

S • VJAK

S A N A C I J A J A M E



Europska unija
Zajedno do fondova EU



Operativni program
**KONKURENTNOST
I KOHEZIJA**



**EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDovi**



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo regionalnoga razvoja
i fondova Europske unije



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja



FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I
ENERGETSKU UČINKOVITOST

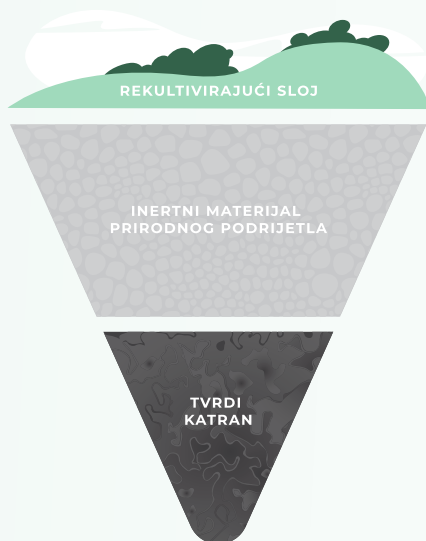
Projekt je sufinancirala Europska unija iz Kohezijskog fonda.

Jama Sovjak crna je točka visokoonečišćena opasnim otpadom smještena na rubnom dijelu naselja Marinići u Općini Viškovo koja je nastala višegodišnjim nekontroliranim odlaganjem otpada većinom podrijetlom iz naftne industrije.

Ukupna vrijednost projekta iznosi oko 377 mil. kn (oko 50 mil. eura), a sredstva koja su osigurana iz Kohezijskog fonda su u iznosu od 85%, odnosno oko 320 mil. kn (oko 42,5 mil. eura), od čega Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost sufinancira projekt sa 15% odnosno oko 56,5 mil. kn (oko 7,5 mil. eura).

Planirani tijek sanacije jame Sovjak obuhvaća sljedeće korake:

1. vađenje plutajućih ugljikovodika, prijevoz i termička obrada izvan Hrvatske,
2. iskop taloga/mekog katrana, predobrada, transport i termička obrada izvan Hrvatske,
3. kontinuirano crpljenje i obrada (pročišćavanje) otpadnih voda,
4. donje brtvljenje, popunjavanje jame inertnim materijalom prirodnog porijekla i potom zatvaranje gornjim brtvenim slojem sa sustavom odvodnje oborinskih voda.



Nakon radova, prostor jame će se vizualno uklopiti u okolni teren. To će se postići izgradnjom nasipa na jami i krajobraznim uređenjem, što će rezultirati blagom uzvisinom iznad prostora bivše jame.

Kako će realizacija ovog projekta doprinijeti podizanju kvalitete života stanovnika Općine Viškovo?

- ukloniti će se negativan utjecaj otpada na okoliš
- formirati će se nova zelena površina i potencijalno povoljno stanište za pojedine biljne i životinjske vrste

Cilj projekta je poboljšanje kvalitete života i uklanjanje negativnog utjecaja opasnog otpada na stanovništvo i okoliš.

MJERE ZAŠTITE U SLUČAJU PREKORAČENJA RAZINE KONCENTRACIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI U ZRAKU

Obveza izrade „**Plana i programa obavještanja i potencijalnog privremenog iseljavanja stanovništva ili evakuacije u slučaju prekoračenja dozvoljenih razina koncentracija onečišćujućih tvari u zraku**“ propisana je Rješenjem o prihvatljivosti zahvata na okoliš donesenog od strane Ministarstva zaštite okoliša i prirode od 11. siječnja 2016. godine i pripadajućim ispravkom Rješenja od 8. veljače 2016.

Mjera evakuacije je krajnja mjera zaštite stanovništva.

Postoji cijeli niz mjera zaštite okoliša i okolnog stanovništva u vidu izrađene dokumentacije:

- Elaboraat zaštite od požara
- Elaboraat zaštite od buke
- Elaboraat zaštite na radu



- Elaborat klasifikacije prostora ugroženog eksplozivnom atmosferom
- Plan upravljanja okolišem, zaštitom na radu i sigurnošću
- Procjena rizika i Operativni plan pravne osobe koja obavlja djelatnost korištenjem opasnih tvari
- Elaborat usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša
- Elaborat gospodarenja otpadom
- Plan postupanja u slučaju akcidentnih situacija
- Vodopravne dozvole i potvrde.

