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

ACC 10000/150/778 (VOL. 2)

TOSCANA REGION, SEPT. 1944 – APR.

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

00/150/778
2)

TOSCANA REGION, MISCELLANEOUS PROJECTS
SEPT. 1944 - APR. 1945

0004

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

ANA REG.

TO SC

MISCELLANEOUS

PROJECTS

N

MISCELLANEOUS

PROJECTS

2

10000 / 150 / 778

THIS FOLDER
CONTAINS PAPERS
FROM SEPT '44
TO APR. '45
CATALOGUE -

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

FILE Nº 9

VOL. VI

0251

COMMERCE

E

INDUSTRY

0 0 0 61

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

COMMERCE

E

INDUSTRY

THIS FOLDER
CONTAINS PAPERS
FROM
TO
CATALOGUE-

0.0.071

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

154

All. n°5

ADE 152

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

1528

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 Arezzo

STRADA STATALE N° 73 (Subbe Aretina)

TRONCO: Arezzo-Sansepolcro

PROGETTO DI LAVORI DI ricostruzione del ponte sul torrente Cta alla progressiva chilometrica 101+320 -

---

DISEGNI

CALCOLI DI STABILITA'

1906

Firenze, li 23 aprile 1945 Redatto da L'Ing. Principale

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

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 AREZZO

STRADA STATALE N° 73 (SENESE ARETINA)

TRONCO: Arezzo-Sansepolcro

PROGETTO DI LAVORI DI ricostruzione del ponte sul torrente Cata alla progressiva chilometrica 101+320 -

---

DISEGNI

CALCOLI DI STABILITA'

1906

Firenze, li 23 aprile 1943

Redatto da l'ing. Principale

Visto: l'Ingegnere Capo

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 789011

154

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
Ufficio Speciale del Genio Civile per la Viabilità Statale
con sede in FIRENZE

Provincia di Arezzo

STRADA STATALE N°73 (SUPERSTRADA ARETINA) Tronco:Arezzo-Sansepolcro

Progetto dei lavori di ricostruzione del ponte sul torrente B U T A alla progressiva chilometrica 161 + 320.

CALCOLI DI STABILITA'

Essendo distrutte tutte le volte e le spalle, scosse profondamente le fondazioni, bisognerà ricostruire ogni cosa; invece dei muri andatori è stata distrutta la sola parte superiore nella adiacenze del ponte. Si riadatterà perciò il letto di posa e su questo si costruiranno le parti mancanti.

Essendo l'altezza utile sufficiente si progetta un arco a tutto sesto, del raggio di 4.60 m., spessore 50 cm. andanti, in calcestruzzo di cemento.

Per verificarne la stabilità consideriamo la parte funzionante da volta, che è quella superiore ai 30° di inclinazione sulla orizzontale ./l'inferiore spinge da ritratto./ Il suo sviluppo è $2x4.65 \cdot \frac{II}{3} x$ 1/3 = 10.15 m. - Diviso questo sviluppo in 8 parti di $\frac{10.15}{8}$ = 1.27 m. di lunghezza l'uno raggruppiamo nella seguente tabella i carichi gravanti su ognuno dei conci, tenendo presente che il peso specifico del calcestruzzo è di 2.2 t/mc., quello del rinfianco e riempimento in media 1.8 t/mc. e che il carico di un treno della classe 70 coll'aumento del 25% per gli effetti dinamici corrisponde ad un carico uniformemente distribuito di 5000 Kg/cmq.

peso proprio	rinfianco	carico acc.le	p.proprio più carico accidentale
1) 1.27x0.50x2.2=1.397	$1.27x\frac{0.50+0.65}{2}x1.8$ =1.397	1.25x5 = 6.250	8.247
2) 1.27x0.50x2.2=1.397	$1.27x\frac{0.65+1.17}{2}x1.8$ =2.047	1.25x5 = 6.250	1905.297

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

Essendo distrutta tutta la volta e le spalle, scosse profondamente le fondazioni, bisognerà ricostruire ogni cosa; invece dei muri sperdatori è stata distrutta la sola parte superiore nella adiacenze del ponte. Si riadatterà perciò il letto di posa e su questo si costruiranno le parti mancanti.

Essendo l'altezza utile sufficiente si progetta un arco a tutto sesto, del raggio di 4.60 m., spessore 50 cm. radenti, in calcestruzzo di cemento.

Per verificarne la stabilità consideriamo la parte funzionante da volta, che è quella superiore ai 30° di inclinazione sulla orizzontale ./l'inferiore agisce da piedritto./ Il suo sviluppo è $2x4.65 \cdot \frac{11}{3} \times 1/3 = 10.15$ m. - Diviso questo sviluppo in 8 parti di $\frac{10.15}{8} = 1.27$ m. di lunghezza l'uno raggruppiamo nelle seguente tabella i carichi gravanti su ognuno dei conci, tenendo presente che il peso specifico del calcestruzzo è di 2.2 t/mc., quello del rinfianco e riempimento in media 1.8 t/mc. e che il carico di un treno della classe 70 coll'aumento del 25% per gli effetti dinamici corrisponde ad un carico uniformemente distribuito di 5000 Kg/cmq.

peso proprio	rinfianco	carico acc.le	p.proprio più carico accidentale
1) $1.27 \times 0.50 \times 2.2 = 1.397$	$1.35 \times \frac{0.50+0.65}{2} \times 1.8 = 1.397$	$1.35 \times 5 = 6.250$	8.247
2) $1.27 \times 0.50 \times 2.2 = 1.397$	$1.25 \times \frac{0.65+1.17}{2} \times 1.8 = 2.047$	$1.25 \times 5 = 6.250$	1905.297
3) $1.27 \times 0.50 \times 2.2 = 1.397$	$1.07 \times \frac{1.17+2.00}{2} \times 1.8 = 3.053$	$1.07 \times 5 = 5.350$	8.403
4) $1.27 \times 0.50 \times 2.2 = 1.397$	$0.82 \times \frac{2.00+3.08}{2} \times 1.8 = 3.749$	$0.82 \times 5 = 4.100$	7.849
5.588	10.246	22.550	32.796

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780018

Tracciati con queste forze ed una distanza polare qualsiasi il poligono delle forze e quello funicolare, rileviamo da quest'ultimo graficamente la grandezza dei momenti in ogni sezione. Trascritto questi valori nella tabella che segue, insieme alle ordinate dei baricentri delle sezioni rispetto ad un sistema ortogonale che passa pel baricentro in chiave, possiamo avere tutti gli elementi che ci occorrono per risolvere le equazioni che, dalla teoria dei lavori virtuali, ci danno la grandezza della vera spinta ed il suo punto di applicazione.

y	y'	y	yy'
1) 0.05	0.4	4	4
2) 0.47	0.22	0.29	0.14
3) 1.01	1.02	0.78	0.79
4) 1.92	3.69	1.41	2.71
3.45	1.93	2.48	3.64
C		A	D

$$z = \frac{A.E.-D.C.}{B.D.-A.C.} = \frac{2.48\ 5.01 - 3.64\ 3.45}{4\ 3.04 - 2.48\ 3.45} = \frac{12.42 - 12.56}{14.56 - 8.56} = \frac{-0.14}{6.00} = -0.023 \text{ m.}$$

$$t = \frac{B.E.- C.^2}{6.00} = \frac{4\ 5.01 - 3.45^2}{6.00} = \frac{20.04 - 11.90}{6} = \frac{8.14}{6} = 1.357$$

$$H = \frac{H}{t} \frac{40}{1.357} = 29.48 \text{ t.}$$

Le curve delle pressioni, disegnate con questi dati, rimane sempre entro il nocciolo delle sezioni. Le massime sollecitazioni sono :

in chiave $\sigma_1 = -\frac{29480}{5000}\left(1+\frac{6.2.1}{50}\right) = -5.90\ (1+0.28) = -7.55$ Kg/cmq.

$\sigma_2 = -\frac{29480}{5000}\left(1-\frac{6.2.1}{50}\right) = -5.90\ (1-0.28) = -4.25$ "

all'imposta $\sigma_1 = -\frac{47800}{5000}\left(1-\frac{6.3.13}{50}\right) = -9.56$ = ϕ

$\sigma_2 = -\frac{47800}{5000}\ 2$ = -19.12 "

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780018

possiamo avere tutti gli elementi che ci occorrono per risolvere le equazioni che, dalla teoria dei lavori virtuali, ci danno la grandezza della vera spinta ed il suo punto di applicazione.

	y	y'	y	yy'
1)	0.05			
2)	0.47	0.22	0.29	0.14
3)	1.01	1.02	0.78	0.79
4)	1.92	3.69	1.41	2.71
	3.45	4.93	2.48	3.64
	C		A	D

$$\alpha = \frac{A.E.-D.C.}{B.D.-A.C.} = \frac{2.48\ 5.01 - 3.64\ 3.45}{4\ 3.04 - 2.48\ 3.45} = \frac{12.42 - 12.56}{14.56 - 8.56} = \frac{-0.14}{6.00} = -0.023 \text{ m.}$$

$$t = \frac{B.E.- C.^2}{6.00} = \frac{4\ 5.01 - 3.45^2}{6.00} = \frac{20.04 - 11.90}{6} = \frac{8.14}{6} = 1.357$$

$$H = \frac{H}{t} \frac{40}{1.357} = 29.48 \text{ t.}$$

Le curve delle pressioni, disegnate con questi dati, rimane sempre entro il nocciolo delle sezioni. Le massime sollecitazioni sono :

in chiave $\sigma_1 = -\frac{29480}{5000}\left(1+\frac{6.2.1}{50}\right) = -5.90\ (1-0.28) = -7.55$ Kg/cmq.

$$\sigma_2 = -\frac{29480}{5000}\left(1-\frac{6.2.1}{50}\right) = -5.90\ (1-0.28) = -4.25 \text{ "}$$

all'imposta $\sigma_1 = -\frac{47800}{5000}\left(1-\frac{6.8.13}{50}\right) = -9.56 \quad = \ \#$

$$\sigma_2 = -\frac{47800}{5000}\ 2 \quad = -19.12 \text{ "}$$

Per terminare il equipaggiamento della volta nel caso che essa sia carica per solo metà della sua lunghezza troveremo, con lo stesso sistema la spinta dovuta al solo mezzo carico mobile. Sottraendo questo valore da quello già trovato avremo la spinta reale per il carico permanente più carico mobile su solo metà della volta.

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

	y	y^2	x	xy
1.	0.05	-	-	-
2.	0.47	0.22	0.22	0.10
3.	1.01	1.02	0.65	0.66
4.	1.92	3.69	1.20	2.30
	3.45	4.93	2.07	1.06
	C		A	D

$$a = \frac{2707\ 5.01 - 3.06\ 3.45}{4.3.06 - 2.07\ 3.45} = \frac{10.17 - 10.56}{12.24 - 7.14} = -\frac{0.19}{5.10} = -0.037 \text{ m.}$$

$$\varepsilon = \frac{4.5.01 - \overline{3.45}^2}{5.10} = \frac{8.14}{5.10} = 1.60$$

$$2\ H_2 = \frac{N}{\varepsilon} = \frac{40}{1.6} = 25^t \qquad H_2 = 12.5^t$$

$$= G - H_2 = 29.48 - 12.5 = 16.98\ t.$$

Il punto di applicazione di detta spinta l'ottenismo dall'equazione d'equilibrio dei momenti

$$29.48\ (-2.3) - 12.5\ (-3.7) = 16.98\ x$$

$$-\frac{67.80 + 46.25}{16.98} = \frac{11.55}{16.98} = -0.68 \text{ cm.}$$

Per quest' ultima ipotesi di carico subentra però anche uno sforzo di taglio che calcoleremo sulla formula

Per avere i valori delle 2 ascissette componiamo la seguente tabella

	$\frac{1}{c^3}$	x	x^3	x^4	$\frac{x^4}{c^4}$	$\frac{x^3}{c^3}$
1.	8	0.42	0.38	0.24	3.04	1.92

$= 0.50$

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

3.45	4.93	2.07	3.06
C		A	D

$$x = \frac{2.07\ 5.01 - 3.06\ 3.45}{4.3.06 - 2.07\ 3.45} = \frac{10.37 - 10.56}{12.24 - 7.14} = -\frac{0.19}{5.10} = -0.037 \text{ m.}$$

$$t = \frac{4.5.01 - 3.45^2}{5.10} = \frac{8.14}{5.10} = 1.60$$

$$2\ H_2 = \frac{N}{t} = \frac{40}{1.6} = 25^t \qquad H_2 = 12.5^t$$

$$= G - H_2 = 29.48 - 12.5 = 16.98\ t.$$

Il punto di applicazione di detta spinta l'ottenimo dall'equazione d'equilibrio dei momenti

$$29.48\ (-2.3) - 12.5\ (-3.7) = 16.98\ x$$

$$-\frac{57.80 + 46.25}{16.98} = \frac{11.55}{16.98} = -0.68 \text{ cm.}$$

Per quest' ultima ipotesi di carico subentra però anche uno sforzo di taglio che calcoleremo colla formula

Per avere i valori delle 2 normatorie componiamo la seguente tabella

	$\frac{1}{c^3}$	x	x^1	x^1	$\frac{x^2}{c^3}$	$\frac{x^1}{c^3}$
1.	8	0.62	0.38	0.24	3.04	1.92
2.	8	1.87	3.50	6.50	28.00	52.32
3.	8	2.97	8.82	26.20	70.56	209.60
4.	8	3.85	14.82	57.07	118.56	456.56
					220.16	720.40

$$F_1 = \frac{5}{4}\ \frac{720.40}{220.16} = 4.09\ t.$$

$$z = 0.50$$
$$\frac{1}{c^2} = 2$$
$$\frac{1}{c^3} = 8$$

1904

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

Tracciata la curva delle pressioni con queste forze, troviamo dal grafico le sollecitazioni massime

in chiave $\sigma = -\frac{16980}{5000}(1 - \frac{6 \times 0.68}{50}) = -3.40\ (1.00-0.08) = -3.12$ Kg/cmq.

$\sigma = -\frac{16980}{5000}(1 + \frac{6 \times 0.68}{50}) = -3.40\ \ 1.08 = -3.67$ "

alle reni $\sigma = -\frac{18500}{5000}(1 + \frac{6.20}{50}) = -3.7\ (1+2.4) = -12.58$ "

$\sigma = -\frac{18500}{5000}(1 - \frac{6.20}{50}) = - = +5.18$ "

all'imposta $\sigma = -\frac{38000}{5000}(1-\frac{6.18}{50}) = -7.6\ (1-2.16) = +8.82$ "

$\sigma = -\frac{38000}{5000}(1-\frac{6.18}{50}) = -7.6\ \ 3.16 = -24.01$ "

Alle reni ed all'imposta abbiamo degli sforzi di tensione. Volendo considerare attiva la sola parte compresse troviamo la massima compressione.

in chiave: $\sigma_{max} = \frac{2}{3}\frac{N}{F} = \frac{2}{3}\frac{18500}{500} = \frac{370}{15} = 24.70$ Kg/cmq.

all'imposta $\sigma_{max} = \frac{2}{3}\frac{38000}{700} = \frac{760}{21} = 36.20$ Kg/cmq.

Tutte queste cifre rimangono entro i limiti ammessi.

Spalla

Peso della spalla $2.40 \times 2.50 \times 2.20 = 13.20$ t.

" del riempimento $\frac{1.60+1.20}{2} \times 2.60 \times 1.8 = 6.55$ t. 19.75 t.

" del rinfianco $\frac{2.00+2.50}{2} \times 4.20 \times 2.2 =$ 21.25 t.

La spinta della terra è

$S = \frac{1}{2}\delta A B^2 \gamma \alpha$ in cui γ è il peso specifico della terra=1.6

A B ... l'altezza del terrapieno

$\alpha = 45 - \frac{\varphi}{2}$ φ è l'angolo di attrito della terra = 30°

$\alpha = 45 - 15 = 30°$

$S = \frac{1}{2} 1.6 \ B^2 \ 0.333$

$= 17.05$ t.

il suo punto di applicazione

è al terzo dell'altezza del terrapieno.

Composta questa spinta con le altre forze troviamo la risultante cascare fuori del terzo medio. La sua componente verticale N = 79 t.

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

$\sigma = -\frac{18500}{5000}\left(1 - \frac{6.20}{50}\right) = -$ $= + 5.16$ "

all'imposta $\sigma = \frac{38000}{5000}\left(1-\frac{6.18}{50}\right) = -7.6\ (1-2.16)$ $= + 8.82$ "

$\sigma = \frac{38000}{5000}\left(1-\frac{6.18}{50}\right) = -7.6 \quad 3.16$ $= - 24.01$ "

Alle reni ed all'imposta abbiamo degli sforzi di tensione. Volendo considerare attiva la sola parte compressa troviamo la massima compressione.

in chieve: $\sigma_{max} = \frac{2}{3}\frac{N}{F} = \frac{2}{3}\frac{18500}{500} = \frac{370}{15} = 24.70$ Kg/cmq.

all'imposta $\sigma_{max} = \frac{2}{3}\frac{38000}{700} = \frac{760}{21} = 36.20$ Kg/cmq.

Tutte queste cifre rimangono entro i limiti ammessi.

Spalla

Peso della spalla $2.40 \times 2.50 \times 2.20 = 13.20$ t.

" del riempimento $\frac{1.60+1.20}{2} \times 2.60 \times 1.8 = 6.55$ t. 19.75 t.

" del rinfianco $\frac{2.00+2.60}{2} \times 4.20 \times 2.2 =$ 21.25 t.

La spinta della terra è

$S = \frac{1}{2}\delta A B \tan\alpha$ in cui δ è il peso specifico della terra 1.6

A B ... l'altezza del terrapieno

$\alpha = 45 - \frac{\varphi}{2}$ of è φ l'angolo di attrito della terra $= 30°$

$S = \frac{1}{2} 1.6 \cdot B^2 \cdot 0.333$

$\alpha = 45 - 15 = 30°$

$= 17.05$ t.

il suo punto di applicazione

è al terzo dell'altezza del terrapieno.

Composta questa spinta con le altre forze troviamo la risultante cascare fuori del terzo medio. La sua componente verticale N = 79 t.

$\frac{N}{F} = \frac{79000}{25000} = 3.16$ Kg/cmq.

Considerando attiva la sola parte compressa troviamo la pressione massima $\sigma_{max} = \frac{2}{3}\frac{79000}{6500} = \frac{1580}{195} = 8.10$ Kg/cmq.

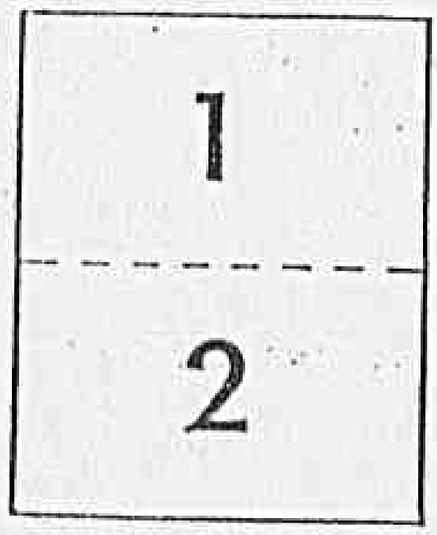
La pressione sul terreno portata dalla spalla (essendo la fondazione larga 3.70 m.) è $\frac{79000}{37000} = 2.15$ Kg/cmq., pressione che il terreno certo sopporterà.

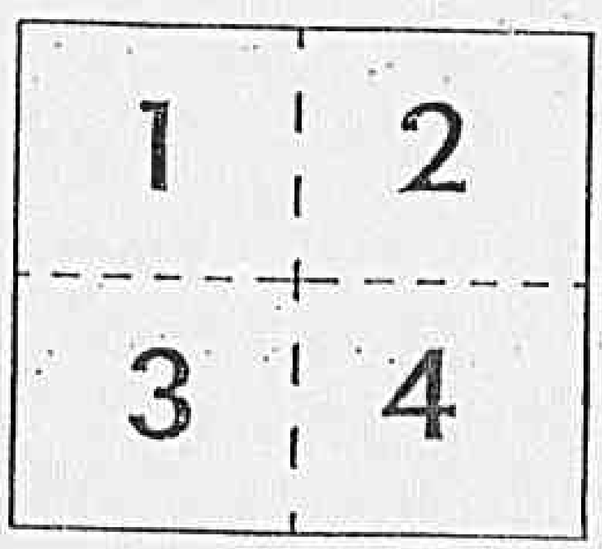
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

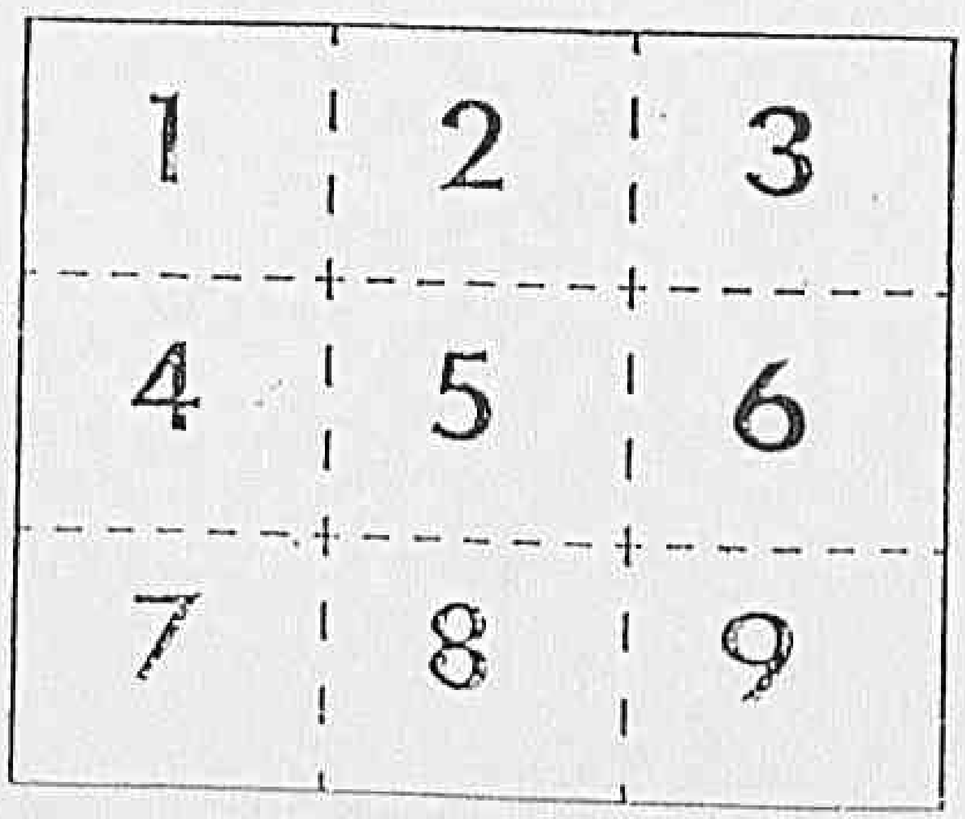
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

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.







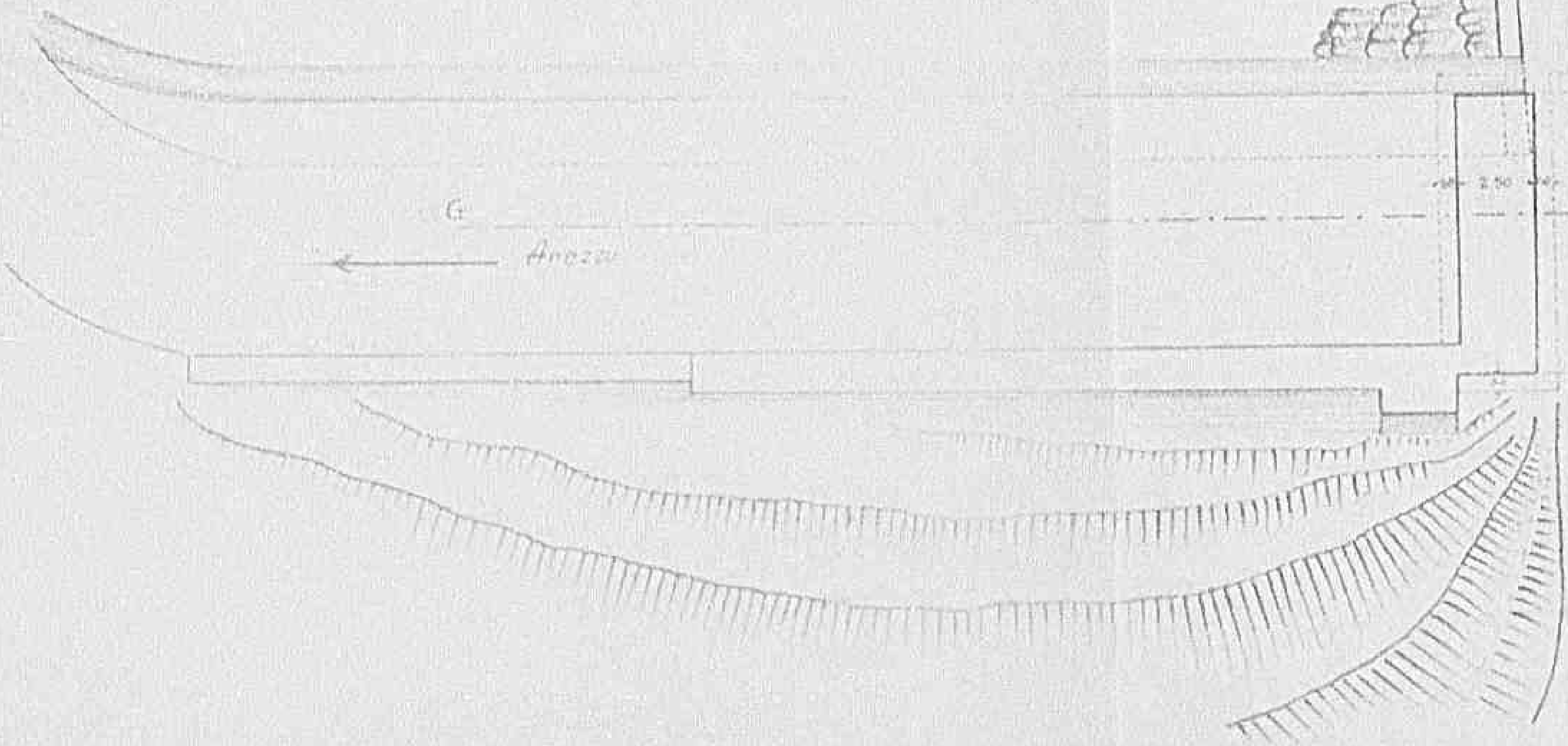
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 7860190

1903

0020

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

SEZ. A-B-C-D



SEZ. E-F

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

SEZ. A-B-C-D

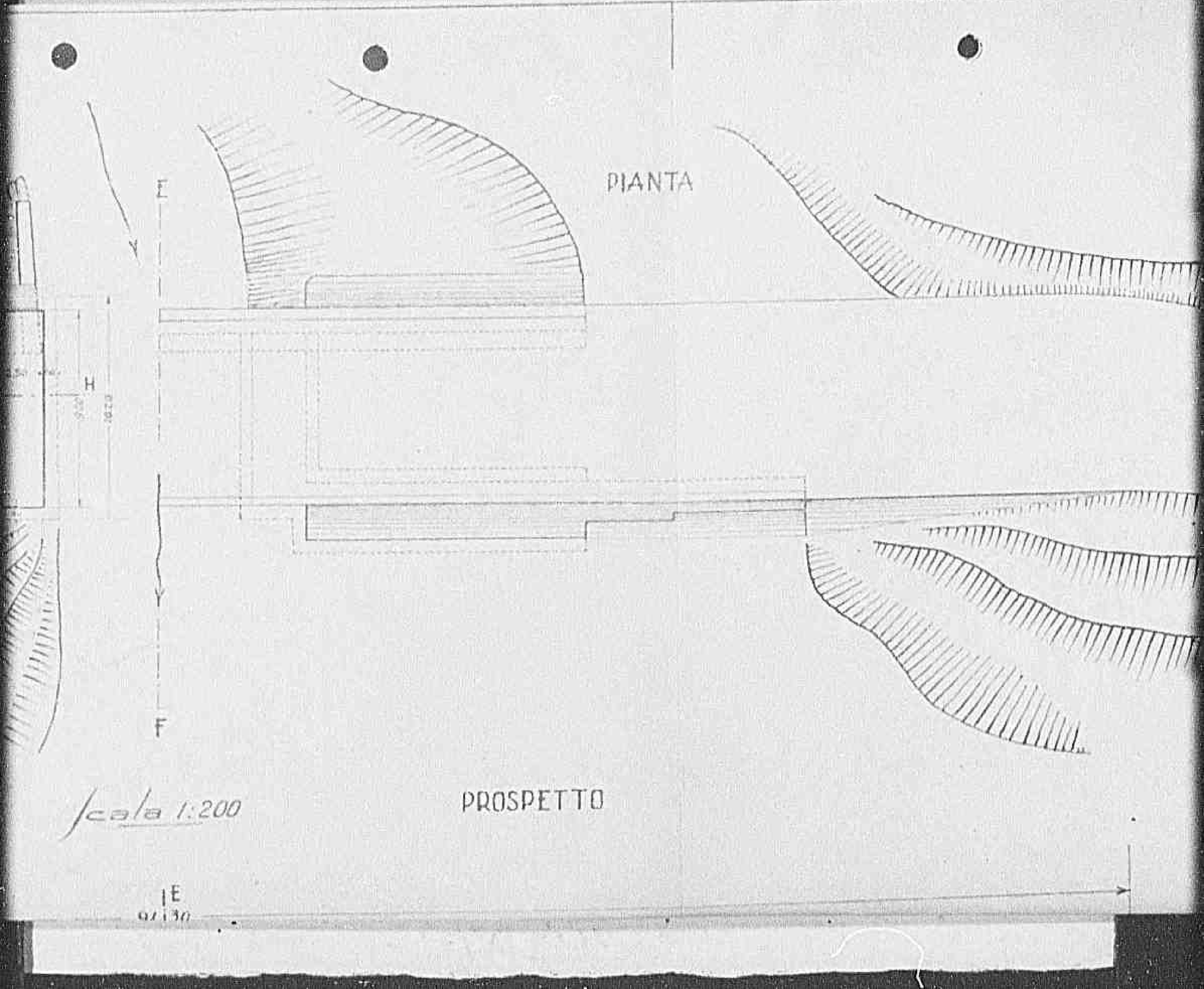
SEZ. E-F

Scala 1:200

PROS

00221

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

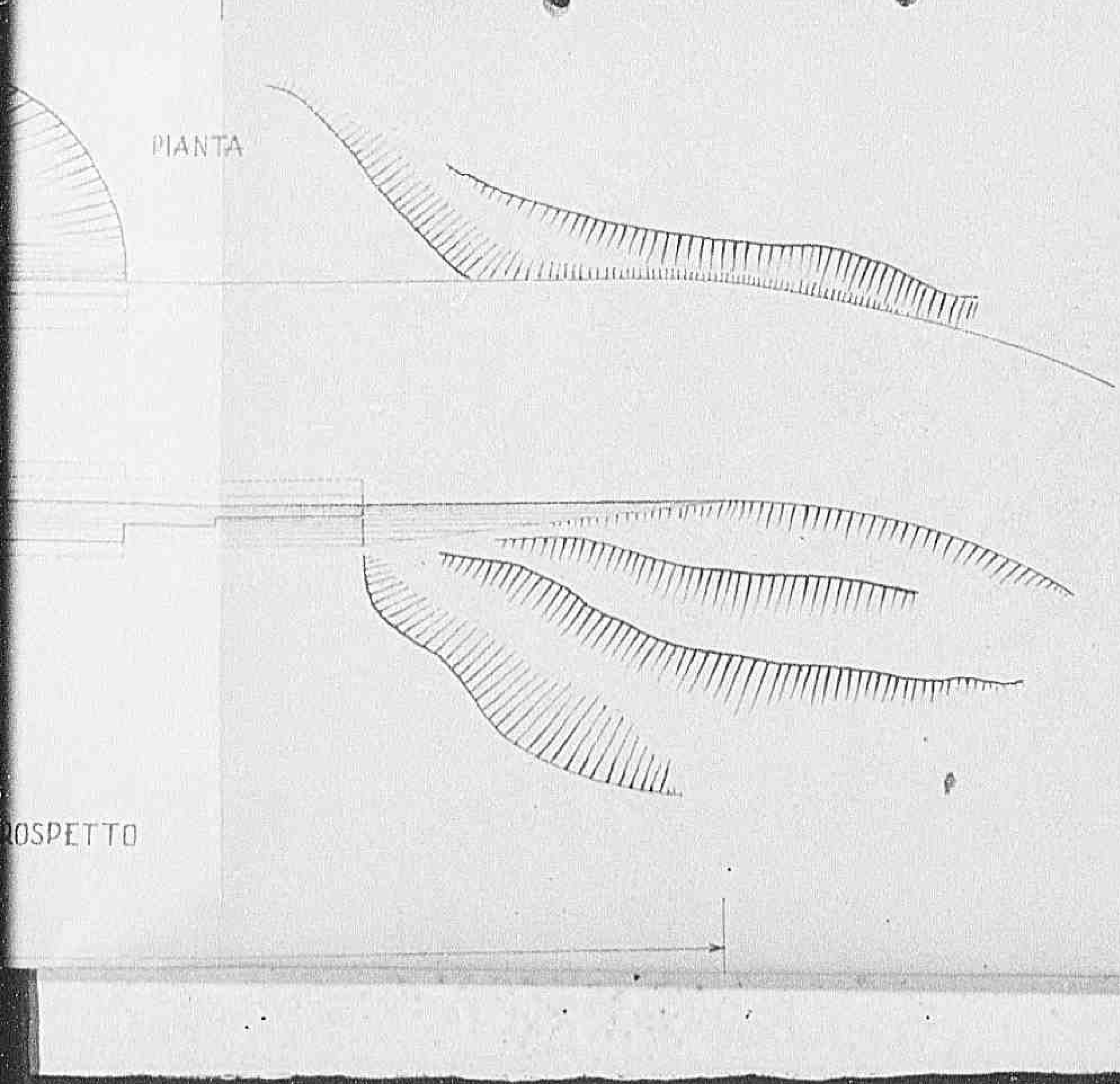


Scala 1:200

0023

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

PIANTA



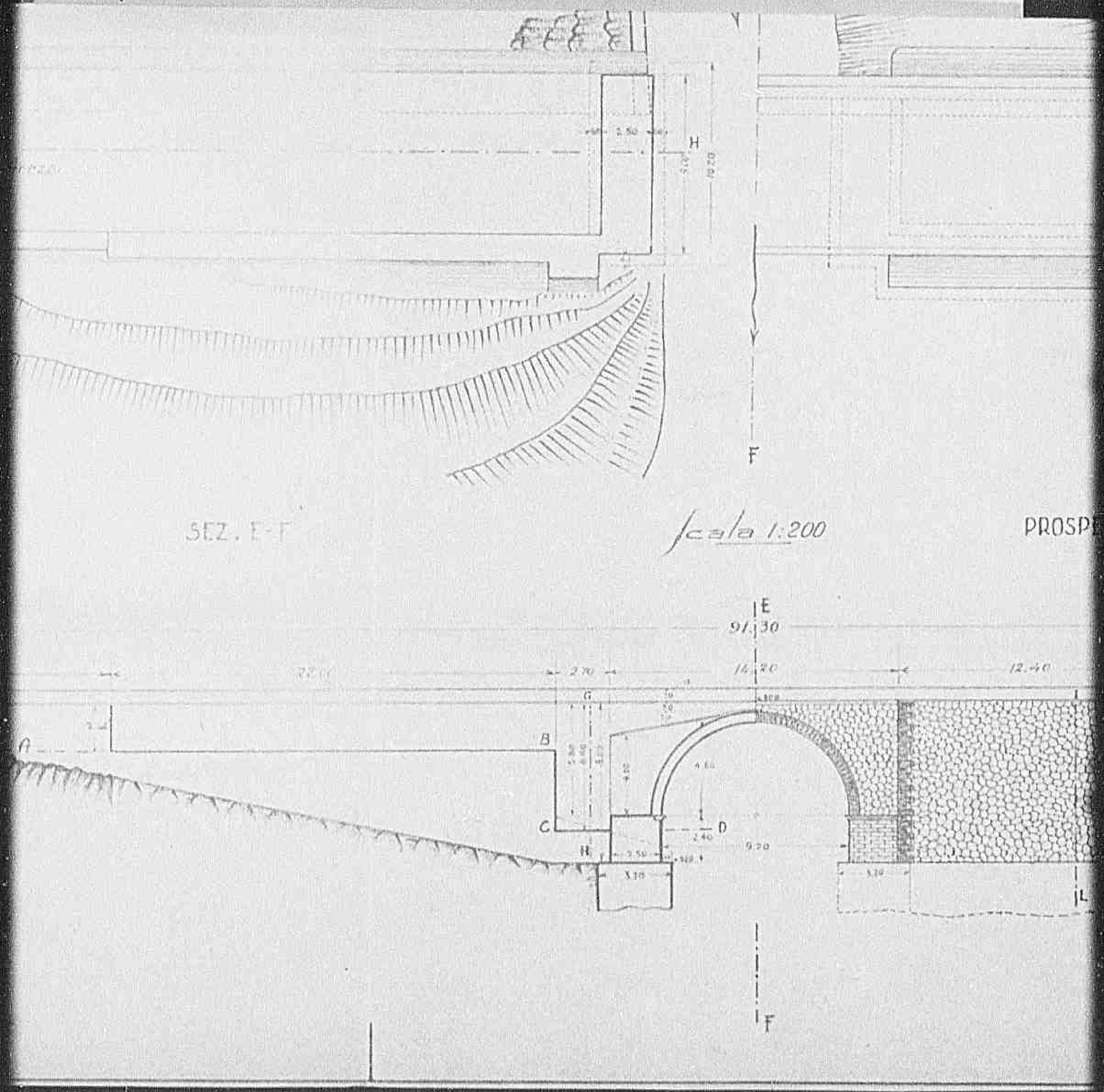
ROSPETTO

0024

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

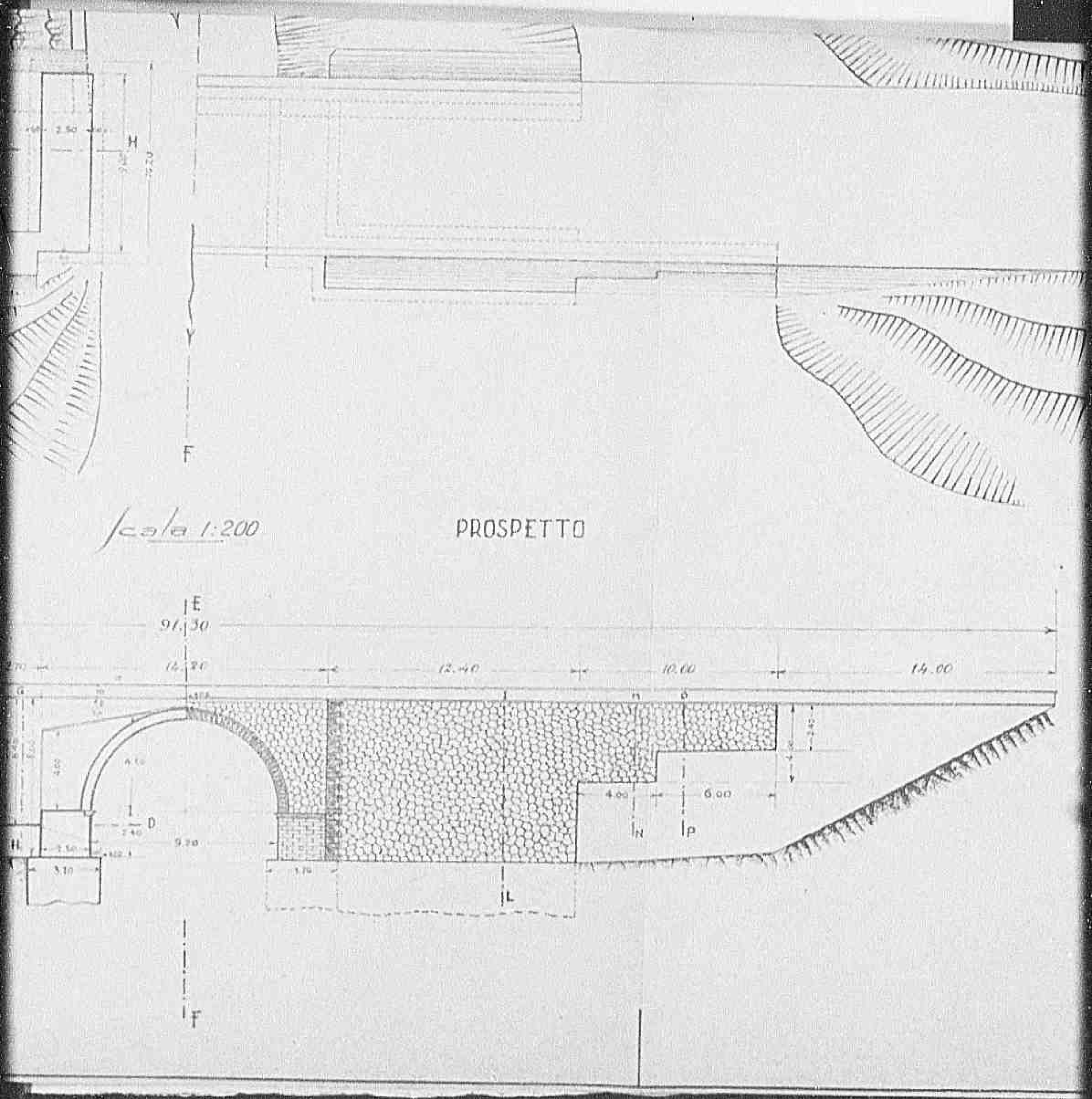
SEZ. E-F

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



0 0 2 61

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



Scala 1:200

PROSPETTO

0027

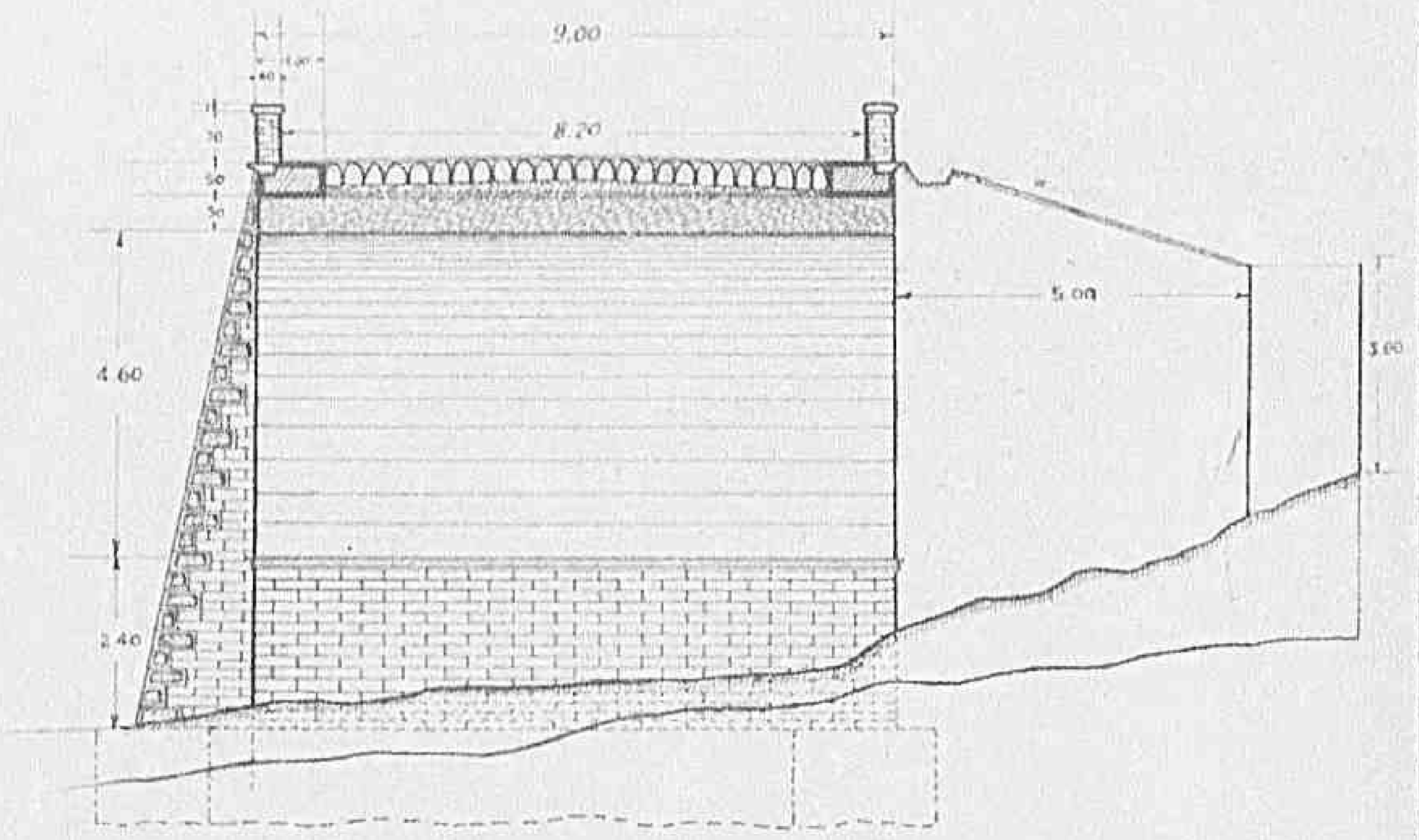
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROSPETTO

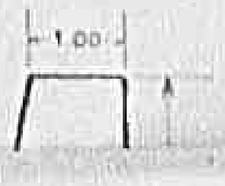
0028

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

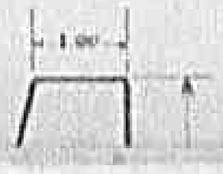
Sez. E-F



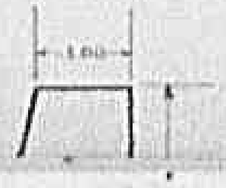
Sez. G-H



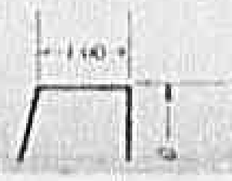
Sez. I-L



Sez. M-N



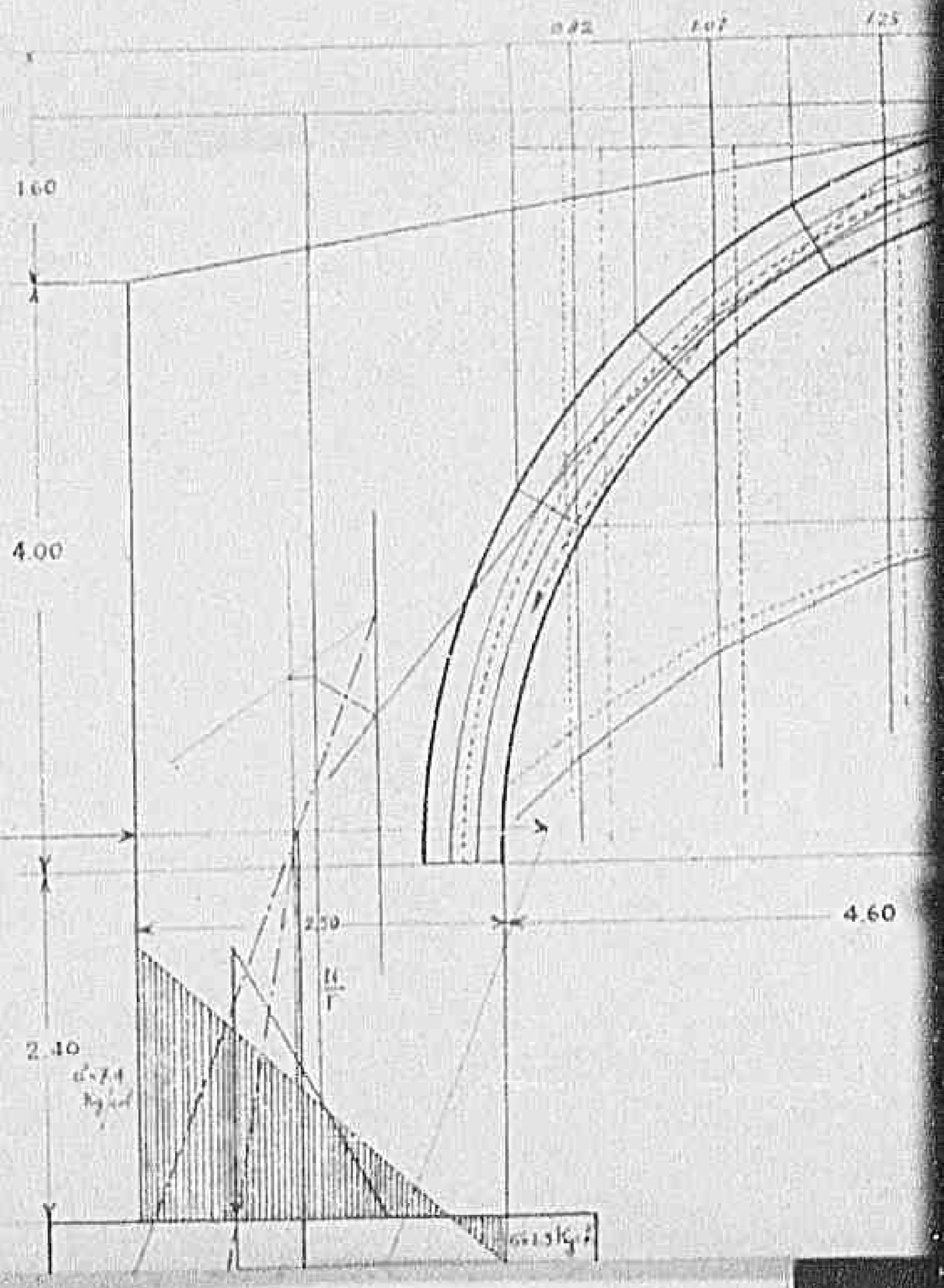
Sez. O-P



0029

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

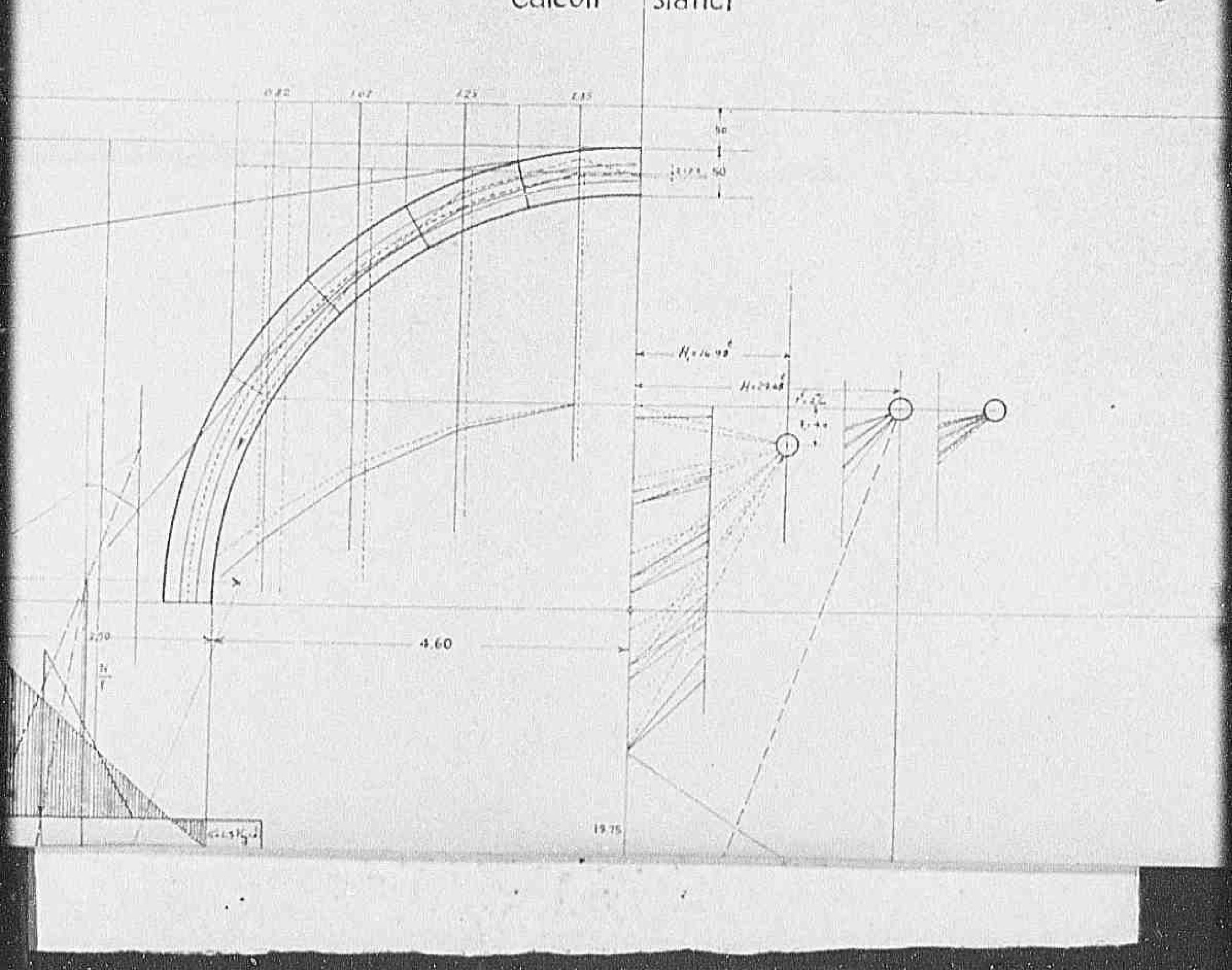
Sec. 0-P



0 0 3 01

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

Calcoli statici



0031

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

Centina

sca

0 0 3 2

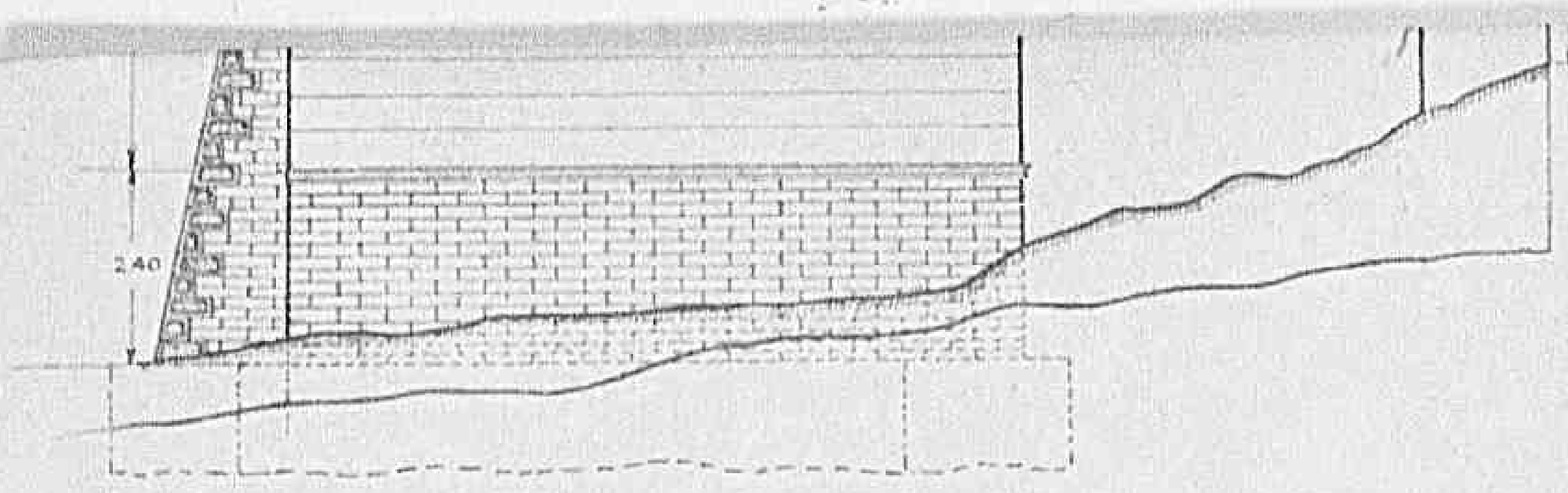
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Centina

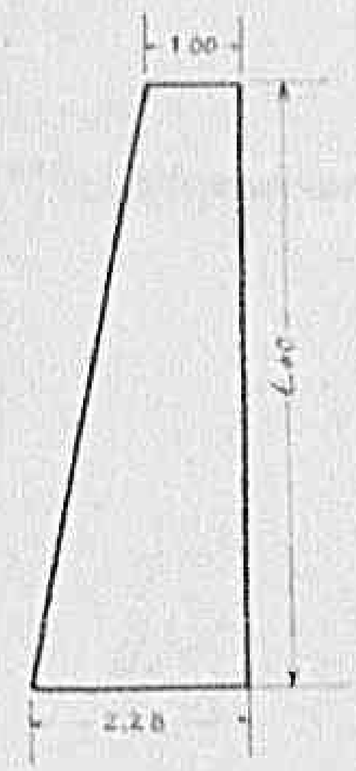
Scala 1:50

00331

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



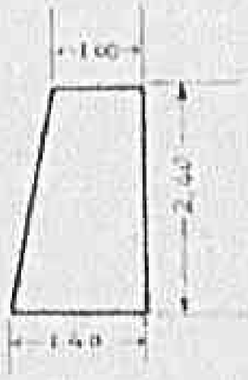
Sez. G-H



Sez. I-L

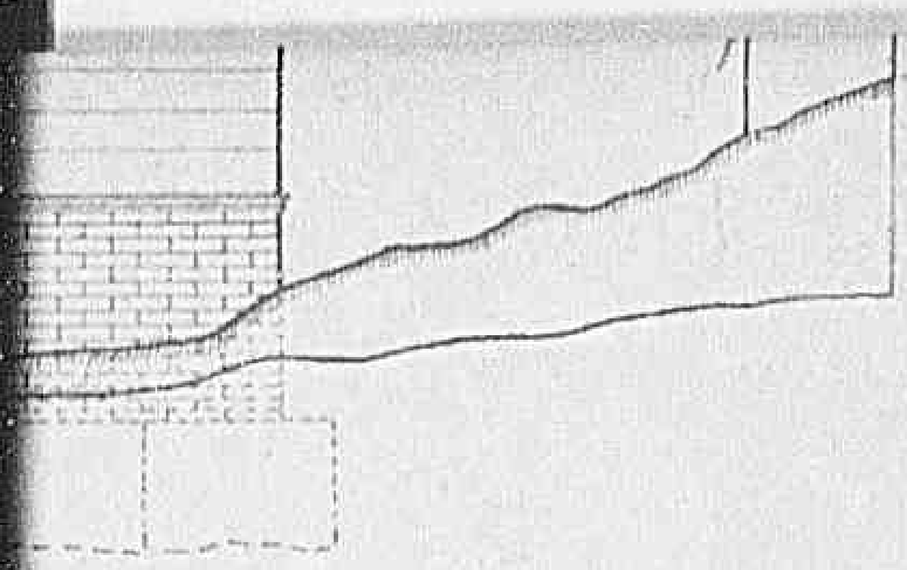
Sez. M-N

Sez. O-P

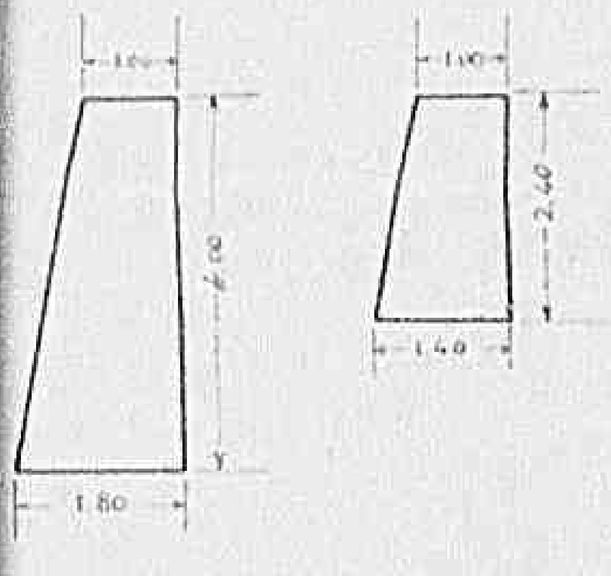


00341

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

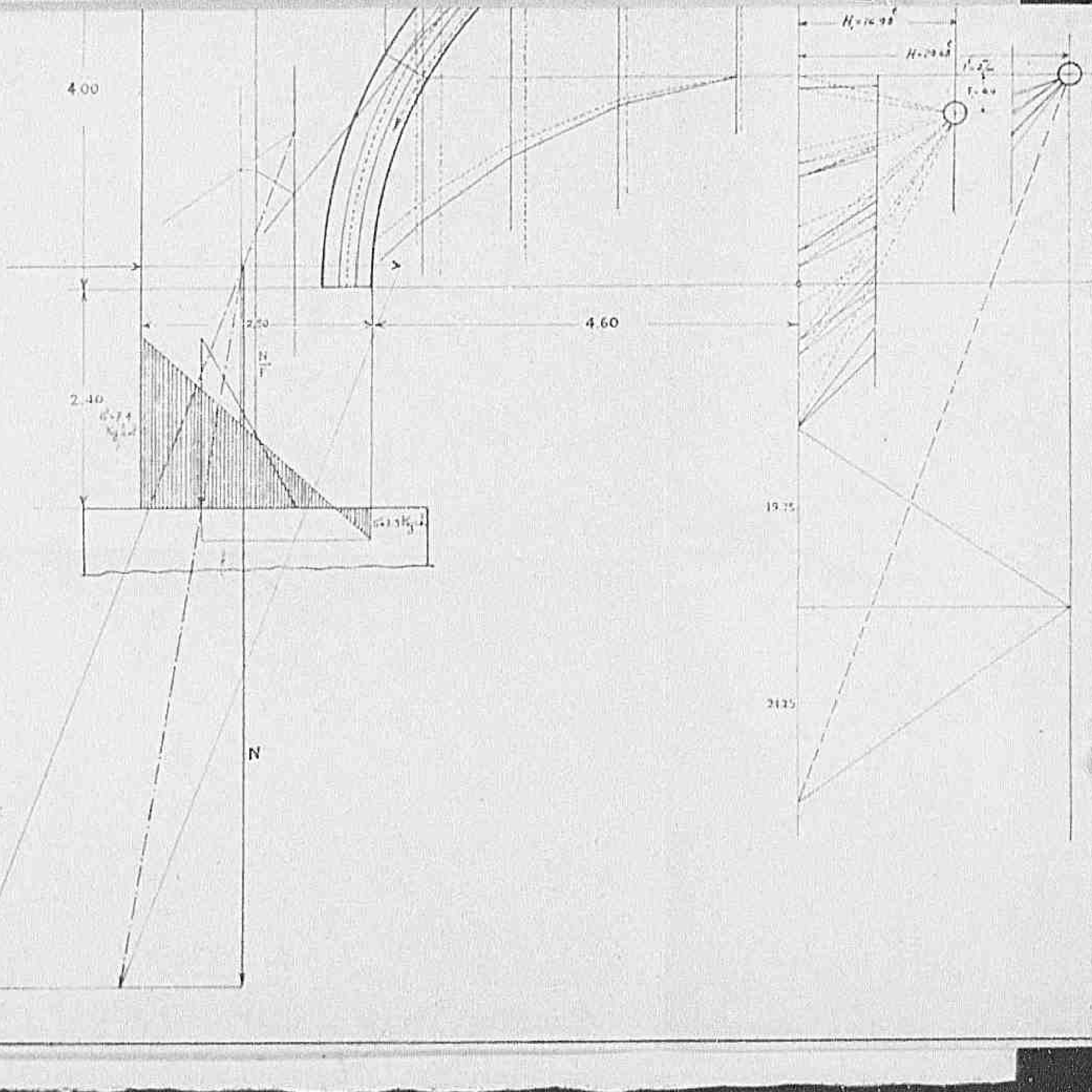


Sez. M-N Sez. O-P

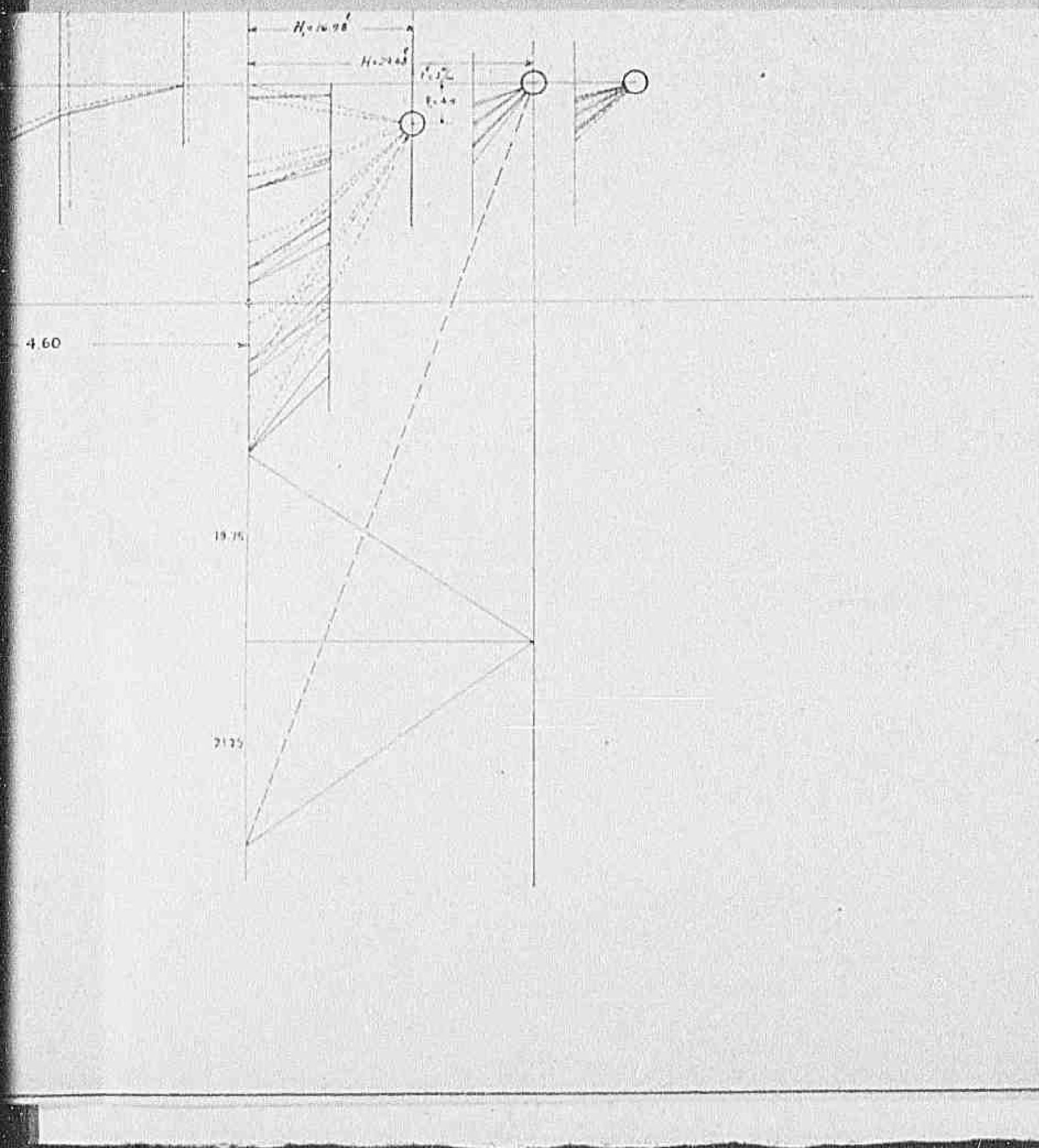


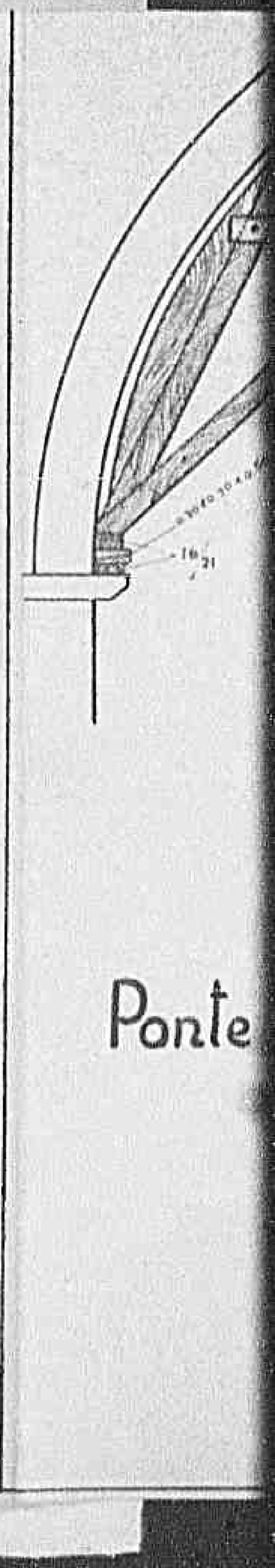
0035

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



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

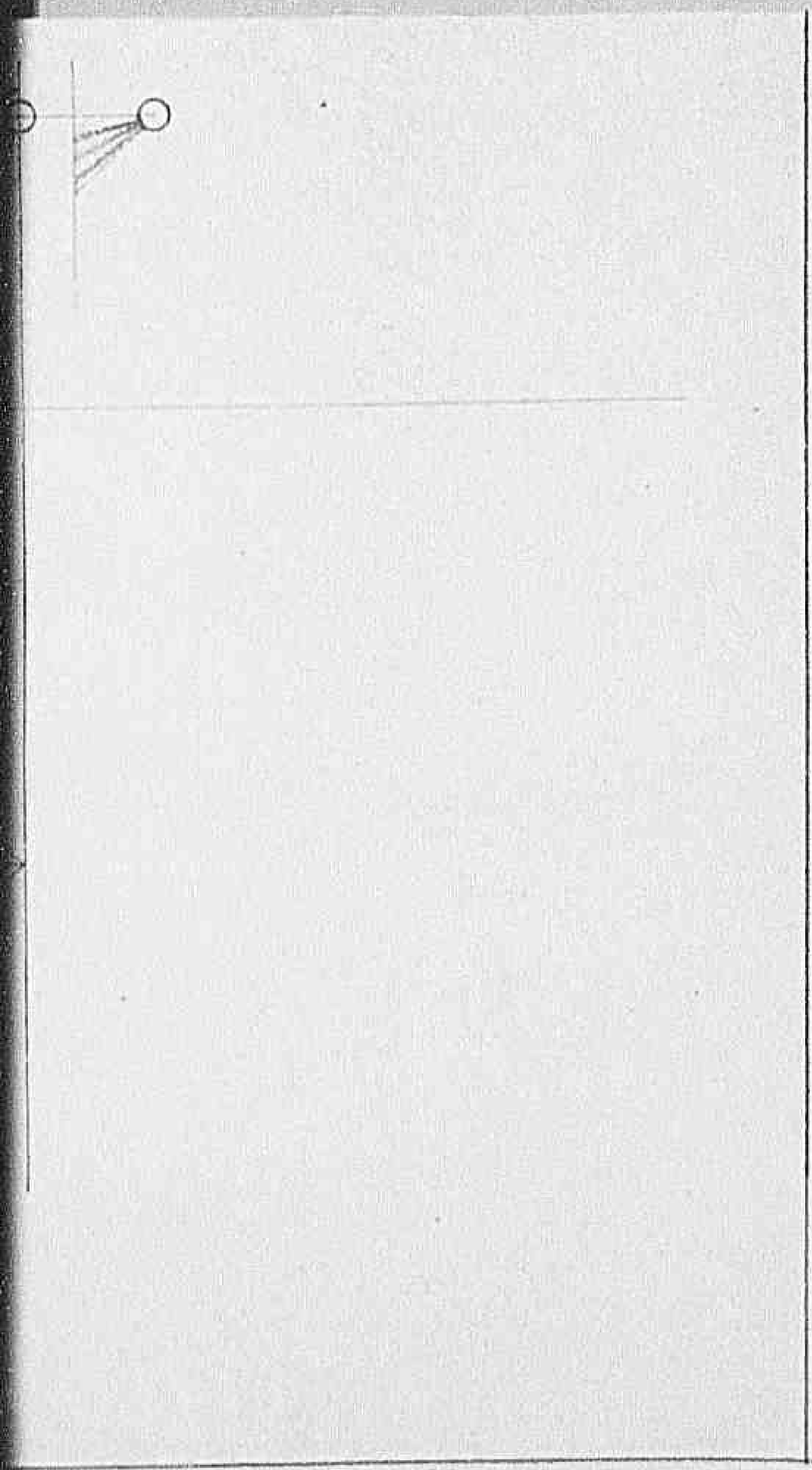


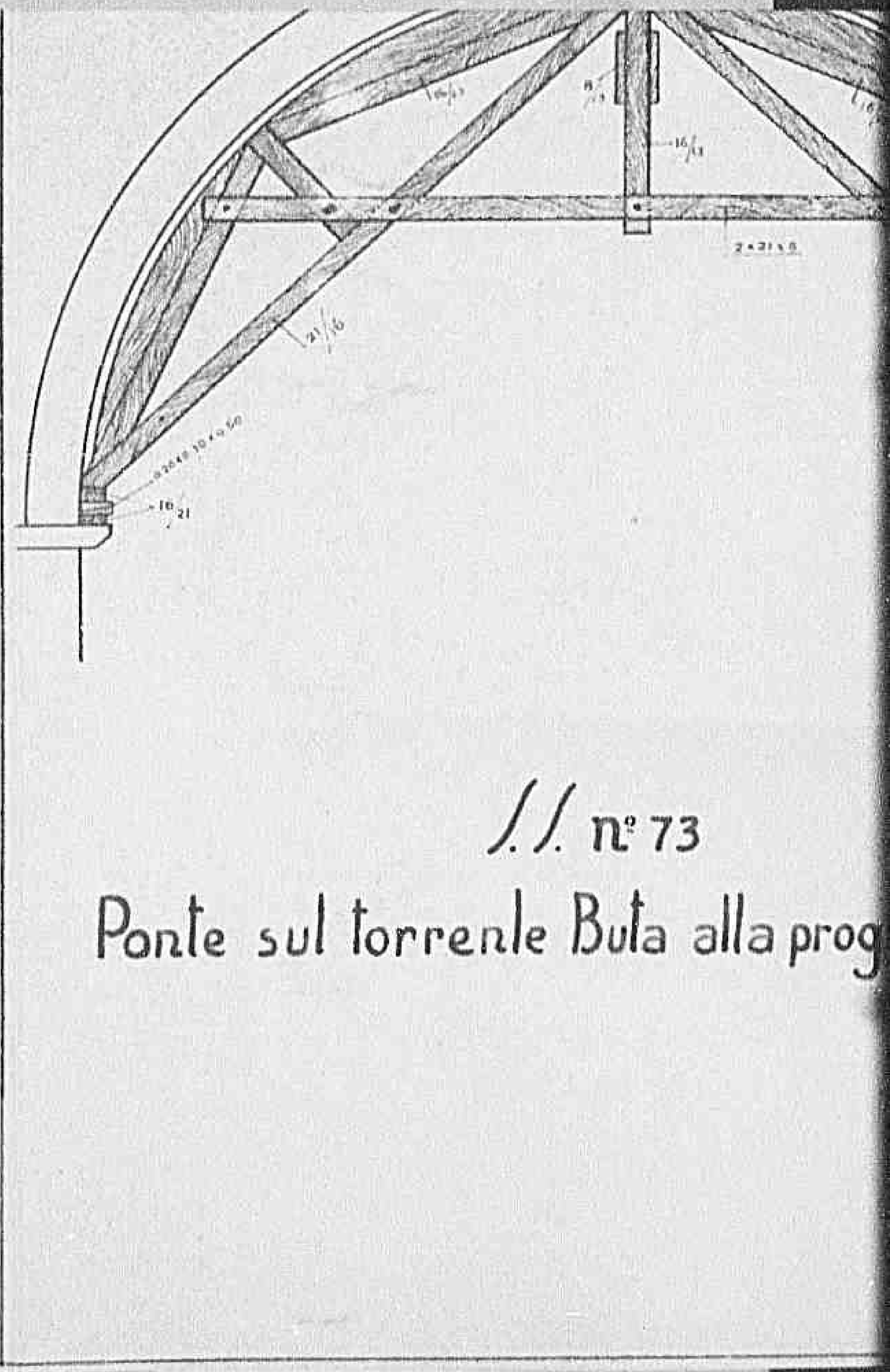


Ponte

0 0 5 7 1

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



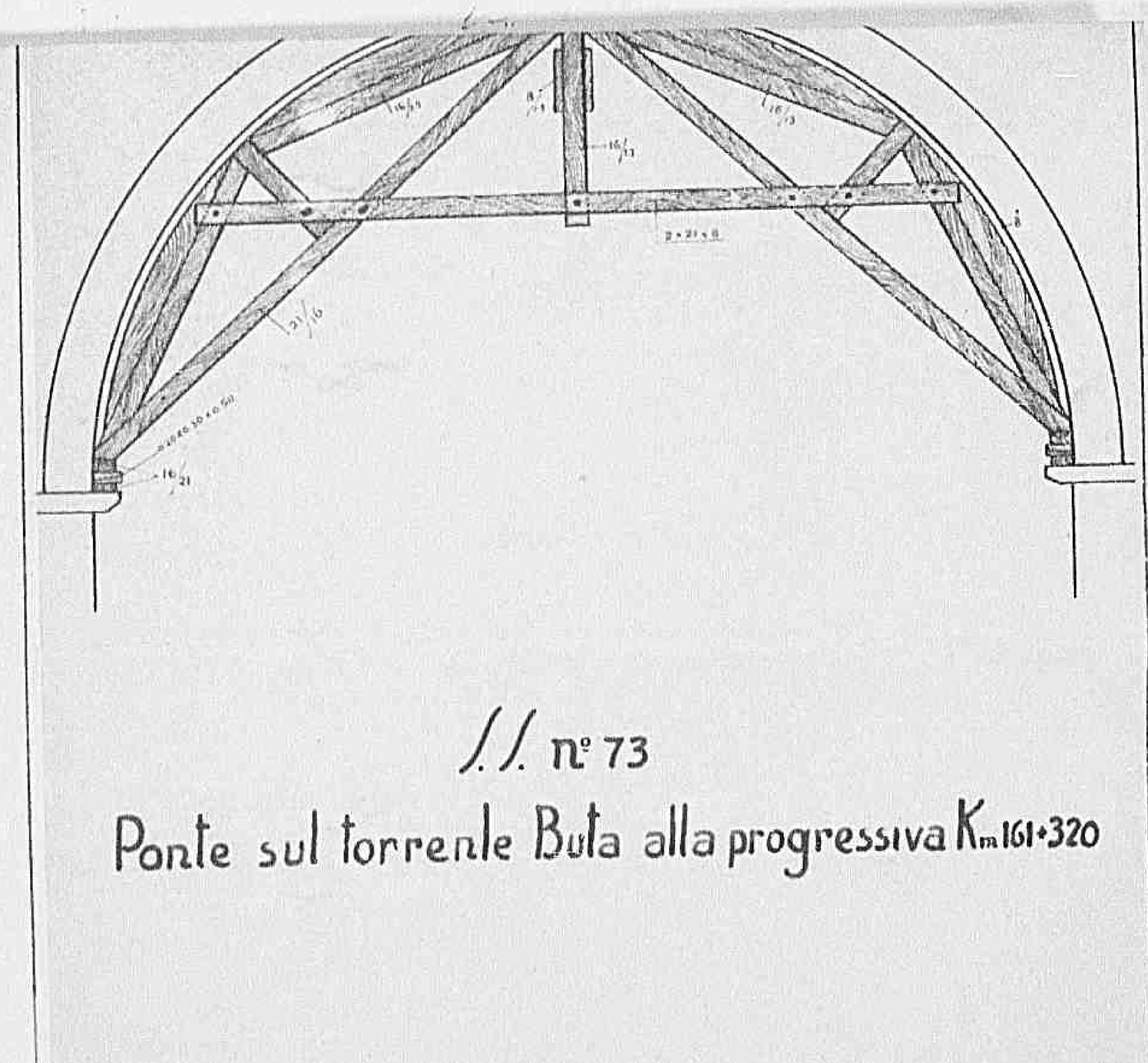


// nº 73

Ponte sul torrente Buta alla prog

0038

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



// nº 73

Ponte sul torrente Buta alla progressiva Km 161+320

0039

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

DIS. N° 895

Are 143

312

STRADA DEI SETTE PONTI

PONTE DEL MASPINO

Sovraccarico Kg. 1000/mq.

Massicciata Kg. 2200/mc.

— PROGETTO —

1574

PER LA RICOSTRUZIONE DEL

L'ARCATA CENTRALE A TUTTO SESTO

Terra Kg. 1800/mc.

5'

UFFICIO TECNICO PROVINCIALE

AREZZO. 15-1-1945

6'

Murature di pietrame Kg. 2200/mc.

Visto si conferma

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

00401

Are 143

342

DEI SETTE PONTI

DEL MASPINO

GETTO =

TRUZIONE DEL

RALE A TUTTO SESTO

NICO PROVINCIALE

1945

Sovraccarico
Kg. 1000/mq.

Massicciata
Kg. 2200/mc.

1574

Terra Kg. 1800/mc.

Muratura di
pietrame Kg. 2200/mc.

