

Assonometria militare della volta a botte a tutto sesto, retta

Il piano d'imposta della volta coincide con il foglio da disegno. Su di esso (fig. 46) si tracciano le due linee di imposta parallele (AB) e (CD), nonché le corde dei due archi di imposta a tutto sesto (AHC) e (BKD). Bisogna dunque immaginare i due semicerchi (AHC) e (BKD) sopra il disegno (fig. 47) e si avrà un'idea di come procede la costruzione della centina, prima osatura della volta. Sempre ragionando nello spazio, dalla chiave H del primo arco d'imposta caliamo una verticale (il filo a piombo), che incontrerà il piano di imposta nel punto H_1 . Il segmento (H_1H) è la freccia del primo arco d'imposta. Si può allora assegnare, come meglio si crede (cfr. il teorema di Pohlke e le sue conseguenze operative nei parr. 3.4.2, 3.4.3), la proiezione assonometrica (H_1H') della freccia e risulta così individuato il modello assonometrico militare nel quale completeremo il disegno: infatti il segmento (AH_1) = (H_1C) fornisce in vera grandezza il raggio del primo arco di imposta, che assumeremo come unità di misura dell'asse x, il segmento (H_1H') fornisce l'unità di misura assonometrica (scorciata) lungo le verticali, perciò lungo l'asse z, mentre l'asse y appar-

tiene ancora al piano di imposta, cioè al disegno, e dunque è misurato da una unità uguale al segmento (AH_1). Nella nostra costruzione l'asse y è anche l'asse del cilindro che costituisce l'intradosso della volta a botte.

Si può ora procedere al disegno del primo arco di imposta. Il suo profilo semicircolare si proietta in una ellisse che passa per i punti A, H' e C. Volendo controllare meglio le simmetrie tipiche dell'ellisse, la si può anche disegnare per intero, costruendo la proiezione H'_0 del punto H_0 , simmetrico della chiave H, rispetto al piano d'imposta: per determinarla basterà staccare sulla retta ($H'H_1$), dalla parte opposta di H' , un segmento (H'_0H_1) uguale al segmento (H_1H'). I due segmenti (AC) e ($H'H'_0$), per essere proiezione parallela di una coppia di diametri ortogonali del cerchio, sono diametri coniugati dell'ellisse proiezione del profilo. Ciò significa che le tangenti alla ellisse nei punti A e C sono parallele al diametro ($H'H'_0$), mentre le tangenti nei punti H' e H'_0 sono parallele al diametro (AC); il che risulta evidente, se si osserva che le tangenti in A e C sono verticali e la tangente in H', punto più alto del profilo, è orizzontale. Determinate in tal modo le tangenti, l'ellisse proiezione del profilo della volta si può tracciare agevolmente a mano libera op-