PREGLED MOGUĆIH INCIDENTNIH SITUACIJA USLIJED RADOVA NA ETAPI II

POŽAR I EKSPLOZIJA

U dokumentu Elaborat zaštite od požara propisane su Mjere zaštite od požara predviđene u projektiranju građevine te Mjere zaštite od požara kod građenja.

EMISIJE ONEČIŠĆUJUĆIH PLINOVA

Uslijed uklanjanja materijala iz jame Sovjak mogu se pojaviti emisije onečišćujućih plinova u zrak H_2S , SO_2 , NO_x , SO_x , NH_3 , O_3 , CO , CH_4 , PM_{10} , HOS, merkaptani i benzen.

Obzirom na činjenicu da se u jami Sovjak pretežno nalazi otpad koji sadrži sumpor, popis navedenih plinova možemo podijeliti na:

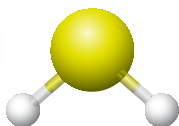
Sumporna onečišćenja: H_2S , SO_2 , SO_x , HOS, merkaptani

Ostala onečišćenja: NO_x , NH_3 , O_3 , CO , CH_4 , PM_{10} , benzen

SUMPOROVODIK (H₂S)

Sumporovodik je na sobnoj temperaturi zapaljiv plin bez boje i neugodna mirisa po pokvarenim (trulim) jajima. Zbog vrlo neugodna mirisa, koji se osjeća u koncentracijama mnogo manjim od otrovnih, može ga se na vrijeme detektirati.

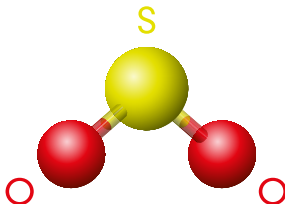
Na koncentracijama od 20 ppm (30.000 µg/m³) sumporovodik počinje djelovati kao iritans (nadražujuće) na membrane očiju i respiratornog trakta. To se nadraživanje povećava s većom koncentracijom i dužinom izloženosti.



SUMPOROV DIOKSID (SO₂)

Sumporov dioksid je pri sobnoj temperaturi bezbojan i nadražujući plin neugodna, oštra i bockava mirisa, koji podražuje na kašalj, a nastaje izgaranjem sumpora, sumporovodika, te prženjem sulfidnih ruda. U vodi se lako otapa, a vodena otopina pokazuje kiselu reakciju.

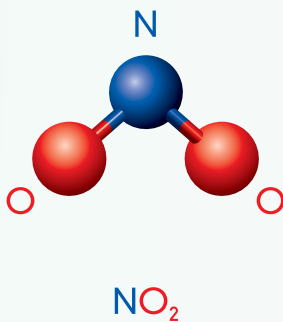
Šteti ljudskom organizmu jer oštećuje dišne organe. Sumporov dioksid je oko dva puta teži od zraka pa se može „izliti” iz jedne posude u drugu.



DUŠIKOV DIOKSID (NO₂)

Dušikov dioksid je kemijski spoj koji pripada skupini visoko reaktivnih plinova koji se nazivaju dušikovi oksidi (NO_x). Lako se prepoznaje po crvenkastosmeđoj boji i karakterističnom oštroj mirisu.

Izloženost dušikovom dioksidu povezana je s nizom štetnih učinaka na dišni sustav. Zbog svoje vrlo male veličine te čestice mogu prodrijeti duboko u respiratorni trakt.



PREVENTIVNE MJERE

MJERNE STANICE

Kontinuirana mjerenja putem dvije automatske postaje za mjerenje zraka i meteoroloških parametara (imisijska i meteorološka postaja) na dvije lokacije – MS1 Viševac Sovjak i MS2 Sovjak.