4'

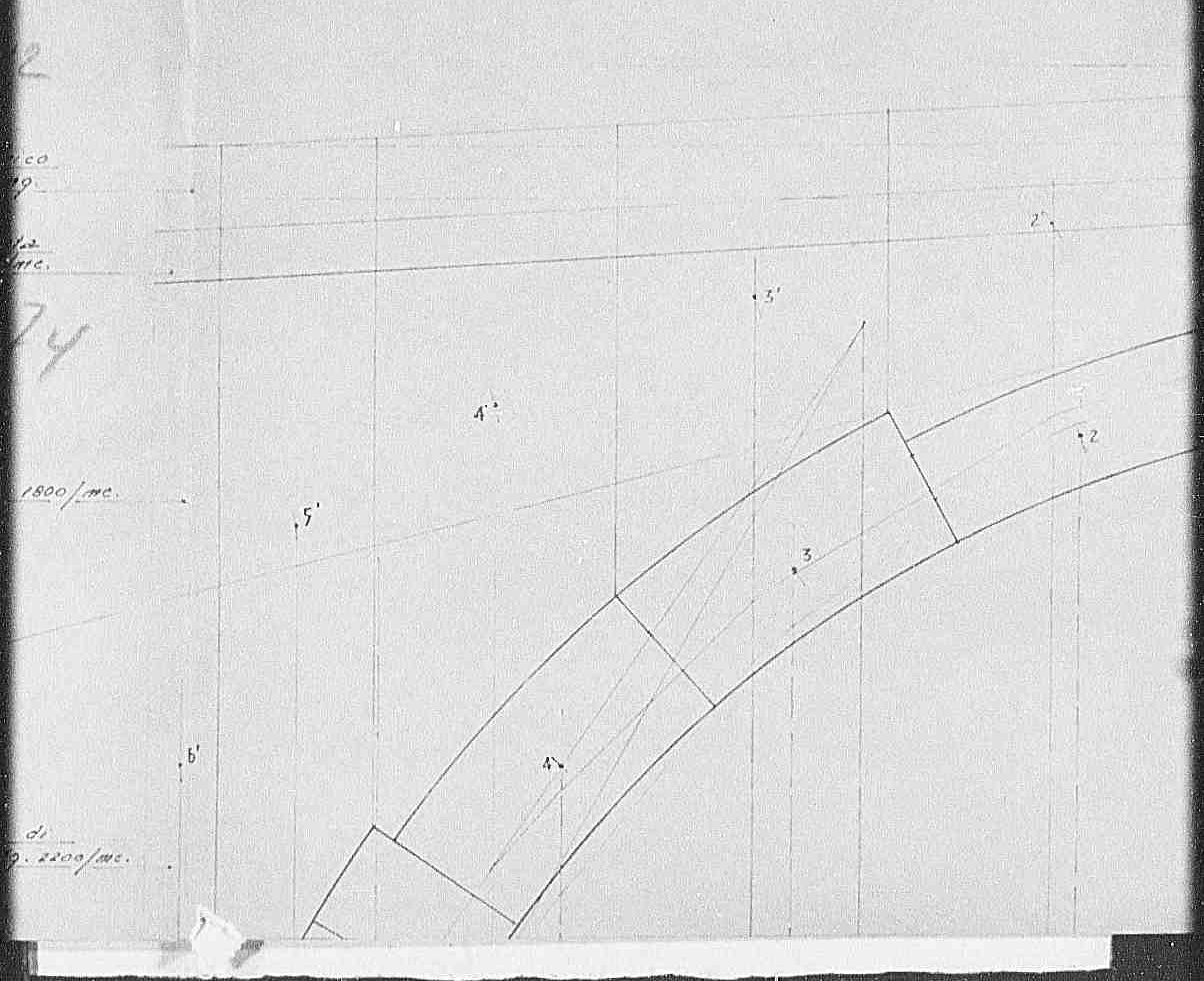
5'

6'

4

00414

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 783019

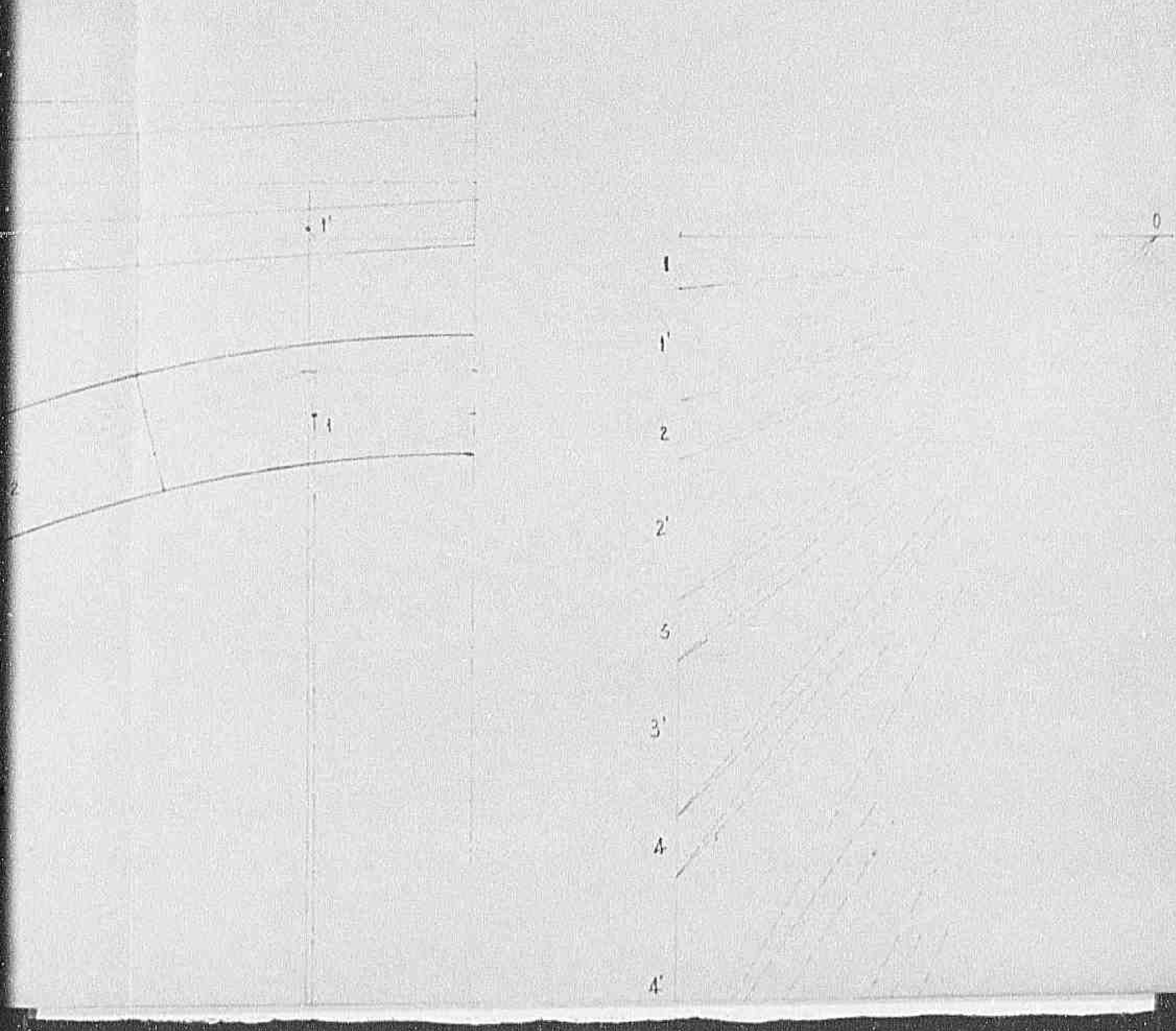


0042

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

0043

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78 5 0 1 9

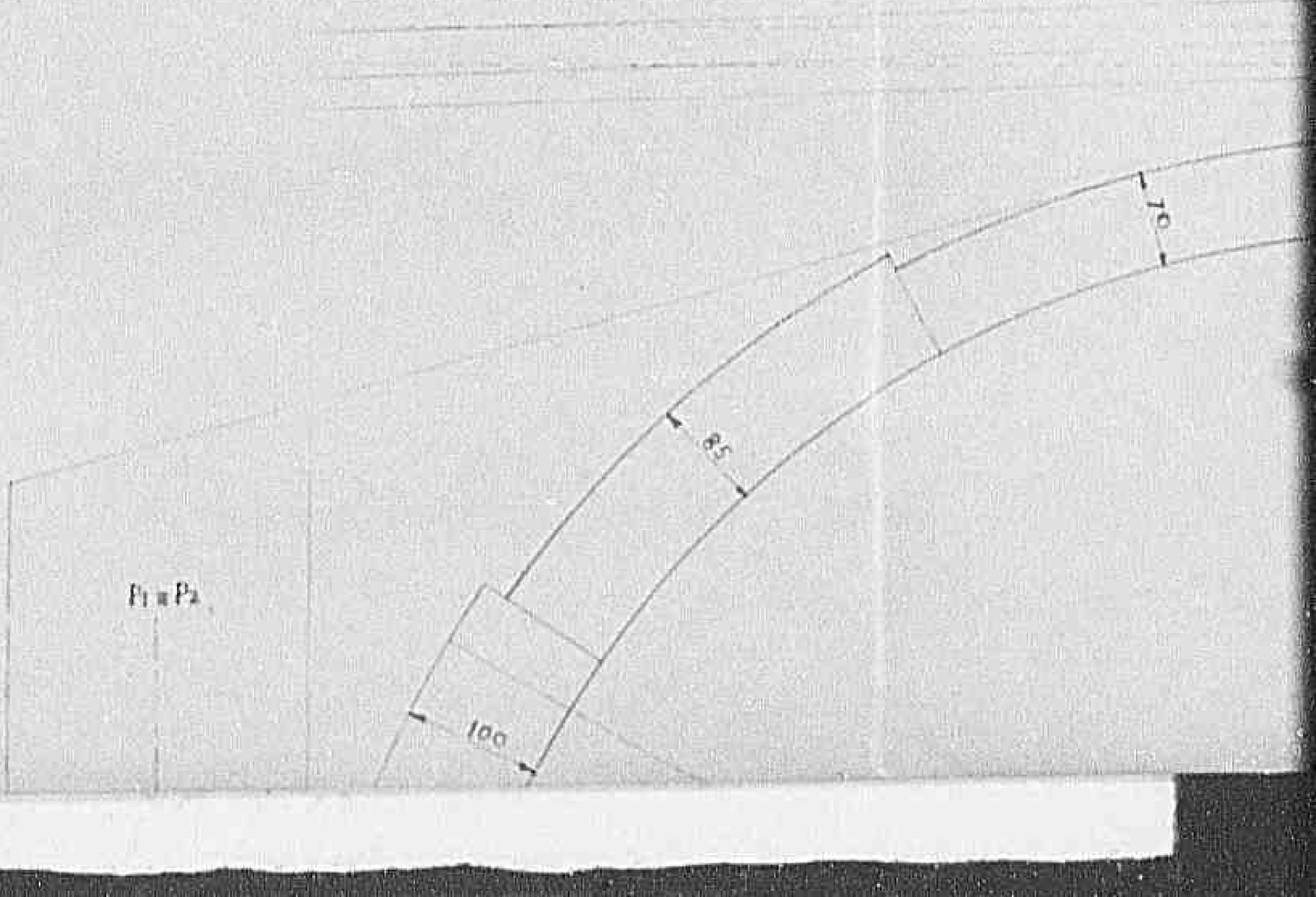


0044

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 783019

00451

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



0046

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

1 = 1.7
2 = "
3 = 1.7
4 = "
5 = 1.8
6 = "

1' = 1.2
2' = 1.5
3' = 2.1
4' = 3.5
5' = 4.6
6' = 6.2

P_1 = 2 x

P_2 = 4 x

In chi

0047

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785014

— VALUTAZIONE DELLE FOR

1 =	1.75 × 0.7 × 1800	= Kg. 2205. =
2 =	" " "	= " 2205, =
3 =	1.75 × 0,85 × 1800	= Kg. 2677, 00
4 =	" " "	= " 2677, 00
5 =	1,80 × 1 × 1800	= Kg. 3240.00
6 =	" " "	= " 3240,00
1' =	1.25 × 1,80 × 2200	= Kg. 4950,00
2' =	1,50 × 1.85 × 2200	= Kg. 6105,00
3' =	2,15 × 1,50 × 2200	= Kg. 7095,00
4' =	3,38 × 1,38 × 2200	= Kg. 10262,00
5' =	4,62 × 0,88 × 2200	= Kg. 8944,00
6' =	6,25 × 0,34 × 2200	= Kg. 4675,00
P_1 =	2 × 5,35 × 2200	= Kg. 23540,00
P_2 =	4 × 5,10 × 2200	= Kg. 22280,00

— Sollecitazioni massime —

In chiave $G_{max.} = \frac{25000}{1000} \times 2 = 7,10$ Kg. cm

0048

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785213

— VALUTAZIONE DELLE FORZE —

1 =	1,75 × 0,7 × 1800	= Kg. 2205, =
2 =	" " "	= " 2205, =
3 =	1,75 × 0,85 × 1800	= Kg. 2677,00
4 =	" " "	= " 2677,00
5 =	1,80 × 1 × 1800	= Kg. 3240,00
6 =	" " "	= " 3240,00
1' =	1,25 × 1,80 × 2200	= Kg. 4950,00
2' =	1,50 × 1,85 × 2200	= Kg. 6105,00
3' =	2,15 × 1,50 × 2200	= Kg. 7095,00
4' =	3,38 × 1,38 × 2200	= Kg. 10262,00
5' =	4,62 × 0,88 × 2200	= Kg. 8944,00
6' =	6,25 × 0,34 × 2200	= Kg. 4675,00
P_1 =	2 × 5,35 × 2200	= Kg. 23540,00
P_2 =	4 × 3,10 × 2200	= Kg. 27280,00

— Sollecitazioni massime —

In chiave $\sigma_{max.} = \frac{25000}{1000} \times 2 = 7,10$ Kg. cm²

00491

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

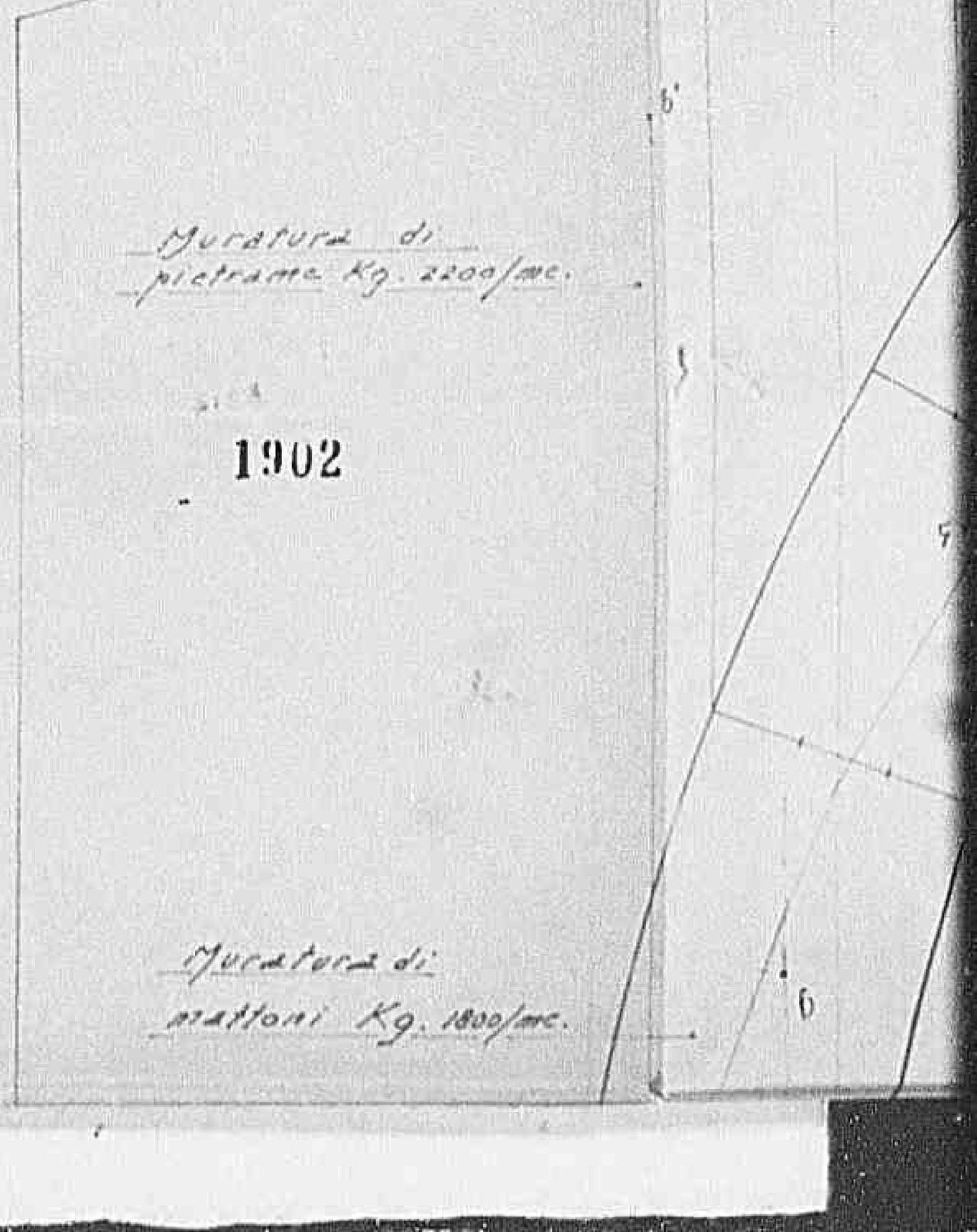
UFFICIO TECNICO PROVINCIALE

AREZZO. 15-1-1945

Visto si conferma ed approva
n. 1087 - 3 APR 1945
Arezzo, li

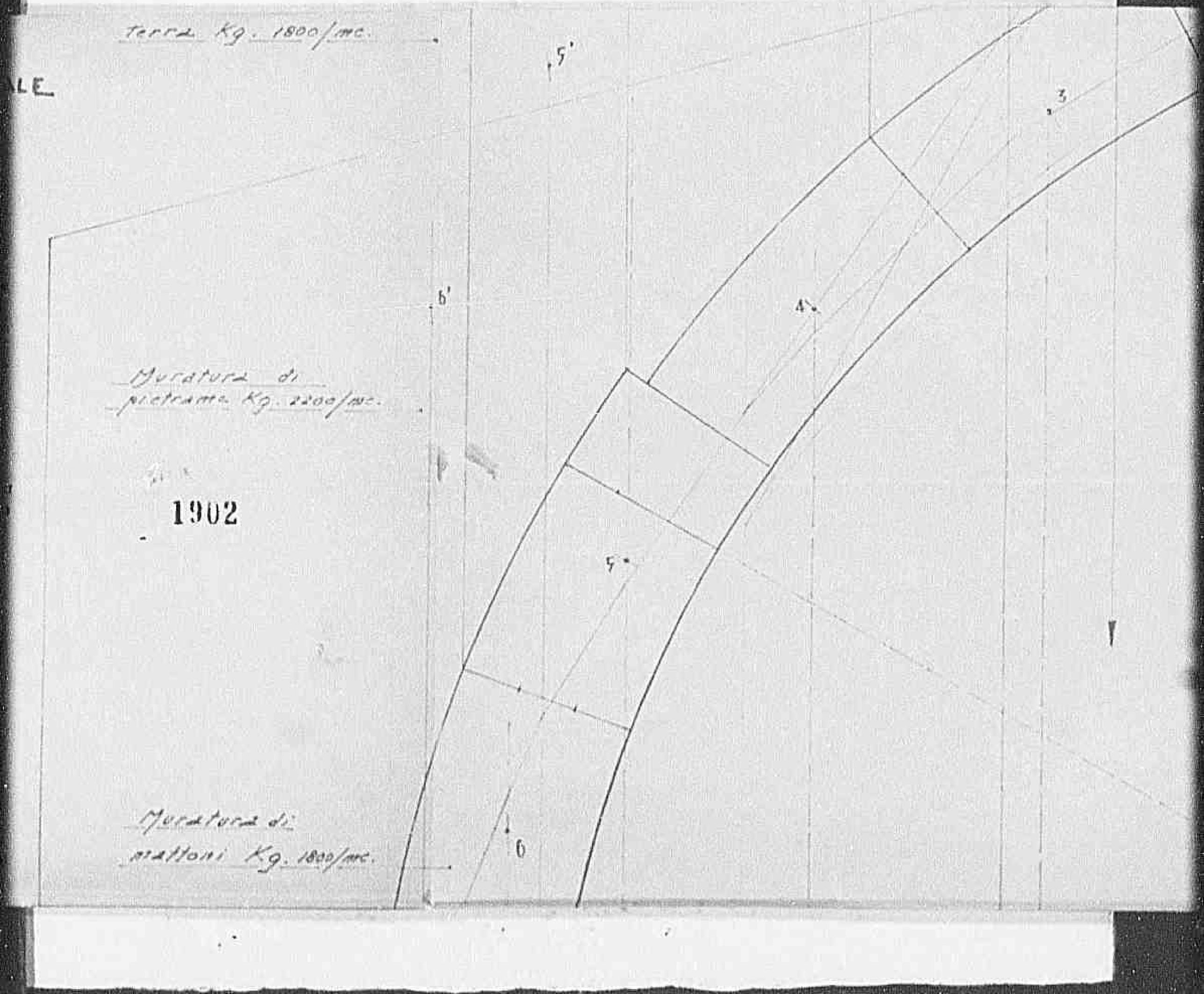
L'INGEGNERE CAPO
(O. Guetti)

1902



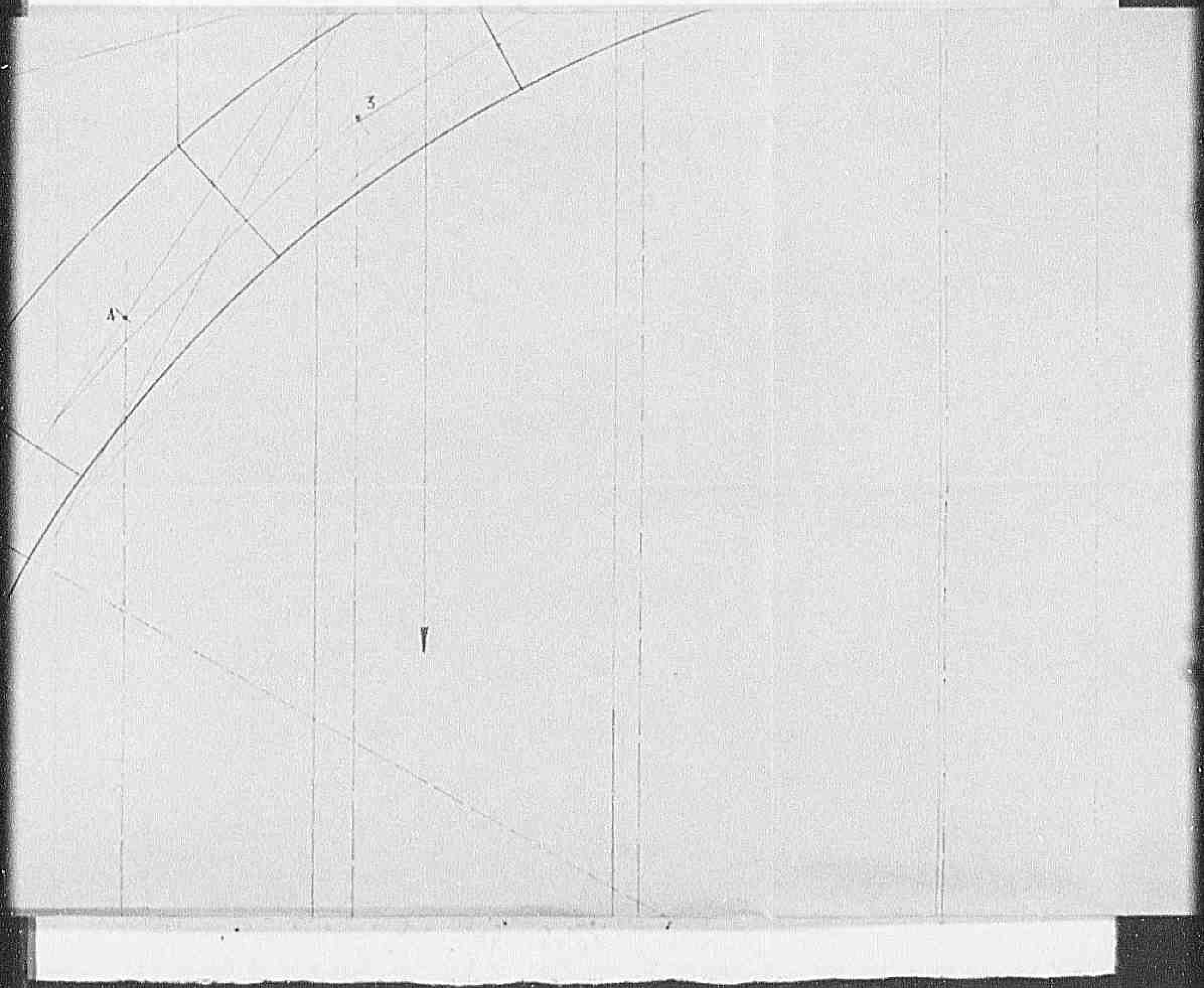
00501

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



0051

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



0052

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

2'

3

3'

4

4'

5

5'

6

0 0 5 3 1

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

2'

3

3'

4

4'

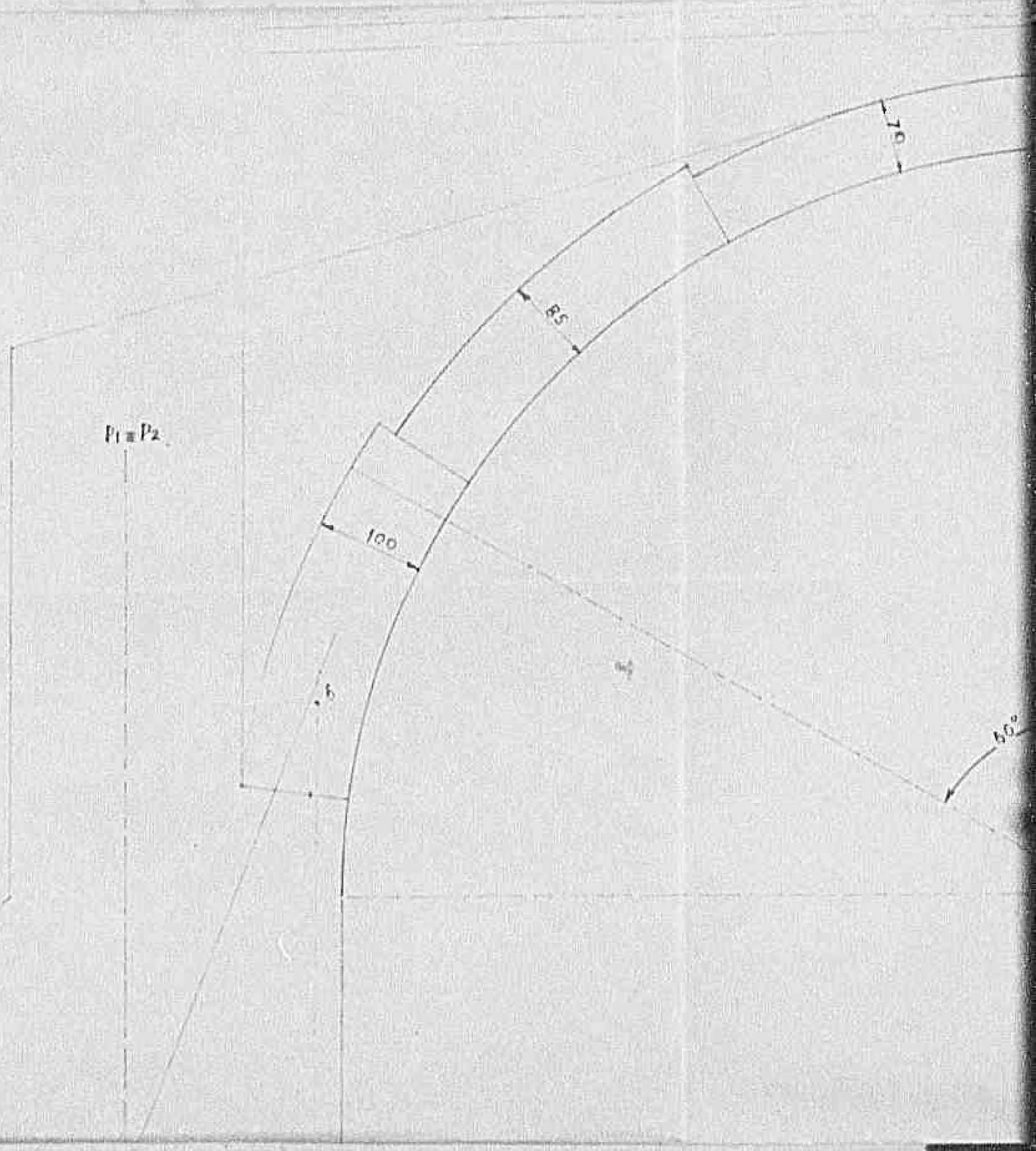
5

5'

6

0 0 5 4 1

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



0055

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

2' = 1.50

3' = 2.15

4' = 3.58

5' = 4.62

6' = 6.25

P_1 = 2 × 5,

P_2 = 4 . 5,

In chiave

Al giunto

All'impos

$\sigma_{max.}$ =

$\sigma_{min.}$ =

0056

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785014

= Kg. 4950,00

$2' = 1,50 \times 1,85 \times 2200$ = Kg. 6105,00

$3' = 2,15 \times 1,50 \times 2200$ = Kg. 7095,00

$4' = 3,38 \times 1,38 \times 2200$ = Kg. 10262,00

$5' = 4,62 \times 0,88 \times 2200$ = Kg. 8944,00

$6' = 6,25 \times 0,34 \times 2200$ = Kg. 4675,00

$P_1 = 2 \times 5,35 \times 2200$ = Kg. 23540,00

$P_2 = 4 \times 5,10 \times 2200$ = Kg. 27280,00

— Sollecitazioni massime —

In chiave $\sigma_{max.} = \frac{25000}{1000} \times 2$ = 7,10 Kg. cm²

Al giunto di rottura $\sigma_{max.} = \frac{45000}{8500} \times 2$ = 10,5 Kg. cm²

All'imposta $\sigma_{max.} = \frac{64000}{90000} \times 2$ = 14,2 Kg. cm²

— Sballo —

$\sigma_{max.} = \frac{110000}{40000} \left(1 + \frac{6 \times 15}{40000}\right)$ = 2,72 Kg. cm²

$\sigma_{min.} = \frac{110000}{40000} \left(1 - \frac{6 \times 15}{40000}\right)$ = 2,68 Kg. cm²

0057

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

= 1,50 × 1,85 × 2200 = Kg. 4950,00

2' = 1,50 × 1,85 × 2200 = Kg. 6105,00

3' = 2,15 × 1,50 × 2200 = Kg. 7095,00

4' = 5,58 × 1,58 × 2200 = Kg. 10262,00

5' = 4,62 × 0,88 × 2200 = Kg. 8944,00

6' = 6,25 × 0,34 × 2200 = Kg. 4675,00

P_1 = 2 × 5,35 × 2200 = Kg. 23540,00

P_2 = 4 , 5,10 × 2200 = Kg. 27280,00

— Sollecitazioni massime —

In chiave $\sigma_{max.} = \frac{25000}{1000} \times 2$ = 7,10 Kg. cm²

Al giunto di rottura $\sigma_{max.} = \frac{45000}{8500} \times 2$ = 10,5 Kg. cm²

All'imposta $\sigma_{max.} = \frac{64000}{90000} \times 2$ = 14,2 Kg. cm²

— Sezione —

$\sigma_{max.} = \frac{110000}{40000} \left(1 + \frac{6 \times 15}{40000}\right)$ = 2,72 Kg. cm²

$\sigma_{min.} = \frac{110000}{40000} \left(1 - \frac{6 \times 15}{40000}\right)$ = 2,68 Kg. cm²

0058

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

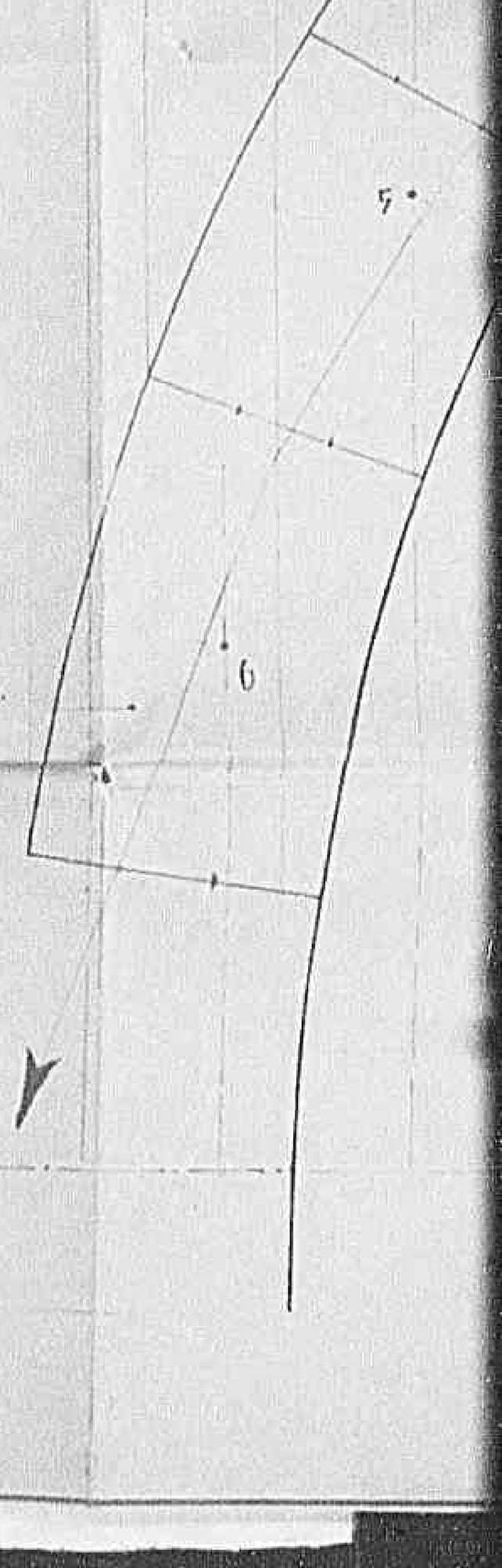
Muratura di
pietrame Kg. 2200/mc.

Visto si conferma ed approva
n. 1987 - 3 APR 1945
Arezzo, li

L'INGEGNERE CAPO
(O. Goretti)

1902

Muratura di
mattoni Kg. 1800/mc.



0 0 5 9 1

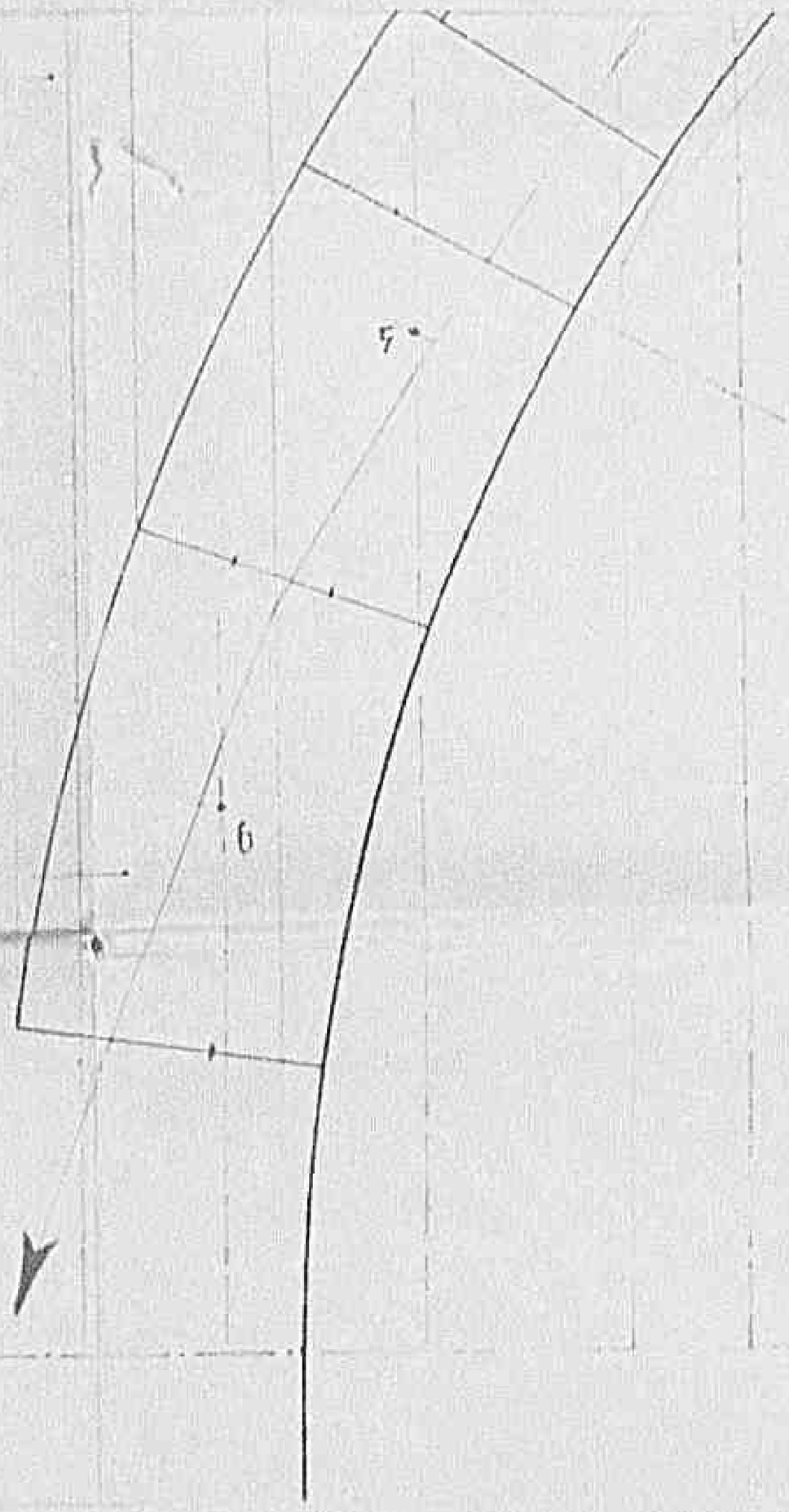
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

Muratura di
pietrame Kg. 2200/mc.

1902

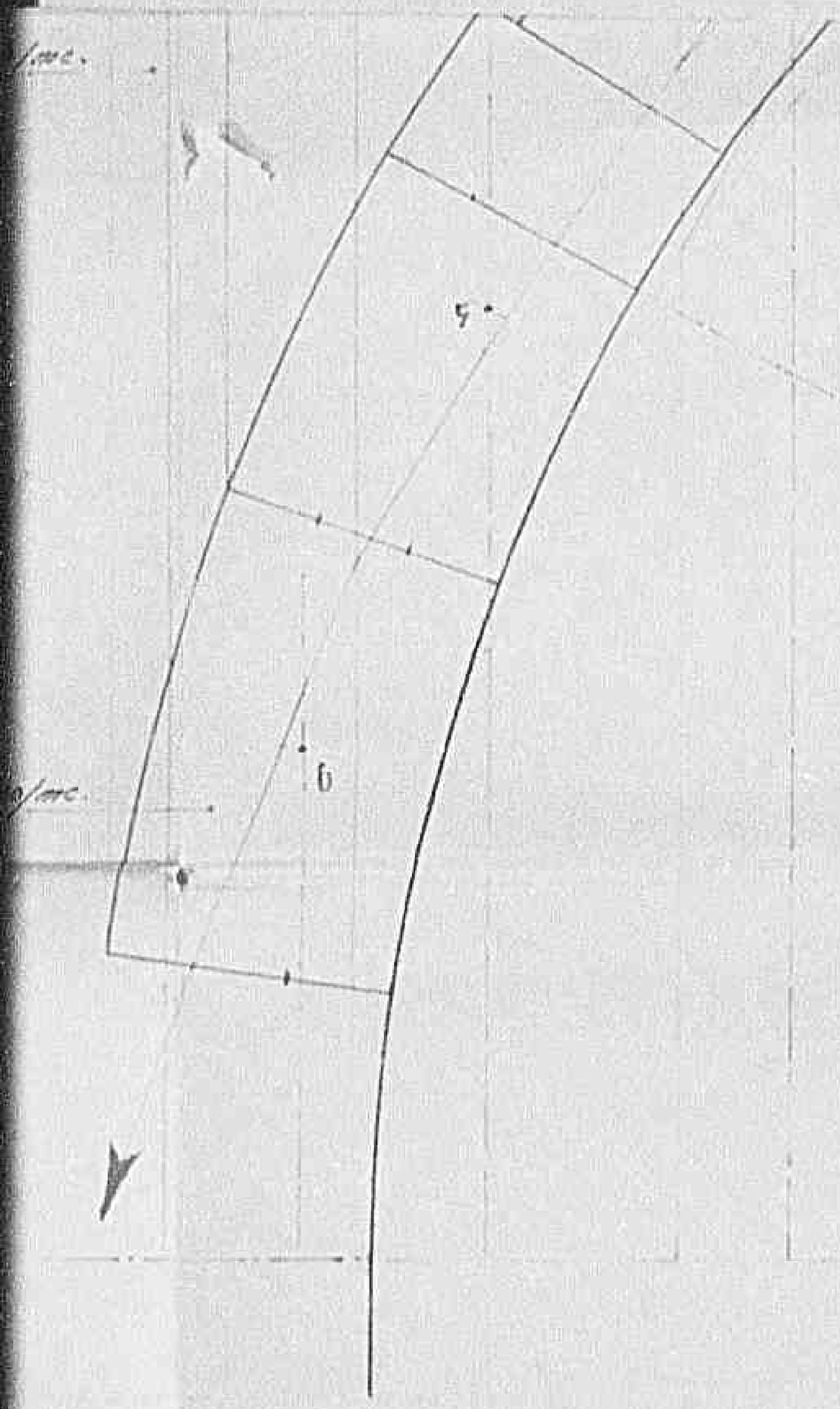
rma ed approva
- 3 APR 1945
IL CAPO
(O. Gerelli)

Muratura di
mattoni Kg. 1800/mc.



0060

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



0061

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785013

4

5

5'

6

5'

60°

Scala

0 0 6 21

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

A

5

5'

6

6'

50°

Scala { delle lunghezze 1:25
        " forze cm. 1 = Kg. 2000

0 0 6 3

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

delle lunghezze 1:25

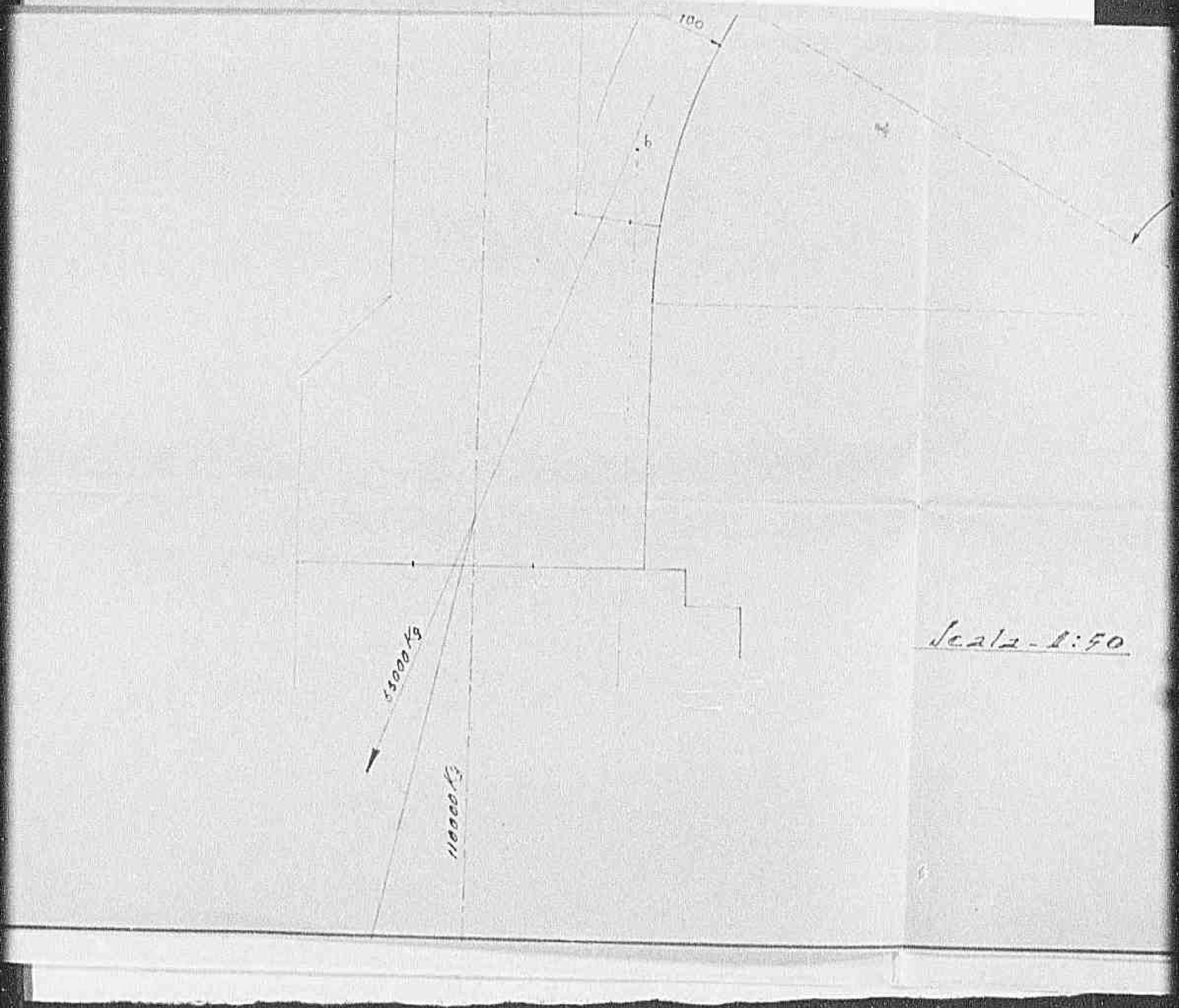
" forze con 1 = Kg. 2000

6500 Kg

11000 Kg

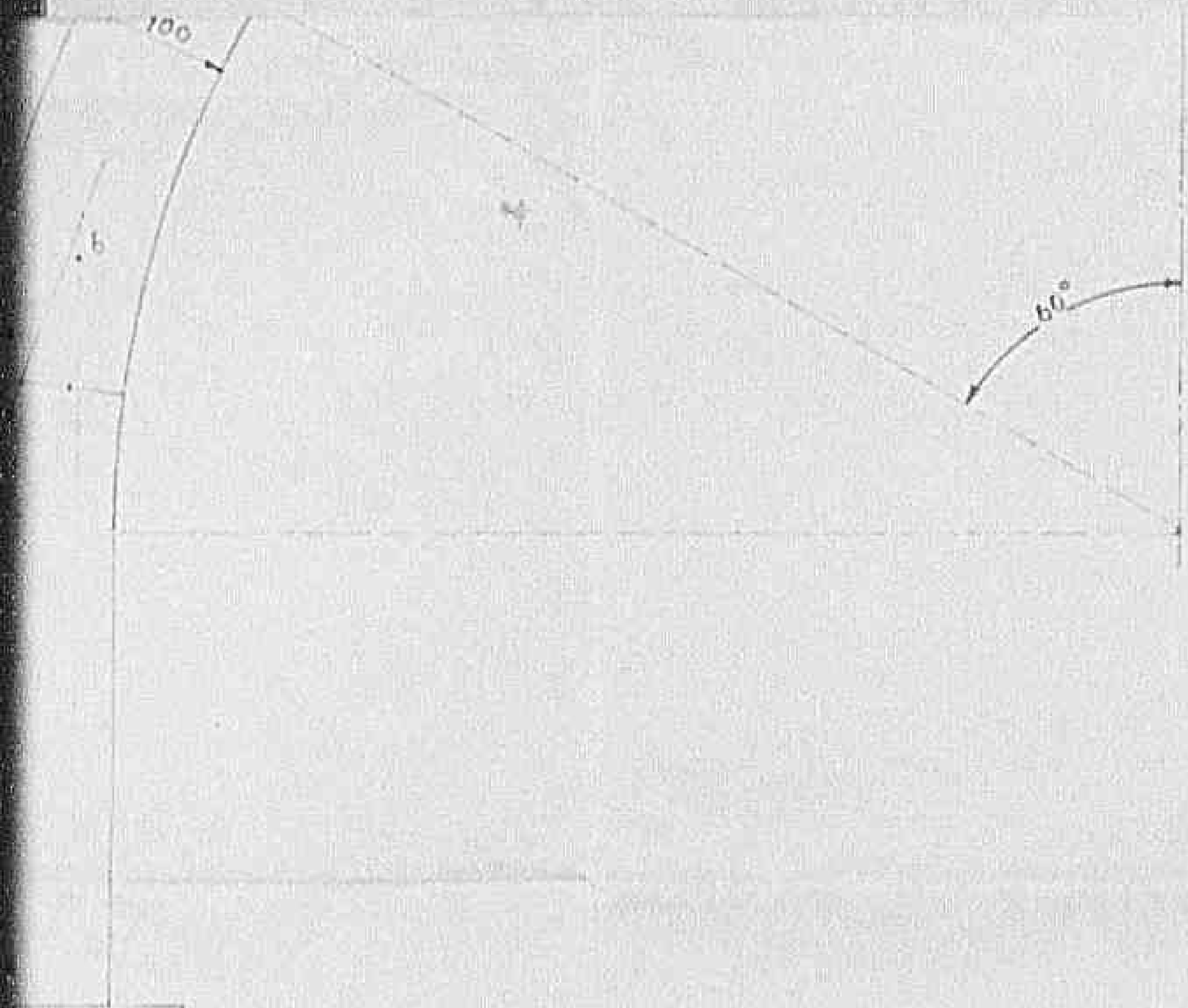
0064

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



0065

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



Al giunto

All'impo

$\sigma_{max.}$

$\sigma_{min.}$

Scala - 1:50

00661

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

Al giunto di rottura $\sigma_{max} = \frac{45000}{8500} \times 2 = 10,5$ Kg. cm²

All'imposta $\sigma_{max.} = \frac{64000}{90000} \cdot 2 = 14.2$ Kg. cm.²

= Spalla =

$\sigma_{max.} = \frac{110000}{40000}\left(1 + \frac{6 \times 15}{40000}\right) = 2.72$ Kg. cm²

$\sigma_{min.} = \frac{110000}{40000}\left(1 - \frac{6 \times 15}{40000}\right) = 2.68$ Kg. cm²

11° AREZ

REDATT
Mar
V. L'ING. CAPO-
F. Gitto

0071

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

Al giunto di rottura $\sigma_{max} = \frac{45000}{8500} \times 2 = 10,5$ Kg. cm²

All'imposta $\sigma_{max.} = \frac{64000}{90000} \times 2 = 14,2$ Kg. cm²

= Valle =

$\sigma_{max.} = \frac{110000}{40000} \left(1 + \frac{6 \times 15}{40000} \right) = 2,72$ Kg. cm²

$\sigma_{min.} = \frac{110000}{40000} \left(1 - \\frac{6 \times 15}{40000} \right) = 2,68$ Kg. cm²

Il° AREZZO - Li - 29-1-1945

REDATTO dal GEOMETRA
Mario Pasquini

V. L'ING. CAPO-

Sie 189 Progetto N° 176

Ministero dei Lavori Pubblici

Corpo Reale del Genio Civile

Ufficio di Siena

Progetto per la ricostruzione in muratura del ponte sul torrente "Crossa" luce m. 10 sulla Strada Statale N° 73 Ovest (Siena Montepescali) Km. 75+892.

Tav. 83

Disegni

Scala 1:100

N 1012 Siena, 29 DEC. 1945 1944

Redatto dal Geometra Princ.

L'Ingegnere Principale
Bianchi

1901

V° L'Ingegnere Capo

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND 80...

ratura del ponte sul torrente "Crebba"
luce m. 10 sulla Strada Statale
N° 73 Ovest (Siena Montepescali)
Km. 75+892.

Tav. 83

Disegni

Scala 1:100

N° 1012 Siena, 29 DEC. 1915 1916

Redatto dal Geometra Princ.

L'Ingegnere Principale

1901

V° L'Ingegnere Capo

0 0 6 9 1

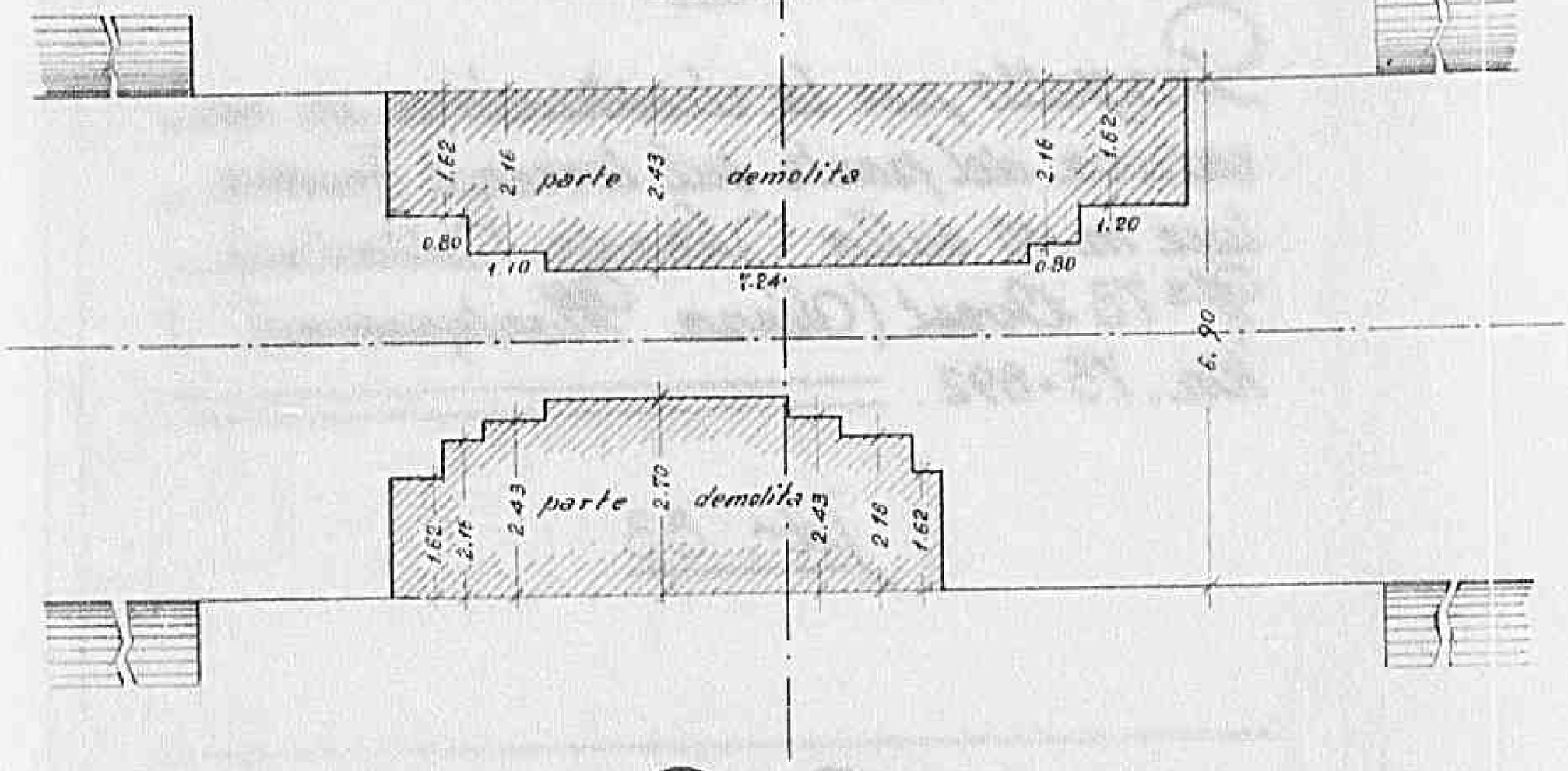
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

00701

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

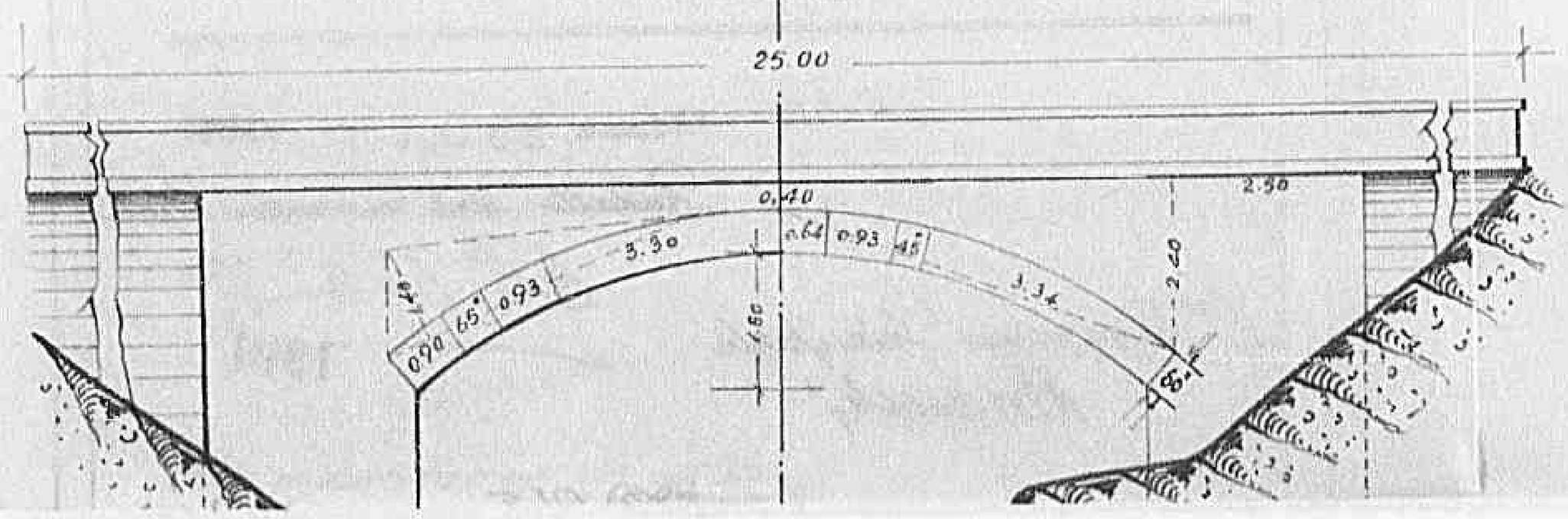
Pianta

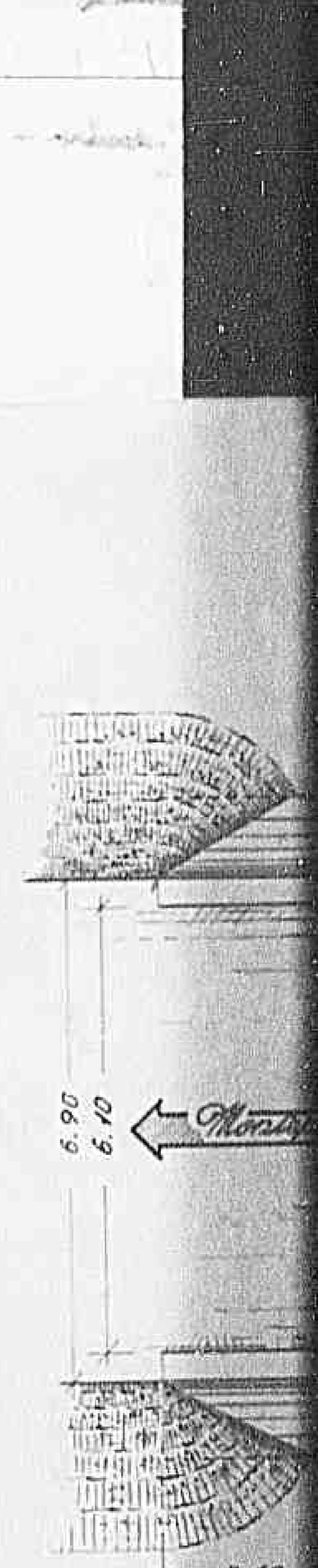
Scala 1:100



Prospetto a valle

Scala 1:100

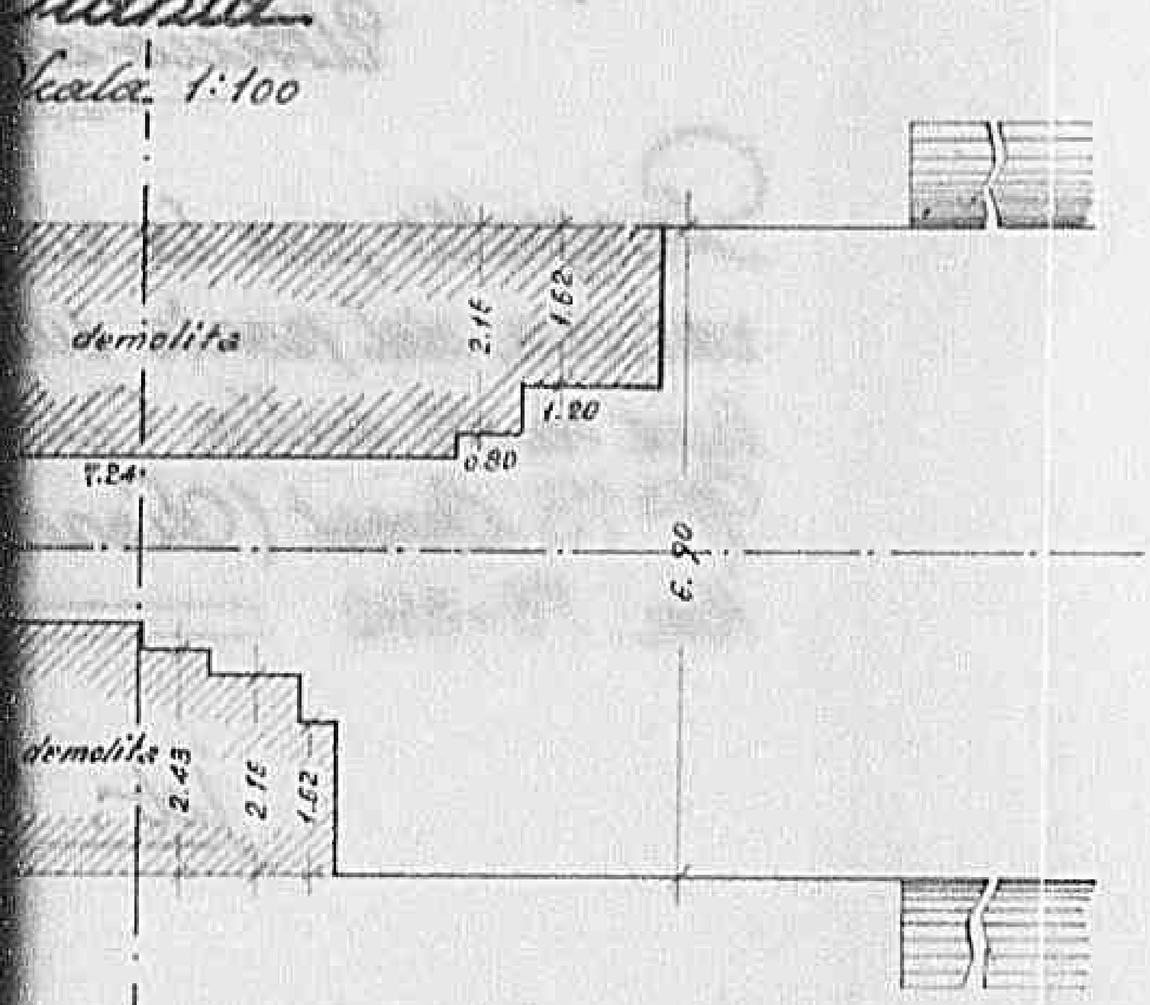




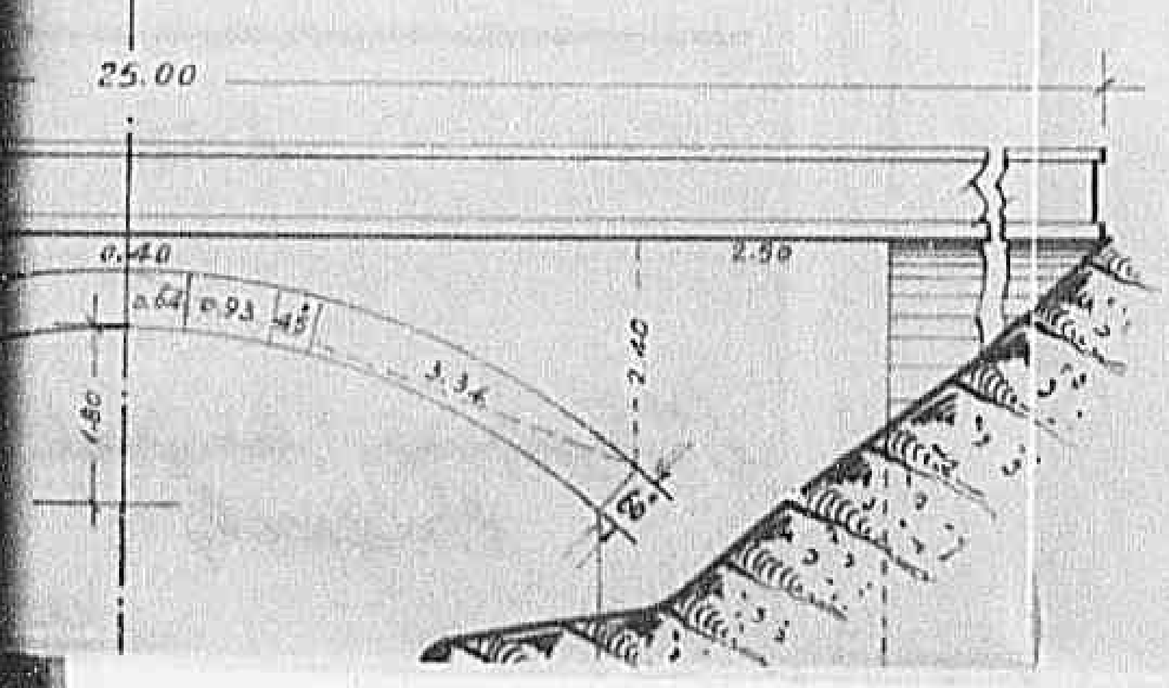
00711

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

Pianta
Scala 1:100



Prospetto a valle
Scala 1:100



Vista dall'alto
Scala 1:100

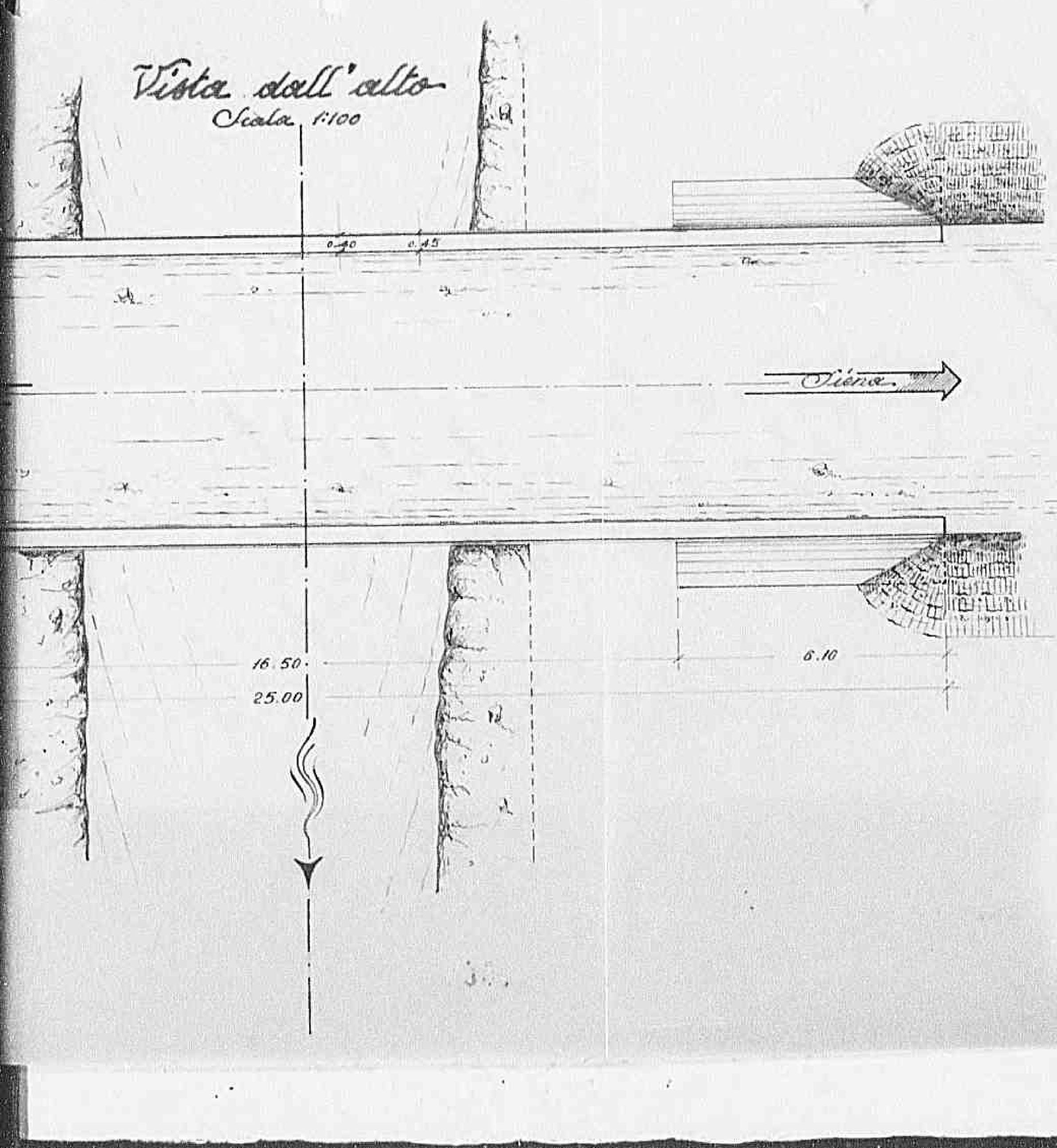
0072

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780014

Vista dall'alto
Scala 1:100

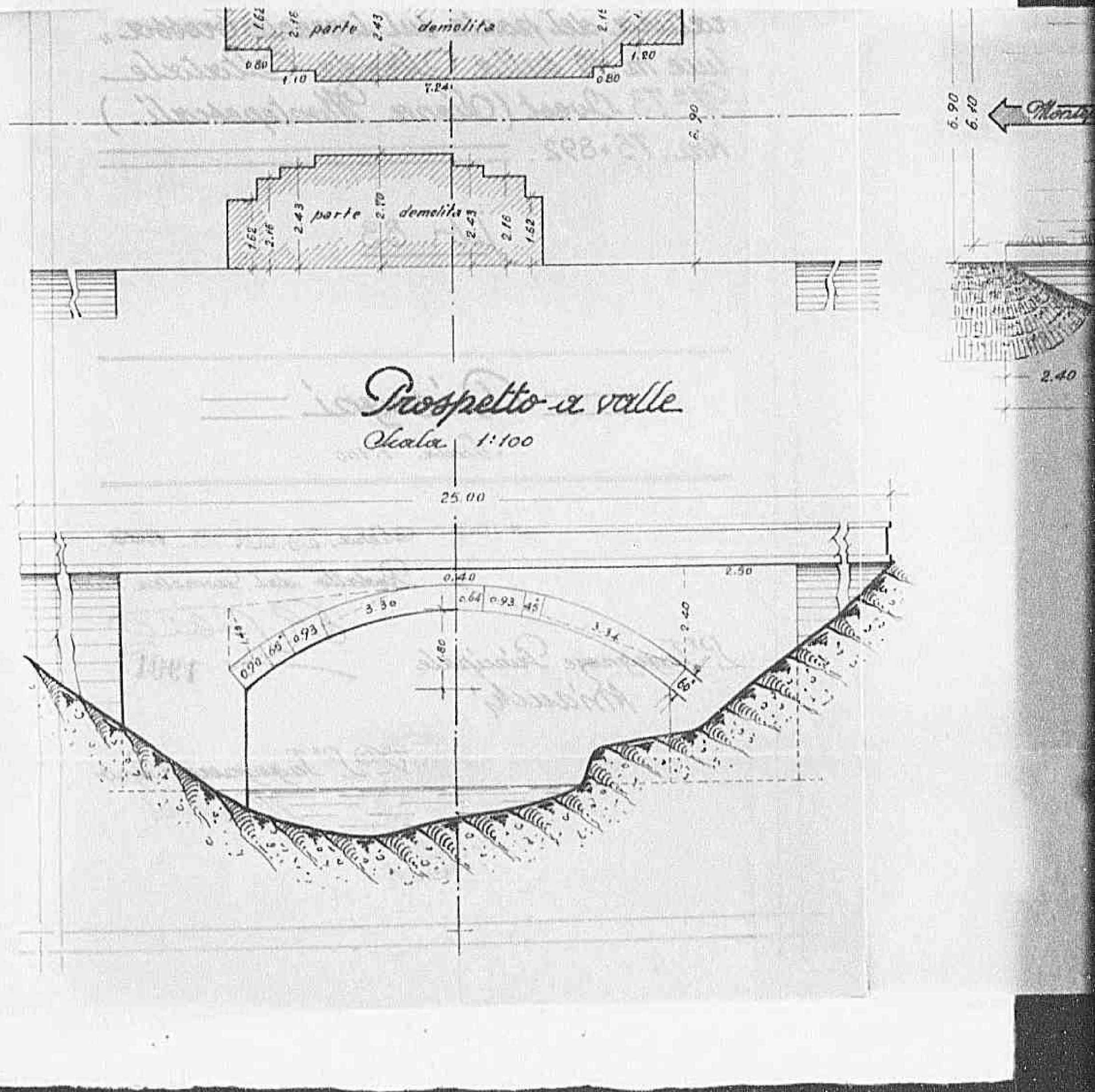
0073

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



0074

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

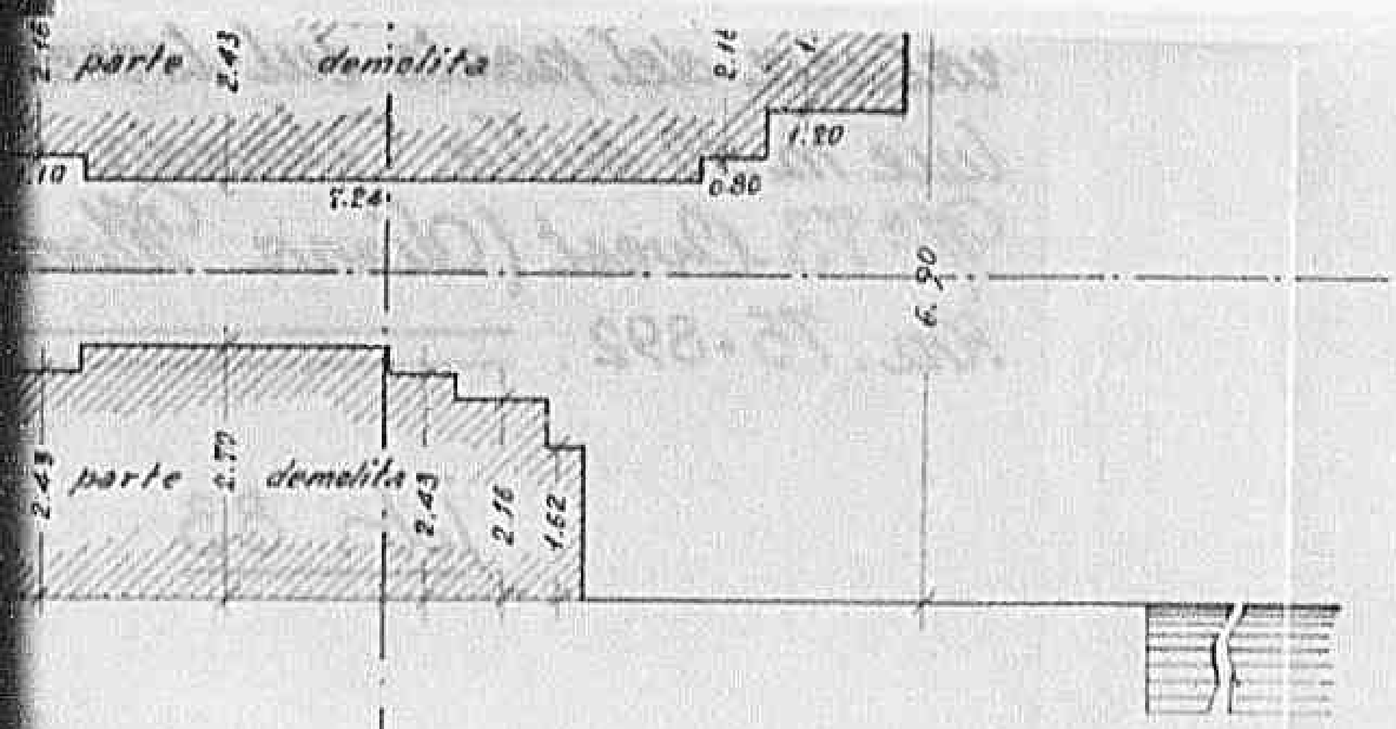


Prospetto a valle

Scala 1:100

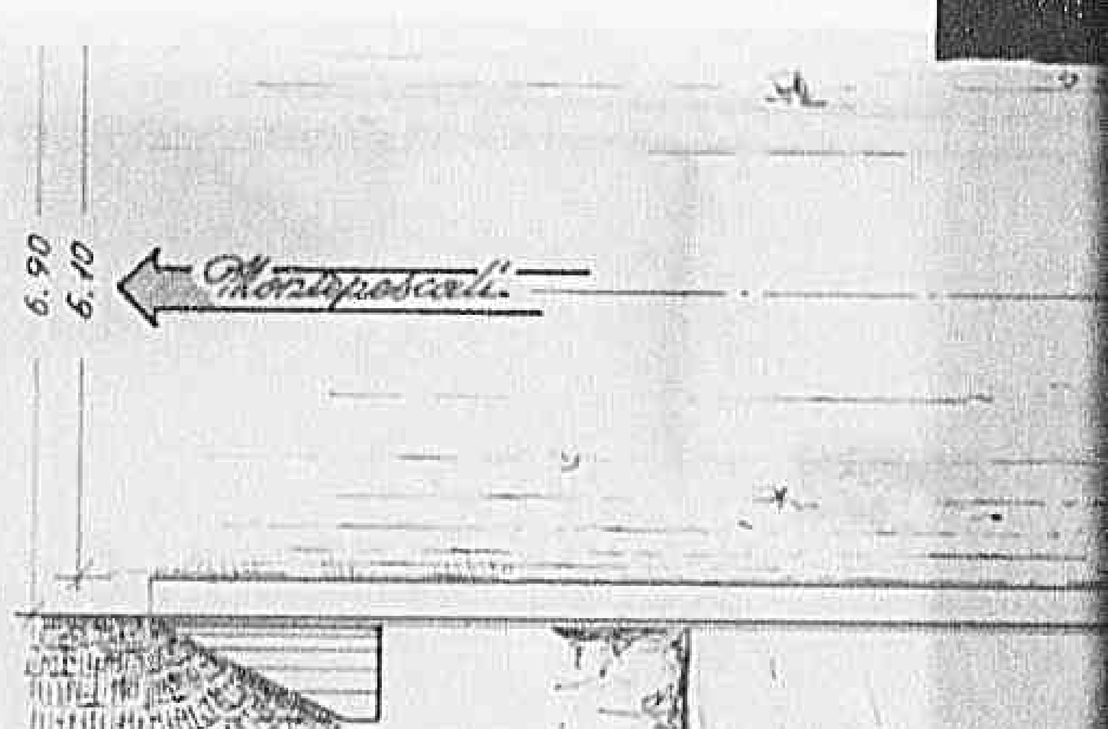
0075

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



Prospetto a valle

Scala 1:100

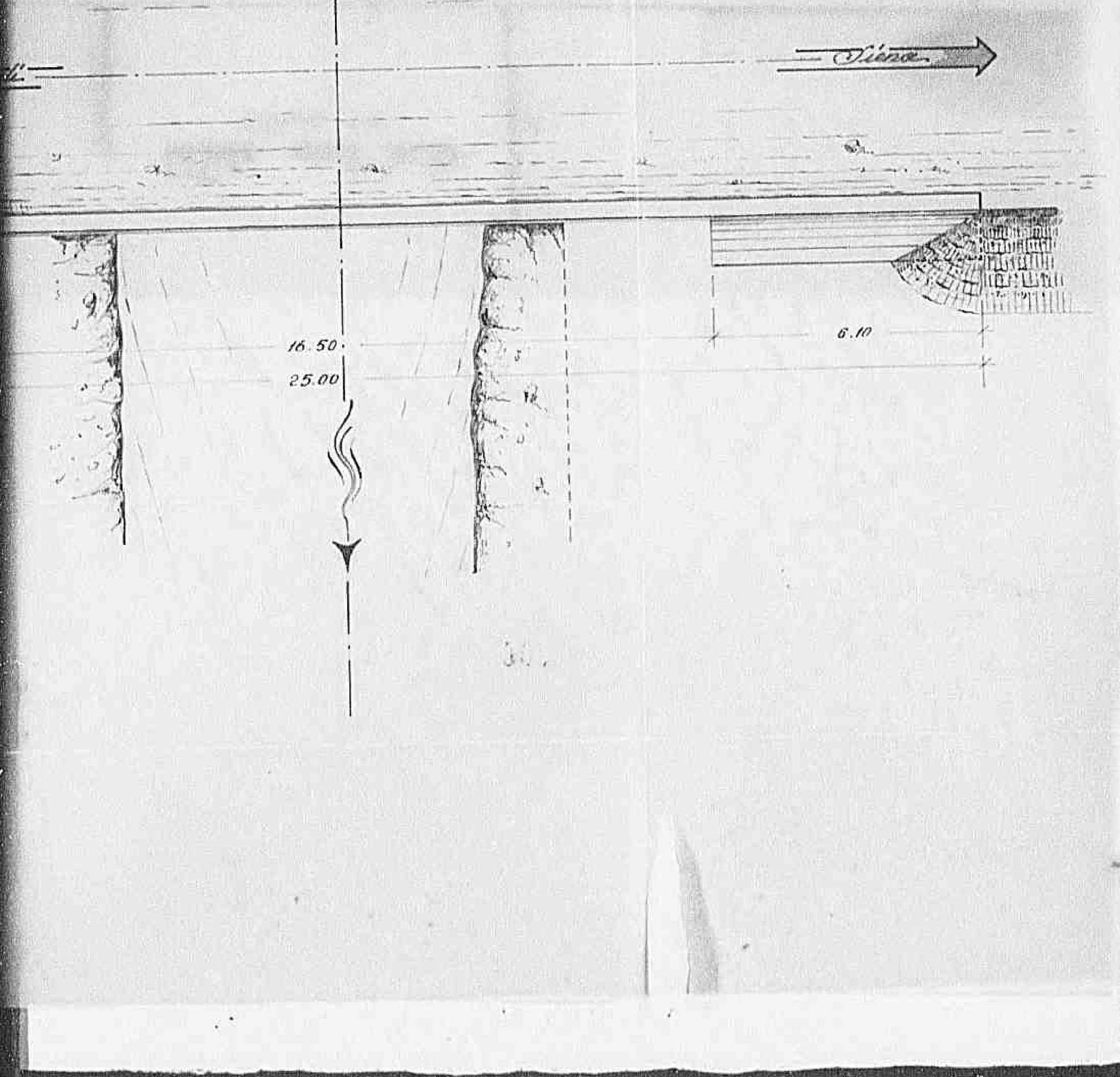


00761

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

0071

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



N. 148 di Presentazione

N. di Approvazione

Ono 151

All.N.5

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

1577

PROVINCIA DI AREZZO

STRADA STATALE N° 69 DI VALDARNO

TRONCO: PONTASSIEVE-AREZZO

PROGETTO DI LAVORI DI ricostruzione dell'arcata di m.24 di luce

dal viadotto di Pratentico alla progressiva Km.

DISEGNI

e calcoli di stabilità

1900

Firenze li 16 APR 1945 Redatto da: [illegible]

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 007781

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

1577

PROVINCIA DI AREZZO

STRADA STATALE N° 69 DI VALDARNO

TRONCO: PONTASSIEVE-AREZZO

PROGETTO DI LAVORI DI ricostruzione dell'arcata di m.24 di luce dal viadotto di Pratantico alla progressiva Km.

DISEGNI
e calcoli di stabilità

1300

Firenze, li 16 APR 1945

Redatto da [illegible]

Visto: l'Ingegnere Capo

[illegible]

16 APR 1945

0 0 7 9 1

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78 0 0 1 9

00801

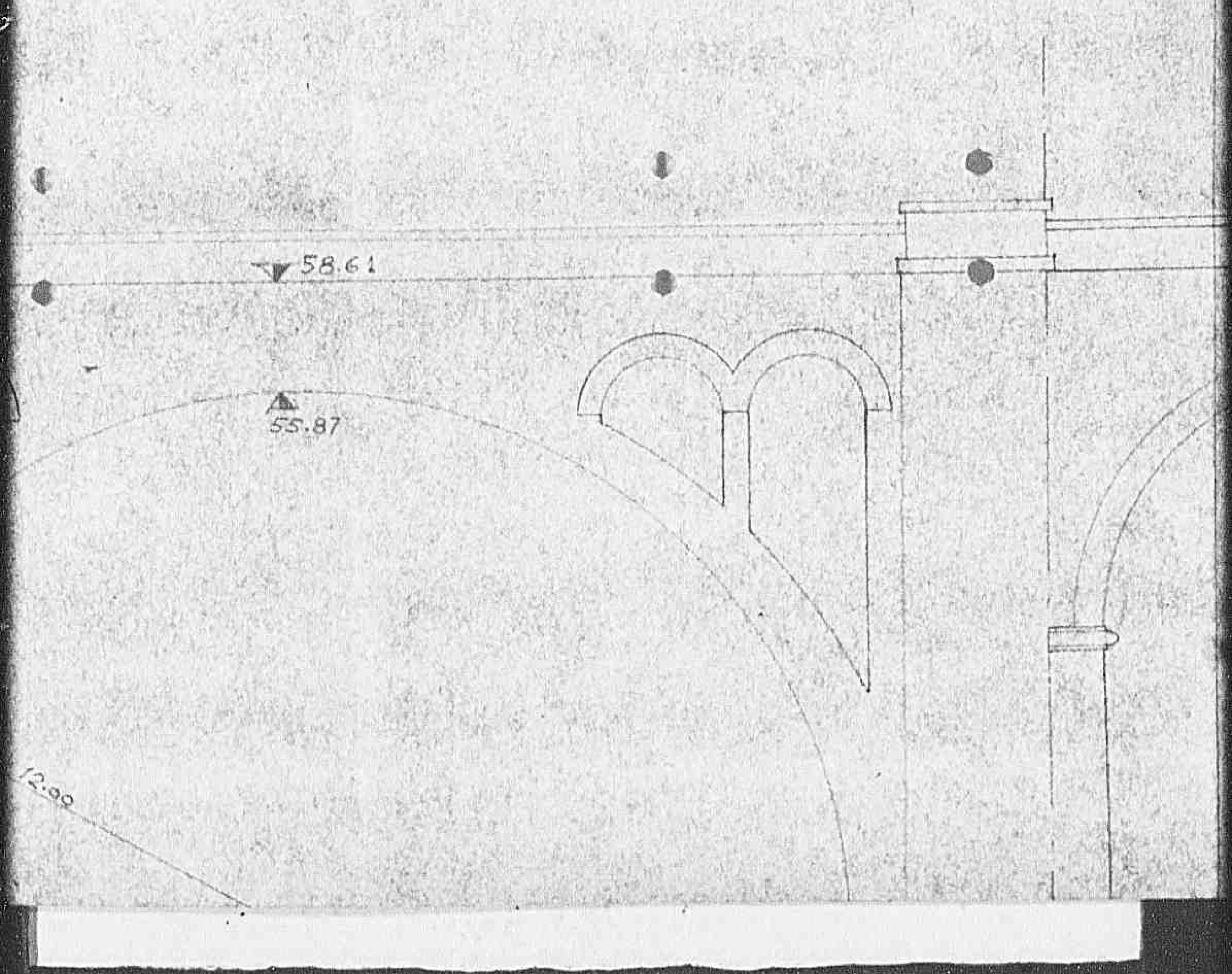
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

0081

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

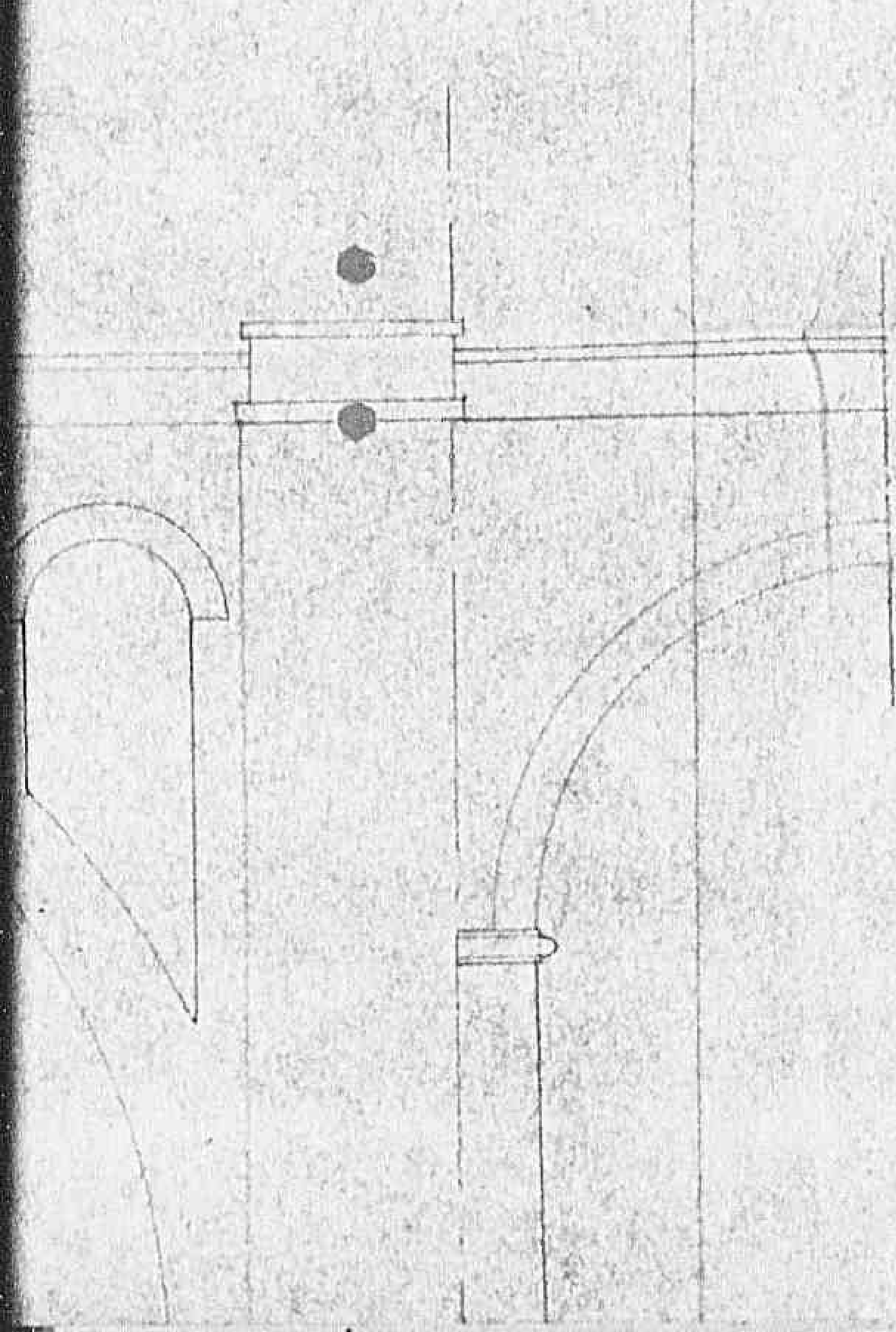
0082

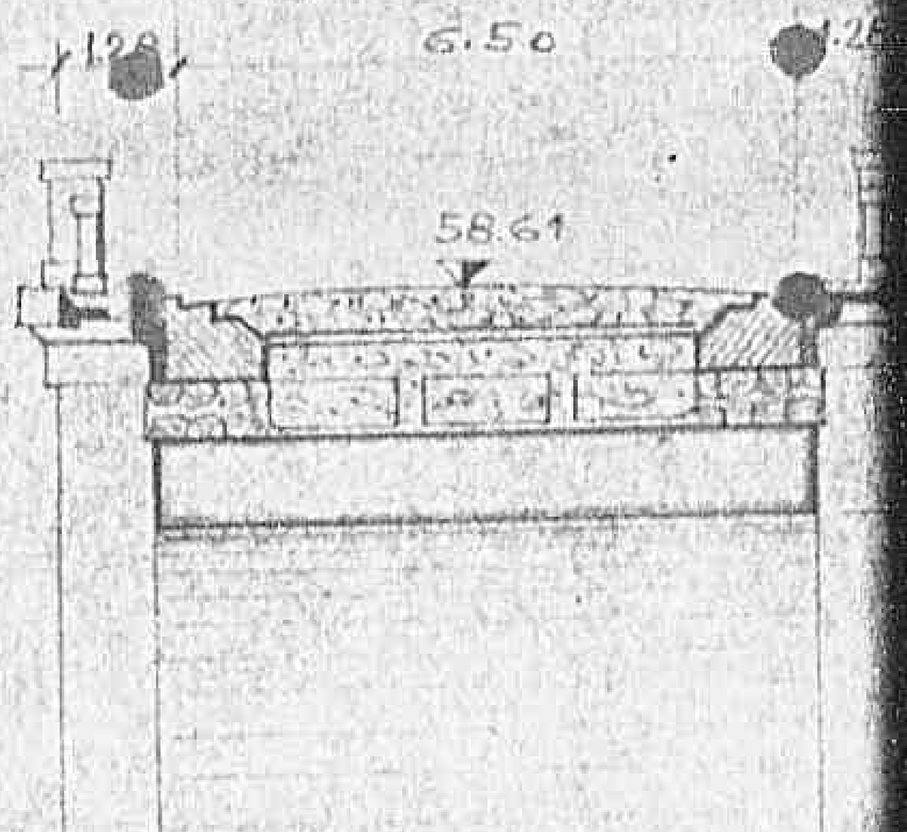
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



00831

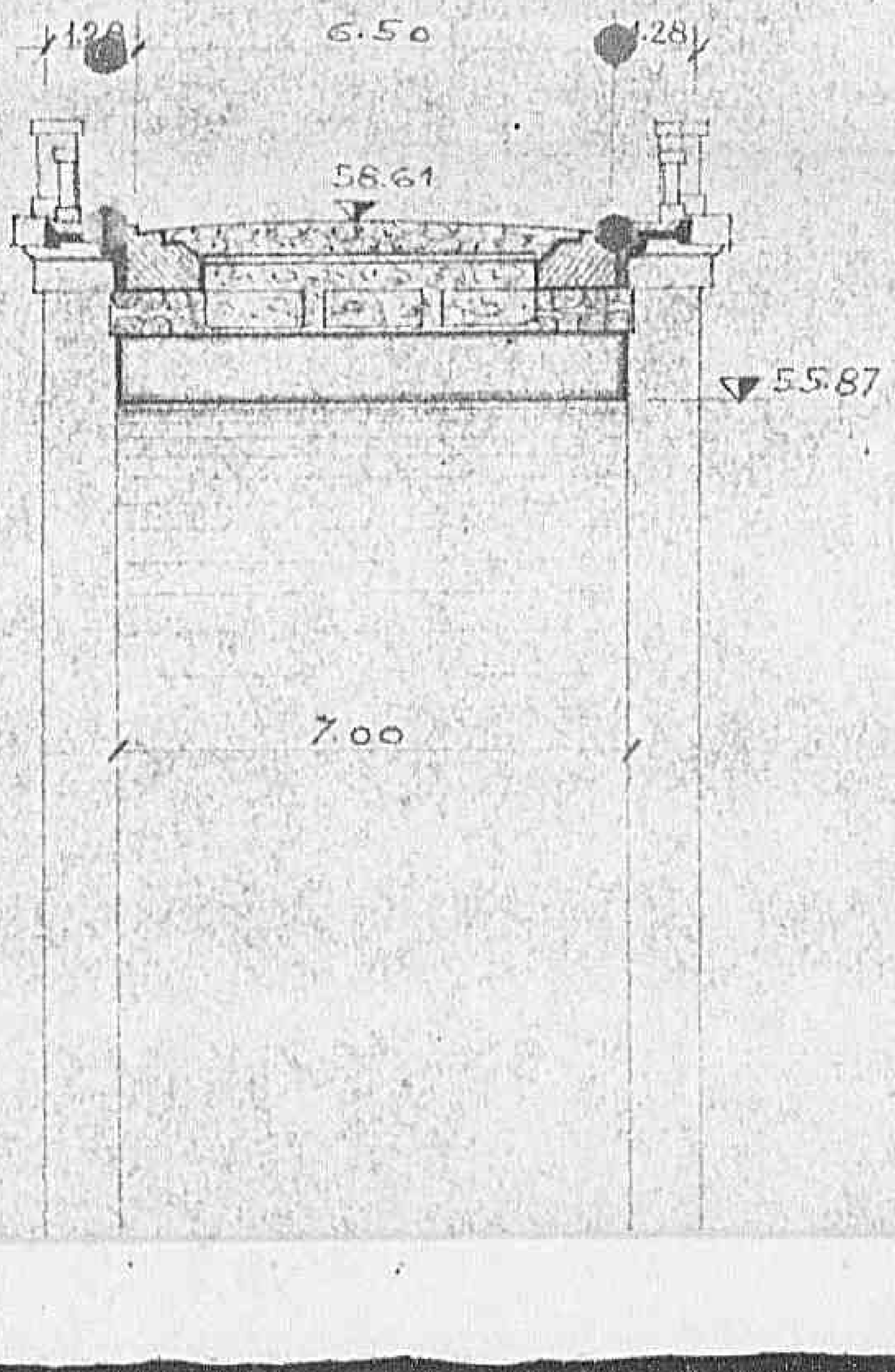
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019





0084

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

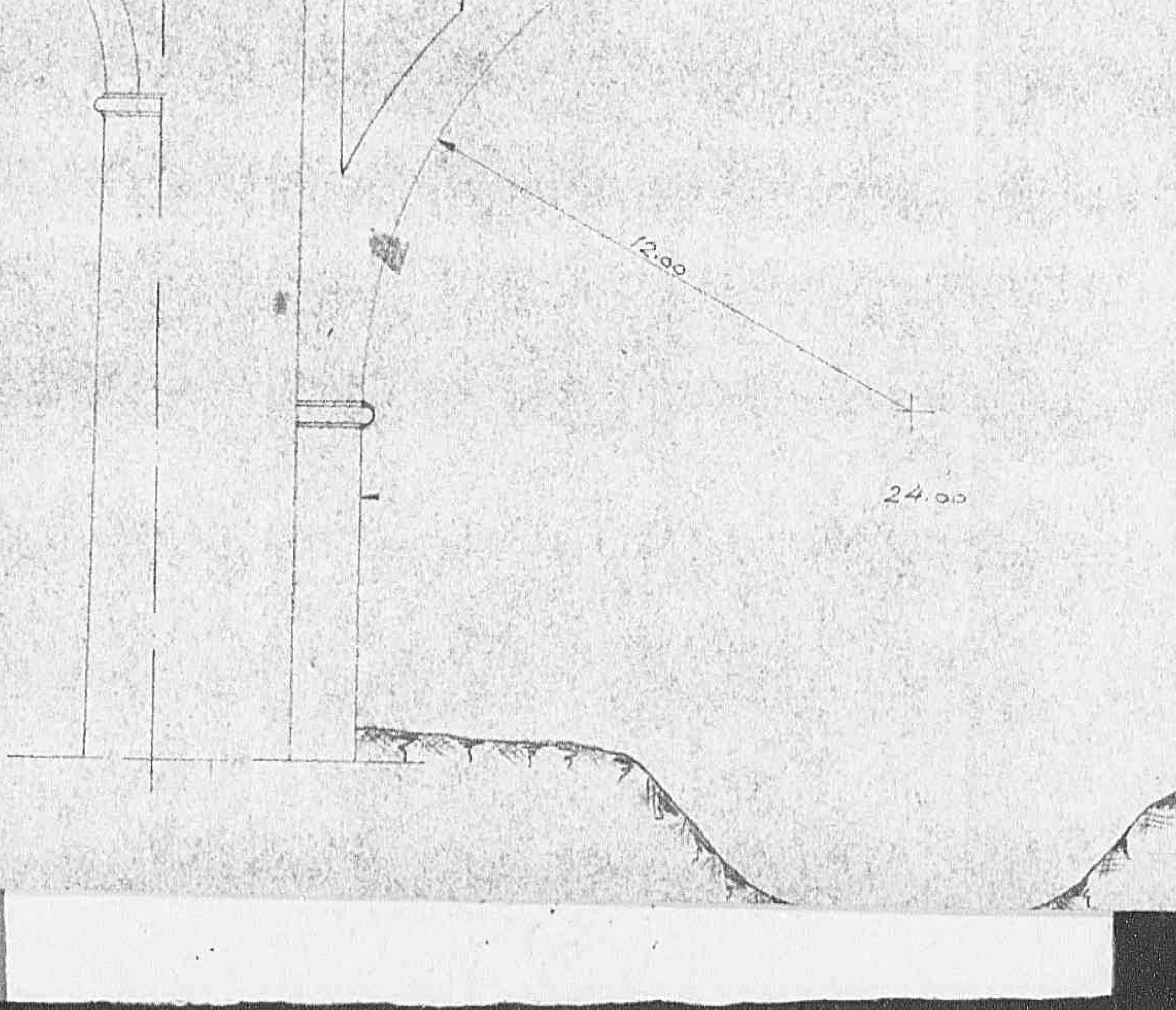


0085

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

0 0 8 61

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



0 0 8 7 1

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

0 0 8 8 1

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

7.00

0 0 8 91

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

7.00

1899

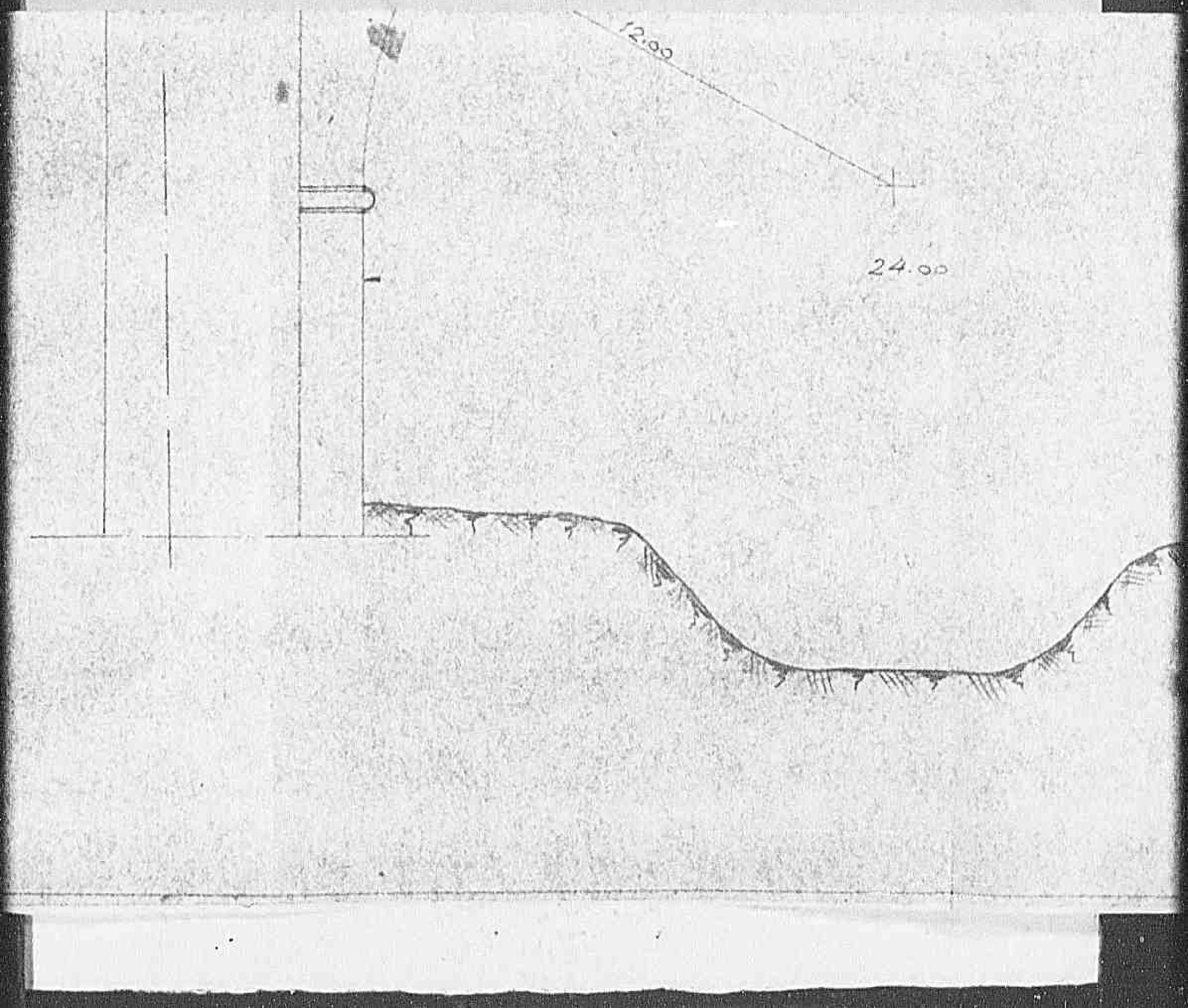
0090

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

KEY:

