

7. Il progetto del palco

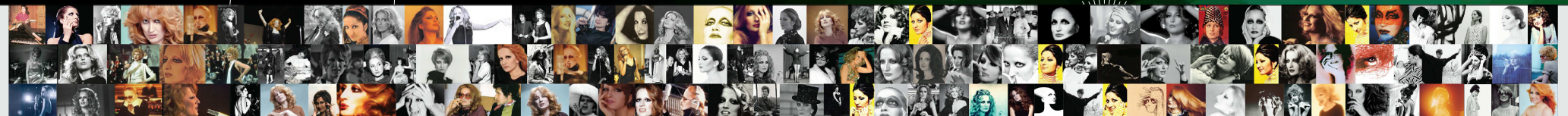
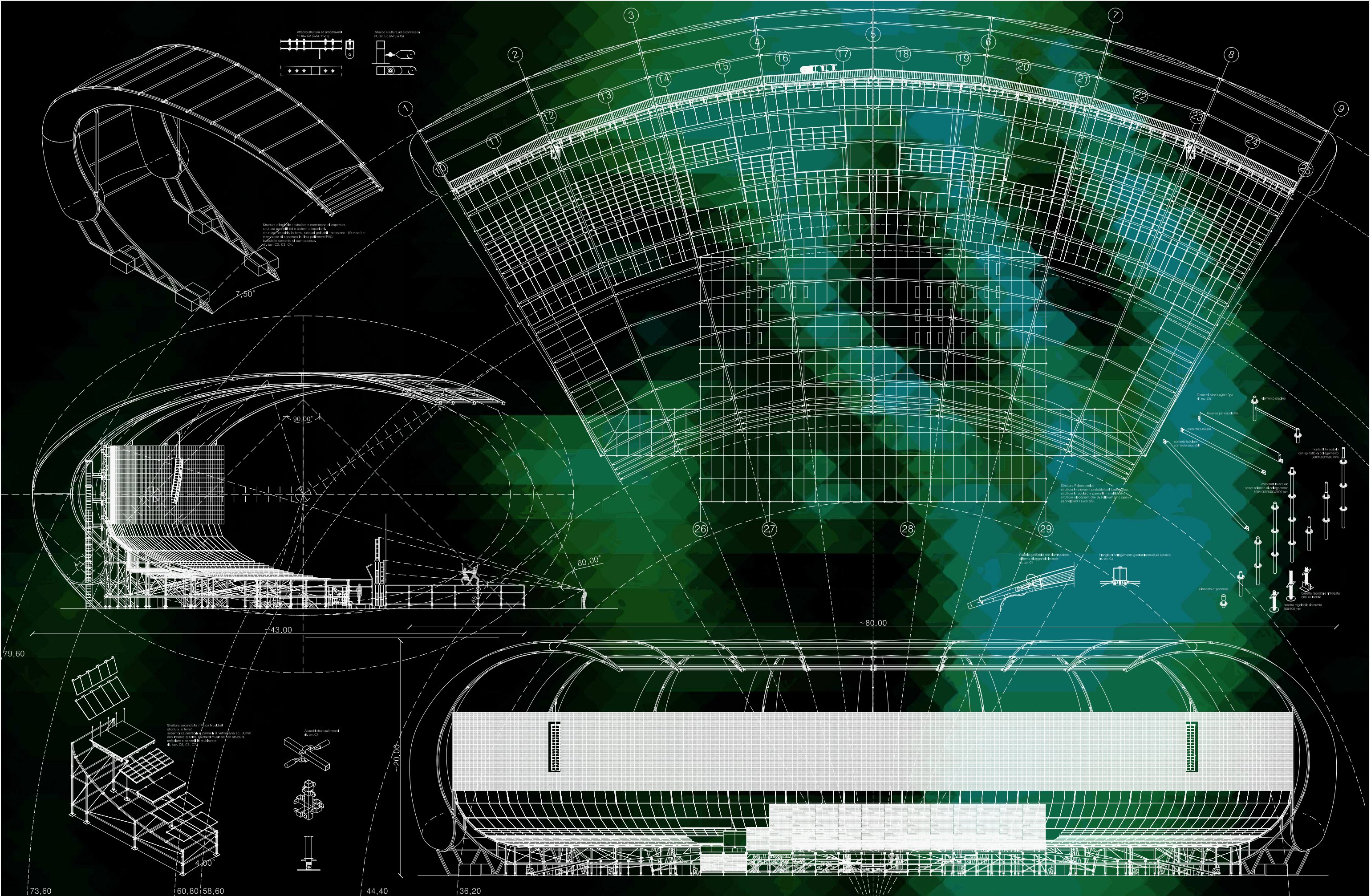
A1-A2 Tavole architettoniche

C1-C12 Tavole costruttive

Render di progetto

Tavole sinottiche

TAV. A1



TAV. A2

copertura vella - scala 1:100, sezione scala 1:100
 pannelli in sandwich di vetroresina, sp. 30mm fibra di vetro/PC/strato di vetro intonaco con stucco a scaglie 30 x 30 x 3 mm predimensione di ascia per allungamento gradici, cornice e appoggio alla struttura

copertura vella - scala 1:100, sezione scala 1:100
 tipo A lamelle, lamelle 10-110 x 200 cm, peso cad. 45,60 kg
 tipo B lamelle, 100 x 200 cm, peso cad. 47,40 kg
 tipo C1 lamelle, 100 x 200 cm, peso cad. 33,70 kg
 tipo C2 lamelle, 100 x 200 cm, peso cad. 36,30 kg
 tipo C3 lamelle, 100 x 200 cm, peso cad. 43,70 kg
 tipo C4 lamelle, 110 x 200 cm, peso cad. 51,70 kg
 tipo C5 lamelle, 100 x 200 cm, peso cad. 61,70 kg
 tipo C6 lamelle, 110 x 200 cm, peso cad. 66,80 kg
 tipo C7 lamelle, 110 x 200 cm, peso cad. 71,90 kg

senza stacca di metallo
 tipo D1 lamelle, 110 x 200 cm, peso cad. 39,21 kg
 tipo D2 lamelle, 110 x 200 cm, peso cad. 42,87 kg
 tipo D3 lamelle, 110 x 200 cm, peso cad. 45,72 kg

coperture vella - scala 1:100
 struttura in acciaio laminato 40 x 60 x 2, ondata secondaria 40 x 40 x 1,5 mm, totale d'arco a C 110 x 100 x 4, lamina Ø 30 x 3 mm, acciaio in multistrato d'arco

coperture vella - scala 1:100
 3 pedane 400 x 200, peso cad. 121 kg + imballato 224 kg
 3 pedane 400 x 400, peso cad. 368 kg + imballato 224 kg

elemento arco - scala 1:200
 profilo quadro per costruzioni in acciaio Celsas - RH4, 140 x 140 x 5 mm, peso 21,0 kg/m, laminato, predimensione di fori per innesti e appoggio gonfiabile, tubatura di ascia per appoggio trave
 verniciatura a polvere epossidica poliestere per esterni

elemento innesto - B
 spessore 1 m, profilo quadro per costruzioni in acciaio Celsas - RH4, 125 x 125 x 5 mm, peso 18,4 kg/m

elemento traverso 01
 profilo tondo per costruzioni in acciaio Celsas - RH4 Ø119,7 x 4 mm peso 13,5 kg/m
 tubatura all'interno di ascia per appoggio arco
 verniciatura a polvere epossidica poliestere per esterni

elemento montante 04
 profilo tondo per costruzioni in acciaio Celsas - RH4 Ø119,7 x 4 mm peso 13,5 kg/m
 predimensione di fori per innesti e appoggio gonfiabile, tubatura all'interno di ascia per appoggio arco
 verniciatura a polvere epossidica poliestere per esterni

elemento contrappeso 05
 4 blocchi per arco 1,2 x 1 m in C.A. 2500 kg/mc

sistema elevatore Briviale idroelettrica Targa S.I.A. - scala 1:100

copertura vella
 12 moduli acciaio chiaro
 200 x 200 x 41,25 cm, il gruppo 200 cm
 struttura in alluminio, profilo pantografo
 30x80 mm, peso 200 kg

1° livello led
 15 moduli acciaio chiaro
 200 x 200 x 41,25 cm, il gruppo 200 cm
 struttura in alluminio, profilo pantografo
 30x80 mm, peso 95 kg

2° livello led
 15 moduli acciaio chiaro
 200 x 200 x 41,25 cm, il gruppo 400 cm
 struttura in alluminio, profilo pantografo
 30x80 mm, peso 130 kg

elementi Layher S.p.A. - Hiv Clay - scala 1:100
 in acciaio zincato a caldo Ø 48, 3x3,2 mm
 basetta regolabile da 000 e 800 mm
 basetta indicata da 600 mm

elemento di sostegno
 montata senza sovrapposizione di collegamento da 500 / 1500 / 2000 mm
 montata con sovrapposizione di collegamento da 500 / 1500 / 2000 mm

comente tubolare con leve sinodale
 comente tubolare

elemento gradici
 traversa per il gradico
 imballato 2x1 m

pannelli led Barco C8 led scale - scala 1:20
 1 x 2° livello led, 375 x 275 pannelli, 30 x 2 mm
 moduli per struttura idroelettrica 5 x 5 pannelli
 il totale 4 m di fuori parete, peso totale 2620 kg

pannelli led Barco C8 led scale - scala 1:20
 400 x 400 x 65 mm, 7 kg
 gli altri 6,23 mm, 4 x 4 x 2004 mm totali
 luminanza 5.000 cd / 1700 lm / necessaria per essere visto alla luce diretta del sole
 classe III - riduzione rapporto di contrasto 2.000:1
 consumo energetico medio al pannello
 30,2 W (max 120,6 W), totale 30 x 400 (max 79,2 kW)

palcoscenico
 struttura = gabbia metallica
 struttura d'ispirazione idrodinamica led
 = 2° livello
 pannelli led
 struttura d'ispirazione idrodinamica pedana gabbia
 pannelli led
 imballato totale led
 vettura

struttura principale
 struttura ad arco
 -predimensione secondo allungamenti
 -predimensione struttura gonfiabile da vendita
 -predimensione impianto pannelli video
 gonfiabile
 Hiv coperture
 traversa superiore
 traversa inferiore
 vettura per appoggio elemento led

struttura secondaria

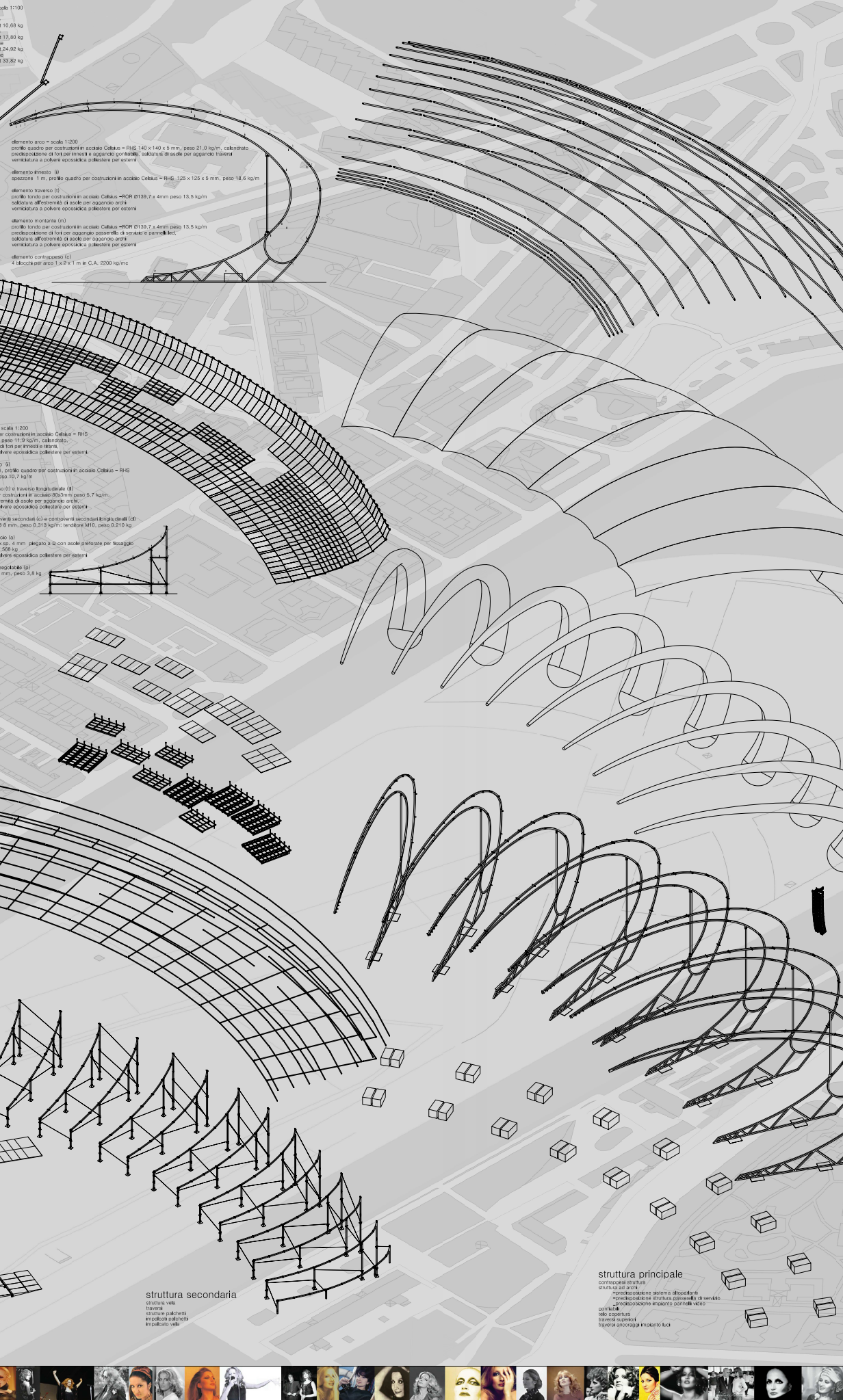
struttura video/led
 array di led a colori
 pannelli led
 struttura di connessione orizzontale/verticale (truss)
 struttura salda/sovrapposizione

analisi dei pesi per tipologia

struttura Layher	39.802,10 kg
struttura Briviale	3.775,50 kg
pannelli led Barco	27.517,00 kg
struttura Celsas	5.503,20 kg
struttura Celsas	51.965,60 kg
elemento	3.703,41 kg
comente	184.800,00 kg
trave	188.702,74 kg
legno	2.505,74 kg
DAC	7.282,50 kg
vetroresina	39.800,70 kg
peso totale	480.769,24 kg
trasporto con 9-40' box	22

consumo in kW

led	168,7 kW
banco	418,1 kW
case	321,0 kW
consumo totale	907,8 kW



gonfiabile struttura e membrana di copertura - scala 1:100
 gonfiabile gonfiabile
 tessuto in Rete poliestere/PVC tipo 1202, termoisolato
 pressione di carico 100 mbar
 8 pezzi, cad. mc 206,31, peso cad. 599,44 kg - tot. 2094,96 kg
 volume gonfiabile 199,59 mc
 volume d'aria da immettere in caso di pressione atmosferica = 121 mc
 consumo energetico a mc 38.000 kWh
 consumo energetico per gonfiaggio 0,36 kWh/cad. - tot. 3,27 kWh
 collatura di pressione strutturale per elemento, 5 l/m per arco, 2,93 l/m/gradico

membrana di copertura
 tessuto in Rete poliestere/PVC tipo 782, termoisolato
 8 pezzi, cad. mc 382,66, peso cad. 554,68 kg - tot. 4438,08 kg

elemento ellittico led
 70 Clay Pary Clay ar. 016
 kW tot. 9,1 - peso tot. 1100 kg
 11 Clay Pary Alpha Beam 1500
 kW tot. 25,0 - peso tot. 520 kg
 38 Clay Pary Shady
 kW tot. 18,0 - peso tot. 770 kg
 8 Clay Pary Alpha Spot DM0500
 kW tot. 9,0 - peso tot. 240 kg
 28 Clay Pary Alpha Spot 010
 kW tot. 14,0 - peso tot. 340 kg
 6 Clay Pary Alpha Beam 1500
 kW tot. 16,0 - peso tot. 360 kg
 18 Clay Pary Alpha Spot 016
 kW tot. 36,0 - peso tot. 880 kg
 13 Clay Pary Alpha Beam 020
 kW tot. 11,8 - peso tot. 342 kg

case acustiche Outline S.11
 serie 15 - 15 elementi Q24-483 HivPack
 peso 598,9 kg per arco
 Consumo energetico continuo 29,6 kW
 picco 192,4 kW

trave 06 - 16 elementi ERF02, peso 371,2 kg
 Consumo energetico continuo 6 kW
 picco 23,6 kW

della collare 16 elementi Q10, peso 1634 kg
 Consumo energetico continuo 19,2 kW
 picco 78,8 kW

della 12 - 12 elementi Q10, peso 1200 kg per arco
 Consumo energetico continuo 26,8 kW
 picco 111,2 kW

struttura video/led
 array di led a colori
 pannelli led
 struttura di connessione orizzontale/verticale (truss)
 struttura salda/sovrapposizione

struttura principale
 struttura ad arco
 -predimensione secondo allungamenti
 -predimensione struttura gonfiabile da vendita
 -predimensione impianto pannelli video
 gonfiabile
 Hiv coperture
 traversa superiore
 traversa inferiore
 vettura per appoggio elemento led

analisi dei pesi per tipologia

struttura Layher	39.802,10 kg
struttura Briviale	3.775,50 kg
pannelli led Barco	27.517,00 kg
struttura Celsas	5.503,20 kg
struttura Celsas	51.965,60 kg
elemento	3.703,41 kg
comente	184.800,00 kg
trave	188.702,74 kg
legno	2.505,74 kg
DAC	7.282,50 kg
vetroresina	39.800,70 kg
peso totale	480.769,24 kg
trasporto con 9-40' box	22

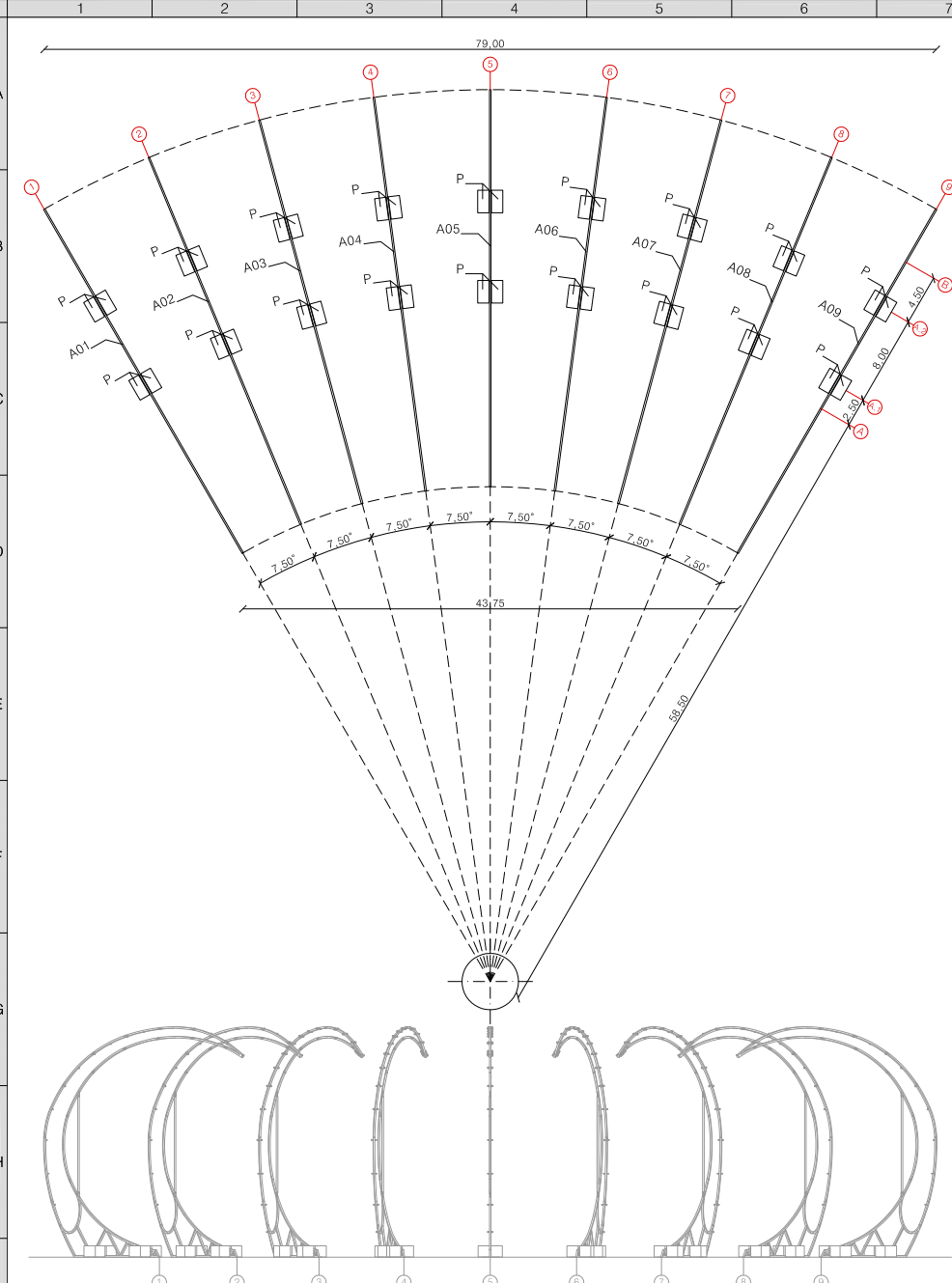
consumo in kW

led	168,7 kW
banco	418,1 kW
case	321,0 kW
consumo totale	907,8 kW



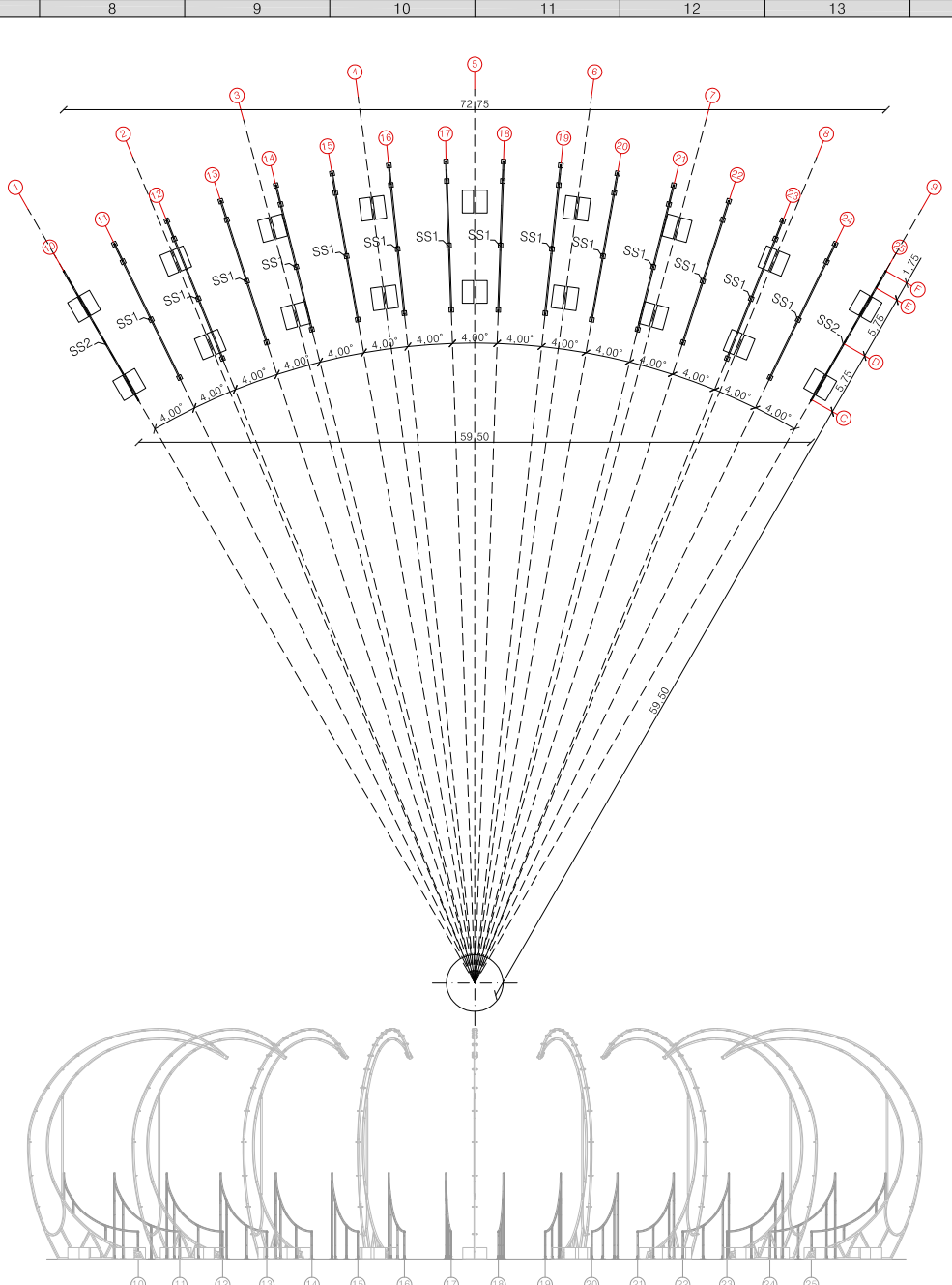
TAV. C1 Tracciamento

Nella tavola sono rappresentati i tracciamenti a terra quotati per il posizionamento delle tre strutture formanti il palco. Riquadro (A-I, 1-7) disegno in scala metrica, tracciamento in pianta della struttura principale con fili e picchetti e codifica degli elementi costituenti la struttura, per le specifiche si rimanda alle tav. C2 e C3. Riquadro (A-I, 7-14) disegno in scala metrica, tracciamento in pianta della struttura secondaria con fili e picchetti, codifica degli elementi costituenti la struttura e riferimenti alla struttura principale per il corretto posizionamento, per le specifiche si rimanda alla tav. C5. riquadro (A-I, 14-20) disegno in scala metrica, tracciamento in pianta della struttura del palcoscenico costituita da elementi di produzione Layher con fili e picchetti e riferimenti alla struttura secondaria per corretto posizionamento, per le specifiche si rimanda alla tav. C8. Riquadri (L-N, 1-20) esempi di posizionamento del palco in città italiane: Milano, Ippodromo del galoppo, scala 1:10.000 (L-N, 1-3) (L-N, 3-6); Napoli, Piazza del Plebiscito scala 1:5.000 (L-N, 6-9); Palermo, Foro Umberto I, scala 1:5.000 (L-N, 9-12); Roma, Circo Massimo, scala 1:5.000 (L-N, 12-15); Torino, Piazza Vittorio Veneto, scala 1:5.000 (L-N, 15-18); Cremona, via della Conca, scala 1:5.000 (L-N, 18-20).



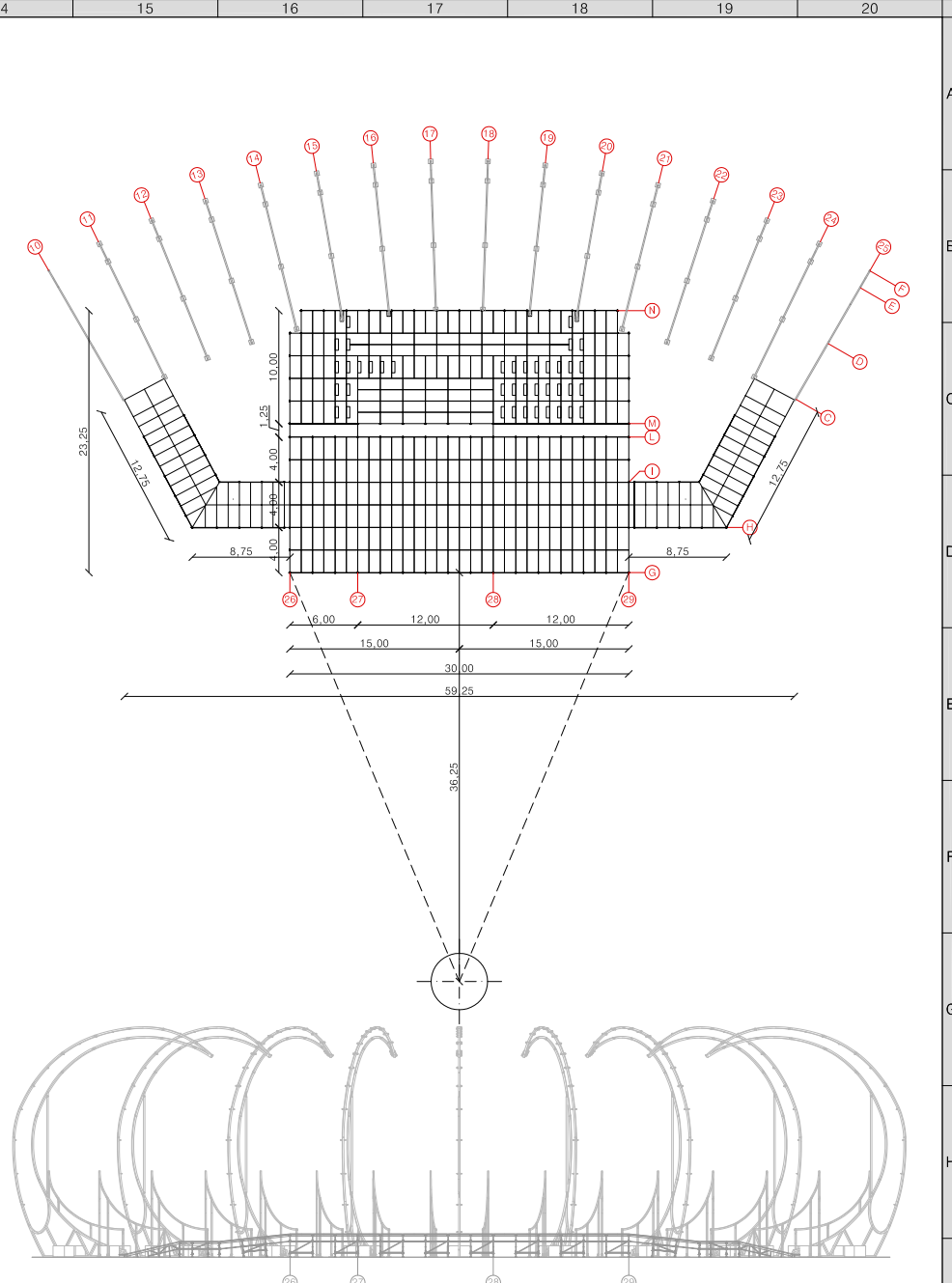
Distinta componenti struttura principale (Rif. Tav. C2, C3):
 A01 - A09 Arco struttura portante copertura, profilo quadro in acciaio Celsius per costruzioni
 RHS 140x140x5 mm
 P Plinto prefabbricato in calcestruzzo m 1,00x2,00x1,00

0m 2 10 20
 1 5 10 20
 Tracciamento al suolo struttura principale (A-1, 1-7)



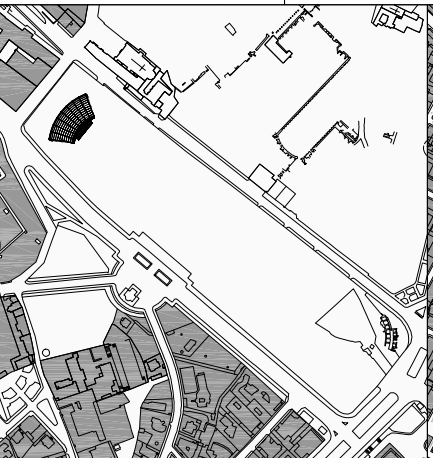
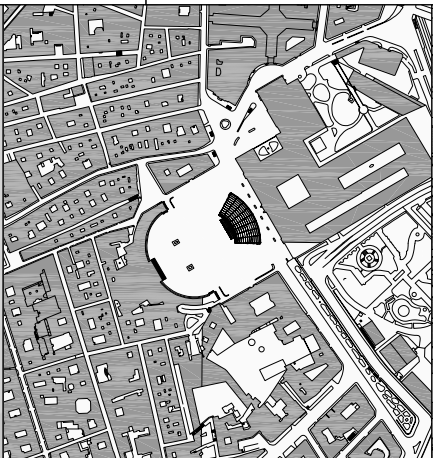
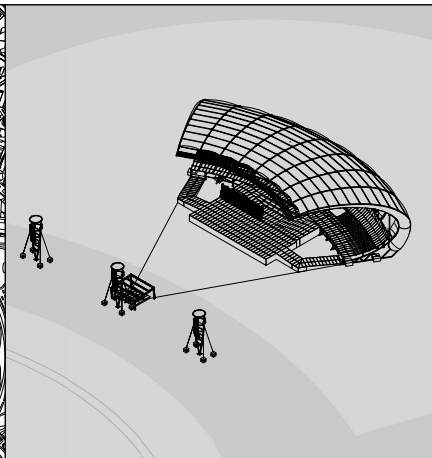
Distinta componenti struttura secondaria (Rif. Tav. C5):
 SS01 - SS16 Profilo quadro in acciaio Celsius per costruzioni - RHS 100x100x4 mm