POPIS SVIH TVARI ČIJE SE KONCENTRACIJE MJERE: sumporov dioksid (SO₂), dušikov dioksid (NO₂), ugljikov monoksid (CO), ozon (O₃), lebdeće čestice (PM₁₀), benzen (C₆H₆), sumporovodik (H₂S), hlapivi organski spojevi (HOS), merkaptani (R-SH), metan (CH₄).

Distribucija podataka na mrežne stranice, mobilnu aplikaciju i obavijesne ploče.

OBAVIJESNE PLOČE/MONITORI

MREŽNA STRANICA

Informacije o projektu, upiti zainteresiranih strana, prikaz trenutnih vrijednosti mjernih rezultata.

MOBILNA APLIKACIJA

Prikaz trenutnih vrijednosti mjernih rezultata.

INFORMATIVNI LETAK ZA SLUČAJ EVAKUACIJE

Letak sa uputama i postupanjem u slučaju prekoračenja dozvoljenih razina koncentracija onečišćujućih tvari u zraku.

Podjela letaka će se provesti prije početka sanacije na samoj lokaciji jame Sovjak.

VJEŽBE EVAKUACIJE I SPAŠAVANJA

Vježba evakuacije i spašavanja sa svim sudionicima.

PREKORAČENJE EMISIJA ŠTETNIH TVARI

Vodeni topovi – uključuju se na 80% granične vrijednosti SO₂ i NO₂.

Razina vode – kontinuirano održavanje razine vode minimalno 0,2 m.



NAČIN POSTUPANJA U SLUČAJU PREKORAČENJA PRAGA UPOZORENJA TE PRAGA OBAVJEŠĆIVANJA (PIPO)

Prag obavješćivanja je razina onečišćenosti čije prekoračenje predstavlja opasnost za ljudsko zdravlje pri kratkotrajnoj izloženosti za osjetljive skupine stanovništva i o kojima se žurno i na odgovarajući način informira javnost.

Prag upozorenja je razina onečišćenosti čije prekoračenje predstavlja opasnost za ljudsko zdravlje pri kratkotrajnoj izloženosti za čitavo stanovništvo i pri čijoj se pojavi žurno poduzimaju odgovarajuće propisane mjere.

Pragovi upozorenja i prag obavješćivanja propisani su u **Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku** („Narodne novine“ br. 77/20).

Rješenjem o prihvatljivosti zahvata na okoliš definirana je obveza obavješćivanja javnosti zvučnim i svjetlosnim signalima te se iste treba provoditi u slučaju prekoračenja pragova upozorenja za H₂S ili SO₂.

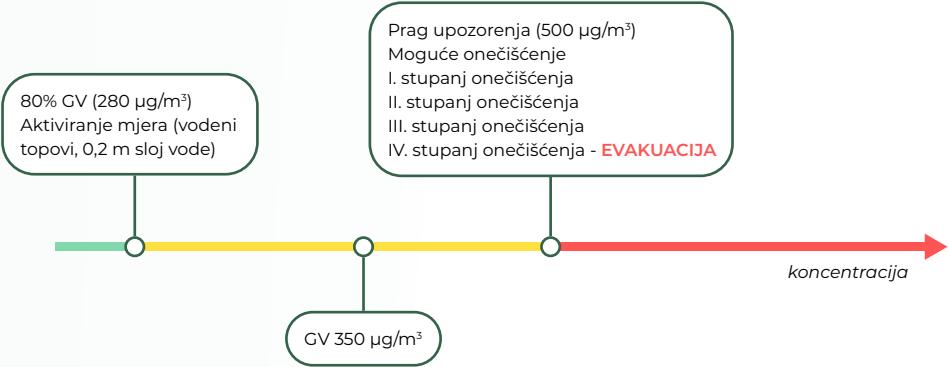
Za H₂S, ranije spomenutom Uredbom nisu propisani pragovi upozorenja i obavješćivanja, kao niti granične vrijednosti obzirom na zaštitu zdravlja.