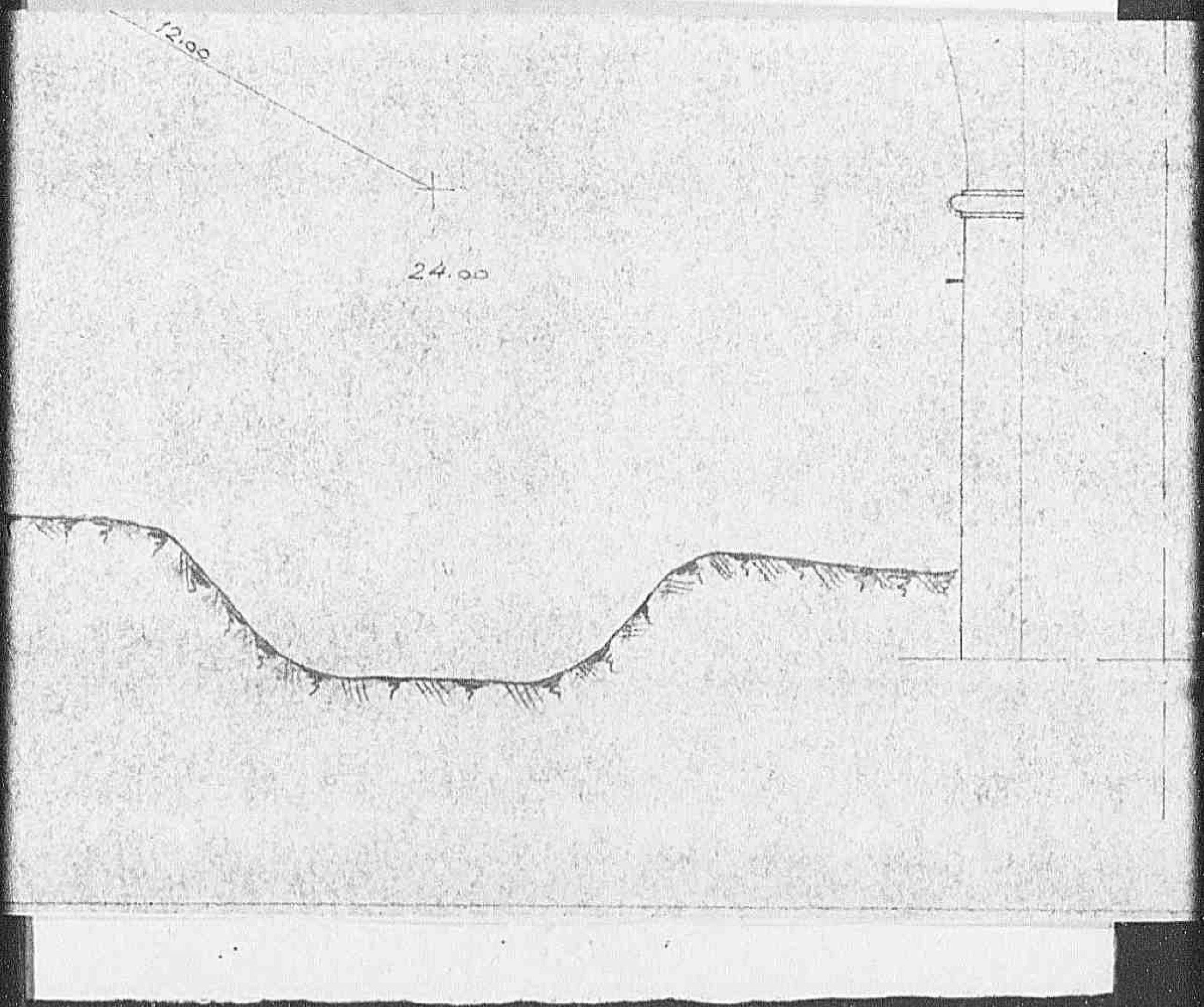
0091

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



0092

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



0093

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

VIADOTTO

(A

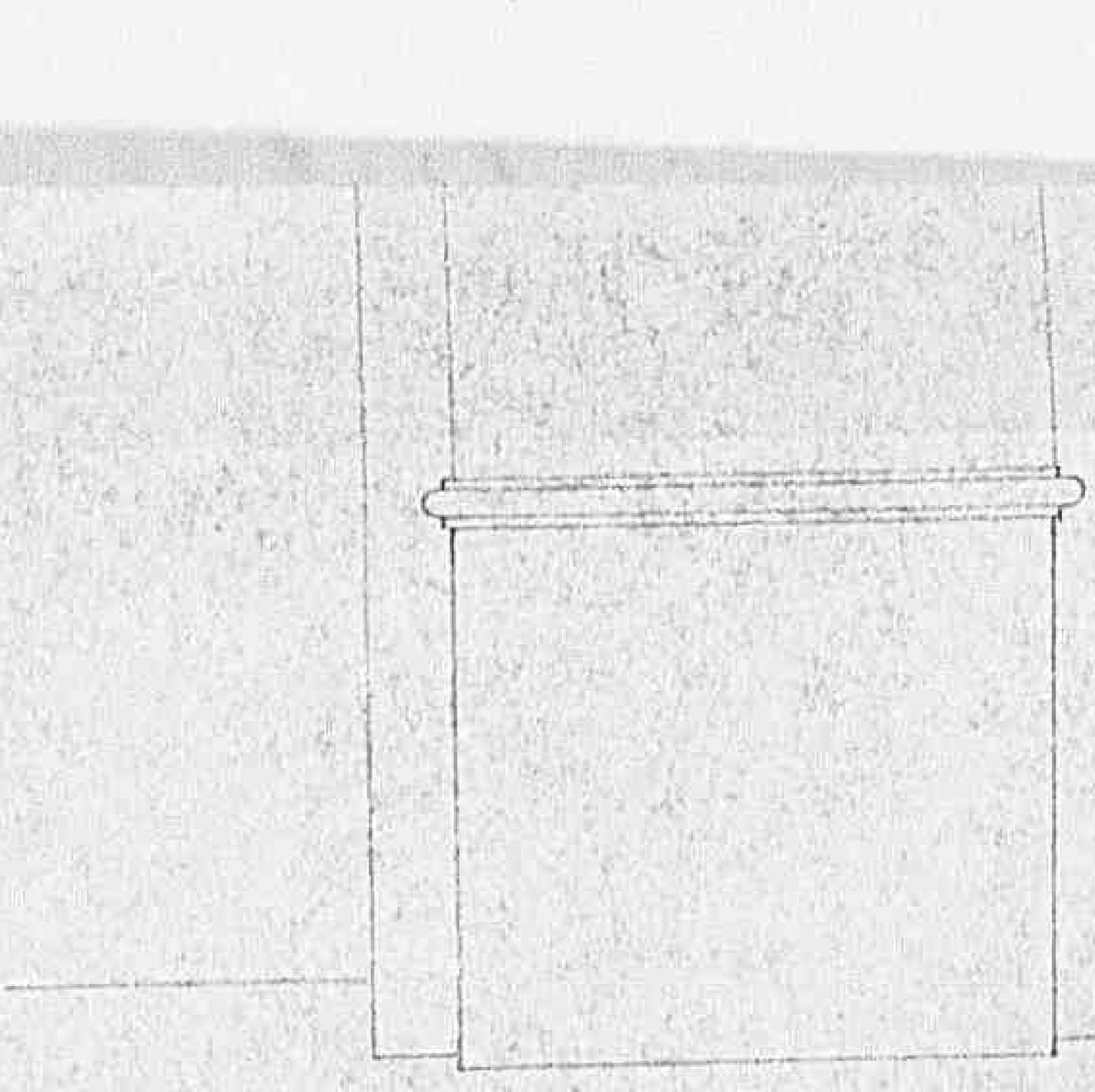
RICOSTRUZI

R

S.A.I. Ferrobeton

0 0 9 4

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



1899

VIADOTTO PRATANTICO

(AREZZO)

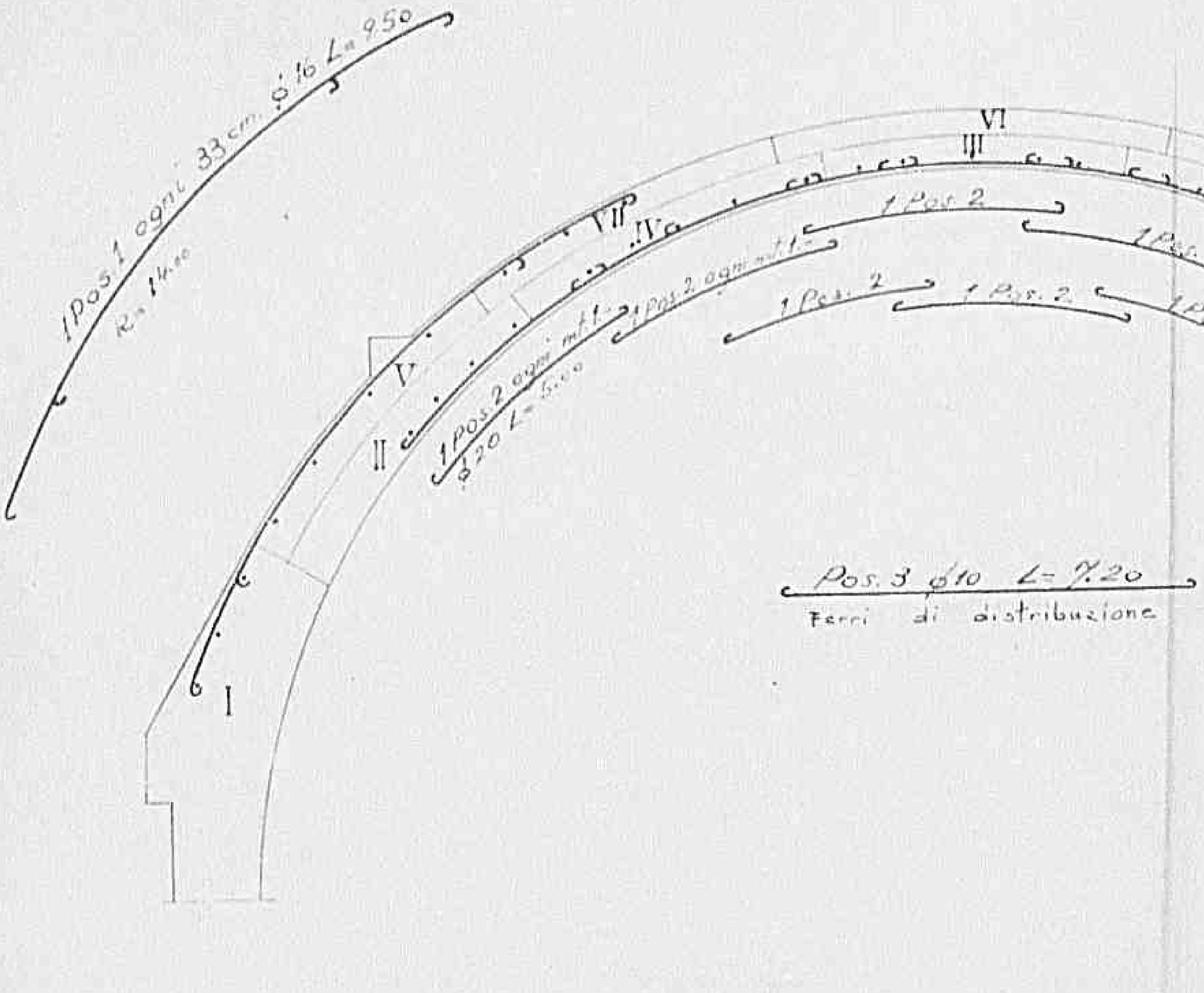
RICOSTRUZIONE ARCHI - PROGETTO

Rapp. 1:100

S.A.I. Ferrobeton - Roma. Dis. 5516/50 FI

0095

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

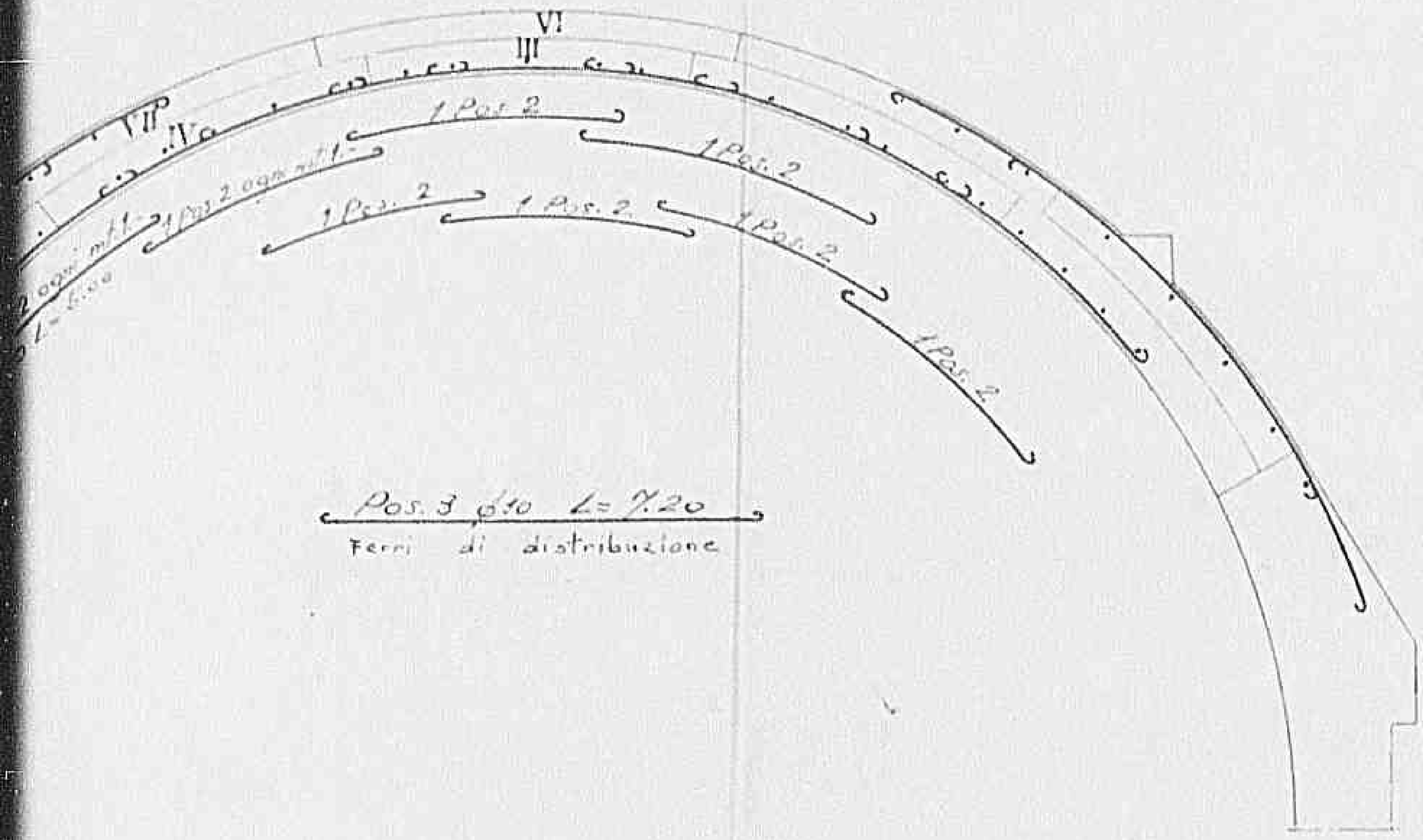


Pos. 3 ϕ 10 L= 7.20

Ferri di distribuzione

00961

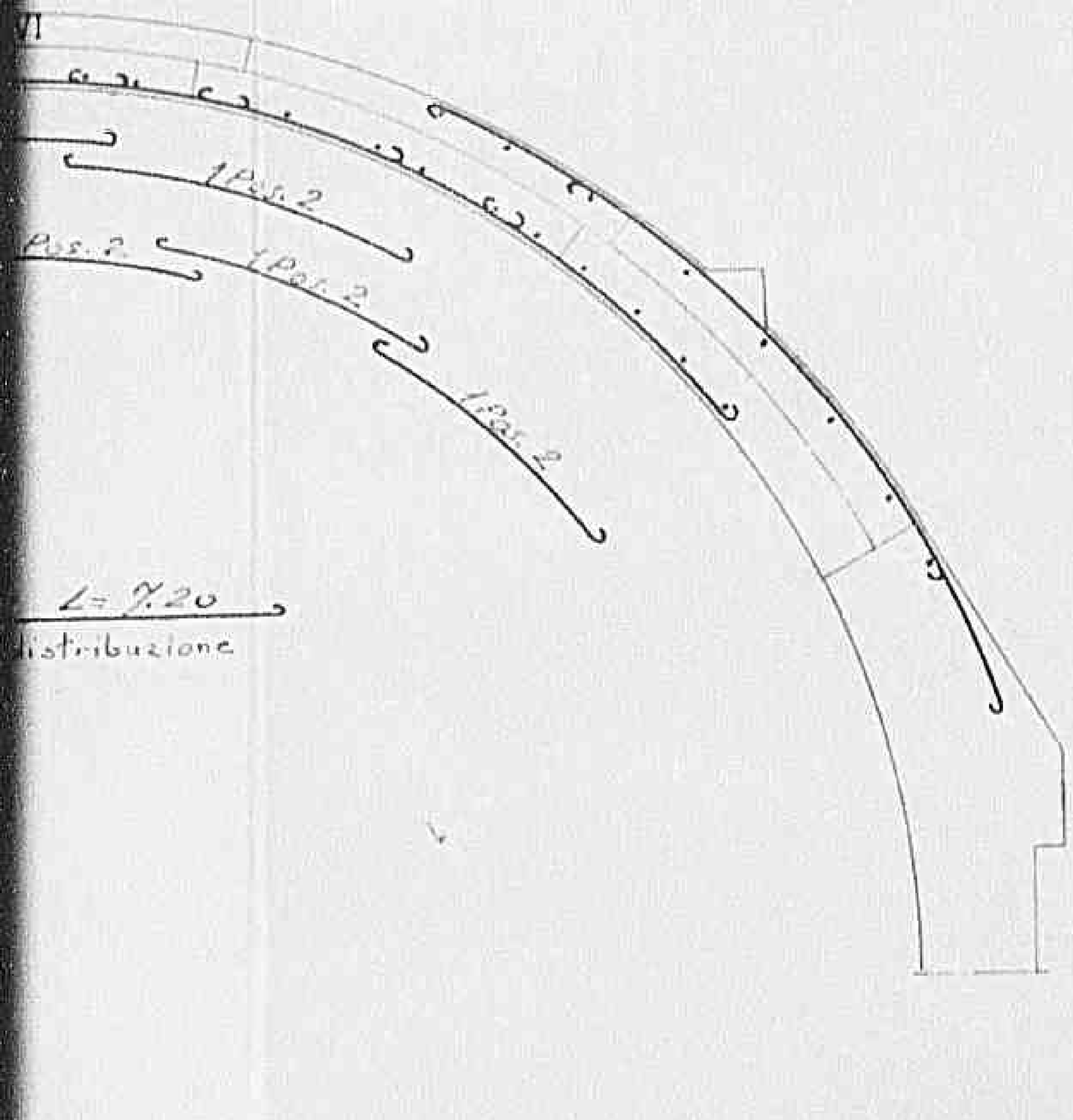
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



	FERROBETO
	SOC. ANON. ITALIAN
SCALA	VIADOTTO DI
1:100	TANTICO
	ARMATURA IN F
	ARCHI

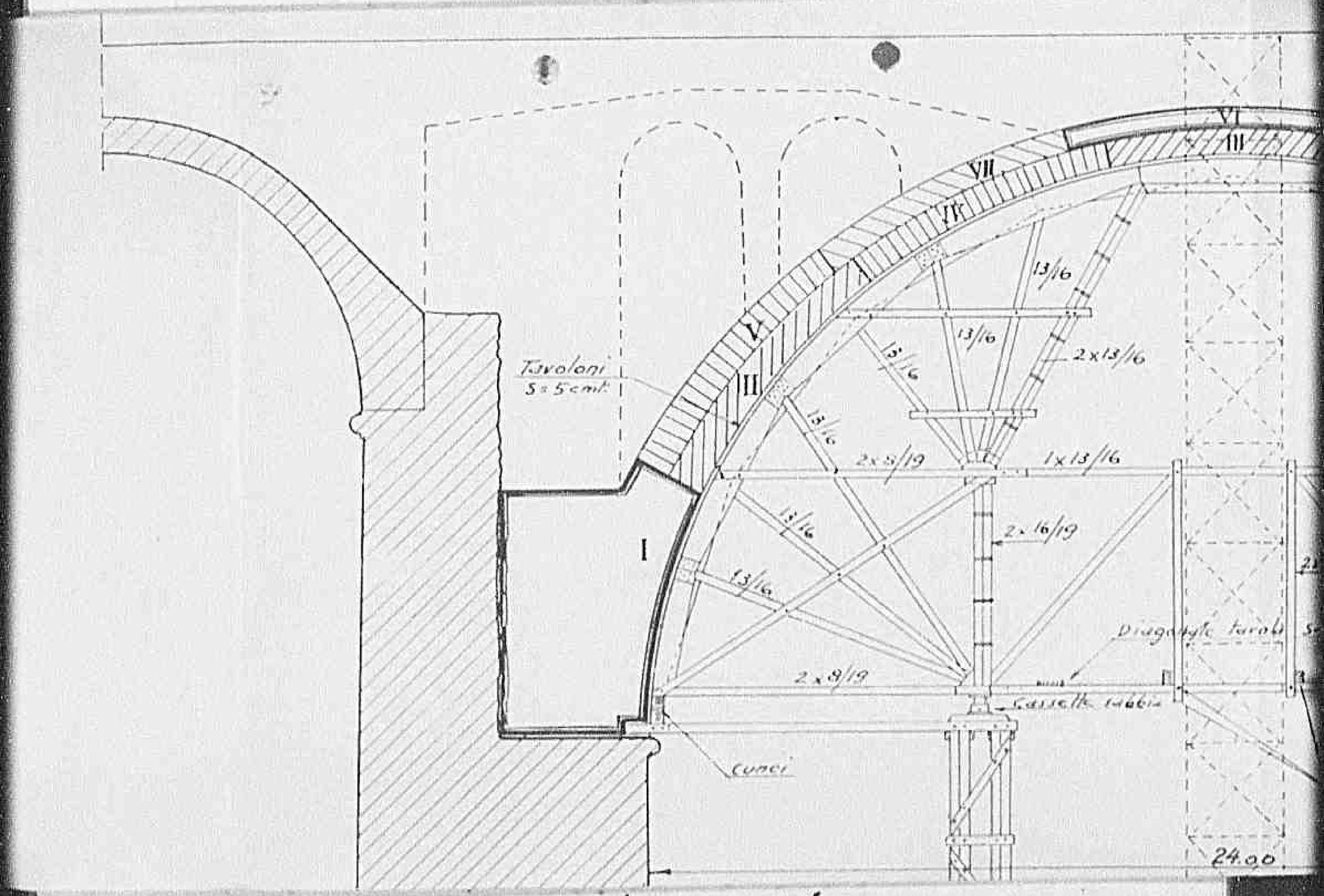
0097

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



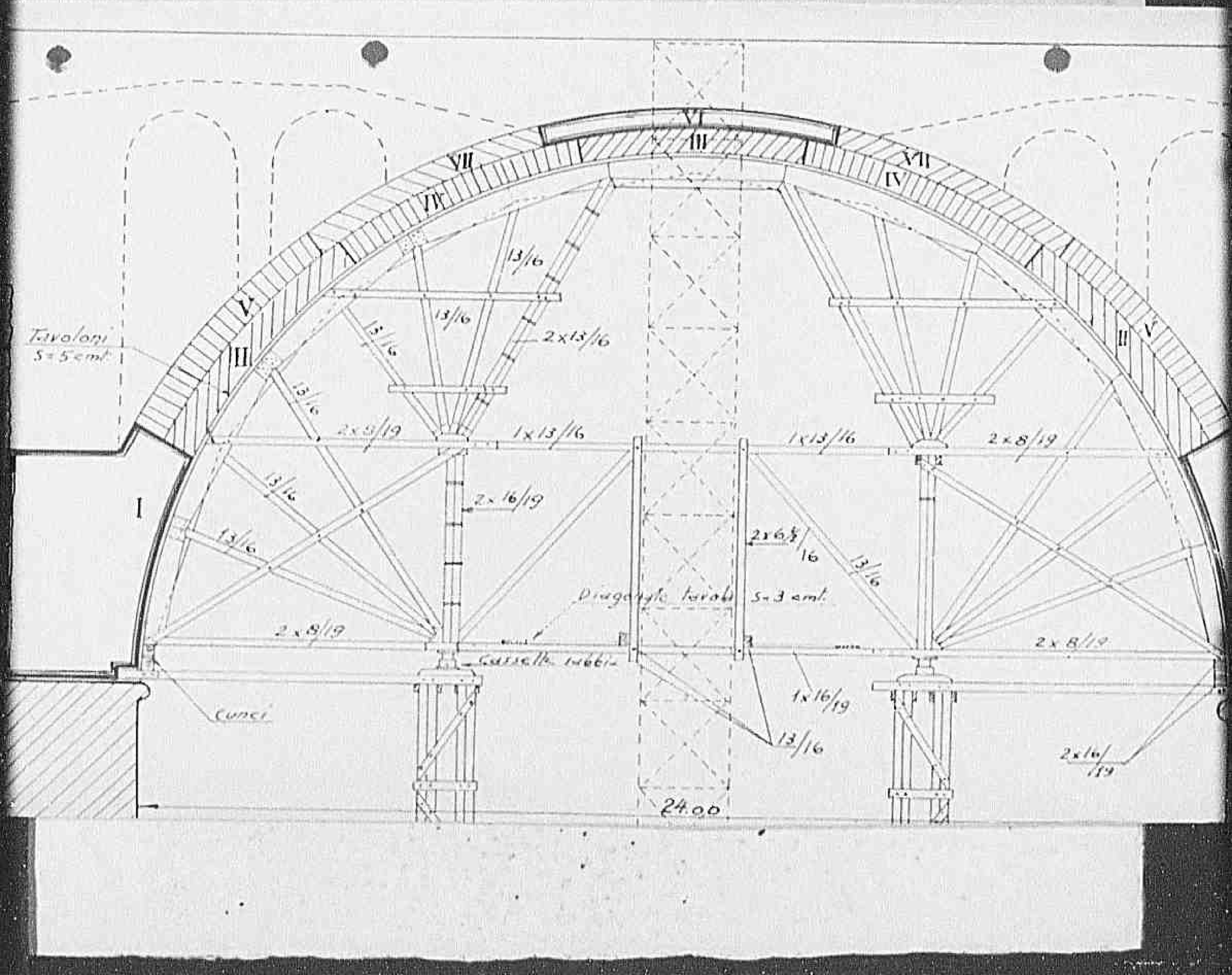
	FERROBETON 1898 ROMA- SOC. ANON. ITALIANA - 9 VIA CATANIA	
SCALA 1:100	VIADOTTO DI PRATANTICO ARMATURA IN FERRO ARCHI	UFFICIO FIRENZE DIS. N° 5516/25

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



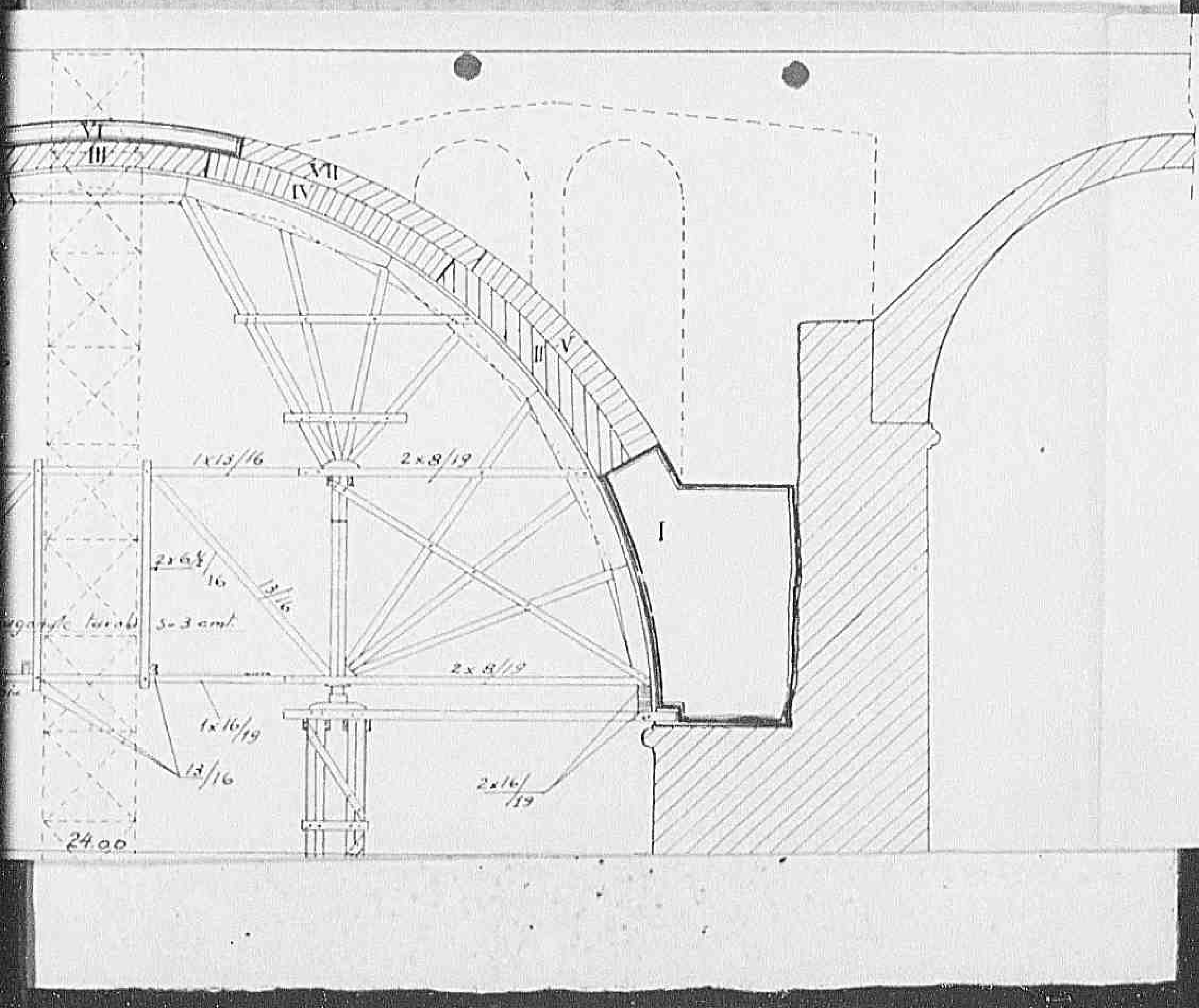
0091

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

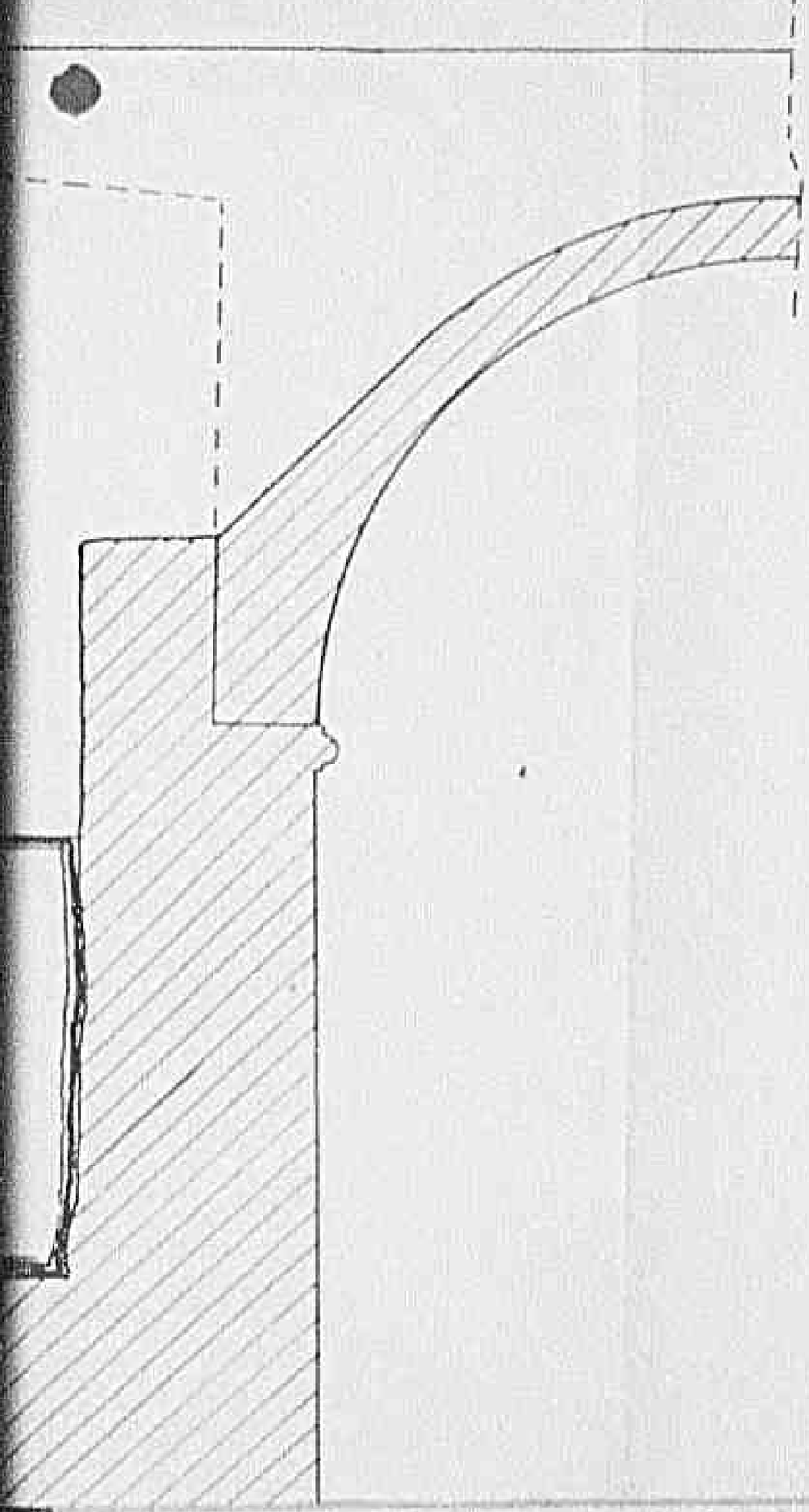


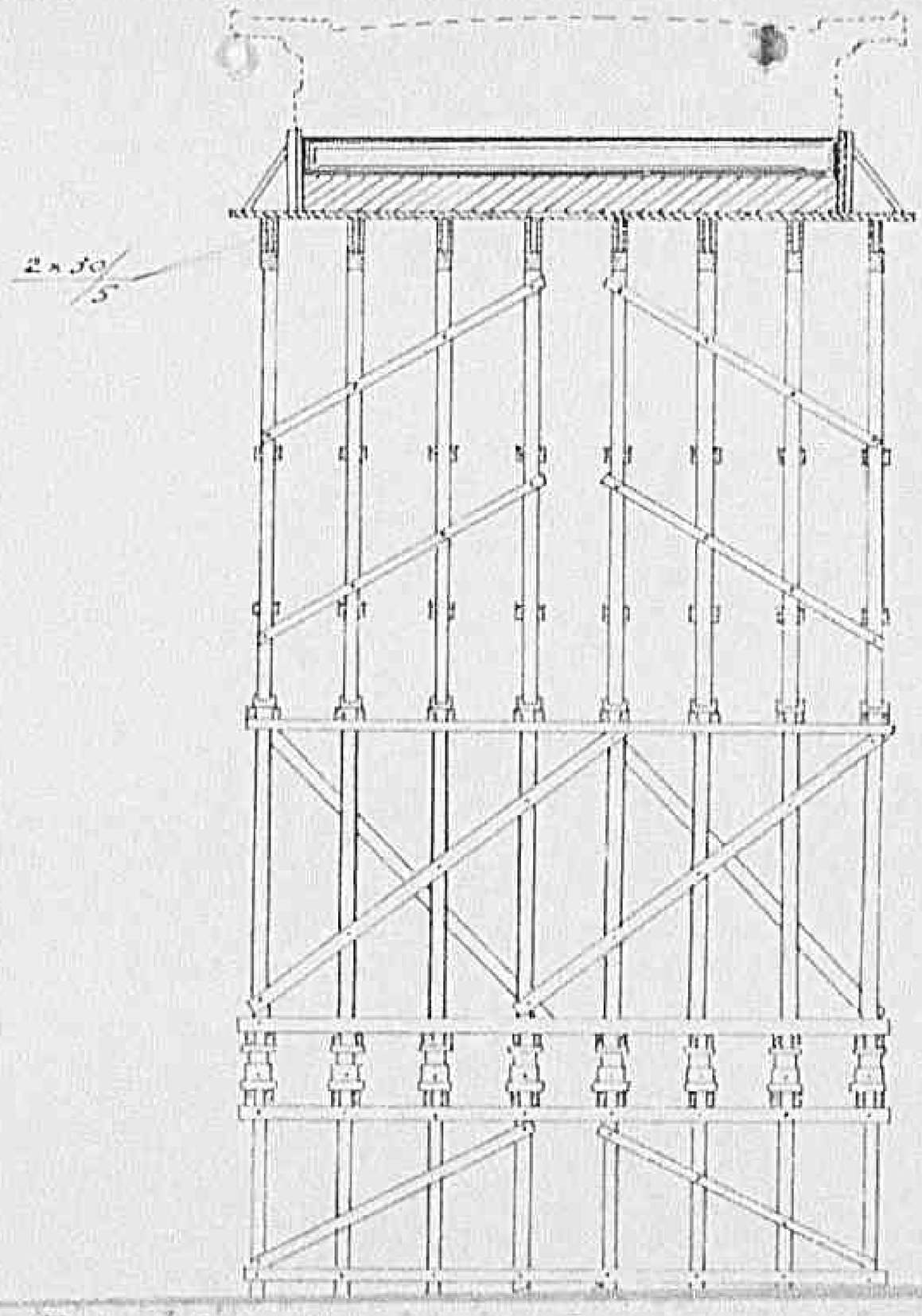
0 1 0 0

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



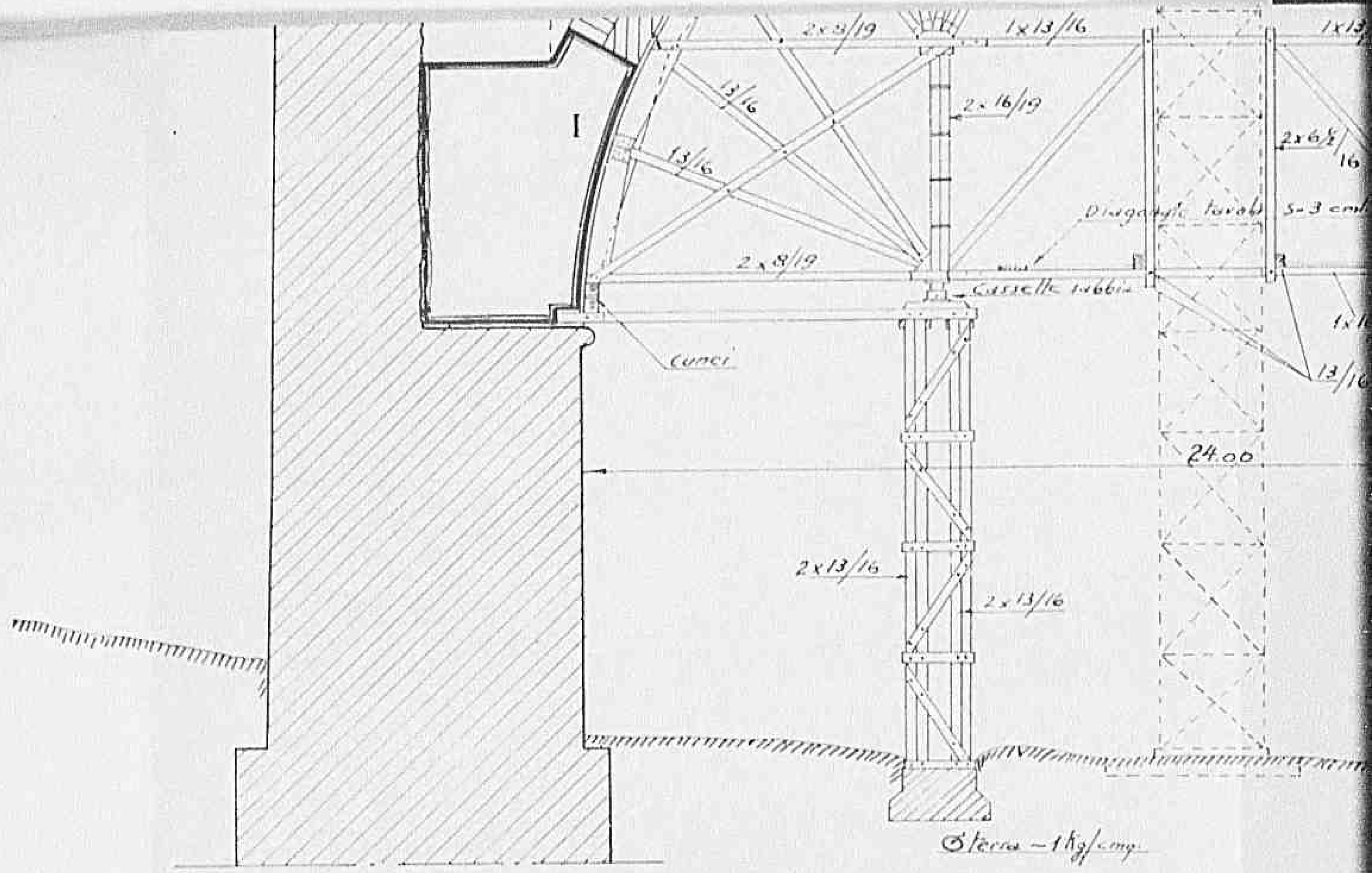
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019





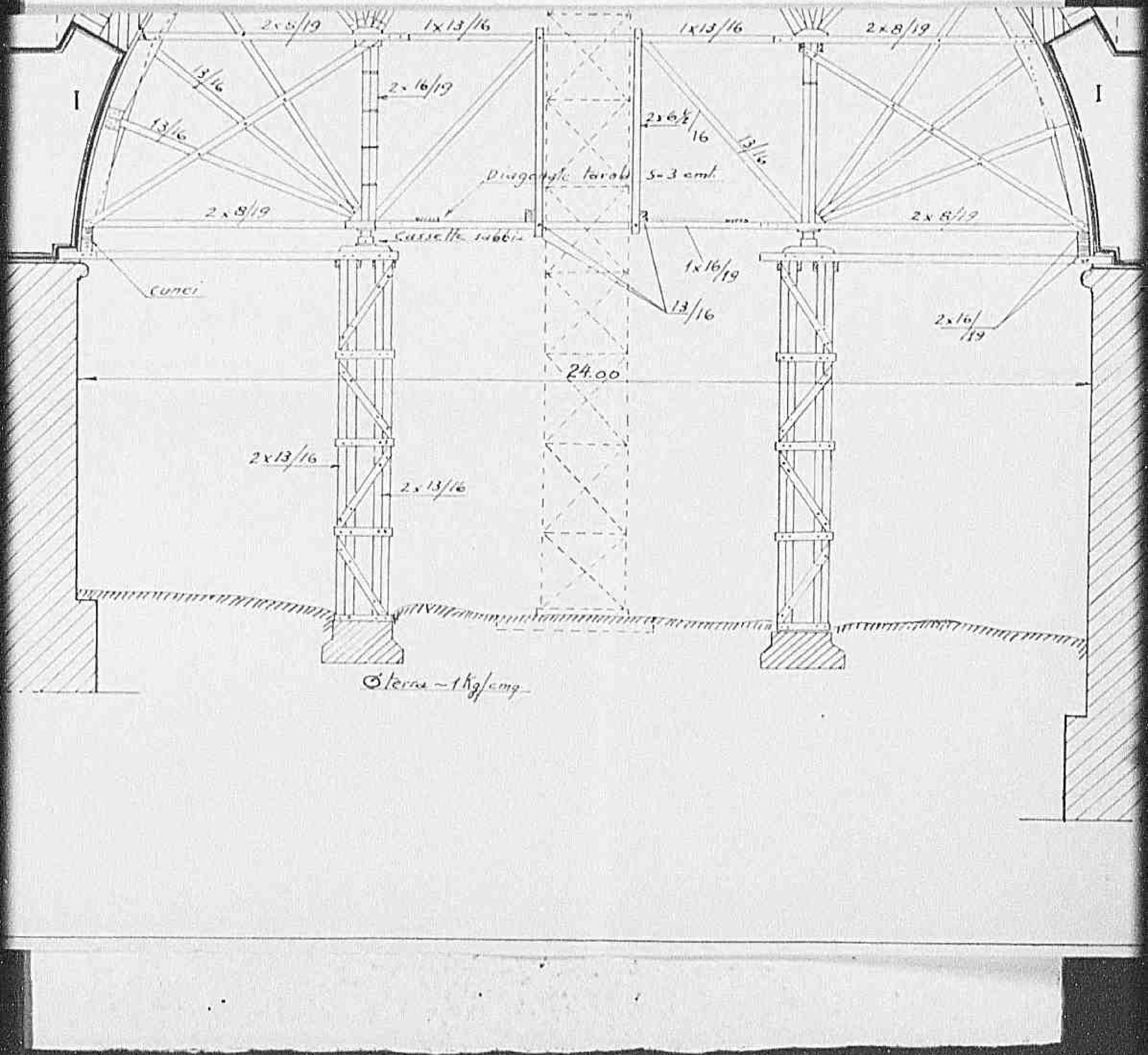
0102

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



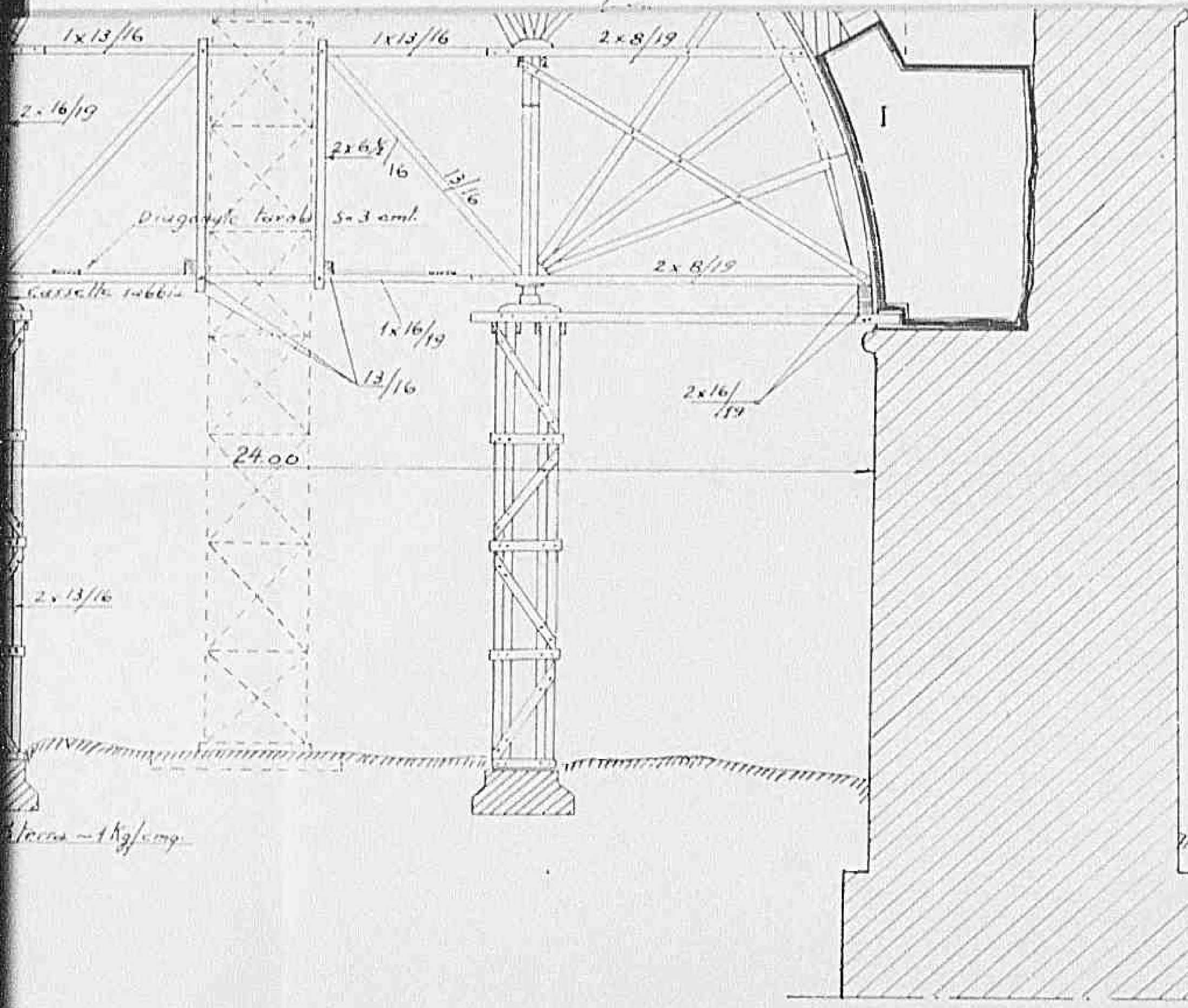
0.1031

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



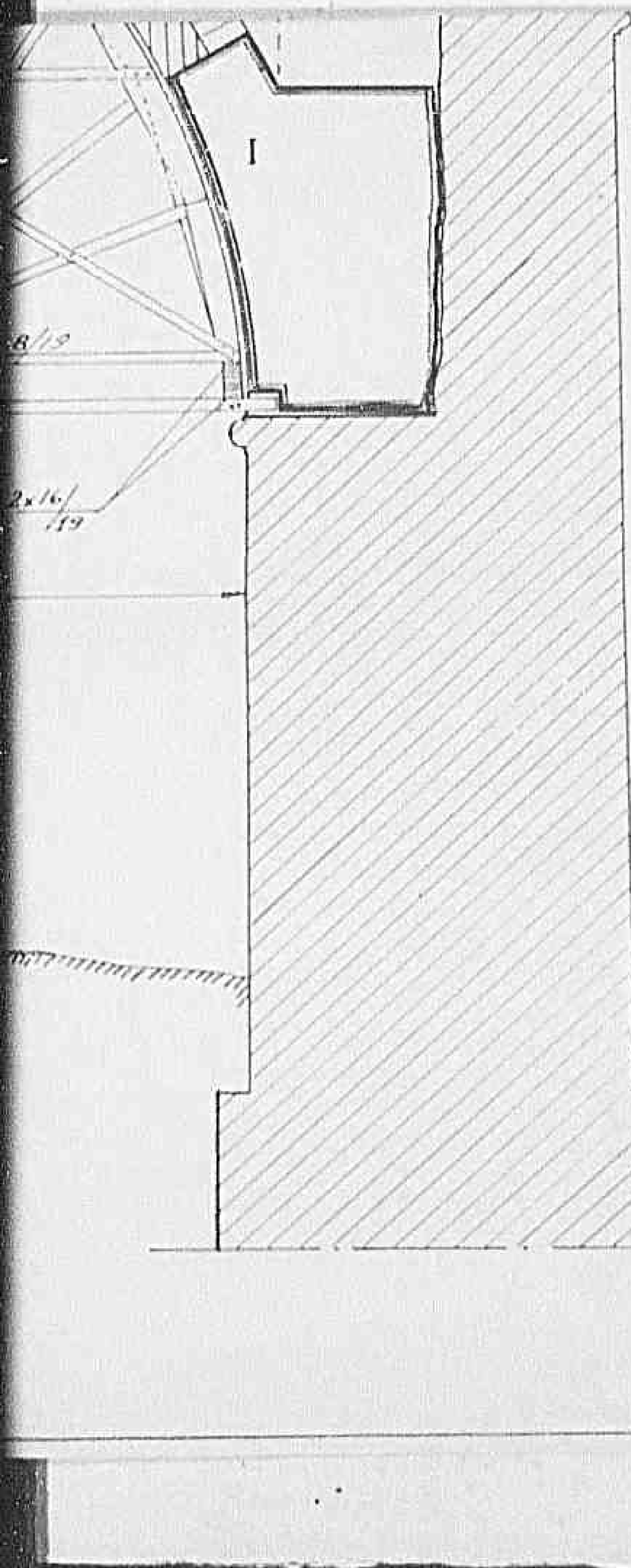
0104

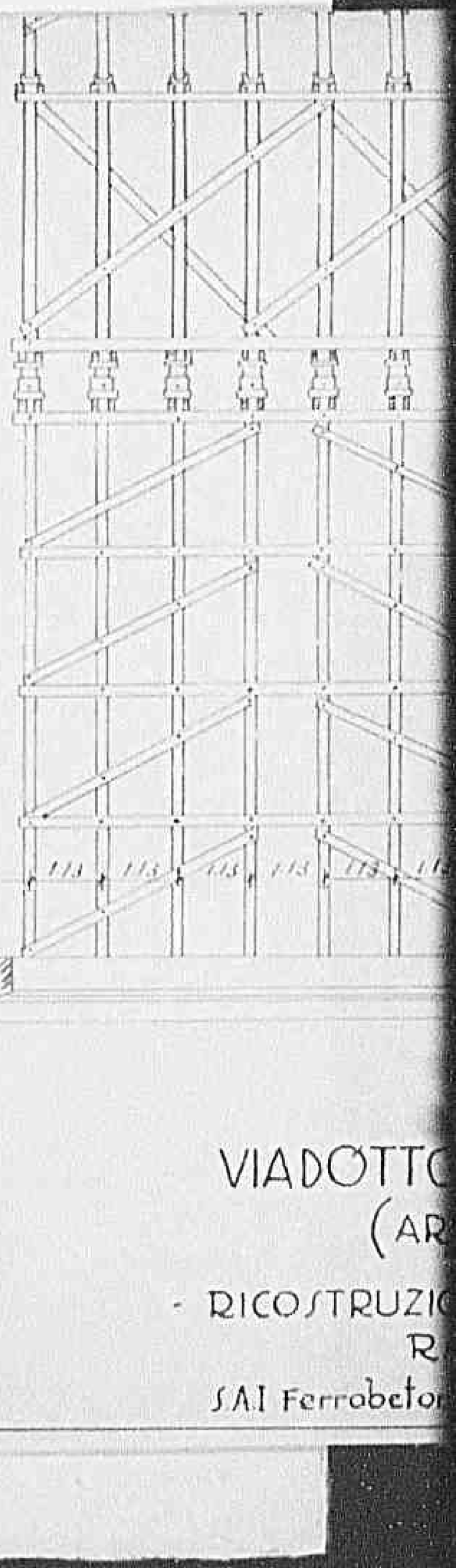
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



01051

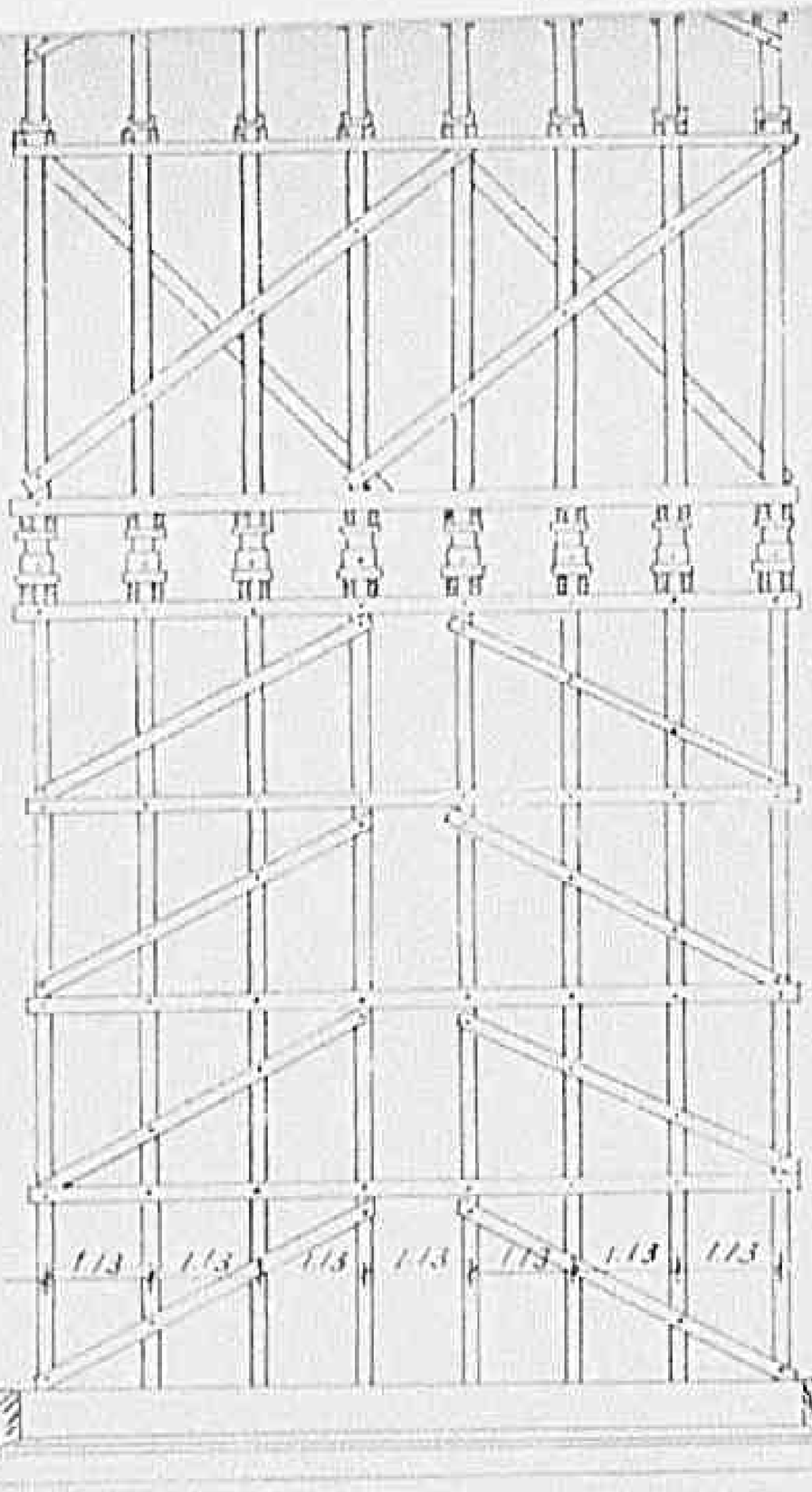
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019





VIADOTTO
(AR
- RICOSTRUZIO
R
SAI Ferrobeton

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



VIADOTTO PRATANTICO
(AREZZO)

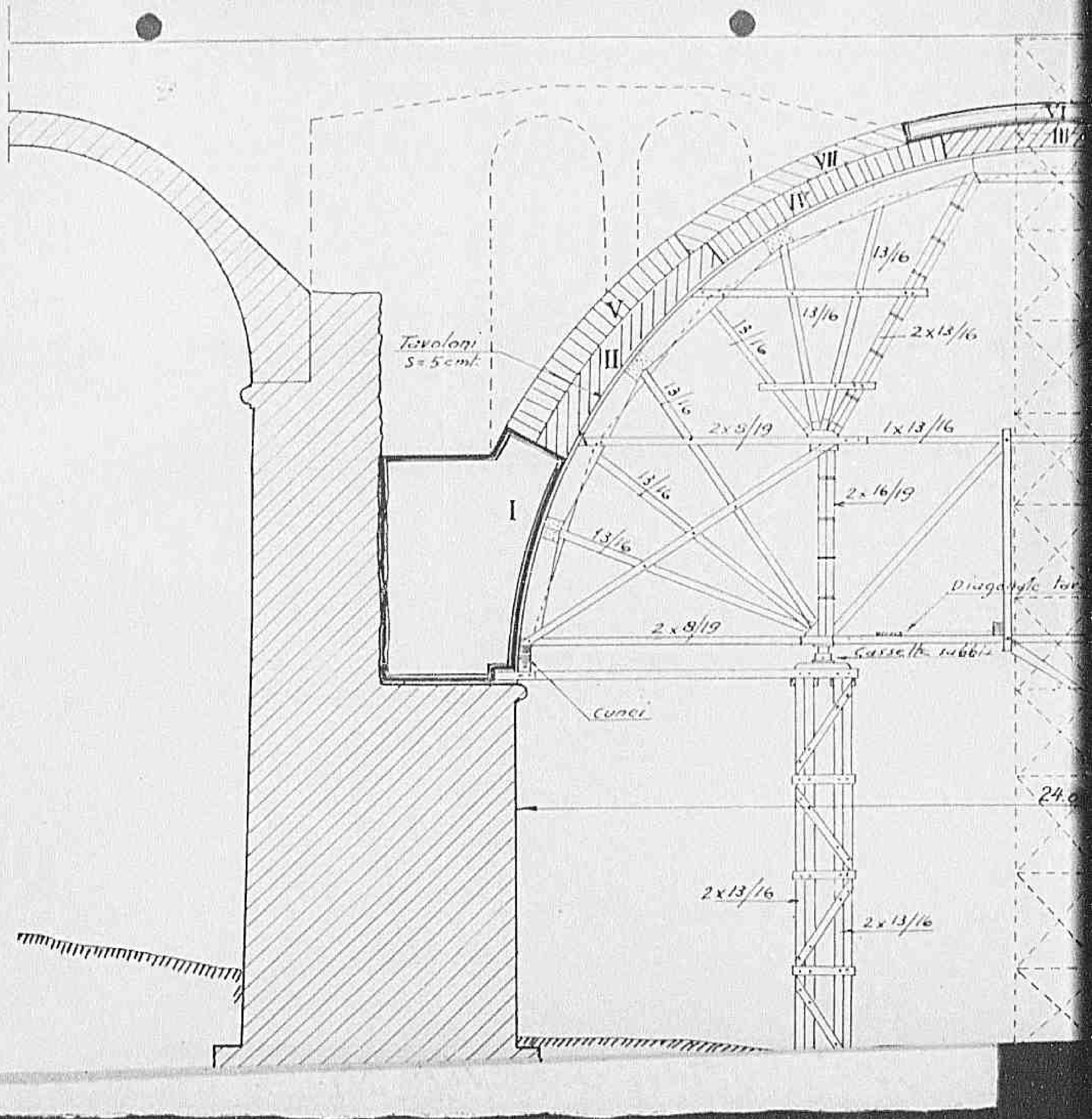
- RICOSTRUZIONE ARCHI - CENTINE

RAPP. 1:100

S.A.I Ferrobeton - Roma. Dis. 5516/51

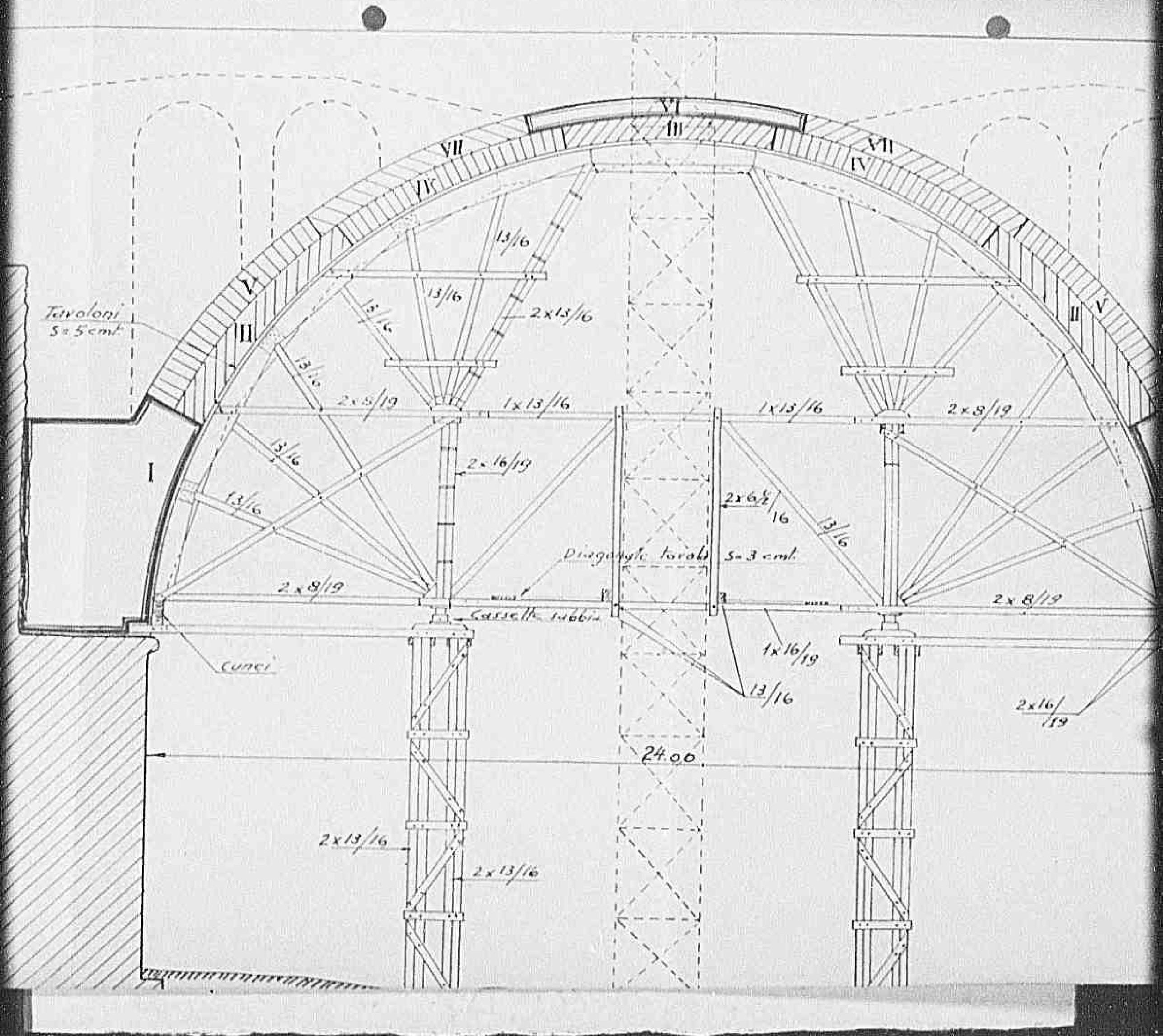
01071

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



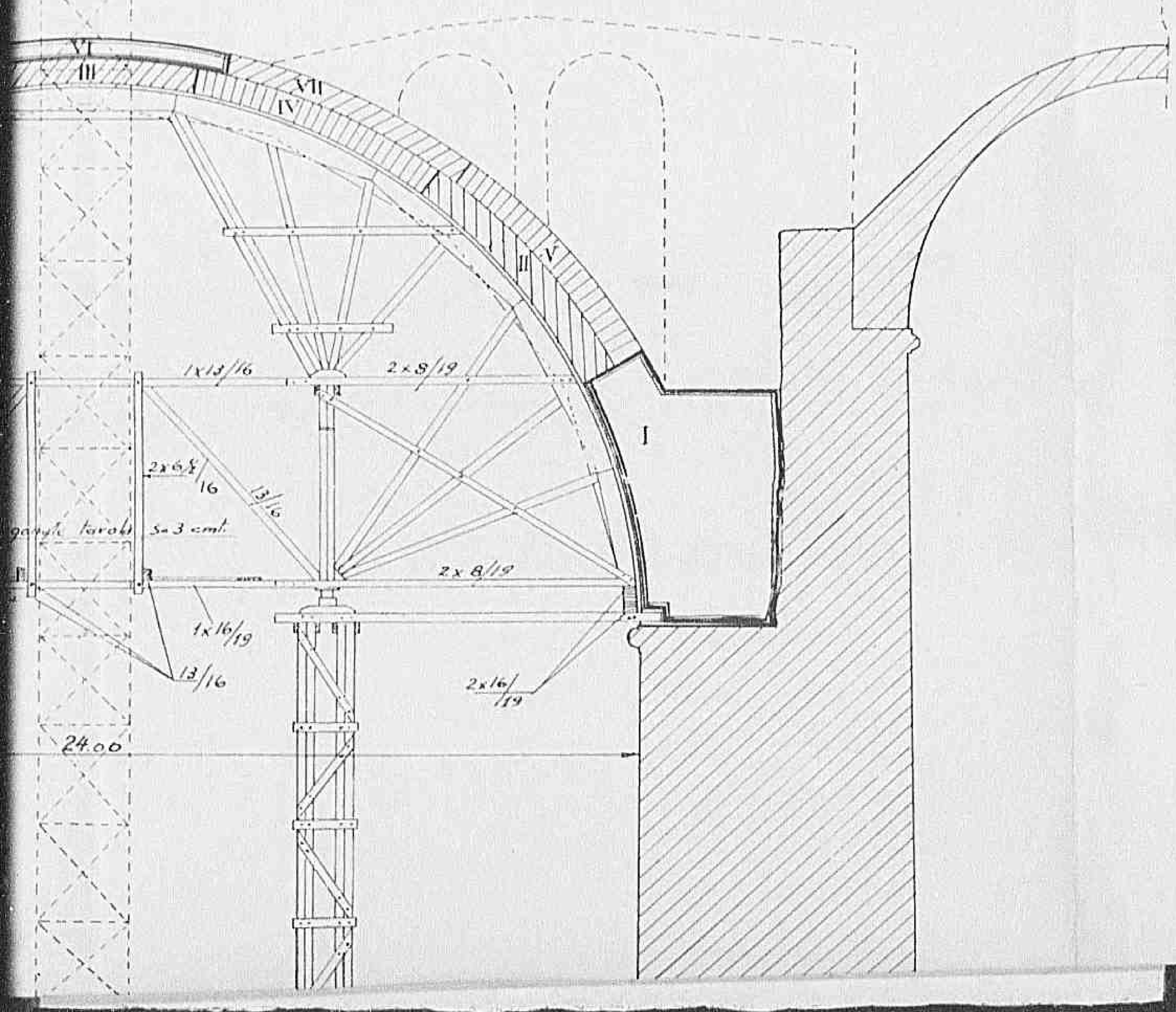
0106

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

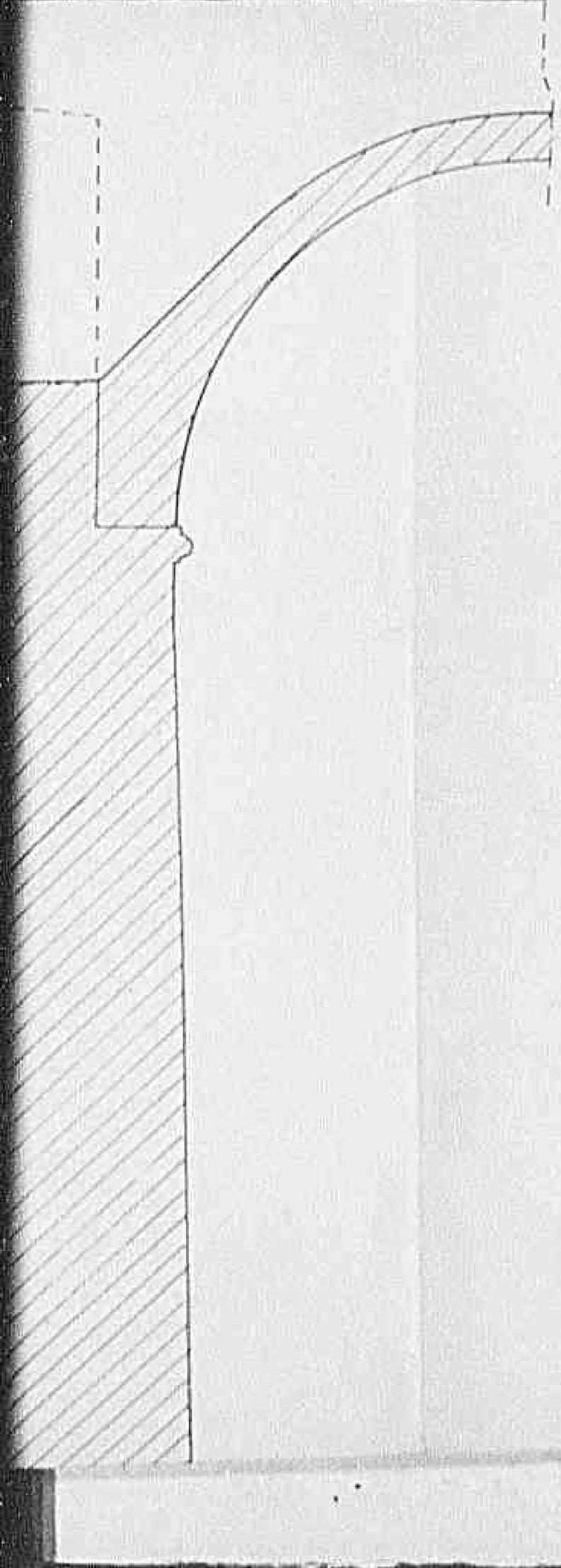


0109

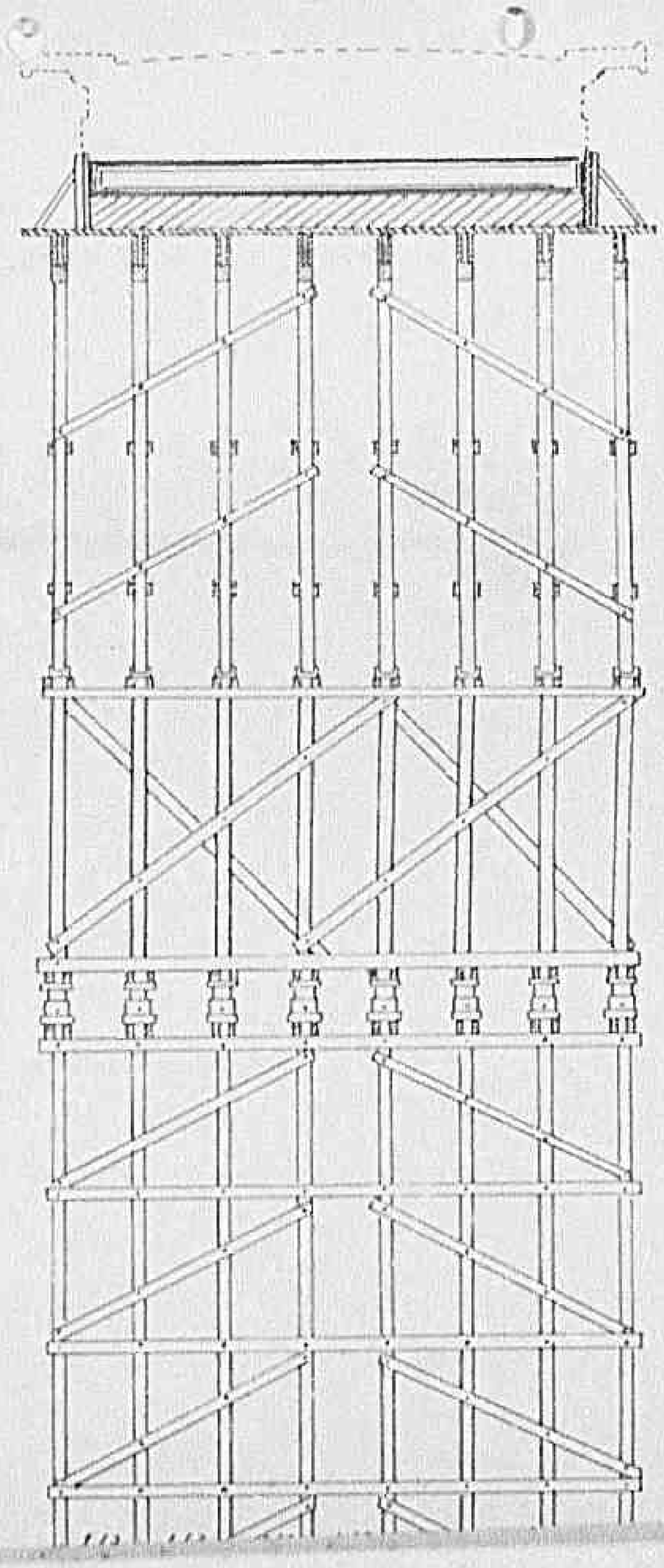
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



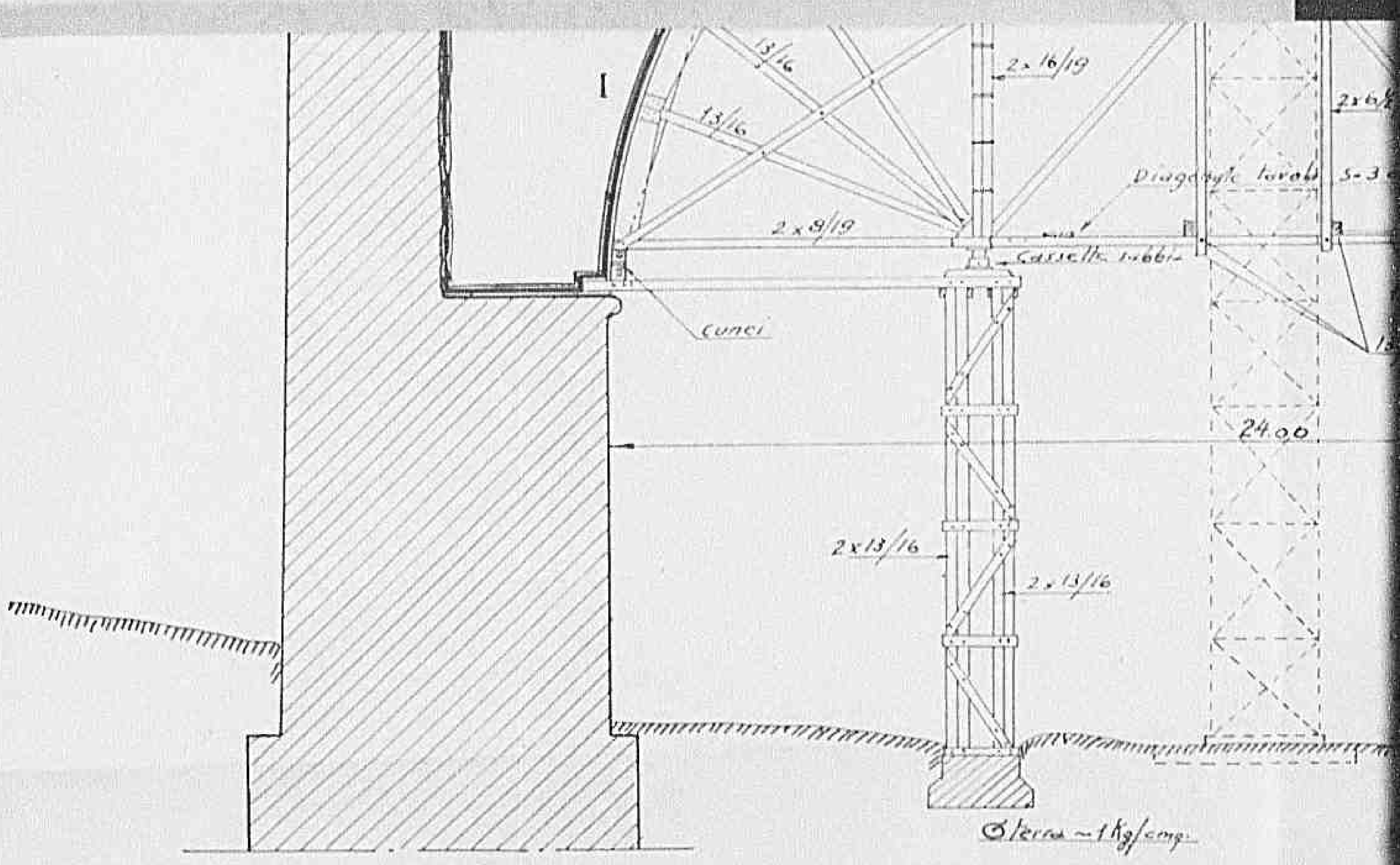
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



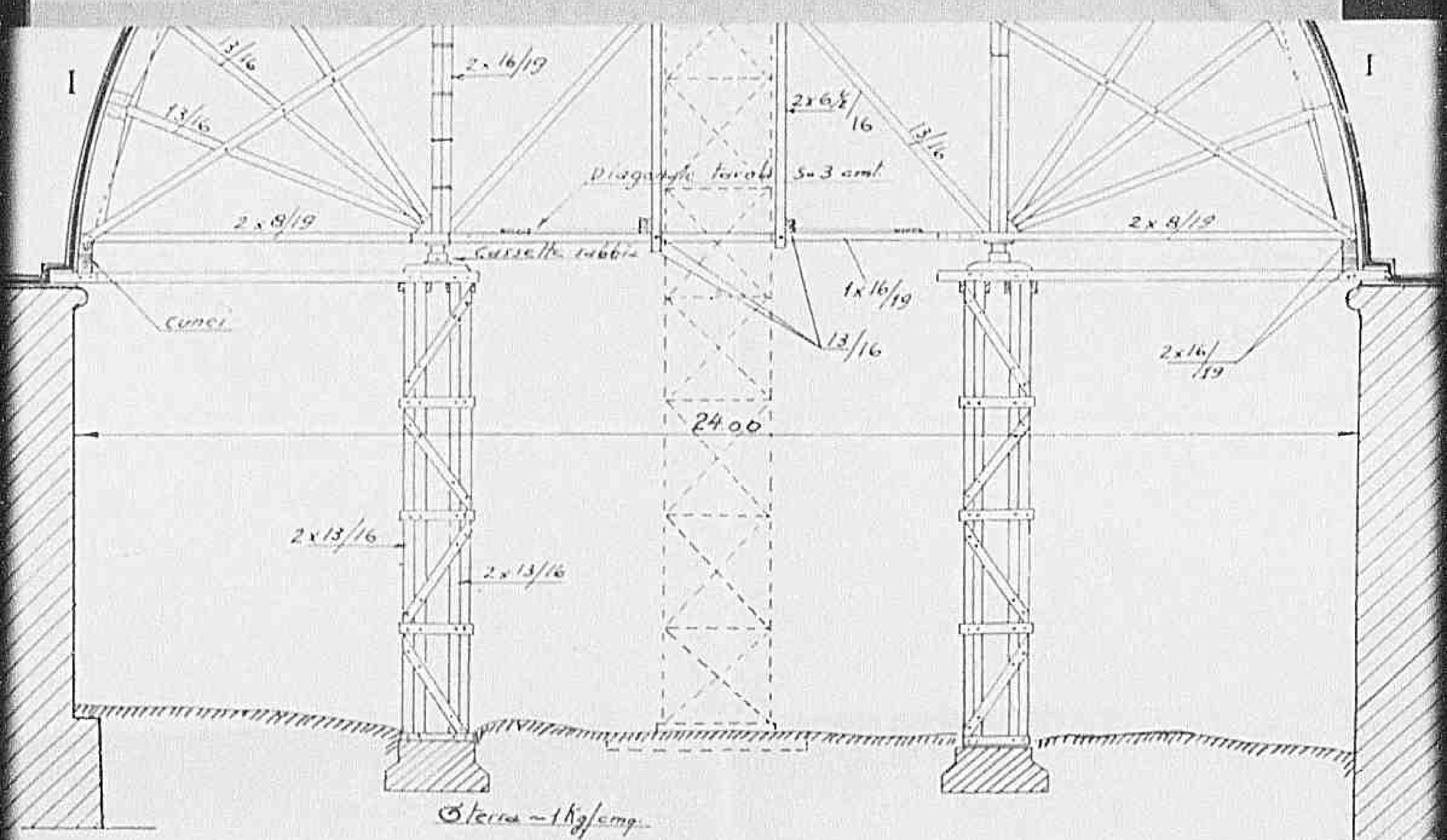
2 x 30/5



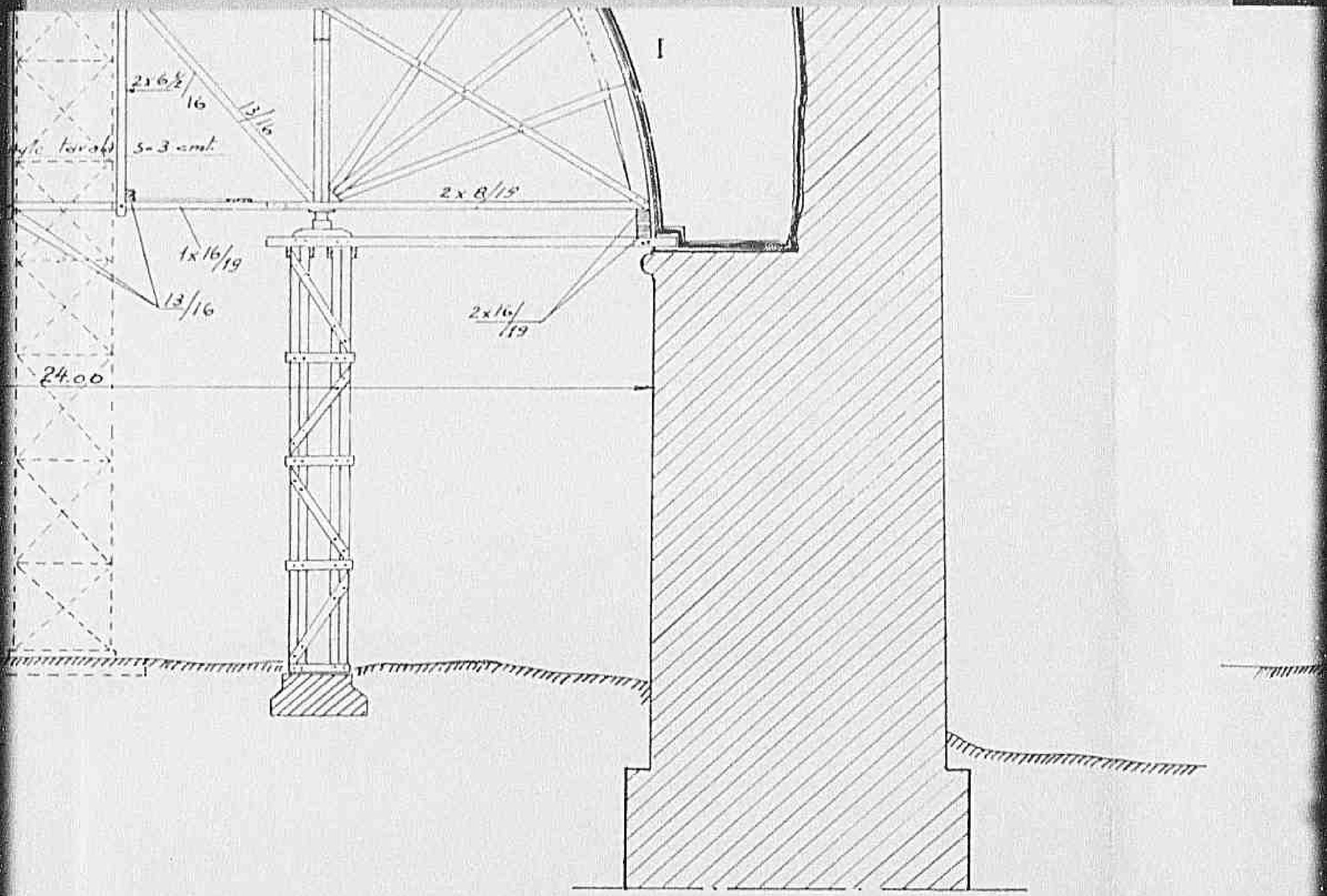
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



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

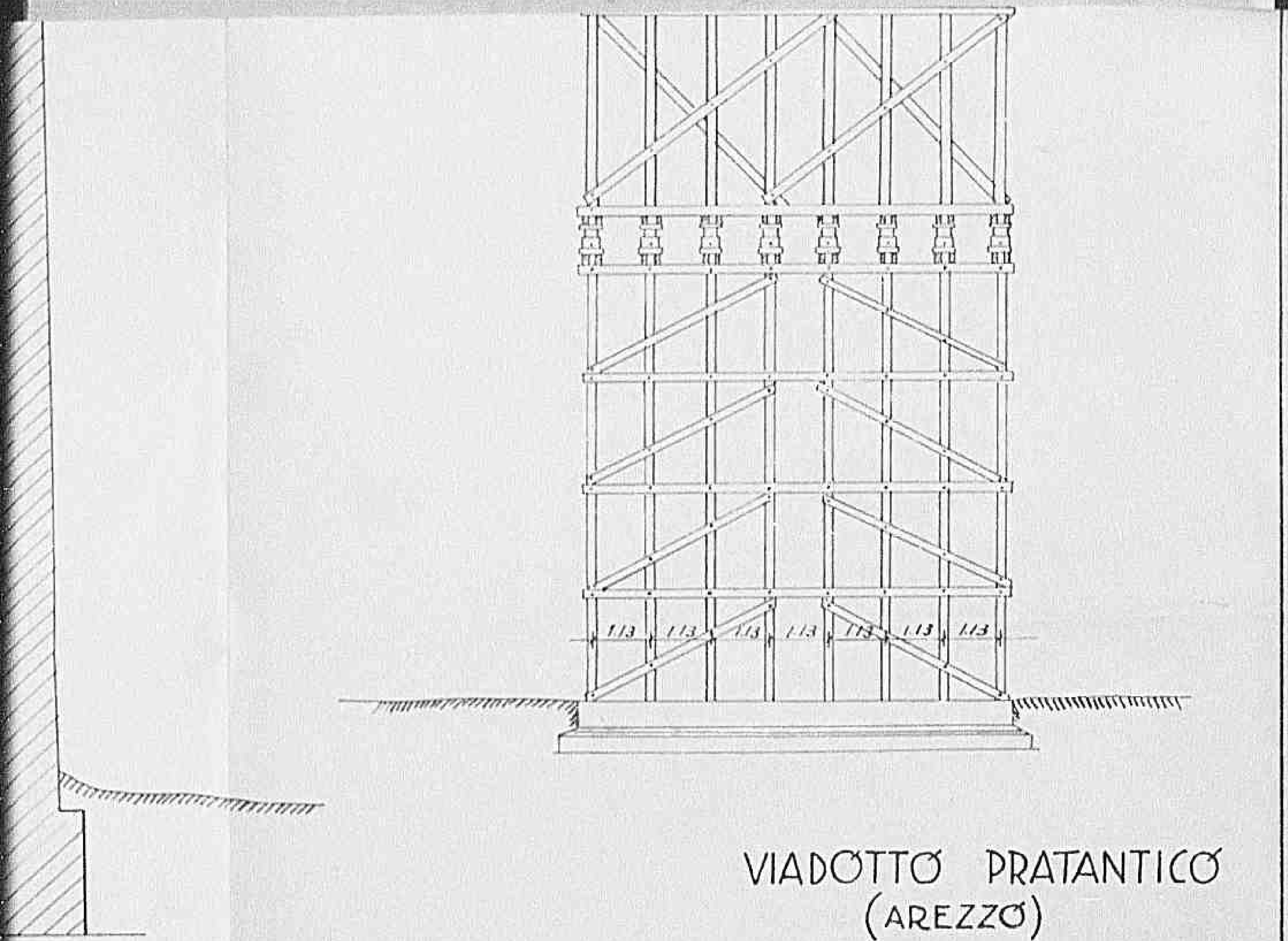


Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



0 1 4

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



VIADOTTO PRATANTICO
(AREZZO)

- RICOSTRUZIONE ARCHI - CENTINE

RAPP. 1:100

S.A.I Ferrobeton - Roma Dis. 5516/51

SIE-13

Titolo
Classe
Fascicolo

Casella N.

209
315

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

Corpo Reale del Genio Civile

UFFICIO DI SIENA

OGGETTO

JOB 138

PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE "TUONA" FRA S.QUIRICO D'ORCIA E TORRENIERI SULLA STRADA STATALE N° 2"CASSIA"

IMPORTO £.1.250.000=

ALLEGATI:

1°) RELAZIONE E MOD. ACC 1

2°) DISEGNI DEL NUOVO PONTE

3)° CALCOLI PER LA RICERCA DELLO SPESSORE IN CHIAVE 1897

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

UFFICIO DI SIENA

OGGETTO

JOB 138

PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE "TUCMA" FRA S.QUIRICO D'ORCIA E TORRENIERI SULLA STRADA STATALE N° 2"CASSIA"

IMPORTO £.1.200.000=

ALLEGATI:

1°) RELAZIONE E MOD. ACC 1

2°) DISEGNI DEL NUOVO PONTE

3)° CALCOLI PER LA RICERCA DELLO SPESSORE IN CHIAVE

4°) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO CON ELENCO DEI MATERIALI

CONTROLLATI

N° 8281 Siena, li 26 settembre 1944

L'INGEGNERE CAPO
(Valentinetti)

1897

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

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

HEADQUARTERS
ALLIED MILITARY GOVERNMENT
TOSCANA REGION
PUBLIC WORKS & UTILITIES

RVIII/IOO/PWU/SIE/6 II OCT.1944

SUBJECT: Approval of Estimate

TO: Director of Public Works & Utilities
Sub-Commission HQ ACC APO 394

Herewith submitted for your approval are estimate together with form ACC/I from Chief Engineer, Genio Civile, Siena on the following project:

Reconstruction of bridge on torrente " Tuoma " between S.Quirico D'Orcia and Torrenieri.

P.S.L.Lee.
Major R.E.
Regional Engineer

INCLS.3

L.C.P.L.

0 1 1 81

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

Sate Road N.2 "Cassia - Branch -Elvella bridge Siena - (Job n.138)
Rebuilding project of bridge on "Tuoma"stream on the State Road n.2"Cassia"
Estimate amounting L.1280.000,-

Report

Owing to war actions the bridge situated on "Tuoma" stream between S.Quirico d'Orcia and Torrinieri on the State Road n.2 has been destroyed and the the traffic has been reinstated by a temporary military iron bridge on the same place. As this iron bridge is temporary it will be removed and considering that owing to the approaching rains season no durable diversion can be constructed we think it is necessary and needful to proceed the definitive passage rebuilding for it is very important to guarantee the traffic continuity. The former bridge had a skew brich arch whith a thickness and span of about M.0,60 and m.11,00.
As the arch,almost the whole abutments,the wing walls and the "martelli" have been destroyed and besides we do not know the foundation conditions, we have drawn up the herewith estimate in which we foresee the debris removal from the river - bed ,the demolition of the damaged parts and the arch rebuilding of bricks with a skew span 11 metres lowered of 1/3 (span on the square m.10,50 , versed line m.3,50) thickness on crown m.0,75 and m.0,90 at the impost as it results from our reckonings for a greater load of 70 tons,as well as the abutments and wing-walls rebuilding,considering to use again the pre-existant foundations.
The prices fixed in the attached estimate,amounting L.1.280.000,- (of this amount L.115.000,- at the Administration disposal) are those current in the market and they have been fixed taking into account the state of the market local conditions in which the work has to be done,as weel as the expense for the recovery of the material that may be utilized originating from the demolition of the walls in bad conditions.
For the ascertainment of arch solidity you may see the developed graphic for the bridge on "Asso" stream on the same road n.2-
Attached with the estimate are :
- drawings of the new bridge with the centering scheme;
- reckonings for establishing the thickness on the crown;
- metrical estimative reckonings with the list of needful controlled material.

Form/ ACC/1

26 Sep 44

The Chief Engineer
Ing. Valentinetti

1895

All. 1.

Strada Statale n. 2 "Cassia" - Tronco Ponte Sivella - Siena (Job 130)

PROGETTO di ricostruzione del ponte sul torrente "Tuona" sulla strada statale n°2 "Cassia" Perizia di spesa per l'importo di L. 1.280.000,=

RELAZIONE

A seguito di azioni belliche il ponte sito sul torrente "Tuona" fra S. Quirico d'Orcia e Torrenieri nella strada statale n°2 "Cassia", è crollato ed il transito è stato riattivato con la costruzione di un ponte in ferro provvisorio militare sulla stessa sede.

Poichè detto ponte in ferro ha carattere temporaneo e dovrà essere rimosso ed in considerazione che nella imminente stagione delle piogge nessuna deviazione duratura potrà essere costruita, si ritiene necessario ed indispensabile procedere alla ricostruzione del passaggio definitivo data l'importanza della continuità del traffico sulla strada statale n. 2.

Il precedente manufatto era ad arco di mattoni obliquo a sesto ribassato dello spessore e luce che si ritengono di m. 0,50 e 11,00 rispettivamente per l'impossibilità di ricavare dati precisi in merito.

Dato che la distruzione ha colpito l'arcata, le spalle quasi al completo, i muri d'ala ed i martelli e non si conosce ancora lo stato delle fondazioni, si è redatta la presente perizia in cui si prevede lo sgombero delle materie franate nell'alveo, la demolizione di quelle parti sconnesse dagli scoppi e la ricostruzione dell'arcata in muratura di mattoni della luce obliqua di m. 11,50 a sesto ribassato di 1/3 (luce retta m.10,50; freccia m. 3,50) dello spessore in chiave di m. 0,75 e m. 0,90 all'imposta come risulta dai calcoli per il maggior carico di

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

PROGETTO di ricostruzione del ponte sul torrente "Thoma" sulla strada statale n°2 "Cassia". Perizia di spesa per l'importo di £. 1.280.000,=

RELAZIONE

A seguito di azioni belliche il ponte sito sul torrente "Thoma" fra S. Quirico d'Orcia e Torrenieri nella strada statale n°2 "Cassia", è crollato ed il transito è stato riattivato con la costruzione di un ponte in ferro provvisorio militare sulla stessa sede.

