

L'utilizzo progettuale della carpenteria metallica

Dario Bugli, Gianfranco Renzulli

consulenti Settore Impianti F.I.D.A.L.

con la collaborazione di Beniamino Contini e Riccardo Pagnanelli, architetti

«Un vernacolo architettonico si sviluppa da un insieme di fattori regionali: in particolare dalle abitudini di vita, dalla tecnologia disponibile, intesa nel senso più ampio del termine, e dalle condizioni naturali. Nelle diverse regioni del mondo, ove si sono formate città industriali, dovrebbero essere pertanto individuabili i germi di ciò che si potrebbe definire un vernacolo industriale». Ma mentre i vernacoli del passato possedevano un proprio stile e caratteri distintivi tali da mantenere una forte stabilità nel tempo, il vernacolo industriale è un insieme fluttuante di immagini nel quale, come si è detto, il senso del passato può confondersi con quello del futuro.

Da queste poche righe, tratte da «Città, immagine, materialità», di Fumihiko Maki, è facilmente comprensibile quale possa essere, secondo il pensiero dell'autore, la genesi delle tante forme di espressione dell'architettura industriale, e non solo, riscontrabili, sia pur nelle sue varie caratterizzazioni, nella società moderna.

E d'altronde, come non sposare una simile teoria, pur nella originalità della sua formulazione, quando nella sostanza si afferma che un'architettura, altro non è che il risultato ottenuto dall'insieme dei tanti elementi che nel tempo hanno contribuito a modellare il nostro pensiero e la nostra personalità?

Questo preambolo, è solo apparentemente slegato dal contesto che si vuole proporre in quanto, nello stesso, sono contenuti alcuni fondamentali principi generali, che si dovrebbero sempre tenere presenti, quando si vogliono comprendere le motivazioni che hanno originato determinate scelte, nel caso specifico relative all'impiego di alcuni materiali e alla forma e all'utilizzo, che ad essi si vuol dare.

L'accostamento del «vernacolo industriale» di Maki, all'ipotetico, ma non tanto, «vernacolo sportivo», che si desidera proporre, prende spunto dall'utilizzo della carpenteria metallica, quale elemento comune e caratterizzante tra le due forme di architettura, consente di comprendere appieno, le motivazioni che hanno guidato verso questa tipologia costruttiva.

Nel nostro Paese, che in pochi anni ha visto mutare la sua economia da agricola ad industriale, si è abusato a parere degli scrittori, con l'utilizzo della carpenteria metallica nell'architettura industriale, trascurando questa tipologia costruttiva in altri settori, dove avrebbe potuto avere una più ampia ed idonea applicazione.

Il risultato finale è stato quello di ereditare un territorio, soprattutto quello limitrofo ai grandi centri urbani, disseminato dagli scheletri di edifici appartenenti all'archeologia industriale.

Da ciò, sembrerebbe essere derivato un parziale rifiuto dell'utilizzo della carpenteria metallica per la realizzazione delle nuove strutture, come se gli scellerati esempi del passato, ne abbiano indotto la cancellazione dalla nostra memoria progettuale o, quanto meno, abbiano generato una esasperata ricerca dell'utilizzo di altre tecnologie.

La carpenteria metallica, in genere, si propone al progettista, quale ipotesi dalle grandi potenzialità, per i numerosi pregi che derivano soprattutto dalla estrema modellabilità, dalle ardite soluzioni che offre a costi e tempi di realizzazione ridotti, dalla semplicità del montaggio e dalla estrema modularità.

Ma queste sono caratteristiche che ogni buon progettista conosce; ciò che interessava, nell'assolvere il compito di indagine affidato, era di stimolare e ricucire un discorso sulle carpenterie metalliche, a lungo interrotto, con l'esclusione delle strutture reticolari spaziali, senza che si fosse compiuto un completo e obiettivo percorso di esplorazione, mirato all'applicazione di questi materiali all'impiantistica sportiva coperta, che nel nostro paese langue da molto tempo su tipologie monovolumetriche e in ogni caso non a livello delle ormai mutate esigenze di sviluppo organizzativo e sportivo in generale.

Un modesto invito, dunque, a riflettere con un'ottica nuova, sull'utilizzo della carpenteria metallica, associandola al contemporaneo impiego di nuovi materiali, soprattutto per quanto riguarda le tamponature, per dar luogo, anche in Italia, alla crescita e alla diffusione di una moderna generazione di dinamici contenitori per lo sport e non solo, ove il dinamismo sia sinonimo di contrazione dei tempi di realizzazione, economicità, facilità di gestione, ma soprattutto capacità di pensare ed esprimere impianti, con un «nuovo vernacolo dell'architettura sportiva».

TIPOLOGIA «A»

In questa tipologia, pur nella diversità dei due spazi che la definiscono, il rettilineo e l'area coperta per i giochi di squadra ed i salti, si evidenzia l'estrema semplicità delle soluzioni adottate, che sarà in ogni caso, il filo conduttore comune a tutto lo studio delle altre tipologie.

Nel rettilineo (dim. mt 70.00 x 6.90 x 3.50) il problema strutturale è stato risolto con l'adozione di travi-arco a sezione tubolare, vincolate su fondazioni e tra loro trasversalmente controventate con dei tubolari di piccola sezione.

Alla struttura, che si innesta direttamente nel corpo-palestra, sono appesi i teli in PVC che, fissati alle controventature e al cordolo di fondazione, costituiscono le tamponature del rettilineo. Gli accessi allo stesso sono realizzati attraverso il posizionamento di infissi in alluminio preverniciato, inseriti in tratti di muratura in vetromattone, per le caratteristiche delle quali si rimanda alla relazione «L'involucro per gli impianti indoor» dell'architetto Claudio R. Fantone, in altra parte della pubblicazione, e nella quale si illustrano le caratteristiche dei vari materiali utilizzati nelle tamponature dei diversi progetti contenuti in questa monografia.

Per la struttura della palestra (dim. mt 22.00 x 20.00 x 8.00) sono utilizzate delle doppie colonne che supportano la copertura, costituita da una struttura spaziale reticolare di tipo «MERO», in vista, alla quale sono ancorati i pannelli traslucidi in metacrilato che costituiscono la tamponatura orizzontale. Come per il rettilineo, anche per la palestra le tamponature verticali sono costituite da teli in PVC, collegati al cordolo perimetrale a metà della loro altezza, irrigiditi a dei profilati orizzontali di collegamento e saldati alle colonne pilastro.

TIPOLOGIA «B»

La tipologia «B» è caratterizzata da un corpo basso con pianta ad «uncino», che avvolge parzialmente il corpo principale dell'area di gioco, che ha dimensioni planimetriche (mt 32.00 x 24.00 x 8.00) superiori al precedente.

Il corpo basso, con uno sviluppo lineare di circa 110.00 ml, è il contenitore del pistino di atletica leggera, con un'altezza di mt 3.50 ed una struttura costituita da travi e pilastri reticolari a sezione triangolare, composta da elementi tubolari.

L'incastro della trave del pistino, ove tangente alla palestra, è realizzato nella parte interna su mensole saldate alle colonne, che costituiscono la struttura portante della copertura, anche in questo caso realizzata da una piastra reticolare spaziale di tipo «MERO». Il corpo del pistino è tamponato esternamente e superiormente con dei pannelli in GRC. L'illuminazione naturale è garantita da un infisso continuo in alluminio preverniciato, a sezione triangolare, che corre lungo tutto il perimetro comune, tra il corpo della palestra e quello del pistino. Gli elementi trasparenti, posti ovviamente sul lato inclinato della sezione triangolare dell'infisso, sono costituiti da pannelli in polycarbonato alveolare.

Dopo l'analisi della struttura del corpo-palestra rimane da aggiungere come gli elementi di tamponatura della stessa, sia orizzontali che verticali, siano costituiti da pannelli in GRC, posti superiormente alla struttura per consentire, trattandosi di un impianto di una certa dimensione, l'eventuale collocazione degli impianti tecnologici all'interno della grande piastra reticolare. Altro elemento per l'illuminazione naturale della palestra, è il grande infisso a sezione triangolare, con caratteristiche simili a quello precedente, collocato sulla linea trasversale mediana della copertura.

TIPOLOGIA «C»

Questa tipologia, già di una certa complessità per la grande area di gioco, presenta un sistema strutturale unico, sia per il rettilineo (dim. mt 100.00 x 9.30 x 3.50), che per la grande palestra a pianta trapezoidale, che ha il lato più piccolo, di una lunghezza pari a 44.00 mt.

