Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ACC 10000/150/784 (1 OF 3)

TOSCANA REGION, MIS
(OCT. 1944 – APR. 1945
MAY, JUNE 1945

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

3) TOSCANA REGION, MISCELLANEOUS PROJECTS
(OCT. 1944 – APR. 1945);
MAY, JUNE 1945

Tuscan Region

Miscellaneous Projects

10000 /150/784

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. _____

Miscellaneous Projects

10000/150/784

THIS FOLDER
CONTAINS PAPERS
FROM May 45
TO JUNE 45
CATALOGUE-

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1. ROAD OR BRIDGE...REINFORCED CONCRET BRIDGE
2. ARE THERE OUT-SIZED MATERIAL...IRON 136,5 TONS ; CONCRET 660 TONS BITUMEN 4 TONS ;
3. IS PROJECT LOCATED ON STATE PROV. OR CO...STATE N° 1
4. NOTE ON PLANS...O.K.
5. CONTRACT OR DIRECT LABOUR...CONTRACT
6. LOCATION OF PROJECT...ON...FIUME MORTO

M.R. Q 080675

2377

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

ISPETTORATO GENERALE DELL' VIII REGIONE (Toscana)

Prot. N° 3085 Allegati 1 Progetto

Risposta al f. N°

del

OGGETTO S.S.N.I Ricostruzione del Viadotto della ferrovia sul fiume Morto.

Firenze, 14 Feb. 1945

Via Lamarmora 16 - Tel. 52324

Al L'UFFICIO REGIONALE ALLEATO

P.W.U.

FIRENZE

Trasmetto l'unito pregetto dell'importo di L. 25.800.000.00 presentato dall'Ufficio Speciale del Genio Civile per la Viabilità Statale e riguardante la ricostruzione del Viadotto in oggetto richiesto da cotesto Ufficio con lettera I6 febbraio I945 RVIII/I00/Pisa/3.=

Il Capo dell'Ispettorato
(A. Casalini)

All.N.I

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO SPECIALE DEL GENIO CIVILE

per la Viabilità Statale delle provincie di APUANIA AREZZO FIRENZE GROSSETO - LIVORNO - LUCCA PISA - PISTOIA - SIENA

N. 181
di Presentazione

N.
di Approvazione

PROVINCIA DI PISA

S.S.N.1 (Aurelia) Tronco: Pisa – Viareggio

Progetto di ricostruzione del viadotto sulla FF.SS. e sul Fiume Morto tra le prog.Km. 337 + 845 – 337+943 e del Ponticello di luce m.2 sul Fosso collettore n.2 alla progressiva 337 + 500.

R E L A Z I O N E

Il manufatto di che trattasi, demolito in seguito a brillamento di mina eseguito dalle truppe tedesche in ritirata, era stato recentemente costruito da questa Amministrazione nella variante esterna dell'abitato di Pisa, lato verso Viareggio, ed era costituito da n.4 luci; la prima sulla ferrovia dello Stato-Pisa – Viareggio a doppio binario – di luce obliqua di ml.16.=, la seconda sulla strada Barbaia di luce ml.10.=, la terza sul fiume Morto di luce ml.19.= la quarta su altra strada campestre di luce ml.10.= in totale aveva uno sviluppo complessivo di ml.100.=

Nella compilazione del progetto di ricostruzione, richiesto dal Governo Militare Alleato con nota – RVIII/100/Pisa/3 – in data 16 Febbraio 1945 sono stati tenuti gli stessi criteri adottati nella originale costruzione ed in specie per quanto riguarda le dimensioni delle pile e delle spalle in modo da potere totalmente usufruire le vecchie fondazioni in calcestruzzo di cemento su terreno costipato con numerosi infissioni di pali di pino. Delle murature in elevazione del manufatto si potrà solo usufruire la vecchia spalla lato Pisa perchè rimasta quasi totalmente intatta e della spalla lato Viareggio per un'altezza di circa m.1 dalla risega di fondazione; – le altre murature sono completamente distrutte ed occorrerà demolirle le parti per eseguire il nuovo [illegible]

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

ero le prog.Km. 337 + 845 - 337+943 e del Ponticello di luce m.2 sul Fosso Collettore N.2 alla progressiva 337 + 500.

R E L A Z I O N E

Il manufatto di cui trattasi, demolito in seguito a brillamento di mina eseguito dalle truppe tedesche in ritirata, era stato recentemente costruito da questa Amministrazione nella variante esterna dell'abitato di Pisa, lato verso Viareggio, ed era costituito di n.4 luci; la prima sulla ferrovia dello Stato-Pisa - Viareggio a doppio binario - di luce obliqua di ml.15.=, la seconda sulla strada Carraia di luce ml.10.=, la terza sul fiume Morto di luce ml.19.= la quarta su altra strada carraia di luce ml.10.= in totale aveva uno sviluppo complessivo di ml.100.=

Nella compilazione del progetto di ricostruzione, richiesto dal Governo Militare Alleato con nota - RVIII/100/Pisa/3 - in data 16 Febbraio 1945 sono stati tenuti gli stessi criteri adottati nella originale costruzione ed in specie per quanto riguarda le dimensioni delle pile e delle spalle in modo da potere totalemente usufruire le vecchie fondazioni in calcestruzzo di cemento su terreno costipato con numerosi infissioni di pali di pino. Delle murature in elevazione del manufatto si potrà solo usufruire la vecchia spalla lato Pisa perchè rimasta quasi totalmente intatta e della spalla lato Viareggio per un'altezza di circa m.1 dalla risega di fondazione; - le altre murature sono completamente distrutte ed occorrerà demolirle le parti per asportarne il materiale ingombrante. - Onde usufruire di parte almeno, del materiale proveniente dalle predette demolizioni, in maggior quantità consistente in blocchi di calcestruzzo di cemento, si è previsto di ricostruire le pile centrali, anzichè in muratura, in calcestruzzo affogandovi il materiale suddetto. Per la ricostruzione delle travate in cemento armato (vedi calcoli statici allegati) sono state adottate le ultime disposizioni impartite

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785015

circa i massimi carichi.

Per comodità di esame, per ogni categoria di lavoro è stata riportata l'analisi dalla quale deriva il prezzo unitario applicato.-

Nei prezzi suddetti non è però compreso la spesa di trasporto del cemento poichè nel momento non sappiamo da dove potrà essere prelevato e, maggiormente, se potremo usufruire, pel trasporto del materiale in parola, le ferrovie, oppure doversi eseguire con automezzi, il chè influirà molto sul prezzo del predetto legante posto a piè d'opera.

In calce alla relativa stima dei lavori sono indicati i quantitativi del cemento occorrente sul quale si potrà facilmente computare la eventuale variazione della relativa spesa di trasporto, tenuto presente che, per un approssimativo conteggio, nel computo stima lavori il trasporto predetto è stato computato come doversi eseguire con automezzi dalle cementerie di Bettinello, distanti dal lavoro Km. 90.=

L'ammontare dell'allegata perizia, pertanto ammonta a complessive L. 25.800.000.= di cui L. 23.460.000.= per lavori a base d'asta e L. 2.340.000.= somma a disposizione dell'Amministrazione per imprevisti.-

Firenze, li 7 GIU. 1945

L'INGEGNERE CAPO
(G. Giunta)

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MAPS FILMED ON

35MM ROLL

N. 1021 di Presentazione

N. di Approvazione

Pisa 467

Ministero dei Lavori Pubblici

Ufficio speciale del Genio Civile con Sede in FIRENZE

per la viabilità statale delle provincie di FIRENZE, APUANIA, AREZZO, GROSSETO, LIVORNO, LUCCA, PISA, PISTOIA, SIE

173

PROVINCIA di PISA

Strada Statale N. 1 (AURELIA

Tronco PISA - VIAREGGIO

Perizia PROGETTO di ricostruzione del Viadotto sulla Ferrovia e sul Fiu
tra le progressive Km.337+845 e Km.337+943 - e del Ponticello di luce m.
fosso Colavore n°2 alla progressiva Km.337+500 -

ELENCO DEGLI ALLEGATI

1°- Relazione
2°- Disegni
3°- Calcoli statici
4°- Computo metrico
5°- Analisi dei prezzi
6°- Stima generale dei lavori

2372

~~7°- Capitolato Speciale d'appalto~~

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780011

PROVINCIA di PISA

Strada Statale N. 1 (AURELIA

Tronco PISA - VIAREGGIO

Perizia PROGETTO di ricostruzione del Viadotto sulla Ferrovia e sul Fiume tra le progressive Km.337+845 e Km.337+943 - e del Ponticello di luce m. fosso Collettore N°2 alla progressiva Km.337+500 -

ELENCO DEGLI ALLEGATI

1°- Relazione
2°- Disegni
3°- Calcoli statici
4°- Computo metrico
5°- Analisi dei prezzi
6°- Stima generale dei lavori
~~7°- Capitolato Speciale d'appalto~~

2372

Firenze li 7 GIU. 1945

Visto: L'Ingegnere Capo
(G.Giunta)

REC'D
14 GIU 1944
FILE

AT

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 788018

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 7

N. 101
di Presentazione

N.
di Approvazione

All.3

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO SPECIALE DEL GENIO CIVILE

CON SEDE IN FIRENZE PER LA VIABILITA' STATALE NELLE PROVINCIE

DI APUANIA - AREZZO - FIRENZE - GROSSETO - LIVORNO - LUCCA

PISTOIA - SIENA - PISA

PROVINCIA DI PISA

STRADA STATALE N° 1 (AURELIA)

TRONCO: PISA - VIAREGGIO

PROGETTO DI LAVORI DI ricostruzione del Viadotto sulla ferrovia e sul Fiume Morto tra le progressive Km.337+845 e Km.337+943 e del Ponticello di luce m.2 sul Fosso Colatore n°2 - alla progressiva Km.337+500 -

DISEGNI

CALCOLI STATICI

UFFICIO SPECIALE DEL GENIO CIVILE

CON SEDE IN FIRENZE PER LA VIABILITA' STATALE NELLE PROVINCIE

DI APUANIA - AREZZO - FIRENZE - GROSSETO - LIVORNO - LUCCA

PISTOIA - SIENA - PISA

PROVINCIA DI PISA

STRADA STATALE N° 1 (AURELIA)

TRONCO: PISA - VIAREGGIO

PROGETTO DI LAVORI DI Ricostruzione del Viadotto sulla ferrovia e sul Fiume Morto tra le progressive Km.337+845 e Km.337+943 e del Ponticello di luce m.2 sul Fosso Colatore n°2 - alla progressiva Km.337+500 -

---

DISEGNI

CALCOLI STATICI

Firenze, li _____ Redatto da l'Ingegnere

Visto: l'Ingegnere Capo
(C.Giunta)

Ing. Arturo Luzi

2371

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785011

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI.

"G". Ufficio Speciale del Genio Civile con sede in Firenze

---oOo---

STRADA STATALE N.1 (AURELIA)

Tronco: Pisa - Viareggio

Progetto di lavori di ricostruzione del Viadotto sulla ferrovia e sul Fiume Morto tra le Progr.Km.337+845 e Km.337+943 e del Ponticello di luce m.2 alla progressiva Km.337+900 -

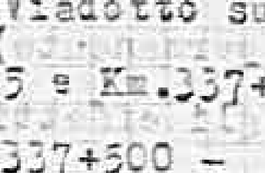
C A L C O L I S T A T I C I

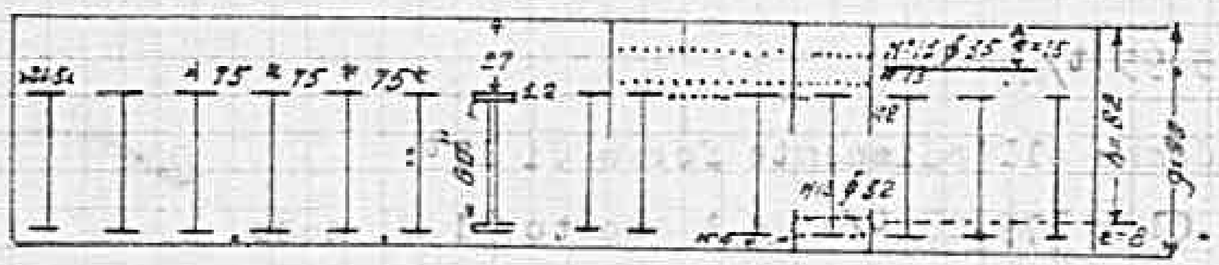
I° - Ponte di luce obliqua m.16 sulla sede ferroviaria

L'altezza libera dal piano del ferro è obbligata con m.6.68.Il piano stradale non conviene alzarlo di molto,per non peggiorare l'andamento altimetrico delle rampe e per evitare costosi rifacimenti di strada.Si aumenta pertanto di soli 5 cent.dimodochè la differenza fra i due piani risulta di m.1.10 in luogo di m.1.05 come era prima.Venti centimetri vengono occupati dall'asfalto e dal pietrisco bitumato. Per la costruzione in cemento armato rimane un'altezza utile di 90 cent.che occorre utilizzare in piano,progettando una piattabanda di detto spessore.

Dalla vecchia costruzione si possono ricuperare N°14 travi Differdinger,di misure speciali come appresso.

Volendo riutilizzarli si impiegheranno disposti come dal seguente schizzo:





Anche pel fatto che le anime Differdinger sono più volte bucate,si tiene conto della sola sezione dei fondi

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Progetto di lavori di ricostruzione del Viadotto sulla ferrovia
e sul Fiume Morto tra le Progr.Km.337+845 e Km.337+943 e del Pon-
ticello di luce m.2 alla progressiva Km.337+500 -

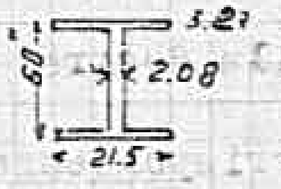
C A L C O L I S T A T I C I

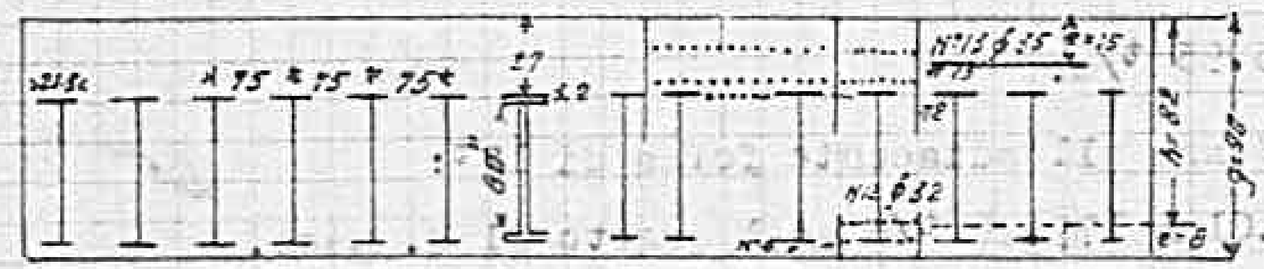
I° - Ponte di luce obliqua m.16 sulla sede ferroviaria -

L'altezza libera dal piano del ferro è obbligata con m.5.65.Il piano stradale non conviene alzarlo di molto,per non peggiorare l'andamento altimetrico delle rampe e per evitare costosi rifacimenti di strade.Si aumenta pertanto di soli 5 cent.dimodochè la differenza fra i due piani risulta di m.1.10 in luogo di m.1.05 come era prima.Venti centimetri vengono occupati dall'asfalto e dal pietrisco bitumato. Per la costruzione in cemento armato rimane un'altezza utile di 90 cent.che occorre utilizzare in piano,progettando una piattabanda di detto spessore.

Dalla vecchia costruzione si possono ricuperare N°14 travi Differdinger,di misure speciali come appresso.

Volendo riutilizzarli si impiegheranno disposti come dal seguente schizzo:





Anche pel fatto che le anime Differdinger sono più volte bucate,si tiene conto della sola sezione dei fianchi =21.5x1.2=68.8 cmq.sia sopra che sotto.Il completamento del ferro occorrente è dato da 34 barre del Ø di 35 m/m per metro lineare,superiormente, e di 14 barre inferiormente.

2370

Le rispettive complete sezioni di ferro risultano pertanto:

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Superiormente: fe' = 66.8+34x9.62 = 327.2+68.8 = 396 cmq.

Inferiormente: fe' = 68.8+134.96 = 203.76"

12 Ø 32 = 96.48 }
4 Ø 35 = 38.48 } 68.8+134.96

599.76 cmq.

Calcoli dei massimi momenti flettenti:

Sul ponte gravano: il peso proprio e quello della soprastante struttura stradale (carico permanente) e quello di 1 traino della desse 70,aumentato del 25% per gli effetti dinamici.

Il carico permanente per la zona di 1.00 m. di larghezza ammonta a

0.90x2500 = 2250

peso della struttura stradale: 0.20x2000 = 400

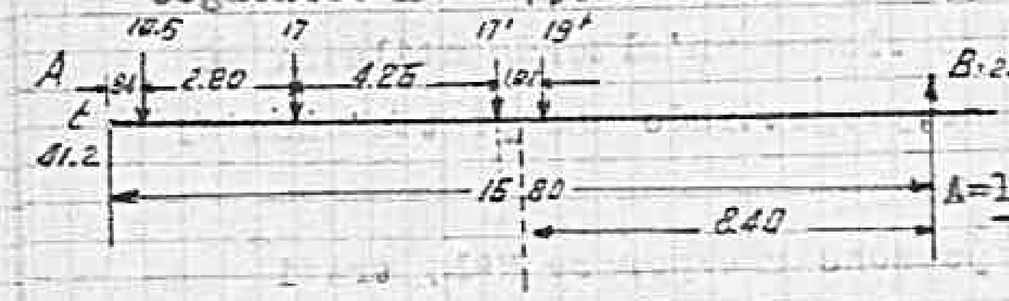
2650

Essendo la luce libera del ponte di 15.00 m.quella teorica è di 15.00+5% = 15.80 m.

Il momento prodotto del detto carico permanente è perciò di:

$M_1 = \frac{p.l^2}{8} = \frac{2650.15.80^2}{8} = 9.349.200$ Kg/cm.

Per il carico mobile la posizione più sfarorevole del treino è la seguente: M = 179.28 t/m. M' = 175.95 t/m.



In questa ipotesi di carico la reazione all'appoggio sinistro è:

$A = \frac{10.5x15.96+17(13.16+8.90)+19(7.89)}{15.80} = 41.2^t$

quella sulla spalla destra R=63.50 - 41.20 = 22.30 t

Il momento in corrispondenza alle forze di 19 t è:

M = 22.30x7.89 = 175.95 t/m.

Quello in corrispondenza all'adiacente forza di 17 t:

M_1 = 22.30.8.90-19.1.01 = 179.28 t/m ed è questo il M. mass.

Questo però grave non su di 1.00 m.di soletta ma,come evidente dallo schizzo,calcolando che secondo la legge di Winkler il carico si distri-

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Sul ponte gravano: il peso proprio e quello della soprastante struttura stradale (carico permanente) e quello di 1 treino della classe 70, aumentato del 25% per gli effetti dinamici.

Il carico permanente per la zona di 1.00 m. di larghezza ammonta a

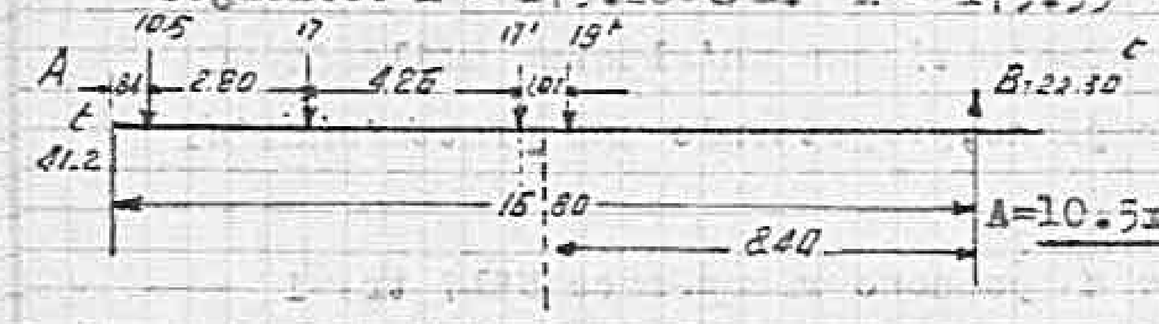
	0.90x2500 =	2250
peso della struttura stradale:	0.20x2000 =	400
		2650

Essendo la luce libera del ponte di 15.00 m. quella teorica è di 15.00+5% = 15.80 m.

Il momento prodotto dal detto carico permanente è perciò di:

$$M_1 = \frac{p.l^2}{8} = \frac{2650.15.80^2}{8} = 9.349.200 \text{ Kg/cm.}$$

Per il carico mobile la posizione più sfavorevole del treino è la seguente: M = 179.28 t/m. M' = 175.95 t/m.



In questa ipotesi di carico la reazione all'appoggio sinistro è:

$$A = \frac{10.5x15.96+17(13.16+8.90)+19(7.89)}{15.80} = 41.2^t$$

quella sulla spalla destra B=63.50 - 41.20 = 22.30 t

Il momento in corrispondenza alle forze di 19 t è:

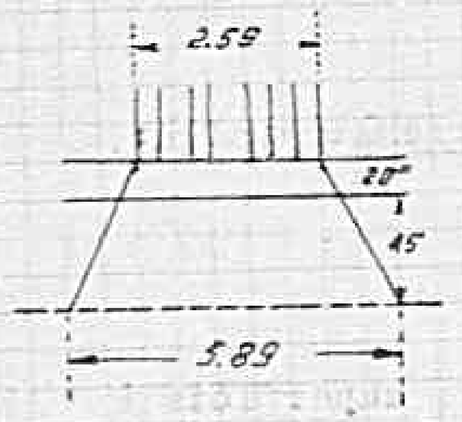
M = 22.30x7.89 = 175.95 t/m.

Quello in corrispondenza all'adiacente forza di 17 t:

M_1 = 22.30.8.90-19.1.01 = 179.28 t/m ed è questo il M. mass.

Questo però greva non su di 1.00 m.di soletta ma, come evidente dallo schizzo, calcolando che secondo la legge di Winkler il carico si distribuisce con l'angolo di 45°, e sino alla metà di spessore della soletta su di 3.89 m.di larghezza.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Per 1.00 m.il momento flettente sarà:

$\frac{179.280.00}{3.89}$ = 4.608.740 Kg/mq.;aumentando del 25%

per gli effetti dinamici,e cioè di 1.152.185 risulta

complessivamente di 5.751.000 Kg/cm.

Il momento complessivo dovuto al carico permanente ed a quello mobile è di 9.349.000+5.751.000 = 15.100.000 Kg/cm.

Verifimando la piattebande col metodo di Ritter si trova:

Area ideale ridotta tutta a calcestruzzo: $\gamma_{fe}+\gamma_{fe}$ =

Momento statico ideale rispetto all'asse superiore della sezione

$M_{ie} = \frac{B.s^2}{2} + \gamma fe.h + \gamma fe' c = \frac{100.90}{2} + 10.203.82 + 10.396.15 = 631.253.cm^3.$

La distanza dell'asse neutro del bordo superiore è:

$Z = \frac{M_{ie}}{Wie} = \frac{631253}{15000} = 42.1$ cm.

Il momento d'inerzia ideale ridotto rispetto all'asse neutro è:

$Jie = \frac{b.s^3}{3} + \gamma(Fi\ h^2 + fi'.d^2) - Fie.Z^2 = 24.300.000+14.573.000-26.586.000=$

12.287.000 cm^4

e la sollecitazione massima sul calcestruzzo -

$\sigma_b = \frac{M.mass.Z}{Jie} = \frac{15.100.000.42.1}{12.287.000} = \frac{635.710.000}{12.287.000} = 51.7\ Kg/cm^2$

e quella a tensione sul ferro:

$\sigma_e = \frac{M.mass.}{fe(h-\frac{2}{3})} = \frac{15.100.000}{203.48(82-14)} = \frac{15.100.000}{13.836.00} = 1091\ Kg/cm^2$

La pressione sul calcestruzzo è un pò forte,ma avendo trascurato nel calcolo l'anima dei tre Differlinger,che certo contribuiscono ad assorbire parte delle pressioni,queste in realtà non sorpasseranno i 50 Kg/mq. ammessi previo impiego di 400 Kg/cm^2 di cemento di buona qualità.

Sollecitazioni tangenziali -

Lo sforzo mass.di taglio dovuto al carico permanente è,per ogni m.lineare

$T = \frac{2650.l}{2} = 2650x8 = 21.200$ Kg.

Quello dovuto al carico mobile

$R = \frac{72200}{2} = 10.848$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

è di 9.349.000+5.751.000 = 15.100.000 Kg/cm.

Verificando la piattabanda col metodo di Ritter si trova:

Area ideale ridotta tutta a calcestruzzo: $B.h + \gamma fe.h + \gamma fe' = 90 \times 100 + 10.203,82 + 10.396,15 = 631.253$ cm²

Momento d'inerzia ideale ridotto all'orlo superiore della sezione

$$Jie = \frac{B.h^2}{2} + \gamma fe.h + \gamma fe'.c = \frac{100.90}{2} + 10.203,82 + 10.396,15 = 631.253.cm^3.$$

La distanza dell'asse neutro dal bordo superiore è:

$$Z = \frac{Mi.e}{Fie.g} = \frac{631253}{15000} = 42.1 \text{ cm.}$$

Il momento d'inerzia ideale ridotto rispetto all'asse neutro è:

$$Jie = \frac{b.g^3}{3} + \gamma(fi\,h^2 + fi'.e^2) - Fie.Z^2 = 24.300.000 + 14.573.000 - 26.586.000 =$$

12.287.000 cm³

e la sollecitazione massima sul calcestruzzo

$$\sigma_c = \frac{M.mass.Z}{Jie} = \frac{15.100.000.42.1}{12.287.000} = \frac{635.710.000}{12.287.000} = 51.7 \text{ Kg/cm}^2$$

e quella a tensione sul ferro:

$$\sigma_e = \frac{M.mass.}{fe(h-\frac{z}{3})} = \frac{15.100.000}{203.48(82-14)} = \frac{15.100.000}{13.836.00} = 1091 \text{ Kg/cm}^2$$

La pressione sul calcestruzzo è un pò forte, ma avendo trascurato nel calcolo l'anima dei travi Differlinger, che certo contribuiscono ad assorbire parte delle pressioni, queste in realtà non sorpasseranno i 50 Kg/mq. ammessi previo impiego di 400 Kg/cm³ di cemento di buona qualità.

Sollecitazioni tangenziali -

Lo sforzo mass.di taglio dovuto al carico permanente è, per ogni m.lineare

$$T_1 = \frac{2650.l}{2} = 2650 \times 8 = 21.200 \text{ Kg.}$$

Quello dovuto al carico mobile

$$T_2 = \frac{42200}{3.89} = 10.848$$

$T = T_1 + T_2 =$ 32048 Kg. in cifra tonda 32.000 Kg.

$$To = \frac{T}{6.(h-\frac{z}{3})} = \frac{32000}{100(82-\frac{42.1}{3})} = \frac{32000}{6800} = 4.70 \text{ Kg/cm}^2$$

2369

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

Il numero delle staffe da impiegare in 1/2 lunghezza risulta dalla:

$$N = \frac{To.h.1}{4.\omega.R} = \frac{4.70.100.1600}{4.(208).960} = \frac{752000}{798720} = 1$$

Avendo considerato la sola anima del Differinger, la cui superficie è di 2.08x100 = 208 cm^2 per ogni ml.
Basterebbe quindi esso solo a sopportare le sollecitazioni tangenziali.
Tuttavia per la lettura dei bondini si adottano delle staffe del
Ø di 8 m/m e di forma:

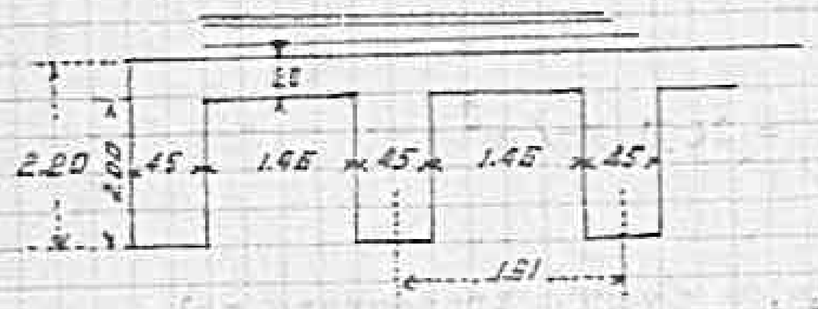
ad una distanza di 2.5 cm. una dall'altra e cioè N°65 fra ogni Differinger

Si potrebbe anche procedere al calcolo nel modo seguente:
L'anima del Differlinger ha una sezione di 208 cm^2. Siccome la resistenza del ferro al taglio è di $\frac{4}{5}\sigma f = \frac{4}{5}1200 = 960$ Kg/cm^2 esso sopporterebbe uno sforzo di taglio di 208x960 = 199680 Kg. Essendo detto sforzo di 32000 Kg. esso viene tutto assorbito dal Differlinger -

II° Ponte di 19 m. di luce sul fiume Morto

Si mantengono le dimensioni del ponte in cemento armato distrutto, calcolando il ferro da impiegarsi, in base ai nuovi carichi prescritti.

C. Essi sono quello dello schiacciamento cioè la soletta dell'altezza di 20 cm. sostenuta da 6 nervature di 45 cm. di spessore = di 2.00 d'altezza. Tali nervature sono collegate fra loro dai travi di collegamento di 30 cm. di spessore, di cui 2 sugli appoggi e tre intermedi.



La larghezza del ponte è di 10.00 m.

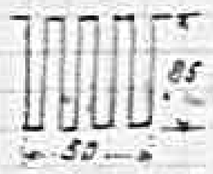
Calcolo della soletta

a) carico permanente

Calcestruzzo di pavimentazione e mattonelle d'asfalto		
	0.15x2200=	330 Kg.
sabbione per sagoma trasversale media	0.18x1800=	324 "
	0.10x1200=	120 "
coppa d'asfalto		
soletta dello spessore di 20 cm.	0.20x2400=	480 "
		1254 Kg/m^2

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

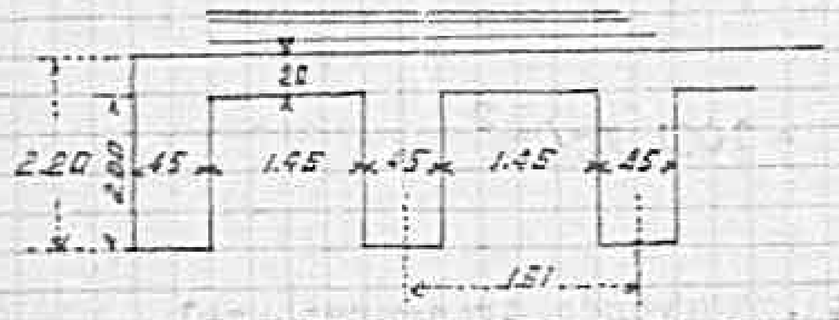
di 2.08x100 = 208 cm² per ogni ml.
Basterebbe quindi esso solo a sopportare le sollecitazioni tangenziali.
Tuttavia per la legatura dei tondini si adottano delle staffe del
Ø di 8 m/m e di forma:



ad una distanza di 2.5 cm.una dall'altra e cioè N°65 fra
ogni Differlinger.
Si potrebbe anche procedere al calcolo nel modo seguente:
L'anima del Differlinger ha una sezione di 208 cm². Siccome la resistenza
del ferro al taglio è di $\frac{4}{5}$ σf = $\frac{4}{5}$ 1200 = 960 Kg/cm² esso sopporterebbe
uno sforzo di taglio di 208x960 = 199680 Kg. Essendo detto sforzo di
12000 Kg. esso viene tutto assorbito dal Differlinger -

II° Ponte di 19 m.di luce sul fiume Morto

Si mantengono le dimensioni del ponte in cemento armato distrutto,
calcolando il ferro da impiegarsi in base ai nuovi criteri prescritti.



Essi sono quelli dello schiacciare cioè la
soletta dell'altezza di 20 cm.sostenuta
da 5 nervature di 45 cm.di spessore e di
2.00 d'altezza.Tali nervature sono col-
legate fra loro dai travi di collega-
mento di 30 cm.di spessore,di cui 2 sugli appoggi e tre intermedi.
La larghezza del ponte è di 10.00 m.

Calcolo della soletta

a) carico permanente

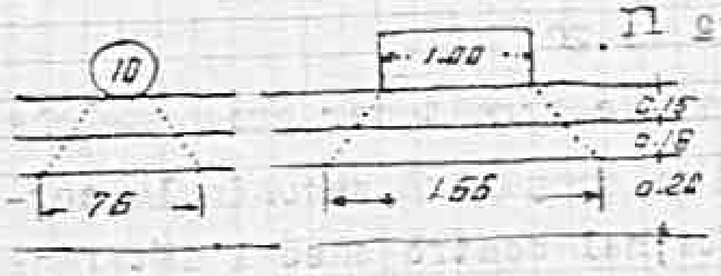
Calcestruzzo di pavimentazione e mattonelle d'asfalto		
	0.15x2200=	330 Kg.
sabbione per pegoma trasversale · media	0.18x1800=	324 "
cappa d'asfalto	0.10x1200=	120 "
soletta dello spessore di 20 cm.	0.20x2400=	480 "
Totale		1254 Kg/m²

ed in cifra tonda Kg.1250/mq.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

b) Carico accidentale;il carico più sfavorevole è dato dalla ruota anteriore di un rullo da 18^t, che pesa 8000 Kg.Per considerare il carico dinamico lo aumento del 25%,portandolo a 10000 Kg.

Ammettendo la ripartizione del carico sulla superficie di appoggio alla soletta con diagramma a 45° secondo la legge di Winkler,avremo:



Il carico unitario è quindi di: Kg.$\frac{10000}{0.75x1.55}$ =Kg.7926

Calcolo dei momenti - La luce netta della soletta è di m.1.46,la luce teorica 1.46x1.05x1.533 in cifra tonda 1.55 m.

Siccome la somma dei 2 carichi uniformemente distribuiti è di 1254+7926.9180 Kg/mq.considerando il semincastro,si ottiene il momento M = $\frac{9180.1.55^2}{10}$ = 220.320 Kg/cm.

Dalle formule del Mörsch,assumendo n = 10;σ_e = 40 Kg/cm^2,σ_f=1200 Kg/cm^2 si ottiene:

$h' = 0.468 \sqrt{\frac{M}{b}} = 0.468 \sqrt{\frac{221000}{155}} \div 22$ cm.

$\omega_f = 0.00195 \sqrt{M-b} = 0.00195 \sqrt{221000.155} = 9.15$ cm^2.

si adottano 10 Ø 12 m/m con ω_f = 11.30 cm^2

Verifica della soletta all'incastro

Il momento all'incastro è:

$M_1 = \frac{9180.1.55}{12}$ = 184.000 Kg/cm.

Ripiegando 5 tondini da ambedue le campate adiacenti ed aggiungendone altri quattro del Ø 12 m/m in alto,si avrà una sezione a doppia armatura;quella superiore di 10.17 cm^2,quella inferiore di 5.65 cm^2.

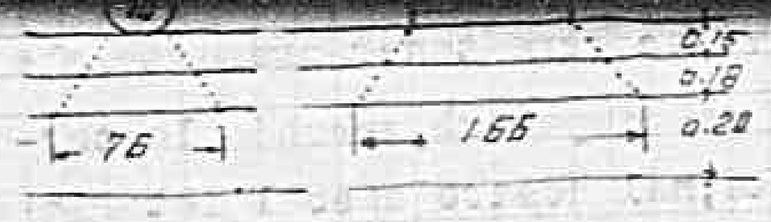
La posizione dell'asse neutro è data dalla:

$X = - \frac{m(f_e+f_e')}{b} + \sqrt{\frac{m^2(f_e+f_e')^2}{b^2} + \frac{2m}{b}(f_e'h'+f_eh)}$

essendo m = 10 fe = 10.17 fe' = 5.65 h = 22 h' = y

si ha:

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 910587



Calcolo dei momenti - La luce netta della soletta è di m.1.46,la luce teorica

1.46x1.05x1.533 in cifra tonda 1.55 m.

Siccome la somma dei 2 carichi uniformemente distribuiti è di

1254+7926.9180 Kg/mq.considerando il semincastro,si ottiene il

momento $M = \frac{9180 \cdot 1.55^2}{10} = 220.320$ Kg/cm.

Dalle formule del Mörsch,assumendo $n = 10; \sigma_e = 40$ Kg/cm^2, $\sigma_f = 1200$ Kg/cm^2

si ottiene:

$h' = 0.468 \sqrt{\frac{M}{b}} = 0.468 \sqrt{\frac{221000}{155}} \div 22$ cm.

$\omega_f = 0.00195 \sqrt{M \cdot b} = 0.00195 \sqrt{221000 \cdot 155} = 9.15$ cm^2.

Si adottano 10 Ø 12 m/m con $\omega_f = 11.30$ cm^2

Verifica della soletta all'incastro

Il momento all'incastro è:

$M_1 = \frac{9180 \cdot 1.55}{12} = 184.000$ Kg/cm.

Ripiegando 5 tondini da ambedue le campate adiacenti ed aggiungendone altri quattro del Ø 12 m/m in alto, si avrà una sezione a doppia armatura;quella superiore di 10.17 cm^2,quella inferiore di 5.65 cm^2.

La posizione dell'asse neutro è data dalla:

$X = - \frac{m(f_e + f_e')}{b} + \sqrt{\frac{m^2(f_e+f_e')^2}{b^2} + \frac{2m}{b}(f_e' h' + f_e h)}$

essendo $m = 10$ $f_e = 10.17$ $f_e' = 5.65$ $h = 22$ $h' = y$

si ha:

$X' = - \frac{10.15.82}{100} + \sqrt{1.582^2 + \frac{20}{100}(10.17.22+5.65)} = -1.58 + 7.19 = 5.61$ cm.

$\sigma_c = \frac{M}{\frac{b \cdot x}{2}(h - \frac{x}{3}) + m f_e' \frac{x - h'}{x}(h - h')} = \frac{184000}{\frac{5.61}{2}(22 - 1.87) + 10.17 \cdot \frac{16}{5.61}(22-4)} = \frac{184000}{6168} = 29.83$ Kg/cm^2

$\sigma_f = m \sigma_c \frac{h - x}{x} = 29.83 \frac{16.39}{5.61} = 87.1$ Kg/cm^2

$\sigma_{f'} = m \sigma_c \frac{x - h'}{x} = 29.83 \frac{1.61}{5.61} = 8.56$ Kg/cm^2

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Calcolo delle nervature

Portata netta ml.19 Teorica 19x1.05=19.95 ÷ ml.20

Analisi dei carichi - Nel calcolare la trave occorre tener presente che come larghezza trasversale della nervatura si computerà,secondo le norme prescritte,la minore fra quante esaminate;nel nostro caso l'interasse fra 2 nervature,uguale a m.1.91.

Le travi di collegamento trasversali si tengono della stessa altezza delle nervature;della spessore di 30 cent.

Carichi permanenti.

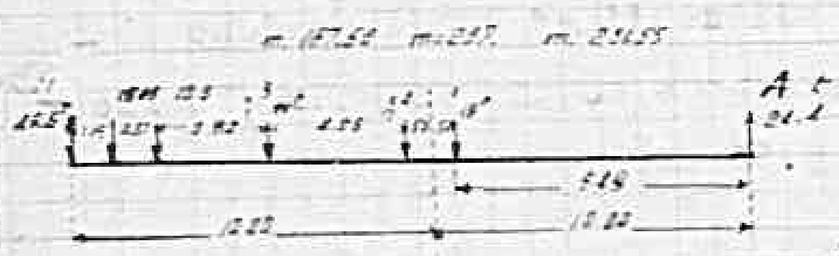
Soletta e soprastruttura 125x1.91 =	2395	
Peso proprio trave 0.45x2.00x2400 =	2160	
Travi di collegamento $\frac{3}{19}$ (2.00x0.3x1.46) x240 =	$\frac{329}{4884}$	

in cifra tonda Kg.4900

Il M.mass.dovuto al carico permanente,considerando la trave come semplicemente appoggiata agli estremi,è

$$M.mass. = \frac{p\,l\,l'}{8} = \frac{4900 \times 19 \times 20}{8} = 232.750 \text{ Kg/cm.}$$

Carico accidentale : la posizione più svantaggiosa del treno della classe 70 è la seguente:



$$B = \frac{19.10 + 17(9.50 + 5.24) + 10.5(2.44 + 1.13)}{20} = 24.4^{t}$$

$$A = 71 - 24.4 = 49.6^{t}$$

$M_1 = 24.4 \times 9.49 = 231.55$ Kgcm.

$M_2 = 24.4 \times 10.5 - 19 \times 1.01 = 237$ "

$M_3 = 14.76 \times 24.4 - 5.27 \times 17 - 4.26 \times 17 = 187.5$ Kgcm.

Il momento massimo è M_2 = 237 Kg/cm., al quale, per gli effetti dinamici,

Analisi dei carichi - Nel calcolare la trave occorre tener presente che come larghezza trasversale della nervatura si computerà, secondo le norme prescritte, la minore fra quante esaminate; nel nostro caso l'interasse fra 2 nervature, uguale a m.1.91.

Le travi di collegamento trasversali si tengono della stessa altezza delle nervature; dello spessore di 30 cent.

Carichi permanenti.

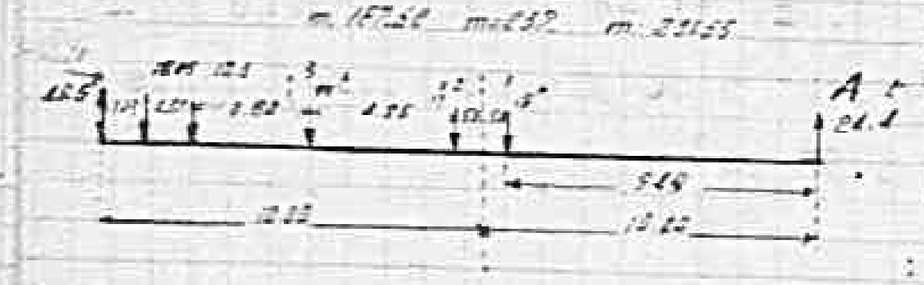
Soletta e sopratruttura 1254x1.91 =		2395
Peso proprio trave 0.45x2.00x2400 =		2160
Travi di collegamento $\frac{3}{19}$ (2.00x0.3x1.46) x240 =		329
		4884

in cifra tonda Kg.4900

Il M.mass.dovuto al carico permanente, considerando la trave come semplicemente appoggiata agli estremi, è

$$M.mass. = \frac{p\,l^2}{8} = \frac{4900 \times 19 \times 20}{8} = 232.750 \text{ Kg/m.}$$

Carico accidentale : la posizione più svantaggiosa del treno Cat.1a classe 70 è la seguente:



$$B = \frac{19.10 + 17(9.50 + 5.24) + 10.5(2.44 + 1.13)}{20} = 24.4^{t}$$

$$A = 74 - 24.4 = 49.5^{t}$$

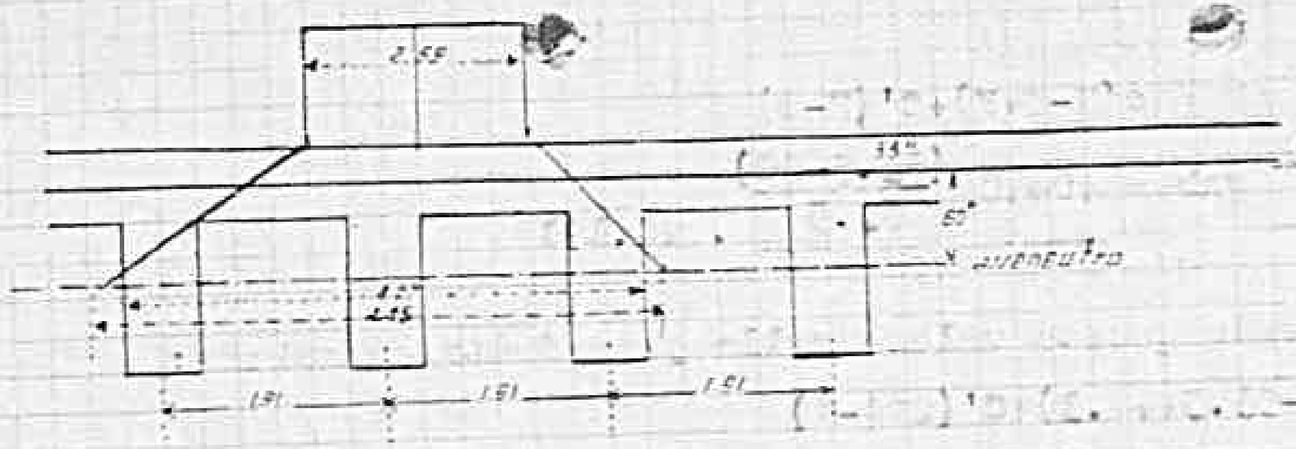
$M_1 = 24.4 \times 9.49 = 231.95$ Kgcm.

$M_2 = 24.4 \times 10.5 - 19 \times 1.01 = 237$ "

$M_3 = 14.76 \times 24.4 - 5.27 \times 17 - 4.26 \times 17 = 187.6$ Kgcm.

Il momento massimo è $M_2 = 237$ Kg/cm., al quale, per gli effetti dinamici, va aggiunto il $\frac{59}{296}$ Kg/=.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Come si vede da questo schizzo questo momento si ripartisce su 3 travi, per cui ognuno ne sopporta la terza parte e cioè $\frac{296}{3}$ = 98 ca.

Il momento causato da un trattore da 12 t. con 2 rimorchi di 40 t ciascuno, e cioè da 1 treino di complessive 92 t, risulta dagli schemi ufficiali di 250.174 Kg/cm che aumentate del 25% per i soliti effetti dinamici, e cioè di 64.8 Kg/cm danno un momento di 324

Anche questo carico si divide su tre travi, per cui ognuna ne sopporta la terza parte, e cioè 108 t.

Il momento totale dei 2 carichi risulta con ciò:

M. mass.= 23.275.000+10.800.000 = 34.075.000 Kg/m.

Per calcolare le dimensioni della trave, l'asse neutro taglia certamente la nervatura, a semplificazione del procedimento trascuriamo il calcestruzzo della nervatura compressa, non che l'influenza delle armature compresse dell'armature doppie.

La posizione dell'asse neutro può esser trovato in uno dei 3 modi seguenti:

$$\frac{\sigma_e}{\sigma_a} = \frac{(f\ z)}{Z}$$

$$\frac{1200}{40} = 10\ \frac{214-Z}{Z}$$

$$1200\ Z = 45600-400\ Z$$

$$Z = \frac{85600}{1600} = 53.5$$

$$\sigma_f = \frac{\sigma_e.Z}{\gamma(H-Z)} = \frac{40=1200.Z}{10(114+Z)}$$

$$400(214-Z)=1200\ Z$$

$$85600-400\ Z = 1200\ Z$$

$$Z = \frac{85600}{1600} = 53.5\ cm.$$

$$Z = \frac{z^2}{2\ 5(22-2)} = 53.5-\frac{20}{1} + \frac{20^2}{6(2.53.5-20} =$$

$$= 43.5+0.8 = 44.3$$

$$\sigma_e = \frac{M.mass.}{F_e(H-Z+y)} = 1200 = \frac{34075000}{F_e(214-53.5+44.3)}$$

$$F_e = \frac{34075000}{1200.204.8} = 1400\ cm^2$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

Come si vede da questo schizzo questo momento si ripartisce su 3 travi, per cui ognuno ne sopporta la terza parte e cioè $\frac{296}{3}$ = 99 em.

Il momento causato da un trattore da 12 t. con 2 rimorchi di 40 t ciascuno, e cioè da 1 treino di complessive 92 t, risulta dagli schemi ufficiali di 259.174 t/m che aumentate del 25% per i soliti effetti dinamici, e cioè di 64.8 t/m danno un momento di 324

Anche questo carico si divide su tre travi, per cui ognuna ne sopporta la terza parte, e cioè 108 t.

Il momento totale dei 2 carichi risulta con ciò:

M. mass.= 23.275.000+10.800.000 = 34.075.000 Kg/m.

Per calcolare le dimensioni della trave, l'asse neutro taglia certamente la nervatura, a semplificazione del procedimento trascuriamo il calcestruzzo della nervatura compressa, non che l'influenza delle armature compresse dell'armature doppie.

La posizione dell'asse neutro può esser trovato in uno dei 3 modi seguenti:

$$\frac{\sigma_e}{\sigma_c} = \frac{(f\ z)}{z}$$

$$\frac{1200}{40} = 10\ \frac{214-z}{z}$$

$$1200\ z = 45600 - 400\ z$$

$$z = \frac{45600}{1600} = 53.5$$

$$\delta_t = \frac{\sigma_e . z}{\gamma (H-z)} \cdot 40 = \frac{1200 . z}{10(114+z)}$$

$$400(214-z) = 1200\ z$$

$$45600 - 400\ z = 1200\ z$$

$$z = \frac{45600}{1600} = 53.5 \text{ cm.}$$

$$y = z - \frac{z^2}{2\ 6(2z-z)} = 53.5 - \frac{20}{2} + \frac{20^2}{6(2.53.5-20} =$$

$$= 43.5 + 0.8 = 44.3$$

$$\sigma_e = \frac{M.mass.}{F_e(H-z+y)} = 1200 = \frac{34075000}{F_e(214-53.5+44.3)}$$

$$F_e = \frac{34075000}{1200.204.8} = 1400 \text{ cm}^2$$

$$\sigma'_e = \frac{\sigma_e\ (z-c)}{(H-z)} = \frac{1200\ (53.5-7)}{214-53.5} = 370 \text{ Kg/cm}^2$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

equazioni momenti $M = c(H-Z+Y)+C'(H-e)$

in cui $C = \frac{\sigma_b + \sigma_b(\frac{Z-g}{Z})}{2} gxb = \frac{40+40\ \frac{(53.5-20)}{53.5}}{2} \cdot 20.191$

= 124150 Kg. introducendo questo valore nella precedente equazione:

$34075000=124150\ (214-53.5+44.3)+C'(214-4)$

$C_1 = \frac{34075000 - 25.425.920}{210} = 41186$ Kg.

$C+C_1 = T = 124150+41186 = 165.336$ Kg.

$F_e = \frac{T}{6e} = \frac{165336}{1200} = 137.7$ cm^2

$Fe' = \frac{C_1}{6'e} = \frac{41186}{370} = 111.3$ cm^2

armamento: inferiormente con 15 Ø 35 m/m fe = 144.30 cm^2

" : superiormente " 12 Ø 35 m/m fe' = 115.44

259.74

Verifica: (l'asse neutro cade fuori della soletta) -

$Z = \frac{2.(Fe\ H+Fe'.e)+g^2b}{2[4(Fe+Fe')+b.g]} = \frac{20(144.3x214+115.44.4)+400.191}{2[(10.259.74-20.191]}$

$= \frac{703240}{12834} = 54.7$ cm.

$6_b = \frac{2.M.mass.Z}{Z2.b-b(Z-g)^2\ y+2\ Fe'\ (Z-e)^2+2\ Fe\ (H-Z)^2}$ in cui $Y = Z-\frac{g}{2}+\frac{g2}{6(2Z-g)}$

$= 54.7-10+\frac{400}{6(109.4-20} = 45.44$

$= \frac{3.727.805.000}{[571.472-229]954]\ 45.44+5.772.000+72.960\ 960} = \frac{3727805000}{94251000} = 39.55$ Kg/cm^2

$Z = \frac{2.34075000.54.7}{54.7.191-191.54.7^2-45.44+20.115.44.50+20.144.3.159^2}$

$6_e = \frac{6_b\ (H-Z)}{Z} = \frac{39.55 - 10.(214-54.7)}{54.7} = \frac{63003}{54.7} = 1.152$ Kg/cm^2

$6_e' = \frac{6_b(Z-2)}{Z} = \frac{39.55.50.10}{54.7} = 351$ Kg/cm^2

Dai risultati si vede che gli sforzi a cui è sottoposto il materiale

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

210

$C+C_1 = T = 124150+41186 = 165.336$ Kg.

$F_e = \frac{T}{6e} = \frac{165336}{1200} = 137.7$ cm^2

$Fe' = \frac{C_1}{6'e} = \frac{41186}{370} = 111.3$ cm^2

armeremo: inferiormente con 15 Ø 35 m/m fe = 144.30 cm^2

" : superiormente " 12 Ø 35 m/m fe' = 115.44

259.74

Verifica: (l'asse neutro cade fuori della soletta)

$Z = \frac{2.(Fe\ H+Fe'.e)+0^2b}{2[4(Fe+Fe')+b.8]} = \frac{20(144.3x214+115.44.4)+400.191}{2[(10.259.74-20.191]}$

$= \frac{703240}{12834} = 54.7$ cm.

$6_b = \frac{2.M.mess.Z}{Z2.b-b(Z-g)^2\ y+2\ Fe'\ (Z-e)^2+2\ Fe\ (H-Z)^2}$ in cui $Y = Z-g+\frac{g2}{6(2Z-g)}$

$= 54.7-10+\frac{400}{6(109.4-20} = 45.44$

$= \frac{3.727.805.000}{[571.472-329]964]\ 45.44+5.772.000+72.960\ 960} = \frac{3727805000}{94251000} = 39.55$ Kg/cm^2

$\frac{15.518.123}{}$

$2 = \frac{2.34075000.54.7}{54.7^2.191-191.34.7^2-45.44+20.115.44.50^2+20.144.3.159^2}$

$6_e = \frac{6_b\ (H-Z)}{Z} = \frac{39.55-10.(214-54.7)}{54.7} = \frac{63003}{54.7} = 1.152$ Kg/cm^2

$6_e' = \frac{6_b(Z-2)}{Z} = \frac{39.55.50.10}{54.7} = 361$ Kg/cm^2

Dai risultati si vede che gli sforzi a cui è sottoposto il materiale sono consentiti dal R.D.29.7.1933 N1213 Art.17-18 Parte 2ª

Sforzi tangenziali - Il massimo sforzo tagliente che si verifica agli appoggi è dato dalla somma delle reazioni relativi al carico permanente e a quellomobile:

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

$Q = Q_1 \times Q_2 = \frac{Q.1}{2} + \frac{Q2}{3} = \frac{4900.19}{2} + \frac{49.600}{3} = 46550+16533 = 63.083$ Kg.

Analogamente il massimo sforzo unitario allo scorrimento è lo sforzo di scorrimento o di taglio nel beton sia Tb;lo sforzo di adesione fra le superfici di contatto del ferro col beton sia Tt per l'armatura soggetta a trazione e Te per quella soggetta a compressione.

$$T_b = \frac{V}{b.(H-z+y)} = \frac{63000}{191(214-54.7+45.44} = \frac{63000}{39000} = 1.64 \text{ Kg/cm}^2$$

C circonferenza totale dei ferri per 27x35 = 297 cm.

$$T_t = \frac{V}{C\,(H-Z+Y)} = \frac{63000}{297.205} = \frac{63000}{60885} = 1.03 \text{ Kg/cm}^2$$

$$T_e = \frac{T_t\,(Z-e}{(H-Z)} = 1.03\ \frac{(54.7-4}{216-54.7} = \frac{1.03.50.7}{161.3} = 0.32 \text{ "}$$

Assunto per le staffe il tondino da 10 m/m,con 10 braccia la cui superficie è quindi di = 7.85 cm^2 .

il numero di dette staffe occorrenti in mezza lunghezza di trave è dato dalle $N = \frac{To.b.\ell}{4\omega.K} = \frac{1.64.191.1900}{4.7.85.960} = \frac{594700}{30144} = 20$ in cui K è $\frac{4}{}$ 6e=960 Kg/cm2 =20

Calcolo dei ferri da piegare.

Il numero dei ferri da rialzare ci è dato dalla:

$$n = \frac{T \text{ medio } B.l'}{2\sqrt{2}\ .\ K.\omega}$$

La totalità delle tensioni principali in 1/2 trave è data dalla formula

$$\frac{T \text{ mass.}}{\sqrt{2}} .b_o.l' = \frac{1.64.45.1900}{1.4142} = 100000$$

La resistenza a trazione del tondino da 35 m/m è

cm^2 9.62x1200 = Kg.11.544

occorrono quindi $n = \frac{100000}{11544}$ = arrot.9 ferri del Ø 35 m/m

$$n = \frac{T \text{ medio } b.l}{2\sqrt{2}\ K.} = \frac{1.64.45.1900}{2.1.41.960.9.62} = \frac{100000}{2.960.9.62} = \frac{100000}{18470} = 5.4$$

Distribuzione delle staffe

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

$T_o = \frac{V}{b.(H-z+y)} = \frac{63000}{191(214-54.7+45.44} = \frac{63000}{39000} = 1.64$ Kg/cm^2

C circonferenza totale dei ferri per 27x35 = 297 cm.

$T_t = \frac{V}{C\,(H-Z+Y)} = \frac{63000}{297.205} = \frac{63000}{60885} = 1.03$ Kg/cm^2

$T_e = \frac{T_t\,(Z-e}{(H-Z)} = 1.03\ \frac{(54.7-4}{216-54.7} = \frac{1.03.50.7}{161.3} = 0.32$ "

Assunto per le staffe il tondino da 10 m/m, con 10 braccia
le cui superficie è quindi di ω = 7.85 cm^2 .
il numero di dette staffe occorrenti in mezza lunghezza di trave è
dato dalla $n = \frac{To.b.l'}{4\,\omega.k} = \frac{1.64.191.1900}{4.7.85.960} = \frac{594760}{30144} = 20$ in cui k è $\frac{4\ 6e-960}{Kg/cm2} = 20$

Calcolo dei ferri da piegare.

Il numero dei ferri da rialzare ci è dato dalla:

$n = \frac{T\ medio\ B.l}{2\ V2\ .\ K.\ \omega}$

La totalità delle tensioni principali in 1/2 trave è data dalla formula

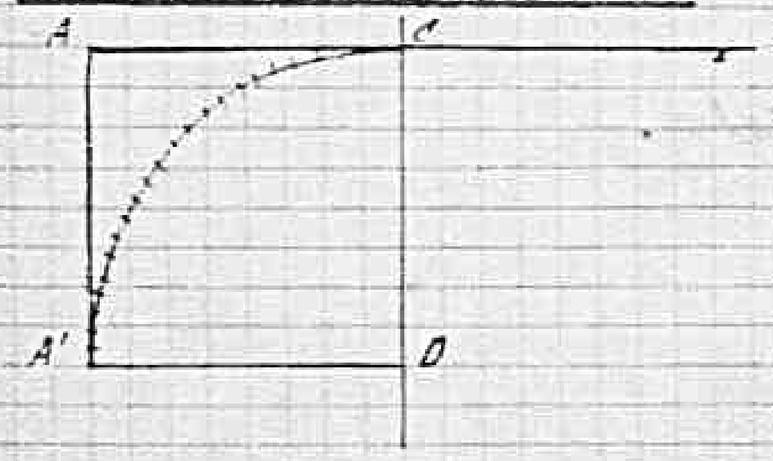
$\frac{T\ mass.}{V\ 2} .b_o.l' = \frac{1.64.45.1900}{1.4142} = 100000$

La resistenza a trazione del tondino da 35 m/m è
cm^2 9.62x1200 = Kg.11.544

occorrono quindi $n = \frac{100000}{11544}$ = arrot.9 ferri del Ø 35 m/m

$n = \frac{T\ medio\ b.l}{2\ V\ 2\ K.} = \frac{1.64.45.1900}{2.1.41.960.9.62} = \frac{100000}{2.960.9.62} = \frac{100000}{18470} = 5.4$

Distribuzione delle staffe



$OC = \frac{1}{2}\,l$
diverse A'C in n posti eguali
Le verticali rappresentano le posizioni delle staffe pel carico uniformemente distribuito

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Trayerse intermedie

Consideriamo il tratto posto fra 2 nervature, che ha una luce di 1.55 (teorica)

I carichi permanenti sono:

Soletta e soprastrutture 1250x1.55 = Kg. 1953

peso proprio 1.55x0.30x2.00x2400 = " 2232

4185 - 4200 Kg.

Il momento corrispondente, considerando il semincastro è

$M_1 = \frac{4185.1.55}{10} = 648.7$ Kg.m.

Per il carico accidentale si considera quello concentrato di 4 ruote dell'asse posteriore del treino della classe 70

19:2 = 9.5 t + 25% per effetti dinamici

2.4

11.9 t

$M_2 = \frac{11900x1.55}{10} = 1844.50$ Kg/m.

$M_1 + M_2 = 648.7+1844.50 = 2.493$ Kg/m. = 250000 Kg/m.

Dal Marsch ricaviamo:

$h' = 0.423 \sqrt{\frac{M}{b}} = 0.423 \sqrt{\frac{250000}{30}} = 0.423x91.23=38.6$ cm.

$F_1 = 0.00216 \sqrt{M.b} = 0.00216 \sqrt{250000x30} = 0.00216x2738=5.91$ cm^2

si adottano 8 Ø 10 m/m fe = 6.28 cm^2

IIIº Ponte di 10 m.di luce

Anche per questo adottiamo le stesse dimensioni che avevamo nel ponte da-

molito; e cioè 6 nervature con interasse 1.93 m.spessore 35 cm, altezza

65.Soletta, di luce 1.93-35 = 1.58 m.altezza 25 cm.

Calcolo della soletta. Rispetto a quella del ponte di 19.00 m.di luce

il peso permanente per mq.di quella del ponte che si calcola aumentata di

120 Kg/

Cosicchè esso ammonta a 1374 Kg/cm^2.

Il carico mobile è quello di prima, e cioè di 7926 Kg/cm^2

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Il momento corrispondente, considerando il semincastro è

$$M_1 = \frac{4185.1.55}{10} = 648.7 \text{ Kg/m.}$$

Per il carico accidentale si considera quello concentrato di 4 ruote dell'asse posteriore del trasino della classe 70

19:2 = 9.5^t + 25% per effetti dinamici

$$\frac{2.4}{11.9^t}$$

$$M_2 = \frac{11900 \times 1.55}{10} = 1844.50 \text{ Kg/m.}$$

$M_1 + M_2 = 648.7 + 1844.50 = 2.493$ Kg/m. = 250000 Kg/m.

Dal Marsch ricaviamo:

$$h' = 0.423 \sqrt{\frac{M}{b}} = 0.423 \sqrt{\frac{250000}{30}} = 0.423 \times 91.23 = 38.6 \text{ cm.}$$

$$F_1 = 0.00216 \sqrt{M.b} = 0.00216 \sqrt{250000 \times 30} = 0.00216 \times 2738 = 5.91 \text{ cm}^2$$

si adottano 8 Ø 10 m/m fe = 6.28 cm^2

III^o Ponte di 10 m. di luce:

Anche per questo adottiamo le stesse dimensioni che avevo nel ponte de-

molito; e cioè 6 nervature con interasse 1.93 m. spessore 35 cm. altezza

65. Soletta, di luce 1.93-35 = 1.58 m. altezza 25 cm.

Calcolo della soletta. Rispetto a quella del ponte di 19.00 m. di luce il peso permanente per mq. di quella del ponte che si calcola aumentato di

120 Kg/

Cosichè esso ammonta a 1374 Kg/cm^2.

Il carico mobile è quello di prima, e cioè di 7926 Kg/cm^2

La luce teorica è 1.58x1.05 = 1.66 m.

$$\text{Il M. mass.} = \frac{(1374+7926) \cdot 1.66^2}{10} = 256.580 \text{ Kg/cm.}$$

$$\omega_1 = 0.00195 \sqrt{M.b} = 0.00195 \times 5066 = 9.88 \text{ cm}^2$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

ed adottano 5 ø 11 m/m = 4.75

5 ø 12 m/m = 5.55

10.50 cm²

Verifica: $Z = \frac{yb}{b} \left(\sqrt{1 + \frac{2b.h}{yb.fe}} - 1 \right) = \frac{105}{100} \left(\sqrt{1 + \frac{200.22}{105}} - 1 \right) = \frac{105}{100} = 5.55$

= 5.83 cm.

$\sigma_b = \frac{2\ M.\ mass.}{b.Z\ (h-\frac{Z}{3})} = \frac{513360}{583.20} = 44.00\ Kg/cm^2$

$\sigma_f = \frac{M.mass.}{fe(h-\frac{Z}{3})} = \frac{256680}{10.5.20} = 1222$

Calcolo delle nervature

Portata teorica 10x1.05 = 10.50 m.

a) Carico permanente: soletta e sovrastrutture 1374x1.93 = 2652.00

peso proprio 0.65x0.35x2400 = 546.00

trave di collegamento $\frac{1}{10}$ 0.65x0.30x1.58x2400 = 74.00

3272.00 Kg/m

Il momento dovuto a questo carico è

$M = \frac{3272.10.50^2}{8} = 4.509.225$ Kg/cm.

b) Carico accidentale: la posizione più svantaggiosa del treno 70 è



$B = \frac{19.5.76+17\ (4.65+0.49)}{10.5} = 18.74$

A = 53-18.74 = 34.26

M.mass.= 18.74 x4.74 = 8.882.760 Kg/cm. che aumentato del 25% per tenere conto degli effetti dinamici diventa 11.103.350 kg.cm.

Esso si ripartisce però su 3 nervature, cosichè ognuna di esse sopporta

$\frac{11103350}{3} = M_2 = 3.701.120$

$M_1+M_2 = 4.509.225+3.701.120 = 8.210.345$ Kg/cm.

Per calcolare la sezione del ferro occorrente procediamo come prima:

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786015

$$\frac{b.Z\ (h-\frac{Z}{3})}{} \qquad 583.20$$

$$\sigma_f = \frac{M.mass.}{fe(h-\frac{Z}{3})} = \frac{256680}{10.5.20} = 1222.$$

Calcolo delle nervature

Portata teorica 10x1.05 = 10.50 m.

a) Carico permanente:soletta e sopraestrutture 1374x1.93 = 2652.00

peso proprio 0.55x1.35x2400 = 546.00

trave di collegamento $\frac{1}{10}$.0.65x0.30x1.58x2400 = 74.00

3272.00Kg/l

Il momento dovuto a questo carico è

$$M = \frac{3272.10.50^2}{8} = 4.509.225 \text{ Kg/cm.}$$

b) Carico accidentale: la posizione più svantaggiosa del treno 7C è



$$B = \frac{19.5.75+17\ (4.65+0.49)}{10.5} = 18.74$$

$$A = 53-18.74 = 34.26$$

M.mass.= 18.74 x4.74 = 8.882.760 Kg/cm.che aumentato del 25% per tenere conto degli effetti dinamici diventa 11.203.350 Kg.cm.

Esso si ripartisce però su 3 nervature,cosicchè ognuna di esse sopporta

$$\frac{11103350}{3} = M_2 = 3.701.120$$

$M_1+M_2 = 4.509.225+3.701.120 = 8.210.345$ Kg/cm.

Per calcolare la sezione del ferro occorrente procediamo come prima:

$$\frac{\sigma_e}{\sigma_b} = \frac{h-Z}{Z} \qquad \frac{1200}{40} = 10\ \frac{85-Z}{Z}$$

$$Z = \frac{34000}{1600} = 21.3 \text{ cm.}$$

$$Y = Z - \frac{s}{2} + \frac{s^2}{3(2s-s} = 21.3-\frac{25}{2}+\frac{25^2}{3(42.5-25} =$$

$$= 21.3-12.5+5.86 = 14.66 \text{ cm.}$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

$$Fe = \frac{M.mass.}{6e\,(H-Z+Y)} = \frac{8210345}{1200(85-21.3+14.66} = \frac{8210345}{94032} = 87.3\ cm^2$$

$$M = C\,(H-Z+Y)+C^1\,(H-c)$$

in cui $C = \frac{6_b + 6_b\left(\frac{Z-c}{Z}\right)}{2}.s.b. = \frac{(40+40-3.7\ \frac{21.3}{21.3})}{2}.25.193 = \frac{33.05}{2}.4825 = \frac{159466}{2} = 79.733$

introducendo questo valore nell'equazione precedente si ottiene:

$$8.210.345 = 79733\ (85-21.3+5.86)+C^1(85-4)$$

$$C^1 = \frac{8210345-5.547.410}{81} = \frac{2662.945}{81} = 32876$$

$$C+C^1 = T = 79733+32876 = 112.609\ Kg.$$

$$Fe = \frac{T}{6e} = \frac{112600}{1200} = 94\ cm^2$$

si adottano Fe 10 Ø 35 m/m cm. f = 90.80 cm^2

Fe' 10 Ø 35 m/m cm. fe' = 90.80

1 " 20 m/m " " = 3.14

fe' = 93.94

fe+fe' = 184.74 cm^2

Verifica l'asse cade nella soletta:

$$Z = -\frac{Fe+Fe'}{b} + \sqrt{\left(\frac{Fe+Fe'}{b2}\right)^2 + \frac{2}{b}(HFe+cFe')} = 1847.4+\sqrt{9.56\ +20(85.90.8+5.93.}$$

$$94 = -9.56+30.66 = 21.10\ cm.$$

$$6_b = \frac{6.M/2}{Z^2.b(3H-Z)+6\ Fe^1(Z-c)\ (H-c)} = \frac{6x8.210.345.21.1}{21.1.193\ (255-21.1)+60.93.94\ (21.1-5)(85-5)}$$

$$= \frac{1.039.429.677}{445.21.193.234+5636.4.16.1.80} = \frac{1.039,429,677}{20.097.090+7.259.120} = 38\ Kg/cm^2$$

$$6_a = \frac{6_b(Z-c)\ M}{Z} = \frac{38.16.10}{21} = 290\ Kg/cm^2$$

$$6_e = \frac{6_b(H-Z)\ M}{Z} = \frac{38.(85-21).10}{21} = 1.160\ Kg/cm^2$$

Trave di 10,00 m.

Sollecitazioni tangenziali:

Q mass. = 3272x5.00+ $\frac{34.260}{3}$ = 16360+11420 = 27780 Kg.

$$To = \frac{Q}{b\ (h-d\ )} = \frac{27780}{35(85-12.5)} = 10.94\ Kg/cm^2$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

introducendo questo valore nell'equazione precedente si ottiene:

$8.210.345 = 79733\ (85-21.3+5.85)+C^1(85-4)$

$C^1 = \frac{8210345-5.547.410}{81} = \frac{2662.945}{81} = 32876$

$C+C^1 = T = 79733+32876 = 112.609$ Kg.

$Fe = \frac{T}{6c} = \frac{112600}{1200} = 94\ cm^2$

si adottano Fe 10 Ø 35 m/m cm. f = 90.80 cm^2

Fe' 10 Ø 35 m/m cm. fe' = 90.80

1 " 20 m/m " " = 3.14

fe' = 93.94

fe+fe' = 184.74 cm^2

Verifica l'asse cade nella soletta:

$Z = -\frac{Fe+Fe'}{b} + \sqrt{\frac{(Fe+fe')^2}{b2} + \frac{2}{b}(HFe+cFe')} = 1847.4+\sqrt{9.56^2+20(85.90.8+5.93.}$

$94 = -9.56+30.66 = 21.10$ cm.

$\sigma_b = \frac{6.M/Z}{Z^2.b(3H-Z)+6\ Fe^1(Z-c)\ (H-c)} = \frac{6x8.210.345.21.1}{21.1.193\ (255-21.1)+60.93.94\ (21.1-5)(85-5)}$

$= \frac{1.039.429.677}{445.21.193.234+5636.4.16.1.80} = \frac{1.039.429.677}{20.997.090+7.259.120} = 38\ Kg/cm^2$

$\sigma_a = \frac{\sigma_b(Z-c)\ M}{Z} = \frac{38.16.10}{21} = 290\ Kg/cm^2$

$\sigma_e = \frac{\sigma_b(H-Z)\ M}{Z} = \frac{38.(85-21).10}{21} = 1.160\ Kg/cm^2$

Trave di 10.00 m.

Sollecitazioni tangenziali:

Q mass. = 3272x5.00+ 34.260 = 16360+11420 = 27780 Kg.

$To = \frac{Q}{b_o\ (h-\frac{d}{2})} = \frac{27780}{35(85-12.5)} = 10.94\ Kg/cm^2$

Adottando staffe di tondino Ø 10 m/m, di 4 bracci ciascuno, il loro numero, per 1/2 lunghezza di trave risulta dalle formule:

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

$$K = \frac{T_o b_o l}{4 u \omega K} = \frac{10.94.35.10.50}{4.4.0.79.960} = \frac{40250}{12134} = 33$$

La sollecitazione di aderenza è -

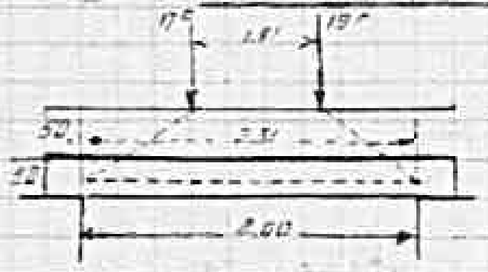
$$T_1 = \frac{b_o T_o}{P}$$ P. perimetro dei ferri 20x11+3.1 = 223.1

$$= \frac{35.10.94}{223.1} = 1.71 \quad 4.5 \text{ Kg/cm}^2 \text{ ammessi}$$

Il numero dei ferri da piegare risulta dalla

$$n = \frac{T \text{ medio } b.l}{2 \sqrt{2} . K.} = \frac{5.47 . 35.10.50}{2.1.42.960.9.62} = \frac{201000}{26224} = 7.6 = 8$$

IV - Porticello di m.2 di luce sul Fosso colatore



Piattebande di 2.00 m.di luce

Carico permanente

Peso proprio 1.00x1.00x0.30x2500 = 750 Kg/cm^2

sottofondo,ete.1.00x1.00x0.50x2.000 1000 "

1750

Carico accidentale

Da due assi posteriori del treino classe 7O transitanti 2 treini complessivamente sul ponte,diffondono,secondo la legge di Wittaler,il loro peso sulla superficie di 2.31x10.000 = 23.10 mq.

72000 Kg/: 23.10 mq = 3156 Kg/cmq.

aumento del 25% per effetti dinamici 794 3960

Carico permanente più carico mobile 5700 Kg/cmq.

Luce metrica 2.00+1.05 = 2.10 m.

Momento massimo $M = \frac{p.l^2}{8} = \frac{5700.4.41}{8} = 313500$ Kg/cm.

Per un'armatura doppia,simmetrica,il ferro necessario è dato dal Santarello con la formula

$F_f = F_f l = 0.00293 \sqrt{M.b.} = 0.00293 \sqrt{313500x100} = 0.00293 = 5600 = 15.41$ cmq.

si adottano N° 5 Ø 16 m/m 1.564x5 = 7820

N° 5 Ø 17 " 1.766x5 = 8830

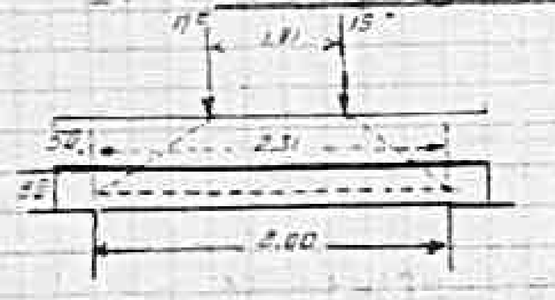
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78 6 0 19

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780181

Il numero dei ferri da piegare risulta dalle

$$n = \frac{T \text{ medio } b.l}{2\ V_2 .K.} = \frac{3.47 \cdot 35.10.50}{2.1.42.960.9.52} = \frac{30100}{26224} = 7.6 \sim 8$$

IV - Ponticello di m.2 di luce sul Fosso colatore



Piattebanda di 2.00 m.di luce

Carico permanente

Peso proprio 1.00x1.00x0.30x2500 = 750 Kg/cm²

sottofondo,etc.1.00x1.00x0.50x2.000 1000 "

1750

Carico accidentale :

Le due assi posteriori del treino classe 7Cremasca 2 treini complessivamente sul ponte,diffondono,secondo la legge di Wittaler,il loro peso sulla superficie di 2.31x10.000 = 23.10 mq.

72000 Kg/: 23.10 mq = 3166 Kg/cmq.

aumento del 25% per effetti dinamici 794 3960

Carico permanente più carico mobile 5700 Kg/cmq.

Luce teorica 2.00+1.05 = 2.10 m. "

Momento massimo $M = \frac{p.l^2}{8} = \frac{5700.4.41}{8} = 313500$ Kg/mm, "

Per un'armatura doppia,simmetrica,il ferro necessario è dato dal Cantarello con la formula

$F_f = F_c 1 = 0.00293 \sqrt{M.b.} = 0.00293 \sqrt{313500 \times 100} = 0.00293 \times 5600 = 16.41$ cmq.

si adottano N° 5 Ø 16 m/m 1.564x5 = 7820

N° 5 Ø 17 " 1.766x5 = 8830

= 16.65 cmq.

Verifica

$$x = -\frac{m.2.Ff}{b} + \sqrt{\left(\frac{m.2.Ff}{b}\right)^2 + \frac{2m.Ff\,(h+h')}{b}}$$

$$= -\frac{20\times16.65}{100} + \sqrt{3.33^2 + \frac{500.16.65}{100}} = -3.33+10.53 = 7.2 \text{ cm.}$$

$$\sigma_c = \frac{M}{\frac{b.x}{2}(h-\frac{x}{3}) + m.Ff\,\frac{x-k'}{x}(k-k')} \qquad \frac{313500}{\frac{100.7.2}{2}(27-2.4)+10.16.65\,\frac{7.2-3}{7.2}(27-3)}$$

$$\frac{313500}{10174} = 360\times24.6+166.5.0.58.24 = 30.80 \text{ Kg/cmq.}$$

$$\sigma_f = \sigma_f = m.\sigma \frac{k-x}{x} = 10.30.80 \cdot \frac{27-7.20}{7.20} = 847 \text{ Kg/cmq.}$$

Sollecitazioni tangenziali

Il massimo sforzo di taglio è di 5700 Kg.

$$To = \frac{Q}{b.(k-\frac{x}{3})} = \frac{5700}{100.24.6} = \frac{5700}{2460} = 2.31 \text{ Kg/cmq.}$$

Il numero delle staffe, adottando tondino di 8 m/m, della superficie di

0.50 cmq., e staffe di 2 bracci, risulta dalle

$$N = \frac{To\ b\ l}{4\ \omega\ \sigma} = \frac{2.31.100.210}{4.2.0.50.960} = \frac{48510}{3840} = 13$$ per mezzo lunghezza della luce

si adotta ∧∧∧∧∧ N° 6 . i = 2.60 m.

Computo dei ferri occorrenti

I° - Luce obbliqua di 16.00 m. sulla ferrovia

Ferro: (altro ai Differdinger riimpiegati nella demolizione)

Soletta	N° 337 Ø 35	l = 20.20	lunghezza ml. 6807.40	Kg. 7.55 =	51.395.87 Kg.
	117 Ø 32	l = 20.90	" " 2245.30	" 6.11 =	13.818.78 "
staffe	" 845 Ø 8	l = 7.71	" 6525.95	" 0.395 =	2.577.75 "
Cuscinetti	N° 24 Ø 10	l = 15.40	" 369.60	" 0.617 =	228.04 "
Staffe	" 120 Ø 8	l = 4.20	" 504.00	" 0.395 =	199.08 "
(Ø 6 m/m) Ferri di dilatazione sulla soletta			ml. 18.00x100=1800		
	0.22				396.00 "
			Totale Kg.		68.615.52

II° - Luce di 19.00 m. sul fiume Morto

Ferro:

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

$\frac{}{2}$ $\frac{}{3}$ $\frac{313500}{}$ $\frac{313500}{}$

$= \frac{360 \times 24.6 + 156.5.0.58.24}{10174} = 30.80$ Kg/cmq.

$\sigma_f = \sigma_f' = m.6 \frac{k-x}{x} = 10.30.80 \cdot \frac{27-7.20}{7.20} = 847$ Kg/cmq.

Sollecitazioni tangenziali

Il massimo sforzo di taglio è di 5700 Kg.

$To = \frac{Q}{b.(k-\frac{X}{3})} = \frac{5700}{100.24.6} = \frac{5700}{2460} = 2.31$ Kg/cmq.

Il numero delle staffe, adottando tondino del 8 m/m, della superficie di

0.50 cmq., e staffe di 2 bracci, risulta dalla

$N = \frac{To \; b \; l}{k_u \; \omega \; R} = \frac{2.31.100.210}{4.2.0.50.960} = \frac{48510}{3840} = 13$ per mezza lunghezza della luce

si adotta ∧∧∧∧∧ N° 6 - I = 2.60 m.

Computo dei ferri occorrenti

I° - Luce obliqua di 16.00 m. sulla ferrovia

Ferro: (altro ai Differdinger riimpiegati nella demolizione)

Soletta	N° 337	Ø 35	l = 20.20	lunghezza ml. 6807.40 = Kg. 7.55 =	51.395.87	Kg.
	117	Ø 32	l = 20.90	" " 2245.30 = " 6.11 =	13.818.78	"
steffe	" 845	Ø 8	l = 7.71	" 652595 = " 0.395 =	2.577.75	"
Cuscinetti	N° 24	Ø 10	l = 15.40	" 369.60 = " 0.617 =	228.04	"
Steffe	" 120	Ø 8	l = 4.20	" 504.00 = " 0.395 =	199.08	"
(Ø 6 m/m) Ferri di dilatazione sulla soletta				ml. 18.00 x 100 = 1800 =	396.00	"
0.22				Totale Kg.	68.615.52	

II° - Luce di 19.00 m. sul fiume Morto

Ferro:

Soletta:

5x21x10.86	m.	Ø 12 m/m.	= ml.	1.140.30
10x21x 3.25	"	"	= ml.	682.50
15x21x 3.80	"	"	= "	1.197.00
12x21x 1.75	"	"	= "	441.--
8x21x 1.20	"	"	= "	201.60 = ml. 3.662.40 x Kg. 0.88 = 3.222.91

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	Riporto		Kg.	3.222.91
Staffe				
21x50x3.00 m.Ø 6.m/m = ml.3.150 = x Kg.0.22				693.00
Tresverse.				
5x2x9.50 Ø 10 m/m = ml. 99.00				
5x8x15.00" " m/m = " 600.00				
5x2x9.50 " " m/m = " 99.00 = ml.798.00xKg.0.611 = "				487.58
Staffe				
3x30x5.60 Ø 8 m/m = ml. 504				
2x30x5.10 Ø 8 m/m = " 306 = ml.810x Kg.0.391 = "				316.71
Rovetture				
1° 6x5 1 21.56 Ø 35 m/m	= 646.80			
" 6x5 " 21.45	= 643.80			
" 6x1 " 28.00	= 168.00			
" 6x2 " 28.00	= 336.00			
" 6x1 " 26.70	= 160.20			
" 6x2 " 26.70	= 320.40			
" 6x1 " 26.50	= 159.00			
" 6x2 " 26.50	= 318.00			
" 6x2 " 20.80	= 249.60			
" 6x2 " 22.80	= 273.60			
" 6x2 " 21.60	= 259.20			
ml.	3570.60			
+5% per sovrapposizioni	178.50 = ml.3749.10xKg.2.485=			28.052.01
Staffe				
N°6x50x22.50 Ø 10 m/m	= ml.3.100 = Kg.0.61	=		4.941.00
Ferri dilatazione sulla soletta				
ml.21.00x100 Ø 6 m/m = ml 2.100 a Kg.0.22		=		462.00
Totale Kg.				38.185.21

III° Ponte di 10.00 m. di luce (N°2)

Soletta:	N°11.5x5 Ø 11 m/m 1 = 10.30=	ml.592.25xKg.0.739	Kg.	437.67
	" 11.5x5 Ø 12 " 1 = 11.10=	" 538.25x" 0.880	"	551.66
staffe	N°5x11.50x14 Ø 8 =1 = 4.70=	" 270.25x" 0.391	"	105.67

Classified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

2x30x5.30 Ø 8 m/m = " 106 = ml.610x Kg.0.191 = " 116.71

Nervature

n° 6x5	l	21.56 Ø 35 m/m	=	646.80
" 6x5	"	21.45	=	643.80
" 6x1	"	26.00	=	161.00
" 6x2	"	26.00	=	336.00
" 6x1	"	26.70	=	160.20
" 6x2	"	26.70	=	320.40
" 6x1	"	26.50	=	159.00
" 6x2	"	26.50	=	318.00
" 6x2	"	23.80	=	285.60
" 6x2	"	22.80	=	273.60
" 6x2	"	21.60	=	259.20
	ml.			3570.60

+5% per sovrapposizioni 178.50 = ml.3749.10+Kg.1.489= 28.062.01

Staffe

N°6x50x22.50 Ø 10 m/m = ml.6.100 = Kg.0.61 = 4.941.00

Ferri dilatazione sulla soletta

ml.21.00x100 Ø 6 m/m = ml 2.100 x Kg.0.22 = 462.00

Totale Kg. 33.185.21

III° Ponte di 10.00 m. di luce (N°2)

Soletta:	N°11.5x5 Ø 11 m/m l 10.30=	ml.592.25x	Kg.0.739	Kg.	437.67
	" 11.5x5 Ø 12 " l 11.10=	" 638.25x	" 0.880	"	561.66
staffe	N°5x11.50x14 Ø 8 =l 4.70=	" 270.25x	" 0.391	"	105.67
Traverse:	N°3x4 Ø 10 m/m l 10.50 =	ml. 126.00			
	3x4 Ø 10 m/m l 11.78 =	" 171.00			
		ml. 257.00	x 0.611	"	163.14
Staffe	N°2x30 Ø 8 m/m l = 2.55	153.00			
	30 Ø 3 m/m " = 2.80	168.00			
		ml. 321.00	x 0.391	"	122.51
Travi	N°6x12 Ø 35 m/m l = 11.30	813.60	x 7.485	"	6.089.80
		A riportare		Kg.	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Riporto

N°6 x 1.20 l = 11.30 67.80 x 2.444	Kg.	165.70
" 6 x 8Ø 35 m/m l = 12.50 ml.600.00 x 7.485 =	"	4.491.00
Staffe N° 6 x 38 Ø 102 l = 8.90 2029.20 x 0.611	"	1.239.84
	Kg.	13.376:99
Ferri di dilatazione nella soletta	"	
11.50x100 = ml.1150 Ø 6 m/m e Kg.0.22 =	"	253.01
" " "	Kg.	13.630:80

tutto f 2 ponti totale 27.260.Kg.

IV - Pontiecllo di m.2 di luce sul fosso colatore

(5+10.00)+1 Ø 16 m/m - l = 3.00 = ml. 153 xKg.1.564 =	Kg.	239.29
(5+10.00)+1 Ø 17 m/m - l = 3.18 = ml. 162.18xKg.1.766 =	"	286.41
Ferri di ripartizione		
N° 11 Ø 10 m/m - l = 10.40 = ml. 114.40 x Kg.0.611 =	"	69.90
Staffe N°6x10.00 - Ø 8 m/m - l = 2.60 = ml.156=xKg.0.391 =	"	61.00
	Kg.	656.60
Fuscinetti d'appoggio		
2x8 Ø 10 m/m - l = 10.40 = ml.166.40xKg.0.611 =	"	101.67
Staffe 2x50 Ø 8 m/m - l = 1.30 ml.130.00xKg.0.391 =	"	50.83
Totale	Kg.	809.10

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

N. 181
di Presentazione

N.
di Approvazione

All.N.4

Ministero dei Lavori Pubblici

Ufficio speciale del Genio Civile con Sede in FIRENZE

per la viabilità statale nelle provincie di: Firenze, Apuania, Arezzo, Grosseto, Livorno, Lucca, Pisa, Pistoia, Siena

PROVINCIA di PISA

Strada Statale N.1 (AURELIA)

TRONCO: PISA - VIAREGGIO

Progetto di ricostruzione del viadotto a 4 luci sulla Ferrovia e sul Fiume Morto - alla Progr. Km.337+845 e Km. 337+843 e del Ponticello di Luce ml. 2.00 sul Fosso Collettore N.2 a progr. Km. 337+500.

Computo metrico

Firenze, li 7 GIU. 1945

Vista: l'Ingegnere Capo

Redatto dal Geometra

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROVINCIA di PISA

Strada Statale N.1 (AURELIA)

TRONCO: PISA - VIAREGGIO

Progetto di ricostruzione del viadotto a 4 luci sulla Ferrovia e sul Fiume Morto - alla Progr. Km.337+845 e Km. 337+943 e del Ponticello di luce ml. 2.00 sul Fosso Colatore N.2 a progr. Km. 337+500.

Computo metrico

Firenze, li 7 GIU. 1945

Redatto dal Geometra

Visto: l'Ingegnere Capo

2365

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE delle OPERE D' ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI		
			Lunghezza	Larghezza	Altezza
		DEMOLIZIONI			
1		Demolizione di murature in calcestruz-			
		zo di cemento armato con martello demoli			
		tore compreso l'accatastamento del ma			
		teriale utile ed il ricupero del fer-			
		ro che resta di proprietà dell'Ammini			
		strazione, ed il trasporto a rifiuto			
		a qualsiasi distanza del materiale i-			
		nutilizzabile.			
	-	Soletta sul cavalcavia delle F.S.			
		con travi di ferro Differdingen	19.30	4.=	0.60
2		Demolizione di murature in calce-			
		struzo di cemento armato o non ar-			
		mato, con martello perforatore o			
		mine compreso l'accatastamento del			
		materiale utile ed il ricupero del			
		ferro, che resta di proprietà del-			
		l'Amministrazione, ed il trasporto			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1		Demolizione di murature in calcestruz-				
		zo di cemento armato con martello demoli				
		tore compreso l'accatastamento del ma				
		teriale utile ed il ricupero del fer-				
		ro che resta di proprietà dell'Ammini				
		strazione, ed il trasporto a rifiuto				
		a qualsiasi distanza del materiale i-				
		nutilizzabile.				
	-	Soletta sul cavalcavia delle F.S.				
		con travi di ferro Differdingen	19.30	4.=	0.60	
2		Demolizione di murature in calce-				
		struzzo di cemento armato e non ar-				
		mato, con martello perforatore e				
		mine compreso l'accatastamento del				
		materiale utile ed il ricupero del				
		ferro, che resta di proprietà del-				
		l'Amministrazione, ed il trasporto				
		a rifiuto a qualsiasi distanza del				
		materiale inutilizzabile.				

Declassified E.O. 12356 Sec. Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
			1) - Bolaccio demolitore con due martelli demolitori.
			Dal martello demolitore si devono staccare le travi una per una, s'impiegherà una squadra per ognuno di essi cioè
			14 x 8 = ore 112
			2) - Mano d'opera
			a) Minatore N.2 x 112 = ore 224
			b) Manovale p.sgombro detriti ore 112
			c) " per la ripulitura dei ferri ed accatastamenti - ore 168
		mq. 45.72	d) Manovale per asporto detriti ore 184

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

re le travi una per una, s'impiegherà una

giornata per ognuna di esse e cioè

14 x 8 = ore 112

2) - Mano d'opera

a) Binatore N.2 x 112 = ore 224

b) Manovale p.sgombro detriti ore 112

c) " per la ripulitura dei

ferri ed accatastamenti - ore 168

d) Manovale per asporto detriti ore 184

mq. 40.32

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	SEZIONI le cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		- Nervature delle due solette			
		per le luci laterali al ponte			
		sul Fiume Morto - 2 x 6	11.40	0.35	0.65
		- Solette 2 x	11.40	10.=	0.25
		- Trovetto collegamento teste-			
		te 2 x 2 x 5	1.58	0.38	0.48
		- Trovetto collegamento centra-			
		le 2 x 5	1.58	0.20	0.48
		- Nervature solette del Ponte			
		sul Fiume Morto 6 x	21.=	0.45	2.00
		- Solette	21.=	10.=	0.20
		- Trovetti collegamento testate 2 x 5	1.46	0.38	1.55
		- " " centrale 3x 5	1.46	0.30	1.55
		- Raccordi delle travature prin-			
		cipali con le solette 10x	19.34	0.40	$\frac{0.20}{2}$
		- Pile sul Fiume Morto			
		Rialzo cunettette d'appoggio			
		1° ricorso 2 x	10.00	$\frac{2.52+2.13}{2}$	0.20
		2° " 2 x	10.00	2.22	0.68
		3° " 2 x	10.00	$\frac{2.45+1.05}{2}$	0.20
		4° " 2 x	10.36	$\frac{2.62+1.18}{2}$	0.42

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

11631

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

1661

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
32.32			
57.=			
2.70			
1.52			
33.40			
42.=			
8.00			
30.10			
7.74			
32.36			
30.20			
7.04			
16.54			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto			mq.
		Pile trapezioidale tra la ferrovia			
		ed il sottopassaggio carrale			
		16.00 + 2.70 x 10.00 = mq. 93.50			
		2			
		vuoto interno 6.60x6.20 " 20.50			
		2 mq. 73.00	mq.	73.=	. 7.=
		- Cuscinetto d'appoggio della			
		trovata sulla spalla verso			
		Viareggio	10.=	1.60	0.55
		sulla pile del fiume	10.=	1.60	. 0.55
		- Rialzamento per formazione mar-			
		ciapiede e cancelle -			
		a destra e sinistra	175.=	1.80	. 0.55
		Si deduce il 10 % circa per parte			
		delle murature già demolite e fran			
		tumate dalle mine			
		TOTALE			
3		Demolizione di murature di pietra-			
		me e malta cementizia in elevazio-			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		ed il sottopassaggio carrais				.
		16.00 + 2.70 x 10.00 = mq. 95.50				.
		2				
		vuoto interno 6.00x3.20 " 20.50				
		2 mq. 75.00	mq.	75.=	. 7.=	
		- Cuscinetto d'appoggio della				
		travata sulla spalla verso				.
		Viareggio	10.=	1.60	0.55	
		sulla pila del fiume	10.=	1.60	. 0.55	
		- Rialzamento per formazione mar-				.
		ciapiede e zanelle -				.
		a destra e sinistra	175.=	1.80	. 0.55	
		Si deduce il 10 % circa per parte				
		delle murature già demolite e fran				
		tumate dalle mine				.
		TOTALE				.
						.
3		Demolizione di murature di pietra-				
		me o malta cementizia in elevazio-				
		ne, compreso l'accatastamento del				
		materiale di risulta utile, che				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
342.46			
			1) Noleggio compressore con martelli perforatori
			per piccole mine - si calcola ore 1.3 a mc.; e
511.=			per mc.: 900 = - ore 1.170.=
			2) Impiego mano d'opera
			a) Minatore per il funzionamento del martello
8.80			perforatore e la caricatura delle mine -
8.80			ore 3 = a mc.: e per mc.:900 = ore 2.700.=
			b) Specchino per la dimezzatura delle pietre
			grosse - ore 1 e mc.: = ore 900.=
219.70			c) Manovale per il trasporto del materiale al
			posto di deposito e l'accatastamento del me-
990.76			desimo ore 2 a mc.: e per mc. 900 = ore 1.800.=
			d) Manovale per il recupero del ferro e
			l'accantonamento in luogo di deposito ore 4 -
90.76			per ogni mc. cemento armato demolito e per
900.=		900.=	mc. 277 = ore 1.108.=
			e) Manovale per la montatura del cordolo in
			pietra da taglio dei marciapiedi, la monta-
			tura della pavimentazione del marciapiede
			in mattonelle di cemento, il trasporto e

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1) Noleggio compressore con martelli perforatori per piccole mine - si calcola ore 1.3 a mc.; e per mc.: 900 = ore 1.170.=

2) Impiego mano d'opera

a) Minatore per il funzionamento del martello perforatore e la cbricatura delle mine - ore 7 = a mc.: e per mc.:900 = ore 2.700.=

b) Spacchino per la dimezzatura delle pietre grosse - ore 1 a mc.: = ore 900.=

c) Manovale per il trasporto del materiale al posto di deposito e l'accatastamento del medesimo ore 2 a mc.: e per mc. 900 = ore 1.800=

d) Manovale per il recupero del ferro e l'accatastamento in luogo di deposito ore 4 - per ogni mc. cemento armato demolito e per mc. 277 = ore 1.105.=

e) Manovale per la montatura del cordolo in pietra da taglio dei marciapiedi, la montatura della pavimentazione del marciapiede in mattonelle di cemento, il trasporto e l'accatastamento in luogo di deposito del materiale ricuperato ore 4 per metro lineare e per m. 175 = ore 875.=

2360

511.=			
8.80			
8.80			
119.70			
990.76			
90.76			
900.=		900.=	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI		DIMENSIONI Lunghezze	Larghezze	Altezze
		resta di proprietà dell'Amministrazione, ed il trasporto a rifiuto e qualsiasi distanza di quello inutilizzabile -				
		- Spalla del viadotto verso Viareggio - (dal 1° ricorso di calcestruzzo, quota 2.92, all'imposta travate) -				
		Della 1^alla 2^risega Parte centrale		6.20	2.40	2.00
		Parti laterali	2 x	1.90	$\frac{6.20+5.=}{2}$	2.00
		Smussi	2 x	$\frac{1.10}{2}$	1.10	2.00
		Dalla 2^risega alla 3^Parte centrale		6.40	2.40	3.02
		Parti laterali	2 x	1.80	$\frac{5+4.70}{2}$	3.02
		Smussi	2 x	1.10	$\frac{1.10}{2}$	3.02
		Risalti testi laterali	2 x	1.80	$\frac{2.00+1.95}{2}$	1.27
		Pile sul fiume morto	2 x	10.00	$\frac{3.45+2.05}{2}$	8.10
		- Ponticello di luce m.2 sul fosso collatore n.2 progr.Km. 337 + 500				
		Spalle	$\frac{1}{2}$ x 2	10.03	1.30	2.45
		Muri d'accompagno a monte.	$\frac{1}{2}$	2.13	1.10	1.50
			$\frac{1}{2}$	2.04	1.10	2.30
			$\frac{1}{2}$	1.96	1.10	2.30
			$\frac{1}{2}$	2.10	1.10	1.50

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		fiuto a qualsiasi distanza di				
		quello inutilizzabile -				
		- Spalla del viadotto verso Via-				
		reggio - (dal 1° ricorso di cal				
		cestruzzo, quota 2.92, all'im-				
		postafra trovata) -				
		Della 1^alla 2^ringega Parte centrale		6.20	2.60	2.00
		Parti laterali	2 x	1.90	$\frac{5.20+5.-}{2}$	2.00
		Smussi	2 x	$\frac{1.10}{2}$	1.10	2.00
		Della 2^ringega alla 3^Parte centrale		6.40	2.40	3.02
		Parti laterali	2 x	1.80	$\frac{5+4.70}{2}$	3.02
		Smussi	2 x	1.10	$\frac{1.10}{2}$	3.02
		Risalsi parti laterali	2 x	1.80	$\frac{2.00+1.91}{2}$	1.27
		Pila sul fiume morto	2 x	10.00	$\frac{3.45+2.05}{2}$	8.10
		- Ponticello di luce m.2 sul fosso ca-				
		latore n.2 progr.Km. 337 + 500				
		Spalle	½ x 2	10.03	1.30	2.45
		Muri d'accompagno a monte.	½	2.13	1.10	1.50
			½	2.04	1.10	2.30
			½	1.90	1.10	2.30
			½	2.10	1.10	1.50
		Muri d'accompagno a valle	½	2.11	1.10	1.50
			½	2.08	1.10	2.30
			a riportare			mc.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
"	"	"	
"	"	"	
32.24			
38.76			
2.42			
46.39			
52.73			
3.05			
8.98			
445.50			
			Dalle murature di questo ponticello si prevede
			la demolizione di ½ circa, l'altra ½ è stata
31.74			demolita dalle mine.
1.75			
2.58			
2.48			
1.73			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

32.24			
38.76			
2.42			
46.59			
52.73			
3.65			
8.98			
445.50			
			Dalle murature di questo panticello si prevede
			la demolizione di ½ circa, l'altra ½ è stata
31.74			demolita dalle mine.
1.75			
2.56			
2.48			
1.73			
1.74			
2.53			
675.52			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto			
		"	1.98	1.10	2.50
		"	2.06	1.10	1.50
		Totale			
4		Demolizione di massicciata stradale compresa l'accatastamento del materiale utile di risulta ed il trasporto a rifiuto a qualunque distanza di quello inutilizzabile.			
		- Massicciata nel viadotto esclusa la luce del cavalcavia.	60.=	7.=	0.35
		RIEPILOGO DELLA MANO D'OPERA E NOLEGGI (occorrenti per le demolizioni di cui ai conteggi precedenti)			
		a) Noleggi -			
5		Noleggio di compressore ed aria con due martelli demolitori o			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		½	1.98	1.10	2.00
		½	2.00	1.10	1.50
		Totale			
4		Demolizione di massicciata stradale compresa l'accantonamento del materiale utile di risulta ed il trasporto a rifiuto a qualunque distanza di quello inutilizzabile.			
		- Massicciata nel viadotto esclusa la luce del cavalcavia.	60.=	7.=	0.35
		RIEPILOGO DELLA MANO D'OPERA E NOLEGGI (occorrenti per le demolizioni di cui ai conteggi precedenti)			
		a) Noleggi -			
5		Noleggio di compressore ed aria con due martelli demolitori o perforatori in azione			
		Per la demolizione di cui al			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
675.32			Impiego mano d'opera -
2.50			a) Muratore per la demolizione ore 2.20 al
1.70			mc. e per mc. 680 = ore 1496.=
			b) Manovale per la cernita del materiale uti-
	mc.	680.=	lizzabile il trasporto in luogo di deposi-
			to, lo stivamento dello stesso ed il tra-
			sporto a rifiuto di quello inutilizzabile
			ore 4 al mc. ore 2720.
			Impiego mano d'opera -
	mc.	147.=	a) Manovale per la demolizione ore 3 al mc.
			e per mc. 147 ore 441
			b) Manovale per la cernita del materiale ed
			i trasporti e lo stivamento c.s.
			ore 3 al mc. e per mc. 147 = ore 441.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

			- mc. 6 per mc. 980 = ore 1470.=
			b) Manovale per la cernita del materiale uti-
	mc.	980.=	lizzabile il trasporto in luogo di deposi-
			to, lo stivamento dello stesso ed il tra-
			sporto a rifiuto di quello inutilizzabile
			ore 4 al mc. ore 2720.
			Impiego mano d'opera -
	mc.	147.=	a) Manovale per la demolizione ore 3 al mc.
			e per mc. 147 ore 441
			b) Manovale per la cernita del materiale ed
			i trasporti e lo stivamento c.s.
			ore 3 al mc. e per mc. 147 = ore 441.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		N.1			ore
		Per la demolizione di cui al N.2			ore
		TOTALE in cifra tonda			
		b) Mano d'opera			
		Per la demolizione di cui al N.1			ore
		" " " " " N.2			ore
		TOTALE in cifra tonda			
7		Muratore 2^categoria			
		Per la demolizione di cui al N.3			
		in cifra tonda			
8		Spacchino			
		Per la demolizione di cui al N.2			
9		Manovale			
		Per la demolizione di cui al N.1			ore
		" " " " " N.2			
		" " " " " N.3			
		" " " " " N.4			
		TOTALE			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		Per la demolizione di cui al N.2				ore
		TOTALE in cifra tonda				
		b) Mano d'opera				
		Per la demolizione di cui al N.1				ore
		" " " " " N.2				ore
		TOTALE in cifre tonde				
7		Muratore 2^categoria				
		Per la demolizione di cui al N.3				
		in cifra tonda				
8		Spacchino				
		Per la demolizione di cui al N.2				
9		Manovale				
		Per la demolizione di cui al N.1				ore
		" " " " " N.2				
		" " " " " N.3				
		" " " " " N.4				
		TOTALE				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
112.=			
1170.=			
	ore	1300.=	
224.=			
2700.=			
	ore	3000.=	
	ore	1500.=	
	ore	900.=	
464.=			
3783.=			
2720.=			
882.=			
	ore	7850.=	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	ore	1300.=
224.=		
2700.=		
	ore	3000.=
	ore	1500.=
	ore	900.=
464.=		
2783.=		
2720.=		
882.=		
	ord	7850.=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		RICOSTRUZIONE DEL VIADOTTO			
		====			
		....			
10		Calcestruzzo di cemento dosato			
		con Kg. 300 di cemento (tipo			
		500), mc. 0.800 di pietrisco o			
		ghiaia e mc. 0.400 di sabbia -			
		per l'ossatura delle murature			
		di pietrame e compreso l'onere			
		per l'affogamento di blocchi			
		di vecchio calcestruzzo di			
		proprietà dell'Amministrazione			
		nella proporzione di mc.0.50			
		per ogni mc. di calcestruzzo.			
		a) Pile a forma trapezoidale tra			
		il cavalcavia sulla FF.SS. e			
		sulla strada carraia - (dalla			
		risega fondazione alle corni-			
		ci)	$\frac{16.60+2.70}{2}$	10.=	7.=
		b) Pile sul fiume Morto 2 x	$\frac{8.45+2.85}{2}$	10.=	7.55
		Sommano			mc.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

10		Calcestruzzo di cemento dosato con Kg. 300 di cemento (tipo 500), mc. 0.800 di pietrisco o ghiaia e mc. 0.400 di sabbia - per l'opera delle murature di pietrame e compreso l'onere per l'affogamento di blocchi di vecchio calcestruzzo di proprietà dell'Amministrazione nella proporzione di mc.0.50 per ogni mc. di calcestruzzo.				
		a) Pile a forma trapezoidale tra il cavalcavia sulle FF.SS. e sulla strada carraia - (dalla risega fondazione alle cornici)		10.60+2.70 / 2	10.=	7.=
		b) Pile sul fiume Morto	2 x	3.45+2.05 / 2	10.=	7.55
		Sommano				mc.
		Si deduce la muratura				
		a riportare				mc.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

				1090.75
				1090.75
				415.25
				675.50

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto			
		in pietra e malta di cemento in faccia			
		vista del calcestruzzo			
		- Pila trapezoidale (m.13.60+10.00) =	23.60	0.30	7.00
		- Pile sul Fiume Morto			
		2 x (3.45+2.05+9.40+9.50) =	48.80	0.30	7.55
		- Le pareti in calcestruzzo di c della	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		pila trapezoidale costituente la spal-			
		la d.del ponte sulla F.S.	17.10	1.70	7.00
		Sommano			
		Restano			
		Si deduce ancora il volume dei blocchi			
		affogati: 1/3 di mc. 727.17			
		Resta il volume del calcestruzzo			
11		Muratura di pietra e malta di cemento			
		in elevazione escluso il compenso del-			
		le faccie viste -			
		- Pile trapezoidale (muratura esterna			
		al calcestruzzo) ml.	23.60	0.30	7.00
		- Pile sul fiume Morto	48.80	0.30	7.55
		Spalle lato Viareggio			
		- da quota 2.92 (altezza dei cartelli			
		muri d'ala) all'imposta della tra			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		in pietra e malta di cemento in faccia			
		vista del calcestruzzo			
		- Pila trapezoidale (m.13.60+10.00) =	23.60	0.30	7.00
		- Pile sul Fiume Morto			
		2 x (3.45+2.05+9.40+9.50) =	48.80	0.30	7.55
		- La parete in calcestruzzo di o della	[illegible]	[illegible]	[illegible]
		pila trapezoidale costituente la spi-			
		la 6.del ponte sulla F.S.	17.10	1.70	7.00
		Sommano			
		Restano			
		Si deduce ancora il volume dei blocchi			
		affogati: 1/3 di mc. 727.17			
		Resta il volume del calcestruzzo			
11		Muratura di pietra e malta di cemento			
		in elevazione escluso il compenso del-			
		la faccia vista -			
		- Pila trapezoidale (muratura esterna			
		al calcestruzzo) ml.	23.60	0.30	7.00
		- Pile sul fiume Morto	48.80	0.30	7.55
		Spalla lato Viareggio			
		- da quota 2.92 (altezza dei martelli			
		muri d'ala) all'imposta della tra			
		vata -			
		a riportare			

declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
1050.73			
	49.56		
	110.53		
	205.49		
	365.58		
	mc.	727.+	
		242.+	
	mc.	485.+	
49.56			
110.53			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

2355

| | | |

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI		DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto				
		Parte centrale		10.00	4.90	5.73
		Muri d'ala	2	10.30	5.17+1.80	7.02
				2	2	
		Si deduce:				
		Il vuoto interno nella parte centrale		5.70	1.80	5.73
				5.70+3.50	1.35	5.73
				2		
		I cantonali in pietra da taglio				
		(4x7.00 + 8x7.55 + 2 x 5.73)		99.86	0.60	0.45
		Sommano le deduzioni				
		TOTALE murature in c.t.				
12		Compenso per paramento di faccia vista a pietra rasa e teste scoperte con pietra calcare la cui faccia deve essere ridotta con il martello approssimativamente piana ed avere uno spessore medio non minore a cent. 30.= compresa la stuccatura e stilatura ai giunti con malta fine di cemento.				
		- Per la pila trapezoidale		23.60		7.00
		Per le pile sul fiume Morto	2 x	24.40		7.55

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		muri d'ala	2	10.30	3.17+1.80 / 2	7.62
		Si deduce:				
		il vuoto interno nella parte centrale		5.70	1.60	5.73
				5.70+3.50 / 2	1.55	5.73
		I cantonali in pietra da taglio				
		(4x7.00 + 8x7.55 + 2 x 5.73)		99.86	0.60	0.45
		Sommano le deduzioni				
		TOTALE muratura in c.t.				
12		Compenso per paramento di faccia vista a pietra rasa e testa scoperta con pietra calcare la cui faccia deve essere ridotta con il martello approssimativamente piana ed avere uno spessore medio non minore a cent. 30.= compresa la stuccature e stilature ai giunti con malta fine di cemento.				
		- Per la pila trapezoidale		23.60		7.00
		Per la pile sul fiume Morto	2 x	24.40		7.55
		a riportare				mq.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
160.00			
280.77			
179.00			
665.67			
	52.20		
	55.58		
	20.95		
	114.80		
	Mc.	551.=	

179.86		
665.67		
	52.20	
	55.58	
	26.96	
	114.80	
	mo.	551.F
165.20		
368.44		
533.64		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezze	Larghezza	Altezze
		Riporto			mq.
		Spalla lato Viareggio			
		Parte centrale (10.00+2.30+2.30)	14.60		5.73
		Muri d'ala 2 x	10.30		7.02
			2		
		Sommano			mq.
		Si deduce la faccia vista dei			
		contenali	99.86	(0.60+0.45)	
		TOTALE faccia vista in cifra tond.			
13		Calcestruzzo di cemento per mura-			
		ture in elevazione dosato con Kg.			
		350 di cemento, mc. 0.800 di pietrisco			
		minuto o ghiaietta e mc. 0.400 di			
		sabbia, compreso l'onere delle casseforme ecc.			
		Appoggio sui muri di accompagno			
		e sulle pile -			
		- Spalla verso lato Viareggio			
		(Valle)	4.00		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		Spalla lato Viareggio				
		Parte centrale (10.00+2.50+2.30)	14.80			5.73
		Muri d'ala 2 x	10.30 / 2			7.02
		Sommano				mq.
		Si deduce la faccia vista dei contenali	99.86	(0.60+0.45)		
		TOTALE faccia vista in cifra tonda.				
13		Calcestruzzo di cemento per murature in elevazione dosato con Kg. 350 di cemento, mc.0.800 di pietrisco minuto o ghiaietta e mc. 0.400 di sabbia, compreso l'onere delle casseforme ecc. Massello sui muri di accompagno e sulle pile -				
		- Spalla verso lato Viareggio (Valle)	4.00			
		a riportare	4.00			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
555.04			
83.66			
72.31			
689.61			
	104.85		
	no.	585.=	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto	4.00		.
		Pila trapezoidale (16.60 ÷ 2.70) =	19.30		
		Pile fiume Morto ÷			.
		2 x (3.45 + 2.05) =	11.00		.
		Spalla lato Viareggio 2 x 3 =	6.00		
					.
		ml.	39.30	1.86	0.20
			39.30	2.01	0.42
			39.30	1.86	0.84
			39.30	$\frac{1.86+1.3}{2}$	0.40
		Spalla lato destro ferrovia (dalla risega fondazione alla cornice)	17.10	1.70	7.00
		Rialzo marciapiedi e zanella	175.=	mq.0.61	
		Rialzamento sotto i cuscinetti d'appoggio per minori spessori travi -			
		Cavalcavia carraio l. destro	10.=	(media) 1.70	0.88
		" " l. sinistro	10.=	1.70	0.88
		Rialzamento pile fra le travate -			
		fra la F.S. e carraia	6.30	(media) 0.70	1.74
		Fra la carraia e F.Morto	6.30	0.80	1.30
		Fra F.Morto e la carraia	6.30	0.80	1.30
		Copertina muri d'ala 2	6.20	0.80	0.15

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		Pile trapezoidale (10.00 + 2.70) =		18.50		
		Pile fiume Morto =				
		2 x (3.45 + 2.05) =		11.00		
		Spalla lato Viareggio 2 x 3 =		6.00		
			nl.	39.50	1.86	0.20
				39.50	2.01	0.42
				39.30	1.86	0.84
				39.50	1.86+1.30 / 2	0.40
		Spalle lato destro ferrovia (dalla mi-				
		sega fondazione alla cornice)		17.10	1.70	7.00
		Rialzo marciapiedi e cenella	175.=	mq.0.61		
		Rialzamento sotto i cuscinetti d'appog				
		gio per minori spessori travi -				
		Cavalcavia carraia l. destro		10.=	(media) 1.70	0.88
		" " l. sinistro		10.=	1.70	0.88
		Rialzamento pile fra le travate -				
		fra la F.S. e carraia		6.30	(media) 0.70	1.74
		Fra la carraia e F.Morto		6.30	0.80	1.50
		Fra F.Morto e la carraia		6.30	0.80	1.50
		Copertina muri d'ala	2	6.20	0.80	0.15
		Sommano				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
14.62			
35.17			
61.40			
24.84			
203.49			
106.75			
14.96			
14.96			
73.44			
6.55			
6.55			
1.49			
562.22			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

14.62				
33.17				
61.40				
24.84				
203.48				
106.75				
14.96				
14.96				
73.44				
6.55				
6.55				
1.49				
562.22				
				2352

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Rip.			
		Si deduce il volume occupato dal-			
		le travate e cuscinetti nel compu-			
		to del massello sui muri di accom-			
		pagno e delle spalle-			
		Sulla F.S. solo l. destra (a L.eV.)	2 x 1.8	1.10	1.66
		" carreia destra e sinistra(" ")	4 x 1.8	0.80	1.66
		" P.Morto " " "	4 x 1.8	1.00	1.66
		" carreia " " "	4 x 1.8	0.80	1.66
		Sommano			
		TOTALE in c.t.			
14		Aureture in pietra da taglio lavo-			
		rate a grana ordinaria per cantonali			
		~~cert.~~ in opera con malta fine di			
		cemento			
		Cantonali			
		(4 x 7.00 + 8 x 7.55 + 2 x 5.73) =	99.85	0.60	0.45
15		Bordure in pietra da taglio lavorate			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		le travate e cuscinetti nel computo del massello sui muri di accompagno e delle spalle-			
		Sulla P.S. solo l. destra (a M.eV.)	2 x 1.8	1.10	1.86
		" carreia destra e sinistra(" ")	4 x 1.8	0.80	1.86
		" P.Morto " " "	4 x 1.8	1.00	1.86
		" carreia " " "	4 x 1.8	0.20	1.86
		Sommano			
		TOTALE in c.t.			
14		Auratura in pietra da taglio lavorata a grana ordinaria per centonali cad. in opera con malta fine di cemento			
		Centonali			
		(4 x 7.00 + 8 x 7.55 + 2 x 5.73) =	99.86	0.60	0.45
15		Bordone in pietra da taglio lavorata a grana ordinaria con spigolo smussato di sezione 0.13 x 0.25 in opera			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
562.22			
/	7.60		
/	11.07		
/	13.84		
/	11.07		
	43.58		
	cc.	519.=	
	cc.	27.=	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	7.60		
	11.07		
	13.84		
	11.07		
	45.58		
	mc.	519.=	
	mc.	27.=	

2351

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROGRESSIVO	SEZIONI in cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		con malta di cemento.			
		Per formazione marciapiede sul			
		viadotto m/l.			
36		Calcestruzzo di cemento per opere in			
		cemento armato formato con mc. 0.800		.	
		di pietrischetto o ghiaia, mc. 0.400		.	
		di sabbia e Kg. 350 di cemento, com-		.	
		preso ogni onere per impalcature e armature		.	
		casseforme, escluso solo il prezzo			
		del ferro di cui però compresa la		.	
		posa in opera -			
		- Soletton sulle PP.SS.	19.90	10.=	0.90
		- Luci laterali al ponte			
		Fiume Morto			
		Nervature della soletta 2 x 6	11.40	0.35	0.65
		Soletta 2 x	11.40	10.=	0.25
		Travetti collegamento testate 2x2x5x1.58		0.38	0.48
		Travetto di collegamento centrale			
		2 x 5	1.58	0.20	0.48
		Smussi travi principali 20	0.22	0.10 / 2	0.10
		- Ponte sul Fiume Morto			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		Per formazione marciapiede sul viadotto ml.			
16		Calcestruzzo di cemento per opere in cemento armato formato con mc. 0.800 di pietrischetto e ghiaia, mc. 0.400 di sabbia e Kg. 350 di cemento, compreso ogni onere per impalcature e casseforme, escluso solo il prezzo del ferro di cui però compresa la posa in opera -			
		- Soletton sulla FF.SS.		19.90	10.=	0.90
		- Luci laterali al ponte Fiume Morto				
		Nervature delle soletto	2 x 6	11.40	0.35	0.85
		Solette	2 x	11.40	10.=	0.25
		Travetti collegamento testate	2x2x5x	1.58	0.38	0.48
		Travetto di collegamento centrale	2 x 5	1.58	0.20	0.48
		Smussi travi principali	20	0.22	0.10 / 2	0.10
		- Ponte sul Fiume Morto				
		Nervature principali	6 x	21.=	0.45	2.00
		Solette		21.00	10.00	0.20
		Travetti di collegamento alle te-				
		a riportare				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
		175 —	

Declassified E.O. 12356 Sec 3.3/NND No. 785019

430 42	
42.=	
113.40	
0.52	
1.52	
5.76	
57.=	
51.12	
179.10	
175	

2350

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto			
		stato 2 x 5	1.46	0.38	1.55
		Travetti di collegamento cen-			
		trale 5 x 5	1.46	0.30	1.55
		Raccordi inferiori con le nervature			
		principali 2 x 10	0.40	0.30/2	0.36
		Centrali 2 x 15	0.40	0.30/2	0.30
		Raccordi delle nervature principa-			
		li con la soletta			
		21.00 - {0.38+0.38 (0.30x3 =)} = 16	x19.34	0.40	0.30/2
		Sommano in c.t.			mc.
17		Calcestruzzo di cemento per piccoli			
		lavori in cemento armato nei quali			
		non occorre la grossa armatura di			
		legname (parapetti,cuscinetti d'ap-			
		poggio e soletta di luce non supe-			
		riori a m.2) composto con Kg. 350 di			
		cemento, mc. 0.600 di pietrischetto			
		e mc. 0.400 di sabbia, compreso ogni			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		Trevetti di collegamento cen-			
		trale 3 x 5	1.46	0.30	1.55
		Raccordi inferiori con le nervature			
		principali 2 x 10	0.40	0.30 / 2	0.38
		Centrali 2 x 15	0.40	0.30 / 2	0.30
		Raccordi delle nervature principa-			
		li con la soletta			
		21.00 − {0.38+0.38 (0.30x3 =)} = 10	x13.3	0.40	0.20 / 2
		Scmmano in c.t.			mc.
17		Calcestruzzo di cemento per piccoli			
		lavori in cemento armato nei quali			
		non occorre la grossa armatura di			
		legname (parapetti, cuscinetti d'ap-			
		poggio e soletta di luce non supe-			
		riori a m.2) composto con Kg. 350 di			
		cemento, mc. 0.800 di pietrischetto			
		e mc. 0.400 di sabbia, compreso ogni			
		onere per le casseforme, escluso il			
		prezzo del ferro di cui però è com-			
		presa la messa in opera.			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
43.42			
8.60			
30.18			
0.16			
0.54			
7.74			
460.=			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

2379

30.18	0.46	0.34		7.74	456.3	

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		- Parapetti pieni mq.	0.206	(5550+30.50)	
		" colonnini N°	48.=	mc.0.0669.	
		Cuscinetti d'appoggio -			
		Sulle FF.SS. (spalla di destro)	10.=	1.70	0.96
		" strada carrale (d.s.)	20.=	0.87	0.78
		" F.morto (d.s.)	20.=	1.56	0.55
		" strada carrale (d.c.)	20.00	0.87	0.78
		Sommano in c.t.			mc.
18		Ferro tondo per cemento armato in opera			
		....			
	1)	Armatura soletton - delle luce obliqua di ml. 16 sulla sede ferroviaria (oltre le travi " Differdingen")			al ml.
		Soletton ferri del ∅ 35 N. 337	20.20	Kg.	7.55
		" ∅ 32 " 117	20.90	"	6.11
		Staffe " ∅ 8 " 845	7.71	"	0.395
		- Cuscinetti " ∅ 10 " 24	15.40	"	0.617
		Staffe " ∅ 8 " 120	4.20	"	0.395
		- Ferri di dilatazione sulla soletta			
		∅ 6 N. 100	16.00	"	0.22

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		Solettini	45.-	mc.0.0099.	
		Cuscinetti d'appoggio -			
		Sulla PP.SS. (spalla di destro)	10.-	1.70	0.96
		" strada carreia (d.s.)	20.-	0.67	0.78
		" P.morto (d.s.)	20.-	1.98	0.55
		" strada carreia (s.s.)	20.00	0.67	0.78
		Sommano in c.t.			mc.
18		Ferro tondo per cemento armato in opera			
		====			
	1)	Armatura soletton - della luce obliqua di ml. 16 sulla sede ferroviaria (oltre le travi " Diffendingen")			al ml.
		Soletton ferri del Ø 33 N. 337	20.20	Kg.	7.55
		" Ø 32 " 117	20.90	"	6.11
		Staffe " Ø 8 " 845	7.71	"	0.395
		- Cuscinetti " Ø 10 " 24	15.40	"	0.617
		Staffe " Ø 8 " 120	4.20	"	0.395
		- ferri di dilatazione sulla soletta			
		Ø 6 N. 100	18.00	"	0.22
		Sommano			
		a riportare			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
17.72			
3.15			
15.32			
13.57			
17.38			
13.57			
82.=			
.....			
Ag. 51.395.87			
" 15.618.78			
" 2.577.75			
" 228.04			
" 199.08			
" 390.=			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

16.32	
13.57	
17.38	
13.57	
-	
82.=	
==========	
.....	
-	
Kg. 51.395.87	
" 13.818.78	
" 2.577.75	
" 228.04	
" 199.08	
" 395.=	
Kg. 68.615.52	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto			
		2) Armatura soletta e nervatura - sulla luce di ml. 19 e sul Fiume Morto			
		- Soletta - Ferri del ∅/12 N. 5 x 21	10.86	= ml.	1.140.30
		" " 10 x 21	3.25	"	682.50
		" " 15 x 21	3.80	"	1197.=
		" " 12x21	1.75	"	441.=
		" " 8 x 21	1.20	"	201.60
		Sommano		ml.	3.662.40
		a peso Kg. 0.88 a ml. =			
		Staffe - ferri ∅ 6m/m N. 21 x 30 x	3.=	KG	(a ml. 0.22
		Traverse			
		ferri ∅ 10 mm. n. 5 x 2	9.90	=1.9900	
		" " " 5 x 8	15?=	600.=	
		" " " 5 x 2	9.90	99.=	
		Sommano ml.		798: Kg:0.611	
		Staffe			
		ferri ∅ 8 mm. N.3 x 30	5.60	=1.504.=	
		" " 2 x 30	5.10	" 306.=	
		ml.		810.=	Kg.0.391

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

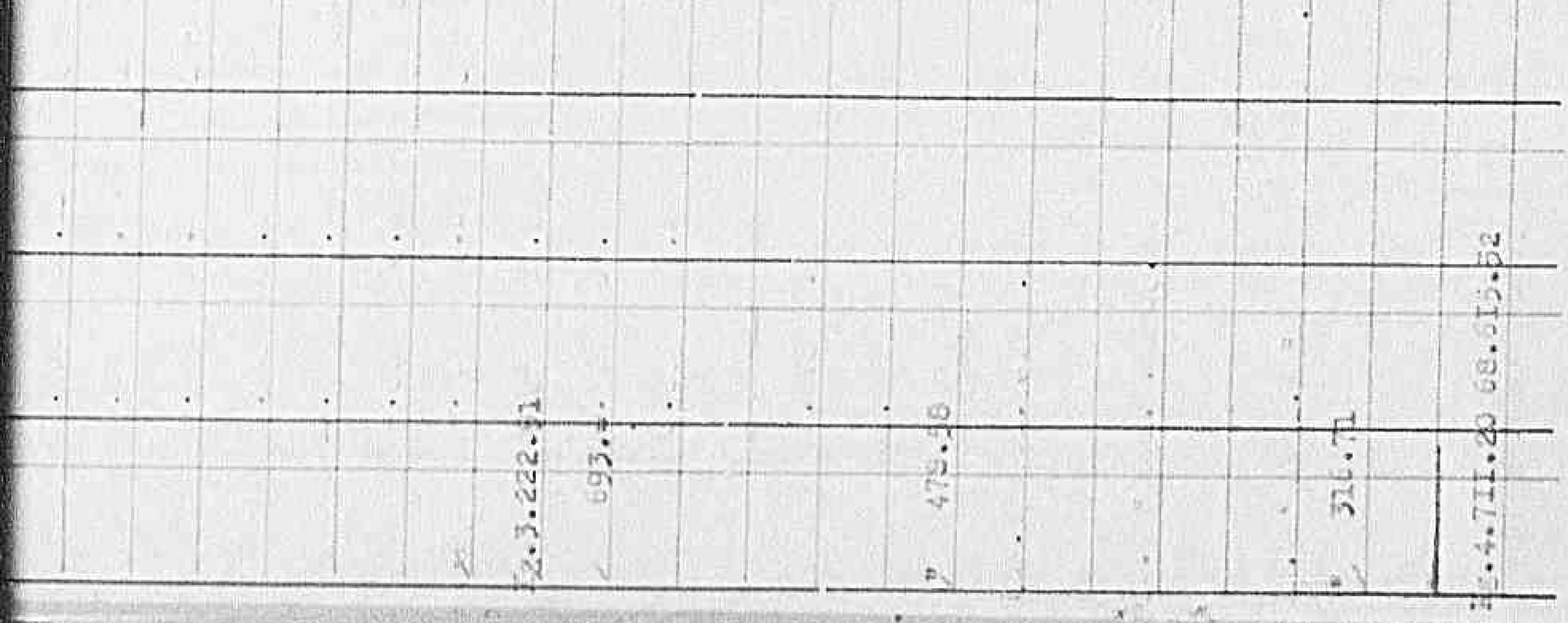
		2) Armatura soletta e nervature - sul-			
		le luce di ml. 19 e sul Fiume Morto			
		- Soletta - ferri del ⌀/12 N. 5 x 21	10.86	= ml.	1.140.30
		" " 10 x 21	3.25	"	682.50
		" " 15 x 21	3.80	"	1197.=
		" " 12x21	1.75	"	441.=
		" " 8 x 21	1.20	"	201.60
		Sommano		ml.	3.662.40
		e per Kg. 0.88 a ml. =			
		Staffe - Ferri ⌀ 6m/m N. 21 x 50 x	3.=	Kg	(a ml. 0.22
		Traverse			
		Ferri ⌀ 10 mm. n. 5 x 2	9.90	=1.900	
		" " " 5 x 8	15?=	600.=	
		" " " 5 x 2	9.50	99.=	
		Sommano ml.		798. Kg.0.611	
		Staffe			
		Ferri ⌀ 8 mm. N.3 x 30	5.60	=1.504.=	
		" " 2 x 30	5.10	" 306.=	
		ml.		810.=	Kg.0.391
		a riportare			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	PRODOTTI e deduzioni parziali	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
7		66.635,12		
	2.3.222,11			
	593,-			
	47,18			
	311,77			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto			
		Nervature			
		ferri ∅ 55 mm. N. 6 x 5	21.56	ml.646.80	
		" 6 x 5	21.46	643.80	
		" 6 x 1	28.00	168.=	
		" 6 x 2	28.00	336.=	
		" 6 x 1	26.70	160.20	
		" 6 x 2	26.70	320.40	
		" 6 x 1	26.50	159.=	
		" 6 x 2	26.50	318.=	
		" 6 x 2	23.80	285.60	
		" 6 x 2	22.80	273.60	
		" 6 x 2	21.60	259.20	
		Sommano	ml.	3570.60	
		+ 5% per sovrapposizioni		178.50	
		TOTALE	ml.	3749.10	Kg7.48
		Staffe			
		ferri ∅ 10 mm. N.6 x 60	22.50	ml.6.100	" 0.61
		ferri di dilatazione sulla soletta			
		ferri ∅ 6 mm N. 100	21	" 2.100	" 0.22

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		ferri ∅ 35 mm. N. 6 x 5	2I.50	ml.646.80	
		" 6 x 5	2I.46	643.80	
		" 6 x 1	28.00	168.=	
		" 6 x 2	28.00	336.=	
		" 6 x 1	26.70	160.20	
		" 6 x 2	26.70	320.40	
		" 6 x 1	26.50	159.=	
		" 6 x 2	26.50	318.=	
		" 6 x 2	23.80	285.60	
		" 6 x 2	22.80	273.60	
		" 6 x 2	2I.60	259.20	
		Sommano	ml.	3570.60	
		+ 5% per sovrapposizioni		178.50	
		TOTALE	ml.	3749.I0	Kg7.48
		Staffe			
		ferri ∅ 10 mm. N.6 x 60	32.50	ml.8.I00	" 0.61
		ferri di dilatazione sulla soletta			
		ferri ∅ 5 mm. N. 100	21	" 2.I00	" 0.22
		Sommano			
		a riportare			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANNOTAZIONI	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	SOMME e deduzioni parziali	PREZZI UNITARI	PRODOTTI
		68615.52		4711.20
				28052.32
				4941.=
				452.=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI		DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto				
		PONTE DI LUCE ml.10				
		Soletta				
		ferri ø 11 mm.	N. 5 x 11.5	10.30	592.25	0.769
		" ø 12 "	5 x 12	11.10	638.25	0.880
		Staffe " ø 8 mm/	5 x 11.5	4.70	270.25	0.591
		Traverse ø 10 mm/	3 x 4	10.50	126.=	
		ø/10 "	3 x 4	11.78	171.=	
				ml.	267.=	0.61
		Staffe " ø 8 mm.	2 x 30	2.55	153.=	
		ø 6 "	30	2.80	168.=	
				ml.	321	0.391
		Travi " ø 35 mm.	6 x 12	11.30	813.60	7.485
		" ø 20	6 x 1	11.30	67.80	2.444
		" ø 35	6 x 8	12.50	600.=	7.485
		" ø 10	6 x 36	9.90	2020.20	0.611
		Ferri di dilatazione nella soletta				
		ferri ø 6 mm	N. 100 x 11.50	ml.	1150.=	0.22
		Sommano				
		e per N.2 ponti				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Soletta					
ferri Ø 11 mm.	N. 5 x 11.5	10.30 m.	592.25	q.	0.789
" Ø 12 "	5 x 12	11.10 "	638.25	"	0.880
Staffe " Ø 8 mm/	5 x 11.5	4.70 "	270.25	"	0.391
Traverse Ø 10 mm/	3 x 4	10.50	126.=		
Ø/10 "	3 x 4	11.78	171.=		
		ml.	267.=	q.	0.61
Staffe " Ø 8 mm.	2 x 30	2.55	153.=		
Ø 8 "	30	2.80	168.=		
		ml.	321	"	0.391
Travi " Ø 35 mm.	6 x 12	11.30	813.60	"	7.485
" Ø 20	6 x 1	11.30	67.80	"	2.444
" Ø 35	6 x 8	12.50	600.=		7.485
" Ø 10	6 x 38	6.90	2029.20	q.	0.611
Ferri di dilatazione nella soletta					
ferri Ø 6 mm	N. 100 x 11.50	ml.	1150.=Kg.		0.22
Sommano					
e per N.2 ponti					
...					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

12301

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
	10080.72		
per 437.67			
561.63			
105.67			
163.34			
122.57			
6089.80			
165.70			
4491.60			
1239.84			
253.01			
13670.=			
Ks.	27260.=		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto			
		ARMATURA PARAPETTI E COLONNINI			
	-	Parapetti ferro Ø 10 ritti ml.86x n.IO	1.40	a.1.204	
		" ØIO longitudinale n. 8	86.=	" 688.=	
		Colonnini " Ø IO ritti n.48 x 4	1.40	" 269.=	
		" Ø 10 long. n.48 x 8	0.40	154.=	
		Sommano m.		2315.=	0.6
		Parapetti ferro Ø 6 mm. - staffe ml.			
		86 x N.25 x	0.20	m. 430.=	
		Colonnini " Ø 6 mm. staffe n.48 x IO	0.20	" 96.=	
		Sommano	m.	526.=	0.22
		TOTALE COMPLESSIVO in c. t.			
18		Compenso per la faccia vista del cemento in elevazione nelle forme- zione di cornici e bugnature para-			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

	-	Parapetti ferro Ø 10 ritti ml.86x n.10	1.40	a.1.204		
		" ØIO longitudinale n. 8	86.=	" 688.=		
		Colonnini " Ø IO ritti n.48 x 4	1.40	" 269.=		
		" Ø 10 long. n.48 x 8	0.40	154.=		
		Sommano m.		2315.=	0.01	
		Parapetti ferro Ø 6 mm. - staffe ml. 86 x M.25 x	0.20	m. 430.=		
		Colonnini " Ø 6 mm. staffe n.48 x 10	0.20	" 96.=		
		Sommano	m.	526.=	0.22	
		TOTALE COMPLESSIVO in c. t.				
18		Compenso per la faccia vista del cemento in elevazione nella formazione di cornici e bugnature parapetti ecc., marmellonata a finta pietra nella parte superficiale costituita per uno spessore di				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
	13406 73		
2412.35			
115.75			
	1528.00		
	Kg.	135600.-	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		almeno cent.3 con calcestruzzo			
		composto di Kg. 500 di cemento			
		(escluso il prezzo del trasporto del cemento),			
		mc. 0.400 di sabbia e mc. 0.800			
		di pietrischetto minuto,da gettarsi			
		contemporaneamente a quello delle			
		parti interne -			
		- Parapetti ml.	85.=	eq. 2.40	
		- Pilastri N.48		" 1.20	
		- Cornici frontali dal p. imposta			
		a sotto il parapetto ml. (16.00 +			
		+ 15 = + 4 = + 2.50 + 3.00) x 2 =	85.=		2.15
		- Cornici all'imposta (cuscinetti			
		d'appoggio) 2 x (16.20 + 10+10+10)=	92.40		0.95
		- Nelle pile figure sotto -			
		Parte frontale e sotto 2 x (4+10)	28.=		0.95
		Bugnature nella parte frontale			
		2 x (3.45 + 2.05)	5.50		1.90
		- Fronte a monte e valle della spal-			
		la destra P.S. 2 x 2.70	5.40		7.00
		- Fronte interno spalla destra P.S.	17.35		7.00
		- Copertina sui muri d'ala lato Viareg-			
		gio 2	6.20	1.10	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		(escluso il prezzo del cemento),			
		mc. 0.400 di sabbia e mc. 0.800			
		di pietrischetto minuto, da gettarsi			
		contemporaneamente a quello delle			
		parti interne -			
		- Parapetti ml.	85.=	m. 2.40	
		- Pilastri N.48		" 1.20	
		- Cornici frontali dal p. imposto			
		a sotto il parapetto ml. (16.00 +			
		+ 15 = + 4 = + 2.50 + 3.00) x 2 =	85.=		2.15
		- Cornici all'imposta (cuscinetti			
		d'appoggio) 2 x (16.20 + 10+10+10)=	92.40		0.95
		- Nelle pile fuori terra -			
		Parte frontale a sotto 2 x (4+10)	28.=		0.95
		Sagnature nella parte frontale			
		2 x (3.45 + 2.05)	5.50		1.90
		- Fronte a monte e valle della spal-			
		la destra F.S. 2 x 2.70	5.40		7.00
		- Fronte interno spalla destra F.S.	17.35		7.00
		- Copertina sui muri d'ala lato Viare			
		gio 2	6.20	1.10	
		- Marciapiede	175.=	1.06	
		TOTALE in c.t.			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categorie di lavori	ANNOTAZIONI
205.40			
57.60			
182.75			
87.75			
25.60			
10.45			
37.80			
121.45			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

206.40		
57.60		
182.75		
87.75		
26.60		
10.45		
37.80		
121.45		
13.64		
185.50		
	sq.	930.=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI		DIMENSIONI Lunghezze	Larghezze	Altezze
19		Cappa cementizia sopra le solette -				
		- Sulla FF.SS.		19.90	10.=	0.05
		- Sullo carraio	2	11.40	10.=	0.05
		- Sul P.Morto		21.10	10.=	0.05
		TOTALE in c.t.				
20		Tubo di ferro in opera				
		Per parapetto Ø 50"	N. 56 x	1.20	n. 67.20	g. 11.50
		Ø 30"	" 112 x	1.20	" 134.40	" 6.50
		Per scolo acque Ø 80	" 8 x	1.50	" 12.=	" 20.50
		TOTALE in c.t.				
21		Drenaggi e riempimenti in genere con pietrame a secco posto in opera sistemando le pietre a mano				
		Drenaggio - spalla 1.Viadotto				
		- Dietro muri d'ala	2 x	12.50	0.60	6.80
		- Dietro la spalla I^gradone		5.60+5.80 / 2	1.10	1.00
				5.80	1.60	1.00
		2^gradone		4.00+6.40 / 2	1.20	2.=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		- Sullo serraio	2	11.40	10.=	0.05
		- Sul P.Morto		21.10	10.=	0.05
		TOTALE in c.t.				
20		Tubo di ferro in opera				
		Per parapetto ø 50"	N. 56 x	1.20	m. 67.20	Kg.11.50
		ø 30"	" 112 x	1.20	" 134.40	" 6.50
		Per scolo acque ø 80	" 8 x	1.50	" 12.=	" 20.50
		TOTALE in c.t.				
21		Drenaggi e riempimenti in genere con pietrame a secco posto in opera sistemando le pietre a mano				
		Drenaggio - spalla I.Viareggio				
		- Dietro muri d'ala	2 x	12.50	0.60	6.80
		- Dietro la spalla I^gradone		3.60+5.80	1.10	2 · 1.00
				2 5.80	1.60	· 1.00
		2^gradone		4.00+6.40	1.20	2.=
				2 6.40	1.70	· 2.=
		3^ "		4.30+6.80	1.30	· 2.=
				2 6.80	1.80	2.=
		a riportare				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITA per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
9.55			
11.40			
10.55			
		32.00	
772.80			
873.60			
246.00			
	Kg.	1892.=	
51.00			
5.17			
9.28			
12.48			
21.76			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto			
		allo smusso			
		$\frac{(2.20 + 1.10 \times 6.40 \times 0.67) - 2.20 \times 1.15 \times 0.67}{2}$	$\frac{}{2}$		
			6.60	1.70	0.67
		parte superiore	6.30	4.15	1.67
		TOTALE in c.t.			
22		Sottofondo di pietrame			
		Sul viadotto ed accordi	80.=	6.40	0.20
		- Per raccordi	50.00	7.00	0.20
		- Sul tombino di luce ms 2 - e raccordi	20.=	7.00	0.20
		Totale in c.t.			
23	-	Pietrisco di qualità calcare siliceo per massicciata da 5 cent. (s più di opera) Mq.	1000.=		0.15
24		Compressione di pietrisco con rullo meccanico			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

		$\frac{(2.20 + 1.10 \times 6.40 \times 0.67) - 2.20 \times 1.15 \times 0.67}{2}$	$\frac{4}{2}$		
			8.80	1.70	0.67
		parte superiore	6.80	4.15	1.67
		TOTALE in c.t.			
22		Sottofondo di pietrame			
		Sui viadotto ed accordi	80.=	6.40	0.20
		- Per raccordi	50.00	7.00	0.20
		- Sul tombino di luce mc 2 - e rac-			
		cordi	20.=	7.00	0.20
		Totale in c.t.			
23	-	Pietrisco di qualità calcare silicec			
		per massicciata da 5 cent. (a piè di			
		opera) mq.	1000.=		0.15
24		Compressione di pietrisco con rullo			
		meccanico			
25		Trattamento a semipenetrazione con			
		Kg. 3.50 di bitume a caldo e graniglia			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
13 8. [illegible]			
/ 6.79			
/ 7.75			
/ 47.41			
	mc.	/ 200.=	
/ 102.40			
/ 70.00			
/ 28.00			
	m.c.	200.=	
	mc.	150.=	
	mc.	150.=	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		per la saturazione (escluso il valore del bitume) mq.	1000.=		
26		Trattamento superficiale con Kg.1.5 di bitume a caldo e graniglie per la saturazione (escluso valore del bitume) mq.	1000.=		
		RICOSTRUZIONE DEL PONTICELLO DI M.2 SUL FOSSO COLATORE N.2			
27		Murature in elevazione in pietrame e malta di cemento			
		- Spalle n.2 x	10.03	1.30	2.45
		- Raccordi con la soletta n.2 x	7.83	0.50+0.90 / 2	0.30
		Muretti frontali raccordi con la soletta n.2	4.60	0.80	0.55
		Muri frontali a monte	2.10	1.10	1.80
			2.14	1.10	2.65
			1.87	1.10	2.80
			2.10	1.10	2.10
		Muro frontale a valle	2.10	1.10	1.80

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

26		Trattamento superficiale con Kg.1.5 di bitume e acido e graniglie per la asportazione (escluso valore del bitume) mq.	1000.=			
		RICOSTRUZIONE DEL PONTICELLO DI M.2 SUL FOSSO COLATORE M.2				
27		Murature in elevazione in pietrame e malta di cemento				
		- spalle n.2 x	10.05	1.30	2.45	
		- Raccordi con la coletta n.2 x	7.83	0.50+0.80 / 2	0.30	
		Muretti frontali raccordi con la coletta n.2	4.50	0.00	0.55	
		Muri frontali a monte	2.10	1.10	1.80	
			2.14	1.10	2.65	
			1.97	1.10	2.80	
			2.10	1.10	2.10	
		Muro frontale a valle	2.10	1.10	1.80	
			1.92	1.10	2.65	
			2.16	1.10	2.80	
		a riportare				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
		2000.—	
		2000.—	

12501

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

.....	2000.4	.....	...	53.69	3.05	4.05	4.15	5.35	5.07	4.45	4.36	5.39	5.34	168.69

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI		DIMENSIONI Lunghezze	Larghezze	Altezze
		Riporto				
				2.10	1.10	2.10
		Sommano				
		si deduce il volume dei cantonali				
		in pietra da taglio	4	0.55	0.40	2.45
		TOTALE				
26		Compenso per paramento di faccia vista a pietra rasa e testa scoperta ecc.				
		Spalle	2	10.03		2.45
		Muri frontali a monte		2.10		1.80
				2.14		3.05
				4.60		3.28
				1.97		2.80
				2.10		2.10
		Muri frontali a valle		2.10		2.10
				2.16		2.80
				4.60		3.20
				1.92		2.65
				2.10		1.80

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

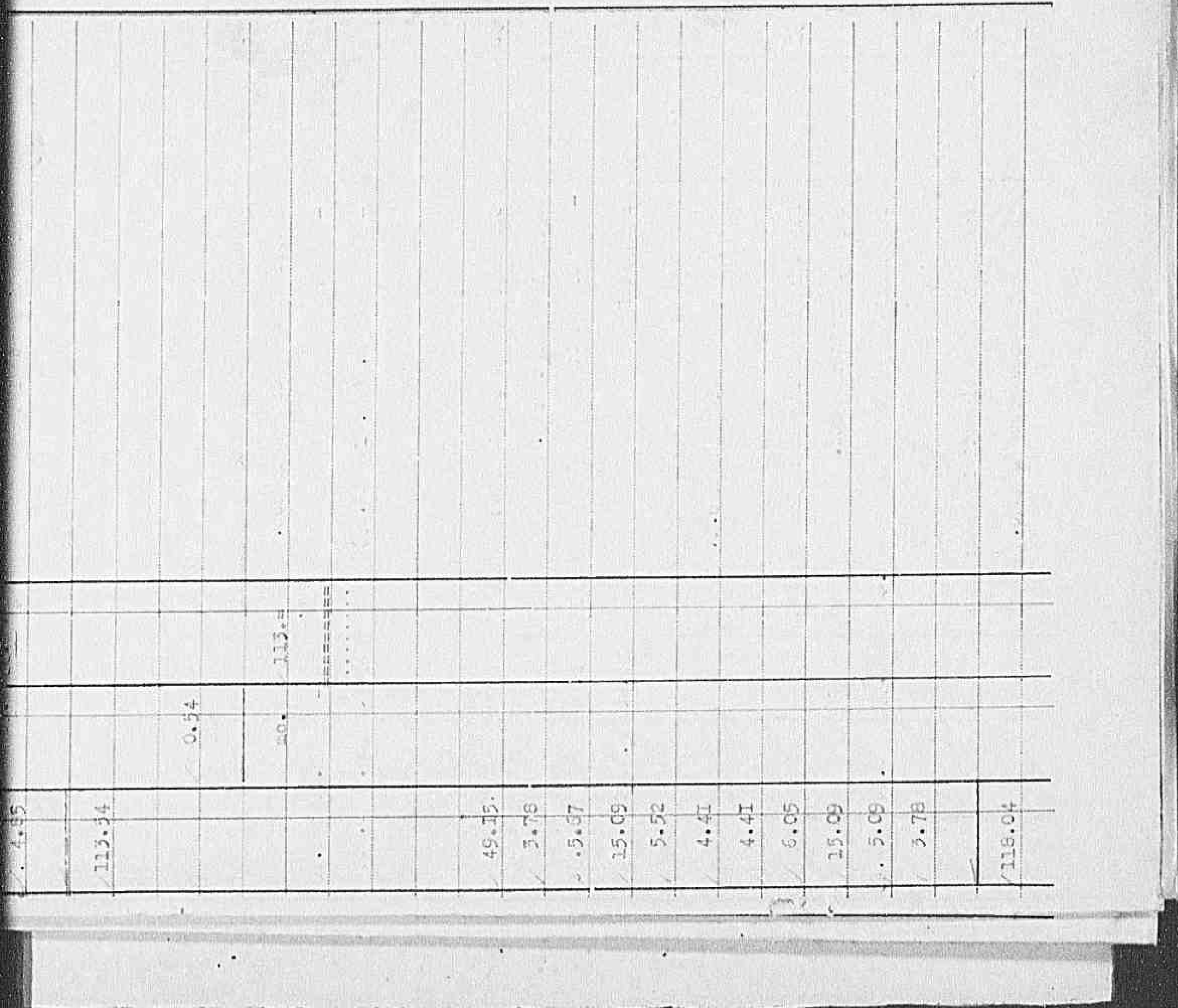
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
10 8. 67			
4.85			
113.54			
	0.54		
	=0.	113.=	
49.15			
3.78			
5.67			
15.09			
5.52			
4.41			
4.41			
6.05			
15.09			
5.09			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI		DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Si deduce - luce, cantonali e soletta		2.99		2.75
		Cantonali parte interna	4	2.55+0.40 / 2		2.45
		Sommano				
		TOTALE				
29		Calcestruzzo di cemento per piccoli lavori in cemento armato ecc.				
		- Soletta		10.-	3.00	0.30
		- Parapetto & (12.91 + 12.89)		25.80	mq.	0.267
		TOTALE				
30		Compenso per la faccia vista delle opere in cemento ecc.				
		- Fronte soletta	2	3.00		0.30
		Parapetti		58.80	mq. 2.30	
		Totale in c.t.				
31		Muratura in pietra da taglio lavorata a grana ordinaria etc.				
		Cantonali	n.4	0.55	0.40	2.45

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

		Sommano			
		TOTALE			
29		Calcestruzzo di cemento per piccoli lavori in cemento armato ecc.			
		- Soletta	10.-	3.00	0.30
		- Parapetto & (12.97 + 12.69)	25.80	mq.	0.267
		TOTALE			
30		Compenso per la faccia vista delle opere in cemento ecc.			
		- Fronte soletta 2	3.00		0.30
		Parapetti	56.80	mq. 2.30	
		Totale in c.t.			
31		Muratura in pietra da taglio lavorata a grana ordinaria etc.			
		Cantonali n.4	0.55	0.40	2.45
32		Drenaggi e riempimenti in genere con pietrame a secco posto a mano.			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

12571

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
	6,11		
	4,65		
	12,76		
	105,=	105,=	
	90,=	90,=	
9450			
6,89			
	19,=	19,=	
-1,20			
32,31			
mq.		61,=	
		2,15	
	50,=		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

105.
16.
51.=
2.15
12.75
mg.
9150
1.89
59.3+

Numero progressivo	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezze	Larghezze	Altezze
		- Fra i piedritti ed i muri di ac-			
		compagno			
		- lato Pisa	7.80	1.25	2.80 / 2
		" Viareggio	7.80	1.25	2.45 / 2
		TOTALE in c.t.			
55		Ferro tondo per cemento armato ecc.			
		Soletta ferri del ∅ 16 1.51	3.80	Kg.	1.504.=
		" " ∅ 17 " 51	3.10	"	1.750
		Ferri di ripartizione ∅ 10 " 11 -.	10.40	"	0.611
		Staffe del ∅ 8 " 60	2.30	"	0.391
		Cuscinetti d'appoggio			
		Ferri del ∅ 10 n.10	10.40	"	0.611
		Staffe ∅ 8 "100	1.30	"	0.391
		Totale in c.t.			
		Computo dei quantitativi di cemento occorrente			
	1)	Per il calcestruzzo in elevazione con blocchi affogati mc.	485.=	ql.	300
	2)	Per le murature di pietrame in elevazione			
		mc. 364 x 0.52 = volte mc.	212.48	"	3.50

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

12691

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
52.04			
55.87			
		107.-	
239.29			
286.41			
68.90			
61.00			
101.67			
50.83			
		809.10	
	Q1:	1.455.-	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1262

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

Numero d'ordine	SEZIONI fra cui sono comprese le opere	INDICAZIONE DELLE OPERE D'ARTE E DEI LAVORI DIVERSI	DIMENSIONI Lunghezza	Larghezza	Altezza
		Riporto			
	4)	Per calcestruzzi in elevazione mc.	519.=	a ql :	5.50
	5)	Per murature in pietra da taglio e cordoni -			
		mc. 29.15 x 0.10 = malta mc.	2.91		
		ml. 175 x 0.01 = " "	1.75		
		mc.	4.66	a ql :	5.00
	6)	Calcestruzzo per cemento armato "	558.=	a ql :	5.50
	7)	Per la faccia vista del cemento in elevazione			
		ml. 991 x 0.03 = malta mc.	29.73	a ql :	5.00
	8)	Per scavi (casse) mc.	32.00	a ql :	5.00
		Segue			
		TOTALE complessivo in c.t.			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PRODOTTI	SOMME e deduzioni parziali	QUANTITÀ per ogni categoria di lavori	ANNOTAZIONI
		1272.-	
	Q1 :	1.817.=	
	"	25.=	
	"	1.953.=	
	"	149.=	
	"	180.=	
	Q1 :	6.376.=	
	Q1 :	6.500.=	
		=======	
		.....	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

N. 131
di Presentazione

N.
di Appr.

Allegato N. 5

Ministero dei Lavori Pubblici

Ufficio speciale del Genio Civile con Sede in FIRENZE

per la viabilità statale nelle provincie di FIRENZE, APUANIA, AREZZO, GROSSETO, LIVORNO, LUCCA, PISA, PISTOIA, SIENA

Provincia di PISA

Strada Statale N° 1 (AURELIA)

Tronco PISA - VIAREGGIO

Progetto di ricostruzione del Viadotto sulla ferrovia e sul fiume Morto ella Progr.Km.337+843 - 337+943 e del ponticello di luce ml.2.00 sul fosso colatore N°2 a progr.Km.337+500 -

ANALISI DEI PREZZI

Firenze li 7 GIU 1945

Redatto dal Geometra

Visto: L'Ingegnere Capo

(G. Giunti)

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Provincia di PISA

Strada Statale N° 1 (AURELIA)

Tronco PISA - VIAREGGIO

Progetto di ricostruzione del Viadotto sulla ferrovia e sul fiume Morto alla Progr.Km.337+845 - 337+943 e del ponticello di luce ml.2.00 sul fosso colatore N°2 a progr.Km.337+500 -

ANALISI DEI PREZZI

Firenze li 7 GIU 1945

Redatto dal Geometra

Visto: L'Ingegnere Capo

(G.Giunta)

2348

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Tabella dei prezzi elementari per la formazione delle analisi

N.° d'ordine	SPECIFICAZIONE DEI MATERIALI ED ALTRI MEZZI D'OPERA		PREZZO	*Annotazioni*
	PREZZI ELEMENTARI ORARI			Tariffe per la pro-
1	Manovale, calcinarolo, frattazzatore	L.	5.10	vincia di Pisa I^
2	Muratore 1^ categoria	"	6.71	zona -
3	" 2^ "	"	5.95	
4	Cementisti	"	6.71	
5	Falegname	"	5.95	
6	Carpentiere	"	7.31	
7	Fabbro, ferraiolo	"	6.63	
8	Pavimentatori	"	6.63	
9	Spacchino, dimezzatore	"	5.27	
10	Scalpellino	"	6.63	
11	Pavimentatori stradali	"	5.95	
12	Massicciatori, terrazziere 1^cat.	"	5.61	
13	Minatore	"	6.80	
14	Martellisti ad aria compressa	"	5.95	
15	Asfaltatori bitumatori	"	5.61	
16	Meccanico e conducente rulli	"	7.65	
	INDENNITA' VARIE			
	a) Caro vita (giornaliera)	ora L.	3.75	
	b) Presenza "	" "	1.95	(aumento della quota
	c) Complemento carovita (giornaliera)	ora L.	7.50	assicurazione infor-
	d) Indennità cero pane	" "	0.50	tuni) -

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	[illegible]	"		6.71	zone -
3	" 2^ "	"		5.95	
4	Cementisti	"		6.71	
5	Falegname	"		5.95	
6	Carpentiere	"		7.31	
7	Fabbro, ferraiolo	"		6.63	
8	Pavimentatori	"		6.63	
9	Spacchino, dimezzatore	"		5.27	
10	Scalpellino	"		6.63	
11	Pavimentatori stradali	"		5.95	
12	Massicciatori, terrazziere 1^cat.	"		5.61	
13	Minatore	"		6.80	
14	Martellisti ad aria compressa	"		5.95	
15	Asfaltatori bitumatori	"		5.61	
16	Meccanico e conducente rulli	"		7.65	
	INDENNITA' VARIE				
	a) Caro vita (giornaliera)	ora	L.	3.75	
	b) Presenza "	"	"	1.95	(aumento della quota
	c) Complemento carovita (giornaliera)	ora	L.	7.50	assicurazione infor-
	d) Indennità caro pane	"	"	0.50	tuni) -
	Sommano		L.	13.70	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Tabella dei prezzi elementari per la formazione delle analisi

N. d'ordine	SPECIFICAZIONE DEI MATERIALI ED ALTRI MEZZI D'OPERA		PREZZO	*Annotazioni*
	<u>CONTRIBUTO SULLE MERCEDI</u> (escluso le indennità)			
	Assicurazioni infortuni lavoro	L.	12.10%	
	Responsabilità civile operai	"	2.00%	
	Grandi invalidi	"	0.10%	
	Assicurazione invalidità e vecchiaia, disoccupazione e tubercolosi	L.	11.60%	
	Cassa mutua malattie	"	2.55%	
	Assegni familiari e contributo richiamati	L.	21.00%	
	Cassa integrazione salari - operai lavoranti ed orario ridotto	L.	5.00%	
	Indennità licenziamento ed altri oneri gravanti sulla mano d'opera per disposizioni contrattuali ed imprevisti:	L.	1.00%	
	Gratifica Natalizia (192 ore) ferie, feste nazionali compresi gli accessori e fondo addestramento	L.	16.00%	
	Prevenzione infortuni		0.10%	
	Addizionale R.M. operai		0.45%	
	Compenso per indennità di presenza e carovita ed indennità speciale per le ore non riconosciute dall'Ente appal-			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Responsabilità civile operai	"	2.00%	
Grandi invalidi	"	0.10%	
Assicurazione ihvalidità e vecchiaia, disoccupazione e tubercolosi	L.	11.50%	
Cassa mutua malattie	"	2.55%	
Assegni familiari e contributo richiamati	L.	21.00%	
Cassa integrazione salari - operai lavoranti ed orario ridotto	L.	5.00%	
Indennità licenziamento ed altri oneri gravanti sulla mano d'opera per disposizioni contrattuali, ed impreviśti:	L.	1.00%	
Gratifica Natalizia (192 ore) ferie, feste nazionali compresi gli accessori e fondo addestramento	L.	15.00%	
Prevenzione infortuni		0.10%	
Addizionale R.M.operai		0.45%	
Compenso per indennità di presenza e carovita ed indennità speciale per le ore non riconosciute dall'Ente appaltante perchè non lavorate per cause di forza maggiore (pagamento assenza dopo le prime 4 ore, assenza malattie, in-			
Riporto		71. 90	

2346

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

Tabella dei prezzi elementari per la formazione delle analisi

N. d'ordine	SPECIFICAZIONE DEI MATERIALI ED ALTRI MEZZI D'OPERA	PREZZO	Annotazioni
	(Riporto L.	71.90%	
	fortuni) ed indennità di presenza e caro vita per ttutta le durata dell'infortunio "	9.60%	
	Totale contributi da applicazione L.	81.50%	
	2° - N O L E G G I		
17	Carro ad un cavallo e carro botte e conducente - . ora L.	245.==	Nei poleggi sono comprese le perdentuali per spese generali e beneficio -
18	Autocarro funzionente compreso conducente carburanti e lubrificanti - per Tonn. Km. di trasporto utile L.	65.==	
19	Rullo compressore in esercizio compreso il conducente e tutti i consumi:ore L.	900.==	
20	Compressore ad aria con due martelli demolitori o perforatori, compreso ogni consumo e l'assistenza di un meccanico: . ora L.	700.==	
	3° - M A T E R I A L I		
21	Calce viva in zolle - al qle L.	240.==	Fornaci di S.Giuliano
22	Cemento a Presa rapida (500) al qle L.	345.==	Fab. di Pontassieve

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	ro vita per ttutta le durata dell'infortunio . "		9.60%	
	Totale contributi da applicazione L.		81.50%	
	2ª - N O L E G G I			
17	Carro ad un cavallo e carro botte e conducente - . ora	L.	245.==	Nei poleggi sono comprese le perdentuali per spese generali e beneficio -
18	Autocarro funzionente compreso conducente carburanti e lubrificanti - per Tonn. Km.di trasporto utile	L.	65.==	
19	Rullo compressore in esercizio compreso il conducente e tutti i consumi:ora	L.	900.==	
20	Compressore ad aria con due martelli demolitori o perforatori,compreso ogni consumo e l'assistenza di un meccanico: . ora	L.	700.==	
	3ª - M A T E R I A L I			
21	Calce viva in zolle - al qle	L.	240.==	Fornaci di S.Giuliano
22	Cemento a lenta presa (500) al qle	"	345.==	Stab.di Pontassieve (compreso costo dei sacchi) -

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Tabella dei prezzi elementari per la formazione delle analisi

N. d'ordine	SPECIFICAZIONE DEI MATERIALI ED ALTRI MEZZI D'OPERA		PREZZO	*Annotazioni*
23	Travi di abete squadrati a spigolo d'uso dati a Lucca - al mc.	L.	10.000.==	-
24	Tavoloni di abete dello spessore di 0.04 dati a Lucca . al mc.	L.	14.000.==	
25	Tavole di abete dello spessore di.0.02 0.03 dati a Lucca al mc.	L.	14.200.==	
26	Travi di pino tondi scortecciati di diametro non inferiore a m.0.15 dati a Lucca o Livorno - al mc.	L.	7.000.==	
27	Ferro lavorato per chiodi,bulloni,chiavarde,staffe,di qualunque dimensioni o forma: al Kg.	L.	300.==	a piè d'opera
28	Ferro laminato,quadro o tondo in bozze di qualunque dimensione e forma dato alle ferriere di S.Giovanni Valdarno: al Kg.	L.	23.00	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	se cati a Lucca — al mc. L.	10.000.==		
24	Tavoloni di abete dello spessore di 0.04 dati a Lucca . al mc. L.	14.000.==		
25	Tavole di abete dello spessore di 0.02 0.03 dati a Lucca al mc. L.	14.200.==		
26	Travi di pino tondi scorteccieti di diametro non inferiore a m.0.15 dati a Lucca o Livorno - al mc. L.	7.000.==		
27	Ferro lavorato per chiodi,bulloni,chiavarde,staffe,di qualunque dimensioni o forma: al Kg. L.	300.==	a piè d'opera	
28	Ferro laminato,quadro o tondo in bozze di qualunque dimensione e forma dato alle ferriere di S.Giovanni Valdarno: al Kg. L.	23.00		
29	Ferro in tubi per barriere c.s.al Kg.L.	28.00		
30	Filo di ferro di diametro non inferibre			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Tip. Pacini - Firenze

Tabella dei prezzi elementari per la formazione delle analisi

N. d'ordine	SPECIFICAZIONE DEI MATERIALI ED ALTRI MEZZI D'OPERA	PREZZO	*Annotazioni*
	ad m/m 1 - al Kg.	320.==	dato a piè d'opera
	. . .	.	
31	Pietrame grezzo per murature e sotto-fondi nelle cave di S.Giuliano Terme caricato su mezzo di trasporto al mc. L.	170.==	
32	Pietrisco calcare delle cave di S.Giuliano di dimensioni di m.0.05 caricato su mezzo di trasporto - al mc. L.	400.==	
33	Pietrischetto o ghiaietta minuta delle cave di S.Giuliano per calcestruzzi di dimensione non superiore a m.0.03 caricata su mezzo di trasporto-al mc. L.	450.==	
34	Pietrisco calcare siliceo delle dimensioni di m.0.5 della cave "Punto di Asciano" (S.Giuliano) caricato su mezzo di trasporto - al mc. L.	430.==	
35	Graniglia calcare silicea delle dimensioni da 5 a 15 m/m nelle cave "Punta di		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

31	Pietrame grezzo per murature e sotto-fondi nelle cave di S.Giuliano Terme caricata su mezzo di trasporto al mc.L.	170.==	
32	Pietrisco calcare della cave di.S.Giuliano di dimensioni di m.0.05.caricata su mezzo di trasporto - al mc. L.	400.==	
33	Pietrischetto o ghiaietta minuta delle cave di S.Giuliano per calcestruzzi di dimensione non superiore a m.0.03 caricata su mezzo di trasporto-al mc. L.	450.==	
34	Pietrisco calcare siliceo delle dimensioni di m.0.5 delle cave "Punto di Asciano" (S.Giuliano) caricato su mezzo di trasporto - al mc. L.	430.==	
35	Graniglia calcare silicea delle dimensioni da 5 a 15 m/m nelle cave "Punta di Asciano" (S.Giuliano) caricata su mezzi di trasporto - al mc. L.	480.==	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

Tabella dei prezzi elementari per la formazione delle analisi

N. d'ordine	SPECIFICAZIONE DEI MATERIALI ED ALTRI MEZZI D'OPERA	PREZZO	*Annotazioni*
36	Pietra da taglio delle cave di S.Giuliano lavorata a grana ordinaria caricata su mezzo di trasporto al mc. L.	9.000.==	
37	Cordone in pietra da taglio alla grana ordinaria nelle cave di S.Giuliano-di dimensioni 0.13x0.25 caricato su mezzo di trasporto: al mt. L.	150.==	
38	Sabbia granita vagliata e lavata del fiumme Arno o Serchio caricata su mezzo di trasporto: al mc. L.	200.==	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 788019

	cata su mezzo di trasporto al mc.	L.	9.000.==	
37	Cordone in pietra da taglio alla grana ordinaria nelle cave di S.Giuliano-di dimensioni 0.13x0.25 caricato su mezzo di trasporto: al mt.	L.	150.==	
38	Sabbia granita vagliata e lavata del fiume Arno o Serchio caricata su mezzo di trasporto: al mc.	L.	200.==	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Tabella dei prezzi elementari per la formazione delle analisi

N. d'ordine	SPECIFICAZIONE DEI MATERIALI ED ALTRI MEZZI D'OPERA		PREZZO	*Annotazioni*
	CONTRIBUTO SULLE MERCEDI (escluso le indennità)			
	Assicurazioni infortuni lavoro	L.	12.10%	
	Responsabilità civile operai	"	2.00%	
	Grandi invalidi	"	0.10%	
	Assicurazione invalidità e vecchiaia,			
	disoccupazione e tubercolosi	L.	11.60%	
	Cassa mutua malattie	"	2.55%	
	Assegni familiari e contributo richia-			
	mati	L.	21.00%	
	Cassa integrazione salari - operai la-			
	voranti ed orario ridotto	L.	5.00%	
	Indennità licenziamento ed altri oneri			
	gravanti sulla mano d'opera per dispo-			
	sizioni contrattuali ed imprevisti:	L.	1.00%	
	Gratifica Natalizia (192 ore) ferie, fe			
	ste nazionali compresi gli accessori e			
	fondo addestramento	L.	16.00%	
	Prevenzione infortuni		0.10%	
	Addizionale R.M. operai		0.45%	
	Compenso per indennità di presenza e			
	carovita ed indennità speciale per le			
	ore non riconosciute dall'Ente appal-			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Grandi invalidi .	"	0.10%
Assicurazione ihvalidità e vecchiaia,		
disoccupazione e tubercolosi	L.	11.60%
Cassa mutua malattie	"	2.55%
Assegni familiari e contributo richia-		
mati . .	L.	21.00%
Cassa integrazione salari - operai la-		
voranti ed orario ridotto .	L.	5.00%
Indennità licenziamento ed altri oneri		
gravanti sulla mano d'opera per disposizioni contrattuali ed imprevisti:	L.	1.00%
Gratifica Natalizia (192 ore) ferie, fe		
ste nazionali compresi gli accessori e		
fondo addestramento	L.	15.00%
Prevenzione infortuni .		0.10%
Addizionale R.M.operai		0.45%
Compenso per indennità di presenza e		
carovita ed indennità speciale per le		
ore non riconosciute dall'Ente appal-		
tante perchè non lavorate per cause di		
forza maggiore (pagamento assenza do-		
po le prime 4 ore, assenza malattie, in-		
Riporto		71. 90

2346

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Tabella dei prezzi elementari per la formazione delle analisi

N. d'ordine	SPECIFICAZIONE DEI MATERIALI ED ALTRI MEZZI D'OPERA	PREZZO	*Annotazioni*
	(Riporto L.	71.90%	
	fortuni) ed indennità di presenza e caro vita per ttutta la durata dell'infortunio "	9.60%	
	Totale contributi da applicazione L.	81.50%	
	2ª - N O L E G G I		
17	Carro ad un cavallo e carro botte e conducente - . ora L.	245.==	Nei noleggi sono comprese le perdentuali per spese generali e beneficio -
18	Autocarro funzionante compreso conducente carburanti e lubrificanti - per Tonn. Km.di trasporto utile L.	65.==	
19	Rullo compressore in esercizio compreso il conducente e tutti i consumi:ora L.	900.==	
20	Compressore ad aria con due martelli demolitori o perforatori,compreso ogni consumo e l'assistenza di un meccanico: . ora L.	700.==	
	3ª - M A T E R I A L I		
21	Calce viva in zolle - al qle L.	240.==	Fornaci di S.Giuliano

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	ro vita per ttutta le durate dell'infortunio . "	9.60%	
	Totale contributi da applicazione L.	81.50%	
	2^ - N O L E G G I		
17	Carro ad un cavallo e carro botte e conducente - . ora L.	245.==	Nei poleggi sono comprese le perdentuali per spese generali e beneficio -
18	Autocarro funzionante compreso conducente carburanti e lubrificanti - per Tonn. Km.di trasporto utile L.	65.==	
19	Rullo compressore in esercizio compreso il conducente e tutti i consumitora L.	900.==	
20	Compressore ad aria con due martelli demolitori o perforatori,compreso ogni consumo e l'assistenza di un meccanico: . ora L.	700.==	
	3^ - M A T E R I A L I		
21	Calce viva in zolle - al qle L.	240.==	Forneci di S.Giuliano
22	Cemento a lenta presa (500) al qle "	345.==	Stab.di Pontassieve (compreso costo dei sacchi) -

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Tabella dei prezzi elementari per la formazione delle analisi

N. d'ordine	SPECIFICAZIONE DEI MATERIALI ED ALTRI MEZZI D'OPERA	PREZZO	*Annotazioni*
23	Travi di abete squadrati a spigolo d'uso dati a Lucca - al mc. L.	10.000.==	
24	Tavoloni di abete dello spessore di 0.04 dati a Lucca . al mc. L.	14.000.==	
25	Tavole di abete dello spessore di.0.02 0.03 dati a Lucca al mc. L.	14.200.==	
26	Travi di pino tondi scorteccieti di diametro non inferiore a m.0.15 dati a Lucca o Livorno - al mc. L.	7.000.==	
27	Ferro lavorato per chiodi,bulloni,chiavarde,staffe,di qualunque dimensioni o forma: al Kg. L.	300.==	a piè d'opere
28	Ferro laminato,quadro o tondo in bozze di qualunque dimensione e forma dato alle ferriere di S.Giovanni Valdarno: al Kg. L.	23.00	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

24	Tavoloni di abete dello spessore di 0.04 dati a Lucca al mc.	L.	14.000.==	
25	Tavole di abete dello spessore di.0.02 0.03 dati a Lucca al mc.	L.	14.200.==	
26	Travi di pino tondi scortecciati di diametro non inferiore a m.0.15 dati a Lucca o Livorno - al mc.	L.	7.000.==	
27	Ferro lavorato per chiodi,bulloni,chiavarde,staffe,di qualunque dimensioni o forma: al Kg.	L.	300.==	a piè d'opera
28	Ferro laminato,quadro o tondo in bozze di qualunque dimensione e forma dato alle ferriere di S.Giovanni Valdarno: al Kg.	L.	23.00	
29	Ferro in tubi per barriere c.s.al Kg.	L.	28.00	
30	Filo di ferro di diametro non inferibre			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Tip. Fornaio - Firenze

2345

Tabella dei prezzi elementari per la formazione delle analisi

N. d'ordine	SPECIFICAZIONE DEI MATERIALI ED ALTRI MEZZI D'OPERA	PREZZO	*Annotazioni*
	ed m/m 1 - al Kg.	320.==	dato a piè d'opera
	. . .	.	
31	Pietrame grezzo per murature e sotto-fondi nelle cave di S.Giuliano Terme caricato su mezzo di trasporto al mc.L.	170.==	
32	Pietrisco calcare delle cave di S.Giuliano di dimensioni di m.0.05 caricata su mezzo di trasporto - al mc. L.	400.==	
33	Pietrischetto o ghiaietta minuta delle cave di S.Giuliano per calcestruzzi di dimensione non superiore a m.0.03 caricate su mezzo di trasporto-al mc. L.	450.==	
34	Pietrisco calcare siliceo delle dimensioni di cm.3.5 delle cave "Punto di Asciano" (S.Giuliano) caricato su mezzo di trasporto - al mc. L.	430.==	
35	Graniglia calcare silicea delle dimensioni da 6 a 25 m/m nelle cave "Punto di		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

31	Pietrame grezzo per murature e sotto-fondi nelle cave di S.Giuliano Terme caricata su mezzo di trasporto al mc. L.	170.==	
32	Pietrisco calcare delle cave di S.Giuliano di dimensioni di m.0.05 caricata su mezzo di trasporto - al mc. L.	400.==	
33	Pietrischetto o ghiaietta minuta delle cave di S.Giuliano per calcestruzzi di dimensione non superiore a m.0.03 caricata su mezzo di trasporto-al mc. L.	450.==	
34	Pietrisco calcare silicco delle dimensioni di m.5 delle cave "Punto di Asciano" (S.Giuliano) caricato su mezzo di trasporto - al mc. L.	430.==	
35	Graniglia calcare silicea delle dimensioni da 5 a 15 m/m nelle cave "Punta di Asciano" (S.Giuliano) caricata su mezzi di trasporto - al mc. L.	480.==	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

Tabella dei prezzi elementari per la formazione delle analisi

N. d'ordine	SPECIFICAZIONE DEI MATERIALI ED ALTRI MEZZI D'OPERA	PREZZO	*Annotazioni*
36	Pietra da taglio delle cave di S.Giuliano lavorate a grana ordinaria caricata su mezzo di trasporto al mc. L.	9.000.==	
37	Cordone in pietre da taglio alla grana ordinaria nelle cave di S.Giuliano-di dimensioni 0.13x0.25 caricato su mezzo di trasporto: al ml. L.	150.==	
38	Sabbia granita vagliata e lavata del fiume Arno o Serchio caricata su mezzo di trasporto: al mc. L.	200.==	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	cata su mezzo di trasporto al mc.	L.	9.000.==	
37	Cordone in pietra da taglio alla grana ordinaria nelle cave di S.Giuliano-di dimensioni 0.13x0.25 caricato su mezzo di trasporto: al mk.	L.	150.==	
38	Sabbia granita vagliata e lavata del fiume Arno o Serchio caricata su mezzo di trasporto: al mc.	L.	200.==	

Typ. Fonsito - Firenze

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
	4° - ANALISI DELLE MERCEDI					
1	Prezzo dell'ora di manovale, calcinarolo frattazzatore -	a) Mercede oraria base	1	5.10	5.10	
		b) Importo indennità varie			13.70	
		Sommano		L.	18.80	
		c) Aumento 2% per imposte dirette			0.37	
		d) Percentuale per contributi su e)+ il 2%		81.50%	4.24	
		Sommano		L.	23.41	
		e) Spese generali e beneficio 30%		"	7.02	
		Somma totale		L.	30.43	
		Prezzo d'applicazione			L.	30.45
2	Prezzo dell'ora di lavoro di un muratore 1^ categoria, cementisti -	a) Prezzo base	2	5.71	5.71	
		b) Importo indennità varie			13.70	
				L.	20.41	
		c) Aumento 2% per imposte dirette		L.	0.41	
		d) Percentuale per contributi su c)+2%		81.50%	5.57	
		Sommano		L.	26.39	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

	manovale, calcinarolo	se	1	5.10	5.10	
	frattazzatore -	b) Importo indennità varie			13.70	
		Sommano		L.	18.80	
		c) Aumento 2% per imposte dirette			0.37	
		d) Percentuale per contributi su e)+ il 2%		81.50%	4.24	
		Sommano		L.	23.41	
		e) Spese generali e beneficio 30%		"	7.02	
		Somma totale		L.	30.43	
		Prezzo d'applicazione			L.	30.45
						=======
2	Prezzo dell'ora di lavoro di un muratore 1ª categoria, cementisti -	a) Prezzo base	2	6.71	6.71	
		b) Importo indennità varie			13.70	
				L.	20.41	
		c) Aumento 2% per imposte dirette		L.	0.41	
		d) Percentuale per contributi su a)+2%		81.50%	5.57	
		Sommano		L.	26.39	
		e) Spese generali e beneficio 30%		"	7.92	
		Totale		L.	34.31	
		Prezzo d'applicazione			2343	34.30
						=======

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente alla tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
3	Prezzo dell'ora di lavoro di un muratore di 2ª categoria, falegname, pavimentatore stradale, martellisti ad aria compressa -	a) Prezzo base	3-5-11-14	5.95	5.95	
		b) Importo indennità varie			13.70	
					19.65	
		c) Aumento 2% per imposte dirette		-	0.39	
		d) Percentuale per contributi su a)+il 2%		81.50%	4.95	
		Sommano		L.	24.99	
		e) Spese generali e beneficio 30%		L.	7.50	
		Totale		L.	32.49	
		Prezzo di applicazione			L.	32.50
4	Prezzo dell'ora di lavoro di un carpentiere -	a) Prezzo base	5	7.31	7.31	
		b) Importo indennità varie		L.	13.70	
				"	21.01	
		c) Aumento del 2% per imposte dirette			0.42	
		d) Percentuali per contributi su a)+il 2%		81.50%	5.08	
		Sommano		L.	27.51	
		e) Spese generali e beneficio 30%			8.25	
		Totale		L.	35.76	
		Prezzo di applicazione			L.	35.75

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	le di 2ª categoria,				19.69	
	falegname, pavimentatore stradale, martellisti ad aria compressa -	c) Aumento 2% per imposte dirette			0.39	
		d) Percentuale per contributi su a)+il 2%		81.50%	4.95	
		Sommano		L.	24.99	
		e) Spese generali e beneficio 30%		L.	7.50	
		Totale		L.	32.49	
		Prezzo di applicazione			L.	32.50
4	Prezzo dell'ora di lavoro di un carpentiere -	a) Prezzo base	6	7.31	7.31	
		b) Importo indennità varie		L.	13.70	
				"	21.01	
		c) Aumento del 2% per imposte dirette			0.42	
		d) Percentuali per contributi su a)+il 2%		81.50%	6.08	
		Sommano		L.	27.51	
		e) Spese generali e beneficio 30%			8.25	
		Totale		L.	35.76	
		Prezzo di applicazione			L.	35.75

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
5	Prezzo dell'ora di	a) Prezzo base	7-8-10	6.63	6.63	
	lavoro di un fabbro,	b) Importo indennità varie			13.70	
					20.33	
	ferraiolo, scalpelli-	c) Aumento del 2% per imposte dirette			0.41	
	no - Bevenello	d) Percentuali per contributi su a)+ il 2%		81.50%	5.51	
		e) Spese generali e beneficio 30%			7.87	
		Totale		L.	34.12	
		Prezzo d'applicazione			L.	34.10
6	Prezzo dell'ora di	a) Prezzo base	12-15	5.61	5.61	
	lavoro di un massic-	b) Importo indennità varie			13.70	
					19.31	
	ciatore, terrazziere,	c) Aumento del 2% per imposte dirette		L.	0.39	
	bitumatore -	d) Percentuale per contributi su a)+ il 2%		81.50	4.66	
		Sommano		L.	24.36	
		e) Spese generali e beneficio 30%			7.31	
		Totale		L.	31.67	
		Prezzo d'applicazione			L.	31.65

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	ferraiolo, scalpellino -	c) Aumento del 2% per imposte dirette			20.33	
		d) Percentuali per contributi su a)+ il 2%			0.41	
				81.50%	5.51	
		e) Spese generali e beneficio 30%			7.87	
		Totale		L.	34.12	
		Prezzo d'applicazione			L.	34.10
6	Prezzo dell'ora di lavoro di un massicciatore, terrazziere, bitumatore -	a) Prezzo base	12-15	5.61	5.61	
		b) Importo indennità varie			13.70	
					19.31	
		c) Aumento del 2% per imposte dirette		L.	0.39	
		d) Percentuale per contributi su a)+ il 2%		81.50	4.66	
		Sommano		L.	24.36	
		e) Spese generali e beneficio 30%			7.31	
		Totale		L.	31.67	
		Prezzo d'applicazione			L.	31.65

2342

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
7	Prezzo dell'ora di lavoro di un minatore -	a) Prezzo base	13	6.80	6.80	
		b) Importo indennità varie			13.70	
					20.50	
		c) Aumento del 2% per imposte dirette			0.41	
		d) Percentuale per contributi su a)+ il 2%		81.50%	5.65	
		Sommano		L.	26.56	
		e) Spese generali e beneficio 30%		L.	7.97	
		Totale		L.	34.53	
		Prezzo di applicazione			L.	34.55
8	Prezzo dell'ora di lavoro di un meccanico conducente di rulli compressori -	a) Prezzo base	16	7.65	7.65	
		b) Importo indennità varie			13.70	
					21.35	
		c) Aumento del 2% per imposte dirette			0.43	
		d) Percentuale per contributi su a)+ il 2%		81.50%	6.36	
		Sommano		L.	28.14	
		e) Spese generali e beneficio 30%			8.44	
		Totale		L.	36.58	
		Prezzo d'applicazione			L.	36.60

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	lavoro di un minatore -	varie			13.70	
					20.50	
		c) Aumento del 2% per imposte dirette			0.41	
		d) Percentuale per contributi su a)+ il 2%		81.50%	5.65	
		Sommano		L.	26.56	
		e) Spese generali e beneficio 30%		L.	7.97	
		Totale		L.	34.53	
		Prezzo di applicazione			L.	34.55
8	Prezzo dell'ora di lavoro di un meccanico e conducente di rulli compressori -	a) Prezzo base	16	7.65	7.65	
		b) Importo indennità varie			13.70	
					21.35	
		c) Aumento del 2% per imposte dirette			0.43	
		d) Percentuale per contributi su a)+ il 2%		81.50%	6.36	
		Sommano		L.	28.14	
		e) Spese generali e beneficio 30%			8.44	
		Totale		L.	36.58	
		Prezzo d'applicazione			L.	36.50

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
9	Prezzo dell'ora di	a) Prezzo base	9	5.27	5.27	
	lavoro di uno spac-	b) Importo indennità varie			13.70	
	chino,dimezzatore di				18.97	
	pietre :	c) Aumento del 2% per imposte dirette			0.38	
		d) Percentuale per contributi su a)+ il 2%		81.50%	4.38	
		Sommano			23.73	
		e) Spese generali e beneficio 30%			7.12	
		Totale		L.	30.85	
		Prezzo di applicazione			L.	30.85
	5° - ANALISI DEI MATERIALI A PIE' D'OPERA					
10	Sabbia di fiume gra-	a) Sabbia data carica sul carro a cavalli od autocarro sul fiume. mc.1	38	200.==	200.00	
	nita,vagliata e ben	b) Trasporto- 1,5xKm.7=Ton/Km.10,5	18	65.=	682.50	
	lavata;del fiume Ar-	c) Scarico ed accatastamento a piè d'opera.= Manovale ore 0.50	1	30.45	15.22	
	no e del Serchio -	d) Spese generali e beneficio Impresa su a) - 30%			60.00	
					947.72	
		Prezzo d'applicazione			L.	950.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	chino,dimazzatore di				18.97	
	pietre -	c) Aumento del 2% per imposte dirette		-	0.38	
		d) Percentuale per contributi su a)+ il 2%		81.50%	4.38	
		Sommano			23.73	
		e) Spese generali e beneficio 30%			7.12	
		Totale		L.	30.85	
		Prezzo di applicazione			L.	30.85
	5° - ANALISI DEI MATERIALI A PIE' D'OPERA					=======
10	Sabbia di fiume gra-	a) Sabbia data carica sul carro a cavalli od auto-				
	nita,vagliata e ben	carro sul fiume.				
	lavata;del fiume Ar-	mc.1	38	200.==	200.00	
	no e del Serchio -	b) Trasporto- 1,5xKm.7=Ton/Km.10.5	18	65.=	682.50	
		c) Scarico ed accatastamento a piè d'opera -				
		Manovale ore 0.50	1	30.45	15.22	
		d) Spese generali e beneficio Imprese su a) - 30%			60.00	
					947.72	
		Prezzo d'applicazione			L.	950.==
						=======

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente alla tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
11	Costo di un mc.di pietrame grezzo per murature,riempimenti e sottofondi -	a) Costo di un mc.di pietrame nelle cave di S.Giuliano Terme carico su mezzi di trasporto - mc.1	31	170.==	170.==	
		b) Trasporto: 1,5xKm=Ton/Km.13.5	18	65.==	877.50	
		c) Scarico ed accatastamento a piè d'opera -				
		Manovale ore 0.80	1	30.45	24.36	
		d) Spese generali e beneficio su a) 30%			51.00	
		Sommano			1122.86	
		Prezzo d'applicazione			L.	1125.==
12	Costo di un mc.di pietrisco calcare di dimensioni non superiori a cent.5.per calcestruzzi ed altre opere -	a) Pietrisco dato carico su mezzo di trasporto Cava di S.Giuliano mc.1	32	400.==	400.==	
		b) Trasporto: 1.4xKm.9=Tonn/Km.12.6	18	65.==	819.00	
		c) Scarico.ed accatastamento a piè d'opera -				
		Manovale ore 0.30	1	30.45	9.13	
		d) Spese generali e beneficio 30% su a)			120.00	
		Sommano		L.	1348.13	
		Prezzo di applicazione			L.	1350.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

