



STUDIU DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA SĂNĂȚĂII POPULAȚIEI  
*(elaborat de HYGMASER S.R.L.<sup>1</sup> în conformitate cu Ordinul Ministerului  
Sănătății nr. 1524/2019)*

pentru obiectivul

”ȘCOALĂ”

localizat în Strada Grigore Gafencu, Numărul 78-84, Sector 1, București

Februarie 2024

Nr. 1/14.02.2024

---

<sup>1</sup> Autorizat să elaboreze studii de evaluare a impactului asupra sănătății populației prin Avizul de Abilitare nr. 9/18.11.2022.

## XII. REZUMAT

Prezentul studiu a fost întocmit la cererea reprezentantului legal al societății ARKEDO S.R.L., cu sediul social în Sat Izvorani, Comuna Ciolpani, Str. Mihai Eminescu, Nr. 46, Camera Nr. 1, Jud. Ilfov, cu obiect de activitate cod CAEN 8520 – Învățământ secundar general 8552 – Învățământ în domeniul cultural – limbi străine, muzică, teatru, dans, arte plastice etc., pentru obiectivul funcțional "ȘCOALĂ", numit peste tot mai jos *Școală*, care funcționează ca punct de lucru la adresa din Municipiul București, Str. Grigore Gafencu, nr. 78-84, Sector 1. Clădirea în care funcționează *Școala* este amplasată în Sectorul 1 al municipiului București, pe strada Grigore Gafencu, numărul 78-84.

Corpul C1, în care funcționează *Școala*, este închiriat societății ARKEDO S.R.L. prin Contractul de închiriere încheiat în data de 17.07.2023.

Terenul în suprafață de 364 mp pe care este construit corpul C1, laolaltă cu corpurile C21, C15 și C16 (în care funcționează grădinița ARKEDO), corpul C5 (clădirea administrativă ARKEDO), precum și terenurile libere situate la nord de corpurile C16 și C21, se află de asemenea în folosința societății ARKEDO S.R.L.

Regimul de vecinătate al părții din imobil aflată în folosința societății ARKEDO S.R.L. este următorul (a se vedea și *Figura 3* de mai sus):

- La **NORD** se găsește strada Grigore Gafencu și corpul de clădire C17.
- La **EST** se găsește strada Daniel Danielopolu.
- La **SUD**, la distanța minimă de 5.75 m, se găsește un imobilul de la adresa strada Daniel Danielopolu, nr. 38-40, cu regim de înălțime 2S+P+6E, cu destinația de locuințe colective și parter comercial, care prezintă ferestre orientate către clădirea *Școlii*. La data realizării prezentului studiu, respectivul imobil este în curs de finalizare, fără a fi încă locuit.
- La **VEST** se găsesc corpuri din incinta imobilului, cu destinații nerezidențiale.

Școala funcționează în corpul C1 – construcție cu regim de înălțime D+P+4E.

Terenul aferent, în suprafață de 179 mp, se întinde pe laturile de sud și vest și acoperit complet cu paviment din dale de beton. Împrejmuirea este realizată din gard de beton cu înălțimea de aproximativ 2.2 m.

Accesul în curte se face din strada Daniel Danielopolu printr-o poartă metalică și este utilizat exclusiv pentru livrarea zilnică efectuată de firma de catering și atunci când este cazul pentru accesul la rampa special amenajată al persoanelor cu dizabilități.

Accesul auto se face pe calea principală de acces pe amplasament din strada Grigore Gafencu, într-o parcare cu 10 locuri aflată în folosința exclusivă a societății ARKEDO S.R.L.

Este de menționat faptul că zona destinată parcării este de pământ acoperit parțial cu piatră spartă.

Accesul elevilor și părinților și separat al profesorilor se face direct din strada Daniel Danielopol.

Accesul la utilități al Școlii se face astfel:

- ❖ Apa curentă este asigurată prin racord la rețeaua de alimentare existentă în zonă.
- ❖ Evacuarea apei reziduale fecaloid-menajere, precum și a apelor meteorice, se realizează prin racord la rețeaua de canalizare existentă în zonă.
- ❖ Energia electrică este asigurată prin bransament individual la rețeaua de joasă energie existentă în zonă.
- ❖ Gazele naturale sunt asigurate prin bransament individual la rețeaua de distribuție existentă în zonă.
- ❖ Evacuarea deșeurilor municipale este asigurată prin contract cu societatea autorizată care acționează în zonă.
- ❖ Evacuarea deșeurilor medicale este asigurată prin contract cu o societate autorizată.

Funcțiunile suport la nivelul Școlii sunt asigurate astfel:

- Încălzirea spațiilor și prepararea apei calde se face cu o centrala termică care funcționează cu gaze naturale, amplasată în camera tehnică. Coșul de evacuare se găsește pe fațada estică a clădirii.
- Ventilația se face natural (prin ferestre). Clădirea este prevăzută și cu 11 aparate de aer condiționat de tip split, ale căror unități exterioare sunt dispuse pe fațadele vestică, nordică și estică.
- Deșeurile menajere sunt colectate selectiv în recipiente specifice, amplasate pe platforma care deservește întregul imobil, poziționată lângă calea principală de acces pe amplasament din strada Grigore Gafencu.
- Deșeurile medicale, generate în cabinetul medical, sunt colectate în recipiente specifice.
- Serviciul de alimentație este externalizat unei firme de catering; nu se prepară hrană în bucătăria Școlii.
- Serviciul de spălătorie este externalizat către o societate specializată.
- Pentru serviciile D.D.D. există un contract încheiat cu o societate autorizată.

