

Experiment NA62 v CERN-e je svetovým lídrom vo výskume vzácných rozpadov kaónov. Hlavným cieľom experimentu je zmerať vetviaci pomer rozpadu  $K^+ \rightarrow \pi^+ \nu \bar{\nu}$ , ktorý je približne  $10^{-10}$ . Akákoľvek výraznejšia odchýlka medzi nameranou hodnotou a hodnotou určenou Štandardným modelom by znamenala objav fyziky za hranicami Štandardného modelu. Predmetom výskumu sú však aj iné vzácne rozpadové módy kaónov a piónov. Štúdium vzácných rozpadov neutrálneho piónu, ako je dvojité Dalitzov rozpad  $\pi^0 \rightarrow e^+ e^- e^+ e^-$ , poskytuje dôležitý vstup pre teoretické modelovanie formfaktora, ktorý popisuje rozpady a interakcie neutrálnych piónov. Experiment NA62 zhromaždil v rokoch 2017 – 2018 veľký súbor dát (Run 1) rozpadov nabitého kaónu s elektrón-pozitronovými párami v koncovom stave. Našou analýzou bolo v dátach identifikovaných 1143 dvojitých Dalitzových rozpadov neutrálneho piónu. Hodnota vetviaceho pomeru tohto rozpadu zahrňujúca prípady s možným vyžiareným fotónom v koncovom stave je  $B(\pi^0 \rightarrow e^+ e^- e^+ e^-(\gamma), x_{4e} > 0.9) = (3.12 \pm 0.17) \times 10^{-5}$ . Tento výsledok je kompatibilný s predchádzajúcimi meraniami. Dôležitou súčasťou analýzy je aj štúdium efektivity rekonštrukcie dráh nabitých častíc v Run 1 dátach a simulovaných dátach päťčasticových rozpadov.