



ЈАВНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА  
УСТАНОВА  
ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ И ЕКОЛОГИЈУ  
РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ  
БАЊА ЛУКА

Видовданска 43  
78000 Бања Лука  
Република Српска, БиХ  
Тел: +387 51 218 318  
Факс: +387 51 218 322  
ekoinstitut@inecco.net  
www.institutzei.net

**PRETHODNA PROCJENA UTICAJA  
NA ŽIVOTNU SREDINU  
PROJEKTA ZA RAZVIJANJE I PROVJERU NOVE  
METODE KORIŠĆENJA RDF GORIVA ZA  
PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE U  
TERMoeLEKTRANI GACKO (1200 t/dnevno)**

**DOPUNA NA OSNOVU ZAHTJEVA MINISTARSTVA ZA  
PROSTORNO UREĐENJE, GRAĐEVINARSTVO I EKOLOGIJU RS  
BROJ 15.04-96-80/23 OD 25.04.2023.**



**INVESTITOR: MJEŠOVITI HOLDING "ELEKTROPRIVREDA  
REPUBLIKE SRPSKE" Matično preduzeće a.d.  
Trebinje ZP "RUDNIK I TERMoeLEKTRANA  
GACKO", a.d. GACKO**

**Banja Luka, april 2023. god.**

ЈИБ: 4401020860005 • ПДВ број: 401020860005 • МБС: 1-2170-00 • МБ: 1101862  
НЛБ Банка: 5620990000088958 • Unicredit Bank: 5510010000876230 • Addiko Bank: 5520000000552575  
Оснивач: Влада Републике Српске



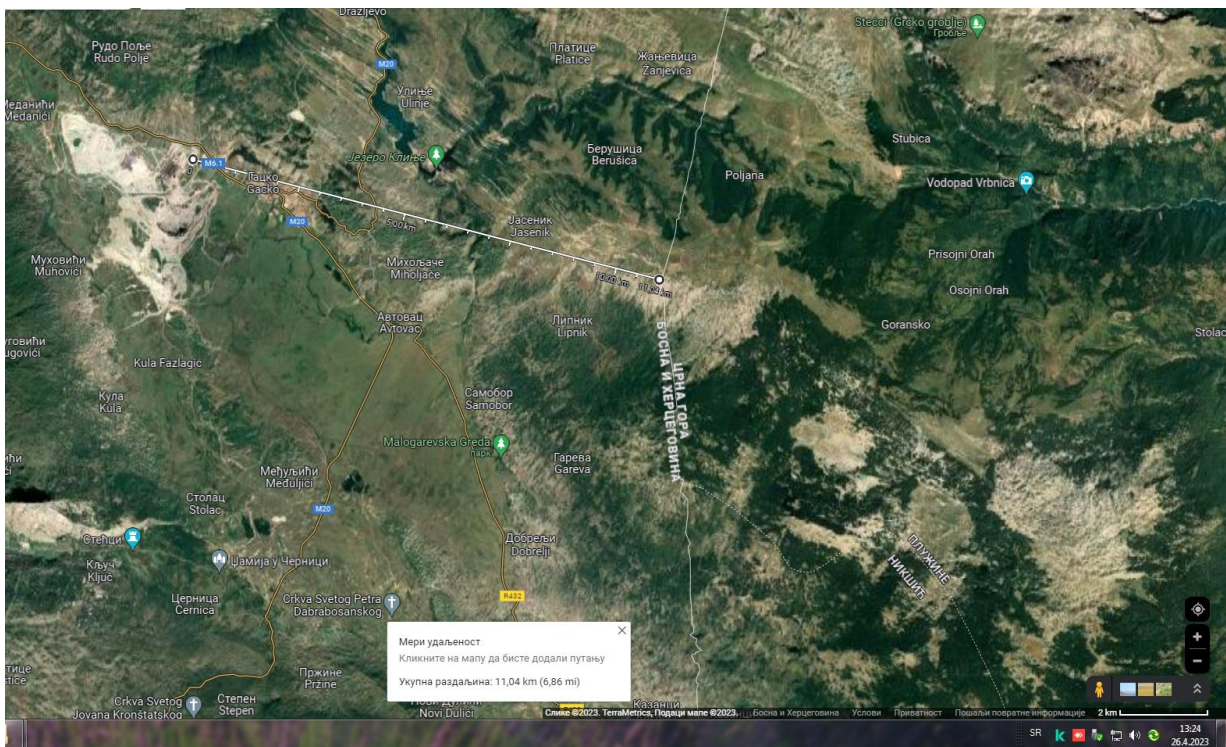
<b>PREDMET:</b>	<b>PRETHODNA PROCJENA UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU - dopuna</b>
<b>INVESTITOR:</b>	<b>MJEŠOVITI HOLDING "ELEKTROPRIVREDA REPUBLIKE SRPSKE" Matično preduzeće a.d. Trebinje ZP "RUDNIK I TERMoeLEKTRANA GACKO", a.d. GACKO</b>
<b>NOSILAC IZRADE:</b>	<b>JNU "INSTITUT ZA ZAŠTITU I EKOLOGIJU REPUBLIKE SRPSKE" BANJA LUKA</b>
<b>UČESNICI U IZRADI:</b>	<p>Prof. dr Predrag Ilić, dip. ekolog za zžs</p> <p>Mr Denis Međed, dipl. inž. preh. tehnol.</p> <p>Sanja Bajić, master ekolog</p> <p>Ranko Veljko, master mašinstva</p> <p>Vesna Mitrić, dipl. inž. teh.</p> <p>Ljiljana Erić, dipl.inž. teh.</p> <p>Svetlana Ilić, dipl. inž. polj.</p> <p>Silvana Račić-Milišić, dipl. inž. polj.</p> <p>Nenad Damjanović, dipl. inž. rud.</p>
	<p><b>VD DIREKTORA:</b></p> <p><b>Prof. dr Predrag Ilić</b></p>

Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju Republike Srpske je dostavilo Zahtjev broj 15.04.-96-80/23 od 25.04.2023. godine kojim se traži da se izvrši dopuna PRETHODNE PROCJENE UTICAJA NA ŽIVOTNU SREDINU PROJEKTA ZA RAZVIJANJE I PROVJERU NOVE METODE KORIŠĆENJA RDF GORIVA ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE ENERGIJE U TERMoeLEKTRANI GACKO (1200 t/dnevno). U Zahtjevu je navedeno da se Prethodna procjena dopuni sa tačkom Mogući uticaji u pograničnom području u skladu sa Aneksom I Konvencije o procjeni uticaja na životnu sredinu u prekograničnom kontekstu (ESPOO), te se u skladu s tim u nastavku daje predmetna dopuna.

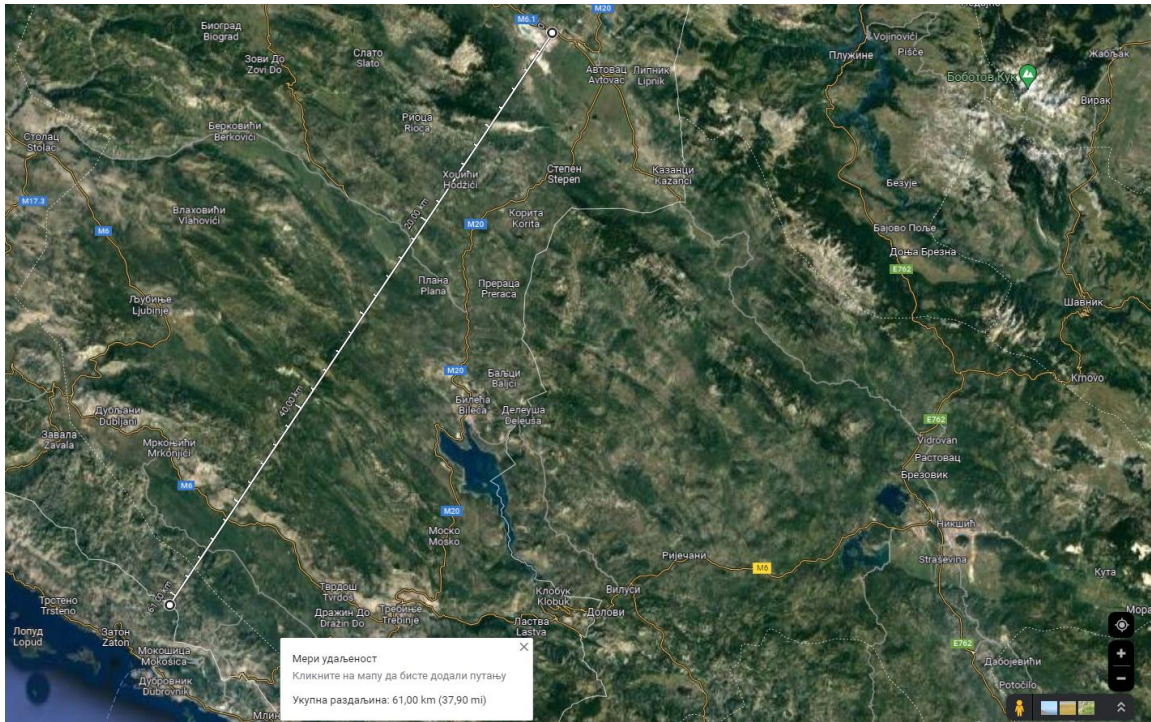
### Mogući uticaji u pograničnom području

