Ing. Vladimír Hlaváč, CSc., Šoltésovej 3/3, 971 06 Prievidza
č. tel.: 046 / 393 31 87, mobil: 0907 / 746 445
mail: hlavacvlado@gmail.com; hlavac@stonline.sk,

Evidenčné číslo
štúdie: 05/2020

Emisno-technologická štúdia

Mobilné zariadenie pre výrobu stavebných hmôt a výrobkov Metrostav, a.s., - organizačná zložka Bratislava

Žiadateľ: ENGOM, s.r.o., Skalité 418 , 023 14 Skalité

Dátum a miesto vydania štúdie: Prievidza, 27. októbra 2020

.....
podpis spracovateľa štúdie

Obsah emisno-technologickej štúdie

1. Titulná strana 1
Oprávnená osoba 1
Číslo osvedčenia 1
2. Údaje o žiadateľovi štúdie 3
3. Predmet emisno-technologickej štúdie 3
3.1 Názov stacionárneho zdroja 3
3.2 Umiestnenie stacionárneho zdroja 3
3.3 Vymedzenie stacionárneho zdroja 4
3.4 Začlenenie stacionárneho zdroja 4
3.5 Kategória stacionárneho zdroja 4
4. Účel emisno-technologickej štúdie 5
5. Čiastkové posudky a konzultácie 6
6. Charakteristika predmetu emisno-technologickej štúdie 6
6.1 Zoznam podkladov a dokladov 6
6.2. Opis predmetu emisno-technologickej štúdie 7
7. Postup posudzovania a čiastkové hodnotenia 9
7.1 Základný prehľad posudzovania 9
7.2. Zoznam technických noriem, literárnych podkladov a referenčných realizácií 10
7.3 Výsledky čiastkového posudzovania 11
8. Iné dôležité skutočnosti 19
9. Záver emisno-technologickej štúdie 20
9.1 Súhrnný výsledok posúdenia 20
9.2 Návrh podmienok na vydanie súhlasu 20
9.3.Poučenie o platnosti výsledku posúdenia 20
10. Záverečná klauzula 20

Zoznam použitých skratiek

AMS automatizovaný monitorovací systém
BAT najlepšie dostupná technológia s prihliadnutím na primeranosť výdavkov
EF emisný faktor
EL emisný limit
IOO Inšpektorát ochrany ovzdušia
KGJ kogeneračná jednotka
MTP menovitý tepelný príkon
NV SR nariadenie vlády Slovenskej republiky
OÚ-OSZP Okresný úrad, odbor starostlivosti o životné prostredie
OR organické rozpúšťadlá
OTN odvetvová technická norma
SIŽP Slovenská inšpekcia životného prostredia
TOC org. plyny a pary vyjadrené ako celkový organický uhlík ΣC
TZL tuhé znečisťujúce látky
ZL znečisťujúce látka
ZP zemný plyn
ZZO zdroj znečisťovania ovzdušia
ORC organický rankinov cyklus

Značky :

n (dolný index v jednotkách) štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 ^{0}C, 101,325 kPa), suchý plyn

nv (dolný index v jednotkách) štandardné stavové podmienky odpadového plynu (0 ^{0}C, 101,325 kPa), vlhký plyn.

2. Údaje o žiadateľovi štúdie

Účastník: ENGOM, s.r.o.,
RNDr. Marián Gocál
Skalité 418
023 14 Skalité
IČO: 36442909 IČ DPH: 2022180974 tel.:+421 907 137 836
Číslo obch. zmluvy: Objednávka Gcl/2020/04 zo dňa 11. septembra 2020
Zodpovedný zástupca: RNDr. Marián Gocál, konateľ spoločnosti.

3. Predmet emisno-technologickej štúdie

Predmetom emisno-technologickej štúdie je Zámer „Mobilné zariadenie pre výrobu stavebných hmôt a výrobkov“ vypracovaný podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a ďalšie podkladové materiály priložené ako podklad pre vypracovanie emisno-technologickej štúdie.

Emisno-technologická štúdia bude súčasťou Správy o hodnotení, ktorú vypracováva spoločnosť ENGOM, s.r.o., na základe požiadavky MŽP SR na ďalšie a podrobnejšie hodnotenie navrhovanej činnosti. Medzi požiadavkami MŽP SR uvedenými v Rozsahu hodnotenia je aj špecifická požiadavka (bod 2.2.2): „Vypracovať emisno-technologickú štúdiu k navrhovanej činnosti vypracovanú oprávnenou osobou v zmysle zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov. Uviesť koncentráciu emisií tuhých znečisťujúcich látok. Navrhnúť opatrenia zlepšujúce kvalitu ovzdušia a znižujúce koncentráciu pevných častíc PM10 a PM2,5, ako aj koncentráciu NO2 a CO“.

Výroba stavebných hmôt bude umiestnená v pracovnom koridore diaľnice D1 úseku Dubná Skala v priestore funkčne rezervovanom pre líniovú dopravnú stavbu diaľnica D1. Dotknuté územie leží v blízkosti východného portálu prerazeného diaľničného tunela Višňové, vedúceho od Lietavskej Lúčky do Vrútok.

3.1 Názov stacionárneho zdroja znečisťovania

Mobilné zariadenie pre výrobu stavebných hmôt a výrobkov, Metrostav, a.s. – organizačná. zložka Bratislava

3.2 Umiestnenie stacionárneho zdroja (miesto vykonávania činnosti)

Mobilné zariadenie bude prevádzkované v priestore východného portálu tunela Višňové na katastrálnom území mesta Vrútky a bude presúvané postupne v určitom okruhu na okolitých pozemkoch. Prvé umiestnenie zariadenia bude na pozemkoch parc. č. 3871/58, 3871/186, 3871/181, 3871/182, 3871/184 ktoré sú vedené ako zastavané plochy a nádvoria. Činnosťou mobilného zariadenia budú vznikať frakcie kameniva rôznej veľkosti, ktoré budú ukladané na okolitých parcelách resp. depóniách, počet týchto parciel je značný a budú postupne využívané po zaplnení predchádzajúcich. Pozemky pripravované na depónie sú vedené ako lesné pozemky, zastavané plochy a ostatné plochy, trvalé trávnaté porasty, orná pôda a pozemky mimo zastaveného územia mesta Vrútky. Všetky pozemky ležia severozápadným smerom od mesta (vo vzdialenosti viac ako 1 000 m od komunálnej zástavby) a sú prístupné pre automobilovú dopravu po účelových komunikáciách líniovej stavby diaľnice, ktoré boli povolené v rámci výstavby diaľnice.

3.3 Vymedzenie stacionárneho zdroja

V rámci funkčného a priestorového celku výroby stavebných hmôt a výrobkov spoločnosti Metrostav, a.s., v lokalite Dubnej skaly sa bude vykonávať prísun odpadového kameňa kolesovými alebo pásovými bágrami, nakladačmi prípadne automobilmi do násypky drviča, vlastné drvenie čelusťovým drvičom, triedenie v sitovom triediči, odsun frakcií drviny dopravnými pásmi na nákladné automobily a odvoz podrveného kameniva na príslušné depónie alebo priamo odberateľom. Všetky tieto zariadenia budú vybavené dieselovými motormi.

3.4 Začlenenie stacionárneho zdroja

Spracovanie odpadového kameňa vyťaženého z tunela Višňové – granodiorit– patrí svojim charakterom ku výrobe nekovových minerálnych produktov, ktorá sa na účely uplatňovania emisných limitov, technických požiadaviek a podmienok prevádzkovania podľa § 4 vyhlášky č. 410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov člení a vymedzuje ako technologické zariadenie, na ktoré sa uplatňujú špecifické požiadavky podľa § 30 až 32 tejto vyhlášky.

Podľa predpokladaného dátumu vydania súhlasu na povolenie stavby „Mobilné zariadenie pre výrobu stavebných hmôt a výrobkov“, ktorá bude slúžiť na spracovanie odpadového kameňa z veľkorozmerových nepravidelných tvarov na kamenivo menšej a rovnomernej veľkosti využiteľné pre stavebné účely v katastrálnom území mesta Vrútky (po 31. auguste 2009) sa technologické zariadenie spracovania začleňuje ako nové zariadenie (príloha č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. II. časť bod C.9).

Drvič, triedič, bágre aj nakladač obsahujú piestové stacionárne spaľovacie motory, ktoré sú spaľovacími zariadeniami a patria ku palivovo-energetickým zariadeniam, na ktoré sa uplatňujú špecifické požiadavky podľa § 8 až 18 tejto vyhlášky.

