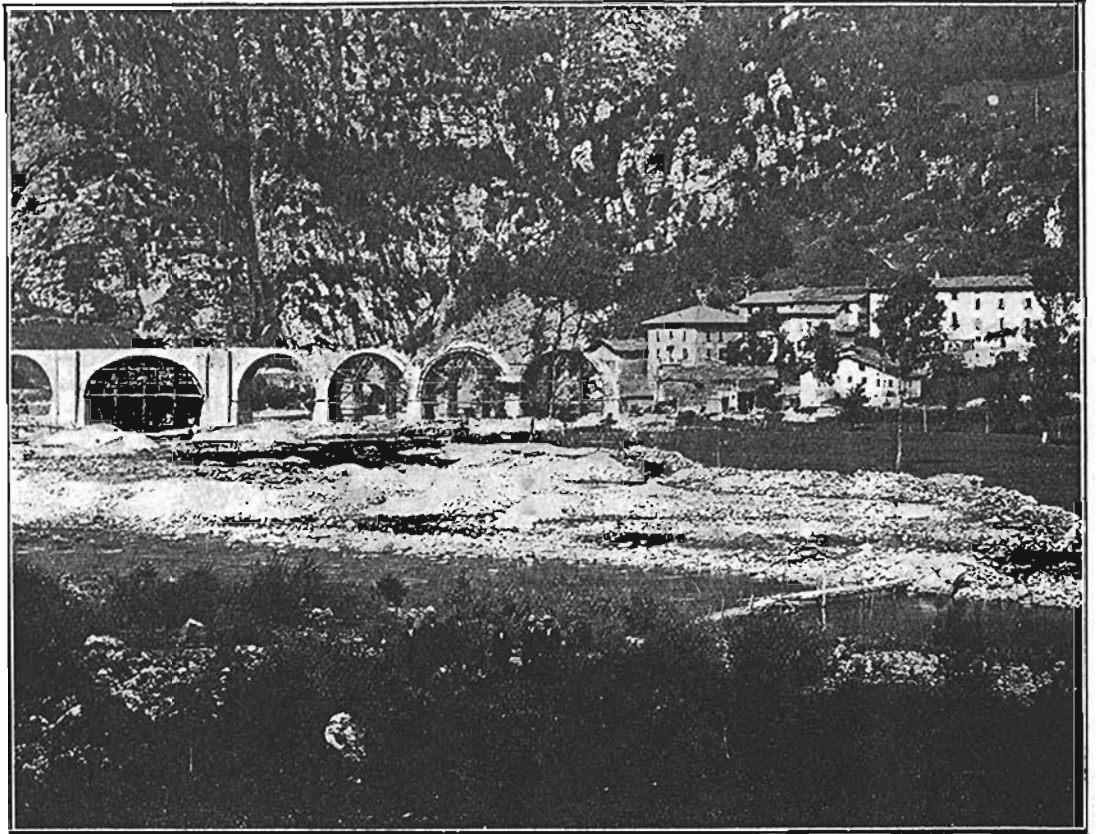
di Valle Brembana sarebbe stato quanto prima un fatto compiuto.

*
**

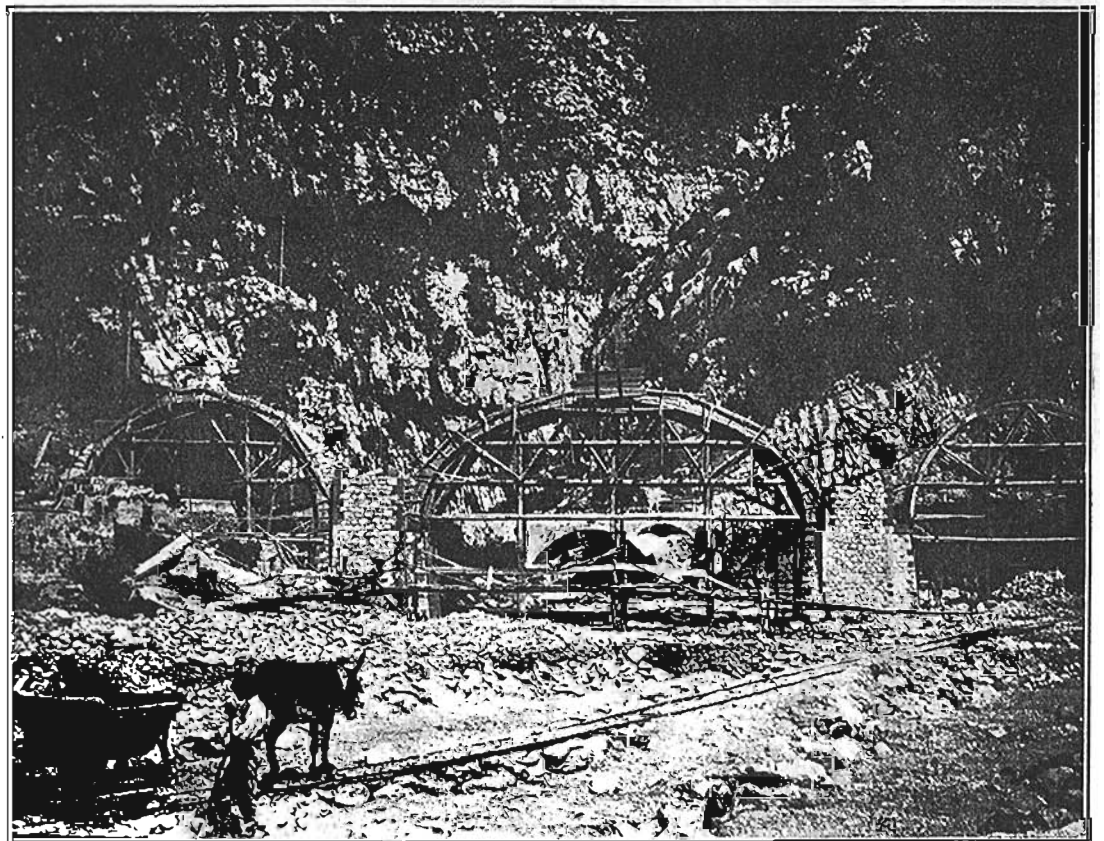
Erano le cose a tal punto quando sopraggiunse la guerra, la quale fece porre in disparte per travolgere fra le spire del suo tragico svolgimento anche quest'ideata impresa. Ma non erano, si può dire, appena

mo a S. Giovanni Bianco, fatta eccezione per la palificazione, la quale viene fatta con pali tubolari Mannesmann. L'impianto (centrale elettrica) per la produzione dell'energia elettrica è ingrandito per il fatto che quello che serviva pel tronco inferiore è di tale potenzialità da non poter soddisfare ai bisogni del nuovo tronco.

Se a fornire la prova di quale utilità sia



PONTE DI LENNA IN COSTRUZIONE.



ARMATURA DEL PONTE DI LENNA.

per essere la nuova linea fosse bastevole lo slancio con il quale il suo avvenimento è caldeggiato ed il sacrificio al quale si sono assoggettati quanti lo hanno desiderato, certo poche iniziative del genere potrebbero presentarsi in migliore luce, dacchè Enti locali, privati e Banche si sono riuniti per dichiararsi disposti a contribuire a fondo perduto nella spesa per oltre un quinto ed a correre l'aerea di maggiori im-

costretta per speciali contingenze a riparare all'estero in cerca di lavoro.

Tali utilità venivano illustrate nella relazione tecnica che accompagnava il progetto esecutivo al Ministero dei Lavori Pubblici e nella domanda della Provincia al medesimo diretta ad ottenere la concessione per la costruzione della linea con la liquidazione del sussidio governativo.

Con atto 30 ottobre 1919 del Ministero



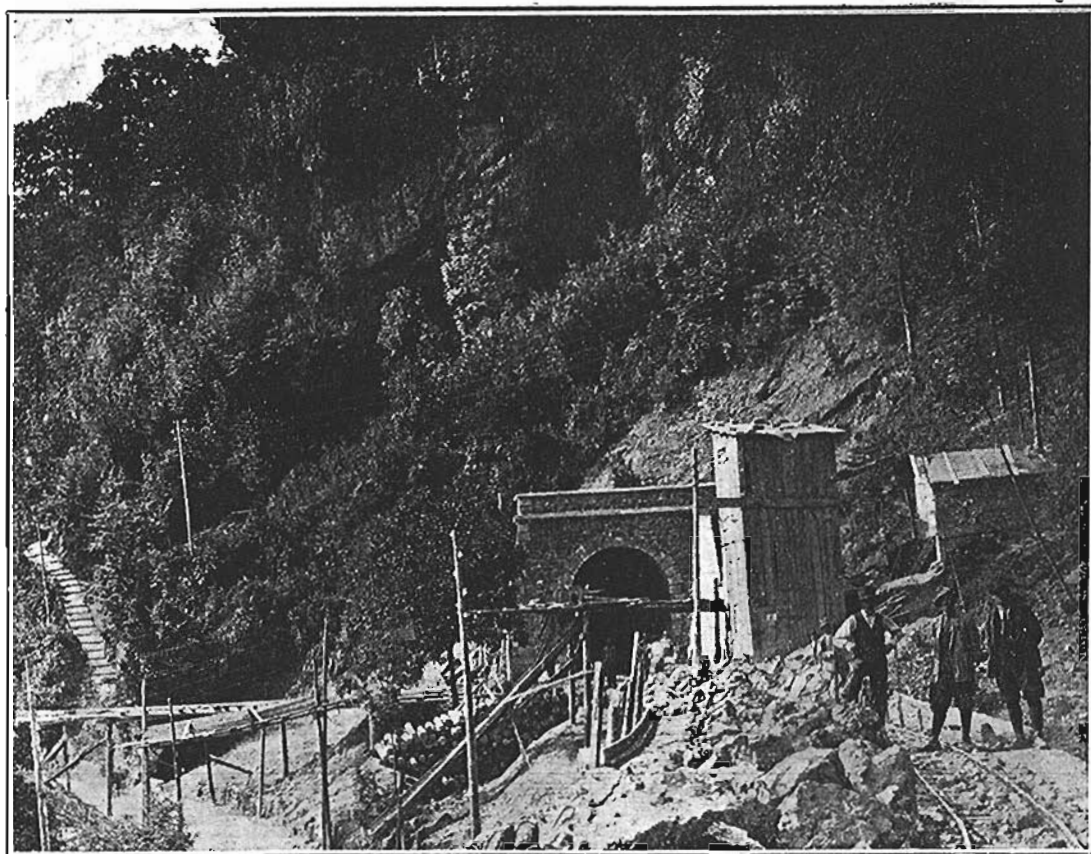
PIAZZALE E STAZIONE DI PIAZZA BREMBANA IN COSTRUZIONE.