11	Costo di un mc.di pietrame grezzo per murature,riempimenti e sottofondi -	a) Costo di un mc.di pietrame nelle cave di S.Giuliano Terme carico su mezzi di trasporto - mc.1	31	170.=	170.==	
		b) Trasporto: 1,5x9=Ton/Km.13.5	18	65.=	877.50	
		c) Scarico ed accatastamento a piè d'opera - Manovale ore 0.80	1	30.45	24.36	
		d) Spese generali e beneficio su a) 30%			51.00	
		Sommano			1122.86	
		Prezzo d'applicazione			L.	1125.==
12	Costo di un mc.di pietrisco calcare di dimensioni non superiori a cent.5.per calcestruzzi ed altre opere -	a) Pietrisco dato carico su mezzo di trasporto Cava di S.Giuliano mc.1	32	400.==	400.==	
		b) Trasporto: 1.4xKm.9=Tonn/Km.12.6	18	65.==	819.00	
		c) Scarico ed accatastamento a piè d'opera - Manovale ore 0.30	1	30.45	9.13	
		d) Spese generali e beneficio 30% su a)			120.00	
		Sommano		L.	1348.13	
		Prezzo di applicazione			L.	1350.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
13	Prezzo di un mc.di pietrischetto o ghiaietto minuto, uniforme vagliato e lavato per calcestruzzi di cemento di dimensioni non superiori a cent.3 -	a) Pietrischetto o ghiaietto minuto caricato su mezzi di trasporto mc.1 in cava di S.Giuliano :	33	450.==	450.==	
		b) Trasporto: 1,3xKm.9=Ton/Km.11.7	18	65.==	760.50	
		c) Scarico ed accatastamento a piè d'opera - Manovale ore 0.30	1	30.45	9.13	
		d) Spese generali e beneficio 30% su a)			135.00	
		Sommano		L.	1354.63	
		Prezzo di applicazione			L.	1355.==
14	Prezzo di un ml.di cordone in pietra da taglio di sezione 0.15x0.25 in pezzi di lunghezza non inferiori a cent.60 lavorato a grana ordinaria nelle facce viste e negli assetti	a) Cordone in pietra da taglio caricato su mezzi di trasporto in cava di S.Giuliano ml.1	37	150.==	150.=	
		b) Trasporto: 0.088xKm.9=Tonn/Km. 0.80	18	65.==	52.=	
		c) Scarico ed accatastamento a piè d'opera - Manovale ore 0.10	1	30.45	3.05	
		d) Spese generali e beneficio su a) 30%			45.00	
		Sommano		.L.	250.05	
		Prezzo di applicazione			L.	250.00

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

	pietrischetto o ghia	caricato su mezzi				
	ietta minuta, uniforme vagliata e lavata per calcestruzzi di cemento di dimensioni non superiori a cent.3 -	di trasporto m.e.l in cava di S.Giuliano :				
		b) Trasporto:	33	450.==	450.==	
		1,1xKm.9=Ton/Km.11.7	18	65.==	760.50	
		c) Scarico ed accatastamento a piè d'opera -				
		Manovale ore 0.30	1	30.45	9.13	
		d) Spese generali e beneficio 30% su a)			135.00	
		Sommano		L.	1354.63	
		Prezzo di applicazione			L.	1355.==
						=======
14	Prezzo di un ml.di cordone in pietra da taglio di sezione 0.15x0.25 in pezzi di lunghezza non inferiori a cent.60 lavorato a grana ordinaria nelle facce viste e negli assetti	a) Cordone in pietra da taglio caricato su mezzi di trasporto in cava di S.Giuliano ml.1	37	150.==	150.=	
		b) Trasporto: 0.085xKm.9=Tonn/Km. 0.80	18	65.==	52.=	
		c) Scarico ed accatastamento a piè d'opera - Manovale ore 0.10	1	30.45	3.05	
		d) Spese generali e beneficio su a) 30%			45.00	
		Sommano		.L.	250.05	
		Prezzo di applicazione			L.	250.00
						=======
					2370	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente alla tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
16	Prezzo di 1 mc.di pietra da taglio lavorata a grana ordinaria per cantonali	a) Pietra da taglio in cava di S.Giuliano caricata su mezzi di trasporto	36	9000.==	9000.=	
		b) Trasporto: 2.5xKm.9=Tonn/Km. 22,5	18	65.==	1462.50	
		c) Scarico ed accatastamento a piè d'opera				
		Manovale ore 1.20	An.1	30.45	36.54	
		d) Spese generali e beneficio su a) 30%			2700.=	
		Sommano		L.	13199.04	
		Prezzo d'applicazione			L. 13200.==	
17	Prezzo di un Kg.di ferro omogeneo laminato,quadro,tondo od in regge non lavorato per cementi armati -	a) Prezzo elementare (a S.Giovanni Valdarno) al Kg.	28	23.00	23.==	
		b) Trasporto da S. Giovanni 0.001xKm.131=Tonn/Km. 0.131	18	65.=	8.51	
		c) Spese generali e beneficio su a) 30%			6.90	
		Sommano		L.	38.41	
		Prezzo d'applicazione			L.	38.40
18	Prezzo di un Kg.di ferro in tubi per barriere -	a) Prezzo elementare (a S.Giovanni Valdarno) - al Kg.	29	25.==	25.==	
		b) Trasporto (come al n.precedente)			8.51	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	vorata a grana ordi-	Mezzi di trasporto	36	9000.===	9000.=	
	naria per cantonali	b) Trasporto: 2.5xKm.9=Tonn/Km. 22,5	18	65.==	1452.50	
		c) Scarico ed accatastamento a piè d'opera				
		Manovale ore 1.20	An.1	30.45	36.54	
		d) Spese generali e beneficio su a) 30%			2700.=	
		Sommano		L.	13199.04	
		Prezzo d'applicazione			L. 13200.==	
17	Prezzo di un Kg.di ferro omogeneo lami-	a) Prezzo elementare (a S.Giovanni Valdarno) al Kg.	28	23.00	23.==	
	nato,quadro,tondo od	b) Trasporto da S. Giovanni				
	in regge non lavora-	0.001xKm.131=Tonn/Km. 0.131	18	65.=	8.51	
	to per cementi arma-	c) Spese generali e beneficio su a)				
	ti -	30%			6.90	
		Sommano		L.	38.41	
		Prezzo d'applicazione			L.	38.40
18	Prezzo di un Kg.di ferro in tubi per bar-	a) Prezzo elementare (a S.Giovanni Valdarno) - al Kg.	29	28.==	28.==	
	riere -	b) Trasporto (come al n.precedente)			8.51	
		c) Spese generali beneficio su a) 30%			8.40	
		Sommano			44.91	
		Prezzo d'applicazione			L.	44.90

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
19	Prezzo di un mc.di acqua attinta nei pressi del cantiere di lavoro -	a) Manovale per riempire i recipienti, per il carico e lo scarico a piè d'opera - ore 2	An. 1	30.45	60.90	
		b) Idem pel trasporto a piè d'opera alla distanza media di m.40 - 2+1.00x2x40=ore 3.06 0.03 2500	"	30.45	93.18	
		Sommano			154.08	
		Prezzo d'applicazione			L.	154.==
20	Prezzo di un quintale di calce viva in zolle data a piè d'opera -	a) Calce viva data a S.Giuliano Qli 1	21	240.=	240.==	
		b) Carico e scarico di mezzi di trasporto - Manovale ore 0.25	An.1	30.45	7.61	
		c) Trasporto da S. Giuliano - 0.1xKm.9=Tonn/Km.0.9	18	65.=	58.50	
		Sommano		L.	306.11	
		Prezzo d'applicazione			L.	306.==
21	Prezzo di un quintale di cemento escluso il trasporto dal luogo di produzione	a) Cemento Qli 1	22	345.=	345.==	
		b) Carico e scarico dei mezzi di trasporto - Manovale ore 0.25	An.1	30.45	7.61	
		c) Spese generali e beneficio su a) 30%			103.50	
		Sommano		L.	456.11	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	acque attinte nei pressi del cantiere di lavoro -	per il carico e lo scarico a piè d'opera - ore 2	An. 1	30.45	60.90	
		b) Idem pel trasporto a piè d'opera alla distanza media di m.40 - 2+1.00x2x40=ore 3.06 0.03 2500	"	30.45	93.18	
		Sommano			154.08	
		Prezzo d'applicazione			L.	154.==
20	Prezzo di un quintale di calce viva in zolle data a piè d'opera -	a) Calce viva data a S.Giuliano Qli 1	21	240.=	240.==	
		b) Carico e scarico di mezzi di trasporto - Manovale ore 0.25	An.1	30.45	7.61	
		c) Trasporto da S. Giuliano - 0.1xKm.9=Tonn/Km.0.9	18	65.=	58.50	
		Sommano		L.	306.11	
		Prezzo d'applicazione			L.	306.==
21	Prezzo di un quintale di cemento escluso il trasporto dal luogo di produzione	a) Cemento Qli 1	22	345.=	345.==	
		b) Carico e scarico dei mezzi di trasporto - Manovale ore 0.25	An.1	30.45	7.61	
		c) Spese generali e beneficio su a) 30%			103.50	
		Sommano		L.	456.11	
		Prezzo d'applicazione			L.	456.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019
2339

ANALISI

N. d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente alla tariffa dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
22	Prezzo di un mc.di travi di abete squadrato a spigolo d'uso Trieste -	a) Travi dati a Lucca	23	10000.=	10000.=	
		b) Carico e scarico dei mezzi di trasporto - Manovale ore 1.50	An.1	30.45	45.67	
		c) Trasporto da Lucca - Tnn.0.7xKm.25=Tn/Km. 17.5	An.18	65.==	1137.50	
		d) Spese generali e beneficio su a) il 30%			3000.==	
		Sommano		L.	14183.17	
		Prezzo d'applicazione			L. 14180.==	
23	Prezzo di un mc.di tavole di abete dello spessore di centimetri 4 -	a) Tavole da 4 cent.	24	14000.=	14000.==	
		b) Carico e scarico dei mezzi di trasporto - Manovale ore 1	An. 1	30.45	30.45	
		c) Trasporto da Lucca Ton.0.6x25=Ton/Km.15	" 18	65.==	975.==	
		d) Spese generali e beneficio su a) 30%			4200.==	
		Sommano		L.	19205.45	
		Prezzo d'applicazione			L. 19205.==	
24	Prezzo di un mc.di tavole di abete dello spessore da 2 a 3 centimetri	a) Tavole	25	14200.=	14200.==	
		b) c.s.			30.45	
		c) c.s.			975.==	
		d) Spese generali e beneficio su a) 30%			4260.==	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	travi di abete squa-	dei mezzi di tra- sporto -				
	drato e spigolo d'usc	Manovale ore 1.50	An.1	30.45	45.67	
	Trieste -	c) Trasporto da Luc- ca -				
		Tnn.0.7xKm.25=Tn/Km. 17.5	An.18	65.--	1137.50	
		d) Spese generali e beneficio su a) il 30%			3000.--	
		Sommano		L.	14183.17	
		Prezzo d'applicazione			L. 14180.--	
23	Prezzo di un mt.di	a) Tavole da 4 cent.	24	14000.-	14000.--	
	tavole di abete dello	b) Carico e scarico dei mezzi di tra- sporto -				
	spessore di centime-	Manovale ore 1	An. 1	30.45	30.45	
	tri 4 -	c) Trasporto da Lucca Ton.0.5x25=Tom/Km.15	" 18	65.--	975.--	
		d) Spese generali e beneficio su a) 30%			4200.--	
		Sommano		L.	19205.45	
		Prezzo d'applicazione			L. 19205.--	
24	Prezzo di un mc.di	a) Tavole	25	14200.-	14200.--	
	tavole di abete dello	b) c.s.			30.45	
	spessore da 2 a 3 cen	c) c.s.			975.--	
	timetri -	d) Spese generali e beneficio su a) 30%			4260.--	
		Sommano		L.	19465.45	
		Prezzo d'applicazione			L. 19450.--	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente alla tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
25	Prezzo di un mc.di	a) Travi di pino	25	7000.==	7000.=	
	travi di pino tondo	b) Scarico e carico Manovale ore 1.50	An.1	30.45	45.67	
	scortecciato del diametro non inferiore	c) Trasporto dalla campagna di Lucca o Livorno - Tn.0.8xKm.30=Tn/Km.24	An.18	65.=	1560.==	
	a cent.15 -	d) Spese generali e beneficio su a) 30%			2100.=	
		Sommano		L.	10705.67	
		Prezzo d'applicazione			L.	10700.==
						=========
26	Prezzo di un mc.di	a) Sabbia mc.1	An.10	950.=	950.=	
	malta cementizia formata con mc.1 di sabbia e Qli 3.5 di cemento - escluso solo il trasporto del cemento dal luogo di produzione -	b) Cemento Qli 3.5	" 21	455.=	1595.=	
		c) Acqua mc.0.20	" 19	154.=	30.80	
		d) Manovale per la misurazione dei componenti e per la manipolazione ore 3	" 1	30.45	91.35	
		e) Per piazzetti, tavolati ecc.il 10% sulla mano d'opera			9.1[illegible]	
		Sommano		L.	2677.2[illegible]	
		Prezzo d'applicazione			L.	2675.==
						========
		ARTICOLO III° - LAVORI				
27	Prezzo di un mc.di	a) Pietrame mc.1.10	An.11	1125.=	1237.50	
	murature di pietrame	b) Malta di cemento mc.0.32	" 26	2675.=	856.==	
		c) Muratore ore 4	" 12	34.30	137.20	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	travi di pino tondo	Manovale ore 1.50	An.1	30.45	45.67	
	scortecciato del diametro non inferiore a cent.15 -	c) Trasporto dalla campagna di Lucca o Livorno - Tn.0.8xKm.30=Tn/Km.24	An.18	65.=	1560.==	
		d) Spese generali e beneficio su a) 30% -			2100.=	
		Sommano		L.	10705.67	
		Prezzo d'applicazione			L. 10700.==	
						==========
26	Prezzo di un mc.di malta cementizia formata con mc.1 di sabbia e Qli 3.5 di cemento - escluso solo il trasporto del cemento dal luogo di produzione -	a) Sabbia mc.1	An.10	950.=	950.=	
		b) Cemento Qli 3.5	" 21	456.=	1596.=	
		c) Acqua mc.0.20	" 19	154.=	30.80	
		d) Manovale per la misurazione dei componenti e per la manipolazione ore 3	" 1	30.45	91.35	
		e) Per piazzetti, tavolati ecc.il 10% sulla mano d'opera			9.1[illegible]	
		Sommano		L.	2677.2[illegible]	
		Prezzo d'applicazione			L. 2675.==	
					========	
		ARTICOLO III° - LAVORI				
27	Prezzo di un mc.di muratura di pietrame e malte cementizie (escluso trasporto cemento) in elevazio-	a) Pietrame mc.1.10	An.11	1125.=	1237.50	
		b) Malta di cemento mc.0.32	" 26	2675.=	856.==	
		c) Muratore ore 4	" 12	34.30	137.20	
		d) Manovale ore 6.25	" 1[illegible]	30.45	190.31	
		e) Quote del 3[illegible]% per ponti di servizio attrezzi di solle-			2338	
		A riportare				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente alla tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
	ne,escluso il compen	Riporto			2421.01	
	so della faccia vi-	vamento etc.			72.63	
	sta -	Sommano		L.	2493.64	
		Prezzo d'applicazione			L.	2495.==
28	Prezzo del compenso	a) Manovale per la				
	di un.mq.di faccia	scelta delle pie-				
	vista.a pietra rasa	tre ed avvicina-				
	e testa scoperta com	mento materiali ore 0.30	1	30.45	9.13	
	presa la stuccatura	b) Muratore per l'ac				
	e listatura dei giun	cappezzatura col				
	ti con malta fine di	martello delle pie				
	cemento nelle muratu	tre nella faccia				
	re di pietrame in	vista ed in quel-				
	elevazione -	le di combaciamen				
		to;la rebboccatu-				
		ra,stuccatura e				
		listatura delle				
		giunzioni ore 2	2	34.30	68.60	
		c) Malta fine di ce-				
		mento mc.0.03	26	2675.==	80.25	
		Sommano		L.	157.98	
		Prezzo di applicazione			L.	158.==
29	Prezzo di un mq.di mu	a) Pietra da taglio				
	ratura di pietra da	mc.1	15	13200.==	13200.==	
	taglio lavorata alla	b) Malta mc.0.10	26	2675.==	267.50	
	grana ordinaria posta	c) Muratore di 1^ ca				
	in opera con malta fi	tegoria ore 8.00	2	34.30	274.40	
	ne di cemento e stuc	d) Manovale per l'av				
	cata e listata nei	vicinamento e sol-				
		levamento pezzi				
		ecc. ore 12.00	1	30.45	365.40	
		Sommano			14107.30	
		Prezzo d'applicazione			L.	14110.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785015

	sc della faccia vi-	vamento etc.			72.63	
	sta -	Sommano		L.	2493.54	
		Prezzo d'applicazione			L.	2495.==
28	Prezzo del compenso	a) Manovale per la				
	di un mq.di faccia	scelta delle pie-				
	vista a pietra rasa	tre ed avvicina-				
	e testa scoperta com	mento materiali				
	presa la stuccatura	ore 0.10	1	30.45	9.13	
	e listatura dei giun	b) Muratore per l'ac				
	ti con malta fine di	concezzatura del				
	cemento nelle muratu	martello delle pie				
	re di pietrame in	tre nella faccia				
	elevazione -	vista ed in quel-				
		le di combaciamen				
		to;la rabboccatu-				
		ra,stuccatura e				
		listatura delle				
		giunzioni ore 2	2	34.30	68.60	
		c) Malta fine di ce-				
		mento mc.0.03	26	2675.=	80.25	
		Sommano		L.	157.98	
		Prezzo di applicazione			L.	158.==
29	Prezzo di un mc?di mu	a) Pietra da taglio				
	ratura di pietra da	mc.1	16	13200.=	13200.=	
	taglio lavorata alla	b) Malta mc.0.10	26	2675.=	267.50	
	grana ordinaria posta	c) Muratore di 1^ ca				
	in opera con malta fi	tegoria ore 8.00	2	34.30	274.40	
	ne di cemento e stuc	d) Manovale per l'av				
	cata e stilata nei	vicinamento e sol-				
	giunti -	levamento pezzi				
		ecc. ore 12.00	1	30.45	365.40	
		Sommano			14107.30	
		Prezzo d'applicazione			L.	14110.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
30	Prezzo di un mc.di	a) Cemento gli 3.5	An.21	456.=	1596.=	
	calcestruzzo di ce-	b) Pietrischetto mc.0.800	" 13	1355.=	1084.=	
	mento per opere in	c) Sabbia mc.0.400	" 10	950.=	380.=	
	elevazione dosato con	d) Acqua mc.0.16	" 19	154.=	24.64	
	Kg.350 di cemento	e) Manovale perla misura e l'impasti ore 7.50	" 1	30.45	228.40	
	(escluso il trasporto	f) Manovale per il trasporto ore 2	" 1	30.45	60.90	
	to del cemento sul	g) Minatore per la posa in opera ore 2.25	" 2	34.30	77.17	
	luogo di produzione)	h) Compenso per formazione di casseforme e sfrido legname 5% dell'importo			206.33	
	mc.0.800 di ghiaia e	Sommano		L.	3657.43	
	pietrisco e mc.0.400	Prezzo d'applicazione			L.	3670.==
	di sabbia,compreso					
	l'onere delle casse-					
	forme e la regolariz					
	zazione delle faccie					
	viste -					
31	Prezzo di un mc.di	a) Cemento Cli 3	An. 21	456.=	1368.=	
	calcestruzzo di cemen	b) Pietrisco da 3-5 mc.0.800	" 12	1350.=	1080.=	
	to dosato con Kg.300	c) Sabbia mc.0.400	" 10	950.=	380.=	
	di cemento (escluso	d) Acqua mc.0.16	" 19	154.=	34.64	
	il trasporto del ce-	e) Manovale per la misura e l'impasto ore 7.50	" 1	30.45	228.37	
	mento dal luogo di	f) Manovale per il trasporto calce- struzzo e mc.0.50 di pietra ore 3.50	" 1	30.45	106.57	

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785019

	calcestruzzo di ce-	mc.0.800	* 15	355.=	1064.=		
	mento per opere in	e) Sabbia mc.0.400	" 10	950.=	380.=		
		d) Acqua mc.0.16	" 19	154.=	24.64		
	elevazione dosato con	e) Manovale perla misura e l'impasto					
	Kg.350 di cemento	ore 7.50	" 1	30.45	228.40		
	(escluso il traspor-	f) Manovale per il trasporto ore 2	" 1	30.45	60.90		
	to del cemento sul	g) Muratore per la posa in opera ore 2.25	" 2	34.30	77.17		
	luogo di produzione)	h) Compenso per formazione di casseforme e sfrido legname 6% dell'importo			206.32		
	mc.0.800 di ghiaia e						
	pietrisco e mc.0.400						
	di sabbia,compreso	Sommano		L.	3667.43		
	l'onere delle casse-	Prezzo d'applicazione			L.	3670.==	
	forme e la regolariz						
	zazione delle faccie						
	viste -						
31	Prezzo di un mc.di	a) Cemento Ql 3	An. 21	456.=	1368.=		
	calcestruzzo di cemen	b) Pietrisco da 3-5 mc.0.800	" 12	1350.=	1080.=		
	to dosato con Kg.300	c) Sabbia mc.0.400	" 10	950.=	380.=		
		d) Acqua mc.0.16	" 19	154.=	34.54		
	di cemento (escluso	e) Manovale per la misura e l'impasto ore 7.50	" 1	30.45	228.37		
	il trasporto del ce-	f) Manovale per il trasporto calcestruzzo e mc.0.50 di pietra ore 3.50	" 1	30.45	106.57		
	mento dal luogo di	g) Muratore per la posa in opera ore 3.5	" 2	34.30	120.05		
	produzione),mc.0.800						
	di pietrisco e mc.	Sommano		L.	3301.63		
	0.400 di sabbia per	Prezzo d'applicazione			L.	3300.==	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.o d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente alla tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
	mc.e compreso l'one-					
	re per l'affogamento	"				
	di blocchi di vecchio	"				
	calcestruzzo di pie-					
	tra di proprietà del	"				
	l'Amm/ne,nella pro-					
	porzione di mc.0.50	"				
	per mc.1.00 di calce					
	struzzo ed escluso					
	l'onere della faccia					
	vista -					
32	Prezzo di un mc.di	a) Prezzo di un mc.				
	calcestruzzo di ce-	di calcestruzzo				
	mento a Qli 3.50 di	lettera a-b-c-d-e				
	cemento in opera per	f,di cui all'anali				
	piccoli lavori di ce	si precedente				
	mento armato,nei qua	(n°30)			3373.94	
	li non occorre la	b) ~~Muratore cementi-~~				
	grossa armatura di so	~~sta 1^ cat.per la~~				
	stegno (parapetti,cu	~~la posa dei ferri~~				
	scinetti d'appoggio,	~~ed il conguaglio~~				
		~~del calcestruzzo~~				
		ore 1.75	Am.2	34.30	60.02	
		c) ~~Manovale comune~~				
		per la compressio				
		ne ore 2.00	" 1	30.45	60.90	
		d) Manovale per la				
		pulitura dei fer-				
		ri - ore 3.00	" 1	30.45	91.35	
		e) Manovale per la				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	di blocchi di vecchio calcestruzzo di pietra di proprietà dell'Amm/ne, nella proporzione di mc.0.50 per mc.1.00 di calcestruzzo ed escluso l'onere della faccia vista.					
32	Prezzo di un mc.di calcestruzzo di cemento a Qli 3.50 di cemento in opera per piccoli lavori di cemento armato, nei quali non occorre la grossa armatura di sostegno (parapetti, cuscinetti d'appoggio, e soletta ponticelli della luce non maggiore a ml.2) compreso	a) Prezzo di un mc. di calcestruzzo lettera a-b-c-d-e f, di cui all'analisi precedente (n°30)			3373.94	
		b) Muratore cementista 1^ cat.per la posa dei ferri ed il conguaglio del calcestruzzo ore 1.75	An.2	34.30	60.01	
		c) Manovale comune per la compressione ore 2.00	" 1	30.45	60.90	
		d) Manovale per la pulitura dei ferri - ore 3.00	" 1	30.45	91.35	
		e) Manovale per la bagnatura e raschiatura del calcestruzzo nelle riprese ore 1.25	" 1	30.45	38.06	
		A riportare			3624.27	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
	l'onere per le cas-	Riporto		L.	3624.27	
	seforme eccezione fat	f) Malta di cemento per la spalmatura dei ferri prima -				
	ta per l'armatura me-	del getto mc.0.10	An.26	2675.=	267.50	
	tallica di cui però è	g) Manovale per la spalmatura dei				
	compresa la posa in	ferri ore 3.00	1	30.45	91.35	
	opera ed escluso pu-	h) Manovale per il				
	re il trasporto del	disarmo dei cas-				
	cemento dal luogo di	seri ore 2.00	1	30.45	60.90	
	produzione -	i) Stempi,cavalletti, ponti di servizio				
		etc.il 16% sul-				
		l'importo prece-				
		dente.			645.07	
		Sommano		L.	4688.09	
		Prezzo d'applicazione			L.	4690.==
						========
33	Prezzo di un ml.di	a) Cordone ml.1	An.31	250.=	250.=	
	cordone in pietra d s	b) Malta mc.0.01	" 26	2675.=	25.75	
	taglio lavorata a	c) Muratore di 1^ cat.ore 0.40	" 2	34.30	13.72	
	grana ordinaria con	d) Manovale per l'av vicinamento pez-				
	spigolo smussato di	zi,vagliatura malta etc.				
	sezione 0.13x0.25 in	ore 0.50	" 1	30.45	15.22	
	opera con malta fi-	Sommano		L.	302.69	
	ne di cemento -	Prezzo d'applicazione			L.	300.==
						========

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
34	Prezzo di 1 mq. di	L'analisi si istitui				
	cassaforma, compresa	sce per l'armatura				
	la grossa armatura	delle 4 luci del via				
	di sostegno, per stru-	dotto - (di m.16, m.				
	ture in c.a., misura-	10, m.19, m.10) per le				
	ta secondo la pianta	quali occorrono:				
	(proiezione orizzonta	A) Tavole di cent.3				
	le) della struttura	per le casseforme di				
		sviluppo mq.3/236=				
		pari a mc.97.08	An.24	19450.=	1.888.206.=	
		B) Travi di abete				
		squadrato a spigolo				
		vivo Trieste (centine)				
		mc.148.70	An.22	14180.=	2.108.566.=	
		c) Chioderia a staf-				
		fe mq.3.236xKg.				
		0.2=Kg. 647.20				
		mc.148.70xKg.				
		12 = Kg. 1784.40				
		Totale Kg.2431.60	An.27	300.=	729.480.=	
		Sommano			L. 4.726.252.=	
		Nell'ipotesi di pote-				
		re impiegare l'arma-				
		tura n°5 volte si avrà				
		L.4.726.252 =			L. 945.250.=	
		5				
		Si aggiunge la spesa				
		dei pali di pino in-				
		fissi nell'alveo del-				
		fiume Morto per soste-				
		gno delle stilate di				
		luce n.19 (ml.168xL.				
		1.200)=			L. 201.600.=	
		Sommano			L. 1.146.850.=	
		D) Mano d'opera				
		a) Carpentiere per la				
		costruzione e mon-				
		taggio del cassero				
		e delle centine				
		mq.3236x1.50=ore 4854.=				
		mc.148.70x10= " 1487.=				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

	casseforma, compresa	sce per l'armatura delle 4 luci del via dotto - (di m.15,m. 10. m.19,m.10) per le				
	la grossa armatura	quali occorrono:				
	di sostegno, per stru-	A) Tavole di cent.3 per le casseforme di				
	ture in c.a., misura-	sviluppo mq.3/235=				
	ta secondo la pianta	pari a mc.97.08	An.24	19450.=	1.888.206.=	
	(proiezione orizzonta	B) Travi di abete				
	le) della strutture	squadrata a spigolo				
		naso Trieste (centine)				
		mc.148.70	An.22	14180.=	2.108.566.=	
		c) Chioderia e staf-				
		fe mq.3.236xKg.				
		0.2=Kg. 647.20				
		mc.148.70xKg.				
		12 = Kg. 1784.40				
		Totale Kg.2431.60	An.27	300.=	729.480.=	
		Sommano			L. 4.726.252.=	
		Nell'ipotesi di pote-				
		re impiegare l'arma-				
		tura n°5 volte si avrà				
		L.4.726.252 =			L. 945.250.=	
		5				
		Si aggiunge la spesa				
		dei pali di pino in-				
		fissi nell'alveo del				
		fiume Morto per soste-				
		gno delle spalle di				
		luce m.19 (ml.168xL.				
		1.200)=			L. 201.600.=	
		Sommano			L. 1.146.850.=	
		D) Mano d'opera				
		a) Carpentiere per la				
		costruzione e mon-				
		taggio del cassero				
		e delle centine				
		mq.3236x1.50=ore 4854.=				
		mc.148.70x10= " 1487.=				
		Idem per disarmo				
		mq.3236x0.70=ore 2265.=				
		mc.148.70x8 = " 1190.=				
		Sommano ore 9796.=	An.4	38.75	3502072=	
		b) Manovale in aiuto				
		A riportare			350207.=	
					1.146.850.=	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

ANALISI

N. d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente alla tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
		Riporto			L. 350207.=	1.446.850.=
		mq.3,236x2.2=ore 7.119.=				
		mc.148.70x18= " 2.677.=				
		Sommano ore 9.796.=	An. 1	30.45	298288.=	
		Sommano			L.	648.495.=
		Totale			L.	1.795.345.=
		Pianta delle strutture armate(proiezione orizzontale) mq.660.=				
		Il costo delle casseforme e delle centine (riferito a mq.di pianta)sarà: L.1.795.345 = mq.660			L.	2.720.=
		Prezzo d'applicazione			L.	2.720.=
35	Compenso per la formazione di casseforme e centine nelle opere in cemento armato,riferito a mc. di calcestruzzo armato -	Costo delle casseforme e centine complete,come all'analisi precedente L.1.795.345 volume delle strutture armate = mc.460 - Il compenso per mc. sarà: L.1.795.345 = 460		L.	3902.=	
		Prezzo d'applicazione			L.	3.902.=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

T 3 2 1

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente alla tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
36	Prezzo di 1 mc.di cal	A) Materiali				
	cestruzzo per c.a.	a) Cemento qli 3.5	An.21	456.=	1596.=	
		b) Sabbia mc.0.400	" 10	960.=	380.=	
	dosato con qli 3.5 di	c) Pietrisco mc.0.800	" 13	1355.=	1084.=	
		d) Acqua mc.0.16	" 19	154.=	24.64	
	cemento,compresse le	B) Mano d'opera Manovale				
	occorrenti casseforme	e) per carico,tra- sporto e scarico ingredienti ore 1.25	" 1	30.45	38.06	
	e l'armatura di soste					
	gno in legname,esclu-	f) Rimescolamento ore 3.50	" 1	30.45	107.92	
	so solo il ferro da	g) Carico trasporto e scarico calce- struzzo in opera ore 1.25	" 1	30.45	38.06	
	pagare a parte di cui					
	però è compresa la po	h) Muratore per con gaglio ore 1.75	" 2	34.30	60.02	
	sa in opera,ed esclu	i) Manovale per la compressione ore 2.00	" 1	30.45	60.90	
	so pure il trasporto					
	del cemento dal luo-	l) Manovale per pu- litura ferri spon- chi o arrugginiti ore 3.00	" 1	30.45	91.35	
	go di produzione -					
		m) Manovale per la bagnatura e la raschiatura del getto nelle ripre- se di lavoro ore 1.25	" 1	30.45	38.06	
		n) Malta cementizia fine per la spa- lmatura ferri pri- ma del getto mc.0.10	" 26	2675.=	267.50	
		o) Manovale per la spalmatura ore 3	" 1	30.45	91.35	
		C) Casseri e centine Compenso,riferi- to a mc.di getto, per la formazio- ne dei casseri e				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	dosato con gli 3.5 di	c) Pietrisco mc.0.80	" 13	1355.=	1084.=	
		d) Acqua mc.0.16	" 19	154.=	24.64	
	cemento, comprese le	B) Mano d'opera Manovale				
	occorrenti casseforme	e) per carico, trasporto e scarico ingredienti ore 1.25	" 1	30.45	38.06	
	e l'armatura di soste	f) Rimescolamento ore 6.50	" 1	30.45	197.92	
	gno in legname, esclu-	g) Carico trasporto e scarico calcestruzzo in opera ore 1.25	" 1	30.45	38.06	
	so solo il ferro da	h) Muratore per con				
	pegare a parte di cui	guglio ore 1.75	" 2	34.30	60.02	
	però è compresa la po	i) Manovale per la compressione ore 2.00	" 1	30.45	60.90	
	sa in opera, ed esclu	l) Manovale per pulitura ferri sporchi o arrugginiti ore 3.00	" 1	30.45	91.35	
	so pure il trasporto	m) Manovale per la bagnatura e la raschiatura del getto nelle riprese di lavoro ore 1.25	" 1	30.45	38.06	
	del cemento dal luo-	n) Malta cementizia fine per la spalmatura ferri prima del getto mc.0.10	" 26	2675.=	257.30	
	go di produzione.	o) Manovale per la spalmatura ore 3	" 1	30.45	91.35	
		C) Casseri e centina				
		Compenso, riferito a mc. di getto, per la formazione dei casseri e centina-	" 1	3900.==	3900.==	
		Sommano		L.	7867.36	
		Prezzo d'applicazione			L.	7870.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
37	Prezzo di un mc.di	a) Pietrame mc.1.05	An.11	1125.=	1181.25	
	riempimento con pie-	b) Manovale comune ore 1.00	" 1	30.45	91.35	
	trame a secco posto	Sommano		L.	1272.60	
	in opera a mano per	Prezzo d'applicazione			L.	1275.==
	drenaggi -					
38	Prezzo di un mc.di	a) Pietrame mc.1.10	An.11	1125.=	1237.50	
	sottofondo di pietra-	b) Massicciatore ore 2	" 6	31.65	63.30	
	me dell'altezza me-	c) Manovale per l'av- vicinamento del				
	dia di m.0.20 -	materiale ore 1.55	" 1	30.45	47.20	
		Sommano		L.	1348.==	
		Prezzo d'applicazione			L.	1350.==
39	Prezzo di 1 Kg.di	a) Ferro tondo Kg.1.05	An.17	38.40	40.32	
	ferro tondo omogeneo	b) Ferraiolo,pel ta- glio,sagomature, posa in opera e				
	per cemento armato,	legature ore 0.10	An.5	34.10	3.41	
	in opera -	c) Manovale ore 0.10	" 1	30.45	3.04	
		d) Filo di ferro per le legature Kg.0.008	30	320.=	2.56	
		Sommano			49.33	
		Prezzo d'applicazione			L.	49.30
40	Prezzo di un Kg.di	a) Ferraiolo per la				
	ferro tondo,ricupera-	raddrizzatura e la nuova sagoma- tura ore 0.10	An.5	34.10	3.41	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	riempimento con pietrame a secco posto in opera a mano per drenaggi -	b) Manovale comune " ore 3.00	" 1	30.45	91.35	
		Sommano		.L.	1272.60	
		Prezzo d'applicazione			L.	1275.==
38	Prezzo di un mc.di sottofondo di pietrame dell'altezza media di m.0.20 -	a) Pietrame mc.1.10	An.11	1125.=	1237.50	
		b) Massicciatore ore 2	" 6	31.65	63.30	
		c) Manovale per l'avvicinamento del materiale ore 1.55	" 1	30.45	47.20	
		Sommano		L.	1348.==	
		Prezzo d'applicazione			L.	1350.==
39	Prezzo di 1 Kg.di ferro tondo omogeneo per cemento armato, in opera -	a) Ferro tondo Kg.1.05	An.17	38.40	40.32	
		b) Ferraiolo,pel taglio,sagomature, posa in opera e legature ore 0,10	An.5	34.10	3.41	
		c) Manovale ore 0.10	" 1	30.45	3.04	
		d) Filo di ferro per le legature Kg.0.008	30	320.=	2.56	
		Sommano			49.33	
		Prezzo d'applicazione			L.	49.30
40	Prezzo di un Kg.di ferro tondo,ricuperato dalle demolizioni, messo in opera per cemento armato.-	a) Ferraiolo per la raddrizzatura e la nuova sagomatura ore 0.10	An.5	34.10	3.41	
		b) Manovale ore 0.10	" 1	30.45	3.04	
		c) Filo di ferro cotto per legature Kg.0.008	"30	320.=	2.56	
		Sommano			9.01	
		Prezzo d'applicazione al Kg.				9.00

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N. d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
41	Compenso a mq.di fac	a) Maggior dosaggio				
	cia vista del cemento	di cemento (Ql i 1.5) del calce-				
	in elevazione per cor	struzzo su mc.0.0	An.21	456.=	13.68	
		b) Muratore per il maggior tempo im-				
	nici e bugnature,mar	piegato nel getto				
		ore 0.60	" 2	34.30	20.58	
	tellinatura a finta	c) Scalpellino per la martellinatura				
	pietra nella parte	ore 2.50	" 5	34.10	85.25	
	superficiale costi-	Sommano		L.	119.51	
	tuita per uno spesso	Prezzo d'applicazione			L.	120.==
	re di almeno cent.3					=========
	con calcestruzzo com					
	posto di Kg.500 di					
	cemento (escluso il					
	prezzo del trasporto					
	del cemento dal luo-					
	go di produzione)					
	mc.0.400 di sabbia e					
	mc.0.800 di pietri-					
	schetto minuto,da					
	gettarsi contempora-					
	neamente a quello					
	delle parti interne					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

41	Comecnso a mq.di fac	a) Maggior dosaggio				
	cia vista del cemento	di cemento (Qli 1.5) del calce-				
		struzzo su mc.0.0	An.21	456.=	13.68	
	in elevazione per cor	b) Muratore per il				
		maggior tempo im-				
	nici e bugnature,mar	piegato nel getto				
		ore 0.60	" 2	34.30	20.58	
	tellinatura a finta	c) Scalpellino per				
		la martellinatura				
	pietra nella parte	ore 2.50	" 5	34.10	85.25	
		Sommano		L.	119.51	
	superificiale costi-					
	tuita per uno spesso	Prezzo d'applicazione			L.	120.==
	re di almeno cent.3					========
	con calcestruzzo com					
	posto di Kg.500 di					
	cemento (escluso il					
	prezzo del trasporto					
	del cemento dal luo-					
	go di produzione)					
	mc.0.400 di sabbie e					
	mc.0.800 di pietri-					
	schetto minuto, da					
	gettarsi contempora-					
	neamente a quello					
	delle parti interne					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
42	Prezzo di un mc.di	a) Ghiaino minuto mc.0.80	An.13	1355.=	1084.=	
	smalto di cemento	b) Malta cementizia mc.0.45	" 26	2675.=	1203.75	
	(escluso il prezzo	c) Acqua mc.0.20	" 19	154.=	30.80	
	del trasporto del	d) Manovale per la misurazione e l'impasto ore 4	" 1	30.45	121.80	
	cemento) in opera	e) Manovale per il carico, trasporto e scarico in opera della smalto e sabbia ore 7.00	" 1	30.45	213.15	
	per formazione cappa	f) Muratore per lo stendimento dello smalto, battitura e lisciatura della parte superficiale con spolvero di cemento ore 15.00	" 2	34.30	514.50	
	compreso uno strato	g) Sabbia per la copertura mc.0.50	" 10	950.==	475.==	
	di sabbia a copertura -	Sommano		L.	3543.==	
		Prezzo d'applicazione			L.	3645.==
43	Prezzo di un Kg.di	a) Ferro tubi Ql 1.05	An.18	344950	4714.50	
	ferro in tubi messo	b) Ferreiolo ore 2	" 5	34.10	68.20	
	in opera per costru-	c) Muratore per la messa in opera ore 3	" 2	34.30	102.90	
	zione parapetticon	Al Ql		L.	4885.50	
	colonnini di cemento	Prezzo d'applicazione al Kg.			L.	48.85

Declassified E.O. 12356 Sec. Section 3.3/NND No. 785019

42	Prezzo di un mc.di smalto di cemento (escluso il prezzo del trasporto del cemento) in opera per formazione cappa compreso uno strato di sabbia a copertura -	a) Ghiaino minuto mc.0.80	An.13	1355.=	1084.=	
		b) Malta cementizia mc.0.45	" 26	2675.=	1203.75	
		c) Acqua mc.0.20	" 19	154.=	30.80	
		d) Manovale per la misurazione e l'impasto ore 4	" 1	30.45	121.80	
		e) Manovale per il carico, trasporto e scarico in opera delle smalto e sabbia ore 7.00	" 1	30.45	213.15	
		f) Muratore per lo stendimento dello smalto, battitura e lisciatura delle parte superficiale con spolvero di cemento ore 15.00	" 2	34.30	514.50	
		g) Sabbia per la copertura mc.0.50	" 10	350.==	475.==	
		Sommano		L.	3543.==	
		Prezzo d'applicazione			L.	3545.==
43	Prezzo di un Kg.di ferro in tubi messo in opera per costruzione parapetticon colonnini di cemento	a) Ferro tubi Ql 1.05	An.18	344900	4714.50	
		b) Ferraiolo ore 2	" 5	34.10	58.20	
		c) Muratore per la messa in opera ore 3	" 2	34.30	102.90	
		Al Ql		L.	4865.60	
		Prezzo d'applicazione al Kg.			L.	48.25

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente alla tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
44	Prezzo di un mc.di	a) Pietrisco in cava				
	pietrisco calcare si	caricato su mezzo di trasporto:mc.1		420.=	420.==	
	licco da 5 "delle ca	b) Trasporto: 1.4x12=Tn/Km.16.8	An.18	65.=	1092.==	
	ve" Punta di Asciano	c) Scarico ed accatastamento - Manovale ore 0.50	" 1	30.45	15.22	
	approvigionato in	d) Spese generali e beneficio su a) 30%			126.00	
	cumoli o cataste re-	Sommano			1653.22	
	golari -	Prezzo d'applicazione		L.	L.	1655.==
						=======
45	Prezzo di un mc.di	a) Graniglia in cava				
	graniglia calcare si	caricata su mezzo di trasporto mc.1		480.=	480.=	
	licea da 5-15 m/m	b) Trasporto: 1,3x12=Ton.Km.15.6	An.18	65.=	1014.=	
	delle cave Punta di	c) Scarico ed accatastamento-Manovale ore 0.5	" 1	30.45	15.22	
	Asciano approvigiona	d) Spese generali ed utile 30% su a)			144.00	
	to in cumoli o cata-	Sommano		L.	1653.22	
	ste regolari -	Prezzo d'applicazione			L.	1655.==
						=======
46	Prezzo di un mc.di	a) Rullo compressore ore 0.25	20	900.==	225.00	
	compressione di pie-	b) Carro botte ore 0.65	An.17	245.==	159.25	
	trisco con rullo mec	c) Manovale per la distesa e regolarizzazione del pietrisco ore 1.5	" 1	30.45	45.67	
	canico di appropria-	d) Acqua mc.0.15	" 19	154.00	23.10	
	tompeso e compreso il	Sommano			453.02	
	distendimento in sa-	Prezzo d'applicazione		L.	L.	455.==
	goma del pietrisco -					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	pietrisco calcare si	caricato su mezzo di trasporto:mc.1		420.=	420.==	
	liceo da 5 "delle ca	b) Trasporto: 1.4x12=Tn/Km.16.8	An.18	65.=	1092.==	
	ve" Punta di Asciano	c) Scarico ed accata stamento - Manova le ore 0.50	" 1	30.45	15.22	
	approvigionato in	d) Spese generali e beneficio su a) 30%			126.00	
	cumoli o cataste re-	Sommano		L.	1653.22	
	golari -	Prezzo d'applicazione			L.	1655.==
						========
45	Prezzo di un mc.di	a) Graniglia in cava caricata su mezzo di trasporto mc.1		450.=	480.=	
	graniglia calcare si	b) Trasporto: 1,3x12=Ton.Km.15.6	An.18	65.=	1014.=	
	licea da 5-15 m/m	c) Scarico ed accata stamento-Manovale				
	delle cave Punta di	ore 0.5	" 1	30.45	15.22	
	Asciano approvigiona	d) Spese generali ed utile 30% su a)			144.00	
	to in cumoli o cata-	Sommano		L.	1653.22	
	ste regolari -	Prezzo d'applicazione			L.	1655.==
						========
46	Prezzo di un mc.di	a) Rullo compressore ore 0.25	20	900.==	225.00	
	compressione di pie-	b) Carro botte ore 0.65	An.17	445.==	159.25	
	trisco con rullo mec	c) Manovale per la distesa e regola- rizzazione del pie- trisco ore 1.5	" 1	30.45	45.67	
	canico di appropria-	d) Acque mc.0.15	" 19	154.00	23.10	
	tonpeso e compreso il	Sommano		L.	453.02	
	distendimento in sa-	Prezzo d'applicazione			L.	455.==
	gcma del pietrisco -					========

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ANALISI

N.° d'ordine	OGGETTO DELLE ANALISI	ELEMENTI per l'unità di misura	NUMERO corrispondente della tabella dei prezzi elementari	PREZZI elementari	PRODOTTI parziali	PREZZO per unità di misura
47	Prezzo di un mq.di trattamento a semipe-	a) Operaio bitumato-re per la fusione e lo stendimento				
	netrazione con Kg.	del bitume ore 0.15	An.6	31.65	4.75	
	3.5 dibbitume a cal-	b) Graniglia mc.0.025	" 45	1655.=	41.37	
	do e graniglia per	c) Legna per la fu-sione Kg.3	"	2.50	7.50	"
	la saturazione (solo	d) Rullo compressore ore 0.03	20	900.==	27.00	
	escluso il valore	Sommano		L.	80.62	
	del bituma)	Prezzo d'applicazione			L.	80.==
48	Prezzo di un mq.di	a) Operaio manovale per la spezzatura				
	trattamento superfi-	del piano e succe-				
	ciale con Kg.1.500 di	ssivo stendimento di graniglia ore 0.08	An.1	30.45	2.44	
	bitume a caldo e gra	b) Bitumatore per la fusione e lo sten-dimento del bitume				
	niglia calcare sili-	ore 0.10	" 6	31.65	3.16	
	cea per la saturazio	c) Graniglia mc.0.015	" 45	1655.==	24.82	
	ne (solo escluso il	d) Legna per la fu-sione Kg.1.5		2.50	3.25	
	valore del bitume)	e) Rullo compressore ore 0.015	20	900.==	13.50	
		Sommano		L.	47.17	
		Prezzo d'applicazione			L.	47.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

N. 181
di Presentazione

N.
di Approvazione

All.N.6

Ministero dei Lavori Pubblici

Ufficio speciale del Genio Civile con Sede in FIRENZE

per la viabilità statale nelle provincie di: Firenze, Apuania, Arezzo, Grosseto, Livorno, Lucca, Pisa, Pistoia, Siena

PROVINCIA di PISA

Strada Statale N.1 (Aurelia)

Tronco: Pisa - Viareggio

Progetto di ricostruzione del viadotto a 4 luci sulla FF.SS. e sul Fiume Morto alle progress.Km. 337+845 - Km. 337+943 - e del ponticello di luce n.2 sul fosso Colatore n.2 alla Progr.Km. 337+500.

STIMA DEI LAVORI

Firenze, li 7 GIU. 1945

Visto: l'Ingegnere Capo

Redatto dal Segretario

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROVINCIA di PISA

Strada Statale N.1 (Aurelia)

Tronco: Pisa - Viareggio

Progetto di ricostruzione del viadotto a 4 luci sulla FT.SS. e sul Fiume Morto alle progress.Km. 337+845 - Km. 337+943 - e del ponticello di luce m.2 sul fosso Colatore n.2 alla Progr.Km. 337+500.

STIMA DEI LAVORI

Firenze, li 7 GIU. 1945

Visto: l'Ingegnere Capo
(G. Giunta)

Redatto dal Geometra

2337

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	PARTE I^						
	PRESTAZIONE DI MANO D'OPERA E NOLEGGI PER LAVORI DI DEMOLIZIONE (da eseguirsi in economia diretta)						
	a) NOLEGGI						
1	Noleggio di compressore di aria con due martelli demolitori o perforatori - compreso meccanico , carburanti olio e quanto altro necessario per il suo perfetto funzionamento -						
	Ore lavorative	1300	20	700.=	910000=		
	b) Mano d'opera						
2	Minatore ore	3000	7	34.55	103650=		
3	Muratore di 2^categoria ore	1500	3	32.50	48750=		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	NOLEGGI PER LAVORI DI DEMOLI-					
	ZIONE (da eseguirsi in econo-					
	mia diretta)					
	e) NOLEGGI					
1	Noleggio di compressore di aria					
	con due martelli demolitori o					
	perforatori - compreso mecceni-					
	co , carburanti olio e quanto					
	altro necessario per il suo					
	perfetto funzionamento -					
	Ore lavorative	1300	20	700.-	910000=	
	b) Mano d'opera					
2	Muratore ore	3000	7	34.550	103650=	
3	Muratore di 2^categoria ore	1500	3	32.500	48750=	
	a riportare				L. 1062400=	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	Riporto				1082400=		
4	Spacchino ore	900	9	30.85	27765=		
5	Manovale comune ore	7650	1	30.45	239052=		
	Sommano			L.	1329197=		
	IMPORTO PARTE PRIMA PRESTAZIONE DI MANO D'OPERA e NOLEGGI					L. 1330000.=	
	PARTE II^						
	LAVORI A MISURA						
	RICOSTRUZIONE DEL VIADOTTO						
6	Calcestruzzo di cemento dosato con Kg. 300 di cemento mc. 0.800 di pietrisco (da 7÷5 cm.) e mc. 0.400 di sabbia lavata del fiume Arno e Serchio - compreso l'onere per l'affogamento di blocchi di vecchio calcestruzzo o di pietrame di proprietà dell'Amministrazione nella proporzione di						

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

5	Manovale comune	ore	1850	1	30.45	239032=
	Sommano					L. 1529197=
	RIPORTO PARTE PRIMA PRESTAZIONE DI MANO D'OPERA E NOLEGGI					L. 1330000.=
	PARTE II^					
	LAVORI A MISURA					
	RICOSTRUZIONE DEL VIADOTTO					
6	Calcestruzzo di cemento dosato con Kg. 300 di cemento mc. 0.800 di pietrisco (da 3÷5 cm.) o mc. 0.400 di sabbia lavata del fiume Arno o Serchio - compreso l'onere per l'affogamento di blocchi di vecchio calcestruzzo o di pietrame di proprietà dell'Amministrazione nella proporzione di mc. 0.50 per ogni mc. di calcestruzzo, escluso il compenso della fa-					
	. . . a riportare					L. 1330000.=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	Riporto					L. 1530000=	
	fia vista ed il trasporto del cemento dal luogo di produzione mc.	485	31	3300=	1600500=		
7	Murature di pietra e malta di cemento in elevazione, escluso il compenso della faccia ed il trasporto del cemento	.....					
	Nel vindotto mc.	551.=					
	" Ponticello "	113					
	Totale	664	27	2495=	1656680=		
8	Compenso per il paramento della faccia vista a pietra rasa e testa scoperta, con pietre calcare di spessore medio cent.30, compresa la stuccatura e listatura dei giunti con malta fino di cemento	.....					
	Nel vindotto mq.	595					
	" ponticello	105					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	fia vista ed il trasporto del cemento dal luogo di produzione mc.	483	31	3300=	1600500=	
7	Murature di pietra e malta di cemento in elevazione, escluso il compenso della faccia ed il trasporto del cemento					
	Nel viadotto mc.	551.=				
	" Ponticello "	113				
	Totale	664	27	2495=	1656680=	
8	Compenso per il paramento della faccia vista a pietra rasa e testa scoperta, con pietre calcare di spessore medio cent.30, compresa la stuccatura e listatura dei giunti con malta fine di cemento					
	Nel viadotto mq.	585				
	" ponticello	105				
	Totale mq.	690	28	155.=	109020=	
	e riportare				L. 3336200=	L. 1330000=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	Riporto			L.	533.200=	L. 1.300.000=	
9	Calcestruzzo di cemento per opere in elevazione dosato con Kg. 350 di cemento (escluso il trasporto del cemento), mc. 0.800 di pietrisco e mc. 0.400 di sabbia, compreso l'onere delle casseforme e ponti di servizio. mc.	519	30	3670=	1.904.730=		
10	Muratura in pietra da taglio lavorata a grana ordinaria per cantonali, in opera con malta fine di cemento e compresa la stuccatura e listatura dei giunti -						
	Per il viadotto mc.	27					
	" il ponticello "	2.15					
	Totale mc.	29.15	29	14110=	411.306=		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

9	Calcestruzzo di cemento per opere in elevazione dosato con Kg. 350 di cemento (escluso il trasporto del cemento), mc. 0.800 di pietrisco e mc. 0.400 di sabbia, compreso l'onere delle casseforme e ponti di servizio.	mc.	519	30	3670=	1904730=
10	Muratura in pietra da taglio lavorata a grana ordinaria per conci tonali, in opera con malta fine di cemento e compresa la stuccatura e listatura dei giunti -					
	Per il vipdotto	mc.	27			
	" il ponticello	"	2.15			
	Totale	mc.	29.15	29	14110=	411365=
	a riportare					6682295= L. 1330000=

2335

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	Riporto			L.	5682250	L. 1330000=	
11	Cordone in pietra da taglio lavorata a grana ordinaria, con spigolo smussato, di sezione m: 0.15x0.25 - in opera con malta di cemento e compresa la stuccatura o listatura dei giunti -	ml. 175.=	53	300=	52500.=		
12	Calcestruzzo di cemento per opere in cemento armato con mc.: 0.800 di pietrischetto minuto, mc.: 0.400 di sabbia granita e lavarata e Kg.350 di cemento (escluso il trasporto del cemento) compresa ogni onere per impalcature, armature di sostegno e casseforme, escluso il prezzo dell'armatura metallica di cui però è compresa la posa in opera -	.....					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

	lavorata a punta ordinaria,				
	con spigolo smussato, di- se-				
	zione m: 0.13x0.25 - in opera				
	con malta di cemento e compre-				
	sa la stuccatura e tinteggiatura				
	dei giunti -				
	ml.	175.=	33	300=	52500.=
12	Calcestruzzo di cemento per				
	opere in cemento armato con				
	mc.: 0.800 di pietrischetto				
	minuto, mc.: 0.400 di sabbia				
	granita e lavata e Kg.350				
	di cemento (escluso il trasport-				
	to del cemento) compreso ogni				
	onere per impalcature, armatu-				
	re di sostegno e casseforme,				
	escluso il prezzo dell'arma-				
	ture metalliche di cui però				
	è compresa la posa in opera -				
	a riportare	L.	5734736.=		L.1330000=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	Riporto				L.5734735=		L.1330000.=
	Per il viadotto mc.	460.=					
	Sommano	460.=	36	7870=	3620200=		
13	Ferro tondo per cemento armato in opera						
	Per il Viadotto Kg.	135600=					
	" " Ponticello "	809=					
	Sommano Kg.	136409=	39	49.30	6724964=		
14	Compenso a metro quadrato per la faccia viste delle opere in cemento (formazione di cornici, bugnature, parapetti e pilastri) a finta pietra nella parte superficiale costituita per uno spessore di almeno cent.3 con colcature						

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

	Per il viadotto	mc.	460.=				
	Sommano		460.=	36	7870=	3620200=	
13	Ferro tondo per cemento armato in opera						
	Per il Viadotto	Kg.	135600=				
	" " Ponticello	"	809=				
	Sommano	Kg.	136409=	39	49.30	6724954=	
14	Compenso a metro quadrato per la faccia vista delle opere in cemento (formazione di cornici, cognature, parapetti e pilastri) a finta pietra nella parte superficiale costituita per uno spessore di almeno cent.3 con calcestruzzo composto di Kg. 500 di ce-						
	a riportare					L. 16079900=	L. 1330000.=

2334

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	Riporto				L.1607990=	L. 1530000=	
	mento (escluso il prezzo del cemento del mercato), mc.0.400 di sabbia e mc. 0.800 di pietrischetto minuto, da gettarsi contemporaneamente a quello delle parti interne, e compresa la martellinatura -						
	Per il viadotto mq.	930.=					
	" " Ponticello "	61.=					
	Totale mq.	991.=	41	120.=	118920.=		
15	Cappa cementizia sopra la soletta dello spessore di cent. 5 mq.	32.=	42	3645.=	116640=		
16	Tubo di ferro in opera per parapetti Kg.	1892.=	43	4885	92424=		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	mento (escluso il prezzo del cemento), mc.0.400 di sabbia e mc. 0.800 di pietrischetto minuto, da gettarsi contemporaneamente a quello delle parti interne, e compresa la martellinatura -					
	Per il viadotto mq.	930.=				
	" " Ponticello "	61.=				
	.Totale mq.	.991.=	41	120.=	118920.=	
15	Cappa cementizia sopra la soletta dello spessore di cent. 5 mq.	32.=	42	5045.=	216540=	
16	Tubo di ferro in opera per parapetti Kg.	1892.=	43	4855	92424=	
	e riportare			L.	16407684.=L.	1330000.=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 787819

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	. . . . Riporto			L.	16407884.=	1330000.=	
17	Calcestruzzo di cemento per piccoli lavori in cemento armato nei quali non occorre la grossa armatura di legname (parapetti, cuscinetti d'appoggio e solette di luce non superiore a m.2) dosato con Kg. 350 di cemento (escluso il trasporto del cemento), mc. 0.800 di pietrisco minuto e mc. 0.400 di sabbia, compreso ogni onere per le casseforme, escluso il prezzo del ferro di cui però è compresa la messa in opera -						
	Per il viadotto mc.	82.=					
	" " Ponticello "	16.=					
	Sommano mc.	98.=	32	4690=	459020=		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

17	Calcestruzzo di cemento per piccoli lavori in cemento armato nei quali non occorre la grossa armatura di legname (parapetti, cuscinetti d'appoggio e soletta di luce non superiore a m.2) dosato con Kg. 350 di cemento (escluso il trasporto del cemento), mc. 0.800 di pietrisco minuto e mc. 0.400 di sabbia, compreso ogni onere per le casseforme, escluso il prezzo del ferro di cui però è compresa la messa in opera -						
	Per il viadotto mc.	82.=					
	" " Porticello "	16.=					
	Sommano mc.	98.=	32	4690=	459620=		
					2333		
	a riportare				L. 15867504.=	L. 1330000.=	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	Riporto			L.	16667504=	L. 1330000=	
18	Drenaggi e riempimenti in genere con pietrame a secco posto a mano	-					
	Per il vidotto mc.	200.-					
	" il Fontanello mc.	107.-					
	Totale mc.	307.=	37	1275.=	391425.=		
19	Sottofondo di pietrame alto cent. 20	-					
	mc.:	200	38	1350=	270000=		
20	Pietrisco di qualità colore silicoso da cent.5 delle cave "Punta di Ancismo" approvigionato in cumoli o cataste regolari per la misurazione mc.	150	44	1655=	248250=		
21	Compressione di pietrisco con						

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

18	Drenaggi e riempimenti in genere con pietrame a secco posto a mano Per il viadotto mc. " il Ponticello mc.	- 200.- 107.-			
	Totale mc.	307.-	37	1275.-	391425.-
19	Sottofondo di pietrame alto cent. 20 mc.:	- 200	38	1350-	270000-
20	Pietrisco di qualità calcare silicea da cent.5 delle cave "Punta di Asciano" approvvigionato in cumoli o cataste regolari per la misurazione. mc.	- 150	44	1655-	248250-
21	Compressione di pietrisco con rullo compressore da 14 ÷ a 16 tonn.: comprese il distendimento				
	a riportare			L.1777179-	L. 1330000.-

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	Riporto			L. 1777777	=	L.1230000.=	
	in cassone del pietrisco						
	mc.	150.=	46	455=	68250=		
22	Trattamento a semipenetrazione						
	con Kg. 3.50 di bitume e graniglie di qualità calcare silicea						
	per la saturazione (escluso il valore del bitume)						
	mq.	1000	47	80.=	80000=		
23	Trattamento superficiale con Kg. 1.5 di bitume a caldo e graniglia per la saturazione (escluso il valore del bitume) mq.	1000	48	47=	47000=		
24	Compenso per la messa in opera delle travi di ferro di misure eccezionali "Differding" di proprietà dell'Amministrazione, nella soletta del cavalcavia sulle F.S.						
	N.	14		2000.=	28000=		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	mc.	150.=	45	455=	68250=			
22	Trattamento a semipenetrazione con Kg. 3.50 di bitume e graniglie di qualità calcare silicea per la saturazione (escluso il valore del bitume) mq.	1000	47	80.=	80000=			
23	Trattamento superficiale con Kg. 1.5 di bitume a caldo e graniglia per la saturazione (escluso il valore del bitume) mq.	1000	46	47=	47000=			
24	Compenso per la messa in opera delle travi di ferro di misure eccezionali "Differding" di proprietà dell'Amministrazione, nella scelta del sovrappassaggio sulle F.S. V.	14		2000.=	28000=			
	a riportare			L.	1800429=	L.	1330000=	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
.	Importo			L. 18006429=		L.13300000.=	
25	Per lavori di vario genere non suscettibili di valutazione preventiva (verniciature, puntellature dei vecchi solettoni in cemento armato durante la loro demolizione, acquisto esplosivi e micca per le demolizioni ed acquisto e messa in opera di lastre di piombo negli appoggi delle nuove solette in cemento armato ecc.)			L. 123571-			
26	Trasporto del cemento dal luogo di produzione (Settimello) al Cantiere Quantitativo (come da computo metrico) Tonn.650 x Km.90 = Tonn/Km.	58500	18	58.000 2500=			
	Sommano			L.21926500=			
	IMPORTO PARTE LAVORI A MISURA IV C.E.						L. 21930000=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

25	Per lavori di vario genere non suscettibili di valutazione preventiva (verniciature, puntellature dei vecchi solettoni in cemento armato durante la loro demolizione, acquisto esplosivi e miccia per le demolizioni ed acquisto e messa in opera di lastre di piombo negli appoggi delle nuove solette in cemento armato ecc.)				L. 12557=	
26	Trasporto del cemento dal luogo di produzione (Settimello) al Cantiere Quantitativo (come da computo metrico) Tonn.650 x Km.90 = Tonn/Km.	58500	18	63.00[3]802500 =		
	Sommano			L.21926500=		
	IMPORTO PARTE II^LAVORI A MISURA IN O.F.					L. 21930000=
	a riportare					L. 23260000.=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	Riporto				L.	23960000.=	
	PARTE III^						
	COMPENSO A CORPO						
27	Compenso a corpo per tutti gli one-						
.	ri derivanti dall'appalto, imposte						
-.	zione cantiere e per la manutenzione						
	dei manufatti e del corpo stradale						
-.	interessato sino al collaudo						
	a corpo				L.	200000=	
	IMPORTO PARTE III^- COMPENSO A CORPO					L. 200000.=	
	PARTE IV^						
	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA AMMINI-						
	STRAZIONE						
28	Per lavori imprevisti il 10% circa						
	dell'importo sulla parte I^e II^					L.2340000.=	
	IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO					L.25800000=	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	PARTE III^			
	COMPENSO A CORPO			
27	Compenso a corpo per tutti gli one-			
..	ri derivanti dall'appalto, imposta			
..	zione cantiere e per la manutenzione			
	dei manufatti e del corpo stradale			
..	interessato sino al collaudo			
	a corpo		L. 200000=	
	IMPORTO PARTE III^- COMPENSO A CORPO			L. 200000.=
	PARTE IV^			
	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINI-			
	STRAZIONE			
28	Per lavori imprevisti il 10% circa			
	dell'importo sulla parte I^e II^			L.2340000.=
	IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO			L.25000000=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

Num. d'ordine	Designazione dei lavori	Quantità	N. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
					Parziale	Totale da appaltarsi	
						a corpo	a misura
	R I E P I L O G O						
1	Lavori da eseguirsi in economia					L. 1350000.=	
2	" " " a misura					" 21980000.=	
3	Compenso a corpo					" 200000.=	
	IMPORTO TOTALE A BASE D'ASTA					L. 23480000.=	
4	Somme a disposizione dell'Amministrazione					L. 2340000.=	
	IMPORTO COMPLESSIVO DEL PROGETTO					L. 25800000.=	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

All.N.7

UFFICIO SPECIALE DEL GENIO CIVILE

per la Viabilità Statale nelle provincie di APUANIA - AREZZO - FIRENZE - GROSSETO - LIVORNO - LUCCA - PISA - PISTOIA - SIENA

N. 181 di Presentazione

N. di Approvazione

Provincia di Pisa

STRADA STATALE N.1 (A U R E L I A)

Tronco: Pisa - Viareggio

Progetto di ricostruzione del Viadotto a 4 luci, sulla ferrovia e sul fiume Morto alla progressiva Km.337+845 e Km.337+943 - e del Ponticello di luce m.2 sul fosso "Colatore n°2" a progr.Km.337+500 -

ELENCO DEI MATERIALI CONTROLLATI

1°Ferrotondo per cemento armato (vedi distinta allegata)	Tonn/	136.500
2°Cemento tipo Portland 500 (vedi a tergo computo metrico)	Ql	6.500
3° Bitume (vedi computo metrico)	Ql	50
4° Gelatina	Kg.	55
5° Miccia	ml.	1.320
6° Capsule	N°	1.100

Firenze, li 7 OTT. 1945

L'INGEGNERE CAPO
(G.Giunta)

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1361

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

RIEPILOGO DEI FERRI OCCORRENTI

P o n t i	Ø 35 mm	Ø 32 mm	Ø 20mm	Ø17 mm	Ø16 mm	Ø 12mm	Ø 11 mm	Ø 10 mm
	ml.	ml.	ml.	ml.	ml.	ml.	ml.	ml.
Per il ponte di luce m.16=sulle FF.SS (oltre n°14 travi "Diffendingen" esistenti) -	6807.40	2245.30						369.60
Per il ponte di luce m.19=sulF.Morto	3749.10					3662.40		798.00
Per n°2 ponti di luce m.10=sulle carraie -	1627.20		135.60			1275.50	1184.50	8100.00 534.00
Per il ponticello di luce m.2 sul Fiume Colatore -	1200.00			162.18	153.=			4058.40 114.40
Per l'armatura dei parapetti e colonnini -								166.40 2315.00
Sommano ml	13383.70	2245.30	135.60	162.18	153.=	4938.90	1184.50	16455.80

Ferro del	Ø 35 m/m	- ml.	13.384 x Kg.	7.485 =	Kg. 100.179.24
"	" Ø 32 m/m	- ml.	2.246 x Kg.	6.257 =	" 14.053.22
"	" Ø 20 m/m	- ml.	136 x Kg.	2.444 =	" 332.38
"	" Ø 17 m/m	- ml.	163 x "	1.766 =	" 287.86
"	" Ø 16 m/m	- ml.	153 x "	1.564 =	" 239.29
"	" Ø 12 m/m	- ml.	4.939 x "	0.88 =	" 4.346.32
"	" Ø 11 m/m	- ml.	1.185 x "	0.739 =	" 875.71
"	" Ø 10 m/m	- ml.	16.456 x "	0.611 =	" 10.054.62
"	" Ø 8 m/m	- ml.	9.309 x "	0.391 =	" 3.639.82
"	" Ø 6 m/m	- ml.	9.876 x "	0.22 =	" 2.172.72
			Sommano		Kg. 136.181.18

Totale ferro occorrente in c.t.(compreso sfrido) Tonn. 136.500.00

2333

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

RIEPILOGO DEI FERRI OCCORRENTI

i	Ø 35 mm	Ø 32 mm	Ø 20mm	Ø17 mm	Ø16 mm	Ø 12mm	Ø 11 mm	Ø 10 mm	Ø 8 mm	Ø 6 mm
	ml.	ml.	ml.	ml.	ml.	ml.	ml.	ml.	ml.	ml.
=sulla FF.SS	6807.40	2245.30						369.60	6525.95	1800.00
dingen" esi-									504.00	
=sulF.Morto	3749.10					3562.40		798.00	810.00	3150.00
0=sulle car-	1627.20		135.60			1276.50	1184.50	8100.00 534.00	540.50	2100.00 2300.00
	1200.00							4058.40	642.00	
m.2 sul Fiu				162.18	153.=			114.40	156.00	
tti e colon								166.40	130.00	
								2315.00		526.00
ml	13383.70	2245.30	135.60	162.18	153.=	4938.90	1184.50	16455.80	9308.45	9876.00

ml.	13.384	x Kg. 7.485	=	Kg. 100.179.24
ml.	2.246	x Kg. 6.257	=	" 14.053.22
ml.	136	x Kg. 2.444	=	" 332.38
ml.	163	x " 1.766	=	" 287.86
ml.	153	x " 1.564	=	" 239.29
ml.	4.939	x " 0.88	=	" 4.346.32
ml.	1.185	x " 0.739	=	" 875.71
ml.	16.456	x " 0.611	=	" 10.054.62
ml.	9.309	x " 0.391	=	" 3.639.82
ml.	9.876	x " 0.22	=	" 2.172.72
		Sommano		Kg. 136.181.18

te in c.t.(compreso sfrido) Tonn. 136.500.00

1363

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1364

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

RECD
14 JUN 1944
2337
FIL

Fir 968

N.° 1177

COMUNE DI FIRENZE

REPARTIZIONE VIII **URBANISTICA, LAVORI E SERVIZI PUBBLICI** **DIVISIONE**

PERIZIA

Via Guicciardini - Ripristino pavimentazioni in mattonelle di asfalto e marciapiedi in lastroni di macigno.

Num. d'ordine	Articoli di elenco dei prezzi	DESIGNAZIONE DEI LAVORI e delle Somministrazioni	Quantità	Prezzo Unitario	IMPORTO Parziale	IMPORTO Totale
I		Calcestruzzo cementizio dosato a 200 Kg. di cemento per ripristino parziale del sottofondo	80.=	3000.=		240.000
2		Pavimentazione in mattonelle d'asfalto dello spessore di cm.5 su malte di cemento mq.	800.00	700.=		560.000
3		Pavimentazione di marciapiedi con lastroni di macigno mq.	150.=	500.=		75.000
		Totale				875.000
		Per imprevisti e lavori in economia				75.000
		Totale				950.000

IL CAPO DEL COMUNE

LA DIVISIONE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

esfolto e marciapiedi in lastroni di macigno.

Num. d'ordine	Articoli di elenco dei prezzi	DESIGNAZIONE DEI LAVORI e delle Somministrazioni	Quantità	Prezzo Unitario	IMPORTO Parziale	IMPORTO Totale
1		Calcestruzzo cementizio dosato a 200 Kg. di cemento per ripristino parziale del sottofondo	80.=	3000.=		240.000
2		Pavimentazione in mattonelle d'asfalto dello spessore di cm.5 su malta di cemento mq.	800.00	700.=		560.000
3		Pavimentazione di marciapiedi con lastroni di macigno mq.	150.=	500.=	=[illegible]	75.000
		Totale			[illegible].=	875.000
		Per imprevisti e lavori in economia			75.000	
		Totale			950.000	

VISTO

14 DIC 1946

L'INGEGNERE CAPO DEL COMUNE

FILE

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI FIRENZE

N. Visto si approva per l'importo di £ 950.000.=

Firenze, li 13 DIC. 1946

L'Ingegnere Capo

L'INGEGNERE CAPO DIVISIONE

2330

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

13671

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 7830119

Military Road

2. ADD TO ITEM ANY CONTROLLED MATERIALS. cement 160 g.-asphalt bricks

2. IS STRUCTURE LOCATED IN DEATH PROV. OR CCD. city street

3. TYPE OF PLANT.....

4. CONTRACT OR DIRECT LABOUR..... direct labour

5. LOCATION OF PROJECT..... in city of Florence

Mod. 4 - 95x12
1949 (368) 15.000

Fiv 968

li 1-GIU. 1949 19___

COMUNE DI FIRENZE

Ripartizione per l'Urban. I Lavori e Servizi Pubblici VIII
UFFICIO DIVISIONE STRADE

Al _____

Reg. gen. N. _____ Reg. d'Uff. N. _____

Risposta al foglio del _____

Div. _____ Sez. _____ N. _____

Oggetto _____

_____

Allegati N. _____

RELAZIONE AL RIPRISTINO DELLA PAVIMENTAZIONE
DI VIA GUICCIARDINI.

La pavimentazione di Via Guicciardini é costituita da un manto di mattonelle di asfalto dello spessore di cm.5 posato su un sottofondo di calcestruzzo alto cm.20

Essa fu in gran parte distrutta dalle mine tedesche per cui si rende necessaria la sua ricostruzione.

Pertanto questa Repartizione ha previsto la ricostruzione medesima con un manto di mattonelle d'asfalto su sottofondo di calcestruzzo cioé con una pavimentazione identica a quella precedente.

L'INGEGNERE CAPO DEL COMUNE
(Alessandro Giurtoli)

1177

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Div. _____ Sez. _____ N. _____

Oggetto _____

_____

Allegati N. _____

RELAZIONE AL RIPRISTINO DELLA PAVIMENTAZIONE
DI VIA GUICCIARDINI.

La pavimentazione di Via Guicciardini é costituita da un manto di mattonelle di asfalto dello spessore di cm.5 posato su un sottofondo di calcestruzzo alto cm.20

Essa fu in gran parte distrutta dalle mine tedesche per cui si rende necessaria la sua ricostruzione.

Pertanto questa Repartizione ha previsto la ricostruzione medesima con un manto di mattonelle d'asfalto su sottofondo di calcestruzzo cioé con una pavimentazione identica a quella precedente.

L'INGEGNERE CAPO DEL COMUNE
(Alessandro Giurtoli)

1177

REG'D
14 GIU. 1944
FILE

N° 2729

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Fin 968

FORM A.C. 1
(Estimate Rev - 7 June 44)

HEADQUARTERS

ALLIED COMMISSION

PUBLIC WORKS AND UTILITIES SUB-COMMISSION

ESTIMATE OF WORK TO BE CARRIED OUT

Perizia lavori da eseguirsi

NOTE: This form to be filled in triplicate; one copy to be retained in Sub-Comm. H. Q., File, one to be returned to the Regional Engineer when approved, and one to be sent to the Minister of Public Works.
Questo modulo va fatto in triplice copia; una copia rimarrà al Quartiere Generale della Sottocommissione, una sarà restituita all'Ingegnere Capo della Regione dopo l'approvazione ed una sarà inviata al Ministero dei Lavori Pubblici.

ESTIMATE - CAPITAL EXPENDITURE

Perizia — Costo

Region Toscana

Province Firenze

(APPROVALS)

Approvazioni

1. (a) Building, Bridge, Road, Power Stn, Pumping Stn etc. and location
Fabbricato, ponte, strada, centrale elettrica, centrale idraulica etc. e località — Ricostruzione Via Guicciardini

(b) By contract or direct labour
Per contratto o lavoro in economia — in economia

(c) Amount of approximate estimate
Ammontare della perizia — £ 950.000.=

(d) Urgency of project:
Urgenza del progetto — Urgentissimo

(e) Probable time for completion
Data probabile per l'esecuzione — giorni 45 =

(f) Special remarks
Note speciali

2. **Certificates:**
Certificati

(a) Certified that the attached approximate estimate amounting to lire
Certifico che l'accluisa perizia ammontante a lire

has been prepared by me: it covers the full requirements of the project, and is reasonable in amount
è stata preparata da me: essa risponde a tutti i dati richiesti dal progetto e l'ammontare è ragionevole

Italian Engineer
Ingegnere Italiano — Official designation — Designazione ufficiale — Ingegnere Capo Genio Civile

Date and place — 1-GIU-1945

(b) I agree with the preceding certificate and recommend approval.

N.° 1177

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Works.
Pubblici.

ESTIMATE - CAPITAL EXPENDITURE

Perizia **Costo**

Region Toscana

Province Firenze

(APPROVALS)

Approvazioni

1. (a) Building, Bridge, Road, Power Stn, Pumping Stn etc. and location Ricostruzione Via Guicciardini
Fabbricato, ponte, strada, centrale elettrica, centrale idraulica etc. e località

(b) By contract or direct labour In economia
Per contratto o lavoro in economia

(c) Amount of approximate estimate £ 950.000.=
Ammontare della perizia

(d) Urgency of project: Urgentissimo
Urgenza del progetto

(e) Probable time for completion giorni 45 =
Data probabile per l'esecuzione

(f) Special remarks
Note speciali

2. **Certificates:**
Certificati

(a) Certified that the attached approximate estimate amounting to lire
Certifico che l'acclusa perizia ammontante a lire

has been prepared by me: it covers the full requirements of the project, and is reasonable in amount
è stata preparata da me; essa risponde a tutti i dati richiesti dal progetto e l'ammontare è ragionevole.

Italian Engineer Official designation Pugsley Capt. Genio Cmdg
Ingegnere Italiano Designazione ufficiale

Date, and place 1-GIU.1945
Data e luogo

(b) I agree with the preceding certificate and recommend approval.

Date 13 GIU. 1945

Regional Engineer, or his representative.

2. **Approved.** (Highway Fund)

(Other funds)

Chief, Public Works Div. P. W. & U. Sub-Comm. A. C.

3. **Approved.**

Director Public Works and Utilities, Sub-Commission A.

N.° 1177

N.° 2228

di Lavorazione

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1372

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

4 in. 967 1733

2327

REG'D
14 OCT. 1943
FILE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

13741

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Habitory roads

1. ARE THERE ANY CONCRETED MATERIALS 2,600 asphalt streets...

2. TO PROCEED IN STATE PROV OR COL city streets.....

3. [illegible] DEL OR PLANT..... //.....

4. CONTRACT OR DIRECT LABOUR..... contract.....

5. LOCATION OF PROJECT..... City of Florence.....

243/

1 GIU. 1942

Fw 967

1176

COMUNE DI FIRENZE

REPARTIZIONE VIII — **URBANISTICA, LAVORI E SERVIZI PUBBLICI** — **DIVISIONE**

di Approvazione

Manutenzione strade militari Via Ponte alle Mosse

Servizio suppletivo per la riparazione di porzioni del piano stradale con mattone o di asfalto

Num. d'ordine	Articoli di riferimento dei prezzi	DESIGNAZIONE DEI LAVORI e delle Somministrazioni	Quantità	Prezzo Unitario	IMPORTO Parziale	IMPORTO Totale
1		Provvista di pietrisco di ca				
		falto dello spessore di cm.5	600	600		360000.=
2		Giornata di operaio specialista				
		per la posa in opera dello pie				
		trisco e per la ripresa del				
		sottofondo compresa la fornitu				
		ra del pietrisco e del cemento	60	1'40		84'00.=
3		Idem di manovale	60.=	3'10		186'00.=
4		Provvista di zolfo e pie d'ope				
		ra per la posa della pietrisc				
		lo e per la ripresa del sottofo				
		do	100.=	450.=		45000.=
		Per Imprevisti				40000.=
						485000.=

L'IMPIEGATO CAPO DIVISIONE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Perizia suppletiva per la ripresa di porfido dal piano stradale con cattone o di selfolto

Num. d'ordine	Articoli di elenco dei prezzi	DESIGNAZIONE DEI LAVORI e delle Somministrazioni	Quantità	Prezzo Unitario	IMPORTO Parziale	IMPORTO Totale
1		Provvista di cattonelle di por				
		fido delle opportune di cm.5	600	600		360000.=
2		Giornate di operaio specializzato				
		per la posa in opera delle cat				
		tonelle e per la ripresa del				
		sottofondo escluso la fornitu=				
		ra del pietrisco e del cemento	60	348		20880.=
3		Idem di manovale	60.=	310		18600.=
4		Provvista di sale e pie d'ope=				
		ra per la posa delle cattonel=				
		le e per la ripresa del metodo				
		do	100.	450.=		45000.=
		Per Imprevisti				40620.=
						485000.=

L'INGEGNERE CAPO DIVISIONE

L'INGEGNERE CAPO DEL COMUNE

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI FIRENZE

N. fu 2328 Rip. 4

Di L. 485.000.=

Firenze, 13 GIU. 1945

UFFICIO DEL GENIO CIVILE ★ FIRENZE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MANUTENZIONE STRADE MILITARI

Relazione alla Perizia suppletiva per la ripresa del piano stradale con mattonelle di asfalto della Via Ponte alle Mosse.

In seguito alla mancanza di bitume che serviva per l'impasto del pietrisco col quale fino ad oggi é stata eseguita la manutenzione della Via Ponte alle Mosse il Comando Alleato ha richiesto dal che la ripresa del piano stradale venga eseguita con mattonelle di asfalto.

Poichè il Comune non ha a disposizione tutto il quantitativo di mattonelle occorrenti, questa Ripartizione ha redatto l'unita perizia ammontante a L.485.000 necessaria all'acquisto delle mattonelle della rena necessaria per la posa in opera delle mattonelle stesse e per la ripresa del sottofondo nonché per la mano d'opera relativa.

Secondo gli accordi presi ,il pietrisco ed il cemento verranno forniti dal Comando Alleato.

1-GIU.1945

L'INGEGNERE CAPO DEL COMUNE

N. 1176

di Registrazione 2235

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 788019

In seguito alla mancanza di bitume che serviva per l'impasto del pietrisco col quale fino ad oggi è stata eseguita la manutenzione della Via Ponte alle Mosse il Comando Alleato ha richiesto dal che la ripresa del piano stradale venga eseguita con mattonelle di asfalto.

Poichè il Comune non ha a disposizione tutto il quantitativo di mattonelle occorrenti, questa Repartizione ha redatto l'unita perizia ammontante a L.485.000 necessaria all'acquisto delle mattonelle della rena necessaria per la posa in opera delle mattonelle stesse e per la ripresa del sottofondo nonchè per la mano d'opera relativa.

Secondo gli accordi presi ,il pietrisco ed il cemento verranno forniti dal Comando Alleato.

1-GIU.1945

L'INGEGNERE CAPO DEL COMUNE

N. 1170

di Aspromonte 2225

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785019

Fin 967

FORM A C 1
(Estimate Rev - 7 June 44)

HEADQUARTERS

ALLIED COMMISSION

PUBLIC WORKS AND UTILITIES SUB-COMMISSION

ESTIMATE OF WORK TO BE CARRIED OUT

Perizia lavori da eseguirsi

NOTE: This form to be filled in triplicate; one copy to be retained in Sub-Comm. H. Q., File, one to be returned to the Regional Engineer when approved, and one to be sent to the Minister of Public Works.
Questo modulo va fatto in triplice copia; una copia rimarrà al Quartiere Generale della Sottocommissione, una sarà restituita all'Ingegnere Capo della Regione dopo l'approvazione ed una sarà inviata al Ministero dei Lavori Pubblici.

ESTIMATE - CAPITAL EXPENDITURE

Perizia Costo

Region Firenze

Province

(APPROVALS)
Approvazioni

1. (a) Building, Bridge, Road, Power Stn, Pumping Stn etc. and location
Fabbricato, ponte, strada, centrale elettrica, centrale idraulica etc. e località — Strade Militari

(b) By contract or direct labour
Per contratto o lavoro in economia — contratto

(c) Amount of approximate estimate
Ammontare della perizia — 485000 —

(d) Urgency of project:
Urgenza del progetto — urgente

(e) Probable time for completion
Data probabile per l'esecuzione — 15 Giugno

(f) Special remarks
Note speciali

2. **Certificates:**
Certificati

(a) Certified that the attached approximate estimate amounting to lire 485000
Certifico che l'acclusa perizia ammontante a lire

has been prepared by me: it covers the full requirements of the project, and is reasonable in amount
è stata preparata da me; essa risponde a tutti i dati richiesti dal progetto e l'ammontare è ragionevole.

Italian Engineer — Official designation
Ingegnere Italiano — Denominazione ufficiale — Ing. Capo del Genio Civile

Date and place
1-010.1945

(b) I agree with the preceding certificate and recommend approval.

Date 13 GIU. 1945

Regional Engineer or his representative

N° 1176

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

sarà restituita all'Ingegnere Capo della Regione dopo l'approvazione ed una carta inviata al Ministero dei Lavori Works.
Pubblici

ESTIMATE - CAPITAL EXPENDITURE

Perizia — Costo

Region Firenze

Province

(APPROVALS)
Approvazioni

1. (a) Building, Bridge, Road, Power Stn, Pumping Stn etc. and location: Strade Militari
Fabbricato, ponte, strada, centrale elettrica, centrale idraulica etc. e località

(b) By contract or direct labour: contratto
Per contratto o lavoro in economia

(c) Amount of approximate estimate: 485000 —
Ammontare della perizia

(d) Urgency of project: urgente
Urgenza del progetto

(e) Probable time for completion: 15 Giugno
Data probabile per l'esecuzione

(f) Special remarks
Note speciali

2. **Certificates:**
Certificati

(a) Certified that the attached approximate estimate amounting to lire 485000
Certifico che l'acclusa perizia ammontante a lire

has been prepared by me: it covers the full requirements of the project, and is reasonable in amount
è stata preparata da me; essa risponde a tutti i dati richiesti dal progetto e l'ammontare è ragionevole.

Italian Engineer: Ing. Capo del Genio Civile
Ingegnere Italiano — Official designation: Denominazione ufficiale

Date and place: 1-GIU.1945

(b) I agree with the preceding certificate and recommend approval.

Date 13 GIU. 1945

Regional Engineer, or his representative.

2. **Approved.** (Highway Fund)

(Other funds)

Chief, Public Works Div. P. W. & U. Sub-Comm A. C.

3. **Approved.**

Director Public Works and Utilities, Sub-Commission A. C.

N° 11767

2224

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1381

51-6929;Forms/A3091/27

Army Forms A3091 (Stout)

Cover for Documents

Nature of Enclosures.

Fin 420

Notes or Letters written.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND

Fir 720 134

Notes or Letters written.

2323

RECD
1 AUG 1945
FILE

X

AT

1382
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

F-IR 146

FORM A.C. 1
(Estimate Rev - 7 June 44)

ALLIED COMMISSION
PUBBLIC WORKS AND UTILITIES SUB-COMMISSION

731

ESTIMATE OF WORK TO BE CARRIED OUT
Perizia lavori da eseguirsi

NOTE: This form to be filled in triplicate; one copy to be retained in Sub-Comm. H. Q., File, one to be returned to the Regional Engineer when approved, and one to be sent to the Minister of Public Works.
Questo modulo va fatto in triplice copia; una copia rimarra al Quartiere Generale della Sottocommissione, una sara restituita all'Ingegnere Capo della Regione dopo l'approvazione ed una sara inviata al Ministero dei Lavori Pubblici.

ESTIMATE - CAPITAL EXPENDITURE

Perizia Costo

Region VIII

Province Firenze

(APPROVALS)
Approvazioni

1. (a) Building, Bridge, Road, Power Stn, Pumping Stn etc. and location
Fabbricato, ponte, strada, centrale elettrica, centrale idraulica etc. e località: Ricostruzione Ponte a Mensola.

(b) By contract or direct labour
Per contratto o lavoro in economia: Contratto

(c) Amount of approximate estimate
Ammontare della perizia: £ 750.000

(d) Urgency of project:
Urgenza del progetto: Urgente

(e) Probable time for completion
Data probabile per l'esecuzione: 60 giorni

(f) Special remarks
Note speciali: Elenco dei materiali contingentati: cemento q.li 40

Cement arranged for thru 77 CRE

2. **Certificates:**
Certificati

(a) Certified that the attached approximate estimate amounting to lire 750.000
Certifico che l'acclusa perizia ammontante a lire

has been prepared by me; it covers the full requirements of the project, and is reasonable in amount.
è stata preparata da me; essa risponde a tutti i dati richiesti dal progetto e l'ammontare è ragionevole.

Signature
Firma

Italian Engineer
Ingegnere Italiano

Official designation: Ingegnere Capo del Genio Civile
Designazione ufficiale

Date, and place: 22 ottobre 1944 = Firenze
Data e luogo

(b) I agree with the preceding certificate and recommend approval.

Date 2 Nov 44.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 787019

returned to the Regional Engineer when approved, and one to be sent to the Minister of Public
sarà restituita all'Ingegnere Capo della Regione dopo l'approvazione ed una sarà inviata al Ministero dei Lavori
Works.
Pubblici.

ESTIMATE - CAPITAL EXPENDITURE

Perizia Costo

Region VIII

Province Firenze

(APPROVALS)
Approvazioni

1. (a) Building, Bridge, Road, Power Stn, Pumping Stn etc. and location: Ricostruzione Ponte a Mensola.
Fabbricato, ponte, strada, centrale elettrica, centrale idraulica etc. e località

(b) By contract or direct labour: Contratto
Per contratto o lavoro in economia

(c) Amount of approximate estimate: £ 750.000
Ammontare della perizia

(d) Urgency of project: Urgente
Urgenza del progetto

(e) Probable time for completion: 60 giorni
Data probabile per l'esecuzione

(f) Special remarks: Elenco dei materiali contingentati: cemento q.li 40
Note speciali

Cement arranged for thru 7th ERE

2. **Certificates:**
Certificati

(a) Certified that the attached approximate estimate amounting to lire 750.000
Certifico che l'acclusa perizia ammontante a lire

has been prepared by me; it covers the full requirements of the project, and is reasonable in amount.
è stata preparata da me; essa risponde a tutti i dati richiesti dal progetto e l'ammontare è ragionevole.

Italian Engineer
Ingegnere Italiano

Signature
Firma

Official designation: Ingegnere Capo del Genio Civile
Designazione ufficiale

Date, and place: 22 ottobre 1944 = Firenze
Data e luogo

(b) I agree with the preceding certificate and recommend approval.

P.P.Lee. Major Date 2 Nov 45.
Regional Engineer, or his representative.

2. **Approved.** (Highway Fund)
~~(Other funds)~~

Thompson DMC 9/1/45.
Chief, Public Works Div. P. W. & U. Sub-Comm A. C.

3. **Approved.**

Dir of C.E. 10/1/45 2322
Director Public Works and Utilities. Sub-Commission A. C.

AC OCT. 44

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785019

Fir 146

Form. ACC/2
(Contract)

HEADQUARTERS
ALLIED CONTROL COMMISSION

Public Works and Utilities Sub-Commission
APO 394

Region VIII

Province FIR

CONTRACTS

431

NOTE: This form to be submitted in triplicate though the Regional Engineer to Sub-Commission HQ., for approval. One copy to be retained by HQ., one copy returned to Regional Engineer, and one copy forwarded to Military Authority having jurisdiction.

(a) ~~Road~~, Bridge etc.: On Mercatale torrent along Via G. D'Annunzio ~~Q.135624~~

(b) Contractor: Gino Santoni

(c) Address of Contractor: Via S. Zanobi 55 - Firenze

(d) Number of Bids Received: eight

(e) Reason for Award: Best discount (7.39 only on workmanship).

(f) Remarks:

(g) Contractor's Warehouse, rendezvous: on site

(h) Amount of Contract (Lire): 705.660.=

(i) Nature of Contract: by contract

(j) Contractor's Available Equipment: all available equipment & transport.

(k) Required Materials: Cement gli 40 supplied by City Engineer

(l) Required Plant: none

(m) Required Transport: none

APPROVAL RECOMMENDED: P.S. Lee. Major Date 2 Jan 45.

Province Pisa

CONTRACTS

431

NOTE: This form to be submitted in triplicate though the Regional Engineer to Sub-Commission HQ., for approval. One copy to be retained by HQ., one copy returned to Regional Engineer, and one copy forwarded to Military Authority having jurisdiction.

(a) ~~Road~~, Bridge etc.: on Marcola torrent along Via G. D'Annunzio ~~Q235694~~

(b) Contractor: Gino Sentoni

(c) Address of Contractor: Via S. Zenobi 59 - Firenze

(d) Number of Bids Received: eight

(e) Reason for Award: Best discount (7.99 only on workmanship).

(f) Remarks:

(g) Contractor's Warehouse, rendezvous: on site

(h) Amount of Contract (Lire): 705.660.-

(i) Nature of Contract: by contract

(j) Contractor's Available Equipment: all available equipment & transport.

(k) Required Materials: Cement gli 40 supplied by City Engineer

(l) Required Plant: none

(m) Required Transport: none

APPROVAL RECOMMENDED: P.S.Lee. Major Date 2 Jan 45.
Regional Engineer

APPROVED: J.R.Thompson Maj Date 9/1/45.
Chief Public Works Division, P. W. & U. Sub-Commission

2321

REGIONAL ENGINEER M.G.I.

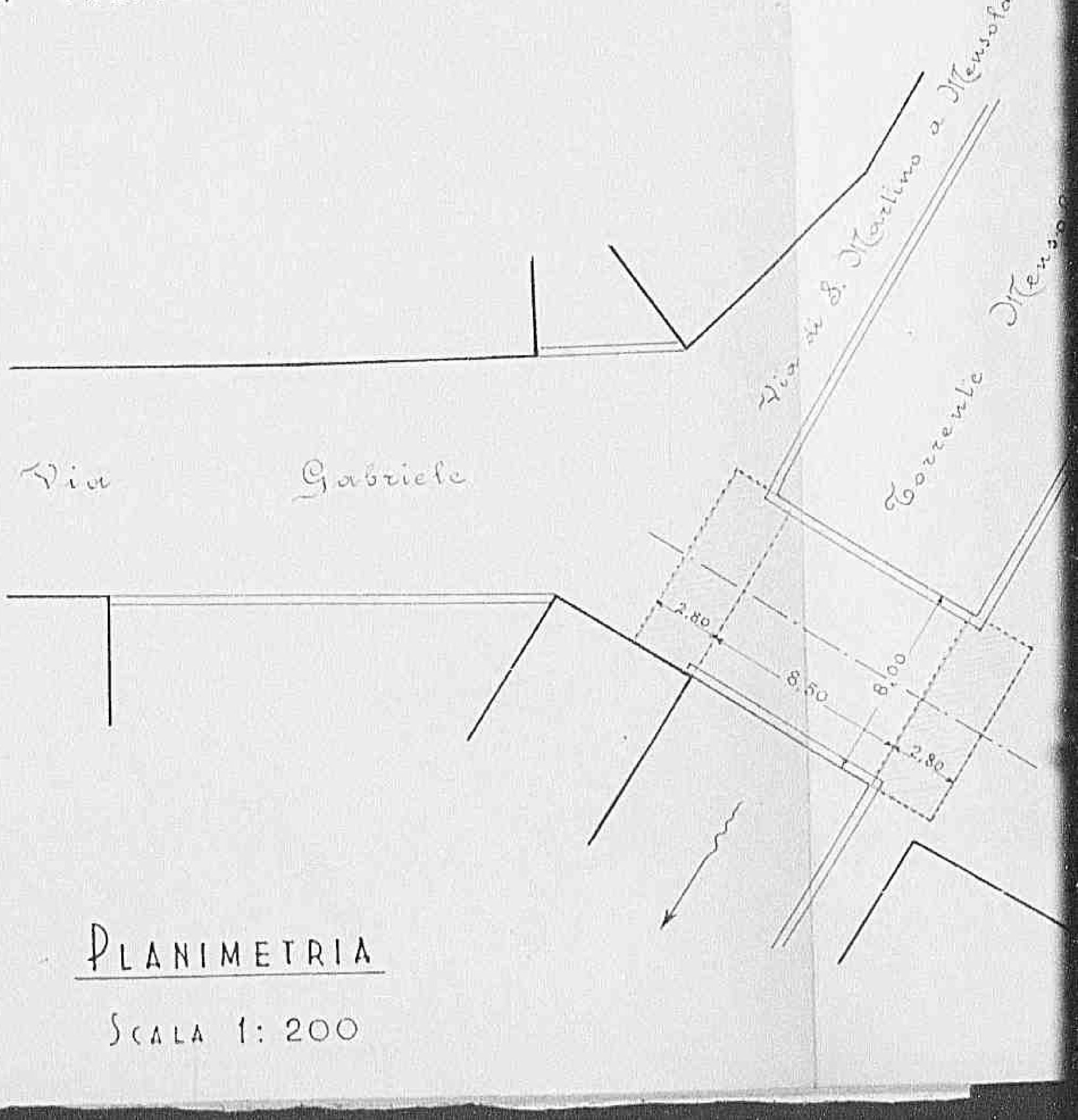
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

13.8.91

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

FIR 146

PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TOR
IN VIA GABRIELE D' ANNUNZIO.



PLANIMETRIA

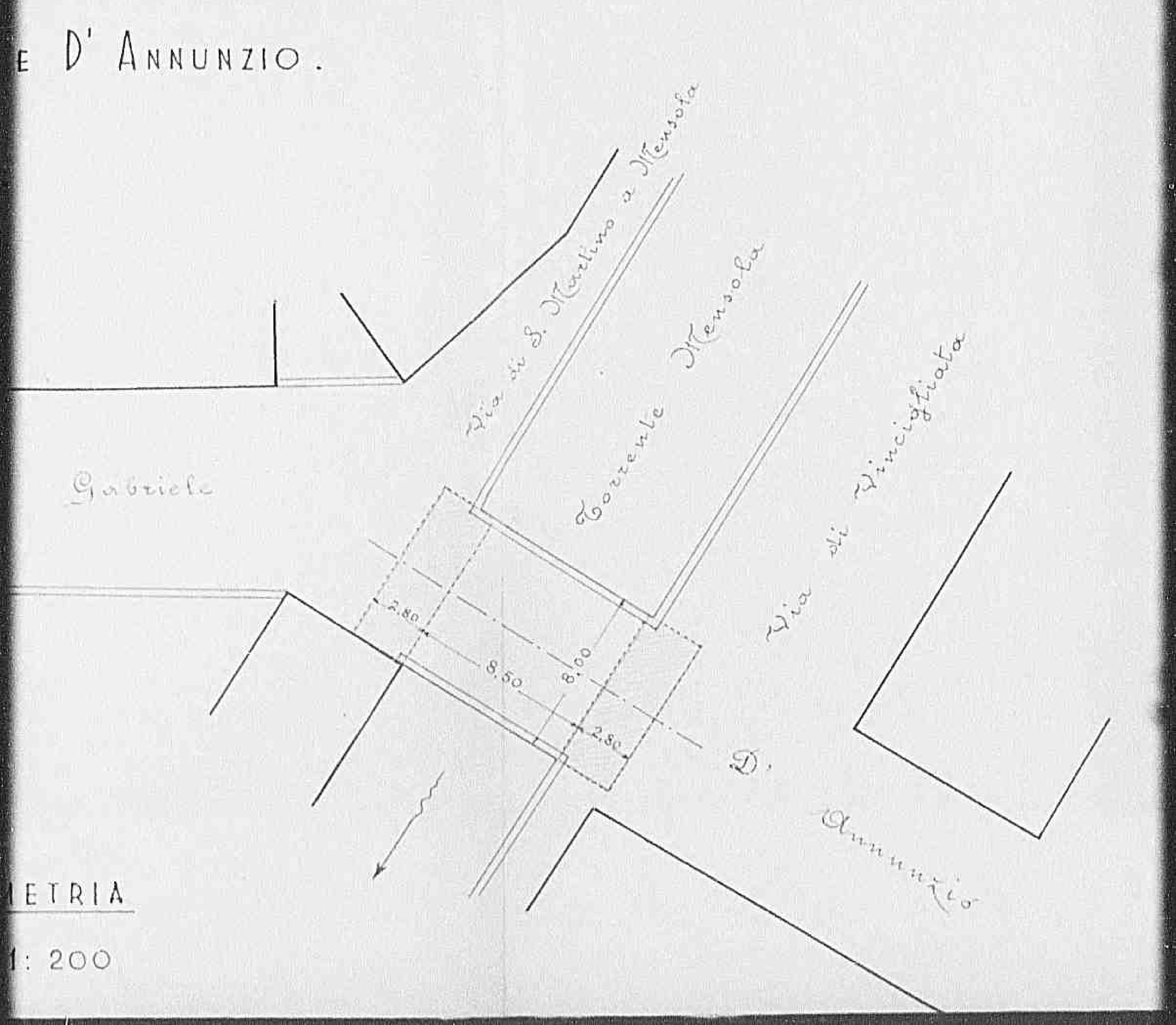
SCALA 1: 200

1381

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

O FIR 146

RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE MENSOLA E D' ANNUNZIO.



Gabriele

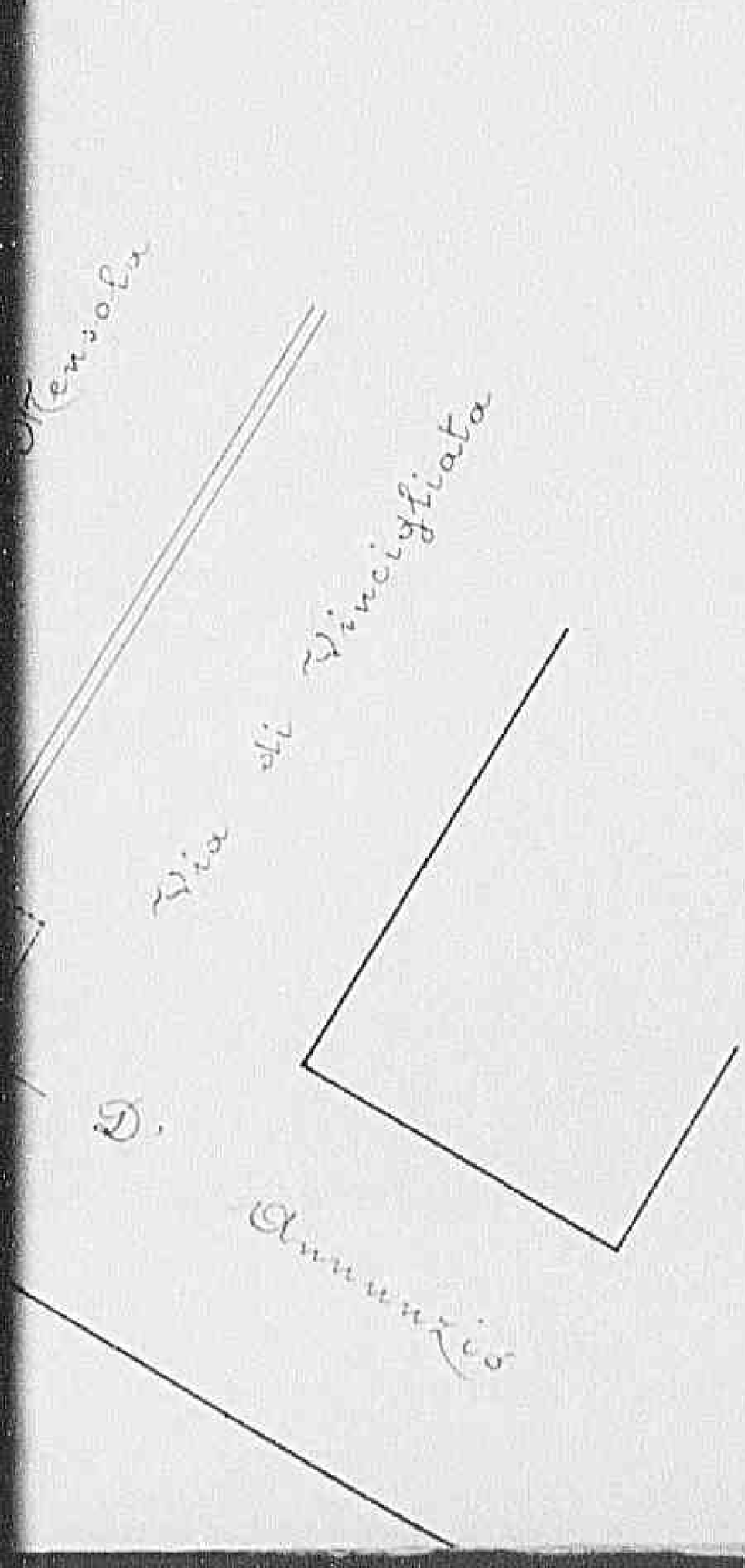
METRIA

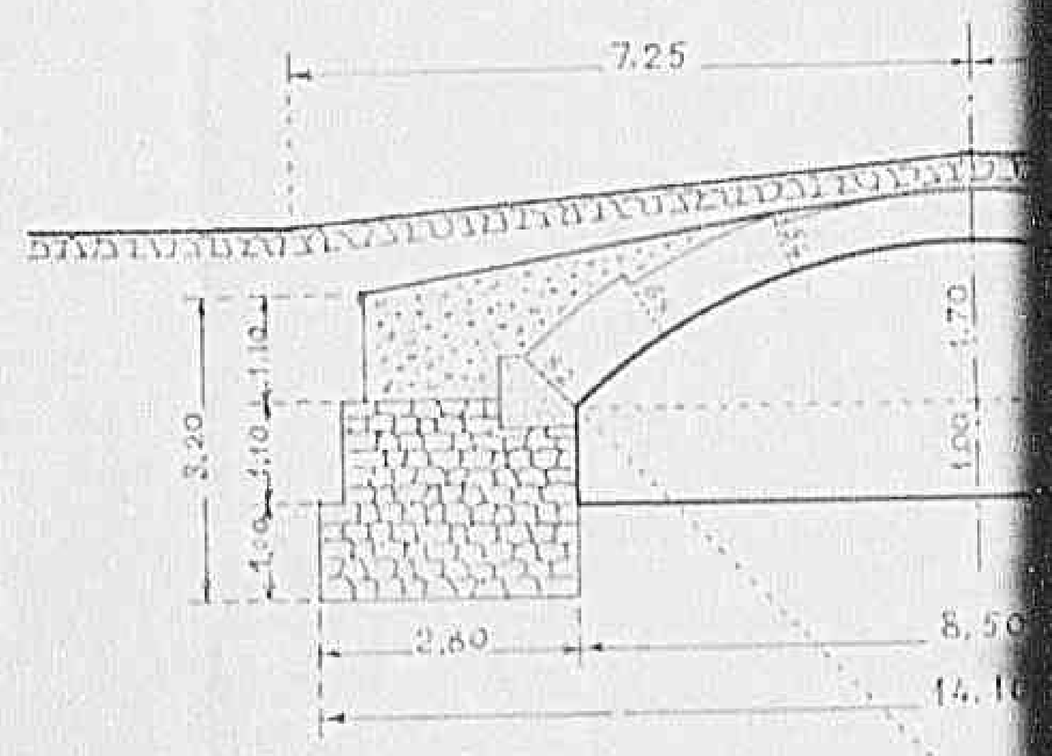
1: 200

1389

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ORRENTE MENSOLA

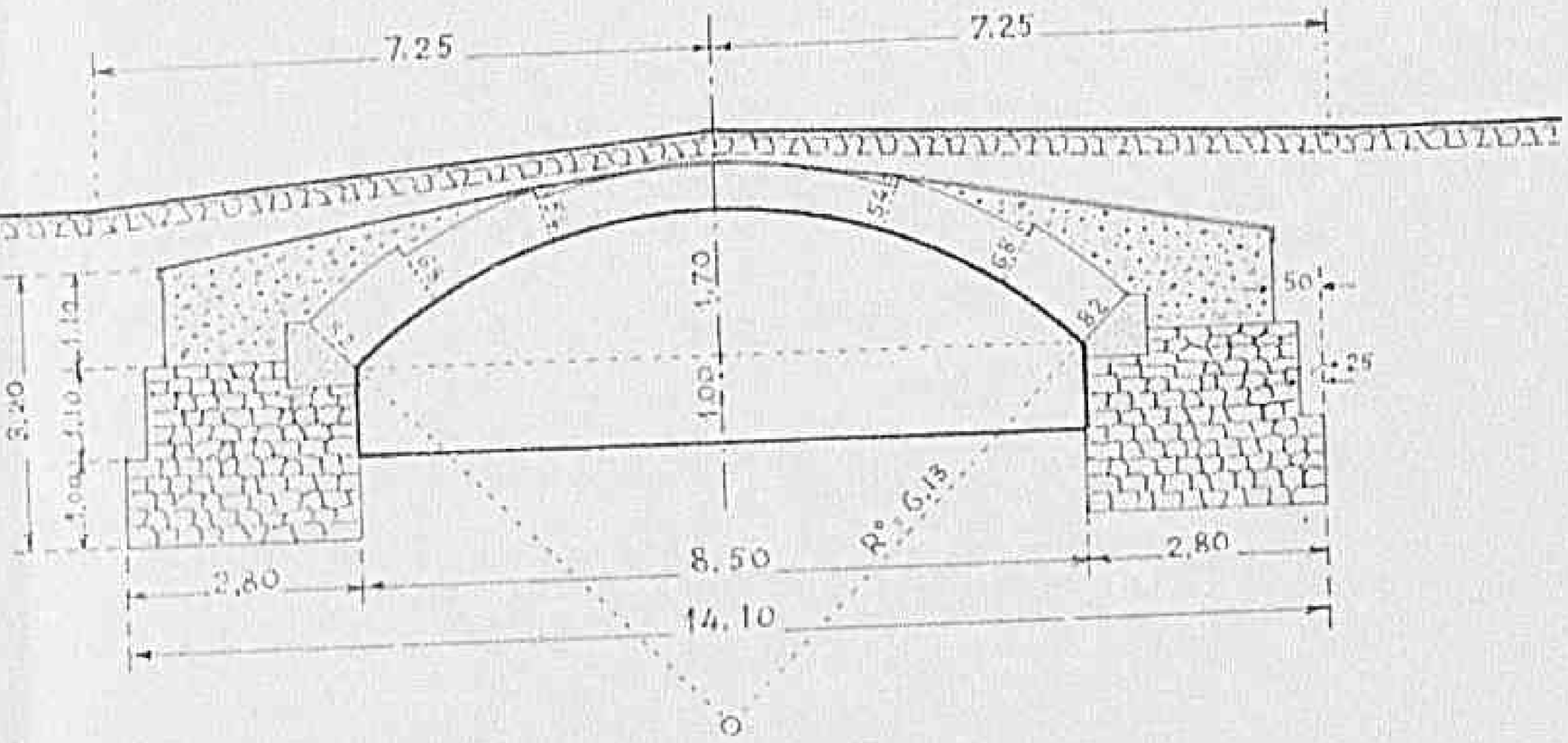




SEZIONE LO

SCALA

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



SEZIONE LONGITUDINALE

SCALA 1:100

Fir 146

Mod. 28 - 44:32
1943-XXI (40) 1000

COMUNE DI FIRENZE

DIREZIONE III Ufficio **LAVORI PUBBLICI ED URBANISMO**

Perizia Progetto per la ricostruzione del Ponte sul Mensola lungo la Via Gabriele D'Annunzio.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

DIREZIONE III Ufficio LAVORI PUBBLICI ED URBANISMO

Perizia Progetto per la ricostruzione del Ponte sul Mensola lungo la Via Gabriele D'Annunzio.

2319

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza
I	Scavo a sezione obbligata per demolizione				
	passo provvisorio e far luogo al cavo del=				
	le spalle del nuovo ponte alla fondazione				
	dei muri d'ala con demolizione dei ruderi				
	delle vecchie spalle e con trasporto allo				
	scarico		~~19.00~~ 12.00	6. 00	2.00
		4	6.00	I. 20	I.00
2	Muratura a pietrame a calce idraulica per				
	fondazione delle spalle del ponte e muri				
	d'ala escluso la fornitura calce idrauli=				
	ca	2 x	2. 80	8.==	I.00
		2 x	2. 55	8.==	I.I0
		4 x	6. 00	I.20	I.00
	Deducesi pulvini	2 x	0. 80	8.00	0.30
3	Calcestruzzo di cemento a kg.400 per i				
	pulvini all'importare della volta esclusa				
	la fornitura del cemento.	2	$\frac{(0.80+0.20)}{2} \times 8 =$		0. 80
4	Posa in opera di n°9 cantine, con rive=				
	stimento di tavole in legname per l'ar=				
	matura e sagomatura della volta compresa				
	le ferrature esclusa fornitura legname e				
	ferro.				
	Travatura		9. 00	I.50	
	Tavolame		9. 00	8.00	0.055

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	le spalle del nuovo ponte alla fondazione dei muri d'ala con demolizione dei ruderi delle vecchie spalle e con trasporto allo scarico		~~19.00~~ 12.00	6. 00	2.00
		4	6.00	I. 20	I.00
2	Muratura a pietrame a calce idraulica per fondazione delle spalle del ponte e muri d'ala escluso la fornitura calce idrauli= ca				
		2 x	2. 80	8.==	I.00
		2 x	2. 55	8.==	I.I0
		4 x	6. 00	I.20	I.00
	Deducesi pulvini	2 x	0. 80	8.00	0.30
3	Calcestruzzo di cemento a kg.400 per i pulvini all'importare della volta esclusa la fornitura del cemento.	2	$\frac{(0.80+0.20)\times 8}{2}=$		0. 80
4	Posa in opera di n°9 cantine, con rive= stimento di tavole in legname per l'ar= matura e sagomatura della volta compresa le ferrature esclusa fornitura legname e ferro.				
	Travatura		9. 00	I.50	
	Tavolame		9. 00	8.00	0.055
5	Muratura di mattoni con malta di cemento				
	per costruzione della volta.	2	I. 30	8. 00	0.82
	esclusa fornitura cemento	2	I. 60	8. 00	0.68
			4. 00	8. 00	0.54

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Quantità	Num. corrispondente all'analisi o all'elenco	Prezzo	IMPORTARE DEI LAVORI			ANNOTAZIONE
			Parziale	TOTALE DA APPALTARSI		
				a corpo	a misura	
I44.000						
28.80						
I72.800		300.=	5I.840.00			
mc.44.80						
" 44.88						
28.80						
mc.II8.48						
3.84						
mc.II4.64		565.00	64.77I.60			
6. 40		680.00	4352.00			
mc. I3.50						
3.96						

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza
	Riporto				
6	Muratura in elevazione di pietrame e malta idraulica per i timpani dal piano d'imposta al piano stradale e per i muri d'ala esclusa la fornitura di calce idraulica				
		4	$\frac{1.20+0.40}{2}$	6.50	0.50
		4	$\frac{4.50+1.50}{2}$	1.20	0.50
		4	6.00	$\frac{1+0.60}{2}$	3.00
7	Calcestruzzo di calce idraulica per rinfianco della volta escluso la fornitura di calce idraulica	2	$\frac{4.50+1.50}{2}$	7.00	1.20
8	Cappa di asfalto di cm.2 colato a caldo nell'estradosso della volta comprese le mantelline a ridosso del timpano.		17.00	7.00	
9	Muratura di mattoni a malta di cemento con cimasa in cemento dello spessore di cm.30 sbaulata per la costruzione delle spallette, ristuccata a punta di mestola esclusa la fornitura del cemento.	2	14.10	0.30	1.00
		4	6.00	0.30	1.00
10	Platea in lastroni di macigno murati a cemento escluso fornitura cemento		8.50	6.00	
11	Massicciata stradale di cm.20 intasata e riversata con soprastante pietrisco per				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	ta idraulica per i timpani dal piano d'im=				
	posta al piano stradale e per i muri d'ala				
	esclusa la formitura di calce idraulica				
		4	$\frac{I.20+0.40}{2}$	6. 50	0.50
		4	$\frac{4.50+I.50}{2}$	I. 20	0.50
		4	6.00	$\frac{I+0.60}{2}$	3.00
7	Calcestruzzo di calce idraulica per rin=				
	fianco della volta escluso la formitura				
	di calce idraulica	2	$\frac{4.50+I.50}{2}$	7. 00	I.20
8	Cappa di asfalto di cm.2 colato a caldo				
	nell'estradosso della volta compresa le				
	mantelline a ridosso del timpano.		I7.00	7. 00	
9	Muratura di mattoni a malta di cemento				
	con cimasa in cemento dello spessore di				
	cm.30 sbeulata per la costruzione delle				
	spallette, ristuccata a punta di mestola				
	esclusa la formitura del cemento.	2	I4.I0	0. 30	I.00
		4	6.00	0. 30	I.00
I0	Platea in lastroni di macigno murati a				
	cemento escluso fornitura cemento		8.50	6.00	
II	Massicciata stradale di cm.20 intasata e				
	riversata con soprastante pietrisco per				
	una altezza di cm.I5 cilindrata		I4.I0	7.20	
I2	Spalmatura del piano stradale bitume a				
	caldo e ranoncino		I4.I0	7.20	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Quantità	Numi. corrispondente all'analisi o all'elenco	Prezzo	IMPORTARE DEI LAVORI			ANNOTAZIONE
			Perziale	TOTALE DA APPALTARSI a corpo	a misura	
			303085.08	✓		
10.40						
7.20						
57.60						
75.20	✓	590.00	44368.00	✓		
50.40	✓	525.00	26460.00	✓		
119.00	✓	300.00	35700.00	✓		
8.46						
7.20						
15.66	✓	1985 ~~1981~~.==	31085. 10	✓		
51.00	✓	440.==	22440.00	✓		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

I0.40				
7:20				
57.60				
75.20	✓	590.00	44368.00	✓
50.40	✓	525.00	26460.00	✓
II9.00	✓	300.00	35700.00	✓
8.46				
(7.20				
I5.66	✓	~~I98I~~ 1985.==	3I085. I0	✓
5I.00	✓	440.==	22440.00	✓
I0I.52	✓	200.=	20304. 00	✓
I0I.52	✓	70.80	7I06.40	✓

A riportare L. 490551.58 ✓

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
	Riporto				
I3	Cifra a corpo per raccordi muri d'ala				
I4	Cifra a corpo per costruzione e raccordo delle rampe e dei piani stradali.				
I5	Per imprevisti e arrotondamento				
16	Provvista e piè d'opera di calce idraulica				q.li
17	" " " di travi squadrati				mc.
18	" " " di tavolame di cm.5				"
19	" " " di chioderie e grappe				Kg.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

Quantità	Num. corrispondente all'analisi o all'elenco.	Prezzo	IMPORTARE DEI LAVORI			ANNOTAZIONE
			Parziale	TOTALE DA APPALTARSI a corpo	a misura	
			490551.58	✓		
			20000.00	✓		
			30000.00	✓		
			59448.42	✓		
TOTALE		L.	600000.00	✓ (seicentomila)		

Boutourlin

L'INGEGNERE CAPO DEL COMUNE

Totale dei Lavori £ 600.000,00

400,00	250,00	100.000,00
13,500	2500,00	33.750,00
4,00	3500,00	14.000,00
150,00	15,00	2.250,00

Totale materiali £ 150.000,00

Totale generale £ 750.000,00

L'INGEGNERE CAPO DEL COMUNE

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI FIRENZE

Visto: Si approva.

L'INGEGNERE CAPO
(A. Rossi)

Firenze, li 27 Ottobre 1944

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

		30000.00	
		59448.42	
TOTALE	L.	600000.00	(seicentomila)

.....

Ufficio Strade

Bonfanti

L'INGEGNERE CAPO DEL COMUNE

Totale dei Lavori £ 600.000,00

400,00		250,00	100.000,00
13,500		2500,00	33.750,00
4,00		3500,00	14.000,00
150,60		15,00	2.250,00
	Totale materiali		£ 150.000,00
	Totale generale		£ 750.000,00

Uff. Capo Ufficio Strade

L'INGEGNERE CAPO DEL COMUNE

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI FIRENZE

Visto: Si approva. L'INGEGNERE CAPO
(A.Rossi)

Firenze, li 27 Ottobre 1944

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

COMUNE DI FIRENZE

REPARTIZIONE VIII DIVISIONE STRADE

Urbanistica, Lavori
e Servizi Pubblici

Perizia suppletiva dei lavori da eseguire per la ricostruzione del Ponte a Mensola in Via G.d'Annunzio (già approvata foglio Ispettorato Generale VIII regione n.I46 FIR I5/I/I945

N.° 896

di Protocollo

di Registrazione

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

REPARTIZIONE VIII DIVISIONE STRADE

Urbanistica, Lavori
e Servizi Pubblici

Perizia suppletiva dei lavori da eseguire per la ricostruzione del Ponte a Mensola in Via G.d'Annunzio (già approvata foglio Ispettorato Generale VIII regione n.146 PIR 15/I/1945

N.° 896

di Perizia

di Approvazione

2317

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 786019

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza
I	Scavo a sezione obbligata per demolizione passo provvisorio e far luogo al cavo delle spalle del nuovo ponte alla fondazione dei muri d'ala con demolizione dei ruderi della vecchia spalla e con trasporto allo scarico		I2.00	6.00	2.00
			34,00	I.20	2.00
2	Muratura a pietrame a calce idraulica per fondazione delle spalle del ponte e muri d'ala escluse la fornitura di calce idraulica	2x	2.80	8.=	I.00
		2x	2.55	8.=	I.00
		4x	6.00	I.20	I.00
	deducesi i pulvini	2x	0.80	8.00	0.30
3	calcestruzzo di cemento a Kg.400 per i pulvini all'importare della volta esclusa la fornitura del cemento	2	$\frac{(C80-0.20)}{2}$ x8=		0.80
4	Posa in opera di n.9 centine con rivestim. di tavole in legname per armatura e sagomat. della volta compresa le ferrature esclusa fornitura legname e ferro .	Travatura	9.00	I.50	
		Tavolame	9.00	8.00	0.55
5	Muratura di mattoni con malta di cemento per costruzione della volta.	2	I.30	8.00	0.82
	esclusa fornitura del cemento	2	I.60	8.00	0.68
			4.00	8.00	0.54
6	Muratura in elevazione di pietrame e malta idraulica per i timpani del pieno di imposta				

140 61
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	le del nuovo ponte alla fondazione dei muri				
	d'ala con demolizione dei ruderi della vec=				
	chia spalla e con trasporto allo scarico		I2.00	6.00	2.00
			34,00	I.20	2.00
2	Muratura a pietreme e calce idraulica per fon=				
	dazione delle spalle del ponte e muri d'ala				
	esclusa la fornitura di calce idraulica	2x	2.80	8.=	I.00
		2x	2.55	8.=	I.00
		4x	6.00	I.20	I.00
	deducesi i pulvini	2x	0.80	8.00	0.30
	"				
3	calcestruzzo di cemento a Kg.400 per i pul=				
	vini all'importare della volte esclusa le				
	fornitura del cemento	2	$\frac{(0.80+0.20)}{2}$ x8=		0.80
4	Posa in opera di n.9 centine con rivestim.				
	di tavole in legname per armatura e sagomat.				
	della volta compresa le ferrature esclusa				
	fornitura legname e ferro . Travatura		9.00	I.50	
	Tavolame		9.00	8.00	0.55
	Muratura di mattoni con malta di cemento				
5	per costruzione della volta.	2	I.30	8.00	0.82
	esclusa fornitura del cemento	2	I.60	8.00	0.68
			4.00	8.00	0.54
6	Muratura in elevazione di pietrame e malta				
	idraulica per i timpani del piano di imposta				
	al piano stradale e per i muri d'ala esclu=				
	sa la fornitura di calce idraulica				

1407
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Quantità	Numeri corrispondenti all'analisi o all'elenco	Prezzo	IMPORTARE DEI LAVORI			ANNOTAZIONI
			Parziale	Totale da Appaltarsi a corpo	Totale da Appaltarsi a misura	
I44.00 28.80 I72.800		436.=	75340.80			
44.80 40 80 ~~44.80~~ 28.80 ~~II8.40~~ 114 40 3.84 ~~II4.24~~ 110 56		827.=	91433 12 ~~94II8.44~~			
6.40		988.=	6323.20			
I3.50 3.96 I7.46 I7.056 I7.408 I7.280		5814.=	I0I5I2.44			
6I.744		3154	I63200.57			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

I44.000			
28.80		436.=	75340.80
I72.800			
44.80			
40 60			
~~11.00~~			
28.80			
~~716.48~~			
114 40			
3.84			
~~IE1.04~~		827.=	91433 12
110 56			~~91710.44~~
6.40		988.=	6323.20
I3.50			
3.96			
I7.46		5814.=	I0I5I2.44
I7.056			
I7.408			
I7.280			
5I.744		3154	I63200.57
a riportare			~~440490.45~~
			487.810,13

2316

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza
	Riporto	4	$\frac{1.20+0.40}{2}$	6.50	0.50
		4	$\frac{4.50+1.50}{2}$	1.20	0.50
		4	6.00	$\frac{1+0.60}{2}$	3.00
7	Calcestruz.di calce idraul.per rinfianco della volta esclusa la fornitura di calce idraulica	2	$\frac{4.50+1.50}{2}$	7.00	1.20
8	Cappa di asfalto di cm.2 colato a caldo nello estradosso della volta comprese le mantellone a ridosso del timpano		17.00	7.00	
9	Muratura di mattoni a malta di cemento con cimasa in cemento dello spessore di cm.30 sbaulata per la costruz.delle spallette ri= stuccata e punta di mestola escl.forn.cemen.	2	14.10	0.30	1.00
		4	6.00	0.30	1.00
10	Platea in lastroni di macigno murati a cemento esclusa la fornitura del cemento		8.50	6.00	
11	Massicciata stradale di cm.20 intestata e riversata con soprastante pietrisco per una altezza di cm.15 cilindrata		14.10	7.20	
12	Spalmatura del piano strad.bitum.a caldo e	nom.	14.10	7.20	
13	Cifra a corpo per raccordi muri d'ala				
14	" g" per costruzione e raccordo delle rampe e dei piani stradali.				
15	Per imprevisti e arrotondamento				
16	Provvista a piè d'opera di calce idraulica				
	" " " " " travi squadrate				

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785018

		4	6.00	$\frac{I+0.60}{2}$	3.00
7	Calcestruz.di calce idraul.per rinfianco della volta esclusa la fornitura di calce idraulica	2	$\frac{4.50+I.50}{2}$	7.00	I.20
8	Cappa di asfalto di cm.2 colato a caldo nello estradosso della volta comprese le mantellin e a ridosso del timpano		I7.00	7.00	
9	Muratura di mattoni a malta di cemento con cimasa in cemento dello spessore di cm.30 sbaulata per la costruz.delle spallette ri= stuccata a punta di mastola escl.forn.ceme.	2	I4.I0	0.30	I.00
		4	6.00	0.30	I.00
I0	Platea in la troni di macigno murati a cemen= to esclusa la fornitura del cemento		8.50	6.00	
II	Massicciata stradale di cm.20 intestata e riversata con soprastante pietrisco per una altezza di cm.15 cilindrata		I4.I0	7.20	
I2	Spalmatura del piano strad.bitum.a caldoe rencn.		I4.I0	7.20	
I3	Cifra a corpo per raccordi muri d'ala				
I4	" c" per costruzione e raccordo delle rampe e dei piani stradali.				
I5	Per imprevisti e arrotondamento				
I6	Provvista a piè d'opera di calce idraulica				
I7	" " " " travi squadrate				
I8	" " " " tavolame di cm.5				
I9	" " " " chioderia e grappe				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

Quantità	Numero corrispondente all'analisi o all'elenco	Prezzo	IMPORTARE DEI LAVORI			ANNOTAZIONI
			Parziale	Totale da Appaltarsi a corpo	Totale da Appaltarsi a misura	
			~~440436.15~~ 437.810,13			
10.40						
7.20						
57.60						
75.20		858.=	64521.60			
50.40		763.00	38455/20			
119.00		436.=	51884.=			
8.46						
7.20						
15.66		2885.=	45179.10			
51.00		640.=	32640.=			
101.52		291.00	29542.32			
101.52		92.00	9339.84			
			29070.=			
			43600.=			
			~~784728.09~~ 782 042,17			
			89.957,81			
			~~85271.91~~ ~~870.000~~ 865.000,-			
TOTALE			~~870000.000~~ 865.000,-			TOTALE DEI LAVORI L. ~~870.000.~~ =
440.00		363.=	159720			865.000,-

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 789019

57.60							
75.20		858.=	64521.60	✓			
50.40		763.00	38455/20	✓			
II9.00		436.=	5I884.=	✓			
8.46							
7.20							
I5.66		2885.=	45I79.80	✓			
5I.00		640.=	32640.=	✓			
I0I.52		29I.00	29542.~~92~~				
I0I.52		92.00	9339.84				
			29070.=				
			43600.=				
			~~784723.00~~ 782 042,17				
			82.357,81				
			~~85271.01~~ ~~870.000~~ 865.000,-				
TOTALE			~~8700800~~ TOTALE DEI LAVORI L.~~870.000.~~=				
			865.000,-				
440.00		363.=	I59720			865.000,-	
I3.500		3633	49045.50				
4.=		5087	20348.=				
I50.=		2I80	3270.=				
a riportare			232383.~~50~~	232383.50			
			~~1.102383.=~~				
			1.087.383,50				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	Lunghezza	Larghezza	Altezza	
		riporto			
	Si detrae imprevisti				
	Importo nuova perizia senza imprevisti				
	Importo perizia già approvata senza imprevisti				
	Aumento sulla vecchia perizia				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Quantità	Numero corrispondente a quello dell'analisi e all'elenco	Prezzo	IMPORTARE DEI LAVORI			ANNOTAZIONI
			Parziale	Totale da Appaltarsi		
				a corpo	a misura	
				1.097.383,50 ~~1.102.383~~	£3.757,81	
				~~35.271,91~~		
				~~1.077.111,09~~	1.014.425,69	
				690.551,58		
				~~370.555,51~~ 323.874,11		

L'INGEGNERE CAPO DELL'UFFICIO STRADE

f° Barsanti

L'INGEGNERE CAPO DEL COMUNE

f° Giuntoli

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI FIRENZE

N. _____ Visto si approva per l'importo rettificato di £ 323.874,11

Firenze, li 29 MAG 1945 L'Ingegnere Capo

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

1. ARE THERE ANY
2. IS PROJECT LOC
3. NOTE ON PLANS..
4. CONTRACT OR DIRI
5. LOCATION OF PROJ

Capt Bernabo -

Sheet arrange for at
cannot do at this time
Please advise the project
should not proceed

CPK

Send out Stakes
of the project
CPK

1417

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CORPO DEL GENIO CIVILE

UFFICIO DI FIRENZE

Div. Sez.

Prot. N. 22887 Allegr.

Alleg. uno

Firenze, 9-12-1944-

Via S. Gallo, 24 - Tel. 25 083

AL COMUNE

Direz. III Lavori Pubblici ed Urbanismo

F I R E N Z E

Risposta al foglio del

Div. Sez. N.

Lavori Pubblici Direz. II SINDACO

COMUNE DI FIRENZE 12 DIC. 1944 CORRISPONDENZA

OGGETTO Progetto per la ricostruzione del Ponte sul Mensola lungo la Via Gabriele D'Annunzio.

L'Ingegnere Regionale dell'A.M.G. con suo foglio del 4 corr/ N°100 Fir.3 mi ha significato che in una riunione, presente il Magg.Richardson (Ing.Capo della città di Firenze) venne rilevato che per il momento non deve essere intrapresa la costruzione del Ponte sopra indicato, e che nello schema allegato vi sono rilevanti richieste di materiale primo. Suggerisce quindi, fino a quando il progetto è considerato ad alta priorità, di rivedere tale progetto diminuendo le richieste di detto materiale.

Restituisco il progetto per lo studio.

L'INGEGNERE CAPO
(A.Rossi)

L.G.

15 DIC. 1944 2443

2315

1418

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ACC 10000/150/784 (2 or 3)

TOSCANA REGION, M
(OCT. 1944 - APR. 194
MAY, JUNE 1945

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

3) TOSCANA REGION, MISCELLANEOUS PROJECTS (OCT. 1944 - APR. 1945); MAY, JUNE 1945

Pist.

1185

174

2314

READ
FILE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Pist. 174

2314

REC'D
FILED

AT

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

14231

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1. ROAD OR BRIDGE.....BRIDGE 7,95 m SPAN.....

2. ARE THERE CONTROLLED MATERIAL.....Al. 24 CEMENT; N° 15.000 BRICKS

3. IS PROJECT LOCATED ON STATE PROV. OR COM.....IN CITY.....

4. NOTE ON PLANS.....O.K.

5. CONTRACT OR DIRECT LABOUR.....CONTRACT.....

6. LOCATION OR PROJECT.....MONTECATINI.....

E

military

M. A. Q 398 § 2313

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Rif 174

HEADQUARTERS
PISTOIA PROVINCE
ALLIED MILITARY GOVERNMENT

Ref : FP/104/12a Date: 26 May 1945

SUBJECT: Approval of Estimate.

TO : REGIONAL ENGINEER, TOSCANA REGION

1. Estimate 3635/250 amounting to £.382.000,00 recommended by Provincial Commissioner, is hereby forwarded for approval.

For the Public Works Section
HQ. AMG. Pistoia Province

Engr.Gualtiero Mazzei

RECD
- 1 GIU 1945
FILE

2312

1425

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

250 Pistoia 24 Maggio 1945

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
Corpo Reale del Genio Civile
UFFICIO DI PISTOIA
N°3635

AL GOVERNO MILITARE ALLEATO
UFFICIO LAVORI PUBBLICI-Pistoia-
E PER CONOSCENZA:ALL'ISPETTORATO
GENERALE REGIONE TOSCANA-VIA TORNA=
BUONI N°16 F I R E N Z E

Risposta a nota del 11.

OGGETTO: COMUNE DI MONTECATINI-Ponte sul Torr.BORRA-In via Cairoli.-

Allegati N. 1 perizia in 3 copie .-

Col parere favorevole di approvazione si trasmette per l'ulteriore inoltro e per il finanziamento l'allegata perizia in tre copie, dell'importo di L.382.000,= relativa all'oggetto indicato, compilata dall'Ufficio Tecnico del Consorzio di Montecatini Terme in data 11 Aprile 1945

L'INGEGNERE DIRIGENTE
(G.Angelini)

L.Z.

REGD
- 1 GIU. 1945

2311

250

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

ANALISI DEI PREZZI

1.- Prezzo dei materiali a piè d'opera:

Calce in zolle	Q.le	£.	300.==
Sabbia	Mc.	"	500.==
Cemento a lenta presa a 500	Q.le	"	500.==
Pietrame di cava	Mc.	"	500.==
Ghiaia di fiume	"	"	500.==
Detriti o spurgo di cava	"	"	500.==
Mattoni normali	Mille	"	4.000.==
Mezzane rosse	"	"	4.500.==
Legname abete in travi	Mc.	"	10.000.==
Legname abete in tavole	"	"	12.000.==

2.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, ma escluso il benefizio, per lavori in amministrazione diretta:

Muratore	Ora	£.	21.50
Manovale	"	"	18.50

3.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, ma compreso benefizio:

Muratore	Ora	£.	24.50
Manovale	"	"	21.50

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785015

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

ANALISI DEI PREZZI

1.- Prezzo dei materiali a piè d'opera:

Calce in zolle	Q.le	£.	300.==
Sabbia	Mc.	"	500.==
Cemento a lenta presa a 500	Q.le	"	500.==
Pietrame di cava	Mc.	"	500.==
Ghiaia di fiume	"	"	500.==
Detriti o spurgo di cava	"	"	500.==
Mattoni normali	Mille	"	4.000.==
Mezzane rozze	"	"	4.500.==
Legname abete in travi	Mc.	"	10.000.==
Legname abete in tavole	"	"	12.000.==

2.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, ma escluso il benefizio, per lavori in amministrazione diretta:

Muratore	Ora	£.	21.50
Manovale	"	"	18.50

3.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, ed compreso benefizio:

Muratore	Ora	£.	24.50
Manovale	"	"	21.50

4.- Prezzo di un metro cubo di calce in pasta:

Calce in zolle - quintali 6 a £.300.=	£.	1.800.==
Acqua	"	10.==
Manovale per la manipolazione - ore 5 a £.18.50	"	92.50
	£.	1.902.50
Prezzo d'applicazione		£.1.903.==

2310

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

5.- Prezzo di un metro cubo di malta comune:

Calce in pasta mc.0.40 x £.1.903.==	£.	761.20
Sabbia mc.0.80 x £.500.=	"	480.==
Acqua	"	10.==
Manovale ore 6 x £.18.50	"	111.==
Totale	£.	1.362.==
20 % per beneficio impresa spese generali	"	272.40
	£.	1.634.40
Prezzo d'applicazione	£.	1.635.==

6. Prezzo di un metro cubo di malta ~~cementizio~~ di calce idraulica con quintali ~~tre~~ di ~~cemento~~: calce idraulica

~~Cemento~~ quintali ~~tre~~ a £.~~500~~ 600.=	£.	~~1.500~~ 1.800.==
Sabbia mc.0.80 a £.500.=	"	400.==
Acqua	"	10.==
Manovale per la manipolazione ore 5 a £.18.50	"	92,50
Totale	£.	~~2.002.50~~ 2.302.50
20 % per beneficio impresa spese generali	"	~~400,50~~ 460.—
	£.	~~2.403,==~~ 2.762.—
Prezzo d'applicazione	£.	~~2.403,==~~ 2.520

7.- Prezzo di un metro cubo di muratura di pietrame e malta ordinaria:

Pietrame di cava mc.1.10 a £.600.=	£.	660.==
Malta di calce ordinaria mc.0.40 a £.1362.=	"	544.80
Acqua	"	5.==
Muratore ore 5 a £.21.==	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	1.416.55
20 % per beneficio impresa spese generali	"	283.30
	£.	1.699.85

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

Totale		£.1.362.==
20 % per beneficio impresa spese generali		" 272.40
		£.1.634.40
Prezzo d'applicazione		£. 1.635.==

6. Prezzo di un metro cubo di malta ~~cementizia~~ con quintali ~~tre~~ di ~~cemento~~:

~~Cemento~~ quintali ~~tre~~ a £.~~500~~.=		£.~~1.500~~.==
Sabbia mc.0.80 a £.500.=		" 400.==
Acqua		" 10.==
Manovale per la manipolazione ore 5 a £.18.50		" 92.50
Totale		£.~~2.002.50~~
20 % per beneficio impresa spese generali		" ~~400.50~~
		£.~~2.403.==~~
Prezzo d'applicazione		£. ~~2.403.==~~

7.- Prezzo di un metro cubo di muratura di pietrame e malta ordinaria:

Pietrame di cava mc.1.10 a £.500.=		£. 660.==
Malta di calce ordinaria mc.0.40 a £.1362.=		" 544.80
Acqua		" 5.==
Muratore ore 5 a £.21.==		" 105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50		" 101.75
		£.1.416.55
20 % per beneficio impresa spese generali		" 283.30
		£.1.699.85
Prezzo d'applicazione		£. 1.700.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

8.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni e malta di calce ordinaria per volti:

Mattoni 500 a £.4.000.=	£.	2.000.==
Malta ordinaria mc.0.27 a £.1.362.=	"	367.74
Acqua	"	10.==
Muratore ore 5 a £.21.==	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	2.584.49
20 % per beneficio impresa spese generali	"	516.89
	£.	3.101,38

Prezzo d'applicazione £. 3.102.==

9.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni per volti e malta cementizia:

Mattoni 500 x £.4.000.=	£.	2.000.==
Malta cementizia mc.0.27 x ~~2.002,50~~ 2100	"	~~540.67~~ 567.—
Acqua	"	10.==
Muratore ore 5 a £.21.=	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	~~2.757,42~~ 2.723,75
20 % per beneficio impresa spese generali	"	~~551.48~~ 544.75
	£.	~~3.308.90~~ 3.268,50

Prezzo d'applicazione ~~£. 3.310.==~~ 3268

10.- Prezzo del compenso di un metro quadrato di armatura di volta a tutto sesto o a sesto ribassato compreso il disfacimento:

Legname di abete mc.0,08 a £.10.000.=	£.	800.==
Tavole di abete dello spessore di 0,040 mq.1.00 x £.480.=	"	480.==
Chioderia	"	40.==
	£.	1.320.==

Tenuto conto dello sfrago del legname

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Muratore ore 5 a £.21.== " 105.==

Manovale ore 5.50 a £.18.50 " 101.75

£. 2.584.49

20 % per beneficio impresa spese generali " 516.89

£. 3.101,38

Prezzo d'applicazione £. 3.102.==

9.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni per volti e malta ~~cementizia~~ di calce idraulica:

Mattoni 500 x £.4.000.= £. 2.000.==

Malta cementizia mc.0.27 x ~~2.002,50~~ 2100 " ~~540.67~~ 567.—

Acqua " 10.==

Muratore ore 5 a £.21.= " 105.==

Manovale ore 5.50 a £.18.50 " 101.75

~~783.75~~

£. ~~2.757.42~~

~~551.48~~ 556.75

20 % per beneficio impresa spese generali " ~~551.48~~

3 3 0 9.50

£. ~~3.309.30~~

3310

Prezzo d'applicazione £. ~~3.310.==~~

10.- Prezzo del compenso di un metro quadrato di armatura di volta a tutto sesto o a sesto ribassato compreso il disfacimento:

Legname di abete mc.0.08 a £.10.000.= £. 800.==

Tavole di abete dello spessore di 0.040 mq.1.00 x £.480.= " 480.==

Chioderia " 40.==

£. 1.320.==

Tenuto conto dello sfrido del legname si ammette che l'armatura possa essere reimpiegata per sei volte; perciò il va-

2309

a riportare £. ~~1.320.==~~

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

lore dei materiali va diviso per sei e si

ha il prezzo medio di " 165.75

a cui si aggiunge:

Muratore per la costruzione e posa in opera ore 2 ½ a £.21.= " 53.50

Manovale in aiuto ore 3 a £.18.50 " 55.50

£. 274.75

20 % per beneficio impresa spese generali " 54.95

£. 329.75

Prezzo d'applicazione £. 330.==

11.- Prezzo di un metro cubo di calcestruzzo di cemento in opera:

Ghiaia di fiume mc.0.80 a £.600.=	£.	480.==
Sabbia mc.0.40 a £.500.==	"	200.==
Cemento quintali 2.50 a £.500.=	"	1.250.==
Acqua	"	10.==
Manipolazione e posa in opera:		
Muratore ore 5 a £.21.=	"	105.==
Manovale ore 11 a £.18.50	"	203.50
Compenso armatura	"	100.==
	£.	2.348.50
20 % per beneficio impresa spese generali	"	469.70
	£.	2.818.20

Prezzo d'applicazione £. 2.818.==

11 Aprile 1945

Ing. Gaetano Rigetti

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

250

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - -

R E L A Z I O N E

Tra i manufatti minati dalle truppe tedesche in ritirata, è da comprendere il Ponte sul Torrente Borra a servizio di Via Benedetto Cairoli, nel quale l'effetto delle esplosioni produssero lesioni e crolli che possono così determinarsi:

1°) Crollo di gran parte della volta (costruita in muratura di mattoni) e lesioni gravissime alla restante.

2°) Demolizione, per una lunghezza di m.1.30, della spalla destra a monte e di m.2.10 della spalla sinistra a valle.

3°) Asportazione dei muri di timpano e delle banchine corrispondenti al tratto di muratura demolito, dei parapetti in ferro, del sottofondo e della massicciata stradale.

Perciò le opere occorrenti per la ricostruzione del Ponte sono le seguenti:

a) Demolizione della volta che è rimasta gravemente lesionata e della muratura sconnessa adiacente a quella asportata dalle esplosioni, per scoprire e sistemare la muratura utilizzabile delle spalle, taglio delle spalle utilizzabili per formare l'imposta della nuova volta.

b) Costruzione delle due spalle nella parte mancante e costruzione del nuovo arco in muratura di mattoni e ~~malta cementizia con cemento fornito dal Comando Militare Alleato~~.

c) Costruzione dei rinfianchi della volta, dei muri di timpa-

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

- - - - -

R E L A Z I O N E

Tra i manufatti minati dalle truppe tedesche in ritirata, è da comprendere il Ponte sul Torrente Borra a servizio di Via Benedetto Cairoli, nel quale l'effetto delle esplosioni produssero lesioni e crolli che possono così determinarsi:

1°) Crollo di gran parte della volta (costruita in muratura di mattoni) e lesioni gravissime alla restante.

2°) Demolizione, per una lunghezza di m.1,90, della spalla destra a monte e di m.2,10 della spalla sinistra a valle.

3°) Asportazione dei muri di timpano e delle banchine corrispondenti al tratto di muratura demolito, dei parapetti in ferro, del sottofondo e della massicciata stradale.

Perciò le opere occorrenti per la ricostruzione del Ponte sono le seguenti:

a) Demolizione della volta che è rimasta gravemente lesionata e della muratura sconnessa adiacente a quella asportata dalle esplosioni, per scoprire e sistemare la muratura utilizzabile delle spalle, taglio delle spalle utilizzabili per formare l'imposta della nuova volta.

b) Costruzione delle due spalle nella parte mancante e costruzione del nuovo arco in muratura di mattoni e ~~malta cementizia~~ ~~con cemento fornito dal Comando Militare Alleato.~~

c) Costruzione dei rinfianchi della volta, dei muri di timpano e della cappa sulla volta.

d) Fornitura e posa in opera di lastroncelli in conglomerato cementizio per banchine-paraghiaia nel tratto di nuova costruzione, esecuzione del sottofondo di pietrame, fornitura e posa

2308

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

in opera del soprastante pietrisco sulla sede stradale per formazione di massicciata: collocazione in opera del parapetto in ferro, in gran parte recuperabile e che sarà fornito dall'Amministrazione.

PREZZI: I prezzi segnati nel computo metrico estimativo, sono stati desunti tenendo presente il costo dei materiali al luogo di produzione, quelle dei trasporti e della mano d'opera.

Per alcuni di essi come per la muratura di pietrame e per il sottofondo stradale, si è tenuto conto che una certa quantità del pietrame stesso potrà essere recuperata e, opportunamente ripulita dalla malta, utilizzata nelle opere.

Per ridurre il costo del lavoro, al minimo possibile, è stato escluso l'impiego della pietra da taglio per le banchine, i cuscinetti di appoggio dell'arco e per i cantonali, come erano nel vecchio ponte e sostituiti i primi due con conglomerato cementizio ed i cantonali con muratura di mattoni.

A giustificazione dei prezzi applicati ai singoli lavori si allegano le analisi ricavate dal costo dei materiali e mezzi d'opera oggi correnti sul mercato.

CALCOLI: Per controllo delle dimensioni esistenti della volta e delle spalle si è fatto uso delle seguenti formule:

per la volta

$$S = 0.20 + l \cdot \frac{1}{3} \left\{ 0.025 + \left(0.003332 \frac{l}{f} \right) \right\}$$

in cui $l=8$ ed $F=1.30$; ed S risulta m.0.55 che noi assumeremo per essendo la volta esistente dello spessore di m.0.42.

La larghezza delle spalle è data dalla

$$S = \left(0.55 + 0.20 \frac{l}{f} + 0.04\ h \right) \sqrt{1}$$

sostituendo $l=8.00$; $f=1.30$; $s=0.55$ e per $h=1,50$ si ha $S=3,25$

essendo h > di 1.50 cioè uguale a m.1.94, lo spessore dovrà essere aumentato di

$$0.0185\ (h + f + s)\ \sqrt{H} = 0.10$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785015

no stati desunti tenendo presente il costo dei materiali al luogo di produzione, quelle dei trasporti e della mano d'opera.

Per alcuni di essi come per la muratura di pietrame e per il sottofondo stradale, si è tenuto conto che una certa quantità del pietrame stesso potrà essere recuperata e, opportunamente ripulite dalla malta, utilizzata nelle opere.

Per ridurre il costo del lavoro, al minimo possibile, è stato escluso l'impiego della pietra da taglio per le banchine, i cuscinetti di appoggio dell'arco e per i cantonali, come erano nel vecchio ponte e sostituiti i primi due con conglomerato cementizio ed i cantonali con muratura di mattoni.

A giustificazione dei prezzi applicati ai singoli lavori si allegano le analisi ricavate dal costo dei materiali e mezzi d'opera oggi correnti sul mercato.

CALCOLI: Per controllo delle dimensioni esistenti della volta e delle spalle si è fatto uso delle seguenti formule:

per la volta

$$S = 0.20 + l \left\{ 0.025 + \left(0.003332 \frac{l}{I} \right) \right\}$$

in cui l=8 ed F=1.30; ed S risulta m.0.55 che noi assumeremo per essendo la volta esistente dello spessore di m.0.42.

La larghezza delle spalle è data dalla

$$S = \left(0.55 + 0.20 \frac{l}{I} + 0.04\ h \right) \sqrt{I}$$

sostituendo $l = 8.00$; $f = 1.30$; $s = 0.55$ $2f + \frac{l}{4}$ per $h = 1{,}50$ si ha $S = 3.25$

essendo h > di 1.50 cioè uguale a m.1.94, le spessore dovrà essere aumentato di

$$0.0185\ (h + f + s) \sqrt{H} = 0.10$$

ed S = 3.25 + 0.10 = 3.35

minore della larghezza delle spalle esistenti che è m.3.60.

IMPORTO DELL'OPERA: Il costo dell'opera, come rilevasi dal computo metrico estimativo, risulta per i lavori a misura ed in

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Appalto 346.900 ~~economia~~ di £.~~273.943,34~~. Aggiunte le somme per ~~progetto~~, ~~direzione, sorveglianza, contabilità, liquidazione e collaudo~~, circa il ~~12~~% in £.~~14.655,76~~, si ha l'ammontare complessivo dell'opera di £.~~288.000~~.= (~~Duecentottantotto~~mila).

11 Aprile 1945

Ing. Gaetano Rigotti

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

2307

Fig. 1 Authentic Rights

Pst 174 250

Comune di Montecatini Terme

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL

TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

VALUTAZIONE DEI LAVORI

Importo dei Lavori £ 382.000 -

- - - - - -

MATERIALI CONTROLLATI

(Mattoni N°. ~~15.500~~ 15.000. (sopralluogo)

(Cemento Kg. ~~5.000~~ 2500. (In Piena di Firenze)

- - - - - -

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL

TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

VALUTAZIONE DEI LAVORI

Importo dei Lavori £ 382.000 -

- - - - - -

MATERIALI CONTROLLATI
(Mattoni N°. ~~15.500~~ 15.000 (sopraluogo)
(Cemento Kg. ~~5.000~~ 2500 (in fase di lavoro)

- - - - - -

REGD
- 7 GIU 1963
F

2306

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI		DIMENSIONI
	COMPUTO METRICO E STIMA		
	- - - - -		
1	Sgombro di macerie e sistemazione dei piani nelle murature rimasti utilizzabili, demolizione di murature e della volta rimasta e riprese per l'imposta del nuovo arco (opere da eseguirsi in economia):		
			Muratore ore 64
			Manovale ore 120
2	Muratura di pietrame e malta ordinaria dal piano di fondazione all'imposta:		
	Spalla destra a monte	1.90x1.95x3.60	13.34
	Spalla sinistra a valle	2.10x1.95x3.60	14.74
	Sopra all'imposta - vuoto per pieno -	15.20x2.00x1.70	51.68
	Al di sopra dell'imposta del volto, compresi i rinfianchi sulle spalle che sono rimaste per una lunghezza della spalla destra di m.4.10 e per la sinistra di m.3.90, larghezza m.0.80, vuoto per pieno 8+(2x0.80) = $9.60 \times \frac{4.10+3.90}{2} \times 1.70$		65.28
		Somma me.	145.04
	A dedurre:		
	Il segmento circolare C=8.00 S=1.30 A=7.05	7.05x5.00	42.30
	Il volume del volto: S media = 1.58 C media =		

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785019

1	Sgombro di macerie e sistemazione dei piani nelle murature rimasti utilizzabili, demolizione di murature e della volta rimasta a ripresa per l'imposta del nuovo arco (opere da eseguirsi in economia):		Muratore ore 64 Manovale ore 120		
2	Muratura di pietrame e malta ordinaria dal piano di fondazione all'imposta:				
	Spalla destra a monte	1.90x1.95x3.60		13.34	
	Spalla sinistra a valle	2.10x1.95x3.60		14.74	
	Sopra all'imposta - vuoto per pieno -	15.20x2.00x1.70		51.68	
	Al di sopra dell'imposta del volto, compresi i rinfianchi sulle spalle che sono rimaste per una lunghezza della spalla destra di m.4.10 e per la sinistra di m.3.90, larghezza m.0.80, vuoto per pieno 8+(2x0.80) = 9.60x$\frac{4.10+3.90}{2}$x1.70			65.28	
		Somma	mc.	145.04	
	A dedurre:				
	Il segmento circolare C=8.00 S=1.30 A=7.05	7.05x6.00	42.30		
	Il volume del volto: S media = 1.58 C media = 855; Sv=928x0.55x6.00		30.62		
	+2x2.75x0.15x6		0.485		
			73.425		
	a riportare		mc. ~~72.92~~	145.04	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

QUANTITA'				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg.	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	
				24.50		1.568.==	
				21.50		2.580.==	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

2305

4.148.==

24.50 1.568.==

21.50 2.580.==

Num. ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI		DIMENSIONI	
	riporto		mc. ~~72.92~~	145.04
	I cuscinetti di appoggio - superf. ~~0.30~~	2x~~0.30~~x6.00	~~3.60~~	
	I cantonali nella parte nuova	2x0.40x0.60x1.94	~~1.86~~	
	Sommano le deduzioni		mc. ———	~~78.38~~
	Resta la muratura in elevazione		mc.	~~66.66~~
3	Muratura di mattoni e malta cementizia per la costruzione del volto con cemento fornito dal G.M.A. (vedasi computo retro).			
4	Centine per armatura di sostegno del volto durante la costruzione C=6.00 S=1.30		Sv: 6.55x6.00	
5	Conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per cuscinetti di appoggio con cemento fornito da G.M.A.	2xSuperf. 0.30x6.00		
6	Cantonali in mattoni (per la parte di spalle nuove) e malta cementizia, con cemento fornito da G.M.A.	2x0.60x0.40x1.94		
7	Paraghiaia-coperture, in conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per la parte di nuova costruzione, con cemento fornito da G.M.A.	16.00x0.40x0.20		
8	Cappa sul volto con conglomerato cementizio al titolo di Kg.300, pietrisco fornito da G.M.A.	9.00x.0.05x6.00		
9	Lavorazione di ferri a T ed a L per rifacimento del parapetto nella parte demolita (ferro di ri-			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

	I cuscinetti di appoggio = superf.0.30	2x0.30x6.00	3.60
	I centonali nella parte nuova	2x0.40x0.60x1.94	1.86
	Sommano le deduzioni	mc. ———	78.38
	Resta la muratura in elevazione	mc.	66.66
3	Muratura di mattoni e malta cementizia per la costruzione del volto con cemento fornito dal G.M.A. (vedasi computo retro).		
4	Centine per armatura di sostegno del volto durante la costruzione C=8.00 S=1.30	Sv: 8.56x6.00	
5	Conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per cuscinetti di appoggio con cemento fornito da G.M.A.	2xSuperf. 0.30x6.00	
6	Centonali in mattoni (per la parte di spalle nuove) e malta cementizia, con cemento fornito da G.M.A.	2x0.60x0.40x1.94	
7	Paraghiaia-coperture, in conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per la parte di nuova costruzione, con cemento fornito da G.M.A.	16.00x0.40x0.20	
8	Cappa sul volto con conglomerato cementizio al titolo di Kg.300, pietrisco fornito da G.M.A.	9.00x.0.05x6.00	
9	Lavorazione di ferri a T ed a L per rifacimento del parapetto nella parte demolita (ferro di ricupero)		
	a riportare		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

QUANTITA'				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg.	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	
					£.	4.148.==	V
	mc.	~~66.66~~ 65.355		1700		~~113.322.==~~ 111.103.50	V
	mq.	51.30		330.==		16.929.==	
	mc.	~~3.60~~ 3.528		2818.==		~~10.144.80~~ 10.173.75	
	mc.	1.86		~~3310.==~~ 3340 —		~~6.156.60~~ 6.218.40	
	mc.	1.28		2818.==		3.607.04	
	mc.	2.70		2818.==		7.608.60	
	mq.	~~51.30~~ 51.105		~~3310.==~~ 3340 —		~~169.803.==~~ 169.857.00	
	mc.	~~30.02~~ 31.605		~~3310.==~~ 3340 —		~~101.352.20~~ 103.590.70	V

	mc.	~~66.65~~ 65.355		1100		~~113.322.==~~ 111.203.50
	mc.	~~30.62~~ 31.185		~~3340.==~~ 3340.—		~~101.352.20~~ 103.890.50
mq.	51.30			330.==		16.929.==
	mc.	~~3.60~~ 3.48		2818.==		~~10.144.00~~ 12.173.76
	mc.	1.86		~~3340.==~~ 3340.—		~~6.150.60~~ 6.218.40
	mc.	1.28		2818.==		3.607.04
	mc.	2.70		2818.==		7.608.60
	kg.	420.==		10.==		4.200.==
					£.	~~263.265.24~~ 269.173.00

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

Num. ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI
	riporto	
10	Sottofondo per massicciata stradale, con materiale di demolizione:	Manovale ore 50
11	Pietrisco sul sottofondo	12.00x6.00x0.15

Importo dei lavori a misura

Progetto, direzione dei lavori, assistenza, liquidazione e collaudo

N.B. A perizia completata é giunta comunicazione ufficiale dell'aumento orario di L.7 per tutti i lavoratori. Tale aumento fa variare il prezzo della mano d'opera come segue:

Manovale da L.21,50 a L.31,=, aumento del 44,18% (aumento medio del 42,49%

Muratore da L.24,50 a L.34,50, aumento del 40,8 1/2%

E poiché si conviene che la mano d'opera incida per il 60% sull'importo del lavoro, la percentuale di aumento risulta essere pari 42.49X0,6= 25,494%.

Tutte le voci di elenco prezzi dovranno intendersi aumentate del 25,494%(Venticinque e quattrecentonovantaquattro per ogni cento)

L'Importo complessivo a base d'asta dei lavori in luogo di L.276.348,= sarà di L.346.800,00 e quello totale, compresi gli imprevisti pari a L.35.200,00 di L.382.000,=

V.F. 3635

PISTOIA 24 Maggio 1948

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	le di demolizione:	Manovale ore 50
11	Pietrisco sul sottofondo	12.00x6.00x0.15

Importo dei lavori a misura

Progetto, direzione dei lavori, assistenza, liquidazione e collaudo

N.B. A perizia completata é giunta comunicazione ufficiale dell'aumento orario di L.7 per tutti i lavoratori. Tale aumento fa variare il prezzo della mano d'opera come segue:

Manovale da L.21,50 a L.31,=, aumento del 44,18% (aumento medio del
Muratore da L.24,50 a L.34,50, aumento del 40,81% (42,49%

E poiché si conviene che la mano d'opera incida per il 60% sull'importo del lavoro, la percentuale di aumento risulta essere pari 42,49X0,6= 25,494%.

Tutte le voci di elenco prezzi dovranno intendersi aumentate del 25,494%(Venticinque e quattrocentonovantaquattro per ogni cento)

L'Importo complessivo a base d'asta dei lavori in luogo di L.276.348,= sarà di L.346.800,00 e quello totale, compresi gli imprevisti pari a L.35.200,00 di L.382.000,==

Pr.3686

PISTOIA 24 Mag 1948

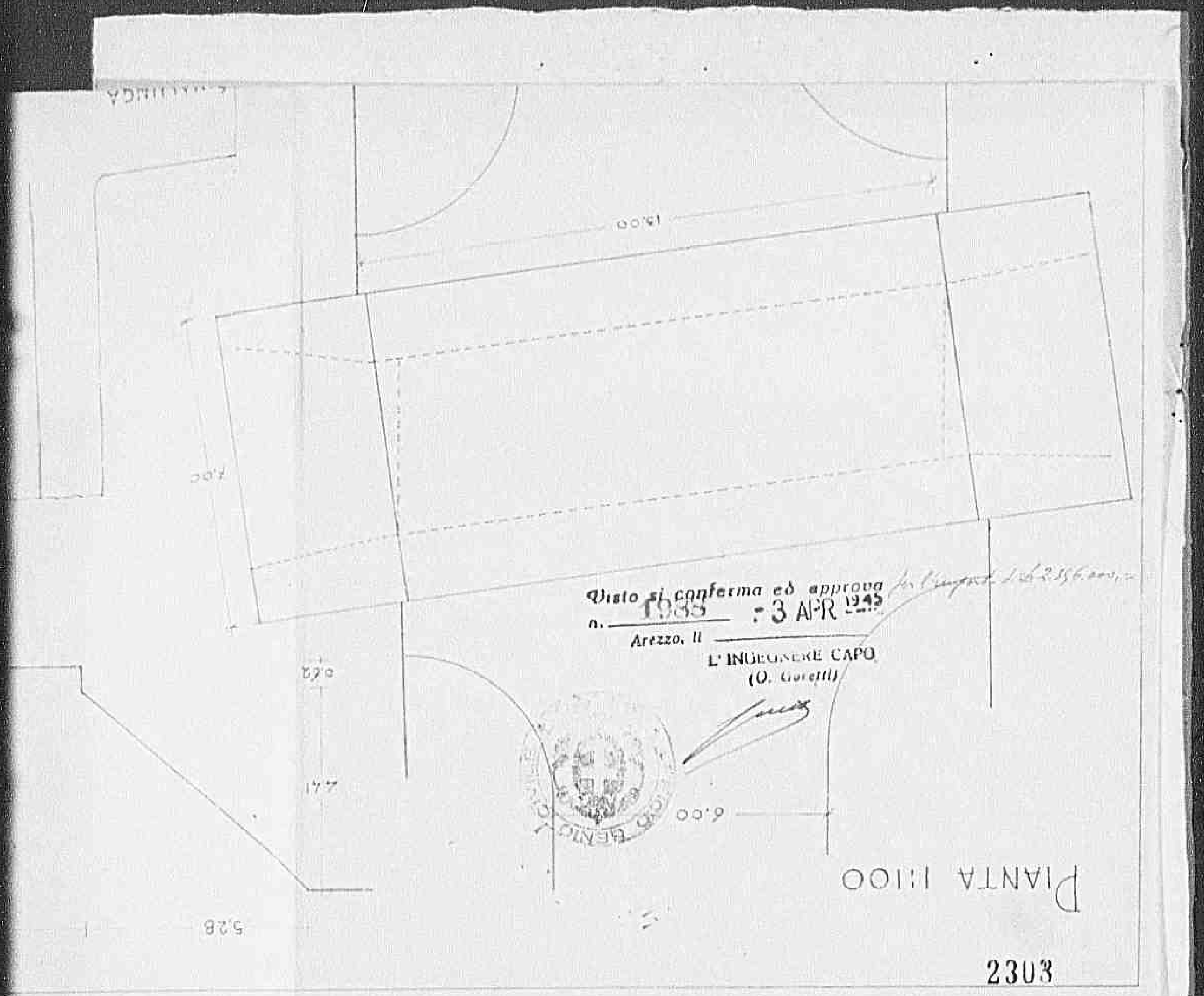
L'INGEGNERE DIRIGENTE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

QUANTITA'				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg.	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	
						269 293 00 £. 253.268.24	
				21.50		1.075.==	
	mc.	10.80		500.==		5.400.==	
						276 343 00 £. ~~273.943.24~~	
il ~~5~~ 20 % circa						27 652 00 " ~~14.396.76~~	
	IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA				£.	304 009 00 ~~288.000.==~~	

11 Aprile 1945
Ing. Paolo Pajetta

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 789019

1453

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

5,28

12,35

6.00

4,41

0,62

SEZIONE — 1:10

7,00

13,00

PL

CANALETTO GA

1454

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

5.28 12.35 6.50

4.17

0.62

SEZIONE — 1:100

2.00

PLANIMETRIA 1:200

FOIANO

CASALINGA

1451

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PONTE SULLA VIA NUOVA SULL'ESSE

14561

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

SEZIONE — 1:100

PLAN

0.62

7.00

13.00

SINALUNGA

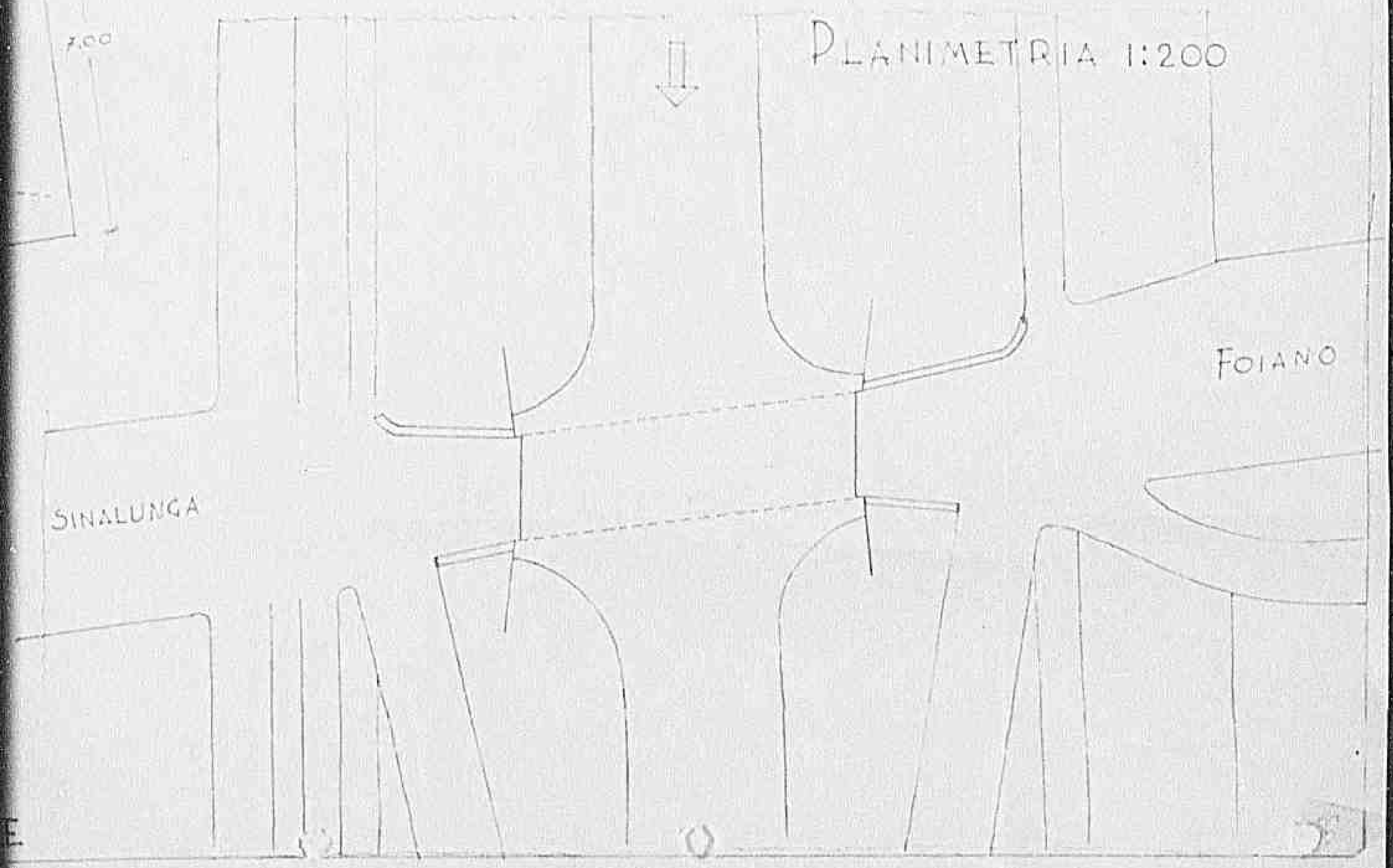
IA NUOVA SULL'ESSE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

SEZIONE — 1:100



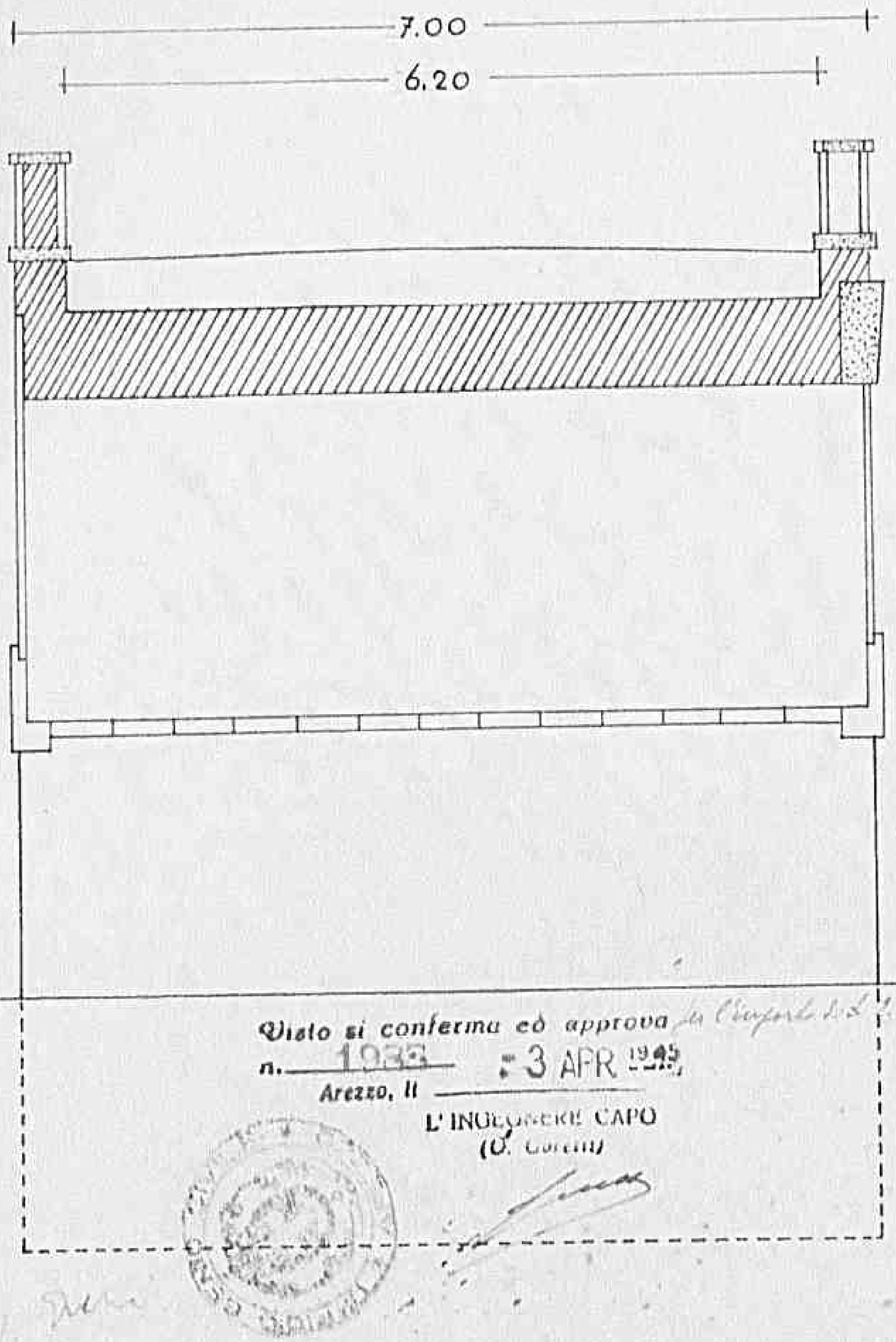
PLANIMETRIA 1:200

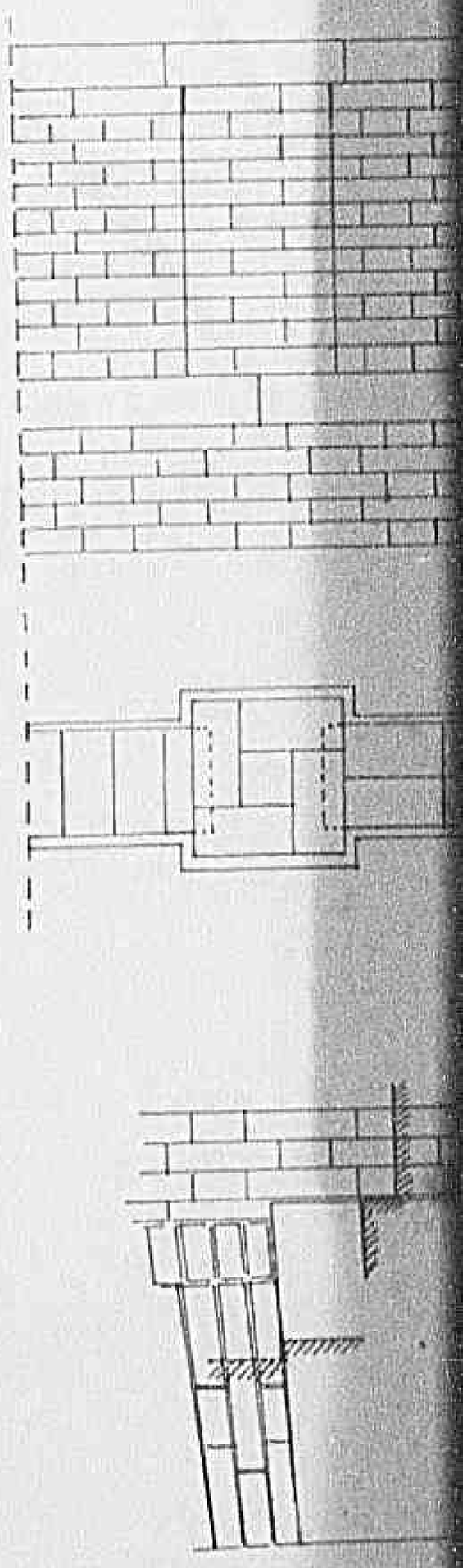


1458

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PONTE DELLA VIA NUOVA SULL'ESSE





Visto si conferma ed approva la Perizia di L. 2.356.000.-
n. 1933 Arezzo, li 3 APR 1945
L'INGEGNERE CAPO
(O. Corsini)

SEZIONE 1:50

14591

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

NUOVA SULL'ESSE

approvata con l'unito decreto in data odierna
3 APR 1945
CAPO

ONE 1:50

PARTICOLARI 1:20

SEZI

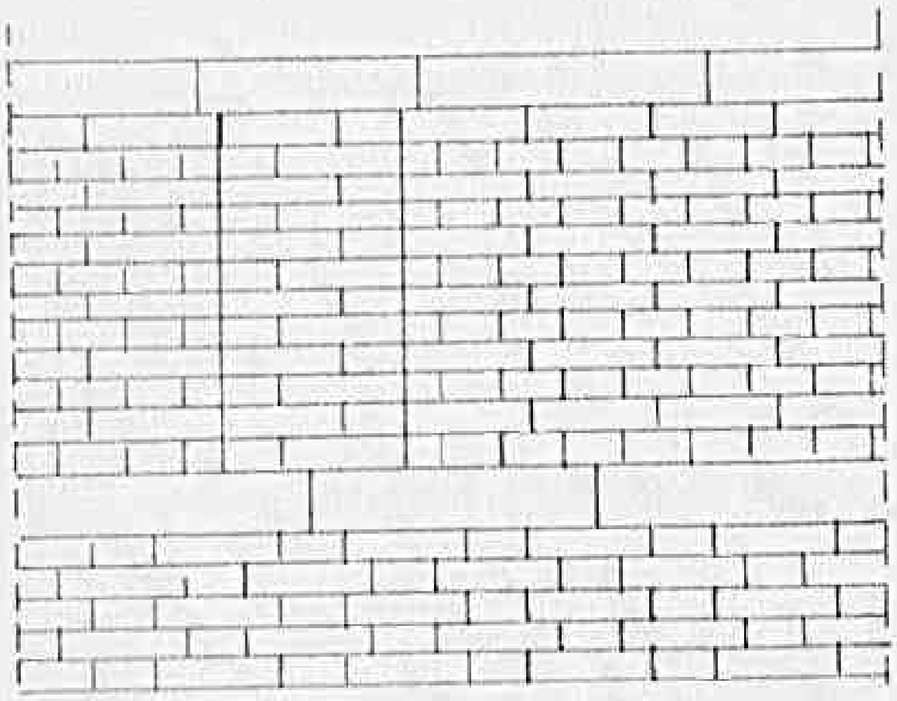
CHIAVE

1401

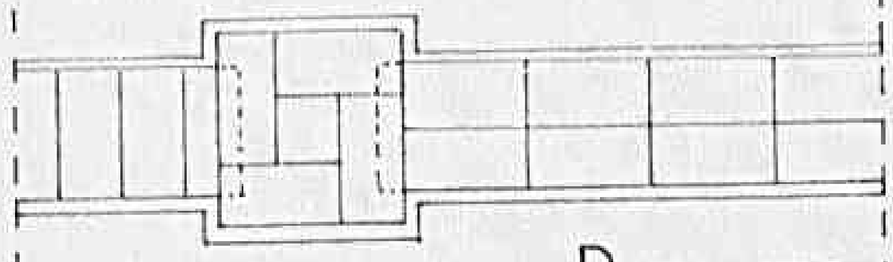
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

L'ESSE

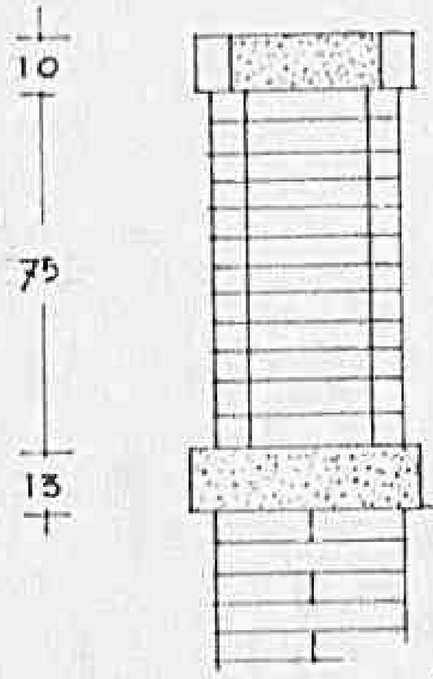
PARTICOLARI 1:20



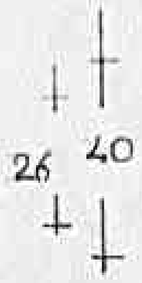
FRONTE

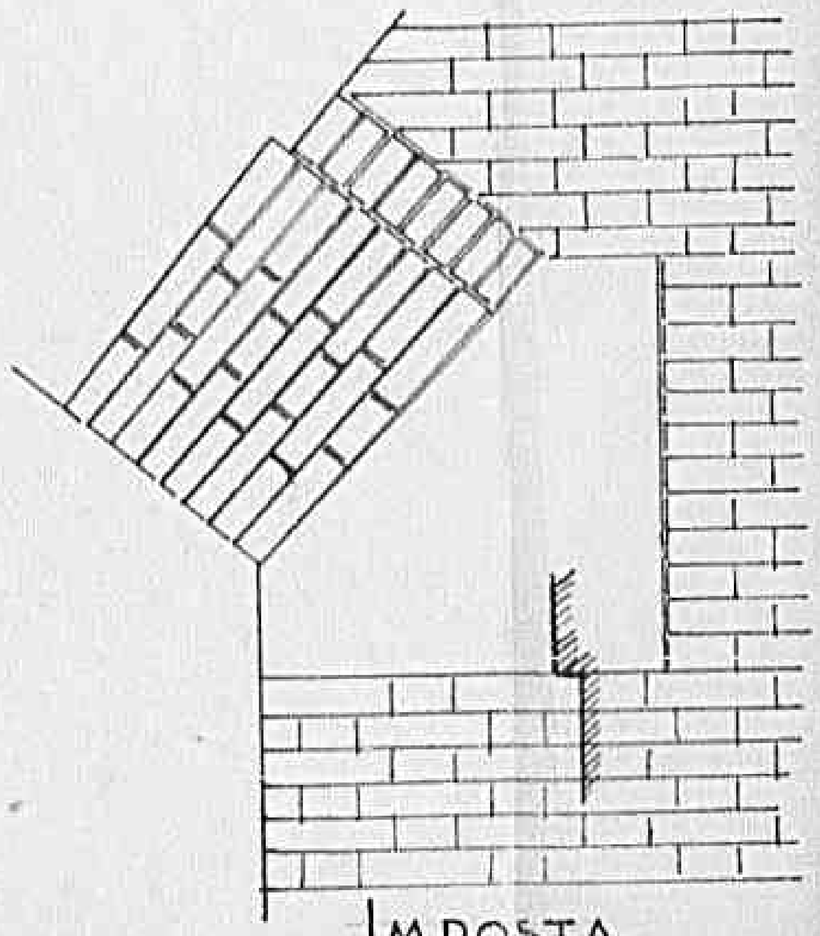


PIANTA

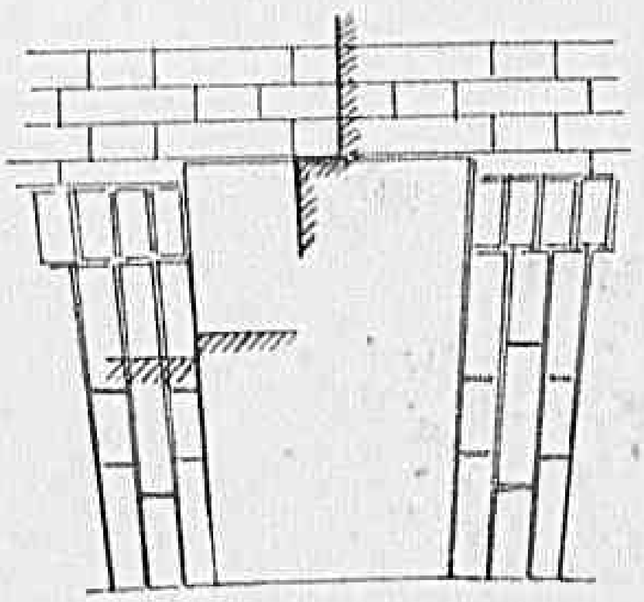


SEZIONE





IMPOSTA



CHIAVE

1461

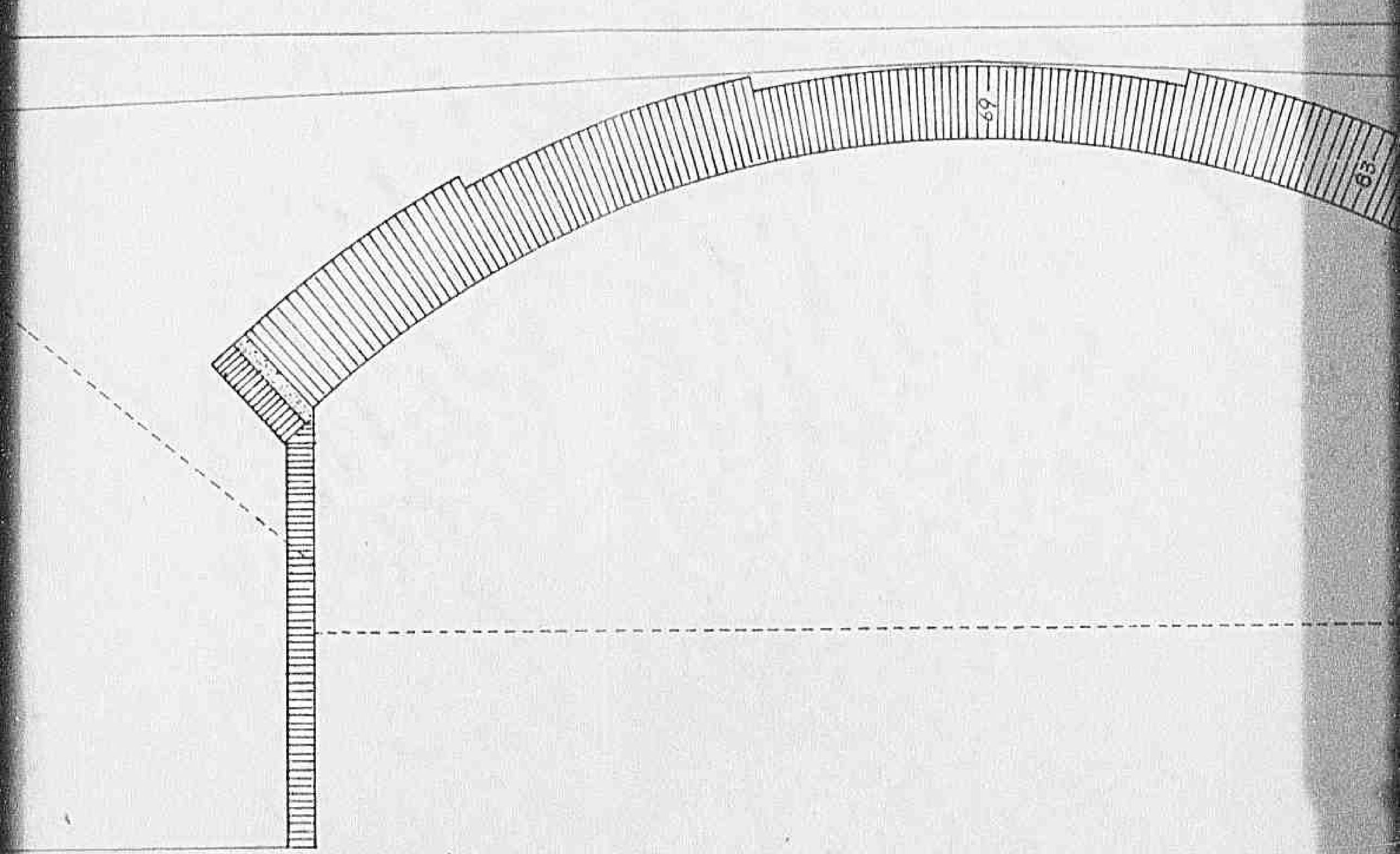
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Visto si conferma ed approva
n. 1983 — 23 APR 1945
Arezzo, li
L'INGEGNERE CAPO
(O. Chiesi)

PONTE DELLA VIA NUOVA SULL'ESSE — SEZI

1 4 6 2

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Visto si conferma ed approva per l'importo di L. 356.000

n. 1988 — 23 APR 1945

Arezzo, li

L'INGEGNERE CAPO
(D'Orsi)

13.00

A VIA NUOVA SULL'ESSE — SEZIONE

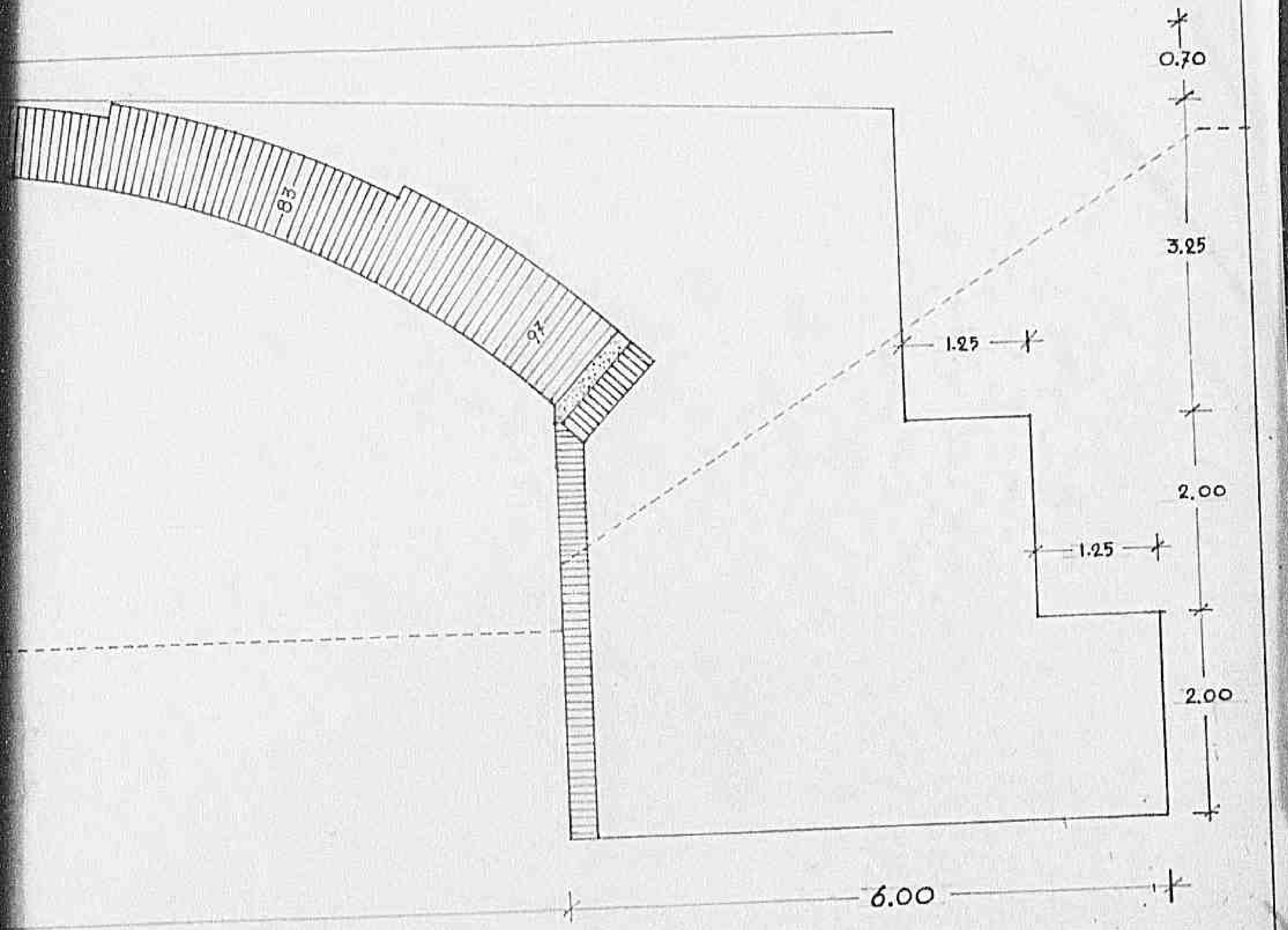
1463

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

L'ESSE — SEZIONE

1464

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



RAPPORTO 1:50

ONE

1465

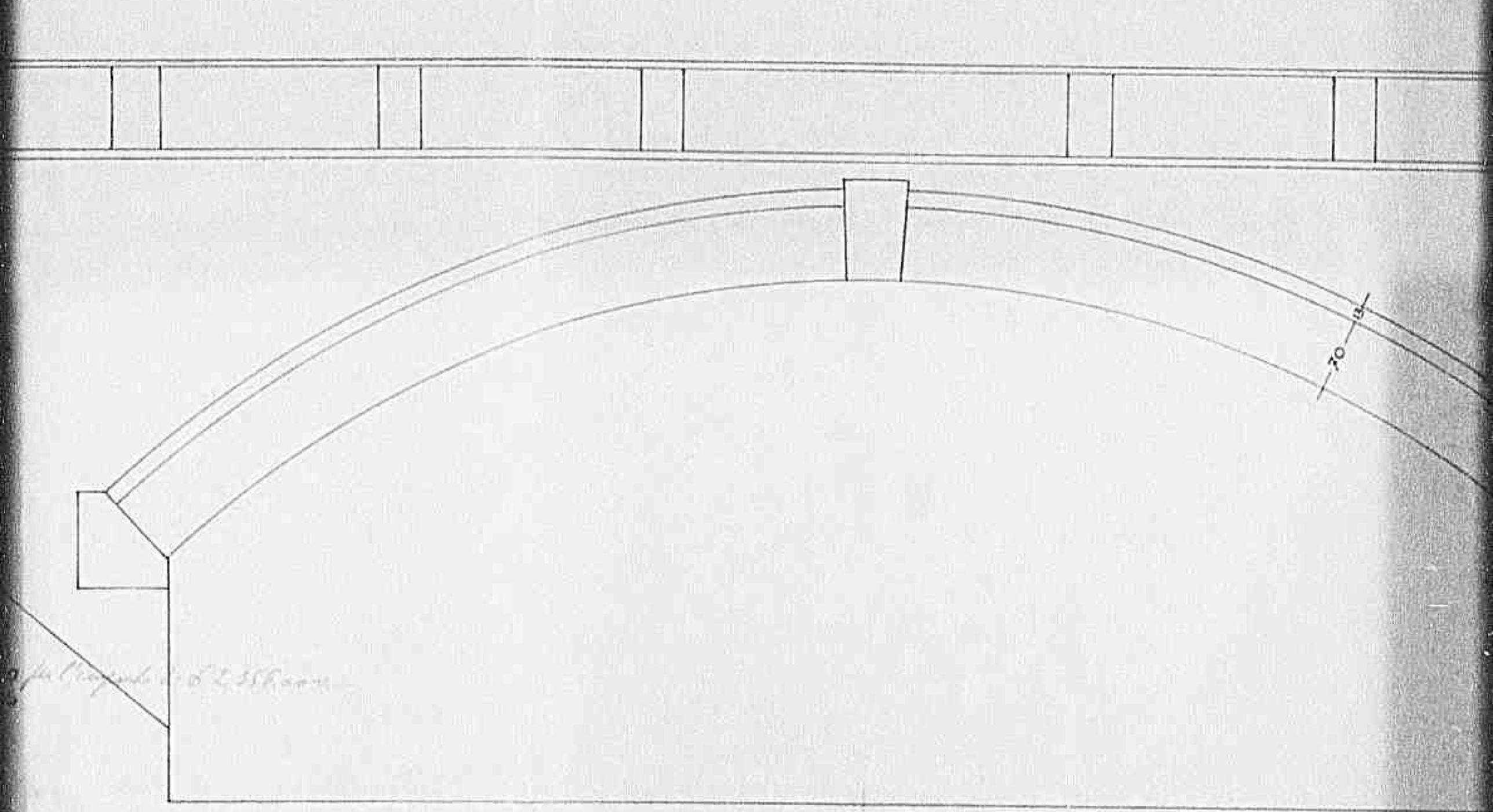
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

Visto si conferma ed approva
n. 20143 del 3 APR 1985
Arezzo, li
L'INGEGNERE CAPO
(O. Goretti)

PONTE DELLA VIA NUOVA SULL'ESSE ____ FI

1466

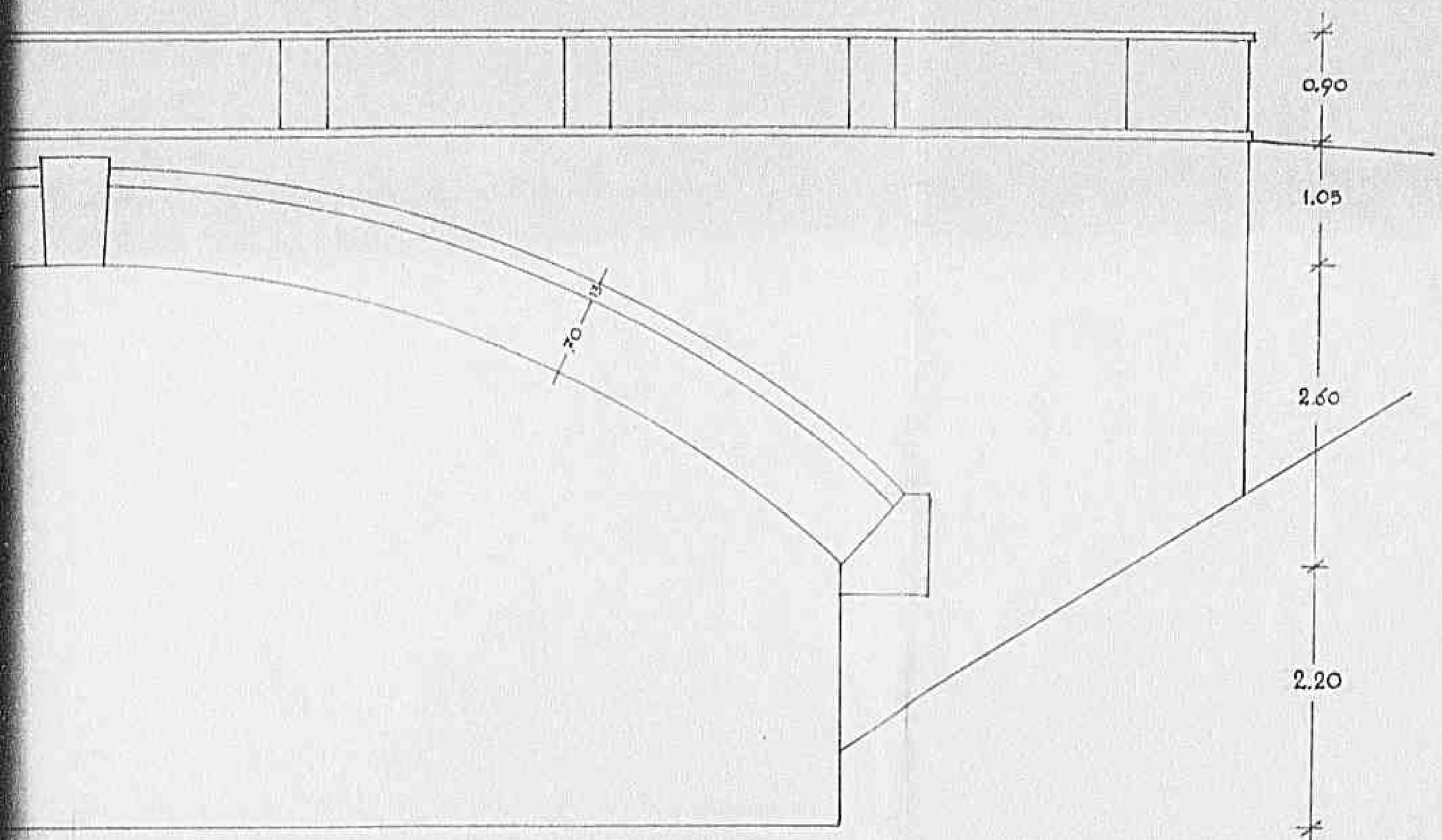
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019



DELLA VIA NUOVA SULL'ESSE ___ FIANCO ___

1467

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



FIANCO RAPPORTO 1:50

Pist 174 250

QUANTITA'				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg.	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

VALUTAZIONE DEI LAVORI

- - - - - -

Importo dei Lavori £ 382 000

- - - - - -

MATERIALI CONTROLLATI

(Mattoni N°. ~~16.500.~~ 15000 soprallugo.

