

# Half Error Locator Polynomial for binary cyclic codes

**Michela Ceria**  
Università di Trento

La decodifica di un codice ciclico è un problema dalle importanti applicazioni pratiche, le cui soluzioni attuali - salvo per casi molto particolari - hanno complessità esponenziale. Sala e Orsini hanno introdotto il concetto di General Error Locator Polynomial, che permette la decodifica di tali codici, dimostrandone l'esistenza. La complessità della procedura di decodifica legata al GELP dipende dalla sparsità dello stesso, dunque si ricercano polinomi il più possibile sparsi. Successivamente, assieme anche a Tinnirello e Caruso, hanno presentato esplicitamente famiglie infinite di codici dotate di GELP con densità funzionale polinomiale, grazie a relazioni algebriche tra le somme di Waring. In questo talk mostriamo come basti un fattore del GELP, che chiamiamo HELP perché dà esattamente la metà delle locazioni del GELP, sia sufficiente ad ottenere la decodifica e discutiamo un metodo per ottenere un HELP molto sparso, sfruttando proprietà aritmetiche delle radici primitive dell'unità.