

COMUNICAZIONE N.13 DEL 06.03.2013¹

1- SECONDO MODULO - APPLICAZIONI DI GEOMETRIA DESCRITTIVA (12): ESEMPI 97-108

2 - TERZO MODULO - DISEGNI A MANO LIBERA (9): DISEGNI 81-90

Le regole generali sono quelle della sezione precedente. L'unica raccomandazione è di privilegiare il disegno di spazi esterni urbani, ovvero spazi in cui l'architettura abbia un ruolo predominante, rispetto al disegno di paesaggi ed elementi naturali.

3 - QUARTO MODULO - CLASSICI MODERNI E CONTEMPORANEI (11): MARIO RIDOLFI, CASA LINA, TERNI, (1966)

¹ Il contenuto delle comunicazioni non corrisponde interamente a quello delle lezioni in aula, ma costituisce solo un promemoria sintetico per la verifica e l'approfondimento degli argomenti trattati.

SECONDO MODULO - APPLICAZIONI DI GEOMETRIA DESCRITTIVA (12)

METODO DI MONGE - SEZIONE DI SOLIDI CON PIANI

Quando un solido viene sezionato con un piano, si determina una figura piana comune al solido e al piano stesso. Tale figura si definisce "sezione".

Piramide a base quadrata sezionata con un piano parallelo al P.O.

Sia data una piramide a base quadrata poggiante sul P.O. e un piano α parallelo al P.O. La sezione che si ottiene è un quadrato. In prima proiezione la sezione si proietta in vera grandezza, mentre in seconda proiezione essa coincide con la traccia del piano secante, limitatamente alla proiezione del solido (Fig. 97).

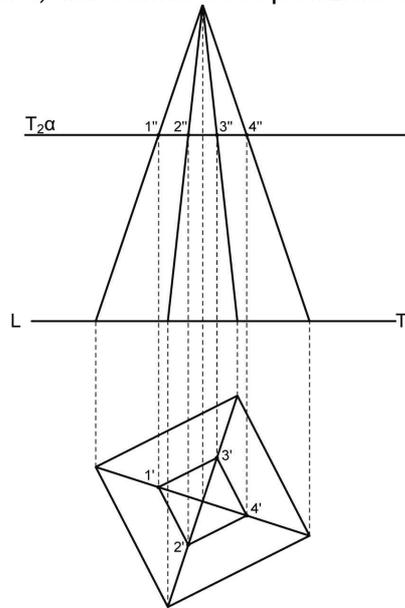


Fig. 97

Piramide a base quadrata sezionata con un piano parallelo al P.V. non passante per l'asse

La sezione che si ottiene è un trapezio. In seconda proiezione la sezione si proietta in vera grandezza, mentre in prima proiezione essa coincide con la traccia del piano secante, limitatamente alla proiezione del solido (Fig. 98).

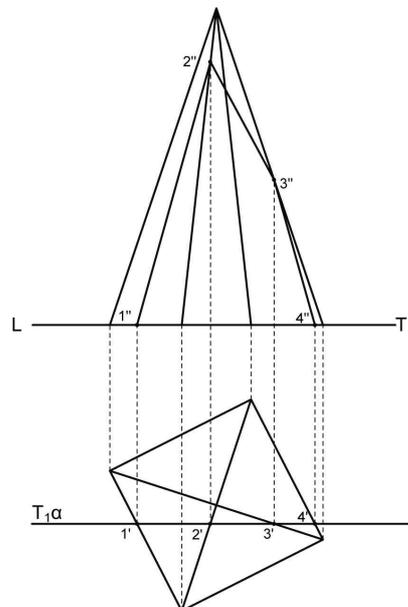


Fig. 98

Parallelepipedo sezionato con un piano parallelo al P.O.

In prima proiezione la sezione coincide con la proiezione del solido, mentre in seconda proiezione essa coincide con la traccia del piano α , limitatamente alla proiezione del solido (Fig. 99).

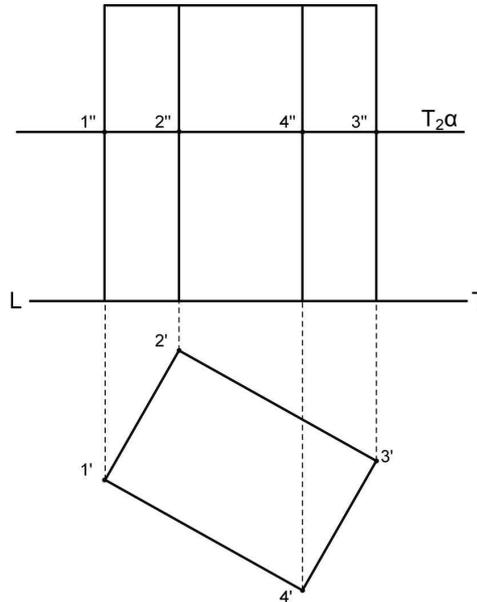


Fig. 99

Sfera sezionata con un piano parallelo al P.V.

La sezione che si ottiene è un cerchio. In seconda proiezione si proietta in vera grandezza, mentre in prima proiezione essa coincide con la traccia del piano α , limitatamente alla proiezione del solido (Fig. 100).