Serviciile conexe asociate activității Școlii sunt următoarele:

- Servirea mesei. Serviciul de preparare a hranei este externalizat.
- Igienizarea lenjeriei – serviciu externalizat.
- Cabinet medical. În cabinetul medical nu se efectuează tratamente medicamentoase și injectabile.

Prin specificul activității și prin modul în care este configurată, unitatea de învățământ are impact asupra următorilor factori de mediu:

- i) Aerul
- ii) Zgomotul

Suplimentar, și în modul în care sunt gestionate deșeurile există un potențial de impact negativ asupra sănătății populației.

## XII.1 MĂSURI OBLIGATORII. ALTERNATIVE

În consecință, pentru prevenirea apariției factorilor de risc, protejarea sănătății populației din vecinătate și minimizarea disconfortului creat acesteia, managementul societății ARKEDO S.R.L. – operatorul unității de învățământ – trebuie să ia următoarele măsuri obligatorii:

1. Motoarele autovehiculelor sosite la amplasament vor fi oprite pe toată perioada staționării.
2. Se va interzice autovehiculelor sosite la amplasament utilizarea claxoanelor ori a altor mijloace de semnalizare sonoră.
3. Se va efectua revizia centralelor termice conform calendarului propus de furnizor, furnizorul de gaz ori, în lipsă, de o firmă specializată, pentru a menține emisiile de gaze de ardere în limitele nominale.
4. Se vor menține aparatele de aer condiționat de tip split în stare normală de funcționare, prin efectuarea tuturor reviziilor periodice, în conformitate cu recomandările furnizorului.
5. Activitățile exterioare (din curte) cu copiii se vor organiza în afara perioadei de liniște, care este, conform Legii 61/1991, între 13.00 și 14.00.
6. Se vor menține instalațiile de preluare și transport a apelor pluviale în perfectă stare de funcționare (necolmatate, neobturate etc.) pentru a preveni eventuale inundații și acumularea de ape stagnante favorabile dezvoltării insectelor vectoare/țânțarilor. [6] Art. 27
7. Se va amenaja platforma pentru depozitarea recipientelor în care se colectează selectiv deșeurile solide. Aceasta trebuie să fie impermeabilizată și racordată la o sursă de apă și la rețeaua internă de colectare a apelor uzate.  
Pe platformă vor fi amplasate pubele pentru colectarea separată a deșeurilor, colorate și/sau inscripționate corespunzător.
8. Pentru a reduce la minim un eventual efect negativ asupra comunității învecinate, circuitul deșeurilor menajere generate de unitatea de învățământ va fi organizat astfel:

- 8.1 Deșeurile menajere vor fi colectate selectiv la locul de producere, conform Legii 132/2010 privind colectarea selectivă a deșeurilor în instituțiile publice;
- 8.2 Depozitarea temporară se va face în conformitate cu [1] Art.50 (c)și (d);
- 8.3 Conform [1] Art. 39, eliminarea deșeurilor menajere biodegradabile și a celorlalte tipuri de deșeuri cuprinse în *Tabelul 7* se va face pe bază de contract cu un operator de salubritate autorizat, zilnic, în perioada 1 aprilie-1 octombrie și la cel mult 3 zile în perioada 1 octombrie-1 aprilie;
- 8.4 Obligatoriu se vor efectua operațiuni DDD ritmic cu un prestator autorizat care face dovada certificării conformității cu normele de igienă și sănătate publică, conform Ordinului M.S. nr. 15/2020, astfel:
- la fiecare evacuare de deșeuri se va face dezinsecția recipientelor și a platformei cu o soluție clorigenă, cu un biocid avizat de Comisia Națională a Produselor Biocide, conform *Regulamentului (UE) nr. 528/2012* privind punerea la dispoziție pe piață și utilizarea produselor biocide;
  - conform [1] Art. 50, litera b), la maxim 3 luni se vor efectua operațiuni de combatere a insectelor - dezinsecția și la maxim 6 luni se vor efectua operațiuni de combaterea a rozătoarelor - deratizarea și la nevoie, ori de câte ori se constată prezența insectelor și rozătoarelor.

Suplimentar, managementul societății ARKEDO S.R.L. poate lua în calcul și următoarele recomandări:

1. La prima sesizare (exprimată direct sau la organele cu atribuții de control) cu privire la un eventual disconfort creat de zgomotul generat de activitatea unității de învățământ se va comanda unei entități autorizate un set de determinări de zgomot și, în cazul în care se constată depășiri, se vor lua măsurile necesare pentru aducerea nivelului de zgomot în limitele legale.
2. Se va recomanda aparținătorilor utilizarea cu preponderență a transportului în comun sau mersul pe jos, luând în calcul și eventuale stimulente.
3. Se va iniția un dialog proactiv și sistematic cu membrii comunității învecinate, apelând eventual la un facilitator profesionist, pentru a evalua evoluția în timp a percepției despre funcționarea în proximitate a unității de învățământ.
4. În completare, se pot dovedi utile și recomandările din *Anexa 2*.