pegni. Volendosi però non solo alla stregua di elementi soggettivi, ma allo appoggio delle condizioni obbiettive, argomentare dell'utilità della linea, basta ricordare come il nuovo tronco risponda al soddisfacimento di molte ed immediate necessità quali lo sviluppo dell'industria del forestiero, che specie nel periodo postbellico ha invaso i più remoti angoli dell'Alta Valle Brembana e, apprezzandone la bellezza naturale, lo sfruttamento dei giacimenti metalliferi ed il sorgere di relativi impianti di lavorazione che permetteranno, in epoca non lontana, un largo impiego di mano d'opera oggi

dei Lavori Pubblici veniva concessa alla Provincia di Bergamo la costruzione della ferrovia S. Giovanni Bianco - Piazza Brembana con la determinazione del sussidio chilometrico governativo relativo però soltanto alla sede stradale e fabbricati e con la enunciazione delle norme in base alle quali doveva essere costruita la linea, il termine per la ultimazione dei lavori e le prescrizioni relative al materiale di armamento, ecc. A seguito di tale convenzione, approvata e resa esecutoria con R. D. 15 gennaio 1920, N. 136, si pensò di dare corso ai lavori, anche a rimedio della di-

soccupazione acuitizzatasi nel periodo immediatamente successivo alla guerra per le restrizioni apportate all'emigrazione. Si è proceduto all'appalto di un primo lotto fra la Parina ed il Ponte delle Capre, e cioè fra le progressive Km. 4.828.65 e Km. 7009.27 dalla lunghezza di m. l. 2180.62. Tali lavori vennero affidati alla Cooperativa di Lavoro fra Reduci di Guerra di Piazza Brembana composta per la maggior parte

parte franati invadendo continuamente di materiale la sede stradale in quel tratto. Si è pensato quindi al consolidamento di quelle pareti e si sono all'uopo studiati due progetti riguardanti il rivestimento dei muri, il primo, e la costruzione di una galleria artificiale di protezione, il secondo. Il semplice rivestimento importava una spesa di L. 60.000 circa, e di L. 100.000 circa la galleria artificiale. Per essersi riscontrato



IMBOCCO DELLA GALLERIA DI DARCO.

da smobilitati dell'Alta Valle Brembana e con lo scopo di procurare lavoro ed occupazione a numerosi disoccupati che ritornati dalla guerra coi segni della vittoria altro non domandavano che lavoro ed occupazione e persuasi di non aver altro compito che il loro dovere.

In seguito però parte di questo tronco dovette essere ripassato per la conformazione geologica e stratigrafica della regione. In questo tratto la sede stradale segue infatti malauguratamente terreni franosi che hanno dimostrata insufficienza di resistenza nei muri di controriva che sono in gran

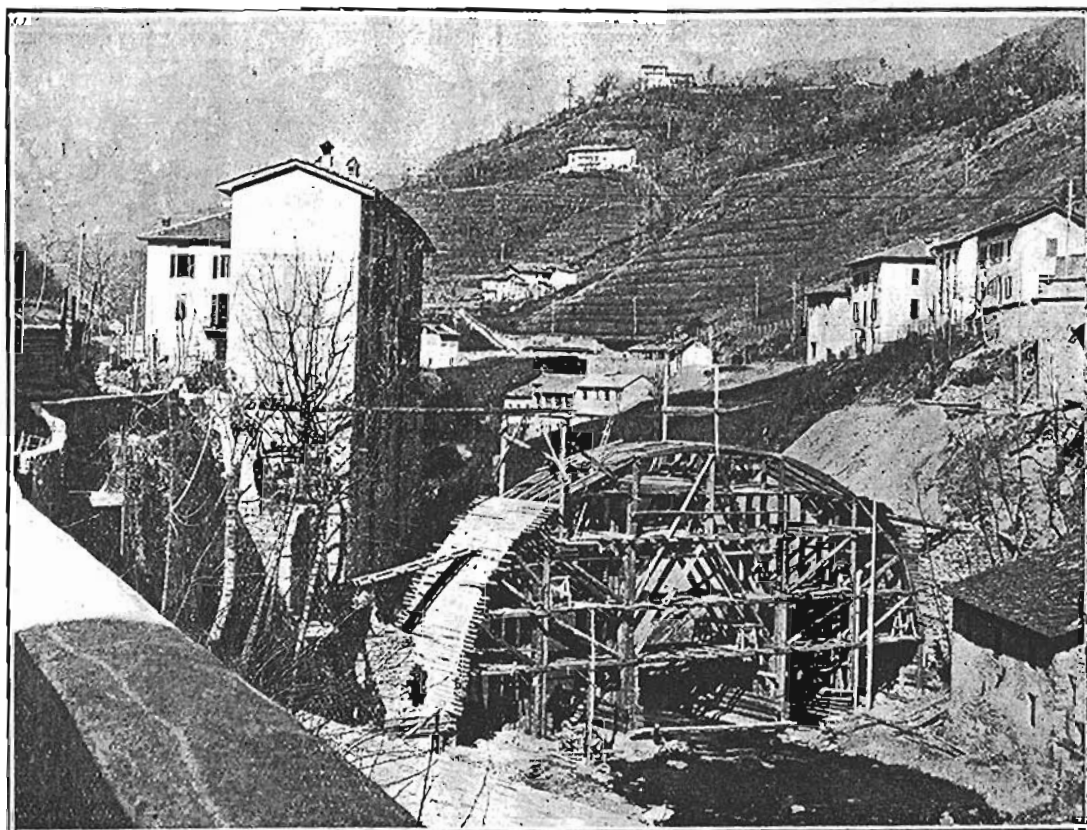
troppo dispendioso quest'ultimo si è adottato il tipo di rivestimento. Durante il corso dei lavori però si è manifestata la necessità di ampliare e rialzare detti muri munendoli all'estremità di parasassi per arrestare il continuo franamento del terreno senza però ottenere una radicale soluzione del problema che avrebbe potuto invece essere risolto in modo soddisfacente con la costruzione della galleria artificiale.

I lavori eseguiti dalla Cooperativa di Lavoro fra Reduci di Guerra di Piazza Brembana fra il Ponte delle Capre e la Valle Parina importarono una spesa di lire

828.723.20. Ultimato questo primo tronco il Comitato Amministrativo per il prolungamento della ferrovia nominato a sensi della legge 9 maggio 1912 N. 1447 chiedeva all'Amministrazione Provinciale l'autorizzazione a proseguire i lavori anche per assecondare le numerose richieste di operai disoccupati i quali avrebbero potuto trovare largo impiego. Se nonchè spiacevoli incidenti, che non è qui il luogo di ricor-

fra le Cooperative di Produzione e Lavoro di Bergamo; i lavori di questo secondo tratto compreso fra le progressive Km. 2.048,29 e Km. 3.085,99 ha importato una spesa di L. 691.720,81.

Con successivo contratto in data 18 gennaio 1922 il Comitato procedeva all'appalto con la Società Anonima Impresa Riceputi per la costruzione del 1° e 3° lotto fra le progressive Km. 0.000, e Km. 2.048,29,



ARMATURA DEL PONTE SUL TORRENTE ENNA IN SAN GIOVANNI BIANCO.

dare, portarono ad un notevole ritardo nella ripresa dei lavori. Mercè però l'autorevole intromissione di personalità politiche e dello stesso Ministero dei Lavori Pubblici, preoccupato più di ogni altro del pubblico interesse e che non fosse turbata l'unità di indirizzo nella esecuzione dei lavori già iniziati con conseguente ritardo ed inevitabili inconvenienti, detti incidenti ebbero termine. Ed in data 23 novembre 1921 l'Autorità Prefettizia autorizzava il Comitato a procedere all'appalto dei restanti lavori con il mezzo della trattativa privata.

Il giorno 11 gennaio 1922 si addiveniva all'appalto del lotto secondo col Consorzio

Km. 3.085,99 e Km. 4,828,65 per la preventiva spesa di L. 2.706.608,05. In seguito a ciò nel luglio 1922 venivano appaltati i lavori relativi al tronco superiore Ponte delle Capre-Stazione Piazza Brembana, compreso fra le progressive Km. 8.090,32 e Km. 10.599,37 entro la preventiva spesa di L. 947.575,02. Quest'ultimo lotto veniva affidato alle Cooperative di lavoro di Piazza Brembana, Zogno e Brembilla. Durante i lavori in corso su tutto il tracciato si è ad dimostrata la necessità di introdurre alcune varianti al progetto esecutivo. Venne pertanto studiato il progetto di variante al vertice 9 fra le progressive 1+153 e 1+321



CAV. L. GREGIS.

I COMPONENTI
DEL COMITATO AMMINI-
STRATIVO PER LA CO-
STRUZIONE DEL NUOVO
TRONCO.



AVV. A. PIZZIONI.



ING. O. GMUR.



ING. D. CORTI.



