

# Roberto Di Nardo

## Curriculum Vitae

✉ [roberto.di.nardo@cern.ch](mailto:roberto.di.nardo@cern.ch)  
Aggiornato al 15 Settembre 2019

### Carriera professionale

- Lug 2019 – Presente Ricercatore a tempo determinato (RTDb) presso l'Università degli Studi "Roma Tre"
- Mar 2018 – Giu 2019 Postdoctoral Research Associate, University of Massachusetts Amherst (USA) presso il CERN di Ginevra
- Feb 2016 – Feb 2018 Research Fellow al CERN di Ginevra
- Ago 2015 – Feb 2016 Ricercatore a tempo determinato (Art.36) ai Laboratori Nazionali di Frascati dell' Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)
- Set 2013 – Lug 2015 Assegnista di Ricerca presso i Laboratori Nazionali di Frascati dell' INFN
- Gen 2013 – Dic 2013 CERN Associate (simil-fellow INFN)
- Set 2011 – Ago 2013 Assegnista di Ricerca presso i Laboratori Nazionali di Frascati dell' INFN
- Lug 2010 – Giu 2011 CERN Associate (simil-fellow INFN)

### Ruoli di Responsabilità e incarichi di coordinamento

- 2019 Contact editor della nota pubblica di ATLAS "Measurements of the Higgs boson inclusive, differential and production cross sections in the  $4l$  decay channel at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector", **ATLAS-CONF-2019-025**
- dal 2019 Convener del gruppo *LHC Higgs Combination Group*, gruppo di combinazione delle misure sul bosone di Higgs a LHC
- 2017–2019 Convener del gruppo *HComb* ( $\sim 20$  ricercatori) nell'esperimento ATLAS.
- 2017 Organizzatore del workshop "**Higgs Combination & Properties (HComb) Workshop**", 14 Giugno 2017, CERN
- 2017 Contact editor dell'articolo "Measurement of the Higgs boson coupling properties in the  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4l$  decay channel at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector", **JHEP 1803 (2018) 095**, 69 citazioni
- 2017–2018 Revisore interno alla collaborazione ATLAS dell'articolo "Search for supersymmetry in events with four or more leptons in  $\sqrt{s} = 13$  pp collisions with ATLAS", **arXiv:1804.03602**, accettato per la pubblicazione su Physical Review D
- 2016–2019 Convener del gruppo *LHC Higgs Cross Section Off-shell working Group*
- 2016–2018 Responsabile delle analisi per la misura degli accoppiamenti del bosone di Higgs nel canale  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4l$
- 2015–2016 Convener del gruppo  $H \rightarrow ZZ$  ( $\sim 100$  ricercatori) nell'esperimento ATLAS.
- 2016 Organizzatore del workshop "**ATLAS Higgs-ZZ Workshop 2016**", 26-29 Aprile 2016, Monaco, Germania
- 2016 Contact editor della nota pubblica di ATLAS "Study of the Higgs boson properties and search for high-mass scalar resonances in the  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4l$  decay channel at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector", **ATLAS-CONF-2016-079**

- 2014 Contact editor dell'articolo "Measurements of Higgs boson production and couplings in the four-lepton channel in pp collisions at center-of-mass energies of 7 and 8 TeV with the ATLAS detector", **Phys. Rev. D** **91**, **012006**, 278 citazioni
- 2014 Contact editor dell'articolo "Measurement of the Higgs boson mass from the  $H \rightarrow \gamma\gamma$  and  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4\ell$  channels in pp collisions at center-of-mass energies of 7 and 8 TeV with the ATLAS detector", **Phys. Rev. D** **90**, **052004**, 451 citazioni
- 2013 Contact editor dell'articolo "Evidence for the spin-0 nature of the Higgs boson using ATLAS data", **Phys. Lett. B** **726 (2013)**, pp. **120-144**, 672 citazioni
- 2012-2013 Responsabile delle analisi per gli studi di spin e parità del bosone di Higgs nel canale di decadimento  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4\ell$ .
- 2012 Contact editor della nota pubblica di ATLAS "Reconstruction and calibration of missing transverse energy and performance in Z and W events in ATLAS proton-proton Collisions at  $\sqrt{s}=7$  TeV" **ATLAS-CONF-2012-101**
- 2010 Contact editor della nota pubblica di ATLAS "Kinematic Distributions of  $K_s^0$  and  $\Lambda^0$  decays in collision data at  $\sqrt{s} = 7$  TeV", **ATLAS-CONF-2010-033**

## Istruzione e Formazione

- Mar 2011 **Ph.D. in Fisica**, *Università di Roma "Tor Vergata"*.  
 Titolo "Minimum Bias measurements with the ATLAS experiment at LHC: strangeness production and  $\bar{\Lambda}$  to  $\Lambda$  particle ratio"
- Set 2007 **Laurea Specialistica in Fisica**, *Università di Roma "Tor Vergata"*, 110/110 cum laude.  
 Titolo "L'esperienza ATLAS al collisore LHC del CERN: commissioning dei rivelatori RPC e studi di simulazione del bosone di Higgs nel canale  $H \rightarrow 4$  leptoni"
- Ott 2005 **Laurea Triennale in Fisica**, *Università di Roma "Tor Vergata"*, 110/110 cum laude.  
 Titolo "Calibrazione ed analisi dati del monitor di carica dell'esperimento RAP presso la Beam Test Facility dei Laboratori Nazionali di Frascati"