Poichè detto ponte in ferro ha carattere temporaneo e dovrà essere rimosso ed in considerazione che nella imminente stagione delle piogge nessuna deviazione duratura potrà essere costruita, si ritiene necessario ed indispensabile procedere alla ricostruzione del passaggio definitivo data l'importanza della continuità del traffico sulla strada statale n. 2.

Il precedente manufatto era ad arco di mattoni obliquo a sesto ribassato dello spessore e luce che si ritengono di m. 0,90 e 11,00 rispettivamente per l'impossibilità di ricavare dati precisi in merito.

Dato che la distruzione ha colpito l'arcata, le spalle quasi al completo, i muri d'ala ed i cartelli e non si conosce ancora lo stato delle fondazioni, si è redatta la presente perizia in cui si prevede lo sgombero delle materie franate nell'alveo, la demolizione di quelle parti sconnesse dagli scoppi e la ricostruzione dell'arcata in muratura di mattoni della luce obliqua di m. 11,00 a sesto ribassato di 1/3 (luce retta m.10,50; freccia m. 3,50) dello spessore in chiave di m. 0,75 e m. 0,90 all'imposta come risulta dai calcoli per il maggior carico di 70 tonn. da sopportare, nonchè la ricostruzione delle spalle edei muri d'ala considerando la riutilizzazione delle preesistenti fondazioni.

I prezzi applicati alla perizia, dell'importo di £. 1.280.000,= di cui £. 115.000,= a disposizione dell'Amministrazione per imprevisti, sono quelli correnti sul mercato e tengono conto dell'andamento del

1894

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

mercato stesso e delle condizioni locali ove si svolge il lavoro, non chè del recupero del materiale utilizzabile proveniente dalle demolizioni delle murature non più in buono stato.

Per la verifica della stabilità dell'arco si rimanda a quella grafica sviluppata per il ponte sul torrente Asso sulla medesima strada n. 2.

Fanno parte del progetto, che la presente relazione accompagna:

a) disegni del nuovo ponte con schema della centina;

b) calcoli per la ricerca dello spessore in chiave;

c) computo metrico estimativo con elenco materiali controllati occorrenti.

A corredo: il modello ACC 1, prescritto.

8281 Siena, 26 settembre 1944

L'INGEGNERE CAPO
(Valentini)

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

[illegible] parte del progetto, che la presente relazione accompagna:

a) disegni del nuovo ponte con schema della centina;

b) calcoli per la ricerca del lo spessore in chiave;

c) computo metrico estimativo con elenco materiali controllati occorrenti.

A corredo: il modello ACC 7, prescritto.

8281 Siena, 26 settembre 1944

L'INGEGNERE CAPO
(Valentini)

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

1893
8281

ALLEGATO AL
Mod.ACC 1

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI SIENA

JOB 138 LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE "TUONA" sulla strada statale n°2 "Cassia".

- - - - - - -

ELENCO MATERIALI CONTROLLATI OCCORRENTI

1) Cemento	q.li	190,=
2) Ferro tondo per la bullonaria delle centine . . .	"	3,=
3) Ferro piatto 50x5 per le piastre delle centine .	"	1,=
4) Chiodi forgiati (o ferro tondo del ⌀ 8 e 10) . . .	"	1,=
5) Chiodi punte di Parigi del 12,14,16,18	"	1,=
6) Mattoni pieni tipo piemontesi	N°	40.000
7) Calce viva in zolle	q.li	500,=

Distinta del ferro di cui all'art. 2):

⌀ 16	q.li	1,=
⌀ 12	"	2,=
totale	q.li	3,=

8281 Siena, 26 settembre 1944

L'Ingegnere Principale

V° L'INGEGNERE CAPO

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

MEMBRO MATERIALI CONTROLLATI OCCORRENTI

1)	Cemento	q.li	190,=
2)	Ferro tondo per la bulloneria delle centine . . .	"	3,=
3)	Ferro piatto 50x5 per le piastre delle centine .	"	1,=
4)	Chiodi forgiati (o ferro tondo del ∅ 8 a 10) . . .	"	1,=
5)	Chiodi punte di Parigi del 12,14,16,18	"	1,=
6)	Mattoni pieni tipo piemontesi	N°	40.000
7)	Calce viva in zolle	q.li	500,=

Distinta del ferro di cui all'art. 2):

∅ 16	q.li	1,=
∅ 12	"	2,=
totale	q.li	3,=

8281 Siena, 25 settembre 1944

L'Ingegnere Principale

V° L'INGEGNERE CAPO

1893

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

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

All. 3

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

UFFICIO DI SIENA

Strada Statale n. 2 "Cassia" - Ponte sul torrente "Chiana" (Km 138)

Luce coliqua di m. 11,60: freccia m. 3,30 (luce retta m. 10,30); ribassatura 1/3; arco di mattoni.

CARICO MOBILE ECCEZIONALE DI CHIAVE

Il carico mobile di 70 tonn. è stato assimilato a quello di una locomotiva pesante tipo 232.38. Italiana a 5 assi di cui tre motori (tonn. 11-16-16-16-11) del peso complessivo di 70 tonn.

Lo spessore della sovrastruttura e del riempimento garantisce la ripartizione uniforme del carico sulla volta e pertanto la resistenza che deve presentare il ponte è identica a quella di un ponte ferroviario di uguale luce.

Si applica la formula del Séjourné per ponti ferroviari:

spessore in chiave $S^o = a\,(1+\sqrt{2b})$.

dove a= coeff. che per ponti ferroviari è = 0,165

$= 4/3\left(1-\frac{f}{2b}+\left(\frac{f}{2b}\right)^2\right)$ che nel nostro caso, considerando come luce del ponte quella coliqua di m. 11,60 = 2b ed essendo f=3,30 risulta: =1,00 e $S^o = 0,165\,(1+\sqrt{11}) = 80$ cm.

Per ma gior cautela, trattandosi di luce notevole, applichiamo la formula di Croisette-Desnoyers:

$S^o = x+y\sqrt{r}$; x=y=0,30; r=3 metri;

$S^o = 0,30+0,30\sqrt{12} = m.\ 0,89$

la formula di Levaillé, porge:

$S^o = \frac{1+0,2.b}{3} = \frac{1+0,2.5,50}{3} = 0,70$ m.

Poichè questi valori si scostano poco dallo spessore

luce obliqua di m. 11,70: freccia m. 3,50 (luce retta m. 10,50); ribassatura 1/3; arco di mattoni.

CONSIDERAZIONI SPESSORE IN CHIAVE

Il carico mobile di 70 tonn. è stato assimilato a quello di una locomotiva pesante tipo 37.3. italiane a 5 assi di cui tre motori (tonn. 11-16-16-16-11) del peso complessivo di 70 tonn.

Lo spessore della massicciata e del rinfianco garantisce la ripartizione uniforme del carico sulla volta e pertanto la resistenza che deve presentare il ponte è identica a quella di un ponte ferroviario di uguale luce.

Si applica la formula del Séjourné per ponti ferroviari:

spessore in chiave $S^o = n\,(1+\sqrt{2b}).K$

dove n= coeff. che per ponti ferroviari è = 0,105

$K = 4/3\left(1-\frac{f}{2b}+\left(\frac{f}{2b}\right)^2\right)$ che nel nostro caso, considerando come luce del ponte quella obliqua di m. 11,70 = 2b ed essendo f=3,50 risulta: K=1,00 e S^o= 0,105 $(1+\sqrt{11})$ = 80 cm.

Per ma gior cautela, trattandosi di luce notevole, applichiamo la formula di Croizette-Desnoyers:

$S^o = x+y\sqrt{r}$; x=y=0,20; r=3 metri;

$S^o = 0,20+0,20\sqrt{12}$ = m. 0,89

La formula di Leveillé, porge:

$S^o = \frac{1+0,2.b}{3} = \frac{1+0,2.5,50}{3}$ = 0,70 m.

Poichè questi valori si mantengono costanti dalla chiave all'imposta adotteremo invece un valore minore per la chiave e precisamente 0,7 m. ed allargheremo di una testa di mattone (0,15) lo spessore all'imposta che viene così ad assumere il valore massimo trovato di 0,90 m.

Milano, 25 settembre 1944

L'Ingegnere Principale

A. Biaudi

1892

8281

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

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

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI SIENA

ICB 136 LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE "CUNA" SULLA STRADA STATALE "CASSIA" n. 2.

a) Materiali controllati forniti gratuitamente all'Impresa

1) Cemento	q.li	190
2) Ferro tondo per la bulloneria delle centine	"	3
3) Ferro piatto 50x5 per le piastre delle centine	"	1
4) Chiodi forgiati (o ferro tondo dell'8 e del 10)	"	1
5) Chiodi, punte di Parigi del 12,14,16 e 18	"	1

Distinta del ferro tondo di cui all'art. 2:

∅ 16	q.li	1
∅ 12	"	2
Totale	q.li	3

b) Materiali controllati da sbloccare a mano

1) Mattoni pieni piemontesi	n.	40.000
2) Calce viva in zolle	q.li	500

8281 Siena, li 26 settembre 1944

L'Ingegnere Principale
(Alberto Bianchi)

V [illegible]
(Valentinotti)

1) Cemento	q.li	150
2) Ferro tondo per la chiodatura delle centine	"	3
3) Ferro piatto 50x5 per la piantra delle centine	"	1
4) Chiodi forgiati (o ferro tondo dell'8 e del 10)	"	1
5) Chiodi, punte di Parigi del 12,14,16 e 18	"	1

Distinta del ferro tondo di cui all'art. 2:

⌀ 16	q.li	1
⌀ 12	"	2
Totale	q.li	3

b) Materiali controllati da sbloccare a pavimento

1) Mattoni pieni piemontesi	n.	40.000
2) Calce viva in zolle	q.li	500

8281 Siena, li 26 settembre 1944

L'Ingegnere Principale
(Alberto Bianchi)
Bianchi

V

IL CAPO
(Valentinetti)
Valentinetti

Allegato al conguaglio medio

1691

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

ALLEGATO N. 4

Mod. N. 9 – Art. 26 del regolamento per la compilazione dei progetti, approv. con D. M. del 29-5-1895.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI SIENA

Opere URGENTI RIPRISTINO DELLA VIABILITA'

(Legge _____)

PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE " TUOMA " FRA

P.K. CIVICO D'ORCIA E TORRENIERI SULLA STRADA STATALE N° 2 "CASSIA"

(JOB 130). -

IMPORTO £. 1.280.000=

COMPUTO METRICO E STIMA

N 8281 Siena, li 26 SET. 1944

REDATTO DAL l'Ingegnere Capo.

Visto: L'INGEGNERE CAPO

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

Opere URGENTI RIPRISTINO DELLA VIABILITA'

(Legge [illegible])

PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE " TUOMA " FRA

S. QUIRICO D'ORCIA E TORRENIERI SULLA STRADA STATALE N° 2 "CASSIA"

(JOB 136). -

IMPORTO £. 1.280.000=

COMPUTO METRICO E STIMA

N 8281 Siena, li 26 SET. 1944

REDATTO DAL l'Ingegnere Prino.

Visto: L'INGEGNERE CAPO

(Valentinetti)

1890

SIENA - TIP. COMBATTENTI

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

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità
	A) LAVORI A MISURA					
1	Sbancamento per la rimozione della muratura nella canna del ponte e per lo scavo dietro le spalle e i muri d'ala					
	Muratura lato sinistro		3,00	1,50	4,00	7,00
	" " destro		8,00	2,00	4,00	64,00
	Scavo dietro le spalle	2	7,50	7,00	6,00	126,00
	" dietro i muri d'ala	4	4,00	3,00	4,00	96,00
					mc.	293,00
2	Demolizione della muratura suo nessa compreso l'onere del recupero del materiale utilizzabile e l'allontanamento di quello inutile					
	Parti residue spalle	2	5,00	2,00	3,00	72,00
	" " muri d'ala	4	4,20	1,50	2,00	48,00
					mc.	120,00
3	Muratura di pietrame o malta di calce e cemento nelle proporzioni di mc. 0,35 di sabbia, q.li 1,40 di cemento, per mc. 0,900 di rabbia, compreso il paramento sulle facce viste, la stilatura delle connessure e i ponti di servizio per la muratura					

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780018

	Sbancamento per la ricezione delle					
	scorie nella zona del ponte e per					
	lo scavo dietro le spalle e i muri					
	d'ala					
	Scorie lato sinistro		9,20	1,50	4,[illegible]	[illegible]
	" " centro		8,20	2,10	4,00	64,80
	Scavo dietro le spalle	2	1,60	7,00	6,00	134,40
	" dietro i muri d'ala	4	4,00	3,00	4,00	96,00
					mc.	[illegible]
	Demolizione delle murature occorrenti					
	compreso l'onere del recupero del					
	materiale utilizzabile e l'allonta-					
	namento di quello inutile					
	Parti residue spalle	2	6,00	2,00	3,00	72,00
	" " muri d'ala	4	4,20	1,50	2,00	48,00
					mc.	120,00
	Muratura di pietrame e malta di cal-					
	ce e cemento nelle proporzioni di					
	mc. 0,15 di sabbia, kg. 150 di ce-					
	mento, per mc. 0,300 di sabbia,					
	compreso il paramento delle facce					
	viste, la stilatura delle connessure					
	e i ponti di servizio per la muratu-					
	re in elevazione:					
	a) spalle dalla ripresa di fon-					
	dazione all'estradosso oppo-					
	sto arco	2	7,00	3,00	2,00	84,00
					mc.	84,00

a riportare

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

Num. corrispondente delle analisi	PREZZO	Importare dei lavori		
		Parziale	totale da appaltarsi	
			a corpo	a misura
54,00				
	5000	~~16.780,00~~ 20'400,00		
34,00				
	100	12.000,00		

ANNOTAZIONI

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

54.00		
	6000	~~16,780,00~~ 20'400,00
34.00		
	100	12,000,00
		~~30.780,00~~ 32'400,00

1889

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

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità
	riporto				mc.	89,61
		2	7,00	2,90	2,00	81,20
	b) rinfianco	2	7,00	1,60	$\frac{2,00 \times 2,10}{2}$	48,30
		2	7,00	2,30	$\frac{2,10}{2}$	37,05
	c) muri fronteli	4	6,50	$\frac{1}{2}\left(\frac{1,00+0,60}{2} \times 2\right)+(0,60 \times 0,50)$		24,70
	d) muri d'ala	4	7,10	$\frac{1}{2}\left(\frac{2,70+1,00}{2} \times 2,40\right)+$		
				$+\left(\frac{1,00+1,50}{2} \times 2,30\right)$		261,42
	e) martelli	4	4,00	$\frac{1,10 \times 0,60}{2}$	2,30	31,28
						573,55
	a dedurre la muratura in pietra squa					
	drata per i contonali dei martelli		0,50	$\frac{1,50+0,60}{2}$	2,30	(4,83
	e delle spalle	4	0,50	0,70	3,70	(5,18
	Totale				mc.	563,54
4	Muratura come sopra ma in parte squa drate e sbozzate per i contonali delle spalle e dei martelli quantità come il n° precedente oltre	4				10,05
5	Muratura curva di mattoni e malta cementizia a 400 K di cementi, com- preso le dilature dei giunti ed i ponti di servizio					

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

	riporto					
		2	7,00	2,90	2,00	81,2
	b) rinfianco	2	7,00	1,60	$\frac{2,00 \times 2,10}{2}$	48,3
		2	7,00	2,30	$\frac{2,10}{2}$	37,0
	c) muri fronteli	4	6,50	$\frac{1}{2}\left(\frac{1,00+0,60}{2} \times \right)+(0,60 \times 0,50)$		24,70
	d) muri d'ala	4	7,10	$\frac{1}{2}\left(\frac{2,70+1,00}{2} \times \right)+$		
				$+\left(\frac{1,00+1,50}{2} \times 2,30\right)$		261,42
	e) martelli	4	4,00	$\frac{1,10 \times 0,60}{2}$	2,30	31,78
						573,55
	a dedurre le muratura in pietra squa					
	drata per i cantonali dei martelli	4	0,50	$\frac{1,50+0,60}{2}$	2,30	(4,83
	e dalle spalle	4	0,50	0,70	3,70	(5,18
					mc.	563,54
	Totale					
4	Muratura come sopra ma in parte squa drate e sbozzate per i cantonali delle spalle e dei martelli quantità come il nº precedente oltre 4					10,05
5	Muratura curva di mattoni e malta cementizia a 400 K di cementi, compreso le dilatura dei giunti ed i ponti di servizio					
	ARCO (lunghezza media ml. 14,40)		14,40	7,00	0,81	82,55
6	Strato impermeabile di bitume e sabbia o cemento e sabbia per la cappa del-					

3881

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

Mod. N. 9 - Art. 26 D. M. 29-5-1895

Num. corrispondente delle analisi	PREZZO	Importare dei lavori			ANNOTAZIONI
		Parziale	totale da appaltarsi		
			a corpo	a misura	
		~~30.780,=~~ 32.400,=			
	1300,=	732.602,=			(dal prezzo è escluso il cemento)
	1500,=	16.015,=			Idem

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

1300,=	732.602,=	(dal prezzo è escluso il cemento)
1500,=	15.015,=	Idem
2500,=	~~2.180,=~~ 206.625,=	Idem
	986'642	

1888

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

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità
	l'arco		17,=	7,00		119,00
						==========
7	Riempimento di terra per i muri fronteli	2	5,80	8,50x2,00		98,60
	Id. per riempimento dietro le spalle e fra i muri d'ala			2		
	(V. misure al n° 1)					222,00
						==========
					mc.	320,60
						==========
8	Muratura in pietra da taglio lavorata in conci squadrati alla grana grossa e malta di calce					
	Copertura parapetto	2	17,00	0,50	0,10	1,70
	" muri d'ala	4	7,40	0,65	0,15	2,88
	" martelli	4	4,00	0,65	0,15	1,56
						==========
					mc.	6,14
						==========
9	Muratura di mattoni di malta dicalce Compresa stilatura dei giunti:					
	parapetto	2	17,00	0,45	0,70	10,71
	paraghiaia e faccia esposizione	2	11,00	0,06	0,23	0,30
						==========
					mc.	11,01
						==========
10	Centina in legname per il sostegno della volta e conto relativo, compresa la fornitura del legname da lavo-					

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

7	Riempimento di terra per i muri frontali					
		2	5,80	8,50x2,00 / 2		98,60
	Id. per riempimento dietro le spalle e fra i muri d'ala					
	(V. misure al nº 1)					222,00
					mc.	320,60
8	Muratura in pietra da taglio lavorata in conci squadrati alla grana grossa e malta di calce					
	Copertura parapetto	2	17,00	0,50	0,10	1,70
	" muri d'ala	4	7,40	0,65	0,15	2,88
	" martelli	4	4,00	0,65	0,15	1,56
					mc.	6,14
9	Muratura di mattoni a malta dicalce compresa stilatura dei giunti:					
	parapetto	2	17,00	0,45	0,70	10,71
	paraghiaia e fascia esterna	2	11,00	0,06	0,23	0,30
					mc.	11,01
10	Centina in legname per il sostegno delle volte e cento relativo, compresa la formatura del legname, la lavorazione, lo sfrido, il collocamento in opera del legname, le bullonerie, gli arpioni, chiodi, tirantini ferro,					

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

Mod. N. 9 - Art. 26 D. M. 29.5.1895

Num. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori		
		Parziale	totale da appaltarsi	
			a corpo	a misura
		826'642,=		
	20,00	2.380,=		
	80,00	25.648,=		
	3.000,=	18.420,=		
	2.000,=	22.020,=		

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

1887

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità
	il canto e quanto altro occorre per la rigidità delle strutture, lo smontaggio, il disarmo ad opera ultimata, l'allontanamento del materiale di risulta che rimane di proprietà dell' Impresa: legname misurato in opera			cc.	18,-
11	Sottofondo per massicciata in pietrame della stessa dello spessore di almeno cm.35	30,00	6,00	0,30	54,0
12	Fornitura e spandimento di pietrisco per la formazione del piano stradale compreso il materiale di aggregazione e l'acqua per l'innaffiamento	30,00	6,00	0,15	27,0
	Totale lavori a misure				
	in cifre tonde				
	B) Somme a disposizione dell' Amministrazione				
B	Per imprevisti circa il 10%				
	Totale complessivo				
	(diconsi lire unmilioneduecentottantamila)				

No. 8281 Siena, li 26 SET 1944

1887

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

	smontaggio, il disarmo ed opere di=					
	tinate, l'allontanamento del mate=					
	riale di risulta che rimane di pro=					
	prietà dell' Impresa: legname misu=					
	rato in opere				mc.	18,0
11	Sottofondo per massicciate in pietrame dello					
	strame dello spessore di almeno cm.35	30,00	6,00	0,30		54,0
12	Fornitura e spandimento di pietrisco					
	per la formazione del piano stradale					
	compreso il materiale di aggrega=					
	zione e l'acqua per l'innaffiamento	30,00	6,00	0,15		27,0
	Totale lavori a misure					
	in cifre tonde					
	B) Somme a disposizione dell' Amministrazione					
B	Per imprevisti circa il 10%					
	Totale complessivo					

(diconsi lire unmilionenovecentottantatre)

N° 8281 Siena, li 26 SET 1944

T881

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

Num. corrispondente delle analisi	PREZZO	Importare dei lavori		
		Parziale	totale da appaltarsi a corpo	totale da appaltarsi a misura
		~~1.053.120,=~~ 1'055'110.=		
	5000,=	90.000,=		
	750,=	13.500,=		
	300,=	8.100,=		
		~~1.165.220,=~~ 1'166'710	~~1.165.220,=~~ 1'166'710	
			115.000,=	
	Lire	~~1.280.000,=~~ 1'281'710		

L'INGEGNERE PRINCIPALE
Adriauch

L'INGEGNERE CAPO
(Valentinetti)

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

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

0146

All. 2.

Ministero dei Lavori Pubblici

Ufficio del Genio Civile di Siena

Progetto per la ricostruzione del ponte sul torrente "Tuoma" sulla Strada Statale N° 2. "Cassia"

Disegni

Siena, li 26 settembre 1944

L'Ingegnere Redattore

A. Bianchi

0 1 4 7 1

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

0 | 4 8 |

Progetto per la ricostruzione del ponte sul torrente "Tuoma" sulla Strada Statale N° 2. "Cassia"

Disegni

Siena, li 26 settembre 1944

L'Ingegnere Redattore
A. Briaucki

V° L'Ingegnere Capo

1886

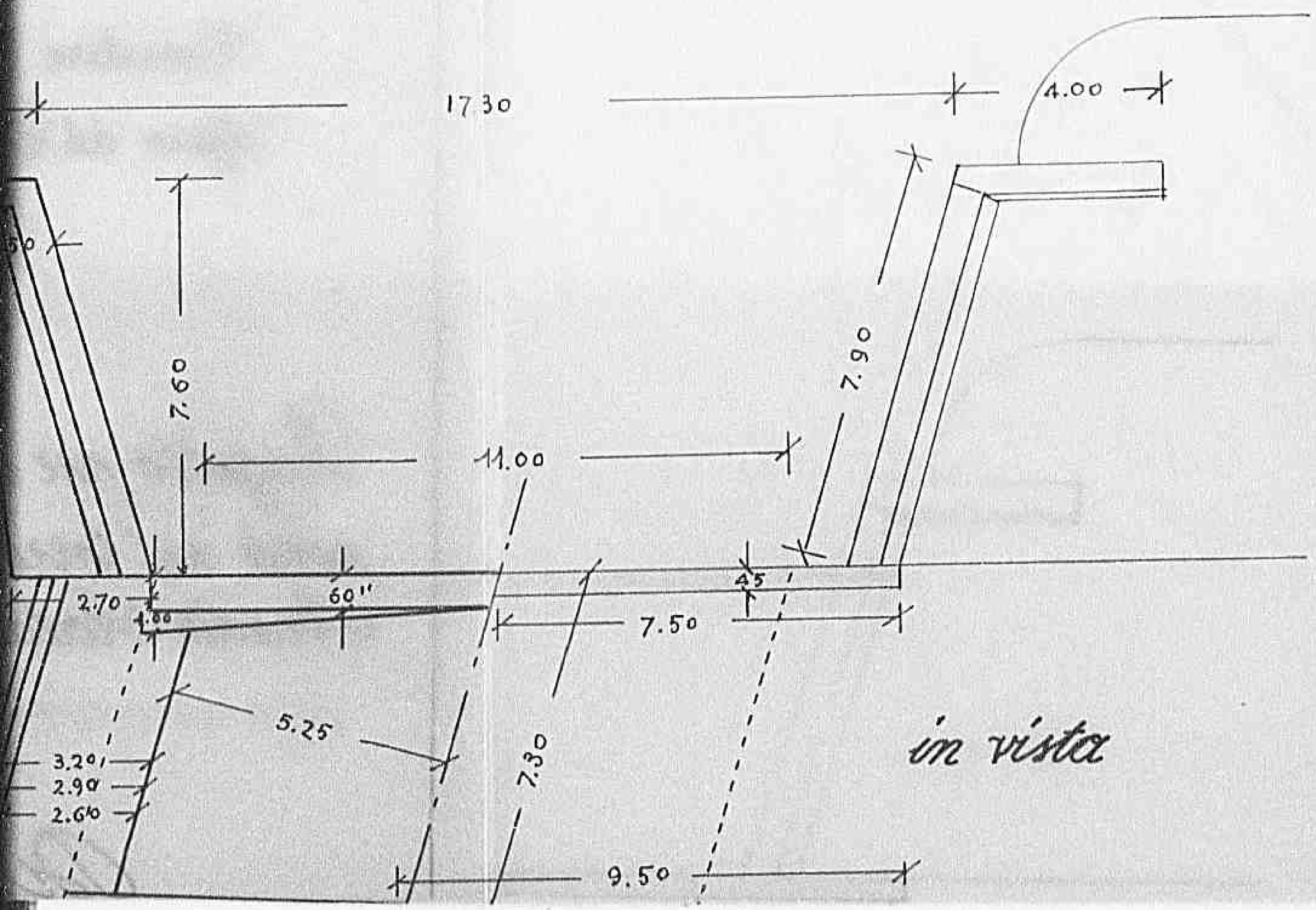
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND

0149

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

0150

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



0151

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

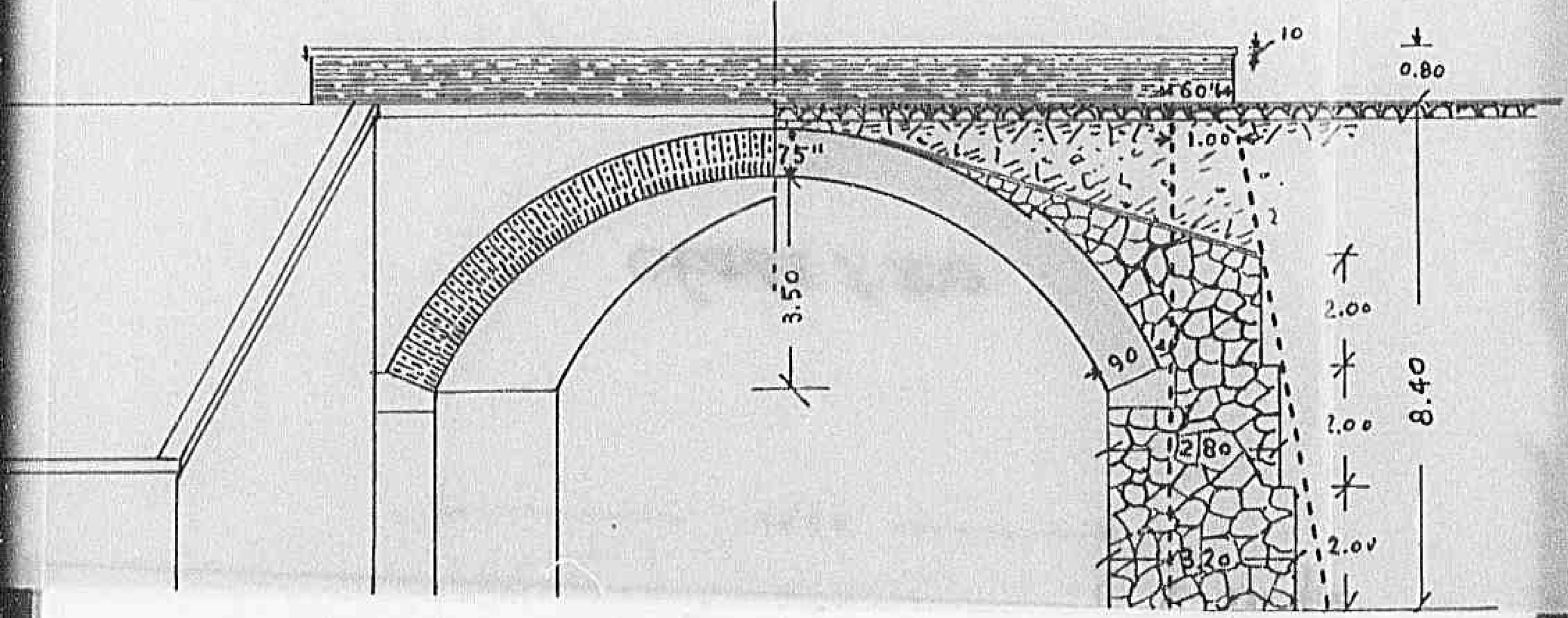
in vista

prospetto

0152

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

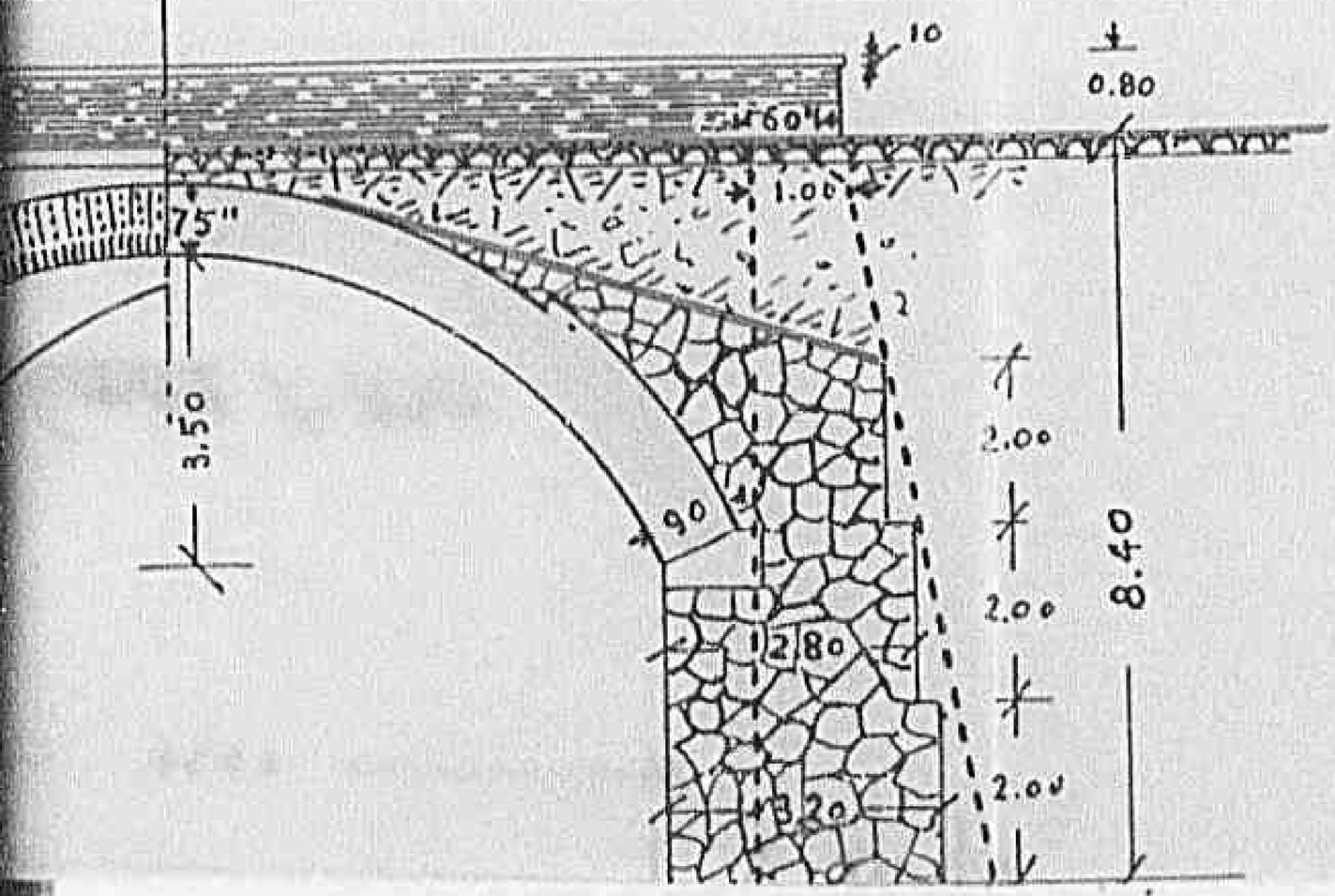
prospetto | *sezione*

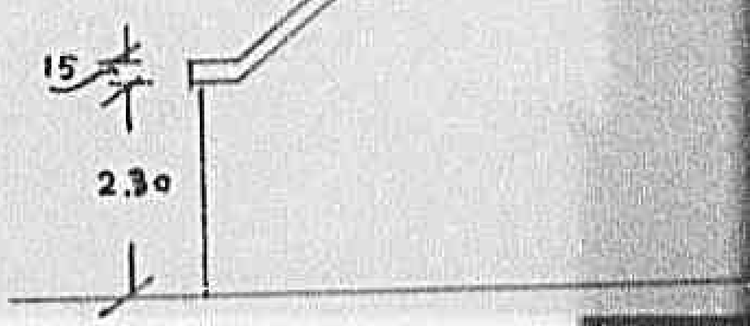


0153

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

Sezione

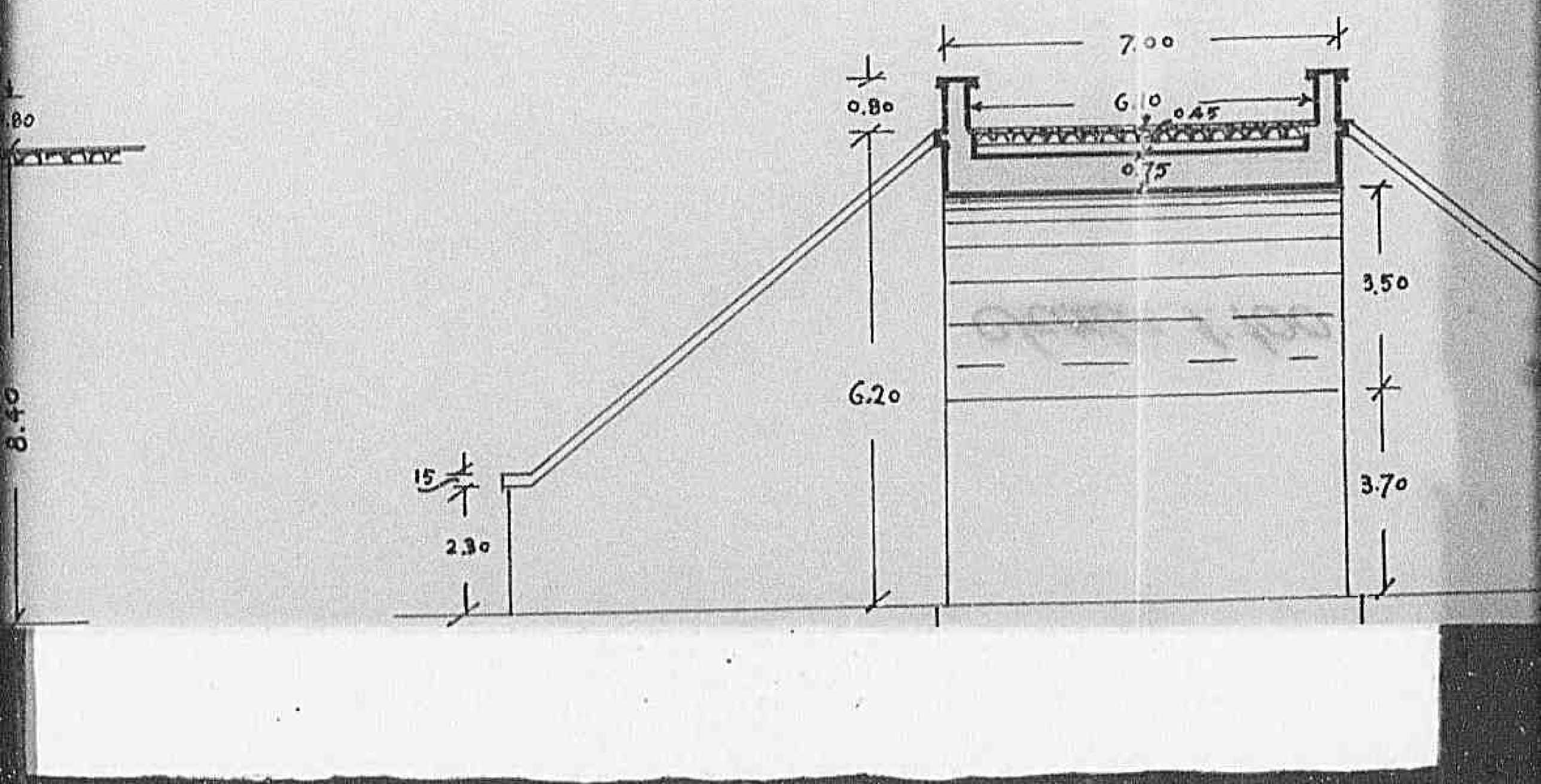




0154

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

sezione trasversale



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

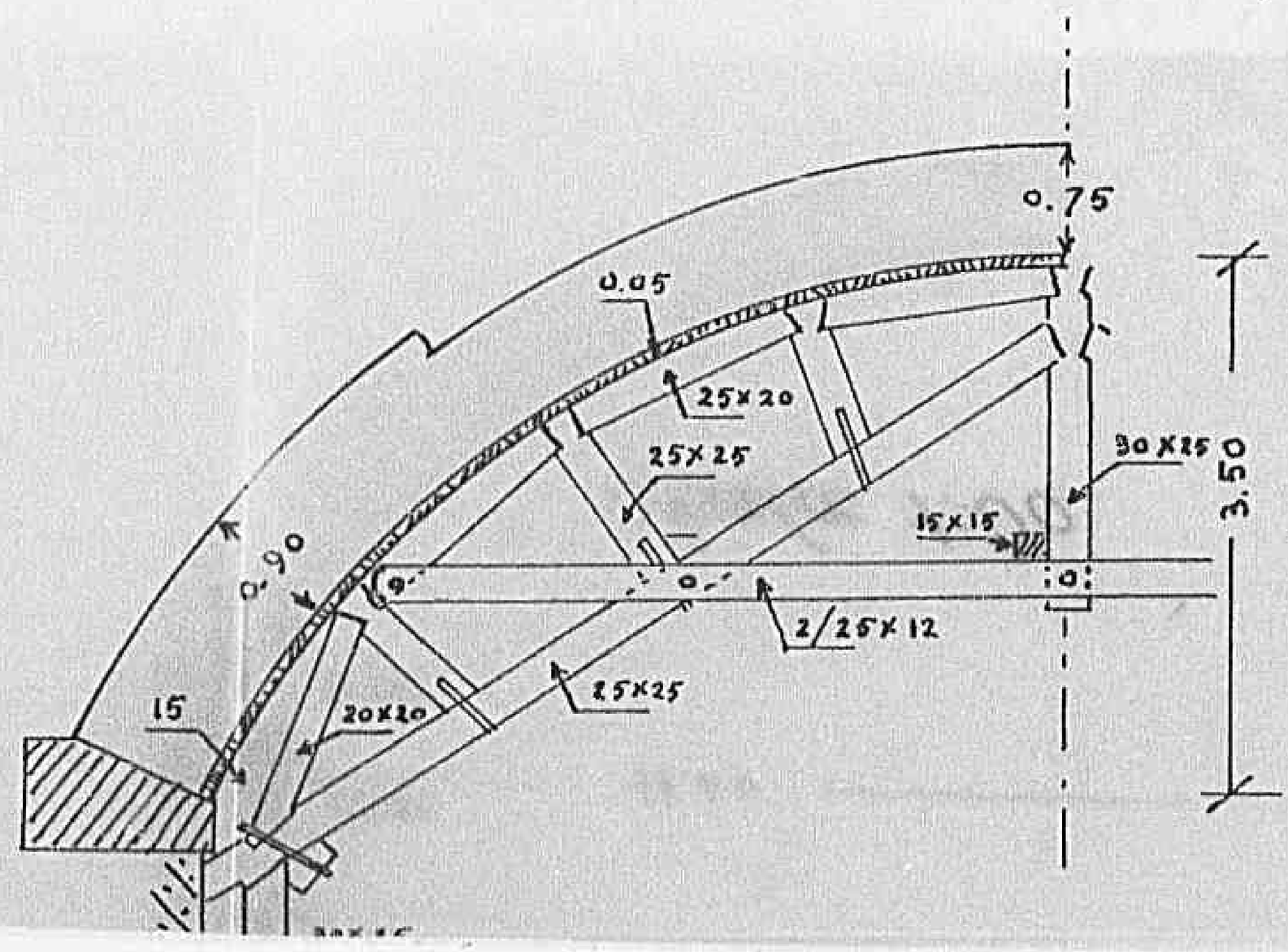
ezione trasversale

0156

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

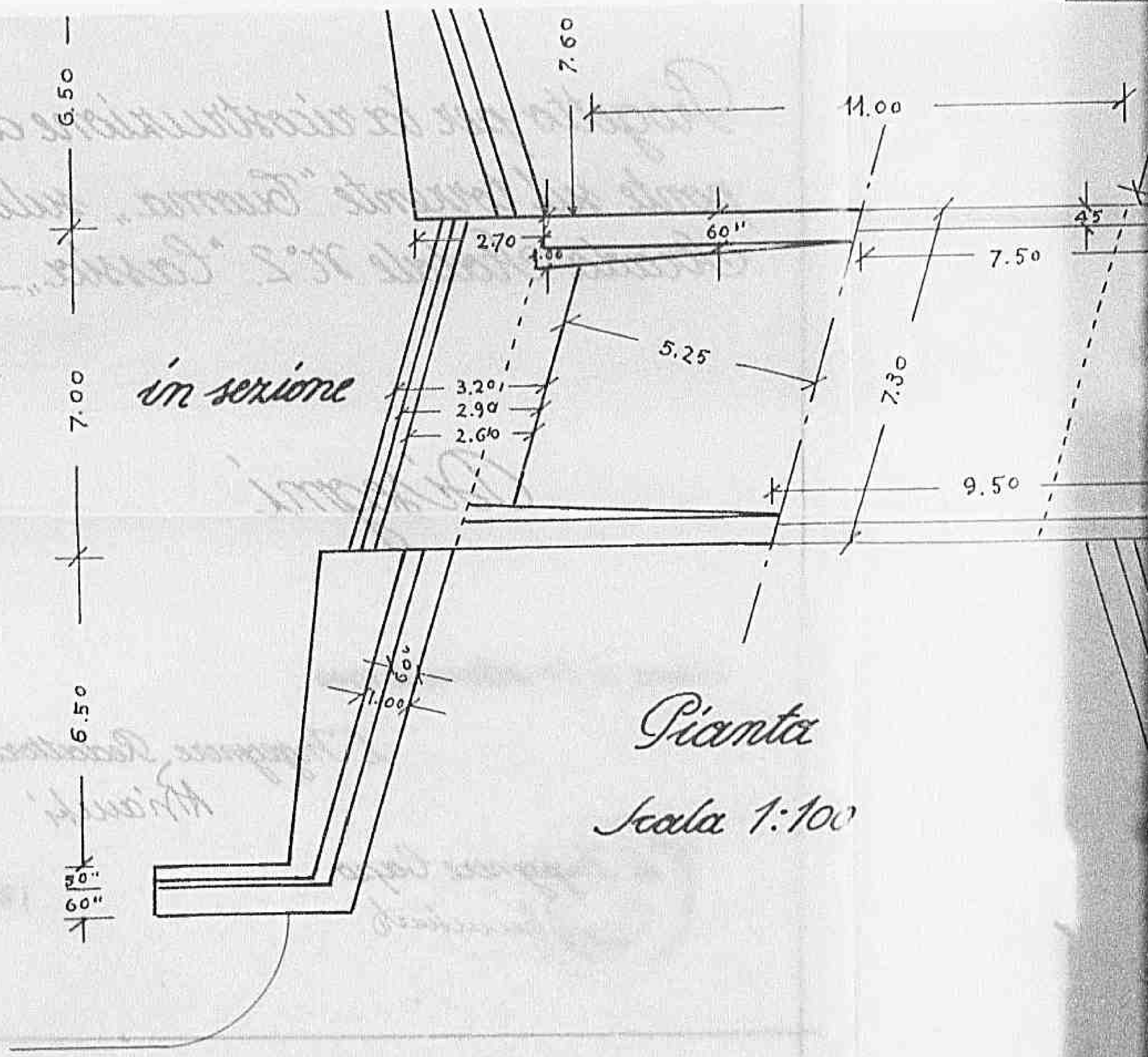
tipo di centina

N° 7 centine su 7,00 metri di spessore



0157

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



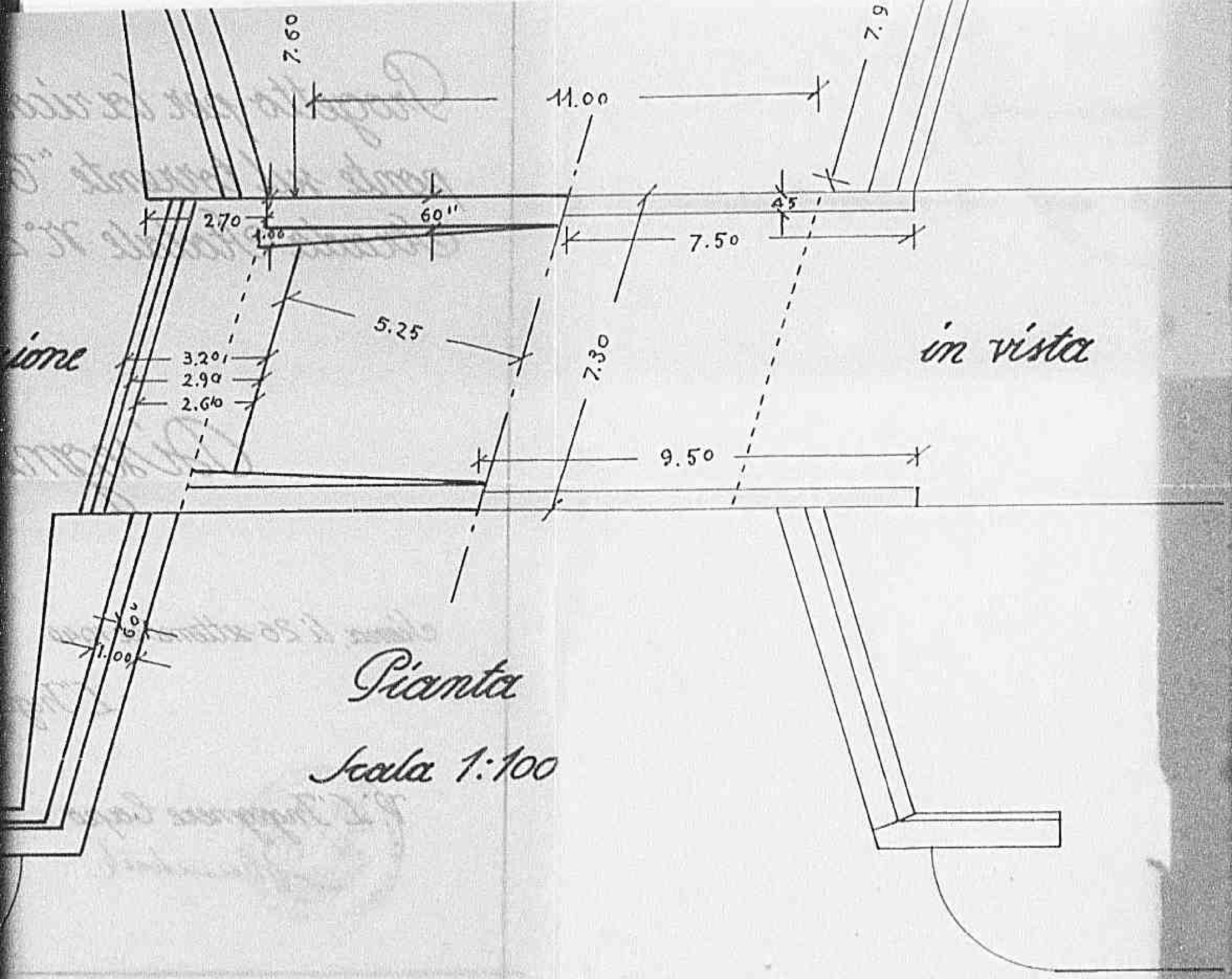
in sezione

Pianta

Scala 1:100

0158

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



...ione

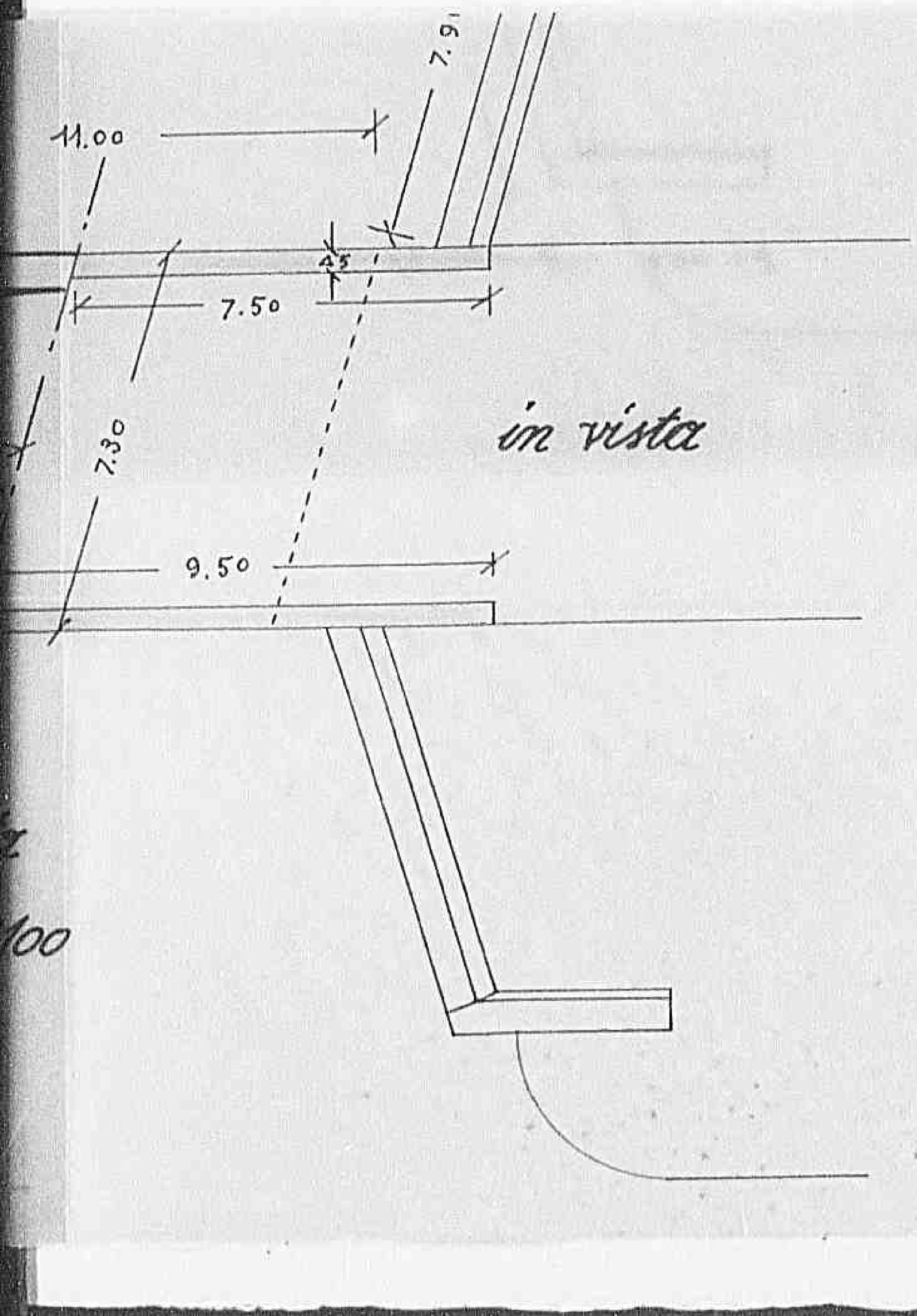
in vista

Pianta

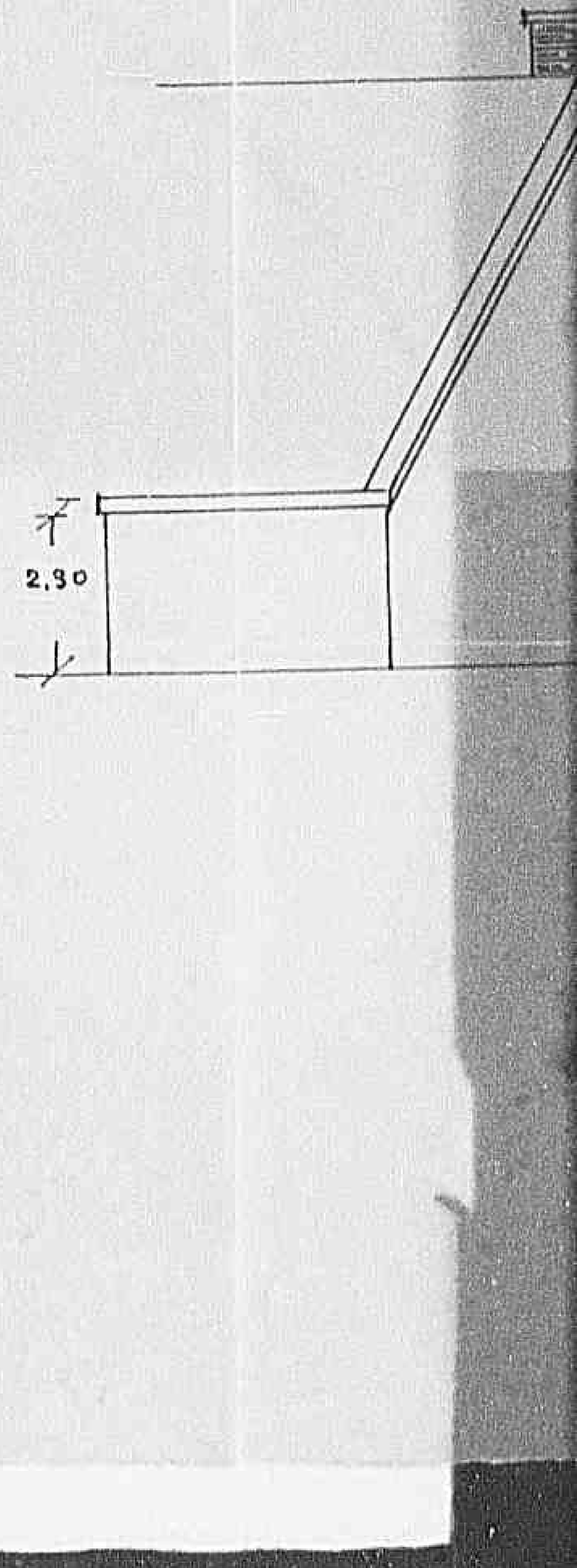
Scala 1:100

0 1 5 9

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



in vista



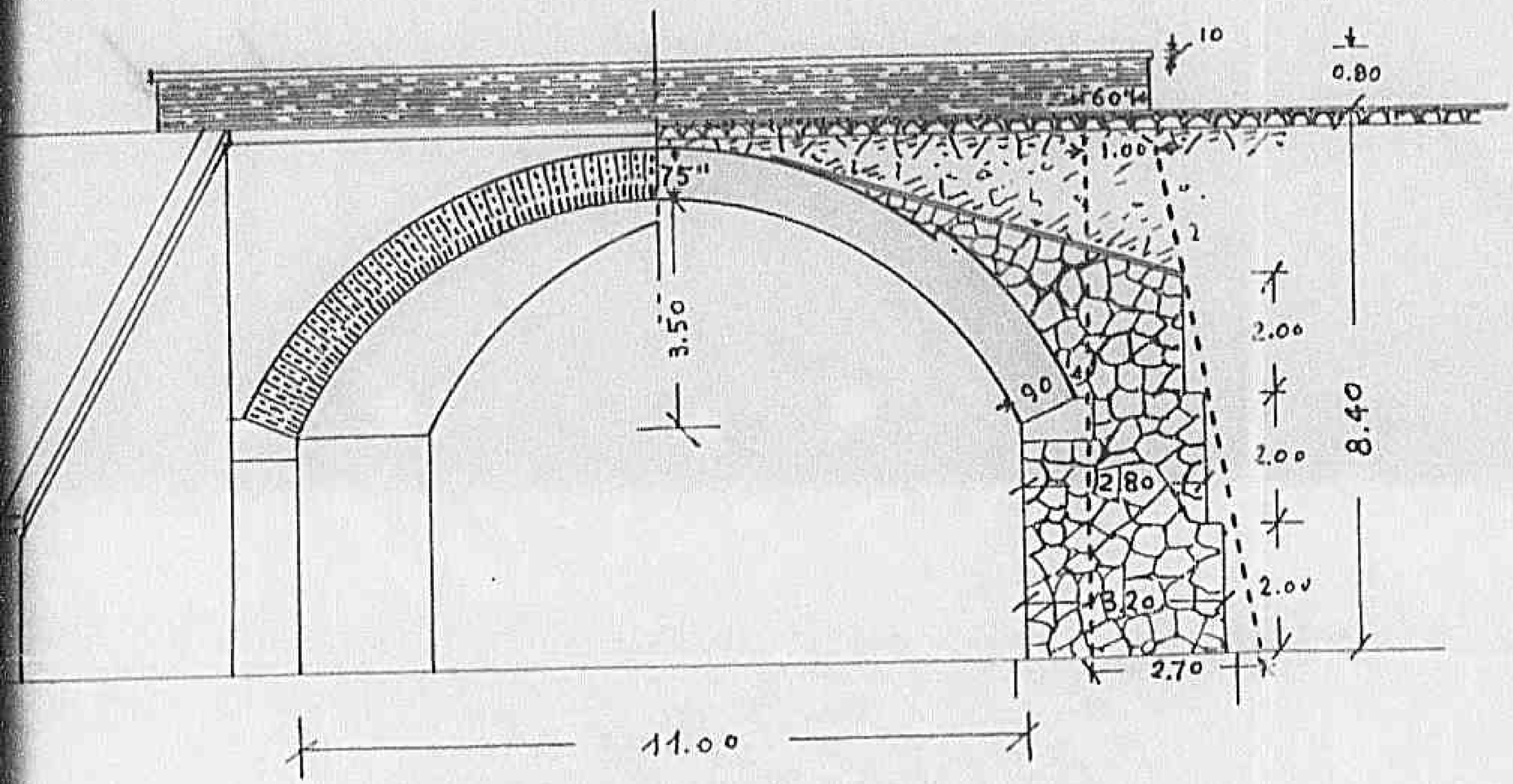
0160

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78 0114

Scala 1:100

0161

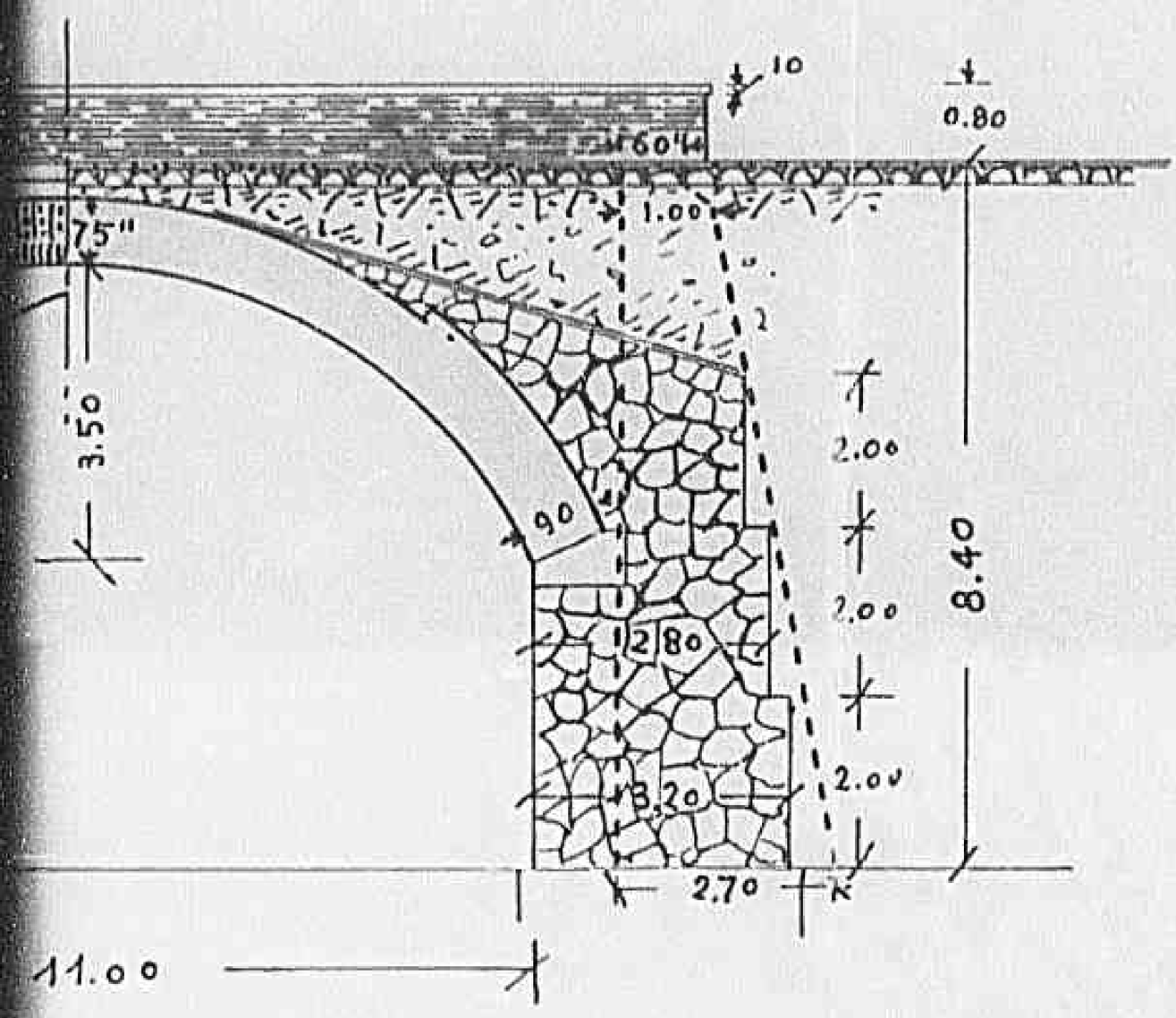
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

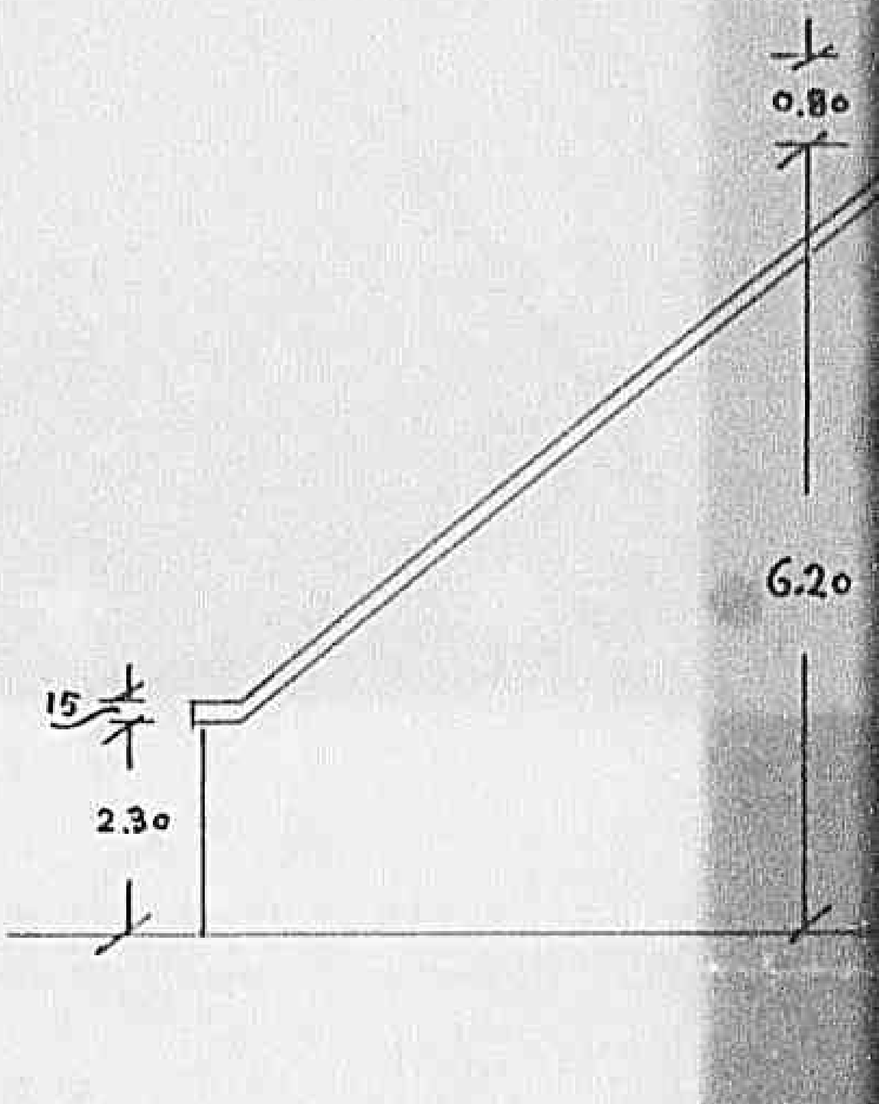


Scala 1:100

0 1 6 21

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

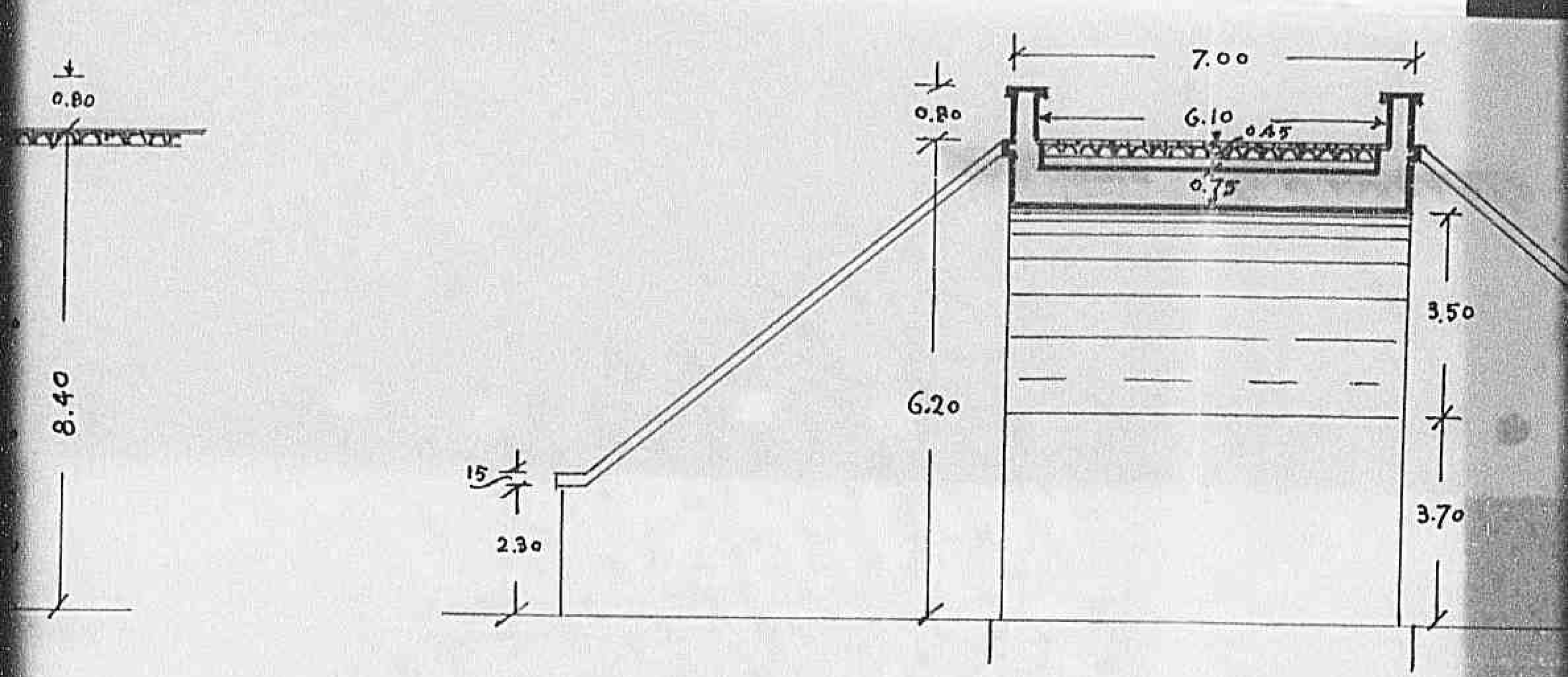




a 1:100

0163

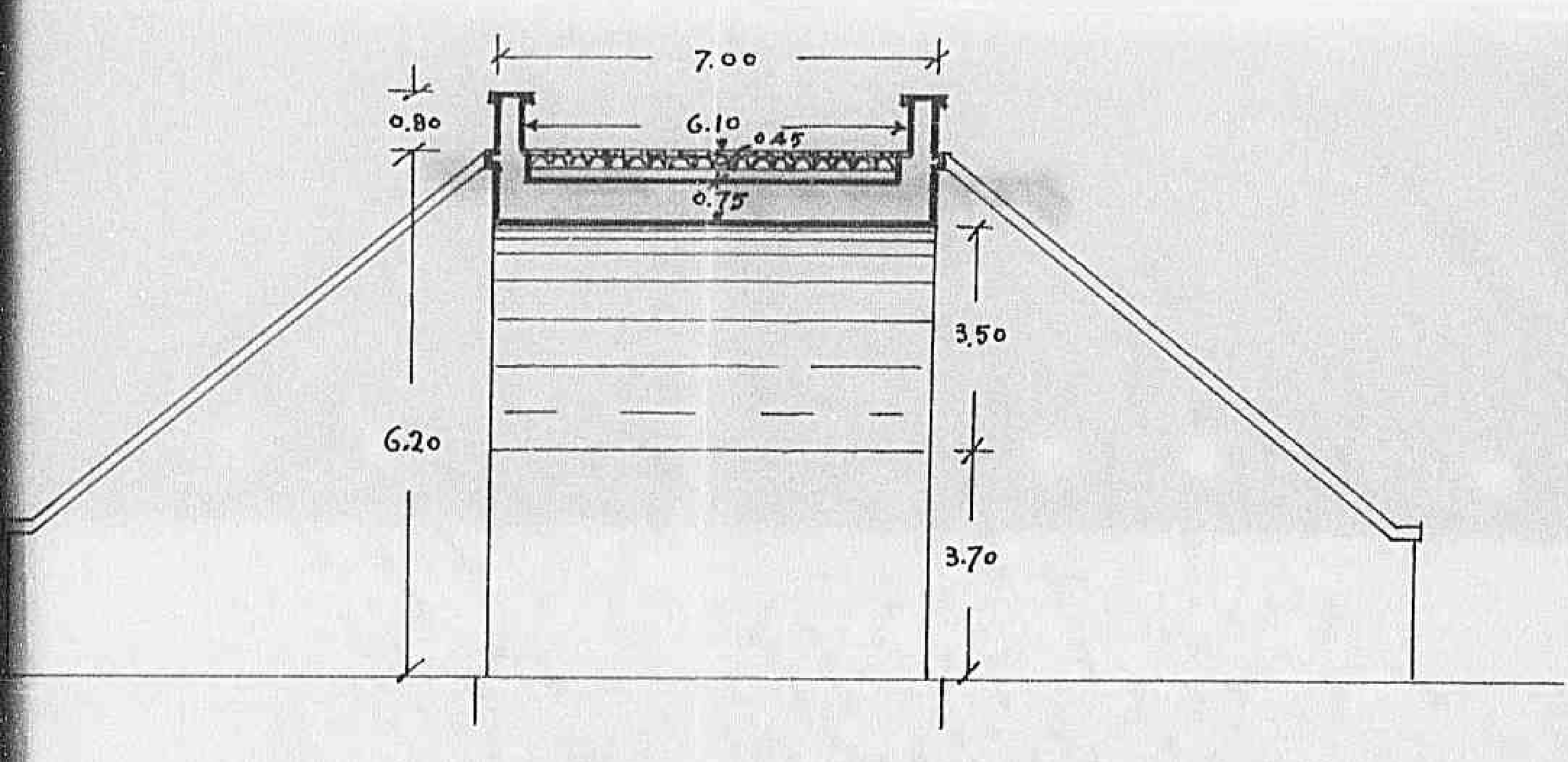
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



Scale: 1:100

0164

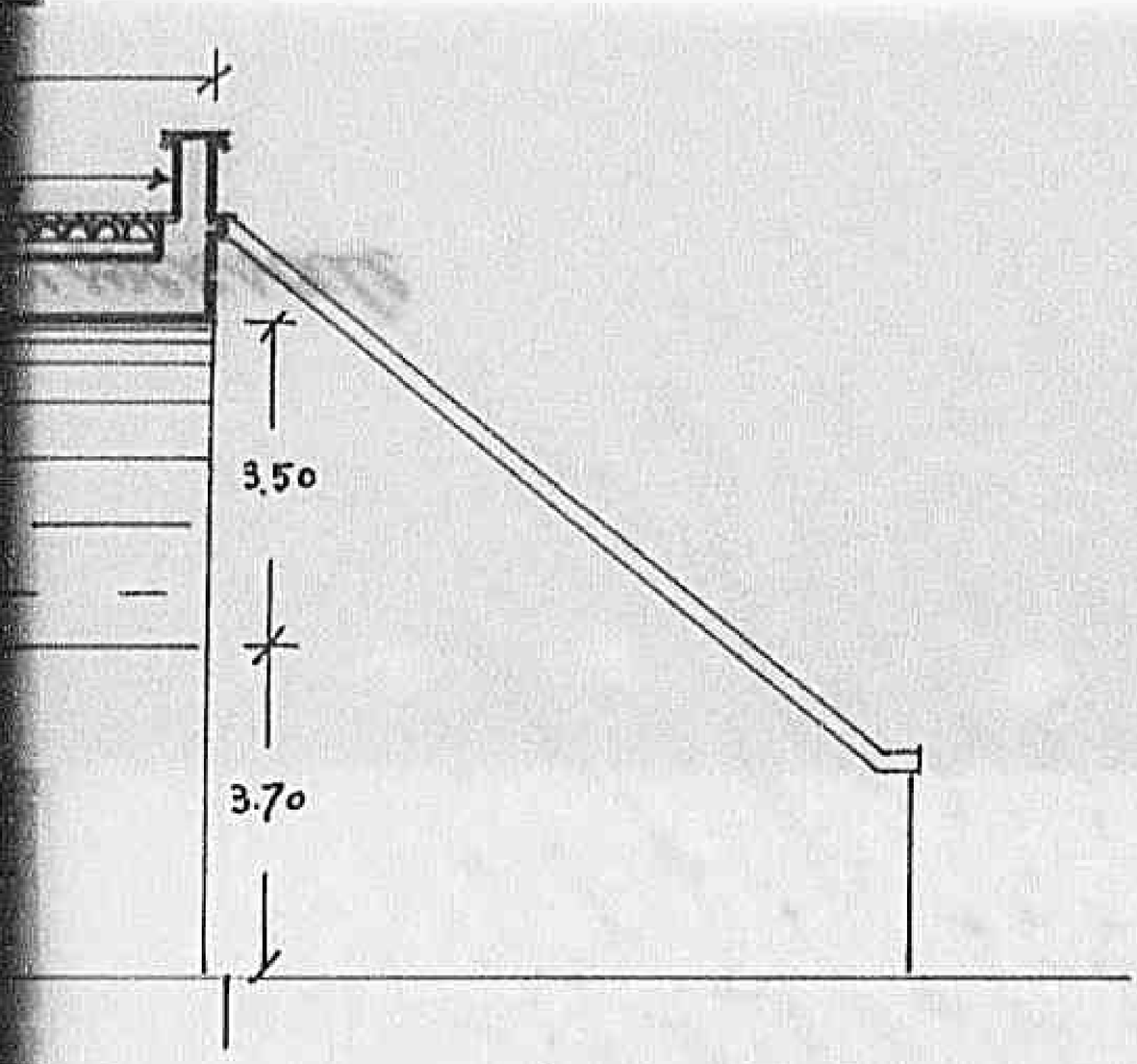
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

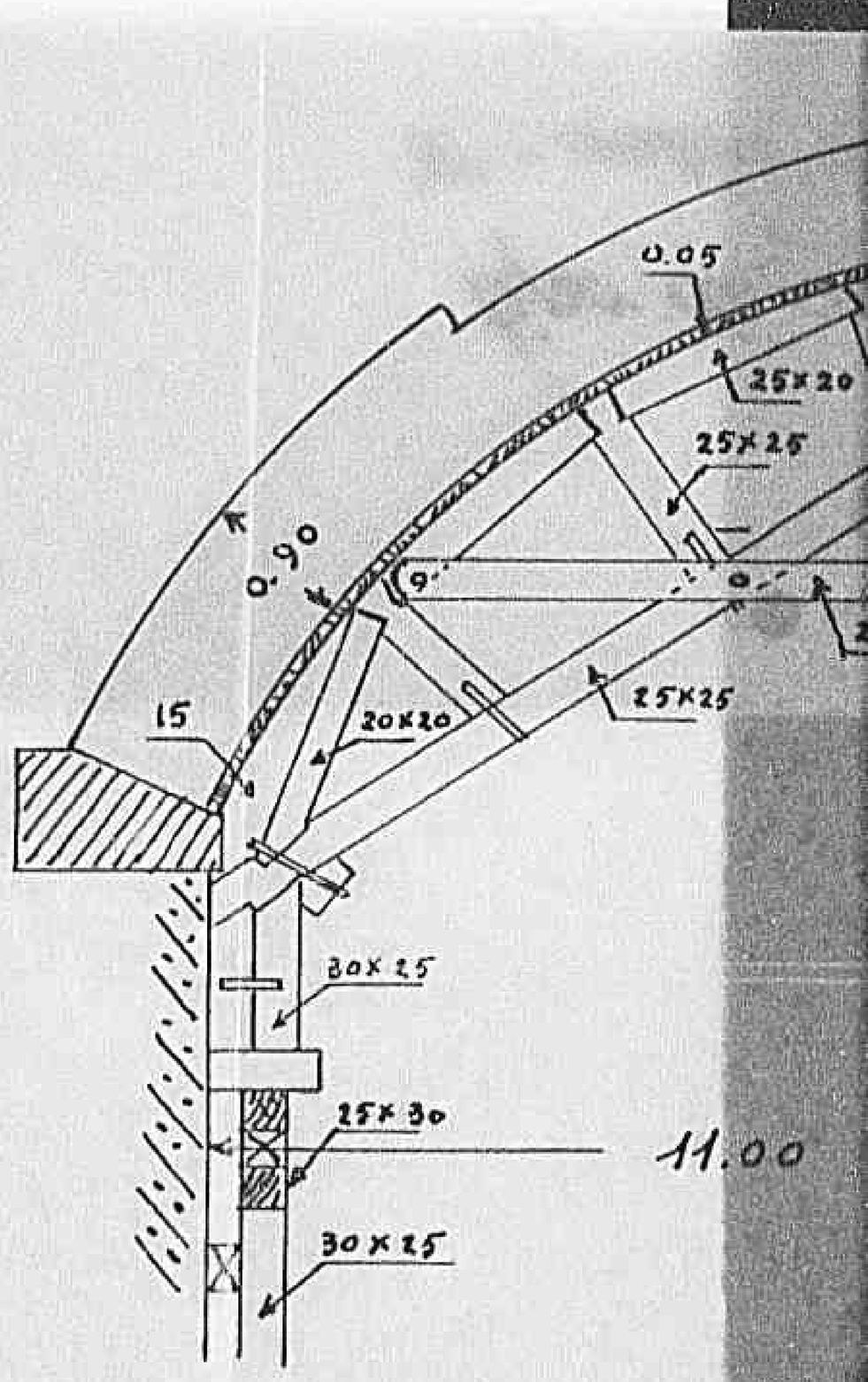


Scale 1:100

0165

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



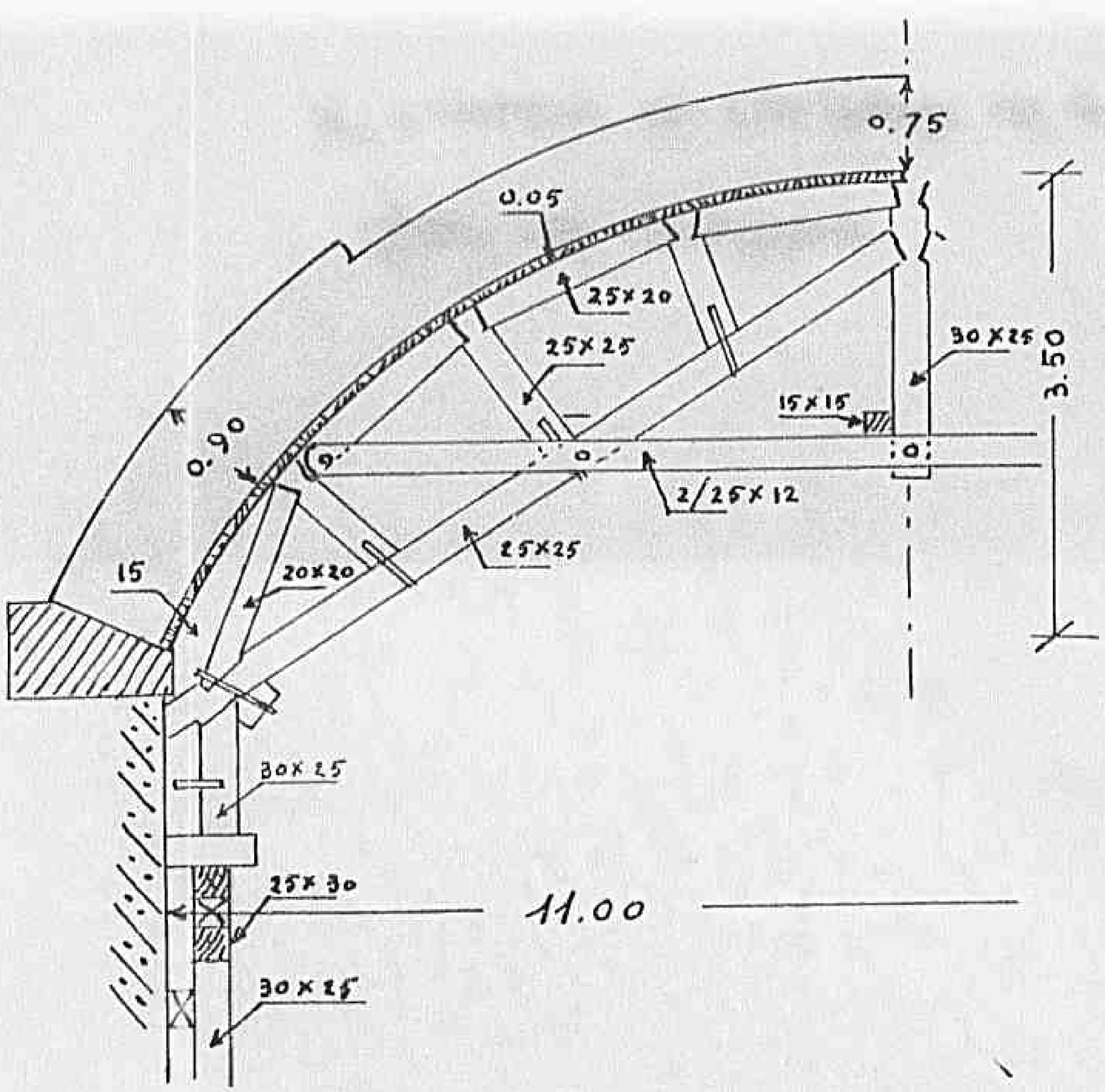


100

Scale

0166

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



Scala 1:50

Titolo
Classe
Fascicolo

Casella N.

SIE. II

210

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

Corpo Reale del Genio Civile

UFFICIO DI SIENA

375

OGGETTO

PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE "A S S O "

A TORRENIERI SULLA STRADA STATALE N° 2 "CASSIA" (JOB 142)

IMPORTO £.2.370.000 =

ALLEGATI:

1°) RELAZIONE e MOD. ACC1

2°) DISEGNI DEL NUOVO PONTE E DISEGNO DELLA CENTINA

1885

3°) CALCOLI PER LA RICERCA DELLO SPESSORE IN CHIAVE

4°) VERIFICA GRAFICA DI STABILITA'

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 0 1 6 7 1

UFFICIO DI SIENA

35

OGGETTO

PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE "A S S O "
A TORRENIERI SULLA STRADA STATALE N° 2 "CASSIA" (JOB 142)

IMPORTO £.2.370.000 =

ALLEGATI:

1°) RELAZIONE e MOD. ACC.I

2°) DISEGNI DEL NUOVO PONTE E DISEGNO DELLA CENTINA

1885

3°) CALCOLI PER LA RICERCA DELLO SPESSORE IN CHIAVE

4°) VERIFICA GRAFICA DI STABILITA'

5°) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO CON ELENCO DEI MATERIALI CONTROLLATI

SIENA, li 24 SETTEMBRE 1944

L'Ingegnere Capo
(Valentinetti)

0 1 6 8
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

0 1 6 9 1

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

HEADQUARTERS
ALLIED MILITARY GOVERNMENT
TOSCANA REGION
PUBLIC WORKS & UTILITIES

RVIII/IOO/PWU/SIE/6 12 OCT.1944

SUBJECT: APPROVAL OF ESTIMATE

TO: DIRECTOR OF PUBLIC WORKS & UTILITIES
SUB-COMMISSION HEADQUARTERS ACC APO 394

Herewith submitted for your approval are estimate together with form ACC/I from Chief Engineer Genio Civile, Siena on the following project:

Reconstruction of bridge on the torrente "ASSO" a Torrenieri on the state road N.2" CASSIA"

P.S.L.LEE
Major R.E.
Regional Engineer

INCLS.3

P.L./lc

01701

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

State Road N.2 " Cassia " - Elvella bridge branch - Siena (Job 142)

Estimate for the rebuilding of the bridge on "Asso" stream at Torrinieri on the State road n.2"Cassia" - Estimate of expense - Amount L.2.370.000,- (of this amount L.210.000,- are at the Administration disposal).

Rebort

Owing to the war actions the bridge situated at Torrinieri on "Asso"stream in the State Road n.2 " Cassia ",has fallen to pieces and the traffic has been re-established by a military iron bridge in the same place.
As this bridge is temporary and will be removed,it is necessary to rebuild the bridge in order to guarantee the traffic continuity.
The former bridge was a brick arch withe a thickness of cm.80,lightly lowered with a span of mt.25,50.
As the mines have destroyed only the arch,maintaining the foundations and part of the two imposts,in good conditions,we have drawn up the attached estimate in which we foresee the demolition of all the damaged parts and the rebuilding in brickwork of the arch,with the same span and versed line but with a rised thickness of mt.1,20 as it is resulting from the reckoning for a greater charge of 70 tons.
The reconstruction will be done maintaining in working the passage through the iron bridge until the arch will be closed and until will be possible.
The prices fixed in this estimate,amounting L.2.370.000,-(of this amount L.210.000,- at the Administration disposal) are those current in the market to date,and they have been fixed taking into account the state of the market and local conditions in which the work has to be done,as well as the recovery of the material originating from the demolition of walls in bad conditions.
Attached with the estimate are:
a) - Drawing of the new bridge - Scheme of centering -
b) - Reckonings for establishing the thickness on crown -
c) - Graphic ascertainment of arch solidity.
d) - Metrical estimative reckonigs,with the list of controlled material -
e) - Form ACC/1.

The Chief Engineer
Valentinetti

AD.1.
SIE11

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

UFFICIO DI SIENA

Strada Statale N°2 "Cassia"-Tronco ponte Ravello - Lucca. (JOB 142)

PROGETTO di ricostruzione del ponte sul torrente "Asso" a Torrenieri sulla strada statale n°2"Cassia". Perizia di spesa.
Importo L.2.370.000= di cui L.210.000= disponibili dell'Amm.ne.

RELAZIONE

A seguito di azioni belliche il ponte sito a Torrenieri sul torrente Asso nella S.S.n°2 "Cassia",è crollato ed il tronco è stato riattivato con la costruzione di un ponte metallico militare sulle stesse sedi.

Poichè il detto ponte ha carattere provvisorio e dovrà essere rimosso,si ritiene necessario ed indispensabile procedere alla ricostruzione del passaggio definitivo data l'importanza della continuità del traffico sulla S.S.n°2.

Il precedente manufatto era ad arco di mattoni della spessore costante di cm.80,leggermente ribassato e della luce di m.25,00. Dato che il brillamento delle mine ha distrutto soltanto l'arco, conservando in buone condizioni le fondazioni e parte delle due spalle,si è redatta la presente perizia in cui si prevede la demolizione di quelle parti sconnesse dagli scoppi e la ricostruzione dell'arcata in muratura di mattoni della stessa luce e freccia [illegible] spessore aumentato a m.1,20 come risulta dai calco-

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

PROGETTO di ricostruzione del ponte sul torrente "Asso" a Torrenieri sulla strada statale n°2 "Cassia". Perizia di spesa.
Importo L.2.370.000= di cui L.210.000= disponibili nell'Amm.ne.

RELAZIONE

A seguito di azioni belliche il ponte sito a Torrenieri sul torrente Asso nella S.S.n°2 "Cassia",è crollato ed il transito è stato ripristinato con la costruzione di un ponte metallico militare sulla stessa sede.

Poichè il detto ponte ha carattere provvisorio e dovrà essere rimosso,si ritiene necessario ed indispensabile procedere alla ricostruzione del passaggio definitivo data l'importanza della continuità del traffico sulla S.S.n°2.

Il precedente manufatto era ad arco di mattoni della spessore costante di cm.80,leggermente ribassato e della luce di m.29,50. Dato che il bruciamento delle mine ha distrutto soltanto l'arco, conservando in buone condizioni le fondazioni e parte delle due imposte,si è redatta la presente perizia in cui si prevede la demolizione di quelle parti sconnesse dagli scoppi e la ricostruzione dell'arcata in muratura di mattoni della stessa luce e freccia ma dello spessore aumentato a m.1,20 come risulta dai calcoli per il maggior carico di 70 tonn. da sopportare.

La costruzione verrà eseguita mantenendo in funzione il passaggio sul ponte in ferro oltre la chiusura dell'arco e sino al massimo possibile.

1883

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

I prezzi applicati alla perizia, dell'importo di £.2.370.000 di cui £.210.000= a disposizione dell'Amministrazione per imprevisti, sono quelli correnti sul mercato alla data odierna e tengono conto dell'andamento del mercato stesso e delle condizioni locali ove si svolge il lavoro, nonchè del recupero del materiale utilizzabile proveniente dalle demolizioni delle murature non più in buono stato.

Fanno parte del progetto, che la presente relazione accompagna :

a) Disegni del nuovo ponte; Schema della centina ;

b) Calcoli per la ricerca della spessore in chiave;

c) Verifica grafica di stabilità dell'arco;

d) Computo metrico estimativo, con elenco materiali controllati.

A corredo : il modello A.G.I. prescritto.

Siena, il 14 settembre 1966

IL PROGETTISTA
(Ing. Pentinetti)

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

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
DI SIENA

Mod. 2.