0m 2 10 20
 1 5 10 20
 Tracciamento al suolo struttura secondaria (A-1, 7-14)



Distinta componenti palcoscenico (Rif. Tav. C8):
 Elementi di produzione LAYHER

0m 2 10 20
 1 5 10 20
 Tracciamento al suolo palcoscenico (A-1, 14-20)



Milano, Ippodromo del galoppo, scala 1:10,000 (L-N, 1-3)

Milano, Ippodromo del galoppo, inserimento ambientale (L-N, 4-6)

Napoli, Piazza del Plebiscito, scala 1:5,000 (L-N, 6-9)

Palermo, Foro Umberto I, scala 1:5,000 (L-N, 9-12)

Roma, Circo Massimo, scala 1:5,000 (L-N, 12-15)

Torino, Piazza Vittorio Veneto, scala 1:5,000 (L-N, 15-18)

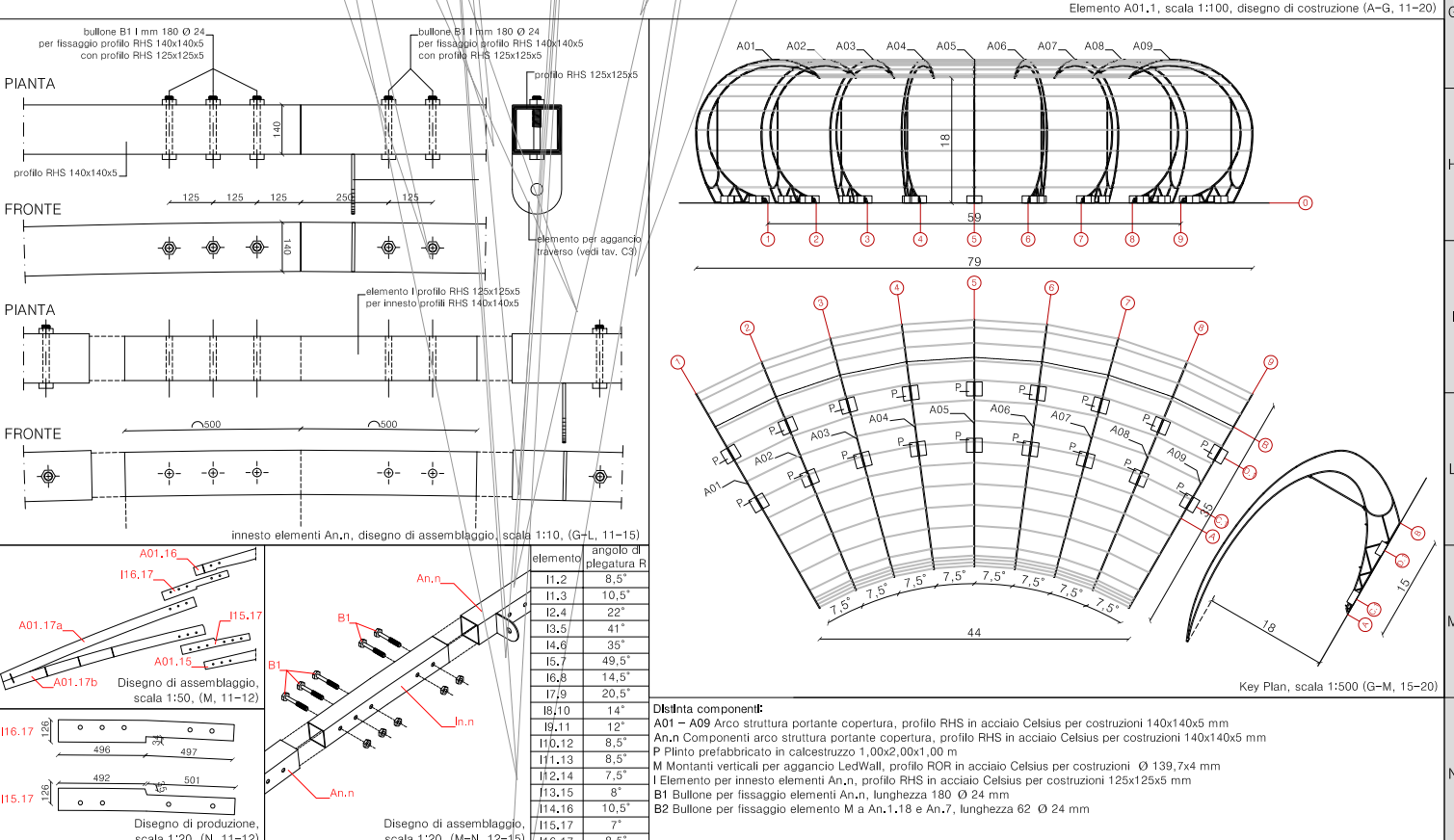
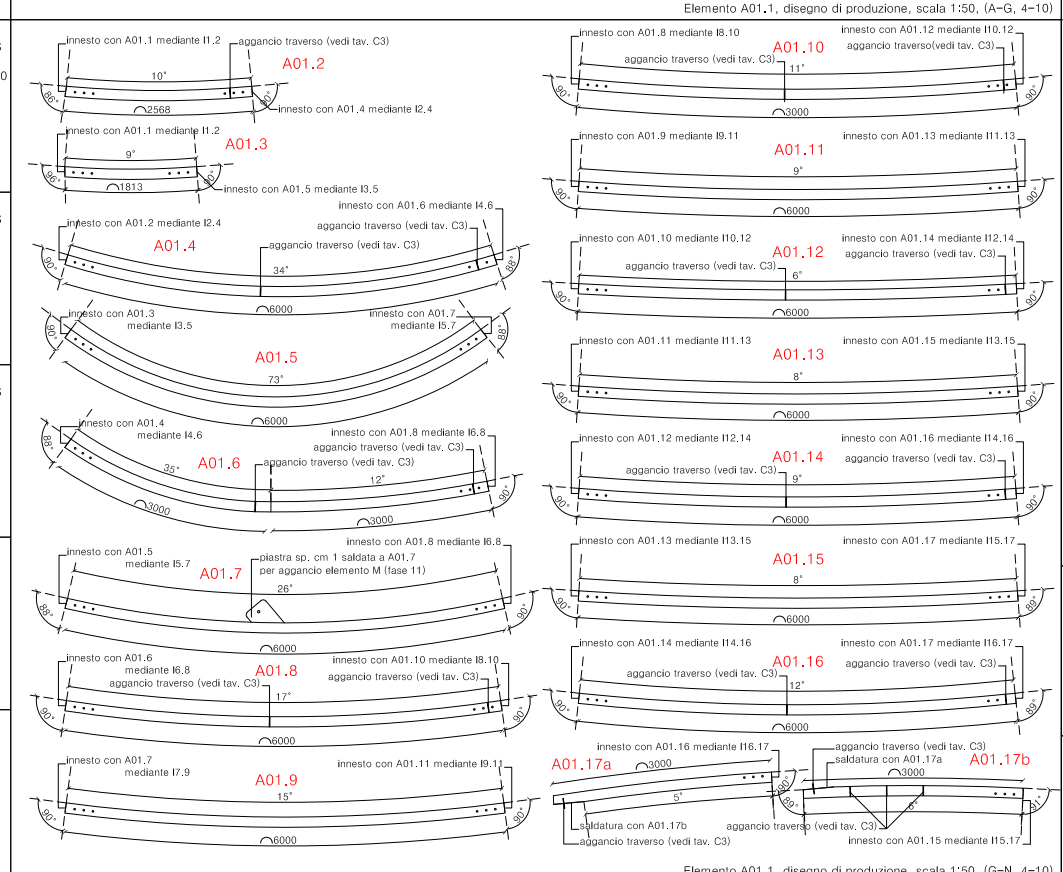
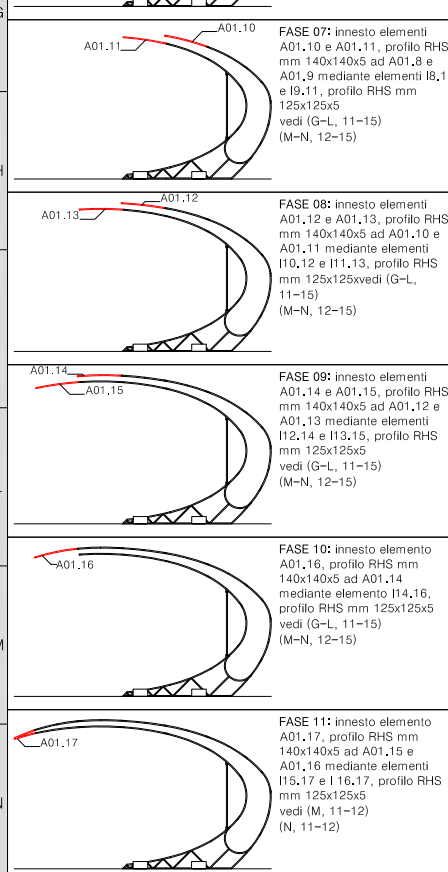
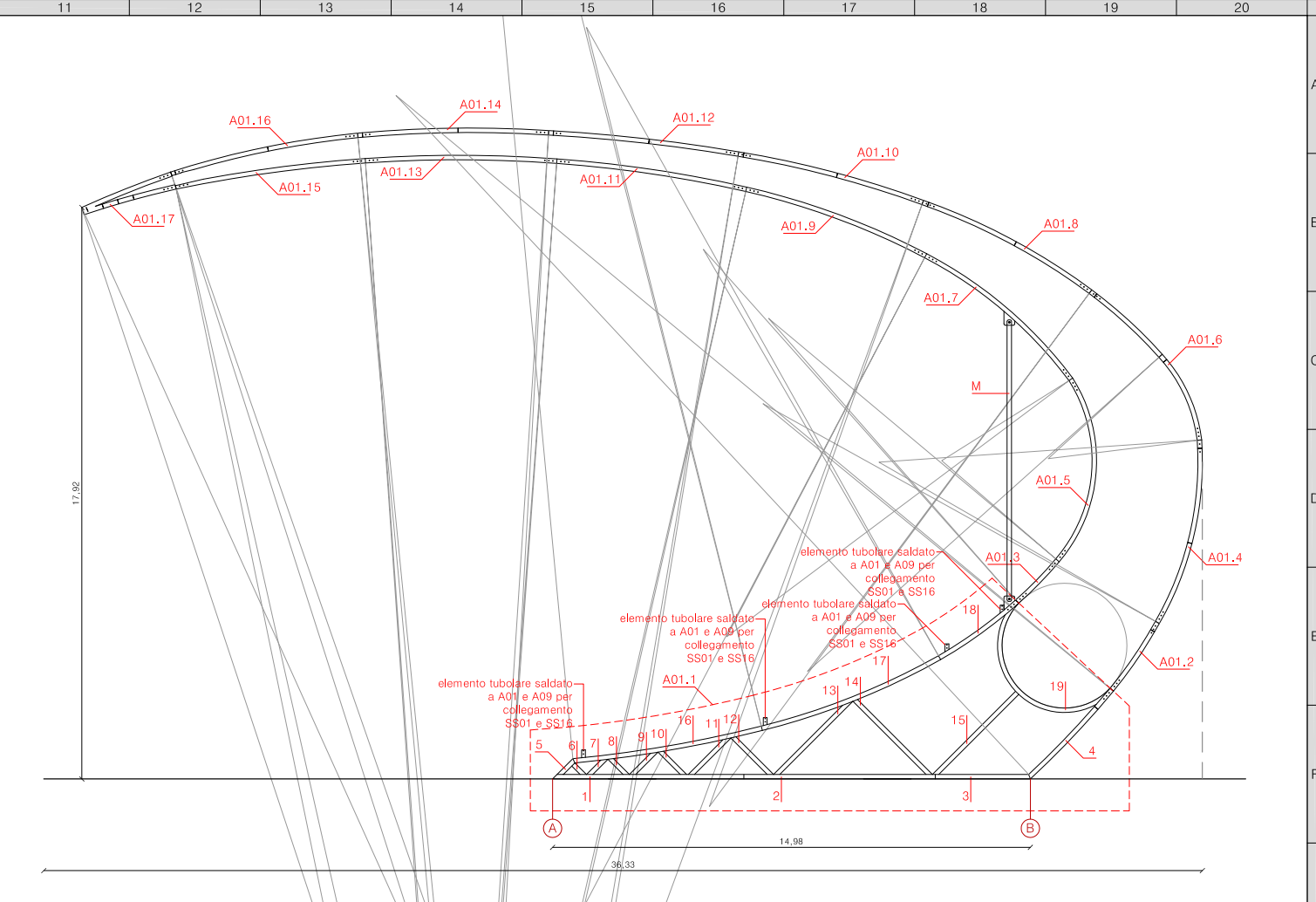
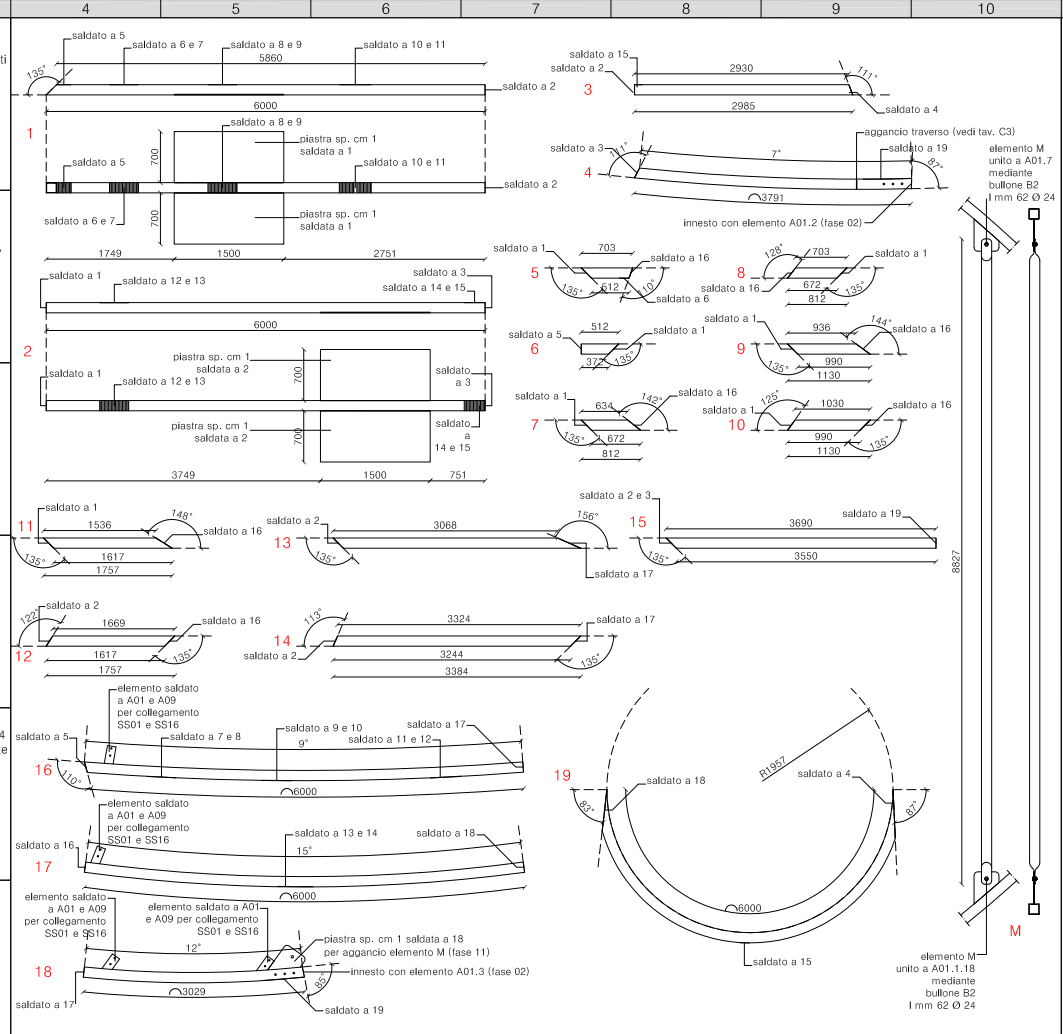
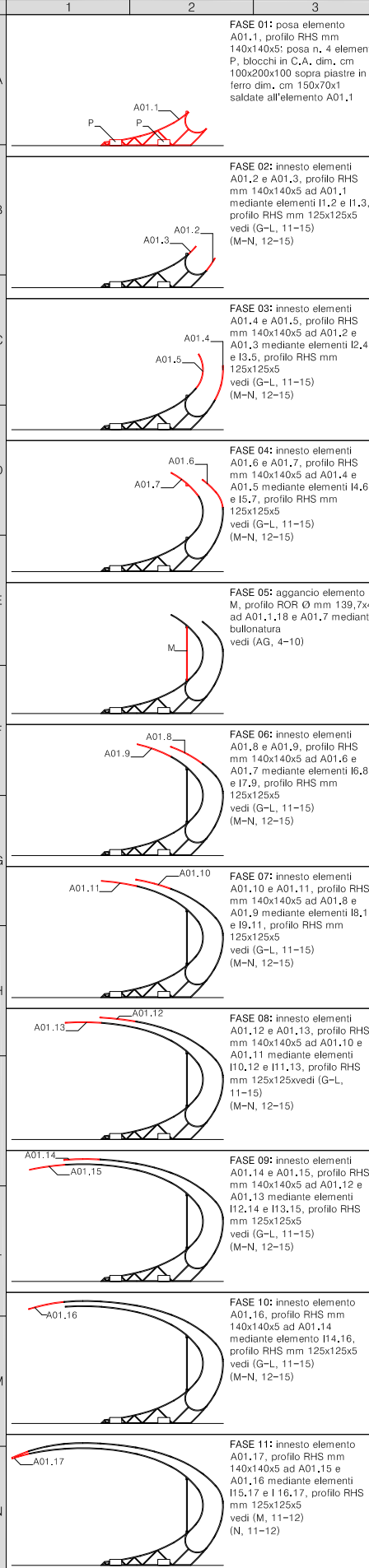
Cremona, via Della Conca, scala 1:5,000 (L-N, 18-20)



TAV. C2 Struttura principale

Il dimensionamento della struttura è stato calcolato dall'ing. Mauro Pedretti della Airlight (CH),

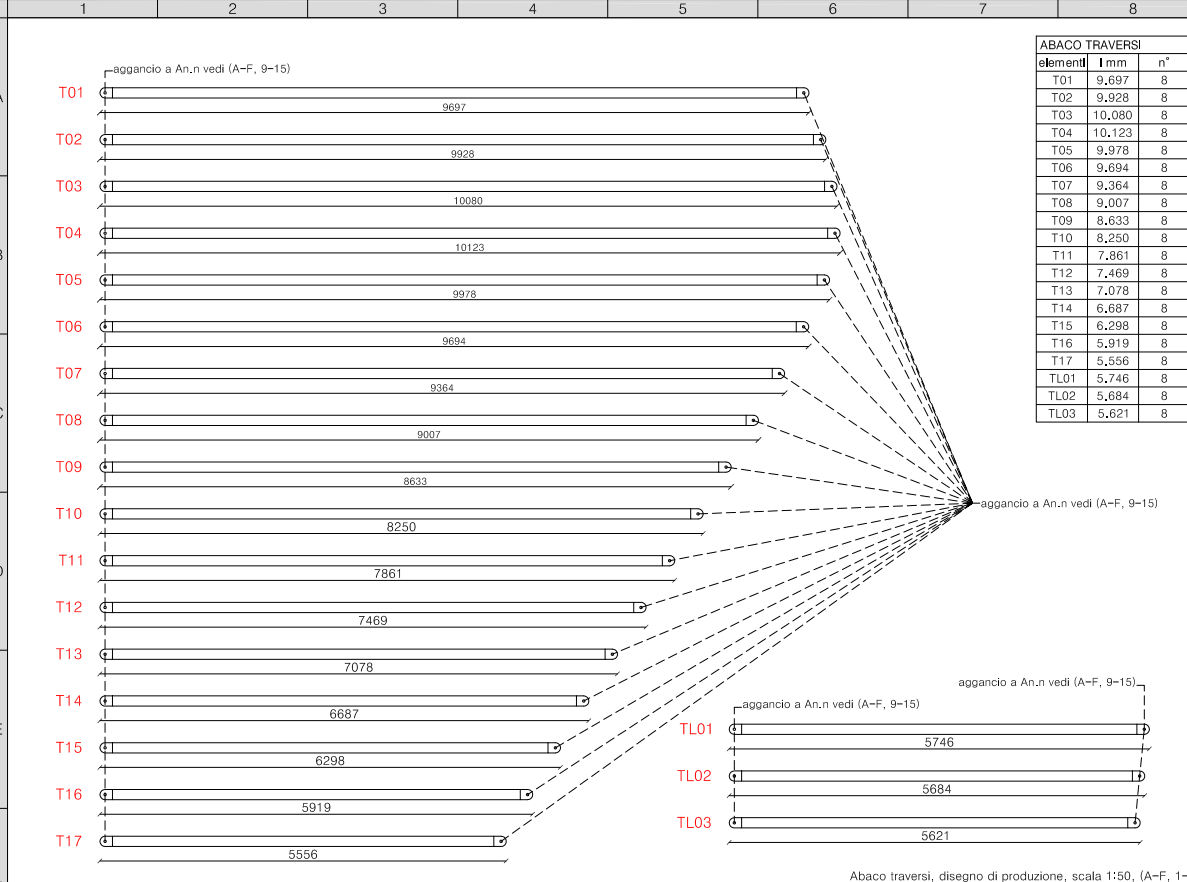
Nella tavola sono rappresentati i disegni di produzione e assemblaggio degli elementi e le fasi di montaggio di questi necessarie alla realizzazione degli archi costituenti la struttura principale. Riquadro (N, 15-20) distinta dei componenti costituenti gli archi della struttura principale. Riquadro (G-M, 15-20) disegno in scala 1:500, Key Plan della struttura principale con fili e picchetti in corrispondenza dei punti di appoggio a terra e necessari per la localizzazione delle parti. Riquadro (A-G, 11-20) disegno di costruzione dell'arco A01 con codifica di ogni pezzo che lo compone, disegno in scala 1:100. Riquadro (A-G, 4-10) disegno in scala 1:50, disegno di produzione degli elementi numerati da 1 a 19 costituenti la base A01.1 dell'arco A01, profilo RHS in acciaio Celsius per costruzioni 140x140x5 mm, in questo caso gli elementi sono saldati tra loro in fase di produzione e arrivano al sito già assemblati. Disegno di produzione dell'elemento M che costituisce il sostegno del LedWall (vedi tav. C9) profilo ROR in acciaio Celsius per costruzioni \varnothing 139,7 x 4 mm unito a A01.1.18 E A01.7 mediante bullone B2 lunghezza 62 \varnothing 24 mm. Riquadro (G-N, 4-10) disegno in scala 1:50, disegno di produzione degli elementi codificati da A01.2 ad A01.17b costituenti il resto dell'arco a partire dall'elemento base A01.1, profilo RHS in acciaio Celsius per costruzioni 140x140x5 mm. Dette parti sono assemblate tra loro mediante innesto di elementi codificati da I1.2 a I16.17, profilo RHS in acciaio Celsius per costruzioni 125x125x5 mm, specificati nelle misure, angoli di curvatura e modalità di assemblaggio nei riquadri (G-L, 11-15) e (M-N, 12-15), disegni in scala 1:10 e 1:20. Il fissaggio degli elementi An con gli elementi di innesto avviene mediante bulloni lunghezza 180 \varnothing 24 mm. Riquadri (M, 11-12) e (N, 11-12) disegni in scala 1:20 e 1:50, disegno di assemblaggio degli elementi A01.15 e A01.16 rispettivamente a A01.17b e A01.17a. Questi elementi di innesto differiscono dai precedenti a causa della presenza della flangia di punta a chiusura e sostegno del gonfiabile in poliestere successivamente inserito in ogni arco, il quale mediante gonfiaggio ad aria con una pressione di circa 100 mBar, con la struttura ad arco e i successivi tiranti realizza la struttura principale di copertura (rif. Tav. C4). Riquadri (A-N, 1-3) fasi di montaggio dell'arco A01 (ma valide per tutti gli archi) con specifiche degli elementi necessari per ogni fase.



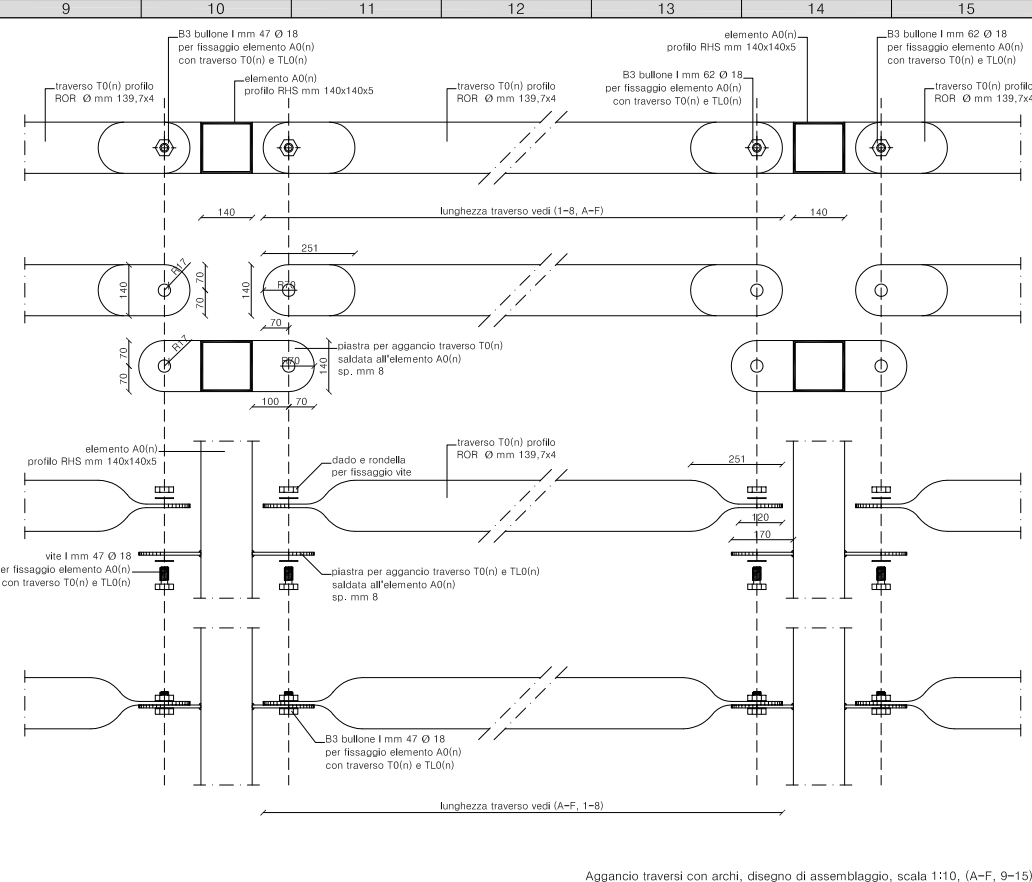
TAV. C3 Struttura principale

Il dimensionamento della struttura è stato calcolato dall'ing. Mauro Pedretti della Airlight (CH),

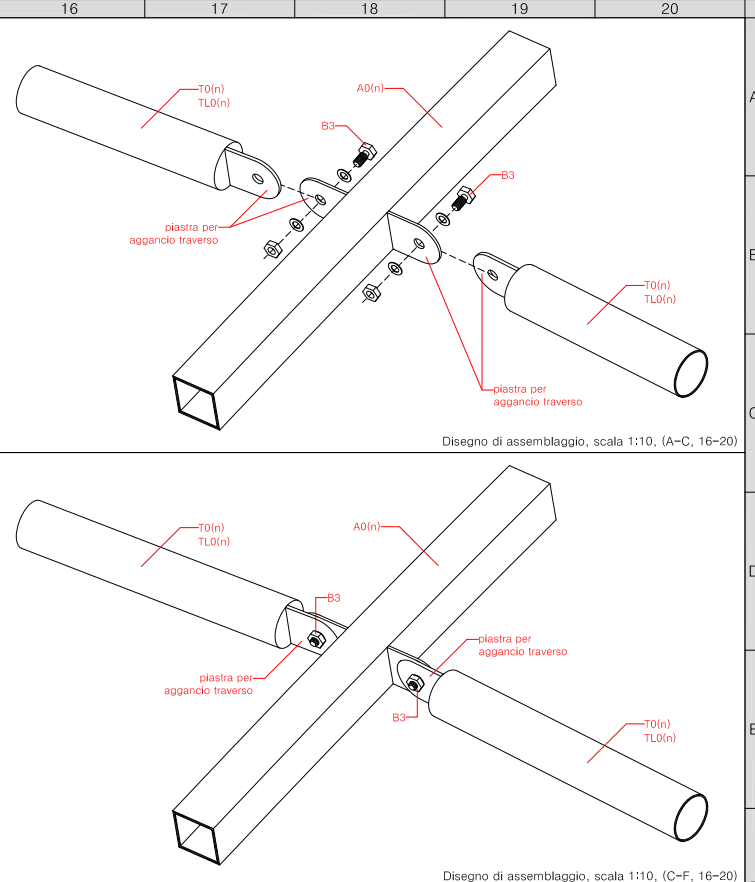
Nella tavola sono illustrati il montaggio dei traversi agli archi della struttura principale e l'abaco di produzione dei traversi. Riquadro (M-N, 15-20) distinta dei componenti rappresentati all'interno della tavola. Riquadro (F-M, 15-20) disegno in scala 1:500, Key Plan della struttura principale con fili e picchetti di riferimento. Riquadro (F-N, 1-15) disegno in scala 1:100, esploso assometrico di un settore della struttura principale con evidenziati e denominati i traversi nella loro posizione di montaggio. Riquadro (A-F, 1-8) disegno in scala 1:50, abaco di produzione dei traversi da T01 a T17 e da TL01 a TL03, profilo ROR in acciaio Celsius per costruzioni $\varnothing 139,7 \times 4$ mm. Questi elementi hanno funzione di unire e tenere in posizione gli archi di copertura, inoltre quelli da TL01 a TL03, che sono montati al vertice superiore degli archi, hanno funzione di sostegno delle luci. Riquadro (A-F, 9-15) disegno in scala 1:10, disegno di assemblaggio dei traversi Tn e TLn ai profili RHS della struttura principale. Il montaggio dei traversi avviene attraverso l'unione della parte terminale dei traversi alle piastre di spessore 8 mm saldate al profilo RHS della struttura principale con conseguente bloccaggio mediante bullone B3 lunghezza 47 \varnothing 18 mm. Riquadro (A-F, 16-20) disegno in scala 1:10, disegni di assemblaggio in vista assometrica dell'unione tra i traversi e i profili RHS della struttura principale.