## Premi e Conseguimenti

- 2019 Vincitore della procedura pubblica di selezione per l'assunzione di n.1 Ricercatore a tempo determinato RTDb - Settore concorsuale 02/A1 - SSD FIS/01 Dipartimento di Matematica e Fisica presso l'Università degli Studi "Roma Tre"
- 2019 Vincitore del concorso INFN per posizioni di ricercatore a tempo indeterminato n.20012/2018
- 2016 Idoneità al concorso INFN per posizioni di ricercatore a tempo indeterminato n.18221/2016
- 2014 Abilitazione Scientifica Nazionale per il settore concorsuale 02/A1 (Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali)- II Fascia
- 2013 High Energy and Particle Physics Prize conferito dall' European Physical Society (EPS) alle collaborazioni ATLAS e CMS del CERN, "per la scoperta del bosone di Higgs, come predetto dal meccanismo di Brout-Englert-Higgs"
- 2010 Premio "Orso Mario Corbino" conferito dalla Società Italiana di Fisica per giovani ricercatori meritevoli che hanno conseguito la laurea Specialistica dopo il Maggio 2007
- 2008 Premio "Sebastiano e Rita Raeli" dell' Università di Roma "Tor Vergata" per i migliori 300 laureati dell'anno accademico
- 2006 Vincitore di una sovvenzione INFN per neolaureati di primo livello

## Supervisione di studenti

Durante i periodi con ruoli di responsabilità, ho supervisionato il lavoro di diversi studenti Master e PhD. Inoltre sono stato relatore delle seguenti tesi:

- Ph.D Giada Mancini, "Study of the Higgs boson properties in  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$  decay channel with the ATLAS detector at the LHC using data recorded at  $\sqrt{s} = 7 - 13$  TeV", 2017
- Master Giada Mancini, "Study of the Higgs boson in  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$  decay channel and its backgrounds determination with the ATLAS detector at LHC", 2013
- Master Francesco Guescini, "Measurement of  $Z/\gamma^* \rightarrow \mu\mu$  differential cross section with the ATLAS experiment at LHC", 2011

## Attività didattica

- 2015 Tutorial di statistica per studenti di laurea specialistica, dottorato e giovani post-doc durante il workshop "X ATLAS Italia Workshop on Physics and Upgrades", 10-12 Febbraio 2015, Milano
- 2009-2010 Assistente di laboratorio per il corso "Tecniche Sperimentali di Fisica Nucleare e Subnucleare" all' Università di Roma "Tor Vergata"
- 2008-2009 Assistente di laboratorio per il corso "Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare" all' Università di Roma "Tor Vergata"

## Attività di divulgazione

- 2015 Membro staff per "**OpenLabs 2015 - in the Year of Light**", LNF 23 Maggio 2015
- 2014 Membro staff per "**OPEN DAY 2014 - LNF is open!**", LNF 17 Maggio 2014

## Competenze Informatiche

- Linguaggi di programmazione C++, PYTHON, FORTRAN, HTML, Unix shell scripting
- Pacchetti Software ROOT/RooFit/RooStat, Athena (ATLAS offline software framework), Labview, Microsoft Office, L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X,
- Sistemi Operativi Linux, MacOS, Windows

## Lingue

- Italiano **Madrelingua**
- Inglese **Livello Professionale**
- Frncese **Livello base**

## Attività scientifica

La mia attività di ricerca scientifica si colloca nell'ambito della fisica sperimentale delle particelle elementari. Mi sono dedicato principalmente alla fisica legata allo studio delle collisioni protone-protone ad alta energia prodotte dal Large Hadron Collider (LHC) presso il CERN di Ginevra, collaborando con l'esperimento ATLAS. Durante questi anni ho coordinato e svolto in prima persona diverse analisi legate alla ricerca, alla scoperta e allo studio delle proprietà del bosone di Higgs. Ho coordinato il gruppo ATLAS  $HZZ$ , composto da circa 100 ricercatori, e il gruppo ATLAS  $HComb$ , che si occupa della combinazione delle misure delle proprietà del bosone di Higgs. Al momento sto coordinando il gruppo trasversale alle collaborazioni ATLAS e CMS per la combinazione dei risultati dei due esperimenti riguardanti le proprietà del bosone di Higgs. Ho contribuito ad attività legate al computing e all'upgrade dello spettrometro a muoni di ATLAS. Al momento sono anche impegnato in uno studio di fattibilità della produzione di un fascio di muoni a bassa emittanza a partire da positroni su bersaglio fisso, valutandone il suo potenziale utilizzo per un collisore di muoni. Una sinossi delle attività alle quali ho dato un importante contributo personale è riportata di seguito:

