

Marmo e computer

**Come industrializzare il lavoro in laboratorio e sopperire alla carenza di personale molto esperto e qualificato.
Scale, pié d'oca, pavimentazioni al computer**

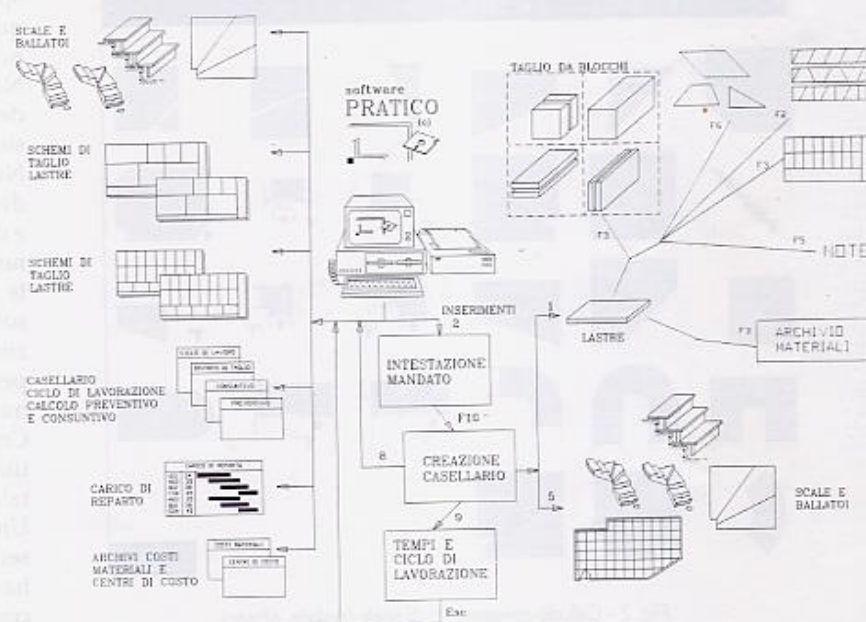
a cura della Società SINERGIE

Il computer, questa trappola diabolica, ormai è in ogni luogo. Piano piano, in modo più o meno strisciante, si è propagato ed è arrivato in ogni angolo della fabbrica. A volte convincendo, a volte prepotentemente imposto dalla "moda" o dal "sentito dire", quasi sempre come una reale necessità per migliorare il lavoro e ridurre la fatica.

Anche le aziende artigianali che lavorano il marmo non sfuggono a questa regola. Gli operai esperti si vanno estinguendo e le nuove generazioni non hanno quelle esperienze pratiche acquisite sul campo in tanti anni di lavoro — l'apprendistato è sparito. Nasce quindi l'esigenza di avere — tramite il computer — «sistemi esperti» che fanno il lavoro di sviluppo, quella parte di lavoro che può essere fatta solo con conoscenze tecniche, lasciando poi all'operatore la parte esecutiva, oggi certamente resa meno pesante perché aiutato da macchine a controllo numerico comandate da computer.

Le persone più esperte entrano in competizione col computer. Si vuol vedere chi è più bravo. Solo più avanti gli operatori capiscono che è uno strumento da utilizzare per deporre le proprie conoscenze e poterle riprendere quando servono sia a loro stessi, sia ad altro personale meno esperto.

Le persone più giovani, con meno esperienza, vedono nel computer un mezzo per sopperire alle loro inesperto. Lo alimentano arricchendolo con l'inserimento di conquiste tecniche, di quotidiane scoperte, di "trucchi" che rappresentano il cosiddetto know-how aziendale. Il software "sistemi esperti" creati per le varie attività, può industrializzare il lavoro anche in officine artigianali, portandovi una organizzazione che permette di sviluppare il lavoro più velocemente con personale meno esperto e con una maggiore produttività e qualità. Il software "pratico" prodotto dalla Società SINERGIE vuole raggiungere questo scopo — industrializzazione del lavoro — nelle



Schema di lavoro con il software "PRATICO"

aziende che lavorano il marmo per produrre scale, pavimentazioni, o per ricavare lastre da interi blocchi. Spesso, queste aziende sono assillate dall'urgenza, dall'immediatezza della fornitura. Il capocantiere, l'architetto, il geometra telefonano, inviano il fax o portano lo schizzo o il casellario dei pezzi da tagliare, in altri casi è il tecnico che deve andare sul cantiere per prendere le misure dove chiedono la consegna per domani, altrimenti il cantiere si ferma. Il lavoro lo si vuole subito ma non a consuntivo. Bisogna saper dire con precisione i costi perché l'obiettivo è quello di non superare i costi previsti.

