

UTICAJ ZELENOG KROVA NA KVALITET GRADSKOG VAZDUHA

THE IMPACT OF GREEN-ROOF ON URBAN AIR QUALITY

**Žana STEVANOVIĆ*, Danka KOSTADINOVIĆ, Marina JOVANOVIĆ,
Vukman BAKIĆ, Nenad STEPANIĆ**

Institut za nuklearne nauke „Vinča“, Nacionalni institut Republike Srbije,
Univerzitet u Beogradu

Značaj kvaliteta vazduha direktno utiče na kvalitet života ljudi i vegetacije u urbanoj sredini, a primena zelenih krovova urbanih područja poslednjih godina postaje sve važnija u borbi protiv efekta staklene bašte. Da bi se definisali odgovarajući kapaciteti uticaja na mehanizam zelenog krova i pružila metodološka objašnjenja za postavljanje zelenog krova, potrebno je pridržavati se širokog okvira propisa o kvalitetu vazduha Republike Srbije koji su integrisali evropsku Direktivu 2008-50-EC. Poboljšanje metodologije održivog postavljanja zelenog krova zasnovano je na analizi intenziteta vektora disipacije koncentracije zagađivača u kritičnoj zoni emisije zagađujućih materija i u zoni postavljanja zelenog krova. Kriterijumi za izbor podataka zasnovani su na stacionarnim uslovima emisije koncentracije eksperimentalno izmerenih emisija CO, CO₂, NO₂ gasova. Pridržavajući se standardne matrice zagađenja, eksperimentalno poređenje podataka zasnovano je na analizi intenziteta dva vektora disipacije koncentracije zagađivača. Analiza prvog vektora zagađenja odnosi se na kontrolnu tačku SEPA Novi Beograd - Mostar, koja je postavljena kao kontrolna tačka u merenju zagađujućih materija. Analiza drugog intenziteta disipacionog vektora koncentracije zagađivača je merno mesto postavljeno iznad zelenog krova na školskoj zgradi u najgušće naseljenom urbanom području. U odnosu na vrstu zagađujućih materija prema Direktivi 2008-50-EC, Annex I A, definisan je vremenski kriterijum za period kontinuiranog uzorkovanja emisija CO, CO₂, NO₂, i kvalitet podataka uzetih u analizi. U analizama su uočene razlike u emisijama dva vektora u formi ΔCO , ΔCO_2 , ΔNO_2 , koje su direktne posledica delovanja zelenog krova kao pasivnog filtera za ovu vrstu izvora zagađenja. Dobijeni rezultati mogu se integrisati u strategiju šire primene zelenog krova, a kao jedna od dodatnih mera u cilju smanjenja i kontrole emisija gasova staklene bašte bilo bi i definisanje zelenog pasoša u okviru dokumentacije energetskeg pasoša objekta.

Ključne reči: zeleni krov; kvalitet ambijentalnog vazduha; zagađenje vazduha; urbana područja; Direktiva i politika EU

The importance of air quality directly affects the quality of life of people and vegetation in the urban environment, and the application of green-roofs of urban areas in recent years has become increasingly important to the fight against the greenhouse effect. In order to define adequate capacities of the impact on the green-roof mechanism and provide methodological explanations for the installation of the green-roof, it is necessary to adhere to the broad framework of air quality regulations of the Republic of Serbia that integrated the European Directive 2008-50-EC. The improvement in methodology of sustainable green-roof installation is based on the analysis of the intensity of the pollutant concentration dissipation vector in the critical zone of pollutant emission and in the green-roof installation zone of interest. The data selection criteria are based on stationary emission conditions for the concentration of experimentally measured emissions of CO, CO₂, NO₂ gases. Adhering to the standard pollution matrix, the experimental comparison of the data is based on the analysis of the intensity of the two vectors of dissipation of the pollutant concentration. The analysis of the first vector of pollution refers to the SEPA control point New Belgrade - Mostar, which was set as a control point in measuring pollutants. The analysis of the second intensity of the dissipation vector of the pollutant concentration is a measuring point placed above the green-roof on the school building in the most density populated urban area. In relation to the type of pollutants according to the directive 2008-50-EC, Annex I A, where the criterion for the condition of time stationery is defined for the

* Corresponding author's e-mail: zana_stevanovic@yahoo.com

period continuous sampling of CO, CO₂, NO₂ emissions, analyzes of concentration pollutants intensity was performed. In the analyzes, differences in emissions from Δ CO, Δ CO₂, Δ NO₂ were observed, which are direct consequences of the action of the green-roof as a filter for this type of pollution source. The obtained results can be integrated into the strategy of wider application of the green-roof as one of the measures in the development of the green passport as an additional measure in order to reduce and control GHG emissions.

Key words: *green-roof; ambient air quality; air pollution; urban areas; EU Directive and policy*

RETRACTED

RETRACTED

RETRACTED

RETRACTED

RETRACTED

RETRACTED

RETRACTED