3.5 Kategória stacionárneho zdroja

Pri začleňovaní posudzovaného zdroja do kategórie v zmysle legislatívnych predpisov ochrany ovzdušia – Členenia a kategorizácie stacionárnych zdrojov (príloha č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení neskorších predpisov) je potrebné vychádzať zo skutočnosti, že sa bude nakladať s kameňom z tunela Višňové, ktorý je odpadom. Vzhľadom na skutočnosť, že drvenie a triedenie odpadového kameňa je vlastne zhodnocovanie odpadov mechanickým spracovaním, nie je možné takúto činnosť začleniť do žiadnej explicitne vymenovanej podkategórie v kategórii 5. Nakladanie s odpadmi a krematóriá a preto patrí do podkategórie 5.99, v ktorej sa vlastná kategorizácia t.j. určenie veľkosti zdroja vykoná na základe bodu 2.99 vyhlášky alternatívne na základe:

a) spaľovania paliva (nafty) ako súčasti technológie v dieselových motoroch, ktorých MTP je sa vypočíta na základe tep. výkonov uvádzaných výrobcami strojov:

- drvič Nordberg LT 105 ..... 224 kW
- triedič Nordberg SW 351 ..... 72 kW
- 2 ks bager (neuvedený konkrétny typ) – priemerne 80 až > 200 kW, odhad 2 x 90 ..... 180 kW

476 kW

Z uvedených údajov je zrejmé, že tep. výkon strojných zariadení reálne dosiahne približne 380 až cca 500 kW, čo pri tep. účinnosti dieselových motorov na úrovni cca 32 % znamená tepelný príkon minimálne na úrovni 476 : 32 x 100 = 1 487 kW – tento tepelný príkon prekračuje prahovú hodnotu 300 kW – väčší stredný zdroj znečisťovania

b) podielu hmot. toku emisií ZL pred odlučovačom a hmot. toku ZL, ktorý je uvedený v prílohe č. 3 pre jestvujúce zariadenie. V danom prípade je zrejmé, že relevantnou ZL sú tuhé látky, pre ktoré v prílohe č. 3 vyhlášky je hmot. tok pre jestvujúce zdroje 500 g/h. Skutočný HT tuhých látok 500 g/h – kedy by definovaný pomer dosiahol 500 : 500 = 1 – teda prahovú hodnotu 1 pre stredný zdroj sa z dôvodu inštalovaného kropenia stavebného materiálu v drviči aj triediči nemôže dosiahnuť a preto v podkategórii b) by bol zdroj kategorizovaný ako malý zdroj.

Kategorizácia:

5. Nakladanie s odpadmi a krematóriá
5.99 Ostatné zariadenia a technológie spracovania a nakladania s odpadmi – členenie podľa bodu 2.99:
a) stredný zdroj
b) malý zdroj
5.99.2 Stredný zdroj znečisťovania.

Súčasťou technologických zariadení na spracovanie – drviča a triediča - budú dieselové motory (všetky zariadenia budú samohybné), ktoré slúžia jednak na pohon čelustí v drviči a vibračných sít v triediči (a súvisiacich pásových dopravníkov) a súčasne aj na pohyb strojov po priestore napr. kameňolomu na pásoch alebo kolesách. Sú to teda súčasti technológie, v ktorých sa spaľuje palivo, kategorizácia týchto spaľovacích zariadení v stacionárnych piestových motoroch je založená na MTP v MW.

V posudzovanom prípade Metrostavu, a.s., bude motor v drviči Nordberg 105 LS mať MTP 700 kW (tep. výkon 224 kW), v triediči Nordberg SW 351 - 225 kW (tep. výkon 72 kW) a v dvoch bagroch 2 x 281 = 562,5 kW (tep. výkon 2 x 90 = 180 kW) – súhrnný MTP 700 + 225 + 562,5 = 1 487,5 kW.

Kategorizácia:

1. Palivovo-energetický priemysel
1.1 Technologický celok obsahujúci spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín stacionárnych a piestových spaľovacích motorov s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným príkonom ≥ 0,3 MW a < 50 MW
1.1.2 Väčší stredný zdroj znečisťovania – MTP 1,487 MW.

Bližšie je problematika kategorizácie diskutovaná v bode 7.3.1 posudku.

4. Účel emisno-technologickej štúdie

Navrhovateľ, Metrostav a. s. – organizačná zložka Bratislava, Mlynské Nivy 68, 821 05 Bratislava, doručil dňa 10. 06. 2020 ma MŽP SR, sekciu environmentálneho hodnotenia a odpadového hospodárstva, odboru posudzovania vplyvov na životné prostredie, podľa § 22 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov zámer navrhovanej činnosti „Mobilné zariadenie pre výrobu stavebných hmôt a výrobkov“ na posúdenie podľa zákona. Predmetom navrhovanej činnosti je prevádzka mobilného zariadenia na úpravu a zhodnocovanie ostatných stavebných odpadov a linky na zhodnocovanie odpadov.

Na zhodnocovanie predpokladá používať mobilný čeľusťový drvič NORDBERRG LT 105, ktorý je určený k drveniu prírodných materiálov, odpadov z ťažby nerudných nerastov, stavebnej sute, betónu, železobetónu a podobných materiálov, drvič bude súčasťou linky na zhodnocovanie, ktorá bude obsahovať aj triedič kameniva a dva bagre. Linku podľa predlo-

ženého zámeru umiestni pri východnom portáli diaľničného tunela Višňové na katastrálnom území mesta Vrútky, kde je dočasne uložené značné množstvo kameňa vyťaženého v minulosti z tunela. Mechanickým spracovaním sa získajú viaceré frakcie kameniva, využiteľné v cestnom staviteľstve a v stavebníctve

MŽP SR predložilo zámer navrhovanej činnosti zainteresovaným subjektom na posúdenie a na základe doručených stanovísk subjektov, dotknutej obce a dotknutej verejnosti, vlastného odborného posúdenia navrhovanej činnosti a zhodnotenia stavu životného prostredia v záujmovom území rozhodlo o ďalšom podrobnejšom hodnotení činnosti, pre ktoré určilo niekoľko všeobecných podmienok a špecifických požiadaviek, medzi ktorými v bode 2.2.2 požaduje:

„Vypracovať emisno-technologickú štúdiu k navrhovanej činnosti vypracovanú oprávnenou osobou v zmysle zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov. Uviesť koncentráciu emisií tuhých znečisťujúcich látok. Navrhnúť opatrenia zlepšujúce kvalitu ovzdušia a znižujúce koncentráciu pevných častíc PM10 a PM2,5, ako aj koncentráciu NO_2 a CO“.

Predložená emisno-technologická štúdia vo veciach ochrany ovzdušia sa zaoberá kategorizáciou zdroja, posúdením voľby najlepšej dostupnej techniky, zdôvodnením najvýhodnejšieho riešenia z hľadiska ochrany ovzdušia, posúdením vplyvu stavby na ovzdušie, plnením požiadaviek všeobecných podmienok prevádzkovania a rozptylu emisií znečisťujúcich látok, návrhom výpočtu množstva emisií pre účely poplatkovej povinnosti, predpokladov dodržiavania emisných limitov a zhodnotením riešenia technologického procesu z hľadiska požiadaviek legislatívnych predpisov ochrany ovzdušia.

5. Čiastkové posudky a konzultácie

Posudzovania sa nezúčastnil žiadny iný subjekt.

6. Charakteristika predmetu posudzovania

6.1 Zoznam podkladov a dokladov

[D1] Zámer podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov „Mobilné zariadenie pre výrobu stavebných hmôt a výrobkov“ – spracovateľ ENGOM, s.r.o., RNDr. M. Gocál, Ing. Z. Kubelová, Žilina, dňa 02.06.2020

[D2] Technická dokumentácia:

- drvičov Nordberrg, Hartl, Extec, Brown-Lenox, RM 100GO (výrobca Rubble Master, Rakúsko), Kleemann, Komatsu
- hrubotriedičov Hartl, Extec, Brown-Lenox, Nordberrg, Powerscreen, Sandwik, Keestrack,
- bagre Komatsu, Liebherr, Caterpillar, CAT, Volvo
- ďalších strojov: buldozérov CAT D9, Komatsu D65 EX12, lopatkového rýpadla Kobelco 480 LC, kolesových nakladačov Komatsu 470, OK 350 a niektorých druhov nákladných vozidiel,

[D3] Doplňujúce ústne informácie – RNDr. Gocál.

6.2. Opis predmetu emisno–technologickej štúdie

Budúci prevádzkovateľ zariadenia na zhodnocovanie odpadov drvením a triedením – Metrostav, a.s., - organizačná zložka Bratislava pripravuje umiestnenie zariadenia v pracovnom koridore diaľnice D1 úseku Dubná Skala, v priestoroch východného portálu tunela Višňové, v priestore funkčne rezervovanom pre líniovú dopravnú stavbu diaľnice D1 (katastrálne územie mesta Vrútky). Mechanickou úpravou resp. spracovaním drvením a triedením bude vznikať kamenivo rôznych veľkostných frakcií, ktoré budú dočasne ukladané na skládky alebo depónie, ktoré budú prístupné pre automobilovú dopravu po miestnych účelových komunikáciách v minulosti povolených v rámci líniovej stavby diaľnice.