- **Studio del bosone di Higgs nel canale  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4\ell$  e in combinazione con altri canali:** misure di massa, rate di produzione, spin e parità, accoppiamenti off-shell e sezioni d'urto fiduciali differenziali a diverse energie del centro di massa nel canale  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4\ell$  e contributo alle rispettive combinazioni con altri canali di decadimento del bosone di Higgs. Contact editor di diversi articoli e note pubbliche di ATLAS. Convenership dei gruppi ATLAS  $HZZ$  e  $HComb$ .
- **Ricerca di risonanze ad alta massa:** contributo alle analisi di ricerca di risonanze di alta massa, che potrebbero indicare l'esistenza di fisica oltre il Modello Standard, nei canali  $H \rightarrow ZZ$  e  $H \rightarrow \gamma\gamma$  a un'energia del centro di massa di  $\sqrt{s} = 8$  TeV e  $\sqrt{s} = 13$  TeV.
- **Studio di fattibilità di un collisore di muoni a bassa emittanza:** sviluppo di simulazioni per lo studio di produzione di un fascio di muoni a bassa emittanza da interazioni  $e^+e^- \rightarrow \mu^+\mu^-$  con positroni su bersaglio fisso. Ottimizzazione (in rate ed emittanza) della scelta del bersaglio. Ideazione di un possibile schema di collisore di muoni Multi-TeV. Studi di fisica del bosone di Higgs in un collisore di muoni Multi-TeV.
- **Ricerca e scoperta del bosone di Higgs:** contributo rilevante nelle analisi che hanno condotto alla scoperta del bosone di Higgs nei canali  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4\ell$  e  $H \rightarrow WW \rightarrow \ell\nu\ell\nu$ .
- **Upgrade dello spettrometro di muoni di ATLAS:** partecipazione alle fasi di costruzione di prototipi e studio di performance dei rivelatori Micromegas.
- **Attività legata al calcolo di LHC - PROOF-on-Demand (PoD) su grid:** sviluppo, test e studi di performance nell'utilizzo di PoD (Proof-On-Demand) per l'analisi dati su grid nei Tier2 Italiani di ATLAS.
- **Ricostruzione e calibrazione dell'energia trasversa mancante (MET) in ATLAS:** sviluppo di un metodo data-driven per la stima degli errori sistematici della MET. Sviluppo di metodi di riduzione dell'impatto del pileup nella ricostruzione della MET. Contact editor della nota sugli studi di performance con i dati a  $\sqrt{s} = 7$  TeV.
- **Misura della sezione d'urto di produzione  $W$  e  $Z$ :** ottimizzazione dei tagli di selezione per la riduzione dei fondi. Studio dell'impatto del pileup nelle efficienze di ricostruzione. Studi di accettazione per le misure di sezioni d'urto differenziali di produzione di  $W$  e  $Z$ .
- **Studio della produzione di  $K_s^0$  e  $\Lambda$ :** analisi delle prime collisioni protone-protone ad LHC a  $\sqrt{s} = 900$  GeV e  $\sqrt{s} = 7$  TeV. Studio delle distribuzioni cinematiche del mesone  $K_s^0$  e del barione  $\Lambda^0$ . Misura del rapporto di produzione  $\Lambda^0/\Lambda^0$ . Contact editor della nota pubblica di ATLAS relativa a queste misure e utilizzata per la corrispondente pubblicazione.
- **Studio di performance di ricostruzione di muoni in ATLAS:** studio delle performance di ricostruzione dei muoni ad alto impulso trasverso; studio degli effetti del fondo di caverna sulla ricostruzione dei muoni in ATLAS e impatto nel canale  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4\ell$ .
- **Commissioning dello spettrometro di muoni di ATLAS:** commissioning e studio di performance delle camere di trigger RPC con raggi cosmici.

