

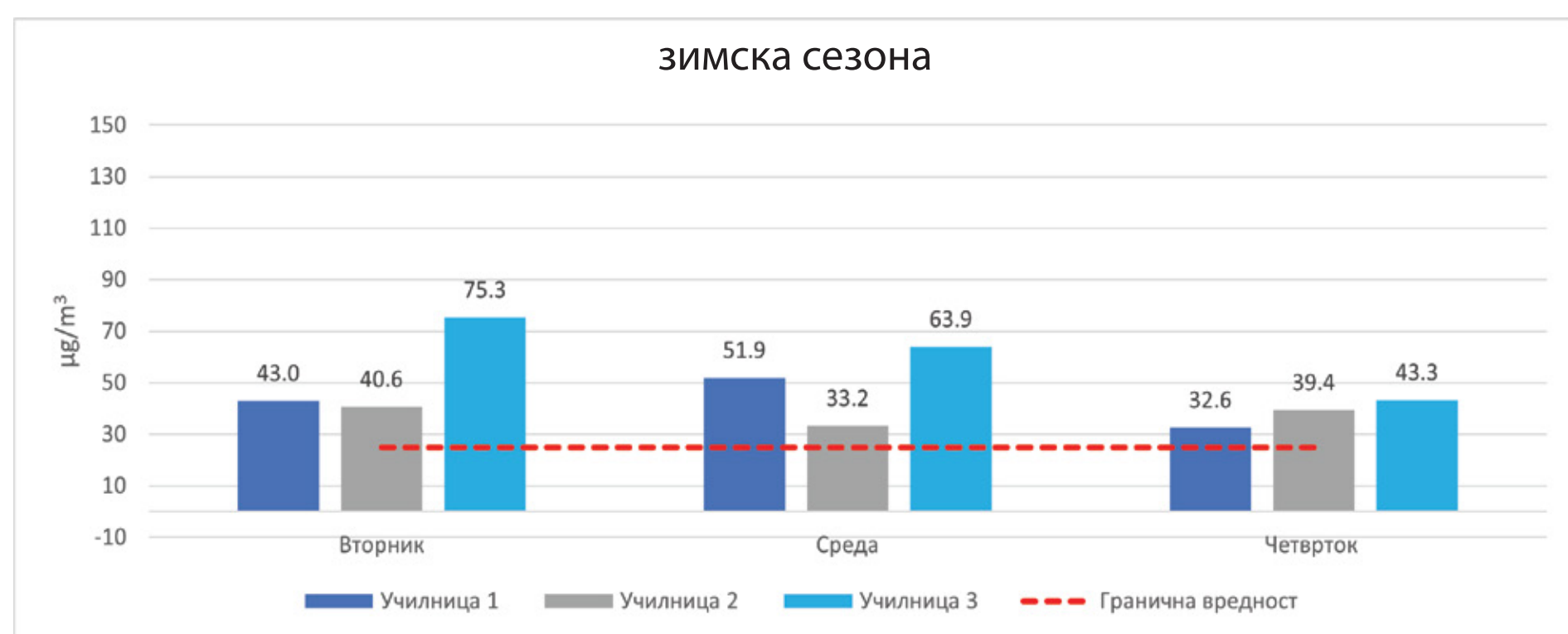
Сите примероци се направени од Лабараторија Амбикон при Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, во периодот од октомври 2023 до јуни 2024 година.

Што вклучува истражувањето:

