

SUCCESSIVAMENTE

nel 28 febbraio 1924 avanti la locale R. Procura è comparso il teste Marino Mai avvocato fu Giovanni d'anni 44 nato a Schilpario e residente a Bergamo. Esibisco alla S.V. un fascicolo contenente una deposizione testimoniale resa in mia presenza di Morzenti Francesco di Giovanni guardiano della diga del Gleno. La deposizione è scritta di mio pugno ed è firmata ad ogni foglio dal Morzenti Francesco. Prego la S.V. autorizzarne il rilascio di copia per uso della causa. Si dà atto che l'esibitore appone il suo visto per esibizione in calce al documento.

Letto conf. e sott;

fo. avv. Marino Mai

SUCCESSIVAMENTE

In Bergamo oggi 17 febbraio 1924 Io sottoscritto MORZENTI FRANCESCO di Giov. Andrea da Teveno guardiano della diga al Gleno alle dipendenze della ditta Galeazzo Viganò dichiaro quanto segue:

1) Dal 15 agosto al 31 ottobre 1921 lavorai sul Gleno sotto gli ordini di Oprandi Angelo di Sino del Monte con un vagonista per il trasporto della sabbia cavata sul piano del Gleno, trasporto e cava che era fatta per conto diretto della ditta Viganò e non dell'impresa costruttrice della diga. Il lavaggio della sabbia si faceva prima di metterla nel vagnone e molte volte constatai che la sabbia non era lavata bene

Una volta sentii anzi l'Impresario Galeazzi
Viganò Car o socio col Vita lamentarsi direttamente col
Virgilio Viganò perchè la sabbia non era lavata bene/

L'anno precedente 1920 so che la diga veniva costruita
dall'Impresa che cominciò la costruzione della diga a gravità
dalle fondamenta. Da tale impresa fu costruito il primo tam-
pone che otturò l'antico letto del torrente nella parte rin-
serrata tra le roccie e sopra la roccia il basamento della diga
a gravità che aveva uno spessore di circa due metri nei punti
più alti (che corrispondevano alla base del primo pilone che
si è aperto nel disastro) discendendo man mano a un metro e
anche meno. Tale basamento però non esisteva sotto tutta la
lunghezza della diga, ma solo per circa metà della diga e cioè
dopo il secondo pilone del territorio di Vilminore per tutto
il tratto di diga crollata e per circa 12 metri anche dopo,
andando verso il territorio di Oltrepovo. Indi la roccia si
elevava rapidamente e la diga era tutta in calce struzzo
appoggiato sulla roccia. Tutto il suddetto basamento era in
muratura di blocchi annegati nella calce di Trimgia. L'impresa
Vita costruì la diga negli anni 1921-22-23 nel qual anno
i lavori furono termine nel 'ottobre e ai primi di novembre.
Nel 1921 l'assistente ai lavori della diga credo sia stato
il Marinoni Bortolo di "ovetta per conto della ditta G. Viganò
nel 1922 il sig. ^{Cadario} ~~Vale~~ Vittorio milanese; e nel 1923 il sig
Giudici Sperandio di Cerete Basso. Come ingegneri nel 1921 e 1922
e 1922 alla direzione dei lavori

Qualche volta a lunghi intervalli vi veniva l'ingegnere progettista Santangelo. Nel 1923 sui lavori venivano in compagnia l'ing. Co. ti e l'ing. Santangelo fratello del progettista, vi stavano un'ora o due e poi stavano anche parecchi giorni senza venire sui lavori. Il sig. Virgili Viganò nel 1921-22 veniva sul lavoro quasi tutti i giorni meno il sabato la domenica e il lunedì, nel 1923 venivano più di rado una volta o due per settimana e ciò anche nel mese precedente il disastro. Chi dava gli ordini all'Impresa era il Viganò. Esso qualche volta sgridava l'impresa per il sistema di costruzione della diga, ma non diede mai ordine di disfare qualche parte della diga. Tutti gli operai in luogo dicevano che col sig. Viganò gli ingegneri non potevano fare quello che essi volevano o prescrivevano. La sabbia e la ghiaia preparata coi frantoi era fornita direttamente dalla ditta Viganò, come pure il cemento, la calce, il ferro, il legname e ogni altro materiale. Ho sentito dire che la qualità del cemento variava sempre e non era sempre buona; che la sabbia non era lavata e troppo grossa che la ghiaia era pure troppo grossa. Detti lavori erano fatti anche dall'Impresa. La calce di Teringlu fu usata ed in modo unico ed esclusivo nella costruzione del basamento della diga a gravità; sul quale vennero poi impostati i piloni ad archi multipli. Anche oggi detta calce in quella muratura del basamento si vede spappo-

larsi come farina.