Abaco traverzi, disegno di produzione, scala 1:50, (A-F, 1-8)

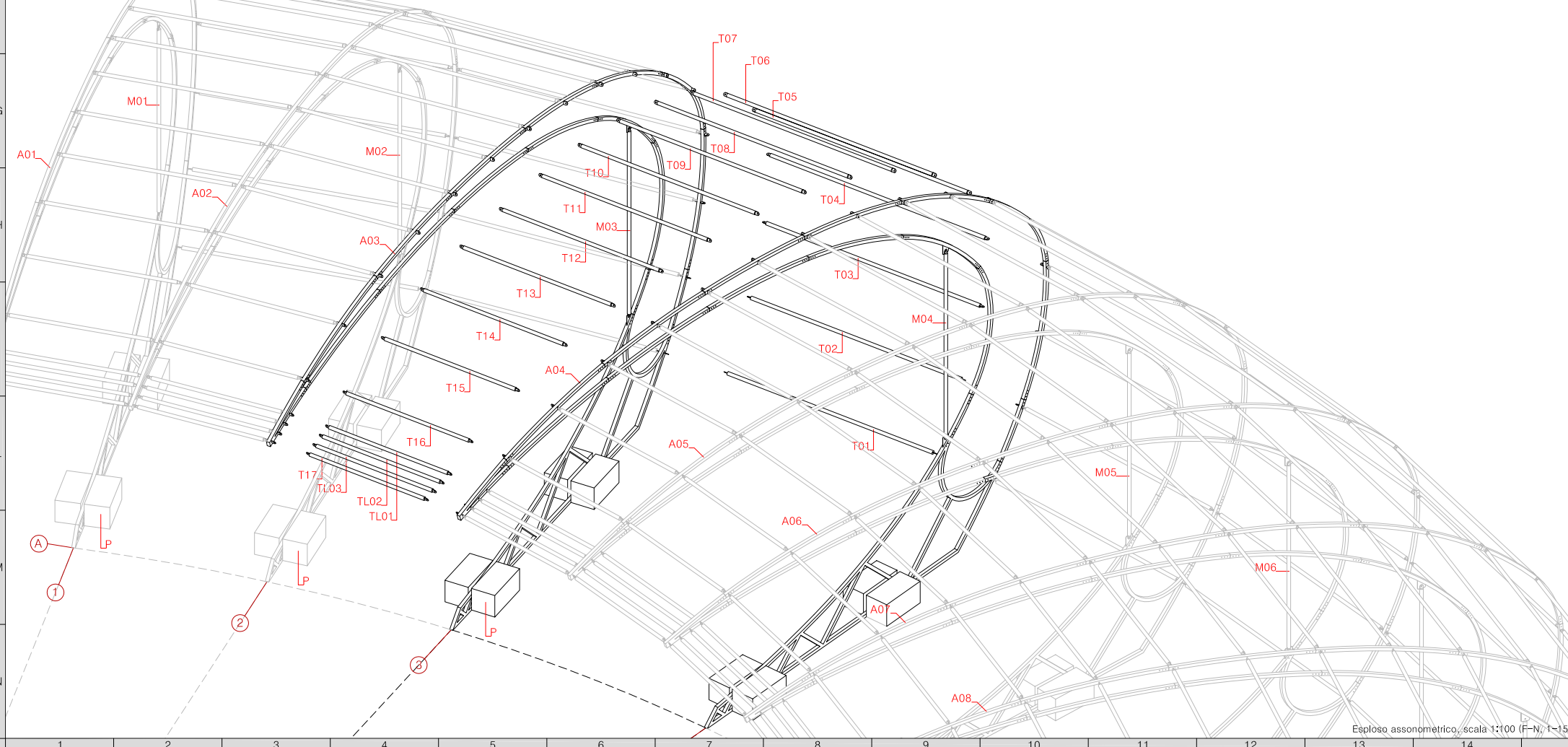


Aggancio traverzi con archi, disegno di assemblaggio, scala 1:10, (A-F, 9-15)

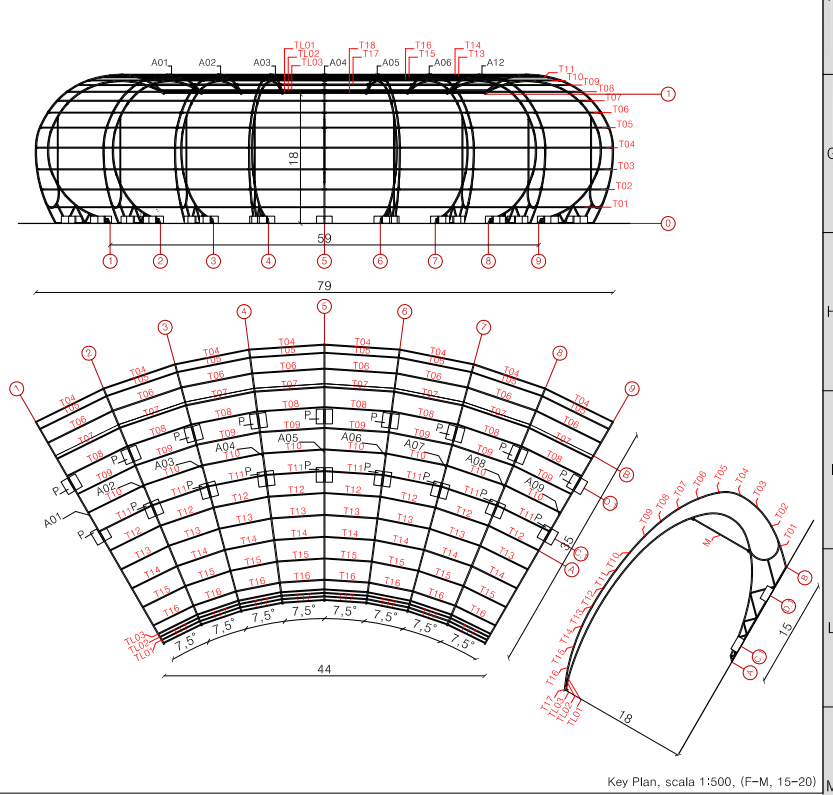


Disegno di assemblaggio, scala 1:10, (A-C, 16-20)

Disegno di assemblaggio, scala 1:10, (C-F, 16-20)

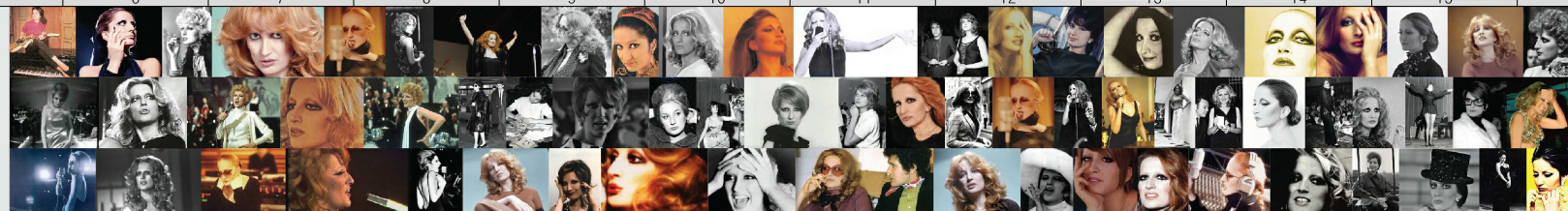


Esplso assometrico, scala 1:100 (F-N, 1-15)



Key Plan, scala 1:500, (F-M, 15-20)

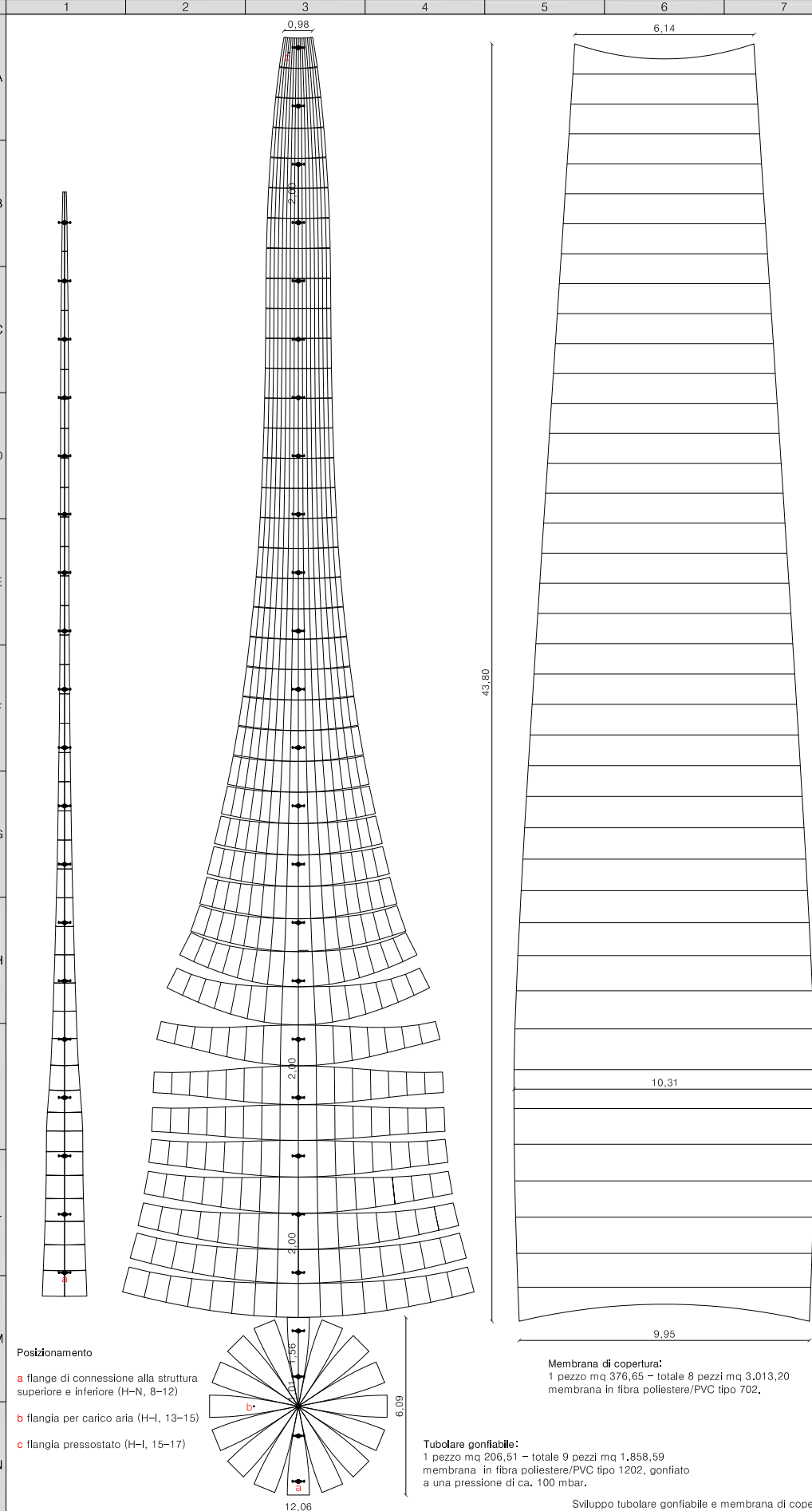
Disegnati componenti:
 A01 - A09 Arco struttura portante copertura, profilo RHS in acciaio Celsius per costruzioni 140x140x5 mm
 P Pinto prefabbricato in calcestruzzo 1,00x2,00x1,00 m
 M01 - M07 Montanti verticali per aggancio LedWall, profilo ROR in acciaio Celsius per costruzioni Ø 139,7x4 mm
 T01 - T17 Traverso struttura portante copertura, profilo ROR in acciaio Celsius per costruzioni Ø 139,7x4 mm
 TL01 - TL03 Traverso sostegno luci, profilo ROR in acciaio Celsius per costruzioni Ø 139,7x4 mm
 B3 Bullone per fissaggio elemento A0(n) con traverso T0(n) e TL0(n), lunghezza 47 Ø 18 mm



TAV. C4 Gonfiabile

La tavola rappresenta la produzione e il montaggio del gonfiabile in PVC inserito negli archi della struttura principale e i teli in PVC a copertura del palco, tutte le lavorazioni sono state supervisionate e approvate dalla Canobbio Spa nelle figure dell'ing. Roberto Canobbio, del geom. Gianni Bargelli e dell'arch. Roberto Rescia, consigli utili per le fasi di montaggio sono stati apportati dall'arch. Giacobbe.

Riquadro (H-N, 17-20), disegno in scala metrica, Key Plan delle parti in PVC in relazione alla struttura principale con fili e picchetti di riferimento. Riquadro (A-N, 1-7) disegno in scala 1:100, disegno di produzione della membrana di copertura e del tubolare gonfiabile in PVC con evidenziati i punti di posizionamento delle flange di connessione alla struttura (a), la flangia per il carico dell'aria (b) e la flangia per il pressostato (c), per entrambi gli elementi sono riportate sia le misure massime di sviluppo sia la superficie totale di PVC per un solo pezzo sia la somma totale di materiale necessario. Riquadro (H-N, 13-17) disegno in scala 1:200, disegno di localizzazione verticale delle flange in riferimento all'arco di struttura principale entro cui il gonfiabile è inserito. Riquadro (H-N, 8-12) disegno in scala 1:5, particolari costruttivi di produzione, assemblaggio e montaggio della flangia di connessione (a) del gonfiabile al profilo RHS della struttura principale, la flangia è realizzata in acciaio inox con cordini di ausilio per la messa in posizione. Riquadro (A-G, 15-20) disegno in scala 1:10, particolari costruttivi di produzione, assemblaggio e montaggio della flangia di punta quale chiusura superiore del gonfiabile in PVC. In tale flangia è posizionato un corpo illuminante che, attraverso una lastra in vetro, illumina il gonfiabile dall'interno. riquadro (A-G, 8-14) disegno in scala 1:20, disegno di assemblaggio e messa in posizione del gonfiabile nella parte sommitale dell'arco di struttura principale. Riquadri (H-I, 13-15) (H-I, 15-17) disegni in scala 1:2, particolari costruttivi di produzione e assemblaggio delle flange per il carico dell'aria e per il pressostato, entrambe sono prodotte in acciaio inox.



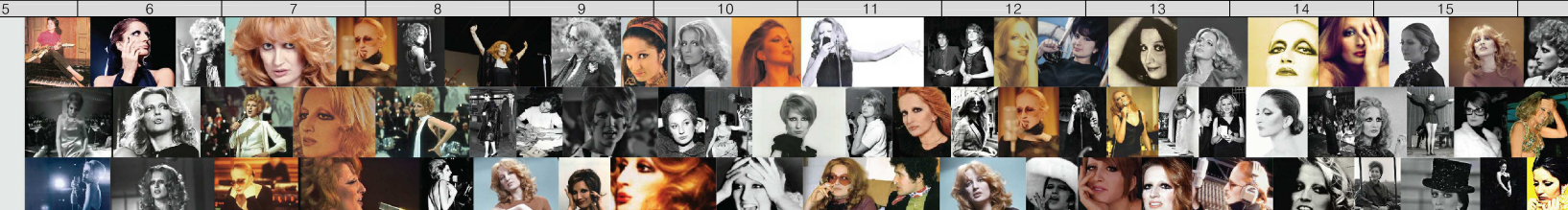
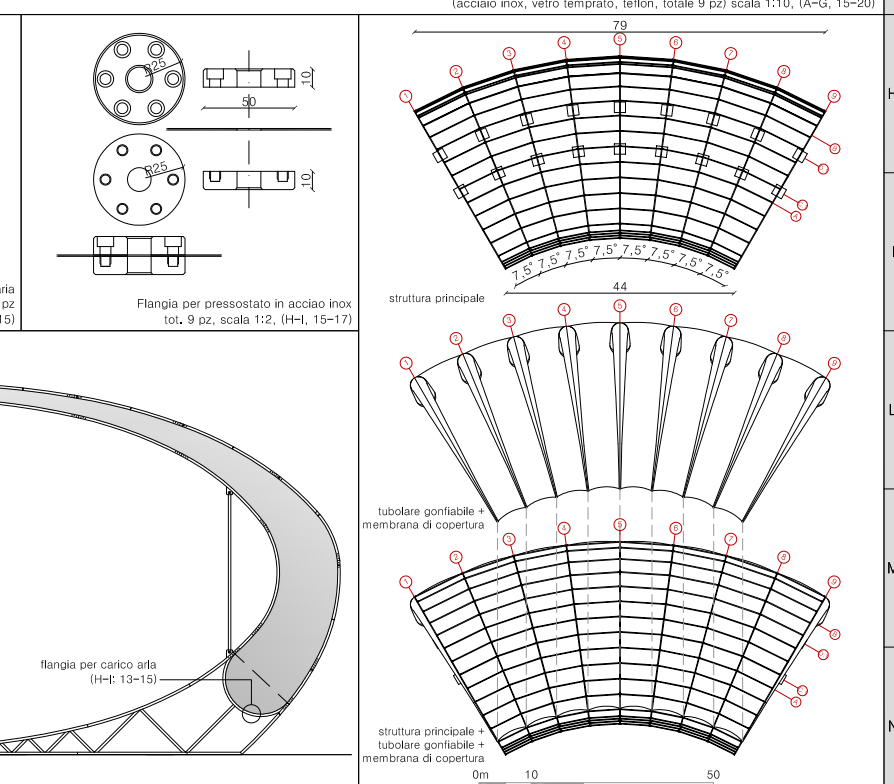
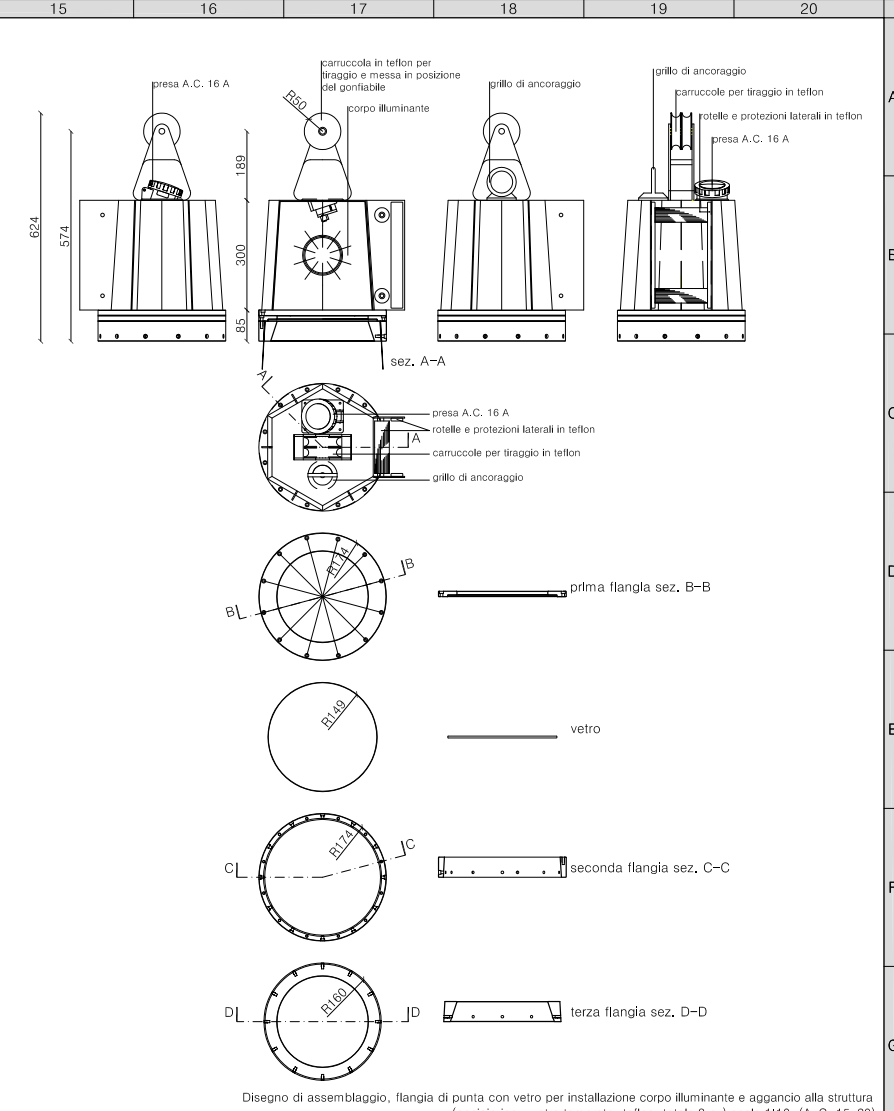
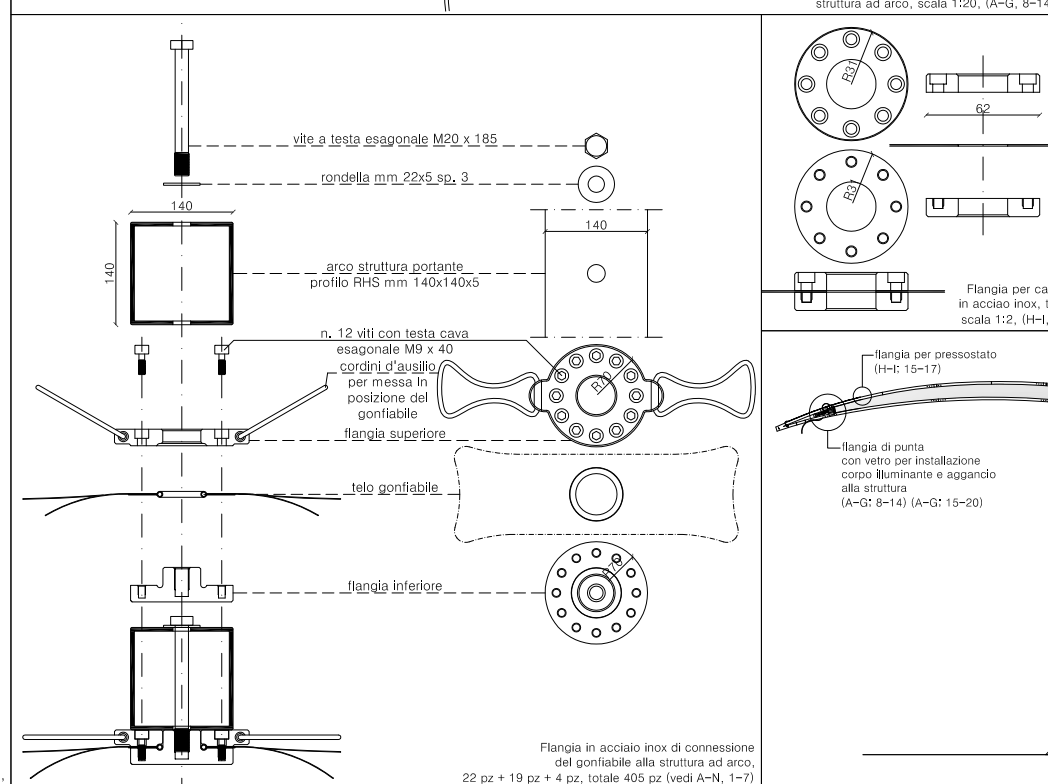
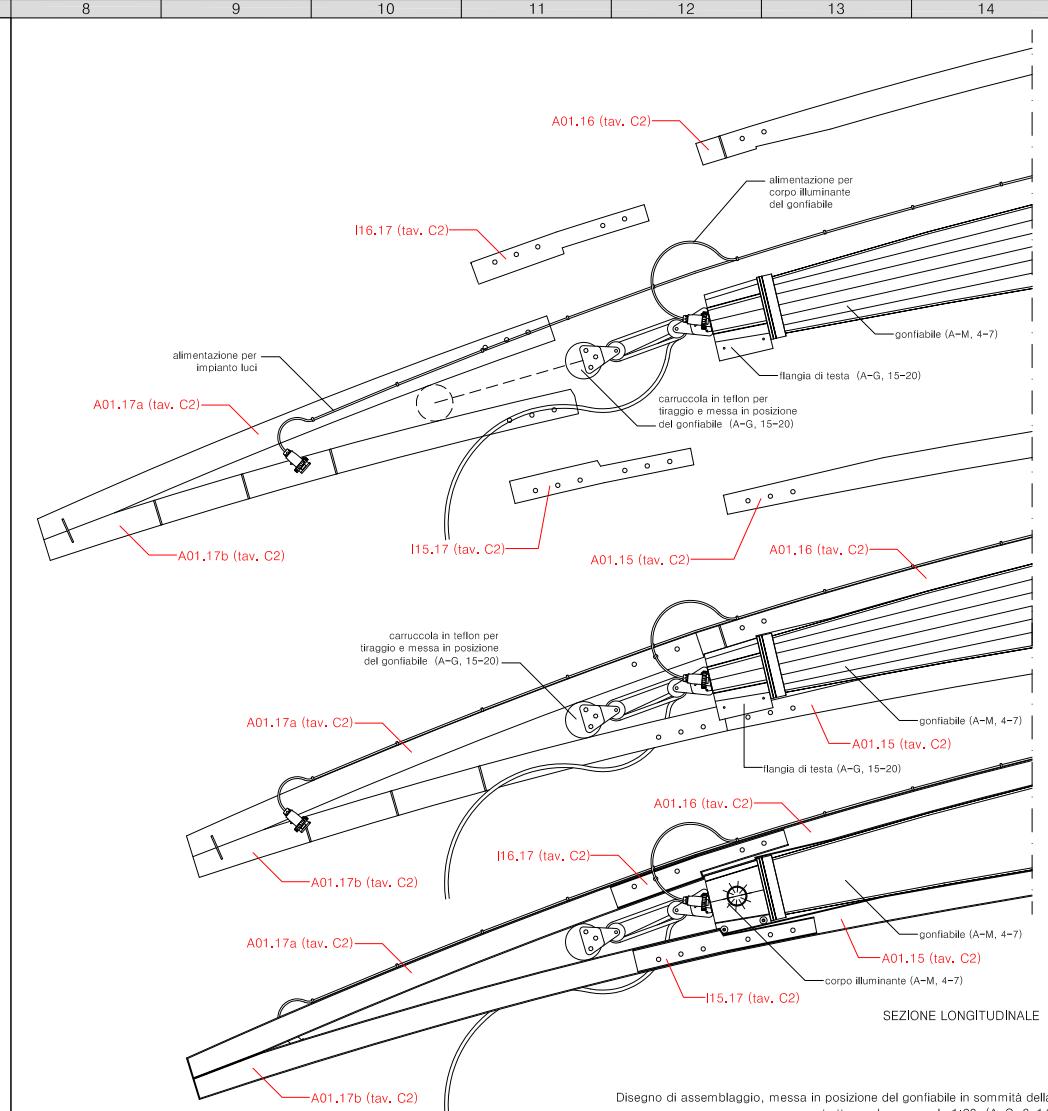
Posizionamento

- a flange di connessione alla struttura superiore e inferiore (H-N, 8-12)
- b flangia per carico aria (H-I, 13-15)
- c flangia pressostato (H-I, 15-17)

Tubolare gonfiabile:
1 pezzo mq 206,51 - totale 9 pezzi mq 1.858,59
membrana in fibra poliestere/PVC tipo 1202, gonfiato a una pressione di ca. 100 mbar.

Membrana di copertura:
1 pezzo mq 376,65 - totale 8 pezzi mq 3.013,20
membrana in fibra poliestere/PVC tipo 702.

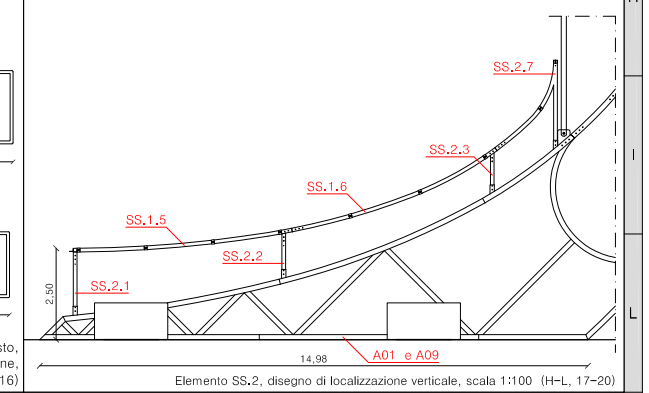
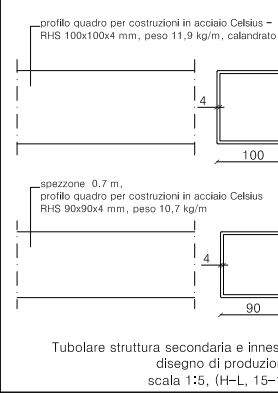
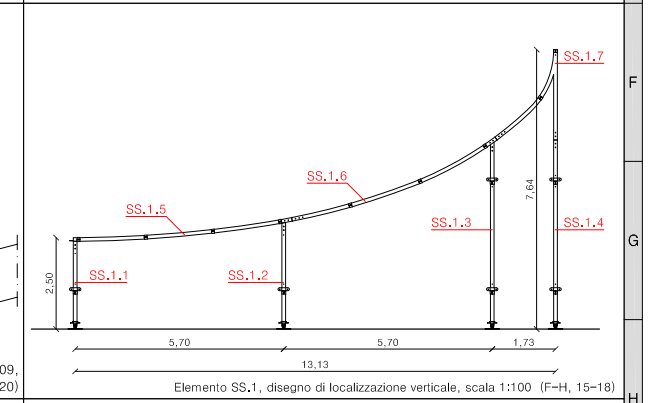
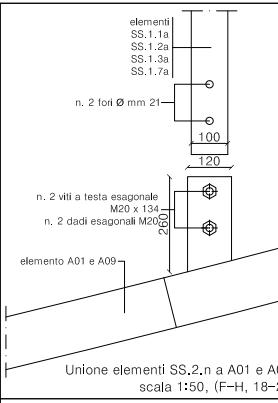
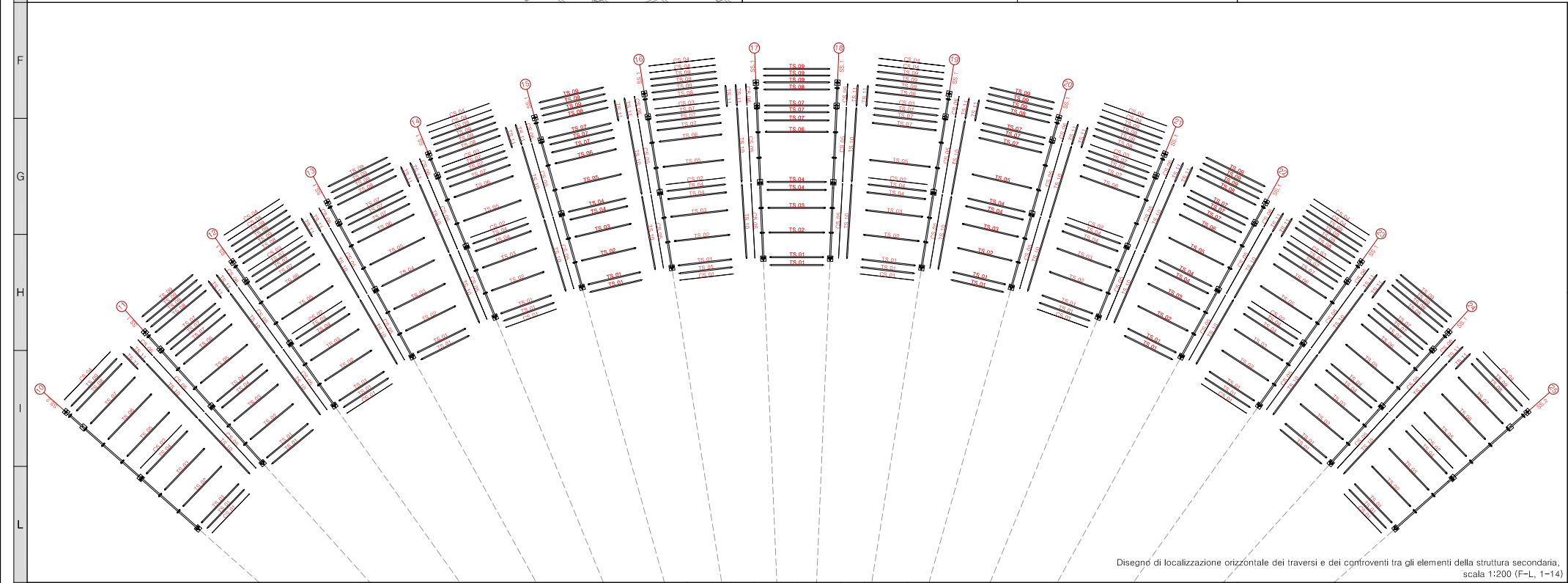
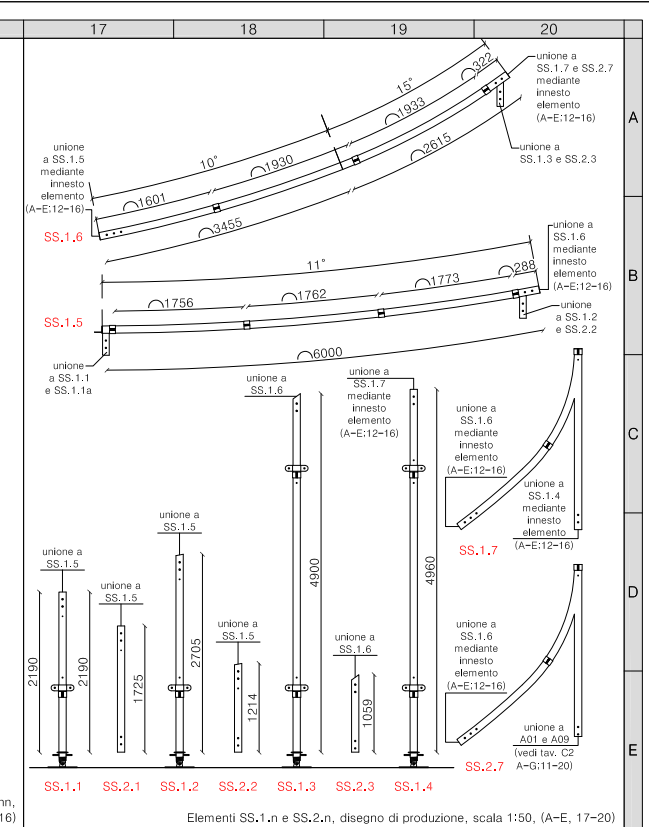
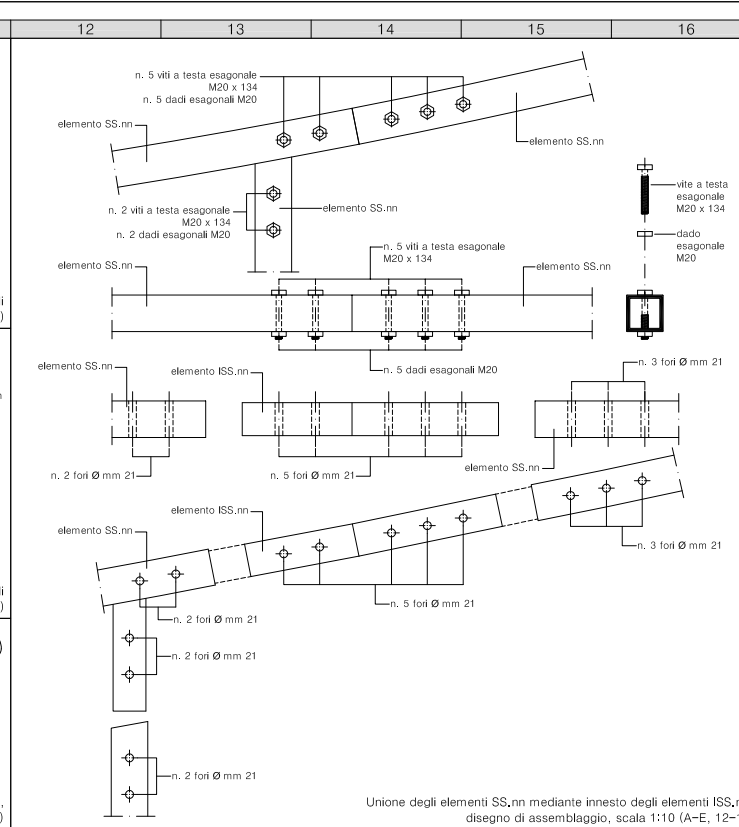
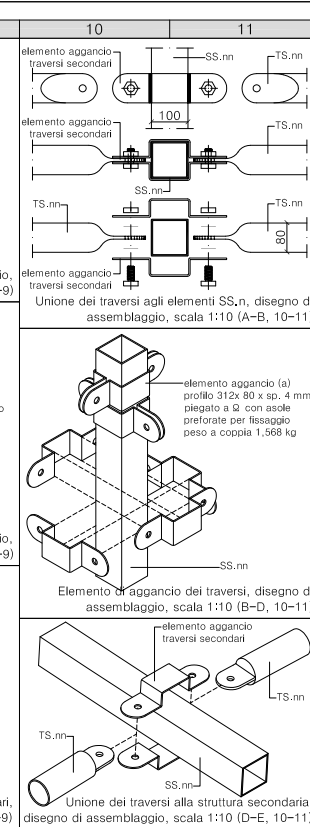
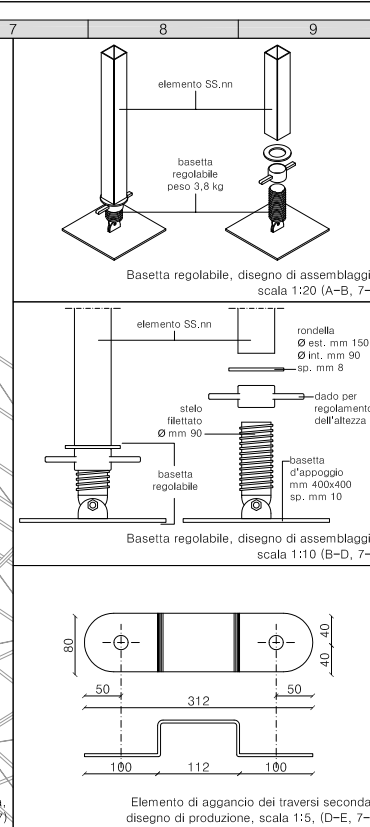
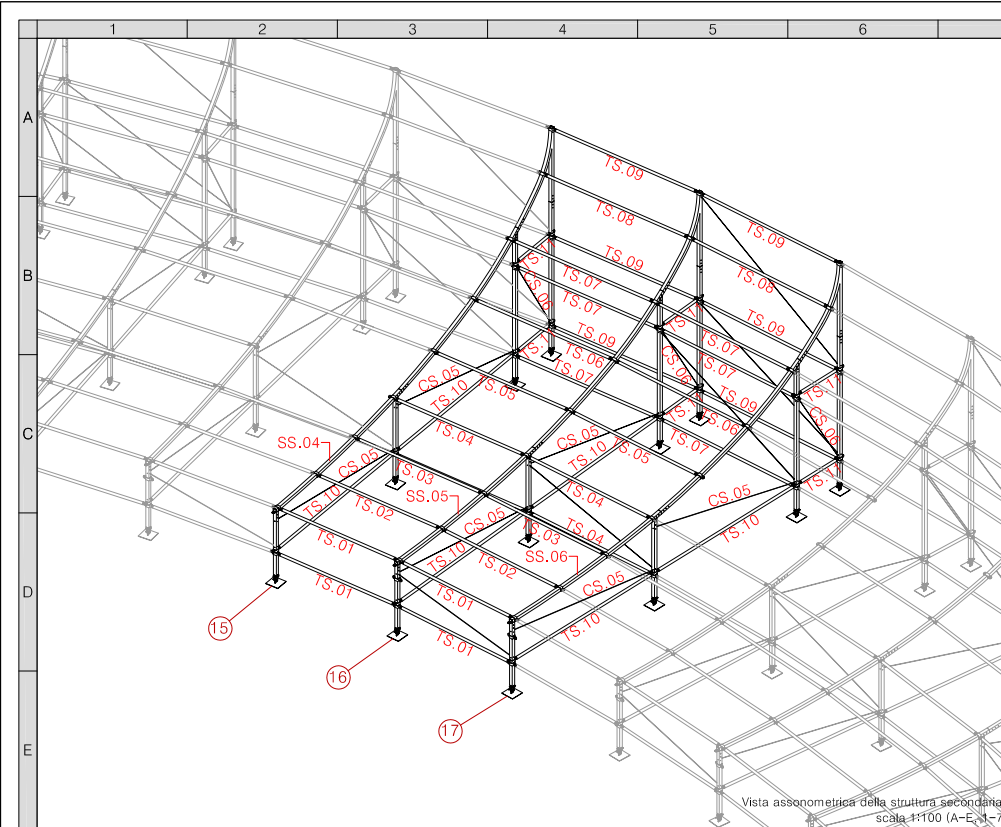
Sviluppo tubolare gonfiabile e membrana di copertura, scala 1:100 (A-N, 1-7)