La struttura portante è in acciaio con pilastri e travi reticolari piane, costituite da due profili ad «H», tra loro collegati da elementi di irrigidimento trasversali.

Le tamponature verticali sono sempre costituite da pareti realizzate in Lecablock, con entrambi i paramenti prefiniti a facciavista, mentre per le tamponature orizzontali di copertura si è ricorso all'uso di pannelli metallici sandwich.

La struttura è sempre all'interno delle tamponature, e rimane in vista solo in corrispondenza dell'attacco trave-pilastro, al

cui interno viene inscritto l'infisso che, realizzato con un cupolino in plexiglass, oltre ad assolvere la funzione di illuminamento naturale funge anche da elemento di collegamento tra le tamponature verticali e orizzontali. Altri infissi verticali, aggettanti verso l'esterno, sono sempre realizzati in alluminio preverniciato e con pannelli trasparenti in polycarbonato alveolare; con lo stesso sistema sono realizzati gli accessi all'impianto.

TIPOLOGIA «D»

Sia pur nella sua assoluta originalità, la tipologia «D» costituisce l'unico esempio di impianto ad anello completo tra quelli sin qui proposti.

La difficoltà nella scelta delle soluzioni da adottare, sempre tenendo a mente i criteri innovativi e di economicità vincolanti per le scelte progettuali, per questa come per le altre tipologie, è rappresentata dall'esigenza di dover collegare tre ben distinti volumi, anche se in certi punti intersecanti tra loro.

L'anello, con sviluppo completo di mt 200.00, è quindi costituito da un sistema pilastro-trave a sbalzo, nel quale il pilastro è ottenuto da un elemento scatolare e la trave da un elemento a C, che funge anche da canale di raccolta per le acque piovane.

Questo sistema è poi completato da puntoni e tiranti in acciaio. Il sistema permette, nella pista anulare, di supportare sia la tamponatura verticale esterna sia quella orizzontale, costituite da lastre di metacrilato opaco.

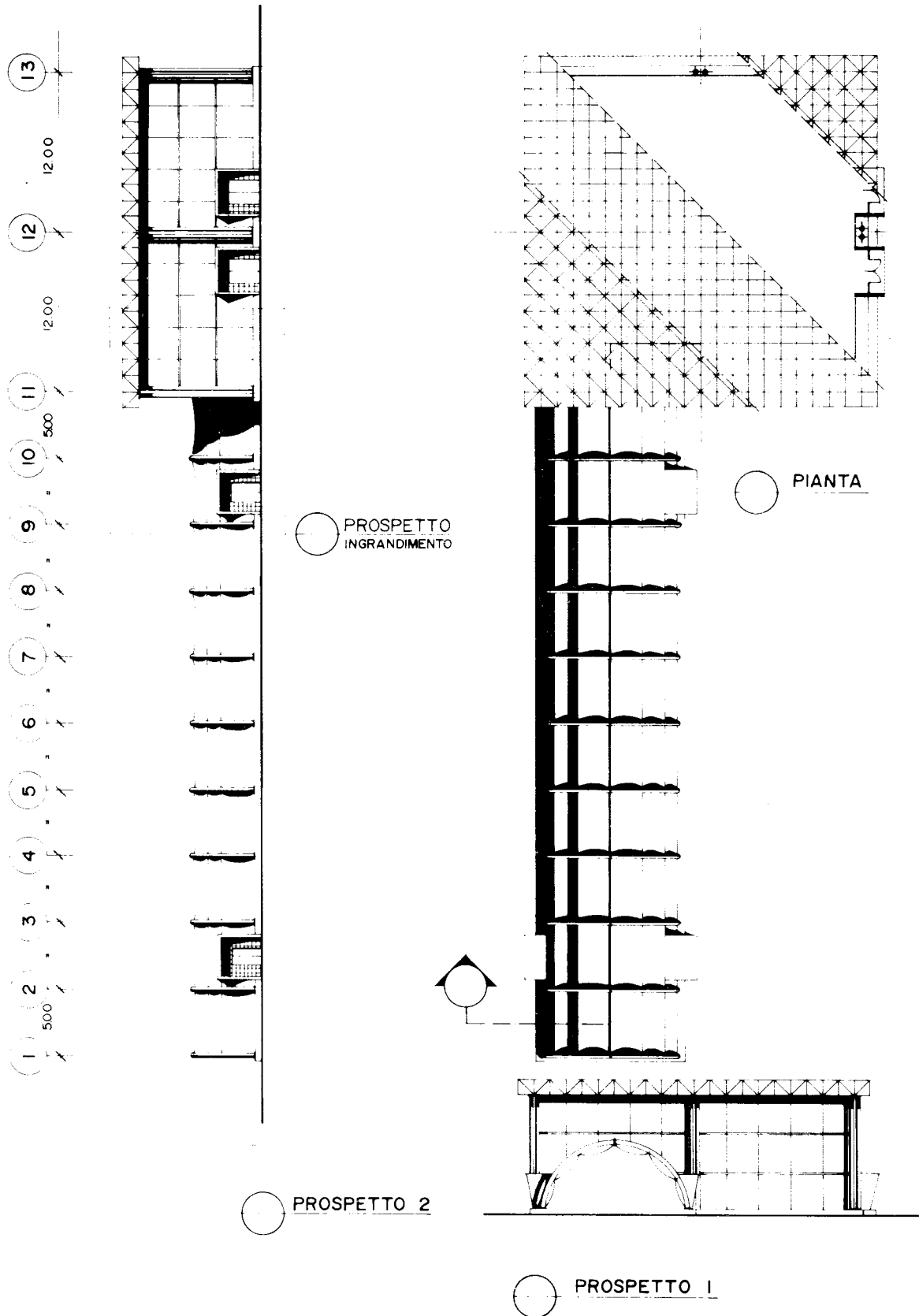
Nell'altro prospetto dell'anello, per chiarezza quello verso l'interno, la tamponatura è costituita da una serie continua di infissi in alluminio preverniciato, con lastre di polycarbonato alveolare.

Palestra e rettilineo principale presentano una orditura trave-pilastro composta da elementi tubolari, ad interassi differenziati, rispettivamente ad 8 e 6 mt, mentre la palestra ha dimensioni di mt 40.00 x 20.00.

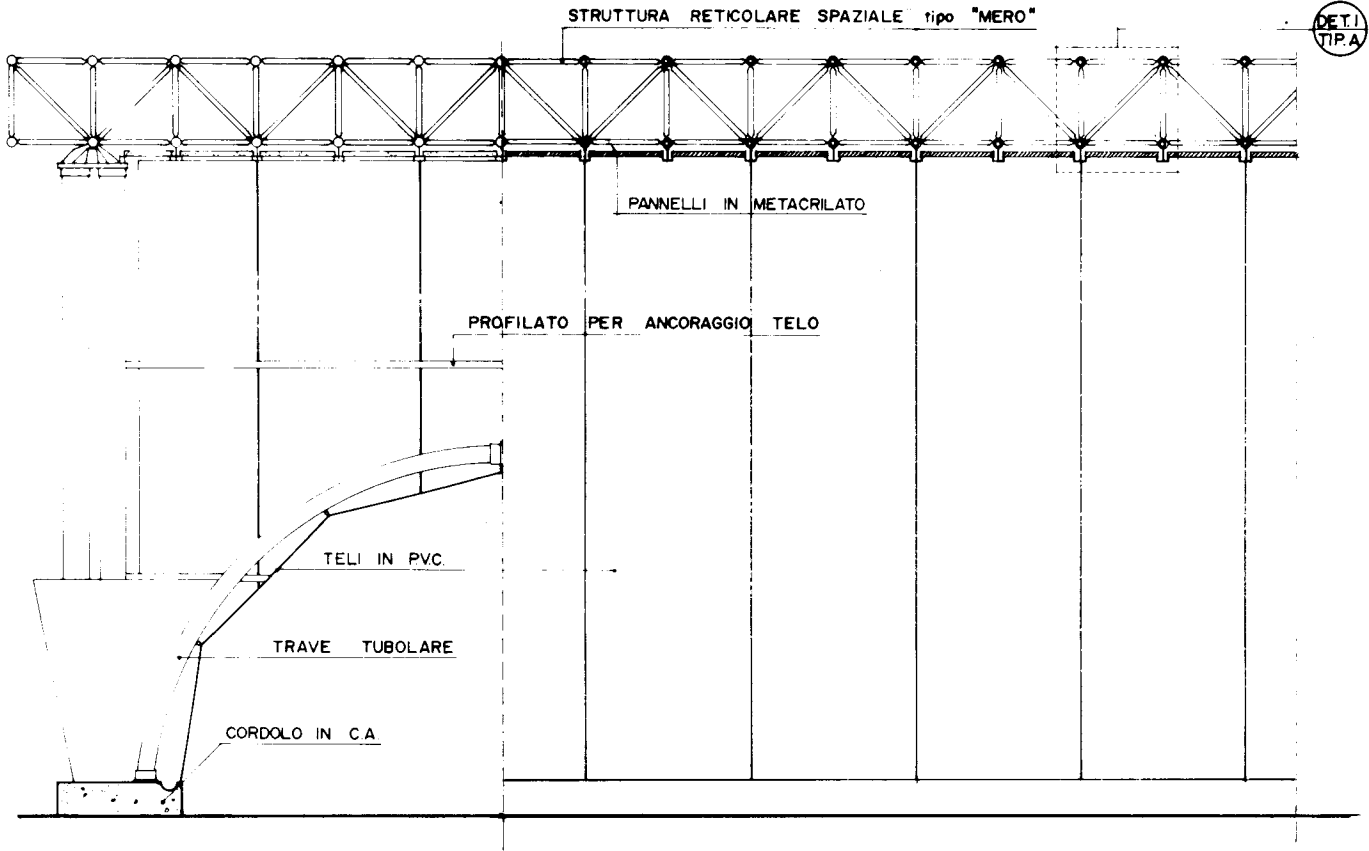
Le tamponature verticali della palestra e quelle del rettilineo, con l'esclusione dei lati delle appendici rialzate, sono realizzate in Lecablock trattato come per l'ipotesi «C».