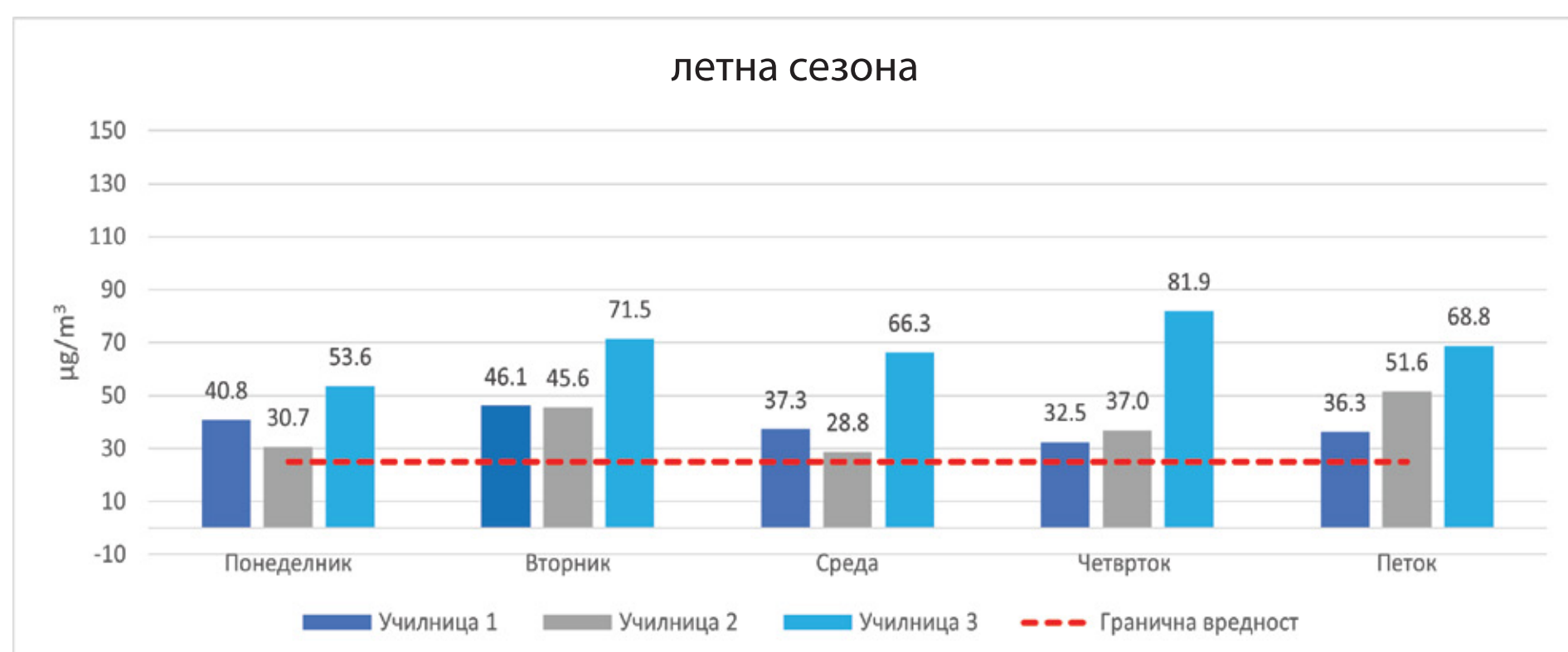
- Масени и бројни концентрации на суспендирани честички во различни фракции на големина;
- анализа на параметрите на проветрување и термален комфорт во просториите;
- концентрацијата на биоаеросоли (вкупен број);
- концентрацијата на одредени видови гасови: CO₂, CO, органски испарливи компоненти (VOCs) и формалдехид (HCHO).

Мониторингот на сите дефинирани параметри беше реализирани во континуитет од една работна недела, пред, за време и после училишните часови во избраните три репрезентативни училиници во секое од училиштата. За да се проценат сезонските варијации поради различните стапки на емисија и начини на вентилација за време на грејната (ноември до март) и летна (мај до септември) сезона, беа реализирани две кампањи за мониторинг во соодветните сезони.

Просечни концентрации на суспендирани честички PM_{2.5}



PM_{2.5} во училиниците во различните сезони, покажуваат релативно мали разлики, со тоа што во некои училиници во летната сезона се дури и повисоки од истите во зимската сезона.



Во училиштето во Струмица просечната вредност во летната сезона изнесува $48.57 \pm 20.97 \mu\text{g}/\text{m}^3$, додека во зимската сезона е малку помала и изнесуваат $47.02 \pm 17.67 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