(Cemento Kg. ~~5.000.=.~~ 2500 in Stab.to di Fuoco

- - - - - -

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

VALUTAZIONE DEI LAVORI

- - - - - -

Importo dei Lavori £ 382 000

- - - - - -

MATERIALI CONTROLLATI

(Mattoni	N°. ~~16.500~~ 15 000	sopraluogo
(Cemento	Kg. ~~5.000~~ 2 500.=.	in prov. di Pesaro

- - - - - -

FILED
- 1 GIU 85
FILE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI		DIMENSIONI
	COMPUTO METRICO E STIMA		
	- - - - -		
1	Sgombro di macerie e sistemazione dei piani nelle murature rimasti utilizzabili, demolizione di murature e della volta rimasta e ripresa per l'imposta del nuovo arco (opere da eseguirsi in economia):		
			Muratore ore 64
			Manovale ore 120
2	Murature di pietrame e malta ordinaria dal piano di fondazione all'imposta:		
	Spalla destra a monte	1.90x1.95x3.60	13.34
	Spalla sinistra a valle	2.10x1.95x3.60	14.74
	Sopra all'imposta - vuoto per pieno -	15.20x2.00x1.70	51.68
	Al di sopra dell'imposta del volto, compresi i rinfianchi sulle spalle che sono rimaste per una lunghezza della spalla destra di m.4.10 e per la sinistra di m.3.90, larghezza m.0.80, vuoto per pieno $8+(2x0.80) = 9.60x\frac{4.10+3.90}{2}x1.70$		65.28
		Somma mc.	145.04
	A dedurre:		
	Il segmento circolare S=8.00 S=1.30 f=7.05	7.05x5.00	42.30
	Il volume del volto: S media = 1.58 C media =		
	855; Sv=928x0.55x6.00		30.62
	+ 2x 2.10x 0.15x6		0.465

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1	Sgombro di macerie e sistemazione dei piani nelle murature rimasti utilizzabili, demolizione di murature e della volta rimasta e ripresa per l'imposta del nuovo arco (opere da eseguirsi in economia):			
			Muratore ore 64	
			Manovale ore 120	
2	Muratura di pietrame e malta ordinaria dal piano di fondazione all'imposta:			
	Spalla destra a monte	1.90x1.95x3.60		13.34
	Spalla sinistra a valle	2.10x1.95x3.60		14.74
	Sopra all'imposta - vuoto per piano -	15.20x2.00x1.70		51.68
	Al di sopra dell'imposta del volto, compresi i rinfianchi sulle spalle che sono rimaste per una lunghezza della spalla destra di m.4.10 e per la sinistra di m.3.90, larghezze m.0.80, vuoto per piano 8+(2x0.80) = 9.60x$\frac{4.10+3.90}{2}$x1.70			65.28
		Somma	mc.	145.04
	A dedurre:			
	Il segmento circolare C=8.00 S=1.30 R=7.05	7.05x5.00	42.30	
	Il volume del volto: S media = 1.58 C media = 855; Sv=928x0.55x6.00 = 2x27.0x0.45x6		30.62	
		a riportare	mc. 72.92	145.04

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

QUANTITÀ				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg.	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	
				24.50		1.568.==	
				21.50		2.580.==	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	24.50	1.568.==
	21.50	2.580.==
		4.148.==

2302

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI		DIMENSIONI	
		riporto	mc. ~~72.62~~	145.04
	I cuscinetti di appoggio - superf. ~~0.30~~	2x~~0.36~~x6.00	~~3.60~~	
	I cantonali nella parte nuova	2x0.40x0.60x1.94	~~1.86~~	
		Sommano le deduzioni	mc. ———	~~78.38~~
		Resta la muratura in elevazione		mc. ~~66.66~~
3	Muratura di mattoni e malta ~~cementizia~~ per la costruzione del volto con cemento fornito dal G.M.A. (vedasi computo retro).			
4	Centine per armatura di sostegno del volto durante la costruzione C=8.00 S=1.30		Sv: 8.55x6.00	
5	Conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per cuscinetti di appoggio con cemento fornito da G.M.A.		2xSuperf. 0.30x6.00	
6	Cantonali in mattoni (per la parte di spalle nuove) e malta cementizia, con cemento fornito da G.M.A.		2x0.60x0.40x1.94	
7	Paraghiaia-coperture, in conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per la parte di nuova costruzione, con cemento fornito da G.M.A.		15.00x0.40x0.20	
8	Cappa sul volto con conglomerato cementizio al titolo di Kg.300, pietrisco fornito da G.M.A.		3.00x.0.05x6.00	
9	Lavorazione di ferri a T ed a L per rifacimento del parapetto nella parte demolita (ferro di ri-			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	riporto		mc. ~~72.52~~	145.04
	I cuscinetti di appoggio - superf. ~~0.30~~	2x~~0.30~~x6.00	~~3.60~~	
	I cantonali nella parte nuova	2x0.40x0.60x1.94	~~1.86~~	
	Sommano le deduzioni		mc. ———	~~73.38~~
	Resta la muratura in elevazione		mc.	~~65.66~~
3	Muratura di mattoni e malta ~~cementizia~~ per la costruzione del volto con cemento fornito dal G.M.A. (vedasi computo retro).			
4	Centine per armatura di sostegno del volto durante la costruzione C=8.00 S=1.30		Sv: 8.55x6.00	
5	Conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per cuscinetti di appoggio con cemento fornito da G.M.A.		2xSuperf. 0.30x6.00	
6	Cantonali in mattoni (per la parte di spalle nuove) e malta cementizia, con cemento fornito da G.M.A.		4x9.50x0.40x1.94	
7	Paraghiaia-coperture, in conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per la parte di nuova costruzione, con cemento fornito da G.M.A.		15.00x0.40x0.20	
8	Cappa sul volto con conglomerato cementizio al titolo di Kg.300, pietrisco fornito da G.M.A.		9.00x.0.05x6.00	
9	Lavorazione di ferri a T ed a L per rifacimento del parapetto nella parte demolita (ferro di ricupero)			
	a riportare			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

QUANTITA				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	
					£.	4.148.==	
	mc.	~~56.66~~ 55.155		~~3340~~ 1700 —		~~113.332.==~~ 111.103.50	✓
	mc.	~~30.62~~ 31.175		~~3310.==~~ 3340 —		~~101.352.20~~ 103.990.70	✓
	mq. 51.30			330.==		16.929.==	✓
	mq.	~~3.60~~ 3.52		2818.==		~~10.144.80~~ 9.923.36	✓
	mc.	1.66		~~3310.==~~ 3340 —		~~5.495.60~~ 5.543.40	✓
	mc.	1.28		2818.==		3.607.04	✓
	mq.	2.70		2818.==		7.608.60	✓

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

mc.	~~66.66~~ 65.555		1700 —		~~113.322.—~~ 111.103.50	/
mc.	~~30.62~~ 31.185		~~3310.—~~ 3340 —		~~101.359.20~~ 103.890.70	/
mq.	31.30		330.—		16.929.—	/
mc.	~~3.60~~ 3.52		2818.—		~~10.144.80~~ 10.173.76	/
mc.	1.86		~~3310.—~~ 3349 —		~~6.156.60~~ 6.325.40	/
mc.	1.28		2818.—		3.607.04	/
mc.	2.70		2818.—		7.608.60	/
kg.	420.—	10.—			4.200.—	/
£.					~~263.256.24~~ 259.373.—	

2301

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI
	riporto	
10	Sottofondo per massicciata stradale, con materiale di demolizione:	Manovale ore 50
11	Pietrisco sul sottofondo	12.00x6.00x0.15
	Importo dei lavori a misura	
	Progetto, direzione dei lavori, assistenza, liquidazione e collaudo	

N.B. A perizia completata é giunta comunicazione ufficiale dell'aumento orario di L.7 per tutti i lavoratori. Tale aumento fa variare il prezzo della mano d'opera come segue:
Manovale da L.21,50 a L.31,=, aumento del 44,18% (aumento medio del 42,49%
Muratore da L. 24,5B a L.34,50, aumento del 40,81% (

E poiché si conviene che la mano d'opera incida per il 60% sull'importo del lavoro, la percentuale di aumento risulta essere pari a 42,49%0,6= 25,494% .
Tutte le voci dell'elenco prezzi dovranno intendersi aumentate del 25,494%(Venticinque e quattrocentonovantaquattro per ogni cento)
L'Importo complessivo a base d'asta dei lavori in luogo di L.276.348,00 sarà di L.346.800,00 e quello totale, compresi gli imprevisti pari a L. 35.200,90 di L.382.000,==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

10	Sottofondo per massicciata stradale, con materiale di demolizione:	Manovale ore 50
11	Pietrisco sul sottofondo	12.00x6.00x0.15

Importo dei lavori a misura

Progetto, direzione dei lavori, assistenza, liquidazione e collaudo

N.B. A perizia completata é giunta comunicazione ufficiale dell'aumento orario di L.7 per tutti i lavoratori. Tale aumento fa variare il prezzo della mano d'opera come segue:

Manovale da L.21,50 a L.31,=, aumento del 44,18% (aumento medio del 42,49%

Muratore da L. 24,5B a L.34,50, aumento del 40,81% (

E poiché si conviene che la mano d'opera incida per il 60% sull'importo del lavoro, la percentuale di aumento risulta essere pari a 42,49X0,6= 25,494% .

Tutte le voci dell'elenco prezzi dovranno intendersi aumentate del 25,494%(Venticinque e quattrocentonovantaquattro per ogni cento)

L'Importo complessivo a base d'asta dei lavori in luogo di L.276.348,00 sarà di L.346.800,00 e quello totale, compresi gli imprevisti pari a L. 35.200,00 di L.382.000,==

24 Maggio 1948

PISTOIA

L'INGEGNERE DIRIGENTE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

QUANTITA				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg.	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	
					£.	269.273.00 ~~263.268.24~~	
				21.50		1.075.==	
	mc.	10.80 ~~[illegible]~~		500.==		5.400.==	
					£.	276 348 00 ~~273.943.24~~	
					n	27 652 00 ~~14.056.76~~	
	IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA				£.	304 000 00 ~~288.000.==~~	

11 Aprile 1945

Ing. Gaetano Riglietta

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - -

R E L A Z I O N E

Tra i manufatti minati dalle truppe tedesche in ritirata, è da comprendere il Ponte sul Torrente Borra a servizio di Via Benedetto Cairoli, nel quale l'effetto delle esplosioni produssero lesioni e crolli che possono così determinarsi:

1°) Crollo di gran parte della volta (costruita in muratura di mattoni) e lesioni gravissime alla restante.

2°) Demolizione, per una lunghezza di m.1.90, della spalla destra a monte e di m.2.10 della spalla sinistra a valle.

3°) Asportazione dei muri di timpano e delle banchine corrispondenti al tratto di muratura demolito, dei parapetti in ferro, del sottofondo e della massicciata stradale.

Perciò le opere occorrenti per la ricostruzione del Ponte sono le seguenti:

a) Demolizione della volta che è rimasta gravemente lesionata e della muratura sconnessa adiacente a quella asportata dalle esplosioni, per scoprire e sistemare la muratura utilizzabile delle spalle, taglio delle spalle utilizzabili per formare l'imposta della nuova volta.

b) Costruzione delle due spalle nella parte mancante e costruzione del nuovo arco in muratura di mattoni e ~~malta cementizia con cemento fornito dal Comando Militare Alleato~~.

c) Costruzione dei rinfianchi della volta, dei muri di timpano e della cappa sulla volta.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - -

R E L A Z I O N E

Tra i manufatti minati dalle truppe tedesche in ritirata, è da comprendere il Ponte sul Torrente Borra a servizio di Via Benedetto Cairoli, nel quale l'effetto delle esplosioni produssero lesioni e crolli che possono così determinarsi:

1°) Crollo di gran parte della volta (costruita in muratura di mattoni) e lesioni gravissime alla restante.

2°) Demolizione, per una lunghezza di m.1.90, della spalla destra a monte e di m.2.10 della spalla sinistra a valle.

3°) Asportazione dei muri di timpano e delle banchine corrispondenti al tratto di muratura demolito, dei parapetti in ferro, del sottofondo e della massicciata stradale.

Perciò le opere occorrenti per la ricostruzione del Ponte sono le seguenti:

a) Demolizione della volta che è rimasta gravemente lesionata e della muratura sconnessa adiacente a quella asportata dalle esplosioni, per scoprire e sistemare la muratura utilizzabile delle spalle, taglio delle spalle utilizzabili per formare l'imposta della nuova volta.

b) Costruzione delle due spalle nella parte mancante e costruzione del nuovo arco in muratura di mattoni e ~~malta cementizia con cemento fornito dal Comando Militare Alleato.~~

c) Costruzione dei rinfianchi della volta, dei muri di timpano e della cappa sulla volta.

d) Fornitura e posa in opera di lastroncelli in conglomerato cementizio per banchine-paraghiaia nel tratto di nuova costruzione, esecuzione del sottofondo di pietrame, fornitura e posa

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

in opera del soprastante pietrisco sulla sede stradale per formazione di massicciata; collocazione in opera del parapetto in ferro, in gran parte recuperabile e che sarà fornito dall'Amministrazione.

PREZZI: I prezzi segnati nel computo metrico estimativo, sono stati desunti tenendo presente il costo dei materiali al luogo di produzione, quelle dei trasporti e della mano d'opera.

Per alcuni di essi come per la muratura di pietrame e per il sottofondo stradale, si è tenuto conto che una certa quantità del pietrame stesso potrà essere recuperata e, opportunamente ripulita dalla malta, utilizzata nelle opere.

Per ridurre il costo del lavoro, al minimo possibile, è stato escluso l'impiego della pietra da taglio per le banchine, i cuscinetti di appoggio dell'arco e per i cantonali, come erano nel vecchio ponte e sostituiti i primi due con conglomerato cementizio ed i cantonali con muratura di mattoni.

A giustificazione dei prezzi applicati ai singoli lavori si allegano le analisi ricavate dal costo dei materiali e mezzi d'opera oggi correnti sul mercato.

CALCOLI: Per controllo delle dimenzioni esistenti della volta e delle spalle si è fatto uso delle seguenti formule:

per la volta

$$S = 0.20 + \sqrt{1.00} \left\{ 0.025 + \left(0.003332 \frac{}{f} \right) \right\}$$

in cui $f=8$ ed $F=1.30$; ed S risulta m.0.55 che noi assumeremo per essendo la volta esistente dello spessore di m.0.42.

La larghezza delle spalle è data dalla

$$S = \left(0.55 + 0.20 \frac{l}{2f+1} + 0.04\, h \right) \sqrt{F-1}$$

sostituendo $l=8$; $f=1.30$; $S=0.55$ e per $h=1.50$ di h α Δ 3.25

essendo h > di 1.50 cioè uguale a m.1.94, lo spessore dovrà essere aumentato di

$$0.0185 \left(h + f + s \right) \sqrt{H} = 0.10$$

ed $S = 3.25 + 0.10 = 3.35$

minore della larghezza delle spalle esistenti che è m.3.60.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

PREZZI: I prezzi segnati nel computo metrico estimativo, sono stati desunti tenendo presente il costo dei materiali al luogo di produzione, quelle dei trasporti e della mano d'opera.

Per alcuni di essi come per la muratura di pietrame e per il sottofondo stradale, si è tenuto conto che una certa quantità del pietrame stesso potrà essere recuperata e, opportunamente ripulita della malta, utilizzata nelle opere.

Per ridurre il costo del lavoro, al minimo possibile, è stato escluso l'impiego della pietra da taglio per le banchine, i cuscinetti di appoggio dell'arco e per i cantonali, come erano nel vecchio ponte e sostituiti i primi due con conglomerato cementizio ed i cantonali con muratura di mattoni.

A giustificazione dei prezzi applicati ai singoli lavori si allegano le analisi ricavate dal costo dei materiali e mezzi d'opera oggi correnti sul mercato.

CALCOLI: Per controllo delle dimensioni esistenti della volta e delle spalle si è fatto uso delle seguenti formule:

per la volta

$$S = 0.20 + \frac{1.00}{8}\left\{0.025 + \left(0.003332\,\frac{8}{f}\right)\right\}$$

in cui $f=8$ ed $F=1.30$; ed S risulta m.0.55 che noi assumeremo par essendo la volta esistente dello spessore di m.0.42.

La larghezza delle spalle è date dalla

$$S = \left(0.55 + 0.20\,\frac{1}{2f+1} + 0.04\,h\right)\sqrt{F-1}$$

sostituendo 1.8; F=1.30; 0.0.55 e per $\frac{1}{4}$ 1.50 si ha S. 3.25

essendo h > di 1.50 cioè uguale a m.1.94, lo spessore dovrà essere aumentato di

$$0.0185\,(h + f + s)\sqrt{F} = 0.10$$

ed S = 3.25 + 0.10 = 3.35

minore della larghezza delle spalle esistenti che è m.3.60.

IMPORTO DELL'OPERA: Il costo dell'opera, come rilevasi dal computo metrico estimativo, risulta per i lavori a misura ed in

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Gfatti 306.700 — imprevisti

economie di £.~~273.943,24~~. Aggiunte le somme per ~~progetto~~, ~~direzione~~, ~~sorveglianza~~, ~~contabilità~~, ~~liquidazione~~ ~~e collaudo~~, circa il ~~5 %~~ 10% in £.~~14.956,76~~ 35.200 —, si ha l'ammontare complessivo dell'opera di £.~~288.000~~.= (Duecentoottantottomila). 322.000 Trecentoventiduemila.

11 Aprile 1945-

Ing Gaetano Rizzetti

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

COMUNE DI MONTECATINI TERME
Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

ANALISI DEI PREZZI

1.- Prezzo dei materiali a piè d'opera:

Calce in zolle	Q.le	£.	300.==
Sabbia	Mc.	"	500.==
Cemento a lenta presa a 500	Q.le	"	500.==
Pietrame di cava	Mc.	"	500.==
Ghiaia di fiume	"	"	500.==
Detriti o spurgo di cava	"	"	500.==
Mattoni normali	Mille	"	4.000.==
Mezzane rozze	"	"	4.500.==
Legname abete in travi	Mc.	"	10.000.==
Legname abete in tavole	"	"	12.000.==

2.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, ma escluso il benefizio, per lavori in amministrazione dirette:

Muratore	Ora	£.	24.00
Manovale	"	"	18.50

3.- Prezzo della mano d'opera compresa assicurazioni, e compreso benefizio:

Muratore	Ora	£.	24.50
Manovale			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE DORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

ANALISI DEI PREZZI

1.- Prezzo dei materiali a piè d'opera:

Calce in zolle	Q.le	£.	300.==
Sabbia	Mc.	"	500.==
Cemento a lenta presa a 500	Q.le	"	500.==
Pietrame di cava	Mc.	"	500.==
Ghiaia di fiume	"	"	500.==
Detriti o spurgo di cava	"	"	500.==
Mattoni normali	Mille	"	4.000.==
Mezzane rosse	"	"	4.500.==
Legname abete in travi	Mc.	"	10.000.==
Legname abete in tavole	"	"	12.000.==

2.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, ma escluso il benefizio, per lavori in amministrazione diretta:

Muratore	Ora	£.	24.00
Manovale	"	"	18.50

3.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, e compreso benefizio:

Muratore	Ora	£.	24.50
Manovale	"	"	21.50

4.- Prezzo di un metro cubo di calce in pasta:

Calce in zolle - quintali 6 a £.300.=	£.	1.800.==
Acqua	"	10.==
Manovale per la manipolazione - ore 5 a £.18.50	"	92.50
	£.	1.902.50

Prezzo d'applicazione £.1.903.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

5.- Prezzo di un metro cubo di malta comune:

Calce in pasta mc.0.40 x £.1.903.==	£.	761.20
Sabbia mc.0.80 x £.600.=	"	480.==
Acqua	"	10.==
Manovale ore 6 x £.18.50	"	111.==
Totale	£.	1.362.==
20 % per beneficio impresa spese generali	"	272.40
	£.	1.634.40
Prezzo d'applicazione	£.	1.635.==

6. Prezzo di un metro cubo di malta ~~cementizia~~ di calce idraulica con quintali ~~tre~~ di ~~cemento~~: calce idraulica

~~Cemento~~ quintali ~~tre~~ 4 a £. ~~500~~ 400.=	£.	1600 ~~1.500~~.==
Sabbia mc.0.80 a £.500.=	"	400.==
Acqua	"	10.==
Manovale per la manipolazione ore 5 a £.18.50	"	92.50
Totale	£.	2102.50 ~~2.002.50~~
20 % per beneficio impresa spese generali	"	420 — ~~400.50~~
	£.	2522 ~~2.403~~.==
Prezzo d'applicazione	£.	2520 ~~2.403~~.==

7.- Prezzo di un metro cubo di murature di pietrame e malta ordinaria:

Pietrame di cava mc.1.10 a £.600.=	£.	660.==
Malta di calce ordinaria mc.0.40 a £.1362.=	"	544.80
Acqua	"	5.==
Muratore ore 5 a £.21.==	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	1.416.55
20 % per beneficio impresa spese generali	"	283.30
	£.	1.699.85
	£.	1.700.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Totale		£.1.362.==
20 % per beneficio impresa spese generali		" 272.40
		£.1.634.40
Prezzo d'applicazione		£. 1.635.==

6. Prezzo di un metro cubo di malta ~~cementizia~~ di calce idraulica con quintali ~~tre~~ di ~~cemento~~: calce idraulica

~~Cemento~~ Calce idraulica quintali ~~tre~~ 4 a £. ~~300~~ 400.=		£. ~~1.500~~ 1600.==
Sabbia mc.0.80 a £.500.=		" 400.==
Acqua		" 10.==
Manovale per la manipolazione ore 5 a £.18.50		" 92.50
Totale		£. ~~2.402.50~~ 2102.50
20 % per beneficio impresa spese generali		" ~~400.50~~ 420.—
		£. ~~2.403~~ 2522.==
Prezzo d'applicazione		£. ~~2.403~~ 2520.==

7.- Prezzo di un metro cubo di muratura di pietrame e malta ordinaria:

Pietrame di cava mc.1.10 a £.600.=		£. 660.==
Malta di calce ordinaria mc.0.40 a £.1362.=		" 544.80
Acqua		" 5.==
Muratore ore 5 a £.21.==		" 105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50		" 101.75
		£.1.416.55
20 % per beneficio impresa spese generali		" 283.30
		£.1.699.85
Prezzo d'applicazione		£. 1.700.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

8.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni e malta di calce ordinaria per volti:

Mattoni 500 a £.4.000.=	£.	2.000.==
Malta ordinaria mc.0.27 a £.1.362.=	"	367.74
Acqua	"	10.==
Muratore ore 5 a £.21.==	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	2.584.49
20 % per beneficio impresa spese generali	"	516.89
	£.	3.101.38
Prezzo d'applicazione	£.	3.102.==

9.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni per volti e malta ~~cementizia~~ *a calce idraulica*:

Mattoni 500 x £.4.000.=	£.	2.000.==
Malta cementizia mc.0.27 x ~~2.002,50~~ 2/05	"	~~540.67~~ 567
Acqua	"	10.==
Muratore ore 5 a £.21.=	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	~~2.757.42~~ 2783.25
20 % per beneficio impresa spese generali	"	~~551.48~~ 556.65
	£.	~~3.308.90~~ 3340.50
Prezzo d'applicazione	£.	3340 ~~3.310~~,==

10.- Prezzo del compenso di un metro quadrato di armatura di volta a tutto sesto o a sesto ribassato compreso il disfacimento:

Legname di abete mc.0.08 a £.10.000.=	£.	800.==
Tavole di abete dello spessore di 0.040 mq.1.00 x £.480.=	"	480.==
Chioderia	"	40.==
	£.	1.320.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Acque	"	10.==
Muratore ore 5 a £.21.==	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	2.584.49
20 % per beneficio impresa spese generali	"	516.89
	£.	3.101,38
Prezzo d'applicazione		£. 3.102.==

9.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni per volti e malta ~~cementizia~~ a calce idraulica

Mattoni 500 x £.4.000.=	£.	2.000.==
Malta cementizia mc.0.27 x ~~2.002,50~~ 2/00	"	~~540.67~~ 576
Acque	"	10.==
Muratore ore 5 a £.21.=	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	~~2.757.42~~ 2753 x5
20 % per beneficio impresa spese generali	"	~~551.48~~ 556.75
	£.	~~3.303.90~~ 3140 50
Prezzo d'applicazione		£. ~~3.310.==~~ 3140

10.- Prezzo del compenso di un metro quadrato di armatura di volta a tutto sesto o a sesto ribassato compreso il disfacimento:

Legname di abete mc.0.08 a £.10.000.=	£.	800.==
Tavole di abete dello spessore di 0.040 mq.1.00 x £.480.=	"	480.==
Chioderia	"	40.==
	£.	1.320.==

Tenuto conto dello sfrido del legname si ammette che l'armatura possa essere reimpiegata per sei volte; perciò il va-

a riportare	£.	1.320.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

lore dei materiali va diviso per sei e si		
ha il prezzo medio di	"	165.75
a cui si aggiunge:		
Muratore per la costruzione e posa in ope-ra ore 2 ½ a £.21.=	"	53.50
Manovale in aiuto ore 3 a £.18.50	"	55.50
	£.	2 274.75
20 % per beneficio impresa spese generali	"	54.95
	£.	329.75
Prezzo d'applicazione		£. 330.==

11.- Prezzo di un metro cubo di calcestruzzo di cemento in opera:

Ghiaia di fiume mc.0.80 a £.600.=	£.	480.==
Sabbia mc.0.40 a £.500.==	"	200.==
Cemento quintali 2.50 a £.500.=	"	1.250.==
Acqua	"	10.==
Manipolazione e posa in opera:		
Muratore ore 5 a £.21.=	"	105.==
Manovale ore 11 a £.18.50	"	203.50
Compenso armatura	"	100.==
	£.	2.348.50
20 % per beneficio impresa spese generali	"	469.70
	£.	2.818.20
Prezzo d'applicazione		£. 2.818.==

11 Aprile 1945

Ing. Gaetano Rizzitelli

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1493

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

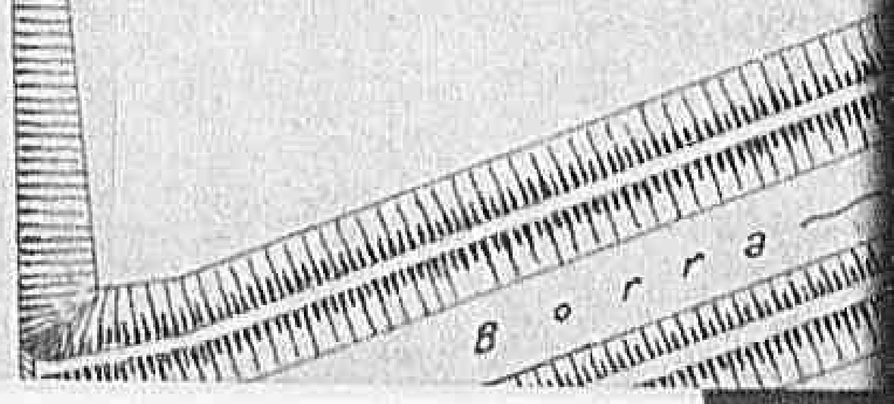
250

Comune di Montecatin
Progetto per la ricostruzione del
Borra

11 Aprile 1945

Ing. Gaetano Rupolt

Planimetria = 1:5



14941

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

250

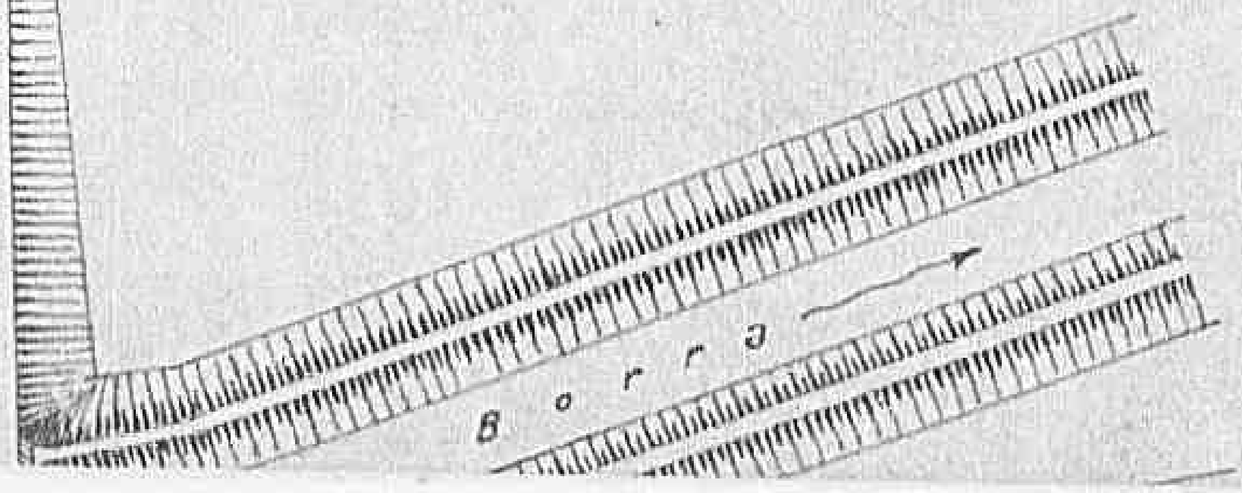
Comune di Montecatini Terme

getto per la ricostruzione del Ponte sul To Borra

11 Aprile 1945

Gaetano Rupett

Planimetria = 1:500

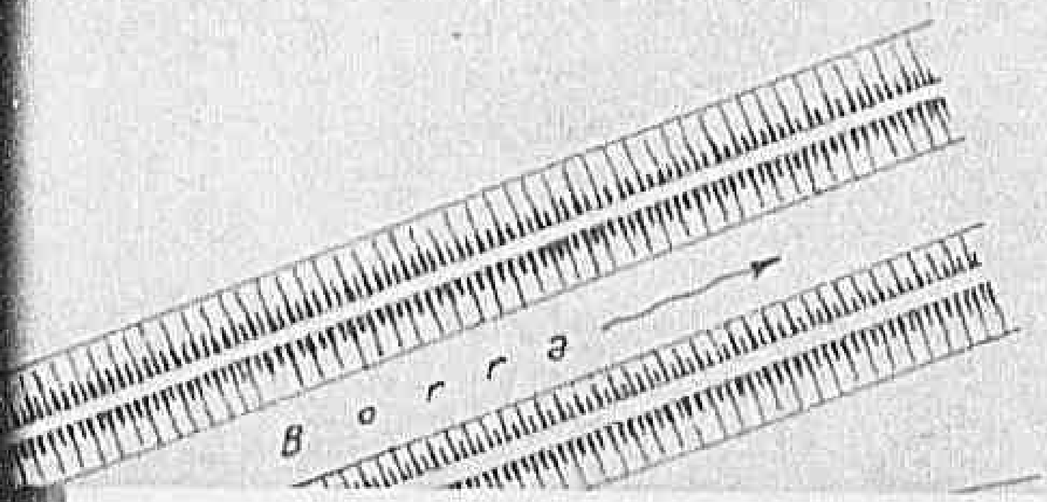


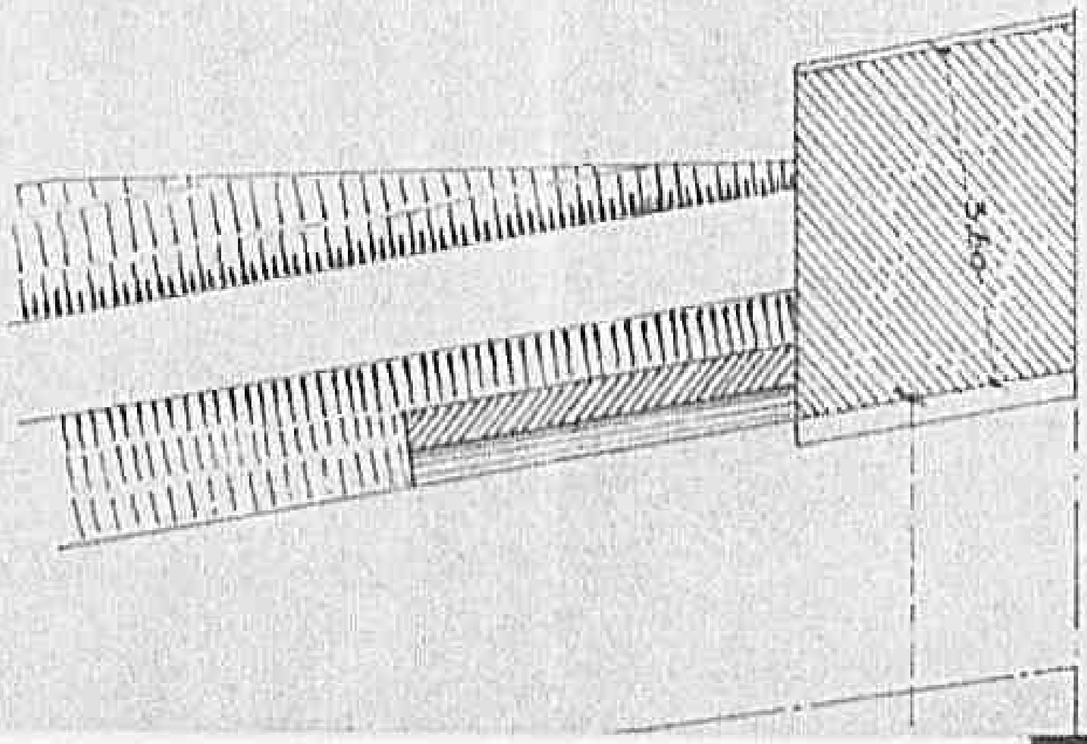
1495

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

ontecatini Terme
uzione del Ponte sul Torrente
rra

animetria = 1:500



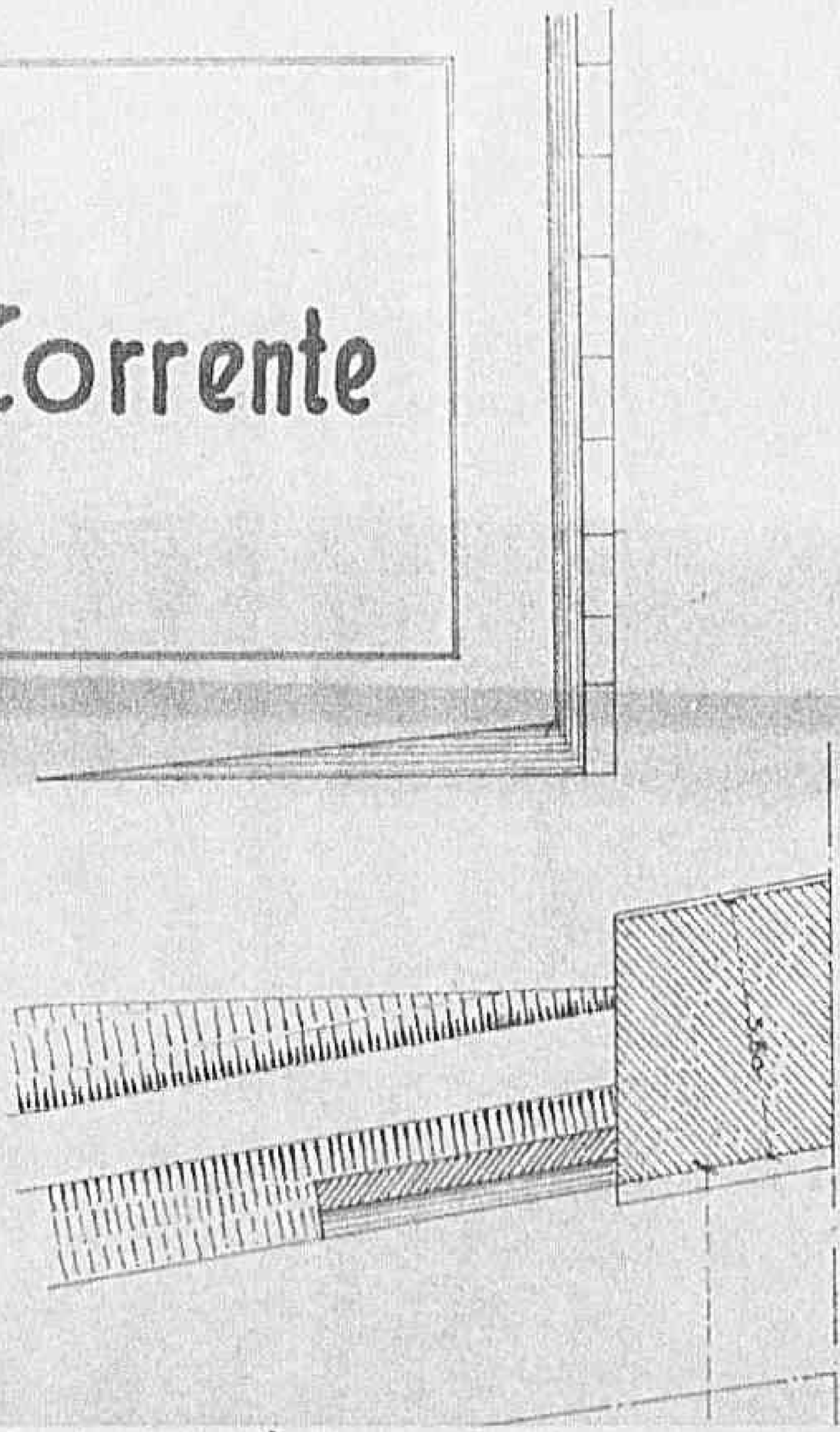


1496

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

e

Corrente



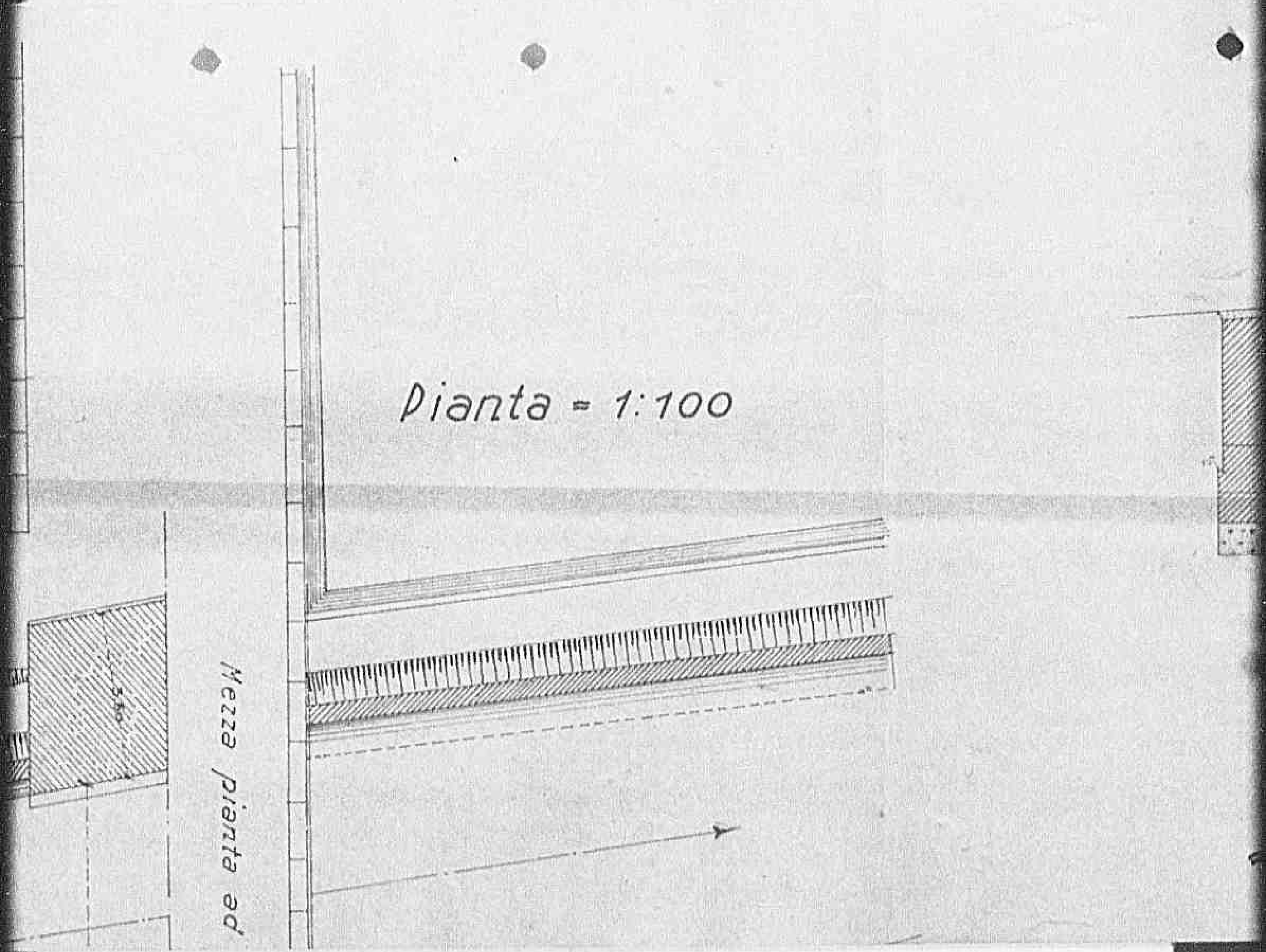
Pianta - 1:100

Piazza Pianta ed

1497

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780011

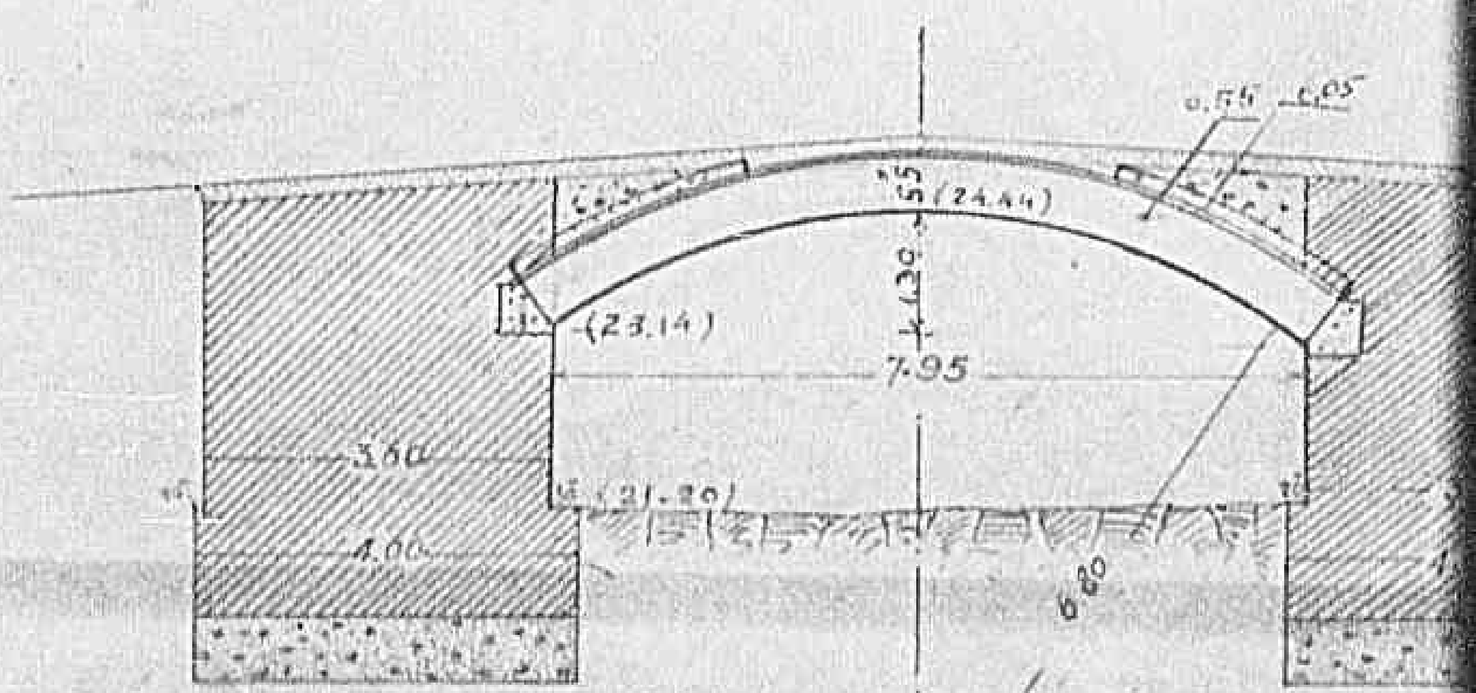
Pianta = 1:100



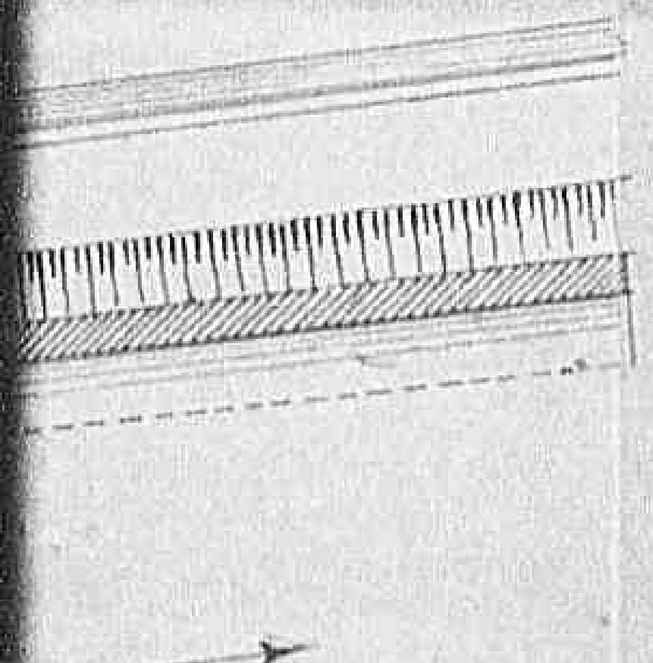
1498

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

Sezione Trasverrale = 1:1



1:100

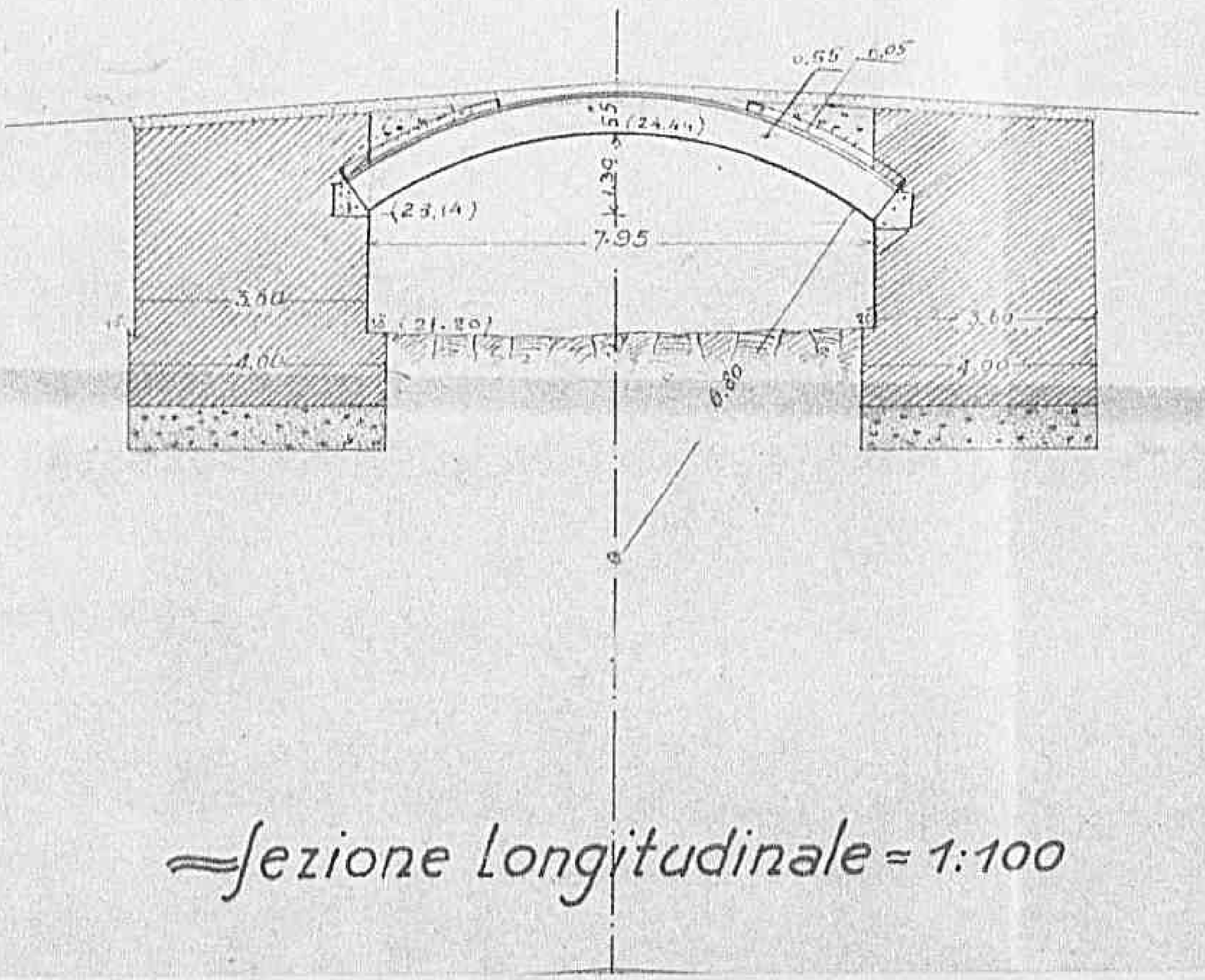


Sezione longitudinale = 1:

1499

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

Sezione Trasversale = 1:100



Sezione Longitudinale = 1:100

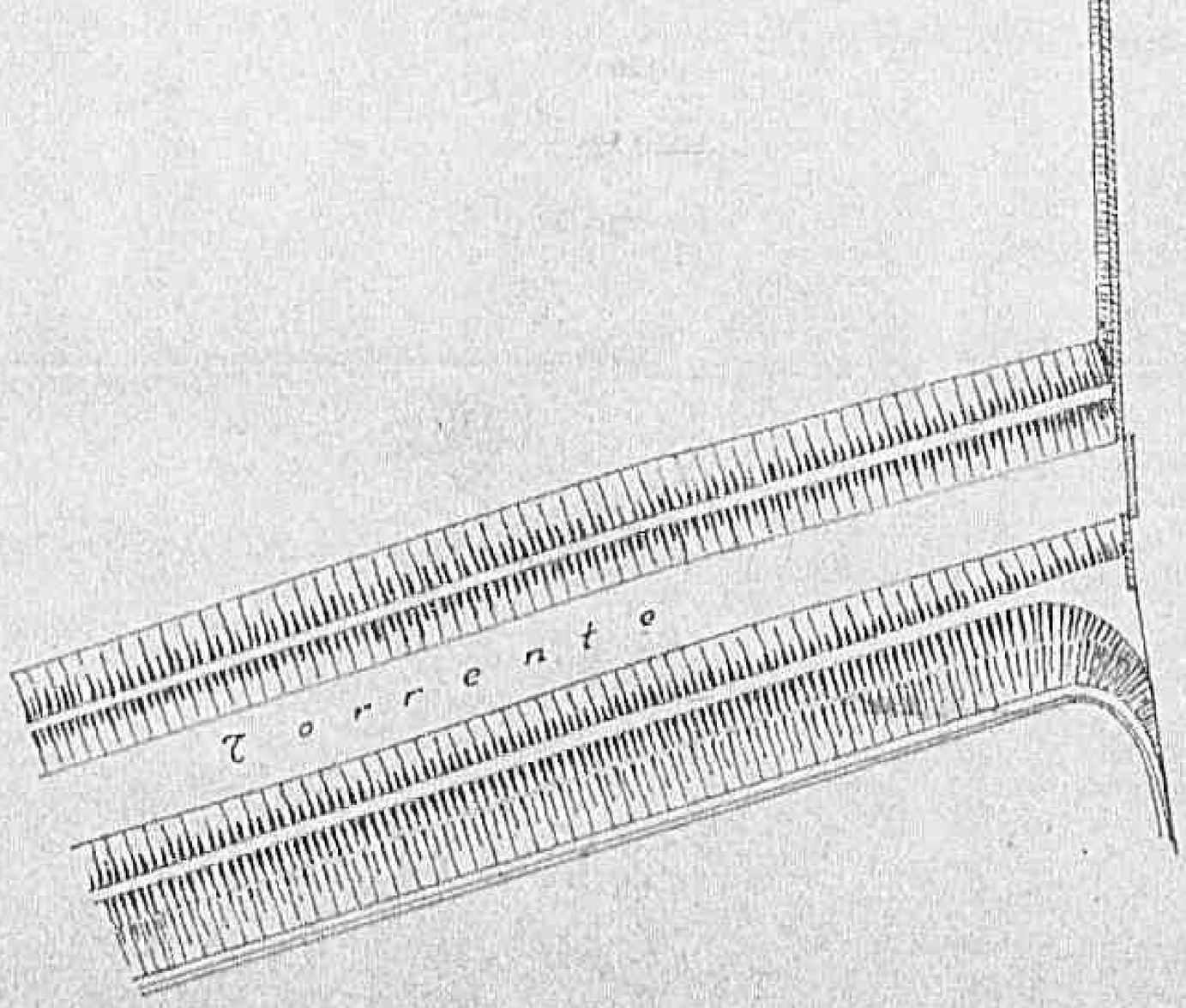
1500

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. _____

11 Aprile 1945

Ing. Gaetano Rupetta

Planimetria = 1:500



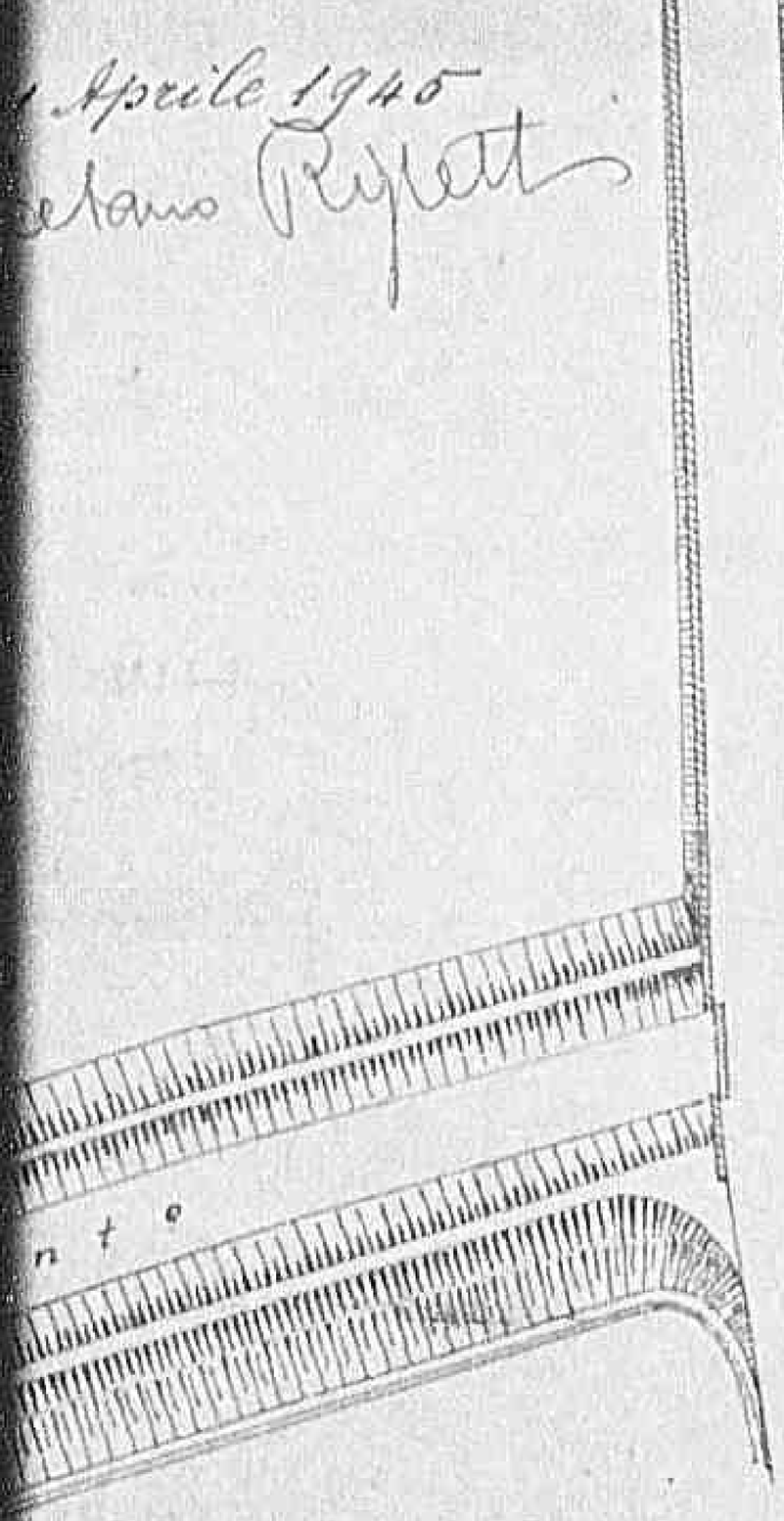
1501

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

Aprile 1940

Stefano Rigatti

Planimetria ≈ 1:500



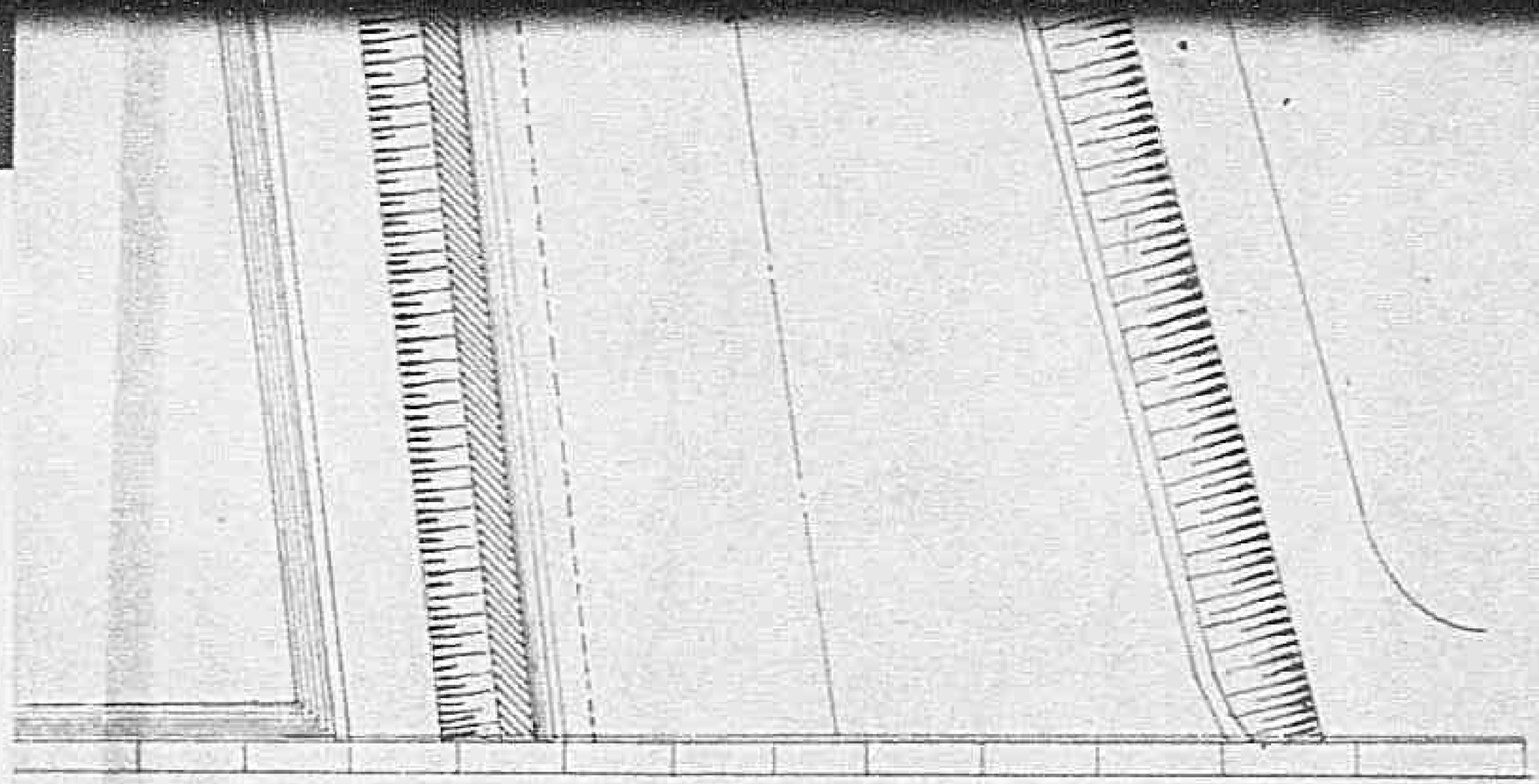
1502

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

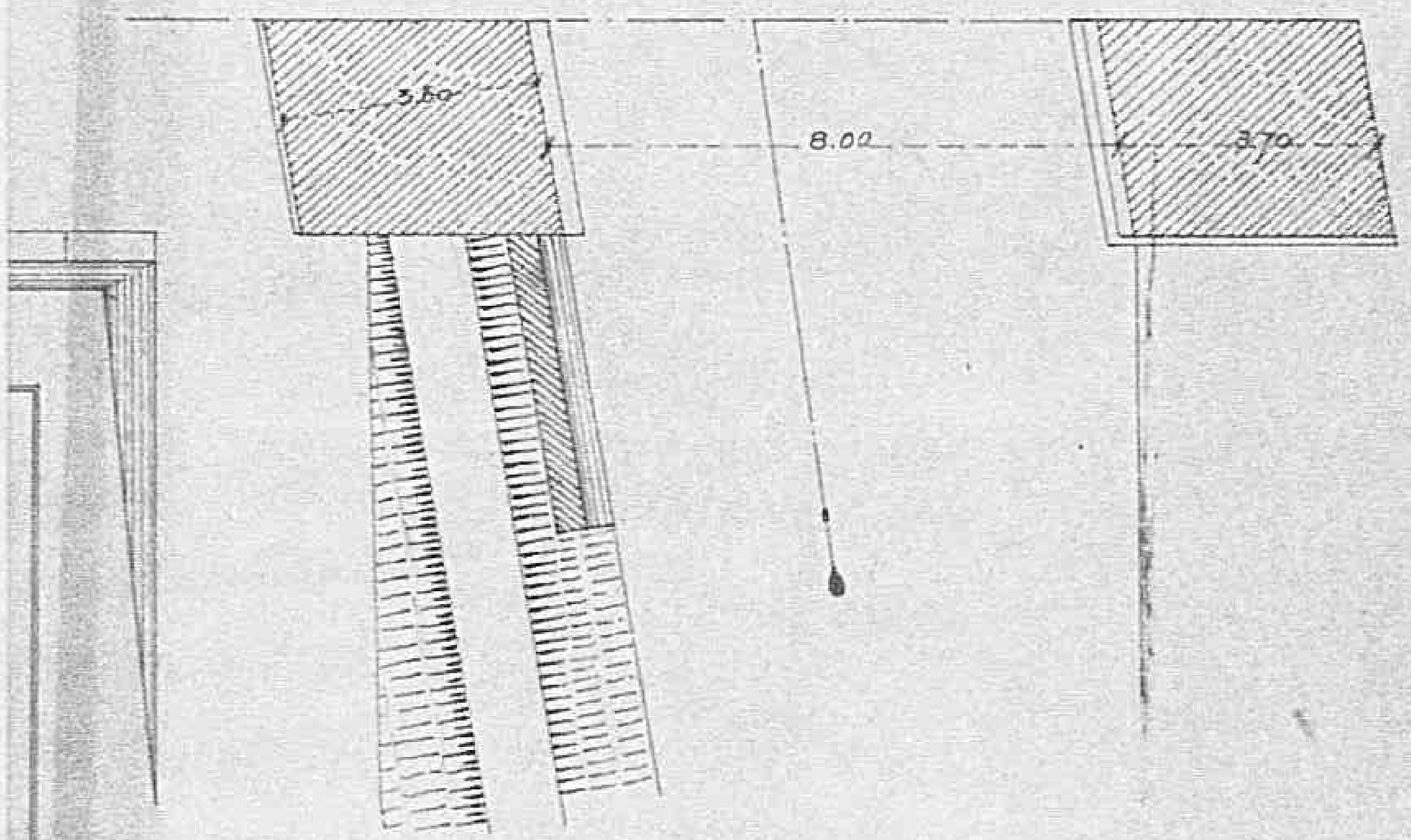
imetria = 1:500

Mezza pianta ed alzata

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. _____



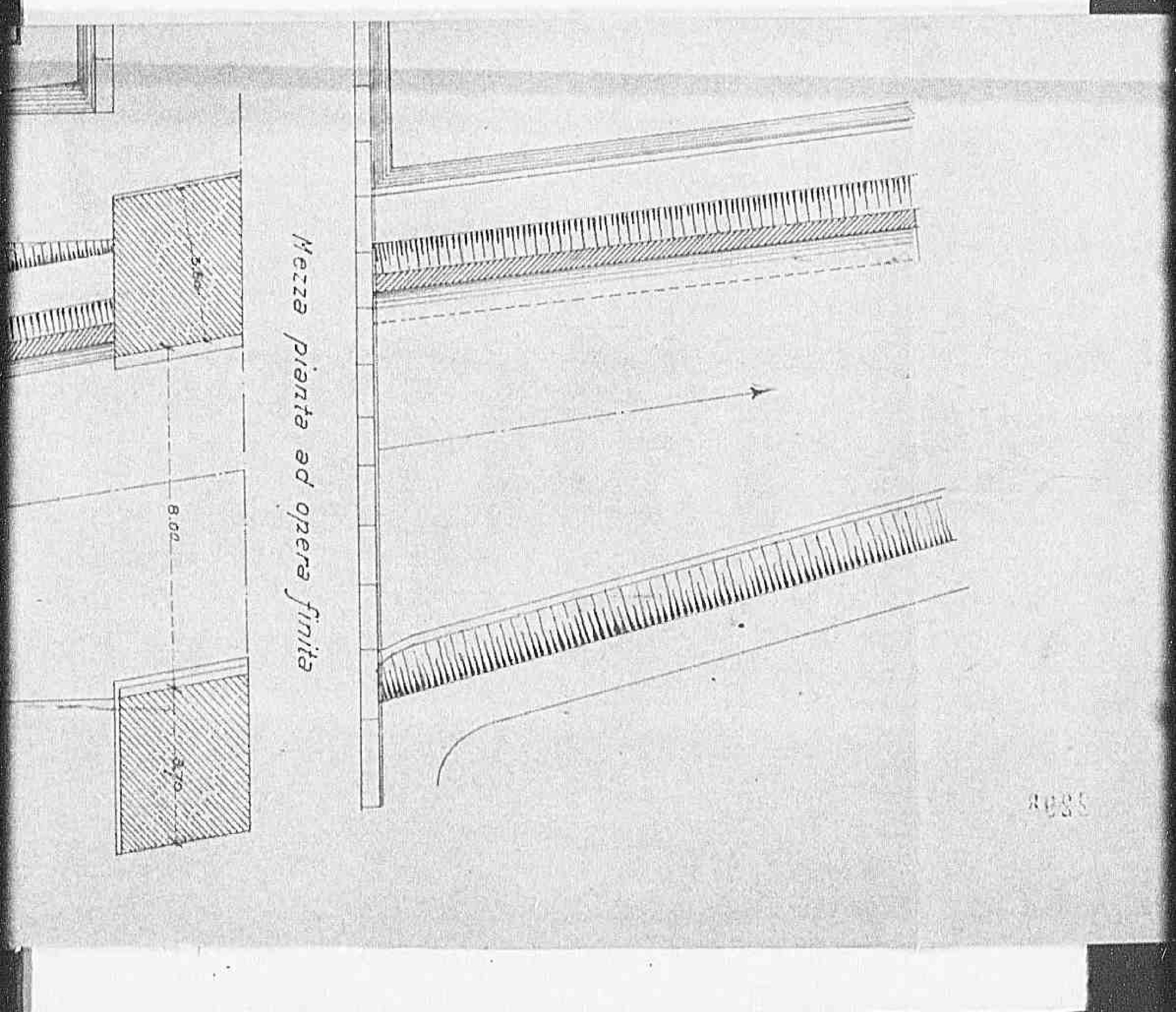
Mezza pianta ad opera finita



1503

1504

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



1505

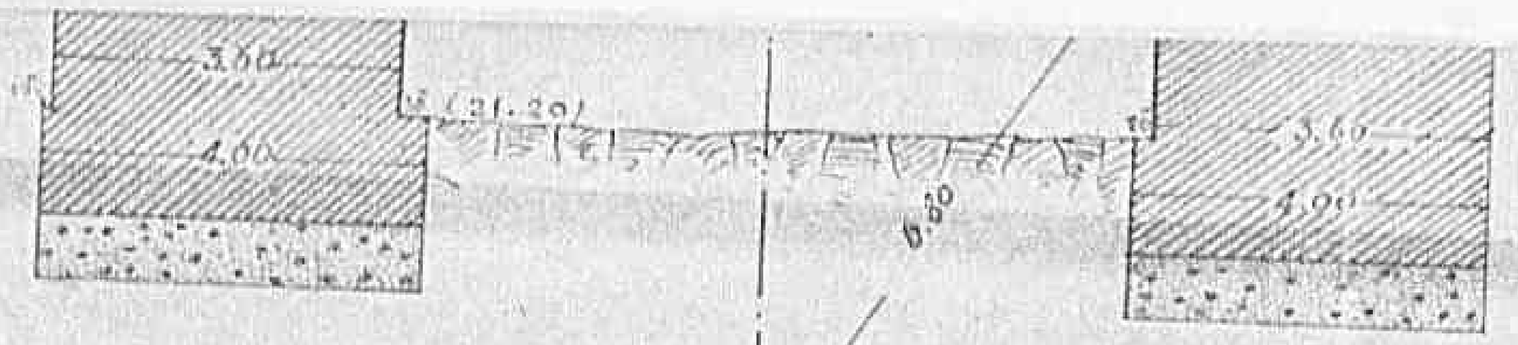
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

Sezione longitu

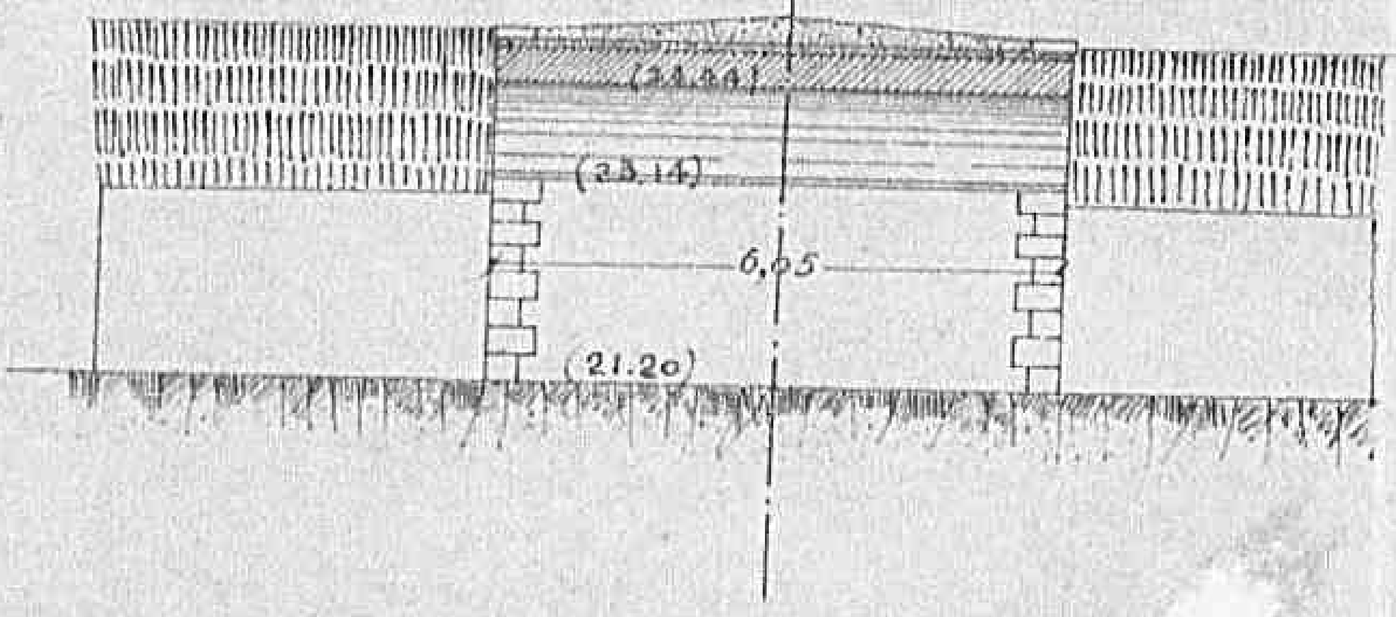
8233

1506

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



≈ Sezione longitudinale = 1:100



R1951

Rst 174 250

QUANTITA'				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

VALUTAZIONE DEI LAVORI

- - - - - -

Importo totale £ 382.000

- - - - - -

MATERIALI CONTROLLATI
(Mattoni N°. ~~16.500~~. 15.000 (sopraluogo)
(Cemento Kg. ~~5.000~~.= 2500 (in Stor.a di Lavoro)

- - - - - -

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

VALUTAZIONE DEI LAVORI

- - - - - -

Ammontare dei lavori L. 382 000

- - - - - -

MATERIALI CONTROLLATI

(Mattoni	N°.	~~15.500~~ 15 000	(sopraluogo)
(Cemento	Kg.	~~5.000~~ 2500	(in Prov.a di Firenze)

- - - - - -

REG'D
- 1 SET 945
F I - S

2298

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI		DIMENSIONI
	COMPUTO METRICO E STIMA		
	- - - - -		
1	Sgombro di macerie e sistemazione dei piani nelle murature rimasti utilizzabili, demolizione di murature e della volta rimasta e ripresa per l'imposta del nuovo arco (opere da eseguirsi in economia):		
			Muratore ore 64
			Manovale ore 120
2	Muratura di pietrame e malta ordinaria dal piano di fondazione all'imposta:		
	Spalla destra a monte	1.90x1.95x3.60	13.34
	Spalla sinistra a valle	2.10x1.95x3.60	14.74
	Sopra all'imposta - vuoto per pieno -	15.20x2.00x1.70	51.68
	Al di sopra dell'imposta del volto, compresi i rinfianchi sulle spalle che sono rimaste per una lunghezza della spalla destra di m.4.10 e per la sinistra di m.3.90, larghezza m.0.80, vuoto per pieno $8+(2x0.80) = 9.60x\frac{4.10+3.90}{2}x1.70$		65.28
		Somma mc.	145.04
	A dedurre:		
	Il segmento circolare C=8.00 S=1.30 A=7.05	7.05x6.00	42.30
	Il volume del volto: S media = 1.58 C media =		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785015

1	Sgombro di macerie e sistemazione dei piani nelle murature rimasti utilizzabili, demolizione di murature e della volta rimasta e ripresa per l'imposta del nuovo arco (opere da eseguirsi in economia):			
			Muratore ore	64
			Manovale ore	120
2	Muratura di pietrame e malta ordinaria dal piano di fondazione all'imposta:			
	Spalla destra a monte	1.90x1.95x3.60		13.34
	Spalla sinistra a valle	2.10x1.95x3.60		14.74
	Sopra all'imposta - vuoto per pieno -	15.20x2.00x1.70		51.68
	Al di sopra dell'imposta del volto, compresi i rinfianchi sulle spalle che sono rimaste per una lunghezza della spalla destra di m.4.10 e per la sinistra di m.3.90, larghezze m.0.80, vuoto per pieno $S+(2x0.80) = 9.60x\frac{4.10+3.90}{2}x1.70$			55.28
		Somma	mc.	145.04
	A dedurre:			
	Il segmento circolare C=8.00 S=1.30 A=7.05	7.05x6.00	42.30	
	Il volume del volto: S media = 1.58 C media = 855; Sv=938x0.55x6.00		30.62	
	+ 2 x 2.70 x 0.15 x 6		0.25	
			72.92	
	a riportare		mc. ~~72.92~~	145.04

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

ANALISI DEI PREZZI

1.- Prezzo dei materiali a piè d'opera:

Calce in zolle	Q.le	£.	300.==
Sabbia	Mc.	"	500.==
Cemento a lenta presa a 500	Q.le	"	500.==
Pietrame di cava	Mc.	"	500.==
Ghiaia di fiume	"	"	500.==
Detriti o spurgo di cave	"	"	500.==
Mattoni normali	Mille	"	4.000.==
Mezzane rozze	"	"	4.500.==
Legname abete in travi	Mc.	"	10.000.==
Legname abete in tavole	"	"	12.000.==

2.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, ma escluso il benefizio, per lavori in amministrazione diretta:

Muratore	Ora	£.	21.00
Manovale	"	"	18.50

3.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, e compreso benefizio:

Muratore	Ora	£.	24.50
Manovale	"	"	21.50

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785018

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

ANALISI DEI PREZZI

1.- Prezzo dei materiali a piè d'opera:

Calce in zolle	Q.le	£.	300.==
Sabbia	Mc.	"	500.==
Cemento a lenta presa a 500	Q.le	"	500.==
Pietrame di cava	Mc.	"	500.==
Ghiaia di fiume	"	"	500.==
Detriti o spurgo di cava	"	"	500.==
Mattoni normali	Mille	"	4.000.==
Mezzane rozze	"	"	4.500.==
Legname abete in travi	Mc.	"	10.000.==
Legname abete in tavole	"	"	12.000.==

2.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, ma escluso il benefizio, per lavori in amministrazione diretta:

Muratore	Ora	£.	21.00
Manovale	"	"	18.50

3.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, e compreso benefizio:

Muratore	Ora	£.	24.50
Manovale	"	"	21.50

4.- Prezzo di un metro cubo di calce in pasta:

Calce in zolle - quintali 6 a £.300.=	£.	1.800.==
Acqua	"	10.==
Manovale per la manipolazione - ore 5 a £.18.50	"	92.50
	£.	1.902.50
Prezzo d'applicazione		£.1.903.==

2297

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

5.- Prezzo di un metro cubo di malta comune:

Calce in pasta mc.0.40 x £.1.903.==	£.	761.20
Sabbia mc.0.80 x £.600.=	"	480.==
Acqua	"	10.==
Manovale ore 6 x £.18.50	"	111.==
Totale	£.	1.362.==
20 % per beneficio impresa spese generali	"	272.40
	£.	1.634.40
Prezzo d'applicazione	£.	1.635.==

6. Prezzo di un metro cubo di malta ~~cementizia~~ idraulica con quintali ~~tre~~ di ~~cemento~~ calce idraulica:

~~Cemento~~ quintali ~~tre~~ a £.~~500~~.=	£.	~~1.500~~.==
Sabbia mc.0,80 a £.500.=	"	400.==
Acqua	"	10.==
Manovale per la manipolazione ore 5 a £.18.50	"	92.50
Totale	£.	~~2.002.50~~
20 % per beneficio impresa spese generali	"	~~400.50~~
	£.	~~2.403~~.==
Prezzo d'applicazione	£.	~~2.403~~.==

7.- Prezzo di un metro cubo di muratura di pietrame e malta ordinaria:

Pietrame di cava mc.1.10 a £.600.=	£.	660.==
Malta di calce ordinaria mc.0.40 a £.1362.=	"	544.80
Acqua	"	5.==
Muratore ore 5 a £.21.==	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	1.416.55
20 % per beneficio impresa spese generali	"	283.30
	£.	1.699.85

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Manovale ore 6 x £.18.50 [illegible]

Totale	£.1.362.==	
20 % per beneficio impresa spese generali	" 272.40	
	£.1.634.40	
Prezzo d'applicazione		£. 1.635.==

6. Prezzo di un metro cubo di malta ~~cementizia~~ calce idraulica con quintali ~~tre~~ di ~~cemento~~ calce idraulica:

~~Cemento~~ quintali ~~tre~~ a £.~~500~~.=	£.~~1.500~~.==	
Sabbia mc.0.80 a £.500.=	" 400.==	
Acqua	" 10.==	
Manovale per la manipolazione ore 5 a £.18.50	" 92.50	
Totale	£.~~2.002.50~~	
20 % per beneficio impresa spese generali	" ~~400.50~~	
	£.~~2.403~~.==	
Prezzo d'applicazione		£. ~~2.403~~.==

7.- Prezzo di un metro cubo di muratura di pietrame e malta ordinaria:

Pietrame di cava mc.1.10 a £.600.=	£. 660.==	
Malta di calce ordinaria mc.0.40 a £.1362.=	" 544.80	
Acqua	" 5.==	
Muratore ore 5 a £.21.==	" 105.==	
Manovale ore 5.50 a £.18.50	" 101.75	
	£.1.416.55	
20 % per beneficio impresa spese generali	" 283.30	
	£.1.699.85	
Prezzo d'applicazione		1.700.== £.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

8.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni e malta di calce ordinaria per volti:

Mattoni 500 a £.4.000.=	£.	2.000.==
Malta ordinaria mc.0.27 a £.1.362.=	"	367.74
Acqua	"	10.==
Muratore ore 5 a £.21.==	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	2.584.49
20 % per beneficio impresa spese generali	"	516.89
	£.	3.101,38
Prezzo d'applicazione		£. 3.102.==

9.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni per volti e malta ~~cementizia~~ di calce idraulica:

Mattoni 500 x £.4.000.=	£.	2.000.==
Malta cementizia mc.0.27 x ~~£.1.362,50~~ £100	"	~~367.87~~ 567.-
Acqua	"	10.==
Muratore ore 5 a £.21.=	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	~~2.784.49~~ 2.783.75
20 % per beneficio impresa spese generali	"	~~556.89~~ 556.75
	£.	~~3.101,38~~ 3.340.50
Prezzo d'applicazione		£. ~~3.102.==~~ 3.340.==

10.- Prezzo del compenso di un metro quadrato di armatura di volta a tutto sesto o a sesto ribassato compreso il disfacimento:

Legname di abete mc.0.08 a £.10.000.=	£.	800.==
Tavole di abete dello spessore di 0.040 mq.1.00 x £.480.=	"	480.==
Chioderia	"	40.==
	£.	1.320.==

Tenuto conto dello sfrido del legname

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Muratore ore 5 a £.21.==	" 105.==	
Manovale ore 5.50 a £.18.50	" 101.75	
	£. 2.584.49	
20 % per beneficio impresa spese generali	" 516.89	
	£. 3.101,38	
Prezzo d'applicazione		£. 3.102.==

9.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni per volti e malta ~~cementizia~~ di calce idraulica:

Mattoni 500 x £.4.000.=	£. 2.000.==	
Malta cementizia mc.0.27 x ~~£.002,50~~ 2100	" ~~540.57~~ 567.-	
Acqua	" 10.==	
Muratore ore 5 a £.21.=	" 105.==	
Manovale ore 5.50 a £.18.50	" 101.75	
	£. ~~2.757.42~~ 2.783,75	
20 % per beneficio impresa spese generali	" ~~551.48~~ 556,75	
	£. ~~3.308.90~~ 3.340,50	
Prezzo d'applicazione		£. ~~3.310.==~~ 3.341.==

10.- Prezzo del compenso di un metro quadrato di armatura di volta a tutto sesto o a sesto ribassato compreso il disfacimento:

Legname di abete mc.0.08 a £.10.000.=	£. 800.==	
Tavole di abete dello spessore di 0.040 mq.1.00 x £.480.=	" 480.==	
Chioderia	" 40.==	
	£. 1.320.==	

Tenuto conto dello sfrido del legname si ammette che l'armatura possa essere reimpiegata per sei volte; perciò il va-

riportare £.==1.320.==

2^95

£.1.903.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	riporto		£.=1.328.==
lore dei materiali va diviso per sei e si			
ha il prezzo medio di		"	165.75
a cui si aggiunge:			
Muratore per la costruzione e posa in opera ore 2 ½ a £.21.=		"	53.50
Manovale in aiuto ore 3 a £.18.50		"	55.50
		£.	274.75
20 % per beneficio impresa spese generali		"	54.95
		£.	329.75
Prezzo d'applicazione			£. 330.==

11.- Prezzo di un metro cubo di calcestruzzo di cemento in opera:

Ghiaia di fiume mc.0.80 a £.600.=	£.	480.==
Sabbia mc.0.40 a £.500.==	"	200.==
Cemento quintali 2.50 a £.500.=	"	1.250.==
Acqua	"	10.==
Manipolazione e posa in opera:		
Muratore ore 5 a £.21.=	"	105.==
Manovale ore 11 a £.18.50	"	203.50
Compenso armature	"	100.==
	£.	2.348.50
20 % per beneficio impresa spese generali	"	469.70
	£.	2.818.20
Prezzo d'applicazione		£. 2.818.==

11 Aprile 1945

Ing. Paolo Rejetto

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

250

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - -

R E L A Z I O N E

Tra i manufatti minati dalle truppe tedesche in ritirata, è da comprendere il Ponte sul Torrente Borra a servizio di Via Benedetto Cairoli, nel quale l'effetto delle esplosioni produssero lesioni e crolli che possono così determinarsi:

1°) Crollo di gran parte della volta (costruita in muratura di mattoni) e lesioni gravissime alla restante.

2°) Demolizione, per una lunghezza di m.1.90, della spalla destra a monte e di m.2.10 della spalla sinistra a valle.

3°) Asportazione dei muri di timpano e delle banchine corrispondenti al tratto di muratura demolito, dei parapetti in ferro, del sottofondo e della massicciata stradale.

Perciò le opere occorrenti per la ricostruzione del Ponte sono le seguenti:

a) Demolizione della volta che è rimasta gravemente lesionata e della muratura sconnessa adiacente e quella asportata dalle esplosioni, per scoprire e sistemare la muratura utilizzabile delle spalle, taglio delle spalle utilizzabili per formare l'imposta della nuova volta.

b) Costruzione delle due spalle nella parte mancante e costruzione del nuovo arco in muratura di mattoni e ~~malta cementizia con cemento fornito dal Comando Militare Alleato~~.

c) Costruzione dei rinfianchi della volta, dei muri di timpano e della cappa sulla volta.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL
TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - -

R E L A Z I O N E

Tra i manufatti minati dalle truppe tedesche in ritirata, è da comprendere il Ponte sul Torrente Borra a servizio di Via Benedetto Cairoli, nel quale l'effetto delle esplosioni produssero lesioni e crolli che possono così determinarsi:

1°) Crollo di gran parte della volta (costruita in muratura di mattoni) e lesioni gravissime alla restante.

2°) Demolizione, per una lunghezza di m.7.00, della spalla destra a monte e di m.2.10 della spalla sinistra a valle.

3°) Asportazione dei muri di timpano e delle banchine corrispondenti al tratto di muratura demolito, dei parapetti in ferro, del sottofondo e della massicciata stradale.

Perciò le opere occorrenti per la ricostruzione del Ponte sono le seguenti:

a) Demolizione della volta che è rimasta gravemente lesionata e della muratura sconnessa adiacente a quella asportata dalle esplosioni, per scoprire e sistemare la muratura utilizzabile delle spalle, taglio delle spalle utilizzabili per formare l'imposta della nuova volta.

b) Costruzione delle due spalle nella parte mancante e costruzione del nuovo arco in murature di mattoni e ~~malta cementizia con cemento fornito dal Comando Militare Alleato~~ calce idraulica.

c) Costruzione dei rinfianchi della volta, dei muri di timpano e della cappa sulla volta.

d) Fornitura e posa in opera di lastroncelli in conglomerato cementizio per banchine-paraghiaia nel tratto di nuova costruzione, esecuzione del sottofondo di pietrame, fornitura e posa

2295

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

in opera del sopraztante pietrisco sulla sede stradale per formazione di massicciata; collocazione in opera del parapetto in ferro, in gran parte recuperabile e che sarà fornito dall'Amministrazione.

PREZZI: I prezzi segnati nel computo metrico estimativo, sono stati desunti tenendo presente il costo dei materiali al luogo di produzione, quello dei trasporti e delle mano d'opera.

Per alcuni di essi come per la muratura di pietrame e per il sottofondo stradale, si è tenuto conto che una certa quantità del pietrame stesso potrà essere recuperata e, opportunamente ripulita dalla malta, utilizzata nelle opere.

Per ridurre il costo del lavoro, al minimo possibile, è stato escluso l'impiego delle pietre da taglio per le bunchine, i cuscinetti di appoggio dell'arco e per i cantonali, come erano nel vecchio ponte e sostituiti i primi due con conglomerato cementizio ed i cantonali con murature di mattoni.

A giustificazione dei prezzi applicati ai singoli lavori si allegano le analisi ricavate dal costo dei materiali e mezzi d'opera oggi correnti sul mercato.

CALCOLI: Per controllo delle dimensioni esistenti della volta e delle spalle si è fatto uso delle seguenti formule:

per la volta

$$S = 0.20 + \frac{l}{1.00}\left\{ 0.025 + \left(0.0033\frac{32}{f} \right) \right\}$$

in cui l=8 ed F=1.30; ed S risulta m.0.55 che noi assumeremo per essendo la volta esistente dello spessore di m.0.42.

Le larghezza delle spalle è data dalla

$$S = \left(0.55 + 0.20\ \frac{l}{2f+1} + 0.04\ h \right) \sqrt{\frac{l}{f}}$$

- sostituendo l. 8.00; f. 1,30; I. 055 e pa h. 1,50 si ha S. 3,25

essendo h > di 1.50 cioè uguale a m.1.94, lo spessore dovrà essere aumentato di

$$0.0185\ (h + f + s)\ \sqrt{H} = 0.10$$

ed S = 3.25 + 0.10 = 3.35

minore della larghezza delle spalle esistenti che è m.3.60.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PREZZI: I prezzi segnati nel computo metrico estimativo, sono stati desunti tenendo presente il costo dei materiali al luogo di produzione, quelle dei trasporti e delle mano d'opera.

Per alcuni di essi come per la muratura di pietrame e per il sottofondo stradale, si è tenuto conto che una certa quantità del pietrame stesso potrà essere recuperata e, opportunamente ripulita dalla malta, utilizzata nelle opere.

Per ridurre il costo del lavoro, al minimo possibile, è stato escluso l'impiego della pietra da taglio per le banchine, i cuscinetti di appoggio dell'arco e per i cantonali, come erano nel vecchio ponte e sostituiti i primi due con conglomerato cementizio ed i cantonali con muratura di mattoni.

A giustificazione dei prezzi applicati ai singoli lavori si allegano le analisi ricavate dal costo dei materiali e mezzi d'opera oggi correnti sul mercato.

CALCOLI: Per controllo delle dimensioni esistenti della volta e delle spalle si è fatto uso delle seguenti formule:

per la volta

$$S = 0.20 + \frac{l}{4.00} \left\{ 0.025 + \left(0.003332 \frac{}{f^2} \right) \right\}$$

in cui l=8 ed F=1.30; ed S risulta m.0.55 che noi assumeremo per essendo la volta esistente dello spessore di m.0.42.

La larghezza delle spalle è data dalla

$$S = \left(0.55 + 0.20 \frac{l}{} + 0.04\ h \right) \sqrt{-1}$$

- sostituendo l. 8.00; f. 1,30; 1.055 $\frac{2f+1}{2}$ per h. 1,50 si ha S. 3,25

essendo h > di 1.50 cioè uguale a m.1.94, lo spessore dovrà essere aumentato di

$$0.0185\ (h + f + s)\ \sqrt{H} = 0.10$$

ed S = 3.25 + 0.10 = 3.35

minore della larghezza delle spalle esistenti che è m.3.60.

IMPORTO DELL'OPERA: Il costo dell'opera, come rilevasi dal computo metrico estimativo, risulta per i lavori a misura ed in

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

effettivo 246.800- infruttiferi
economia di £.~~273.943,24~~. Aggiunte le somme per ~~progetto, direzione, sorveglianza, contabilità, liquidazione e collaudo~~, circa il ~~5 %~~ 10% in £.~~14.556,76~~ 15.200 —, si ha l'ammontare complessivo dell'opera di £.~~288.000~~ 322.000.= (~~Duecentottantottomila~~ Trecentoventiduemila).

11 Aprile 1945.

Ing. Gaetano Rigotti

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

1523

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

250

Comune di Montecatini
Progetto per la ricostruzione del Po
Borra

11 Aprile 1945

Ing. Gaetano Rigotti

Planimetria = 1:500

1524

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

250

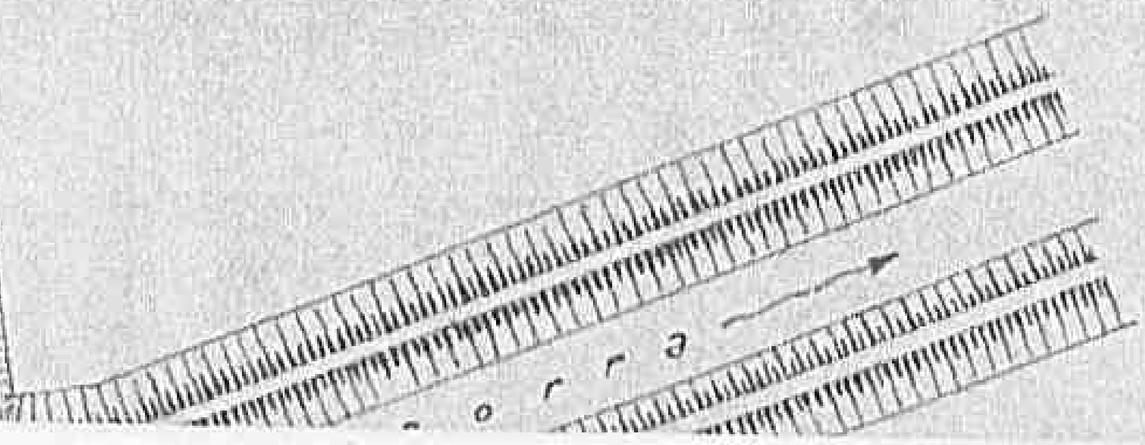
mune di Montecatini Terme

per la ricostruzione del Ponte sul Torren

Borra

ile 1945

Planimetria = 1:500



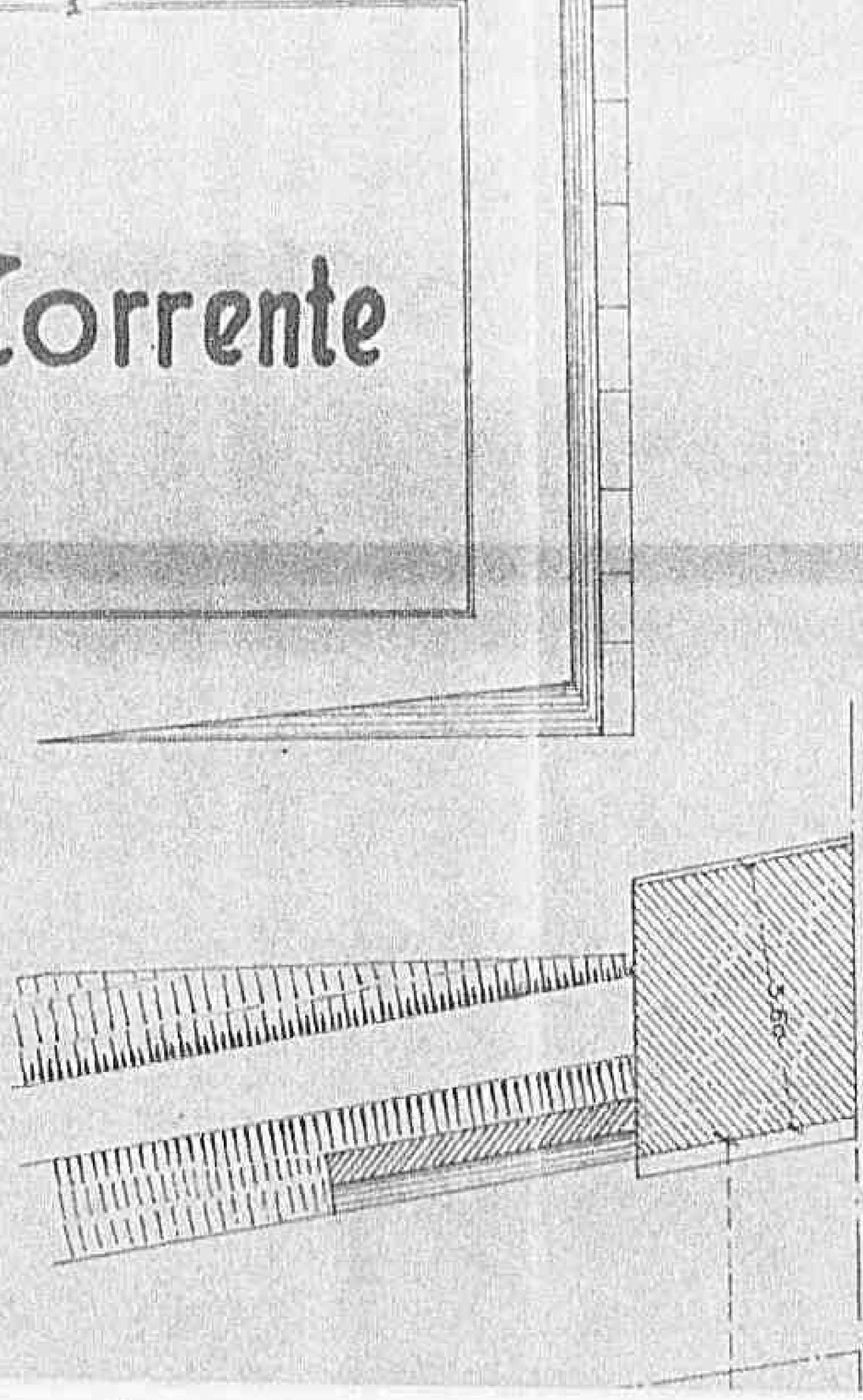
1525

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

ecatini Terme
ne del Ponte sul Torrente

ria = 1:500

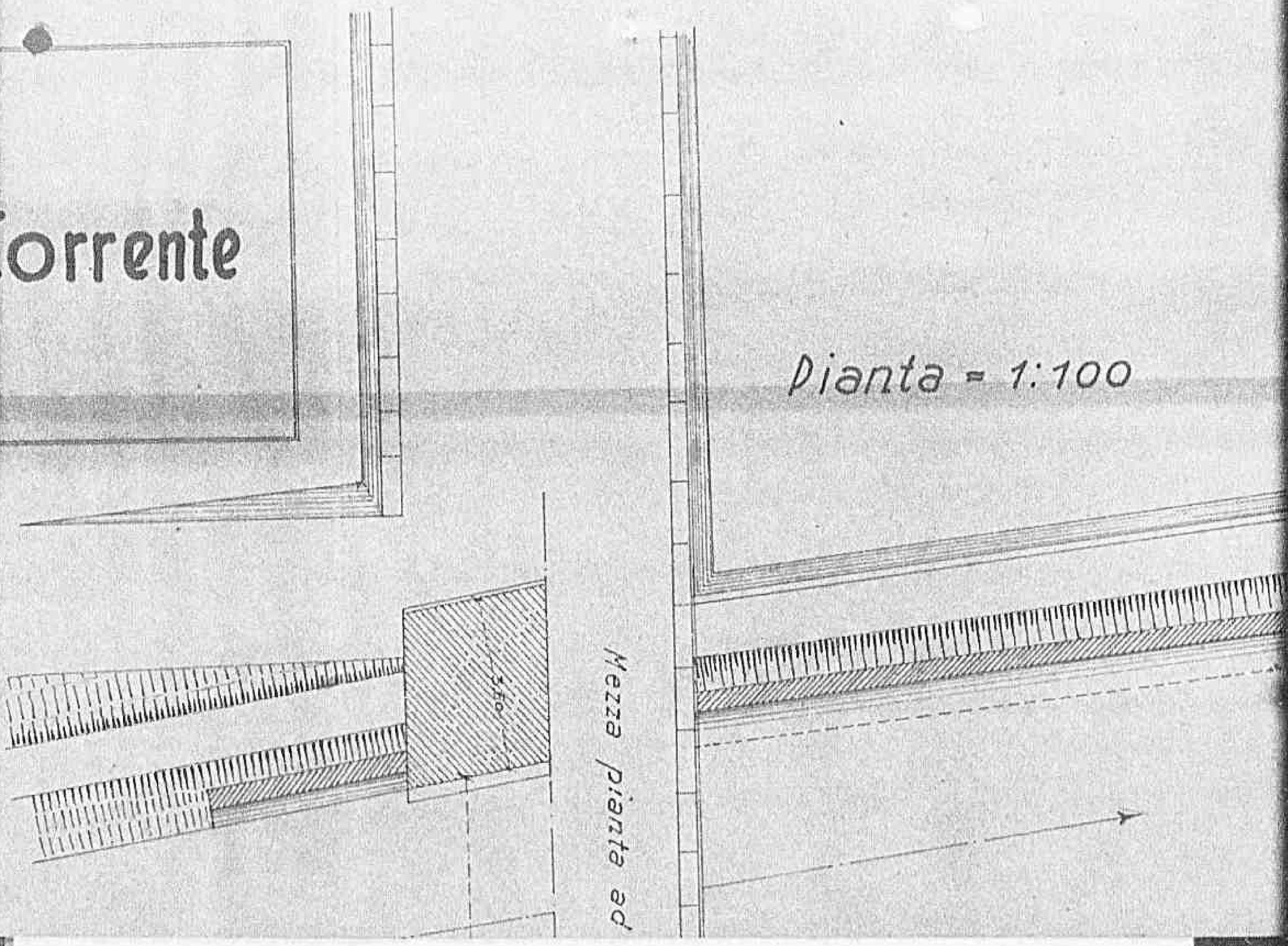




1526

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

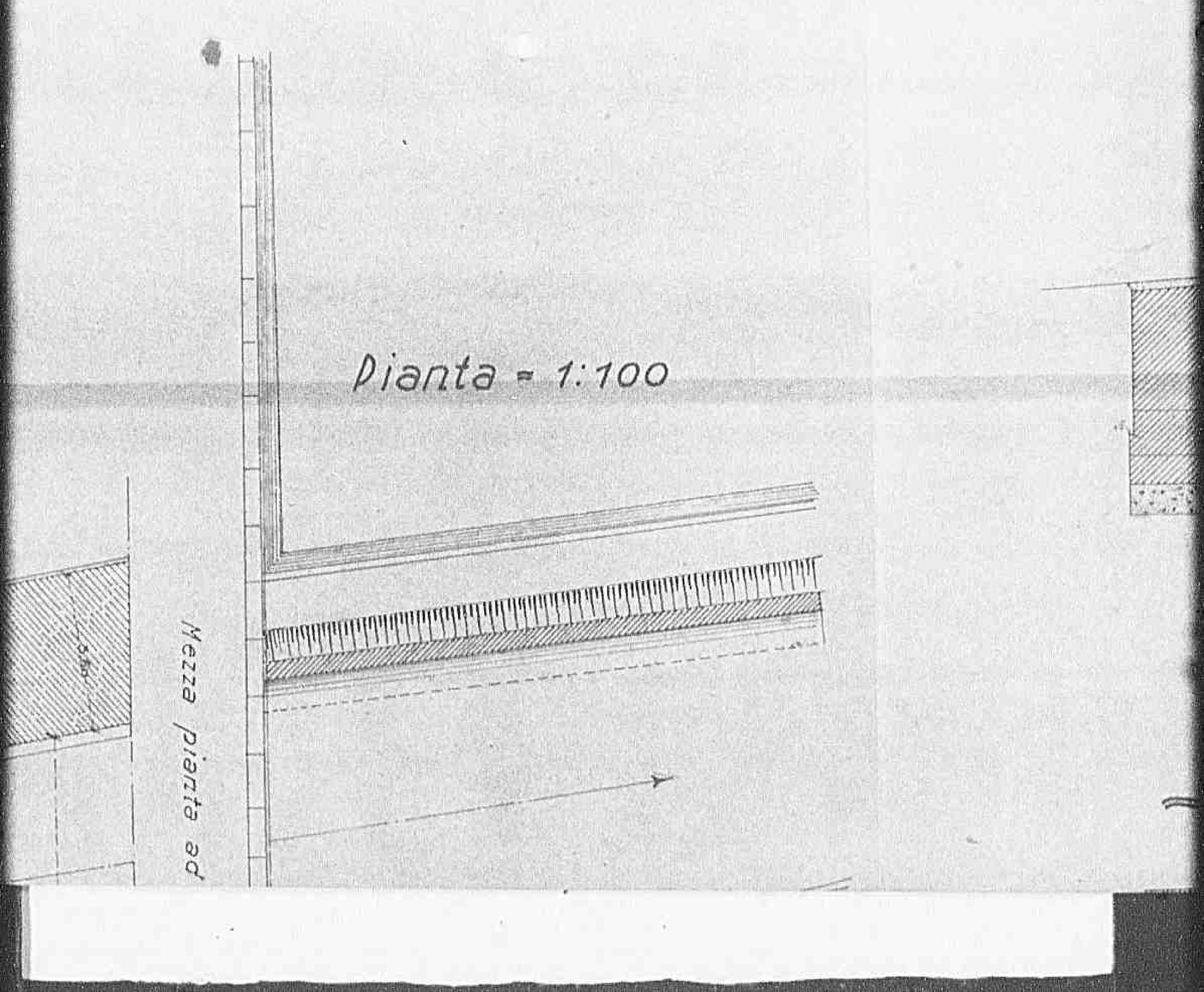
torrente



1527

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

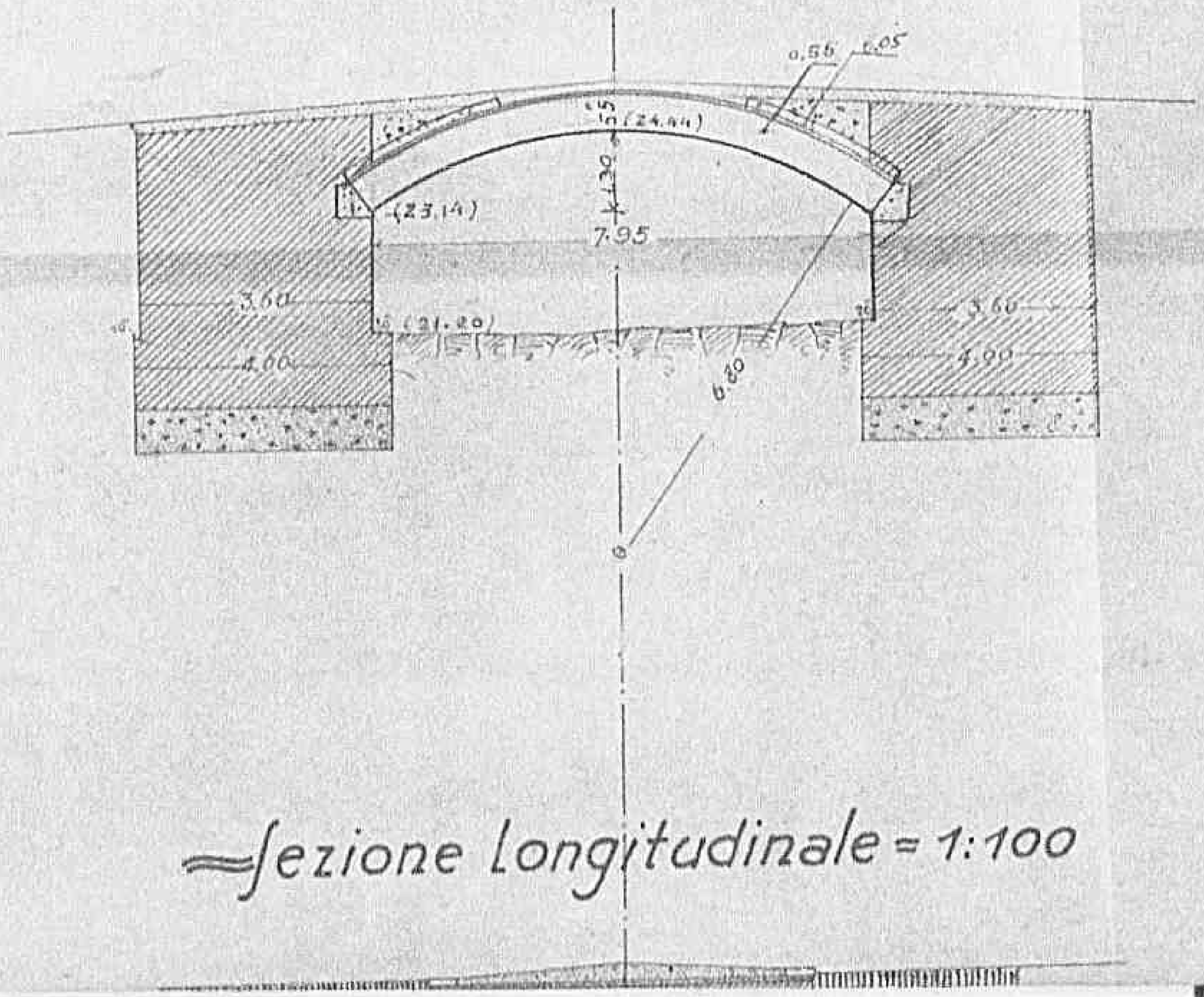
Pianta = 1:100



1528

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

Sezione Trasversale = 1:100



Sezione Longitudinale = 1:100

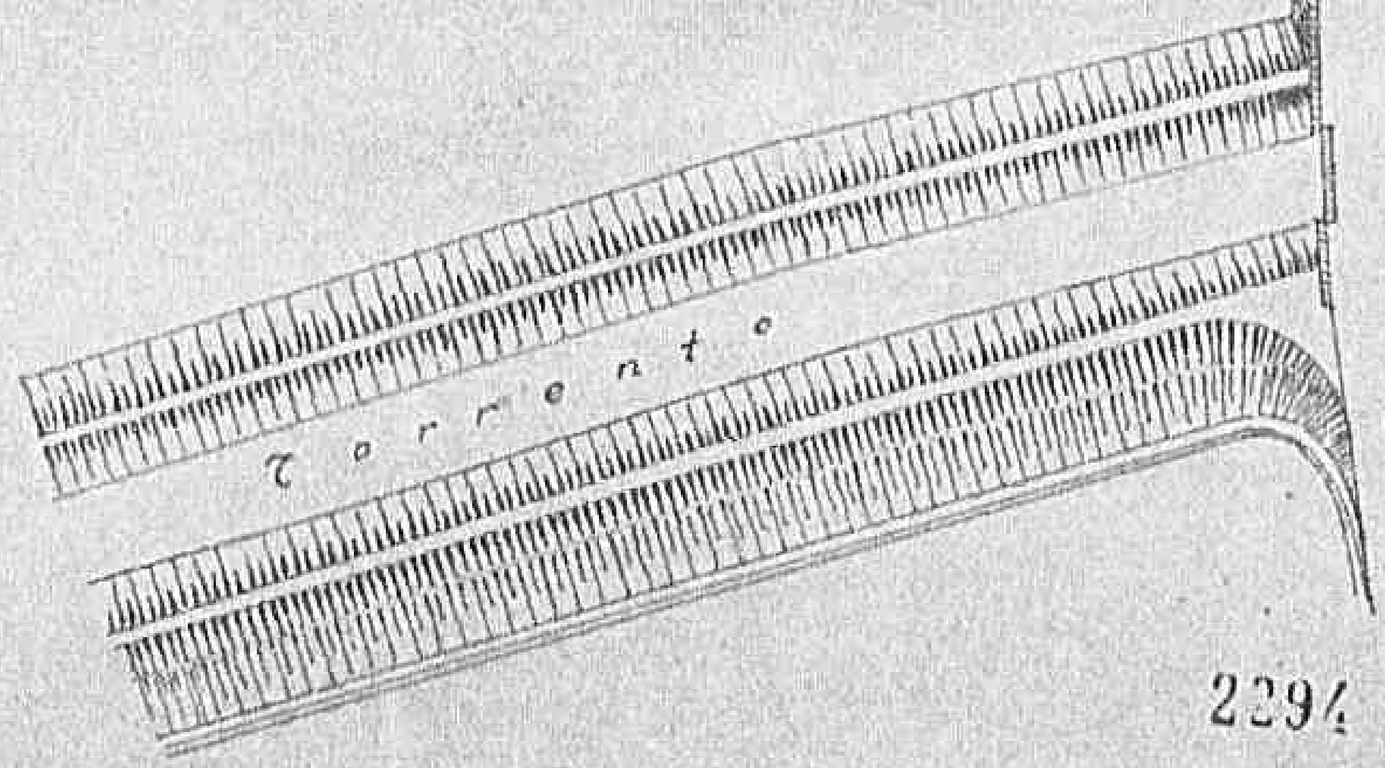
1529

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

11 Aprile 1945

Ing. Gaetano Rigotti

Planimetria = 1:50

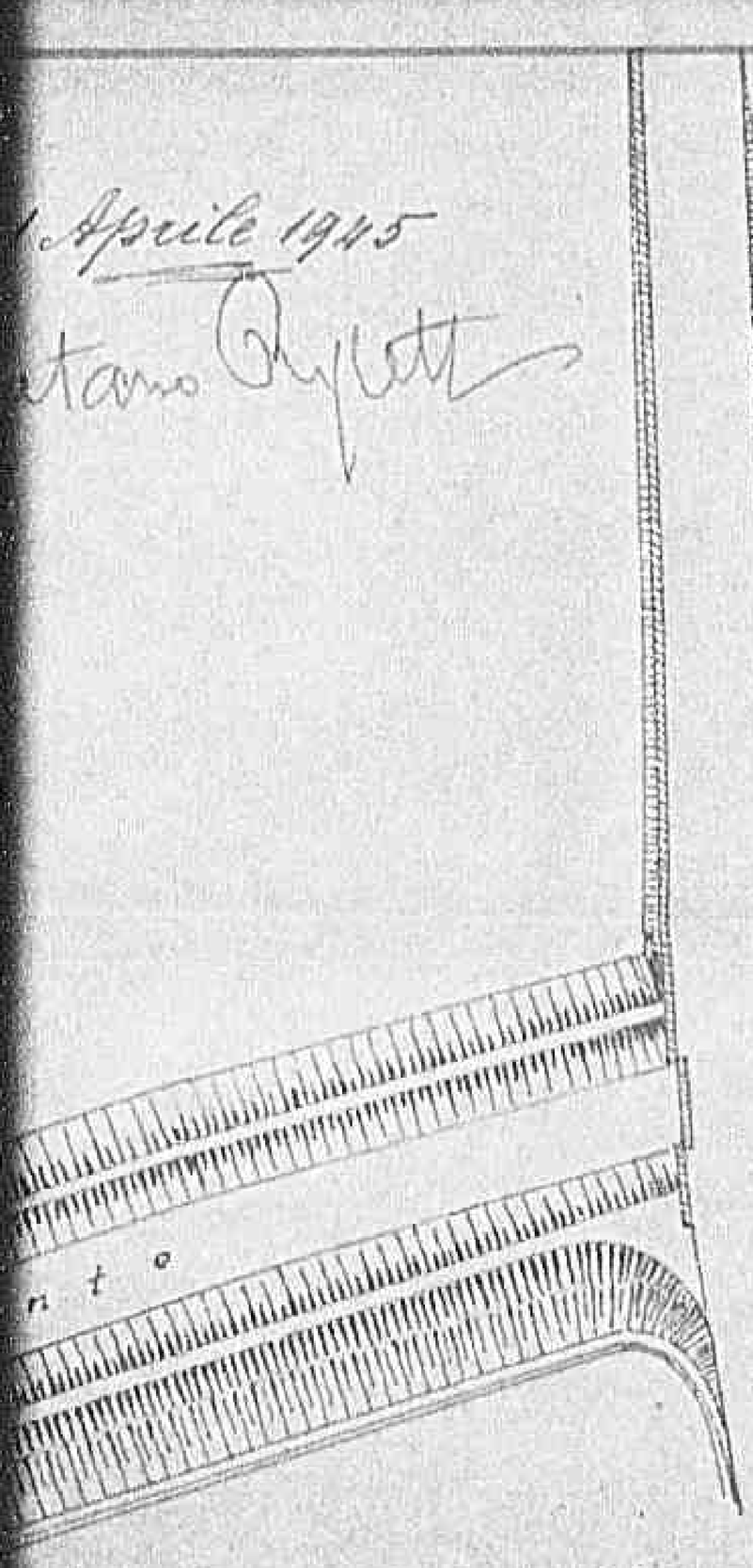


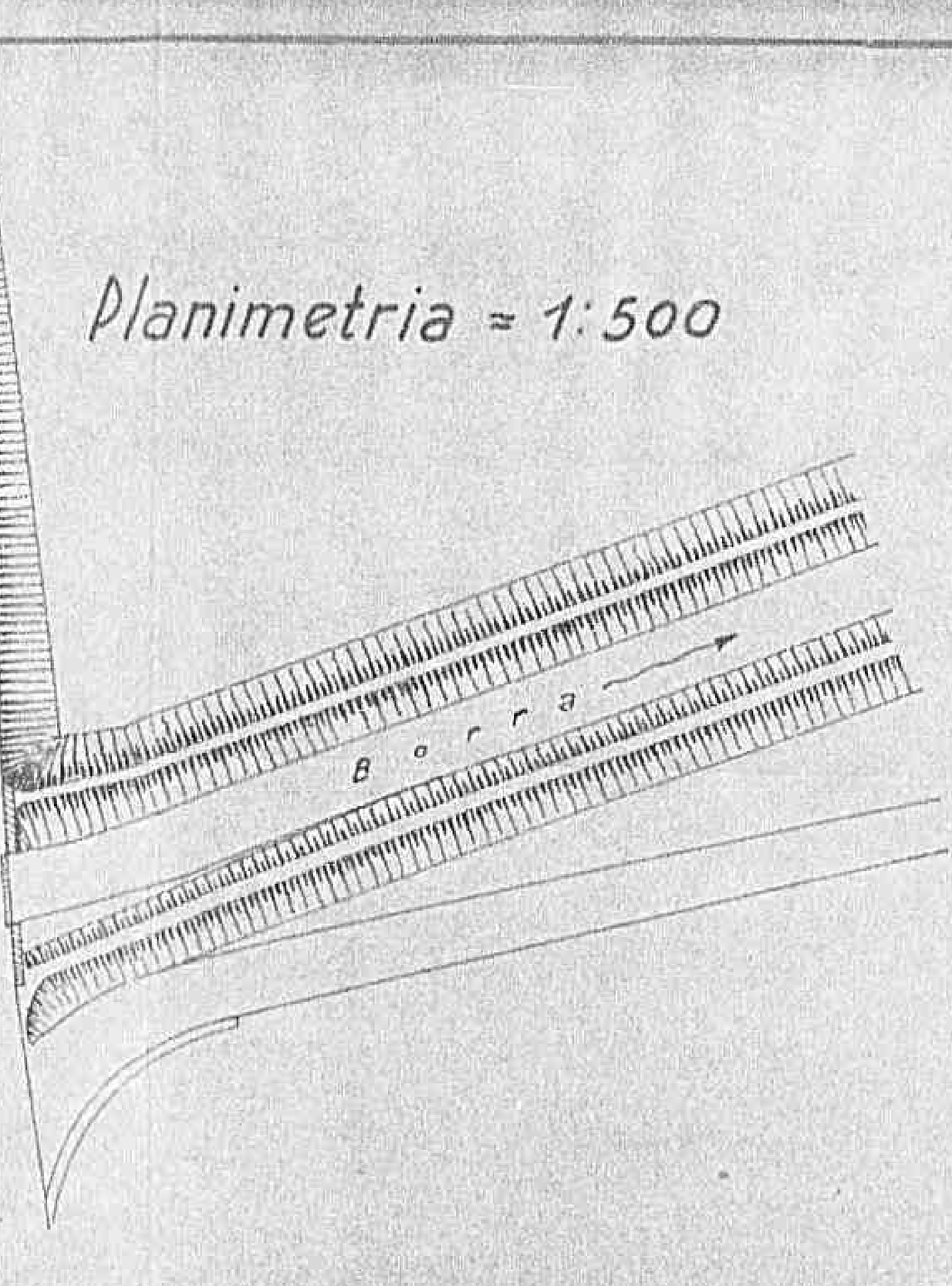
1530

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

1. Aprile 1945

Planimetria = 1:500



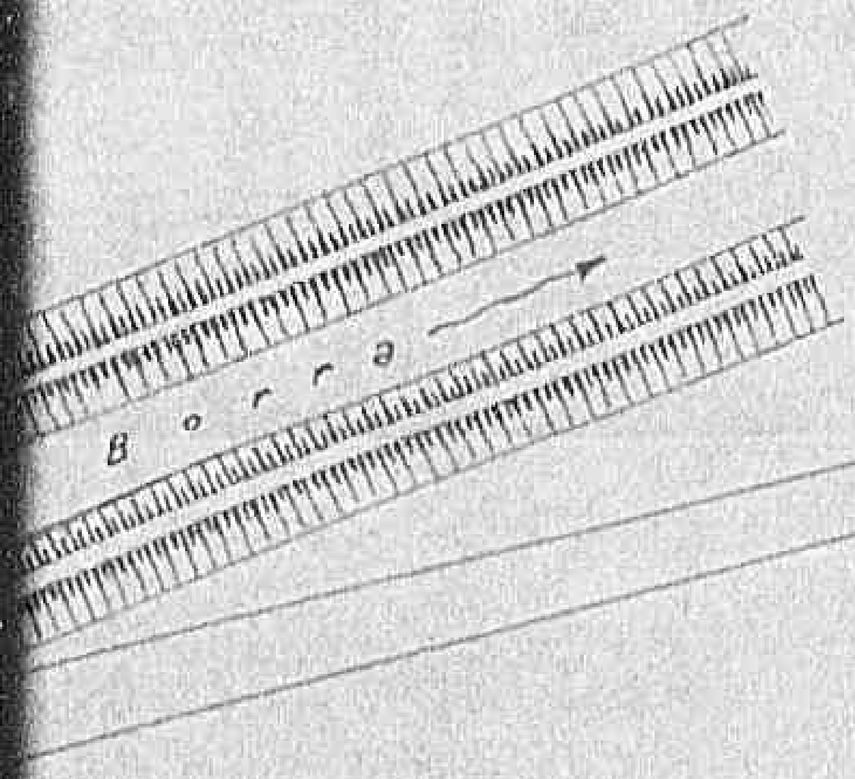


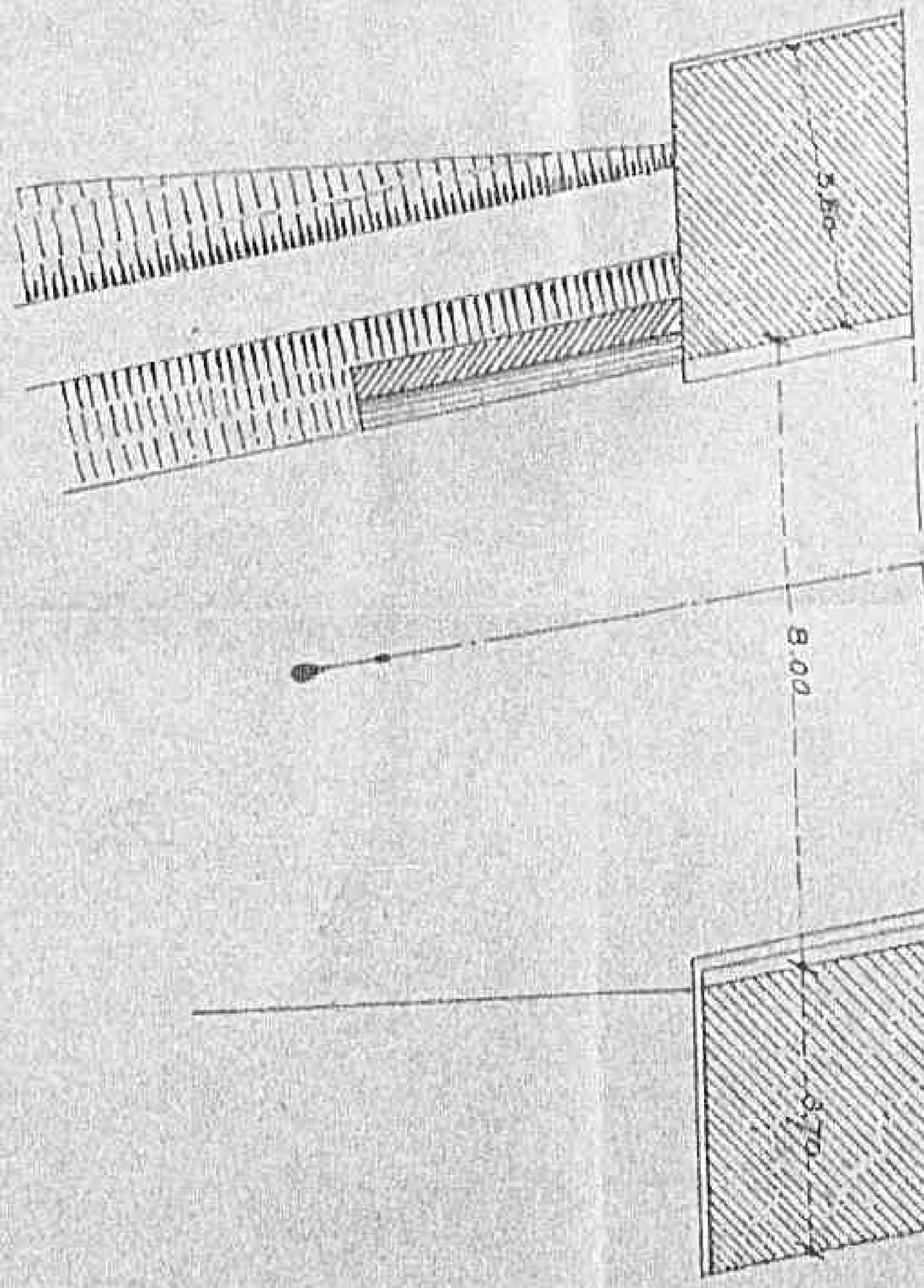
2294

1531

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

etria = 1:500





Mezza pianta ad orecchia

1532

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

Piazza - 1:100

Piazza piantà ed ofizzera, finita

s.00

3.00

1533

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

Piazza di Trinità

Piazza di Spagna

Piazza di Spagna ed Obelisco

Piazza di Trinità

Piazza di Spagna

Piazza di Spagna ed Obelisco

Piazza di Trinità

Piazza di Spagna

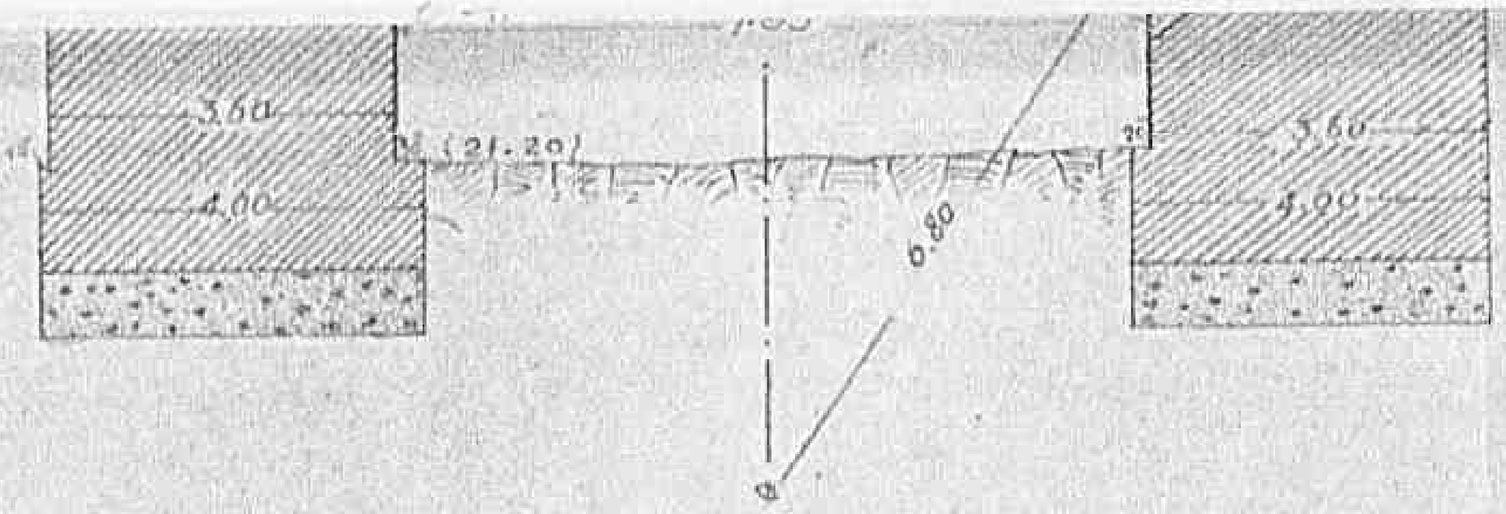
1534

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

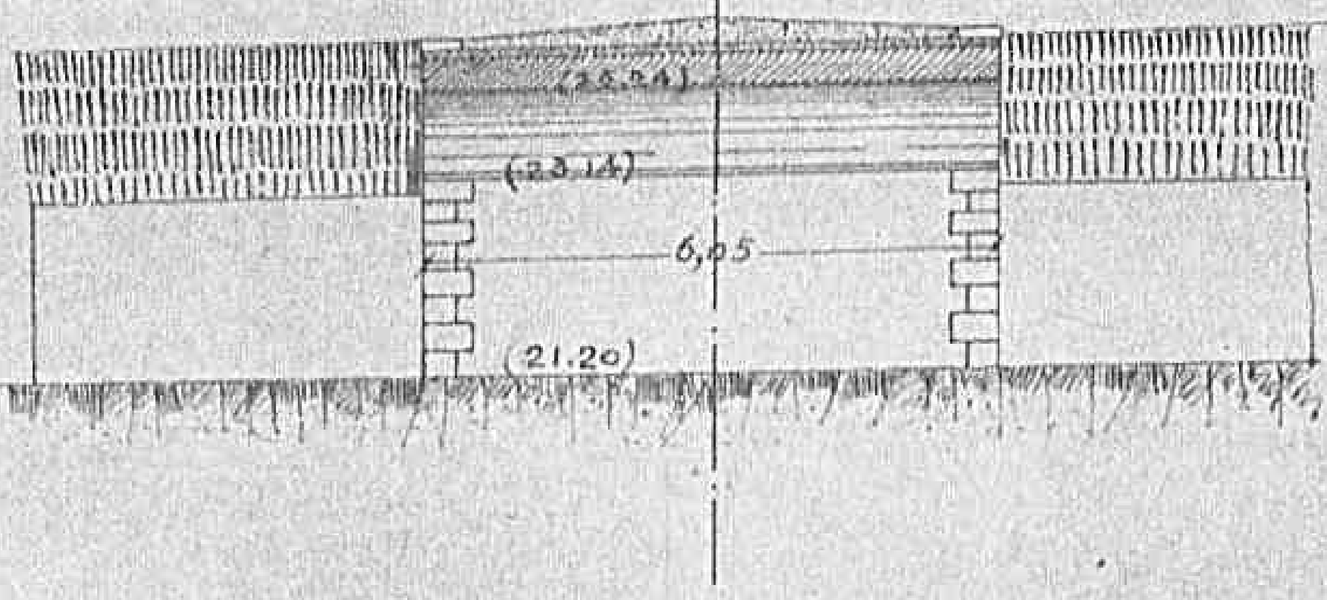
Sezione longitudinale

1535

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



Sezione Longitudinale = 1:100



QUANTITA'				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	
				24.50		1.568.==	
				21.50		2.580.==	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	4.14@.==
24.50	1.56@.==
21.50	2.58@.==

Num. ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI		
	riporto		mc. ~~72.92~~ 73.145	145.04
	I cuscinetti di appoggio - superf. 0.30	2x0.30x6.00	3.60	
	I cantonali nella parte nuova	2x0.40x0.50x1.94	1.55	
	Sommano le deduzioni		mc. ———	~~78.38~~ 79.675
	Resta la muratura in elevazione			mc. ~~66.65~~ 65.355
3	Muratura di mattoni e malta ~~cementizia~~ per la costruzione del volto con cemento fornito dal G.M.A. (vedasi computo retro).			
4	Centine per armatura di sostegno del volto durante la costruzione C=8.00 S=1.30		Sv: 8.55x6.00	
5	Conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per cuscinetti di appoggio con cemento fornito da G.M.A.		2xSuperf. 0.30x6.00	
6	Cantonali in mattoni (per la parte di spalle nuove) e malta cementizia, con cemento fornito da G.M.A.		2x0.60x0.40x1.94	
7	Paraghiaia-coperture, in conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per la parte di nuova costruzione, con cemento fornito da G.M.A.		16.00x0.40x0.20	
8	Cappa sul volto con conglomerato cementizio al titolo di Kg.300, pietrisco fornito da G.M.A.		9.00x.0.05x6.00	
9	Lavorazione di ferri a T od a L per rifacimento del parapetto nella parte demolita (ferro di ri-			

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	I cuscinetti di appoggio - superf.0.30	2x0.30x6.00	3.60
	I cantonali nella parte nuova	2x0.40x0.60x1.94	1.86
	Sommano le deduzioni	mc.	78.38
	Resta la muratura in elevazione	mc.	66.65
3	Muratura di mattoni e malta ~~cementizia~~ per la costruzione del volto con cemento fornito dal G.M.A. (vedasi computo retro).		
4	Centine per armatura di sostegno del volto durante la costruzione C=8.00 S=1.30	Sv: 8.35x6.00	
5	Conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per cuscinetti di appoggio con cemento fornito da G.M.A.	2xSuperf. 0.30x6.00	
6	Cantonali in mattoni (per la parte di spalla nuova) e malta cementizia, con cemento fornito da G.M.A.	2x0.60x0.40x1.94	
7	Paraghiaia-copertura, in conglomerato cementizio al titolo di Kg.250 di cemento per la parte di nuova costruzione, con cemento fornito da G.M.A.	15.00x0.40x0.20	
8	Cappa sul volto con conglomerato cementizio al titolo di Kg.300, pietrisco fornito da G.M.A.	8.00x.0.05x6.00	
9	Lavorazione di ferri a T ed a L per rifacimento del parapetto nella parte demolita (ferro di ricupero)		

a riportare

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

QUANTITA'				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg.	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	
					£.	4.148.==	
	mc.	15.355 ~~66.66~~		1500.—		111.103.50 ~~113.322.==~~	
	mc.	21.105 ~~30.62~~		3340.— ~~3310.==~~		103.209.79 ~~101.352.30~~	
mq.	51.30			330.==		16.929.==	
	mc.	~~3.60~~		2818.==		12.173.76 ~~10.144.80~~	
	mc.	1.86		3340.— ~~3310.==~~		6.212.40 ~~6.156.60~~	
	mc.	1.28		2818.==		3.607.04	
	mc.	2.70		2818.==		7.608.60	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	mo.	55.55			111.103,50
	mo.	51.105	3340.-		183.450,70
sq.	51.30		330.==		16.929,==
	mo.	3.60	2818.==		10.144,80
	mo.	1.86	3340.-		6.156,60
	mo.	1.28	2818.==		3.607,04
	mo.	2.70	2818.==		7.608,60
	kg.	420.==	10.==		4.200.==
				q.	263.268,24

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI
	riporto	
10	Sottofondo per massicciata stradale, con materiale di demolizione:	Manovale ore 50
11	Pietrisco sul sottofondo	12.00x6.00x0.15

Importo dei lavori a misura

Progetto, direzione dei lavori, assistenza, liquidazione e collaudo

N.B. A perizia completata é giunta comunicazione ufficiale dell'aumento orario di L.7 per tutti i lavoratori. Tale aumento fa variare il prezzo della mano d'opera come segue:

Manovale da L.21,50 a L.31,=, aumento del 44,18% (aumento medio del
Muratore da L.24,50 a L.34,50, aumento del 40,81% (42,49%

E poiché si conviene che la mano d'opera incida per il 60% sull'importo del lavoro, la percentuale di aumento risulta essere pari a

42,49X0,6= 25,494%.

Tutte le voci di elenco prezzi dovranno intendersi aumentate del 25,494%
25,494% (Venticinque e quattrocentonovantaquattro per ogni cento)

L'Importo complessivo a base d'asta dei lavori in luogo di L.276.348,00 sarà di L.346.800,00 e quello totale, compresi gli imprevisti pari a L.35.200,00 di L.382.000,=

43635 PISTOIA 21 Maj 1945

VISTO:

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785019

	le di demolizione:	Manovale ore 50
11	Pietrisco sul sottofondo	12,00x6.00x0.15

Importo dei lavori a misura

Progetto, direzione dei lavori, assistenza, liquidazione e collaudo

N.B. A perizia completata é giunta comunicazione ufficiale dell'aumento orario di L.7 per tutti i lavoratori. Tale aumento fa variare il prezzo della mano d'opera come segue:

Manovale da L.21,50 a L.31,=, aumento del 44,18% (aumento medio del 42,49%

Muratore da L.24,50 a L.34,50, aumento del 40,81%

E poiché si conviene che la mano d'opera incida per il 60% sull'importo del lavoro, la percentuale di aumento risulta essere pari a

42.49X0,6= 25,494%.

Tutte le voci di elenco prezzi dovranno intendersi aumentate del 25,494%

25,494%(Venticinque e quattrocentonovantaquattro per ogni cento)

L'Importo complessivo a base d'asta dei lavori in luogo di L.276.348,00 sarà di L.346.800,00 e quello totale, compresi gli imprevisti pari a L.35.200,00 di L.382.000,=

43635 PISTOIA 24 Mag 1948

VISTO:

L'INGEGNERE DIRIGENTE

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785019

QUANTITA'				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	
				24.50		1.568,==	
				21.50		2.580,==	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	24.50	1.568.--
	21.50	2.580.--
		4.148.--

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

QUANTITÀ				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO K.	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	
					£.	269 878 00 ~~203.260.24~~	
				21.50		1.075.==	
	ac.	10.80		500.==		5.400.==	
					£.	376 342 00 ~~273.343.24~~	
					=	27.452 00 ~~14.056.76~~	
il 5 10%	circa						
	IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA				£.	304.000 00 ~~288.000.==~~	

= 11 Aprile 1945 =
Ing. Gaetano Rigotti

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785019

Pist 174 250

QUANTITA'				PREZZO DEI LAVORI			OSSERVAZIONI
METRI LINEARI	SUPERFICIE	VOLUMI	PESO Kg.	Unitario	di ciascuno articolo	TOTALE	

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

VALUTAZIONE DEI LAVORI

- - - - - -

Importo dei lavori £ 382.000

- - - - - -

MATERIALI CONTROLLATI
(Mattoni N°. ~~15.500.~~ 15000 (sopraluogo)
(Cemento Kg. ~~5.000.=~~ 2500 (in Prov.ª di Firenze)

- - - - - -

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

COMUNE DI MONTSCATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

VALUTAZIONE DEI LAVORI

- - - - - -

Importo dei lavori £ 382.000

- - - - - -

MATERIALI CONTROLLATI

(Mattoni N°. ~~15.500.~~ 15 000 (sopraluogo)

(Cemento Kg. ~~5.000.=~~ 2500 (in Prov.a di Firenze)

- - - - - -

REG'D
- 7 SET 1945
FILE

2298

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI		DIMENSIONI
	COMPUTO METRICO E STIMA		
	- - - - -		
1	Sgombro di macerie e sistemazione dei piani nelle murature rimasti utilizzabili, demolizione di murature e della volta rimasta e ripresa per l'imposte del nuovo arco (opere da eseguirsi in economia):		
			Muratore ore 64
			Manovale ore 120
2	Muratura di pietrame e malta ordinaria dal piano di fondazione all'imposta:		
	Spalla destra a monte	1.90x1.95x3.60	13.34
	Spalla sinistra a valle	2.10x1.95x3.60	14.74
	Sopra all'imposta - vuoto per pieno -	15.20x2.00x1.70	51.68
	Al di sopra dell'imposta del volto, compresi i rinfianchi sulle spalle che sono rimaste per una lunghezza della spalla destra di m.4.10 e per la sinistra di m.1.90, larghezza m.0,80, vuoto per pieno $8+(2x0.80) = 9.60x\frac{4.10+1.90}{2}x1.70$		65.28
		Somma mc.	145.04
	A dedurre:		
	Il segmento circolare D=8.00 S=1.30 A=7.05	7.05x6.00	42.30
	Il volume del volto: S media = 1.58 C media =		

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785019

1	Sgombro di macerie e sistemazione dei piani delle murature rimasti utilizzabili, demolizione di murature e della volta rimasta e ripresa per l'imposta del nuovo arco (opere da eseguirsi in economia):			
			Muratore ore 64	
			Manovale ore 120	
2	Muratura di pietrame e malta ordinaria dal piano di fondazione all'imposta:			
	Spalla destra a monte	1.90x1.95x3.60	13.34	
	Spalla sinistra a valle	2.10x1.95x3.60	14.74	
	Sopra all'imposta - vuoto per pieno -	15.20x2.00x1.70	51.68	
	Al di sopra dell'imposta del volto, compresi i rinfianchi sulle spalle che sono rimaste per una lunghezza della spalla destra di m.4.10 e per la sinistra di m.1.90, larghezza m.0.80, vuoto per pieno $8+(2x0.80) = 9.60 \times \frac{4.10+1.90}{2} \times 1.70$		65.28	
		Somma	mc.	145.04
	A dedurre:			
	Il segmento circolare C=8.00 S=1.30 A=7.05	7.05x6.00	42.30	
	Il volume del volto: S media = 1.58 C media = 855; Sv=928x0.55x6.00		30.62	
	+ 2 x 2.70 x 0.15 x 6		0.405	
			73.405	
		a riportare	mc. ~~72.3~~	145.04

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

ANALISI DEI PREZZI

1.- Prezzo dei materiali a piè d'opera:

Calce in zolle	Q.le	£.	300.==
Sabbia	Mc.	"	500.==
Cemento a lenta presa a 500	Q.le	"	500.==
Pietrame di cava	Mc.	"	500.==
Ghiaia di fiume	"	"	500.==
Detriti o spurgo di cava	"	"	500.==
Mattoni normali	Mille	"	4.000.==
Mezzane rozze	"	"	4.500.==
Legname abete in travi	Mc.	"	10.000.==
Legname abete in tavole	"	"	12.000.==

2.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, ma escluso il benefizio, per lavori in amministrazione diretta:

Muratore	Ora	£.	21.00
Manovale	"	"	16.50

3.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, e compreso benefizio:

Muratore	Ora	£.	24.50
Manovale	"	"	21.50

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL
TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - - -

ANALISI DEI PREZZI

1.- Prezzo dei materiali a piè d'opera:

Calce in zolle	Q.le	£.	300.==
Sabbia	Mc.	"	500.==
Cemento a lenta presa a 500	Q.le	"	500.==
Pietrame di cava	Mc.	"	500.==
Ghiaia di fiume	"	"	500.==
Detriti o spurgo di cava	"	"	500.==
Mattoni normali	Mille	"	4.000.==
Mezzane rozze	"	"	4.500.==
Legname abete in travi	Mc.	"	10.000.==
Legname abete in tavole	"	"	12.000.==

2.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, ma escluso il benefizio, per lavori in amministrazione diretta:

Muratore	Ora	£.	21.==
Manovale	"	"	16.50

3.- Prezzo della mano d'opera comprese assicurazioni, ~~e~~ compreso benefizio:

Muratore	Ora	£.	24.50
Manovale	"	"	21.50

4.- Prezzo di un metro cubo di calce in pasta:

Calce in zolle - quintali 6 a £.300.=	£.	1.800.==
Acqua	"	10.==
Manovale per la manipolazione - ore 5 a £.18.50	"	92.50 2297
	£.	1.902.50
Prezzo d'applicazione		£.1.903.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

5.- Prezzo di un metro cubo di malta comune:

Calce in pasta mc.0.40 x £.1.903.=	£.	761.20
Sabbia mc.0.80 x £.600.=	"	480.==
Acqua	"	10.==
Manovale ore 6 x £.18.50	"	111.==
Totale	£.	1.362.==
20 % per beneficio impresa spese generali	"	272.40
	£.	1.634.40
Prezzo d'applicazione	£.	1.635.==

6. Prezzo di un metro cubo di malta ~~cementizia~~ di calce idraulica con quintali ~~tre~~ di cemento: calce idraulica

~~Cemento~~ quintali ~~tre~~ a £.~~500~~ 1.600.=	£.	~~1.500~~.==
Sabbia mc.0.80 a £.500.=	"	400.==
Acqua	"	10.==
Manovale per la manipolazione ore 5 a £.18.50	"	92.50
Totale	£.	~~2.002.50~~ 2.102.50
20 % per beneficio impresa spese generali	"	~~400.50~~ 420.—
	£.	~~2.403~~ 2.522.50
Prezzo d'applicazione	£.	~~2.403~~ 2.520.==

7.- Prezzo di un metro cubo di muratura di pietrame e malta ordinaria:

Pietrame di cava mc.1.10 a £.600.=	£.	660.==
Malta di calce ordinaria mc.0.40 a £.1362.=	"	544.80
Acqua	"	5.==
Muratore ore 5 a £.21.==	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	1.416.55
20 % per beneficio impresa spese generali	"	283.30
	£.	1.699.85

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

	Totale	£.1.362.==
20 % per beneficio impresa spese generali		" 272.40
		£.1.634.40
Prezzo d'applicazione		£. 1.635.==

6. Prezzo di un metro cubo di malta ~~cementizia~~ con quintali ~~tre~~ di ~~cemento~~:

~~Cemento~~ quintali ~~tre~~ a £.~~500~~.=	£.~~1.500~~.==
Sabbia mc.0.80 a £.500.=	" 400.==
Acqua	" 10.==
Manovale per la manipolazione ore 5 a £.18.50"	92.50
Totale	£.~~2.002.50~~
20 % per beneficio impresa spese generali	" ~~400.50~~
	£.~~2.403~~.==
Prezzo d'applicazione	£. ~~2.403~~.==

7.- Prezzo di un metro cubo di muratura di pietrame e malta ordinaria:

Pietrame di cava mc.1.10 a £.600.=	£. 660.==
Malta di calce ordinaria mc.0.40 a £.1362.=	" 544.80
Acqua	" 5.==
Muratore ore 5 a £.21.==	" 105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	" 101.75
	£.1.416.55
20 % per beneficio impresa spese generali	" 283.30
	£.1.699.85
Prezzo d'applicazione	1.700.== £. ~~xxxxxxxx~~

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

8.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni e malta di calce ordinaria per volti:

Mattoni 500 a £.4.000.=	£.	2.000.==
Malta ordinaria mc.0.27 a £.1.362.=	"	367.74
Acqua	"	10.==
Muratore ore 5 a £.21.==	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	2.584.49
20 % per beneficio impresa spese generali	"	516.89
	£.	3.101,38

Prezzo d'applicazione £. 3.102.==

9.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni per volti e malta ~~cementizia~~ di calce idraulica:

Mattoni 500 x £.4.000.=	£.	2.000.==
Malta cementizia mc.0.27 x ~~£.302,50~~ 2100	"	~~540.57~~ 567
Acqua	"	10.==
Muratore ore 5 a £.21.=	"	105.==
Manovale ore 5.50 a £.18.50	"	101.75
	£.	~~2.797.42~~ 2.723,75
20 % per beneficio impresa spese generali	"	~~559.48~~ 556,75
	£.	~~3.309.90~~ 3.280,50

Prezzo d'applicazione ~~£. 3.310.==~~ 3.281.==

10.- Prezzo del compenso di un metro quadrato di armatura di volta a tutto sesto o a sesto ribassato compreso il disfacimento:

Legname di abete mc.0.08 a £.10.000.=	£.	800.==
Tavole di abete dello spessore di 0.040 mq.1.00 x £.480.=	"	480.==
Chioderia	"	40.==
	£.	1.320.==

Tenuto conto dello sfrago del legname

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Muratore ore 5 a £.21.==

Manovale ore 5.50 a £.18.50 " 101.75

£. 2.584.49

20 % per beneficio impresa spese generali " 516.89

£. 3.101,38

£. 3.102.==

Prezzo d'applicazione

9.- Prezzo di un metro cubo di muratura di mattoni per volti e malta ~~cementizia~~

Mattoni 500 x £.4.000.= £. 2.000.==

Malta cementizia mc.0.47 x ~~£.532,50~~ " ~~250.07~~

Acqua " 10.==

Muratore ore 5 a £.21.= " 105.==

Manovale ore 5.50 a £.18.50 " 101.75

£. ~~2.757.42~~

20 % per beneficio impresa spese generali " ~~551.48~~

£. ~~3.303.90~~

£. ~~3.310.==~~

Prezzo d'applicazione

10.- Prezzo del compenso di un metro quadrato di armatura di volta a tutto sesto o a sesto ribassato compreso il disfacimento:

Legname di abete mc.0.08 a £.10.000.= £. 800.==

Tavole di abete dello spessore di 0.040 mq.1.00 x £.480.= " 480.==

Chioderia " 40.==

£. 1.320.==

Tenuto conto dello sfrido del legname si ammette che l'armatura possa essere reimpiegata per sei volte; perciò il va-

~~riportato~~ 2096

£. 1.320.==

£. 1.903.==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Riporto		£.=4.986.==
lore dei materiali va diviso per sei e si		
ha il prezzo medio di	"	165.75
a cui si aggiunge:		
Muratore per la costruzione e posa in opera ore 2 ½ a £.21.=	"	53.50
Manovale in aiuto ore 3 a £.18.50	"	55.50
	£.	274.75
20 % per beneficio impresa spese generali	"	54.95
	£.	329.75
Prezzo d'applicazione		£. 330.==

11.- Prezzo di un metro cubo di calcestruzzo di cemento in opera:

Ghiaia di fiume mc.0.80 a £.500.=	£.	480.==
Sabbia mc.0.40 a £.500.==	"	200.==
Cemento quintali 2.50 a £.500.=	"	1.250.==
Acqua	"	10.==
Manipolazione e posa in opera:		
Muratore ore 5 a £.21.=	"	105.==
Manovale ore 11 a £.18.50	"	203.50
Compenso armature	"	100.==
	£.	2.348.50
20 % per beneficio impresa spese generali	"	469.70
	£.	2.818.20
Prezzo d'applicazione		£. 2.818.==

11 Aprile 1945

Ing. Paolo Rejetti

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

250

COMUNE DI MONTECATINI TERME

Provincia di Pistoia

- - - - - -

PROGETTO PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - -

R E L A Z I O N E

Tra i manufatti minati dalle truppe tedesche in ritirata, è da comprendere il Ponte sul Torrente Borra a servizio di Via Benedetto Cairoli, nel quale l'effetto delle esplosioni produssero lesioni e crolli che possono così determinarsi:

1°) Crollo di gran parte della volta (costruita in muratura di mattoni) e lesioni gravissime alla restante.

2°) Demolizione, per una lunghezza di m.1,90, della spalla destra a monte e di m.2,10 della spalla sinistra a valle.

3°) Asportazione dei muri di timpano e delle banchine corrispondenti al tratto di muratura demolito, dei parapetti in ferro, del sottofondo e della massicciata stradale.

Perciò le opere occorrenti per la ricostruzione del Ponte sono le seguenti:

a) Demolizione della volta che è rimasta gravemente lesionate e della muratura sconnessa adiacente a quella asportata dalle esplosioni, per scoprire e sistemare la muratura utilizzabile delle spalle, taglio delle spalle utilizzabili per formare l'imposta della nuova volta.

b) Costruzione delle due spalle nella parte mancante e costruzione del nuovo arco in muratura di mattoni e ~~malta cementizia con cemento fornito dal Comando Militare Alleato~~ calce idraulica.

c) Costruzione dei rinfianchi della volta, dei muri di timpano e della cappa sulla volta.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

TORRENTE BORRA, A SERVIZIO DI VIA B.CAIROLI

- - - - -

R E L A Z I O N E

Tra i manufatti minati dalle truppe tedesche in ritirata, è da comprendere il Ponte sul Torrente Borra a servizio di Via Benedetto Cairoli, nel quale l'effetto delle esplosioni produssero lesioni e crolli che possono così determinarsi:

1°) Crollo di gran parte della volta (costruita in muratura di mattoni) e lesioni gravissime alla restante.

2°) Demolizione, per una lunghezza di m.1.90, della spalla destra a monte e di m.2.10 della spalla sinistra a valle.

3°) Asportazione dei muri di timpano e delle banchine corrispondenti al tratto di muratura demolito, dei parapetti in ferro, del sottofondo e della massicciata stradale.

Perciò le opere occorrenti per la ricostruzione del Ponte sono le seguenti:

a) Demolizione della volta che è rimasta gravemente lesionata e della muratura sconnessa adiacente a quella asportata dalle esplosioni, per scoprire e sistemare la muratura utilizzabile delle spalle, taglio delle spalle utilizzabili per formare l'imposta della nuova volta.

b) Costruzione delle due spalle nella parte mancante e costruzione del nuovo arco in muratura di mattoni e ~~malta cementizia con cemento fornito dal Comando Militare Alleato~~ calce idraulica.

c) Costruzione dei rinfianchi della volta, dei muri di timpano e della cappa sulla volta.

d) Fornitura e posa in opera di lastroncelli in conglomerato cementizio per banchine-paraghiaia nel tratto di nuova costruzione, esecuzione del sottofondo di pietrame, fornitura e posa

2295

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

in opera del soprastante pietrisco sulla sede stradale per formazione di massicciata; collocazione in opera del parapetto in ferro, in gran parte recuperabile e che sarà fornito dall'Amministrazione.

PREZZI: I prezzi segnati nel computo metrico estimativo, sono stati desunti tenendo presente il costo dei materiali al luogo di produzione, quelle dei trasporti e delle mano d'opera.

Per alcuni di essi come per la muratura di pietrame e per il sottofondo stradale, si è tenuto conto che una certa quantità del pietrame stesso potrà essere recuperata e, opportunamente ripulite dalla malta, utilizzata nelle opere.

Per ridurre il costo del lavoro, al minimo possibile, è stato escluso l'impiego della pietra da taglio per le bocchime, i cuscinetti di appoggio dell'arco e per i cantonali, come erano nel vecchio ponte e sostituiti i primi due con conglomerato cementizio ed i cantonali con murature di mattoni.

A giustificazione dei prezzi applicati ai singoli lavori si allegano le analisi ricavate dal costo dei materiali e mezzi d'opera oggi correnti sul mercato.

CALCOLI: Per controllo delle dimenfioni esistenti della volta e delle spalle si è fatto uso delle seguenti formule:

per la volta

$$S = 0.20 + \frac{l + cc}{F} \left\{ 0.025 + \left(\frac{0.0033 \, 32}{f} \right) \right\}$$

in cui l=8 ed F=1.30; ed S risulta m.0.55 che noi assumeremo per essendo la volta esistente dello spessore di m.0,42.

La larghezza delle spalle è data dalla

$$S = \left(0.55 + 0.20 \frac{1}{f} + 0.04 \, h \right) \sqrt{\frac{l}{2} - 1}$$

- sostituendo $l = 8.00$; $f = 1,30$; $1.055 \frac{22+0}{2}$ per $h = 1,50$ si ha $S = 3,25$

essendo h > di 1.50 cioè uguale a m.1.94, lo spessore dovrà essere aumentato di

$$0.0185 \left(h + f + s \right) \sqrt{H} = 0.10$$

ed S = 3.25 + 0.10 = 3.35

minore delle larghezza delle spalle esistenti che è m.3.60.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

no stati desunti tenendo presente il costo dei materiali al luogo di produzione, quelle dei trasporti e delle mano d'opera.

Per alcuni di essi come per la muratura di pietrame e per il sottofondo stradale, si è tenuto conto che una certa quantità del pietrame stesso potrà essere recuperata e, opportunamente ripulito dalla malta, utilizzata nelle opere.

Per ridurre il costo del lavoro, al minimo possibile, è stato escluso l'impiego della pietra da taglio per le banchine, i cuscinetti di appoggio dell'arco e per i cantonali, come erano nel vecchio ponte e sostituiti i primi due con conglomerato cementizio ed i cantonali con muratura di mattoni.

A giustificazione dei prezzi applicati ai singoli lavori si allegano le analisi ricavate dal costo dei materiali e mezzi d'opera oggi correnti sul mercato.

CALCOLI: Per controllo delle dimensioni esistenti della volta e delle spalle si è fatto uso delle seguenti formule:

per la volta

$$S = 0.20 + \frac{l}{4.00} \left\{ 0.025 + \left(0.003\frac{332}{f} \right) \right\}$$

in cui l=8 ed F=1.30; ed S risulta m.0.55 che noi assumeremo per essendo la volta esistente dello spessore di m.0.42.

La larghezza delle spalle è data dalla

$$S = \left(0.55 + 0.20 \frac{l}{f} + 0.04\ h \right) \sqrt{l}$$

- sostituendo $l = 8.00$; $f = 1{,}30$; $1.055 \frac{2f+1}{c}$ per $h = 1{,}50$ si ha $S = 3{,}25$

essendo h > di 1.50 cioè uguale a m.1.94, lo spessore dovrà essere aumentato di

$$0.0185\ (h + f + s)\ \sqrt{H} = 0.10$$

ed $S = 3.25 + 0.10 = 3.35$

minore della larghezza delle spalle esistenti che è m.3.60.

IMPORTO DELL'OPERA: Il costo dell'opera, come rilevasi dal computo metrico estimativo, risulta per i lavori a misura ed in

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1562

~~effettivo~~ 206.300- ~~infruttiferi~~

~~economia~~ di £.~~273.943,24~~. Aggiunte le somme per ~~progetto, direzione, sorveglianza, contabilità, liquidazione e collaudo~~, circa il ~~5 %~~ 10% in £.~~14.855,76~~ 35.200 —, si ha l'ammontare complessivo dell'opera di £.~~288.000~~.= (~~Duecentottantottomila~~ Trecentoottantaduemila).

322.500

11 Aprile 1945

Ing. Gaetano Rigotti

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1-5631

239

1941

211

1786

Pistr. 194

RE 2293
11 OCT 1945
FILE

X

U.S. GOVERNMENT

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

281

Pist 194

HEADQUARTERS
PISTOIA PROVINCE
ALLIED MILITARY GOVERNMENT

Ref : PP/104/12a Date : 2nd June 1945

SUBJECT : Transmittal of estimate.

TO : REGIONAL ENGINEER,TOSCANA REGION

1. Enclosed estimate is hereby forwarded for approval , recommended by Provincial Commissioner.

For the Public Works Section

Engr.Gualtiero Mazzei

ML/mlc.

Post mast.
Piazza della Rocca 167
P.C. Lucca - Pistoia.

2292

1561

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Road repairs & maintenance

1. ARE THERE ANY CONTROLLED MATERIALS.....

2. IS PROJECT LOCATED IN STATE PROV. OR COM. City streets in Montecatini

3. NOTE ON PLANT.....

4. CONTRACT OR DIRECT LABOUR... contract

5. LOCATION OF PROJECT.... Montecatini town M R 9406833

T 5 6 71

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

281 Pistoia 30 Post 1944 Maggio 1945

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

Corpo Reale del Genio Civile

UFFICIO DI PISTOIA

N° 5250

Risposta a nota del

AL GOVERNO MILITARE ALLEATO
UFFICIO LAVORI PUBBLICI-PISTOIA
E PER CONOSCENZA:ALL'ISPETTORATO
GENERALE REGIONE TOSCANA-Via Tor=
nabuoni N°16 F I R E N Z E

11

OGGETTO Perizia per sistemazioni stradali, abitato di Monte=catini Terme a nord Ferrovia.-

Allegati N. 1 perizia in 3 copie.-

Per gli ulteriori provvedimenti ed il finanziamento si trasmette l'unita perizia, in triplice copia, dell'importo di L.4.000.000,= per i lavori in oggetto richiesti di urgenza dal Comando della Compagnia Americana C/345 Engineers residente in Montecatini, tramite l'Ufficio Public Works and Utilities Division di Firenze giusta disposizione di questo Ufficio medesimo convenuta in foglio RVIII/100/PIST/3 del 3/5/45

L'INGEGNERE DIRIGENTE
(B. Angelini)

L.Z. 12

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
C O R P O R E A L E D E L G E N I O C I V I L E
UFFICIO DI PISTOIA
=+=+=+=

OPERE DIPENDENTI DA DANNI DI GUERRA

=+=+=+=

281

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

C O R P O R E A L E D E L G E N I O C I V I L E

UFFICIO DI PISTOIA

=+=+=+=

OPERE DIPENDENTI DA DANNI DI GUERRA

=+=+=

PERIZIA DEI LAVORI OCCORRENTI PER FORNITURE E NOLEGGI PER ATTIVITA' MA= NUTENTORIE E SISTEMAZIONI STRADALI NELL'ABITATO DI MONTECATINI TERME A NORD DELLA LINEA FERROVIARIA.-

IMPORTO L. 4.000.000,==

R E L A Z I O N E

L'intenso traffico di guerra delle truppe tedesche ed Alleate nelle strade dell'abitato di Montecatini a nord della Ferrovia Pisto= ia-Lucca, hanno ridotto i piani viabili in pessime condizioni, tanto= chè il Comando della Compagnia Americana C/345 Engineer tramite L'Uf= ficio Public Works and Utilities Division di Firenze ha richiesto al= l'Ufficio scrivente il pronto intervento per la loro sistemazione giu= sta disposizioni contenute in foglio R VIII/100/PIST/3 in data 3 mag= gio 1945.-

Si é redatta perciò la unita perizia dell'importo di(Dire quattro milioni)L.4.000.000,= concernente soltanto la mano d'opera ed i noleggi dei mezzi d'opera e trasporto occorrenti per la esecuzione dei lavori, stante che i materiali verranno forniti dagli stessi Alleati.-

A 5950 PISTOIA 30 Mag 1945

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

C O R P O R E A L E D E L G E N I O C I V I L E

UFFICIO DI PISTOIA

=+=+=+=

OPERE DIPENDENTI DA DANNI DI GUERRA

=+=+=

PERIZIA DEI LAVORI OCCORRENTI PER FORNITURE E NOLEGGI PER ATTIVITA' MA= NUTENTORIE E SISTEMAZIONI STRADALI NELL'ABITATO DI MONTECATINI TERME A NORD DELLA LINEA FERROVIARIA.-

IMPORTO L. 4.000.000,==

R E L A Z I O N E

L'intenso traffico di guerra delle truppe tedesche ed Alleate nelle strade dell'abitato di Montecatini a nord della Ferrovia Pistoia-Lucca, hanno ridotto i piani viabili in pessime condizioni, tanto= chè il Comando della Compagnie Americana C/345 Engineer tramite L'Uf= ficio Public Works and Utilities Division di Firenze ha richiesto al= l'Ufficio scrivente il pronto intervento per la loro sistemazione gim= ste disposizioni contenute in foglio R VIII/100/PIST/3 in data 3 mag= gio 1945.-

Si é redatta perciò la unita perizia dell'importo di(Lire quattro milioni)L.4.000.000,= concernente soltanto la mano d'opera ed i noleggi deimmezzi d'opera e trasporto occorrenti per la esecuzione dei lavori, stante che i materiali verranno forniti dagli stessi Alleati.-

A 5250 PISTOIA 30 Mag 1945

L'INGEGNERE DIRIGENTE

(B.Angelini)

L.Z. REG'D 11 GIU 1945 FILE

2291

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Lavoro N. _____

Pist 194

281

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

Ufficio di Pistoia

Opere dipendente da danni di guerra

=°=°=°=.=.=°=°=°=

Conto dei lavori

Perizia dei lavori occorrenti per sistemazioni stradali nell'abitato di Montecatini Terme a nord della linea ferroviaria.-

Importo £. ~~4.035.000.--~~ 4.000.000

A 5250 PISTOIA 30 Mag 1945

Redatto dall'Ingegnere

V° L'Ing.Dirigente

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

Ufficio di Pistoia

Opere dipendente da danni di guerra

=°=°=°=.=°=°=°=

Conto dei lavori

Perizia dei lavori occorrenti per sistemazioni stradali nell'abitato di Montecatini Terme a nord delle linee ferroviarie.-

Importo £. ~~4.055.000.-~~ 4.000.000

A 52250 PISTOIA 30 Mag 1945

Il Capo Ufficio

p° L'Ing. Dirigente

Redatto dall'Ingegnere

REG'D
1 GIU 1945
2290

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEL LAVORO		QUANTITA	PREZZO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
	A) Forniture di mano d'opera					
1	Manovale	ore	75000.=	20.40		1530000.=
2	Asfaltatore	"	15000.=	26.70		400500.=
3	Capoquadra	"	3750.=	31.10		116625.=
4	Indennità di presenza e carovita su ore	giornate	11700.=	40.=		468000.=
5	Maggiorazioni paghe per lavoro in giornate festive	a stima				100000.=
6	Aggio all'Impresa per spese generali ed utili il 30% sul totale di L. ~~2.595.125.=~~ 2.615.125					~~3005737.50~~ 754537.50
	B) Noleggi					
7	Caldaia per bitume	giornate	120.=	200.=		24000.=
8	Spruzzatrice per bitume	"	50.=	100.=		5000.=
9	Trasporto a mezzo Autocarro di operai da Pistoia fino alla località ove si svolge il lavoro e L. 40.= per operaio per n°100 operai al giorno e per giorni		3000.=	40.=		120000.=
	A RIPORTARE L.					~~3505162.50~~ 3543662.50

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	A) Forniture di mano d'opera					
I	Manovale	ore	75000.=	20.40		I530000.==
2	Asfaltatore	"	I5000.=	26.70		400500.==
3	Capesquadra	"	3750.=	3I.I0		II6625.==
4	Indennità di presenza e carovita su cinque	giornate	II700.=	40.==		468000.==
5	Maggiorazioni paghe per lavoro in giornate festive	a stima				I00000.==
6	Aggio all'Impresa per spese ge= nerali ed utili il 30% sul to= tale di L. ~~2.695.I25.==~~ 2 615 125					~~783937.50~~ 784537 50
	B) Noleggi					
7	Caldaia per bitume	giornata	I20.=	200.=		24000.==
8	Spruzzatrice per bitume	"	50.=	I00.=		5000.==
9	Trasporto a mezzo Autocarro di operai da Pistoia fino alla località ove si svolge il lavo= ro a L. 40.= per operaio per n°I00 operai al giorno e per	giorni	3000.=	40.=		I20000.==
	A RIPORTARE L.					~~I505I62.50~~ 3546688.50

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1574

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEL LAVORO	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
	RIPORTO A S.				3[illegible]4[illegible]50
10	Spesa per la costituzione del Cam=				25000.==
	biere, per assicurare la continui=				3[illegible]4[illegible]50
	tà del traffico, per segnalazioni				5[illegible]50
	ecc.				4[illegible]10
11	Per piccoli lavori non suscettibi=				
	li di valutazione a perimetro=				
	metri				

281

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

C O R P O R E A L E D E L G E N I O C I V I L E

UFFICIO DI PISTOIA

FORNITURE E NOLEGGIO PER ATTIVITA' MANUTENZIONE E SISTE= MAZIONI STRADALI TRA IL CASELLO AUTOSTRADA IN MONTECATINI E L'OSPEDALE BELLAVISTA IN COMUNE DI BUGGIANO.

A N A L I S I D E I P R E Z Z I

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785015

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785014

FOMENTARE E MANTENERE UNA ATTIVITA' MANIFESTAZIONI E SISTE-
MAZIONI SEMPLICI TRA IL CASERIO ADIACENTE IN MONTEGANINI
E L'OSPEDALE MILITARE IN CORSO DI MOSIANO.

ARTISTI DEI PREZZI

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780018

ANALISI DEI PREZZI

1° - Costo orario Manovale - Sterratore.-

Paga giornaliera attuale		L. 32,64
Complemento carovita		" 88,--
Lavoro indumenti		" 16,--
	Lire	136,64
Assicurazioni varie 81,5% su paga base L. 32,64		L. 26,60
Costo giornaliero	Lire	163,24

Costo orario lire $\frac{163,24}{8}$ = L. 20,40 — L. 20,40

2° - Costo orario muratore. Carpentiere - fabbro,ecc.

Paga giornaliera		L. 46,24
Complemento carovita		" 88,--
Lavoro indumenti		" 16,--
	Lire	150,24
Assicurazioni varie 81,5% su paga base L. 46,24		L. 37,68
Costo giornaliero	Lire	187,92

Costo orario Lire $\frac{187,92}{8}$ = L. 23,49 — L. 23,50

3° - Costo orario asfaltatore - bitumatore.

Paga giornaliera		L. 60,24
Complemento carovita		" 88,--
Lavoro indumenti		" 16,--
	Lire	164,24
Assicurazioni varie 81,5% su Lire 60,24		L. 49,09
Costo giornaliero	Lire	213,33

Costo orario Lire $\frac{213,33}{8}$ = L. 26,66 — L. 26,70

4° - Capo squadra.-

Lavoro indumenti		" 16,==	
	Lire	136,64	
Assicurazioni varie 81,5% su paga base L. 32,64		L. 26,60	
Costo giornaliero	Lire	163,24	
Costo orario lire 163,24 / 8 = L. 20,40			L. 20,40

2° - Costo orario muratore. Carpentiere - fabbro,ecc.

Paga giornaliera		L. 45,24	
Complemento carovita		" 88,==	
Lavoro indumenti		" 16,==	
	Lire	150,24	
Assicurazioni varie 81,5% su paga base L. 46,24		L. 37,68	
Costo giornaliero	Lire	187,92	
Costo orario Lire 187,92 / 8 = L. 23,49			L. 23,50

3° - Costo orario asfaltatore - bitumatore.

Paga giornaliera		L. 60,24	
Complemento carovita		" 88,==	
Lavoro indumenti		" 16,==	
	Lire	164,24	
Assicurazioni varie 81,5% su Lire 60,24		L. 49,09	
Costo giornaliero	Lire	213,33	
Costo orario Lire 213,33 / 8 = L. 26,66			L. 26,70

4° - Capo squadra.-

Paga giornaliera	Lire	79,74	
Completamento carovita		" 88,==	
Lavoro indumenti		" 16,==	
	Lire	183,74	
A R I P O R T A R E		L. 183,74	

2288

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	R I P O R T O	L.	183,74
Assicurazioni varie 81,5 % su L.79,74		"	64,99
Costo giornaliero		lire	248,73
Costo orario Lire $\frac{248,73}{8}$ = L.31,09			L. 31,10

5° - Costo giornaliero indivisibile delle indennità di presenza e carovita.