Le tamponature di copertura orizzontali, sia della palestra sia del rettilineo, sono costituite in pannelli di metacrilato opaco; le coperture inclinate del corpo palestra, che inglobano la parte centrale del rettilineo, sono realizzate in metacrilato trasparente. In tutti e due i casi queste tamponature poggiano su delle orditure secondarie.

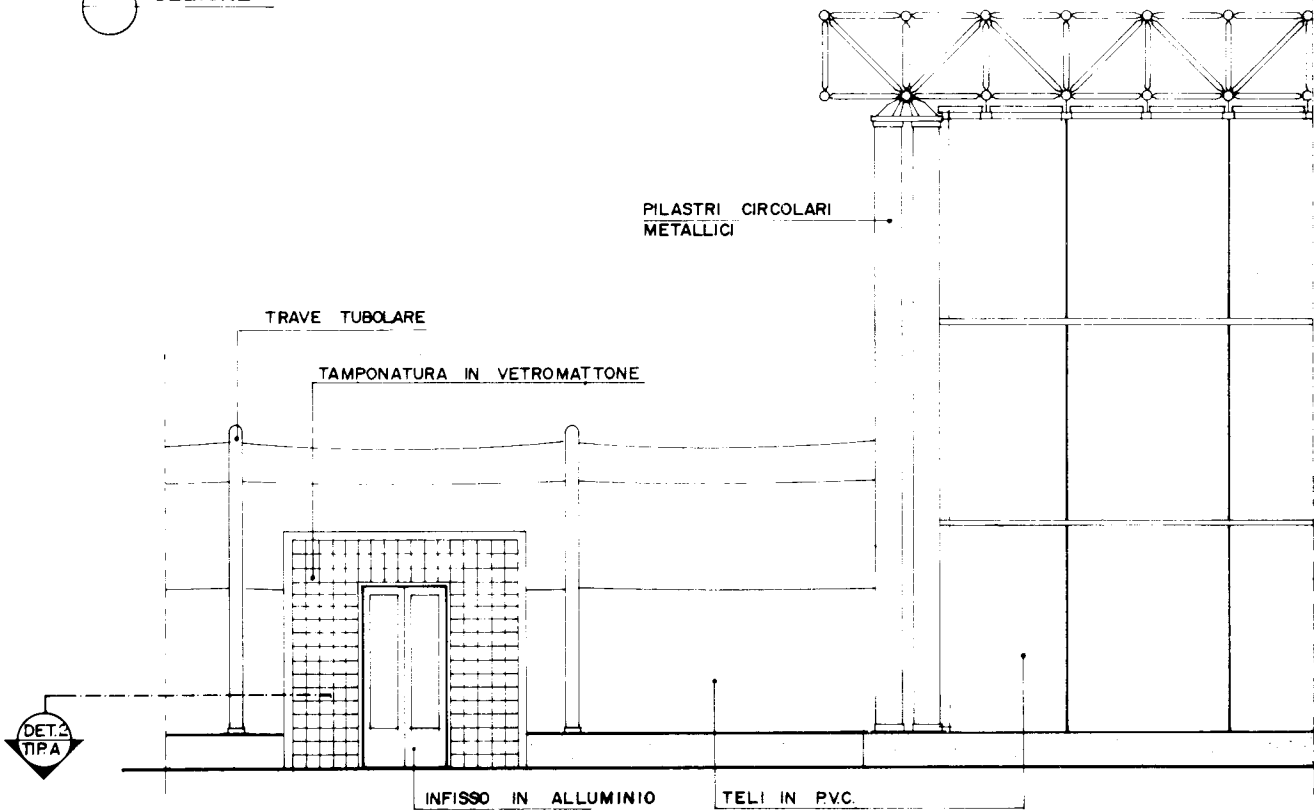
Differenti sono le tamponature orizzontali delle restanti parti del rettilineo, ottenute con pannelli metallici sandwich, tranne che sulle superfici inclinate delle appendici dello stesso, dove sono realizzate in metacrilato trasparente, presente anche nella parte superiore delle tamponature verticali delle appendici.