Nel 1921 quando io andai sul Gleno non so se ne sia stata adoperata mista col cemento ma non posso escluderlo. In detto anno l'impresa V&A costruì sulla muratura dell'anno precedente in calce; gli speroni ed i basi dei piloni in cemento fino all'altezza della risega; Della muratura in calce sottostante non ne fu disfatta anzi ne fu disfatta una piccola parte sopra la mia baracca ma tutto il resto e cioè la parte più importante che faceva da base alla parte di diga; asportata nel disastro fu tutta conservata e sopra vi si pianterono i piloni della diga ad archi multipli.

Il ferro tondo per le armature era di vari diametri. L'armatura era fatta nei piloni per tutta lunghezza con bacchette di mm 21 alla base dei piloni (che alla base avevano la lunghezza massima di 12-15 metri circa) distanti mezzo metro fra loro e ad ogni piano di un metro. Tali bacchette si agganciavano con quelle che armavano gli archi. Nei piloni in senso trasversale venivano poi messe delle gabbie di ferro con fili sottili. Il ferro in parte era nuovo, in parte arrugginito e residuo di guerra sul quale il cemento non faceva presa.

Escludo che i ferri delle armature possano essere stati tagliati. Diciaro invece che il calcestruzzo veniva gettato fra le armature così come veniva ~~veniva~~ ma non ho mai visto a comprimerlo nè nei piloni, nè negli archi mentre ciò

è richiesto anche per i lavori più comuni.

Nel Gleno vi sono ancora residui di calce perchè l'ing. Santangelo a un certo punto di lavori dispose che non si adoperasse più. Il legname dei ponti molte volte veniva lasciato nei piloni come è rilevabile anche oggi. Fughe d'acqua.

Col primo novembre 1921 fui assunto dalla ditta G. Viganò quale guardiadiga. A quell'epoca la diga era costituita dal basamento in calce fatto nel 1920; e dagli speroni (che dovevano pervire dopo una risega di base ai piloni allora appena incominciati) che erano impostati sulla muratura in calce. A quell'epoca si incominciò a immagazzinare l'acqua che a fine novembre raggiunse l'altezza della riserva del pilone completamente nel bacino a circa 10-12 metri di altezza di acqua. L'altezza della base della roccia alla risega dei piloni era di circa 3-4 metri. Sull'acqua faceva funzionare una sola macchina della Centrale I di Fovo che forniva l'energia elettrica per la teleferica e luce elettrica. Fino ad allora si manifestarono le fughe d'acqua alla base e cioè attraverso le murature e la roccia. Ricordo bene che nel 1921 la ditta Viganò direttamente avendo visto quelle fughe d'acqua dopo sospesi i lavori della diga e cioè nell'intervallo ~~xxxxx~~ mese di Novembre 1921 fino al 17 giugno 1922 (primo giorno in cui venne lanave) diede ordine a tre operai (Agni Giovanni di Angelo di Teveno; Magri Antonio da Pianezza e Duci Antonio di Maria d

di Buaggio) di scavare nello spazio larmatura
il materiale terreno e ghiaccio, di trasportare detto materiale
con vagonetti nel piano alto della diga e di rovesciarlo
nell'interno di esso sulla base per otturare le fughe di ac-
qua. Quei operai rovesciarono 24 vagoni al giorno di materiale
nella diga, e da ciò mantenute l'acqua continuò ad uscire.

Nel 1921 il bacino cominciò a funzionare nel novembre e non
fu vuoto. Nel 1922 verso maggio la impresa Vita riprese i
lavori e continuò fino a ottobre ~~nel~~ costruendo piloni
ed archi del livello sopra la risegna dell'anno precedente;
fino ad altri 12 mesi circa di alte a.

Fra gli ingegneri motivo dice da l'i prese nella costruzione
della diga lavorata male. Gli operai milanesi lavoravano anche
ore extra la mattina e la sera e sempre la domenica, mentre gli
operai scalvini andavano a casa.

Nelle ore extra ed in domenica il lavoro si faceva sempre
alla presenza di assistenti di parte della ditta Viganò.

Man mano che l'altezza della diga subiva anche
l'acqua immagazzinata nel serbatoio seguiva i lavori onde
l'impresa ne faceva lamento a Viganò.

Parimenti le perdite d'acqua alla base aumentavano di portata
e di numero col crescere dell'acqua immagazzinata, ma le perdite
principali erano alla base della diga e nella muratura in
calce. Talune perdite erano in forma di zampillo che sgorgava

con violenza. Nel 1922 il serbatoio non fu mai vuotato.