Indennità di presenza	L.	10,==
Caro vita	"	30,==
Totale	Lire	40,==

(lire quaranta) L. 40,= al giorno.

6° - Aggio alla Impresa per spese generali ed utili della Impresa sui titoli N.ri 1 - 2 - 3 + 4 - 5 30%

(lire trenta ogni cento lire)

7° - Noleggio di saldatrice per bitume su carrello in ferro a 4 ruote completo di pompa a mano ed accessori.

Per ogni giornata lavorativa L. 200,00

(Lire duecento)

8°) Noleggio di n spruzzatrice a mano, completa di tubo flessibile, lancia ed accessori.

Per ogni giornata lavorativa L. 100,00

(lire cento)

9°) - Fornitura di legna da bruciare al quintale L. 600,00

10°) - Granate di stipa Cadauna L. 40,00

11°) - Spese per la costruzione del Cantiere, per assicurare la continuità del transito per segnalazioni ecc.

A Corpo L. 50000.=

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

5° - Onere giornaliero indivisibile delle indennità di presenza e carovita.

Indennità di presenza	L.	10,==
Caro vita	"	30,==
Totale	Lire	40,==

(Lire quaranta) L. 40,= al giorno.

6° - Agio alla Impresa per spese generali ed utili della Impresa sui titoli N.ri 1 - 2 - 3 + 4 - 5 30%

(Lire trenta ogni cento lire)

7° - Noleggio di caldaia per bitume su carrello in ferro a 4 ruote completo di pompa a mano ed accessori.

Per ogni giornata lavorativa L. 200,00

(Lire duecento)

8°) - Noleggio di n spruzzatrice a mano, completa di tubo flessibile, lancia ed accessori.

Per ogni giornata lavorativa L. 100,00

(Lire cento)

9°) - Fornitura di legna da bruciare al quintale L. 600,00

10°) - Granata di stipa Cadauna L. 40,00

11°) - Spese per la costruzione del Cantiere, per assicurare la continuità del transito per segnalazioni ecc.

A Corpo L. 50000.-

2287

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Rst 194

281

Lavoro N. _____

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

Ufficio di Pistoia

Opere dipendenti da danni di guerra

=°=°=°=°=°=°=°=°=

Conto dei lavori

Perizia dei lavori occorrenti per sistemazioni stradali nell'abitato di Montecatini Terme e cord delle linee ferroviarie.-

Importo £. ~~1.075.000.=~~ 4 000 000

A 5250 PISTOIA 30 Mag 1945

Redatto dall'Ingegnere

p. l'Ing. Dirigente

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
CORPO REALE DEL GENIO CIVILE
Ufficio di Pistoia

Opere dipendenti da danni di guerra
=°=°=°=°=°=°=°=°=

Conto dei lavori

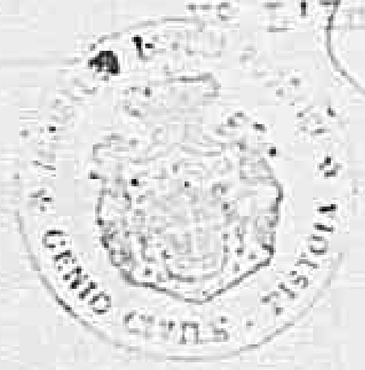
Perizia dei lavori occorrenti per sistemazioni stradali nell'abitato di Montecatini Terme a nord della linea ferroviaria.-

Importo £. ~~4.425.000.~~ 4.600.000 ==

A 5250 PISTOIA 30 Mag 1945

Il Redatto dell'Ingegnere

Il Capo dell'Uff.o Dirigente





2286

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEL LAVORO		QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
	A) Forniture di mano d'opere					
I	Manovale	ore	75000.==	20.40		I530000.==
2	Asfaltatore	"	I5000.==	26.70		400500.==
3	Caposquadra	"	3750.==	3I.I0		II6625.==
4	Indennità di presenza e carovita su circa	giornate	II700.==	40.==		468000.==
5	Maggiorazioni paghe per lavoro in giornate festive e stiva					I00000.==
6	Aggio all'Impresa per spese generali ed utili al 30% sul totale di £. ~~2.615.125.==~~ 2.615.125					~~785537.50~~ 784537,50
	B) Noleggi					
7	Caldaia per bitume	giornate	I20.=	200.==		24000.==
8	Spruzzatrice per bitume	"	50.=	I00.==		5000.==
9	Trasporto a mezzo Autocarro di operai da Piatoio fino alle località ove si svolge il lavoro a £. 40.= per operaio e per n°I00 operai al giorno e per'	giorni	3000.=	40.=		I20000.==
	A RIPORTARE £.					~~3595I40.50~~ 3.5h8 kH,50

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEL LAVORO	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO PARZIALE	IMPORTO TOTALE
	RIPORTO £.				5.548.662,50 ~~3595162.50~~
10	Spese per la costituzione del Cantiere, per assicurare la continuità del tracciato, per segnalazioni ecc.				75000.—
					3.623.662,50 ~~3670162.50~~
11	Per piccoli lavori non suscettibili di valutazione e per imprevisti				376337,50 ~~304837.50~~
					Addizione di ~~4035000.—~~

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
C O R P O R E A L E D E L G E N I O C I V I L E
UFFICIO DI PISTOIA

=+=+=+=

OPERE DIPENDENTI DA DANNI DI GUERRA

=+=+=+=

281

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
C O R P O R E A L E D E L G E N I O C I V I L E
UFFICIO DI PISTOIA

=+=+=+=

OPERE DIPENDENTI DA DANNI DI GUERRA

=+=+=+=

PERIZIA DEI LAVORI OCCORRENTI PER FORNITURE E NOLEGGI PER ATTIVITA' MA= NUTENZIONE E SISTEMAZIONI STRADALI NELL'ABITATO DI MONTECATINI TERME A NORD DELLA LINEA FERROVIARIA.-

IMPORTO L. 4.000.000,==

R E L A Z I O N E

L'intenso traffico di guerra delle truppe tedesche ed Alleate nelle strade dell'abitato di Montecatini a nord della Ferrovia Pistoia-Lucca, hanno ridotto i piani viabili in pessime condizioni, tanto= chè il Comando della Compagnia Americana C/345 Engineer tramite L'Uf= ficio Public Works and Utilities Division di Firenze ha richiesto al= l'Ufficio scrivente il pronto intervento per la loro sistemazione giu= sta disposizioni contenute in foglio R XIII/100/PIST/3 in data 3 mag= gio 1945.-

Si é redatta perciò la unita perizia dell'importo di(Lire quattro milioni)L.4.000.000,= concernente soltanto la mano d'opera ed i noleggi dei mezzi d'opera e trasporto occorrenti per la esecuzione dei lavori, stante che i materiali verranno forniti dagli stessi Alleati.-

A 5250 PISTOIA 30 Mag

L'INGEGNERE DIRIGENTE
(B. Angelini)

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

C O R P O R E A L E D E L G E N I O C I V I L E

UFFICIO DI PISTOIA

=+=+=+=

OPERE DIPENDENTI DA DANNI DI GUERRA

=+=+=

PERIZIA DEI LAVORI OCCORRENTI PER FORNITURE E NOLEGGI PER ATTIVITA' MANUTENTORIE E SISTEMAZIONI STRADALI NELL'ABITATO DI MONTECATINI TERME A NORD DELLA LINEA FERROVIARIA.-

IMPORTO L. 4.000.000,==

R E L A Z I O N E

L'intenso traffico di guerra delle truppe tedesche ed Alleate nelle strade dell'abitato di Montecatini a nord della Ferrovia Pistoia-Lucca, hanno ridotto i piani viabili in pessime condizioni, tantochè il Comando della Compagnia Americana C/345 Engineer tramite L'Ufficio Public Works and Utilities Division di Firenze ha richiesto all'Ufficio scrivente il pronto intervento per la loro sistemazione giusta disposizioni contenute in foglio R XIII/100/PIST/3 in data 3 maggio 1945.-

Si é redatta perciò la unita perizia dell'importo di(Lire quattro milioni)L.4.000.000,= concernente soltanto la mano d'opera ed i noleggi dimezzi d'opera e trasporto occorrenti per la esecuzione dei lavori, stante che i materiali verranno forniti dagli stessi Alleati.-

A 5250 PISTOIA 30 Mag

L'INGEGNERE DIRIGENTE

(B. Angelini)

L.Z.

2285

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1581

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Pist 203

137

AT

X

RECD
2284

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 789019

15901

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1. ROAD OR BRIDGE REINFORCED CONCRETE BRIDGE

2. ARE THERE CONTROLLED MATERIALS Gl. 450 CLIENT ; Gl. 160 IRON

3. IS PROJECT LOCATED ON STATE PROV. OR FOR. PROV

4. NOTE ON PLANS O.12.

5. CONTRACT OR DIRECT LABOR CONTRACT

6. LOCATION OF PROJECT MONTECATINI

ONLY TWO COPIES E M.R. Q 398 826

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Pist 203

273

HEADQUARTERS
PISTOIA PROVINCE
ALLIED MILITARY GOVERNMENT

Ref : PP/104/12a Date: 2nd June 1945

SUBJECT: Transmittal of estimate

TO : REGIONAL ENGINEER, TOSCANA REGION

1. Enclosed estimate is hereby forwarded for approval , recommended by Provincial Commissioner.

For the Public Works Section

Engr. Gualtiero Mazzei

ML/mlc.

C.C.C.P.
A.M.G. 1945

15921

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

Corpo Reale del Genio Civile

UFFICIO DI PISTOIA

N°4707

Risposta a nota del

Pistoia 8 Maggio 1945

Rit 203

AL COMANDO MILITARE ALLEATO

UFFICIO LAVORI PUBBLICI-PISTOIA-

E PER CONOSCENZA:ALL'ISPETTORATO

GENERALE REGIONE TOSCANA= VIA

TORNABUONI N°16 F I R E N Z E

OGGETTO: AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE=Strada prov.Lucchese Ponte sulla Borra all'uscita di Montecatini Terme.

Allegati N. 3

Col parere favorevole di approvazione si tra= smette per il successivo inoltro e per il finanziamen= to l'allegata perizia in 3 copie, relativa all'oggetto indicato dell'importo di L.1.430.000,= compilata dal= l'Amministrazione Provinciale in data 16 Maggio 1945

L'INGEGNERE DIRIGENTE

(B. Angelini)

L.Z. 12.

REGD

11 GIU 1945

F I R E

Pist. 203

Allegato N. ○

Allegato alla nota N. 267

del 19

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PISTOIA

UFFICIO TECNICO

Progetto DI RICOSTRUZIONE DI UN PONTE IN CEMENTO ARMATO SULLA STRADA PROVINCIALE LUCCHESE ALL'USCITA DI MONTECATINI TERME SULLA BORRA =

IMPORTO LIRE 1.430.000,00 =

DURATA DEI LAVORI GIORNI 120 =

Materiali controllati :

CEMENTO QL. 450

FERRO QL. 160

RICEVUTO 11 LUG 1945

Addì 5 Maggio 1945

Redatto dall' L'INGEGNERE CAPO

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

UFFICIO TECNICO

Progetto DI RICOSTRUZIONE DI UN PONTE IN CEMENTO ARMATO SULLA STRADA PROVINCIALE LUCCHESE ALL'USCITA DI MONTECATINI TERME SULLA BORRA =

IMPORTO LIRE 1.430.000,00 =

DURATA DEI LAVORI GIORNI 120 =

Materiali controllati :

CEMENTO QL. 450

FERRO QL. 160

Addì 5 Maggio 1945

Redatto dall'

Visto: L'INGEGNERE CAPO

N° 4707

PISTOIA 29 Mag 1945

VISTO: 2282

L'INGEGNERE DIRIGENTE

2283

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		LUNGHEZZA	LARGHEZZA	ALTEZZA	QUANTITA'
1	Demolizione dei relitti di murature, compresa la cernita del materiale, il loro accatastamento il trasporto e lo scarico delle restante parte a stima				mc.	15 00
2	Scavo a sezione ristretta per far luogo all'imposta delle spalle in materiale di qualsiasi natura compresa la roccia da piccone	2	10,20+11,80 / 2	1 75	0 30	11 55
3	Muratura di pietrame in elevazione per la costruzione delle spalle sia rette che centinate, in malta di cemento, compreso ogni onere per ponteggi, sbadacchi, ecc.	2	10,20+11,80 / 2	1,75+1,10 / 2	2 45	76 81
4	Gettata in conglomerato cementizio dosato a kg.250 di cemento per mc. 0,800 pietrisco 2/6 cm. e mc.0,400 di sabbia fiume Arno per la formazione del cuscinetto d'appoggio delle travate del ponte	2	10,20+11,80 / 2	1 10	0 30	7 26
5	Gettata in cemento armato dosato a kg.400 di cemento per mc.0,800 pietrisco di cm.2/6 e mc.0,400					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785015

	il trasporto e lo scarico						
	restante parte a stima					mc.	15 00
2	Scavo a sezione ristretta per far luogo all'imposta delle spalle in materiale di qualsiasi natura compreso la roccia da piccone	2	10,20+11,80 / 2	1 75	0 30		11 55
3	Muratura di pietrame in elevazione per la costruzione delle spalle sia rette che centinate, in malta di cemento, compreso ogni onere per ponteggi, sbadacchi, ecc.	2	10,20+11,80 / 2	1,75+1,10 / 2		2 45	76 81
4	Gettata in conglomerato cementizio dosato a kg.250 di cemento per mc. 0,800 pietrisco 2/6 cm. e mc.0,400 di sabbia fiume Arno per la formazione del cuscinetto d'appoggio delle travate del ponte	2	10,20+11,80 / 2	1 10	0 30		7 26
5	Gettata in cemento armato dosato a kg.400 di cemento per mc.0,600 pietrisco di cm.2/6 e mc.0,400 di sabbia d'Arno, compreso l'onere per la cassaforma, puntellature, la messa in opera del ferro						

'80' a riportare.....

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

QUANTITA' DI MATERIALE	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE	Cemento	ANNOTAZIONI
				La malta di cemento si intende a ql.5 di cemento per mc.di sabbia.
				-------
a mc	280 -	4400 00		Il cemento si intende fornito dal Governo Militare Alleato al prezzo di £.550 il ql.franco magazzino Pistoia.
a mc	365 -	4215 75		
a mc	2155 -	165525 55	96 00	
a mc	3470 -	25192 20	18 15	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

a mc	280 -	4400 00			Il cemento si intende fornito dal Governo Militare Alleato al prezzo di £.550 il q.le franco magazzino Pistoia.
a mc	365 -	4215 75			
a mc	2155 -	165525 55		96 00	
a mc	3470 -	25192 20		18 15	
		199333 50		114 15	

2281

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		LUNGHEZZA	LARGHEZZA	ALTEZZA	QUANTITA'
	riporto.....					
	la legatura dell'armatura ed in genere ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte					
	soletta		11 50	8,35+9,95 / 2	0 16	16 84
	travi	7	11 50	0 35	1 10	30 99
	traversi	4	9 15	0 28	1 10	11 27
	marciapiene	2	13 90	0 90	0 15	3 75
		2	13 90	0 20	0 25	1 39
	parapetto	2	13 90	0 15	1 -	4 17
						68 41
	arrotondamento					1 59
						70 00
6	Fornitura,piegatura,tagliatura di tondino di ferro per c.a.nei diametri e nelle sagome prescritte				kg.	16000 00
7	Maggior compenso per la stilatura delle connessure delle murature di pietrame con malta di cemento					
		2		9 15	2 45	44 83
		4		1,75+1,10	2 45	13 72
						58 55
8	Capra in malta a 600 kg.di cemento a protezione della soletta dello spessore uniforme di c m.2		11 50	9 15		105 22
9	Intonacatura a bojacca di cemento					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

	riporto.....							
	la legatura dell'armatura ed in genere ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte							
	solaeta		11	50	8,35+9,95 / 2	0	16	16 84
	travi	7	11	50	0 35	1	10	30 99
	traversi	4	9	15	0 28	1	10	11 27
	marciapiede	2	13	90	0 90	0	15	3 75
		2	13	90	0 20	0	25	1 39
	parapetto	2	13	90	0 15	1	-	4 17
								68 41
	arrotondamento							1 59
								70 00
6	Fornitura,piegatura,tagliatura di tondino di ferro per c.a.nei diametri e nelle sagome prescritte						kg.	16000 00
7	Maggior compenso per la stilatura delle connessure delle murature di pietrame con malta di cemento							
		2			9 15	2	45	44 83
		4			1,75+1,10	2	45	13 72
								58 55
8	Cappa in malta a 600 kg.di cemento e protezione della soletta dello spessore uniforme di cm.2		11	50	9 15			105 22
9	Intonacatura a bojacca di cemento del parapetto in cemento armato nello spessore di mm.6 compresa la							
	a riporta.....							

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

UNITA' DI MISURA	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE	Cemento	ANNOTAZIONI
		199333 50	V 114 15	
a mc	4970 -	346900 00	V 280 00	
a kg	40 -	640000 00	V	
a mq	75 -	4391 25	V 1 30	
a mq	170 -	17887 40	V 12 60	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1602

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

a mc	4970	-	346500	00		280	00		
a kg	40	-	540000	00					
a mq	75	-	4391	25		1	30		
a mq	170	-	17667	40		12	60		
			1209512	15		408	05		2280

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	ALTEZZA	QUANTITA'
	riporto...				
	lisciatura a fratazzo e fratazzi- no	13 90		1 -	55 60
10	Riempimento a ridosso delle spal- le con materiale provenienta dai nn.1 e 2 in cordoli ben pistonati e bagnati a stima....			mc.	25 00
11	Massatura agli imbocchi del pon- te con scapoli di pietrame di 25 cm.di cola messi in opera ben as- settati a mano e battuti a martel- lo	10 -	10 -	0 25	25 00
12	Massicciata di pietrisco calca- reo delle dimensioni 4/8 steso se- condo le prescritte sagome	25 -	10 -	0 20	50 00
13	Paracarri in pietra del tipo del- l'Amministrazione Provinciale messi in opera,compreso scavo e rinterro				4
14	Compenso per gli oneri derivanti da mso di paratie e ture,l'im- pianto del cantiere,il manteni- mento del traffico pedonale du- rante i lavori,ripari,segnalazio- ni,demolizione dell'attuale pon-				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786016

1 6 0 41

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

16051

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

DESIGNAZIONE DELLA MISURA	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE	Camanto	ANNOTAZIONI
		1209512 15	408 05	
a mq	71 -	3947 60	2 25	
a mc	90 -	2250 00		
a mc	720 -	18000 00		
a mc	795 -	39750 00		
cad	1300 -	5200 00		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

| | | |

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	ALTEZZA	QUANTITA'
	riporto....				
	sommano....				
	Per imprevisti ed arrotondamento				
	10% circa				
	Totale....				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

UNITA' DI MISURA	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE	Cemento	ANNOTAZIONI
		1298659 75	410 30	
		1298659 75	410 30	
		131340 25	39 70	
		1430000 00	450 00	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE
DI
PISTOIA
UFFICIO TECNICO

Ord. 203

267

Progetto di ricostruzione di un ponte in cemento armato sulla strada Provinciale Lucchese all'uscita di Montecatini Terme sul torrente Borra.-

---

ANALISI DEI PREZZI

==========

fd.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

REGIO
11 DIC 1945

Progetto di ricostruzione di un ponte in cemento armato sulla strada Provinciale Lucchese all'uscita di Montecatini Terme sul torrente Borra.-

---

ANALISI DEI PREZZI

==========

RECD
11 FEB 1945
FILE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MANO D'OPERA

1	Manovale	per ore	L.	32,00
2	Muratore	" "	"	36,00
3	Scalpellino	" "	"	36,00
4	Carpentiere	" "	"	36,00

MATERIALI

5	Pietrame per murature	" mc.	L.	450,00
6	Sabbia di fiume	" "	"	1000,00
7	Sabbia di cava	" "	"	400,00
8	Pietrisco e pietrischetto per conglomerati idraulici	" "	"	600,00
9	Scapoli per ossature massicciata	" "	"	450,00
10	Cemento a piè d'opera	" ql.	"	650,00
11	Pietrisco per massicciata	" mc.	"	600,00
12	Legname per casseformi	" "	"	12000,00

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

3	Scalpellino.....	"	"	" 36,00
4	Carpentiere.....	"	"	" 36,00

MATERIALI

5	Pietrame per muratura.....	"	mc.	L.450,00
6	Sabbia di fiume.....	"	"	"1000,00
7	Sabbia di cava.....	"	"	" 400,00
8	Pietrisco e pietrischetto per conglomerati idraulici.....	"	"	" 600,00
9	Scapoli per ossatura massicciata.....	"	"	" 450,00
10	Cemento a piè d'opera.....	"	ql.	" 650,00
11	Pietrisco per massicciata.....	"	mc.	" 600,00
12	Legname per casseformi.....	"	"	"12000,00

RECD
NOV 19 1945
FILE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1 Demolizione di relitti di muratura, compresa la cernita del materiale reimpiegabile, il loro accatastamento, il carico, trasporto e scarico di quello non riutilizzabile.

1	Manovale	ore 6	L. 32,00	L. 192,00
2	Muratore	" 2,50"	36,00	" 90,00
				L. 282,00

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.280==

2 Scavo a sezione ristretta per far luogo all'imposta delle spalle, in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresa la roccia da piccone.

1	Manovale	ore 8	L. 32,00	L. 256,00
2	Muratore	" 3	" 36,00	" 108,00
				L. 364,00

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.365==

3 Muratura in elevazione di pietrame di cava in malta di cemento sia retta che curva compreso ogni onere per ponteggi, immorsature ecc.

1	Manovale	ore 7,50	L.32,00	L. 240,00
2	Muratore	" 5,50	" 36,00	" 198,00
4	Carpentiere	" 0,10	" 36,00	" 3,60
5	Pietrame	mc.1,10	"450,00	" 495,00
7	Sabbia di cava	" 0,25	"400,00	" 100,00
10	Cemento	ql.1,25	"650,00	" 812,50
	legname par ponteggi			" 20,00
				L.1869,10
	20% sulle voci 5.7.10.			" 286,20
				L.2155,30

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.2155==

4 Maggior compenso per la fugatura delle connessure eseguita con malta di cemento.

1	Manovale	ore 0,25	L. 32,00	L. 8,00
2	Muratore	" 1 -	" 36,00	" 36,00
7	Sabbia di cava	mc.0,03	" 400==	12,00
10	Cemento	Kg.2,10	" 6,50	" 13,65
				L. 69,65
	20% sulle voci 7.10.			" 5,15
				L. 74,80

PREZZO DI APPLICAZIONE A MQ.L.75==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785015

2 Muratore..... " 2,50 " 36,00 " 90,00

L. 282,00

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.280==

==========

2 Scavo a sezione ristretta per far luogo all'imposta delle spalle,in terreno di qualsiasi natura e consistenza compresa la roccia da piccone.

1	Manovale.....ore	8	L. 32,00	L. 256,00
2	Muratore.....?..... "	3	" 36,00	" 108,00
				L. 364,00

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.365==

==========

3 Muratura in elevazione di pietrame di cava in malta di cemento sia retta che curva ccmpreso ogni onere per ponteggi,immorsature ecc.

1	Manovale.....ore	7,50	L.32,00	L. 240,00
2	Muratore..... "	5,50	" 36,00	" 198,00
4	Carpentiere..... "	0,10	" 36,00	" 3,60
5	Pietrame..... mc.	1,10	"450,00	" 495,00
7	Sabbia di cava..... "	0,25	"400,00	" 100,00
10	Cemento..... ql.	1,25	"650,00	" 812,50
	legname per ponteggi.....			" 20,00
				L.1869,10
	20% sulle voci 5.7.10.			" 286,20
				L.2155,30

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.2155==

==========

4 Maggior compenso per la fugatura delle connessure eseguita con malta di cemento.

1	Manovale.....ore	0,25	L. 32,00	L. 8,00
2	Muratore..... "	1 -	" 36,00	" 36,00
7	Sabbia di cava.....mc.	0,03	" 400==	12,00
10	Cemento.....Kg.	2,10	" 6,50	" 13,65
				L. 69,65
	20% sulle voci 7.10.			" 5,15
				L. 74,80

PREZZO DI APPLICAZIONE A MQ.L.75==

==========

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

5. Intonaco fine dello spessore di m.6, tirato a stadio e lisciato a frattezzo e frattazzino.

1	Manovale	ore 0,30	L. 32,00	L. 9,60
2	Muratore	" 0,60	" 36,00	" 21,60
6	sabbia di fiume	mc.0.006	"1000,00	" 6,00
10	Cemento	Kg.4,20	" 6,50	" 27,30
				L. 64,50
	20% sulle voci 6.10.			" 6,80
				L. 71,30

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.71==

6. Malta di cemento per la cappa protettiva della soletta a Kg.600 di cemento per mc.d'impasto.

1	Manovale	ore 0,50	L.32,00	L. 16,00
2	Muratore	" 1 -	" 36,00	" 36,00
5	Sabbia di fiume	mc. 0,020	" 1000=	" 20,00
10	cemento	Kg. 12 -	" 6,50	" 78,00
				L.150,00
	20% sulle voci 6.10.			" 19,60
				L.169,60

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC. L.17000

7. Calcestruzzo a Kg.300 di cemento per mc.0.800 di pietrisco calcare e mc.0,400 di sabbia di fiume compreso i casseri.

1	Manovale	ore 10	L. 32,00	L. 320,00
2	Muratore	" 2	" 36,00	" 72,00
8	pietrisco e pietrischetto	mc.0,800	" 600==	" 480,00
6	sabbia di fiume	" 0,400	" 1000=	" 400,00
10	cemento	ql.2,500	" 650==	" 1625,00
12	legname	mc.0,005	" 12000==	" 60,00
				L.2957,00
	20% sulle voci 6.8.10.12.			" 513,00
				L.3470,00

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.3470==

8. Calcestruzzo per cemento armato,dosato a Kg. 400 di cemento per mc.0,800 di pietrisco da 2 a 6 cm. e mc.0,400 di sabbia d'Arno,compreso l'imposta,messa in opera in cordoli,e pigiatura casseforme.

1	Manovale	ore 12	L. 32,00	L. 384,00
2	muratore	" 2-	" 36,00	" 72,00
4	carpentiere	" 1,20	" 36,00	" 43,20
6	sabbia di fiume	mc.0,400	" 1000=	" 400,00

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78601

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.71==

6. Malta di cemento per la cappa protettive della soletta a Kg.600 di cemento per mc.d'impasto.

1	Manovale	ore 0,50	L.32,00	L. 16,00
2	Muratore	" 1 -	" 36,00	" 36,00
5	Sabbia di fiume	mc. 0,020	" 1000=	" 20,00
10	cemento	Kg. 12 -	" 6,50	" 78,00
				L.150,00
	20% sulle voci 6.10.			" 19,60
				L.169,60

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC. L.17000

7. Calcestruzzo a Kg.300 di cemento per mc.0.800 di pietrisco calcare e mc.0,400 di sabbia di fiume compreso i casseri.

1	Manovale	ore 10	L. 32,00	L. 320,00
2	Muratore	" 2	" 36,00	" 72,00
8	pietrisco e pietrischetto	mc.0,800	" 600==	" 480,00
6	sabbia di fiume	" 0,400	" 1000=	" 400,00
10	cemento	ql.2,500	" 650==	" 1625,00
12	legname	mc.0,005	" 12000==	" 60,00
				L.2957,00
	20% sulle voci 6.8.10.12.			" 513,00
				L.3470,00

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.3470==

8. Calcestruzzo per cemento armato,dosato a Kg. 400 di cemento per mc.0,800 di pietrisco da 2 a 6 cm. e mc.0,400 di sabbia d'Arno,compreso l'imposta,messa in opera in cordoli,e pigiatura casseforme.

1	Manovale	ore 12	L. 32,00	L. 384,00
2	muratore	" 2-	" 36,00	" 72,00
4	carpentiere	" 1,20	" 36,00	" 43,20
6	sabbia di fiume	mc.0,400	" 1000=	" 400,00
8	pietrisco	" 0,800	" 600=	" 480,00
10	cemento	ql.4 -	" 650=	" 2600,00
12	legname	mc.0,02	" 12000=	" 240,00
				L.4219,20
	20% sulle voci 6.8.10.12.			" 751,80
				L.4971,00

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.4970==

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780018

9. Rinterro e formazione del rilevato sino al piano di imposta dell'ossatura del corpo stradale.

1 Manovale;.....ore 2,80 L. 32,00 L. 89,60

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.90,00

10. Ossatura in scapoli di pietrame compresa la messa in opera a mano,la scagliatura e l'intasatura a martello,la provvista ed il trasporto.

1 Manovale.....ore 4 -	L. 32,00	L.128,00
5 Pietrame.....mc.1,10	" 450==	" 495,00
		L.623,00
20% sulla voce 5		" 99,00
		L.722,00

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.72000

11. Pietrisco di cava 4/8 per la formazione della massicciata compreso forniture,trasporto e messa in opera.

1 Manovale.....ore 2,30	L. 32,00	L. 73,60
8 pietrisco.....mc. 1 -	" 600==	" 600,00
		L.673,60
20% sulla voce 8		" 120,00
		L.793,60

PREZZO DI APPLICAZIONE A MC.L.795==

12. Paracarri in pietra del tipo usato dall'Amministrazione Provinciale,compreso lo scavo,la messa in opera,il rinterro.

1 Manovale.....ore 3 -	L. 32,00	L. 96,00
paracarro n° 1..... n° 1	" 1000=	"1000,00
		L.1096;00
20%sulla voce 12		" 200,00
		L.1296,00

PREZZO DI APPLICAZIONE CAD.L.1300,00

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

Pistb 203

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE

DI

PISTOIA

UFFICIO TECNICO

N. 289

Risposta a Nota

Pistoia, 4 MAG 1945 267

OGGETTO

STRADA PROVINCIALE LUCCHESE - PONTE SULLA BORRA ALL'USCITA DI MONTECATINI TERME.

Il ponte sulla Borra all'uscita di Montecatini Terme sulla Strada Provinciale Lucchese è stato demolito dalle truppe tedesche.

La sua ricostruzione è necessaria per ridare la possibilità al traffico pesante di allacciare la zona di Pescia e Lucca a Pistoia. E' stata prevista la ricostruzione in cemento armato adottando il tipo fissato dal Ministero dei Lavori Pubblici per le strade di prima classe.

Mentre il cemento tipo 500 deve essere fornito dal Governo Militare Alleato il ferro per l'armatura sarà dato dall'Amministrazione Provinciale utilizzando quello ricuperato dalle macerie dei molti ponti distrutti in c.a.

Si prega, in considerazione dell'urgenza dell'opera dare sollecito corso alle pratiche di approvazione della perizia ed al relativo finanziamento.

L'INGEGNERE CAPO ff.

Allegati N. 4 Copie

AL SIG.INGEGNERE CAPO
DEL GENIO CIVILE
PISTOIA

RECEIVED
14 GIU 1945
FILES

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 789019

PISTOIA

UFFICIO TECNICO

N. 489

Risposta a Nota

OGGETTO

STRADA PROVINCIALE LUCCHESE - PONTE SULLA BORRA ALL'USCITA DI MONTECATINI TERME.

Il ponte sulla Borra all'uscita di Montecatini Terme sulla Strada Provinciale Lucchese è stato demolito dalle truppe tedesche.

La sua ricostruzione è necessaria per ridare la possibilità al traffico pesante di allacciare la zona di Pescia e Lucca a Pistoia. E' stata prevista la ricostruzione in cemento armato adottando il tipo fissato dal Ministero dei Lavori Pubblici per le strade di prima classe.

Mentre il cemento tipo 500 deve essere fornito dal Governo Militare Alleato il ferro per l'armatura sarà dato dall'Amministrazione Provinciale utilizzando quello ricuperato dalle macerie dei molti ponti distrutti in c.a.

Si prega, in considerazione dell'urgenza dell'opera dare sollecito corso alle pratiche di approvazione della perizia ed al relativo finanziamento.

L'INGEGNERE CAPO ff.

Allegati N. 4 copie

AL SIG.INGEGNERE CAPO
DEL GENIO CIVILE
PISTOIA

RECD
14 GIU 1945
FILE

2278

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 789019

Allegato N. _____

Allegato alla nota N. _____

del _____ 267

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PISTOIA

UFFICIO TECNICO

Progetto DI RICOSTRUZIONE DI UN PONTE IN CEMENTO ARMATO SULLA STRADA PROVINCIALE LUCCHESE ALL'USCITA DI MONTECATINI TERME SULLA BORRA =

IMPORTO LIRE 1.430.000,00 =

DURATA DEI LAVORI GIORNI 120 =

Materiali controllati :

CEMENTO QL. 450
FERRO QL. 160

RECD
1 SEP 1945

Addì 5 Maggio 1945

Redatto dall' [signature]

Visto: L'INGEGNERE CAPO
[signature]

N. 4202 PISTOIA 29 Mag 1945

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI PISTOIA

UFFICIO TECNICO

Progetto DI RICOSTRUZIONE DI UN PONTE IN CEMENTO ARMATO SULLA STRADA PROVINCIALE LUCCHESE ALL'USCITA DI MONTECATINI TERME SULLA BORRA =

IMPORTO LIRE 1.430.000,00 =

DURATA DEI LAVORI GIORNI 120 =

Materiali controllati :

CEMENTO QL. 450

FERRO QL. 160

REGD
1 GIU 1945
PREF

Addi 5 Maggio 1945

Redatto dall' g' Ingegnere

Visto: L'INGEGNERE CAPO
g' Ingegnere

N° 4707 PISTOIA 29 Mag 1945

VISTO:
L'INGEGNERE DIRIGENTE

2279

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		LUNGHEZZA	LARGHEZZA	ALTEZZA	QUANTITA'
1	Demolizione dei relitti di muratura, compresa la cernita del materiale, il loro accatastamento il trasporto e lo scarico della restante parte a stima				mc.	15 00
2	Scavo a sezione ristretta per far luogo all'imposta delle spalle in materiale di qualsiasi natura compresa la roccia da piccone	2	10,20+11,80 / 2	1 75	0 30	11 55
3	Muratura di pietrame in elevazione per la costruzione delle spalle sia rette che centinate, in malta di cemento, compreso ogni onere per ponteggi, sbadacchi, ecc.	2	10,20+11,80 / 2	1,75+1,10 / 2	2 45	76 81
4	Gettata in conglomerato cementizio dosato a kg.250 di cemento per mc. 0,800 pietrisco 2/6 cm. e mc.0,400 di sabbia fiume Arno per la formazione del cuscinetto d'appoggio delle travate del ponte	2	10,20+11,80 / 2	1 10	0 30	7 26
5	Gettata in cemento armato dosato a kg.400 di cemento per mc.0,800 pietrisco di cm.2/6 e mc.0,400 di sabbia d'Arno, compreso l'one-					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	tura,compresa la cernita del materiale,il loro accatastamento il trasporto e lo scarico della restante parte a stima				mc.	15 00
2	Scavo a sezione ristretta per far luogo all'imposta delle spalle in materiale di qualsiasi natura compresa la roccia da piccone	2	$\frac{10,20+11,80}{2}$	1 75	0 30	11 55
3	Muratura di pietrame in elevazione per la costruzione delle spalle sia rette che centinate,in malta di cemento,compreso ogni onere per ponteggi,sbadacchi,ecc.	2	$\frac{10,20+11,80}{2}$	$\frac{1,75+1,10}{2}$	2 45	76 81
4	Gettata in conglomerato cementizio dosato a kg.250 di cemento per mc. 0,800 pietrisco 2/6 cm. e mc.0,400 di sabbia fiume Arno per la formazione del cuscinetto d'appoggio delle travate del ponte	2	$\frac{10,20+11,80}{2}$	1 10	0 30	7 26
5	Gettata in cemento armato dosato a kg.400 di cemento per mc.0,800 pietrisco di c.m.2/6 e mc.0,400 di sabbia d'Arno,compreso l'onere per le casseforme,puntellature,la messa in opera del ferro a riportare.....					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

UNITA' DI MISURA	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE	Cemento	ANNOTAZIONI
				La malta di cemento si intende a ql.5 di cemento per mc.di sabbia.
				------
a mc	280 -	4400 00		Il cemento si intende fornito dal Governo Militare Alleato al prezzo di £.550 il ql.franco magazzino Pistoia.
a mc	365 -	4215 75		
a mc	2155 -	165525 55	96 00	
a mc	3470 -	25192 20	18 15	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780015

				------
a mc	280 -	4400 00		Il cemento si intende fornito dal Governo Militare Alleato al prezzo di £.550 il ql. franco magazzino Pistoia.
a mc	365 -	4215 75		
a mc	2155 -	165525 55	96 00	
a mc	3470 -	25192 20	18 15	
		199333 50	114 15	

2277

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		LUNGHEZZA	LARGHEZZA	ALTEZZA	QUANTITA'
	riporto.....					
	la legatura dell'armatura ed in genere ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte					
	soletta		11 50	8,35+9,95 / 2	0 16	16 84
	travi	7	11 50	0 35	1 10	30 99
	traversi	4	9 15	0 28	1 10	11 27
	marciapiede	2	13 90	0 90	0 15	3 75
		2	13 90	0 20	0 25	1 39
	parapetto	2	13 90	0 15	1 -	4 17
						68 41
	arrotondamento					1 59
						70 00
6	Bornitura, piegatura, tagliatura di tondino di ferro per c.a. nei diametri e nelle sagome prescritte				kg.	16000 00
7	Maggior compenso per la stilatura delle connessure delle murature di pietrame con malta di cemento					
		2		9 15	2 45	44 83
		4		1,75+1,10	2 45	13 72
						58 55
8	Cappa in malta a 600 kg. di cemento a protezione della soletta dello spessore uniforme di c m. 2		11 50	9 15		105 22
9	Intonacature a boiacca di cemento					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	genere ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte						
	soletta		11 50	8,35+9,95 / 2	0 16	16 84	
	travi	7	11 50	0 35	1 10	30 99	
	traversi	4	9 15	0 28	1 10	11 27	
	marciapiede	2	13 90	0 90	0 15	3 75	
		2	13 90	0 20	0 25	1 39	
	parapetto	2	13 90	0 15	1 -	4 17	
						68 41	
	arrotondamento					1 59	
						70 00	
6	Fornitura, piegatura, tagliatura di tondino di ferro per c.a. nei diametri e nelle sagome prescritte				kg.	16000 00	
7	Maggior compenso per la stilatura delle connessure delle murature di pietrame con malta di cemento						
		2		9 15	2 45	44 83	
		4		1,75+1,10	2 45	13 72	
						58 55	
8	Cappa in malta a 600 kg. di cemento a protezione della soletta dello spessore uniforme di cm. 2		11 50	9 15		105 22	
9	Intonacatura a bojacca di cemento del parapetto in cemento armato nello spessore di mm. 6 compresa la						
	a riporta.....						

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

UNITA' DI MISURA	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE	Cemento	ANNOTAZIONI
		199333 50	114 15	
a mc	4970 -	346900 00	280 00	
a kg	40 -	540000 00		
a mq	75 -	4391 25	1 30	
a mq	170 -	17887 40	12 60	

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

a mc	4970 -	346900.00	280 00		
a kg	40 -	540000 00			
a mq	75 -	4391 25	1 30		
a mq	170 -	17887 40	12 60		
		1209512 15	408 05		

2276

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	ALTEZZA	QUANTITA'
	riporto...				
	lisciatura a fratazzo e fratazzino 4	13 90		1 -	55 60
10	Riempimento a ridosso delle spalle con materiale proveniente dai nn.1 e 2 in cordoli ben pistonati e bagnati a stima....			mc.	25 00
11	Massatura agli imbocchi del ponte con scapoli di pietrame di 25 cm.di coda messi in opera ben assestati a mano e battuti a martello	10 -	10 -	0 25	25 00
12	Massicciata di pietrisco calcareo delle dimensioni 4/8 steso secondo le prescritte sagome	25 -	10 -	0 20	50 00
13	Paracarri in pietra del tipo dell'Amministrazione Provinciale messi in opera,compreso scavo e rinterro N°				4
14	Compenso per gli oneri derivanti da uso di paratie e ture,l'impianto del cantiere,il mantenimento del traffico pedonale durante i lavori,ripari,segnalazioni,demolizione dell'attuale por-				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	Incatenatura a fratazzo a fratazzi-					
	no 4	13	90		1 -	55 60
10	Riempimento a ridosso delle spal-					
	le con materiale proveniente dai					
	nn.1 e 2 in cordoli ben pistonati					
	e bagnati a stima....				mc.	25 00
11	Cesatura agli imbocchi del pon-					
	te con scapoli di pietrame di 25					
	cm.di coda messi in opera ben as-					
	sestati a mano e battuti a martel-					
	lo	10	-	10 -	0 25	25 00
12	Massicciata di pietrisco calca-					
	reo delle dimensioni 4/8 steso se-					
	condo le prescritte sagome	25	-	10 -	0 20	50 00
13	Paracarri in pietra del tipo del-					
	l'Amministrazione Provinciale					
	messi in opera,compreso scavo e					
	rinterro N°					4
14	Compenso per gli oneri derivanti					
	da uso di paratie e ture,l'im-					
	pianto del cantiere,il manteni-					
	mento del traffico pedonale du-					
	rante i lavori,ripari,segnalezio-					
	ni,demilizioná dell'attuale por-					
	te					
	a riportare....					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

UNITA' DI MISURA	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE	Cemento	ANNOTAZIONI
		1209512 15	408 05	
a mq	71 -	3947 60	2 25	
a mc	90 -	2250 00		
a mc	720 -	18000 00		
a mc	795 -	39750 00		
cad	1300 -	5200 00		

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

a mc	90 -	2250	00		
a mc	720 -	18000	00		
a mc	795 -	39750	00		
cad	1300 -	5200	00		
		20000	00		
		1298659	75	410	30

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	LUNGHEZZA	LARGHEZZA	ALTEZZA	QUANTITA'
	riporto....				
	sommano...				
	Per imprevisti ed arrotondamento 10% circa				
	Totale.....				

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

UNITA' DI MISURA	PREZZO UNITARIO	IMPORTO TOTALE	Cemento	ANNOTAZIONI
		1298659 75	410 30	
		1298659 75	410 30	
		131340 25	39 70	
		1430000 00	450 00	

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785019

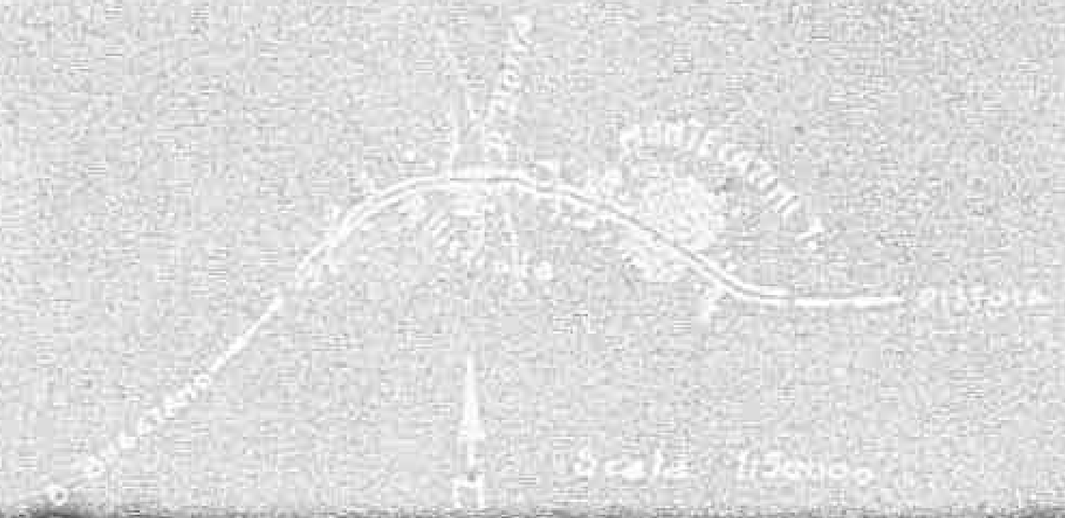
267

PROVINCIA DI PISTOIA
STRADA PROVINCIALE LUCCHESE

RICOSTRUZIONE DEL PONTE

SUL TORRENTE BORRA

IN CEMENTO ARMATO



2275

1636
Declassified E.O. 12958

PROVINCIA DI PISTOIA

STRADA PROVINCIALE LUCCHESE

RICOSTRUZIONE DEL PONTE

SUL TORRENTE BORRA

IN CEMENTO ARMATO



2275

1937

Declassified E.O. 12356

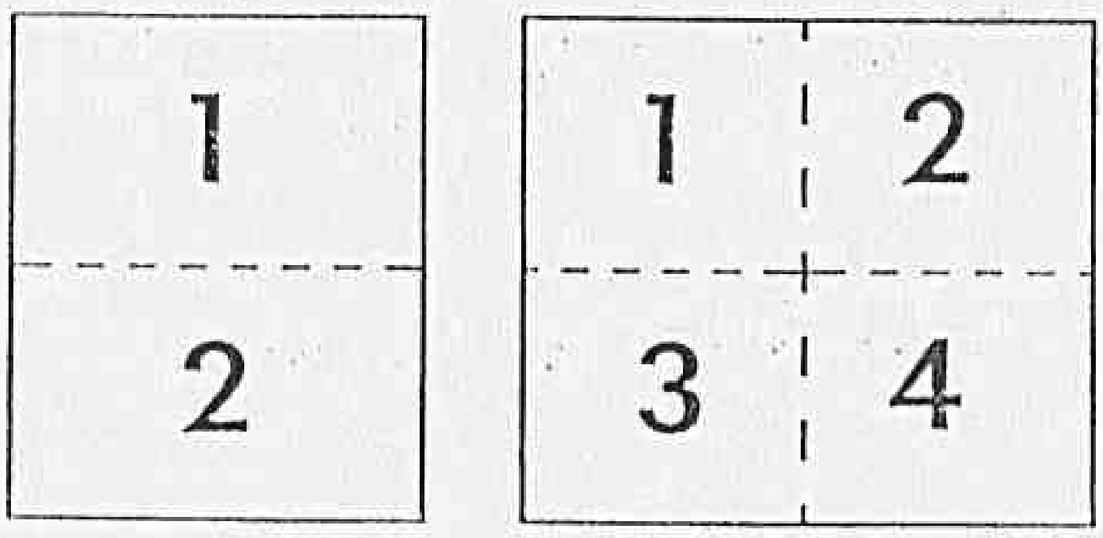
1638

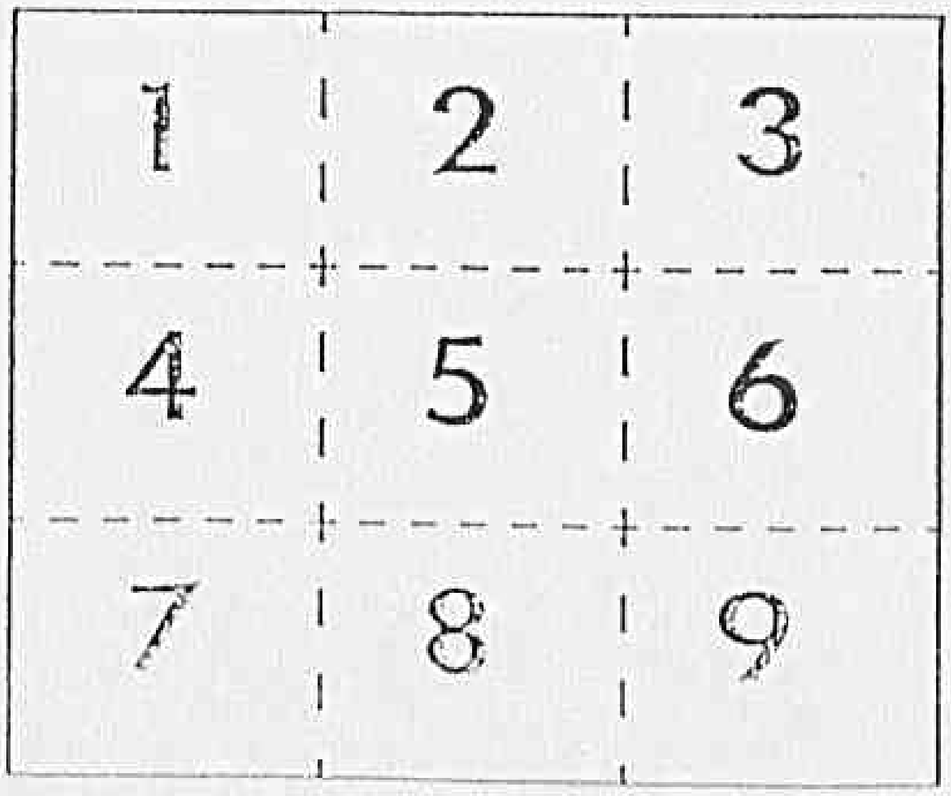
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNE

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MAPS AND CHARTS TOO LARGE TO FILM
ON ONE EXPOSURE ARE FILMED CLOCKWISE
BEGINNING IN THE UPPER LEFT CORNER,
LEFT TO RIGHT, AND TOP TO BOTTOM.

SEE DIAGRAMS BELOW.





1641

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNI Rev.

± SEZIONE IN MEZZERIA

FERRI PER ML DI SOLETTA

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNR Nara

1641

½ SEZIONE IN MEZZERIA

½ SE

SCALA 1:25

8.00

1.60

1.60

2.20

6.14ml

5.14ml 6.14ml

0.35

0.35

0.35

2.34

FERRI PER ML DI SOLETTA

5 φ 14

4 φ 14

FERRI DI

1642

Declassified E.O. 12356 Section 3.3(NNR) No.

EZZERIA

SCALA 1:25

SEZIONE SUL TRASVERSO

8.00

5 Ø 14 ml.

5 Ø 14 ml.

2.03

034

2 Ø 34

2 Ø 34

FERRI DEI TRASVERSI

ETTA

2 Ø 34 - L = 12.04

Declassified E.O. 13526 Section 3.3/NND

1643

SEZIONE SUL TRASVERSO

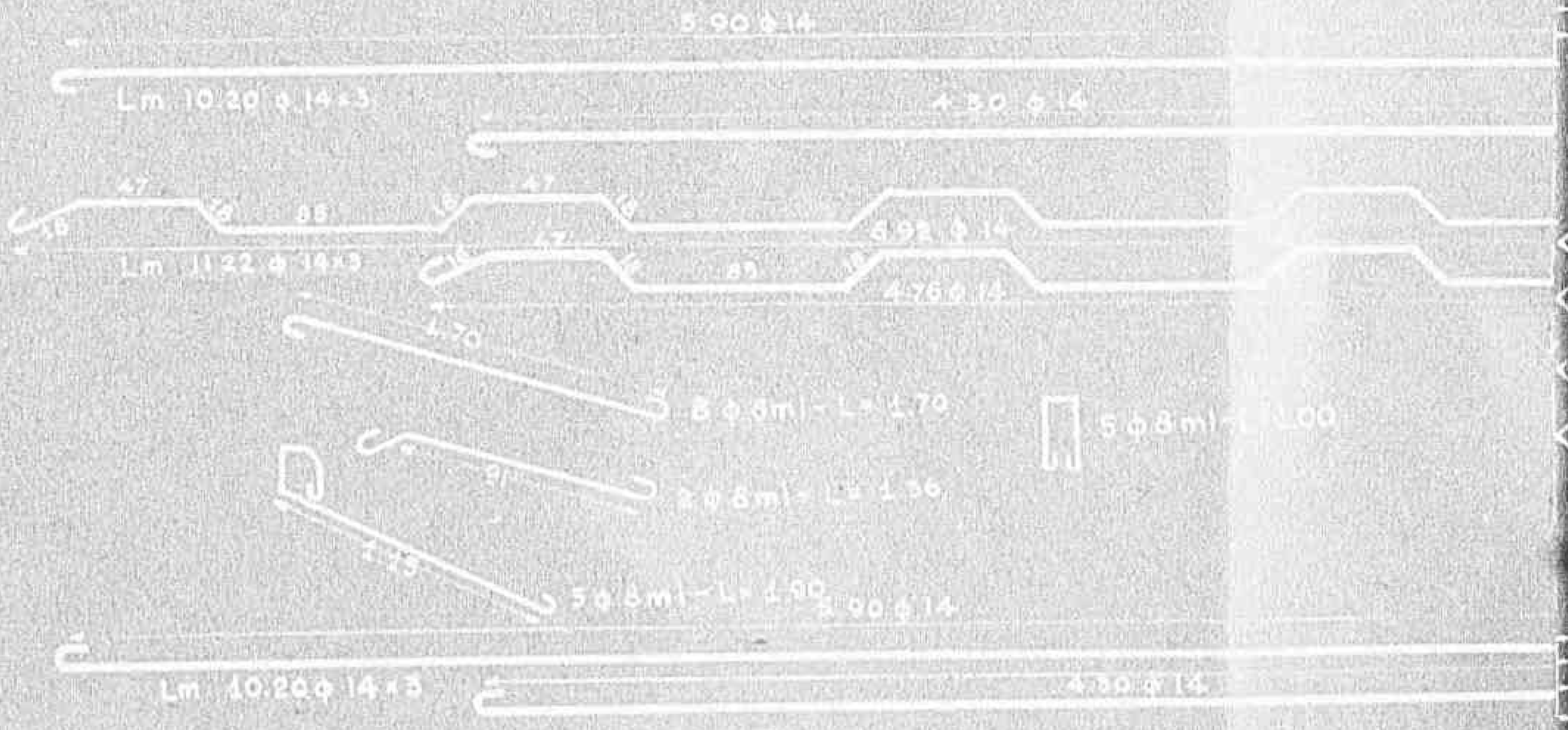
DEI TRASVERSI

Trasverso terminale

Trasverso intermedio

Declassified E.O. 12356 Section 3.3(b)(1) by...

FERRI PER ML DI SOLETTA



Declassified E.O. 12356 Section 3.4(b)(1) No.

1646

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNI

FERRI DEI TRASVERSI

1647

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNB

DEI TRASVERSI

Trasverso terminale

Trasverso intermedio

Staffe ϕ10 N°33
L = 360

Staffe ϕ10 N°31
L = 360

1648

Declassified E.O. 13526 Section 3.3/NND

½ SEZIONE LONGITUDINALE IN ASSE / A-LA

SCALA 1:50

1649

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNO

ZIONE LONGITUDINALE IN ASSE ALLA TRAVE

SCALA 1:50

Declassified E.O. 12356 Section 3.3(b)(1) #

E IN ASSE ALLA TRAVE

LA TRAVE

2 Φ20

4+4+1 Φ 34

4+4+2 Φ 34

UNA TRAVE

2 Φ 20 - L = 1460

94°

1 Φ 34 - L = 790

186

1 Φ 34 - L = 1030

Tabella

Sezione	Lunghezza in mm	Pe kg
SOLETTA		
Φ 8	802.08	0.
Φ 10	681.28	0
Φ 14	1388.32	1
TRAVERSI		
Φ 10	239.70	0
Φ 34	747.60	7
TRAVI		
Φ 10	1405.95	0
Φ 20	204.40	2
Φ 34	858.30	7

parapetto) T

Cal

Dimen

SOLETTA

TRAVI

1651

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNB No.

Tabella ferri tondi

Sezione	Lunghezza in ml	Peso kg/ml	Peso Parziale	PESO TOTALE
SOLETTA				
Φ 8	802,08	0,390	312,81	
Φ 10	681,28	0,611	416,16	2.217,25
Φ 14	1.136,32	1,200	1.363,98	
TRAVERSI				
Φ 10	239,70	0,611	146,45	5.337,69
Φ 34	747,60	7,000	~~4.824,20~~ 5191,24	
TRAVI				
Φ 10	1406,95	0,611	859,03	
Φ 20	204,40	2,400	490,56	7.322,09
Φ 34	853,30	7,000	5973,10	
			Totale kg	14.877,59
			perdperita, taglie e sfrido	1122,41
			TOTALE kg	16.000,00

Calcestruzzo

Dimensioni	Volume m³
SOLETTA:	
9,15 × 0,16 × 11,50	16,84
TRAVI:	
(illegible)	20,06

1652

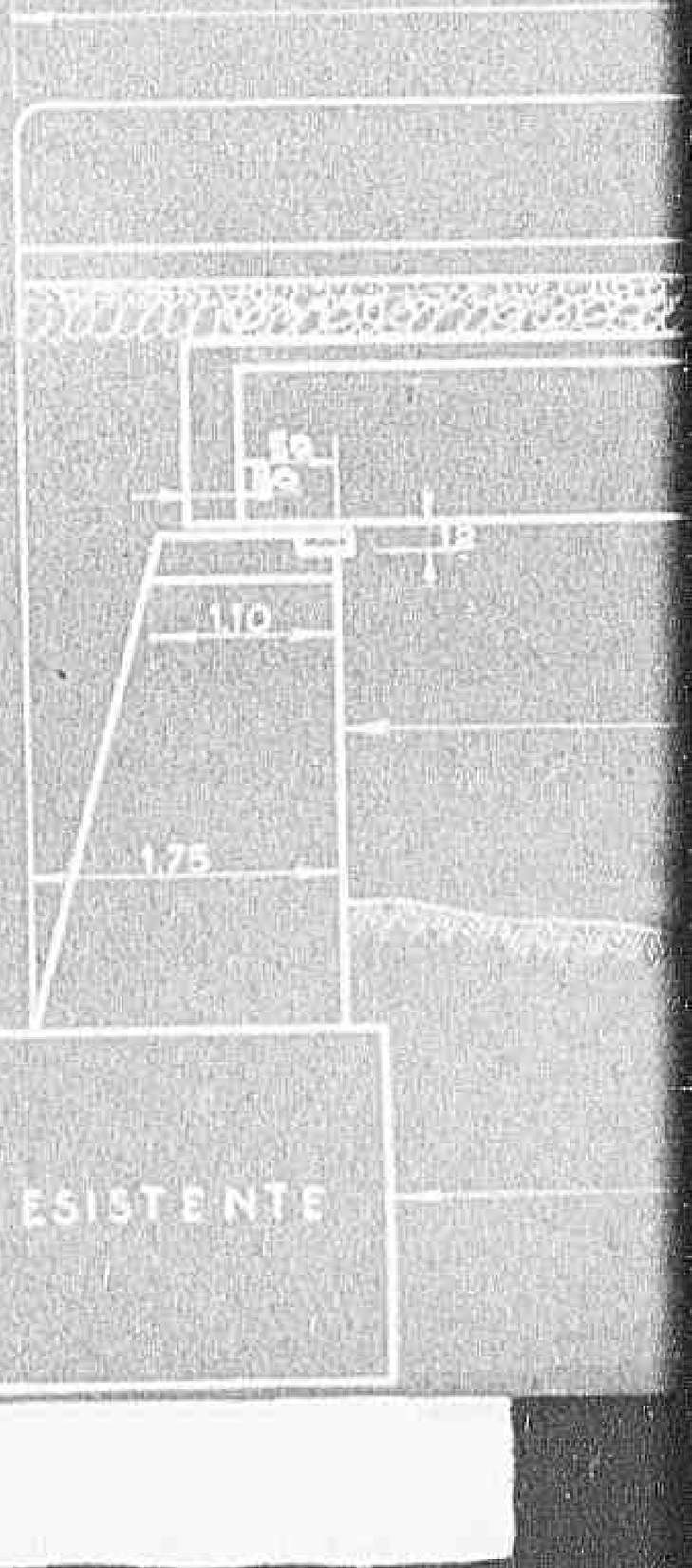
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

Tabella ferri tondi

SIGLE	Lunghezza in ml	Peso kg/ml	Peso Parziale	PESO TOTALE
SOLETTA				
Ø 8	802,00	0,395	312,61	2.217,25
Ø 10	681,28	0,611	336,48	
Ø 14	1138,32	1,200	1365,96	
TRAVERSI				
Ø 10	239,70	0,611	146,45	5.357,69
Ø 24	741,60	7,000	5191,20	
TRAVI				
Ø 10	1405,95	0,611	859,03	7.322,69
Ø 20	204,40	2,400	490,56	
Ø 24	858,30	7,000	5973,10	
		Totale Kg		14.877,59
		perdite, tagli e sfridi		1.122,41
		TOTALE Kg		16.000,00

Calcestruzzo

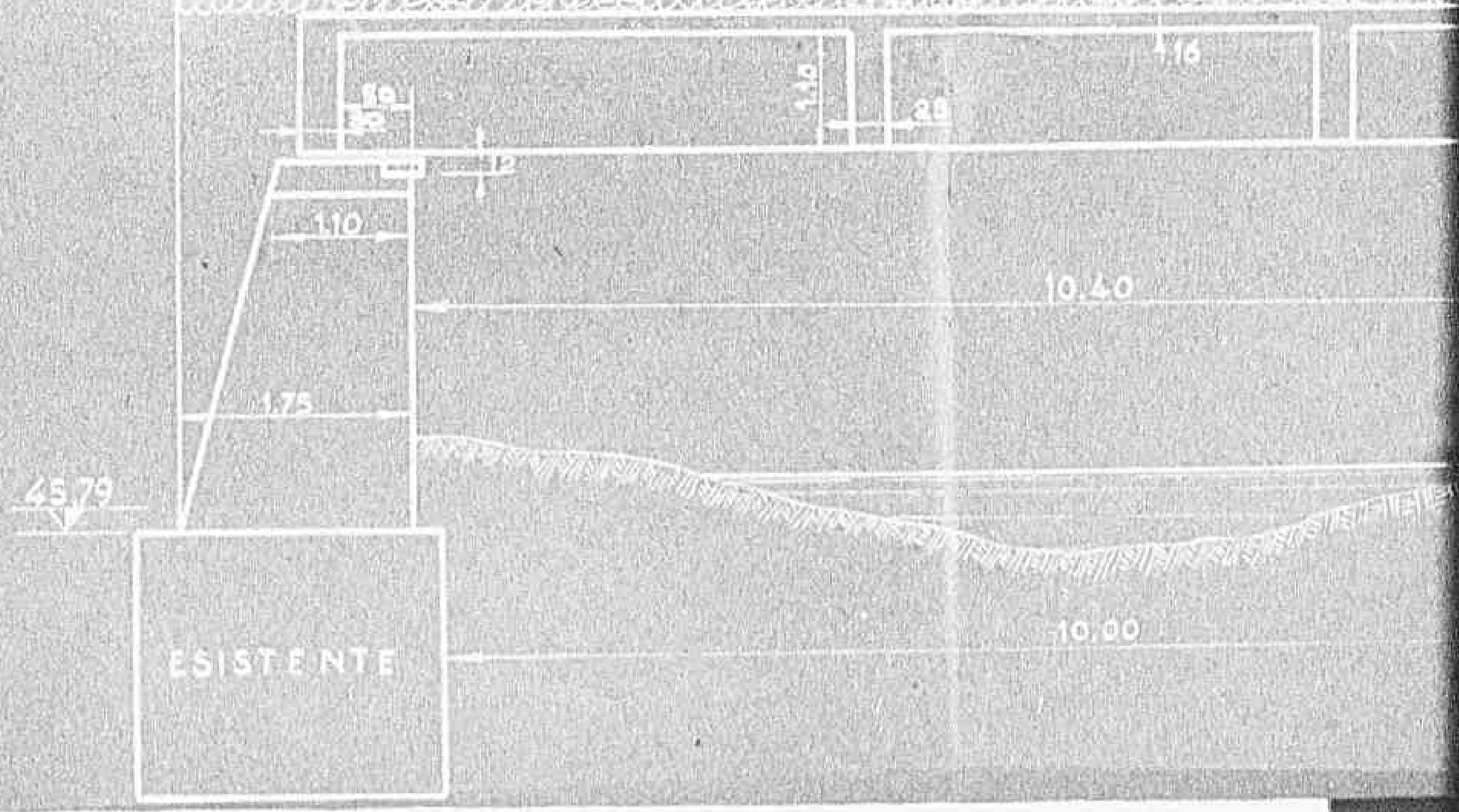
Dimensioni	Volume m3
SOLETTA:	
9,15 x 8,16 x 11,50	16,84
TRAVI:	
[illegible]	30,00



Declassified E.O. 12356 Section 3.3(NNP) by

1653

SEZIONE LONGITUDINALE



1654

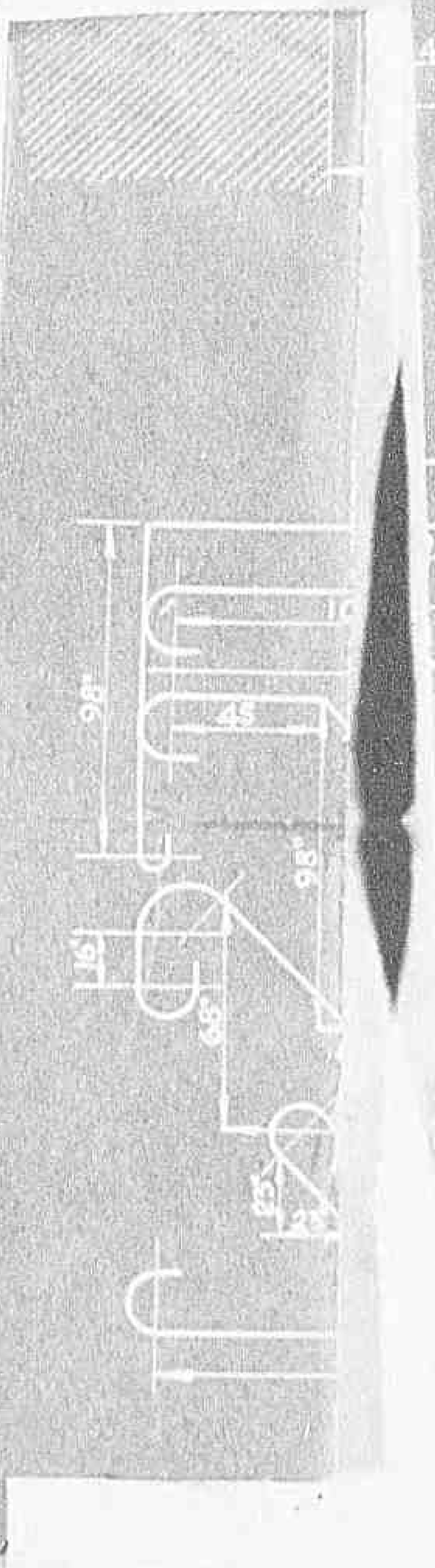
Declassified E.O. 13526 Section 3.3/NND

SEZIONE LONGITUDINALE

1655

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND

FERRI PER UNA TRAVE


98"
45
98"
98"
98"

1656

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NSC

4+3Φ34 4+4Φ34 4+4+1Φ34 4+4+2Φ34

1100/2

FERRI PER UNA TRAVE

2Φ20 - L = 1460

1Φ34 - L = 790

1Φ30 - L = 1030

1Φ30 - L = 1350

1Φ30 - L = 1380

1Φ30 - L = 1395

1Φ30 - L = 1220

1Φ30 - L = 1265

| | | |

1657

Declassified E.O. 12356 Section 3.3(NN) ...

Φ 34 TRAVI	749.60	7.900	5922.20
Φ 10	1405.95	0.611	859.03
Φ 20	204.40	2.400	490.56
Φ 34	858.30	7.000	5979.10

Totale Kg 7
parapetto, taglie speciali
TOTALE Kg 7

Calcestruzzo

Dimensioni	
SOLETTA: (9.15 x 0.16 x 11.30)	
TRAVI: (91.50 x 1.10 x 0.35) x 2	
TRAVERSI: (0.15 x 0.28 x 9.10) x 4	
MARGIAPIEDE: (0.90 x 0.15 x 13.90) x 2	
(0.20 x 0.25 x 13.90) x 2	
PARAPETTO (13.90 x 0.15 x 1.00) x 2	
sottrazioni	
TOTALE	

2 Φ 20 - L = 1460

1 Φ 34 - L = 790

1 Φ 34 - L = 10.30

3.10

1 Φ 34 - L = 13.50

1 Φ 34 - L = 1350

1 Φ 34 - L = 13.90

1 Φ 34 - L = 1220

4 Φ 34 - L = 12.65

Staffe Φ 10 N° 39
L = 5.15

1658

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND

	Φ 34	749.60	7.000	5244.20	5.191,22
	TRAVI				
	Φ 10	1406.95	0.611	859.93	
	Φ 20	204.20	2.400	490.56	7.322,69
	Φ 34	858.30	7.000	5973.10	
				Totale kg	14.827,59
				parapetto, staffe sporg.	1122.41
				TOTALE kg	16.000,00

Calcestruzzo

Dimensioni	Volume m³
SOLETTA:	
9.15 x 0.16 x 11.50	16.84
TRAVI:	
(11.50 x 1.10 x 0.35) x 7	30.99
TRAVERSI:	
(9.15 x 0.28 x 1.10) x 4	11.27
MARCIAPIEDE:	
(0.90 x 0.15 x 13.90) x 2	3.75
(0.20 x 0.25 x 13.90) x 2	1.39
PARAPETTO	
(13.90 x 0.15 + 7.00) x 2	4.17
	68.41
SOPRADIMENSIONAMENTO	1.59
TOTALE	70,—

Staffe Φ 10 N°39
L = 5.15

4579

ESIS

Declassified E.O. 12356 Section 3.3(NN) n.a.

1659

	659,03	
2,400	490,50	1.323,60
1,600	973,10	
	Totale mc	14.827,99
		1.172,01
	TOTALE mc	16.000,00

10 x 11,50		16,80
11 x 0,53)·2		30,00
8 x 1,10)·4		11,27
0,8		
5 x 18,90)·2		3,75
5 x 18,90)·2		1,39
1,0		
7 x 1,00)·4		4,17
		66,41
		1,59
	TOTALE	70,—

1.10

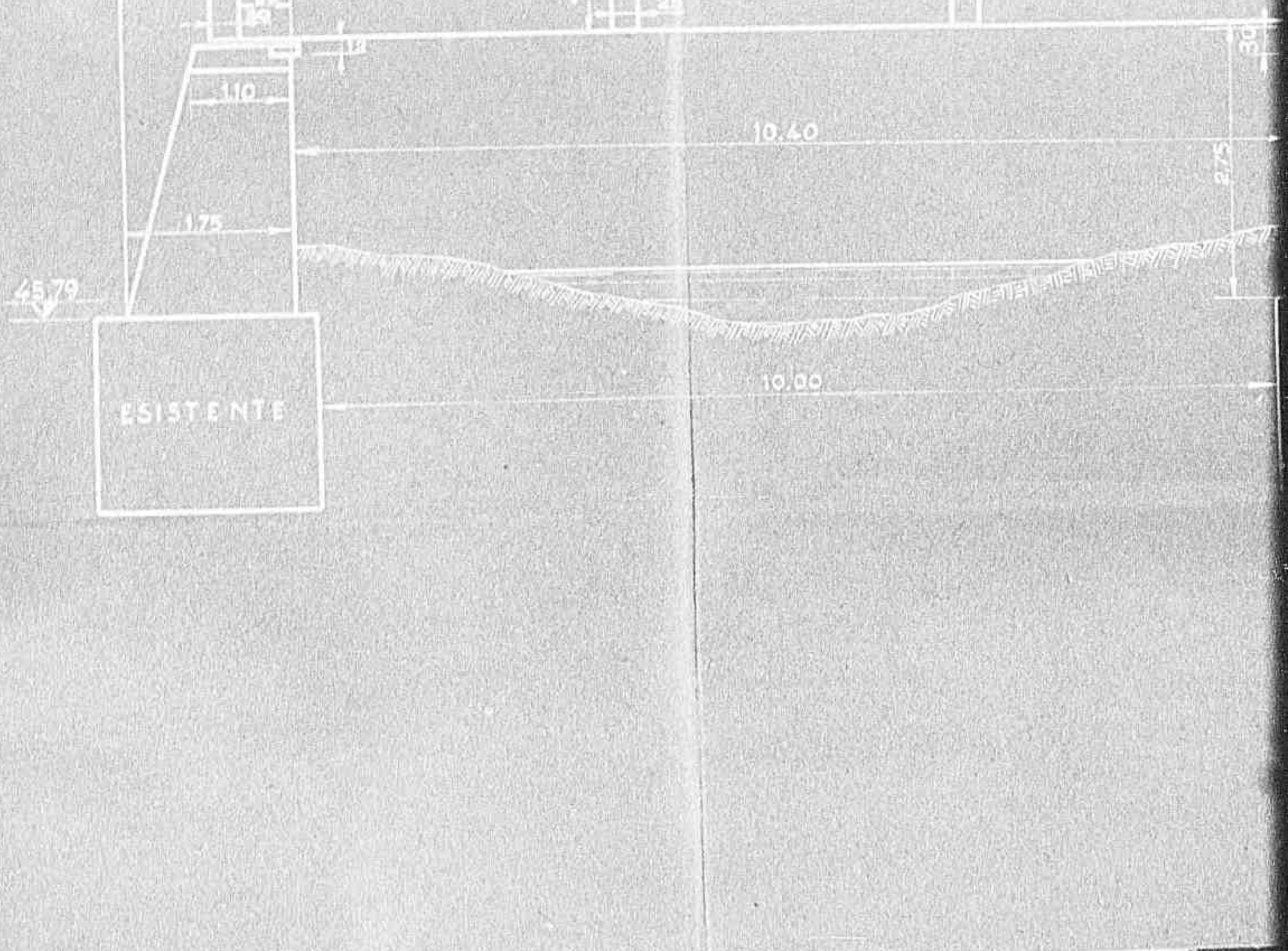
1.75

4579

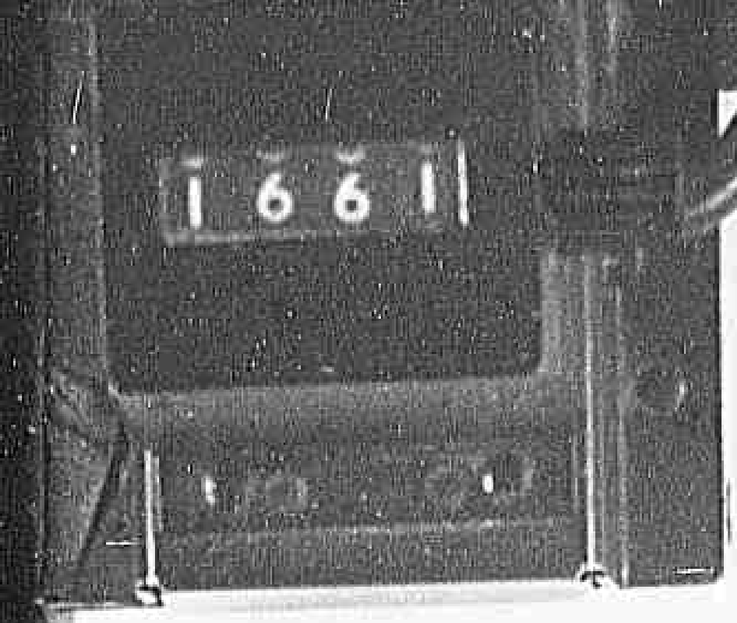
ESISTENTE

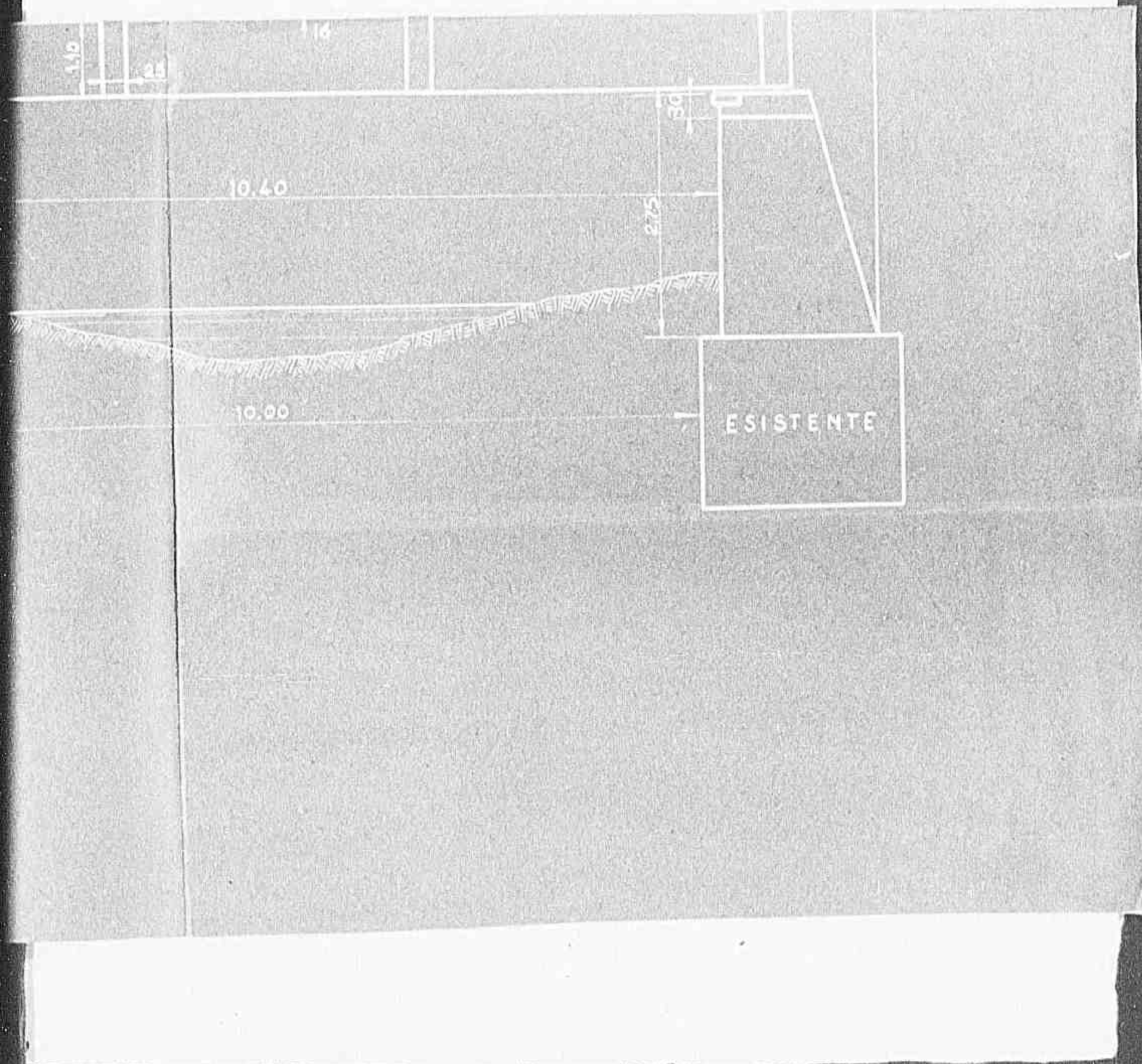
1660

Declassified E.O. 12356 Section 3.3(b)(1) 9



Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND



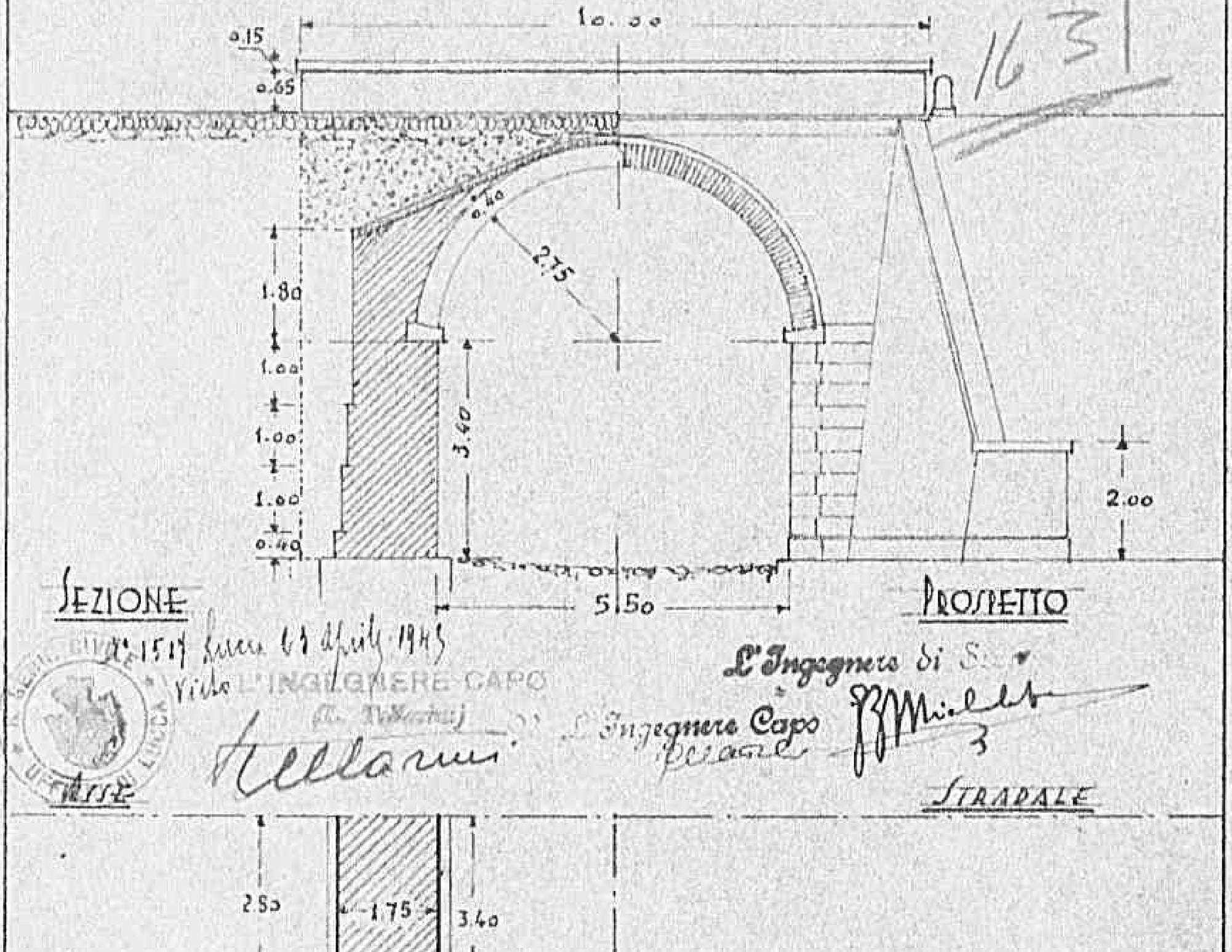


T 6 6 2

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780015

PONTE DELLE VENE IN VINCHIANA

SCALA 1:100 — PIANTA - PROSPETTO. SEZIONE



1631

N° 1517 Lucca 13 aprile 1943
Visto L'INGEGNERE CAPO
G. Nottoli

L'Ingegnere di S.
L'Ingegnere Capo
Provinciale

STRADALE

COMUNE DI LUCCA
UFFICIO TECNICO

2274

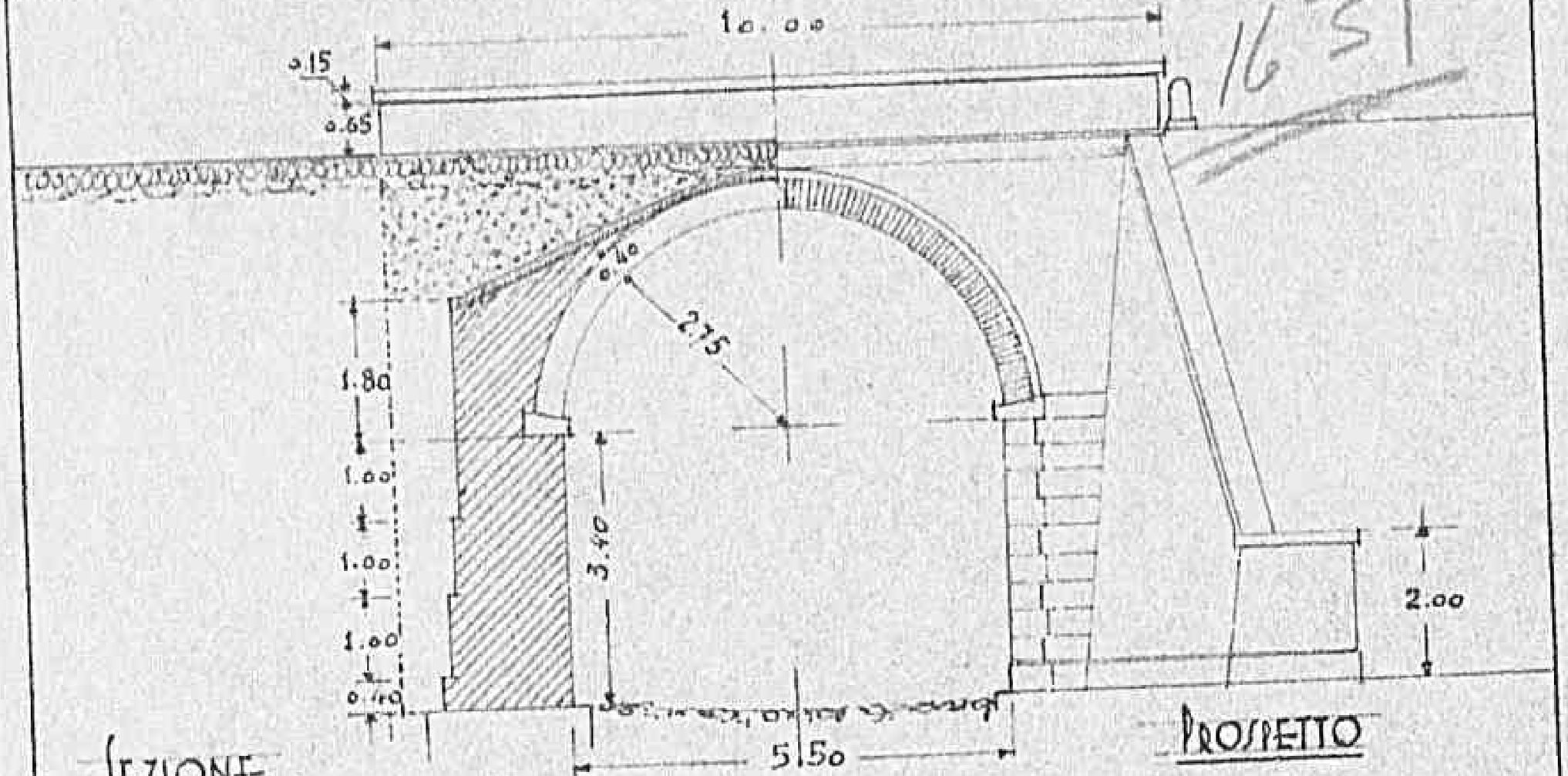
1663

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

PONTE DELLE VENE IN VINCHIANA

SCALA 1:100 — PIANTA - PROSPETTO - SEZIONE

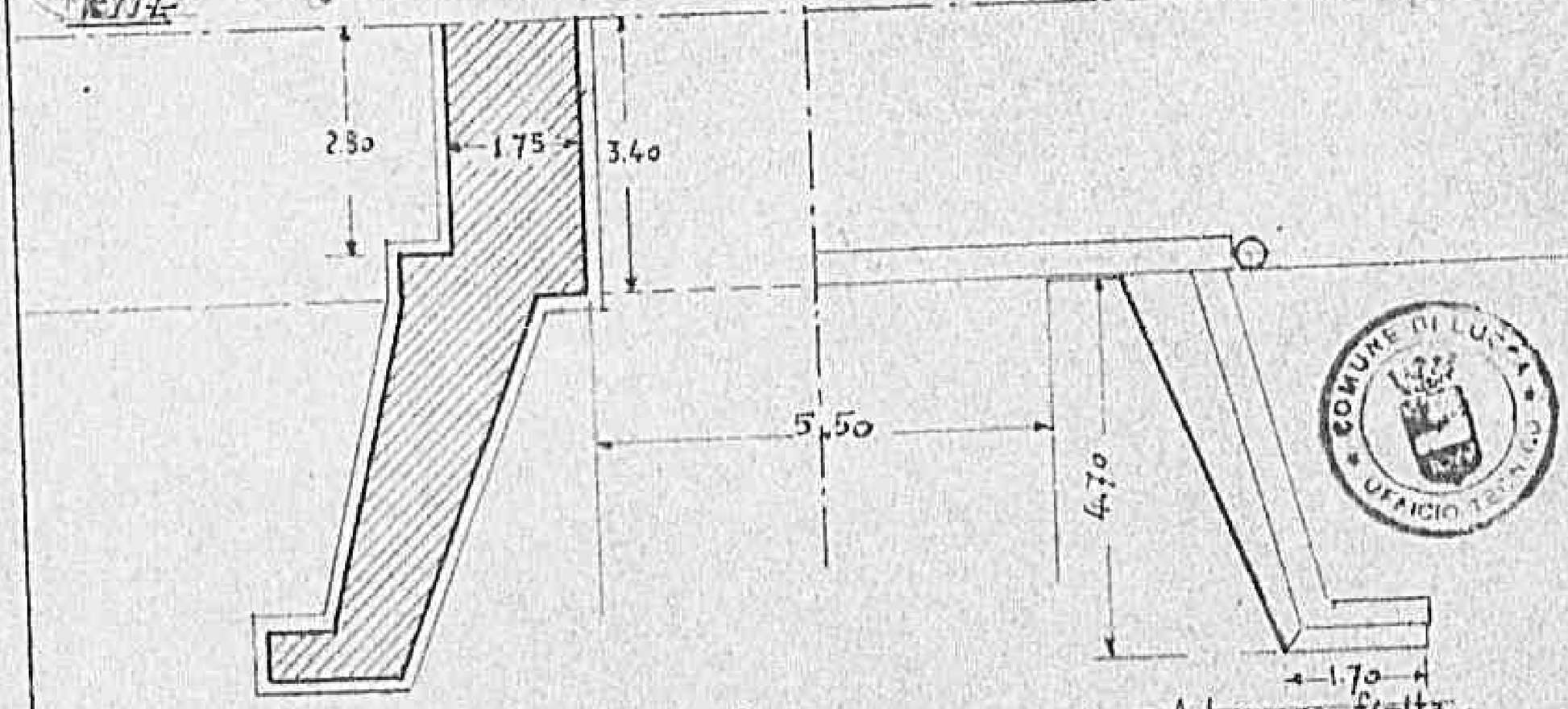
1631



SEZIONE — PROSPETTO

N° 1514 Lucca 13 Aprile 1945
Visto L'INGEGNERE CAPO
L'Ingegnere di S. V.
L'Ingegnere Capo
3

STRADALE



Al piano di ripega — PIANTA — Ad opera finita

2274

16641

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Senisio N° 1 N/5

Allegato N° 3

Foresta di Vallombrosa Loc. 64 allegato 3

Strada comunale di Mutigliano

Ricostruzione del ponte del Ligrio

1632

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 789018

1666

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

COMVNE DI LVCCA

SCALA = 1:50

PON

PIAN

SEZIONE A-B



PIANTA

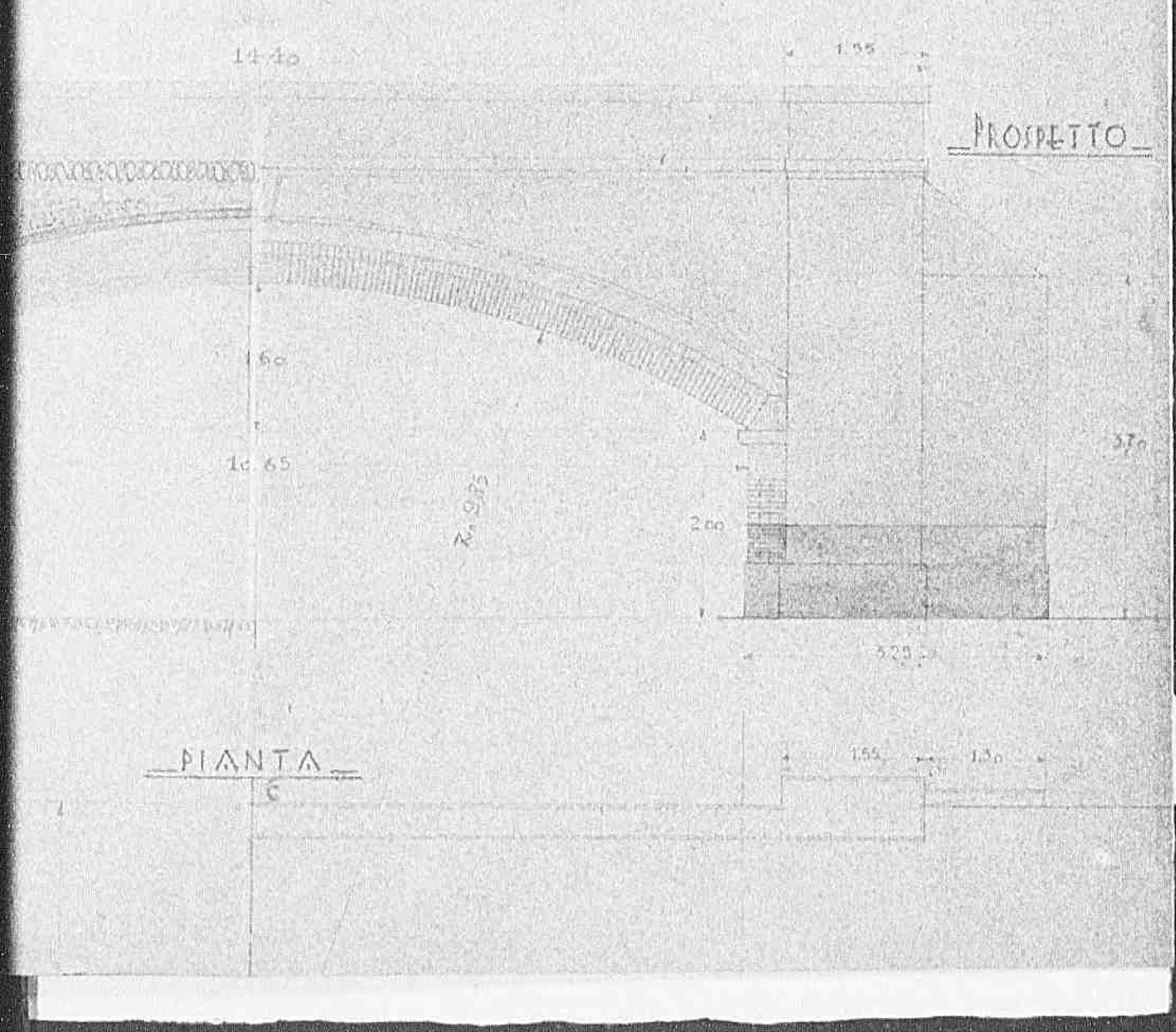
1667

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

PONTE DEL GIGLIO

SCALA = 1:50

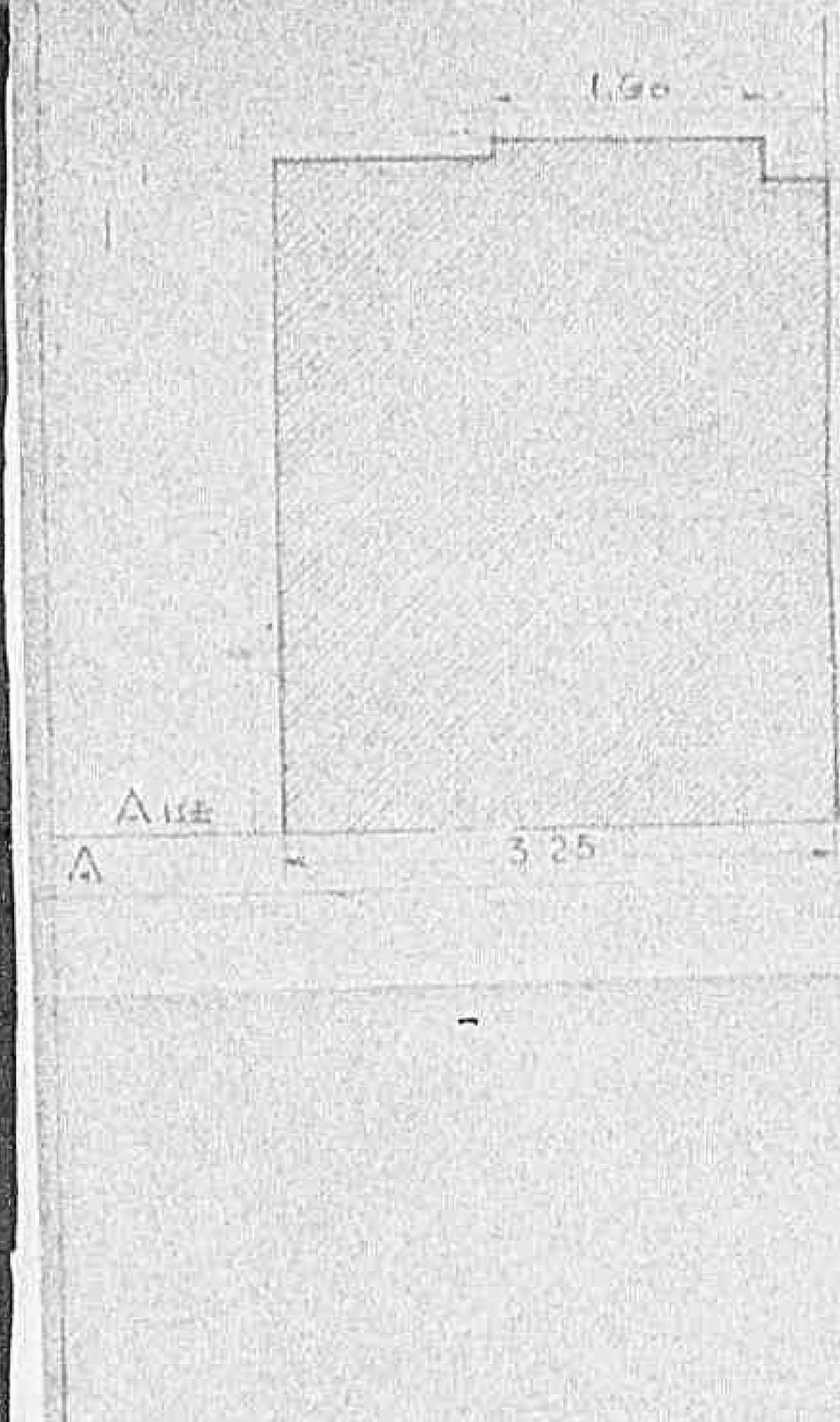
PIANTA - PROSPETTO - SEZIONI

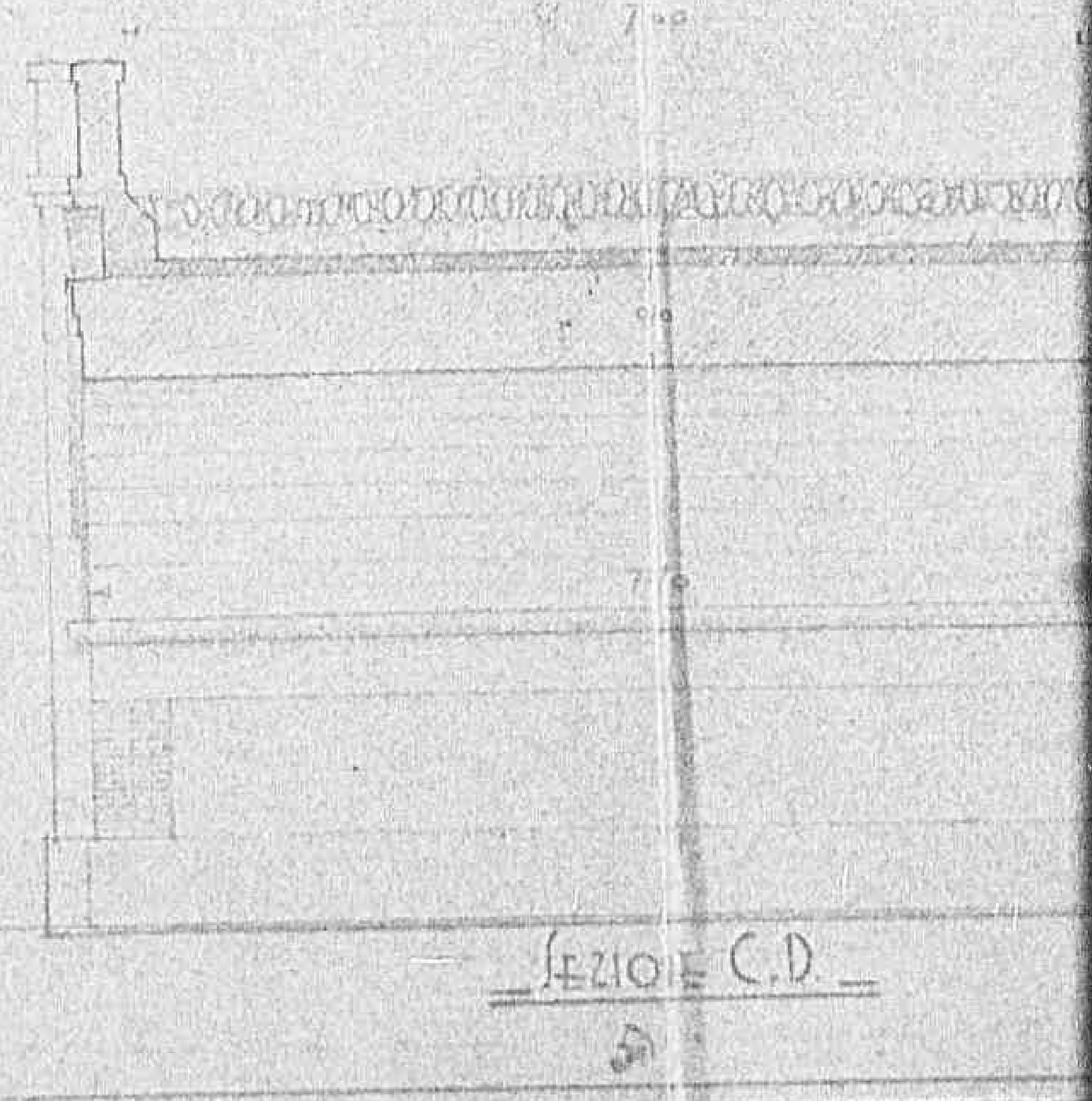


1668

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

PIANTA





SEZIONE C.D.

16691

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

PIANTA

1.55 3.30

STRADALE

B C D

2.00

SEZIONE C.D.

5



L'Ingegnere Capo
Cesari

N. 1514 - Lucca 23 Apr. 1945

L'INGEGNERE CAPO

FIR 618 (2.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

Ufficio del Genio Civile . Firenze

1633

Perizia urgente per la ricostruzione del Ponte sul Torrente Vingone sulla strada comunale d'accesso alla Fornace di laterizi di Lastra a Signa distrutto in seguito a brillamento di mine

---

DISEGNI

Firenze li 11 APR 1945

Redatto dal Geometra Capo

L'Ingegnere Principale di Sezione

Visto l'Ingegnere Capo

N. 701

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Vingone sulla strada comunale d'accesso alla Fornace di laterizi di Lastra a Signa distrutto in seguito a brillamento di mine

---

DISEGNI

Firenze li 11 APR 1945

Redatto dal Geometra Capo

L'Ingegnere Principale di Sezione

Visto l'Ingegnere Capo

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE * UFFICIO DI FIRENZE *

N. 701

2273

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

COROGRAFIA

Scala 1:25 000

NR Q675691



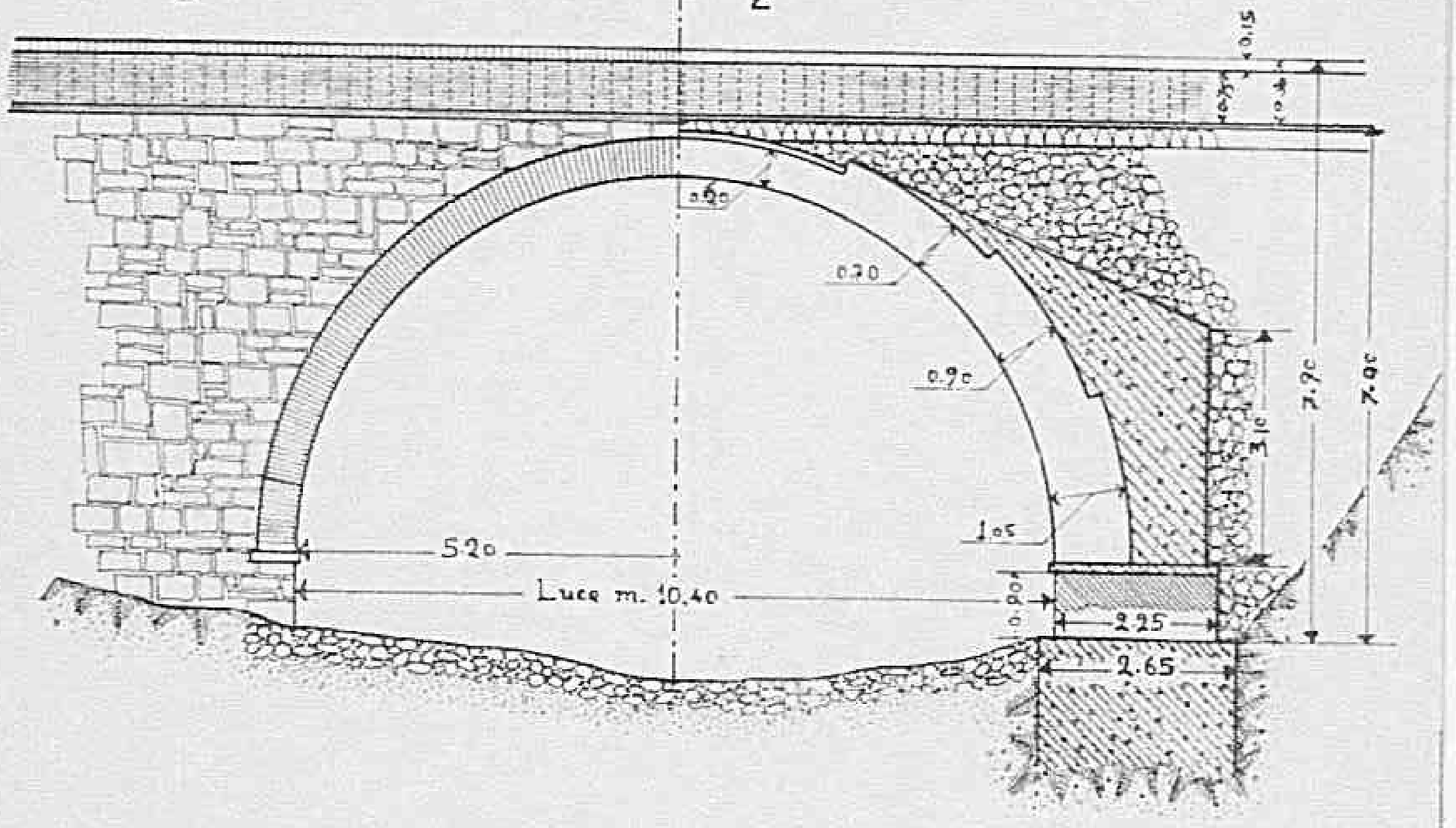
PONTE
Nº
335

DISEGNI IN SCALA 1:100

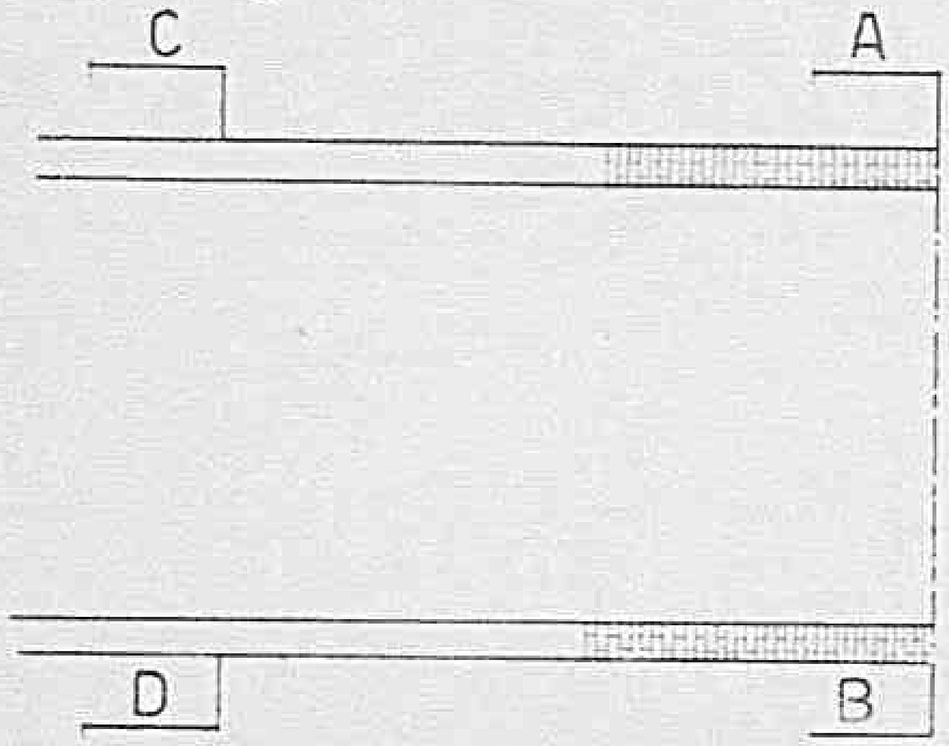
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

½ Prospetto

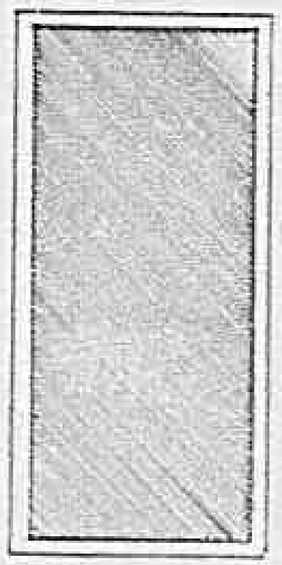
½ Sezione longitudinale



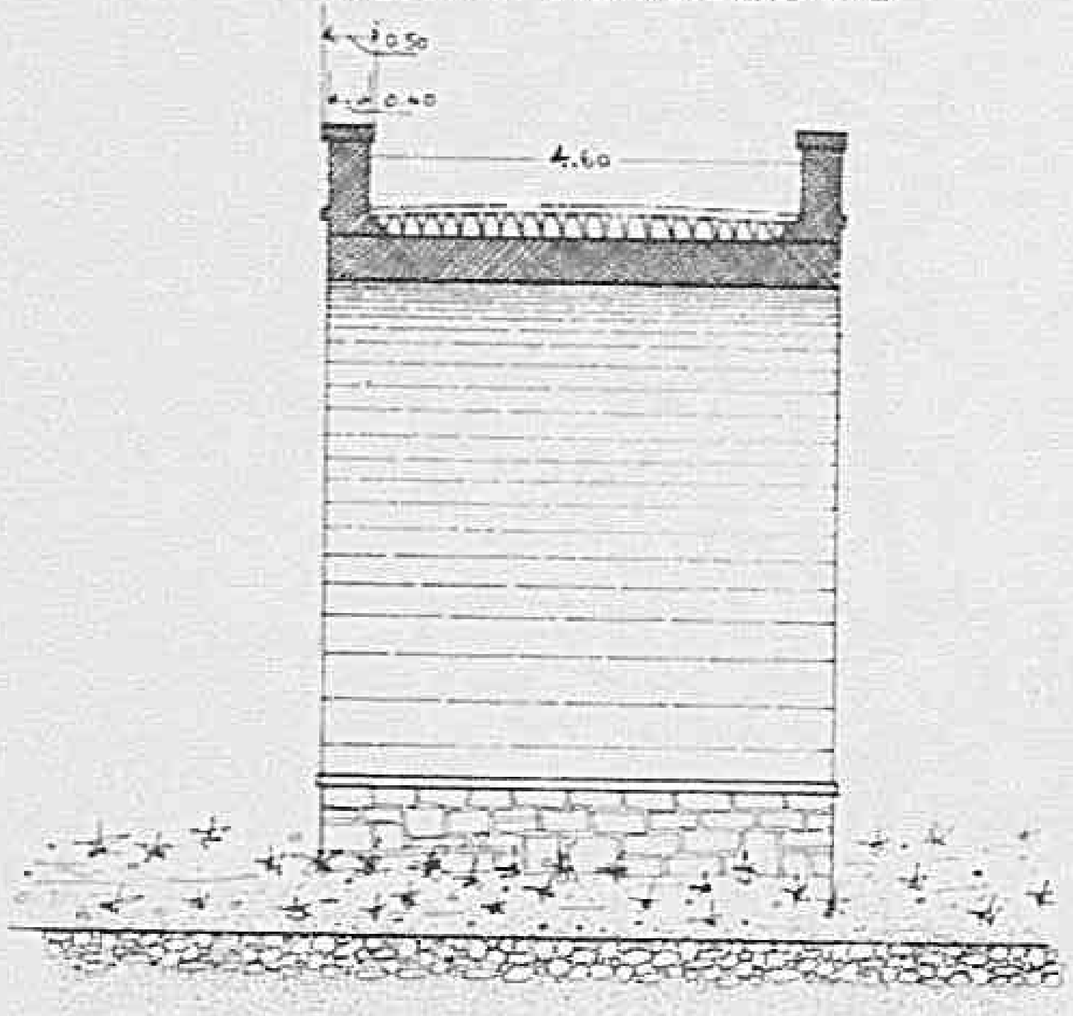
½ Pianta ad opera finita



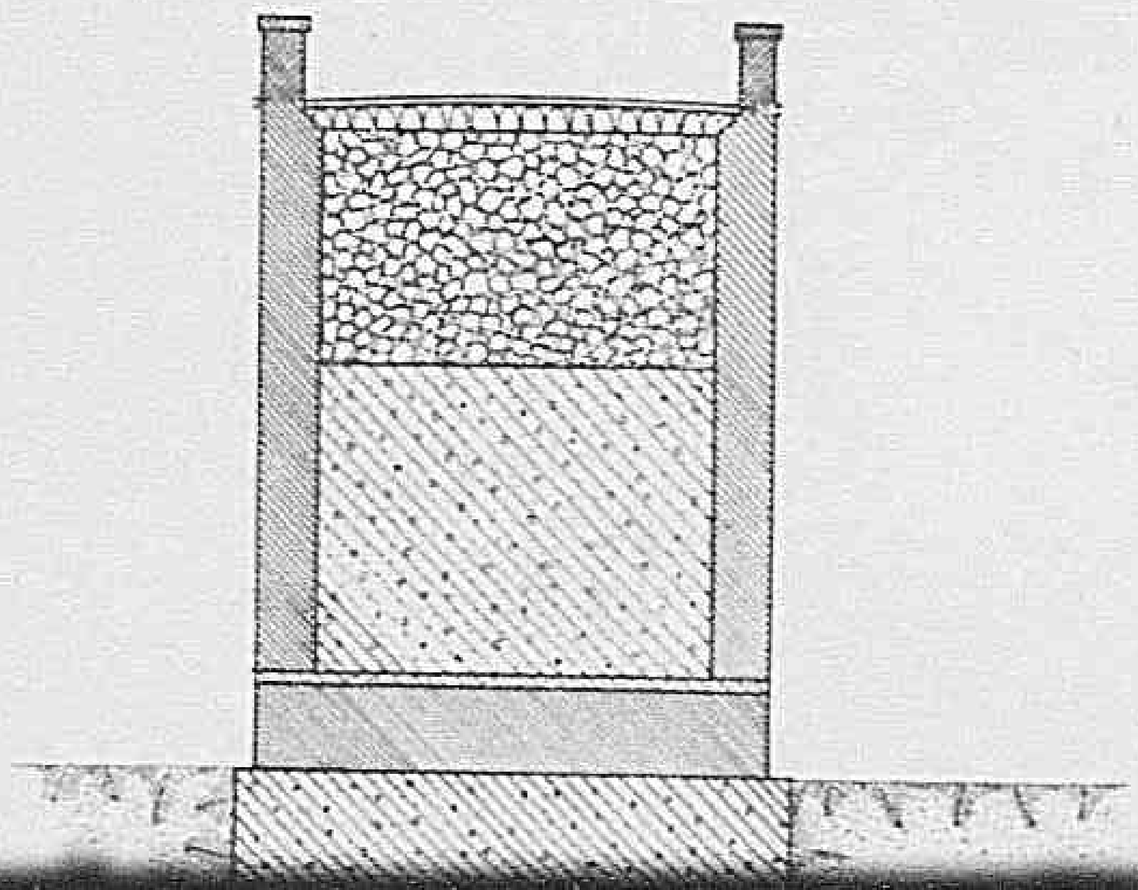
½ Pianta delle fondazioni



Sezione trasversale AB



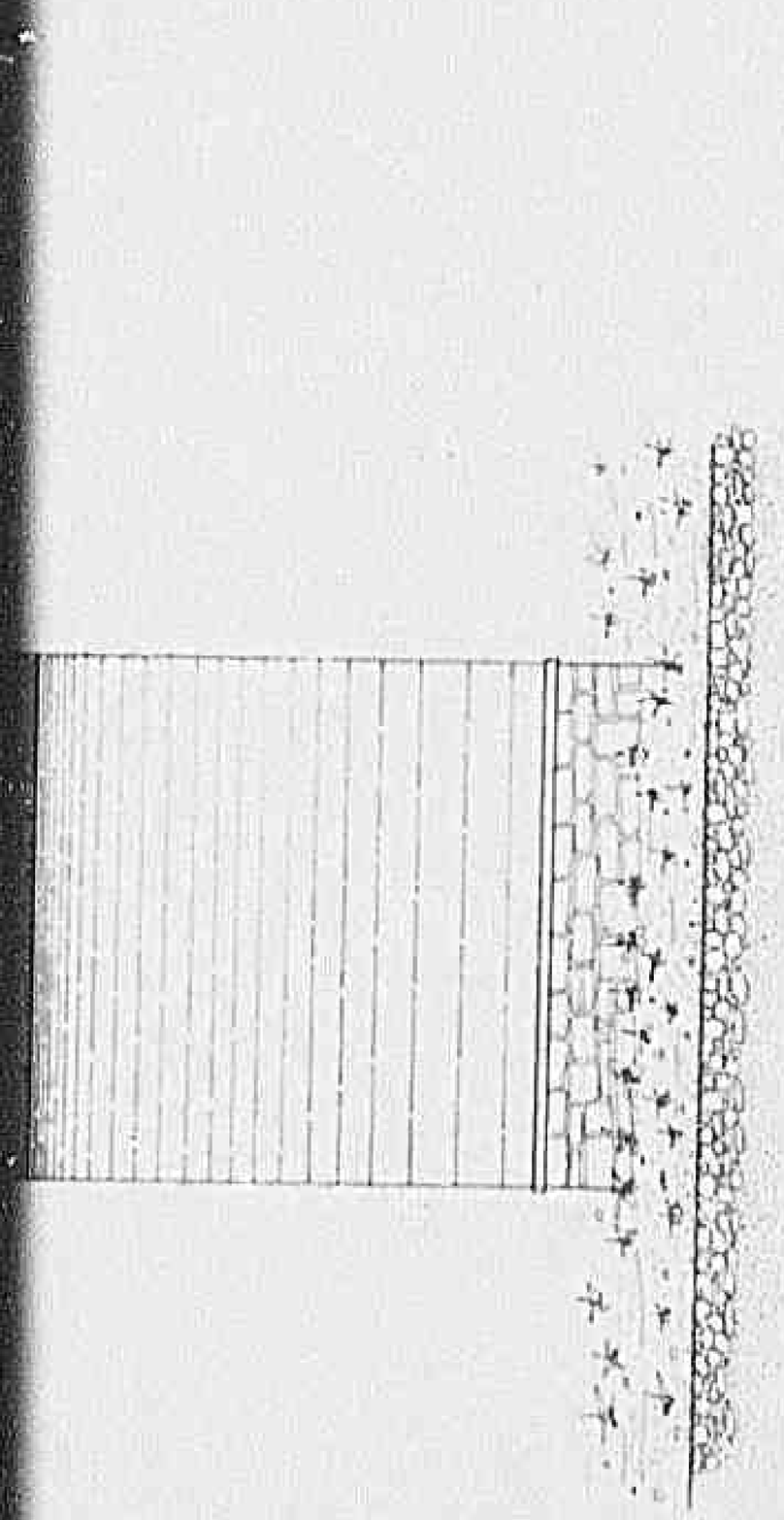
Sezione trasversale CD



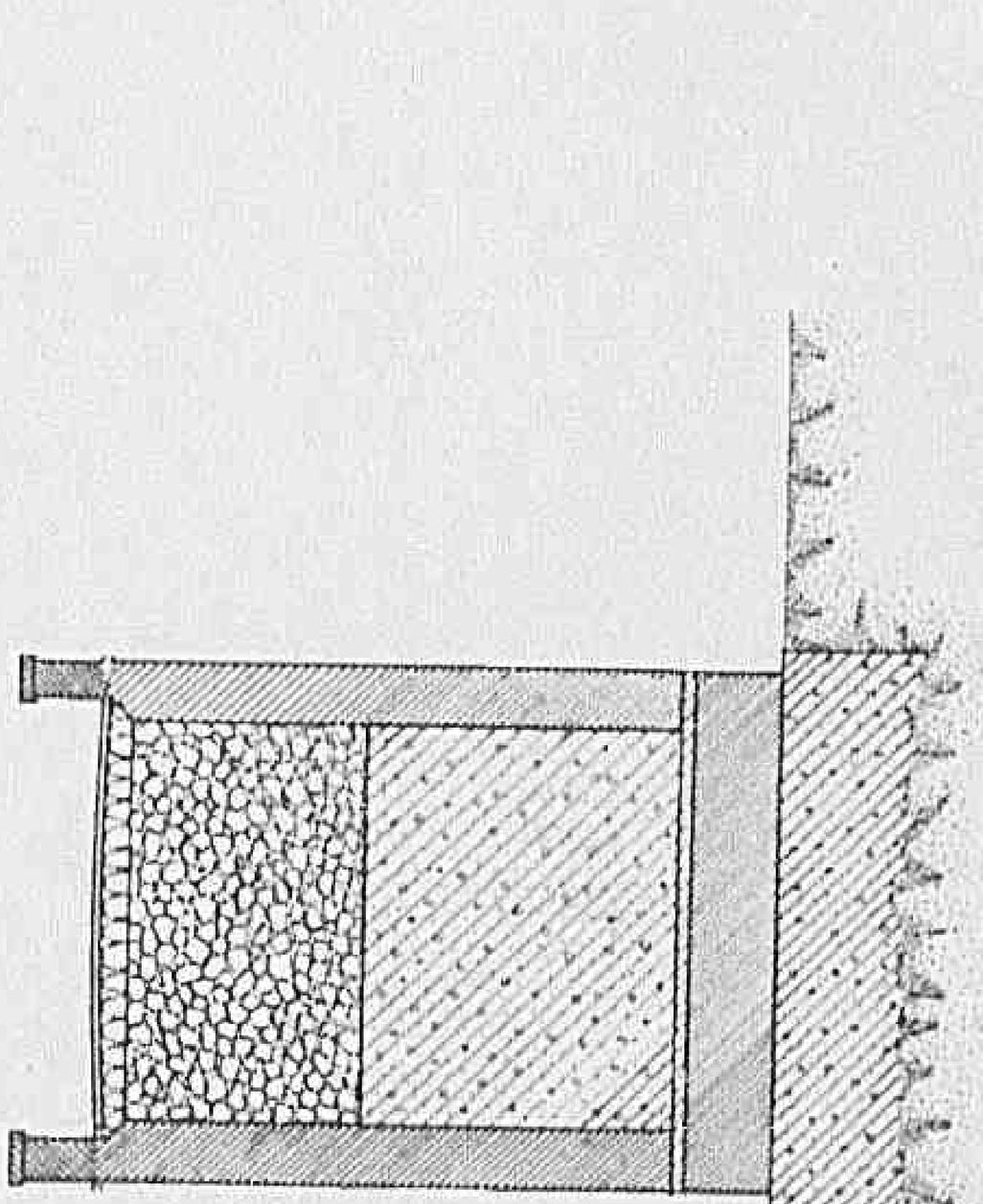
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

16751

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Sezione trasversale CD



FIR 616

1634

N. 709

Corografia generale

Scala 1 : 25000

13 MAR. 1945

Il Progettista
ing. M. de Hiralez

V/ Il Presidente
Bandini

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Corografia generale

Scala 1 : 25000

13 MAR. 1948

Il Progettista
prof. ing. A. de Horatiis

V.to Il Presidente
Bandini

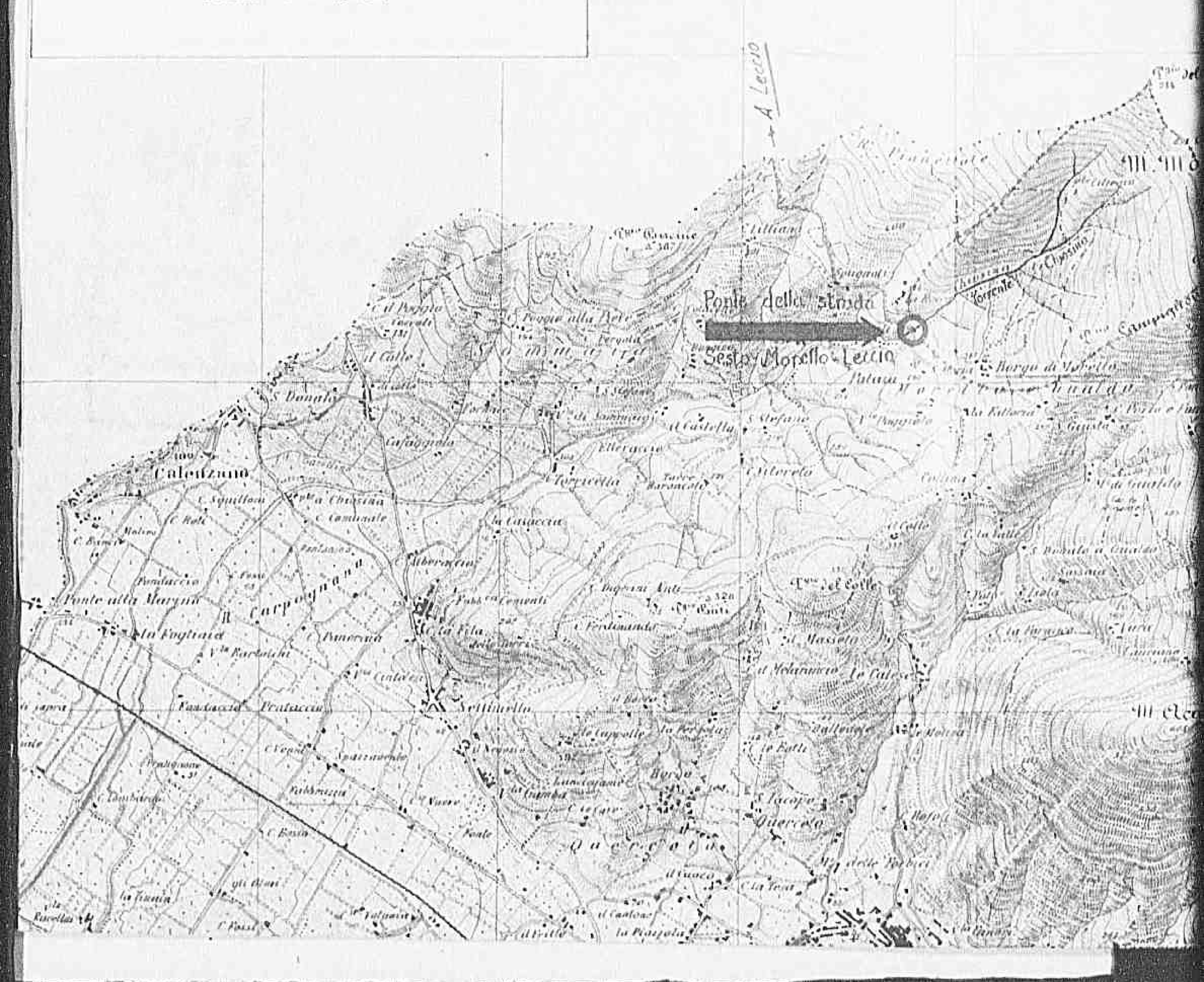
2272

1678

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

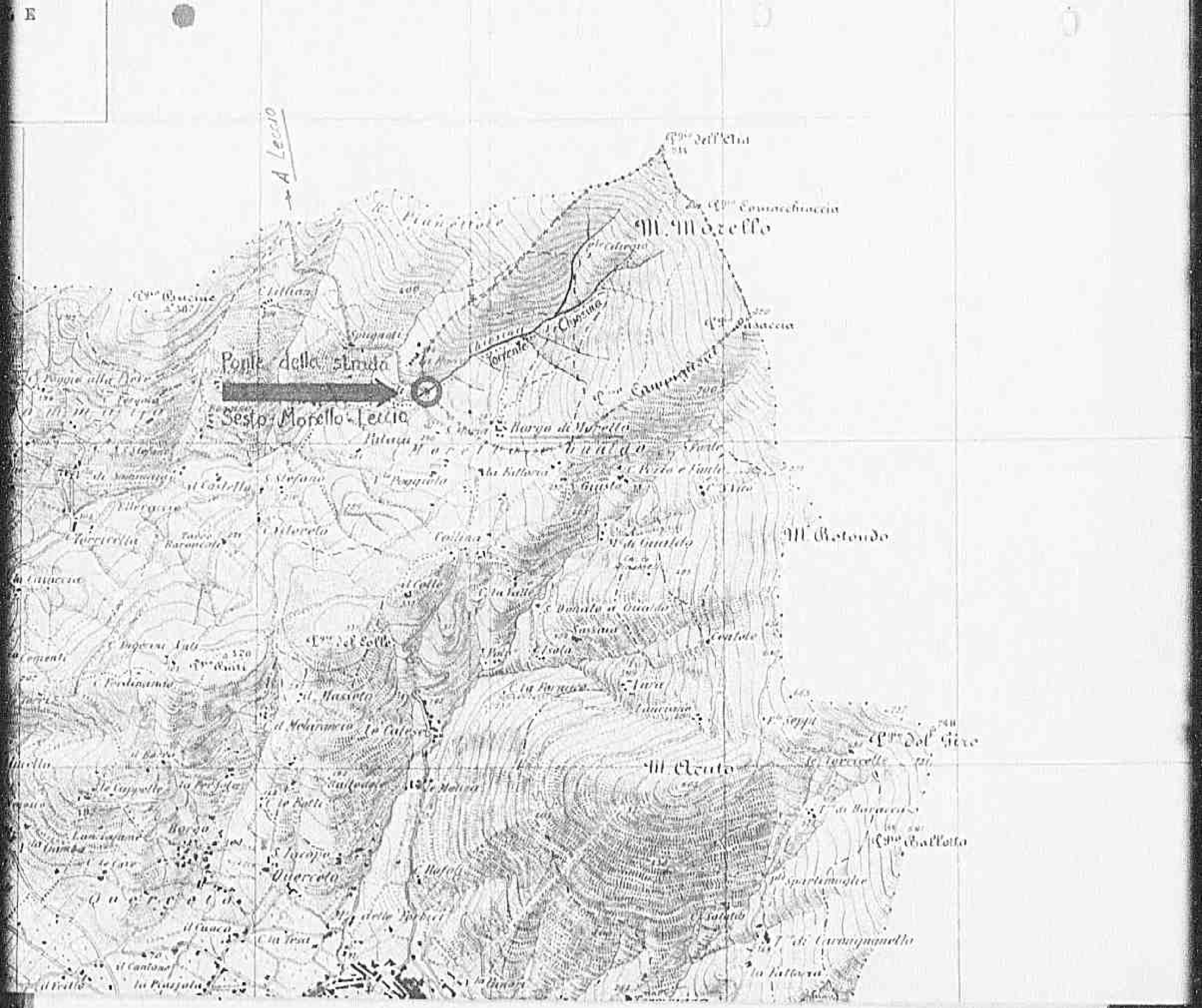
C O R O G R A F I A G E N E R A L E

SCALA 1 : 25000



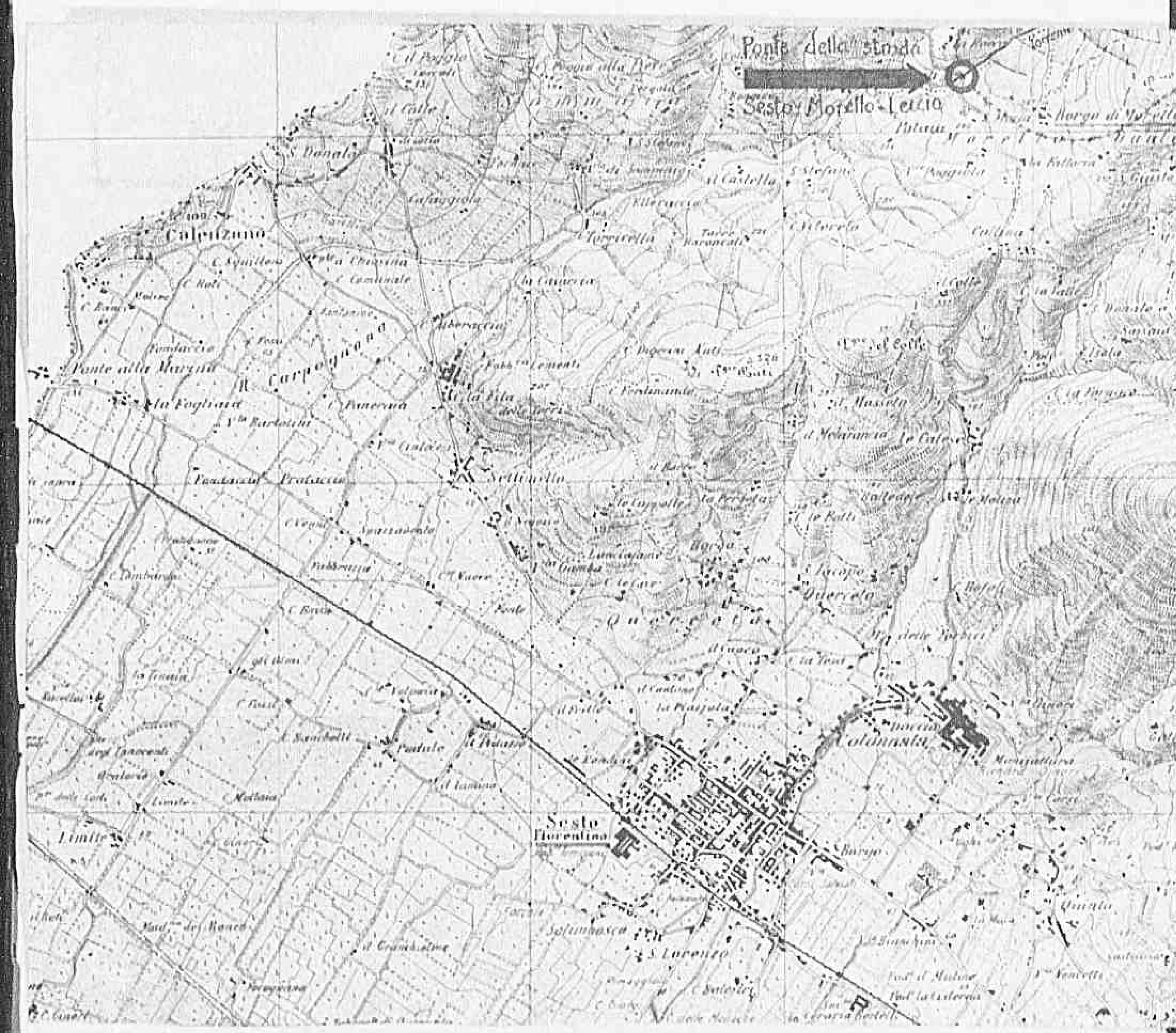
16791

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019


M. Morello
M. Rotondo
M. Alto
Ponte della Strada
Sesto - Morello - Lecco
Borgo di Morello
Quercetola
Querceto
Monte delle Forbici
Monte Barbieri
Torrente Cimia
Torrente Pissa
Torrente Pisa
Torrente Pisa
Torrente Pis

1.6.8.01

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78501



1681

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. _____



FIR 616

CONSORZIO DI BONIFICA
DELLA PIANA DI SESTO F.NO

PONTE DELLA STRADA MORELLO-
BUCINE SUL TORR. CHIOSINA

N. 709

PLANIMETRIA - SEZIONE

13 MAR. 1945

Il Segretario

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PONTE DELLA STRADA MORELLO - BUCINE SUL TORR. CHIOSINA

N. 709

PLANIMETRIA - SEZIONE

13 MAR. 1945

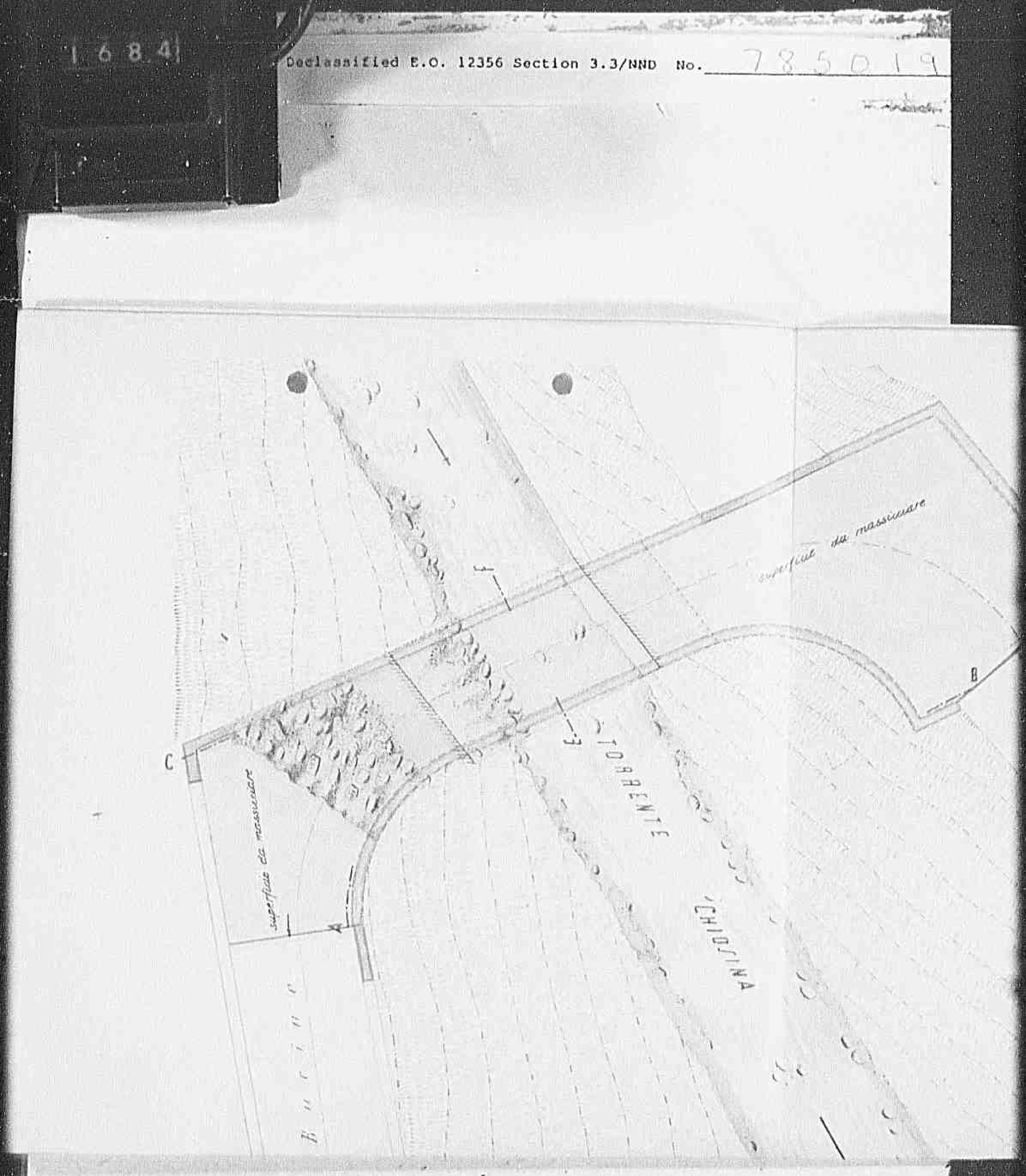
Il Progettista
prof. ing. A. de Horatiis

V.to Il Presidente
Bandini

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1 6 8 41

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



16851

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

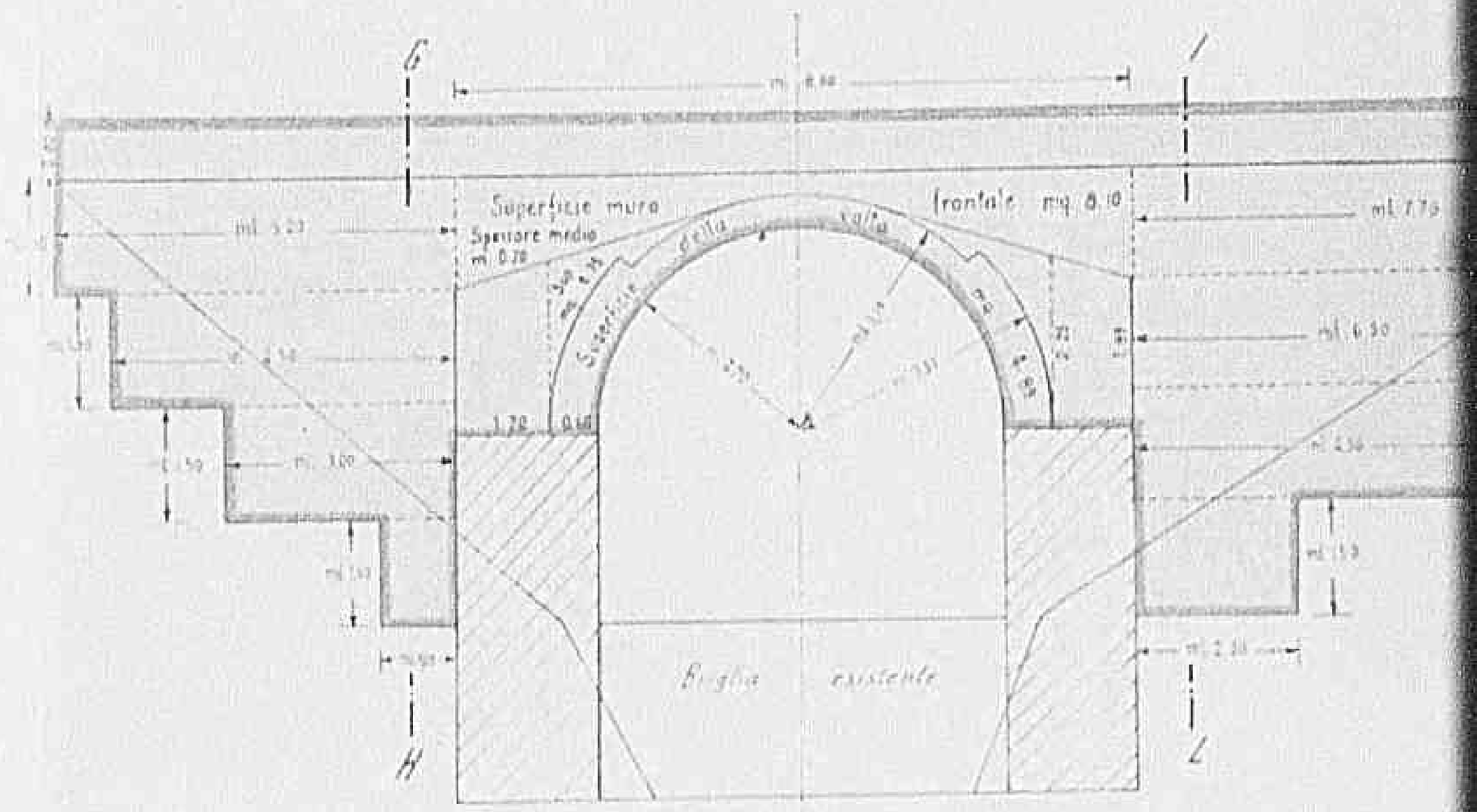
16861

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

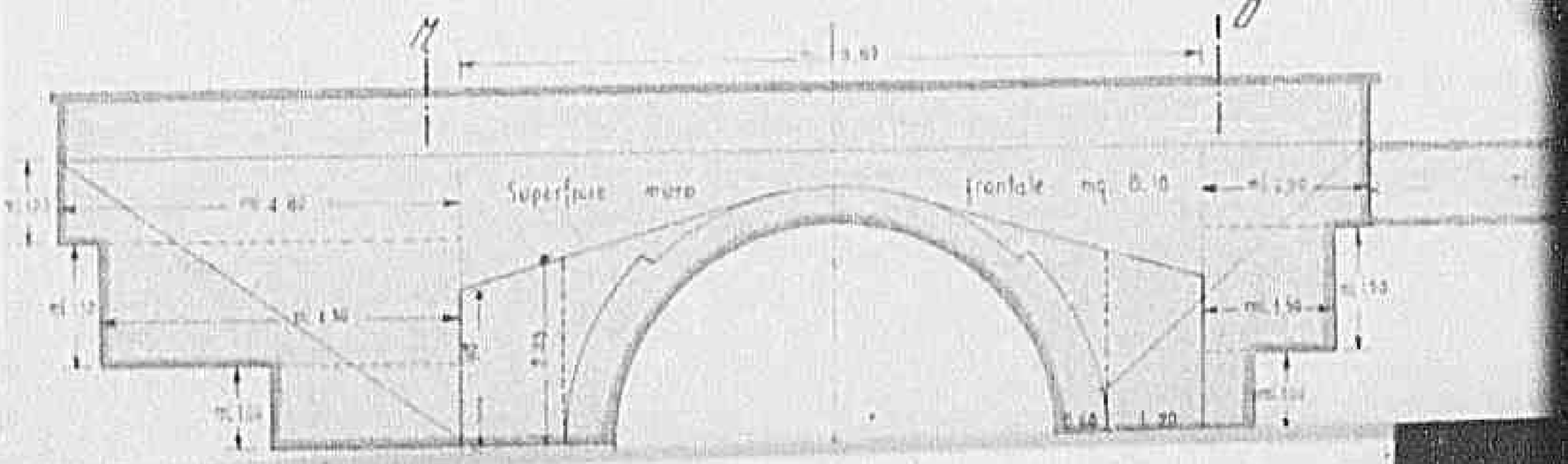
16871

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

SVILUPPO FRONTALE DEL MURO A VALLE A - B



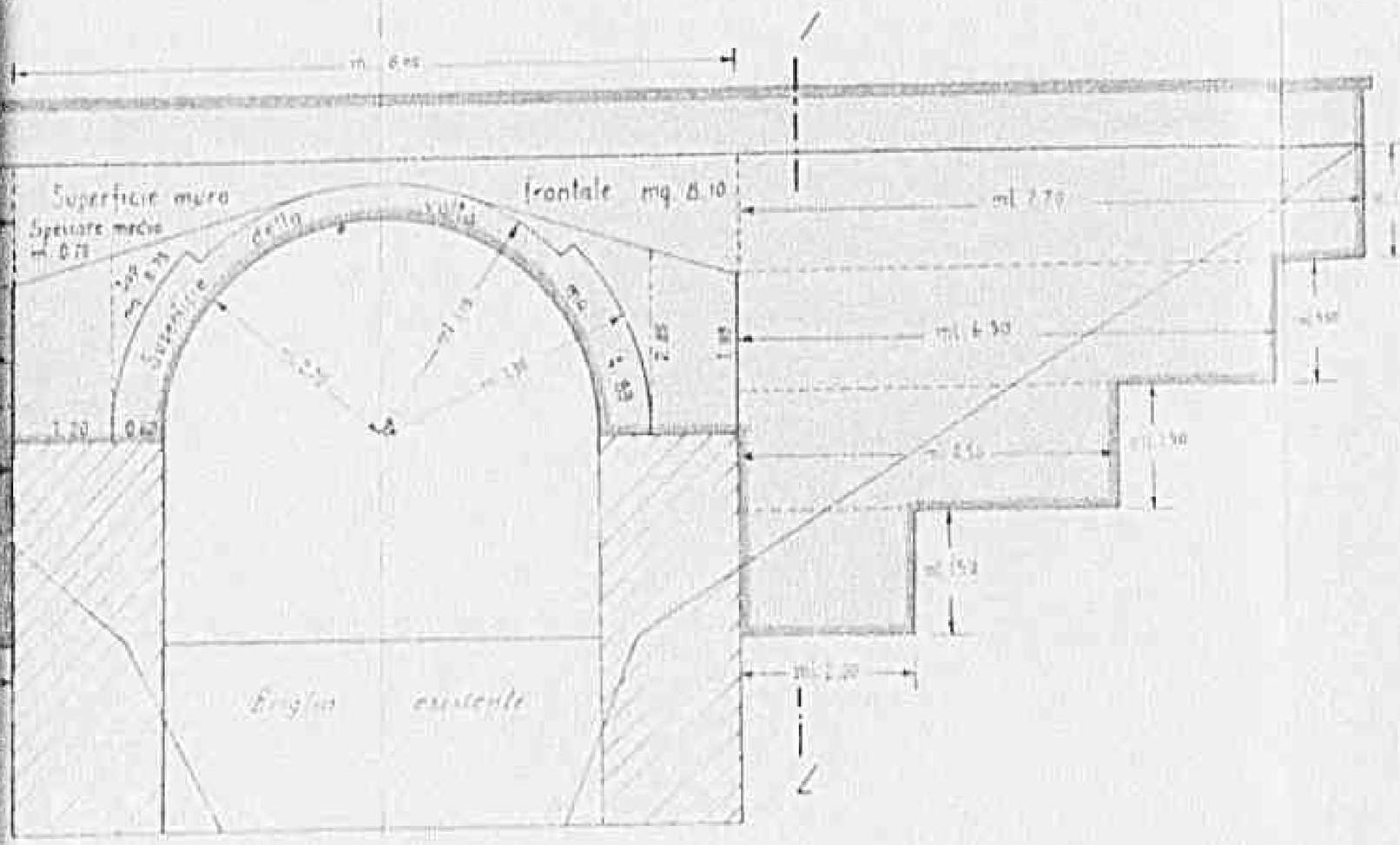
SVILUPPO FRONTALE DEL MURO A MONTE C - D

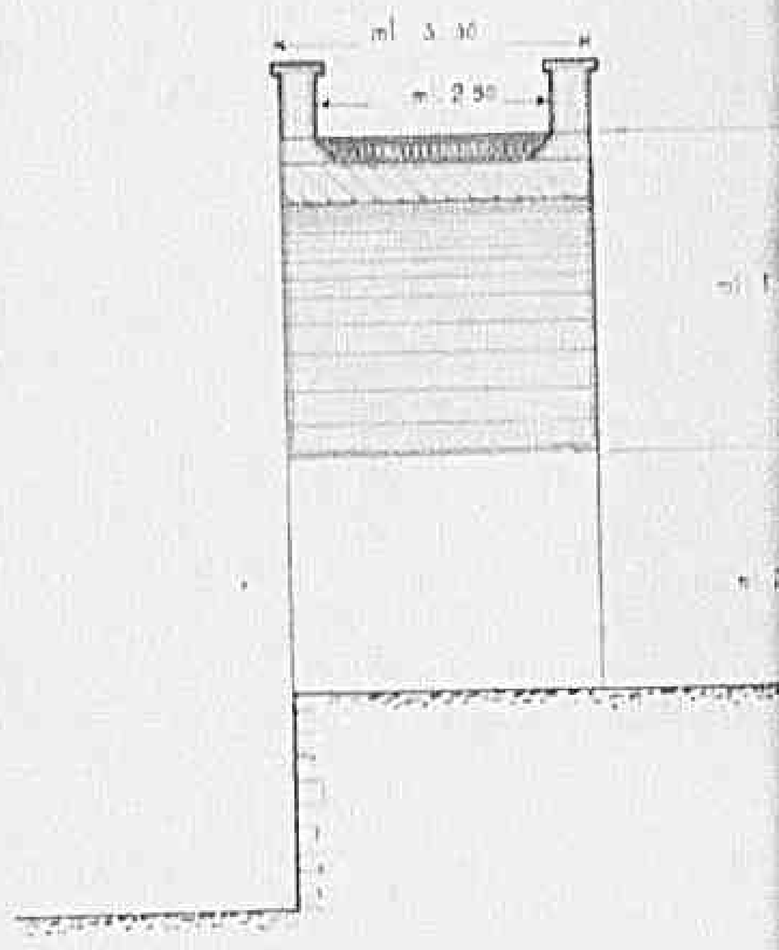


1688

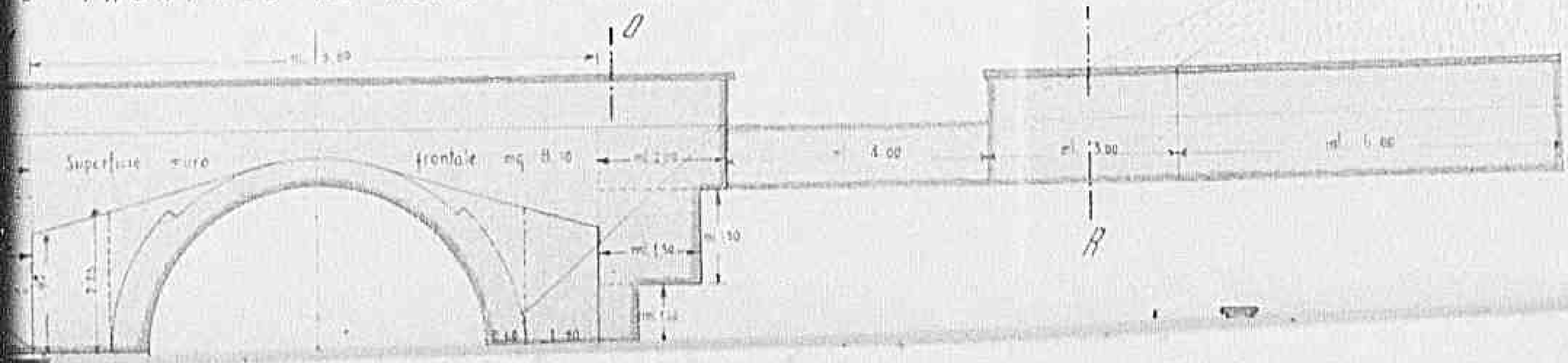
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

O FRONTALE DEL MURO A VALLE A - B





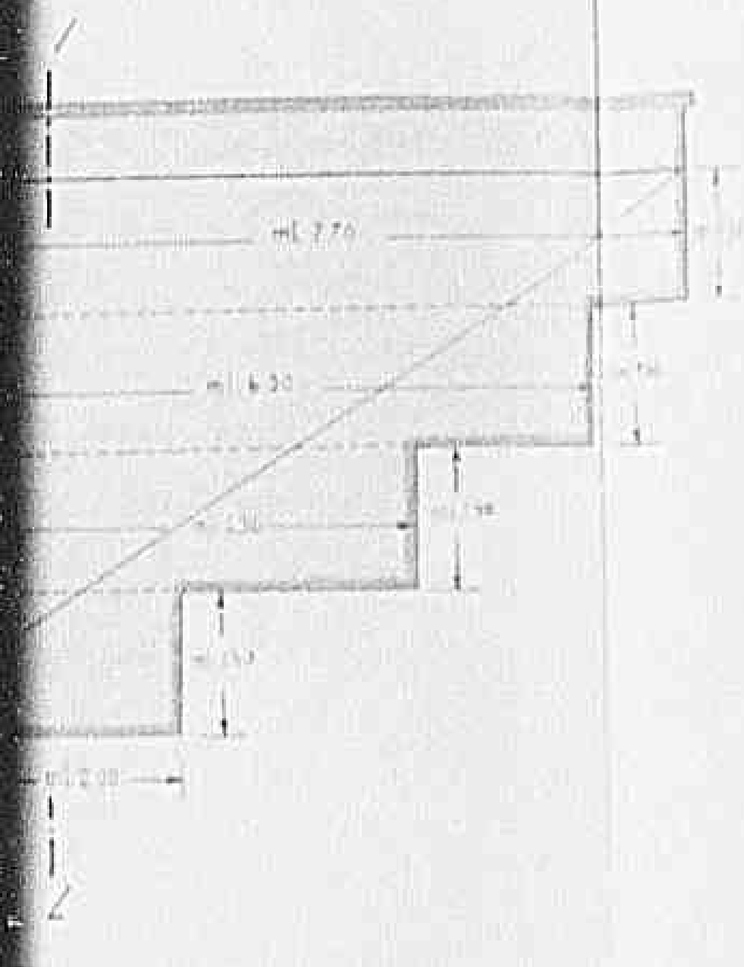
O FRONTALE DEL MURO A MONTE C - D



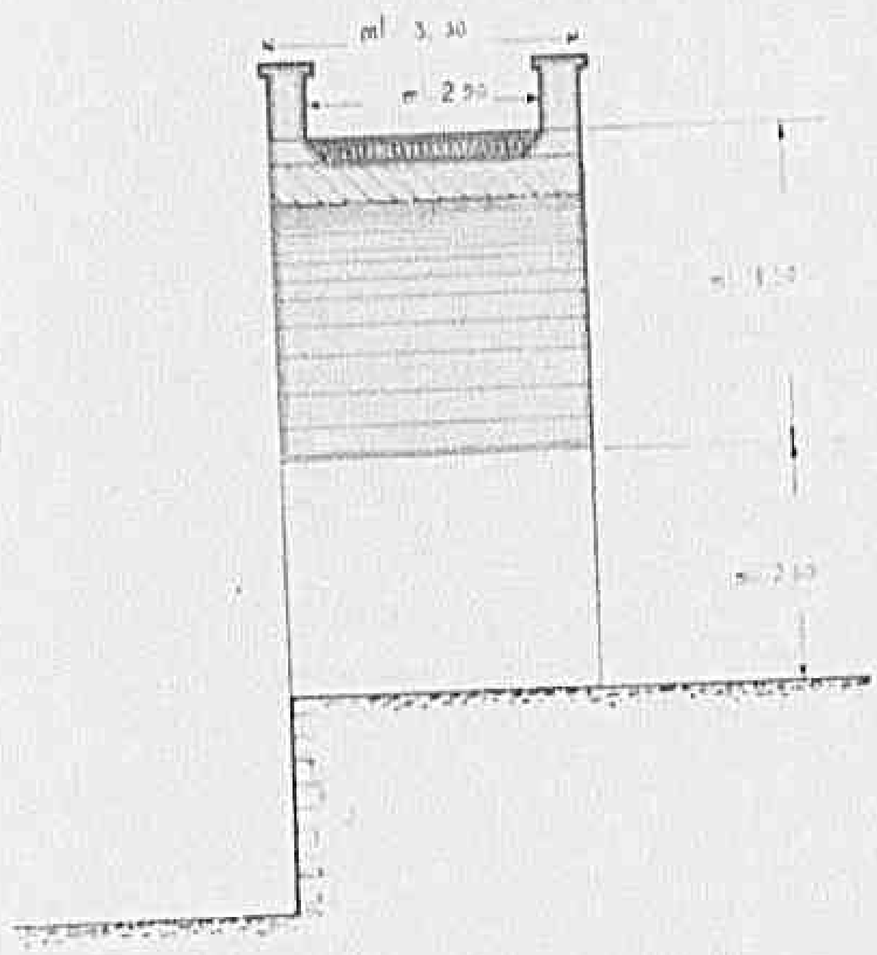
16891

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

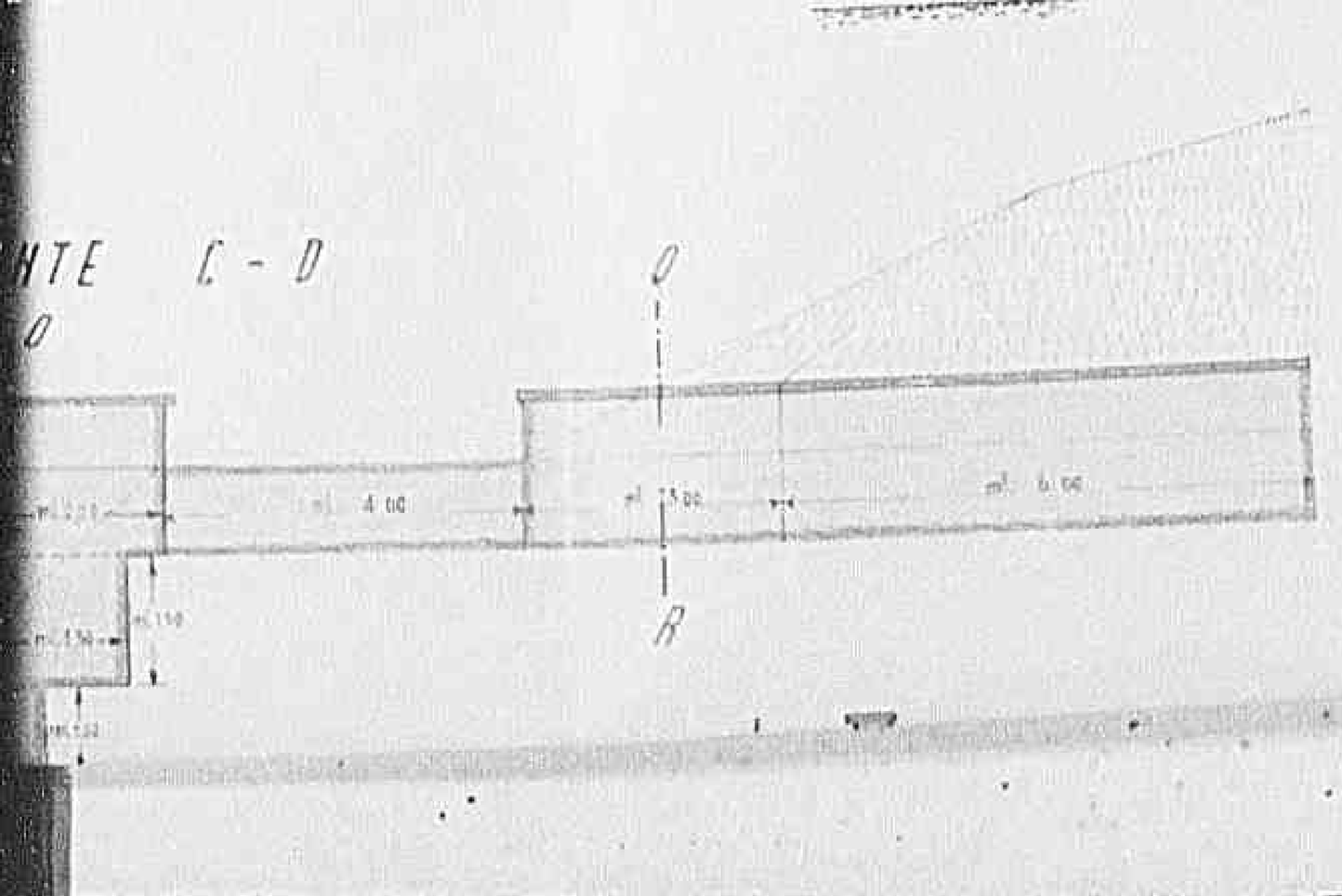
SEZIONE A - B



SEZIONE E - F



SEZIONE C - D



SCALA 1:100

1691

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



P L A N I M E T R I

SCALA 1 : 100

16911

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



A N I M E T R I A

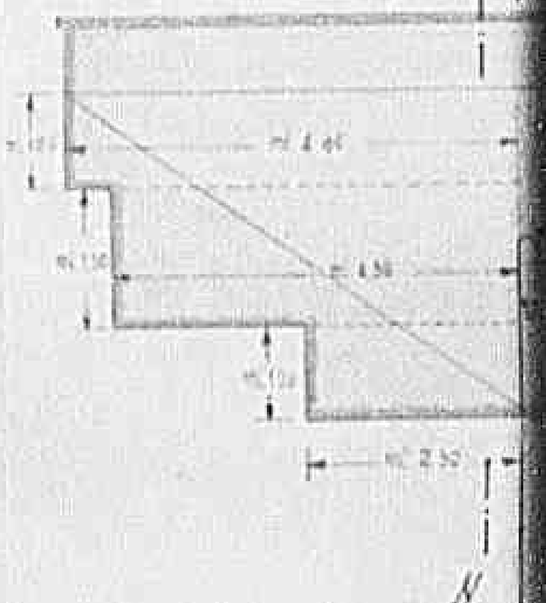
SCALA 1 : 100

16921

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

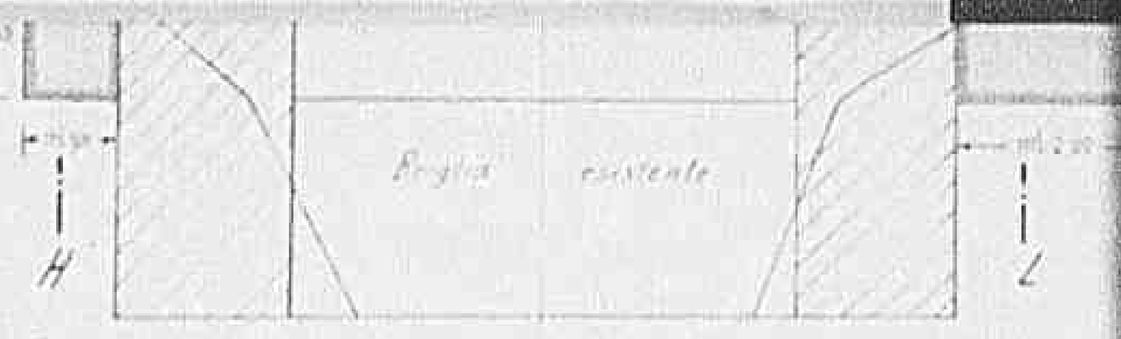
E T R I A

1 : 1 0 0

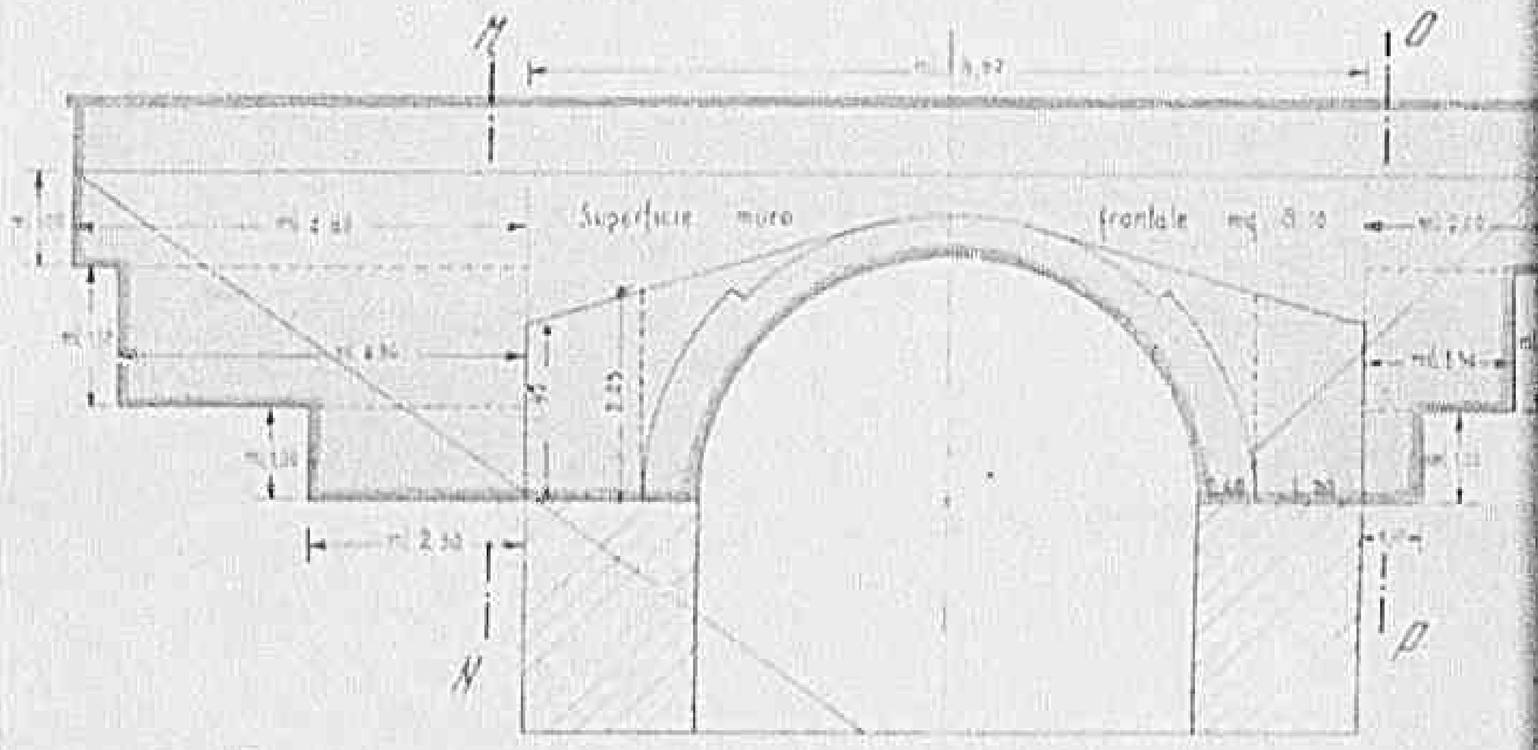


1693

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



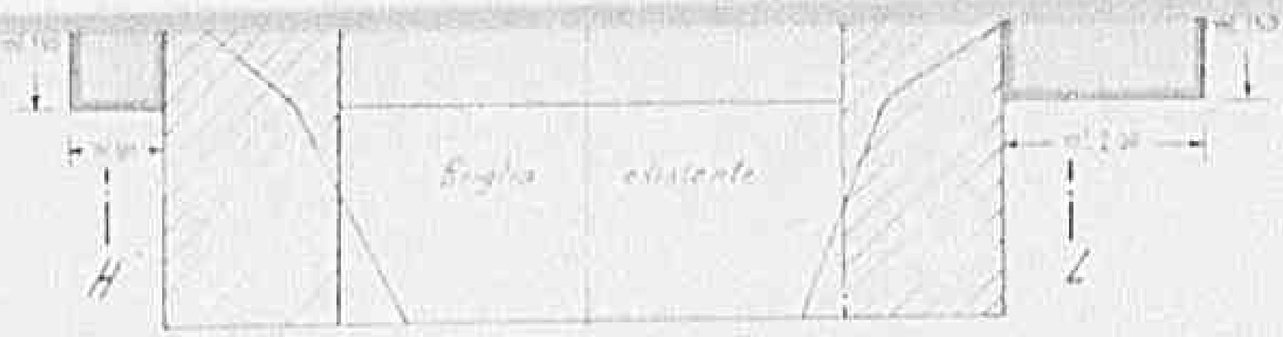
SVILUPPO FRONTALE DEL MURO A MONTE



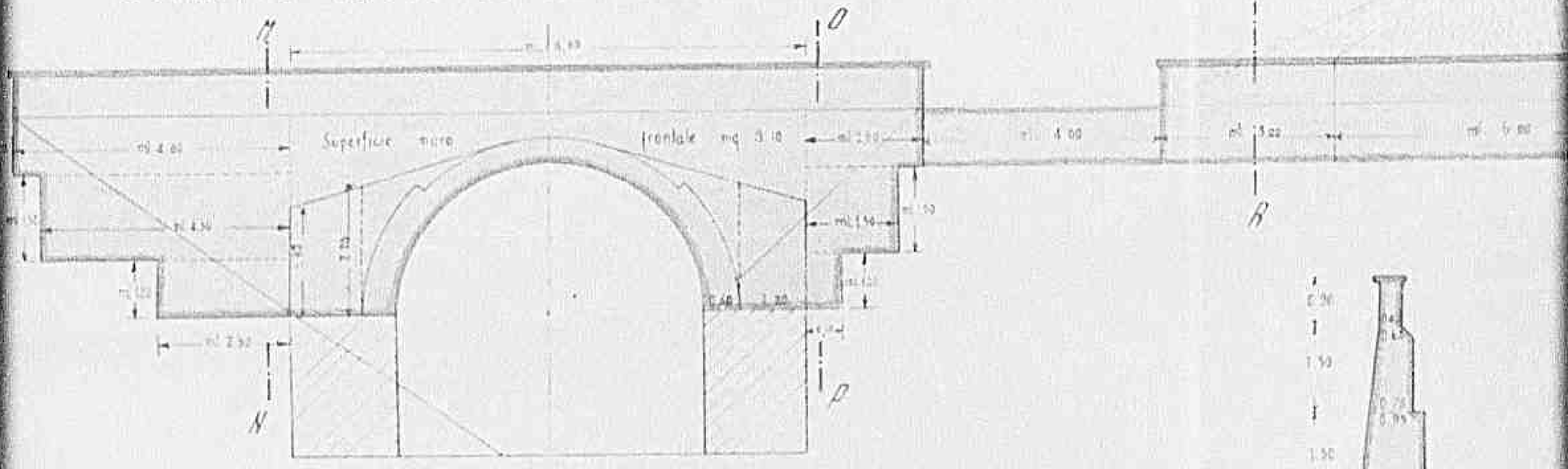
SCALA 1:100

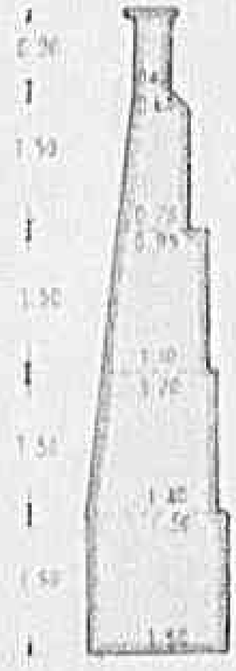
1941

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



SVILUPPO FRONTALE DEL MURO « MONTE C - D





SCALA 1:100

SEZIONE C-D 1-1

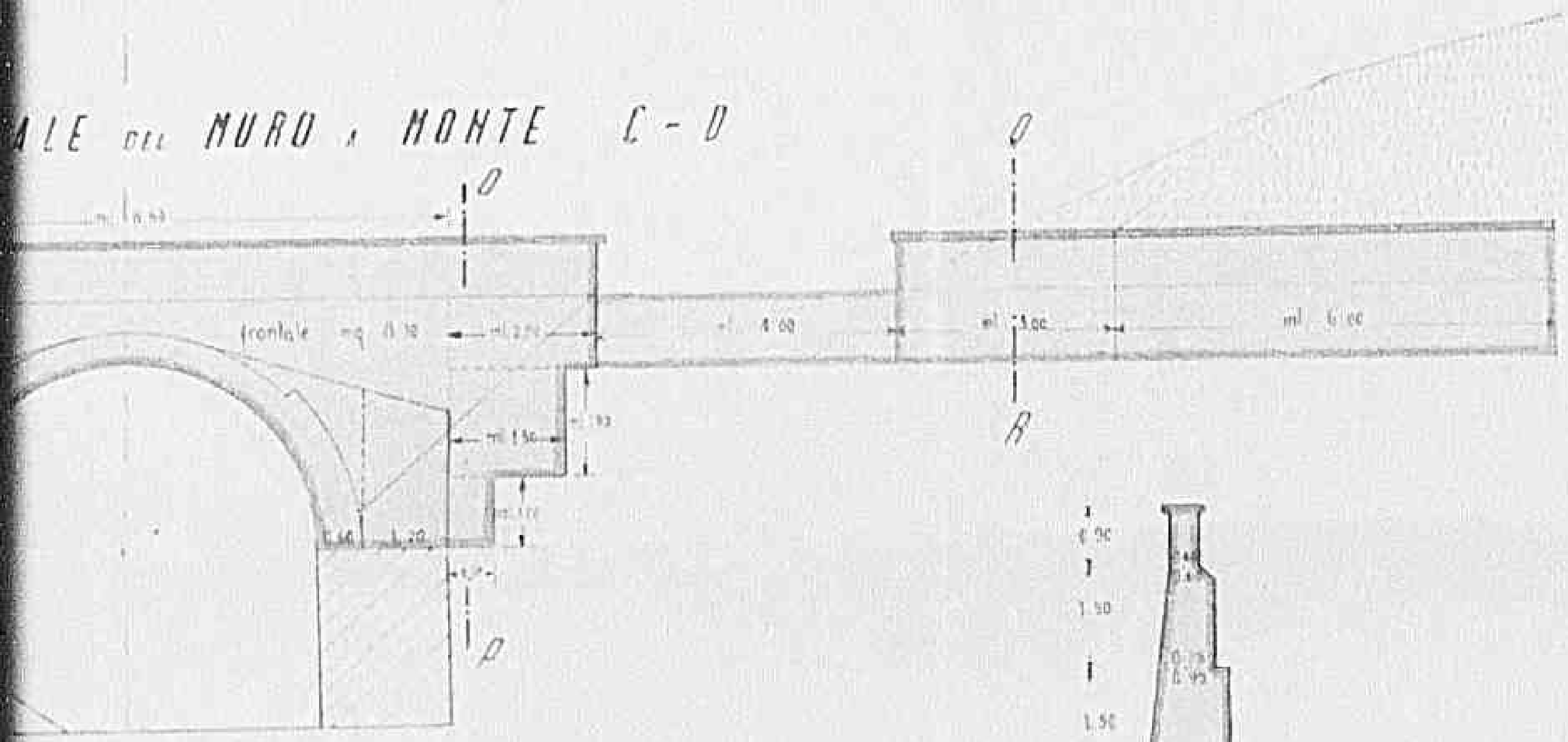
16951

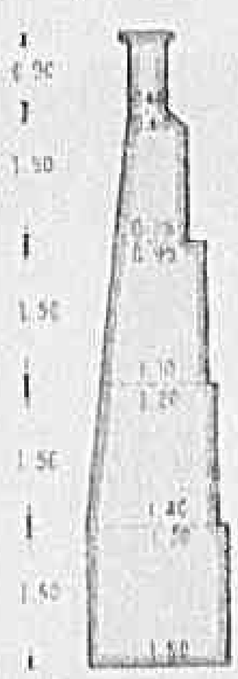
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



