RNDr. Juraj Brozman, Diaková 150, 03802 Dražkovce
Oprávnený posudzovateľ vo veciach ochrany ovzdušia podľa výnosu MŽP SR ku zákonu č. 137/2010 Z.z. o ovzduší

IMISNO - PRENOSOVÉ POSÚDENIE STAVBY

pre účely posudzovania vplyvov na životné prostredie
v zmysle zákona NR SR č.24/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov

DRVIACA LOPATA

MOBILNÉ ZARIADENIE NA ZHODNOCOVANIE STAVEBNÝCH ODPADOV

PREFA invest a.s.

Dátum vypracovania: apríl 2022

1. Dôvod vypracovania

Imisno-prenosové posúdenie vplyvu zdrojov znečisťovania ovzdušia navrhovanej činnosti „Drviaca lopata - mobilné zariadenie na zhodnocovanie stavebných odpadov“, Prefa invest, a.s. bolo vypracované pre účely Zámeru v zmysle zákona č.24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Účelom predkladaného zámeru je posúdenie navrhovanej činnosti, tzn. prevádzky mobilného zariadenia na zhodnocovanie stavebných odpadov, drviacej lopaty MB Crusher BF 90.3 S4 vo vlastníctve spoločnosti PREFA invest, a.s. pripojenej na pásové rýpadlo namiesto klasickej nakladacej lopaty.

Spoločnosť PREFA invest, a.s. plánuje využívať toto mobilné technologické zariadenie na mechanickú úpravu stavebného odpadu pri vlastnej podnikateľskej činnosti ako aj vykonávať služby pre iné subjekty na celom území SR.

Cieľom imisno-prenosového posúdenia je zhodnotiť vplyv prevádzky navrhovanej činnosti „Drviaca lopata - mobilné zariadenie na zhodnocovanie stavebných odpadov“, PREFA invest, a.s. na kvalitu ovzdušia a stanoviť dostatočné odstupové vzdialenosti z hľadiska prašnosti, ktoré už nebudú mať obťažujúci vplyv na okolité obytné zóny.

Objednávateľ: ENVIPO, s.r.o.
Slobody 347/42
039 01 Turčianske Teplice
IČO:44141581
Objednávka: 05/2022

Použité podklady

[1] Product catalogue: „MB Crusher“ a „CAT Hydraulic Excavator“

[2] Žiadosť o upustenie od variantného riešenia: „Drviaca lopata - mobilné zariadenie na zhodnocovanie stavebných odpadov“ spoločnosti PREFA invest, a.s.

[2] Dodatočne vyžiadané informácie od objednávateľa a vlastné zdroje

Zoznam použitých právnych predpisov o ochrane ovzdušia

Zákon Zákon č. 137/2010 Z.z. o ovzduší v znení neskorších predpisov

Vyhláška Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší, v znení vyhlášok 270/2014 Z.z., č. 252/2016 Z.z., 315/2017 Z.z. a 98/2021 Z.z.

Vyhláška Vyhláška MŽP SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia v znení vyhlášky č. 296/2017 Z.z. a 32/2020 Z.z.

Vyhláška Vyhláška MŽP SR č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych ZZO a kvality ovzdušia v ich okolí v znení vyhlášky č. 316/2017 Z.z.

2. Základné údaje o predmete posudzovania

Posúdenie bolo vypracované s použitím vyššie uvedenej dokumentácie, osobnej obhliadky technológie a dodatočne vyžiadaných informácií.

Umiestnenie

Spoločnosť PREFA invest, a.s. plánuje využívať toto mobilné technologické zariadenie na mechanickú úpravu stavebného odpadu pri vlastnej podnikateľskej činnosti ako aj vykonávať služby pre iné subjekty na celom území SR.

Popis zariadenia - Drviaca lopata na pásovom hydraulickom rýpadle

Navrhované mobilné zariadenie na zhodnocovanie stavebných odpadov, drviaca lopata MB Crusher typ BF 90.3 S4 nemá vlastný pohon a preto musí byť pripojená na pásové hydraulické rýpadlo. Spoločnosť PREFA invest, a.s. bude používať pásové hydraulické rýpadlo Caterpillar 324E LN.

