

*"... Per lo studio e il perfezionamento della tecnica della costruzione metallica"*

C.T.A.  
COLLEGIO DEI TECNICI DELL'ACCIAIO

MEMBRO FAST  
FEDERAZIONE ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE E TECNICHE

20121 MILANO, PIAZZALE R. MORANDI, 2

TEL. 78.47.11

XIV  
CONGRESSO C.T.A.

VIAREGGIO, 24-25-26-27 OTTOBRE 1993

GIORNATE ITALIANE  
DELLA COSTRUZIONE IN ACCIAIO

ATTUALITÀ E PROSPETTIVE  
DELLA COSTRUZIONE IN ACCIAIO ITALIANA  
IN EUROPA E NEL MONDO

PROGETTAZIONE, LAVORAZIONE, MONTAGGIO

C.T.A. Collegio dei Tecnici dell'Acciaio

**GIORNATE ITALIANE DELLA COSTRUZIONE IN ACCIAIO**

VIAREGGIO : 24 - 25 - 26 - 27 ottobre 1993

**VIADOTTO CARLO V**

**VIADUCT CARLO V**

P. Merlanti : Direttore Ufficio Tecnico Lodigiani, Milano

P. Pistoletti : Libero professionista, Lecco

**SOMMARIO**

Si parla del Viadotto Carlo V, parte del raccordo urbano in realizzazione a Catanzaro. Se ne indicano le caratteristiche soffermandoci brevemente sulla conformazione delle pile a V in acciaio e illustrandone i dettagli costruttivi più significativi.

**ABSTRACT**

It is talked about the Carlo V Viaduct, just realized in Catanzaro as a part of the new main road connection.

The main structural characteristics are given so as some short account about the V steel piers and their more significant fabrication details.

## GENERALITA'

Il viadotto Carlo V fa parte del nuovo svincolo urbano realizzato dall'ANAS a Catanzaro.

Collega il ponte Morandi con Via Carlo V, attraversando la ferrovia Calabro Lucana, e completa il raccordo viario in ultimazione tra l'arteria d'attraversamento Est - Ovest e le diramazioni di penetrazione urbana.

## Descrizione dell'opera

Lungo il suo sviluppo il viadotto in oggetto attraversa un fianco piuttosto scosceso della valle Fiumarella, richiedendo pertanto pile di considerevole altezza, oltre 55 m.

La vicinanza al viadotto Morandi, cui come detto si collega, ha suggerito una tipologia strutturale che richiamasse in qualche misura l'importante opera limitrofa.

Il motivo ripreso è la configurazione a V dei sostegni in c.a. posti a raccordo tra la piattaforma di scorrimento e l'arco inferiore portante. Rispettando poi le opportune proporzioni geometriche ne è scaturita una conformazione mista di pila, composta da un corpo inferiore in c.a., a sezione rettangolare scatolare, sormontato da un cavalletto a V in acciaio, a sezione anch'essa scatolare.

I cavalletti hanno tutti la stessa altezza di 20 m, proporzionata con i corrispondenti cavalletti del viadotto Morandi, nonché la stessa sezione resistente, 2,5 x 1,2 m, e la stessa apertura di sommità pari a 10 m.

Alle sottostanti pile in c.a. si è lasciato il compito di raccordarsi con l'orografia di appoggio.

Ne risulta una travata continua a sviluppo curvilineo con campata di 10 m in corrispondenza delle pile in c.a. e campate intermedie variabili da 30 a 36 m.

In corrispondenza della campata maggiore la struttura si sdoppia con la formazione di uno svincolo di pari sezione strutturale, anch'esso dotato di una pila intermedia in acciaio a V, identica alle pile principali.

L'impalcato vero e proprio è poi costituito da un cassone in sistema misto acciaio - cls, costituito dalla soletta in c.a. larga 9 m, con 2 marciapiedi da 1,25 m e carreggiata di 6,5 m, e dalla sezione in acciaio a sviluppo trapezio con altezza 1,65 m larghezza superiore 4,5 m e larghezza inferiore 3,0 m.

## Dettagli costruttivi

La sezione d'impalcato è in linea con realizzazioni similari. I giunti trasversali e longitudinali sono bullonati ad attrito, i controventi superiori, attivi solo in fase di montaggio, e i diaframmi intermedi a traliccio completano la tipologia standard.

Il giunto longitudinale è in asse al fondo cassone ed è di tipo a scomparsa, ovvero interno al cassone stesso.

I connettori, presenti soltanto sulle piattabande principali, sono di tipo Nelson.

La peculiarità dell'opera sta in ciò che ne contraddistingue anche il prospetto, nei cavalletti metallici e nei loro collegamenti.

I due rami della V come detto sono a sezione scatolare bicellulare, 2500 mm trasversale e 1200 mm longitudinale, con le tre anime secondo il lato corto. L'intero V è costituito da tre elementi, i due rami e la base d'appoggio.

Quest'ultima è formata dalla fusione geometrica dei due cassoni e presenta, da un lato la base d'appoggio con le selle esterne per i tirafondi d'ancoraggio distribuiti sui quattro lati, dall'altro la biforcazione a V, cui vengono collegati i due rami superiori mediante giunti ad attrito con doppio coprigiunto su ciascun lato, compresa l'anima interna.

Per il montaggio dei giunti, nonché l'ispezionabilità delle basi, sono previsti dei passi d'uomo sulla biforcazione del concio di base.

Per il collegamento superiore tra l'impalcato e i due rami della V, al fine di ottenere una maggior semplificazione funzionale e di fabbricazione, si sono realizzati vincoli a cerniera cilindrica mediante perni.

Sulla testa di ciascun ramo si sono realizzate due cerniere, in corrispondenza delle anime dei rami stessi.

In questo modo si ha in senso longitudinale una cerniera perfetta fra la trave continua superiore e l'appoggio inferiore, mentre in senso trasversale si ha un incastro, formato dalla coppia di perni.

Al fine poi di evitare pericolose concentrazioni di sforzo all'interno del cassone superiore, i diaframmi in corrispondenza degli appoggi suddetti sono ad anima piena, con i piatti, formanti fisicamente il pettine di cerniera, saldati in verticale con cordoni d'angolo e passanti in pezzo unico il fondo del cassone attraverso aperture opportunamente praticate.

### La realizzazione

Date le consistenti difficoltà orografiche del cantiere e lo sviluppo in altezza delle pile si sono dovute mettere a punto particolari procedure costruttive e di montaggio, che consentissero di posizionare i pezzi in opera con la dovuta precisione senza dover ricorrere a complicatissimi successivi interventi di correzione.