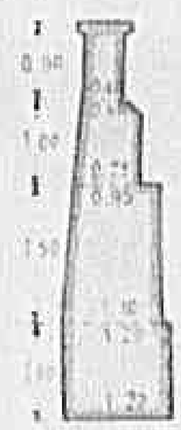


ALE DEL MURO . MONTE C - D





SEZIONE G-H-I-L



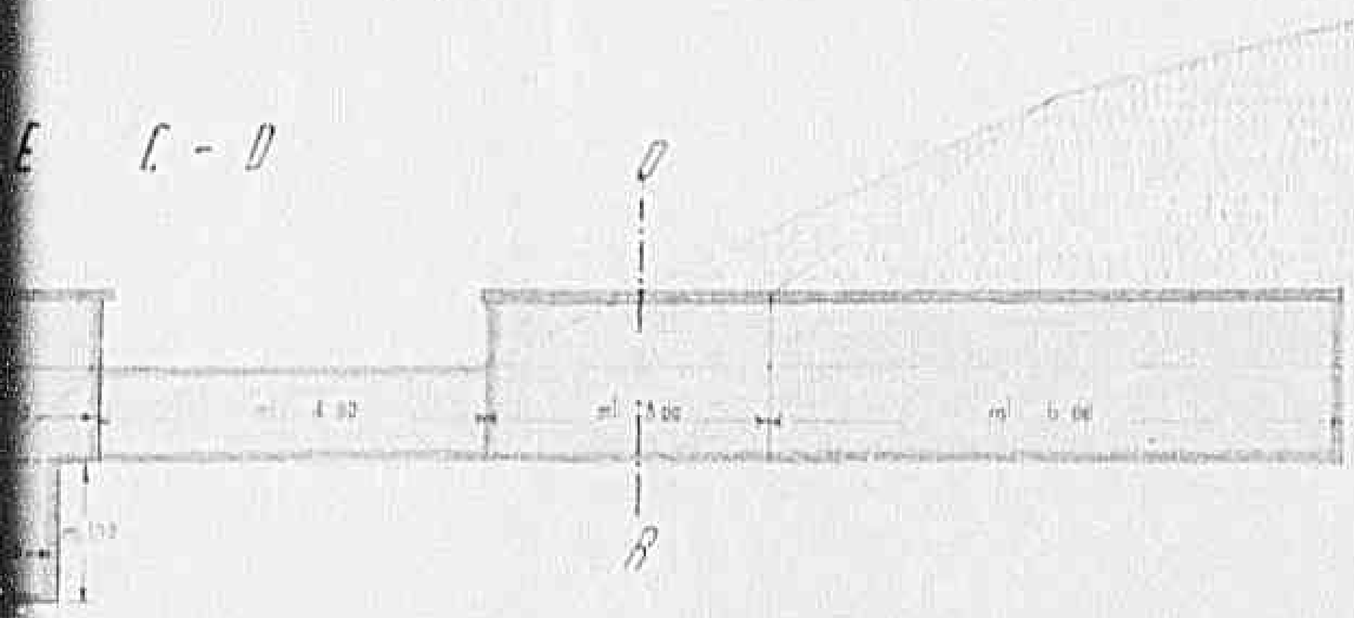
SEZIONE M-N-O-P

LA 1:100

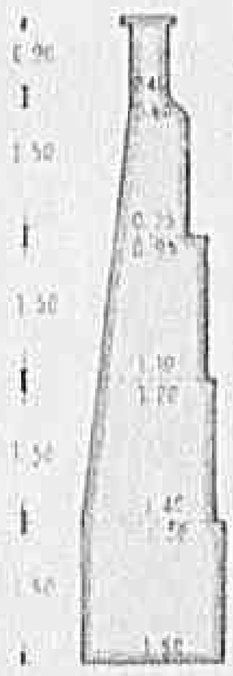
1691

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019





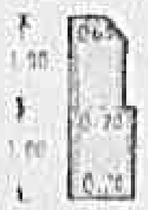
SCALA 1 : 100



SEZIONE G-H A-L



SEZIONE M-N O-P



SEZIONE Q-R

Fi 597

CONSORZIO DI BONIFICA

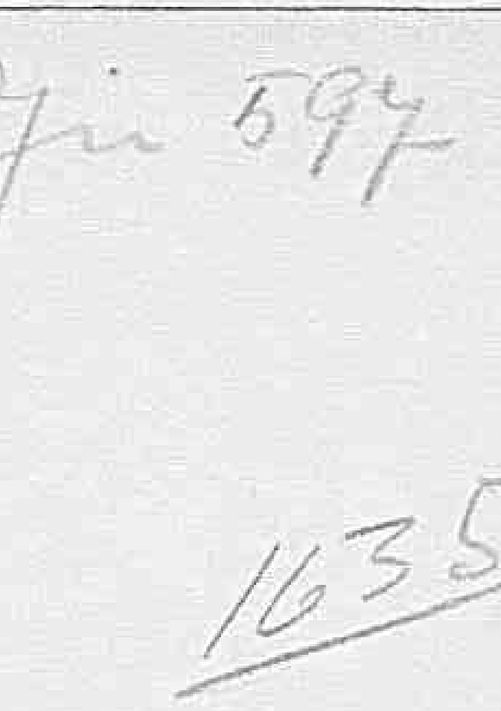
DELLA PIANA DI TESTO F.NO

1635

PONTE DELLA STRADA

DELLE CATESE SUL TORRENTE

RIMAGGIO



PLANIMETRIA - PROSPETTO - SEZIONI

- 3 MAR 1945

Il Progettista

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PONTE DELLA STRADA DELLE CATESE SUL TORRENTE RIMAGGIO



PLANIMETRIA - PROSPETTO - SEZIONI

- 3 MAR 1945

Il Progettista
prof. ing. A. de Stefani

V° Il Presidente

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

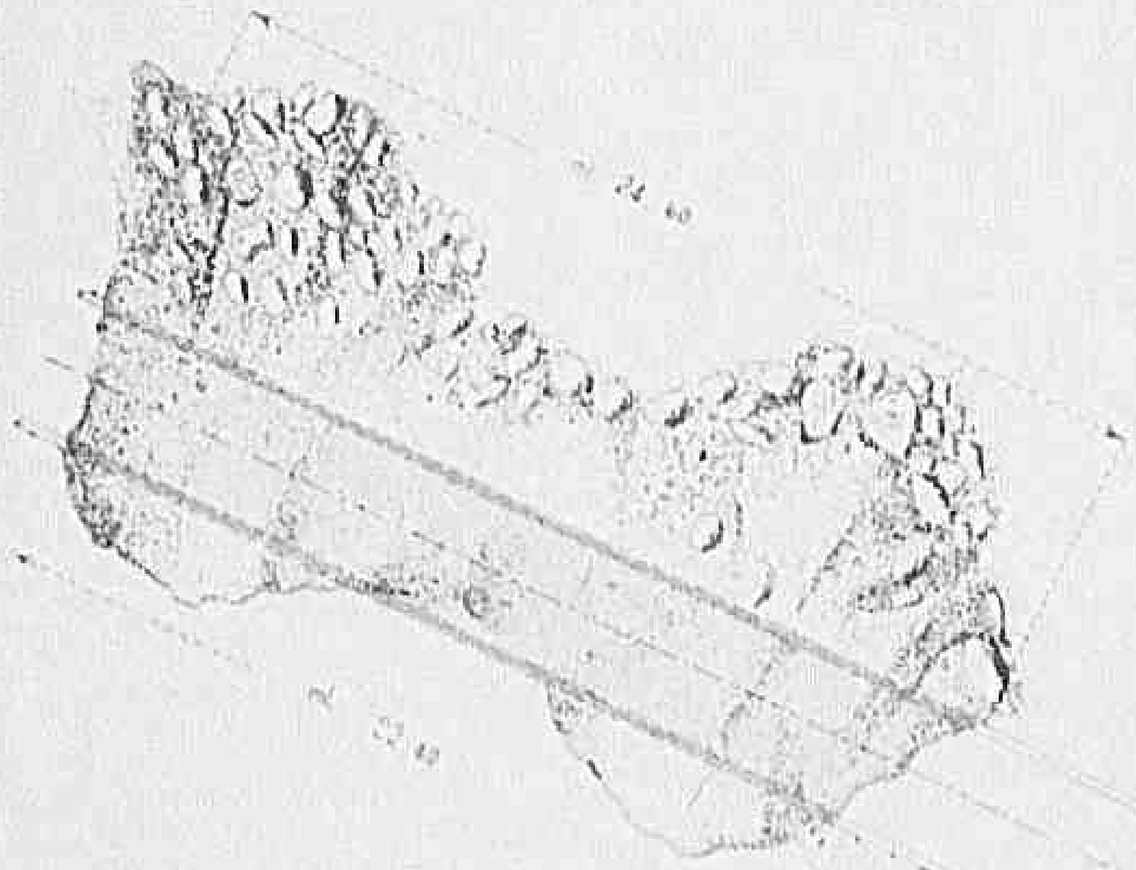
16991

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MURI A

PLANIM

SCALA



MURI A

A

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

A

P L A N I M E T R I A

S C A L A 1 : 2 5 0

A SESTO F. NO

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

METRIA

1 : 250

17921

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

17031

PROFILO DEL MURO C

ml 7.00

ml 11.00

ml 14.00

URO C

MORELLO

SCALA 1:100

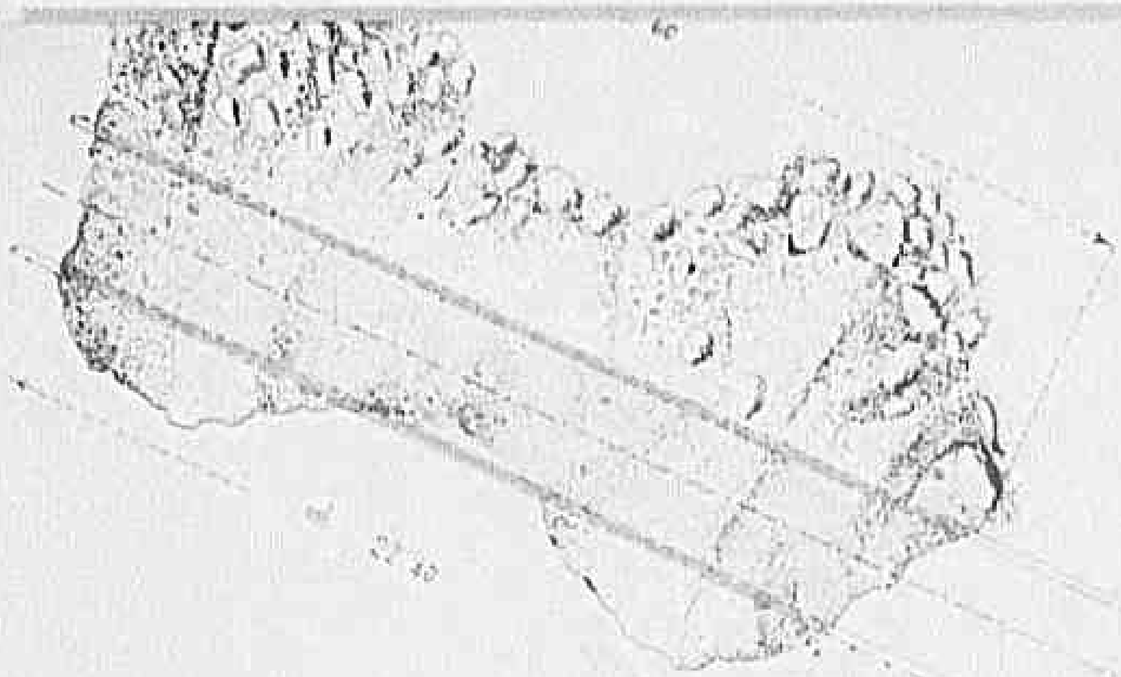
SEZIONE

0.60
1.50
0.75
0.95
1.50
1.10
1.20
1.00
1.20

17041

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

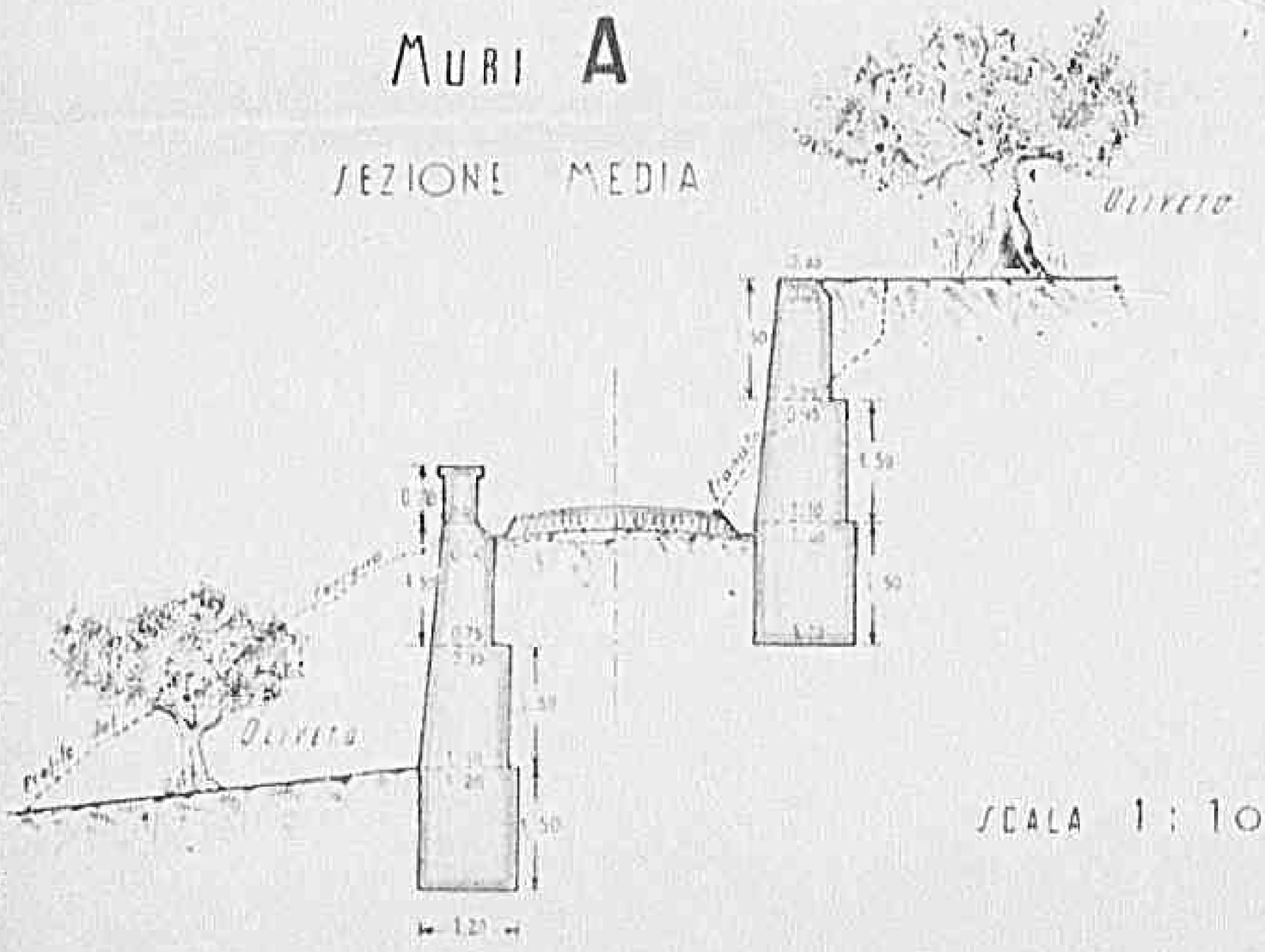
SCALA



A

MURI A

SEZIONE MEDIA



SCALA 1:100

1705

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

SCALA 1:250

SCALA 1:100

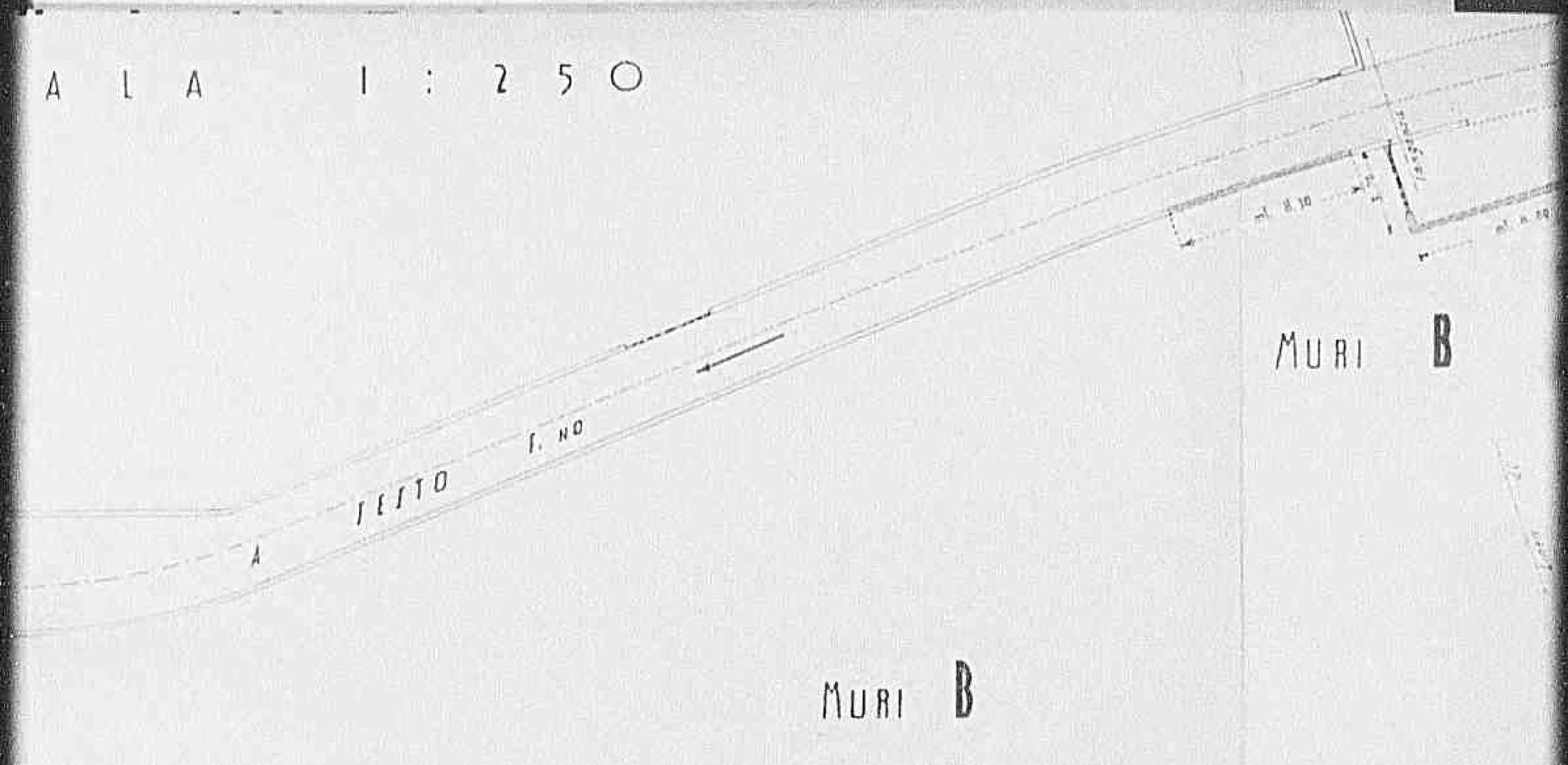
MU

SEZIO

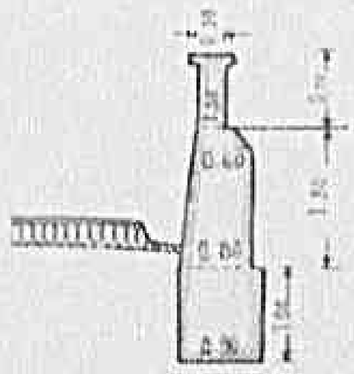
1706

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ALA 1:250

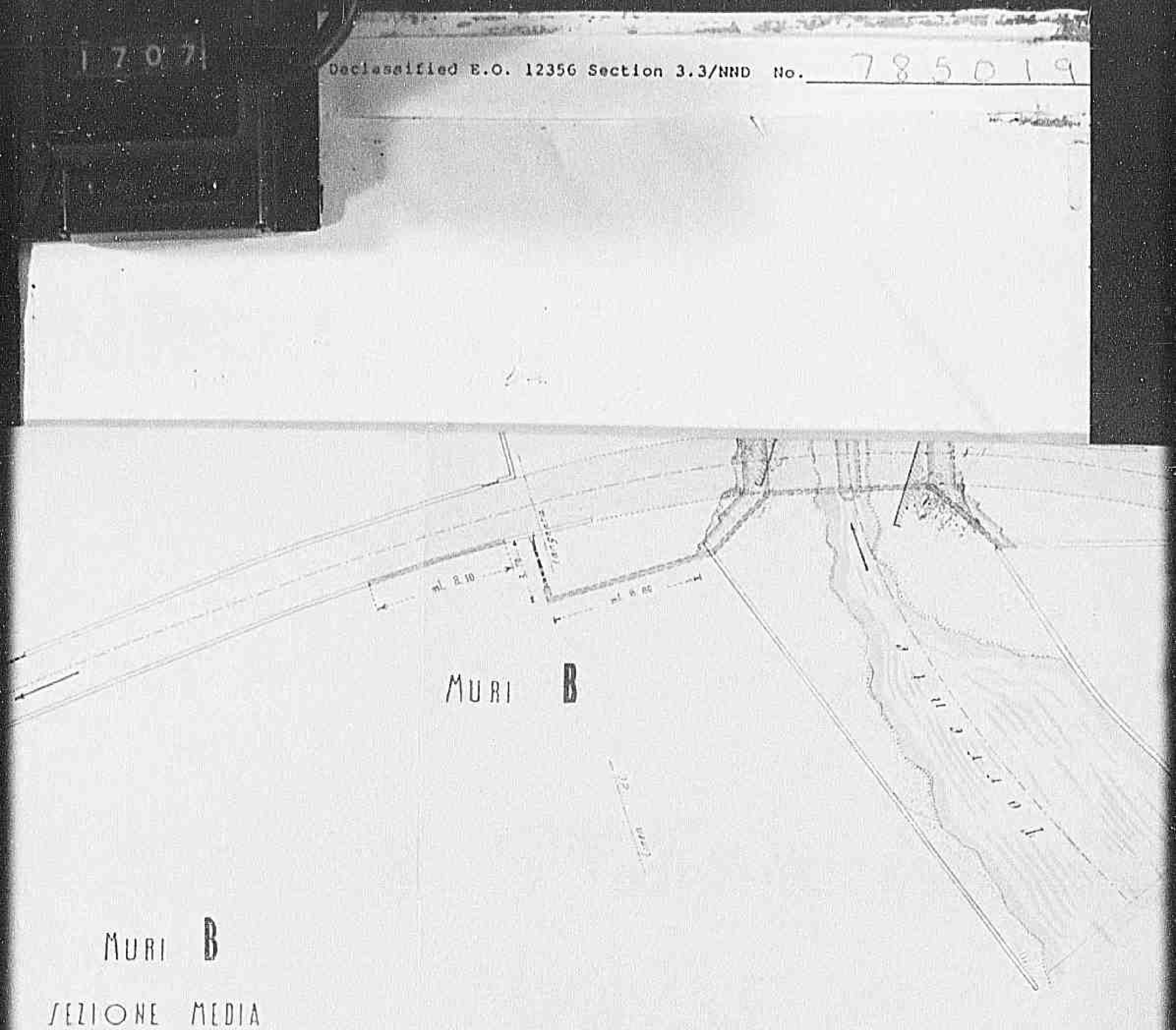


SEZIONE MEDIA



SCALA 1:100

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



MURI B

MURI B

SEZIONE MEDIA



SCALA 1 : 100

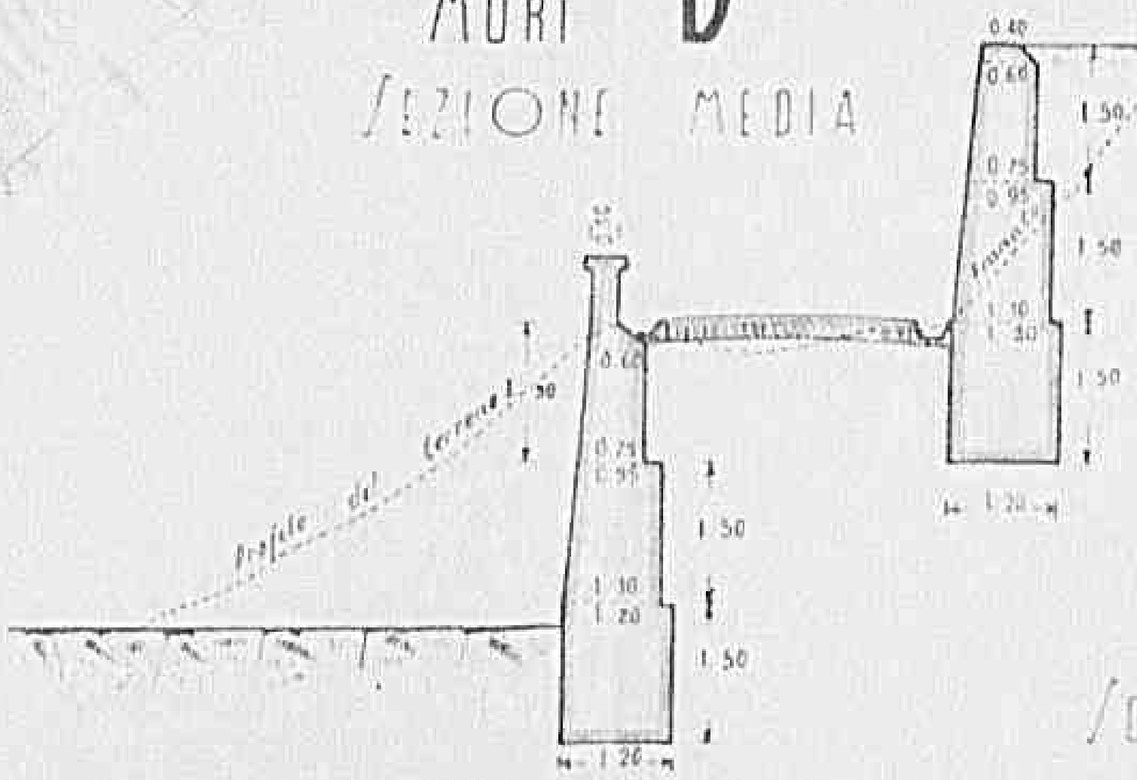
1708

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MORELLO

MURI **D**

SEZIONE MEDIA



MURI

SCALA 1:100

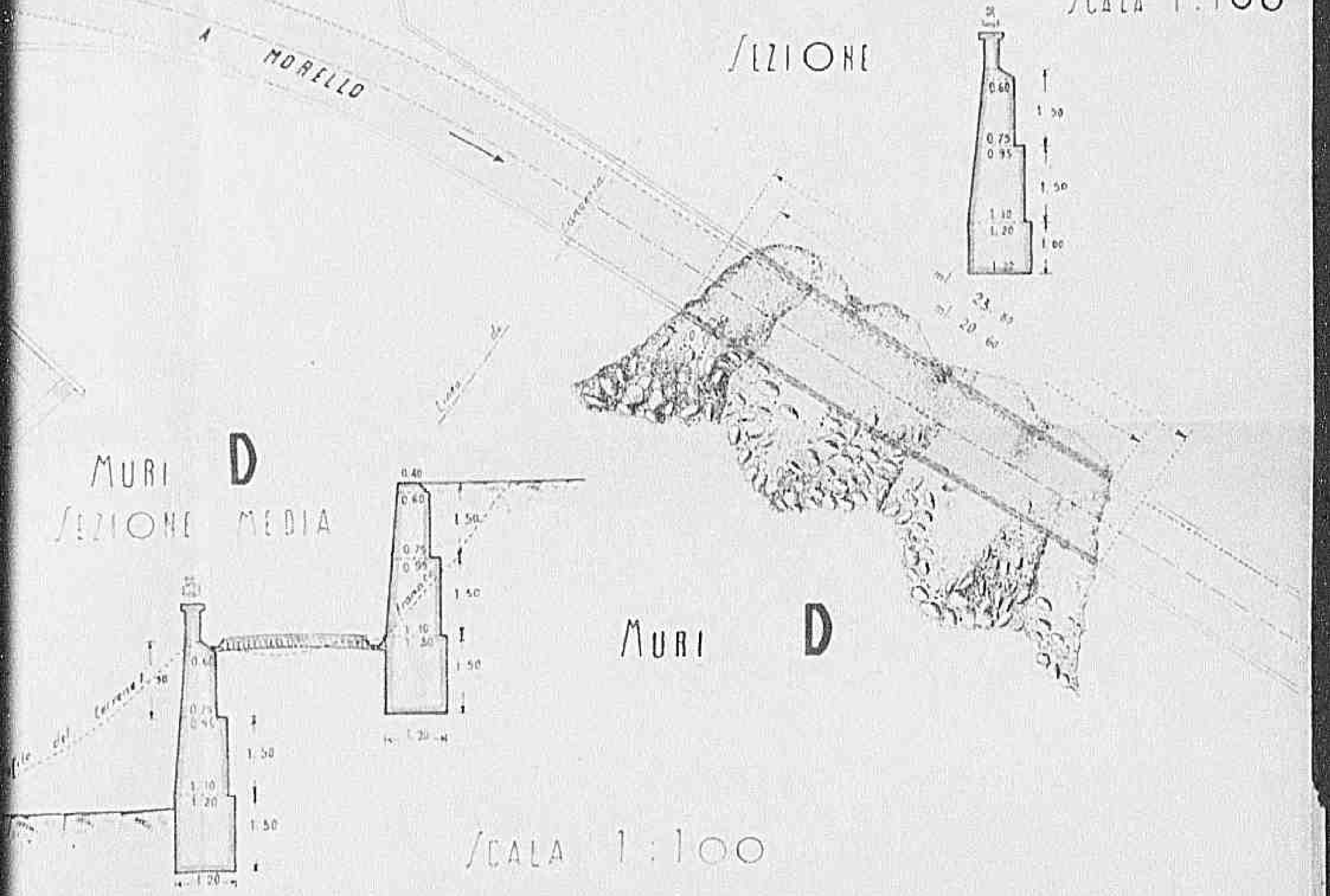
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MURI **D**

SEZIONE MEDIA

SCALA 1:100

SEZIONE

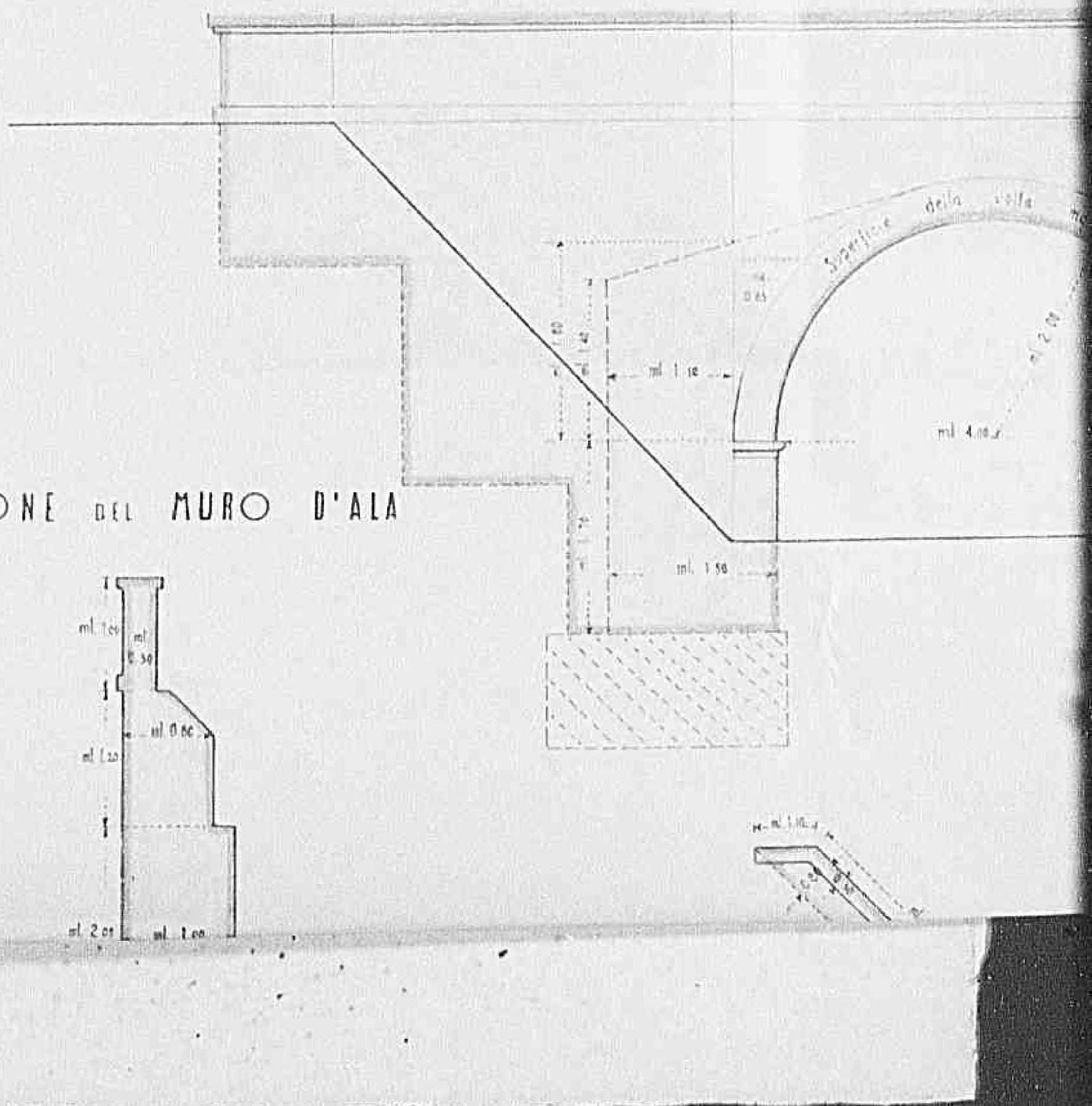


MURI **D**

SCALA 1:100

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

SEZIONE DEL MURO D'ALA



Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROSPETTO

SCALA 1:50

DEL MURO D'ALA

PIANTA

1712

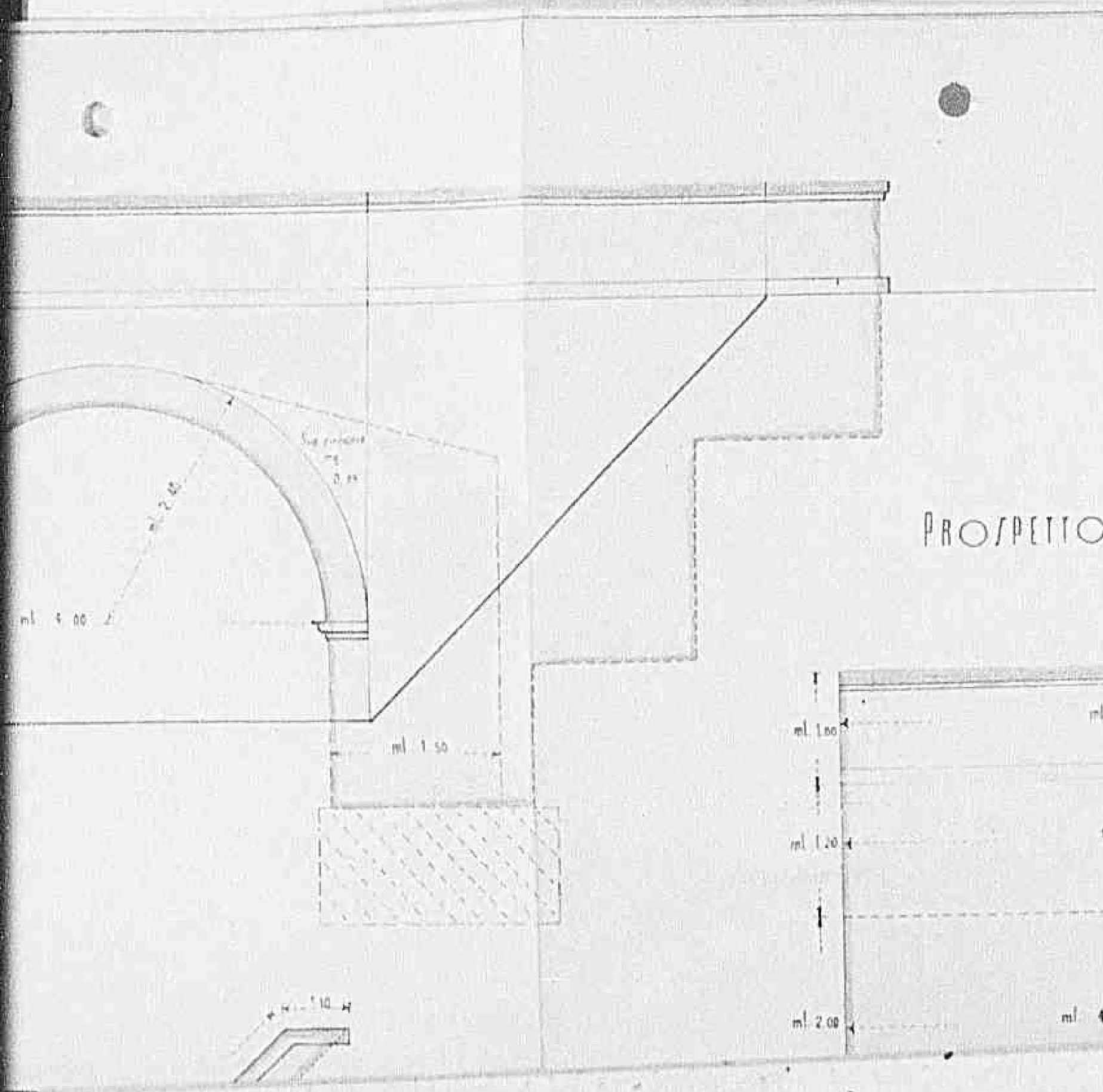
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROSPETTO

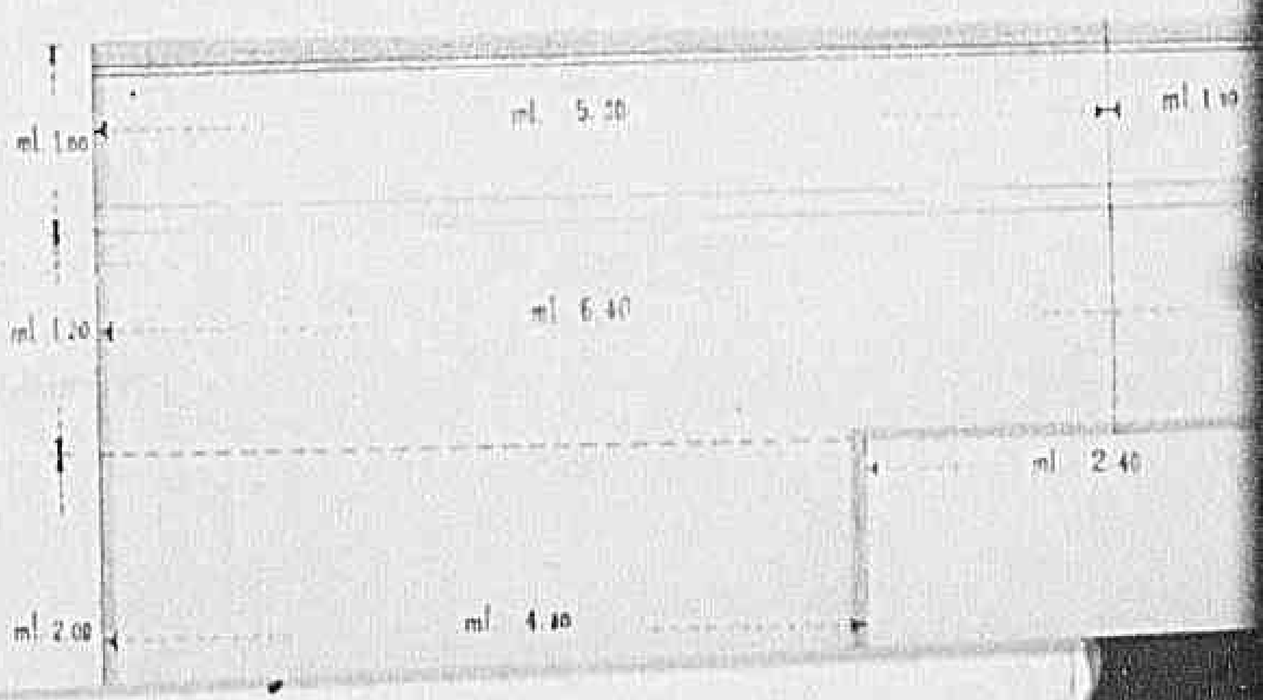
SCALA 1:50

PIANTA

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



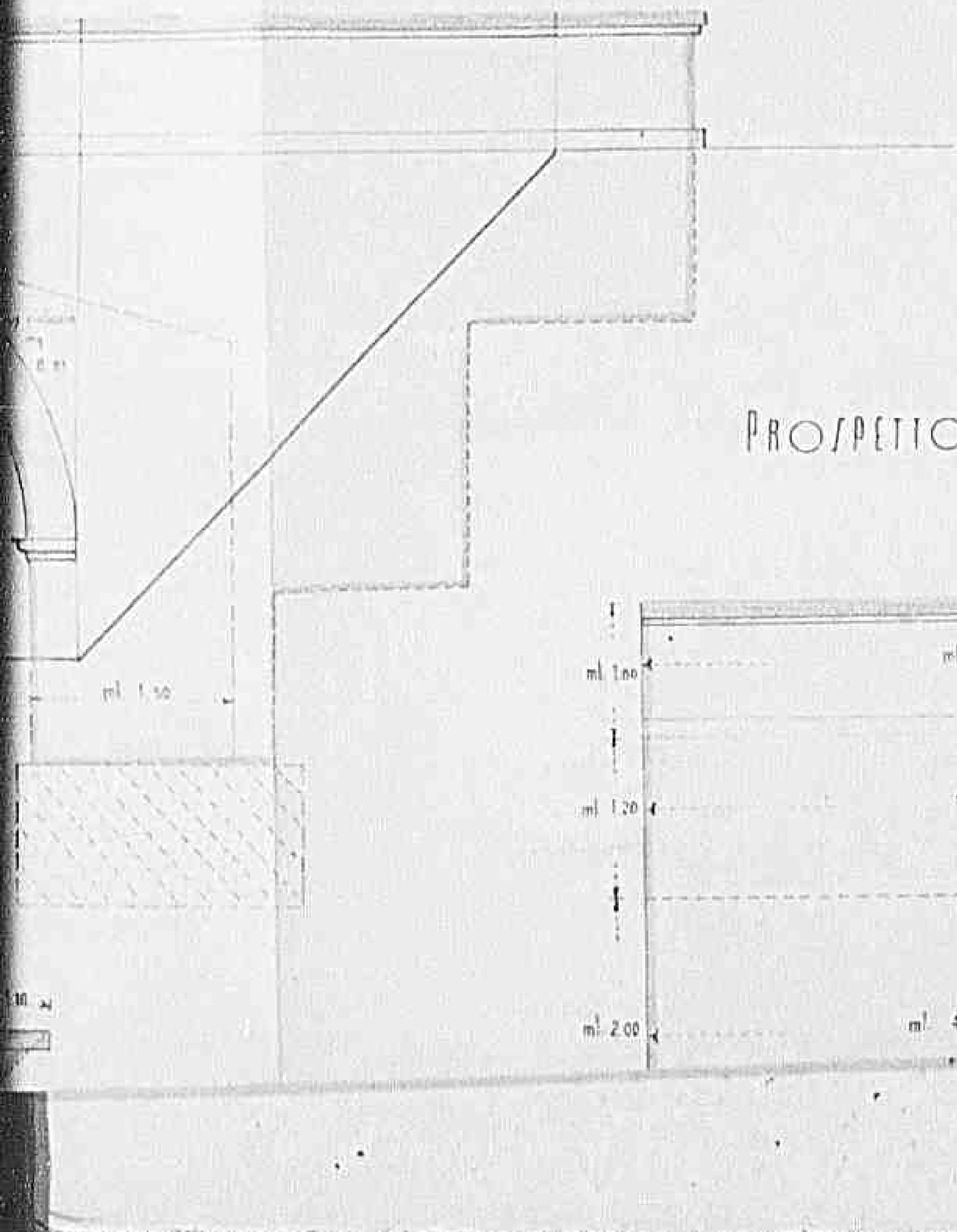
PROSPETTO DEL MURO D'ALA



1714

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROSPETTO DEL MURO D'ALA



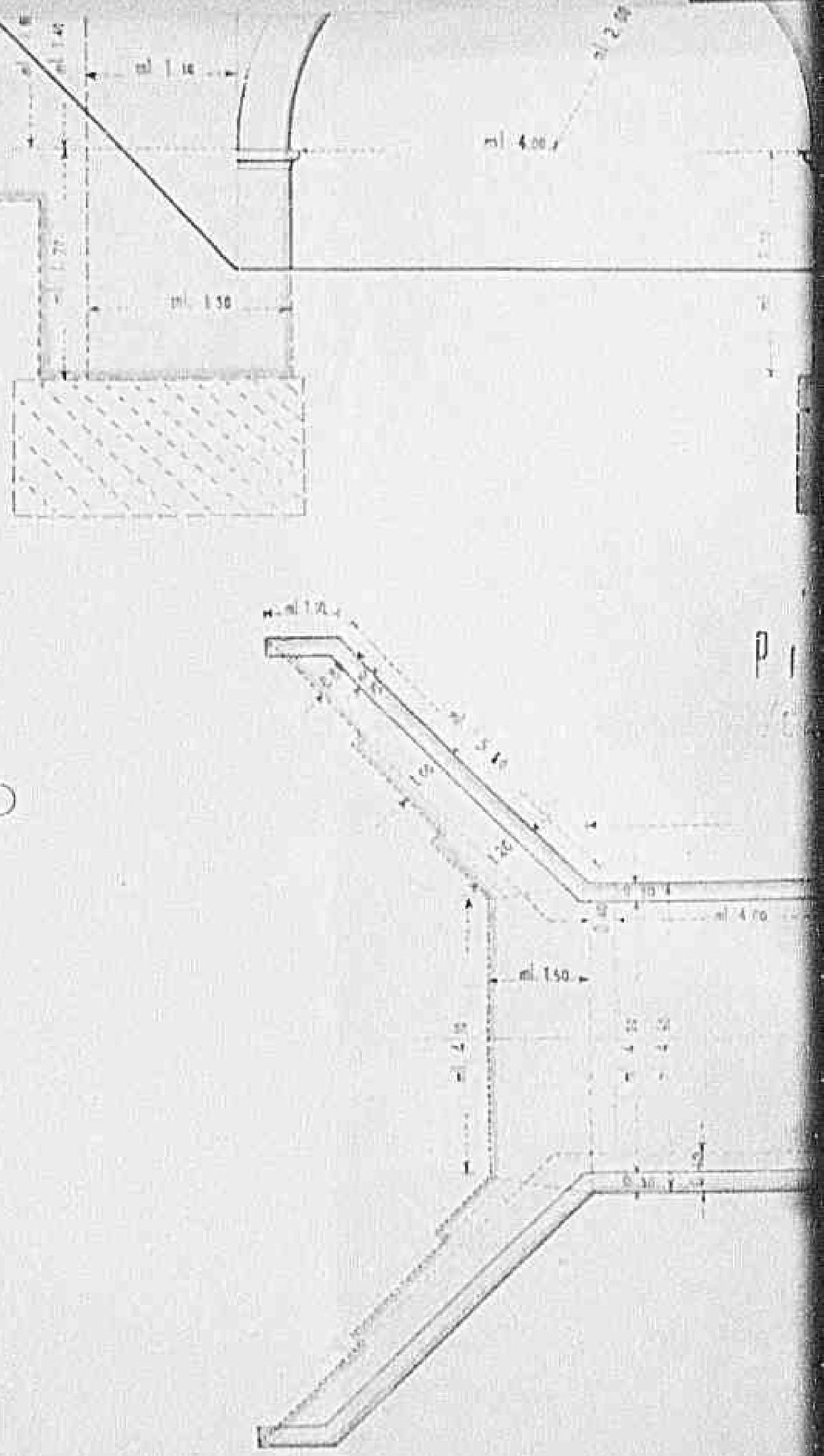
1713

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

SEZIONE DEL MURO D'ALA



SCALA 1:50



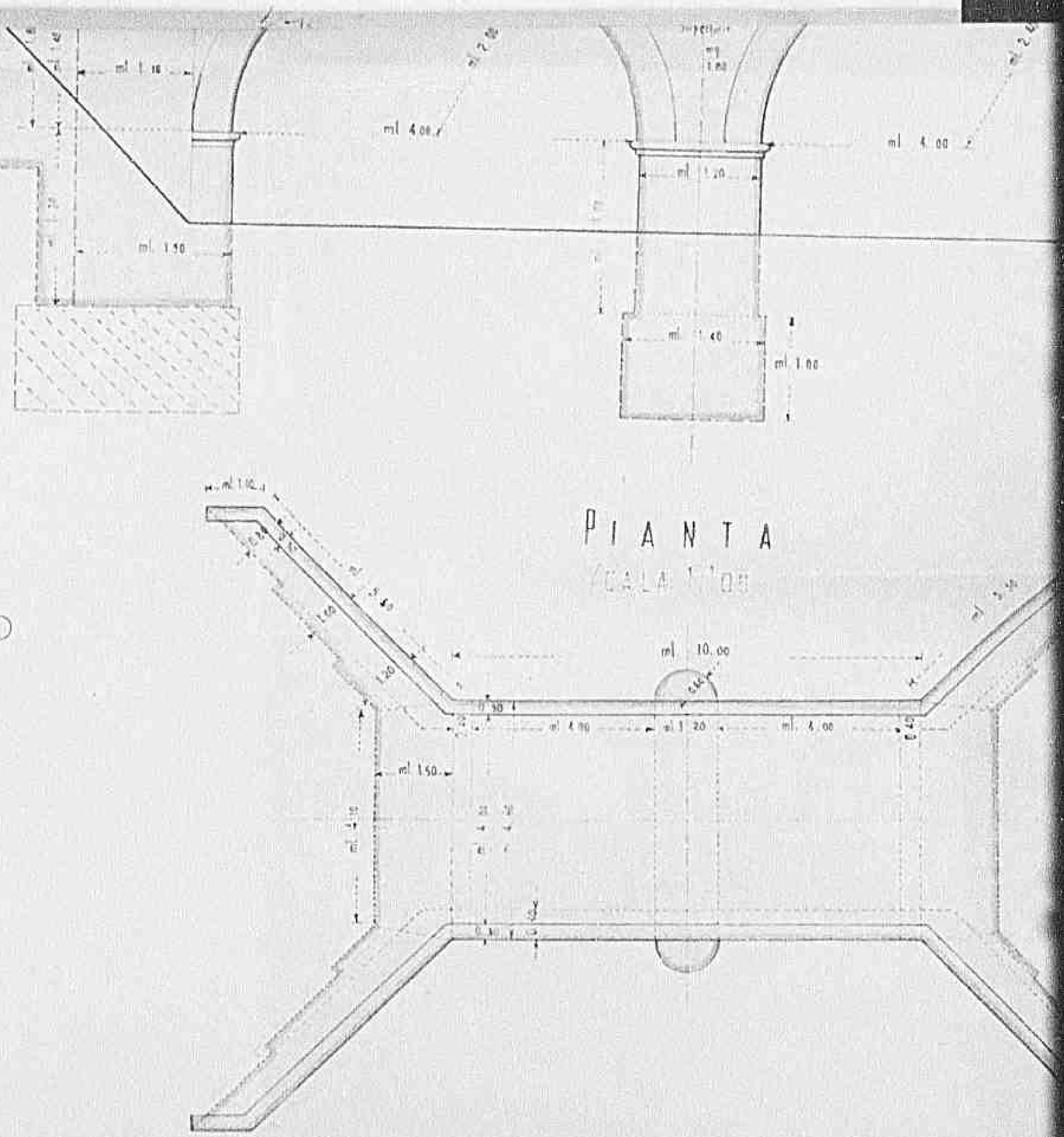
17161

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MURO D'ALA



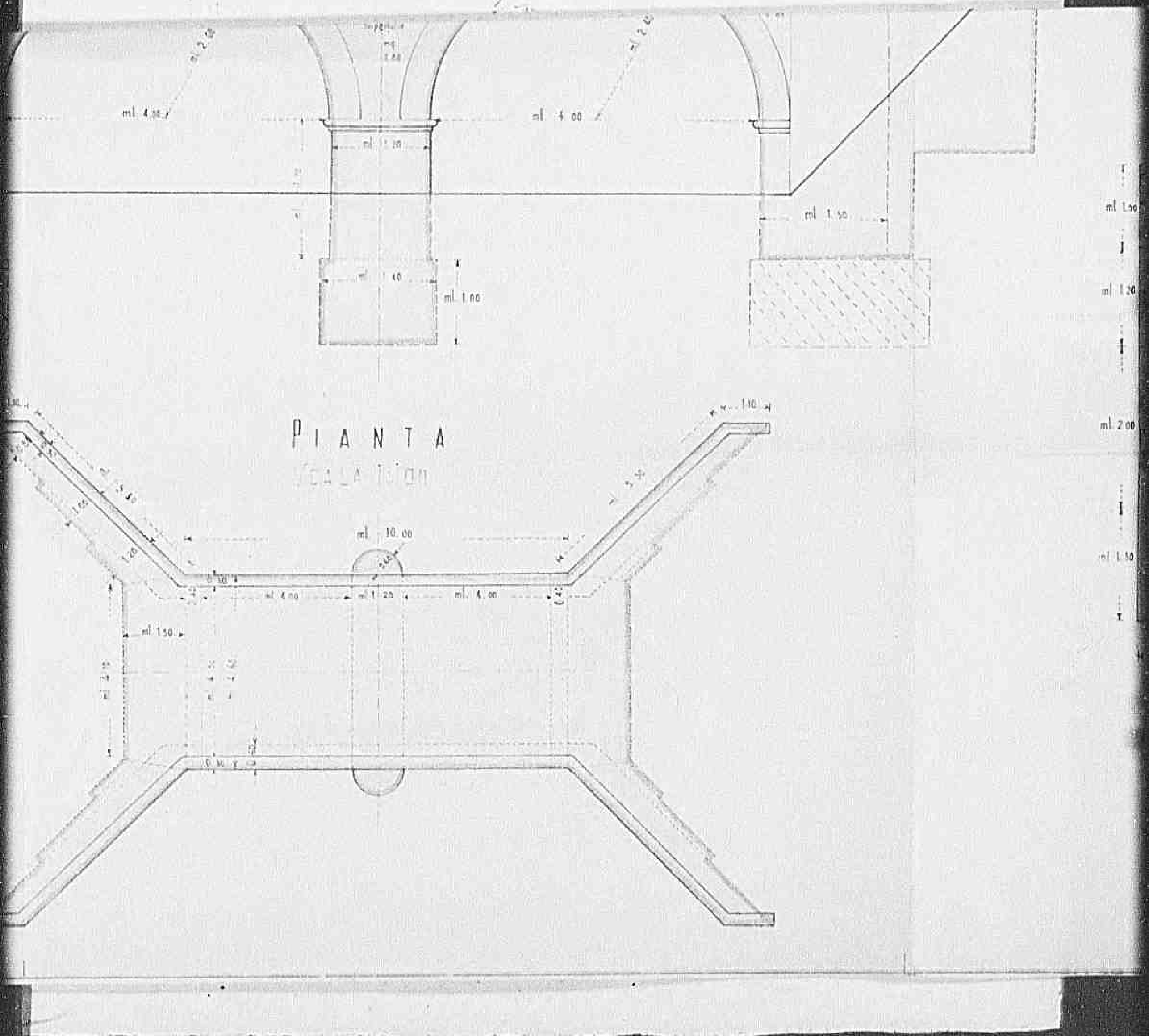
SCALA 1:50



PIANTA

SCALA 1:100

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



PIANTA

1718

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROSPETTO DEL MURO D'ALA

SCALA 1 50

589

COMVNE DI BORGO SAN LORENZO

UFFICIO TECNICO

1636

319

PROGETTO per la ricostruzione del Ponte sul Torrente "BAGNONE" lungo la strada Com.le del Bagnone a confine col Comune di Scarperia.

DISEGNI

Borgo San Lorenzo li. 21 Marzo 1945

L'Ing. Comunale

Declassified E.O. 12356 Sec. Section 3.3/NND No. 785019

319

PROGETTO per la ricostruzione del Ponte sul Torrente "BAGNONE." lungo la strada Com.le del Bagnone a confine col Comune di Scarperia.

DISEGNI

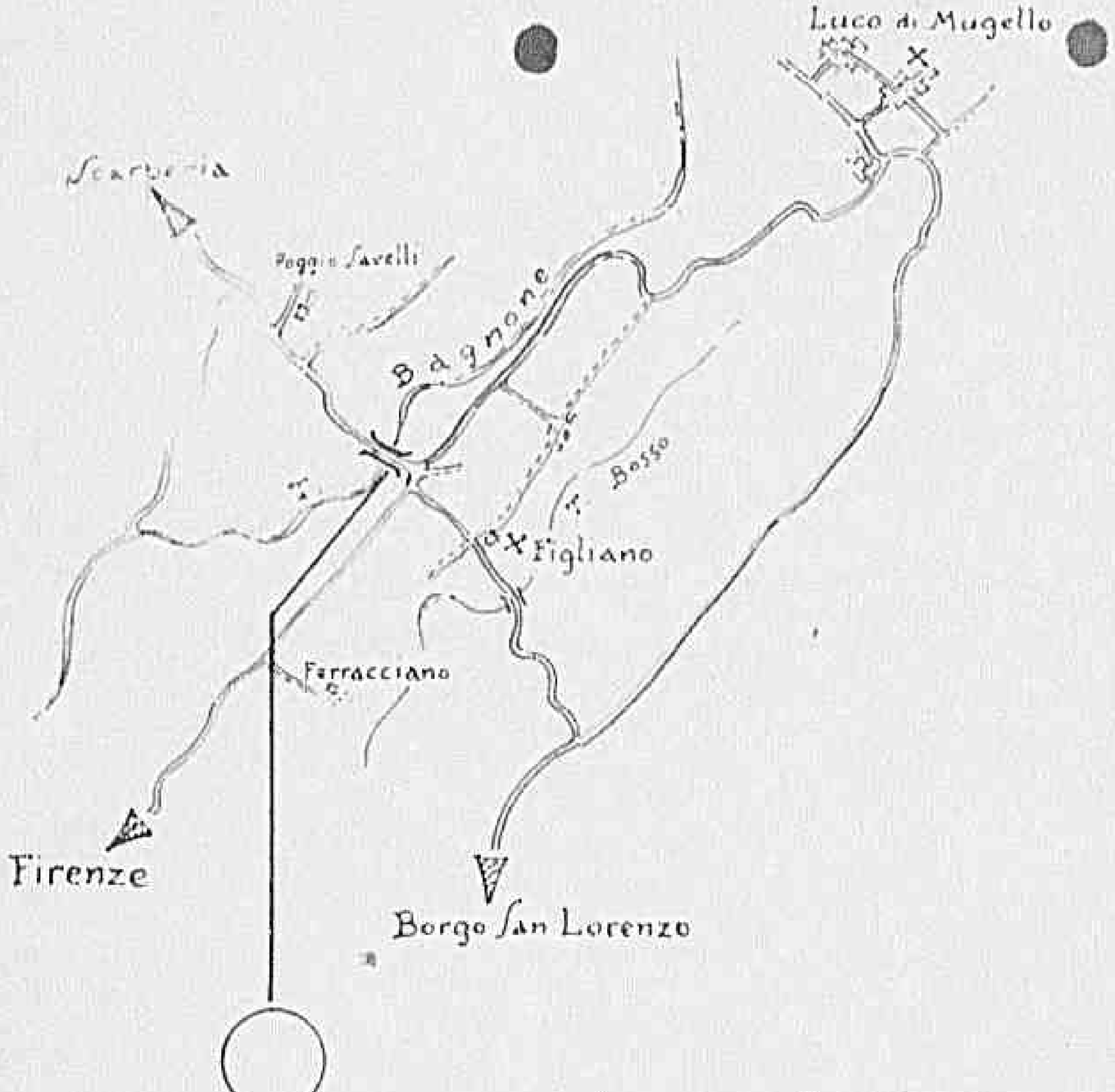
Borgo San Lorenzo li. 21 Marzo 1945

L'Ing. Comunale

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

17211

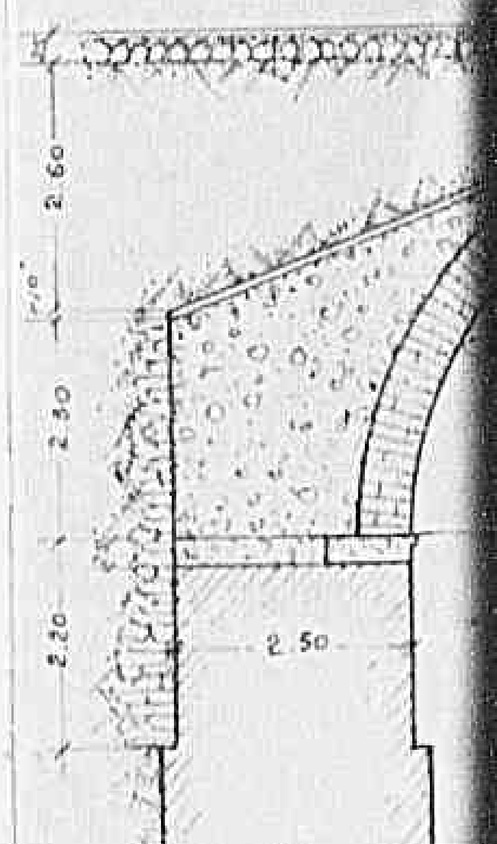
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



- Corografia -

1 : 25.000

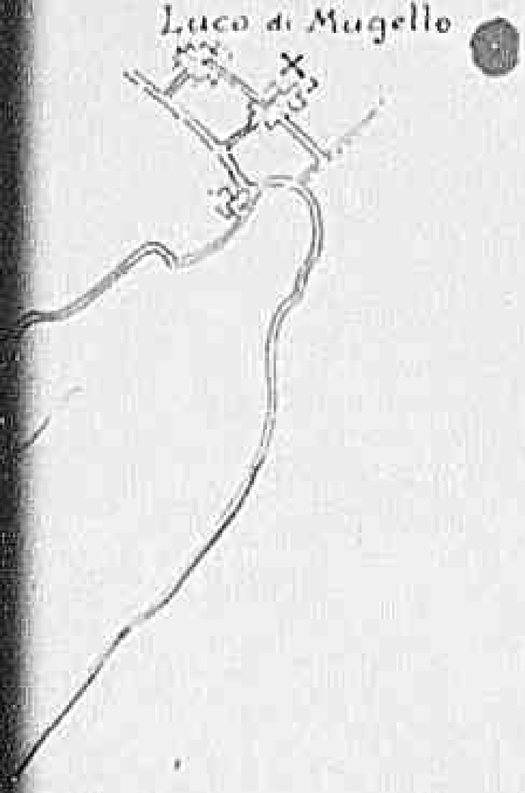
Sezione lo



17221

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Luco di Mugello

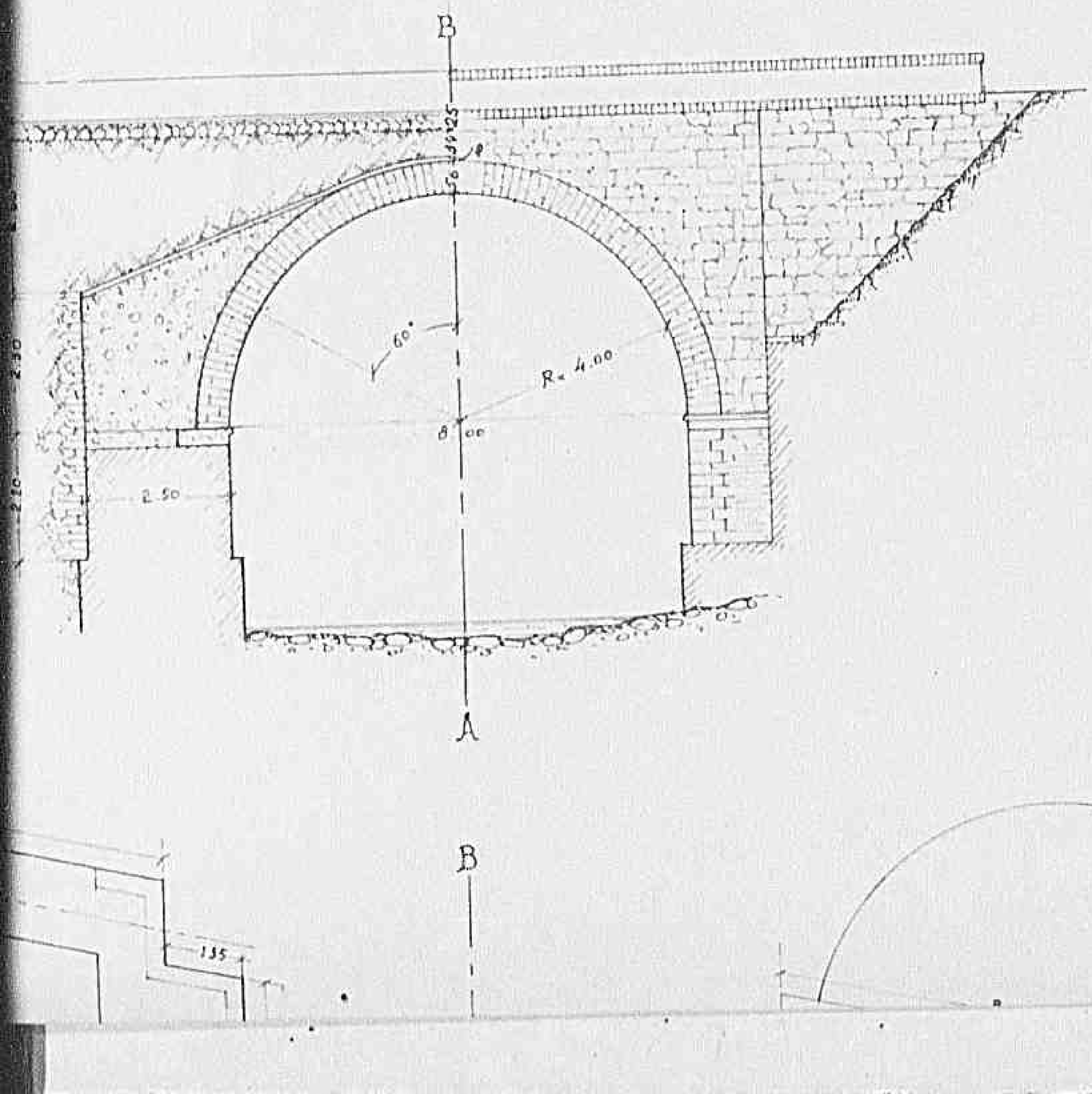


Sezione longit. = 1:100 = Prospe

1723

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Sezione longit. = 1:100 = Prospetto

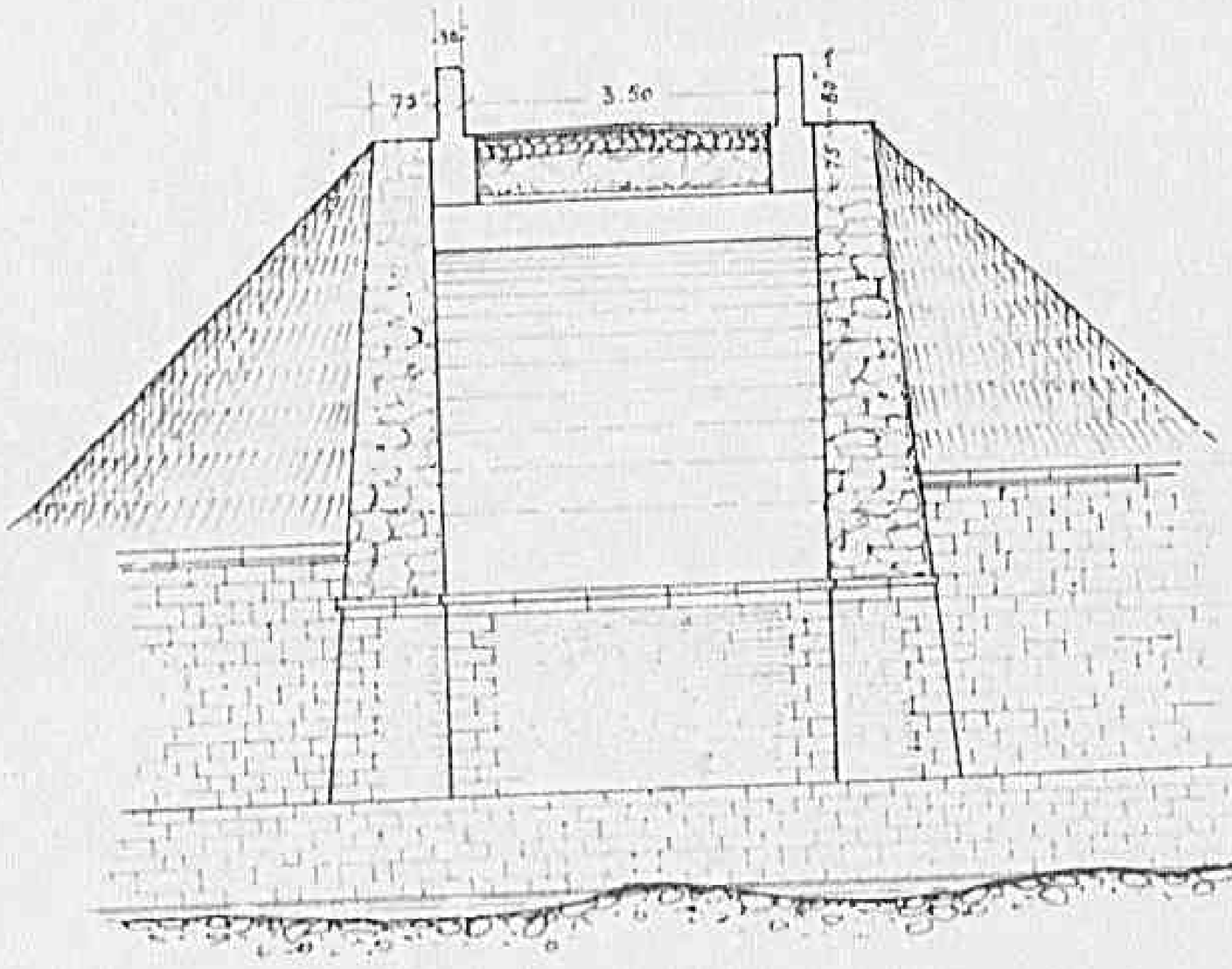


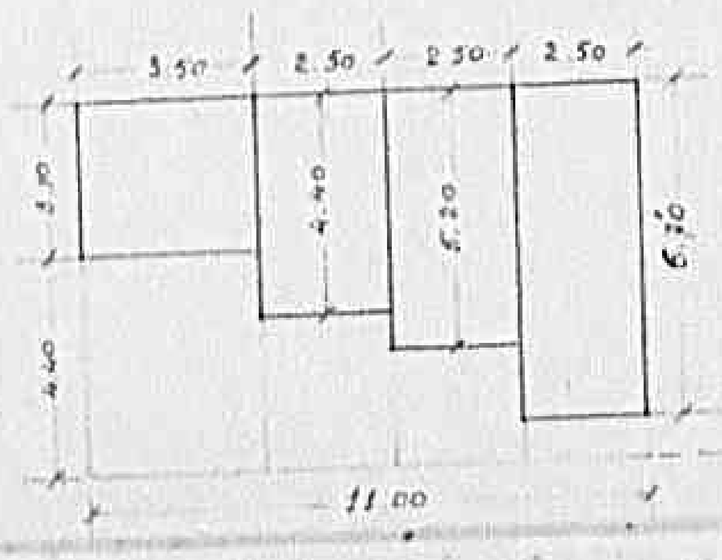
Sezi

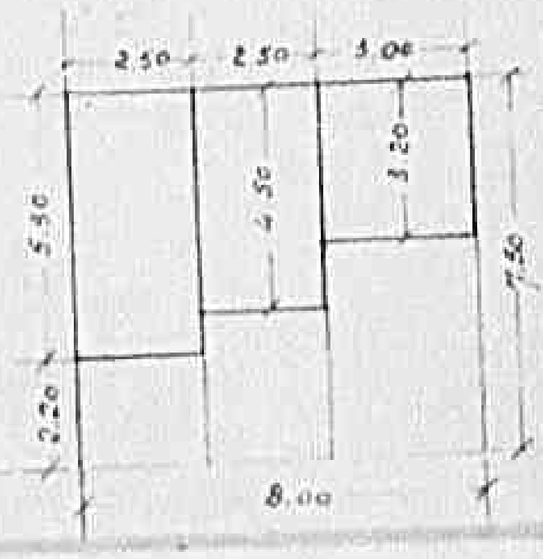
1724

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Sezione trasversale A-B - 1:100

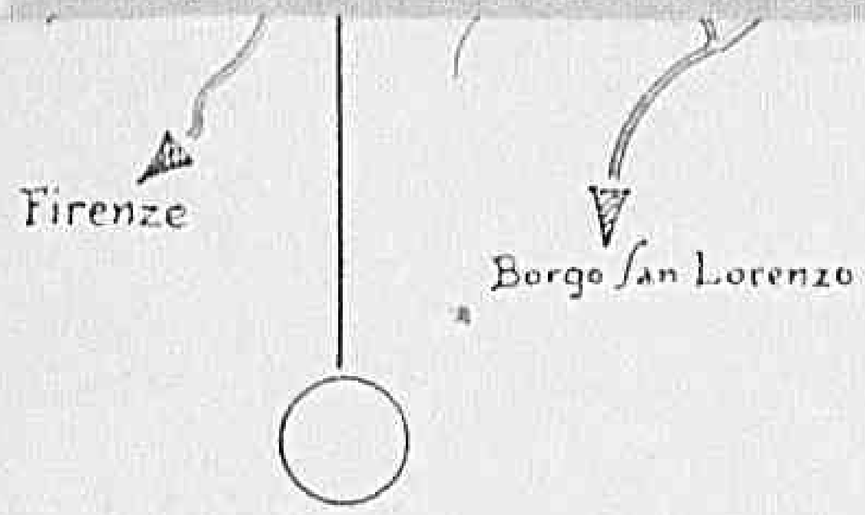






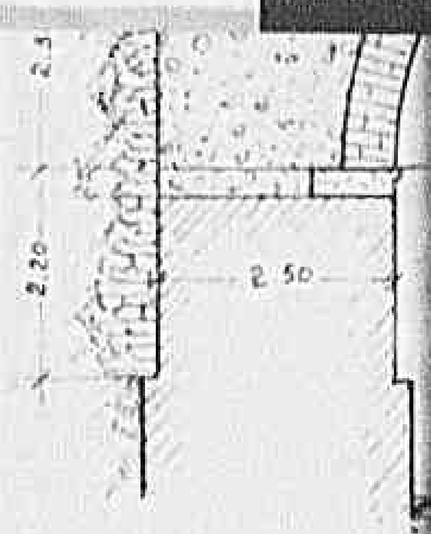
1731

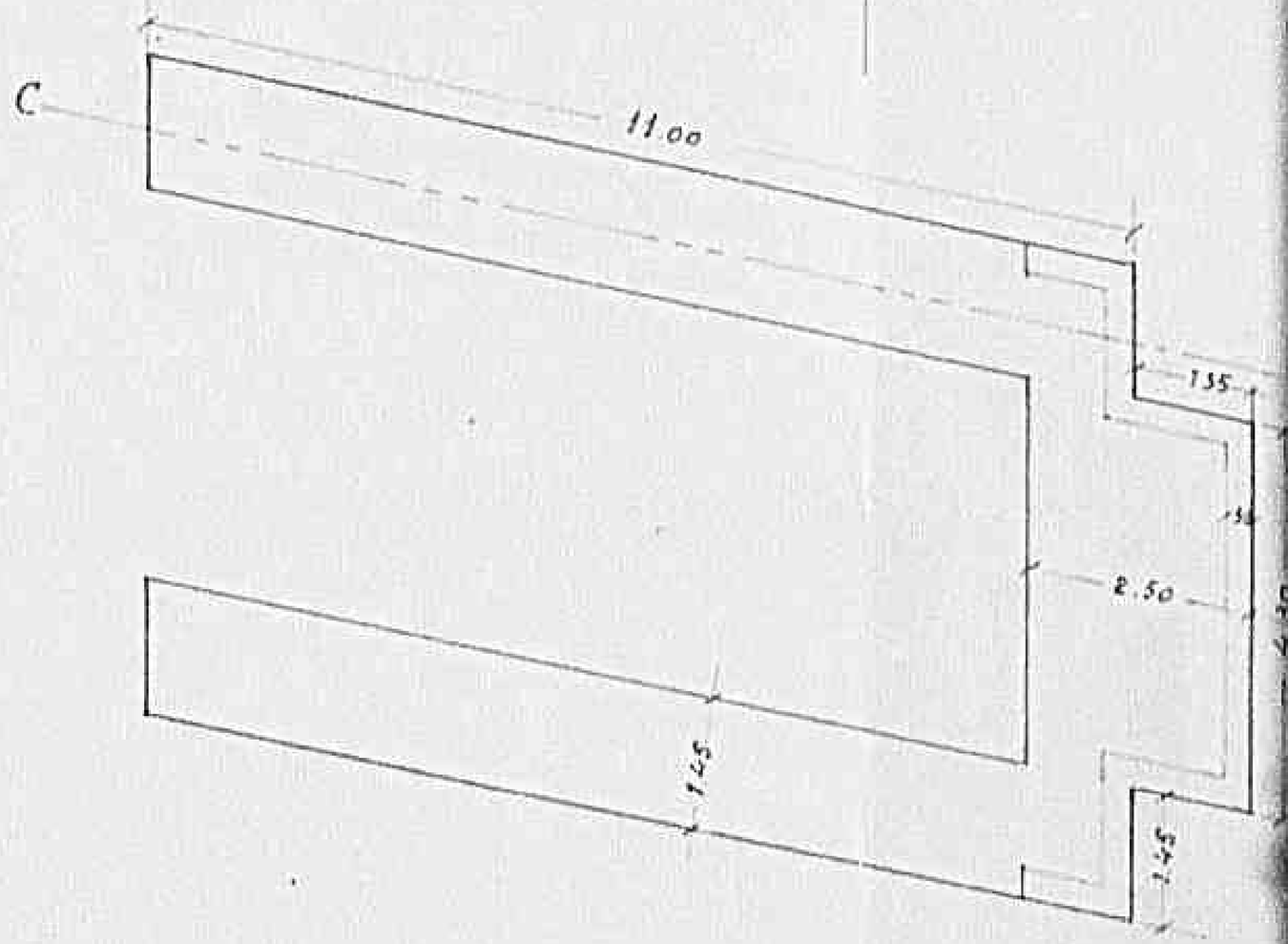
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



- Corografia -

1 : 25.000

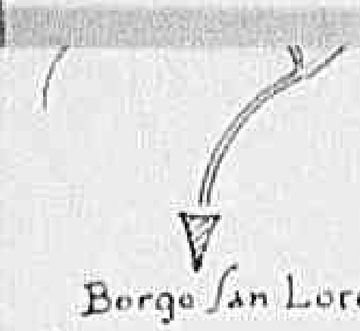




Plani

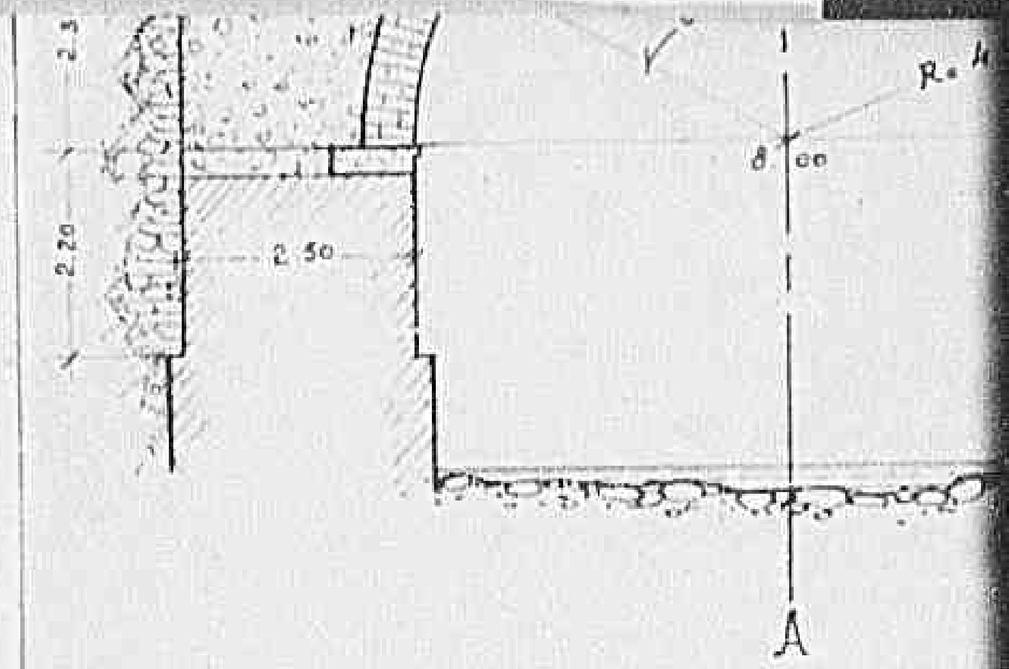
1726

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



grafia -

1 : 25.000



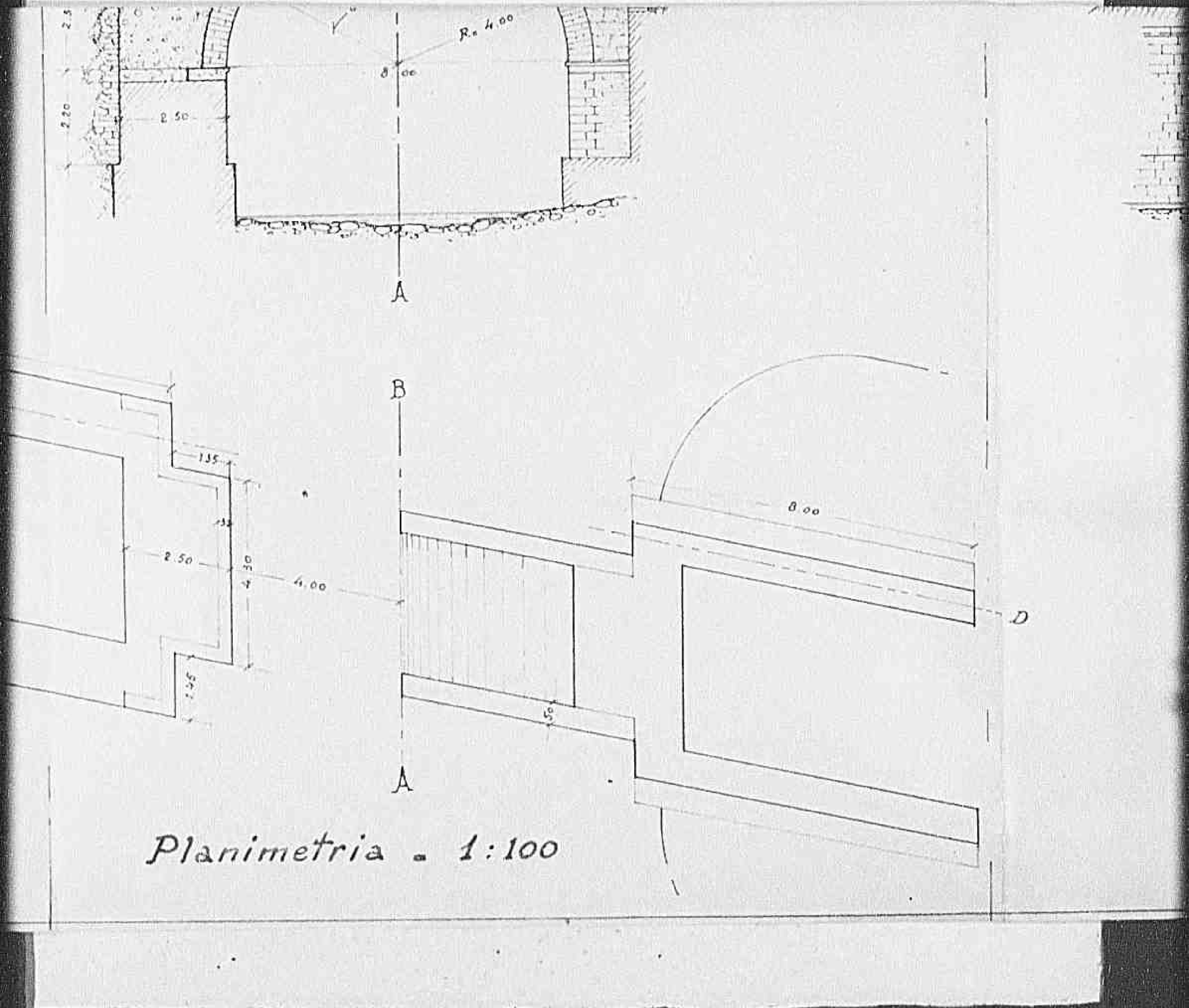
Planimetria - 1:

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Planimetria - 1:100

17281

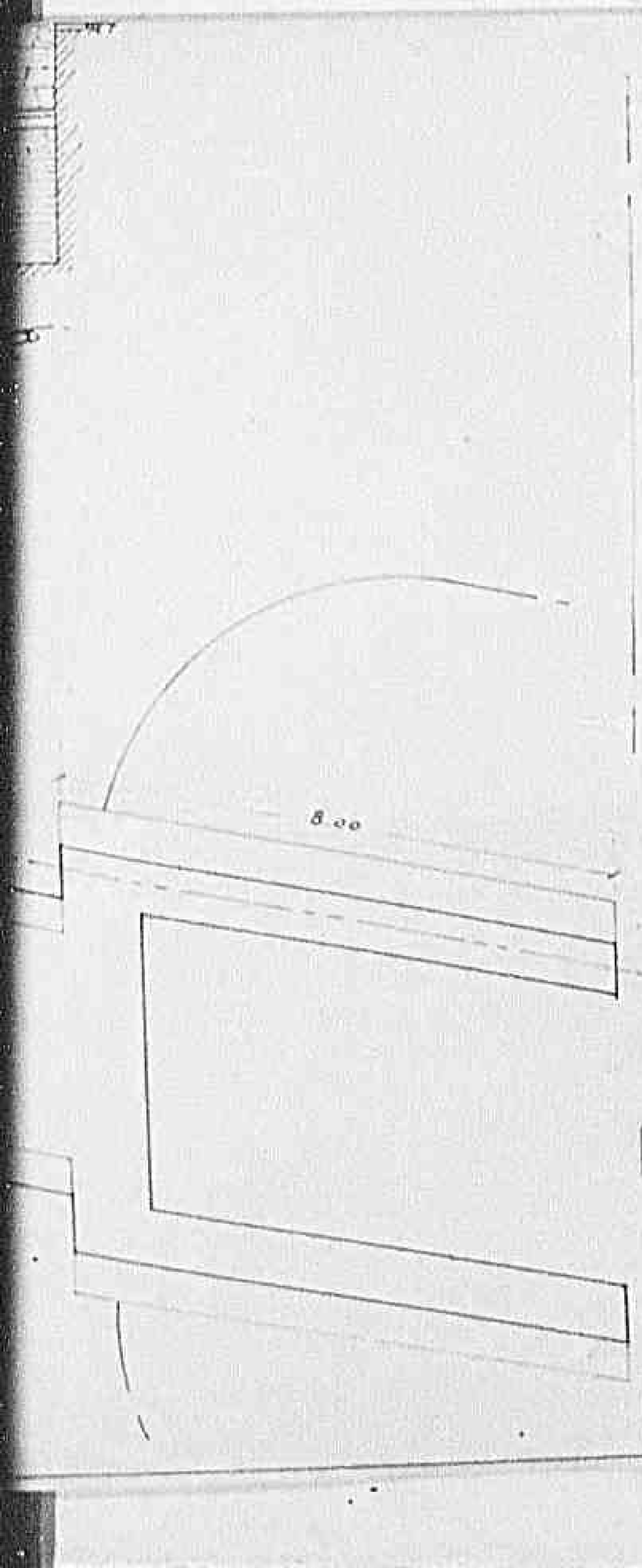
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

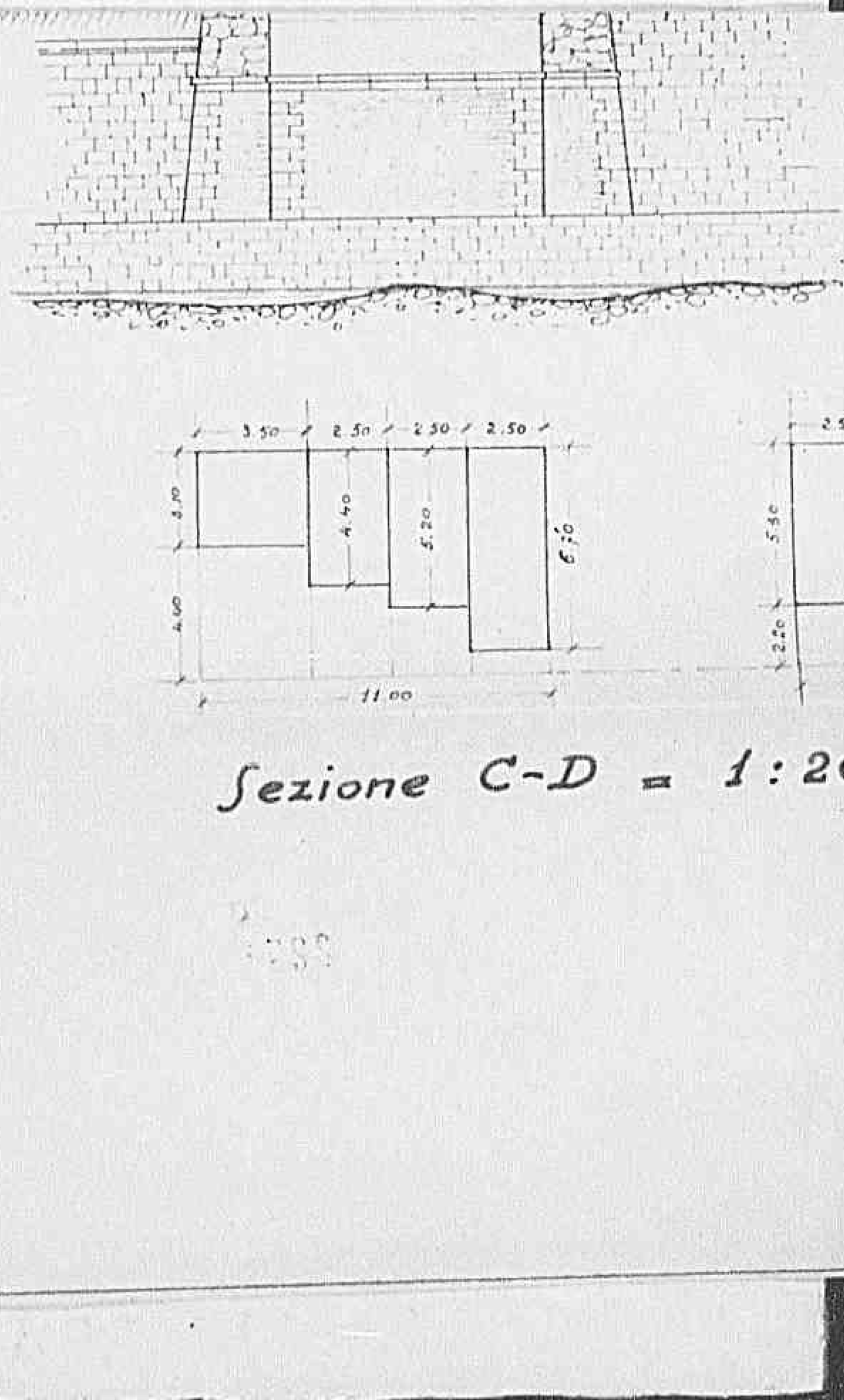


Planimetria - 1:100

17291

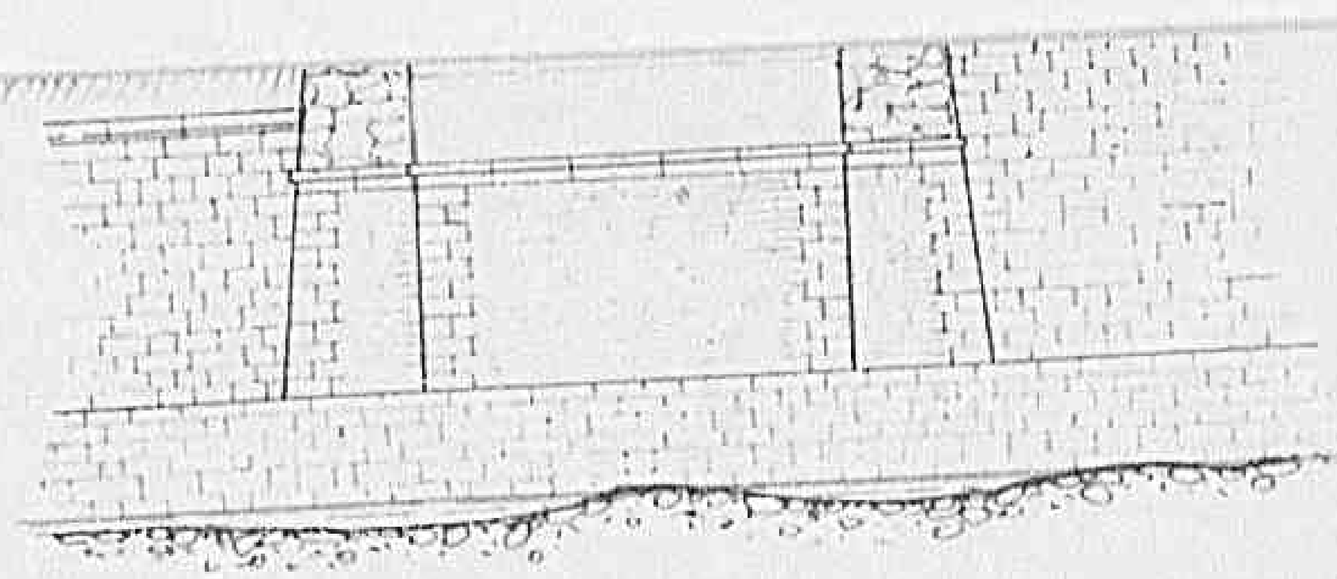
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

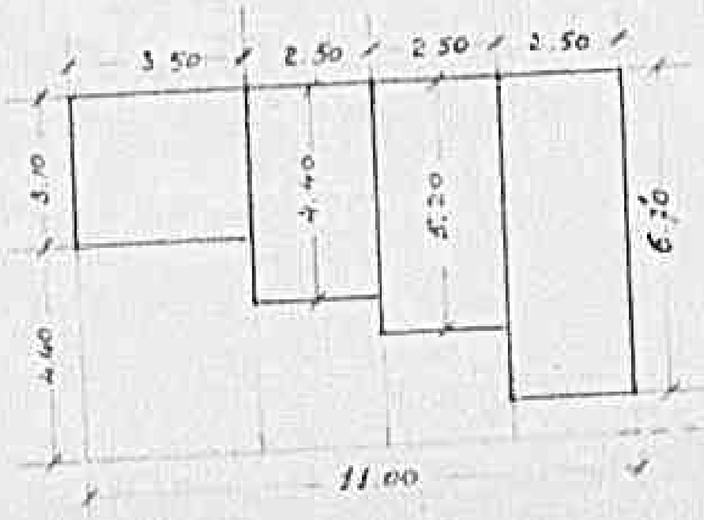


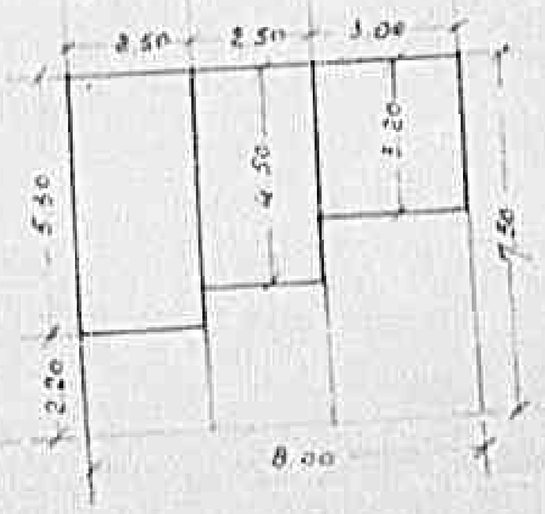


Sezione C-D = 1:200

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019







Sezione C-D = 1:200

D

600 258 .

1645

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI GROSSETO

PONTE SUL FIUME OMBRONE

CENTINA

SCALA 1:50

L'INGEGNERE DIRIGENTE

Redatto dall'Ingegnere

227

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI GROSSETO

PONTE SUL FIUME OMBRONE

CENTINA

SCALA 1:50

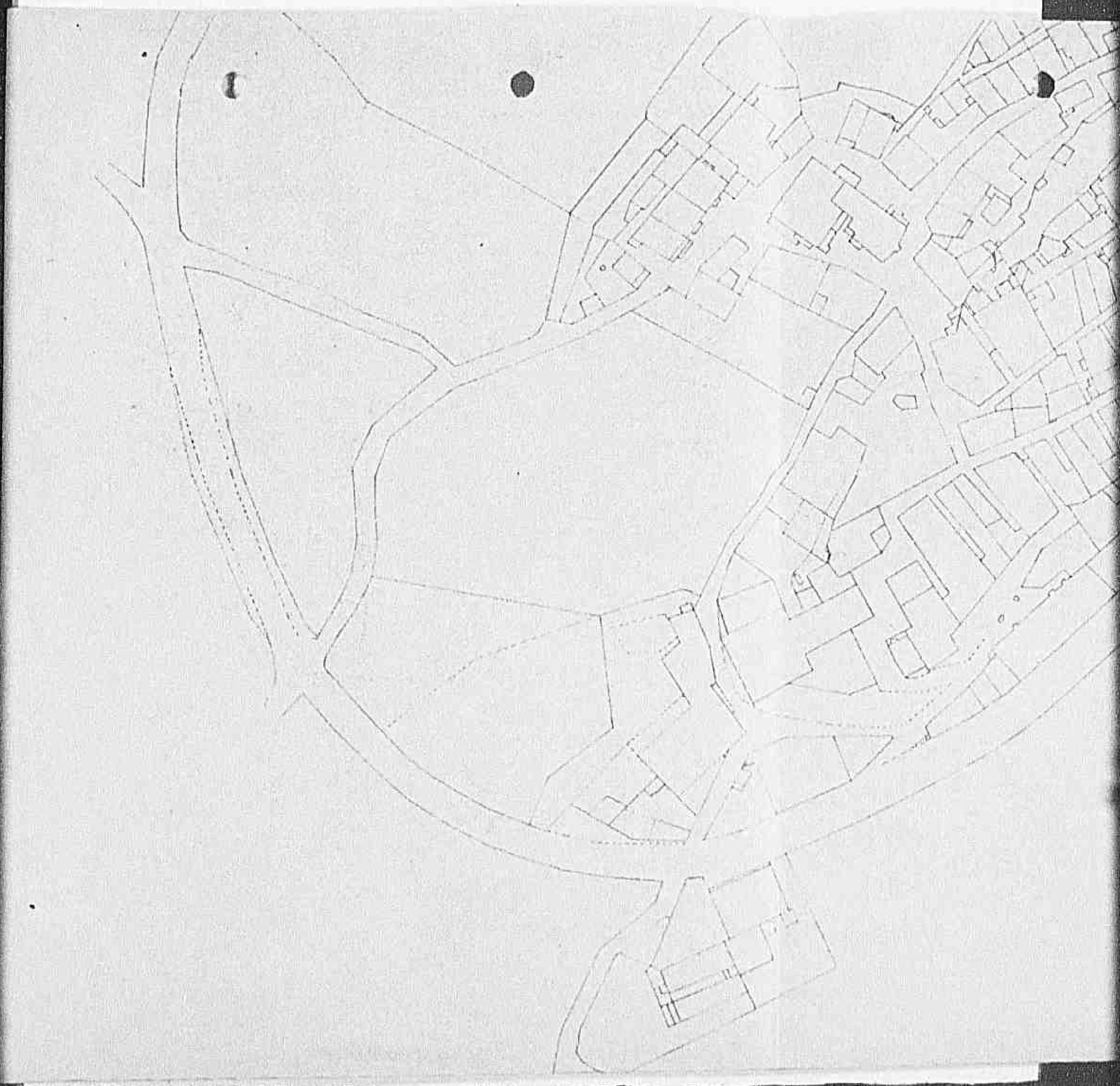
L'INGEGNERE DIRIGENTE

Redatto dall'Ingegnere
2271

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780119

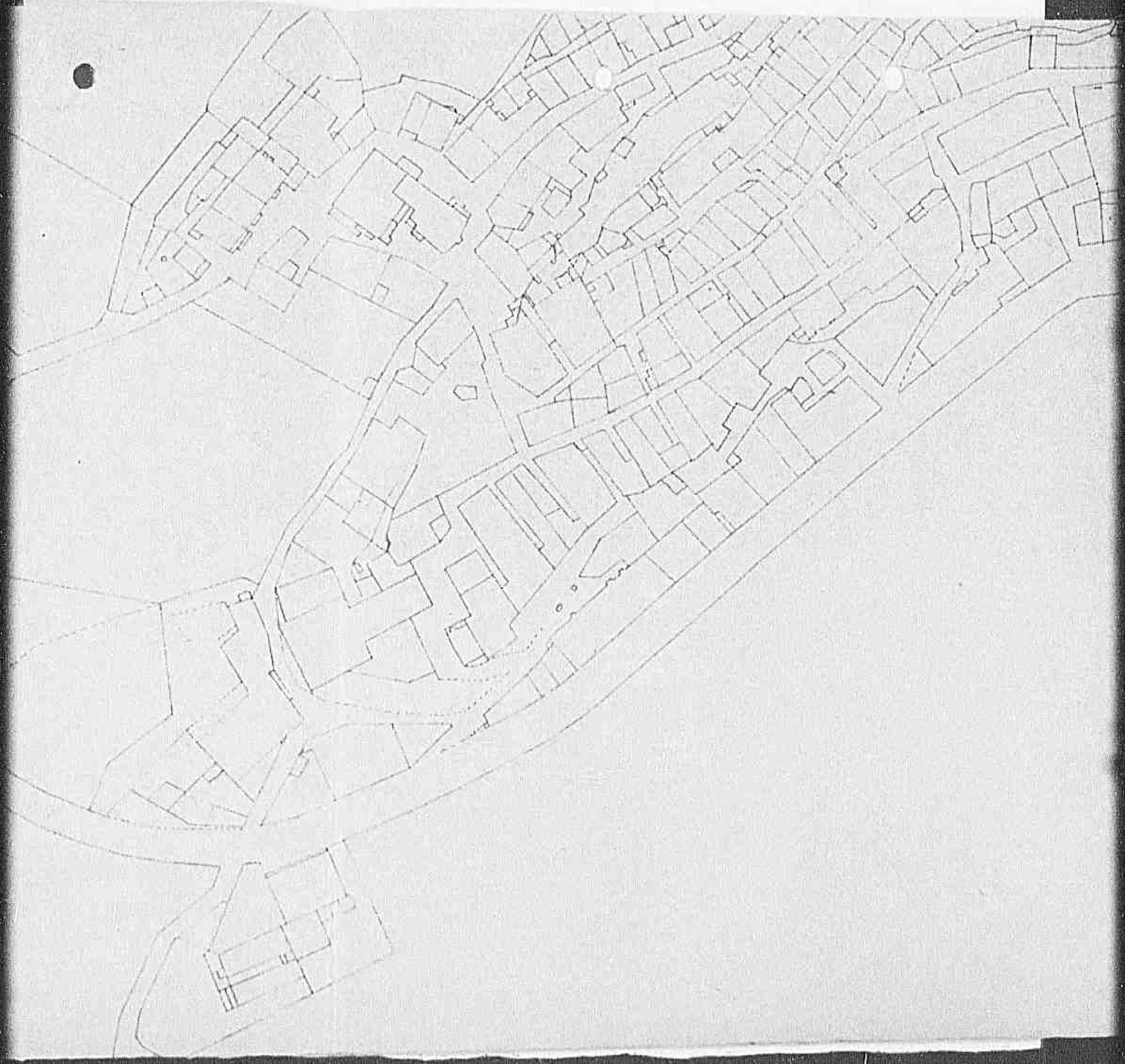
1733

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018



1734

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



1735

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



1736

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780014



17371

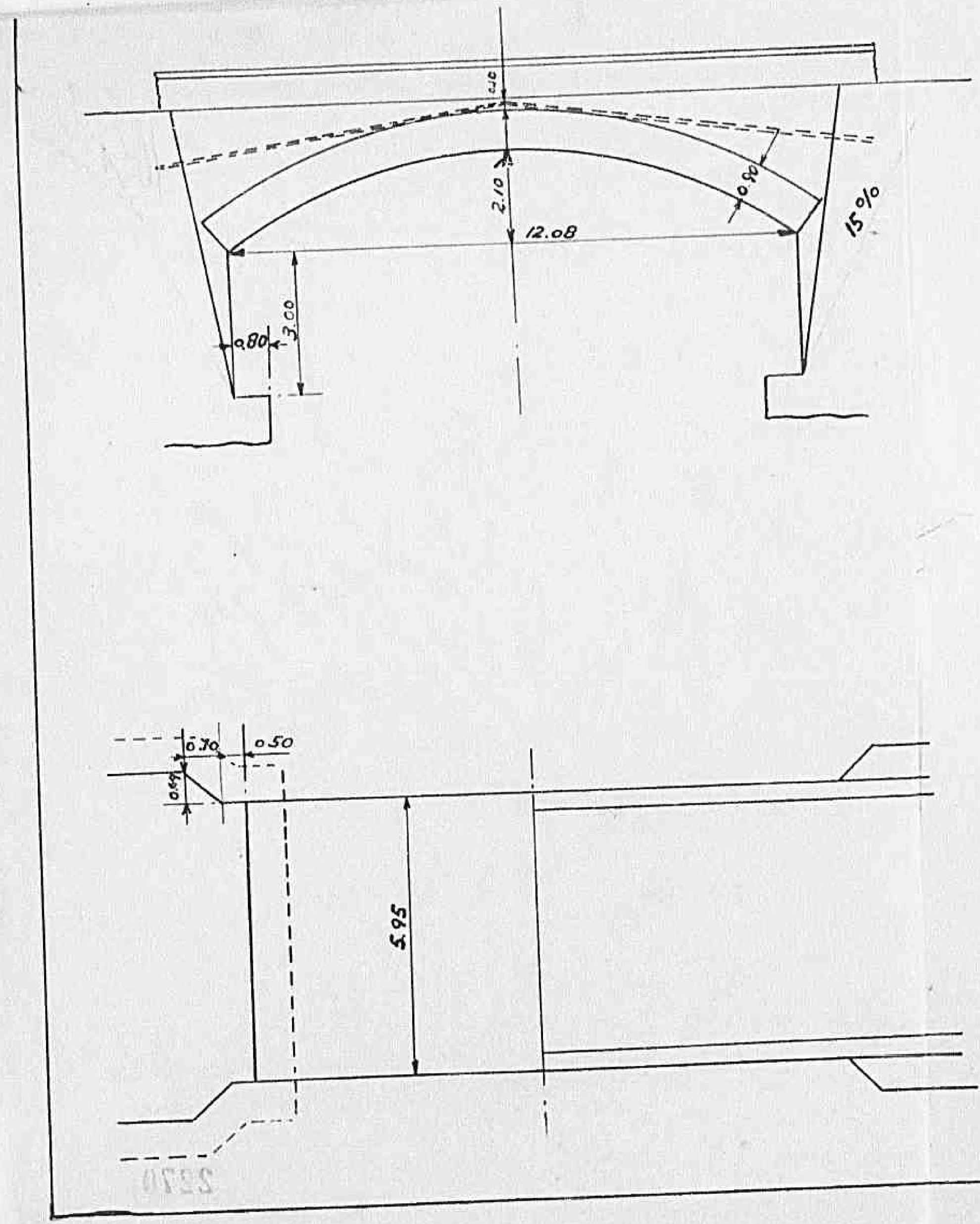
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

17381

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

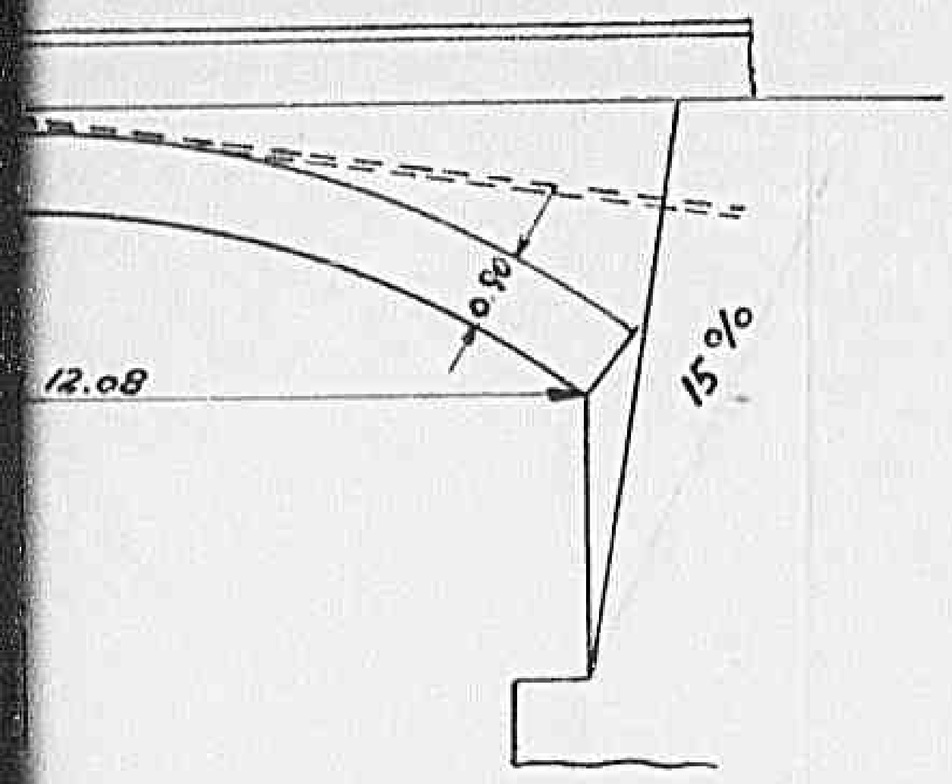
1739

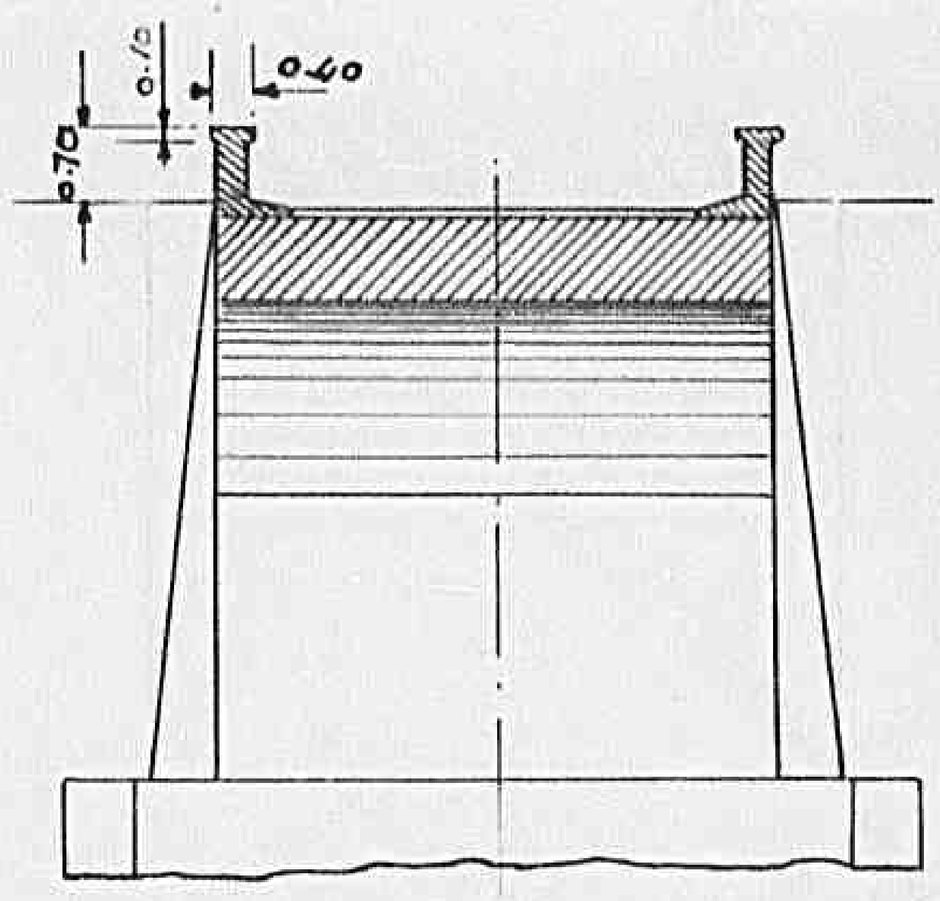
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



1740

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019





PONTE DI VADO

Scala 1:100

N° 1407 Lucca, 15 Aprile 1945

P. L'INGEGNERE CAPO
(I. Tedlardi)

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

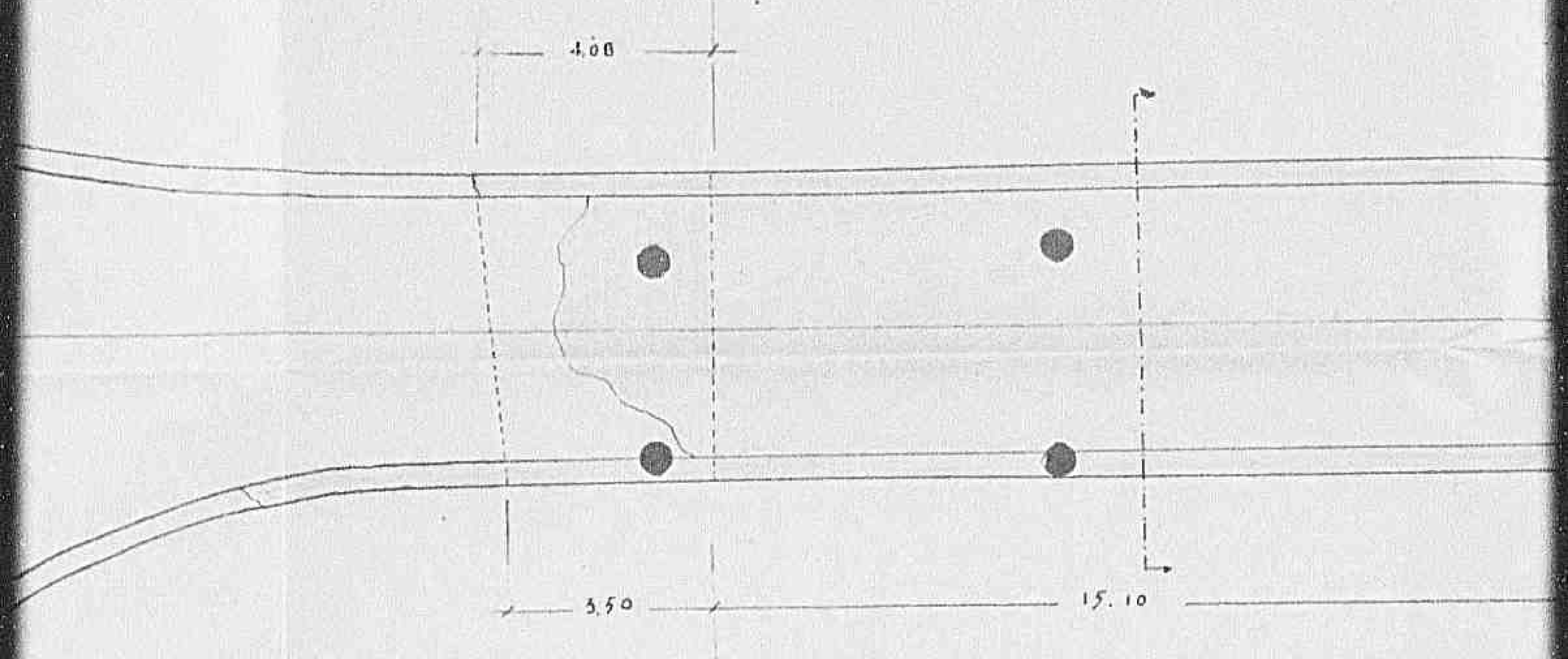
PI

VISTA A VALLE E SEZIONE LONGITUDINALE

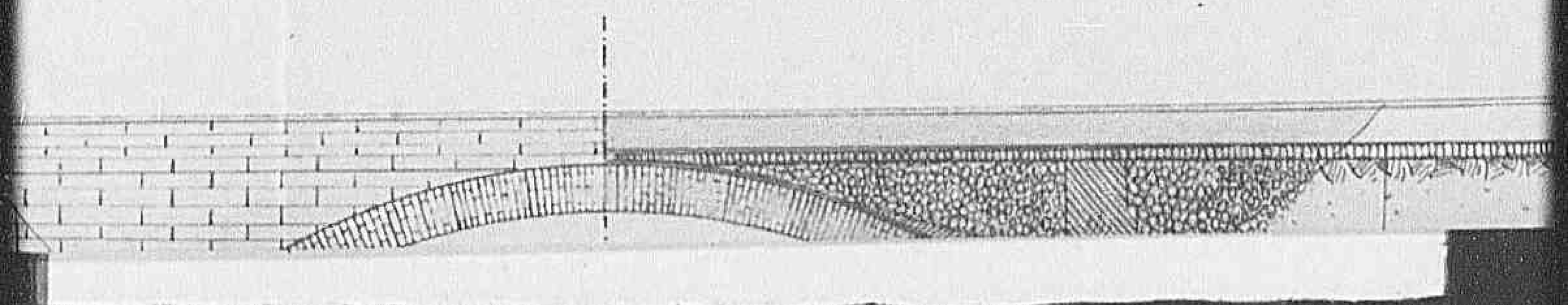
1742

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PIANTA



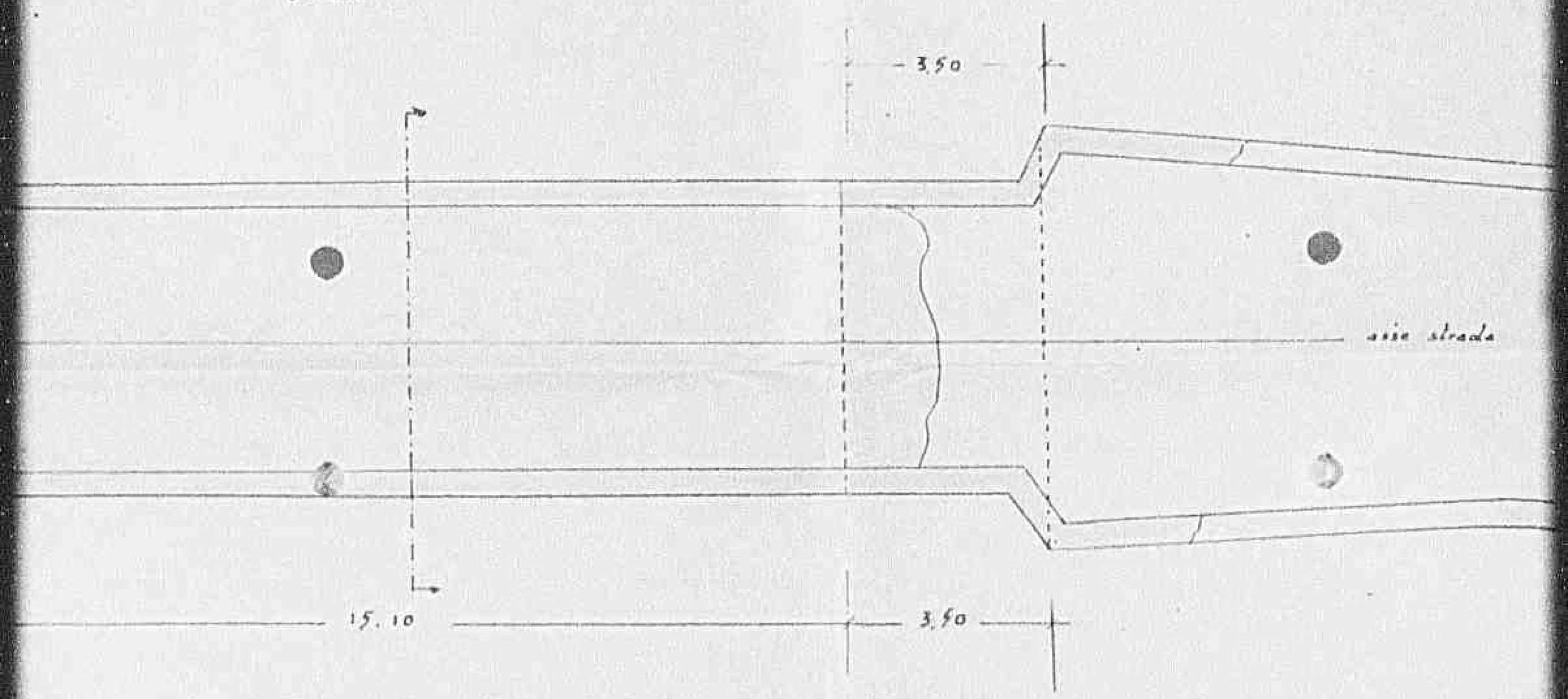
VISTA A VALLE E SEZIONE LONGITUDINALE



1743

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PIANTA

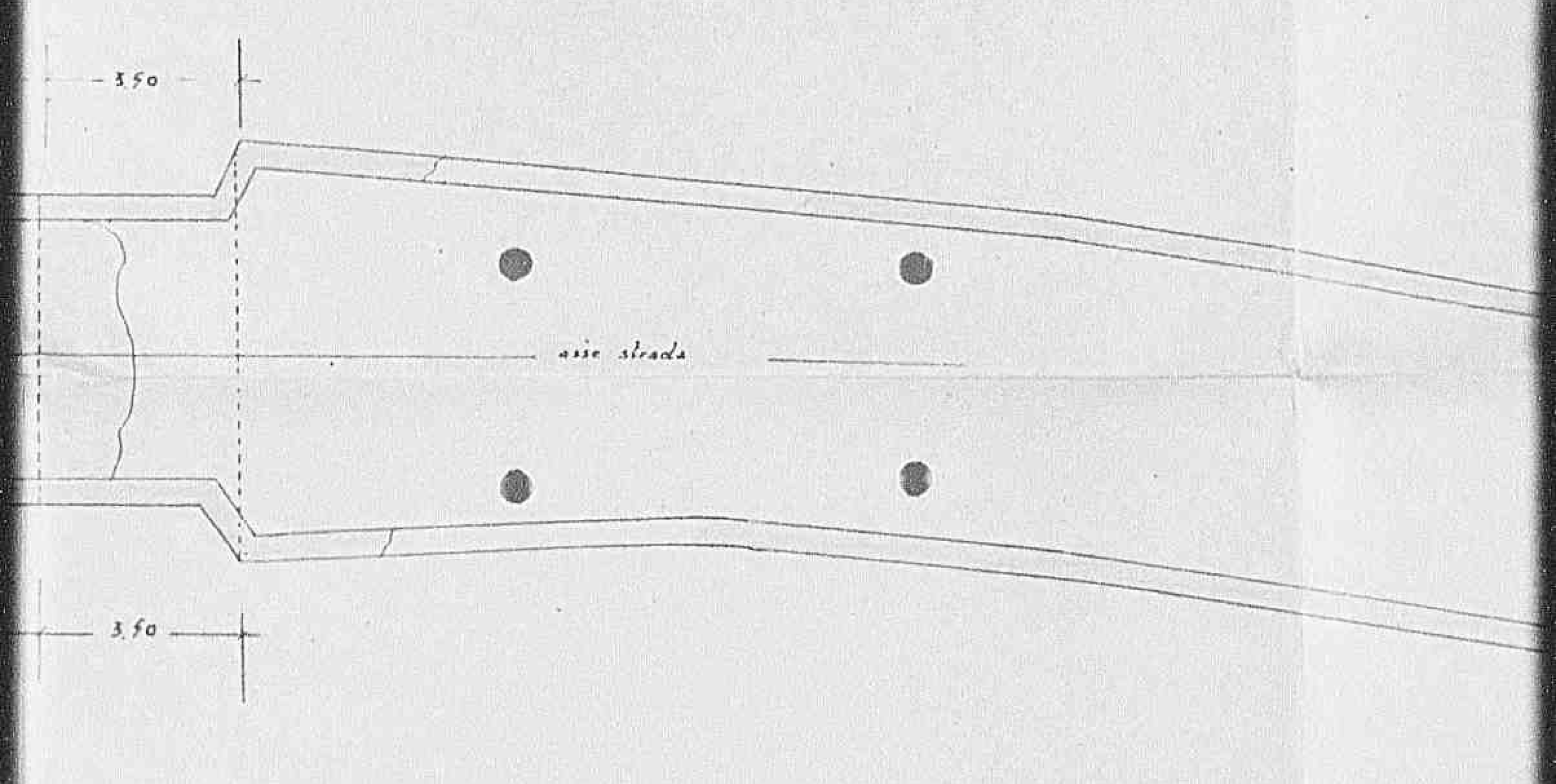


LONGITUDINALE

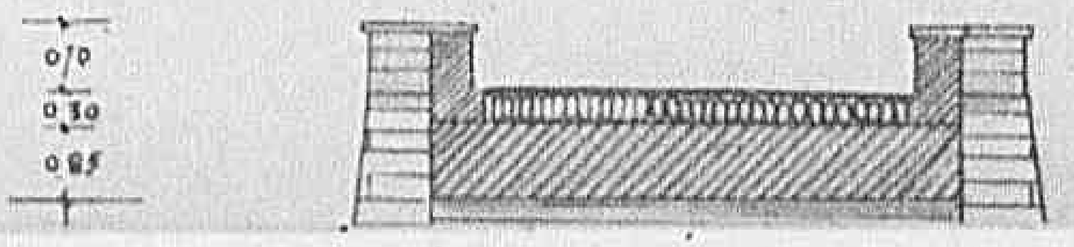
JEZ

1744

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



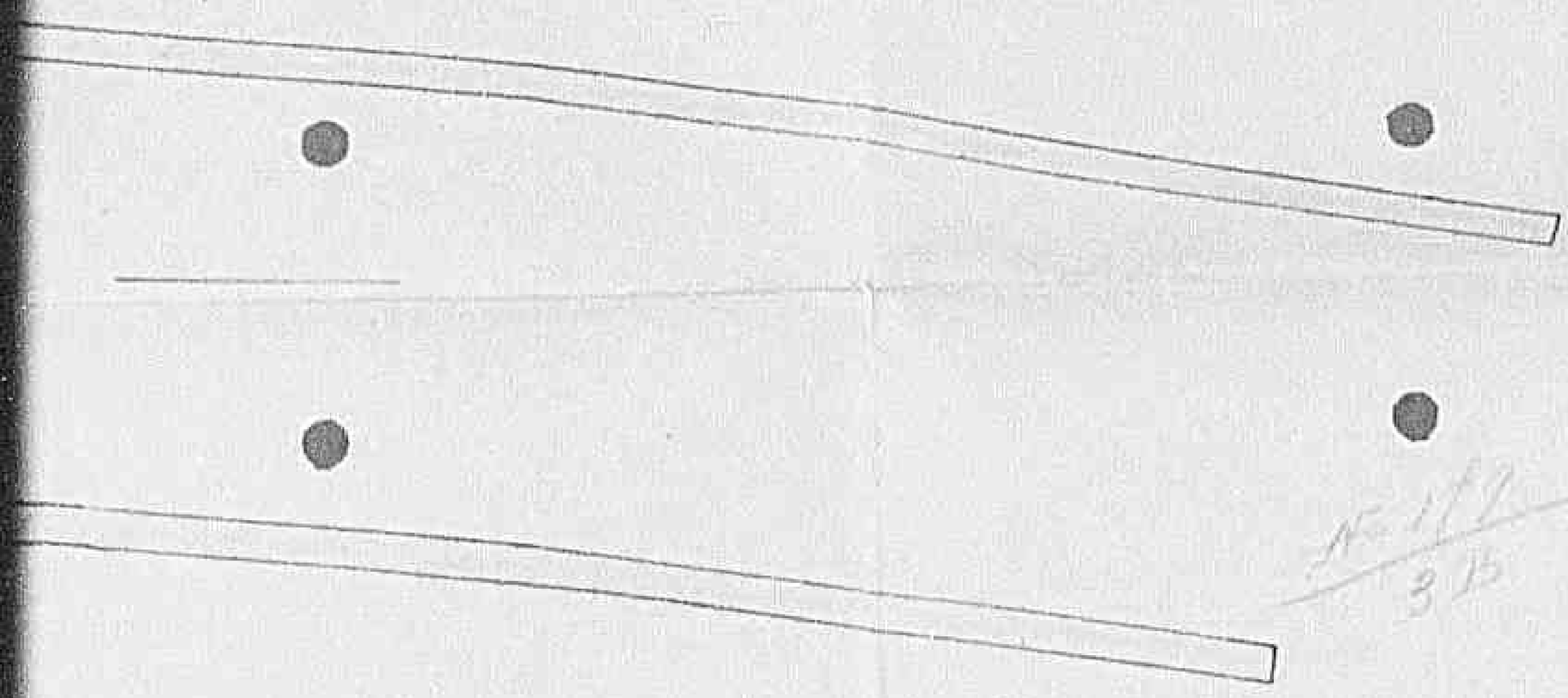
JEZ: TRASVERSALE

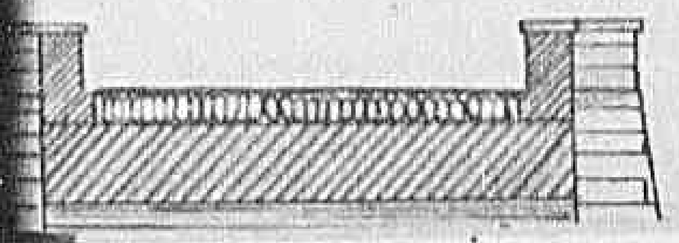


ricc
del po
via e

17451

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019





EZ: TRASVERSALE

ricostruzione del ponte sul "fine"

via emilia (n°165)

scala 1:100

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Lav 181

All. A - 2

1661

ricostruzione del ponte sul "fine"

via emilia (n°165)

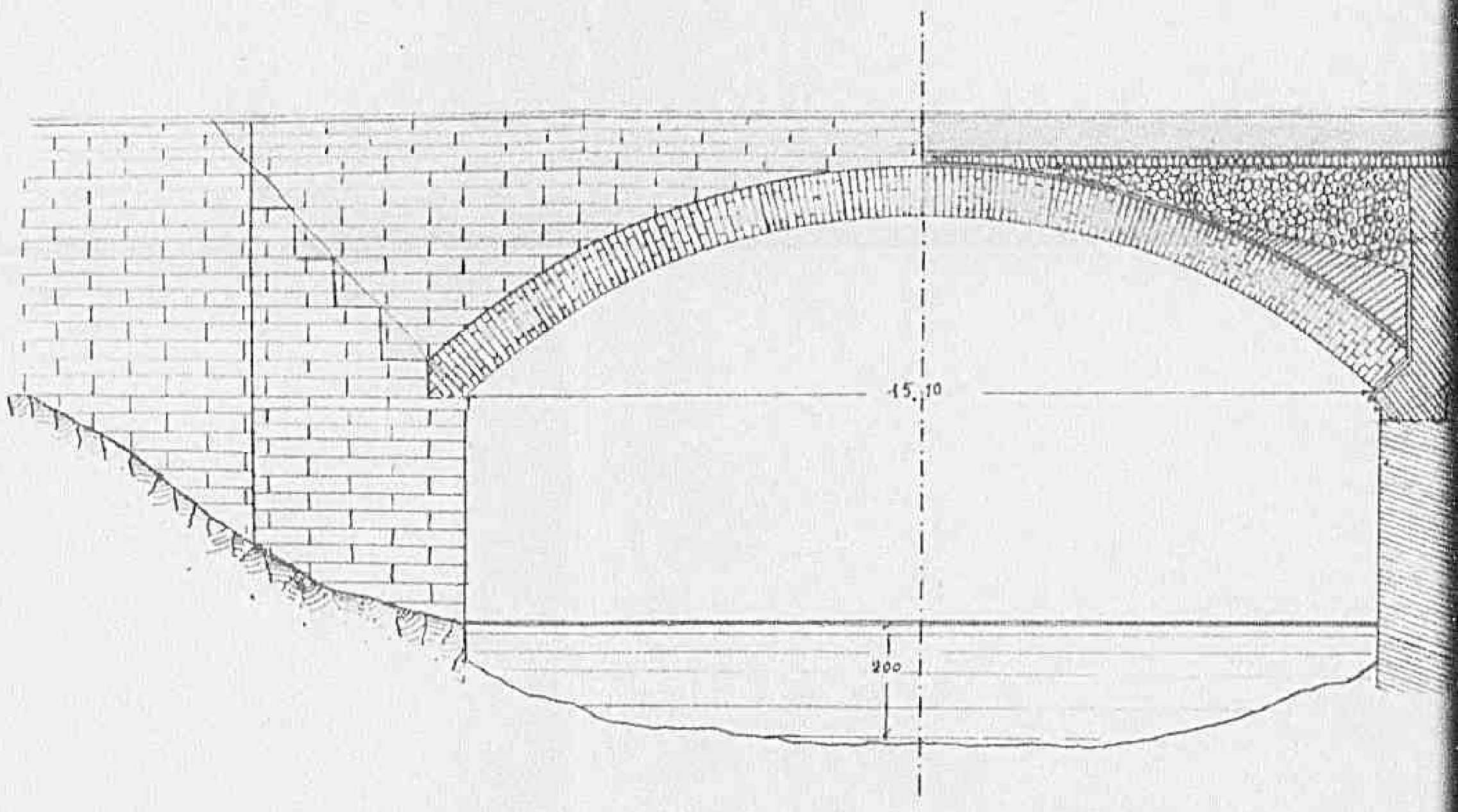
scala 1100

1747

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

4

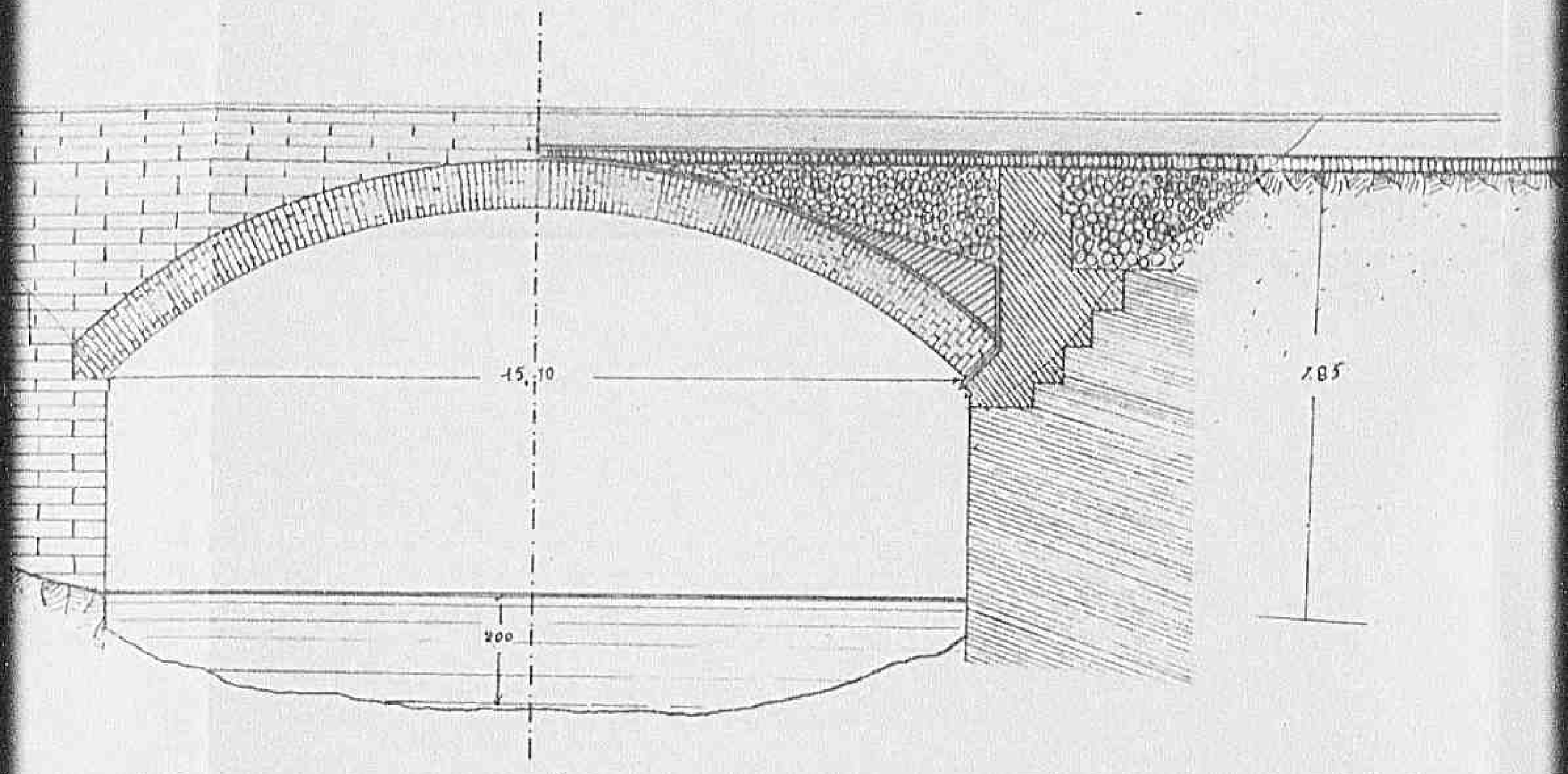
VISTA A VALLE E SEZIONE LONGITUDINALE



1748

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

VISTA A VALLE E SEZIONE LONGITUDINALE

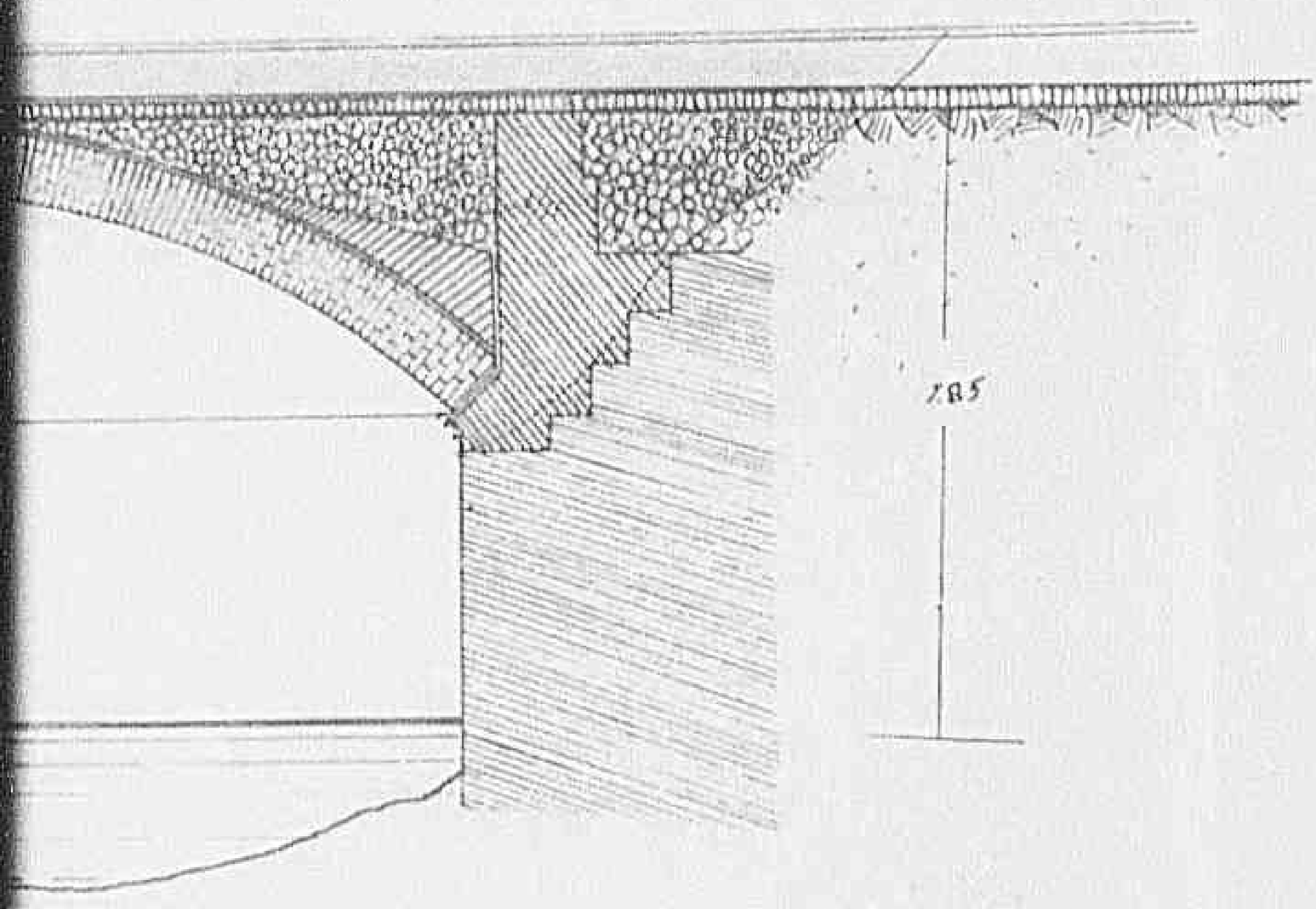


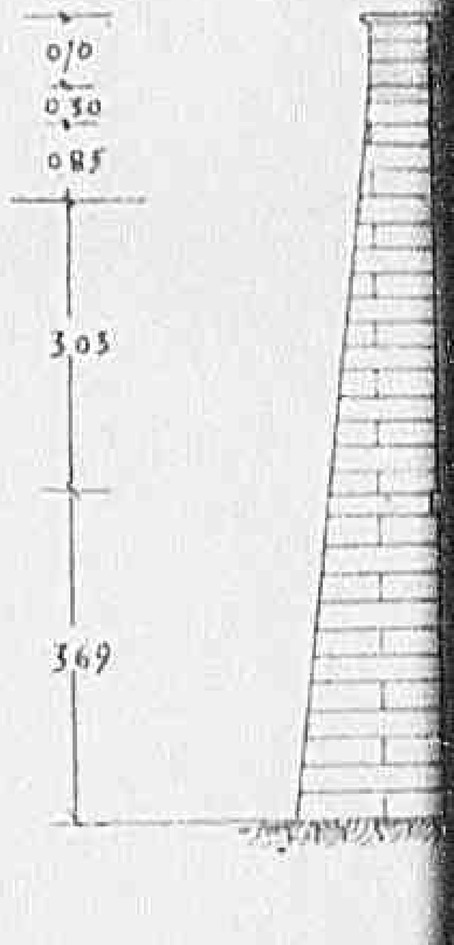
17491

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

JE

E LONGITUDINALE

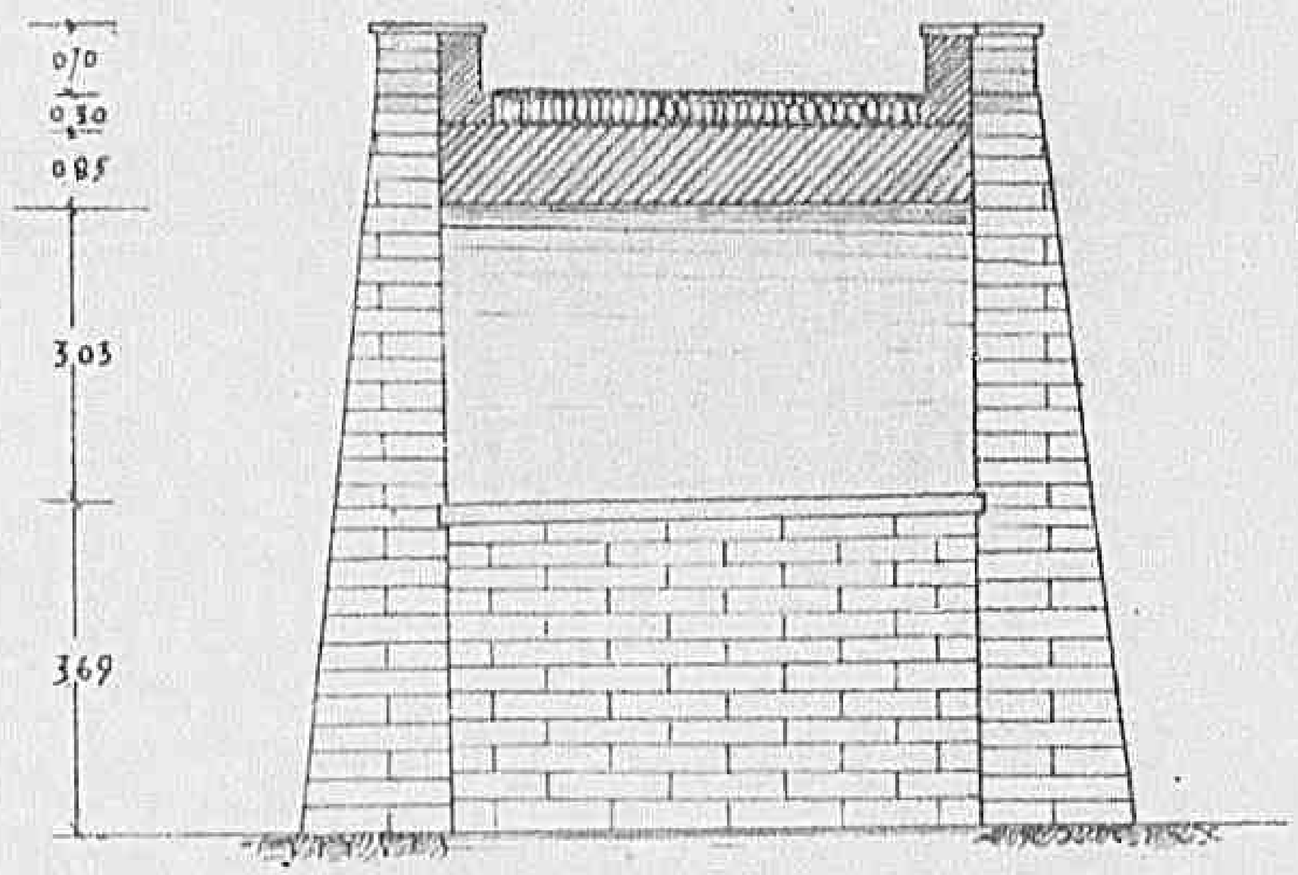




1750

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

JEZ: TRASVERSALE



1751

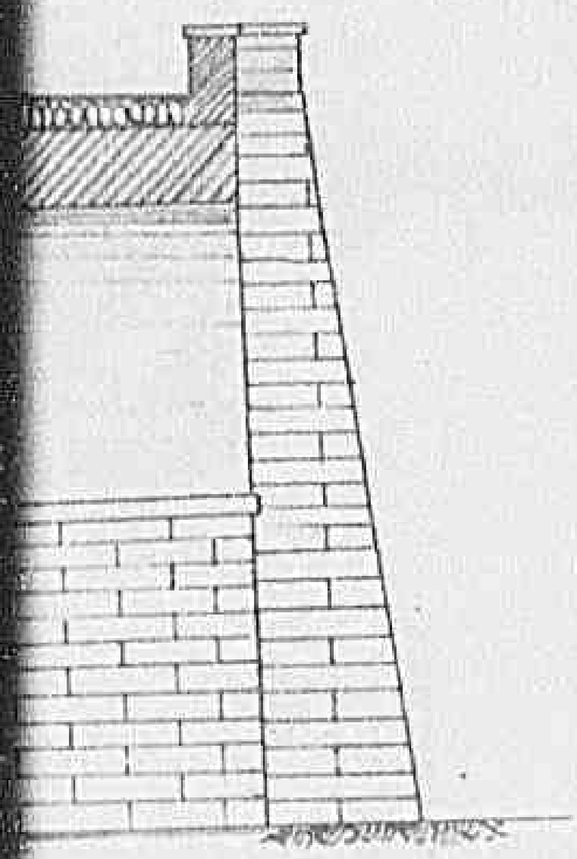
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ERSALE

ricostruzione del ponte sul "fine"

via emilia (n°165)

scala 1100

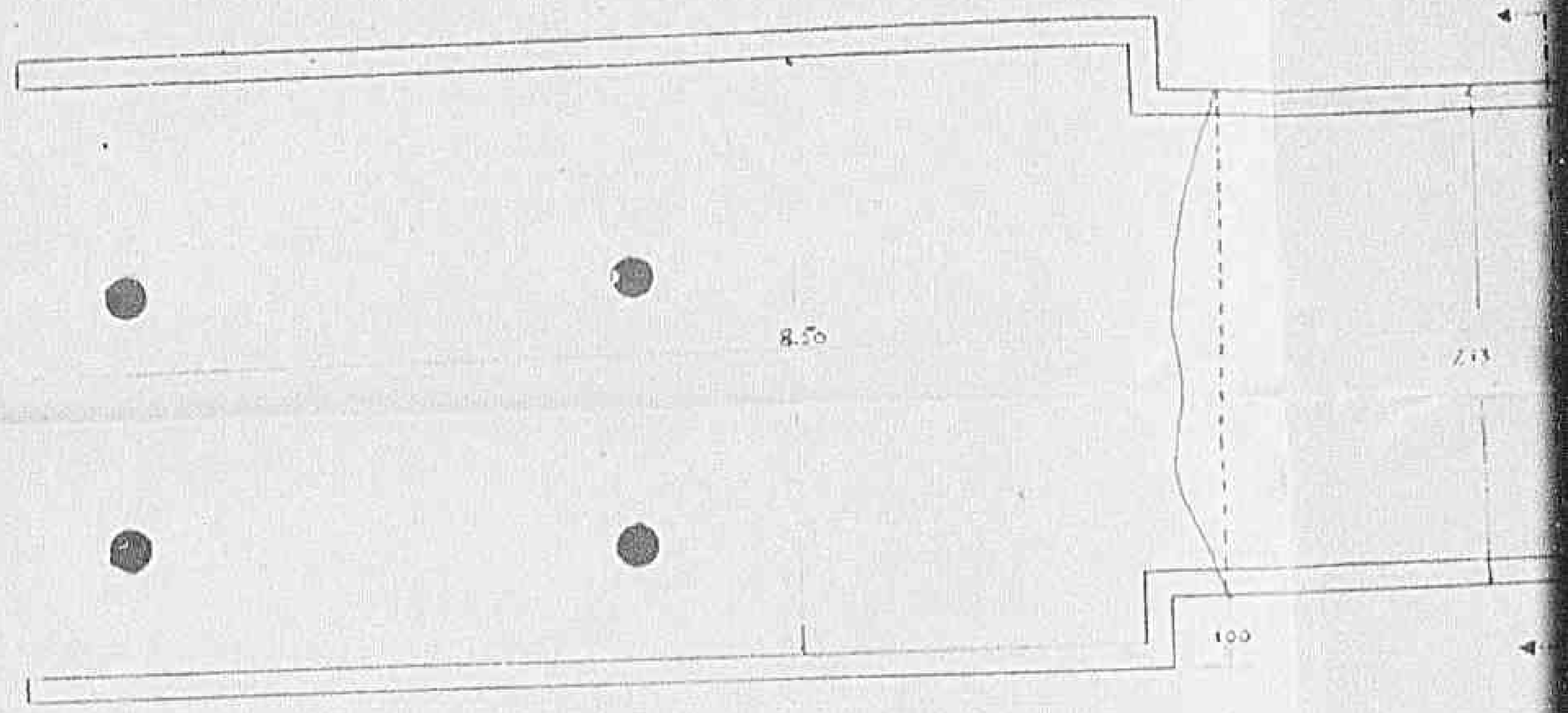


1.60

17521

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PIAN



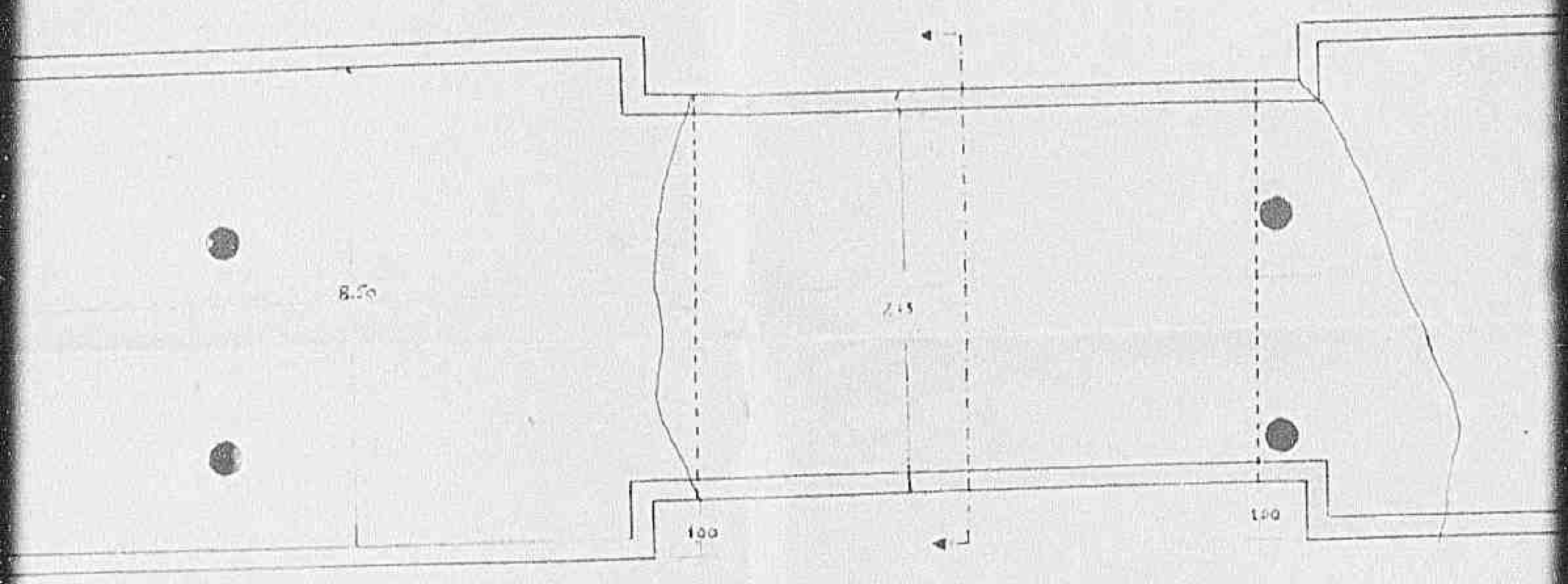
VISTA A VALLE E SEZIONE LONGITUDINALE



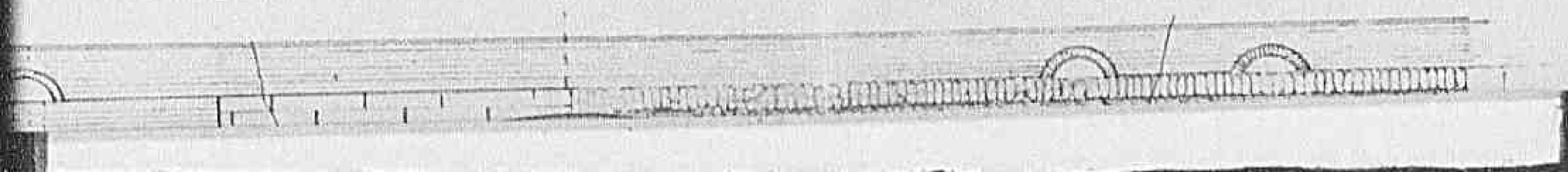
17531

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PIANTA



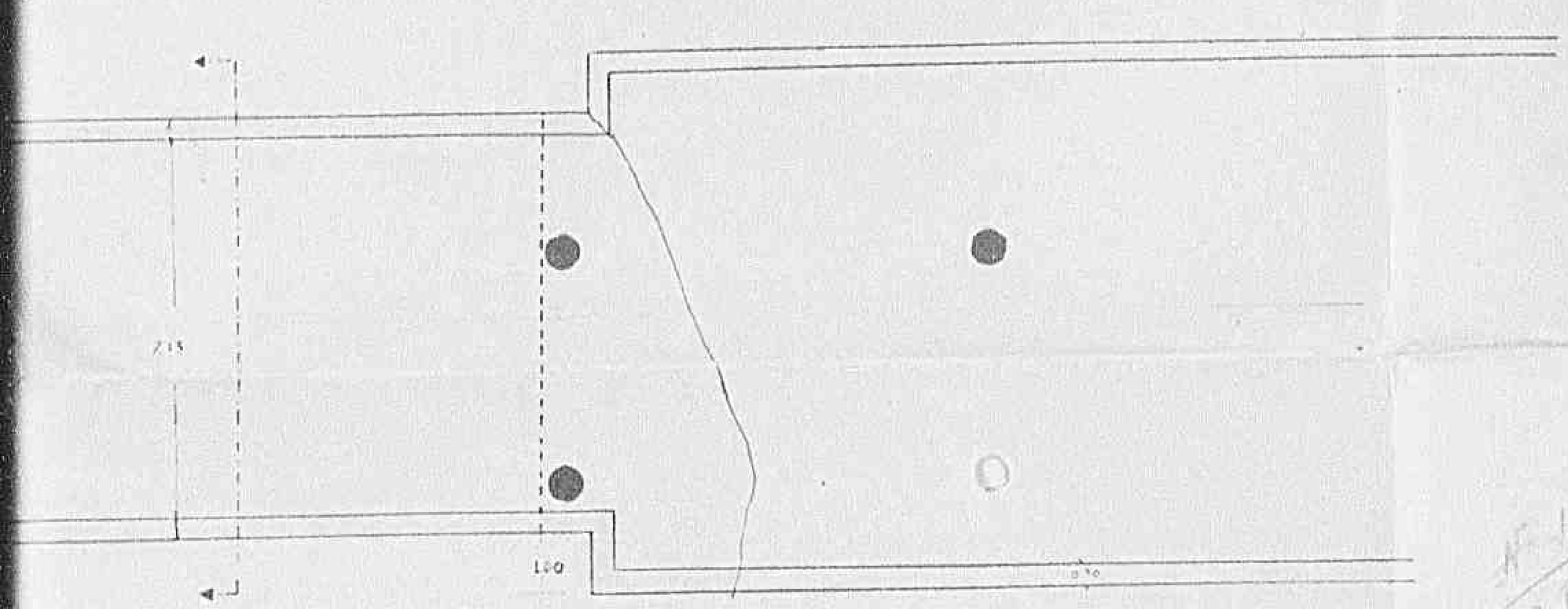
VISTA A VALLE E SEZIONE LONGITUDINALE



1754

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PIANTA



GITUDINALE



SEZIONE TRASVERSALE

1751

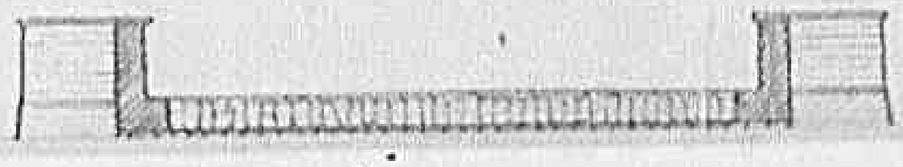
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

RICOSTRUZIONE
ponte della giu

via emilia (n°165)

scala 1:100

SEZIONE TRASVERSALE



17561

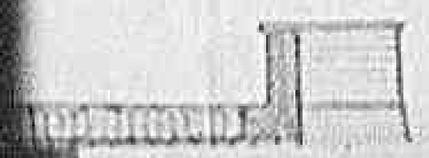
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Inv. 181

All. N° 3

RICOSTRUZIONE
ponte della giunca
via emilia (n°165)
scala 1:100

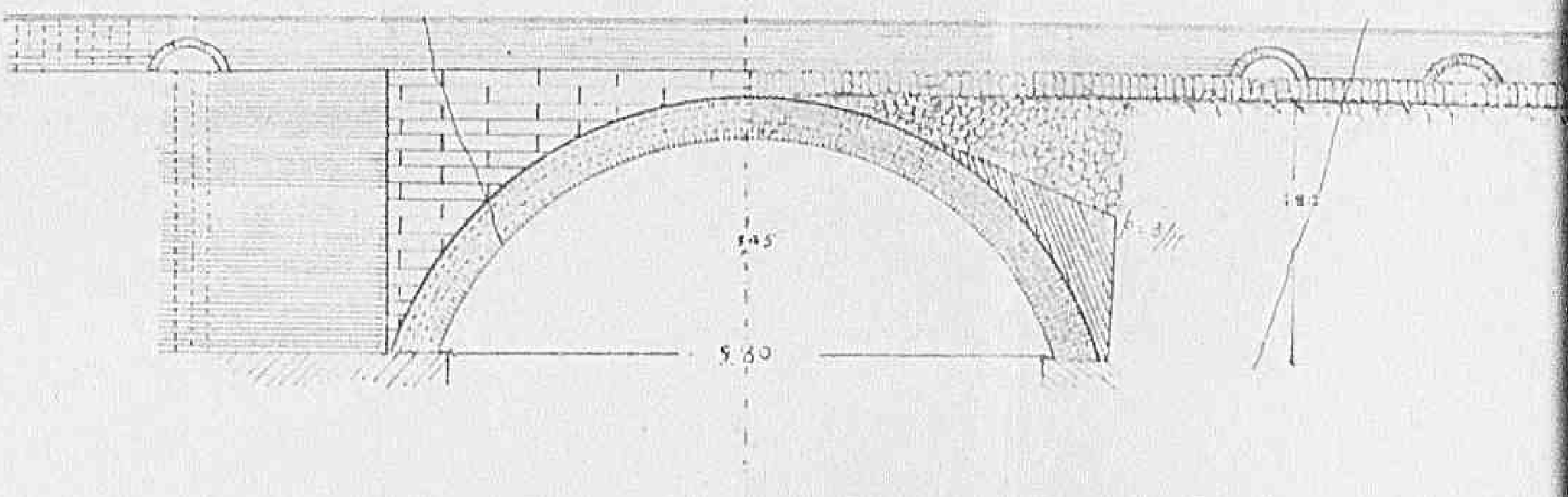
VERSALE



1757

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

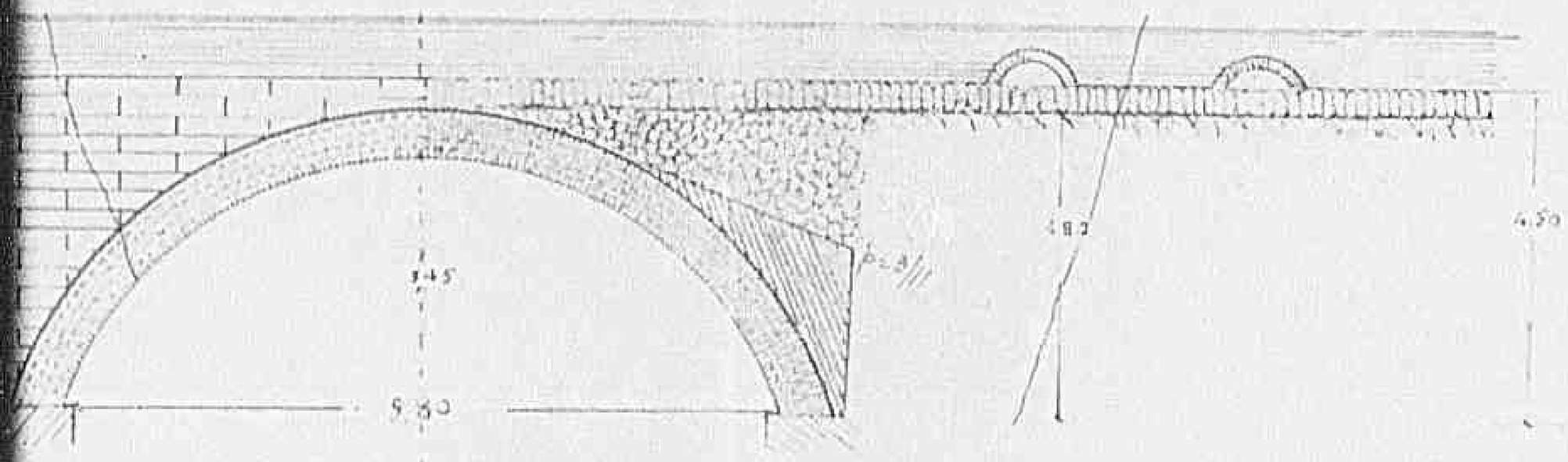
VISTA A VALLE E SEZIONE LONGITUDINALE



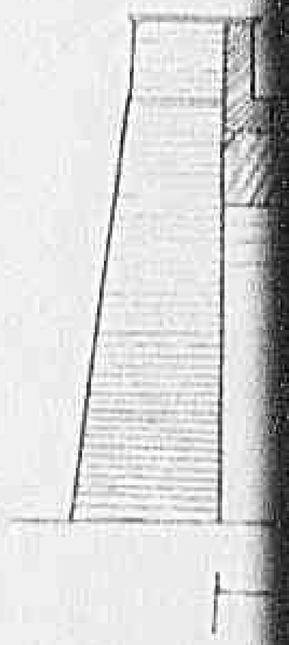
1758

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

VISTA A VALLE E SEZIONE LONGITUDINALE



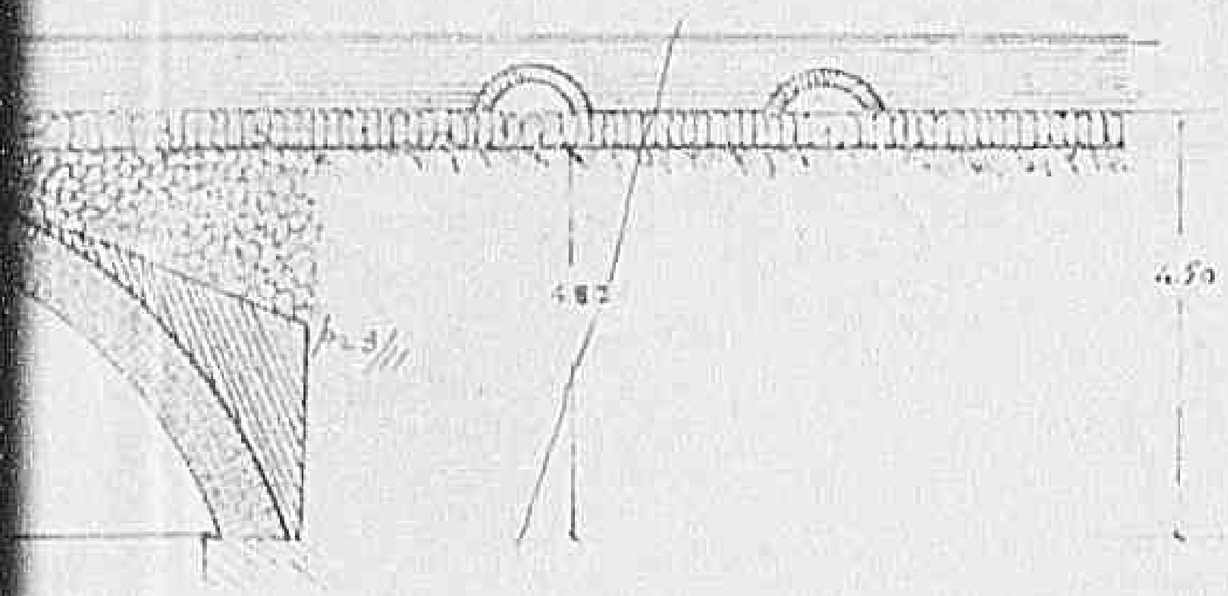
SE



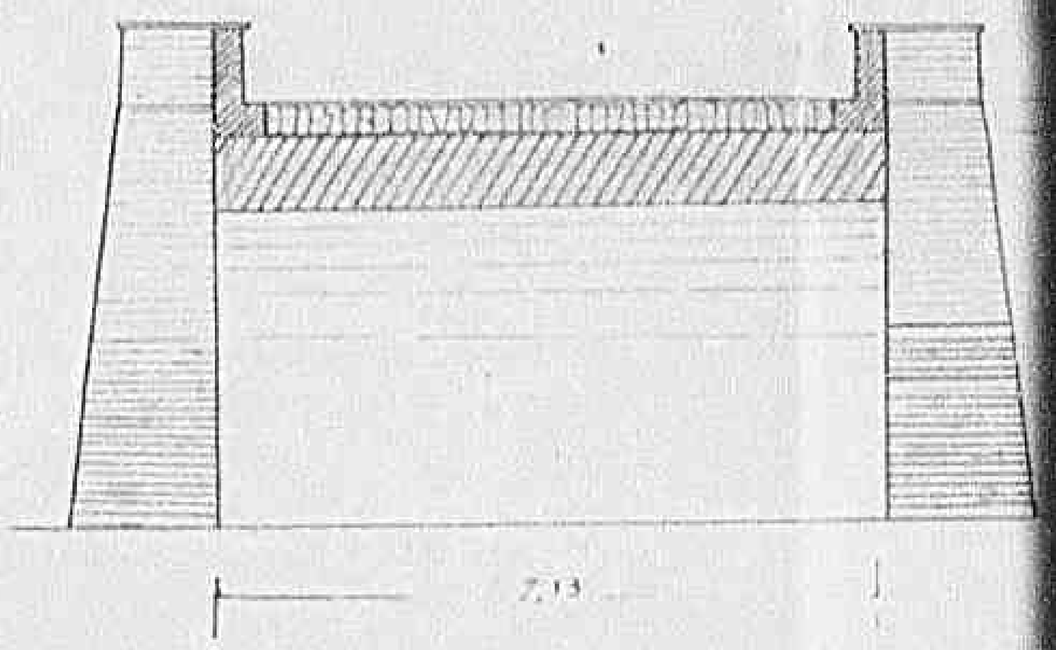
17591

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

LONGITUDINALE



SEZIONE TRASVERSALE



17601

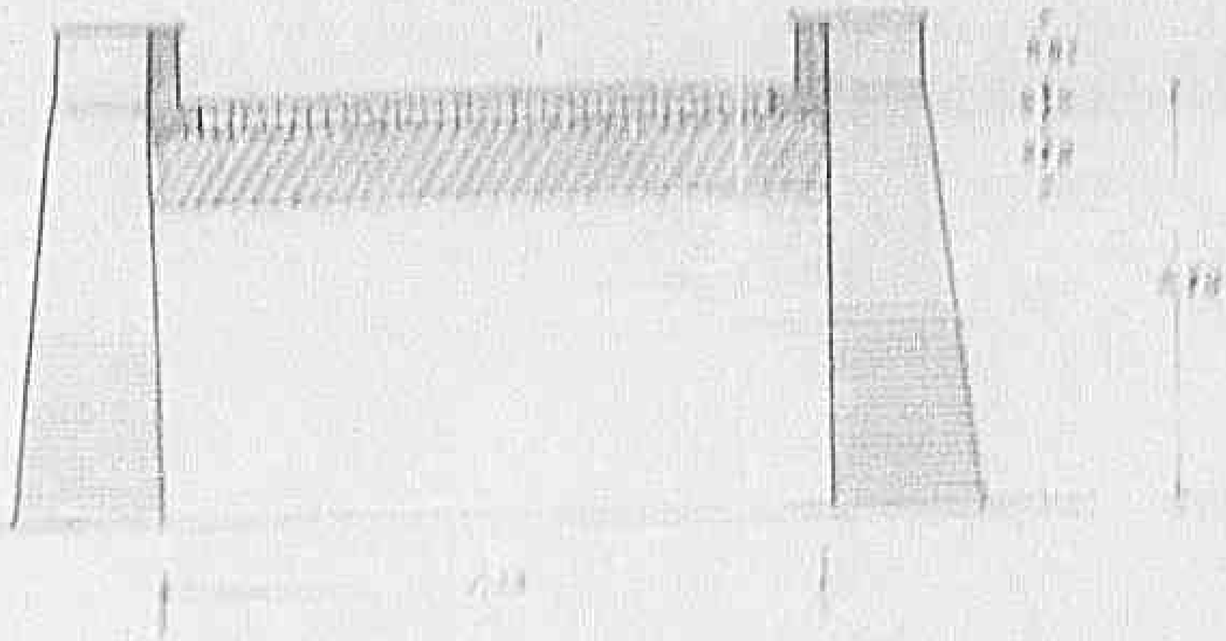
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ponte della

via emilia (r

scala 1:100

SEZIONE TRASVERSALE



1761

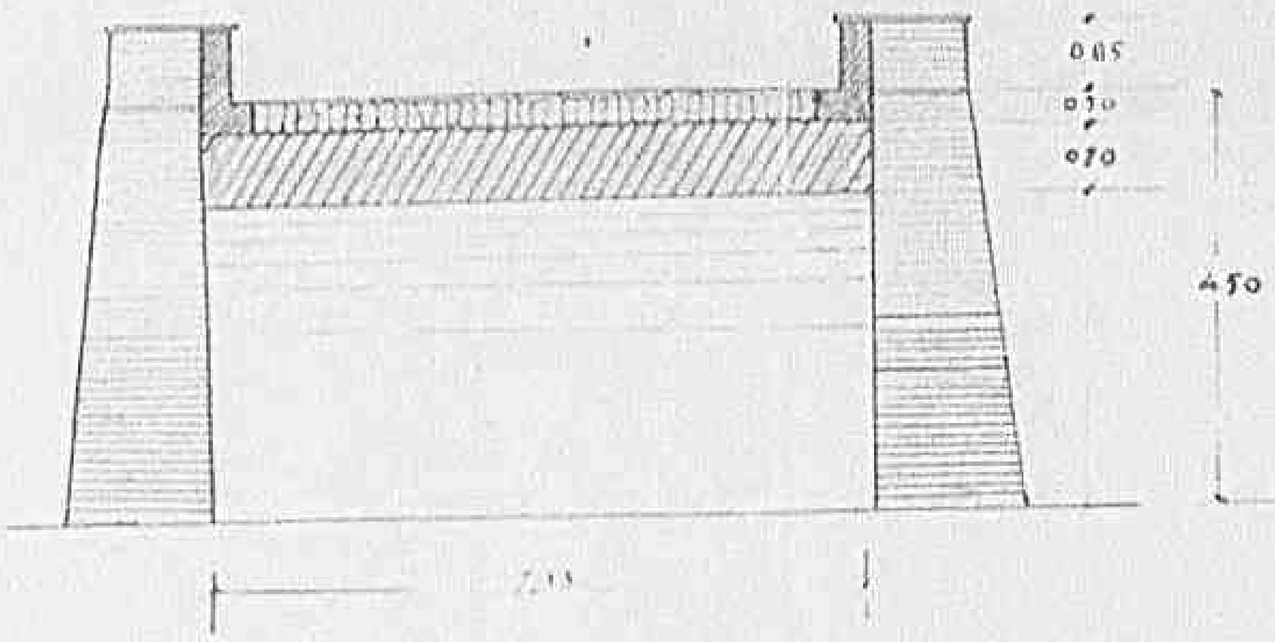
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ponte della

via emilia (r

scala 1:100

SEZIONE TRASVERSALE



T 7621

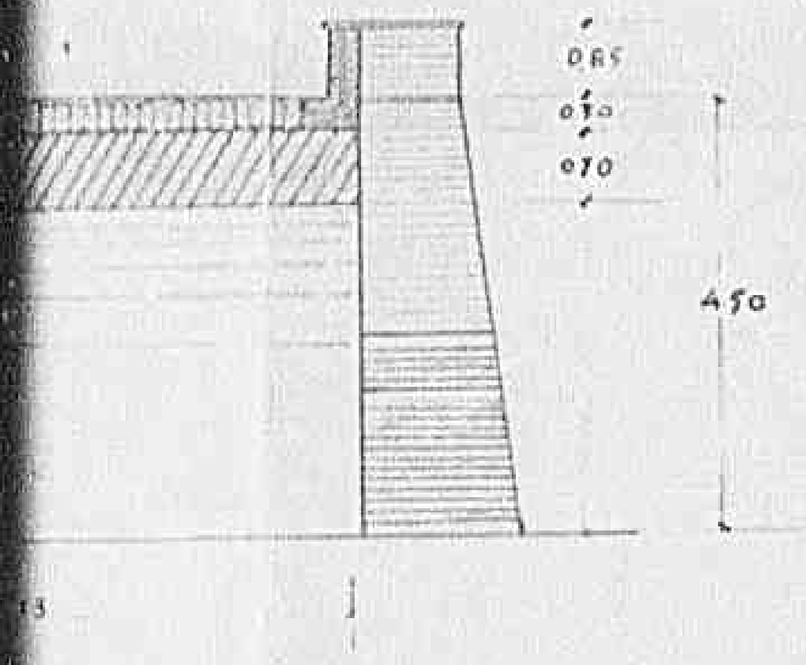
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

porte della giunca

via emilia (n°165)

scala 1:100

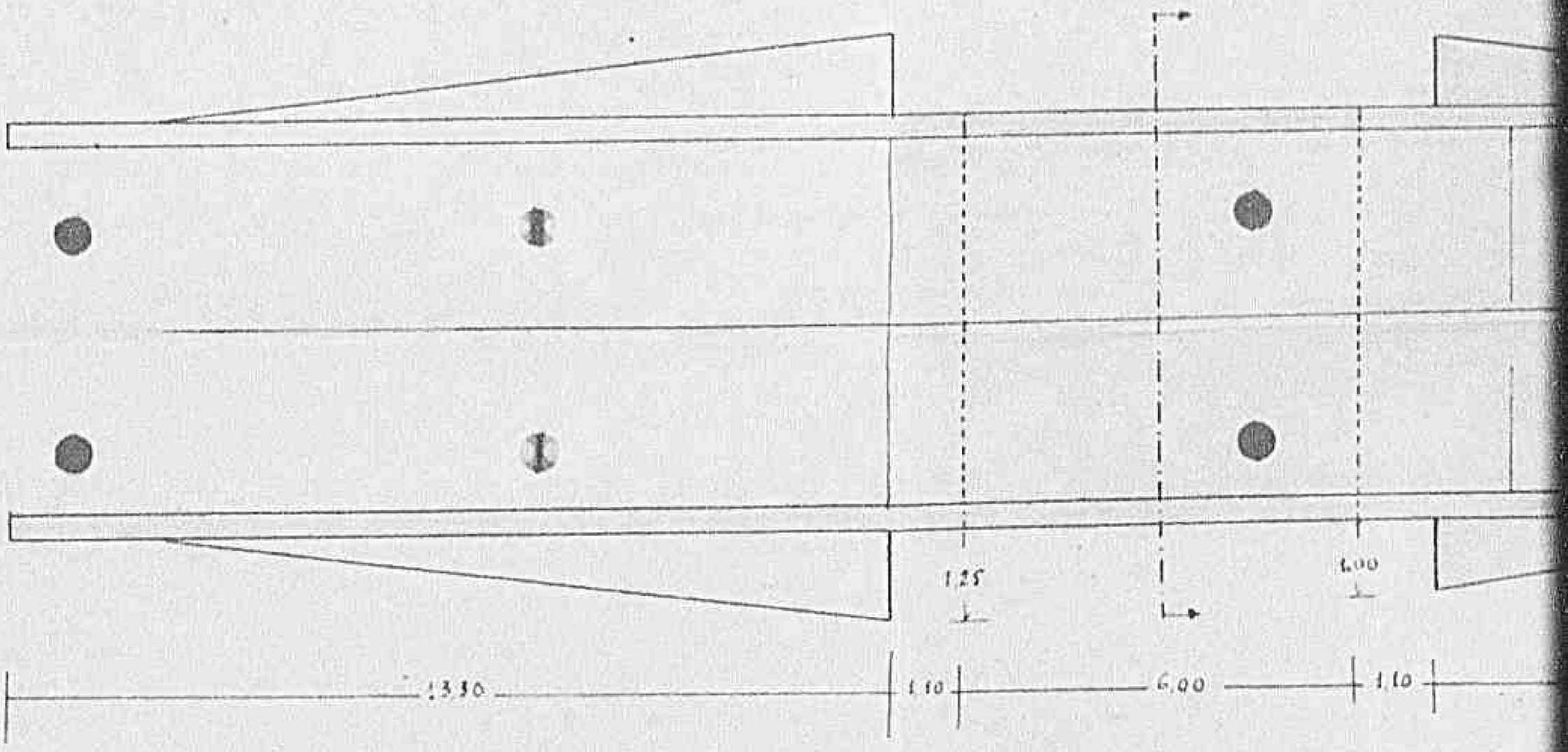
SVERSALE



17631

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PIANTA

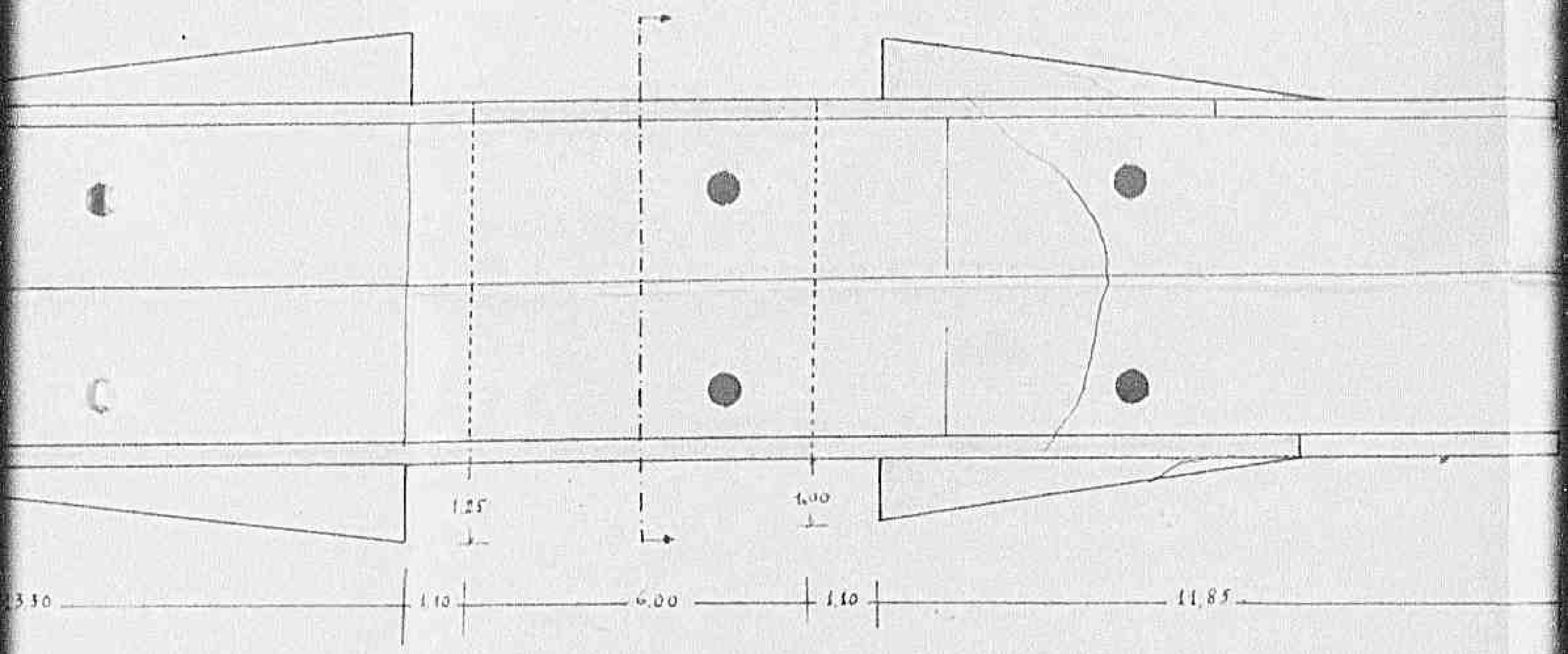


VISTA A VALLE E SEZIONE LONGITUDINALE

1764

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PIANTA



LE E SEZIONE LONGITUDINALE

SEZ: TRASVERSALE

1765

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Lav. 181

11,85

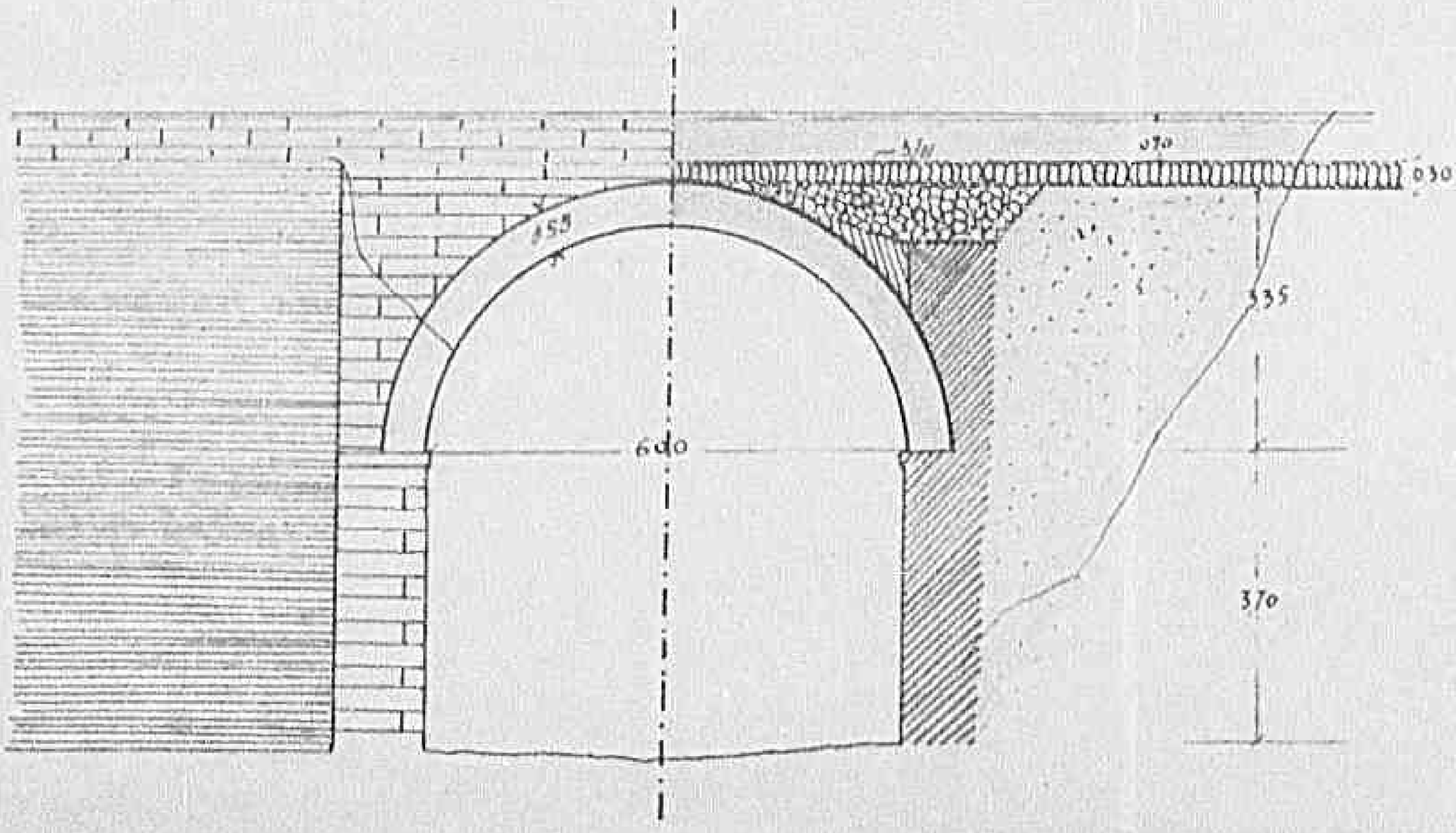
TRASVERSALE

ricostruzione del ponte "gonnellino"

17661

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

VISTA A VALLE E SEZIONE LONGITUDINALE

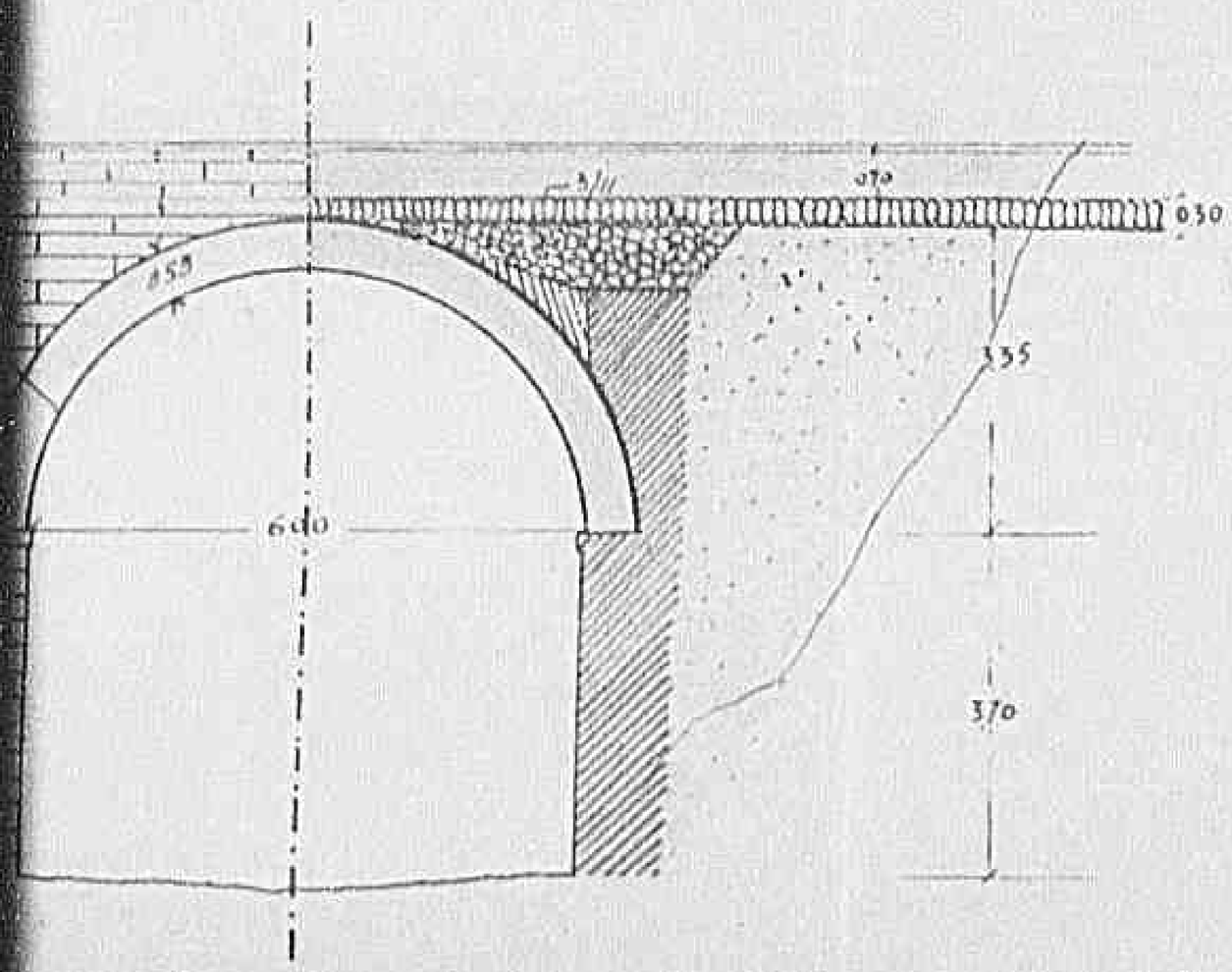


17671

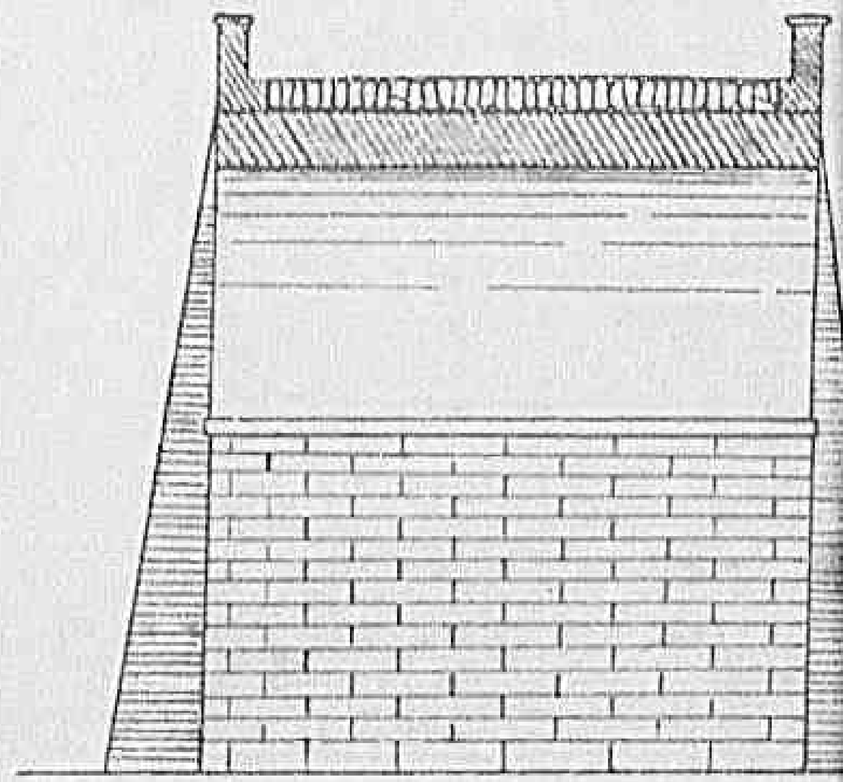
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

3,30 | 1,10 | 6,00 | 1,10 | 13,07

A VALLE E SEZIONE LONGITUDINALE



SEZ: TRASVERSALE



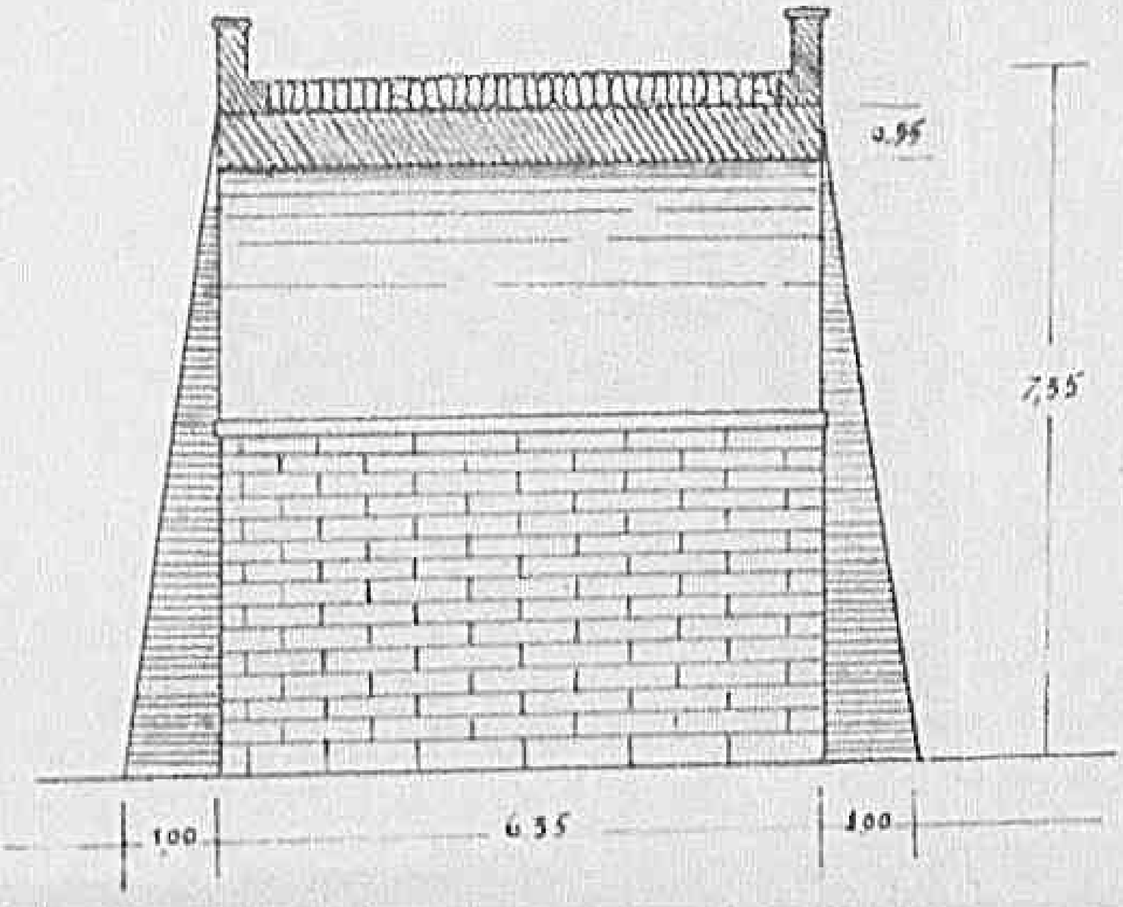
1-7 6 81

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

6,00 — 1,10 — 11,07

ricostruzio
del ponte "g
via emilia (
scala 1:10

SEZ: TRASVERSALE



UFFICIO PENALE CIVILE

17691

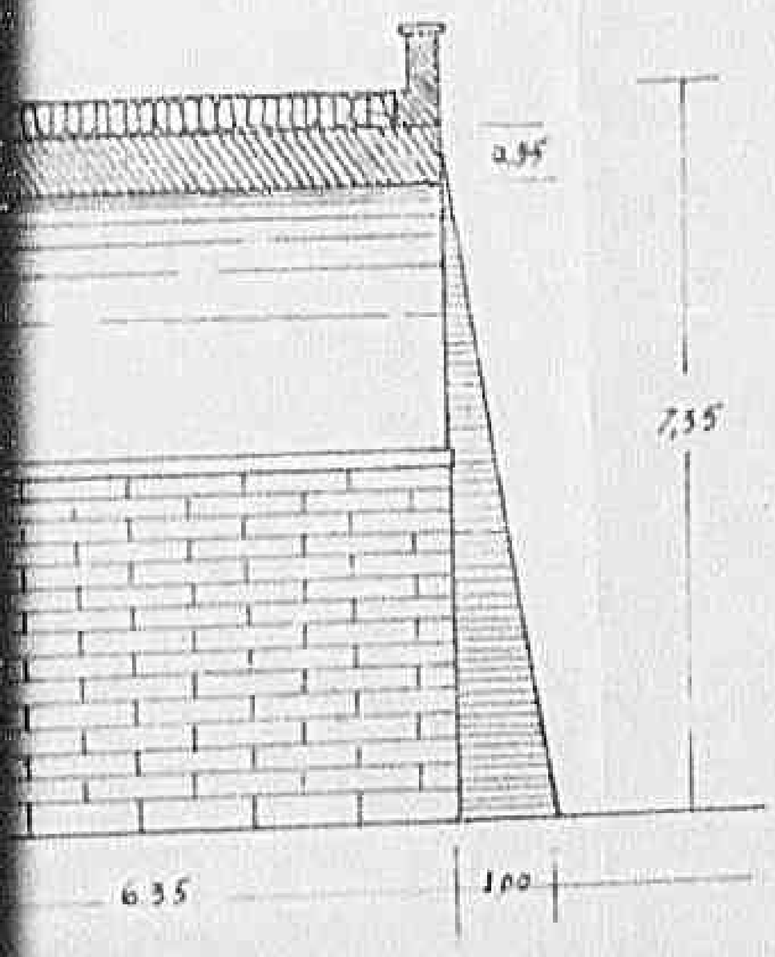
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

ricostruzione del ponte "gonnellino"

via emilia (n°165)

scala 1:100

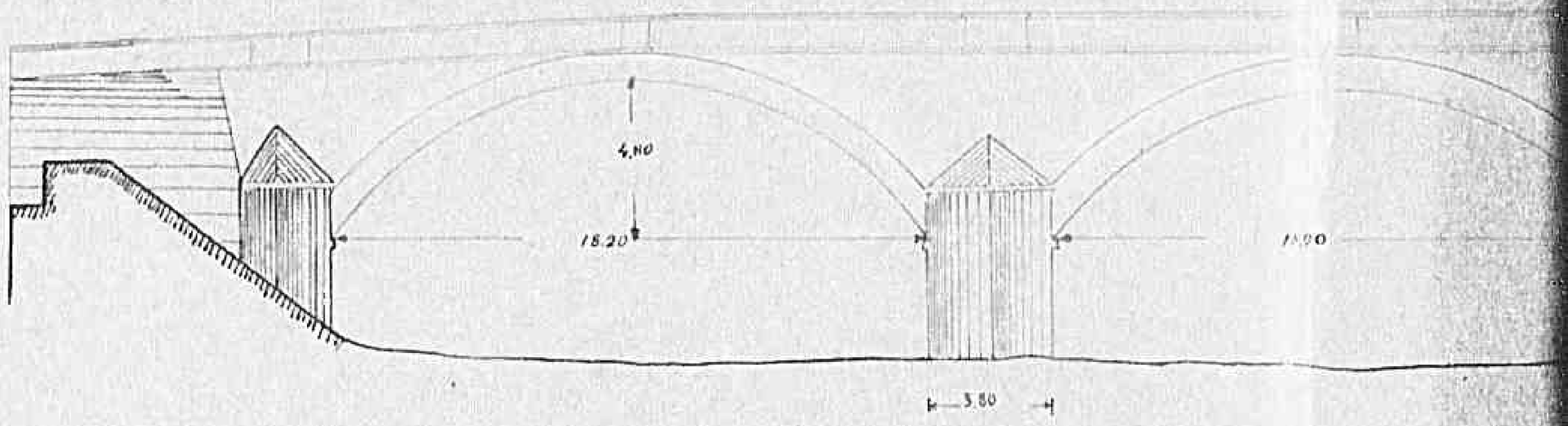
VERSALE

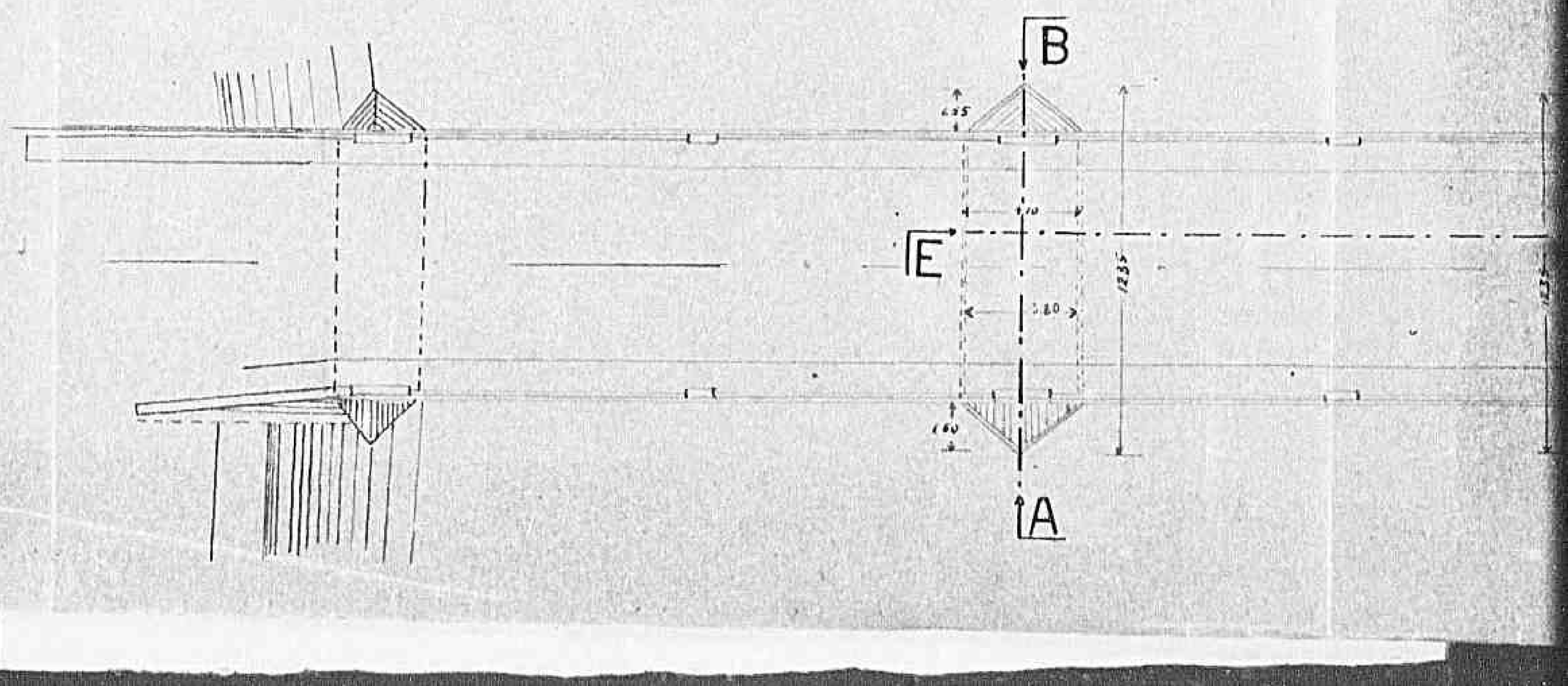


UFFICIO CENTRALE

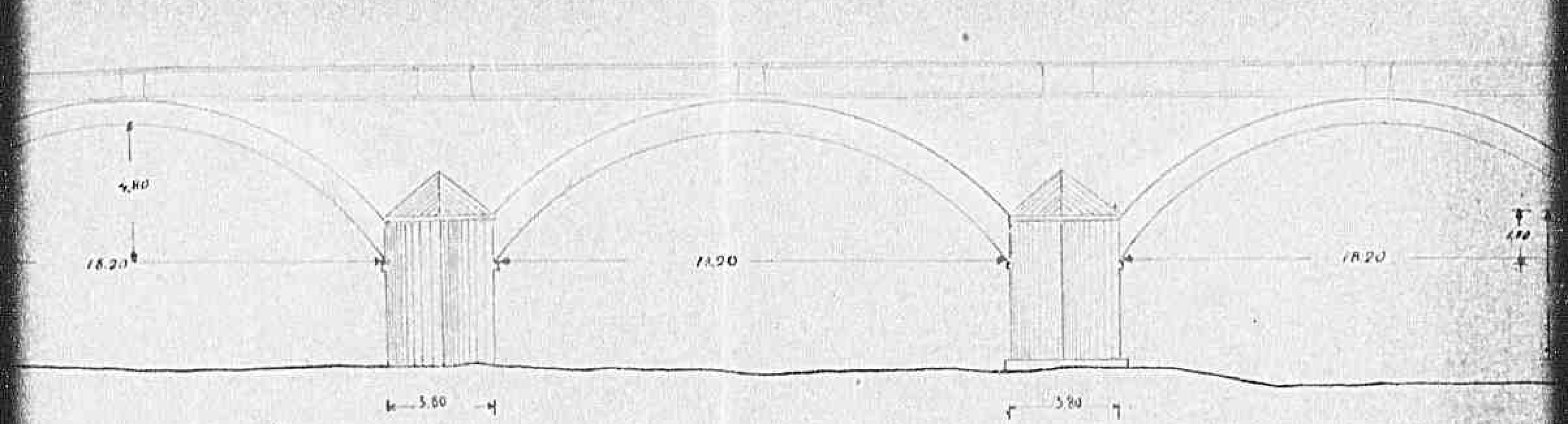
17701

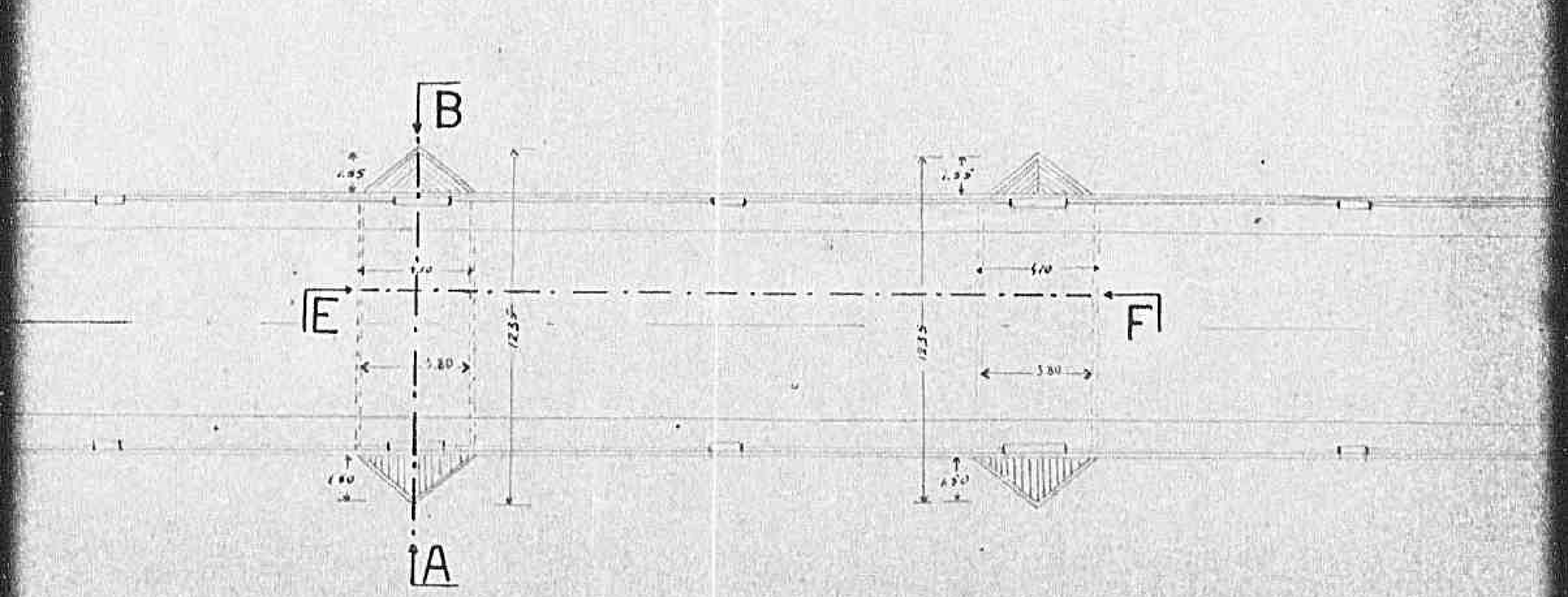
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.





Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

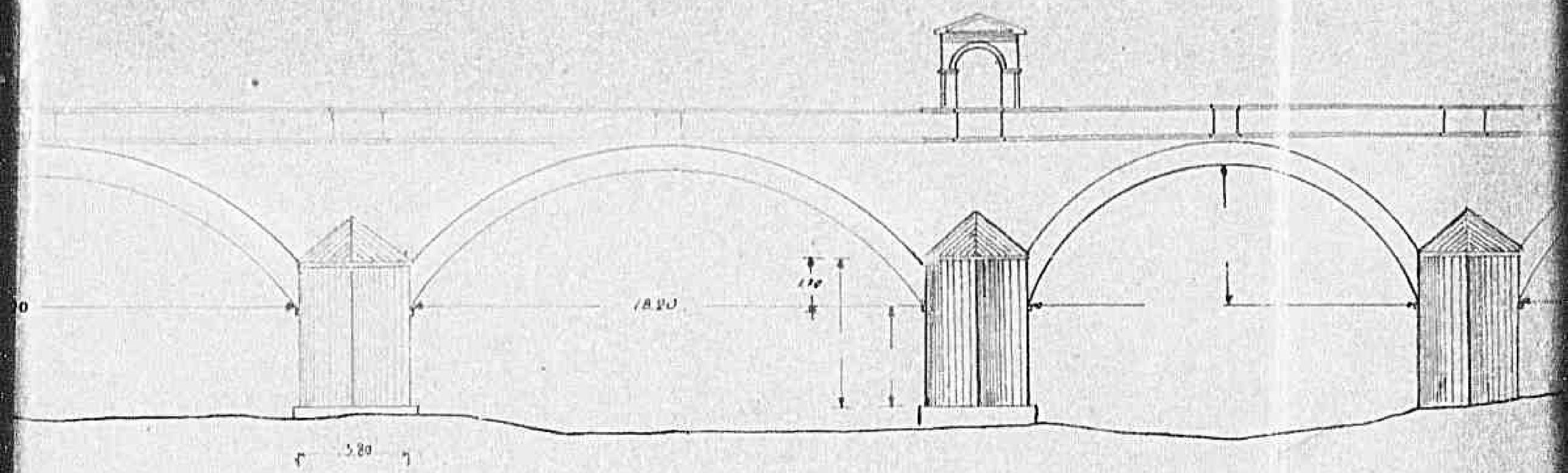




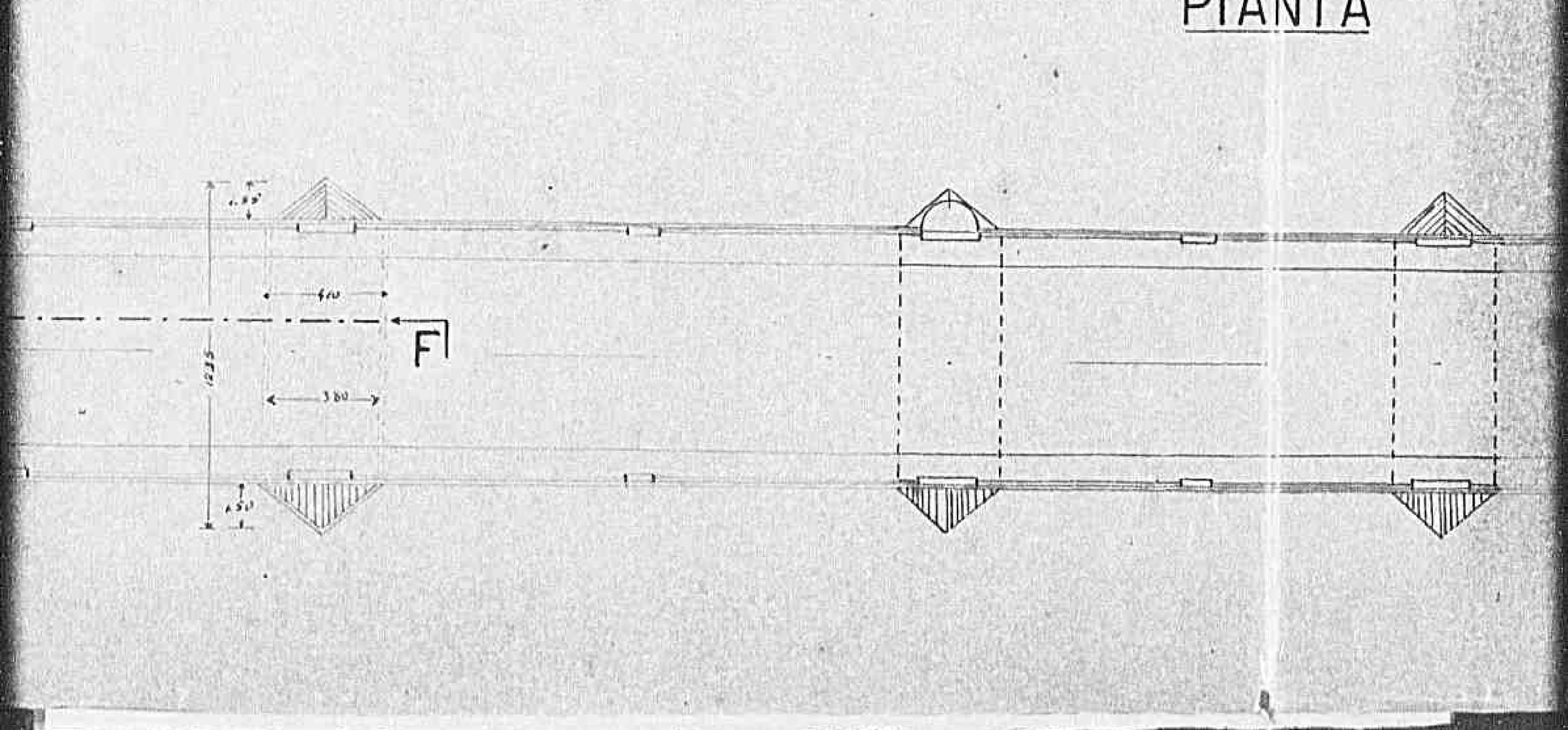
1772

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

PROSPETTO A VALLE



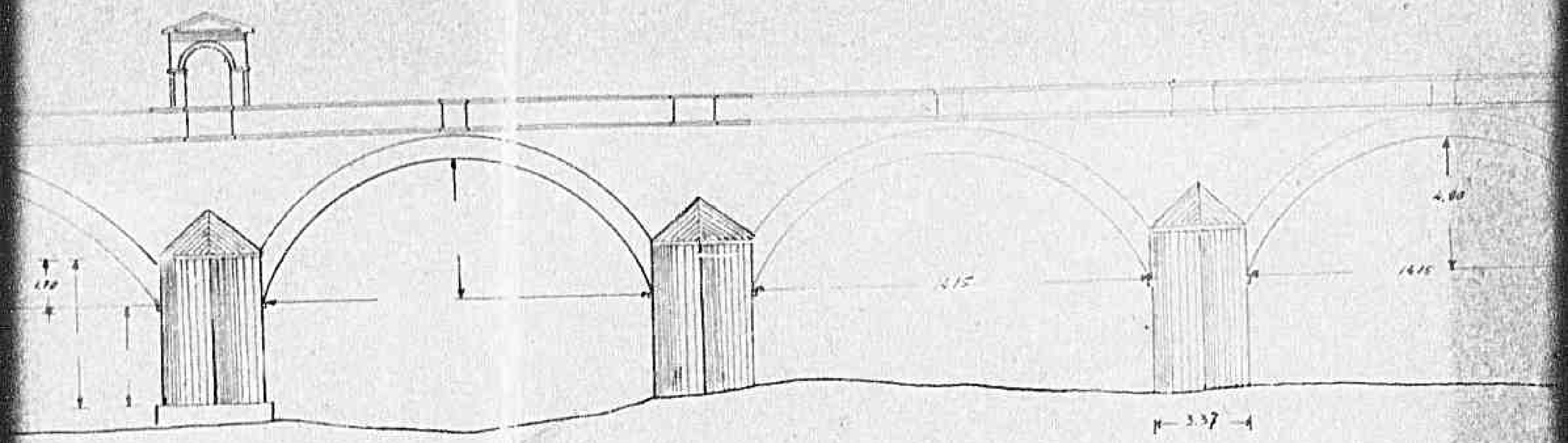
PIANTA



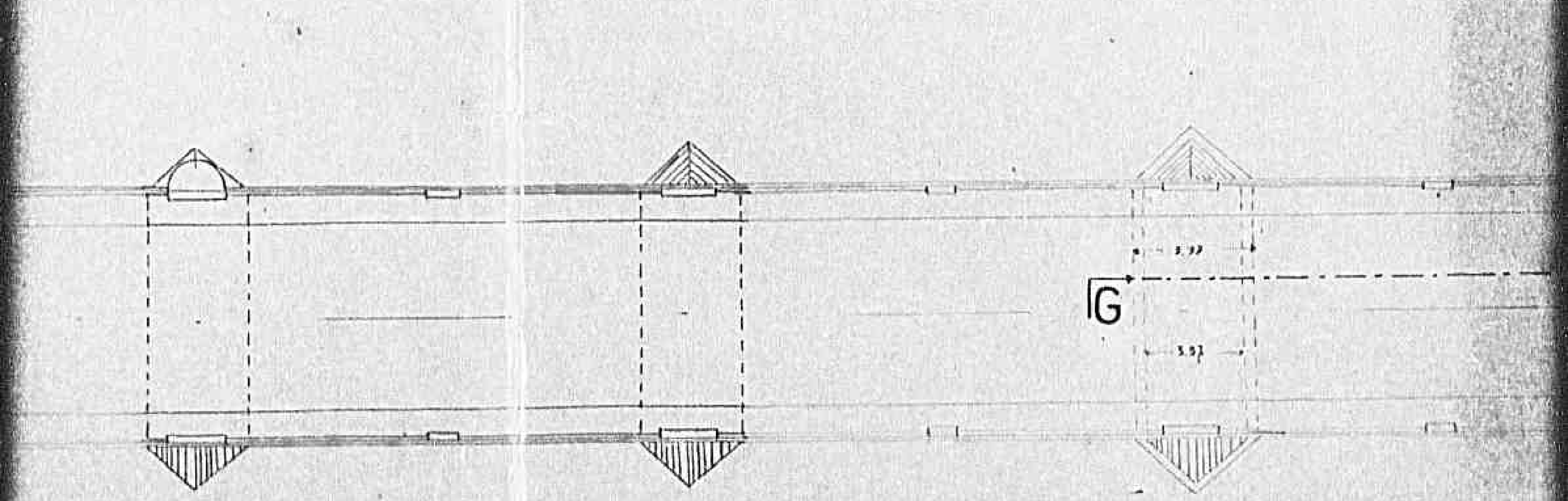
1773

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

PROSPETTO A VALLE

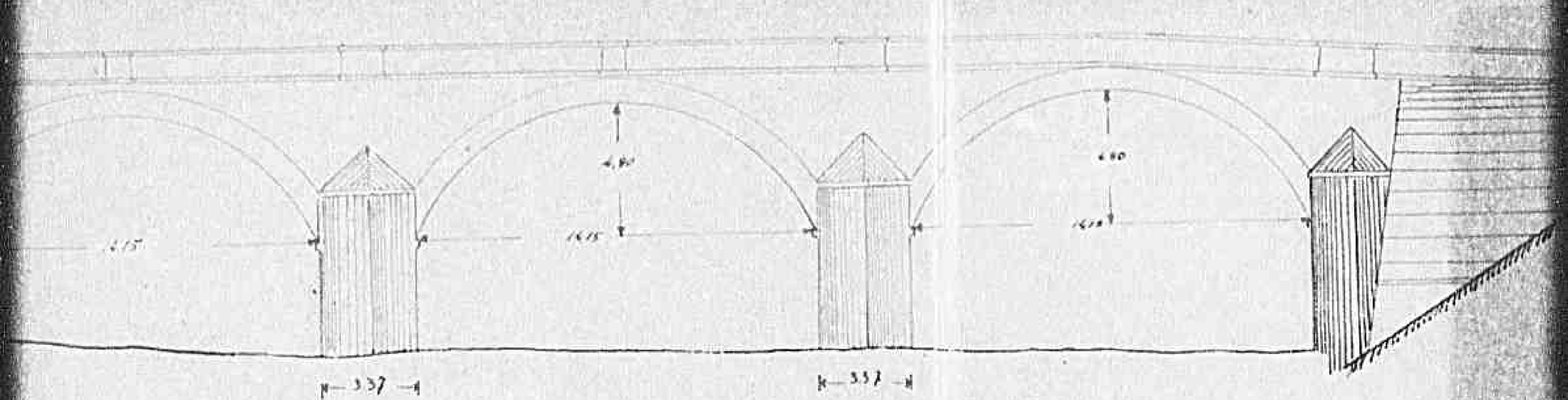


PIANTA



1774

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

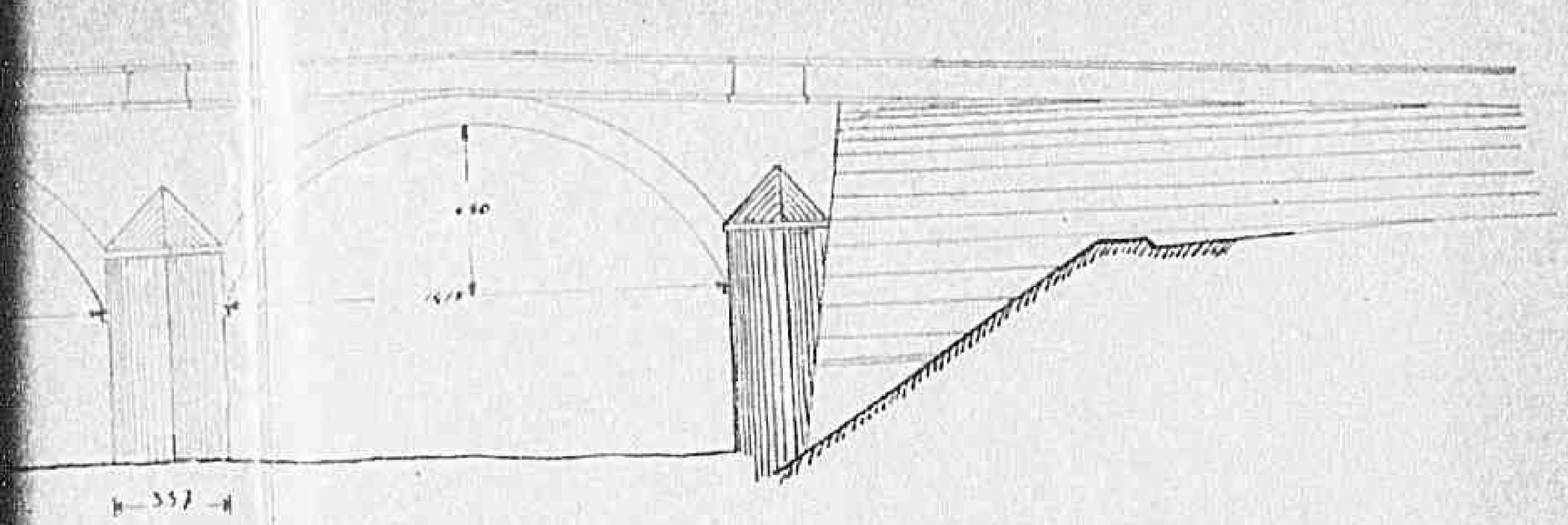


N. 1620

Visto: L'INGEGNERE CAPO

1775

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

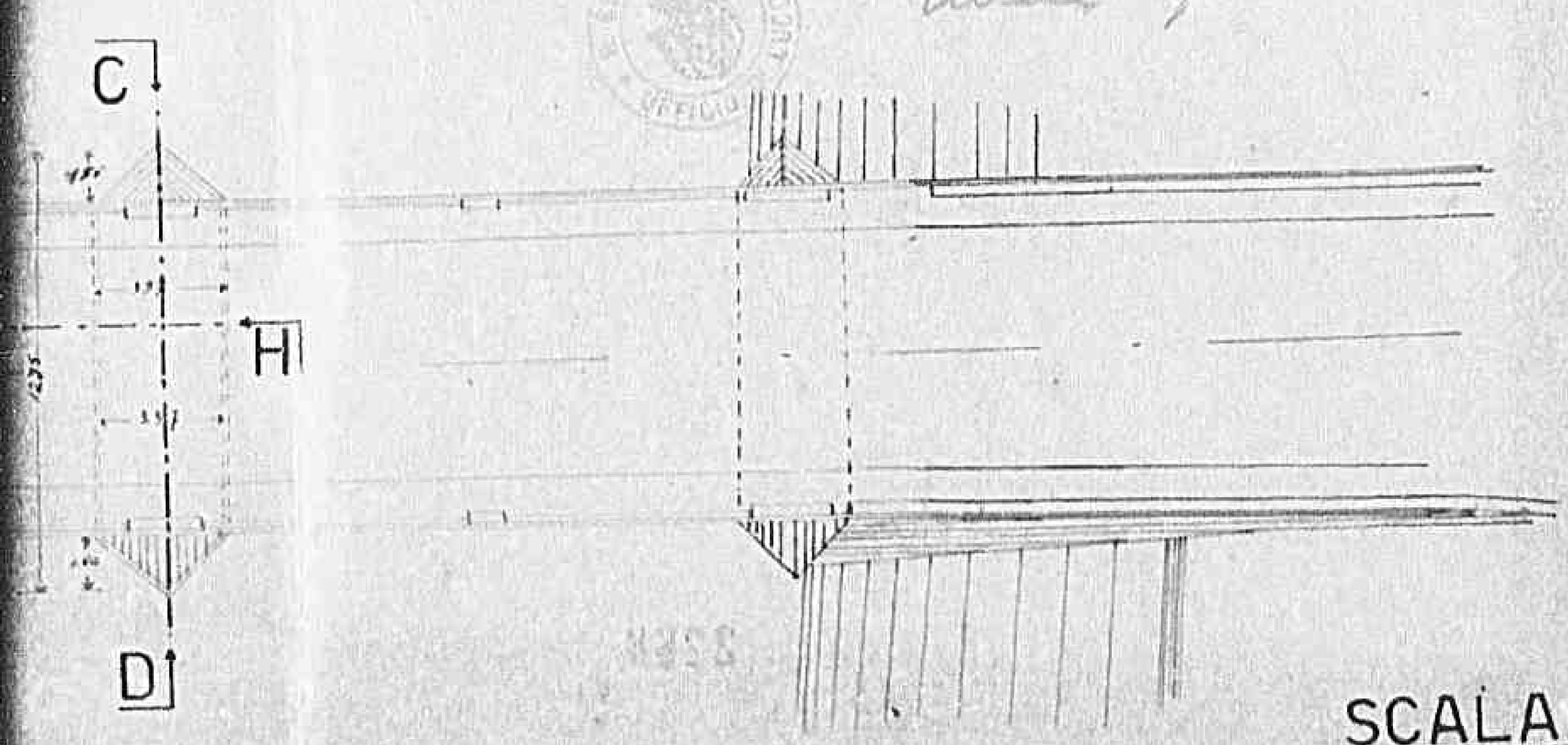


N. 1620 Lucca, 30 aprile 1945

Il Geometra Capo

Visto: L'INGEGNERE CAPO

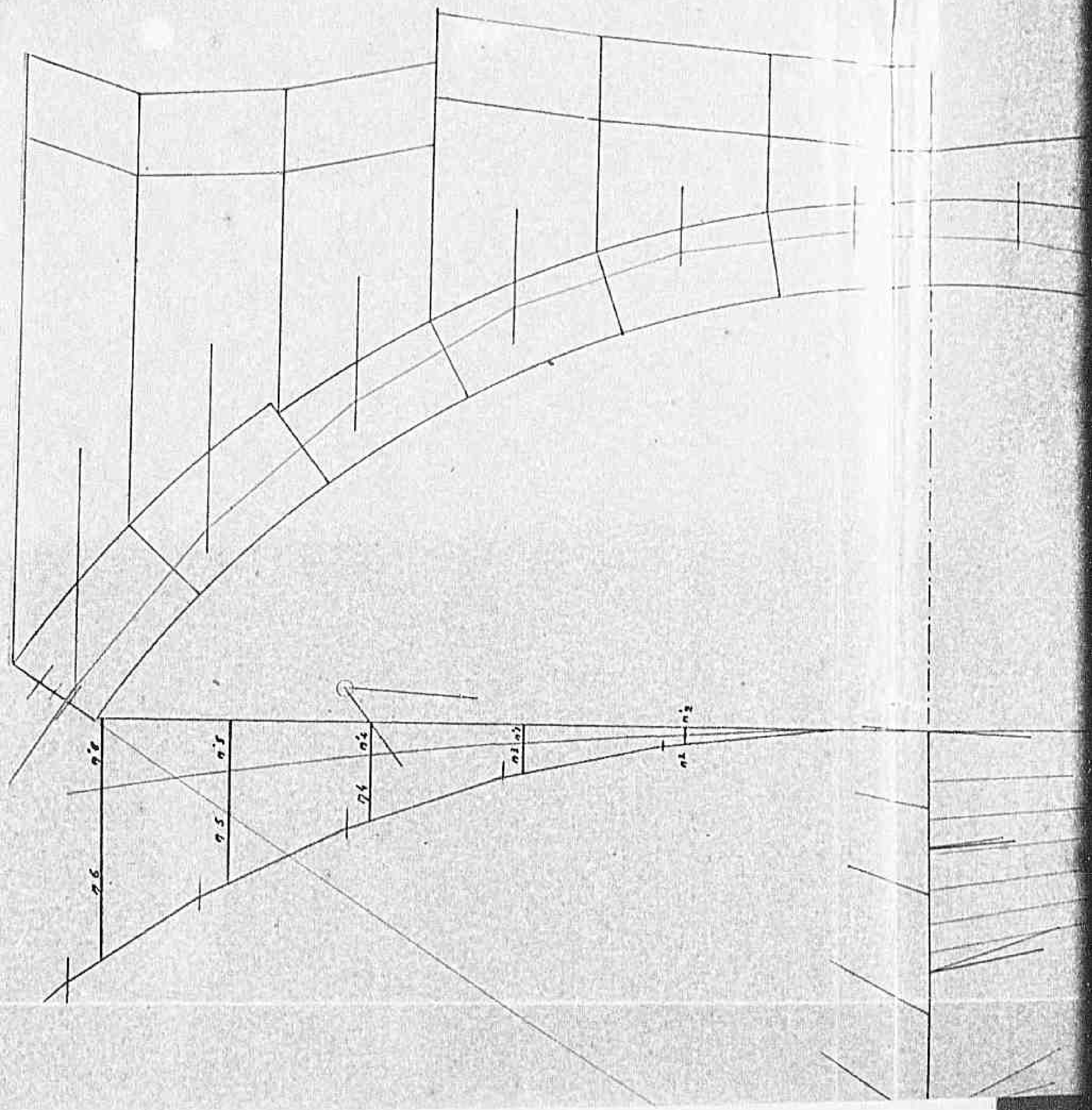
(L. Tallarini)



SCALA 1:200

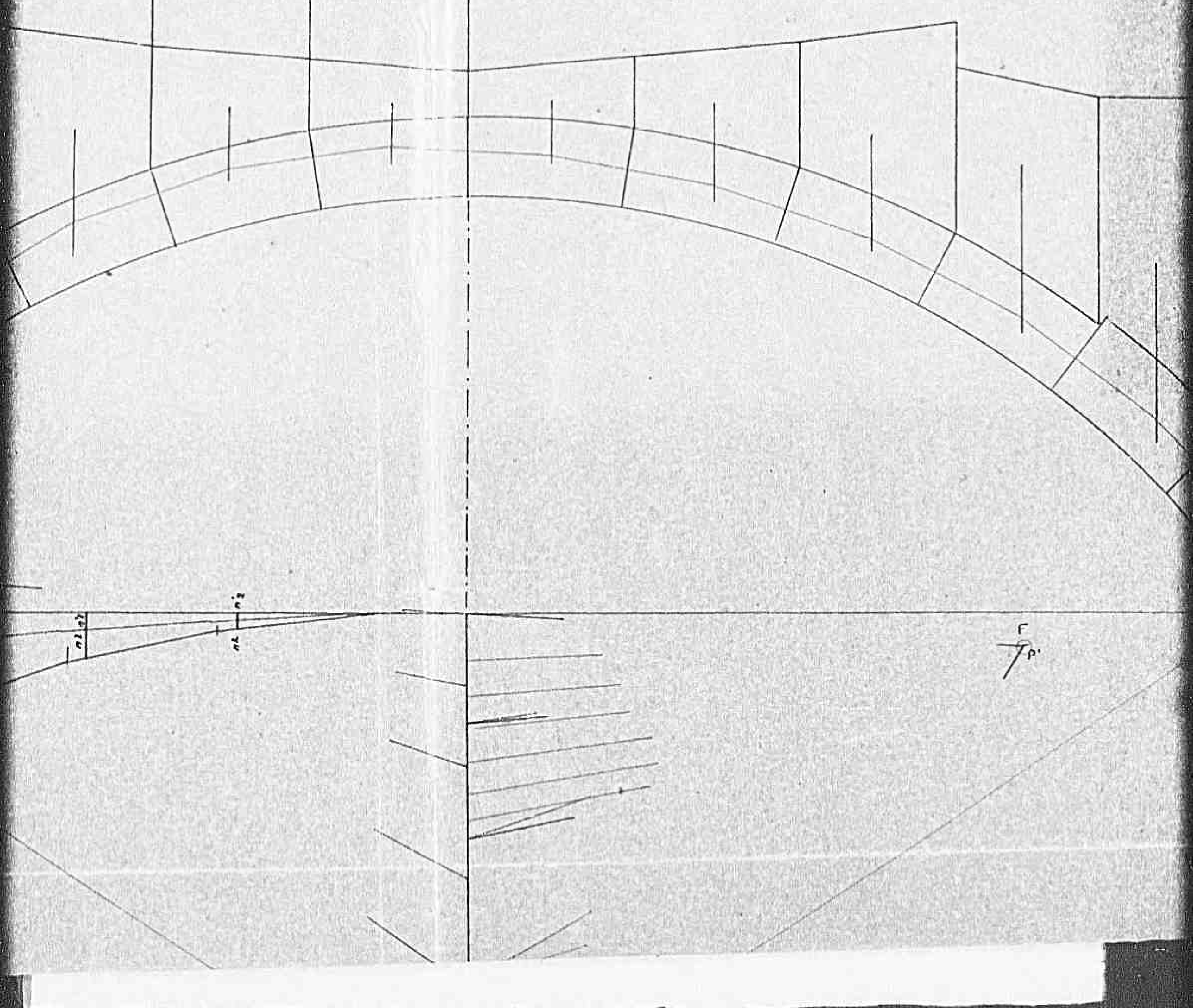
1776

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



1771

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

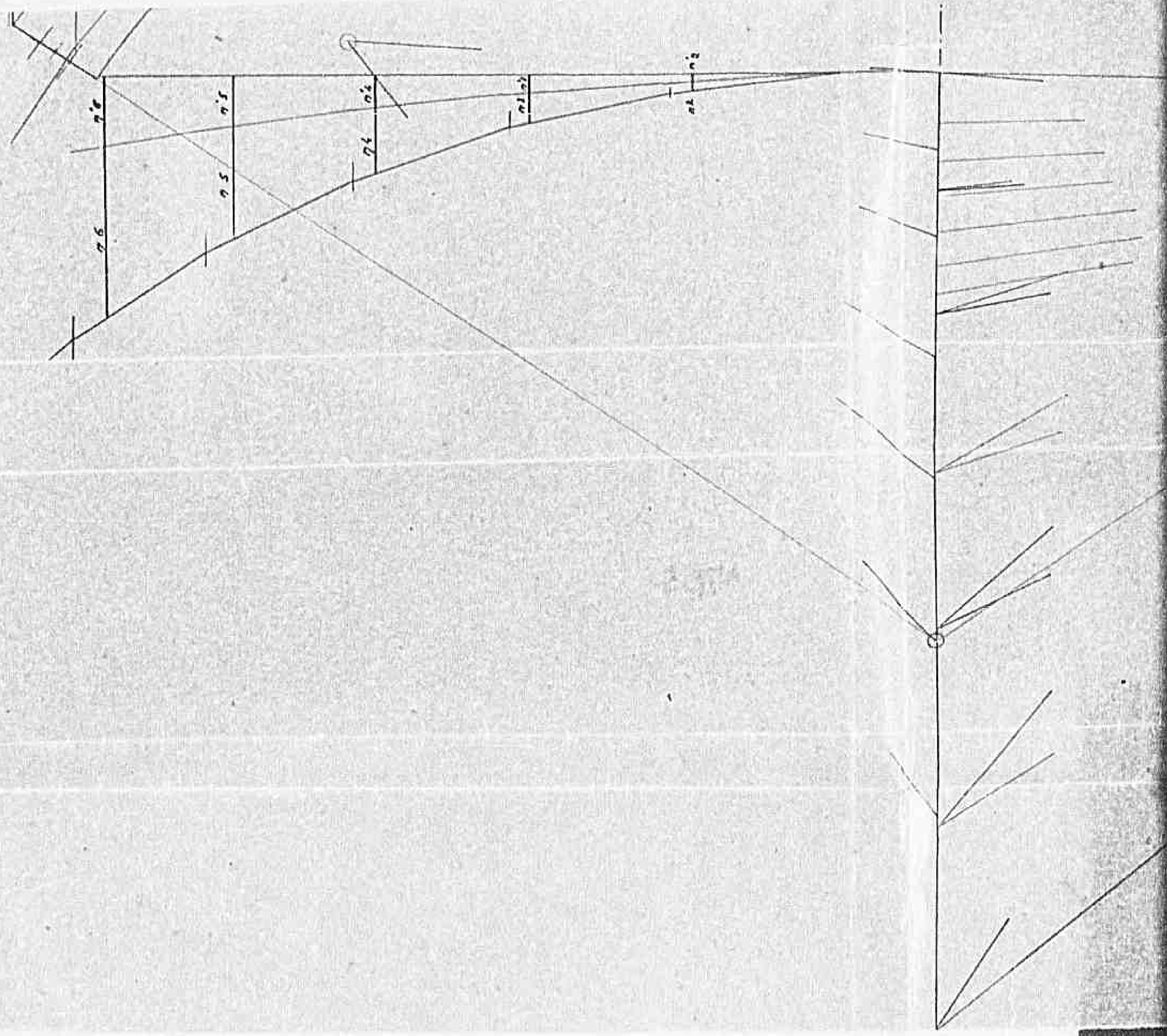


1778

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

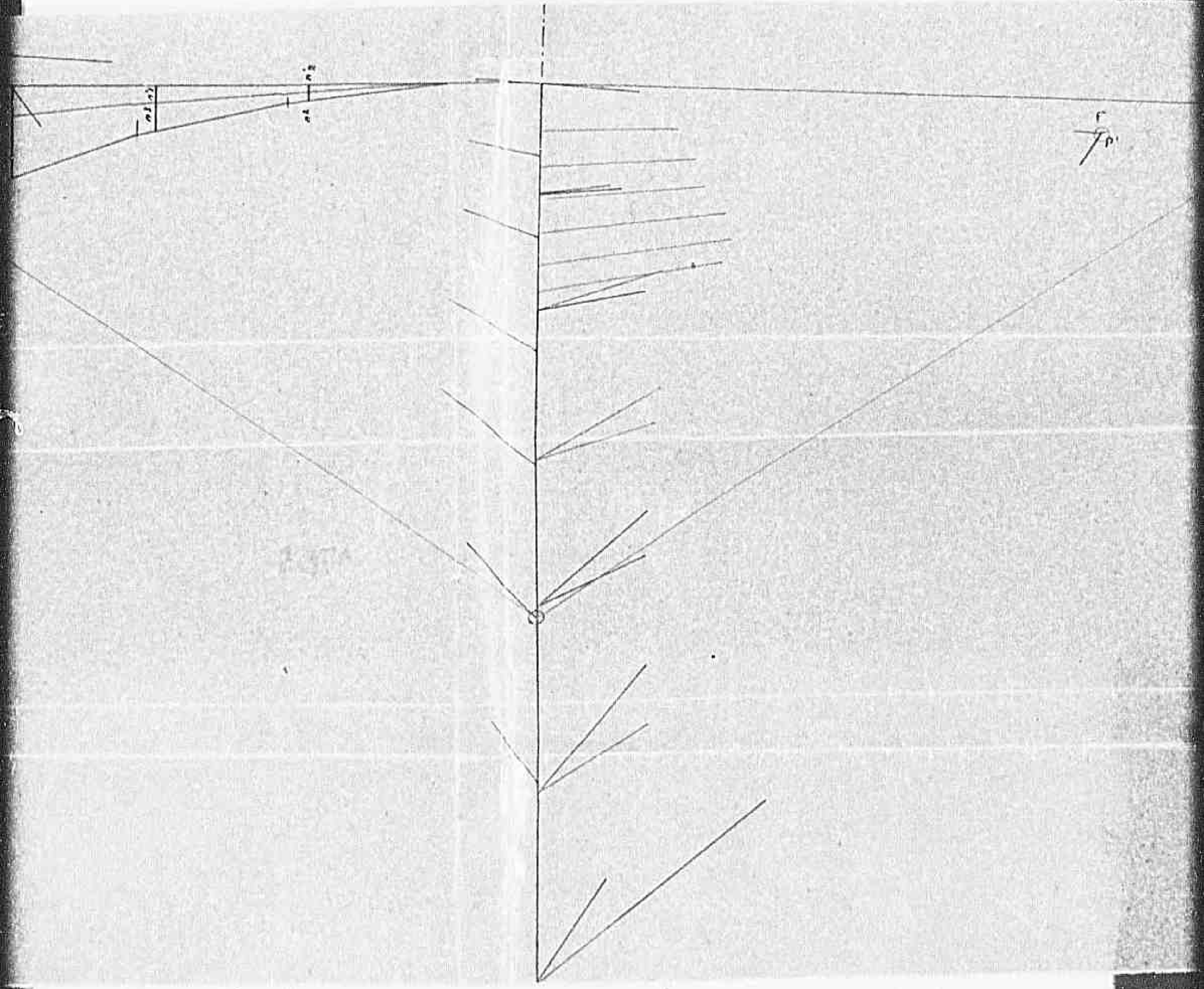
1791

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



1780

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NSD No.



1781

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

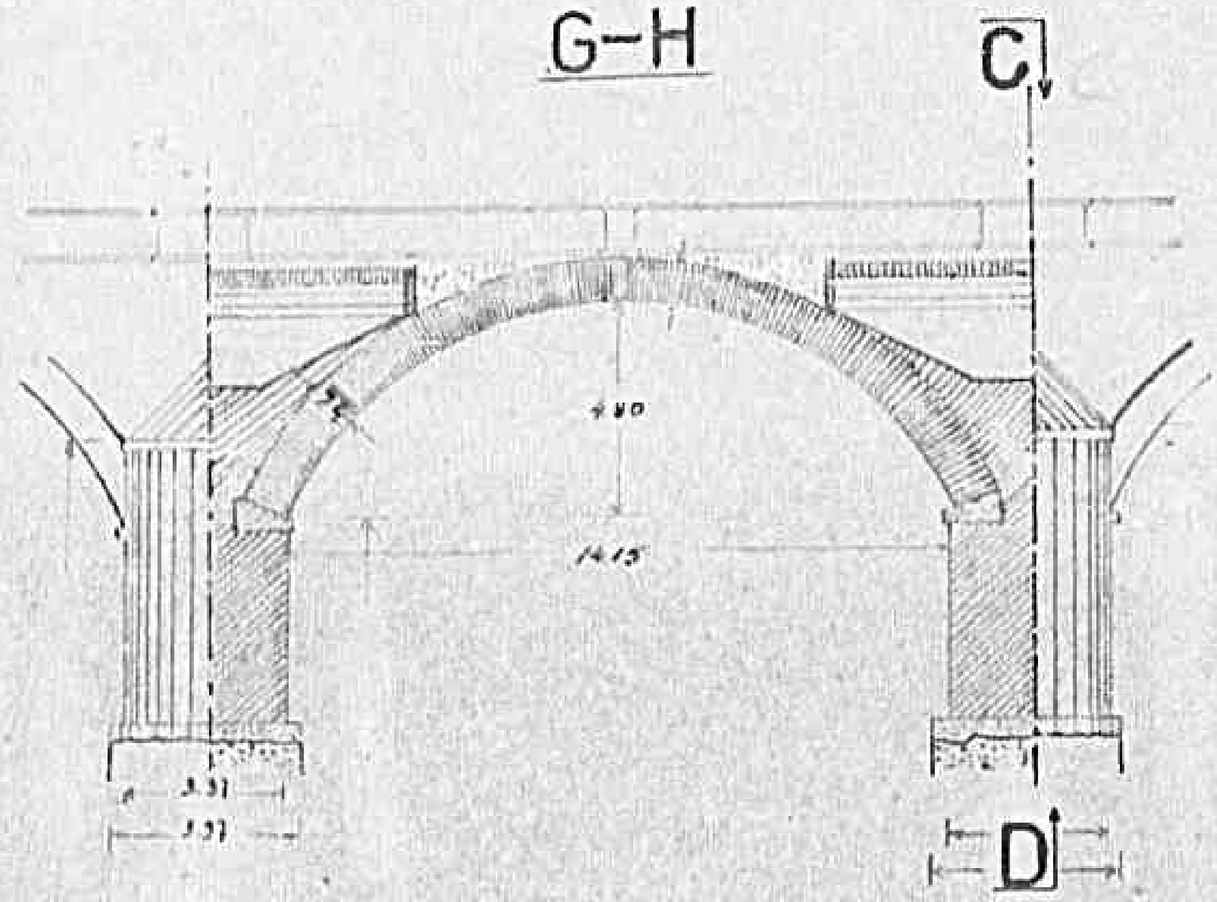


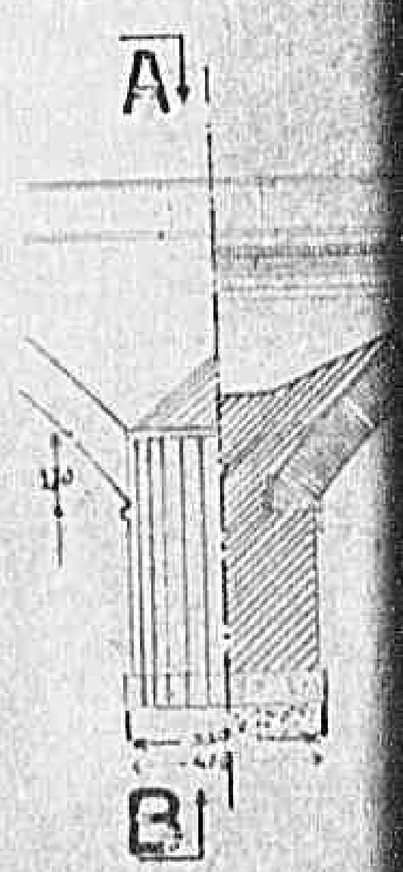
1782

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNP No.

SEZIONI LONGITUDI

G-H





SEZIONI TRASVERSAL

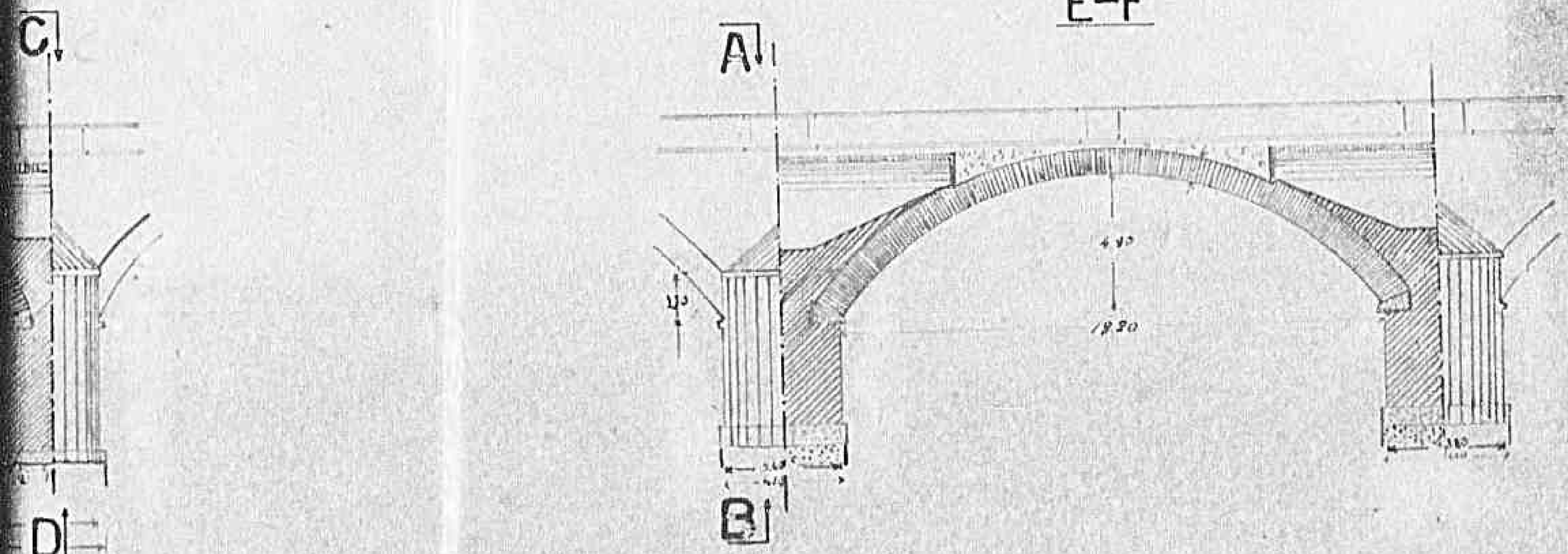
C-D

1783

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

SEZIONI LONGITUDINALI

E-F



SEZIONI TRASVERSALE

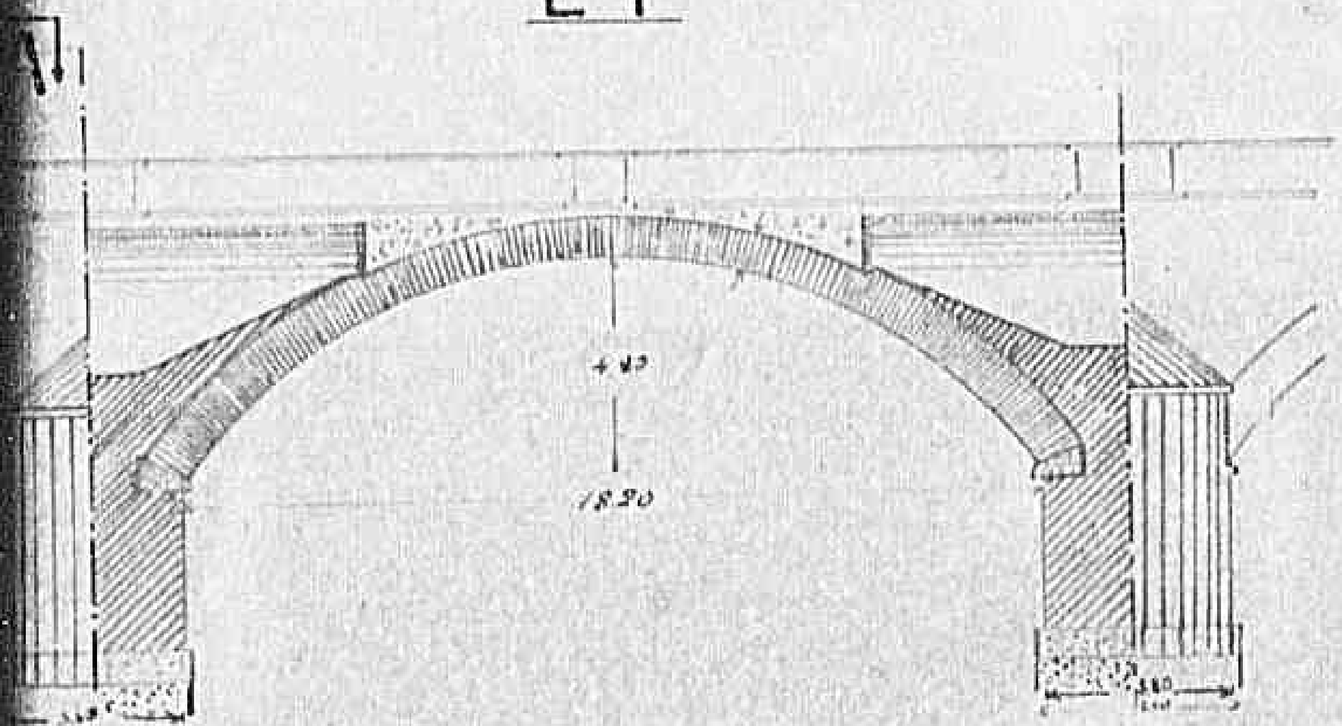
A-B

1784

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

TUDINALI

E-F

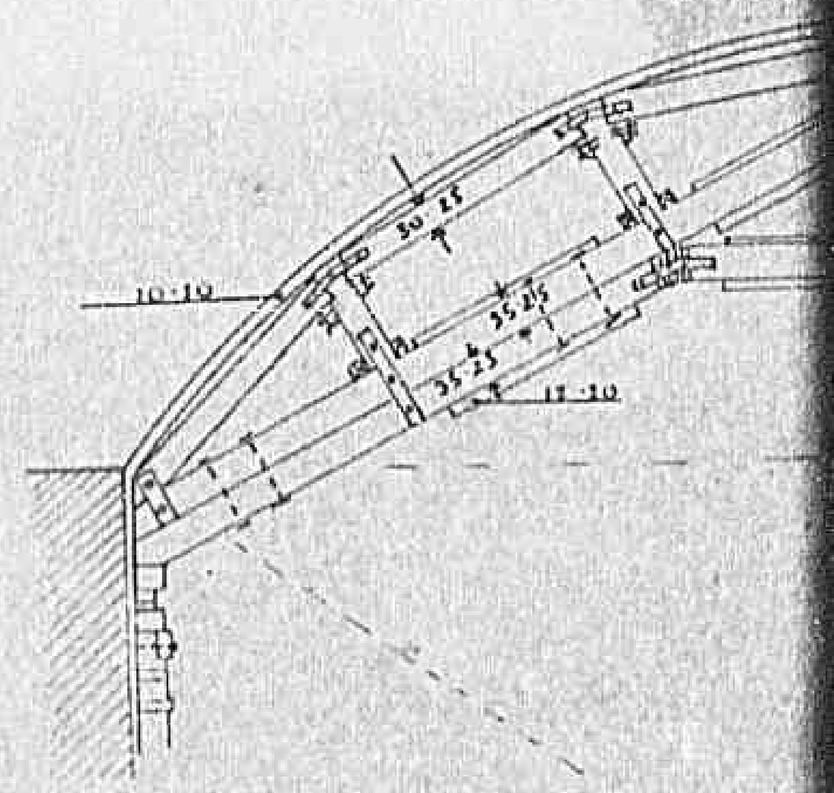


RSALE

A-B

C

per volto



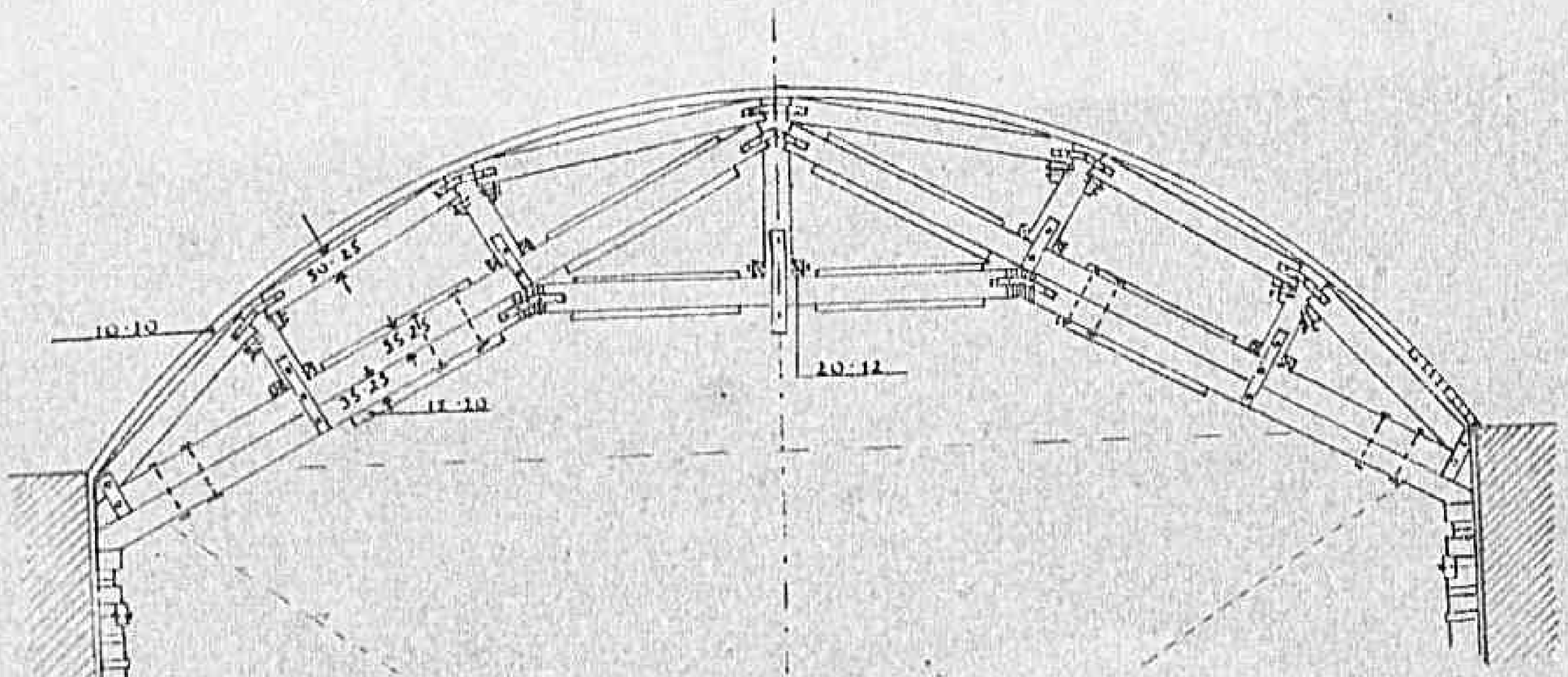
per volto

1785

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

CENTINE

per volto di m.18,20 di luce



per volto da m.14.15 di luce

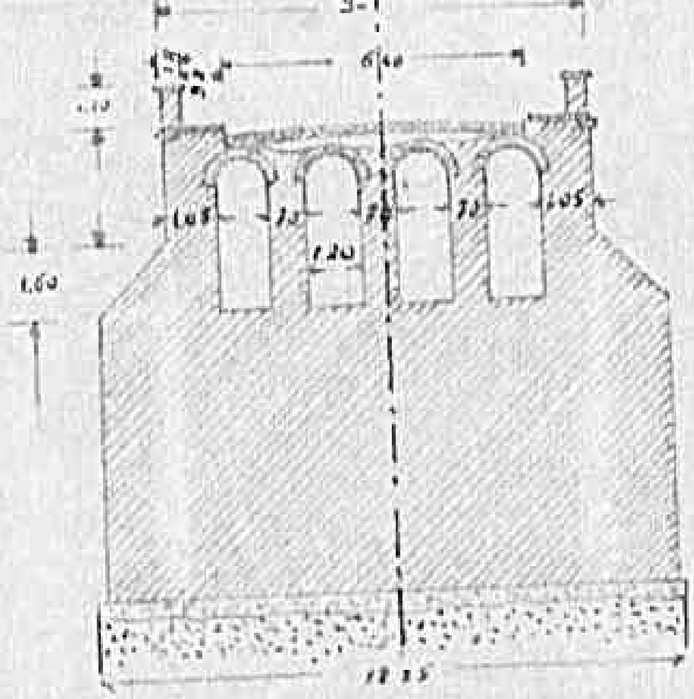
1786

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



SEZIONI TRASVERS

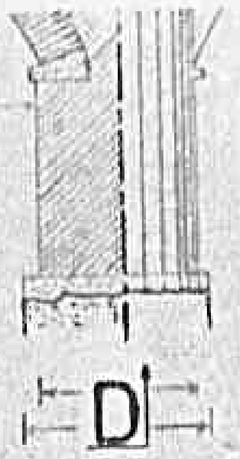
C-D

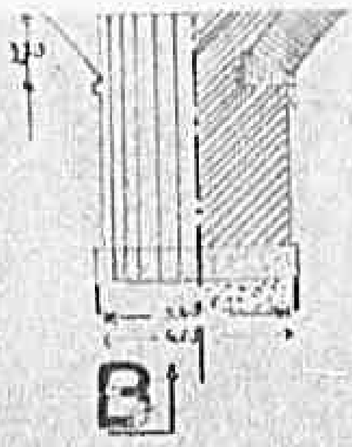


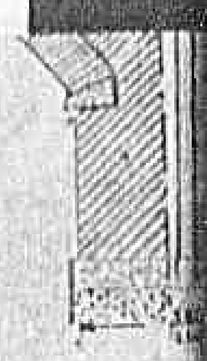
scala 1 : 200

1787

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



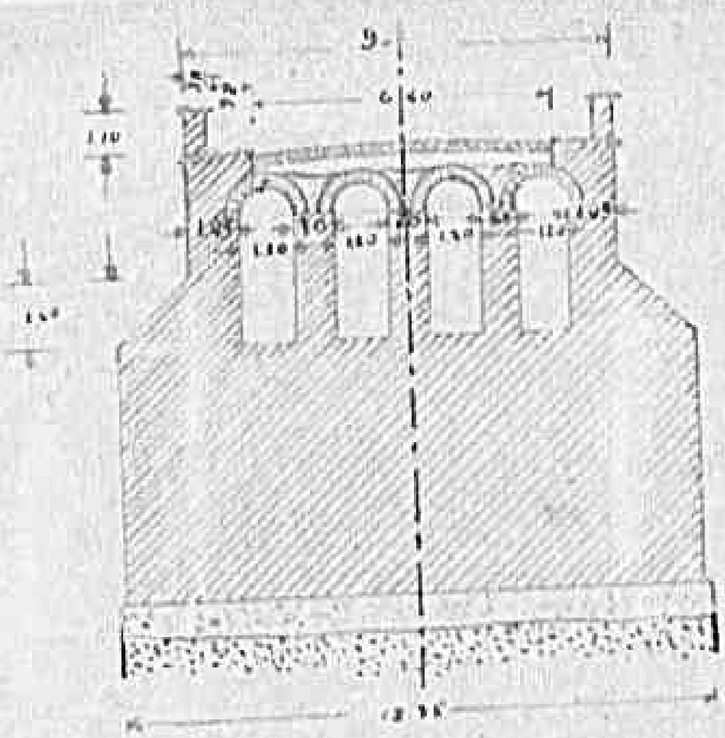




SEZIONI TRASVERSALE



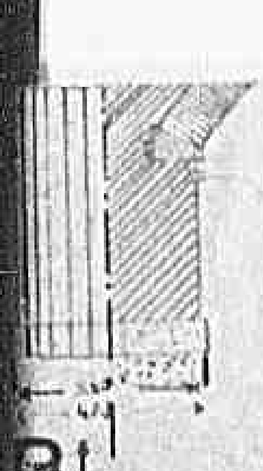
A-B

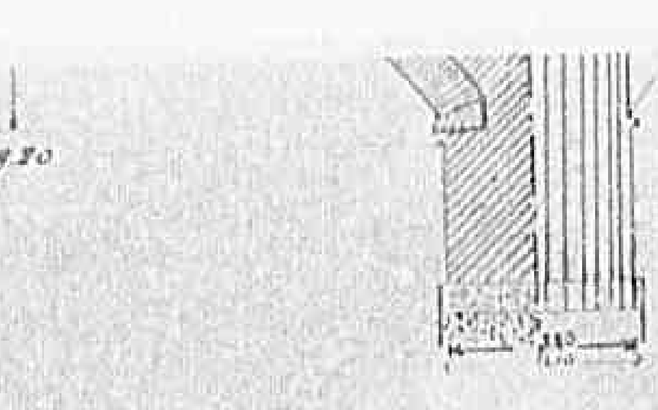


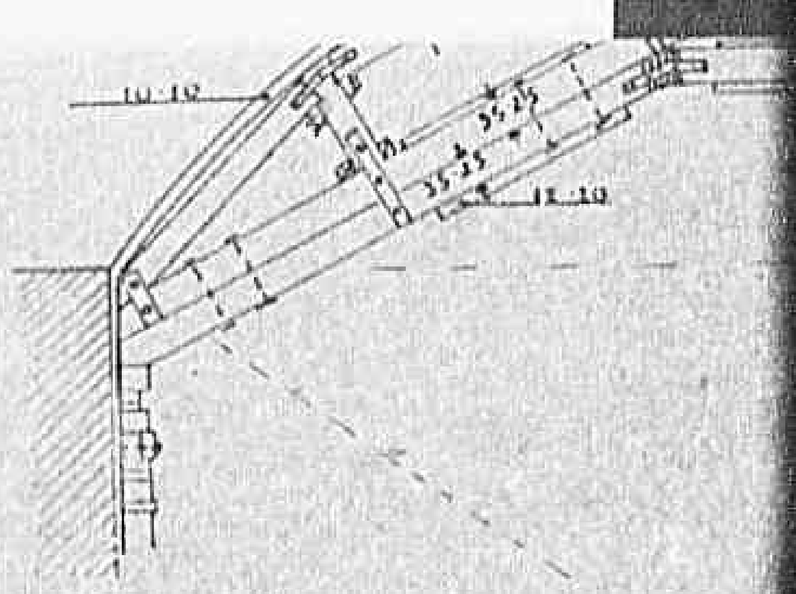
scala 1 : 200

1788

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



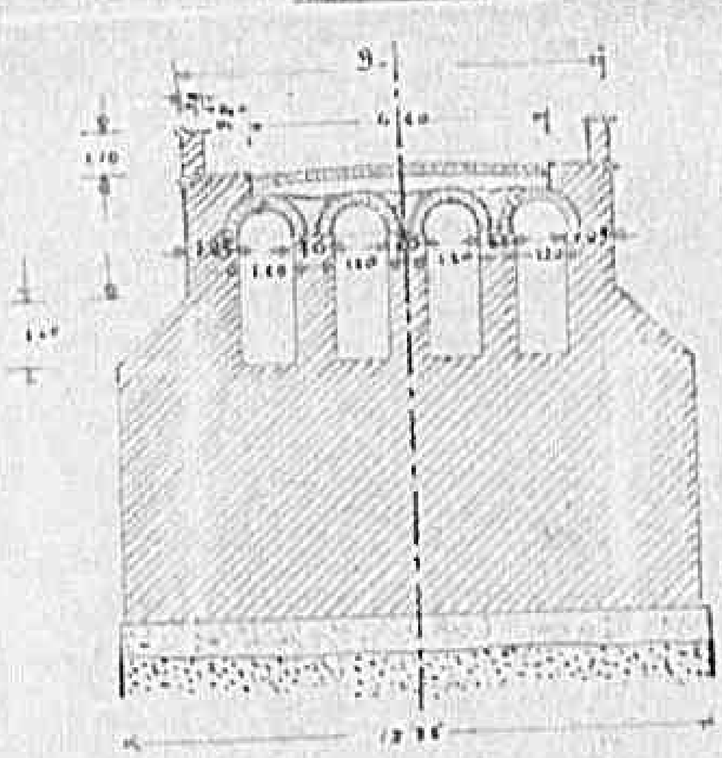


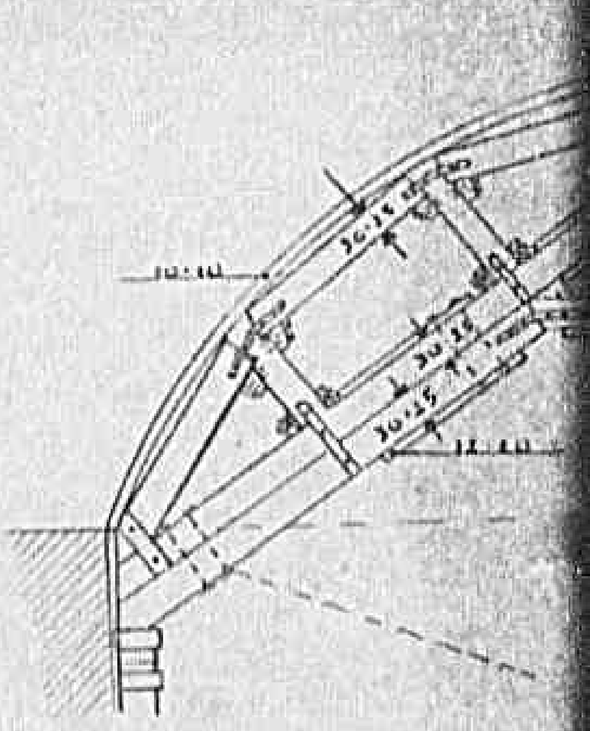


RSALE

per volt

A-B

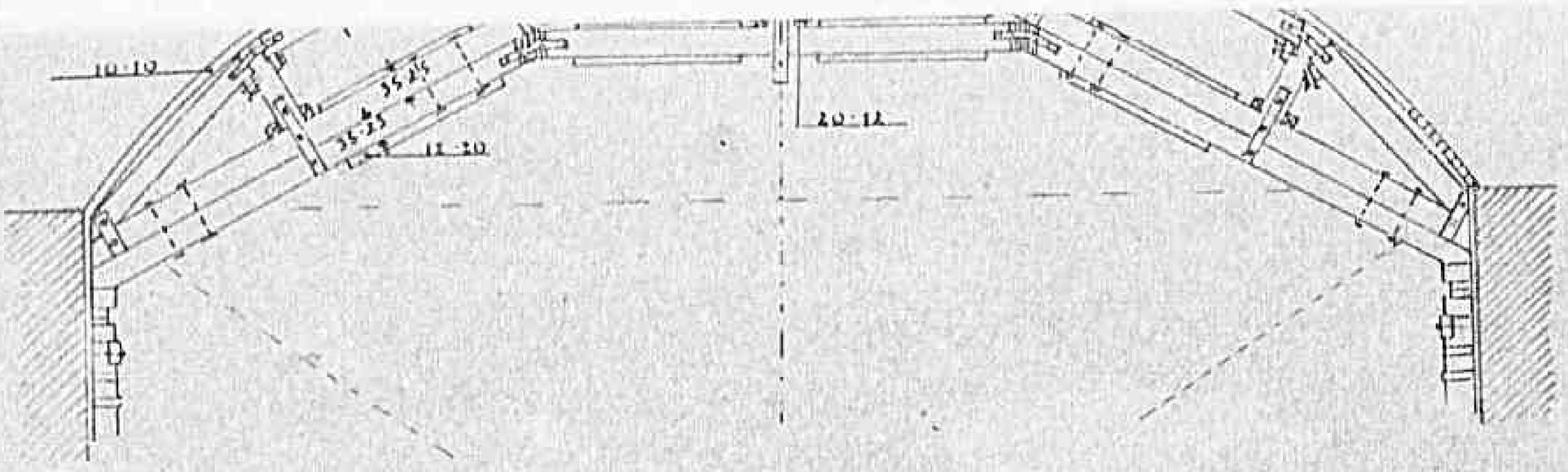




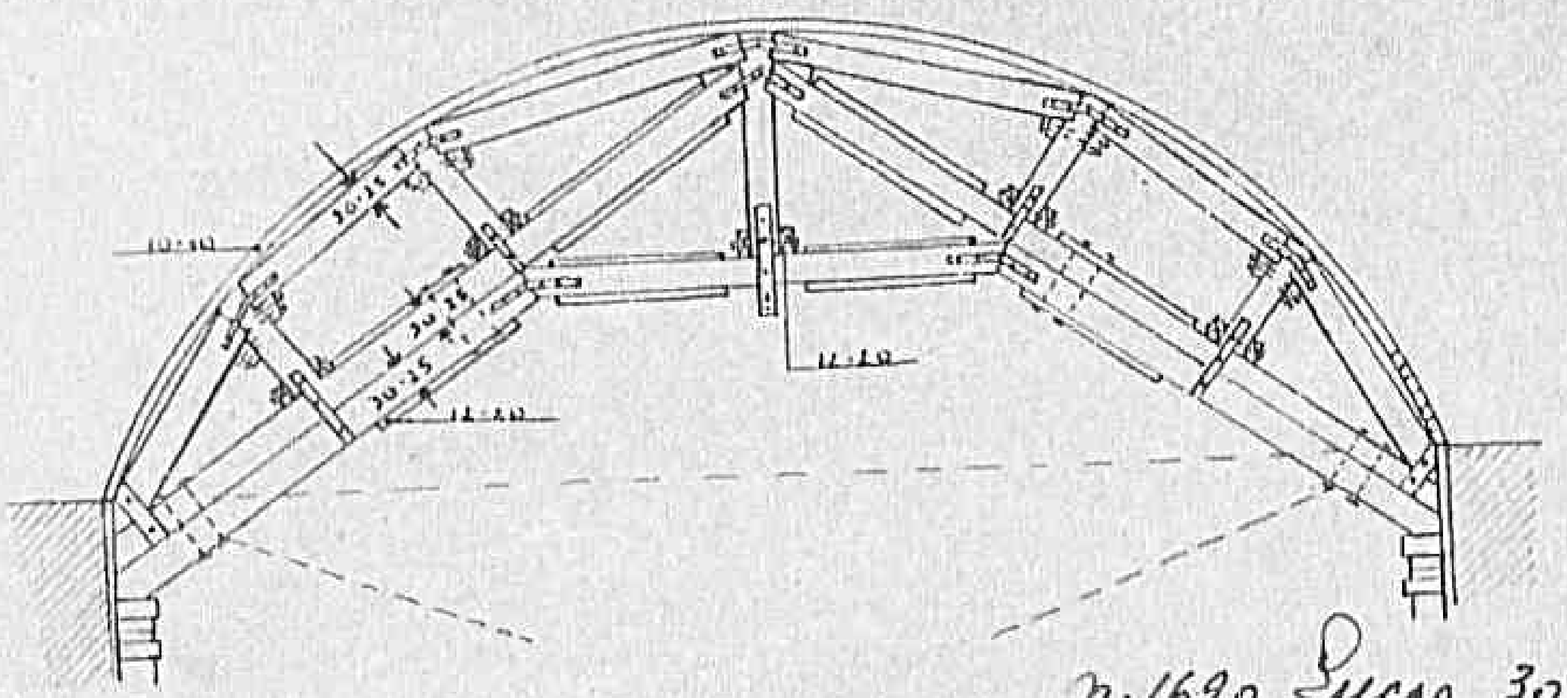
L'INGEGNERE CAPO

1789

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



per volto da m.14.15 di luce



scala 1:100

L'INGEGNERE CAPO
G. Tellarini

n. 1620 Lucca, 30 aprile 1945
Il Geometra Capo

1790

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Lucca 69

1666

2366

FBI/ZIA N.127

Allegato B - 5
Tav. II

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PERIZIA N. 127

Allegato B - 5
Tav. II

9992

9991

1792

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

— Amministrazione Provinciale di L

— Via Ponte a Serraglio Fornoli —

Ponte Sul Torrente Lima

— Prospetto a Valle — — Sezione Longitud

1793

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

...TE PROVINCIALE DI LUCCA —

...SERRAGLIO FORNOLI — SUL TORRENTE LIMA

— SCALA 1:100 —

— 2-2-1915 —

— SEZIONE LONGITUDINALE —

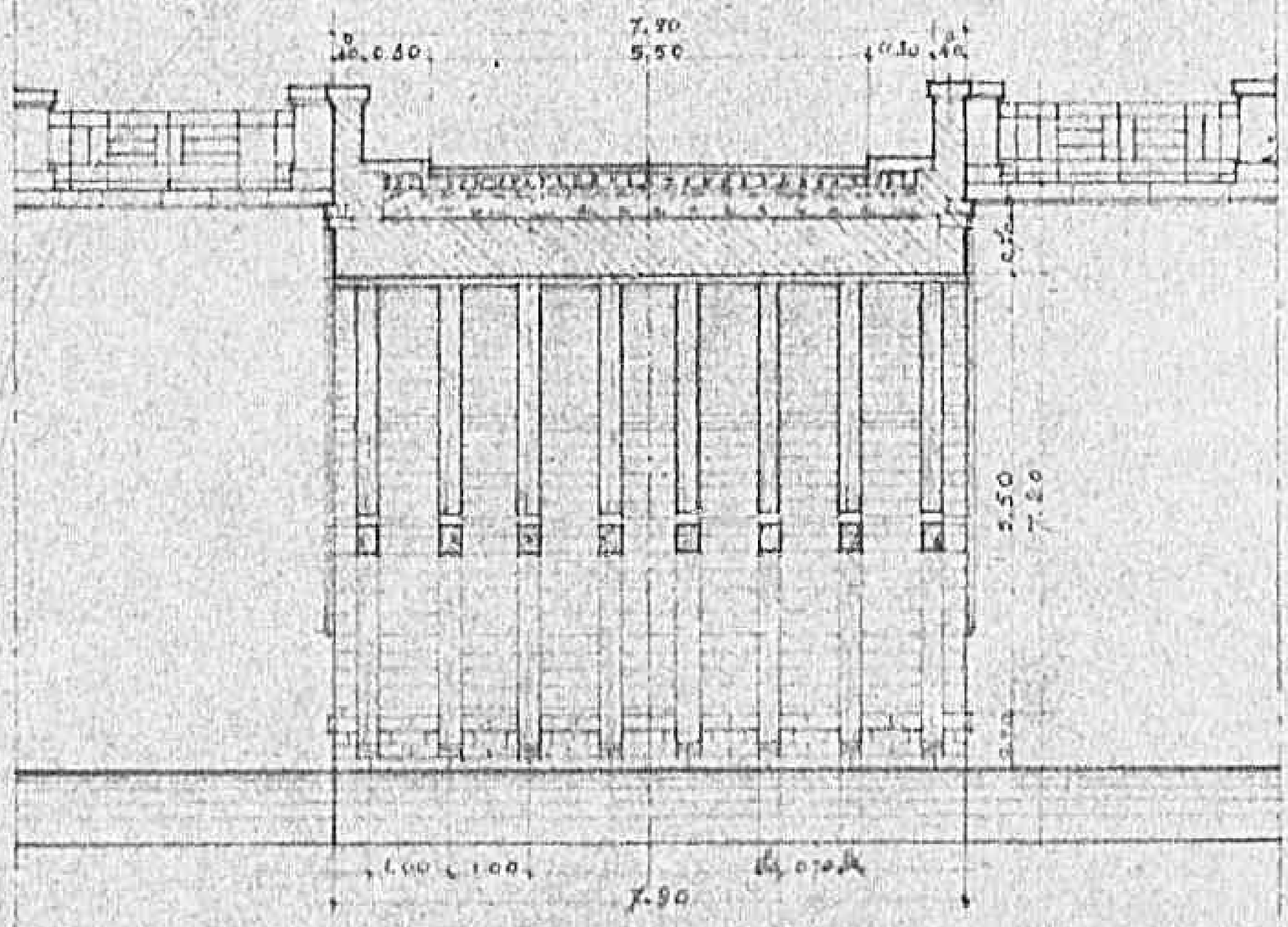
1794

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

SCALA 1:100

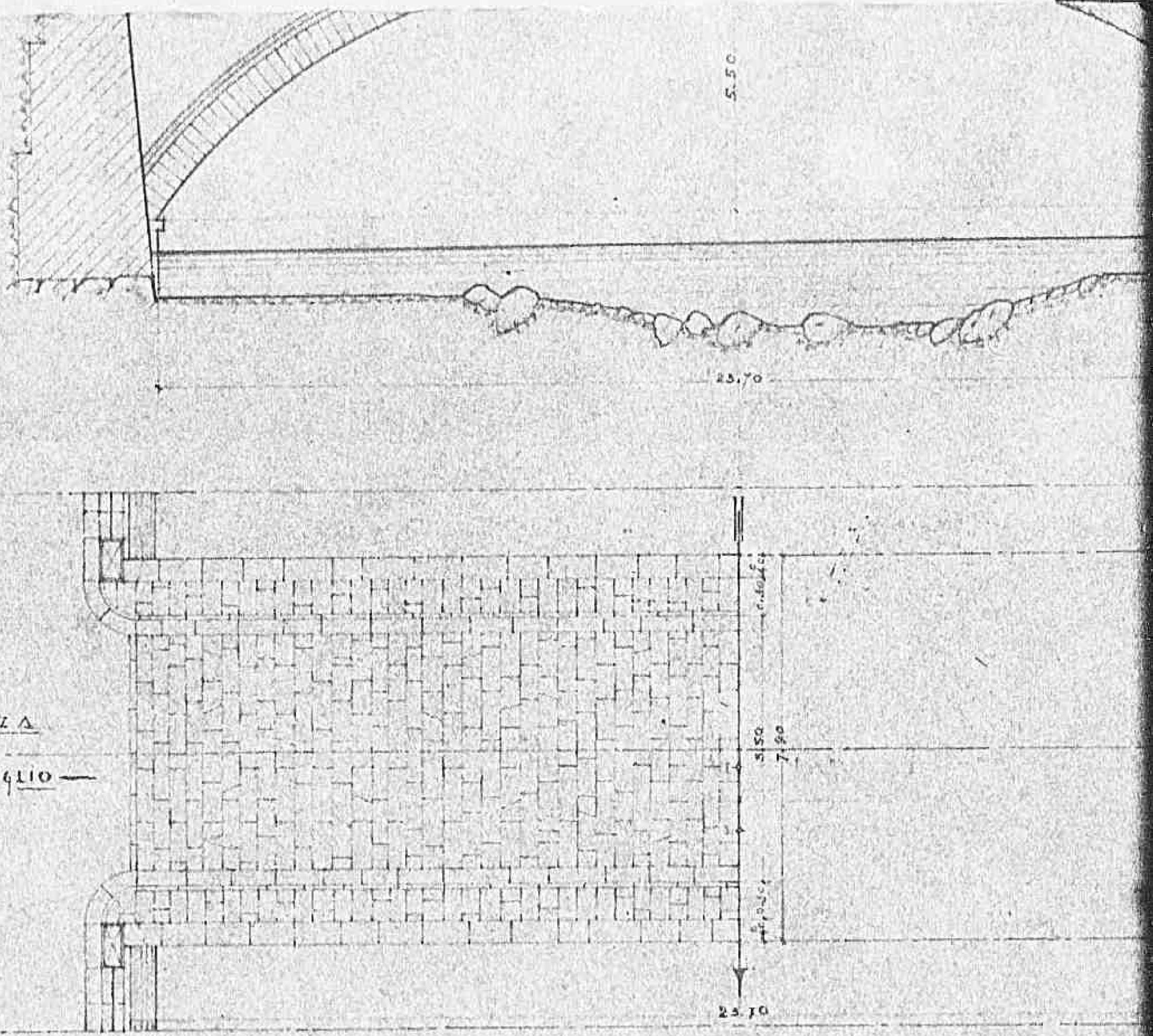
— 2 - E - 345 —

— SEZIONE TRASVERSALE —



1795

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



— Pianta —

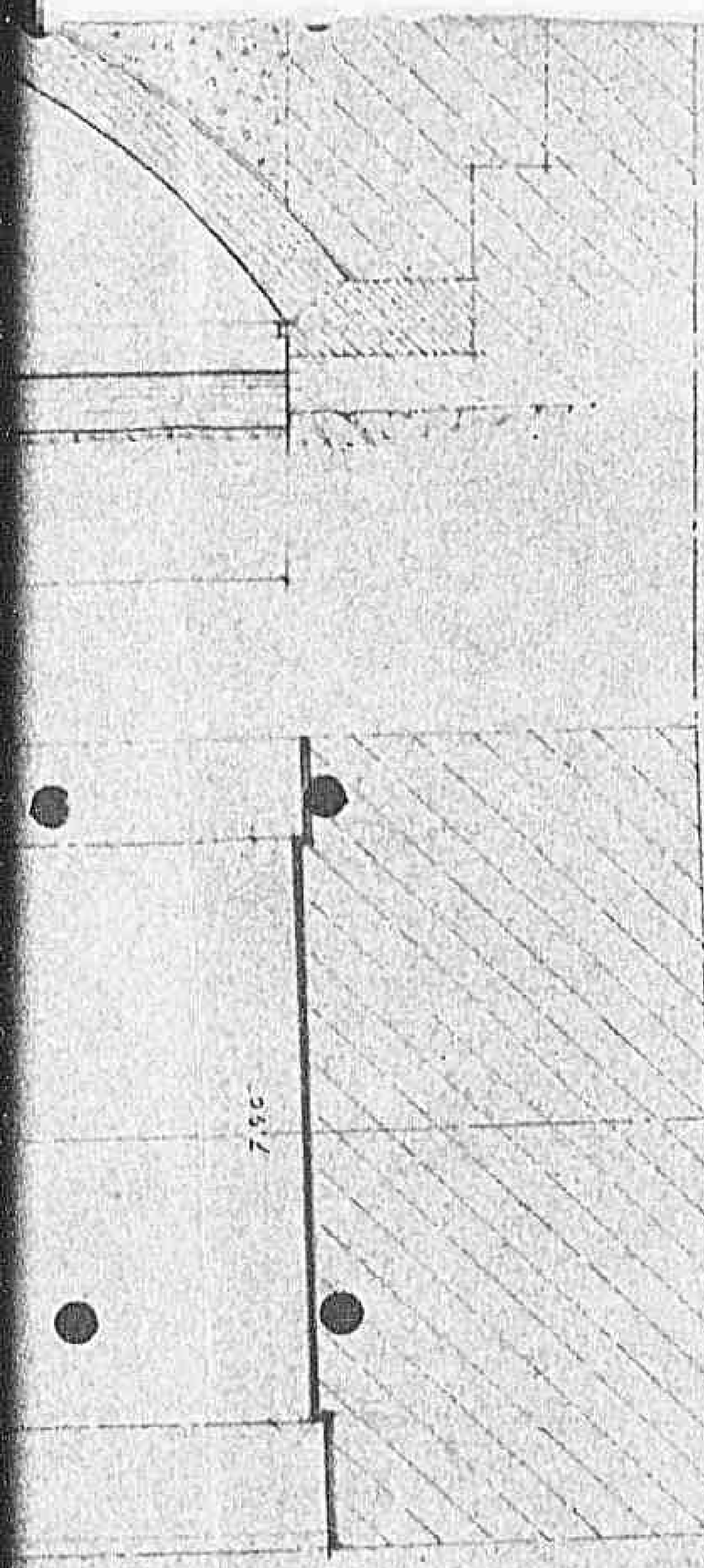
1796

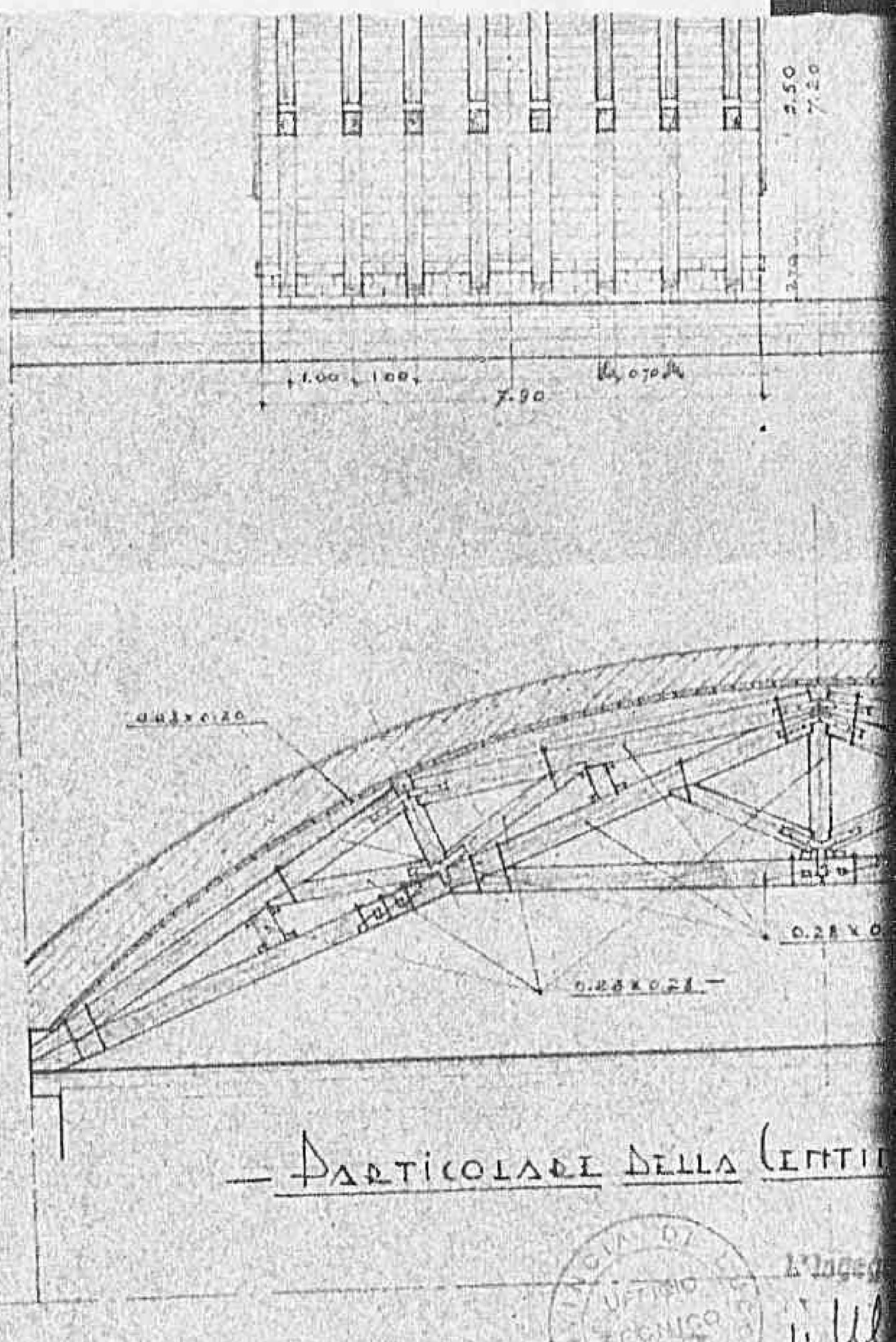
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

— Pianta —

1797

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.





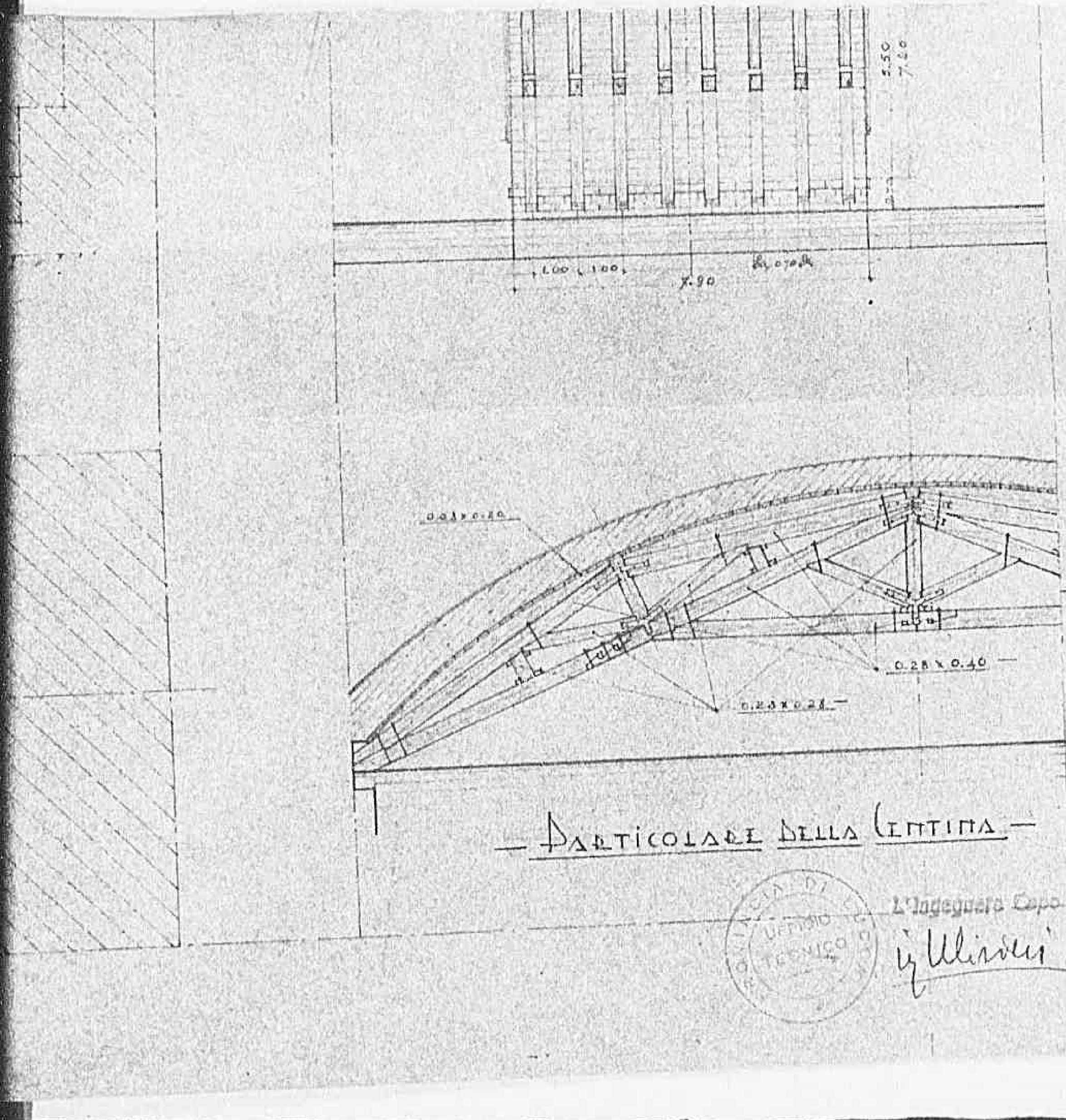


— Particolare della Certif

Ufficio Tecnico

1798

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



— Particolare della Centina —

L'Ingegnere Capo

1791

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ACC 10000/150/784 (3 OF 3)

TOSCANA REGION, M
(OCT. 1944 – APR. 19
MAY, JUNE 1945

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

(F 3) TOSCANA REGION, MISCELLANEOUS PROJECTS (OCT. 1944 - APR. 1945); MAY, JUNE 1945

Allegato n°3

N. 152 di Presentazione

N. di Archivio

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO SPECIALE DEL GENIO CIVILE

CON SEDE IN FIRENZE PER LA VIABILITA' STATALE NELLE PROVINCIE DI APUANIA - AREZZO - FIRENZE - GROSSETO - LIVORNO - LUCCA PISTOIA - SIENA - PISA

PROVINCIA DI Firenze

STRADA STATALE N° 67 (TOSCO ROMAGNOLA)

TRONCO: Pontassieve - Dicomano

PROGETTO DI LAVORI DI Ricostruzione del ponte sul torrente Sen
Godenzo nell'abitato di Dicomano, a valle del manufatto distrutto.

DISEGNI

Firenze, li 16 aprile 1945

Redatto dall'Ing. Principale

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780001

UFFICIO SPECIALE DEL GENIO CIVILE

CON SEDE IN FIRENZE PER LA VIABILITA' STATALE NELLE PROVINCIE DI APUANIA - AREZZO - FIRENZE - GROSSETO - LIVORNO - LUCCA PISTOIA - SIENA - PISA

1690

PROVINCIA DI Firenze

STRADA STATALE N° 67 (TOSCO ROMAGNOLA)

TRONCO: Pontassieve - Dicomano

PROGETTO DI LAVORI DI Ricostruzione del ponte sul torrente San Godenzo nell'abitato di Dicomano, in valle del manufatto distrutto.

DISEGNI

Firenze, li 10 aprile 1945

Redatto da l'Ing. Principale

Visto: l'Ingegnere Capo

(Giunta Giuseppe)

e dal Geom. principale

2265

REGD

8 MAG 1945

I-80-31

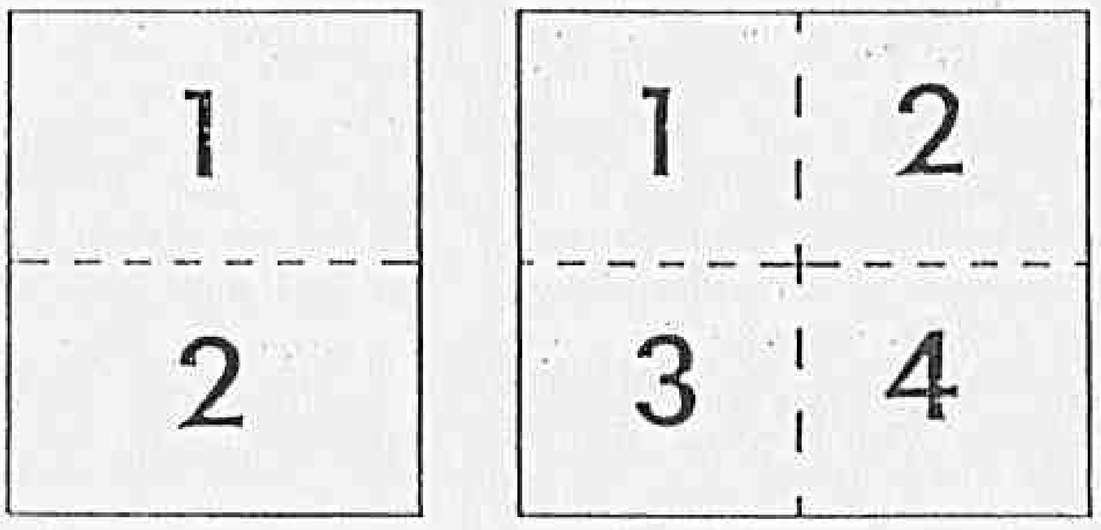
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780015

1804

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

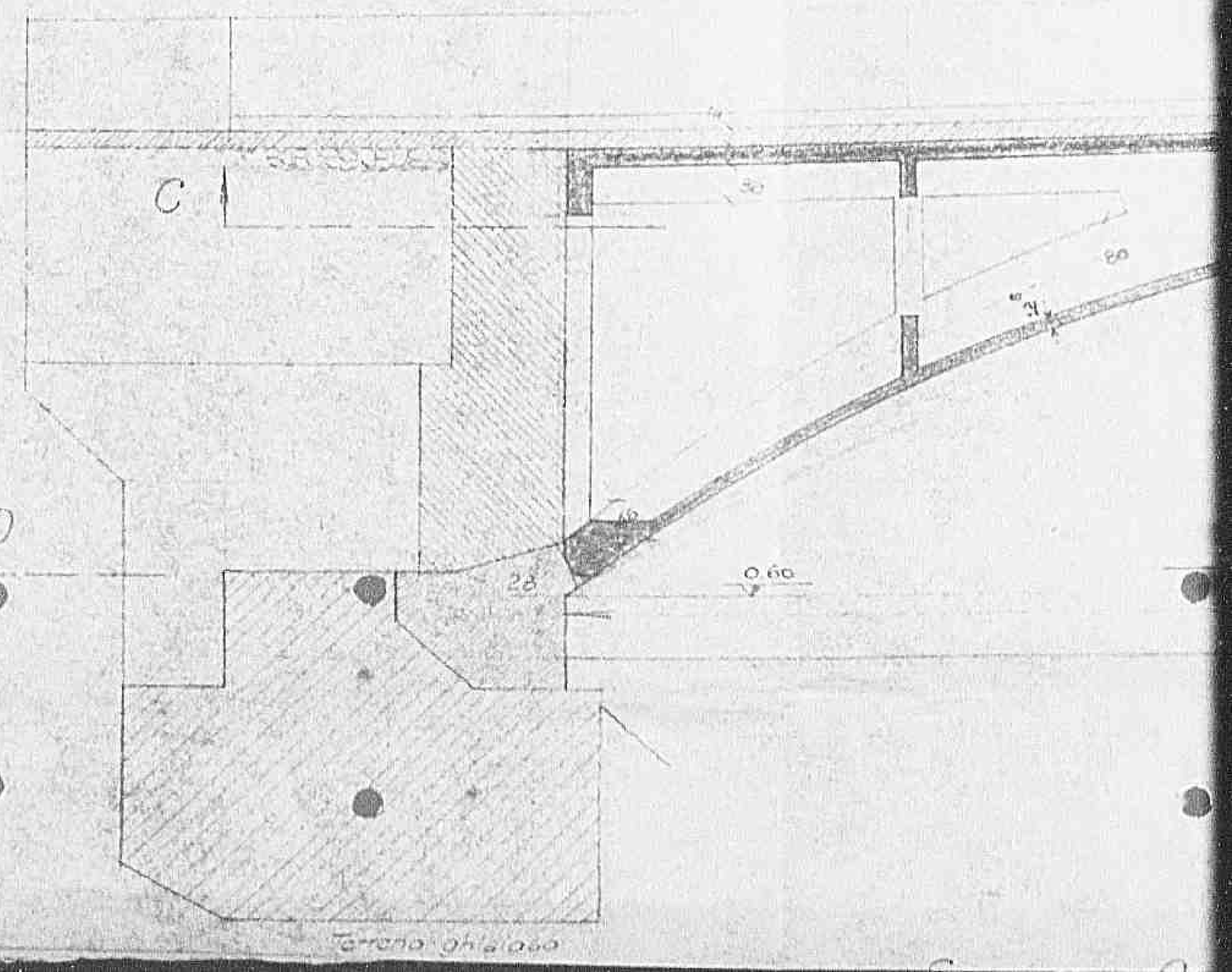
MAPS AND CHARTS TOO LARGE TO FILM
ON ONE EXPOSURE ARE FILMED CLOCKWISE
BEGINNING IN THE UPPER LEFT CORNER,
LEFT TO RIGHT, AND TOP TO BOTTOM.

SEE DIAGRAMS BELOW.



1805

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



1806

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1807

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

— Second floor . הקומה ש

B

3.55 3.55 3.55 3.56

C

55

445

D

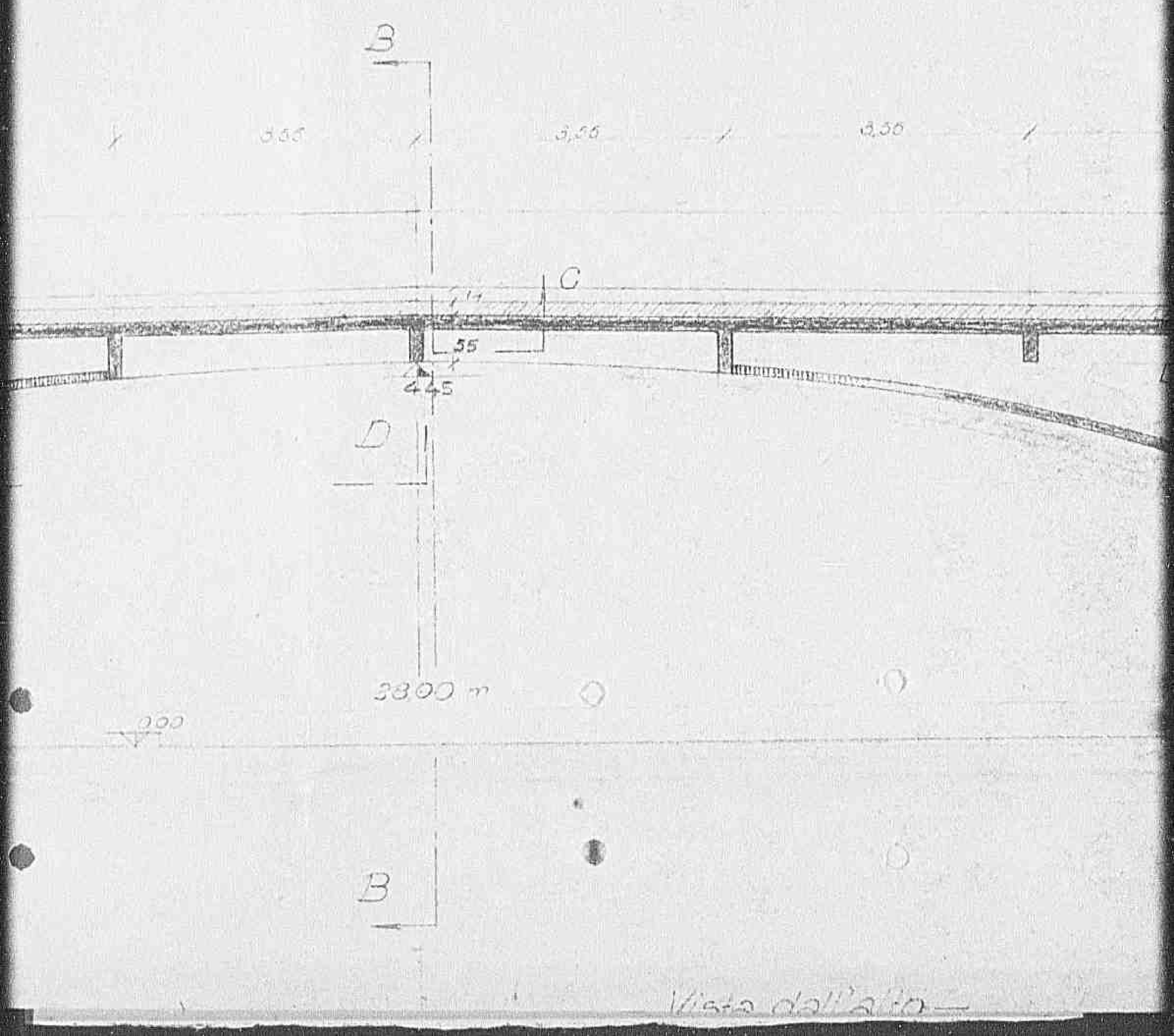
80

2300 mm

B

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

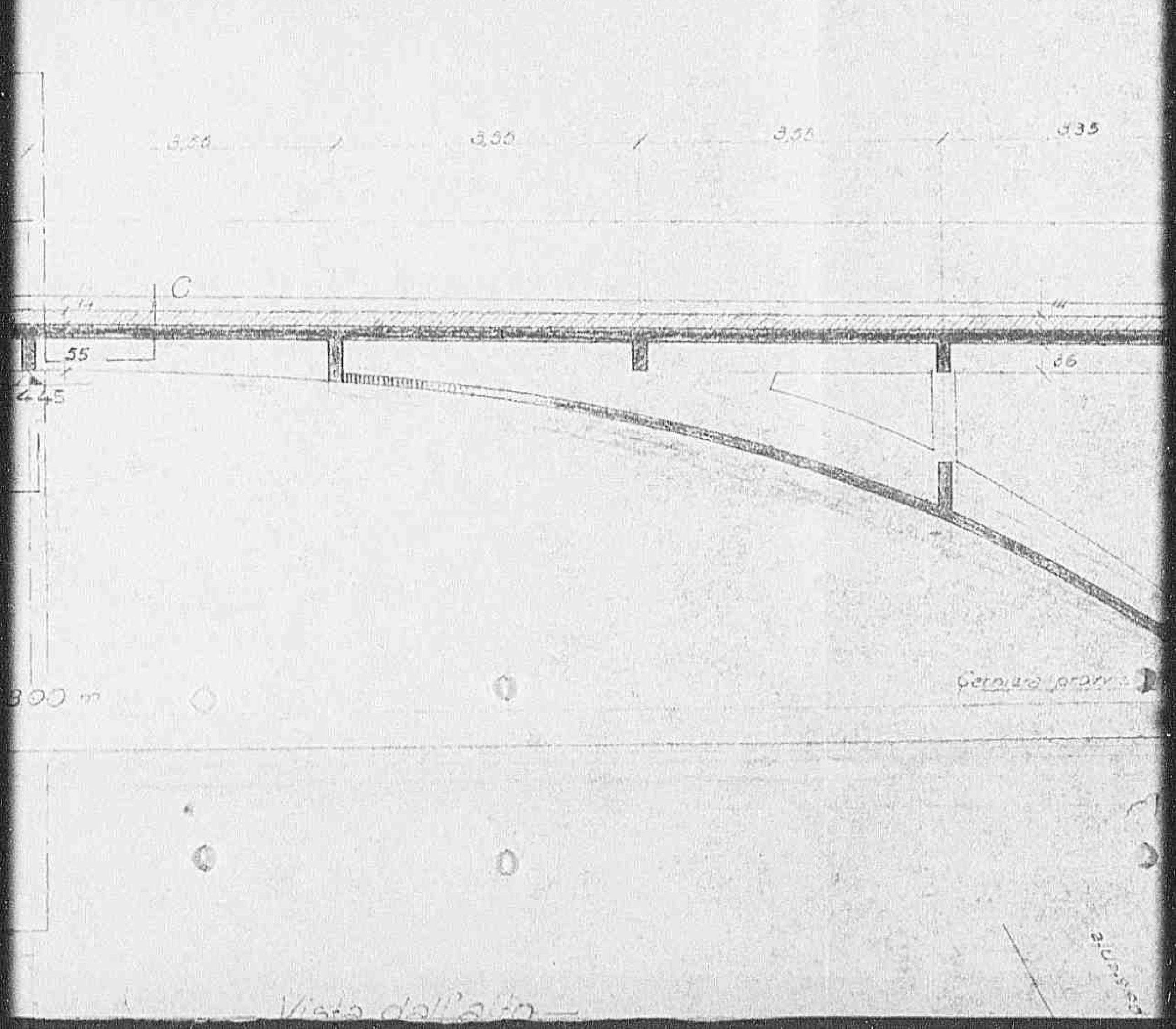
— Sezione longitudinale 9.9 —



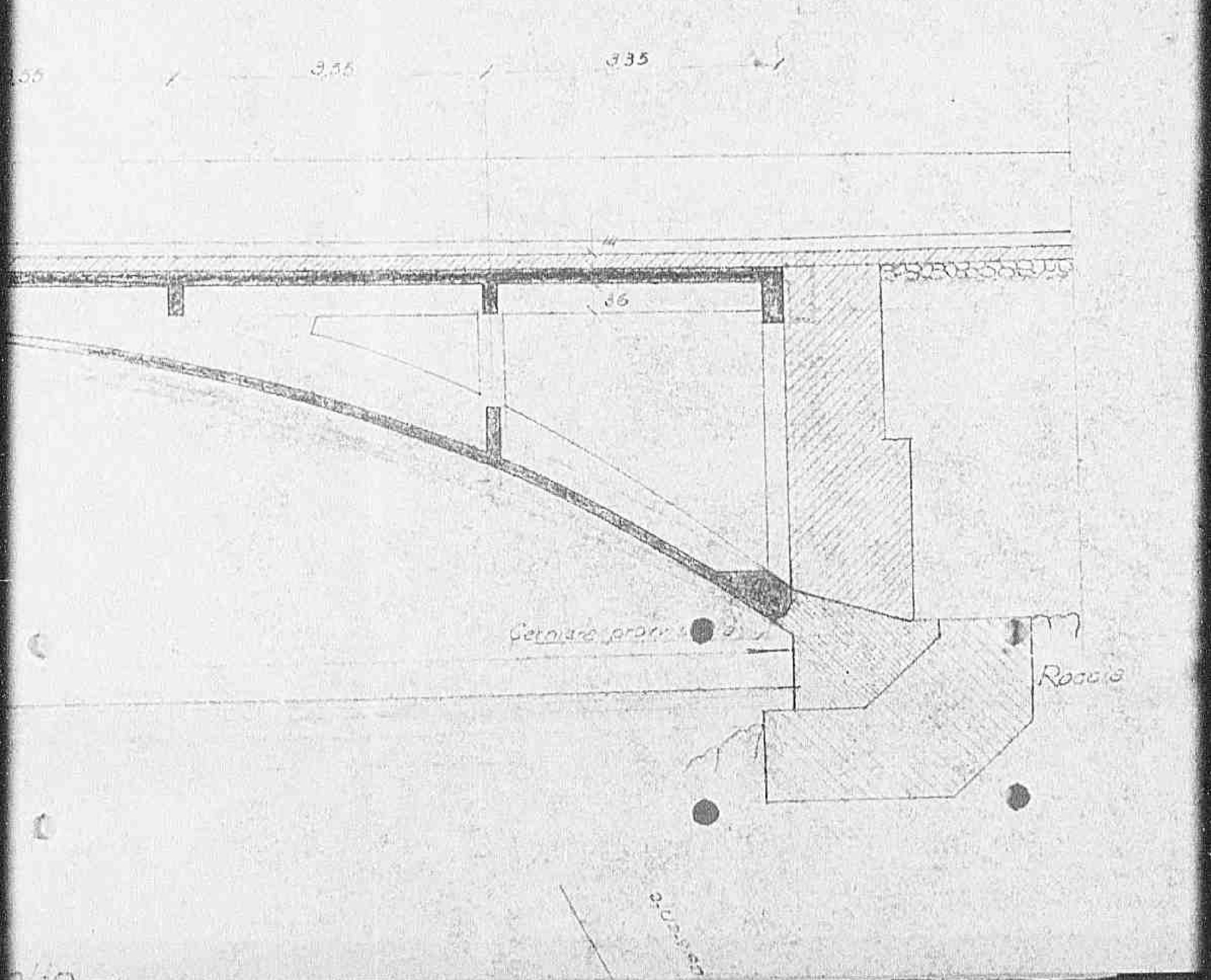
Vista dall'alto —

1809

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

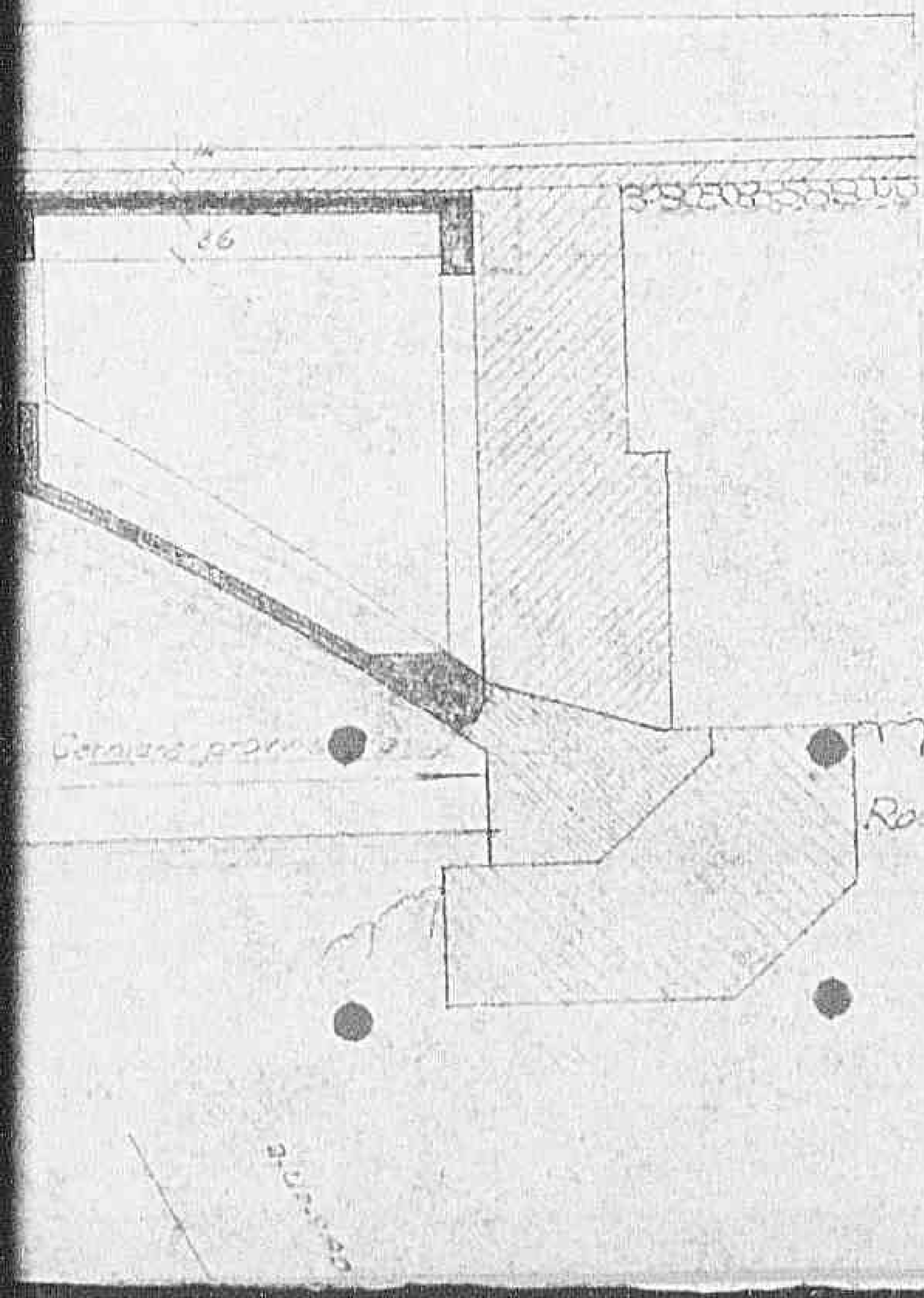


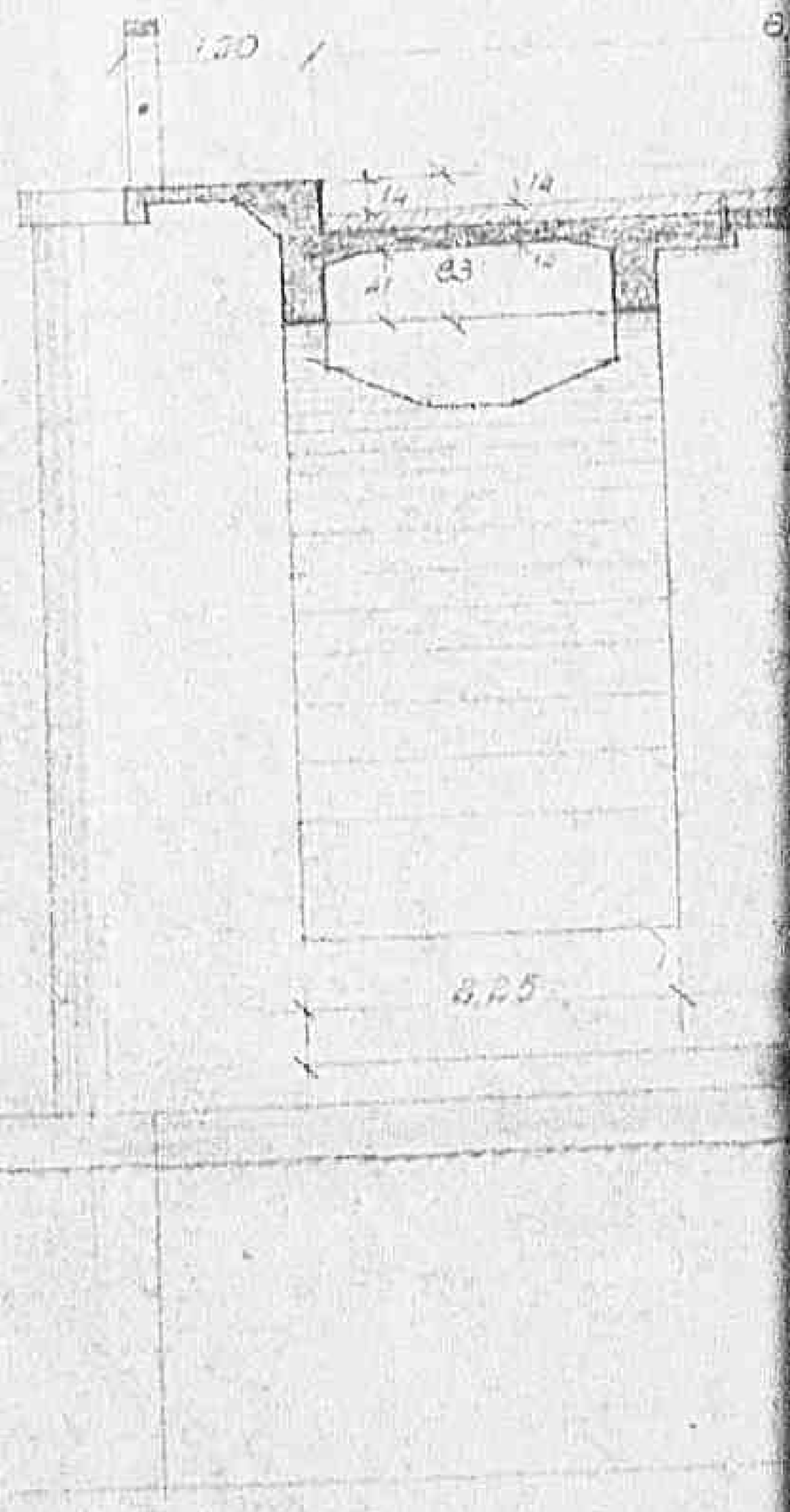
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Sesione tra

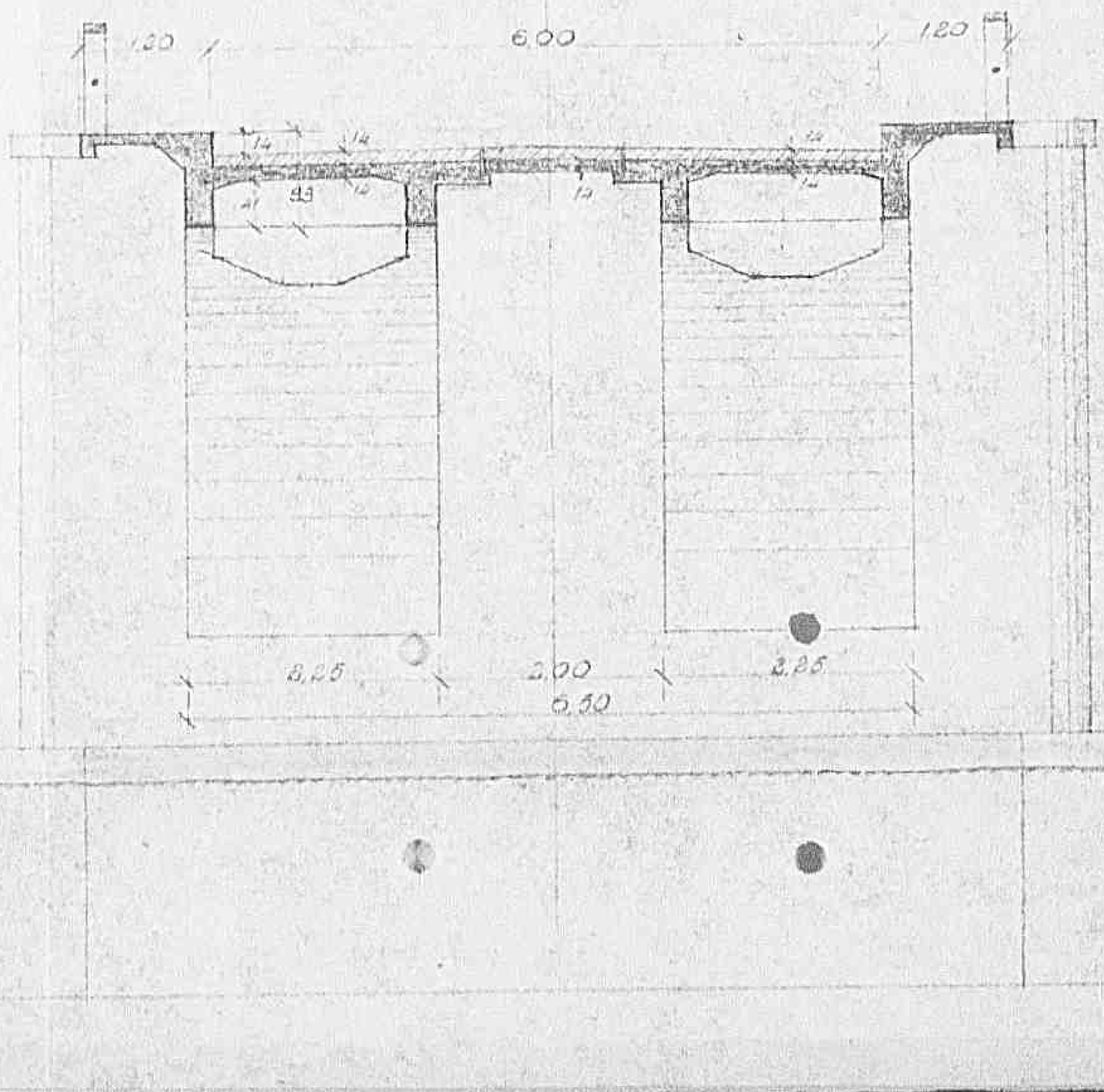




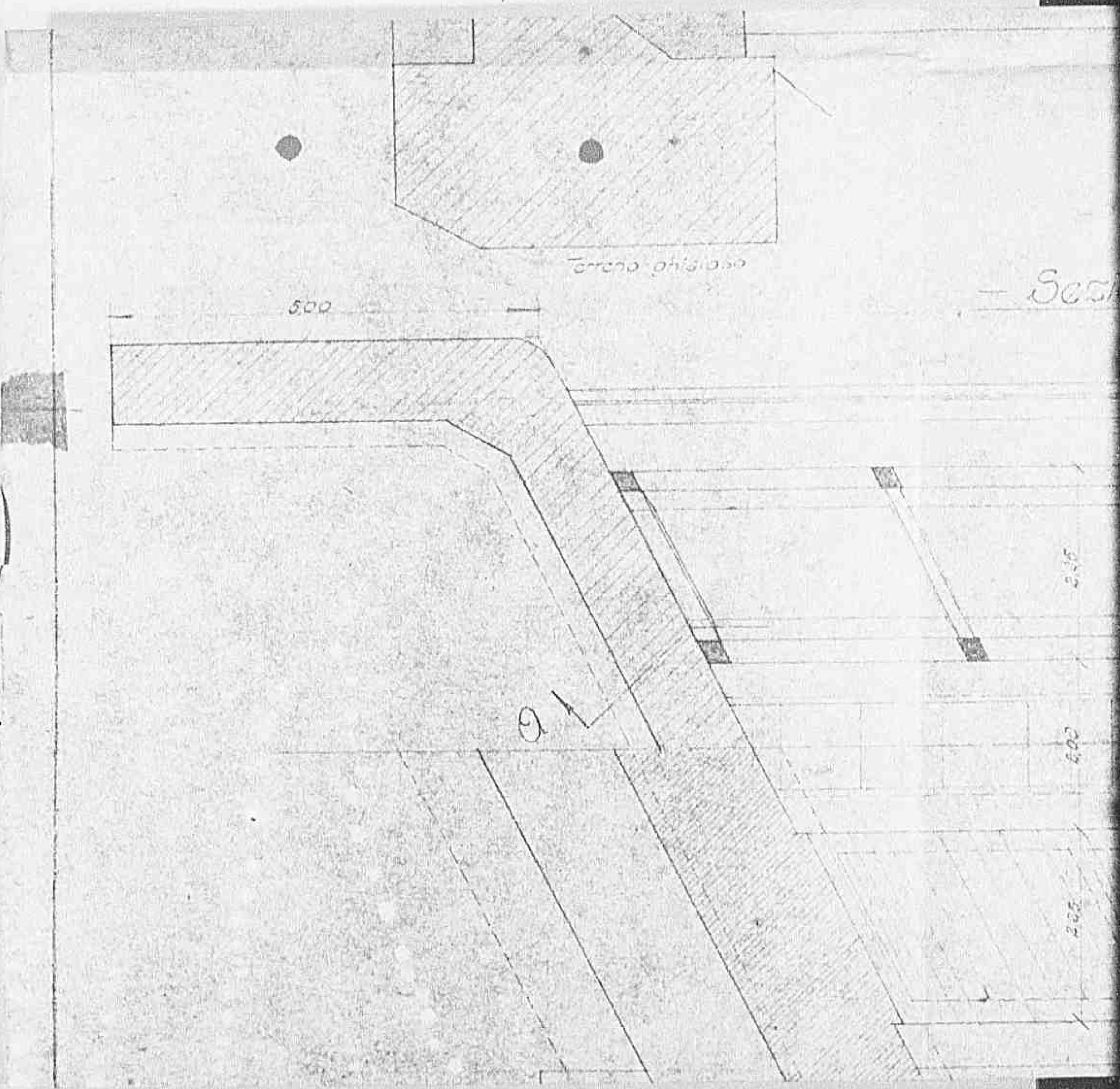
1821

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

— Sezione trasversale B-B —



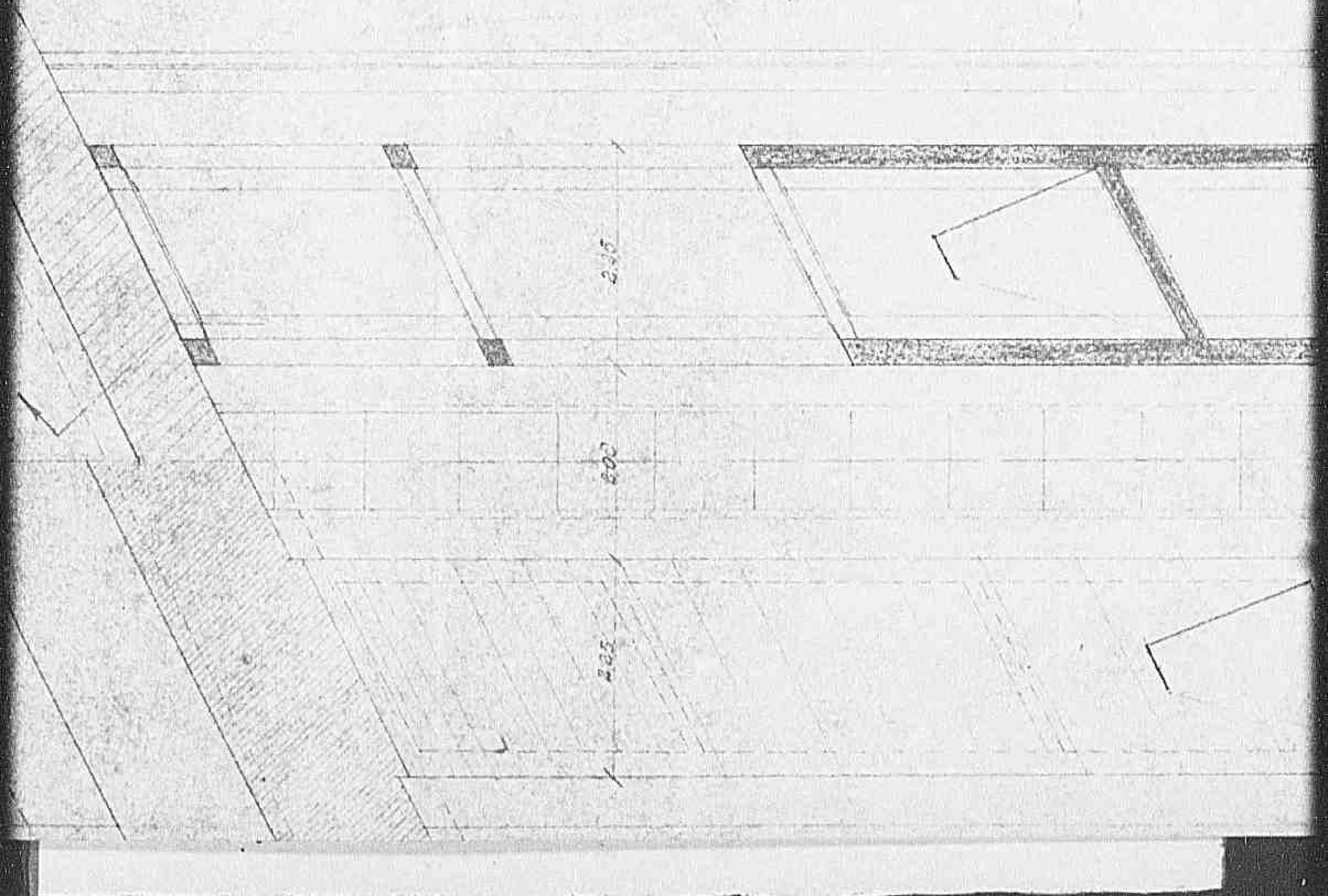
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Terreno pisoso

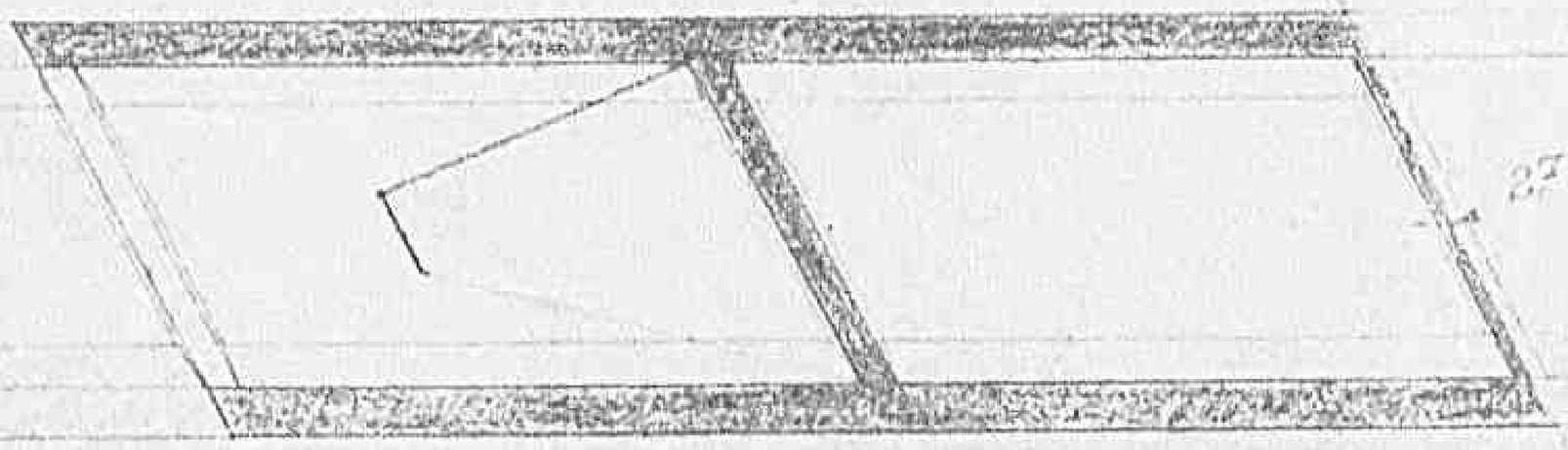
— Sezione C-C —



Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

B

Vista C-C



Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

B

— Vista del Sol —

27°

2.22

235

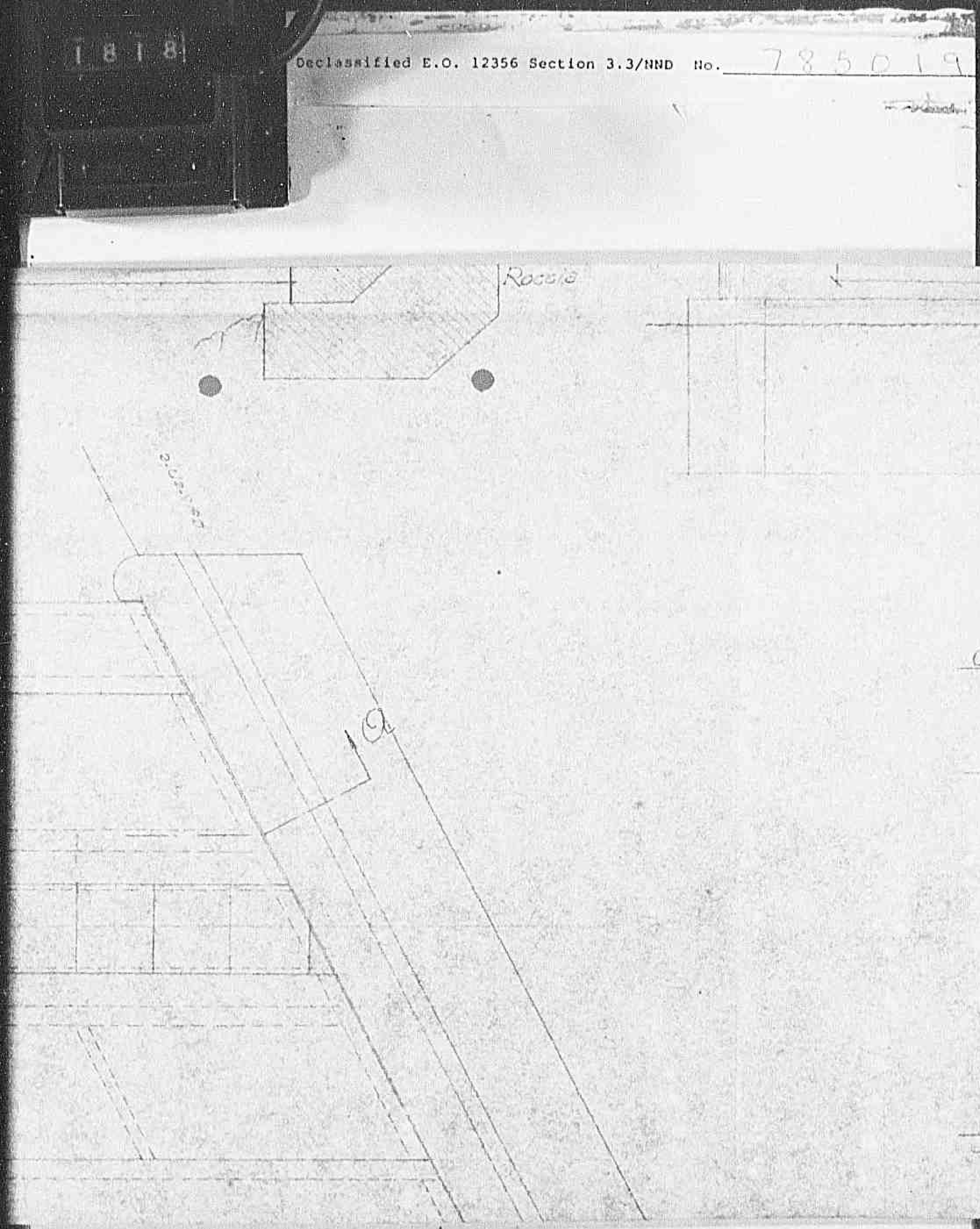
500'

125

18171

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

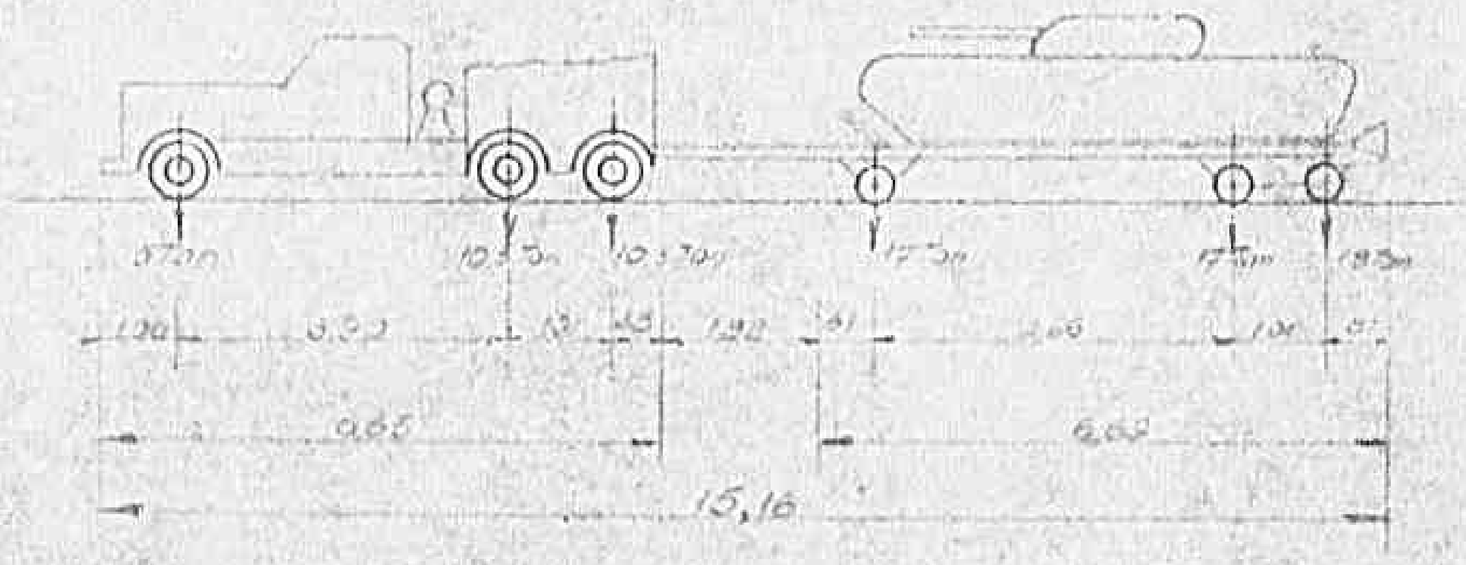


18191

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

6,00

Carico 1:30 classe 70

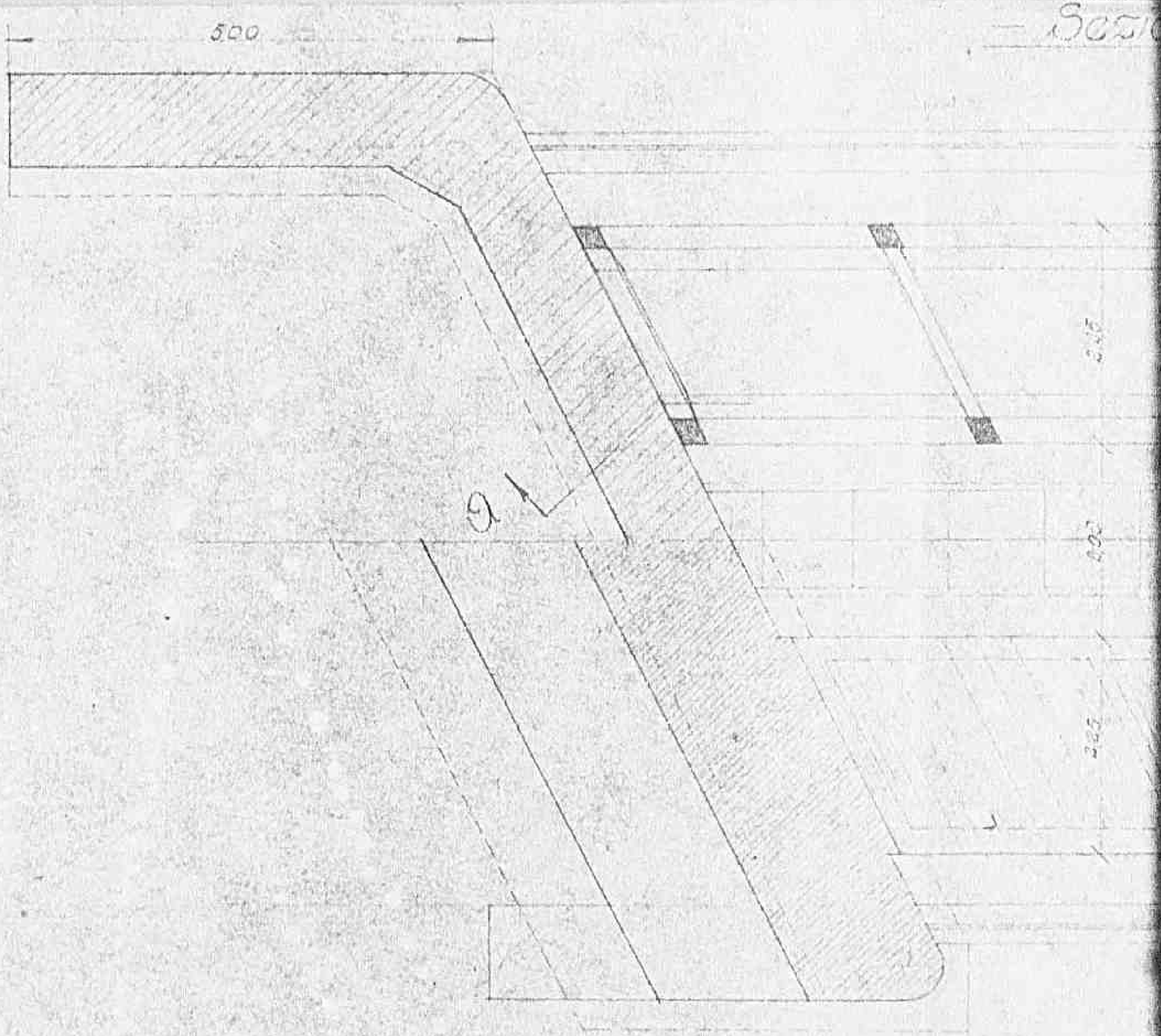


— Ponte a Dicomano —

Variante alla strada statale 67

18201

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



18241

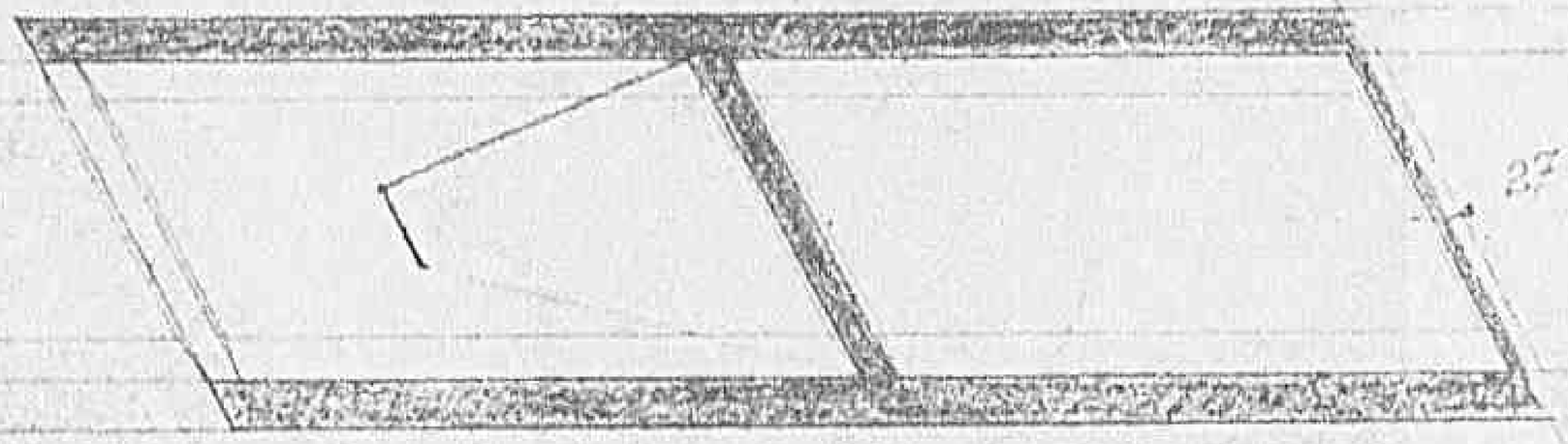
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

— Sezione C-C —

— Sezione A

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

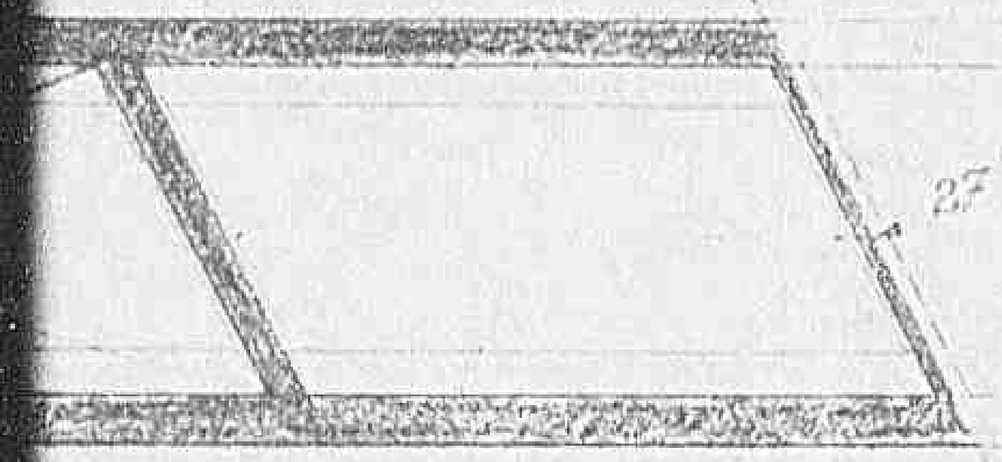
— Sezione C-C —

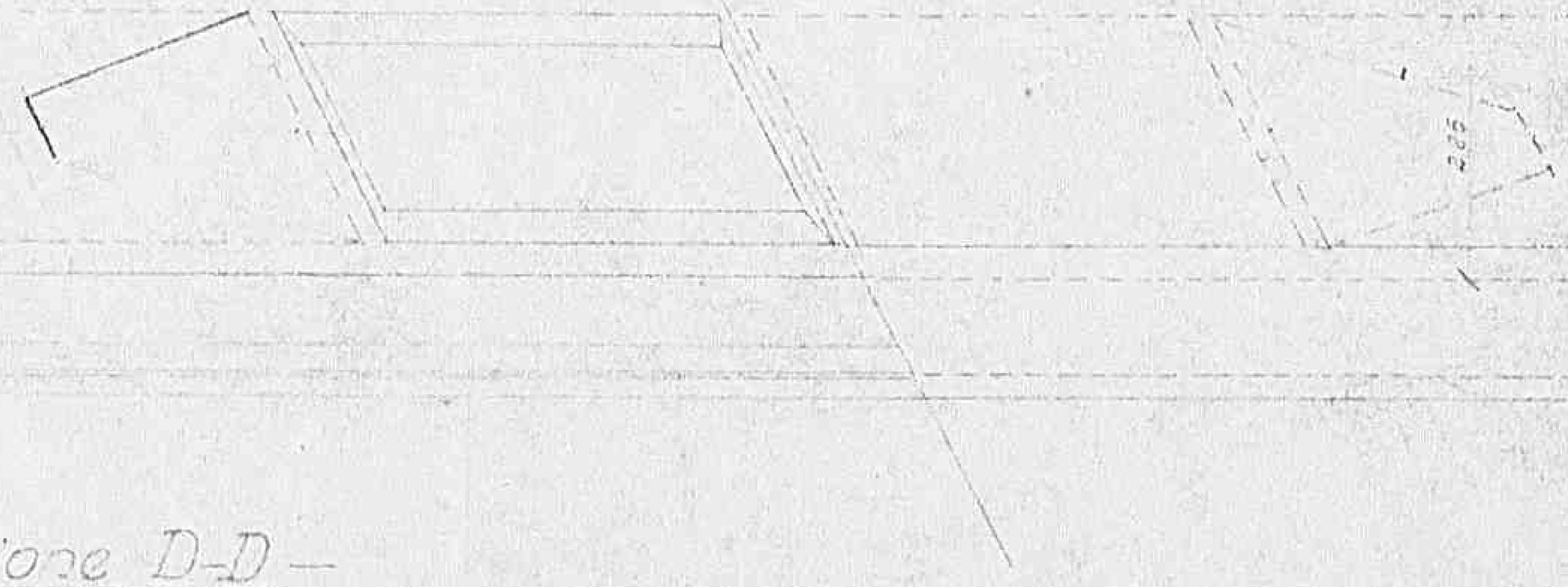


— Sezione D-D —

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Vista dall'alto





ezione D-D —

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1824

N 63° 05' 30" E

300

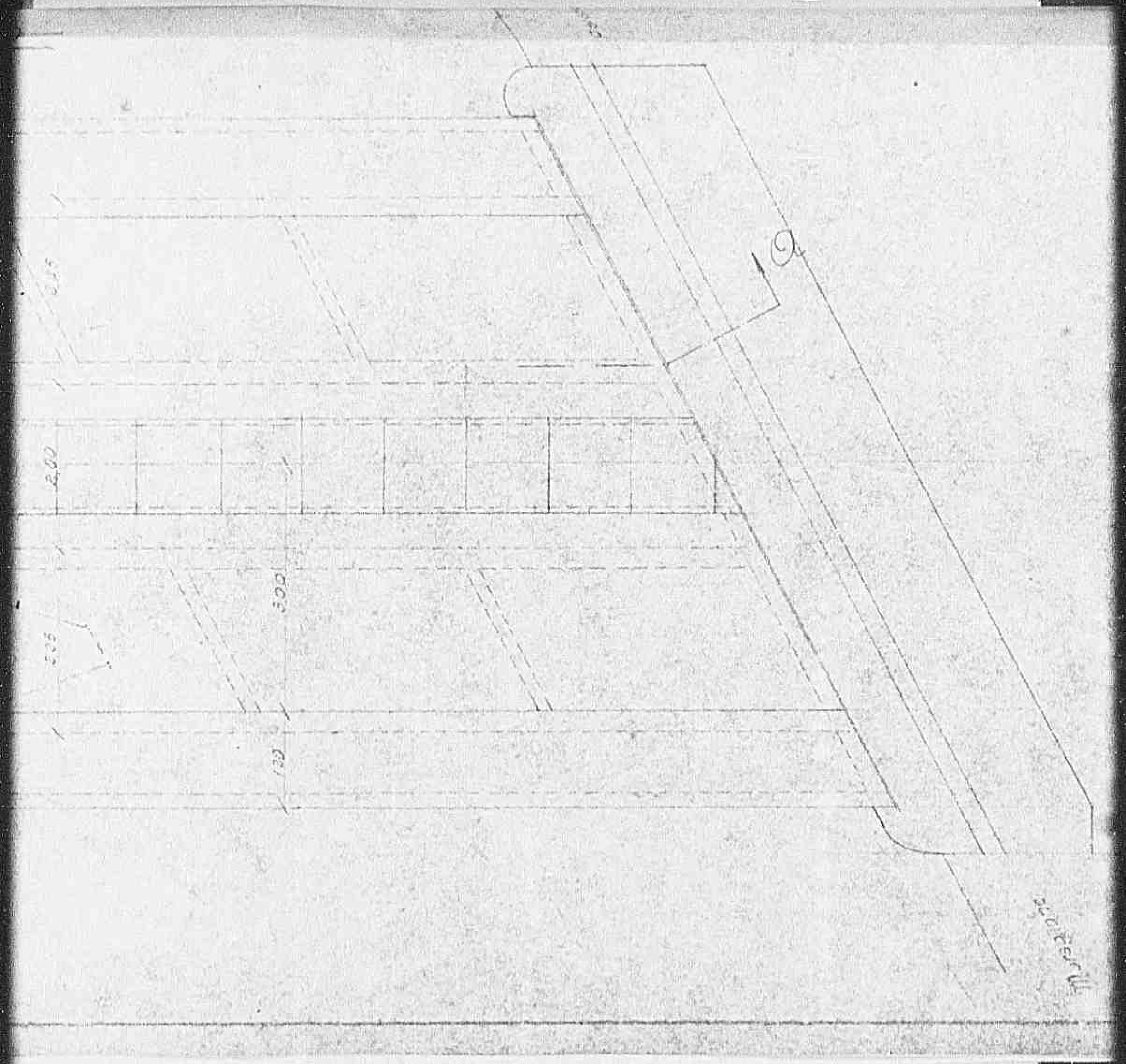
235

300

100

1825

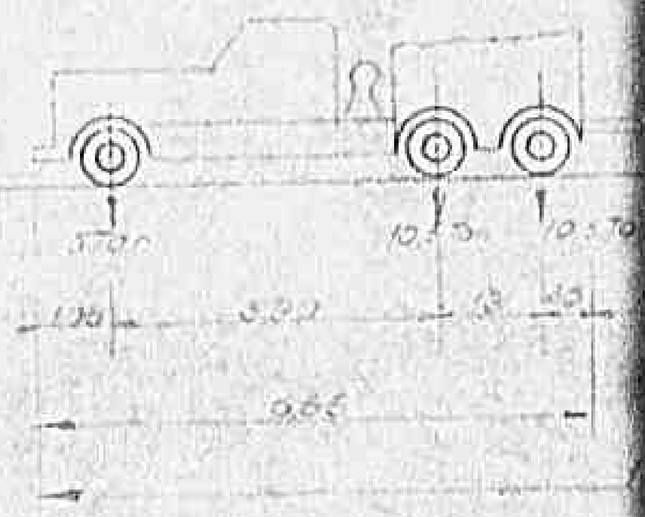
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



1826

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Carico 1100 classe 70



— Ponte a D

Variante alla c

Sezioni c

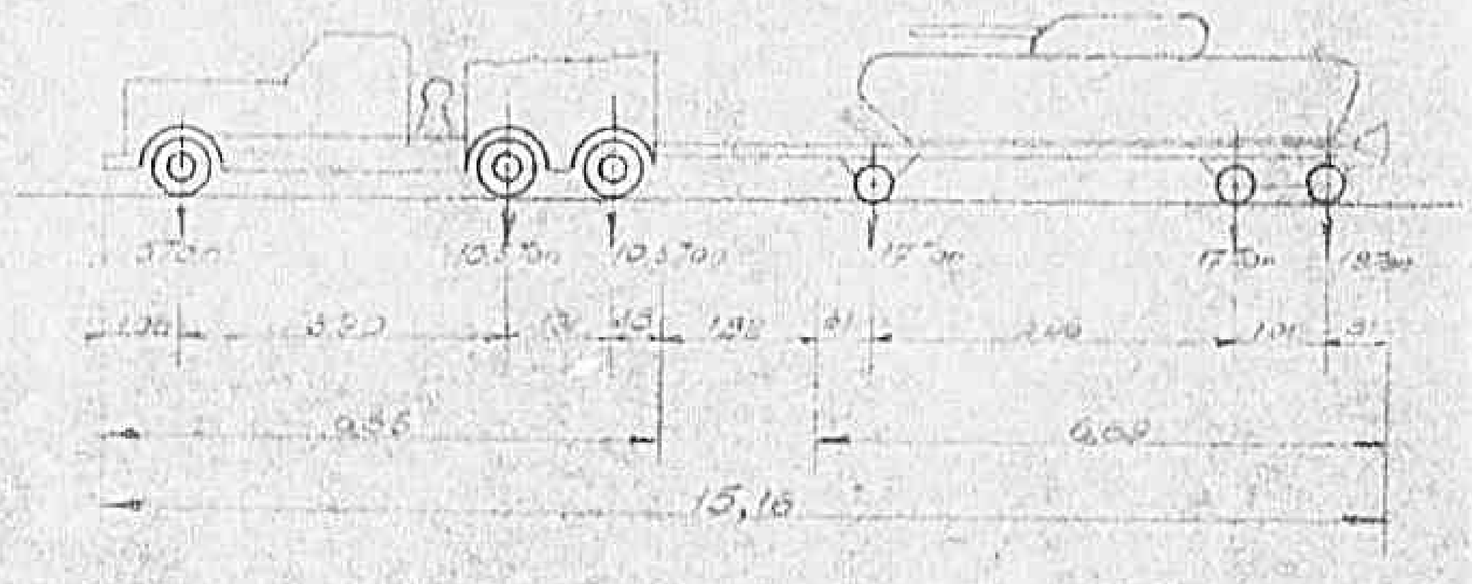
Scala

C. G. T. Ferrovie in Roma 15-3-19

1827

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Carico 1:00 classe 70



— Ponte a Dicomano —

Varante alla strada statale 67

Sezioni e dianto

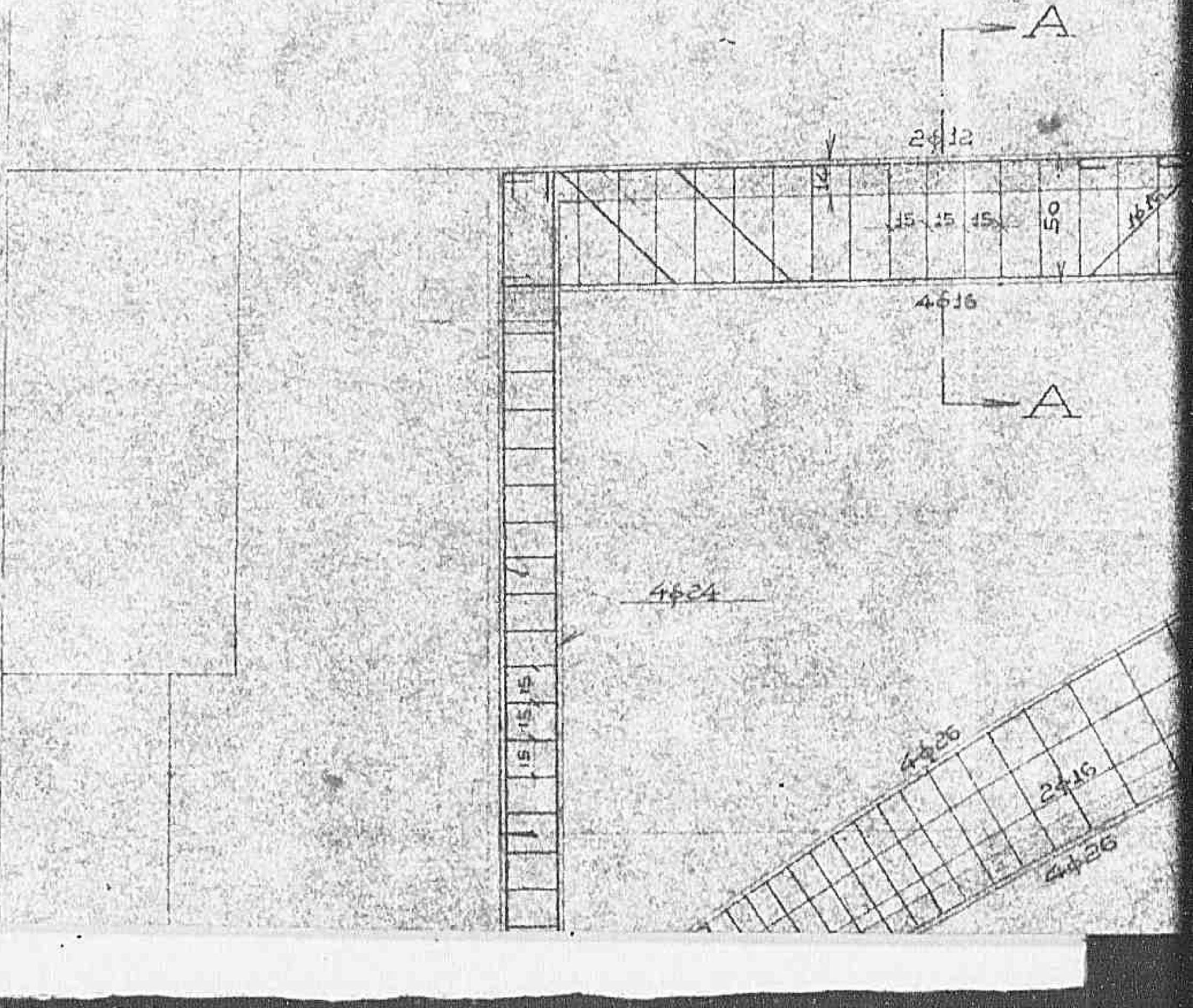
Scala 1:50

D. G. C. Ferrovie - Roma 15-3-1945

Div. 22ª F 731/18

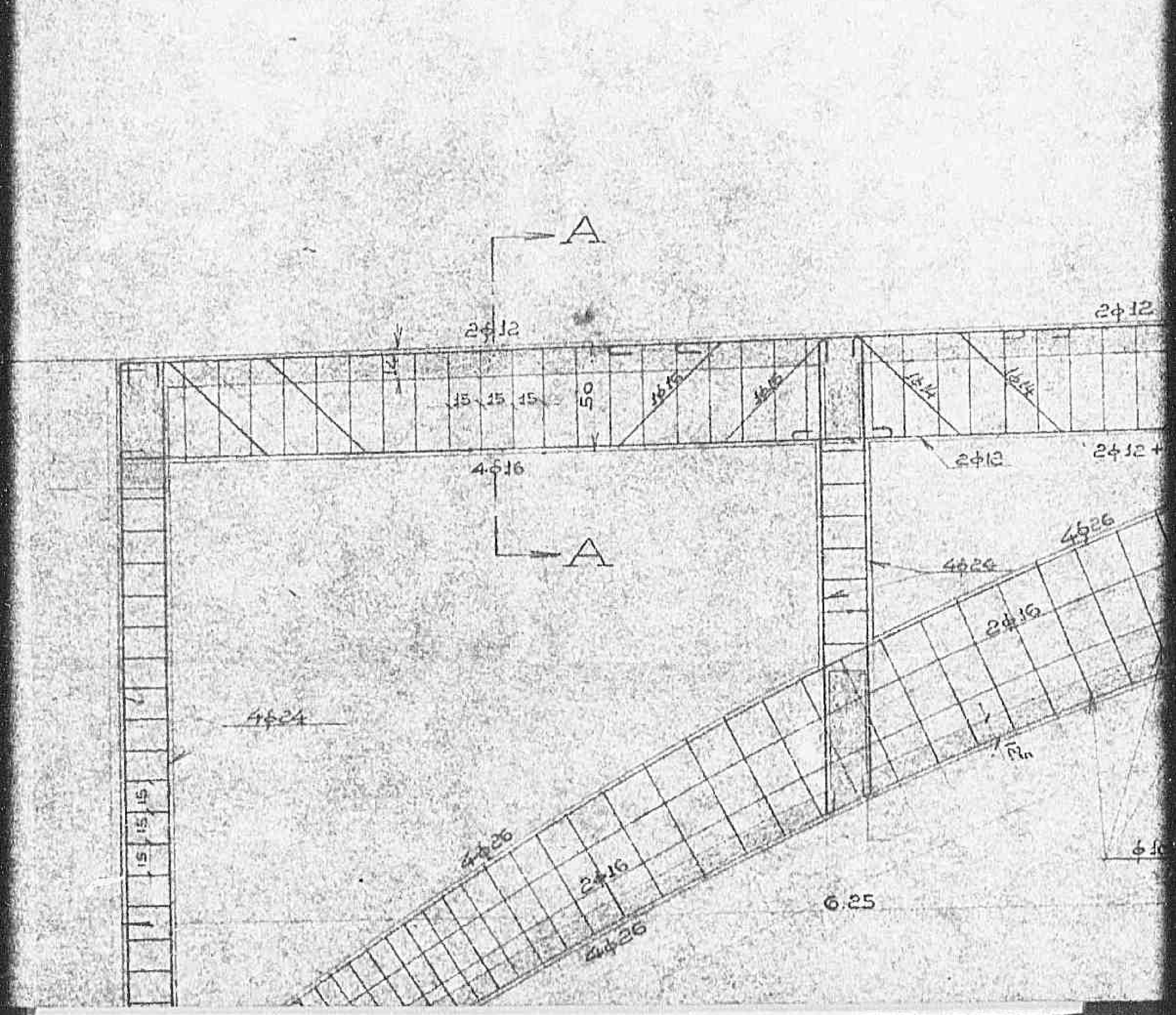
1828

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78511



18291

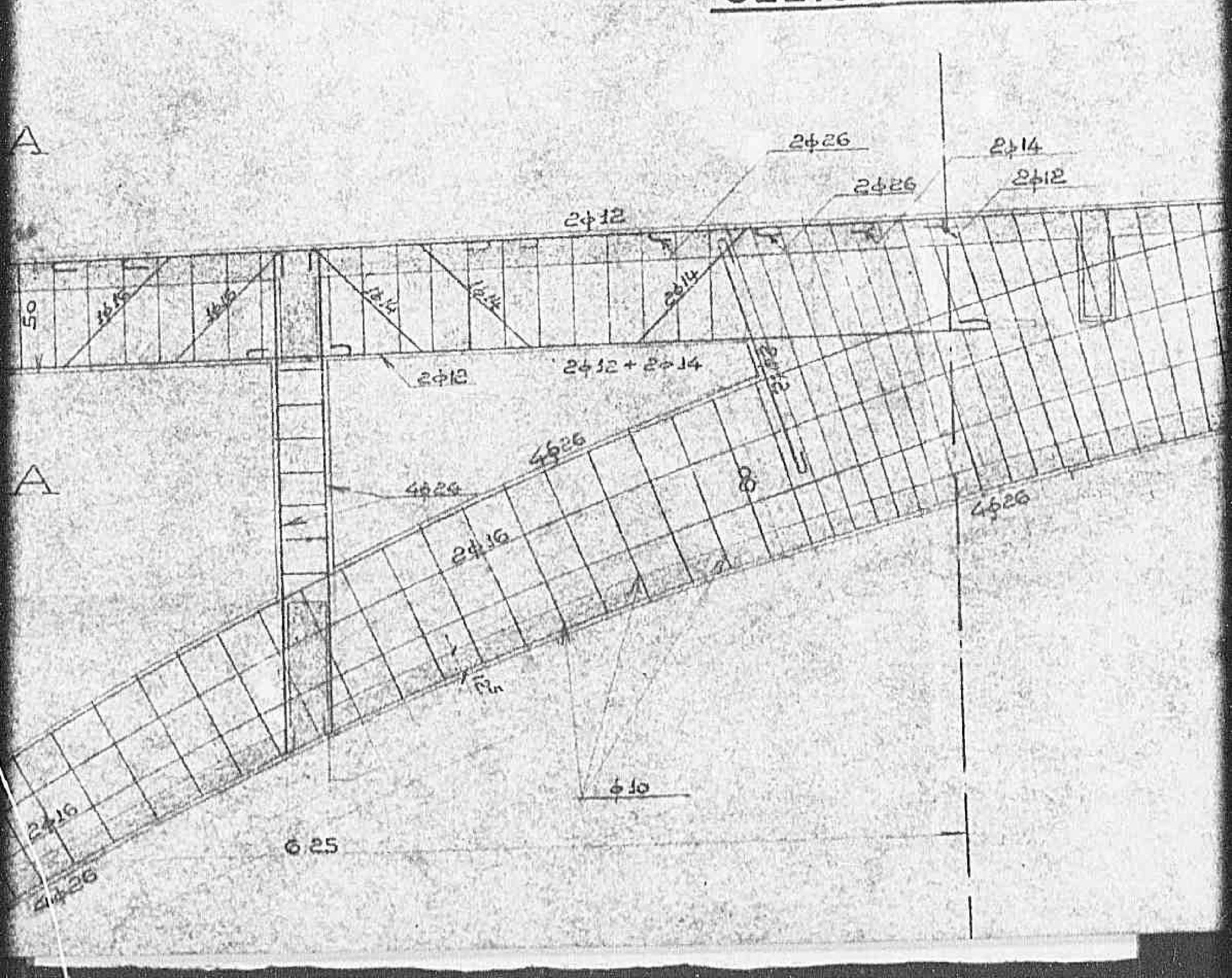
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019



