RNDr. Juraj Brozman, P.V.Rovnianka 5, 036 01 Martin
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

ZHODNOCOVANIE STAVEBNÝCH ODPADOV ČELUSŤOVÝ DRVIČ NA PÁSOVOM PODVOZKU TEREX PEGSON XA400 BIOMEGA SK S.R.O.

Dátum vypracovania: 18. júl 2021

1. Dôvod vypracovania

Imisno-prenosové posúdenie vplyvu zdrojov navrhovanej činnosti „Zhodnocovanie odpadov mobilným zariadením - čeľusťový drvič Terex Pegson XA400“, 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 čeľusťový drvič Terex Pegson XA400 na pásovom podvozku (400 t/hod) spoločnosti BioMega SK s.r.o. v priemyselnom areáli v k.ú. Zábiedovo na pozemku spoločnosti.
Spoločnosť BioMega SK s.r.o. plánuje využívať toto mobilné technologické zariadenie na mechanickú úpravu stavebného odpadu v priestoroch u zákazníkov na celom území SR a to buď spoločne alebo aj samostatne.

Cieľom imisno-prenosového posúdenia je zhodnotiť vplyv prevádzky navrhovanej činnosti „Čeľusťový drvič na pásovom podvozku Terex Pegson XA400“ na kvalitu ovzdušia a stanoviť dostatočné odstupové vzdialenosti z hľadiska prašnosti, ktoré už nebudú mať obťažujúci vplyv na okolité obytné zóny.
Riešené budú varianty samostatnej prevádzky drviča pri obmedzovaní a bez obmedzovania emisií tuhých znečisťujúcich látok.

Objednávateľ: BioMega SK s.r.o.
Trstená 1916
028 01 Trstená
IČO:50499262
Objednávka: 2021001

Použité podklady

[1] Zámer „Zhodnocovanie odpadov mobilným zariadením - čeľusťový drvič Terex Pegson XA400“; RNDr. Mária Zuskinová, Z&M consult; 2021

[2] Technické údaje: „Terex Pegson XA400“

[3] 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

Posudzovaná dokumentácia obsahuje zámer navrhovanej činnosti a technickú dokumentáciu. Popisuje základné údaje technologických zariadení, dôvody potreby navrhovanej činnosti, popis technológie úpravy stavebných odpadov.

Umiestnenie

Navrhovaná činnosť „Zhodnocovanie odpadov mobilným zariadením - čeľusťový drvič Terex Pegson XA400“ rieši využitie mobilného technologického zariadenia na úpravu stavebného odpadu, predbežne v areáli spoločnosti BioMega SK s.r.o., perspektívne podľa potreby aj u zákazníka mimo areál spoločnosti v Zábiedove.
Okraj najbližšej obytnej zástavby, Zábiedovo - Hámričky, je od areálu spoločnosti vzdialený cca 350 m.

Popis technologických zariadení

Mobilný čeľusťový drvič na pásovom podvozku

Typ	Terex Pegson XA400
Výrobca	Terex Pegson Limited
Výkon drviča	350 - 400 t/hod v závislosti od druhu drveného materiálu
Pohonná jednotka	Caterpillar C-9 Tier III Acert,
Výkon motora	172 kW pri 1600 ot/min,
Spotreba nafty	17-22 L/hod v závislosti od druhu drveného materiálu
MTP motora	215 kW
Pohon	hydraulický
Podávacia jednotka	násypka s vibračným roštom o objeme 10 m^3, užitočná plocha pre nakladanie 4.9 x 2.4 m, nakladacia výška cca 4 m, rozmer roštu 1100 x 650 mm
Vynášacie dopravníky	hlavný: šírka 1000 mm, max. výsypná výška 3.9 m, frakcia 22/120 bočný: šírka 600 mm, max. výsypná výška 2.3 m, frakcia 0/22
Magnetický separátor	extrémne silný magnet, šírka 600 mm

Čelný kolesový nakladač

Typ	MLT 1035 LT LSU Manitou
Výkon motora	74.5 kW
Spotreba nafty	cca 12 L/hod
MTP motora	118 kW

