



## CMS Collaboration

A.M. Sirunyan<sup>1</sup>, A. Tumasyan<sup>1</sup>, W. Adam<sup>2</sup>, E. Asilar<sup>2</sup>, T. Bergauer<sup>2</sup>,  
J. Brandstetter<sup>2</sup>, E. Brondolin<sup>2</sup>, M. Dragicevic<sup>2</sup>, J. Erö<sup>2</sup>, M. Flechl<sup>2</sup>,  
M. Friedl<sup>2</sup>, R. Frühwirth<sup>2</sup>, V.M. Ghete<sup>2</sup>, C. Hartl<sup>2</sup>, N. Hörmann<sup>2</sup>,  
J. Hrubec<sup>2</sup>, M. Jeitler<sup>2</sup>, A. König<sup>2</sup>, I. Krätschmer<sup>2</sup>, D. Liko<sup>2</sup>,  
T. Matsushita<sup>2</sup>, I. Mikulec<sup>2</sup>, D. Rabadý<sup>2</sup>, N. Rad<sup>2</sup>, B. Rahbaran<sup>2</sup>,  
H. Rohringer<sup>2</sup>, J. Schieck<sup>2</sup>, J. Strauss<sup>2</sup>, W. Waltenberger<sup>2</sup>, C.-E. Wulz<sup>2</sup>,  
O. Dvornikov<sup>3</sup>, V. Makarenko<sup>3</sup>, V. Mossolov<sup>3</sup>, J. Suarez Gonzalez<sup>3</sup>,  
V. Zykunov<sup>3</sup>, N. Shumeiko<sup>4</sup>, S. Alderweireldt<sup>5</sup>, E.A. De Wolf<sup>5</sup>,  
X. Janssen<sup>5</sup>, J. Lauwers<sup>5</sup>, M. Van De Klundert<sup>5</sup>, H. Van Haevermaet<sup>5</sup>,  
P. Van Mechelen<sup>5</sup>, N. Van Remortel<sup>5</sup>, A. Van Spilbeeck<sup>5</sup>, S. Abu Zeid<sup>6</sup>,  
F. Blekman<sup>6</sup>, J. D’Hondt<sup>6</sup>, N. Daci<sup>6</sup>, I. De Bruyn<sup>6</sup>, K. Deroover<sup>6</sup>,  
S. Lowette<sup>6</sup>, S. Moortgat<sup>6</sup>, L. Moreels<sup>6</sup>, A. Olbrechts<sup>6</sup>, Q. Python<sup>6</sup>,  
K. Skovpen<sup>6</sup>, S. Tavernier<sup>6</sup>, W. Van Doninck<sup>6</sup>, P. Van Mulders<sup>6</sup>,  
I. Van Parijs<sup>6</sup>, H. Brun<sup>7</sup>, B. Clerbaux<sup>7</sup>, G. De Lentdecker<sup>7</sup>,  
H. Delannoy<sup>7</sup>, G. Fasanella<sup>7</sup>, L. Favart<sup>7</sup>, R. Goldouzian<sup>7</sup>,  
A. Grebenyuk<sup>7</sup>, G. Karapostoli<sup>7</sup>, T. Lenzi<sup>7</sup>, A. Léonard<sup>7</sup>, J. Luetic<sup>7</sup>,  
T. Maerschalk<sup>7</sup>, A. Marinov<sup>7</sup>, A. Randle-conde<sup>7</sup>, T. Seva<sup>7</sup>,  
C. Vander Velde<sup>7</sup>, P. Vanlaer<sup>7</sup>, D. Vannerom<sup>7</sup>, R. Yonamine<sup>7</sup>,  
F. Zenoni<sup>7</sup>, F. Zhang<sup>7</sup>, A. Cimmino<sup>8</sup>, T. Cornelis<sup>8</sup>, D. Dobur<sup>8</sup>,  
A. Fagot<sup>8</sup>, M. Gul<sup>8</sup>, I. Khvastunov<sup>8</sup>, D. Poyraz<sup>8</sup>, S. Salva<sup>8</sup>,  
R. Schöfbeck<sup>8</sup>, M. Tytgat<sup>8</sup>, W. Van Driessche<sup>8</sup>, E. Yazgan<sup>8</sup>,  
N. Zaganidis<sup>8</sup>, H. Bakhshiansohi<sup>9</sup>, C. Beluffi<sup>9</sup>, O. Bondu<sup>9</sup>, S. Brochet<sup>9</sup>,  
G. Bruno<sup>9</sup>, A. Caudron<sup>9</sup>, S. De Visscher<sup>9</sup>, C. Delaere<sup>9</sup>, M. Delcourt<sup>9</sup>,  
B. Francois<sup>9</sup>, A. Giammanco<sup>9</sup>, A. Jafari<sup>9</sup>, M. Komm<sup>9</sup>, G. Krintiras<sup>9</sup>,  
V. Lemaître<sup>9</sup>, A. Maggitteri<sup>9</sup>, A. Mertens<sup>9</sup>, M. Musich<sup>9</sup>,  
K. Piotrkowski<sup>9</sup>, L. Quertenmont<sup>9</sup>, M. Selvaggi<sup>9</sup>, M. Vidal Marono<sup>9</sup>,  
S. Wertz<sup>9</sup>, N. Beliy<sup>10</sup>, W.L. Aldá Júnior<sup>11</sup>, F.L. Alves<sup>11</sup>, G.A. Alves<sup>11</sup>,  
L. Brito<sup>11</sup>, C. Hensel<sup>11</sup>, A. Moraes<sup>11</sup>, M.E. Pol<sup>11</sup>, P. Rebello Teles<sup>11</sup>,  
E. Belchior Batista Das Chagas<sup>12</sup>, W. Carvalho<sup>12</sup>, J. Chinellato<sup>12</sup>,

A. Custódio<sup>12</sup>, E.M. Da Costa<sup>12</sup>, G.G. Da Silveira<sup>12</sup>,  
 D. De Jesus Damiao<sup>12</sup>, C. De Oliveira Martins<sup>12</sup>, S. Fonseca De Souza<sup>12</sup>,  
 L.M. Huertas Guativa<sup>12</sup>, H. Malbouisson<sup>12</sup>, D. Matos Figueiredo<sup>12</sup>,  
 C. Mora Herrera<sup>12</sup>, L. Mundim<sup>12</sup>, H. Nogima<sup>12</sup>, W.L. Prado Da Silva<sup>12</sup>,  
 A. Santoro<sup>12</sup>, A. Sznajder<sup>12</sup>, E.J. Tonelli Manganote<sup>12</sup>,  
 F. Torres Da Silva De Araujo<sup>12</sup>, A. Vilela Pereira<sup>12</sup>, S. Ahuja<sup>13</sup>,  
 C.A. Bernardes<sup>13</sup>, S. Dogra<sup>13</sup>, T.R. Fernandez Perez Tomei<sup>13</sup>,  
 E.M. Gregores<sup>13</sup>, P.G. Mercadante<sup>13</sup>, C.S. Moon<sup>13</sup>, S.F. Novaes<sup>13</sup>,  
 Sandra S. Padula<sup>13</sup>, D. Romero Abad<sup>13</sup>, J.C. Ruiz Vargas<sup>13</sup>,  
 A. Aleksandrov<sup>14</sup>, R. Hadjiiska<sup>14</sup>, P. Iaydjiev<sup>14</sup>, M. Rodozov<sup>14</sup>,  
 S. Stoykova<sup>14</sup>, G. Sultanov<sup>14</sup>, M. Vutova<sup>14</sup>, A. Dimitrov<sup>15</sup>,  
 I. Glushkov<sup>15</sup>, L. Litov<sup>15</sup>, B. Pavlov<sup>15</sup>, P. Petkov<sup>15</sup>, W. Fang<sup>16</sup>,  
 M. Ahmad<sup>17</sup>, J.G. Bian<sup>17</sup>, G.M. Chen<sup>17</sup>, H.S. Chen<sup>17</sup>, M. Chen<sup>17</sup>,  
 Y. Chen<sup>17</sup>, T. Cheng<sup>17</sup>, C.H. Jiang<sup>17</sup>, D. Leggat<sup>17</sup>, Z. Liu<sup>17</sup>, F. Romeo<sup>17</sup>,  
 M. Ruan<sup>17</sup>, S.M. Shaheen<sup>17</sup>, A. Spiezia<sup>17</sup>, J. Tao<sup>17</sup>, C. Wang<sup>17</sup>,  
 Z. Wang<sup>17</sup>, H. Zhang<sup>17</sup>, J. Zhao<sup>17</sup>, Y. Ban<sup>18</sup>, G. Chen<sup>18</sup>, Q. Li<sup>18</sup>,  
 S. Liu<sup>18</sup>, Y. Mao<sup>18</sup>, S.J. Qian<sup>18</sup>, D. Wang<sup>18</sup>, Z. Xu<sup>18</sup>, C. Avila<sup>19</sup>,  
 A. Cabrera<sup>19</sup>, L.F. Chaparro Sierra<sup>19</sup>, C. Florez<sup>19</sup>, J.P. Gomez<sup>19</sup>,  
 C.F. González Hernández<sup>19</sup>, J.D. Ruiz Alvarez<sup>19</sup>, J.C. Sanabria<sup>19</sup>,  
 N. Godinovic<sup>20</sup>, D. Lelas<sup>20</sup>, I. Puljak<sup>20</sup>, P.M. Ribeiro Cipriano<sup>20</sup>,  
 T. Sculac<sup>20</sup>, Z. Antunovic<sup>21</sup>, M. Kovac<sup>21</sup>, V. Brigljevic<sup>22</sup>, D. Ferencek<sup>22</sup>,  
 K. Kadija<sup>22</sup>, B. Mesic<sup>22</sup>, T. Susa<sup>22</sup>, A. Attikis<sup>23</sup>, G. Mavromanolakis<sup>23</sup>,  
 J. Mousa<sup>23</sup>, C. Nicolaou<sup>23</sup>, F. Ptochos<sup>23</sup>, P.A. Razis<sup>23</sup>, H. Rykaczewski<sup>23</sup>,  
 D. Tsiakkouri<sup>23</sup>, M. Finger<sup>24</sup>, M. Finger Jr.<sup>24</sup>, E. Carrera Jarrin<sup>25</sup>,  
 Y. Assran<sup>26</sup>, T. Elkafrawy<sup>26</sup>, A. Mahrous<sup>26</sup>, M. Kadastik<sup>27</sup>, L. Perrini<sup>27</sup>,  
 M. Raidal<sup>27</sup>, A. Tiko<sup>27</sup>, C. Veelken<sup>27</sup>, P. Eerola<sup>28</sup>, J. Pekkanen<sup>28</sup>,  
 M. Voutilainen<sup>28</sup>, J. Härkönen<sup>29</sup>, T. Järvinen<sup>29</sup>, V. Karimäki<sup>29</sup>,  
 R. Kinnunen<sup>29</sup>, T. Lampén<sup>29</sup>, K. Lassila-Perini<sup>29</sup>, S. Lehti<sup>29</sup>,  
 T. Lindén<sup>29</sup>, P. Luukka<sup>29</sup>, J. Tuominiemi<sup>29</sup>, E. Tuovinen<sup>29</sup>,  
 L. Wendland<sup>29</sup>, J. Talvitie<sup>30</sup>, T. Tuuva<sup>30</sup>, M. Besancon<sup>31</sup>, F. Couderc<sup>31</sup>,  
 M. Dejardin<sup>31</sup>, D. Denegri<sup>31</sup>, B. Fabbro<sup>31</sup>, J.L. Faure<sup>31</sup>, C. Favaro<sup>31</sup>,  
 F. Ferri<sup>31</sup>, S. Ganjour<sup>31</sup>, S. Ghosh<sup>31</sup>, A. Givernaud<sup>31</sup>, P. Gras<sup>31</sup>,  
 G. Hamel de Monchenault<sup>31</sup>, P. Jarry<sup>31</sup>, I. Kucher<sup>31</sup>, E. Locci<sup>31</sup>,  
 M. Mached<sup>31</sup>, J. Malcles<sup>31</sup>, J. Rander<sup>31</sup>, A. Rosowsky<sup>31</sup>, M. Titov<sup>31</sup>,  
 A. Abdulsalam<sup>32</sup>, I. Antropov<sup>32</sup>, F. Arleo<sup>32</sup>, S. Baffioni<sup>32</sup>,  
 F. Beaudette<sup>32</sup>, P. Busson<sup>32</sup>, L. Cadamuro<sup>32</sup>, E. Chapon<sup>32</sup>, C. Charlot<sup>32</sup>,  
 O. Davignon<sup>32</sup>, R. Granier de Cassagnac<sup>32</sup>, M. Jo<sup>32</sup>, S. Lisniak<sup>32</sup>,