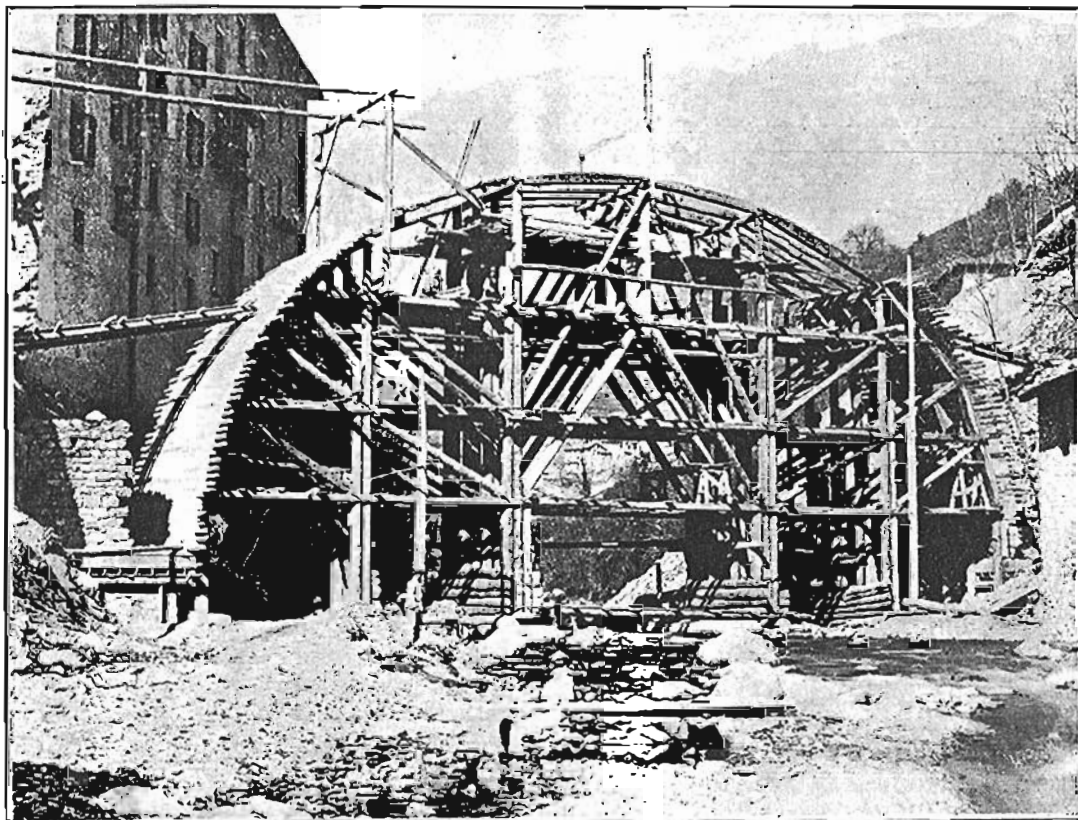
AVV. A. GUALTERONI.

migliorando notevolmente detta variante di tracciato colla soppressione di una curva e di una galleria lunga m. 125 e permettendo la realizzazione di una notevole economia ed un sensibile miglioramento nell'andamento planimetrico.

Altro progetto di variante è quello della Valle del Torchio fra le progressive Km. 2.016,81 e Km. 2.046,31.

Con l'adozione di tale variante oltre al

fra le progressive Km. 0.110,60 e Km. 0.162,60. Durante i lavori di costruzione di detto ponte si è riscontrato che la roggia sulla quale avrebbero dovuto poggiare le fondazioni si è manifestata pochissimo resistente alla azione degli agenti atmosferici per la sua conformazione fortemente marmosa e per la sua minuta fratturazione. Si è quindi manifestata la necessità di sottrarre il meglio possibile il piano di fondazione

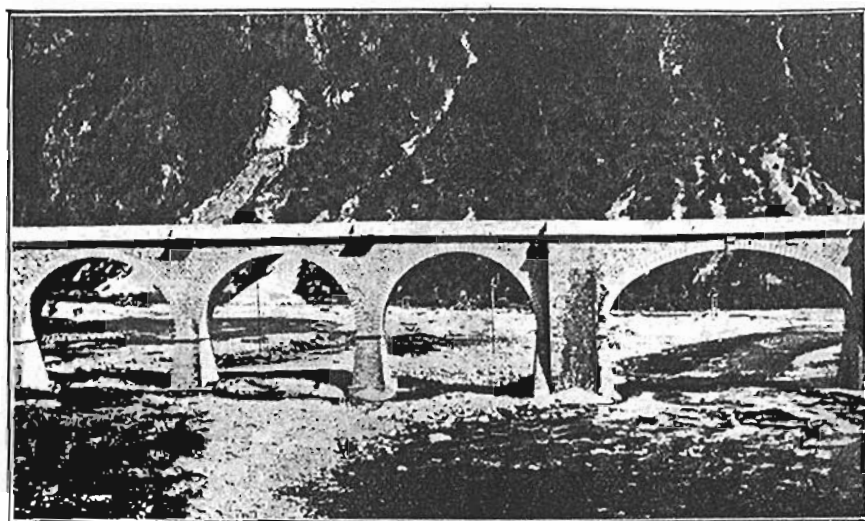


ARMATURA DEL PONTE DI SAN GIOVANNI BIANCO.

realizzo di una economia di L. 11.322,80 in confronto del progetto esecutivo si è potuto addivenire alla divisione della lunga galleria fra le progressive Km. 1.774,18 e Km. 2.349,61.

Lo studio dettagliato dei binari e dei loro raccordi nella stazione di Lenna ha suggerito alcune modifiche al piano annesso al progetto esecutivo: tali modificazioni sono state riconosciute vantaggiose ed hanno costituito oggetto di studio di altra variante interessante il piazzale della stazione di Lenna. Altra importante variante fu quella relativa al Ponte sul torrente Enna in Comune di S. Giovanni Bianco e compresa

del manufatto dall'immediato contatto con l'atmosfera approfondendo sufficientemente lo scavo; operazione oltre che difficile è parsa questa assai dispendiosa per gli esaurimenti d'acqua e speciali provvedimenti di protezione dei relativi macchinari contro lo scoppio delle mine. Ad evitare tali difficoltà si è pensato di studiare una variante con la costruzione di una arcata di m. 36.00 di corda e saetta di m. 8.00. Le spalle del ponte sono venute così a trovarsi sulla ripa rocciosa lontano dalla corrente. La spesa relativa ha superato di L. 12.000 quella del progetto esecutivo, ma i calcoli di stabilità hanno addimosttrato la conve-



PONTE DI LENNA VISTO DALLA STRADA PROVINCIALE.

nienza nella adozione di questa variante.

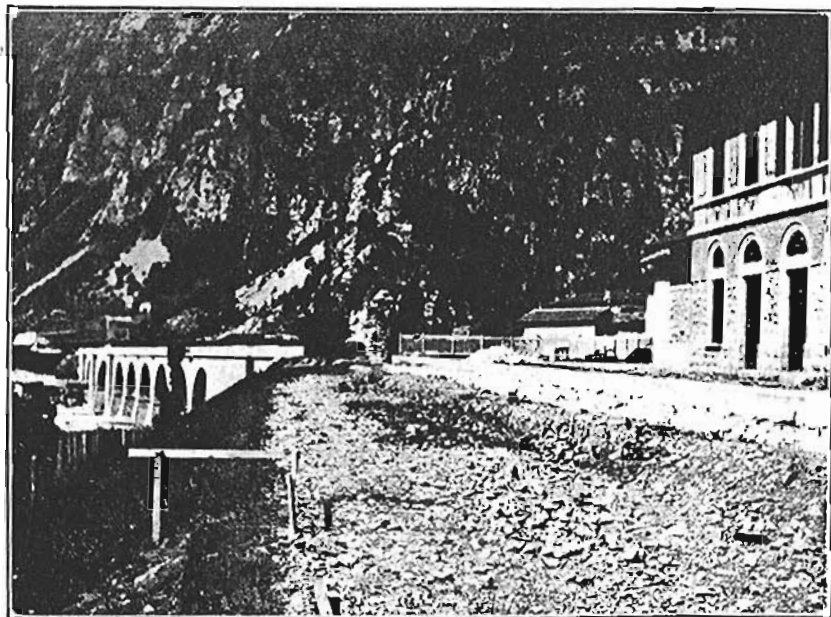
Altra variante è quella riguardante il sottopassaggio alla frazione Coltura in Comune di Lenna. In detta località il progetto esecutivo contemplava la soppressione delle strade comunali di accesso alle frazioni Coltura, L'Oro, Cantone ecc. Mediante manufatto venivano conglobate in un solo sottopassaggio le strade comunali più sopra indicate compromettendo seriamente la viabilità e precludendo al Comune di Lenna qualunque sistemazione delle cennate strade. Si è dovuto pertanto provvedere alla costruzione di due sottopassaggi anzichè uno e nel luogo ove le due strade di comunicazione si biforcano per accedere alla frazione Coltura, L'Oro, Cantone ecc. Altre varianti di minore e trascurabile importanza sono state introdotte nel progetto esecutivo durante la formazione del piano stradale, il quale è continuamente contrassegnato o da manufatti o da gallerie, da rilevati o profondi tagli di trincea, da alti muri di sostegno e di controriva.

Tra i manufatti più importanti sono il Ponte sul torrente Enna in Comune di S. Giovanni Bianco, della luce di m. 28 e della lunghezza di m. 52,95 eseguito

dalla Società Anonima Impresa Riceputi, ed il ponte sul Brembo di Olmo in Comune di Lenna eseguito dalle Cooperative di Lavoro di Zogno e Brembilla. Questo ponte è costituito da N. 8 archi di m. 14 di luce: ha una lunghezza di metri 150 circa: col viadotto misura m. 225.

Altri ponti minori in numero di 17 della luce di m. 5 a 10 sono sparsi lungo la linea. Tra le altre opere d'arte vi sono 4 sovrappassaggi. Il tratto di ferrovia S. Giovanni

Bianco - Piazza Brembana è caratterizzato ancora dal numero di gallerie in rapporto alla sua lunghezza. Di queste gallerie in numero di otto vennero costruite dalla Società Anonima Impresa Riceputi e misurano una lunghezza di m. 81,50, 71,38, 236,83, 12,26, 418,36, 33,50, 61,70, 182,39. Altra galleria della lunghezza di m. 227,37 venne costruita dal Consorzio fra le Cooperative di Produzione e Lavoro. Finalmente la galleria fra Lenna e Piazza Brembana della lunghezza di m. 303,53 venne costruita dalla Cooperativa di Lavoro di Piazza Brembana. Nessun fatto di particolare rilievo



PONTE DI LENNA E STAZIONE ANONIMA.

è occorso di notare durante la costruzione di queste gallerie, ad eccezione di parziale franamento verificatosi la sera del 23 aprile 1923 di un tratto di galleria ai forni di Orbrembo (progressiva Km. 2,885,00) per una lunghezza di m. 8 circa. Tale franamento venne causato dallo accumularsi di una grande quantità d'acqua nei meambri di terreno caotico circostante alla galleria.