TAV. C5 Struttura secondaria

Indicazioni per la produzione di elementi di carpenteria metallica in acciaio curvi sono stati forniti dagli uffici tecnici della F.lli Favrin Costruzioni Meccaniche e Punto Curvatura Srl.

Nella tavola sono rappresentati i disegni di produzione e assemblaggio degli elementi necessari per la realizzazione della struttura secondaria. Riquadro (M-N, 17-20) disegno in scala 1:500, Key Plan della struttura secondaria con fili e picchetti di riferimento. Riquadro (H-L, 17-20) disegno in scala 1:100, disegno di localizzazione verticale dell'elemento SS.2 con specificati i pezzi che lo compongono. Riquadro (F-H, 17-20) disegno in scala 1:100, disegno di localizzazione verticale dell'elemento 22.1 con specificati i pezzi che lo compongono. L'elemento SS.2 si differenzia dall'elemento SS.1 nei montanti verticali che sono realizzati in modo da assemblarsi alla parte inferiore dell'arco di struttura principale. Riquadro (A-E, 17-20) disegno in scala 1:50, disegno di produzione degli elementi costituenti la struttura secondaria, profilo quadro RHS in acciaio Celsius per costruzioni 100x100x4 mm, per ogni pezzo è indicata la lunghezza, l'eventuale arco di curvatura e i punti di assemblaggio. Riquadro (A-E, 12-16) disegno in scala 1:10, disegno di assemblaggio degli elementi SS.nn costituenti la struttura secondaria mediante innesto di elementi ISS.nn, profilo quadro RHS in acciaio Celsius per costruzioni 90x90x4 mm, i pezzi sono bloccati mediante bulloni composti da vite a testa esagonale M20 x 134 mm e dadi esagonali M20. Riquadro (H-L, 15-16) disegno in scala 1:5, disegno di produzione dei profili RHS della struttura secondaria e degli elementi di innesto. Riquadro (F-H, 15-16) disegno in scala 1:50, particolare costruttivo dell'unione degli elementi SS.2.n ai profili RHS della struttura principale. Riquadro (F-L, 1-14) disegno in scala 1:200, disegno di localizzazione orizzontale esplosa di tutti gli elementi costituenti la struttura secondaria, ogni pezzo è codificato e sono riportati i fili e picchetti di riferimento. Riquadro (M-N, 1-8) disegno in scala 1:50, abaco di produzione dei traversi secondari, profilo tondo in acciaio Celsius per costruzioni, 80x3 mm, ogni traverso è codificato, quotato ed è indicato il numero totale necessario per ogni pezzo. Riquadro (M-N, 8-11) disegno in scala 1:50, abaco di produzione dei controventi secondari, cavo in acciaio Ø 8 mm, ogni controvento è codificato, quotato ed è indicato il numero totale necessario per ogni pezzo. Riquadro (M-N, 12-14) disegno in scala 1:5, disegno di produzione dell'estremità dei controventi secondari necessaria all'aggancio alla struttura secondaria e realizzata con un tenditore in acciaio inox M10 con finale a uncino. Riquadro (M-N, 15-16) disegno in scala 1:5, disegno di produzione dell'estremità dei traversi secondari, il profilo è sagomato in modo da realizzare una piastra forata necessaria all'aggancio mediante bullonatura alla struttura secondaria. Riquadro (D-E, 7-9) disegno in scala 1:5, disegno di produzione dell'elemento necessario all'aggancio dei traversi alla struttura secondaria, pro-filo in acciaio 312x80x4 mm piegato a Ω con asole preforate per unione dei traversi mediante bullonatura. Riquadro (D-E, 10-11) disegno in scala 1:10, disegno di assemblaggio in assonometria esplosa dei traversi secondari alla struttura secondaria mediante elemento di aggancio. Riquadro (B-D, 10-11) disegno in scala 1:10, disegno di assemblaggio in assonometria esplosa e non dell'elemento di aggancio dei traversi alla struttura. Riquadro (A-B, 10-11) disegno in scala 1:10, disegno di assemblaggio dei traversi secondari alla struttura secondaria mediante elemento di aggancio e bullonatura. Riquadro (B-D, 7-9) disegno in scala 1:10, disegno di produzione e assemblaggio della basetta in acciaio di appoggio a terra della struttura secondaria, composta da una piastra 400x400x10 mm, a detta piastra sono saldate due asole preforate a cui è unito attraverso bullonatura lo stelo filettato Ø 90 mm, la bullonatura permette la regolazione per messa in piano della struttura. Sullo stelo filettato si innesta il profilo della struttura secondaria e attraverso un dado filettato posto tra i due elementi è possibile regolare l'altezza della struttura. Riquadro (A-B, 7-9) disegno in scala 1:20, disegno in assonometria esplosa e non della basetta regolabile per l'appoggio a terra della struttura secondaria. Riquadro (A-E, 1-7) disegno in scala 1:100, vista assonometrica di una porzione di struttura secondaria con identificati e codificati gli elementi che la compongono e fili e picchetti di riferimento.

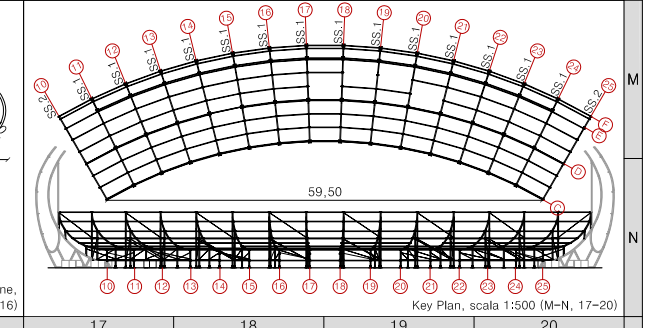
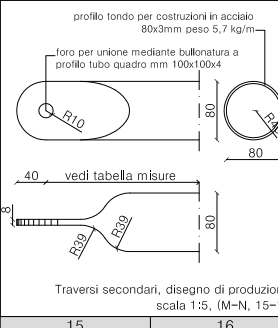
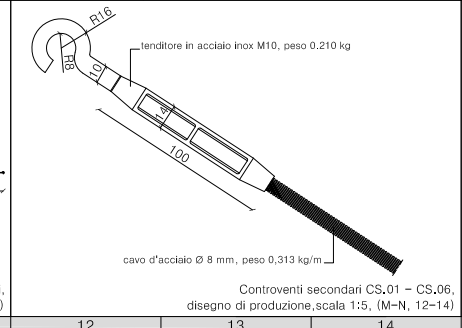


TS.01	3951	TS.07	4733
TS.02	4079	TS.08	4824
TS.03	4208	TS.09	4862
TS.04	4336	TS.10	5488
TS.05	4470	TS.11	1590
TS.06	4603		

Abaco traveri secondari, disegno di produzione, scala 1:50, (M-N, 1-8)

elementi	n°	l mm	elementi	n°	l mm
TS.01	30	3.951	TS.10	28	5.488
TS.02	15	4.079	TS.11	28	1.590
TS.03	15	4.208	CS.01	8	3.990
TS.04	27	4.336	CS.02	8	4.386
TS.05	13	4.470	CS.03	6	4.784
TS.06	13	4.603	CS.04	14	4.905
TS.07	41	4.733	CS.05	28	3.238
TS.08	15	4.824	CS.06	14	1.561
TS.09	41	4.862			

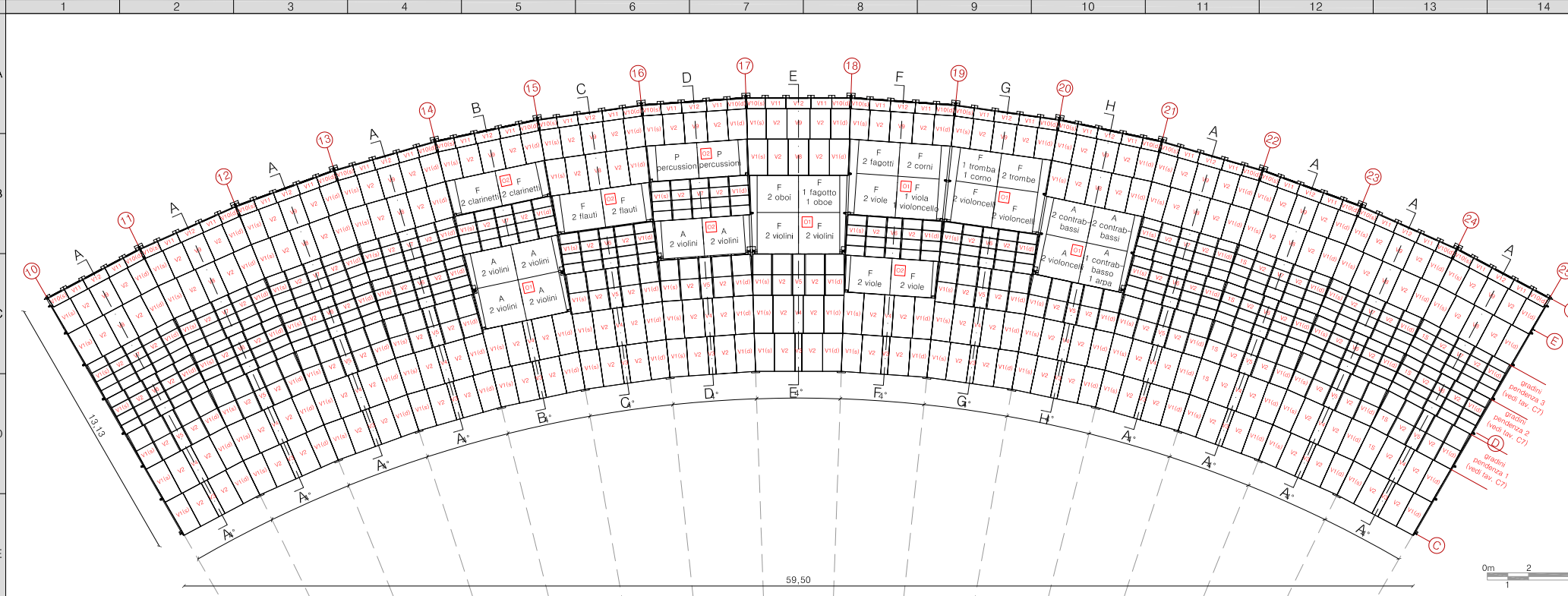
Abaco controventi secondari, disegno di produzione, scala 1:50, (M-N, 8-11)



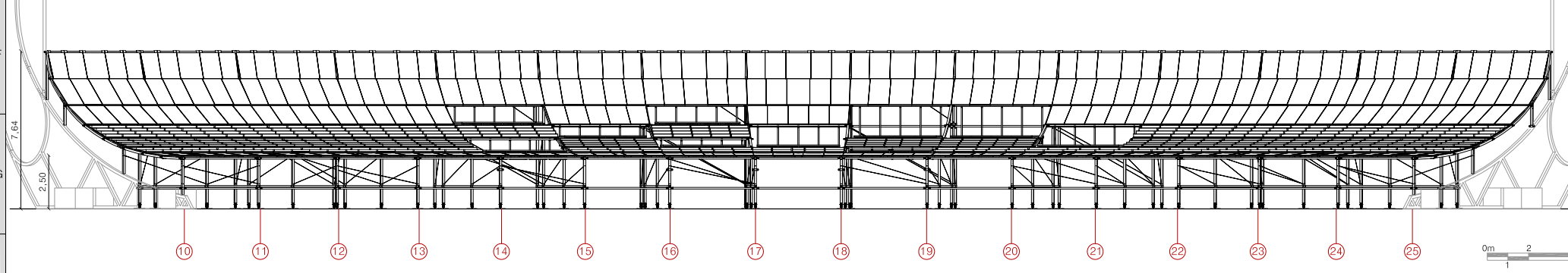
TAV. C6 Struttura secondaria - orchestra

La localizzazione dei palchi per l'orchestra è stata definita con il Maestro Fabrizio Meloni, Primo Clarinetto Solista del Teatro e della Filarmonica della Scala dal 1984.

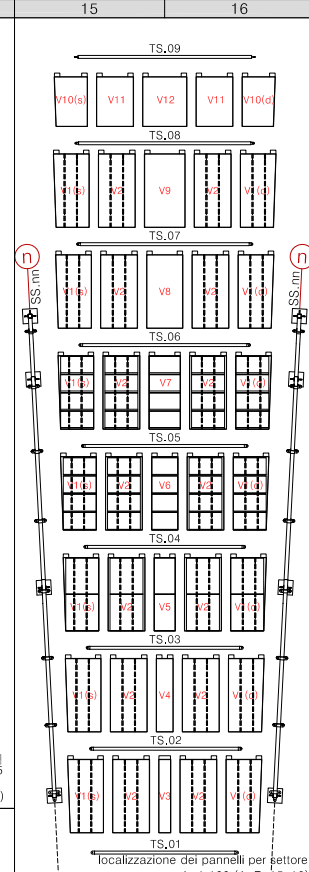
La tavola rappresenta la localizzazione dei palchi per l'orchestra e dei pannelli in vetroresina di chiusura superiore della struttura secondaria. Riquadro (M-N, 17-20) distinta dei componenti rappresentati all'interno della tavola. Riquadro (H-M, 17-20) disegno in scala 1:500, Key Plan della struttura secondaria con fili e picchetti di riferimento. Riquadri (A-E, 1-14) (F-H, 1-14) disegni in scala metrica, disegni di localizzazione orizzontale e verticale della struttura secondaria con identificati e codificati i palchi per l'orchestra (con indicato il numero e la tipologia di orchestrali) e i pannelli in vetroresina a chiusura della struttura, con fili e picchetti di riferimento e linee di sezione. Riquadro (A-F, 15-16) disegno in scala 1:100, localizzazione tipo dei pannelli in vetroresina in un settore compreso tra due elementi di struttura secondaria. Riquadro (A-F, 17-20) disegno in scala metrica, disegno in assonometria esplosa di un settore compreso tra due elementi di struttura secondaria con identificazione dei pannelli in vetroresina e palchi per l'orchestra. Riquadro (F-H, 15) composizione dell'orchestra. Riquadro (F-H, 15-20) abaco dei pannelli in vetroresina per settore compreso tra gli elementi della struttura secondaria. Riquadri (H-L, 1-4) (L-N, 1-4) (H-L, 5-8) (L-N, 5-8) (H-L, 9-12) (L-N, 9-12) (H-L, 13-16) (L-N, 13-16) disegni in scala 1:100, sezioni trasversali della struttura secondaria con identificati i tipi di palchi e pannelli in vetroresina.



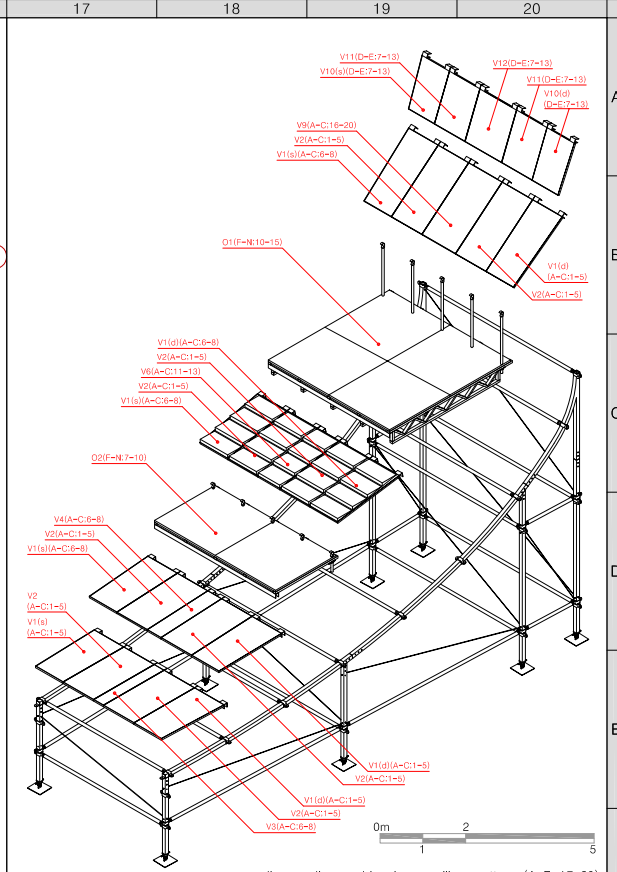
Disegno di localizzazione orizzontale, pannelli di copertura della struttura secondaria (A-E, 1-14)



Disegno di localizzazione verticale, pannelli di copertura della struttura secondaria (A-E, 1-14)

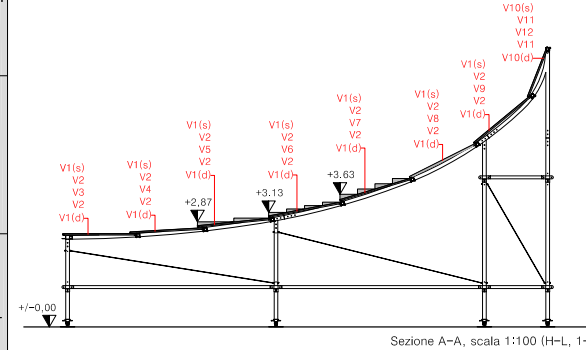


localizzazione dei pannelli per settore scala 1:100 (A-F, 15-16)

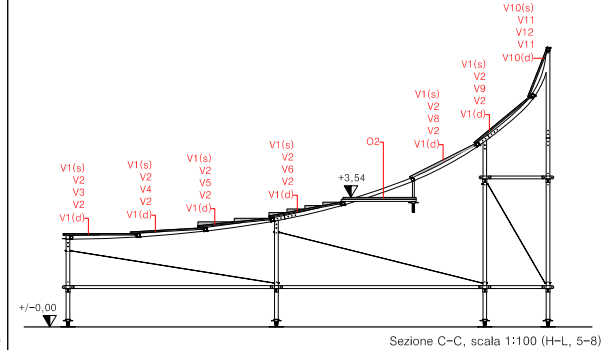


disegno di assemblaggio pannelli per settore, (A-F, 17-20)

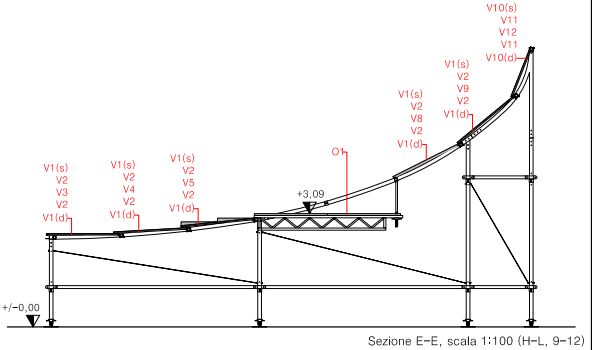
COMPOSIZIONE ORCHESTRA	TIPO PANNELLO	ABACO PANNELLI PER SETTORE												TIPO PANNELLO	ABACO PANNELLI PER SETTORE														
		%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	TOT.	%	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A - archi																													
Violini	16															V9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
Violine	7	V1 (d)	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	112	V10 (d) (s)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
Violoncelli	7																												
Contrabbassi	5	V2	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	112														
Arpa	1	V3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	V11	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30	
F - flauti																													
Flauti	4	V4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	V12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	
Oboli	3																												
Clarineti	4	V5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	pendenza 1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52	
Fagotti	3															V1 (s)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Cori	3															pendenza 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44
Trombe	3	V7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	V2 (s)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	44	
P - percussioni																pendenza 3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
Percussioni	2	V8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	V2 (d)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	
TOTALE ELEMENTI	58																												



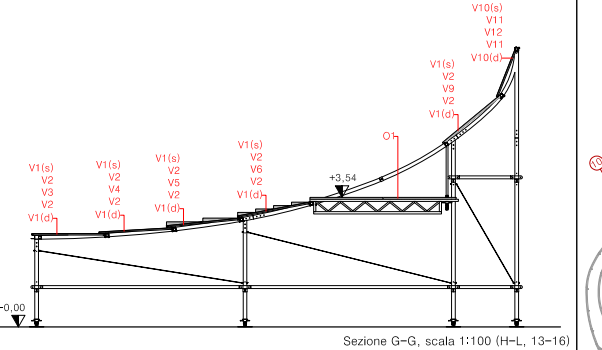
Sezione A-A, scala 1:100 (H-L, 1-4)



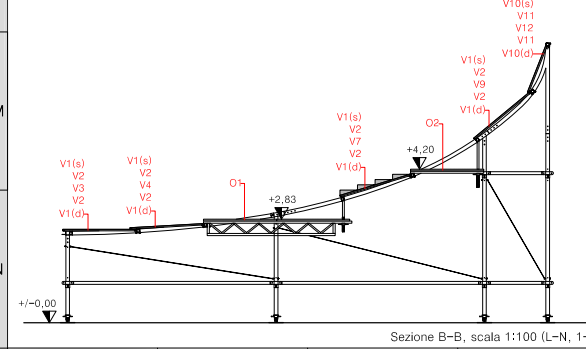
Sezione C-C, scala 1:100 (H-L, 5-8)



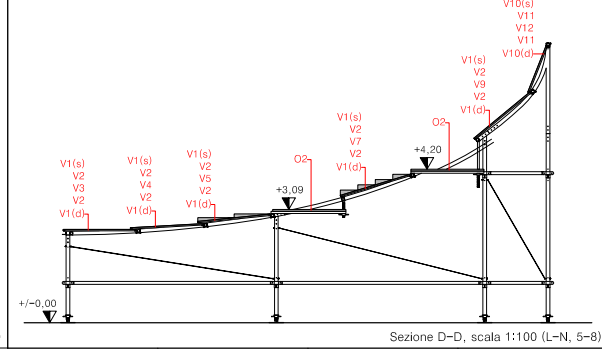
Sezione E-E, scala 1:100 (H-L, 9-12)



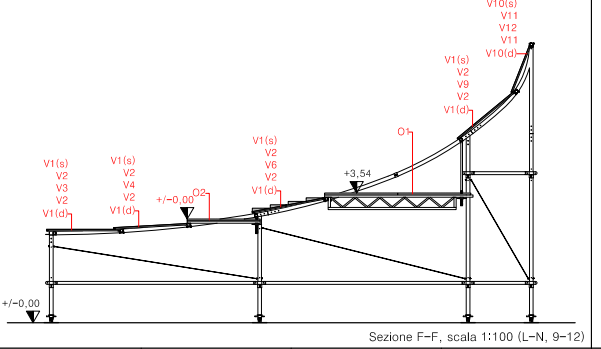
Sezione G-G, scala 1:100 (H-L, 13-16)



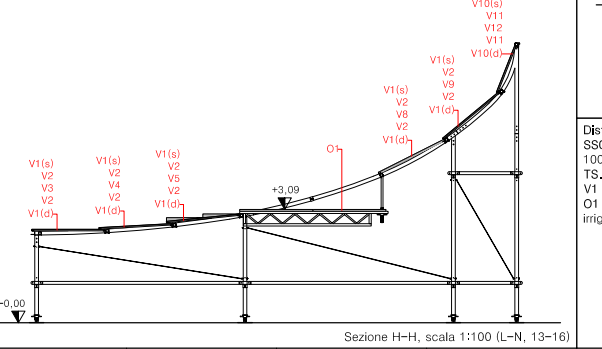
Sezione B-B, scala 1:100 (L-N, 1-4)



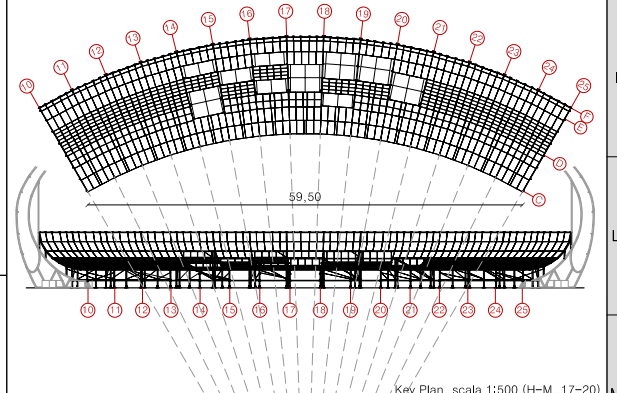
Sezione D-D, scala 1:100 (L-N, 5-8)



Sezione F-F, scala 1:100 (L-N, 9-12)

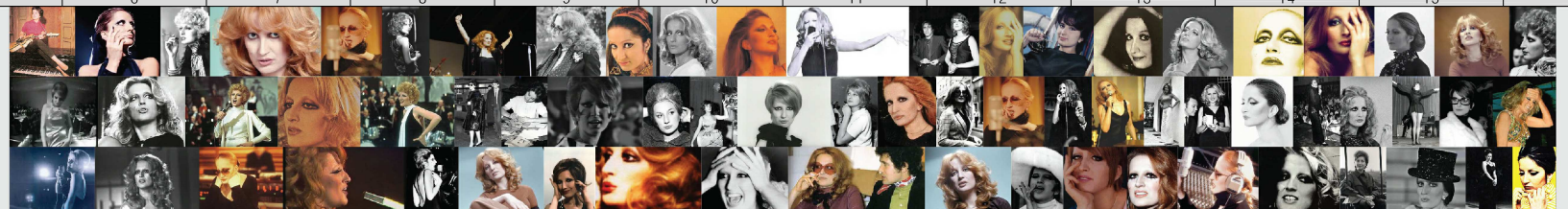


Sezione H-H, scala 1:100 (L-N, 13-16)



Key Plan, scala 1:500 (H-M, 17-20)

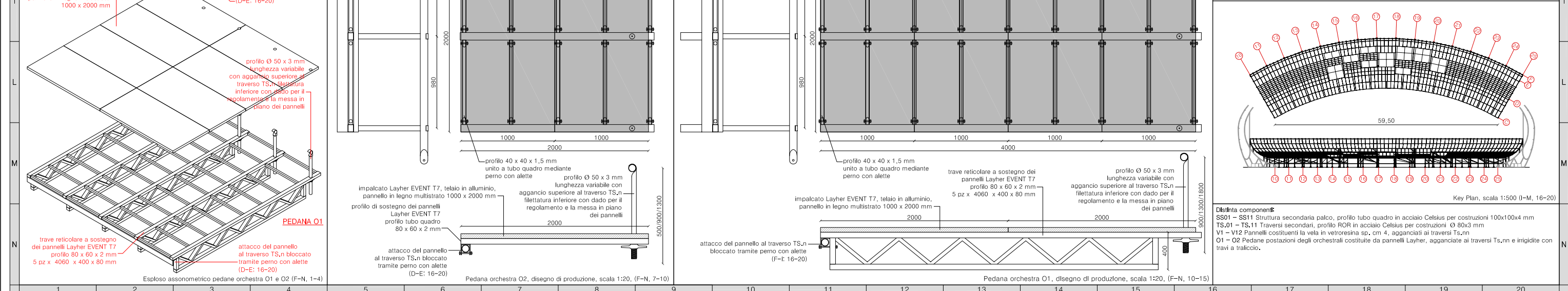
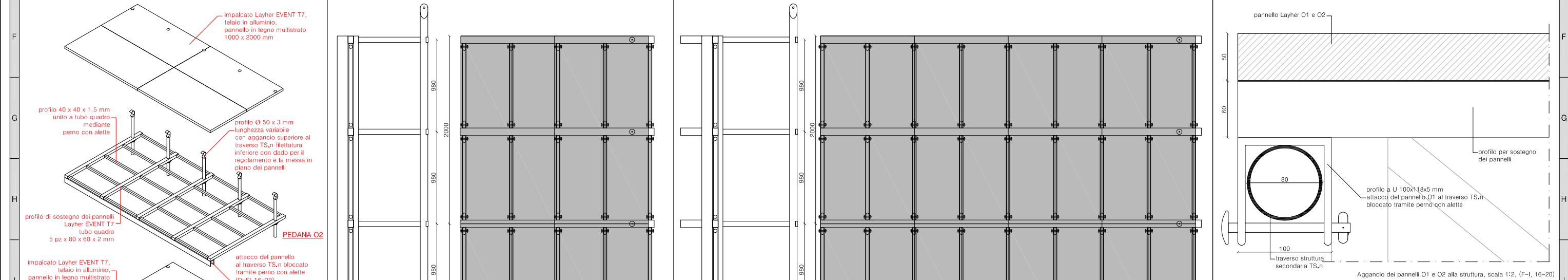
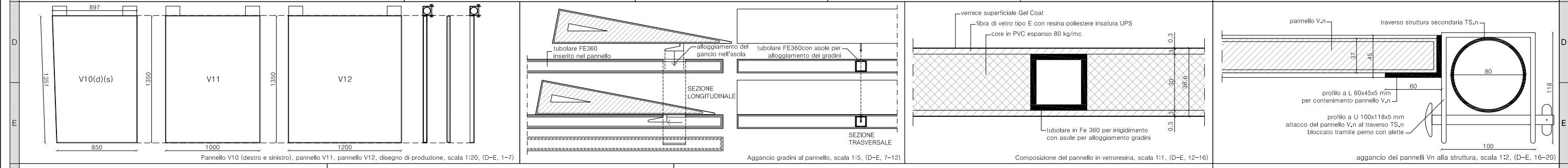
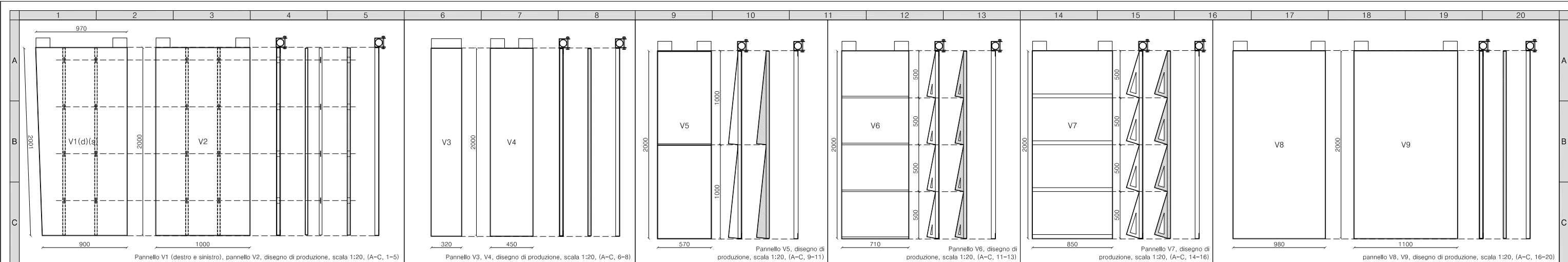
Distinta componenti:
 SS01 - SS11 Struttura secondaria palco, profilo tubo quadro in acciaio Celsius per costruzioni 100x100x4 mm
 TS.01 - TS.11 Traversi secondari, profilo ROR in acciaio Celsius per costruzioni Ø 80x3 mm
 V1 - V12 Pannelli costituenti la vela in vetroresina sp. cm 4, agganciati ai traversi Ts,n
 O1 - O2 Pedane postazioni degli orchestrali costituite da pannelli Layher, agganciate ai traversi Ts,n e irrigidite con travi a traliccio.



