

**Uničov – LAZAM**  
**RECYKLAČNÍ CENTRUM**  
**– nové podání 2**

**Oznámení podle § 6 zákona č. 100/2001 Sb.,  
o posuzování vlivů na životní prostředí,  
v rozsahu podle přílohy č. 3 zákona**

**Brno, červen 2022**

**GEOtest, a.s.**  
**Šmahova 1244/112, 627 00 Brno**  
**IČ: 46344942 DIČ: CZ46344942**

tel.: **548 125 111**  
fax: **545 217 979**  
e-mail: **trade@geotest.cz**

---

Geologické a sanační práce pro ochranu životního prostředí, geotechnický a hydrogeologický průzkum

Číslo a název zakázky: **20 0298 Uničov – LAZAM, recyklační centrum, EIA**  
Objednatel: **SMART ECOLOGY s.r.o.**  
Evidenční číslo ČGS: **Neevidováno**

## **Uničov – LAZAM**

### **RECYLAČNÍ CENTRUM**

#### **– nové podání 2**

**Oznámení podle § 6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí,  
v rozsahu podle přílohy č. 3 zákona**

Odpovědný řešitel: **Mgr. Romana Jurnečková**, držitel autorizace MŽP ČR ke zpracování dokumentace  
a posudku podle § 19 zákona č. 100/2001 Sb., č.j. 18426/ENV/17

Prověřil: **RNDr. Jan Bartoň**, oborový manažer

---

**RNDr. Lubomír Klímek, MBA**  
člen představenstva

**Brno, červen 2022**

**Výtisk č.**

# ROZDĚLOVNÍK

- Výtisk č. **1-3:** KÚ Olomouckého kraje  
**4:** LAZAM uničovská stavební s.r.o.  
**5:** Archiv map a závěrečných zpráv GEOTest, a.s.

## OBSAH

<b>ČÁST A ÚDAJE O OZNAMOVATELI .....</b>	<b>7</b>
<b>ČÁST B ÚDAJE O ZÁMĚRU .....</b>	<b>7</b>
B.I Základní údaje .....	7
B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1.....	7
B.I.2 Kapacita (rozsah) záměru .....	7
B.I.3 Umístění záměru.....	8
B.I.4 Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry.....	9
B.I.5 Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí.....	13
B.I.6 Stručný popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry .....	14
B.I.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení.....	18
B.I.8 Výčet dotčených územních samosprávných celků.....	18
B.I.9 Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat .....	18
B. II. Údaje o vstupech.....	19
B.II.1 Půda.....	19
B.II.2 Voda .....	20
B.II.3 Ostatní přírodní zdroje.....	21
B.II.4 Energetické zdroje .....	21
B.II.5 Biologická rozmanitost.....	21
B.II.6 Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu .....	21
B.III Údaje o výstupech .....	23
B.III.1 Množství a druh předpokládaných reziduí a emisí.....	23
B.III.2 Odpadní vody .....	27
B.III.3 Odpady .....	27
B.III.4 Ostatní emise a rezidua.....	29
B.III.4.1 Hluk .....	29
B.III.5 Záření .....	34
B.III.6 Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií .....	34
C. 1 Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území se zvláštním zřetelem na jeho ekologickou citlivost.....	35
C.1.1 Struktura a ráz krajiny .....	35

C.1.2	Horninové prostředí a přírodní zdroje .....	35
C.1.3	Hydrologie .....	37
C.1.4	Fauna a flóra .....	39
C.1.5	Ochrana přírody a krajiny .....	41
C.1.6	Ostatní .....	43
C. 2	Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny .....	44
C.2.1	Ovzduší a klima .....	44
C.2.2	Voda .....	44
C.2.3	Půda .....	45
C.2.4	Přírodní zdroje .....	46
C.2.5	Biologická rozmanitost .....	46
C.2.8	Obyvatelstvo .....	47
C.2.9	Hmotný majetek a kulturní památky .....	47
<b>ČÁST D</b>	<b>Údaje o možných významných vlivech záměru na veřejné zdraví a na životní prostředí .....</b>	<b>48</b>
D.I	Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti .....	48
D.I.1	Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví .....	48
D.I.2	Vlivy na ovzduší a klima .....	49
D.I.3	Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky .....	50
D.I.4	Vlivy na povrchové a podzemní vody .....	51
D.I.5	Vlivy na půdu .....	53
D.I.6	Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje .....	54
D.I.7	Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy .....	54
D.I.8	Vliv na krajinu .....	54
D.I.9	Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky .....	54
D.II	Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci .....	54
D.III	Údaje o možných významných vlivech přesahující státní hranice .....	55
D.IV	Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací .....	55
D.V	Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí .....	56
D.VI	Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích .....	56
<b>E.</b>	<b>POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU .....</b>	<b>56</b>
<b>F.</b>	<b>DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE .....</b>	<b>56</b>
<b>ČÁST G</b>	<b>Všeobecně srozumitelné shrnutí netechnického charakteru .....</b>	<b>57</b>
<b>ČÁST H</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>58</b>



## Přehled symbolů a zkratk použitých v dokumentaci EIA

BPEJ	• bonitovaná půdně ekologická jednotka
ČHMÚ	• Český hydrometeorologický ústav
ČIŽP	• Česká inspekce životního prostředí
ČNR	• Česká národní rada
ČSN	• Česká státní norma
ČUZK	• Český úřad zeměměřický a katastrální
EIA	• zkratka anglického výrazu Environmental Impact Assessment, který znamená hodnocení vlivů na životní prostředí
CHOPAV	• chráněná oblast přirozené akumulace vod
KO	• katalog odpadů
k. ú.	• katastrální území
KÚ	• Krajský úřad
KÚ OIK	• Krajský úřad Olomouckého kraje
MěÚ	• Městský úřad
MŽP ČR	• Ministerstvo životního prostředí ČR
N	• odpady kategorie nebezpečné
NO	• nebezpečný odpad
NUTS	• normalizovaná klasifikace územních celků
NV	• nařízení vlády
O	• odpady kategorie ostatní
ORP	• obec s rozšířenou působností
OÚ	• obecní úřad
OZKO	• oblast se zhoršenou kvalitou ovzduší
POU	• pověřený obecní úřad
PD	• projektová dokumentace
PHO	• pásmo hygienické ochrany
PM <sub>10</sub>	• frakce prašného aerosolu
PUPFL	• pozemky určené k plnění funkce lesa
UNESCO	• Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu
ÚP	• územní plán
ÚPD	• územně-plánovací dokumentace
ÚSES	• územní systém ekologické stability
ZCHÚ	• zvláště chráněné území
ZPF	• zemědělský půdní fond

## ÚVOD

Oznámení pro zjišťovací řízení o vlivech záměru na životní prostředí bylo vypracováno dle § 6 zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí v členění a rozsahu dle přílohy č. 3. Posuzovaným záměrem je zařízení ke sběru, výkupu, soustředování a úpravě odpadů v k. ú. Dolní Sukolom.

Záměr lze dle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (v platném znění) zařadit do následujících bodů:

**kategorie: II** (zjišťovací řízení)

**bod: 56**

**název: Zařízení k odstraňování nebo využívání ostatních odpadů s kapacitou od stanoveného limitu (2 500 t/rok).**

Oznámení je vyhotoveno firmou GEOtest, a. s., která zařadila tuto zakázku do svého pracovního programu pod číslem **20 0298** a názvem **Uničov – LAZAM, recyklační centrum, EIA**. Jejím řešením byla pověřena Mgr. Romana Jurnečková, držitelka autorizace MŽP ČR ke zpracování dokumentace a posudku podle § 19 zákona č. 100/2001 Sb., č. j. 31271/5238/OPVŽP/02, prodloužené dne 04. 04. 2017 pod č.j. 18426/ENV/17.

Záměrem posuzovaným v režimu zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (v platném znění) je zařízení určené ke sběru, výkupu, soustředování a úpravě odpadů v k. ú. Dolní Sukolom.

Posuzují se vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví a vlivy na životní prostředí, zahrnující vlivy na živočichy a rostliny, ekosystémy, biologickou rozmanitost, půdu, vodu, ovzduší, klima a krajinu, přírodní zdroje, hmotný majetek a kulturní dědictví, vymezené zvláštními právními předpisy a na jejich vzájemné působení a souvislosti. Vlivy na biologickou rozmanitost se posuzují se zvláštním zřetelem na evropsky významné druhy, ptáky a evropská stanoviště.

Dotčeným územím se ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, rozumí území „jehož životní prostředí a obyvatelstvo by mohly být závažně ovlivněno provedením záměru“. Dotčené území je součástí k. ú. Dolní Sukolom.

Záměr je v souladu s územním plánem města Uničov (viz příloha č. 1).

Příslušným úřadem je u posuzovaného záměru Krajský úřad Olomouckého kraje.

## ČÁST A ÚDAJE O OZNAMOVATELI

1. **Obchodní firma:** LAZAM uničovská stavební s.r.o.
2. **IČ:** 64 08 78 83
3. **Sídlo:** Masarykovo nám. 37, 783 91 Uničov
4. **Oprávněný zástupce oznamovatele:** Ing. Ladislav Zvonek

## ČÁST B ÚDAJE O ZÁMĚRU

### B.I Základní údaje

#### B.I.1. Název záměru a jeho zařazení podle přílohy č. 1.

### „Uničov – LAZAM, recyklační centrum – nové podání“

Záměr lze dle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (v platném znění) zařadit do následujících bodů:

**kategorie:** II (zjišťovací řízení)  
**bod:** 56  
**název:** Zařízení k odstraňování nebo využívání ostatních odpadů s kapacitou od stanoveného limitu (2 500 t/rok).

Dle §4 odst. 1 písm. c) citovaného zákona jsou předmětem posuzování záměry uvedené v příloze č. 1 k tomuto zákonu kategorii II a změny těchto záměrů, pokud změna záměru vlastní kapacitou nebo rozsahem dosáhne příslušné limitní hodnoty, je-li uvedena, nebo které by mohly mít významný negativní vliv na životní prostředí, zejména pokud má být významně zvýšena jeho kapacita a rozsah nebo pokud se významně mění jeho technologie, řízení provozu nebo způsob užívání; tyto záměry a změny záměrů podléhají posouzení vlivů záměru na životní prostředí, pokud se tak stanoví ve zjišťovacím řízení.

#### B.I.2 Kapacita (rozsah) záměru

Jedná se o zařízení určené k materiálovému využití stavebního odpadu. Areál je tvořený povrchem zpevněným asfaltovým recyklátem. Dle územního plánu se jedná o plochy výroby a skladování – lehký průmysl.

Kapacita zařízení dle přílohy č. 3 zákona 541/2020 Sb. o odpadech (dále jen zákon o odpadech):

- |   |                      |
|---|----------------------|
| – Roční projektovaná kapacita zařízení:   | <b>30 000 t</b>      |
| – Roční zpracovatelská kapacita zařízení: | <b>30 000 t</b>      |
| – Denní zpracovatelská kapacita           | <b>1 000 t</b>       |
| – Maximální okamžitá kapacita zařízení:   | <b>20 000 t/hod.</b> |

### B.I.3 Umístění záměru

Stavební pozemek je umístěn severozápadně od města Uničov na p. č. 468, k. ú. Dolní Sukolom, v areálu bývalé skládky (dnes rekultivované) a v blízkosti firmy UNEX, a.s. Areál je tvořený povrchem zpevněným asfaltovým recyklátem. Umístění záměru je znázorněno na obr. č. 1 a č. 2. Celková situace stavby je součástí přílohy č. 3. Souhrnné informace o městě Uničov jsou uvedeny v tabulce č. B.I.3-1.

Souhrnné informace o městě Uničov

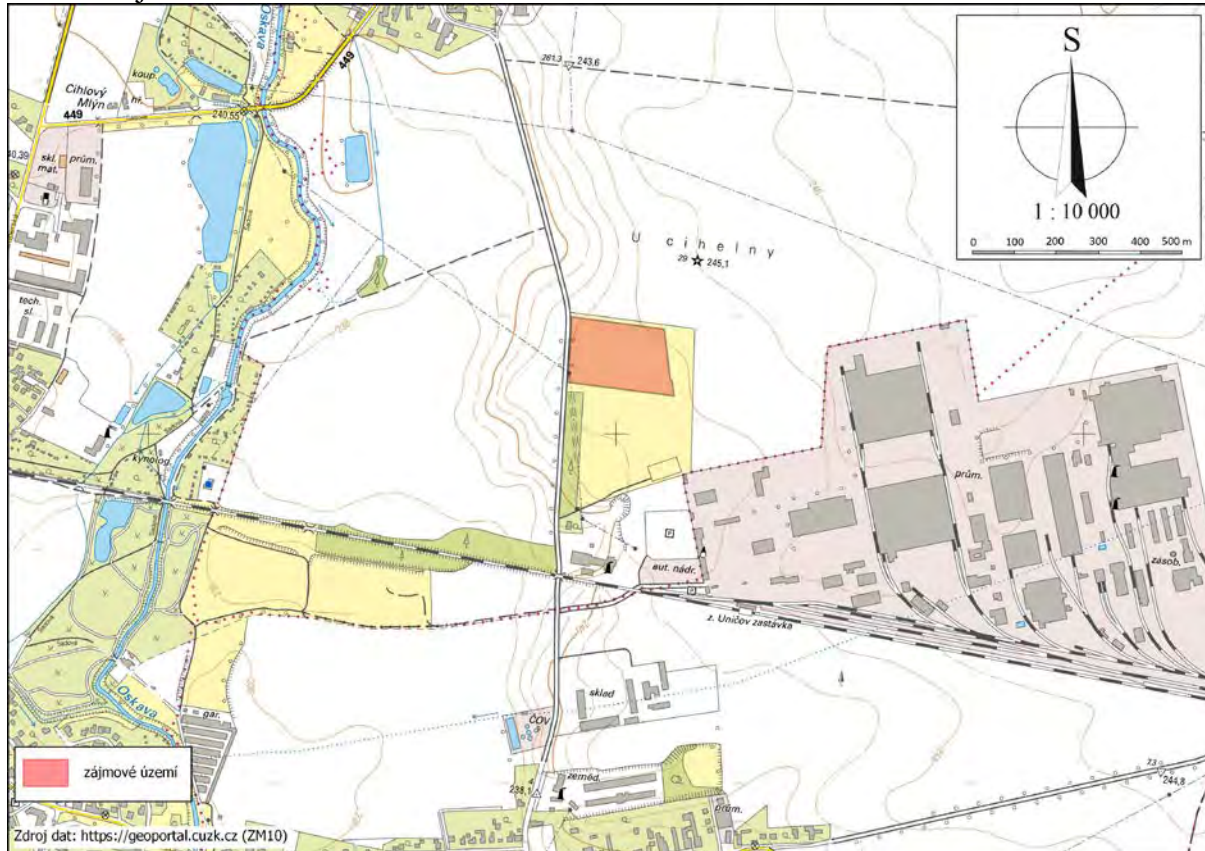
Tabulka č. B.I.3-1

<b>Status:</b>	město
<b>Typ sídla:</b>	Obec s rozšířenou působností
<b>ZUJ (kód obce):</b>	505587
<b>NUTS5:</b>	CZ0712505587
<b>LAU 1 (NUTS 4):</b>	CZ0712 - okres Olomouc
<b>NUTS3:</b>	CZ071 - Olomoucký kraj
<b>NUTS2:</b>	CZ07 - Střední Morava
<b>Obec s rozšířenou působností:</b>	Uničov
<b>Katastrální plocha (ha):</b>	4828
<b>Počet bydlících obyvatel k 31.12.2018:</b>	11 396
<b>Nadmořská výška (m n.m.):</b>	242
<b>První písemná zpráva (rok):</b>	1213

(Zdroj: <https://www.risy.cz/cs/vyhledavace/obce/50587-unicov>)

Situace zájmového území

Obr. č. 1



Ortofoto mapa zájmového území

Obr. č. 2



#### B.I.4 Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry

Jedná se o zařízení určené k materiálovému využití stavebního odpadu. Areál je tvořený povrchem zpevněným asfaltovým recyklátem, který nepodléhá kolaudaci.

Zařízení pro recyklaci (drcení či třídění) stavebních odpadů v kategorii ostatní odpad. Externí recyklační linka bude umístěna na p.č. 468, k. ú. Dolní Sukolom. Upravený stavební odpad nebo výrobek bude použit jako materiál pro stavební účely (pro vlastní stavby, popřípadě cizí stavby – prodej materiálu). Odpady budou pocházet z vlastních staveb, tj. původcem odpadů bude provozovatel zařízení, či budou zpracovávány cizí stavební odpady od ostatních původců.

##### Účel zařízení

Do recyklačního dvora se budou přijímat odpady kategorie „O“, jejichž obsah škodlivin v sušině odpadů nesmí překročit limitní hodnotu, která jsou stanoveny v příloze č. 5 Kritéria pro využívání odpadů k zasypávání vyhlášky č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Jedná se o Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin v sušině odpadů – Tabulka č. 5.1, Nejvýše přípustné koncentrace škodlivin ve výluhu odpadu – Tabulka č. 5.2 a Limitní hodnoty ekotoxikologických testů – Tabulka č. 5.3.

Kritéria pro přijetí odpadu u asfaltu, cihel, betonu, šterku:

Recyklované materiály z vozovek, z pozemních a inženýrských staveb se smí použít na stavbu zemního tělesa za předpokladu, že neobsahují nežádoucí organické a minerální látky s negativním vlivem na životní prostředí, a látky, které působením klimatických vlivů mění svůj objem, pevnost a tvar (ocelový odpad, dřevo, sádra apod.). Toto musí být sledováno i v písemných informacích o odpadu.

V případě odpadu kat. č. 17 03 02 Asfaltové směsi se musí s odpadem nakládat na základě vyhlášky č. 130/2019 Sb. a ukazatelů stanovených v příloze č.1, tab. č. 1 a 2 - na základě množství suma 16 PAU (limit do 25 mg/kg – třída ZAS T1 nebo T2).

Kvalita recyklátu bude ověřována pravidelně po úpravě 5 000 t stavebních odpadů.

Odběr vzorků recyklátu za účelem provedení chemické analýzy je zajištěn odborně způsobilou osobou a analýzy jsou prováděny akreditovanou laboratoří.

Odpady budou shromažďovány dle katalogových čísel. Může docházet k vytrídění nežádoucích příměsí (odpadů jiných katalogových čísel), které budou utříděně shromážděny a následně předány oprávněným společnostem k využití či odstranění.

Po nashromáždění dostatečného množství budou odpady upraveny mechanickým drcením, tříděním či kombinací na granulometrii vhodnou pro následné využití jako stavební materiál dle definovaných parametrů a frakcí (recykláty, materiály k terénním úpravám atd.).

Ve smyslu přílohy č. 2 Katalog činností zákona o odpadech a o změně některých dalších zákonů bude s odpadem v zařízení nakládáno činnostmi, uvedenými v tabulce č. B.I.4-1.

Katalog činností

Tabulka č. B.I.4-1

Oblast nakládání	Proces	Typ zařízení (název technologie/činnosti)	Činnost	Povolené způsoby nakládání (R, D)
Úprava odpadu před jeho využitím nebo odstraněním	Mechanické úpravy	Drcení odpadu	3.2.0	R12a
		Třídění, dotřídění odpadu	3.4.0	R12a, R12c, R12d, R12e,
Využití odpadu	Materiálové využití a recyklace	Výroba recyklátu ze stavebních a demoličních odpadů	5.10.2	R5d

V souladu s přílohou č. 13 vyhlášky č. 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady budou v zařízení používány následující evidenční kódy: A00, B00, C00, XN3, XN5.

Žádoucími výstupy z provozu zařízení budou upravené (nadrcené) odpady podle Tabulky č. B.I.4-2:

- upravený stavební odpad,
- výrobek.
- odpad, který přestává být odpadem (stavební recyklát).

Jejich využití se v maximální možné míře předpokládá v rámci vlastních staveb, v případě přebytku bude nevyužitý materiál nabízený dalším zájemcům. Předpokládá se maximální využití přijímaných odpadů, tady bude snaha, aby výstupem ze zařízení bylo stejné množství materiálu, jako bylo množství přijatých opadů, samozřejmě po odečtení ztrát způsobených zpracováním odpadů a případným vytríděním nevyužitelných složek.

V případě, že výstupem ze zpracování odpadu je výrobek, musí tento výrobek splňovat požadavky zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky, Nařízení vlády č. 163/ 2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky a požadavky příslušných ČSN na výrobky.



Z tohoto důvodu není zapotřebí provést certifikaci ani posouzení shody autorizovanou osobou a výrobce není povinen vydat prohlášení o shodě. Dle ČSN 73 61 33 – „Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“, lze recykláty využít na základě Certifikátu výrobků pro výrobky Recyklát z cihel, Recyklát z betonu, Štěrkový recyklát, Zemina a Recyklát asfaltový a vydaných certifikačním orgánem pro výrobky na základě technických předpisů TP 210 Užití recyklovaných stavebních demoličních materiálů do pozemních komunikací schválený MD-OSI č.j. 1118. Hodnocené výrobky jsou vyráběné v souladu s podnikovým předpisem, který odpovídá TP 210:2010. Certifikáty jsou vydány na základě Zprávy o hodnocení s platností certifikátů po dobu jednoho roku od vystavení původního certifikátu.