Si è agito pertanto su due fronti: officina e cantiere.

In officina sono stati eseguiti premontaggi in sequenza tra i vari conci d'impalcato, per assicurare il corretto sviluppo del nastro superiore.

Per quanto riguarda però il collegamento con i cavalletti in acciaio si è dovuto operare in fase di prefabbricazione, perchè improponibili erano i premontaggi. Si è quindi provveduto a prefabbricare i diaframmi, completi dei pettini di cerniera, imbastendoli e saldandoli totalmente con testimoni calibrati, pari al perno definitivo, posizionati nei fori delle due cerniere.

A diaframma completato si è proceduto all'inserimento del diaframma stesso nel cassone d'impalcato, evitando così che successivi interventi di saldatura potessero distorcere il manufatto in lavorazione.

Gli stessi testimoni sono poi stati utilizzati per l'esecuzione delle cerniere sulle teste dei rami dei cavalletti, in modo da ottenere lo stesso livello di tolleranza tra i due elementi di cerniera.

Per le basi infine, dime d'imbastitura e meticolosi controlli, hanno consentito di rispettare con notevole precisione le geometrie imposte.

Per quanto riguarda il cantiere, ciascuna base è stata posizionata e controllata strumentalmente prima di procedere al relativo inghisaggio.

I due rami della V sono stati collegati in alto con tenditori regolabili, poi rimossi, in modo da regolare millimetricamente le posizioni relative delle cerniere fino ad inserire i perni negli opportuni alloggiamenti.

I giochi propri del collegamento a coprigiunto tra rami e basi, pur limitati, hanno consentito un corretto montaggio senza ricorrere ad anomale correzioni.

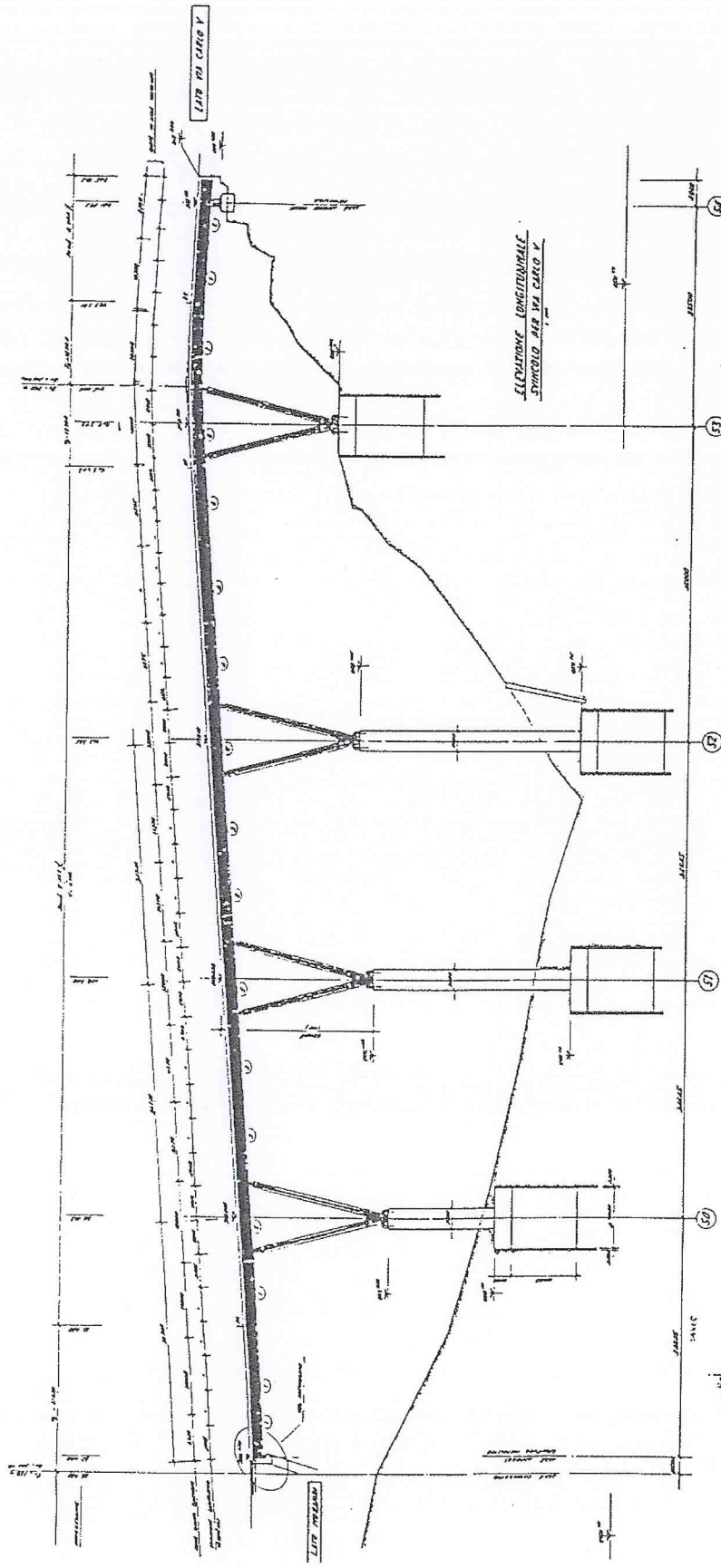
Non trascurabile, infine, nel processo di fabbricazione, il contributo d'una disegnazione interamente computerizzata.

Infatti il notevole livello di precisione ottenibile con tali sistemi nella definizione delle geometrie teoriche, soprattutto se complicate da curve variabili in pianta ed in verticale, certamente ha creato un riferimento di grande affidabilità su cui basare l'intera realizzazione.