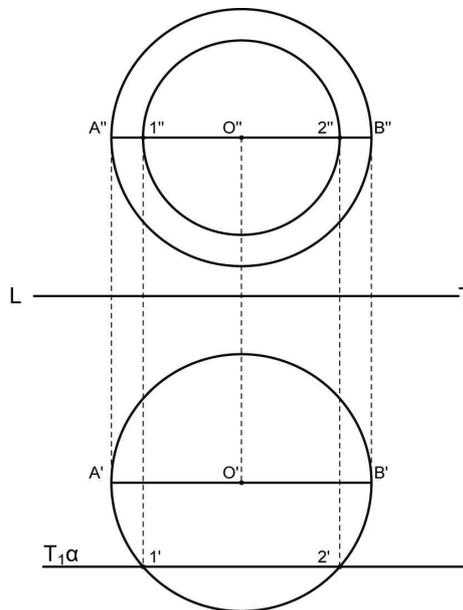


Fig. 100

Parallelepipedo sezionato con un piano perpendicolare al P.O. e inclinato al P.V.

La sezione che si ottiene è un rettangolo. In prima proiezione essa coincide con la traccia del piano α , limitatamente alla proiezione del solido; infatti il piano α è proiettante in prima proiezione. In proiezione verticale la sezione non è in vera grandezza, in quanto il piano α è inclinato rispetto al P.V. In questo caso, per avere la grandezza reale della sezione occorre ribaltare la sezione stessa, e quindi bisogna ribaltare il piano α (che contiene la sezione) su uno dei piani di proiezione. In questo caso, si è scelto di ribaltare α sul P.O. (Fig. 101).

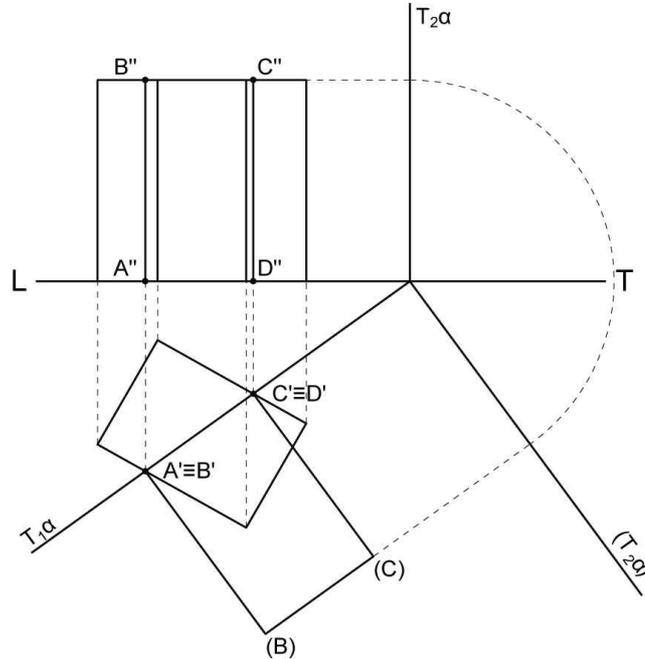


Fig. 101

Sfera sezionata con un piano α perpendicolare al P.O. e inclinato al P.V.

La sezione che si ottiene è una circonferenza. In prima proiezione, la sezione coincide con la traccia del piano α , limitatamente alla proiezione della sfera. In seconda proiezione, la circonferenza di sezione si proietta secondo un'ellisse. Per tracciare l'ellisse basta disegnare gli assi. L'asse minore è dato dalla proiezione sul P.V. del segmento (1)-(2); l'asse maggiore è dato dalla proiezione sul P.V. del segmento (3)-(4) (Fig. 102).

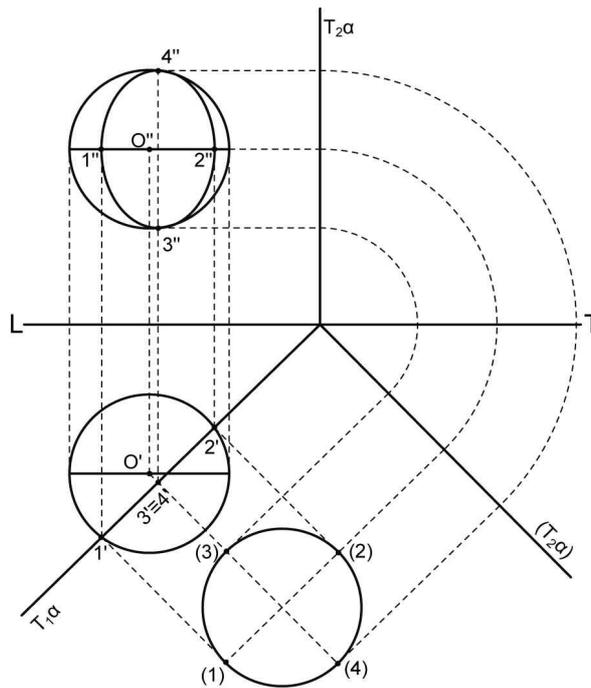


Fig. 102

Piramide sezionata con un piano α perpendicolare al P.O. e inclinato al P.V.

La sezione che si ottiene è un triangolo. In prima proiezione la sezione coincide con la traccia orizzontale del piano α , limitatamente alla proiezione del solido. In seconda proiezione, la sezione non è in vera grandezza; per ricavare la vera grandezza si è scelto di ribaltare il piano α sul P.V. (Fig. 103).

