Verrá presentata una rassegna delle strategie di ricerca di particelle Supersimmetriche con il rivelatore ATLAS ad LHC. Particolare evidenza verrá data ai risultati che si potranno ottenere con i primi dati (2008-2009). Verrá descritta la fenomenologia dei segnali supersimmetrici previsti ad LHC, con particolare enfasi sul modello mSUGRA, e delle relative strategie di analisi dati per scoprire la loro presenza. Si mostrerá come il rivelatore ATLAS abbia potenzialmente la capacitá di scoprire una deviazione dalle previsioni del Modello Standard giá con la luminositá integrata prevista nei primi mesi di funzionamento dell'acceleratore. Le prospettive di una rapida scoperta della supersimmetria dipendono peró dalla capacitá di comprendere la risposta del rivelatore e i fondi del Modello Standard. Verranno pertanto descritte le tecniche per capire la risposta del rivelatore (in particolare la misura dell'energia trasversa mancante) e per stimare i fondi di Modello Standard usando i primi dati.