

RILIEVO DIRETTO: strumenti e metodi

dr. arch. anna christiana maiorano

_03

RILIE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

gli strumenti per il rilevamento architettonico

_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Nel rilevamento architettonico e urbano vengono impiegati, per compiere le diverse operazioni di misurazioni, alcuni strumenti che a seconda delle diverse funzioni a cui sono destinati , possono essere raggruppati in 5 categorie:

1. STRUMENTI PER ALLINEARE
2. STRUMENTI PER MISURARE LE DISTANZE
3. STRUMENTI PER MISURARE GLI ANGOLI
4. STRUMENTI PER MISURARE I DISLIVELLI
5. STRUMENTI PER LE RIPRESE FOTOGRAFICHE

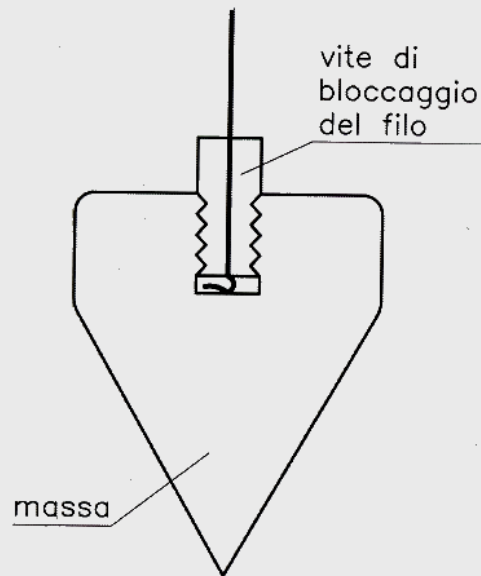
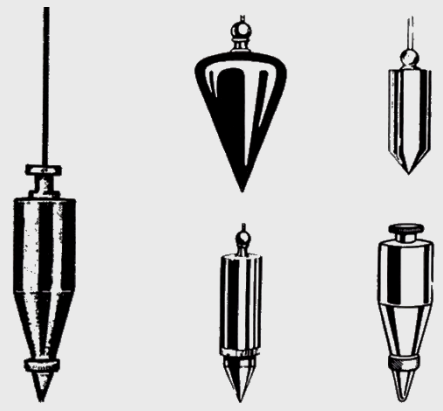
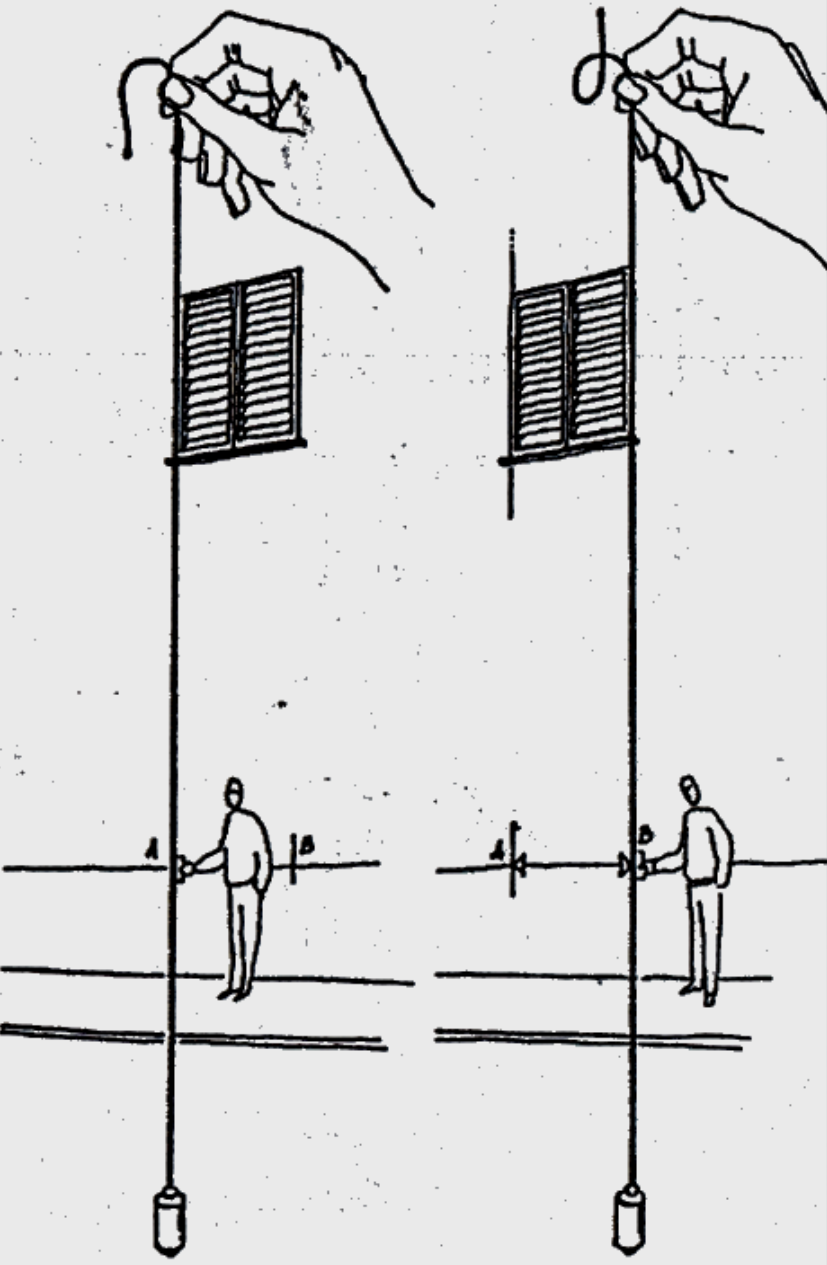
Oltre alla divisione per funzioni, esiste una seconda classificazione, a seconda della metodologia di rilevamento a cui tali strumenti sono destinati:

1. STRUMENTI PER IL RILEVAMENTO DIRETTO
2. STRUMENTI PER IL RILEVAMENTO INDIRETTO O STRUMENTALE

_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Filo a piombo



_03

RILEVO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Longimetri per misure dirette



_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Longimetri per misure dirette

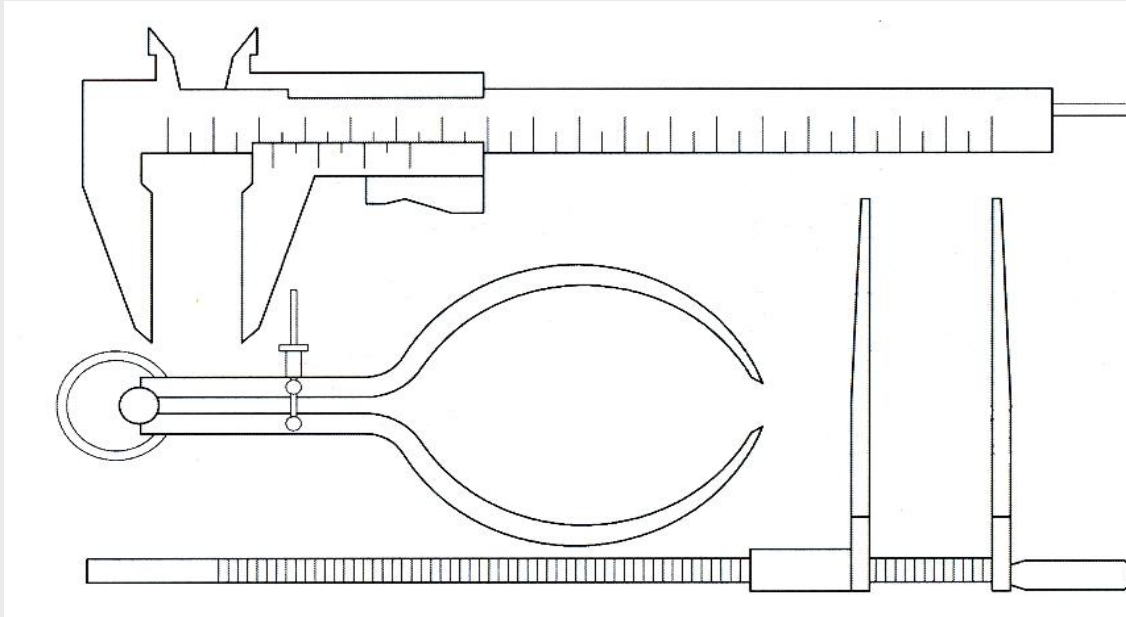
Misuratore di distanze



_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Longimetri per misure dirette



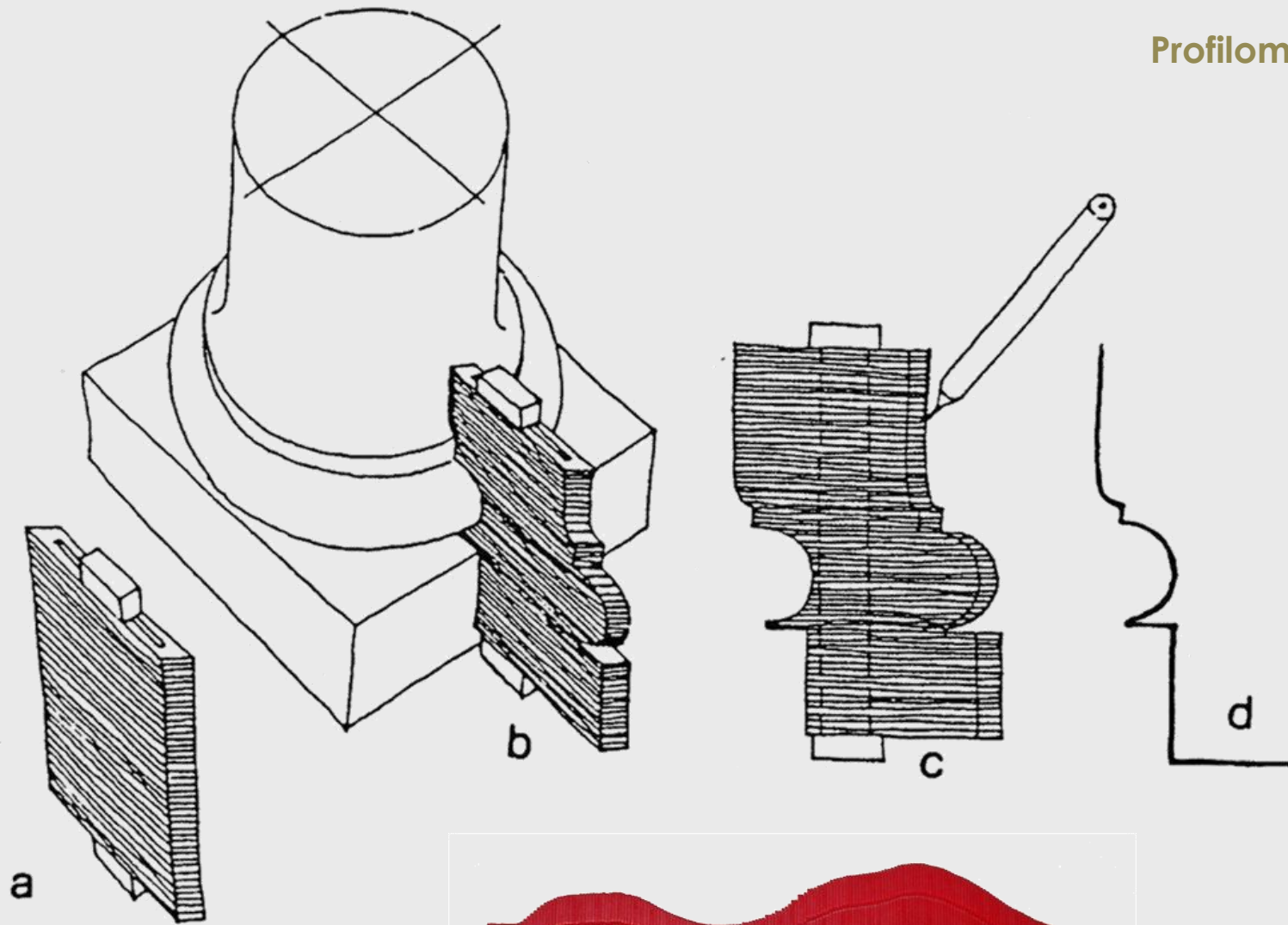
Calibro



_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Profilometro



_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA



Fig. 15.3 Strumenti di rilievo: *ballerine a forcipe* e ad aste divaricate, *profilografi* ad aghi e a lame, *squadra*, *compasso di riduzione*.

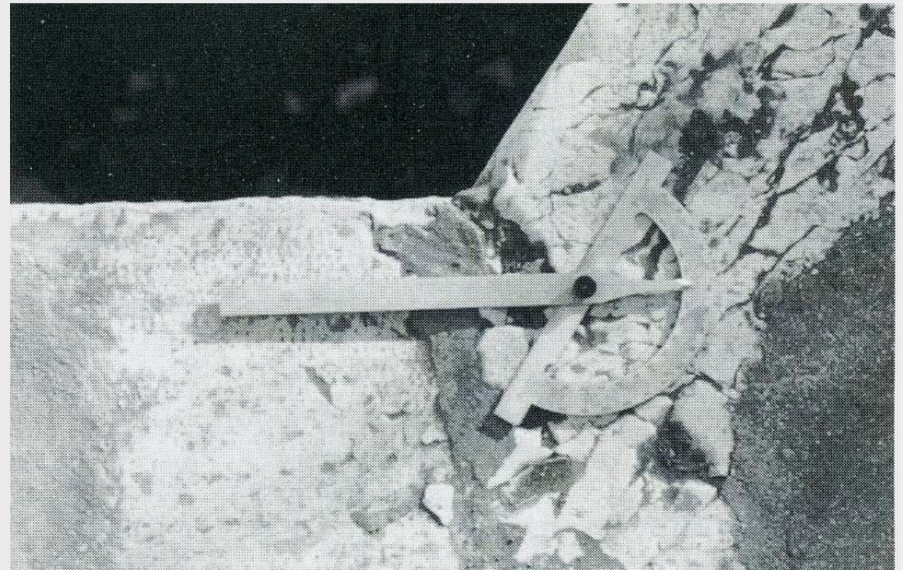


Fig. 15.2 Un goniometro in metallo utilizzato per la rilevazione di elementi angolari.