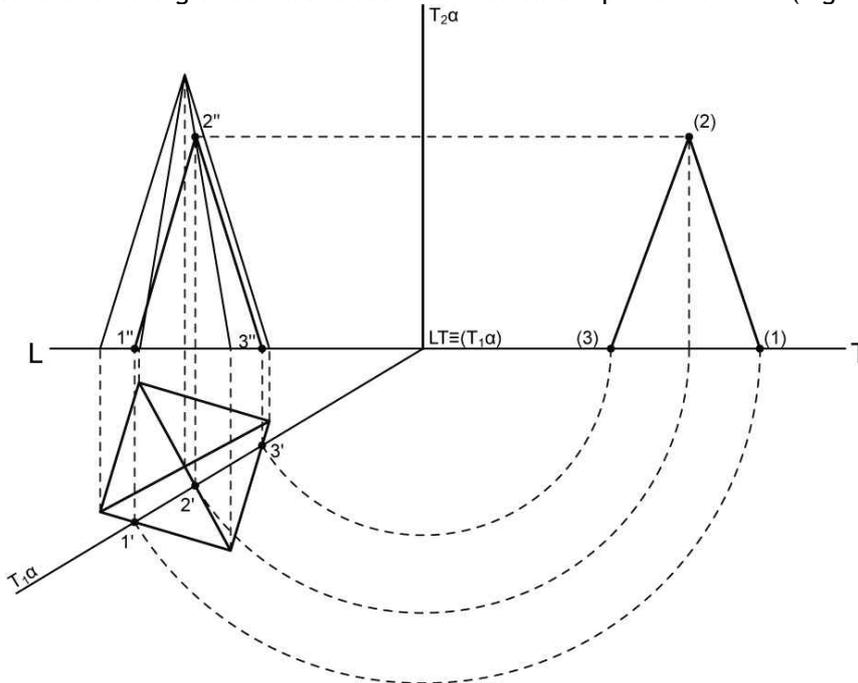


Fig. 103

Cilindro sezionato con un piano α perpendicolare al P.V. e inclinato al P.O.

La sezione che si ottiene è un'ellisse. In proiezione verticale la sezione coincide con la traccia del piano limitatamente alla proiezione del solido. In proiezione orizzontale la sezione coincide con la proiezione del solido. Per avere la vera grandezza dell'ellisse si ribalta α sul P. O.; per ottenere l'ellisse basta ribaltare gli otto punti della circonferenza di base e poi raccordarli (Fig. 104).

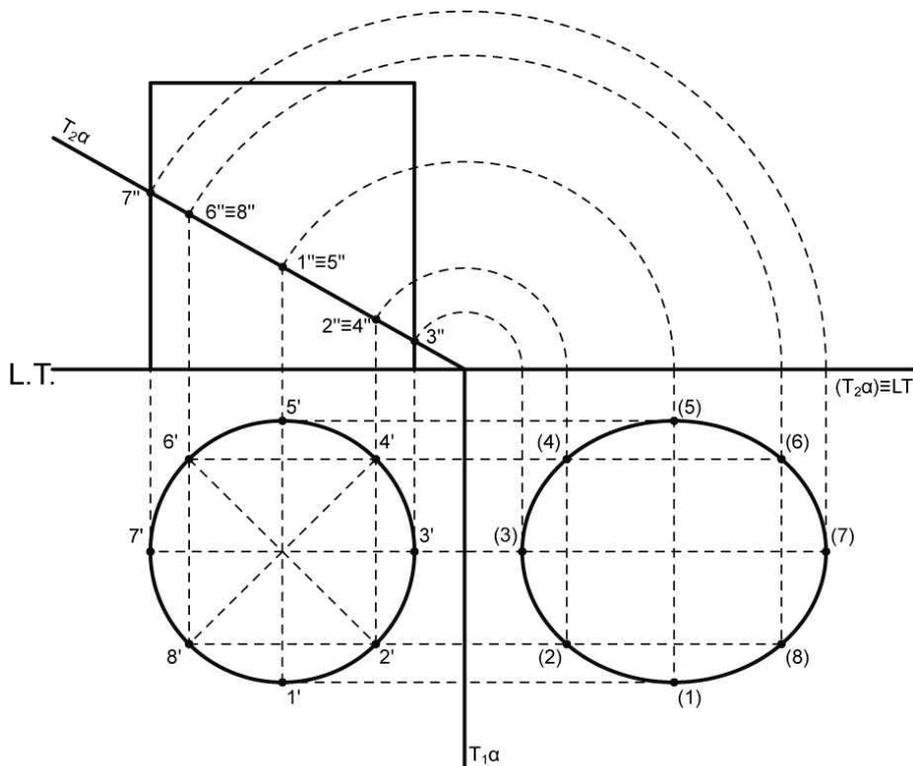


Fig. 104

Piramide sezionata con un piano α perpendicolare al P.V. e inclinato al P.O.

La sezione che si ottiene è un trapezio. Per ottenere la sua vera grandezza si ribaltano i vertici della sezione. Il ribaltamento è effettuato sul P.O. (Fig. 105).