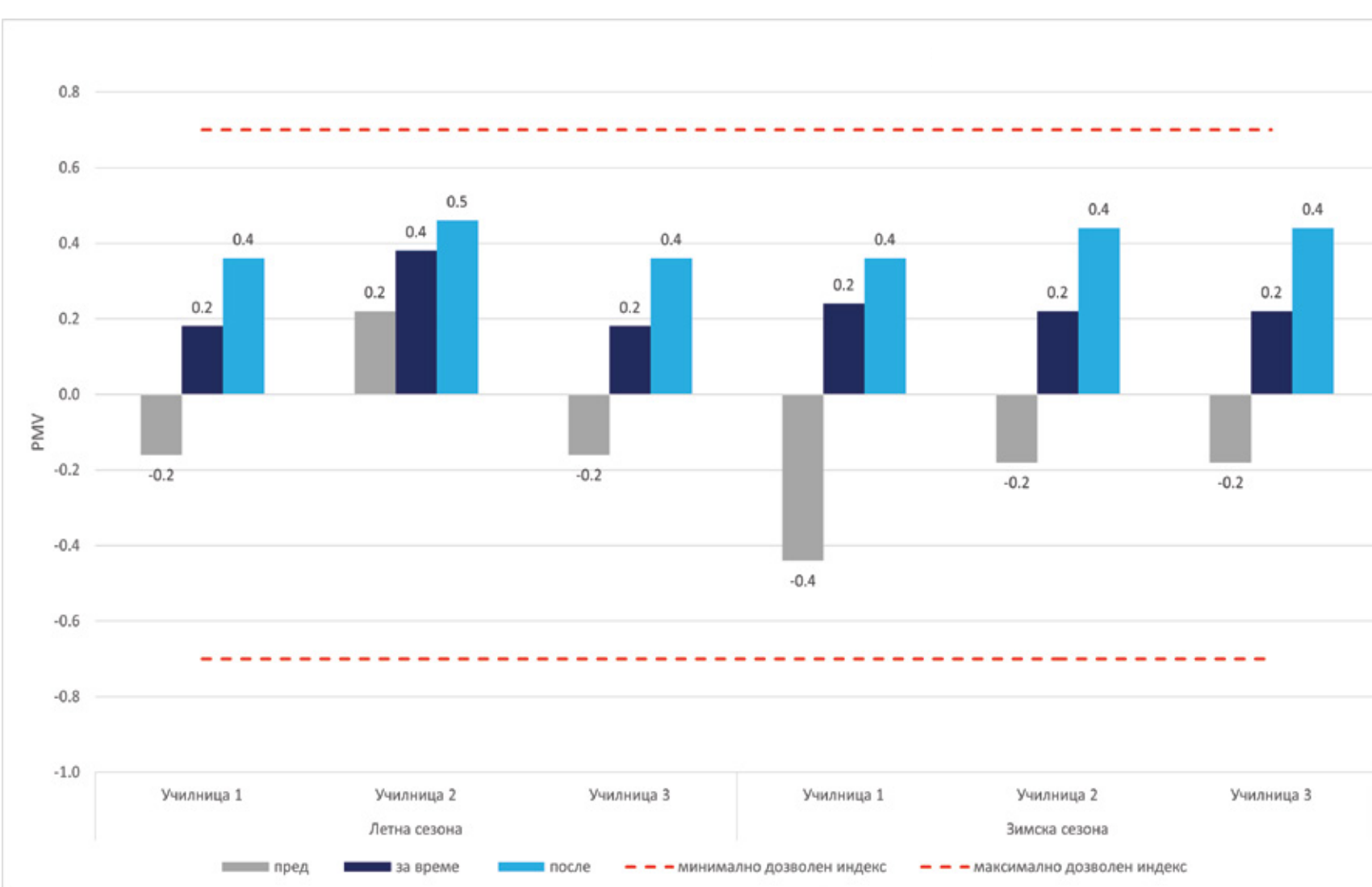
Дневни концентрации на суспендирани честички PM_{2.5}

Започнувањето на било каква активност и присуството на ученици и наставници резултира со зголемување на концентрациите на суспендирани честички, кои по завршување на активностите се намалуваат кон основните вредности (пред почеток на активностите и наставата) во сите испитувани училиници. Истиот тренд се јавува и во зимската и во летната сезона.