## Presentazioni e Poster a conferenze Internazionali e Nazionali

### Presentazioni:

- 1 "Observation of the  $ttH$  production in ATLAS at  $\sqrt{s} = 13\text{TeV}$ ", 30th Rencontres de Blois - Particle Physics and Cosmology, 3-8 Giugno, Blois, France
- 2 "Offshell couplings and Higgs width in ATLAS and CMS", Workshop on the physics of HL-LHC, and perspectives at HE-LHC, 30 October 2017, CERN
- 3 " $H \rightarrow \gamma\gamma$  and  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4\ell$  with  $36.1 \text{ fb}^{-1}$  at  $\sqrt{s} = 13\text{TeV}$ ", XIII workshop ATLAS Italia, 27-27 Ottobre, Pavia, Italy
- 4 "Recent Higgs Boson Results from the LHC", Vulcano Workshop 2016 - Frontier Objects in Astrophysics and Particle Physics, 22-28 May 2016 Vulcano Island, Sicily, Italy
- 5 "Higgs boson width measurements with different methods at LHC", LHCP2015, August 31 - September 5 2015, St. Petersburg, Russia
- 6 "Higgs boson measurements in RUN2 with the bosonic decay channels", X ATLAS Italia Workshop on Physics and Upgrades; 10-12 February 2015, Milano
- 7 "ATLAS Higgs off-shell and interferometry in Run 1 and wish list for Run 2", Higgs (N)NLO MC and Tools Workshop for LHC RUN-2; 17-19 December 2014, CERN
- 8 " $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4\ell$ : results, precision and performances achieved with Run1 data",  $H \rightarrow ZZ$  ATLAS Workshop; 18-19 October 2014, CERN
- 9 "A caccia della particella da Nobel con il rivelatore ATLAS", INFN-Piano Triennale 2014-2016. Napoli, 17-18 October 2013
- 10 "Individual and Combined Measurements of the Spin and Parity Properties of the Higgs boson using the ATLAS Detector", 19th International Symposium on Particles, Strings and Cosmology (PASCOS 2013); 20-26 November 2013, Taipei
- 11 "Higgs combined results: mass, signal strengths, scalar couplings, spin and parity", VI Workshop Italiano sulla Fisica p-p a LHC; 8-10 Maggio 2013 Genova
- 12 "Search for the SM Higgs Boson in the  $H \rightarrow WW^{(*)} \rightarrow l\nu l\nu$  decay channel at the LHC", LNF Third Mini-workshop series: Higgs search at LHC - Laboratori Nazionali di Frascati, March 28th 2012"
- 13 "Charged particle distributions and correlations in proton-proton collisions measured with the ATLAS detector", 6th International Workshop on High-pT physics at the LHC; Utrecht, 4-7 April 2011
- 14 "Minimum bias and soft QCD ATLAS Results", LC10 - New Physics: complementarities between direct and indirect searches; INFN - Laboratori Nazionali di Frascati, Italy, 30 November - 3 December 2010
- 15 "Reconstruction of known particle decays in proton-proton collisions at energies of 7 TeV with the ATLAS detector", Società Italiana di Fisica, XCVI Congresso Nazionale; Bologna, 20 - 24 September, 2010
- 16 "Measurement of  $pp \rightarrow Z \rightarrow \mu\mu$  cross section at LHC with ATLAS experiment", The XIV LNF Spring School "Bruno Touschek" in Nuclear, Subnuclear and Astroparticle Physics, Young Researchers Workshop; 11-15 May 2009
- 17 "Measurement of  $Z \rightarrow \mu\mu$  cross section in LHC", XLIV Rencontres de Moriond Electroweak Session, La Thuile, March 7-14, 2009 Young Scientists Forum

### Poster:

- 1 "Tests of PROOF-on-Demand with ATLAS Prodsys2 and first experience with HTTP federation", International Conference on Computing in High Energy and Nuclear Physics (CHEP); 13-17 April 2015, Okinawa
- 2 "Double Drell Yan process in the  $Z^{(*)}Z^{(*)} \rightarrow 4\ell(e/\mu)$  channel", ATLAS SM Workshop 2013, 19-21 September 2013, Harvard University, USA

- 3 “Enabling data analysis à la PROOF on the Italian Tier-2s using PoD”, International Conference on Computing in High Energy and Nuclear Physics (CHEP); New York, 21-25 May 2012
- 4 “Measurement of the  $pp \rightarrow Z \rightarrow \mu\mu + X$  cross section with the ATLAS detector at the LHC”, IFAE 2010; 7-9 April 2010, Rome
- 5 “Reconstruction of known particle decays in proton-proton collisions at energies of 900 GeV and 7 TeV with the ATLAS Inner Detector”, 35th International Conference on High Energy Physics (ICHEP); Paris, France, 22-28 July 2010
- 6 “SM Higgs search in 4-lepton final state with ATLAS”, XXIV International Symposium on Lepton Photon Interaction at High Energies; Hamburg, Germany, 17-22 August 2009

## Lista delle pubblicazioni più rappresentative e proceedings

### Articoli:

- 1 G. Aad et al., “**Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC**”, Phys. Lett. B 716 (2012) 1-29

*Autore delle seguenti note di supporto:*

- Updated search for the Standard Model Higgs boson in the decay channel  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$  with 4.8  $\text{fb}^{-1}$  of pp collision data at  $\sqrt{s}=7$  TeV with ATLAS, ATL-COM-PHYS-2012-530
- Search for the Standard Model Higgs boson in the decay channel  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$  with 3.2  $\text{fb}^{-1}$  of pp collision data at  $\sqrt{s}=8$  TeV with ATLAS, ATL-COM-PHYS-2012-721
- Object selection for the Higgs  $\rightarrow WW$  search with the ATLAS detector at  $\sqrt{s}=8$  TeV, ATL-COM-PHYS-2012-861
- Background estimates in the H to WW to l $\nu$  analysis with 4.2  $\text{fb}^{-1}$  of data collected with the ATLAS detector at  $\sqrt{s}=8$  TeV, ATL-COM-PHYS-2012-850
- Theoretical input to the  $H \rightarrow WW$  search with the ATLAS detector at  $\sqrt{s}=8$  TeV, ATL-COM-PHYS-2012-862

- 2 Contact editor, G. Aad et al., “**Evidence for the spin-0 nature of the Higgs boson using ATLAS data**”, Phys. Lett. B 726 (2013), pp. 120-144