Podmínky ukončení odpadového režimu jsou definovány v § 9 zákona o odpadech:

(1) Odpad, který byl předmětem recyklace nebo jiného využití a současně je vymezený přímo použitelným předpisem Evropské unie nebo prováděcím právním předpisem, přestane být odpadem v okamžiku stanoveném přímo použitelným předpisem Evropské unie nebo prováděcím právním předpisem, pokud:

- a) splňuje kritéria stanovená přímo použitelným předpisem Evropské unie nebo prováděcím právním předpisem a splnění těchto kritérií je ověřeno vzorkováním a zkoušením nebo jiným způsobem stanoveným přímo použitelným předpisem Evropské unie nebo prováděcím právním předpisem,
- b) splňuje další technické požadavky pro konkrétní účely, pokud byly stanoveny jinými právními předpisy nebo technickými normami použitelnými na výrobky,
- c) splňuje požadavky jiných právních předpisů a jeho využití nepovede k nepříznivým dopadům na životní prostředí nebo zdraví lidí a
- d) byla pro něj zpracována průvodní dokumentace.

### Přehled druhů odpadů

Zařízení k využívání odpadu je určeno k využívání následujících odpadů, zařazených dle vyhlášky MZP a MZ č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (vše kategorie O):

Přehled druhů odpadů

Tabulka č. B.I.4-2

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 01 03	Tašky a keramické výrobky
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05
17 05 08	Štěrka ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 170901, 170902, 170903
20 02 02	Zemina a kameny

### Kumulace s jinými záměry

Recyklační centrum je situováno v areálu rekultivované skládky odpadů v Dolní Sukolomi u Uničova. Skládky odpadů byla provozována od první poloviny 60. let 20. století a sloužila k ukládání tuhého domovního odpadu a průmyslových odpadů z olomouckého okresu. Provozování skládky bylo ukončeno v roce 1996. První ověřování vlivu výluhů ze skládky na

jakost podzemní vody se uskutečnilo v rámci hydrogeologického průzkumu skládky (M. Hanslián, 1993). Pravidelné sledování vlivu skládky na kvalitu podzemní vody v jejím okolí probíhá od roku 1994.

Dne 24. 5. 1999 vydal tehdejší RŽP OkÚ Olomouc rozhodnutí č. j. ŽP 1086/99-Mát, ve kterém uděluje souhlas k realizaci rekultivace skládky za podmínky, že bude prováděn monitoring skládky podle expertního posudku. Rozsah monitoringu (počet objektů, četnost odběru vzorků a druhy chemických analýz) byl od roku 2000 upravován v souladu s citovaným posudkem pro každý následující rok vždy podle výsledků získaných v předchozím roce monitoringu.

Z vyhodnocení výsledků analýz vzorků podzemní vody vyplynulo, že dlouhodobě kvalita podzemní vody v okolí tělesa skládky není negativně ovlivněna výluhy ze skládky. Riziko ohrožení ze skládky je nulové.

Původní travnatý povrch pozemku bývalé skládky bude v západní části recyklačního centra překryt a zpevněn asfaltovým recyklátem (příloha č. 3 – celková situace). Přivážené odpady budou shromažďovány na vstupní zpevněné ploše dle katalogových čísel. Vstupní zpevněná plocha (objekt č. 7) bude mít rozměry 30 × 40 m, tj. 1 200 m<sup>2</sup> a bude navíc opatřena izolační fólií o tloušťce 1 mm. Na této ploše bude docházet k vytrídění případných nežádoucích příměsí (odpadů jiných katalogových čísel), které budou utříděné shromážděny a následně předány oprávněným společností k využití či odstranění.

Skladba konstrukce zpevněné plochy pod uložením odpadů – stavební odpad kategorie O:

- krycí vrstva asfaltový recyklát 500 mm
- těsnící jílová vrstva 200 mm
- stávající ornice cca 150 mm (rozprostřena na nevyužitou zatravněnou plochu)
- stávající zemina 650 mm
- stávající izolační folie
- těleso stávající sanované skládky.

Srážkové vody spadlé na vstupní plochu opatřenou fólií a ze střechy unimobuňky, která bude používána jako kancelář, šatna a sociální zařízení, budou svedeny do retenční nádrže (objekt č. 16) a následně do odlučovače lehkých kapalin (objekt č. 15). Poté budou zasakovány vsakovací jámou do horninového prostředí (objekt č. 17). Ostatní srážkové vody budou zasakovány do půdy na místě dopadu. Asfaltový recyklát má podobné zrnitostní složení jako štěrk, resp. původní povrch. Při skladování odpadu a při vlastním drcení odpadu bude, v případě potřeby, z důvodu snížení prašnosti prováděno kropení drceného materiálu. Odpad bude zvlhčen pouze v takové míře, aby se snížila prašnost. Při procesu drcení musí být míra zvlhčení taková, aby nedocházelo k nadměrné lepivosti materiálu a snížení funkce drtiče. **Ze skrápěného odpadu tedy nebudou vznikat výluhy, které by odtékaly na volnou plochu.**

### Komunitní kompostárna

Komunitní kompostárnu bioodpadu se nachází cca 300 m jižně od záměru na ploše zrehabilitované skládky. Jedná se o zpevněnou živičnou plochu o půdorysu 65,00 × 30,00 m. Vedle kompostárny je mobilní buňka o půdorysu 6,00 × 2,50 m na silničních panelech pro potřeby obsluhy. Na kompostárnu vede příjezdová zpevněná plocha šířky 3,50 m, délky cca. 83,25 m. Po obou stranách kompostárny jsou umístěny drenážní trubky zaústěné na volný terén pod kompostárnou. Stavba není napojena na technickou infrastrukturu. V kompostárně je využívána podzemní voda z vrtu VI 201 (viz příloha č. 6 – HG posudek) pro kropení kompostovacích materiálů.

Další nové záměry v dané lokalitě nejsou oznamovateli známy.



## Navržené umístění recyklačního dvora

Foto č. 1

**B.I.5 Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí**

Protože se v regionu stále provádí stavební činnost, je trvalá poptávka po předání stavebních odpadů k využití. Uvedený záměr předpokládá vrácení recyklovaného stavebního materiálu zpět do stavebnictví.

Důvodem pro realizaci záměru je podnikatelská činnost investora. Umístění záměru je zvoleno na základě územního plánu. Zájmové území se nachází v území se specifickým způsobem funkčního využití - plochy výroby a skladování – lehký průmysl (VL).

Objekt bude umístěn na dostatečně velkém pozemku mimo (rekultivovaná skládka) obytnou zástavbu na okraji obce Uničov.

**Nulová varianta - stávající stav**

Nulová varianta by znamenala ponechání nynějšího nakládání s územím pro potřeby podnikání.

**Aktivní varianta**

Realizace recyklačního střediska by znamenala efektivní využití suti a opětovné navrácení do stavebnictví. Vzhledem k charakteru objektu by změna funkčního využití pozemku nevyžadovala kácení dřevin, sadové úpravy, asanace, demolice objektů či jiné stavební práce.

## **B.I.6 Stručný popis technického a technologického řešení záměru včetně případných demoličních prací nezbytných pro realizaci záměru; v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci včetně porovnání s nejlepšími dostupnými technikami, s nimi spojenými úrovněmi emisí a dalšími parametry**

### **Popis zařízení**

Původní travnatý povrch pozemku bývalé skládky bude v západní části recyklačního centra překryt a zpevněn asfaltovým recyklátem (příloha č. 3). Přivážené odpady budou shromažďovány na vstupní zpevněné ploše dle katalogových čísel. Vstupní zpevněná plocha bude mít rozměry 30 × 40 m, tj. 1 200 m<sup>2</sup> a bude navíc opatřena izolační fólií o tloušťce 1 mm. Na této ploše bude docházet k vytrídění případných nežádoucích příměsí (odpadů jiných katalogových čísel), které budou utříděné shromážděny a následně předány oprávněným společnostem k využití či odstranění.

Vstupní ostatní odpady budou zpracovány na požadované frakce betonového recyklátu, cihelného recyklátu, asfaltového recyklátu, zeminy a šterku. Vytríděný recyklovaný materiál bude dočasně skladován na s. okraji parcely č. 468 a odvážen k dalšímu využití mimo areál recyklačního centra. K dopravě budou využity nákladní automobily. Přístup do areálu bude ze silnice III. třídy (44416) Brničko – Dolní Sukolom přes uzamykatelnou vjezdovou bránu. Přístupová cesta je tvořena povrchem z asfaltového recyklátu až do zařízení. Celý areál je oplocený.

Administrativní práce budou prováděny v kanceláři vedle váhy v samostatné samonosné unimobuňce.

Vzhledem k charakteru přijímaných odpadů nebude hrozit zvýšené riziko úniku závadných látek, proto shromažďované odpady budou na zpevněné ploše dle přílohy č. 3. – Situační schéma recyklačního dvora. Zabezpečení odpadů před znehodnocením je zajištěno oplocením areálu s jedinou vjezdovou bránou, která je zamykatelná. Únik/úlet je řešen při zvýšené prašnosti zkrápním nebo překrytím prašných materiálů.

Sběr, výkup a soustřeďování odpadů se bude realizovat na základě smluv s původci nebo na základě jednotlivé objednávky původce.

Váha bude stanovena na základě tonáže vozidel. Dodávky odpadů budou váženy tak, že každá dodávka daného druhu odpadu dovážená určitým typem vozidla bude zvážena u dodavatele odpadu, externího subjektu či provozovatelem zařízení (ke zjištění hmotnosti odpadu bude využívána váha na nápravu typ VM-1.2 s maximální váživostí 400 - 20 000 kg, v místě provozovny společnosti). Jako manipulační prostředek bude používán traktorbagr JCB 4CX či nakladač JCB 407, nebo buldozer CHTZ130.

K samotné recyklaci bude využita **externí mobilní recyklační linka**. Ta nebude v recyklačním centru umístěna trvale, ale bude dopravena po nahromadění dostatečného množství odpadů. Je pro ni vyčleněn prostor severovýchodně od vstupní plochy (příloha č. 3). Recyklační linka je mobilní zařízení s pohonnou diesel-motorovou jednotkou. Sestává ze 2 drtičů (čelistový a odrazový) a ze 2 třídičů. Stavební odpady přichází z podavače přes vibrační síto do drtiče či drtičů. Rozdrcené stavební odpady jsou vyneseny pojezdovým pásem do mobilní třídící jednotky, kde dochází k třídění recyklátu podle jednotlivých frakcí (nejčastěji 0-4, 0-32, 0-63, 0-125, 0-250, 4-8, 8-16, 16-32, 32-63, 63-125. Operativně, na základě požadavků odběratelů je možné vyrábět i jiné frakce.

K dávkování či přesunu hmot bude používán kolový nakladač VOLVO L 150, případně rypadlo nakladač VOLVO EC 210BLC.

Strojní vybavení se skládá ze dvou drtičů – čelistového METROTRAK 900 × 600, výrobce Terex-Pegson Ltd, rok výroby 2007, výrobní číslo 960409EG, odrazového PEGSON XH 250, výrobce Terex GB Ltd, rok výroby 2010, výrobní číslo PIDXH250EOMA71038 a dvou třídičů: CHIEFTAIN 400 TRACK, výrobce Dungannon Northern Irsko, rok výroby 2007, výrobní číslo 6907894 a CHIEFTAIN 1700, výrobce Terex GB Ltd, rok výroby 2010, výrobní číslo PID00129LDGA71046.

Uspořádání linky složené z mobilní drtících zařízení a z mobilních zařízení na třídění může být uspořádáno v následujících řazeních:

čelistový drtič	čelistový drtič	čelistový drtič	čelistový drtič	čelistový drtič
odrazový drtič	odrazový drtič	třídič CHIEFTAIN 400	třídič CHIEFTAIN 400	
třídič CHIEFTAIN 400	třídič CHIEFTAIN 400		třídič CHIEFTAIN 1700	
třídič CHIEFTAIN 1700				

### Stroje

1. čelistový drtič typ METROTRAK 900 × 600, výrobce Terex-Pegson Ltd, rok výroby 2007, výrobní číslo 960409EG, projektovaná kapacita až 200 t/hod
2. odrazový drtič typ PEGSON XH 250, výrobce Terex GB Ltd, rok výroby 2010, výrobní číslo PIDXH250EOMA71038, projektovaná kapacita až 250 t/hod
3. třídič: typ CHIEFTAIN 400 TRACK, výrobce Dungannon Northern Irsko, rok výroby 2007, výrobní číslo 6907894, projektovaná kapacita až 200 t/hod
4. třídič: typ CHIEFTAIN 1700, výrobce Terex GB Ltd, rok výroby 2010, výrobní číslo PID00129LDGA71046, projektovaná kapacita až 500 t/hod

K dávkování či přesunu hmot bude používán kolový nakladač VOLVO L 150, případně rypadlo nakladač VOLVO EC 210BLC. K dopravě budou využity nákladní automobily.

### Technologie zařízení

#### Nakládání se stavebními a demoličními odpady – obecná ustanovení

Pokud není možné využívat jednotlivé konstrukční celky staveb opětovně k původnímu účelu, doporučuje se (s výjimkou odpadů kat. čísla 17 05 04 – Zemina vytěžená, kategorie "O") odpad mechanicky (fyzikálně) upravit na recyklát, a ten dále využít, buď jako stavební výrobek v souladu se zvláštními právními předpisy, nebo materiálově využít jako upravený stavební odpad v místě k tomu určenému, např. k uzavírání a rekultivacím skládek, k zavážení vytěžených povrchových dolů, lomů a pískoven nebo k terénním úpravám, rekultivacím a jiným úpravám povrchu (násypy, obsypy, vyrovnávací vrstvy atd.) lidskou činností postižených pozemků v souladu s požadavky § 6, § 16 a § 42 vyhlášky č. 273/2021 Sb. Stavební a demoliční odpady neupravené do podoby recyklátu nelze využívat na povrchu terénu (s výjimkou odpadů kat. čísla 17 05 04 - Zemina vytěžená, kategorie "O"), protože u neupravených stavebních a demoličních odpadů nelze obecně prokázat obsah škodlivin ve vodném výluhu ani v sušině a tedy je nelze neupravené využívat na povrchu terénu v souladu s vyhláškou č. 273/2021 Sb.

Odpad kat. číslo 17 05 04 - Zemina vytěžená, kategorie ostatní odpad lze mimo místo vzniku (stavbu) využívat na povrchu terénu v místech k tomu určených, např. k uzavírání a rekultivacím skládek, k zavážení vytěžených povrchových dolů, lomů a pískoven nebo k terénním úpravám, rekultivacím a jiným úpravám povrchu lidskou činností postižených pozemků v souladu s § 6, § 16 a § 42 vyhlášky č. 273/2021 Sb.

### **Shromáždění odpadů před zpracováním**

Materiál určený ke zpracování bude již při navážení rozdělován vždy tak, aby bylo zajištěno vyloučení nežádoucích příměsí, popřípadě budou materiály separovány dle požadovaného výstupu (směsný odpad, betonový odpad, asfaltový odpad). Pokud bude zjištěno znečištění odpadu, bude zaměstnanci zajištěno vyčištění od plastů, dřeva, ocelových výztuží apod., tyto odpady jsou předány osobě (osobám) oprávněné (oprávněným) k jejich převzetí.

Před úpravou jsou odpady uloženy krátkodobě uloženy na prostranství u drtícího zařízení (na závětrně straně, v případě potřeby jsou skrápěny). Uložení musí být provedeno tak, aby nedocházelo k únikům materiálu (vlivem větru – prach nebo vlivem dešťových srážek – odplavení materiálu).

### **Nakládání s výstupy**

Výstupem – výrobkem/upraveným odpadem je recyklát o různé granulometrii, rozříděný do velikostních frakcí podle požadavků odběratelů.

Výsledný upravený odpad nebo recyklát bude používána jako stavební materiál na vlastních stavbách, popřípadě bude předávána jako surovina pro stavební účely. Dle dosavadní praxe mohou být v zařízení zpracovávány odpady vlastněné provozovatelem zařízení i přijímané ke zpracování od jiných vlastníků. Provozovatel je v případě zpracovávání cizích odpadů v pozici oprávněné osoby (odpady přebírá do vlastnictví) nebo v pozici dodavatele služby (odpady upravuje, aniž by se stal jejich vlastníkem nebo vlastníkem výrobků a odpadů vzniklých v zařízení), tato skutečnost musí být vždy uvedena ve smlouvě.

Na jednotlivé frakce podrceného stavebního odpadu (výrobku/recyklátu) je vystaveno prohlášení o shodě nebo certifikát na vyžádání od zákazníka. Výrobek bude splňovat požadavky zák. č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky a požadavky příslušných ČSN na výrobky.

S odpadem, který nesplňuje požadavky na výrobek je dále nakládáno jako s odpadem a před jeho předáním oprávněným osobám k využití či odstranění bude dočasně umístěn na zpevněné ploše. Umístění viz příloha č. 3

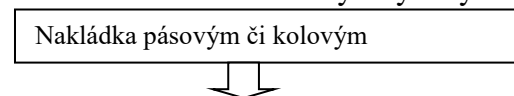
### **Způsob řízení a kontroly prováděných operací**

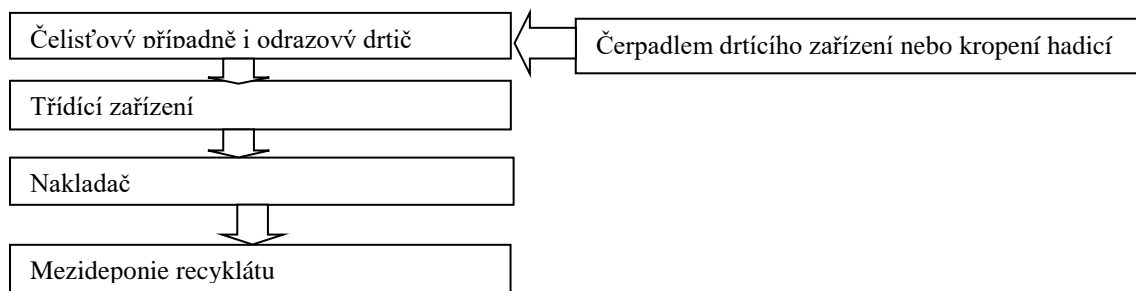
Manipulaci bude provádět 1 pracovník. Administrativní činnosti bude provádět jeden pracovník. Vlastní obsluha mobilní recyklační linky budou 2 pracovníci. Bude spočívat v dohledu pracovníků obsluhy nad chodem zařízení, regulací výkonu (rychlost plnění drtícího bubnu vstupním materiálem). Ovládání a řízení recyklačního zařízení je manuální.

### **Technologie**

Vlastní technologie úpravy stavebních odpadů spočívá v jejich mechanické úpravě pomocí drtičů, třídičů či jejich kombinací.

Možné blokové schéma výroby recyklátu:



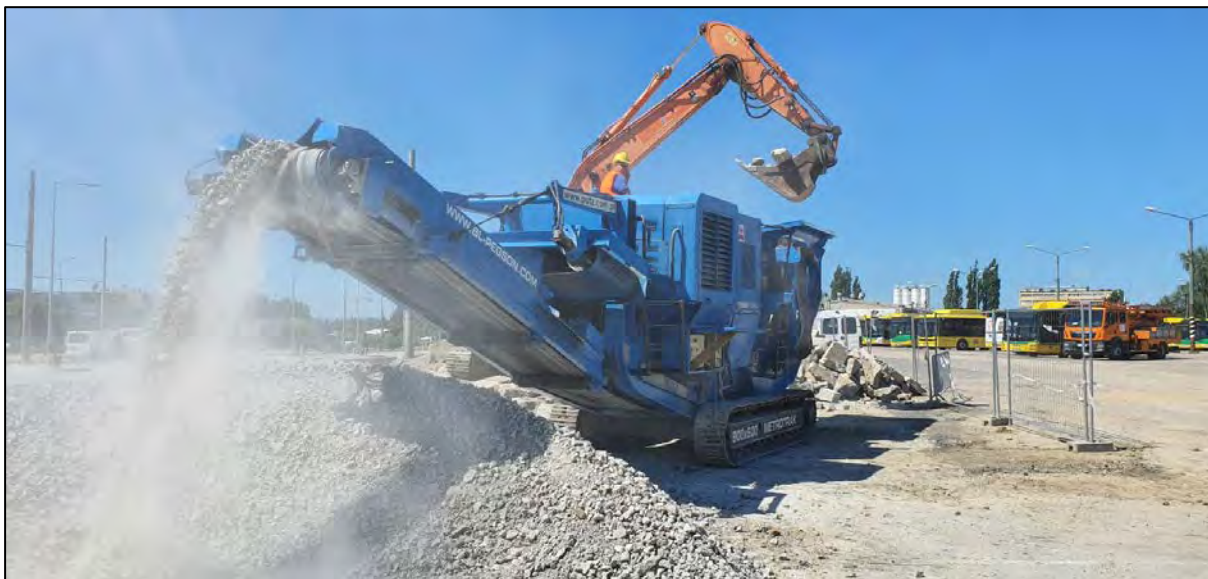


Mobilní recyklační linka je vyrobena společností BL\_Pegson Limited, Coalville, England. Jedná se o zařízení složené z jednoho či dvou drtičů a jednoho či dvou třídíčů. Jako zařízení pro omezování emisí tuhých znečišťujících látek do ovzduší je využíváno skrápění na drtičích a plachta na ramenu dopravníku drtičů. Tyto trysky jsou instalovány na výstupním pásu z drtičů v počtu 3 ks na každém drtiči.