Drviaca lopata MB Crusher

Typ	BF 90.3 S4
Výrobca	MB S.p.A., Italy
Hmotnosť	3.5 tony
Objem	0.9 m^3
Rozmery	2185 x 1340 x 1390 mm
Šírka otvorenia	910 mm
Výška otvorenia	540 mm
Výkon drviča	max. 12 - 42 m^3/hod v závislosti od frakcie materiálu
Pohonná jednotka	Caterpillar 324E LN,
Pohon	hydraulický
Magnetický separátor	nie
Frakcie:	15 mm - 140 mm
Protiprašné zariadenie	nie

Pásové hydraulické rýpadlo CAT

Typ	Caterpillar 324E LN
Výrobca motora	Caterpillar
Typ motora	C7.1 Acert
Výkon motora	151 kW
Spotreba nafty	18 - 25 L/h v závislosti od druhu drveného materiálu

MB Crusher typ BF 90.3 S4 funguje na princípe čeľusťového drviča, kde jedna čeľusť pevne stojí a druhá sa pohybuje smerom k nej a od nej. Pásové rýpadlo sa dovezie na stavenisko, kde sa presunie k stavebnému odpadu. Drviaca lopata funguje rovnako ako nakladacia lopata. Operátor rýpadla si naberie do lopaty materiál a spustí drvenie. Operátor reguluje otáčky drviacej lopaty a šírku štrbiny cez, ktorú prepadáva predrený materiál.

Produktom recyklácie stavebných odpadov môže byť betónový recyklát – plnivo do betónu pri výstavbe, asfaltový recyklát – obnova málo zaťažených vozoviek, stmelených vrstiev, zmesový recyklát – podkladový materiál alebo zásypový materiál.

Frakcie predrveného materiálu podľa údajov výrobcu môžu byť od 0/15 do 0/140. Množstvo predrveného materiálu, tzn. výkon závisí od parametrov materiálu (napr. veľkosť, pevnosť) a veľkosti nastavenej frakcie.

V nasledujúcej tabuľke sú uvedené frakcie a výkon drviacej lopaty v m^3/h podľa údajov výrobcu, prepočítané na výkon v tonách pre priemernú mernú hmotnosť zmiešaného stavebného odpadu 1.6 t/m^3.

Tab. 1: ***Teoretický výkon MB Crusher BF 90.3 S4***

Frakcia	Výkon		Frakcia	Výkon	
mm	m^3/h	t/h	mm	m^3/h	t/h
0/140	**42**	**67.2**	0/70	24.8	39.7
0/135	41	65.6	**0/60**	**22.5**	**36**
0/130	38.8	62.1	0/50	20	32
0/120	36.5	58.4	0/40	17.8	28.5
0/110	34.2	54.7	0/30	15.5	24.8
0/100	31.8	50.9	0/20	13.2	21.1
0/90	29.5	47.2	0/15	12	19.2
0/80	27.2	43.5			

Najčastejšie drvenou frakciou podľa údajov spoločnosti PREFA invest, a.s. bude frakcia 0/63, čo zodpovedá približne 36 t/h zmiešaného stavebného odpadu z demolácií.

Proces úpravy stavebného odpadu bude vykonávaný podľa technologických a pracovných postupov. Množstvo zhodnoteného stavebného odpadu pri maximálnom projektovanom výkone zariadenia (67.2 t/h), jednozmennej prevádzke a 260 pracovných dňoch je 139 776 t/rok.
Reálne využitie fondu pracovnej doby však nie je možné určiť, pretože zariadenie bude v prevádzke len etapovo - v čase dostupnosti stavebného odpadu určeného na zhodnotenie.

Podľa informácií spoločnosti PREFA invest, a.s. sa vlhkosť drvenej stavebnej sute (betón, tehly a pod.) podľa meteorologických podmienok z dôvodu nasiakavosti pohybuje od 3 % do 10 %.

Spôsoby vypúšťania emisií

Proces úpravy stavebného odpadu, tzn. drvenie je zdrojom fugitívnych emisií TZL - tuhých znečisťujúcich látok. Maximálna výška skládky predrveného materiálu je cca 3 m.