P. Miné<sup>32</sup>, M. Nguyen<sup>32</sup>, C. Ochando<sup>32</sup>, G. Ortona<sup>32</sup>, P. Paganini<sup>32</sup>,  
 P. Pigard<sup>32</sup>, S. Regnard<sup>32</sup>, R. Salerno<sup>32</sup>, Y. Sirois<sup>32</sup>, T. Strebler<sup>32</sup>,  
 Y. Yilmaz<sup>32</sup>, A. Zabi<sup>32</sup>, A. Zghiche<sup>32</sup>, J.-L. Agram<sup>33</sup>, J. Andrea<sup>33</sup>,  
 A. Aubin<sup>33</sup>, D. Bloch<sup>33</sup>, J.-M. Brom<sup>33</sup>, M. Buttignol<sup>33</sup>, E.C. Chabert<sup>33</sup>,  
 N. Chanon<sup>33</sup>, C. Collard<sup>33</sup>, E. Conte<sup>33</sup>, X. Coubez<sup>33</sup>, J.-C. Fontaine<sup>33</sup>,  
 D. Gelé<sup>33</sup>, U. Goerlach<sup>33</sup>, A.-C. Le Bihan<sup>33</sup>, P. Van Hove<sup>33</sup>, S. Gadrat<sup>34</sup>,  
 S. Beauceron<sup>35</sup>, C. Bernet<sup>35</sup>, G. Boudoul<sup>35</sup>, C.A. Carrillo Montoya<sup>35</sup>,  
 R. Chierici<sup>35</sup>, D. Contardo<sup>35</sup>, B. Courbon<sup>35</sup>, P. Depasse<sup>35</sup>,  
 H. El Mamouni<sup>35</sup>, J. Fay<sup>35</sup>, S. Gascon<sup>35</sup>, M. Gouzevitch<sup>35</sup>, G. Grenier<sup>35</sup>,  
 B. Ille<sup>35</sup>, F. Lagarde<sup>35</sup>, I.B. Laktineh<sup>35</sup>, M. Lethuillier<sup>35</sup>, L. Mirabito<sup>35</sup>,  
 A.L. Pequegnot<sup>35</sup>, S. Perries<sup>35</sup>, A. Popov<sup>35</sup>, D. Sabes<sup>35</sup>, V. Sordini<sup>35</sup>,  
 M. Vander Donckt<sup>35</sup>, P. Verdier<sup>35</sup>, S. Viret<sup>35</sup>, A. Khvedelidze<sup>36</sup>,  
 Z. Tsamalaidze<sup>37</sup>, C. Autermann<sup>38</sup>, S. Beranek<sup>38</sup>, L. Feld<sup>38</sup>,  
 M.K. Kiesel<sup>38</sup>, K. Klein<sup>38</sup>, M. Lipinski<sup>38</sup>, M. Preuten<sup>38</sup>,  
 C. Schomakers<sup>38</sup>, J. Schulz<sup>38</sup>, T. Verlage<sup>38</sup>, A. Albert<sup>39</sup>, M. Brodski<sup>39</sup>,  
 E. Dietz-Laursonn<sup>39</sup>, D. Duchardt<sup>39</sup>, M. Endres<sup>39</sup>, M. Erdmann<sup>39</sup>,  
 S. Erdweg<sup>39</sup>, T. Esch<sup>39</sup>, R. Fischer<sup>39</sup>, A. Güth<sup>39</sup>, M. Hamer<sup>39</sup>,  
 T. Hebbeker<sup>39</sup>, C. Heidemann<sup>39</sup>, K. Hoepfner<sup>39</sup>, S. Knutzen<sup>39</sup>,  
 M. Merschmeyer<sup>39</sup>, A. Meyer<sup>39</sup>, P. Millet<sup>39</sup>, S. Mukherjee<sup>39</sup>,  
 M. Olschewski<sup>39</sup>, K. Padeken<sup>39</sup>, T. Pook<sup>39</sup>, M. Radziej<sup>39</sup>, H. Reithler<sup>39</sup>,  
 M. Rieger<sup>39</sup>, F. Scheuch<sup>39</sup>, L. Sonnenschein<sup>39</sup>, D. Teyssier<sup>39</sup>, S. Thüer<sup>39</sup>,  
 V. Cherepanov<sup>40</sup>, G. Flügge<sup>40</sup>, B. Kargoll<sup>40</sup>, T. Kress<sup>40</sup>, A. Künsken<sup>40</sup>,  
 J. Lingemann<sup>40</sup>, T. Müller<sup>40</sup>, A. Nehr Korn<sup>40</sup>, A. Nowack<sup>40</sup>, C. Pistone<sup>40</sup>,  
 O. Pooth<sup>40</sup>, A. Stahl<sup>40</sup>, M. Aldaya Martin<sup>41</sup>, T. Arndt<sup>41</sup>,  
 C. Asawatrangkuldee<sup>41</sup>, K. Beernaert<sup>41</sup>, O. Behnke<sup>41</sup>, U. Behrens<sup>41</sup>,  
 A.A. Bin Anuar<sup>41</sup>, K. Borras<sup>41</sup>, A. Campbell<sup>41</sup>, P. Connor<sup>41</sup>,  
 C. Contreras-Campana<sup>41</sup>, F. Costanza<sup>41</sup>, C. Diez Pardos<sup>41</sup>,  
 G. Dolinska<sup>41</sup>, G. Eckerlin<sup>41</sup>, D. Eckstein<sup>41</sup>, T. Eichhorn<sup>41</sup>, E. Eren<sup>41</sup>,  
 E. Gallo<sup>41</sup>, J. Garay Garcia<sup>41</sup>, A. Geiser<sup>41</sup>, A. Gizhko<sup>41</sup>,  
 J.M. Grados Luyando<sup>41</sup>, A. Grohsjean<sup>41</sup>, P. Gunnellini<sup>41</sup>, A. Harb<sup>41</sup>,  
 J. Hauk<sup>41</sup>, M. Hempel<sup>41</sup>, H. Jung<sup>41</sup>, A. Kalogeropoulos<sup>41</sup>,  
 O. Karacheban<sup>41</sup>, M. Kasemann<sup>41</sup>, J. Keaveney<sup>41</sup>, C. Kleinwort<sup>41</sup>,  
 I. Korol<sup>41</sup>, D. Krücker<sup>41</sup>, W. Lange<sup>41</sup>, A. Lelek<sup>41</sup>, T. Lenz<sup>41</sup>,  
 J. Leonard<sup>41</sup>, K. Lipka<sup>41</sup>, A. Lobanov<sup>41</sup>, W. Lohmann<sup>41</sup>, R. Mankel<sup>41</sup>,  
 I.-A. Melzer-Pellmann<sup>41</sup>, A.B. Meyer<sup>41</sup>, G. Mittag<sup>41</sup>, J. Mnich<sup>41</sup>,  
 A. Mussgiller<sup>41</sup>, D. Pitzl<sup>41</sup>, R. Placakyte<sup>41</sup>, A. Raspereza<sup>41</sup>, B. Roland<sup>41</sup>,  
 M.Ö. Sahin<sup>41</sup>, P. Saxena<sup>41</sup>, T. Schoerner-Sadenius<sup>41</sup>, S. Spannagel<sup>41</sup>,

N. Stefaniuk<sup>41</sup>, G.P. Van Onsem<sup>41</sup>, R. Walsh<sup>41</sup>, C. Wissing<sup>41</sup>,  
 V. Blobel<sup>42</sup>, M. Centis Vignali<sup>42</sup>, A.R. Draeger<sup>42</sup>, T. Dreyer<sup>42</sup>,  
 E. Garutti<sup>42</sup>, D. Gonzalez<sup>42</sup>, J. Haller<sup>42</sup>, M. Hoffmann<sup>42</sup>, A. Junkes<sup>42</sup>,  
 R. Klanner<sup>42</sup>, R. Kogler<sup>42</sup>, N. Kovalchuk<sup>42</sup>, T. Lapsien<sup>42</sup>,  
 I. Marchesini<sup>42</sup>, D. Marconi<sup>42</sup>, M. Meyer<sup>42</sup>, M. Niedziela<sup>42</sup>,  
 D. Nowatschin<sup>42</sup>, F. Pantaleo<sup>42</sup>, T. Peiffer<sup>42</sup>, A. Perieanu<sup>42</sup>,  
 J. Poehlsen<sup>42</sup>, C. Scharf<sup>42</sup>, P. Schleper<sup>42</sup>, A. Schmidt<sup>42</sup>, S. Schumann<sup>42</sup>,  
 J. Schwandt<sup>42</sup>, H. Stadie<sup>42</sup>, G. Steinbrück<sup>42</sup>, F.M. Stober<sup>42</sup>, M. Stöver<sup>42</sup>,  
 H. Tholen<sup>42</sup>, D. Troendle<sup>42</sup>, E. Usai<sup>42</sup>, L. Vanelderen<sup>42</sup>, A. Vanhoefer<sup>42</sup>,  
 B. Vormwald<sup>42</sup>, M. Akbiyik<sup>43</sup>, C. Barth<sup>43</sup>, S. Baur<sup>43</sup>, C. Baus<sup>43</sup>,  
 J. Berger<sup>43</sup>, E. Butz<sup>43</sup>, R. Caspart<sup>43</sup>, T. Chwalek<sup>43</sup>, F. Colombo<sup>43</sup>,  
 W. De Boer<sup>43</sup>, A. Dierlamm<sup>43</sup>, S. Fink<sup>43</sup>, B. Freund<sup>43</sup>, R. Friese<sup>43</sup>,  
 M. Giffels<sup>43</sup>, A. Gilbert<sup>43</sup>, P. Goldenzweig<sup>43</sup>, D. Haitz<sup>43</sup>, F. Hartmann<sup>43</sup>,  
 S.M. Heindl<sup>43</sup>, U. Husemann<sup>43</sup>, I. Katkov<sup>43</sup>, S. Kudella<sup>43</sup>, H. Mildner<sup>43</sup>,  
 M.U. Mozer<sup>43</sup>, Th. Müller<sup>43</sup>, M. Plagge<sup>43</sup>, G. Quast<sup>43</sup>, K. Rabbertz<sup>43</sup>,  
 S. Röcker<sup>43</sup>, F. Roscher<sup>43</sup>, M. Schröder<sup>43</sup>, I. Shvetsov<sup>43</sup>, G. Sieber<sup>43</sup>,  
 H.J. Simonis<sup>43</sup>, R. Ulrich<sup>43</sup>, S. Wayand<sup>43</sup>, M. Weber<sup>43</sup>, T. Weiler<sup>43</sup>,  
 S. Williamson<sup>43</sup>, C. Wöhrmann<sup>43</sup>, R. Wolf<sup>43</sup>, G. Anagnostou<sup>44</sup>,  
 G. Daskalakis<sup>44</sup>, T. Geralis<sup>44</sup>, V.A. Giakoumopoulou<sup>44</sup>, A. Kyriakis<sup>44</sup>,  
 D. Loukas<sup>44</sup>, I. Topsis-Giotis<sup>44</sup>, S. Kesisoglou<sup>45</sup>, A. Panagiotou<sup>45</sup>,  
 N. Saoulidou<sup>45</sup>, E. Tziaferi<sup>45</sup>, I. Evangelou<sup>46</sup>, G. Flouris<sup>46</sup>, C. Foudas<sup>46</sup>,  
 P. Kokkas<sup>46</sup>, N. Loukas<sup>46</sup>, N. Manthos<sup>46</sup>, I. Papadopoulos<sup>46</sup>,  
 E. Paradas<sup>46</sup>, N. Filipovic<sup>47</sup>, G. Pasztor<sup>47</sup>, G. Bencze<sup>48</sup>, C. Hajdu<sup>48</sup>,  
 D. Horvath<sup>48</sup>, F. Sikler<sup>48</sup>, V. Veszpremi<sup>48</sup>, G. Vesztergombi<sup>48</sup>,  
 A.J. Zsigmond<sup>48</sup>, N. Beni<sup>49</sup>, S. Czellar<sup>49</sup>, J. Karancsi<sup>49</sup>, A. Makovec<sup>49</sup>,  
 J. Molnar<sup>49</sup>, Z. Szillasi<sup>49</sup>, M. Bartók<sup>50</sup>, P. Raics<sup>50</sup>, Z.L. Trocsanyi<sup>50</sup>,  
 B. Ujvari<sup>50</sup>, J.R. Komaragiri<sup>51</sup>, S. Bahinipati<sup>52</sup>, S. Bhowmik<sup>52</sup>,  
 S. Choudhury<sup>52</sup>, P. Mal<sup>52</sup>, K. Mandal<sup>52</sup>, A. Nayak<sup>52</sup>, D.K. Sahoo<sup>52</sup>,  
 N. Sahoo<sup>52</sup>, S.K. Swain<sup>52</sup>, S. Bansal<sup>53</sup>, S.B. Beri<sup>53</sup>, V. Bhatnagar<sup>53</sup>,  
 R. Chawla<sup>53</sup>, U. Bhawandeep<sup>53</sup>, A.K. Kalsi<sup>53</sup>, A. Kaur<sup>53</sup>, M. Kaur<sup>53</sup>,  
 R. Kumar<sup>53</sup>, P. Kumari<sup>53</sup>, A. Mehta<sup>53</sup>, M. Mittal<sup>53</sup>, J.B. Singh<sup>53</sup>,  
 G. Walia<sup>53</sup>, Ashok Kumar<sup>54</sup>, A. Bhardwaj<sup>54</sup>, B.C. Choudhary<sup>54</sup>,  
 R.B. Garg<sup>54</sup>, S. Keshri<sup>54</sup>, S. Malhotra<sup>54</sup>, M. Naimuddin<sup>54</sup>, K. Ranjan<sup>54</sup>,  
 R. Sharma<sup>54</sup>, V. Sharma<sup>54</sup>, R. Bhattacharya<sup>55</sup>, S. Bhattacharya<sup>55</sup>,  
 K. Chatterjee<sup>55</sup>, S. Dey<sup>55</sup>, S. Dutt<sup>55</sup>, S. Dutta<sup>55</sup>, S. Ghosh<sup>55</sup>,  
 N. Majumdar<sup>55</sup>, A. Modak<sup>55</sup>, K. Mondal<sup>55</sup>, S. Mukhopadhyay<sup>55</sup>,  
 S. Nandan<sup>55</sup>, A. Purohit<sup>55</sup>, A. Roy<sup>55</sup>, D. Roy<sup>55</sup>, S. Roy Chowdhury<sup>55</sup>,