Primárním drtičem je čelist'ový drtič BL PEGSON METROTRAK 900 × 600. Díky třídíčům je podrcená rubanina roztříděna do jednotlivých frakcí a je dopravníkovými pásy unášena na jednotlivá místa určení. V třídíčích není instalováno odprášení, protože zpracovávané kamenivo je vlhké a nedochází k úletům tuhých znečišťujících látek.

Pegson Metrotrak 900 × 600

Foto č. 2



Zdroj <https://www.machinerypark.cz/>

Stavební odpady budou odebírány z deponií bagrem nebo kolovým odváženy k drtiči.

Vlastní obsluha zařízení spočívá v dohledu pracovníka obsluhy nad chodem zařízení, regulací výkonu (rychlost plnění bubnu vstupním materiálem). Pracovník obsluhující manipulační techniku (bagr či kolový nakladač plnící násypku vstupním materiálem) plní násypku podle pokynů obsluhy zařízení. Povinnosti původců a obsluhy zařízení budou uvedeny v provozním řádu.

### Podmínky zpracování odpadů s ohledem na ochranu před prašností



Při drcení odpadů je nutné zajišťovat snižování prašnosti skrápěním odpadu. Linka je vybavena instalovaným skrápěcím zařízením. Jsou použity 3 trysky na výstupním pásu z obou drtičů, které rozprašují vodu stlačeným vzduchem. Voda pro zkrápění je dodávána za pomoci cisternového vozidla s čerpadlem. Obsluha reguluje výkon skrápění tak, aby nedošlo k přemokření materiálu a k zalepování třídících sít. Trysky jsou používány vždy, pokud to klimatické podmínky dovolují. Další možností je skrápět materiál přímo v násypce postříkem vodou pomocí tlakové hadice.

### **Porovnání s nejlepšími dostupnými technikami**

Záměr nenaplnuje dikci bodu 5 nakládání s odpady přílohy č. 1 zákona 76/2002 Sb. o integrované prevenci.

## **B.I.7 Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení**

Termín zahájení realizace záměru:	02/2022
Termín dokončení záměru:	03/2022

## **B.I.8 Výčet dotčených územních samosprávných celků**

<b>Kraj:</b>	Olomoucký
<b>Obec:</b>	Uničov

## **B.I.9 Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat**

Závazné stanovisko k posouzení vlivů provedení záměru na životní prostředí bude podkladem pro následující navazující řízení:

- řízení o vydání souhlasu k provozování zařízení k využívání, odstraňování, sběru nebo výkupu odpadů vedené Krajským úřadem Olomouckého kraje, odbor životního prostředí a zemědělství.

### **Rozhodnutí**

Rozhodnutí k závěrům zjišťovacího řízení  
(bude vydáno na základě tohoto oznámení)

### **Příslušný správní úřad**

Krajský úřad Olomouckého kraje

## B. II. Údaje o vstupech

### B.II.1 Půda

#### Zábor půdy

Záměrem bude dotčena parcela v k. ú. Dolní Sukolom uvedená v následující tabulce č. B.II.1-1. Situace dotčených i sousedních pozemků je patrná z obrázku č. 3.

Dotčené pozemky

Tabulka č. B.II.1-1

parcelní číslo	druh pozemku	způsob využití	způsob ochrany nemovitosti	seznam BPEJ	výměra [m <sup>2</sup> ]	vlastník pozemku
468	ostatní plocha	skládkka	ochranné pásmo vodního zdroje 2. stupně	nemá	29 645	LAZAM uničovská stavební s.r.o., Masarykovo nám. 37, 78391 Uničov

Záměr se nachází, dle územního plánu města Uničov – plochy výroby a skladování – lehký průmysl (VL) – viz obr. č. 3, a je tedy v souladu s tímto územním plánem (viz příloha č. 1).

Realizací záměru nebudou dotčeny pozemky chráněné orgánem zemědělského půdního fondu dle Zákona 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu (v platném znění).

Realizací záměru nebudou dotčeny pozemky určené k plnění funkcí lesa nebo zájmy chráněné orgánem státní správy lesů dle Zákona 289/1995 Sb. o lesích (v platném znění).

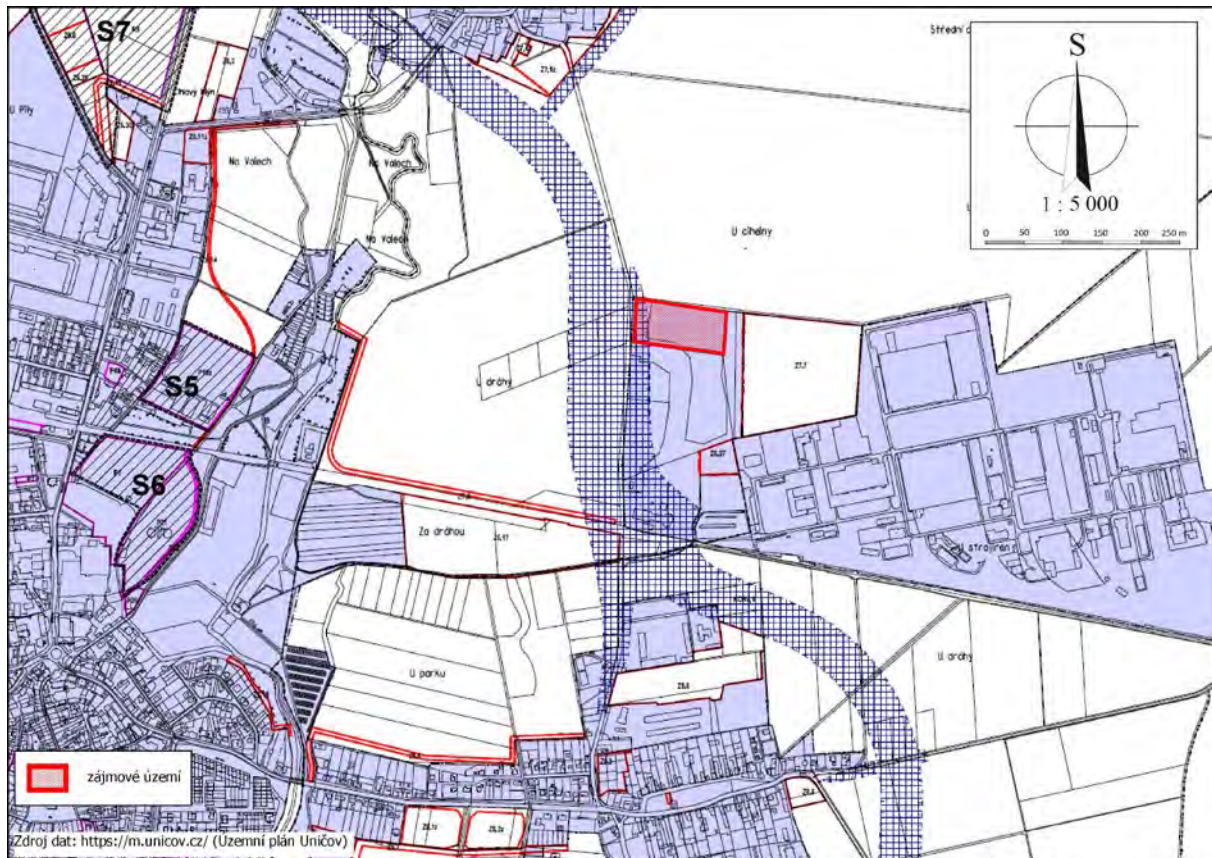
Výřez z katastrální mapy

Obr. č. 3



Výřez z územního plánu města Uničov

Obr. č. 4



## B.II.2 Voda

### Užitková voda

Pro potřeby krojení a užitkové vody pro sociální účely (pitná voda bude zajišťována ve formě balené vody) bude využíván nový hydrogeologický vrt VI 206, který bude vyhlouben za účelem monitoringu vlivu provozu zařízení na jakost podzemní vody. Jeho situování je znázorněno v příloze č. 6. Pro potřeby provozu recyklačního centra lze stanovit spotřebu vody dle směrných čísel roční potřeby vody (příloha č. 12 k vyhlášce č. 428/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů) takto:

#### – voda pro sociální účely – odběr celoroční

V zařízení budou pracovat 2 osoby. V provozovnách s nečistým provozem nebo potřebou vyšší hygieny s WC, umyvadlem a tekoucí teplou vodou s možností sprchování je v bodě 46. přílohy č. 5 citované vyhlášky stanovena roční potřeba vody na 1 pracovníka v jedné směně 30 m<sup>3</sup> za rok. Roční potřeba pro 2 pracovníky činí 60 m<sup>3</sup>, měsíčně 5 m<sup>3</sup>. Pokud uvažujeme průměrně 250 pracovních dní, pak je denní spotřeba 120 l/osobu. Odběr vody bude nárazový podle potřeby. Pro výpočet průměrně odebíraného množství je předpokládána doba odběru vody během dne po 2 hodiny, průměrný odběr vody pak činí 0,03 l/s.

#### – voda pro krojení odpadu – odběr celoroční

Z přílohy č. 5 citované vyhlášky lze vzhledem k roční kapacitě zařízení a vzhledem k typu skladovaného odpadu použít bod 34. krojení antukových hřišť nekrytých, kdy na 1 hřiště<sup>1</sup> je stanovena roční spotřeba 460 m<sup>3</sup> vody. Jedná se o maximální potřebu vody, která nemusí být

<sup>1</sup> (o rozměrech 648 m<sup>2</sup> /<https://www.fifteen.cz/vybaveni-tenisovych-kurtu/rozmary-tenisoveho-kurtu/>)



využita. Za předpokladu, že bude kropení prováděno v letních měsících (maximálně 8 měsíců), pak lze maximální měsíční spotřebu vody odhadnout na 81 m<sup>3</sup> a maximální denní spotřebu na 5,4 m<sup>3</sup>. Voda bude odebírána během dne po dobu cca 8 hodin, přepočteno na rovnoměrný odběr to je 0,187 l/s.

Celkovou maximální spotřebu vody pro provoz recyklačního centra lze odhadnout na 520 m<sup>3</sup>/rok.

Spotřeba vody bude následující:

- průměrná okamžitá spotřeba 0,217 l/s
- maximální okamžitá spotřeba 1,0 l/s (dáno výkonem čerpadla)
- maximální spotřeba za měsíc 86,0 m<sup>3</sup>/měsíc
- maximální spotřeba za rok 520,0 m<sup>3</sup>/rok.

Pro kropení bude možné použít i vodu z akumulární nádrže srážkových vod, která bude v recyklačním centru vybudována. Pokud bude pro snížení prašnosti odpad překrýván plachtami, bude spotřeba vody výrazně nižší.

### B.II.3 Ostatní přírodní zdroje

Energetická náročnost zařízení je závislá na mechanismech použitých v provozu zařízení. Jedná se zejména o pohonné hmoty do kolového nakladače, který bude v zařízení nejvíce využíván. V menší míře také pohonné hmoty pro provoz otočného bagru s hydraulickým kladivem, kterým se budou předpřipravovat odpady (pokud to bude potřeba) do pronajímaného drtícího zařízení. Na 1 000 tun recyklovaného materiálu připadá přibližně 200 litrů spálené motorové nafty. Energetický výkon zařízení je 291 kW. Energetická náročnost vztažená na množství přijímaných odpadů je cca 1,94 kW/t odpadu.

### B.II.4 Energetické zdroje

V malé míře bude spotřebovávaná i elektrická energie, nevyhnutná pro provoz zařízení. Energetický výkon zařízení je 291 kW. Energetická náročnost vztažená na množství přijímaných odpadů je cca 1,94 kW/t odpadu.

### B.II.5 Biologická rozmanitost

Navržené zájmové území je vymezeno stávajícím územním plánem a schválenou územní studií pro plochy výroby a skladování. Vliv na faunu a floru bude minimální. Nedojde k dotčení památných stromů. Rovněž nedojde k ovlivnění druhů a ekosystémů ani k záboru jejich stanovišť.

### B.II.6 Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

Přístup do zařízení je z komunikace III. třídy Brníčko – Dolní Sukolom, přes zamykatelnou vjezdovou bránu do uzavřeného areálu. Přístupová cesta je tvořena povrchem z asfaltového recyklátu až do zařízení.

Současná dopravní zátěž zmíněné komunikace je uvedena v následující tabulce č. B.II.6-1 a vychází z výsledků sčítání dopravy na dálniční a silniční síti provedené ŘSD ČR v roce 2016.

Celoroční průměry intenzit za 24 hod.

Tabulka č. B.II.6-1

Kom.	sčítací úsek	nákladní	osobní	motocykly	celkem
II/444	7-1040	545	2 760	23	3 328

Pro informaci uvádíme schéma dopravní infrastruktury v okolí recyklačního dvora.

Schéma dopravní infrastruktury

Obr. č. 5



Spuštěním provozu Recyklačního dvora se zvýší četnost dopravního zatížení v místě, zejména na silnici III. třídy Brníčko – Dolní Sukolom a navazujících komunikacích, po které se přijíždí do areálu záměru.

Předpokládaný nárůst příjezdů a odjezdů po silnici III. třídy z důvodu využití služeb Recyklačního dvora se předpokládá v průměrném množství 10 příjezdů a 10 odjezdů nákladních automobilů za den, a to v době od 7,00 do 17,00 hodin od pondělí do soboty. V noci ani v neděli nebude záměr provozován. Celkové maximální zatížení je odhadováno na 2 500 nákladních automobilů za rok, za předpokladu, že by za jeden rok byla využita celá roční kapacita zařízení. S ohledem na předpoklad, že část materiálu zůstane na deponiích a bude převáděna do evidence dalšího kalendářního roku, se tato maximální varianta nepředpokládá.

Provoz osobních automobilů (OA) se předpokládá v počtu 2 - 5 OA/den.

## **B.III Údaje o výstupech**

### **B.III.1 Množství a druh předpokládaných reziduí a emisí**

#### **Emise do ovzduší**

Při výstavbě budou plošným zdrojem znečištění ovzduší emise prachu (při provádění zemních prací, ze skládek sypkých materiálů aj.). Působení těchto zdrojů bude časově omezené a budou dodržována všechna opatření ke snižování prašnosti. Plošným zdrojem emisí bude rovněž provoz stavebních mechanismů a pohyb nákladních a osobních vozidel na staveništi. Zdrojem znečištění ovzduší v místě stavby bude provoz osobních vozidel a vozidel obsluhy území. Bude nutné provádět pravidelné čištění vozovky na dopravní trase, aby se zamezilo šíření prachu do okolí a omezovat prašnost v místě stavby (skrápění, přeprava sypkých materiálů v zakrytovaných vozech apod.). Budou minimalizovány současně odkryté a provozované manipulační plochy

#### **Provoz**

Veškeré činnosti vykonávané na ploše vlastní recyklační linky a dále doprava vstupních surovin a manipulace s hotovým recyklátem jsou zdrojem fugitivních emisí TZL.

Zdrojem fugitivních emisí TZL budou činnosti vykonávané na ploše vlastního recyklačního dvora (doprava vstupních surovin, manipulace s odpadem) a v nárazech pronajatá drtící a třídící linka a dále manipulace s hotovým recyklátem.

K žádosti o vydání povolení orgánu ochrany ovzduší dle § 11 odst. 2 písm. b) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, byl zpracován odborný posudek k vydání závazného stanoviska k umístění vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší (viz příloha č. 5). Následující text vychází z tohoto posudku.

#### **Zdroj znečišťování ovzduší**

V recyklačním centru se předpokládá manipulace s odpady, jejich drcení, třídění a skladování, a to jak stavebního odpadu, tak i zeminy. Po nashromáždění dostatečného množství budou odpady upraveny mechanickým drcením a tříděním na granulometrii vhodnou k následnému využití jako stavební materiál definovaných parametrů a frakcí (recykláty, materiály k terénním úpravám atd.).

Hlavními vstupy k recyklaci budou beton, cihly, tašky a keramické výrobky, asfaltové směsi, zemina a kamení, stavební materiály, směsné stavební a demoliční odpady apod. Všechny zpracováváné odpady budou kategorie „O“.

Před úpravou budou odpady krátkodobě uloženy na prostranství u drtícího zařízení (na závětrně straně) a v případě potřeby skrápěny vodou. K recyklaci shromážděných stavebních odpadů bude využita externí mobilní recyklační linka smluvního partnera. Jedná se o přemístitelná zařízení s pohonem pomocí diesellových motorů na motorovou naftu.

Pro navážení a následnou manipulaci s materiálem je navržen kolový nakladač VOLVO L 150, popř. rypadlo nakladač VOLVO EC 210 BLC.

Provozovatel bude mít k dispozici 2 mobilní drtiče a 2 mobilní třídíče. Jedná se o čelistový drtič typu METROTRAK 900 x 600, výrobce Terex-Pegson Ltd, odrazový drtič typu PEGSON XH 250, výrobce Terex GB Ltd, třídíč typu CHIEFTAIN 400 TRACK, výrobce Dungannon Northern, Irsko, a třídíč typu CHIEFTAIN 1700, výrobce Terex GB Ltd.

Převážná část vstupního materiálu, cca 70 % bude pouze drcena (primární drcení). Primární třídění je projektováno pouze u 30 % materiálu a sekundární třídění u 10 % vstupního

materiálu. Podrcený a roztríděný materiál bude skladován dle jednotlivých frakcí na vymezených plochách.

### **Mobilní drtiče**

#### **Jednovzpěrný mobilní čelistový drtič METROTRAK 900 x 600**

Jednovzpěrný mobilní čelistový drtič typu METROTRAK 900 x 600, výrobce Terex-Pegson Ltd, r.v. 2007, v.č. 960409EG, má projektovanou kapacitu drcení až 200 t/h.

#### **Odrazový drtič typu PEGSON XH 250**

Odrazový drtič typu PEGSON XH 250, výrobce Terex GB Ltd, r.v. 2010, v.č. PIDXH250 EOMA71038, má projektovanou kapacitu drcení až 250 t/h. Použití tohoto drtiče se předpokládá jen v menším rozsahu.

### **Mobilní třídiče**

Pro třídění materiálu bude možné použít následující zařízení:

1. Třídič typu CHIEFTAIN 400 TRACK, výrobce Dungannon Northern Irsko, r.v. 2007, v. č. 6907894, se 3 rameny o projektované kapacitě třídění až 200 t/h.
2. Třídič typu CHIEFTAIN 1700, výrobce Terex GB Ltd, v.č. PID00129LDGA71046, r.v. 2010, se 4 rameny o projektované kapacitě třídění až 500 t/h.

### **Zařízení k omezování emisí**

Omezování emisí prachových částic (TZL) je zajištěno úplným nebo částečným zakrytáváním částí drtičů a třídičů zařízení, popř. dopravních tras, kde je to z technologického hlediska možné.

Při drcení odpadů je u obou mobilních drtičů navrženo snižování prašnosti skrápěním materiálu vodou. Sprchovací trubice jsou umístěny u podávání do drtiče a u výstupu z drtiče na vyprazdňovací dopravník. Voda pro skrápění bude dodávána za pomoci cisternového vozidla a čerpadla. Sprchovací trubice na potlačování prašnosti rozstříkují čistou vodu pomocí trysek. Výrobce uvádí tlak vody 2,8 bar v množství 7 l/min. Obsluha reguluje výkon skrápění tak, aby nedošlo k přemokření materiálu a následnému možnému zalepování třídicích sít. Trysky musí být používány vždy, pokud to klimatické podmínky dovolí. Účinnost záchytu TZL těchto mokrých odlučovačů je dle ČHMÚ 80 %. Další možností snižování prašnosti je skrápění materiálu přímo v násypce drtiče postřikem vodou pomocí tlakové hadice. K omezování prašnosti má přispět i plachta na rameni dopravníku drtiče.

U třídičů není projektováno žádné zařízení na omezování emisí tuhých znečišťujících látek (TZL), protože se předpokládá, že zpracovávané materiály jsou již dostatečně vlhké z předchozích pracovních operací.

K dalšímu omezování emisí v areálu přispějí zpevněné komunikace a omezení rychlosti vozidel a manipulační techniky na 10 km/h. Podrcený a roztríděný materiál bude před dalším využitím skladován dle jednotlivých frakcí volně na hromadách.