TAV. C7 Struttura secondaria - orchestra

Nella tavola sono rappresentate le diverse tipologie di palchi per l'orchestra e di pannelli in vetroresina a chiusura superiore della struttura secondaria: le strutture in ferro sono state supervisionate dall'ing. Francesco De Biase; consigli sui materiali sono stati forniti dall'ing. Della Betta della Produzione Fibre Della Betta Group, le lavorazioni concernenti i pannelli compositi sono state redatte con la consulenza dell'ing. Simone Silvestroni della Benetti Yachts del Gruppo Azimut.

Riquadro (N, 16-20) distinta dei componenti rappresentati all'interno della tavola. Riquadro (I-M, 16-20) disegno in scala 1:500, Key Plan della struttura secondaria con fili e picchetti di riferimento. Riquadri (A-C, 1-5) (A-C, 6-8) (A-C, 9-11) (A-C, 11-13) (A-C, 14-16) (A-C, 16-20) (D-E, 1-7) disegni in scala 1:20, disegni di produzione dei pannelli in vetroresina V1 (d) (s), V2, V3, V4, V5, V6, V7, V8, V9, V10 (d) (s), V11 e V12. Riquadro (D-E, 7-12) disegno in scala 1:5, particolare dell'aggancio dei gradini in vetroresina ai pannelli in vetroresina mediante alloggiamento di gancio all'interno di asole realizzate nei tubolari in ferro Fe360 inseriti nei pannelli e aventi anche funzione di irrigidimento. Riquadro (D-E, 12-16) disegno in scala 1:1, sezione del pannello in vetroresina la cui stratificazione è composta da core in PVC espanso 80 kg/mc spessore 30 mm, fibra di vetro tipo E con resina poliestere insatura UPS spessore 3 mm, vernice superficiale Gel Coat spessore 0,3 mm, tubolare in ferro Fe360 con funzione sia di irrigidimento sia di alloggiamento mediante asole dei ganci dei gradini. Riquadro (D-E, 16-20) disegno in scala 1:2, particolare costruttivo dell'aggancio dei pannelli tipo Vn ai traversi della struttura secondaria, il pannello è inserito all'interno di un telaio in ferro formato da profili a L 60x45x5 mm a cui, su un lato, sono saldati due profili in ferro a U 100x118x5 mm preforati che si appoggiano sul traverso secondario e sono chiusi mediante un perno con alette. Riquadro (F-I, 16-20) disegno in scala 1:2, particolare costruttivo dell'aggancio dei palchi O1 e O2 ai traversi della struttura secondaria, detto aggancio avviene con le stesse modalità descritte per i pannelli Vn. Riquadro (F-N, 9-16) disegno in scala 1:20, disegno di produzione dei palchi O1 di dimensioni 4000x4000mm, costituiti da una struttura di irrigidimento formata da n. 5 travi reticolari in ferro di lunghezza mm 4000 altezza mm 400, dette travi sono unite con profili 40x40x1,5 mm ogni 500 mm e uniti alle travi per mezzo di perni con alette, l'orizzontamento del palco è realizzato con impalcati Layher Event T7 aventi telaio in alluminio e pannello in legno multistrato, dimensioni 1000x2000 mm, il palco è infine unito alla struttura secondaria lungo il lato di fronte con gli agganci descritti nel riquadro (F-I, 16-20), lungo il lato retrostante con profili in ferro Ø 50x3 mm di lunghezza variabile (900, 1300, 1800 mm) che nella parte sommitale si appendono ai traversi secondari, nella parte inferiore sono filettati, passano attraverso i pannelli e mediante un dado filettato sono bloccati e messi in piano. Riquadro (F-N, 1-4) disegno in scala 1:20, disegno di produzione dei palchi O1 di dimensioni 4000x2000 mm, costituiti da una struttura di irrigidimento formata da n. 5 profili in ferro 80x60x2 mm uniti con profili 40x40x1,5 mm ogni 500 mm e uniti alle travi per mezzo di perni con alette, l'orizzontamento del palco è realizzato con impalcati Layher Event T7 aventi telaio in alluminio e pannello in legno multistrato, dimensioni 1000x2000 mm, il palco è infine unito alla struttura secondaria lungo il lato di fronte con gli agganci descritti nel riquadro (D-E, 16-20), lungo il lato retrostante con profili in ferro Ø 50x3 mm di lunghezza variabile (500, 900, 1300 mm) che nella parte sommitale si appendono ai traversi secondari, nella parte inferiore sono filettati, passano attraverso i pannelli e mediante un dado filettato sono bloccati e messi in piano. Riquadro (F-N, 1-4) disegno di assemblaggio rappresentato mediante esploso assometrico delle pedane O1 e O2 con descrizione dei vari elementi che le compongono.



Politecnico di Milano - Scuola di Architettura e Società
 Corso di Laurea in Architettura
 2012/2013

Antonio Ingrassia 160432
 Luciana Nava 179678

Relatore: Prof. Marco Alonzi
 Co-relatore: Prof. Gianni Ravelli

M.I.N.A. ma io non amo!

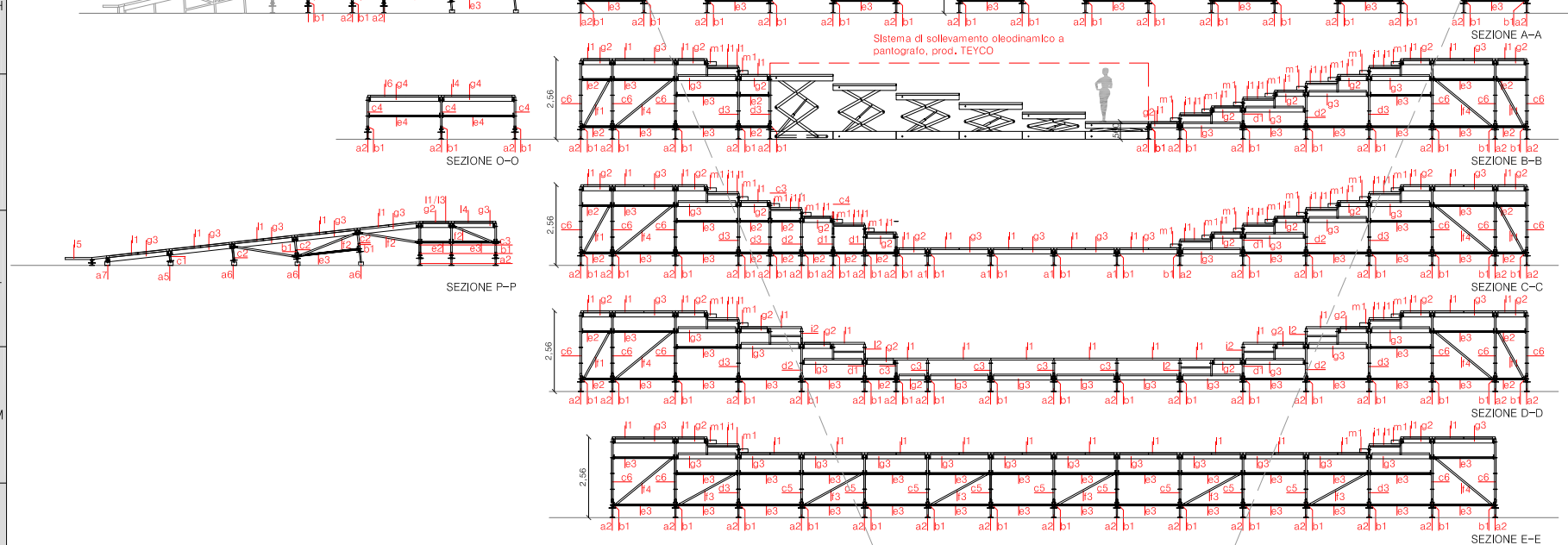
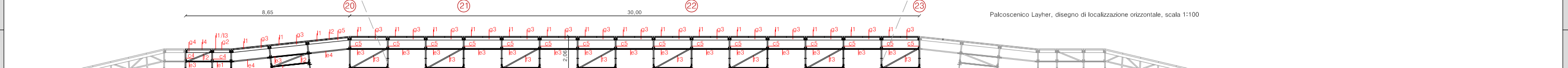
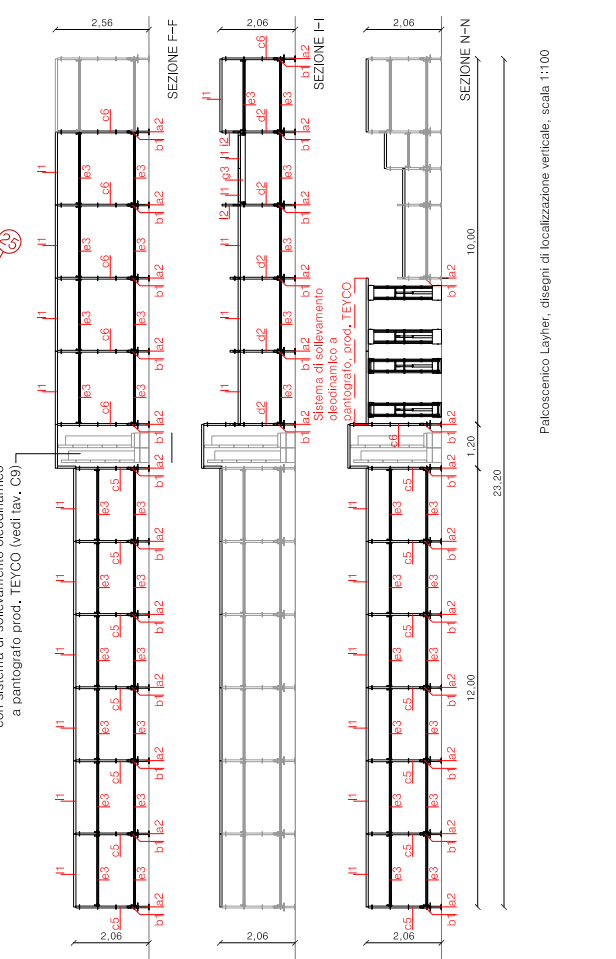
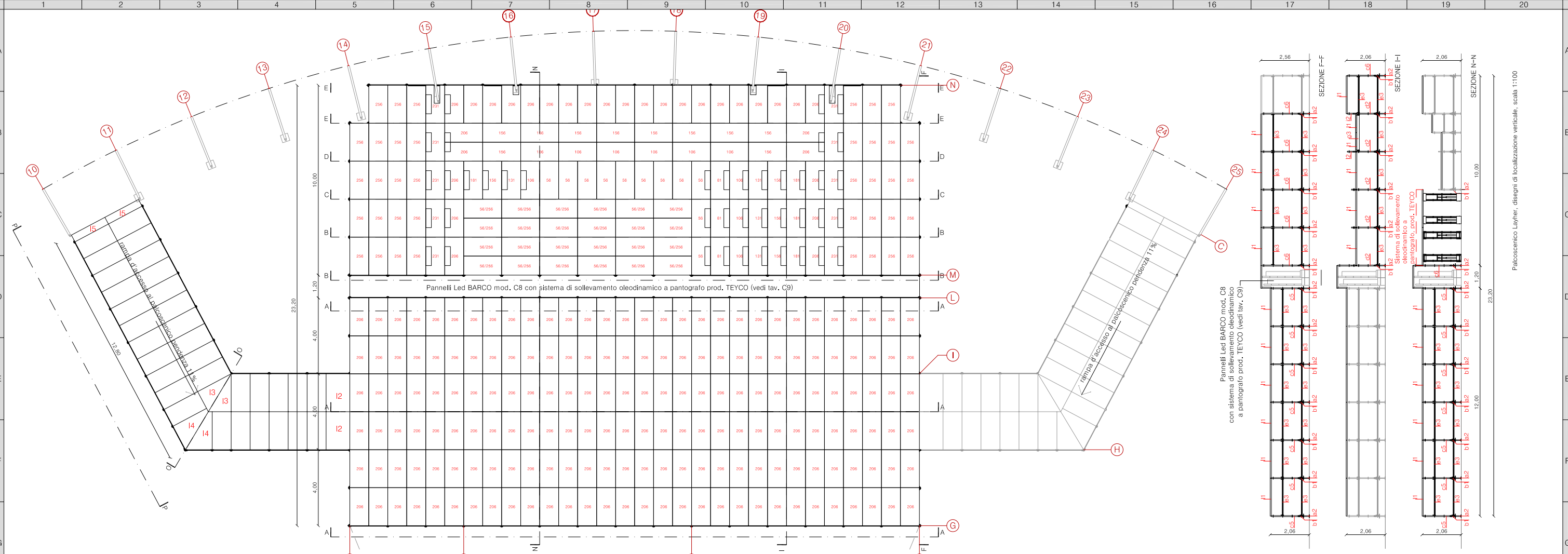
Struttura secondaria, elemento palchetto pedana, tipologie, composizione, modalità di montaggio dettagli costruttivi

scala v. tavola

TAV. C8 Palcoscenico

La tavola rappresenta la struttura del palcoscenico costituita da elementi di produzione Layher Spa, tale dotazione è stata supervisionata dal geom. Andrea Piovesan dell'ufficio tecnico dell'azienda. I sistemi oleodinamici sono stati redatti con la consulenza dell'ing. Marco Trabucco dell'ufficio tecnico della Teyco Srl.

Riquadro (L-N, 17-20) disegno in scala 1:500, Key Plan del palcoscenico con fili e picchetti di riferimento. Riquadro (A-N, 1-20) disegni in scala 1:100, disegno di localizzazione orizzontale del palcoscenico con indicate le quote in alzato di ogni livello, le linee di sezione trasversali e longitudinali, le dimensioni parziali e totali di ingombro, fili e picchetti di riferimento anche alla struttura secondaria, tra il fronte e il "golfo mistico" e cioè tra i picchetti L e M il palcoscenico è interrotto per 1,20 m, in questo spazio si trova il Led Wall composto da pannelli Led Barco mod. C8 con sollevamento oleodinamico a pantografo di produzione Teyco (rif. Tav. C9). Disegni di localizzazione verticale in cui sono indicati e codificati gli elementi di produzione Layher che compongono il palcoscenico e le quote delle diverse altezze delle parti. Abaco degli elementi Layher, divisi per zone (rampe, fronte e golfo mistico) con specificati per ogni elemento il riferimento di produzione, il codice di localizzazione, le dimensioni, il peso, il numero dei pezzi necessari e il peso parziale, il peso totale di ogni zona e infine il peso totale del palcoscenico. Riquadro (H-L, 17-20) immagini di produzione del sistema di sollevamento oleodinamico a pantografo di produzione Teyco, utilizzato nel palcoscenico nella zona denominata "golfo mistico", questo sistema permette agli impalcati di muoversi in verticale tra la quota più bassa (+ 0,56 m) e la quota più alta (+ 2,56 m).



Falcoscenico Abaco elementi Layer - Rampe

Rif. Prod. cod.	descrizione	dimensioni LxHxM (m)	peso (kg)	Pezzo parziale
5603.000 a2	Basetta regolabile 40, piena esc. max 41 cm	0,40	6,70	36
Pz. Spec. a5	Elemento di partenza Event	0,40	5,10	6
4003.000 a6	Montante Ac senza spinotto di collegamento	0,40	6,10	38
Pz. Spec. a7	Montante Ac senza spinotto di collegamento	0,40	6,50	6
5603.000 b1	Montante Ac senza spinotto di collegamento	0,17	1,00	48
Pz. Spec. c1	Montante Ac senza spinotto di collegamento	0,15	0,90	6
Pz. Spec. c2	Montante Ac senza spinotto di collegamento	0,30	1,80	18
2604.050 c3	Montante Ac con spinotto di collegamento fisso	0,50	2,50	12
2607.300 e2	Corrente tubolare metrico per campo, Ac	1,00	4,30	6
2607.200 e3	Corrente tubolare metrico per campo, Ac	2,00	7,90	24
Pz. Spec. e4	Diagonale metrica, Ac per rampata 1:100 x h 1:100	2,37	9,50	12
5613.000 f2	Diagonale metrica, Ac per rampata 1:100 x h 1:100	1,96	7,10	28
5400.030 g2	Traversa Event	2,00	6,40	2
5400.040 g3	Traversa Event	2,00	11,40	56
Pz. Spec. g4	Traversa Event	2,00	11,40	4
Pz. Spec. g5	Traversa Event	2,05	12,00	6
5402.071 h1	Impalcato Event T7, telaio Al, pannello legno multistrato	1,00x2,00	28,00	64
Pz. Spec. h2	Impalcato Event T7, telaio Al, pannello legno multistrato	1,24x2,00	34,80	4
Pz. Spec. h3	Impalcato Event T7, telaio Al, pannello legno multistrato	1,24x2,00	34,80	4
Pz. Spec. h4	Impalcato Event T7, telaio Al, pannello legno multistrato	0,27x1,6x2,00	22,40	4
Pz. Spec. h5	Impalcato Event T7, telaio Al, pannello legno multistrato	0,67x1,00	6,20	4

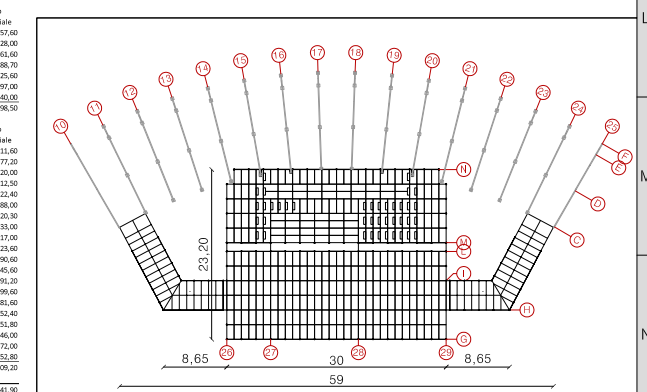
Falcoscenico Abaco elementi Layer - Fronte

Rif. Prod. cod.	descrizione	dimensioni LxHxM (m)	peso (kg)	Pezzo parziale
5603.000 a2	Basetta regolabile 40, piena esc. max 41 cm	0,40	6,70	128
5603.000 b3	Elemento di partenza Event	0,17	1,00	128
2604.150 c5	Montante Ac senza spinotto di collegamento	1,50	6,80	112
2604.050 c3	Montante Ac senza spinotto di collegamento	0,50	2,50	5
2604.150 c5	Montante Ac senza spinotto di collegamento	1,50	6,80	38
2604.200 c6	Montante Ac senza spinotto di collegamento	2,00	9,00	32
5603.050 d1	Montante Ac con spinotto di collegamento fisso	0,50	2,90	7
2603.000 e2	Montante Ac con spinotto di collegamento fisso	1,00	5,30	6
2603.150 e3	Montante Ac con spinotto di collegamento fisso	1,50	7,80	15
2607.300 e2	Corrente tubolare metrico per campo, Ac	1,00	4,30	52
2607.200 e3	Corrente tubolare metrico per campo, Ac	2,00	7,90	224
5613.000 f1	Diagonale metrica, Ac per rampata 1:100 x h 1:100	1,77	5,70	8
5613.000 f3	Diagonale metrica, Ac per rampata 1:100 x h 1:100	2,14	7,60	12
5613.150 f4	Diagonale metrica, Ac per rampata 1:100 x h 1:100	2,42	8,70	12
5400.030 g2	Traversa Event	2,00	6,40	256
5400.040 g3	Traversa Event	2,00	11,40	66
5403.030 h1	Elemento tribuna, 1 gradino	1,00x0,25	6,80	23
Pz. Spec. h2	Elemento tribuna, 1 gradino (pe.s.)	1,00x0,50	9,20	5
5402.071 h1	Impalcato Event T7, telaio Al, pannello legno multistrato	1,00x2,00	28,00	124
5402.110 m1	Gradino intermedio, giunti a vite, h 12 x prof. 30 cm	1,00x0,30	8,40	42

Peso totale falcoscenico kg 23841,50



Sistema di sollevamento oleodinamico a pantografo, prod. TEYCO



Politecnico di Milano - Scuola di Architettura e Società
Corso di Laurea in Architettura
2012/2013

Antonio Ingrassia 160432
Luciana Nava 179678

Relatore: Prof. Marco Alonni
Co-relatore: Prof. Gianni Ravelli

M.I.N.A. ma io non amo!

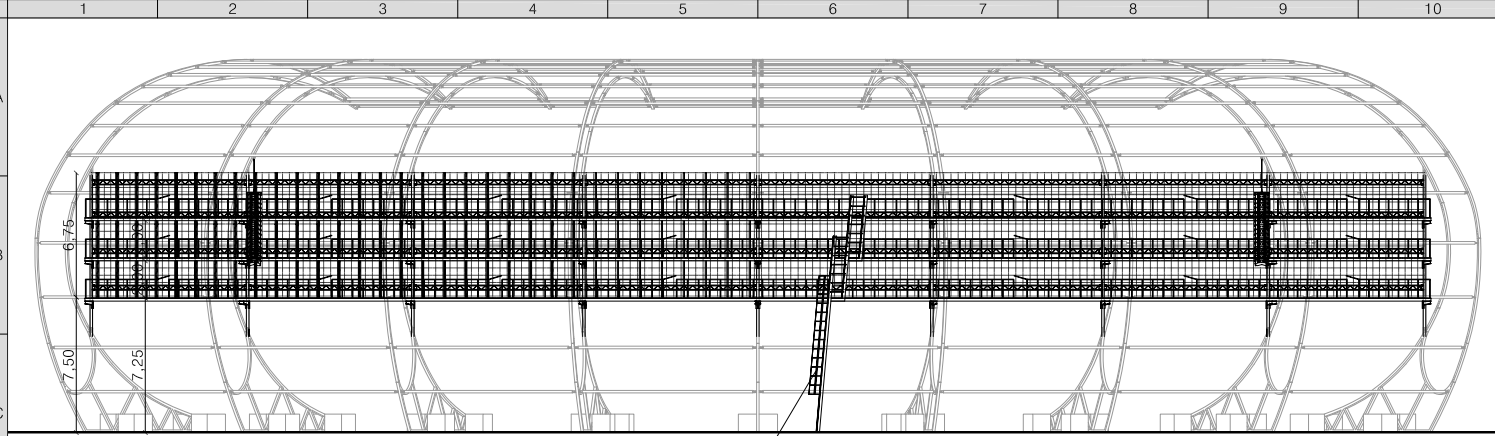
Struttura falcoscenico, strutture Layer®
fronte, gofo mistico, rampe
strutture oleodinamiche Teyco

scala 1:100

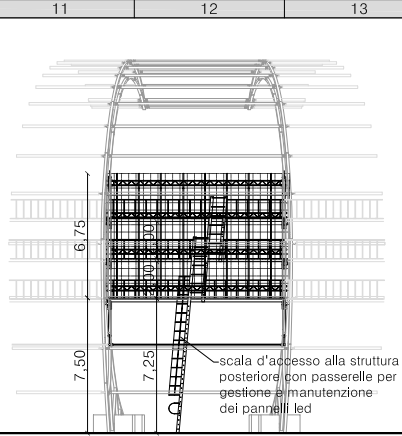
TAV. C9 Pannelli Led

Nella tavola sono specificati i pannelli in dotazione sulla struttura principale e sul palcoscenico montati sui sistemi oleodinamici Teyco. Per i monitor ci siamo avvalsi della consulenza dei tecnici BARCO coordinati da Marco Di Mario. I sistemi oleodinamici sono stati redatti con la consulenza dell'ing. Marco Trabucco dell'ufficio tecnico dell'azienda. Per le truss in alluminio le caratteristiche e i dati dimensionali sono stati forniti dall'ufficio tecnico della Litec Italia.

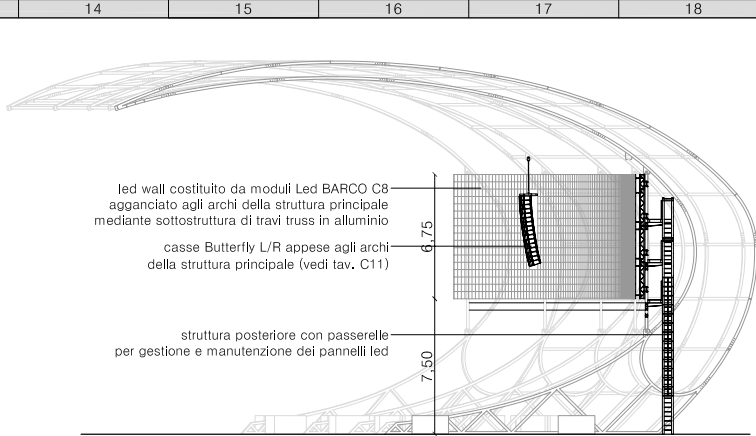
La tavola rappresenta i due Led Wall presenti nel palco, il primo si trova tra i picchetti L e M del palcoscenico Layher, il secondo è agganciato agli archi della struttura principale. Riquadri (A-C, 1-10) (D-I, 1-10) (L-N, 1-10) disegni in scala 1:200, viste della struttura principale (frontale, posteriore e in pianta) con inserito il Led Wall composto da moduli Led Barco C8 dimensioni 40x40 cm, per un totale di n. 3.247 moduli, lunghezza totale 76,50 m, altezza totale 6,75 m. Riquadro (A-C, 11-13) disegno in scala 1:200, disegno di localizzazione verticale, vista B-B del settore compreso tra gli archi di struttura principale identificati dai fili 4 e 5, in questo settore si trova la scala d'accesso alla struttura retrostante il Led Wall, tale struttura è sia portante sia composta da passerelle che permettono di raggiungere ogni modulo per effettuare la manutenzione. Riquadro (A-C, 13-18) disegno in scala 1:200, sezione A-A in mezzera della struttura dove sono identificati la struttura posteriore di accesso al led Wall, il Led Wall e le casse Butterfly (rif. tav. C11). Riquadro (D, 11-15) disegno in scala 1:50 della truss principale in alluminio che, mediante piastre e bullonatura, si unisce al montante M della struttura principale a formare i supporti per le passerelle. Riquadro (E-F, 11-13) disegno in scala 1:10, sezioni verticale e orizzontale, unione mediante piastre e bullonatura tra le truss principali e l'elemento m della struttura principale. Riquadro (D, 6-18) disegno in scala 1:50 della truss secondaria in alluminio che, unita puntualmente alle truss principali, definisce il reticolo verticale per il successivo attacco dei moduli Led Barco C8. Riquadro (D-F, 16-17) disegno in scala 1:10, sezioni verticale e orizzontale, unione delle truss secondarie alle principali attraverso appositi connettori in alluminio e attacco dei pannelli Led Barco alle truss secondarie mediante appositi connettori in alluminio. Riquadro (E-F, 13-15) distinta dei componenti dei Led Wall e delle strutture a supporto. Riquadro (G-L, 11-18) disegno in scala 1:200, disegno di localizzazione orizzontale del palcoscenico Layher con fili e picchetti di riferimento, tra i picchetti L e M è indicata la localizzazione del Led Wall. Riquadri (L-N, 11-15) (L-N, 15-18) disegni in scala 1:200, vista frontale C-C e sezione D-D del palcoscenico Layher e del Led Wall montato su sistema oleodinamico a pantografo di produzione Teyco, questo sistema permette al Led Wall di muoversi in verticale e di configurarsi in tre posizioni: chiusa (h 2,50 m a scomparsa nel palcoscenico Layher), semiaperta (h 4,25 m), aperta (h 6,25 m). Riquadro (F-N, 19-20) disegno in scala 1:50, sezioni del sistema di sollevamento dei pannelli Led nelle tre possibili configurazioni (chiusa, semiaperta, aperta). Riquadro (A-E, 19-20) Modulo Led Barco C8, immagini di produzione e specifica degli elementi che lo compongono.