La pressione di quest'acqua aiutata dal

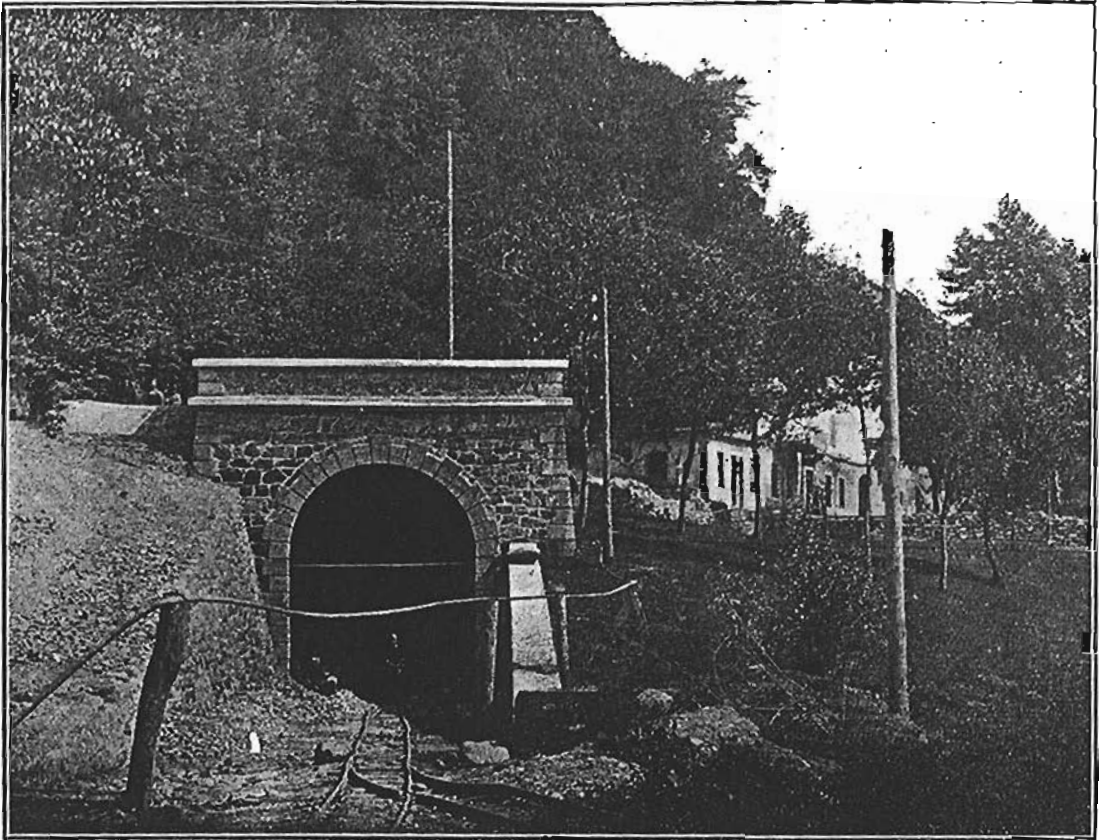
perera. Di quanto sopra si è dovuto tener calcolo nella domanda al Ministero per la revisione del piano finanziario e per la determinazione della quota di sussidio afferente l'armamento, elettrificazione ed esercizio della linea. Si è chiesto pertanto dalla concessionaria Provincia di Bergamo al suindicato Ministero che in relazione al Regio Decreto 3 aprile 1921 N. 622 venisse assegnata la sovvenzione massima di L. 35.000



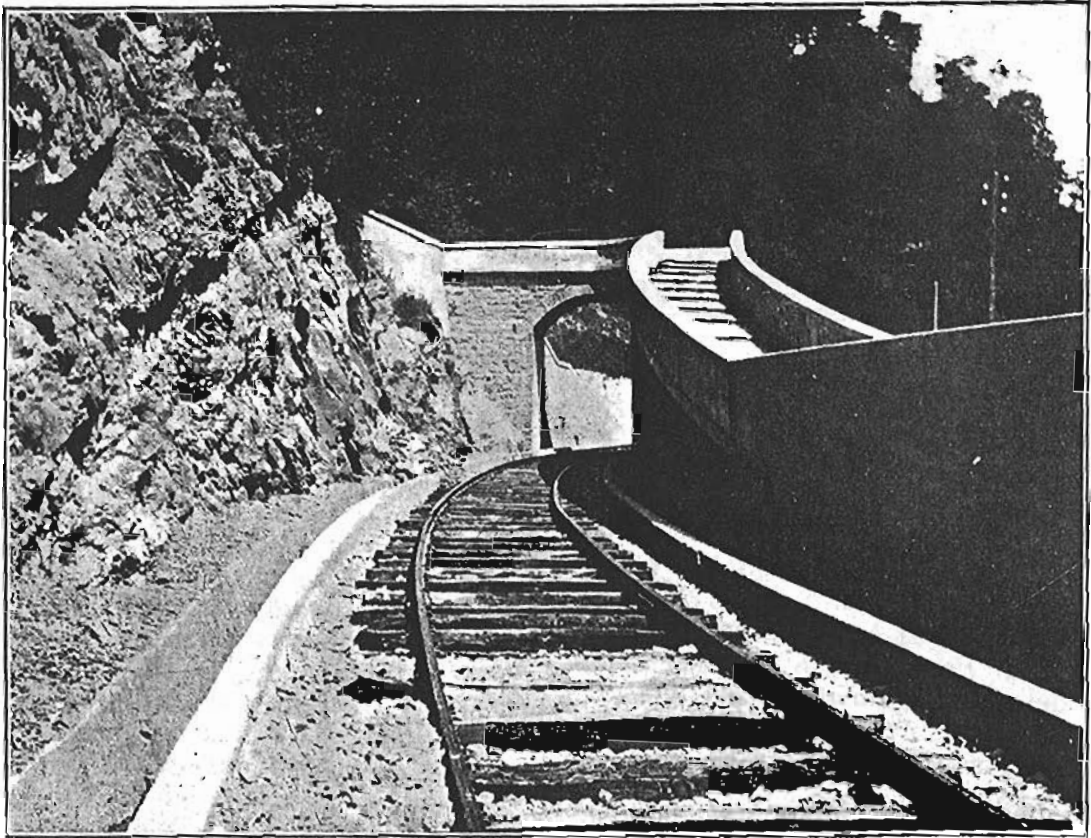
PONTE ULTIMATO SUL TORRENTE ENNA IN SAN GIOVANNI BIANCO.

gonfiamento di piccolissimi strati argillosi del terreno avrebbe prodotto le falle iniziali. Dal Consorzio di Produzione e Lavoro venne provveduto a liberare la galleria dal materiale ed alla ricostruzione del tratto franato. Si comprende che trattandosi di ferrovia, costruita in regione montana, ed il cui percorso è intimamente contrassegnato da manufatti, gallerie, da altri rilevati, profondi tagli in trincea, da alti muri di sostegno la relativa spesa prevista dal progetto di massima è stata di gran lunga superata tenuto conto ancora del notevole aumento dei prezzi del materiale e della mano d'o-

per cinquant'anni. A parziale accoglimento di detta domanda il Ministero dei LL. PP., di concerto con quello delle Finanze, trasmise alla Amministrazione Provinciale di Bergamo uno schema di convenzione nella quale erano regolate le quote di sussidio governativo riguardanti il primo gruppo dei lavori (sede stradale e fabbricati) e quelle relative al secondo gruppo (armamento ed elettrificazione). Per la costruzione della sede stradale e fabbricati la quota veniva elevata a L. 21.014,65 di cui un decimo riservato a garanzia dell'esercizio. Per l'armamento ed elettrificazione, nonchè



GALLERIA DI ORBREMBO.



SOVRAPASSAGGIO DELLA MULATTIERA PER ONETA (S. GIOVANNI BIANCO).

di traverse e di traversoni di cerro umbro e quercia dell'appennino. L'importo di tali lavori è di circa L. 2.000.000. Per l'armamento giova qui indicare il fabbisogno del materiale impiegato; Rotaie rettiline ml. 6811,60; Rotaie in curva ed in galleria ml. 5545,35; scambi semplici n. 11; scambi tripli n. 1, oltre il materiale minuto (stecche, chivarde, piastre e caviglie).

Vennero impiegate N. 16.000 traverse e

addiveniva alla stipulazione del contratto per la costruzione della linea aerea con la Compagnia Generale di Elettricità con sede in Milano. Altre ditte avevano presentato offerte, preventivi e progetti, ma esaminati questi nelle note caratteristiche generali è risultato che la Compagnia Generale di Elettricità presenta maggiori garanzie tecniche e finanziarie per cui alla medesima vennero appaltati la fornitura ed il montag-



SOVRAPASSAGGIO PER CAMERATA CORNELLO.

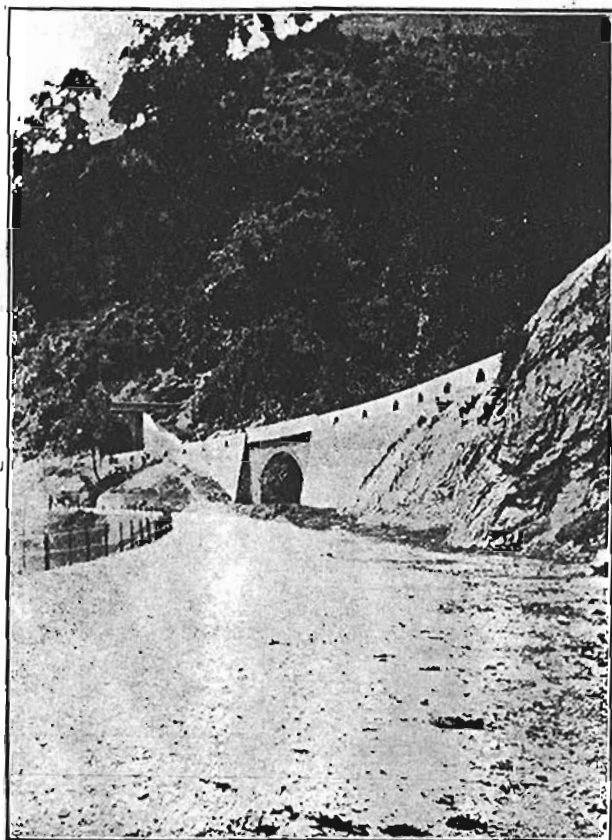
N. 269 traversoni per scambi semplici e tripli. Tutto il materiale d'armamento della linea prima di essere posto in opera venne preventivamente collaudato da tecnici scelti dal Comitato Amministrativo approvato dal Circolo Ferroviario di Milano sotto la cui sorveglianza è stato eseguito il nuovo tronco di Ferrovia. In tal modo il problema del prolungamento della Ferrovia da S. Giovanni Bianco a Piazza Brembana entrava nella sua fase risolutiva.