PROGETTO

DI

RICOSTRUZIONE

DEL PONTE SUL TORRENTE ASSO SULLA CASSIA N.2 IN LOCALITÀ TORRENIERI

SIENA, 2 SETTEMBRE

L'Ingegnere Principale

Visto l'Ingegnere Capo

0174

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.4

DI

RICOSTRUZIONE

DEL PONTE SUL TORRENTE ASSO SULLA CASSIA N.2 IN LOCALITÀ TORRENIERI

SIENA 2 SELCIAI

1882

0175

0176

Declassified E.O. 12356 Section 3.3(NN) NLC

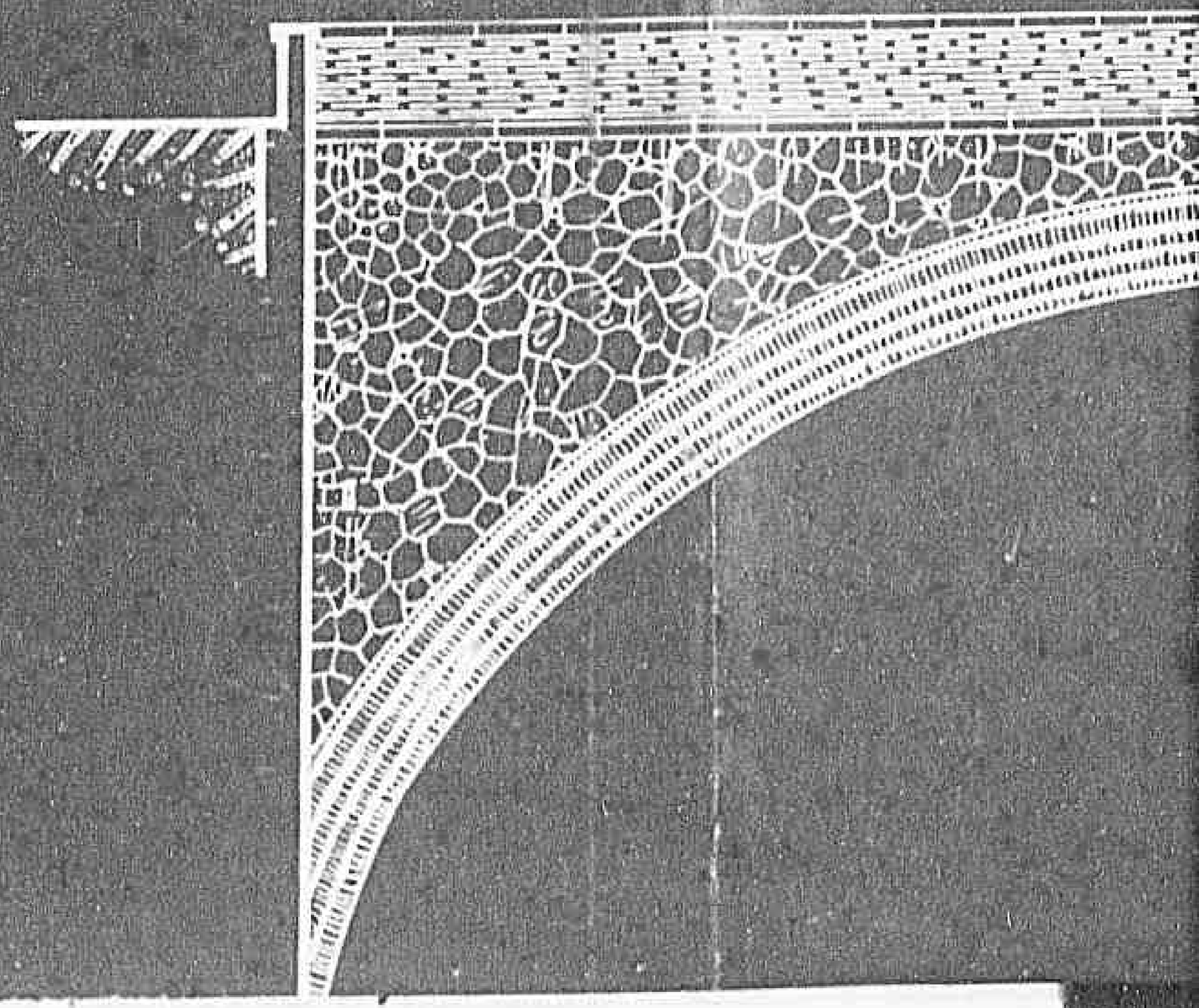
0177

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNI

0178

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND

Prospetto



Siena →

0179

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/3(b) By

Prospetto

Sezione Longitudinale

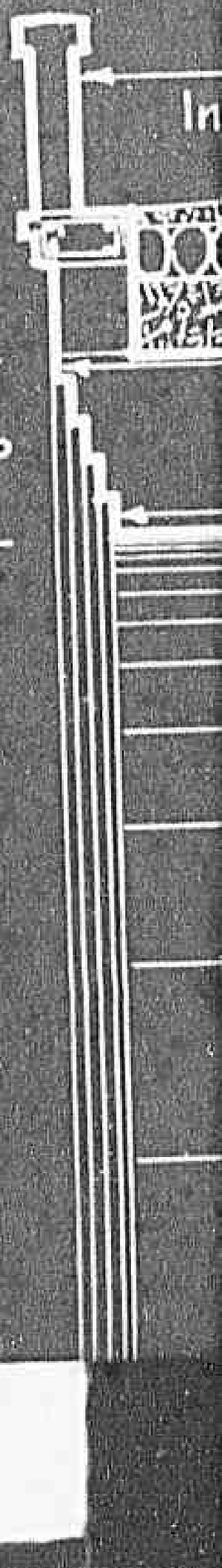
Scala 1:100

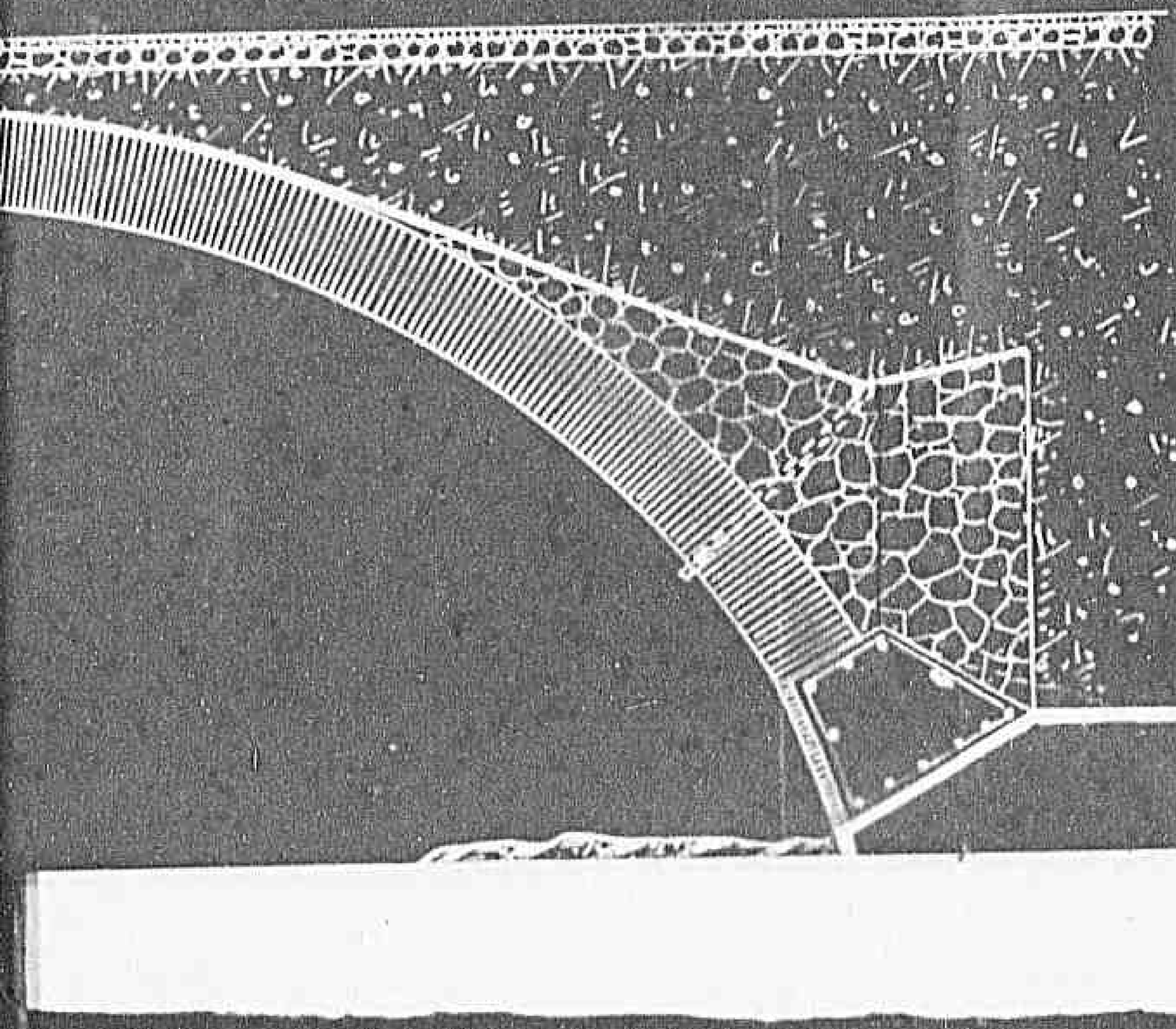
0180

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND

Sezione Longitudinale

Sezio

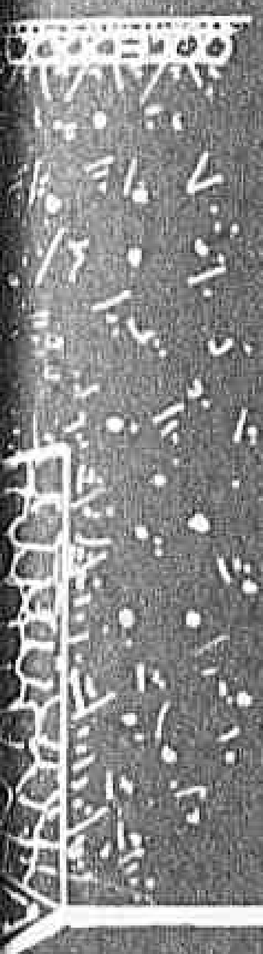




0181

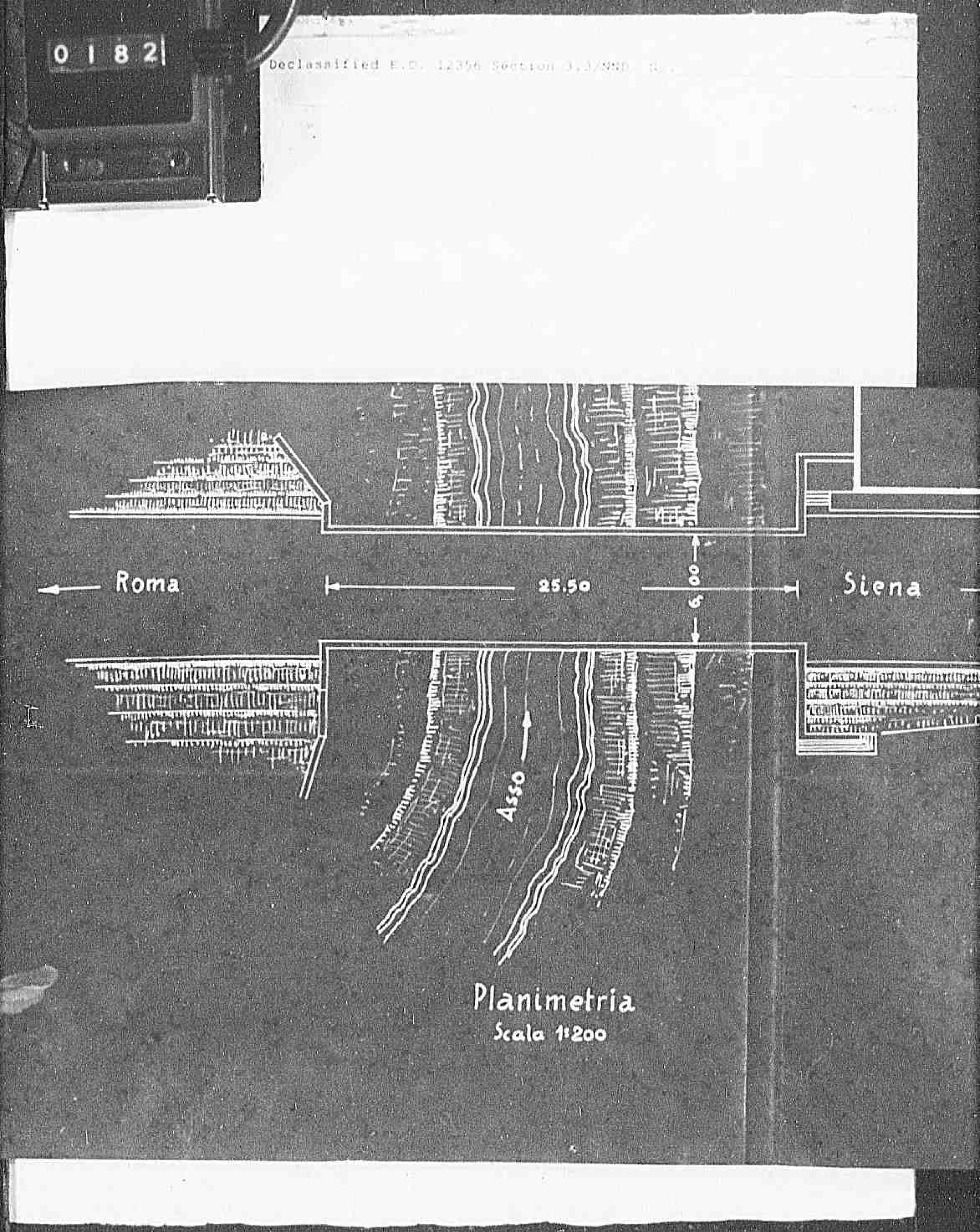
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/3(b)(1)

Sezione Trasversale Scala 1:50



0182

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND



Planimetria
Scala 1:200

0183

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNB

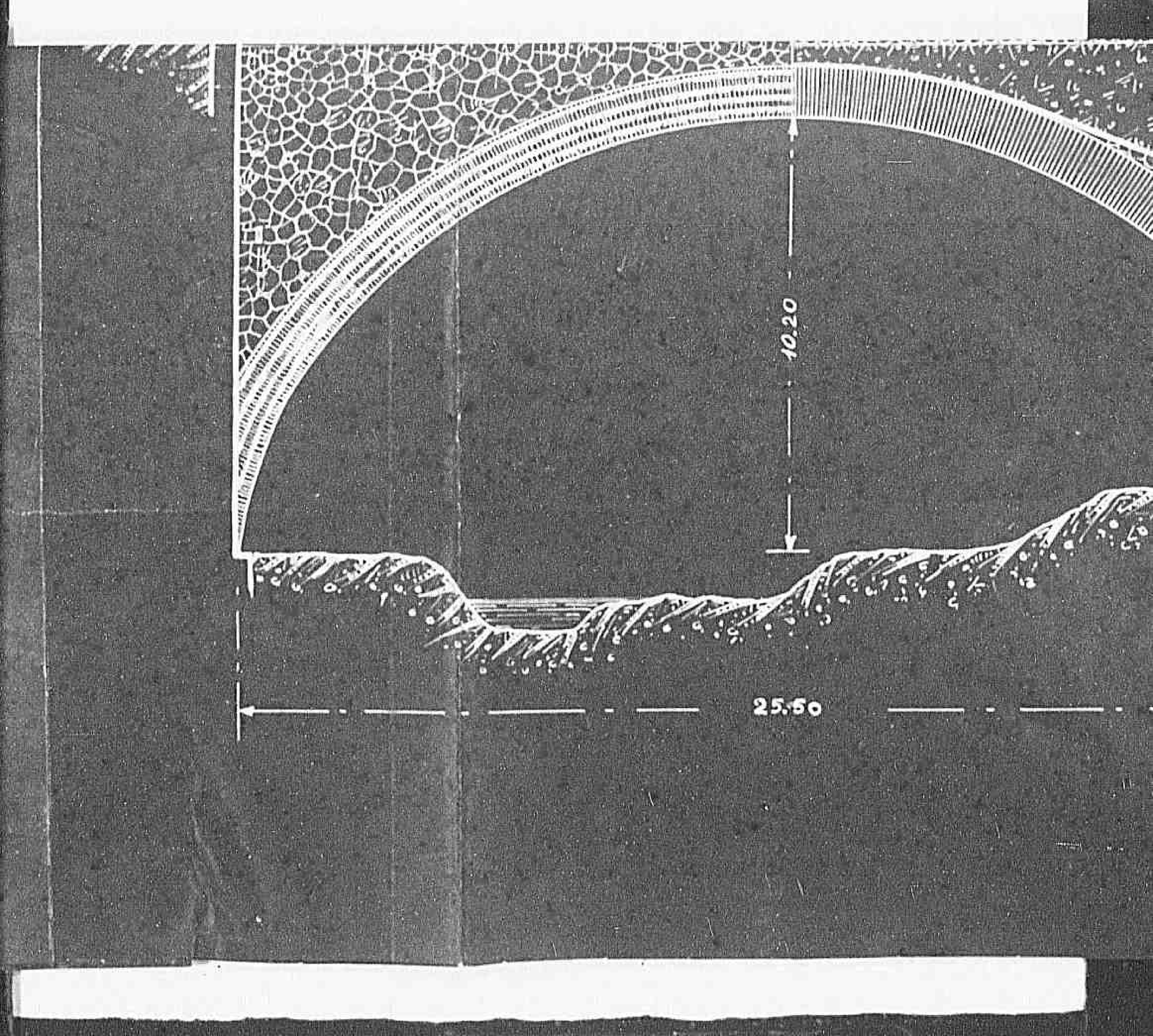
Planimetria
Scala 1:200

0184

Declassified E.O. 12356, Section 3.3/NNDB 3...

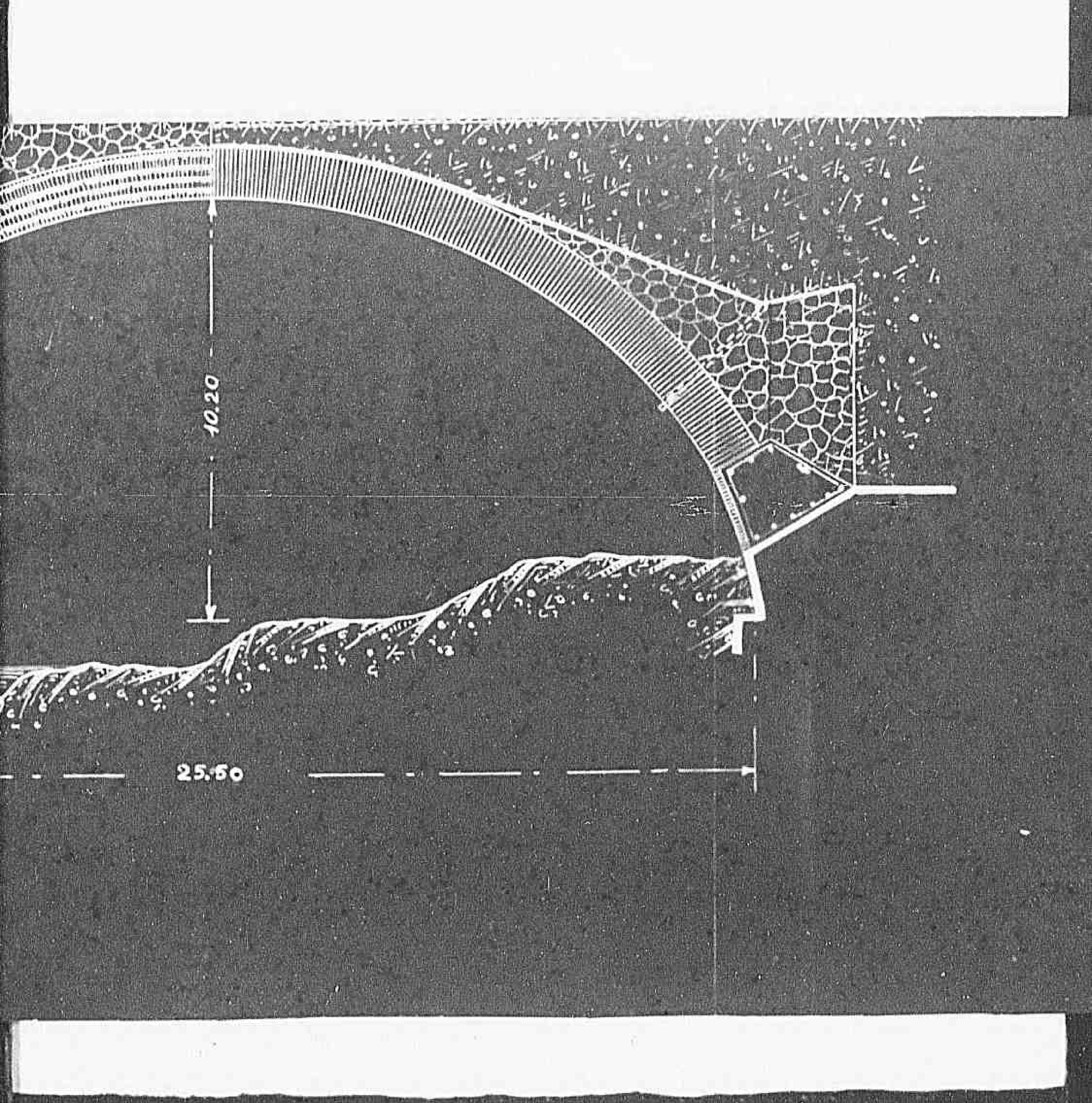
0185

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND



0186

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND

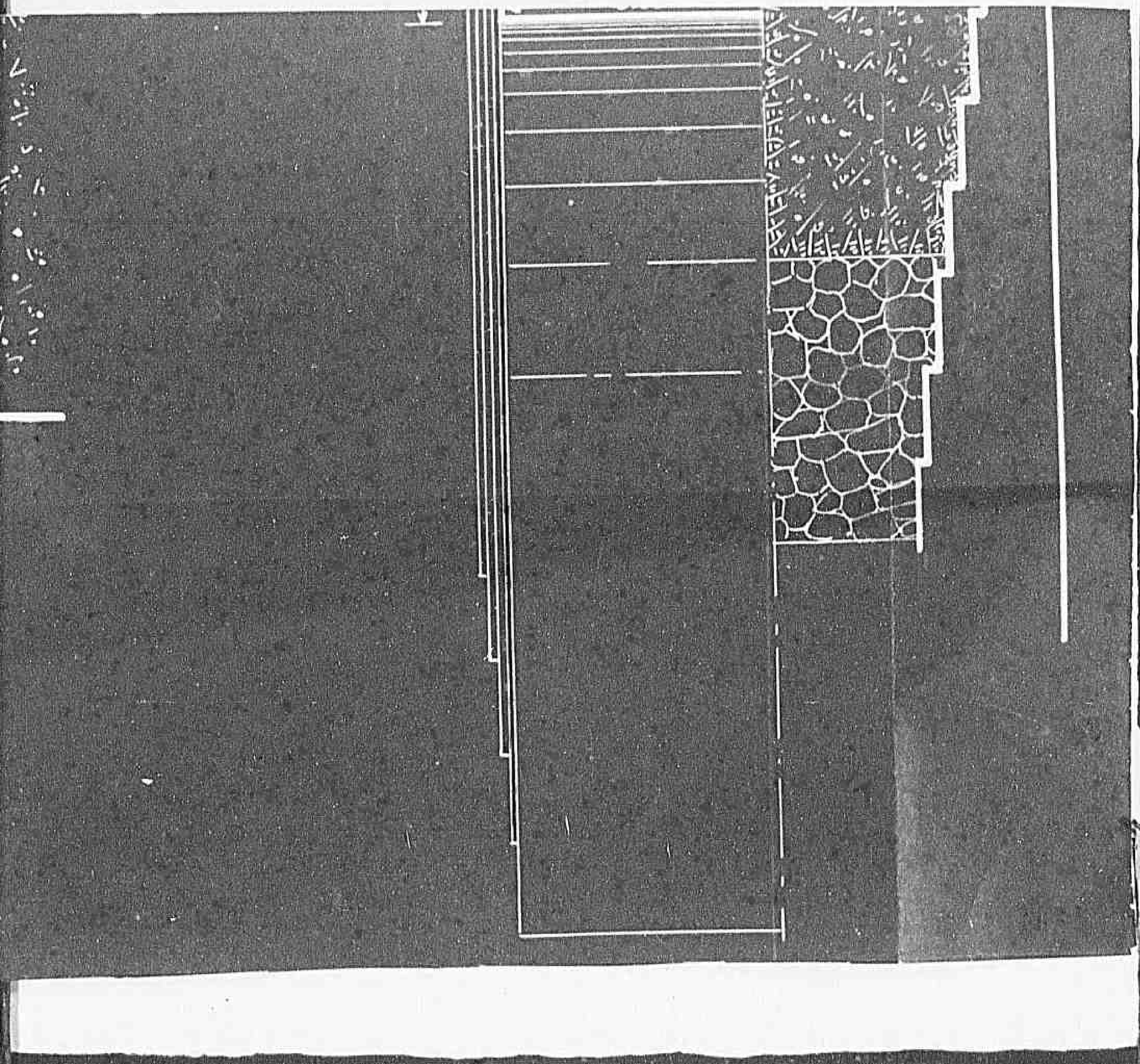


0187

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NSC

0188

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NSC



MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
DI SIENA

N. 12.

Ponte sul torr. "Ossa"

Tipo di centina a botte

SIENA 24 SET 1914

L'Ingegnere Principale
A. Biacchi

Visto: L'INGEGNERE CAPO
L. Mencherini

1880

0 1 8 9 1

Declassified E.O. 12356, Sec

Ponte sul torr.te Osso

Tipo di centina a Mattoni

SIENA 24 SET 1944

L'Ingegnere Principale

Briccoli

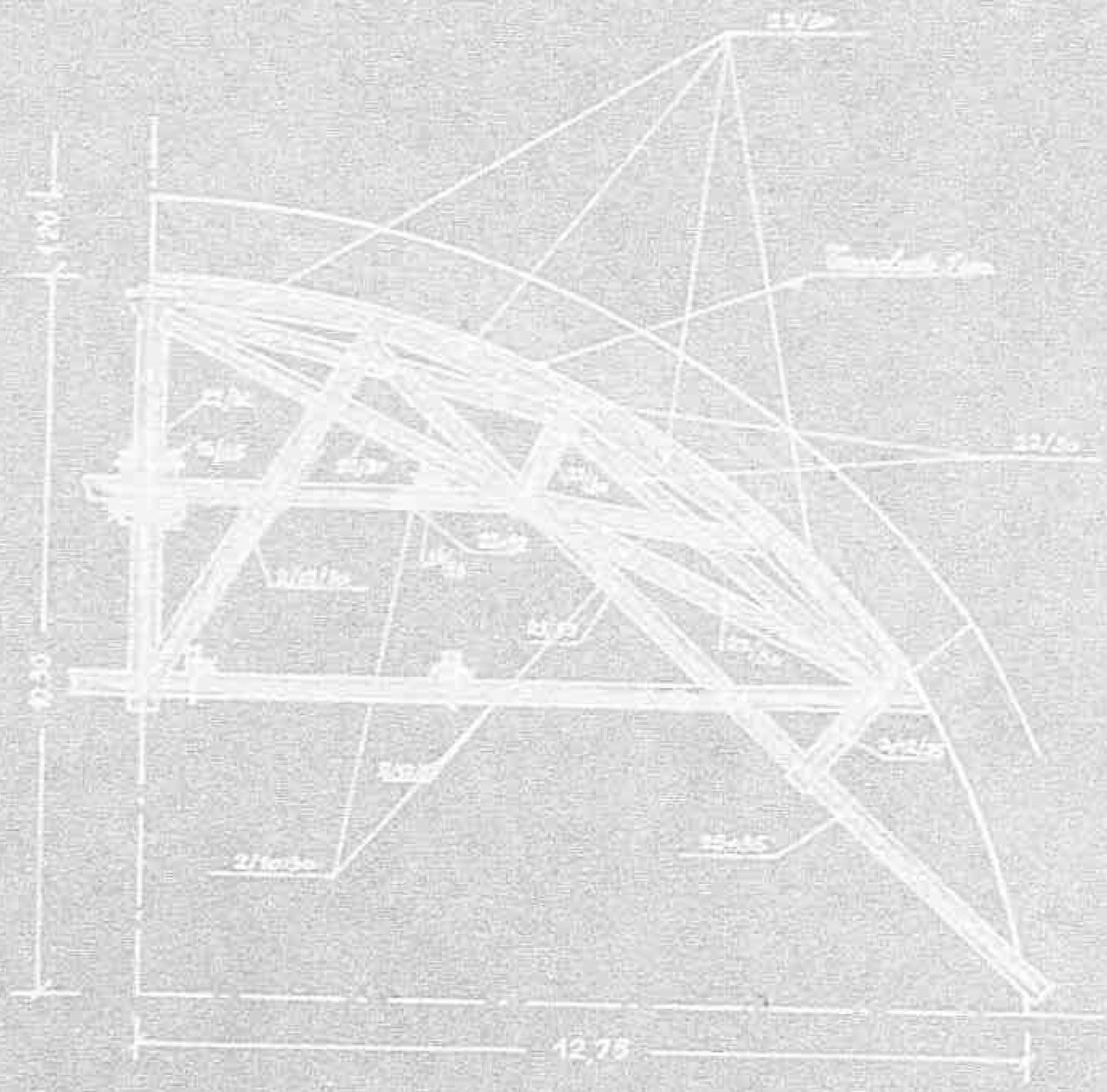
Visto: L'INGEGNERE CAPO

Mancinelli

1880

1901

Declassificato



N° 6 centine sullo spessore di m. 580

Scala 1:100

0 1 9 11

III.3.
SIENA

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

UFFICIO DI SIENA

Strada Statale N°2 " Cassia" - Ponte sul torrente "Asso"

Luce del ponte m.25,50 ad arco di mattoni leggermente ribassato.

RICERCA DELLO SPESSORE IN CHIAVE

Il carico mobile di 70 Tonn. è stato applicato a quello di una locomotiva pesante tipo 5P.68. Italiana a 5 assi di cui tre motori(tonn.II-16-16-16-11) del peso complessivo di 70 tonn.

Lo spessore della massicciata e del rinfianco garantisce la ripartizione uniforme del carico sulla volta e pertanto la resistenza che deve presentare il ponte è identica a quella di un ponte ferroviario di uguale luce.

Si applica la formula del Sejourne per ponti ferroviari :

$$S^o = a(1+\sqrt{2b})$$

dove S^o = spessore in chiave

a = coeff. che per ponti ferroviari è = 0,165

$= 4/3(1-\frac{f}{2b}+(\frac{f}{2b})^2)$ dove r archi dove il nostro ponte ad a =1 con b=semiluce del ponte

= 25,50/2 e f= freccia = 10,50 :

$S^o = 0,165(1+\sqrt{25,5}) = 1,11$ m.

Per maggior cautela, trattandosi di luce notevole, applichiamo la formula di Croizette-Desnoyers :

$$S^o = x + y\sqrt{r} \; ; \; x+y = 0,20$$

$S^o = 0,20\sqrt{25,50} = 1,01$; si assume $S^o = 1,20$ m.

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

luce del ponte m.25,50;ed arco di mattoni leggermente ribassato.

RICERCA DELLO SPESSORE IN CHIAVE

Il carico mobile di 70 Tonn. è stato assimilato a quello di una locomotiva pesante tipo FS.35. Ha linea a 5 assi di cui tre motori(tonn.II-I6-I6-I6-II) del peso complessivo di 70 Tonn.

Lo spessore della massicciata e del rinfianco garentisce la ripartizione uniforme del carico sulla volta e pertanto la resistenza che deve presentare il ponte è identica a quella di un ponte ferroviario di uguale luce.

Si applica la formula nei Sejourne per ponti ferroviari :

$$S^o = a(I+\sqrt{2b})$$

dove S^o = spessore in chiave;

a = coeff. che per ponti ferroviari è = 0,105

$a = 1/3(I - \frac{f}{2b} + (\frac{f}{2b})^2)$ che, per archi come il nostro rende a =I con b=semiluce del ponte

= 25,50/2 e f= freccia = I0,50 :

$$S^o = 0,I05(I+\sqrt{25,5}) = I,I2 \text{ m.}$$

Per maggior cautela,trattandosi di luce notevole,applichiamo la formula di Croizette-Desnoyers :

$$S^o = x + y\sqrt{r} \; ; \; x=y= 0,20$$

$S^o = 0,20 + 0,20\sqrt{25,50} = I,2I$; si assume $S^o = I,20$ m.

La formula di Levellè ,porge : $S^o = \frac{I+3,6\,x-b}{3} = I,I0$ m.

che ci rassicura circa il valore dello spessore assunto di m.I,20.

SIENA 24 SET 1944

Visto L'INGEGNERE CAPO

L'Ingegnere Principale

1881

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

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

ALLEGATO AL
Mod. ACC I

SIEII

MINISTERO LAVORI PUBBLICI

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI ENNA

JOB 142

LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE PASSO
SULLA STRADA STATALE N° 192 "SICILIA" - TORRENTE.

ELENCO DEI PREZZI CONTRATTUALI OCCORRENTI :

1) Cemento . . . . . .11 q.li 10,=
2) Ferro tondo per c.a. e per bullonerie centine " 20,=
3) Ferro piatto 50x5 per 4 piastre delle centine " 3,=
4) Chiodi forgiati(o ferro tondo del Ø 8 a 10) " 3,=
5) Chiodi misti di ferro(ad es.12,14,16 e 18) " 2,=
6) Calcestruzzo di prima classe N° 150.000,=
7) Calce viva in zolle ;11 250,=

Lunetta sul ferro tondo di cui all'art.2) :

Ø 6		6
Ø 10		4
Ø 14		2
Ø 12		3
Ø 18		2
Ø		3
totale		4.11 27

L'Ingegnere Capo

Enna 1879

All. al computo metrico -

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
DI SIENA

J O B 142 - LAVORO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE "ASSO" SULLA STRADA NAZIONALE "CASSIA N° 2"

---

a) Materiali che debbono essere forniti gratuitamente all'impresa

1) Cemento	Q.li	610,=
2) Ferro tondo per c.a. e per bulloneria delle centine	"	27,=
3) Ferro piatto 50x5 per le piastre delle centine . .	"	3,=
4) Chiodi forgiati (oferro tondo del ø 8 e 10)	"	3,=
5) Chiodi punte Parigi del 12, 14, 16 e 18).	"	2,=

Distinta del ferro tondo di cui all'art. 2):

ø 26	Q.li	6
ø 16	"	4
ø 14	"	9
ø 12	"	3
ø 10	"	2
ø 8	"	3
totale	Q.li	27

b) Materiali contingentati di cui si chiede lo sblocco

1) Mattoni presso le fornaci F.li Crocchi in Torrenieri	N°	150.000
2) Calce viva in zolle	Q.li	230

SIENA 9A SET. 1944

L'Ingegnere Principale
A. Briacca

Visto: L'INGEGNERE CAPO
Vecchiacchi

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

J O B 142 - LAVORO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE "ASSO" SULLA STRADA NAZIONALE "CASSIA N° 2"

---

a) Materiali che debbono essere forniti gratuitamente all'impresa

1) Cemento	Q.li	610,=
2) Ferro tondo per c.a. e per bulloneria delle centine	"	27,=
3) Ferro piatto 50x5 per le piastre delle centine . .	"	3,=
4) Chiodi forgiati (oferro tondo dal ø 8 e 10)	"	3,=
5) Chiodi punte Parigi dal 12, 14, 16 e 18).	"	2,=

Distinta del ferro tondo di cui all'art. 2):

ø 26	Q.li	6
ø 16	"	4
ø 14	"	9
ø 12	"	3
ø 10	"	2
ø 8	"	3
totale	Q.li	27

b) Materiali contingentati di cui si chiede lo sblocco

1) Mattoni presso le fornaci F.li Crocchi in Torrenieri	N°	150.000
2) Calce viva in zolle	Q.li	230

SIENA 24 SET. 1944

L'Ingegnere Principale
A. Bianchi

Visto: L'INGEGNERE CAPO
A. Franchetti

1878

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

Mod. N. 9 Art. D. M. del 2[illegible]1895

SIENA

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
DI SIENA

ALLEGATO N. 5

Opere

(Legge)

Ponte sul Torrente "ASSO"

strada Nazionale Cassia N°2-

progr. Km 190+600 (JOB 142)

COMPUTO METRICO E STIMA

Importo lavori £ 2.160.000 = } £. 2.370.000 =
A disposizione " 210.000 = }

N. 8058 . Siena, addì 24 settembre 1949

REDATTO DALL'Ingegnere Capo

A. Bianchi

Visto: IL INGEGNERE CAPO

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

Opere _____

(Legge _____)

Ponte sul Torrente "ASSO"

strada Nazionale Cassia N°2 -

progr. Km 190+600 (308 142)

COMPUTO METRICO E STIMA

Importo lavori £ 2.160.000 = } £. 2.370.000 =
A disposizione " 210.000 = }

N. 8058 - Siena, addì 24 settembre 1944

REDATTO DAL 1° Ingegnere Ausc.
A. Bianchi

UFFICIO TECNICO DEL GENIO CIVILE - UFFICIO DI SIENA

Visto: Il Ingegnere Capo

1877

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

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità
1	Sterro andante di materie di qualsiasi natura e consistenza per la rimozione delle costruzioni e per mettere a nudo le murature rimaste, sgombero delle materie franate e trasporto del materiale a rifiuto	28 ==	5 80	10 ==	1.624 ==
	a detrarre				
	vuoto dell'arco che è dato per la corda C = m 24 é				
	saette f = m. 7,50				
	$\frac{f}{c} = \frac{7,50}{24} = 0.312$ cui corrisponde (V. Colombo)				
	per l'area del segmento				
	$A = 0,2234 \times \overline{24}^2 = mq.\ 128,68$		128 68	5 80	746 34
				mc.	877 66
	a detrarre ancora				
	muratura della muratura di rinfianco ed altre parti sospese	a stima			300 ==
				mc.	577 66
2	Demolizione delle murature sconnesse e accantonamento del materiale utile che rimane di proprietà della Impresa, trasporto a rifiuto dei materiali:				
	parte a stima sopra considerata			mc.	300 00
	demolizione parte muri d'ala 4	2 00	1 30	9 00	93 60

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

	la rimozione delle costruzioni e per mettere a nudo le murature rimaste, sgombero delle materie franate e trasporto del materiale a rifiuto		28 =	5 80	10 =	1.624 =	V
	a detrarre						
	vuoto dell'arco che è dato per la corda C = m 24 é saetta S = m. 7,50						
	$\frac{S}{C} = \frac{7,50}{24} = 0.312$ cui corrisponde (V. Colombo) per l'arca del segmento						
	A = 0,2234 x $\overline{24}^2$ = mq. 128,68			128 68	5 80	746 34	V
					mc.	877 66	
	a detrarre ancora						
	muratura della muratura di rinfianco ed altre parti sospese		a stima			300 =	V
					mc.	577 66	V
2	Demolizione delle murature connesse e accantonamento del materiale utile che rimane di proprietà della Impresa, trasporto a rifiuto dei materiali:						
	parte a stima sopra considerata				mc.	300 00	V
	demolizione parte muri d'ala	4	2 00	1 30	9 00	93 60	V
						393 60	V
			A riportare				

0 2 0 0 1

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

Num. corrispondente delle analisi	PREZZO	Importare dei lavori			ANNOTAZIONI
		Parziale	totale da appaltarsi		
			a corpo	a misura	

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

1876

$$\frac{74019}{60}$$

$$100 \quad 39.360 = V$$

$$60 \quad 34659 \quad 09$$

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		LUNGHEZZA	LARGHEZZA	ALTEZZA	QUANTITÀ
	Riporto					
3	Scavo di sbancamento dietro le spalle e muri d'ala					
		2	10,50x12,00x8,00		mc.	462
4	Cemento armato per la formazione dei cuscinetti all'imposta dell'arco					
		2	3,00+1,50/2 x 2,00x5,80			69,60
5	Muratura di pietrame e malta comune di calce e rena, compreso il paramento sulle facce viste, la stilatura delle connessure e i ponti di servizio per la muratura in elevazione	2	4,80+3,20/2 x 2,00x6,40			102 40
		2	3,30+0,30/2 x 2,75x8,40			80 96
		2	8,00 x 1,70			13 60
	muri frontali	2	27	0 60	2 00	25 92
		4	12,00+8,10/2	0 90	1 00	36 00
		4	5,00+3,50/2	1 20	1 00	32 40
		4	5,50+3,00/2	1 50	1 00	25 50
		4	1 3 00	0 70	1 00	8 56
						385 42

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

	le spalle e muri d'ala						
		1	10,50x10,00x8,00		mc.	462	
4	Cemento armato per la formazione dei cuscinetti all'imposta dell'arco						
		2	3,00+1,50/2 x2,00x5,80			52,20	
5	Muratura di pietrame e malta comune di calce e pozzolana, compreso il paramento sulle facce viste, la stilatura delle commessure e i ponti di servizio per la muratura in elevazione	2	4,80+3,20/2 x2,00x5,40			103 68	V
		2	2,30+0,30/2 x2,75x5,40			30 96	
		2	8,00 x 1,70			13 60	
	muri frontali	2	27 x 0,60 x 0,80			25 92	
		4	12,00+8,00/2	0,90	1,00	36 00	
		4	3,50+2,50/2	1,20	1,00	32 40	
		4	3,50+3,00/2	1,50	1,00	25 50	
		4	3 x 3,00	0,70	1,00	8 64	
						323 40	
6	Muratura curva di mattoni e malta cementizia, compresa						
			A riportare				

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

Mod. N. 9 - Art. 26 D. M. 29-5-1895

Num. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori — Parziale	Importare dei lavori — totale da appaltarsi — a corpo	Importare dei lavori — totale da appaltarsi — a misura	ANNOTAZIONI
		74.019 60			
	60 =	27720 =			
52.10	1600 =	147520 =	93360 =		
	1500 =	488130 =			

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

	60	27.720 =	
59.10	1600	144.520 =	83.360 =
	1500	488130 =	
		737.3960	

0 2 0 0 6 1

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

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità
	Riporto				
	la stilatura dei giunti e i ponti di servizio per il volto del ponte.				
	Siano C' = mc. 26 e C = m. 23 corde dell'estradosso e intradosso dell'arco in muratura e S'= m. 7,4 e S =6,2 corrispondenti saette. Si ha (vedi Colombo) area dei due segmenti.				
	$\frac{S'}{C'} = \frac{7,40}{26} = 0,284$ da cui				
	$A' = 0,2011 \times \overline{26}^2 =$ mq. 135,94		135 94	6 40	870 01
	a detrarre				
	$\frac{S}{C} = \frac{6,20}{23} = 0,270$ da cui				
	$A = 0,1901 \times \overline{23}^2 =$ mq. 100,56		100 56	6 40	643 58
	Restano				226 43
7	Muratura retta di mattoni per riprese muri d'ala e parapetto				
		4	2 00	1 30	8 00	83 20
	parapetto e muri d'ala				
		4	2 30	0 40	1 10	26 40
					mc.	109 60
8	Fasce in cemento armato per co-				

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

		Riporto				
		la stilatura dei giunti e i ponti di servizio per il volto del ponte.				
		Siano C' = mc. 26 e C = m. 23 corde dell'estradosso e intradosso dell'arco in muratura e S' = m. 7,4 e S = 6,2 corrispondenti saette. Si ha (vedi Colombo) area dei due segmenti.				
		$\frac{S'}{C'} = \frac{7,40}{26} = 0,284$ da cui				
		$A' = 0,2011 \times \overline{26}^2 =$ mq. 135,94		135 94	6 40	870 01
		a detrarre				
		$\frac{S}{C} = \frac{6,20}{23} = 0,270$ da cui				
		$A = 0,1901 \times \overline{23}^2 =$ mq. 100,56		100 56	6 40	643 58
		Restano				226 43
7		Muratura retta di mattoni per ripresa muri d'ala e parapetto				
			4	2 00	1 30	8 00	83 20
		parapetto e muri d'ala				
			4	2 30	0 40	1 10	26 40
						mc. 109 60
8		Fasce in cemento armato per coronamento muratura frontale				
			2	25 50	0 30	0 80	12 24
				A riportare			

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

Num. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori — Parziale	totale da appaltarsi — a corpo	totale da appaltarsi — a misura	ANNOTAZIONI
		F37.389 60			

2300	520789 =	
2000	492000 =	
760	1958h 60	
		4496962 60

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

10 21 01

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità
	Riporto				
9	Riempimento in terra dietro le spalle e muri d'ala				
	Vedi scavo di sbancamento				462 ==
	sopra la muratura di rinfianco	2 x $\frac{4,00+4,30}{2}$	x 2,20 x	4 00	73 04
	2	1 0 70	2 00	2 80	3 92
	2	$\frac{4,50+2,00}{2}$	1 00	3 40	22 10
	2	$\frac{4,50+7,20}{2}$	1 00	4 00	46 80
	2	$\frac{7,30+11,00}{2}$	1 00	4 60	83 72
	2	$\frac{11,00+13,10}{2}$	0 70	5 20	91 ==
					782 58
10	Centina in legno sul sostegno del volto e manto relativo, compresa la fornitura del legname, la lavorazione, lo sfrido, il collocamento in opera del legname; le bullonerie, chiodi, tiranti in ferro (ferro fornito dagli allegati) e quanto altro occorra per la rigidità della struttura, lo smontaggio, il disarmo ad opera ultimata e l'allontanamento del materiale di risulta che rimane di proprietà dell'Impresa; legname misurato in opera a mc.				234 95
11	Lavorazione ferro per opere in cemento armato				
	cuscinetti e cordolo mensola			ql.	20 ==

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

	Vedi scavo di sbancamento						
	sopra la muratura di rinfianco	2 x $\frac{4,00+4,30}{2}$		x 2,20	x 4 00		462 =
		2	0 70	2 00	2 80		73 04
		2	$\frac{4,50+2,00}{2}$	1 00	3 40		3 92
		2	$\frac{4,50+7,20}{2}$	1 00	4 00		22 10
		2	$\frac{7,20+11,00}{2}$	1 00	4 60		46 80
		2	$\frac{11,00+13,30}{2}$	0 70	5 20		83 72
							91 =
							782 50
10	Centina in legno sul sostegno del volto e manto relativo, compresa la fornitura del legname, la lavorazione, lo sfrido, il collocamento in opera del legname; le bullonerie, chiodi, tiranti in ferro (ferro fornito dagli allegati) e quanto altro occorra per la rigidità della struttura, lo smontaggio, il disarmo ad opera ultimata e l'allontanamento del materiale di risulta che rimane di proprietà dell'Impresa; legname misurato in opera a mc.						8334 95
11	Lavorazione ferro per opere in cemento armato cuscinetti e cordolo mensola					ql.	20 =
					A riportare		

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

Mod. N. 9 - Art. 26 D. M. 29-5-1895

Num. corrispondente delle analisi	PREZZO	Importare dei lavori			ANNOTAZIONI
		Parziale	totale da appaltarsi		
			a corpo	a misura	
		1.496.960			
	90	62606 =			
	5000	500000 =			
	150	3000 =			

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

10	62606 =	
5000	500060 =	
150	3000 =	
	2.102.558.60	

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

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità
	Riporto					
12	Strato impermeabilizzante (bitume e sabbia) sopra la coppa					
		2	2 00	4 00		16 ==
		2	2 00	2 80		12 32
		2	3 00	3 40		20 40
		2	3 00	4 00		24 00
		2	3 50	4 60		32 20
		2	2 50	5 00		26 00
						130 92
13	Massicciata					
	sopra il ponte		25 50	5 20	0 25	33 15
	raccordi	2	10 00	7 00	0 25	35 ==
						68 15
14	Pietrisco $1\frac{3}{5}$ di 68,15				mc.	40 09
15	lavori vari ed arrotondamento a disposizione dell'Amministrazione					

Totale

Totale complessivo

1 8058 SIENA 24 SET 1944

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780018

	Riporto						
12	Strato impermeabilizzante (bitume e sabbia) sopra la cappa						
		2	2 00	4 00			16 ==
		2	2 00	2 80			11 32
		2	3 00	3 40			20 40
		2	3 00	4 00			24 00
		2	3 50	4 60			32 20
		2	2 50	5 00			26 00
							130 92
13	Massicciata						
	sopra il ponte		25 50	5 20	0 25		33 15
	raccordi	2	10 00	7 00	0 25		35 ==
							68 15
14	Pietrisco						
	$1\frac{3}{5}$ di 68,15					mc.	40 09
15	Lavori vari ed arrotondamento a disposizione dell'Amministrazione						

Totale

Totale complessivo

1.8058 SIENA 24 SET 1944

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

Num. corrispondente delle analisi	Prezzo	Importare dei lavori — Parziale	Importare dei lavori — totale da appaltarsi — a corpo	Importare dei lavori — totale da appaltarsi — a misura	ANNOTAZIONI
		21025686			
	60	1855 20			
400	27.260 =				
550	224.950				
	2160.330			2160.330	
				209.670	
			L.	2370.00000	

L'Ingegnere Principale
A. Biondi

Visto: L'INGEGNERE CAPO

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

60	₶ 855 20		
400	2₶ 260 =		
550	224 ₶ 950		
	2160 ₶ 330	2160 ₶ 330	
		209.820 ₶	
	L =	2370.00000	

L'Ingegnere Principale
A. Bianchi

Visto: L'INGEGNERE CAPO
Marchesi

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

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
DI SIENA

Ponte sul torr. Asso.

Verifica grafica di stabilità.

SIENA 24 SET 1944

L'Ingegnere Redattore
R. Stracuzzi

Per L'ISPETTORE CAPO
M. Mandorli

1875

0 21 91
Declassified E.O. 12356 Sec. 3.4(b)(1)

0220

Ponte sul torr. Asso.

Verifica grafica di stabilità.

SIENA, 24 SETTEMBRE

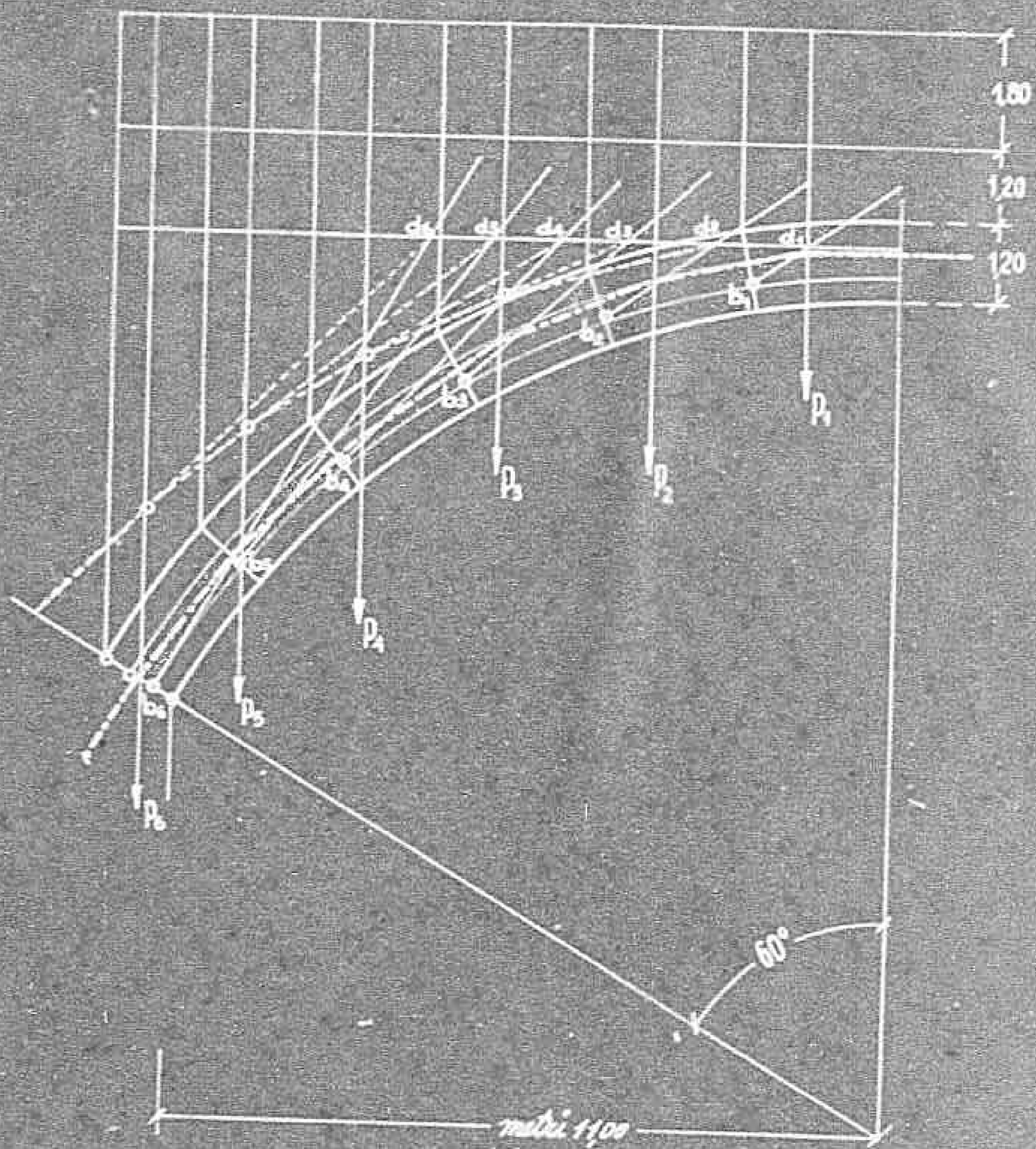
L'Ingegnere Ispettore
A. Viviani

Il Direttore del Genio Civile
Visentini

1875

Declassified E.O. 12356 SEC. 3.3 NNM, 6-10-2005

0 2 2 1 1

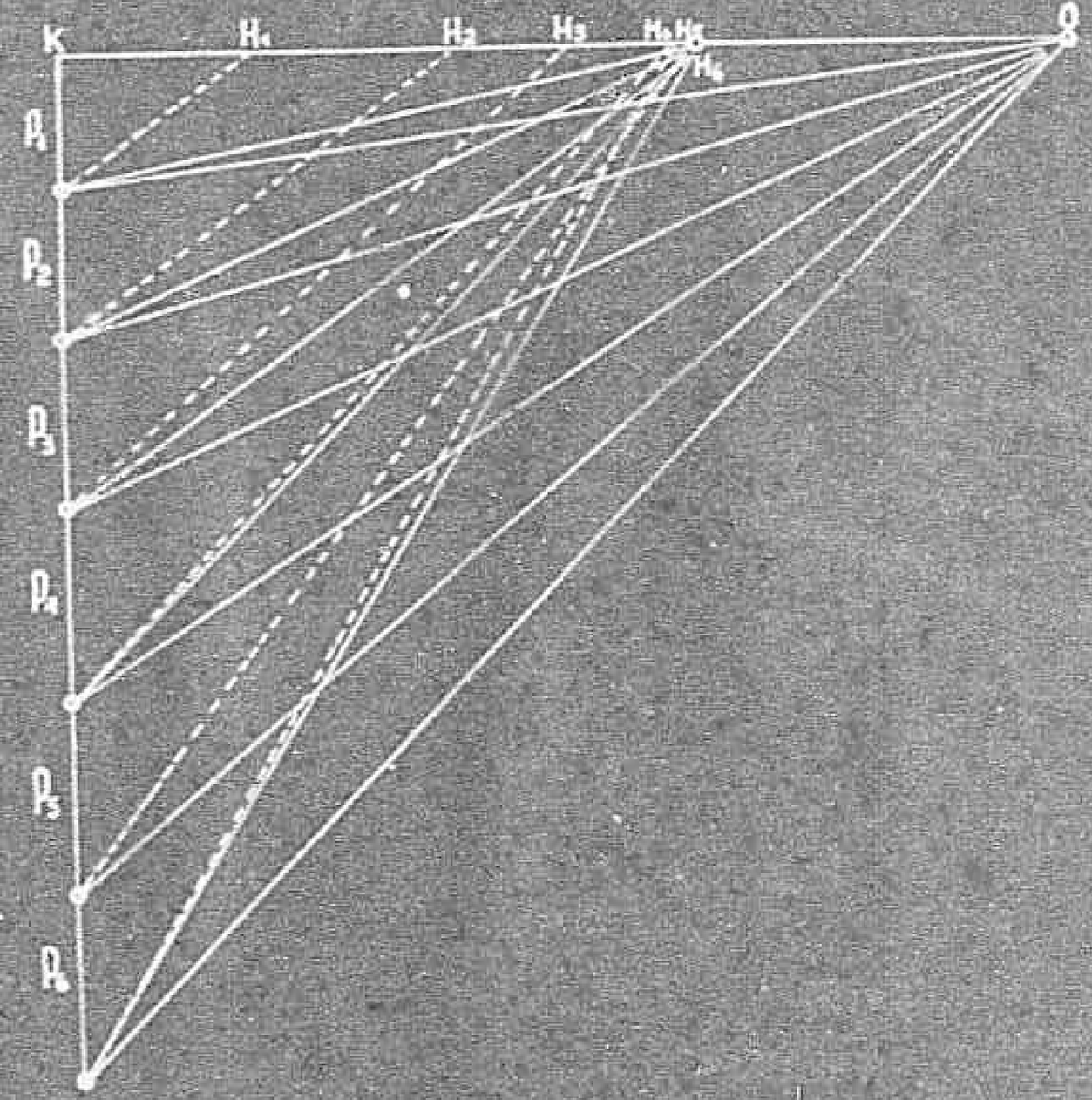


lunghezze 1:100

Declassified E.O. 12356 Sec

0 2 2 2 1

Declassified E.O. 12356 Sec



forze 1 mm. = 1000 kg.

A) Determinazione dell'altezza di carico _____.

Peso del carro armato kg 70000 ripartito su una superficie di mq 3,00 × 8,00 = 24 mq.

Ciò equivale a un carico p = 70000/24 = 3000 kg/mq. ridotto a peso di terra di altezza h = 3000/1700 = m 1,80

B) Valore dei carichi _____

$P_1 = 4,20 \times 2,40 \times 1600 = 16.100$
$P_2 = 4,70 \times 2,40 \times 1600 = 18.000$
$P_3 = 5,70 \times 2,30 \times 1600 = 21.000$
$P_4 = 7,00 \times 2,00 \times 1600 = 22400$
$P_5 = 8,70 \times 1,70 \times 1600 = 23.600$
$P_6 = 10,00 \times 1,40 \times 1600 = 22400$

Totale 123.500 kg.

C) Valore della spinta kH trovata col metodo del Mery :

kH = 77.000 kg.

D) Pressione nel giunto in chiave :

77.000 × 2 / 100 × 120 = 12,80 kg/cmq.

E) Verifica della spinta con la formula approssimata:

$$H = \frac{p l^2}{8 f}$$

p = 123.000 / 11 = 11.300 kg/ml.

$H = 11.300 \times 25,50^2 / 8 \times 12,75 = 72.000$ kg.

0 2 2 3 |

Declassified E.O. 12356 Sec. 3.3(b)(1)/3.6(a)

02241

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

SIE-10

Titolo
Classe
Fascicolo

Casella N.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

Corpo Reale del Genio Civile

UFFICIO DI SIENA

211

341

OGGETTO

PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE "S E R I A T E"

SRA TORRENIERI E BUONCONVENTO SULLA STRADA STATALE N° 2 "CASSIA" (JOB 149)

IMPORTO L. 3.250.000=

ALLEGATI ;

1) RELAZIONE e MOD. ACC1

2) DISEGNI DEL NUOVO PONTE E DISEGNO DELLA CENTINA

3) CALCOLI PER LA RICERCA DELLO SPESSORE DI CHIAVE

1874

4) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO CON SCHEMA DEI MATERIALI CONSEGNATI

CENSURATO DI SIENA

377

OGGETTO

PROGETTO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE "S E R L A I E"
FRA TORRENIERI E BUONCONVENTO SULLA STRADA STATALE N° 2 "CASSIA" (JOB 149)

IMPORTO L. 3.290.000=

ALLEGATI :

1) RELAZIONE e MOD. ACC 1

2) DISEGNI DEL NUOVO PONTE E DISEGNO DELLA CENTINA

3) CALCOLI PER LA RICERCA DELLO SPESSORE IN CHIAVE

1874

4) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO CON ELENCO DEI MATERIALI DEMOLITI

Siena, li 24 settembre 1944

L'INGEGNERE CAPO
(Valentinetti)

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

02261

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

HEADQUARTERS
ALLIED MILITARY GOVERNMENT
TOSCANA REGION
PUBLIC WORKS & UTILITIES

RV111/100/PWU/SIE/6 11 OCT.1944

SUBJECT: Approval of Estimate

TO: Director of Public Works & Utilities, HQ ACC

Herewith submitted for your approval are estimate togethere with form ACC/1 from Chief Engineer, Genio Civile, Siena on the following project:

Reconstruction of bridge State Road N.2 "Cassia": Bridge on torrente "Serlate" between Torrenieri and Buonconvento

P.S.L.LEE
Major R.E.
Regional Engineer

L.C./P.L.

0227

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

State road n.2 "Cassia" - Elvella bridge branch -Siena
Project for the rebu ling of the bridge,on "Se ate" stream on the road n.2
"Cassia" - Estimate of expense for the amount of L.3.290.000 - Of this
amount L.294.000,- are at the Administration disposal.

Report

Owing to war operations the bridge on "Serlate"stream between Torrinieri - Buonconvento in the Road n.2 has been destroyed and the traffic has been re-established by a diversion down stream,of stones and demolition sweepings and by a temporary military iron bridge.
As the above said bridge is temporary and shall be removed,and in consideration that in the next season the river flood.may to take away the diversion itself,we think it is necessary and indispensable to proceed at the definitive passage reconstruction,in order to guarantee the traffic of continuity in the Road n.2.
The former bridge was an arch of bricks,with a span of mt.14,00 and a thickness of cm.60.
Owing to the bursting of mines,the arch,the abutments and the wing walls have been totally destroyed and at present we do not know the foundation conditions. We have drawn up the attached estimate in which we foresee the removal of debris sunk in the river-bed,the demolition of those damaged parts and the reconstruction of the circular arch of bricks with a span of mt.14 and with an augmented thickness of 0?95 mt.,in order to permit a charge of 70 tons. In this estimate we foresee also the reconstruction of the abutements and wing walls,considering we may use again the existent foundations.
The prices have been fixed in this estimate,amounting L.3.290.000,- (L. 294.000,- at the Administration disposal) are those current on the market to date and they have been fixed taking into account the state of market local conditions in which the work has to be made and the expense for the recovery of the material originating from the demolition of the walls in bad conditions.
For the ascertainement of the arch solidity,you call your attention to the detailed graphic of the bridge on the "Asso"stream in the same road n.2.
Attached to this report with the estimate there are :
a) drawings of the new bridge - scheme of centering.
b) reckonings for ascertaining the thickness of crown.
c) metrical estimative reckonings with the list of controlled needful materials.
and the form ACC/1.

The Chief Engineer
Valentinetti

1872

All. 1

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

UFFICIO DI SIENA

Strada Statale N° 2 "Cassia" - Tronco Ponte Elvella - Siena.

(JOB 149) PROGETTO di ricostruzione del ponte sul torrente "Gerlate" sulla strada statale n° 2 "Cassia". Perizia di spesa per l'importo di £. 3.290.000= di cui £. 294.000= a disposizione dell'Amm.ne.

RELAZIONE

A seguito di azioni belliche il ponte sito sul torrente "Gerlate" fra Torrenieri e Buonconvento nella strada statale n° 2 "Cassia", è crollato ed il transito è stato riattivato con la costruzione a valle di una deviazione in pietrame e detriti di demolizione ed il passaggio su ponte in ferro provvisorio militare.

Poichè il detto ponte ha carattere temporaneo e dovrà essere rimosso ed in considerazione che nella imminente stagione delle piogge le acque potranno asportare la deviazione stessa, si ritiene necessario ed indispensabile procedere alla ricostruzione del passaggio definitivo dato l'importanza della continuità del traffico sulla S.S. n° 2.

Il precedente manufatto era ad arco di mattoni a tutto sesto di m. 14,00 di luce dello spessore di cm. 60.

Dato che il brillamento di numerose mine ne distratto completamente l'arcata, le spalle, i muri d'ala e non si conosce ancora lo stato delle fondazioni, si è redatta la presente perizia in cui si prevede lo sgombero delle materie franate nell'alveo, la demolizione di quelle parti sconnesse dagli scoppi e la ricostruzione della [illegible] di mattoni della luce di m. 14.00 a piano cen-

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

Strada Statale N° 2 "Cassia" - Tronco Ponte Elveila - Siena.

(JOB 149) PROGETTO di ricostruzione del ponte sul torrente "Serlate" sulla strada statale n° 2 "Cassia". Perizia di spesa per l'importo di L. 3.290.000= di cui L. 294.000= a disposizione dell'Amm.ne.

RELAZIONE

A seguito di azioni belliche il ponte sito sul torrente "Serlate" fra Torrenieri e Buonconvento nella strada statale n° 2 "Cassia", è crollato ed il transito è stato riattivato con la costruzione a valle di una deviazione in pietrame e detriti di demolizione ed il passaggio su ponte in ferro provvisorio militare.

Poichè il detto ponte ha carattere temporaneo e dovrà essere ricostruito ed in considerazione che nella imminente stagione delle piogge le acque potranno asportare la deviazione stessa, si ritiene necessario ed indispensabile procedere alla ricostruzione del passaggio definitivo data l'importanza della continuità del traffico sulla S.S. n° 2.

Il preesistente manufatto era ad arco di mattoni a tutto sesto di m. 14,00 di luce dello spessore di cm. 60.

Dato che il brillamento di numerose mine ha distrutto completamente l'arcata, le spalle, i muri d'ala e non si conosce ancora lo stato delle fondazioni, si è redatta la presente perizia in cui si prevede lo sgombero delle materie franate nell'alveo, la demolizione di quelle parti sconnesse dagli scoppi e la ricostruzione dell'arcata in muratura di mattoni della luce di m. 14,00 a pieno centro dello spessore aumentato a m. 0,95 come risulta dai calcoli per maggior carico di 70 tonn. da sopportare; delle spalle e dei muri d'ala considerando la ristilizzazione delle preesistenti fondazioni.

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

I prezzi applicati alla perizia, dell' importo di £. 3.290.000= di cui £. 294.000= a disposizione dell'Amministrazione per imprevisti sono quelli correnti sul mercato alla data odierna e tengono conto dell'andamento del mercato stesso e delle condizioni locali ove si svolge il lavoro, nonchè del recupero del materiale utilizzabile proveniente dalle demolizioni delle murature non più in buono stato.

Per la verifica della stabilità dell' arco si rimanda a quella grafica sviluppata per il ponte sul torrente Asso sulla medesima strada nº 2.

Fanno parte del progetto, che la presente relazione accompagna:

a) Disegni del nuovo ponte; Schema di centina;

b) Calcoli per la ricerca dello spessore in chiave;

c) Computo metrico estimativo con elenco materiali controlati occorrenti;

a corredo: il modello ACC I, prescritto.

Siena, 24 Settembre 1944

L'INGEGNERE CAPO
(Valentinetti)

APPROVATO

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

All. 3.

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

CORPO REALE DEL GENIO CIVILE

UFFICIO DI SIENA

Strada Statale N°2"Cassia" - Ponte sul torrente "Serlate"

Luce del ponte m.I4,00 ad arco di mattoni a pieno centro.

RICERCA DELLO SPESSORE IN CHIAVE

Il carico mobile di 70 tonn.è stato assimilato a quello di una locomotiva pesante tipo FF.SS.italiane a 5 assi di cui tre motori(tonn.II-I6-I6-I6-II)del peso complessivo di 70 tonn.

Lo spessore della massicciata e del rinfianco garantisce la ripartizione uniforme del carico sulla volta e pertanto la resistenza che deve presentare il ponte è identica a quella di un ponte ferroviario di uguale luce.

Si applica la formula del Sejourné per ponti ferroviari :

spessore in chiave $S^o = a(I+\sqrt{2b}).M$

dove a = coeff.che per ponti ferroviari è = 0,I85

$M = 4/3\left(I - \frac{f}{2b} + \left(\frac{f}{2b}\right)^2\right)$ che per archi a pieno centro con f/2b = I/2 rende M=I ; b=semiluce del ponte = I4,00/2 e f=freccia = 7,00 m. : $S^o = 0,I85(I+\sqrt{I4,00}) = 0,88$ m.

Per maggior cautela,trattandosi di luce notevole,applichiamo la formula di Croizette-Desnovers :

$S^o = x+y\sqrt{2r}$; x = y = 0,20

$S^o = 0,20 + 0,20\sqrt{I4,00} = 0,95$ valore che si assume.

La formula di Leveillé,porge :

$S^o = \frac{I+0,2.b}{I+0,2.7,00} = 0,80$ m.

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

Luce del ponte m.I4,00 ad arco di mattoni a pieno centro.

RICERCA DELLO SPESSORE IN CHIAVE

Il carico mobile di 70 tonn.è stato assimilato a quello di una locomotiva pesante tipo FF.SS.italiane a 5 assi di cui tre motori(tonn.II-I6-I6-I6-II)del peso complessivo di 70 tonn.

Lo spessore della massicciata e del rinfianco garantisce la ripartizione uniforme del carico sulla volta e pertanto la resistenza che deve presentare il ponte è identica a quella di un ponte ferroviario di uguale luce.

Si applica la formula del Sejourné per ponti ferroviari :

spessore in chiave $S^o = a(I+\sqrt{2b}).M$

dove a = coeff.che per ponti ferroviari è = 0,I85

$M = 4/3\left(I - \frac{f}{2b} + \left(\frac{f}{2b}\right)^2\right)$ che per archi a pieno centro con f/2b = I/2 rende M=I ; b=semiluce del ponte = I4,00/2 e f=freccia = 7,00 m. : $S^o = 0,I85(I+\sqrt{I4,00}) = 0,88$ m.

Per maggior cautela,trattandosi di luce notevole,applichiamo la formula di Croizette-Desnoyers :

$$S^o = x+y\sqrt{2r} \; ; \; x = y = 0,20$$

$S^o = 0,20 + 0,20\sqrt{I4,00} = 0,95$ valore che si assume.

La formula di Leveillé,porge :

$$S^o = \frac{I+0,2.b}{3} = \frac{I+0,2.7,00}{3} = 0,80 \text{ m.}$$

che ci rassicura circa il valore assunto per lo spessore di m.0,95.

1871

24 SET. 1944

= = = = = = = = =

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

0 2 3 51

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

ALLEGATO AL

Mod.ACC I

MINISTERO LAVORI PUBBLICI

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI SIENA

JOB 149 LAVORI DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE"SERLATE" SULLA STRADA STATALE N°2 "CASSIA".

ELENCO MATERIALI CONTROLLATI OCCORRENTI :

1) Cemento . . . . . .Q.li 350,=
2) Ferro tondo per la bulloneria delle centine . . . . . " 5,=
3) Ferro piatto 50x5 per le piastre delle centine. . . . " 2,=
4) Chiodi forgiati(o ferro tondo del ø 8 e 10) . . . . . " 2,=
5) Chiodi punte di Parigi (del 12,14,16 e 18). . . . . " 2,=
6) Mattoni pieni tipo piemontesi . . . . . .N° 80.000
7) Calce viva in zolle . . . . . .Q.li 900,=

Distinta del ferro di cui all'art.2) :

ø 16	Q.li 2
ø 12	" 3
totale	Q.li 5

Siena, li 24 settembre 1944

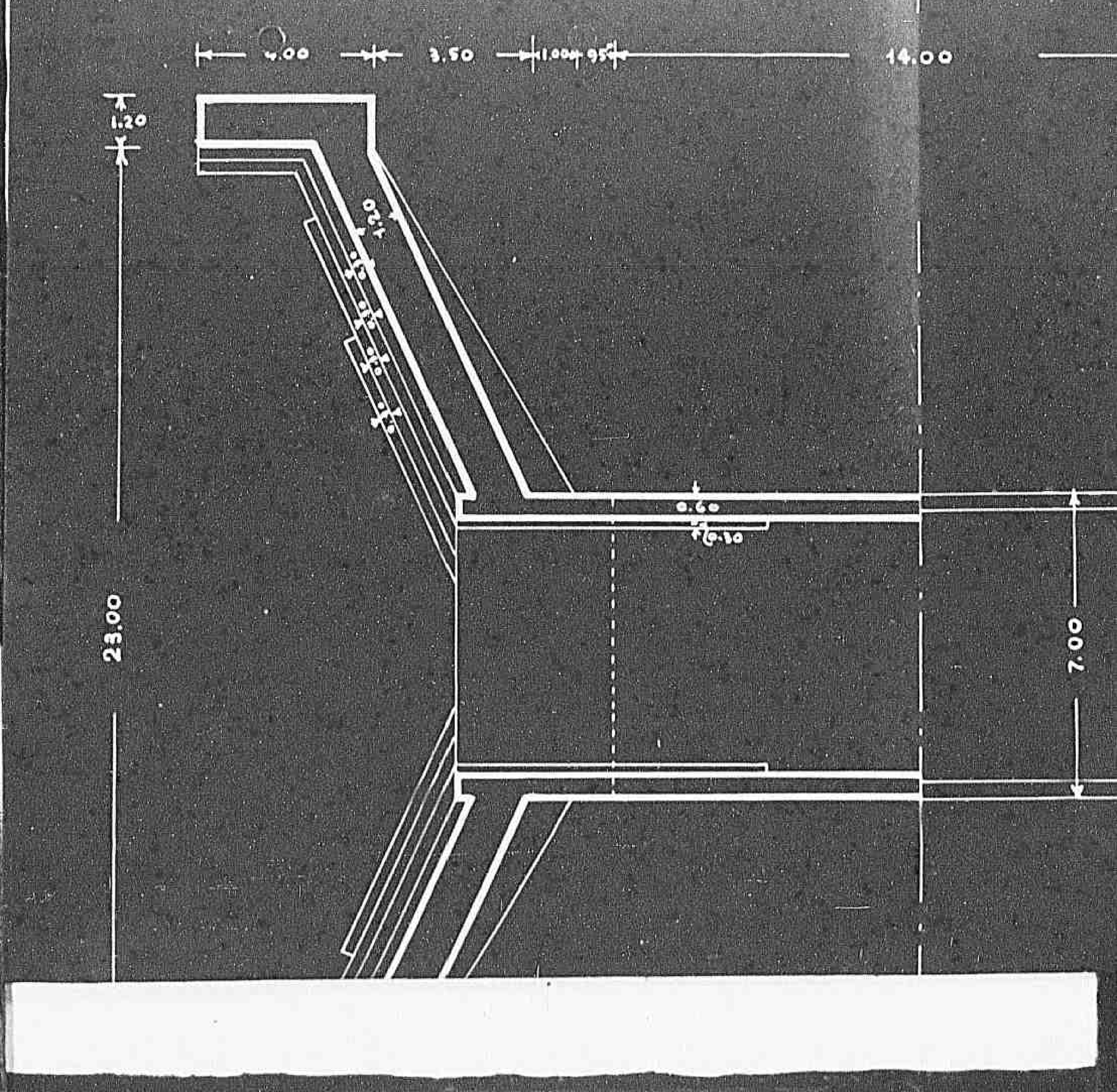
L'Ingegnere Principale

V°: L'Ingegnere Capo

1870

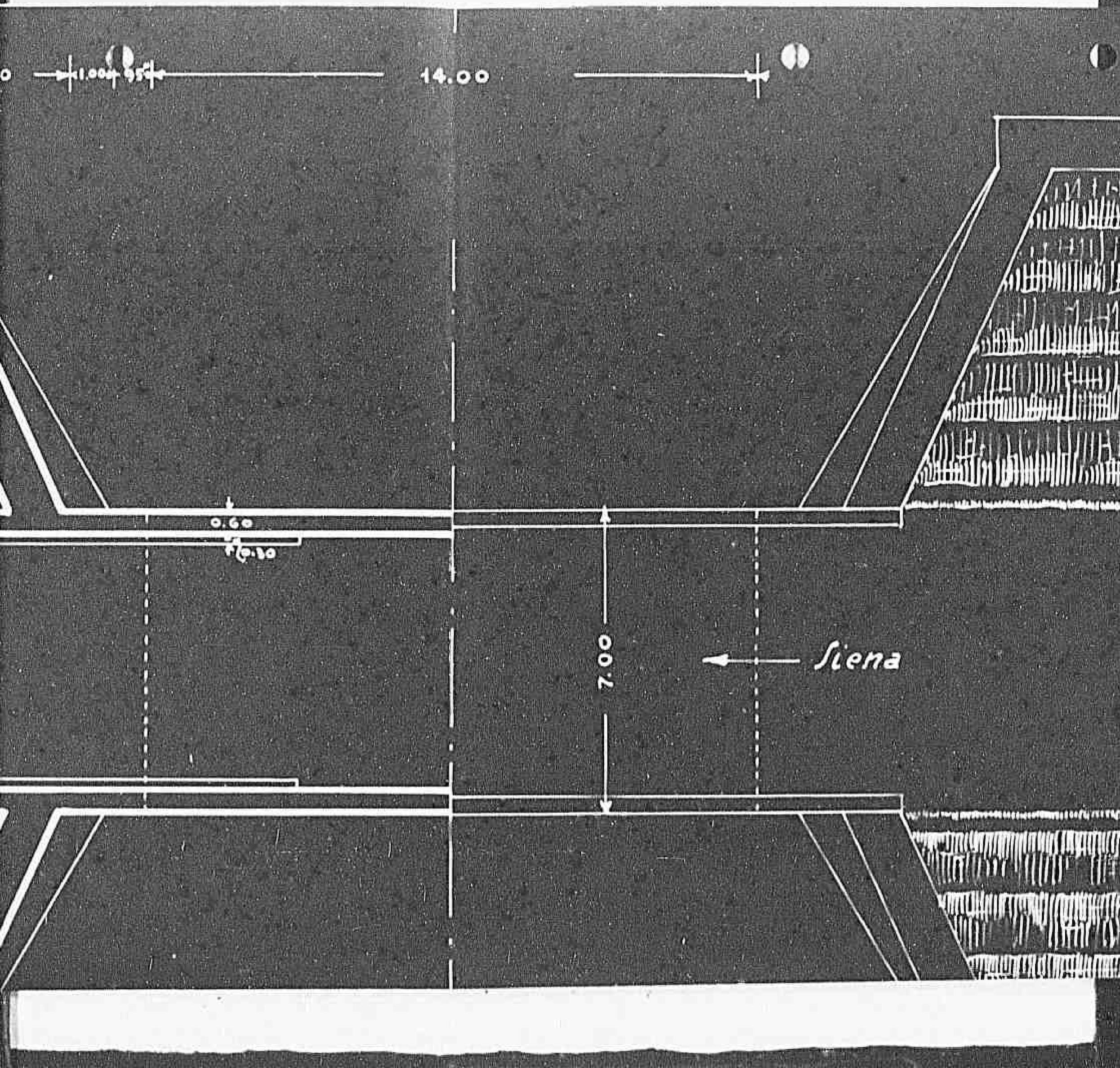
0234

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND



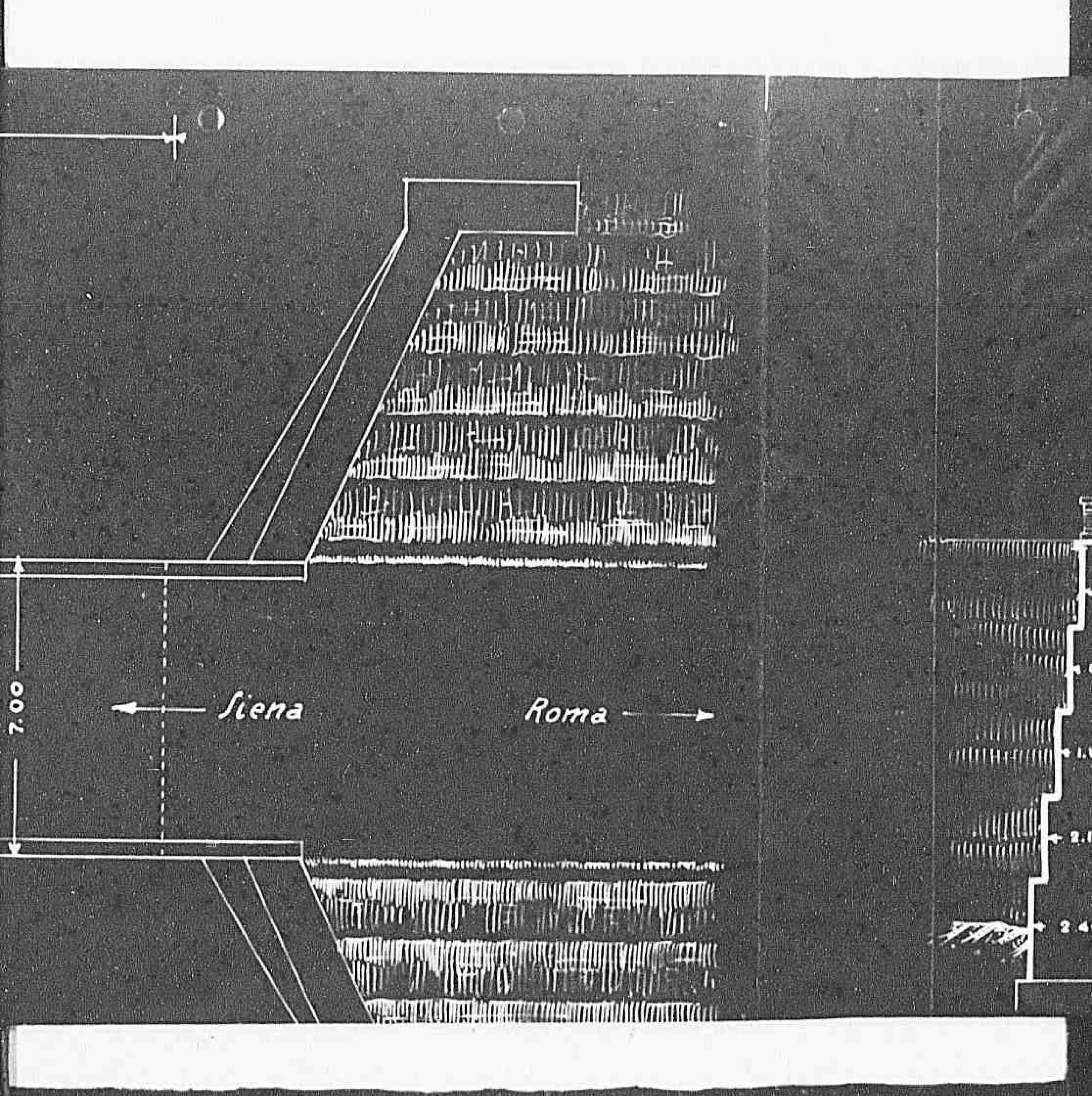
0235

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNC



0236

Declassified E.O. 12356 Section 3.3(NN) ...



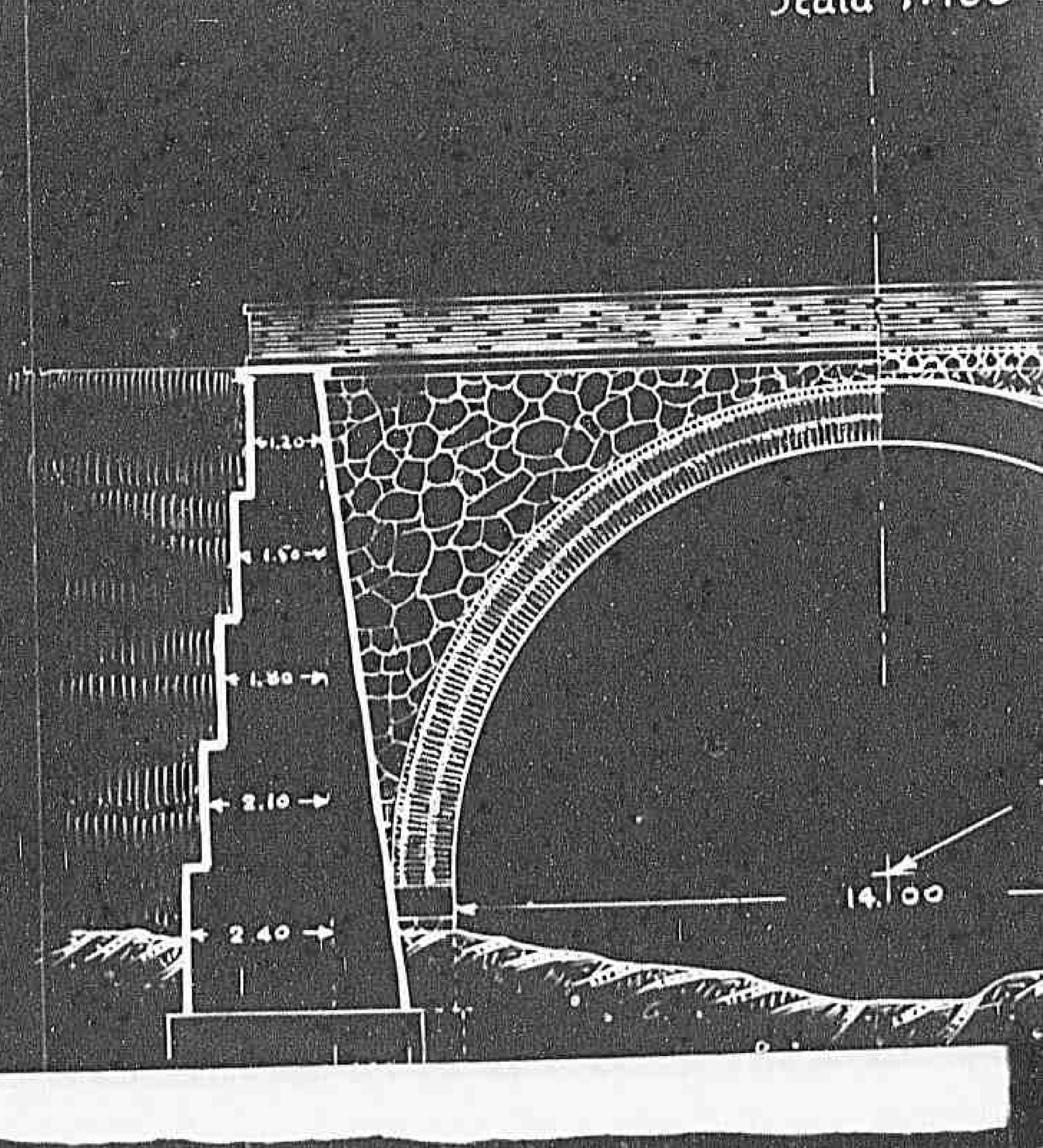
0237

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND

Prospetto

Scala 1:100

Roma



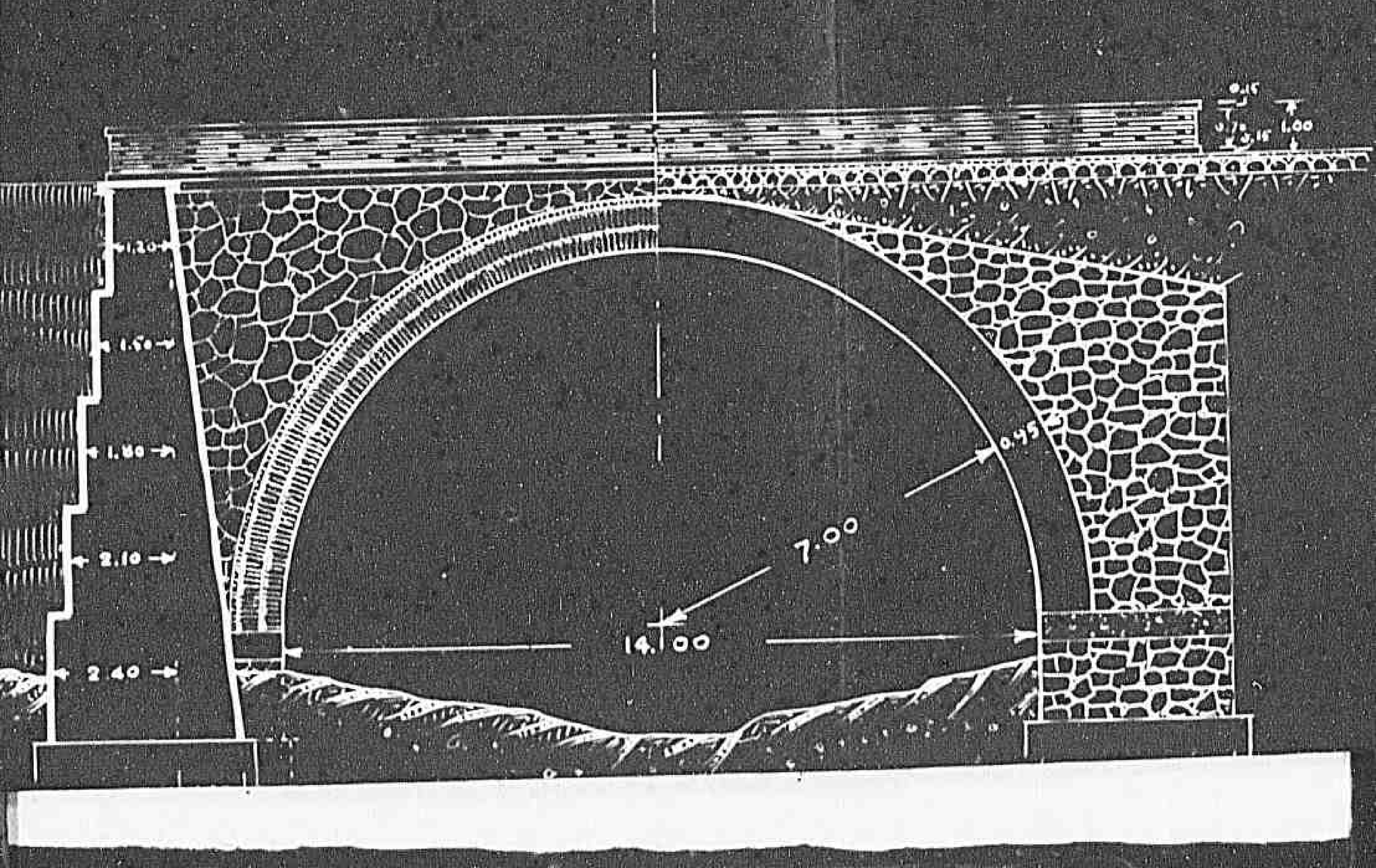
0238

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/3.10 NLC

Prospetto

Scala 1:100

Sezione Longitudinale



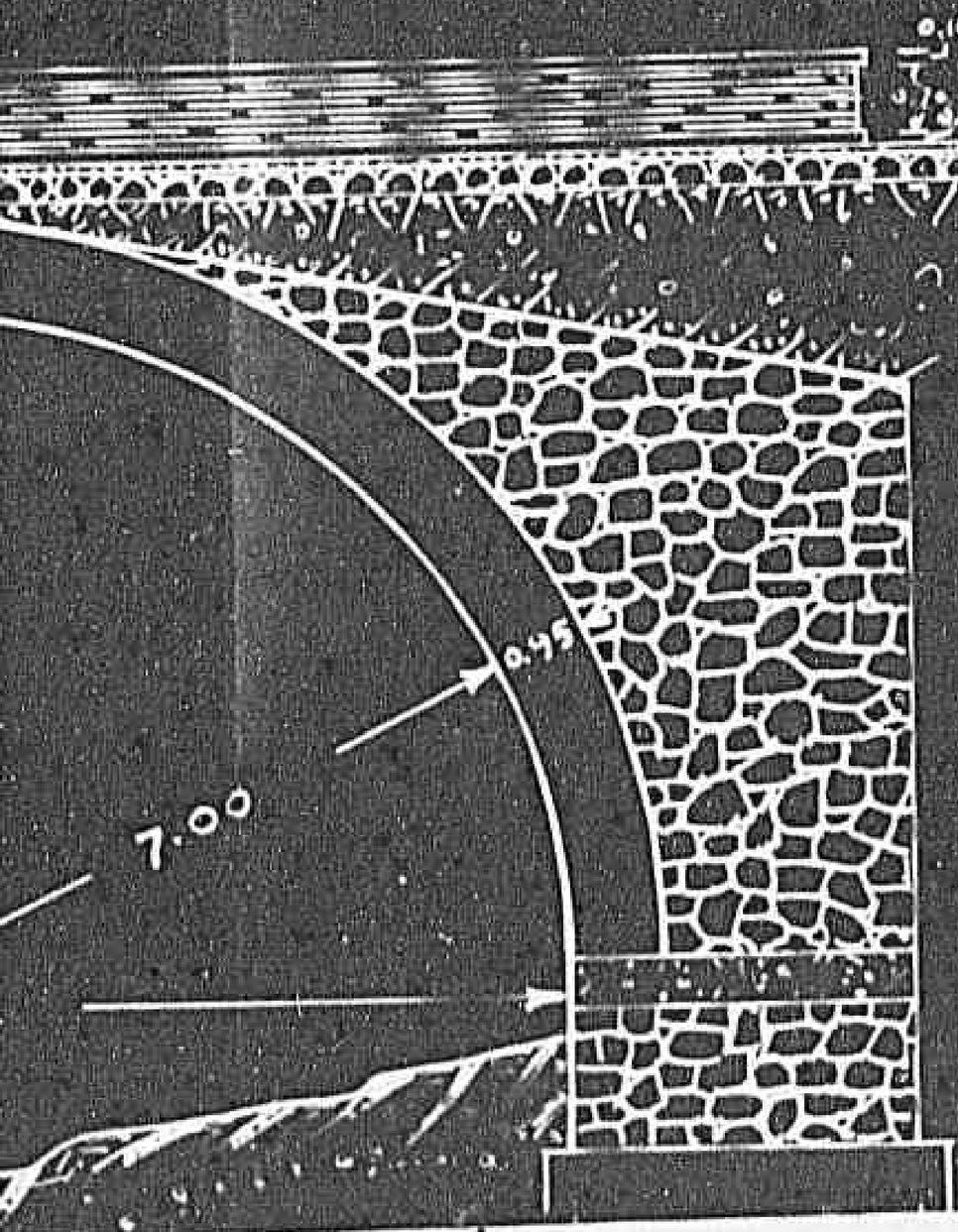
0239

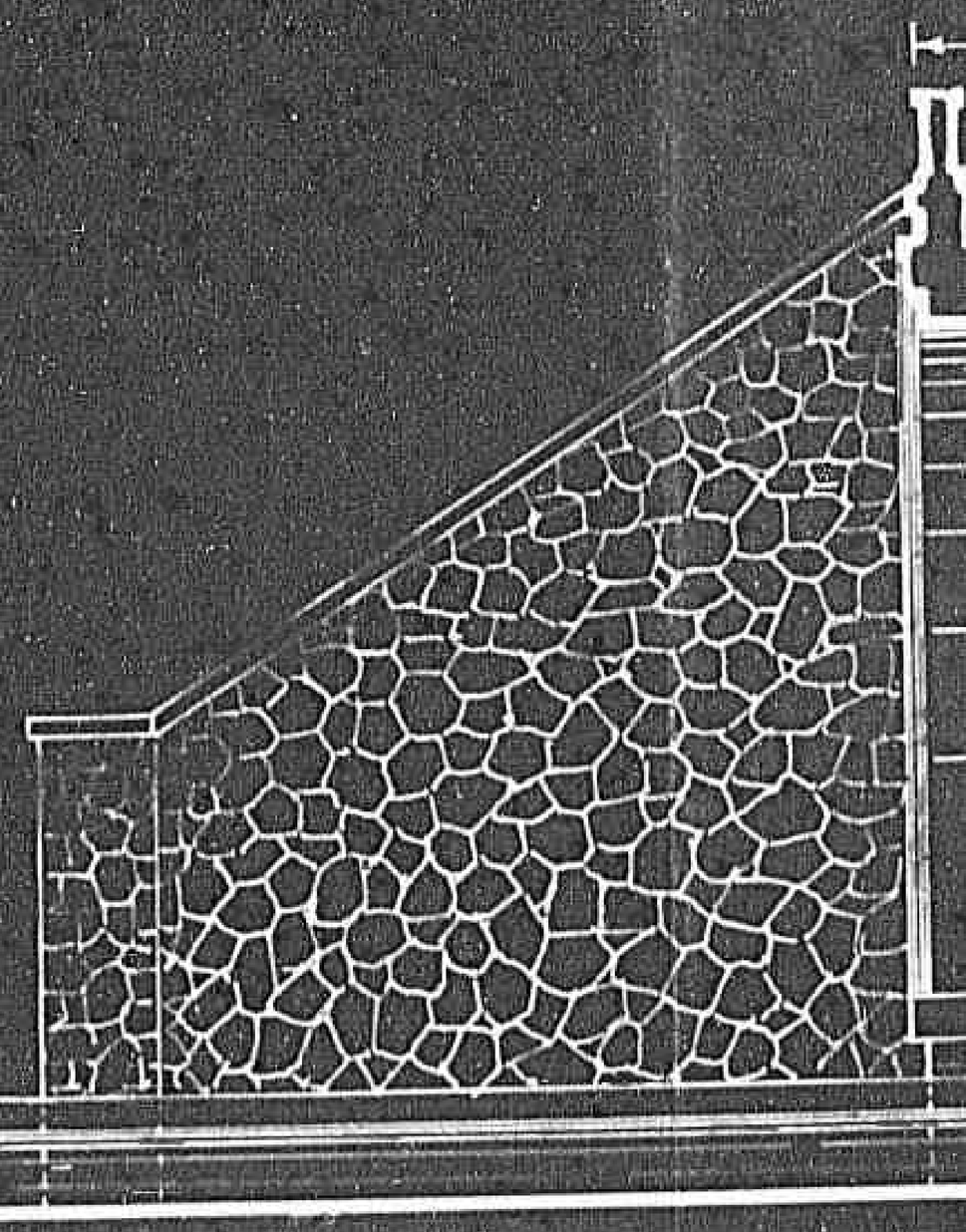
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNO N...