## XII.2 CONCLUZII FINALE

Referitor la obiectivul funcțional "ȘCOALĂ", care funcționează la adresa din strada Grigore Gafencu, numărul 78-84, sector 1, București, se poate concluziona:

1. Obiectivul are un impact social și economic pozitiv în comunitate.

2. Dacă sunt implementate măsurile și recomandările de la capitolul XII.1 din prezentul rezumat, impactul asupra sănătății populației din comunitatea învecinată, precum și un eventual disconfort, generate de activitatea unității de învățământ vor fi minime; unitatea de învățământ va putea funcționa în locația și structura funcțională actuală pe termen nelimitat.
3. Prezentul studiu a fost elaborat pe baza documentelor și informațiilor furnizate de reprezentantul legal al societății ARKEDO S.R.L. și surprinde starea de lucruri actuală. Orice modificare care poate surveni în viitor (de exemplu, creșterea semnificativă a numărului de copii ori a personalului, schimbări în infrastructură ori în structura operațională etc.) și care poate altera semnificativ interacțiunea unității de învățământ cu mediul înconjurător și/sau cu comunitatea învecinată, poate genera nevoia revizuirii prezentului studiu.

### XII.3 DECLINAREA RESPONSABILITĂȚII

1. HYGMASER S.R.L. nu-și asumă niciun fel de responsabilitate în legătură cu modul în care managementul unității de învățământ înțelege să implementeze măsurile de la capitolul XII.2 din prezentului rezumat.
2. HYGMASER S.R.L. nu-și asumă niciun fel de responsabilitate în eventualitatea izbucnirii unor conflicte între managementul unității de învățământ și comunitatea învecinată și nici în legătură cu modul în care acestea sunt gestionate.

Indicator	CO	CMA
		10 µg/m <sup>3</sup>
Descriere	<p><b>Monoxidul de carbon</b> este un gaz incolor, asfixiant, rezultat din arderea incompletă a combustibililor care conțin carbon (petrol, benzină, cărbune și lemn). Expunerea la nivele înalte de monoxid de carbon poate duce la moarte prin otrăvire iar expunerea la nivele scăzute poate avea diferite efecte asupra sănătății.</p> <p>În ariile urbane europene se estimează că 90% din monoxidul de carbon rezultă din emisiile traficului rutier. CO rămâne în atmosferă timp de 1 lună înainte de a fi oxidat la dioxid de carbon. În afară de emisiile automobilelor, alte surse de monoxid de carbon sunt încălzirea locuințelor, incendiile de păduri, furtunile, vulcanii, vegetația în diferite stadii de creștere, transformarea metanului în zonele mlăștinoase.</p>	
Efecte asupra sănătății	<p>Monoxidul de carbon determină oboseală, dureri de cap, angină, scăderea percepției vizuale, reducerea Dexterității și moarte. La nivel celular înlocuiește oxigenul în globulele roșii și legându-se de hemoglobină formează carboxihemoglobina, interferând cu transportul de oxigen de la alveolele pulmonare la țesuturi.</p> <p>Cei mai sensibili sunt vârstnicii, persoanele cu afecțiuni cardiace, respiratorii, anemicii, persoanele expuse timp îndelungat (ofițerii în trafic, polițiștii, paznicii din parcări), fumătorii de țigarete.</p> <p>Efectele adverse se manifestă în funcție de concentrațiile acestuia. Astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la concentrații de 10 ppm (10g/mc), determină dispnee și dureri precordiale la persoanele cu boli cardiace;</li> <li>• la concentrații mai mari de 30 ppm (30g/mc), produce oboseală și amețelă oamenilor sănătoși în cazul expunerii de scurtă durată;</li> <li>• la concentrații mai mari de 35 ppm (35 g/mc), induce iritabilitate, dureri de cap, vedere încețoșată, respirație rapidă, grețuri, amețeli, confuzie, tulburări de judecată, lipsa coordonării;</li> <li>• pot să apară alterări miocardice la valori de carboxihemoglobină mai mari de 15% ( sindromul Shinsu);</li> <li>• Prin expunerea de lungă durată, la concentrații mici, se produc efecte cronice cum ar fi: favorizarea formării plăcilor ateromatoase pe pereții arterelor, creșterea frecvenței aterosclerozei, malformații congenitale, copii hipotrofici.</li> </ul>	
Alte informații	Jumătate din excesul de monoxid de carbon poate rămâne în sânge chiar după 3 sau 4 ore de expunere.	

Indicator	NO <sub>x</sub>	CMA
		NO <sub>2</sub> - 200 µg/m <sup>3</sup>
Descriere	<p><b>Oxizii de azot</b> sunt compuși gazoși care rezultă din combinarea azotului cu oxigenul din aer. Cei mai importanți sunt monoxidul și dioxidul de azot.</p> <p>Sursele majore sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arderea combustibililor fosili în automobile și centrale electrice;</li> <li>- Procesele folosite în uzinele chimice</li> </ul> <p>Traficul rutier este responsabil de jumătate din emisiile din Europa și reprezintă principala sursă de oxizi de azot.</p>	