Nel mentre venivano eseguiti i lavori di posa del binario il Comitato Amministrativo incaricato della costruzione della linea

gio del materiale occorrente per la linea di contatto del tronco di ferrovia S. Giovanni Bianco-Piazza Brembana. Il costo di tali lavori venne calcolato in L. 770.000 circa.

Particolari caratteristiche della linea aerea sono la sospensione a catenaria semplice con campata massima di m. 60 e la palificazione eseguita tutta con pali tubolari Mannesmann distinti, si comprende, nei vari tipi a seconda trattasi di pali per rettilineo, per curva, scambi ed ancoraggi. La palificazione invece sul vecchio tronco Bergamo-S. Giovanni Bianco è fatta con pali di legno.

In relazione ai lavori di elettrificazione il Comitato ha disposto per la provvista di cabine di sezionamento a Camerata Cornello, alla Casa Cantoniera (piani di Scavino) a Lenna ed a Piazza Brembana e ciò allo scopo di sezionare in diversi tronchi tanto la linea di contatto, come il foeder di alimentazione: tali cabine di sezionamento hanno inoltre lo scopo di rendere indipendenti i piazzali delle stazioni.



MANUFATTI ALLA BARRACCA.

Altra cabina di sezionamento e smistamento della linea venne costruita presso la centrale idroelettrica della Società per la Ferrovia di Valle Brembana.

Altre opere indispensabili per l'esercizio sono rappresentate dalla Casa Cantoniera e dal fabbricato alloggi del personale ferroviario sul piazzale della stazione capolinea di Piazza Brembana. A compimento dei lavori di armamento si è provvista la linea di dischi di protezione nelle stazioni dei cancelli per le stazioni e passaggi a livello, del telegrafo per le due stazioni di Lenna e di Piazza, del telefono per le sta-

zioni e fermate, dei tornelli per chiusura, dei passaggi, della pesa a ponte bilico, della gru della portata di tonnellate sei, delle sagome di carico, del mobilio per le stazioni e fermate, ecc. ecc.

*
**

La linea elettrica del nuovo tronco di ferrovia pur conservando le stesse caratteristiche del tronco inferiore Bergamo-San Giovanni Bianco per quanto riflette la tensione e tipo di corrente non poteva però essere costruita con lo stesso sistema e cioè con traversali in ferro sostenuti da pali in legno. Moderni impianti esigono delle condutture elettriche per servizi di trazione una maggiore elasticità congiunte a grande robustezza date le forti oscillazioni alle quali la linea va soggetta al passaggio dei treni.

Diversi studi vennero eseguiti per raggiungere quanto di più conveniente ritenevasi e così ad una prima proposta di pali-ficazione in ferro con pali a traliccio, ha fatto seguito quella con pali tubolari Mannesmann che esteticamente meglio soddisfano, sia dal lato estetico come anche dal lato sicurezza. Adottando però tale tipo di pali, data la tensione di linea abbastanza rilevante fu necessario provvedere per garantirne il perfetto isolamento e pertanto venne studiato un sistema di sospensione con interposizione di isolatori dai quali risulta la linea doppiamente isolata rispetto alla terra.

Tale studio abbastanza semplice nell'insieme, presentava però difficoltà per non incorrere nell'adozione di tipi diversi per i rettilinei, le curve, i viadotti e le gallerie.

L'uniformità fu base indispensabile e con tale concetto venne risolto felicemente con supporti eleganti e nel tempo istesso di facile ricambio.

La linea di contatto è costituita da un filo di rame elettrolitico della sezione di $\frac{m}{m}$ 2.50 sospeso ad una treccia portante in acciaio di $\frac{m}{m}$ 2.35 con interposti pendini snodati alla distanza normale di m. 10 convenientemente avvicinati nei passi a livello ed in galleria. La freccia della treccia portante è di m. 1.20 per campate di metri 60 - distanza massima dei pali in rettilineo, mentre nelle gallerie tali sospensioni

vengono avvicinate fino alla distanza di m. 15 + 20.

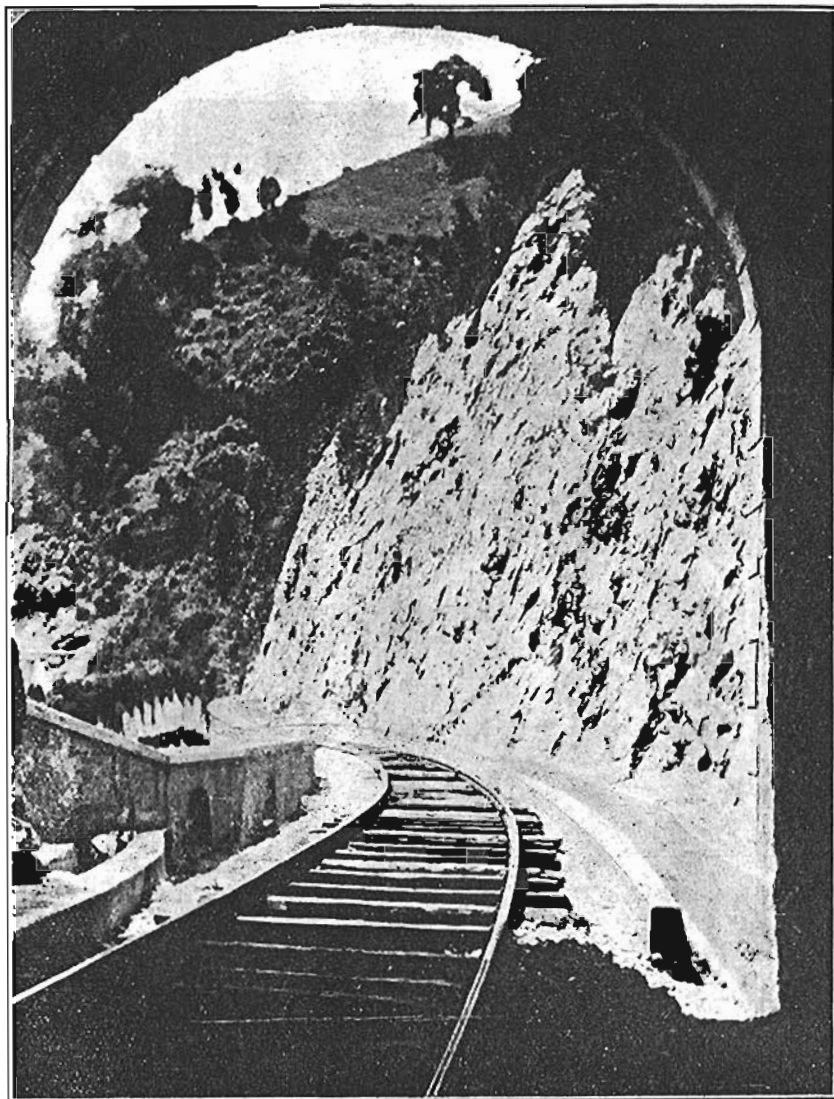
Oltre la linea di contatto propriamente detta, venne eseguito l'impianto di una seconda linea, con treccia in rame della sezione di m^2/m 2.50 appoggiata sugli stessi pali all'aperto, mentre nelle gallerie per evitare il passaggio di una conduttura ad alta tensione nell'interno e per aver la possibilità di isolare le gallerie stesse dal rimanente della linea pur senza interrompere il servizio, si ritenne opportuno eseguire la conduttura all'esterno su palificazione all'esterna adottando per questa pali in legno iniettati al bicloruro di mercurio. Molte e lunghe le difficoltà e pratiche per tale palificazione data la vicinanza delle linee telegrafiche e telefoniche e la necessità di numerosi attraversamenti con altre condutture elettriche percorrenti in ogni senso la valle.

Per provvedere alla uniforme tesata della linea, vennero costruiti ad ogni 2000 metri circa appositi ancoraggi che debitamente manovrati permettono l'esatto firaggio della linea di contatto al variare della temperatura a seconda delle stazioni. Analoghi ancoraggi sono previsti nei punti terminali dei binari ed in tutti i binari morti delle stazioni.

Come sopra detto, lo schema di distribuzione venne studiato in modo da assicurare la possibilità di isolamento della linea in diversi tronchi indipendenti e ciò per eseguire riparazioni alla linea stessa pur senza interrompere completamente l'intero servizio. Entrambe le linee di contatto e di svitamento possono isolarsi indipendentemente e ciò a mezzo di interruttori in olio posti nelle cabine a tal fine costruite a Camerata Cornello, alla Casa Cantoniera, a Lenna e Piazza Brembana. Inoltre presso la centrale

di produzione energia di S. Giovanni Bianco venne costruita una cabina speciale che pur permettendo l'isolamento dei diversi tronchi, ha lo scopo di separare il tronco di linea Bergamo-S. Giovanni Bianco da S. Giovanni Bianco-Piazza Brembana.

