

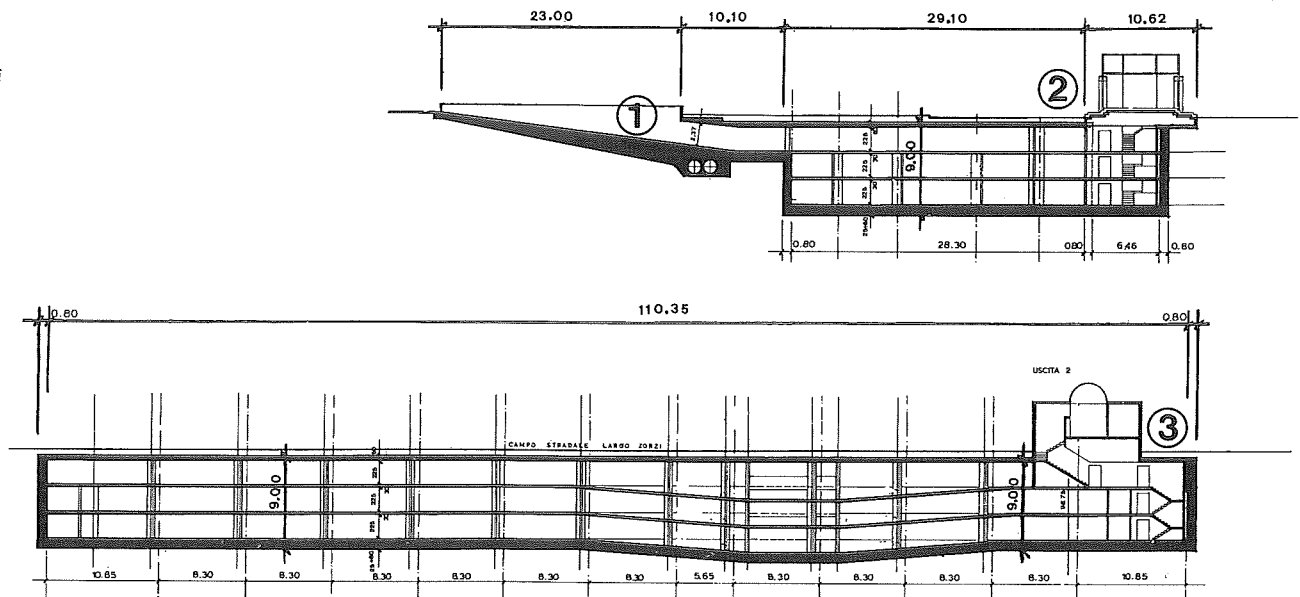
H.R. Meister, ing. dipl. ETH

L'autosilo Largo Zorzi, nel centro della città di Locarno, ha la forma di un parallelepipedo e si sviluppa su tre piani completamente interrati con la platea di fondazione situata 7.0 m sotto il livello medio del lago. La sua capienza è di 390 posteggi (119 al livello -1, 134 al livello -2 e 137 al livello -3). L'entrata e l'uscita dei veicoli è situata sul lato est del Kursaal. Il traffico all'interno dell'autosilo si svolge a senso unico. L'accesso ai piani inferiori avviene mediante rampa interna ottenuta con l'abbassamento delle solette nella zona centrale e da due corte rampe trasversali. I collegamenti pedonali verticali sono assicurati da due corpi scale con ascensore ed un corpo scala con uscita di sicurezza. L'opera, progettata dall'architetto M. Bernasconi è stata realizzata tra il novembre 1988 e il 9 novembre 1990, data dell'apertura all'utenza. L'Ingegneria Maggia è stata incaricata della progettazione della struttura portante dall'impresa K. Zschokke SA nell'ambito di un suo mandato quale impresa totale.

DATI PRINCIPALI DEL MANUFATTO

lunghezza del corpo a 3 piani (misura interna)	110.35	m
larghezza del corpo a 3 piani (misura interna)	28.30	m
altezza del manufatto (misura esterna)	9.00 ÷ 10.11	m
altezza in luce dei singoli piani	2.23	m
spessore del ricoprimento della soletta di copertura a dipendenza della sistemazione esterna		
- zona campo stradale mass.	0.85 ÷ 1.50	m
- zona giardini pubblici mass.	1.15 ÷ 1.80	m
- in generale minimo garantito	0.55	m
disposizione dei posteggi a 60°		
larghezza delle corsie	4.00	m
profondità dei posteggi laterali	5.35	m
profondità dei posteggi centrali (doppi)	9.50	m
larghezza dei posteggi	2.30	m
pendenza longitudinale dell'intero manufatto	0.32	%
pendenza trasversale dell'intero manufatto	1.06	%
pendenza rampa di accesso	13.0	%
pendenza rampe longitudinali all'interno con possibilità di posteggiare	7.0	%
pendenza rampe trasversali all'interno	15.0	%

Figura 1
Sezioni
1) Rampa autoveicoli
2) Accesso persone
3) Accesso persone



STRUTTURA PORTANTE

Tutta la struttura portante è realizzata con calcestruzzo armato gettato in opera ed esente da giunti di dilatazione. La paratia, oltre a servire come chiusura della fossa di scavo, costituisce l'elemento perimetrale portante della costruzione e resta in vista.