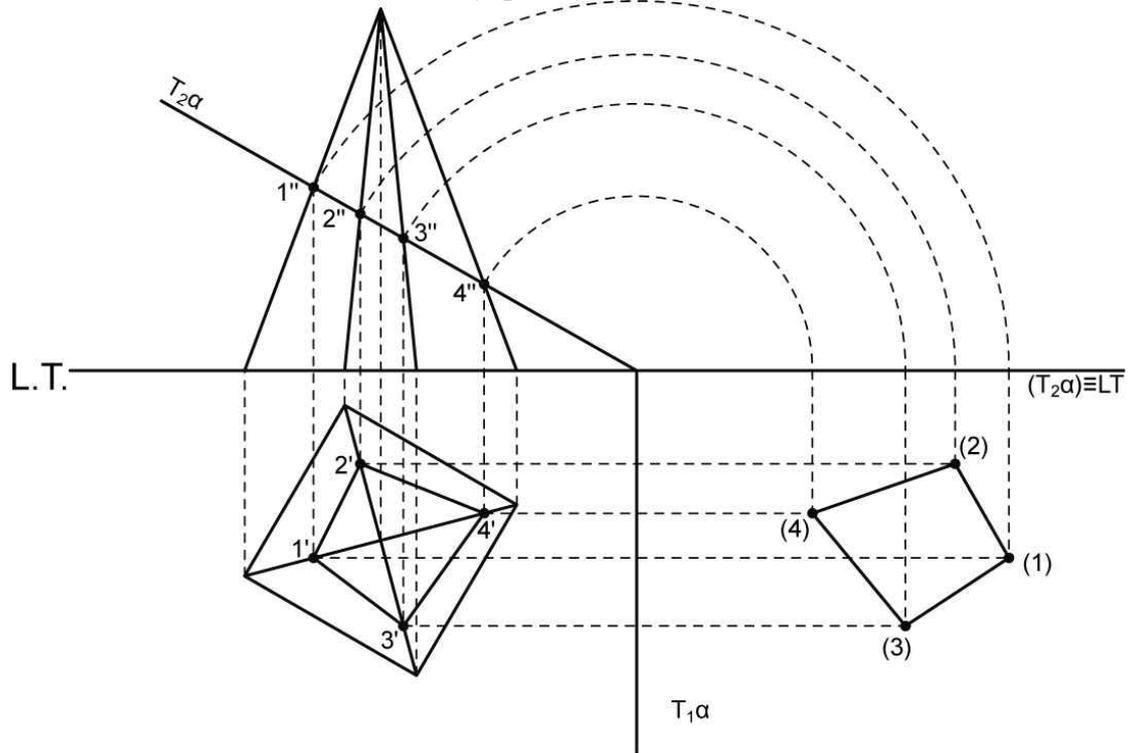


Fig. 105

Parallelepipedo sezionato con un piano α perpendicolare al P.V. e inclinato al P.O.

La sezione che si ottiene è un quadrilatero. In proiezione orizzontale la sezione coincide con la proiezione del solido. In proiezione verticale coincide con la traccia di α , limitatamente alla proiezione del solido. Ribaltando il piano α , si ottiene la vera grandezza della sezione; il ribaltamento è effettuato sul P.O. (Fig. 106).

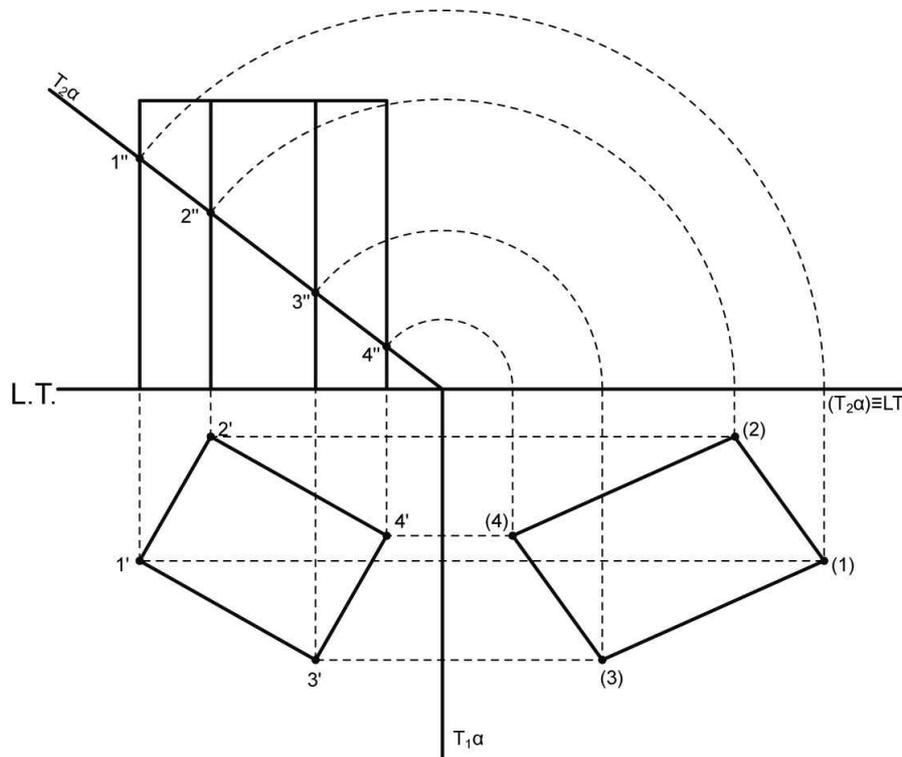


Fig. 106

Parallelepipedo sezionato con un piano α generico

Uno dei metodi per determinare la sezione di solidi con piani inclinati ai due piani di proiezione (generici) consiste nel disegnare un piano ausiliario perpendicolare al P.O. e con la traccia orizzontale normale alla traccia del piano secante; proiettare sul piano ausiliario il solido e il piano di sezione determinando così una terza proiezione del solido e una terza traccia del piano che contiene la sezione. Successivamente si ribalta il piano ausiliario sul P.O.; la figura che si ottiene rappresenta il solido sezionato con un piano proiettante e quindi risulta facile disegnare le proiezioni ortogonali della sezione.

Sia dato un parallelepipedo e un piano α inclinato ai piani di proiezione. Per determinare la sezione si traccia un piano ausiliario β , perpendicolare al P.O. e con la traccia $T_1\beta$ ortogonale a $T_1\alpha$. Si proietta il parallelepipedo su β e si disegna la terza traccia di α (ossia $T_3\alpha$) ribaltando il punto B su $(T_2\beta)$ e unendo (B) con A . Tale traccia, incontrando gli spigoli ribaltati del parallelepipedo, determina i vertici della sezione. Con il procedimento inverso al ribaltamento si ottiene la proiezione verticale della sezione. In proiezione orizzontale la sezione coincide con la proiezione del solido (Fig. 107).