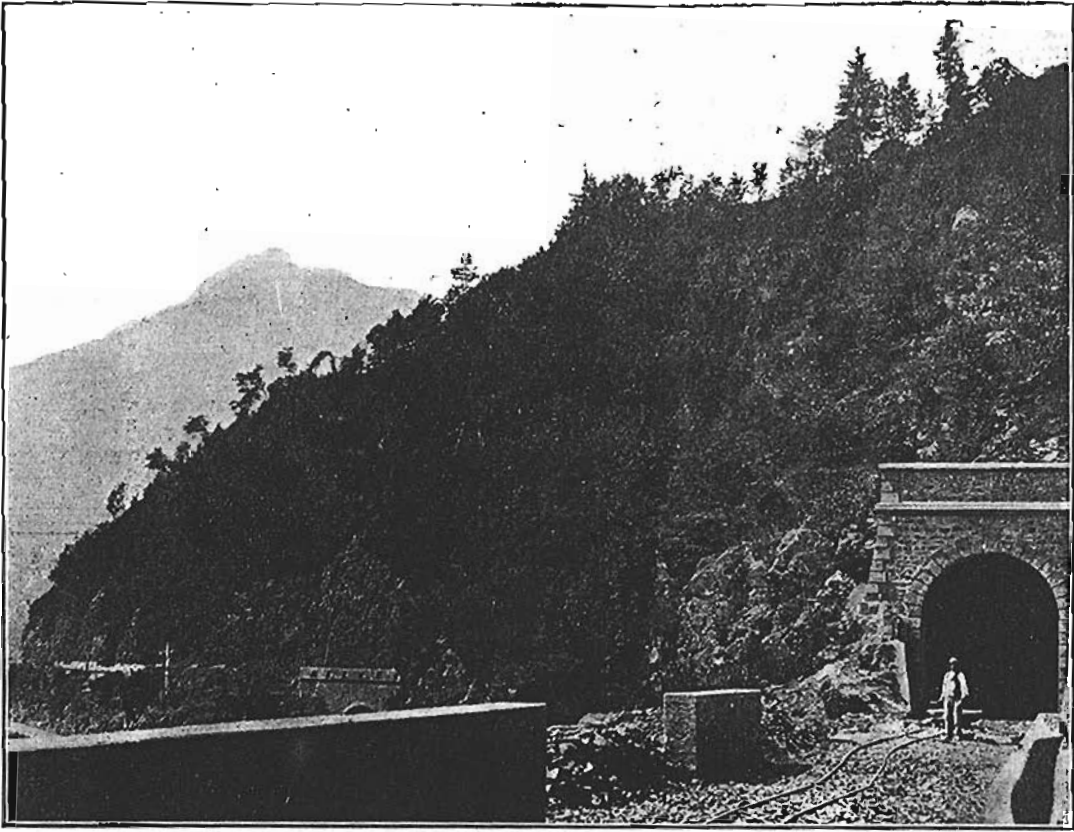
Nell'interno delle cabine trovansi inoltre



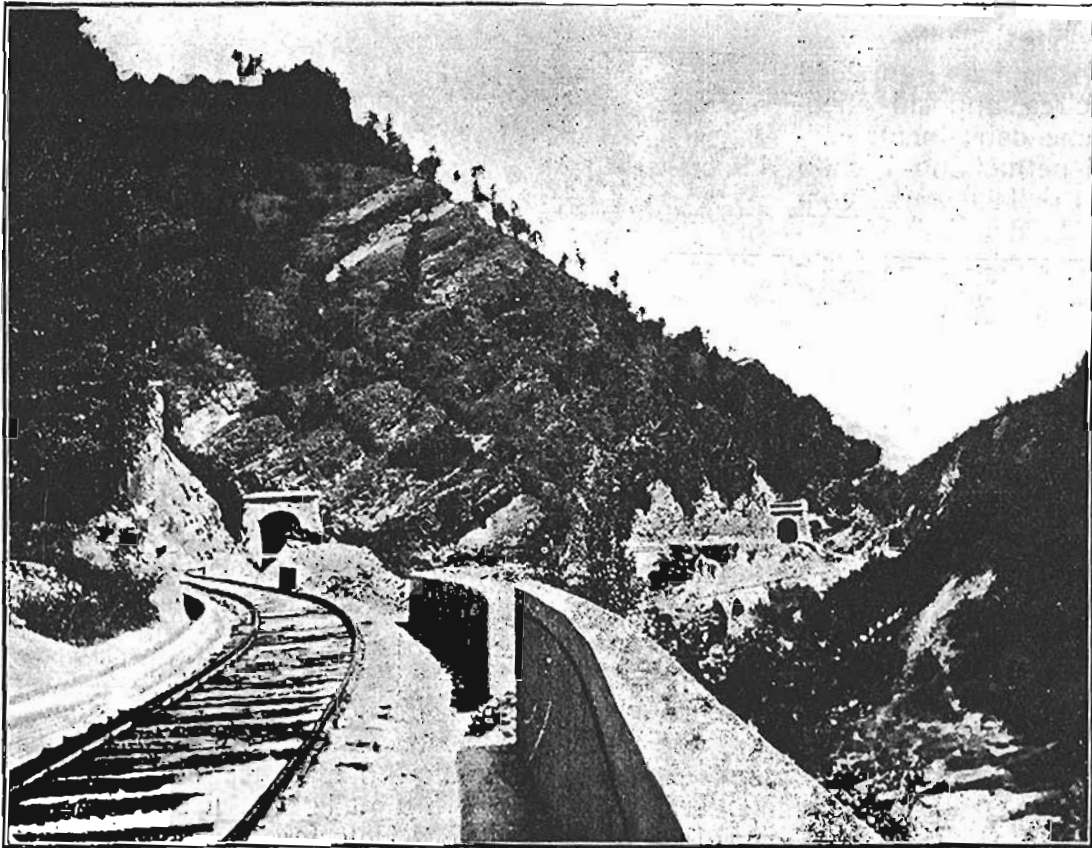
SBOCCO DI GALLERIA ALLA BARACCA.

apparecchi di protezione, parafulmini, e piccoli trasformatori per illuminazione delle stazioni e piazzali.

Descritta sommariamente la costruzione ed il funzionamento delle singole parti della conduttura elettrica non rimane che esaminare il materiale mobile che in massima è uguale a quello già in servizio sulla esistente ferrovia e che ha dato buoni



GALLERIA DELLA PARINA.



GALLERIE DEI SERRATI.

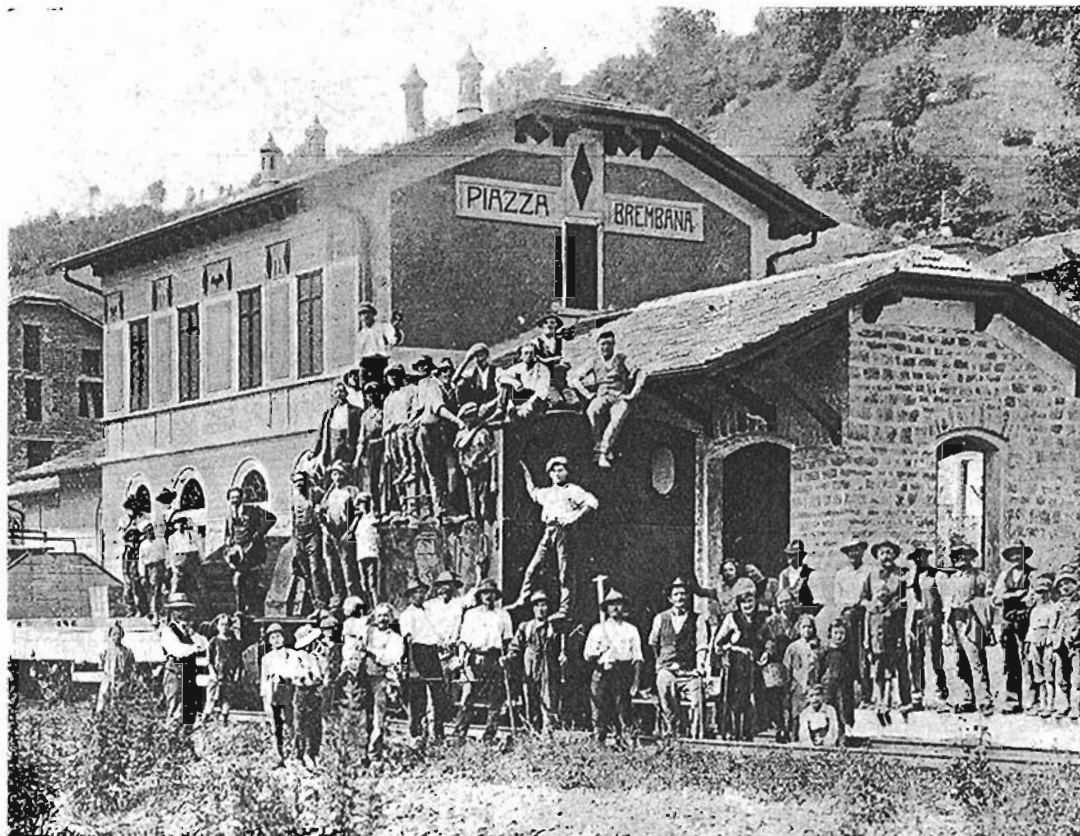
risultati. Per l'esercizio della linea occorre inoltre provvedere alla dotazione del materiale rotabile nella misura stabilita dal progetto e determinata in seguito dal Consiglio Superiore dei LL. PP. con voto 15 agosto 1919 N. 1327, in base del quale il quantitativo minimo del materiale rotabile deve essere rappresentato da:

a) N. 1 locomotore monofase uguale a quello in servizio sulla Ferrovia Elettrica di

quantitativo debba, in corso di esercizio, subire delle modificazioni.

La costruzione del locomotore venne ordinata alla Società Tecnomasio Italiano di Milano già fornitrice di materiale del genere della Società Ferrovia Elettrica di Valle Brembana. L'ordinazione dell'altro materiale venne data alla Ditta Carminati e Toselli di Milano.

Per l'acquisto di tutto il materiale suc-



ARRIVO DELLA PRIMA LOCOMOTIVA A PIAZZA BREMBANA.

Valle Brembana, con freno Westinghouse, trasformatore, ventilatori, interruttori, ecc;

- b) N. 3 bagagliai;
- c) N. 10 carri merci coperti;
- d) N. 5 carri merci a sponde alte;
- e) N. 2 vetture di seconda classe;
- f) Vetture miste di seconda e prima classe.