Efecte asupra sănătății	<p>Dioxidul de azot este cel mai toxic dintre compușii azotului și este iritant al țesutului pulmonar, produce bronșită și pneumonie, scade rezistența la infecții.</p> <p>Efectele sunt diferite la persoanele sănătoase față de cele bolnave, pacienții cu astm bronșic sau BPCO (bronhopneumopatie cronică obstructivă) experimentând o bronhoconstricție mai mare decât persoanele sănătoase; aceste efecte diferă în funcție de nivelul și durata expunerii. Astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiile pe animale au evidențiat o rata crescută de mortalitate în condițiile expunerii concomitente la agenții patogeni biologici</li> <li>• Scăderea funcției pulmonare apare la concentrații mai mari de 3ppm, la o expunere pe termen scurt;</li> <li>• Concentrații mai mici de 3ppm pot afecta plămânul;</li> <li>• Concentrații de 1ppm produc iritația și scăderea funcției pulmonare la astmatici;</li> <li>• Expunerea la nivele joase pe termen lung poate distruge țesutul pulmonar până la stadiul de emfizem.</li> <li>• La subiecții umani, expunerea la niveluri crescute (2 - 5 ppm) pentru trei ore determină inflamație la nivelul căilor respiratorii și niveluri serice crescute de anticorpi specifici de tip IgE, IgA, IgG și IgM la nivel local</li> <li>• Copiii sunt foarte sensibili la acțiunea oxizilor de azot.</li> </ul>
Alte informații	<p>Oxizii azotului pot reacționa cu hidrocarburile sub acțiunea razelor solare formând oxidanți fotochimici, acționând asupra plămânilor; în combinație cu apa formează acizi care, de asemenea afectează țesuturile pulmonare; azotul se oxidează în atmosferic devenind acid azotic, component major al ploilor acide; în plus prin combinarea cu dioxidul de sulf formează particulele.</p>

Indicator	SO <sub>2</sub>	CMA
		350 μg/m <sup>3</sup>
Descriere	<p><b>Dioxidul de sulf</b> este un gaz incolor, greu, cu miros ca al capului de chibrit; el se combină ușor cu vaporii de apă formând acidul sulfuros, un lichid incolor, ușor coroziv iar prin oxidare cu oxigenul din aer formează acidul sulfuric, un acid coroziv și iritativ.</p> <p>Sursele emisiilor de dioxid de sulf sunt sursele naturale și cele antropice: arderea combustibililor fosili, fabricile de hârtie, incinerarea deșeurilor, fabricarea de sulf elemental sau de acid sulfuric.</p>	
Efecte asupra sănătății	<p>Expunerea la concentrații crescute de SO<sub>2</sub> include afecțiuni respiratorii, alterarea mecanismelor pulmonare de apărare și agravarea afecțiunilor cardiovasculare preexistente.</p> <p>Copiii, vârstnicii, bolnavii de astm bronșic sau persoanele cu boli cardiovasculare sau cu boli pulmonare cronice (bronșită cronică, emfizem pulmonar) sunt grupurile populaționale cele mai susceptibile la efectele adverse.</p> <p>La valori de 6-10 ppm apare iritarea ochilor, nasului și gâtului, plămânului, iar la astmatici expunerea la nivele scăzute de 0.25- 0,5 ppm duce la dispnee, bronhoconstricție și reducerea volumului respirator; expunerea la concentrații înalte pentru scurt timp poate determina bronhoconstricție și creșterea cantității de mucus făcând respirația dificilă.</p>	
Alte informații	<p>Valoarea prag pentru miros este în jur de 0,5 ppm.</p> <p>Dioxidul de sulf este oxidat în atmosferă pentru a se combina cu oxizii azotului și a forma particulele fine, numite pulberi.</p> <p>Aparent amplifică efectul nociv al ozonului, combinarea celor două gaze la concentrații obișnuite în aerul ambiental crescând rezistența căilor aeriene la fluxul respirator.</p> <p>Evenimentele cu impact asupra sănătății populației au demonstrat că SO<sub>2</sub> tinde să aibă efecte mai toxice decât poluanții acizi, lichizi sau aerosoli, când sunt prezente particulele; astfel în anii 1950</p>	



și 1960 au apărut mii de decese în ariile unde concentrațiile de SO<sub>2</sub> au fost mai mari de 1ppm și alți poluanți au fost de asemenea prezenți în concentrații crescute.

Indicator	COV	CMA
		N/A
Descriere	<p><b>Compușii organici volatili</b> sunt substanțe organice volatile care se găsesc în majoritatea materialelor naturale și sintetice, de la vopsele și emailuri la produși de curățare umedă sau uscată, combustibili, aditivi pentru combustibili, solvenți, parfumuri și deodorante, de unde aceste substanțe pot fi eliberate în aer și inhalate</p> <p>Definiția dată de către Organizația Mondială a Sănătății compușilor organici volatili este următoarea: toți compușii organici având punctul de fierbere în intervalul 50 - 260°C, exceptând pesticidele.</p> <p>Diclorometanul (punct de fierbere 41°C) a fost inclus în această categorie deoarece este larg utilizat. Sursele de expunere sunt biologice și artificiale; cele biologice sunt în mare parte produse de plante; compușii organici volatili se găsesc în produse precum: vopsele, solvenți pentru vopsele, conservanți pentru lemn: spray-uri, produse de curățare și dezinfectanți, insecticide pentru molii și deodorante de interior, combustibili, produse folosite la curățarea uscată a țesăturilor.</p>	
Efecte asupra sănătății	<p>Simptomele și semnele expunerii la compușii organici volatili includ: iritația tractului respirator, a faringelui și ochilor; dispnee, cefalee, fatigabilitate, amețeli, dificultate în coordonarea mișcărilor, grețuri, tulburări de vedere, afectarea memoriei, scăderea nivelului colinesterazei serice, reacții alergice la nivel tegumentar, leziuni la nivelul ficatului, rinichiului și sistemului nervos central.</p> <p>Dintre compușii organici volatili, benzenul este direct implicat în apariția cancerului la subiecții umani; suspecții a fi carcinogeni sunt și alți compuși organici volatili, precum formaldehida și percloretilenul.</p>	
Alte informații	<p>Majoritatea mirosurilor percepute sunt datorate unor COV.</p> <p>În 1950, s-a descoperit că fotooxidarea COV-urilor, în prezența oxizilor de azot, a produs "smog"-ul; ulterior, prezența COV-urilor în stratosferă a fost asociată depleției de ozon deasupra Antarcticii și potențialelor modificări globale de climă; totodată s-a acordat atenție COV-urilor introduse în mediu ca urmare a deversărilor accidentale masive de petrol și produse petroliere și prin intermediul deșeurilor industriale.</p>	