Sprovođenje analize o uticaju na životnu sredinu ima za cilj da se dodatnim aktivnostima svi negativni uticaji na životnu sredinu, pa tako i eventualni prekogranični uticaji, na vrijeme prepoznaju, uklone ili ublaže.

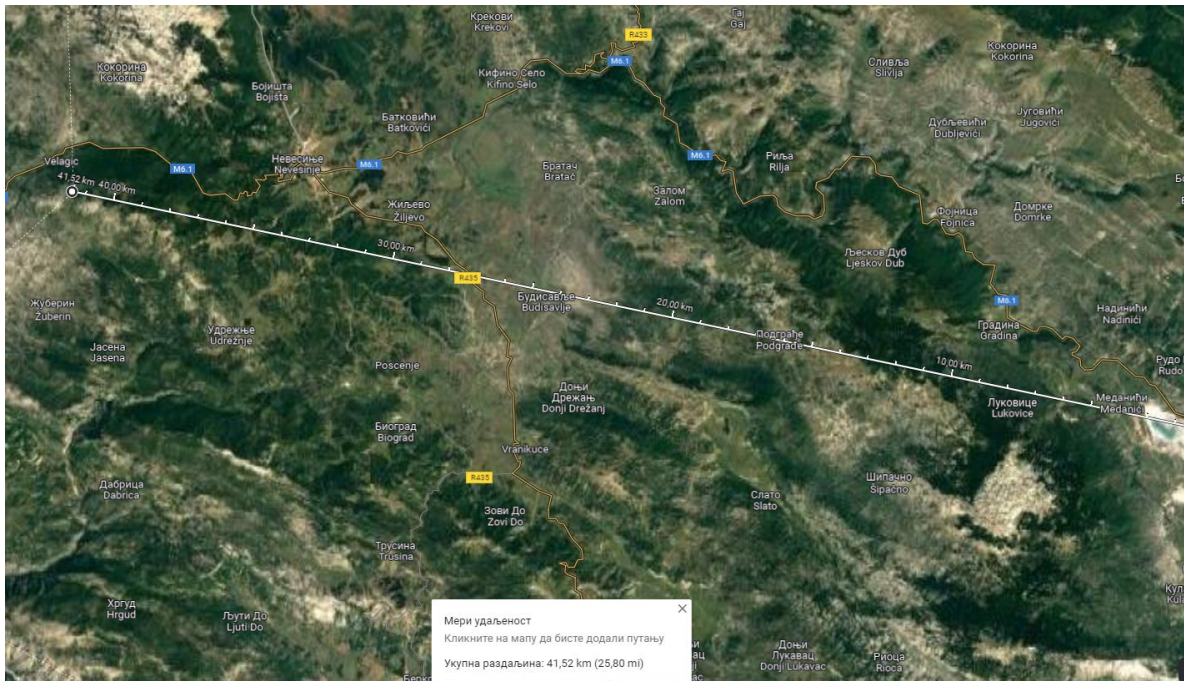
Termoelektrana Gacko je u potpunosti na teritoriji Republike Srpske. TE Gacko je od entitetske i državne granice vazдушnom linijom udaljena od Brčko distrikta oko 190 km, od Federacije BiH oko 40 km, od Crne Gore oko 10 km, a od Republike Hrvatske oko 60 km.