Nel 1923 i lavori sempre a mezzo dell'Impresa Vita poi ripresero ai primi di maggio e condotti a termine al 3-4 dicembre.

In altezza si costruirono nella diga circa altri 15 metri.

Anche nel 1923 in licello dell'acqua del serbatoio soleva subito dietro i lavori e di ciò l'impresa si lamentava perchè non aveva niente tempo di fare le sostituzioni che subito l'acqua incalcava. Ciò perchè io avevo avuto l'ordine del sig. Viganò di tenere chiuso il serbatoio.

Nel giugno (o forse anche parte di maggio) 1923 visto che la diga aumentava sempre le perdite d'acqua specie dalla base ed anche dai piloni i diversi archi il sig. Viganò mi diede ordine di svuotare il serbatoio ma solo pure all'altezza della risega. Ciò fatto gli operai dell'ing. Vita in parte ed in parte anche altri operai dipendenti direttamente dalla ditta Viganò, rivestirono la parete interna della diga di cemento e di catrame (non però dappertutto).

A lavoro fatto usciva però come prima perchè il bacino non era mai stato sventato né riparato fino alla base della diga ove esistevano le pieghe maggiori.

Sul fondo del bacino nel 1923 non fu riservato materiale per tamare la falla. Le perdite maggiori infatti si riscontrarono non molto grosse che ribolliva dal fondo della muratura in calce in fianco al pilone più alto (circa 25 metri) che fu il

primo a crollare ed in vicinanza al punto ove l'arco si poggiava sul pilone ed un'altra del pilone alto prima superstite verso Vilminore, da quale sgorgava in grosso tubo all'altezza di 2,5 metri sopra lo spessore in località ancora oggi indicabile ove la ghiaia si presenta disagregata e altre più leggere via discute procedendo verso Poro e tutte fra la roccia e la muratura. Anche nel 1923 non meno che subito l'altezza dell'acqua nel serbatoio crescevano anche le fughe di acqua. Io le misurava in parte con uno stramazzo che raccoglieva l'acqua cadente quella incanalata nel tubo di cemento. Detto stramazzo aveva una di cm. 50 e un'altezza che da 2 cent. sali man mano a 10 cent in correlazione all'altezza dell'acqua sul serbatoio.

Oltre questa acqua di fuga vi era quella raccolta dal lato di cemento e delle gallerie costruiti nel 1922 che raccoglieva altra acqua di fuga e che prima riempiva mezzo tubo ed infine il tubo intero e che di notte a serbatoio chiuso faceva

ad un grande e mezzo di macchina in cemento della Centrale di Povo per dare la luce ai paesi e per le perforatrici delle Gallerie di Bellerolo.

L'acqua del tubo io la colavo in litri 75 al minuto secondo. Nel novembre 1923 io telefonai a Viganò che l'impresa si lamentava perchè tenendo chiuso il serbatoio l'acqua correva dietro troppo da vicino ai lavori e ciò per avere ordini

di aprire o meno la saracinesca di fondo. Il sig. Viganò mi rispose " Non mi sai tu che io ho costruita la diga per tenervi dentro non per lasciare andare?

Nello spazio tra il Pilone e pilone Oltrepovo il terreno esterno alla diga e più dentro l'acqua che fuggiva alla diga si restringeva notevolmente nello spazio invece tra i piloni più alti di fondo valle e verso Vilminore l'acqua di fuga si riservava all'estremo.

Io per ordine Viganò chiusi le interpedini fra questi ultimi piloni; con terra e sabbia per trattenervi l'acqua di fuga che saliva al livello fino a poterla immettere nei tubi di cemento.

Nelle intercapedine verso Lixetipianox Oltrepovo l'acqua raggiungeva l'altezza di 5 o 6 metri sul fondo di valle di mezzo metri circa. La saracinesca di fondo nel 1923 fu aperta nel maggio giugno per circa 20 cm e nell'occasione del del srbatoio.

Era pericoloso andarvi. Durante l'estate la apersi ancora due o tre volte quando l'acqua sorpassava i lavori degli operai Allora nel bacino l'acqua raggiunse m. 22 di altezza ed usciva dalla saracinesca alzata per 10-15 cent con tanta veemenza che per la pressione dell'aria la pelle delle mani veniva tagliata e ne usciva il sangue. Onde io non mi sarei mai arrischiato di aprirne più dopo che il bacino aveva raggiunto i 18 metri di acqua.

376

- 12 -Il bacino si riempì sino agli sfiora-

toi la I verso il 22 ottobre 1923.