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	VRIJEME USRED.	GRANIČNA VRIJEDNOST (GV)	80 % GV	AKTIVNOSTI
SO ₂	1 sat	350 µg/m ³	280 µg/m ³	Aktiviranje topova za proizvodnju vodene magle, provjera i osiguranje zaštitnog sloja vode od min 0,2m i nadopuna iste ukoliko je stupac manji
NO ₂	1 sat	200 µg/m ³	160 µg/m ³	Aktiviranje topova za proizvodnju vodene magle, provjera i osiguranje zaštitnog sloja vode od min 0,2m i nadopuna iste ukoliko je stupac manji

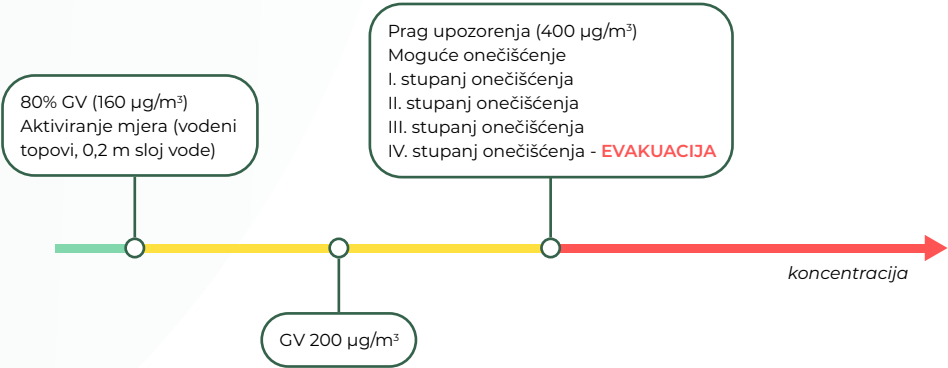
PRAG UPOZORENJA ZA SO₂ I NO₂

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	PRAG UPOZORENJA
Sumporov dioksid (SO ₂)	500 µg/m ³
Sumporov dioksid (NO ₂)	400 µg/m ³

SO₂



NO₂



ŠTO KADA DOĐE DO PREKORAČENJA VRIJEDNOSTI SO_2 I NO_2 ?

Mjere zaštite sprječavanja štetnih emisija poduzimaju se PRIJE nego što se koncentracija plinova približi graničnim vrijednostima, odnosno na 80% granične vrijednosti.

MJERE ZAŠTITE SPREČAVANJA ŠTETNIH EMISIJA NA 80% GRANIČNE VRIJEDNOSTI KONCENTRACIJA SO_2 I/ILI NO_2

- zaustavljaju se radovi
- aktiviraju se topovi za proizvodnju vodene magle
- provjerava se i osigurava zaštitni sloj vode od min. 0,2 m
- otkrivanje uzroka promjene kvalitete zraka

Nakon primjene ovih mjera očekuje se normalizacija stanja!

AKO SE VRIJEDNOSTI NE NORMALIZIRAJU:

- informiraju se nadležne službe (112, Inspekcija zaštite okoliša, Stožer civilne zaštite, Općina Viškovo, ZJZPGŽ i dr.) po strogo definiranom i hodogramu
- nastavljaju se provoditi mjere zaštite sprječavanja štetnih emisija uz praćenje stanja
- na snagu stupaju mjere zaštite zdravlja ljudi i okoliša koje su objavljene na internet stranici projekta i na mobilnoj aplikaciji „Sovjak“.



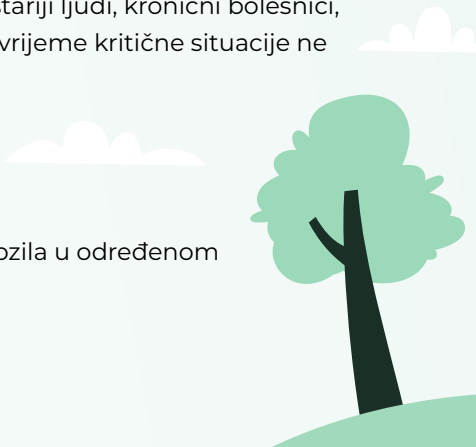
POSEBNE MJERE ZAŠTITE ZDRAVLJA LJUDI I OKOLIŠA KOJE SE PODUZIMAJU PRILIKOM POJAVE PREKORAČENJA PRAGOVA UPOZORENJA I PRAGA OBAVJEŠĆIVANJA