Na zhodnocovanie odpadov sa použije mobilný čeľusťový drvič NORDBERG LT 105 s maximálnou kapacitou spracovávaných odpadov 728 000 t/rok, drvič je určený k drveniu prírodných materiálov, odpadov z ťažby nerudných nerastov, stavebnej sute, betónu, železobetónu a podobných materiálov. Drvič bude súčasťou technologickej linky pozostávajúcej okrem drviča z triediča a dvoch rýpadiel.

Parametre drviča Nordberg LT 105
Princíp drvenia ..... čelusťový
Max. výkon pri drvení kameňa ..... 350 t/hod
pri zhodnocovaní odpadov ..... 180 t/hod
Projektovaná kapacita ..... > 100 000 t/rok
Výkon motora ..... 224 kW
MTP .....700 kW
Objem oleja v hydraulickom systéme ..... 520 l
Posun drviny do triediaceho zariadenia ..... vibračný podávač
Objem palivovej nádrže ..... 600 l
Pomocné stroje ..... kolesový príp. pásový báger
Výrobca drviča ..... Metso Minerals, Tampere, Fínsko

Drvič Nordberg LT 105 pozostáva z násypky (objem 6 m^3), vibračného triediaceho podávača (veľkosť 4200 x 1040 mm) s hydraulickým pohonom, ktorý nasypaný materiál stálou rýchlosťou dodáva do drviacich čeľustí. Medzi vibračným podávačom a vstupom do drviacich čeľustí je odhliňovací pás na oddelenie hlinených častí. Vlastné drvenie vykonáva čeľusťový drvič (rozmery 1050 x 750 mm) s dvomi drviacimi čeľusťami, rozdrvený materiál vynesie dopravný pás (šírka 1200 mm) do výšky 3 400 mm (pri použití drviča k zhodnocovaniu odpadov je nad hlavným vynášacim pásom zabudovaný magnetický separátor kovov na zachytenie kovových výstuží a armatúr zo železobetónových dielcov.

Pohon drviča zabezpečuje vznetový motor CATERPILLAR C-9 - prenos krútiaceho momentu remeňmi, všetky ostatné pohony ako napr. pojazdu, vibračného podávača sú poháňané hydromotormi tlakovou hydraulikou z centrálneho čerpadla na motore. Mobilný čeľusťový drvič sa pohybuje na pásovom podvozku o šírke 500 mm so stúpaním max. 20°. Drvič možno ovládať manuálne alebo pomocou diaľkového ovládania. Mobilný čeľusťový drvič sa pohybuje na pásovom podvozku s maximálnou rýchlosťou 1,2 km/hod.

Nadrvený materiál v drviči vynesie dopravníkový pás alternatívne priamo do triediacej jednotky alebo sa uloží na depóniu, z nej sa materiál naloží rýpadlom do násypky triediacej jednotky. V triediacej jednotke sa na sitách roztriedi niekoľko veľkostných frakcií. Pripravovaná triediaca jednotka bude NORDBERG SW351. Je to hydraulicky ovládané zariadenie vybavené dvoma sieťovými (sitovými) plochami uloženými na ložiskách, pričom veľkosť sietí (presnejšie veľkosť otvorov – ôk sita) je možné ručne kombinovať podľa potreby. Surovina do triediča sa podáva pásovým podávačom cez kónický roštový triedič,

ktorý vyradí príliš veľké kusy. Tento pás ďalej dopravuje materiál na hlavný dopravník a potom sieťovú jednotku. Dopravník produktu a ďalšie dva bočné dopravníky ukladajú jednotlivé vytriedené frakcie na príslušné skládky (depónie).

Základné parametre triediča Nordberg SW 351 (výrobca Metso Outotec Maschinery, Fínsko):
Hmotnosť ..... 23 t
Výkon motora ..... 72 kW
MTP ..... 225 kW
Podvozok ..... kolesový

Podľa prílohy č. 1 k zákonu o odpadoch budú posudzované mobilné zariadenia vykonávať nasledovné činnosti:

- R5 Recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov;
- R12 Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11;

Zámer uvádza okrem spracovávania odpadového kameniva (vyťaženého z tunela Višňové pri jeho razení na kamenivo menších frakcií pre použitie v stavebníctve, prípadne pri budovaní dopravných násypov) aj použitie mobilnej linky na zhodnocovanie stavebných odpadov kategórie „ostatný“, pri ktorom bude technologický postup mierne odlišný vrátane odlišnej prípravy suroviny, čo sa prejaví na zníženom výkone zariadenia 180 t/h (t.z. približne polovičný v porovnaní so spracovaním horniny) a výsledkom budú viaceré druhy recyklátov – tehly, betón, asfaltové zmesi, prípadne ďalšie. Pri spracovaní stavebných odpadov sa predpokladá na vstupe cca 400 000 t odpadov za rok a výroba približne 360 000 t recyklátov ročne (jednozmenová prevádzka 8 hodín denne, fond pracovnej doby 250 dní ročne). Prehľad odpadov, ktorých spracovanie sa predpokladá je v tabuľke 1.

Tabuľka 1: Zoznam druhov odpadov, zhodnocovaných mobilnou linkou činnosťami R5 a R12

Katalógové číslo	Názov odpadu	Kateg. odpadu	Činnosť	
01 01 02	Odpad z ťažby nerudných nerastov	O	R5	
01 04 08	odpadový štrk a drvené horniny iné ako uvedené v 01 04 07	O	R5	
17 01 01	Betón	O	R5	
17 01 02	Tehly	O	R5	
17 01 03	Škridly a obkladový materiál a keramika	O	R5	
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, škridiel, obkladového materiálu a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	O	R5	
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O		R12
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	O	R5	
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O		R12
17 05 08	Štrk zo železničného zvršku iný ako uvedený v 17 05 07	O	R5	
17 08 02	Stavebné materiály na báze sadry iné ako uvedené v 17 08 01	O	R5	
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O		R12

Podľa dokumentácie sa predpokladá drvenie kameniva na frakcie 0/63 až 0/150 mm, v prípade betónov, asfaltov a tehiel na frakcie 4-8; 8-16; 16-32; a 32-64 mm.

Zariadenia Nordberg sa na miesto prevádzky privezú ťahačom na podvalníkoch. Zloženie na terén sa vykoná po vlastnej osi, nakoľko súčasťou strojov sú hydromotormi poháňané pásy. Mobilné zariadenia môžu byť na jednom mieste prevádzkované max. 6 po sebe nasledujúcich mesiacov a v zmysle platnej legislatívy odpadovéhohospodárstva musí spracovávať odpad v mieste jeho vzniku.

7. Postup posudzovania a čiastkové hodnotenia

7.1 Základný prehľad posudzovania

V rámci posudzovania a hodnotenia stavby „Mobilné zariadenie pre výrobu stavebných hmôt a výrobkov“ v lokalite Dubná skala pri meste Vrútky bude venovaná pozornosť týmto parametrom s rozhodujúcim vplyvom na zabezpečenie podmienok ochrany ovzdušia:

Por. č.	Požiadavka-podmienka - parameter	Právny, technický, iný predpis Stav techniky (BAT)	Metóda – postup Posudzovania	Čiastkový Záver
7.1.1	Zaradenie zdroja znečisťovania ovzdušia	§ 3 zák. č.137/2010 Z.z. o ovzduší v znení zákonov č. 318/2012 Z.z. Z.z., č. 180/2013 Z.z a č. 293/2017 Z.z..a príl.č.1 vyhl. SR č. 410/2012 Z.z. v znení vyhl. č. 270/2014 Z.z.; č. 252/2016 Z.z. a č. 315/2017 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s – právnymi predpismi	**vyhovuje podmienka P1**
7.1.2	Parametre palív / surovín	§ 2 vyhl. MŹP SR č.228/2014 Z.z.v znení vyhl. č. 367/2015 Z.z. príloha č. 4 vyhl. č.410/2012 Z.z. § 14 zák.č.137/2010 Z.z. o ovzduší	Porovnanie dokumentácie s -právnymi predpismi - technickými normami	**zodpovedá**
7.1.3	Vymedzenie a vlastnosti znečisťujúcich látok	§ 2 zák. č.137/2010 Z.z. o ovzduší § 5 vyhl. MŹP SR č.410/2012 Z.z. príl. č. 2 vyhl. č. 410/2012 Z.z § 2 vyhl. MŹP SR č.127/2011 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s – právnymi predpismi – literárnymi podkladmi – správou z meraní	**V súlade s predpismi Podmienky P2 a P3**
7.1.4	Voľba riešenia ochrany ovzdušia podľa súčasného stavu techniky (BAT)	§ 14 ods. 1 zák. č. 137/2010 Z.z. o ovzduší	Porovnanie zdôvod. projektu o najlepšom riešení s – právnymi a predpismi – technickými normami – porovnateľnými riešeniami – vlastné poznatky	**vyhovuje**
7.1.5	Dodržiavanie určených emisných limitov	§ 15 ods.1 písm. b) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší §-y 6,9,10,17,18,20,23,25,29 a 32 a príl. č. 4, 5, 6 a 7 vyhl. MŹP SR č.410/2012 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s – právnymi predpismi – vymedzenie dôb výnimiek – porovnateľnými riešeniami – vlastné poznatky	**nie je aktuálne**
7.1.6	Dodržiavanie určených všeobecných podmienok prevádzkovania	§ 15 ods. 1 písm. l) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší Príloha č. 3 vyhl. MŹP SR č. 410/2012 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s – s právnymi predpismi – technickými normami -- vlastné poznatky	**Dodržané**
7.1.7	Zabezpeč. ochrany ovzdušia pri všetkých činnostiach (komplexnosť)	§ 15 ods. 1 a ods. 2 zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší; príl. č.3 MŹP SR č. 410/2012 Z.z.	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi	**splnené**
7.1.8	Zisťovanie a preukazovanie údajov o dodržaní určených EL a množstva vypúšťaných ZL	§ 15 ods.1 písm. b), d) a e) zákona č.137/2010 Z.z. o ovzduší vyhláška č. 411/2012 Z.z. o o monitorovaní emisií	Porovnanie dokumentácie s – právnymi prepismi – technickými normami – referencie	**bude splnené podmienky P4 a P5**
7.1.9	Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií a minimálna výška komína	§14 z. č.137/2010 Z.z. o ovzduší; príl.č.9 vyhl. MŹP SR č. 410/2012 Z.z. Vestník MŽP SR roč. IV 1996 čiastka 5; a roč. VII 1999 čiastka 1	Porovnanie dokumentácie s – právnymi predpismi – zaťažením územia	**v súlade s predpismi**
7.1.10	Predchádzanie emisno - technologickým haváriám, odstraňovanie nebezpečných stavov	§ 15 ods.1 písm. f) a g) zákona č. 137/2010 Z.z.; MŽP č.1/1998-2 (STPP a TOO)	Porovnanie dokumentácie s - právnymi predpismi - sm.1/98-2.1 STPP a TOO - vlastné poznatky	**Zodpovedá podmienka P5**

Por. č.	Požiadavka–podmienka Parameter	Právny, technický, iný predpis Stav techniky (BAT)	Metóda – postup Posudzovania	Čiastkový Záver
7.1.11	Náležitosti prevádzkovej evidencie	§ 15 ods.1 písm. t) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší; vyhl. MŽP SR č. 231/2013 Z.z. o vedení prevádzkovej evidencie údajoch do NEIS a STPP a TOO	Porovnanie dokumentácie s – právnymi predpismi - sm.1/1998-2.1 o STPP a TOO – vlastné poznatky	**vyhovuje s podmienkou P5**
7.1.12	Požiadavky na dokumentáciu, na uvádzanie do prevádzky a na prevádzkovanie	§ 15 ods.1 písm. t) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší vyhl. MŽP č. 231/2013 Z.z. o požiadavkách na vedenie prev. evidencie, smer. MŽP č.1/1998 o STPP a TOO	Porovnanie dokumentácie s - požiadavkami na jej úplnosť (vlastné poznatky) – smer. MŽP SR č.1/1998-2 – podmienkami OOOv	**vyhovuje**
7.1.13	Zisťovanie a poskytovanie predpisami ustanovených a ďalších údajov	§15 ods.1 písm. e) a q) zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší vyhl. č. 231/2013 Z.z. o vedení prevádzkovej evidencie	Porovnanie dokumentácie s – právnymi predpismi – vlastné poznatky	**bude splnené**

7.2. Zoznam technických noriem, literárnych podkladov a referenčných realizácií

7.2.1 Zoznam technických noriem

[N1] Zákon č.137/2010 Z.z. o ovzduší v znení.zákonov č.318/2012 Z.z.,č.180/2013 Z.z., č.350/2017 Z.z., č. 293/2017 Z. z. a zákona č. 194/2018 Z. z.

[N2] Zákon č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení zákona č. 161/2001 Z.z., zákona č. 553/2004 Z.z., zákona č. 571/2005 Z.z. zákona č. 203/2007 Z.z., zákona č. 529/2007 Z.z., zákona č. 515/2008 Z.z. a zákona č. 286/2009 Z.z. zákona č. 409/2014 Z. z. a zákona č. 194/2018 Z. z.

[N3] Prílohy č. 4, 6, 7 a 9 k vyhláške MŽP SR č. 410/2012 Z.z. v znení vyhlášky MŽP SR č. 270/2014 ášky MZ.z., vyhlášky č. 252/2016 Z.z. a vyhlášky č. 315/2017 Z.z.

[N4] Vyhláška MŽP SR č. 411/2012 Z.z.o monitorovaní emisií a kvality ovzdušia v znení vyhlášky č. 316/2017 Z.z.

[N5] Vyhláška MPŽPaRR SR č. 244/2016 Z.z. o kvalite ovzdušia v znení vyhl. 296/2017 Z.z. a vyhlášky MŽP SR č. 32/2020 Z. z.

[N6] Vyhláška MPŽPaRR SR č. 361/2010 Z.z. ktorou sa ustanovujú technické požiadavky a všeobecné podmienky prevádzkovania stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia prevádzkujúcich zariadenia používané na skladovanie, plnenie a prepravu benzínu a spôsob a požiadavky na zisťovanie a preukazovanie údajov o ich dodržaní

[N7] Vyhláška MŽP SR č. 231/2013 Z.z. o informáciách podávaných EK, o požiadavkách na vedenie prevádzkovej evidencie, o údajoch oznamovaných do NEIS a o STPP a TOO v znení vyhlášky MŽP SR č. 33/2017 Z. z. a vyhlášky MŽP SR č. 197/2018 Z. z.

[N8] Vyhláška MŽP SR č. 127/2011 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam regulovaných výrobkov, ... a požiadavky na obmedzenie emisií VOC pri používaní OR v regul. výrobkoch

[N9] Vyhláška MŽP SR č. 60/2011 Z.z., ktorou sa ustanovujú jednotlivé notifikačné požiadavky pre špecifický odbor oprávnených meraní, kalibrácií, skúšok a inšpekcií zhody ...

[N10] Vyhláška MŽP SR č. 228/2014 Z.z. ktorou sa ustanovujú požiadavky na kvalitu palív a vedenie prev. evidencie o palivách v znení zmien a doplnkov vo vyhl. č. 367/2015 Z.z.

[N11]Najvyššie prípustné expozičné limity plynom, parám, aerosólom s prevažne toxickým účinkom v pracovnom ovzduší (NPEL) – príl. č.1 k nariadeniu vlády SR č.471/2011 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 355/2006 Z.z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chem. faktorom pri práci v znení NV SR č. 300/2007 Z.z.

[N12] Informácia o postupe výpočtu výšky komína na zabezpečenie rozptylu vypúšťaných znečisťujúcich látok ..... Vestník MŽP SR čiastka 5/1996

7.2.2 Zoznam literárnych podkladov

[L1] BREFy:
- Referenčný dokument o najlepších dostupných technikách pre nakladanie s ťažobným odpadom (Management of Tailings and Waste rock in Mining activities – MWEI, 2018)
- Referenčný dokument o najlepších dostupných technikách pri obmedzovaní emisií zo skladovania (Reference Documents of Best Available Techniques on Emission from Storage – EFS) júl 2007
- Výroba cementu, vápna a oxidu horečnatého (Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries – CLM,2013)

[L2] Harrison R., Perry R.: Handbook of Pollution Analysis, London 1986
[L3] Toporov N.A. :Chémia silikátov a oxidov, Nauka Leningrad 1982
[L4] Lach V. : Rozbory surovín pre silikátový priemysel, SNTL 1956
[L5] ABC Umweltschutz, VEB Verlag, 1984
[L6] Kirk - Othmer : Encyklopedia of Chemical Technology
[L7] Heslop R.B., Jones K. : Anorganická chémia SNTL 1982
[L8] Hačunda P.: Technické zariadenia na ochranu ovzdušia, Alfa 1984
[L9] Rajniak I. a kol.: Tepelnoenergetické a emisné merania, Svornosť 1997
[L10] Gregor M., Číčel B. : Bentonit a jeho využitie, SAV 1969

7.3 Výsledky čiastkového posudzovania

7.3.1 Zaradenie zdroja znečisťovania ovzdušia

Kategorizácia a vymedzenie posudzovaného zdroja už boli čiastočne diskutované v časti 3.5 štúdie. Zdroj je vymedzený súhrnom všetkých zariadení a činností, vykonávaných vo funkčnom a priestorovom spracovania nerastnej horniny –granodioritu - vyťaženého z tunela Višňové mechanickým drvením a triedením na sitách v lokalite Dubná skala s potenciálnym vplyvom na ovzdušie.