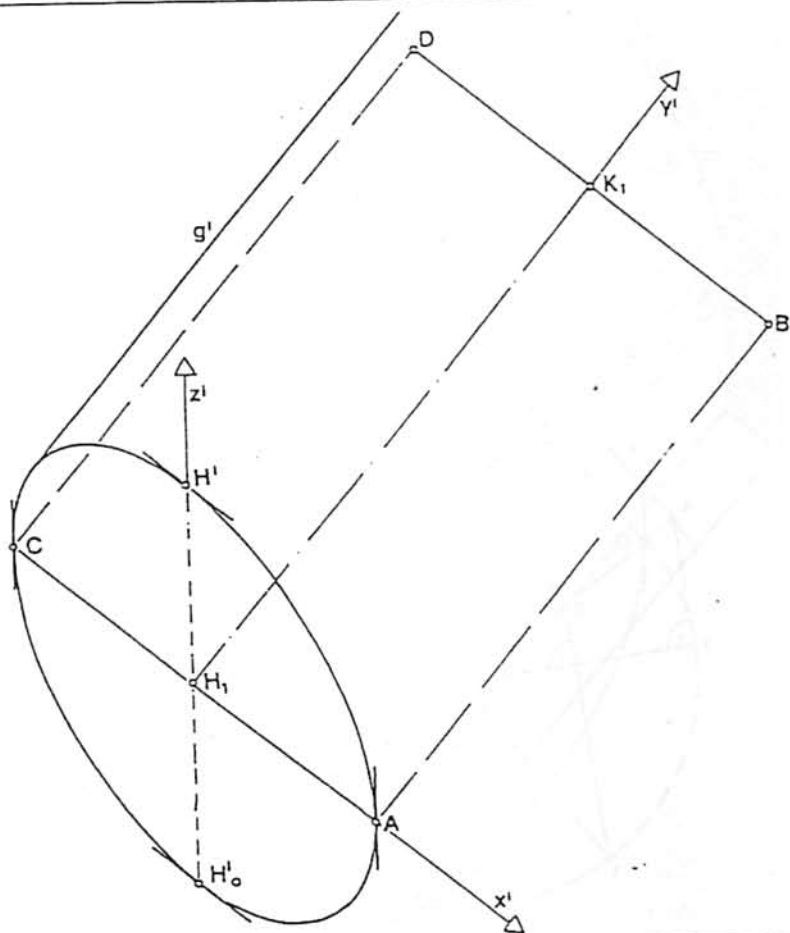


Fig. 46

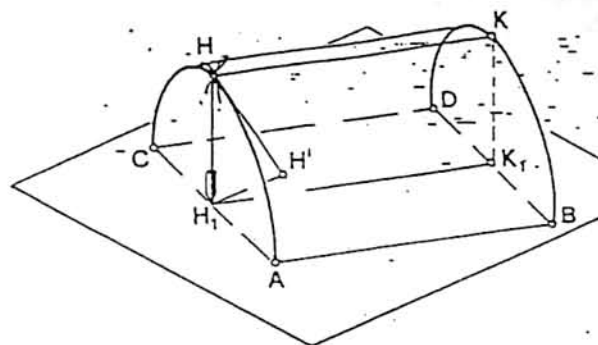


Fig. 47

pure applicando uno dei numerosi procedimenti che consentono il tracciamento discreto, aggiungendo altri punti e tangenti o, ancora, con altre elaborazioni, applicando il tracciamento continuo per mezzo del filo:

Costruito così il primo arco di imposta, si disegna la proiezione g' della generatrice di contorno apparente dell'intradosso: essa è parallela all'asse e tangente all'ellisse proiezione del profilo. Come si vede, dunque, il buon esito di questa seconda operazione dipende dalla cura con cui è stata tracciata la prima ellisse. Per evitare errori si può ricorrere all'affinità obliqua che lega la proiezione del profilo e il suo ribaltamento sul piano di imposta (cfr. par. 3.4.4): se ne ricava una costruzione che abbiamo già dimostrato (par. 6.6.3) e della quale, perciò, faremo qui applicazione, senza altre giustificazioni (fig. 48). Si traccia dunque il semicerchio di centro H_1 e diametro (AC); si prolunga l'asse della volta fino a incontrare il semicerchio nel punto 1; si conduce per H' una parallela all'asse, fino a staccare sulla corda (AC) il punto 2;