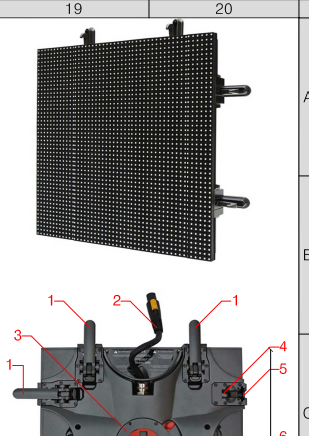
scala d'accesso alla struttura posteriore con passerelle per accesso e manutenzione dei pannelli led
Struttura principale con Led Wall, vista posteriore, disegno di localizzazione verticale, scala 1:200 (A-C, 1-10)



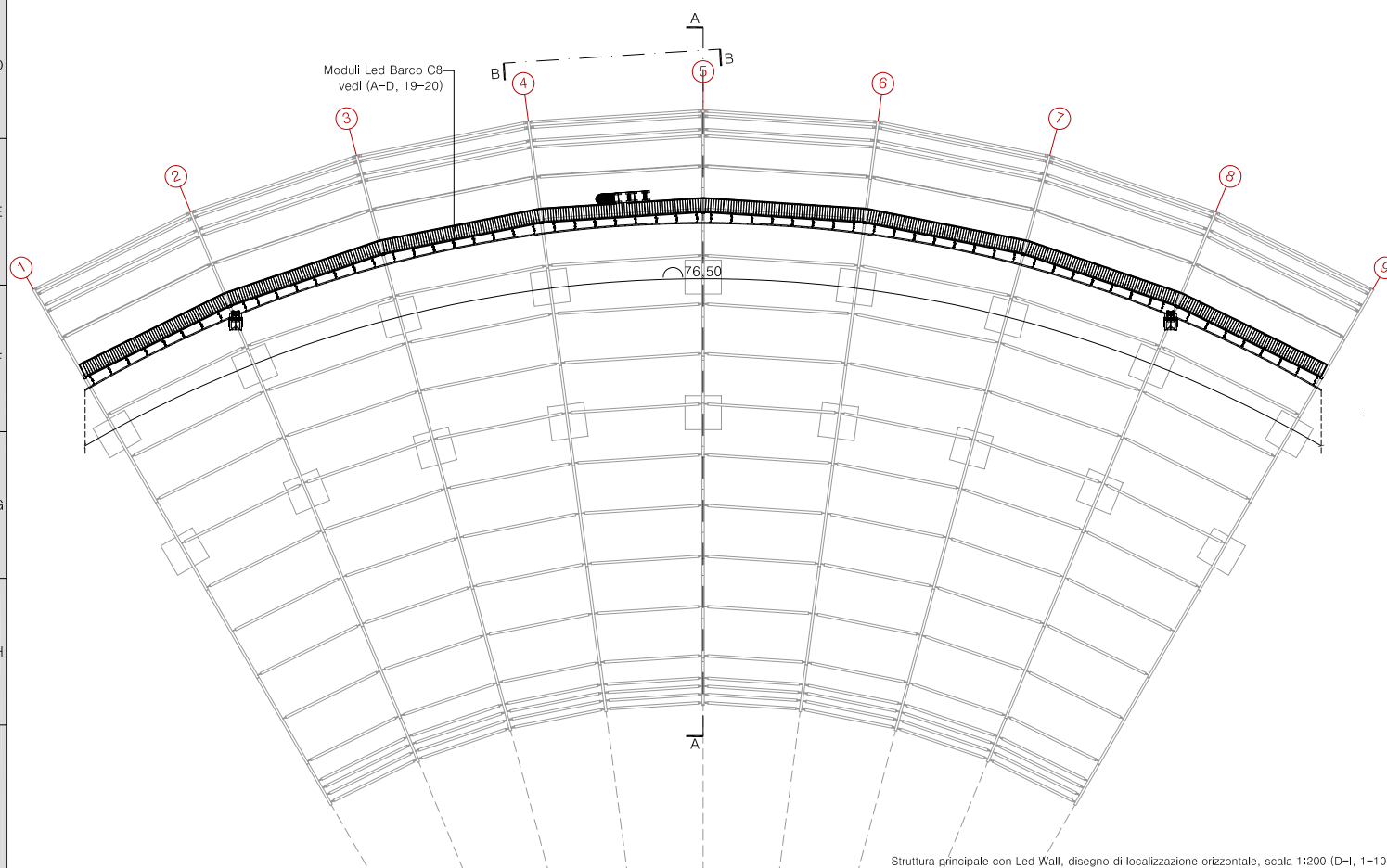
Vista B-B, disegno di localizzazione verticale, scala 1:200 (A-C, 11-13)



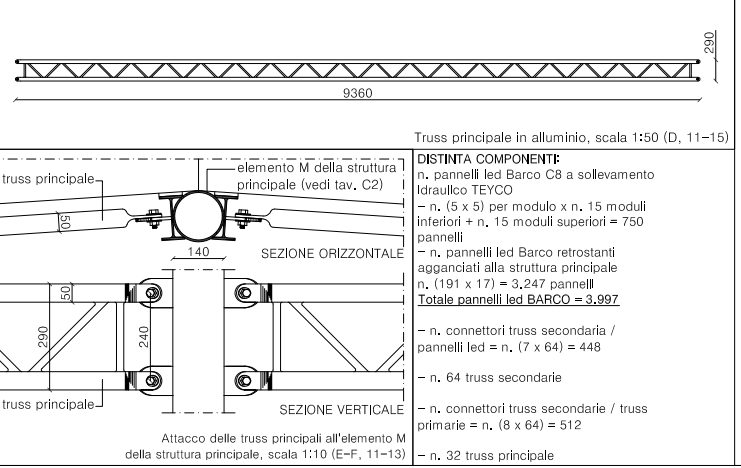
Sezione A-A, scala 1:200 (A-C, 13-18)



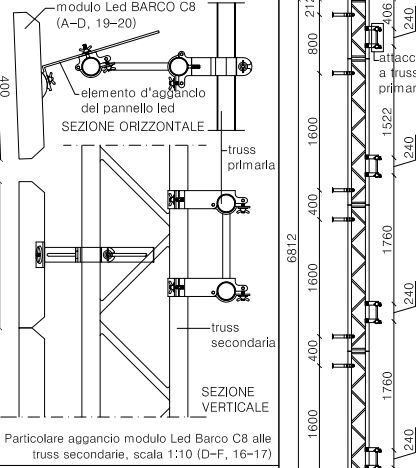
Modulo Led BARCO C8, (A-E, 19-20)



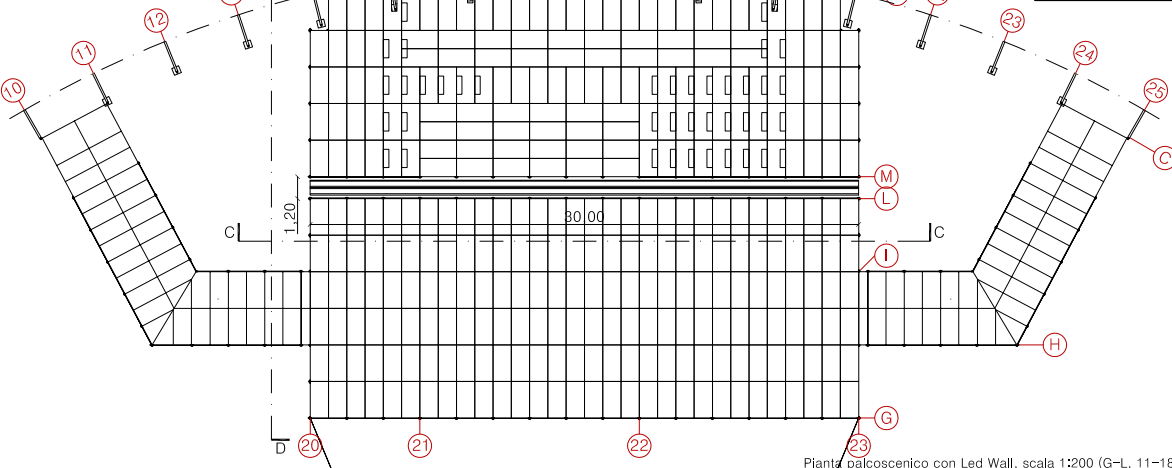
Struttura principale con Led Wall, disegno di localizzazione orizzontale, scala 1:200 (D-I, 1-10)



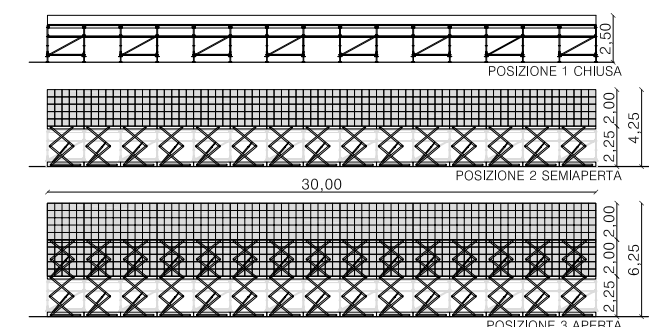
Truss principale in alluminio, scala 1:50 (D, 11-15)



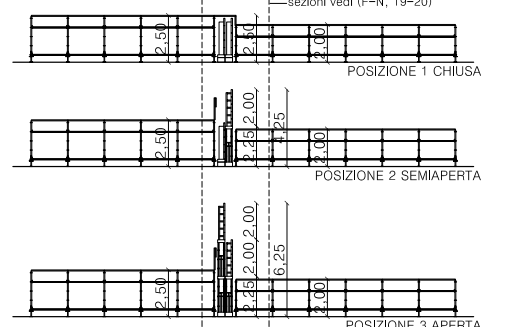
Particolare aggancio modulo Led Barco C8 alle truss secondarie, scala 1:10 (D-F, 16-17)



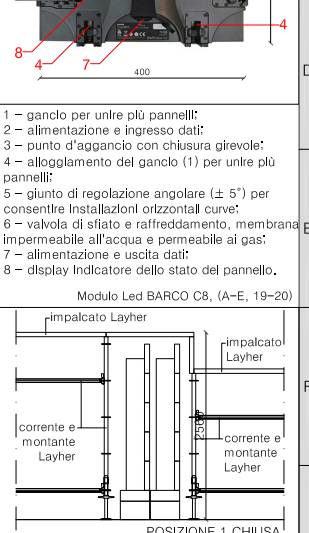
Pianta palcoscenico con Led Wall, scala 1:200 (G-L, 11-18)



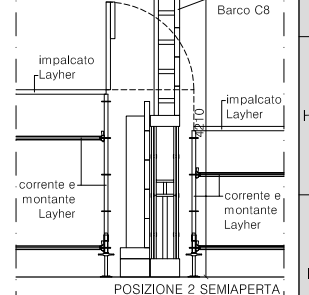
SISTEMA DI SOLLEVAMENTO OLEODINAMICO A PANTOGRAFO, PROD. TEYCO
Vista frontale C-C palcoscenico Layher con pannelli Led Barco C8, scala 1:200 (L-N, 11-15)



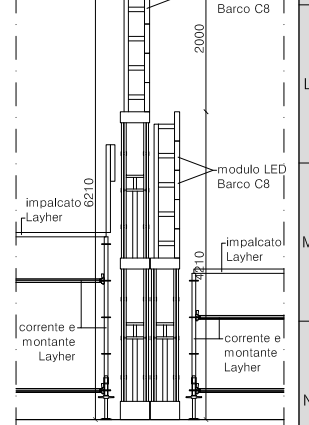
Sezione D-D palcoscenico Layher con pannelli Led Barco C8, scala 1:200 (L-N, 15-18)



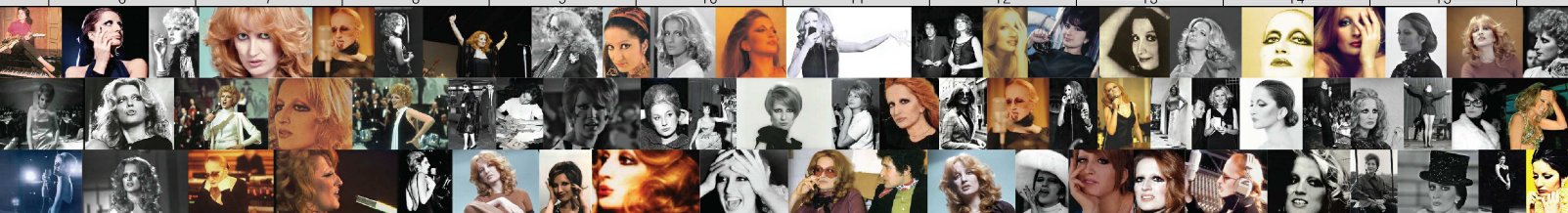
Modulo Led BARCO C8, (A-E, 19-20)



Modulo Led BARCO C8, (A-E, 19-20)



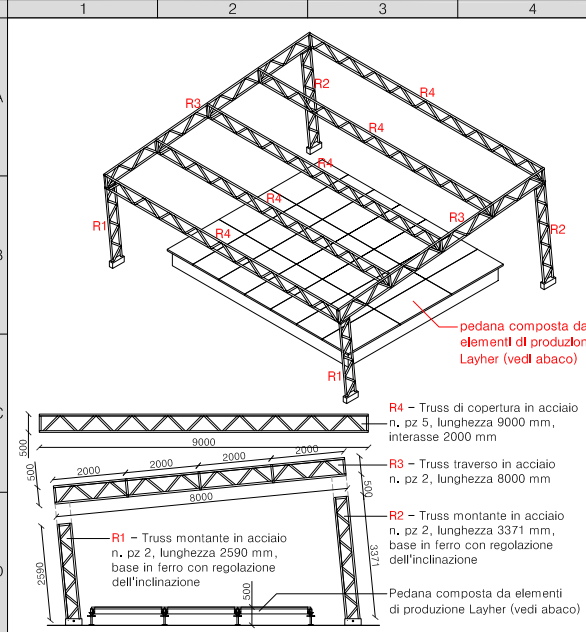
Sezione D-D, pannelli Led, scala 1:50 (F-N, 19-20)



TAV. C10 Torri delay

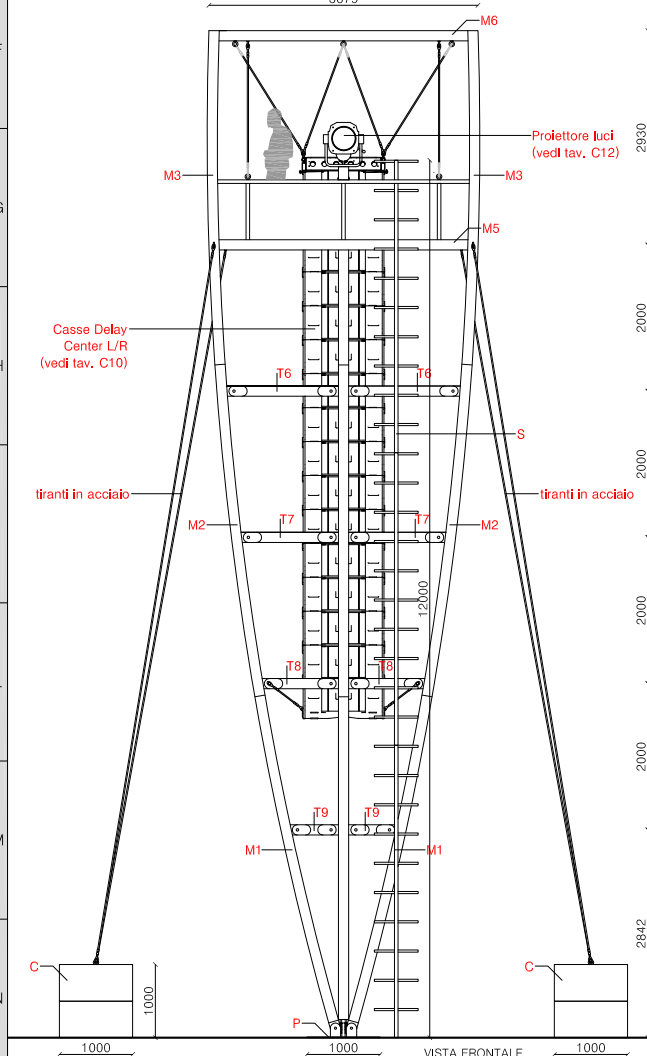
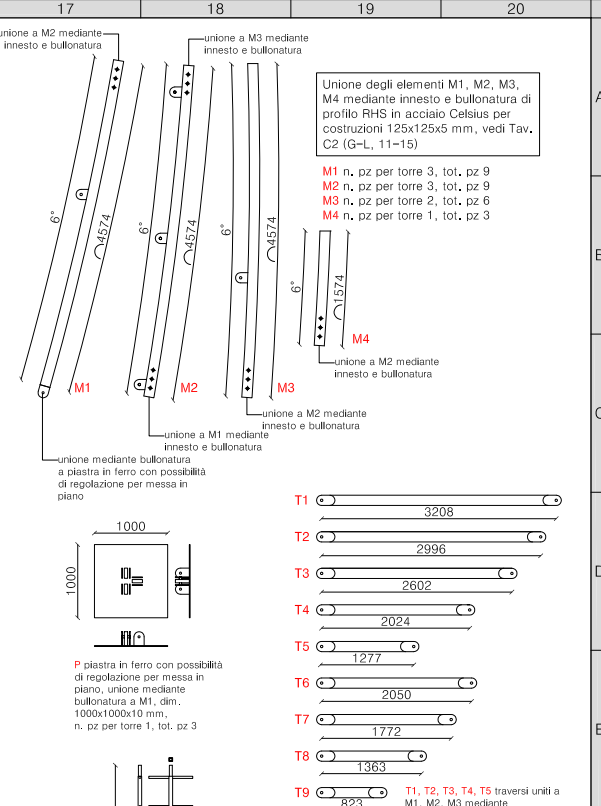
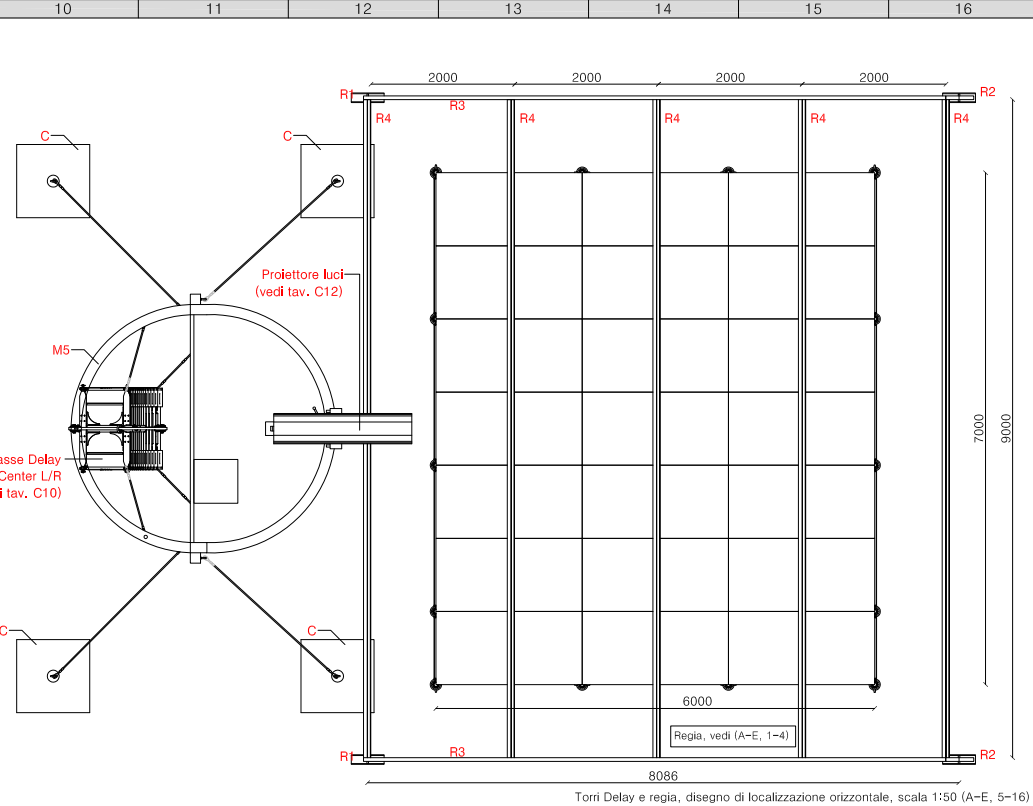
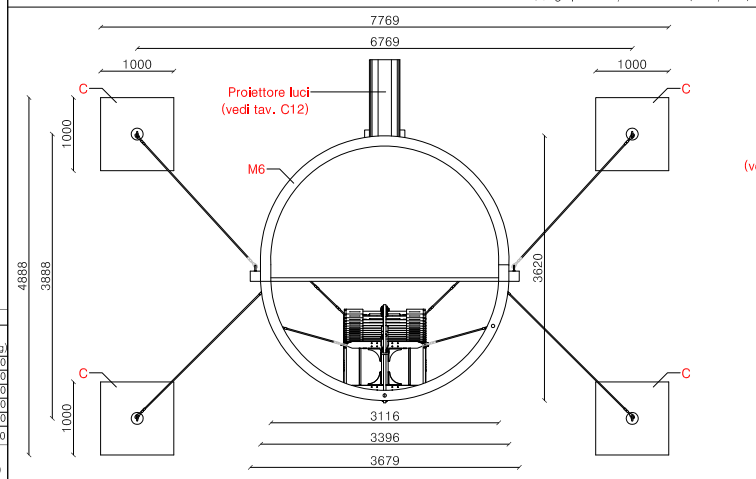
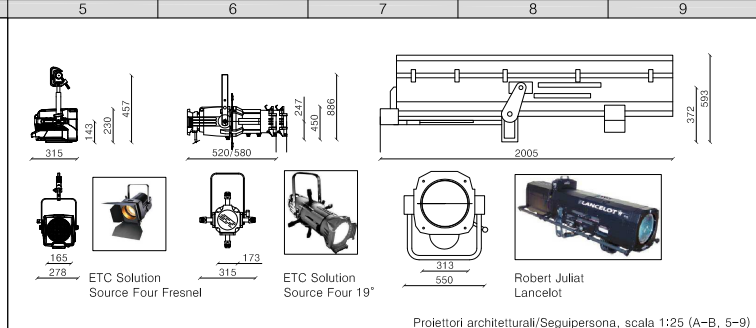
Nella tavola sono rappresentate le torri delay per l'alloggiamento dei sistemi audio e luci e la struttura per la regia, indicazioni progettuali sono state fornite da Luca Tortorella della STS Communication Srl.

Riquadro (F-N, 17-20) disegno in scala 1:500, Key Plan generale del palco con posizionamento delle torri e della regia con indicate le distanze rispetto al fronte del palcoscenico. Riquadro (F-N, 1-16) disegno in scala 1:50, disegno di localizzazione verticale, vista laterale, frontale e sul retro delle torri e della struttura a riparo della regia con quote e codifica degli elementi che le compongono. Riquadro (A-E, 15-16) disegno in scala 1:50, disegno di localizzazione orizzontale, pianta delle torri e della struttura a riparo della regia con quote e codifica degli elementi che le compongono. Riquadro (A-G, 13-20) disegno in scala 1:50, disegno di produzione degli elementi che compongono le torri Delay, i pezzi da M1 a M6 costituiscono la struttura principale e sono profili RHS in acciaio Celsius per costruzioni 140x140x5 mm, i profili M5 e M6, di forma circolare e con una piastra in ferro saldata all'interno, costituiscono rispettivamente l'orizzontamento per il posizionamento dell'operatore e la copertura della torre; i pezzi da T1 a T9 sono i traversi a unione dei profili Mn e sono profili ROR in acciaio Celsius per costruzioni \varnothing 139,7 x 4 mm; la struttura principale appoggia a terra mediante piastra in ferro 1000x1000x10 mm ed è unita attraverso apposite piastre preforate e bullonatura che ne permette la corretta messa in piano; la struttura è poi tenuta in posizione mediante tiranti in acciaio collegati a contrappesi prefabbricati in calcestruzzo 1000x1000x1000 mm; infine l'accesso avviene mediante scala a pioli in alluminio composta da tre pezzi che si incastrano di lunghezza rispettivamente 4,15 m per una lunghezza totale di 12 m. Riquadro (A-E, 1-4) disegno in scala 1:100, disegno di localizzazione verticale esplosivo e assonometria della struttura a riparo della regia, con codifica e dimensionamento dei pezzi che la compongono e abaco degli elementi di produzione Layher che formano l'orizzontamento per il posizionamento della strumentazione. Riquadro (A-B, 5-9) disegno in scala 1:25, specifiche dimensionali e immagini di produzione dei proiettori luce ubicati sulle torri Delay (rif. tav. C12).

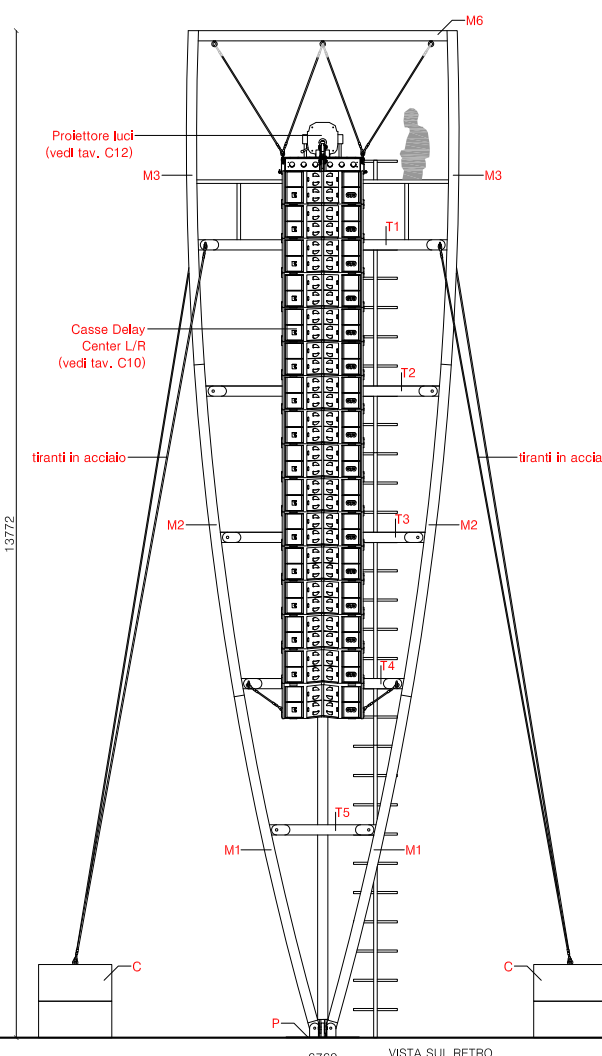


Rif. Prod. cod.	descrizione	dimensioni L/HxB (m)	peso (kg)	n° pezzi	Peso parziale (kg)
4001.040 a1	Basetta regolabile 40, piena esc. max 25 cm	0,40	2,90	20	58,00
5001.000 b1	Elemento di partenza Event	0,17	1,00	20	20,00
5400.040 g3	Traversa Event	2,00	11,40	12	136,80
5400.010 g2	Traversa Event	1,00	6,40	4	25,60
5402.071 h1	Impalcato Event T7, telaio Al, pannello legno multistrato	1,00x2,00	28,00	21	588,00
Peso pedana regia					828,40

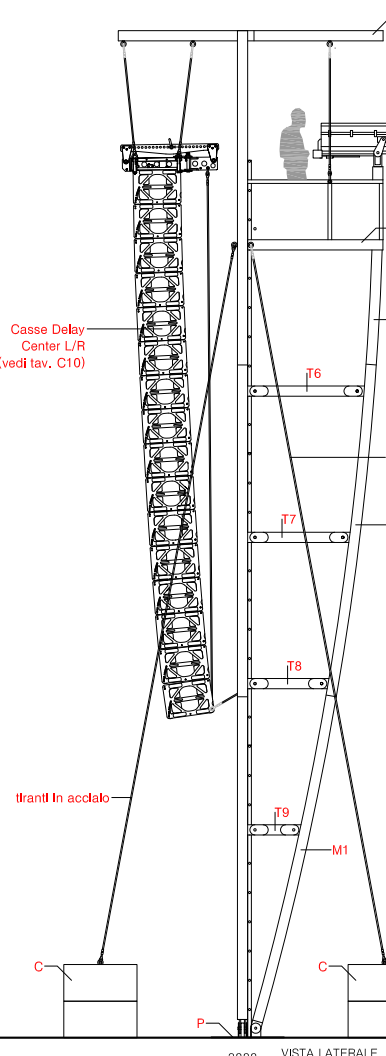
Regia, scala 1:100 (A-E, 1-4)



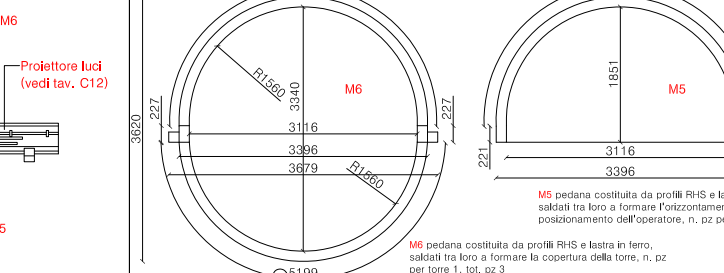
VISTA FRONTALE



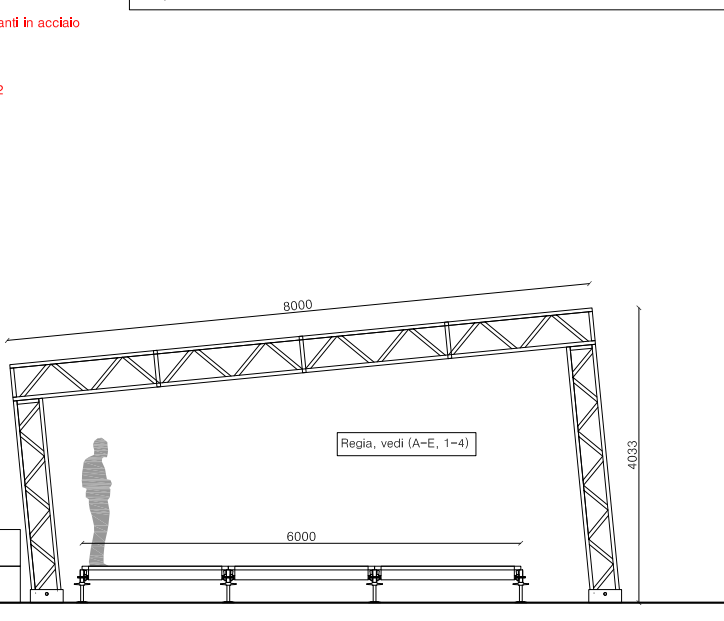
VISTA SUL RETRO



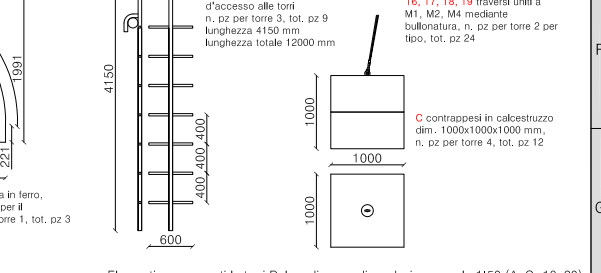
VISTA LATERALE



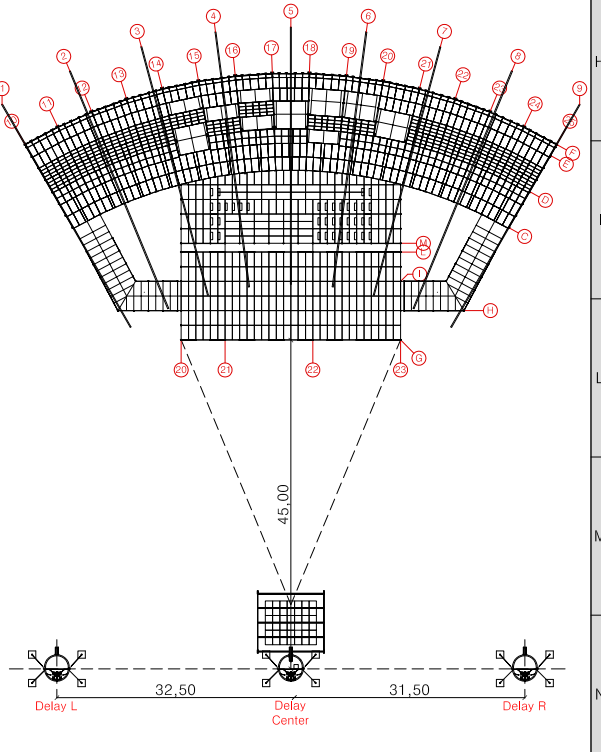
Differenziali componenti:
M1, M2, M3, M4 elementi componenti la struttura portante torre, profilo RHS in acciaio Celsius per costruzioni 140x140x5 mm
P piastra in ferro con possibilità di regolazione per messa in piano, unione mediante bullonatura a T1, dim. 1000x1000x10 mm
T1-T9 Traversi di irrigidimento, profilo ROR in acciaio Celsius per costruzioni Ø 139,7x4 mm
C Contrappeso prefabbricato in calcestruzzo 1000x1000x1000 mm
M5, M6 pedane costituite da profili RHS in acciaio Celsius per costruzioni 140x140x5 mm e lastre in ferro, saldati tra loro a formare rispettivamente l'orizzontamento per il posizionamento dell'operatore e la copertura della torre



Torri Delay e regia, disegno di localizzazione verticale, scala 1:50 (F-N, 1-16)



Elementi componenti le torri Delay, disegno di produzione, scala 1:50 (A-G, 13-20)