Ďalším zdrojom emisií sú výfukové plyny z dieselového motora pásového hydraulického rýpadla Caterpillar 324E LN vypúšťané výfukom vo výške cca 3 m.

3. Obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok

Všeobecné technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania

Všeobecné technické požiadavky a podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov emitujúcich TZL uvádza príloha č.3 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z., časť II., v bode 1.

1.1 Všeobecne
Pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikať prašné emisie a v zariadeniach, v ktorých sa vyrábajú, upravujú, dopravujú, nakladajú, vykladajú alebo skladujú prašné materiály, je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky s ohľadom na primeranosť nákladov na obmedzenie prašných emisií. Pri posudzovaní rozsahu

opatrení je potrebné vychádzať najmä z nebezpečnosti prachu, hmotnostného toku emisií, trvania emisií, meteorologických podmienok a podmienok okolia.

Pre navrhovanú činnosť sú relevantné nasledujúce opatrenia na obmedzovanie emisií TZL bodu 1.2 Výroba, úprava, doprava, vykladanie a nakladanie prašných materiálov:

1.2.3 Dráhu pádu pri sypaní prašných materiálov je potrebné obmedziť

1.2.6 Ak ide o úpravu stavebného odpadu, napríklad drvenie a súvisiace činnosti, ktoré sú vykonávané na voľnom priestranstve a pre ktoré nemožno podľa najlepšej dostupnej techniky riešiť odprašovanie zakapotovaním a odlučovaním, je potrebné udržiavať dostatočnú vlhkosť na zabránenie alebo obmedzenie prašnosti.

1.2.8 Dopravné cesty a manipulačné plochy je potrebné pravidelne čistiť a udržiavať dostatočnú vlhkosť povrchov na zabránenie rozprašovaniu alebo obmedzenie rozprašovania.

Obmedzovanie prašnosti (fugitívnych emisií TZL) **z technologického procesu drvenia stavebného odpadu bude spoločnosťou PREFA invest, a.s. vykonávané nasledovným opatreniami**:

Výška drviacej lopaty nad skládkou predrveného materiálu, tzn. výsypná výška bude čo najmenšia - splnený bod 1.2.3

Priestor okolo pásového rýpadla a skládka predrveného materiálu počas prevádzky drviacej lopaty budú v prípade suchého počasia skrápané - splnený bod 1.2.6

Dráha premiestňovania pásového rýpadla bude za suchého počasia udržiavaná dostatočne vlhká - splnený bod 1.2.8

Uvedený systém opatrení na obmedzovanie prašnosti pri zhodnocovaní stavebného odpadu je pre tento typ zariadenia je dostatočný.

Podmienka 1:
Dodržanie uvedených opatrení obmedzujúcich fugitívne emisie TZL je podmienkou pre prevádzku drviacej lopaty MB Crusher BF 90.3 S4 inštalovanej na pásovom rýpadle CAT 324E LN PREFA invest, a.s., v prípade blízkosti trvalo osídlených lokalít.

4. Emisné pomery

Spôsob a požiadavky na zisťovanie a preukazovanie množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok zo ZZO sú stanovené vyhláškou MŽP SR č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia a kvality ovzdušia v ich okolí.

Množstvo emisií z technológie - drvenie

Množstvo emisií TZL pri procese úpravy stavebného odpadu drvením bolo stanovené z projektovaného výkonu zariadenia, ktorý je z hľadiska vypusteného množstva emisie reprezentatívny, s použitím všeobecných emisných faktorov pre spracovanie kameňa uverejnených vo vestníku MŽP, čo zodpovedá § 3 odstavec 4 písm. h). uvedenej vyhlášky - konzervatívny odhad.

Emisie PM10 a PM2.5 ako hmotnostné toky celkových TZL od procesu úpravy stavebného odpadu drvením, boli vypočítané pre maximálny výkon zariadenia (frakcia 0/140) a najčastejšie drvenú frakciu 0/63 mm v t/hod.
V duchu konzervatívneho prístupu, z dôvodu určenia dostatočnej odstupovej vzdialeností od obytných zón, bolo uvažované s najvyššími emisnými faktormi pre minimálnu uvádzanú vlhkosť upravovaného materiálu 3% bez obmedzovania emisií prachu pri kvalifikovanom odhade zastúpenia PM10 a PM2.5 v celkových emisiách TZL.