_03

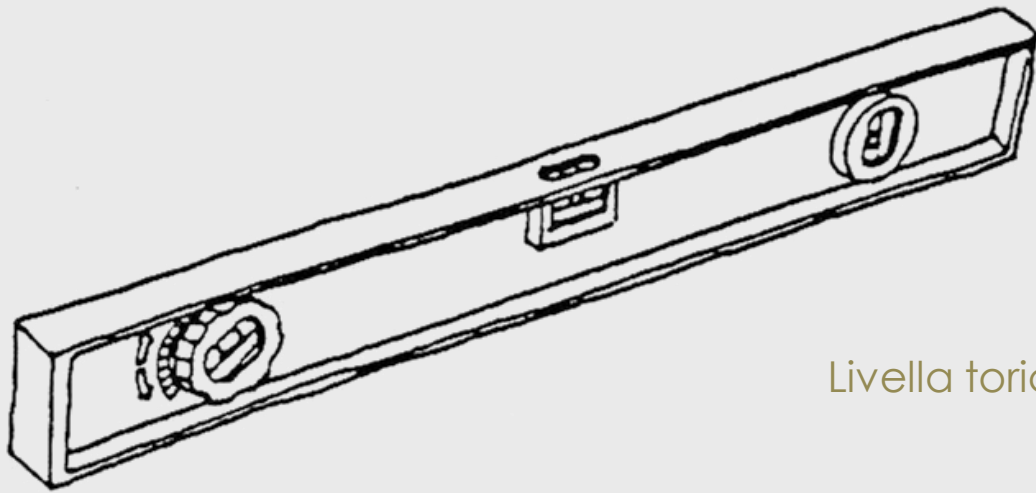
RILIE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA



Fig. 15.4 Firenze, palazzo dello Strozzi.
 (Ardito, Marras, Nobile, Sermenghi e Valletto, 1988; coordinamento di P. Giovannini)
 Per il rilievo delle sezioni orizzontali e verticali delle bozze è stato allestito un “pettine”, di dimensione adeguata, tenuto a registro su uno spigolo regolare del muro da due distanziatori fissi.

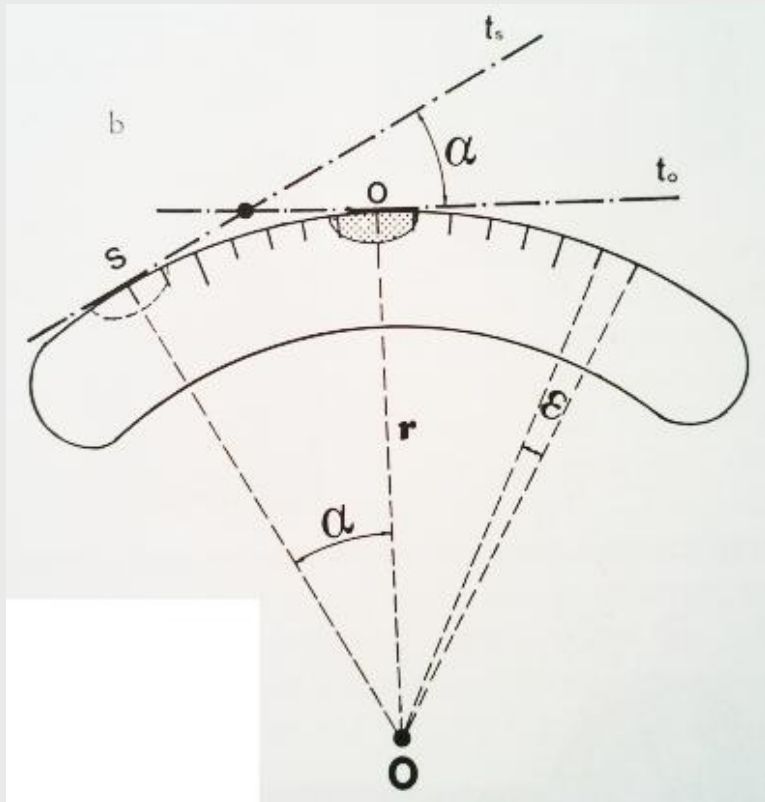


Fig. 15.5 Ravenna, Mausoleo di Galla Placidia.
 (Argyropoulos, Lizza e Nifosi, 1988)
 Rilievo in scala 1:1 dei sarcofagi del Mausoleo di Galla Placidia a mezzo di un «pettine».



Livella

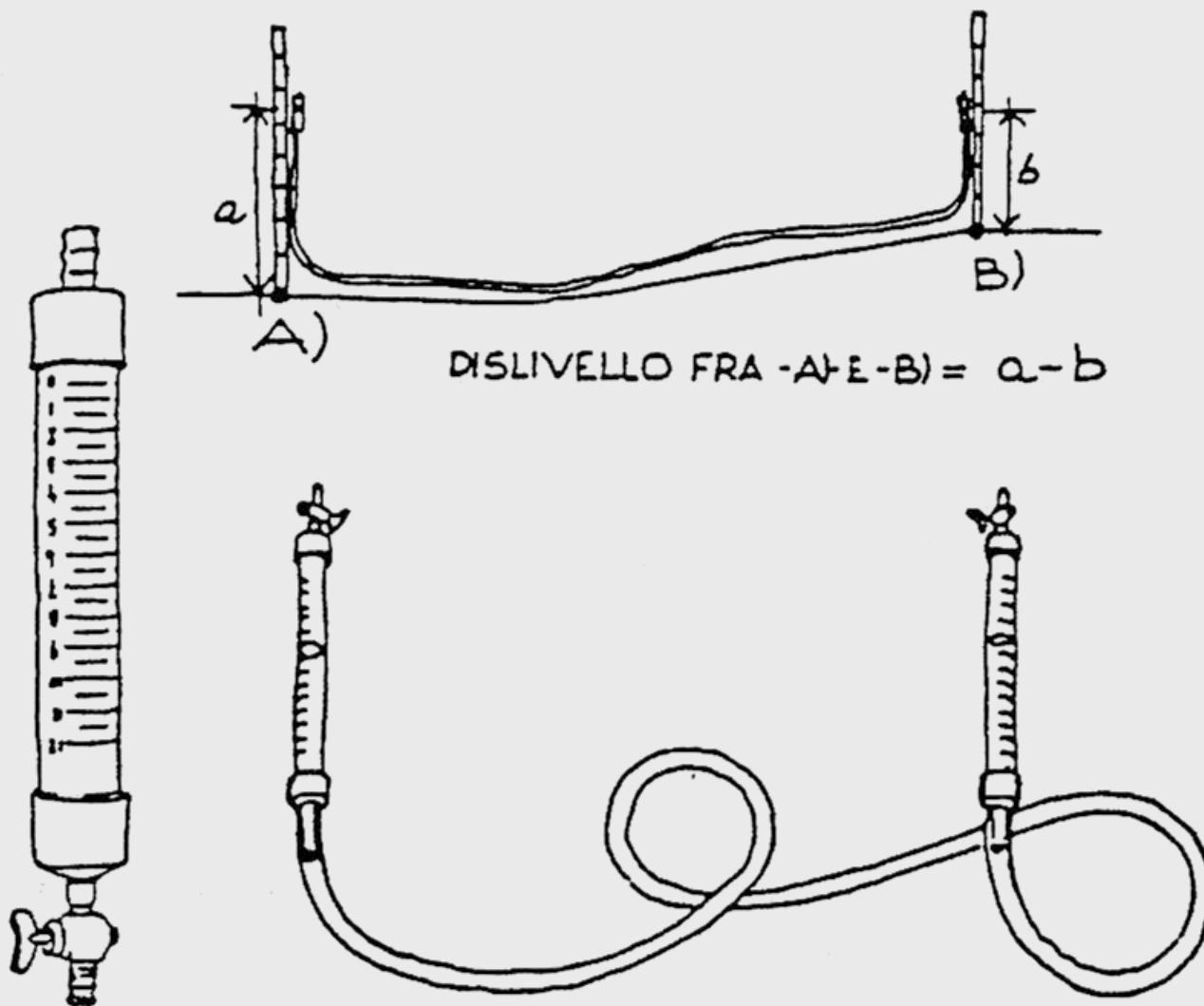
Livella torica o livella a bolla d'aria



_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Livello ad acqua da cantiere



_03

Paline per allineamenti



_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

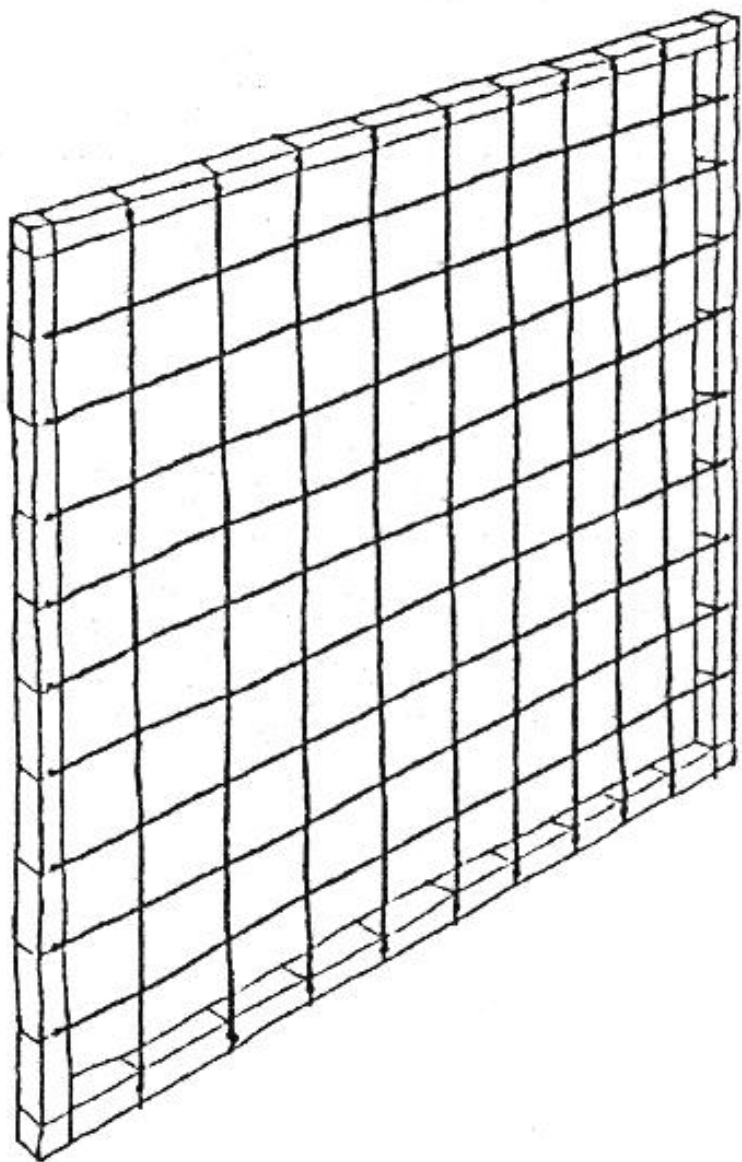
Squadro a traguardi o squadro agrimensorio



_03

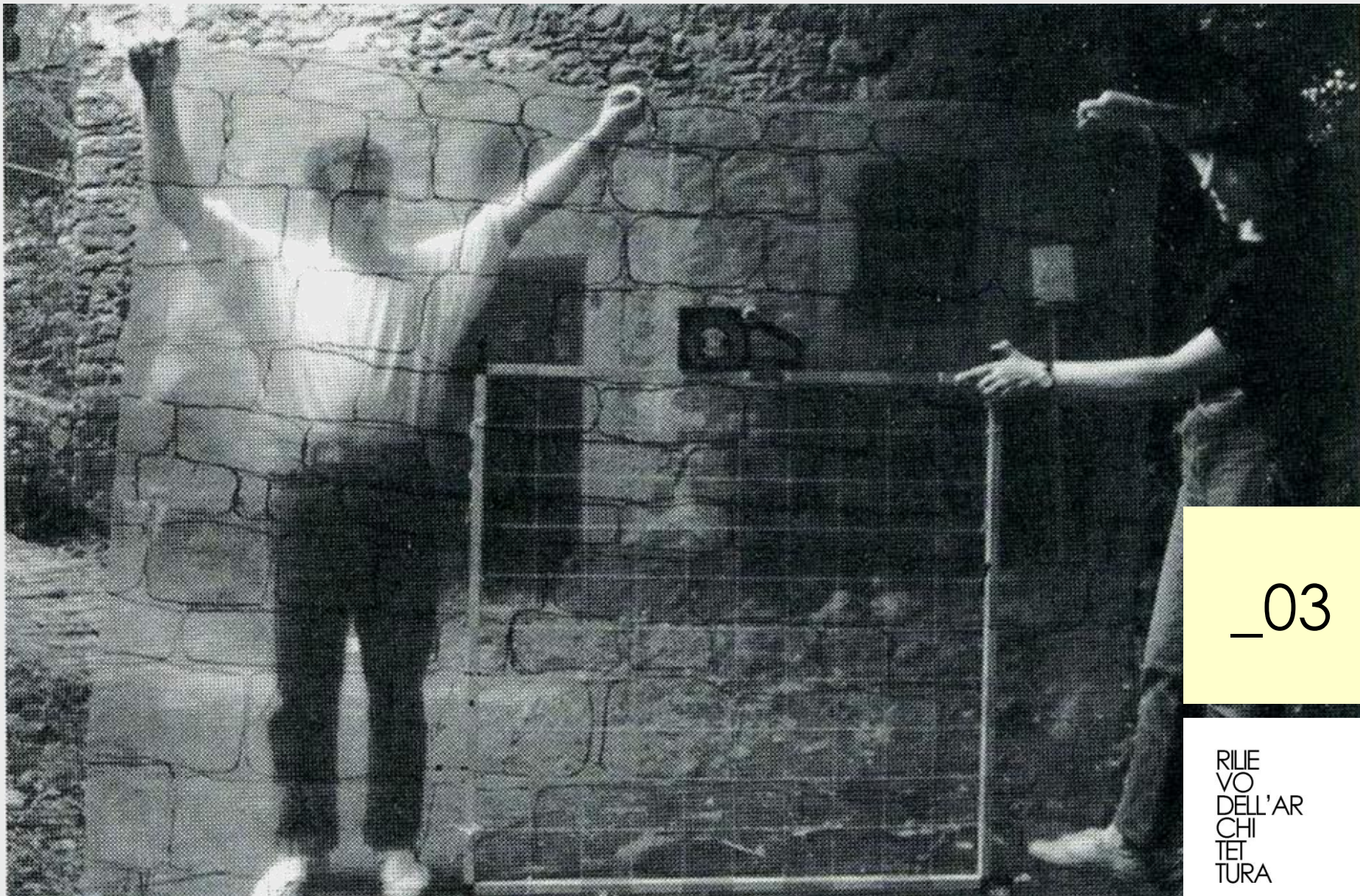
RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Reticolo



_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA



_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Rilievo diretto: metodi fondamentali di misurazione

_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Le misure acquisite con questi strumenti sono principalmente lunghezze di segmenti che vengono descritte attraverso dei punti singolari agli estremi

Le tecniche che permettono di definire le relative posizioni di punti appartenenti ad un medesimo piano attraverso misure lineari, due sono le principali:

ASCISSE ED ORDINATE ORTOGONALI

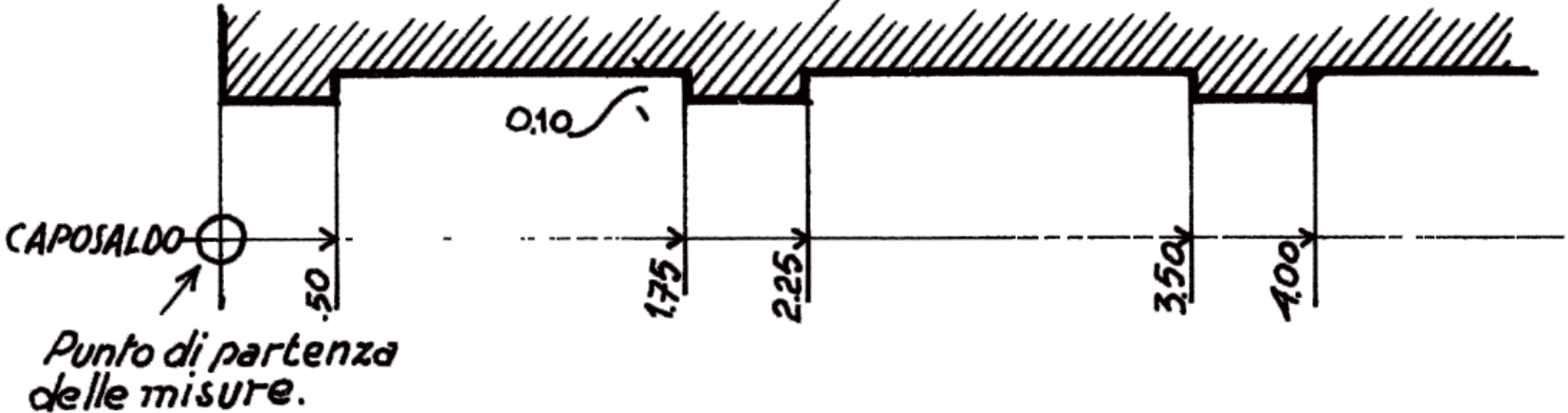
La tecnica delle ascisse ed ordinate ortogonali consiste nel rilevare i singoli punti riferendoli ad un sistema di riferimento di assi ortogonali opportunamente prescelto e realizzato.