S. Sarkar<sup>55</sup>, M. Sharan<sup>55</sup>, S. Thakur<sup>55</sup>, P.K. Behera<sup>56</sup>, R. Chudasama<sup>57</sup>,  
 D. Dutta<sup>57</sup>, V. Jha<sup>57</sup>, V. Kumar<sup>57</sup>, A.K. Mohanty<sup>57</sup>, P.K. Netrakanti<sup>57</sup>,  
 L.M. Pant<sup>57</sup>, P. Shukla<sup>57</sup>, A. Topkar<sup>57</sup>, T. Aziz<sup>58</sup>, S. Dugad<sup>58</sup>, G. Kole<sup>58</sup>,  
 B. Mahakud<sup>58</sup>, S. Mitra<sup>58</sup>, G.B. Mohanty<sup>58</sup>, B. Parida<sup>58</sup>, N. Sur<sup>58</sup>,  
 B. Sutar<sup>58</sup>, S. Banerjee<sup>59</sup>, R.K. Dewanjee<sup>59</sup>, S. Ganguly<sup>59</sup>, M. Guchait<sup>59</sup>,  
 Sa. Jain<sup>59</sup>, S. Kumar<sup>59</sup>, M. Maity<sup>59</sup>, G. Majumder<sup>59</sup>, K. Mazumdar<sup>59</sup>,  
 T. Sarkar<sup>59</sup>, N. Wickramage<sup>59</sup>, S. Chauhan<sup>60</sup>, S. Dube<sup>60</sup>, V. Hegde<sup>60</sup>,  
 A. Kapoor<sup>60</sup>, K. Kothekar<sup>60</sup>, S. Pandey<sup>60</sup>, A. Rane<sup>60</sup>, S. Sharma<sup>60</sup>,  
 S. Chenarani<sup>61</sup>, E. Eskandari Tadavani<sup>61</sup>, S.M. Etesami<sup>61</sup>, M. Khakzad<sup>61</sup>,  
 M. Mohammadi Najafabadi<sup>61</sup>, M. Naseri<sup>61</sup>, S. Paktinat Mehdiabadi<sup>61</sup>,  
 F. Rezaei Hosseinabadi<sup>61</sup>, B. Safarzadeh<sup>61</sup>, M. Zeinali<sup>61</sup>, M. Felcini<sup>62</sup>,  
 M. Grunewald<sup>62</sup>, M. Abbrescia<sup>63</sup>, C. Calabria<sup>63</sup>, C. Caputo<sup>63</sup>,  
 A. Colaleo<sup>63</sup>, D. Creanza<sup>63</sup>, L. Cristella<sup>63</sup>, N. De Filippis<sup>63</sup>,  
 M. De Palma<sup>63</sup>, L. Fiore<sup>63</sup>, G. Iaselli<sup>63</sup>, G. Maggi<sup>63</sup>, M. Maggi<sup>63</sup>,  
 G. Miniello<sup>63</sup>, S. My<sup>63</sup>, S. Nuzzo<sup>63</sup>, A. Pompili<sup>63</sup>, G. Pugliese<sup>63</sup>,  
 R. Radogna<sup>63</sup>, A. Ranieri<sup>63</sup>, G. Selvaggi<sup>63</sup>, A. Sharma<sup>63</sup>, L. Silvestris<sup>63</sup>,  
 R. Venditti<sup>63</sup>, P. Verwilligen<sup>63</sup>, G. Abbiendi<sup>64</sup>, C. Battilana<sup>64</sup>,  
 D. Bonacorsi<sup>64</sup>, S. Braibant-Giacomelli<sup>64</sup>, L. Brigliadori<sup>64</sup>,  
 R. Campanini<sup>64</sup>, P. Capiluppi<sup>64</sup>, A. Castro<sup>64</sup>, F.R. Cavallo<sup>64</sup>,  
 S.S. Chhibra<sup>64</sup>, G. Codispoti<sup>64</sup>, M. Cuffiani<sup>64</sup>, G.M. Dallavalle<sup>64</sup>,  
 F. Fabbri<sup>64</sup>, A. Fanfani<sup>64</sup>, D. Fasanella<sup>64</sup>, P. Giacomelli<sup>64</sup>, C. Grandi<sup>64</sup>,  
 L. Guiducci<sup>64</sup>, S. Marcellini<sup>64</sup>, G. Masetti<sup>64</sup>, A. Montanari<sup>64</sup>,  
 F.L. Navarria<sup>64</sup>, A. Perrotta<sup>64</sup>, A.M. Rossi<sup>64</sup>, T. Rovelli<sup>64</sup>, G.P. Siroli<sup>64</sup>,  
 N. Tosi<sup>64</sup>, S. Albergo<sup>65</sup>, S. Costa<sup>65</sup>, A. Di Mattia<sup>65</sup>, F. Giordano<sup>65</sup>,  
 R. Potenza<sup>65</sup>, A. Tricomi<sup>65</sup>, C. Tuve<sup>65</sup>, G. Barbagli<sup>66</sup>, V. Ciulli<sup>66</sup>,  
 C. Civinini<sup>66</sup>, R. D'Alessandro<sup>66</sup>, E. Focardi<sup>66</sup>, P. Lenzi<sup>66</sup>,  
 M. Meschini<sup>66</sup>, S. Paoletti<sup>66</sup>, L. Russo<sup>66</sup>, G. Sguazzoni<sup>66</sup>, D. Strom<sup>66</sup>,  
 L. Viliani<sup>66</sup>, L. Benussi<sup>67</sup>, S. Bianco<sup>67</sup>, F. Fabbri<sup>67</sup>, D. Piccolo<sup>67</sup>,  
 F. Primavera<sup>67</sup>, V. Calvelli<sup>68</sup>, F. Ferro<sup>68</sup>, M.R. Monge<sup>68</sup>, E. Robutti<sup>68</sup>,  
 S. Tosi<sup>68</sup>, L. Brianza<sup>69</sup>, F. Brivio<sup>69</sup>, V. Ciriolo<sup>69</sup>, M.E. Dinardo<sup>69</sup>,  
 S. Fiorendi<sup>69</sup>, S. Gennai<sup>69</sup>, A. Ghezzi<sup>69</sup>, P. Govoni<sup>69</sup>, M. Malberti<sup>69</sup>,  
 S. Malvezzi<sup>69</sup>, R.A. Manzoni<sup>69</sup>, D. Menasce<sup>69</sup>, L. Moroni<sup>69</sup>,  
 M. Paganoni<sup>69</sup>, D. Pedrini<sup>69</sup>, S. Pigazzini<sup>69</sup>, S. Ragazzi<sup>69</sup>,  
 T. Tabarelli de Fatis<sup>69</sup>, S. Buontempo<sup>70</sup>, N. Cavallo<sup>70</sup>, G. De Nardo<sup>70</sup>,  
 S. Di Guida<sup>70</sup>, M. Esposito<sup>70</sup>, F. Fabozzi<sup>70</sup>, F. Fienga<sup>70</sup>, A.O.M. Iorio<sup>70</sup>,  
 G. Lanza<sup>70</sup>, L. Lista<sup>70</sup>, S. Meola<sup>70</sup>, P. Paolucci<sup>70</sup>, C. Sciacca<sup>70</sup>,  
 F. Thyssen<sup>70</sup>, P. Azzi<sup>71</sup>, N. Bacchetta<sup>71</sup>, L. Benato<sup>71</sup>, A. Boletti<sup>71</sup>,

R. Carlin<sup>71</sup>, P. Checchia<sup>71</sup>, M. Dall'Osso<sup>71</sup>, P. De Castro Manzano<sup>71</sup>,  
 T. Dorigo<sup>71</sup>, U. Dosselli<sup>71</sup>, F. Gasparini<sup>71</sup>, U. Gasparini<sup>71</sup>,  
 A. Gozzelino<sup>71</sup>, S. Lacaprara<sup>71</sup>, M. Margoni<sup>71</sup>, A.T. Meneguzzo<sup>71</sup>,  
 J. Pazzini<sup>71</sup>, M. Pegoraro<sup>71</sup>, N. Pozzobon<sup>71</sup>, P. Ronchese<sup>71</sup>,  
 M. Sgaravatto<sup>71</sup>, F. Simonetto<sup>71</sup>, E. Torassa<sup>71</sup>, S. Ventura<sup>71</sup>,  
 M. Zanetti<sup>71</sup>, P. Zotto<sup>71</sup>, A. Braghieri<sup>72</sup>, F. Fallavollita<sup>72</sup>, A. Magnani<sup>72</sup>,  
 P. Montagna<sup>72</sup>, S.P. Ratti<sup>72</sup>, V. Re<sup>72</sup>, C. Riccardi<sup>72</sup>, P. Salvini<sup>72</sup>, I. Vai<sup>72</sup>,  
 P. Vitulo<sup>72</sup>, L. Alunni Solestizi<sup>73</sup>, G.M. Bilei<sup>73</sup>, D. Ciangottini<sup>73</sup>,  
 L. Fanò<sup>73</sup>, P. Lariccia<sup>73</sup>, R. Leonardi<sup>73</sup>, G. Mantovani<sup>73</sup>,  
 M. Menichelli<sup>73</sup>, A. Saha<sup>73</sup>, A. Santocchia<sup>73</sup>, K. Androsov<sup>74</sup>,  
 P. Azzurri<sup>74</sup>, G. Bagliesi<sup>74</sup>, J. Bernardini<sup>74</sup>, T. Boccali<sup>74</sup>, R. Castaldi<sup>74</sup>,  
 M.A. Ciocci<sup>74</sup>, R. Dell'Orso<sup>74</sup>, S. Donato<sup>74</sup>, G. Fedi<sup>74</sup>, A. Giassi<sup>74</sup>,  
 M.T. Grippo<sup>74</sup>, F. Ligabue<sup>74</sup>, T. Lomtadze<sup>74</sup>, L. Martini<sup>74</sup>,  
 A. Messineo<sup>74</sup>, F. Palla<sup>74</sup>, A. Rizzi<sup>74</sup>, A. Savoy-Navarro<sup>74</sup>,  
 P. Spagnolo<sup>74</sup>, R. Tenchini<sup>74</sup>, G. Tonelli<sup>74</sup>, A. Venturi<sup>74</sup>, P.G. Verdini<sup>74</sup>,  
 L. Barone<sup>75</sup>, F. Cavallari<sup>75</sup>, M. Cipriani<sup>75</sup>, D. Del Re<sup>75</sup>, M. Diemoz<sup>75</sup>,  
 S. Gelli<sup>75</sup>, E. Longo<sup>75</sup>, F. Margaroli<sup>75</sup>, B. Marzocchi<sup>75</sup>, P. Meridiani<sup>75</sup>,  
 G. Organtini<sup>75</sup>, R. Paramatti<sup>75</sup>, F. Preiato<sup>75</sup>, S. Rahatlou<sup>75</sup>, C. Rovelli<sup>75</sup>,  
 F. Santanastasio<sup>75</sup>, N. Amapane<sup>76</sup>, R. Arcidiacono<sup>76</sup>, S. Argiro<sup>76</sup>,  
 M. Arneodo<sup>76</sup>, N. Bartosik<sup>76</sup>, R. Bellan<sup>76</sup>, C. Biino<sup>76</sup>, N. Cartiglia<sup>76</sup>,  
 F. Cenna<sup>76</sup>, M. Costa<sup>76</sup>, R. Covarelli<sup>76</sup>, A. Degano<sup>76</sup>, N. Demaria<sup>76</sup>,  
 L. Finco<sup>76</sup>, B. Kiani<sup>76</sup>, C. Mariotti<sup>76</sup>, S. Maselli<sup>76</sup>, E. Migliore<sup>76</sup>,  
 V. Monaco<sup>76</sup>, E. Monteil<sup>76</sup>, M. Monteno<sup>76</sup>, M.M. Obertino<sup>76</sup>,  
 L. Pacher<sup>76</sup>, N. Pastrone<sup>76</sup>, M. Pelliccioni<sup>76</sup>, G.L. Pinna Angioni<sup>76</sup>,  
 F. Ravera<sup>76</sup>, A. Romero<sup>76</sup>, M. Ruspa<sup>76</sup>, R. Sacchi<sup>76</sup>, K. Shchelina<sup>76</sup>,  
 V. Sola<sup>76</sup>, A. Solano<sup>76</sup>, A. Staiano<sup>76</sup>, P. Traczyk<sup>76</sup>, S. Belforte<sup>77</sup>,  
 M. Casarsa<sup>77</sup>, F. Cossutti<sup>77</sup>, G. Della Ricca<sup>77</sup>, A. Zanetti<sup>77</sup>, D.H. Kim<sup>78</sup>,  
 G.N. Kim<sup>78</sup>, M.S. Kim<sup>78</sup>, S. Lee<sup>78</sup>, S.W. Lee<sup>78</sup>, Y.D. Oh<sup>78</sup>, S. Sekmen<sup>78</sup>,  
 D.C. Son<sup>78</sup>, Y.C. Yang<sup>78</sup>, A. Lee<sup>79</sup>, H. Kim<sup>80</sup>, J.A. Brochero Cifuentes<sup>81</sup>,  
 T.J. Kim<sup>81</sup>, S. Cho<sup>82</sup>, S. Choi<sup>82</sup>, Y. Go<sup>82</sup>, D. Gyun<sup>82</sup>, S. Ha<sup>82</sup>, B. Hong<sup>82</sup>,  
 Y. Jo<sup>82</sup>, Y. Kim<sup>82</sup>, K. Lee<sup>82</sup>, K.S. Lee<sup>82</sup>, S. Lee<sup>82</sup>, J. Lim<sup>82</sup>, S.K. Park<sup>82</sup>,  
 Y. Roh<sup>82</sup>, J. Almond<sup>83</sup>, J. Kim<sup>83</sup>, H. Lee<sup>83</sup>, S.B. Oh<sup>83</sup>,  
 B.C. Radburn-Smith<sup>83</sup>, S.h. Seo<sup>83</sup>, U.K. Yang<sup>83</sup>, H.D. Yoo<sup>83</sup>, G.B. Yu<sup>83</sup>,  
 M. Choi<sup>84</sup>, H. Kim<sup>84</sup>, J.H. Kim<sup>84</sup>, J.S.H. Lee<sup>84</sup>, I.C. Park<sup>84</sup>, G. Ryu<sup>84</sup>,  
 M.S. Ryu<sup>84</sup>, Y. Choi<sup>85</sup>, J. Goh<sup>85</sup>, C. Hwang<sup>85</sup>, J. Lee<sup>85</sup>, I. Yu<sup>85</sup>,  
 V. Dudenias<sup>86</sup>, A. Juodagalvis<sup>86</sup>, J. Vaitkus<sup>86</sup>, I. Ahmed<sup>87</sup>,  
 Z.A. Ibrahim<sup>87</sup>, M.A.B. Md Ali<sup>87</sup>, F. Mohamad Idris<sup>87</sup>,