Per desiderio della Società della Ferrovia Elettrica di Valle Brembana, che dovrà assumere l'esercizio sotto determinate norme e condizioni formanti oggetto di una speciale convenzione, non è escluso che detto

citato a mente della concessione 30 ottobre 1919 si è dovuto dare la preferenza all'industria nazionale, così pure è stato prescritto che per la costruzione della linea fosse impiegato personale italiano. Per i lavori di elettrificazione occorreva disporre per la protezione e spostamento della linea telegrafica S. Giovanni Bianco-Piazza Brembana. Si sono a tal uopo presi accordi con il Circolo di costruzione e manutenzione delle linee telegrafiche e telefoniche con sede in Brescia e si è trasmesso al competente Ministero istanza corredata di doppia planimetria a termini del R. D. 17 dicembre 1922

N. 1723 per la concessione al prolungamento della condotta elettrica. La concessione venne accordata e tosto vennero iniziati i lavori di spostamento e protezione della linea telegrafica.

Così di fronte a tanti studi e difficoltà d'ordine tecnico e finanziario che minacciarono più volte se non di ostacolare, di ritardare l'esecuzione dell'opera si arrivò al compimento della medesima e l'Amministrazione

lumachella di Bordogna, il marmo rosso venato di Valle Parina e di Camerata Cornello, le cave di lavagna e ardesio della Valle di Branzi, le cave di cemento, calce e barite di Averara e Santa Brigida. Così non occorre spendere parole per ricordare la grande quantità di legna e legname che produce l'Alta Valle Brembana.

Non è poi caso di far parola dei luoghi destinati a stazione climatica con tanta af-



STAZIONE DI PIAZZA BREMBANA.

zione Provinciale mai si arrestò di fronte a tali difficoltà se non altro in omaggio al principio che la frequenza delle strade e la celerità dei mezzi onde le stesse vengono percorse furono sempre coefficienti altissimi di materiale e civile progresso.

Troppo note sono infatti le condizioni dell'Alta Valle Brembana perchè occorra spendere parole per confortare l'assunto della opportunità e dei vantaggi che il nuovo tronco di ferrovia elettrica sarà per portare. Basta ricordare i numerosi giacimenti metalliferi nella parte settentrionale della Valle, le diverse cave di marmo e di pietre da costruzione, quali il ceppo rustico e gentile di Camerata Cornello, il marmo

fluenza di forestieri richiamano ogni anno nella stagione estiva attratti ad un tempo dalla prodigiosa virtù terapeutica delle acque, dalla amenità del luogo e mitezza del clima.

La costruzione della ferrovia da San Giovanni Bianco-Piazza Brembana risolverà con grande vantaggio di tutti il gravissimo problema concernente il miglioramento mediante allargamento della strada provinciale che non risponde più, specie in alcuni tratti, alle moderne esigenze. E' troppo evidente che i vantaggi che apporgerà la nuova linea ferroviaria sono per se soli a compensare la Provincia e Comuni e quanti gli Enti contribuirono all'esecuzione dell'o-

pera, del sacrificio dai medesimi sostenuto, poichè il nuovo mezzo di comunicazione aumenterà notevolmente il traffico e con questo la circolazione della moneta con immediati benefici. La migliore viabilità trarrà seco la diffusione della industria, il che per l'Alta Valle Brembana significa sviluppo, estensione e miglioramento delle industrie già esistenti del legno, dei materiali, delle stazioni balneari e climatiche, del bestiame, del caseificio, senza contare delle nuove industrie che per effetto del rapido mezzo di comunicazione e di trasporto sì della materia che dei prodotti industriali, stanno sorgendo, ed assumendo proporzioni veramente colossali quali per esempio le industrie elettriche. Sono a tutti noti oramai i grandi lavori progettati in questo campo ed in breve volgere di tempo dalla Società Acciaierie e Ferriere Lombarde, dalla Soc. Forze Idrauliche « Alto Brembo » e dalla Soc. Bergamasca per lo sviluppo e distribuzione dell'energia elettrica. Questi nuovi e colossali lavori che si stanno eseguendo in Alta Valle Brembana potranno meglio essere agevolati colla costruzione del tronco di Ferrovia S. Giovanni Bianco-Piazza Brembana, la quale faciliterà il trasporto di tutto il materiale occorrente e macchinario iniziando così in tal modo

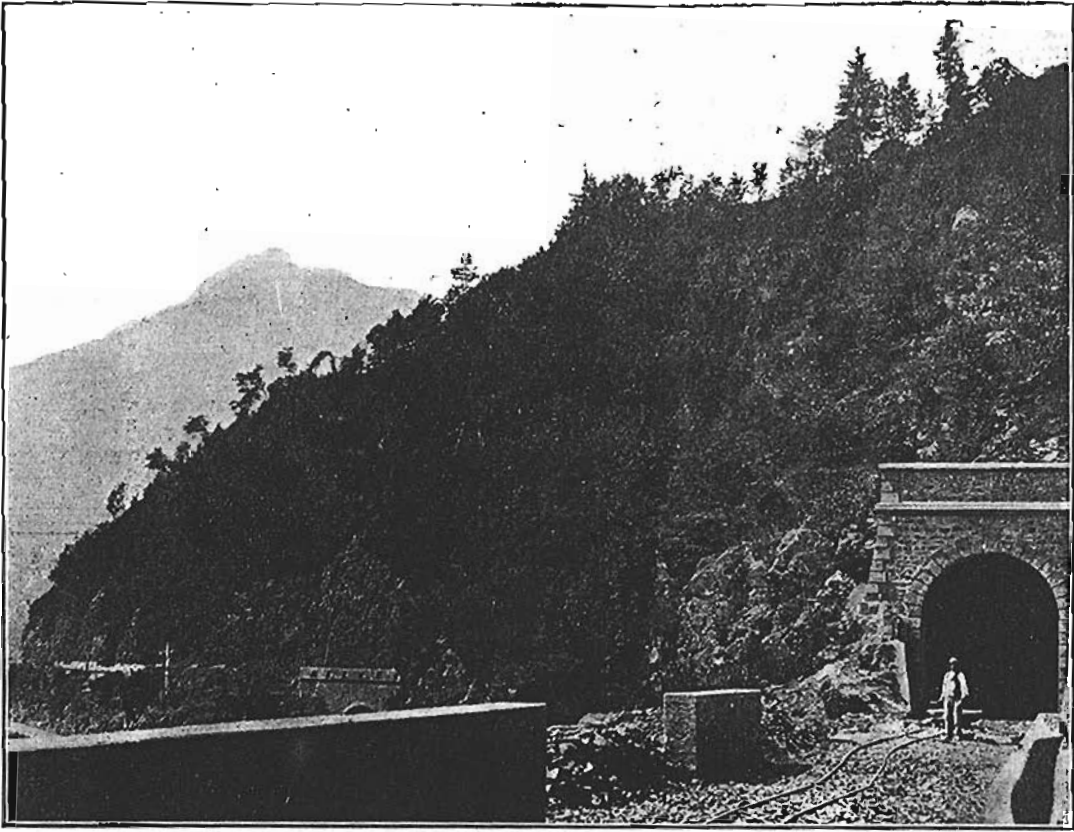
l'esercizio in quella parte che ha tratto al traffico commerciale e che ancora alcuni oggidì ingiustamente non vogliono riconoscere per puro spirito denigratorio non volendosi intravedere nella nuova opera alcuna pratica utilità. Non escludo infine che un altro prolungamento possa essere attuato. Collo andar del tempo non mi nascondo la possibilità di un prolungamento della ferrovia sino a ricongiungere la Valtellina con la Valle Brembana.

Questo progetto dal lato strategico venne già prospettato nelle sue linee principali da un'alta personalità militare.

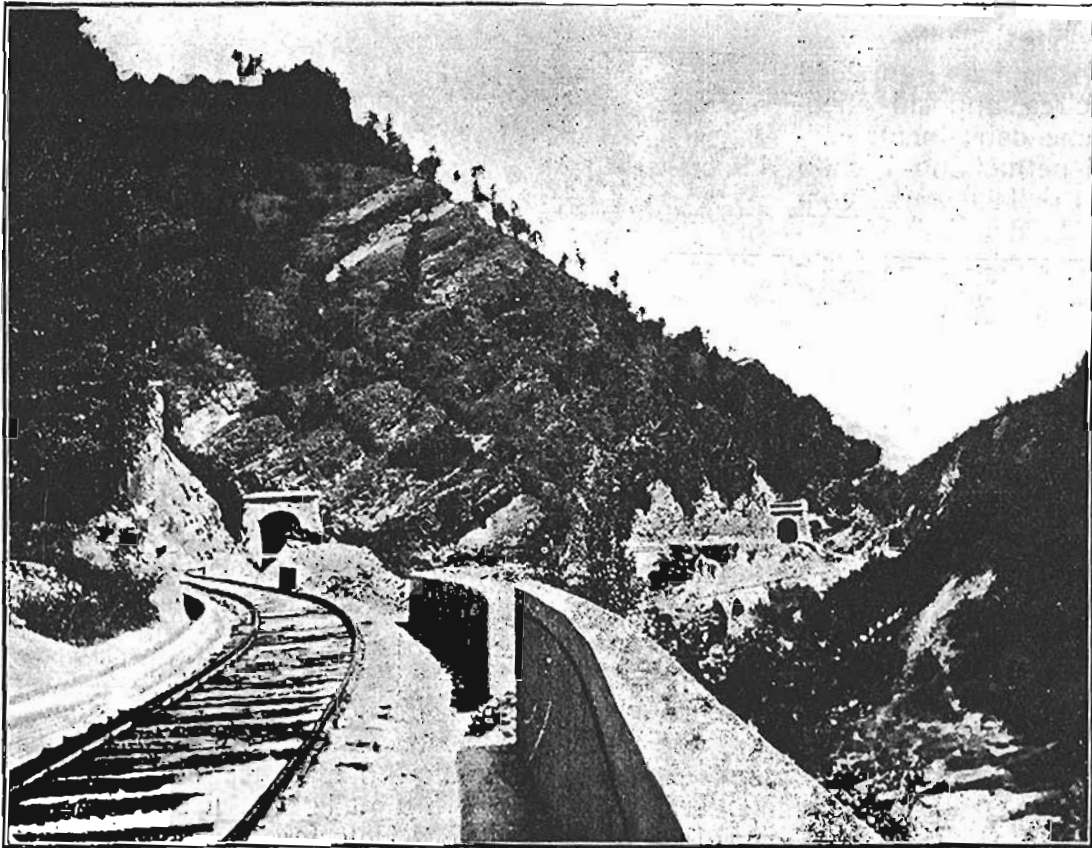
Tali azzardate considerazioni potrebbero sembrare ingenue al momento. Senonchè l'ultima guerra combattuta ha fornito salutarî ammaestramenti ed ha dimostrato di quanto utilità e convenienza possono essere i mezzi rapidi di comunicazione e di trasporto.