Prima dei 12 sfioratoi 2 9 erano allo stesso livello e tre erano più bassi di circa 70 cm.

Successivamente verso fine ottobre vennero alzati allo stesso livello di 9 uno o due giorni prima del disastro e che il 29 30 novembre 1923 l'ing. Conti mi chiese se negli sfiorati erano stati messi dagli operai le travi per otturarli andai a vedere constatatai che le travi erano state messe e ne informai l'Impresa Conti per telefono.

Osservai anche che l'altezza d'acqua al manometro era aumentata di 10 cent. (m. 38;04

In questi stessi giorni il 30 novembre era stato immerso nel bacino anche l'acqua delle Bella Valle circa 1 metri al centimetro perchè molto soggetta.)

Il 22 ottobre 1923 a seguito di forti piogge il bacino si riempì per la prima volta ed incominciò ad uscire la l'acqua dagli sfioratoi (60-65 cm per 1.70 di ciascuna di 12 sfiorati) anche circa 12 13 cent cubi al minuto secondo)

Tale acqua percorreva le base esterna della diga penetava nella galleria fatta scavare per raccogliere le acque di figura; ed indi da essa con violenza si scarica contro lo spigolo dei piloni verso il fondo valle asportando tutto il material che vi era accumulato contro. Il pilone che poi fu il primo a crollare era investito nello spigolo; vantiix onde io vi posi dell'assi inchiodati ad angolo per ri ma l'acqua

lo portò via subito.

Io ero allarmato venendo che l'acqua così abbondante degli sfioratori scalzasse la diga all'esterno, e perché le fughe d'acqua specie negli ultimi giorni prima del disastro aumentava fortemente di volume specie verso la base tra la roccia e la base della parte più alta della diga.

Onde di sera dalle 7 alle 10 telefonai a Viganò per tramite alla Centrale di Povo ma potei comunicare solo alle ore 10 1/2 di notte collo stesso sig. Virgilio Viganò e lo informai sia della grande quantità di acqua che usciva dagli sfioratori sia del continuo aumento delle fughe d'acqua alla base. Il Viganò quella notte mandò al Gleno il cognato Cecchini Silvio con l'ing. Conti e l'ing. Santangelo fratello del progettista. Essi visitarono la sfioratura ma non la base della diga perché dato il fiume di acqua che si scorreva non era possibile avvicinarsi. Essi non dissero nulla e poi andammo a dormire il Silca nella mia baracca dove vi era anche mio zio; e gli altri due nella baracca Viganò.

Pioveva ancora a dirotto. La mattina seguente verso le ore 9 10 arrivarono al Gleno il sig. G. Viganò e l'ing. Santangelo progettista ed altri tre che crede del Genio Civile.

Trovarono la diga in cima e siccome pioveva a dirotto si ripararono alla baracca di frantoi, poi dopo mezza ora senza nulla guardare ripassando sul cammino della diga ritornarono a Vilminore prima di mezzogiorno senza neppure visitare la

la base della diga ~~era~~ ove l'acqua degli sfioratoi e quella che fuggiva dalla diga era emersa aumentata di volume in confronto del giorno precedente. Io pensai che quella gente non si curava di nulla. A me non dissero nulla informazione alcuna ed il sig. G. Viganò da me richiese se avesse ordini

di no. L'acqua continuò ad uscire con la stessa violenza fino al 26 ottobre circa (poi fattosi bel tempo dagli sfioratoi non ne usciva più. Visto che davanti ai piloni alti era stato asportato tutto il materiale. Le acque di fuga si presentarono sempre abbondanti. Dopo il 23 ottobre 1923 non ricordo che sul Gleno ed alla diga siano subiti ancora degli ingegneri di Genio Civile. Vi salirono solo più volte il Viganò l'ing. Conti e l'ing. Santangelo fratello del progettista. Ma nel fondo valle non andarono stavano nel sommo della diga a guardare l'acqua della perdita. Non so di avere dati altri allarmi prima del disastro. **La mattina del 1**

dicembre 1923 vero le 7 ritornarono dal l'aver aperta l'acqua alla centrale come a telefonata fattami. Passare sopra le pas-

serelle in legno ed ero intento a chiudere un buco del verbo di cemento da raccogliere in presto le acque di fuga rotto dagli operai. La passerella era appoggiata sopra mensole di ferro infisse nella base della diga e precisamente nella muratura fatta a calce.

Sentii di improvviso come una pascia nella passerella senza rumore e contemporaneamente nello stesso istante dall'alto cadde un vaso che piombò nell'acqua ~~mozzante~~ stagnante fra due piloni. Pensai fossero gli operai che passavano nell'altro della diga per andare al lavoro sulla galleria della Bella Valle ma subito dopo ne caddero uno più grosso.