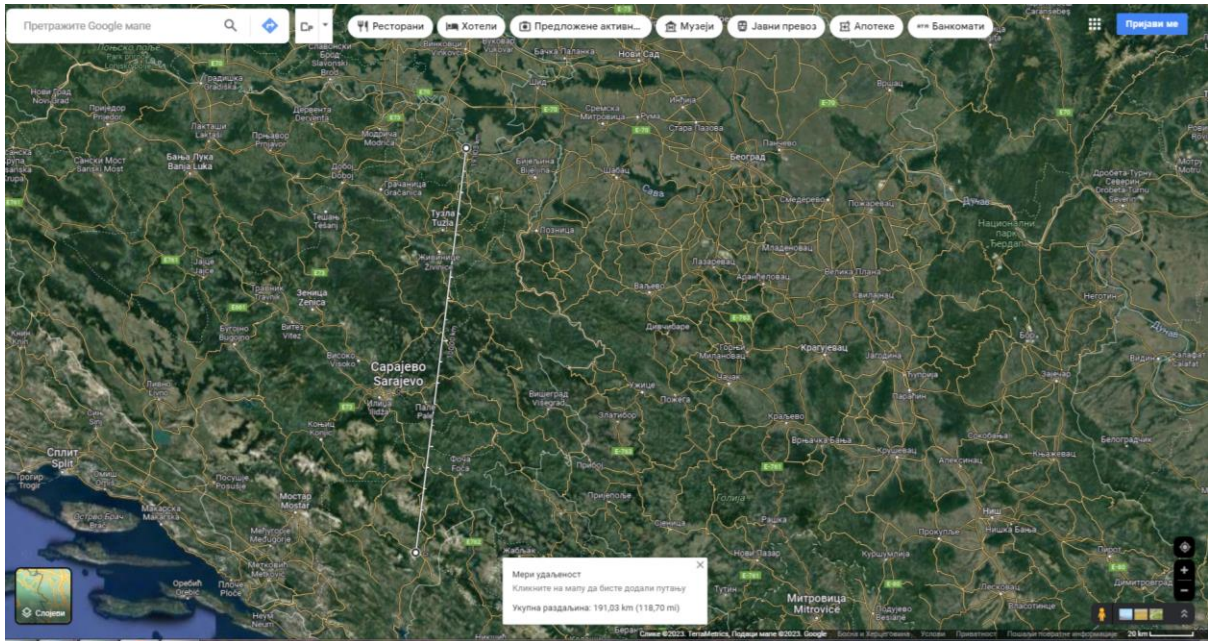
Slika 1. Prikaz udaljenosti TE Gacko od granice sa Republikom Crnom Gorom



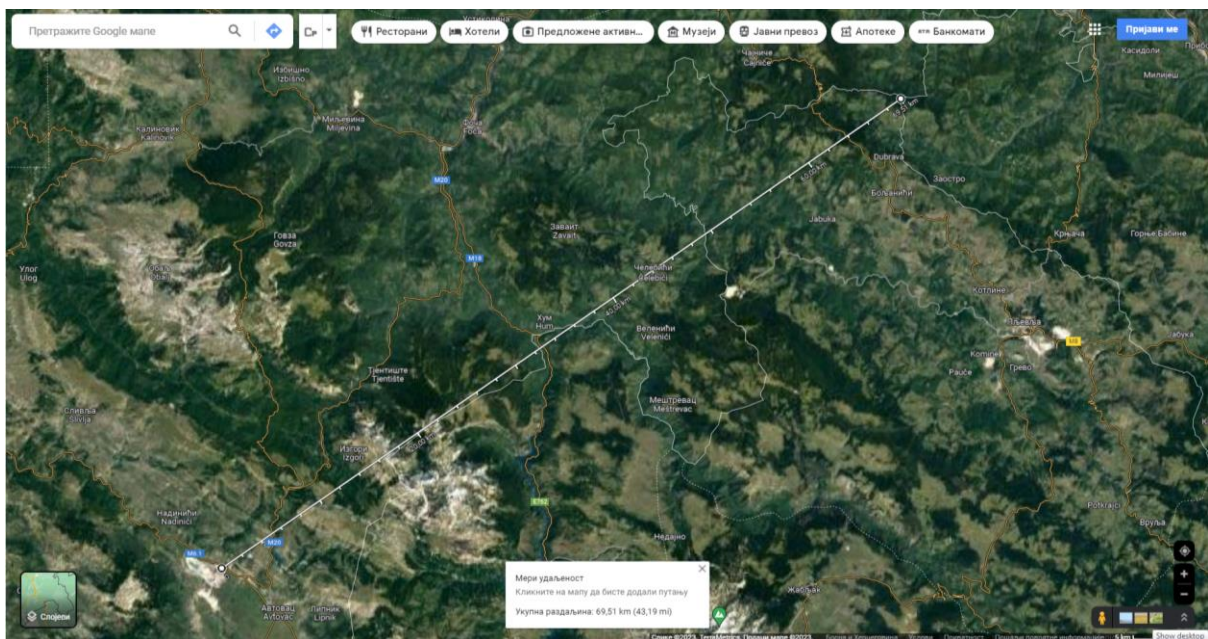
**Slika 2.** Prikaz udaljenosti TE Gacko od granice sa Republikom Hrvatskom