Skládky surovin budou situovány na závětrnou stranu. Pro omezení sekundární prašnosti bude prováděn pravidelný úklid komunikací a v případě suchého počasí i skrápění cest a manipulačních ploch pomocí hadice nebo kropicího vozu. Kamenné drtě frakce 0/4 budou v případě potřeby omezení prašnosti skrápěny vodou, aby se na povrchu vytvořila pevná křusta zabraňující odnosu TZL větrem.

Při přepravě jemných frakcí, zejména 0/4, nákladními automobily budou korby těchto automobilů opatřeny krycími plachtami.

### Emisní charakteristika

Při zpracování stavební sutě a kameniva jsou emitovány do ovzduší prachové částice (tuhé znečišťující látky – TZL). Prachové částice působí nepříznivě na zdraví lidí, proto je třeba jejich emise v maximální možné míře omezit.

Pro omezení prašnosti budou u drtičů instalována kropicí a mlžící zařízení. Sprchovací trubice budou umístěny u vstupu a výstupu z drtičů. Účinnost zachytu TZL těchto mokrých odlučovačů je dle ČHMÚ 80 %. V případě omezení vyšší prašnosti lze použít i hadici s proudnicí.

U třídičů není projektováno žádné zařízení na omezování emisí TZL, protože se předpokládá, že zpracovávané materiály jsou již dostatečně vlhké z předchozích pracovních operací.

TZL nejsou u této technologie odváděny do ovzduší žádným definovaným výduchem. Autorizované měření emisí je u těchto zdrojů nahrazeno plněním technických podmínek provozu. Množství vznikajících emisí se v provozní evidenci vykazuje výpočtem z emisních faktorů uvedených ve Sdělení MŽP zveřejněném ve Věstníku MŽP č. 4/2018. Emisní faktory pro recyklační linky jsou uvedeny rovněž v následující tabulce.

Emisní faktory pro recyklační linky stavebních hmot

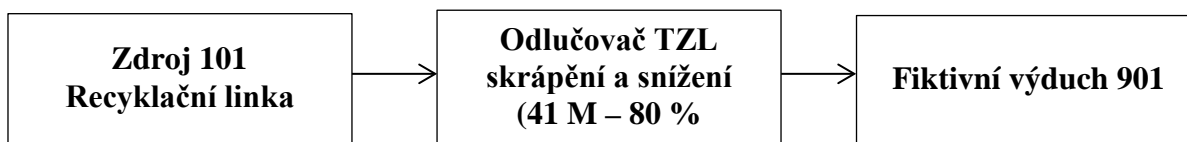
Tabulka č. B.III.1-1

Technologický proces - zařízení	EF v g TZL/t zpracovaného materiálu		
	Recyklační linka	Bez oblúč.	Cyklony, mlžení
1) Primární drcení (PD)	150	34	4
2) Primární třídění	140	13	3
3) Přesypy dopravníků za PD	100	10	3
4) Sekundární drcení	222	97	8
5) Sekundární třídění a třídění za každým dalším stupněm drce	210	35	4
6) Přesypy dopravníků za každým dalším stupněm drcení	150	15	3
7) Terciární a případný 4. stupeň drcení	930	205	15

K dalšímu omezování emisí v areálu přispívají zpevněné komunikace a omezení rychlosti vozidel a manipulační techniky na 10 km/h. Za účelem omezení sekundární prašnosti bude prováděn pravidelný úklid komunikací a v případě suchého počasí i skrápění cest a manipulačních ploch pomocí hadice. Sklárky surovin budou situovány na závětrnou stranu. Stavební drtě frakce 0 - 4 mm je třeba v případě potřeby omezení prašnosti skrápět vodou, aby se na povrchu vytvořila pevná křusta zabraňující odnosu prachu větrem. K omezení prašnosti přispěje rovněž ze západní části až po vjezd 2 m vysoký val a zeleň vysázená ze severní a západní části areálu.

Znečišťující látky jsou do ovzduší emitovány také ve výfukových plynech spalovacích motorů drtičů, třídičů, nakladače a z autodopravy. Jedná se především o emise TZL, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, benzen, benzo(a)pyrenu aj. Proto je třeba v maximální možné míře zabránit bezdůvodnému chodu spalovacích motorů.

### Blokové schéma zdroje



V následující tabulce je uveden výpočet emisí TZL při projektované kapacitě zdroje. Sekundární drcení se nepředpokládá. Při prováděném výpočtu emisí v roční souhrnné provozní evidenci je pak třeba vycházet ze skutečně zpracovaného množství materiálu a prováděných pracovních operací

Emise ze zdroje při projektovaném výkonu

Tabulka č. B.III.1-2

Zdroj č. 101 Recyklační linka	Pracovní operace	Množství [t/rok]	Emisní faktor [g/t]	Emise [t/rok]
	Primární drcení	30 000	34	1,02
	Primární třídění	9 000	13	0,117
	Přesypy za primárním drcením	30 000	10	0,3
	Sekundární třídění	3 000	35	0,105
<b>Celkem</b>				<b>1,542</b>

### Prováděcí právní předpis

Dle zákona o ovzduší se jedná o vyjmenovaný stacionární ZZO, uvedený v příloze č. 2 zákona o ochraně ovzduší pod kódem 5.11. Kamenolomy, povrchové doly paliv nebo jiných nerostných surovin, zpracování kamene, paliv nebo jiných nerostných surovin (především těžba, vrtání, odstřel, bagrování, třídění, drcení a doprava), výroba nebo zpracování umělého kamene, ušlechtilá kamenická výroba, příprava stavebních hmot a betonu, recyklační linky stavebních hmot, o celkové projektované kapacitě vyšší než 25 m<sup>3</sup> za den, čemuž dle platného znění vyhlášky č. 415/2012 Sb., odpovídá bod 4.5 části II přílohy č. 8, kde jsou uvedeny technické podmínky provozu a způsob zjišťování úrovně znečišťování. Níže jsou uvedeny podmínky relevantní pro činnost záměru.

*Technické podmínky provozu:*

*1. Musí být snižovány emise tuhých znečišťujících látek na všech technologických uzlech včetně skladování a přepravy materiálu, kde dochází k emisím tuhých znečišťujících látek do ovzduší. Lze použít například:*

- a) zakrytování třídících a drticích zařízení a všech dopravních cest,*
- b) instalaci zařízení k omezování emisí - odprašovací, mlžící, pěnové, skrápěcí zařízení,*
- c) opatření pro skladování prašných materiálů - uzavřené skladovací prostory, umístění venkovních skládek na závětrnou stranu, jejich skrápění a budování zástěn,*
- d) opatření pro přepravu materiálů - pravidelná očista a skrápění komunikací a manipulačních ploch, omezení rychlosti pohybu vozidel v areálu zdroje, zakrývání nákladních prostorů expedujících dopravních prostředků.*

*Provozovatel stacionárního zdroje zjišťuje úroveň znečišťování podle § 6 odst. 1 písm. a) zákona výpočtem. Tímto ustanovením není dotčena povinnost provádět zjišťování úrovně znečišťování měřením, pokud je tak stanoveno v povolení provozu.*

K navrženému záměru byla Ing. Miroslavem Mišurcem dne 30. 9. 2020 zpracována rozptylová studie č. 4/2020 „Recyklační centrum Uničov“. V závěru rozptylové studie je uvedeno, že na základě vypočtených hodnot lze konstatovat, že imisní příspěvky znečišťujících látek PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, benzenu a benzo(a)pyrenu po zprovoznění recyklačního centra v Uničově jsou akceptovatelné a je navrženo vydání souhlasného stanoviska k realizaci záměru.

Při dodržování provozního řádu, technologické kázně a opatření k omezování prašnosti nemůže dojít k významnějšímu zhoršení imisní zátěže v dané lokalitě.

## B.III.2 Odpadní vody

### Splaškové vody

Při provozu recyklačního centra budou vznikat splaškové vody, které budou akumulovány v bezodtoké jímce na vyvážení. Technologické vody vznikat nebudou.

### Dešťové vody

Odvodňována bude vstupní plocha s nepropustnou fólií o rozměrech 30,0 × 40,0 m, tj. 1 200 m<sup>2</sup> a unimobuňka o rozměrech 2,5 × 6,0 m s nepropustnou střechou. Srážkové vody spadlé na vstupní plochu opatřenou fólií a ze střechy unimobuňky, která bude používána jako kancelář, šatna a sociální zařízení, budou svedeny do akumulární nádrže a následně do odlučovače lehkých kapalin (viz příloha č. 3 – Celkový situační výkres).

Poté budou zasakovány vsakovací jámou do horninového prostředí. Před vsakovacím zařízením bude umístěna akumulární nádrž na zachycení srážkových vod, která bude mít objem minimálně 20,0 m<sup>3</sup>. Vsakovací zařízení bude bez bezpečnostního přelivu, neboť v areálu recyklačního centra a jeho okolí nelze použít možné způsoby odvedení vody – buď do terénní prohlubně (větší plocha recyklačního centra je na tělese skládky), nebo do vodního toku (není v dostatečné blízkosti) nebo do kanalizace (není vybudována). Z toho důvodu je vzhledem k velikosti odvodňované plochy a vzhledem k osazení odlučovače lehkých kapalin (OLK) před zásakem do horninového prostředí nutné vybudovat akumulární nádrž o dostatečné kapacitě, neboť při přívalových deštích by došlo k ohrožení správné funkce odlučovače lehkých kapalin zpětným vzduším a případnou nárazovou kontaminací podzemní vody v něm nahromaděnými ropnými látkami. Proto je také, v souladu s ČSN 75 9010 ve výpočtech použity hodnoty srážek s periodicitou 0,1, tzv. desetiletý déšť.

Ostatní srážkové vody budou zasakovány do půdy na místě dopadu. Asfaltový recyklát má podobné zrnitostní složení jako štěrk, resp. původní povrch. Při skladování odpadu a při vlastním drcení odpadu bude, v případě potřeby, z důvodu snížení prašnosti prováděno kropení drceného materiálu. Odpad bude zvlhčen pouze v takové míře, aby se snížila prašnost. Při procesu drcení musí být míra zvlhčení taková, aby nedocházelo k nadměrné lepivosti materiálu a snížení funkce drtiče. Ze skrápěného odpadu tedy nebudou vznikat výluhy, které by odtékaly na volnou plochu.

## B.III.3 Odpady

Ke vzniku odpadů bude docházet pouze v souvislosti s provozem, neboť nebude probíhat žádná příprava, ani výstavba.

Zařízení k využívání odpadu je určeno k využívání následujících odpadů.

Přehled druhů využívaných odpadů

Tabulka č. B.III.3-1

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O
17 05 08	Štěrk ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 170901, 170902, 170903	O
20 02 02	Zemina a kameny	O

**Odpady vznikající vlastním provozem**

Při provozu lze předpokládat vznik odpadů souvisejících s činností a vznik odpadů souvisejících celkově s provozem záměru, viz následující tabulka č. B.III.3-2.

Seznam odpadů vzniklých při provozu

Tabulka č. B.III.3-2

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
13 02 08	Jiné motorové, převodové a mazací oleje	N
15 01 02	Plastové obaly	O
15 01 06	Směsné obaly	O
17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O
20 01 01	Papír a lepenka	O
20 01 02	Sklo	O
20 01 10	Oděvy	O
20 01 39	Plasty	O
20 02 01	Biologicky rozložitelné odpady	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O

Vytríděné příměsi ze vstupních odpadů

Tabulka č. B.III.3-3

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Kategorie odpadu
17 04 11	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	O
19 12 01	Papír a lepenka	O
19 12 02	Železné kovy	O
19 12 03	Neželezné kovy	O
19 12 04	Plasty a kaučuk	O
19 12 05	Sklo	O
19 12 07	Dřevo neuvedené pod číslem 19 12 06	O
19 12 08	Textil	O
19 12 12	Jiné odpady (včetně směsí materiálů) z mechanické úpravy odpadu neuvedené pod číslem 19 12 11	O

Kromě výše uvedeného výčtu odpadů se bude v recyklačním středisku disponovat se stavební sutí. Stavební suť bude do střediska navezena, zvážena, zkontrolována, zaevidována a uskladněna na předem stanovené ploše. Tyto stavební odpady budou následně drceny. Směsi drceného kameniva, konkrétně betonová směs, cihelná směs, asfaltová směs a směsný recyklát budou dále jako stavební výrobek předány odběratelům. Celkové maximální množství takového uloženého materiálu bude 30 000 t/rok.

Výsledné recyklované materiály

Tabulka č. B.III.3-3

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu	Výstup recyklovaného materiálu
17 01 01	Beton	Betonový recyklát
17 01 02	Cihly	Cihelný recyklát
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	Cihelný či betonový recyklát
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	Cihelný, betonový recyklát
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	Asfaltový recyklát
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	Zemina
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	Zemina
17 05 08	Štěrka ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07	Štěrka
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 170901, 170902, 170903	Cihelný, betonový recyklát



Nakládání s veškerými odpady vzniklými při užívání stavby musí být prováděno v souladu se zákonem o odpadech č. 541/2020 Sb. a prováděcí vyhláškou 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

## B III.4 Ostatní emise a rezidua

### B.III.4.1 Hluk

Hluková zátěž a vibrace související s provozem recyklačního střediska budou vznikat v souvislosti s přemísťováním materiálu a odpadu a také nasazením mobilních zařízení pro drcení kameniva, ke kterému bude docházet několikrát ročně. Součástí oznámení je i hluková studie (viz příloha č. 4).

Jedná se o zařízení určené k materiálovému využití stavebního odpadu. Mobilní zařízení pro recyklaci odpadu (drcení či třídění) stavebních odpadů bude umístěno na stavbách či v místech demoličních prací. Výsledná drť bude použita jako materiál pro stavební účely.

K samotné recyklaci bude využita externí mobilní recyklační linka. Ta nebude v recyklačním centru umístěna trvale, ale bude dopravena po nahromadění dostatečného množství odpadů. Je pro ni vyčleněn prostor severovýchodně od vstupní plochy. Recyklační linka je mobilní zařízení s pohonnou diesel-motorovou jednotkou. Sestává ze 2 drtičů (čelistový a odrazový) a ze 2 třídičů. Stavební odpady přichází z podavače přes vibrační síto do drtiče či drtičů. Rozdrcené stavební odpady jsou vyneseny pojezdovým pásem do mobilní třídící jednotky, kde dochází k třídění recyklátu podle jednotlivých frakcí. K dávkování či přesunu hmot bude používán kolový nakladač VOLVO L 150, případně rypadlo nakladač VOLVO EC 210BLC.

Uspořádání linky složené z mobilní drtičích zařízení a z mobilních zařízení na třídění bude následující:

- čelistový drtič; odrazový drtič; třídič CHIEFTAIN 400; třídič CHIEFTAIN 1700

Nasazené stroje:

1. čelistový drtič typ METROTRAK 900 × 600, výrobce Terex-Pegson Ltd, rok výroby 2007, výrobní číslo 960409EG, projektovaná kapacita až 200 t/hod
2. odrazový drtič typ PEGSON XH 250, výrobce Terex GB Ltd, rok výroby 2010, výrobní číslo PIDXH250EOMA71038, projektovaná kapacita až 250 t/hod
3. třídič: typ CHIEFTAIN 400 TRACK, výrobce Dungannon Northern Irsko, rok výroby 2007, výrobní číslo 6907894, projektovaná kapacita až 200 t/hod
4. třídič: typ CHIEFTAIN 1700, výrobce Terex GB Ltd, rok výroby 2010, výrobní číslo PID00129LDGA71046, projektovaná kapacita až 500 t/hod

Všechna výše uvedená zařízení jsou zdrojem hluku. Hluk jednotek je závislý zejména na zpracovávaném materiálu a na jeho umístění vzhledem k chráněným objektům.

Hlukové parametry jednotlivých zařízení jsou následující:

Akustické tlaky zařízení externí mobilní recyklační linky

Tabulka č. B.III.4.1-1

Zařízení	Průměrná hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m od zdroje hluku LA [dB]
Čelistový drtič typ METROTRAK 900 x 600	87,1
Odrazový drtič typ PEGSON XH 250	97,7
Třídič typ CHIEFTAIN 400 Track	92,8
Třídič typ CHIEFTAIN 1700	90,1

Provoz čelistový drtič, odrazový drtič, třídič CHIEFTAIN 400  
a třídič CHIEFTAIN 1700

Tabulka č. B.III.4.1-2

Provoz zařízení	vzdálenost, při které je dodržěn hygienický limit	
	odrazivý terén	pohltivý terén
[ h ]	[ m ]	[ m ]
8	1 527	1 081
6	1 330	942
4	1 081	766
2	757	536
1	542	384

Vzhledem k charakteru posuzované lokality byl uvažován ve výpočtovém modelu pohltivý terén.

Pro snížení akustické zátěže generované provozem recyklační linky byla v hlukové studii navržena protihluková opatření v podobě protihlukové clony, která bude umístěna jižním a severním směrem vůči poloze umístění linky, tak aby byly ochráněny nejbližší hlukově chráněné objekty.

Protihlukové clony budou dosahovat výšky 2 m nad technologií recyklační linky (cca 5,5 m nad terénem), přičemž bude lomená horizontálně/vertikálně; 1 m/1 m. Její délka bude toto zařízení překonávat o 1,5 m z každé strany. Clona bude tvořena panely z vysokoabsorpčního materiálu, který minimalizuje efekt zpětného odrazu. Parametry referenční stěny jsou: RW (C;Ctr) = 31 (-2;-7) dB (kategorie B3 dle ČSN EN 1793-1).

Referenční ukázka možného provedení akustické clony

Foto č. 3



## Hygienické limity pro potřeby předkládané hlukové studie

Hygienické limity hluku stanovuje příslušný prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb., kterým je nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů, následovně:

### § 12 - Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru.

- § 12 odst. (1) - Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$ . V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ( $L_{Aeq,1h}$ ). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a dráhách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoví pro celou denní ( $L_{Aeq,16h}$ ) a celou noční dobu ( $L_{Aeq,8h}$ ).
- § 12 odst. (3) - Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$ , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  se rovná 50 dB a korekcí přihlízejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se připočte další korekce -12 dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a dráhách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další korekce -5 dB.

#### Použité limity:

1. Provoz předmětného záměru bude z hlediska citovaných ustanovení platného prováděcího předpisu pro venkovní prostor sledovaného území tvořit zdroj hluku určený jako hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku. Pro chráněný venkovní prostor staveb ve sledovaném území pak lze hygienický limit hluku stanovit následovně:

Hygienický limit hluku (v ekvivalentní hladině akustického tlaku  $A$  + korekce1) dle části A přílohy č. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.) - Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor (korekce1) + 0 dB); Obsahuje-li hluk tónové složky nebo má-li výrazně informační charakter, přičte se další korekce -5 dB.

Denní doba (6.00 až 22.00 h)  $L_{Aeq,8h} = 50$  dB

Noční doba (22.00 až 6.00 h)  $L_{Aeq,1h} = 40$  dB

#### pro chráněný venkovní prostor staveb.

2. Pro hluk z provozu dopravy pro silnice III. třídy, místní komunikace III. a IV. třídy a účelové komunikace

Denní doba (6.00 až 22.00 h)  $L_{Aeq,16h} = 55$  dB

Noční doba (22.00 až 6.00 h)  $L_{Aeq,8h} = 45$  dB

#### pro chráněný venkovní prostor staveb.

### Výpočtové body v chráněném venkovním prostoru staveb

Nejbližším objektem s chráněným venkovním prostorem stavby: rodinný dům ležící na adrese Dolní Sukolom [30228]; č. p. 1058 (výpočtový bod 1). Nejbližší chráněný venkovní prostor staveb je ilustrován na obr. 6.

Umístění výpočtových bodů spadá do katastrálních území Dolní Sukolom a Brničko. Poloha jednotlivých referenčních výpočtových bodů je ilustrována obrázkem 6 a údaje o jednotlivých referenčních bodech jsou uvedeny v tab. 11.