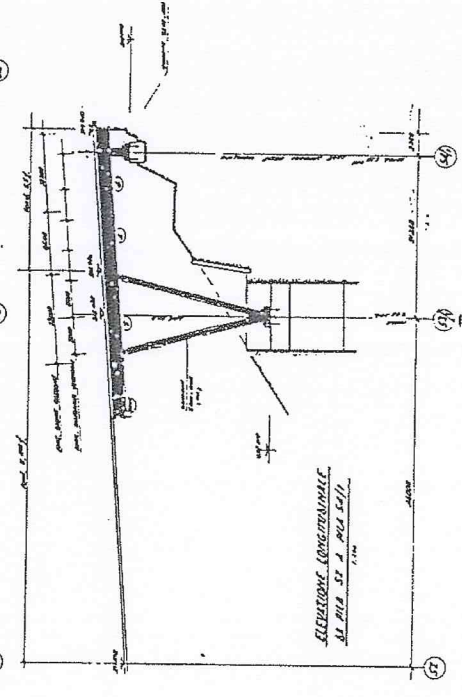
### Il viadotto in cifre

- Sviluppo complessivo :        ≈ 240 m
- Superficie d'impalcato :       ≈ 2160 m<sup>2</sup>
- Acciaio strutturale : Impalcato   ≈ 400 t
- Cavalletti   ≈ 350 t
- Complessivo ≈ 750 t
  
- Larghezza d'impalcato :        9 m
- Raggio min. planimetrico :     45 m
- Raggio min. verticale :        200 m
- Pendenza long. max. :         7,4 %
- Altezza max. in pila :         ≈ 55 m

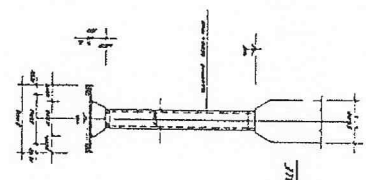
- Committente : A.N.A.S.
- Progetto Generale : Arch. Benito Gualtieri - A.N.A.S. CZ
- Progetto Esecutivo : per SINCAT
  - Ufficio Tecnico Lodigiani - Milano
  - Ing. Pierangelo Pistoletti - Libero Professionista
- Realizzazione opere civili : SINCAT
- Costruzione e montaggio Carpenterie : CORDIOLI & C. S.p.A.



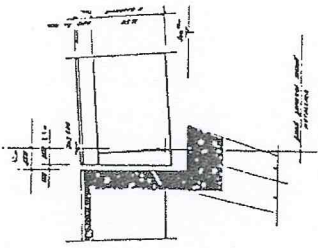
ELEVATION LONGITUDINALE  
 SUPERIEUR POUR LE CARGO Y