TRILATERAZIONE

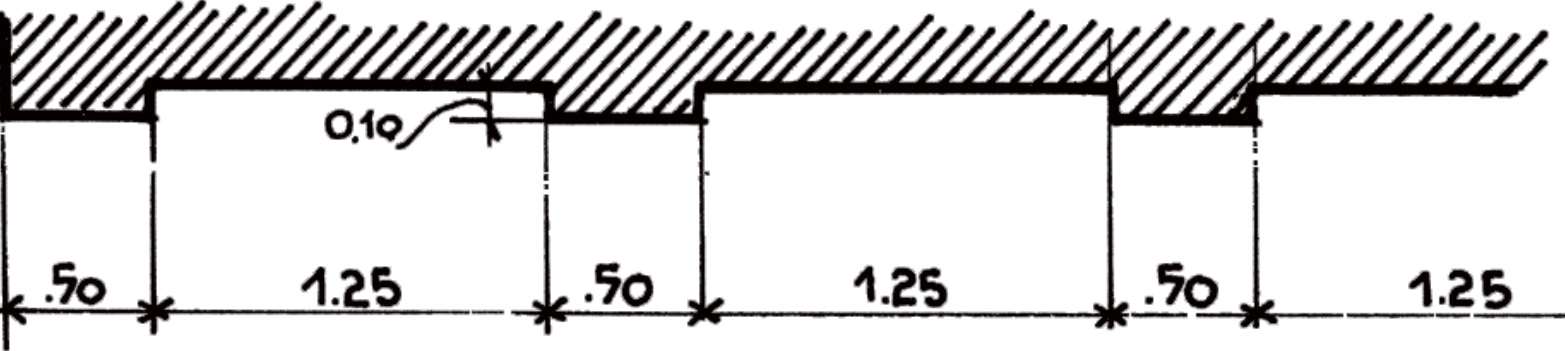
Il principio su cui si basa la tecnica della trilaterazione deriva dalla proprietà della geometria elementare relativa alla risoluzione di triangoli qualunque, per cui un triangolo è determinato (cioè risolto) se sono note, ad esempio, le misure dei suoi tre lati. La trilaterazione consiste nel determinare la posizione di un punto P nel piano attraverso la misura delle distanze di questo da due punti noti A e B complanari. Affinché il procedimento sia eseguito correttamente è necessario che il triangolo ABP appartenga realmente ad un piano orizzontale.

_03

Misure progressive

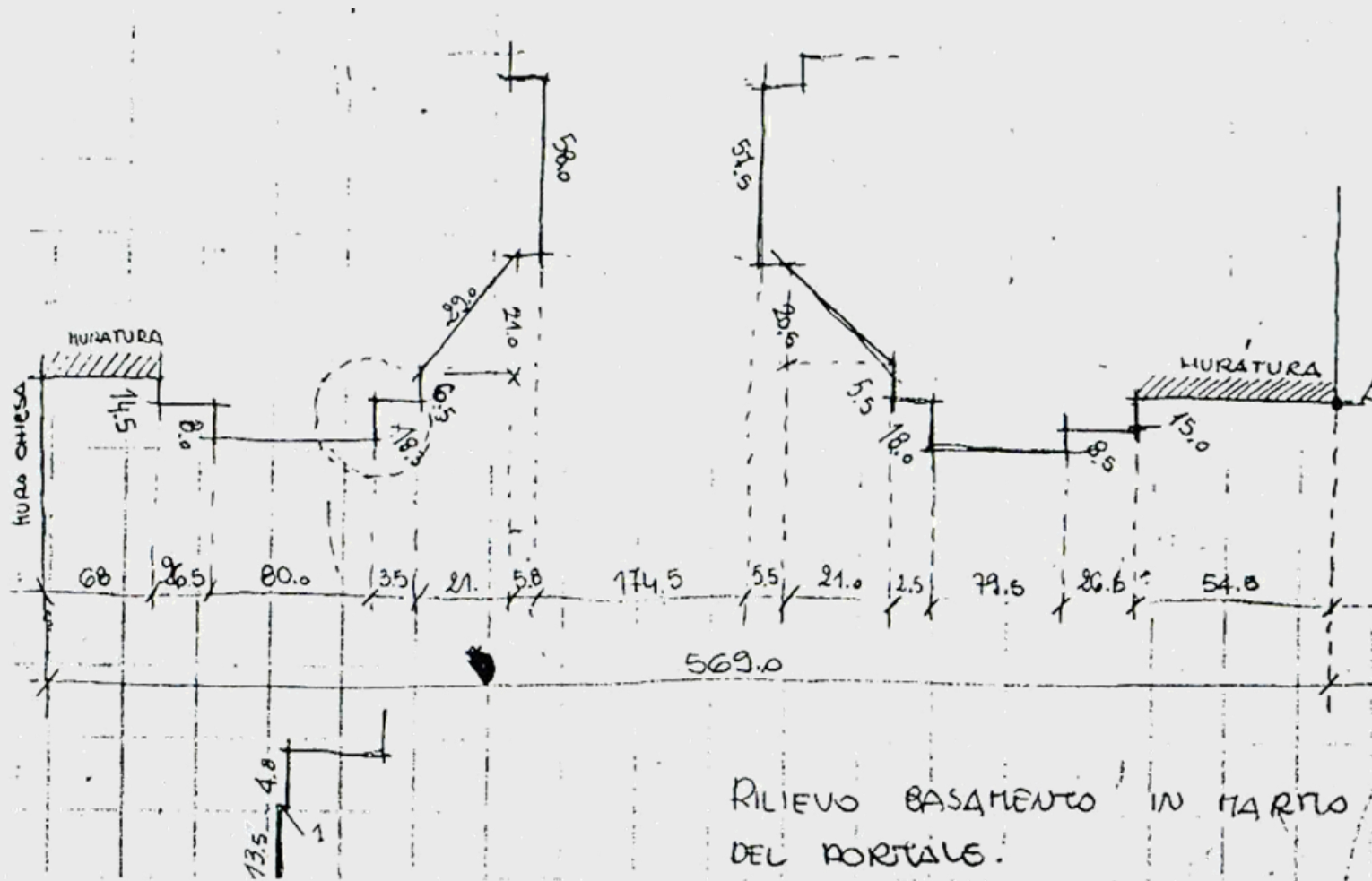


Misure parziali



_03

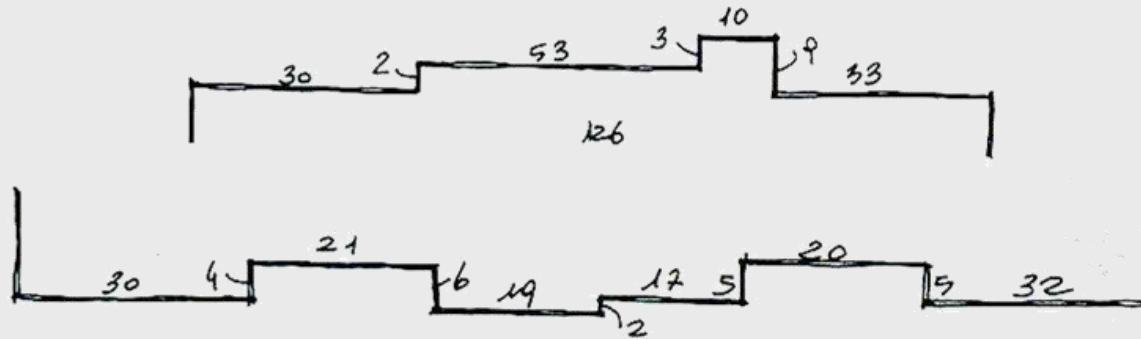
Misure parziali, parziali successive, progressive



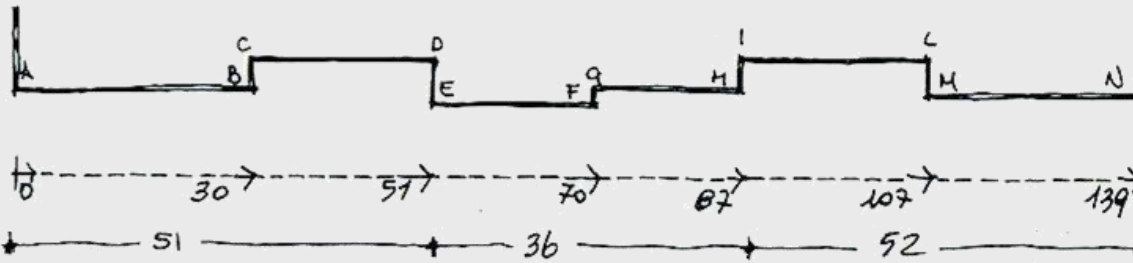
_03

RILIEVO
DELL'ARCHITETTURA

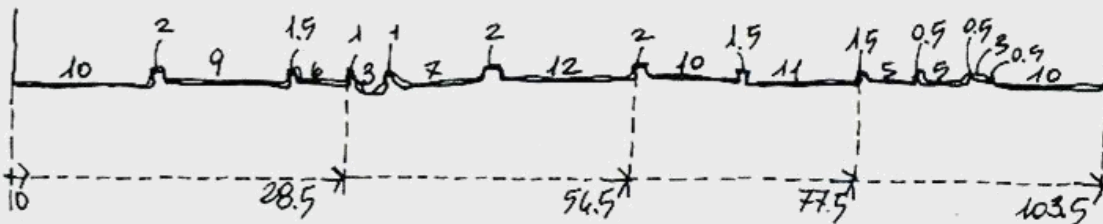
Misure parziali, parziali successive, progressive



$A \rightarrow E = 51$
 $A \rightarrow H = 87$
 $A \rightarrow L = 107$
 $A \rightarrow N = 139$

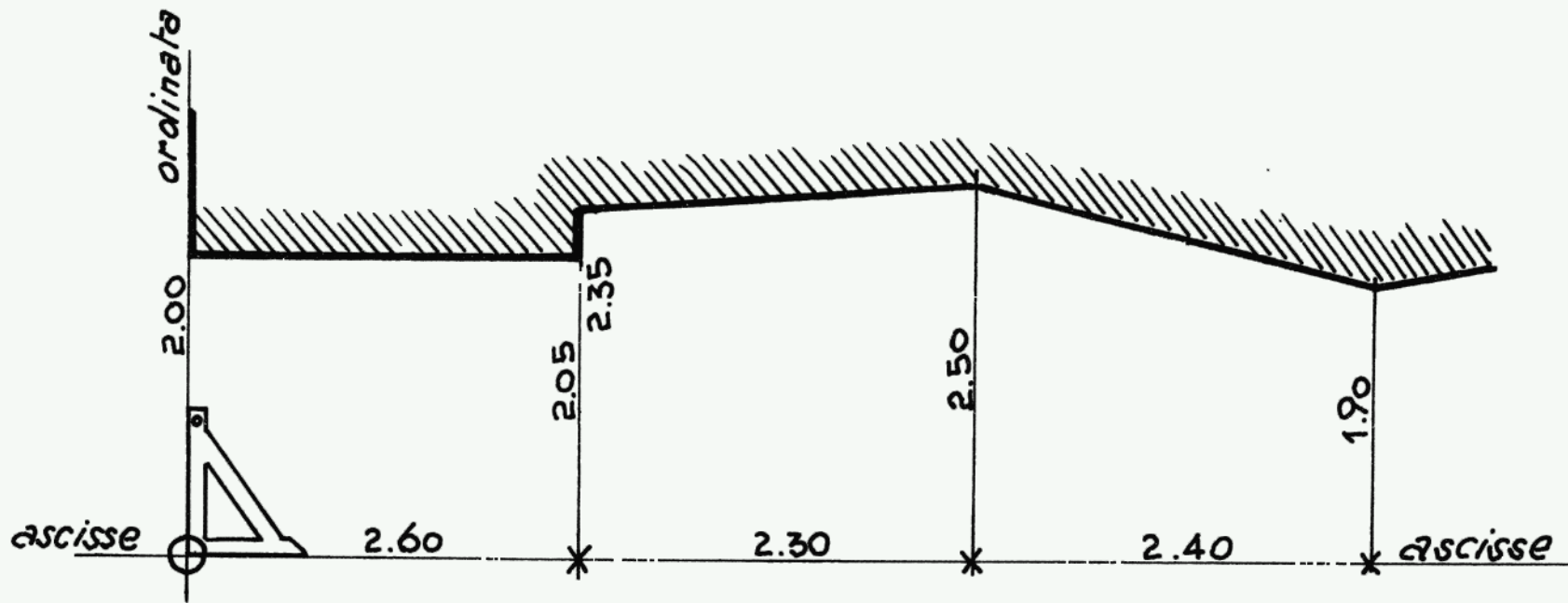


$AB = 30$
 $BC = 4$
 $CD = 21$
 $DE = 6$
 $EF = 19$
 $FG = 2$
 $GH = 17$
 $HI = 5$
 $IL = 20$
 $LM = 5$
 $MN = 32$



_03

Misure per ascisse e ordinate (per coordinate)



