

TIM ZA KOORDINACIJU PROJEKTA

Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe, Mađarska

Instituto de Engenharia Mecânica – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugalija

National Institute of Environmental Health, Mađarska

Joint Research Centre, Institute for Health and Consumer Protection, EK

PARTNERI PROJEKTA

Institute for Public Health, Albanija
Institute of Environmental Health, Medical University of Vienna, Austrija

Planning and Coordination Substances and Analysis, Umweltbundesamt GmbH, Beč, Austrija

Flemish Institute for Technological Research, Belgija

Zavod za javno zdravstvo Federacije Bosne i Hercegovine

National Center for Public Health and Analysis, Bugarska

Larnaca General Hospital, Kipar
Cyprus State General Laboratory
National Public Health Institute, Češka

Health Board, Estonija
National Institute for Health and Welfare, Finska

Université Pierre et Marie Curie Paris 06, Francuska
Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, Francuska

Umweltbundesamt, Nemačka
University of Western Macedonia, Grčka

National Kapodistrian University of Athens, Grčka

Università degli Studi di Milano, Italija

Università degli Studi di Siena, Italija

National Research Council, Institute of Biomedicine and Molecular Immunology, Palermo, Italija
Fondazione Salvatore Maugeri, Italija

Kaunas University of Technology, Litvanija

University of Malta

Netherlands Organisation for Applied Scientific Research

Public Health Service Gelderland Midden, Holandija

Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Holandija

Norsk Institutt for Luftforskning, Norveška

Institute of Occupational Medicine and Environmental Health, Poljska
CESAM and University of Aveiro, Portugalija

Babes-Bolyai University, Rumunija
Institut Vinča, Srbija

Zdravstveni centar Dr Dragiša Mišović, Srbija

Public Health Authority of the Slovak Republic

Uppsala University, Švedska

University College London, UK

Regionalni centar za životnu sredinu sa kancelarijama u Albaniji, Bosni i Hercegovini i Srbiji

POVEZANI PARTNER

Hainaut Public Health Institute, Belgija

**KONTAKTI**

Regionalni centar za životnu sredinu
REC kancelarija u Srbiji
Kosovska 17
Beograd 11000, Srbija
Tel: (381-11) 3033-804.
Faks: (381-11) 3033-834
E-mail: zkorac@rec.rs

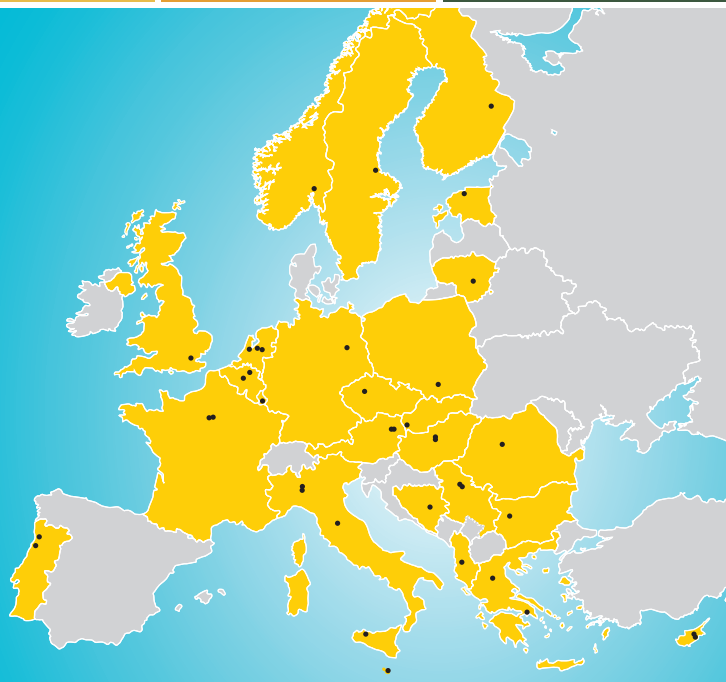
www.sinphonie.eu

www.rec.org

www.rec.rs



Health & Consumer Protection
Directorate-General



Put od istraživanja do sprovođenja u praksi

Preporuke za zdravu školsku sredinu u Evropi





U susret izazovu

Projekat SINPHONIE (skraćena za naziv na engleskom jeziku: „Schools Indoor Pollution and Health: Observatory Network in Europe, odnosno na srpskom – „Zagađenje unutrašnjeg prostora i zdravlje u školskoj sredini: osmatračka mreža Evrope“), koji podržava Evropski parlament i kojim koordinira Generalni direktorat za zdravlje i zaštitu potrošača Evropske komisije (EC DG SANCO), prvi je ogledni projekat o monitoringu školske sredine koji se sprovodi istovremeno u 25 evropskih zemalja. Bolje razumevanje izloženosti dece specifičnim zagađivačima vazduha u unutrašnjoj sredini, kao i procena rizika po zdravlje, preduslovi su za preduzimanje politike u okviru preporuka. Ova vrsta istraživanja obuhvata procenu unutrašnje sredine; izradu toksikološke procene hemijskih rizika; i monitoring uticaja unutrašnjeg prostora na zdravlje.