V danom prípade bude Metrostav, a.s., - org. zložka Bratislava spracovávať alebo zhodnocovať nerast granodiorit, ktorý sa považuje za odpad, spracovanie sa vykoná mechanickými operáciami drvenia a triedenia. Nakoľko nakladanie s odpadmi uvádza kategóriu zhodnocovania odpadov len tepelnými postupmi, musí sa zhodnocovanie mechanickými technikami začleniť pod č. kat. 5.99 a kategorizácia vykonať na základe bodu 2.99 alternatívne na základe spaľovania paliva (pokiaľ je súčasťou technológie) alebo definovaného podielu hmot. tokov relevantnej znečisťujúcej látky – v prípade drvenia a triedenia tuhých látok (prachu). V bode 3.5 tejto štúdie bolo uvedené, že dieselove motory, ktoré sú súčasťou všetkých strojných zariadení, majú celkový MTP 1,487 kW – drvič 0,700 MW, triedič 0,225 MW a bagre 2 x 0,281 MW celkový (tep. výkon 0,476 MW - drvič, triedič, 2 ks bágrov), táto hodnota prekračuje prahovú hodnotu 0,3 MW (a tiež 1 MW) a preto v tejto podkategórii bude mobilné zariadenie na výrobu stavebných hmôt a výrobkov väčším stredným zdrojom znečisťovania.

V podkategórii b) je kategorizácia založená na definovanom podiele hmot. tokov tuhých látok, určujúcim je skutočný hmot. tok, ktorý z dôvodu kropenia drveného materiálu je väčšinou malý t.j. menší ako 500 g/h, ktorý je v menovateli zlomku a teda výsledná hodnota podielu je menšia ako 1, čo znamená malý zdroj znečisťovania (iné znečisťujúce látky).

Reálnu hodnotu hmot. toku TZL nebude možné exaktne odmerať z dôvodu mobilného zdroja, z ktorého nie sú odvádzané emisie organizovaným odvodom, ale len vo forme fugitív-

nych emisií. V prípade spracovania kameňa z tunela Višňové bude možné vypočítať hmot. tok na základe zverejnených emisných faktorov pre kameňolomy (vestník MŽP SR č.5/2008). EF sú uvedené pre jednotkové operácie drvenia, triedenia a súvisiace činnosti, súčasne aj pre rôznu vlhkosť materiálu – takto vypočítané hmot. toky TZL sú uvedené v tabuľke 2 v bode 7.3.8 štúdie.

Motory v strojoch – 2 ks bager, drvič a triedič – majú súhrnný nainštalovaný menovitý tepelný príkon 1,487 MW, tieto stacionárne piestové motory sú palivovo-energetickými zariadeniami a patria pod č. kategórie 1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia – väčší stredný zdroj.

Takýmto spôsobom odporúčam kategorizovať zariadenie na výrobu stavebných hmôt a výrobkov Metrostav,a.s. – org. zložka Bratislava v lokalite Dubná skala – **podmienka P1**.

S prihliadnutím na skutočnosť, že všetky technologické zariadenia sú mobilné t.z. budú sa periodicky premiestňovať v rámci depónie odpadového kameniva Dubná skala, je možné posudzovať linku na zhodnocovanie odpadu resp. linku na výrobu stavebných hmôt a výrobkov Metrostav, a.s., za prenosný zdroj (§ 2 ods. 4 písm. f/ vyhlášky MŽP SR č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia sa kvality ovzdušia v ich okolí v znení neskorších predpisov.

7.3.2 Parametre palív, surovín a odpadov

Spracovávanou surovinou v drviacej a triediacej linke bude kamenivo vyťažené pri razení tunela Višňové, ktoré je v zmysle legislatívnych predpisov odpadového hospodárstva odpadom. Z hľadiska nerastných surovín je to granodiorit – zmes granitu resp. žuly a dioritu, vhodný po úprave na využitie v stavebníctve a výrobu stavebných hmôt. Výstupom procesu mechanického spracovania odpadového kameňa bude ostatný odpad vhodný na využívanie odpadov na spätné zasypávanie (príloha č. 1 k zákonu o odpadoch činnosťou R12 Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11), príp. výstupom tohto procesu bude materiál/recyklát použiteľný v stavebníctve (príloha č. 1 k zákonu o odpadoch činnosťou R5 recyklácia alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov).

Alternatívne bude možné na drviacej a triediacej linke zhodnocovať aj viaceré druhy stavebných odpadov (uvedené v tabuľke 1), čím sa získajú recykláty využiteľné opakovane v stavebníctve. Takouto činnosťou sa jednak významne zníži množstvo odpadov ukladaných na skládky a súčasne sa materiálovým využitím odpadov šetria primárne prírodné zdroje.

V zariadeniach na pohon spracovateľských zariadení – bagrov, drviča a triediča , ale aj ďalších obslužných strojov ako buldozér, nakladač a nákladné vozidlá na prepravu suroviny sa použijú dieselove t.j. vznetové motory, v ktorých bude palivom motorová nafta.

Motorová nafta je podľa § 8 ods. 2 písm. l) vyhlášky MŽP SR č. 410/2012 Z.z. štandardným palivom pre spaľovacie zariadenia.

7.3.3 Vymedzenie a vlastnosti znečisťujúcich látok

Technologický proces spracovania granodioritu ako stavebného kameňa bude v procese zhodnocovania a výroby stavebných hmôt emitovať tuhé látky do okolia z viacerých operácií:

- nakladania vstupného materiálu z depónie pred vlastným zhodnotením pomocou pásových bagrov (je možné, že bagre budú vybavené prídavným hydraulickým kladivom na podrvenie nadrozmerných kusov kameniva, ktoré by sa nezmestili do násypky drviča),
- vykladania materiálu z bagrov do násypky drviča,
- vlastného drvenia a triedenia v strojoch,

- presypov dopravných pásov,
- haldovania jednotlivých frakcií z dopravných pásov.

Tuhé látky z kameniva môžu vznikať aj pri odvoze frakcií autami z miesta spracovania a dočasného uloženia (depónií) odberateľom po účelových komunikáciách. Na obmedzenie prašnosti zo všetkých technologických činností bude potrebné kropenie kameniva vodou, na kropenie sú drvič a triedič vybavené trubkovými rozvodmi s tryskami, vyžadujú si pripojenie na zdroj vody. Kropenie bude potrebné vykonávať najmä v letných a dlhodobo suchých mesiacoch, okrem postreku kameniva v drviči a triediči bude potrebné postrekovať aj cestné komunikácie – **podmienka P2**.

Dieselove motory v drviči a triediči sú piestové spaľovacie motory (vznetové) s menovitým tepelným príkonom: drvič 0,7 MW, triedič 0,225 MW a bagre 2 x 0,281 MW. Nakoľko drvič a triedič sú necestné mobilné zdroje (nepohybujú sa po cestných komunikáciách, nemajú EČV a nevzťahujú sa na tieto stroje resp. motory legislatívne predpisy MDaV), vzťahujú sa na ne špecifické emisné limity uvedené v prílohe č. 4 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. V. časť (menšie stredné spaľovacie zariadenia) bod 5.2 . Pre motory s MTP od 0,3 do 3 MW spaľujúce kvapalné palivá platia EL nasledovne:

- TZL .....50 mg/m^3
- NO_X .....380 mg/m^3
- CO 250

EL platia za štandardných stavových podmienok, suchý plyn, O_{2ref}: 15 % objemu

Dodržanie týchto emisných limitov bude potrebné preukázať v rámci skúšobnej prevádzky oprávneným meraním z motora drviča s MTP 0,7 MW – **podmienka P3**.

Ostatné dieselove motory v triediči a dvoch bagroch sú malými zdrojmi, na ktoré sa nevzťahujú EL ani povinnosť preukazovať ich dodržanie.

Znečisťovanie ovzdušia z odvozu frakcií kameniva úletmi z vozidiel sa nepredpokladá, pretože počas prepravy budú vozidlá prepravujúce prašný materiál uzavreté, príp. sa budú prekrývať plachtou – tomuto druhu znečisťovania ovzdušia bude musieť zabrániť samotný dopravca v zmysle platných právnych predpisov.

7.3.4 Voľba riešenia ochrany ovzdušia podľa súčasného stavu techniky (BAT)

Stav techniky v oblasti spracovania minerálnych produktov vrátane čadiča z hľadiska technického riešenia a tiež obmedzovania znečisťovania ovzdušia je popisovaný v referenčných dokumentoch BREF o aktuálnom vývoji najlepších dostupných techník BAT zabezpečovaných európskou kanceláriou IPKZ so sídlom v Seville (Španielsko). Našej problematike je najbližšie BREF „Referenčný dokument o najlepších dostupných technikách v priemysle výroby cementu a vápna (Cement and Lime Manufacture Industries - CLM), vydaný v roku 2013, prípadne aj Referenčný dokument o najlepších dostupných technikách pre nakladanie s ťažobným odpadom (Management of Tailings and Waste rock in Mining activities – MWEI, 2018) a tiež „Emisie zo skladovania“ (EFS júl 2007).