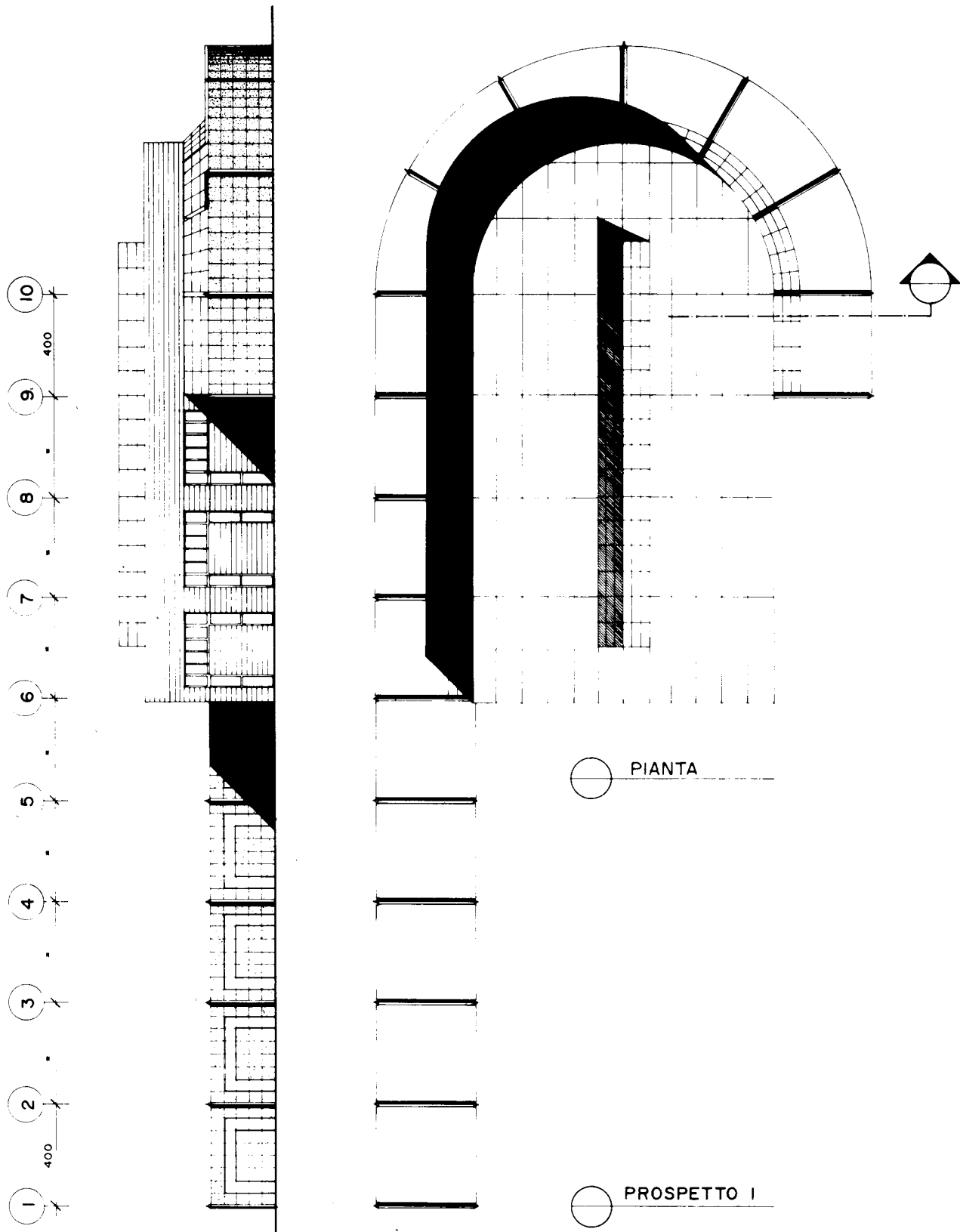
TIPOLOGIA A



SEZIONE



PROSPETTO INGRANDIMENTO

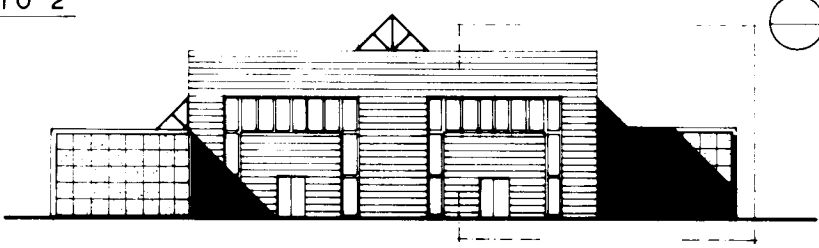


PIANTA

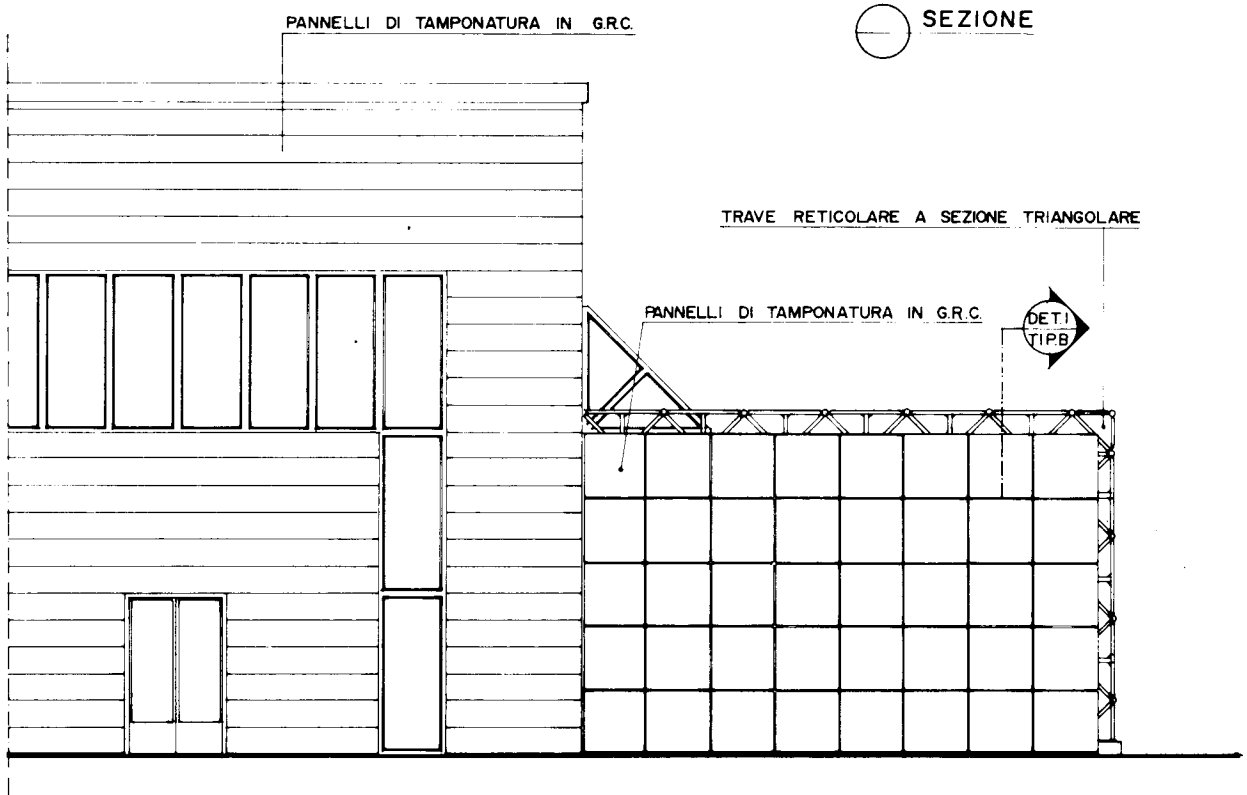
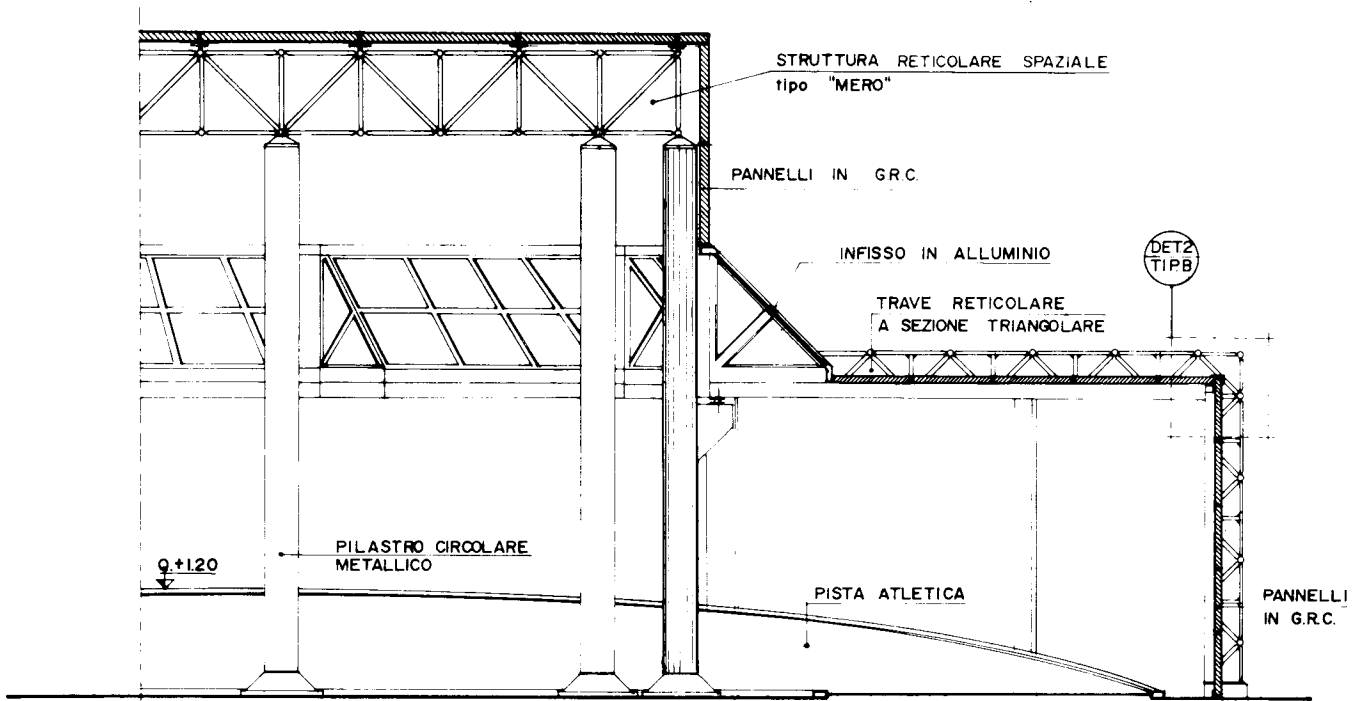
PROSPETTO I