In quest'epoca tutto deve essere fatto in fretta, bene e deve costare poco. Equazione difficile

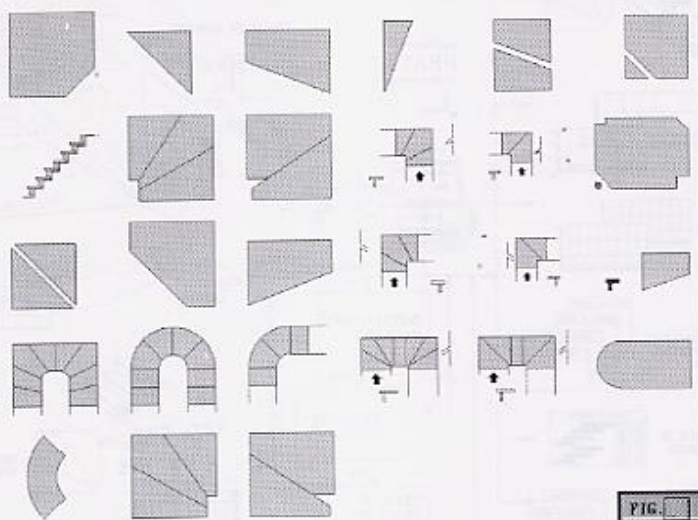
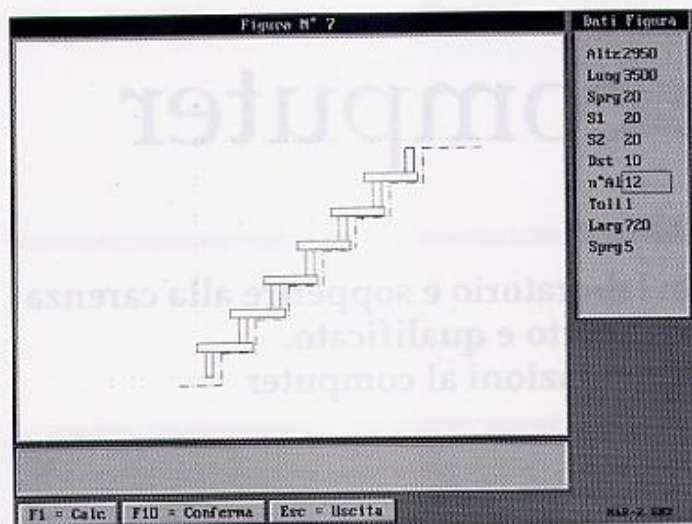
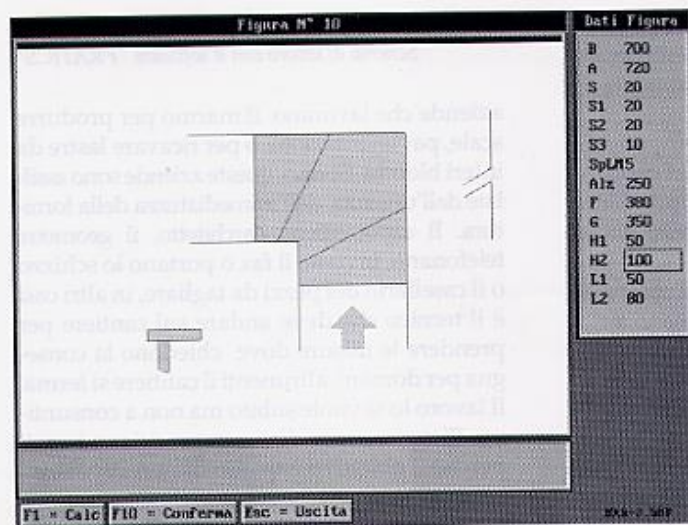


Fig. 2 - Calcolo componenti di scale (pedate, alzate)



da risolvere. Certamente però, al fine di non perdere cliente o soldi, si deve fare prima, sempre meglio e stabilire quanto verrà a costare il manufatto.