**Slika 3.** Prikaz udaljenosti TE Gacko od granice sa Federacije BiH



**Slika 4.** Prikaz udaljenosti TE Gacko od granice sa Brčko distrikтом



**Slika 5.** Prikaz udaljenosti TE Gacko od granice sa Republikо Srbijom

U domenu analize stanja životne sredine, uvažavajući sve specifičnosti kojima se karakterišu analizirani sadržaji, sve karakteristike posmatrane lokacije i karakteristike postojećih potencijala, razmatrani su osnovni kriterijumi koji su, kroz postupke kvantifikacije, dovedeni do određenih pokazatelja, sa osnovnom namjerom da se, kod postojećih odnosa definiše njihova pravna priroda. Na osnovu konkretnih pokazatelja moguće je izvršiti izbor adekvatnih mjera zaštite životne sredine, čime se ispunjava i osnovna svrha ove analize. Ono što posebno treba naglasiti je činjenica da objekti odnosno aktivnosti koje će se obavljati unutar parcele mogu ugroziti životnu sredinu kako u redovnom radu, tako i u slučaju akcidenta.

U toku procesa rada predmetnog objekta može doći do zagađenja vazduha radne i životne sredine. Vazduh može da se zagadi usljed emisija gasnih komponenti u procesu suspaljivanja RDF-a i uglja.

Predhodna procjena uticaja razmatra provođenje eksperimentalnog procesa suspaljivanja uglja (lignita) i RDF-a. Očekivani benefiti navedenog eksperimentalnog rada postrojenja su smanjenje upotrijebljene količine fosilnog goriva (uglja) u termoelektrani, smanjenje emisije u vazduh štetnih materija (naročito CO<sub>2</sub> i SO<sub>2</sub>), smanjenje količine nastalog pepela, uz istovremeno povećanje proizvodnje električne energije.

Nosilac projekta je dužan da kroz tehničku dokumentaciju obezbijedi rješenja, kojima bi se osigurao prihvatljiv uticaj predmetnog projekta na životnu sredinu, tokom redovnog rada, prestanka rada i u slučaju udesa.

Jedan od najznačajnijih uticaja na životnu sredinu izazvan aktivnostima suspaljivanja RDF-a i uglja su svakako emisije u vazduh.

Realizacija projektnih aktivnosti odvićaće se na prostoru jedne lokalne samouprave ali će se uticaji na vazduh zavisno od meteoroloških uslova moći javljati i u širem okruženju.

U narednoj tabeli prikazani su kriterijumi za vrednovanje prostornih razmjera mogućih negativnih uticaja.

**Tabela br. 1.** Kriterijumi za ocjenjivanje prostornih razmjera uticaja

Razmjere uticaja	Oznaka	Opis
Globalni	G	<b>Moguć globalni uticaj</b>
<b>Državni</b>	<b>N</b>	<b>Moguć uticaj na nacionalnom nivou</b>
<b>Regionalni</b>	<b>R</b>	<b>Moguć uticaj u okviru prostora - regije</b>
<b>Opštinski</b>	<b>O</b>	<b>Moguć uticaj u prostoru opštine</b>
Lokalni	L	Moguć uticaj u nekoj zoni ili dijelu opštine

Prilikom realizacije projekta mogu da se očekuju prekogranični uticaji na drugu državu ili entitet.