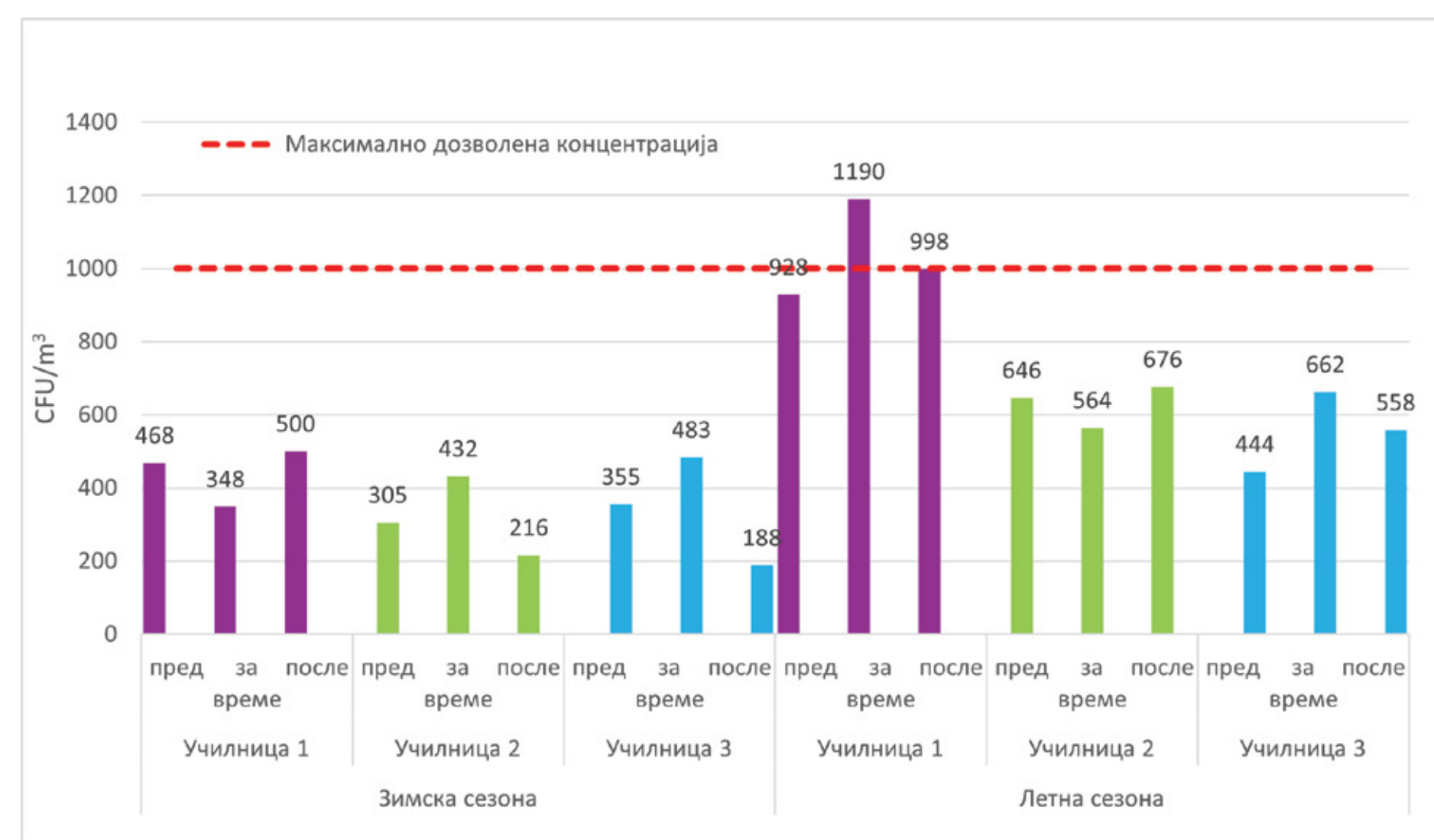
Термален комфорт

PMV (Predicted Mean Vote) не постојат високи отстапувања во текот на двете мониторинг сезони, со исклучок на зимската каде пред почетокот на наставата во училиштата има поизразено чувство на студ, што веројатно се должи на фактот дека наутро температурите се ниски, и треба одреден период да се загреат внатрешните простории.