*Autore delle seguenti note di supporto:*

- Support note for the study of the spin of the new boson with up to 25  $\text{fb}^{-1}$  of ATLAS data
- Measurements of the properties of the Higgs-like boson in the four lepton decay channel with the ATLAS detector using 25  $\text{fb}^{-1}$  of proton-proton collision data,
- Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson in the  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4l$  channel and its properties using 4.6  $\text{fb}^{-1}$  and 20.7  $\text{fb}^{-1}$  of proton-proton collisions at  $\sqrt{s}=7$  TeV and 8 TeV, respectively, recorded with the ATLAS detector. , <https://cds.cern.ch/record/1514333>

- 3 Contact editor, G. Aad et al., “**Measurement of the Higgs boson mass from the  $H \rightarrow \gamma\gamma$  and  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4l$  channels with the ATLAS detector at the LHC**”, Phys. Rev. D. 90, 052004 (2014)

*Autore delle seguenti note di supporto:*

- (contact) Event selection and background estimation for the measurement of the properties of the Higgs particle in the four lepton decay channel with the ATLAS detector, ATL-COM-PHYS-2013-1599
- (contact) Mass and signal strength measurement of the Higgs particle in the four leptons decay channel with the ATLAS detector, ATL-COM-PHYS-2014-007

- 4 Contact editor, G. Aad et al., “**Measurements of Higgs boson production and couplings in the four-lepton channel in pp collisions at center-of-mass energies of 7 and 8 TeV with the ATLAS detector**”, Phys. Rev. D 91, 012006 (2015)

*Autore delle seguenti note di supporto:*

- (contact) Event selection and background estimation for the measurement of the properties of the Higgs particle in the four lepton decay channel with the ATLAS detector, ATL-COM-PHYS-2013-1599
- (contact) Study of the SM-like Higgs particle at 125 GeV properties using production mechanisms specific signatures in the  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$  channel, ATL-COM-PHYS-2013-1663

- 5 Contact editor, M. Aaboud et al., **“Measurement of the Higgs boson coupling properties in the  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$  decay channel at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector”**, JHEP 03 (2018) 095
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Event selection and background estimation in the  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$  channel at  $\sqrt{s} = 13$  TeV - Moriond 2017 Analysis, ATL-COM-PHYS-2016-1599
  - (contact) Moriond 2017: Couplings and simplified cross section studies in the  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$  channel, ATL-COM-PHYS-2016-1604
  - (contact) Theoretical uncertainties occurring in  $H \rightarrow ZZ$  analyses, ATL-COM-PHYS-2016-1632
- 6 M. Aaboud et al., **“Observation of Higgs boson production in association with a top quark pair at the LHC with the ATLAS detector”**, arXiv:1806.00425 submitted to PLB
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Supporting documentation for the combined search of Higgs boson production in association with top quark pair in diphoton, four-lepton, multi-lepton and bb decay channels, ATL-COM-PHYS-2018-411
  - Measurements of the Higgs boson production, fiducial and differential cross sections in the  $4l$  decay channel at 13 TeV with the ATLAS detector, ATL-COM-PHYS-2018-050
- 6 G. Aad et al., **“Combined measurements of Higgs boson production and decay using up to  $80 \text{ fb}^{-1}$  of proton-proton collision data at  $\sqrt{s} = 13$  TeV collected with the ATLAS experiment”**, arXiv:1909.02845 submitted to Phys. Rev. D.
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Supporting documentation for the combined measurements of Higgs boson production at  $\sqrt{s} = 13$  TeV using up to  $79.8 \text{ fb}^{-1}$  of proton-proton collision data with the ATLAS detector, ATL-COM-PHYS-2018-1685
- 7 M. Aaboud et al., **“Measurement of inclusive and differential cross sections in the  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4l$  decay channel in  $pp$  collisions at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector”**, JHEP 1710 (2017) 132
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Event selection and background estimation in the  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$  channel at  $\sqrt{s} = 13$  TeV - Moriond 2017 Analysis, ATL-COM-PHYS-2016-1599
  - Measurement of the fiducial, differential and total Higgs production cross sections in the  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4l$  final state from proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 13$  TeV, ATL-COM-PHYS-2016-1605
  - (contact) Theoretical uncertainties occurring in  $H \rightarrow ZZ$  analyses, ATL-COM-PHYS-2016-1632
- 8 M. Antonelli, M. Boscolo, R. Di Nardo, P. Raimondi, **“Novel proposal for a low emittance muon beam using positron beam on target”**, Nucl.Instrum.Meth. A807 (2016) 101-107
- 9 G. Aad et al., **“Constraints on the off-shell Higgs boson signal strength in the high-mass  $ZZ$  and  $WW$  final states with the ATLAS detector”**, Eur. Phys. J. C (2015) 75:335
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Supporting documentation for the off-shell Higgs signal strength measurements in  $ZZ \rightarrow 4l$  and  $ZZ \rightarrow ll\nu\nu$ , ATL-COM-PHYS-2014-1403
  - Supporting documentation for the off-shell Higgs signal strength combination between different channels and with on-shell analyses, ATL-COM-PHYS-2014-1537
- 10 M. Aaboud et al., **“Search for new phenomena in high-mass diphoton final states using  $37 \text{ fb}^{-1}$  of proton-proton collisions collected at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector”**, Phys. Lett. B 775 (2017) 105
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Search for new phenomena in diphoton events with the ATLAS detector at  $\sqrt{s} = 13$  TeV : Supporting documentation for the publication based on the 2016 data, ATL-COM-PHYS-2017-148

