**ИЗВЕШТАЈ**

Циљ пројекта било је мерење нивоа PM2.5 честица у ваздуху на 3 локације у Београду, коришћењем LoRaWan сензора, услед прекомерног загађења и негативних последица ових честица по људско здравље, што захтева адекватан мониторинг који обезбеђује прецизне податке, на основу којих је могуће идентификовати проблематична подручја и имплементирати успешније мере за редуковање загађења.

Пројекат је урађен кроз 4 основне фазе према PMI (Project Management Institute) методологији: иницирање, планирање, реализација и завршетак, а свака од њих реализована је кроз неколико подфаза, које су укључивале активности од инсталације потребних софтвера, преко истраживања могућности LoRaWan технологије и планирања пројекта у складу са сазнањима, која су коначно довела до идеје о начину извођења пројекта, односно самог прикупљања, анализе и визуализације података са одабраног сензора. Сачињен је пројектни тим стручан за област животне средине и електротехнике.

Консултације о начину мониторинга PM 2.5 честица, одабиру сензора са ког су прикупљени подаци, као и о локацијама на које треба поставити сензоре, обављене су са инжењером животне средине Милицом Милошевић и електроинжењером Александром Пеулићем, који је извршио и инсталацију сензора и очитавање података са истих. Сензори повезани LoRa технологијом постављени су на 3 стуба јавне расвете на 3 различите локације. Визуелизација података урађена је у QGIS софтверу; подаци са сензора приказани су на мапи града, што омогућава анализу и праћење нивоа PM2.5 на анализираном подручју.

За потребе израде овог пројекта коришћен је сензор Enginko MCF-LW12TERPM који, поред PM честица (PM1, PM2.5 и PM10), очитава и температуру, влажност и притисак и шаље прикупљене податке преко LoRaWan мреже. LoRaWan технологија користи бежичну комуникацију, што значи да не захтева постављање каблова за повезивање сензора са мрежом и централним сервером за пренос података. То значи да се сензори могу лако поставити у тешко доступним подручјима, без потребе за сталним приступом и одржавањем, што омогућава мониторинг PM2.5 честица широм града и самим тим обезбеђује прецизније резултате. Ове карактеристике чине LoRaWan сензоре нарочито погодним за мониторинг квалитета ваздуха великих градова, попут Београда. Друга предност је и релативно ниска цена оваквих сензора, која омогућава постављање уређаја на много више локација, у поређењу са веома скупим државним мерним станицама и њиховом опремом.

Добијени резултати описани су у посебном документу. За прецизније резултате свакако је потребно поставити више сензора у различитим деловима града и водити рачуна о различитим факторима приликом њиховог постављања, попут концентрације саобраћаја и индустрије, распоредa насеља и сл, али су за потребе овог пројекта и уз ограничења наведена у пројектној повељи постављена три сензора, као пример начина коришћења LoRaWan технологије у мерењу концентрације PM2.5 честица у ваздуху.