W.A.T. Wan Abdullah<sup>87</sup>, M.N. Yusli<sup>87</sup>, Z. Zolkapli<sup>87</sup>,  
 H. Castilla-Valdez<sup>88</sup>, E. De La Cruz-Burelo<sup>88</sup>, I. Heredia-De La Cruz<sup>88</sup>,  
 A. Hernandez-Almada<sup>88</sup>, R. Lopez-Fernandez<sup>88</sup>, R. Magaña Villalba<sup>88</sup>,  
 J. Mejia Guisao<sup>88</sup>, A. Sanchez-Hernandez<sup>88</sup>, S. Carrillo Moreno<sup>89</sup>,  
 C. Oropeza Barrera<sup>89</sup>, F. Vazquez Valencia<sup>89</sup>, S. Carpiñeyro<sup>90</sup>,  
 I. Pedraza<sup>90</sup>, H.A. Salazar Ibarguen<sup>90</sup>, C. Uribe Estrada<sup>90</sup>,  
 A. Morelos Pineda<sup>91</sup>, D. Krofcheck<sup>92</sup>, P.H. Butler<sup>93</sup>, A. Ahmad<sup>94</sup>,  
 M. Ahmad<sup>94</sup>, Q. Hassan<sup>94</sup>, H.R. Hoorani<sup>94</sup>, W.A. Khan<sup>94</sup>, A. Saddique<sup>94</sup>,  
 M.A. Shah<sup>94</sup>, M. Shoaib<sup>94</sup>, M. Waqas<sup>94</sup>, H. Bialkowska<sup>95</sup>, M. Bluj<sup>95</sup>,  
 B. Boimska<sup>95</sup>, T. Frueboes<sup>95</sup>, M. Górski<sup>95</sup>, M. Kazana<sup>95</sup>, K. Nawrocki<sup>95</sup>,  
 K. Romanowska-Rybinska<sup>95</sup>, M. Szleper<sup>95</sup>, P. Zalewski<sup>95</sup>,  
 K. Bunkowski<sup>96</sup>, A. Byszuk<sup>96</sup>, K. Doroba<sup>96</sup>, A. Kalinowski<sup>96</sup>,  
 M. Konecki<sup>96</sup>, J. Krolikowski<sup>96</sup>, M. Misiura<sup>96</sup>, M. Olszewski<sup>96</sup>,  
 M. Walczak<sup>96</sup>, P. Bargassa<sup>97</sup>, C. Beirão Da Cruz E Silva<sup>97</sup>, B. Calpas<sup>97</sup>,  
 A. Di Francesco<sup>97</sup>, P. Faccioli<sup>97</sup>, P.G. Ferreira Parracho<sup>97</sup>,  
 M. Gallinaro<sup>97</sup>, J. Hollar<sup>97</sup>, N. Leonardo<sup>97</sup>, L. Lloret Iglesias<sup>97</sup>,  
 M.V. Nemallapudi<sup>97</sup>, J. Rodrigues Antunes<sup>97</sup>, J. Seixas<sup>97</sup>, O. Toldaiev<sup>97</sup>,  
 D. Vadrucchio<sup>97</sup>, J. Varela<sup>97</sup>, P. Vischia<sup>97</sup>, S. Afanasiev<sup>98</sup>, P. Bunin<sup>98</sup>,  
 M. Gavrilenko<sup>98</sup>, I. Golutvin<sup>98</sup>, I. Gorbunov<sup>98</sup>, A. Kamenev<sup>98</sup>,  
 V. Karjavin<sup>98</sup>, A. Lanev<sup>98</sup>, A. Malakhov<sup>98</sup>, V. Matveev<sup>98</sup>, V. Palichik<sup>98</sup>,  
 V. Perelygin<sup>98</sup>, S. Shmatov<sup>98</sup>, S. Shulha<sup>98</sup>, N. Skatchkov<sup>98</sup>,  
 V. Smirnov<sup>98</sup>, N. Voytishin<sup>98</sup>, A. Zarubin<sup>98</sup>, L. Chtchipounov<sup>99</sup>,  
 V. Golovtsov<sup>99</sup>, Y. Ivanov<sup>99</sup>, V. Kim<sup>99</sup>, E. Kuznetsova<sup>99</sup>, V. Murzin<sup>99</sup>,  
 V. Oreshkin<sup>99</sup>, V. Sulimov<sup>99</sup>, A. Vorobyev<sup>99</sup>, Yu. Andreev<sup>100</sup>,  
 A. Dermenev<sup>100</sup>, S. Gninenko<sup>100</sup>, N. Golubev<sup>100</sup>, A. Karneyev<sup>100</sup>,  
 M. Kirsanov<sup>100</sup>, N. Krasnikov<sup>100</sup>, A. Pashenkov<sup>100</sup>, D. Tlisov<sup>100</sup>,  
 A. Toropin<sup>100</sup>, V. Epshteyn<sup>101</sup>, V. Gavrilov<sup>101</sup>, N. Lychkovskaya<sup>101</sup>,  
 V. Popov<sup>101</sup>, I. Pozdnyakov<sup>101</sup>, G. Safronov<sup>101</sup>, A. Spiridonov<sup>101</sup>,  
 M. Toms<sup>101</sup>, E. Vlasov<sup>101</sup>, A. Zhokin<sup>101</sup>, T. Aushev<sup>102</sup>, A. Bylinkin<sup>102</sup>,  
 M. Chadeeva<sup>103</sup>, R. Chistov<sup>103</sup>, S. Polikarpov<sup>103</sup>, V. Andreev<sup>104</sup>,  
 M. Azarkin<sup>104</sup>, I. Dremin<sup>104</sup>, M. Kirakosyan<sup>104</sup>, A. Leonidov<sup>104</sup>,  
 A. Terkulov<sup>104</sup>, A. Baskakov<sup>105</sup>, A. Belyaev<sup>105</sup>, E. Boos<sup>105</sup>, A. Ershov<sup>105</sup>,  
 A. Gribushin<sup>105</sup>, A. Kaminskiy<sup>105</sup>, O. Kodolova<sup>105</sup>, V. Korotkikh<sup>105</sup>,  
 I. Lokhtin<sup>105</sup>, I. Miagkov<sup>105</sup>, S. Obraztsov<sup>105</sup>, S. Petrushanko<sup>105</sup>,  
 V. Savrin<sup>105</sup>, A. Snigirev<sup>105</sup>, I. Vardanyan<sup>105</sup>, V. Blinov<sup>106</sup>,  
 Y. Skovpen<sup>106</sup>, D. Shtol<sup>106</sup>, I. Azhgirey<sup>107</sup>, I. Bayshev<sup>107</sup>, S. Bitioukov<sup>107</sup>,  
 D. Elumakhov<sup>107</sup>, V. Kachanov<sup>107</sup>, A. Kalinin<sup>107</sup>, D. Konstantinov<sup>107</sup>,

V. Krychkin<sup>107</sup>, V. Petrov<sup>107</sup>, R. Ryutin<sup>107</sup>, A. Sobol<sup>107</sup>, S. Troshin<sup>107</sup>,  
 N. Tyurin<sup>107</sup>, A. Uzunian<sup>107</sup>, A. Volkov<sup>107</sup>, P. Adzic<sup>108</sup>, P. Cirkovic<sup>108</sup>,  
 D. Devetak<sup>108</sup>, M. Dordevic<sup>108</sup>, J. Milosevic<sup>108</sup>, V. Rekovic<sup>108</sup>,  
 J. Alcaraz Maestre<sup>109</sup>, M. Barrio Luna<sup>109</sup>, E. Calvo<sup>109</sup>, M. Cerrada<sup>109</sup>,  
 M. Chamizo Llatas<sup>109</sup>, N. Colino<sup>109</sup>, B. De La Cruz<sup>109</sup>,  
 A. Delgado Peris<sup>109</sup>, A. Escalante Del Valle<sup>109</sup>, C. Fernandez Bedoya<sup>109</sup>,  
 J.P. Fernández Ramos<sup>109</sup>, J. Flix<sup>109</sup>, M.C. Fouz<sup>109</sup>, P. Garcia-Abia<sup>109</sup>,  
 O. Gonzalez Lopez<sup>109</sup>, S. Goy Lopez<sup>109</sup>, J.M. Hernandez<sup>109</sup>,  
 M.I. Josa<sup>109</sup>, E. Navarro De Martino<sup>109</sup>, A. Pérez-Calero Yzquierdo<sup>109</sup>,  
 J. Puerta Pelayo<sup>109</sup>, A. Quintario Olmeda<sup>109</sup>, I. Redondo<sup>109</sup>,  
 L. Romero<sup>109</sup>, M.S. Soares<sup>109</sup>, J.F. de Trocóniz<sup>110</sup>, M. Missiroli<sup>110</sup>,  
 D. Moran<sup>110</sup>, J. Cuevas<sup>111</sup>, J. Fernandez Menendez<sup>111</sup>,  
 I. Gonzalez Caballero<sup>111</sup>, J.R. González Fernández<sup>111</sup>,  
 E. Palencia Cortezon<sup>111</sup>, S. Sanchez Cruz<sup>111</sup>, I. Suárez Andrés<sup>111</sup>,  
 J.M. Vizán García<sup>111</sup>, I.J. Cabrillo<sup>112</sup>, A. Calderon<sup>112</sup>, E. Curras<sup>112</sup>,  
 M. Fernandez<sup>112</sup>, J. Garcia-Ferrero<sup>112</sup>, G. Gomez<sup>112</sup>, A. Lopez Virto<sup>112</sup>,  
 J. Marco<sup>112</sup>, C. Martinez Rivero<sup>112</sup>, F. Matorras<sup>112</sup>, J. Piedra Gomez<sup>112</sup>,  
 T. Rodrigo<sup>112</sup>, A. Ruiz-Jimeno<sup>112</sup>, L. Scodellaro<sup>112</sup>, N. Trevisani<sup>112</sup>,  
 I. Vila<sup>112</sup>, R. Vilar Cortabitarte<sup>112</sup>, D. Abbaneo<sup>113</sup>, E. Auffray<sup>113</sup>,  
 G. Auzinger<sup>113</sup>, P. Baillon<sup>113</sup>, A.H. Ball<sup>113</sup>, D. Barney<sup>113</sup>, P. Bloch<sup>113</sup>,  
 A. Bocci<sup>113</sup>, C. Botta<sup>113</sup>, T. Camporesi<sup>113</sup>, R. Castello<sup>113</sup>, M. Cepeda<sup>113</sup>,  
 G. Cerminara<sup>113</sup>, Y. Chen<sup>113</sup>, D. d'Enterria<sup>113</sup>, A. Dabrowski<sup>113</sup>,  
 V. Daponte<sup>113</sup>, A. David<sup>113</sup>, M. De Gruttola<sup>113</sup>, A. De Roeck<sup>113</sup>,  
 E. Di Marco<sup>113</sup>, M. Dobson<sup>113</sup>, B. Dorney<sup>113</sup>, T. du Pree<sup>113</sup>,  
 D. Duggan<sup>113</sup>, M. Dünser<sup>113</sup>, N. Dupont<sup>113</sup>, A. Elliott-Peisert<sup>113</sup>,  
 P. Everaerts<sup>113</sup>, S. Fartoukh<sup>113</sup>, G. Franzoni<sup>113</sup>, J. Fulcher<sup>113</sup>, W. Funk<sup>113</sup>,  
 D. Gigi<sup>113</sup>, K. Gill<sup>113</sup>, M. Girone<sup>113</sup>, F. Glege<sup>113</sup>, D. Gulhan<sup>113</sup>,  
 S. Gundacker<sup>113</sup>, M. Guthoff<sup>113</sup>, P. Harris<sup>113</sup>, J. Hegeman<sup>113</sup>,  
 V. Innocente<sup>113</sup>, P. Janot<sup>113</sup>, J. Kieseler<sup>113</sup>, H. Kirschenmann<sup>113</sup>,  
 V. Knünz<sup>113</sup>, A. Kornmayer<sup>113</sup>, M.J. Kortelainen<sup>113</sup>, K. Kousouris<sup>113</sup>,  
 M. Krammer<sup>113</sup>, C. Lange<sup>113</sup>, P. Lecoq<sup>113</sup>, C. Lourenço<sup>113</sup>,  
 M.T. Lucchini<sup>113</sup>, L. Malgeri<sup>113</sup>, M. Mannelli<sup>113</sup>, A. Martelli<sup>113</sup>,  
 F. Meijers<sup>113</sup>, J.A. Merlin<sup>113</sup>, S. Mersi<sup>113</sup>, E. Meschi<sup>113</sup>, P. Milenovic<sup>113</sup>,  
 F. Moortgat<sup>113</sup>, S. Morovic<sup>113</sup>, M. Mulders<sup>113</sup>, H. Neugebauer<sup>113</sup>,  
 S. Orfanelli<sup>113</sup>, L. Orsini<sup>113</sup>, L. Pape<sup>113</sup>, E. Perez<sup>113</sup>, M. Peruzzi<sup>113</sup>,  
 A. Petrilli<sup>113</sup>, G. Petrucciani<sup>113</sup>, A. Pfeiffer<sup>113</sup>, M. Pierini<sup>113</sup>, A. Racz<sup>113</sup>,  
 T. Reis<sup>113</sup>, G. Rolandi<sup>113</sup>, M. Rovere<sup>113</sup>, H. Sakulin<sup>113</sup>, J.B. Sauvan<sup>113</sup>,



