

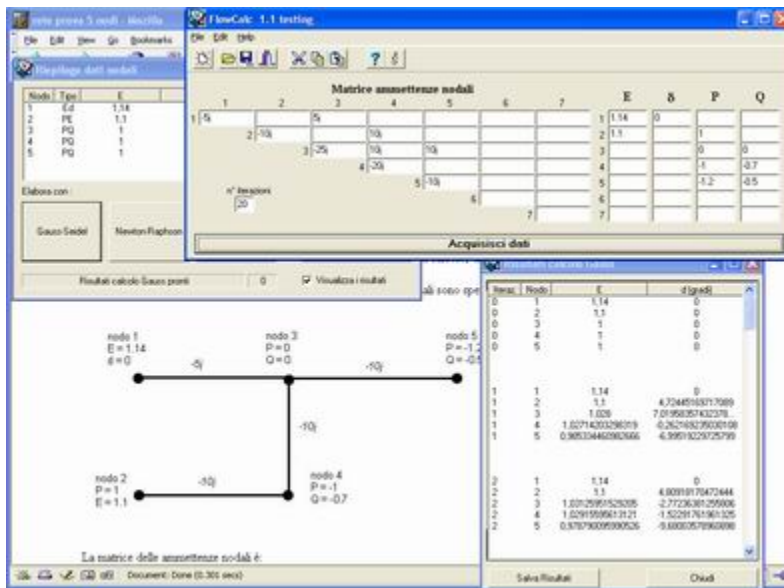
# Matteo Gattanini

## FLOWCALC 1.1

23 November 2002

- [Screenshot](#)
- [Introduzione](#)
- [Scopo](#)
- [Caratteristiche](#)
- [Documentazione completa](#)
- [Scarica il programma](#)
- [Scarica il programma per basse risoluzioni video](#)

### Screenshot



[Clicca qui per scaricare il programma](#)

[Clicca qui per scaricare il programma per basse risoluzioni video](#)

### Introduzione

Nell'ambito della gestione delle reti di distribuzione di energia elettrica è importante monitorare istante per istante la potenza fluente nelle linee al variare dei carichi e della configurazione della rete stessa. Questi calcoli comportano la determinazione delle tensioni nodali della rete a partire dai parametri circuitali delle linee e dalle grandezze nodali note, quelle che tipicamente si misurano ai nodi della rete (ossia potenze richieste dai nodi cosiddetti utilizzatori, potenza attiva iniettata e tensione

impressa nei nodi generatori). Le equazioni da risolvere sono non lineari, quindi non esiste una soluzione generale in forma chiusa; la soluzione è da ricercarsi per via numerica mediante algoritmi iterativi più o meno efficienti. Informazioni esaustive riguardo i calcoli di loadflow e gli algoritmi usati si trovano nella documentazione del programma.

Il programma

### **Scopo**

Questo ovviamente non è un software finalizzato a calcoli di loadflow reali; il programma è nato per affrontare reti didattiche per cui è addirittura prevista la soluzione manuale da parte degli studenti (non escludo certo che possa essere utile per piccole reti magliate).

E' interessante la possibilità di verificare velocemente i propri calcoli e confrontare, iterazione dopo iterazione, la convergenza dei diversi metodi numerici, che sono implementati in modo da seguire rigorosamente gli stessi passaggi che si compiono a mano (si veda in proposito la documentazione allegata).

### **Caratteristiche**

Il programma riceve in ingresso, tramite una (comoda?) interfaccia la matrice delle ammettenze nodali (che riassume in sé il modello e la geometria della rete) e le grandezze nodali note. Tali ingressi vengono determinati dall'utente dopo aver numerato arbitrariamente i nodi ed espresso le grandezze in valori relativi (perunità). La limitazione di gestire al massimo sette nodi è unicamente dovuta a come è stata impostata l'interfaccia ed è coerente con lo scopo del programma.

Sono stati implementati i seguenti algoritmi:

**Gauss-Seidel**

**Newton-Raphson**

**Stott-Alsac**

Al termine dell'elaborazione il programma fornisce i moduli e le fasi delle tensioni nodali calcolate ad ogni iterazione; è possibile salvare questi dati in formato .csv per essere successivamente importati ed elaborati in un foglio di calcolo; è possibile anche salvarli in .html per essere visualizzati in un browser e aggiunti in una pagina web (e chi lo farà mai?).

Per ulteriori informazioni si rimanda alla documentazione allegata al programma stesso.

[Consulta la documentazione](#)