- 11 M. Aaboud et al., “**Measurement of the ZZ Production Cross Section in pp Collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS Detector**”, Phys. Rev. Lett. 116, 101801 (2016)
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Measurement of ZZ production in pp collisions at  $\sqrt{s}=13$  TeV with the ATLAS detector : Supporting document, ATL-COM-PHYS-2015-1219
- 12 G. Aad et al., “**Measurements of the Higgs boson production and decay rates and coupling strengths using pp collision data at  $\sqrt{s} = 7$  and 8 TeV in the ATLAS experiment**”, Eur.Phys.J. C76 (2016) no.1, 6
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Higgs Boson Coupling Measurements from the Combination of All Decay Channels, ATL-COM-PHYS-2015-072
- 13 G. Aad et al., “**Fiducial and differential cross sections of Higgs boson production measured in the four-lepton decay channel in pp collisions at  $\sqrt{s} = 8$  TeV with the ATLAS detector**”, Physics Letters B 738 (2014) 234-253
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Measurement of inclusive and differential fiducial cross-sections of the Higgs boson in the  $H \rightarrow ZZ \rightarrow llll$  decay channel using  $20.3 \text{ fb}^{-1}$  of  $\sqrt{s}=8$  TeV pp collision data at the ATLAS detector, ATL-COM-PHYS-2014-056
- 14 G. Aad et al., “**Search for the Higgs boson in the  $H \rightarrow WW^* \rightarrow l\nu l\nu$  decay channel in pp collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV with the ATLAS detector**”, Phys. Rev. Lett. 108, 111802 (2012)
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Search for the Higgs boson in the  $H \rightarrow WW \rightarrow l\nu l\nu$  decay mode using 2.05/fb of data collected with the ATLAS detector at  $\sqrt{s}=7$  TeV
- 15 G. Aad et al., “ **$K_s^0$  and  $\Lambda$  production in pp interactions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and 7 TeV measured with the ATLAS detector at the LHC**”, Phys.Rev. D85 (2012) 012001
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- (contact)  $K_s^0$  and  $\Lambda$  production in pp interactions at  $\sqrt{s} = 0.9$  and 7 TeV, measured with the ATLAS detector at the LHC, ATL-COM-PHYS-2010-907
- 16 G. Aad et al., “**Search for the Standard Model Higgs boson in the  $H \rightarrow WW^* \rightarrow l\nu l\nu$  decay mode with  $4.7 \text{ fb}^{-1}$  of ATLAS data at  $\sqrt{s} = 7$  TeV**”, Phys. Lett. B 716 (2012) 62-81
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Monte Carlo generators and theoretical aspects for the search of the Higgs boson in the  $H \rightarrow WW^* \rightarrow l\nu l\nu$  decay mode using  $4.7 \text{ fb}^{-1}$  of data collected with the ATLAS detector at  $\sqrt{s} = 7$  TeV, ATL-COM-PHYS-2011-1726
  - MET Studies for the  $H \rightarrow WW^* \rightarrow l\nu l\nu$  search, ATL-COM-PHYS-2011-1757
  - Selection for the search for the Higgs boson in the  $H \rightarrow WW \rightarrow l\nu l\nu$  decay mode using  $4.7 \text{ fb}^{-1}$  of data collected with the ATLAS detector at  $\sqrt{s}=7$ TeV, ATL-COM-PHYS-2011-1714
  - Low-Mass-Optimized Channels for the Winter 2012 H to WW to  $l\nu l\nu$  Analysis, ATL-COM-PHYS-2012-030
  - Background estimates in the  $H \rightarrow WW^* \rightarrow l\nu l\nu$  analysis with  $4.7 \text{ fb}^{-1}$  of data collected with the ATLAS detector at  $\sqrt{s}=7$ TeV, ATL-COM-PHYS-2011-1728
  - A Search for the Higgs boson in the WW to  $l\nu l\nu$  decay mode using Boosted Decision Tree Technique and  $4.7 \text{ fb}^{-1}$  of data collected with the ATLAS detector at  $\sqrt{s}=7$ TeV , ATL-COM-PHYS-2012-042
  - Statistical analysis aspects of the search for the Standard Model Higgs boson in the  $H \rightarrow WW^* \rightarrow l\nu l\nu$  decay mode with  $4.7 \text{ fb}^{-1}$  of ATLAS data at  $\sqrt{s} = 7$  TeV , ATL-COM-PHYS-2012-181