A. Upozorenja i savjeti stanovništvu:

- vodite računa kako svojim ponašanjem i aktivnostima ne biste dodatno doprinijeli onečišćivanju zraka i time dodatno ugrozili ugrožene skupine stanovništva
- ne upotrebljavajte uređaje za zagrijavanje prostorija na fosilna goriva, pogotovo ne one bez učinkovitog odvođenja dimnih plinova
- za kuhanje koristite gdje god je to moguće električna kuhala i pećnice umjesto plinskih štednjaka i štednjaka na kruto gorivo
- ne pušite u stambenim i radnim prostorijama
- odgodite čišćenje sredstvima koje sadrže korozivne kemikalije i otapala, popravke pri kojima se koriste ljepila, boje, lakovi, upotrebu insekticida i sve ostale radnje i aktivnosti koje nisu hitne i neophodne, a pri kojima se onečišćuje zrak u prostorijama s obzirom da se prostorije ne mogu provjetriti otvaranjem prozora
- preporučuje se ne koristiti mehaničku ventilaciju kojom se u prostorije ubacuje zrak i ne otvarati prozore
- preporučuje se da mala djeca, trudnice, stariji ljudi, kronični bolesnici, osobe slabog zdravlja i osjetljive osobe u vrijeme kritične situacije ne izlaze na ulicu.

B. Ograničenja i zabrane:

Ograničenje ili zabrana uporabe motornih vozila u određenom području izuzimajući:



- javni prijevoz i taksi vozila
- invalidska vozila
- službena vozila policije, vojske, željeznice i pošte, vozila za opskrbu građana osnovnim potrepštinama
- vozila vatrogasne službe, prve pomoći, prijevoz bolesnika i liječnika i lijekova.

U vrijeme zabrane prometa moraju se na ulicama i prilazima ugroženom području postaviti znakove zabrane.

AKO PODUZETE MJERE NE DOVEDU DO SMANJENJA VRIJEDNOSTI ŠTETNIH EMISIJA Stožer civilne zaštite krenut će u pripremu za evakuaciju stanovništva u prostoru oko **200 metara od jame!**

OBVEZE SUDIONIKA

OPĆINA VIŠKOVO

- Stalna komunikacija i izmjena informacija između Izvođača i čelnika Općine Viškovo.
- Načelnica Općine Viškovo mobilizira potrebne operativne snage sustava CZ Općine Viškovo.

IZVOĐAČ RADOVA

- Dužan je izvijestiti izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave o pojavi prekoračenja pragova upozorenja.
- Stalna komunikacija i razmjena informacija sa svim sudionicima tijekom izvanrednog događaja.

- Poduzeti sve mjere za sprječavanje daljnjeg širenja štetnih emisija (vodeni topovi, razina vode minimalno 0,2 m).
- Osigurati obavješćivanje javnosti bez naknade putem svih lako dostupnih medija, mrežnih stranica ili bilo kojeg drugog komunikacijskog uređaja više puta tijekom dana (u suradnji s voditeljicom tima za krizno komuniciranje i voditeljem komunikacijskih aktivnosti).

EVAKUACIJA

Mještani koji se nalaze u zoni evakuacije bit će o tome obaviješteni do kraja 2023. godine. Za sve ostale mještane će i dalje vrijediti mjere zaštite zdravlja ljudi i okoliša u slučaju prekoračenja praga upozorenja.



Obavijest o prekoračenju praga upozorenja za SO₂ i/li NO₂ i obavijest o potrebi evakuacije bit će objavljene:

- zvučnim i svjetlosnim signalima na obavijesnim ekranima
- na internet stranici projekta jama-sovjak.eu na mobilnoj aplikaciji „Sovjak“ za praćenje parametara
- u priopćenjima upućenima na radio i TV postaje

Evakuacija se pokreće nakon što emisije prelaze pragove upozorenja i nakon 4. sata.

Zona ugroženosti proteže se u radijusu od 200 metara od jame Sovjak (cca 92 osobe).