1830

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

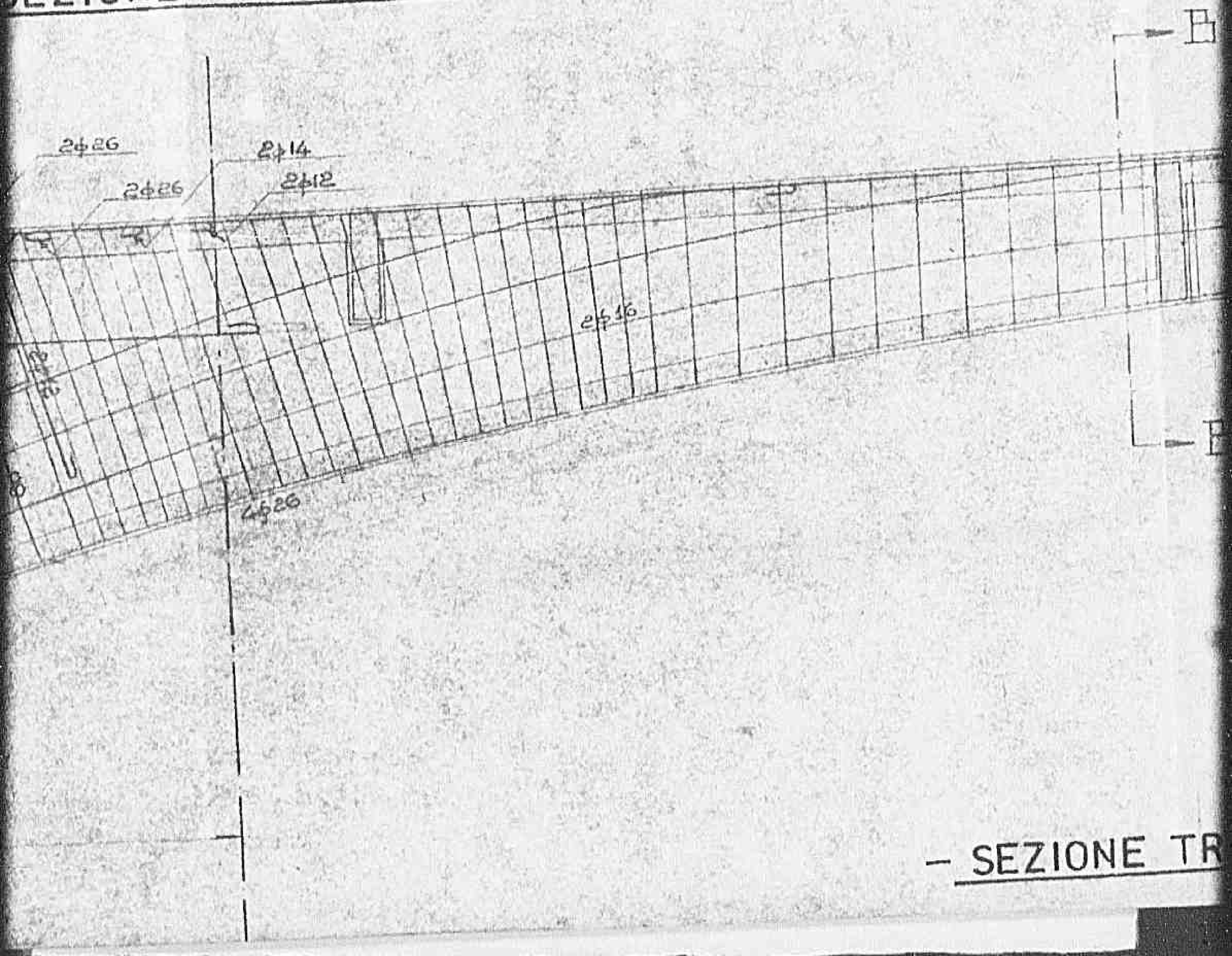
- SEZIONE LONGITUDINA



1831

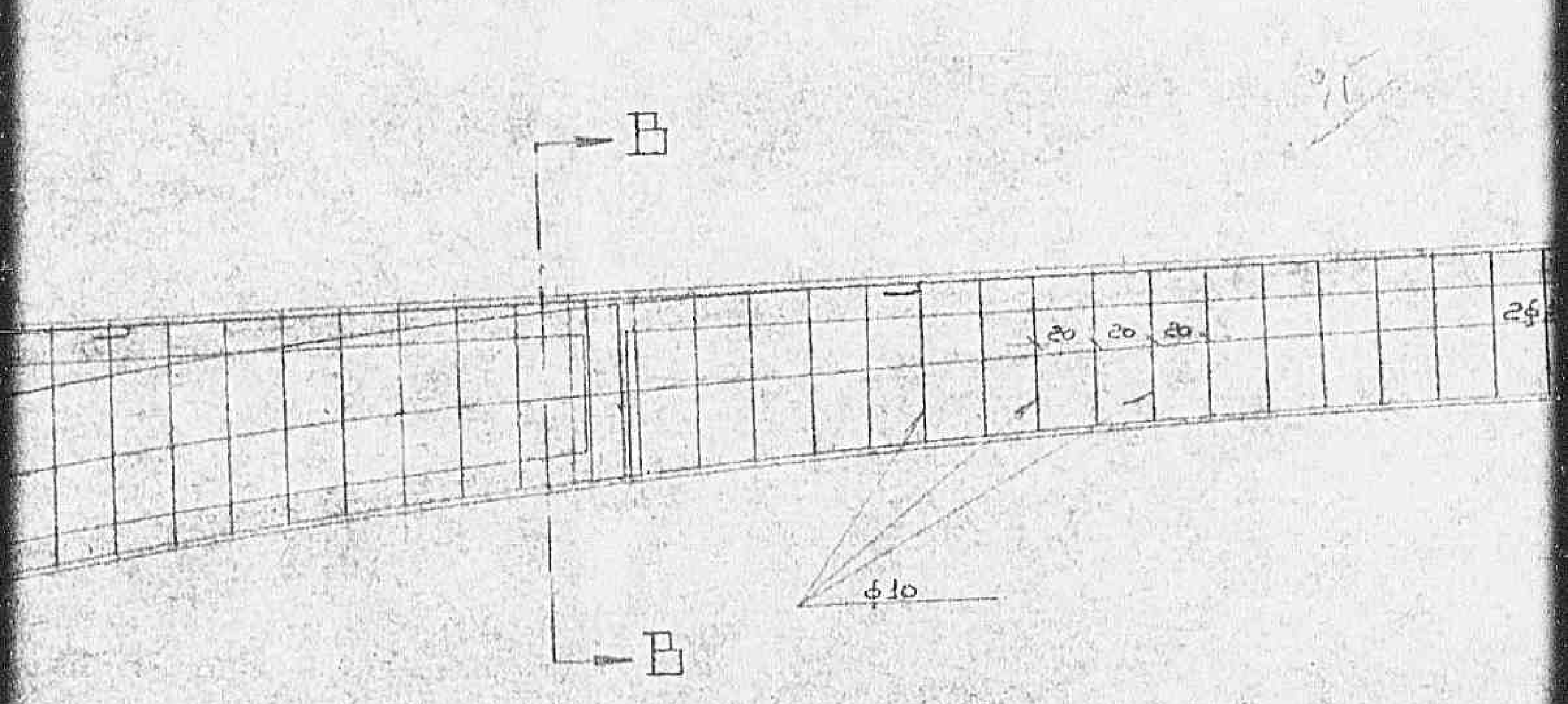
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

SEZIONE LONGITUDINALE -



- SEZIONE TR

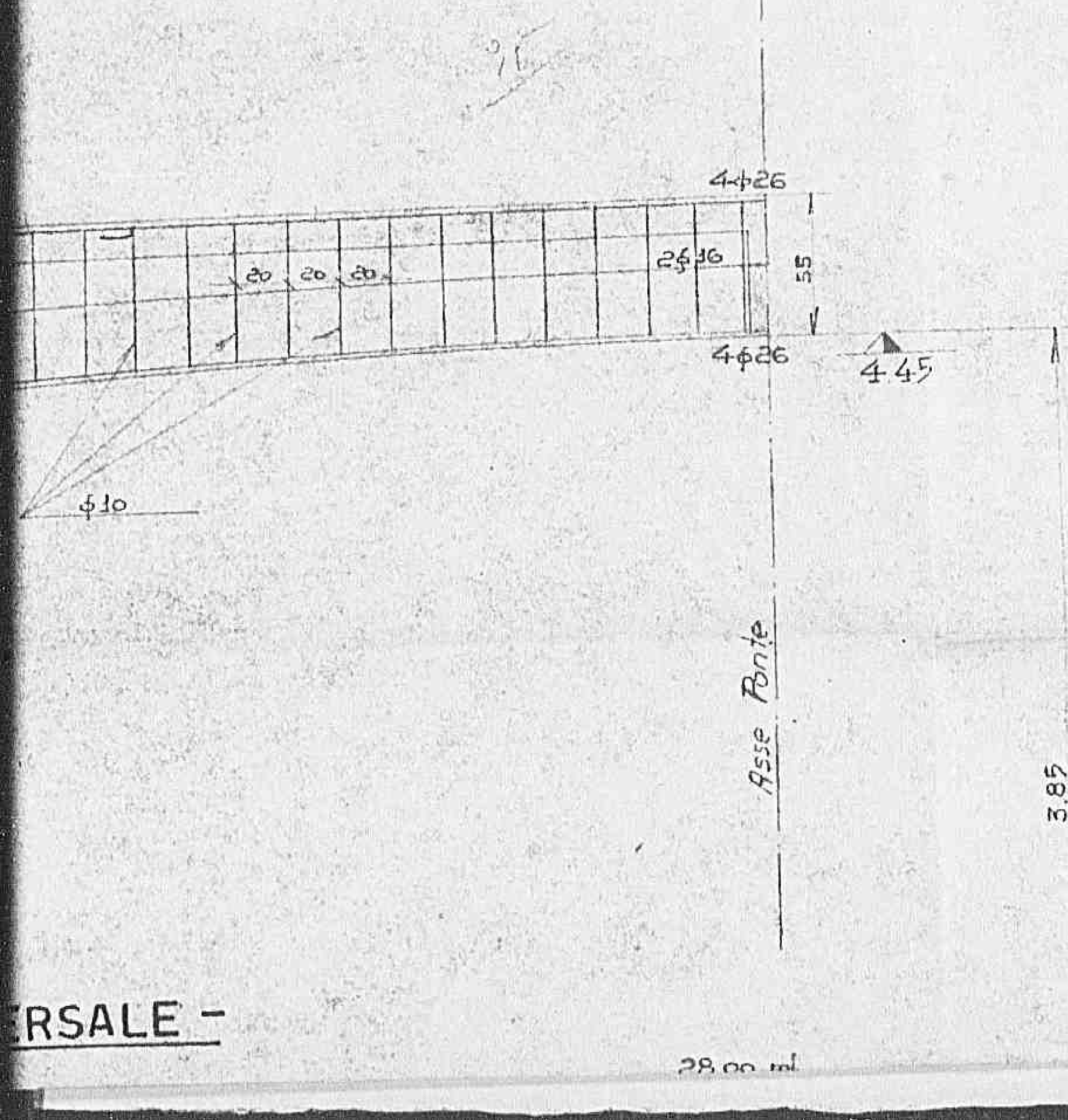
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



- SEZIONE TRASVERSALE -

E-8331

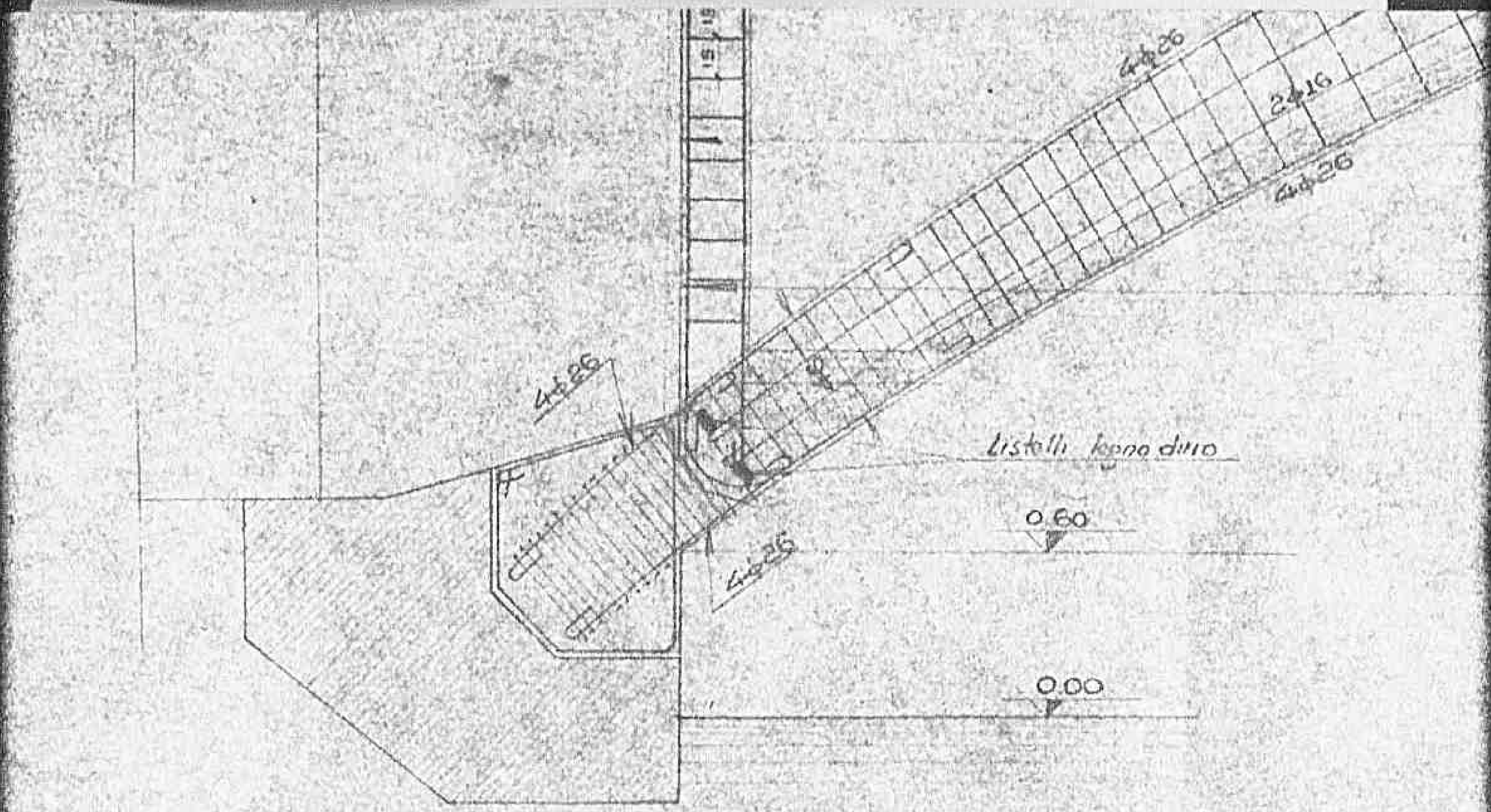
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



ERSALE -

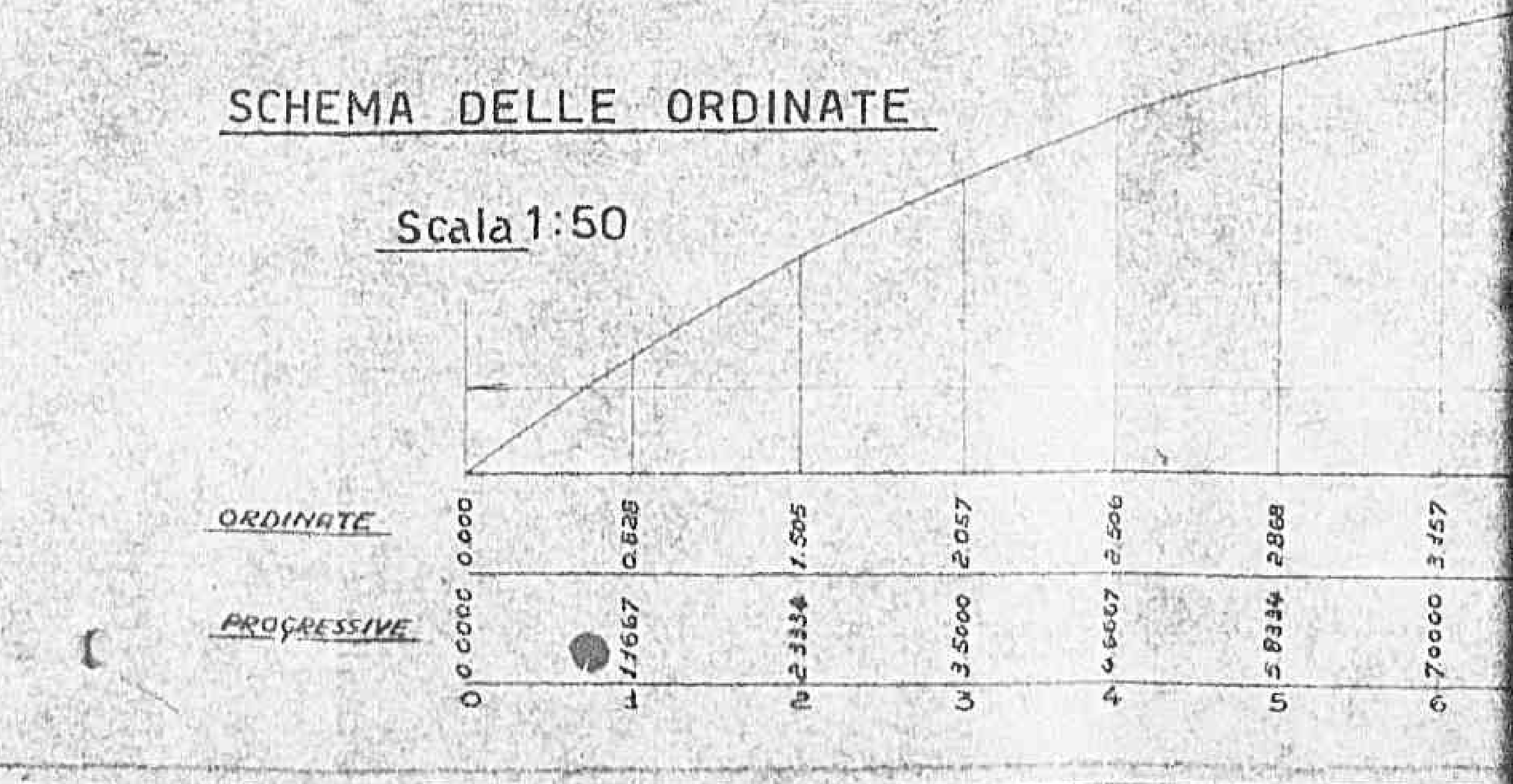
1834

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78[illegible]



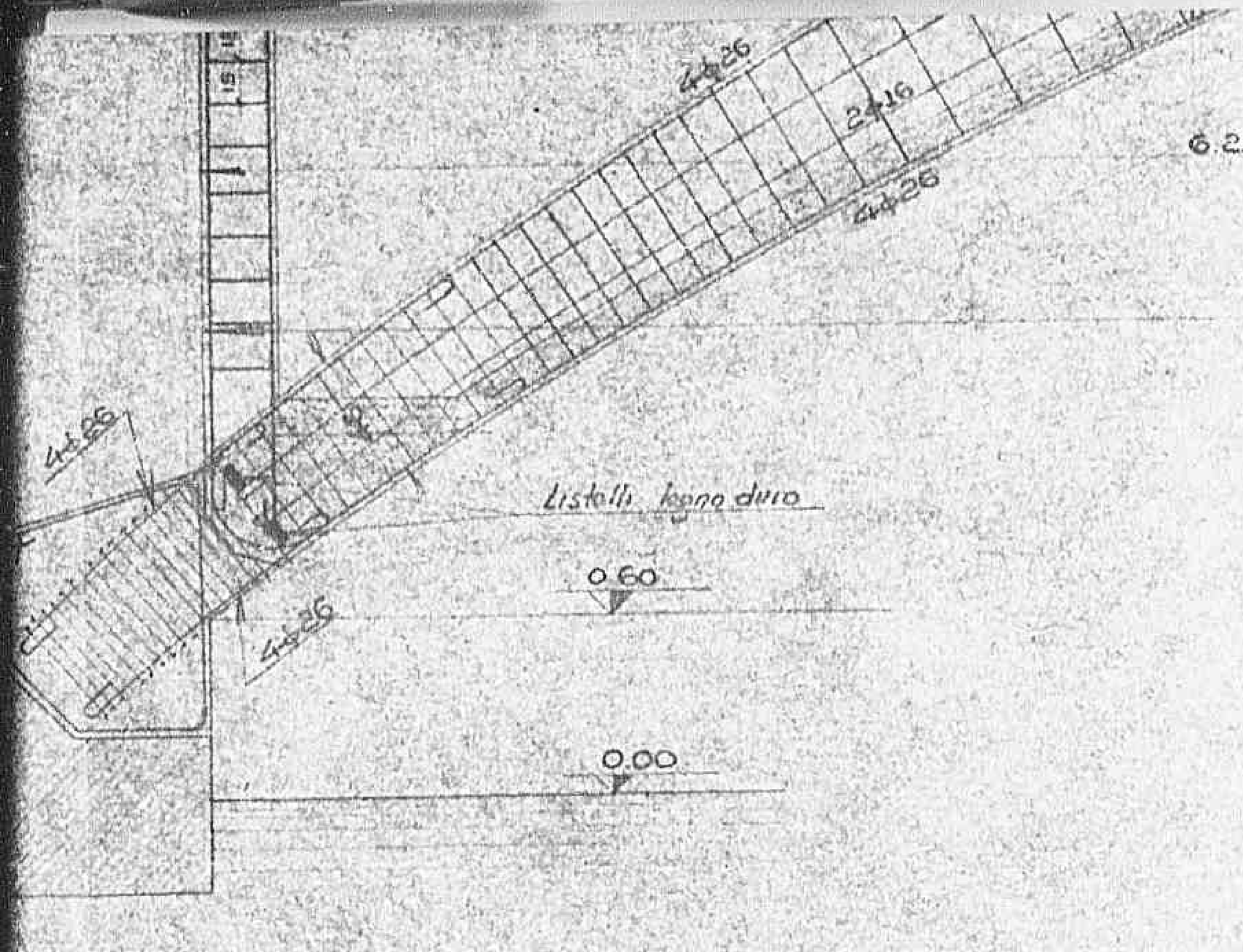
SCHEMA DELLE ORDINATE

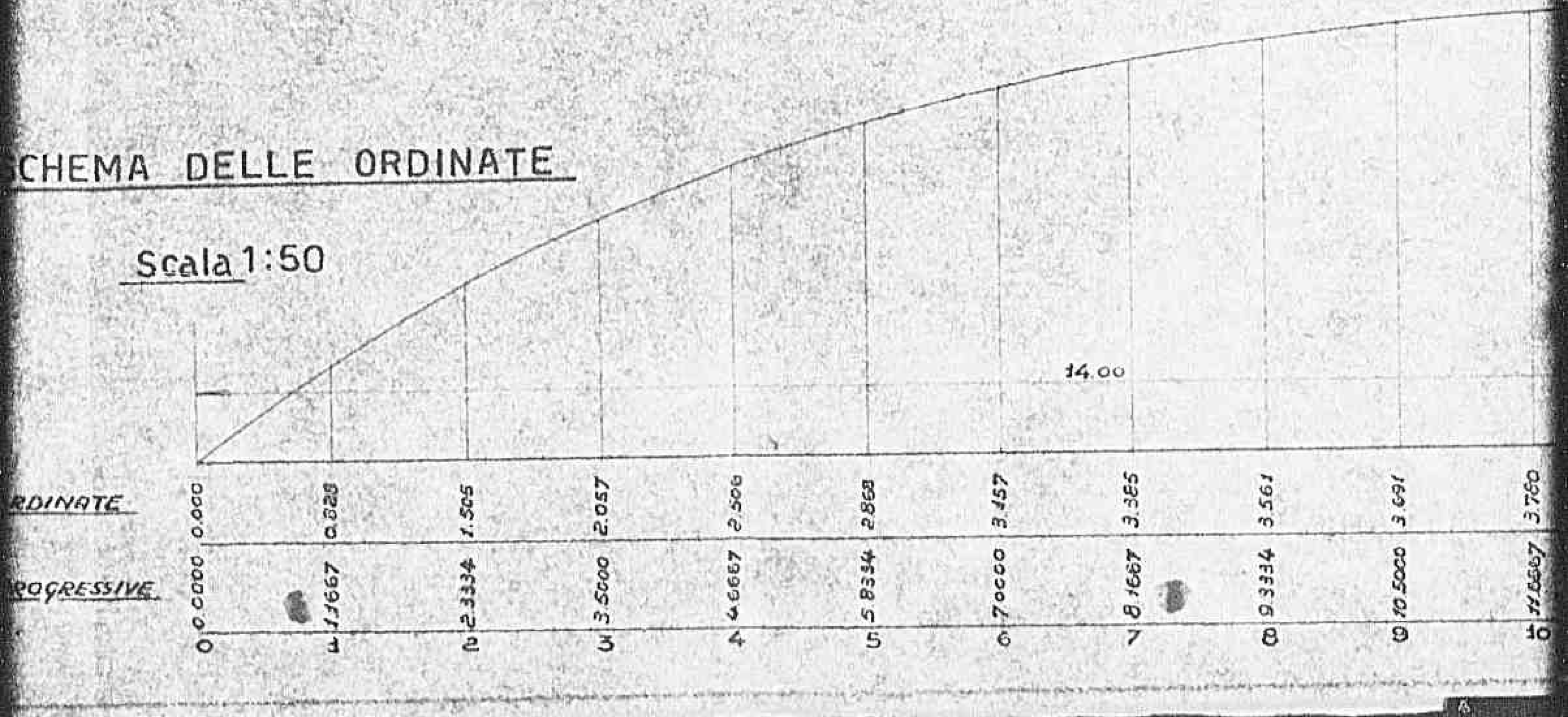
Scala 1:50



1835

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019



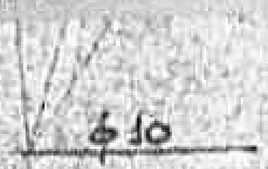


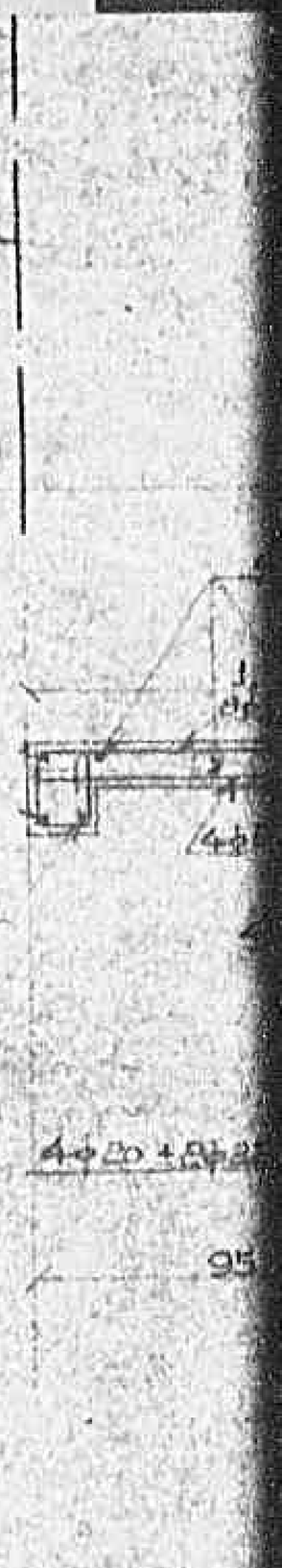
T 8361

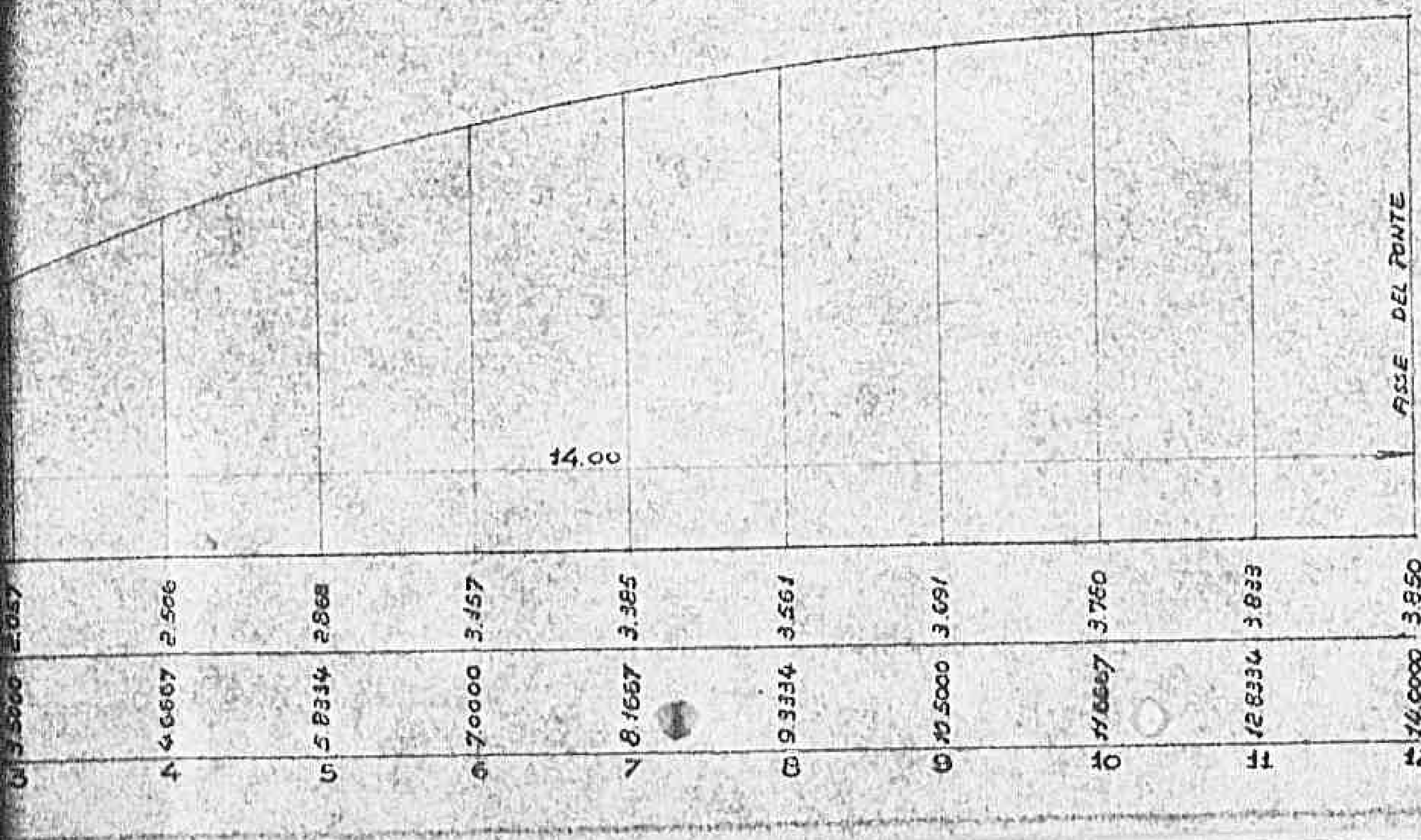
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



6.25





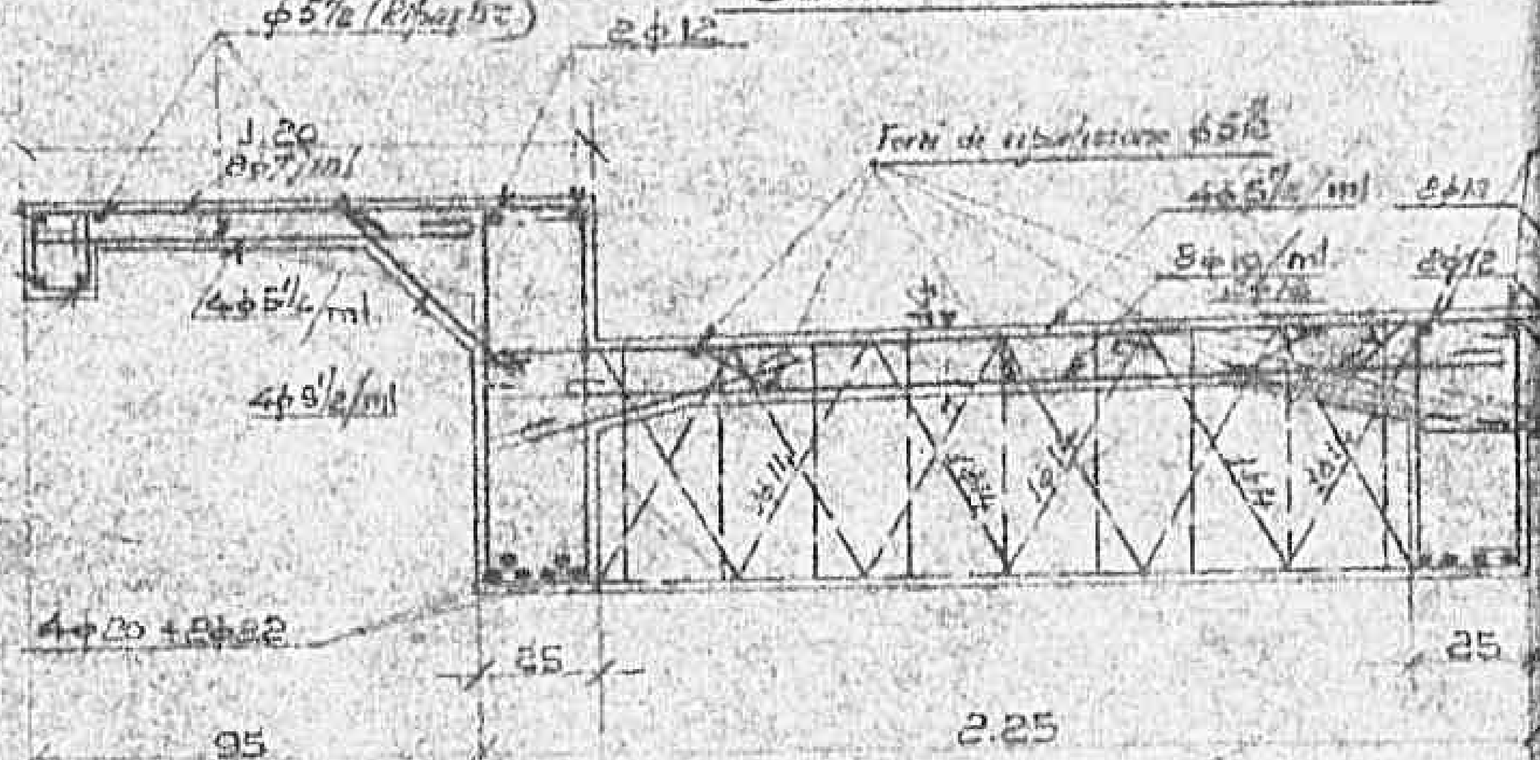


1837

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

410

SEZIONE A-A



1838

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

- SEZIONE TRASVERSALE -

- SEZIONE A-A -

- SEZIONE

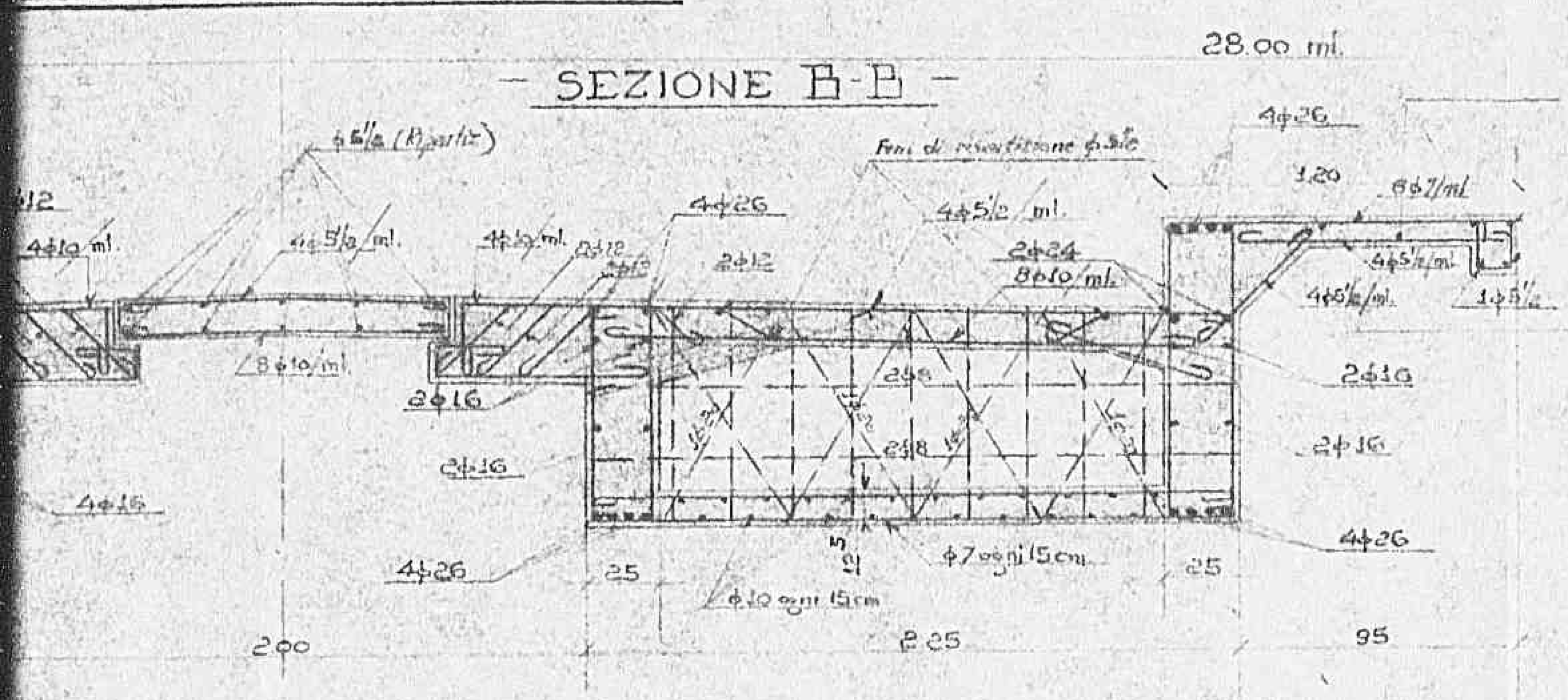
ASSE PONTE

1.8.3.91

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

EZIONE TRASVERSALE -

- SEZIONE B-B -



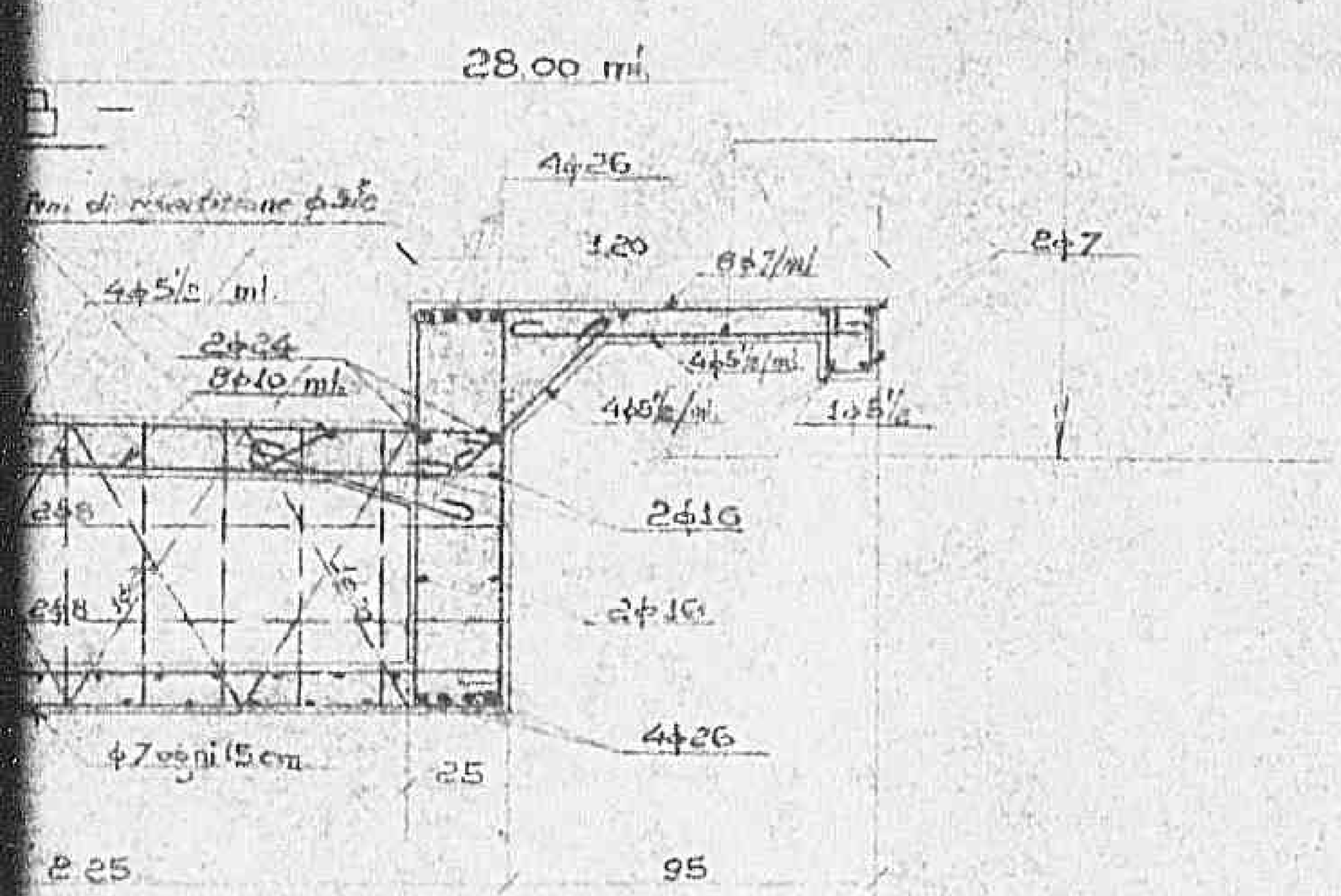
ASSE PONTE

S.A.I. FERROBETON - ROMA -

18401

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

3.8



PROGETTO

PONTE A DICOMANO

Armatura in ferro

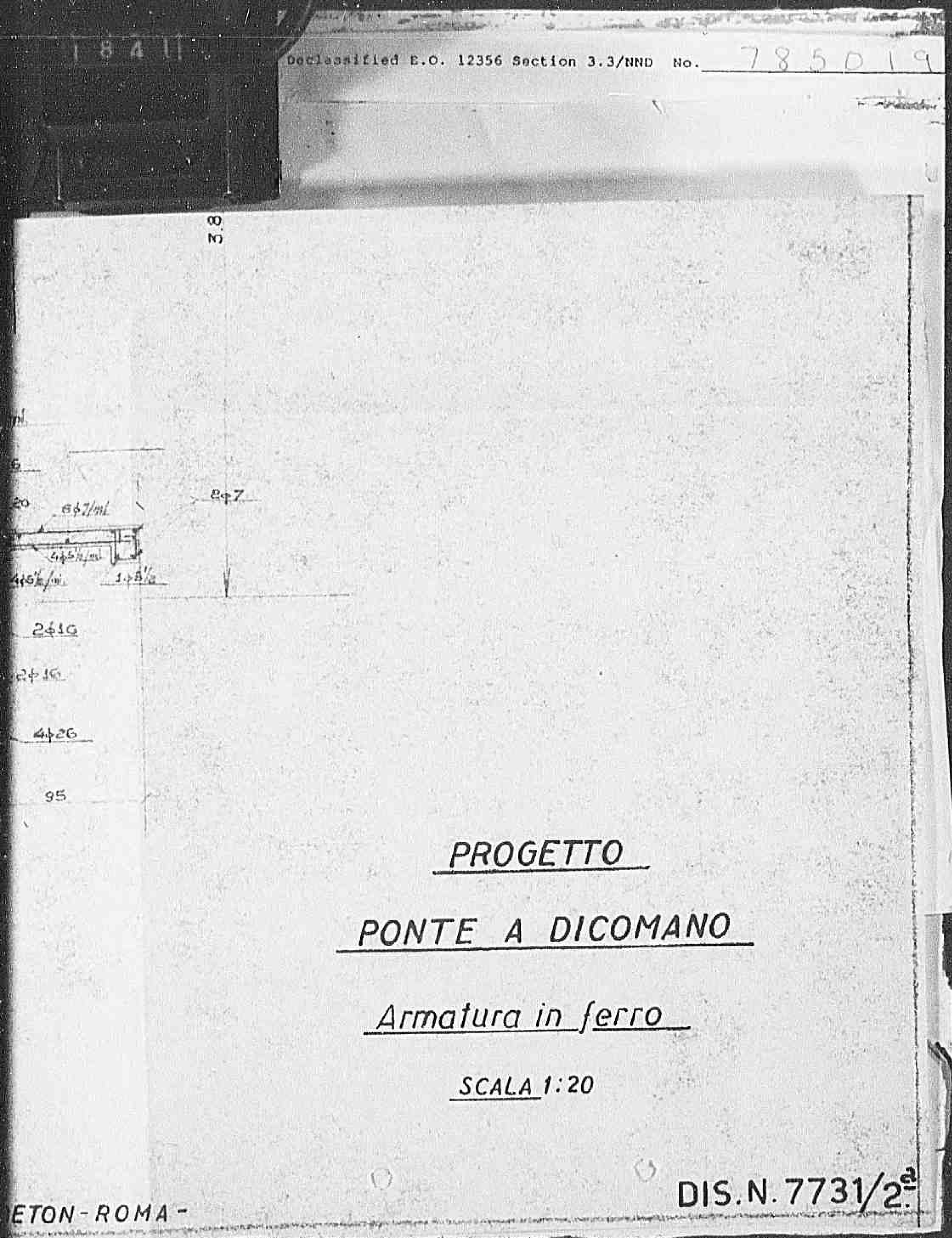
SCALA 1:20

S.A.I. FERROBETON - ROMA -

DIS.N

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1841



PROGETTO

PONTE A DICOMANO

Armatura in ferro

SCALA 1:20

DIS. N. 7731/2ª

1842

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780015

1843

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78BD19

1844

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

Luce libera mt. 28.00

1845

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1846

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

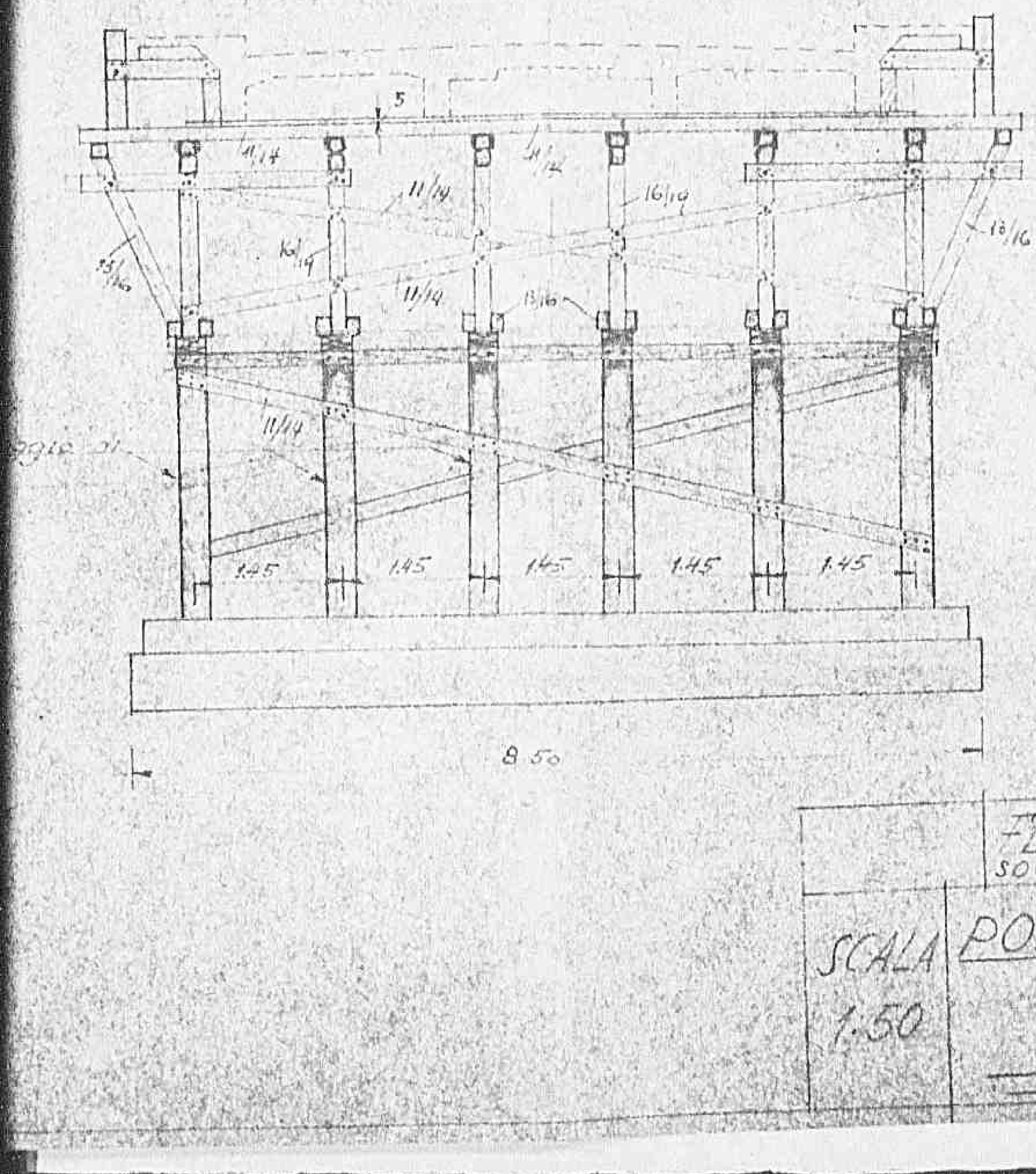
Sezione

Sistemazione di doppia
falda di tetto

1847

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Sezione trasversale



FERROBETON
SOC. AN. ITALIANA

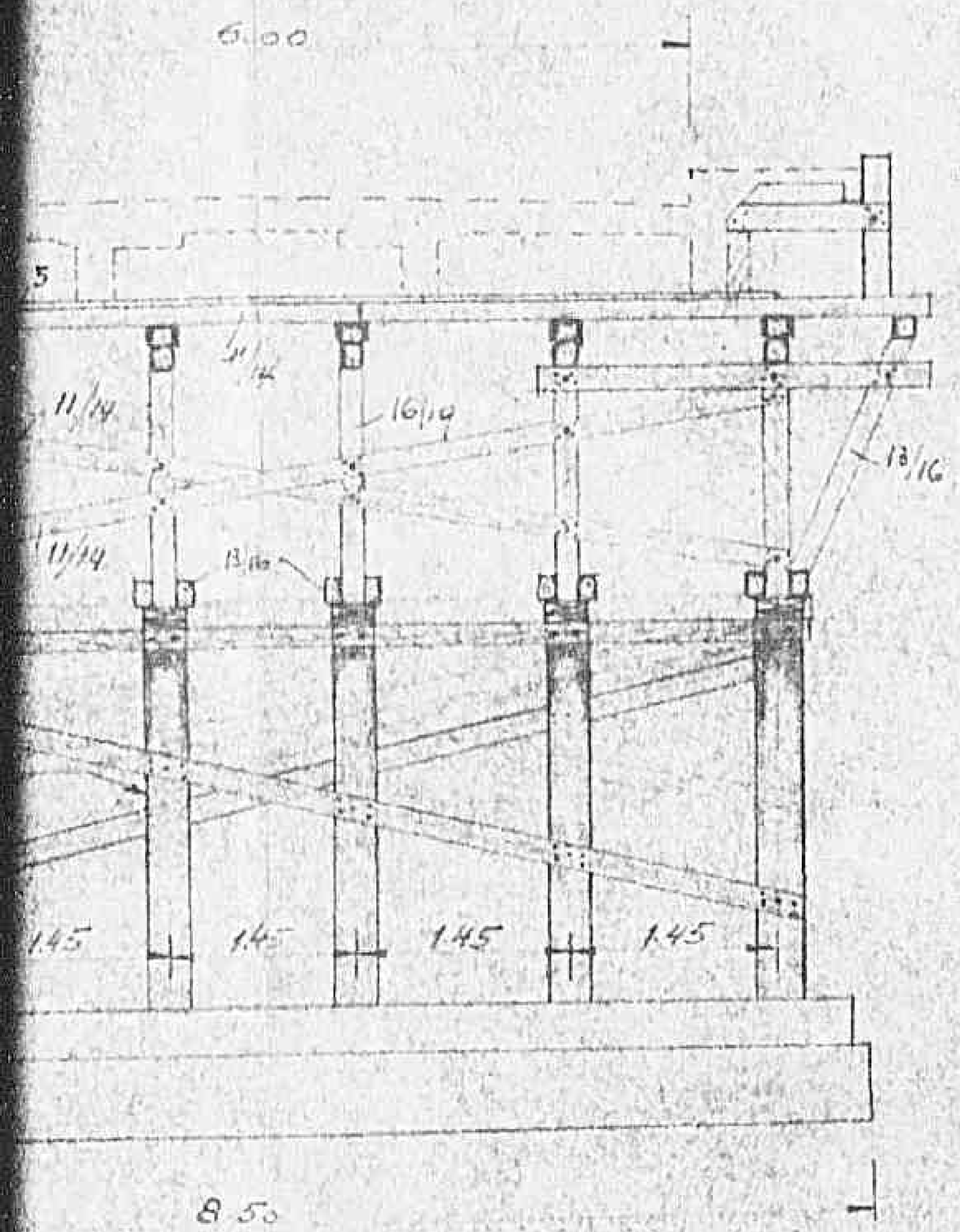
SCALA 1:50

PONTE A
DICOM.
CENTINA

18481

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Sezione trasversale



	FERROBETON - ROMA - SOC. AN. ITALIANA 9 VIA CATANIA	
SCALA 1:50	PONTE A DICOM. 2A60 — CENTINA —	UFFICIO FIRENZE DIS. N° 7731/101 DATA: 3-4-1945

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

MAPS FILMED ON

35MM ROLL

1850

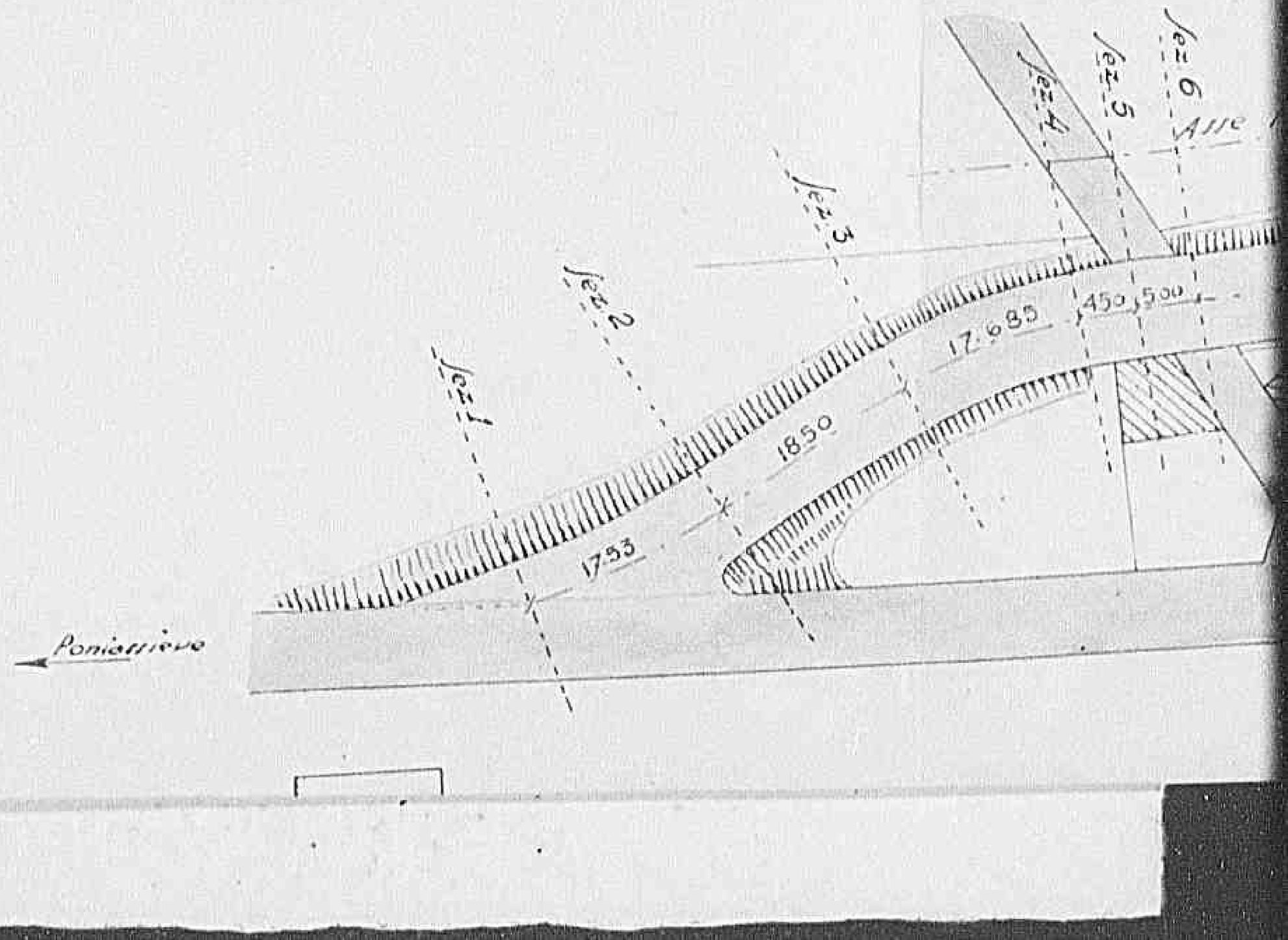
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

S.S. N°67 TOSCO-ROMAGNOLA

- TRONCO PONTASSIEVE - DICOMANO -

RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE S. GODENZO NELL'ABITATO DI DICOMANO A VALLE DEL MANUFATTO DISTRUTTO -

Scala 1:500



1851

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

CO-ROMAGNOLA

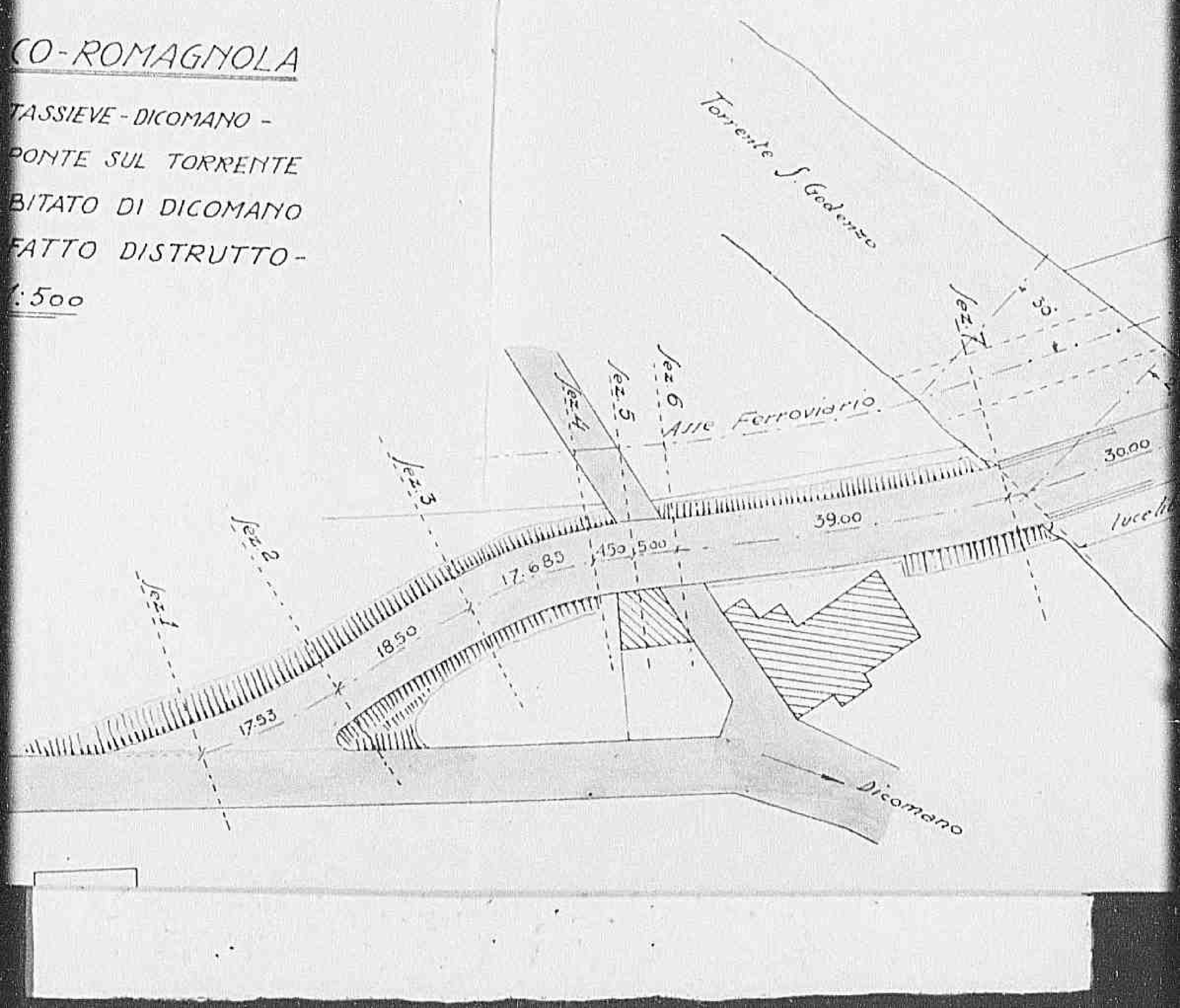
TASSIEVE - DICOMANO -

PONTE SUL TORRENTE

BITATO DI DICOMANO

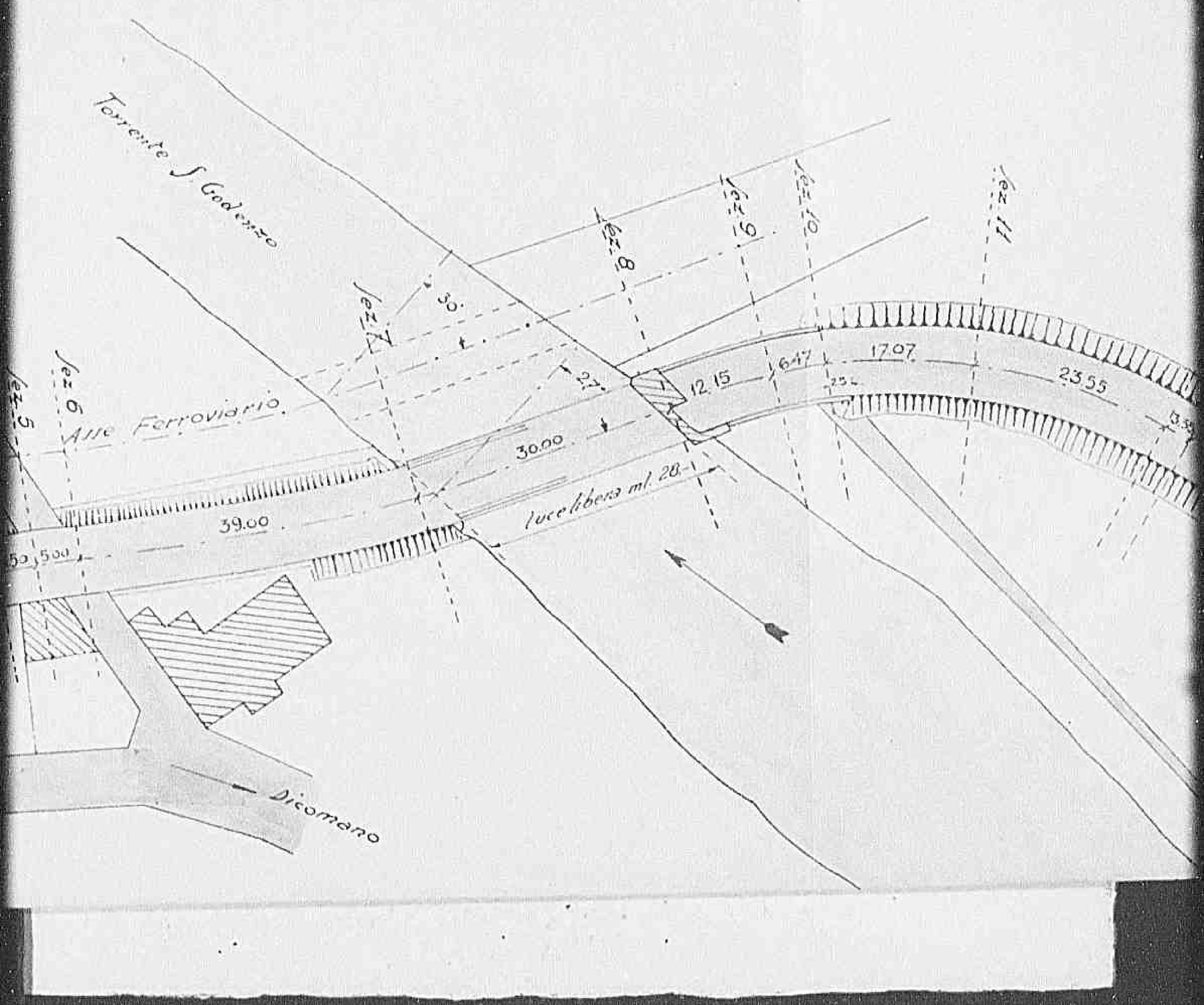
FATTO DISTRUTTO -

1:500



1852

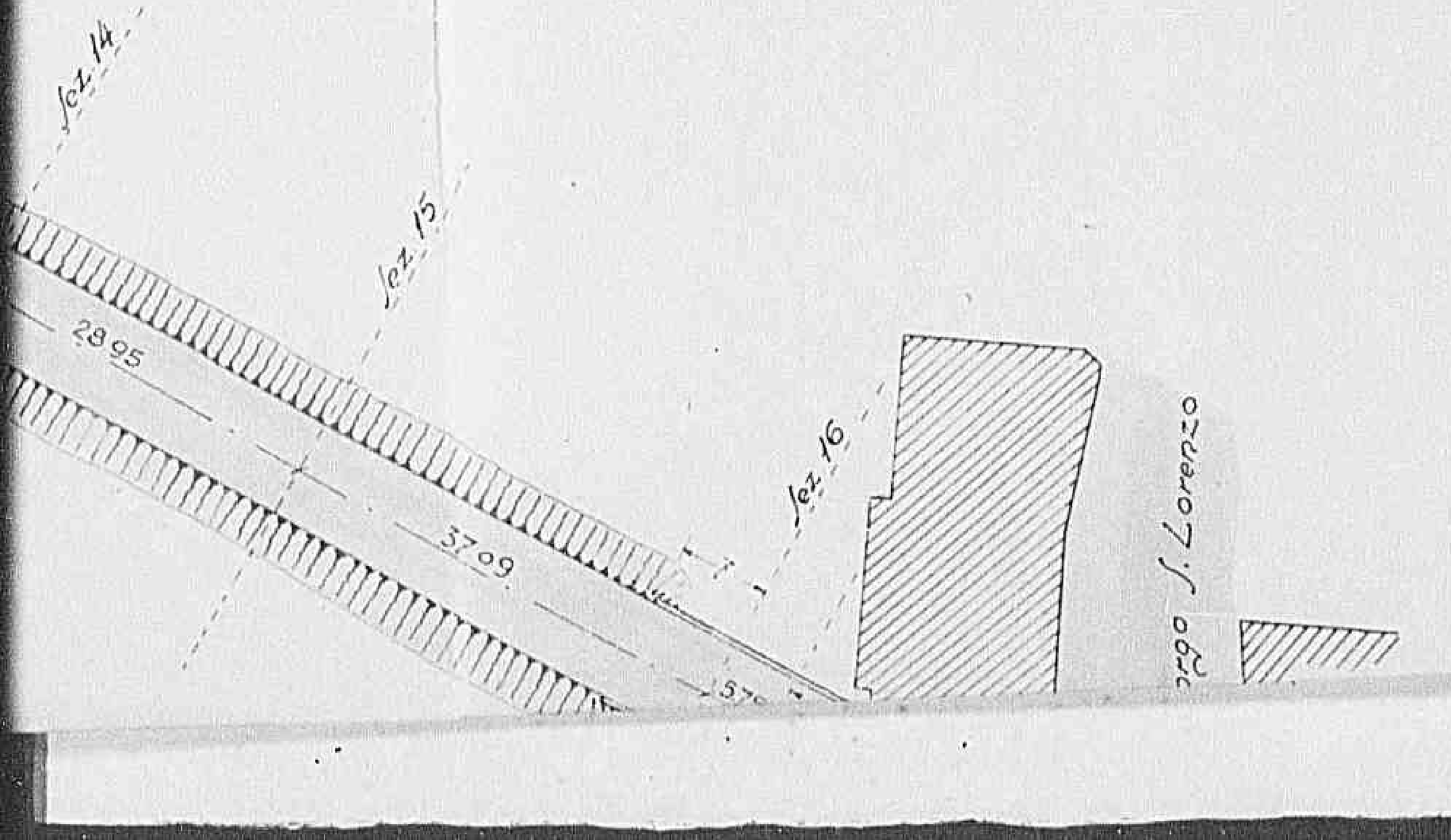
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



18531

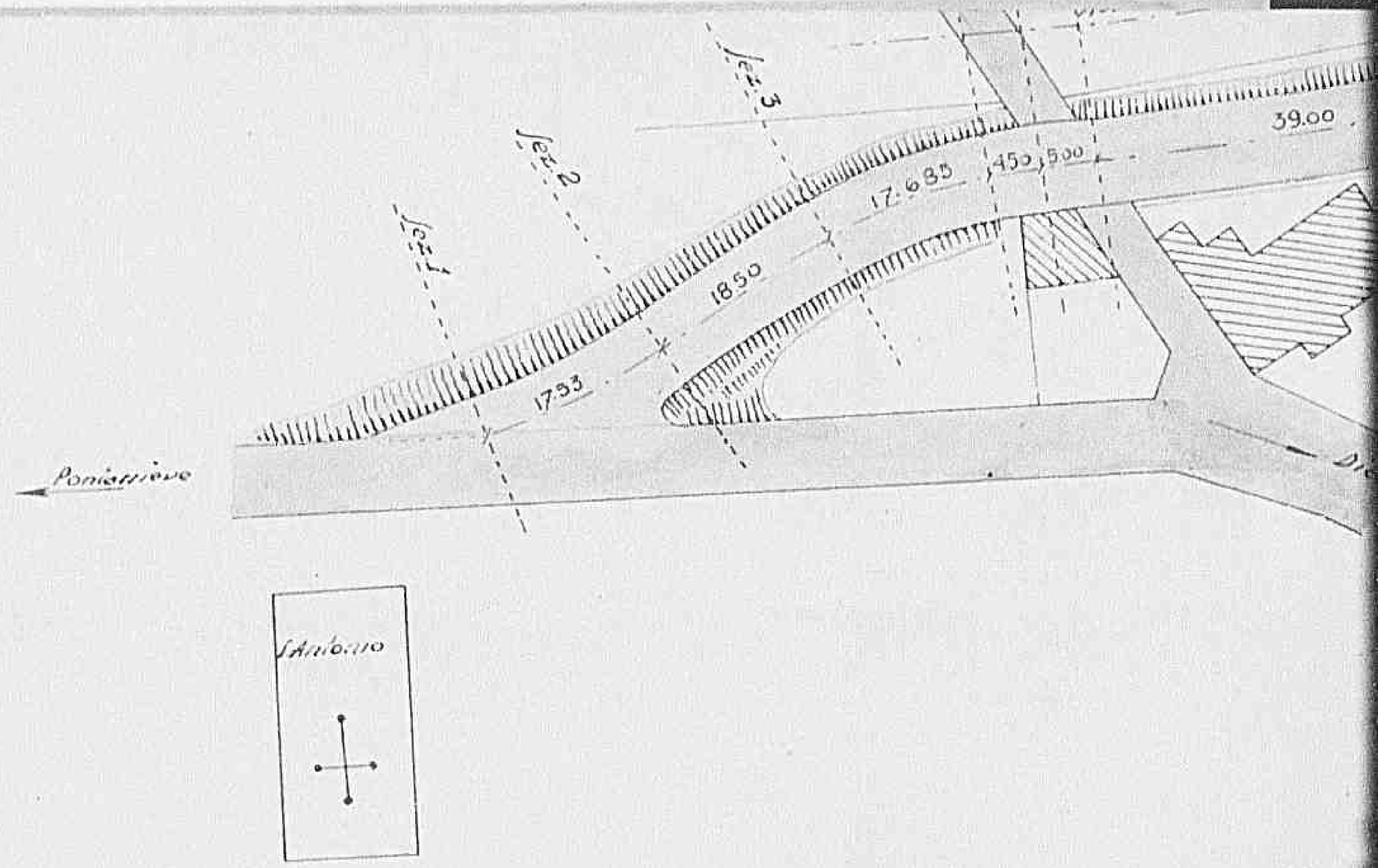
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



1851

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



1856

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

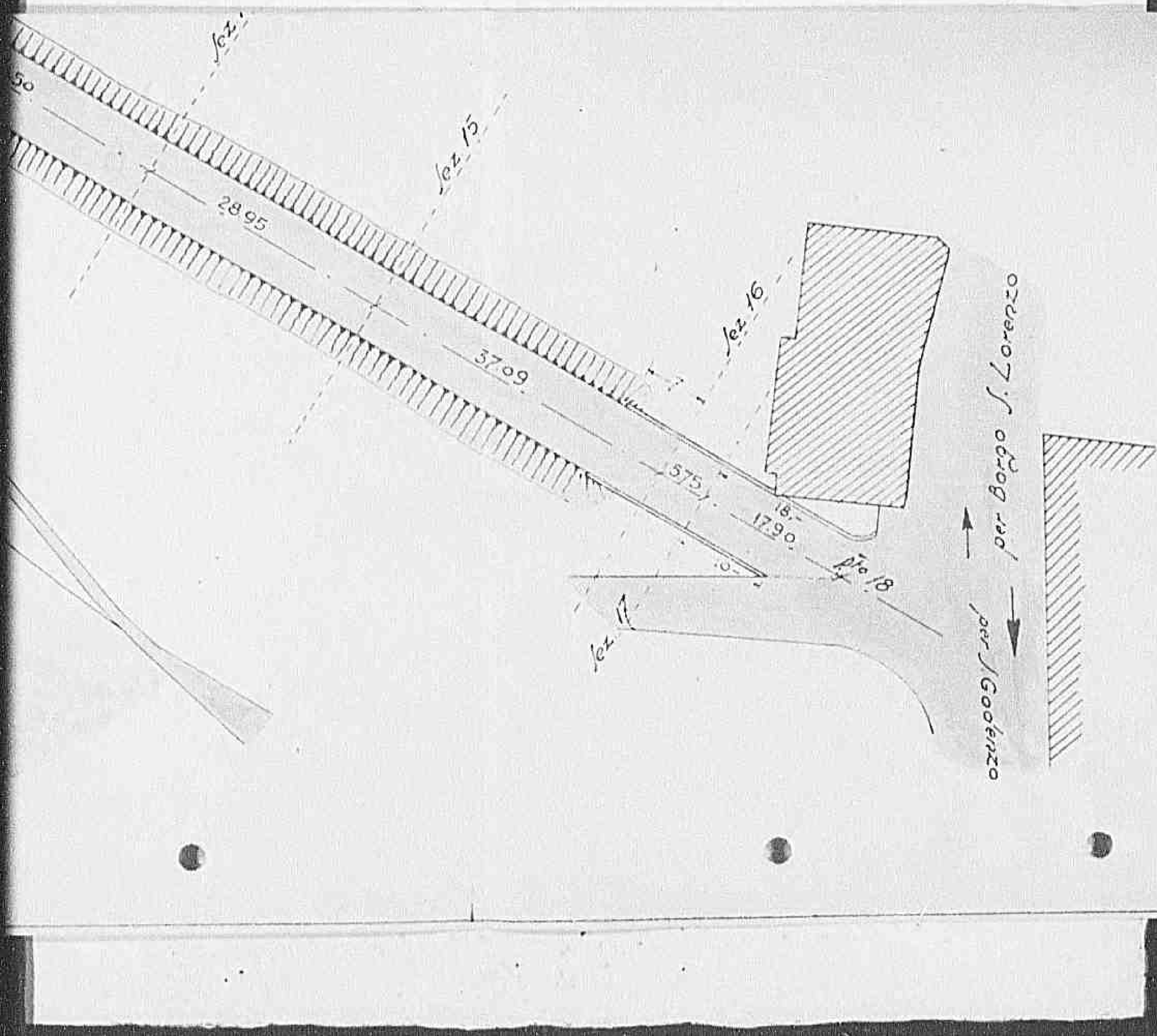


1871

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1858

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



N. 174 di Presentazione

N. di Approvazione

All.o 6

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO SPECIALE DEL GENIO CIVILE

CON SEDE IN FIRENZE PER LA VIABILITA' STATALE NELLE PROVINCIE DI APUANIA - AREZZO - FIRENZE - GROSSETO - LIVORNO - LUCCA PISTOIA - SIENA - PISA

1695

PROVINCIA DI GROSSETO

STRADA STATALE N° 1 (Aurelia)

TRONCO: Grosseto - Bivio Follonica -

PROGETTO DI LAVORI DI ricostruzione del ponte sul torrente "Pecora" alla progressiva Km. 225 + 100 -

DISEGNI

E CALCOLI STATICI

Firenze, li 8 MAG 1945

Redatto da l'Ingegnere

ing. Luigi Lu...

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785015

UFFICIO SPECIALE DEL GENIO CIVILE

CON SEDE IN FIRENZE PER LA VIABILITA' STATALE NELLE PROVINCIE

DI APUANIA - AREZZO - FIRENZE - GROSSETO - LIVORNO - LUCCA

PISTOIA - SIENA - PISA

1675

PROVINCIA DI GROSSETO

STRADA STATALE N° 1 (Aurelia)

TRONCO: Grosseto - Civio Follonica -

PROGETTO DI LAVORI DI ricostruzione del ponte sul torrente "Pecora"

alla progressiva Km. 225 + 100 -

DISEGNI

E CALCOLI STATICI

Firenze, li 8 MAG 1945

Redatto da l'Ingegnere

ing. Luigi Lay

Visto: l'Ingegnere Capo

L'Ing. Principale di Sezione

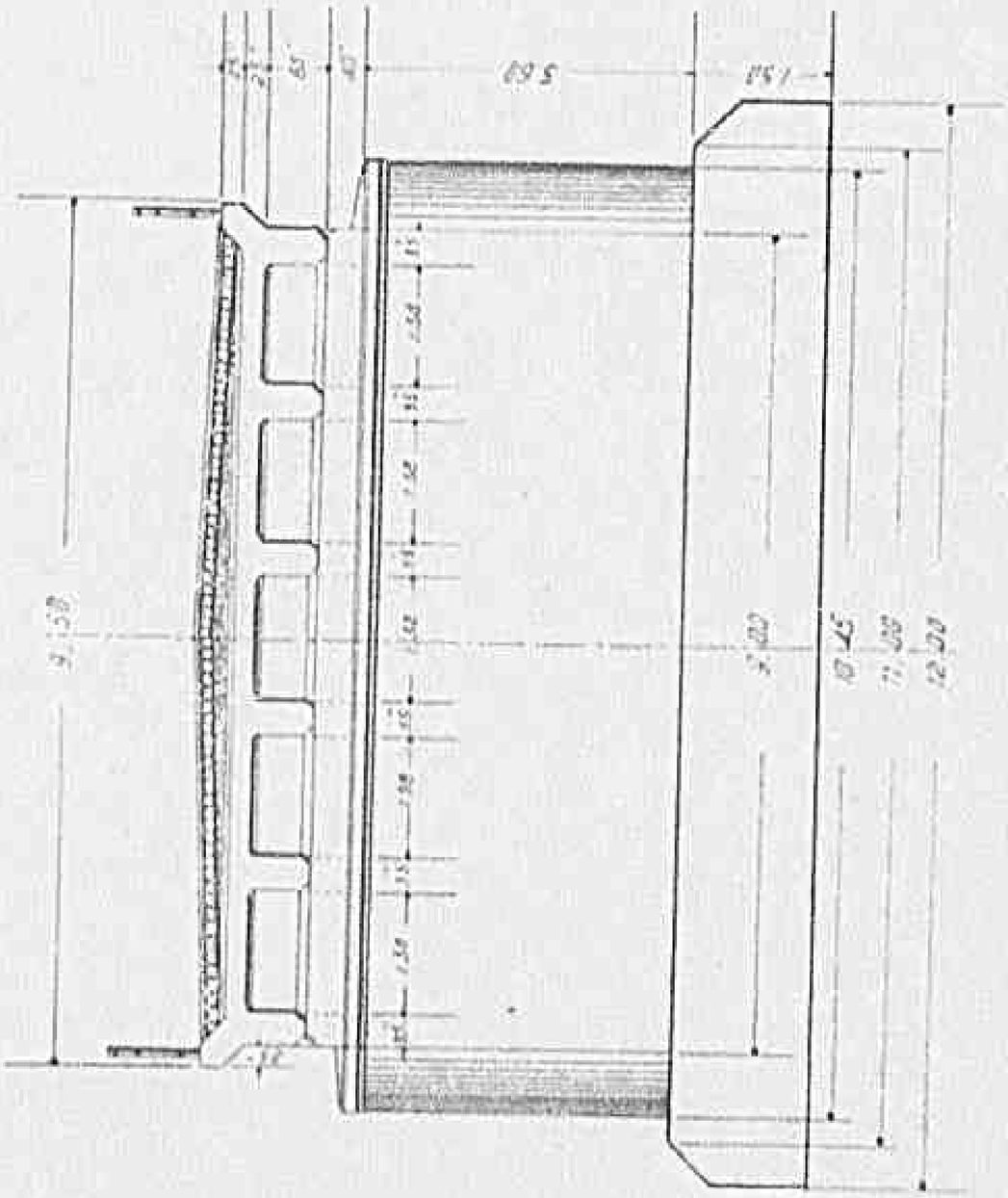
2262

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780018

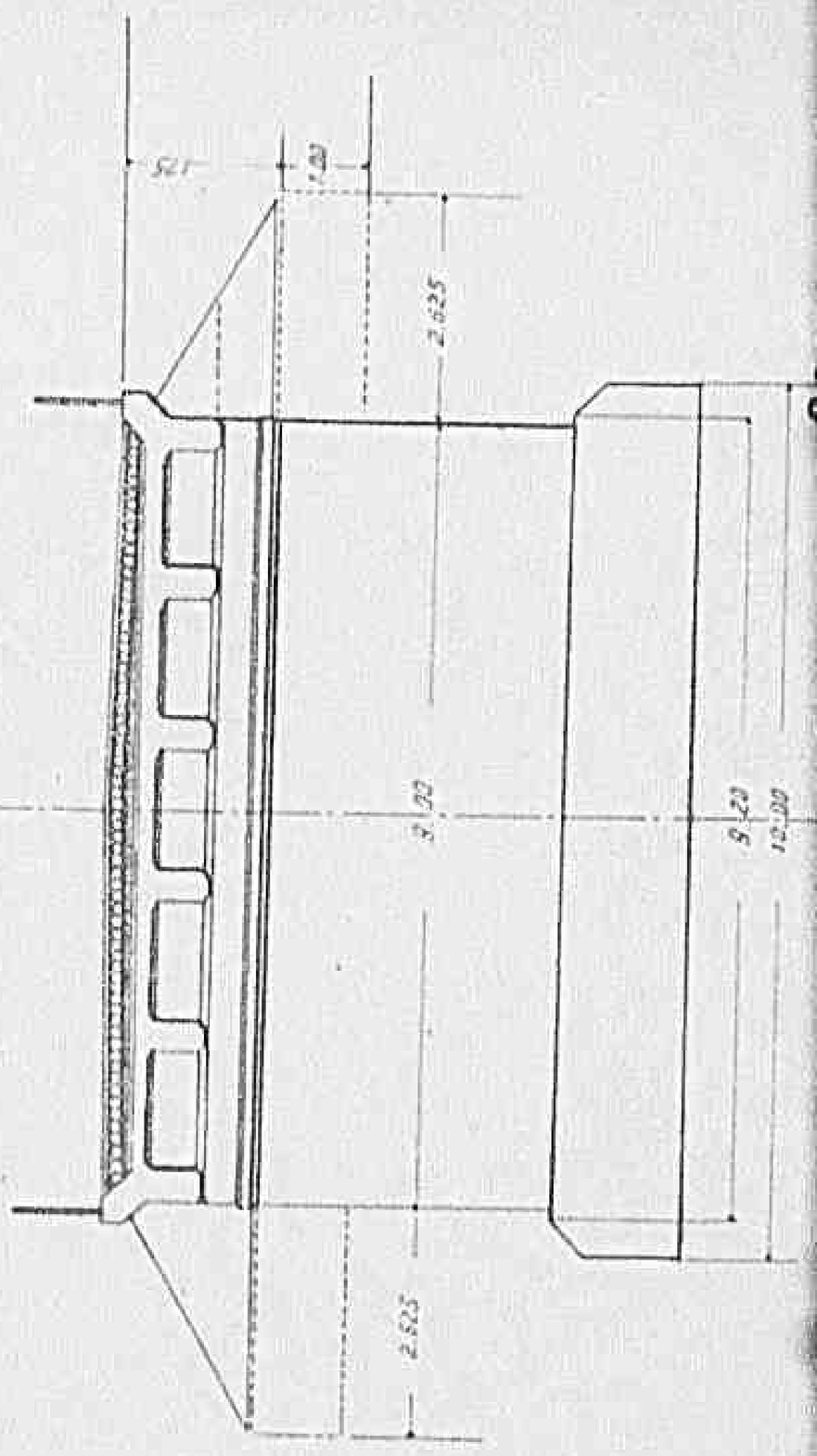
1861

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

SEZ. E÷F

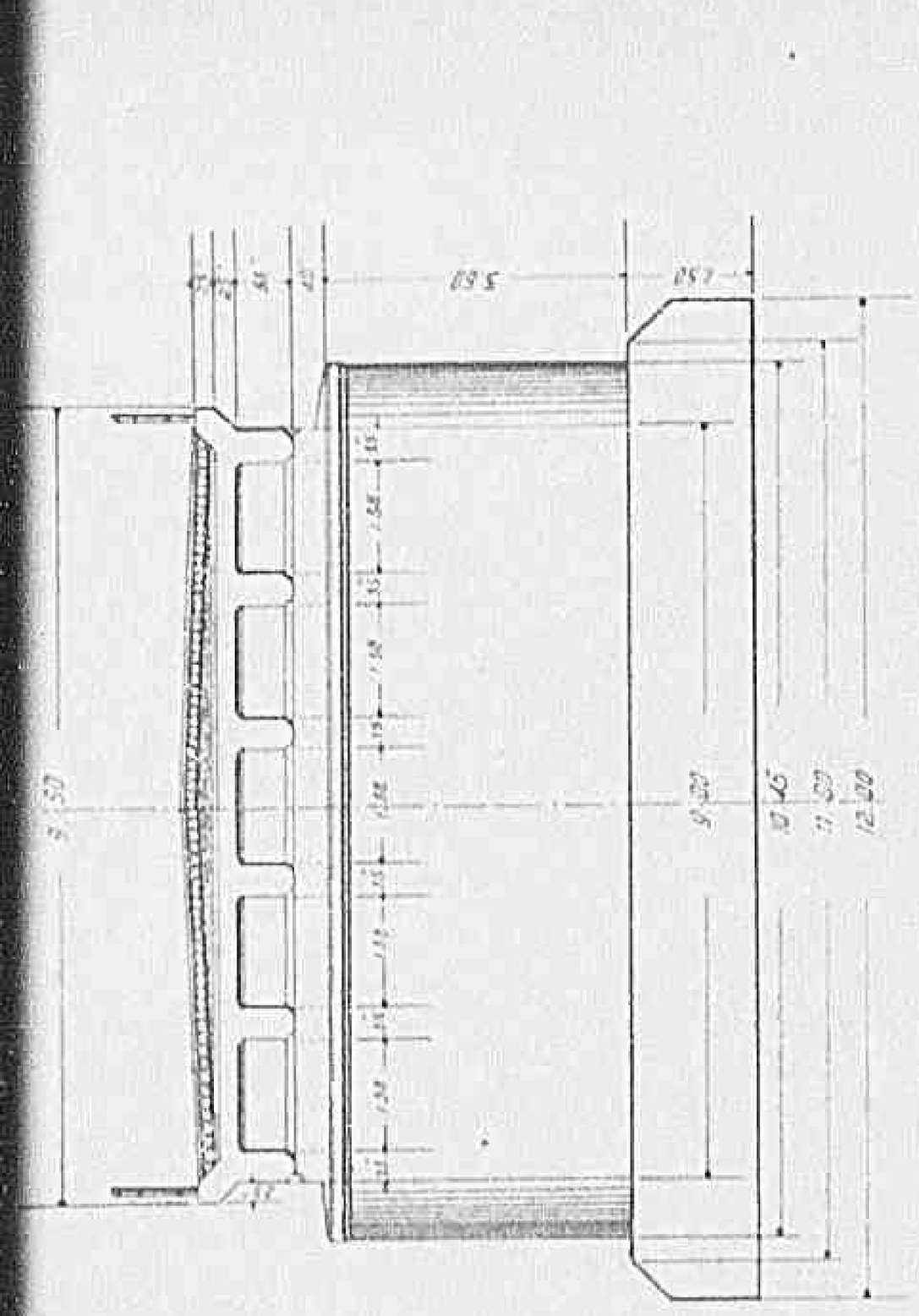


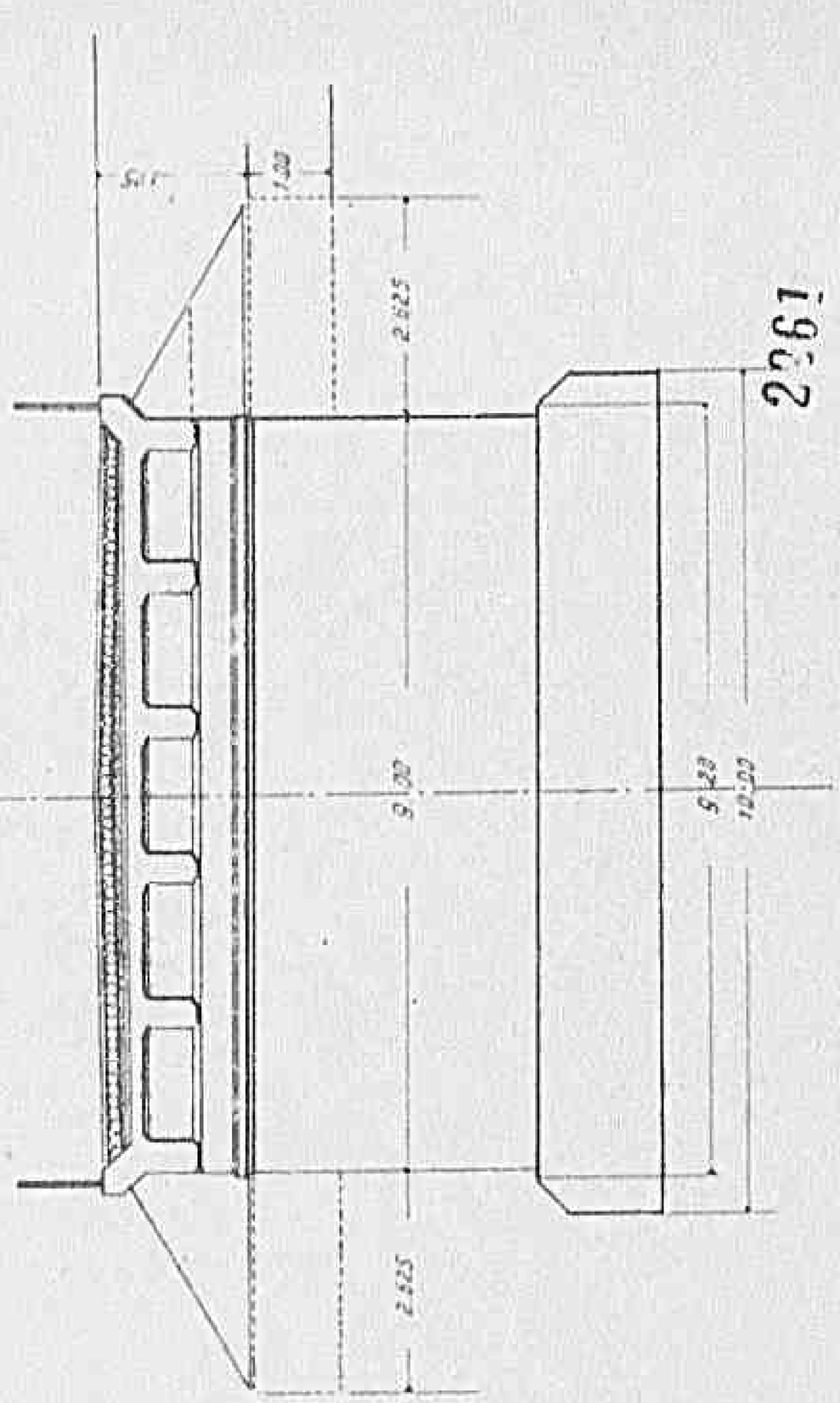
SEZ. G÷H



18621

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



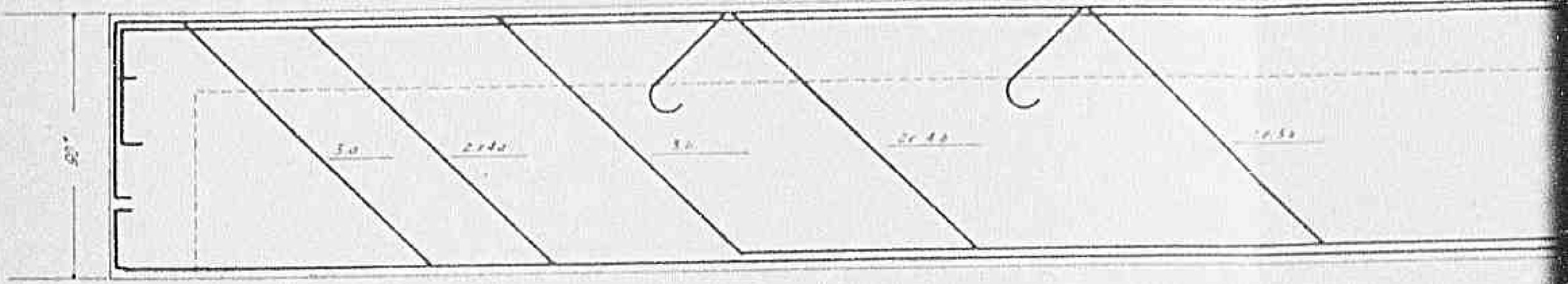


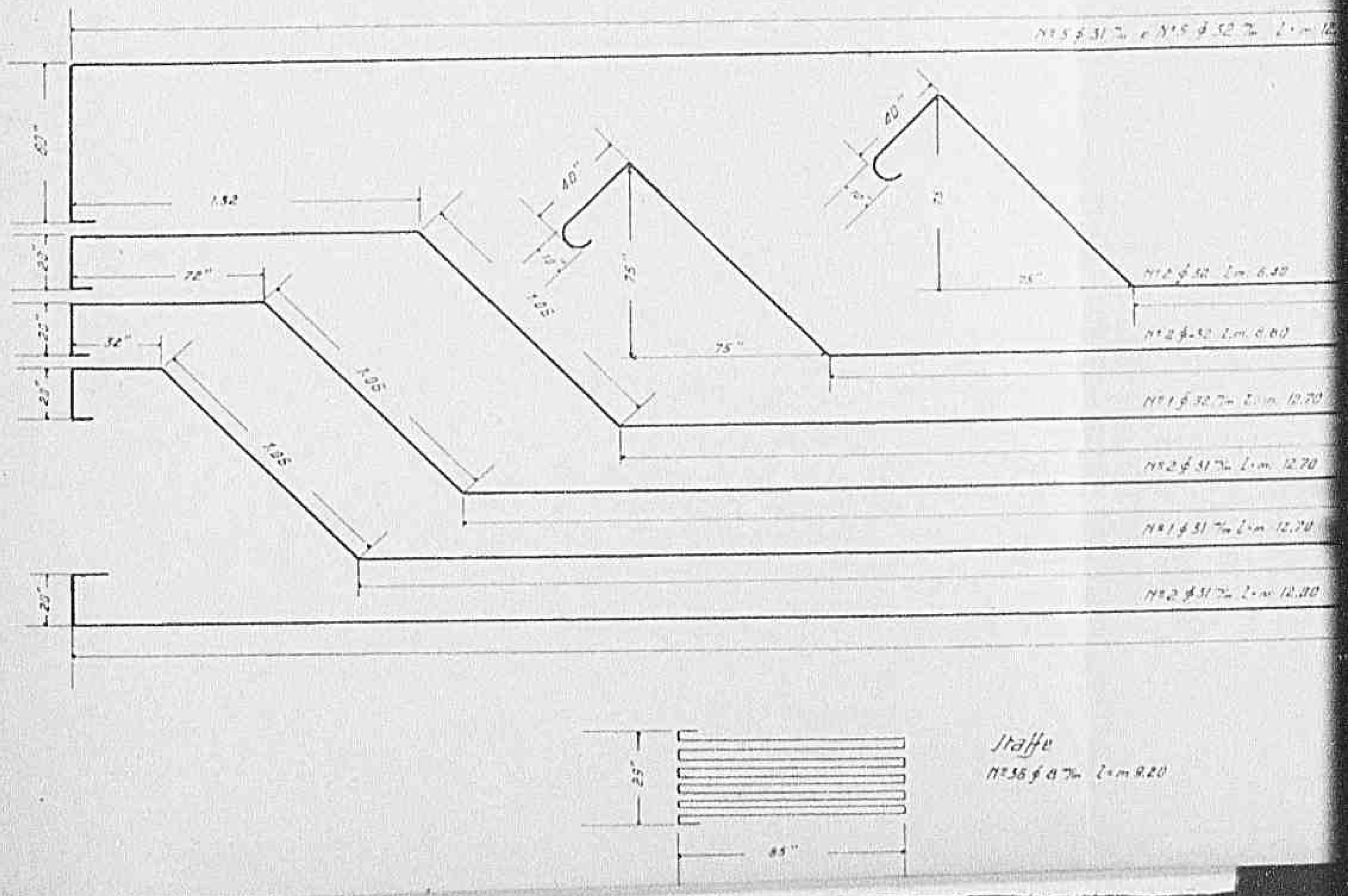
2261

1863

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

N°2 TRAVATE di m. 10.00 di Luce



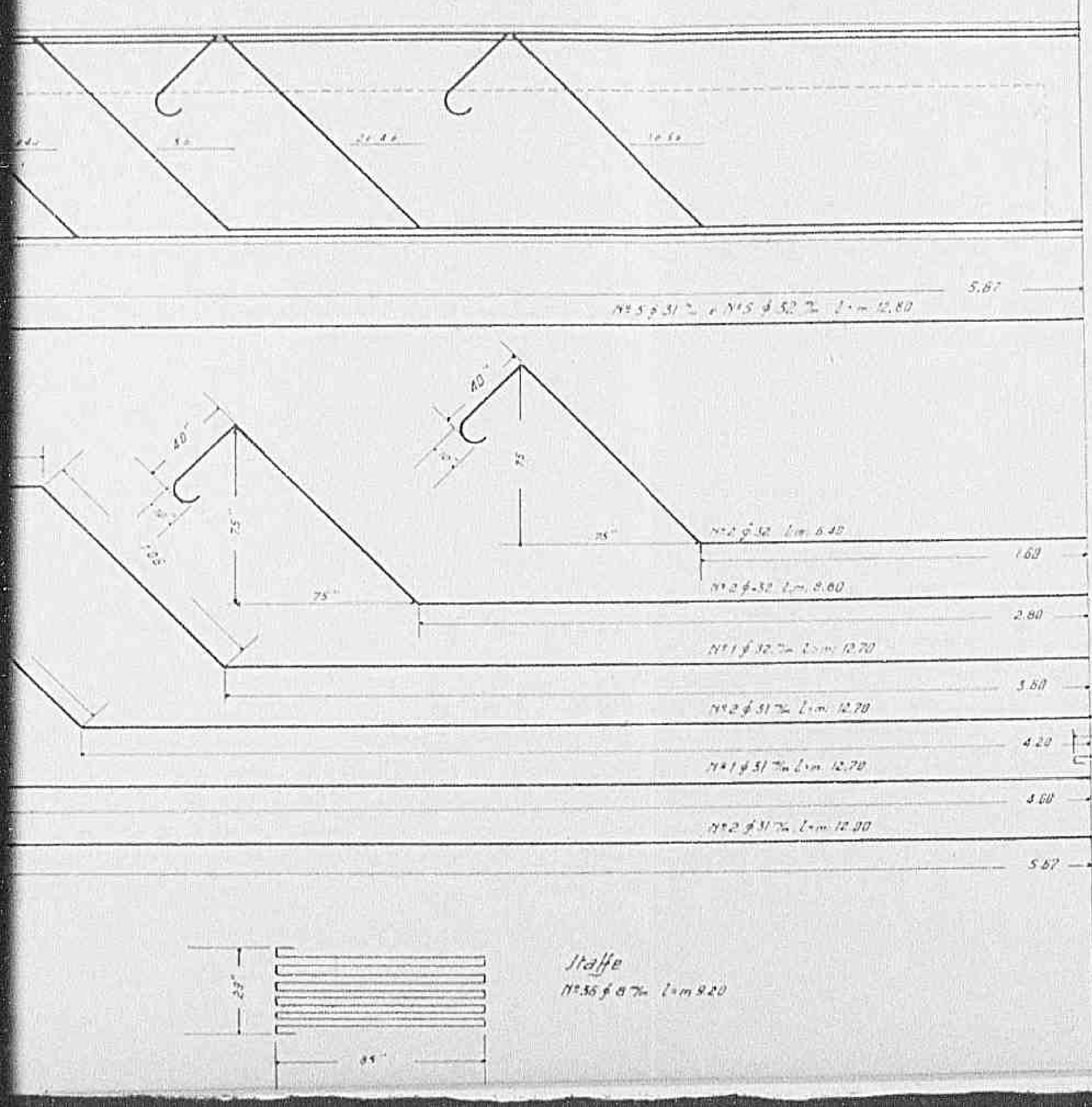


Staffe
N°36 ϕ 8 ℄ L m 9.20

1.8641

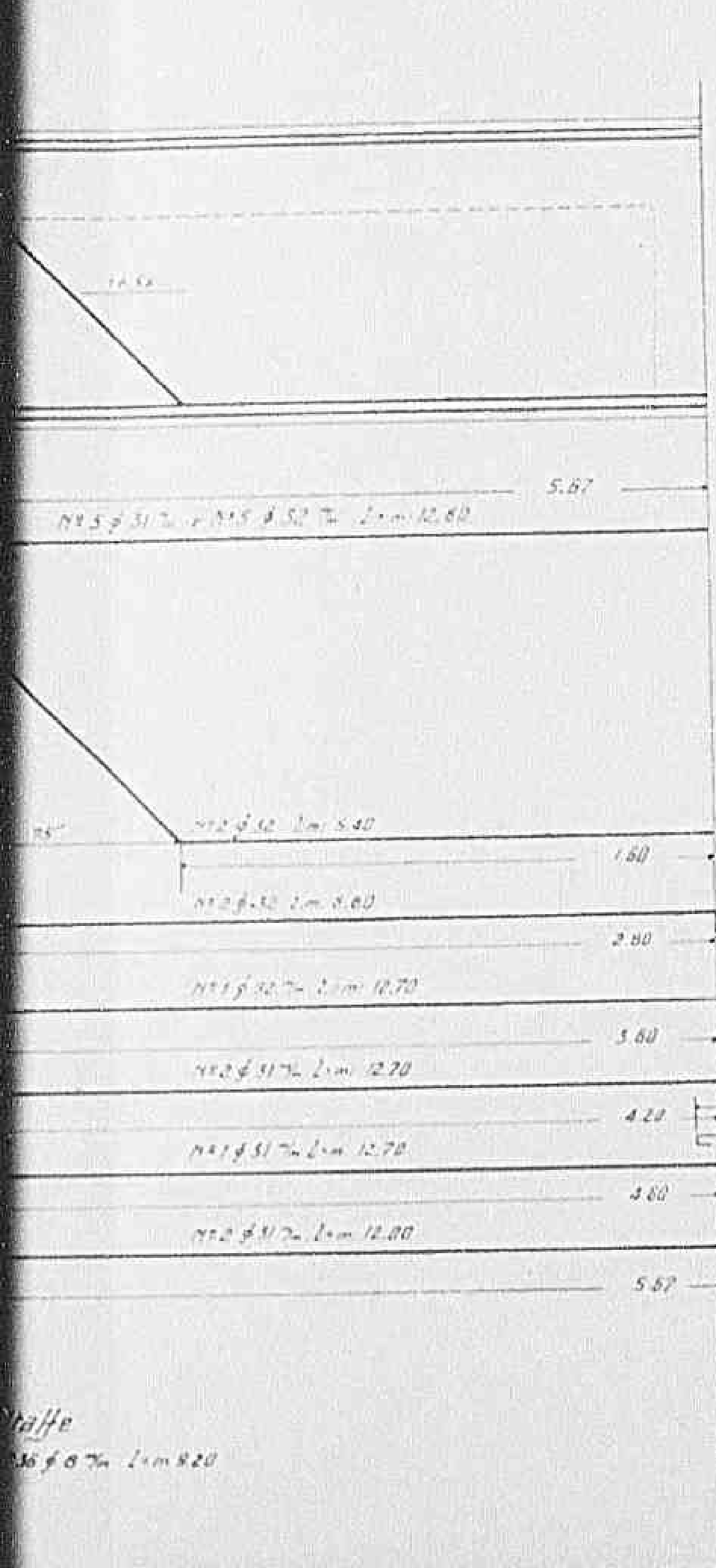
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

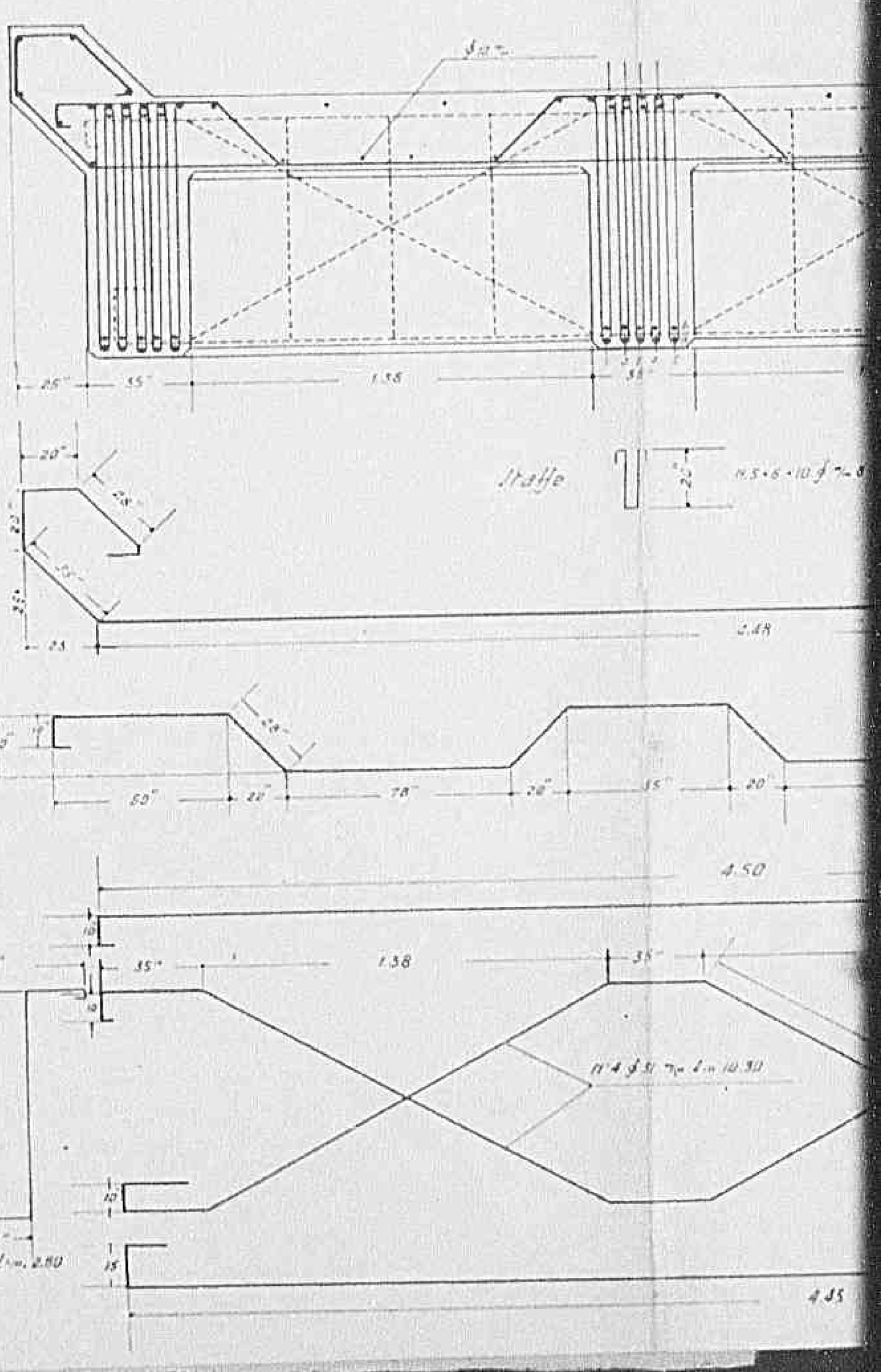
TE dim. 10.00 di Luce



1865

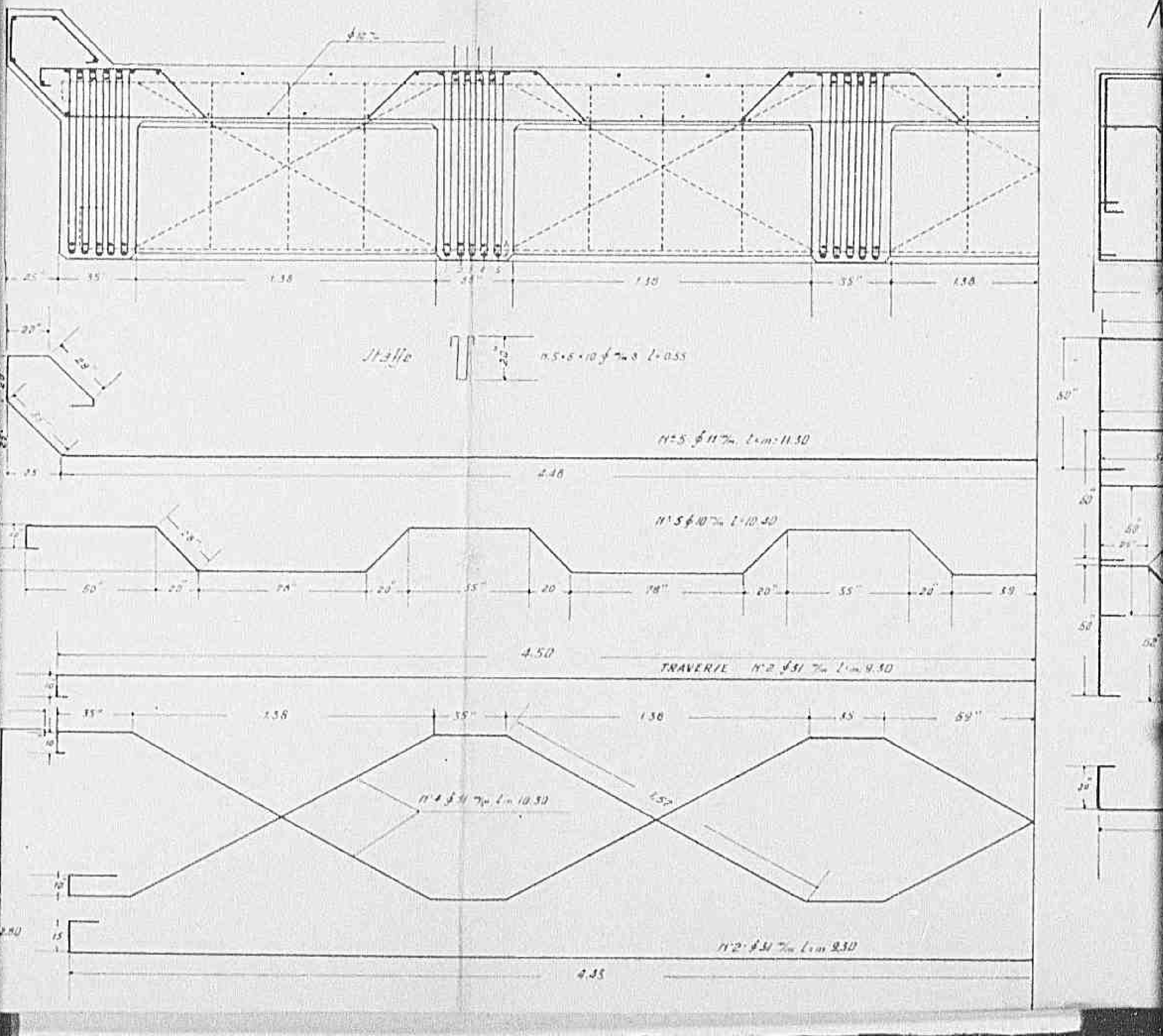
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019





1861

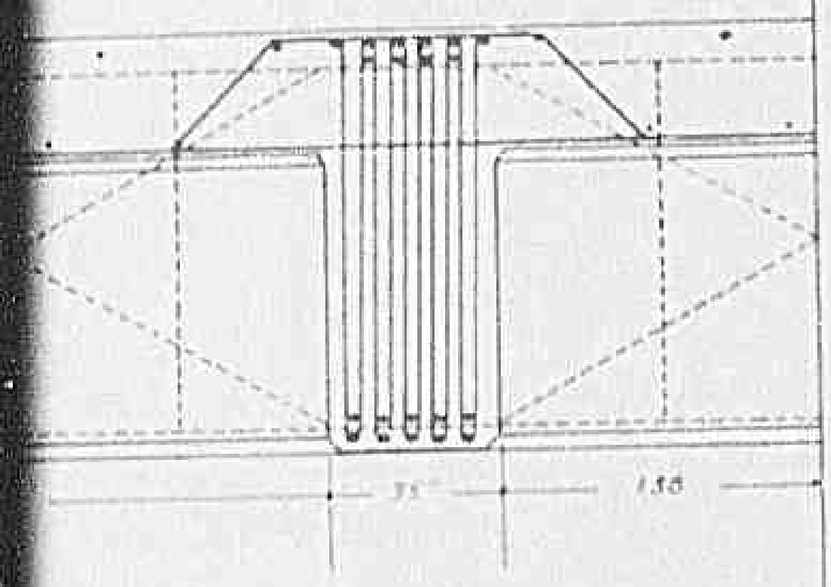
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

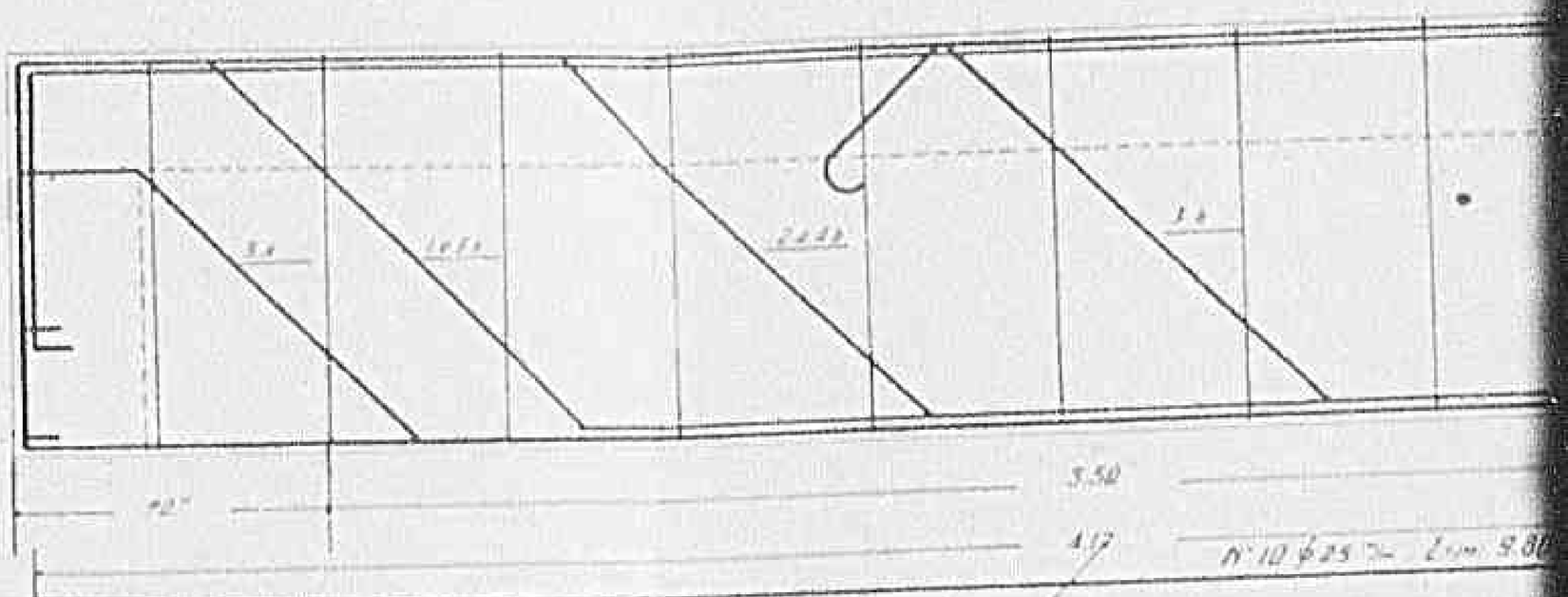


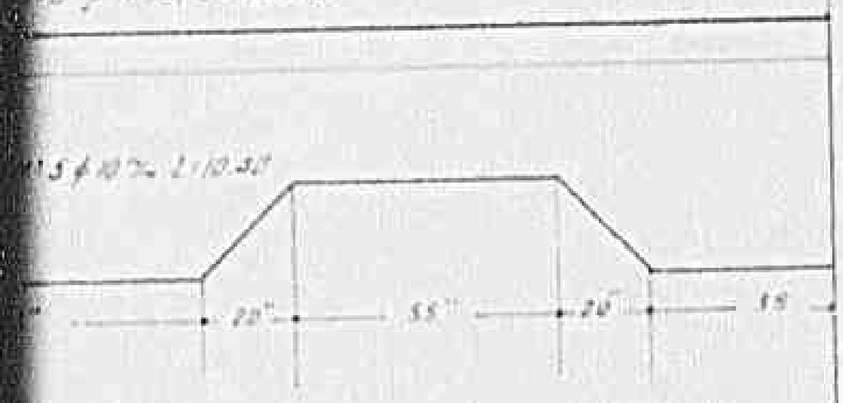
1867

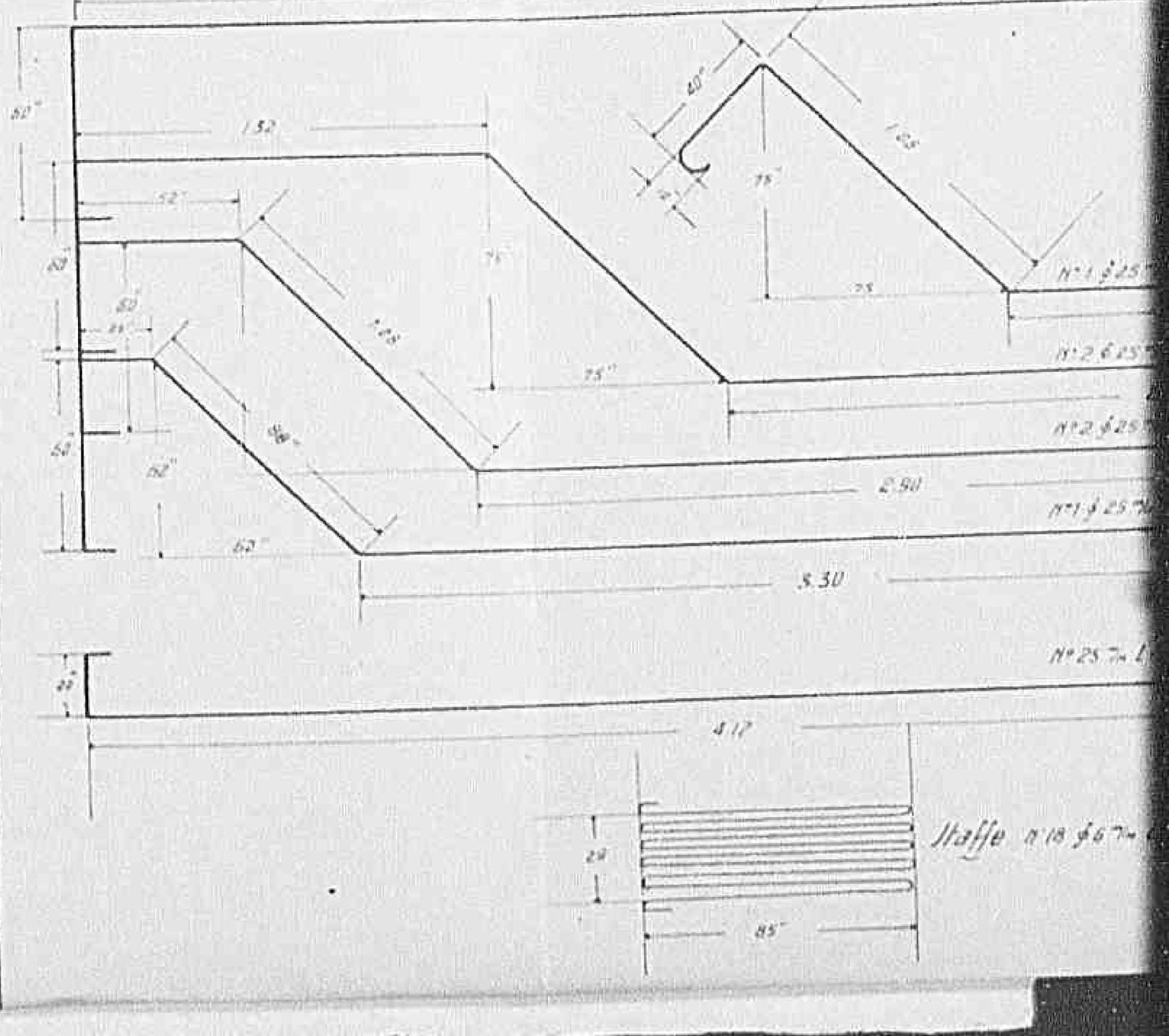
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

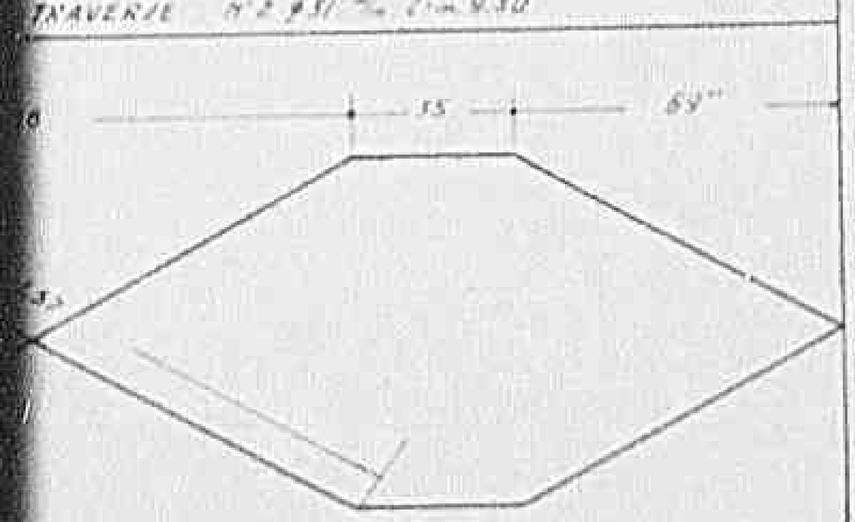
N°1 TRAVATA di m: 7 di Luce











1868

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

N°1 TRAVATA di m: 7 di Luce

18691

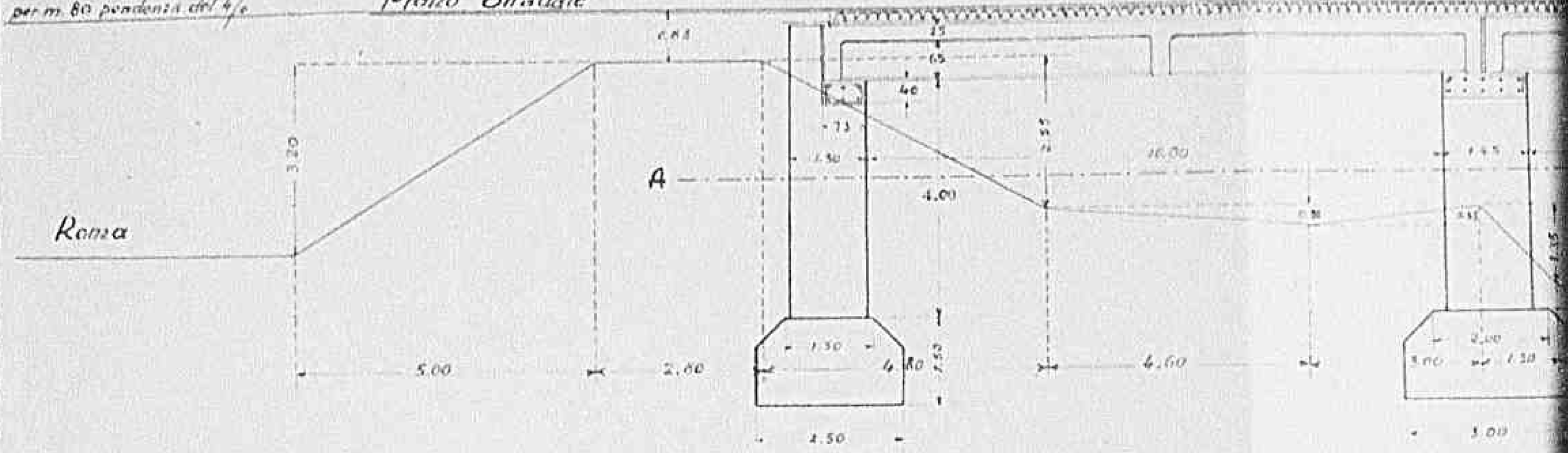
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Ponte della Pecora

Sez. C-D

per m. 80 pendenza del 4%

Piano Stradale

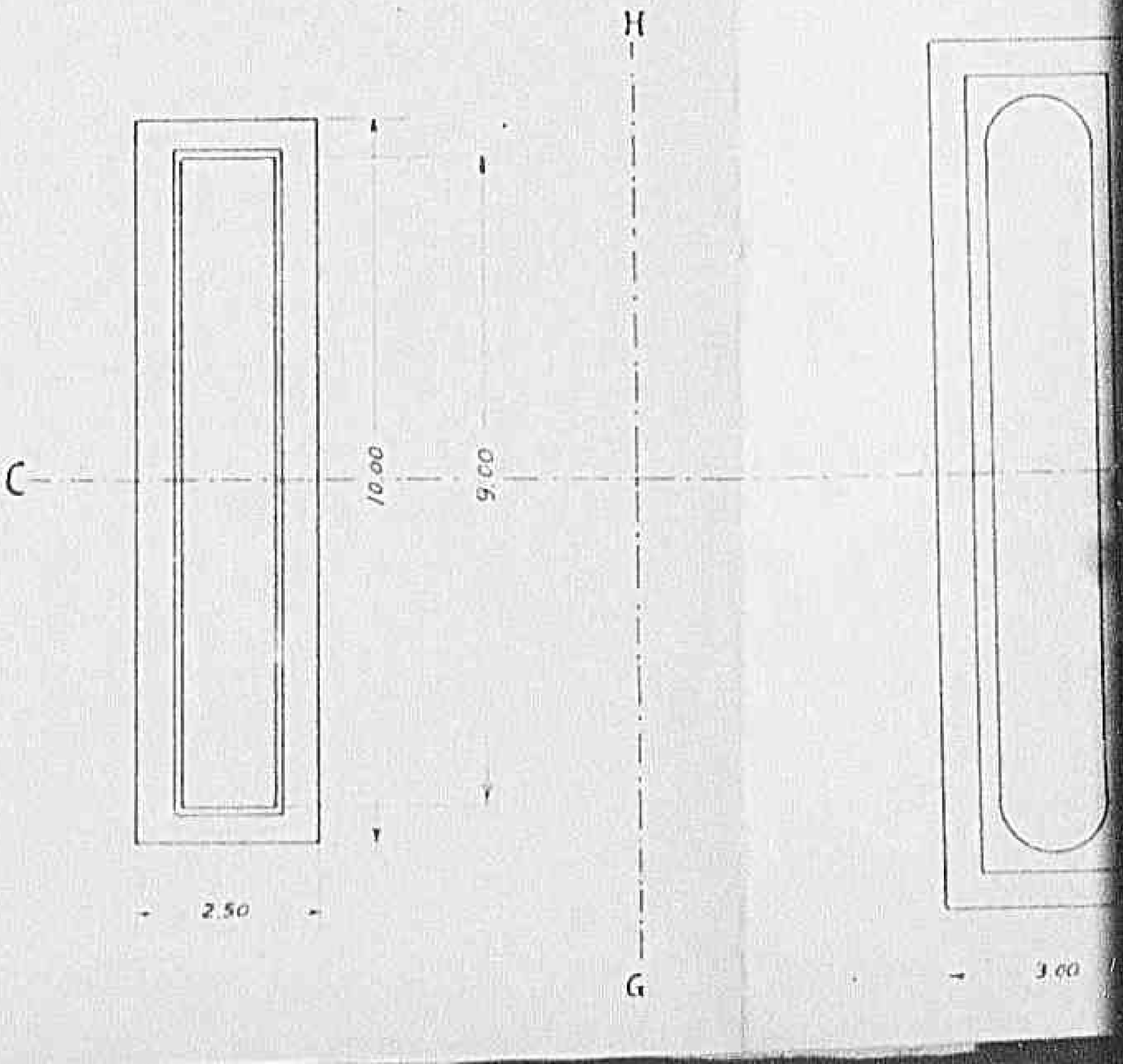


Sez. A-B

S.S. N°1 "AURELIA."

RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL FIUME "PECORA."

Scala 1:100

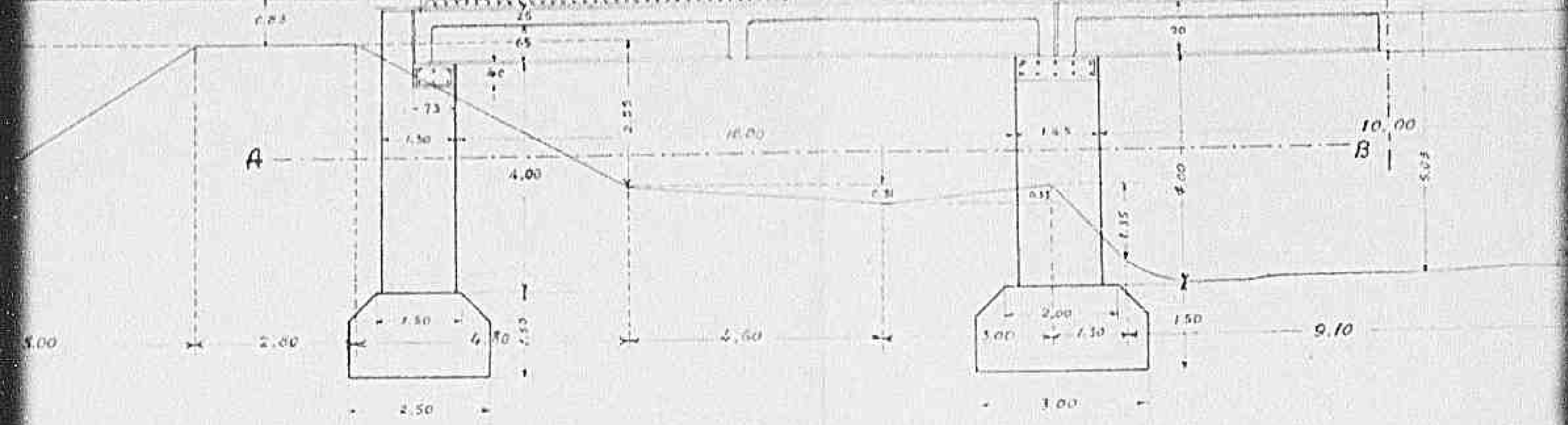


1870

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Sez. C-D

ano Stradale



Sez. A-B

IA..

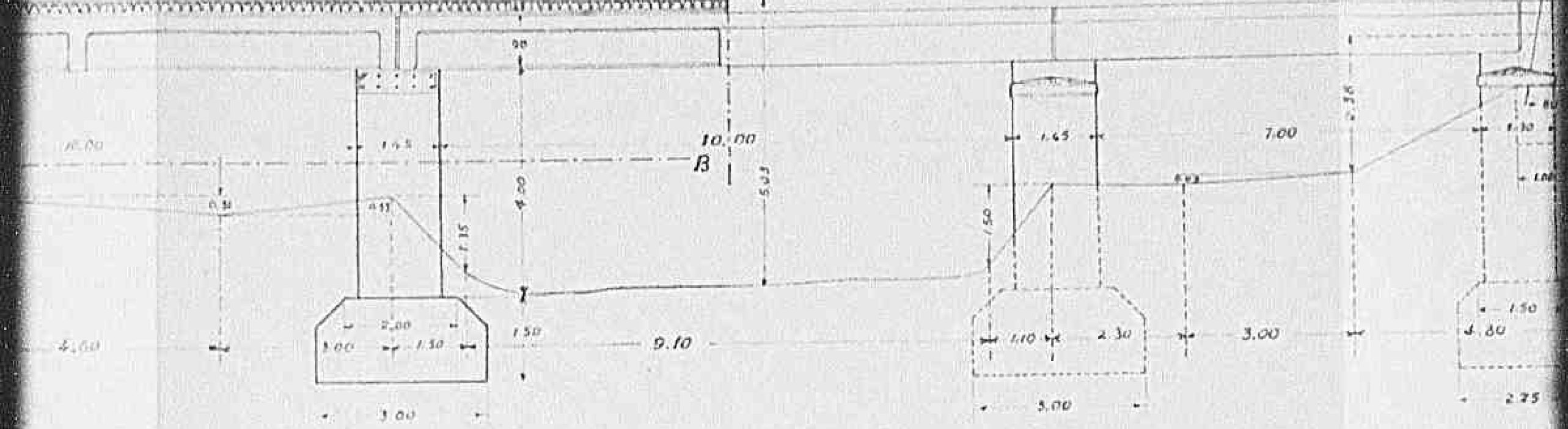
PONTE

1871

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

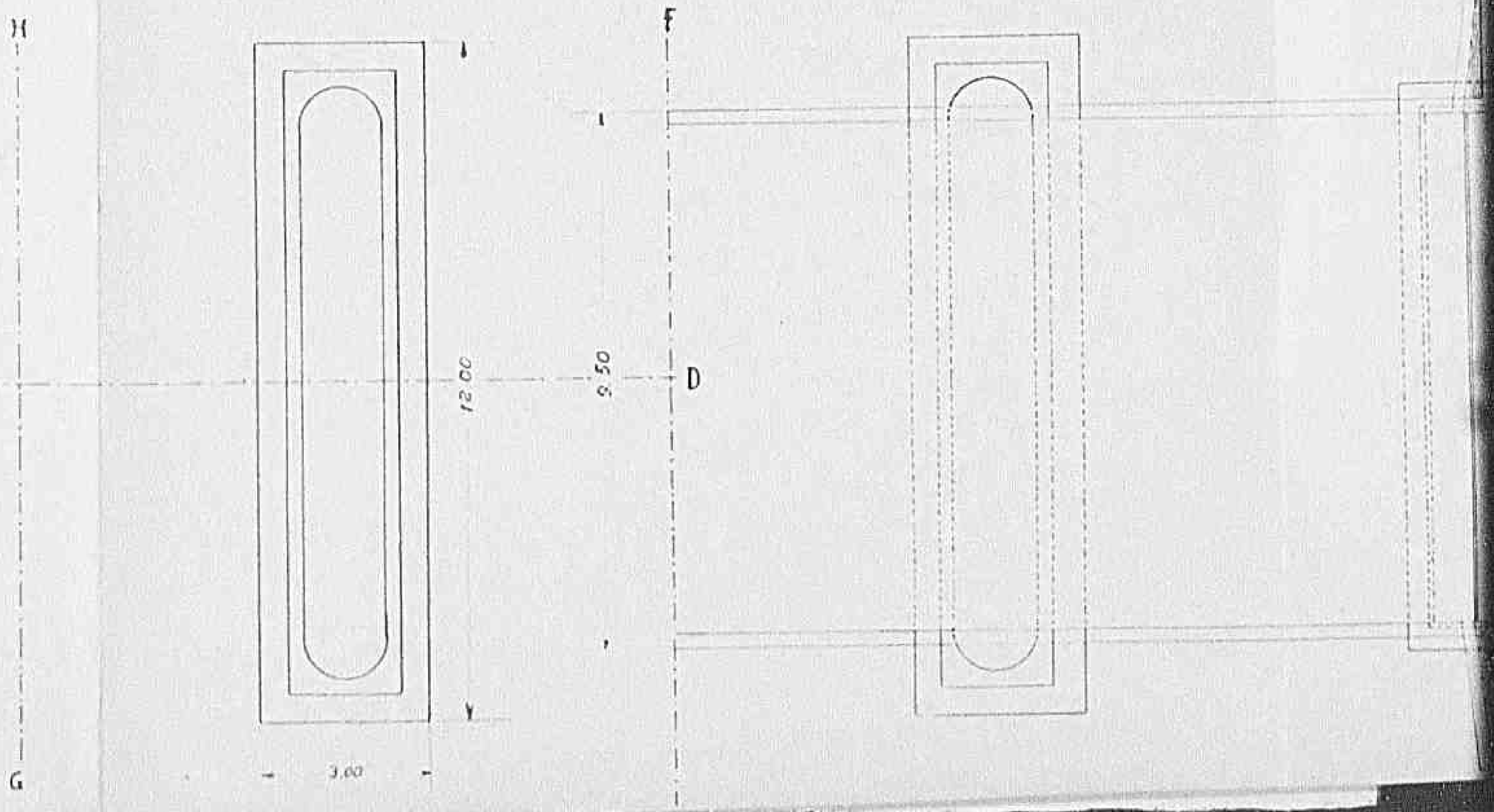
Prospetto

Sez. C-D



Sez. A-B

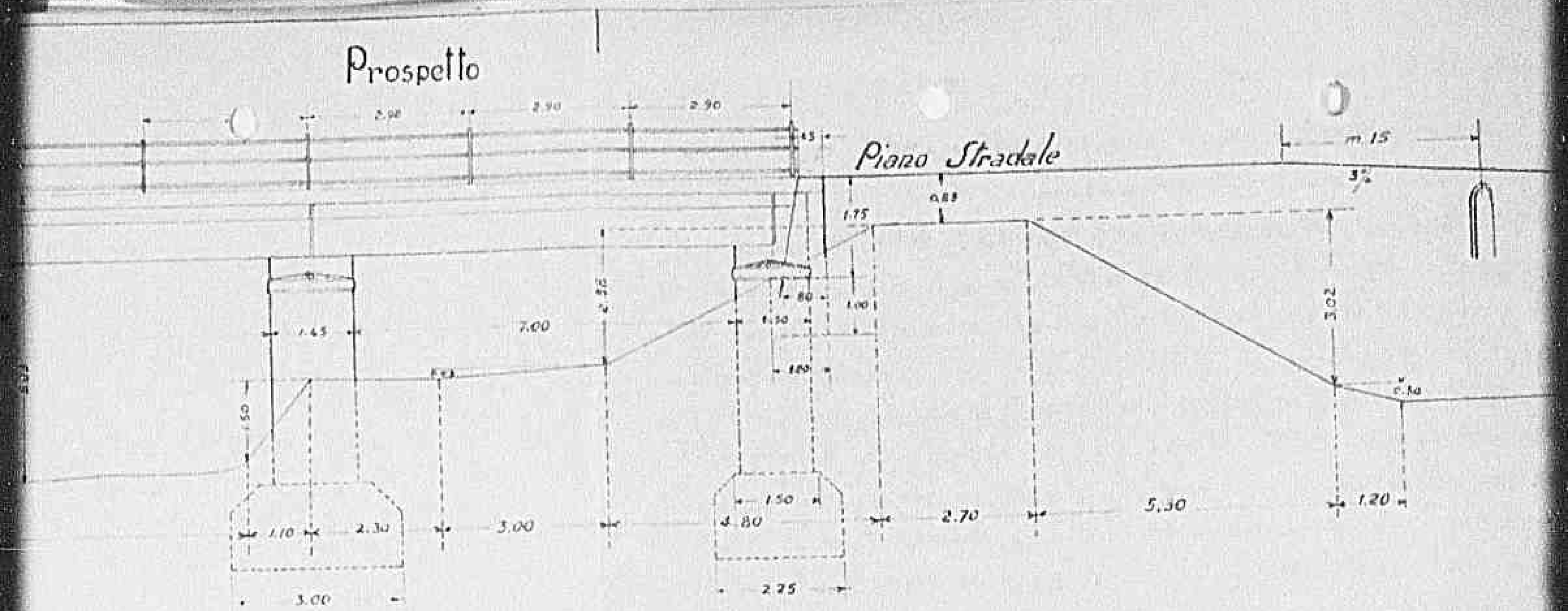
Pianta



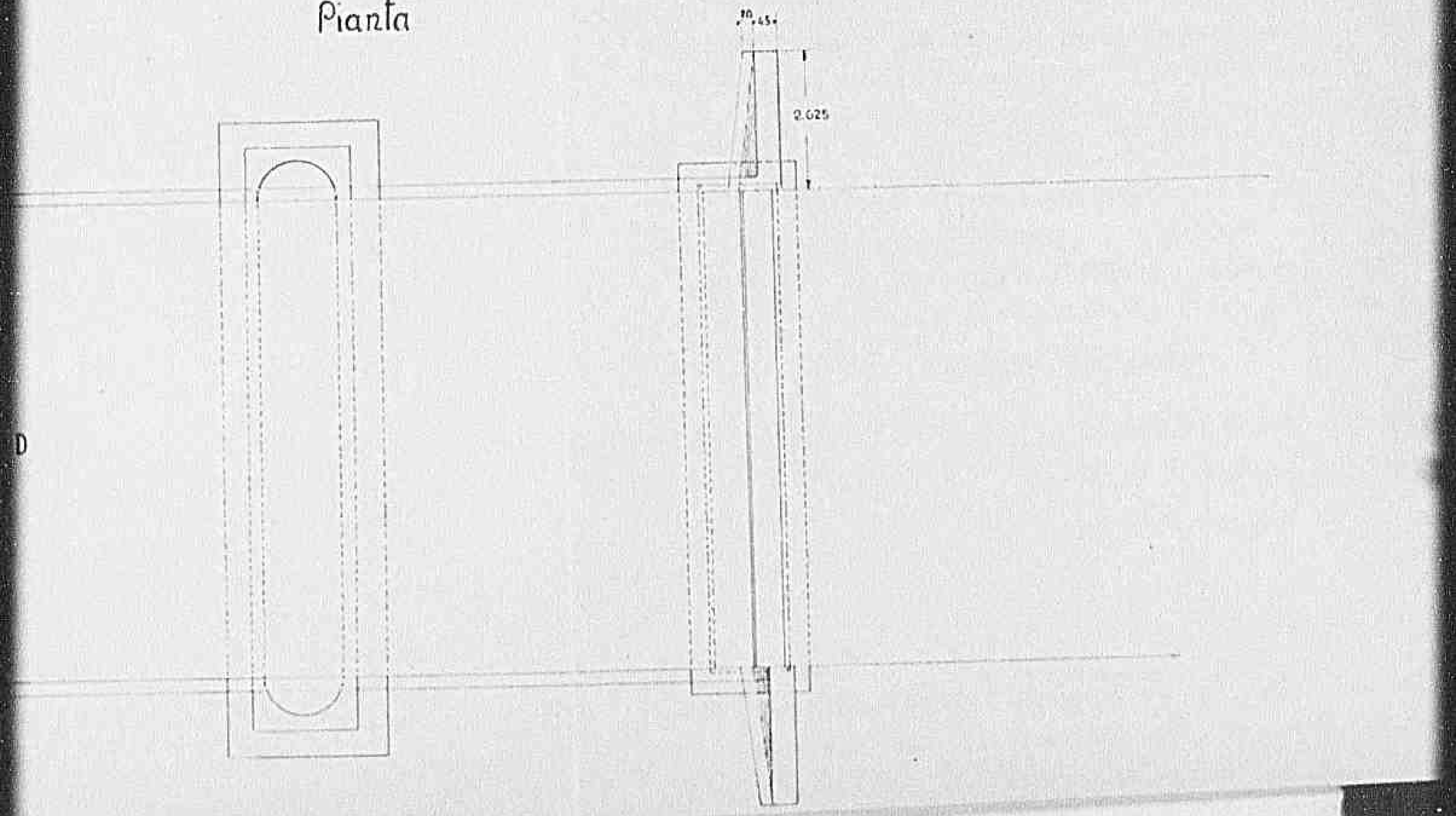
1872

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Prospetto



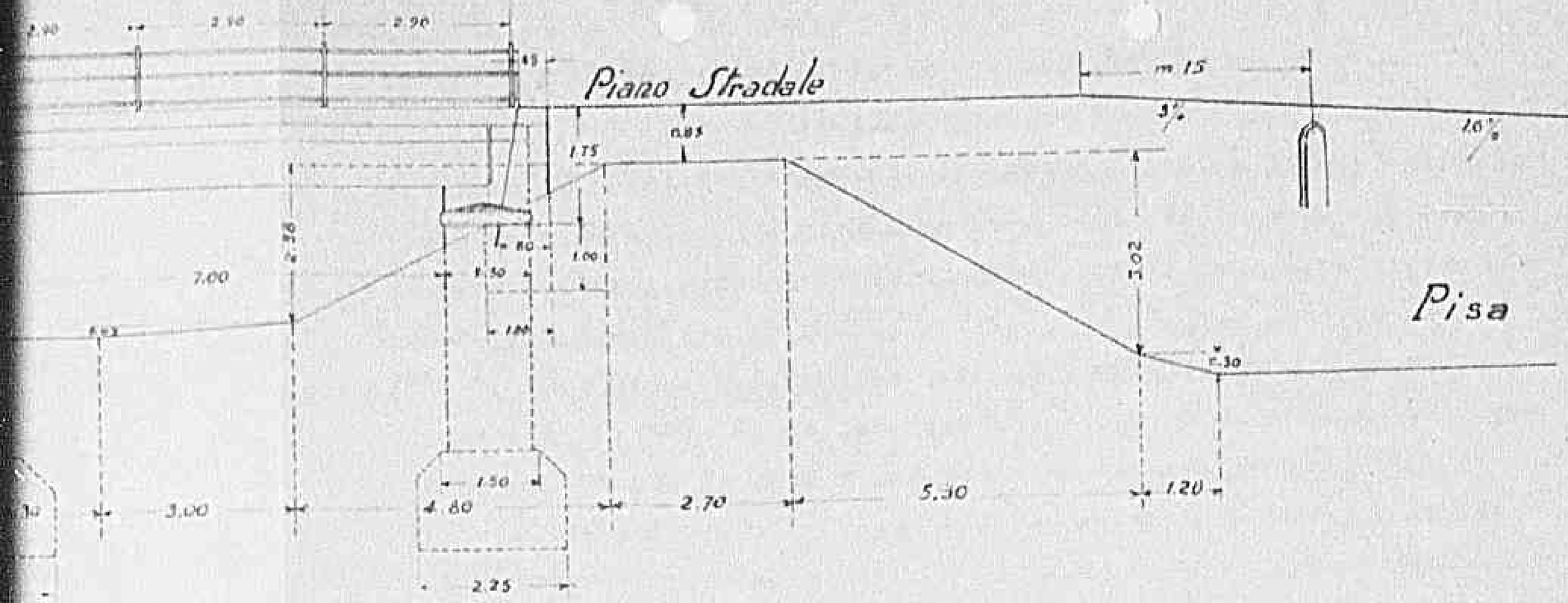
Pianta



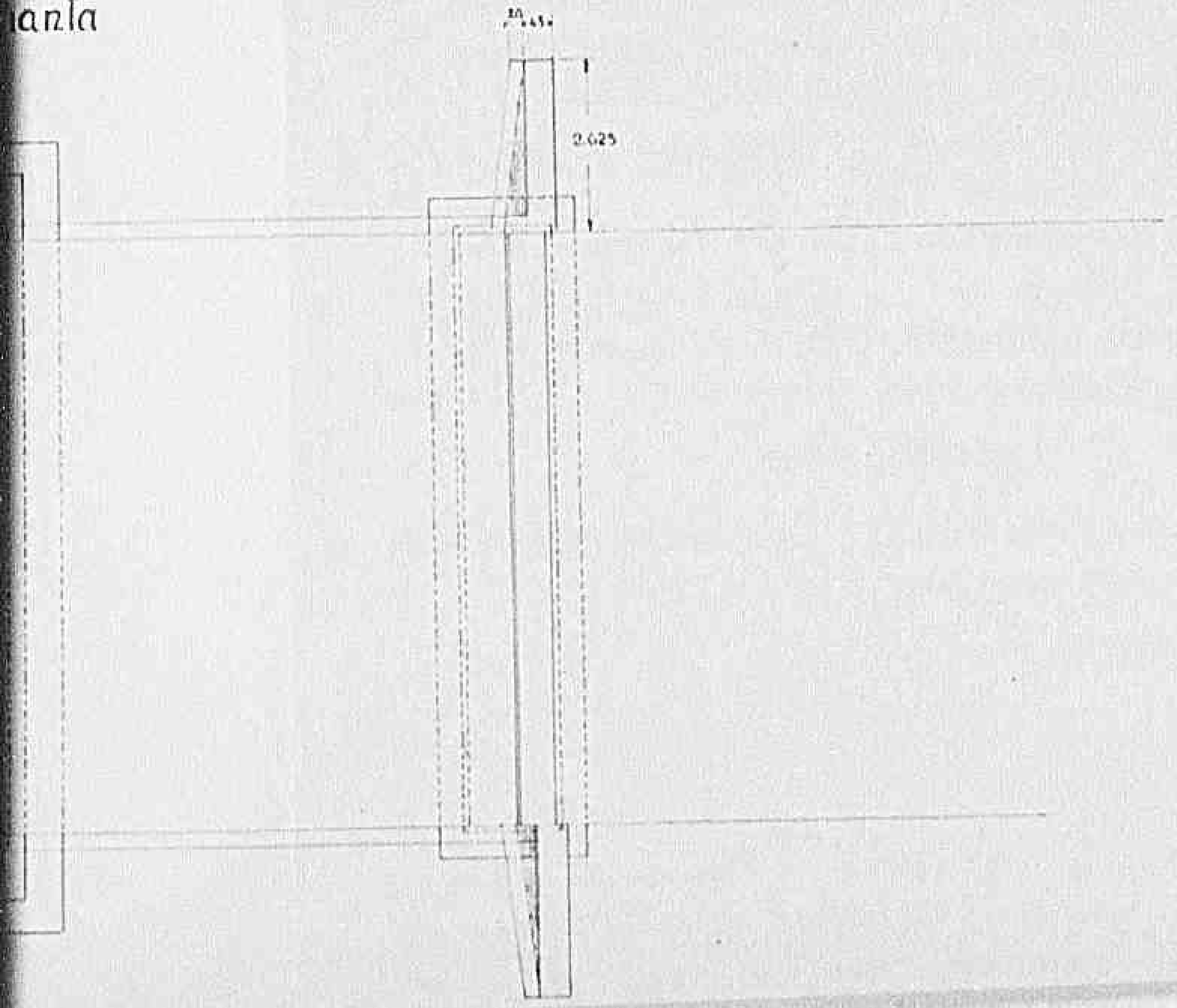
1 8 7 31

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

rospetto



ianta



STRADA STATALE n° 1(A U R E L I A) Ricostruzione del Ponte sul torrente (PECORA) alla progressiva Km. 225+100.

Il torrente Pecora ha carattere eminentemente torrentizio con forti piene improvvise, che talvolta tracimano oltre gli argini laterali. E' perciò indispensabile tenere le luci libere del ponte quanto più ampie possibile.

Si è dovuto perciò scartare la soluzione di costruire 3 archi che, sia perchè il piano di imposta sarebbe stato necessariamente troppo basso, sia perchè le pile avrebbero avuto dimensioni maggiori di quelle progettate avrebbe ridotta sensibilmente la sezione idrica. Volendo costruire un arco solo di oltre 24.00m.di luce la sistuazione non sarebbe neppure migliorata, perchè le imposte sarebbero venute a trovarsi sotto il piano del terreno marginale del letto del fiume; la sezione idrica non sarebbe perciò aumentata.

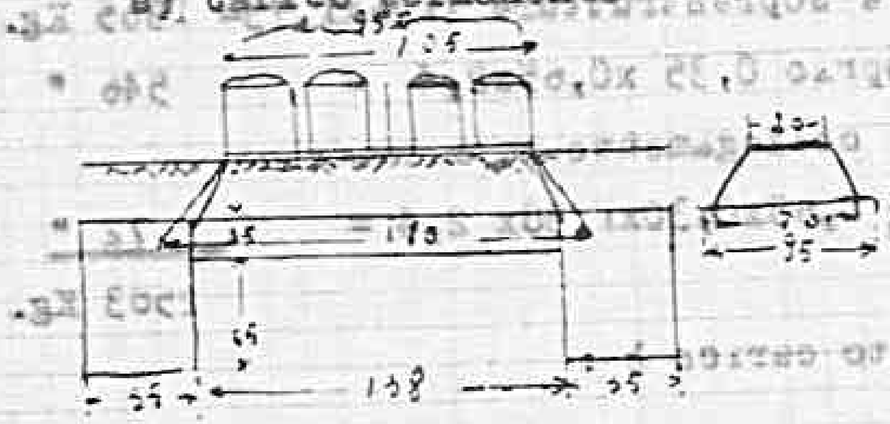
Si è pertanto deciso di costruire un ponte di cemento armato a 3 luci , di cui 2 adiacenti di 10,00 m. di luce e la terza laterale di 7,00 m.

Questa assimetria è dovuta all'andamento del terreno, come si vede nel profilo longitudinale.

Il ponte avrà la larghezza di 9,00 m., 6 travate alte 90 cm.e larghe 35 cm. e una soletta di 20 cm. di altezza,di luce 1,38 m.

CALCOLO DELLA SOLETTA

a) carico permanente sottofondo e pietrisco 0,25x2000=500 Kg.cm^2



cappa di asfalto : 0,03x1200 = 36 id.

soletta,spessore 20 cm. 0,25x2400=600 "

Totale 1136

b) carico accidentale : l'ultima asse del traino della classe 70 poggia con 4 delle sue ruote sul tratto di soletta posto fra 2 nervature. Il

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785919

È perciò indispensabile tenere le luci libere del ponte quanto più ampie possibile.

Si è dovuto perciò scartare la soluzione di costruire 3 archi che, sia perchè il piano di imposta sarebbe stato necessariamente troppo basso, sia perchè le pile avrebbero avuto dimensioni maggiori di quelle progettate avrebbe ridotta sensibilmente la sezione idrica.

Volendo costruire un arco solo di oltre 24.00m.di luce la siatuazione non sarebbe neppure migliorata, perchè le imposte sarebbero venute a trovarsi sotto il piano del terreno marginale del letto del fiume; la sezione idrica non sarebbe perciò aumentata.

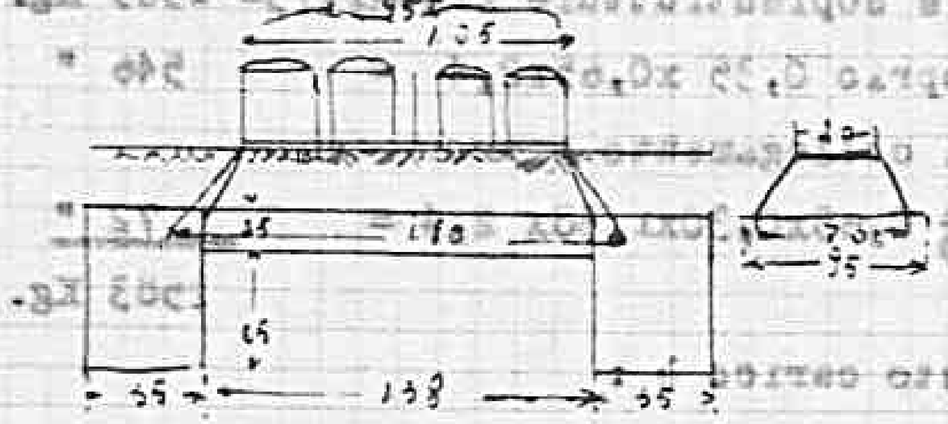
Si è pertanto deciso di costruire un ponte di cemento armato a 3 luci , di cui 2 adiacenti di IO,00 m. di luce e la terza laterale di 7,00 m.

Questa assimetria è dovuta all'andamento del terreno, come si vede nel profilo longitudinale.

Il ponte avrà la larghezza di 9,00 m., 6 travate alte 90 cm.e larghe 35 cm. e una soletta di 20 cm. di altezza,di luce I,38 m.

CALCOLO DELLA SOLETTA

a) carico permanente sottofondo e pietrisco 0,25x2000=500 Kg.cm^2



cappa di asfalto : 0,03xI200 = 36 id.

soletta,spessore 20 cm. 0,25x2400=600 "

Totale II36

b) carico accidentale : l'ultima asse del traino della classe 70 poggia con 4 delle sue ruote sul tratto di soletta posto fra 2 nervature. Il suo peso di 9,5 t., si distribuisce secondo la legge di Wintler,sulla superficie riferita all'asse neutro della soletta, di 1,80x0,95 = I,7I mq; cosicchè si può considerare uniformemente distribuito con $\frac{9500}{1,71}$ = 5,556 Kg.mq. - Aumentato questo quantitativo del 22% (per tener

2260

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785018

conto degli effetti dinamici, si ottiene un carico di 6945 Kg.mq.

Il carico complessivo ammonta a 1136+6944 = 8080 Kg.mq.

La luce teorica della soletta è di 1,38 x 1,05 = 1,45 m.

Il momento, tenuto conto del semincastro, risulta

$$M = \frac{8556 \cdot \overline{1,45}^2}{10} = \frac{8080 \times 2,1}{10} = 1696,80 \text{ Kg.mq.}$$

La sezione occorrente di ferro ci è data dal Santarella con:

$$e = \frac{M}{f \cdot b} = \frac{169680}{1400 \times 100} = 1,21 \text{ cmq.}$$

Scelgo ϕ 5 / 10 mm. = 3,9270

$$\frac{3,9270}{4,7516} = 8,68 \text{ cmq.}$$

Per la verifica si trova la posizione dell'asse neutro con la formula:

$$x = \frac{m \cdot F}{b}\left(\sqrt{1 + \frac{2 \cdot b \cdot h}{m \cdot F}} - 1\right) = \frac{15}{100}\left(\sqrt{1 + \frac{200 \cdot 37}{15 \cdot 8,68}} - 1\right) = 5,37 \text{ cm.}$$

Si ha quindi il momento di inerzia:

$$J = \frac{b \cdot x^3}{3} + m \cdot F(h-x)^2 = \frac{100 \cdot 5,37^3}{3} + 15 \cdot 8,68(22-5,37)^2 = 26175,4$$

Il momento resistente è dunque:

$$W = \frac{J}{h-x} = \frac{26175,4}{16,63} = 1574 \text{ cm}^3.$$

Il momento di rottura è dato da:

$$M = f \cdot W = 1400 \cdot 1574 = 2203600 \text{ Kg. cm.}$$

Il momento di esercizio è dato da:

$$M = \frac{2203600}{3} = 734533 \text{ Kg. cm.}$$

Si può ora calcolare il momento di fessurazione:

$$M = \frac{J}{h-x}\left(\frac{f_b}{n} + \frac{f}{m}\right) = \frac{26175,4}{16,63}\left(\frac{30}{15} + \frac{1400}{15}\right) = 1574(2+93,3) = 150000 \text{ Kg. cm.}$$

Si può ora calcolare la larghezza delle fessure:

$$\delta = \frac{3 \cdot \sigma \cdot \varepsilon}{E}\left(\frac{a^2 + b^2}{2} - \frac{a}{3}\right)$$

Si è posto $\sigma = 1400$ Kg/cmq. ; $\varepsilon = 1,2$; $E = 2100000$ Kg/cmq. ; $a = 7,00$ cm. ; $b = 7,00$ cm.

$$\delta = \frac{3 \cdot 1400 \cdot 1,2}{2100000}\left(\frac{7^2 + 7^2}{2} - \frac{7}{3}\right) = 0,0024(49 - 2,33) = 0,0024 \cdot 46,67 = 0,112 \text{ mm.}$$

Questa larghezza è dovuta all'andamento dei terreni, come si vede dal prospetto longitudinale.

Il ponte avrà la larghezza di 8,68 cm. e lunghezza di 7,00 m.

Esso è costituito da 2 travi longitudinali di 10,00 m. di luce e la sezione trasversale è quella di una soletta di 20 cm. di altezza, di luce 1,38 m.

Questa soletta è portata da 3 travi trasversali, una in mezzeria e due alle estremità, distanti 5,00 m. l'una dall'altra.

Si è pertanto ideato di costruire un ponte di cemento armato a 3 campate di 10,00 m. di luce e la sezione trasversale è quella di una soletta di 20 cm. di altezza, di luce 1,38 m.

OSSERVATURE : Luce teorica 10,00 x 1,05 = 10,50 m.

a) carico permanente : soletta e soprastrutture 1136x1,73= 1965 Kg.

peso proprio 0,35 x0,65x2,4 = 546 "

Trave di collegamento :

$\frac{1}{10}$ 0,65x0,30x1,38x 2,4 = 72 "

2583 Kg.

Il Momento dovuto a questo carico è :

$$M = \frac{2583 \cdot \overline{10,50}^2}{8} = 3,559,700 \text{ Kg. cm.}$$

b) carico accidentale : la posizione più vantaggiosa del carico è:

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780181

La sezione occorrente di ferro ci è data dal sant'Ilario come

$$f_e = \frac{0{,}00195 \sqrt{M.b}}{h} = \frac{0{,}00195 \sqrt{1{,}969{,}800 \times 100}}{22} = 0{,}00195 \times 4{,}133 = 8{,}05 \text{ cmq.}$$

pari a 5 ϕ 10 mm. = 3.9270

Per la verifica si trova la posizione dell'asse neutro con la formula:

$$x = \frac{m.F_i}{b}\left(\sqrt{1 + \frac{2.b.h}{m.F_i}} - 1\right) = \frac{10.8{,}68}{100}\left(\sqrt{1 + \frac{200.22}{10.8{,}68}} - 1\right) = 5{,}37 \text{ cm.}$$

e trovare sotto il piano del terreno naturale del giunto a 3

$$\sigma_c = \frac{2.M}{b.z\left(h - \frac{x}{3}\right)} = \frac{2 \times 1{,}969{,}800}{100.5{,}37(22 - 1{,}79)} = \frac{3{,}939{,}600}{10853} = 31{,}30 \text{ Kg. cmq.}$$

$$\sigma_f = \frac{M}{F_i\left(h - \frac{x}{3}\right)} = \frac{1{,}969{,}800}{8{,}68(22 - 1{,}79)} = \frac{1{,}969{,}800}{175{,}4} = 967 \text{ Kg. cmq.}$$

NERVATURE : Luce teorica 10,00 x 1,05 = 10,50 m.

a) carico permanente : soletta e soprastrutture 1136x1,73= 1965 Kg.

peso proprio 0,35 x0,65x2,4 = 546 "

Trave di collegamento :

$\frac{1}{10}$ 0,65x0,30x1,38x 2,4 = 72 "

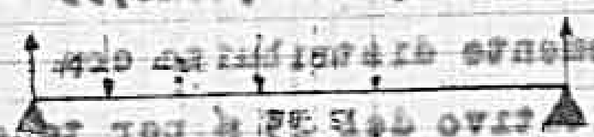
2583 Kg.

Il Momento dovuto a questo carico è :

$$M = \frac{2583 \cdot 10{,}50^2}{8} = 3{,}559{,}700 \text{ Kg. cm.}$$

b) carico accidentale : la posizione più vantaggiosa del carico è:

$$R = \frac{19.5{,}76 + 17(4{,}65 + 0{,}49)}{10{,}5} = 18{,}74^t$$



$$A = 53 - 18{,}74 = 34{,}26^t$$

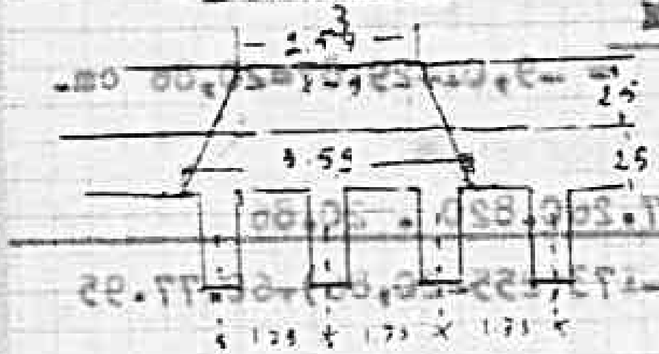
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

M_2 = 16,74 x 4,7 = 8,882,760 Kg.cm.; che aumentato del 25 % per tener conto degli effetti dinamici diventa 11,103.350 Kg.cm.

Esso si ripartisce però su 3 travi cosicchè ognuna di questa sopporta

11.103.350

M_2 = 3.701.120 Kg.cm.



$M_1 + M_2$ = 3.559.700+3.701.120 = 7.260.820

Per trovare la sezione del ferro procediamo nel modo seguente : trascurando il calcestruzzo della nervatura compressa e l'influenza delle armature compresse della' armatura doppia.

$$\frac{1200}{40}\cdot\frac{85-z}{z}$$

$$30z = 850 - 10z$$

$$40z = 850$$

$$z = 21.25$$

$$y = 21.25 - \frac{22}{2} + \frac{2.5}{42.5-25}(42.5-25) = 21.25 - 12.50 + 5.95 = 14.70$$

$$Fe = \frac{M}{\sigma_f(H-z-y)} = \frac{7.260.820}{1200(85-21.25+14.70)} : \frac{7.260.820}{941.40} = 77.13 \text{ cmq.}$$

Per trovare Fe' partiamo dall'equazione dei momenti :

$$M = \frac{C'}{n}\cdot\frac{(H-z)}{(z-d')}\cdot(z-d') = \frac{C'}{n}\cdot(H-z)$$

in cui $C' = \frac{\sigma_f}{2}\cdot b\cdot x = \frac{1200}{2}\cdot 25\cdot 21.25$

$$7.260.820 = \frac{1200}{2}\cdot 25\cdot 21.25\cdot\frac{(85-\frac{21.25}{3})}{(21.25-4)}\cdot 25.173 = \frac{32.95}{2} =$$

$$= 25.173 = 71254$$

introducendo questo valore nell'equazione precedente si ottiene :

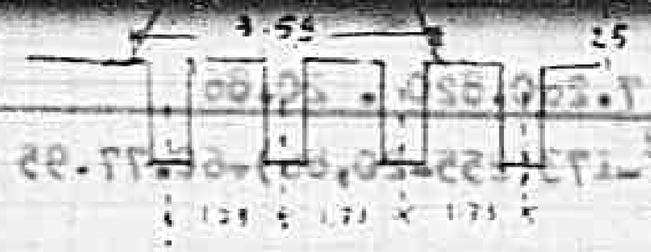
$$7.260.820 = 71254\ (85-21.25+14.70)\ C'(85-4)$$

$$C' = \frac{7.260.820 - 5.589.876}{81} = \frac{1.670.944}{81} = 20629$$

$$C + C' = T = 71254 + 20629 = 91883 \text{ Kg.}$$

$$Fe' = \frac{T}{\sigma_f} = \frac{91883}{1200} = 76.6 \text{ cmq.}$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785015



$M_1 + M_2 = 3.559.700 + 3.701.120 = 7.260.820$

Per trovare la sezione del ferro procediamo nel modo seguente : trascurando il calcestruzzo della nervatura compressa e l'influenza delle armature compresse dalla armatura doppia.

$$\frac{1200}{40} \cdot \frac{85 - z}{z}$$

$$30\,z = 850 - 10z$$

$$40\,z = 850$$

$$z = 21.25$$

$$y = 21.25 - \frac{22}{2} + \frac{25}{6(42.5-25)} = 21.25 - 12.50 + 5.95 = 14.70$$

$$Fe = \frac{M_{max}}{\sigma_f (H - z - y)} = \frac{7.260.820}{1200(85 - 21.25 + 14.70)} = \frac{7.260.820}{941.40} = 77.13 \text{ cmq.}$$

Per trovare Fe' partiamo dall'equazione dei momenti :

$$M = \sigma' \left(H - z - \frac{y}{2}\right) = \sigma' \left(\frac{z - \frac{y}{2}}{z}\right) \cdot z \cdot y = \sigma' \left(\frac{21.25 - 12.50}{21.25}\right) \cdot 25.173 = \frac{32.95}{2} \cdot \sigma'$$

$$= 25.173 = 71254$$

introducendo questo valore nell'equazione precedente si ottiene :

$$7.260.820 = 71254\,(85 - 21.25 + 14.70) - C'(85 - 4)$$

$$C' = \frac{7.260.820 - 5.589.876}{81} = \frac{1.670.944}{81} = 20629$$

$$C + C' = T\ 71254 + 20629 = 91883 \text{ Kg.}$$

$$Fe' = \frac{T}{\sigma_f} = \frac{91883}{1200} = 76.6 \text{ cmq.}$$

si adottano sia per Fe che per Fe' n°5 Ø 31 mm. = 37.74 cmq.

Il momento resistente risulta dalla :

$$\sigma = \frac{17.0.33}{4.79 \cdot 85 \cdot 10.50} = \frac{17.0.33}{4.79 \cdot 85 \cdot 10.50} = 77.95$$

$$Fe + Fe' = 2 \times 77.95 = 155.90 \text{ cmq.}$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

VERIFICA : Cadendo l'asse nella soletta , la sua precisa posizione si trova con l'equazione :

$$z = -n\frac{F_c + F'_c}{b} + \sqrt{n\frac{F_c + F'_c}{b} + \frac{2n}{b}(H \cdot F_c + c F'_c)} = -\frac{75 \cdot 3}{17} + \sqrt{\frac{9 \cdot 01}{17}} \quad \text{[illegible]}$$

$$= -9{,}01 + \sqrt{81.18 + 811.04} = -9.01 + \sqrt{892{,}22} = -9{,}01 + 29.87 = 20{,}86 \text{ cm.}$$

$$\sigma_i = \frac{M}{z\left(\frac{z}{3} + n\frac{F_c}{b}\right)} = \frac{7.260.820}{20.86^2 - 173(255 - 20{,}86) + 60{,}77 \cdot 95} \rightarrow$$

$$\rightarrow \frac{}{(20.86-5)(85-5)} = \frac{908.764.231}{435214 + 173234.14 + 4677 \cdot 15.86.80} =$$

$$= \frac{908.764.231}{17.625.825 + 5.934.177} = \frac{908.764.231}{23.560.002} = 38.57 \text{ Kg. cmq.}$$

$$\sigma'_c = \frac{\sigma_i (z - c')}{z} \times n = \frac{38.57(20.86-5) \cdot 10}{20.86} = \frac{117.20}{20.86} = 293 \text{ Kg.cmq.}$$

$$\sigma_f = \frac{\sigma_i (h - z)\, n}{(h - z)} = \frac{38.57(85-20.86) \cdot 10}{20.86} = 1.186 \text{ Kg.cmq.}$$

SOLLECITAZIONI TANGENZIALI :

$$Q_{max} = 2583 \times 5{,}00 + \frac{34260}{2} = 12915 + 11420 = 24335 \text{ Kg.}$$

$$T_o = \frac{Q}{t_o\left(H - \frac{x}{3}\right)} = \frac{24335}{35(85 - 12.5)} = \frac{24335}{2538} = 9.58 \text{ Kg. cmq.}$$

Adottando staffe del ϕ 8 mm. di 10 bracci ciascuna, il loro numero per metà lunghezza di trave, sarà :

$$N = \frac{T_o t_o}{4 \omega_a \sigma_a} = \frac{9.68 \cdot 35 \cdot 10 \cdot 50}{4 \cdot 0{,}5 \cdot 960} = \frac{652000}{19200} = 18$$

La sollecitazione di aderenza è :

$$T_i = \frac{h_1 \cdot T_o}{P}$$

$$P = 10 \times (9.74 + 10.01) = 197.50 \text{ cm.}$$

$$T_i = \frac{35 \times 9.58}{197.50} = 1.70 \text{ Kg.cmq.} < 4.50 \text{ Kg.cmq. ammessi}$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785015

$$\sigma_i = \frac{7.260.820 \cdot 20.86}{20.86^2 \cdot 173(255-20,86)+60,77 \cdot 95} = \frac{908.764.231}{(20.86-5)(85-5)\ 435214 \cdot 173234 \cdot 1444677 \cdot 15.86.80} =$$

$$= \frac{908.764.231}{17.625.825+5.934.177} \qquad \sigma_i = \frac{908.764.231}{23.560.002} = 38.57 \text{ Kg. cmq.}$$

$$\tau = \frac{\sigma_i (z-c)}{z} \times m = \frac{38.57(20.86-5).10}{20.86} = \frac{117.20}{20.86} = 293 \text{ Kg.cmq.}$$

$$\sigma_i = \frac{\sigma_i (H-z) \times m}{(H-z)z} = \frac{38.57(85-20.86).10}{(85-20.86)20.86} = 1.186 \text{ Kg.cmq.}$$

SOLLECITAZIONI TANGENZIALI :

$$Q_{max} = 2583 \times 5,00 + 34260 = 12915 + 11420 = 24335 \text{ Kg.}$$

$$T_o = \frac{Q}{t_o (H - \frac{z}{3})} = \frac{24335}{135(85-12,5)} = \frac{24335}{2538} = 9.58 \text{ Kg. cmq.}$$

Adottando staffe del ϕ 8 mm. di 10 bracci ciascuna, il loro numero per metà lunghezza di trave, sarà :

$$n = \frac{T_o \cdot \phi \cdot 50}{4 \cdot \omega \cdot \tau} = \frac{9.68.35.10.50}{4.10.0,5.960} = \frac{352000}{19200} = 18$$

Le sollecitazione di aderenza è :

$$T_i = \frac{t_i \times T_o}{p}$$

$$P = 10 \times (9.74+10.01) = 197.50 \text{ cm.}$$

$$T_i = \frac{35 \times 9.58}{197,50} = 1.70 \text{ Kg.cmq.} < 4.50 \text{ Kg.cmq. ammessi}$$

Il numero dei ferri da piegare risulta dalla :

$$n = \frac{T_{media} \cdot \Sigma \cdot \phi}{2 \cdot \pi \cdot \tau \cdot \omega} = \frac{4.79.25.10,50}{2.1,42.960} = \frac{176033}{21917} = 8$$

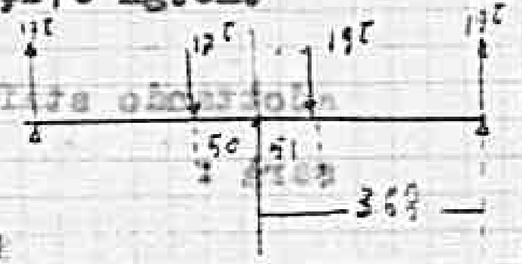
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 788019

Trave di 7,00 m di luce : luce tecnica 7,00 x 1,05 = 7,35

Soletta identica a quella di 10,00 m.

SERVATURE : a) peso proprio c.s. = 2583 Kg.ml.

$$M_1 = \frac{2583 \cdot 7{,}35^2}{8} = \frac{2583 \times 54.02}{8} = 1744{,}170 \text{ Kg.cm.}$$



$$M_2 = \frac{19000 \times 3.68}{3} = 2.230.700$$

ed aumentato del 25 % = 2.913.400

$M_1 + M_2 = 4.657.570$ Kg. cm.

$\frac{\sigma_c}{\sigma_f} = m \frac{1-z}{z}$ $\quad z = 21.25$ $\quad y = 14.70$

$$Fe = \frac{4657570}{94140} = 49{,}50 \text{ cmq.}$$

$$C' = \frac{4.657.570 - 5.589.876}{81} = -\frac{932306}{81} = -11510$$

$C + C' = T = 71254 - 11510 = 59744$ Kg.

$$Fe' = \frac{T}{\sigma_f} = \frac{59744}{1200} = 49.78 \text{ cmq.}$$

esi adottiamo n°10 Ø 25 mm. Fe = 49,09

$Fe + Fe' = 98.18$ cmq.

VERIFICA :

$$x = -m\frac{Fe+Fe'}{b} + \sqrt{m^2\left(\frac{Fe+Fe'}{b}\right)^2 + \frac{2m}{b}(HFe + d'Fe')} = -\frac{98{,}18}{178} + \sqrt{5.67^2 + \frac{20}{173} \cdot 49{,}09}$$

$x = -5.67 + \sqrt{32.15 + 10.76} = -5{,}67 + \sqrt{542.91} = -5.67 + 23.30 = 17.63$ cm.

$$\sigma_f = \frac{4.657.570 \times 17.63}{310.82 \times 173 (255 - 17.63) + 60 \cdot 49.09 (17.63 - 5)}$$

$$= \frac{492.677.755}{12.763.622 + 2.975.600} = \frac{492677.755}{15.739.222} = 31.30 \text{ Kg. cmq.}$$

$$\sigma_c = \frac{\sigma_f (z-c)}{z} m = \frac{31.30 \cdot 12.63 \cdot 10}{} = 224 \text{ Kg. cmq.}$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Ø aumentato del 25 % = 28913.400

$M_1 + M_2 = 4.657.570$ Kg. cm.

$\frac{\sigma_c}{\sigma_f} = m \cdot \frac{x - z}{z}$ $\quad z = 21.25$ $\quad x = 14.70$

$$Fe = \frac{4657570}{94140} = 49.50 \text{ cmq.}$$

$$C^* = \frac{4.657.570 - 5.589.876}{81} = -\frac{932306}{81} = -11510$$

$C + C^* = T = 71254 - 11510 = 59744$ Kg.

$$Fe^* = \frac{T}{\sigma_c} = \frac{59744}{1200} = 49.78 \text{ cmq.}$$

essi adottano n°10 Ø 25 mm. Fe = 49.09

$Fe + Fe^* = 98.18$ cmq.

VERIFICA :

$$x = -m\frac{Fe+Fe^*}{b} + \sqrt{\left(m\frac{Fe-Fe^*}{b}\right)^2 + \frac{m}{b}(HFe + cFe')} = -\frac{98I.8}{I78} + \sqrt{5.67^2 + \frac{20}{I73} \cdot 49,09}$$

$x = 90 = -5.67 + \sqrt{32.15 + 10.76} = -5,67 + \sqrt{542.91} = -5.67 + 23.30 = 17.63$ cm.

$$\sigma_c = \frac{4.657.570 \times 17.63}{3I0.82 \times I73(255-17.63) + 60.49.09(17.63-5)}$$

$$\frac{}{(85-5)} = \frac{492.677.755}{I2.763.622 + 2.975.600} = \frac{492677.755}{I5.739.222} = 3I.30 \text{ Kg. cmq.}$$

$$\sigma_f = \frac{\sigma_c(z-c)}{z} \times m = \frac{3I.30 \cdot I2.63 \cdot I0}{I7.63} = 224 \text{ Kg. cmq.}$$

$$\sigma_c = \frac{\sigma_f(H-z)m}{z} = \frac{3I.30(85-I7.63) \cdot I0}{I7.63} = I.I95 \text{ Kg/cmq.}$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

SOLLECITAZIONI SUL TRAVE :

$$Q_{max} = 2583 \times 3.50 + \frac{19000}{3} = 9040.5 + 6333 = 15.373 \text{ Kg.}$$

$$T_0 = \frac{15373}{35(85-12.5)} = \frac{15373}{2538} = 6.06 \text{ Kg./cmq.}$$

Adottando staffe di 6 mm. di ϕ e di 10 bracci ciascuno il loro numero sarà :

$$n = \frac{T_0 \cdot i \cdot \ell}{A_{staffe} \cdot K} = \frac{606 \cdot 35 \cdot 3,68}{4.10 \cdot 0,28 \cdot 960} = \frac{78016}{10752} = 8$$

La sollecitazione di aderenza è :

$$T_1 = \frac{i \cdot T_0}{p}$$

$$p = 78.54 \times 2 = 157.08$$

$$T_1 = \frac{35 \cdot 6.06}{157.08} = 1.35 \text{ Kg./cmq.} \qquad 4,50 \text{ Kg.}$$

Il numero dei ferri da piegare è :

$$n = \frac{T_{trazione}}{2\pi \cdot K \cdot u} = \frac{3.03 \cdot 35 \cdot 7.35}{2 \cdot 1,42 \cdot 960 \cdot 4,91} = \frac{7790}{13384} = 6$$

FONDAZIONI : I) Pile :

Il peso trasmesso al terreno dalla pila fra 2 punte da 10,00 metri di luce è : a) peso del proprio del ponte in cemento armato

$$(5 \times 1,73) \times 2.583 + 0,35 \times 6.15 \times 2,4) \times 11.45 = \text{Kg. } 293.630$$

b) il peso della pila è : $1.45 \times 9,00 \times 4.00 \times 2.2 = 114840$

$$\frac{1.45^2 \cdot \pi}{4} \cdot 4,00 \times 2.2 = \frac{14520}{420.000} = 29.360$$

c) il carico mobile che può gravare sul ponte è costituito dalle 6 passate sopra descritte di 2 tratti della classe 70 che sommano

$$\frac{148000}{568000}$$

Assumendo per le fondazioni le dimensioni di 12,00x3,00x1,50 = 54 mc. il suo peso è di

$$54 \times 2200 = 118800$$

Cosicchè su di una superficie di terreno di

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

sarà :

$$\lambda = \frac{T_0 \times \ell_0 \times \ell}{n \times \pi \times \omega \times \bar{\tau}} \qquad \frac{606 \cdot 35 \cdot 3,68}{4.10 \cdot 0,28 \cdot 960} = \frac{78016}{10752}$$

La sollecitazione di aderenza è :

$$T_1 = \frac{\ell_0 \cdot T_0}{p} \qquad p = 78.54 \times 2 = 157.08$$

$$T_1 = \frac{35 \cdot 6.05}{157.08} = 1.35 \text{ Kg.cmq.} \qquad 4,50 \text{ Kg.}$$

Il numero dei ferri da piegare è :

$$o = \frac{T_{medio} \times \ell_0 \cdot \ell}{2\pi \cdot r \times \omega} = \frac{3.03 \cdot 35 \cdot 7,35}{2 \cdot 1,42 \cdot 960 \cdot 4,91} = \frac{77900}{13384} = 6$$

FONDAZIONI : I) Pile :

Il peso trasmesso al terreno della pila fra i ponti da 10,00 metri di luce è : a) peso del proprio del ponte in cemento armato

$(5 \times 1,73) \times 2.563 + 0,35 \times 9.15 \times 2,4) \quad 11.45 = \quad$ Kg. 293.630

b) il peso della pila è : 1.45 x9,00 x4.00 x 2.2 = 114840

$$\frac{1.45^2 \cdot \pi}{4} \cdot 4,00 \times 2.2 = 14520$$

420.000

c) il carico mobile che può gravare sul ponte è costituito dalle 6 assi posteriori di 2 trains della classe 70 che sommano

148000

568000

Assumendo per le fondazioni le dimensioni di 12,00x3,00x1,50 = 54 mc. il suo peso è di

54 x 2200 = 118800

Cosicchè su di una superficie di terreno di

1200x3,00= 360000cmq. gravano Kg. 686800

e su ogni centimetro quadrato $\frac{686800}{360000} = 1,91$ Kg.