Sezione Longitudinale

Sezione T

100

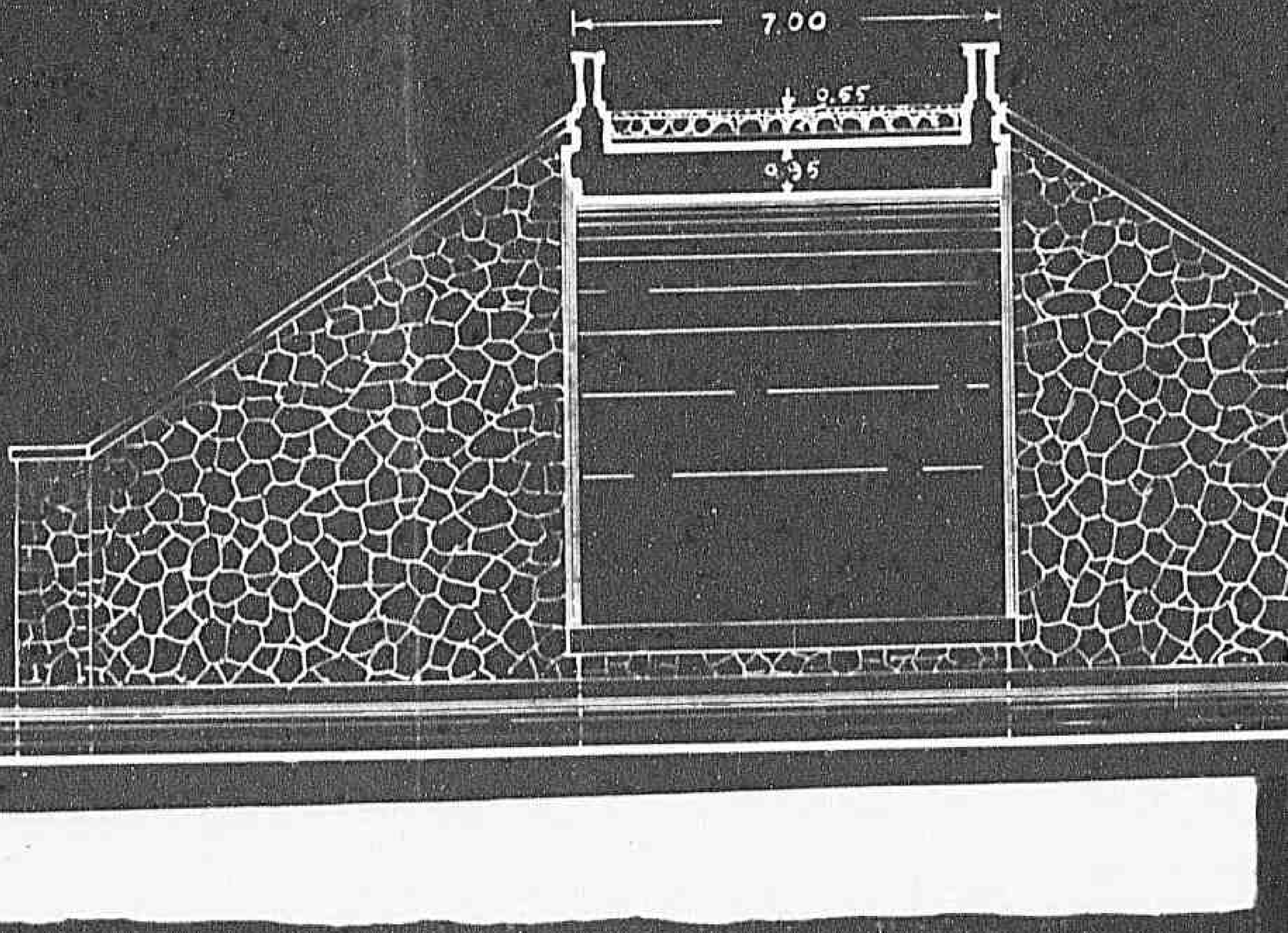




0240

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND

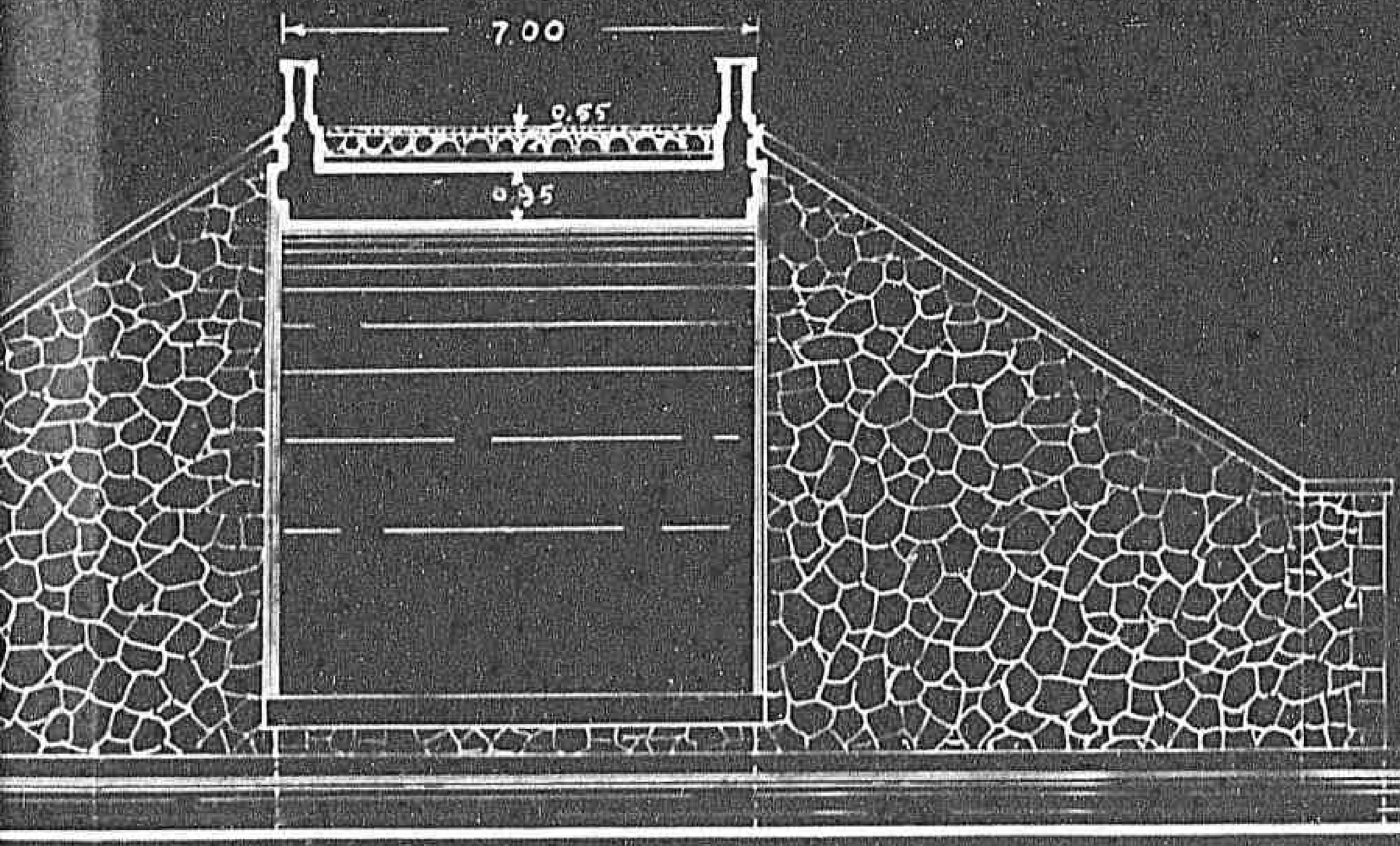
Sezione Trasversale Scala 1:100



0241

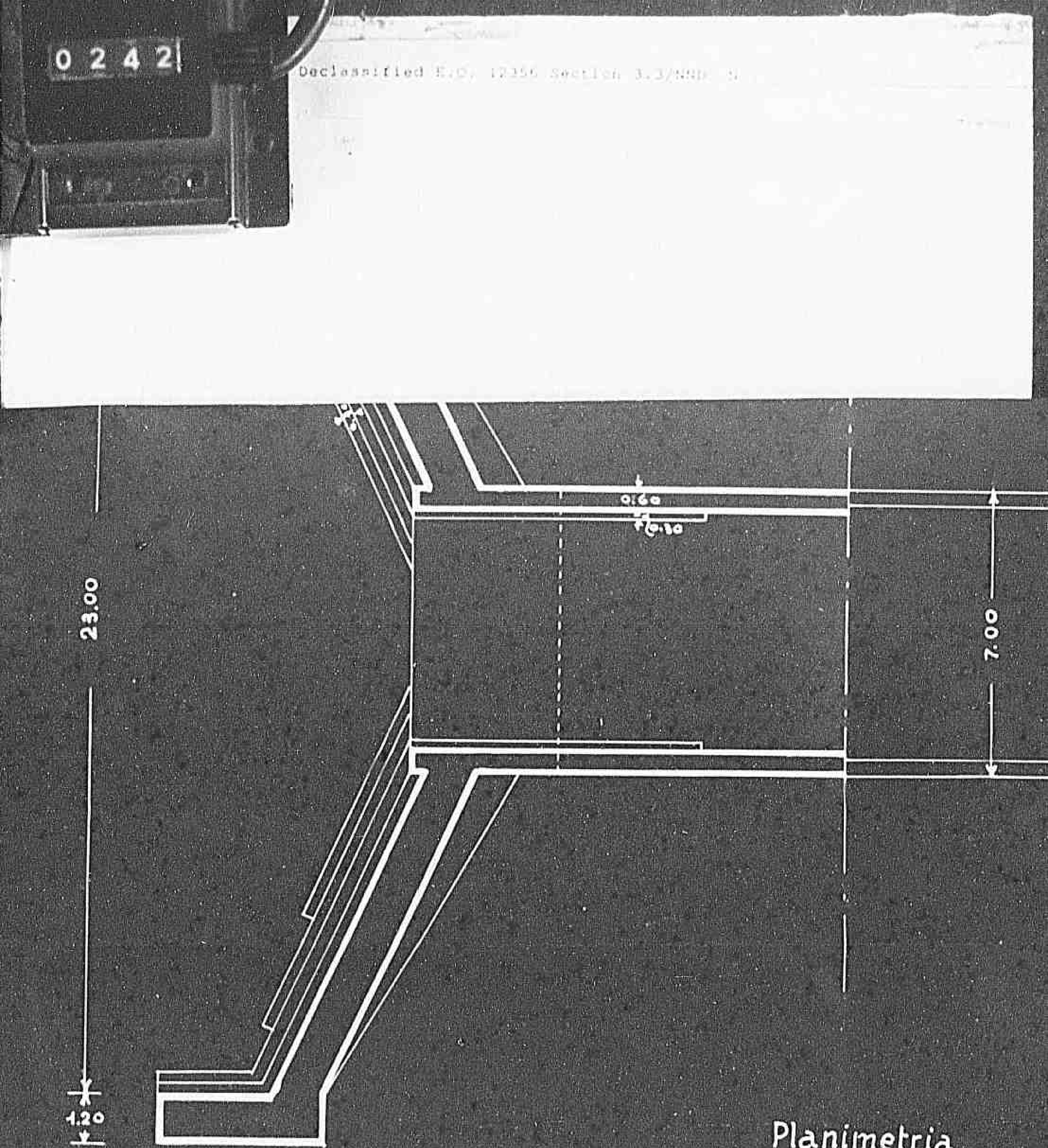
Declassified E.O. 12356 Section 3.3(b)(1)

Sezione Trasversale Scala 1:100



0242

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNDB



Planimetria
Scala 1:100

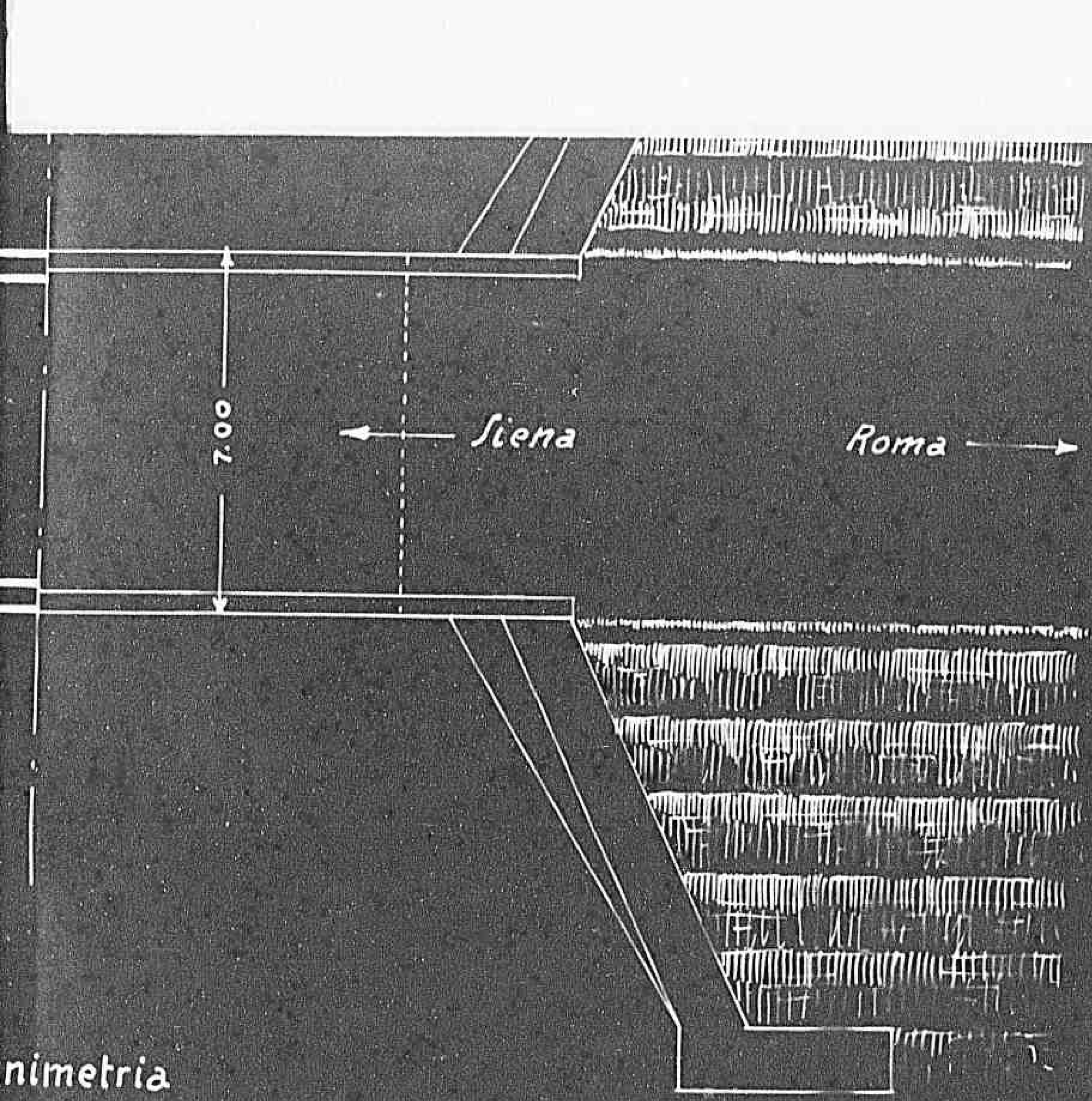
0243

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND

Planimetria
Scala 1:100

0244

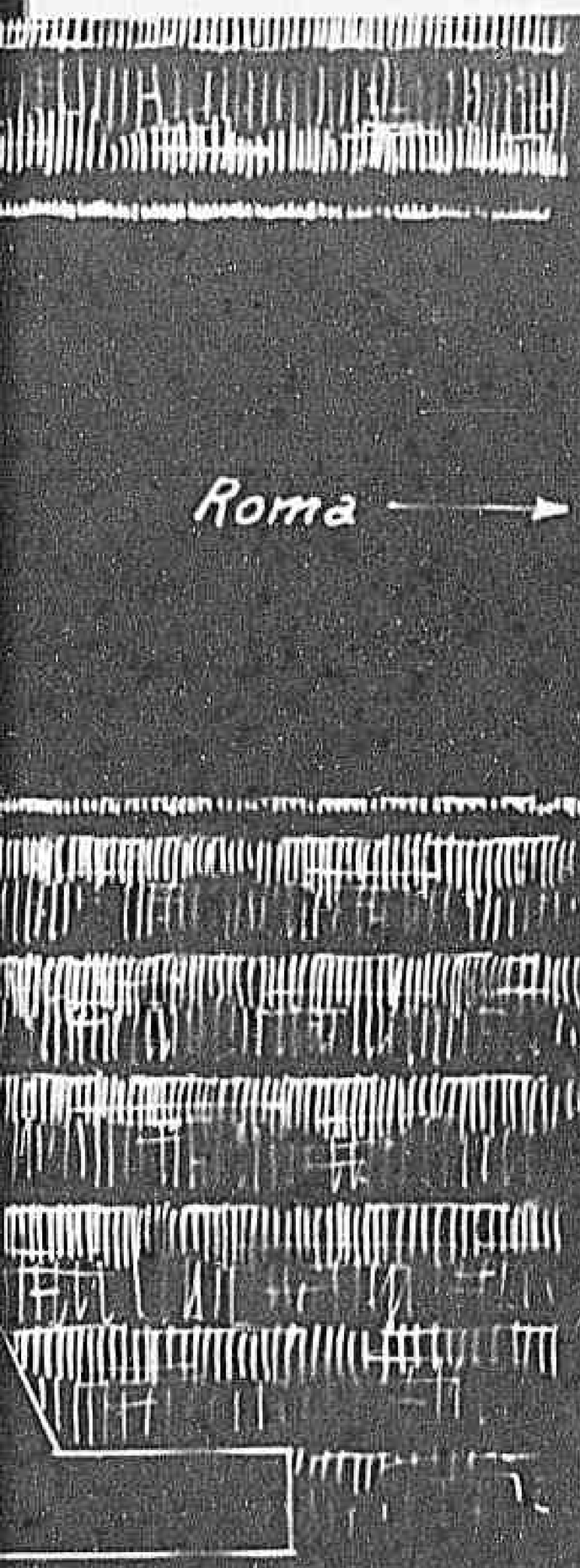
Declassified E.O. 12356 Section 3.3(NSC)

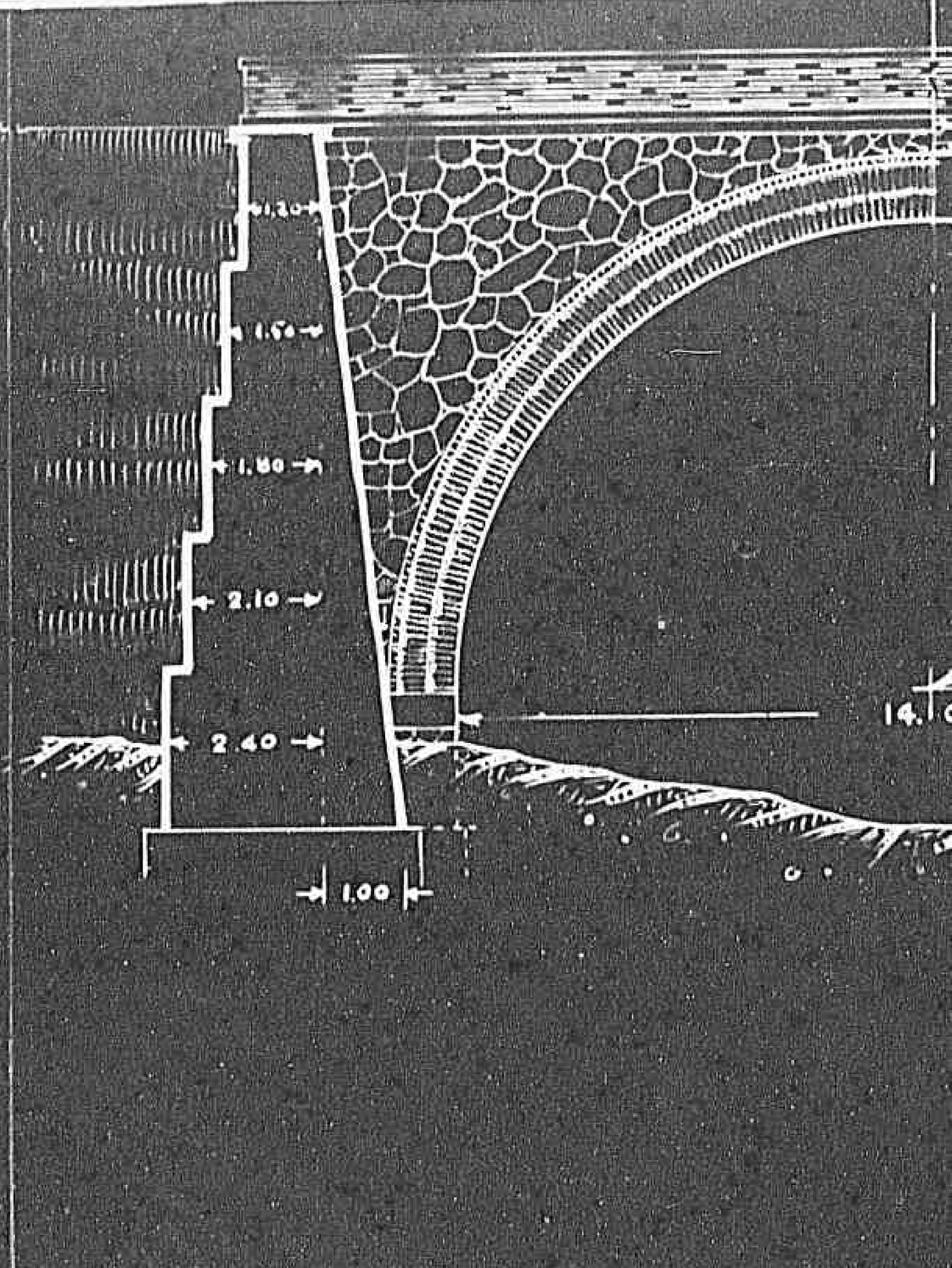


nimetria
ala 1:100

0245

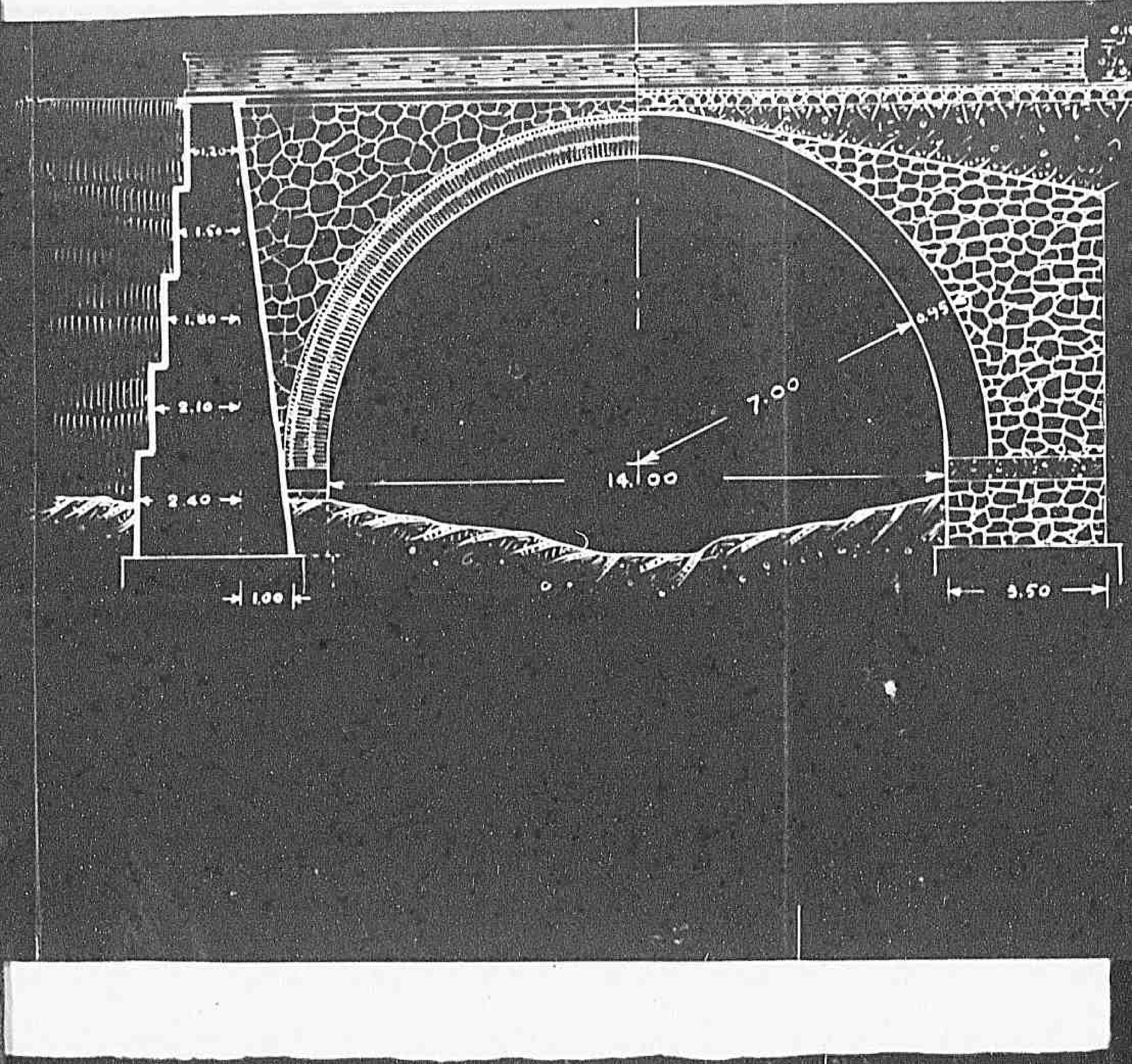
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NNB





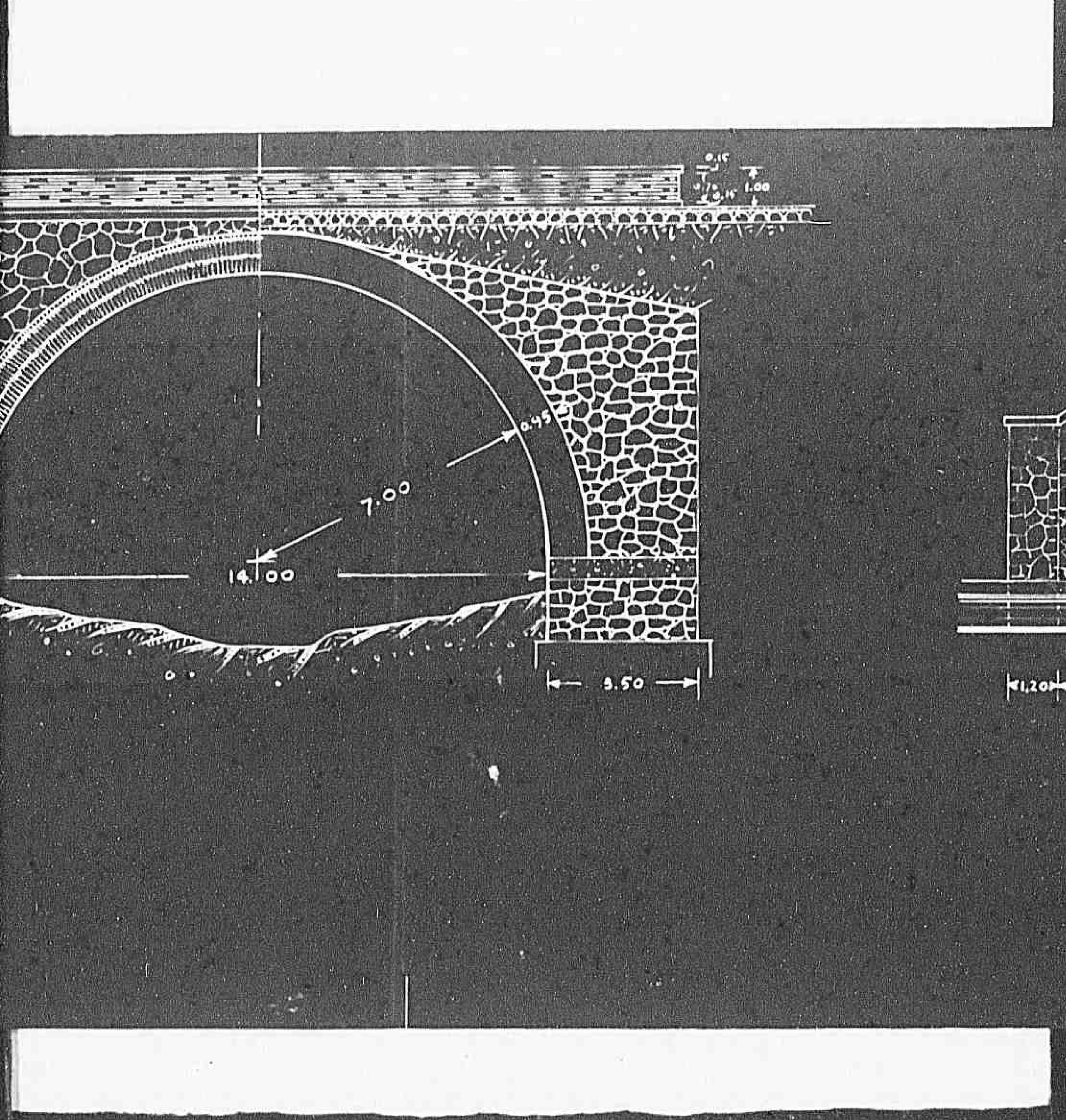
0246

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND



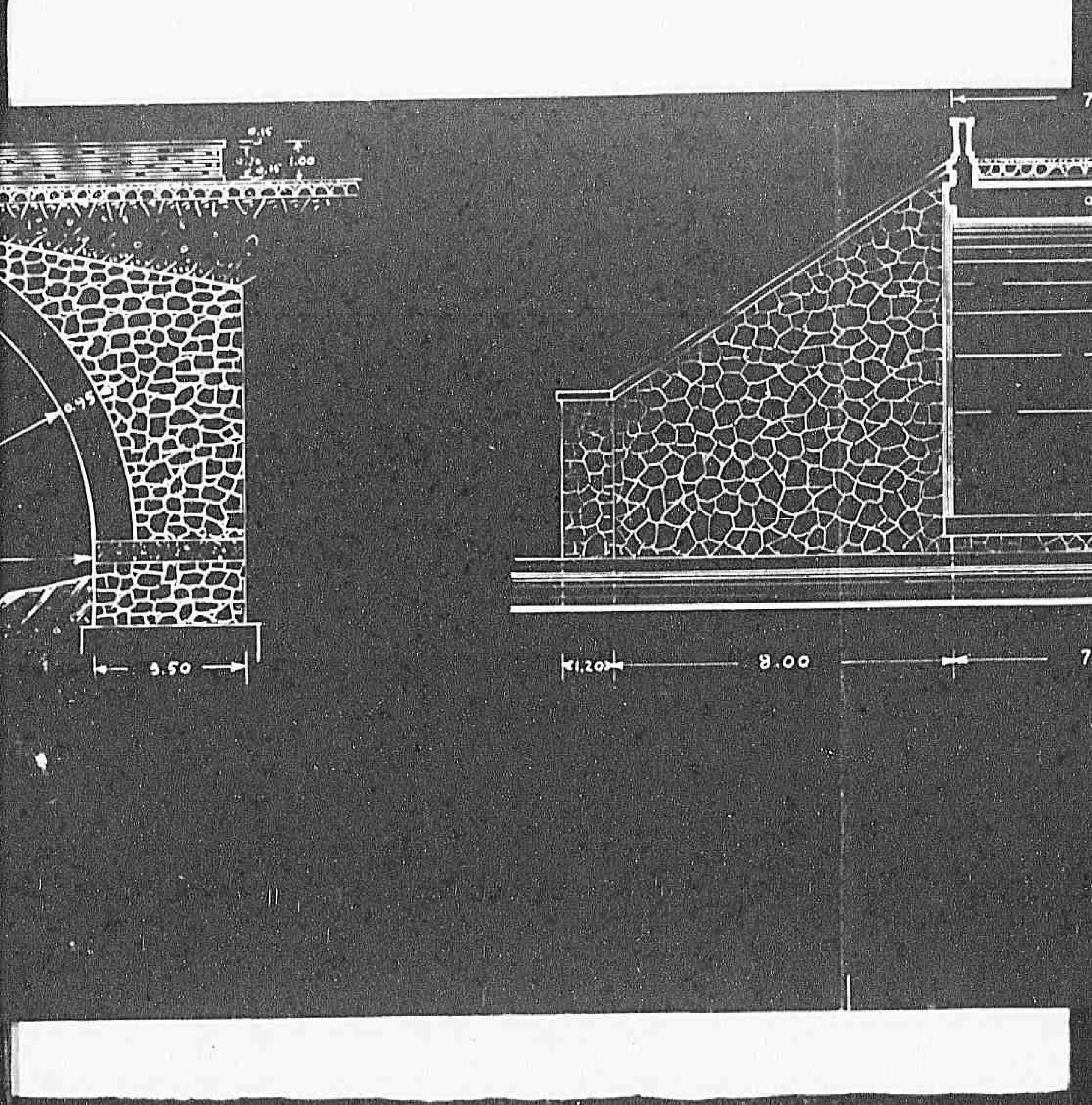
0247

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND



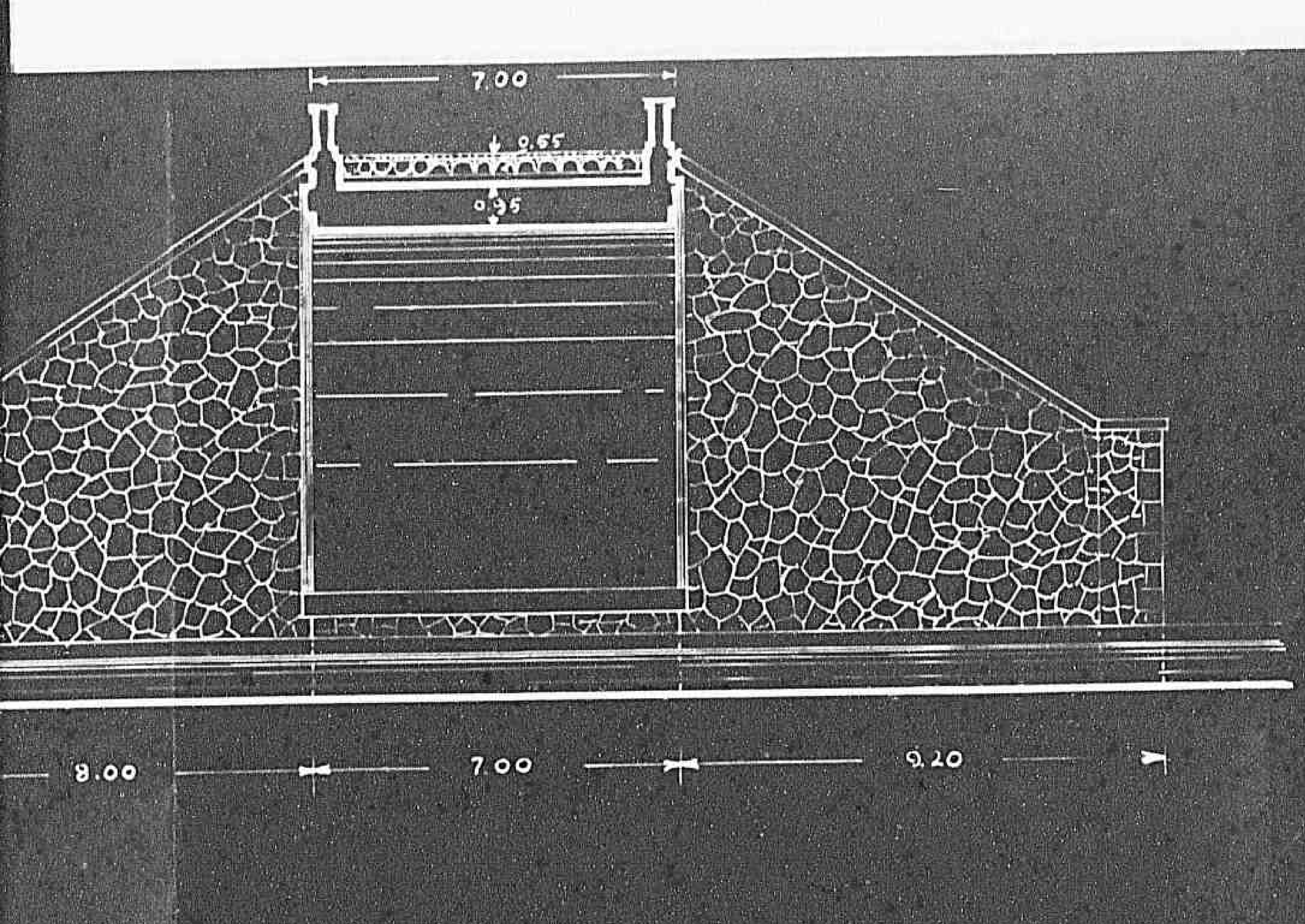
0248

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND



0249

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND



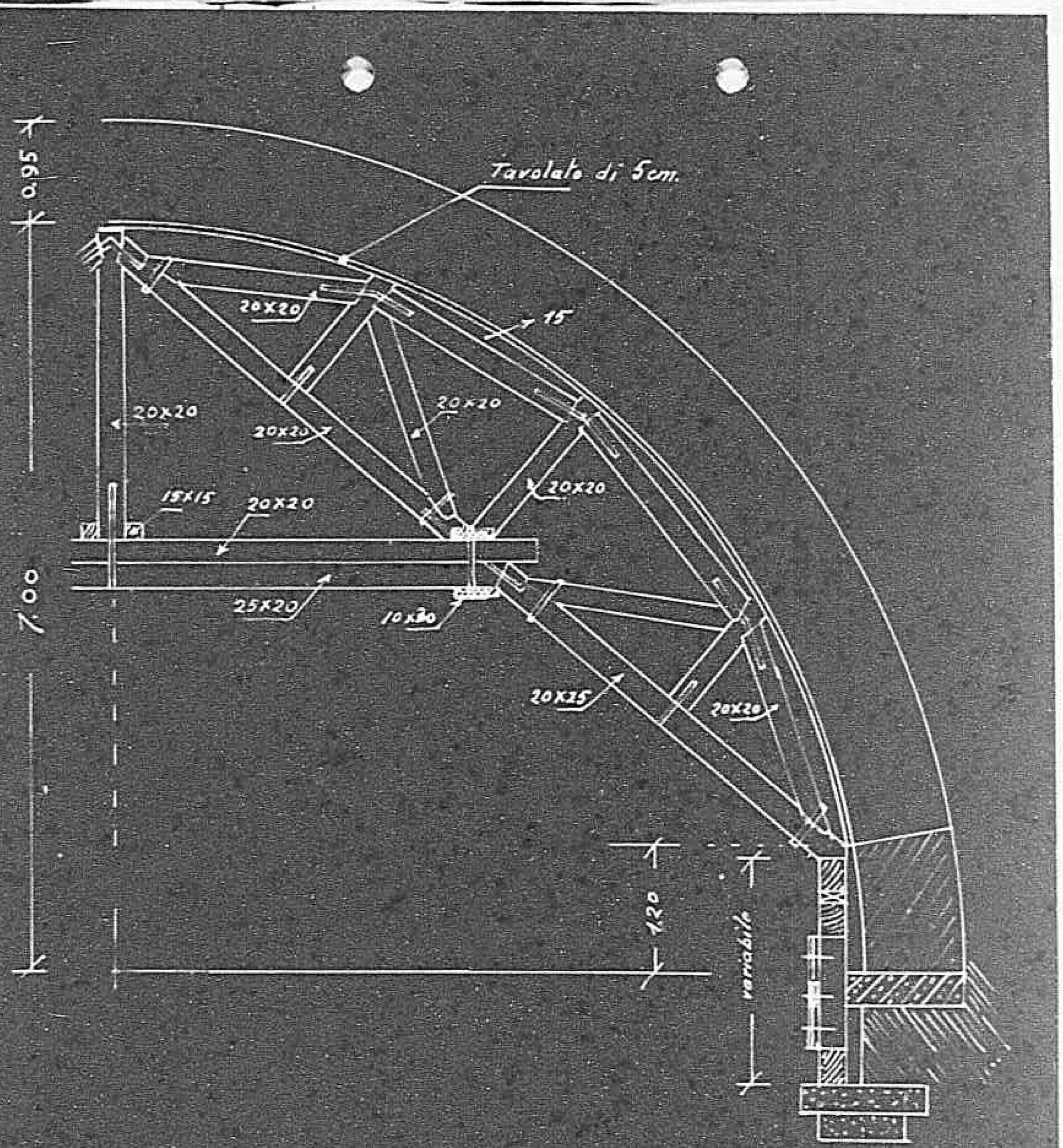
0 2 5 01

Declassified E.O. 12356 Sec

Ponte sul torr. "Serlate"

- Tipo di centina a sbalzo -

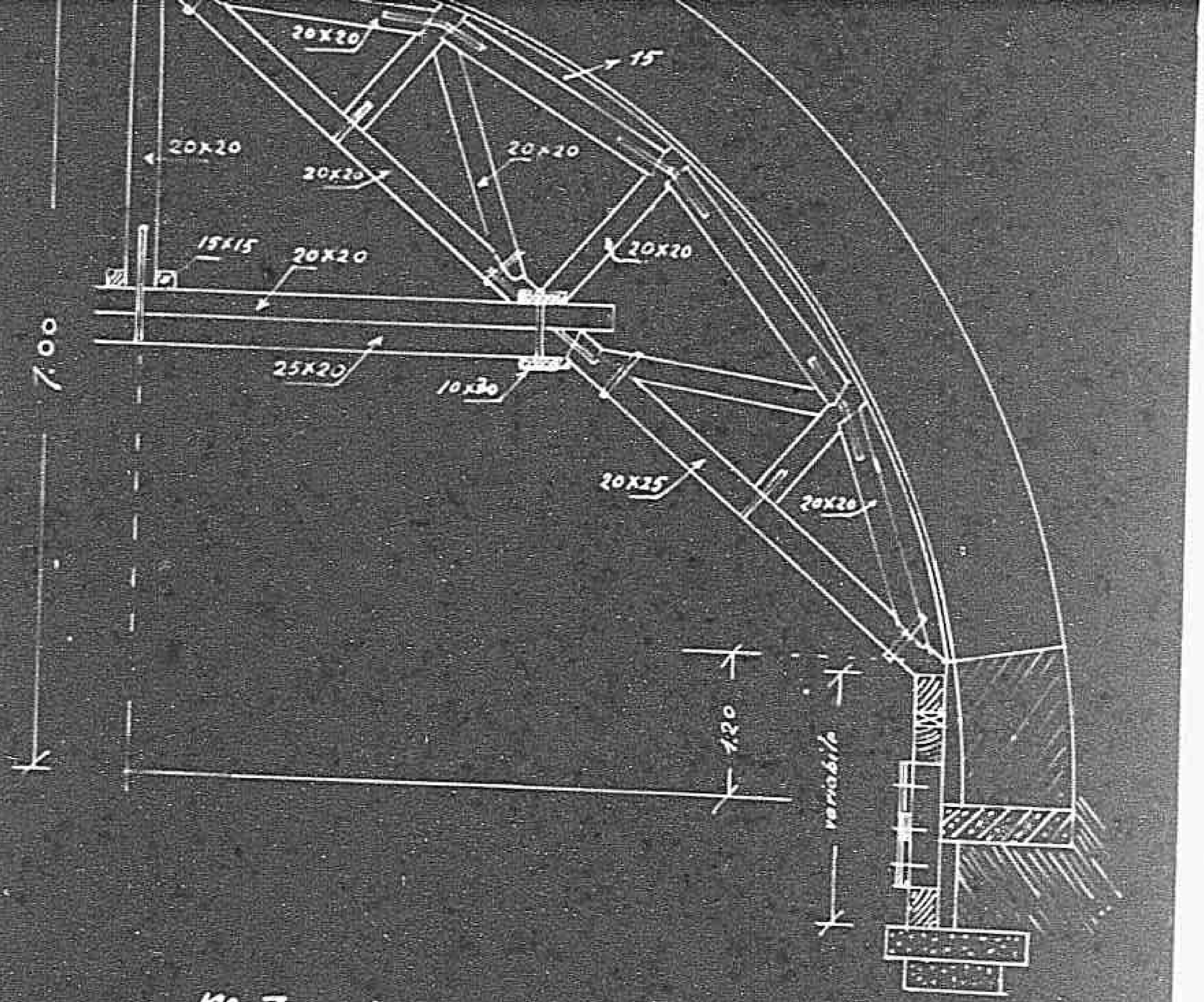
0 2 5 11



N.° 7 centine sullo spessore di m. 7,00

Scala 1:50

Declassified E.O. 12958 Sec



N.° 7 centine sullo spessore di m. 7,00

Scala 1:50

0 2 5 2 1

Declassified E.O. 12356 Section 3.3(b)(1)

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
DI SIENA

All. Il computo metrico

J O B 149 - LAVORO DI RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE "SERLATE" SULLA STRADA NAZIONALE "CASSIA N° 2"

---

a) Materiali che debbono essere forniti gratuitamente all'impresa

1) Cemento	Q.li	350,=
2) Ferro tondo per la bulloneria delle centine	"	5,=
3) Ferro piatta 50x5 per le piastre delle centine . .	"	2,=
4) Chiodi forgiati (o ferro tondo del Ø 8 e 10). . . .	"	2,=
5) Chiodi punte di Parigi del 12, 14, 16 e 18	"	2,=

Distinta del ferro tondo di cui all'art. 2):

Ø 16	Q.li	2
Ø 12	"	3
totale	Q.li	5

b) Materiali contingentati di cui si chiede lo sblocco

1) Mattoni presso le fornaci F.lli Crocchi in Torrenieri	N°	80.000
2) Calce viva in zolle	Q.li	900

SIENA 24 SET 1944

L'Ingegnere Principale
A. Bracci

Visto: L'INGEGNERE CAPO
[illegible]

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

---

a) Materiali che debbono essere forniti gratuitamente all'impresa

1) Cemento	.Q.li	350,=
2) Ferro tondo per la bulloneria delle centine	"	5,=
3) Ferro piatta 50x5 per le piastre delle centine . .	"	2,=
4) Chiodi forgiati (o ferro tondo del Ø 8 e 10). . . .	"	2,=
5) Chiodi punte di Parigi del 12, 14, 16 e 18	"	2,=

Distinta del ferro tondo di cui all'art. 2):

Ø 16	Q.li	2
Ø 12	"	3
totale	Q.li	5

b) Materiali contingentati di cui si chiede lo sblocco

1) Mattoni presso le fornaci F.lli Crocchi in Torrenieri	N°	80.000
2) Calce viva in zolle . . . . . .Q.li		900

SIENA 24 SET 1944

L'Ingegnere Principale
A. Biavati

Visto: L'INGEGNERE CAPO

1858

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

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

Mod. N. 9 - Art. 26 D. M. del 29-5-1895

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI
UFFICIO DEL GENIO CIVILE
DI SIENA

ALLEGATO N. 4

Opere STRADA NAZIONALE CASSIA N. 2 RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE SERLATE

(Legge (JOB 149))

Importo lavori £. 2.996.000
A disposizione " 294.000
£. 3.290.000

COMPUTO METRICO E STIMA

N. 8059 - Siena, addì 24 febbraio 1944

REDATTO DAL Dis. Geom. Bruni.

Opere STRADA NAZIONALE CASSIA N. 2 RICOSTRUZIONE DEL PONTE SUL TORRENTE SERLATE

(Legge (JOB 149))

Importo lavori £. 2.996.000
a disposizione " 294.000 } £. 3.290.000

COMPUTO METRICO E STIMA

N. 8059. Siena, addì 24 settembre 1944

Visto: L'INGEGNERE CAPO

REDATTO DAL Dr. Ing. Bianchi

1867

Checked O.K. JWB

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

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità
1	Rimozione e sgombro della					
	cappa del ponte per mettere					
	a nudo le murature rimaste		21 ==	7 ==	10 50	1.543 50
	a detrarre il vuoto dell'arco	1	7 00	x3,14x(7.00)^2		538 15
	Restano				mc.	1.005 35
2	Demolizione della muratura					
	sconnessa					
			a stima		mc.	==500==
3	Scavo di sbancamento dietro					
	le spalle e fra i muri d'ala					
		2	10 50	8 ==	10 50	840 48
		4	1/3 10 50	12 50	10 50	1.837 49
	Sommano				mc.	2.677 97
4	Muratura di pietrame e malta					
	bastarda, compreso il paramen-					
	to sulle facce viste, la sti-					
	latura delle connessure e i					
	ponti di servizio per la mu-					
	ratura in elevazione:					
	a) spalle dalla risega di					
	fondazione al piano del					
	cuscinetto di calcestruz					
	zo	2	7 00	3 50	1 50	73 50
	b) rinfianchi	2	(7,95+6,00)/2	x 10,50 x 7,00		1.025 29
	c) muri frontali	4	(2,50+0,55)/2	x 10,50 x 0,60		39 07
		4	½ 1,50	x 7,00 x 0,30		6 30
	d) muri d'ala	4	8 70	1 20	5 10	212 98

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

	a nudo le murature rimaste		21	=	7	=	10 50	1.543	50
	a detrarre il vuoto dell'arco	½	7 00	x3,14x	(7.00)²			538	15
	Restano						mc.	1.005	35
2	Demolizione della muratura sconnessa								
			a stima				mc.	500	=
3	Scavo di sbancamento dietro le spalle e fra i muri d'ala								
		2	10 50		8 =		½ 10 50	840	48
		4	⅓ 10 50		12 50		10 50	1.837	49
	Sommano						mc.	2.677	97
4	Muratura di pietrame e malta bastarda, compreso il paramento sulle facce viste, la stilatura delle connessure e i ponti di servizio per la muratura in elevazione:								
	a) spalle dalla risega di fondazione al piano del cuscinetto di calcestruzzo	2	7 00		3 50		1 50	73	50
	b) rinfianchi	2	$\frac{7,95+6,00}{2}$ x 10,50 x 7,00					1.025	25
	c) muri frontali	4	$\frac{2,50+0,55}{2}$ x 10,50 x 0,60					397	
		4	½ 1,50 x 7,00 x 0,30					5	30
	d) muri d'ala	4	8 70		1 20		5 10	212	98
		4	½ 8 70		1 20		5 25	109	62
	e) martelli	4	4 00		1 20		5 10	97	92
			A riportare					1.564	68

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

Mod. N. 9 (Art. 26 del Regol.)

Num. corrispondente delle analisi	Prezzo	IMPORTARE DEI LAVORI — Prezzo	TOTALE DA APPALTARSI — a corpo	TOTALE DA APPALTARSI — a misura	ANNOTAZIONI
V					
	60.=	60.321 =	V		
	100.=	50.000 =	V		
832					
	60.=	160.782 =	V		

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

0 2 6 01

1981

1866

$60 = 60.321 = V$

$100 = 60.000 = V$

$60 = 160.678 = V$

Numero d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità
	Riporto					1.564 68
	risegne muri d'ala e					
	merletti	4	2 30	0 60	1 10	6 07
		4	2 50	0 30	2 00	6 00
	muri d'ala IV risega	4	1 5 00	3 70	1 20	53 28
	" " III "	4	2 00	5 60	0 90	40 32
	" " III "	4	1 2 00	2 90	0 50	10 44
	" " II "	4	2 00	7 80	0 60	37 44
	" " II "	4	2,00+1,25 / 2	1 10	0 60	4 29
	" " I "	4	2 00	8 40	0 30	20 16
	detratura per inclinazione muri d'ala	4	1/3 5 50	8 70	0 60	38 28
	$\frac{1}{6}$ 8 $(\frac{1,15+0,60}{2}x5+\frac{0,50x1,00}{2}+4\ \frac{0,55+0,30}{2}x\ 5)$					17 50
						1.79846
	a detrarre		$\frac{7,95^2}{2} \times 3,14 \times 7,00$			694 57
	restano				mc.	1.103.89
5	Calcestruzzo cementizio all'imposta dell'arco	2	3 50	7 00	0 50	24 50
6	Muratura curva di mattoni e malta cementizia compresa la stilatura dei giunti ed i ponti di servizio					
			$\frac{1}{2}\ 7,95^2 \times 3,14 \times 7,00$			694,57
	a detrarre		$\frac{1}{2}\ 7,00^2 \times 3,14 \times 7,00$			538 51
	restano				mc.	156 06

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

	merletti	4	2 30	0 60	1 10	6 01
		4	2 50	0 30	2 00	6 00
	muri d'ala IV risega	4	1/2 5 00	3 70	1 20	53 28
	" " III "	4	2 00	5 60	0 90	40 32
	" " III "	4	1/2 2 00	2 90	0 90	10 44
	" " II "	4	2 00	7 80	0 60	37 44
	" " II "	4	(2,00+1,25)/2	1 10	0 60	4 29
	" " I "	4	2 00	8 40	0 30	20 16
	maggiorata per inclinazione muri d'ala	4	1/3 5 50	8 70	0 60	30 28
	1/6 x (1,15+0,60/2 x 5 + 0,50 x 1,00/2 + 0,55+0,30/2 x 5)					17 50
						1.79846
	a detrarre		7,95²/2 x 3,14 x 7,00			694 57
	restano				mc.	1.10389
5	Calcestruzzo cementizio all'imposta dell'arco	2	3 50	7 00	0 50	24 50
6	Muratura curva di mattoni e malta cementizia compresa la stilatura dei giunti ed i ponti di servizio					
			1/2 7,95²/2 x 3,14 x 7,00			694,57
	a detrarre		1/2 7,00²/2 x 3,14 x 7,00			538 51
	restano				mc.	156 06

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

Mod. N. 9 (Art. 26 del Regol.)

Num. corrispondente delle analisi	PREZZO	IMPORTARE DEI LAVORI			ANNOTAZIONI
		PREZZO	TOTALE DA APPALTARSI		
			a corpo	a misura	
		2709992			
V					
V					
V					
V					
V					
V					
V					
V					
V					
V					
V					
V					
V					
V	1.500=	1.655.835=			
V	1600.=	39.200=			
V					
V					
V	2500.=	390150			

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

V								
V								
V								
V								
V								
V								
V								
V								
V								
V								
V		1.500=	1.655.835=					
V		1600.=	39200=					
V								
V								
V		2500.=	390150					
			2.356184.20					

1865

0 2 6 4

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

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità	
7	Centina in legname per il sostegno della volta e quanto relativo, compresa la fornitura del legname, la lavorazione, lo sfrido, il collocamento in opera del legname, le bullonerie, gli arpioni, chiodi, tiranti in ferro, il tutto e quanto altro occorra per la rigidità della struttura, lo smontaggio, il ritiro ad opera ultimata, l'allontanamento del materiale di risulta che rimane di proprietà dell'impresa: legname misurato in opera				no.	40 00	V
8	Muratura a mattoni compresa la stilatura dei giunti per i parapetti	2	20 40	0 40	0 70	11 42	V
9	Muratura in pietra da taglio						
	bancheltone	2	21 00	0 65	0 15	4 09	V
	copertina	2	21 00	0 50	0 15	3 15	V
						7 24	V
10	Riempimento terra dietro i muri d'ala e fra i muri frontali (vedi sbancamento)					2.277 07	V
11	Pavimentata		50 00	7 00	0 30	105 00	V

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

	presa la fornitura del legname, la lavorazione, lo sfrido, il collocamento in opera del legname, le bullonerie, gli arpioni, chiodi, tiranti in ferro, il tutto e quanto altro occorra per la rigidità della struttura, lo scantonaggio, il disarmo ad opera ultimata, l'allontanamento del materiale di risulta che rimane di proprietà dell'impresa: legname misurato in opera						mc.	40	00	I
8	Muratura a mattoni compresa la stilatura dei giunti per i parapetti	2	20	40	0	40	0	70	11	82	V
9	Muratura in pietra da taglio										
	banchettone	2	21	00	0	65	0	15	4	09	V
	copertina	2	21	00	0	50	0	15	3	15	V
									7	24	V
10	Riempimento terra dietro i muri d'ala e fra i muri frontali (vedi abbancamento)								2.577	57	V
11	Massicciata		50	00	7	00	0	30	105	00	V
12	Pietrisco		50	10	7	00	0	15	52	50	V
13	Strato impermeabilizzante di										

a riportare

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

Mod. N. 9 (Art. 26 del Regol.)

Num. corrispondente delle analisi	Prezzo	IMPORTARE DEI LAVORI — Prezzo	TOTALE DA APPALTARSI — a corpo	TOTALE DA APPALTARSI — a misura	ANNOTAZIONI
		235[illegible]20			
		6000.=	24000 =	V	
		2000.=	2280 =		
		3000.=	21.720 =		
		80 =	21H237 60		
		400.=	42000 =		

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

6000.- 24000= V

2000.= 2280 -

3000.= 21.720 =

80= 214237 60

400.= 42000 =

550.= 28875 =

2.925856 80

0 2 6 8 1

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

Num. d'ordine	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE		Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantità
	Riporto					
	bitume e sabbia	2	2 00	4 90		19 60 V
		2	4 80	5 50		52 80 V
		2	3 60	5 60		44 08 V
						116 48
	Totale					
14	Lavori vari e arrotondamento a disposizione dell'Amministrazione					
	Totale complessivo					

SIENA 24 SET 1941

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

Mod. N. 9 (Art. 26 del Regol.)

Num. corrispondente delle analisi	Prezzo	IMPORTARE DEI LAVORI			ANNOTAZIONI
		Prezzo	TOTALE DA APPALTARSI a corpo	TOTALE DA APPALTARSI a misura	
		2.92.58.680			
	60.=	69888 =			
		2995744 80		2995744 80	
				29425520	
				32.90.20000	

Il Segretario Estensore
Abiaule

Visto L'INGEGNERE CAPO
Vaudano

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

0271

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

GRO-85

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI GROSSETO

S T R A D A S T A T A L E N° 7 4

LAVORI URGENTISSIMI PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE A DUE ARCHI SUL FIUME FIORA PRESSO MANCIANO IN PROVINCIA DI GROSSETO NECESSARI PER RIATTIVARE IL TRANSITO SULLA STRADA STESSA.-

---

P E R I Z I A della spesa occorrente per la esecuzione dei lavori sopradetti.-

---

R E L A Z I O N E

N° 12176 Grosseto, li 11 Ottobre 1944

L'INGEGNERE DIRIGENTE
(L. Primavera)

1864

0272

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

S T R A D A S T A T A L E N° 7 4

LAVORI URGENTISSIMI PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE A DUE ARCHI SUL FIUME FIORA PRESSO MA MONANO IN PROVINCIA DI GROSSETO NECESSARI PER RIATTIVARE IL TRANSITO SULLA STRADA STESSA.-

P E R I Z I A della spesa occorrente per l'esecuzione dei lavori soprad etti.-

R E L A Z I O N E

La Strada Statale N° 74 "MAREMMANA" importantissima congiungente trasversale delle due strade Statali N° 1 "AURELIA" nei pressi di Albinia con l'altra strada Statale N° 2 "CASSIA" nei pressi del Lago di Bolsena, venne interrotta in seguito agli eccezionali avvenimenti bellici in corrispondenza dei suoi più importanti attraversamenti di corsi d'acqua.

Uno degli attraversamenti interrotti più notevoli per la mole e per le caratteristiche inerenti alla incertezza della transitabilità sulla deviazione provvisoria al ponte sul Fiume Fiora presso Manciano in provincia di Grosseto.

Infatti la deviazione provvisoria che gli Alleati, date le caratteristiche planimetriche ed altimetriche della valle

18632

02731

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

attraversata hanno potuto costruire,attraverso il corso del fiume Fiora sopra un ponte in legno con travi portanti e piano viabile sollevato di pochi metri sul greto del fiume. Non è improbabile che data la natura torrentizia e violenta del fiume nel tratto interessato il ponte in legno possa venire travolto rimanendo interrotta per parecchi giorni la strada Statale N° 74.-

E' quindi indispensabile ed urgente procedere ai lavori di ricostruzione del ponte in muratura attraversante il suddetto corso d'acqua allo scopo di garantire la continuità del transito sulla strada Statale N° 74 in qualunque condizione dipendente dal regime idraulico del fiume Fiora.

Per tale motivo,ed in seguito ad ordine ricevuto a mezzo del Sig.Coleman L.Hasie,Major C.E.-U.S.Army del Comando Militare Alleato, il sottoscritto ha invitato presso questo Ufficio i rappresentanti la Società Generale Immobiliare di Roma (alla quale la sottocommissione Militare Alleata ha direttamente dato incarico di eseguire i lavori di riparazione del ponte suddetto) allo scopo di ottenere concreta proposta riguardante la ricostruzione stessa.

La proposta ottenuta in un primo tempo,in seguito a colloquio avuto il IO Settembre u.s. fu per la ricostruzione del ponte col sistema a corpo per l'importo complessivo di L. 9.500000,00.-

Sembrò tale proposta esorbitante per l'elevatezza dei prezzi elementari adottati nella stima base del contratto a corpo,prezzi adottati dalla Impresa per incompleta conoscenza di circostanze di fatto e di luogo.

In detti prezzi elementari invero gravano senza dubbio e fortemente i trasporti di materiali ma non nella misura esposta dalla Impresa la quale valutava per esempio nella primitiva stima presentata al;cemento a L. 800,00 al quintale

1862

0274

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

(compreso il trasporto da Civitavecchia a Manciano).

Conmripetute discussioni in argomento il sottoscritto è riuscito ad ottenere un'offerta ridotta rispetto alla precedente a L. 5.850.000,00 che ha ritenuto accettabile non risultandogli possibile, allo stato attuale delle condizioni del mercato della mano d'opera, dei materiali e dei trasporti e con riguardo alla località ove i lavori si debbono eseguire, praticare ulteriori ~~ulteriori~~ riduzioni nei prezzi elementari di stima.

La equità della offerta è specialmente da ammettersi in considerazione della brevità del tempo richiesto per la ultimazione dei lavori (e cioè entro il 7 Febbraio 1949), della stagione invernale poco propizia per una rapida esecuzione delle opere. L'offerta stessa che è riassunta nei disegni, stima presentati dalla Società nonchè nello schema di contratto predisposto dal sottoscritto e firmato per accettazione dal Procuratore della Società Generale Immobiliare, ha per oggetto l'esecuzione col sistema a corpo di tutti i lavori e forniture, occorrenti per la ricostruzione del ponte a due archi ribassati di luce di m/.16,20 ciascuno sul fiume Fiora al Km.41 - 800 della strada Statale n. 74 presso Manciano secondo il progetto allegato e sulla base dei calcoli appositamente istituiti che fanno parte del progetto stesso.

I lavori consistono:

a) nella demolizione delle parti restanti del ponte che non si trovano in buone condizioni statiche e che non siano riutilizzabili.

b) Nello sgombero delle macerie e parti del ponte cadute sulle prode e nell'alveo del torrente in seguito alla esplosione di bombe o provenienti dalla demolizione.

c) Nell'eventuale ricupero ed accatastamento sia dei materiali utilizzabili provenienti dalle demolizioni sia di quelli crollati nell'alveo che l'Impresa è autorizzata a impiegare nella ricostruzione dell'opera.

1861

0275

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

a) Nel rifacimento parziale delle spalle e della pila.

e) Nel rifacimento parziale della spalla destra.

f) Nella ricostruzione della pila centrale e delle due arcate secondo i disegni allegati.

g) Nelle riparazioni del manufatto a destra e a sinistra delle due arcate.

h) Nel ripristino del corpo stradale sovrastante all'opera da ricostruire.

Oltre ai lavori suddetti da eseguirsi a corpo dalla Società Generale Immobiliare di Roma si ritengono indispensabili altri lavori di raccordo e completamento agli accessi al ponte non previsti col contratto sopra citato.

Tali lavori da eseguirsi col sistema a misura vengono riassunti insieme coi primi in apposita perizia che accompagna la presente relazione.

Essi sono particolarmente:

a) Ricarico in materiali terrosi dei due rilevati di accesso per la lunghezza ciascuno di m. 250 e spessore dim.I,00;

b) Costituzione su tali rilevati e sopra zona di raccordo contigua della ossatura stradale;

c) Costituzione della massicciata stradale sulladetta estensione di strada da ambo gli imbocchi.

L'importo della perizia in parola quindi, comprensiva della spesa dei lavori a corpo da corrispondere alla Società Generale Immobiliare in L. 5.850.000,00; della spesa per le opere descritte sopra alle lettere a)b)c) da eseguirsi a misura in L. I.340.000,00; della quota per imprevisti in lire 310.000,00 ascende a complessive lire 7.500.000,00 che si

./.

0 2 7 6

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

rionsemono in anticipazione diretta a favore del sotto-
scritto.-

Grosseto, li II Ottobre 1944

L'INGEGNERE DIRIGENTE
(L. Primavera)

0277

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

OFFERTA DELLA SOC. GENERALE IMMOBILIARE

0278

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

GRO-85

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

DEI LAVORI PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE DI MANCIANO SUL FIUME FIORA

0 2 7 91

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

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEI LAVORI PER LA RICOSTRUZIONE DEL PONTE DI MANCIANO SUL FIUME FIORA.

N/ro Ord.	D e s c r i z i o n e	Unità mis.	Quantità Parziale	Quantità Totale	Prezzo	Importo
1	Demolizione della parti restanti del ponte che non si trovano in buone condizioni e di quelle parti crollate nell'alveo 39,00x6,40x3,65 =	mc.		911,04	350,-	318864,--
2	Sgombro di tutti i materiali non utilizzabili dall'impresa per la ricostruzione e trasporto a rifiuto 50,00x7,00x3,20 =	mc.		1120,--	160,-	179200,--
3	Muratura di pietrame e malta di calce e pozzolana per il rifacimento delle fondazioni della spalla destra e della pila 5,00x2,00x1,15 =	-	-	11,50	2190,-	25185,--
4	Muratura di tufo e malta di calce e pozzolana in elevazione per la pila centrale 6,40x3,50x7,25 =	mc.	162,400			
	$2x\frac{1,75^2x3,14}{2}$ x7,25 =	mc.	69,718	232,118	2190,-	508338,42
5	Muratura di tufo e malta di calce e pozzolana per i timpani $\frac{1,75+1,00}{2}$x0,15 = mq. 0,21 $\frac{1,00+3,40}{2}$x4,90 = " 10,78 $\frac{3,40+9,85}{2}$x2,30 = " 15,24 9,85x0,35 = " 3,45 mq. 29,68 a dedurre: $(\frac{2}{3}x5,50x0,60+\frac{2}{3}$ x6,90x0,60)= = mq. 4,96 Restano..... mq. 24,72					
						1031587,42

1858

0280

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

N/ro Ord.	Descrizione	Unità mis.	Quantità Parziale	Quantità Totale	Prezzo	Importo
	Riporto.....	L.				1031587,42
	2x4(mq.24,72x1,25) =	mc.		247,200	2260,--	558672,--
6	Muratura di mattoni provenienti da demolizioni varie e malta di rena e cemento per l'arco - 2x24,00x0,75x6,40 =	mc.		230,400	5374,--	1238169,60
7	Muratura di pietrame e malta di calce e pozzolana per i rinfianchi - $\frac{1,75+1,00}{2}$x0,15 = mq. 0,21 $\frac{1,00+3,40}{2}$x4,90 = " 10,78 $\frac{3,40+9,85}{2}$x2,30 = " 15,24 9,85x0,35 = " 3,45 mq. 29,68 a dedurre: $(\frac{2}{3}$x5,50x0,60+$\frac{2}{3}$x6,90x x0,60)+($\frac{1,00+0,60}{2}$x x2,55)+$\frac{1,00x7,30^2}{2}$ + +0,40x9,85 = mq. 14,59 Restano mq. 15,09 4(mq.15,59x3,90) =	mc.		243,204	2056,--	500027,42
8	Cornice di coronamento in pietra locale al piano di imposta 3x2,05x10,50x0,90 =	mc.		58,117	3981,---	231363,78
9	Cornice di primo coronamento in pietra locale 2x39,40x1,00x0,45 =	mc.		35,460	4300,--	152478,--
	a riportare.....	L.				3712298,22

0 2 8 11

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

N/ro Ord.	Descrizione	Unità mis.	Quantità Parziale	Quantità Totale	Prezzo	Importo
	Riporto....	L.				3712298,22
10	Compenso per la lavorazione a faccia vista e stilatura della muratura di pietrame: pila centrale 2x1,75x3,14x6,80 = 2x6,40x6,80 = timpani $\frac{1,75+1,00}{2}$x0,15 = mq. 0,21 $\frac{1,00+3,40}{2}$x4,90 = " 10,78 $\frac{3,40+9,85}{2}$x2,30 = " 15,24 9,85x0,35 = " 3,45 mq.29,68 a dedurre ($\frac{2}{3}$x5,50x0,60+$\frac{2}{3}$x6,90x0,60) = mq. 4,96 Restano mq.24,72 2x4xmq.24,72 =	mq. " " "	74,73 87,04 197,76	359,53	224,-	80534,72
11	Compenso per la stilatura della muratura a mattoni 2x23,20x6,40 = 4x24,00x0,75 =	" "	296,96 72,00	368,96	235,-	86705,60
12	Cappa di calcestruzzo di cemento dello spessore di cm.5 con soprastante intonaco impermeabile 40,00x3,90 =	"		156,00	672,-	104832,--
13	Riempimento a secco sugli archi 4x$\frac{0,60+1,00}{2}$x2,55x3,90 = 4x$\frac{1,00x7,30}{2}$x3,90 =	" "	31,82 56,94			
	a riportare....	mc.	88,76	1856 1855		3984370,54

0 2 B 24

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

N/ro Ord.	Descrizione	Unità mis.	Quantità Parziale	Quantità Totale	Prezzo	Importo
	Riporto..	mc.	88,76			3984370,54
	4x9,85x0,40 =	"	15,76	104,520	386,-	40344,72
14	Formazione della massicciata stradale con soprastante strato di pietrisco 75,00x5,60x0,45 =	"		189,-	575,-	108675,--
15	Pilastrini in c.a. per il parapetto 2x9x0,80x0,45x0,70 =	"		4,536	3750,-	17010,--
16	Tondino di ferro per detto c.a. mc.4,54x125 Kg/mc.	Kg.		567,50	25,-	14187,50
17	Tubi Mannesman per parapetti 2x3x40,00x Kg.5/ml.	"		1200,-	36,-	43200,--
18	Movimenti di terra per formazione rinterri quarti di cono, sistemazione scarpate (8,40x1,70x3,15)+ + $(\frac{2\frac{1}{3}x3,00^2x3,14x4,50}{4})$ + +(7,30x4,65+3,65) =	mc.		190,076	160,-	30412,16
19	Lavori vari per i raccordi del ponte con la strada esistente a corpo					50000,--
20	Sottomisurazione con muratura di pietrame e malta di calce e pozzolana per la sistemazione delle parti lesionate della pila e della spalla in sponda destra 7,00x3,70x5,66 =	mc.		146,594	2390,-	350359,66
	a riportare...	L.				4638559,58

1855

0 2 8 31

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

N/ro Ord.	D e s c r i z i o n e	Unità mis.	Quantità Parziale	Quantità Totale	Prezzo	Importo
	Riporto	L.				4638559,58
21	Costruzione, messa in opera e disarmo centine 2x23,20x6,40 =	mq.		296,96	3135,-	930969,60
22	Compenso a corpo per le opere provvisionali 5%					278500,-
23	Per arrotondamento					1970,82
	IMPORTO DEL FORFAIT.....	L.				5850000,==

SCALA 1:50

PONTE SUL FIUME FIORA PRESSO MANCIANO

PROSPETTO 1853

Tav. 3 DIS. N° 2981 Roma 24-9-1944

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780284

0285

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78 320 14

0286

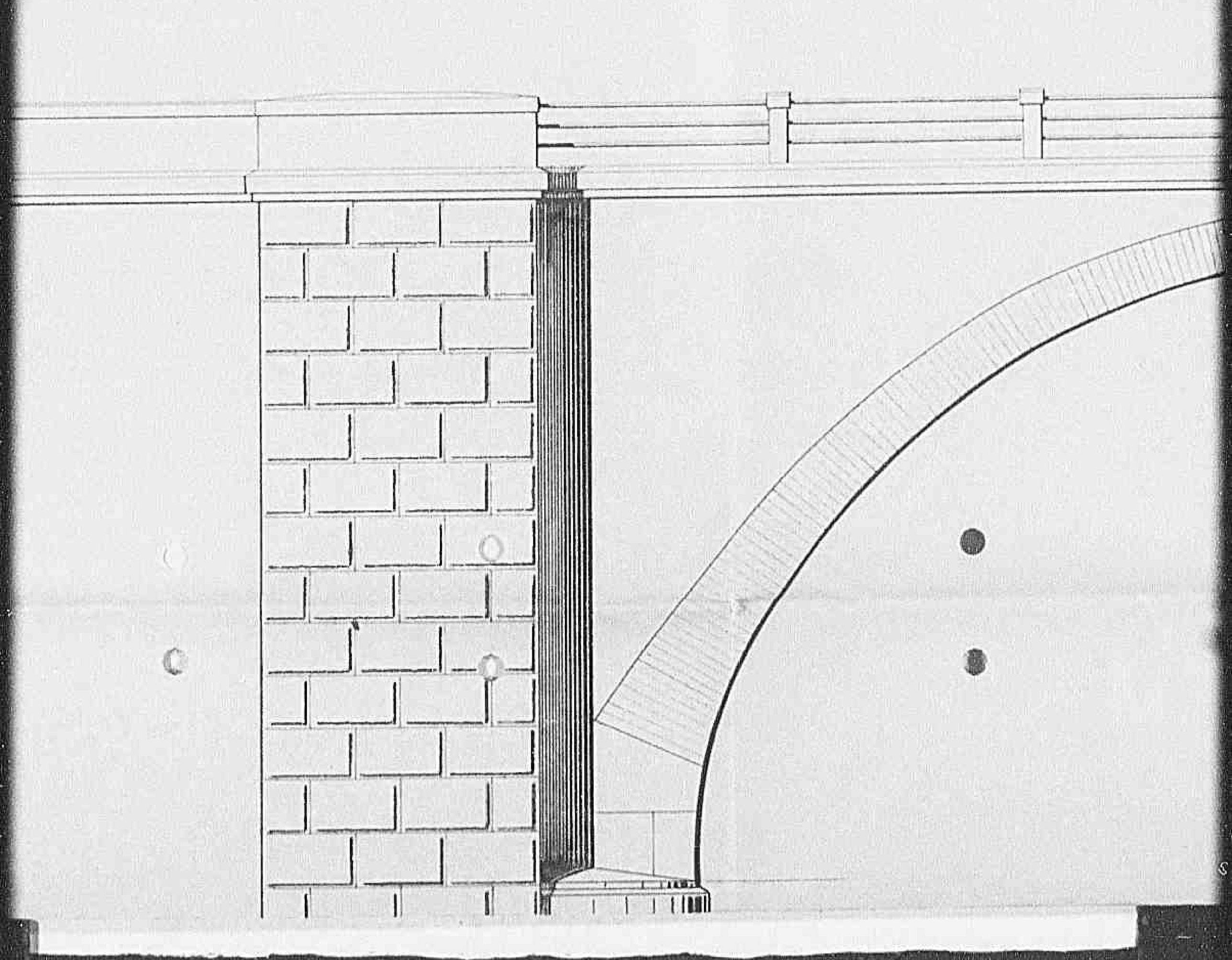
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

0287

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

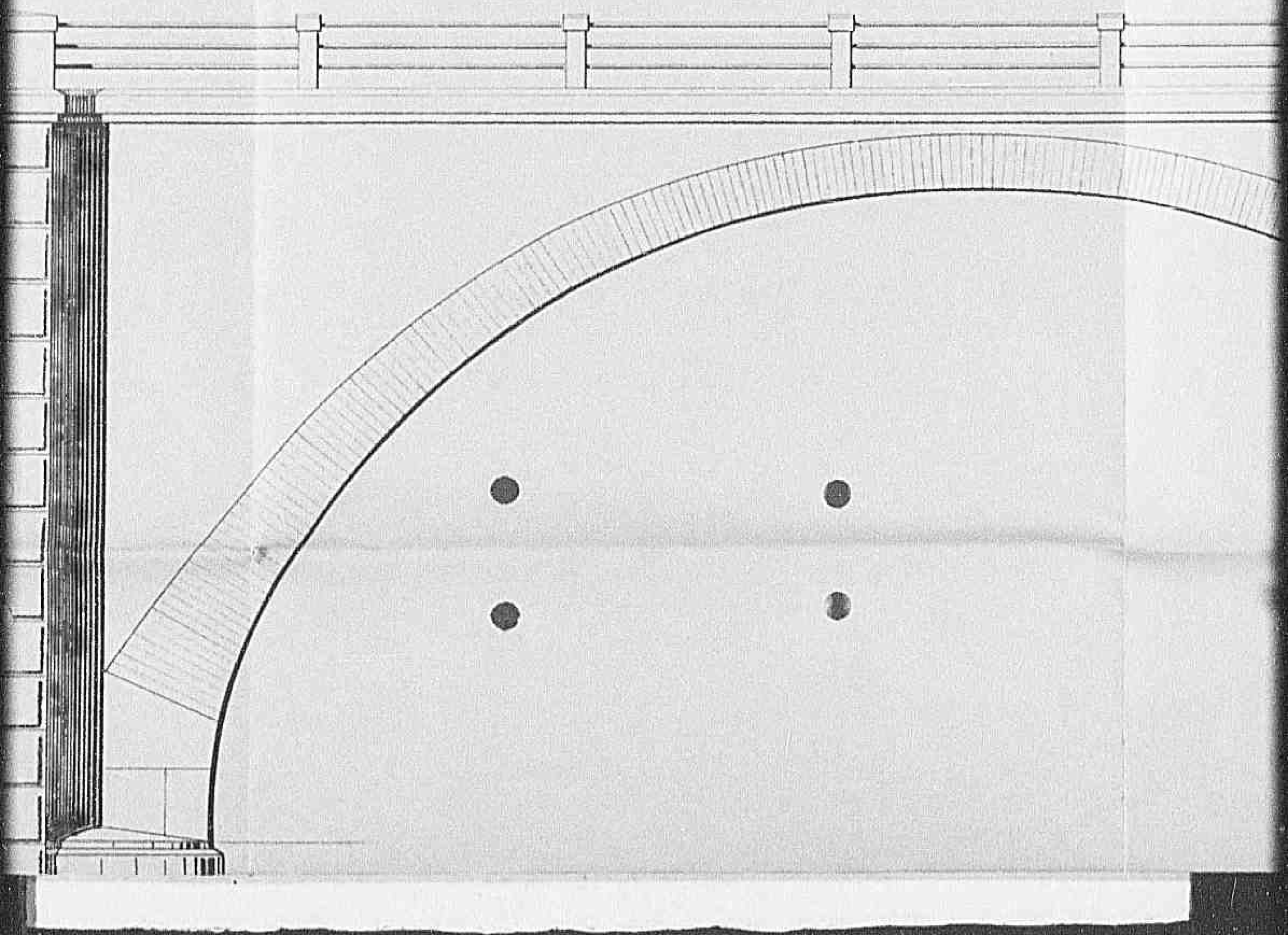
0288

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



0 2 8 91

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



0290

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

02911

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

0292

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

0293

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

(16.90)

0294

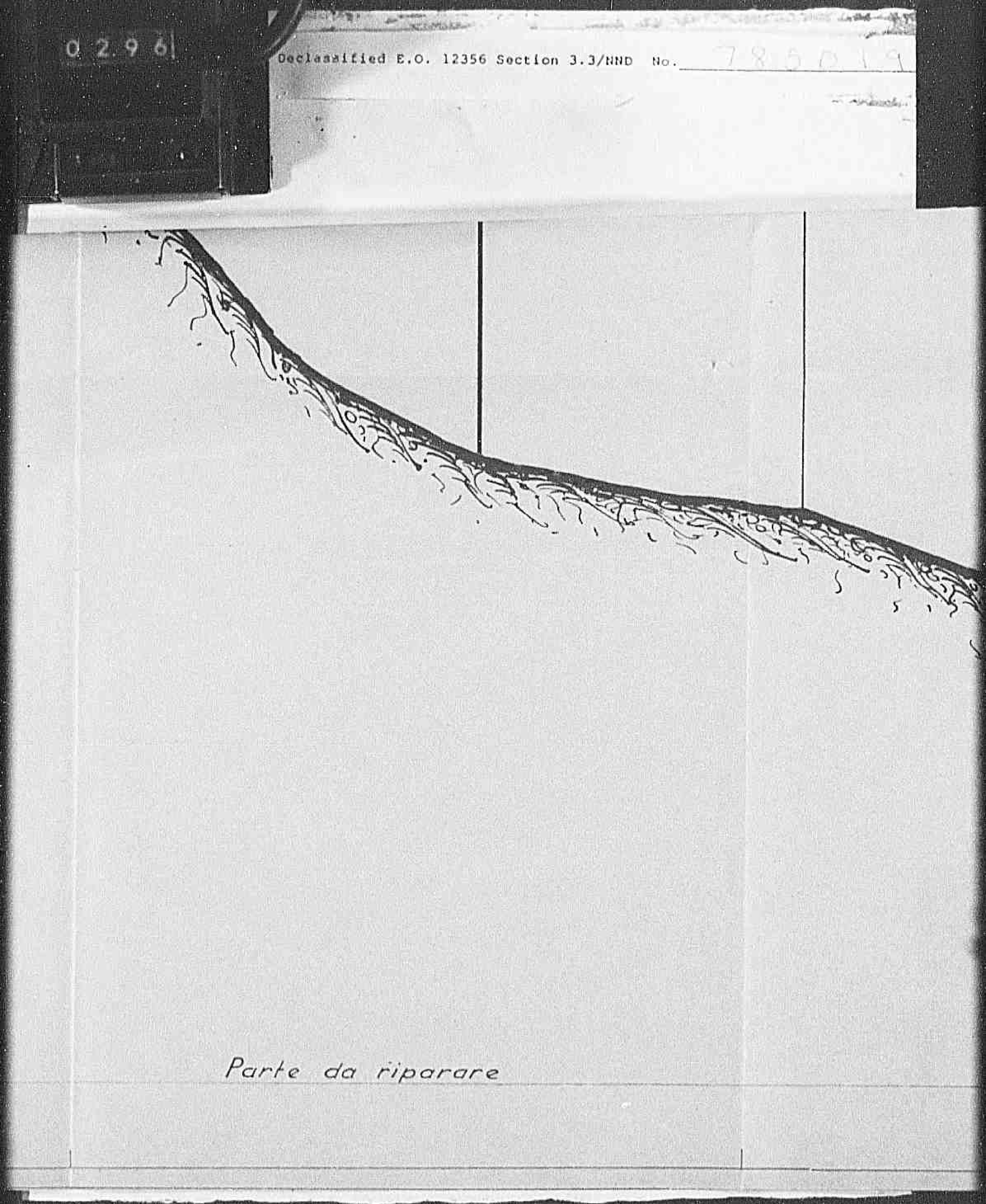
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 783015

0295

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

0296

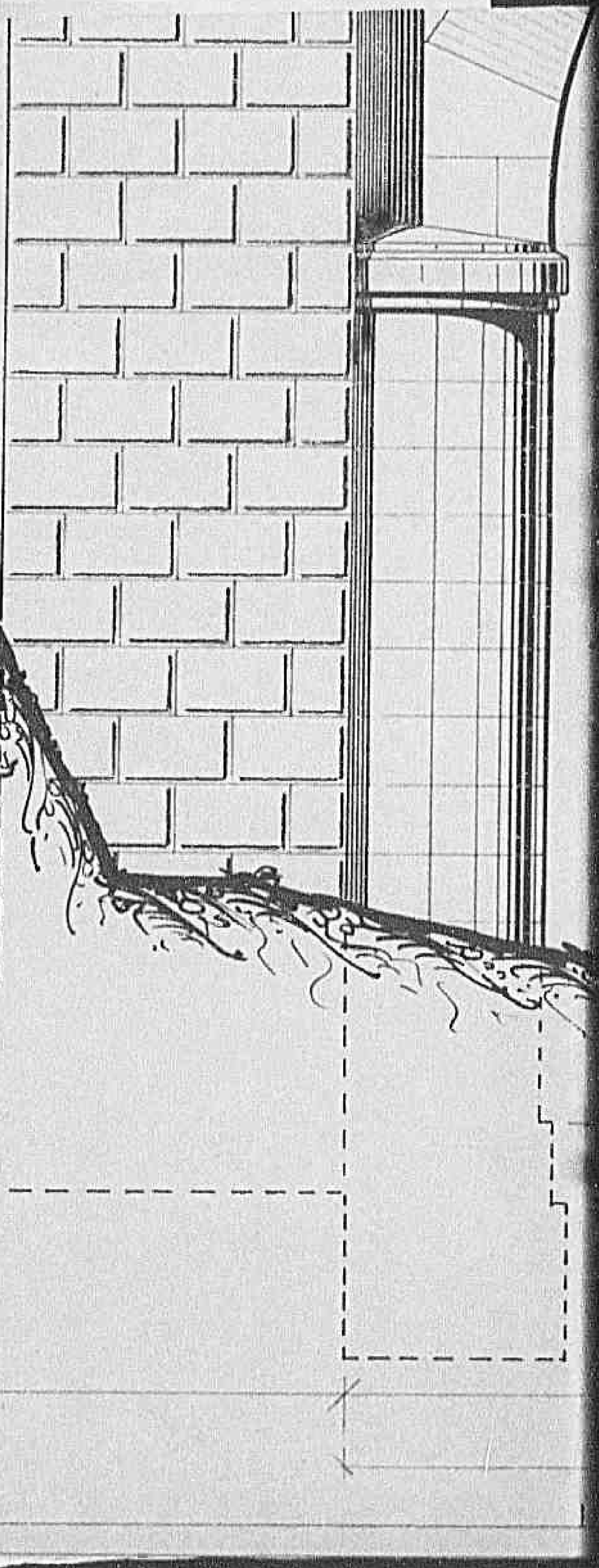
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



Parte da riparare

0 2 9 7

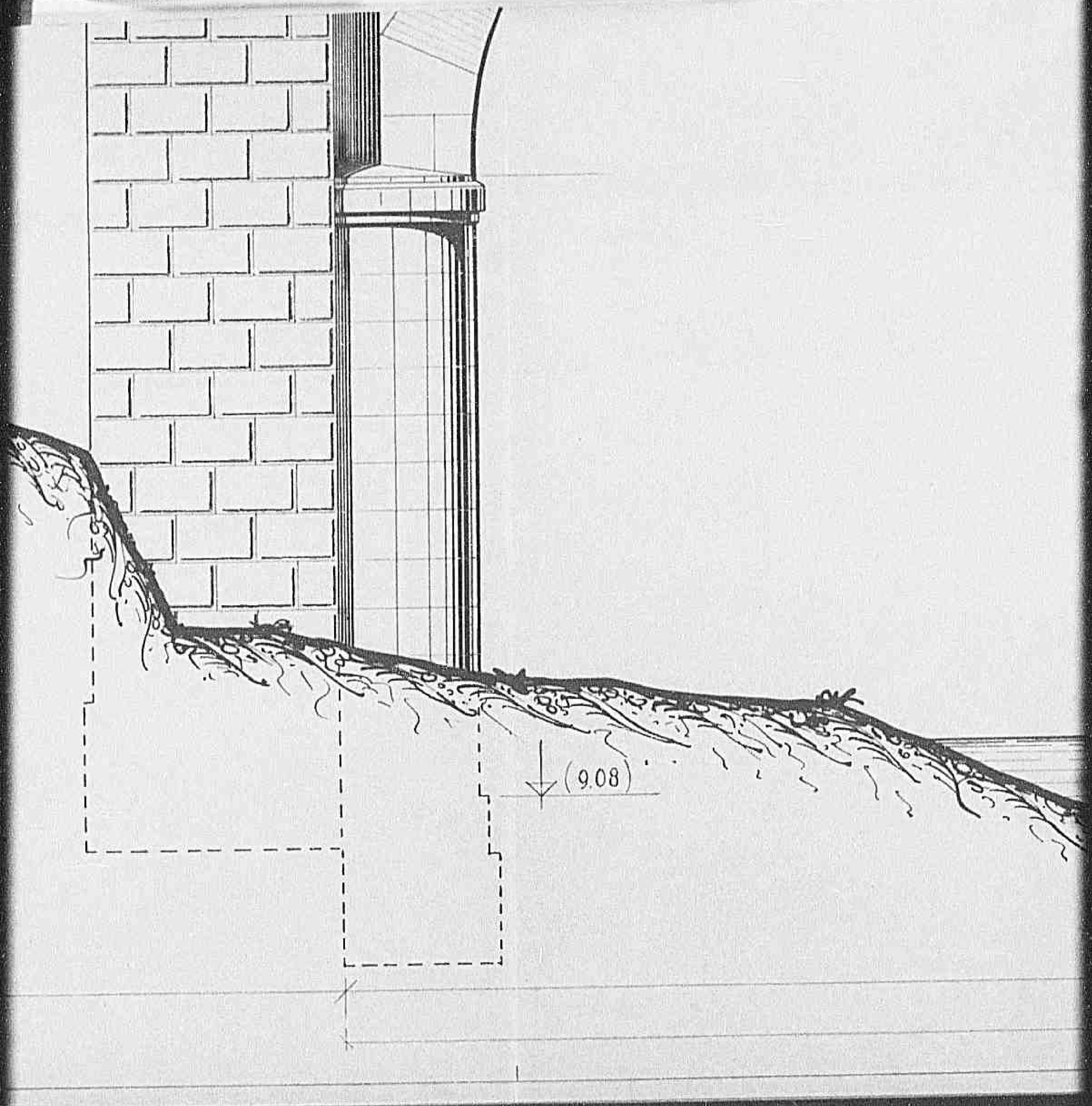
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 783019



rare

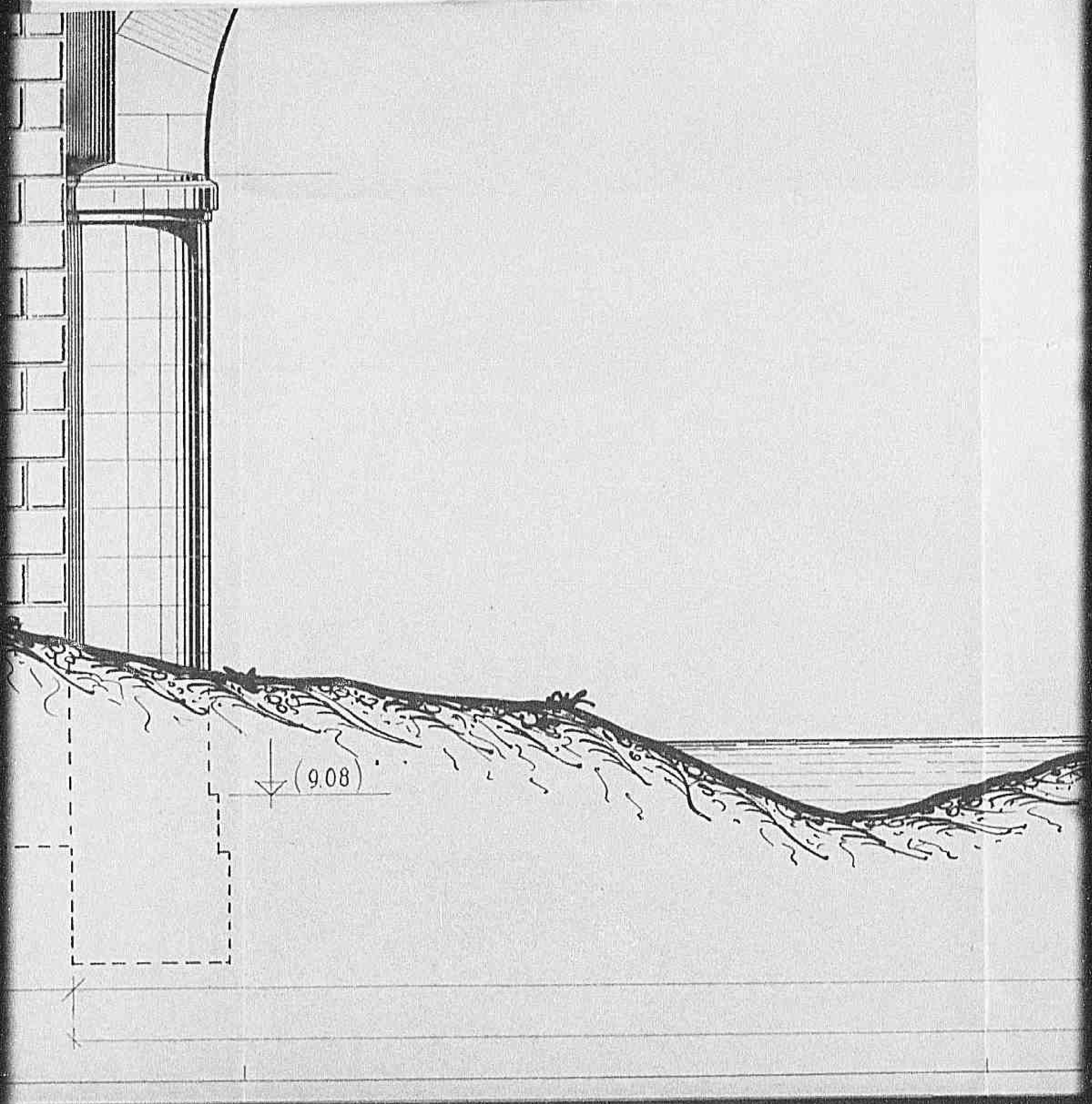
0298

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



02991

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

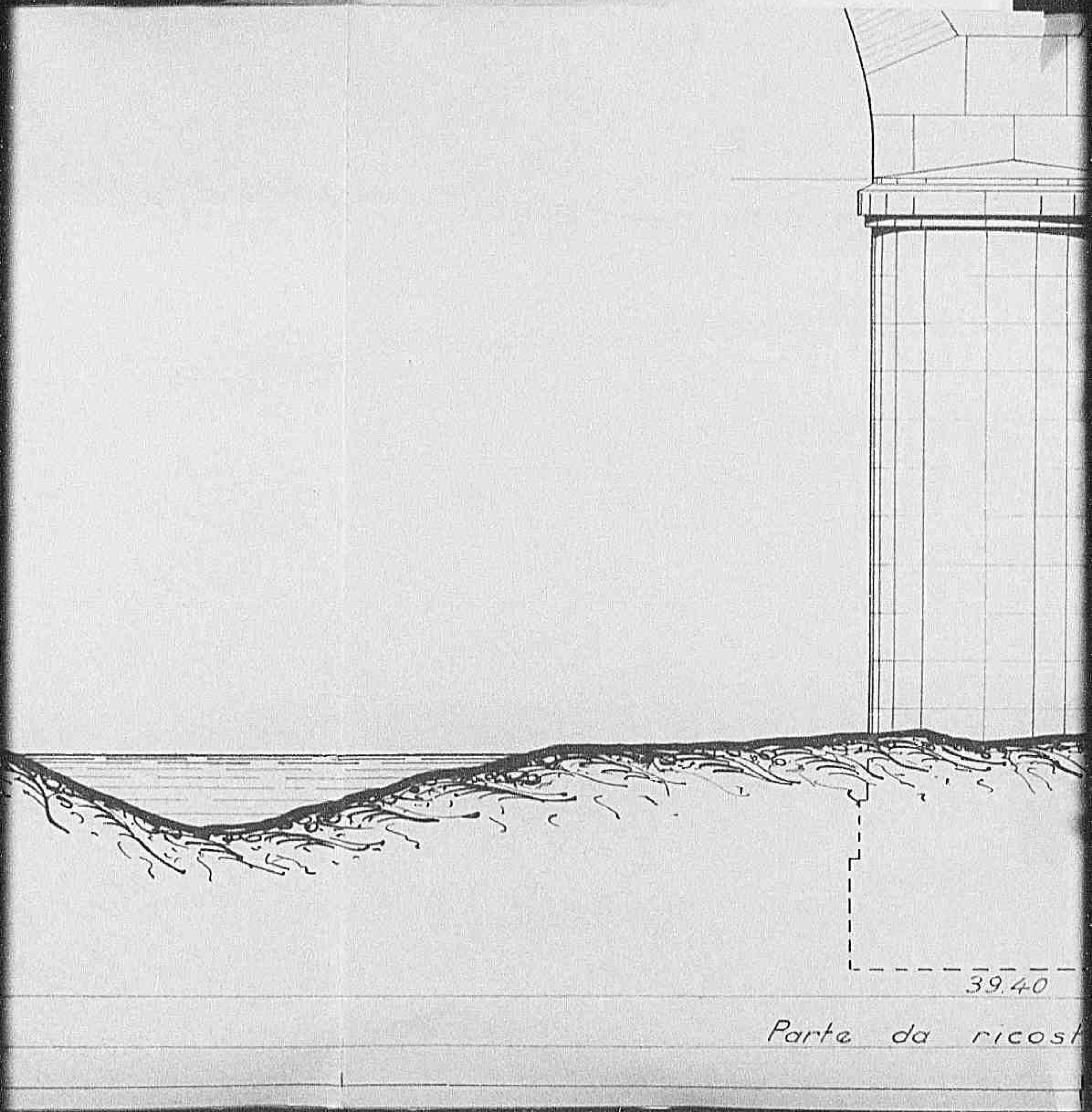


0 3 0 0

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

0301

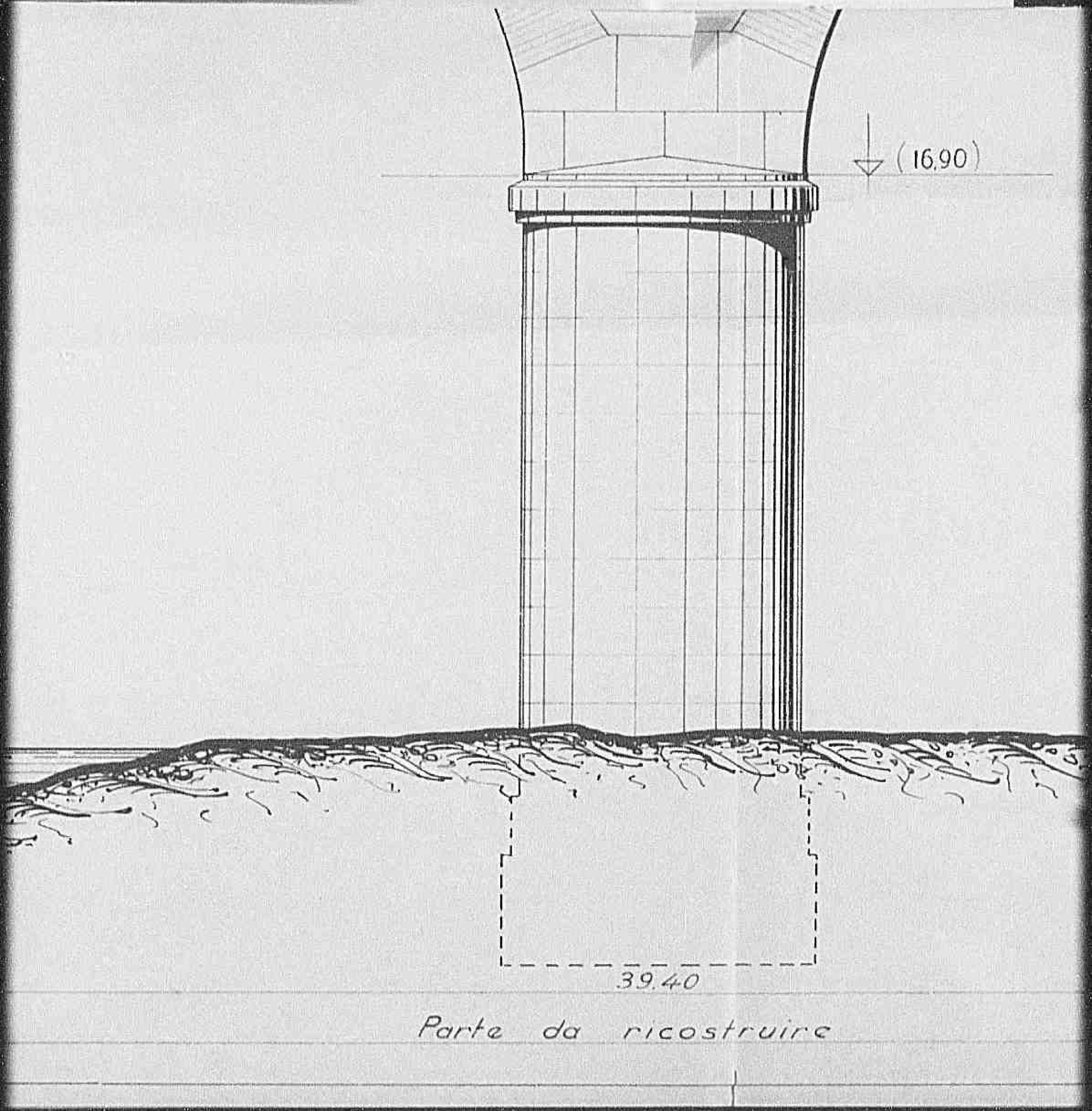
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785014