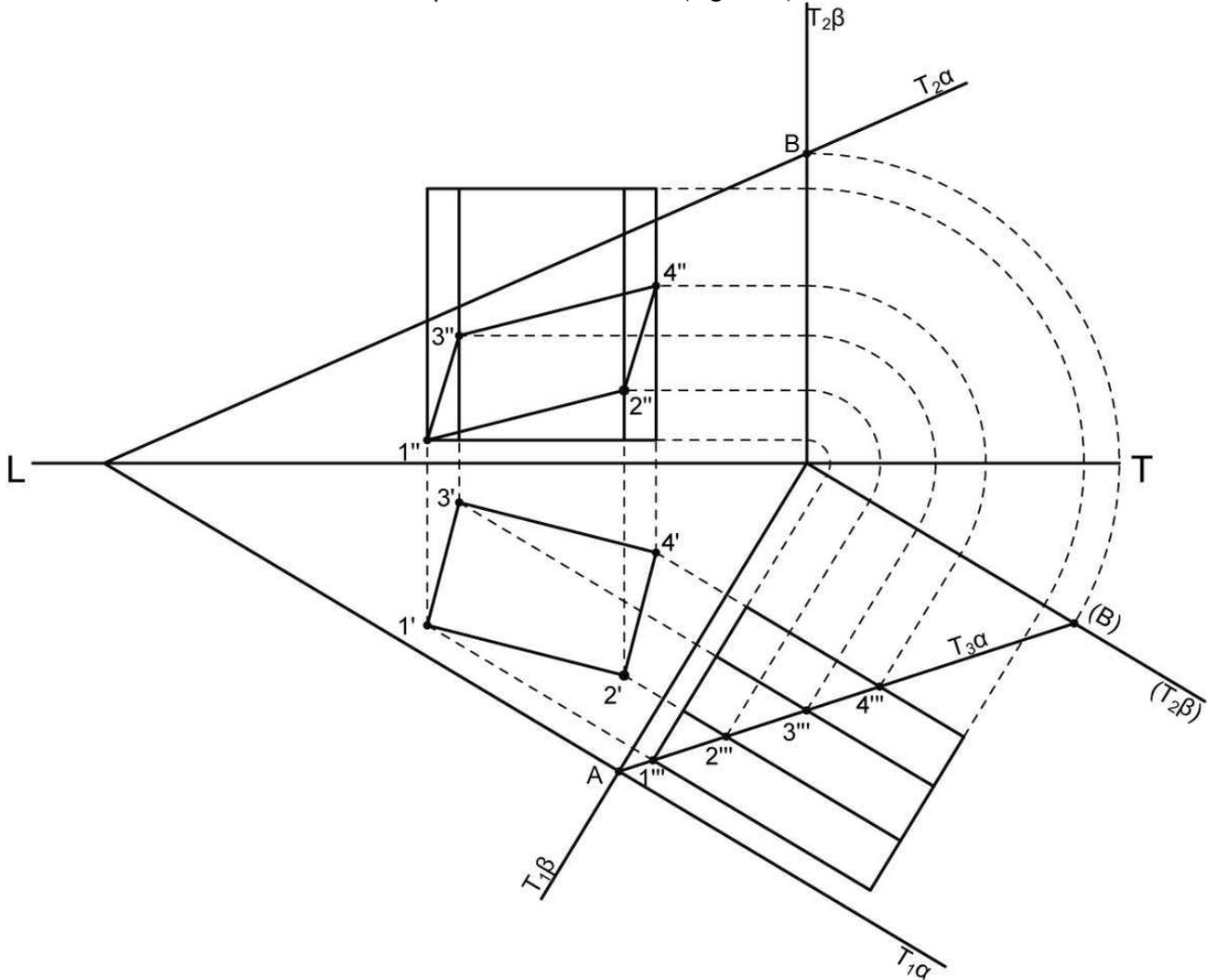


Fig. 107

Piramide a base quadrata sezionata con un piano α generico

Si disegna un piano ausiliario β perpendicolare al P.O. con $T_1\beta$ ortogonale a $T_1\alpha$. Si proietta la piramide su β e si ricava la traccia di α su β , come mostrato nell'esempio precedente. $T_3\alpha$, incontrando gli spigoli della piramide ribaltata, determina i vertici della sezione. Con procedimento inverso al ribaltamento si ottengono le proiezioni della sezione (Fig. 108).