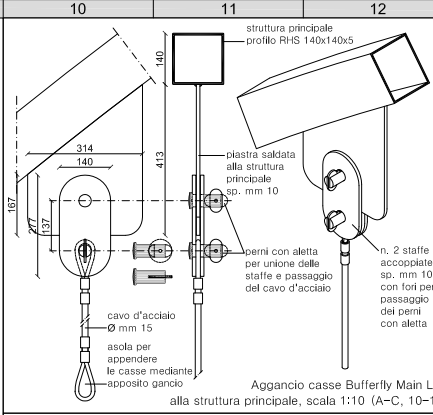
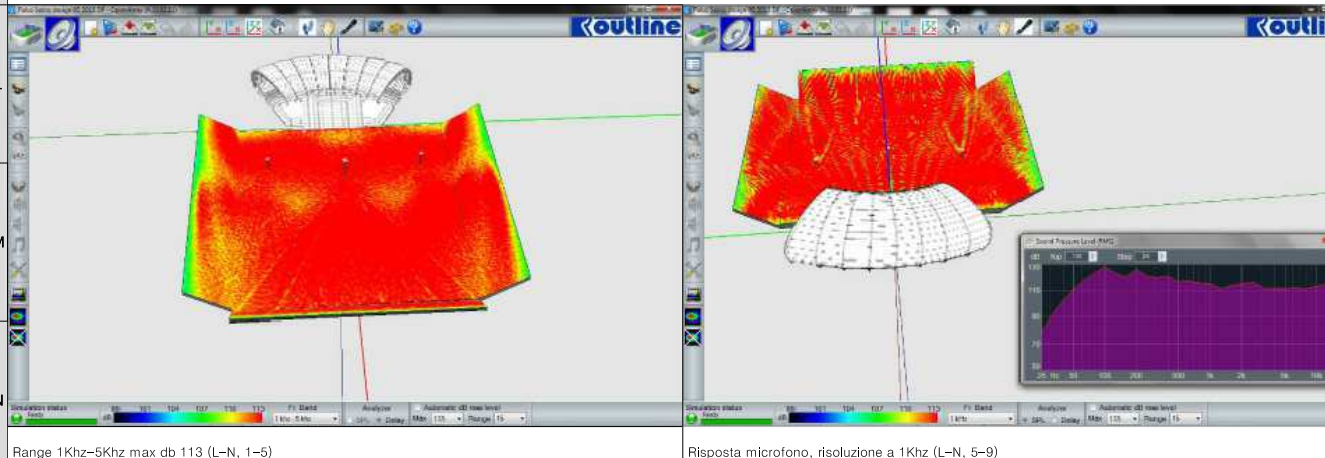
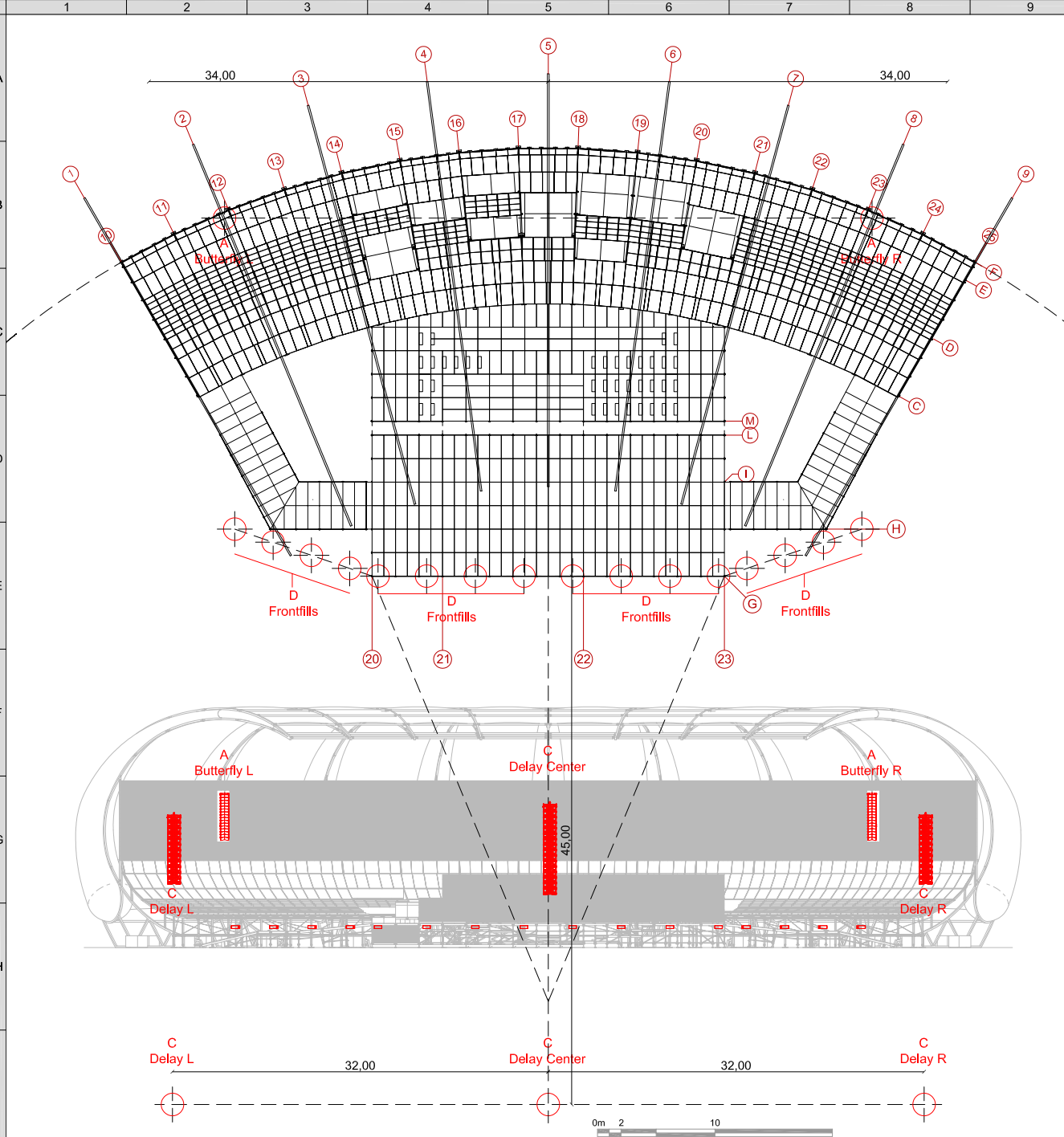
Tracciamento posizionamento torri Delay, scala 1:500 (F-N, 17-20)



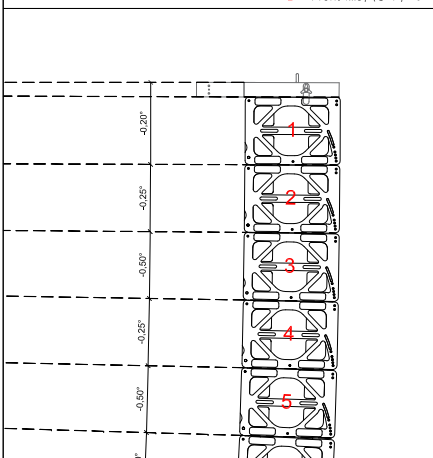
TAV. C11 Casse

Nella tavola è specificata la strumentazione audio in dotazione del palcoscenico, tale dotazione è stata redatta con i consigli del prof. Paolo Galaverna dell' Università degli Studi di Parma, Dipartimento di Acustica e con la consulenza dell'ing. Francesco Ferretti e dell'ing. Giulio Gandini della ditta Outline e Davide Lombardi Sound Designer & Engineer.

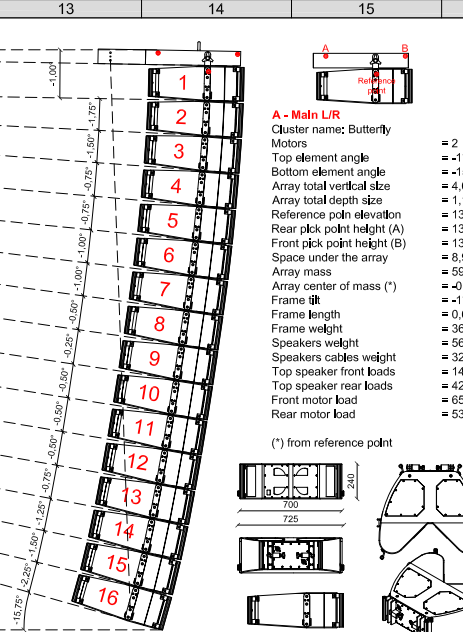
Riquadro (A-I, 1-9) disegno in scala metrica, localizzazione in pianta e prospetto delle casse, sia quelle posizionate sulle torri Delay (rif. tav. C10) sia quelle posizionate sul fronte del palcoscenico. Riquadro (A-D, 13-20) casse mod. Butterfly di produzione Outline appese agli archi di struttura principale lungo i fili 2 e 8, con specifiche tecniche e numero degli elementi necessari. Riquadro (E-N, 15-20) casse mod. GTO di produzione Outline posizionate sulla torre Delay centrale, con specifiche tecniche e numero degli elementi necessari. Riquadro (E-N, 10-15) casse mod. GTO di produzione Outline posizionate sulla torre Delay laterali, con specifiche tecniche e numero degli elementi necessari. Riquadro (C-F, 10-12) casse Front Fills di produzione Outline posizionate lungo il fronte del palcoscenico, con specifiche tecniche, il numero degli elementi necessari è segnalato nella pianta generale (A-I, 1-9). Riquadro (A-C, 10-12) disegno in scala 1:10, disegno di produzione e assemblaggio della modalità di aggancio delle casse Butterfly ai profili di struttura principale mediante unione di staffa alla piastra saldata alla struttura principale bloccate da perni con alette, attraverso detta staffa passa un cavo d'acciaio con asole a entrambe le estremità per appendere le casse. Riquadro (L-N, 1-9) schemi forniti dalla ditta Outline di simulazione delle prestazioni sonore prodotte dalle casse, sia quelle sul palco sia quelle sulle torri.



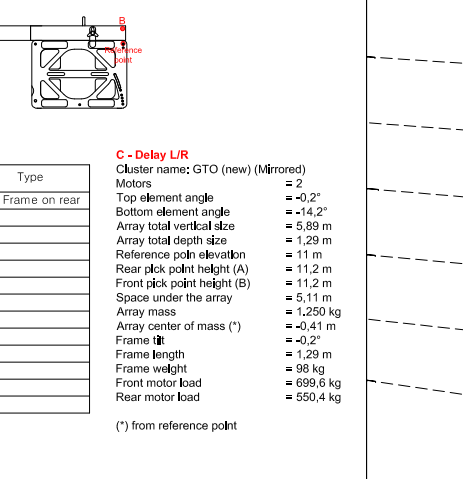
LIPF 082
FREQUENCY RESPONSE
 (-10db) 60 Hz + 20 kHz - (±3dB) 80 Hz + 18 kHz
AVERAGE DISPERSION
 Horizontal 120° - Vertical 25°
IMPEDANCE (Ω)
 Low/Mid (min) 8 (6,6)
 High (min) 16 (11,9)
Power Handling - WATT AES Cont. Peak
 Low/Mid 400 W 1,600 W
 High 80 W 320 W
Max SPL @ 1 m, free-field
 (calculated) Cont. Peak (+6 dB)
 Low/Mid 123 dB SPL 129 dB SPL
 High 125 dB SPL 131 dB SPL
Connectors 2 x NL4 Speaker In parallel
 Low/Mid Pin 1+ pos.; Pin 1- neg.
 High Pin 2+ pos.; Pin 2- neg.
LOUDSPEAKERS AND LOADING
 Low/Mid 2 x 8" NdFeB bass reflex direct radiation woofer
 High 1 x 2.5" diaphragm on high directivity wave guide
WEIGHT
 Single Unit Shipping (2 units)
 23,2 kg (51,1 lb) 52 kg (114,6 lb)
DIMENSIONS
 Width 65,3 cm (25,7")
 Height 24,3 cm (9,6")
 Depth 42 cm (16,1")



A - Main L/R
 Cluster name: Butterfly
 Motors = 2
 Top element angle = -1°
 Bottom element angle = -15,75°
 Array total vertical size = 4,02 m
 Array total depth size = 1,17 m
 Reference pole elevation = 13 m
 Rear pick point height (A) = 13,12 m
 Front pick point height (B) = 13,11 m
 Space under the array = 8,98 m
 Array mass = 598,9 kg
 Array center of mass (*) = -0,27 m
 Frame tilt = -1°
 Frame length = 0,65 m
 Frame weight = 36,2 kg
 Speakers weight = 562,7 kg
 Speakers cables weight = 32 kg
 Top speaker front loads = 141,3 kg
 Top speaker rear loads = 421,6 kg
 Front motor load = 65,4 kg
 Rear motor load = 533,6 kg
 (*) from reference point

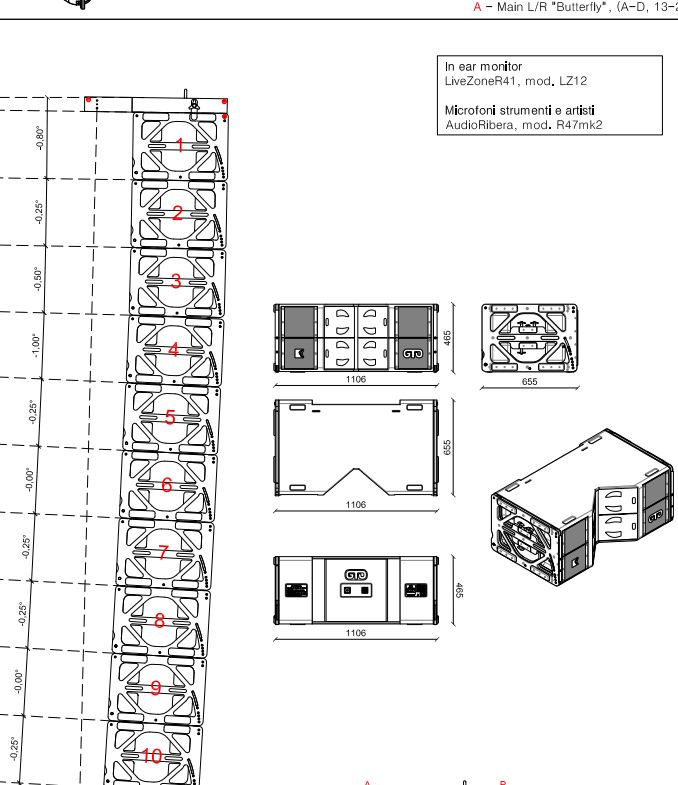


B - DELAY CENTER
C - DELAY R/L
FREQUENCY RESPONSE (PROCESSED)
 (-10db) 35 Hz + 18 kHz
 (±3dB) 50 Hz + 18 kHz
AVERAGE DISPERSION
 Horizontal 90°
 Vertical Depending on array configuration
IMPEDANCE (Ω)
 Low 2 x 8 Ω (min 6,5 Ω)
 Mid 8 Ω (min 6,8 Ω)
 High 16 Ω (min 15,3 Ω)
SENSITIVITY ref. 1W/1m* full space
 Low 100
 Mid 105
 High 110
Power Handling - WATT AES
 Cont. Peak
 Low 2 x 600 W 2 x 2,400 W
 Mid 800 W 3,200 W
 High 500 W 2,000 W
Max SPL - dB @ 1 m* (calculated)
 Single Unit, full space
 Cont. Peak (+6 dB)
 Low 131 dB SPL 137 dB SPL
 Mid 134 dB SPL 140 dB SPL
 High 137 dB SPL 143 dB SPL
MAX SPL - 4 Boxes (calculated) - Simulated at 20 m - referred at 1 m*
 Cont. Peak (+6 dB)
 LOW 143 dB SPL 149 dB SPL
 MID 142 dB SPL 148 dB SPL
 HIGH 143 dB SPL 149 dB SPL
LOUDSPEAKERS AND LOADING
 LOW 2 x 15" hybrid band-pass loaded woofers
 loaded woofers
 MID 4 x 8" NdFeB partially horn loaded mkl-woofer
 HIGH 4 x 3" diaphragm NdFeB compression driver loaded
 by 2 double V-coupled D.P.R.W.G.
WEIGHT - Single Unit 96,0 kg (212 lb)
DIMENSIONS
 Net With Pins Inserted
 WIDTH 1126 mm (44,3") 1181 mm (46,5")
 HEIGHT 465 mm (18,31") 465 mm (18,31")
 DEPTH 655 mm (25,8") 655 mm (25,8")



C - Delay L/R
 Cluster name: GTO (new) (Mirrored)
 Motors = 2
 Top element angle = -0,2°
 Bottom element angle = -14,2°
 Array total vertical size = 5,89 m
 Array total depth size = 1,29 m
 Reference pole elevation = 11 m
 Rear pick point height (A) = 11,2 m
 Front pick point height (B) = 11,2 m
 Space under the array = 5,11 m
 Array mass = 1,250 kg
 Array center of mass (*) = -0,41 m
 Frame tilt = -0,2°
 Frame length = 1,29 m
 Frame weight = 98 kg
 Front motor load = 699,6 kg
 Rear motor load = 550,4 kg
 (*) from reference point

TECH SPECS
 Number of speakers = 5
 Low/Mid = 2 x 8" NdFeB bandpass loaded woofers
 Mid = 2 x 8" Partially horn-loaded mkl woofers
 High = 1 x 3" Diaphragm NdFeB, (Double Parabolic Reflective Wave Guide) loaded compression driver
 Operating Configuration = Blamped, 3 sections (mkl-bass section mechanically filtered)
 Enclosure = High Impact exterior grade shaped composite plywood
 Finish = Textured scratchproof fire-retardant black paint
 Connectors = 2 x Neutrik NL4
 Rigging Hardware = Integrated high-load flying hardware and handles
 Max Degree Cabinet Coupling = 7,5° with 0,25" standard minimum increment
 Max Flyable Elements = 32 - Height 7,76 m (25,46 ft) - Weight 1,088 kg (2,398 lb)
Frequency Range
 Single element +4 3dB = 110 Hz + 18 kHz
 Coupled array four units +4 3dB = 80 Hz + 18 kHz
Nominal Coverage Angle -6dB
 Horizontal = 90°
 Vertical = Depending on array height and curvature
Nominal Impedance
 Low / mid = 4 ohm (min. 3,5 ohm)
 High = 8 ohm (min. 8,3 ohm)
Input Power Rating Continuous WRMS = Calculated W peak +6dB (AES Standard)
 High-pass filtered lowmid = 800 3,200
 High = 120 480
 Calculated Max SPLm -1 (Single Unit - full space) = Continuous Calculated +10dB Peak
 Lowmid = 128,5 138,5
 High (8 kHz) = 131 141
 8-box array - Max SPL - 1 m = Continuous Calculated +10dB Peak
 8-box flat array lowmid = 146 156
 8-box flat array high (8 kHz) = 146 156
Single Unit Dimensions
 mm/kg Inches/pounds
 Front Height = 240 9,45
 Rear Height = 194 7,64
 Width = 752 29,6
 Depth = 600 23,62
 Net Weight (including flying hardware) = 34 75



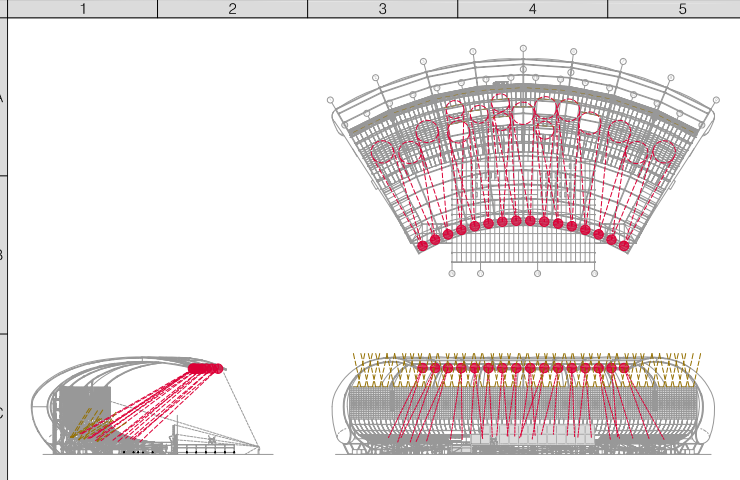
B - Delay Center
 Cluster name: GTO
 Motors = 2
 Top element angle = -0,8°
 Bottom element angle = -8,3°
 Array total vertical size = 7,7 m
 Array total depth size = 1,29 m
 Reference pole elevation = 12 m
 Rear pick point height (A) = 12,22 m
 Front pick point height (B) = 12,2 m
 Space under the array = 4,3 m
 Array mass = 1,634 kg
 Array center of mass (*) = -0,45 m
 Frame tilt = -0,8°
 Frame length = 1,29 m
 Frame weight = 98 kg
 Front motor load = 851,4 kg
 Rear motor load = 782,6 kg
 (*) from reference point



TAV. C12 Impianto luci

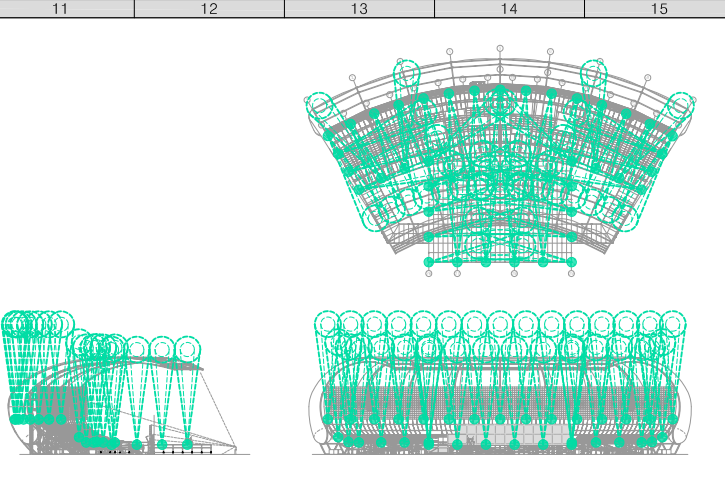
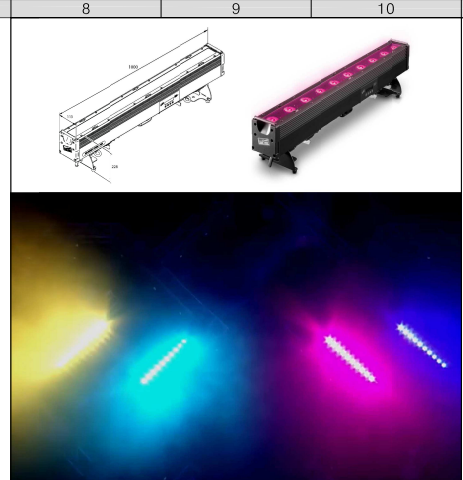
Nella tavola è specificata la strumentazioni luci in dotazione del palcoscenico, tale dotazione è stata redatta con la consulenza di Renato Ferrari e Marco Zucchinali della ditta Clay Paky Spa.

Ogni riquadro riporta lo schema di posizionamento nel palco, il numero di elementi, le caratteristiche tecniche ed esempi fotografici degli effetti luce prodotti da ogni tipologia di proiettore selezionato.

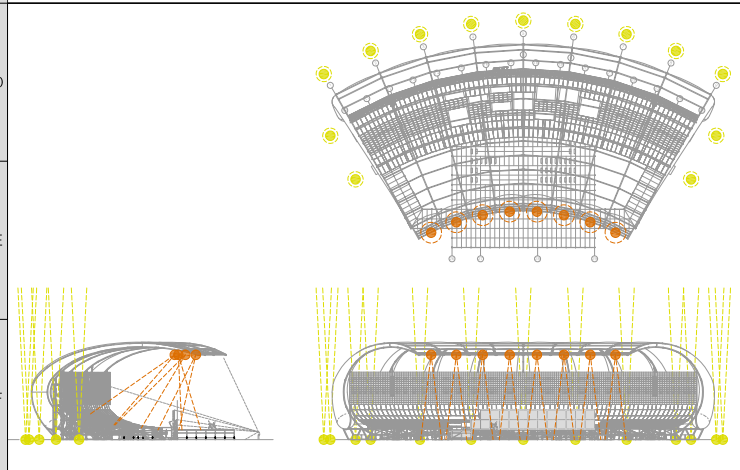
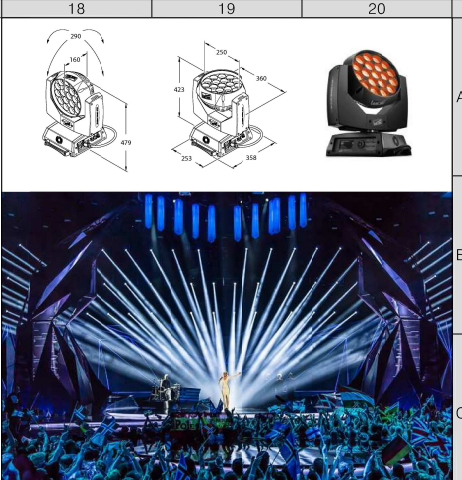


● GLOW UP STRIP 100
CLAY PAKY
 tot. 70 pz
 3 pz retro pedana orchestrali, totale 30 pz
 5 pz settore archi sopra led wall per illuminazione vela, totale 40 pz
 Alimentazioni: 10-240V 50-60 Hz
 Consumo: 130W
 Sorgente luminosa: 10x10W led RGBW
 Zoom: da 14° a 70°
 Peso: 15 Kg

● SOURCE FOUR CE FRESNEL
ETC SOLUTION
 tot. 16 pz
 2 per settore testa d'arco
 Alimentazioni: 230-240V 50-60 Hz
 Zomm range: da 20° a 65°
 Peso: 6,1 Kg

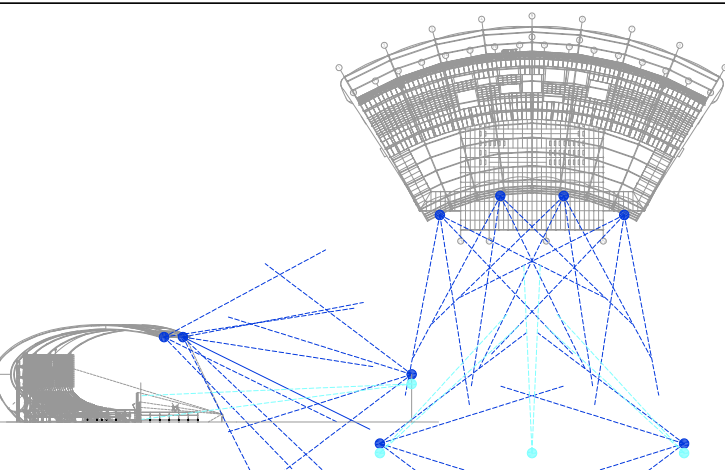
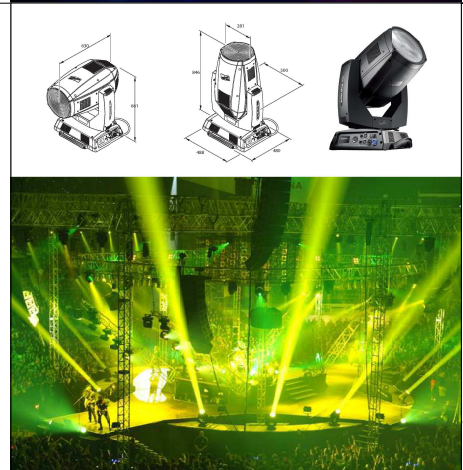


● A Jeda WASH K10
CLAY PAKY
 tot. 39 pz
 perimetro del palco e della vela
 Alimentazioni: 100-240V 50-60Hz
 Sorgente luminosa: 19 led RGBW da 15W ciascuno
 Potenza assorbita sui led: 285W
 Consumo: 380W
 Zoom: elettronico da 14° a 70°
 Corpo mobile:
 Escursione: PAN 540° - TILT 270°
 Peso: 14 Kg



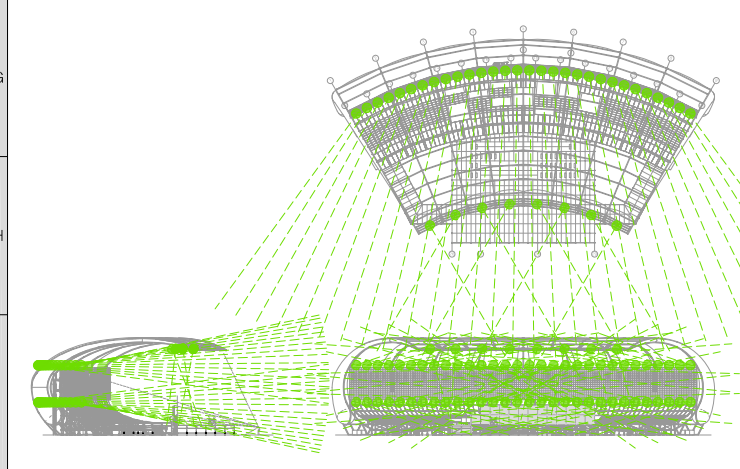
● ALPHA BEAM 1500
CLAY PAKY
 tot. 13 pz
 9 pz retro palco
 2 + 2 pz laterali
 Alimentazioni: 200-240V 50-60 Hz
 Potenza assorbita: 2000VA a 230V 50Hz
 Sorgente luminosa: Lampada a ioduri metallici da 1500W
 Fascio naturale di 4°
 Corpo mobile:
 Escursione: PAN 540° - TILT 252°
 Velocità massima: PAN 4,00 sec
 TILT 3,20 sec
 Peso: 40 Kg

● SOURCE FOUR 14°
ETC SOLUTION
 tot. 8 pz
 1 per settore testa d'arco
 Angolo di campo: 14°
 Potenza massima: 750W
 Peso: 7 Kg

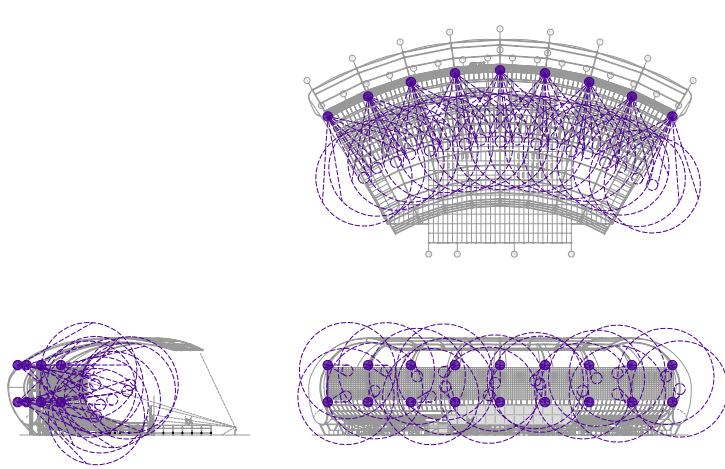
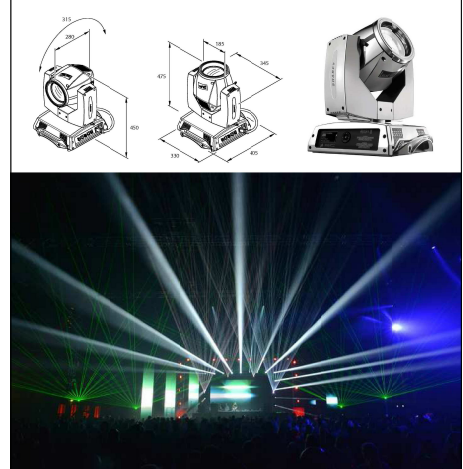


● ALPHA WASH 1500
CLAY PAKY
 tot. 6 pz
 testa d'arco 4 pz
 torri delay L/R 2 pz
 Alimentazioni: 200-240V 50-60Hz
 Potenza assorbita: 2000VA a 230V 50Hz
 Sorgente luminosa: lampada a ioduri metallici da 1500W
 Zoom: elettronico da 11° a 74°
 Corpo mobile:
 Escursione: PAN 540° - TILT 252°
 Velocità massima: PAN 4,00 sec
 TILT 3,20 sec
 Peso: 45 Kg

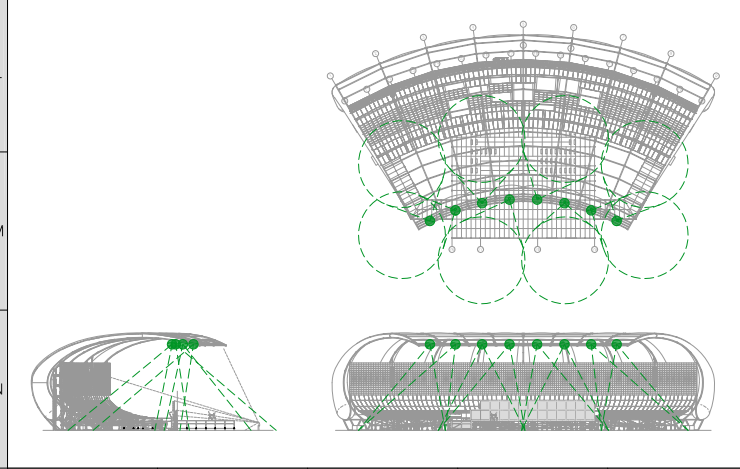
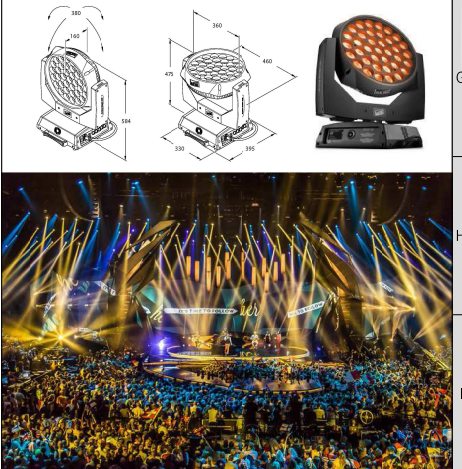
● LANCELOT 4000W HTI
ROBERT JULIAT
 tot. 3 pz
 1 pz per torre delay CENTER L/R
 Tipologia: seguipersona
 Alimentazione: 4000W
 Zoom: da 2° a 5°
 Peso: 120 Kg