C. Schäfer<sup>113</sup>, C. Schwick<sup>113</sup>, M. Seidel<sup>113</sup>, A. Sharma<sup>113</sup>, P. Silva<sup>113</sup>,  
 P. Sphicas<sup>113</sup>, J. Steggemann<sup>113</sup>, M. Stoye<sup>113</sup>, Y. Takahashi<sup>113</sup>,  
 M. Tosi<sup>113</sup>, D. Treille<sup>113</sup>, A. Triossi<sup>113</sup>, A. Tsirou<sup>113</sup>, V. Veckalns<sup>113</sup>,  
 G.I. Veres<sup>113</sup>, M. Verweij<sup>113</sup>, N. Wardle<sup>113</sup>, H.K. Wöhri<sup>113</sup>,  
 A. Zagozdzińska<sup>113</sup>, W.D. Zeuner<sup>113</sup>, W. Bertl<sup>114</sup>, K. Deiters<sup>114</sup>,  
 W. Erdmann<sup>114</sup>, R. Horisberger<sup>114</sup>, Q. Ingram<sup>114</sup>, H.C. Kaestli<sup>114</sup>,  
 D. Kotlinski<sup>114</sup>, U. Langenegger<sup>114</sup>, T. Rohe<sup>114</sup>, S.A. Wiederkehr<sup>114</sup>,  
 F. Bachmair<sup>115</sup>, L. Bäni<sup>115</sup>, L. Bianchini<sup>115</sup>, B. Casal<sup>115</sup>, G. Dissertori<sup>115</sup>,  
 M. Dittmar<sup>115</sup>, M. Donegà<sup>115</sup>, C. Grab<sup>115</sup>, C. Heidegger<sup>115</sup>, D. Hits<sup>115</sup>,  
 J. Hoss<sup>115</sup>, G. Kasieczka<sup>115</sup>, W. Lustermann<sup>115</sup>, B. Mangano<sup>115</sup>,  
 M. Marionneau<sup>115</sup>, P. Martinez Ruiz del Arbol<sup>115</sup>, M. Masciovecchio<sup>115</sup>,  
 M.T. Meinhard<sup>115</sup>, D. Meister<sup>115</sup>, F. Micheli<sup>115</sup>, P. Musella<sup>115</sup>,  
 F. Nessi-Tedaldi<sup>115</sup>, F. Pandolfi<sup>115</sup>, J. Pata<sup>115</sup>, F. Pauss<sup>115</sup>, G. Perrin<sup>115</sup>,  
 L. Perrozzi<sup>115</sup>, M. Quittnat<sup>115</sup>, M. Rossini<sup>115</sup>, M. Schönenberger<sup>115</sup>,  
 A. Starodumov<sup>115</sup>, V.R. Tavolaro<sup>115</sup>, K. Theofilatos<sup>115</sup>, R. Wallny<sup>115</sup>,  
 T.K. Aarrestad<sup>116</sup>, C. AMSLER<sup>116</sup>, L. Caminada<sup>116</sup>, M.F. Canelli<sup>116</sup>,  
 A. De Cosa<sup>116</sup>, C. Galloni<sup>116</sup>, A. Hinzmann<sup>116</sup>, T. Hreus<sup>116</sup>,  
 B. Kilminster<sup>116</sup>, J. Ngadiuba<sup>116</sup>, D. Pinna<sup>116</sup>, G. Rauco<sup>116</sup>,  
 P. Robmann<sup>116</sup>, D. Salerno<sup>116</sup>, C. Seitz<sup>116</sup>, Y. Yang<sup>116</sup>, A. Zucchetta<sup>116</sup>,  
 V. Candelise<sup>117</sup>, T.H. Doan<sup>117</sup>, Sh. Jain<sup>117</sup>, R. Khurana<sup>117</sup>,  
 M. Konyushikhin<sup>117</sup>, C.M. Kuo<sup>117</sup>, W. Lin<sup>117</sup>, A. Pozdnyakov<sup>117</sup>,  
 S.S. Yu<sup>117</sup>, Arun Kumar<sup>118</sup>, P. Chang<sup>118</sup>, Y.H. Chang<sup>118</sup>, Y. Chao<sup>118</sup>,  
 K.F. Chen<sup>118</sup>, P.H. Chen<sup>118</sup>, F. Fiori<sup>118</sup>, W.-S. Hou<sup>118</sup>, Y. Hsiung<sup>118</sup>,  
 Y.F. Liu<sup>118</sup>, R.-S. Lu<sup>118</sup>, M. Miñano Moya<sup>118</sup>, E. Paganis<sup>118</sup>,  
 A. Psallidas<sup>118</sup>, J.f. Tsai<sup>118</sup>, B. Asavapibhop<sup>119</sup>, G. Singh<sup>119</sup>,  
 N. Srimanobhas<sup>119</sup>, N. Suwonjandee<sup>119</sup>, A. Adiguzel<sup>120</sup>, S. Cerci<sup>120</sup>,  
 S. Damarseckin<sup>120</sup>, Z.S. Demiroglu<sup>120</sup>, C. Dozen<sup>120</sup>, I. Dumanoglu<sup>120</sup>,  
 S. Girgis<sup>120</sup>, G. Gokbulut<sup>120</sup>, Y. Guler<sup>120</sup>, I. Hos<sup>120</sup>, E.E. Kanganal<sup>120</sup>,  
 O. Kara<sup>120</sup>, A. Kayis Topaksu<sup>120</sup>, U. Kiminsu<sup>120</sup>, M. Oglakci<sup>120</sup>,  
 G. Onengut<sup>120</sup>, K. Ozdemir<sup>120</sup>, D. Sunar Cerci<sup>120</sup>, H. Topakli<sup>120</sup>,  
 S. Turkcapar<sup>120</sup>, I.S. Zorbakir<sup>120</sup>, C. Zorbilmez<sup>120</sup>, B. Bilin<sup>121</sup>,  
 S. Bilmis<sup>121</sup>, B. Isildak<sup>121</sup>, G. Karapinar<sup>121</sup>, M. Yalvac<sup>121</sup>, M. Zeyrek<sup>121</sup>,  
 E. Gülmez<sup>122</sup>, M. Kaya<sup>122</sup>, O. Kaya<sup>122</sup>, E.A. Yetkin<sup>122</sup>, T. Yetkin<sup>122</sup>,  
 A. Cakir<sup>123</sup>, K. Cankocak<sup>123</sup>, S. Sen<sup>123</sup>, B. Grynyov<sup>124</sup>, L. Levchuk<sup>125</sup>,  
 P. Sorokin<sup>125</sup>, R. Aggleton<sup>126</sup>, F. Ball<sup>126</sup>, L. Beck<sup>126</sup>, J.J. Brooke<sup>126</sup>,  
 D. Burns<sup>126</sup>, E. Clement<sup>126</sup>, D. Cussans<sup>126</sup>, H. Flacher<sup>126</sup>, J. Goldstein<sup>126</sup>,  
 M. Grimes<sup>126</sup>, G.P. Heath<sup>126</sup>, H.F. Heath<sup>126</sup>, J. Jacob<sup>126</sup>, L. Kreczko<sup>126</sup>,

C. Lucas<sup>126</sup>, D.M. Newbold<sup>126</sup>, S. Paramesvaran<sup>126</sup>, A. Poll<sup>126</sup>,  
 T. Sakuma<sup>126</sup>, S. Seif El Nasr-storey<sup>126</sup>, D. Smith<sup>126</sup>, V.J. Smith<sup>126</sup>,  
 A. Belyaev<sup>127</sup>, C. Brew<sup>127</sup>, R.M. Brown<sup>127</sup>, L. Calligaris<sup>127</sup>, D. Cieri<sup>127</sup>,  
 D.J.A. Cockerill<sup>127</sup>, J.A. Coughlan<sup>127</sup>, K. Harder<sup>127</sup>, S. Harper<sup>127</sup>,  
 E. Olaiya<sup>127</sup>, D. Petyt<sup>127</sup>, C.H. Shepherd-Themistocleous<sup>127</sup>, A. Thea<sup>127</sup>,  
 I.R. Tomalin<sup>127</sup>, T. Williams<sup>127</sup>, M. Baber<sup>128</sup>, R. Bainbridge<sup>128</sup>,  
 O. Buchmuller<sup>128</sup>, A. Bundock<sup>128</sup>, D. Burton<sup>128</sup>, S. Casasso<sup>128</sup>,  
 M. Citron<sup>128</sup>, D. Colling<sup>128</sup>, L. Corpe<sup>128</sup>, P. Dauncey<sup>128</sup>, G. Davies<sup>128</sup>,  
 A. De Wit<sup>128</sup>, M. Della Negra<sup>128</sup>, R. Di Maria<sup>128</sup>, P. Dunne<sup>128</sup>,  
 A. Elwood<sup>128</sup>, D. Futyan<sup>128</sup>, Y. Haddad<sup>128</sup>, G. Hall<sup>128</sup>, G. Iles<sup>128</sup>,  
 T. James<sup>128</sup>, R. Lane<sup>128</sup>, C. Laner<sup>128</sup>, R. Lucas<sup>128</sup>, L. Lyons<sup>128</sup>,  
 A.-M. Magnan<sup>128</sup>, S. Malik<sup>128</sup>, L. Mastrolorenzo<sup>128</sup>, J. Nash<sup>128</sup>,  
 A. Nikitenko<sup>128</sup>, J. Pela<sup>128</sup>, B. Penning<sup>128</sup>, M. Pesaresi<sup>128</sup>,  
 D.M. Raymond<sup>128</sup>, A. Richards<sup>128</sup>, A. Rose<sup>128</sup>, E. Scott<sup>128</sup>, C. Seez<sup>128</sup>,  
 S. Summers<sup>128</sup>, A. Tapper<sup>128</sup>, K. Uchida<sup>128</sup>, M. Vazquez Acosta<sup>128</sup>,  
 T. Virdee<sup>128</sup>, J. Wright<sup>128</sup>, S.C. Zenz<sup>128</sup>, J.E. Cole<sup>129</sup>, P.R. Hobson<sup>129</sup>,  
 A. Khan<sup>129</sup>, P. Kyberd<sup>129</sup>, I.D. Reid<sup>129</sup>, P. Symonds<sup>129</sup>, L. Teodorescu<sup>129</sup>,  
 M. Turner<sup>129</sup>, A. Borzou<sup>130</sup>, K. Call<sup>130</sup>, J. Dittmann<sup>130</sup>,  
 K. Hatakeyama<sup>130</sup>, H. Liu<sup>130</sup>, N. Pastika<sup>130</sup>, R. Bartek<sup>131</sup>,  
 A. Dominguez<sup>131</sup>, A. Buccilli<sup>132</sup>, S.I. Cooper<sup>132</sup>, C. Henderson<sup>132</sup>,  
 P. Rumerio<sup>132</sup>, C. West<sup>132</sup>, D. Arcaro<sup>133</sup>, A. Avetisyan<sup>133</sup>, T. Bose<sup>133</sup>,  
 D. Gastler<sup>133</sup>, D. Rankin<sup>133</sup>, C. Richardson<sup>133</sup>, J. Rohlf<sup>133</sup>, L. Sulak<sup>133</sup>,  
 D. Zou<sup>133</sup>, G. Benelli<sup>134</sup>, D. Cutts<sup>134</sup>, A. Garabedian<sup>134</sup>, J. Hakala<sup>134</sup>,  
 U. Heintz<sup>134</sup>, J.M. Hogan<sup>134</sup>, O. Jesus<sup>134</sup>, K.H.M. Kwok<sup>134</sup>, E. Laird<sup>134</sup>,  
 G. Landsberg<sup>134</sup>, Z. Mao<sup>134</sup>, M. Narain<sup>134</sup>, S. Piperov<sup>134</sup>, S. Sagir<sup>134</sup>,  
 E. Spencer<sup>134</sup>, R. Syarif<sup>134</sup>, R. Breedon<sup>135</sup>, D. Burns<sup>135</sup>,  
 M. Calderon De La Barca Sanchez<sup>135</sup>, S. Chauhan<sup>135</sup>, M. Chertok<sup>135</sup>,  
 J. Conway<sup>135</sup>, R. Conway<sup>135</sup>, P.T. Cox<sup>135</sup>, R. Erbacher<sup>135</sup>, C. Flores<sup>135</sup>,  
 G. Funk<sup>135</sup>, M. Gardner<sup>135</sup>, W. Ko<sup>135</sup>, R. Lander<sup>135</sup>, C. Mclean<sup>135</sup>,  
 M. Mulhearn<sup>135</sup>, D. Pellett<sup>135</sup>, J. Pilot<sup>135</sup>, S. Shalhout<sup>135</sup>, M. Shi<sup>135</sup>,  
 J. Smith<sup>135</sup>, M. Squires<sup>135</sup>, D. Stolp<sup>135</sup>, K. Tos<sup>135</sup>, M. Tripathi<sup>135</sup>,  
 M. Bachtis<sup>136</sup>, C. Bravo<sup>136</sup>, R. Cousins<sup>136</sup>, A. Dasgupta<sup>136</sup>, A. Florent<sup>136</sup>,  
 J. Hauser<sup>136</sup>, M. Ignatenko<sup>136</sup>, N. Mccoll<sup>136</sup>, D. Saltzberg<sup>136</sup>,  
 C. Schnaible<sup>136</sup>, V. Valuev<sup>136</sup>, M. Weber<sup>136</sup>, E. Bouvier<sup>137</sup>, K. Burt<sup>137</sup>,  
 R. Clare<sup>137</sup>, J. Ellison<sup>137</sup>, J.W. Gary<sup>137</sup>, S.M.A. Ghiasi Shirazi<sup>137</sup>,  
 G. Hanson<sup>137</sup>, J. Heilman<sup>137</sup>, P. Jandir<sup>137</sup>, E. Kennedy<sup>137</sup>, F. Lacroix<sup>137</sup>,  
 O.R. Long<sup>137</sup>, M. Olmedo Negrete<sup>137</sup>, M.I. Paneva<sup>137</sup>, A. Shrinivas<sup>137</sup>,