Načelnica Općine Viškovo u suradnji sa Stožerom CZ Općine, nakon dobivenih informacija od svih nadležnih institucija i Izvođača donosi Odluku o provođenju evakuacije, sukladno Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku.

Angažiraju se potrebne operativne snaga sustava civilne zaštite.

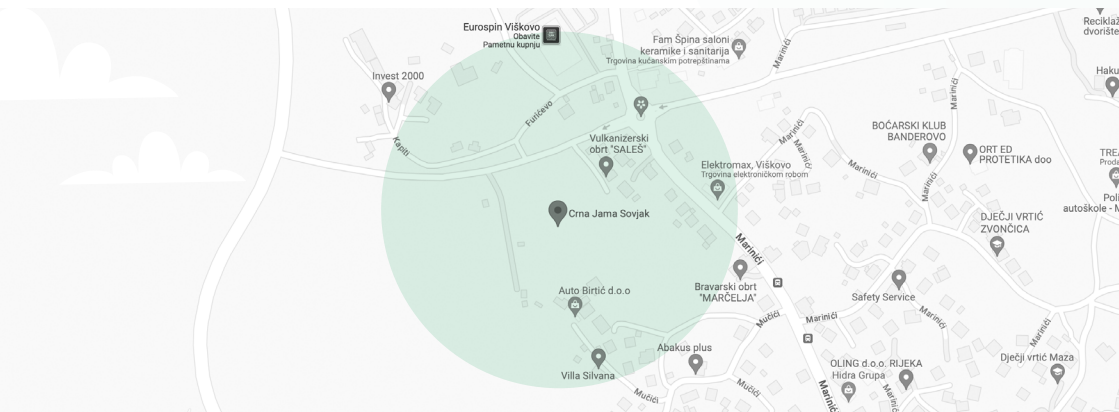
MJESTA PRIKUPLJANJA

- Parkiralište trgovačkog centra Plodine
- Parkiralište trgovačkog centra Lidl.



PRAVCI I PROMETNICE ZA EVAKUACIJU:

- ŽC 5025: Marčelji (ŽC5017) – Viškovo – A. G. Grada Rijeke
- ŽC 5215: Marčelji (ŽC5023) – Viškovo – A. G. Grada Rijeke (Marinići)
- ŽC 5021: Kastav (ŽC5206) – Viškovo (ŽC5025)
- LC 58048: Marinići (ŽC5025) – A. G. Grada Rijeke.



NORMALIZACIJA STANJA

U skladu sa zakonskim propisima, prestankom neposredne opasnosti smatra se trenutak kad koncentracija NO₂ padne ispod praga upozorenja 400 µg/m³ odnosno 500 µg/m³ za SO₂ u trajanju od **najmanje 60 minuta**.

Svi sudionici i dalje su u kontaktu i aktivno prate situaciju te žurnoreagiraju ukoliko se ponovno pojavi onečišćenje.

Izvođač nakon prestanka opasnosti o istom obavješćuje načelnicu Općine Viškovo koja potom putem svih lako dostupnih medija, mrežnih stranica ili bilo kojeg drugog komunikacijskog uređaja u suradnji s voditeljicom tima za krizno komuniciranje i voditeljem komunikacijskih aktivnosti objavljuje prestanak prekoračenja pragova upozorenja sukladno Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku.

ZAKLJUČAK

Cjelokupna priprema i izrada dokumenta pod nazivom PIPO izrađena je prema zakonskoj regulativi sa sljedećim ključnim ciljevima:

- sigurnost i zaštita stanovništva na prvom mjestu
- briga za okoliš i nesmetani život i rad stanovnika i privrednih subjekata u Općini Viškovo
- projekcija svih mogućih potencijalnih incidenata s jasnim uputama za postupanje.



KONTAKT

FOND ZA ZAŠTITU OKOLIŠA I ENERGETSKU UČINKOVITOST

Radnička cesta 80, 10000 Zagreb

T: +385 1 5391 800

E: sovjak@fzoeu.hr
kontakt@fzoeu.hr

Internet stranica projekta:

www.jama-sovjak.eu

Za više informacija o EU fondovima:

www.strukturnifondovi.hr

Sadržaj publikacije isključiva je odgovornost
Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