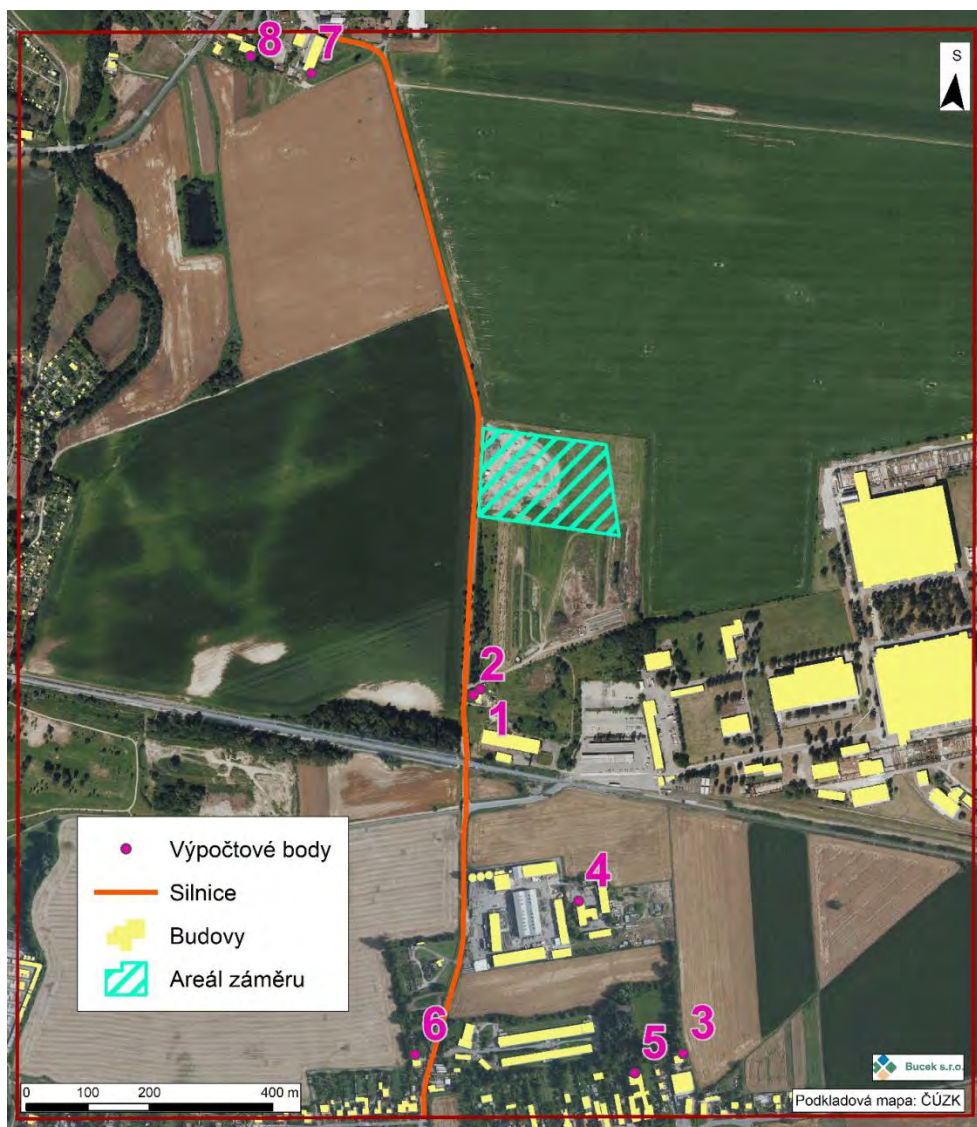
Nejbližší venkovní chráněný prostor staveb

Obr. č. 6



Situace umístění výpočtových bodů

Obr. č. 7





## Referenční výpočtové body

Tabulka č. . B.III.4.1-2

číslo výpočtového bodu	popis referenčního výpočtového bodu	Vzdálenost bodu od hranice areálu záměru [m]	Vzdálenost bodu od umístění recyklační linky [m]
1	Dolní Sukolom [30228]; č. p. 1058; rodinný dům (sever)	249	408
2	Dolní Sukolom [30228]; č. p. 1058; rodinný dům (západ)	262	420
3	Brníčko [174599]; č. p. 1010; rodinný dům	402	999
4	Brníčko [174599]; č. p. 1031; rodinný dům	212	728
5	Brníčko [174599]; č. p. 1015; rodinný dům	448	1016
6	Brníčko [174599]; č. p. 1034; rodinný dům	575	999
7	Dolní Sukolom [30228]; č. p. 1063; rodinný dům	1038	807
8	Dolní Sukolom [30228]; č. p. 1060; rodinný dům	1115	729

**Stávající akustická situace****Automobilová doprava**

Stávající hlukovou zátěží v posuzovaném území je především provoz automobilové dopravy uskutečňovaný po silnici III/44416.

**Stávající stacionární zdroje – zdroje kumulace**

V okolí areálu umístění záměru je v současné době provozován především výrobní areál společnosti Unex. Stávající hluková zátěž stacionárních zdrojů hluku v bezprostředním okolí umístění záměru byla posouzena na základě vlastního akustického měření.

**Výhledová akustická situace****Výhledová automobilová doprava**

Záměrem dojde k nárůstu dopravy na předemtných komunikacích. Vyvolaná doprava činní 10 jízd TNV a 2 jízdy OA (jednosměrně). Areál je přímo sjezdem napojen na silnici III/44416. Zde je doprava rovnoměrně rozdělena oběma nabízenými směry (na jih / na sever).

**Výhledové stacionární a mobilní zdroje záměru**

Nové zdroje hluku záměru jsou popsány tabulární formou Výše. Jsou rozděleny na stacionární zdroje recyklační linky a mobilní zdroje pohybující se v rámci areálu při vykládce a manipulaci s odpady.

**Závěr akustické studie (viz příloha č. 4)**

Na základě hlukové studie lze konstatovat, že limitní hodnoty ekvivalentních hladin akustických tlaků v chráněném venkovním prostoru staveb ve vztahu ke stacionárním zdrojům záměru a vyvolané dopravy budou po realizaci záměru dodržovány. Při splnění uvedených předpokladů nebude hluk při provozu záměru překračovat v chráněných venkovních a vnitřních prostorech staveb hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.

### **B.III.5 Záření**

Při realizaci záměru ani provozu se nepředpokládá výskyt radioaktivního záření či elektromagnetického záření.

### **B.III.6 Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií**

Provozování recyklačního střediska v uvedené lokalitě není takovým záměrem, který by s sebou nesl zásadní nebo významné riziko vyplývající z používání látek nebo technologií za předpokladu dodržování provozních podmínek.

Riziko vzniku problémových situací lze spatřovat především při nedodržování technologických parametrů zařízení a podmínek schváleného provozního řádu. Možnost vzniku havárie s negativním dopadem na ovzduší a klima, vodu, půdu, geologické podmínky a zdraví obyvatel lze z hlediska provozu recyklačního střediska technickými opatřeními omezit na minimum. Základním požadavkem na zabezpečení bezproblémového postupu prací souvisejících s recyklací stavebního materiálu je stanovení charakteru přijímaných odpadů. Problémy by mohly dále nastat při nesprávném nakládání s odpady, při nedodržení protipožárních opatření, nebo při havárii vozidel.

Vyjmenovaná rizika lze minimalizovat běžnými technickými a organizačními opatřeními a dodržováním obecně závazných předpisů, normativů a manipulačních řádů a pokynů výrobců technologických zařízení pro údržbu a provoz. Speciální preventivní nebo bezpečnostní opatření (varovné systémy ap.) nejsou nutná. Manipulace s pohonnými látkami (tankování) nebude v rámci areálu prováděna.

Vzhledem k pozici areálu vůči obytné zástavbě je riziko ohrožení obyvatelstva velmi nízké až zanedbatelné. Rizika ohrožení zdraví jsou soustředěna zejména na zaměstnance areálu.

# ČÁST C

## ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

### C.1 Přehled nejvýznamnějších environmentálních charakteristik dotčeného území se zvláštním zřetelem na jeho ekologickou citlivost

#### C.1.1 Struktura a ráz krajiny

Krajinný ráz vytváří synergické působení krajinných složek, procesů a také jejich vzájemných vztahů.

Řešený areál je situován v severní část obce Uničov s návazností na komunikaci II/444.

Oplocený areál je umístěn v průmyslové zóně, v blízkosti železniční tratě Šumperk - Olomouc, situované na okraji obce Uničov.

Terén v posuzované lokalitě je rovinný, nadmořská výška posuzované lokality se pohybuje ve výšce 240 m n. m.

V nejbližším okolí lokality se nenalézají ani sesuvy, sutě, prudké svahy ani nestabilizované náplavy a písky.

Základní priority trvale udržitelného využívání území:

- přírodní charakteristiky území – porosty lesního typu nebudou dotčeny,
- zabezpečení průchodnosti územních systémů ekologické stability – nebudou ovlivněny,
- omezení vstupů do prvků ochrany přírody, lesních porostů a prvků územních systémů ekologické stability, technické řešení nezbytně nutných vstupů omezením a technickým zabezpečením průchodnosti tímto systémem – nebudou ovlivněny,
- zabezpečení bezproblémového provozu z hlediska nakládání odpady, s odpadními vodami, dodržování požadavků platné legislativy z hlediska ochrany ovzduší, vod, půdy, vody.

#### C.1.2 Horninové prostředí a přírodní zdroje

##### Geomorfologické poměry

Podle geomorfologického členění ČR je zájmové území součástí:

- systém: Alpsko-himalájský
- provincie: Západní Karpaty
- subprovincie: Vněkarpatské sníženiny
- oblast: Západní vněkarpatské sníženiny
- celek: Hornomoravský úval
- podcelek: Uničovská plošina
- okrsek: Oskavská niva

Geomorfologické poměry na lokalitě jsou zobrazeny na obrázku č. 8.

Geomorfologická mapa, základní mapa

Obr. č. 8



Uničovská kotlina je plochá nížinná pahorkatina tvořená neogenními a kvartérními usazeninami (náplavové kužely vodních toků stékajících z Jeseníků). Oskavská niva tvoří část Uničovské kotliny. Jedná se o akumulární rovinu podél řeky Oskavy, kterou tvoří louky, místy teplomilné lužní porosty (dub, habr, jasan apod.).

### Geologické poměry

Hornomoravský úval představuje rovinu protaženou ve směru SSZ – JJV, která vznikla poklesem okraje Českého masívu. V neogénu sedimenty Hornomoravského úvalu transgredovaly na staré zvrásněné horniny Českého masívu. Jsou tvořeny sladkovodními limnicko-fluviálními písky s polohami písčitých jílu tzv. „pestrou sérií“, jejíž stratigrafické zařazení je obtížné. Zájmová oblast se z geologického hlediska nachází v plioleistocenních fluviálních sedimentech – štěrčích a písčích údolní terasy o mocnosti místy až několik desítek metrů, které jsou odděleny lokálně vložkami jílu na několik zvodní. Směrem k východu přechází kvartérní fluviální sedimenty do hlavní terasy a mocnost štěrkopísků klesá na jednotky metrů. V podloží fluviálních uloženin vystupují jíly pestré série.

Z kvartérních sedimentů, které z větší části překrývají horniny předkvartérního podkladu, se vyskytují fluviální, deluviální a eolické uloženiny. Fluviální písčité štěrky jsou převážně staropleistocenní (riss) a jejich mocnost je značně proměnlivá. Spraše a sprašové hlíny dosahují významných mocností (do 10 m) při úpatí svahů. Méně významné deluviální sedimenty, formující se z předkvartérního podkladu, mají charakter jílovitých hlín s proměnlivým obsahem úlomků matečné horniny.

Geologické poměry zájmového území jsou graficky znázorněny na obr. č. 9.



## Geologická mapa

Obr. č. 9



V tělese skládky a okolí byly v roce 1992 vyhloubeny 4 závrtky – V 1 na jižním okraji skládky, V 2 na severním okraji skládky, V 3 jižně od skládky a V 4 ve středu skládky. Provedenými pracemi bylo zjištěno, že v podloží skládky se vyskytuje těsnící vrstva sprašových hlín o mocnosti 0,4 – 1,0 m. Geologickou stavbu a rozsah navážky (skládka TKO) dokumentuje převýšený lomený geologický řez – viz příloha č. 5.

### C.1.3 Hydrologie

#### Povrchové vody

Hydrologicky je lokalita podle vyhlášky č. 393/2010 Sb. zařazena do oblasti VIII. Dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu a do povodí 3. řádu č. 4-10-03 Morava od Třebůvky po Bečvu. Lokalita náleží do drobného povodí 4-10-03-0540-0-00 (<http://heis.vuv.cz/>) s plochou dílčího povodí 12,875 km<sup>2</sup>. Řeka Oskava, odvodňující zájmové území, protéká cca 700 m západně od areálu recyklačního centra.

Podle vyhlášky č. 178/2012 Sb. je Oskava významným vodním tokem v délce 24,9 km od pramene po soutok s Oslavou, který se nachází 1,6 km sz. od okraje skládky. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb., jsou všechny povrchové vody na území České republiky vymezeny jako citlivé oblasti. Pro citlivé oblasti a pro vypouštění odpadních vod do povrchových vod ovlivňujících kvalitu vody v citlivých oblastech jsou stanoveny v tomto nařízení vlády ukazatele přípustného znečištění odpadních vod a jejich hodnoty pro celkový dusík a sloučeniny dusíku a celkový fosfor.

Lokalita náleží do útvaru, resp. mezipovodí útvaru povrchových vod kategorie řeka ID MOV\_0470 (Oskava od toku Oslava po ústí do toku Morava). Jakost vody je sledována

v toku Oskava v profilech Šumvald a Pňovice. V toku Oskava je v průvodním listu útvaru povrchových vod Plánu dílčího povodí Moravy 2016-2021 ekologický stav hodnocen jako střední, chemický stav je klasifikován jako „nedosažení dobrého stavu“, celkový stav vodního útvaru je hodnocen jako nevyhovující. Celé území spadá pod Povodí Moravy, správce Povodí Moravy, s.p.<sup>2</sup>

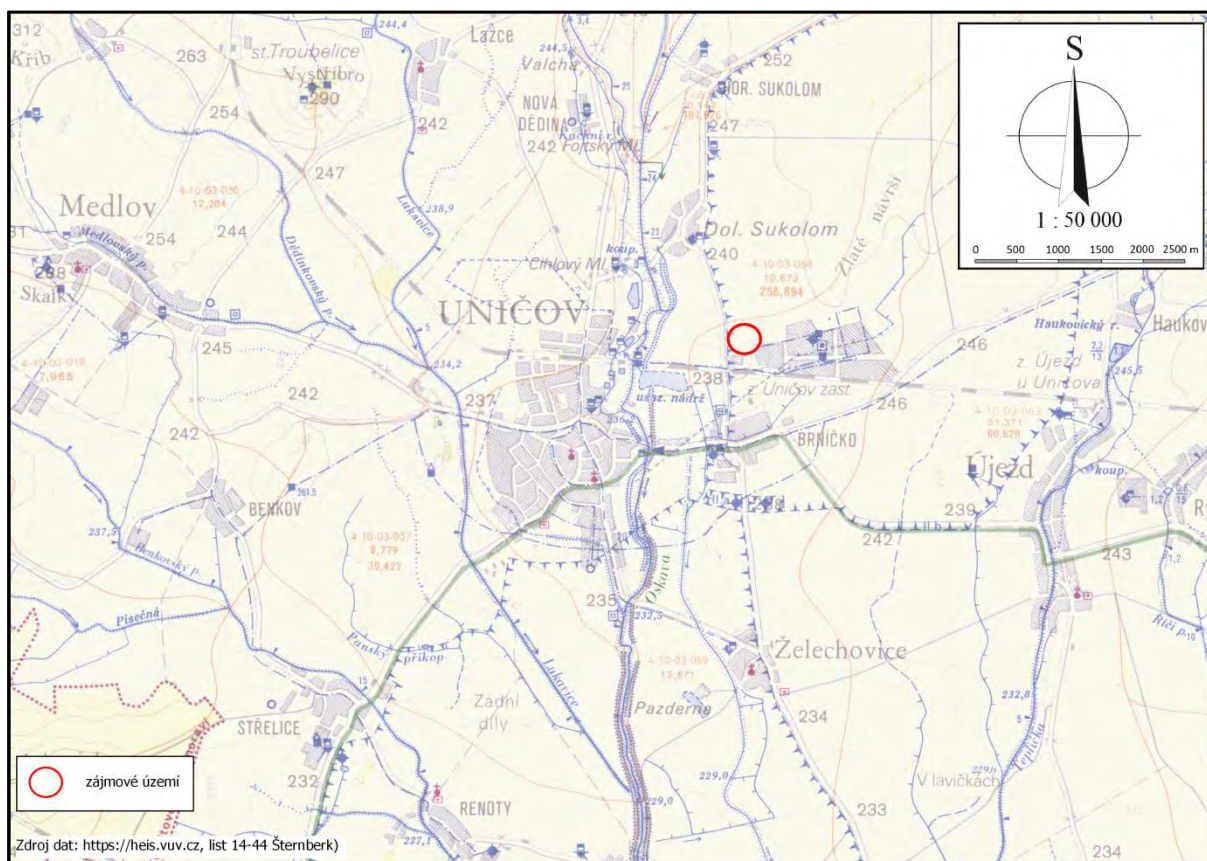
Lokalita leží v PHO II. stupně jímacího území Brničko, které bylo vyhlášeno veřejnou vyhláškou dne 7. 2. 2011 pod č. j. MUUV 18122/2010 ŽP. Hranice pásma je vyznačena v přílohách č. 1 a 2 Hydrogeologického posudku (viz příloha č. 5). Ochranné pásmo vodního zdroje II. stupně zasahuje do celé střední části k. ú. Brničko. Plocha zasahující do ochranného pásma činí 338 ha. OP vodního zdroje dále zasahuje i do jižní části k. ú. Dolní Sukolom (jeho plocha činí 73,8 ha) a je vymezeno i v severním výběžku k. ú. Želechovice (plocha činí 49 ha). Vlastní jímací objekty, vrty HV 1044A a HV 1045A leží jižně od okraje recyklačního centra ve vzdálenosti 1 800 m.

Záměr je navržený ve stávajícím průmyslovém areálu, vedle stávajícího objektu, prostory budou vodohospodářsky zabezpečeny, tak aby nemohlo dojít k ohrožení okolní přírody, povrchových a podzemních vod. Záměr by tak při běžném provozu neměl mít na dané oblasti významné vlivy. Místo záměru je zařazeno mezi zranitelné oblasti.

Výřez vodohospodářské mapy je na obr. č. 10.

Výřez ze základní vodohospodářské mapy ČR (měřítko 1 : 50 000)

Obrázek č. 10



<sup>2</sup> ([http://pop.pmo.cz/download/web\\_PDP\\_Morava\\_kraje/pruvodni-listy.html](http://pop.pmo.cz/download/web_PDP_Morava_kraje/pruvodni-listy.html)).



## vztah k záplavovému území

Zájmová oblast leží vně záplavového území. Záplavové území je stanoveno kolem vodního toku Oskava. Bylo stanoveno od zaústění do Moravy po soutok s Oslavou dne 13. 3. 1996 Okresním úřadem Olomouc, referátem životního prostředí pod Zn.: ŽP 1650/96-Kop. Západní okraj recyklačního centra je cca 125 m od hranice aktivní zóny záplavového území.

Zájmové území se přímo nenachází v žádném záplavovém území (toto pro řeku Morava se nachází až za železničním koridorem a silnicí II/444).

## území CHOPAV

Ve vzdálenosti cca 900 m jižně od území prochází hranice CHOPAV Kvarteru řeky Moravy.

Mapa záplavového území a ochranná pásma vodního zdroje

Obr. č. 11



## C.1.4 Fauna a flóra

Podle biogeografického členění České republiky (CULEK 1996) patří předmětné území do Litovelského bioregionu. Bioregion se nachází na severu střední Moravy, zabírá severní část Hornomoravského úvalu, Mohelnickou brázdu a okraj Hanušovské vrchoviny, je protažen výrazně ve směru SZ-JV a má plochu 606 km. Typická část bioregionu je tvořena rozšířenou nivou Moravy, kde dochází k větvení řeky, a dalšími kvarténními sedimenty na dně úvalu. Dominuje zde 3. dubovo-bukový vegetační stupeň. Bioregion se vyznačuje především bohatou azonální bitou rozsáhlého komplexu lužních lesů s neregulovanými toky. V lesích se objevují horské prvky splavené ze sudetských pohoří i zastoupení východních migrantů, zvláště fauny. Na oglejených sedimentech mimo nivu převažují hygrofilní typy dubohabřin. V nivách se dnes mimo lesů vyskytují četné fragmenty luk, výše položené části bioregionu jsou zorněny a jejich biota je velmi ochuzená.

### *Fytogeografická diferenciac*

Regionálně fytogeografické členění řadí zájmové území do fytogeografické oblasti mezofytikum, fytogeografického obvodu českomoravské mezofytikum, fytogeografického okrsku 72 Zábřežsko-uničovský úval.

Dle Mapy potenciální přirozené vegetace České republiky (Neuhäuslová 1998) pokrývaly zájmové území jilmové doubravy *Quercus(-Ulmelum)*, tedy tvrdý luh s jilmy, duby a vyvinutým aspektem geofytů v bylinném patře.

### **Průzkum lokality**

V zájmové lokalitě nebyl prováděn podrobný zoologický průzkum, byla pouze provedena rekognoskace dotčené lokality. Výskyt zvláště chráněných druhů živočichů nebo rostlin při této rekognoskaci, jakož i při studiu dostupných dokumentů zájmové lokality nebyl zjištěn.