ELEVATION LONGITUDINALE  
 SEULE POUR LE CARGO Y

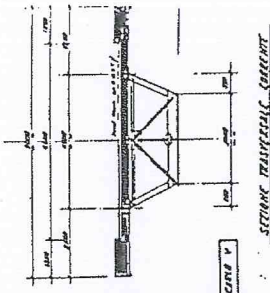


SECTION TRANSVERSALE  
 MÉTALLES 30x30x5

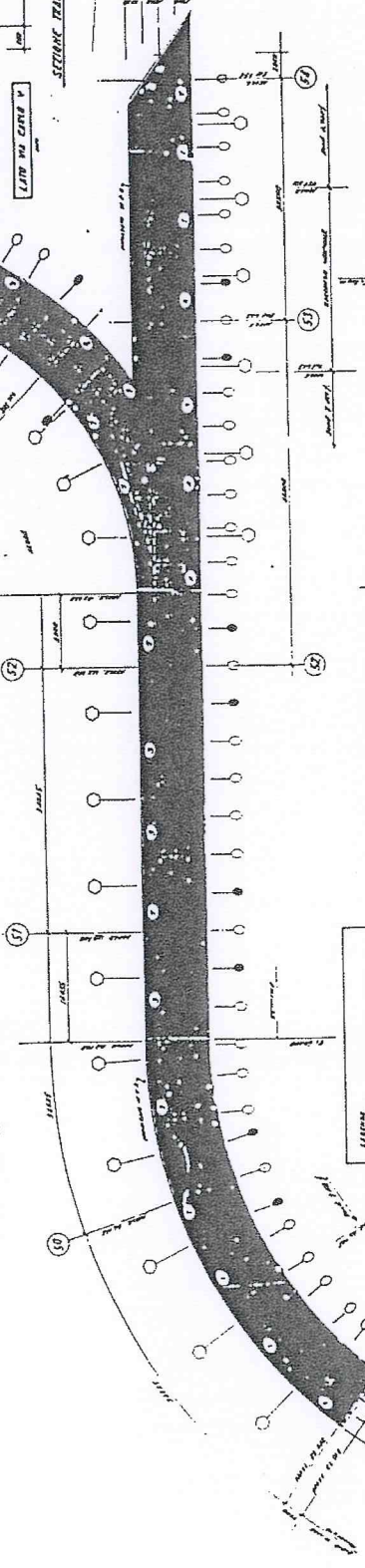


MÉTALLES 30x30x5  
 RÉVÊTEMENT EN CEMENT  
 LIVRE PRINCIPALE

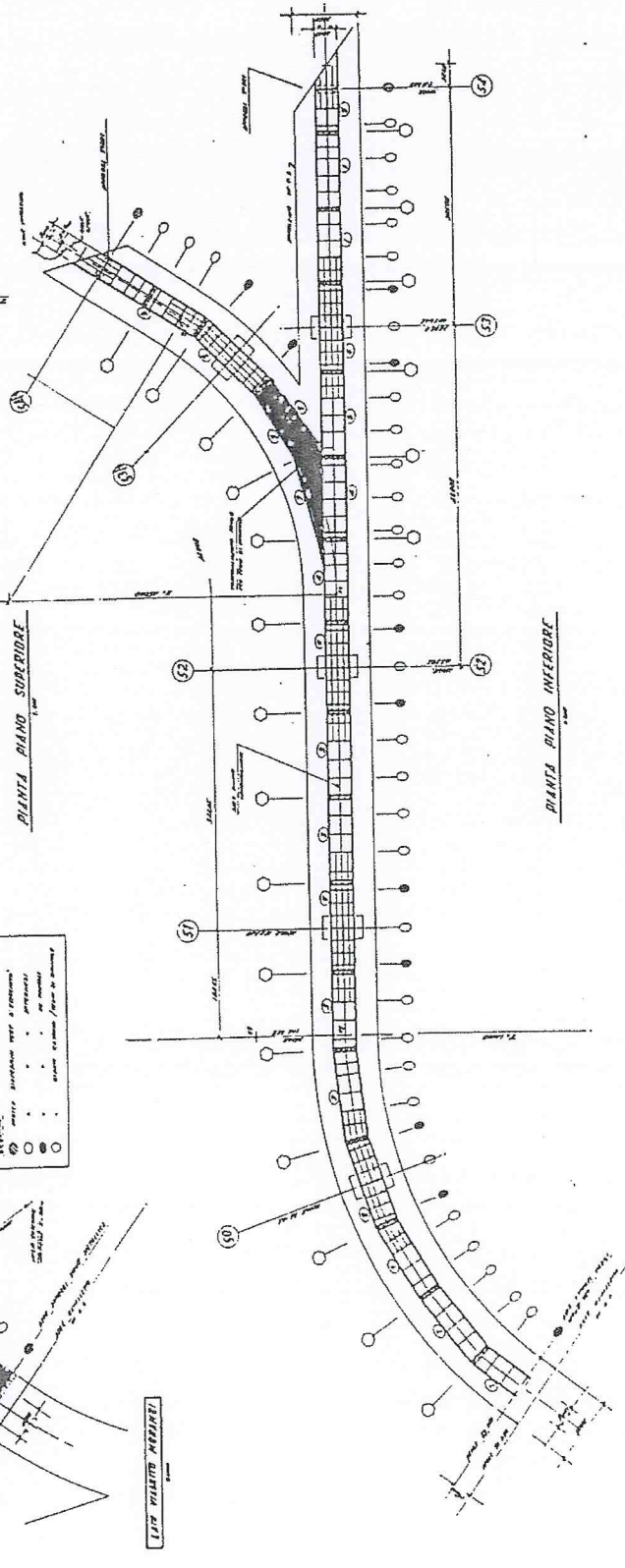
Numero	Descrizione	Quantità	Unità
1	...	...	...
2	...	...	...
3	...	...	...
4	...	...	...
5	...	...	...
6	...	...	...
7	...	...	...
8	...	...	...
9	...	...	...
10	...	...	...
11	...	...	...
12	...	...	...
13	...	...	...
14	...	...	...
15	...	...	...
16	...	...	...
17	...	...	...
18	...	...	...
19	...	...	...
20	...	...	...
21	...	...	...
22	...	...	...
23	...	...	...
24	...	...	...
25	...	...	...
26	...	...	...
27	...	...	...
28	...	...	...
29	...	...	...
30	...	...	...
31	...	...	...
32	...	...	...
33	...	...	...
34	...	...	...
35	...	...	...
36	...	...	...
37	...	...	...
38	...	...	...
39	...	...	...
40	...	...	...
41	...	...	...
42	...	...	...
43	...	...	...
44	...	...	...
45	...	...	...
46	...	...	...
47	...	...	...
48	...	...	...
49	...	...	...
50	...	...	...
51	...	...	...
52	...	...	...
53	...	...	...
54	...	...	...
55	...	...	...
56	...	...	...
57	...	...	...
58	...	...	...
59	...	...	...
60	...	...	...
61	...	...	...
62	...	...	...
63	...	...	...
64	...	...	...
65	...	...	...
66	...	...	...
67	...	...	...
68	...	...	...
69	...	...	...
70	...	...	...
71	...	...	...
72	...	...	...
73	...	...	...
74	...	...	...
75	...	...	...
76	...	...	...
77	...	...	...
78	...	...	...
79	...	...	...
80	...	...	...
81	...	...	...
82	...	...	...
83	...	...	...
84	...	...	...
85	...	...	...
86	...	...	...
87	...	...	...
88	...	...	...
89	...	...	...
90	...	...	...
91	...	...	...
92	...	...	...
93	...	...	...
94	...	...	...
95	...	...	...
96	...	...	...
97	...	...	...
98	...	...	...
99	...	...	...
100	...	...	...



SEZIONI CASINO CASINO E PIANO AL SINGOLO

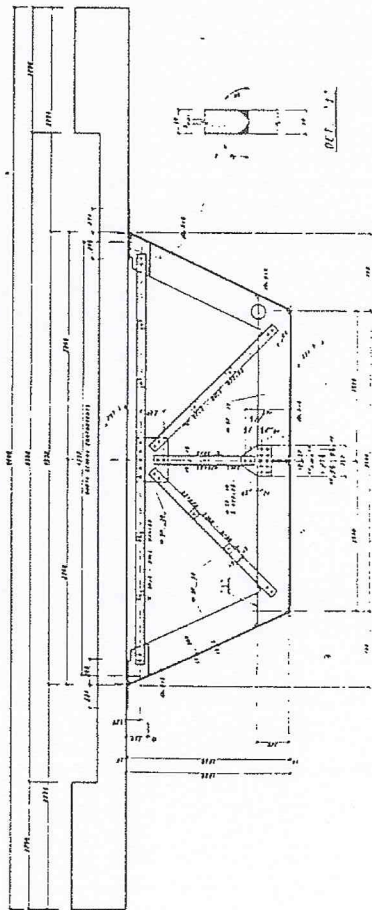
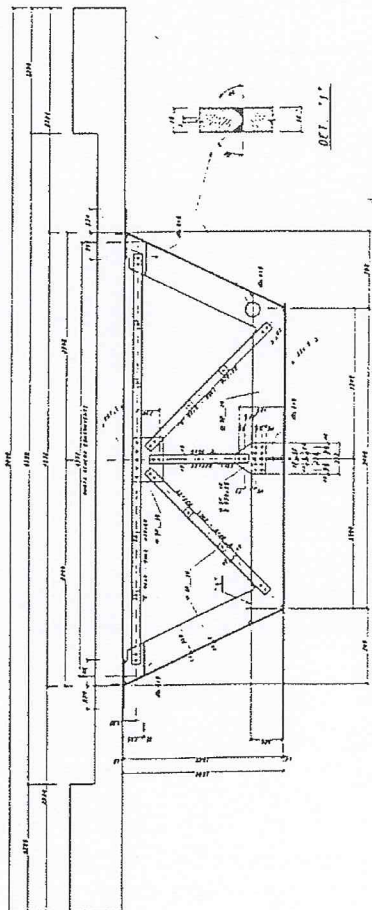
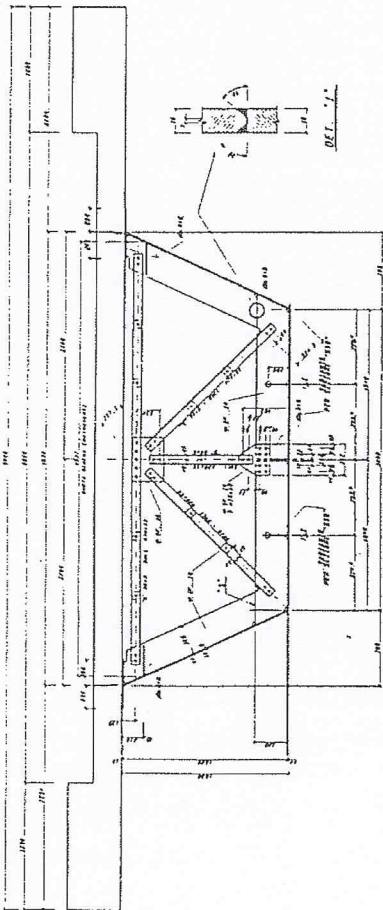


- LEGENDA
- tavole a 10 posti
  - tavole a 8 posti
  - tavole a 6 posti
  - tavole a 4 posti
  - tavole a 2 posti
  - tavole a 1 posto
  - tavole a 0 posti



PIANTA PIANO INFERIORE





PIRELLA GÖTTSCHE LOWE

PARTI RICORDI

NOTE.