Materiál na drvenie bude do násypky mobilného čeľusťového drviča navážaný čelným kolesovým nakladačom MLT 1035 LT LSU Manitou.
Násypka drviča je vybavená vibračným roštom, cez ktorý bude materiál frakcie 0/22 odseparovaný, tzn. prepadne na sklz a ďalej na bočný vynášací dopravníkový pás, ktorým bude táto frakcia vynášaná (sypaná) na dočasnú skládku s výškou max 2 m.
Takto predtriedený materiál z roštu bude postupne podávaný do čeľusťového drviča a po predrvení na frakciu 22/120 prepadne na hlavný vynášací pásový dopravník. Podrvený materiál je vynášaný hlavným dopravníkovým pásom na dočasnú skládku s výškou 3 m až 3.5 m. Nad hlavným vynášacím pásom je priečne

uložený krátky magnetický dopravnik ktorí odseparuje s predrveného stavebného odpadu železo.

Opatrenia na zníženie prašnosti:

- Samotný drvič Terex Pegson XA400 je vybavený protiprachovým skrápacím zariadením na znižovanie emisií prachových častíc pomocou vodnej hmloviny. Hadice rozprašovača s tryskami sú namontované nad ústím drviča, nad vstupom drviny na vynášacie pásy a na výsype z dopravných pásov (hlavnom a bočnom).
- Stavebný odpad bude v prípade suchého počasia pred navážaním do drviča skrápaný (zvlhčovaný) pomocou vlastnej hasičskej cisterny, ktorú má spoločnosť BioMega SK s.r.o. v areáli.

Procesy úpravy stavebného odpadu budú vykonávané podľa technologických a pracovných postupov. Fond pracovnej doby: cca 250 dní/rok.
Reálne využitie fondu pracovnej doby v hodinách nie je možné určiť, pretože zariadenie bude v prevádzke len etapovo - v čase dostupnosti stavebného odpadu určeného na zhodnotenie a to len pri plusových teplotách.

Spôsoby vypúšťania emisií

Všetky činnosti technologického procesu úpravy stavebného odpadu, tzn. nakládka a drvenie sú zdrojom fugitívnych emisií TZL - tuhých znečisťujúcich látok.

Ďalším zdrojom emisií sú výfukové plyny z dieselových motorov drviča a nakladača vypúšťané výfukmi vo výške cca 4 m.

3. Obmedzovanie emisií znečisťujúcich látok

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

Pre navrhovanú činnosť sú relevantné nasledujúce opatrenia:

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.

1.2 Výroba, úprava, doprava, vykladanie a nakladanie prašných materiálov.

- Zariadenia na výrobu, úpravu, dopravu prašných materiálov je potrebné zakapotovať.
- Dráhu pádu pri sypaní prašných materiálov je potrebné obmedziť, napríklad
  a) sypaním pomocou vodiacich plechov,
  b) používaním výsuvných násypných potrubí schopných prispôsobiť sa meniacej výške nasypaného materiálu,

- 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.

Obmedzovanie prašnosti (fugitívnych emisií TZL) z technologických procesov drvenia stavebného odpadu **bude spoločnosťou BioMega SK s.r.o. vykonávané nasledovným opatreniami**:

- Vynášacie pásové dopravníky drviča Terex Pegson XA400 majú meniteľnú výsypnú výšku
- Systém zvlhčovania drveného stavebného odpadu je inštalovaný nad ústím drviča, nad vstupom drviny na vynášacie pásy a na výsype z dopravných pásov (hlavnom a bočnom)
- Stavebný odpad pred navážaním do drviča bude v prípade suchého počasia skrápaný z cisterny.

Uvedený systém opatrení na obmedzovanie prašnosti pri zhodnocovaní stavebného odpadu spoločnosti BioMega SK s.r.o. je dostatočný.

Podmienka:
Dodržanie uvedených opatrení obmedzujúcich prevažnú časť fugitívnych emisií TZL je podmienkou pre prevádzku zariadení na úpravu resp. zhodnotenie stavebných odpadov spoločnosťou BioMega SK s.r.o., v prípade blízkosti trvalo osídlených lokalít a lokalít s prístupom verejnosti pri vykonávaní tejto činnosti.