Alla consegna dello schizzo, o subito dopo aver fatto i rilievi, in pochi minuti col computer si possono creare casellari con lo schizzo dei singoli pezzi da tagliare, calcolare pedata e alzata delle scale, calcolare le pedate delle scale "piè d'oca" assiemandole in modo da non sprecare materiale — magari poterli stampare in grandezza naturale (scala 1:1) come dima per un controllo in cantiere — calcolate il n. dei marmettoni occorrenti per pavimentare un locale.

Importante poi è conoscere, con le lastre a disposizione, come ricavare i pezzi delle lastre e quali sono le lastre meglio utilizzate (con il minor sfrido).

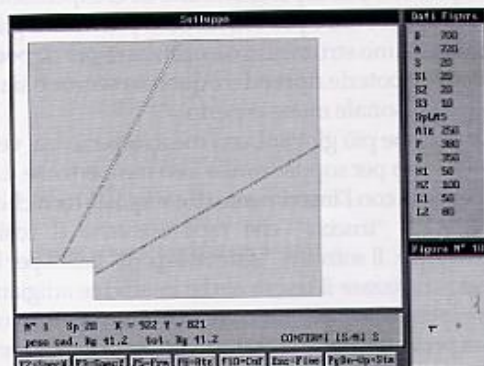
Nel caso poi di tanti marmettoni rettangolari si deve vedere quale è la migliore posizione di questi sulla lastra per ricavarne il maggior numero.

Nel taglio dei blocchi i parametri sono tanti, si deve poter brevemente calcolare quante lastre e di quale spessore ricavare. Si deve anche tener conto dello spessore della lama e della parte terminale che non deve essere né troppo sottile né troppo grossa e non ultimo, in funzione di eventuali difetti o venature, scegliere per quale verso tagliare. Il materiale costa e la mano d'opera anche di più.

Conoscere prima di iniziare il lavoro la quantità del materiale ed i tempi da impiegare è vitale.

Un "sistema esperto", il software, deve essere sempre di tipo "aperto" perché ogni azienda ha la sua tecnologia, il suo know-how, le sue conoscenze tecniche che porteranno a personalizzare gli archivi del software inserendovi i propri parametri in primo luogo per il calcolo dello schema di taglio delle lastre; e perché no:

Fig. 2 - Calcolo scale a piè d'oca (pedata e alzata).



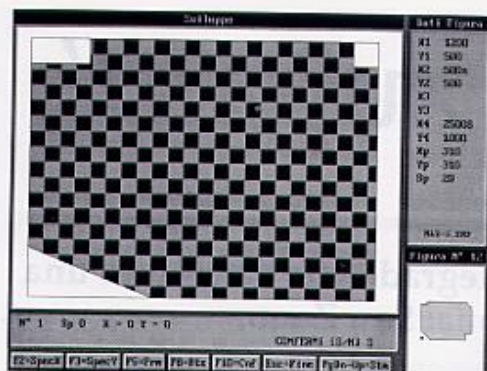


Fig. 4 - Esempio di disegno di pavimentazione con calcolo di marmettoni.

anche qui si introdurranno piccoli o grandi accorgimenti acquisiti nel corso di tanti anni d'esperienze facendoli diventare patrimonio dell'azienda.

I tecnici più tenaci, quelli che a tutti i costi vogliono competere con la tecnologia anziché usarla, di fronte al computer potranno obietta-

Fig. 5 - Ottimizzazione degli schemi di taglio delle lastre di marmo.