Širenje rezultata postignutih u okviru projekta se obezbeđuje aktivnostima u okviru kojih su uključeni učenici, nastavnici, školsko osoblje i roditelji, čime se ostvaruje i njihov aktivni stav u postizanju boljeg kvaliteta vazduha unutrašnjeg prostora (IAQ) u školama, a time, nadamo se, i kod kuće.

Kako bi se nastavilo ovo izvanredno partnerstvo o istraživanjima između odnosa životne sredine i zdravlja, učesnici SINPHONIE projekta prelažu nastavak projekta kako bi produbili istraživanja u pogledu kvaliteta vazduha unutrašnjeg prostora i zdravlja dece u Evropi. Rezultati projekta SINPHONIE su stavili na dnevni red nova pitanja za istraživanja u pogledu korišćenju materijala za izgradnju škola koji ne štete zdravlju, o udobnosti dece i provetranju škola. Učesnici projekta će se prijaviti za finansiranje od strane EU kako bi se završilo istraživanje o kvalitetu vazduha unutrašnjeg prostora i obezbedilo više dokaza koji će doprineti razvoju politike škola po pitanju očuvanja zdravlja.

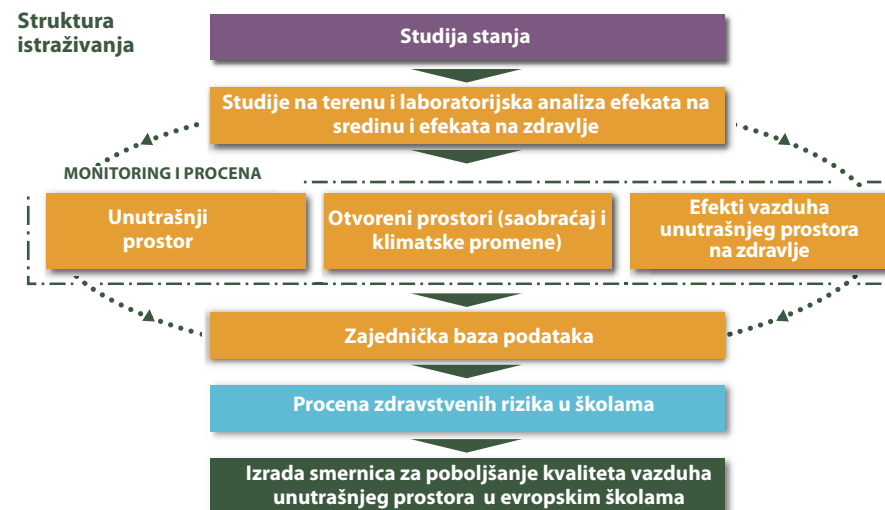
EU kako bi se završilo istraživanje o kvalitetu vazduha zatvorenih prostora i obezbedilo više dokaza koji će doprineti razvoju politike škola po pitanju zdravlja.

SINPHONIE u delanju

SINPHONIE predstavlja složen istraživački projekat sa fokusom na odnos između životne sredine i zdravlja, čiji je primarni cilj poboljšanje kvaliteta vazduha u školama i obdaništima.

Projekat SINPHONIE je osmišljen da traje dve godine, a konzorcijum obuhvata 38 partnera (institucija učesnika) iz 25 zemalja, uz jednog priključenog partnera iz Belgije. Svi partneri su naučno potkovani, iskusni i sposobni da sire saznanja ostvorena kroz projekat zainteresovanim stranama, uključujući donosiocje politika, arhitekte, građevinare, rukovodioce gradnje i korisnike zgrada, a posebno nastavnike i učenike. Projekat se sprovodi u skladu sa ugovorom o delu sa EK (DG SANCO).

Budući da je projekat posebno usmeren na školsku sredinu i brigu o deci, on ima za cilj da iskoristi postojeće znanje i poveća broj raspoloživih informacija, pri čemu su obuhvaćene stare i nove članice EU, kao i neke države koje tek treba da pristupe Uniji. Uz pomoć standardizovanih procedura omogućava se donošenje paketa politika, smernica i dobrih praksi koje bi osigurale najbolji kvalitet vazduha unutrašnjeg prostora za decu u školama širom Evrope.