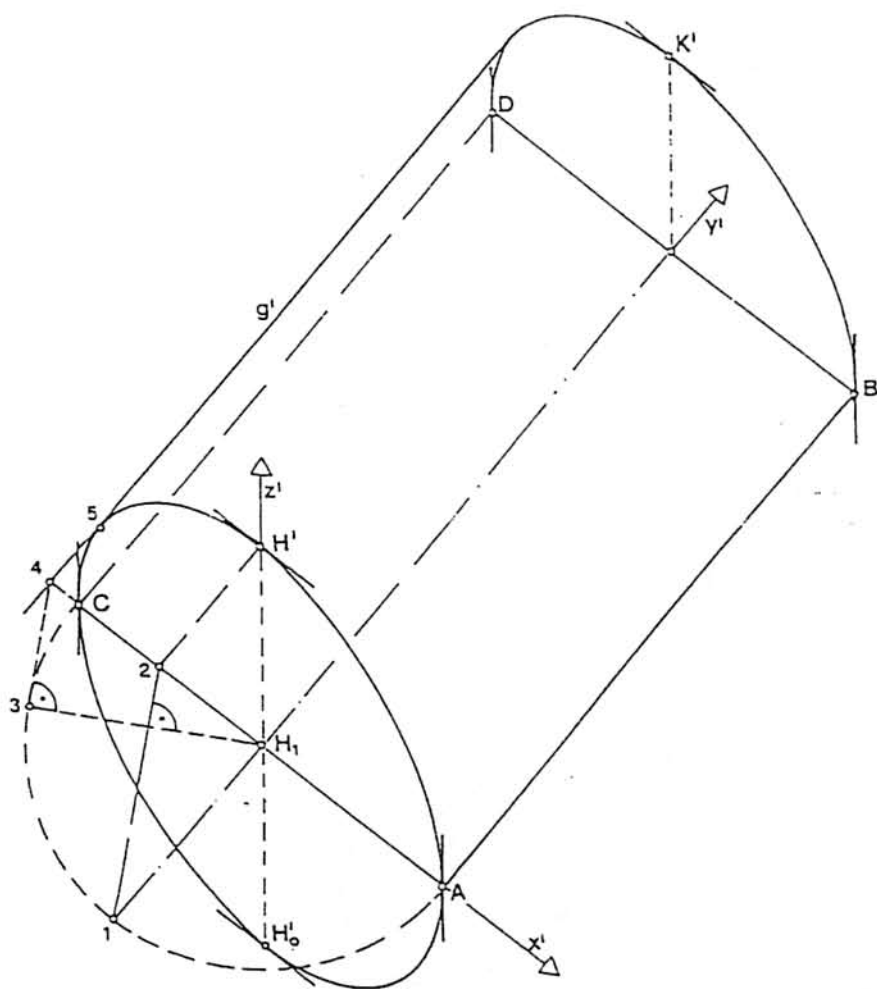


Fig. 48

si traccia la retta 1-2 e si costruisce il raggio del semicerchio che le è ortogonale; per l'estremo 3 di detto raggio si conduce ancora una retta ortogonale che incontra il prolungamento della corda (AC) nel punto 4. La proiezione g' della generatrice di contorno apparente del cilindro passa per il punto 4 così determinato. Ciò fatto, si può disegnare la proiezione (BK'D) del secondo arco di imposta: una ellisse che si costruisce come già abbiamo visto per là (AH'C) e che, per il teorema del contorno apparente, dovrà risultare tangente alla retta g' .

Abbiamo ultimato, in tal modo, la costruzione dell'intradosso della volta, una sorta di stilizzato modello della centina. Si tratta ora di aggiungere gli spessori e di evidenziare eventuali sezioni. Un buon modo per completare il disegno è quello di immaginare due tagli, uno in corrispondenza del piano di imposta (o poco più in basso), l'altro in corrispondenza della linea di chiave. Quanto alla vista, è da preferirsi quella dal basso verso l'alto, che permette di osservare bene la forma dell'intradosso e l'eventuale disposi-

zione dei conci o dell'apparecchio murario (fig. 49). L'ossatura del disegno è la stessa: infatti la proiezione costruita come sopra a *filo di ferro*, come si usa dire, è bivalente e può essere riguardata tanto come una vista dall'alto, cosa che in genere riesce più agevole, quanto come una vista dal basso. Appoggiandosi a questa struttura conviene, innanzitutto, disegnare il piedritto, lo spessore della volta e la zona del rinfianco. Si aggiungono poi la sezione orizzontale del piedritto e quella verticale della volta, fatta sulla linea di chiave.

Si noti che l'affinità che intercede tra la proiezione dei profili, come (BK'D), ed il loro ribaltamento sul piano di imposta, (BK*D), consente anche di individuare agevolmente la proiezione assonometrica delle reni dell'arco di imposta, corrispondenti al letto il cui angolo di pendio è di 30° circa: basterà costruire sul ribaltamento il punto R^* , estremo del raggio del profilo che forma tale angolo con la corda e risalire quindi, lungo la direzione di affinità, al corrispondente R' .