V týchto dokumentoch, ktoré sú zamerané na výrobu cementu a vápna sa problematika ťažby surovín uvádza len okrajovo: uvádza sa ťažba v lomoch a následné drvenie: primárne – z veľkosti kameňov až 1 m na veľkosť 100 až 250 mm a sekundárne drvenie na štrk s veľkosťou 10 až 50 mm. Po drvení sa vykonáva triedenie na vibračných sitách, nadrozmerné častice sa vracajú na drvenie. Požadované veľkostné frakcie kameniva sa používajú v cestnom a železničnom staviteľstve (násypy pod dopravné telesá) a v

stavebnom priemysle. Ako primárne drviče sa používajú rôzne typy v závislosti na tvrdosti, vrstevnatosti a veľkosti vyťažených kameňov: čelusťové, kuželové a odrazové (kladivkové mlyny). Používané drviče sú veľmi často mobilné.

Je potrebné uviesť, že spracovanie granodioritu si vyžaduje náročné postupy z dôvodu veľkých rozmerov a značných hmotností vyťaženej suroviny a tiež jej pevnosti. Takéto veľké kusy presahujúce niekedy aj 1 m je potrebné najprv dezintegrovať (kladivom) na menšie kusy, ktoré sú vhodné pre daný účel (často aj ako podkladová a vyrovnávacia vrstva pod cestné príp. diaľničné teleso). Dezintegrácia primárnych kusov kameňa sa vykonáva drvičmi a je možná len za použitia veľkých tlakov v róbusných drviacich zariadeniach. Po podrvení je potrebné menšie vyhovujúce kusy oddeľovať, čo sa vykonáva sitovaním na drôtených sitách, nadrozmerné kamene sa vracajú opätovne na drvenie. Na drvenie sa používajú čelusťové drviče s vysoko pevnými čelusťami vyrobenými z mangánovej ocele. V danom prípade sa na drvenie a aj na triedenie použijú mobilné stroje – drvič Nordberg 105 SL na pásovom podvozku. Rotujúce mangánové čeluste drvia surovinu, ktorá je vibračným dopravníkom (sitom) posúvaná k vstavanému magnetu na oddelenie kovových kusov a následne dopravníkom do triediča Nordberg 351 SW, v ktorom sa na sitách vytriedia na frakcie požadovanej veľkosti. .

Bolo už uvedené, že výrobca strojov Nordberg - Metso Minerals Tampere, Fínsko, je popredný európsky výrobca a dodávateľ zariadení pre dobývanie nerastných surovín, kameňolomy, recykláciu, demolácie a stavebníctvo, ktorý dodáva svoje zariadenia pre mnohé veľké priemyselné stavby, spracovanie stavebných odpadov a banský a ťažobný priemysel, t.z. pre najťažšie pracovné podmienky. Tento výrobca je zárukou stavu techniky v prípade všetkých technologických zariadení na spracovanie kameňa a stavebných odpadov.

Na získanie hnacej sily sú vo všetkých zariadeniach na ťažbu, drvenie, triedenie, prepravu, nakladanie a odvoz produktu inštalované dieselové piestové spaľovacie motory, ktoré sú určené na ťažké výkonové podmienky prevádzky a zodpovedajú európskej legislatíve o.i. aj v oblasti ochrany ovzdušia. Takéto zariadenia používajú prevádzkovatelia v ťažobnom priemysle v celej Európe.

Na základe všetkých uvedených údajov a skutočností a tiež vzhľadom na špecifickosť zariadenia je možné označiť technologické zariadenia pripravované pre výrobu stavebných hmôt z kameňa uloženého na depónii pri východnom portáli tunela Višňové za stav techniky zodpovedajúci kritériám BAT.

7.3.5 Dodržiavanie určených emisných limitov

Pre proces výroby stavebných hmôt a výrobkov mechanickým spracovaním horniny granodioritu z depónie pri východnom portáli tunela Višňové je možné vecne priradiť ku ostatným priemyselným výrobám nekovových minerálnych produktov, pre ktoré sú určené emisné limity a technické požiadavky a podmienky prevádzkovania v prílohe č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. II. časť bod C.9.1.
Celková úroveň emisií zo zariadení na spracovanie stavebného kameňa bude závisieť na množstve spracovaného inertného materiálu a podmienkach technologického procesu.

Emisný limit pre vypúšťanie odpadových plynov z ostatných stacionárnych zdrojov priemyslu výroby nekovových minerálnych produktov – konkrétne tuhých znečisťujúcich látok pre nové zdroje je 20 mg/m^3.(štandardné stavové podmienky, suchý plyn). .

Tieto limity nebudú v danom prípade spracovania stavebného kameňa aktuálne vzhľadom na otvorený terén a spracovanie mobilnými zariadeniami bez organizovaného odvodu odpadových plynov resp. za riadených podmienok.

Emisie z drvenia a triedenia sitovaním budú podľa kvalifikovaného dohadu pomerne malé jednak z dôvodu určitej prirodzenej vlhkosti vyťaženého kameňa a uzatvorenosti drviacej a sitovacej komory, ako aj časti dopravníkových trás, ktoré budú rovnako čiastočne uzatvorené. Ako bolo uvedené, v prípade potreby najmä v mimoriadne suchom počasí bude použité postrekovanie suroviny vodou, na čo sú obidve zariadenia vybavené *(*primárne drvenie aj triedenie, ako aj presypy majú možnosť postrekovať kamenivo vstavanými dýzami). Emisie z drvenia aj triedenia budú mať charakter fugitívnych emisií t.z. emisie, ktoré nie sú odvádzané do ovzdušia v odpadových plynoch organizovaným výduchom (z plošného stacionárneho zdroja). Na tieto emisie sa nevzťahujú emisné limity ani povinnosť preukazovania ich dodržania oprávneným meraním. Je treba uviesť, že všetky použité technologické zariadenia sú vyrobené poprednou európskou firmou Metso Minerals Tampere, Fínsko a pri ich konštrukcii sa počítalo s opatreniami na obmedzovanie emisií viacerými spôsobmi, ktoré sú uvedené nižšie, takéto stroje sa používajú v celej Európe v ťažobných lomoch nerastov.

V priestore výroby stavebných hmôt a výrobkov budú vznikať emisie z dieselových motorov mobilných strojov spaľovaním motorovej nafty, dodržiavanie určených EL z motora drviča Nordberg 105 SL bude potrebné v zmysle podmienky P3 v rámci skúšobnej prevádzky preukázať.

7.3.6 Dodržiavanie určených technických požiadaviek a všeobecných podmienok prevádzkovania

Bolo už uvedené, že proces výroby stavebných hmôt a výrobkov mechanickým spracovaním horniny granodioritu z depónie pri východnom portáli tunela Višňové je možné vecne priradiť ku ostatným zdrojom priemyslu výroby nekovových minerálnych produktov. Pre takéto zariadenia sú určené technické požiadavky a podmienky prevádzkovania v prílohe č. 7 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. II. časť bod C.9.1. Tieto podmienky ukladajú povinnosť emisie tuhých látok zo všetkých zariadení a miest vzniku podľa technických možností s ohľadom na primeranosť nákladov obmedziť, napríklad odsávaním, odprašovaním, zvlhčovaním alebo hermetizáciou. .

V prípade použitých technologických zariadení – drviča a triediča Nordberg výrobcu Metso Minerals budú tieto technické požiadavky a podmienky naplnené nasledovnými opatreniami:

- v priebehu spracovania horniny t.z. drvenia a triedenia v drviacom a triediacom zariadení bude hornina v letnom a suchom období postrekovaná vstavanými tryskami vodou, ktoré sú súčasťou zariadení, ktoré sa pripoja na uvedený centrálny rozvod vody,
- dopravníky v drviacej a triediacej linke sú čiastočne zakrytované, čo výrazne obmedzí prienik prachových častíc do okolia stroja počas jeho činnosti,
- v prípade potreby sa tvorba prachu obmedzí znížením rýchlosti vynášacích pásov,
- voda sa použije v suchom počasí aj na kropenie technologických ciest v lome a finálneho produktu pri nakládke expedičných nákladných vozidiel,
- nákladné vozidlá na odvoz finálnych produktov budú vybavené plachtou na prikrývanie nákladu počas prepravy, čím sa zabráni druhotnej prašnosti na trase prepravy.