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785019

Sarà prudente fare dei saggi per persuadersi che il terreno regga un tale carico ,e nel caso negativo ad allargare ancora un pò la fondazione se il carico sopportato si avvicina alla cifra anzidetta o altrimenti provvedere ad una polificazione.

Per la seconda pila il peso proprio dei 2 mezzi ponti la larghezza complessiva ml. 9,95 / si riduce a Kg. 255160

Gli altri carichi rimangono gli stessi " 129360

" 148000

" 118800

651320

Il carico unitario sul terreno sarebbe :

651320 : 360000 = 1,81 Kg./ cmq.

Nelle spalle la larghezza della fondazione verrà ridotta convenientemente in modo che la pressione unitaria sul terreno non si scosti troppo dalle cifre trovate.

Essendo il peso proprio del mezzo ponte di 10,00 m. 146170 Kg.

quello della pila 1,40x9,00x4,00x2,2 = 110880 "

il carico mobile 2 x 53 = 106000 "

si terrà la fondazione di 10,00 m.x 2,50 x1,50 che pel p.p. 2,2 = 82500 "

445550 Kg.

che diviso per mille x 250 = 250000 cmq. corrisponde una pressione unitaria di $\frac{445550}{250000} = 1,78$ Kg. cmq.

Per raggiungere questi limiti nell'altra spalla che sopporta

peso del ponte 107.705 Kg.

e cioè in tutto circa 40.000 Kg. in meno, la fondazione tenuta di 10,00x 2,25 x1,50x 2,2 ,pesa Kg.74250 cioè altri 8000 Kg. circa in meno. Il peso complessivo sul terreno è ridotto di circa 400000 Kg. e la pressione unitaria diviene :

$\frac{400000}{225000} = 1,77$ Kg.cmq.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 788019

(2.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

UFFICIO DI FIRENZE

PROGETTO urgente dei lavori per la ricostruzione del ponte sul Fiume Arno a Signa

1676

PLANIMETRIA DELLA ZONA

SCALA I:2000

N.° 962

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROGETTO urgente dei lavori per la ricostruzione del ponte sul Fiume Arno a Signa

1676

P L A N I M E T R I A D E L L A Z O N A

S C A L A I:2 0 0 0

N.° 962

2258

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1889

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Planimetria della zona

Scala 1:2000



18901

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Planimetria della zona

Scala 1:2000

Comune di Lastra a Signa



18911

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

FIUME ARNO

Ponte di Signa

Comune di Signa

Ferrovia

Firenze - Pisa

Barbanino di Miggiano

Piazza

Strada Provinciale Signa

1892

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

ARNO

Porta di Pugnano

Firenze - Pisa

Piazza

Borgonuovo di Pugnano

Ferrovia

Firenze - Pisa

Strada Provinciale Signa

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI (3.)
corpo reale del genio civile ufficio
di FIRENZE

(62) Progetto di ricostruzione del ponte sul fiume Arno a SIGNA

Fr 758

Corografia



N. 962

Firenze li 31 MAG. 1945

L'ingegnere principale di sezione

1 8 9 3 1
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Fireman //

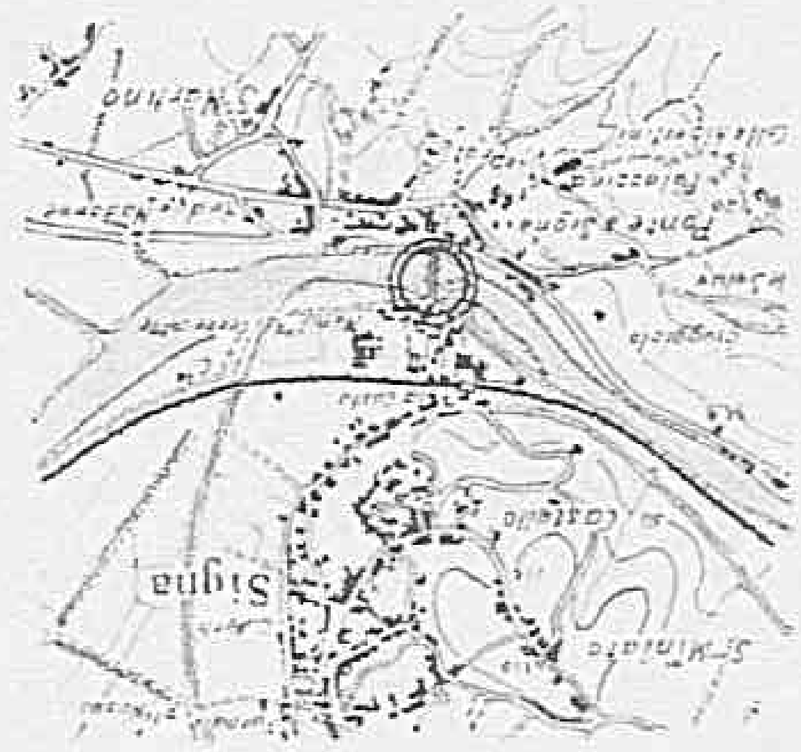
31 MAR 1945

Virgo Wing, Fire Corps

Compare principle objectives

Lima

No. 962



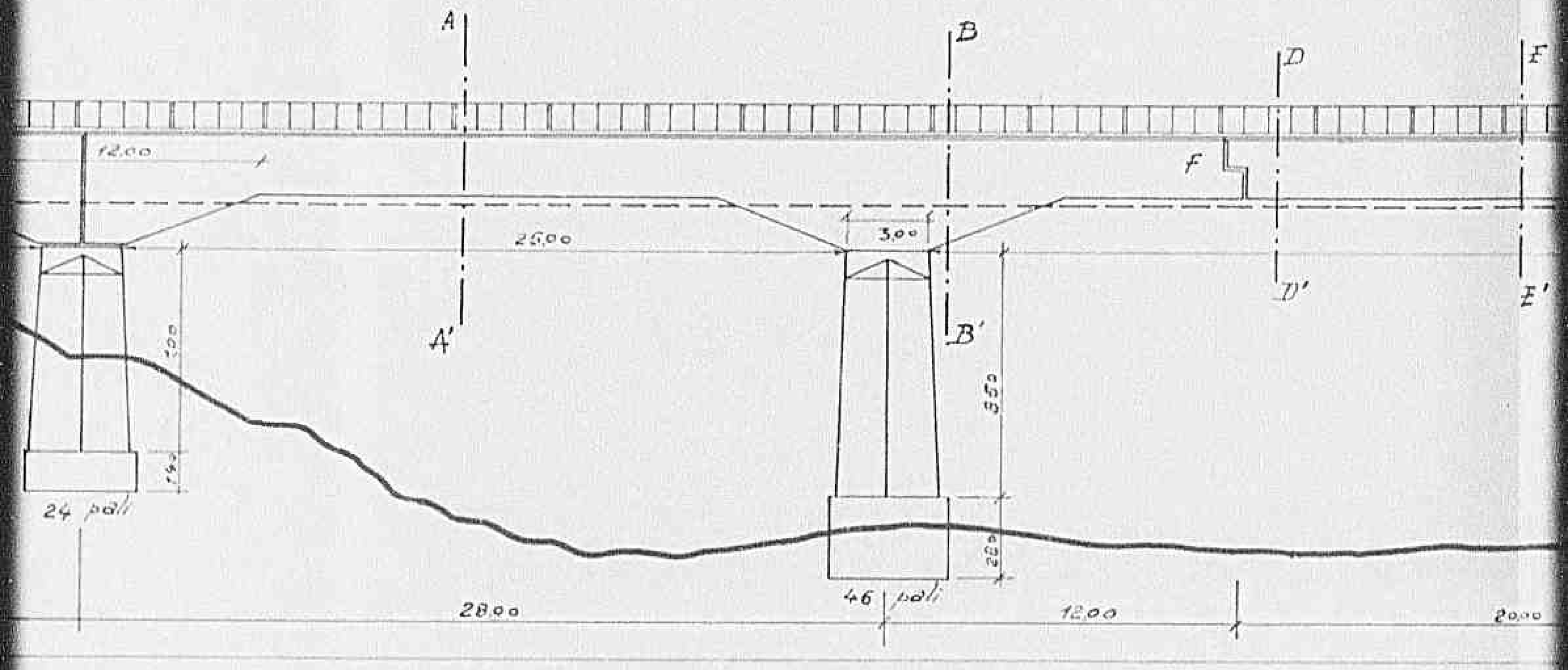
Corporation

1891

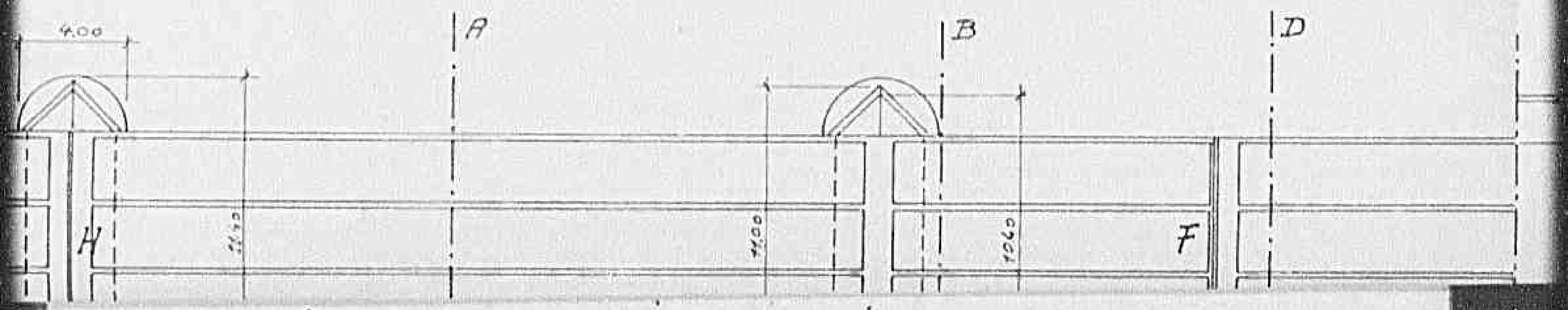
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1895

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

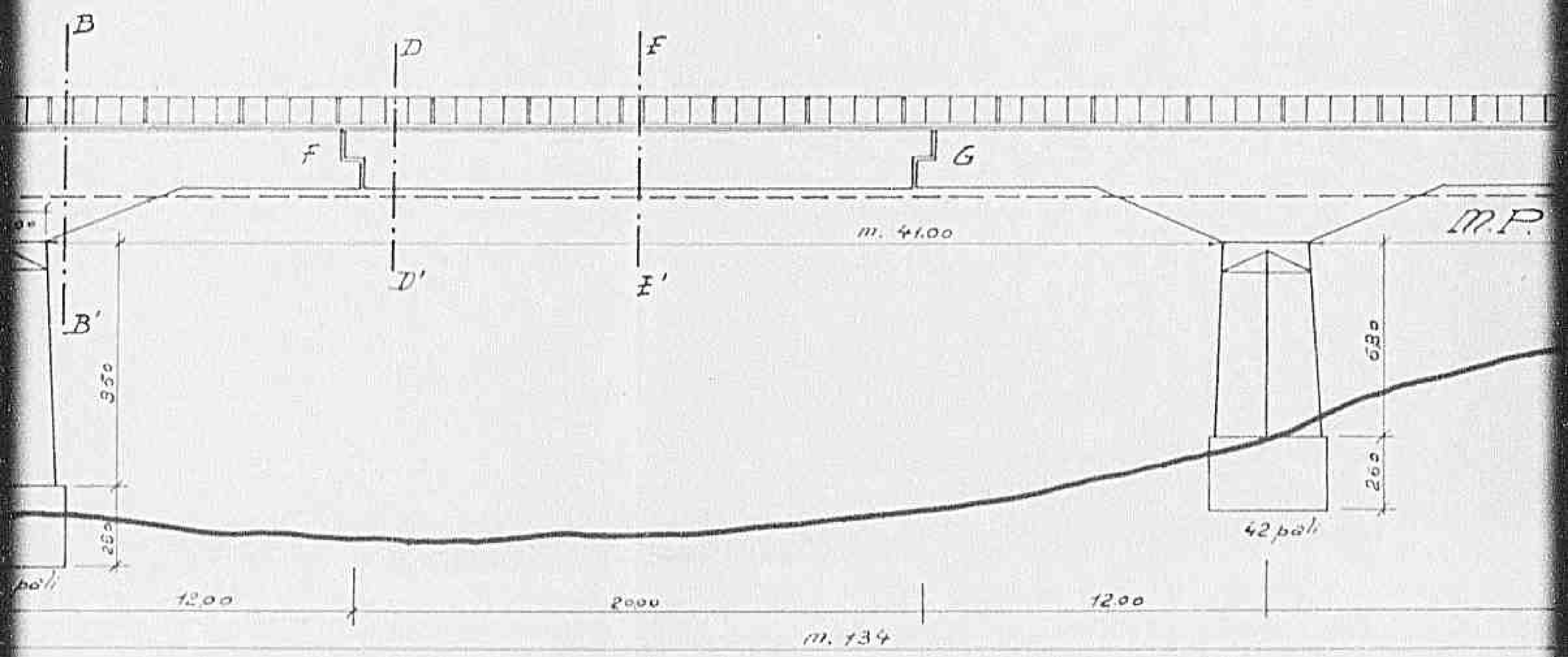


Prospet

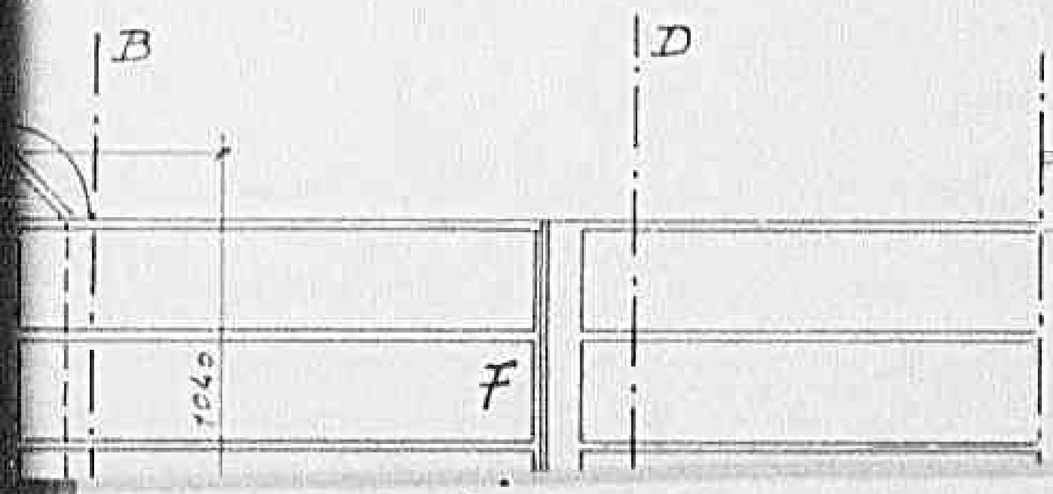


18971

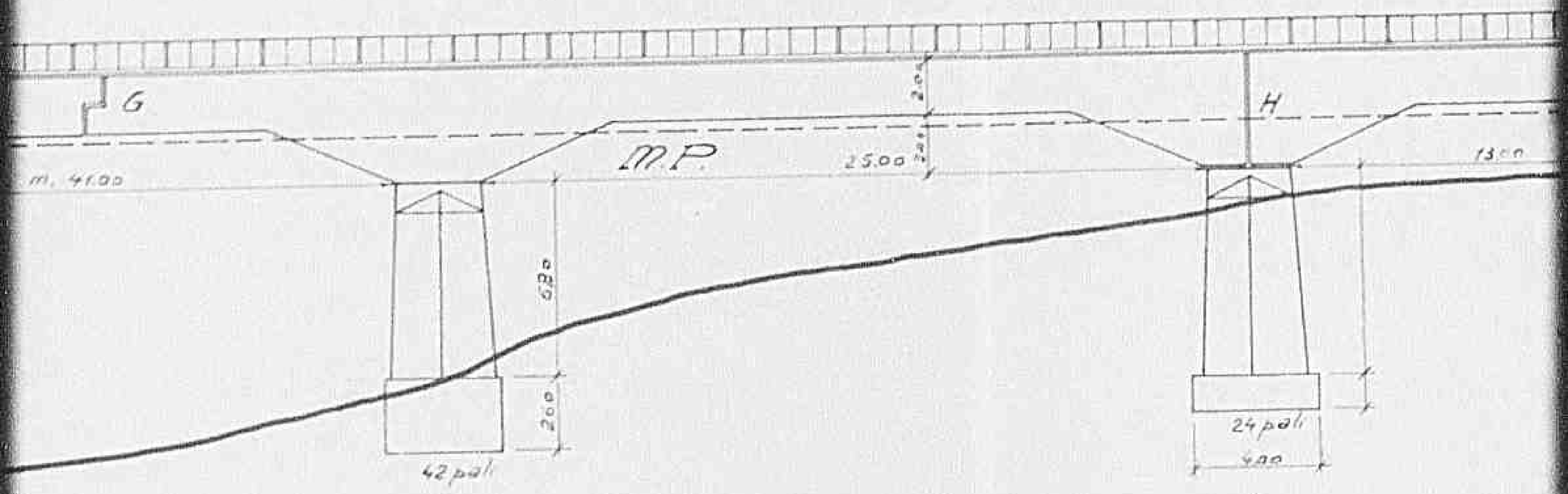
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Prospetto



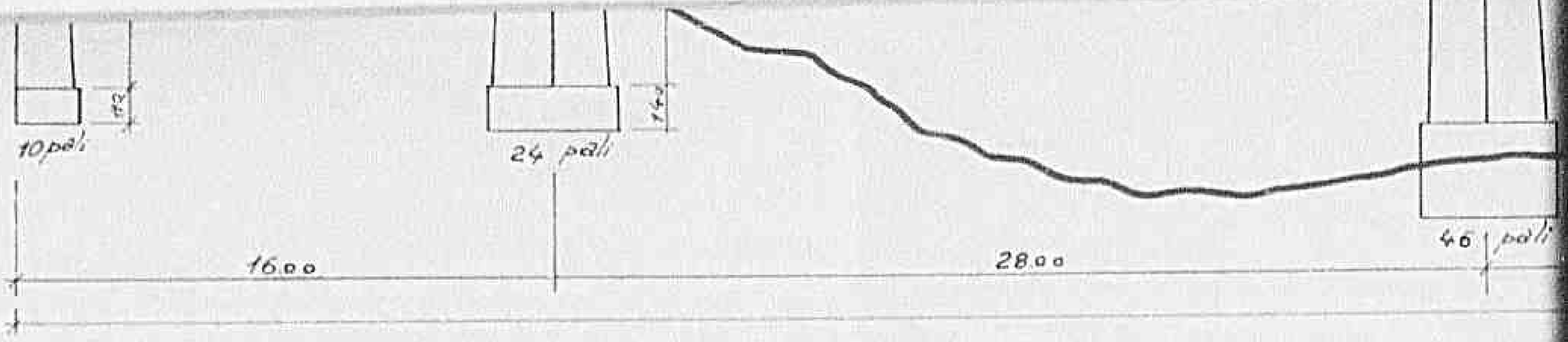
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

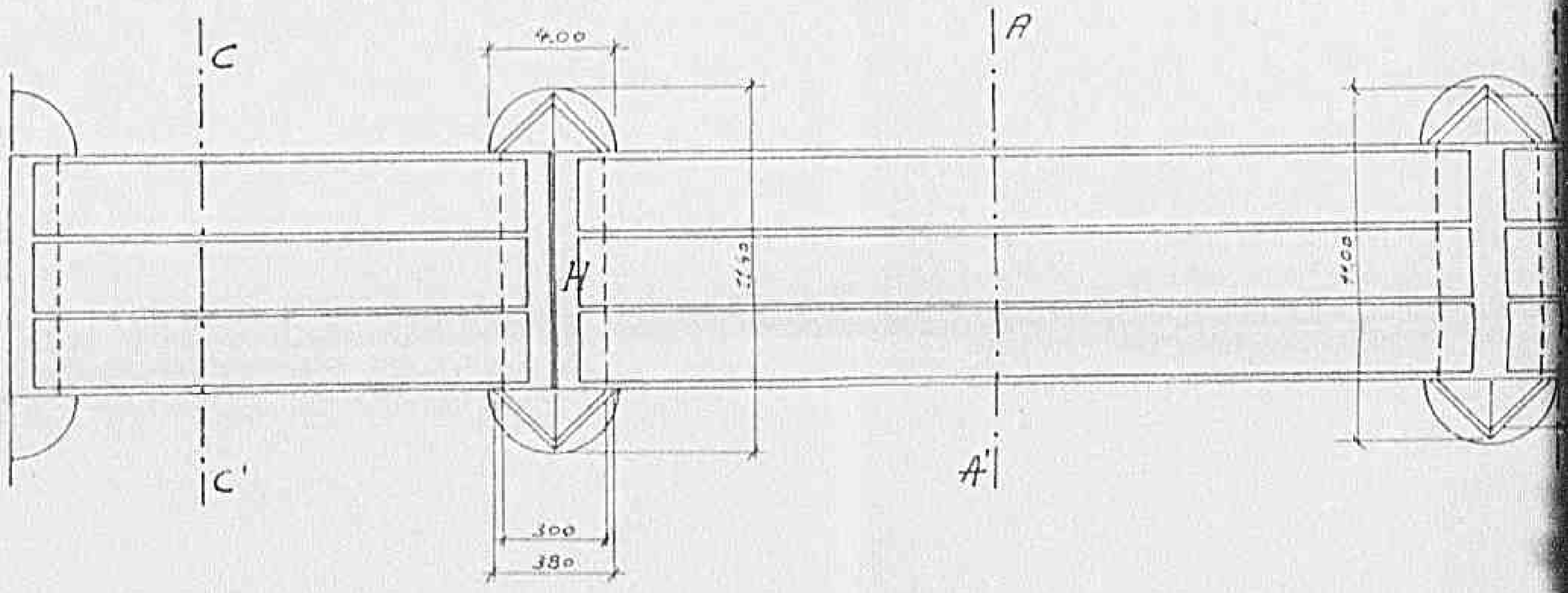


1891

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

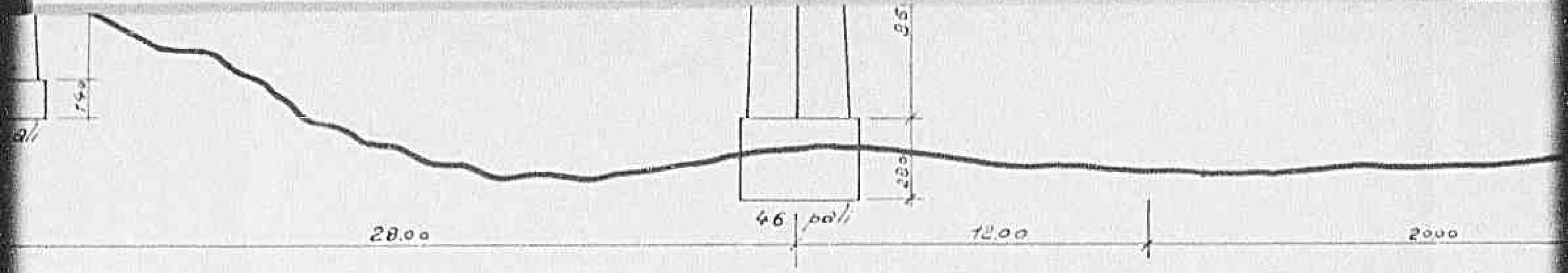
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



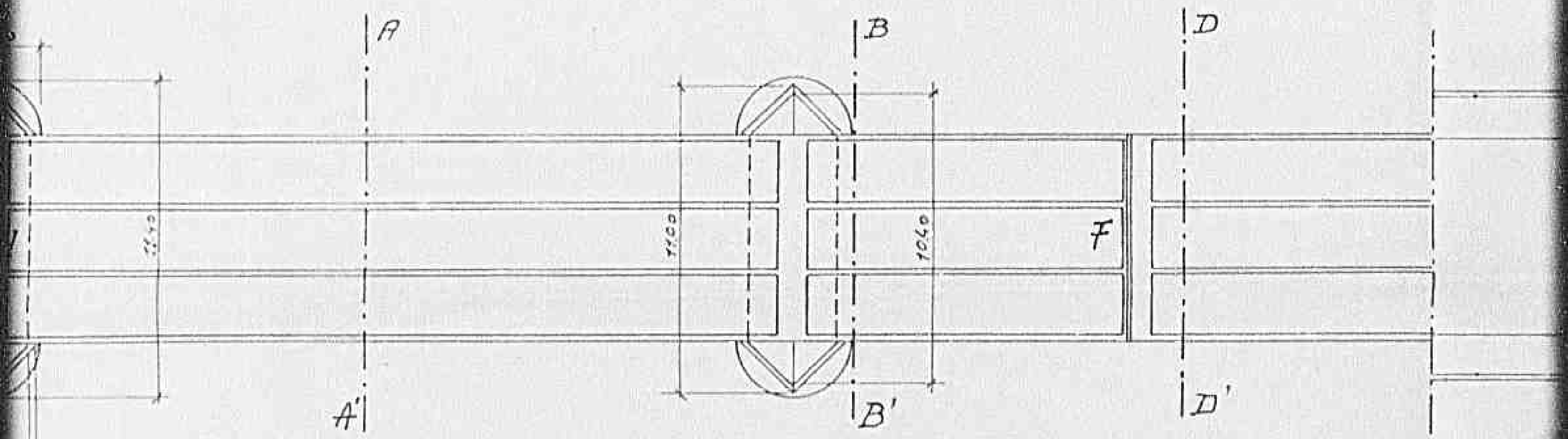


½ Pianta a opere

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



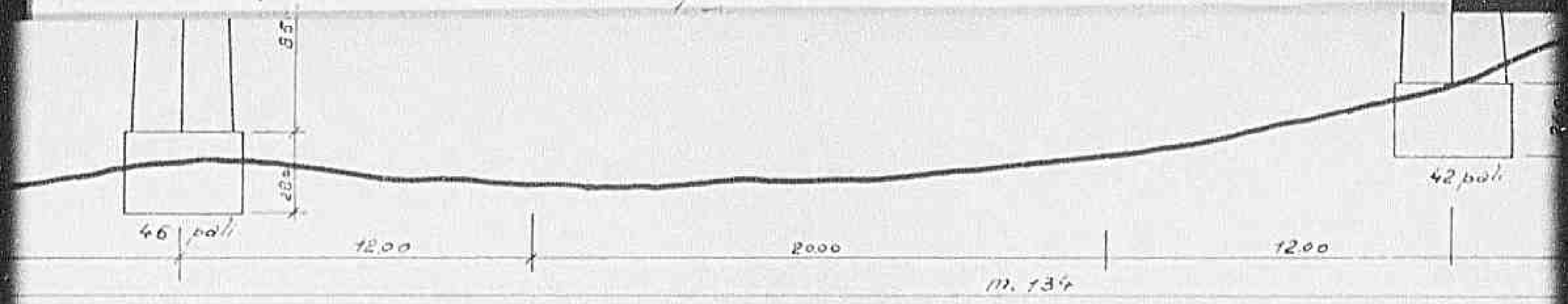
Prospetto



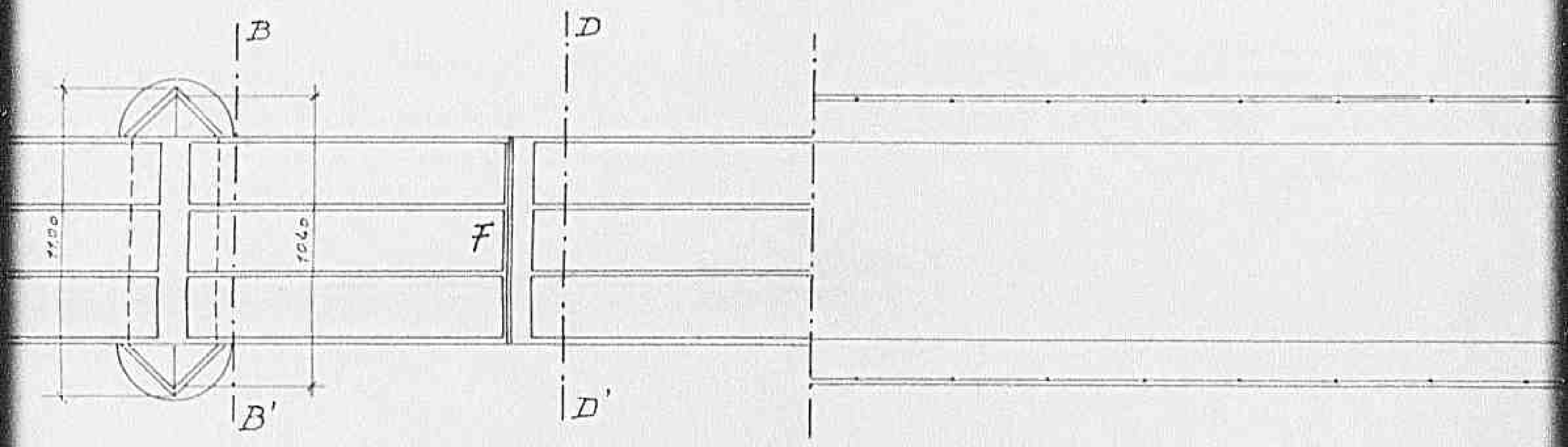
½ Pianta a opere scoperte

1902

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Prospetto

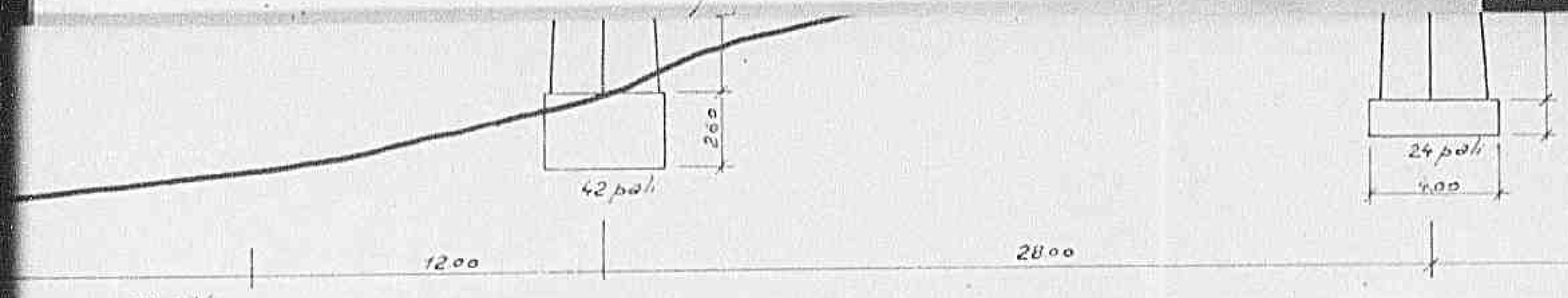


opere scoperte

½ Pian

1903

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



40

½ Pianta a opera finita

19041

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Pianta a opera finita

Fu 783

PROVINCIA DI FIRENZE

Ufficio Tecnico

1677

STRADA PROV. FAENTINA.

Progetto di ricostruzione del Ponte sul F. Lamone a Marradi

DISEGNI

MATERIALI OCCORRENTI	

2257

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Ufficio Tecnico

1677

STRADA PROV. FAENTINA.

Progetto di ricostruzione del Ponte sul F. Lamone a Marradi

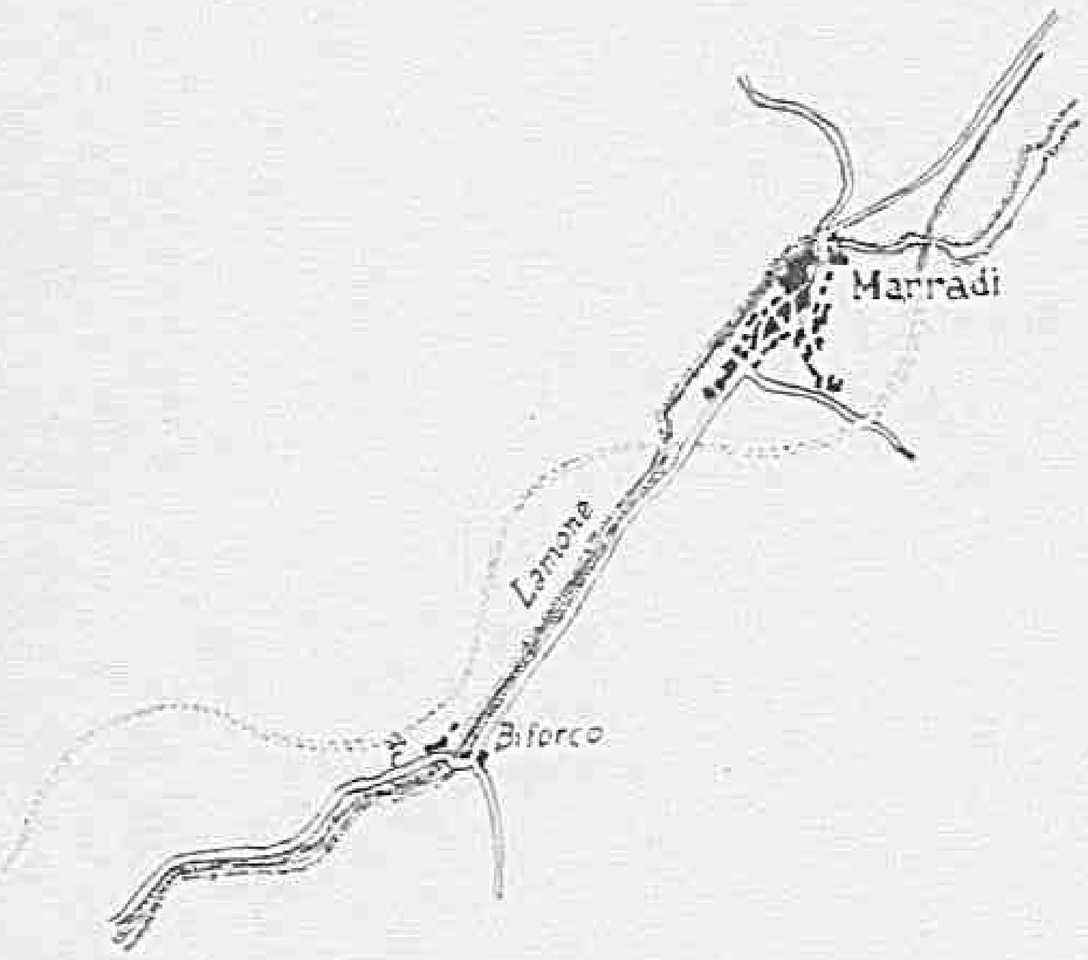
DISEGNI

MATERIALI OCCORRENTI	

2257

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Th 783



COROGRAFIA – Scala 1: 25.000

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Fh 783

N.° 950

TAVOLA N° 1

Ponte sul Torrente LAMONE a MARRADI

CALCOLI DI STABILITÀ

2256

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

TAVOLA N° 1

Ponte sul Torrente LAMONE a MARRADI

CALCOLI DI STABILITÀ

2256

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PONTE SUL TORRENTE LAMONE A MARRADI.-

Il calcolo dell'arco è condotto sulla base della teoria dell'arco elastico.

Caratteristiche dell'arco

Luce teorica $l = 26.00 m$

Freccia teorica $f = 6.50 m$

Rapporto freccia-luce $\frac{6.50}{26.00} = \frac{1}{5}$

L'arco incastrato è un sistema staticamente indeterminato con tre incognite iperstatiche.

Si sono scelte come incognite iperstatiche le grandezze X_0, N_0, T_0 del momento flettente, sforzo normale e taglio applicati al centro elastico dell'arco considerato come rigidamente collegato colla sezione di chiave. Se L è il lavoro di deformazione del sistema sottoposto ad un carico conosciuto, il problema della ricerca di X_0, N_0 e T_0 è risolto applicando il teorema del minimo lavoro e scrivendo

$$\frac{\partial L}{\partial T_0} = 0 \quad \frac{\partial L}{\partial N_0} = 0 \quad \frac{\partial L}{\partial X_0} = 0$$

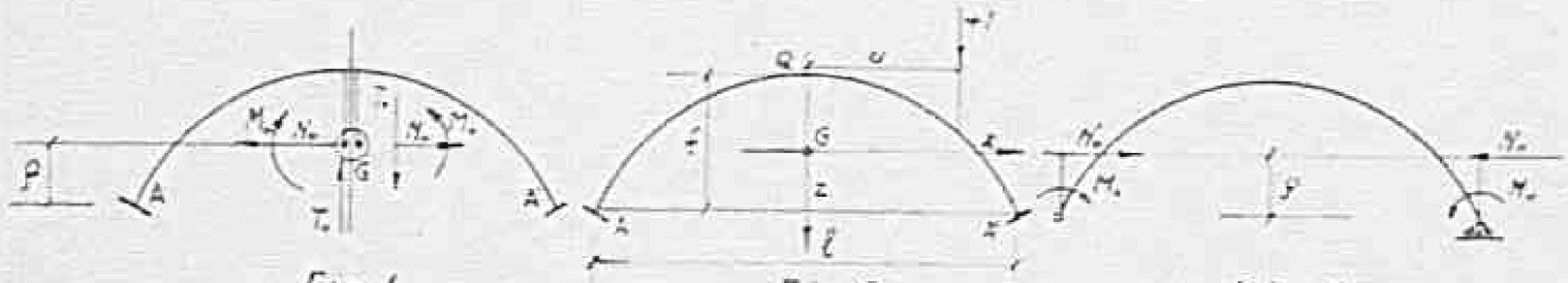


Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

Scegliamo come origine delle coordinate x e z il punto G centro elastico dell'arco.

Data la simmetria della centro si trova sulla verticale

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Caratteristiche dell'arco

Luce teorica $l = 26.00\,m$

Freccia teorica $f = 6.50\,m$

Rapporto freccia-luce $\frac{6.50}{26.00} = \frac{1}{5}$

L'arco incastrato è un sistema staticamente indeterminato con tre incognite iperstatiche.

Si sono scelte come incognite iperstatiche le grandezze M_0, N_0, T_0 del momento flettente sforzo normale e taglio applicati al centro elastico dell'arco considerato come rigidamente collegato colla sezione di chiave. Se L è il lavoro di deformazione del sistema sottoposto ad un carico conosciuto, il problema della ricerca di M_0, N_0 e T_0 è risolto applicando il teorema del minimo lavoro e scrivendo

$$\frac{\partial L}{\partial T_0} = 0 \qquad \frac{\partial L}{\partial N_0} = 0 \qquad \frac{\partial L}{\partial M_0} = 0$$

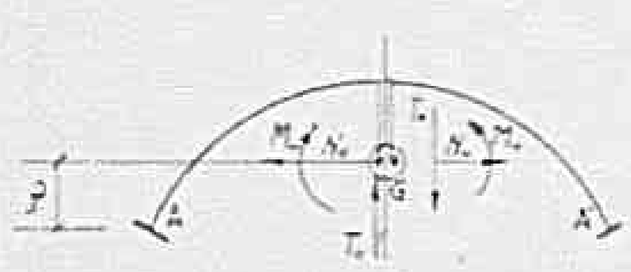


Fig. 1

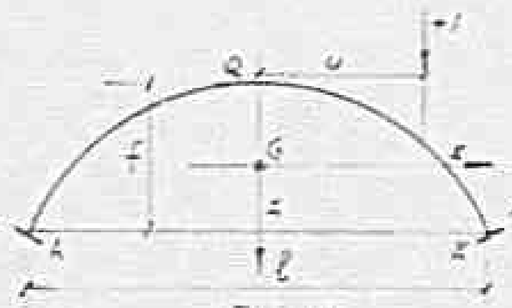


Fig. 2

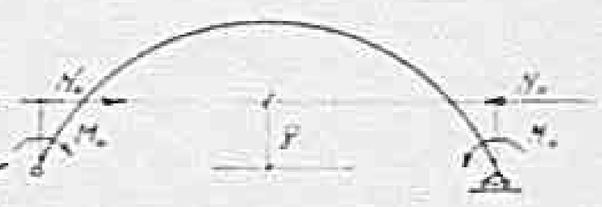


Fig. 3

Scegliamo come origine delle coordinate x e z il punto G centro elastico dell'arco.

Data la simmetria detto centro si trova sulla verticale passante per la sezione di chiave ad un altezza β al disopra dell'impo

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

sta AA' data dalla relazione

$$\rho = \frac{\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{y'}{l\cos\varphi}\,dx}{\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{1}{\cos\varphi}\,dx}$$

dove y' indica l'ordinata dell'arco in rapporto all'aretta AA' parallele per le imposte.

Se noi applichiamo le 3 equazioni del minimo lavoro al caso nelquale l'arco sia soggetto ad una sola forza +1 agente a destra di Q, i valori corrispondenti di M_0, N_0, T_0 sono precisamente le ordinate m, η e q delle linee d'influenza rispettivamente del momento flettente, taglio e sforzo normale per la sezione dietro. Le soluzioni delle equazioni del minimo lavoro dà in questo caso le seguenti espressioni:

$$\eta = \frac{u\int_{u}^{+\frac{l}{2}} \frac{x}{l\cos\alpha}\,dx - \int_{u}^{+\frac{l}{2}} \frac{x^2}{l\cos\alpha}\,dx}{\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{x^2}{l\cos\alpha}\,dx}$$

$$q = \frac{u\int_{u}^{+\frac{l}{2}} \frac{2}{l\cos\alpha}\,dx - \int_{u}^{+\frac{l}{2}} \frac{x^2}{l\cos\alpha}\,dx}{\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{z^2}{l\cos\alpha}\,dx + \int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{\cos\alpha}{\Omega}\,dx}$$

$$m = \frac{u\int_{u}^{+\frac{l}{2}} \frac{1}{l\cos\alpha}\,dx - \int_{u}^{+\frac{l}{2}} \frac{x}{l\cos\alpha}\,dx}{\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{1}{l\cos\alpha}\,dx}$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

$$\rho = \frac{}{\int_{-\frac{f}{2}}^{+\frac{f}{2}} \frac{1}{\cos\varphi}\, dx}$$

dove y indica l'ordinata dell'arco in rapporto all'asse AA' passante per le imposte.

Se noi applichiamo le 3 equazioni del minimo lavoro al caso nel quale l'arco sia soggetto ad una sola forza = 1 agente a destra di Q, i valori corrispondenti di M_0, N_0, T_0 sono precisamente le ordinate m, η e q delle linee d'influenza rispettivamente del momento flettente, taglio e sforzo normale per la sezione data. Le soluzioni delle equazioni del minimo lavoro dà in questo caso le seguenti espressioni:

$$\eta = \frac{u\int_u^{+\frac{f}{2}} \frac{x}{1\cos\alpha}\, dx - \int_u^{\frac{f}{2}} \frac{x^2}{1\cos\alpha}\, dx}{\int_{-\frac{f}{2}}^{+\frac{f}{2}} \frac{x^2}{1\cos\alpha}\, dx}$$

$$q = \frac{u\int_u^{\frac{f}{2}} \frac{2}{1\cos\alpha}\, dx - \int_u^{\frac{f}{2}} \frac{x^2}{1\cos\alpha}\, dx}{\int_{-\frac{f}{2}}^{+\frac{f}{2}} \frac{z^2}{1\cos\alpha}\, dx + \int_{-\frac{f}{2}}^{+\frac{f}{2}} \frac{\cos\alpha}{\Omega}\, dx}$$

$$m = \frac{u\int_u^{\frac{f}{2}} \frac{1}{1\cos\alpha}\, dx - \int_u^{\frac{f}{2}} \frac{x}{1\cos\alpha}\, dx}{\int_{-\frac{f}{2}}^{+\frac{f}{2}} \frac{1}{1\cos\alpha}\, dx}$$

Noi indicheremo come positive le sollecitazioni quando avran.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

no le direzioni segnate nella fig. 1

Per il calcolo degli integrali che compaiono nelle formule sopra scritte, scomporremo un mezzo arco in 10 conci ed eseguiremo le integrazioni colla formula del Simpson.

Nella Tabella I, tav. 2, nelle colonne 2.3.4 sono indicati i dati geometrici dell'arco, vale a dire le ordinate y, i valori di $\cos\alpha$ e i momenti d'inerzia, o piuttosto, dei valori C, loro proporzionali, essendo C un numero arbitrario che noi abbiamo scelto uguale a $\frac{1}{J_0}$, cioè all'inverso del momento d'inerzia della sezione di chiave. Le colonne 5.6.7 servono a calcolare

$$\int_u^{\frac{f}{2}} \frac{1}{I\cos\alpha}\,dx$$

la colonna 8 serve a calcolare

$$\int_{-\frac{f}{2}}^{+\frac{f}{2}} \frac{y'}{I\cos\alpha}\,dx$$

le colonne 9.10, 11 servono a calcolare

$$\int_u^{\frac{f}{2}} \frac{x}{I\cos\alpha}\,dx$$

e le seguenti a calcolare

$$\int_u^{\frac{f}{2}} \frac{x^2}{I\cos\alpha}\,dx$$

la colonna 15 da l'altezza y_0 del centro elastico C..

Avuto questo punto si possono calcolare le ordinate z nella colonna 16 e nelle colonne dal 17 al 25 gli integrali

$$\int_u^{\frac{f}{2}} \frac{z}{I\cos\alpha}\,dx\,,\quad \int_u^{\frac{f}{2}} \frac{x^3}{I\cos\alpha}\,dx\,;\quad \int_{-\frac{f}{2}}^{+\frac{f}{2}} \frac{z^2}{I\cos\alpha}\,dx$$

le colonne 24 e 25 servono a calcolare

$$\int_{-\frac{f}{2}}^{+\frac{f}{2}} \frac{\cos\alpha}{\Omega}\,dx$$

che traduce l'influenza della compressione assiale nell'arco e infine, la colonna 26 da a meno di un fattore $\left(\frac{f}{u}\right)$ il denomina-

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3/NND No. 785019

le integrazioni colla formula del Simpson.

Nella Tabella I, tav 2, nelle colonne 2.3.4 sono indicati i dati geometrici dell'arco, vale a dire le ordinate y, i valori di $\cos\alpha$ e i momenti d'inerzia, o piuttosto, dei valori C. I loro proporzionali, essendo C un numero arbitrario che noi abbiamo scelto uguale a $\frac{1}{J_0}$, cioè all'inverso del momento d'inerzia della sezione di chiave. Le colonne 5.6.7 servono a calcolare

$$\int_u^{\frac{l}{2}} \frac{1}{I\cos\alpha}\,dx$$

la colonna 8 serve a calcolare

$$\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{q'}{I\cos\alpha}\,dx$$

le colonne 9.10.11 servono a calcolare

$$\int_u^{\frac{l}{2}} \frac{x}{I\cos\alpha}\,dx$$

e le seguenti a calcolare

$$\int_u^{\frac{l}{2}} \frac{x^2}{I\cos\alpha}\,dx$$

la colonna 15 da l'altezza y_0 del centro elastico C.-

Avuto questo punto si possono calcolare le ordinate z nella colonna 16 e nelle colonne dal 17 al 25 gli integrali

$$\int_u^{\frac{l}{2}} \frac{z}{I\cos\alpha}\,dx\,,\quad \int_u^{\frac{l}{2}} \frac{x^2}{I\cos\alpha}\,dx\,;\quad \int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{z^2}{I\cos\alpha}\,dx$$

le colonne 24 e 25 servono a calcolare

$$\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{\cos\alpha}{\Omega}\,dx$$

che traduce l'influenza della compressione assiale nell'arco e infine, la colonna 26 da ameno di un fattore $\left(\frac{l}{u}\right)$ il denominatore della formula che da le ordinate q della linea d'influen

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

za degli sforzi normali. Un controllo dell'esattezza dei calcoli è data dall'ultima cifra della colonna 19 che deve risultare zero.

Nella Tabella II si combinano gli integrali trovati nella Tab. I. In questa tabella si trova una colonna per ciascun punto di divisione del semiarco.

Le linee dal 2 al 5 servono al calcolo delle ordinate η della linea d'influenza per il taglio, le linee dal 6 al 9 portano al calcolo delle ordinate η della linea d'influenza per lo sforzo normale. Infine le linee dal 10 al 14 portano al calcolo delle ordinate m della linea d'influenza del momento flettente.

Per la ricerca delle massime sollecitazioni prodotte dal carico accidentale nelle varie sezioni dell'arco è opportuno costruire le linee d'influenza dei momenti di nocciolo, le cui ordinate sono date dalla espressione seguente

$$m_{ut} = m_s \pm n_s \frac{d'}{d}$$

Conosciute le ordinate delle linee d'influenza di M_0, N_0 e T_0 e le caratteristiche geometriche delle sezioni, la ricerca delle ordinate delle linee d'influenza dei momenti di nocciolo è un problema di semplice statica. Nella Tabella III fav 2 sono state calcolate le ordinate delle linee d'influenza dei momenti di nocciolo per le sezioni di chiave, d'imposta e 5

Caratteristiche geometriche delle sezioni

Sezione di chiave

$x = 0 \qquad y = -1.099588 \qquad \cos\varphi = 1 \qquad d = 0.75$

$$d_0 = -1.099588 + \frac{0.75}{6} = -1.099588 + 0.125000 = -0.974588$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

In questa tabella si trova una colonna per ciascun punto di divisione del semiarco.

Le linee dal 2 al 5 servono al calcolo delle ordinate η della linea d'influenza per il taglio, le linee dal 6 al 9 portano al calcolo delle ordinate q della linea d'influenza per lo sforzo normale. Infine le linee dal 10 al 14 portano al calcolo delle ordinate m della linea d'influenza del momento flettente.

Per la ricerca delle massime sollecitazioni prodotte dal carico accidentale nelle varie sezioni dell'arco è opportuno costruire le linee d'influenza dei momenti di nocciolo, le cui ordinate sono date dalla espressione seguente

$$m_{ur} = m_s \pm n_s \frac{d}{6}$$

Conosciute le ordinate delle linee d'influenza di M_0, N_0 e T_0 e le caratteristiche geometriche delle sezioni, la ricerca delle ordinate delle linee d'influenza dei momenti di nocciolo è un problema di semplice statica. Nella tabella III tav 2 sono state calcolate le ordinate delle linee d'influenza dei momenti di nocciolo per le sezioni di chiave, d'imposta e 5

Caratteristiche geometriche delle sezioni

Sezione di chiave

$x = 0 \qquad y = -1.099588 \qquad \cos\varphi = 1 \qquad d = 0.75$

$$y_e = -1.099588 + \frac{0.75}{6\cos\varphi} = -1.099588 + 0.125000 = -0.974588$$

$$y_i = -1.099588 - \frac{0.75}{6\cos\varphi} = -1.099588 - 0.125000 = -1.224588$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

$W = \frac{0.75^2}{6} = 0.093750\ m^3$

Sezione d'imposta

$x = 15\ m.$ $\quad y = 5.400412$ $\quad \cos\varphi = 0.6049772$ $\quad d' = 1.35$

$y_e = 5.400412 + \frac{1.35}{6\cos\varphi} = 5.400412 + 0.371915 = 5.772327$

$y_i = 5.400412 - \frac{1.35}{6\cos\varphi} = 5.400412 - 0.371915 = 5.028497$

$W = \frac{1.35^2}{6} = 0.303750\ m^3$

Sezione 5

$x = 5.50\ m$ $\quad y = +0.020412$ $\quad \cos\varphi = 0.9487565$ $\quad d' = 0.85$

$y_e = 0.020412 + \frac{0.85}{6\cos\varphi} = 0.020412 + 0.149518 = 0.169730$

$y_i = 0.020412 - \frac{0.85}{6\cos\varphi} = 0.020412 - 0.149518 = -0.128906$

$W = \frac{0.85^2}{6} = 0.120417\ m^3$

Sollecitazioni dovute al peso proprio

Il sistema principale isostatico è quello indicato nella fi. gura 3. Per ciascuna sezione dell'arco è stata calcolata la intensità di carico p dovuta al carico permanente prendendo in esame una larghezza di arco di un metro e i seguenti valori dei pesi delle unità di volume:

Riempimento t 1.6 a mc.

Rinfianchi t 1.8 a mc.

Calcestruzzo degli archi 2.0 a mc.

Nella tabella seguente nella colonna 1 sono indicati i valori di p. e nelle colonne 2.3.4.5 sono fatte due integrazioni successive in modo da ottenere il valore del momento flettente nel sistema isostatico a meno di un coefficiente $\frac{l^2}{40^2}$.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785018

$x = 15\ m \qquad y = 5.400412 \qquad \cos\varphi = 0.6049772 \qquad d = 1.35$

$$y_e = 5.400412 + \frac{1.35}{6\cos\varphi} = 5.400412 + 0.371915 = 5.772327$$

$$y_i = 5.400412 - \frac{1.35}{6\cos\varphi} = 5.400412 - 0.371915 = 5.028497$$

$$W = \frac{1.35^2}{6} = 0.303750\ m^3$$

Sezione 5

$x = 6.50\ m \qquad y = +0.020412 \qquad \cos\varphi = 0.3487565 \qquad d = 0.85$

$$y_e = 0.020412 + \frac{0.85}{5\cos\varphi} = 0.020412 + 0.149518 = 0.169730$$

$$y_i = 0.020412 - \frac{0.85}{6\cos\varphi} = 0.020412 - 0.149518 = -0.129906$$

$$W = \frac{0.85^2}{6} = 0.120417\ m^3$$

Sollecitazioni dovute al peso proprio

Il sistema principale isostatico è quello indicato nella figura 3. Per ciascuna sezione dell'arco è stata calcolata la intensità di carico p dovuta al carico permanente prendendo in esame una larghezza di arco di un metro e i seguenti valori del peso delle unità di volume:

Riempimento t 1.6 a mc

Rinfianchi t 1.8 a mc.

Calcestruzzo degli archi 2.0 a mc.

Nella tabella seguente nella colonna 1 sono indicati i valori di p, e nelle colonne 2.3.4.5 sono fatte due integrazioni successive in modo da ottenere il valore del momento flettente nel sistema isostatico a meno di un coefficiente $\frac{p}{4a^2}$.

Il momento m_p che si genera nell'arco per effetto del carico permanente si può ricavare dalla relazione.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

$$m_p = \frac{\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{M}{C\,l\cos\alpha}\,dx}{\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{1}{C\,l\cos\alpha}\,dx}$$

Lo sforzo di taglio T_p è nullo a causa della simmetria del sistema

Lo sforzo normale N_p si ha dalla espressione

$$\frac{\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{M\bar{q}}{C\,l\cos\alpha}\,dx}{\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{z^2}{C\,l\cos\alpha}\,dx + \int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{\cos\alpha}{C\,\Omega}\,dx}$$

Nelle colonne 6 e 7 è calcolato il valore di

$$\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{M}{C\,l\cos\alpha}\,dx$$

e nelle colonne 8 e 9 i valori di

$$\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{My}{Ic\cos\varphi}\,dx$$

Si avrà allora:

$$m_p = -\frac{9011.848}{13.647794} = -660.315\ \frac{\ell^2}{4\omega^2}\ tm.$$

$$N_p = -\frac{-1760.474}{14.921565} = 119.522\ \frac{\ell^2}{4\omega^2}\ t.$$

Verifica delle sezioni

Sezione di chiave

$M_e = 794.750 - 660.315 - 119.522 \times 0.974588 = 134.435 - 116.290 =$

$= 18.145 \times 0.4225 = 7.656\ tm.$

$M_i = 794.750 - 660.315 - 119.522 \times 1.224588 = 134.435 - 146.120 =$

$= -11.685 \times 0.4225 = -4.937\ tm.$

$\sigma_e = \frac{7.656}{0.095750} = 81.77\ t/mq = +8.18\ kg/cmq$ $\quad \sigma_i = -\frac{-4.937}{0.095750} = 52.66\ t/mq = +5.27\ kg/cmq$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

lo sforzo di taglio t_p è nullo a causa della simmetria del sistema

Lo sforzo normale N_p si ha dalla espressione

$$\frac{\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{M\bar{y}}{C_1 \cos\alpha}\, dx}{\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{x^2}{C_1 \cos\alpha}\, dx + \int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{\cos\alpha}{C\Omega}\, dx}$$

Nelle colonne 6 e 7 è calcolato il valore di

$$\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{M}{C_1 \cos\alpha}\, dx$$

e nelle colonne 8 e 9 i valori di

$$\int_{-\frac{l}{2}}^{+\frac{l}{2}} \frac{My}{IC\cos\varphi}\, dx$$

Si avrà allora:

$$m_p = -\frac{9011.848}{13.647794} = -660.315 \frac{\ell^2}{4\omega^2} \text{ tm.}$$

$$N_p = -\frac{-1780.474}{14.921566} = 119.322 \frac{\ell^2}{4\omega^2} \text{ t.}$$

Verifica delle sezioni

Sezione di chiave

$$M_e = 794.750 - 660.315 - 119.322 \times 0.974588 = 134.435 - 116.290 =$$

$$= 18.145 \times 0.4225 = 7.666 \text{ tm}$$

$$M_i = 794.750 - 660.315 - 119.322 \times 1.224588 = 134.435 - 146.120 =$$

$$= -11.685 \times 0.4225 = -4.937 \text{ tm}$$

$\sigma_e = \frac{7.666}{0.095750} = 81.77$ t/mq $= +8.18$ Kg/cmq. $\sigma_i = -\frac{-4.937}{0.095750} = 52.66$ t/mq $= +5.27$ Kg/cmq.

Sezione d'imposta

$$M_e = -660.315 + 119.322 \times 5.772527 = -660.315 + 688.766 =$$

$$= 28.451 \times 0.4225 = 12.021 \text{ tm.}$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

$M_t = -660.315 + 119.322 \times 5.028497 = -660.315 + 600.010 =$

$= -60.305 \times 0.4225 = -25.479$ tm.

$\sigma_e = \frac{12.021}{0.305750} = 39.58$ t/mq = +3.96 kg/cmq. $\sigma_t = -\frac{-25.479}{0.305750} = 85.66$ t/mq = +8.59 kg/cmq.

Sezione 5

$M_e = 657.770 - 660.315 + 119.322 \times 0.169750 = -2.545 + 20.253 =$

$= +17.708 \times 0.4225 = +7.482$ tm.

$M_t = -660.315 + 657.770 - 119.322 \times 0.128906 = -2.545 - 15.391 =$

$= -17.926 \times 0.4225 = -7.573$ tm.

$\sigma_e = \frac{7.482}{0.120417} = 62.13$ t/mq = +6.21 kg/cmq. $\sigma_t = -\frac{-7.573}{0.120417} = 62.89$ t/mq = 6.29 kg/cmq.

Sez.	p.	Somma 2 a 2	$\frac{2T}{\Delta x}$	Somma 2 a 2	$\frac{4M}{\Delta x^2}$	$\frac{I}{c_1 \cos\alpha}$	$\frac{4M}{\Delta x^2 c_1 \cos\alpha}$	$\frac{Q}{c_1 \cos\alpha}$	$\frac{4Mq}{\Delta x^2 c_1 \cos\alpha}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
0	2400		0		784750	1.000000	784.750	-1.099588	- 863.296
		4900		4900					
1	2500		4900		789650	1.000475	790.224	-1.050029	- 829.911
		5180		14980					
2	2680		10080		774870	1.004456	778.331	-0.940771	- 732.375
		5700		25560					
3	3020		15780		749.010	1.013086	758.812	-0.735083	- 557.985
		6660		38220					
4	3640		22440		710790	0.847521	602.409	-0.349677	- 210.647
		8140		53020					
5	4500		30580		557.770	0.724056	476.362	+0.014779	+ 7.039
		10040		71200					
6	5540		40620		585570	0.511676	300.154	0.308751	+ 92.707
		12690		95950					
7	7150		53310		492640	0.425276	208.525	0.580486	+ 121.035
		16560		122980					
8	9210		69670		369660	0.350746	129.657	0.833859	+ 108.118
		21130		160470					
9	11920		90800		209190	0.305883	64.197	1.132218	+ 72.685
		27590		209190					
10	15670		118390		0	0.283428	0	1.550628	0

$\Sigma_1 = 4505.924 \times 2 = 9011.848$ $\Sigma_2 = 1780.474$

Sollecitazioni dovute ai carichi accidentali

Secondo la "Normale N.8 del Ministero dei Lavori Pubblici il ponte

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Sezione 5

$M_e = 557.770 - 660.315 + 119.522 \times 0.169750 = -2.545 + 20.253 =$

$= +17.708 \times 0.4225 = +7.482$ tm.

$M_i = -660.315 + 657.770 - 119.522 \times 0.128905 = -2.545 - 15.381 =$

$= -17.926 \times 0.4225 = -7.573$ tm.

$\sigma_e = \frac{7.482}{0.120417} = 62.13$ t/mq $= +6.21$ kg/cmq. $\sigma_i = -\frac{-7.573}{0.120417} = 62.89$ t/mq $= 6.29$ kg/cmq

Sez.	p.	Somma 2 a 2	$\frac{2T}{\Delta x}$	Somma 2 a 2	$\frac{4M}{\Delta x^2}$	$\frac{1}{C1\cos\alpha}$	$\frac{4M}{\Delta x^2 C1\cos\alpha}$	$\frac{y}{C1\cos\alpha}$	$\frac{4My}{\Delta x^2 C1\cos\alpha}$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	2400		0		794.750	1.000000	794.750	-1.099588	- 873.898
		4900		4900					
1	2500		4900		789.550	1.000413	790.224	-1.060089	- 837.511
		5160		14960					
2	2680		10080		774.670	1.004456	778.331	-0.940771	- 725.975
		5700		25660					
3	3020		15780		749.010	1.015086	758.812	-0.735085	- 550.585
		6560		38220					
4	3640		22440		710.790	0.847521	602.409	-0.549677	-248.547
		8140		55020					
5	4500		30580		657.770	0.724056	476.262	+0.014779	+ 9.721
		10040		71200					
6	5540		40620		586.570	0.511676	300.134	0.308751	+ 181.104
		12690		95930					
7	7150		55310		492.540	0.425276	208.523	0.580426	+ 285.971
		16360		122980					
8	9210		69670		369.660	0.350746	129.657	0.833856	+308.246
		21130		160470					
9	11920		90800		209.190	0.306833	64.197	1.130218	+ 236.649
		27590		209190					
10	15670		118590		0	0.285428	0	1.530628	0

$\Sigma_1 = 4505.924 \times 2 = 9011.848$ $\Sigma_2 = 1780.474$

Sollecitazioni dovute ai carichi accidentali

secondo la Normale N°8 del Ministero dei Lavori Pubblici il ponte essendo a timpani pieni deve essere calcolato per un sovraccarico

declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786018

uniforme eguale a 800 Kg/mq per la sede stradale. Oltre a questo carico abbiamo considerato il passaggio di un carro armato da 40 t. Tutti questi carichi sono stati aumentati del 25% per tener conto delle azioni dinamiche. Il calcolo delle sollecitazioni massime è fatto col metodo della linee d'influenza dei momenti di nocciolo.

Sezione di chiave

a) Carico uniforme

$p = 800 + 25\% = 1000$ Kg/ml

Massimi momenti positivi

$M_e = 5.762 \times 1.00 = 5.762$ tm. $\quad M_i = 3.755 \times 1.00 = 5.765$ tm.

Momenti minimi negativi

$M_e = -1.047 \times 1.00 = -1.047$ tm. $\quad M_i = -2.422 \times 1.00 = -2.422$ tm.

b) Azione del carro armato

Come è mostrato nella Tav 2 il carico del carro armato nella sezione di chiave si può pensare si ripartisca longitudinalmente su una lunghezza di m 6.70. Trasversalmente si può ammettere che il carico si ripartisca su una larghezza di m. 6.50.

Momenti di nocciolo positivi:

$$M_e = \frac{1}{6.50} \times \frac{5.295 \times 40}{6.70} \times 1.25 = +6.079 \text{ tm.}$$

$$M_i = \frac{1}{6.50} \times \frac{3.654 \times 40}{6.70} \times 1.25 = 4.207 \text{ tm.}$$

Per i momenti negativi il carro dovrebbe spostarsi verso un'imposta dell'arco, ma allora la distribuzione del carico sarebbe sottoposta che la condizione più sfavorevole sarebbe data dal carico uniforme.

Verifica della sezione

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

azioni dinamiche. Il calcolo delle sollecitazioni massime è fatto col metodo delle linee d'influenza dei momenti di nocciolo.

Sezione di chiave

a) Carico uniforme

$p = 800 + 25\% = 1000$ kg/ml

Massimi momenti positivi

$M_e = 5.762 \times 1.00 = 5.762$ tm. $\quad M_t = 5.765 \times 1.00 = 5.765$ tm.

Momenti minimi negativi

$M_e = -1.047 \times 1.00 = -1.047$ tm. $\quad M_t = -2.422 \times 1.00 = -2.422$ tm

b) Azione del carro armato

Come è mostrato nella Tav 2 il carico del carro armato nella sezione di chiave si può pensare si ripartisca longitudinalmente su una lunghezza di m. 6.70. Trasversalmente si può ammettere che il carico si ripartisca su una larghezza di m. 6.50.

Momenti di nocciolo positivi:

$$M_e = \frac{1}{6.50} \times \frac{5.295 \times 40}{6.70} \times 1.25 = +6.079 \text{ tm.}$$

$$M_t = \frac{1}{6.50} \times \frac{3.664 \times 40}{6.70} \times 1.25 = 4.207 \text{ tm.}$$

Per i momenti negativi il carro dovrebbe spostarsi verso un'imposta dell'arco, ma allora la distribuzione del carico sarebbe così ampia che la condizione più sfavorevole sarebbe data dal carico uniforme.

Verifica della sezione

$$\sigma_c = \frac{6.079}{0.093750} = 64.84 \text{ tmq} = 6.48 \text{ kg/cmq.}$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

$$\sigma_i = -\frac{+4.207}{0.095750} = -44.87\ t/mq. = -4.48\ Kg/cmq$$

$$\sigma_e' = \frac{-1.047}{0.095750} = -1.12\ t/mq. = -0.11\ Kg/cmq$$

$$\sigma_i' = -\frac{-2.422}{0.095750} = 25.85\ t/mq. = +2.58\ Kg/cmq.$$

Sezione d'imposta

a) Carico uniforme

$p = 1000\ Kg/ml.$

Massimi momenti positivi

$M_e = 24.800 \times 1.00 = +24.800\ tm.$ $\quad M_i = 17.196 \times 1.00 = +17.196\ tm$

Momenti minimi

$M_e = -10.163 \times 1.00 = -10.165\ tm.$ $\quad M_i = -13.025 \times 1.00 = -13.025\ tm.$

b) Azione del carro armato

Per produrre la massima sollecitazione il carro armato deve spostarsi dalla sezione di chiave, e in questo modo la zona ove il carico si ripartisce aumenta, così che il carico unitario diventa minore di 1000 Kg/mq.

Verifica della sezione

$$\sigma_e = \frac{24.800}{0.305750} = 81.65\ t/mq. = 8.17\ Kg/cmq.$$

$$\sigma_i = -\frac{17.196}{0.305750} = -56.61\ t/mq. = -5.65\ Kg/cmq.$$

$$\sigma_e' = \frac{-10.163}{0.305750} = -33.46\ t/mq. = -5.55\ Kg/cmq.$$

$$\sigma_i' = -\frac{-13.025}{0.305750} = +42.87\ t/mq. = +4.29\ Kg/cmq.$$

Sezione 5

a) Carico uniforme

$p = 1000\ Kg/ml$

Massimi momenti positivi

$M_e = 4.464 \times 1.00 = 4.464\ tm$ $\quad M_i = 3.690 \times 1.00 = 3.690\ tm$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

$\sigma'_i = -\frac{}{0.093750} = 25.85$ t/mq = + 2.58 Kg/cmq.

Sezione d'imposta

a) Carico uniforme

p = 1000 Kg/ml.

Massimi momenti positivi

M_e = 24.800 x 1.00 = + 24.800 tm M_i = 17.196 x 1.00 = + 17.196 tm

Momenti minimi

M_e = -10.163 x 1.00 = -10.163 tm M_i = -13.025 x 1.00 = -13.025 tm.

b) Azione del carro armato

Per produrre la massima sollecitazione il carro armato deve spostarsi dalla sezione di chiave, e in questo modo la zona ove il carico si ripartisce aumenta, così che il carico unitario deve essere minore di 1000 Kg/mq.

Verifica della sezione

$\sigma_e = -\frac{24800}{0.305750} = 81.65$ t/mq = 8.17 Kg/cmq.

$\sigma_i = -\frac{17.196}{0.305750} = -56.61$ t/mq = - 5.65 Kg/cmq.

$\sigma'_e = \frac{-10.163}{0.305750} = -33.46$ t/mq. = - 3.35 Kg/cmq.

$\sigma'_i = -\frac{-13.025}{0.305750} = +42.87$ t/mq. = + 4.29 Kg/cmq.

Sezione 5

a) Carico uniforme

p = 1000 Kg/ml

Massimi momenti positivi

M_e = 4.464 x 1.00 = 4.464 tm M_i = 3.690 x 1.00 = 3.690 tm

Momenti minimi

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

$M_e = -5.246 \times 1.00 = -5.246$ tm. $\quad M_i = -8.281 \times 1.00 = -8.281$ tm.

b) Azione del carro armato

Anche in questo caso il carro armato per produrre le massime sollecitazioni deve spostarsi verso l'imposta, cosi che la zona di ripartizione del carico diventa cosi grande, che il carico unitario risultante è minore di 1000 Kg/mq.

Verifica della sezione.

$$\sigma_e = \frac{4.454}{0.120417} = +37.07 \text{ t/mq.} = +3.71 \text{ Kg/cmq.}$$

$$\sigma_i = -\frac{5.690}{0.120417} = -50.64 \text{ t/mq.} = -3.06 \text{ Kg/cmq.}$$

$$\sigma_e' = -\frac{5.246}{0.120417} = -45.57 \text{ t/mq.} = -4.56 \text{ Kg/cmq}$$

$$\sigma_i' = -\frac{-8.281}{0.120417} = +68.77 \text{ t/mq.} = +6.88 \text{ Kg/cmq}$$

Sollecitazioni massime e minime nelle varie sezioni

	Sezione di chiave				Sezione d'imposta				Sezione al quarto			
	max		min.		max		min		max		min	
	m_e	m_i	m_e	m_i	m_e	m_i	m_e	m_i	m_e	m_i	m_e	m_i
Peso proprio	+6.18	+5.27	+6.18	+5.27	-3.95	+8.39	+3.96	-8.39	+6.21	+6.29	-6.21	+6.29
Carico accid.	+6.48	+2.58	-0.11	-4.48	+5.17	+4.29	-5.35	-5.66	5.71	6.86	-4.86	-5.06
	+14.66	+7.85	+8.07	+0.79	+12.15	+12.68	+0.61	+2.73	+9.92	+13.17	+1.85	+3.25

La sollecitazione massima di compressione raggiunge i 14.66 Kg/cmq. ed è quindi ammissibile; nessuna delle tre sezioni è sollecitata a trazione.

Verifica di stabilità di una spalla

Il carico permanente produce nella sezione d'imposta le se-

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

rclazioni deve spostarsi verso l'imposta, così che la zona di ripartizione del carico diventa così grande, che il carico unitario risultante è minore di 1000 Kg/mq.

Verifica della sezione

$$\sigma_e = \frac{4.464}{0.120417} = +37.07\ t/mq. = +3.71\ Kg/cmq.$$

$$\sigma_i = -\frac{3.690}{0.120417} = -30.64\ t/mq. = -3.06\ Kg/cmq.$$

$$\sigma_e' = -\frac{5.246}{0.120417} = -45.57\ t/mq = -4.56\ Kg/cmq.$$

$$\sigma_i' = -\frac{-8.281}{0.120417} = +58.77\ t/mq. = +5.88\ Kg/cmq.$$

Sollecitazioni massime e minime nelle varie sezioni

	Sezione di chiave				Sezione d'imposta				Sezione al quarto			
	max		min		max		min		max		min	
	m_e	m_i	m_e	m_i	m_e	m_i	m_e	m_i	m_e	m_i	m_e	m_i
Peso proprio	+8.18	+5.27	+8.18	+5.27	+5.96	+8.39	+3.96	-8.39	+5.21	+5.29	+5.21	+6.29
Carico accid.	+6.48	+2.58	-0.11	-4.48	+8.17	+4.29	-3.55	-5.66	5.71	6.88	-4.36	-5.05
	+14.66	+7.85	+8.07	+0.79	+12.15	+12.68	+0.51	+2.75	+9.92	+15.17	+1.85	+3.25

La sollecitazione massima di compressione raggiunge i 14,66 Kg/cmq ed è quindi ammissibile; nessuna delle tre sezioni è sollecitata a trazione.

Verifica di stabilità di una spalla

Il carico permanente produce nella sezione d'imposta le seguenti azioni:

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Reazione verticale

$$V = 118.390 \times \frac{1.30}{2} = 76.954\ t$$

Reazione orizzontale

$$H = 119.522 \times \frac{1.30^2}{4} = 50.414\ t$$

Momento:

$$M = -660.515 + 119.522 \times 5.400412 = -15.927 \times \frac{1.30^2}{4} = -6.729\ tm.$$

Il carico accidentale esteso a tutto l'arco produce

Reazione verticale:

$$V = 13.00 \times 1.00 = 13.00\ t$$

Reazione orizzontale (dalla curva d'influenza di N_0)

$$H = 13.846 \times 1.00 = 13.846\ t$$

Momento (dalla curva d'influenza di M_0)

$$M = 18.155 \times 1.00 + 13.846 \times 1.00 \times 5.400412 - \frac{13.00^2}{2} \times 1.00 = 8.407\ tm.$$

Complessivamente tra carichi permanenti e accidentali

$$V = 76.954 + 13.00 = 89.954\ t$$

$$H = 50.414 + 13.846 = 64.260\ t$$

$$M = -6.729 - 8.407 = -1.678\ tm.$$

Si può considerare V passante per il baricentro e H spostato di

$$cm\ \frac{168}{64.260} = 2.61\ cm$$

verso l'alto

Carico verticale agente sulla spalla

(1) Massicciata:

$$5.50 \times 5.00 \times 1.00 = 2.75\ t.$$

(2) Riempimento

$$\frac{3.55 + 2.55}{2} \times 6.50 \times 1.00 \times 1.600 = 26\ t.$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Reazione orizzontale:

$$H = 119.522 \times \frac{1.50^2}{4} = 50.414\ t.$$

Momento:

$$M = -650.815 + 119.522 \times 5.400412 = -15.327 \times \frac{1.50^2}{4} = -6.729\ tm.$$

Il carico accidentale citato a tutto arco produce:

Reazione verticale:

$$V = 13.00 \times 1.00 = 13.00\ t.$$

Reazione orizzontale (dalla curva d'influenza di N_0)

$$H = 15.846 \times 1.00 = 15.846\ t.$$

Momento (dalla curva d'influenza di M_0)

$$M = 18.133 \times 1.00 + 15.846 \times 1.00 \times 5.400412 - \frac{13.00^2}{2} \times 1.00 = 8.407\ tm.$$

Complessivamente tra carichi permanenti e accidentali:

$$V = 76.954 + 13.00 = 89.954\ t$$

$$H = 50.414 + 15.846 = 64.260\ t$$

$$M = -6.729 - 8.407 = -1.678\ tm$$

Si può considerare V passante per il baricentro e H sportato di

$$cm.\ \frac{168}{64.260} = 2.61\ cm$$

verso l'alto

Carico verticale agente sulla spalla

(1) Massicciata

$$5.50 \times 5.00 \times 1.00 = 2.75\ t.$$

(2) Riempimento

$$\frac{3.55 + 2.55}{2} \times 5.50 \times 1.00 \times 1.600 = 26\ t.$$

(3) Calcestruzzo spalla, rinfianco e arco

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

$$\frac{7.85+9.15}{2} \times 5.50 \times 1.00 \times 2000 = 93.50 \text{ t.}$$

Dalla composizione delle forze si ha una risultante di 222 t. che incontra il piano di fondazione alla distanza di 0.45 m. dalla mezzeria. La componente verticale di detta risultante e'

$$R_V = 89.954 + 2.750 + 26.000 + 93.500 = 212.204 \text{ t.}$$

la sollecitazione normale sul piano di fondazione:

$$\sigma = \frac{212.204}{5.50 \times 1.00}\left(1 \pm \frac{0.45 \times 6.00}{5.50}\right) = \begin{cases} 57.50 \text{ t/mq} = 5.75 \text{ kg/cmq.} \\ 19.64 \text{ t/mq} = 1.96 \text{ kg/cmq} \end{cases}$$

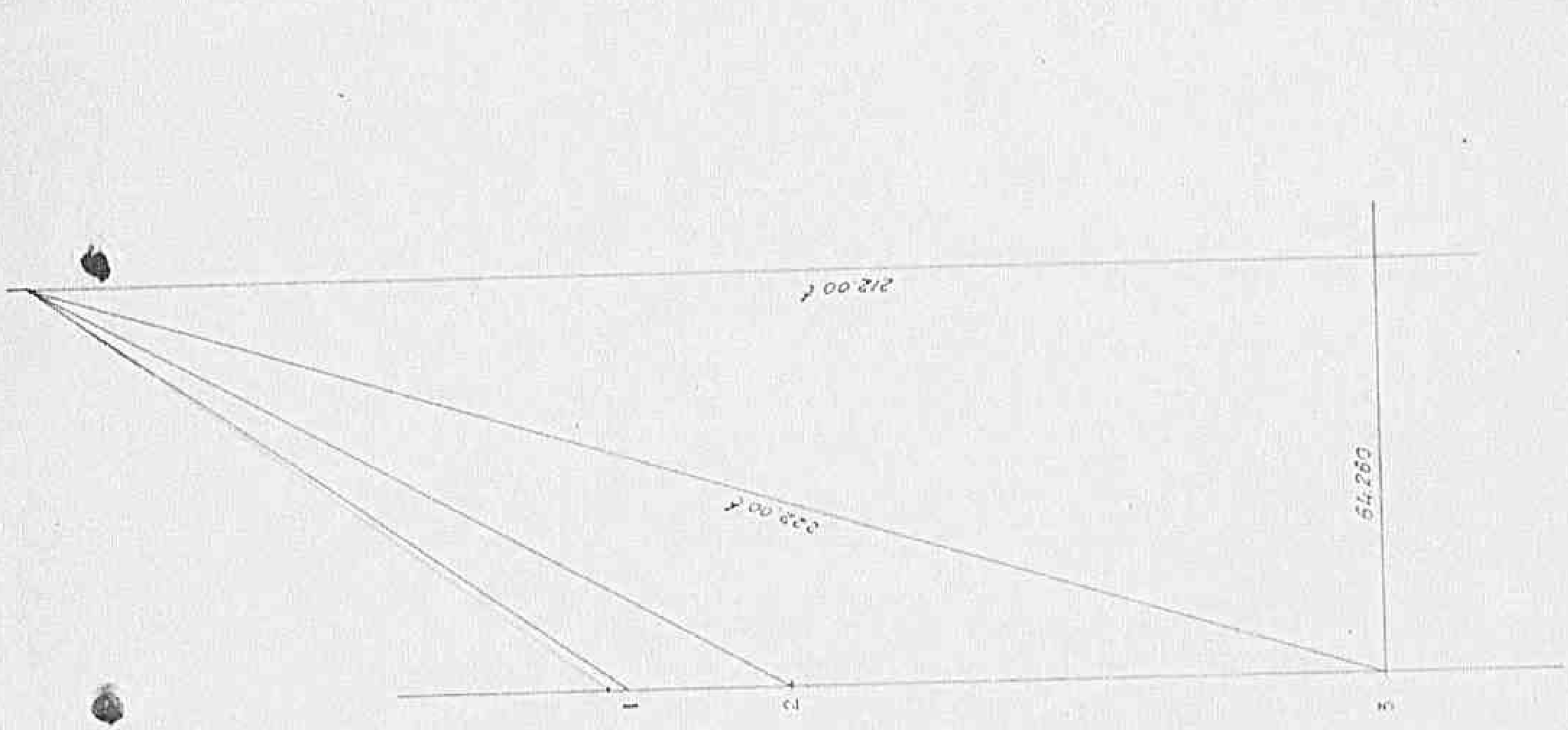
e quella massima di scorrimento

$$\tau = \frac{64.250}{5.50 \times 1.00} = 1.170 \text{ t/mq} = 1.17 \text{ kg/cmq.}$$

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

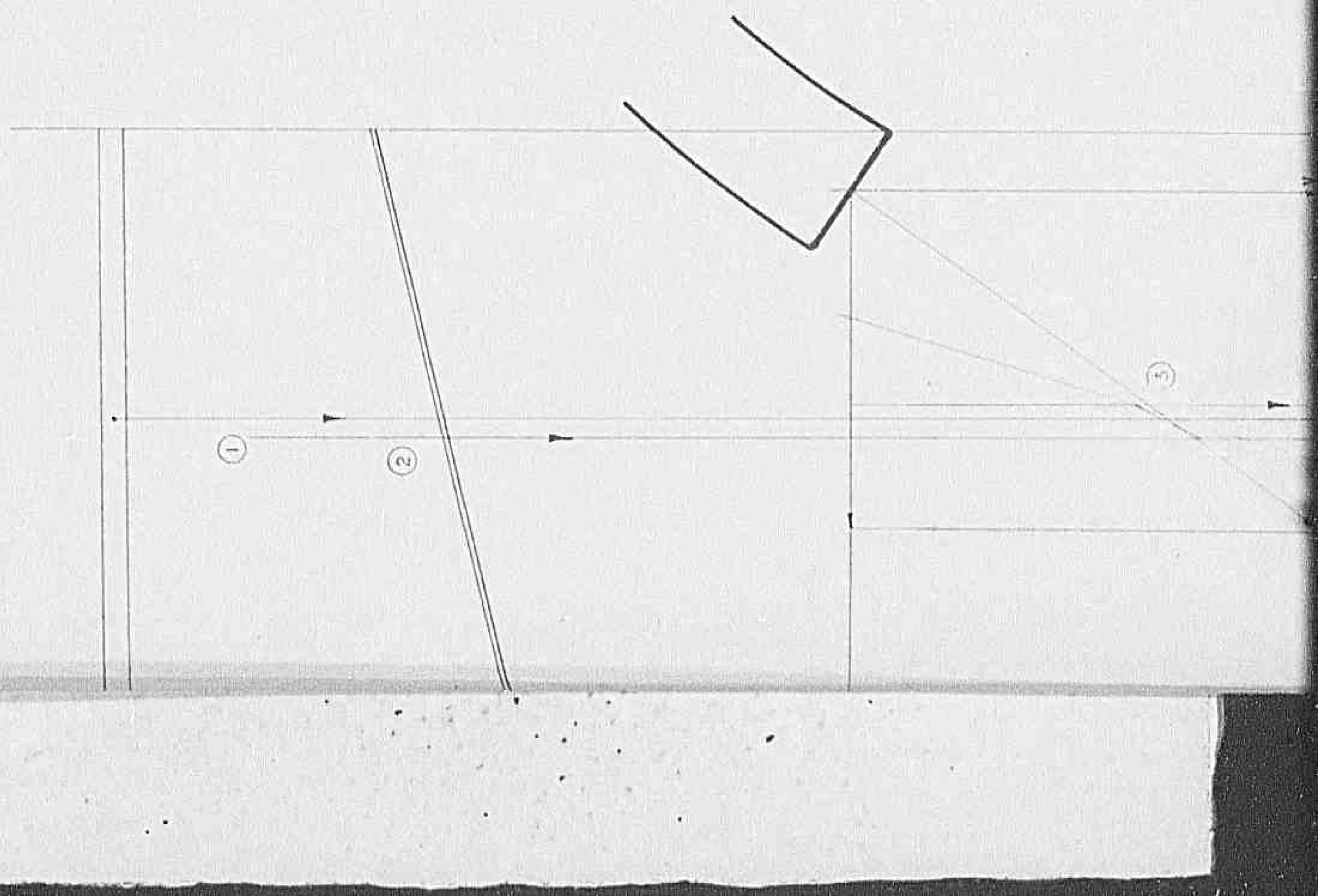
1931

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

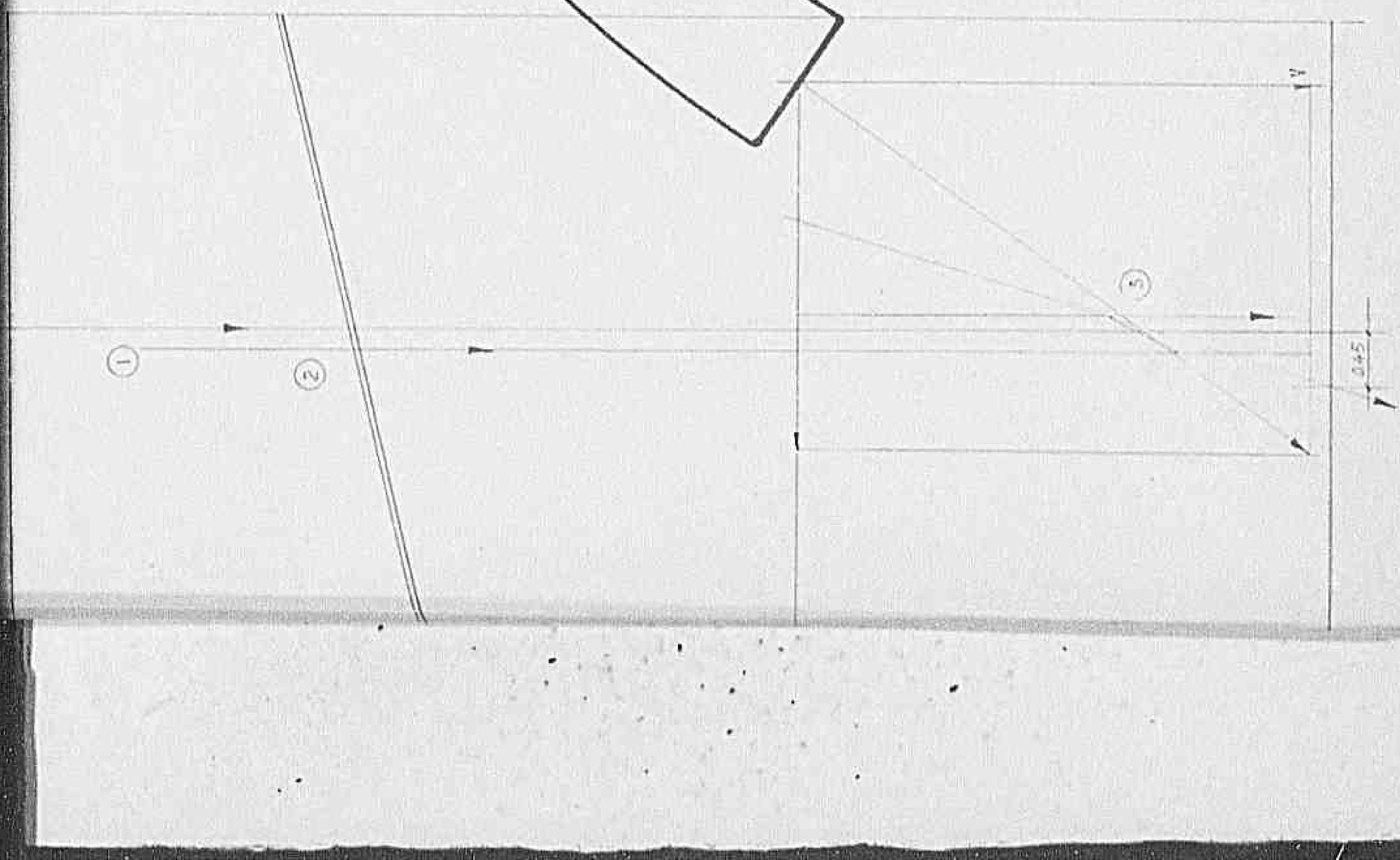


1934

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Mi 783

N.° 950

Tav. N.° 2

Ponte sul Torrente Lamone a Marradi

Tabelle dei calcoli

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

N. _____
Il Segretario

TAV. N° 2

Ponte sul Torrente LAMONE a MARRADI

TABELLE DEI CALCOLI

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

1938

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

TAVOLA I

n	q_i	cos.α	C.I. ($C=\frac{I}{J_0}$)	$\frac{I}{C.I.\cos\alpha}$	Somma 2 a 2	N_I somme successive	Col. 2 × Col. 5	n × Col. 5	Somma 2 a 2	N_{II} somme successive	n × col. 9	Somma 2 a 2	I somme successive
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
10	0	0.6049772	5.852000	0.285428		0	0	2.854280		0	28.542800		
					0.590511				5.596227			53.200595	53.2
9	1.711	0.7058509	4.629629	0.506885		0.590511	0.525077	2.761947		5.596227	24.857523		
					0.657629				5.567915			47.305267	100.5
8	3.023	0.7908567	3.605057	0.550746		1.247940	1.060505	2.805968		11.164142	22.447744		
					0.774022				5.768900			45.188268	145.6
7	4.029	0.8609795	2.744000	0.423276		2.021962	1.705579	2.962952		16.933042	20.740524		
					0.954952				6.052958			39.160860	184.8
6	4.797	0.9124461	2.052296	0.511676		2.956914	2.454510	3.079056		22.966050	18.420336		
					1.285752				6.690356			36.521736	219.3
5	5.380	0.9481563	1.455704	0.724056		4.192646	3.895421	3.620280		29.656366	18.101400		
					1.571577				7.010564			31.661756	251.0
4	5.813	0.9722174	1.213630	0.847521		5.764223	4.926640	3.390084		36.666750	15.560536		
					1.860607				6.429542			22.678110	273.7
3	6.126	0.9870828	1.000000	1.013086		7.624830	6.206165	3.039258		43.096072	9.117774		
					2.017552				5.048190			13.155658	286.8
2	6.337	0.9955558	1.000000	1.004466		9.642382	6.365501	2.008932		48.144262	4.017864		
					2.004939				3.009405			5.018537	291.8
1	6.460	0.9995269	1.000000	1.000473		11.647321	6.463056	1.000473		51.153667	1.000473		
					2.000473				1.000473			1.000473	292.8
0	6.500	1.0000000	1.000000	1.000000		13.647794	3.250000	0		52.154140	0		
					K=								

$\Sigma_n = 36.851854$

TAVOLA II LINEE D'INFLUENZA DELL

1		10	9	8	7	6
2	$n \times N_{II}$	0	50.366045	89.513156	118.551294	137.79
3	N_{II}	0	53.200323	100.505590	143.693858	182.85
4	Linea 3 - Linea 2	0	2.834280	11.192434	25.142564	45.05

19391

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Somma 2 a 2	N_7 somme successive	Col. 2 × Col. 5	n × Col. 5	Somma 2 a 2	N_{11} somme successive	n × col. 9	Somma 2 a 2	N_{14} somme successive		$\bar{q} = q_0 - q$	Col. 5 × Col. 16	Somma 2 a 2	N_{15} somme successive
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	0	0	2.834280		0	28.542800		0		5.400412	1.530628		0
0.590511				6.596227			53.200595					2.662846	
	0.590511	0.525077	2.761947		5.596227	24.857525		53.200595		3.689412	1.132218		2.66284
1.657629				5.567915			47.305267					1.966086	
	1.241940	1.060305	2.805968		11.164142	22.447744		100.505590		2.317412	0.835868		4.46289
1.774022				5.768900			43.188268					1.414554	
	2.021962	1.705379	2.962932		16.933042	20.740524		143.693858		1.371412	0.580486		6.04432
0.954952				6.052988			39.160860					0.889257	
	2.976914	2.454510	3.070036		22.966030	18.420336		182.854718		0.605412	0.308751		6.95325
0.285752				6.690336			36.521756					0.325530	
	4.192646	3.895421	5.620350		29.656366	18.101400		219.376454		0.020412	0.014779		7.25566
0.571577				7.010564			31.661756					0.354638	
	5.764223	4.926640	3.390084		35.666730	15.560336		251.038190		-0.412588	-0.349617		6.92111
0.660607				6.429542			22.678110					1.084760	
	7.624830	6.206165	5.039258		43.096072	9.117774		273.716300		-0.725588	-0.755083		5.83565
1.011552				5.048190			13.135638					1.675854	
	9.642382	6.365501	2.008932		45.144262	4.017864		286.851938		-0.936588	-0.940771		4.16054
1.004950				3.009405			5.018357					2.000860	
	11.647321	6.465056	1.000473		51.153667	1.000473		291.870295		-1.059588	-1.060089		2.15967
1.000473				1.000473			1.000473					2.159677	
K=	13.647794	5.250000	0		52.154140	0		292.870768		-1.099588	-1.099588		0.00000

$\Sigma_6 = 36851854$

$\frac{2 \times 36851854}{13.647794} = 5.400412$

TAVOLA II LINEE D'INFLUENZA DELLE REAZIONI IPERSTATICHE

1		10	9	8	7	6	5	4	3	2
2	n × N_{11}	0	50366043	89.513136	118.531294	137.796180	148.281830	146.666920	129.288216	96.28895
3	N_{14}	0	53.200523	100.505590	143.693558	182.854718	219.576454	251.038190	273.716300	286.8519
4	Linea 3 - Linea 2	0	2.834280	11.192454	25.162564	45.058538	71.094624	104.371270	144.428094	190.56354

1940

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

	$\bar{y} = y_0 - y$	Col. 5 x x Col. 16	somme 2 a 2	N_{19} somme succes.	n x x col. 17	somme 2 a 2	N_{22} somme succes.	Col 16 x x col. 17	$C.\Omega$	$\frac{\cos\alpha}{C.\Omega}$	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	5.400412	1.550628		0	15.306280		0	8.266022	38.399999	0.015155	
	3.689412	1.132219	2.662846	2.662846	10.189962	25.496242	25.496242	4.171219	35.555555	0.019726	
	2.377412	0.835868	1.966086	4.628932	6.670944	16.860906	42.357148	1.982448	32.711110	0.024177	
	1.371412	0.580466	1.414354	6.043286	4.063402	10.734346	53.091494	0.796085	29.866666	0.028627	
	0.605412	0.308751	0.889237	6.932523	1.852506	5.915908	59.007402	0.186304	27.022222	0.033767	
	0.020412	0.014779	0.325530	7.256053	0.073895	1.926401	60.933803	0.000302	24.177777	0.039241	
	-0.412588	-0.349677	-0.334898	6.921155	-0.598708	-1.524813	59.608990	0.144275	22.755555	0.042724	
	-0.725588	-0.755083	-1.084760	5.856395	-2.205249	-3.603957	56.005033	0.533367	21.333333	0.046270	
	-0.956588	-0.940771	-1.675854	4.160541	-1.881542	-4.086791	51.918242	0.881115	21.333333	0.046667	
	-1.059588	-1.060089	-2.000860	2.159681	-1.060089	-2.941631	48.976611	1.125258	21.333333	0.046855	
	-1.099588	-1.099588	-2.159677	0.000004	0	-1.060089	47.916522	1.209094	21.333333	0.046875	
							Σ_{26} = 14.561929			Σ_{25} = 0.359637	

$\frac{2 \times 35.851952}{13.647734} = 5.400412$

$y_0 = \frac{\Sigma}{n} = \frac{71.094624}{13.647734}$

$f = \Sigma_{23} + \Sigma_{25} = 14.561929 + 0.359637 = 14.921566$

EAZIONI IPERSTATICHE.

5	4	3	2	1	0
148.281830	146.666920	129.288216	96.288524	51.153667	0
219.376454	251.038190	273.716300	286.851958	291.870275	292.870748
71.094624	104.371270	144.428084	190.563414	240.716608	292.870748

1941

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

6	4.797	0.9124461	2.052296	0.511676	1.255752	2.956914	2.454510	3.070056	6.690336	22.966030	18.420536	36.521756	182854
5	5.380	0.9487565	1.455704	0.724056	1.571577	4.192646	3.895421	5.620280	7.010564	29.656366	18.101400	31.661756	219376
4	5.813	0.9722174	1.213650	0.847521	1.860607	5.764223	4.926640	3.390084	6.429342	36.666750	15.560536	22.678110	241038
3	6.126	0.9870828	1.000000	1.013086	2.011552	7.624830	6.206165	3.059258	5.048190	43.096072	9.117774	13.135638	273716
2	6.337	0.9955538	1.000000	1.004466	2.004939	9.642382	6.365301	2.008932	3.009405	48.144262	4.017864	5.018537	286851
1	6.460	0.9995269	1.000000	1.000475	2.000475	11.647321	6.463056	1.000473	1.000475	51.153667	1.000473	1.000473	291870
0	6.500	1.0000000	1.000000	1.000000	K=	13.647794	3.250000	0		52.154140	0		292870

Σ_n= 36851854

TAVOLA II LINEE D'INFLVENZA DELLE

1		10	9	8	7	6
2	$r_2 \times N_{11}$	0	50.566043	89.513136	118.531294	137.796
3	N_{14}	0	53.200523	100.505590	143.693558	162.354
4	Linea 3 - Linea 2	0	2.834280	11.192454	25.162564	45.058
5	Linea $4 \times \frac{1}{28} = \eta$	0	0.004839	0.019105	0.042956	0.076
6	N_{22}	0	25.406242	42.357148	53.091494	59.007
7	$n \times N_{19}$	0	25.965614	37.031456	42.305002	41.595
8	Linea 6 - Linea 7	0	1.530628	5.325692	10.788492	17.412
9	Linea $8 \times \frac{\rho}{\varepsilon n r} = q$	0	0.033339	0.115999	0.234984	0.379
10	N_{11}	0	5.596227	11.164142	16.955042	22.966
11	$n \times N_1$	0	5.312799	9.983520	14.155754	17.741
12	Linea 10 - Linea 11	0	0.283428	1.180622	2.779308	5.224
13	Linea $12 \times \frac{e}{4 n k} = m$	0	0.013499	0.056229	0.132370	0.248

1942

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

752	2.956914	2.454510	3.070056	6690336	22.966030	18.420356	36.521736	182.854718	$2 \times 55.851954 = 5$	0.603412	0.509751	0.325530	6.952525
777	4.192646	3.895421	3.620280	7010564	29.656366	18.101400	31.661736	219.376454		0.020412	0.014779	0.334898	7.256055
607	5.764223	4.926640	3.390084	6.429542	36.666730	15.560356	22.678110	251.038190		0.412588	0.349677	1.084760	6.921155
562	7.624850	6.206165	3.039258	5.048190	43.096072	9.117774	13.135658	273.716300		0.725588	0.755085	1.675854	5.856595
959	9.642382	6.365301	2.008952	3.009405	48.144262	4.017864	5.018337	286.851958		0.936588	0.940771	2.000860	4.160541
475	11.647321	6.465056	1.000473	1.000473	51.153667	1.000473	1.000473	291.870215		1.059588	1.060089	2.159677	2.159681
K=	13.647794	3.250000	0		52.154140	0		292.870748	$Q_2 = \frac{}{13.647794} = 5$	1.099588	1.099588		0.000004

$\Sigma_2 = 56851854$

TAVOLA II LINEE D'INFLVENZA DELLE REAZIONI IPERSTATICHE.

	10	9	8	7	6	5	4	3	2
$\Omega \times N_{11}$	0	50.366043	89.313156	118.551294	137.796180	148.281830	146.666920	129.288216	96.288524
N_{10}	0	53.200523	100.505590	143.693858	182.854718	219.376454	251.038190	273.716300	286.851958
Linea 3 - Linea 2	0	2.834280	11.192454	25.162564	45.058538	71.094624	104.371270	144.428094	190.563414
Linea $4 \times \frac{1}{28} = \eta$	0	0.004839	0.019108	0.042958	0.076926	0.121375	0.178187	0.246515	0.325337
N_{22}	0	25.496242	42.357148	53.031494	59.007462	60.935803	59.608990	56.005055	51.918242
$n \times N_{19}$	0	23.965614	37.031456	42.305002	41.595138	36.280265	27.684620	17.569185	8.321082
Linea 6 - Linea 7	0	1.530628	5.325692	10.788492	17.412264	24.655558	31.924370	38.495848	43.597160
Linea $8 \times \frac{\rho}{88r} = q$	0	0.033539	0.115999	0.234984	0.379257	0.536979	0.695345	0.839478	0.949590
N_{11}	0	5.596227	11.164142	16.935042	22.966030	29.656366	36.666730	43.096072	48.144262
$n \times N_1$	0	5.312799	9.983520	14.155734	17.741484	20.965250	25.056892	22.874490	19.284764
Linea 10 - Linea 11	0	0.285428	1.180622	2.779308	5.224546	8.690136	13.609836	20.221582	28.859498
Linea $12 \times \frac{e}{4nk} = m$	0	0.013499	0.056229	0.132370	0.248829	0.414028	0.648196	0.963093	1.374491

1943

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

18	$\frac{2 \times 15.251854}{15.647724} = 5.42$	0.603412	0.308751	0.323530	6.952525	1.852606	1.926401	59.001902	0.106504	24.111777	0.039241	$\Gamma = \Sigma_{25} + \Sigma_{25} = 14.561929 - 0.15$
54		0.020412	0.014779	-0.334838	7.256055	0.073895	-1.524813	60.933805	0.000502	24.111777	0.039241	
90		-0.412588	-0.349677	-1.084760	6.921155	-0.598708	-3.603957	59.608990	0.144275	22.755555	0.042724	
00		-0.725588	-0.755083	-1.675854	5.856595	-2.205249	-4.086791	56.005033	0.535567	21.333333	0.046270	
38		-0.956588	-0.940771	-2.000860	4.160541	-1.881542	-2.941631	51.918242	0.881115	21.333333	0.046667	
75		-1.059588	-1.060089	-2.159677	2.159681	-1.060089	-1.060089	48.976611	1.125258	21.333333	0.046853	
48		-1.099588	-1.099588		0.000004	0		47.916522	1.209094	21.333333	0.046875	
								$\Sigma_{25} = 14.561929$		$\Sigma_{25} = 0.359637$		

REAZIONI IPERSTATICHE.

	5	4	3	2	1	0
30	148.261830	146.666920	129.298216	96.288524	51.155667	0
18	219.376454	251.035190	275.716500	286.851958	291.870275	292.870748
38	71.094624	104.371270	146.428084	192.563414	240.716608	292.870748
16	0.121575	0.178187	0.246575	0.325537	0.410961	0.500000
02	60.933803	59.608990	56.005033	51.918242	48.976611	47.916522
58	38.280265	27.684620	17.509185	8.521082	2.159681	0
34	24.655558	31.324570	38.495548	43.597160	46.816950	47.916522
37	0.536979	0.695345	0.839478	0.949590	1.019720	1.043670
30	29.656566	36.666730	43.096072	46.144262	51.153667	52.154140
44	22.965856	25.256892	22.874400	19.284764	11.647321	0
96	8.695156	13.609838	20.221582	28.859498	39.506346	52.154140
99	0.414028	0.648196	0.963093	1.374421	1.881569	2.483943

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

TAVOLA III — LINEE D'INFLUENZA DEI MOMENTI DI NOCCIOLO

1		10	9	8	7	6	5	4
2	M	0	0.015499	0.056229	0.132570	0.248829	0.414028	0.648196
3	$q \times y_e$	0	-0.032492	-0.113051	-0.229015	-0.369619	-0.523533	-0.677675
4	$q \times y_i$	0	-0.040827	-0.142051	-0.287759	-0.464434	-0.657578	-0.851511
5	M_{eo}	0	-0.018993	-0.055822	-0.096645	-0.120790	-0.109505	-0.029479
6	M_{io}	0	-0.027528	-0.085822	-0.156589	-0.215605	-0.245550	-0.203515
7	M	0	0.015499	0.056229	0.132570	0.248829	0.414028	0.648196
8	$\eta \times 13.00$	0	0.062907	0.248404	0.558454	1.000058	1.577875	2.516451
9	Linea 7 - Linea 8	0	-0.049408	0.192175	0.426084	0.751209	1.165847	1.668235
10	$q \times y_e$	0	0.192444	0.669584	1.356404	2.169195	3.099618	4.013759
11	$q \times y_i$	0	0.167645	0.595501	1.181616	1.907093	2.700197	3.496540
12	M_{e10}	0	+0.143037	+0.477409	+0.930320	+1.437986	+1.935771	+2.345524
13	M_{i10}	0	+0.118237	+0.391126	+0.755532	+1.155584	+1.536350	+1.828305
14	Linea 7 + Linea 8	0	0.076406	0.304633	0.690824	1.248867	1.991903	2.964627
15	$\Delta x \times n$	0	1.300000	2.600000	3.900000	5.200000	6.500000	7.800000
16	Linea 14 - Linea 15	0	-0.539594	-2.295567	-3.209176	-3.951135	-4.508097	-4.835373
17	Linea 16 - Linea 10	0	-0.347150	-1.625783	-1.852772	-1.761938	-1.408479	-0.821614
18	Linea 16 - Linea 11	0	-0.371949	-0.712066	-2.027560	-2.044040	-1.807900	-1.338835
19	M	0	0.015499	0.056229	0.132570	0.248829	0.414028	0.648196
20	$\eta \times 6.50$	0	0.051454	0.124202	0.279227	0.500019	0.788936	1.158216
21	Linea 19 - Linea 20	0	-0.017955	-0.067973	-0.146857	-0.251190	-0.374910	-0.510020

1945

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

D'INFLUENZA DEI MOMENTI DI NOCCIOLO PER LE SEZIONI

9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0.013499	0.056229	0.132370	0.248829	0.414028	0.648196	0.963093	1.374491	1.881569	2.485945
0.052492	-0.113051	-0.229013	-0.369619	-0.525333	-0.677615	-0.817171	-0.925459	-0.993807	-1.017148
0.040827	-0.142051	-0.287759	-0.464434	-0.657578	-0.851511	-1.026790	-1.162857	-1.248737	-1.278066
0.018993	-0.056822	-0.096645	-0.120790	-0.109305	-0.029479	+0.145922	+0.449032	+0.887762	+1.466797
0.027328	-0.085822	-0.155589	-0.215605	-0.243550	-0.203315	-0.065697	+0.211634	+0.632852	+1.205879
0.013499	0.056229	0.132370	0.248829	0.414028	0.648196	0.963093	1.374491	1.881569	2.485945
0.062907	0.248404	0.553454	1.000038	1.577875	2.316431	3.205449	4.229381	5.342493	6.500000
0.049408	0.192175	0.426084	0.751209	1.165847	1.668235	2.242356	2.854890	3.460924	4.016055
0.192444	0.669584	1.356404	2.189195	3.099618	4.015759	4.859969	5.481344	5.886157	6.024405
0.167645	0.583301	1.181616	1.907093	2.700197	3.496540	4.216294	4.775010	5.127659	5.249091
0.143037	+0.477409	+0.930320	+1.437986	+1.935771	+2.345524	+2.597613	+2.626454	+2.479233	+2.008360
0.118237	+0.391126	+0.755532	+1.155584	+1.536350	+1.928305	+1.973928	+1.919120	+1.666735	+1.232036
0.076406	0.304633	0.690824	1.248867	1.991903	2.964627	4.168542	5.503815	7.224062	8.983945
1.300000	2.600000	3.900000	5.200000	6.500000	7.800000	9.100000	10.400000	11.700000	13.000000
0.539594	-2.295567	-3.209176	-3.951133	-4.508097	-4.835515	-4.931458	-4.796127	-4.415938	-4.016055
0.347150	-1.625785	-1.852772	-1.761938	-1.408479	-0.821614	-0.091489	+0.685217	+1.410219	+2.008350
0.371949	-0.712066	-2.027560	-2.044040	-1.807900	-1.338955	-0.715174	-0.025117	+0.651721	+1.232036
0.013499	0.056229	0.132370	0.248829	0.414028	0.648196	0.963093	1.374491	1.881569	2.485945
0.031454	0.124202	0.219227	0.500019	0.788958	1.158216	1.602725	2.114691	2.671247	3.250.000
0.017955	-0.067973	-0.146857	-0.251190	-0.374910	-0.510020	-0.639652	-0.740200	-0.789678	-0.766055

1961

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

8	$\eta \times 15.00$	0	0.062907	0.248404	0.558454	1.000058	1.577875	2.31644
9	Linea 7 - Linea 8	0	-0.049408	0.192175	0.426084	0.751209	1.163847	1.66822
10	$q \times y_e$	0	0.192444	0.669584	1.356404	2.189195	3.099618	4.01375
11	$q \times y_i$	0	0.167645	0.585301	1.181616	1.907093	2.700197	3.49654
12	M_{e10}	0	+0.143037	+0.477409	+0.930320	+1.437986	+1.935771	+2.34552
13	M_{i10}	0	+0.118237	+0.391126	+0.755532	+1.155594	+1.536350	+1.82935
14	Linea 7 + Linea 8	0	0.076406	0.304633	0.690824	1.248867	1.991903	2.96460
15	$\Delta x \times n$	0	1.300000	2.600000	3.900000	5.200000	6.500000	7.80000
16	Linea 14 - Linea 15	0	-0.559594	-2.295567	-3.209176	-3.951133	-4.508097	-4.83553
17	Linea 16 - Linea 10	0	-0.347150	-1.625785	-1.852772	-1.761938	-1.408479	-0.82161
18	Linea 16 - Linea 11	0	-0.371949	-0.712066	-2.027560	-2.044040	-1.807900	-1.33885
19	M	0	0.015499	0.056229	0.132370	0.248829	0.414028	0.64919
20	$\eta \times 6.50$	0	0.051454	0.124202	0.279227	0.500019	0.788958	1.15821
21	Linea 19 - Linea 20	0	-0.017955	-0.067973	-0.146857	-0.251190	-0.374910	-0.51002
22	$q \times y_e$	0	+0.005659	+0.019689	+0.039884	+0.064571	+0.091141	+0.11802
23	$q \times y_i$	0	-0.004298	-0.014953	-0.030291	-0.048889	-0.069220	-0.08963
24	$M_e 5$	0	-0.012296	-0.046284	-0.106973	-0.186819	-0.283769	-0.39199
25	$M_i 5$	0	-0.022253	-0.082926	-0.177148	-0.300019	-0.444130	-0.59965
26	Linea 19 + Linea 20	0	0.044953	0.180431	0.411597	0.748848	1.202966	1.80644
27	$\Delta x \times n$	—	—	—	—	—	0	1.30000
28	Linea 26 - Linea 27	0	0.044953	0.180431	0.411597	0.748848	1.202966	0.50644
29	$M_e 5$	0	0.050612	0.200120	0.451481	0.813219	+1.294107	0.62444
30	$M 5$	0	+0.040655	+0.165478	+0.381306	+0.699959	+1.133746	+0.41677

19471

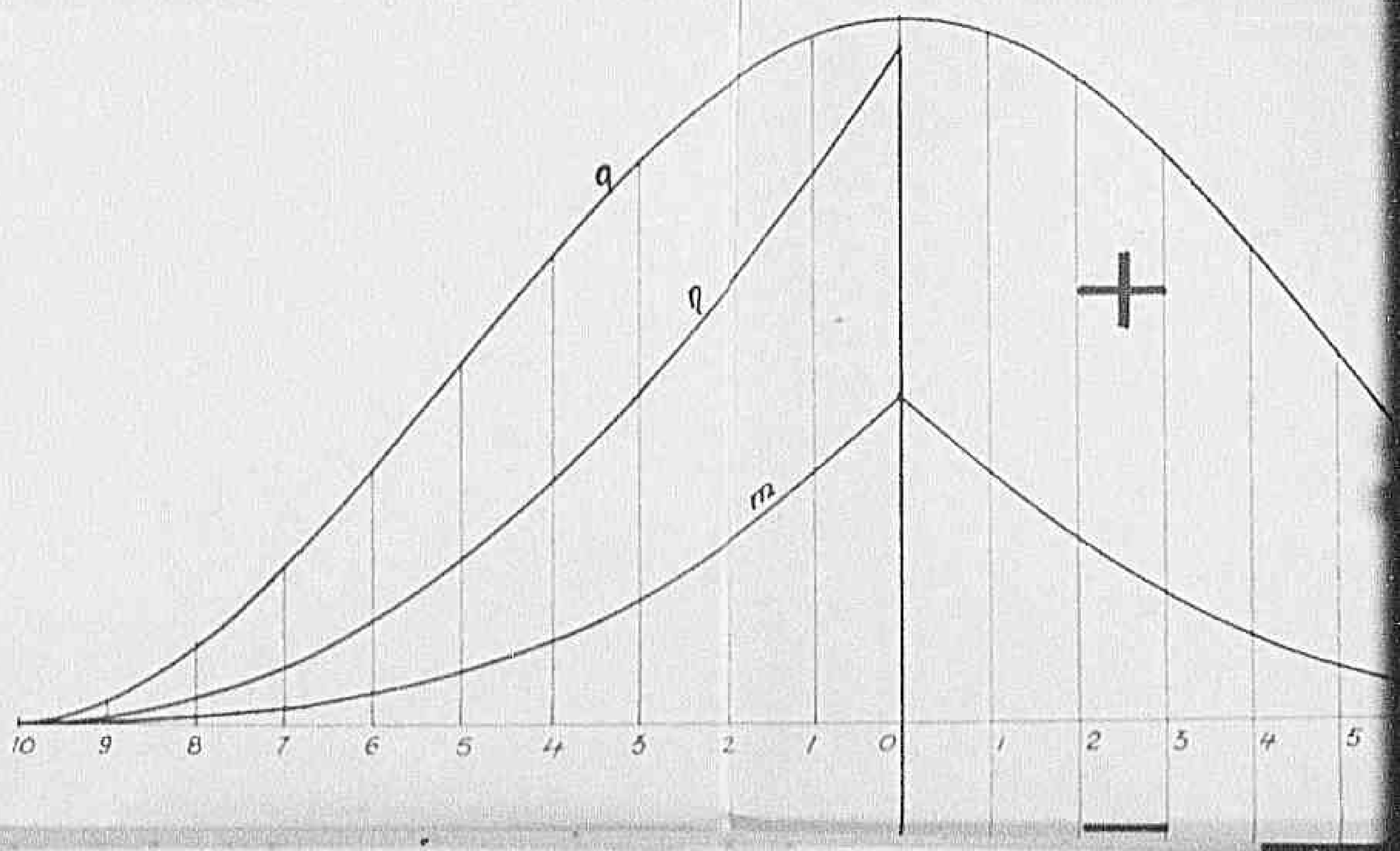
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

62907	0.248404	0.558454	1.000038	1.577875	2.516431	3.205449	[illegible]	[illegible]	[illegible]
49408	0.192175	0.426084	0.751209	1.163847	1.668255	2.242356	2.854890	3.460924	4.016055
92444	0.669584	1.356404	2.189195	3.099618	4.013759	4.859369	5.481344	5.886157	6.024405
67645	0.585501	1.181616	1.907095	2.700197	3.496540	4.216284	4.773010	5.127659	5.248091
45037	+0.477409	+0.930520	+1.437986	+1.935771	+2.345524	+2.597613	+2.626454	+2.479233	+2.008360
18237	+0.391126	+0.755532	+1.155884	+1.536350	+1.828305	+1.973928	+1.918120	+1.666735	+1.232036
76406	0.304633	0.630824	1.248867	1.991903	2.964627	4.168542	5.603815	7.224062	8.983945
00000	2.600000	3.900000	5.200000	6.500000	7.800000	9.100000	10.400000	11.700000	13.000000
39594	-2.295367	-3.209176	-3.951133	-4.508097	-4.835375	-4.931458	-4.796127	-4.475938	-4.016055
47150	-1.625783	-1.852772	-1.761938	-1.408479	-0.921614	-0.091489	+0.685217	+1.410219	+2.008350
71949	-0.712066	-2.027560	-2.044040	-1.807900	-1.338953	-0.715174	-0.025117	+0.651721	+1.252036
18499	0.056229	0.132570	0.248829	0.414028	0.648196	0.963093	1.374491	1.881569	2.483945
31454	0.124202	0.279227	0.500019	0.788938	1.158216	1.602725	2.114691	2.671247	3.250.000
17955	-0.067973	-0.146857	-0.251190	-0.374910	-0.510020	-0.639632	-0.740200	-0.789678	-0.766055
05659	+0.019689	+0.039894	+0.064571	+0.091141	+0.118021	+0.142515	+0.161174	+0.173077	+0.171142
04298	-0.014953	-0.030291	-0.048889	-0.069220	-0.089634	-0.108085	-0.122409	-0.131448	-0.134535
12296	-0.046284	-0.186973	-0.186919	-0.285769	-0.391999	-0.497517	-0.579026	-0.616601	-0.588915
22253	-0.082926	-0.177148	-0.300079	-0.444130	-0.599654	-0.747717	-0.862609	-0.921126	-0.900590
44955	0.180431	0.411597	0.748848	1.202966	1.806412	2.565818	3.489182	4.552816	5.755945
—	—	—	—	0	1.300000	2.600000	3.900000	5.200000	6.500000
44955	0.180431	0.411597	0.748848	1.202966	0.506412	0.034182	0.410818	0.647184	0.766055
50612	0.200120	0.451481	0.813219	+1.294107	0.624455	+0.108155	+0.249644	+0.474107	+0.588913
40655	+0.165478	+0.381506	+0.699959	+1.133746	+0.416778	-0.142267	+0.535227	+0.778652	-0.900590

1943

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Linee d'influenza di q.η.m.



1949

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Icenza di q.p.m.

M_{eo} + = 5.761696 mq
M_{eo} - = -1.046638 "
M_{co} + = 3.763253 "
M_{co} - = -2.421023 "
M_{em} + = 24.800272 "
M_{em} - = -10.163057 "
M_{cm} + = 17.196166 "
M_{cm} - = -13.022379 "
M_{es} + = 4.464164 "
M_{es} - = -5.246472 "
M_{cs} + = 3.689299 "
M_{cs} - = -8.281117 "

Carro Armato

M_o = + 5.295080
M_i = + 3.664275

1951

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Linee d'influenza dei m

M_{ao} + = 5.761896 mq

M_{ao} − = −1.046658 "

M_{ic} + = 5.765253 "

M_{ic} − = −2.421923 "

M_{cp} + = 24.800272 "

M_{cp} − = −10.165057 "

M_{ip} + = 17.196366 "

M_{ip} − = −15.022779 "

M_{e5} + = 4.464164 "

M_{e5} − = −5.245472 "

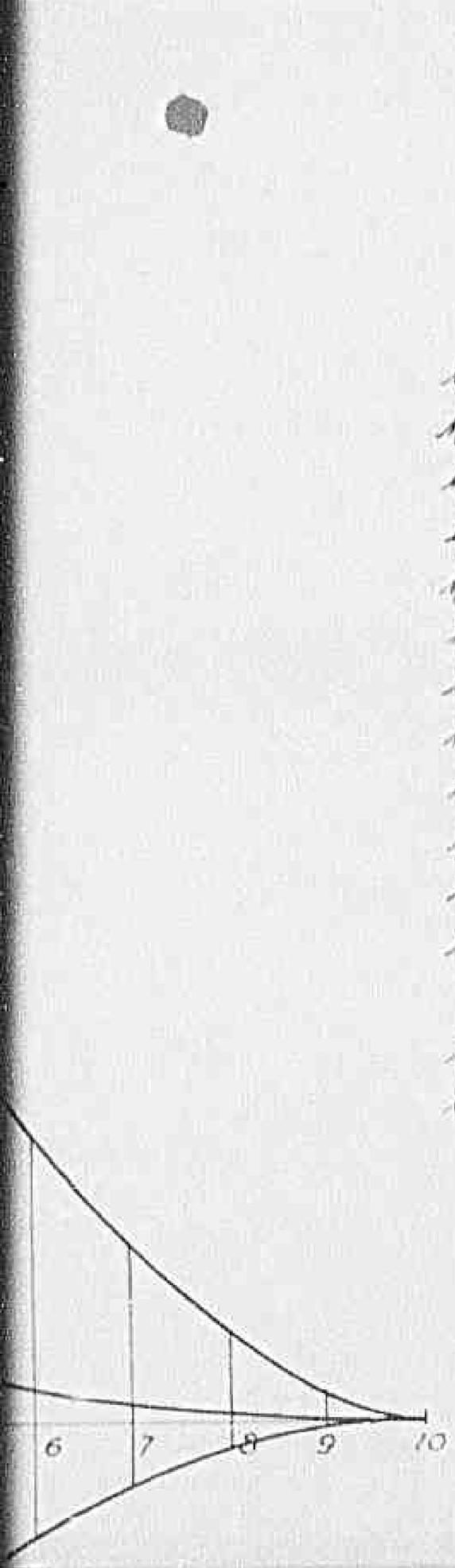
M_{i5} + = 5.689299 "

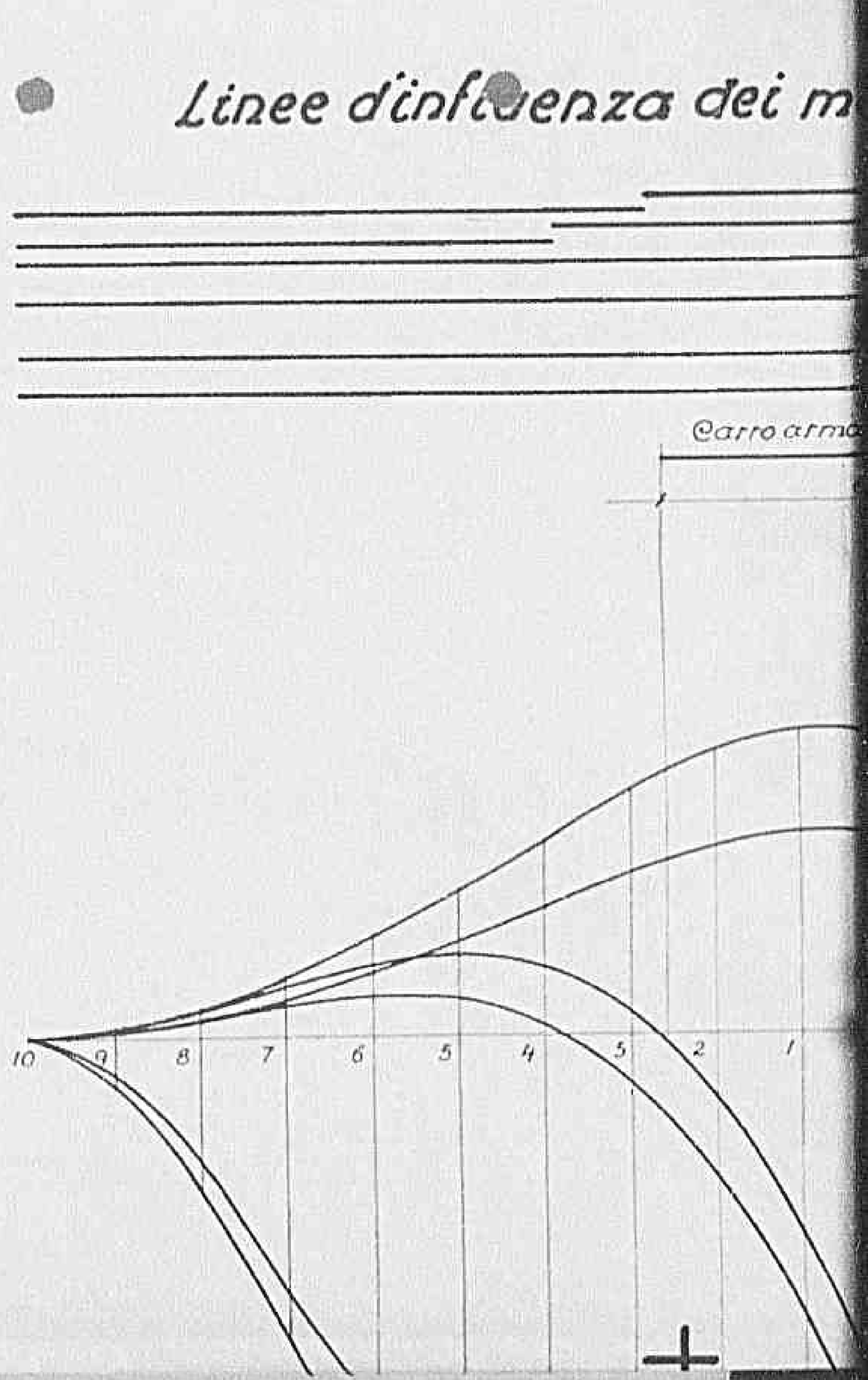
M_{i5} − = −8.281117 "

Carro Armato

M_e = + 5.295080 "

M_i = + 5.664275 "

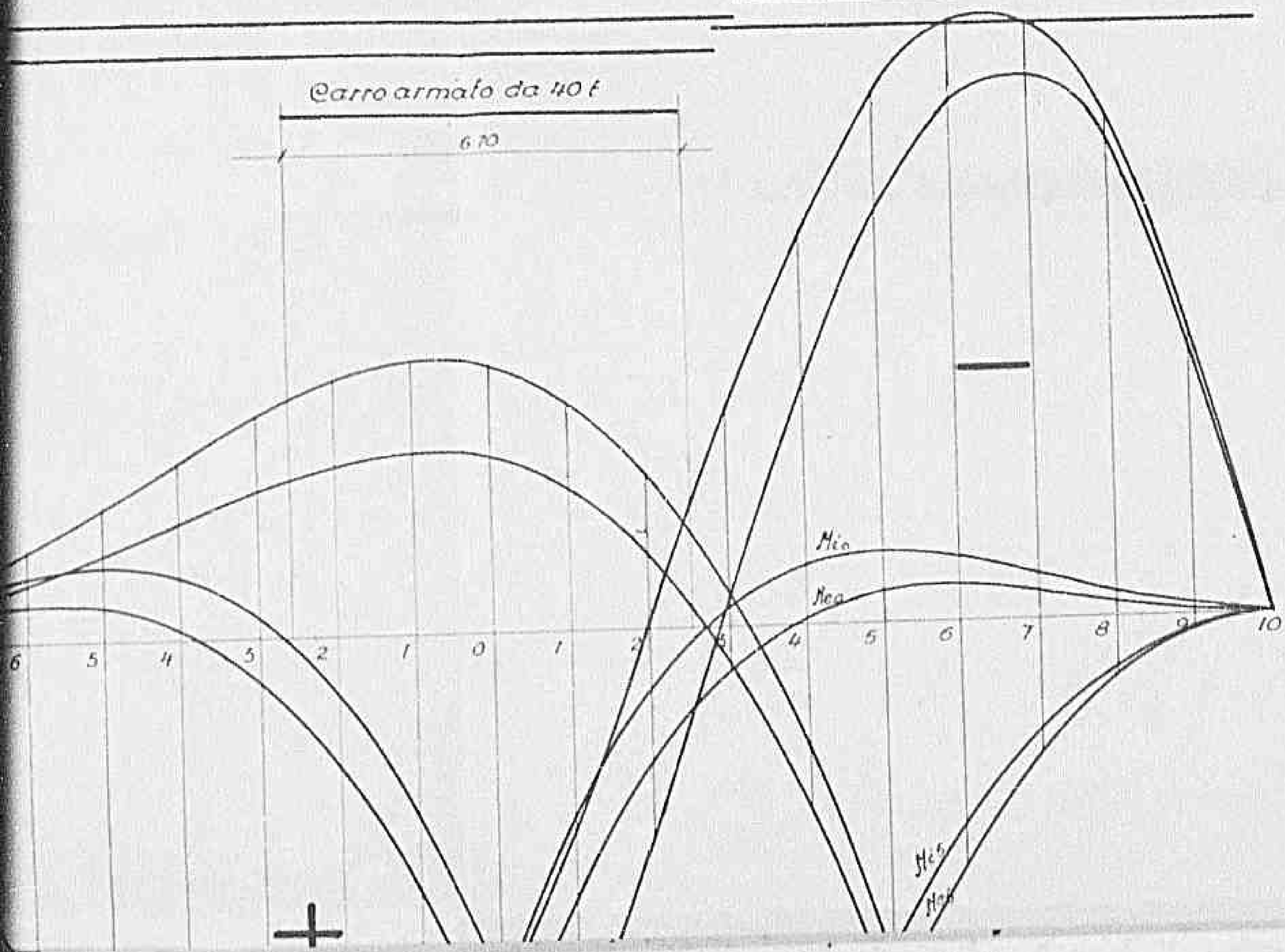




1951

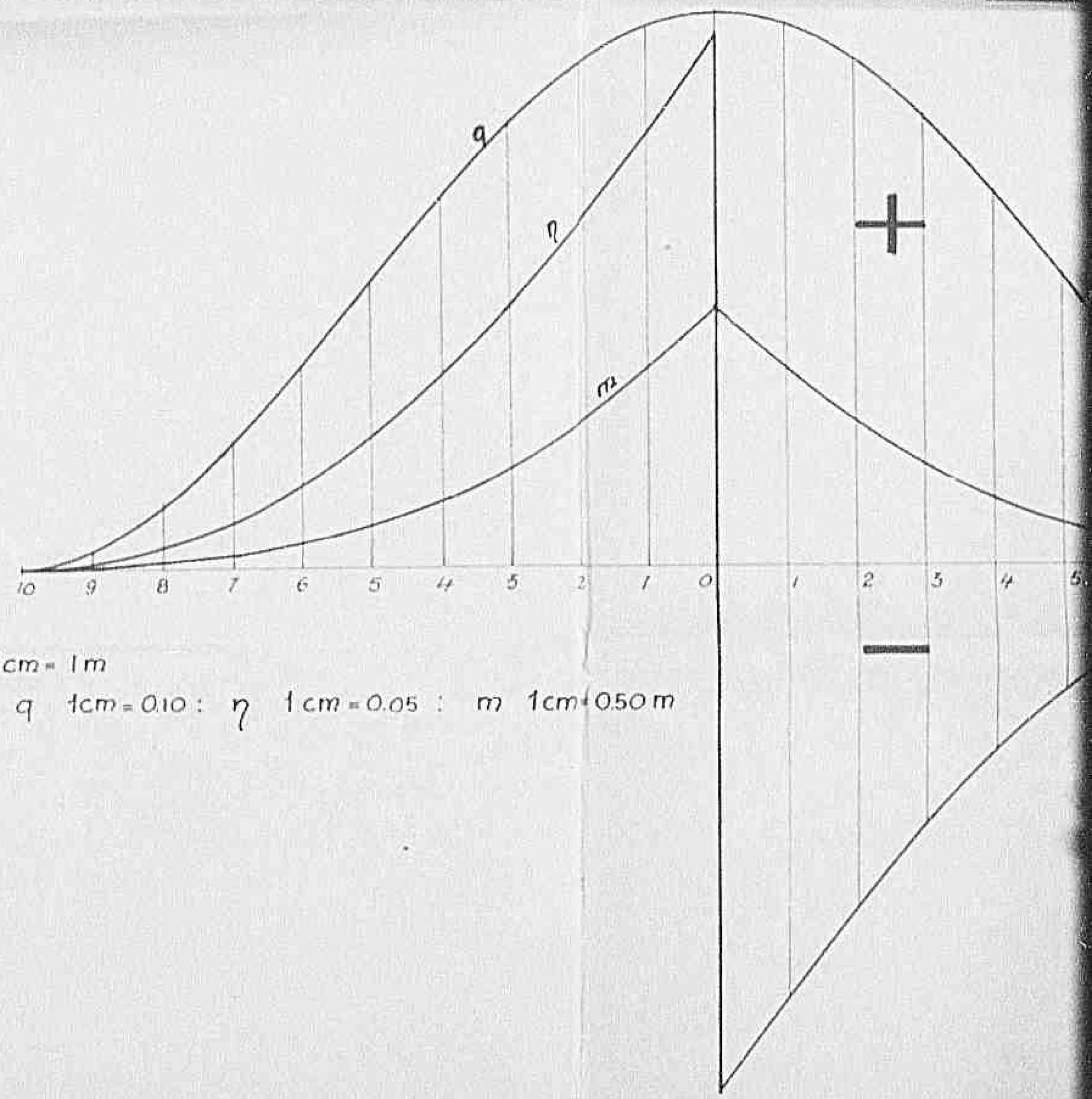
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

d'influenza dei momenti di nocciolo



1921

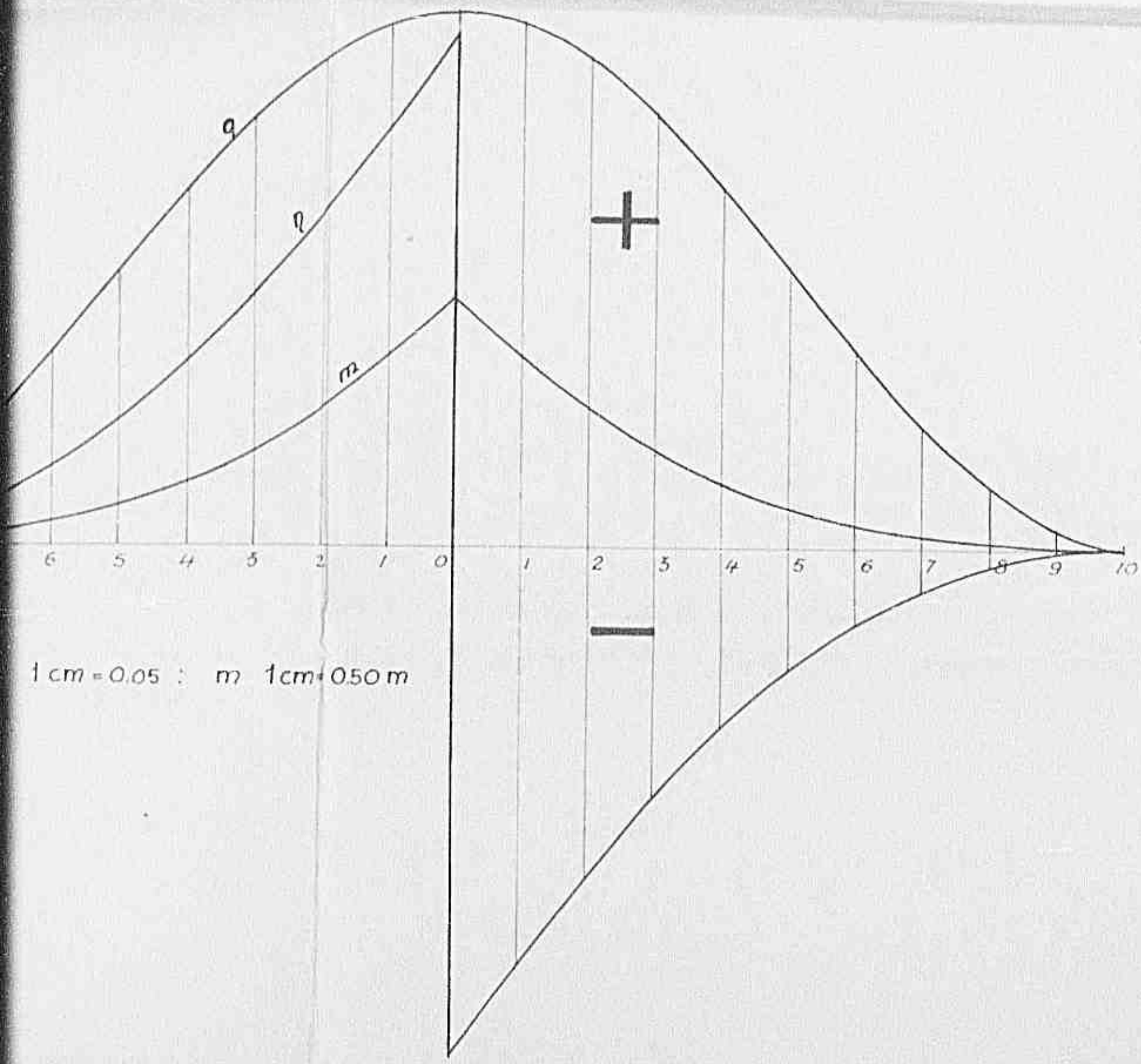
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Scale Abscisse : 1cm = 1m
Ordinate : q 1cm = 0.10 : η 1cm = 0.05 : m 1cm = 0.50 m

1953

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



1 cm = 0,05 : m 1cm = 0,50 m

M_{e10}^{+} = 17.196.566

M_{e10}^{-} = -13.022.779

M_{e5}^{+} = 4.464.164

M_{e5}^{-} = -5.246.472

M_{es}^{+} = 3.689.299

M_{es}^{-} = -8.281.117

@ arco Armato

M_o = + 5.295.080

M_t = + 5.564.273

1941

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

M_{10} + = 17196366 .

M_{10} - = -13022779 .

M_{05} + = 4464164 .

M_{05} - = -5246472 .

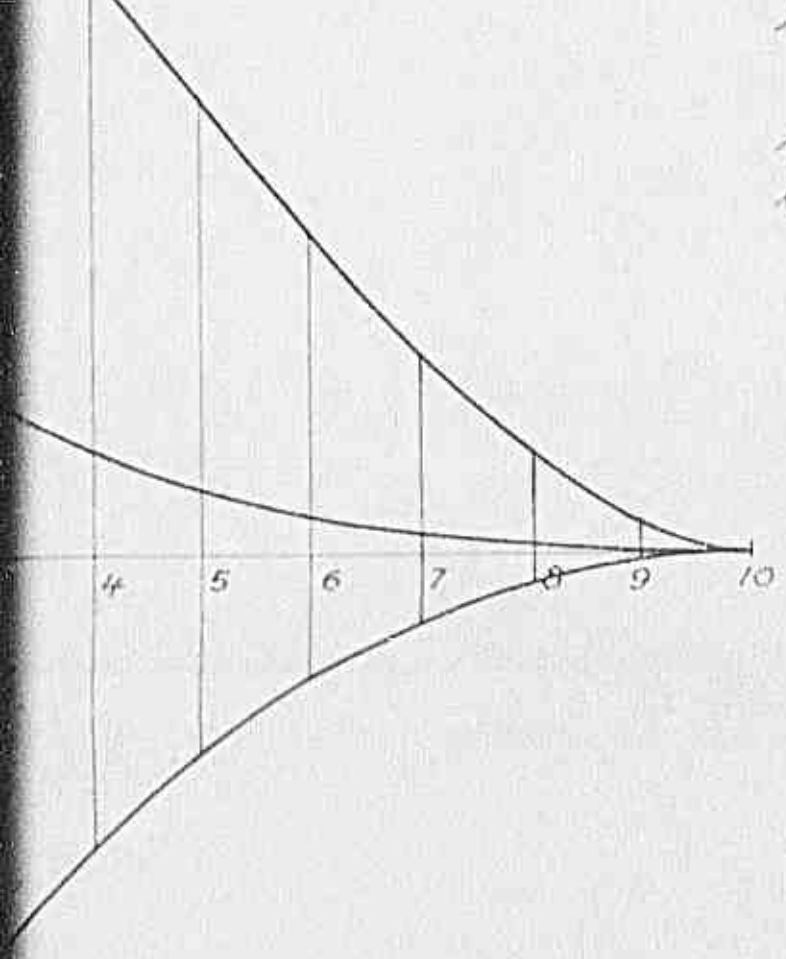
M_{15} + = 5689299 .

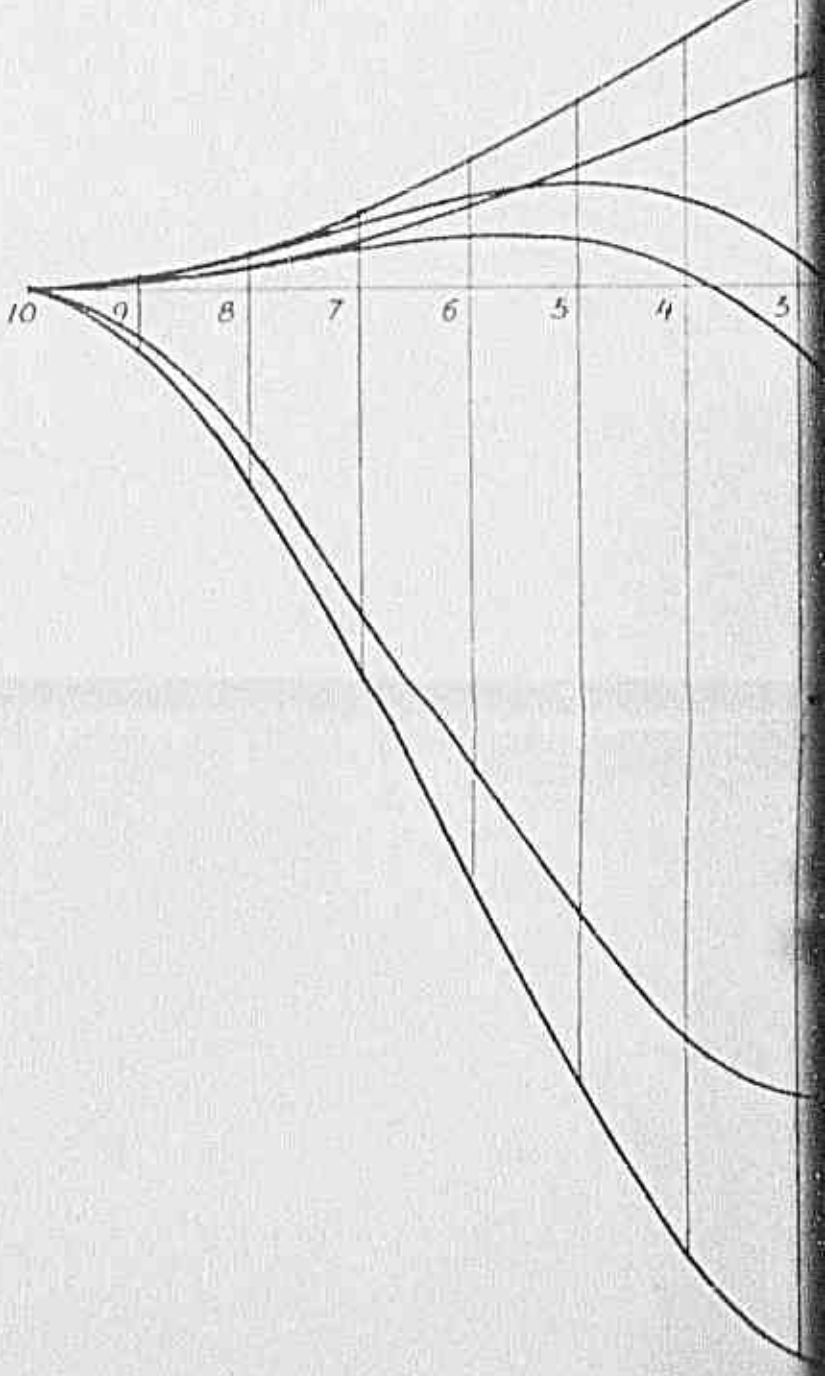
M_{15} - = -8281117 .

Carro Armato

M_0 = + 5.295080 .

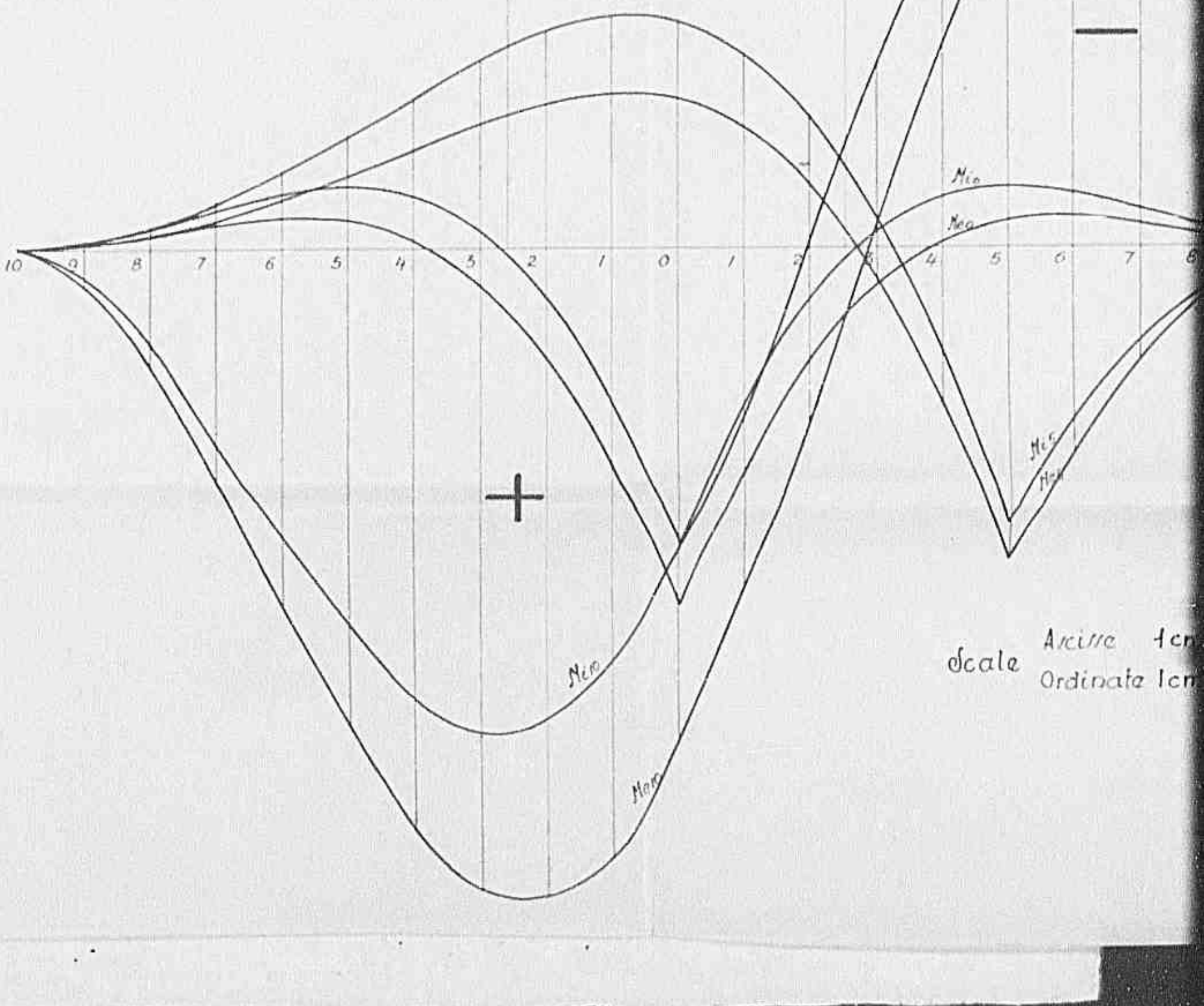
M_i = + 5.664275 .





1951

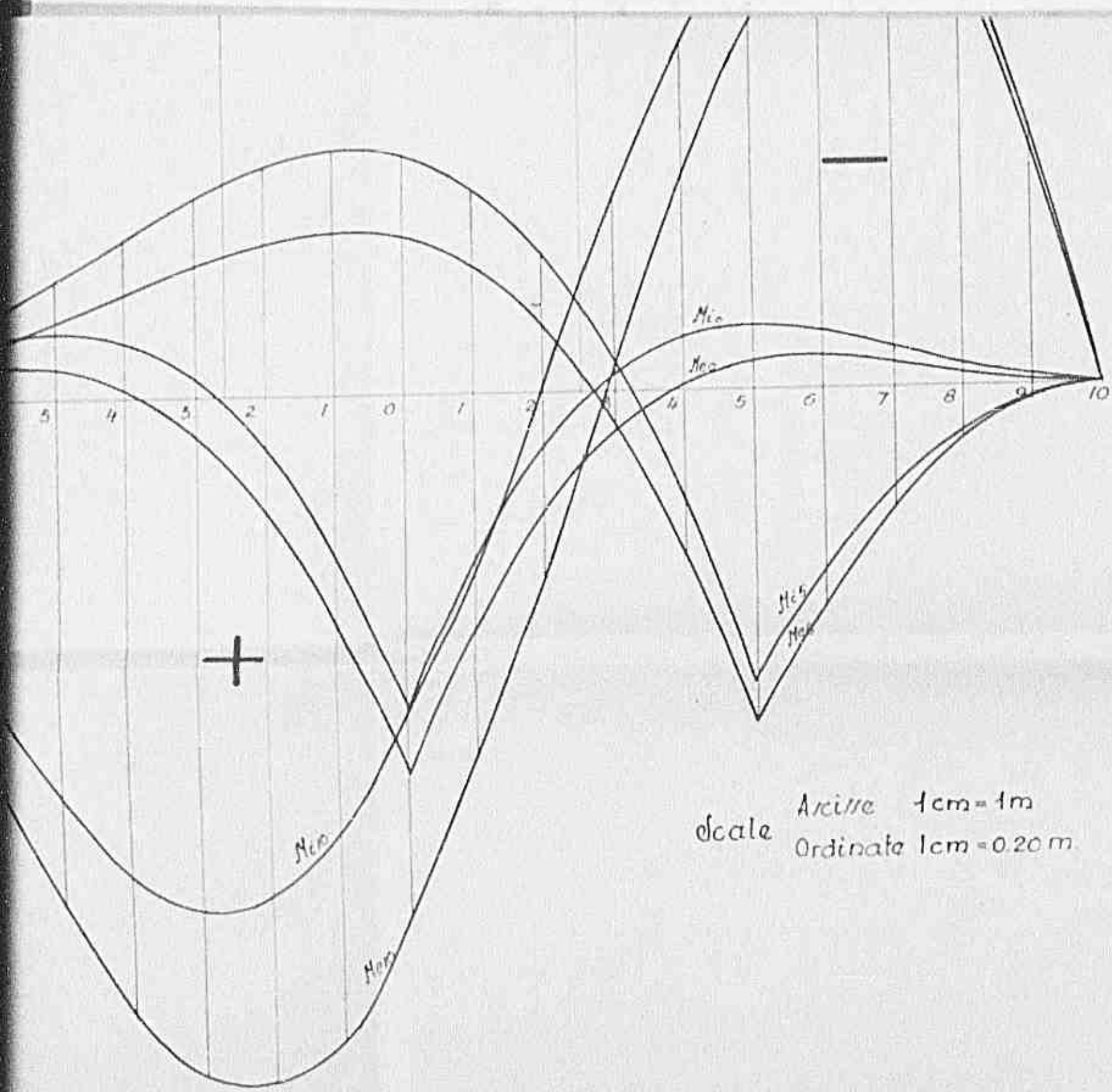
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Scale Arcsse 1cm
Ordinate 1cm

1951

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Scale Arcisse 1cm = 1m
Ordinate 1cm = 0.20 m

1971

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 7850019

MAPS FILMED ON

35MM ROLL

Mi 7083

N.° 950

1958

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



TAVOLA N°4

Ponte sul Torrente LAMONE A MARRADI

PROFILO DELL'ARCO E ORDINE DEI CONCI

Scala 1:50

1956

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



TAVOLA N°4

Ponte sul Torrente LAMONE A MARRADI

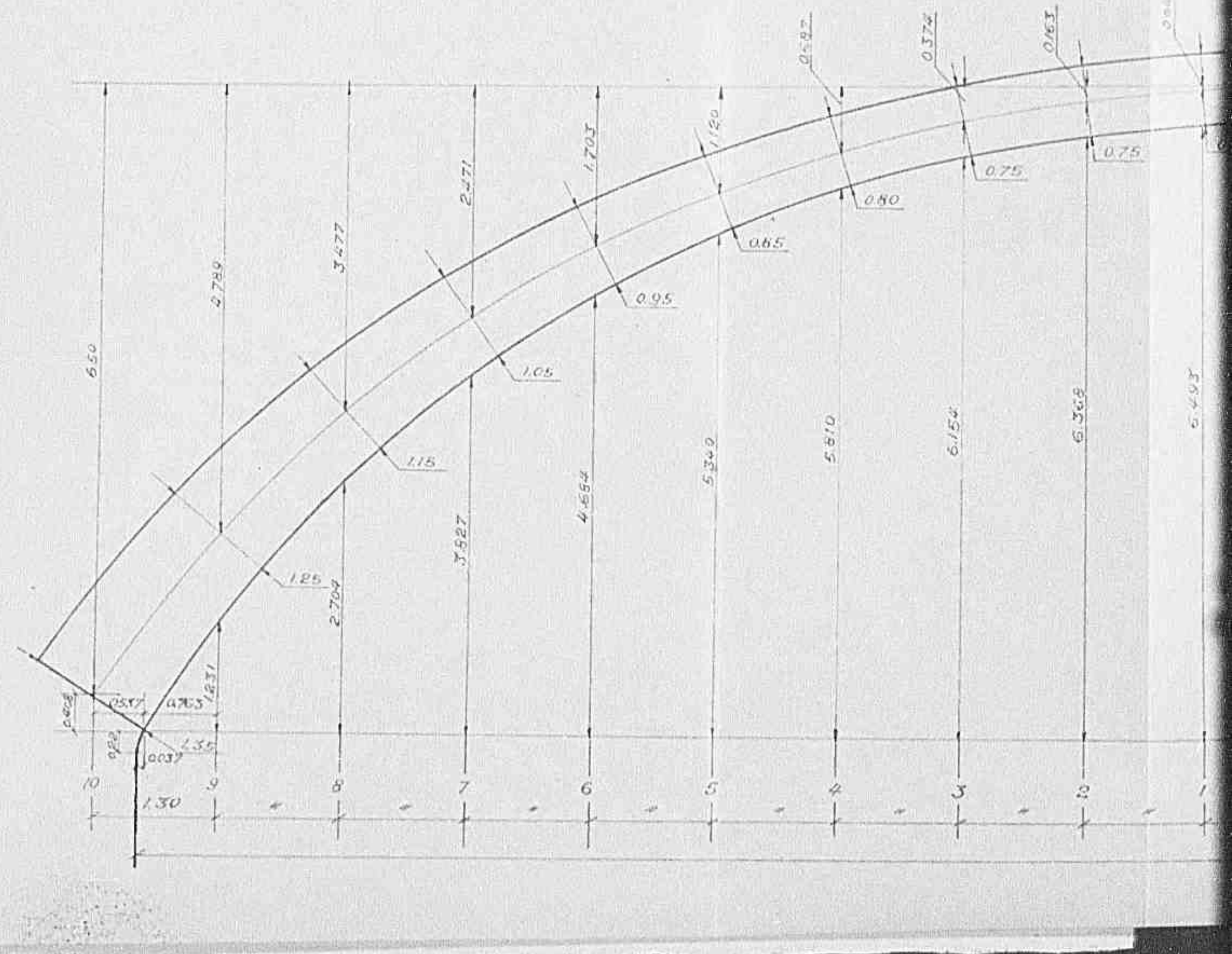
PROFILO DELL'ARCO E ORDINE DEI CONCI

Scala 1:50

2253

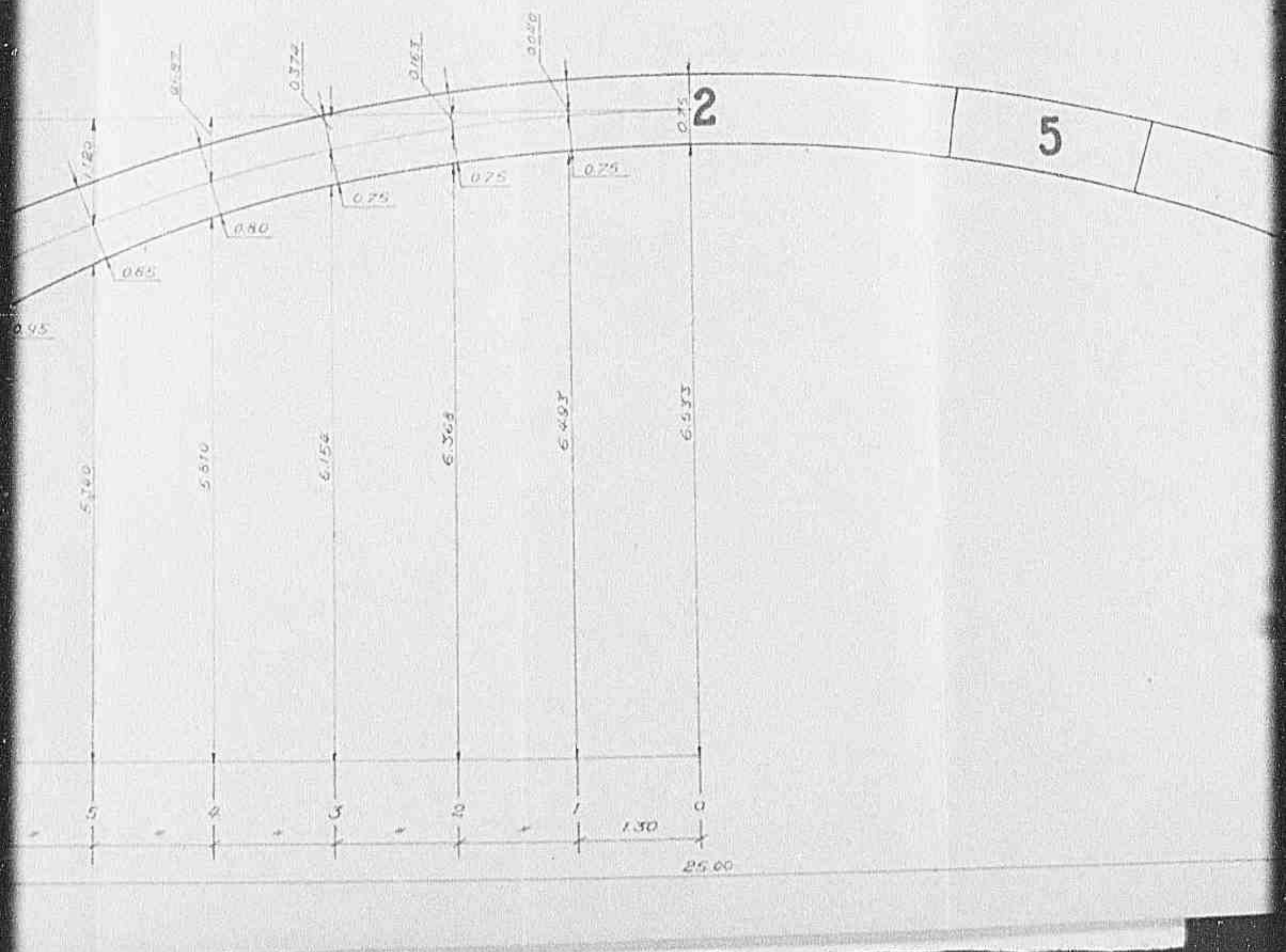
19601

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



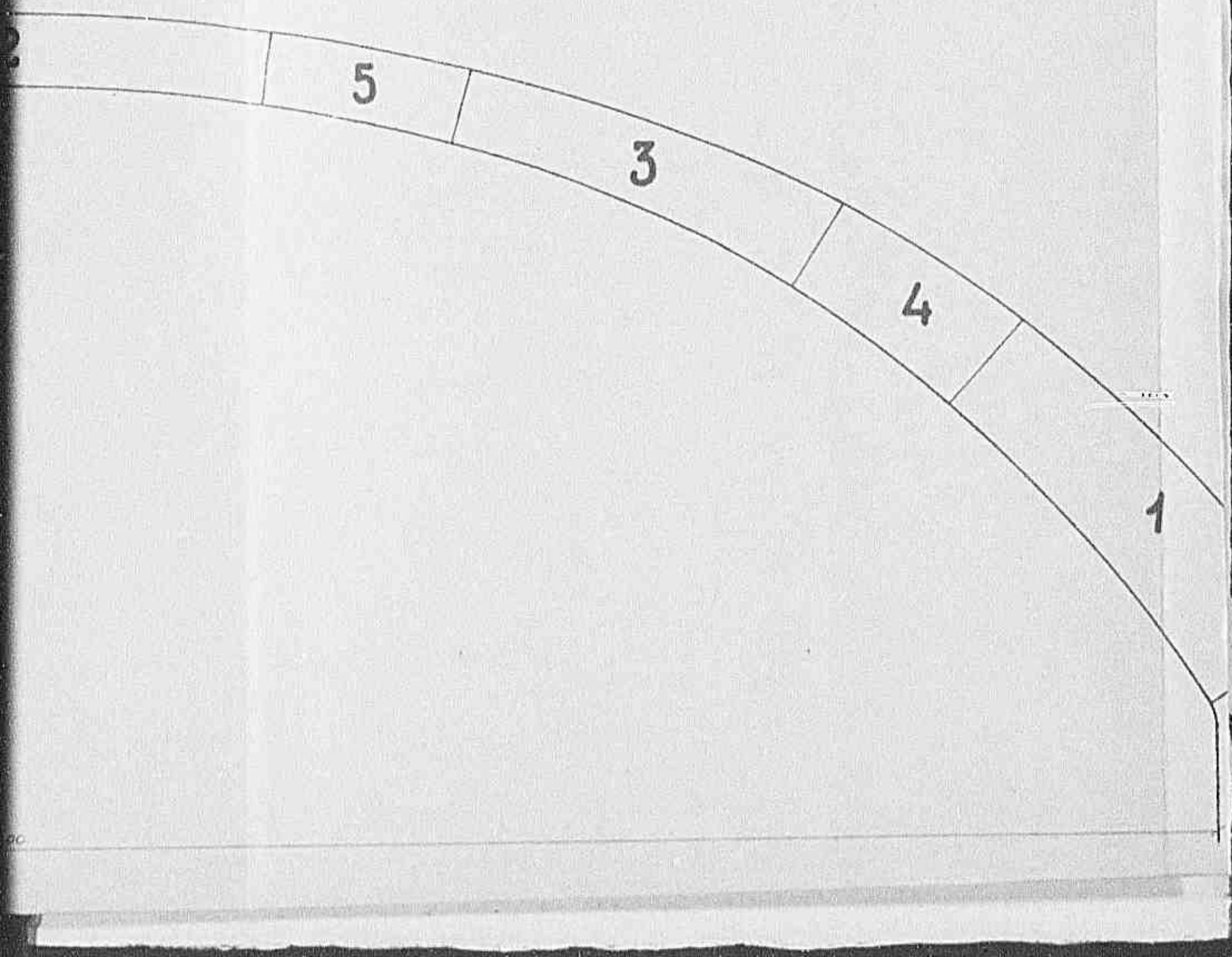
1911

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



1962

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Tm 783

N.° 950

TAV.N°5

Ponte sul Torrente LAMONE A MARRADI

CENTINA

Scala 1:50

1963

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

TAV.N°5

PONTE SUL TORRENTE LAMONE A MARRADI

CENTINA

Scala 1:50

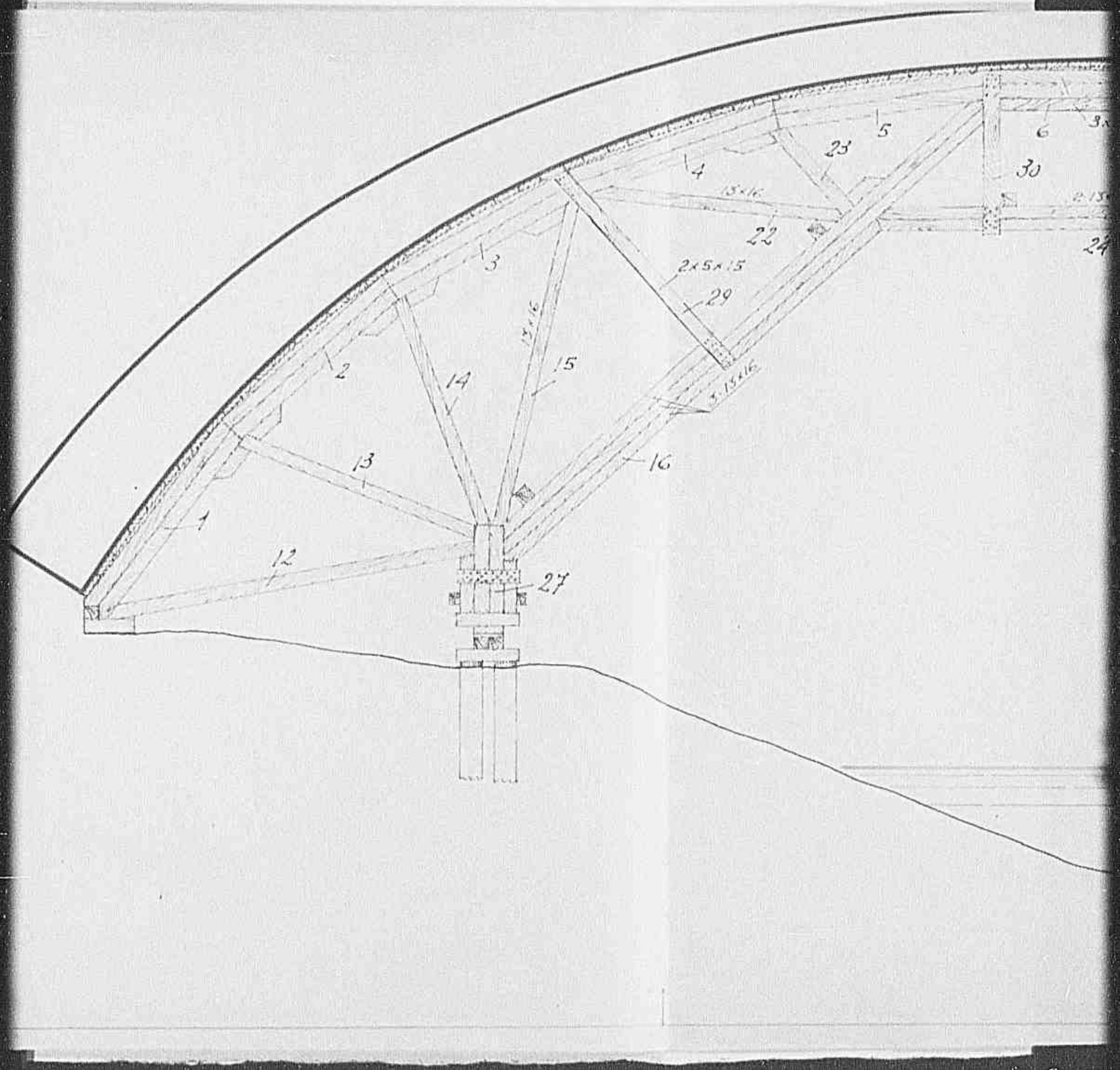
2°52

1964

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

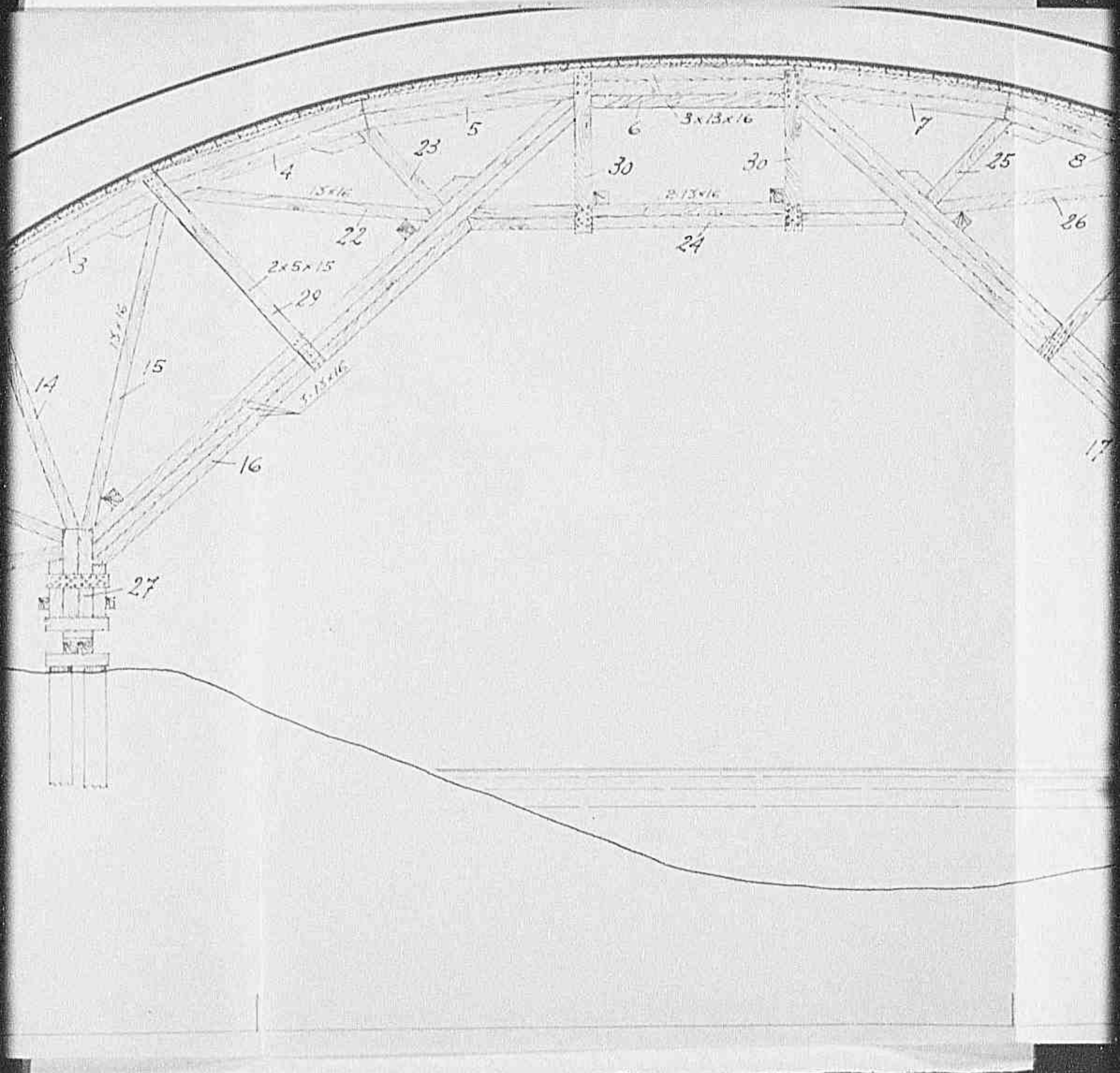
1951

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



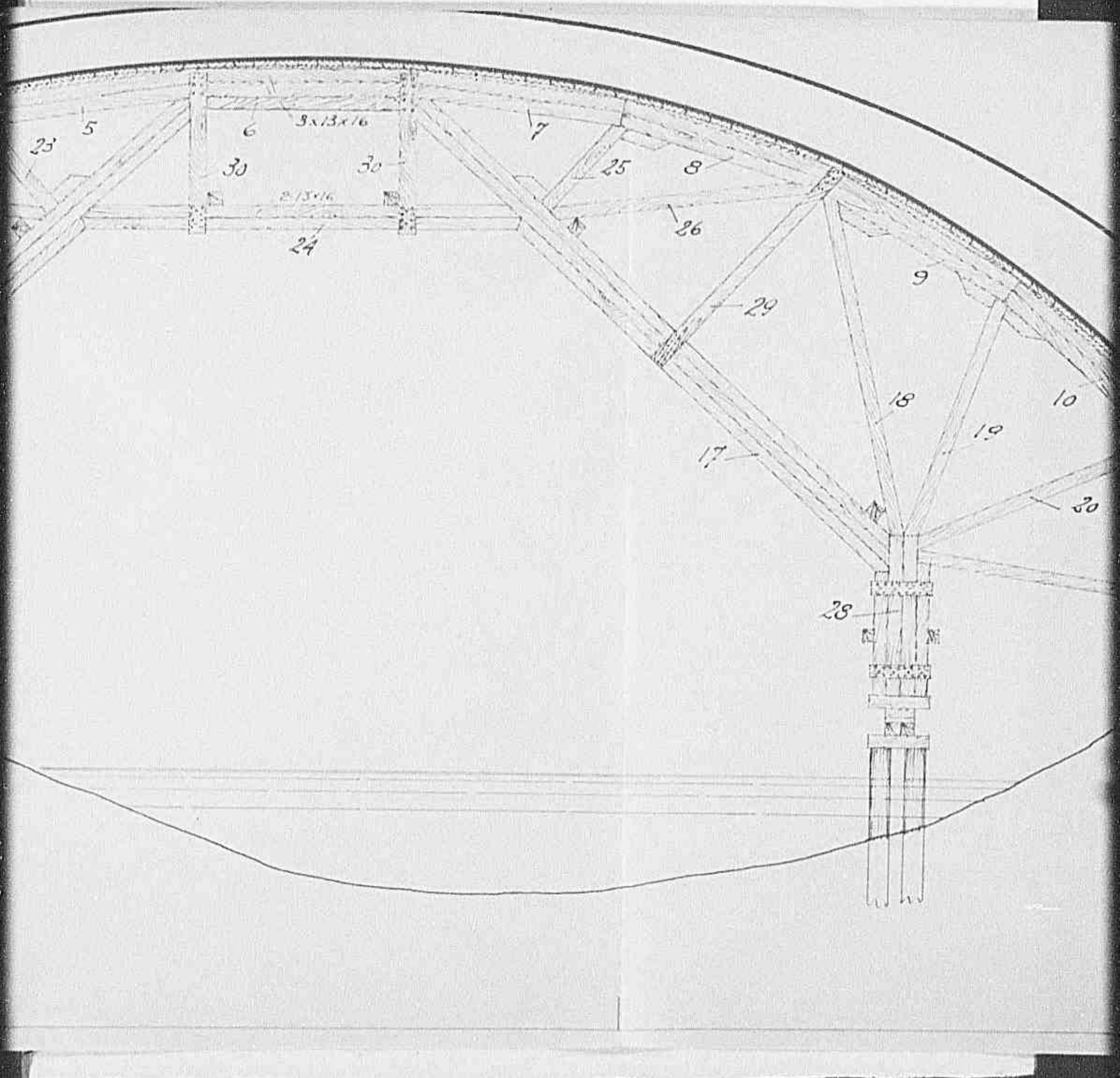
1961

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



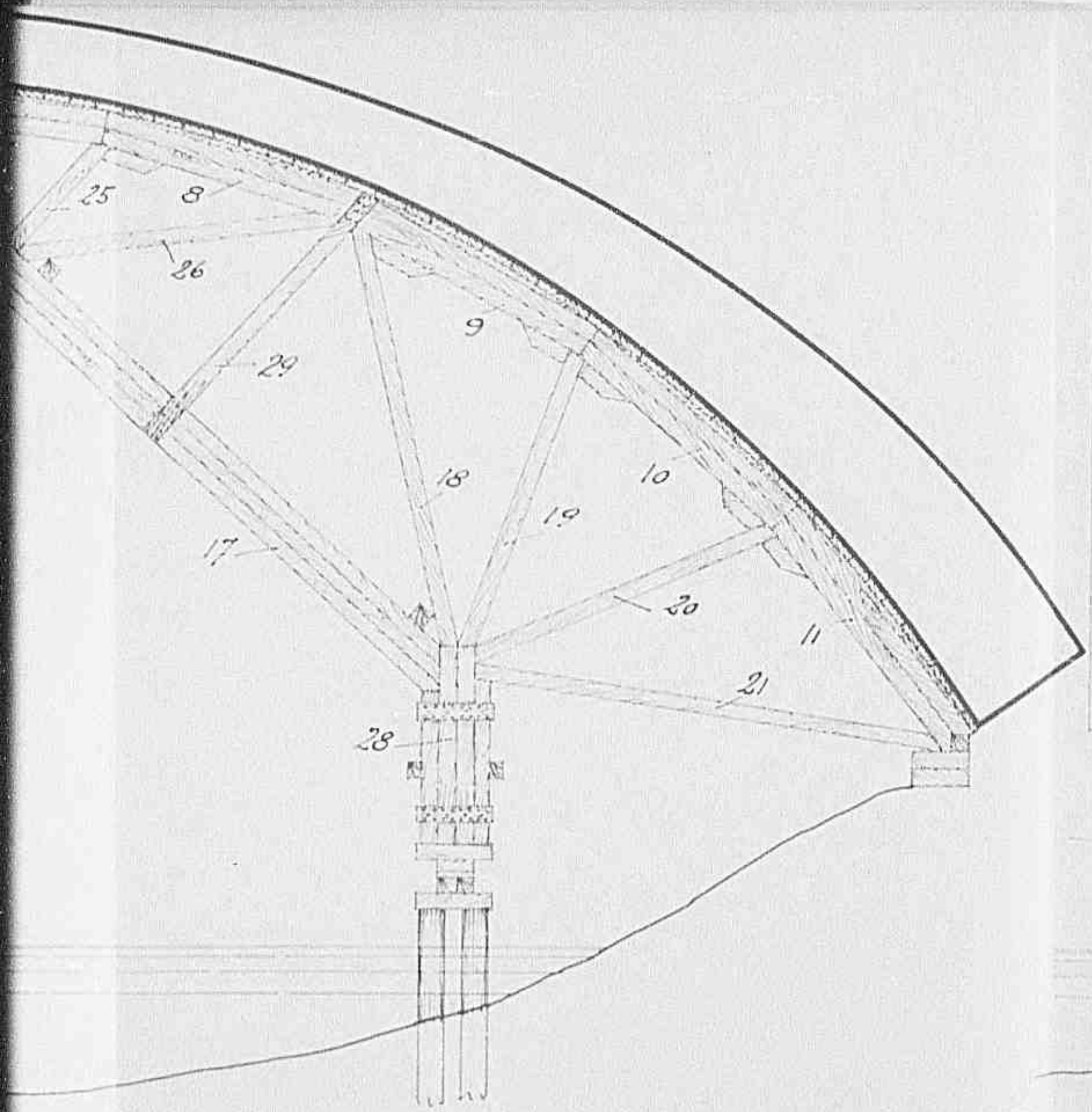
1967

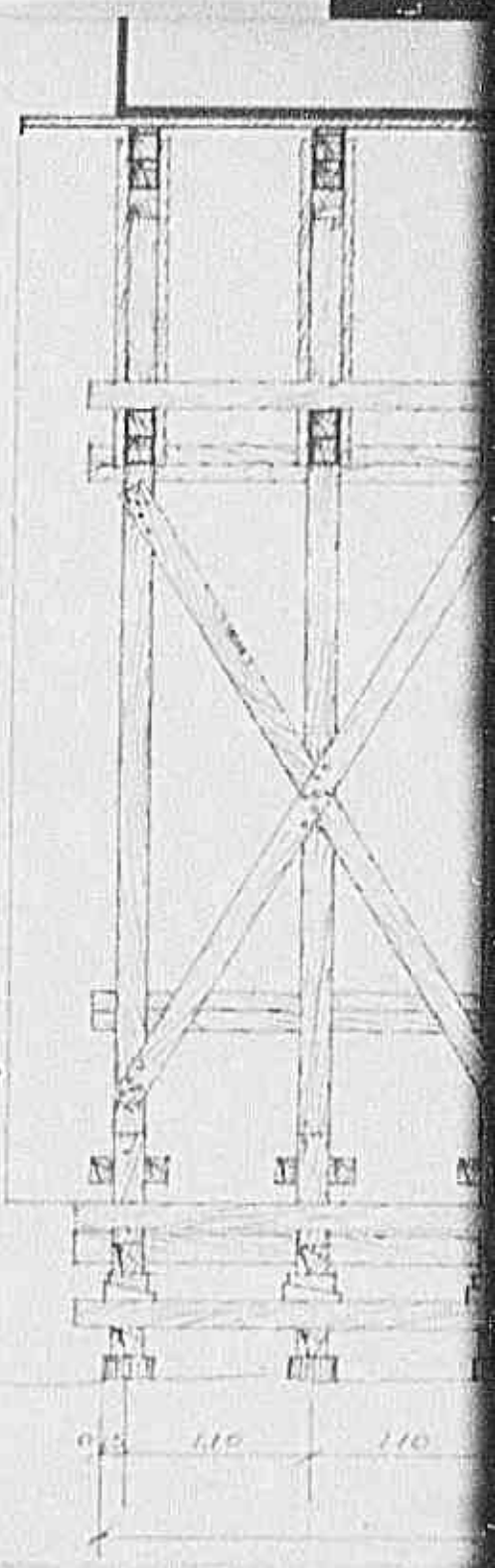
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



1981

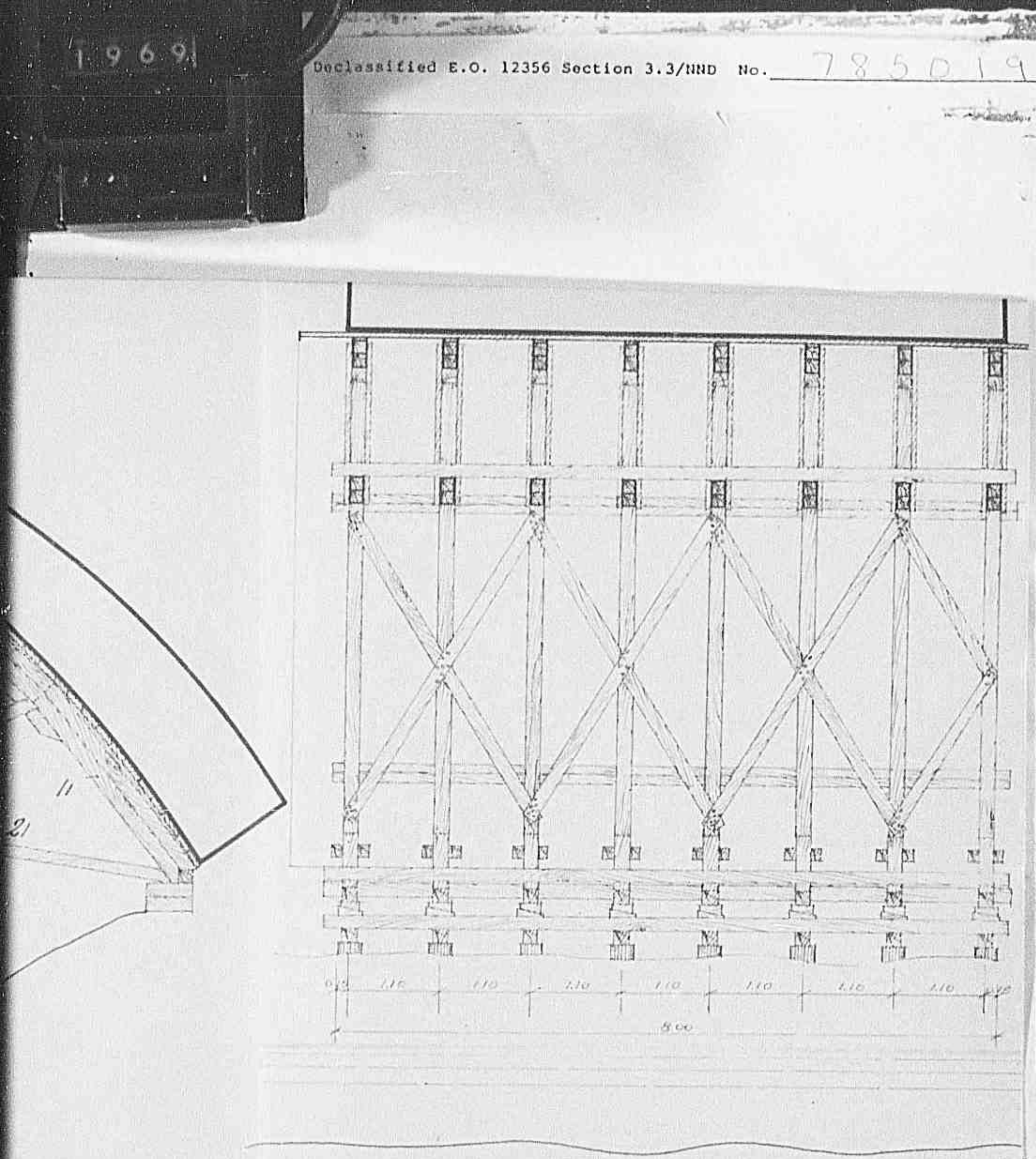
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019





1969

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



245

FIRE BRIGADE

1964

TOTAL
FILMED 8

1970

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 788611

FILMED
TOTAL 8

1911