_03

Rilevamento del perimetro esterno di un edificio con il metodo per ascisse ed ordinate ortogonali. Tracciata una base esterna all'edificio si proiettano ortogonalmente ad essa tutti i punti da rilevare, quindi si misurano le distanze dei punti proiettati e le distanze tra i punti della facciata e la loro proiezione

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Misure per ascisse e ordinate (per coordinate)

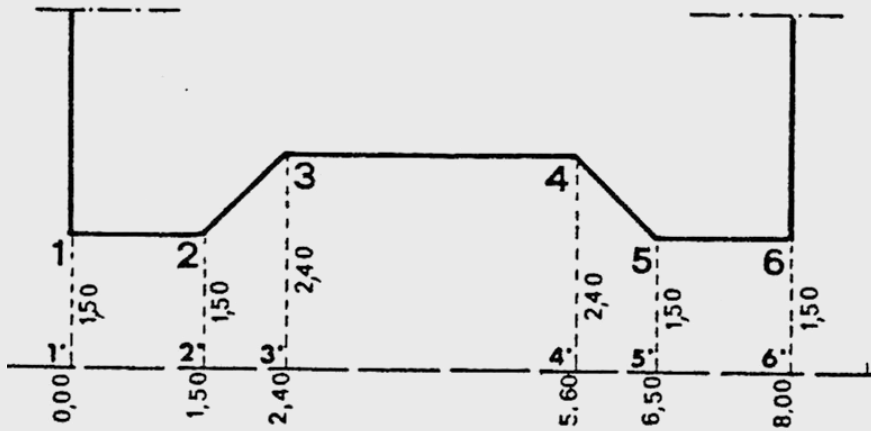


fig.14

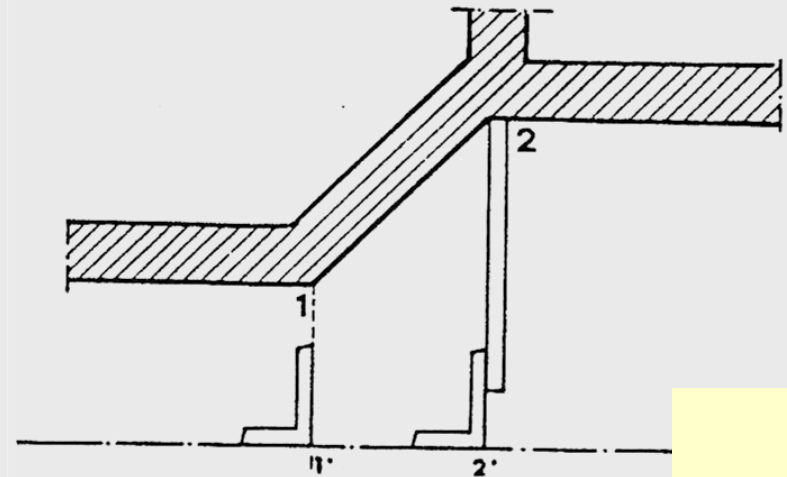
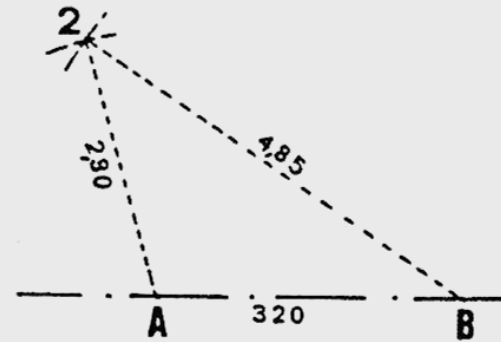
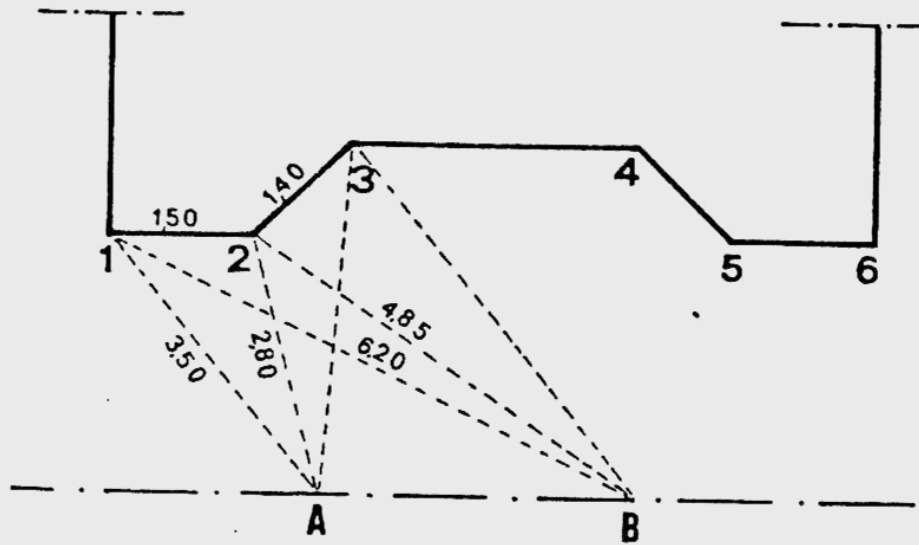


fig.15

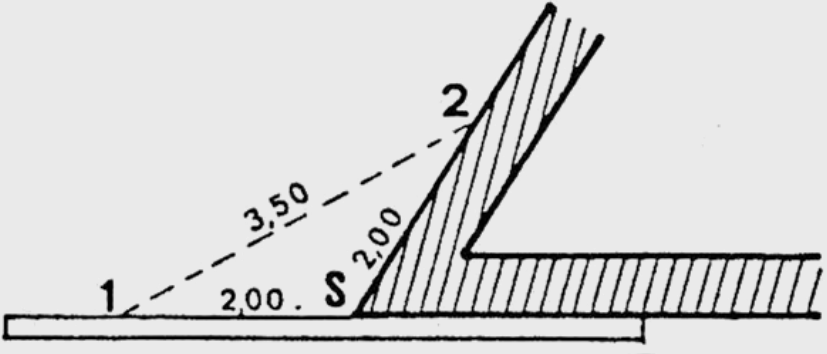
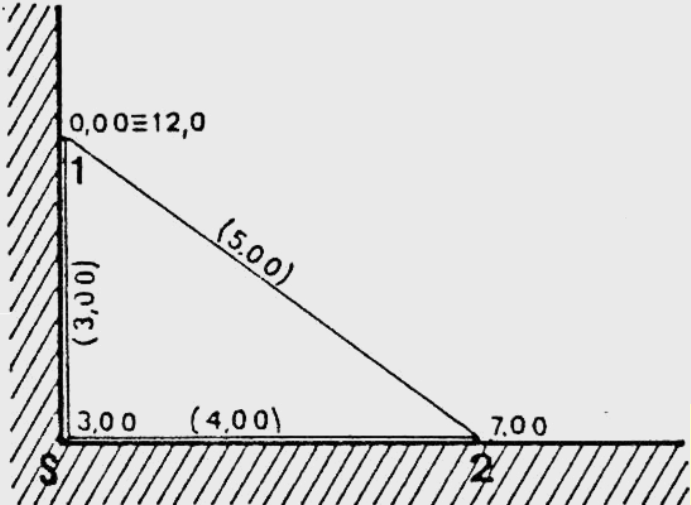
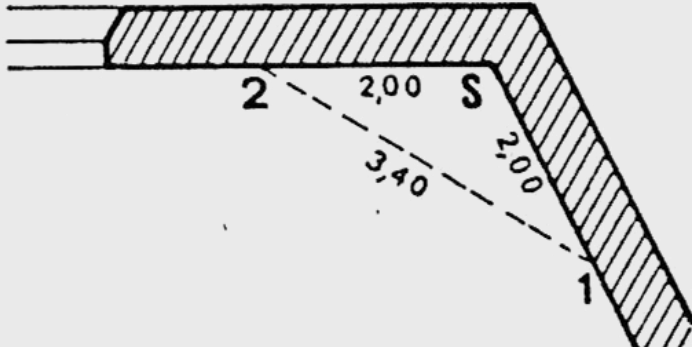
_03