- 17 G. Aad et al., **“Measurement of the inclusive  $W^{+-}$  and  $Z/\gamma$  cross sections in the electron and muon decay channels in pp collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV with the ATLAS detector”**, Phys. Rev. D85 (2012) 072004
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Total and differential  $W \rightarrow l\nu$  and  $Z \rightarrow ll$  cross-sections measurements in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV with the ATLAS Detector, ATL-COM-PHYS-2011-751
- 18 G. Aad et al., **“Measurement of the  $W \rightarrow l\nu$  and  $Z \rightarrow ll$  production cross sections in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV with the ATLAS detector”**, JHEP 1012 (2010) 060
- Autore delle seguenti note di supporto:*
- Supporting Document: Total inclusive W and Z boson cross-section measurements, cross-section ratios and combinations in the electron and muon decay channels at 7 TeV based on  $300\text{nb}^{-1}$ , ATL-PHYS-INT-2010-125
  - $W \rightarrow \mu\nu$  and  $Z \rightarrow \mu\mu$  cross-sections measurements in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV with the ATLAS Detector, ATL-COM-PHYS-2010-685
- 19 M. Cepeda et al., **“Higgs Physics at the HL-LHC and HE-LHC”**, arXiv:1902.00134
- 20 D. de Florian et al., **“Handbook of LHC Higgs Cross Sections: 4. Deciphering the Nature of the Higgs Sector”**, CERN-2017-002-M, arXiv:1610.07922
- 21 S. Heinemeyer et al., **“Handbook of LHC Higgs Cross Sections: 3. Higgs Properties”**, CERN-2013-004, arXiv:1307.1347
- 22 S. Dittmaier et al., **“Handbook of LHC Higgs Cross Sections: 2. Differential Distributions”**, Jan 2012, 275pp. Report of the LHC Higgs Cross Section Working Group, arXiv:1201.3084
- 23 G. Aad et al., **“Expected Performance of the ATLAS Experiment Detector, Trigger and Physics”**, arXiv:0901.0512, CERN-OPEN-2008-020
- 24 F. Anulli et al., **“The Level-1 Trigger Muon Barrel System of the ATLAS experiment at CERN”**, JINST 4:P04010, 2009

Autore di più di 800 pubblicazioni, principalmente con la collaborazione ATLAS. La lista completa è consultabile sul sito <http://inspirehep.net/author/profile/R.Di.Nardo.1>

Alla data del 23 Settembre 2019, Nel database *Web of Science* risultano i seguenti indicatori:

- o 825 pubblicazioni
- o numero medio di citazioni per pubblicazione: 39.71
- o indice  $h$  : 93

#### **Proceedings:**

- 1 R. Di Nardo, “Recent Higgs Boson Results from the LHC”, 2017, Frascati Physics Series Volume LXIV, Vulcano Workshop 2016 Frontier Objects in Astrophysics and Particle Physics, ISBN 978-88-86409-65-0
- 2 R. Di Nardo et al., “Enabling data analysis à la PROOF on the Italian ATLAS Tier-2s using PoD”, 2012 J. Phys.: Conf. Ser. 396 032043
- 3 R. Di Nardo et al., “PROOF-based analysis on the ATLAS Grid facilities: first experience with the PoD/PanDa plugin”, 2014 J. Phys.: Conf. Ser. 513 032102
- 4 R. Di Nardo et al., “Improvements of LHC data analysis techniques at Italian WLCG sites. Case-study of the transfer of this technology to other research areas”, 2015, J. Phys.: Conf. Ser. 664 032006
- 5 R. Di Nardo et al., “Tests of PROOF-on-Demand with ATLAS Prodsys2 and first experience with HTTP federation”, 2015, J. Phys.: Conf. Ser. 664 042019

- 6 R. Di Nardo, "Measurement of the  $pp \rightarrow Z \rightarrow \mu\mu + X$  cross section at LHC", in the volume 2009 Electroweak Interactions and Unified Theories (Rencontres de Moriond), 2009
- 7 R. Di Nardo, "Measurement of the  $pp \rightarrow Z \rightarrow \mu\mu + X$  cross section at LHC with ATLAS experiment", Frascati Physics Series Volume XLVIII First Young Researchers Workshop Physics Challenges in the LHC Era, 2009 ISBN 978-88-86409-57-5
- 8 R. Di Nardo, "SM Higgs search in 4-lepton final state with ATLAS", LP09 proceedings
- 9 R. Di Nardo, "Perspectives for the measurement of  $pp \rightarrow Z \rightarrow \mu\mu + X$  cross-section with the ATLAS detector at LHC", Il Nuovo Cimento C 33 06, pp 259-260, DOI: 10.1393/ncc/i2011-10798-8'
- 10 R. Di Nardo, "Reconstruction of known particle decays in proton-proton collisions at energies of 900 GeV and 7 TeV with the ATLAS Inner Detector", PoS(ICHEP 2010)033
- 11 R. Di Nardo, "Minimum bias and soft QCD ATLAS results", Nuovo Cim.034C:1-7, 2011
- 12 R. Di Nardo, "Charged particle distributions and correlations in  $pp$  collisions measured with the ATLAS detector", 6th International Workshop High-pT physics at LHC 2011 proceedings, CERN-Proceedings-2012-001
- 13 E. Solfaroli et al., "First cosmic ray results of the RPC commissioning in the ATLAS cavern", Nucl. Phys. B Proc. Suppl. 177178 (2008) 335.