Vjerojatnoća da će se neki procijenjeni uticaj dogoditi u stvarnosti takođe predstavlja važan kriterijum za donošenje odluka o mjerama zaštite. Vjerojatnoća uticaja određuje se prema skali prikazanoj u narednoj tabeli.

**Tabela br. 2.** Skala za procjenu vjerojatnoće uticaja

Vjerojatnoća	Oznaka	Opis
100%	VV	Uticaj izvjestan-vrlo vjerovatan
<b>Više od 50%</b>	<b>V</b>	<b>Uticaj vjerovatan</b>

Manje od 50%	M	Uticao moguć
Manje od 1%	N	Uticao nije vjerovatan

S obzirom na izabranu ekološki prihvatljivu tehnologiju procesa nije prepoznat nijedan uticaj označen kao VV uticaj izvjestan-vrlo vjerovatan. Prašina, buka, vibracije, povećane količine ispuštenih otpadnih voda u javni kanalizacioni sistem, na lokaciji izvođenja planirane djelatnosti, su uticaji čija je vjerojatnoća veća od 50% i njih definišemo kao vjerovatne uticaje. Intenzitet ovih uticaja je visok, međutim nisu velike složenosti a ponavljanje uticaja zavisi od dinamike izvođenja radova i moguće je njihovo korigovanje. Uticaji označeni kao povećana emisija otpadnih gasova, produkcija raznih vrsta otpada, ispuštanje otpadnih voda, označeni su kao M uticaj moguć i oni se vrlo lako kontrolišu adekvatnom organizacijom kontrolnim mjerenjima, pregledom ugrađene opreme i slično.

Vremenska dimenzija uticaja je takođe značajan kriterijum kada definišemo uticaje nekog projekta na životnu sredinu. Vremensku dimenziju uticaja određujemo prema skali predstavljenoj u narednoj tabeli.

**Tabela br. 3.** Skala za procjenu vremenske dimenzije uticaja

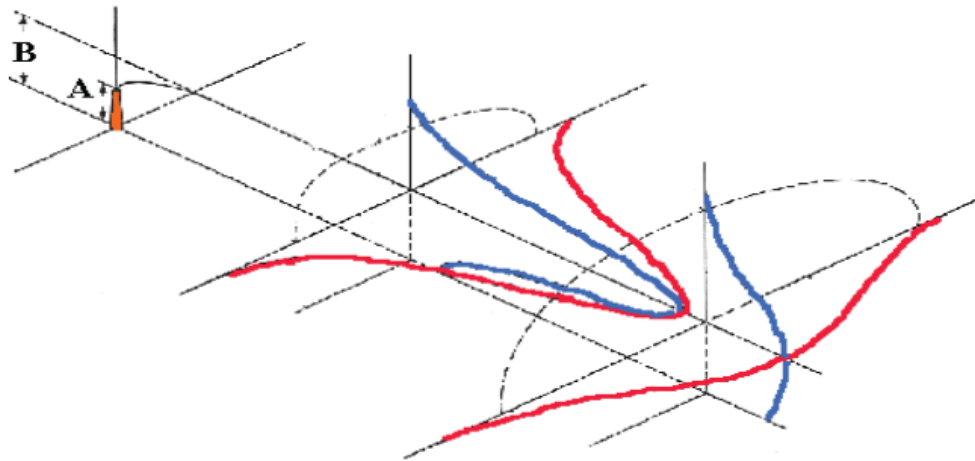
<b>Vremenska dimenzija uticaja</b>	Vremenska dimenzija, odnosno trajanje uticaja u odnosu na vremenski horizont plana	<b>Trajanje uticaja</b>	kratkoročan (k) srednjoročan (sr) <b>dugoročan (d)</b>
		<b>Učestalost uticaja</b>	Povremen (p) <b>Stalan (St)</b>

Prema podacima planiranog tehnološkog procesa i stepenu izgrađenosti lokacije sa stanovišta vremenske dimenzije uticaja možemo reći da su uticaji na vazduh označeni kao dugoročan uticaj stalnog karaktera odnosno da kontinuirano traje bez prestanka sve dok postrojenje funkcioniše.