Misure per intersezione

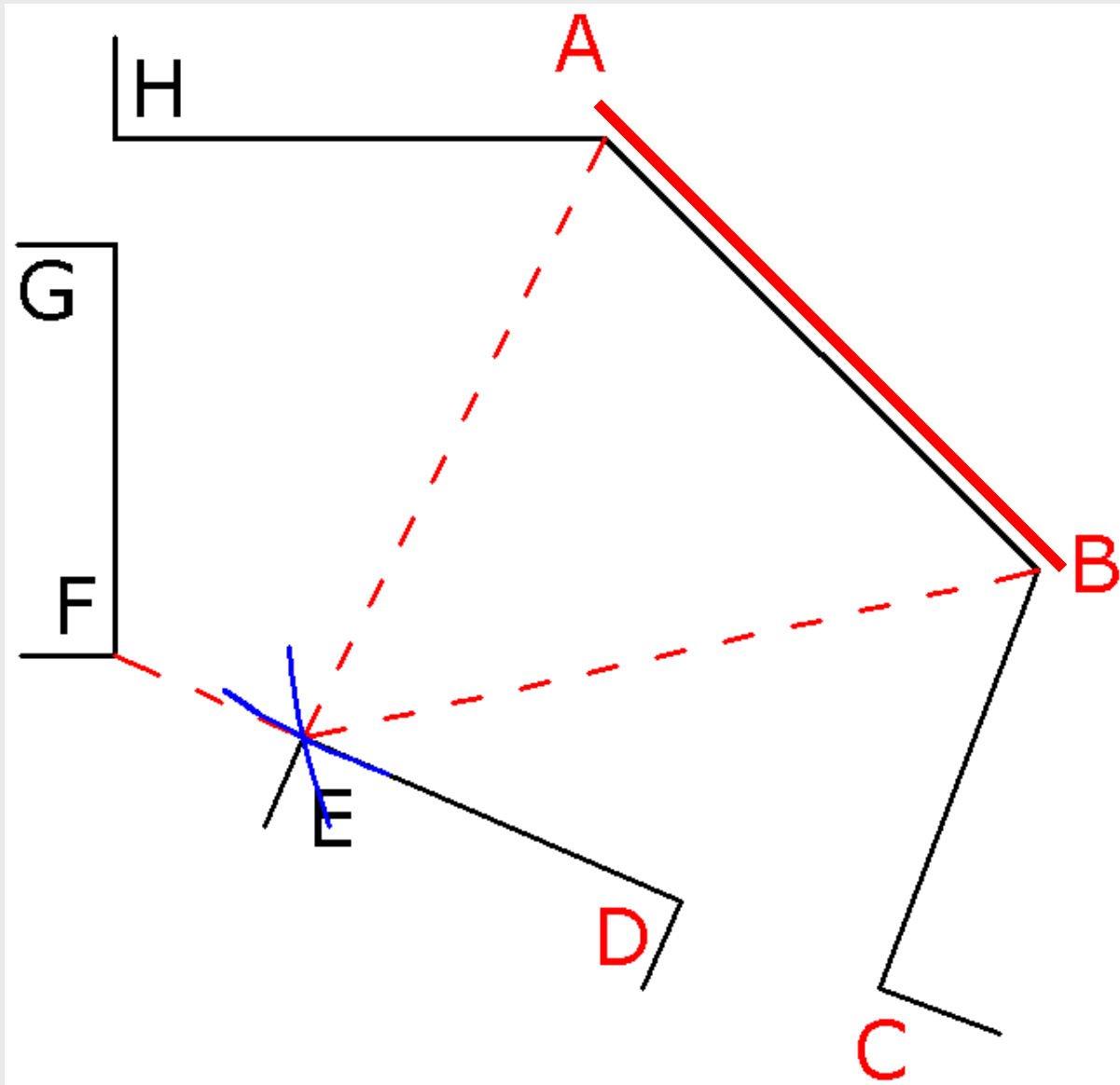


_03

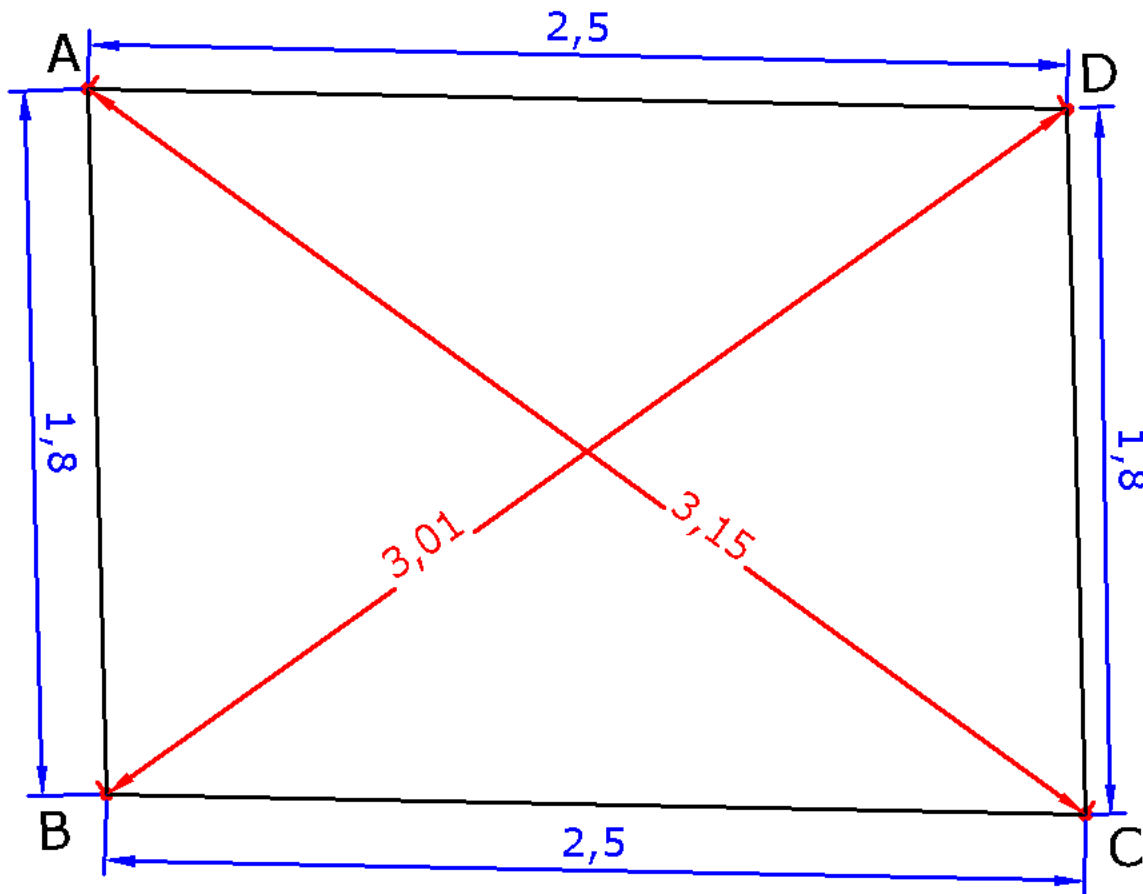
Misurazione di angoli



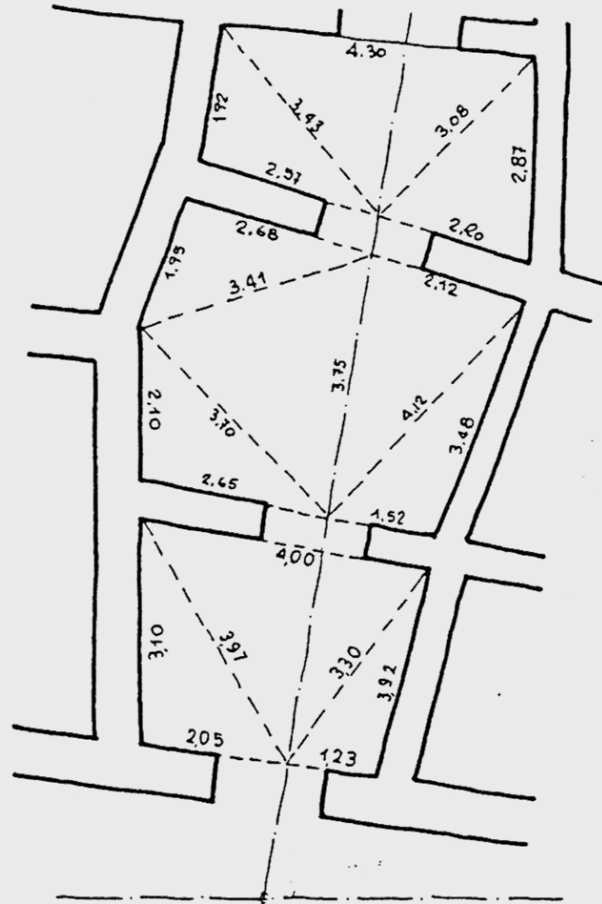
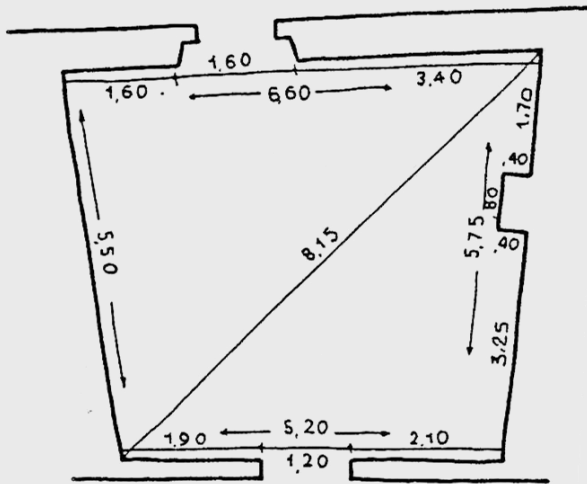
_03



_03



_03



_03

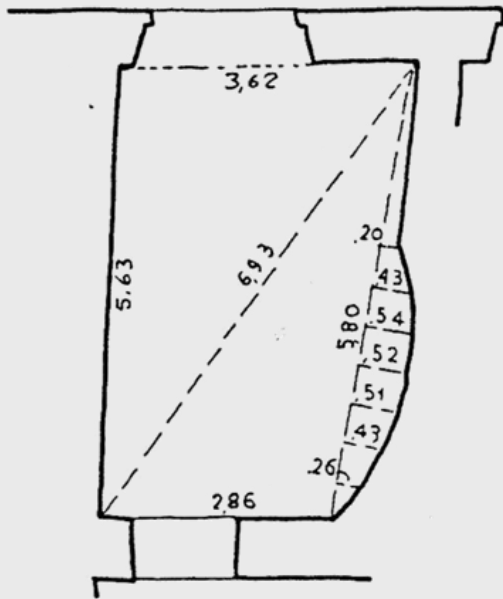


fig.28

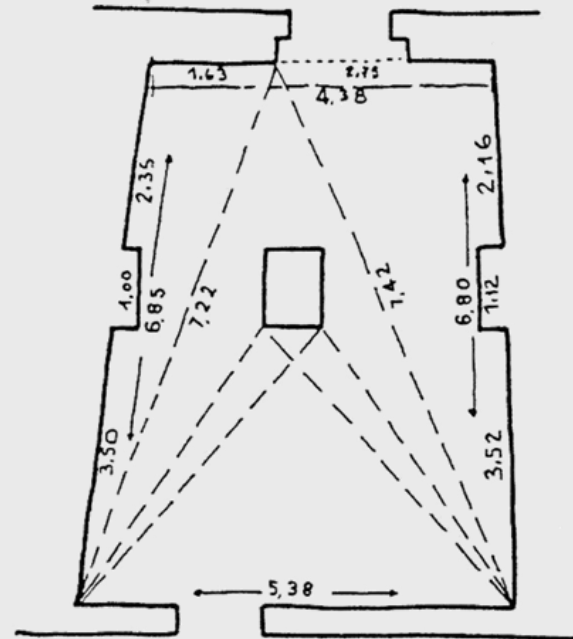
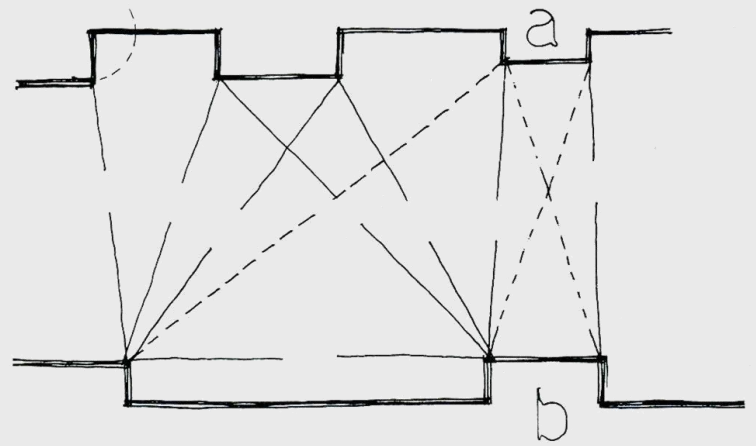
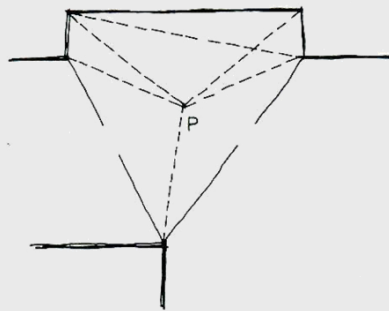
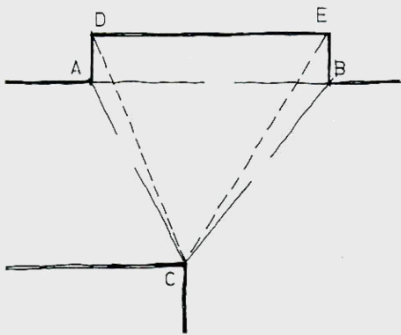
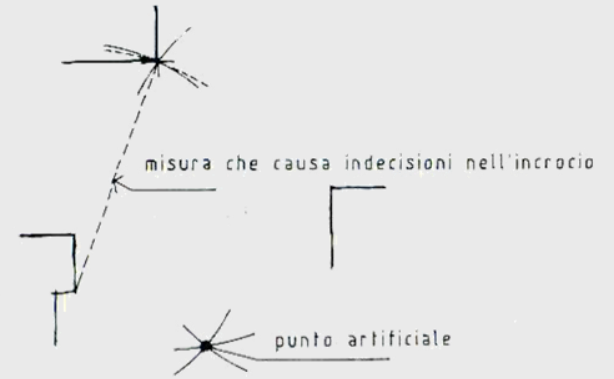
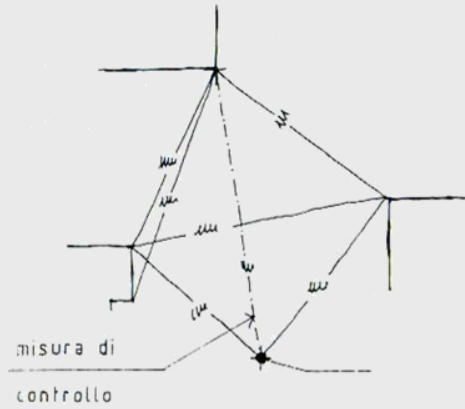
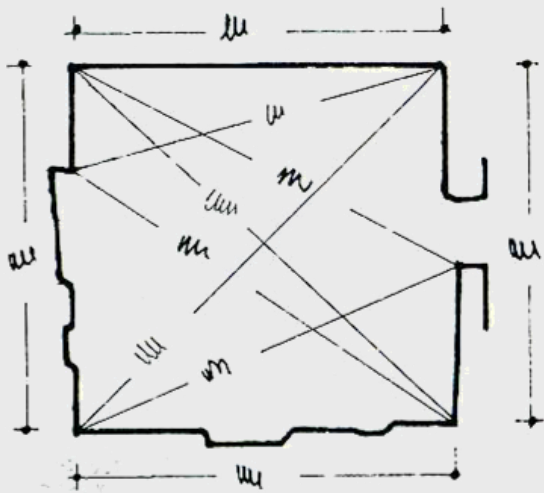
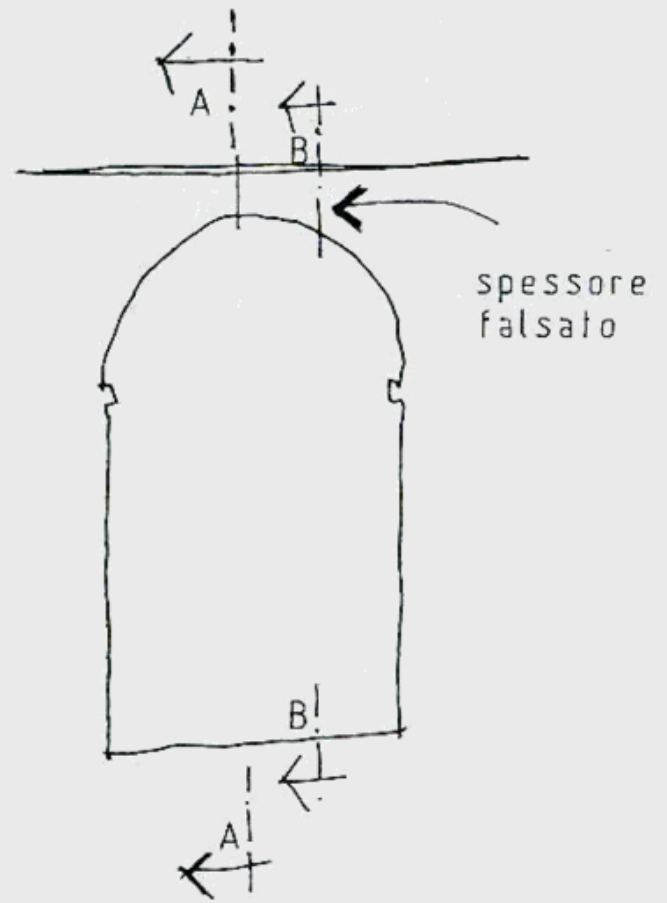
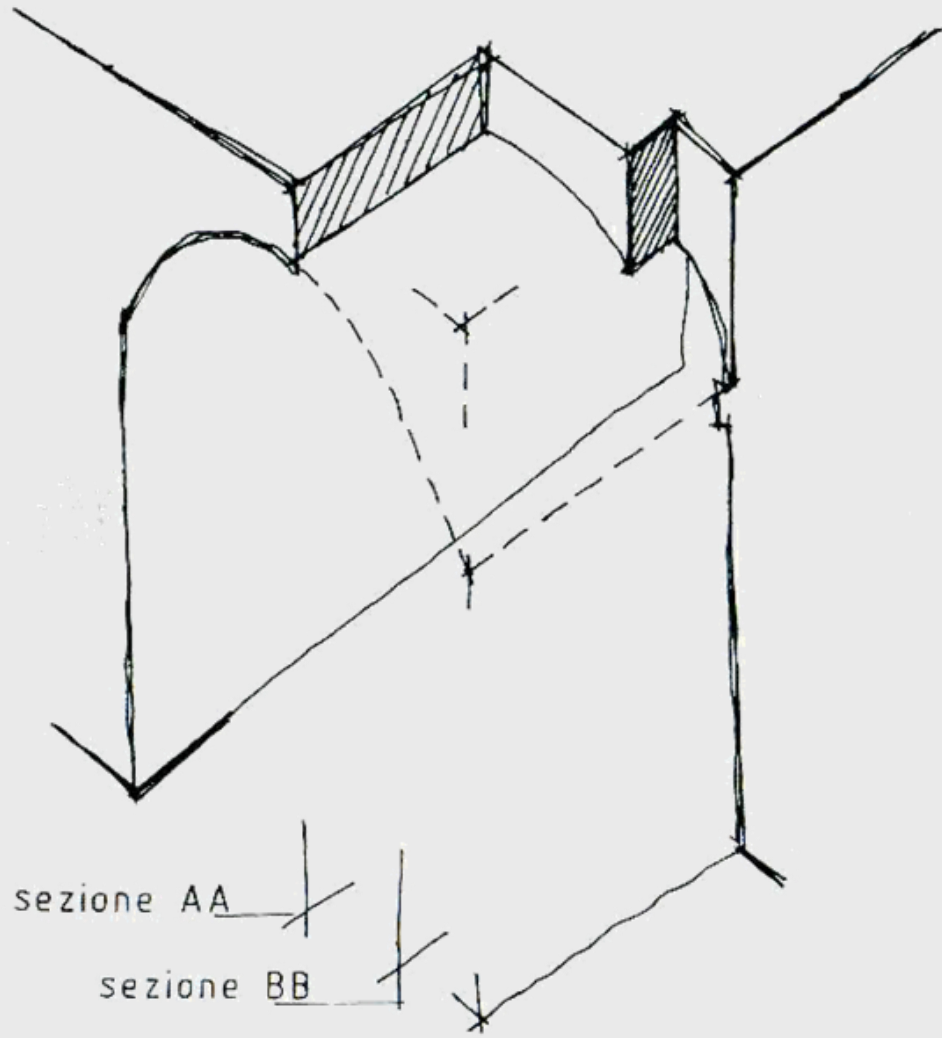
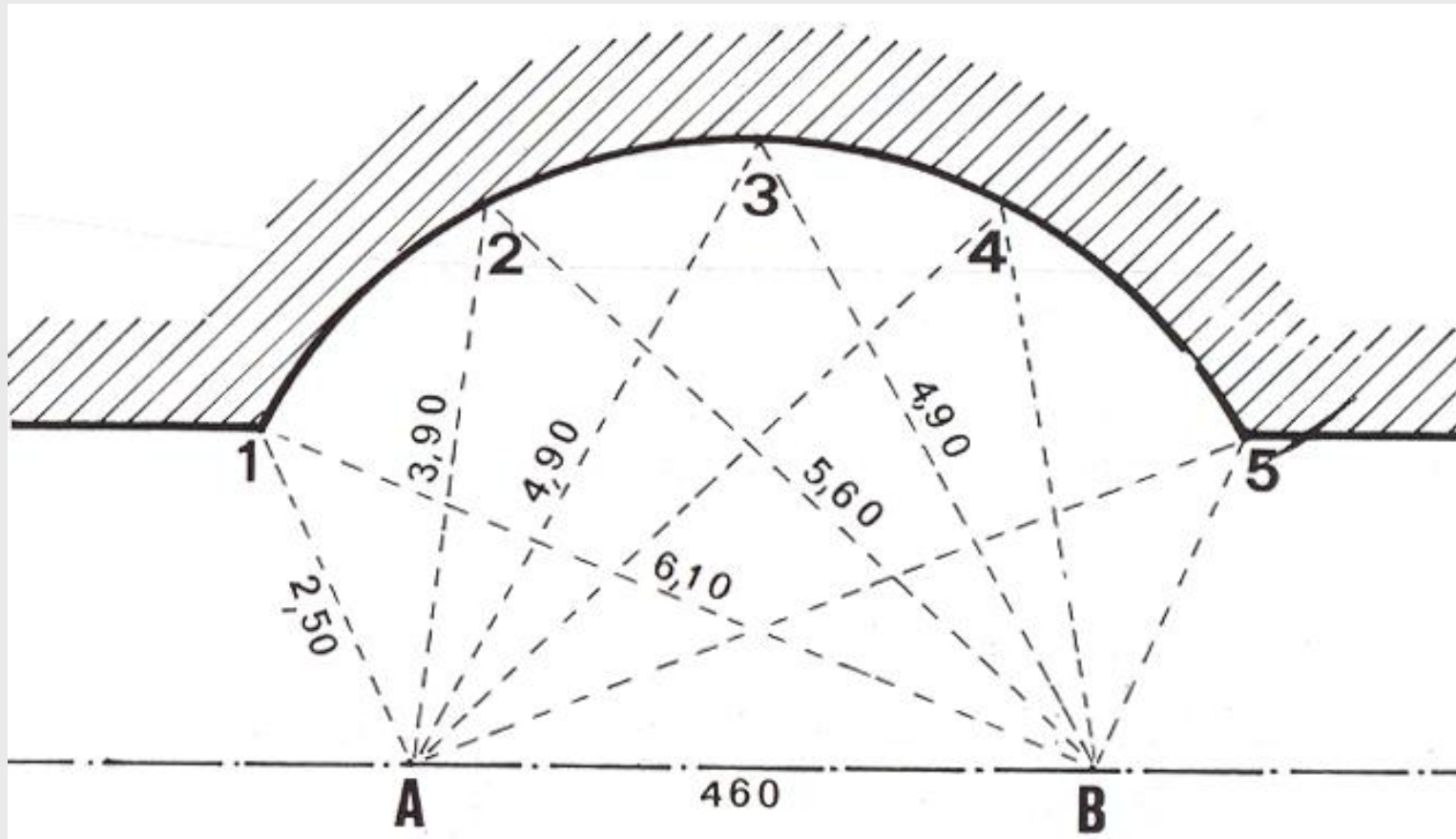