## Selezione di note pubbliche di ATLAS

- 1 "Constraint of the Higgs boson self-coupling from Higgs boson differential production and decay measurements", ATL-PHYS-PUB-2019-009  
"Projections for measurements of Higgs boson cross sections, branching ratios, coupling parameters and mass with the ATLAS detector at the HL-LHC", ATL-PHYS-PUB-2018-054
- 1 Contact editor, "Measurements of the Higgs boson inclusive, differential and production cross sections in the  $4l$  decay channel at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector", ATLAS-CONF-2019-025
- 1 "Projections for measurements of Higgs boson cross sections, branching ratios, coupling parameters and mass with the ATLAS detector at the HL-LHC", ATL-PHYS-PUB-2018-054
- 2 "Combined measurements of Higgs boson production and decay using up to  $80 \text{ fb}^{-1}$  of proton-proton collision data at  $\sqrt{s} = 13$  TeV collected with the ATLAS experiment", ATLAS-CONF-2018-031
- 3 "Measurements of the Higgs boson production, fiducial and differential cross sections in the  $4l$  decay channel at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector", ATLAS-CONF-2018-018
- 4 "Measurements of the Higgs Boson fiducial and differential cross sections in the  $4l$  decay channel at 13 TeV with the ATLAS detector", ATLAS-CONF-2017-032
- 5 "Constraints on an effective Lagrangian from the combined  $H \rightarrow ZZ^* \rightarrow 4l$  and  $H \rightarrow \gamma\gamma$  channels using  $36.1 \text{ fb}^{-1}$  of  $\sqrt{s} = 13$  TeV pp collision data collected with the ATLAS detector", ATL-PHYS-PUB-2017-018
- 6 Contact editor, "Measurements of the Higgs boson cross sections in the  $4l$  decay channel and search for high mass  $4l$  resonances at 13 TeV with ATLAS", ATLAS-CONF-2016-079
- 7 "Search for an additional, heavy Higgs boson in the  $H \rightarrow ZZ \rightarrow \ell\nu\nu$  decay channel at  $\sqrt{s} = 13$  TeV in pp collision data with the ATLAS detector", ATLAS-CONF-2016-012
- 8 "Search for ZZ resonances in the  $llq\bar{q}$  final state in pp collisions at  $\sqrt{s} = 13 = 13$  TeV with the ATLAS detector", ATLAS-CONF-2016-016
- 9 "Search for new physics in the  $ll + \text{MET}$  final state at 13 TeV with ATLAS", ATLAS-CONF-2016-056
- 10 "Measurement of the fiducial cross sections of the Higgs boson and search for new physics in the  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$  final state with ATLAS using 2015 LHC pp collisions", ATLAS-CONF-2015-059
- 11 "Off-shell Higgs boson couplings measurement using  $H \rightarrow ZZ \rightarrow 4l$  events at High Luminosity LHC", ATL-PHYS-PUB-2015-024

- 12 "Measurements of the properties of the Higgs-like boson in the four lepton decay channel with the ATLAS detector using  $25 \text{ fb}^{-1}$  of proton-proton collision data", ATLAS-CONF-2013-013
- 13 "Updated results and measurements of properties of the new Higgs-like particle in the four lepton decay channel with the ATLAS detector", ATLAS-CONF-2012-169
- 14 "Reconstruction and Calibration of Missing Transverse Energy and Performance in Z and W events in ATLAS Proton-Proton Collisions at  $\sqrt{s}=7 \text{ TeV}$ ", ATLAS-CONF-2012-101
- 15 "Observation of an excess of events in the search for the Standard Model Higgs boson in the  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$  channel with the ATLAS detector", ATLAS-CONF-2012-092
- 16 "Observation of an Excess of Events in the Search for the Standard Model Higgs Boson in the  $H \rightarrow WW^{(*)} \rightarrow l\nu l\nu$  channel with the ATLAS Detector", ATLAS-CONF-2012-09
- 17 "Observation of an Excess of Events in the Search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC", ATLAS-CONF-2012-093
- 18 "Search for the Standard Model Higgs boson in the  $H \rightarrow WW^{(*)} \rightarrow l\nu l\nu$  decay mode with  $4.7 \text{ fb}^{-1}$  of ATLAS data at  $\sqrt{s} = 7 \text{ TeV}$ ", ATLAS-CONF-2012-012
- 19 "Search for the Standard Model Higgs boson in the  $H \rightarrow WW^{(*)} \rightarrow l\nu l\nu$  decay mode using  $1.7 \text{ fb}^{-1}$  of data collected with the ATLAS detector at  $\sqrt{s}= \text{TeV}$ ", ATLAS-CONF-2011-134
- 20 "Kinematic Distributions of  $K_s^0$  and  $\Lambda$  decays in collision data at  $7 \text{ TeV}$ ", ATLAS-CONF-2010-033
- 21 "Statistical combination of several important Standard Model Higgs Boson search channels", ATL-PHYS-PUB-2009-063
- 22 "Search for the Standard Model  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$ ", the ATLAS collaboration, ATL-PHYS-PUB-2009-054

In riferimento alla legge 675/96 "Tutela del trattamento dei dati personali",  
autorizzo l'uso dei miei dati personali per esigenze di selezione e di comunicazione.