Boje i lepkovi

Hemikalije

Građevinski materijali

Pušenje

Izduvni gasovi od saobraćaja



Procena rizika

IZVORI ZAGAĐENJA

U Evropi učenici, nastavnici i ostalo školsko osoblje su prisutni u školskim zgradama veliki deo dana. Učenici su izloženi riziku koji sa sobom nosi zagađeni vazduh unutrašnjeg prostora kao posledica različitih izvora zagađenja, uključujući i svakodnevne aktivnosti prisutnih. Projekat SINPHONIE je ukazao na česte probleme sa kvalitetom vazduha unutrašnjeg prostora u evropskim školama zbog zagađenog vazduha spoljašnje sredine, loše konstrukcije i održavanja zgrada, lošeg čišćenja i lošeg provetranja.

Na kvalitet vazduha unutrašnjeg prostora utiču različiti izvori zagađenja, a isti se može poboljšati kontrolom datih izvora i svrsishodnim provetranjem. Glavni izvori zagađenja vazduha unutrašnjeg prostora su građevinski i dekorativni materijali, kao i aktivnosti korisnika zgrade (npr. pušenje, proizvodi za čišćenje, boje, lepkovi i drugi proizvodi široke potrošnje, nakupljanje vlage i CO₂). Od ostalih spoljnih faktora koji u značajnoj meri doprinose zagađenju izdvajaju se saobraćaj i industrijsko zagađenje, kao i tip zemljišta na kome je škola izgrađena.

UTICAJI NA ZDRAVLJE

Najčešći zagađivači zatvorenog prostora u školama su respirabilne čestice, azot-dioksid, isparljiva organska jedinjenja (VOC), formaldehid, biološki agensi, kao što su alergeni koji se sreću u unutrašnjem prostoru (od grinja, mačaka, pasa, bubašvaba i gljivica), plesni, virusi i bakterije. Ovi zagađivači vazduha se mogu naći u učionicama, ponekad i u povišenoj koncentraciji, koja je često veća nego napolju.

Shodno tome, loš kvalitet vazduha unutrašnjeg prostora može da dovede do neugodnosti, iritacije i drugih kratkoročnih i dugoročnih zdravstvenih problema, da pogorša postojeće zdravstvene probleme, uključujući astmu i alergije, da dovede do širenja infektivnih bolesti koje se prenose vazduhom, da umanjí produktivnost nastavnika, osoblja i učenika, kao i da dovede do povećanja broja izostanaka. Riziku povezanom sa problemima izazvanim kvalitetom vazduha unutrašnjeg prostora posebno su izložena deca, a naročito ona koja već pate od alergija, astme ili hiperreaktivnosti disajnih puteva.

Upravljanje rizikom

ŠKOLSKA SREDINA

Loš kvalitet vazduha unutrašnjeg prostora može uticati na respiratorne funkcije i opšte zdravstveno stanje učenika i školskog kolektiva i može negativno da se odrazi na njihovo opšte stanje.

Poslednjih decenija u industrijalizovanom svetu, uključujući Evropu, dokumentovana je povećana rasprostranjenost bronhijalne astme. Poznato je da su asmatična deca posebno osetljiva na uticaj lošeg kvaliteta vazduha. Škole predstavljaju kritičnu sredinu za osetljive delove populacije, kako zbog vremena koje tamo provode tako i zbog opšteg nedostatka pažnje koja se poklanja unutrašnjim i spoljašnjim uslovima. To bi trebalo da pomogne da se objasni velika količina dokaza o potencijalno štetnim uticajima različitih zagađivača iz unutrašnje sredine na zdravlje koji se mogu naći u školskoj sredini.

INDIKATORI

Kako bi se steklo bolje razumevanje uticaja mera za poboljšanje opštih uslova školske sredine (uključujući higijenu) i da bi se procenili propratni troškovi, utvrđena su četiri kriterijuma:

- Efektivnost—analiza potencijalnih i očekivanih promena u smislu rizika i uticaja.
- Proporcionalnost—sprovođenje analize troškova i koristi u smislu zdravstvenog poboljšanja, što bi omogućilo vlastina na nacionalnom i lokalnom nivou da procene mere i da preciznije ocene njihovu ekonomsku izvodljivost.
- Praktičnost—procena obima u kome se smernice i preporuke mogu implementirati, primeniti i u kome se njima može upravljati.
- Mogućnost praćenja—posmatranje direktnih i indirektnih uticaja preduzetih mera politike i pravljenje prikaza troškova monitoringa.

