Né à Milan, Giovanni Antonini a étudié à la Civica Scuola di Musica et au Centre de Musique Ancienne de Genève. Il est membre fondateur de l’ensemble Il Giardino Armonico, qu’il dirige depuis 1989 et avec lequel il a donné des concerts dans le monde entier.

Il collabore avec des artistes tels que Cecilia Bartoli, Giuliano Carmignola, Isabelle Faust, Sol Gabetta, Patricia Kopatchinskaja, Katia et Marielle Labèque, Viktoria Mullova et Giovanni Sollima. Giovanni est chef invité principal du Kammerorchester Basel et du Mozarteum Orchester Salzburg et dirige régulièrement des orchestres tels que les Berliner Philharmoniker, le Concertgebouworkest d’Amsterdam, le London Symphony, le Chicago Symphony et le Tonhalle Orchester de Zurich. Il a dirigé de nombreuses productions d’opéra au Teatro alla Scala, au Theater an der Wien, au Festival de Salzbourg et à l’Opernhausde Zurich.

Il a enregistré pour Teldec, Decca, Sony BMG, Naïve, Harmonia Mundi et Alpha Classics.

Giovanni est directeur artistique du Wratislavia Cantans Festival et du projet Haydn2032, créé pour interpréter et enregistrer l’intégralité des symphonies de Franz Joseph Haydn d’ici le 300e anniversaire de sa naissance.