PROSPETTO 2

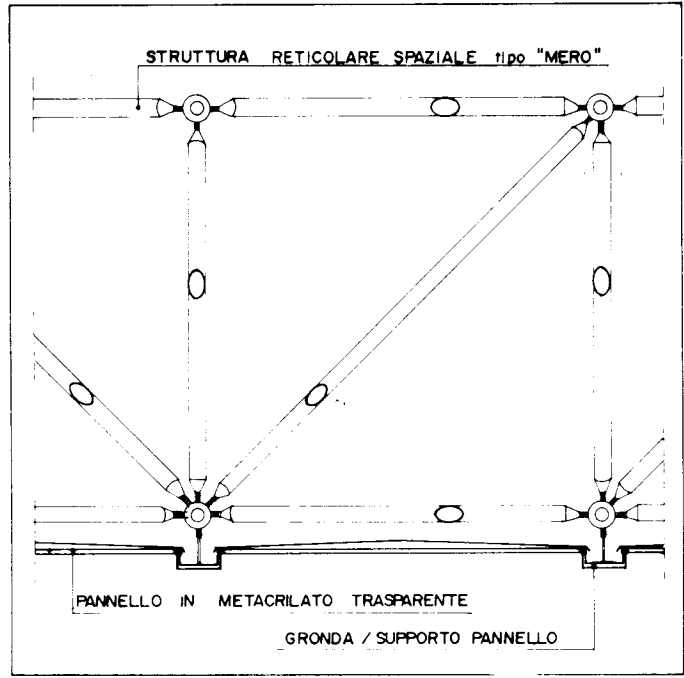
PROSPETTO INGRANDIMENTO



TIPOLOGIA B

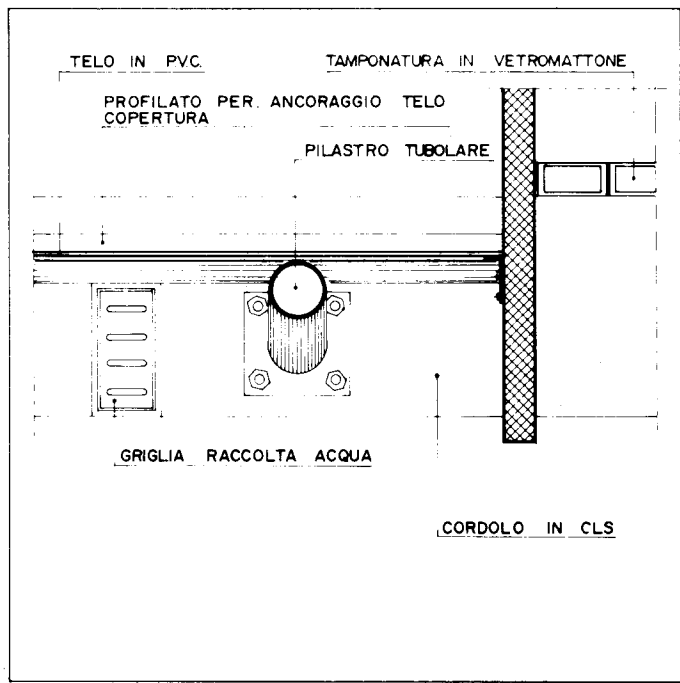


PROSPETTO INGRANDIMENTO



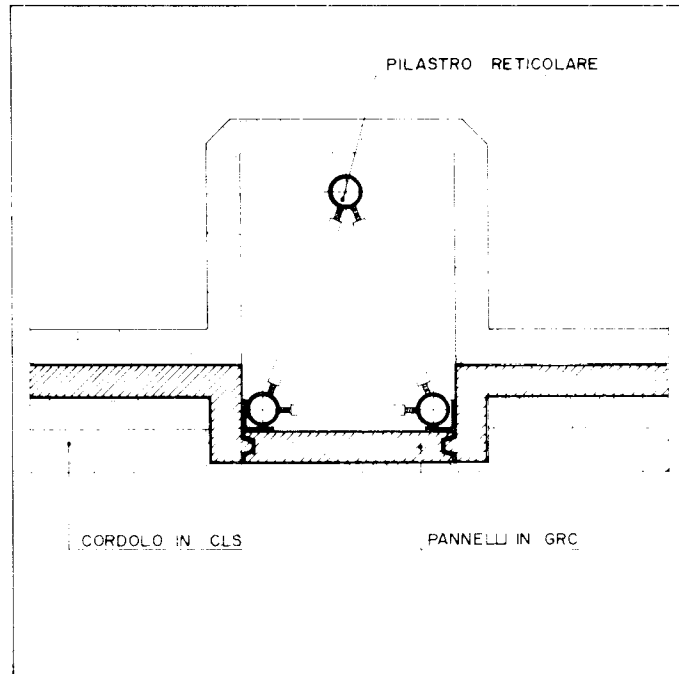
DET. 1
TIP. A

DETTAGLIO STRUTTURA DI COPERTURA