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 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. Dôvodom je fugitívny charakter emisií.

Emisie PM10 a PM2.5 ako hmotnostné toky celkových TZL od jednotlivých technologických procesov úpravy stavebného odpadu, boli vypočítané pre projektovaný výkon zariadení v t/hod.
V duchu konzervatívneho prístupu z dôvodu určenia dostatočnej odstupovej vzdialeností od obytných zón, bolo uvažované s najvyššími emisnými faktormi pre minimálnu vlhkosť upravovaného materiálu bez obmedzovania emisií prachu a pri zohľadnení obmedzovania emisií skrápaním (účinnosť 85%) pri kvalifikovanom odhade zastúpenia PM10 a PM2.5 v celkových emisiách TZL.

Tab. 1: ***Emisie PM10 a PM2.5 z procesov úpravy stavebného odpadu čeľusťovým drvičom Terex Pegson XA400 - konzervatívny odhad***

Max. teoretický výkon drviča 400 t/hod			**Primárne drvenie**	**Presypy dopr. pásov**
Počiatočná vlhkosť 0-0.5%	EF TZL	[g/t]	15	2
S obmedzovaním emisií TZL	PM10	[g/h]	405	54
	PM2.5	[g/h]	135	18
Bez obmedzovania emisií TZL	PM10	[g/h]	2700	360
	PM2.5	[g/h]	900	120

Množstvo emisií - dieselové motory technológie
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. 2: ***Emisie dieselových motorov drviča a nakladača***

Zariadenie	**Motor**	**MTP**	**Spotreba**	**PM10**	**PM2.5**	**NO_X**	**CO**
		[kW]	[L/h] / [kg/h]	[kg/h]			
TEREX PEGSON XA 400	Caterpilar C-9	215	22 / 18.48	0.0242	0.0176	0.0924	0.0148
MLT 1035 LT LSU Manitou	Perkins	118	12 / 10.10	0.0132	0.0096	0.0504	0.0081

5. Modelovanie imisií

Modelové výpočty pre prevádzku navrhovanej činnosti „Zhodnocovanie odpadov mobilným zariadením - čeľusťový drvič Terex Pegson XA400“ 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 a pre stav s obmedzovaním emisií TZL skrápaním pre projektovaný (teoreticky dosiahnuteľný) výkon 400 t/hod.
V prípade navrhovanej činnosti bude hodnotený len maximálny krátkodobý vplyv, nakoľko mobilné zariadenie bude v areáli využívané len etapovo a v prípade umiestnenia v iných lokalitách sa bude zdržiavať len na dobu nevyhnutnú na spracovanie stavebného odpadu.

Hodnotené ZL
Hodnotené sú primárne znečisťujúce látky ktoré sa dostávajú do ovzdušia pri činnostiach úpravy stavebných odpadov, t.j. TZL ako PM10 a PM2.5.
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/m^3.
PM2.5 nemá vyhláškou stanovenú limitnú hodnotu pre priemerované obdobie 24 hodín. Odporúčaná hodnota WHO je 25 µg/m^3.
Pre úplnosť budú vyhodnotené aj emisie naftových motorov drviča a nakladača 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.

6. Výsledky a zhodnotenie posúdenia

Tab. 3: ***Odhad poklesu max. koncentrácií PM10 a PM2.5 s odstupovou vzdialenosťou od zariadenia na zhodnocovanie stavebných odpadov BioMega SK s.r.o. s vyznačenými podlimitnými hodnotami a k nim prislúchajúcou minimálnou vzdialenosťou umiestnenia zariadení od obývaných zón***