In ogni modo si può trarre il fermo convincimento che anche il nuovo tronco di ferrovia non rispecchia soltanto un interesse strettamente locale, ma regionale, e direi quasi anche statale, poichè ad esso pure sono collegati vitali interessi per la economia nazionale.

AVV. AMBROGIO GUALTERONI.



GALLERIA DELLA PARINA.



GALLERIE DEI SERRATI.

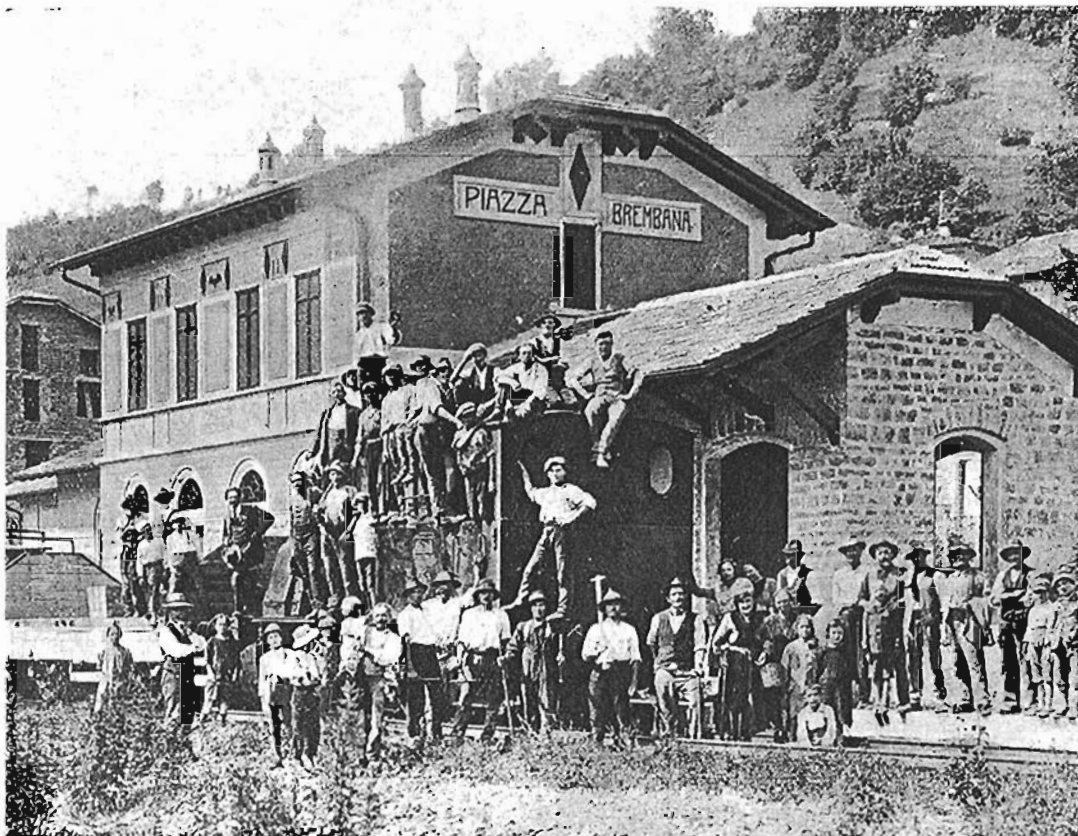
risultati. Per l'esercizio della linea occorre inoltre provvedere alla dotazione del materiale rotabile nella misura stabilita dal progetto e determinata in seguito dal Consiglio Superiore dei LL. PP. con voto 15 agosto 1919 N. 1327, in base del quale il quantitativo minimo del materiale rotabile deve essere rappresentato da:

a) N. 1 locomotore monofase uguale a quello in servizio sulla Ferrovia Elettrica di

quantitativo debba, in corso di esercizio, subire delle modificazioni.

La costruzione del locomotore venne ordinata alla Società Tecnomasio Italiano di Milano già fornitrice di materiale del genere della Società Ferrovia Elettrica di Valle Brembana. L'ordinazione dell'altro materiale venne data alla Ditta Carminati e Toselli di Milano.

Per l'acquisto di tutto il materiale suc-



ARRIVO DELLA PRIMA LOCOMOTIVA A PIAZZA BREMBANA.

Valle Brembana, con freno Westinghouse, trasformatore, ventilatori, interruttori, ecc;

- b) N. 3 bagagliai;
- c) N. 10 carri merci coperti;
- d) N. 5 carri merci a sponde alte;
- e) N. 2 vetture di seconda classe;
- f) Vetture miste di seconda e prima classe.

Per desiderio della Società della Ferrovia Elettrica di Valle Brembana, che dovrà assumere l'esercizio sotto determinate norme e condizioni formanti oggetto di una speciale convenzione, non è escluso che detto

citato a mente della concessione 30 ottobre 1919 si è dovuto dare la preferenza all'industria nazionale, così pure è stato prescritto che per la costruzione della linea fosse impiegato personale italiano. Per i lavori di elettrificazione occorre disporre per la protezione e spostamento della linea telegrafica S. Giovanni Bianco-Piazza Brembana. Si sono a tal uopo presi accordi con il Circolo di costruzione e manutenzione delle linee telegrafiche e telefoniche con sede in Brescia e si è trasmesso al competente Ministero istanza corredata di doppia planimetria a termini del R. D. 17 dicembre 1922

N. 1723 per la concessione al prolungamento della condotta elettrica. La concessione venne accordata e tosto vennero iniziati i lavori di spostamento e protezione della linea telegrafica.

Così di fronte a tanti studi e difficoltà d'ordine tecnico e finanziario che minacciarono più volte se non di ostacolare, di ritardare l'esecuzione dell'opera si arrivò al compimento della medesima e l'Amministrazione

lumachella di Bordogna, il marmo rosso venato di Valle Parina e di Camerata Cornello, le cave di lavagna e ardesio della Valle di Branzi, le cave di cemento, calce e barite di Averara e Santa Brigida. Così non occorre spendere parole per ricordare la grande quantità di legna e legname che produce l'Alta Valle Brembana.

Non è poi caso di far parola dei luoghi destinati a stazione climatica con tanta af-



STAZIONE DI PIAZZA BREMBANA.

zione Provinciale mai si arrestò di fronte a tali difficoltà se non altro in omaggio al principio che la frequenza delle strade e la celerità dei mezzi onde le stesse vengono percorse furono sempre coefficienti altissimi di materiale e civile progresso.

Troppo note sono infatti le condizioni dell'Alta Valle Brembana perchè occorra spendere parole per confortare l'assunto della opportunità e dei vantaggi che il nuovo tronco di ferrovia elettrica sarà per portare. Basta ricordare i numerosi giacimenti metalliferi nella parte settentrionale della Valle, le diverse cave di marmo e di pietre da costruzione, quali il ceppo rustico e gentile di Camerata Cornello, il marmo

fluenza di forestieri richiamano ogni anno nella stagione estiva attratti ad un tempo dalla prodigiosa virtù terapeutica delle acque, dalla amenità del luogo e mitezza del clima.

La costruzione della ferrovia da San Giovanni Bianco-Piazza Brembana risolverà con grande vantaggio di tutti il gravissimo problema concernente il miglioramento mediante allargamento della strada provinciale che non risponde più, specie in alcuni tratti, alle moderne esigenze. E' troppo evidente che i vantaggi che apporgerà la nuova linea ferroviaria sono per se soli a compensare la Provincia e Comuni e quanti gli Enti contribuirono all'esecuzione dell'o-

pera, del sacrificio dai medesimi sostenuto, poichè il nuovo mezzo di comunicazione aumenterà notevolmente il traffico e con questo la circolazione della moneta con immediati benefici. La migliore viabilità trarrà seco la diffusione della industria, il che per l'Alta Valle Brembana significa sviluppo, estensione e miglioramento delle industrie già esistenti del legno, dei materiali, delle stazioni balneari e climatiche, del bestiame, del caseificio, senza contare delle nuove industrie che per effetto del rapido mezzo di comunicazione e di trasporto sì della materia che dei prodotti industriali, stanno sorgendo, ed assumendo proporzioni veramente colossali quali per esempio le industrie elettriche. Sono a tutti noti oramai i grandi lavori progettati in questo campo ed in breve volgere di tempo dalla Società Acciaierie e Ferriere Lombarde, dalla Soc. Forze Idrauliche « Alto Brembo » e dalla Soc. Bergamasca per lo sviluppo e distribuzione dell'energia elettrica. Questi nuovi e colossali lavori che si stanno eseguendo in Alta Valle Brembana potranno meglio essere agevolati colla costruzione del tronco di Ferrovia S. Giovanni Bianco-Piazza Brembana, la quale faciliterà il trasporto di tutto il materiale occorrente e macchinario iniziando così in tal modo

l'esercizio in quella parte che ha tratto al traffico commerciale e che ancora alcuni oggidì ingiustamente non vogliono riconoscere per puro spirito denigratorio non volendosi intravedere nella nuova opera alcuna pratica utilità. Non escludo infine che un altro prolungamento possa essere attuato. Collo andar del tempo non mi nascondo la possibilità di un prolungamento della ferrovia sino a ricongiungere la Valtellina con la Valle Brembana.

Questo progetto dal lato strategico venne già prospettato nelle sue linee principali da un'alta personalità militare.

Tali azzardate considerazioni potrebbero sembrare ingenue al momento. Senonchè l'ultima guerra combattuta ha fornito salutarî ammaestramenti ed ha dimostrato di quanto utilità e convenienza possono essere i mezzi rapidi di comunicazione e di trasporto.

In ogni modo si può trarre il fermo convincimento che anche il nuovo tronco di ferrovia non rispecchia soltanto un interesse strettamente locale, ma regionale, e direi quasi anche statale, poichè ad esso pure sono collegati vitali interessi per la economia nazionale.

AVV. AMBROGIO GUALTERONI.