Omogućavanjem boljeg uvida u troškove i koristi od mogućih mera, ovi kriterijumi će takođe pružiti podršku utvrđivanju prioriteta za potencijalne mere u evropskim zemljama. Takođe, potrebno je sa školskim kolektivima i vlasnicima škola diskutovati o detaljanom planu neophodnih promena i finansijskoj podršci za iste.



Provetranje

Čišćenje

Boje sa malim stepenom isparljivosti

Proizvodi sa ekološkom etiketom

Zdrave zgrade

Opšte politika preporuka

Na osnovu analize nacionalnih smernica i preporuka, preporučuje se pet kategorija mera za postizanje bezbednih i čistih unutrašnjeg prostora u evropskim školama:

PODIZANJE SVESTI

Higijena se u unutrašnjem prostoru se može podići na viši nivo edukacijom nastanog osoblja, zaposlenih na održavanju higijene, roditelja i učenika. To zahteva sistematsko podizanje svesti, odnosno stalni rad sa kolektivom škole na ovu temu, umesto jednokratnih akcija. Edukacija o čišćenju, dobroj higijenskoj praksi i svojstvima određenih građevinskih proizvoda može imati uticaja na ponašanje i dovesti do poboljšanja zdravlja. Duvanski dim predstavlja poseban problem za kvalitet vazduha unutrašnjih prostora, pa je neophodno dosledno sprovoditi poštovanje zabrane pušenja. U slučajevima gde se u školama još uvek puši, trebalo bi uvesti zabranu pušenja.

PROCEDURE I UČESTALOST ČIŠĆENJA

Očekuje se da najosnovnije čišćenje, iako najmanje košta, najviše doprinese sprečavanju širenja infektivnih bolesti. Mora se voditi računa o tome koji se proizvodi za čišćenje koriste i kada se čišćenje vrši – nikada neposredno pred početak časova!

KORIŠĆENJE PROIZVODA I MATERIJALA

Poznavanje karakteritika građevinskih materijala, nameštaja i ostali proizvodih koji sadrže i emituju određene zagađivače, doprinosi donošenju ispravnih odluka i izbegavanju korišćenja nekih proizvoda, korišćenjem drugih proizvodima koji ne pogoršavaju kvalitet vazduha unutrašnjeg prostora i koji smanjuju rizike po zdravlje.

PROVETRAVANJE

Dokazano je da dobro provetranje učionica smanjuje koncentraciju CO₂ u vazduhu, što povećava sposobnost dece da se koncentrišu da uče. Pored toga, u slučajevima gde je obezbeđeno dobro provetranje (bilo otvaranjem prozora bilo putem mehaničkih sistema), manja je i koncentracija zagađivača vazduha unutrašnjeg prostora.

TEHNIČKE INTERVENCIJE

Nove školske zgrade se mogu projektovati ili se postojeće zgrade (ili njihovi delovi) mogu renovirati na način da se posebna pažnja posveti higijeni unutrašnje sredine i odgovarajućim rešenjima za provetranje.

Saveti za škole

Stručnjaci koji su radili na SINPHONIE projektu su predložili listu praktičnih saveta namenjenju školskom osoblju, nastavnicima i deci, kako da školsku sredinu učine zdravijom:

ČIŠĆENJE

- Odaberite one proizvode za čišćenje koji manje zagađuju (označeni ekološkom etiketom).
- Organizujte čišćenje svakog dela škole na kraju svakog školskog dana, a ne neposredno pre početka školskog dana.

SMANJIVANJE IZVORA ZAGAĐENJA

- Odaberite odgovarajuće materijale pre početka radova na renoviranju ili održavanju. Izbegnite upotrebu građevinskih materijala koji sadrže supstance koje se povezuju sa astmom ili drugim respiratornim bolestima.
- Proverite da li se može koristiti boja sa niskim stepenom emisije (npr. boja na bazi vode) umesto sintetičkih boja. Ukoliko koristite sintetičke boje, pokušajte da koristite one varijante koje manje zagađuju.
- Nakon renoviranja, u vazduhu zatvorenog prostora se generalno može izmeriti povišen nivo VOC. Ovo zagađenje se može unapred smanjiti korišćenjem odgovarajućih građevinskih materijala i boljim provetranjem.

PROVETRAVANJE

- Širom otvorite prozore pre početka školskog dana i sve vreme tokom odmora.
- Ako otvaranje prozora ne obezbeđuje dovoljno provetranje, može biti neophodan pomoćni mehanički sistem kako bi se osigurao bolji kvalitet vazduha unutrašnjeg prostora.
- Efektivno provetranje je ključno za obezbeđivanje komfora tokom vrelih dana, za sprečavanje nakupljanja plesni i smanjenje koncentracije zagađivača unutrašnjeg prostora, kao što su respirabilne čestice, VOC, CO₂, itd.