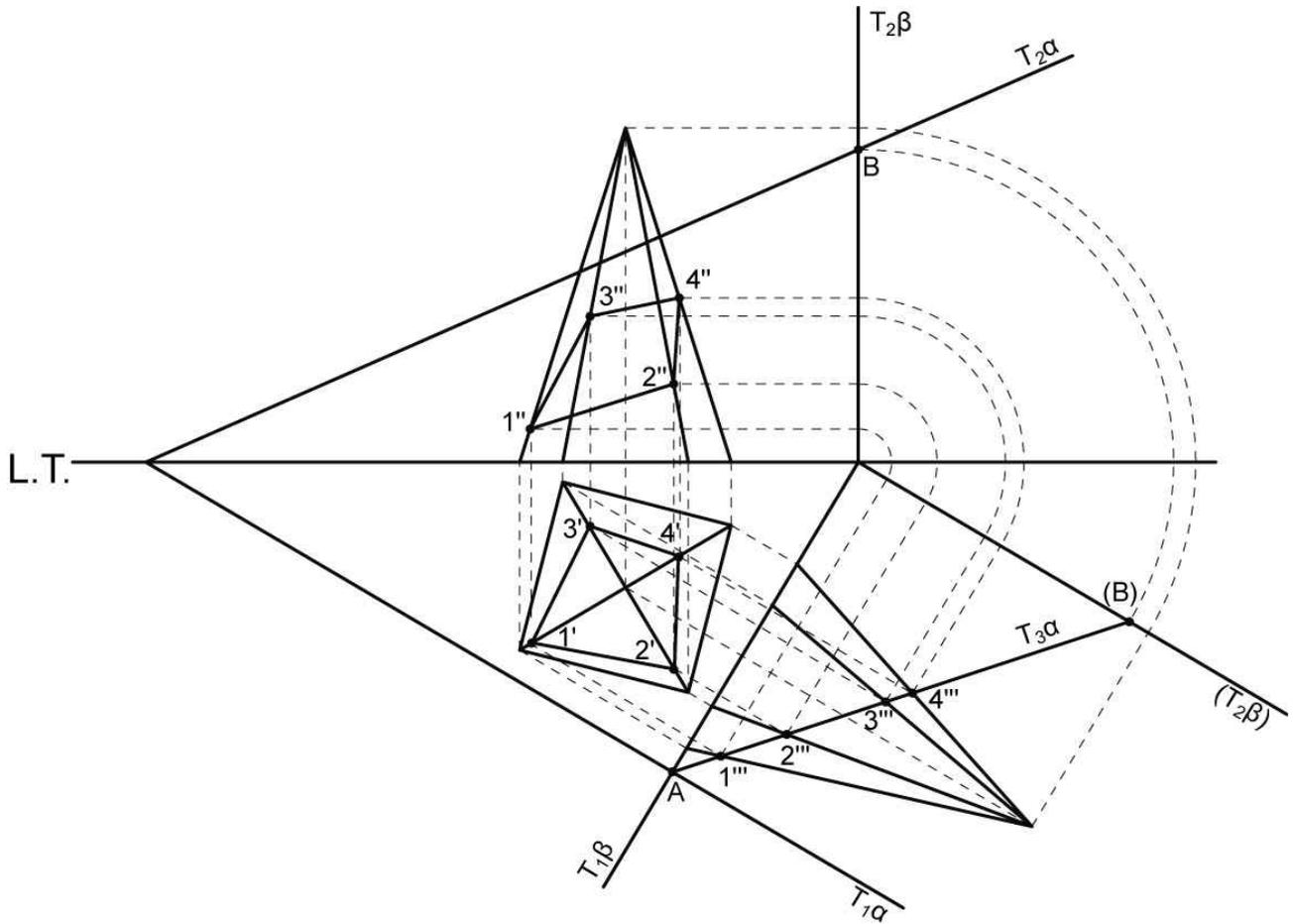
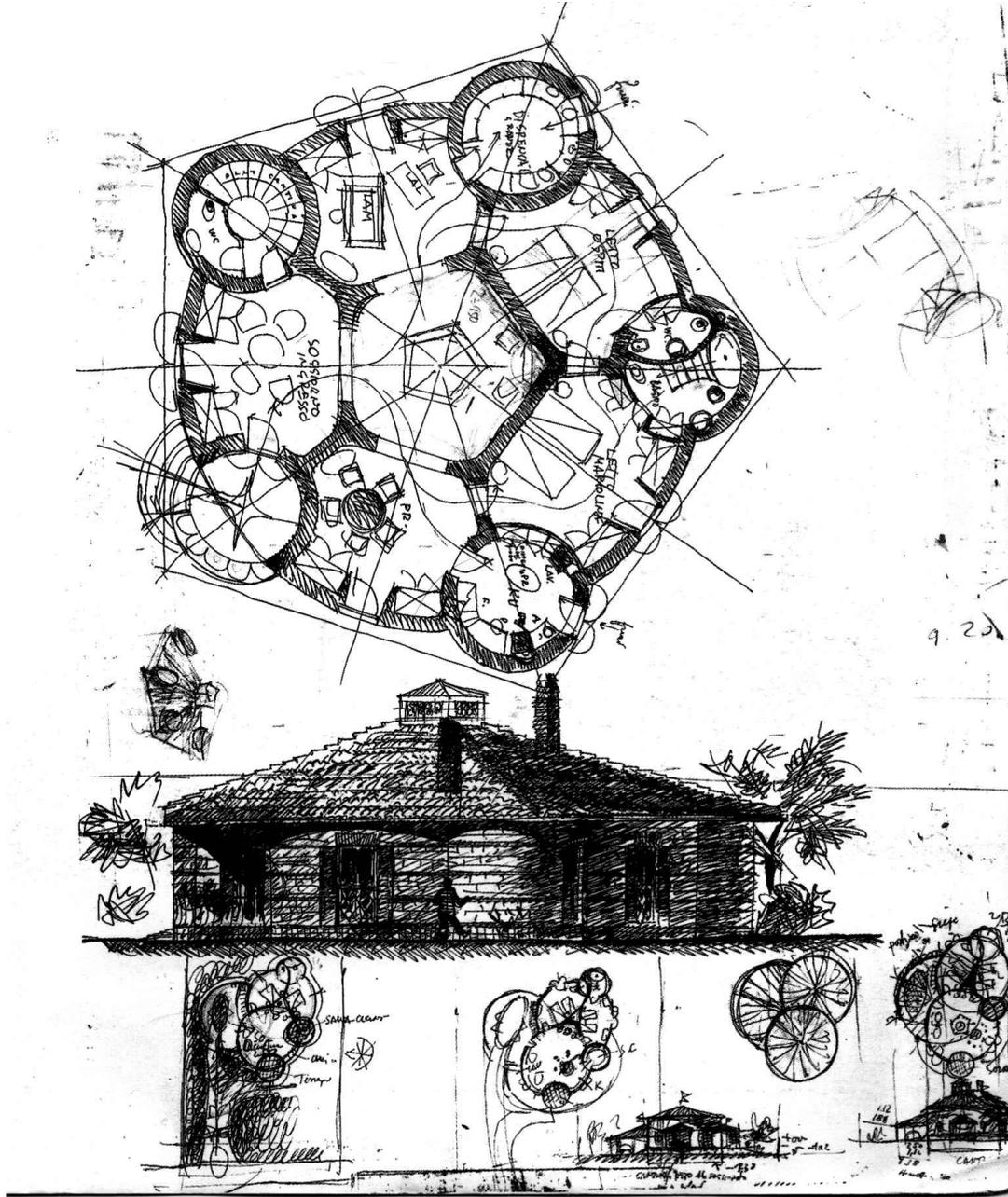