Indicator	HAP	CMA
		Pentru Benzo(a)piren = 1 μg/m <sup>3</sup> , valoarea țintă pentru conținutul total din fracția PM <sub>10</sub> , mediată pentru un an calendaristic
Descriere	<p><b>Hidrocarburile aromatice policiclice</b> reprezintă un grup de substanțe chimice rezultate în urma proceselor de ardere incompletă a cărbunilor, petrolului, gazelor naturale, lemnului, resturilor organice, tutunului și chiar a cărnii. Există peste o sută de hidrocarburi aromatice policiclice diferite.</p> <p>Sunt substanțe solide, incolore, albe sau galben-verzi, slab solubile în apă, răspândite peste tot în mediu.</p> <p>Sursele de HAP provin din deșeurile industriale, stațiile de tratare a apelor reziduale sau din depunerea HAP existente în aer. Cele care nu se evaporă tind să adere la suprafața particulelor</p>	

	solide și să sedimenteze pe fundul apei.
Efecte asupra sănătății	<p>HAP ajung în organism în principal pe cale inhalatorie, dar și prin contact tegumentar sau ingestie de apă și alimente contaminate.</p> <p>17 HAP sunt suspectate a avea efecte adverse asupra stării de sănătate, dintre care cele mai cunoscute sunt: acenaften, anaceftilen, antracen, benzantracen, benzopiren, benzapiren, benzofluoranten, benzoperilen, crizen, dibenzantracen, fluoranten, fluoren, indenopiren, fenantren și piren.</p> <p>Principalele surse de expunere inhalatorie sunt fumul de țigară, gazele de eșapament, fumul rezultat în urma arderii cărbunelui, lemnului sau resturilor organice.</p> <p>O altă cale de expunere la HAP este ingestia de apă sau alimente contaminate; HAP sunt prezente în cereale, făină, produse de panificație, legume, fructe, carne, alimente procesate sau murături, lapte contaminat; prepararea mâncării, în special a cărnii la temperaturi crescute duce la creșterea conținutului acestora în HAP. Se consideră că o dietă normală aduce zilnic un aport de HAP de aproximativ 2μg/kg aliment; apa de băut conține HAP în medie între 4 și 24 ng/l.</p> <p>Rata pătrunderii HAP în organism prin inhalare, ingestie sau contact cutanat este influențată de prezența altor elemente la care organismul este expus concomitant; nu se cunoaște cât de rapid sunt absorbite HAP care ajung la nivelul plămânului pe cale inhalatorie însă se știe că absorbția din tractusul digestiv și cutanată este lentă. Odată pătrunse în organism, HAP se depozitează în cantități mai însemnate la nivelul rinichilor, ficatului și țesutului gras.</p> <p>IARC (International Agency for Research on Cancer) clasifică hidrocarburile aromatice policiclice, din punct de vedere a efectelor carcinogene, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-carcinogeni probabili: benzantracen, benzopiren;</li> <li>-carcinogeni posibili: benzofluoranten, indenopiren.</li> </ul> <p>EPA (Environmental Protection Agency) consideră ca și carcinogeni probabili următoarele hidrocarburi aromatice policiclice: benzantracen, benzopiren, benzofluoranten, crizen, dibenzantracen și indenopiren.</p> <p>Principalele localizări ale proceselor neoplazice suspectate a fi generate de expunerea la hidrocarburile aromatice policiclice sunt plămânul și tegumentul.</p>
Alte informații	<p>Nivelurile medii din atmosferă se cifrează în jurul valorilor de 0.02 – 1.2 ng/m<sup>3</sup> în zonele rurale și 0.15 – 19.3 ng/m<sup>3</sup> în zonele urbane.</p> <p>Hidrocarburile aromatice policiclice, ajunse în atmosferă în urma proceselor de ardere, a proceselor naturale sau prin evaporarea lor din apă, persistă în aer sub formă de vapori sau se atașează la suprafața particulelor solide aflate în suspensie în aer. Sub aceste forme pot să fie transportate la distanțe mari de locul eliberării lor în atmosferă, fiind ulterior antrenate spre picăturile de ploaie sau depuse pe suprafețe prin sedimentarea particulelor de care se găsesc atașate. Hidrocarburile aromatice policiclice din sol se găsesc atașate la suprafața particulelor solide, uneori putând contamina sursele de apă subterană. HAP din sol și apă pot fi descompuse în alte substanțe chimice sub acțiunea microorganismelor. Conținutul lor în plante și animale îl poate depăși de câteva ori pe cel din sol și apă.</p>

Indicator	Pulberi în suspensie PM <sub>10</sub> PM <sub>25</sub>	CMA
		PM <sub>10</sub> - 50 μg/m <sup>3</sup> PM <sub>25</sub> - 25 μg/m <sup>3</sup>
Descriere	Pulberile în suspensie reprezintă un amestec complex de particule solide foarte mici și picături lichide prezente în aer.	