Parte da ricost

0 3 0 21

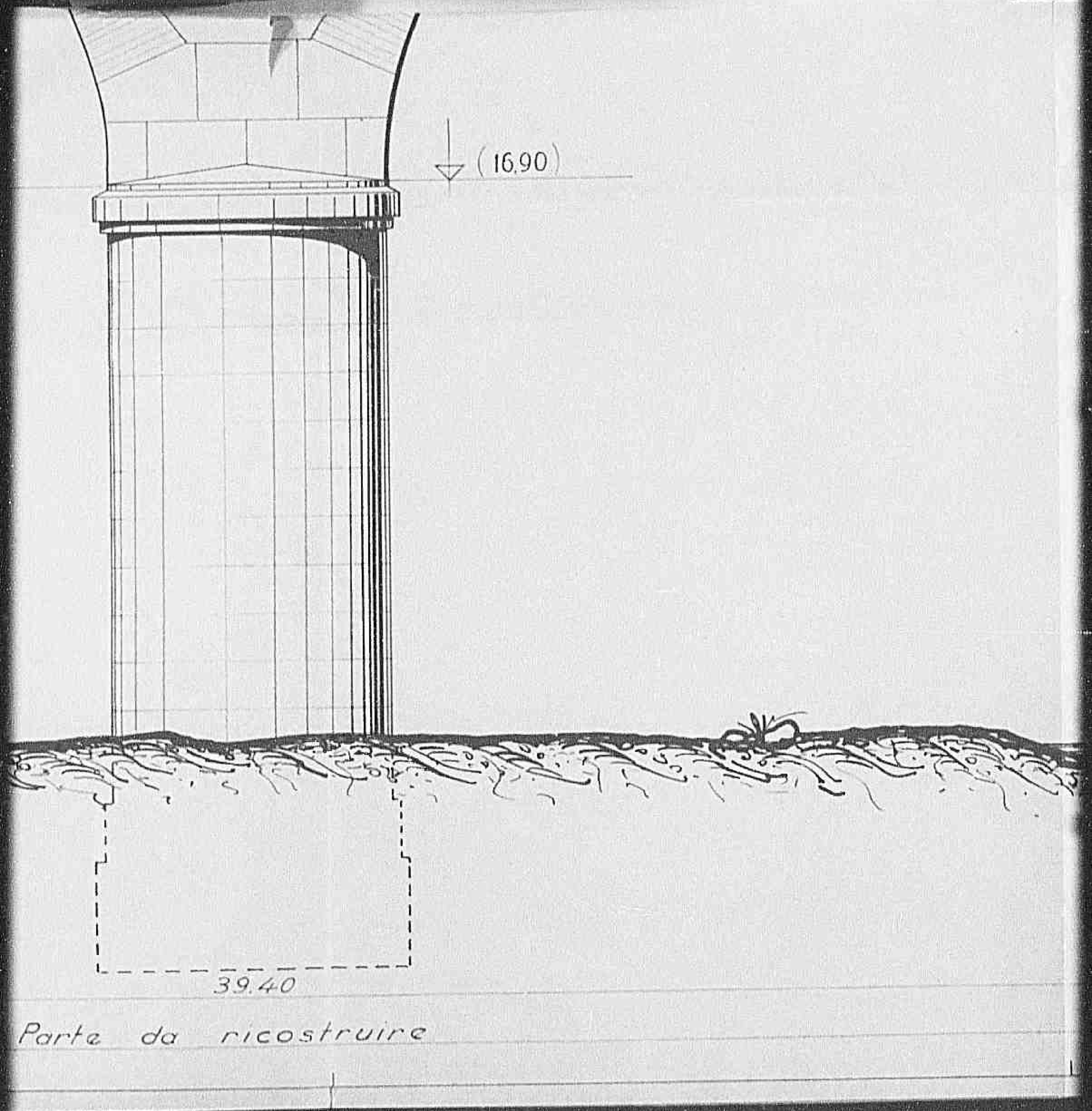
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78 0 1 1



Parte da ricostruire

0 3 0 3

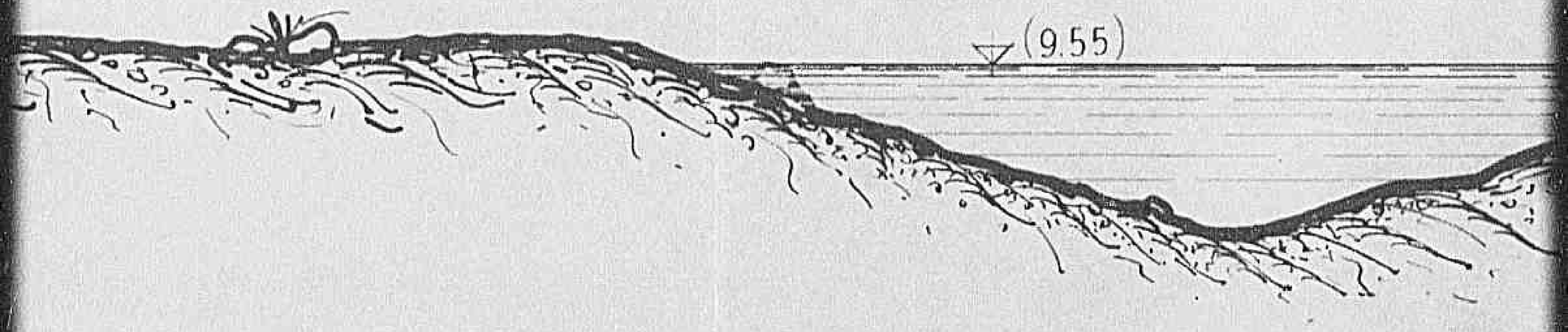
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780011



Parte da ricostruire

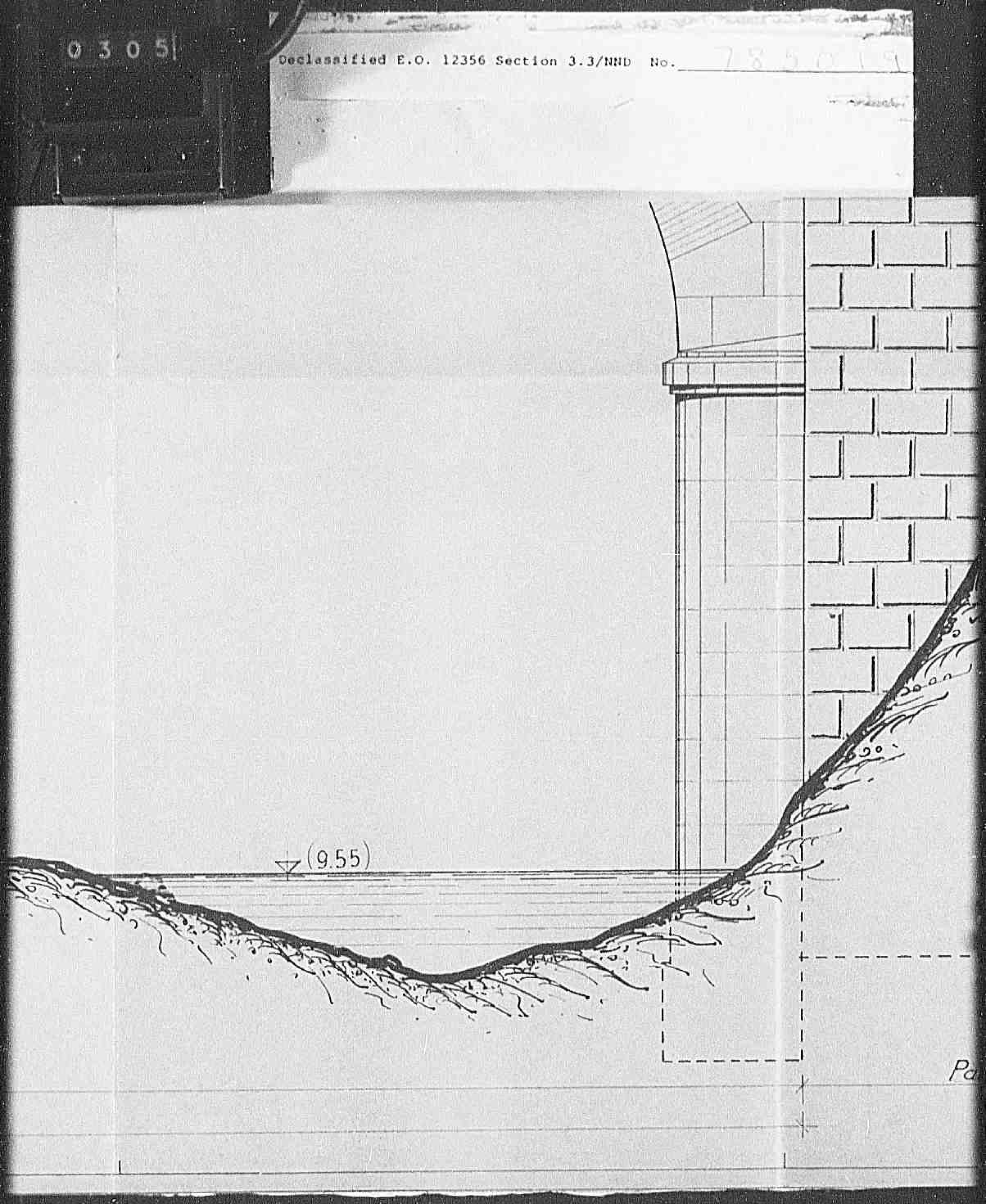
0304

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 783019



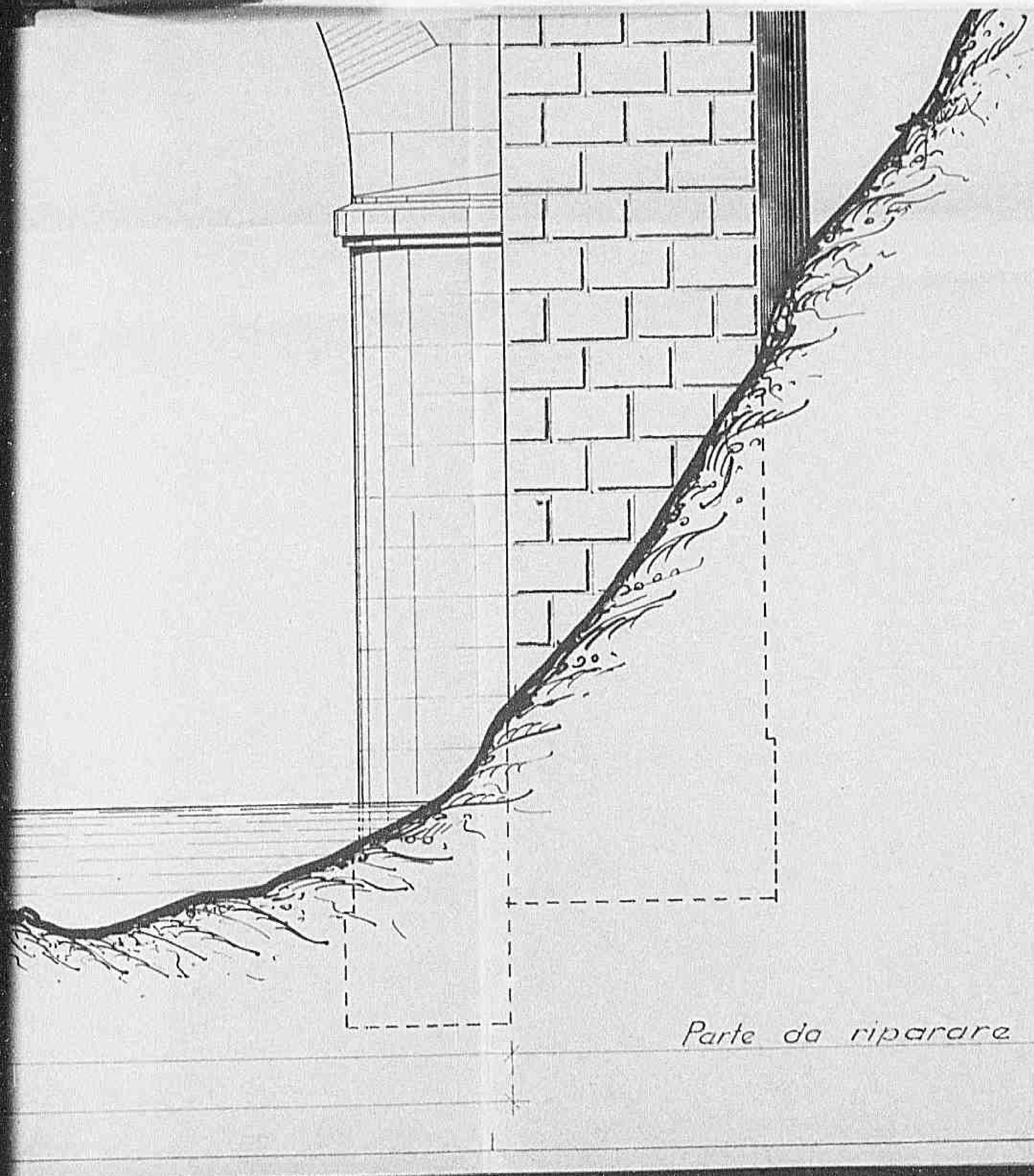
0305

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



0306

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78 [illegible]



Parte da riparare

SCALA 1:50

PONTE SUL FIUME FIORA
PRESSO MANCIANO

PIANTE 1852

0 5 0 71
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.

0 3 0 8 1

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 788151

PONTE SUL FIUME FIORA
PRESSO MANCIANO

PIANTE 1852

Tav. 4 Dis. N° 2982 Roma 24-9-1944

0309

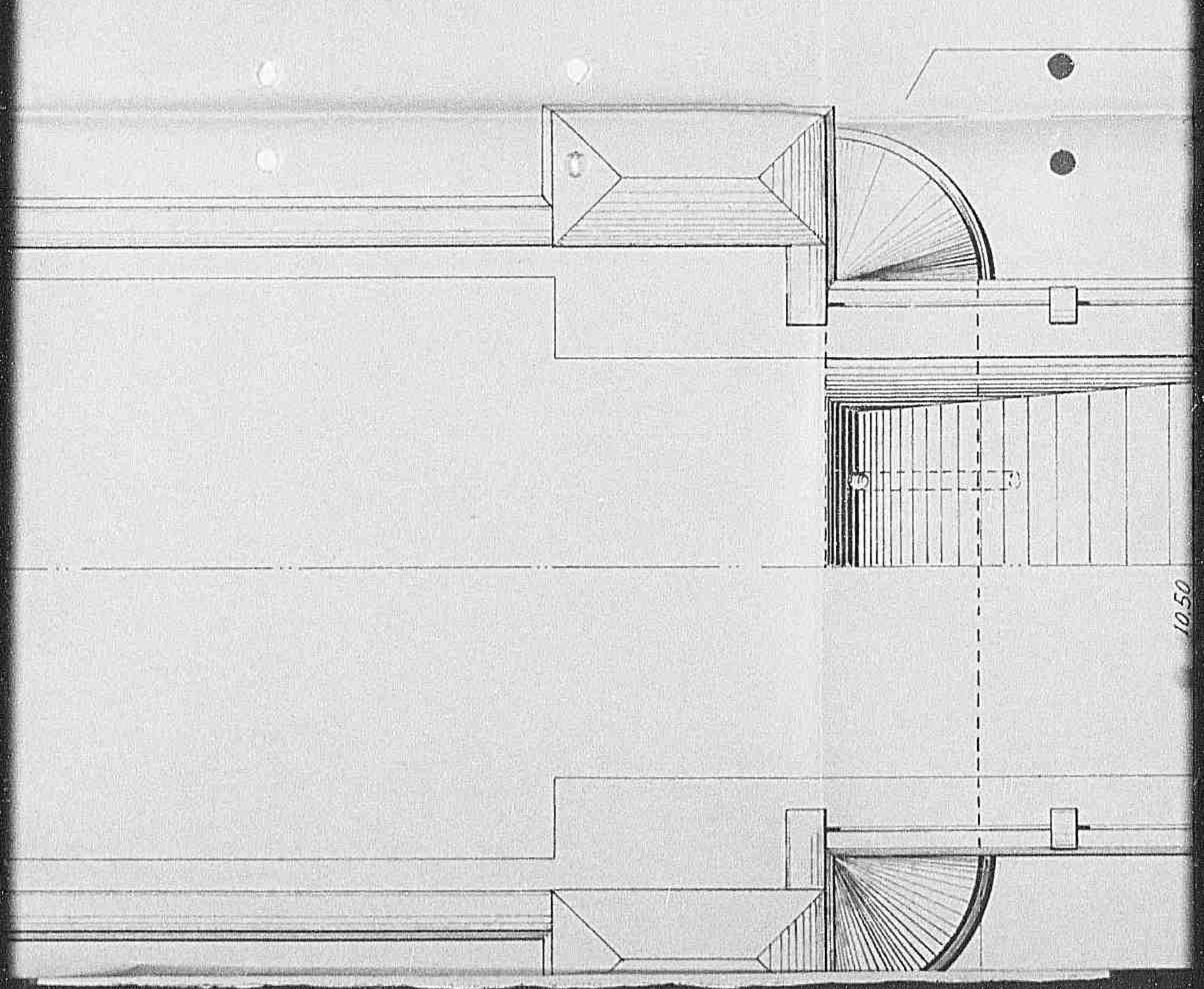
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

0 3 1 01

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

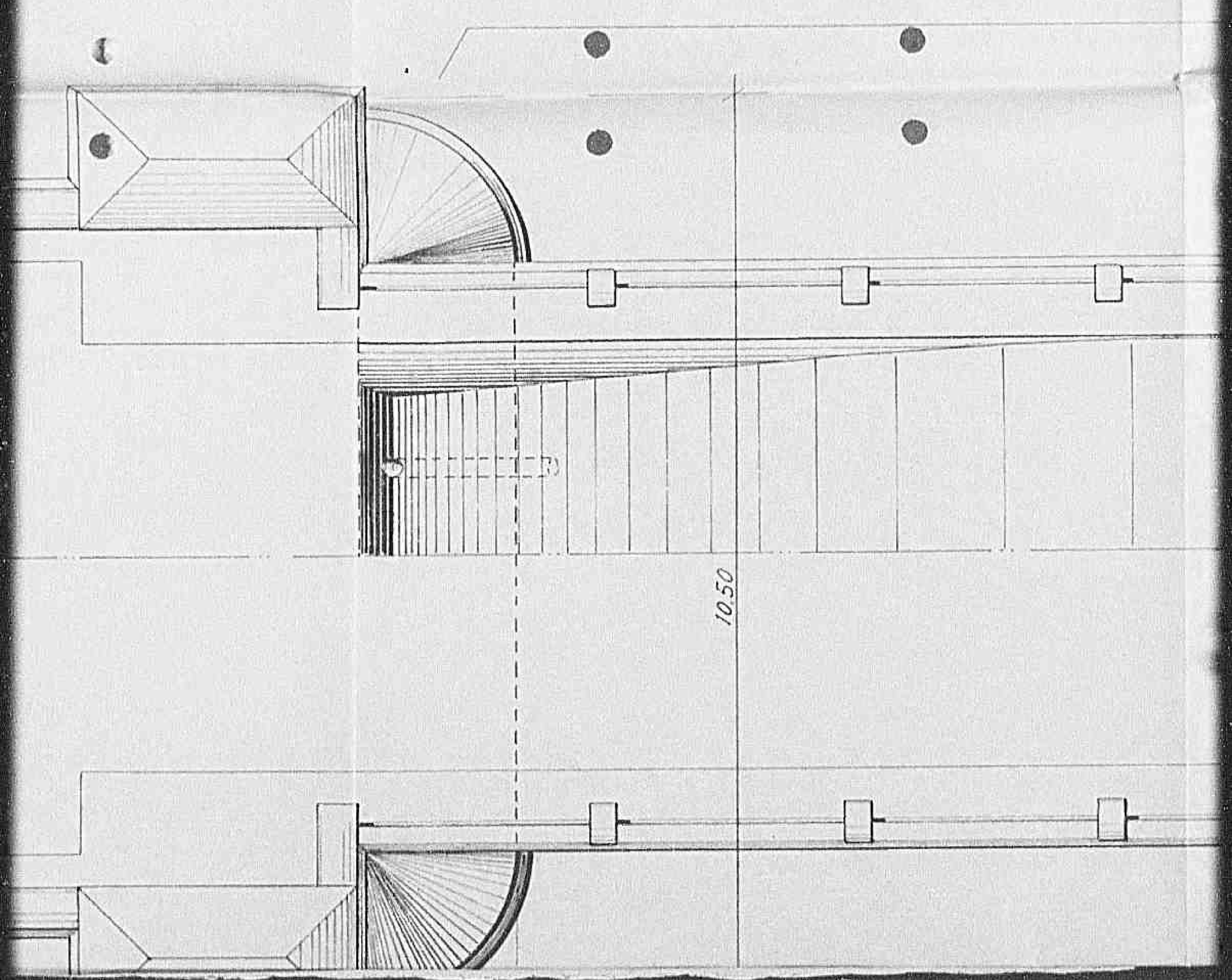
0311

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 788017



03121

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 789019



0 3 1 3

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

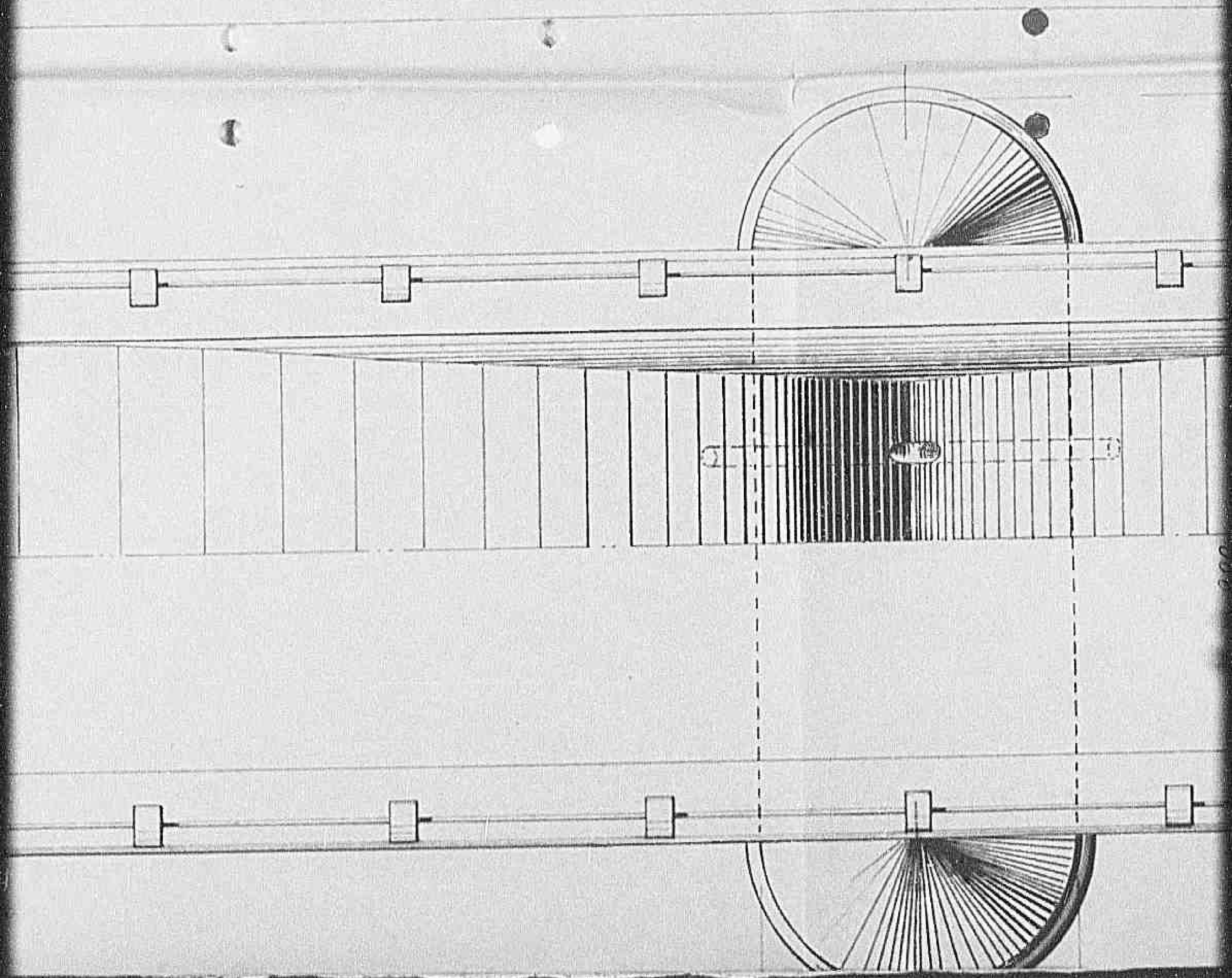
1/2 V

10.50

0314

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780014

½ VISTA AD OPERA SCOPER



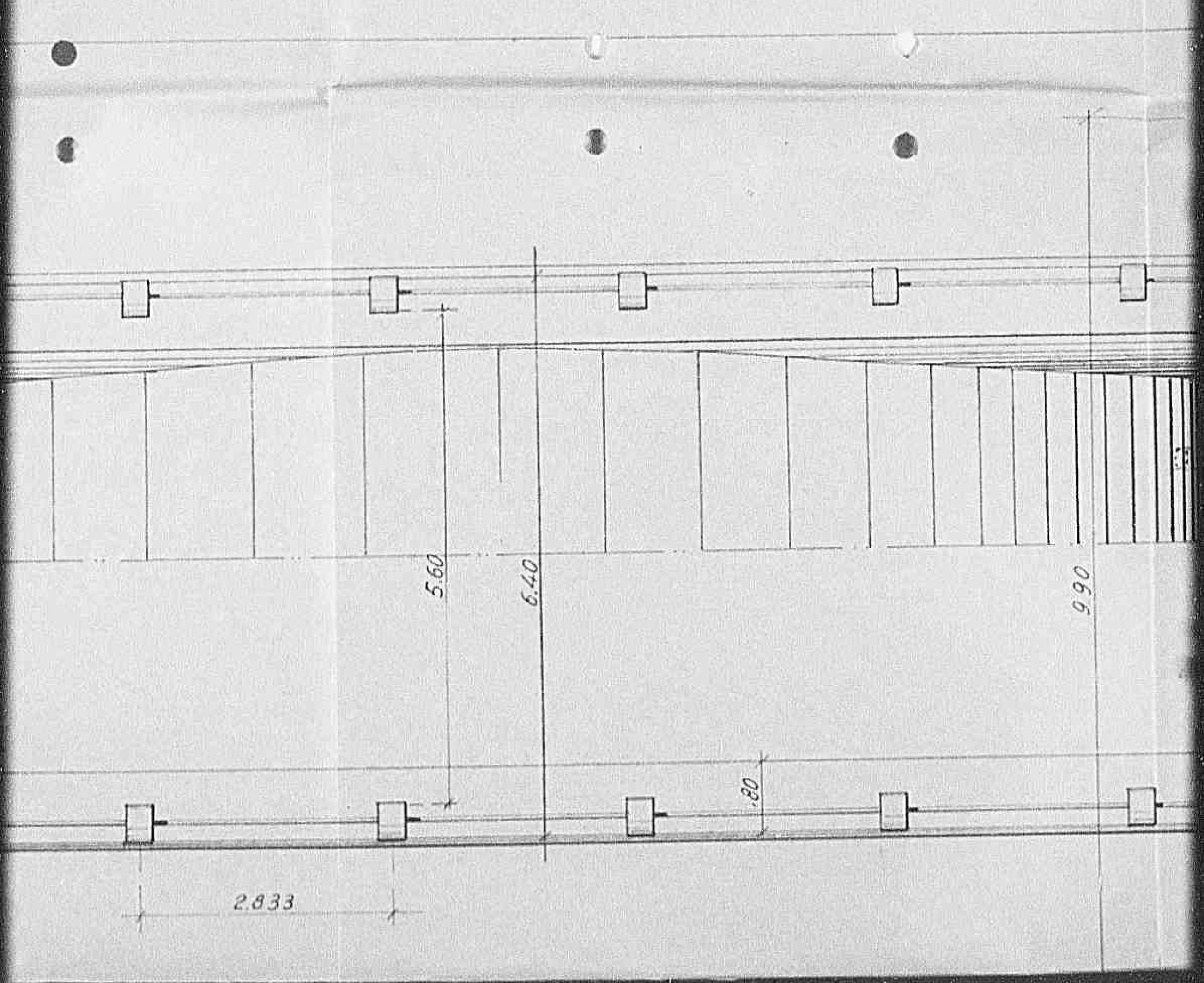
0315

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785014

D OPERA SCOPERTA

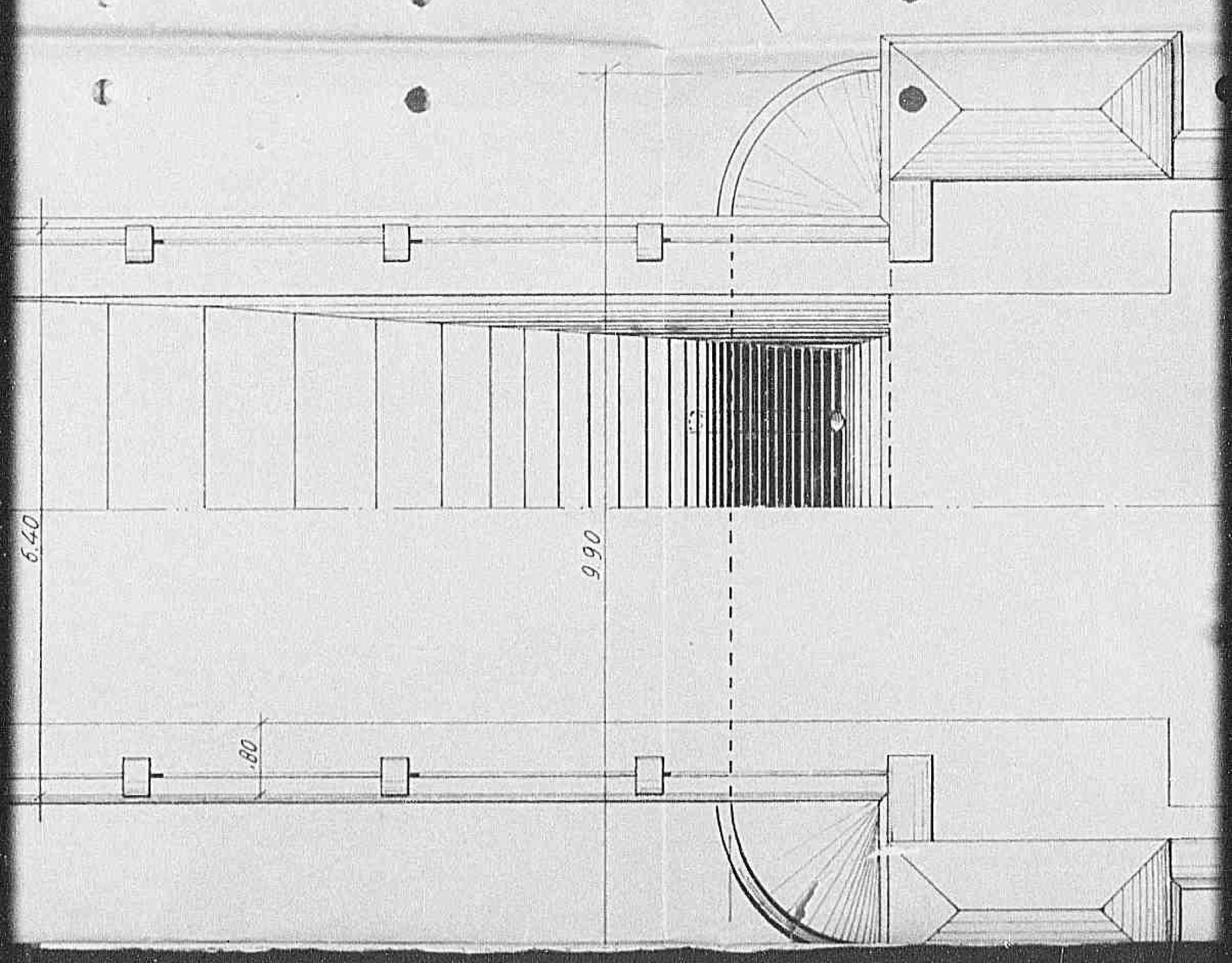
0316

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785014



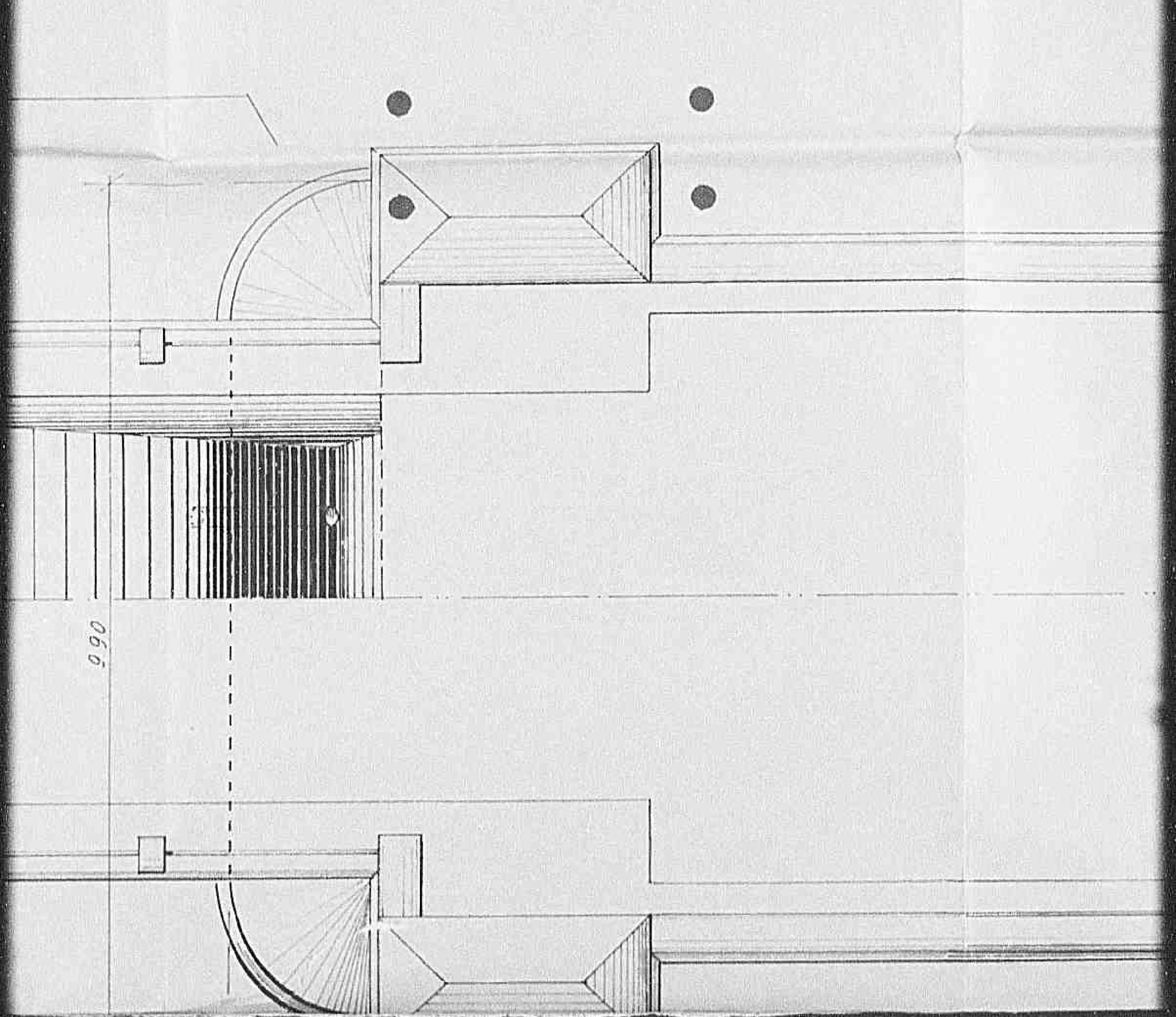
0317

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 789019



0318

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



03191

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

03201

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

0321

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

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

MAPS FILMED ON

35MM ROLL

SCALA 1:50

PONTE SUL FIUME FIORA PRESSO MANCIANO

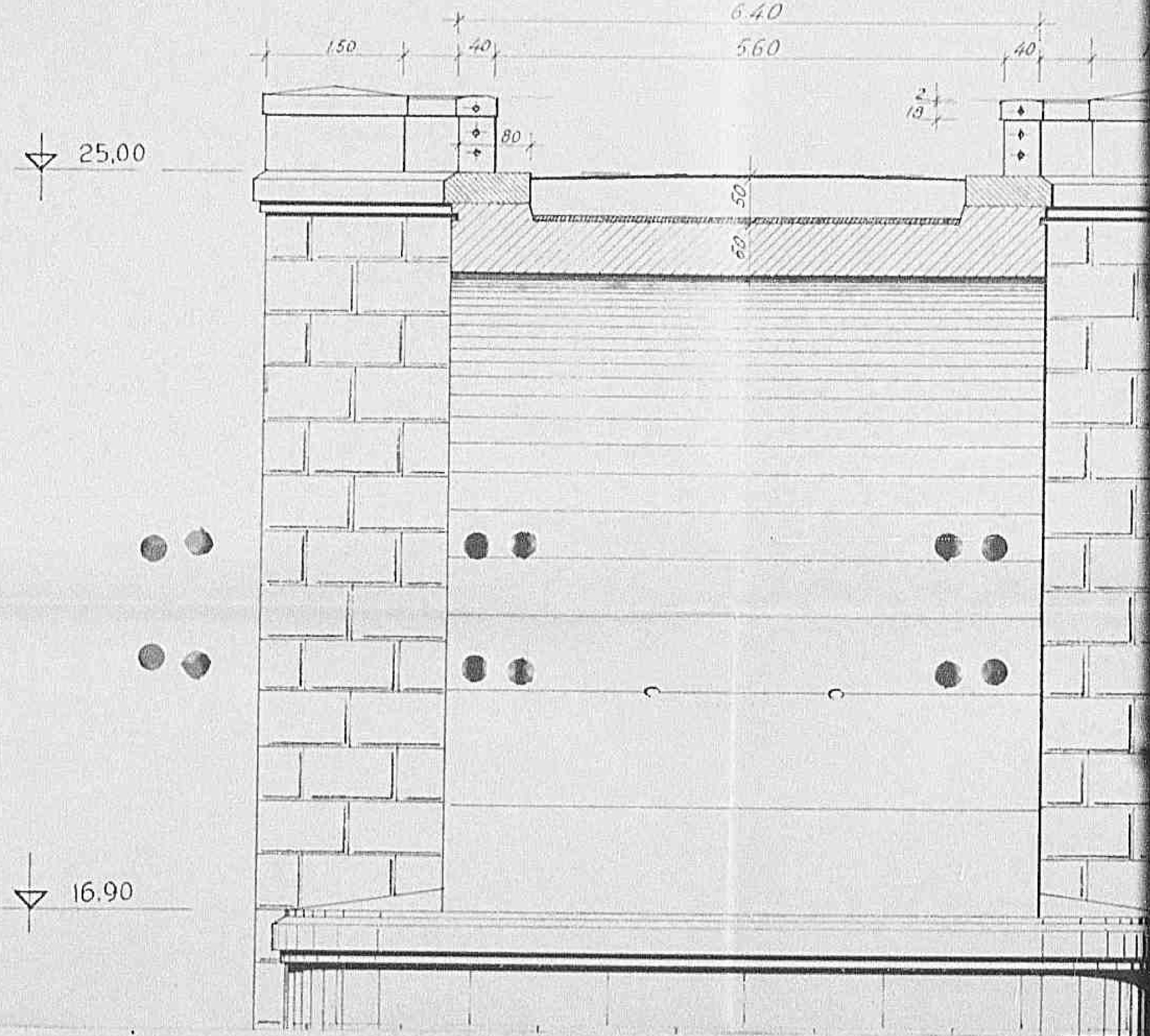
SEZIONI TRASVERSALI

Tav. 6 DIS. N° 2984 Roma 24-9-1944

0.3.2.3.1
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785151

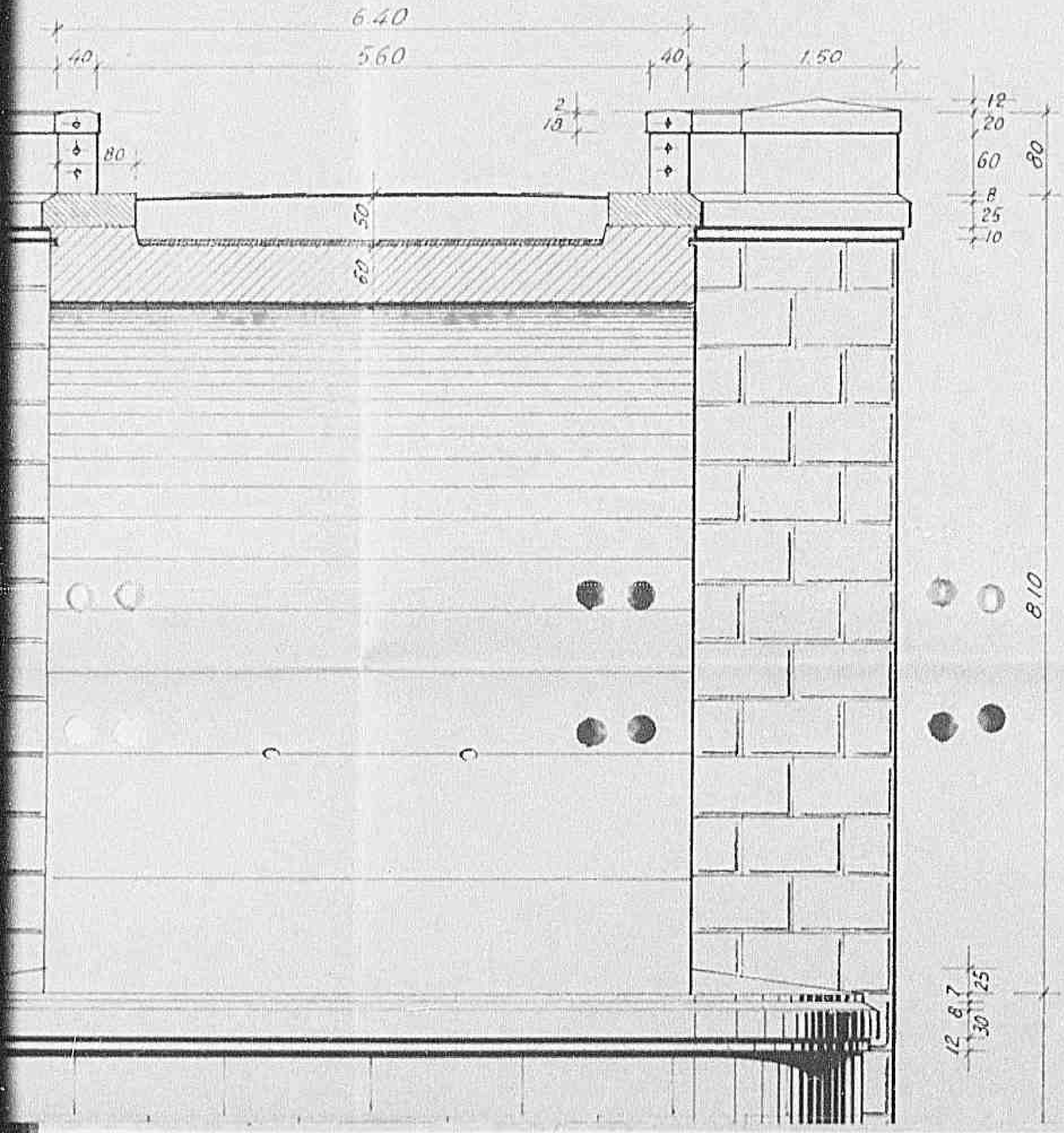
0 3 2 4

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78 [illegible]



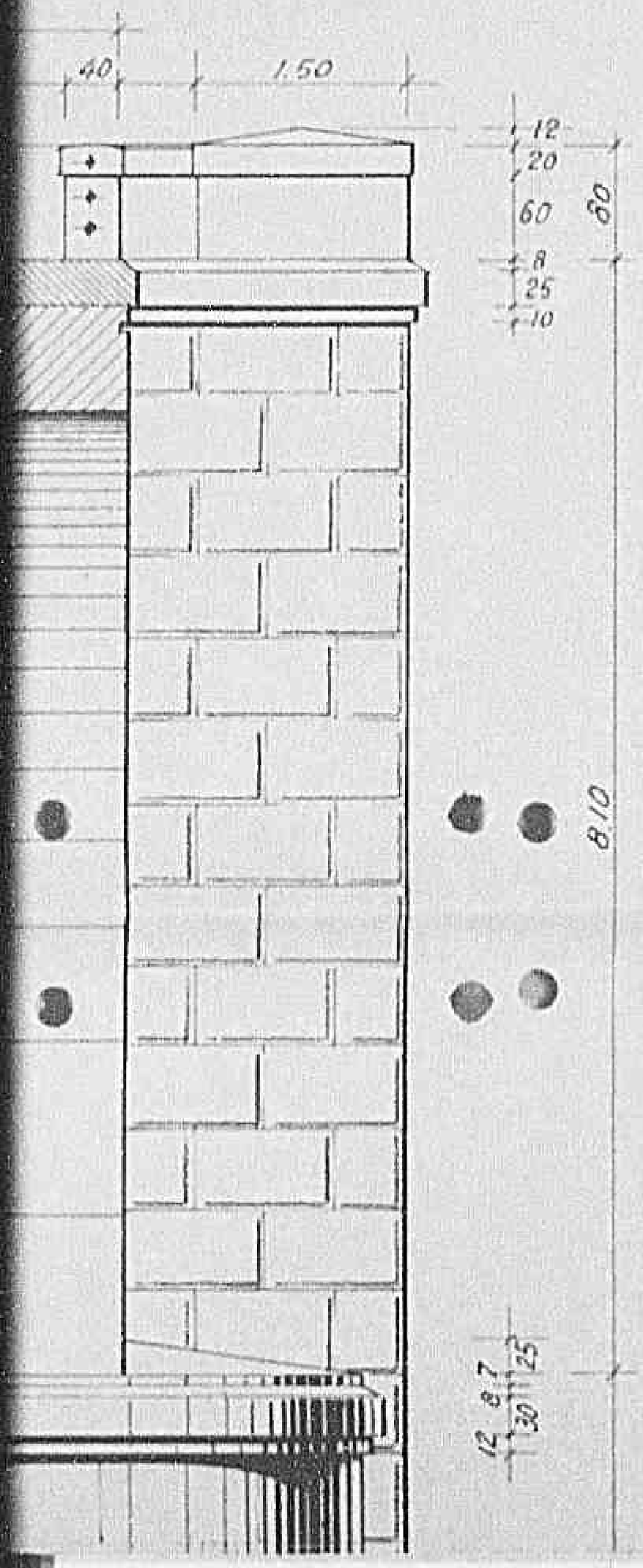
0325

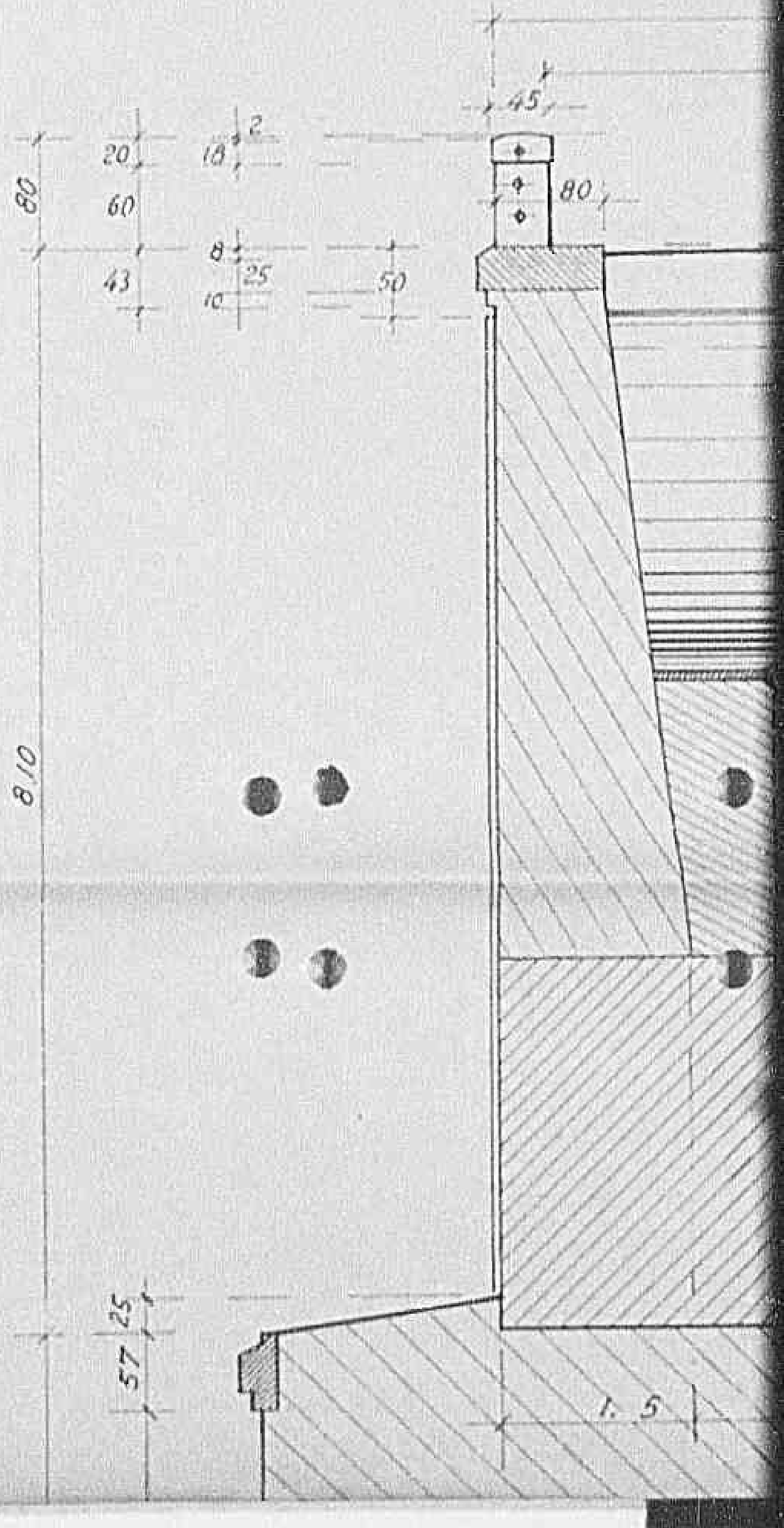
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019



0326

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



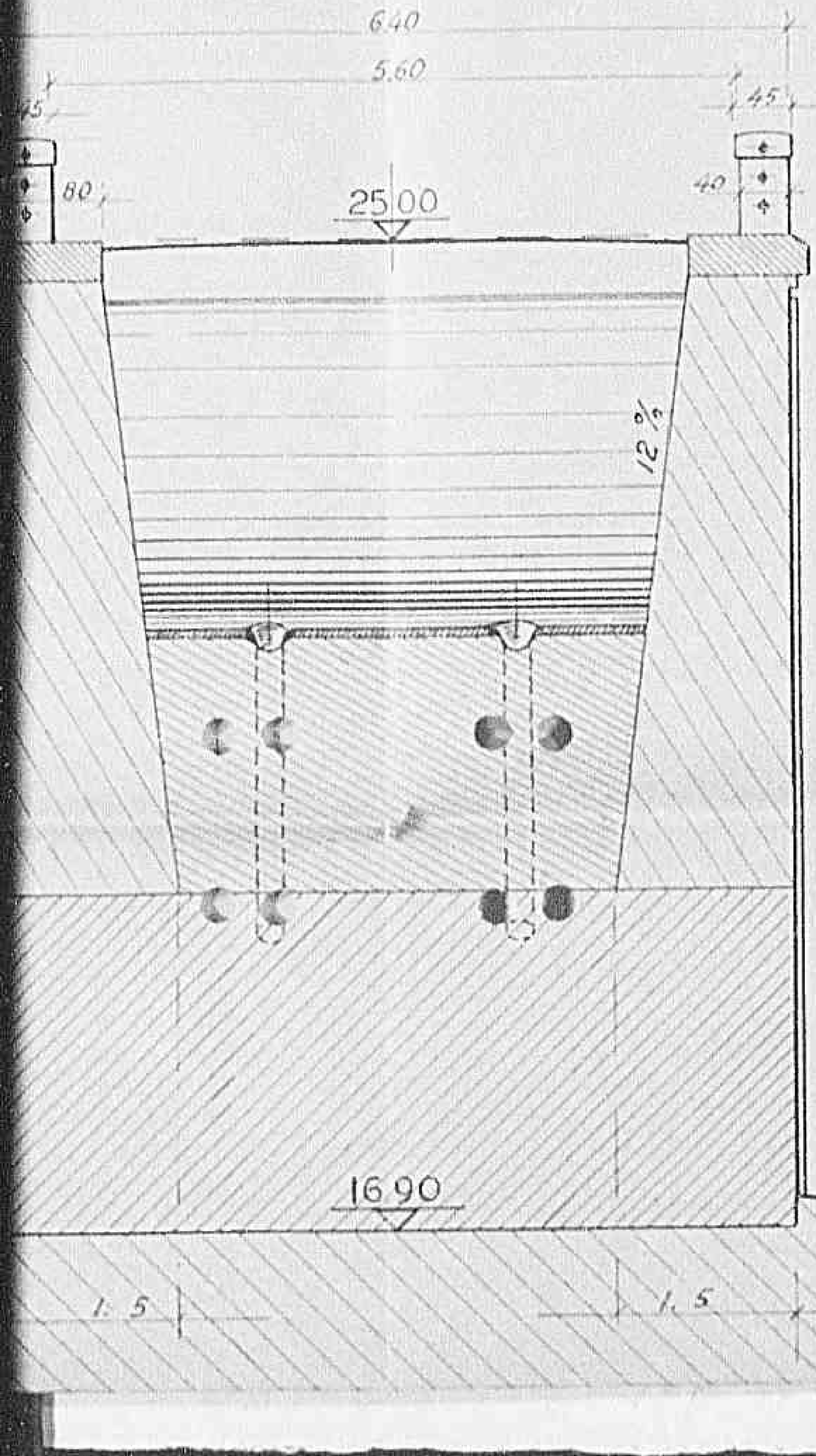


0327

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

03281

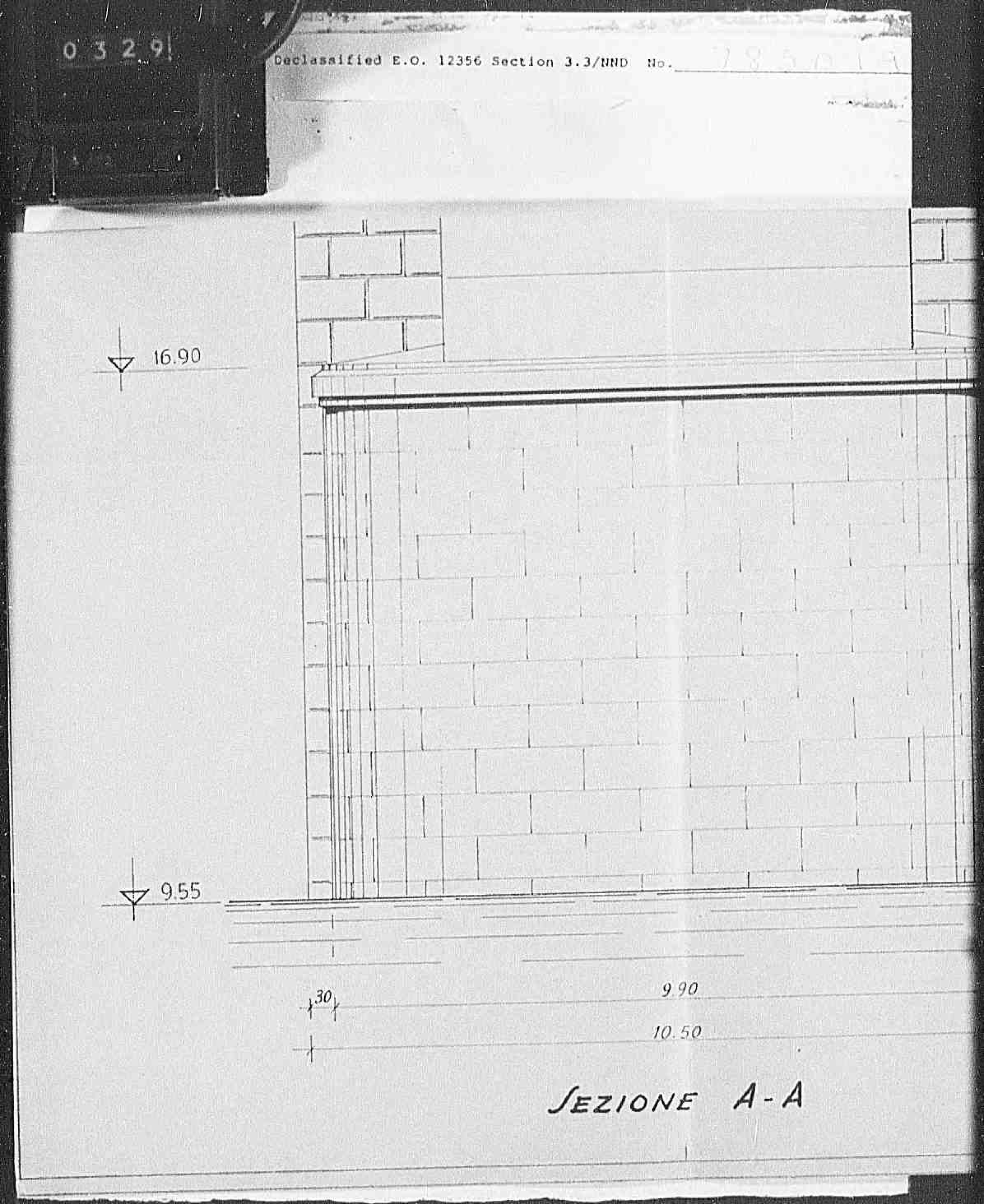
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No.



SEZIONE B-B

0329

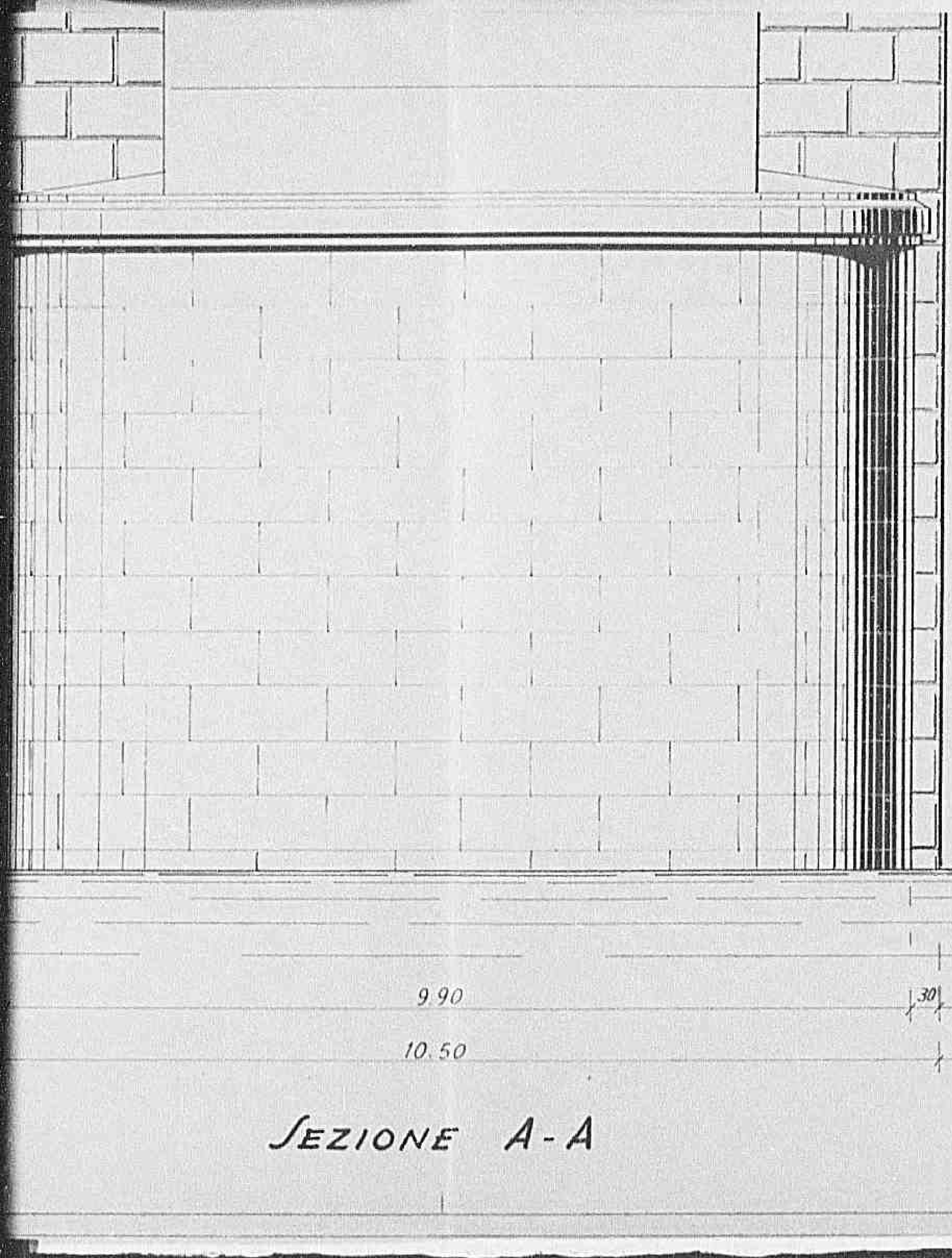
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019



SEZIONE A-A

0330

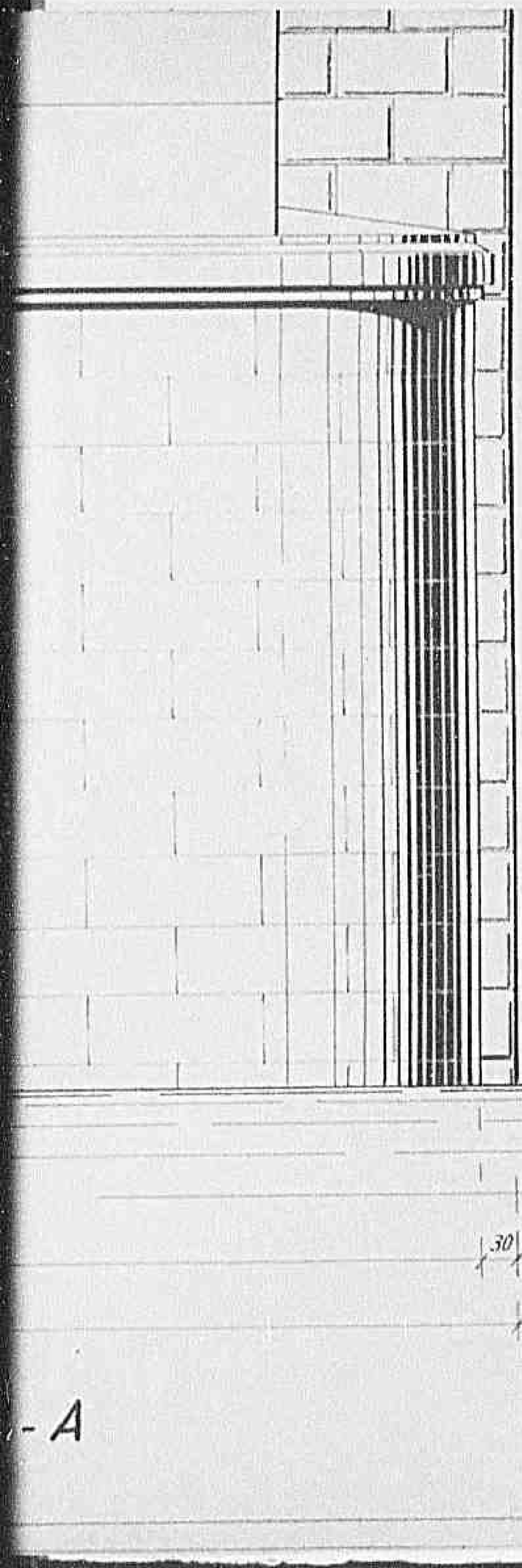
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

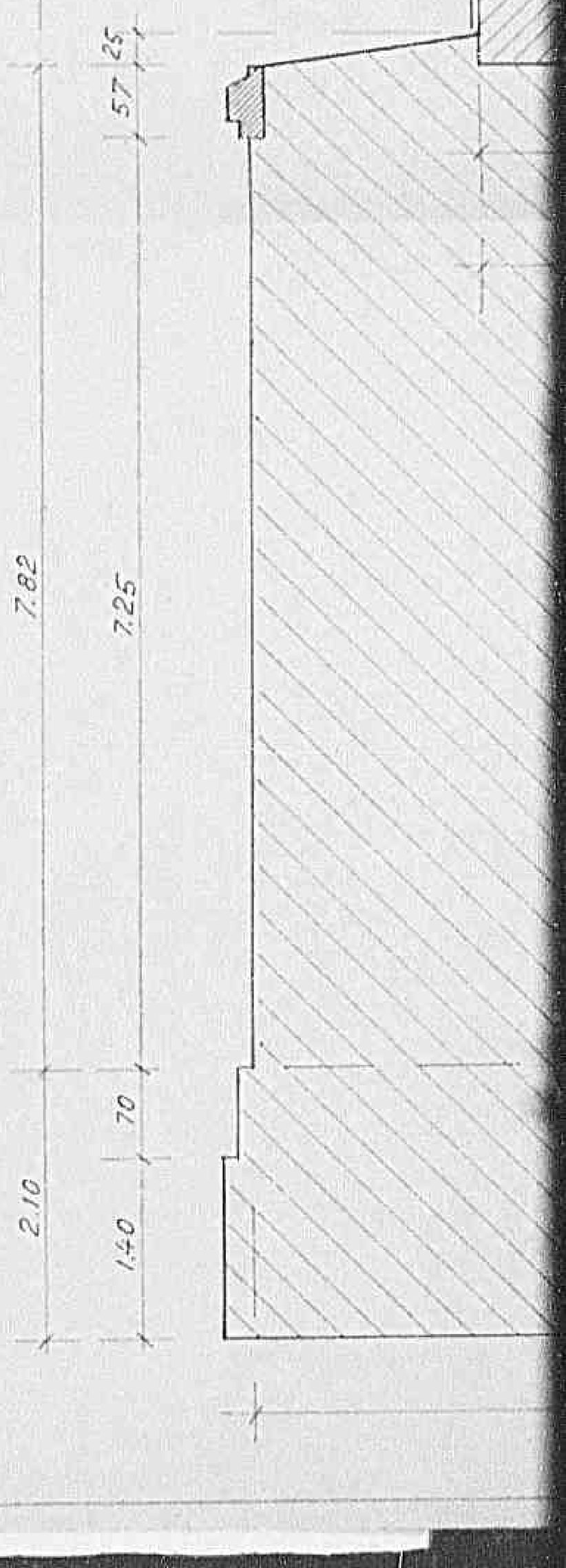


SEZIONE A-A

0 / 3 3 / 11

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

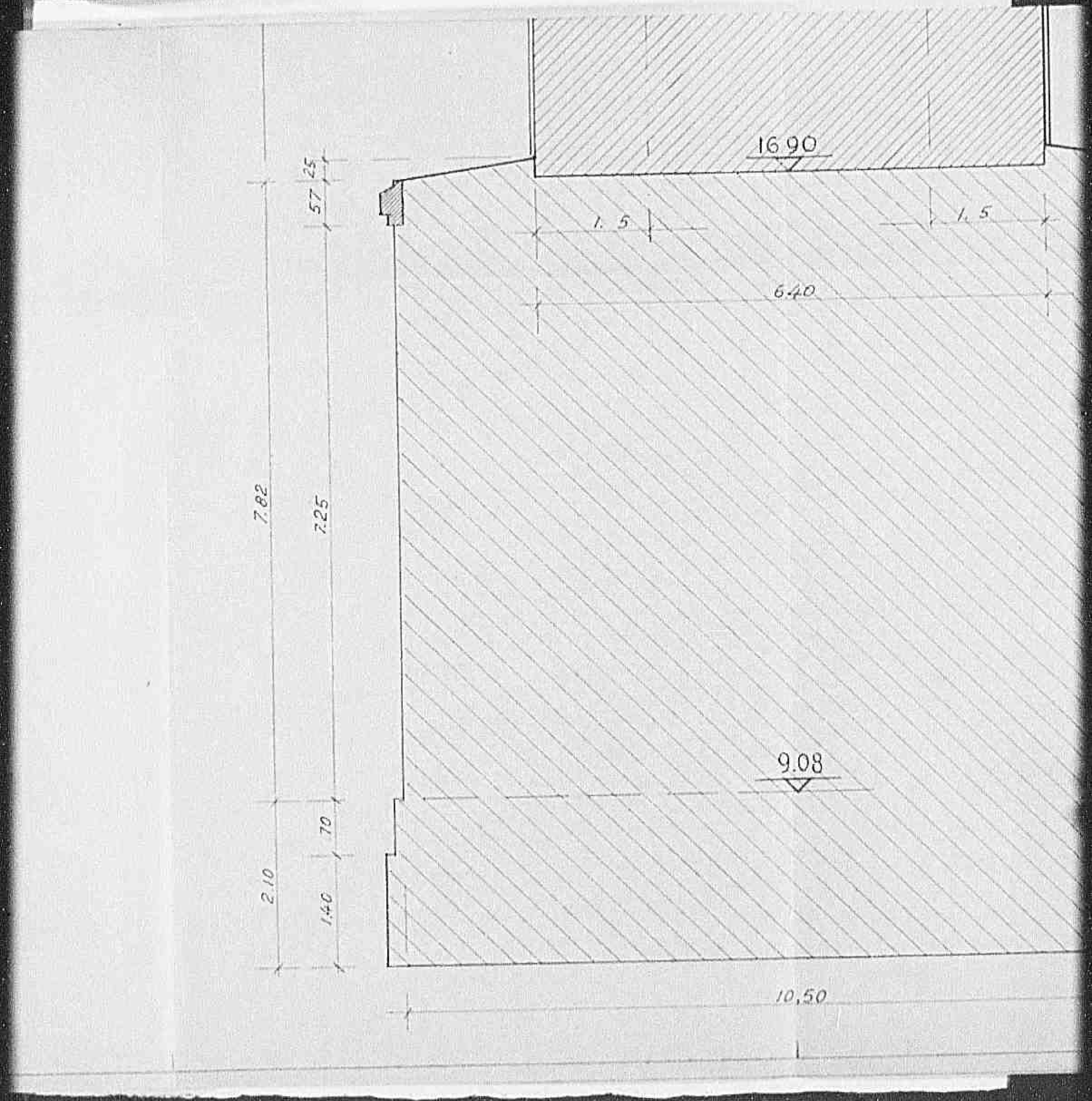




- A

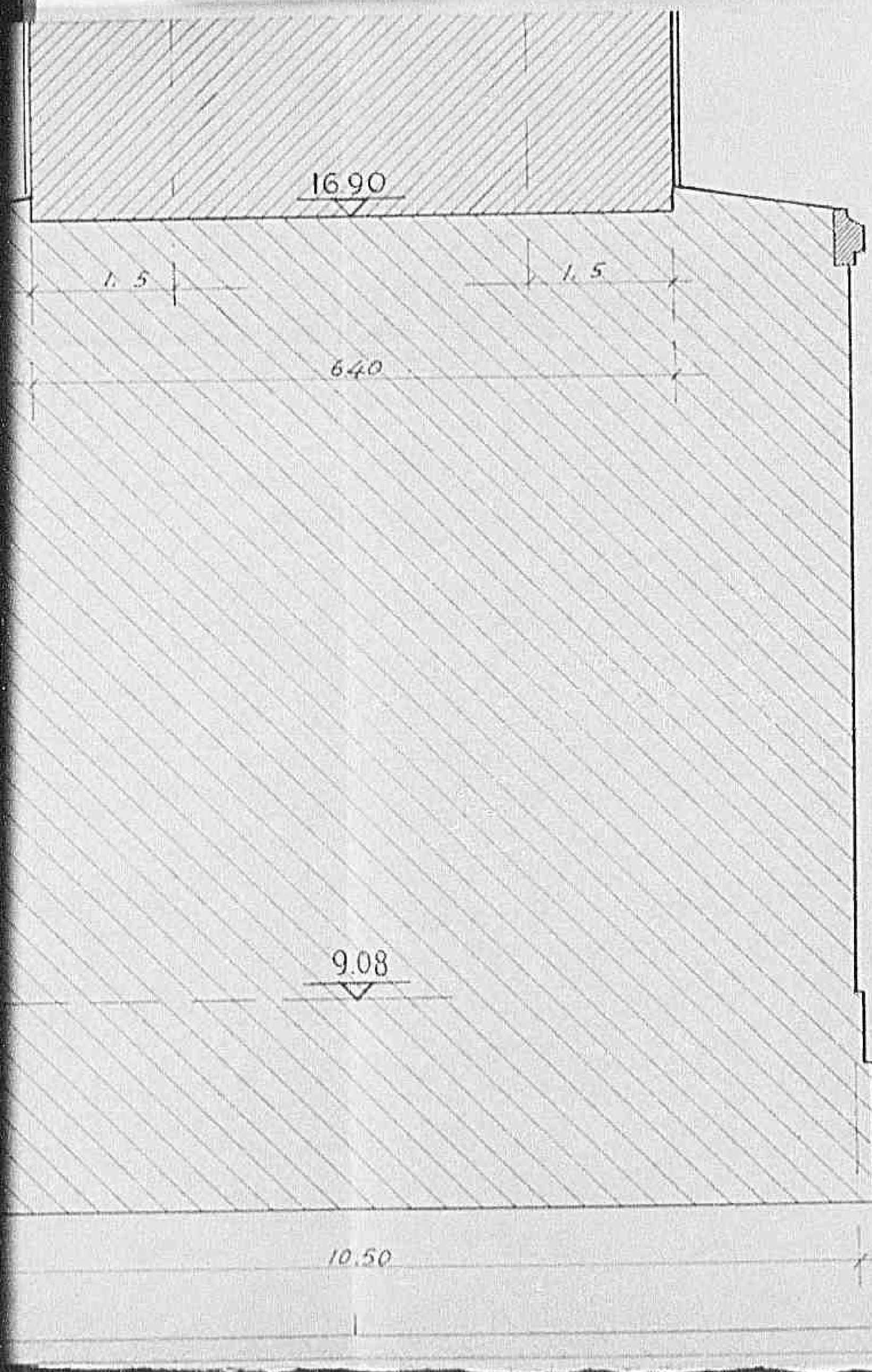
03321

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78 5 011



0331

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



0 3 3 41

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78501

SCALA 1:50

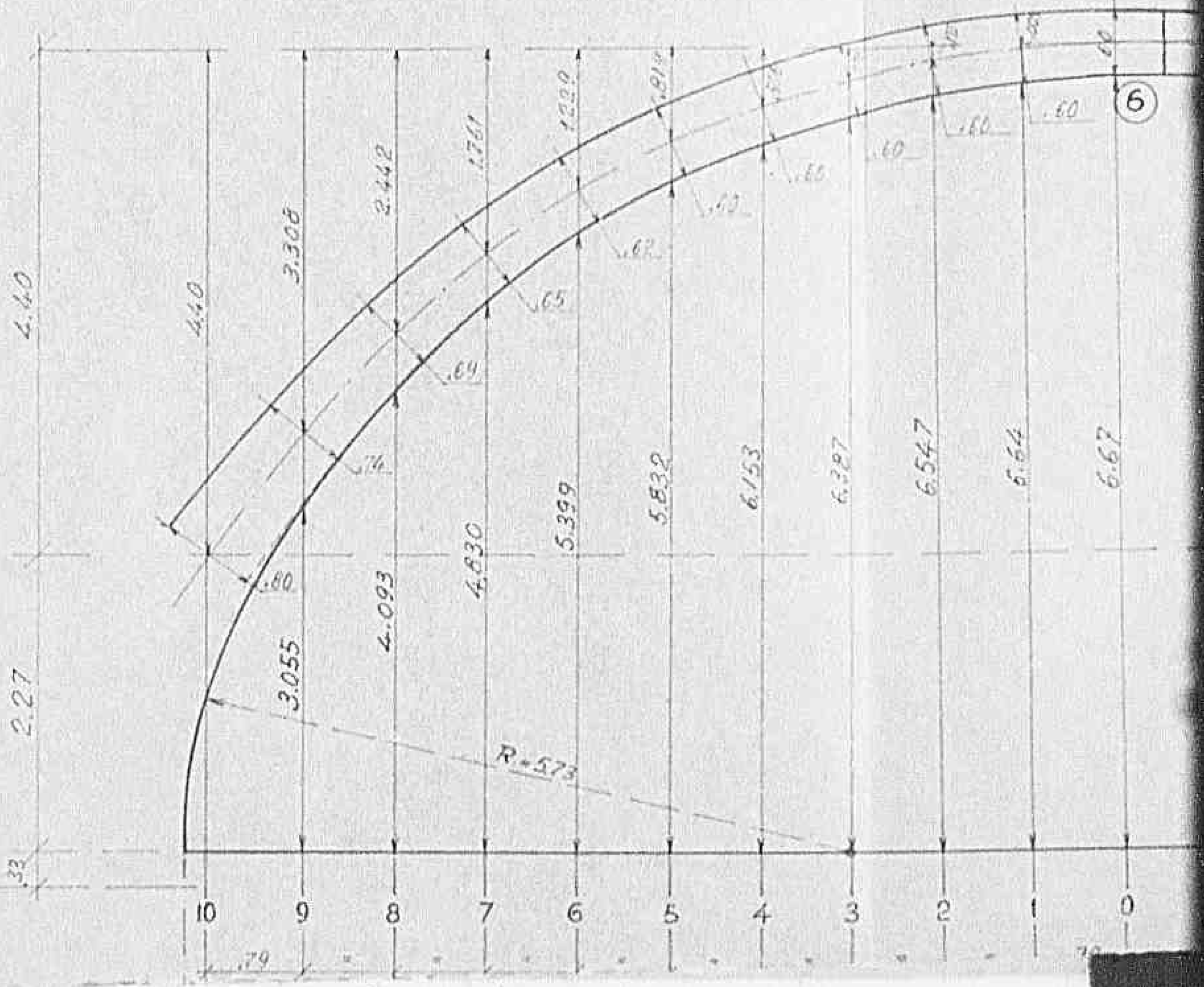
PONTE SUL FIUME FIORA PRESSO MANCIANO

SEZIONI TRASVERSALI

Tav. 6 DIS. N° 2984 Roma 24-9-1944

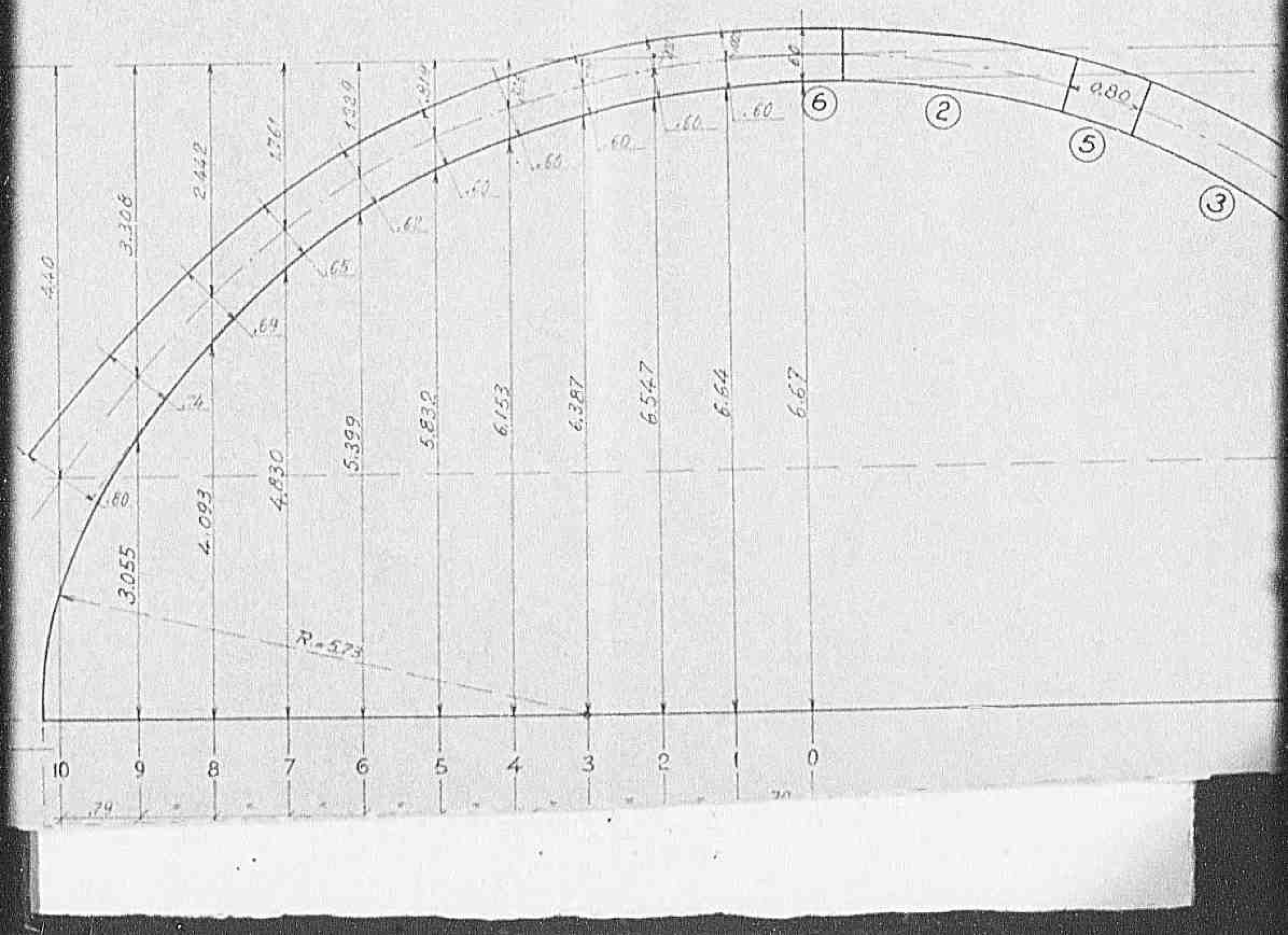
0 3 3 5

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



0 3 3 6 1

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78010



0337

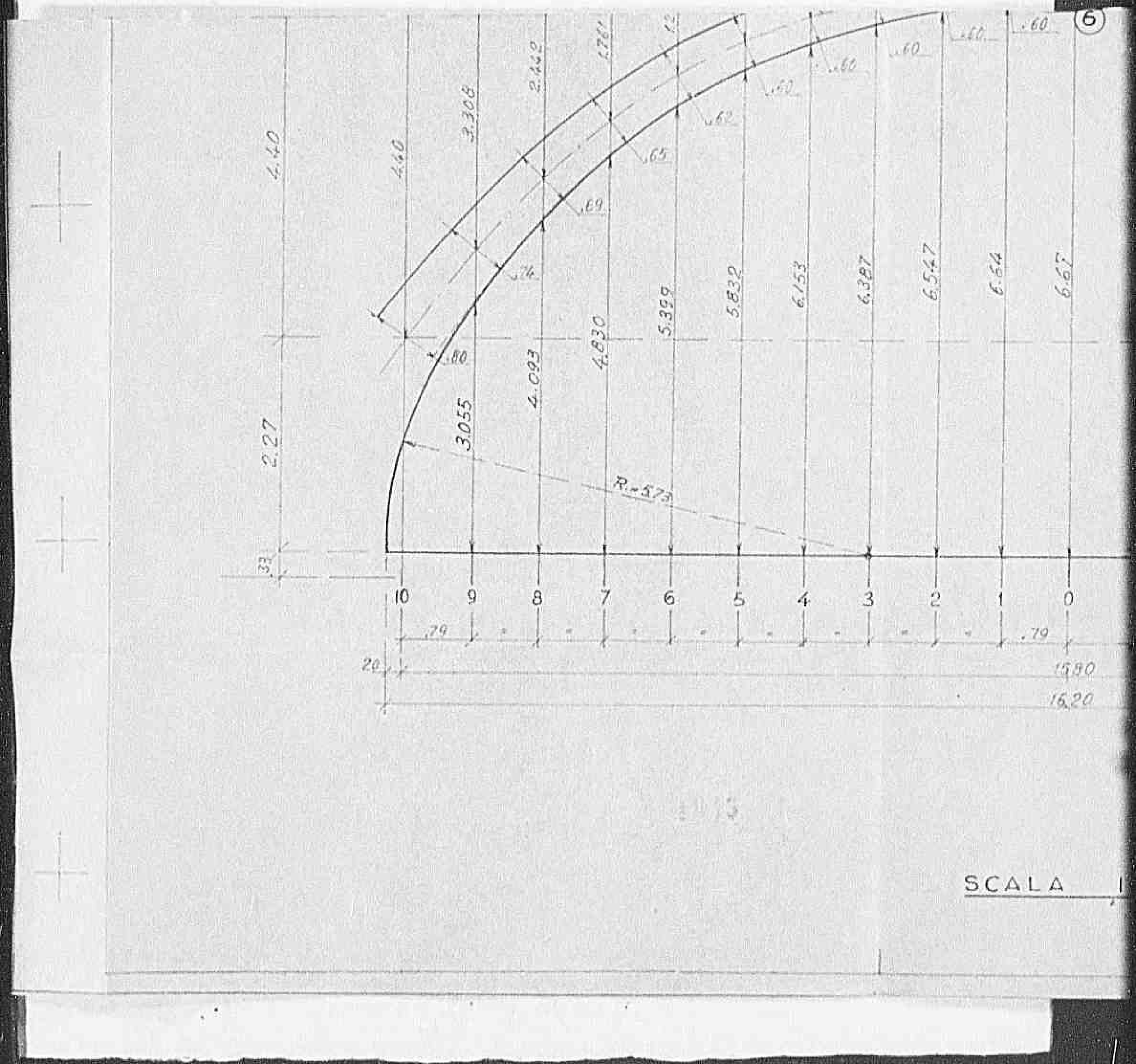
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780019

0338

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78 [illegible]