fig.29

_03

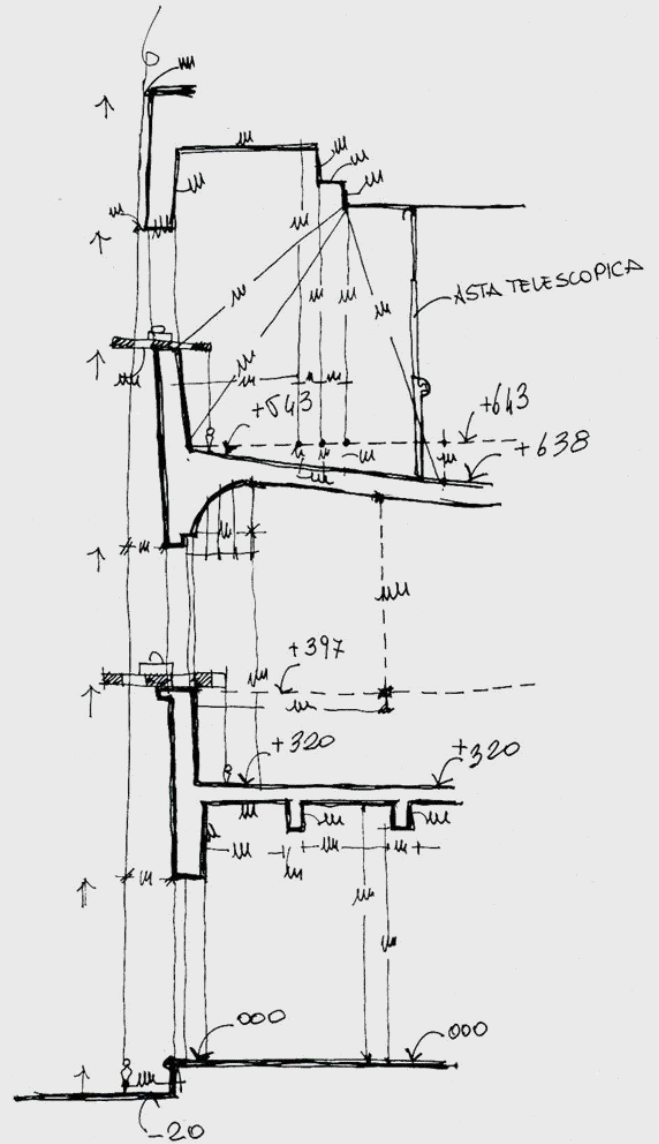
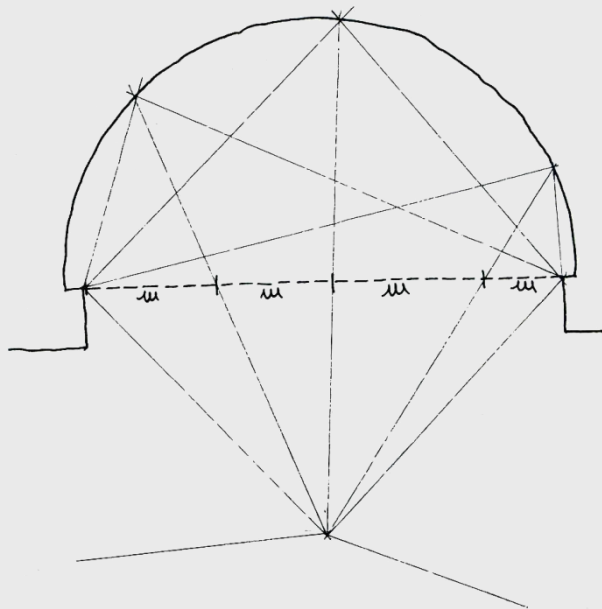
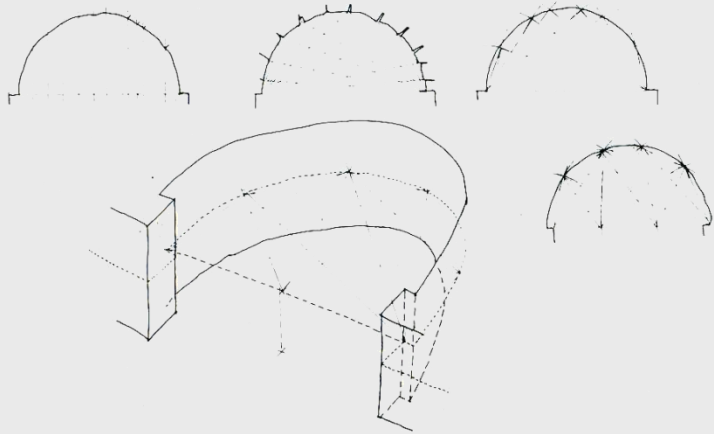




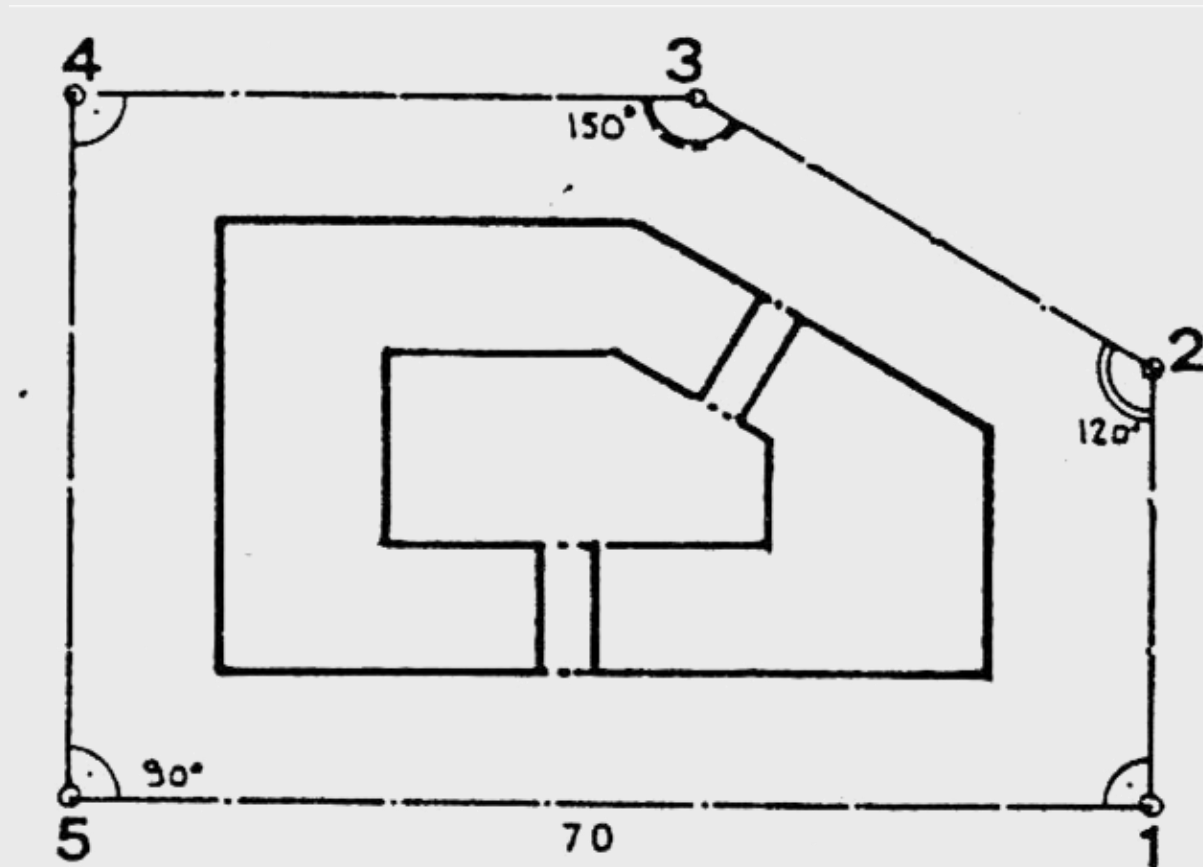


_03

Rilevamento planimetrico di una rientranza di grandi dimensioni, utilizzando il metodo della trilaterazione appoggiata ad una base esterna AB.



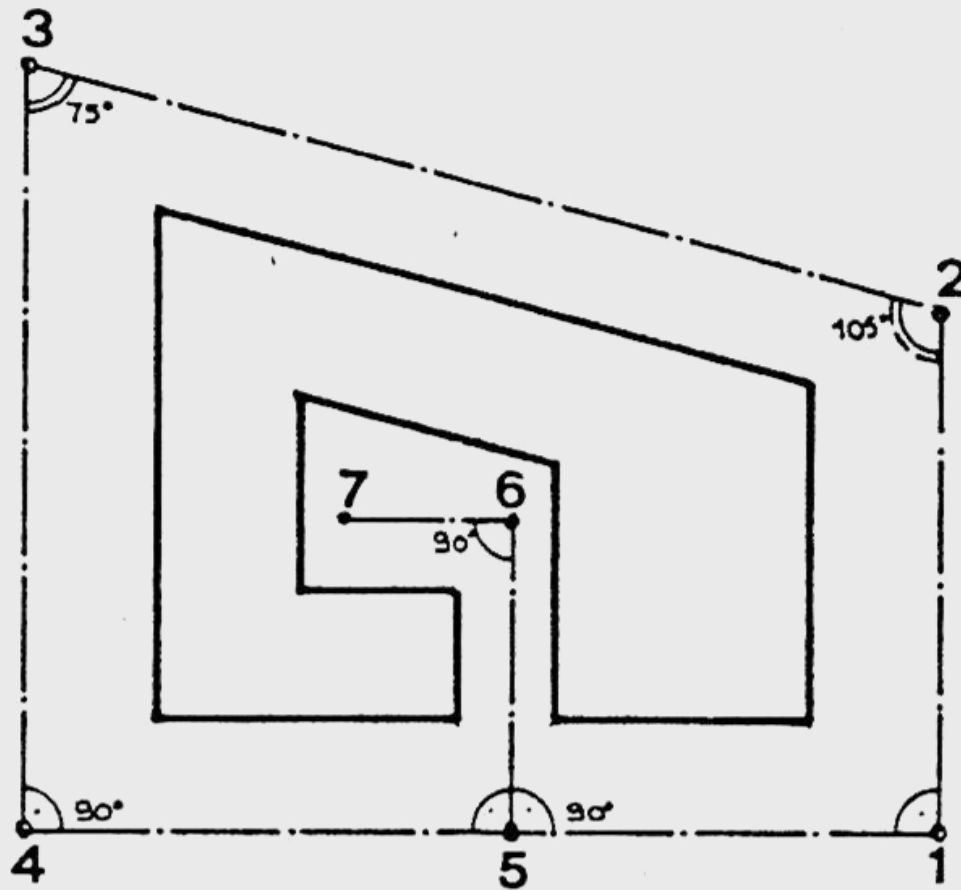
Linea di base o Poligonale



_03

Tracciamento di una base di appoggio (poligonale chiusa), esterna ad un edificio per il rilevamento del suo perimetro.