W. Si <sup>137</sup>, H. Wei <sup>137</sup>, S. Wimpenny <sup>137</sup>, B.R. Yates <sup>137</sup>, J.G. Branson <sup>138</sup>,  
 G.B. Cerati <sup>138</sup>, S. Cittolin <sup>138</sup>, M. Derdzinski <sup>138</sup>, R. Gerosa <sup>138</sup>,  
 A. Holzner <sup>138</sup>, D. Klein <sup>138</sup>, V. Krutelyov <sup>138</sup>, J. Letts <sup>138</sup>, I. Macneill <sup>138</sup>,  
 D. Olivito <sup>138</sup>, S. Padhi <sup>138</sup>, M. Pieri <sup>138</sup>, M. Sani <sup>138</sup>, V. Sharma <sup>138</sup>,  
 S. Simon <sup>138</sup>, M. Tadel <sup>138</sup>, A. Vartak <sup>138</sup>, S. Wasserbaech <sup>138</sup>, C. Welke <sup>138</sup>,  
 J. Wood <sup>138</sup>, F. Würthwein <sup>138</sup>, A. Yagil <sup>138</sup>, G. Zevi Della Porta <sup>138</sup>,  
 N. Amin <sup>139</sup>, R. Bhandari <sup>139</sup>, J. Bradmiller-Feld <sup>139</sup>, C. Campagnari <sup>139</sup>,  
 A. Dishaw <sup>139</sup>, V. Dutta <sup>139</sup>, M. Franco Sevilla <sup>139</sup>, C. George <sup>139</sup>, F. Golf <sup>139</sup>,  
 L. Gouskos <sup>139</sup>, J. Gran <sup>139</sup>, R. Heller <sup>139</sup>, J. Incandela <sup>139</sup>, S.D. Mullin <sup>139</sup>,  
 A. Ovcharova <sup>139</sup>, H. Qu <sup>139</sup>, J. Richman <sup>139</sup>, D. Stuart <sup>139</sup>, I. Suarez <sup>139</sup>,  
 J. Yoo <sup>139</sup>, D. Anderson <sup>140</sup>, J. Bendavid <sup>140</sup>, A. Bornheim <sup>140</sup>, J. Bunn <sup>140</sup>,  
 J. Duarte <sup>140</sup>, J.M. Lawhorn <sup>140</sup>, A. Mott <sup>140</sup>, H.B. Newman <sup>140</sup>, C. Pena <sup>140</sup>,  
 M. Spiropulu <sup>140</sup>, J.R. Vlimant <sup>140</sup>, S. Xie <sup>140</sup>, R.Y. Zhu <sup>140</sup>,  
 M.B. Andrews <sup>141</sup>, T. Ferguson <sup>141</sup>, M. Paulini <sup>141</sup>, J. Russ <sup>141</sup>, M. Sun <sup>141</sup>,  
 H. Vogel <sup>141</sup>, I. Vorobiev <sup>141</sup>, M. Weinberg <sup>141</sup>, J.P. Cumalat <sup>142</sup>,  
 W.T. Ford <sup>142</sup>, F. Jensen <sup>142</sup>, A. Johnson <sup>142</sup>, M. Krohn <sup>142</sup>, S. Leontsinis <sup>142</sup>,  
 T. Mulholland <sup>142</sup>, K. Stenson <sup>142</sup>, S.R. Wagner <sup>142</sup>, J. Alexander <sup>143</sup>,  
 J. Chaves <sup>143</sup>, J. Chu <sup>143</sup>, S. Dittmer <sup>143</sup>, K. Mcdermott <sup>143</sup>, N. Mirman <sup>143</sup>,  
 G. Nicolas Kaufman <sup>143</sup>, J.R. Patterson <sup>143</sup>, A. Rinkevicius <sup>143</sup>, A. Ryd <sup>143</sup>,  
 L. Skinnari <sup>143</sup>, L. Soffi <sup>143</sup>, S.M. Tan <sup>143</sup>, Z. Tao <sup>143</sup>, J. Thom <sup>143</sup>,  
 J. Tucker <sup>143</sup>, P. Wittich <sup>143</sup>, M. Zientek <sup>143</sup>, D. Winn <sup>144</sup>, S. Abdullin <sup>145</sup>,  
 M. Albrow <sup>145</sup>, G. Apollinari <sup>145</sup>, A. Apresyan <sup>145</sup>, S. Banerjee <sup>145</sup>,  
 L.A.T. Bauerdick <sup>145</sup>, A. Beretvas <sup>145</sup>, J. Berryhill <sup>145</sup>, P.C. Bhat <sup>145</sup>,  
 G. Bolla <sup>145</sup>, K. Burkett <sup>145</sup>, J.N. Butler <sup>145</sup>, H.W.K. Cheung <sup>145</sup>,  
 F. Chlebana <sup>145</sup>, S. Cihangir <sup>145</sup>, M. Cremonesi <sup>145</sup>, V.D. Elvira <sup>145</sup>,  
 I. Fisk <sup>145</sup>, J. Freeman <sup>145</sup>, E. Gottschalk <sup>145</sup>, L. Gray <sup>145</sup>, D. Green <sup>145</sup>,  
 S. Grünendahl <sup>145</sup>, O. Gutsche <sup>145</sup>, D. Hare <sup>145</sup>, R.M. Harris <sup>145</sup>,  
 S. Hasegawa <sup>145</sup>, J. Hirschauer <sup>145</sup>, Z. Hu <sup>145</sup>, B. Jayatilaka <sup>145</sup>,  
 S. Jindariani <sup>145</sup>, M. Johnson <sup>145</sup>, U. Joshi <sup>145</sup>, B. Klima <sup>145</sup>, B. Kreis <sup>145</sup>,  
 S. Lammel <sup>145</sup>, J. Linacre <sup>145</sup>, D. Lincoln <sup>145</sup>, R. Lipton <sup>145</sup>, M. Liu <sup>145</sup>,  
 T. Liu <sup>145</sup>, R. Lopes De Sá <sup>145</sup>, J. Lykken <sup>145</sup>, K. Maeshima <sup>145</sup>,  
 N. Magini <sup>145</sup>, J.M. Marraffino <sup>145</sup>, S. Maruyama <sup>145</sup>, D. Mason <sup>145</sup>,  
 P. McBride <sup>145</sup>, P. Merkel <sup>145</sup>, S. Mrenna <sup>145</sup>, S. Nahn <sup>145</sup>, V. O'Dell <sup>145</sup>,  
 K. Pedro <sup>145</sup>, O. Prokofyev <sup>145</sup>, G. Rakness <sup>145</sup>, L. Ristori <sup>145</sup>,  
 E. Sexton-Kennedy <sup>145</sup>, A. Soha <sup>145</sup>, W.J. Spalding <sup>145</sup>, L. Spiegel <sup>145</sup>,  
 S. Stoynev <sup>145</sup>, J. Strait <sup>145</sup>, N. Strobbe <sup>145</sup>, L. Taylor <sup>145</sup>, S. Tkaczyk <sup>145</sup>,  
 N.V. Tran <sup>145</sup>, L. Uplegger <sup>145</sup>, E.W. Vaandering <sup>145</sup>, C. Vernieri <sup>145</sup>,

M. Verzocchi <sup>145</sup>, R. Vidal <sup>145</sup>, M. Wang <sup>145</sup>, H.A. Weber <sup>145</sup>,  
 A. Whitbeck <sup>145</sup>, Y. Wu <sup>145</sup>, D. Acosta <sup>146</sup>, P. Avery <sup>146</sup>, P. Bortignon <sup>146</sup>,  
 D. Bourilkov <sup>146</sup>, A. Brinkerhoff <sup>146</sup>, A. Carnes <sup>146</sup>, M. Carver <sup>146</sup>,  
 D. Curry <sup>146</sup>, S. Das <sup>146</sup>, R.D. Field <sup>146</sup>, I.K. Furic <sup>146</sup>, J. Konigsberg <sup>146</sup>,  
 A. Korytov <sup>146</sup>, J.F. Low <sup>146</sup>, P. Ma <sup>146</sup>, K. Matchev <sup>146</sup>, H. Mei <sup>146</sup>,  
 G. Mitselmakher <sup>146</sup>, D. Rank <sup>146</sup>, L. Shchutska <sup>146</sup>, D. Sperka <sup>146</sup>,  
 L. Thomas <sup>146</sup>, J. Wang <sup>146</sup>, S. Wang <sup>146</sup>, J. Yelton <sup>146</sup>, S. Linn <sup>147</sup>,  
 P. Markowitz <sup>147</sup>, G. Martinez <sup>147</sup>, J.L. Rodriguez <sup>147</sup>, A. Ackert <sup>148</sup>,  
 T. Adams <sup>148</sup>, A. Askew <sup>148</sup>, S. Bein <sup>148</sup>, S. Hagopian <sup>148</sup>, V. Hagopian <sup>148</sup>,  
 K.F. Johnson <sup>148</sup>, H. Prosper <sup>148</sup>, A. Santra <sup>148</sup>, R. Yohay <sup>148</sup>,  
 M.M. Baarmand <sup>149</sup>, V. Bhopatkar <sup>149</sup>, S. Colafranceschi <sup>149</sup>,  
 M. Hohmann <sup>149</sup>, D. Noonan <sup>149</sup>, T. Roy <sup>149</sup>, F. Yumiceva <sup>149</sup>,  
 M.R. Adams <sup>150</sup>, L. Apanasevich <sup>150</sup>, D. Berry <sup>150</sup>, R.R. Betts <sup>150</sup>,  
 I. Bucinskaite <sup>150</sup>, R. Cavanaugh <sup>150</sup>, O. Evdokimov <sup>150</sup>, L. Gauthier <sup>150</sup>,  
 C.E. Gerber <sup>150</sup>, D.J. Hofman <sup>150</sup>, K. Jung <sup>150</sup>, I.D. Sandoval Gonzalez <sup>150</sup>,  
 N. Varelas <sup>150</sup>, H. Wang <sup>150</sup>, Z. Wu <sup>150</sup>, M. Zakaria <sup>150</sup>, J. Zhang <sup>150</sup>,  
 B. Bilki <sup>151</sup>, W. Clarida <sup>151</sup>, K. Dilsiz <sup>151</sup>, S. Durgut <sup>151</sup>, R.P. Gandrajula <sup>151</sup>,  
 M. Haytmyradov <sup>151</sup>, V. Khristenko <sup>151</sup>, J.-P. Merlo <sup>151</sup>, H. Mermerkaya <sup>151</sup>,  
 A. Mestvirishvili <sup>151</sup>, A. Moeller <sup>151</sup>, J. Nachtman <sup>151</sup>, H. Ogul <sup>151</sup>,  
 Y. Onel <sup>151</sup>, F. Ozok <sup>151</sup>, A. Penzo <sup>151</sup>, C. Snyder <sup>151</sup>, E. Tiras <sup>151</sup>,  
 J. Wetzel <sup>151</sup>, K. Yi <sup>151</sup>, I. Anderson <sup>152</sup>, B. Blumenfeld <sup>152</sup>, A. Cocoros <sup>152</sup>,  
 N. Eminizer <sup>152</sup>, D. Fehling <sup>152</sup>, L. Feng <sup>152</sup>, A.V. Gritsan <sup>152</sup>,  
 P. Maksimovic <sup>152</sup>, J. Roskes <sup>152</sup>, U. Sarica <sup>152</sup>, M. Swartz <sup>152</sup>, M. Xiao <sup>152</sup>,  
 Y. Xin <sup>152</sup>, C. You <sup>152</sup>, A. Al-bataineh <sup>153</sup>, P. Baringer <sup>153</sup>, A. Bean <sup>153</sup>,  
 S. Boren <sup>153</sup>, J. Bowen <sup>153</sup>, J. Castle <sup>153</sup>, L. Forthomme <sup>153</sup>, R.P. Kenny  
 III <sup>153</sup>, S. Khalil <sup>153</sup>, A. Kropivnitskaya <sup>153</sup>, D. Majumder <sup>153</sup>,  
 W. Mcbrayer <sup>153</sup>, M. Murray <sup>153</sup>, S. Sanders <sup>153</sup>, R. Stringer <sup>153</sup>,  
 J.D. Tapia Takaki <sup>153</sup>, Q. Wang <sup>153</sup>, A. Ivanov <sup>154</sup>, K. Kaadze <sup>154</sup>,  
 Y. Maravin <sup>154</sup>, A. Mohammadi <sup>154</sup>, L.K. Saini <sup>154</sup>, N. Skhirtladze <sup>154</sup>,  
 S. Toda <sup>154</sup>, F. Rebassoo <sup>155</sup>, D. Wright <sup>155</sup>, C. Anelli <sup>156</sup>, A. Baden <sup>156</sup>,  
 O. Baron <sup>156</sup>, A. Belloni <sup>156</sup>, B. Calvert <sup>156</sup>, S.C. Eno <sup>156</sup>, C. Ferraioli <sup>156</sup>,  
 J.A. Gomez <sup>156</sup>, N.J. Hadley <sup>156</sup>, S. Jabeen <sup>156</sup>, G.Y. Jeng <sup>156</sup>,  
 R.G. Kellogg <sup>156</sup>, T. Kolberg <sup>156</sup>, J. Kunkle <sup>156</sup>, A.C. Mignerey <sup>156</sup>,  
 F. Ricci-Tam <sup>156</sup>, Y.H. Shin <sup>156</sup>, A. Skuja <sup>156</sup>, M.B. Tonjes <sup>156</sup>,  
 S.C. Tonwar <sup>156</sup>, D. Abercrombie <sup>157</sup>, B. Allen <sup>157</sup>, A. Apyan <sup>157</sup>,  
 V. Azzolini <sup>157</sup>, R. Barbieri <sup>157</sup>, A. Baty <sup>157</sup>, R. Bi <sup>157</sup>, K. Bierwagen <sup>157</sup>,  
 S. Brandt <sup>157</sup>, W. Busza <sup>157</sup>, I.A. Cali <sup>157</sup>, M. D'Alfonso <sup>157</sup>,