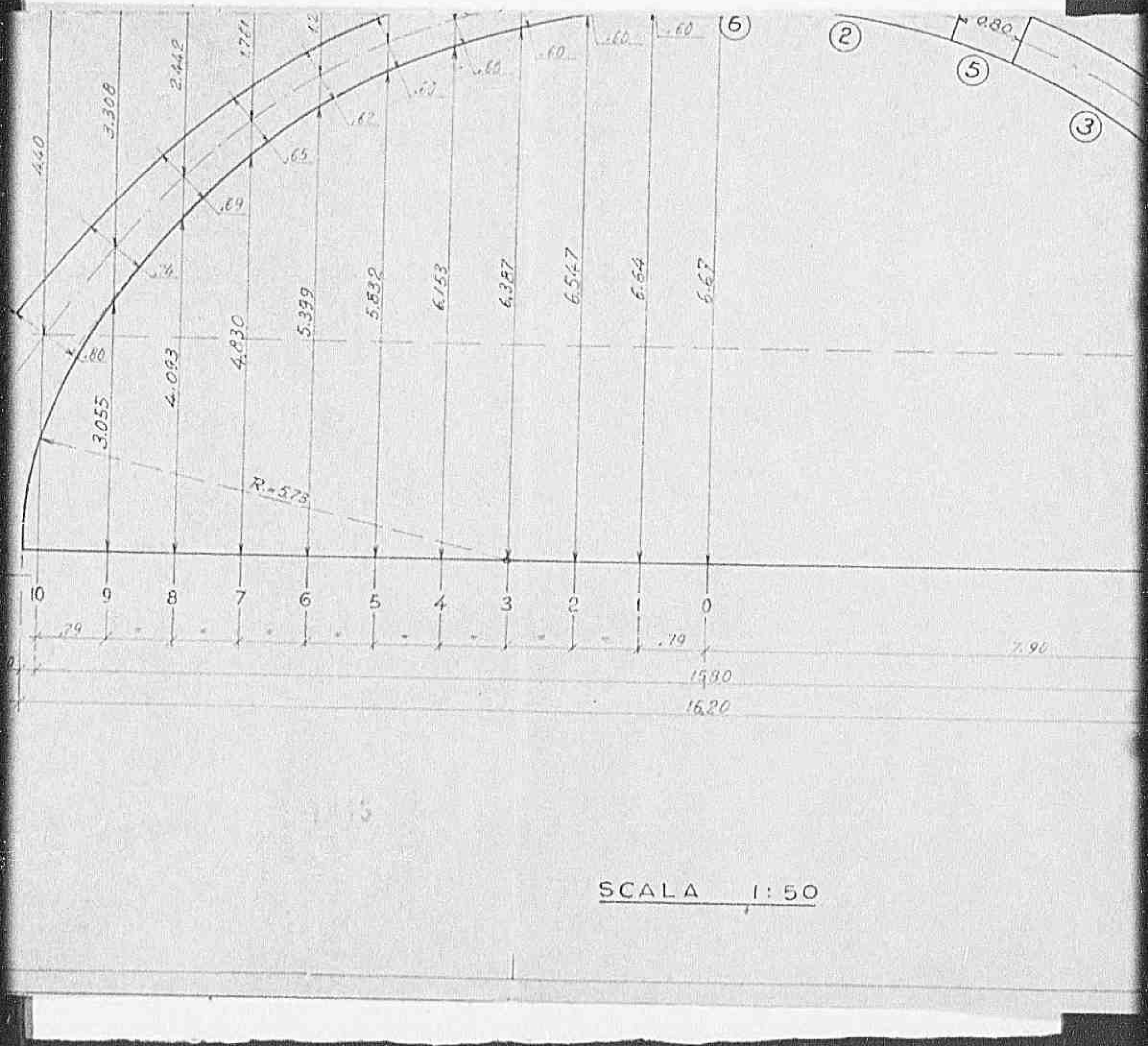
0 3 91

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



0340

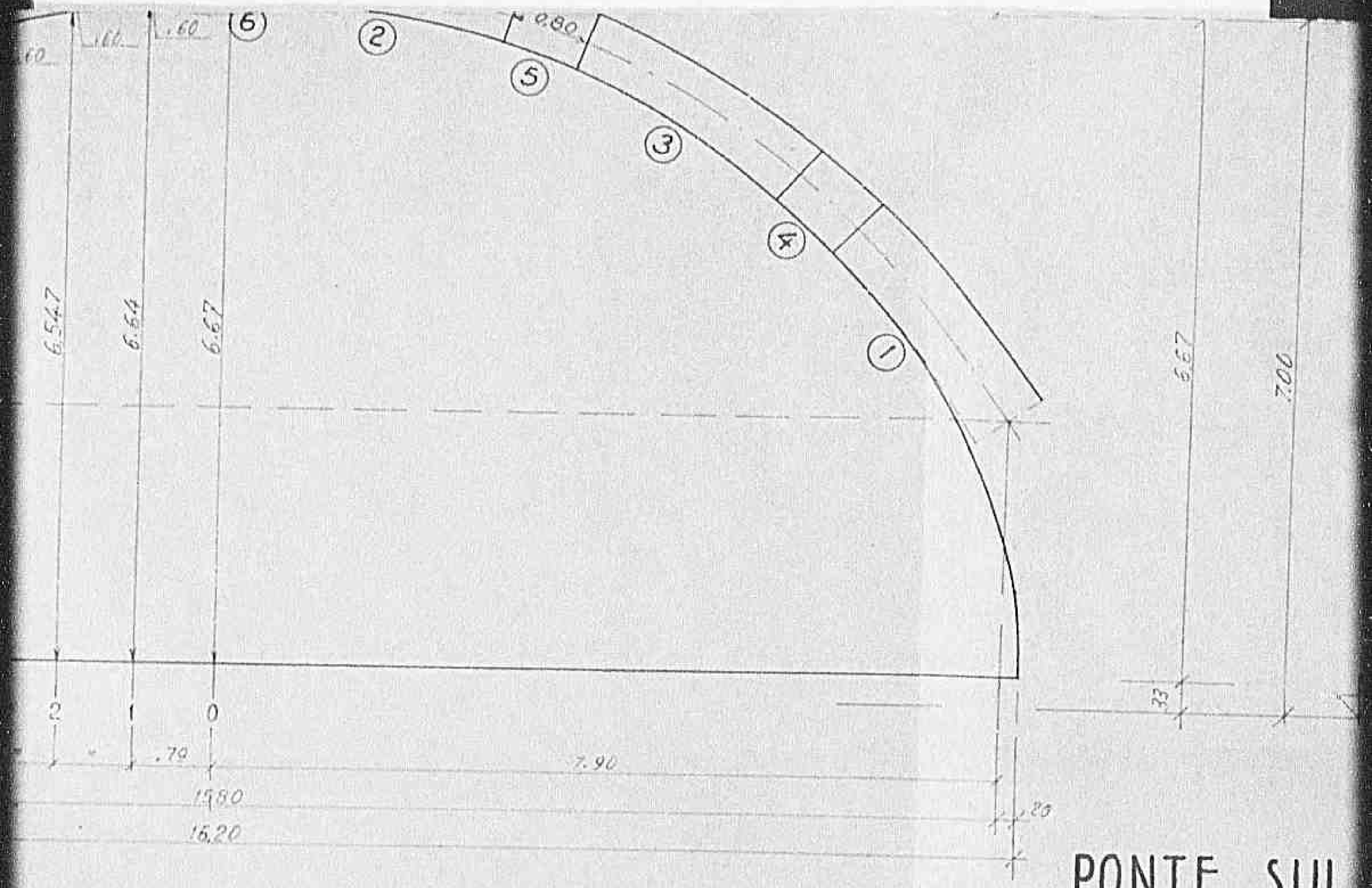
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 780017



SCALA 1:50

03411

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78501



PONTE SUL
PRESSO MA

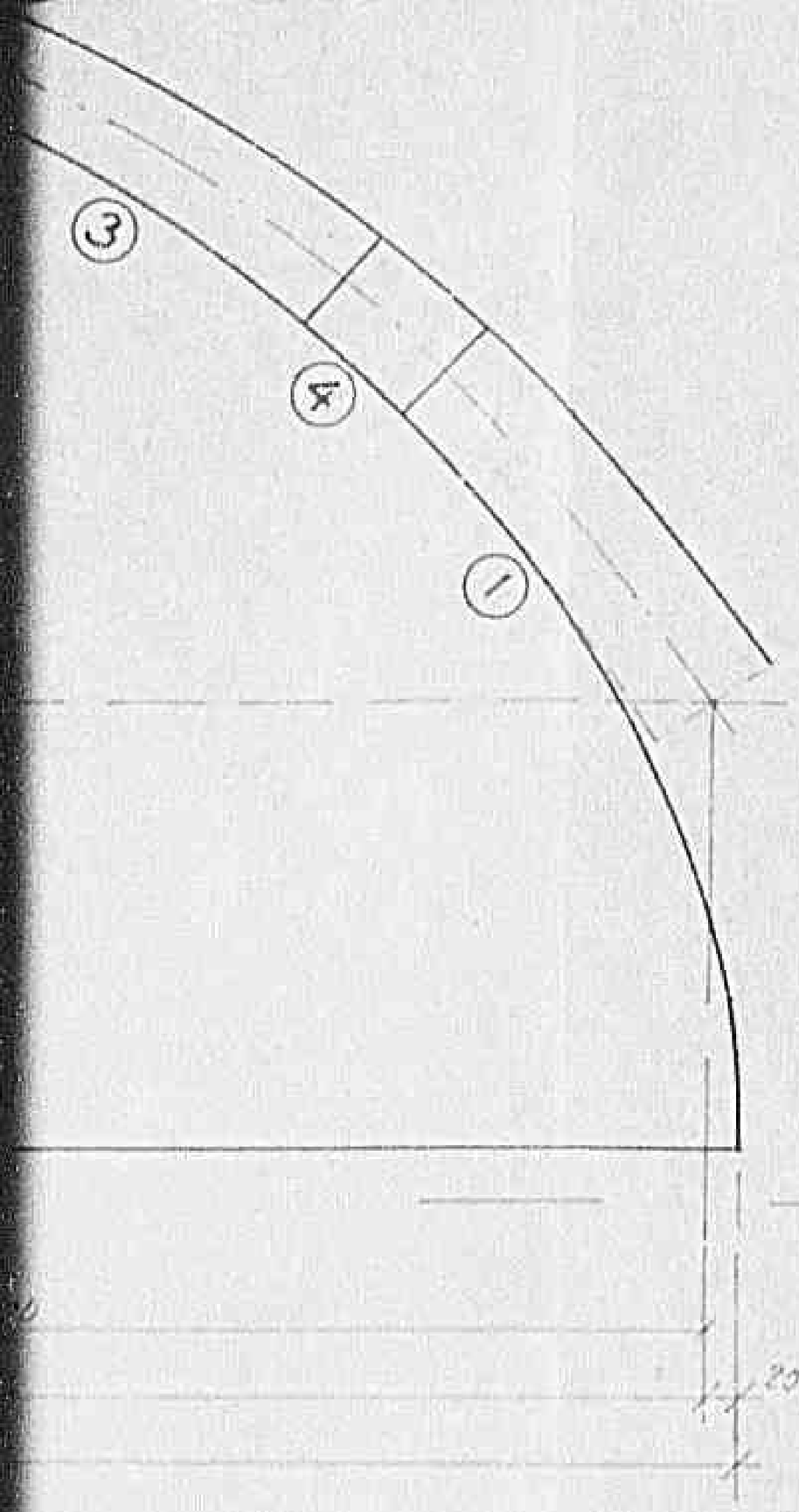
PROFILO ARC

SCALA 1:50

Tav. 7 Dis. N°

0 3 4 21

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 78 0 1 4



PONTE SUL FIUME FIORA PRESSO MANCIANO

PROFILO ARCO E CONCI

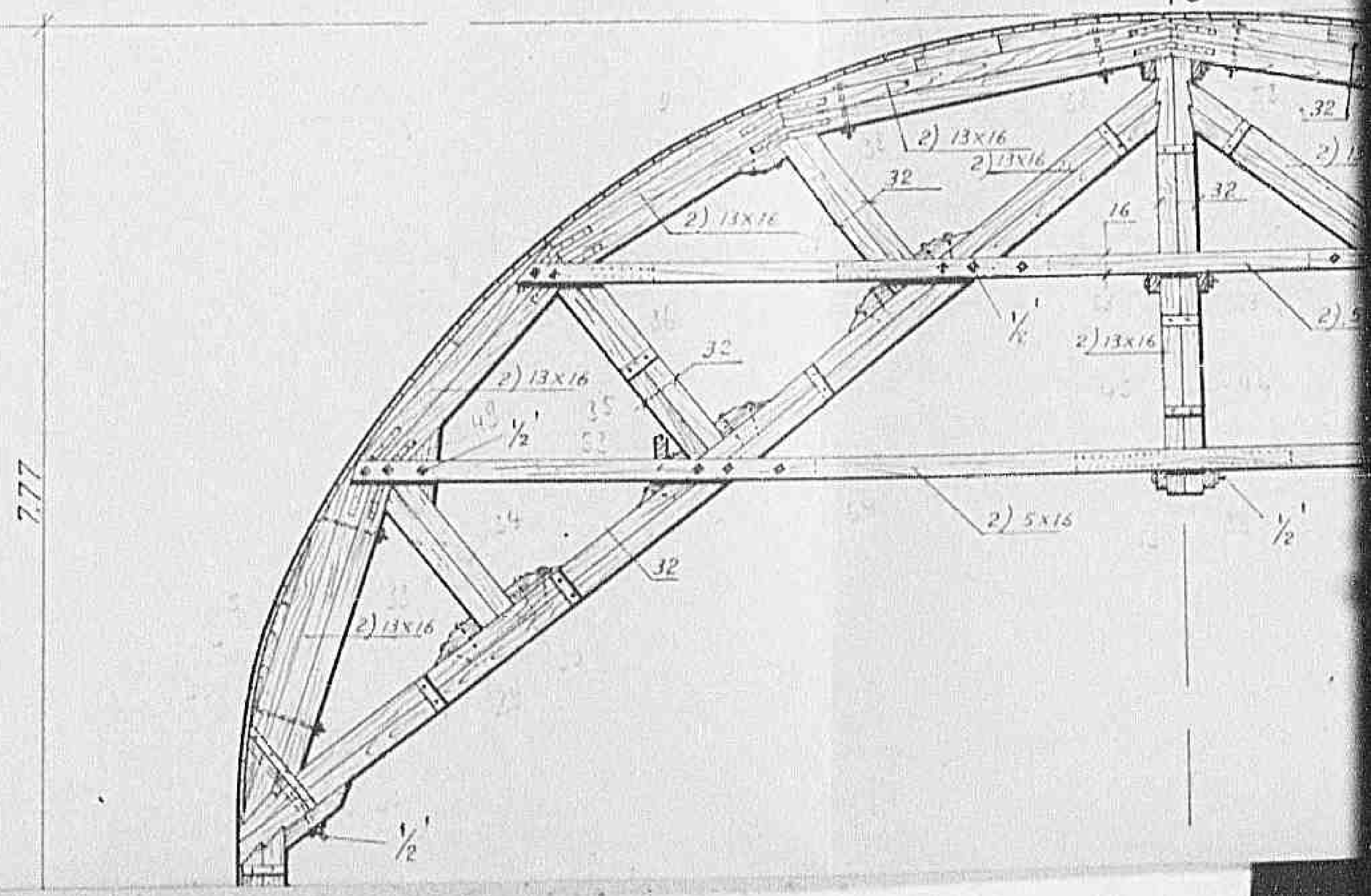
Tav. 7 Dis. N° 2985 Roma 24-9-1944

0343

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 738019

SEZIONE A

1C

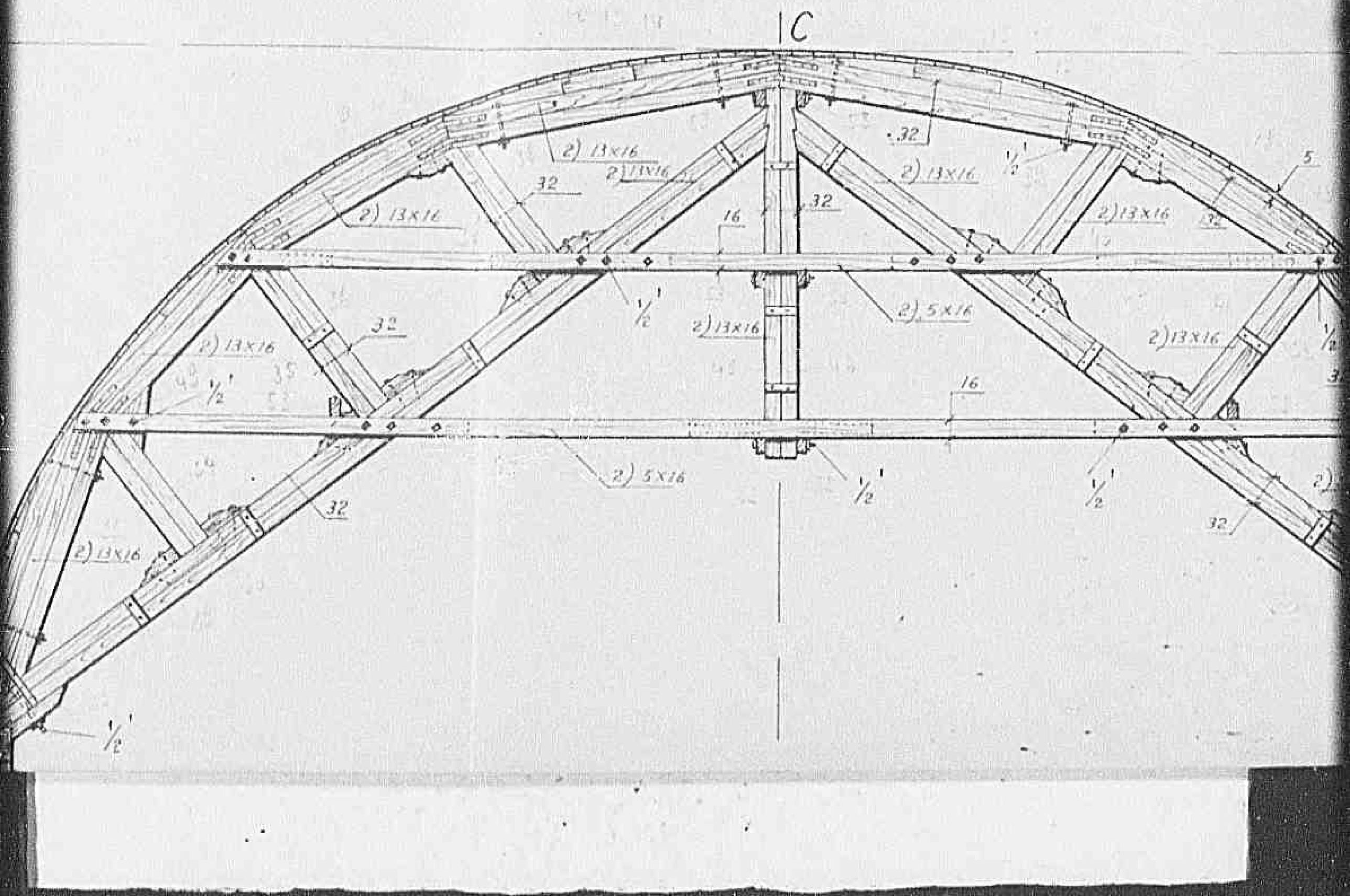


0344

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

C E

SEZIONE A-B

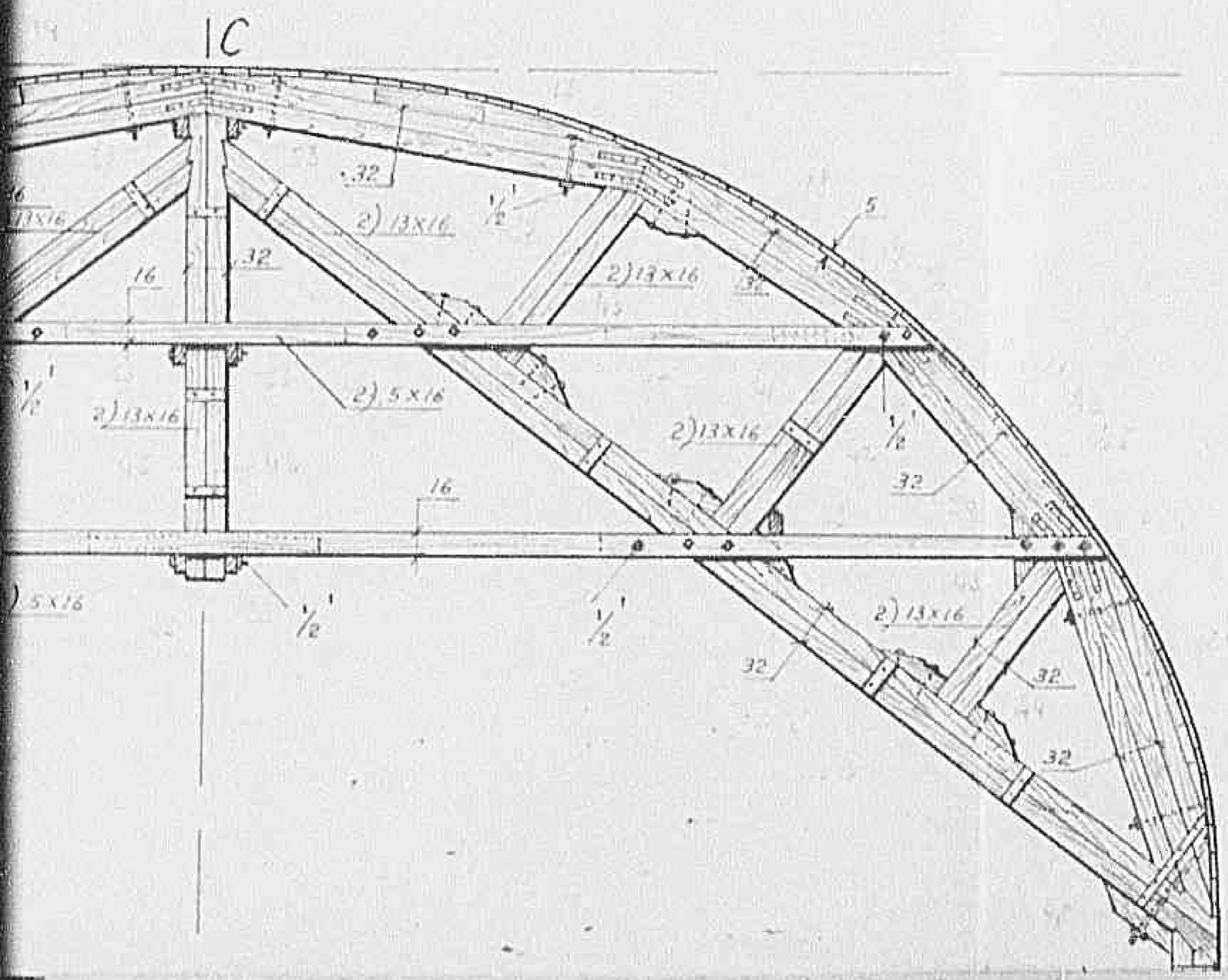


0345

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

CENTINA

SEZIONE A-B

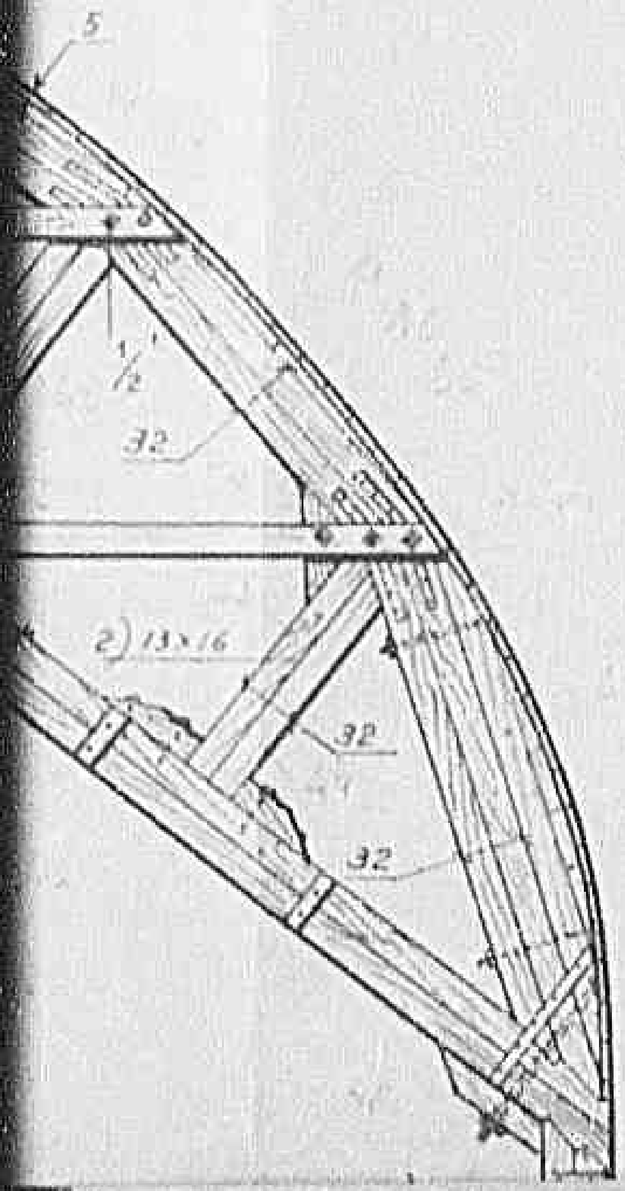


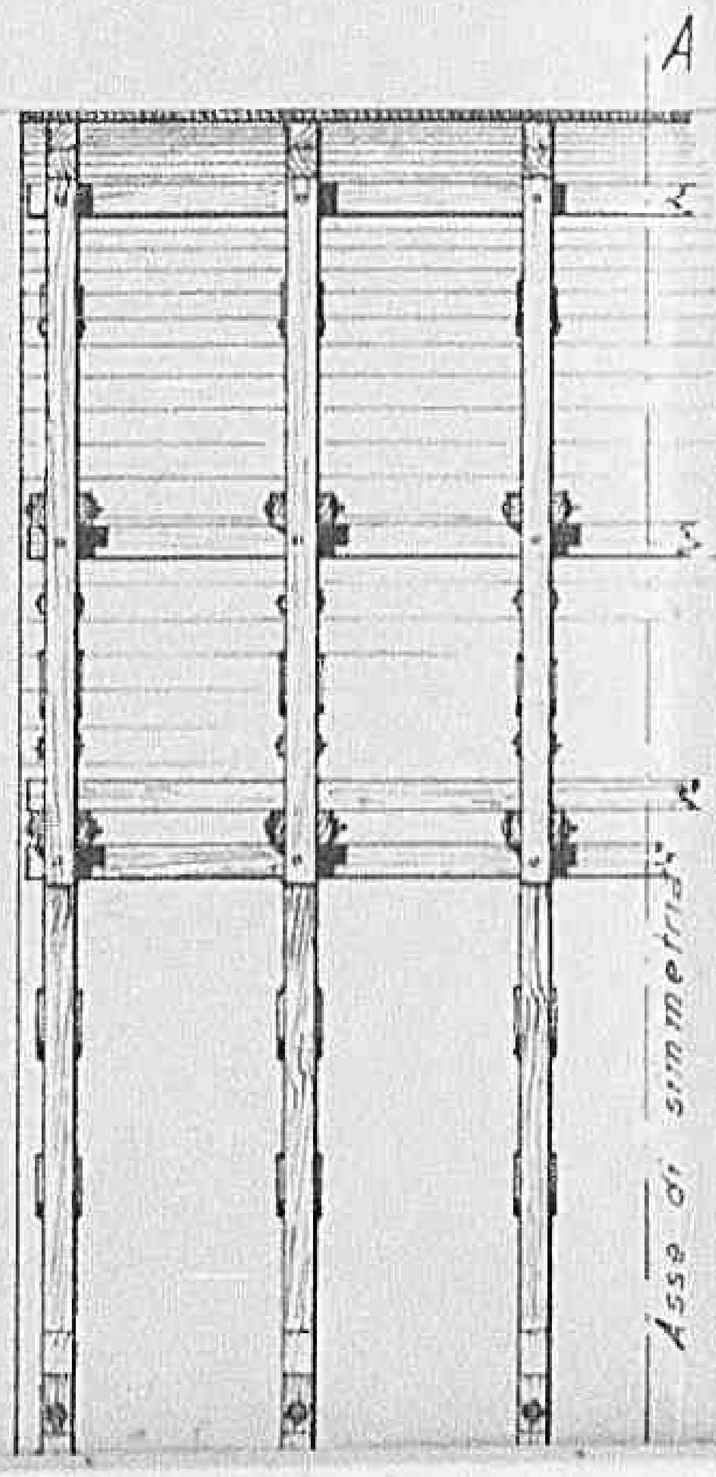
0 3 4 61

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

E N T I N A

SEZIONE C-D

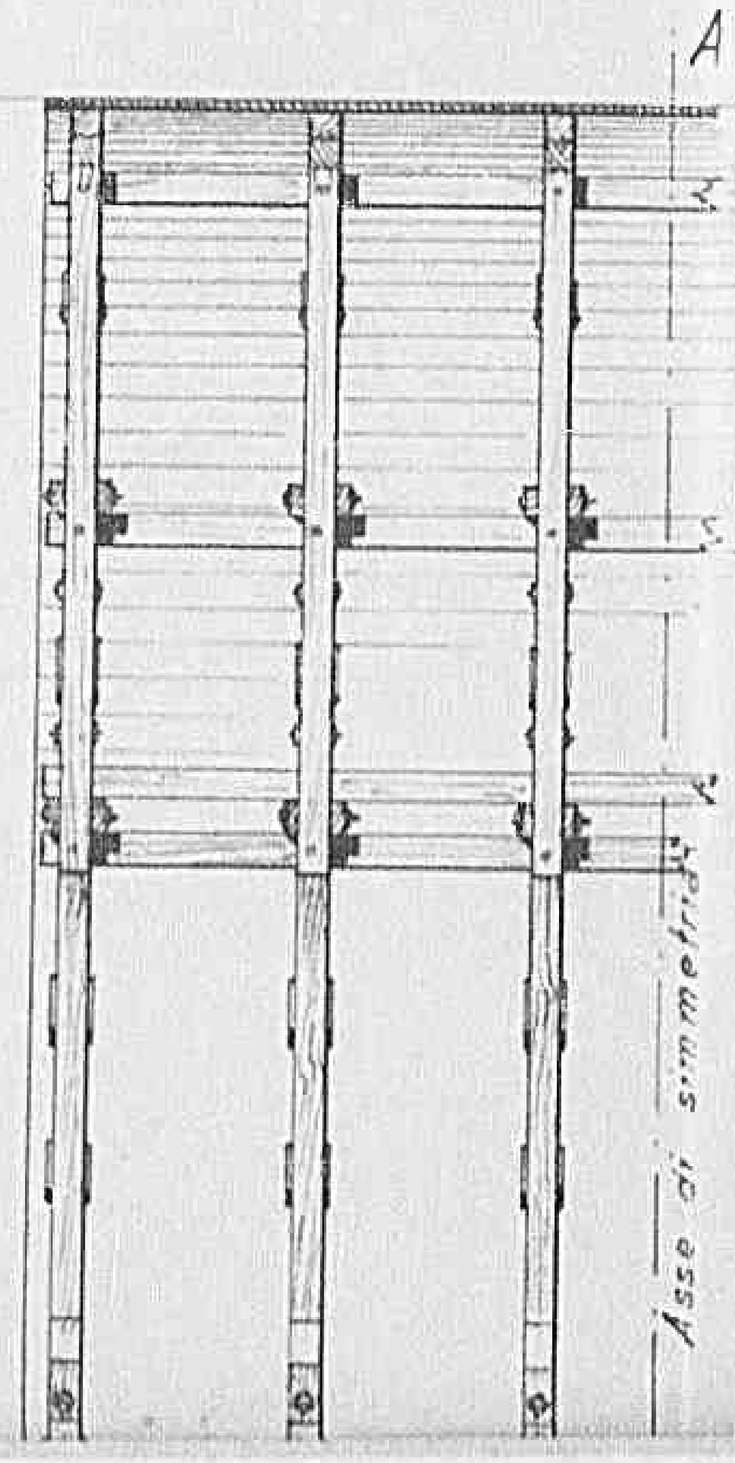


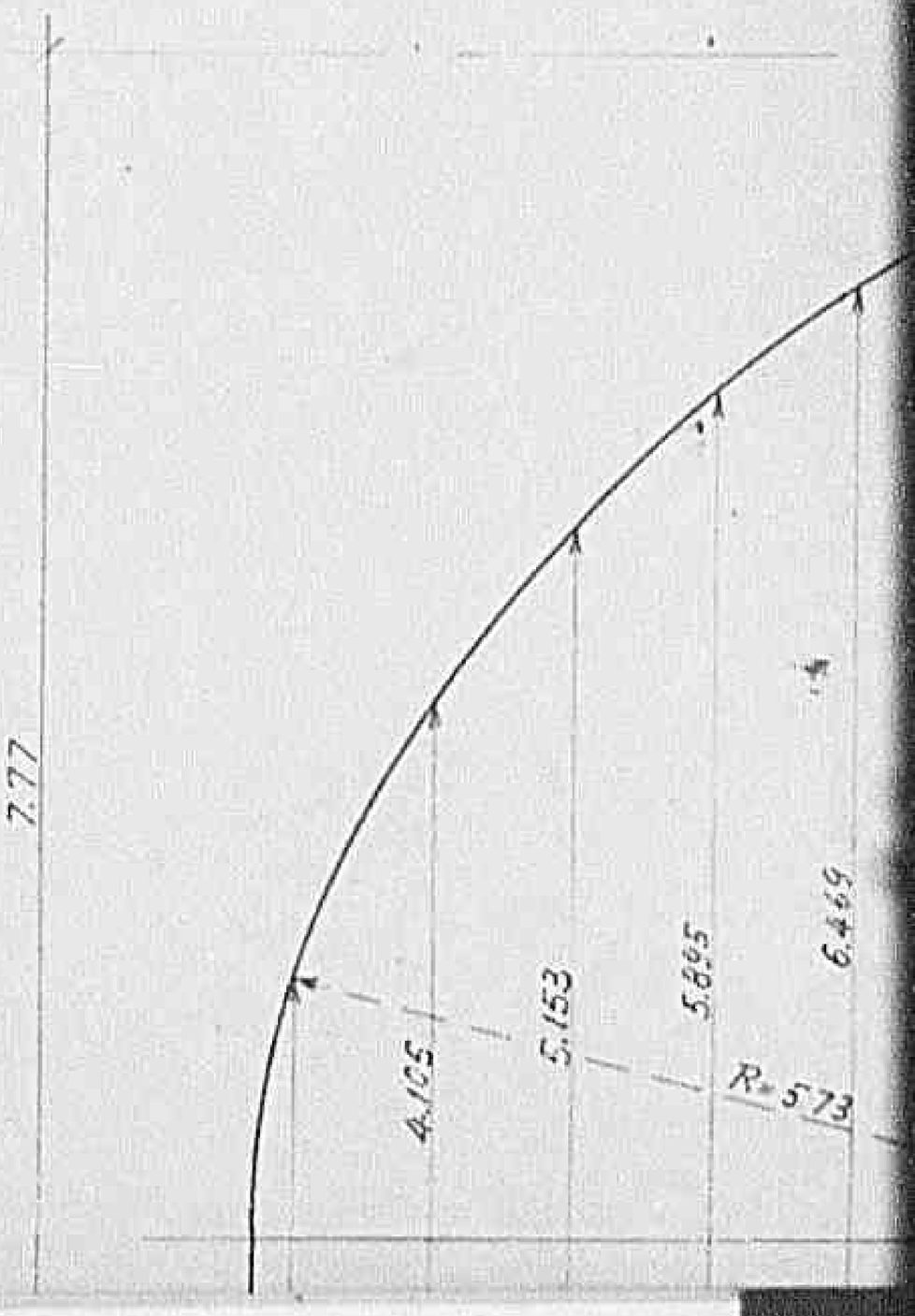


0347

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

SEZIONE C-D

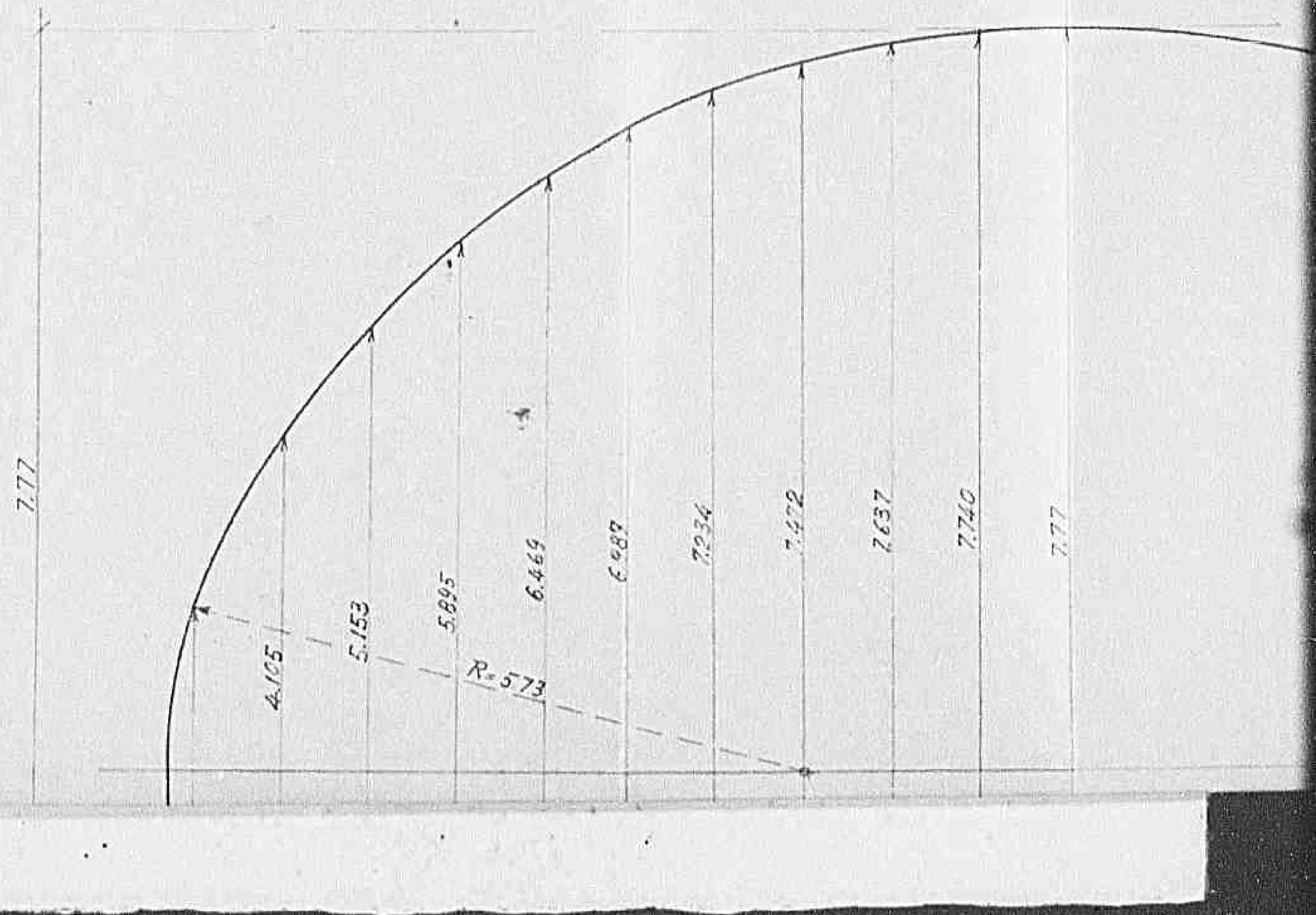




0348

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

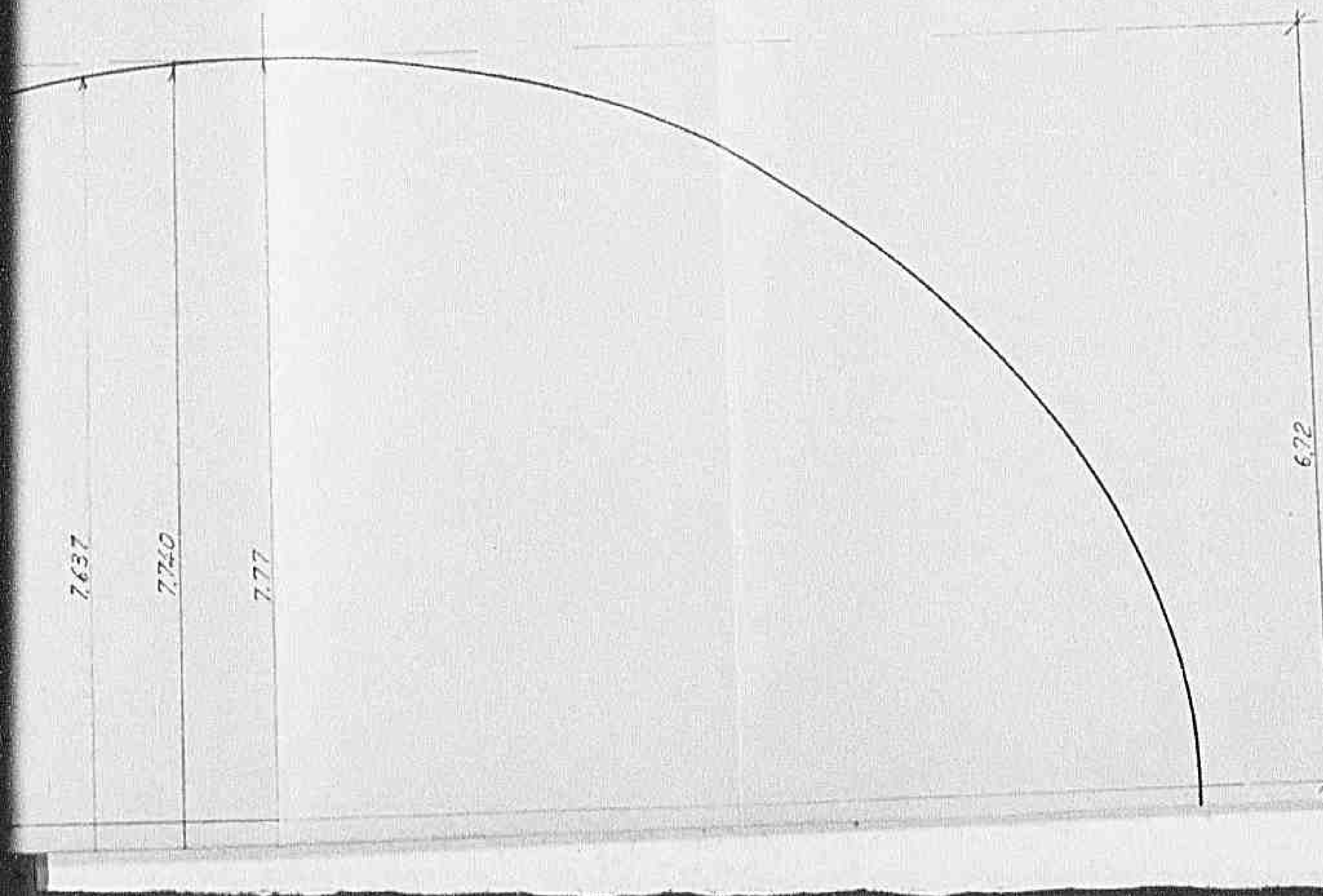
PROFILO



0349

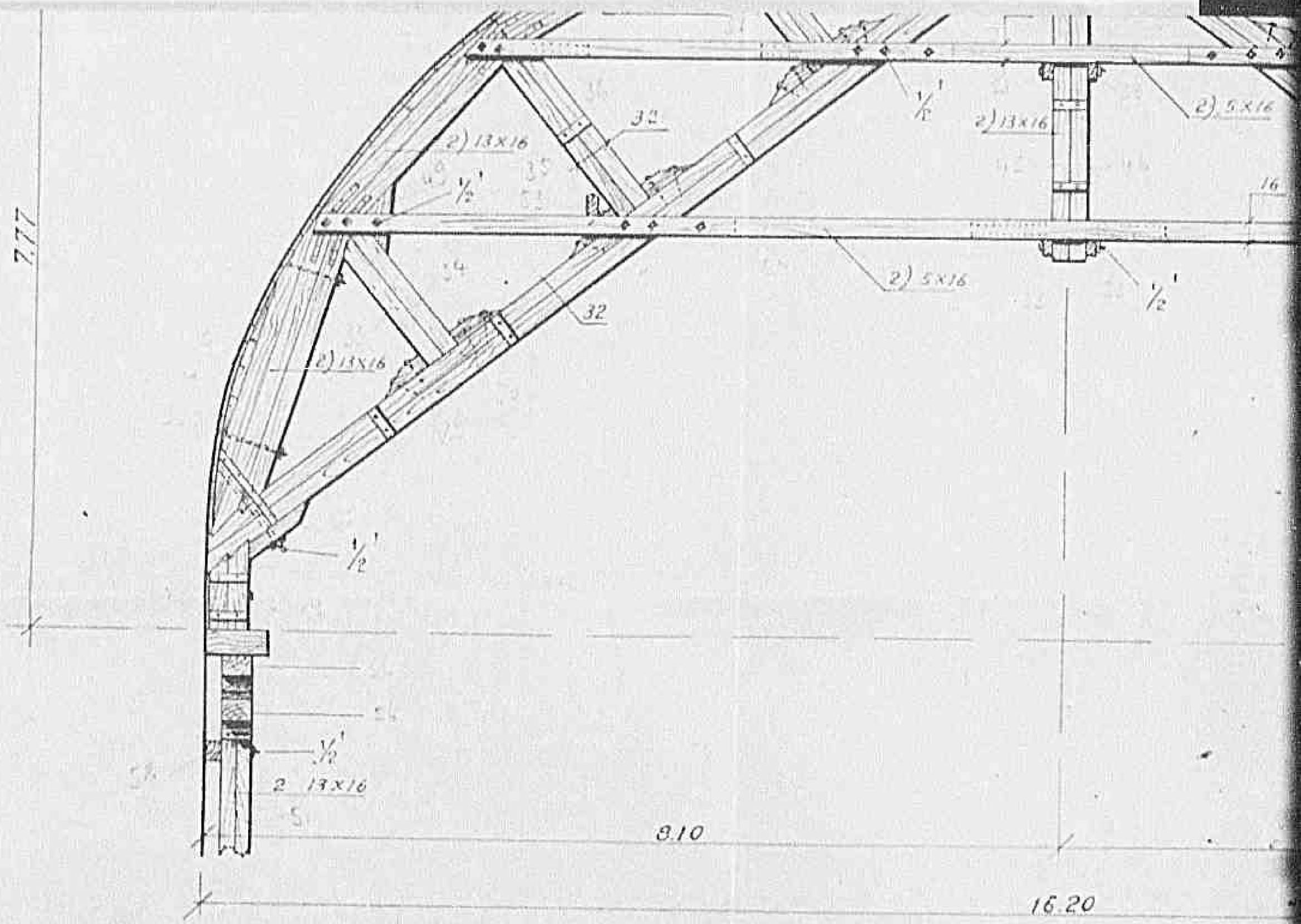
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

PROFILO



0 3 5 01

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 783019

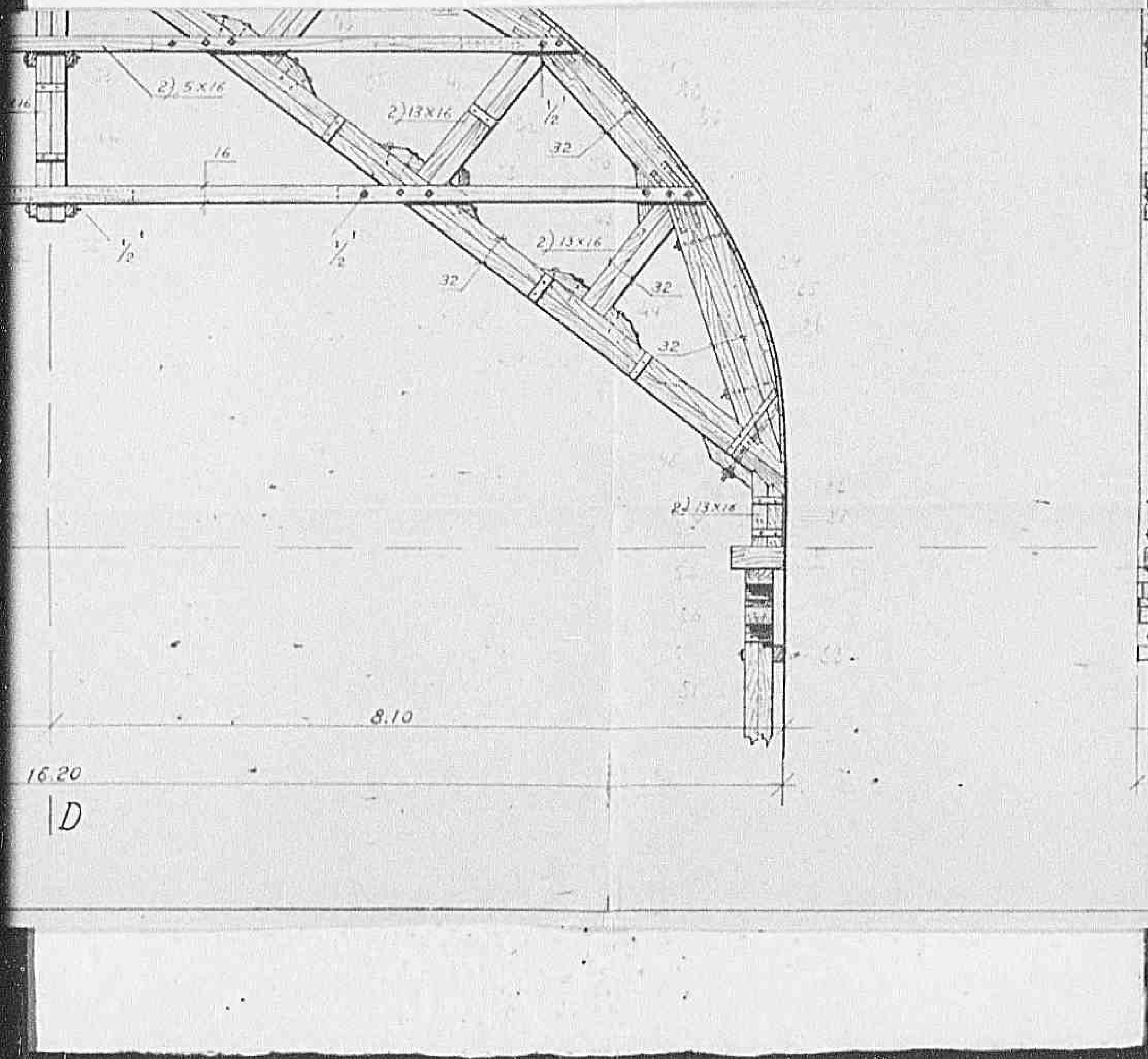


0 3 6 11

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

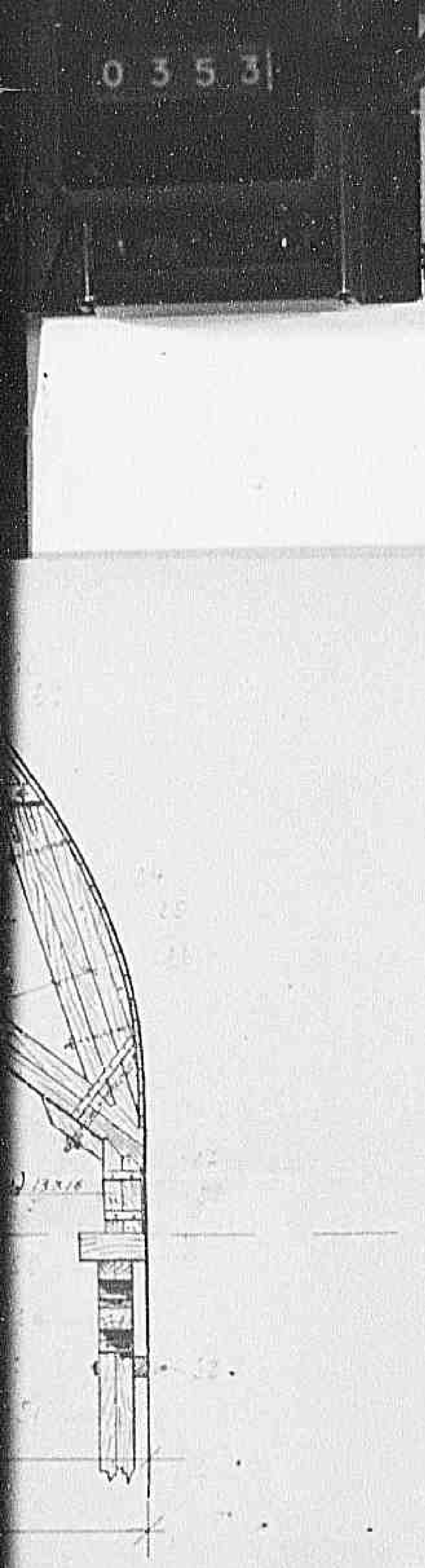
0352

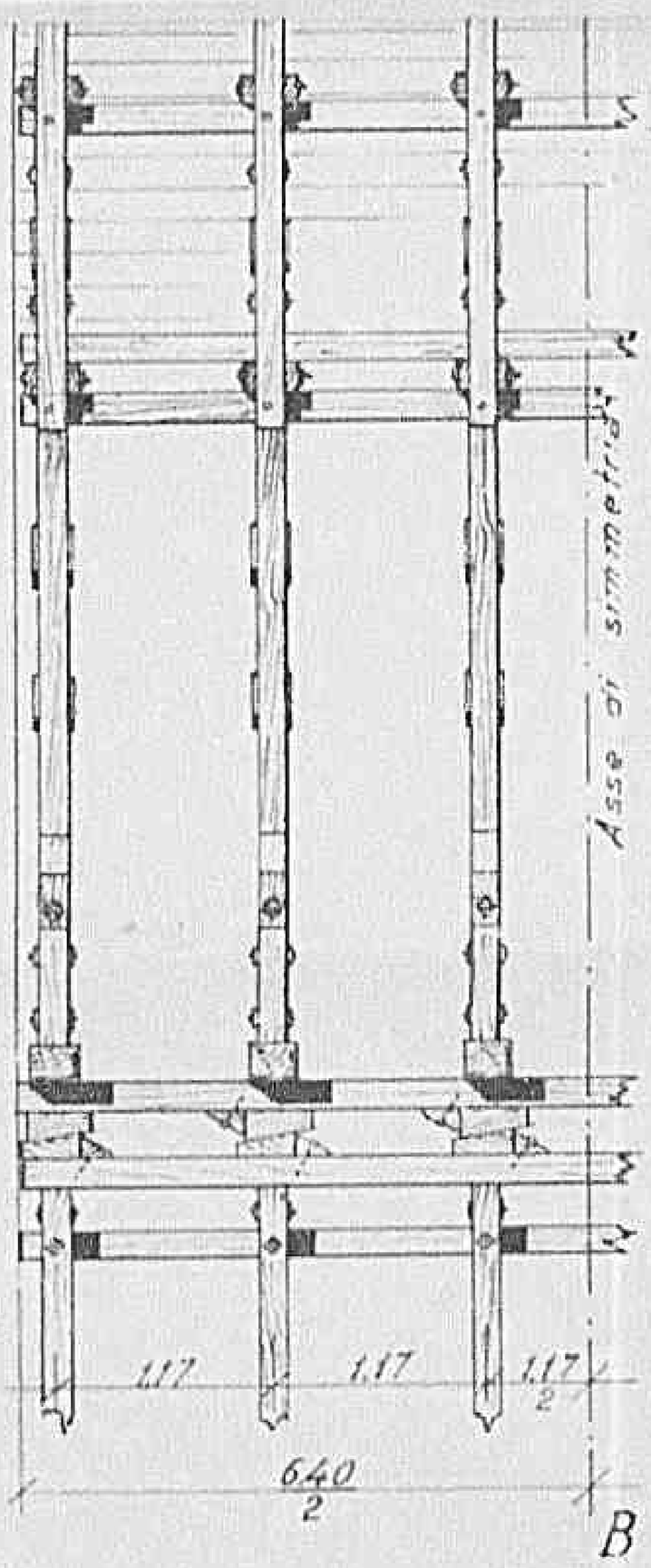
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 786019



0353

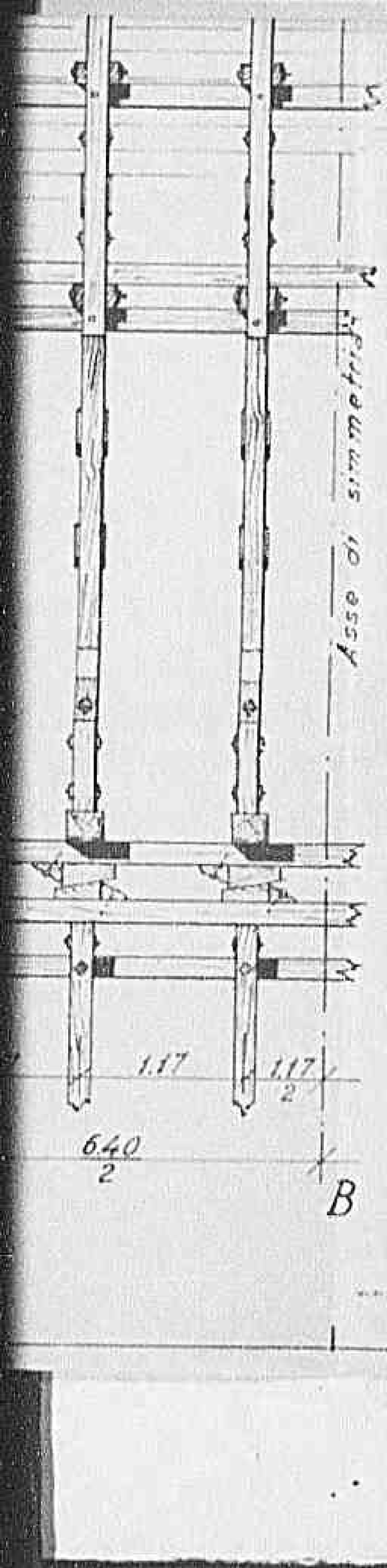
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



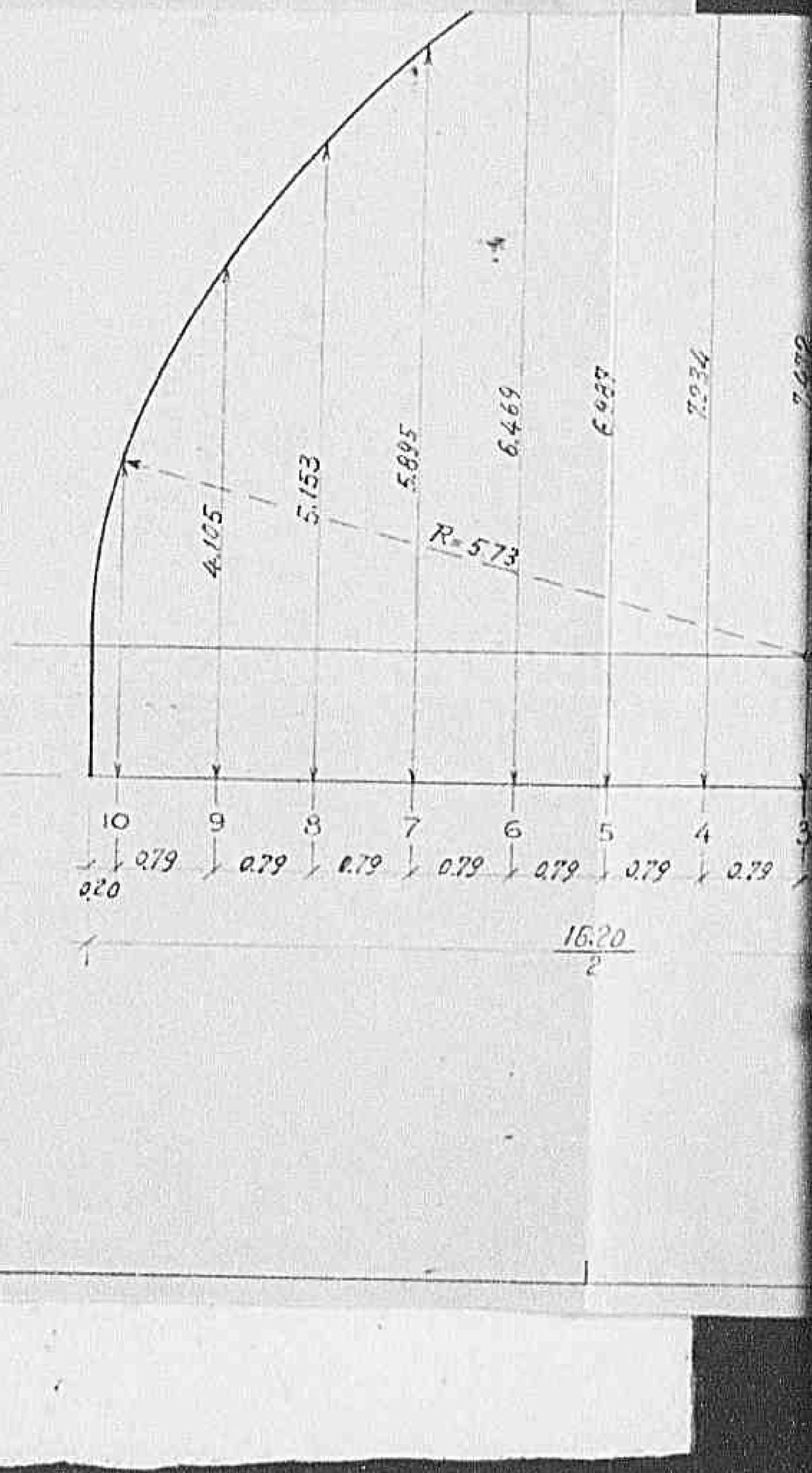


0354

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

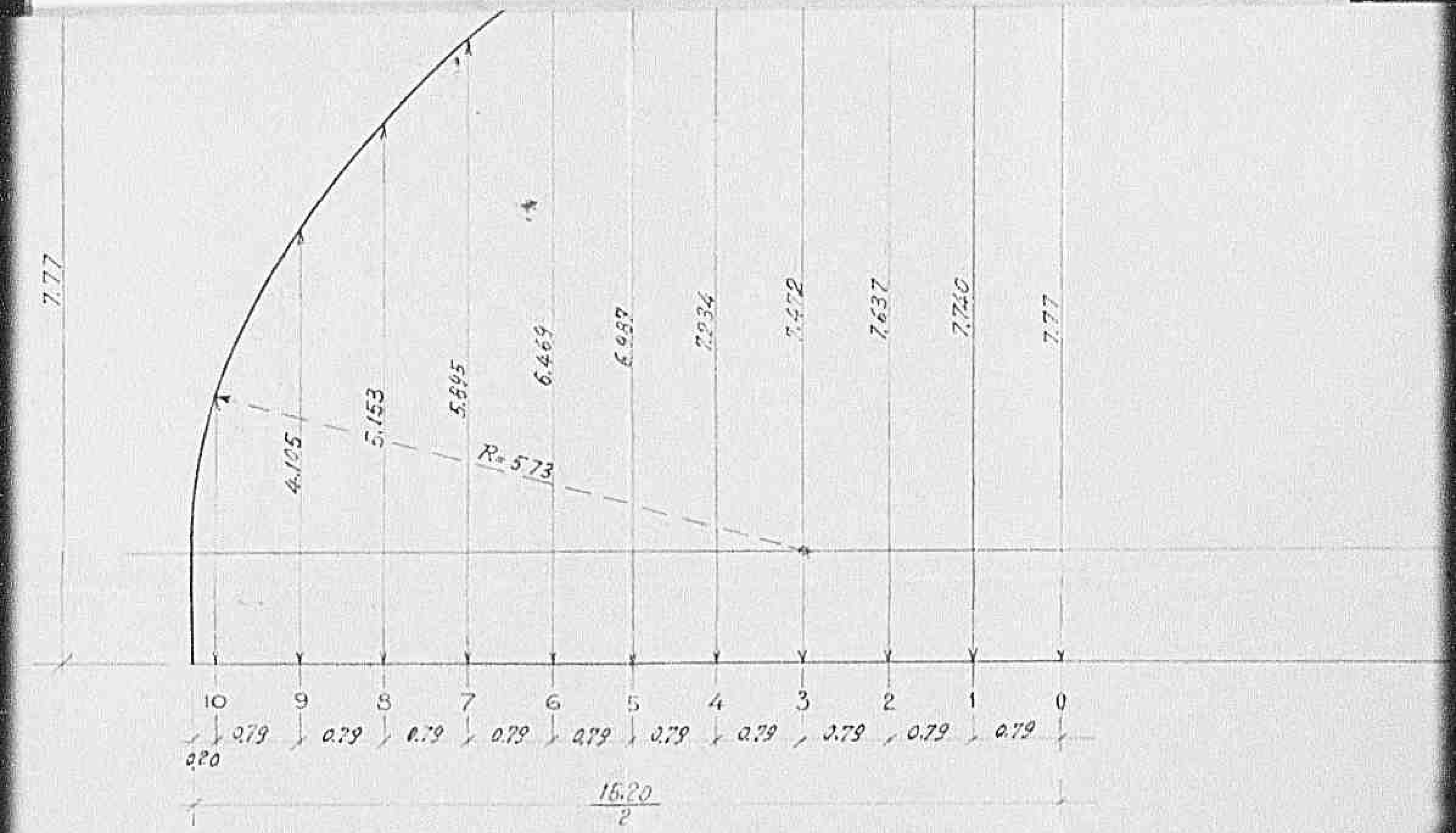


7.77



0355

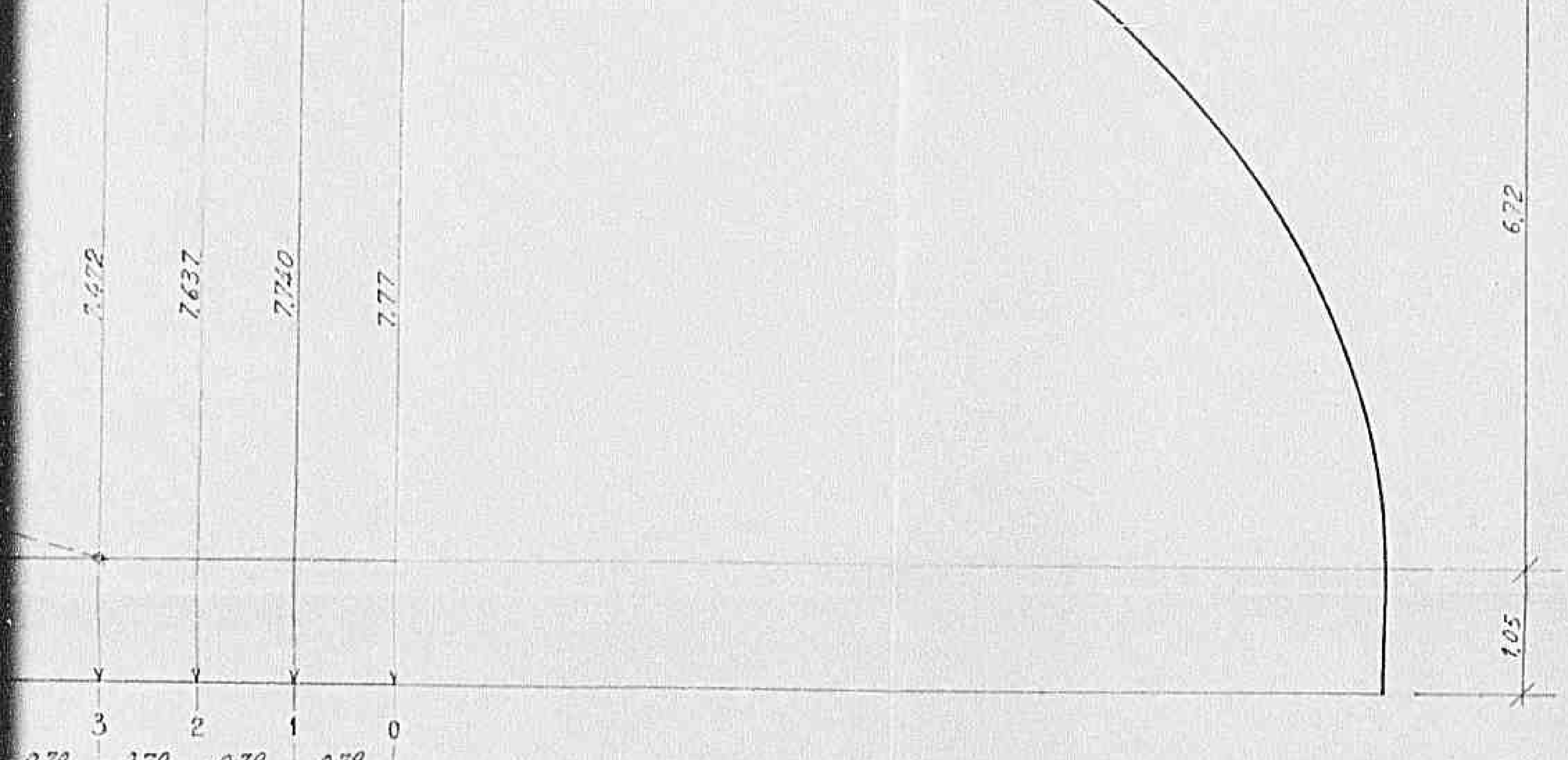
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019



SCALA 1:50

0356

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



PONTE SUL FIUME
PRESSO MANCIAN

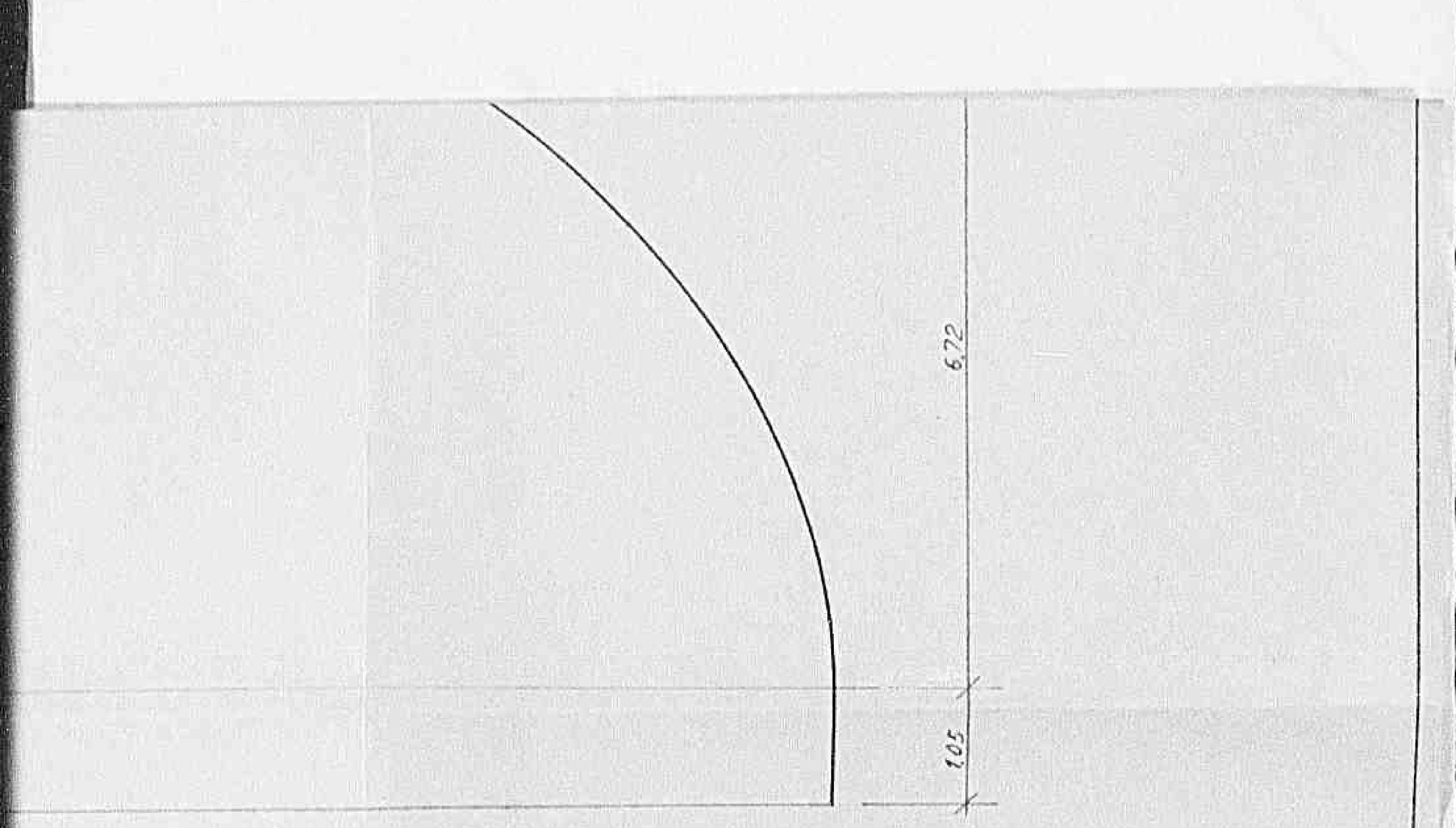
CENTINA E PROF

SCALA 1:50

Tav. 8 Dis. N° 2986

03571

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



PONTE SUL FIUME FIORA
PRESSO MANCIANO

18/9

CENTINA E PROFILO

1:50

Tav. 8 Dis. N° 2986 Roma 24-9-1944

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

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI GRO 85

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI GROSSETO

STRADA STATALE N.74 (Maremmana)

LAVORI: Urgentissimi per la ricostruzione del ponte-viadotto sul torrente Fiora presso Manciano in provincia di Grosseto necessari per riattivare il transito nella strada stessa -

=/=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=

CONTRATTO DI COTTIMO FIDUCIARIO

L'anno millenovecentoquarantaquattro il mese di Ottobre il giorno nella sede dell'Ufficio suddetto in Grosseto.

Premesso che

ha autorizzato l'esecuzione dei lavori suindicati da affidarsi alla Impresa Società Generale Immobiliare sulla base della offerta presentata é ritenuta meritevole di accettazione.

Tra i sottoscritti:

Primavera Lodovico, Ingegnere Dirigente dell'Ufficio suddetto e l'Impresa Società Generale Immobiliare, legalmente rappresentata dall'Ing. Trisciuzzi Domenico, come da delega sugli atti, si conviene quanto appresso:

Articolo 1

OGGETTO DEL CONTRATTO

Il contratto ha per oggetto la esecuzione con sistema a corpo di tutti i lavori e le forniture occorrenti per la ricostruzione del ponte a due archi ribassati di luce mt. 16,20 sul fiume Fiora al Km 41 + 800 della strada n.74 presso Manciano secondo il progetto allegato e sulla base dei calcoli appositamente istituiti che fanno parte del progetto stesso.

1848

=/=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=

CONTRATTO DI COTTIMO FIDUCIARIO

L'anno millenovecentoquarantaquattro il mese di Ottobre il giorno nella sede dell'Ufficio suddetto in Gros= seto.

Premesso che

ha autorizzato l'esecuzione dei lavori suindicati da affidarsi alla Impresa Società Generale Immobiliare sulla base della offerta presen tata é ritenuta meritevole di accettazione.

Tra i sottoscritti:

Primavera Lodovico, Ingegnere Dirigente dell'Ufficio suddetto e l'Impresa Società Generale Immobiliare, legalmente rappresentata dal l'Ing. Trisciuzzi Domenico, come da delega sugli atti, si conviene quanto appresso:

Articolo 1

OGGETTO DEL CONTRATTO

Il contratto ha per oggetto la esecuzione con sistema a corpo di tutti i lavori e le forniture occorrenti per la ricostruzione del ponte a due archi ribassati di luce mt. 16,20 sul fiume Fiora al Km 41 + 800 della strada n.74 presso Manciano secondo il progetto al= legato e sulla base dei calcoli appositamente istituiti che fanno parte del progetto stesso.

1848

I lavori consistono:

a) nella demolizione delle parti restanti del ponte che non si tro= vano in buone condizioni statiche e che non siano riutilizzabili.

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

b) Nello sgombero delle macerie e parti del ponte cadute sulla proda e nell'alveo del torrente in seguito alla esplosione di bombe o provenienti dalla demolizione.

c) Nell'eventuale ricupero ed accatastamento sia dei materiali utilizzabili provenienti dalle demolizioni sia di quelli crollati nell'alveo che l'Impresa é autorizzata a impiegare nella ricostruzione dell'opera.

d) nel rifacimento parziale delle fondazioni di una spalla e della pila.

e) nel rifacimento parziale della spalla destra

f) Nella ricostruzione della pila centrale e delle due arcate secondo i disegni allegati.

g) Nelle riparazioni del manufatto a destra e a sinistra delle due arcate.

h) Nel ripristino del corpo stradale sovrastante all'opera da ricostruire.

Articolo 2.

AMMONTARE DEL CONTRATTO

L'importo complessivo a corpo dei lavori e delle forniture di cui all'articolo precedente é di £. 5.850.000 (lire cinque milioni ottocentocinquantamila).

Articolo 3.

RIDUZIONE OD ESTENSIONE DELL'IMPORTO CONTRATTUALE

L'Amministrazione,in esplicita deroga al disposto di cui allo art.19 del Capitolato Generale di appalto,ha il diritto di risolvere il contratto e di liquidare,a suo insindacabile giudizio,per qualsiasi motivo ed in qualsiasi momento,i lavori eseguiti qualunque sia il loro importo complessivo,senza che ciò dia all'Impresa diritto alcuno a pretendere speciale compenso,all'infuori del pa-

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

struzione dell'opera+

d) nel rifacimento parziale delle fondazioni di una spalla e della pila.

e) nel rifacimento parziale della spalla destra

f) Nella ricostruzione della pila centrale e delle due arcate secondo i disegni allegati.

g) Nelle riparazioni del manufatto a destra e a sinistra delle due arcate.

h) Nel ripristino del corpo stradale sovrastante all'opera da ricostruire.

Articolo 2.

AMMONTARE DEL CONTRATTO

L'importo complessivo a corpo dei lavori e delle forniture di cui all'articolo precedente é di £. 5.850.000 (lire cinque milioni ottocentocinquantamila).

Articolo 3.

RIDUZIONE OD ESTENSIONE DELL'IMPORTO CONTRATTUALE

L'Amministrazione,in esplicita deroga al disposto di cui allo art.19 del Capitolato Generale di appalto,ha il diritto di risolvere il contratto e di liquidare,a suo insindacabile giudizio,per qualsiasi motivo ed in qualsiasi momento,i lavori eseguiti qualunque sia il loro importo complessivo,senza che ciò dia all'Impresa diritto alcuno a pretendere speciale compenso,all'infuori del pagamento dei lavori eseguiti,del valore dei materiali esistenti in cantiere e delle spese d'impianto,con tassativa esclusione del compenso del decimo sull'importo delle opere non eseguite,anche se l'ammontare di questo sia superiore al quinto dell'ammontare contrattuale di cui al precedente art. 2.

1847

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

La liquidazione dei lavori eseguiti sarà in tal caso effettuata a misura,sulla base dei prezzi unitari corrispondenti alla offerta.

Articolo 4.

CAUZIONE

In relazione alla disposizione dell'art. 54 del Regolamento 23 maggio 1924 n.827 L'Impresa é esonerata dalla prestazione della cauzione.

In corrispettivo di tale esonero sulla rata di saldo sarà trattenuta una somma corrispondente agli interessi del 5% annuo sull'ammontare della cauzione calcolata sulla base del 10% dello importo contrattuale che l'Impresa avrebbe dovuto prestare e per il tempo durante il quale la medesima sarebbe dovuta rimanere vincolata.

Articolo 5.

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODO DI ESEGUIMENTO DEI LAVORI

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere qualunque sia la loro provenienza,saranno della migliore qualità ed idonei nelle loro rispettive specie all'impiego cui sono destinati.

La Direzione dei lavori ha la facoltà di rifiutare i materiali che non presentassero i requisiti voluti. In particolare si richiamano le norme seguenti:

Per gli agglomerati idraulici e le strutture in conglomerato cementizio semplice e armato il R.D. 16.11.1939 n. 2228 - 2229.

Per i materiali ferrosi il D.M. 27.2.1908

Per le pietre naturali da costruzione il R.D. 16.11.1939 n.2232

Per i materiali laterizi il R.D. 16.11.1939 n. 2233.

Per i legnami il D.M. 30.10.1912

Nell'eseguimento dei lavori l'Impresa dovrà attenersi alle mi[illegible] a regola d'arte ed osservare ogni migliore norme che sia co=

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

CAUZIONE

In relazione alla disposizione dell'art. 54 del Regolamento 23 maggio 1924 n.827 L'Impresa é esonerata dalla prestazione della cauzione.

In corrispettivo di tale esonero sulla rata di saldo sarà trattenuta una somma corrispondente agli interessi del 5% annuo sull'ammontare della cauzione calcolata sulla base del 10% dello importo contrattuale che l'Impresa avrebbe dovuto prestare e per il tempo durante il quale la medesima sarebbe dovuta rimanere vincolata.

Articolo 5.

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODO DI ESEGUIMENTO DEI LAVORI

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere qualunque sia la loro provenienza, saranno della migliore qualità ed idonei nelle loro rispettive specie all'impiego cui sono destinati.

La Direzione dei lavori ha la facoltà di rifiutare i materiali che non presentassero i requisiti voluti. In particolare si richiamano le norme seguenti:

Per gli agglomerati idraulici e le strutture in conglomerato cementizio semplice e armato il R.D. 16.11.1939 n. 2228 - 2229.

Per i materiali ferrosi il D.M. 27.2.1908

Per le pietre naturali da costruzione il R.D. 16.11.1939 n.2232

Per i materiali laterizi il R.D. 16.11.1939 n. 2233.

Per i legnami il D.M. 30.10.1912

Nell'eseguimento dei lavori l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole d'arte ed osservare ogni migliore norme che sia comunque consacrata dalla tecnica e dall'esperienza e che sia prescritta dalla Direzione dei lavori.

1846

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

Articolo 6.

Le competenti Autorità provvederanno alle assegnazioni di cemento,di esplosivo e di carburante nelle quantità occorrenti alla esecuzione dei lavori e che saranno tempestivamente richieste.

Articolo 7.

CONSEGNA E ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALITA- PREMIO

Il termine di tempo entro il quale dovranno essere ultimati i lavori viene stabilito in giorni 150 naturali consecutivi a datare dalla data del verbale di consegna e cioé il 10 Settembre 1944,restando consentito all'Impresa di eseguire i lavori di completamento e di rifinitura nei successivi trenta gioni.

In caso di mancata ultimazione in tempo utile,la penale di cui all'art. 34 del Capitolato Generale rimane stabilita nella somma di £. 1500 - (lire millecinquecento) per ogni giorno di ritardo mentre sarà corrisposto un premio di acceleramento di pari somma per ogni giorno di anticipo.

Si conviene perciò agli effetti della penale e del premio di acceleramento l'opera si considererà ultimata quando sarà completata la intiera parte muraria,il corpo stradale ed i parapetti.

La penale sarà liquidata e dedotta dall'importo del conto finale mentre il premio di acceleramento sarà liquidato e accreditato in sede di collaudo,dopo che sia stata accertata la buona esecuzione dei lavori.

Articolo 8.

PAGAMENTI IN ACCONTO

In corso d'opera verranno effettuati pagamenti in acconto sul prezzo dell'appalto come appresso:

a) £. 550.000 subito dopo ultimate le demolizioni;
b) £. 750.000 subito dopo ultimata la muratura della pila centrale;
c) £. 750.000 subito dopo ultimata la muratura della spalla destra;

0 3 6 4 1
Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 785019

CONSEGNA E ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALITA- PREMIO

Il termine di tempo entro il quale dovranno essere ultimati i lavori viene stabilito in giorni 150 naturali consecutivi a datare dalla data del verbale di consegna e cioé il 10 Settembre 1944,restando consentito all'Impresa di eseguire i lavori di completamento e di rifinitura nei successivi trenta gioni.

In caso di mancata ultimazione in tempo utile,la penale di cui all'art. 34 del Capitolato Generale rimane stabilita nella somma di £. 1500 - (lire millecinquecento) per ogni giorno di ritardo mentre sarà corrisposto un premio di acceleramento di pari somma per ogni giorno di anticipo.

Si conviene perciò agli effetti della penale e del premio di acceleramento l'opera si considererà ultimata quando sarà completata la intiera parte muraria,il corpo stradale ed i parapetti.

La penale sarà liquidata e dedotta dall'importo del conto finale mentre il premio di acceleramento sarà liquidato e accreditato in sede di collaudo,dopo che sia stata accertata la buona esecuzione dei lavori.

Articolo 6.

PAGAMENTI IN ACCONTO

In corso d'opera verranno effettuati pagamenti in acconto sul prezzo dell'appalto come appresso:

a) £. 550.000 subito dopo ultimate le demolizioni;
b) £. 750.000 subito dopo ultimata la muratura della pila centrale;
c) " 750.000 subito dopo ultimata la muratura della spalla destra;
d) " 500.000 subito dopo montata la prima centina;
e) " 500%000 subito dopo montata la seconda centina;
f) " 900.000 subito dopo ultimata la muratura del primo arco;
g) " 900.000 subito dopo ultimata la muratura del secondo arco;

1845

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

h) £. 750.000 subito dopo ultimata le murature dei timpani e dei rinfianchi degli archi;

i) " 250.000 subito dopo ultimata la massicciata stradale.

In applicazione dell'art. 48 del vigente Regolamento di contabilità generale dello Stato, nell'emissione dei certificati di acconto sarà effettuata la trattenuta del 10 % (lire dieci per ogni cento lire) per le prime lire 300.000 e del 5% (lire cinque per ogni cento lire) sulle somme in più delle prime £. 300.000 = sull'ammontare dei singoli certificati di acconto.

Sullo stesso ammontare sarà inoltre effettuata la trattenuta del 0,50 % (centesimi cinquanta per ogni cento lire) per assicurazioni operai e sarà restituita all'Impresa con la rata di saldo.

Articolo 9.

CONTO FINALE E COLLAUDO

Il conto finale verrà compilato entro il I° bimestre dalla data di ultimazione dei lavori regolarmente accertata con apposito verbale.

La visita di collaudo avrà luogo entro il secondo trimestre dalla data anzidetta e conseguentemente sarà corrisposta all'Impresa la rata di saldo.

Articolo 10.

LAVORI IMPREVISTI

L'Impresa resta obbligata all'esecuzione di eventuali lavori non previsti nel preventivo allegato e nei relativi disegni, che si rendessero necessari in corso d'opera.

Tali lavori, esclusi dal prezzo a corpo del contratto, saranno liquidati a misura e valutati in base a prezzi da stabilirsi secondo le norme degli art. 21 e 22 del Regolamento 25-5-1895 n.350 raggua= gliandoli ai prezzi della perizia.

Articolo 11.

1844

0 3 6 6 1

Declassified E.O. 12356 Section 3.3/NND No. 789019

contabilità generale dello Stato,nell'emissione dei certificati di acconto sarà effettuata la trattenuta del 10 % (lire dieci per ogni cento lire) per le prime lire 300.000 e del 5% (lire cinque per ogni cento lire) sulle somme in più delle prime £. 300.000 = sull'ammontare dei singoli certificati di acconto.

Sullo stesso ammontare sarà inoltre effettuata la trattenuta del 0,50 % (centesimi cinquanta per ogni cento lire) per assicurazioni operai e sarà restituita all'Impresa con la rata di saldo.

Articolo 9.

CONTO FINALE E COLLAUDO

Il conto finale verrà compilato entro il I° bimestre dalla data di ultimazione dei lavori regolarmente accertata con apposito verbale.

La visita di collaudo avrà luogo entro il secondo trimestre dalla data anzidetta e conseguentemente sarà corrisposta all'Impresa la rata di saldo.

Articolo 10.

LAVORI IMPREVISTI

L'Impresa resta obbligata all'esecuzione di eventuali lavori non previsti nel preventivo allegato e nei relativi disegni,che si rendessero necessari in corso d'opera.

Tali lavori,esclusi dal prezzo a corpo del contratto,saranno liquidati a misura e valutati in base a prezzi da stabilirsi secondo le norme degli art. 21 e 22 del Regolamento 25-5-1895 n.350 raggua=gliandoli ai prezzi della perizia.

Articolo 11. 1844

RESPONSABILITA' DELL'IMPRESA

Sarà obbligo dell'impresa di adottare nei lavori,nelle armature e nelle centine i provvedimenti e le cautele necessarie per ga=rantire la vita e l'incolumità degli operai,delle persone addette

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

ai lavori e dei terzi,nonché per evitare danni alle opere in esecu=
zione ed ai beni pubblici e privati.

Ogni più ampia responsabilità nel caso di infortuni e danneg=
giamenti ricadrà pertanto sull'Impresa restandone sollevata l'Am=
ministrazione,nonché il personale proposto alla direzione e sorve=
glianza.

Articolo 12.

DANNI DI FORZA MAGGIORE

I danni dipendenti da cause di forza maggiore saranno accer=
tati con la procedura stabilita dall'articolo 20 del Capitolato ge=
nerale e dall'art. 25 del Regolamento 25 maggio 1895 n.350.

Articolo 13.

L'Impresa é tenuta a far pervenire alla sede dell'Ufficio ad
ogni venerdì una comunicazione indicante il numero medio degli ope=
rai impiegati nella settimana e della percentuale dell'avanzamento
dei lavori.

Articolo 14.

OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI

L'Impresa si obbliga all'osservanza di tutte le leggi,regola=
menti e decreti ministeriali vigenti per la esecuzione dei lavori
per conto del Ministero dei Lavori Pubblici anche se non esplicita=
mente richiamati nel presente atto e del Capitolato generale di
appalto vigente per le opere di pertinenza del Ministero stesso.

Inoltre l'Impresa si obbliga anche contrattualmente all'osser=
vanza delle vigenti norme relative alle assicurazioni contro gli
infortuni sul lavoro,alle assicurazioni sociali e assistenziali.

Articolo 15.

RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESA

Qualora l'Impresa non possa risiedere nella località del la=

1843

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

Articolo 12.

DANNI DI FORZA MAGGIORE

I danni dipendenti da cause di forza maggiore saranno accertati con la procedura stabilita dall'articolo 25 del Capitolato generale e dell'art. 25 del Regolamento 25 maggio 1895 n.350.

Articolo 13.

L'Impresa é tenuta a far pervenire alla sede dell'Ufficio ad ogni venerdì una comunicazione indicante il numero medio degli operai impiegati nella settimana e della percentuale dell'avanzamento dei lavori.

Articolo 14.

OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI

L'Impresa si obbliga all'osservanza di tutte le leggi,regolamenti e decreti ministeriali vigenti per la esecuzione dei lavori per conto del Ministero dei Lavori Pubblici anche se non esplicitamente richiamati nel presente atto e del Capitolato generale di appalto vigente per le opere di pertinenza del Ministero stesso.

Inoltre l'Impresa si obbliga anche contrattualmente all'osservanza delle vigenti norme relative alle assicurazioni contro gli infortuni sul lavoro,alle assicurazioni sociali e assistenziali.

Articolo 15.

RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESSA

1843

Qualora l'Impresa non possa risiedere nella località del lavoro dovrà tenervi in permanenza un rappresentante il cui nome e la cui residenza dovranno essere notificati alla Direzione dei Lavori.

Tale rappresentante dovrà avere la capacità e l'incarico di ricevere ordini dalla Direzione dei lavori e di dare immediata ese

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

cuzione agli ordini stessi.

Articolo 16.

DOMICILIO

A tutti gli effetti di legge l'Impresa elegge il suo domicilio in Roma - Via Agostino Depretis 45 A.

Articolo 17.

INVARIABILITA' DEI PREZZI

Il corrispettivo contrattuale a corpo di cui all'art. 2 del presente contratto s'intende accettato dall'Impresa in base a calcoli di sua convenienza ed a tutto suo rischio e sarà quindi fisso ed invariabile ed indipendente da qualsiasi eventualità.

L'Impresa non avrà perciò ragione di pretendere variazioni in aumento del prezzo a corpo o dei prezzi che potranno essere concordati durante l'esecuzione dei lavori per eventuali lavori di fondazione esclusi dal prezzo a corpo,per aumento di costo dei materiali e della mano d'opera,dei trasporti tasse o dazi o per qualsiasi altra sfavorevole circostanza che potesse verificarsi durante l'esecuzione dei lavori.

Articolo 18.

SPESE DI CONTRATTO

Tutte le spese dipendenti dal presente atto sono a totale carico dell'Impresa. A termini dell'art. 25 del R.D.L. 26.IO.1940 n.1543 relativo a ricostruzione di opere pubbliche danneggiate da eventi bellici il presente contratto é esente dalle tasse di bollo e di registro.

L'INGEGNERE CAPO
(Ing.Lodovico Primavera)

L' IMPRESA

(Ing.Domenico Trisciuzzi)

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

cilio in Roma - Via Agostino Depretis 45 A.

Articolo 17.

INVARIABILITA' DEI PREZZI

Il corrispettivo contrattuale a corpo di cui all'art. 2 del presente contratto s'intende accettato dall'Impresa in base a calcoli di sua convenienza ed a tutto suo rischio e sarà quindi fisso ed invariabile ed indipendente da qualsiasi eventualità.

L'Impresa non avrà perciò ragione di pretendere variazioni in aumento del prezzo a corpo e dei prezzi che potranno essere concordati durante l'esecuzione dei lavori per eventuali lavori di fondazione esclusi dal prezzo a corpo,per aumento di costo dei materiali e della mano d'opera,dei trasporti tasse o dazi o per qualsiasi altra sfavorevole circostanza che potesse verificarsi durante l'esecuzione dei lavori.

Articolo 18.

SPESE DI CONTRATTO

Tutte le spese dipendenti dal presente atto sono a totale carico dell'Impresa. A termini dell'art. 25 del R.D.L. 26.10.1940 n.1543 relativo a ricostruzione di opere pubbliche danneggiate da eventi bellici il presente contratto é esente dalle tasse di bollo e di registro.

L'INGEGNERE CAPO
(Ing.Lodovico Primavera)

L' IMPRESA

(Ing.Domenico Trisciuzzi)

1842

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

0372

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

GRO-85

MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI

UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI GROSSETO

Provincia di Grosseto

Ufficio di Grosseto

Strada Statale n.74

Lavori urgentissimi per la ricostruzione del ponte a due archi sul fiume Fiora presso Manciano in Provincia di Grosseto, necessari per riattivare il transito nella strada stessa.

P E R I Z I A della spesa occorrente per la esecuzione dei lavori sopradetti.

N°.12176... Grosseto, 11 Ottobre 1944

L'INGEGNERE DIRIGENTE
(L.Primavera)

1841

03731

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

Designazione dei lavori	Quantità	Prezzo	Parziale	Totale
A-LAVORI DA ESEGUIRSI A CORPO Lavori e forniture occorrenti per la costruzione del ponte a due archi ribassati di luce ml.16.20 sul fiume Fiora al Km.41+800 della strada n.74 presso Manciano secondo il progetto allegato e sulle base dei calcoli appositamente istituiti che fanno parte del progetto stesso. I lavori consistono: a) Nella demolizione delle parti restanti del ponte che non si trovano in buone condizioni statiche e che non siano riutilizzabili. b) Nello sgombero delle macerie o parti del ponte cadute sulla proda e nell'alveo del torrente in seguito alla esplosione di bombe o provenienti dalla demolizione. c) Nell'eventuale ricupero ed accatastamento sia dei materiali utilizzabili provenienti dalle demolizioni sia di quelli crollati nell'alveo che l'Impresa è autorizzata a impiegare nella ricostruzione dell'opera. d) Nel rifacimento parziale delle fondazioni di una spalla e della pila. e) Nel rifacimento parziale della spalla destra. f) Nella ricostruzione della pila centrale e delle due arcate secondo i disegni allegati. g) Nelle riparazioni del manufatto a destra o a sinistra delle due arcate. h) Nel ripristino del corpo stradale sovrastante all'opera da ricostruire. Prezzo a corpo come da proposta della Soc.Generale Immobiliare. L.....				5.850.000.
a riportare L.....				5.850.000.

1840

0 3 7 41

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

Designazione dei lavori	Quantità	Prezzo	Parziale	Totale
riporto L.				5.850000=
B-LAVORI DA ESEGUIRSI A MISURA				
I) Ricarico con materiali terrosi dei due rilevati stradali di accesso all'opera per la lunghezza di m.250 ciascuno, spessore medio di m.I con materie prelevate a distanza media di m.I50 = 500x10xI =	5000.=	I00.=	500.000	
2) Costituzione della armatura stradale dello spessore di cm.25 nei due rilevati e sulle zone di raccordo.= 600x8x0;25 = mc.	I200.=	400.=	480.000	
3) Costituzione della massicciata stradale sulla estensione di strada da ambo gli imbocchi con pietrame delle dimensioni da 0.030 a 0.05 calcareo 600x8x0.I5 = mc.	720.=	500=	360.000	
Sommano i lavori L.			1.340000	I.340000
C-LAVORI IMPREVISTI.				
Per eventuali lavori imprevisti e non suscettibili di esatta valutazione preventiva e per arrotondamento L.				3I0.000
Importo della perizia L.....				7.500.000

Grosseto; 11 Ottobre 1944

L'INGEGNERE DIRIGENTE
(L. Primavera)

1839

0375