Vyššie uvedené projektované opatrenia na obmedzenie emisií prachu resp. TZL je možné považovať za dostatočné, pretože napĺňajú technické požiadavky a podmienky

prevádzkovania pre zariadenia priemyselnej výroby nekovových minerálnych produktov.. Realizáciou týchto opatrení je potrebné podmieniť vydanie súhlasu na povolenie stavby zdroja znečisťovania – spracovania a zhodnocovania stavebného kameňa na výrobky Metrostav, a.s., v priestore východného portálu tunela Višňové v lokalite Dubná sklala. .

7.3.7 Zabezpečenie ochrany ovzdušia pri všetkých činnostiach (komplexnosť)

Ochrana ovzdušia za normálnej prevádzky bude zabezpečená realizáciou všetkých opatrení na minimalizáciu emisií prachu uvedených v bode 7.3.6 posudku. Tieto opatrenia budú realizované pri všetkých prevádzkových stavoch.

Je treba zdôrazniť potrebu kropenia suroviny vodou jednak v drviči a tiež v triediči, rovnako aj všetkých manipulačných ciest v areáli kameňolomu a tiež skládky hotového produktu najmä v letných mesiacoch a v prípade suchého počasia pre zabránenie zvýšenej prašnosti.

7.3.8 Zisťovanie a preukazovanie údajov o dodržaní určených EL a množstva vypúšťaných ZL

Zisťovanie údajov o dodržaní určených emisných limitov sa všeobecne musí vykonať za podmienok, spôsobmi a v termínoch podľa § 4 vyhlášky MŽP č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií, zisťovanie množstva emisie vypúšťaných ZL podľa § 3 tejto vyhlášky.

Neaktuálnosť preukazovania dodržiavania EL zo spracovania odpadového kameňa granodioritu oprávneným meraním vzhľadom na fugitívny charakter emisií bola uvedená v stati 7.3.5 posudku, na druhej strane bude pre drvič platiť EL pre piestové stacionárne motory (MTP 0,700 MW) a ich dodržania bude potrebné preukázať.

Výpočet množstva emisií ZL pre účely poplatkovej povinnosti (§ 15 ods. 1 písm. d/ zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší) bude možné vykonať nasledovne – **podmienka P4**:

1. z jednotlivých operácií v priestore depónie - nakládka a vykládka kameňa bagrom, primárne drvenie a triedenie a príslušné presypy dopravných pásov - pri nerealizácii oprávneného merania a tiež absencii filtračných zariadení z väčšiny operácií - na základe zverejnených emisných faktorov (vestník MŽP SR č. 5/2008). Vzhľadom na to, že odpadový kameň bude spracovávaný za postrekovania vodou (v prípade nepriaznivého počasia najmä za dažďa postrek nebude potrebný) je možné predpokladať dostatočnú (maximálnu) vlhkosť – 5 až 7 %

   Výpočtový vzorec (vzťah NEIS „technológie“ č. 4):

   $$\mathbf{E}\ [t] = \mathbf{EF}\ [g.vzťvel^{-1}] * \mathbf{Vzť.\ vel.}\ [Mje\ vztvel] * 10^{-6}$$

   kde
   EF – emisný faktor zverejnený vo vestníku MŽP SR pre relevantné činnosti [$g.t^{-1}$ spracovaného kameňa]
   Vzť. vel. – hmotnosť vyťaženého kameňa (údaj z prevádzkovej evidencie) [t]

   Je to výpočet s použitím všeobecného emisného faktora, ktorý je zverejnený vo vestníku ministerstva a hodnoty parametra technicko-prevádzkového zariadenia, ktorý je z hľadiska vypusteného množstva emisie reprezentatívny (množstvo vyťaženého a spracovaného čadiča v kameňolome) - § 3 ods. 4 písm. h/ vyhlášky č. 411/2012 Z.z. o monitorovaní emisií.

Pre ilustráciu sú v nasledujúcej tabuľke 2 uvedené zverejnené emisné faktory a vypočítaný hmotnostný tok z celého procesu a jednotlivých operácií spracovania kameňa Granodioritu v Dubnej skale vo dvoch alternatívach (I. a II.) za predpokladov:

- vlhkosť rúbaniny – kameňa: alternatíva I. – 2 až 3 %; alternatíva II. – 5 až 7 %, drvenie, triedenie a presyp produktu za použitia vody pre rozstrek s účinnosťou obmedzovania TZL 85 %,
- množstvo spracovaného kameňa podľa zámeru činnosti max. 350 t za hod.,
- realizácia len primárnych operácií spracovania (drvenie, triedenie).

Tabuľka 1: Emisné faktory pre kameňolomy a vypočítané hmot. toky TZL

Proces - zariadenie	Odlučovacie zariadenie	Korekcia	EF [g.t^{-1} spracov. kameňa]				Hmot. tok [g.h^{-1}]	
			vestník		korigovaný			
		[%]	I.	II.	I.	II.	I.	II.
Nakládka rúbaniny	-	-	0,1	0	0,1	0	35,0	0
Vykládka rúbaniny	-	-	0,1	0	0,1	0	35,0	0
Primárne drvenie	rozstrek vody	85	2,4	0,2	0,36	0,03	126,05	10,5
Primárne triedenie	- " -	- " -	2,2	0,2	0,315	0,03	110,25	10,5
Presypy dopr. pásov	- " -	- " -	0,3	0,02	0,045	0,003	15,75	1,05
S p o l u							**322,05**	**22,05**

Vypočítané množstvo emitovaných TZL v alternatíve I. cca 322,05 g za hodinu (vlhkosť rúbaniny 2 až 3 %) je len teoretická, lebo predpokladá spracovanie prakticky suchej horniny, čo môže byť aktuálne len v letných suchých mesiacoch), v praxi bude oveľa pravdepodobnejšia alternatíva II. (vlhkosť 5 až 7 %), navyše pri drvení a triedení sa bude vykonávať rozstrek vody, ktorého odlučovacia účinnosť TZL ja 85 %. Takže pri spracovaní 350 t kameniva za hodinu a rozstreku vody na spracovávanú surovinu budú vypočítané emisie len 22,05 g za hodinu.

Definovaný podiel hmotnostných tokov TZL zo všetkých relevantných operácií a tiež z celého procesu spracovania je pod prahovou hodnotou 1 pre stredný zdroj znečisťovania – pri vlhkosti 2 až 3 % - 322,05 : 500 = cca 0,644 a pri vlhkosti 5 až 7 % - 0,044, čo potvrdzuje správnosť kategorizácie ako malý zdroj znečisťovania v podkategórii b/ kategórie 5.99.

2. z výduchov dieselových motorov t.j. spaľovania motorovej nafty v strojných zariadeniach na základe zverejnených emisných faktorov vo Vestníku MŽP SR č. 5/2008 a množstva spáleného paliva (§ 3 ods. 4 písm. h/ vyhlášky č.411/2012 Z.z.).

Výpočtový vzorec (vzťah NEIS „spaľovanie palív" č. 4):

$$\mathbf{E}\ [t] = \mathbf{EF}\ [kg/tis.m^3] * \mathbf{M}\ [tis.\ m^3] * 10^{-6}$$

kde:
E - emisia
EF – všeob. emisný faktor z Vestníka MŽP SR [kg na t spálenej motorovej nafty]
M – množstvo spáleného zemného plynu (údaj z plynomeru - [tis. m^3]).

Návrh spôsobu výpočtu množstva emisie vrátane žiadosti o jeho schválenie bude potrebné v rámci žiadosti o vydanie súhlasu na užívanie zdroja predložiť orgánu ochrany ovzdušia ako súčasť žiadosti na užívanie zdroja – súčasť **podmienky P5**.

7.3.9 Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok

Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií sú určené v prílohe č. 9 k vyhláške č. 410/2012 Z.z. a platia pre nové zdroje znečisťovania. Tieto podmienky sa týkajú sa v prvom rade dostatočnej výšky komínov (výduchov) – najmenej 4 m nad terénom a prevýšenia komínov resp. výduchov nad hrebeňom strechy (pri technologických zdrojoch sa prevýšenie volí primerane prevýšeniam určeným pre spaľovacie zariadenia v závislosti od množstva a škodlivosti vypúšťaných znečisťujúcich látok). Prevýšenie ústia komína alebo výduchu nad hrebeňom šikmej strechy so sklonom nad 20° pre spaľovacie zariadenia: pri MTP < 0,3 MW musí byť prevýšenie ≥ 0,6 m nad miestom vyústenia na streche; pri MTP v rozmedzí 0,3 – 1,2 MW musí byť prevýšenie ≥ 1 m a pri MTP ≥ 1,2 MW a viac, musí byť prevýšenie ≥ 3 m. V prípade plochej strechy alebo šikmej strechy so sklonom 20 ° a menej, pre spaľovacie zariadenia s MTP ≥ 0,3 MW treba ustanovené prevýšenie ústia nad strechou zvýšiť o 0,5 m.

V prípade areálu výroby stavebných materiálov Metrostav, a.s., v Dubnej skale t.j. zhodnocovania odpadového kameňa nebude inštalovaný žiadny technologický výduch (budú len výduchy z dieselových motorov zariadení, ktoré sú mobilnými zdrojmi). Emisie z ťažby a technologickej linky, ktorá bude otvorená, budú rozptyľované vo forme fugitívnych emisií.