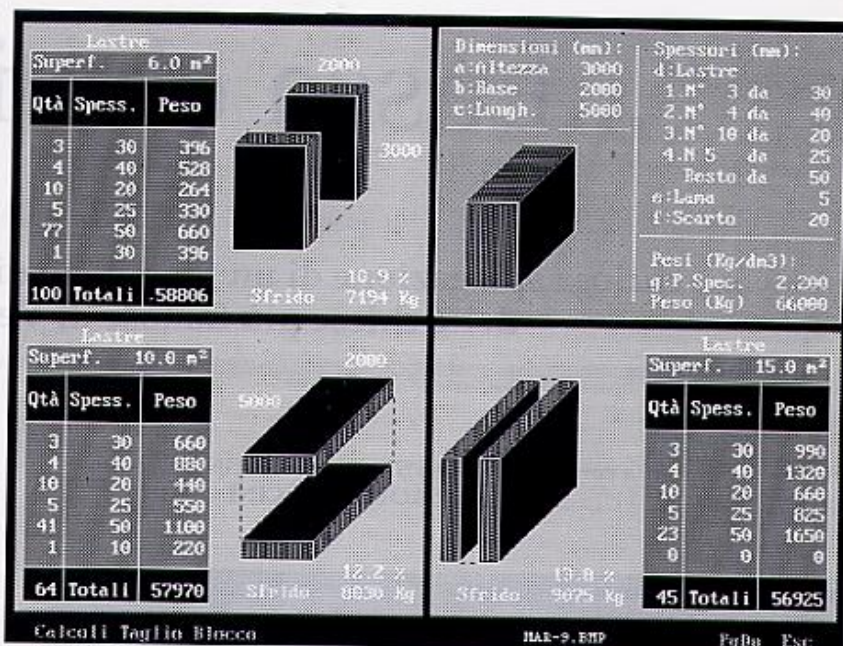
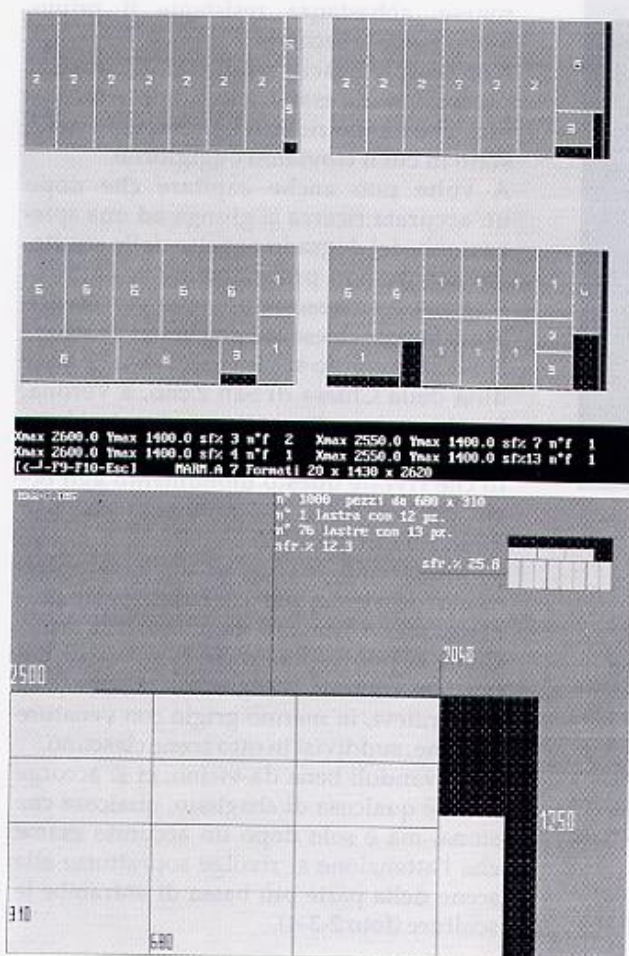


Fig. 6 - Calcolo e rapida visualizzazione del taglio di lastre di marmo.

re che i lavori sono sempre diversi non standardizzabili; non si sa cosa ci chiederà il cliente domani. A questi si risponderà che proprio per questo si deve avere uno strumento che velocizzi e che sia flessibile al punto tale da essere pronto alle nuove richieste. Per i lavori di serie e sempre uguali non serve il computer; basta una fotocopiatrice.

Inoltre, proprio perché i lavori sono sempre diversi, torna più facile ricreare ogni volta gli sviluppi di scale o pavimentazioni, purché si abbia uno strumento veloce. Aziende che possono contare su produzioni ripetitive, vista la potenzialità dei computer, possono archiviare le forme per poterle riprendere all'occorrenza. In conclusione, al fine di valutare l'utilità del computer al servizio della produzione nelle aziende che lavorano il marmo e stimolare la nostra capacità di confronto, proviamo ad analizzare una casistica di scale rappresentate (fig. 1): qui il tempo di calcolo degli sviluppi dei pié d'oca non è poco.

Tracciare in scala (viene fornito uno schizzo), rilevare le misure delle pedate, calcolare la superficie del materiale, quali e quante lastre occorrono, ecc., senza contare la possibilità di errori che certamente possono capitare. Con l'ausilio del computer ed uno specifico software, tutte queste operazioni vengono fatte in tempi brevissimi, con maggiore precisione, ma soprattutto con qualsiasi professionalità.