1. MATERIE:
  - 1.1. ACCIAIO: S 235
  - 1.2. ACCIAIO: S 355
  - 1.3. ACCIAIO: S 450
  - 1.4. ACCIAIO: S 550
  - 1.5. ACCIAIO: S 690
  - 1.6. ACCIAIO: S 890
  - 1.7. ACCIAIO: S 1000
  - 1.8. ACCIAIO: S 1100
  - 1.9. ACCIAIO: S 1200
  - 1.10. ACCIAIO: S 1300
  - 1.11. ACCIAIO: S 1400
  - 1.12. ACCIAIO: S 1500
  - 1.13. ACCIAIO: S 1600
  - 1.14. ACCIAIO: S 1700
  - 1.15. ACCIAIO: S 1800
  - 1.16. ACCIAIO: S 1900
  - 1.17. ACCIAIO: S 2000
  - 1.18. ACCIAIO: S 2100
  - 1.19. ACCIAIO: S 2200
  - 1.20. ACCIAIO: S 2300
  - 1.21. ACCIAIO: S 2400
  - 1.22. ACCIAIO: S 2500
  - 1.23. ACCIAIO: S 2600
  - 1.24. ACCIAIO: S 2700
  - 1.25. ACCIAIO: S 2800
  - 1.26. ACCIAIO: S 2900
  - 1.27. ACCIAIO: S 3000
  - 1.28. ACCIAIO: S 3100
  - 1.29. ACCIAIO: S 3200
  - 1.30. ACCIAIO: S 3300
  - 1.31. ACCIAIO: S 3400
  - 1.32. ACCIAIO: S 3500
  - 1.33. ACCIAIO: S 3600
  - 1.34. ACCIAIO: S 3700
  - 1.35. ACCIAIO: S 3800
  - 1.36. ACCIAIO: S 3900
  - 1.37. ACCIAIO: S 4000
  - 1.38. ACCIAIO: S 4100
  - 1.39. ACCIAIO: S 4200
  - 1.40. ACCIAIO: S 4300
  - 1.41. ACCIAIO: S 4400
  - 1.42. ACCIAIO: S 4500
  - 1.43. ACCIAIO: S 4600
  - 1.44. ACCIAIO: S 4700
  - 1.45. ACCIAIO: S 4800
  - 1.46. ACCIAIO: S 4900
  - 1.47. ACCIAIO: S 5000
  - 1.48. ACCIAIO: S 5100
  - 1.49. ACCIAIO: S 5200
  - 1.50. ACCIAIO: S 5300
  - 1.51. ACCIAIO: S 5400
  - 1.52. ACCIAIO: S 5500
  - 1.53. ACCIAIO: S 5600
  - 1.54. ACCIAIO: S 5700
  - 1.55. ACCIAIO: S 5800
  - 1.56. ACCIAIO: S 5900
  - 1.57. ACCIAIO: S 6000
  - 1.58. ACCIAIO: S 6100
  - 1.59. ACCIAIO: S 6200
  - 1.60. ACCIAIO: S 6300
  - 1.61. ACCIAIO: S 6400
  - 1.62. ACCIAIO: S 6500
  - 1.63. ACCIAIO: S 6600
  - 1.64. ACCIAIO: S 6700
  - 1.65. ACCIAIO: S 6800
  - 1.66. ACCIAIO: S 6900
  - 1.67. ACCIAIO: S 7000
  - 1.68. ACCIAIO: S 7100
  - 1.69. ACCIAIO: S 7200
  - 1.70. ACCIAIO: S 7300
  - 1.71. ACCIAIO: S 7400
  - 1.72. ACCIAIO: S 7500
  - 1.73. ACCIAIO: S 7600
  - 1.74. ACCIAIO: S 7700
  - 1.75. ACCIAIO: S 7800
  - 1.76. ACCIAIO: S 7900
  - 1.77. ACCIAIO: S 8000
  - 1.78. ACCIAIO: S 8100
  - 1.79. ACCIAIO: S 8200
  - 1.80. ACCIAIO: S 8300
  - 1.81. ACCIAIO: S 8400
  - 1.82. ACCIAIO: S 8500
  - 1.83. ACCIAIO: S 8600
  - 1.84. ACCIAIO: S 8700
  - 1.85. ACCIAIO: S 8800
  - 1.86. ACCIAIO: S 8900
  - 1.87. ACCIAIO: S 9000
  - 1.88. ACCIAIO: S 9100
  - 1.89. ACCIAIO: S 9200
  - 1.90. ACCIAIO: S 9300
  - 1.91. ACCIAIO: S 9400
  - 1.92. ACCIAIO: S 9500
  - 1.93. ACCIAIO: S 9600
  - 1.94. ACCIAIO: S 9700
  - 1.95. ACCIAIO: S 9800
  - 1.96. ACCIAIO: S 9900
  - 1.97. ACCIAIO: S 10000

