

Alguns dels premis que ha rebut Emilio Morenatti són:

- Premio Andalucía de Periodismo, 1992
- The Fuji European Press Awards, 1996
- The National Headliner Awards 2005, 2006, 2009, 2010, 2014, 2019
- The Clarion International Photography 2005
- The Days of Japan 2006 i 2010
- Menció d'honor al World Press Photo 2007
- Fotògraf de l'any al Pictures of the Year International (POYi) 2008
- Millor portfoli a Atlanta Photojournalism Seminar 2009
- Portfoli de l'any de Editor and Publishers Photos of the Year 2009
- Primer premi Fotopres 2009
- Nomenat Fotògraf de l'any per la National Press Photographers Association dels EEUU 2009
- Premi a la llibertat de expressió de la Asociación de la Prensa de Cádiz 2009
- Finalista del premi Pulitzer 2010 pel seu treball compartit junt amb un grup de fotògrafs Associated Press durant la guerra a l'Afganistan.
- Medalla al mèrit laboral otorgada per la Junta d'Andalusia 2010
- Premi Godó de fotoperiodisme 2010
- Yonhap International Press Photo Award- The Grand Prize 2011
- Premi Lucas Dolega de fotoperiodisme 2011
- Premi Ortega i Gasset de fotoperiodisme 2013
- Premi World Press Photo 2013, segon lloc a General News
- Overseas Press Club of America award 2021
- Millor portfoli a Atlanta Photojournalism Seminar 2021
- Premi Pulitzer 2021 en la categoria de reportaje fotogràfic