	În natură pot să apară din dispersia polenului, erupțiile vulcanice, furtuni de nisip, eroziunea rocilor, etc; sursele antropice sunt reprezentate de traficul rutier, activitatea industrială, sistemele de încălzire a populației, centralele termoelectrice, etc.
Efecte asupra sănătății	<p>Diametrele particulelor sunt variabile iar compoziția lor fizico-chimică variază în funcție de loc, perioada anului și vreme. Particulele fine din aer sau aerosolii cu diametrul mai mic de 10 μm sunt denumite particule în suspensie. Aceste particule sunt importante din punct de vedere al sănătății umane deoarece trec prin nas și gât și pătrund în alveolele pulmonare producând inflamații și intoxicații.</p> <p>Cea mai serioasă amenințare pentru sănătatea umană o reprezintă particulele fine care au diametrul sub 2,5μm, conform Societății Americane a Pământului iar grupele populaționale cu risc crescut sunt: copiii, vârstnicii, orășenii, atleții și persoanele cu afecțiuni respiratorii preexistente. Astfel, poluarea cu pulberi agravează simptomele astmului, producând tuse, dureri în piept și dificultăți respiratorii. Expunerea pe termen lung la o concentrație scăzută de pulberi poate cauza cancer și moarte prematură.</p>
Alte informații	N/A

Indicator	CH <sub>4</sub>	CMA
		N/A
Descriere	<b>Metanul</b> este un gaz care, alături de dioxidul de carbon, joacă un rol important în efectul de seră; este sursa de combustie cea mai puțin nocivă dintre combustibilii fosili, care pot fi utilizați în scopul generării de energie termică pentru încălzirea locuințelor.	
Efecte asupra sănătății	<p>Practic gazul metan nu este o substanță toxică care să producă efecte adverse asupra stării de sănătate a populației.</p> <p>Asociațiile între gazul metan, utilizat ca sursă de energie, și starea de sănătate a populației generale sunt legate numai de prezența, în concentrații mari, a produșilor rezultați în urma combustiei acestuia.</p> <p>Principala cale de expunere este cea inhalatorie, care poate fi luată în considerare numai în următoarele condiții:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- expunere profesională la concentrații mari, în spații închise, neventilate;</li> <li>- expunere deliberată și/sau accidentală, în spații închise, neventilate.</li> </ul> <p>Metanul poate produce depresie asupra sistemului nervos central prin hipoxie (în condiții de expunere masivă deliberată și/sau accidentală), iar extrem de rar tulburări de excitabilitate cardiacă.</p> <p>Există un studiu care a demonstrat că expunerea eritrocitelor umane la metan și azot poate să producă hemoliza acestora.</p> <p>Combustia metanului poate degaja monoxid de carbon (mai ales în condiții de ardere incompletă) care poate deveni periculos pentru starea de sănătate, în condiții de spațiu închis și neventilat.</p>	
Alte informații	La rumegătoare metanul poate produce efecte asupra acizilor grași.	

Indicator	CO <sub>2</sub>	CMA
-----------	-----------------	-----

		N/A
Descriere	<p><b>Dioxidul de carbon</b> se găsește în aer în proporție de 0,036 - 0,039% și în apele carbogazoase. Întrucât procesele care produc CO<sub>2</sub> (arderii, putreziri, fermentații, expirație etc.) sunt compensate de procese care consumă CO<sub>2</sub> din aer (fotosinteza), concentrația acestuia nu variază apreciabil.</p> <p>Dioxidul de carbon provine din respirația mamiferelor, peștilor, a plantelor, a bacteriilor, etc. În timpul zilei, datorită fotosintezei, plantele absorb dioxidul de carbon, eliminând oxigenul absolut indispensabil viețuitoarelor.</p> <p>Mijloacele de transport, care utilizează hidrocarburi (mașini, camioane, avioane, nave), constituie o sursă importantă pentru emisiile de dioxid de carbon. Totuși, principala sursă artificială de dioxid de carbon o constituie industria, dar și depozitele de deșeuri menajere. Incendiile de pădure sunt principala sursă naturală.</p>	
Efecte asupra sănătății	<p>Dioxidul de carbon nu arde și nu întreține arderea și viața. Organismul uman are nevoie de o cantitate mică de CO<sub>2</sub> pentru a supraviețui. Omul și animalele se sufocă în aer cu peste 30% CO<sub>2</sub>. La nivelul plămânului se face un schimb permanent de gaze: dioxidul de carbon din sânge trece în alveolele pulmonare iar oxigenul din alveole trece în sânge. La nivelul celulelor are loc un schimb de gaze invers, comparativ cu cel de la nivelul alveolelor: oxigenul trece în celule, iar dioxidul de carbon trece în sânge.</p> <p>Inhalarea dioxidului de carbon, în cantități mici, dă dureri de cap, grețuri cu sau fără vărsături, amețeli, tulburări de vedere, greutate în respirație. În concentrație mare în aer, provoacă pierderea cunoștinței în câteva minute și chiar moartea.</p>	
Alte informații	<p>Un echilibru permanent trebuie să se stabilească între oxigen și dioxid de carbon. Acest echilibru se modifică noaptea, perioadă în care vegetația încetează să producă oxigen. Valoarea dioxidului de carbon din aer a crescut alarmant în ultimii ani, ceea ce a condus la încălzirea globală.</p>	