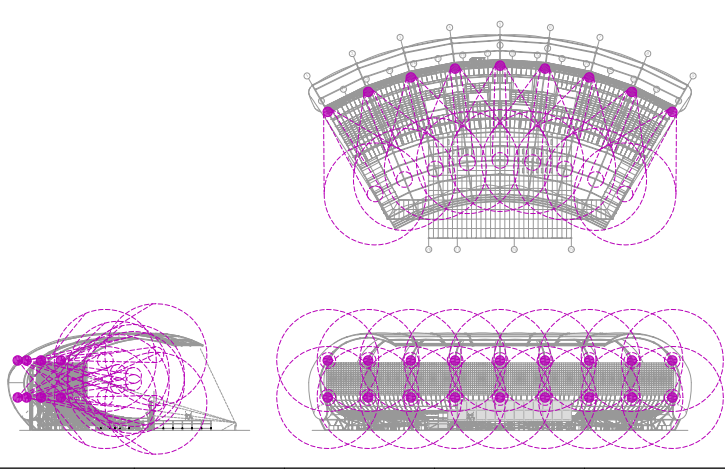
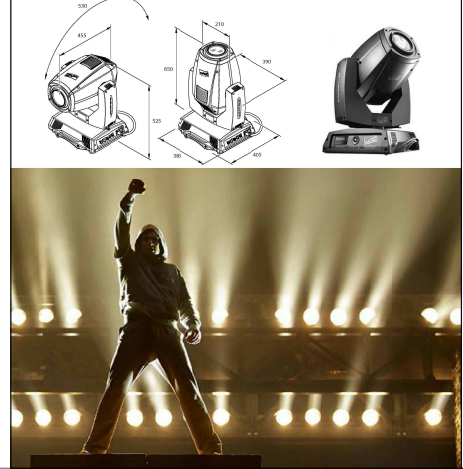
● SHARPY
CLAY PAKY
 tot. 38 pz
 sopra e sotto led wall, 2 per settore vela totale 30 pz
 1 per settore testa d'arco, totale 8 pz
 Alimentazioni: 115-230V 50-60 Hz
 Potenza assorbita: 350VA a 230V 50Hz
 Sorgente luminosa: Lampada a scarica con sistema ad arco corto in un riflettore
 Zoom: da 0 a 3,8°
 Emissione luminosa a 20 metri: 59,760 lux
 Corpo mobile:
 Escursione: PAN 540° - TILT 250°
 Velocità massima: PAN 2,45 sec
 TILT 1,30 sec
 Peso: 19 Kg



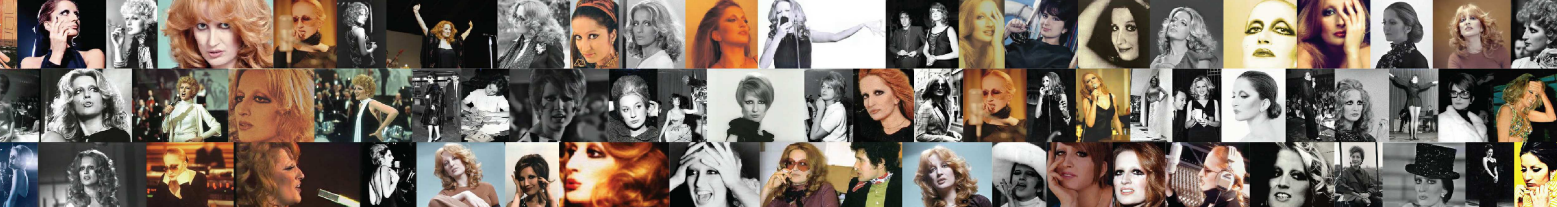
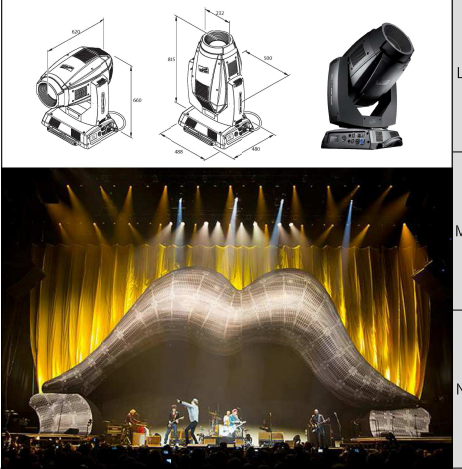
● A Jeda WASH K20
CLAY PAKY
 tot. 18 pz
 sopra e sotto led wall in corrispondenza degli archi, apertura a 15 m
 Alimentazioni: 100-240V 50-60Hz
 Potenza assorbita: ingresso Powercon Neutrik
 Sorgente luminosa: Lampada a ioduri metallici da 1500W
 Potenza assorbita sui led: 555W
 Consumo: 660W
 Zoom: elettronico da 14° a 70°
 Corpo mobile:
 Escursione: PAN 540° - TILT 270°
 Peso: 19 Kg

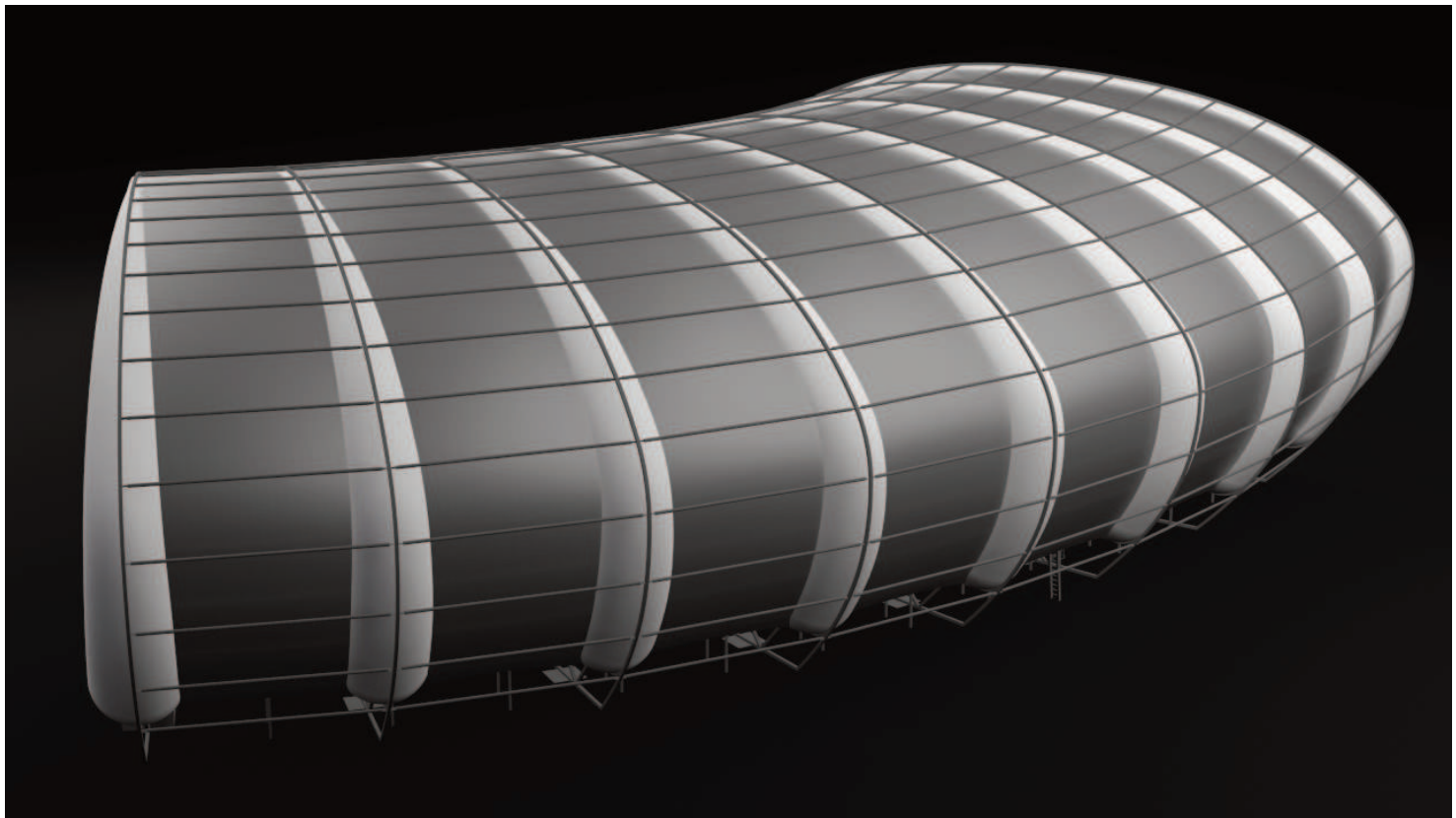
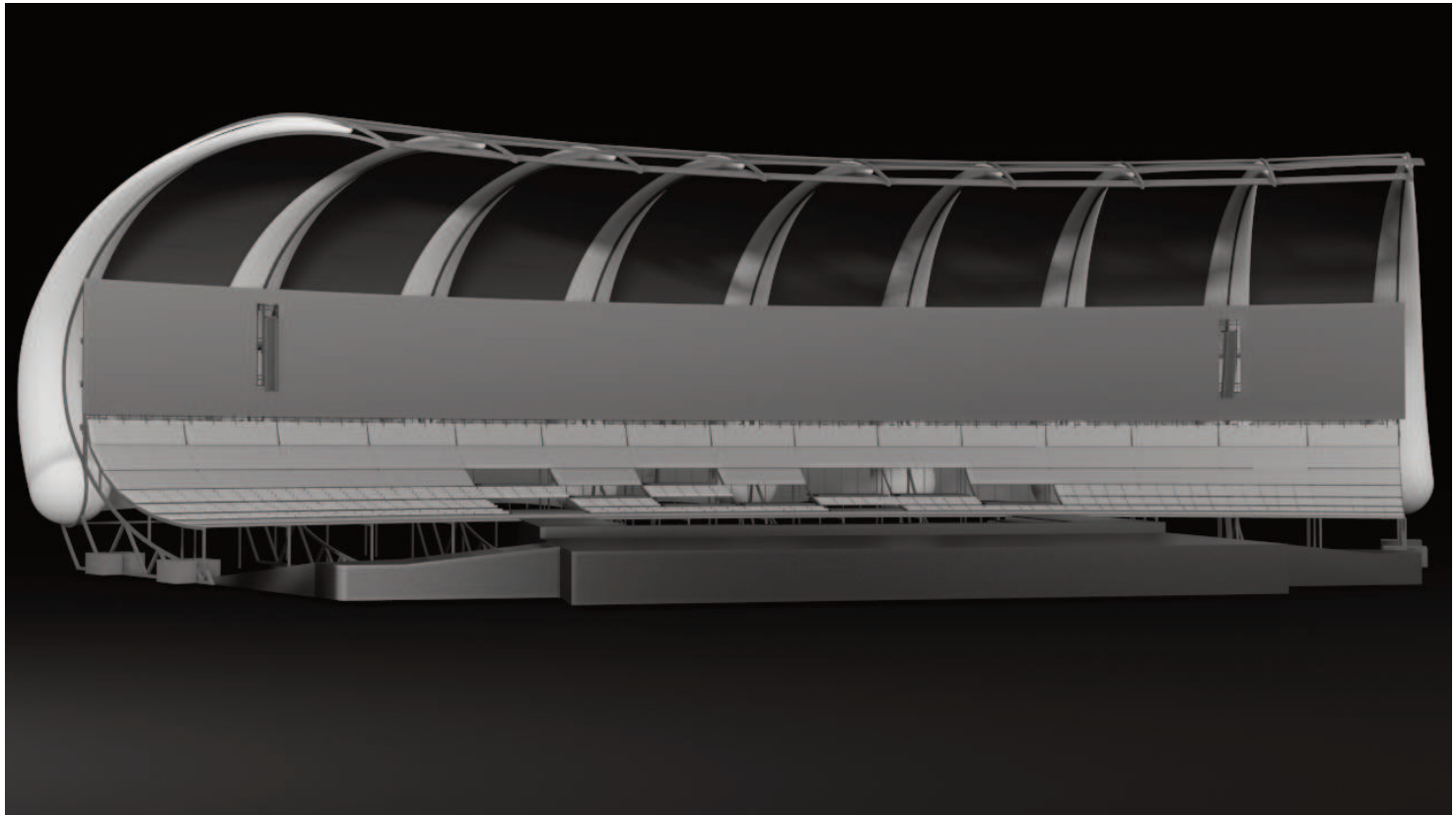


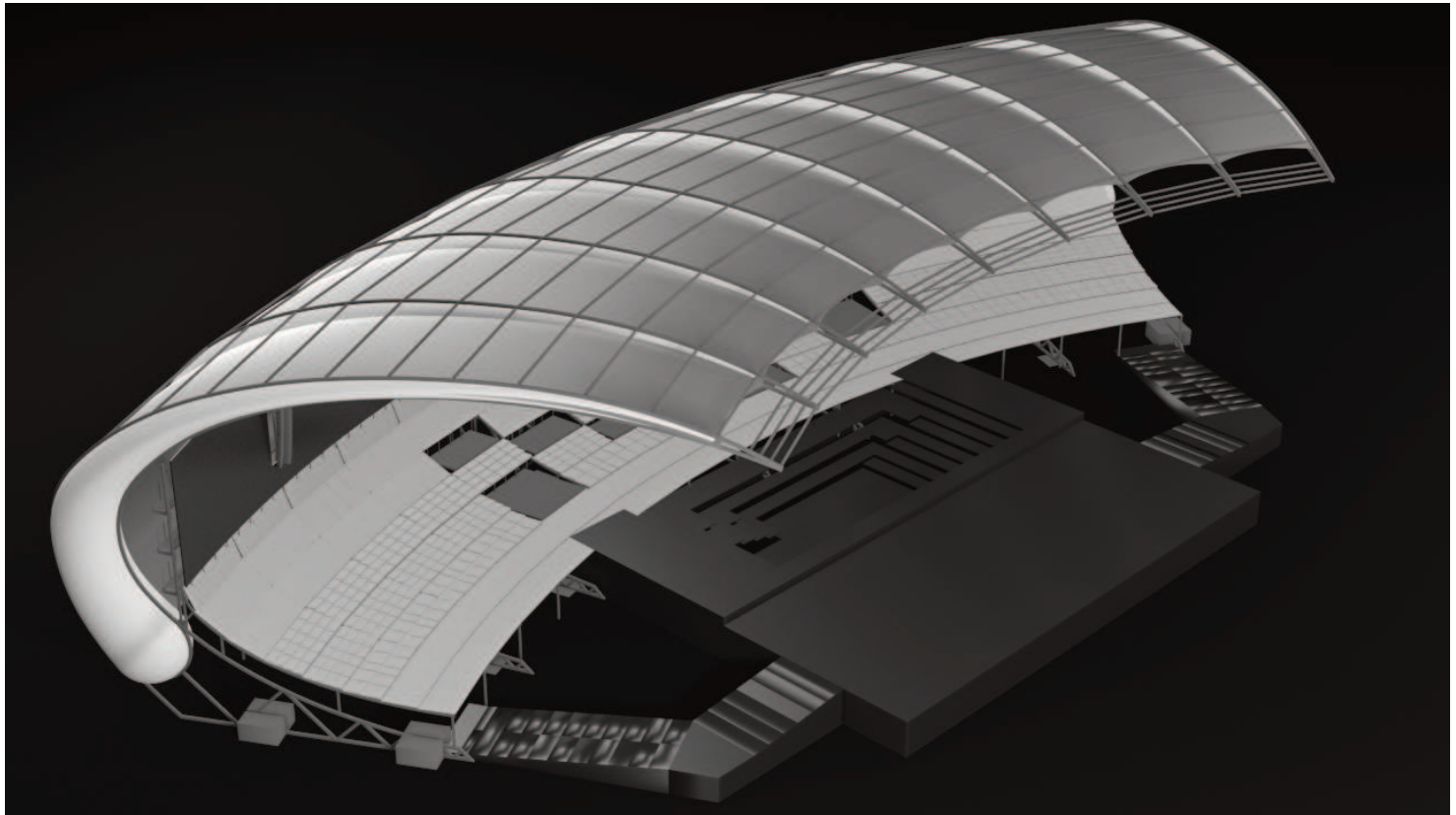
● ALPHA SPOT QWO800
CLAY PAKY
 tot. 8 pz
 1 per settore testa d'arco, totale 8 pz
 Alimentazioni: 100-120V 50-60 Hz
 200-240V 50-60Hz
 Potenza assorbita: 1200VA a 230V 50Hz
 Sorgente luminosa: Lampada a scarica
 Zoom: lineare da 11° a 55°
 Corpo mobile:
 Escursione: PAN 540° - TILT 250°
 Velocità massima: PAN 4,78 sec
 TILT 2,33 sec
 Peso: 30 Kg



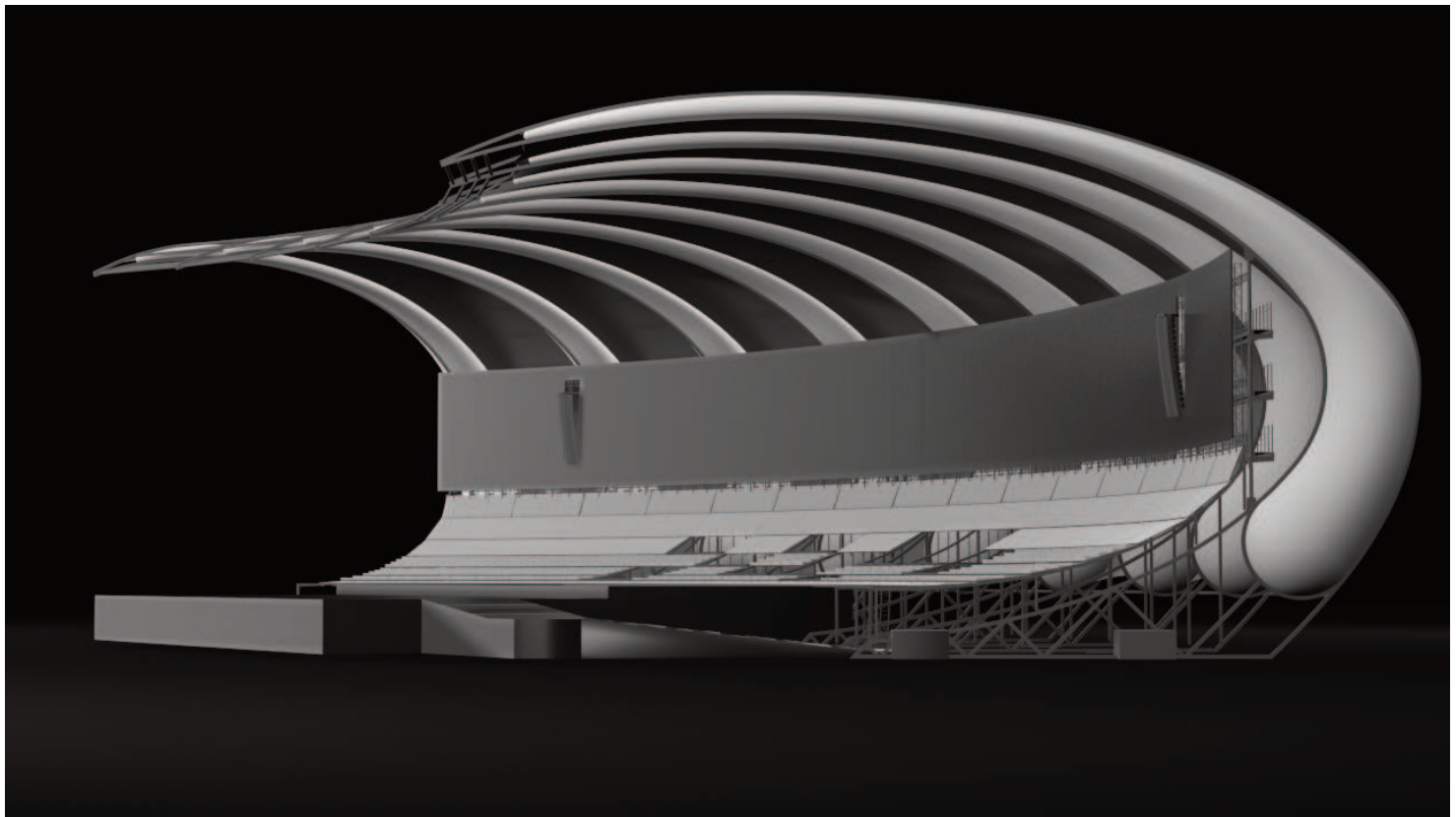
● ALPHA SPOT HPE 1500
CLAY PAKY
 tot. 18 pz
 sopra e sotto led wall in corrispondenza degli archi
 apertura a 15 m
 Alimentazioni: 200-240V 50-60Hz
 Potenza assorbita: 2000VA a 230V 50Hz
 Sorgente luminosa: Lampada a ioduri metallici da 1500W
 Zoom: elettronico lineare da 9,5° a 57°
 Corpo mobile:
 Escursione: PAN 540° - TILT 252°
 Velocità massima: PAN 4,00 sec
 TILT 3,20 sec
 Peso: 49,5 Kg



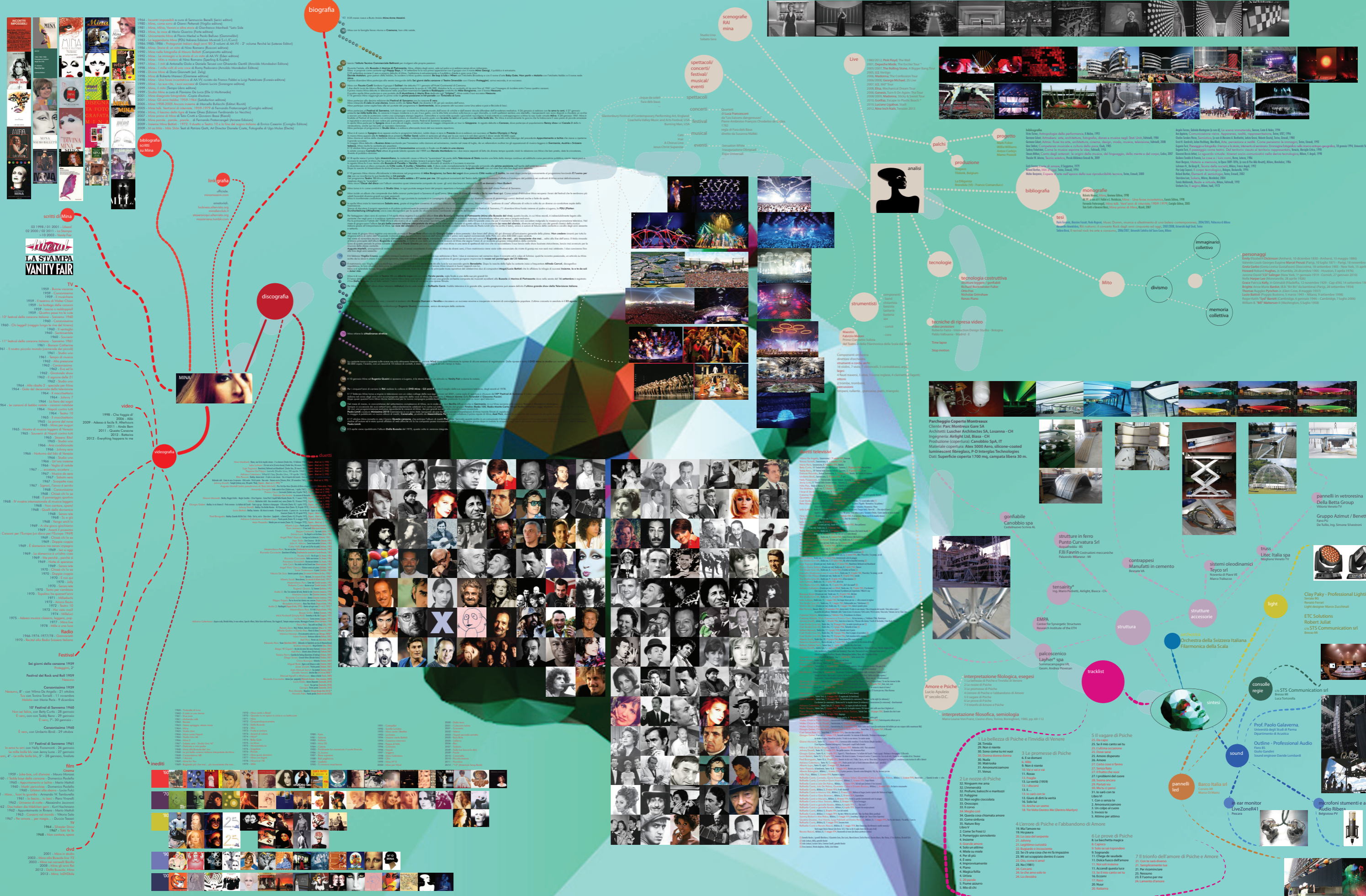




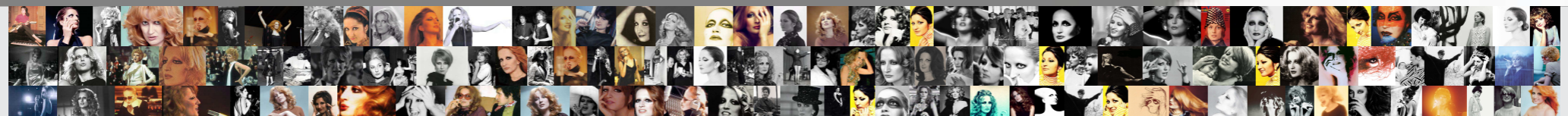
317



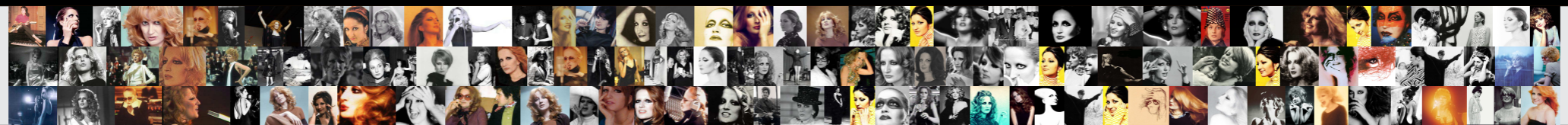
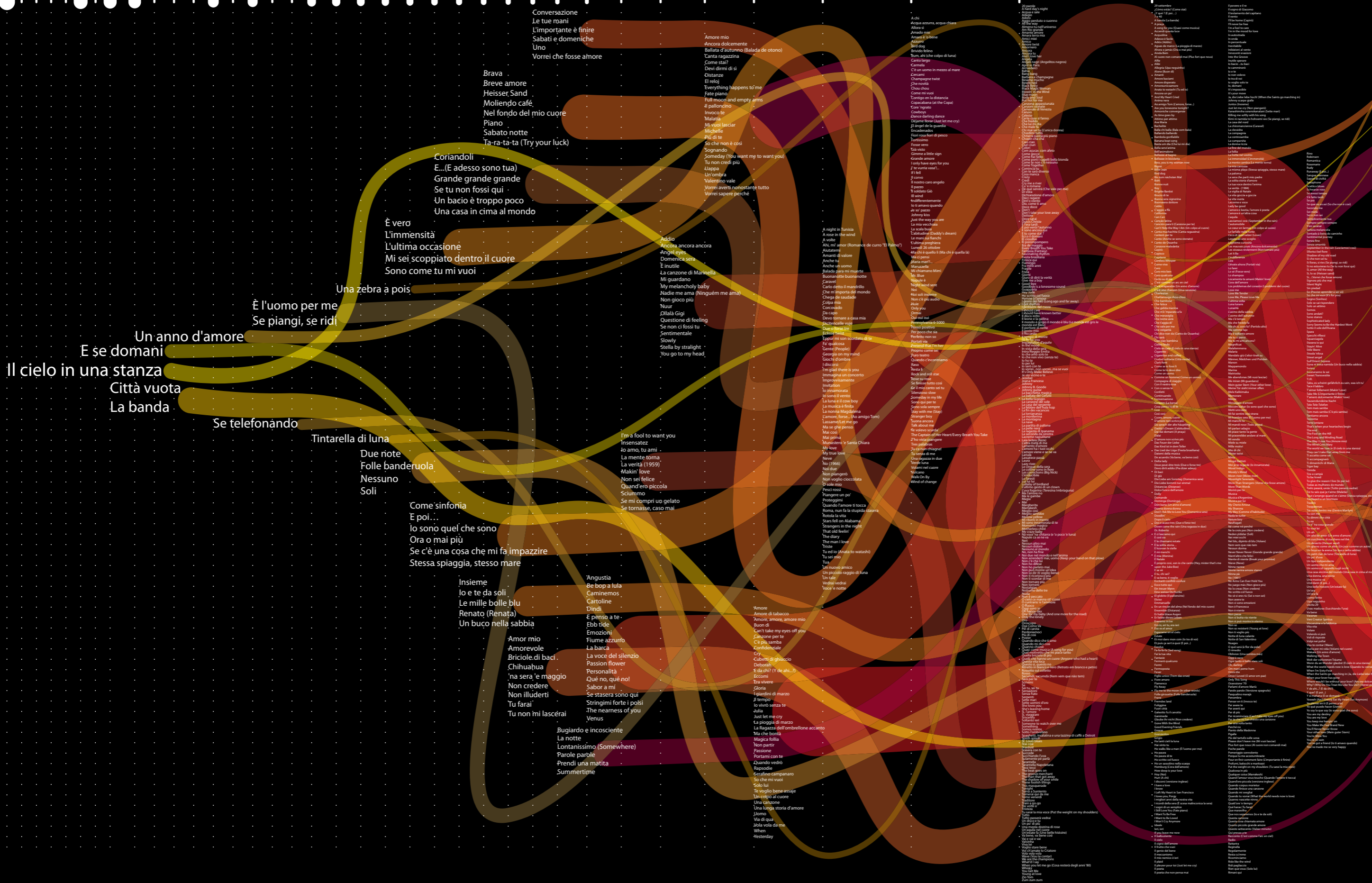
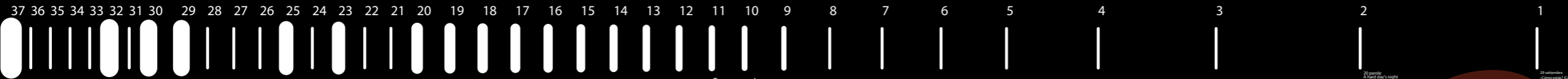
TAV. SINOTTICA



TAV. SINOTTICA



TAV. SINOTTICA



Bibliografia e sitografia

Ave Appiano, Comunicazione visiva. Apparenza, realtà, rappresentazione, Torino, UTET, 1996
Apuleio, Amore e Psiche, Sellerio editore Palermo, traduzione di Massimo, Bontempelli, 1992

Giovanni Boccia Artieri, Lo sguardo virtuale: itinerari socio-comunicativi nella deriva tecnologica, Milano, F. Angeli, 1998
Roland Barthes, Elementi di semiologia, Torino, Einaudi, 2002
Henri Bergson, Materia e memoria, in Opere 1889-1896, (a cura di Pier Aldo Rovatti), Milano, Mondadori, 1986
Pier Luigi Capucci, Il corpo tecnologico, Bologna, Baskerville, 1994
Umberto Eco, Il segno, Milano, Isedi, 1973
Angela Ferraro, Gabriele Montagano (a cura di), La scena immateriale, Genova, Costa & Nolan, 1994
Ernst H. Gombrich, Julian Hochberg, Max Black, Arte, percezione e realtà. Come pensiamo le immagini. Torino, Einaudi, 1992
Luhmann N., De Giorgi R., Teoria della società, Milano, Franco Angeli, 1992
Stanislaw Lem, Solaris, Milano, Mondadori, 2004
Tomás Maldonado, Reale e virtuale, Milano, Feltrinelli, 1992
(a cura di) Laura Nicolini, Apuleio, Le metamorfosi, BUR Classici greci e latini, Milano, giugno 2010
Charles Sanders Peirce, Semiotica, (a cura di Massimo A. Bonfantini, Letizia Grassi, Roberto Grazia), Torino, Einaudi, 1980
Giuliano Toraldo di Francia, Le cose e i loro nomi, Roma, Laterza, 1986
Eugenio Turri, Il paesaggio come teatro. Dal territorio vissuto al territorio rappresentato, Venezia, Marsiglio Critica, 1998
Eugenio Turri, Paesaggio e fotografia: il tempo e la storia, intervento al seminario: L'immagine fotografica nella ricerca antropo-geografica, 18 gennaio 1994, Università Statale di Milano.
Marie Louise Von Franz, L'asino d'oro, pp. 69-112, Boringhieri, Torino, 1985

L'enciclopedia, La biblioteca di Repubblica, Grandi opere di cultura UTET, Istituto Geografico De Agostini, 2003

325

<http://www.minamazzini.com>
<http://lochness.altervista.org/index.php>
<http://www.minafanclub.it/>
<http://staseraioqui.altervista.org/>
<http://mauroballetti.com/>
<https://www.facebook.com/Mina>
<http://kamy22-mina.blogspot.it/>
<http://mina.forumcommunity.net/>
<http://www.youtube.com/user/MinaMazziniVEVO>
<http://www.vialemazzini.net/>
<http://blog.libero.it/MINA50/view.php?reset=1&id=MINA50>
<http://blog.libero.it/DedicatoaMina/>
<http://blog.libero.it/mania/>
www.wikipedia.org
www.wikiartpedia.org
www.fabbricantiuniversi.it
www.eugenioturri.it
<http://www.sapere.it/enciclopedia/ierogam%C3%ACa.html>
<http://it.wikipedia.org/wiki/Eros>
<http://www.ilcalderonemagico.it>