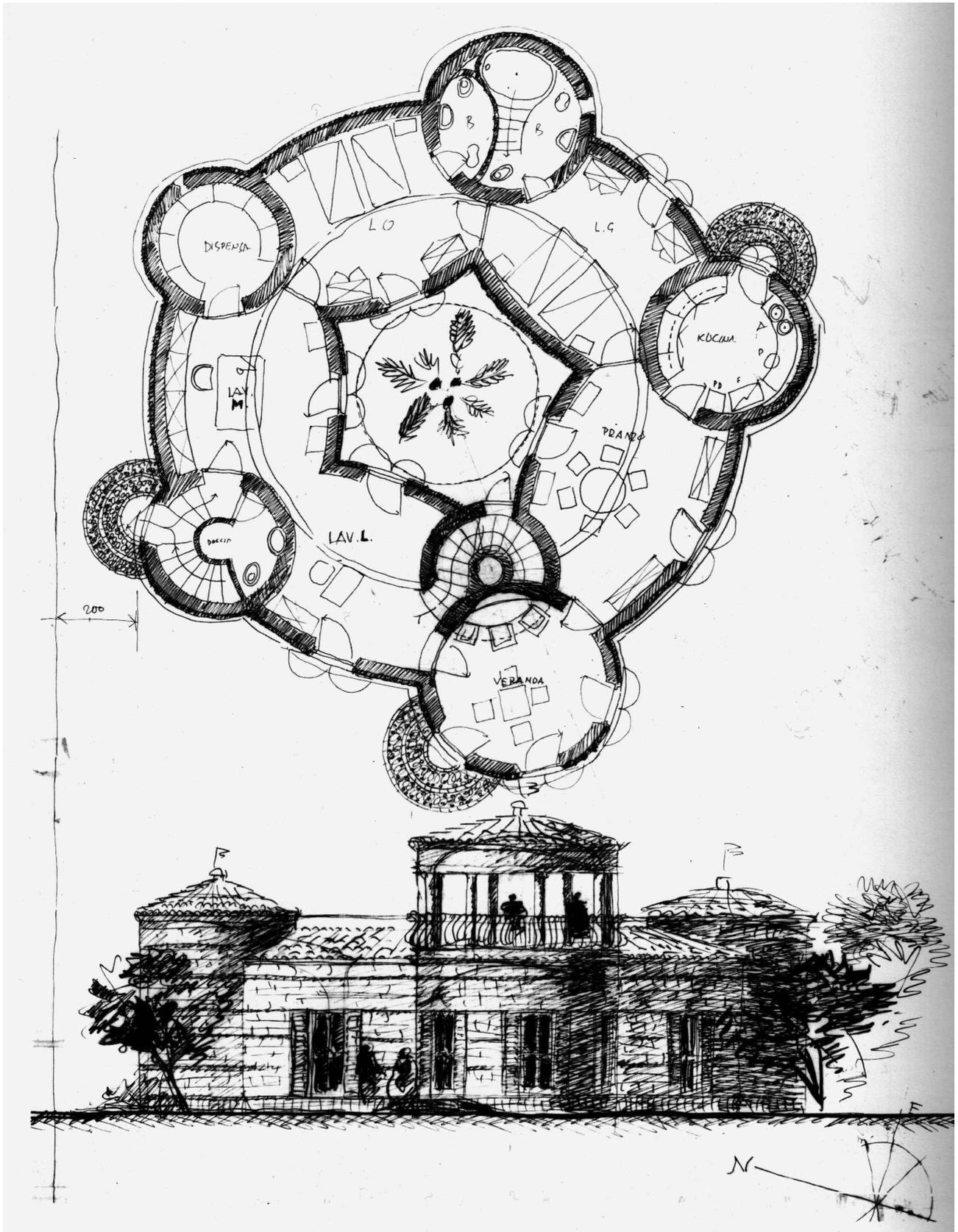