Linea di base o Poligonale



Tracciamento di una base di appoggio per collegare. Il rilevamento del perimetro esterno a quello dell'interno.

_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Rilievo del vano scala

NB. Dal piano 1° al piano 2°
= m. 4.54 con 29 alzate
di cm. 16

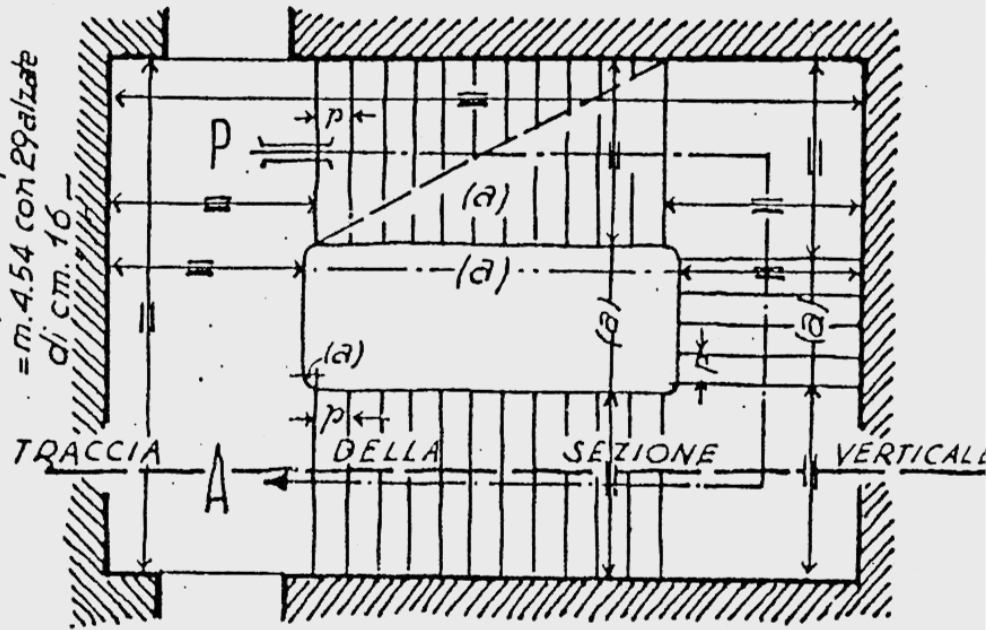
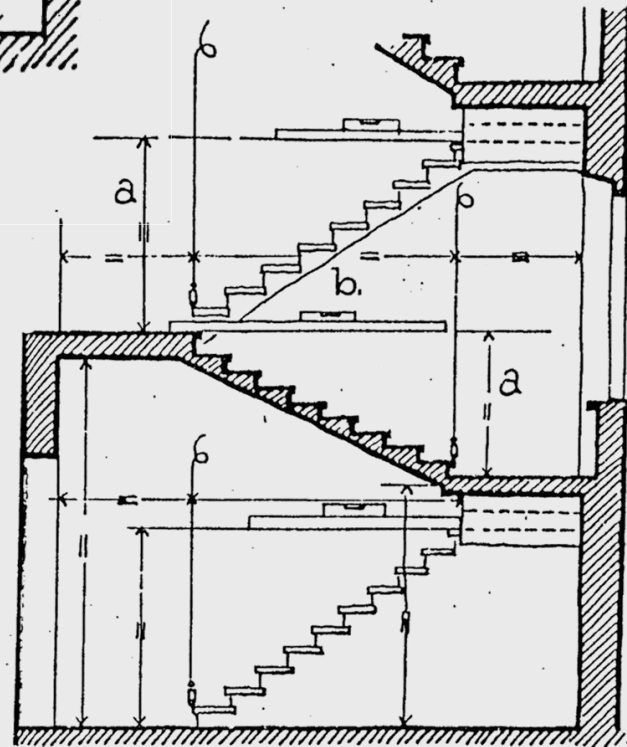


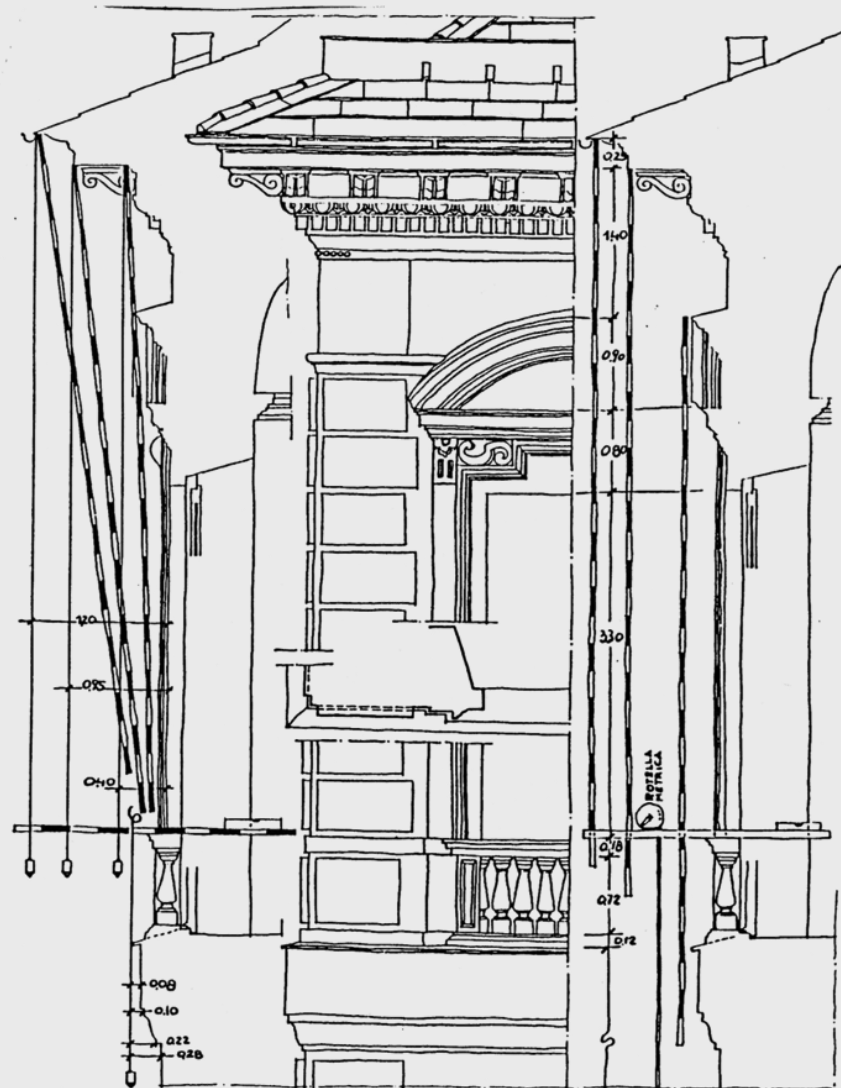
fig.40



_03

RILEVO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Prelievo delle misure dei prospetti



_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

fig.42

Prelievo delle misure dei prospetti

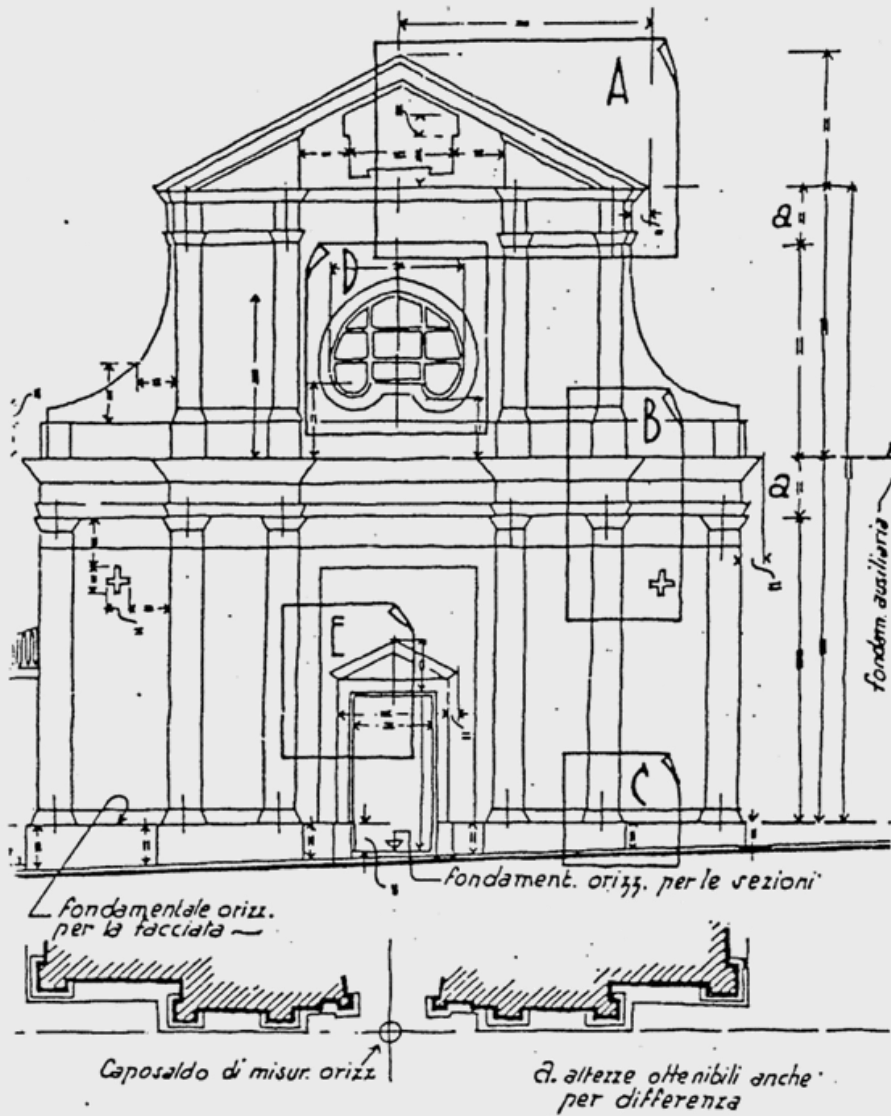
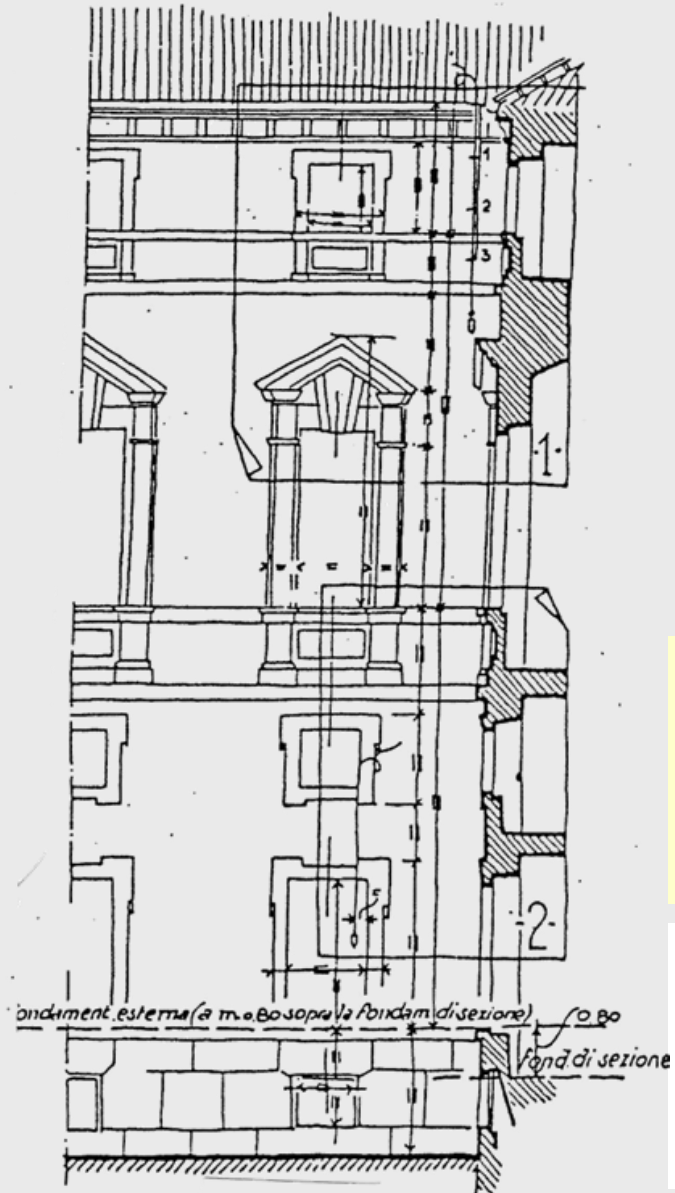


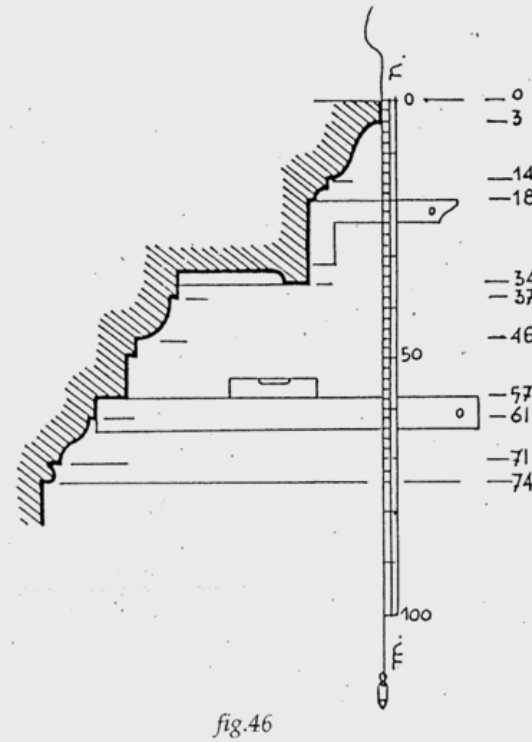
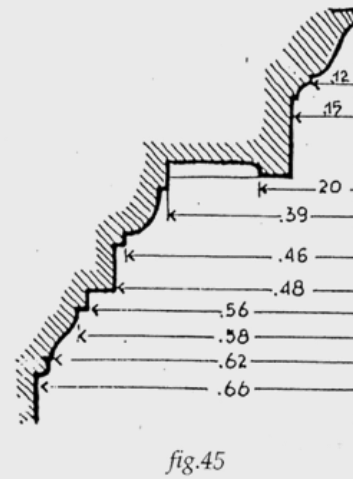
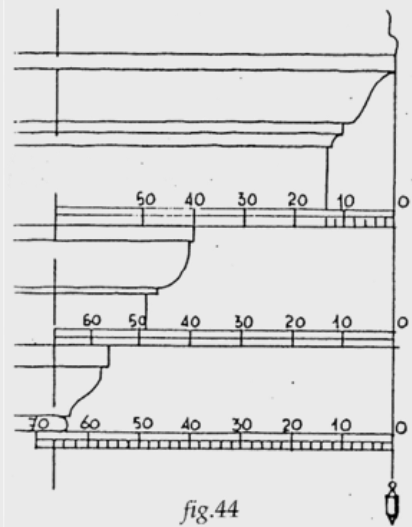
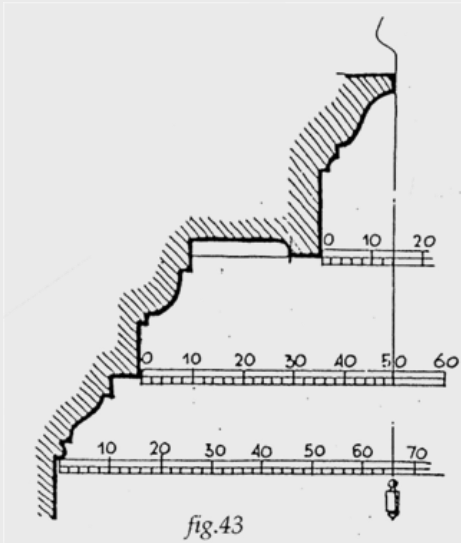
fig.7