Tab. 2: ***Emisie PM10 a PM2.5 z procesov úpravy stavebného odpadu drviacou lopatou MB Crusher typ BF 90.3 S4 - konzervatívny odhad***

Zariadenie	Frakcia	Max. výkon	PM10	PM2.5
	[mm]	[t/h]	[g/h]	
Drviaca lopata MB Crusher BF 90.3 S4	0/140	67.2	73	24
	0/63	36	39	13

Množstvo emisií - dieselové motory technológie
Pre úplnosť sú hodnotené aj emisie naftového motora rýpadla, TZL ako PM10 a PM2.5 a NOx ako NO_2, aj keď tieto nie sú tak významné a predstavujú sekundárne znečistenie pri navrhovanej činnosti.
Množstvo celkových emisií znečisťujúcich látok pri prevádzke dieselových motorov drviča a triediča bolo stanovené s použitím všeobecných emisných faktorov uverejnených vo vestníku MŽP pri predpokladanej spotrebe paliva zodpovedajúcej výkonu motora, čo zodpovedá § 3 odstavec 4 písmeno h). uvedenej vyhlášky.

Tab. 3: ***Emisie dieselového motora rýpadla CAT 324E LN***

Zariadenie / motor	Príkon v palive	Spotreba výpočet	NOx	PM10	PM2.5
	[kW]	[L/h]	[g/h]		
Pásové hydraulické rýpadlo CAT 324E LN / C7.1 Acert	244	25	105	27.4	20

5. Modelovanie imisií

Modelové výpočty pre prevádzku navrhovanej činnosti „Drviaca lopata - mobilné zariadenie na zhodnocovanie stavebných odpadov“ boli v súlade s cieľom tohto posúdenia, stanoviť dostatočnú odstupovú vzdialenosť z hľadiska prašnosti, ktorá nebude mať obťažujúci vplyv na okolité osídlené lokality, vykonané pre stav bez obmedzovania emisií TZL pre maximálny teoreticky dosiahnuteľný výkon 67.2 t/h a pre výkon 36 t/h pre najčastejšie drvenú frakciu pri parametroch uvedených v časti 2. a 4. tohto posúdenia.
V prípade navrhovanej činnosti bude hodnotený len maximálny krátkodobý vplyv, nakoľko mobilné zariadenie bude využívané len etapovo a na lokalitách sa bude zdržiavať len na dobu nevyhnutnú na spracovanie stavebného odpadu.

Hodnotené ZL
Hodnotené sú primárne znečisťujúce látky TZL ako PM10 a PM2.5, ktoré sa dostávajú do ovzdušia z činnosti úpravy stavebných odpadov drviacou lopatou a z chodu naftového motora pásového rýpadla.

Limitné hodnoty imisií základných znečisťujúcich látok a termíny ich dosiahnutia stanovuje príloha č.1 k vyhl. MŽP SR č.244/2016:

Limitná hodnota PM10 (priemerované obdobie 24 hodín) = 50 µg/m³.
PM2.5 nemá vyhláškou stanovenú limitnú hodnotu pre priemerované obdobie 24 hodín.
Odporúčaná hodnota WHO je 25 µg/m³.

6. Výsledky a zhodnotenie posúdenia

Tab. 4: ***Odhad poklesu maximálnych koncentrácií PM10 a PM2.5 s odstupovou vzdialenosťou od zdroja, „drviacej lopaty" MB Crusher typ BF 90.3 S4, so započítaním emisií naftového motora pásového rýpadla CAT 324E LN. Zvýraznené sú minimálne vzdialenosti umiestnenia od obývaných zón.***