Fig. 108

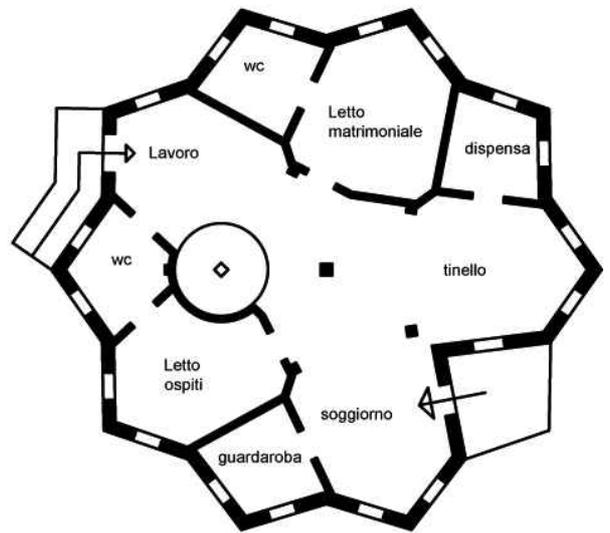
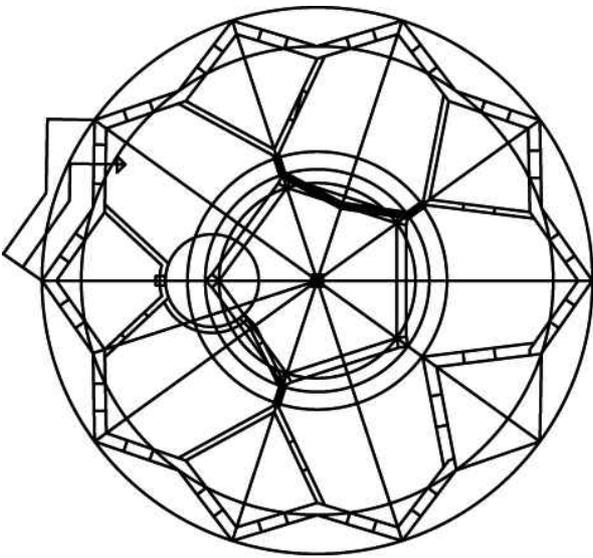
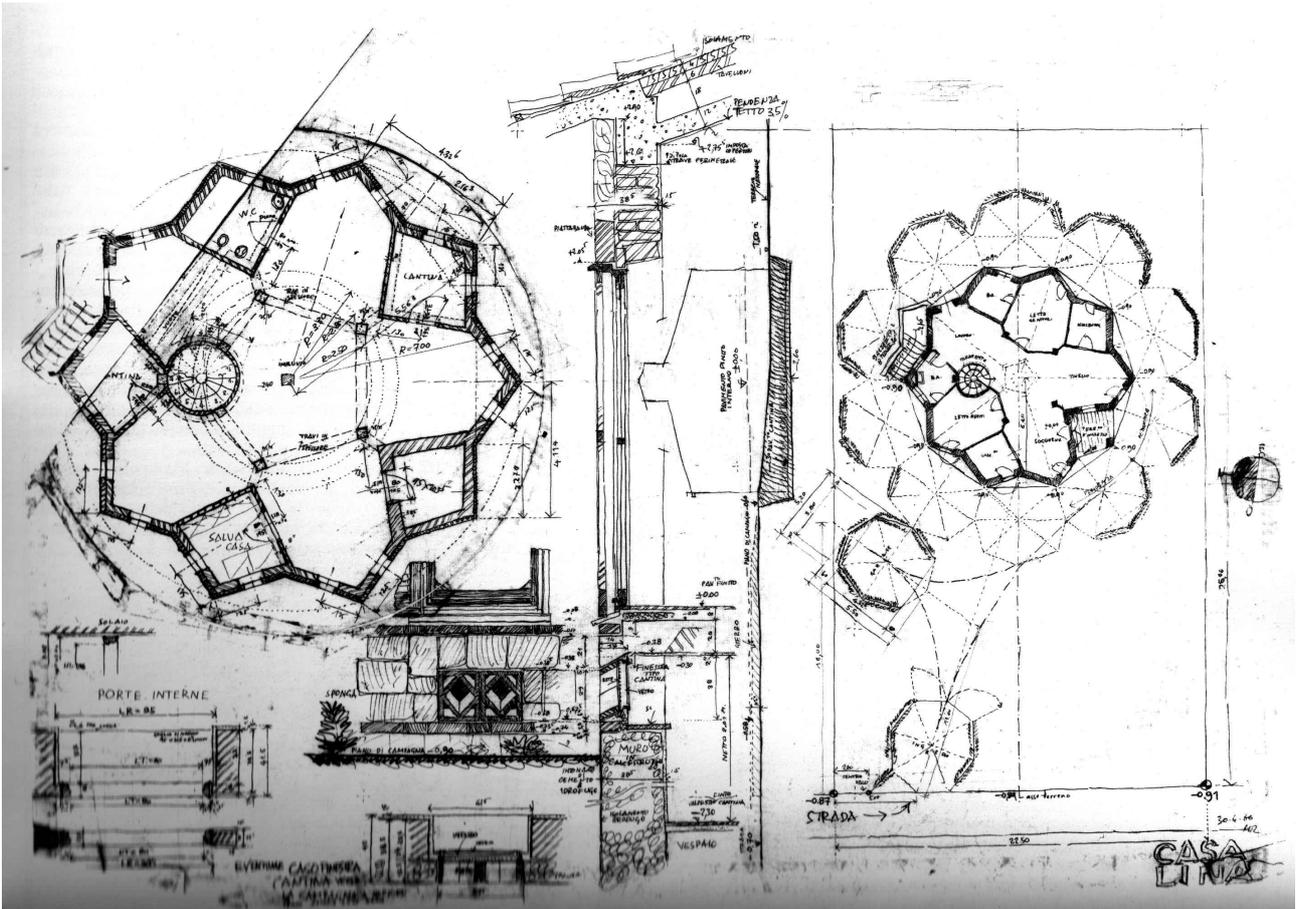
QUARTO MODULO - CLASSICI MODERNI E CONTEMPORANEI (11): MARIO RIDOLFI, CASA LINA, TERNI (1966)



Soluzione "circolare A"



Soluzione "circolare B"



Soluzione definitiva