Za uticaje: emisije u vazduh, buka i ispuštanje otpadnih voda, sa stanovišta vremenske dimenzije možemo reći da su predmetni uticaji dugoročni, i trajaće sve dok traju radovi na eksploataciji i da su povremenog karaktera u skladu sa dinamikom odvijanja tehnološkog procesa.

### **Lokalno modeliranje primarnih zagađenja**

Na lokalnoj skali modeliranja primarnih zagađivača (Bickel i Friedrich, 2005.), na udaljenosti od 10 do 50 km od izvora emisije, hemijske reakcije u atmosferi imaju mali uticaj na koncentracije primarnih zagađujućih materija. Usljed emisije iz dimnjaka, koncentracija zagađujućih materija u blizini dimnjaka zavise prvenstveno o vertikalnom miješanju niže atmosfere. Vertikalno miješanje zavisi od atmosferske stabilnosti i visine inverznih slojeva. Zbog tih razloga, procjena koncentracija primarnih zagađujućih materija u vazduhu je opisana s dvije raspodjele, jedna u vertikalnom smjeru, a druga u horizontalnom smjeru vjetrova kako je to prikazano na narednoj slici.



**Slika 6.** Širenje zagađujućih materija vazduhom primjenom Gaussiano-vog modela

Raspodjela koncentracije prilikom kontinuiranog ispuštanja u atmosferu ima oblik Gaussiano-ve krivulje:

$$c(x,y,z) = \frac{Q}{u2\pi\sigma_y\sigma_z} \cdot \exp\left[-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right] \cdot \left( \exp\left[-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right)$$

gdje je:

- $c(x,y,z)$  koncentracija zagađivača na lokaciji  $(x,y,z)$
- $Q$  brzina emisije zagađivača (masena brzina u jedinici vremena)
- $\sigma_1$  standardna devijacija raspodijeljene bočne koncentracije na udaljenosti  $x$
- $z$  standardna devijacija raspodijeljene vertikalne koncentracije na udaljenosti  $x$
- $h$  visina iznad zemlje na kojoj se javlja perjanica

Gaussiano-vi modeli jednostavne su primjene te daju približna analitička rješenja. Predviđaju povezanost emisija iz tačkastog izvora (ili grupe tačkastih izvora) i koncentracije zagađenja. Nedostaci se odnose na ograničenje primjene u slučaju složene konfiguracije promatranog prostora i na reakcije prvog reda. Model uključuje idealan teren i meteorološke uslove tako da perjanica putuje pravolinijski u smjeru vjetra. Dinamika svojstva kao što je disperzija, primjerice vertikalno smicanje vjetra, su zanemarena. Ovakve pretpostavke su dakle ograničene na područje od 50 km od izvora emisije. Proces miješanja u atmosferi su funkcije vertikalne stabilnosti, tj. promjene gustoće vazduha s visinom. Nestabilni uslovi uključuju izrazito miješanje slojeva vazduha u vertikalnom smjeru, a stabilni uslovi uključuju manje brzine miješanja slojeva vazduha. Sunčeva radijacija, radijacija s površine zemlje i turbulencija izazvana vjetrom su glavni procesi koji kontrolišu atmosfersku stabilnost. Izrazito stabilna atmosfera bez ikakvog vertikalnog miješanja najviše pridonosi lošijem kvalitetu vazduha.

Postoji veliki broj faktora koji utiču na rasprostiranje zagađujućih materija u atmosferi. Najbitniji su:



- geometrija dimnjaka (visina i poprečni presjek),
- klima
- teren
- okolne zgrade.

Poštovanjem međunarodnih ekoloških standarda i zakonskih propisa iz zaštite životne sredine Republike Srpske i Bosne i Hercegovine i ponuđenim projektnim rješenjem prilikom procesa suspaljivanja RDF-a i uglja u Termoelektrani Gacko ne očekuju se negativni uticaji na područje Federacije Bosne i Hercegovine, ali i na druge države u okruženju.