Zdroj	Terex Pegson XA400 + MLT 1035 LT LSU Manitou							
Alternatíva	Obmedzovanie prašnosti				Bez obmedzovania prašnosti			
Odstup	PM10		PM2.5		PM10		PM2.5	
[m]	[µg/m^3]	% limitu	[µg/m^3]	% limitu	[µg/m^3]	% limitu	[µg/m^3]	% limitu
50	697.0	1394%	233.3	933%	4666.3	9333%	1553.8	6215%
60	538.1	1076%	180.0	720%	3600.2	7200%	1198.5	4794%
70	425.3	851%	142.4	569%	2846.6	5693%	948.0	3792%
80	343.7	687%	115.0	460%	2300.1	4600%	765.8	3063%
90	283.1	566%	94.7	379%	1894.4	3789%	630.8	2523%
100	236.8	474%	79.2	317%	1585.1	3170%	527.6	2111%
110	200.9	402%	67.2	269%	1344.7	2689%	447.7	1791%
120	172.6	345%	57.8	231%	1155.1	2310%	384.6	1539%
130	149.9	300%	50.2	201%	1003.6	2007%	334.1	1336%
140	131.5	263%	44.0	176%	880.2	1760%	293.0	1172%
150	116.3	233%	38.9	156%	778.5	1557%	259.2	1037%
160	103.7	207%	34.7	139%	693.8	1388%	231.1	924%
170	93.1	186%	31.1	125%	622.8	1246%	207.4	830%
180	84.0	168%	28.1	112%	562.4	1125%	187.3	749%
190	76.3	153%	25.5	102%	510.6	1021%	170.0	680%
200	69.6	139%	23.3	93%	465.8	932%	155.1	620%
210	63.8	128%	21.3	85%	426.9	854%	142.1	569%
220	58.7	117%	19.6	79%	392.8	786%	130.8	523%
230	54.2	108%	18.1	73%	362.8	726%	120.8	483%
240	50.2	100%	16.8	67%	336.2	672%	112.0	448%
250	46.7	93%	15.6	63%	312.7	625%	104.1	416%
260	43.6	87%	14.6	58%	291.6	583%	97.1	388%
270	40.7	81%	13.6	55%	272.7	545%	90.8	363%
280	38.2	76%	12.8	51%	255.7	511%	85.1	340%
290	35.9	72%	12.0	48%	240.3	481%	80.0	320%
300	33.8	68%	11.3	45%	226.3	453%	75.4	301%
350	25.8	52%	8.6	35%	172.6	345%	57.5	230%
400	20.5	41%	6.8	27%	137.0	274%	45.6	182%
450	16.7	33%	5.6	22%	111.9	224%	37.2	149%
500	14.0	28%	4.7	19%	93.5	187%	31.1	125%
600	10.3	21%	3.4	14%	68.9	138%	22.9	92%
700	8.0	16%	2.7	11%	53.5	107%	17.8	71%
800	6.4	13%	2.2	9%	43.1	86%	14.4	57%
900	5.3	11%	1.8	7%	35.7	71%	11.9	48%
1000	4.5	9%	1.5	6%	30.3	61%	10.1	40%

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

Tab. 4: ***Priebeh koncentrácií PM10, PM2.5 a NO_2 s odstupovou vzdialenosťou od naftových motorov drviča Terex Pegson XA400 a nakladača MLT 1035 LT LSU Manitou spoločnosti BioMega SK s.r.o. s***