Z. Demiragli<sup>157</sup>, L. Di Matteo<sup>157</sup>, G. Gomez Ceballos<sup>157</sup>,  
 M. Goncharov<sup>157</sup>, D. Hsu<sup>157</sup>, Y. Iiyama<sup>157</sup>, G.M. Innocenti<sup>157</sup>,  
 M. Klute<sup>157</sup>, D. Kovalskyi<sup>157</sup>, K. Krajczar<sup>157</sup>, Y.S. Lai<sup>157</sup>, Y.-J. Lee<sup>157</sup>,  
 A. Levin<sup>157</sup>, P.D. Luckey<sup>157</sup>, B. Maier<sup>157</sup>, A.C. Marini<sup>157</sup>, C. McGinn<sup>157</sup>,  
 C. Mironov<sup>157</sup>, S. Narayanan<sup>157</sup>, X. Niu<sup>157</sup>, C. Paus<sup>157</sup>, C. Roland<sup>157</sup>,  
 G. Roland<sup>157</sup>, J. Salfeld-Nebgen<sup>157</sup>, G.S.F. Stephans<sup>157</sup>, K. Tatar<sup>157</sup>,  
 M. Varma<sup>157</sup>, D. Velicanu<sup>157</sup>, J. Veverka<sup>157</sup>, J. Wang<sup>157</sup>, T.W. Wang<sup>157</sup>,  
 B. Wyslouch<sup>157</sup>, M. Yang<sup>157</sup>, A.C. Benvenuti<sup>158</sup>, R.M. Chatterjee<sup>158</sup>,  
 A. Evans<sup>158</sup>, P. Hansen<sup>158</sup>, S. Kalafut<sup>158</sup>, S.C. Kao<sup>158</sup>, Y. Kubota<sup>158</sup>,  
 Z. Lesko<sup>158</sup>, J. Mans<sup>158</sup>, S. Nourbakhsh<sup>158</sup>, N. Ruckstuhl<sup>158</sup>,  
 R. Rusack<sup>158</sup>, N. Tambe<sup>158</sup>, J. Turkewitz<sup>158</sup>, J.G. Acosta<sup>159</sup>,  
 S. Oliveros<sup>159</sup>, E. Avdeeva<sup>160</sup>, K. Bloom<sup>160</sup>, D.R. Claes<sup>160</sup>,  
 C. Fangmeier<sup>160</sup>, R. Gonzalez Suarez<sup>160</sup>, R. Kamalieddin<sup>160</sup>,  
 I. Kravchenko<sup>160</sup>, A. Malta Rodrigues<sup>160</sup>, J. Monroy<sup>160</sup>, J.E. Siado<sup>160</sup>,  
 G.R. Snow<sup>160</sup>, B. Stieger<sup>160</sup>, M. Alyari<sup>161</sup>, J. Dolen<sup>161</sup>, A. Godshalk<sup>161</sup>,  
 C. Harrington<sup>161</sup>, I. Iashvili<sup>161</sup>, J. Kaisen<sup>161</sup>, D. Nguyen<sup>161</sup>, A. Parker<sup>161</sup>,  
 S. Rappoccio<sup>161</sup>, B. Roozbahani<sup>161</sup>, G. Alverson<sup>162</sup>, E. Barberis<sup>162</sup>,  
 A. Hortiangtham<sup>162</sup>, A. Massironi<sup>162</sup>, D.M. Morse<sup>162</sup>, D. Nash<sup>162</sup>,  
 T. Orimoto<sup>162</sup>, R. Teixeira De Lima<sup>162</sup>, D. Trocino<sup>162</sup>, R.-J. Wang<sup>162</sup>,  
 D. Wood<sup>162</sup>, S. Bhattacharya<sup>163</sup>, O. Charaf<sup>163</sup>, K.A. Hahn<sup>163</sup>,  
 A. Kumar<sup>163</sup>, N. Mucia<sup>163</sup>, N. Odell<sup>163</sup>, B. Pollack<sup>163</sup>, M.H. Schmitt<sup>163</sup>,  
 K. Sung<sup>163</sup>, M. Trovato<sup>163</sup>, M. Velasco<sup>163</sup>, N. Dev<sup>164</sup>, M. Hildreth<sup>164</sup>,  
 K. Hurtado Anampa<sup>164</sup>, C. Jessop<sup>164</sup>, D.J. Karmgard<sup>164</sup>, N. Kellams<sup>164</sup>,  
 K. Lannon<sup>164</sup>, N. Marinelli<sup>164</sup>, F. Meng<sup>164</sup>, C. Mueller<sup>164</sup>,  
 Y. Musienko<sup>164</sup>, M. Planer<sup>164</sup>, A. Reinsvold<sup>164</sup>, R. Ruchti<sup>164</sup>,  
 N. Rupprecht<sup>164</sup>, G. Smith<sup>164</sup>, S. Taroni<sup>164</sup>, M. Wayne<sup>164</sup>, M. Wolf<sup>164</sup>,  
 A. Woodard<sup>164</sup>, J. Alimena<sup>165</sup>, L. Antonelli<sup>165</sup>, B. Bylsma<sup>165</sup>,  
 L.S. Durkin<sup>165</sup>, S. Flowers<sup>165</sup>, B. Francis<sup>165</sup>, A. Hart<sup>165</sup>, C. Hill<sup>165</sup>,  
 R. Hughes<sup>165</sup>, W. Ji<sup>165</sup>, B. Liu<sup>165</sup>, W. Luo<sup>165</sup>, D. Puigh<sup>165</sup>, B.L. Winer<sup>165</sup>,  
 H.W. Wulsin<sup>165</sup>, S. Cooperstein<sup>166</sup>, O. Driga<sup>166</sup>, P. Elmer<sup>166</sup>,  
 J. Hardenbrook<sup>166</sup>, P. Hebda<sup>166</sup>, D. Lange<sup>166</sup>, J. Luo<sup>166</sup>, D. Marlow<sup>166</sup>,  
 T. Medvedeva<sup>166</sup>, K. Mei<sup>166</sup>, I. Ojalvo<sup>166</sup>, J. Olsen<sup>166</sup>, C. Palmer<sup>166</sup>,  
 P. Piroué<sup>166</sup>, D. Stickland<sup>166</sup>, A. Svyatkovskiy<sup>166</sup>, C. Tully<sup>166</sup>,  
 S. Malik<sup>167</sup>, A. Barker<sup>168</sup>, V.E. Barnes<sup>168</sup>, S. Folgueras<sup>168</sup>, L. Gutay<sup>168</sup>,  
 M.K. Jha<sup>168</sup>, M. Jones<sup>168</sup>, A.W. Jung<sup>168</sup>, A. Khatiwada<sup>168</sup>,  
 D.H. Miller<sup>168</sup>, N. Neumeister<sup>168</sup>, J.F. Schulte<sup>168</sup>, X. Shi<sup>168</sup>, J. Sun<sup>168</sup>,  
 F. Wang<sup>168</sup>, W. Xie<sup>168</sup>, N. Parashar<sup>169</sup>, J. Stupak<sup>169</sup>, A. Adair<sup>170</sup>,

B. Akgun<sup>170</sup>, Z. Chen<sup>170</sup>, K.M. Ecklund<sup>170</sup>, F.J.M. Geurts<sup>170</sup>,  
 M. Guilbaud<sup>170</sup>, W. Li<sup>170</sup>, B. Michlin<sup>170</sup>, M. Northup<sup>170</sup>, B.P. Padley<sup>170</sup>,  
 J. Roberts<sup>170</sup>, J. Rorie<sup>170</sup>, Z. Tu<sup>170</sup>, J. Zabel<sup>170</sup>, B. Betchart<sup>171</sup>,  
 A. Bodek<sup>171</sup>, P. de Barbaro<sup>171</sup>, R. Demina<sup>171</sup>, Y.t. Duh<sup>171</sup>, T. Ferbel<sup>171</sup>,  
 M. Galanti<sup>171</sup>, A. Garcia-Bellido<sup>171</sup>, J. Han<sup>171</sup>, O. Hindrichs<sup>171</sup>,  
 A. Khukhunaishvili<sup>171</sup>, K.H. Lo<sup>171</sup>, P. Tan<sup>171</sup>, M. Verzetti<sup>171</sup>,  
 A. Agapitos<sup>172</sup>, J.P. Chou<sup>172</sup>, Y. Gershtein<sup>172</sup>, T.A. Gómez Espinosa<sup>172</sup>,  
 E. Halkiadakis<sup>172</sup>, M. Heindl<sup>172</sup>, E. Hughes<sup>172</sup>, S. Kaplan<sup>172</sup>,  
 R. Kunnawalkam Elayavalli<sup>172</sup>, S. Kyriacou<sup>172</sup>, A. Lath<sup>172</sup>, K. Nash<sup>172</sup>,  
 M. Osherson<sup>172</sup>, H. Saka<sup>172</sup>, S. Salur<sup>172</sup>, S. Schnetzer<sup>172</sup>, D. Sheffield<sup>172</sup>,  
 S. Somalwar<sup>172</sup>, R. Stone<sup>172</sup>, S. Thomas<sup>172</sup>, P. Thomassen<sup>172</sup>,  
 M. Walker<sup>172</sup>, A.G. Delannoy<sup>173</sup>, M. Foerster<sup>173</sup>, J. Heideman<sup>173</sup>,  
 G. Riley<sup>173</sup>, K. Rose<sup>173</sup>, S. Spanier<sup>173</sup>, K. Thapa<sup>173</sup>, O. Bouhali<sup>174</sup>,  
 A. Celik<sup>174</sup>, M. Dalchenko<sup>174</sup>, M. De Mattia<sup>174</sup>, A. Delgado<sup>174</sup>,  
 S. Dildick<sup>174</sup>, R. Eusebi<sup>174</sup>, J. Gilmore<sup>174</sup>, T. Huang<sup>174</sup>, E. Juska<sup>174</sup>,  
 T. Kamon<sup>174</sup>, R. Mueller<sup>174</sup>, Y. Pakhotin<sup>174</sup>, R. Patel<sup>174</sup>, A. Perloff<sup>174</sup>,  
 L. Perniè<sup>174</sup>, D. Rathjens<sup>174</sup>, A. Safonov<sup>174</sup>, A. Tatarinov<sup>174</sup>,  
 K.A. Ulmer<sup>174</sup>, N. Akchurin<sup>175</sup>, C. Cowden<sup>175</sup>, J. Damgov<sup>175</sup>,  
 F. De Guio<sup>175</sup>, C. Dragoiu<sup>175</sup>, P.R. Duderø<sup>175</sup>, J. Faulkner<sup>175</sup>,  
 E. Garpinar<sup>175</sup>, S. Kunori<sup>175</sup>, K. Lamichhane<sup>175</sup>, S.W. Lee<sup>175</sup>,  
 T. Libeiro<sup>175</sup>, T. Peltola<sup>175</sup>, S. Undleeb<sup>175</sup>, I. Volobouev<sup>175</sup>, Z. Wang<sup>175</sup>,  
 S. Greene<sup>176</sup>, A. Gurrola<sup>176</sup>, R. Janjam<sup>176</sup>, W. Johns<sup>176</sup>, C. Maguire<sup>176</sup>,  
 A. Melo<sup>176</sup>, H. Ni<sup>176</sup>, P. Sheldon<sup>176</sup>, S. Tuo<sup>176</sup>, J. Velkovska<sup>176</sup>, Q. Xu<sup>176</sup>,  
 M.W. Arenton<sup>177</sup>, P. Barria<sup>177</sup>, B. Cox<sup>177</sup>, J. Goodell<sup>177</sup>, R. Hirosky<sup>177</sup>,  
 A. Ledovskoy<sup>177</sup>, H. Li<sup>177</sup>, C. Neu<sup>177</sup>, T. Sinthuprasith<sup>177</sup>, X. Sun<sup>177</sup>,  
 Y. Wang<sup>177</sup>, E. Wolfe<sup>177</sup>, F. Xia<sup>177</sup>, C. Clarke<sup>178</sup>, R. Harr<sup>178</sup>,  
 P.E. Karchin<sup>178</sup>, J. Sturdy<sup>178</sup>, D.A. Belknap<sup>179</sup>, J. Buchanan<sup>179</sup>,  
 C. Caillol<sup>179</sup>, S. Dasu<sup>179</sup>, L. Dodd<sup>179</sup>, S. Duric<sup>179</sup>, B. Gomber<sup>179</sup>,  
 M. Grothe<sup>179</sup>, M. Herndon<sup>179</sup>, A. Hervé<sup>179</sup>, P. Klabbbers<sup>179</sup>, A. Lanaro<sup>179</sup>,  
 A. Levine<sup>179</sup>, K. Long<sup>179</sup>, R. Loveless<sup>179</sup>, T. Perry<sup>179</sup>, G.A. Pierro<sup>179</sup>,  
 G. Polese<sup>179</sup>, T. Ruggles<sup>179</sup>, A. Savin<sup>179</sup>, N. Smith<sup>179</sup>, W.H. Smith<sup>179</sup>,  
 D. Taylor<sup>179</sup>, N. Woods<sup>179</sup>

<sup>1</sup> Yerevan Physics Institute, Yerevan, Armenia

<sup>2</sup> Institut für Hochenergiephysik, Wien, Austria

<sup>3</sup> Institute for Nuclear Problems, Minsk, Belarus

<sup>4</sup> National Centre for Particle and High Energy Physics, Minsk, Belarus