DESCRIZIONE	QUANTITÀ	UNITÀ	VALORE
ACCIAIO S 235	100	kg	100
ACCIAIO S 355	200	kg	200
ACCIAIO S 450	300	kg	300
ACCIAIO S 550	400	kg	400
ACCIAIO S 690	500	kg	500
ACCIAIO S 890	600	kg	600
ACCIAIO S 1000	700	kg	700
ACCIAIO S 1100	800	kg	800
ACCIAIO S 1200	900	kg	900
ACCIAIO S 1300	1000	kg	1000
ACCIAIO S 1400	1100	kg	1100
ACCIAIO S 1500	1200	kg	1200
ACCIAIO S 1600	1300	kg	1300
ACCIAIO S 1700	1400	kg	1400
ACCIAIO S 1800	1500	kg	1500
ACCIAIO S 1900	1600	kg	1600
ACCIAIO S 2000	1700	kg	1700
ACCIAIO S 2100	1800	kg	1800
ACCIAIO S 2200	1900	kg	1900
ACCIAIO S 2300	2000	kg	2000
ACCIAIO S 2400	2100	kg	2100
ACCIAIO S 2500	2200	kg	2200
ACCIAIO S 2600	2300	kg	2300
ACCIAIO S 2700	2400	kg	2400
ACCIAIO S 2800	2500	kg	2500
ACCIAIO S 2900	2600	kg	2600
ACCIAIO S 3000	2700	kg	2700
ACCIAIO S 3100	2800	kg	2800
ACCIAIO S 3200	2900	kg	2900
ACCIAIO S 3300	3000	kg	3000
ACCIAIO S 3400	3100	kg	3100
ACCIAIO S 3500	3200	kg	3200
ACCIAIO S 3600	3300	kg	3300
ACCIAIO S 3700	3400	kg	3400
ACCIAIO S 3800	3500	kg	3500
ACCIAIO S 3900	3600	kg	3600
ACCIAIO S 4000	3700	kg	3700
ACCIAIO S 4100	3800	kg	3800
ACCIAIO S 4200	3900	kg	3900
ACCIAIO S 4300	4000	kg	4000
ACCIAIO S 4400	4100	kg	4100
ACCIAIO S 4500	4200	kg	4200
ACCIAIO S 4600	4300	kg	4300
ACCIAIO S 4700	4400	kg	4400
ACCIAIO S 4800	4500	kg	4500
ACCIAIO S 4900	4600	kg	4600
ACCIAIO S 5000	4700	kg	4700
ACCIAIO S 5100	4800	kg	4800
ACCIAIO S 5200	4900	kg	4900
ACCIAIO S 5300	5000	kg	5000
ACCIAIO S 5400	5100	kg	5100
ACCIAIO S 5500	5200	kg	5200
ACCIAIO S 5600	5300	kg	5300
ACCIAIO S 5700	5400	kg	5400
ACCIAIO S 5800	5500	kg	5500
ACCIAIO S 5900	5600	kg	5600
ACCIAIO S 6000	5700	kg	5700
ACCIAIO S 6100	5800	kg	5800
ACCIAIO S 6200	5900	kg	5900
ACCIAIO S 6300	6000	kg	6000
ACCIAIO S 6400	6100	kg	6100
ACCIAIO S 6500	6200	kg	6200
ACCIAIO S 6600	6300	kg	6300
ACCIAIO S 6700	6400	kg	6400
ACCIAIO S 6800	6500	kg	6500
ACCIAIO S 6900	6600	kg	6600
ACCIAIO S 7000	6700	kg	6700
ACCIAIO S 7100	6800	kg	6800
ACCIAIO S 7200	6900	kg	6900
ACCIAIO S 7300	7000	kg	7000
ACCIAIO S 7400	7100	kg	7100
ACCIAIO S 7500	7200	kg	7200
ACCIAIO S 7600	7300	kg	7300
ACCIAIO S 7700	7400	kg	7400
ACCIAIO S 7800	7500	kg	7500
ACCIAIO S 7900	7600	kg	7600
ACCIAIO S 8000	7700	kg	7700
ACCIAIO S 8100	7800	kg	7800
ACCIAIO S 8200	7900	kg	7900
ACCIAIO S 8300	8000	kg	8000
ACCIAIO S 8400	8100	kg	8100
ACCIAIO S 8500	8200	kg	8200
ACCIAIO S 8600	8300	kg	8300
ACCIAIO S 8700	8400	kg	8400
ACCIAIO S 8800	8500	kg	8500
ACCIAIO S 8900	8600	kg	8600
ACCIAIO S 9000	8700	kg	8700
ACCIAIO S 9100	8800	kg	8800
ACCIAIO S 9200	8900	kg	8900
ACCIAIO S 9300	9000	kg	9000
ACCIAIO S 9400	9100	kg	9100
ACCIAIO S 9500	9200	kg	9200
ACCIAIO S 9600	9300	kg	9300
ACCIAIO S 9700	9400	kg	9400
ACCIAIO S 9800	9500	kg	9500
ACCIAIO S 9900	9600	kg	9600
ACCIAIO S 10000	9700	kg	9700

2. SCELTA:...

ANAS  
 AZIENDA NAZIONALE AUTONOMA A RILEVATO  
 CONSORTIUM PER LA GESTIONE  
 DEI SERVIZI DI TRASPORTO  
 E DI INFRASTRUTTURE

