

pPb 173.4 nb⁻¹ $\sqrt{s_{\text{NN}}} = 8.16 \text{ TeV}$ $W^- \rightarrow \mu^- + \bar{\nu}_\mu$ **CMS***Preliminary* $p_{\text{T}}^\mu > 25 \text{ GeV/c}$ $-0.40 \leq \eta_{\text{CM}}^\mu < -0.20$

• Data
■ W
■ QCD
■ Z/ γ^*
■ W $\rightarrow\tau$
■ Z/ $\gamma^*\rightarrow\tau$
■ $t\bar{t}$

Events / (2 GeV/c)

 $\frac{\text{Data}}{\text{Fit}}$ 10³10²

10

0

1

2

4

0

1

2

4

8

16

32

64

128

256

512

1024

2048

4096

8192

16384

32768

65536

131072

262144

524288

1048576

2097152

4194304

8388608

16777216

33554432

67108864

134217728

268435456

536870912

1073741824

2147483648

4294967296

8589934592

17179869184

34359738368

68719476736

137438953472

274877906944

549755813888

1099511627776

2199023255552

4398046511104

8796093022208

17592186044416

35184372088832

70368744177664

140737488355328

281474976710656

562949953421312

1125899906842624

2251799813685248

4503599627370496

9007199254740992

18014398509481984

36028797018963968

72057594037927936

144115188075855872

288230376151711744

576460752303423488

1152921504606846976

2305843009213693952

4611686018427387904

9223372036854775808

18446744073709551616

36893488147419103232

73786976294838206464

147573952589676412928

295147905179352825856

590295810358705651712

1180591620717411303424

2361183241434822606848

4722366482869645213696

9444732965739290427392

18889465931478580854784

37778931862957161709568

75557863725914323419136

151115727451828646838272

302231454903657293676544

604462909807314587353088

1208925819614629174706176

2417851639229258349412352

4835703278458516698824704

9671406556917033397649408

19342813113834066795298816

38685626227668133590597632

77371252455336267181195264

154742504910672534362390528

309485009821345068724781056

618970019642690137449562112

1237940039285380274899124224

2475880078570760549798248448

4951760157141521099596496896

9903520314283042199192993792

19807040628566084398385987584

39614081257132168796771975168

79228162514264337593543950336

158456325028528675187087900672

316912650057057350374175801344

633825300114114700748351602688

1267650600228229401496703205376

2535301200456458802993406410752

5070602400912917605986812821504

10141204801825835211973625643008

20282409603651670423947251286016

40564819207303340847894502572032

81129638414606681695789005144064

162259276829213363391578010288128

324518553658426726783156020576256

649037107316853453566312041152512

1298074214633706907132624082305024

2596148429267413814265248164610048

5192296858534827628530496329220096

10384593717069655257060992658440192

20769187434139310514121985316880384

41538374868278621028243970633760768

83076749736557242056487941267521536

166153499473114484112975882535043072

332306998946228968225951765070086144

664613997892457936451903530140172288

1329227995784915872903807060280344576

2658455991569831745807614120560689152

5316911983139663491615228241121378304

10633823966279326983230456482242756608

21267647932558653966460912964485513216

42535295865117307932921825928971026432

85070591730234615865843651857942052864

170141183460469231731687303715884105728

340282366920938463463374607431768211456

680564733841876926926749214863536422912

1361129467683753853853498429727072845824

2722258935367507707706996859454145691648

5444517870735015415413993718908291383296

10889035741470030830827987437816582766592

21778071482940061661655974875633165533184

43556142965880123323311949751266331066368

87112285931760246646623899502532662132736

174224571863520493293247799005065324265472

348449143727040986586495598010130648530944

696898287454081973172991196020261297061888

1393796574908163946345982392040522594123776

2787593149816327892691964784081045188247552

5575186299632655785383929568162090376495104

11150372599265311570767859136324180752990208

22300745198530623141535718272648361505980416

44601490397061246283071436545296723011960832

89202980794122492566142873090593446023921664

178405961588244985132285746181186892047843328

356811923176489970264571492362373784095686656

713623846352979940529142984724747568191373312

1427247692705959881058285969449495136382746624

2854495385411919762116571938898990272765493248

5708990770823839524233143877797980545530986496

11417981541647679048466287755595961091061972992

22835963083295358096932575511191922182123945984

45671926166590716193865151022383844364247891968

91343852333181432387730302044767688728495783936

182687704666362864775460604089535377456991567872

365375409332725729550921208179070754913983135744

730750818665451459101842416358141509827966271488

1461501637330902918203684832716283019655932542976

2923003274661805836407369665432566039311865085952

5846006549323611672814739330865132078623730171904

11692013098647223345629478661730264157247460343808

23384026197294446691258957323460528314494920687616

46768052394588893382517914646921056628989841375232

93536104789177786765035829293842113257979682750464

187072209578355573530071658587684226515959365500928

374144419156711147060143317175368453031918731001856

748288838313422294120286634350736906063837462003712

1496577676626844588240573268701473812127674924007424

2993155353253689176481146537402947624255349848014848

5986310706507378352962293074805895248510699696029696

11972621413014756705924586149611790497021399392059392

23945242826029513411849172299223580994042798784118784

47890485652059026823698344598447161988085597568237568

95780971304118053647396689196894323976171195136475136

191561942608236107294793378393788647952342390272950272

383123885216472214589586756787577295904684780545900544

766247770432944429179173513575154591809369561091801088

1532495540865888858358347027150309183618739122183602176

3064991081731777716716694054300618367237478244367204352

6129982163463555433433388108601236734474956488734408704

12259964326927110866866776217202473468949912977468817408

24519928653854221733733552434404946937899825954937634816

49039857307708443467467104868809893875799651909875269632

98079714615416886934934209737619787751599303819750539264

196159429230833773869868419475239575503198607639501078528

392318858461667547739736838950479151006397215279002157056

784637716923335095479473677900958302012794430558004314112

1569275433846670190958947355801916604025588861116008628224

3138550867693340381917894711603833208051177722232017256448

6277101735386680763835789423207666416102355444464034512896

12554203470773361527671578846415332832204710888928069025792

25108406941546723055343157692830665664409421777856138051584

50216813883093446110686315385661331328818843555712276103168

100433627766186892221372630771322662657637687111424552206336

200867255532373784442745261542645325315275374222849104412672

401734511064747568885490523085290650630550748445698208825344

803469022129495137770981046170581301261101496891396417650688

1606938044258990275541962092341162602522202993782792835301376

3213876088517980551083924184682325205044405987565585670602752

64277521770359611021678