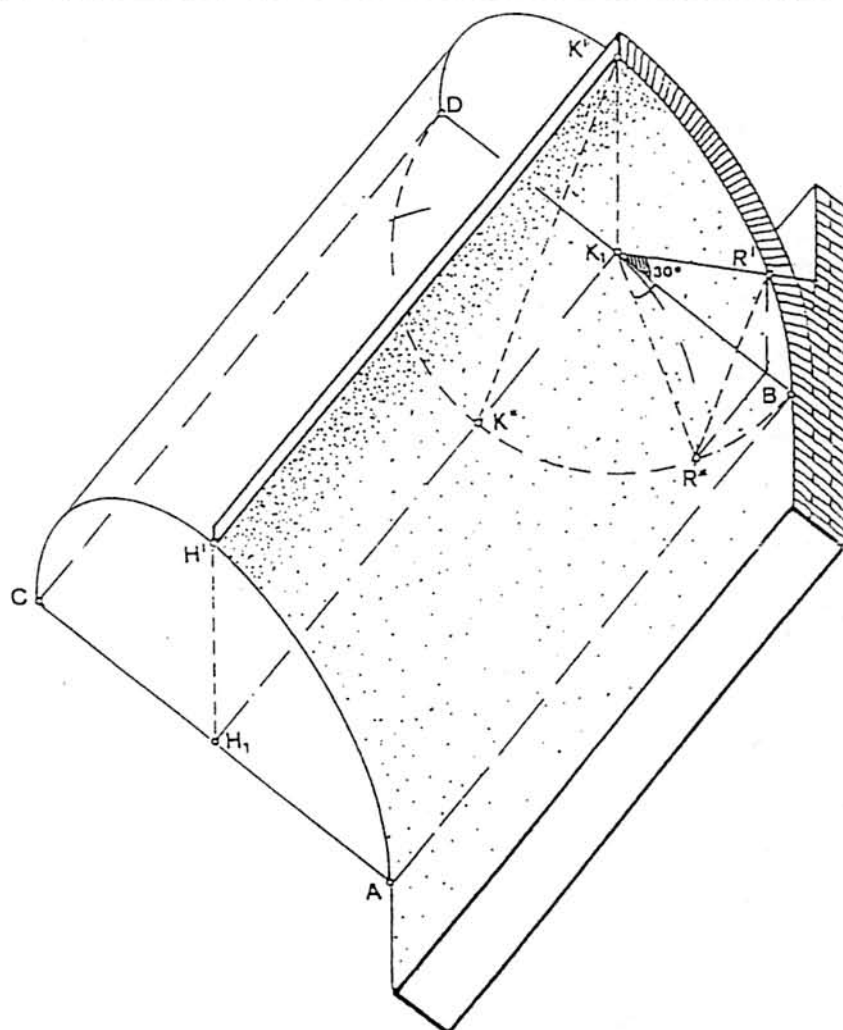


Fig. 49

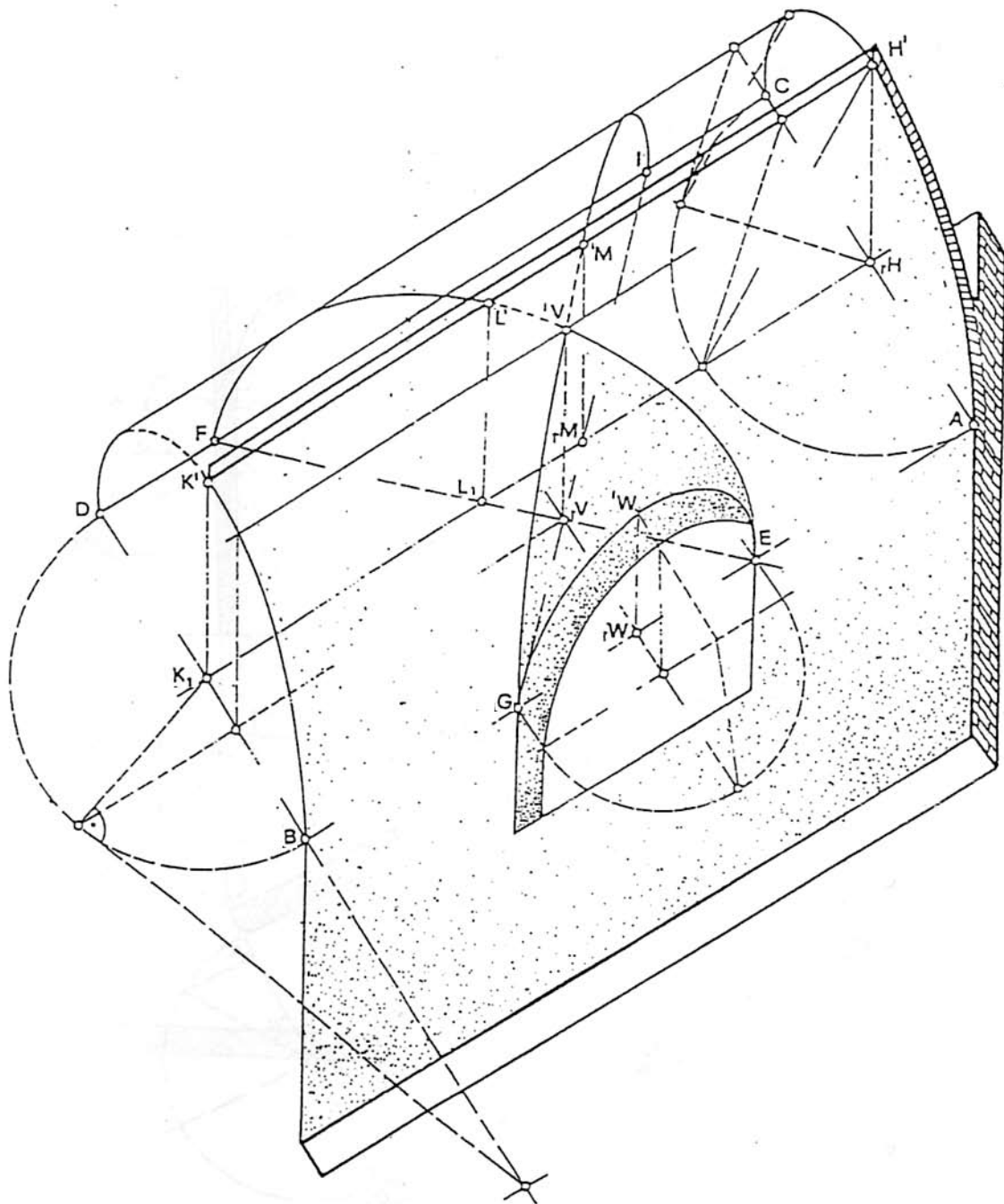


Fig. 70