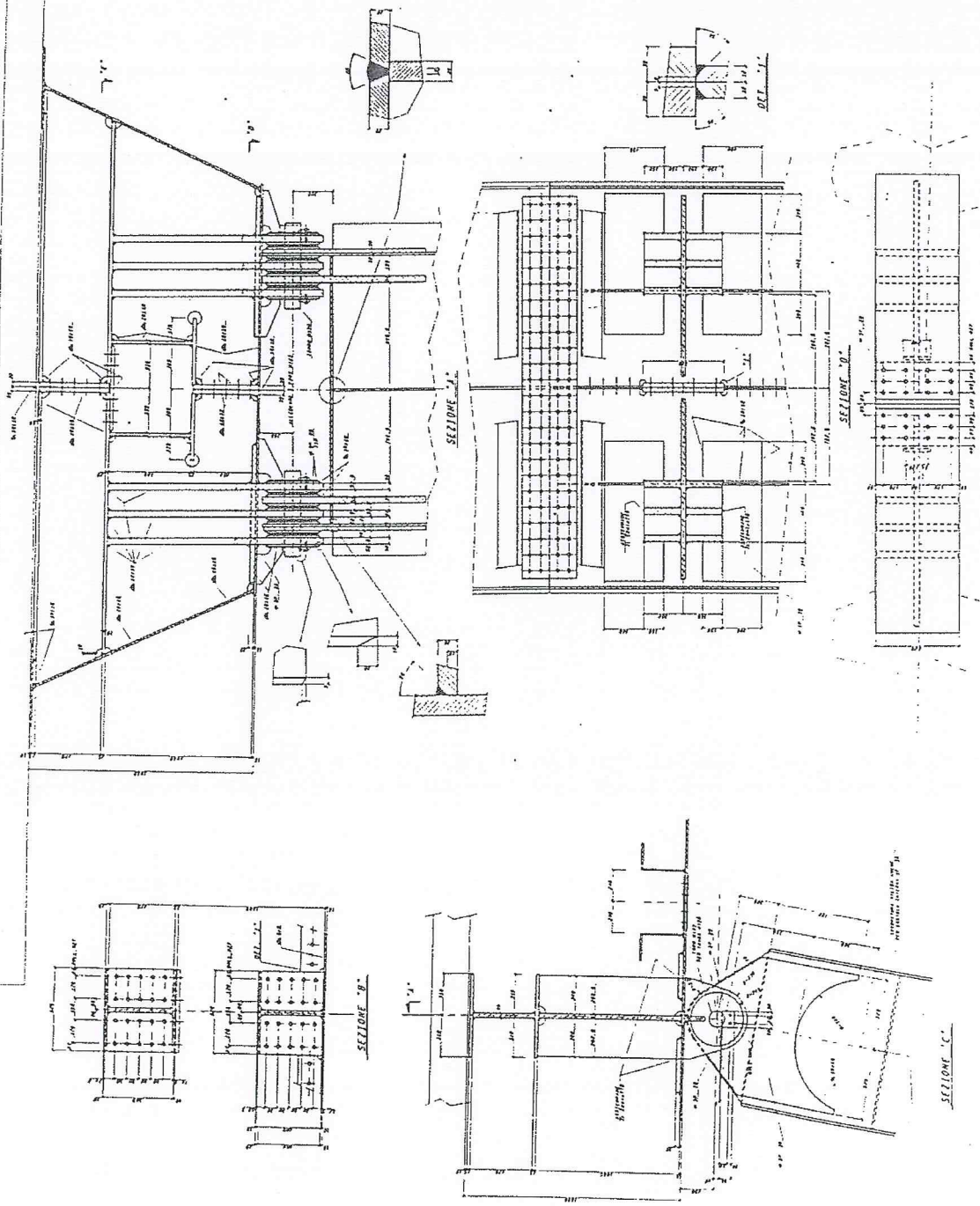


PROGETTO ESECUTIVO PER LA COSTRUZIONE  
 DEL SACERDOTO...  
 INDIRIZZO:...

AVV. TORRELLI  
 LAUREA DI INGEGNERIA  
 S. PIETRO...  
 S. PIETRO...  
 S. PIETRO...



PENDENZA LINEE PER "A"  
PENDENZA LINEE PER "B"



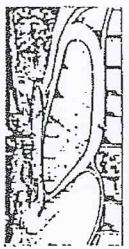
PARTE PIACCOLI  
V.B.

NOTE  
L. BIANCHI  
1. PRELIMINARE, IN UNO DEI SECONDI TRATTI  
2. APPROVAZIONE, IN UNO DEI SECONDI TRATTI  
3. APPROVAZIONE, IN UNO DEI SECONDI TRATTI  
4. APPROVAZIONE, IN UNO DEI SECONDI TRATTI

NUMERO	DESCRIZIONE	DATA
1	PROGETTO	1911
2	PROGETTO	1911
3	PROGETTO	1911
4	PROGETTO	1911
5	PROGETTO	1911
6	PROGETTO	1911
7	PROGETTO	1911
8	PROGETTO	1911
9	PROGETTO	1911
10	PROGETTO	1911

L. BIANCHI  
1. PRELIMINARE, IN UNO DEI SECONDI TRATTI  
2. APPROVAZIONE, IN UNO DEI SECONDI TRATTI

ANAS  
CASA NAZIONALE AUTONOMA DEGLI STRADAI  
CON SEDE IN CANTONIERA



PROGETTO SECONDO LE CONDIZIONI DI COSTRUZIONE  
DEL SACCONDO STRADAI NAZIONALE

INGEGNERE ETERO CALZADANO

NUMERO	DESCRIZIONE	DATA
1	PROGETTO	1911
2	PROGETTO	1911
3	PROGETTO	1911
4	PROGETTO	1911
5	PROGETTO	1911
6	PROGETTO	1911
7	PROGETTO	1911
8	PROGETTO	1911
9	PROGETTO	1911
10	PROGETTO	1911

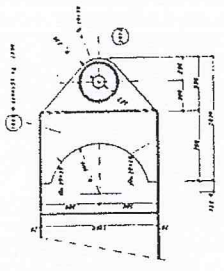


Fig. 735

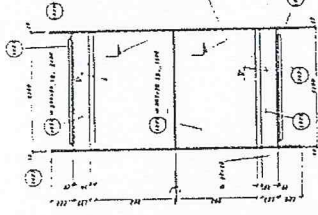
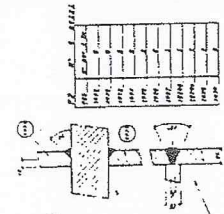


Fig. 736

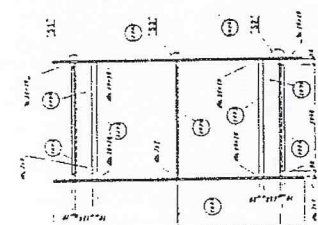


Fig. 737

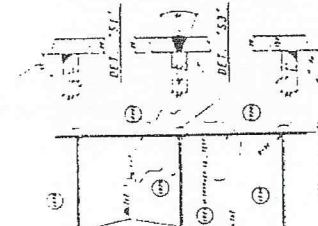


Fig. 738

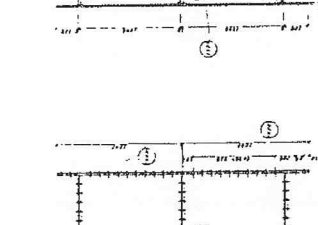


Fig. 739

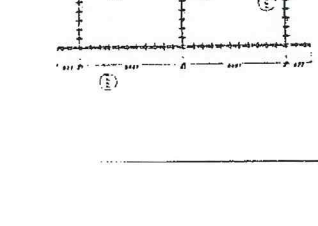
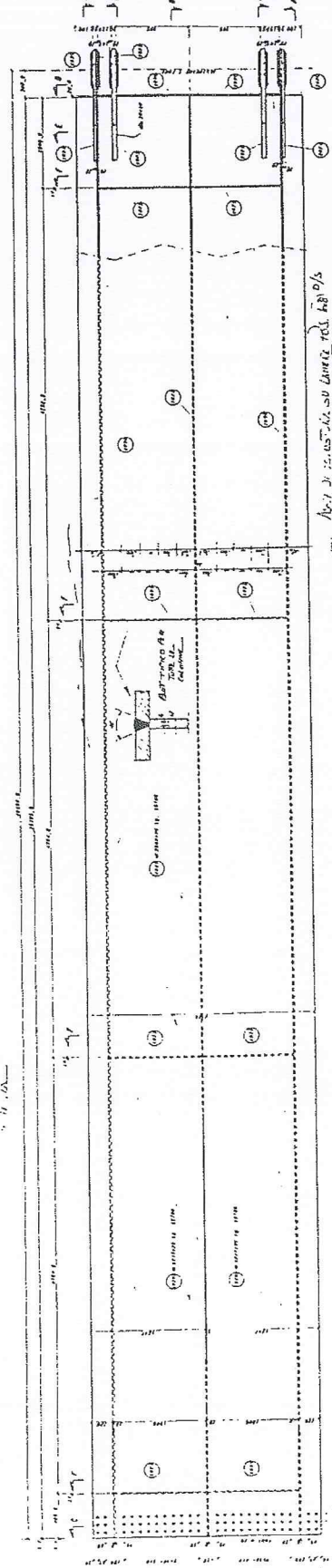