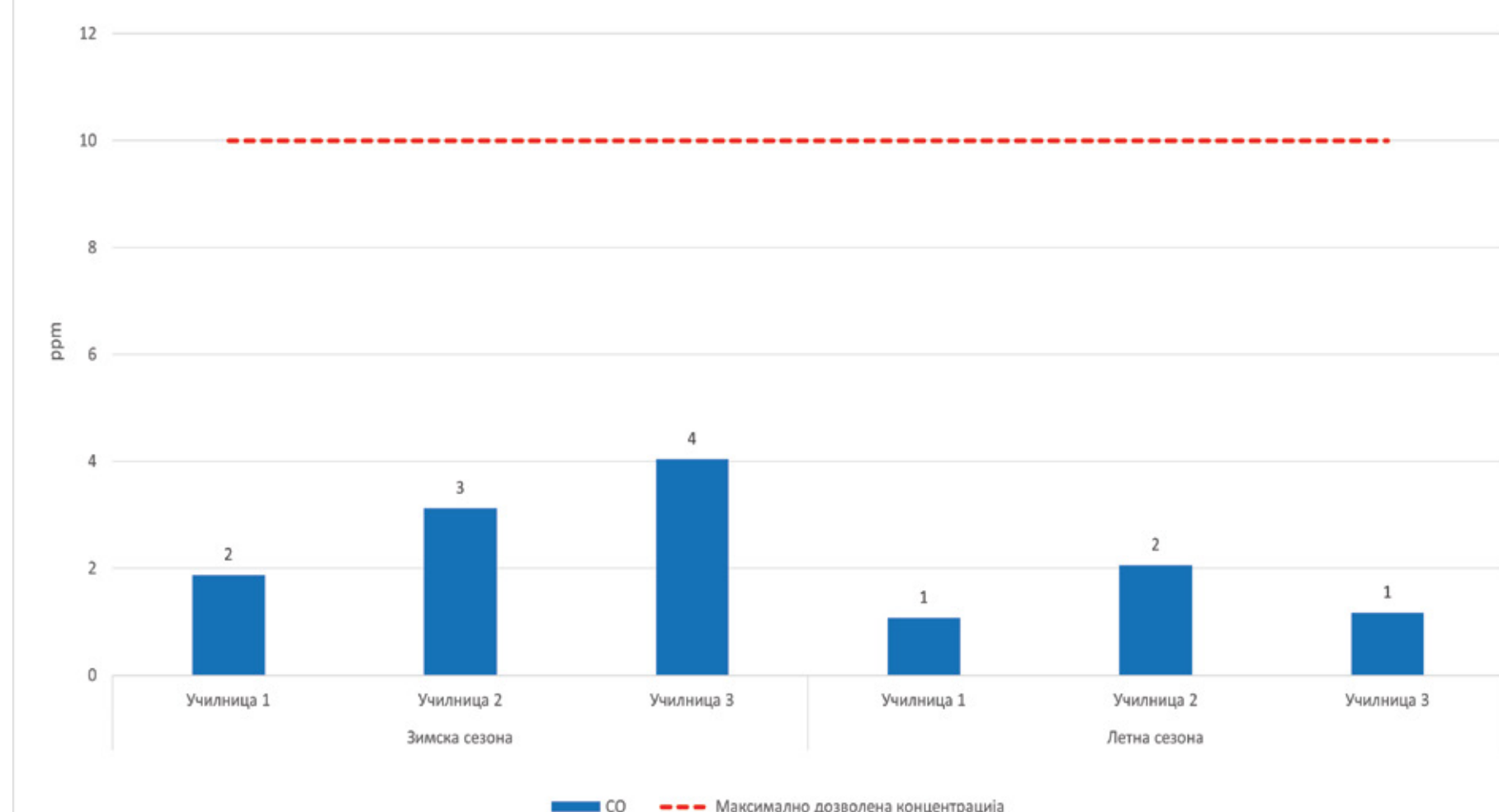
Биоаеросоли

Во училиштето во Струмица во зимската сезона, концентрацијата на CFU е под граничната вредност од 1000 CFU/m³, но во летната сезона ја надминува максимално дозволената концентрација во некои училиници и предавални. Во текот на топлиите месеци, посебно во пролет, нивото на биоаеросоли е повисоко, веројатно како резултат на високата концентрација на полен, што ја прави оваа сезона најкритична за децата со алергии.