Indicator	H <sub>2</sub> S	CMA
		0.008 mg/m <sup>3</sup>
Descriere	<p><b>Hidrogenul sulfurat</b> sau acidul sulfhidric este un acid anorganic slab foarte toxic, face parte din categoria poluanților asfixianți.</p> <p>Sursele de H<sub>2</sub>S natural sunt în regiunile active cu gaze naturale, petrol sau vulcani. Poate lua naștere prin procesele de putrefacție a substanțelor organice, în intestin sau în depozitele de deșeuri, prin putrezirea lemnului. Mai este prezent și pe fundul Mării Negre la o adâncime mai mare de 200 de metri.</p>	
Efecte asupra sănătății	<p>Deși mirosul sau caracteristic este foarte puternic, acesta nu este permanent sesizabil, pe durata expunerii nasul obișnuindu-se cu el. Acțiunea sa toxică este una complexă, el afectând diverse funcții ale organismului. Cea mai importantă este cea asupra sângelui, unde, prin formarea unui complex cu fierul, blochează transportul oxigenului.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La o concentrație de 0,0047 ppm (4.7 mg/mc) îi putem identifica prezența în aer cu ușurință după mirosul puternic de ouă stricate.</li> <li>• La 500 ppm (500 g/mc) ne afectează capacitatea pulmonară și ne sufocă.</li> <li>• Expunerea timp de cinci minute la o concentrație de 800 ppm (800 g/mc) conduce la deces.</li> <li>• La persoanele expuse cronic se citează apariția de afecțiuni hepatice și renale.</li> <li>• Poate să producă efecte oculare care să includă conjunctivite, afecțiuni ireversibile ale</li> </ul>	

	<p>globului ocular, acestea fiind asociate la o expunere de 20 ppm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunerea de scurtă durată la H<sub>2</sub>S, între limitele de 5 până la 15 ppm, poate duce la iritarea ochiului, efecte comune organismului uman și animal.</li> </ul>
Alte informații	<p>În cadrul unui studiu efectuat pe viermi paraziți, o echipă de cercetători coordonată de profesorul doctor Mark B. Roth de la Universitatea din Washington a descoperit că expunerea la concentrații reduse de hidrogen sulfurat ar putea crește speranța de viață.</p> <p>Potrivit specialiștilor, viermii care au fost expuși zi de zi la hidrogen sulfurat au trăit cu 70 la sută mai mult decât cei care au fost privați de acest gaz.</p> <p>Cele mai recente studii care au vizat beneficiile hidrogenului sulfurat arată că organismul uman, mai precis vasele de sânge din tot corpul își mențin integritatea cu ajutorul acestui gaz.</p> <p>Datorită acestor proprietăți, hidrogenul sulfurat s-a dovedit eficient în reducerea tensiunii arteriale. Potrivit specialiștilor, una dintre cauzele hipertensiunii o reprezintă reducerea nivelului enzimelor care produc hidrogen sulfurat în organism odată cu înaintarea în vârstă.</p> <p>Deoarece dilată vasele sanguine din întreg corpul, hidrogenul sulfurat nu are efecte benefice doar în ceea ce privește sistemul cardiovascular, ci și asupra celorlalte vase de sânge din organism. Un astfel de exemplu sunt vasele sanguine care străbat penisul și care, atunci când sunt blocate, determină apariția disfuncțiilor erectile.</p> <p>În concentrații mici, hidrogenul sulfurat accelerează rata metabolismului.</p>

Indicator	NH <sub>3</sub>	CMA
		0.1 mg/m <sup>3</sup>
Descriere	<b>Amoniacul</b> este un gaz extrem de solubil în apă, el se dizolvă în căile nazale, ajungând prin ingestie în stomac iar prin inhalare în plămâni.	
Efecte asupra sănătății	<p>Amoniacul este iritant pentru ochi, sistemul respirator și piele din cauză că este alcalin; efectele biologice în cazul expunerii acute depind foarte mult de concentrația din aer, de cantitatea ingerată și de durata expunerii.</p> <p>Unii oameni pot detecta concentrații în aer mai mici de 5 ppm (mg/m<sup>3</sup>) - în medie 16-17 ppm.</p> <p>La concentrații între 700-1000 ppm (mg/m<sup>3</sup>) apare bronhospasmul, iritații grave ale ochilor și tuse severă.</p> <p>La concentrații mai mari de 5000 ppm (mg/m<sup>3</sup>) amoniacul provoacă acumularea de fluide în plămâni, arsuri ale pielii și uneori moartea individului expus.</p>	
Alte informații	Amoniacul este procesat în ficat, rinichi și mușchi, unde este transformat în uree sau glutamina (unul din cei 20 de aminoacizi esențiali). Principala cale de eliminare a amoniacului din organism este prin urină sub forma de uree; se mai elimină însă și prin respirație între 0,1 și 0,3 ppm.	

În relația unității de învățământ cu comunitatea din vecinătate există un potențial disconfort datorat activităților desfășurate în unitate și/sau în legătură cu unitatea, respectiv traficul asociat sosirii și plecării copiilor și programul executat cu copiii în curtea imobilului.