Zdroj	MB Crusher BF 90.3 S4							
Alternatíva	Výkon 36 t/h - frakcia 0/63				Max. výkon 67.2 t/h - frakcia			
Odstup	PM10		PM2.5		PM10		PM2.5	
[m]	[µg/m³]	% limitu	[µg/m³]	% limitu	[µg/m³]	% limitu	[µg/m³]	% limitu
20	922.95	1846%	329.26	1317%	1893.35	3787%	579.86	2319%
30	498.77	998%	181.31	725%	1013.47	2027%	314.21	1257%
50	203.34	407%	75.02	300%	410.04	820%	128.42	514%
60	144.61	289%	53.53	214%	291.21	582%	91.39	366%
70	107.94	216%	40.03	160%	217.06	434%	68.22	273%
80	83.54	167%	31.02	124%	167.92	336%	52.81	211%
90	66.54	133%	24.73	99%	133.62	267%	42.06	168%
100	54.24	108%	20.17	81%	108.95	218%	34.29	137%
110	45.07	90%	16.76	67%	90.47	181%	28.49	114%
120	38.03	76%	14.16	57%	76.34	153%	24.05	96%
130	32.54	65%	12.11	48%	65.29	131%	20.57	82%
140	28.15	56%	10.48	42%	56.49	113%	17.80	71%
150	24.59	49%	9.16	37%	49.35	99%	15.55	62%
160	21.69	43%	8.08	32%	43.50	87%	13.71	55%
170	19.25	39%	7.18	29%	38.63	77%	12.18	49%
180	17.22	34%	6.42	26%	34.55	69%	10.89	44%
190	15.50	31%	5.77	23%	31.08	62%	9.80	39%
200	14.02	28%	5.22	21%	28.12	56%	8.87	35%
210	12.74	25%	4.75	19%	25.56	51%	8.06	32%
220	11.63	23%	4.34	17%	23.34	47%	7.36	29%
230	10.67	21%	3.98	16%	21.41	43%	6.75	27%
240	9.82	20%	3.66	15%	19.70	39%	6.21	25%
250	9.07	18%	3.38	14%	18.19	36%	5.74	23%
260	8.40	17%	3.13	13%	16.85	34%	5.31	21%
270	7.81	16%	2.91	12%	15.66	31%	4.94	20%
280	7.27	15%	2.71	11%	14.59	29%	4.60	18%
290	6.79	14%	2.53	10%	13.63	27%	4.30	17%
300	6.36	13%	2.37	9%	12.75	26%	4.02	16%
350	4.72	9%	1.76	7%	9.46	19%	2.98	12%
400	3.65	7%	1.36	5%	7.31	15%	2.31	9%
450	2.91	6%	1.08	4%	5.83	12%	1.84	7%
500	2.37	5%	0.89	4%	4.76	10%	1.50	6%

XXX - koncentrácie prekračujúce limitnú hodnotu
XXX - koncentrácie pod limitnou hodnotou - vyhovujúce

Z uvedených výsledkov modelových výpočtov pre navrhovanú činnosť „Drviaca lopata - mobilné zariadenie na zhodnocovanie stavebných odpadov“, spoločnosti PREFA invest, a.s. vyplývajú nasledovné požiadavky na minimálnu vzdialenosť umiestnenia zariadenia od obytných zón:

Tab. 5: ***Minimálne odporúčané odstupové vzdialenosti mobilného drviaceho zariadenia MB Crusher BF 90.3 S4 inštalovaného na pásovom rýpadle CAT 324E LN počas prevádzky od obytných zón***

Zariadenie	Alternatíva prevádzky	Minimálna odstupová vzdialenosť
Drviaca lopata MB Crusher BF 90.3 S4	**Frakcia 0/63 výkon 36 t/h**	**110 m**
	Frakcia 0/140 výkon 67.2 t/h	**150 m**

Za suchého počasia odporúčam použiť tiež skrápanie dopravných trás v lokalite prevádzky a to aj pri dodržaní minimálnych odstupových vzdialeností od obytných zón.

7. Súhrnný výsledok posúdenia

Predmet posudzovania, navrhovaná činnosť „Drviaca lopata - mobilné zariadenie na zhodnocovanie stavebných odpadov“, PREFA invest, a.s. pri plnení deklarovaných opatrení na obmedzovanie prašnosti a dodržaní odporúčaných minimálnych odstupových vzdialeností od obytných zón bude spĺňať požiadavky a podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov emitujúcich TZL, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia.

V Martine, apríl 2022