_03

RILE
VO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Prelievo delle misure dei prospetti



_03

Prelievo delle misure dei prospetti

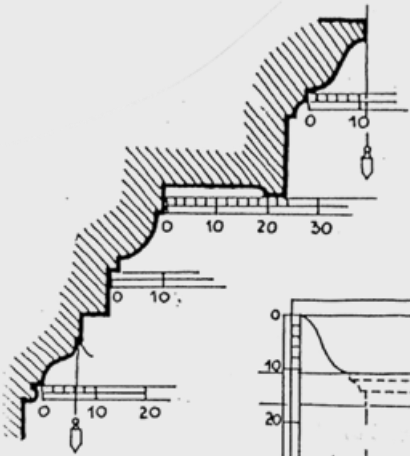


fig.47

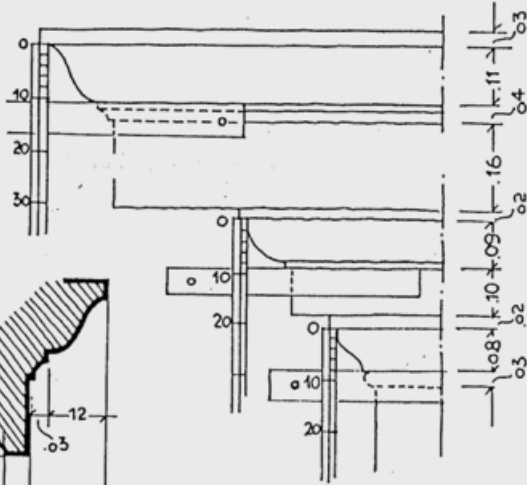


fig.49

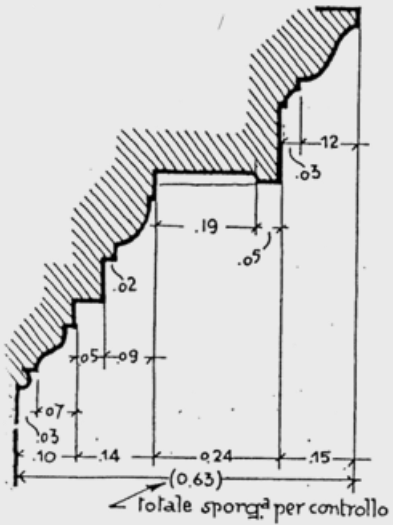


fig.48

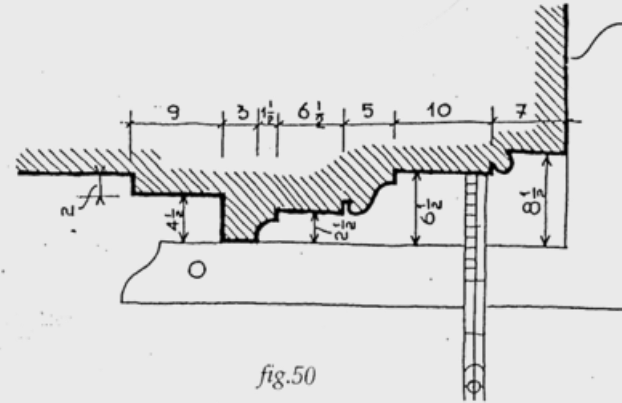


fig.50

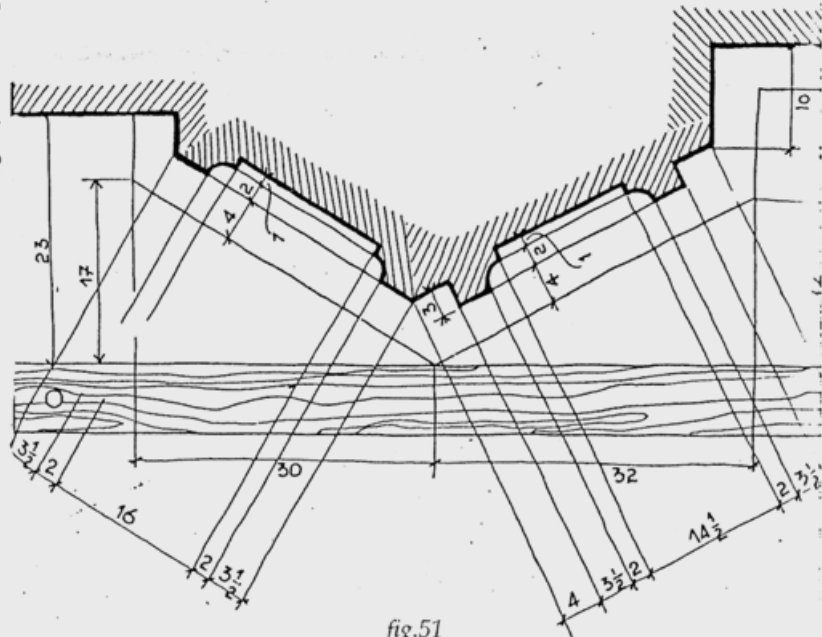
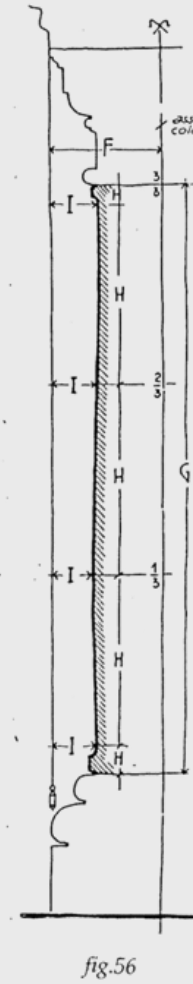
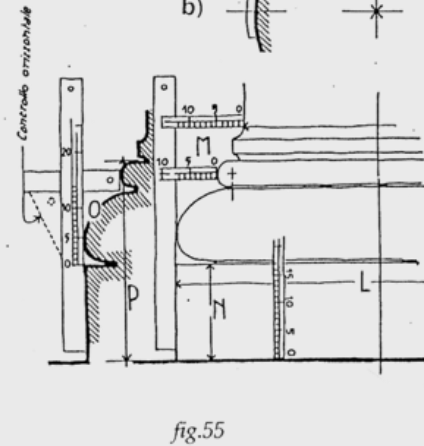
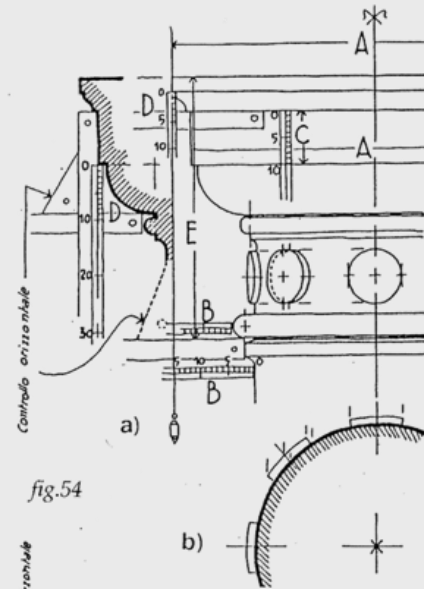
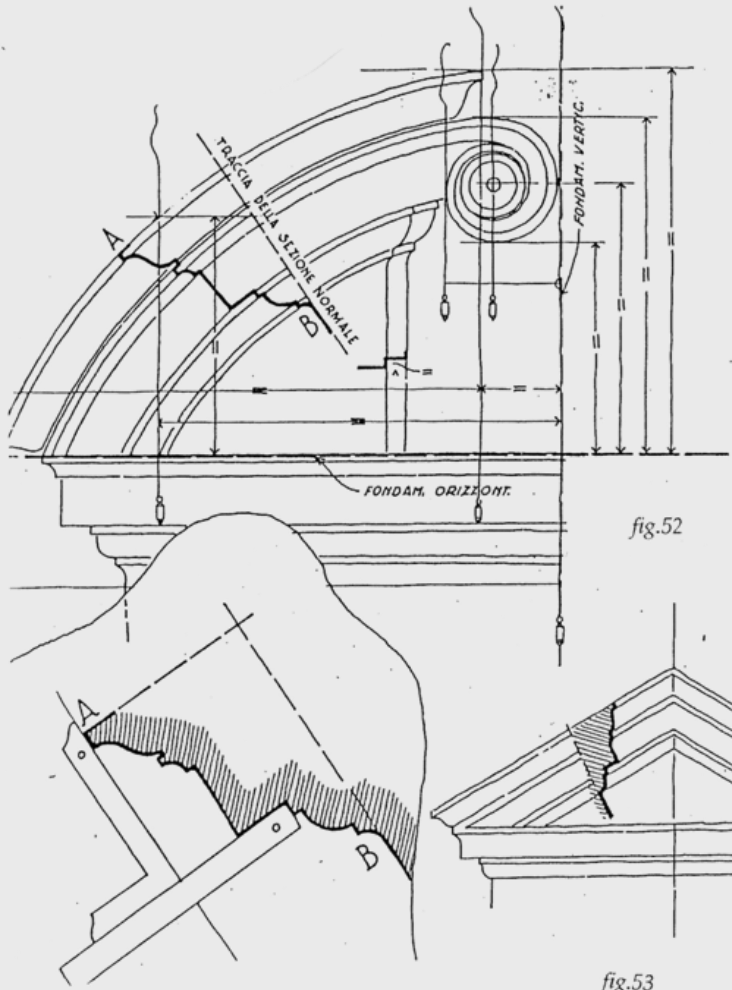


fig.51

_03

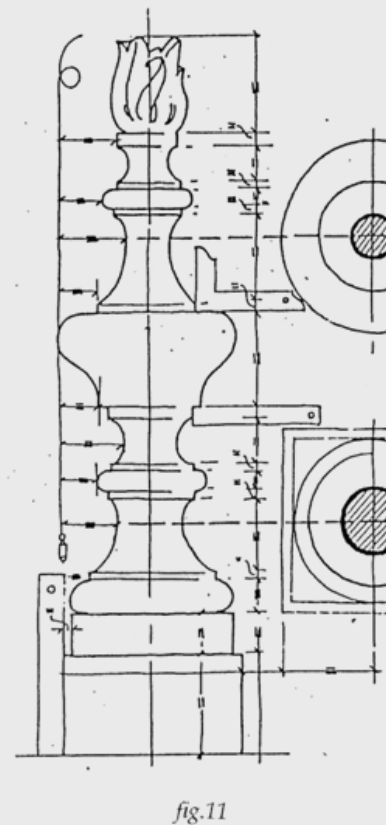
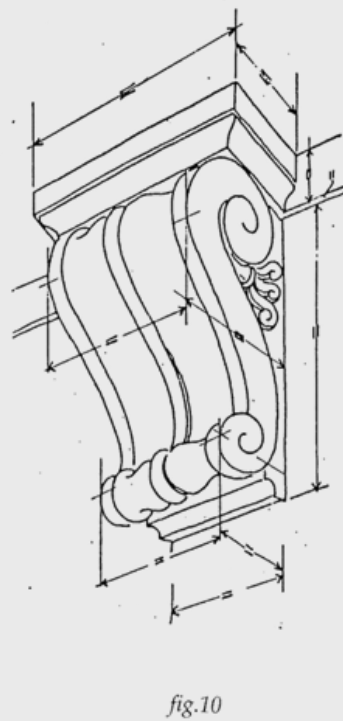
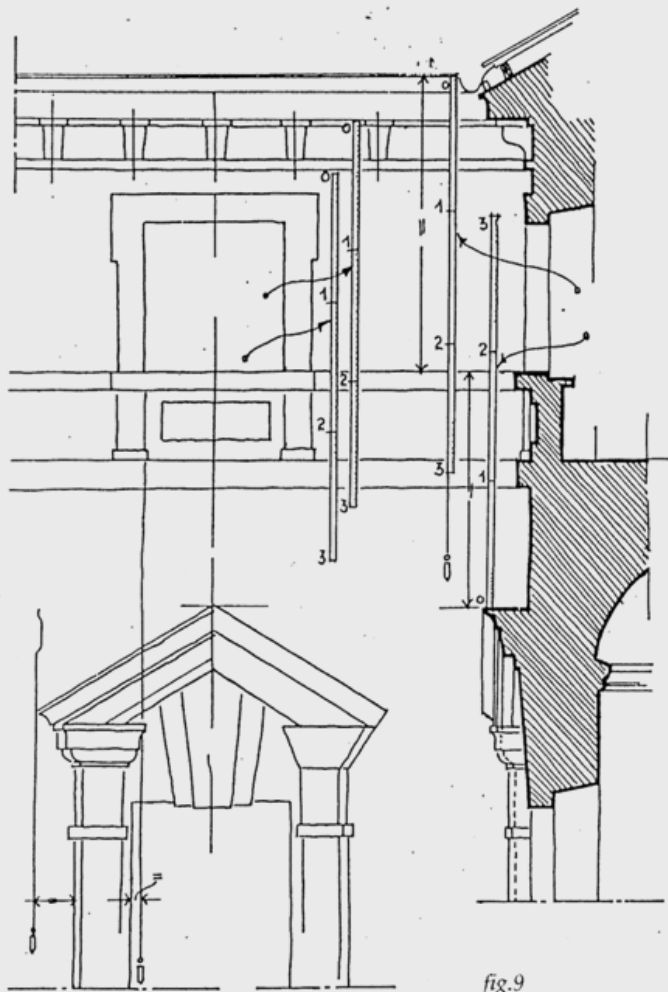
RILEVO
DELL'AR
CHI
TET
TURA

Prelievo delle misure dei prospetti



_03

Prelievo delle misure dei prospetti



_03