Impactul la nivel individual este caracterizat de un foarte mare subiectivism.

Probabilitatea ca acest disconfort să ducă, mai întâi la dispute punctuale, și mai apoi la conflicte deschise, chiar generalizate, este proporțională cu dimensiunea comunității potențial afectate și cu media de vârstă a membrilor acestei comunități.

Studii recente [6] arată că în relațiile interpersonale dar și între o persoană și o entitate impersonală (instituție, afacere etc.) se manifestă un număr de cinci "preocupări fundamentale" ("core concerns" în engleză), respectiv afilierea, aprecierea, autonomia, statutul și rolul. Felul în care acestea sunt adresate în cadrul interacțiunii generează emoții pozitive sau negative.

În cazul interacțiunii dintre membrii comunității din imediata vecinătate și Grădinița, foarte probabil mecanismul este următorul:

- i) există o sursă potențială de disconfort (simpla apariție a Unității de învățământ în comunitate – un status-quo alterat – poate deveni, la un moment dat, o sursă de disconfort, chiar dacă există acele declarații scrise);
- ii) membrii comunității încep să se simtă ignorați; implicate par a fi trei din cele cinci preocupări fundamentale, respectiv lipsa de apreciere, diminuarea statutului și ignorarea rolului.
- iii) la nivel de individ este generat un complex de emoții negative, care, prin asociere cu alți membri ai comunității care experimentează același gen de emoții, poate duce la un conflict generalizat între comunitate și unitatea de învățământ, care se manifestă cel mai adesea prin reclamații la toate instituțiile disponibile.

Chiar dacă în acest moment există un nivel normal de acceptabilitate din partea comunității învecinate, nu există niciun fel de garanție că lucrurile nu se pot schimba. De aceea, pentru a reduce probabilitatea de declanșare a mecanismului descris mai sus, managementul unității de învățământ poate lua în calcul și următoarele recomandări:

1. să inițieze încă de pe acum un mecanism de dialog constant cu comunitatea, apelând eventual la un facilitator profesionist;
2. să identifice preocupările comune, cum ar fi siguranța zonei, și eventual să-i implice pe membrii dispuși;
3. în cazul în care totuși se declanșează un conflict cu unul sau mai mulți membri ai comunității (latent inițial și manifest mai apoi) să inițieze numai decît un proces de

*dialog, înainte ca acesta să escaladeze, apelând eventual la un mediator profesionist.*

## Bibliografie

- [1] Ordinul M.S. nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației
- [2] Ordinul M.S. nr. 994/2018
- [3] Ordinul M.T. nr. 49/1998 pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea și realizarea străzilor în localitățile urbane.
- [4] Sergiu Mănescu și colectiv, Igiena, Editura Medicală, 1996
- [5] Petrișor D. și colectiv, Mediul și sănătatea publică
- [6] Fisher R., Shapiro D, Beyond reason

## CUPRINS

I. INTRODUCERE .....	2
II. DICȚIONAR DE TERMENI .....	2
III. SCOP ȘI OBIECTIVE .....	2
IV. LISTA DOCUMENTELOR PE CARE S-A BAZAT ELABORAREA PREZENTULUI STUDIU.....	3
V. AMPLASAMENT. DATE GENERALE DESPRE OBIECTIV.....	4
V.1 Școala.....	10
V.1.1 Activități.....	14
V.1.2 Servicii conexe .....	14
V.2 Grădinița .....	15
VI. IDENTIFICAREA ȘI EVALUAREA POTENȚIALILOR FACTORI DE RISC ȘI DE DISCONFORT PENTRU SĂNĂTATEA POPULAȚIEI .....	15
VI.1 AERUL.....	16
VI.1.1 Considerente teoretice .....	16
VI.1.2 Cazul unității de învățământ.....	17
VI.2 ZGOMOTUL .....	18
VI.2.1 Considerente teoretice .....	18
VI.2.2 Cazul unității de învățământ.....	21
VI.3 DEȘEURI.MANAGEMENTUL DEȘEURILOR.....	22
VI.3.1 Deșeurile menajere.....	22



VI.3.2 Alte tipuri de deșeuri .....	23
VI.3.3 Cazul unității de învățământ .....	24
VI.4 ALTE SURSE DE DISCONFORT .....	25
VII. CONSIDERAȚII ASUPRA NIVELULUI DE ACCEPTABILITATE SOCIALĂ MANIFESTAT .....	25
DE COMUNITATEA ÎNVECINATĂ ÎN RAPORT CU ACTIVITATEA CURENTĂ.....	25
VIII. EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI ȘI A EXPUNERII POPULAȚIEI.....	25
IX. MĂSURI OBLIGATORII. ALTERNATIVE .....	28
X. CONCLUZII FINALE.....	29
XI. DECLINAREA RESPONSABILITĂȚII.....	30
XII. REZUMAT .....	31
XII.1 MĂSURI OBLIGATORII. ALTERNATIVE .....	33
XII.2 CONCLUZII FINALE.....	34
XII.3 DECLINAREA RESPONSABILITĂȚII.....	35
Anexa 1.....	36
Anexa 2.....	43
Bibliografie .....	45

Întocmit:

Dr. Sorina-Manuela Mirea

Ing. Fiz. Dan Mirea

*Sorina*  
*Dan Mirea*