Zdoj	**Naftové motory drviča a nakladača**					
Odstup	**PM10**		**PM2.5**		**NO2**	
[m]	[µg/m^3]	% limitu	[µg/m^3]	% limitu	[µg/m^3]	% limitu
50	1.068	2.1%	0.781	3.1%	1.144	0.6%
60	1.715	3.4%	1.254	5.0%	1.838	0.9%
70	2.692	5.4%	1.967	7.9%	2.884	1.4%
80	3.490	7.0%	2.550	10.2%	3.738	1.9%
90	3.982	8.0%	2.910	11.6%	4.265	2.1%
100	4.310	8.6%	3.150	12.6%	4.617	2.3%
110	4.494	9.0%	3.284	13.1%	4.814	2.4%
120	4.561	9.1%	3.333	13.3%	4.886	2.4%
130	4.541	9.1%	3.318	13.3%	4.864	2.4%
140	4.458	8.9%	3.258	13.0%	4.775	2.4%
150	4.333	8.7%	3.166	12.7%	4.642	2.3%
160	4.182	8.4%	3.056	12.2%	4.480	2.2%
170	4.016	8.0%	2.935	11.7%	4.302	2.2%
180	3.842	7.7%	2.808	11.2%	4.116	2.1%
190	3.668	7.3%	2.680	10.7%	3.929	2.0%
200	3.495	7.0%	2.554	10.2%	3.744	1.9%
210	3.329	6.7%	2.432	9.7%	3.565	1.8%
220	3.168	6.3%	2.315	9.3%	3.393	1.7%
230	3.014	6.0%	2.203	8.8%	3.229	1.6%
240	2.869	5.7%	2.097	8.4%	3.074	1.5%
250	2.732	5.5%	1.997	8.0%	2.927	1.5%
260	2.603	5.2%	1.902	7.6%	2.788	1.4%
270	2.482	5.0%	1.813	7.3%	2.658	1.3%
280	2.367	4.7%	1.730	6.9%	2.536	1.3%
290	2.260	4.5%	1.652	6.6%	2.421	1.2%
300	2.160	4.3%	1.578	6.3%	2.314	1.2%
350	1.742	3.5%	1.273	5.1%	1.866	0.9%
400	1.435	2.9%	1.049	4.2%	1.537	0.8%
450	1.204	2.4%	0.880	3.5%	1.289	0.6%
500	1.026	2.1%	0.750	3.0%	1.100	0.6%
600	0.777	1.6%	0.568	2.3%	0.832	0.4%
700	0.614	1.2%	0.448	1.8%	0.657	0.3%
800	0.501	1.0%	0.366	1.5%	0.536	0.3%
900	0.419	0.8%	0.306	1.2%	0.449	0.2%
1000	0.357	0.7%	0.261	1.0%	0.383	0.2%

Najvyššie hodnoty príspevkov PM10, PM2.5 a NO_2 pri súbežnom chode naftových motorov čelného nakladača MLT 1035 LT LSU Manitou a čeľusťového drviča Terex Pegson XA400 budú vo vzdialenosti cca 120 m od zdrojov, pričom TZL sú zanedbateľné oproti príspevkom z činnosti drvenia stavebného odpadu.

Z uvedených výsledkov modelových výpočtov pre navrhovanú činnosť „Zhodnocovanie odpadov mobilným zariadením - čeľusťový drvič Terex Pegson XA400“ pri alternatíve bez obmedzovania a alternatíve s obmedzovaním emisií TZL (uvedených v časti 3) vyplývajú nasledovné požiadavky na minimálnu vzdialenosť umiestnenia zariadenia na zhodnocovanie stavebných odpadov od obytných zón a zón s pravidelným prístupom verejnosť :

Tab. 5: ***Minimálne odporúčané vzdialenosti umiestnenia drviča na zhodnocovanie stavebných odpadov Terex Pegson XA400 od obytných zón***

Zariadenie / výkon	Alternatíva prevádzky	Minimálna vzdialenosť umiestnenia zariadenia od obytných zón
drvič Terex Pegson XA400 400 t/hod	Obmedzovanie emisií TZL skrápaním vodou	250 m
	Bez obmedzovania emisií TZL	800 m

Vzdialenosť areálu BioMega SK s.r.o. umiestneného v priemyselnej zóne Zábiedovo je od najbližšej obytnej zástavby Zábiedovo - Hámričky vyhovujúca v prípade obmedzovania emisií TZL.

V prípade použitia mobilného zariadenia mimo areál spoločnosti platia pre alternatívy prevádzky minimálne vzdialenosti uvedené v Tab. 5.

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 „Zhodnocovanie odpadov mobilným zariadením - čeľusťový drvič Terex Pegson XA400“ pri dodržaní podmienok obmedzovania prašnosti a dodržaní odporúčaných minimálnych odstupových vzdialeností bude spĺňať požiadavky a podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov emitujúcich TZL, ktoré sú ustanovené právnymi predpismi vo veci ochrany ovzdušia.

V Martine, 18. marca 2021

RNDr. JURAJ BROZMAN
Oprávnený p[redacted]
Imis[redacted]
P.V. [redacted]