### **Flora**

V bylinném patru byly determinovány následující druhy:

*Aegopodium podagraria* (bršlice kozí noha), *Agropyron repens* (pýr plazivý), *Agrostis stolonifera* (psineček výběžkatý), *Agrostis tenuis* (psineček tenký), *Ajuga reptans* (zběhovec plazivý), *Alchemilla vulgaris* (kontryhel obecný), *Alopecurus pratensis* (psárka luční), *Artemisia* (rmen), *Atriplex* (lebeda), *Bellis perennis* (sedmikráska chudobka), *Capsella bursa pastoris* (kokoška pastušší tobolka), *Cirsium arvense* (pcháč rolní), *Cirsium vulgare* (pcháč obecný), *Convolvulus arvensis* (svlačec rolní), *Echium vulgare* (hadinec obecný), *Elytrigia reensp* (pýr plazivý) (*ens*), *Festuca pratensis* (kostřava luční), *Geranium robertianum* (kakost krvavý), *Glechoma hederacea* (popenec břechťanovitý), *Lolium perenne* (jílek vytrvalý), *Matricaria chamomilla* (heřmáněk pravý), *Poa pratensis* (lipnice luční), *Poa annua* (lipnice roční), *Potentilla anserina* (mochna husí), *Ranunculus arvensis* (pryskyřník luční), *Stelaria holostea* (ptačinec velkokvětý), *Symphytum officinale* (kostival lékařský), *Taraxacum officinale* (tařice lékařská), *Thlaspi arvense* (penízek rolní), *Trifolium pratense* (jetel luční), *Tussilago farfara* (podběl lékařský), *Veronica chamaedrys* (rozrazil rezekvítek).

### **Fauna**

Na předmětné lokalitě nebyl zjištěn výskyt zvláště chráněných živočišných druhů. Přímo na lokalitě určené pro stavbu nebyla zjištěna přímá migrační trasa živočichů, rozmnožovací stanoviště obojživelníků nebo zimoviště plazů, nebyla zde zjištěna hnízdiště ptactva. Jedná se o území uvnitř oploceného areálu zemědělské firmy.

V širším území se vyskytuje běžná fauna zemědělsko-lesní krajiny a urbanizovaných ploch.

Seznam zjištěných druhů:

sýkora babka *Parus palustris*, sýkora koňadra *Parus major*, sýkora modřinka *Parus caeruleus*, špaček obecný *Sturnus vulgaris*, vrabec domácí *Pazder domesticus*, vrabec polní *Pazder Montanu*, vrána obecná *Corvus corone*.

Při přípravě stavby bude nadále věnována pozornost možnému výskytu fauny.

Ve většině případů byl hodnocen vliv na faunu jako bez vlivu, a to pro druhy jejich pravidelný výskyt byl zjištěn mimo prostor areálu záměru a jejich výskyt v prostoru stavby je spíše náhodný. Jako malý vliv byl hodnocen pro druhy, které zde sbírají potravu (ornitofauna).

## C.1.5 Ochrana přírody a krajiny

Záměr se nenachází v území se zvláštním režimem ochrany přírody a krajiny. To prakticky znamená:

### Natura 2000

Natura 2000 je dle § 3, odst. 1, písm. p) zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, celistvá evropská soustava území se stanoveným stupněm ochrany, která umožňuje zachovat typy přírodních stanovišť a stanoviště evropsky významných druhů v jejich přirozeném areálu rozšíření ve stavu příznivém z hlediska ochrany nebo popřípadě umožní tento stav obnovit. Na území České republiky je Natura 2000 tvořena ptačími oblastmi a evropsky významnými lokalitami, které používají smluvní ochranu (§ 39 zákona) nebo jsou chráněny jako zvláště chráněná území (§ 14 zákona).

### V místě záměru ani nejbližším okolí posuzovaného záměru se nevyskytují prvky NATURA.

K tomuto je též vydané stanovisko Krajského úřadu (příloha č. 2), které hodnotí, že záměr nemůže mít významný vliv na žádnou evropsky významnou lokalitu nebo ptačí oblast. Uvedený závěr orgánu ochrany přírody vychází z úvahy, že hodnocený záměr svou lokalizací se nachází mimo území prvků soustavy Natura 2000 a svou věcnou povahou nemá potenciál způsobit přímé, nepřímé či sekundární vlivy na jejich celistvost a příznivý stav předmětů ochrany.

### Evropsky významné lokality

**Litovelské Pomoraví** zasahuje do území města Uničova a obce Medlov. Jedná se o území se smíšenými jasanovo-olšovými lužními lesy tem perátní a boreální Evropy; bezkolencové louky na vápnatých, rašelinných nebo hlinito-jílových půdách; extenzivní sečené louky nížin až podhůří; jeskyně nepřístupné veřejnosti; dubohabřiny, smíšené lužní lesy s dubem letním, jilmem vazem, jilmem habrolistým, jasanem ztepilým nebo jasanem úzkolistým podél velkých řek. Ze živočichů se zde vyskytují bobr evropský, čolek velký, kuňka ohnivá, modrásek bahenní, netopýr černý, ohniváček černočárný, svinutec tenký a vydra říční.

### Ptačí oblasti

**Litovelské Pomoraví** zasahuje opět do území města Uničova a obce Medlov. Jedná se o ochranu populace ledňáčka říčního, strakapouda prostředního, lejska bělokrkého a jejich biotopů.

Ptačí oblastí, která je nejbližší k lokalitě záměru je CZ0711018PO Litovelské Pomoraví. Vlastní ptačí oblast zaujímá rozlohu 9 318,57 ha. Charakteristickými biotopy ptačí oblasti jsou lužní lesy, mokřady, nádrže a vlhké louky v okolí řeky Moravy. V lesích hnízdí čáp černý (*Ciconia nigra*), luňák červený (*Milvus milvus*), včelojed lesní (*Pernis apivorus*), žluna šedá (*Picus canus*), datel černý (*Dryocopus martius*), strakapoud prostřední (*Dendrocopus medius*), lejska malá (*Ficedula parva*), lejska bělokrký (*Ficedula albicollis*). Na mokřadech a na nádržích hnízdí bukáček malý (*Ixobrychus minutus*), moták pochop (*Circus aeruginosus*), chřástal kropenatý (*Porzana porzana*) a racek černohlavý (*Larus melanocephalus*). Ve stržených březích řeky Moravy a jejích přítoků hnízdí ledňáček říční (*Alcedo atthis*). Území je také významnou tahovou cestou řady druhů ptáků zařazených do přílohy I směrnice o ptácích.

### Zvláště chráněná území

Dle zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění, nejsou v místě záměru ani v přiléhající blízkosti vyhlášeny zvláště chráněná území.

Nejblíže situované chráněné území je Chráněná krajinná oblast Litovelské Pomoraví, zahrnující komplex lužních lesů, mokřadních luk a tůní podél řeky Moravy mezi městy Olomouc a Mohelnice, je situováno jižně a jihozápadně od předmětného území ve vzdálenosti 4,8 km v jihozápadním směru.

CHKO Litovelské Pomoraví se rozkládá na ploše 96 km<sup>2</sup>. Zaujímá úzký 3 - 8 km široký pruh lužních lesů a luk kolem řeky Moravy mezi městy Olomouc a Mohelnice. Posláním CHKO je trvale zajišťovat zvýšenou ochranu a ekologicky šetrné obhospodařování krajiny údolní nivy řeky Moravy s mimořádně vysokým soustředěním přírodních hodnot. Jádrem CHKO a současně hlavní přírodovědný fenomén oblasti tvoří vnitrozemská říční delta (přirozeně meandrující tok řeky Moravy, která se větví v řadu bočních stálých i periodických říčních ramen) a navazující komplexy cenných lužních lesů, vlhkých nivních luk a mokřadů. Do Litovelského Pomoraví patří také krasové území vrchu Třesín se známými veřejnosti zpřístupněnými jeskyněmi a oblast chlumních listnatých lesů Doubrava. Okrajově zasahují do CHKO plošně nevýznamné enklávy orné půdy a zastavěná území obcí.

V rámci CHKO Litovelské Pomoraví jsou vymezeny přírodní památky PP a přírodní rezervace PR (PR U Spálené ve vzdálenosti 7,5 km, PP U přejezdu ve vzdálenosti 6,8 km).

### **Významné krajinné prvky:**

V rámci obecné ochrany přírody a krajiny dle zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění, mají zvláštní postavení významné krajinné prvky (VKP) – ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotné části krajiny, které utvářejí její typický vzhled nebo přispívají k udržení její stability (§ 3, písm. b). Významnými krajinnými prvky jsou obecně lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy (tzv. VKP ze zákona) a dále jiné části krajiny, které příslušný orgán ochrany přírody zaregistruje podle § 6 zákona (tzv. registrované VKP).

Za areálem se nachází zalesněná plocha. Navržené záměry se nachází v dostatečných vzdálenostech od těchto či jiných lokalit. V blízkosti posuzovaného záměru, který je situovaný ve stávajícím průmyslovém areálu, se nevyskytují žádné významné krajinné prvky registrované dle zákona. Tyto území jsou v dostatečné vzdálenosti od plánovaného záměru a nemůže mít na ně jakýkoliv vliv.

K významným krajinným prvkům jistě patří Městský park Uničov o rozloze 15,62 ha. V katastrálním území města se z chráněných prvků nachází památný strom platan a skupina tří památných lip v katastrálním území místní části Benkov.

### **Přírodní parky:**

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, v § 12 odst. 1 definuje pojem krajinného rázu. Na základě § 12 odst. 3 zákona může orgán ochrany přírody k ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvláště chráněn podle části třetí tohoto zákona, zřídit obecně závazným právním předpisem přírodní park a stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.

V místě záměru ani nejbližším okolí se nenachází žádné přírodní parky, tyto se nachází v dostatečné vzdálenosti od záměru. Uvedený záměr, na tyto vzdálenější lokality, nemůže mít jakýkoliv vliv.

### **Územní systém ekologické stability:**

Územní systém ekologické stability (ÚSES) vymezuje síť přírodě blízkých ploch, které zaručují ekologickou stabilitu území a jeho biologickou rozmanitost, má určité prostorové nároky pro uchování genetické informace. Součástí územních systémů ekologické stability



jsou rovněž interakční prvky, které zprostředkovávají příznivé působení biocenter a biokoridorů na okolí méně stabilní až nestabilní krajiny. Z hlediska územních plánů představuje ÚSES jeden z limitů využití území, který je třeba při řešení ÚP respektovat jako jeden z „předpokladů zabezpečení trvalého souladu všech přírodních, civilizačních a kulturních hodnot v území“. Cílem ÚSES je izolovat od sebe jednotlivé labilní části krajiny soustavou stabilnějších ekosystémů, uchovat genofond krajiny a podpořit možnost polyfunkčního využití krajiny, vytvořit existenční podmínky rostlinám a živočichům, kteří mohou působit stabilizačně v kulturní krajině.

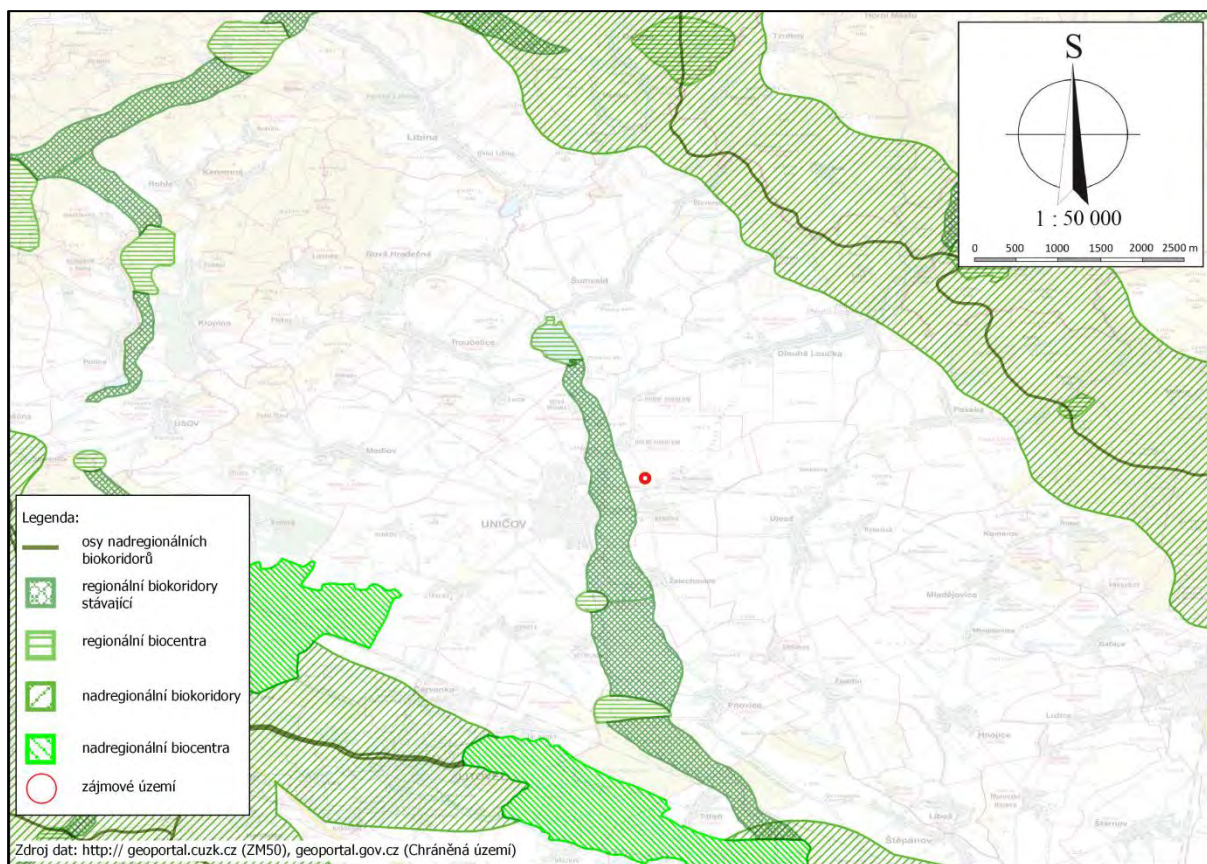
Záměr je situován na pozemcích, které nejsou součástí prvků územního systému ekologické stability nadregionální, regionální ani lokální úrovně.

Nejblíže situovaný tah ÚSES regionální tah (RBK 1G) s vloženými lokálními biocentry LBC 8, LBC 7 je veden podél vodoteče jižně od zájmového území mimo předmětné území. Nejblíže situovaný lokální tah ÚSES je veden západně od zájmového území s lokálními biocentry LBC 14, 15 – mimo zájmové území.

Chráněná území a ÚSES jsou součástí obrázku č. 12.

Mapa chráněných území

Obr. č. 12



### C.1.6 Ostatní

Dotčené území není součástí území historického, kulturního nebo archeologického významu. Nejedná se ani o území příliš hustě zalidněné nebo území nadměrně zatěžované. V dotčeném území nejsou podle dostupných informací (SEKM) zjištěny staré ekologické zátěže. V dotčeném území nebyly zjištěny extrémní poměry, které by mohly mít vliv na proveditelnost navrhovaného záměru.

## C.2 Stručná charakteristika stavu složek životního prostředí v dotčeném území, které budou pravděpodobně významně ovlivněny

### C.2.1 Ovzduší a klima

Z klimatického hlediska patří zájmové území k teplé oblasti T2, charakterizované dlouhým a suchým létem s krátkým přechodným obdobím, teplejším jarem a podzimem. Zima je krátká, suchá, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná lednová teplota bývá -2 až -3 °C, dubnová 8 až 9 °C, červencová 18 až 19 °C a říjnová 7 až 9 °C. Protože členění podle E. Quitta vychází ze starých klimatologických dat za období let 1901 až 1950 a 1926 až 1950, byla provedena klimatická regionalizace založená na digitálním modelování novějších dat z třicetileté datové řady tzv. "normálu" z let 1961 až 1990, podle níž lokalita spadá do třídy klimatické regionalizace III s průměrným počtem dní 160 až 177 s teplotou vzduchu 10°C a vyšší, s průměrným ročním úhrnem srážek do 580 mm a s obdobím beze srážek více jak 22 dní. .

Klimatické charakteristiky zájmové lokality

Tabulka č. C.2.1-1

Klimatická charakteristika oblastí T2	
Počet letních dnů	50-60
Počet dnů s průměrnou teplotou nad 10° C	160-170
Počet mrazových dnů	100-110
Počet ledových dnů	30-40
Průměrná teplota v lednu	-2- -3
Průměrná teplota v červenci	18-19
Průměrná teplota v dubnu	8-9
Průměrná teplota v říjnu	7-9
Průměrný počet dnů se srážkami nad 1mm	90-100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350-400
Srážkový úhrn v zimním období	200-300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40-50
Počet dnů zamračených	120-140

Na doplňování zásob mělké podzemní vody, a tedy i na kolísání její hladiny, mají v zájmovém území významný podíl atmosférické srážky.

V současné době je nejbližší manuální klimatologická stanice provozovaná ČHMÚ Medlov – Hlívce, která je situována v nadmořské výšce 268 m a leží cca 7,2 km z. od lokality. Stanice zahájila měření v červnu 2010. Průměrný roční úhrn srážek za období 2011–2020 činil pro tuto stanici 578,9 mm s maximálním měsíčním úhrnem v červenci (72,2 mm) a minimálním v únoru (32,2 mm). Ve vegetačním období (IV-IX) spadne v průměru 61,5 % a v chladném období (X-III) 38,5 % ročního úhrnu srážek.

### C.2.2 Voda

#### Hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska je lokalita součástí rajónu 1621 „Plioplistocén Hornomoravského úvalu“ o velikosti 356,84 km<sup>2</sup> s kvartérními a propojenými kvartérními a neogenními sedimenty, litologicky jde o šterkopísky. Jsou zde kvartérní a neogenní sedimenty, které litologicky řadíme jako šterkopísky. Průtočnost je zde vysoká (větší než 1.10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s), propustnost průlinová a mineralizace v rozmezí hodnot 0,3 – 1 g/l.

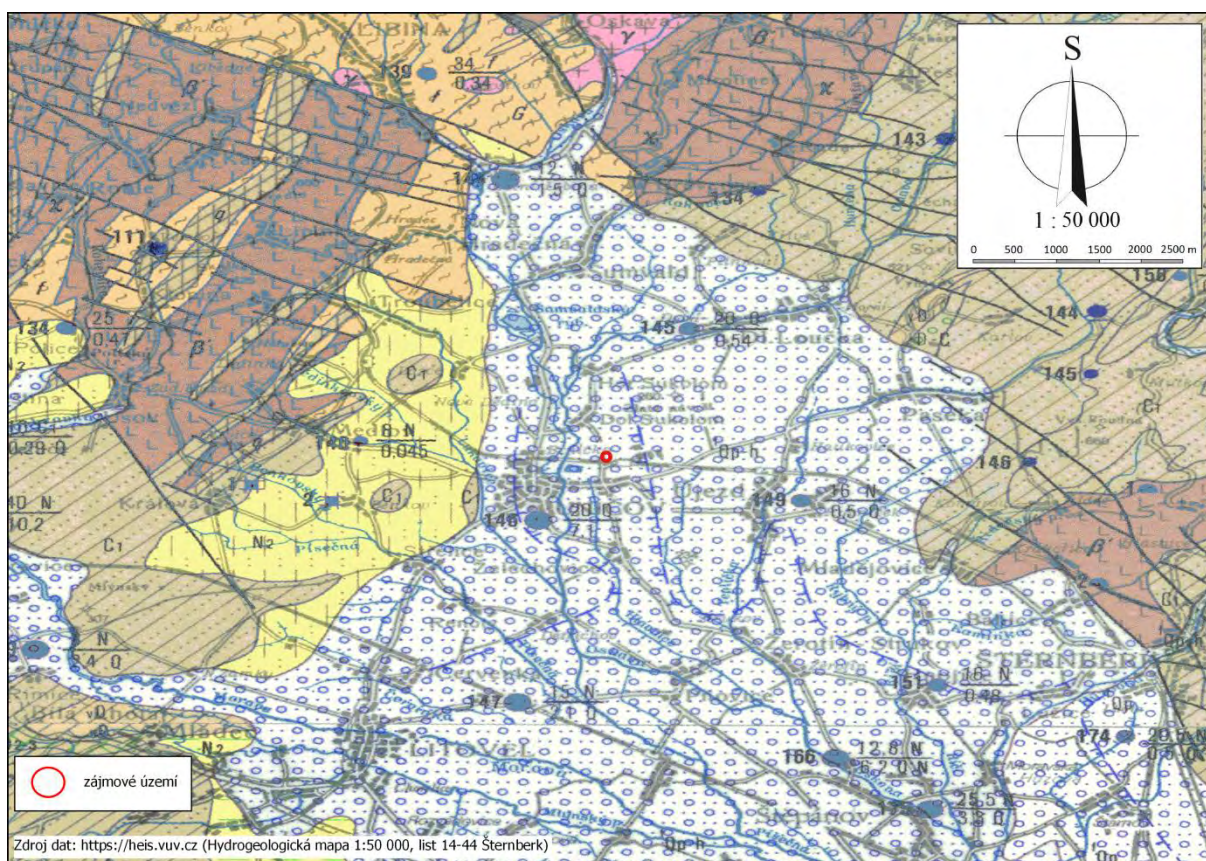


Hydrogeologickými poměry zájmového území se zabýval J. Malý (1972, 1982). Průzkumnými pracemi ověřil výskyt fluvialních písčitých štěrků neprokázaného, pravděpodobně risského stáří a pliopleistocenních sedimentů uložených v neogenní depresi. Souvrství vyplňující toto pohřbené údolí chápe jako jeden hydrogeologický kolektor složený převážně ze štěrku s příměsí písku, méně z hlinitopísčitých štěrků a štěrků s příměsí hlinitého písku. Vrtem HV 1101, situovaným cca 1,8 km j. od recyklačního centra, byla zastižena mocnost průlinově propustných klastik 61 m a mocnost soudržných zemin (jíly, hlíny) 22 m. Nadložní krycí vrstva hlín je mocná 6 m. Dno přehloubeného koryta leží v 89 m p.t. Pro hydrogeologický kolektor byl vypočítán součinitel hydraulické vodivosti (dříve koeficient filtrace)  $K = 1,54 \times 10^{-4}$  m/s, krajní meze jsou  $5,5 \times 10^{-5}$  m/s a  $2,5 \times 10^{-3}$  m/s. Podle klasifikace J. Jetela se jedná o prostředí mírně propustné až dosti silně propustné se specifickou vydatností v desetinách až jednotkách l/s. Ve vrtu HV-1041, vzdáleném cca 350 m sv. od recyklačního centra, byla stanovena jednotková specifická vydatnost 1,66 l/(s.m) a součinitel hydraulické vodivosti  $7,5 \times 10^{-5}$  m/s (J. Malý, 1972).