<sup>5</sup> Universiteit Antwerpen, Antwerpen, Belgium

<sup>6</sup> Vrije Universiteit Brussel, Brussel, Belgium

<sup>7</sup> Université Libre de Bruxelles, Bruxelles, Belgium

- <sup>8</sup> Ghent University, Ghent, Belgium
- <sup>9</sup> Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgium
- <sup>10</sup> Université de Mons, Mons, Belgium
- <sup>11</sup> Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, Rio de Janeiro, Brazil
- <sup>12</sup> Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil
- <sup>13</sup> Universidade Estadual Paulista <sup>a</sup>, Universidade Federal do ABC <sup>b</sup>, São Paulo, Brazil
- <sup>14</sup> Institute for Nuclear Research and Nuclear Energy, Sofia, Bulgaria
- <sup>15</sup> University of Sofia, Sofia, Bulgaria
- <sup>16</sup> Beihang University, Beijing, China
- <sup>17</sup> Institute of High Energy Physics, Beijing, China
- <sup>18</sup> State Key Laboratory of Nuclear Physics and Technology, Peking University, Beijing, China
- <sup>19</sup> Universidad de Los Andes, Bogota, Colombia
- <sup>20</sup> University of Split, Faculty of Electrical Engineering, Mechanical Engineering and Naval Architecture, Split, Croatia
- <sup>21</sup> University of Split, Faculty of Science, Split, Croatia
- <sup>22</sup> Institute Rudjer Boskovic, Zagreb, Croatia
- <sup>23</sup> University of Cyprus, Nicosia, Cyprus
- <sup>24</sup> Charles University, Prague, Czech Republic
- <sup>25</sup> Universidad San Francisco de Quito, Quito, Ecuador
- <sup>26</sup> Academy of Scientific Research and Technology of the Arab Republic of Egypt, Egyptian Network of High Energy Physics, Cairo, Egypt
- <sup>27</sup> National Institute of Chemical Physics and Biophysics, Tallinn, Estonia
- <sup>28</sup> Department of Physics, University of Helsinki, Helsinki, Finland
- <sup>29</sup> Helsinki Institute of Physics, Helsinki, Finland
- <sup>30</sup> Lappeenranta University of Technology, Lappeenranta, Finland
- <sup>31</sup> IRFU, CEA, Université Paris-Saclay, Gif-sur-Yvette, France
- <sup>32</sup> Laboratoire Leprince-Ringuet, Ecole Polytechnique, IN2P3-CNRS, Palaiseau, France
- <sup>33</sup> Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (IPHC), Université de Strasbourg, CNRS-IN2P3, France
- <sup>34</sup> Centre de Calcul de l'Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules, CNRS/IN2P3, Villeurbanne, France
- <sup>35</sup> Université de Lyon, Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS-IN2P3, Institut de Physique Nucléaire de Lyon, Villeurbanne, France
- <sup>36</sup> Georgian Technical University, Tbilisi, Georgia
- <sup>37</sup> Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia
- <sup>38</sup> RWTH Aachen University, I. Physikalisches Institut, Aachen, Germany
- <sup>39</sup> RWTH Aachen University, III. Physikalisches Institut A, Aachen, Germany
- <sup>40</sup> RWTH Aachen University, III. Physikalisches Institut B, Aachen, Germany
- <sup>41</sup> Deutsches Elektronen-Synchrotron, Hamburg, Germany
- <sup>42</sup> University of Hamburg, Hamburg, Germany
- <sup>43</sup> Institut für Experimentelle Kernphysik, Karlsruhe, Germany
- <sup>44</sup> Institute of Nuclear and Particle Physics (INPP), NCSR Demokritos, Aghia Paraskevi, Greece
- <sup>45</sup> National and Kapodistrian University of Athens, Athens, Greece
- <sup>46</sup> University of Ioánnina, Ioánnina, Greece
- <sup>47</sup> MTA-ELTE Lendület CMS Particle and Nuclear Physics Group, Eötvös Loránd University, Budapest, Hungary
- <sup>48</sup> Wigner Research Centre for Physics, Budapest, Hungary
- <sup>49</sup> Institute of Nuclear Research ATOMKI, Debrecen, Hungary
- <sup>50</sup> Institute of Physics, University of Debrecen, Hungary
- <sup>51</sup> Indian Institute of Science (IISc), India
- <sup>52</sup> National Institute of Science Education and Research, Bhubaneswar, India
- <sup>53</sup> Panjab University, Chandigarh, India
- <sup>54</sup> University of Delhi, Delhi, India
- <sup>55</sup> Saha Institute of Nuclear Physics, Kolkata, India
- <sup>56</sup> Indian Institute of Technology Madras, Madras, India
- <sup>57</sup> Bhabha Atomic Research Centre, Mumbai, India
- <sup>58</sup> Tata Institute of Fundamental Research-A, Mumbai, India
- <sup>59</sup> Tata Institute of Fundamental Research-B, Mumbai, India
- <sup>60</sup> Indian Institute of Science Education and Research (IISER), Pune, India

- <sup>61</sup> *Institute for Research in Fundamental Sciences (IPM), Tehran, Iran*  
<sup>62</sup> *University College Dublin, Dublin, Ireland*  
<sup>63</sup> *INFN Sezione di Bari<sup>a</sup>, Università di Bari<sup>b</sup>, Politecnico di Bari<sup>c</sup>, Bari, Italy*  
<sup>64</sup> *INFN Sezione di Bologna<sup>a</sup>, Università di Bologna<sup>b</sup>, Bologna, Italy*  
<sup>65</sup> *INFN Sezione di Catania<sup>a</sup>, Università di Catania<sup>b</sup>, Catania, Italy*  
<sup>66</sup> *INFN Sezione di Firenze<sup>a</sup>, Università di Firenze<sup>b</sup>, Firenze, Italy*  
<sup>67</sup> *INFN Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati, Italy*  
<sup>68</sup> *INFN Sezione di Genova<sup>a</sup>, Università di Genova<sup>b</sup>, Genova, Italy*  
<sup>69</sup> *INFN Sezione di Milano-Bicocca<sup>a</sup>, Università di Milano-Bicocca<sup>b</sup>, Milano, Italy*  
<sup>70</sup> *INFN Sezione di Napoli<sup>a</sup>, Università di Napoli 'Federico II'<sup>b</sup>, Napoli, Italy, Università della Basilicata<sup>c</sup>, Potenza, Italy, Università G. Marconi<sup>d</sup>, Roma, Italy*  
<sup>71</sup> *INFN Sezione di Padova<sup>a</sup>, Università di Padova<sup>b</sup>, Padova, Italy, Università di Trento<sup>c</sup>, Trento, Italy*  
<sup>72</sup> *INFN Sezione di Pavia<sup>a</sup>, Università di Pavia<sup>b</sup>, Pavia, Italy*  
<sup>73</sup> *INFN Sezione di Perugia<sup>a</sup>, Università di Perugia<sup>b</sup>, Perugia, Italy*  
<sup>74</sup> *INFN Sezione di Pisa<sup>a</sup>, Università di Pisa<sup>b</sup>, Scuola Normale Superiore di Pisa<sup>c</sup>, Pisa, Italy*  
<sup>75</sup> *INFN Sezione di Roma<sup>a</sup>, Università di Roma<sup>b</sup>, Roma, Italy*  
<sup>76</sup> *INFN Sezione di Torino<sup>a</sup>, Università di Torino<sup>b</sup>, Torino, Italy, Università del Piemonte Orientale<sup>c</sup>, Novara, Italy*  
<sup>77</sup> *INFN Sezione di Trieste<sup>a</sup>, Università di Trieste<sup>b</sup>, Trieste, Italy*  
<sup>78</sup> *Kyungpook National University, Daegu, Republic of Korea*  
<sup>79</sup> *Chonbuk National University, Jeonju, Republic of Korea*  
<sup>80</sup> *Chonnam National University, Institute for Universe and Elementary Particles, Kwangju, Republic of Korea*  
<sup>81</sup> *Hanyang University, Seoul, Republic of Korea*  
<sup>82</sup> *Korea University, Seoul, Republic of Korea*  
<sup>83</sup> *Seoul National University, Seoul, Republic of Korea*  
<sup>84</sup> *University of Seoul, Seoul, Republic of Korea*  
<sup>85</sup> *Sungkyunkwan University, Suwon, Republic of Korea*  
<sup>86</sup> *Vilnius University, Vilnius, Lithuania*  
<sup>87</sup> *National Centre for Particle Physics, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*  
<sup>88</sup> *Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, Mexico City, Mexico*  
<sup>89</sup> *Universidad Iberoamericana, Mexico City, Mexico*  
<sup>90</sup> *Benemerita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Mexico*  
<sup>91</sup> *Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, Mexico*  
<sup>92</sup> *University of Auckland, Auckland, New Zealand*  
<sup>93</sup> *University of Canterbury, Christchurch, New Zealand*  
<sup>94</sup> *National Centre for Physics, Quaid-I-Azam University, Islamabad, Pakistan*  
<sup>95</sup> *National Centre for Nuclear Research, Swierk, Poland*  
<sup>96</sup> *Institute of Experimental Physics, Faculty of Physics, University of Warsaw, Warsaw, Poland*  
<sup>97</sup> *Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas, Lisboa, Portugal*  
<sup>98</sup> *Joint Institute for Nuclear Research, Dubna, Russia*  
<sup>99</sup> *Petersburg Nuclear Physics Institute, Gatchina (St. Petersburg), Russia*  
<sup>100</sup> *Institute for Nuclear Research, Moscow, Russia*  
<sup>101</sup> *Institute for Theoretical and Experimental Physics, Moscow, Russia*  
<sup>102</sup> *Moscow Institute of Physics and Technology, Moscow, Russia*  
<sup>103</sup> *National Research Nuclear University 'Moscow Engineering Physics Institute' (MEPhI), Moscow, Russia*  
<sup>104</sup> *P.N. Lebedev Physical Institute, Moscow, Russia*  
<sup>105</sup> *Skobel'syn Institute of Nuclear Physics, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia*  
<sup>106</sup> *Novosibirsk State University (NSU), Novosibirsk, Russia*  
<sup>107</sup> *State Research Center of Russian Federation, Institute for High Energy Physics, Protvino, Russia*  
<sup>108</sup> *University of Belgrade, Faculty of Physics and Vinca Institute of Nuclear Sciences, Belgrade, Serbia*  
<sup>109</sup> *Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), Madrid, Spain*  
<sup>110</sup> *Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spain*  
<sup>111</sup> *Universidad de Oviedo, Oviedo, Spain*  
<sup>112</sup> *Instituto de Física de Cantabria (IFCA), CSIC-Universidad de Cantabria, Santander, Spain*  
<sup>113</sup> *CERN, European Organization for Nuclear Research, Geneva, Switzerland*  
<sup>114</sup> *Paul Scherrer Institut, Villigen, Switzerland*  
<sup>115</sup> *Institute for Particle Physics, ETH Zurich, Zurich, Switzerland*



- 116 *Universität Zürich, Zurich, Switzerland*
- 117 *National Central University, Chung-Li, Taiwan*
- 118 *National Taiwan University (NTU), Taipei, Taiwan*
- 119 *Chulalongkorn University, Faculty of Science, Department of Physics, Bangkok, Thailand*
- 120 *Cukurova University - Physics Department, Science and Art Faculty, Adana, Turkey*
- 121 *Middle East Technical University, Physics Department, Ankara, Turkey*
- 122 *Bogazici University, Istanbul, Turkey*
- 123 *Istanbul Technical University, Istanbul, Turkey*
- 124 *Institute for Scintillation Materials of National Academy of Science of Ukraine, Kharkov, Ukraine*
- 125 *National Scientific Center, Kharkov Institute of Physics and Technology, Kharkov, Ukraine*
- 126 *University of Bristol, Bristol, United Kingdom*
- 127 *Rutherford Appleton Laboratory, Didcot, United Kingdom*
- 128 *Imperial College, London, United Kingdom*
- 129 *Brunel University, Uxbridge, United Kingdom*
- 130 *Baylor University, Waco, USA*
- 131 *Catholic University of America, Washington, D.C., USA*
- 132 *The University of Alabama, Tuscaloosa, USA*
- 133 *Boston University, Boston, USA*
- 134 *Brown University, Providence, USA*
- 135 *University of California, Davis, Davis, USA*
- 136 *University of California, Los Angeles, USA*
- 137 *University of California, Riverside, Riverside, USA*
- 138 *University of California, San Diego, La Jolla, USA*
- 139 *University of California, Santa Barbara - Department of Physics, Santa Barbara, USA*
- 140 *California Institute of Technology, Pasadena, USA*
- 141 *Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA*
- 142 *University of Colorado Boulder, Boulder, USA*
- 143 *Cornell University, Ithaca, USA*
- 144 *Fairfield University, Fairfield, USA*
- 145 *Fermi National Accelerator Laboratory, Batavia, USA*
- 146 *University of Florida, Gainesville, USA*
- 147 *Florida International University, Miami, USA*
- 148 *Florida State University, Tallahassee, USA*
- 149 *Florida Institute of Technology, Melbourne, USA*
- 150 *University of Illinois at Chicago (UIC), Chicago, USA*
- 151 *The University of Iowa, Iowa City, USA*
- 152 *Johns Hopkins University, Baltimore, USA*
- 153 *The University of Kansas, Lawrence, USA*
- 154 *Kansas State University, Manhattan, USA*
- 155 *Lawrence Livermore National Laboratory, Livermore, USA*
- 156 *University of Maryland, College Park, USA*
- 157 *Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA*
- 158 *University of Minnesota, Minneapolis, USA*
- 159 *University of Mississippi, Oxford, USA*
- 160 *University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, USA*
- 161 *State University of New York at Buffalo, Buffalo, USA*
- 162 *Northeastern University, Boston, USA*
- 163 *Northwestern University, Evanston, USA*
- 164 *University of Notre Dame, Notre Dame, USA*
- 165 *The Ohio State University, Columbus, USA*
- 166 *Princeton University, Princeton, USA*
- 167 *University of Puerto Rico, Mayaguez, USA*
- 168 *Purdue University, West Lafayette, USA*
- 169 *Purdue University Calumet, Hammond, USA*
- 170 *Rice University, Houston, USA*
- 171 *University of Rochester, Rochester, USA*

- <sup>172</sup> Rutgers, The State University of New Jersey, Piscataway, USA
- <sup>173</sup> University of Tennessee, Knoxville, USA
- <sup>174</sup> Texas A&M University, College Station, USA
- <sup>175</sup> Texas Tech University, Lubbock, USA
- <sup>176</sup> Vanderbilt University, Nashville, USA
- <sup>177</sup> University of Virginia, Charlottesville, USA
- <sup>178</sup> Wayne State University, Detroit, USA
- <sup>179</sup> University of Wisconsin - Madison, Madison, WI, USA