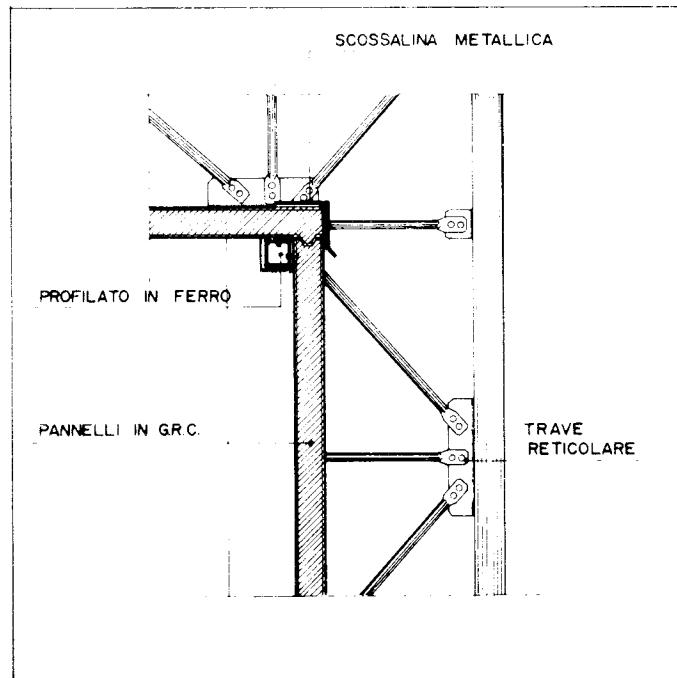
DET. 2
TIP. A

PARTICOLARE ATTACCO A TERRA PILASTRO



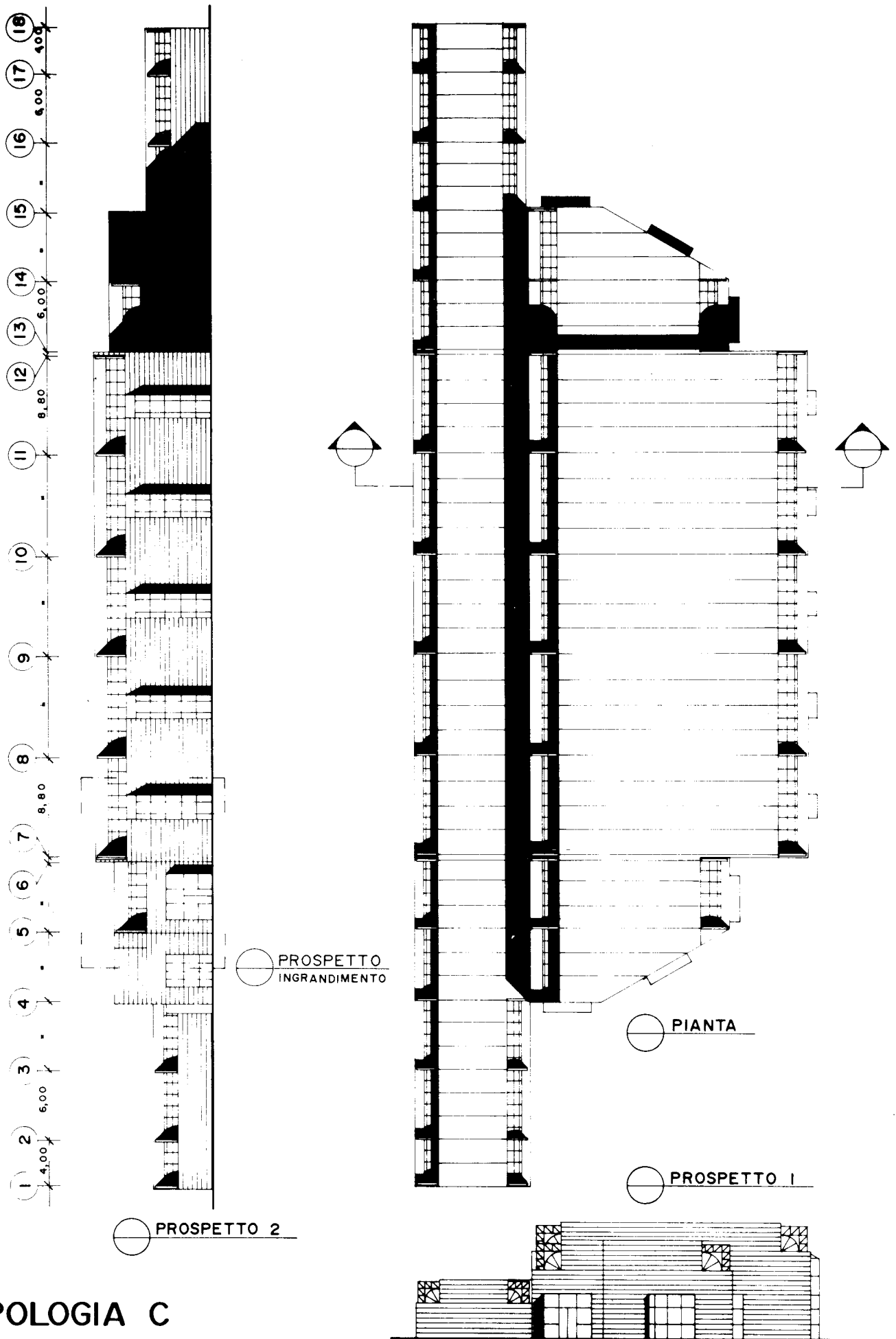
DET. 1
TIP. B

DETTAGLIO ATTACCO PILASTRO TAMPONATURA
PIANTA

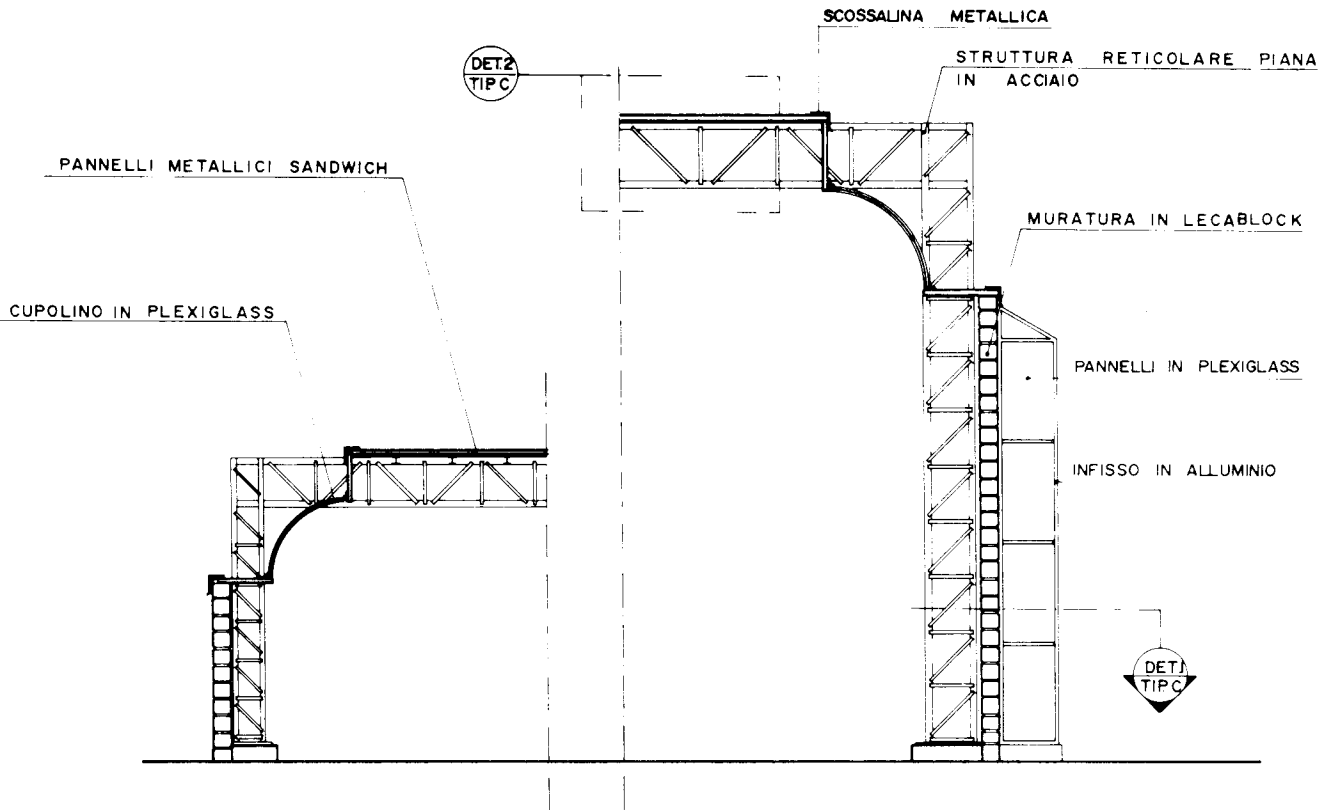


DET. 2
TIP. B