Fig. 740



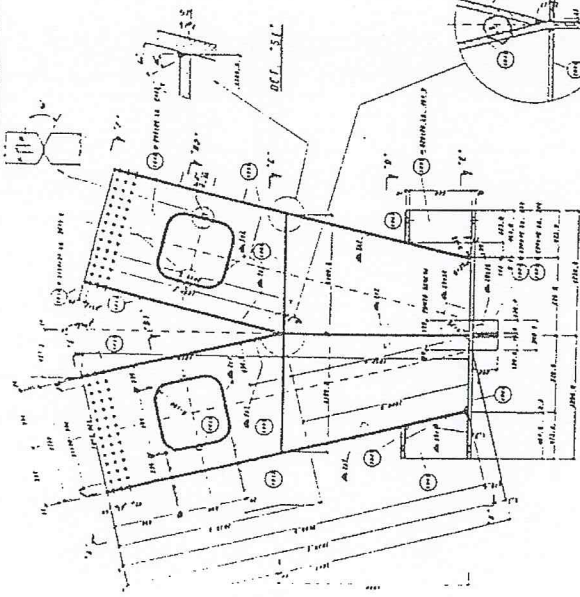
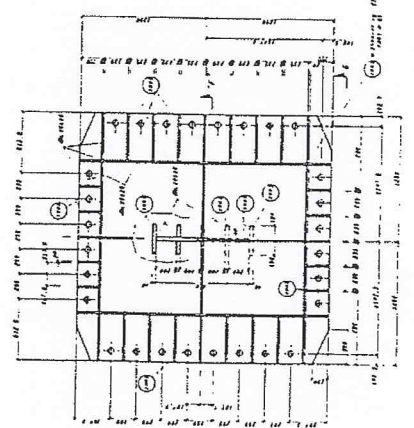
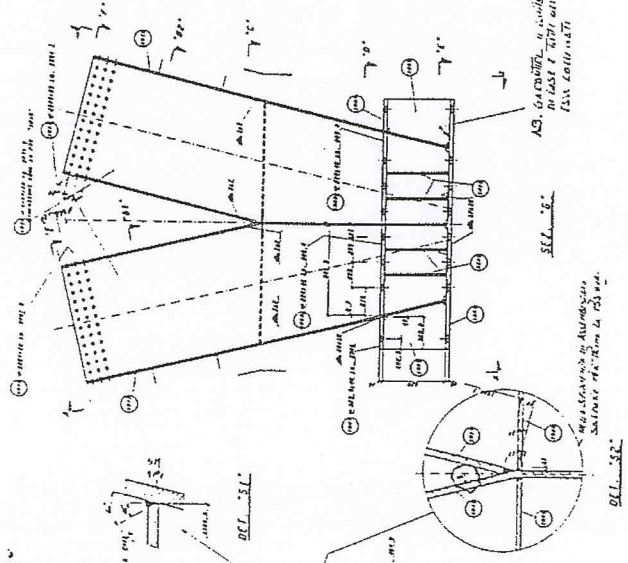
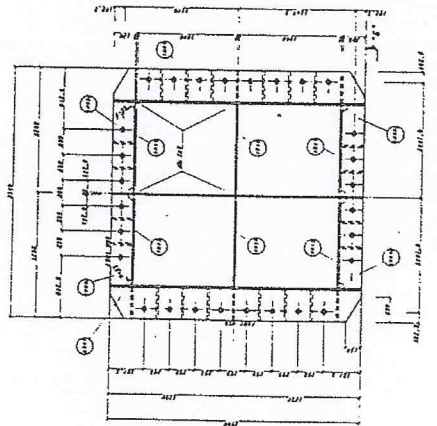
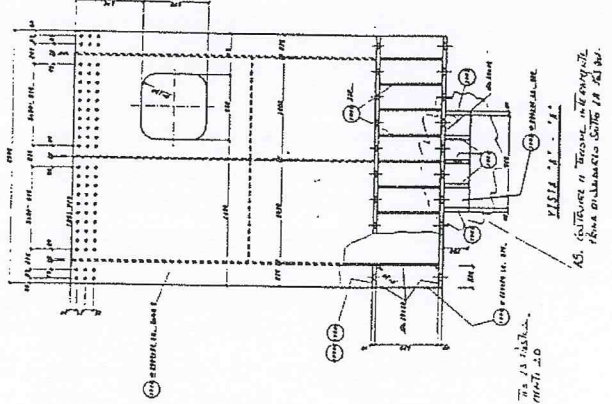
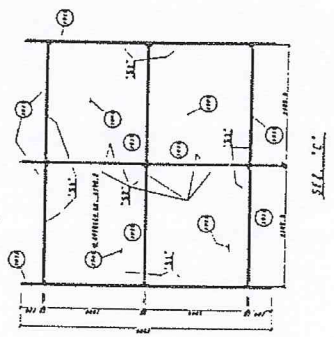
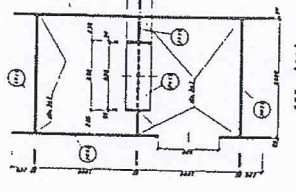
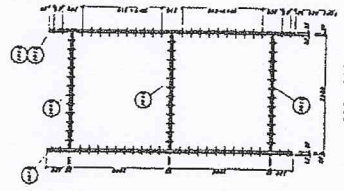
Ab. 1. 3. 2. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100.



Fig. 741

Fig. 742

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



7.18 x 7.25  
 7.18 x 7.25  
 7.18 x 7.25

7.18 x 7.25  
 7.18 x 7.25  
 7.18 x 7.25

7.18 x 7.25  
 7.18 x 7.25  
 7.18 x 7.25

7.18 x 7.25  
 7.18 x 7.25  
 7.18 x 7.25

7.18 x 7.25  
 7.18 x 7.25  
 7.18 x 7.25