I pilastri sono di sezione rettangolare con uno spessore di 0.30 m e una larghezza di 1.05 m. Le solette sono del tipo piane con spessore costante; esse poggiano perimetralmente sulla paratia ed all'interno sui pilastri con interasse massimo di 8.30 m.

La soletta di copertura dello spessore di 0.60 m è incastrata nella testa della paratia.

Le solette intermedie dello spessore di 0.30 m sono appoggiate alla paratia con spinotti in acciaio inossidabile.

La platea di fondazione dello spessore di 0.80 m è parzialmente incastrata nella paratia (acciaio d'armatura avvitabile).

Con un livello di falda massimo l'intera struttura portante (inclusi i sovraccarichi permanenti) non sarebbe in grado di contrastare la spinta di Archimede. La platea di fondazione è perciò stata ancorata nel sottosuolo con 125 ancoraggi verticali precompressi da 580 kN.

Gli elementi della struttura che garantiscono una sufficiente tenuta stagna sono la platea di fondazione, la paratia e la soletta di copertura. Solo sulla soletta di copertura è applicata una impermeabilizzazione elastica. Considerato lo scopo del manufatto si tollerano limitate infiltrazioni d'acqua sulle pareti perimetrali e sul fondo (infiltrazioni raccolte da canalette perimetrali ed evacuate in un pozzo di pompaggio).

METODOLOGIA D'INTERVENTO PER L'ESECUZIONE DELLA STRUTTURA INTERRATA

- 1ª fase:** Ricostruzione del collettore principale del CDL al di fuori dell'area di cantiere
- 2ª fase:** Formazione muretti guida
Esecuzione paratia suddivisa in 67 elementi (spessore 0.80 m) con una profondità variabile da 21.5 a 25.5 m
Trave di coronamento della paratia
- 3ª fase:** Prescavo all'interno della paratia
Pozzi filtranti di pompaggio (10 pozzi) con un diametro di 0.8 m
Infissione di 44 pilastri provvisori (profili HEB 280 risp. HEB 300) a sostegno della soletta di contrasto, con una lunghezza variabile da 23 a 33 m
- 4ª fase:** Abbassamento parziale della falda all'interno della paratia
Scavo parziale fino alla quota inferiore della soletta di contrasto
Esecuzione della soletta di contrasto con opportuni risparmi provvisori
– la soletta sopra il secondo piano sotterraneo è stata eseguita per intero con eccezione della zona delle rampe trasversali
– la soletta sopra il primo piano sotterraneo è invece stata eseguita solo nella zona delle rampe trasversali
- 5ª fase:** Abbassamento parziale della falda all'interno della paratia
Scavo generale fino a due metri sopra la quota della fossa
- 6ª fase:** Abbassamento totale della falda all'interno della paratia
Scavo ed esecuzione della sottoplatea per settori. Esecuzione dei singoli settori (38 pezzi) in una sola giornata come elemento statico di contrasto della paratia
Messa in opera di 125 ancoraggi verticali precompressi (lunghezza ca. 18 m)
- 7ª fase:** Esecuzione della platea di fondazione (12 tappe)
Messa in tensione degli ancoraggi verticali precompressi
- 8ª fase:** Esecuzione della rimanente struttura portante dal basso verso l'alto.
– Pilastri interni in calcestruzzo armato
– solette intermedie
– soletta di copertura
– corpi scale
Riduzione parziale dell'abbassamento della falda all'interno della paratia in funzione dell'esecuzione della struttura portante
- 9ª fase:** Esecuzione della pavimentazione nei piani interrati del tipo Duratex
Impermeabilizzazione della soletta di copertura del tipo bituminoso
Ricoprimento della soletta di copertura con materiale e relativa sistemazione esterna
Messa fuori servizio dell'impianto per l'abbassamento della falda.

*Figura 2
Costruzione della paratia*

*Figura 3
Scavo di approfondimento tra le so-
lette di contrasto della paratia*



*Figura 4
Piano inferiore dell'autosilo duran-
te l'alluvione dell'ottobre 1993*