PARTICOLARE ATTACCO PILASTRO-TRAVE



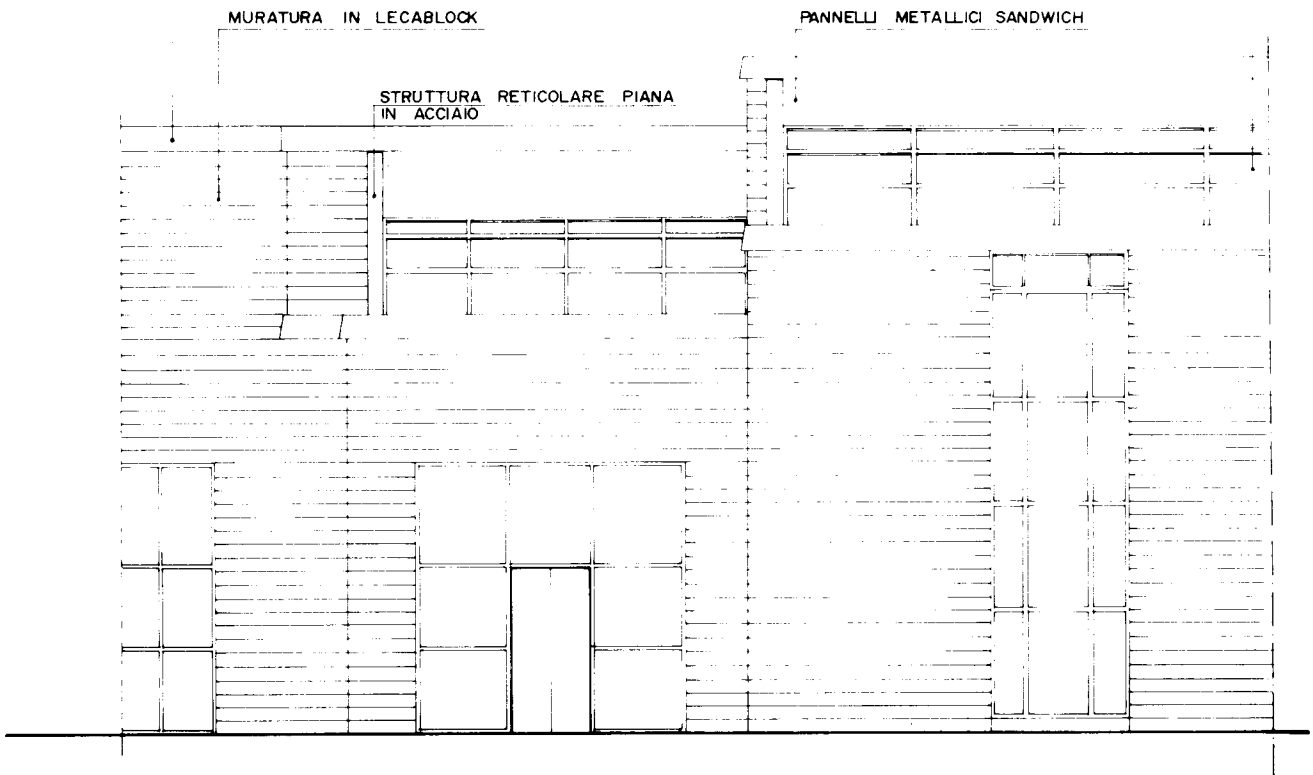
TIPOLOGIA C



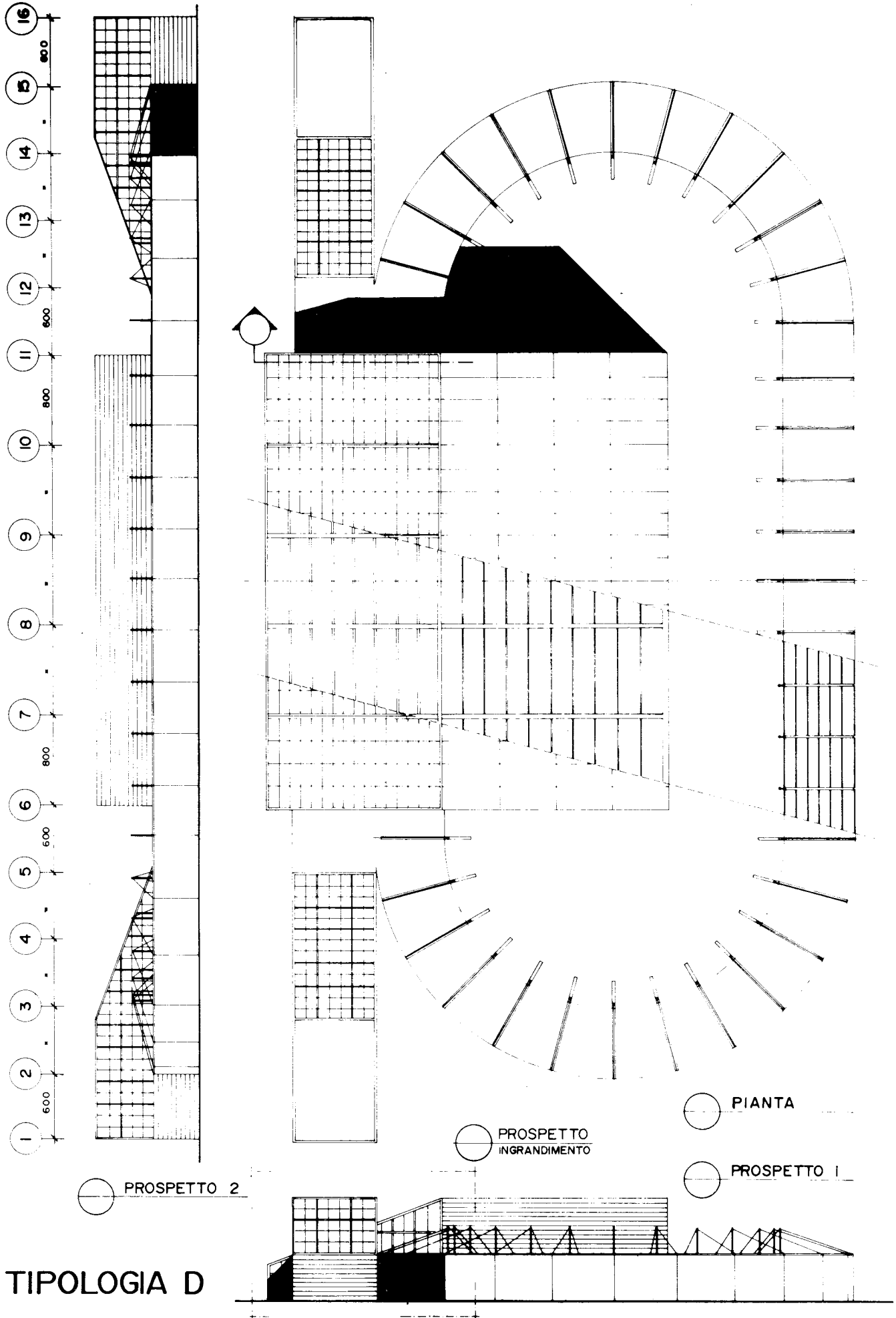
SCOSSALINA METALLICA

SEZIONE

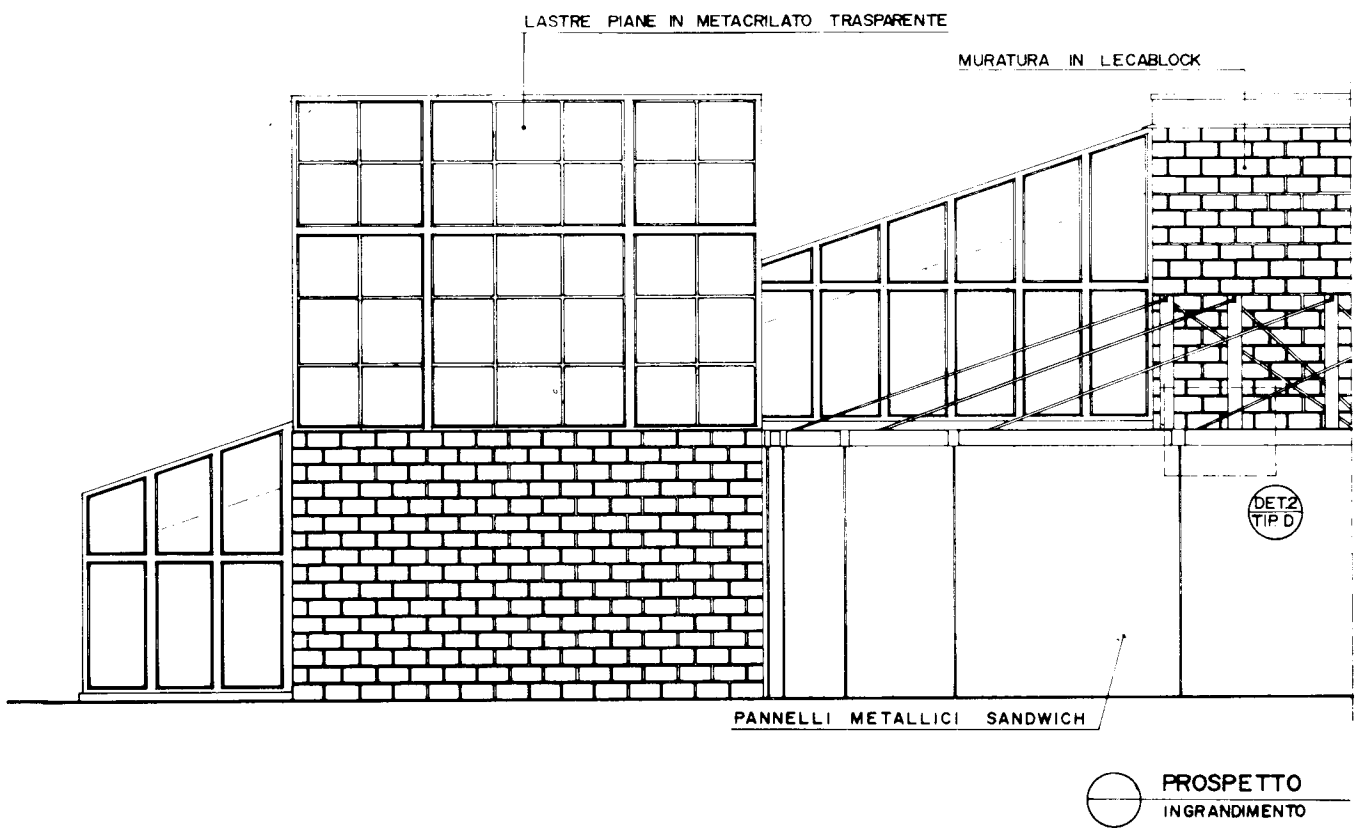
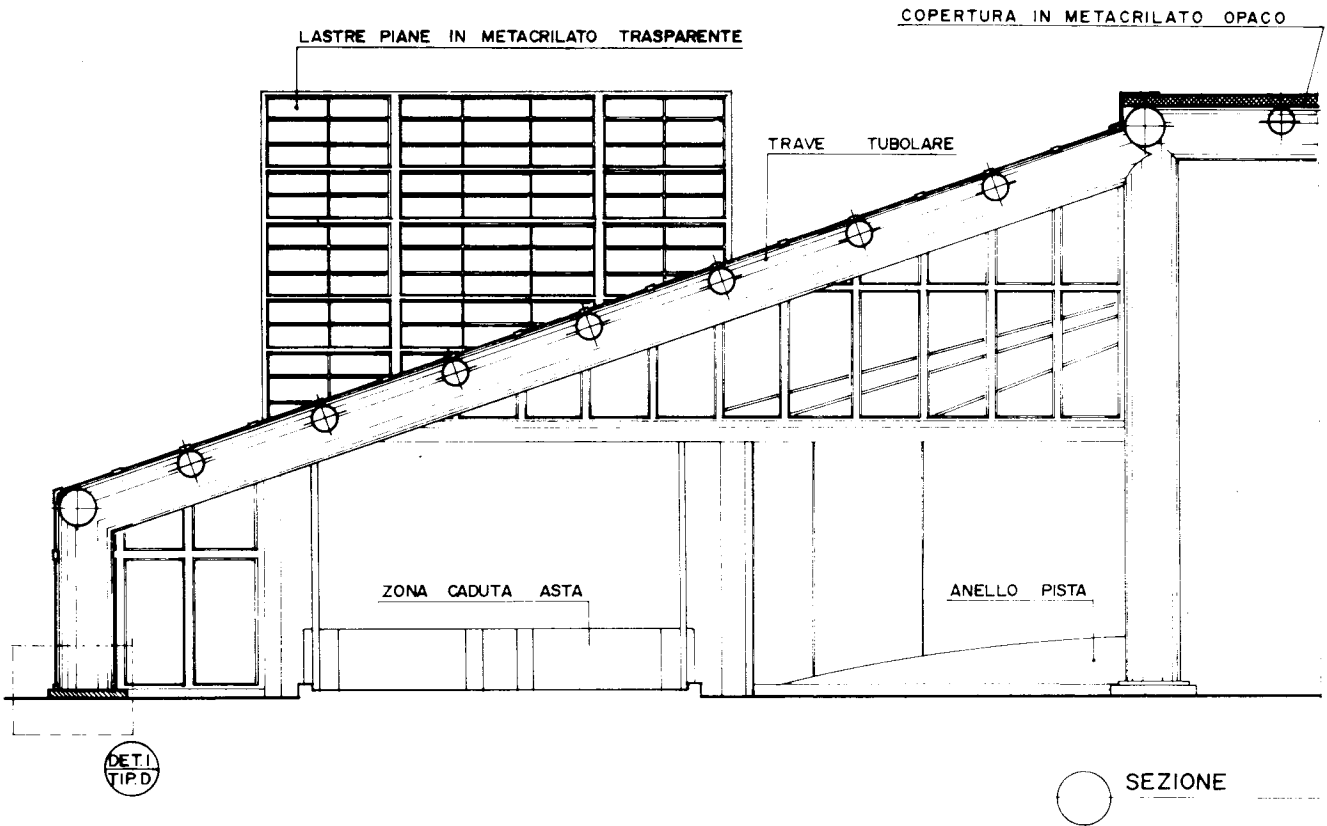
CUPOLINO IN PLEXIGLASS