Non ci vedeva bene perché era ancora quasi buio; alzai la testa e vidi nella testata a valle del pilone (uno dei più alti) una striscia nera che dallo sperone saliva in alto in modo tortuoso. Saltai sullo sperone all'accesi un fiammifero ed osservai una crepatura in fondo larga circa tre dita in fondo e che salendo si allargava. Ebbi l'impressione che essa si allargasse lentamente. Scappai subito verso la mia baracca per telefonare l'allarme alla Centrale seguendo la base della diga per poi salire la scaletta che porta alla baracca ma dopo due piloni dall'alto caddero davanti a me blocchi dall'alto del

~~xxviii~~ onde dovetti ritornare indietro scendere lungo la sponda destra del fondo valle e indi girare sotto uno sperone di roccia per ritornare verso la baracca. Appena giunto lo sperone

di roccia sentii come un urto dietro lo sperone che mi sospinse mi voltai e vidi che il pilone nel quale avevo versato la screpatura si apriva metà a destra e metà a sinistra lungo della crepatura e che gli archi ad essa appoggiati lo requisirono.

Nel contempo l'acqua irruppe violenta al punto che non toccava la roccia per un lungo tratto e faceva buio sotto di essa. La donna

colonna mi passò al fianco. Io presi la fuga fino alla baracca e lassù rivoltatoni vidi che dopo il primo pilone furono tre vulti con colpo tre o quattro piloni. Il basino si svuotò

in circa 12-15 minuti. La diga era lunga 260 m/ larga alla base 15-20 metri la parte e di 80-82 centimetri e cioè dove i piloni erano più alti e dove alla base essi erano le maggiori furche d'acqua. Il Viganò dopo il disastro soli 3 volte alla diga l'ing. Santenglo progettista l'ing. Conti e l'ing. Ceruti (questi ultimo prima non si erano visto).

Nella scorsa settimana ebbi una lettera a firma rag. Bianchi che conservo nella mia baracca nella quale mi si invitava a venire a Bergamo per domenica 10 febbraio 1924 senza fissarmi il luogo del convegno né l'ora e senza dirmi il motivo. In quel giorno venne a Bergamo e mi recai in Prefettura ove rimasi nel cortile e dopo molto tempo vennero due signori e mi chiesero se io ero il Pmes.

Mi invitarono fuori e lungo il viale della stazione mi chiesero da che era stato interrogato, e che cosa avevo risposto.

Risposi che mi aveva interrogato il Pretore più volte; il maresciallo dei R. C. e il Commissario Prefettizio mi chiesero se ero stato interrogato se la diga perdeva che cosa si diceva in valle di Scalve dal Viganò e che cosa io avevo visto il giorno del disastro del Gleno.

Due persone a me con matita mi diedero L. 50 per le spese di viaggio ed uno di essi mi disse che era il rag. Bianchi. Io

Io pensai che fosse mandato ad interrogarmi dal sigg. Viganò
Escludo di essere stato interrogato a Bergamo in Tribunale; non
mai mai né a Bergamo né a Brescia.

Solo quando la prima volta dopo il disastro fui chiamato
in Pretura di Clusone presentai all'ufficio Viganò in Vil-
minore ove presente il Viganò la sua impiegata "egri mi diede
un acconto di L.50 per il viaggio. Nello stesso giorno in cui
io andai a Clusone il sig. Viganò partì da Vilminore ed io
né altrove né ebbi con lui più comunicazioni alcuna.

Anche ora tra la roccia ed il fondamento della diga in parecchi
punti si osserva che la diga non combaccia con la roccia ma fra
le due esista un po' di vuoto.

Questa mia dichiarazione do o averla eletta viene da me fir-
mata tanto su questo foglio quanto nel margine di tutti i
Intermedi. In fede fto; Morzenti Francesco fu GBattista

Bergamo 17 febbraio 1924 In aggiunta a quanto sopra deposto;
Prima del disastro sul tampone in fondo alla valle all'altezza
della galleria della baracchessa di scarico si era un po' di
perdita d'acqua che usciva lungo la galleria. Dopo il disastro
dalla galleria stessa esce invece una grande quantità di acqua
onde io arguisco che si avvenuto una forte rottura anche sul
fondo de l tampone. Non ho potuto verificare dove la rottura
sia precisamente avvenuta perchè la galleria di fondo da cui
l'acqua esce dal disastro ad oggi; è otturata da materiale
fto. Morzenti Francesco