

METODI NUMERICI E COMPORTAMENTI ASINTOTICI DI OMOGENEIZZAZIONE  
PER PIASTRE STRATIFICATE E PER LA DEFINIZIONE  
DEI PARAMETRI ELASTICI DI UNA MURATURA

Nei lavori [MRC00] e [PRE99], in collaborazione con I.V.Carbone del Dipartimento di Ingegneria Strutturale del Politecnico di Torino, si considera un problema di matematica presente nell'ingegneria civile. Si studia la deformazione di una piastra rinforzata in condizioni di esercizio in campo elastico. Si trascurano i possibili effetti non lineari collegati ad alcuni aspetti dei processi di deformazione. La piastra è considerata come un mezzo elastico stratificato. Qualche strato è omogeneo (cemento) e qualche altro è fatto da sbarre di ferro e cemento in modo periodico. La periodicità dello strato non omogeneo è in una direzione. Il problema può essere studiato con elementi finiti appropriati, che tengano conto delle sbarre di rinforzo. Con i lavori [MCM05] e [CHIA02] si ottiene la possibilità di usare elementi finiti per mezzi stratificati che vengono comunemente usati in molti campi delle applicazioni dell'ingegneria. Allo scopo di poter utilizzare questi elementi finiti si studiano gli strati non omogenei nel quadro della teoria della omogeneizzazione. Si suppone che un gran numero di sbarre siano distribuite periodicamente con periodo  $\varepsilon l_1$ . Il processo di omogeneizzazione permette di passare da coefficienti elastici periodici, con periodo piccolo, a una descrizione con coefficienti costanti.

Nel lavoro [MCM05], in collaborazione con I.V.Carbone del Dipartimento di Ingegneria Strutturale del Politecnico di Torino, si considera un problema presente nella ingegneria civile. Si considera una struttura periodica in muratura, dove i materiali costitutivi sono mattoni e cemento. Partendo dalle proprietà dei singoli materiali, vengono ricavate le proprietà meccaniche globali della muratura. Lo studio delle proprietà elastiche della muratura omogeneizzata usa le tecniche della omogeneizzazione stratificata. Le relazioni dei coefficienti elastici omogeneizzati sono ottenute, attraverso una formulazione variazionale, partendo dalle equazioni dell'elasticità e sono risolte con metodi agli elementi finiti.