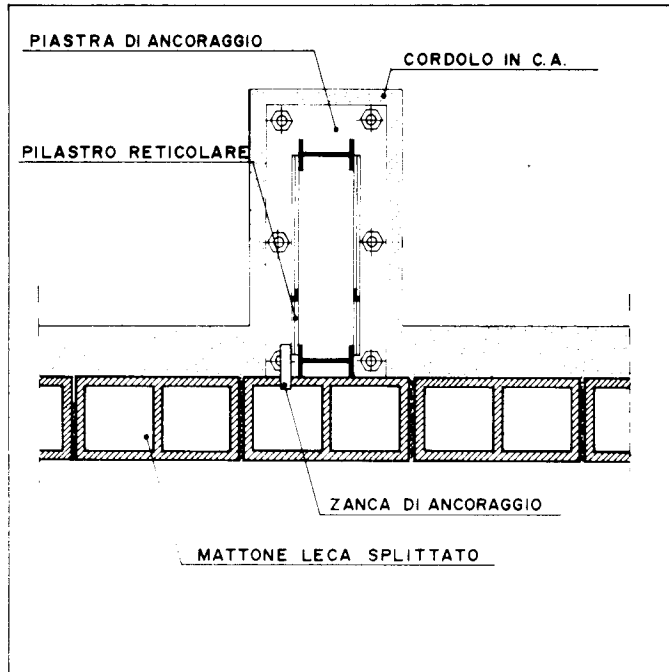


PROSPETTO
INGRANDIMENTO

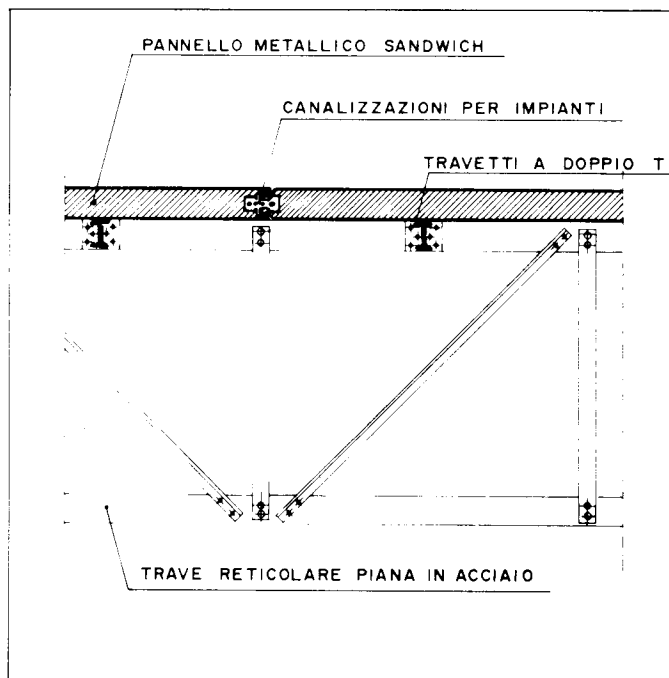


TIPOLOGIA D

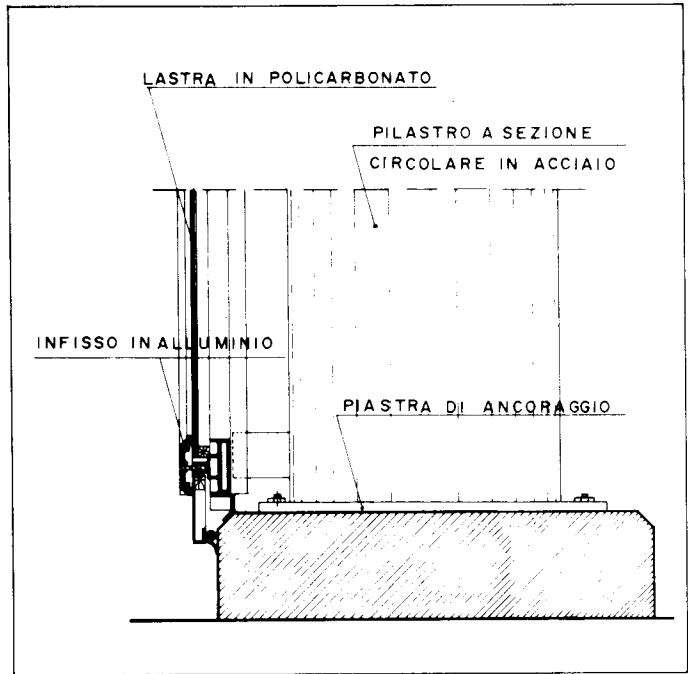




DETT1
TIP C PARTICOLARE ATTACCO PILASTRO-MURATURA

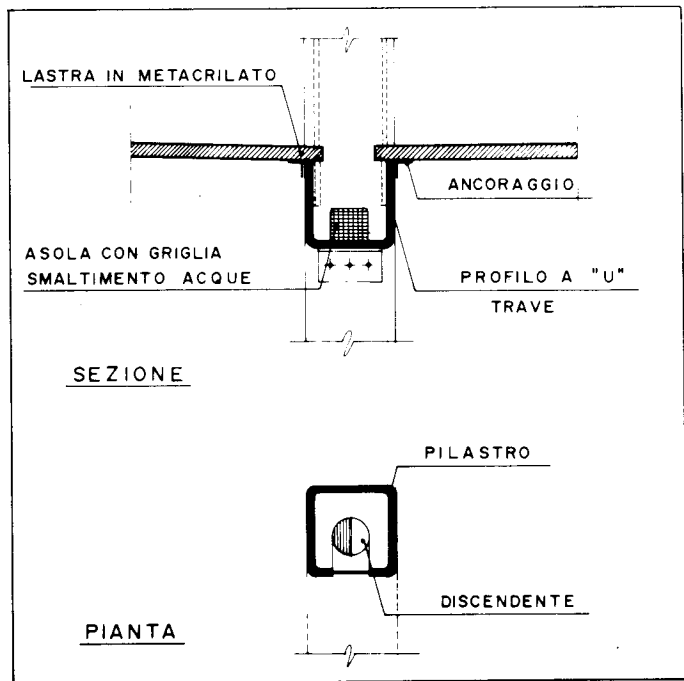


DETT2
TIP C DETTAGLIO COPERTURA



DET. 1
TIP. D

PARTICOLARE ATTACCO PILASTRO - INFISSO



DET. 2
TIP. D

PARTICOLARE TRAVE - PILASTRO