Výřez z hydrogeologické mapy je znázorněn na obr. č. 13

Hydrogeologická mapa

Obr. č. 13



Hladina podzemní vody na skládce a blízkém okolí je volná nebo napjatá a pohybuje se v hloubce od 2,23 m p.t. (VI 204) do 8,16 m p.t. (VI 201).

### C.2.3 Půda

Záměr bude realizován na pozemcích ve stávajícím průmyslovém areálu a jeho nejbližším okolí, pozemky jsou vedeny jako plochy výroby a skladování – lehký průmysl (VL).

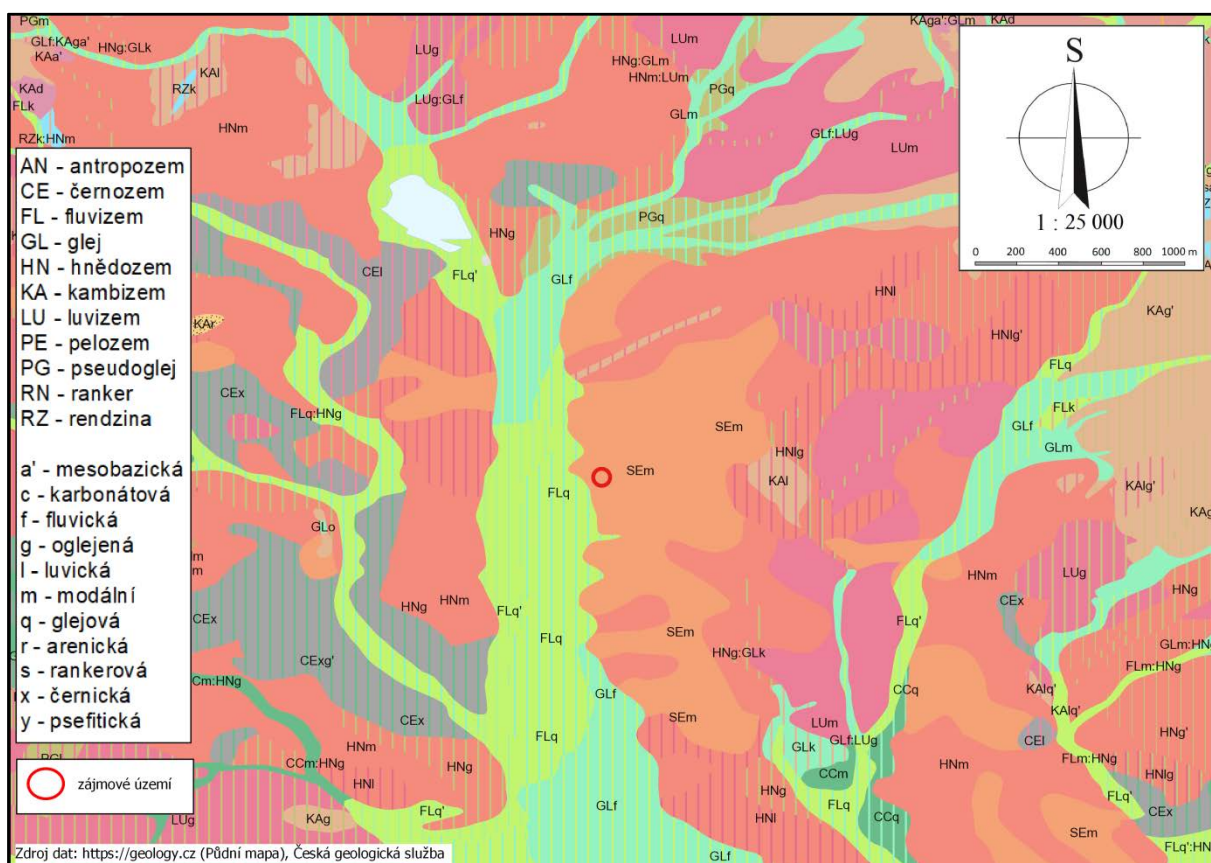
Nebudou dotčeny plochy ZPF ani PUPFL. Místo záměru se nachází v oblasti půdních typů: regozem arenická.

Záměrem nebudou dotčeny pozemky zemědělského půdního fondu (ZPF) ani pozemky určené k plnění funkcí lesa (PUPFL).

Půda v daném území je již antropogenně ovlivněna a neplní svoji přirozenou funkci. Záměr má být realizován na zrekultivované části skládky.

Pedologická mapa

Obr. č. 14



## C.2.4 Přírodní zdroje

Jedná se o environmentální zdroje, které buď již jsou využívány člověkem, nebo budou moci být využívány v budoucnosti. Přírodní zdroje dělíme na obnovitelné (energie Slunce, větru, biomasy, vnitřního tepla země, pohybu mořské a říční vody) a neobnovitelné (stavební kámen, železné rudy, paliva – uhlí, ropa, zemní plyn).

Zájmové území se nenachází v oblasti dobývacího prostoru ani v místě ložiska nerostných surovin.

## C.2.5 Biologická rozmanitost

Biologická rozmanitost (biodiverzita) znamená variabilitu všech žijících organismů včetně suchozemských, mořských a jiných vodních ekosystémů a ekologických komplexů, jejichž jsou součástí; a zahrnuje různorodost v rámci druhů, mezi druhy i diverzitu ekosystémů.

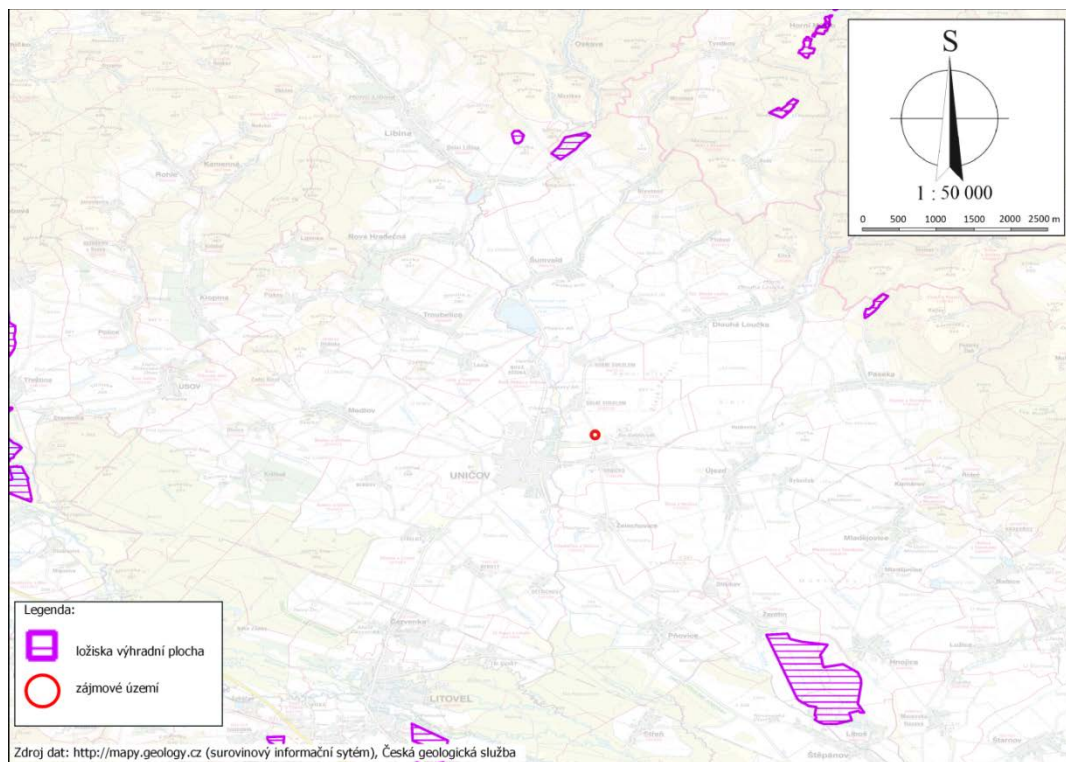
Hlavním cílem zachování biodiverzity je uchování rozmanitosti jednotlivých biologických druhů i různorodosti prostředí, ve kterých se tyto druhy nacházejí. Zachování rozmanitosti biologických druhů je nezbytné, protože udržují stabilitu ekosystémů.



Zásahy do přirozeného prostředí všech žijících organismů – například vznik nové zástavby, klimatické změny, zemědělské využívání okolí, kácení lesů – mohou jejich výskyt omezit či je mohou zničit.

Mapa chráněných ložiskových území

Obr. č. 15



## C.2.8 Obyvatelstvo

Počet obyvatel města Uničov je cca 11 396.

Nejbližší obytná zástavba je situována cca 700 m jižně od zájmového území – rodinné domy.

Údaje o zdravotním stavu obyvatel nebyly pro účely zpracování oznámení zjišťovány.

## C.2.9 Hmotný majetek a kulturní památky

V bezprostředním okolí areálu firmy se nenachází žádné významné architektonické ani historické památky či archeologická naleziště, která by mohla být realizací stavby dotčena.

Město Uničov je jedním ze sedmi moravských královských měst na území souvisejícím s územím Hrubého a Nížkého Jeseníku. Uničov je třetí nejstarší královské město Moravy, založeno bylo moravským markrabětem Vladislavem Jindřichem. Tuto skutečnost potvrdil v roce 1223 Přemysl Otakar I. Historické jádro města má vymezenou Městskou památkovou zónu (MPZ). Ve městě se nacházejí nemovité kulturní památky (výběr):

- Radnice, kostel Nanebevzetí Panny Marie, Medelská brána, Mariánský sloup, Vodní branka, kostel Povýšení sv. Kříže, městská šatlava, kašna s Neptunem, kašna s orlem, vodní branka, socha sv. Anny Samotřetí, sousoší sv. Jana Nepomuckého, památník padlým volyňským Čechům, Hradební zdi a zbytky hradeb, vymezené domy na Masarykově náměstí.

Žádná z uvedených památek a objektů nebude záměrem dotčena. Dotčeny nebudou ani objekty navržené do ústředního seznamu nemovitých kulturních památek ani památky místního významu.

# ČÁST D

## Údaje o možných významných vlivech záměru na veřejné zdraví a na životní prostředí

### D.I Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti

#### D.I.1 Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví

Obecně lze považovat za relevantní ta zdravotní rizika, která mohou být spojena:

- se znečištěním ovzduší,
- se zvýšenou hlukovou zátěží,
- se znečištěním vody a půdy,
- se zvýšenou dopravou (zvýšené riziko úrazů),
- s psychickou zátěží.

Prověřovaný záměr – **Uničov - LAZAM– RECYKLAČNÍ CENTRUM – nové podání** – neprodukuje ve významné míře (tj. v míře, která by způsobovala nadlimitní vlivy) žádné škodliviny (znečištění ovzduší, hluk), které by mohly mít přímé zdravotní následky. Z toho vyplývá i přijatelné nízké ovlivnění obyvatel z hlediska potenciálních zdravotních vlivů nebo rizik.

#### Znečištění ovzduší

- **Běžný provoz recyklačního dvora:** jedná se o vlivy spojené s dopravou a vlastním provozem (pojezdy atd.). Tyto činnosti nebudou provozovány každý den, ale nárazově dle potřeby staveb. Jde o navýšení emisí z provozu těchto zařízení. S ohledem na umístění záměru mimo obytnou zónu na okraji obce a s ohledem na nárazovost provozu těchto zařízení, není očekáván negativní vliv na obyvatelstvo. Dalším vlivem je zvýšená prašnost (emise TZL). Zde je provozním řádem zařízení stanovena povinnost skrápět manipulační plochy a deponie odpadů a recyklátů. Toto opatření v suchých měsících minimalizuje emise TZL, které by mohly mít negativní vliv na zdraví obyvatel. Pozitivní roli zde hraje i okolí záměru – mimo zástavbu obce.
- **Drcení a třídění:** zde je nárůst emisí TZL vyšší, než při běžném provozu recyklačního dvora. Zde je opět využívána technologie drcení za mokra. Materiál je skrápěn před vlastní manipulací a pak ještě na vstupu do drtící části recyklační linky. Toto ve spojení se zakrytáváním vlastního zařízení umožňuje minimalizovat únik TZL do okolí. Dopad na imisní situaci v okolí recyklačního dvora a tedy na zdraví obyvatel bude tedy minimální. Požadované limity nebudou překročeny.

#### Hluková zátěž

Při provozu záměru jako nejvýznamnější vlivy nové činnosti Recyklačního dvora byla vyhodnocena hluková zátěž způsobená jednak dopravou materiálů do a z areálu a provozem drtiče a třídiče. Při hodnocení vlivu záměru do okolí (včetně zátěže hlukem) je třeba vzít v úvahu, že celková zpracovatelská kapacita zařízení nemusí být každoročně plně využita. V recyklačním dvoře pravděpodobně bude uloženo určité množství odpadů a recyklátů, které zde budou zůstávat na deponiích a jejichž množství se v evidenci bude převádět z jednoho roku na rok další. Z toho vyplývá, že i zatížení hlukem bude v jednotlivých letech nižší.



- **Běžný provoz recyklačního dvora.** Návoz a odvoz materiálů bude nárazový a nebude probíhat každý den. S ohledem na předpokládaný pohyb vozidel, vzdálenost od obytné zóny a celkovou situaci v okolí záměru není předpokládáno překročení zákonných limitů pro hladinu akustického tlaku v místě nejbližšího venkovního chráněného prostoru.
- **Drcení a třídění.** Bude prováděno nárazově. Při vlastním drcení a třídění odpadů mobilní linkou, bude hluk navýšen. Drtící linka bude provozována v rámci otvírací doby recyklačního dvora pro návoz a odvoz materiálů a to od 7,00 do 17,00 hodin od pondělí do soboty. S ohledem na výsledky hlukové studie vztahující se k místu záměru (příloha č. 4), lze prohlásit, že platné limity nebudou překračovány.

Pro snížení akustické zátěže generované provozem recyklační linky byla v hlukové studii navržena protihluková opatření v podobě protihlukové clony, která bude umístěna jižním a severním směrem vůči poloze umístění linky, tak aby byly ochráněny nejbližší hlukově chráněné objekty.

### Doprava

- Navýšení dopravy v okolí recyklačního dvora je detailněji diskutováno v kapitole B.II.6. Nárůst dopravy bude nárazový a to v období návozu a odvozu materiálu. Vliv dopravy na ovzduší a hluk je komentován výše. S ohledem na umístění záměru mimo vlastní obec a příjezd do areálu, který bude realizován po komunikaci III. třídy Brničko – Dolní Sukolom, bude zatížení obyvatel minimální.
- Riziko zdravotní, spojené s navýšením rizika úrazů apod. bude s ohledem na umístění záměru a trasu dopravy mimo obec také minimální.

Ostatní vlivy budou vzhledem k charakteru provozu méně podstatné. Pracovní prostředí nevykazuje významnou fyzikální, chemickou nebo biologickou zátěž ve vztahu k zaměstnancům nebo zákazníkům za splnění projektovaných podmínek. Negativní vlivy na pracovní obsluhu se nepředpokládají za dodržení provozního řádu, bezpečnosti a hygieny práce.

**Vliv na obyvatelstvo lze hodnotit jako neutrální.**

## D.I.2 Vlivy na ovzduší a klima

### Vlivy na kvalitu ovzduší

Při recyklaci stavebních hmot budou nejvýznamnější emise TZL, které se podle velikosti částic vyjadřují jako prachové částice  $PM_{10}$  a  $PM_{2,5}$ . Dále pak se bude jednat o emise ze spalovacích motorů k pohonu stacionárních zdrojů a související autodopravy.

Při dodržování provozního řádu, technologické kázně a opatření k omezování prašnosti nemůže dojít k významnějšímu zhoršení imisní zátěže v dané lokalitě.

Návrh podmínek pro provozování zdroje:

- Zařízení musí být provozována v souladu s technickými podmínkami stanovenými jejich výrobcem a provozním řádem schváleným KÚ Olomouc.
- Každá změna vstupních surovin, technologického zařízení zdroje, provozních podmínek apod., která by mohla mít vliv na kvalitu ovzduší, musí být předem projednána a následně schválena příslušným orgánem ochrany ovzduší (KÚ Olomouc).
- Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s obsluhou zařízení, provozními předpisy a provozním řádem.

- Provozovatel je povinen zajišťovat pravidelné kontroly a revize zařízení v termínech stanovených jejich výrobcí. Doklady o seřízení a revizích budou přikládány k provozní evidenci zdroje.
- V případě zpracování asfaltových ker a živice budou tyto materiály zpracovávány pouze za studena, tedy jen drceny a tříděny. Nesmí docházet k jejich tepelnému zpracování.
- V souvislosti s platnou legislativou ochrany ovzduší je třeba v maximální možné míře zabránit úniku prachových částic do ovzduší. K omezování emisí prachových částic zakrytovat všechny části drticího a třídícího zařízení a dopravní trasy, kde je to z technologického hlediska možné.
- Při drcení suchého materiálu musí být v činnosti skrápěcí nebo mlžící zařízení. V případě zvýšené prašnosti zajistit skrápění i u jiných pracovních operací, např. u přesypů z dopravníků a popř. i u třídíčů. Skrápění nebo mlžení není třeba provádět jen v případě dostatečně vlhkého vstupního materiálu a za mrazových dnů.
- Zajistit snížení sekundární prašnosti omezením rychlosti vozidel a manipulační techniky v areálu recyklace na max. 10 km/h, provádět pravidelný úklid komunikací a za suchého počasí skrápění cest a manipulačních ploch pomocí hadice nebo kropicího vozu. Sklárky surovin situovat na závětrnou stranu a popř. vybudovat zástěny.
- Zamezit bezdůvodnému chodu spalovacích motorů, a tak minimalizovat znečišťování ovzduší emisemi z výfukových plynů.
- Provozovatel vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší je povinen vést provozní evidenci a plnit další povinnosti uvedené v § 17 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Záznamy o provozu skrápěcího zařízení, spotřebě vody a opatření pro omezování sekundární prašnosti budou součástí provozní evidence zdroje. Provozní evidenci je třeba archivovat po dobu 6 let, přičemž musí být na provozovně k dispozici pro případnou kontrolu.
- Úroveň znečišťování ovzduší zjišťovat podle § 6 odst. 1 písm. a) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, tj. výpočtem dle § 12 odst. 1 emisní vyhlášky č. 415/2012 Sb., v platném znění. Pro výpočet používat emisní faktory doporučené MŽP.
- Společně se žádostí o povolení k provozu doručit na KÚ Olomouc provozní řád z hlediska ochrany ovzduší (3 ks) zpracovaný dle osnovy uvedené v příloze č. 12 emisní vyhlášky č. 415/2012 Sb., v platném znění. V provozním řádu je třeba podrobně specifikovat opatření ke snížení prašnosti.

## **Zápach**

Hodnocený záměr nebude zdrojem zápachu.

## **Vlivy na klima**

S ohledem na dispoziční řešení areálu a stávající konfiguraci terénu vylučujeme, že by hodnocený záměr v budoucnu ovlivňoval makroklimatické jevy způsobované sluneční radiací nebo jinak ovlivňoval místní klimatické charakteristiky.

## **D.I.3 Vlivy na hlukovou situaci a event. další fyzikální a biologické charakteristiky**

V rámci posuzovaného záměru bude provozována doprava na veřejných komunikacích a hluk z provozovny. Nejvyšší přípustnou ekvivalentní hladinu hluku ve venkovním prostředí stanoví nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Vliv hluku je hodnocen v hlukové studii. Z výsledků a vzdáleností obytných sídel se nepředpokládají jejich negativní vlivy na zdraví obyvatel. Více viz kapitoly B.III.4.1 a D.I.1 tohoto oznámení.