Z hľadiska emisno-imisného environmentálneho vplyvu (na trvalo obývané objekty, iné verejné stavby) t.j. rozptylu emisií a celkovej imisnej situácie lokality je pri nových zdrojoch potrebné prihliadať na odporúčanú odstupovú vzdialenosť posudzovanej stavby od inej zástavby odporúčanú v prílohe E odvetvovej normy rezortu MŽP SR OTN ŽP 2 111: 99 (ktorá vychádza zo smernice Ministerstva pre životné prostredie Porýnska – Westfálska /MURL/, aktuálne vydanie z roku 2007). Pre ťažbu, úpravu a spracovanie silikátových surovín (závažné sú predovšetkým mlynice napr. sádry a slinku) je odporúčaná odstupová vzdialenosť pre nové zdroje znečisťovania obecne 300 m, rovnaká vzdialenosť je odporúčaná aj pre kameňolomy a spracovanie kameňa a napr. aj pre viaceré ďalšie technológie výroby nekovových minerálnych materiálov. V danom prípade spracovania granodioritu v Dubnej skale je vzdialenosť depónie areálu kameňolomu od okraja komunálnej zástavby mesta Vrútky aj obce Lipovec viac ako 1 000 m, navyše depónia kameňa je čiastočne clonený terénnou vyvýšeninou, čo možno s prihliadnutím na inštalovaný spôsob spracovania kameňa a aplikáciou postrekov vodou najmä v suchých mesiacoch a s prihliadnutím na množstvo a škodlivosť emitovaných znečisťujúcich látok akceptovať.

7.3.10 Predchádzanie emisno-technologickým haváriám, odstraňovanie nebezpečných stavov

Celý technologický proces mechanického spracovania odpadového kameňa na depónii v Dubnej skale bude mať taký charakter, že za štandardnej prevádzky a pri bežných technologických poruchách nemôže dôjsť k emisným haváriám.

Zvýšenie emisií znečisťujúcich látok nemôže nastať ani v prípade mimoriadneho prevádzkového stavu - v prípade poruchy ktoréhokoľvek pohonného agregátu (dieselového motora), čím sa preruší len časť vykonávaných operácií a ostatné činnosti budú prebiehať ďalej vrátane tvorby emisií, pretože tiež sú poháňané motormi na naftu. V takomto prípade sa celkové emisie z kameňolomu znížia.

Mimoriadna emisná situácia nemôže nastať ani v prípade požiaru, pretože ťažená a spracovávaná surovina je minerálneho pôvodu – nehorľavá, takže možnosť zahorenia väčšieho rozsahu nehrozí.

Možnosť zahorenia dopravných pásov by mala byť riešená v samostatnej časti projektovej dokumentácie.

Pre zaistenie bezpečného a spoľahlivého prevádzkovania bude potrebné vypracovať prevádzkové predpisy pre obsluhu zariadenia pre všetky technologické súbory (Miestny prevádzkový poriadok) zahrňujúci povinnosti dodržiavania technologických parametrov a predpísaných podmienok prevádzkovania vrátane riešenia mimoriadnych prevádzkových stavov a havárií – súčasť podmienky P5.

7.3.11 Náležitosti prevádzkovej evidencie

Prevádzkovatelia zdrojov znečisťovania sú povinní viesť prevádzkovú evidenciu o zdroji (§ 15 ods.1 písm. t/ zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší) spôsobom ustanoveným vykonávacím predpisom o prevádzkovej evidencii.
Požiadavky na vedenie prevádzkovej evidencie stacionárneho zdroja znečisťovania sú uvedené vo vyhláške č. 231/2013 Z.z. (ktoré údaje a akým spôsobom sa budú evidovať).
Takúto stálu, priebežnú a ročnú evidenciu a evidenciu ďalších predpísaných údajov musí prevádzkovateľ viesť aj v prípade spracovania odpadového kameňa na depónii v Dubnej skale - množstvo spracovaného kameňa, druhy a množstvo vyrobených frakcií kameniva (uložených na dočasnú haldu aj odvezených z areálu), spotrebu motorovej nafty, evidenciu počtu prevádzkových hodín jednotlivých technologických zariadení, spotreba vody resp. počet cisterien s vodou, poruchy zariadení, ich príčiny a spôsob odstránenia, evidenciu kontrol a inšpekčných prehliadok a podobne.

Návrh tejto evidencie bude potrebné predložiť orgánu ochrany ovzdušia – súčasť podmienky P5.

7.3.12 Požiadavky na dokumentáciu, na uvádzanie do prevádzky a na prevádzkovanie

Predložený zámer je spracovaný primerane k charakteru zdroja znečisťovania, ktorý bude umiestnený v otvorenom teréne diaľničného tunela.

Je potrebné uviesť, že spoločnosť Metrostav,a.s. – organizačná zložka Bratislava, má v oblasti spracovania horniny resp. kameniva dostatočné skúsenosti, realizovala veľký počet významných stavieb a má skúsených obslužných a technických pracovníkov s praktickými skúsenosťami v oblasti dobývania a spracovania kameňa. Je teda predpoklad, že po inštalovaní technologických zariadení na spracovanie kameňa a výrobu stavebných hmôt a získaní súhlasu bude vykonávať spracovanie stavebného kameňa drvením a triedením v súlade s platnými predpismi. Podmienkou je vypracovanie prevádzkového poriadku vrátane riešenia mimoriadnych stavov a ďalšej prevádzkovej dokumentácie.

7.3.13 Zisťovanie a poskytovanie predpismi ustanovených a ďalších údajov

Prevádzkovateľ zdroja znečisťovania je povinný poskytovať príslušnému orgánu ochrany ovzdušia súhrn údajov z prevádzkových evidencií, ktoré sú uvedené vo vyhláške č. 231/2013 Z.z..
Súhrn sa vyhotovuje za uplynulý kalendárny rok a predkladá v ustanovenom termíne každoročne do 15. februára (§ 15 ods. 1 písm. e/ zákona). Tento termín sa nevzťahuje na zistené prekročenia emisného limitu a havárie (§ 15 ods. 1 písm. b/).

8. Iné dôležité skutočnosti

-

9. Záver emisno-technologickej štúdie

9.1 Súhrnný výsledok posúdenia

Predmet posudzovania – zámer vykonávania činnosti „Mobilné zariadenie pre výrobu stavebných hmôt a výrobkov“ vypracovaný podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v katastrálnom území mesta Vrútky prevádzkovateľa Metrostav, a.s. – org. zložka Bratislava **spĺňa požiadavky a podmienky**, ktoré sú **ustanovené právnymi predpismi vo veciach ochrany ovzdušia.**

Na základe posúdenia všetkých predložených materiálov a dokumentácie ako aj ďalších okolností

odporúčam

vydať súhlas – povolenie na inštaláciu a prevádzku technologických zariadení na výrobu stavebných hmôt a výrobkov tohto stredného zdroja znečisťovania s podmienkami

podľa **§ 17 ods. 1 písm. a) zákona č. 137/2010 Z.z.** o ovzduší v znení zákonov č. 318/2012 Z.z., č. 180/2013 Z.z a č. 293/2017 Z.z..

9.2 Návrh podmienok na vydanie súhlasu

P1: Kategorizovať zariadenie na výrobu stavebných hmôt a výrobkov v zmysle odporúčania v bude 7.3.1 štúdie. :
P2: Zabezpečiť nepretržité kropenie vodou spracovávaného kameňa v drviči a triediči a tiež komunikácií v areáli kameňolomu najmä v letnom a suchom období.
P3: V rámci skúšobnej prevádzky (zábehu technológie) preukázať dodržanie EL oprávneným meraním z motora drviča.
P4: Výpočet množstva emisií vykonať na základe odporúčaní v bode 7.3.8 posudku.
P5: K žiadosti o súhlas na užívanie predložiť nasledovné materiály: Prevádzkový poriadok, Návrh výpočtu množstva emisie a Návrh prevádzkovej evidencie zdroja.

9.3 Poučenie o platnosti výsledku posúdenia

Súhrnný výsledok posúdenia nie je súhlasom orgánu štátnej správy ochrany ovzdušia a ani nezakladá nárok na vydanie súhlasu orgánu štátnej správy ochrany ovzdušia podľa osobitných právnych predpisov.

10. Záverečná klauzula

Emisno-technologická štúdia na stavbu „Mobilné zariadenie pre výrobu stavebných hmôt a výrobkov“ v lokalite Dubná skala evidenčné číslo 05/2020 **obsahuje celkom 20** (slovom dvadsať) **autorizovaných strán**.

Dátum vydania štúdie: 27. októbra 2020

Posudzovateľ : Ing. Vladimír Hlaváč, CSc.