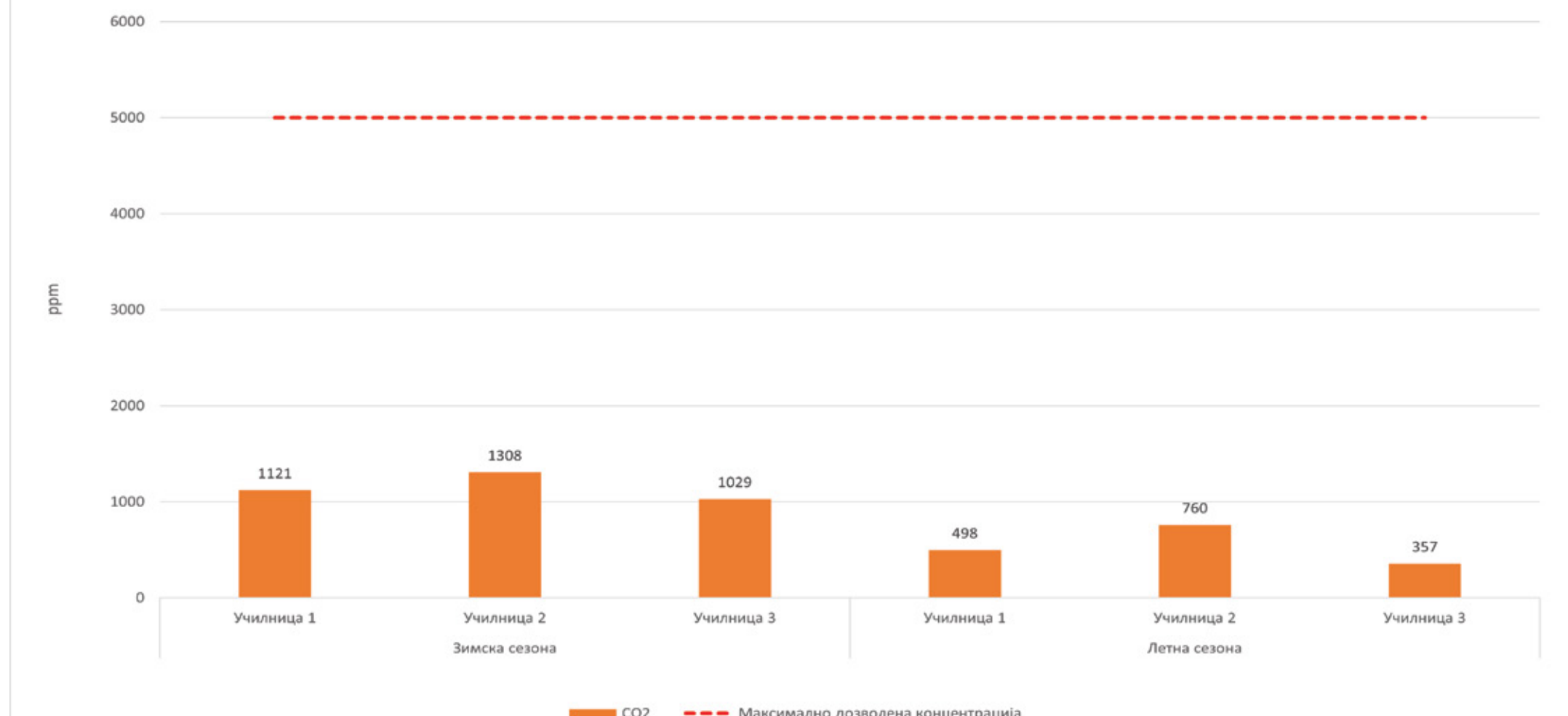
Гасови

просечна концентрација на CO



Во рамки на ова истражување се измерени и релативно високи концентрации на формалдехид и органски испарливи компоненти, но нивните концентрации во периодот на престој на децата се ниски (практично нема мерливи концентрации), а забележливо е дека зголемувањето на концентрациите се јавува при одредени активности, пред се чистење на училиниците, каде и работа со лепак или бои.

просечна концентрација на CO₂



Методологијата на реализација на мерењата е дефинирана во согласност со препораките на Светската здравствена организација (СЗО) и локалните специфики за квалитетот на воздухот.