Hluková zátěž pro okolí je minimalizována díky vzdálenosti od venkovního chráněného prostoru a pak také díky umístění záměru na ploše bývalé skládky.

Navýšení hlukové zátěže při běžném provozu recyklačního dvora bude nárazové. Půjde vždy o časový úsek návozu a odvozu materiálů a pak dále při lámání ker za použití hydraulického kladiva.

Významnější navýšení bude v době provozu recyklační linky. I zde ale za dodržení stanovených provozních podmínek nebude docházet k překročení platných limitů stanovených pro venkovních chráněný prostor.

Pro snížení akustické zátěže generované provozem recyklační linky byla v hlukové studii navržena protihluková opatření v podobě protihlukové clony, která bude umístěna jižním a severním směrem vůči poloze umístění linky, tak aby byly ochráněny nejbližší hlukově chráněné objekty.

Celkově lze záměr označit za přijatelný z hlediska jeho vlivu na hlukovou situaci.

#### **D.I.4 Vlivy na povrchové a podzemní vody**

K posouzení vlivu záměru na povrchové a pozemní vody, zejména k posouzení zda nedojde k ohrožení vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vod, neboť záměr se nachází na severním okraji ochranného pásma II. stupně vodního zdroje Brníčko, které bylo vyhlášeno veřejnou vyhláškou dne 7. 2. 2011 pod č. j. MUUV 18122/2010 ŽP.

V citované veřejné vyhlášce jsou uvedena omezení, zákazy a podmínky pro činnosti v ochranném pásmu II. stupně. Z nich se vybudování recyklačního centra dotýká těchto bodů:

- „jakékoliv zásahy do horninového prostředí hlubší než 6 m (vrty, sondy, terénní zářezy, těžba zemin a hornin apod) nebo zásahy do menší hloubky, při kterých je odstraněna krycí půdní vrstva na ploše větší než 1 000 m<sup>2</sup> po dobu delší než 30 dnů, jsou možné pouze na základě vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie, pokud bude prokázáno, že činností nedojde k ohrožení vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vod“,
- „výstavba nových objektů, zařízení a provozování činností, kde je zacházeno s látkami ohrožujícími jakost a zdravotní nezávadnost vod, tedy látkami nebezpečnými nebo zvlášť nebezpečnými ve smyslu přílohy č. 1 k zákonu č. 254/2001 Sb. je možná pouze na základě vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie, pokud bude prokázáno, že činností nedojde k ohrožení vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vod. Netýká se výstavby obytných objektů a nevýrobních objektů služeb, pokud bude zajištěno funkční zneškodnění odpadních vod“,
- „zakázána je nová výstavba staveb a zařízení s potřebou jímání podzemní vody vlastním zdrojem z území ochranného pásma II. stupně v množství větším než 30 000 m<sup>3</sup>/rok“.

Podle § 30 vodního zákona je v ochranném pásmu I. a II. stupně zakázáno provádět činnosti poškozující nebo ohrožující vydatnost, jakost, nebo zdravotní nezávadnost vodních zdrojů, jejichž rozsah je vymezen v opatření obecné povahy o stanovení nebo změně ochranného pásma.

Ochrannými pásmy se rozumějí území stanovená k ochraně vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vodních zdrojů povrchových nebo podzemních vod, určených pro zásobování pitnou vodou.

Ochranná pásma se dělí podle uvedené vyhlášky na ochranné pásmo I. stupně vodního zdroje, které slouží k ochraně vodního zdroje v bezprostředním okolí jímacího nebo odběrného

zařízení a ochranné pásmo II. stupně vodního zdroje, které slouží k ochraně vodního zdroje tak, aby nemohlo dojít k ohrožení jeho vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti.

### **Vliv na vydatnost vodního zdroje**

Ve fázi výstavby recyklačního centra nebude vznikat potřeba vody. Pro fázi provozu recyklačního centra je maximální roční potřeba vody odhadnuta na 520 m<sup>3</sup> za rok. Jako zdroj vody bude využíván nový monitorovací vrt VI 206, který bude současně sloužit pro monitoring vlivu zařízení na jakost podzemní vody. Vrt bude vyhlouben do cca 13 m p.t. tak, aby mocnost zvodnělých štěrkopísků byla minimálně 6,0 m. Maximální okamžitá vydatnost z vrtu bude dána kapacitou čerpadla a nepřekročí 1,0 l/s.

Využitelná vydatnost vrtů v prostoru bývalé skládky TKO byla zjišťována v roce 2016 ve stávajícím vrtu VI 201 pro potřeby kompostárny. Podle projektové dokumentace pro rozšíření komunitní kompostárny vypracované společností AGPOL s.r.o. (J. Balabuch, 2015) byl plánován odběr vody z vrtu cca 2,5 hod. denně, 5 dnů za týden v rozmezí duben až září v množství cca 1,0 l/s. Pak by roční odběr činil 1 170 m<sup>3</sup>/rok. Na základě ověření vydatnosti lze odebírat z vrtu VI 201 ročně až 5 184 m<sup>3</sup> podzemní vody. Limitní hodnota 30 000 m<sup>3</sup> za rok tedy nebude překročena ani v případě kumulace obou odběrů, neboť dosáhne max. 5 704 m<sup>3</sup>/rok. Podle sdělení vodoprávního úřadu není v komunitní kompostárně odběr vody z vrtu VI 201 realizován. Při ověření využitelné vydatnosti z vrtu VI 201 byl dosah vytvořeného depresního kužele teoreticky vypočten na 22,4 m. Ve vrtu HP 3 vzdáleném 46 m nedošlo k poklesu hladiny podzemní vody. Riziko ovlivnění množství zdrojů podzemních vod nejen vodního zdroje Brníčko, ale i ostatních zdrojů vody pro individuální zásobování (např. studna Db 153 A) je nulové.

### **Vliv na jakost podzemní vody**

Jakost podzemní vody může být ohrožena při výstavbě recyklačního centra (pokládání izolační fólie, budování vsakovací jámy) havarijními úniky závadných látek ze strojních mechanismů a při provozu centra výluhy z odpadů a havarijními úniky závadných látek ze strojních mechanismů.

Mezi závadné látky, které mohou ohrozit jakost a zdravotní nezávadnost vod při vlastním provozu recyklačního centra, patří výluhy z přijímaného odpadu. Srážkové vody ze vstupní plochy s izolační fólií, na níž budou skladovány odpady před recyklací, budou vedeny na odlučovač lehkých kapalin, ze kterého budou po předčištění odváděny do vsakovacího objektu (vsakovací jámy). Čištění srážkových vod dopadajících na ostatní části recyklačního centra není nutné, neboť nezávadnost odpadů již bude prověřena. Při recyklaci nebudou vznikat technologické odpadní vody. Případné úniky závadných látek ze strojních mechanismů budou bezprostředně odstraněny pomocí sanačních souprav.

Z výsledků dlouholetého monitoringu, probíhajícího od roku 1994, se prokázalo, že kvalita podzemní vody v okolí tělesa skládky není negativně ovlivněna výluhy ze skládky a že vliv skládky na kvalitu podzemní vody je zanedbatelný. Důvodem je, že šíření polutantů ze skládky do okolí je limitováno vysokou sorpční schopností sprašových hlín v podloží skládky (i když jejich mocnost je max. do 1 m) a skutečností, že ani při vysokých vodních stavech hladina podzemní vody nedostoupá do tělesa skládky. Vybudování 1 monitorovacího vrtu VI 206, který bude současně využíván jako zdroj podzemní vody nebude mít negativní vliv na jakost podzemní vody. Jeho hloubení potrvá v řádu 1 až 2 dnů.

Podzemní voda pod tělesem skládky, a tedy i pod recyklačním centrem náleží do tzv. první zvodně, směr proudění v této zvodni je v generelu k JZ, tedy mimo nejbližší využívané studny. Vodní zdroj Brníčko jímá podzemní vodu z druhé a třetí zvodně, které jsou od první zvodně odděleny nepropustnými jílovými sedimenty. Ohrožení kvality podzemní vody

v jímacím území i ve zdrojích vody pro individuální zásobování je zanedbatelné až nulové. Podzemní voda pro potřeby provozu recyklačního centra bude čerpána z vrtu VI 206 umístěného na jeho jz. okraji. Při čerpání se vytvoří drobný depresní kužel, který by naopak částečně omezoval šíření možných výluhů z prostoru recyklačního centra ve směru proudění podzemní vody.

Jak vyplývá z přílohy č. 4 Hydrogeologického posudku (viz příloha č. 5), proudění podzemní vody z prostoru recyklačního centra nesměruje přímo k jímacím objektům vodního zdroje Brníčko. Navíc využíváním vrtu VI 206 se bude tvořit drobný depresní kužel, který eliminuje možnost šíření případné kontaminace podzemní vodou. Lze proto konstatovat, že proces, byť pouze teoreticky předpokládaného přenosu znečištění z prostoru recyklačního centra do jímacích objektů vodního zdroje Brníčko, je vzhledem k rozsahu činností a způsobu odvádění srážkových vod při výstavbě a následném provozu zanedbatelný.

Míra rizika negativního ovlivnění jakosti podzemní vody je přijatelná.

Pro minimalizaci rizik negativního ovlivnění jakosti podzemní vody doporučujeme provést tato opatření:

- Nepropustnost bezodtoké jímky na vyvážení, do níž budou svedeny splaškové vody, musí být ověřena před jejím uvedením do provozu odborně způsobilou osobou, a i následné zkoušky těsnosti musí být prováděny podle příslušných předpisů, četnost zkoušek navýšit oproti požadavkům legislativy.
- Vsakovací zařízení (jáma) na srážkové vody musí být situována do rostlého terénu, mimo těleso skládky.
- Používat pro strojní mechanismy při výstavbě recyklačního centra a při jeho provozu výhradně biologicky odbouratelné oleje a maziva, které jsou za 21 dní biologicky odbouratelné z 80 až 96 %.
- Vypracovat havarijný plán pro období výstavby recyklačního centra a pro období jeho provozu.
- Zajistit dostatečný počet havarijních sanačních souprav.
- Provádět monitoring vlivu provozu recyklačního centra na jakost podzemní vody v rozsahu uvedeném v kapitole 8.

### **Vliv na zdravotní nezávadnost vodního zdroje**

Projektované recyklační centrum je ve vzdálenosti 1,8 km od jímacích objektů, což je vzhledem k dobré filtrační schopnosti hydrogeologického kolektoru dostatečná vzdálenost pro zabránění možného ohrožení zdraví obyvatel konzumací pitné vody z jímacího území.

Zdravotní nezávadnost vodního zdroje nebude výstavbou ani provozem recyklačního centra ohrožena.

**Zařízení a provoz záměru nebude mít v případě dodržování podmínek provozního řádu a havarijního plánu zejména v oblasti správného nakládání s nebezpečnými látkami významný negativní vliv na stávající zdroje vody na lokalitě ani v jejím širším okolí.**

### **D.I.5 Vlivy na půdu**

Obecně jsou vlivy na půdu dány zábořem plochy půd řazené do zemědělského půdního fondu (ZPF), případně ovlivnění její kvality. Záměr nebude realizován na pozemcích, které jsou řazeny k zemědělskému půdnímu fondu ani k pozemkům určených k plnění funkci lesa (PUFL).

Z hlediska ochrany půd nevyplývají, vzhledem k uvažovanému záměru a jeho poloze, žádná omezení.

Záměr nepředstavuje riziko pro ohrožení stability území a vznik erozních projevů.

### **D.I.6 Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje**

V souvislosti s realizací záměru nebudou hloubeny podzemní prostory.

V souvislosti s provozem recyklačního dvora je vliv na horninové prostředí vyloučen.

Přírodní zdroje ani zdroje nerostných surovin nebudou záměrem dotčeny. Záměrem nebudou poškozeny geologické ani paleontologické památky.

### **D.I.7 Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy**

V území určeném pro realizaci záměru ani v jeho bezprostředním okolí se nenachází funkční prvky územního systému ekologické stability. Záměr nekoliduje s významnými krajinnými prvky, jejichž ochrana je obecně stanovena zákonem 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Není rovněž dotčen žádný registrovaný významný krajinný prvek.

Významně negativní vliv na lokality soustavy Natura byl stanoviskem příslušného Krajského úřadu vyloučen (viz příloha č. 2 tohoto oznámení).

### **D.I.8 Vliv na krajinu**

Krajina v dotčeném území a jeho okolí je již ovlivněna dřívější činností, realizace záměru charakter krajiny významně nezmění.

Navrhovaný záměr nezpůsobí poškození nebo narušení hodnotného krajinného rázu ani harmonického měřítko širšího rázu.

### **D.I.9 Vlivy na hmotný majetek a kulturní památky**

V zájmovém prostoru se nenacházejí historické budovy ani architektonické objekty chráněné v zájmu památkové péče. V souvislosti s výstavbou není očekáván nálezh archeologických památek. Jiné vlivy na hmotný majetek, architektonické památky a jiné lidské výtvoř se nepředpokládají; nebudou narušeny kulturní hodnoty.

## **D.II Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci**

Vzhledem k poloze areálu v průmyslové zóně města je rozsah vlivů k zasaženému území a populaci bezvýznamný.

Sociální důsledky pro obyvatele neutrální až kladné (pracovní příležitosti, možnost uložení stavebních sutí). Účinky vlastního provozu k zasaženému území a populaci jsou málo významné až nevýznamné.

Vlivy přesahující platné limitní či hraniční hodnoty nejsou u posuzovaného záměru očekávány.



### **D.III Údaje o možných významných vlivech přesahující státní hranice**

Negativní vlivy na jednotlivé složky a faktory životního prostředí i sociální sféru v rozsahu přesahujícím státní hranice jsou vyloučeny.

### **D.IV Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací**

Na základě výše zjištěných skutečností byla shrnuta následující opatření k prevenci nepříznivých vlivů na životní prostředí:

- do recyklačního střediska se budou přijímat odpady, pro které je zařízení určené a pouze za předpokladu důkladné kontroly jejich množství a kvality,
- v případě, že se na plochu recyklačního střediska nedopatřením dostanou nebezpečné odpady, je nutné zabránit jejich úniku a dále s nimi naložit dle platné legislativy (zákon č. 541/2020 Sb.),
- během drcení odpadů, disponování s odpadem a drceným kamenivem anebo během zvýšené prašnosti vlivem nadměrného sucha a větru je třeba snižovat prašnost zkrápěním, případně zaplachtováním,
- bude probíhat pravidelné čištění areálu s důrazem na hlavní trasy pohybu vozidel po areálu a prostor u vjezdu do areálu,
- provozní doba vlastní činnosti (drcení třídění) drtící a třídící linky bude upravena plovoucí osmi hodinovou směnou na dobu maximálně mezi 7:00 – 18:00 pouze v pracovních dnech,
- stroje a mobilní zařízení budou parkovat na zpevněných plochách, manipulace se závadnými látkami nebude v areálu probíhat, v případě nezbytné nutnosti budou použity úkapové vany a areál bude vybaven havarijními prostředky.

Pro snížení akustické zátěže generované provozem recyklační linky byla v hlukové studii navržena protihluková opatření v podobě protihlukové clony, která bude umístěna jižním a severním směrem vůči poloze umístění linky, tak aby byly ochráněny nejbližší hlukově chráněné objekty.

#### **Návrh monitoringu**

Pro jednoznačné vyloučení možného ovlivnění podzemní vody provozem recyklačního centra je nezbytné, s ohledem na skutečnost, že recyklační centrum leží v ochranném pásmu vodního zdroje, provádět monitoring jakosti podzemní vody po celou dobu provozu centra v půlročních intervalech – v době obvyklých vysokých a nízkých stavů hladiny podzemní vody, tedy v jarních a podzimních měsících, a to z 3 monitorovacích vrtů. Budou využity stávající vrty HP 2 a VI 204 a nově vyhloubený vrt VI 206. Vrt HP 2 bude sledovat jakost podzemní vody na vstupu do zařízení a vrty VI 204 a VI 206 na výstupu do zařízení. Vrt VI 206 bude vyhlouben u jz. okraje vstupní plochy s fólií do hloubky cca 13 m p.t., minimálně 6 m pod bázi sprašových hlín. Perforovaná část výstroje bude až v intervalu šterkopísčitých sedimentů. Ve svrchní části, v níž bude plná zárubnice, musí být mezikruží utěsněno jílem. Současně bude sledována ročně jakost srážkové vody na výstupu z odlučovače lehkých kapalin také s četností 2× ročně. Ve vrtech bude ověřována jakost podzemní vody ve stejném rozsahu, v jakém je ověřována kvalita odpadů používaných při terénních úpravách, tj. As, Cd, Cr<sub>celk.</sub>, Hg, Ni, Pb, V, BTEX, PAU (rozsah PAU doporučujeme rozšířit z 12 na 16 ukazatelů

dle US EPA), EOX, uhlovodíky C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, PCB (7 kongenerů). Doba, četnost a rozsah monitoringu po ukončení provozu recyklačního centra budou stanoveny na základě vyhodnocení výsledků monitoringu realizovaného během provozu. Jakost vody bude sledována ve stejném rozsahu a se stejnou četností i v odlučovači lehkých kapalin.

## **D. V Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí**

Oznámení bylo připravováno na základě osobní rekognoskace území, konzultace s objednatel (investorem) a dostupných podkladů, uvedených níže.

V průběhu zpracování oznámení se nevyskytly takové nedostatky ve znalostech nebo neurčitosti, které by znemožňovaly jednoznačnou specifikaci možných vlivů záměru na životní prostředí a veřejného zdraví. Dostupné informace jsou pro účely posouzení vlivů na životní prostředí dostatečné.

### **D.VI. Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích**

Posouzení vlivů na jednotlivé složky a faktory prostředí je založeno na odborném odhadu, vycházejícím z předpokladů uvedených v oznámení, charakteru zájmového území a dostupných odborných informací.

V žádné ze sledovaných oblastí (veřejné zdraví, ovzduší, klima, biologická rozmanitost, voda, půda, geofaktory, flóra a fauna, hluk, památky, krajina) se nevyskytly takové nedostatky ve znalostech nebo neurčitosti, které by znemožnily jednoznačnou formulaci závěrů.

Charakter záměru (recyklační dvůr) není potenciálně významným zdrojem znečišťování či poškozování životního prostředí, ani nedává předpoklady k negativním dopadům na veřejné zdraví.

## **E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU**

Oznamovatel předložil jednovariantní řešení, vyplývající z charakteru území a možnosti jeho využití. Předmětný záměr využití stavby je vázán k předmětné lokalitě, jež je vhodná pro realizaci záměru. Z tohoto důvodu záměr nebyl řešen variantně.

## **F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE**

### **1. Mapová a jiná dokumentace**

Mapové a textové přílohy jsou zařazeny za hlavním textem oznámení.

### **2. Další podstatné informace oznamovatele**

Nejsou známy.

## ČÁST G

### Všeobecně srozumitelné shrnutí netechnického charakteru

Oznámení pro zjišťovací řízení o vlivech záměru na životní prostředí bylo vypracováno dle § 6 zákona 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí v členění a rozsahu dle přílohy č. 3. Posuzovaným záměrem je zařízení ke sběru, výkupu, soustředování a úpravě odpadů v k. ú. Dolní Sukolom.

Záměr lze dle přílohy č. 1 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (v platném znění) zařadit do následujících bodů:

**kategorie: II** (zjišťovací řízení)

**bod: 56**

**název: Zařízení k odstraňování nebo využívání ostatních odpadů s kapacitou od stanoveného limitu (2 500 t/rok).**

Příslušným úřadem je u posuzovaného záměru Krajský úřad Olomouckého kraje.

Jedná se o zařízení určené k materiálovému využití stavebního odpadu. Areál je tvořený povrchem zpevněným asfaltovým recyklátem.

Záměrem je zařízení pro recyklaci (drcení či třídění) stavebních odpadů v kategorii ostatní odpad. Výsledná drť bude použita jako materiál pro stavební účely (pro vlastní stavby, popřípadě cizí stavby – prodej materiálu). Odpady budou pocházet z vlastních staveb, tj. původcem odpadů bude provozovatel zařízení, či budou zpracovávány cizí stavební odpady od ostatních původců.

Po administrativně správní stránce přísluší zájmové území do následujících správních jednotek:

Kraj: Olomoucký  
Obec: Uničov  
Katastrální území: Uničov

#### Souhrnné hodnocení

**Na základě údajů uváděných v předchozích kapitolách dokumentace lze prověřovaný záměr označit pro dané území za přijatelný. Celková ekologická zátěž území nepřekročí vlivem záměru únosnou mez a nedojde ke změně charakteru území. Dotčené území je narušené lidskou aktivitou, využití území není v rozporu se schváleným Územním plánem města Uničov.**

**Souhrnně lze záměr hodnotit jako akceptovatelný. Míru ovlivnění okolního prostředí lze hodnotit jako velmi nízkou až zanedbatelnou, bez zásadních a významných negativních dopadů.**

**Realizaci prověřovaného záměru lze z hlediska možných vlivů na životní prostředí považovat za přijatelný způsob využití a rozvoje území.**

## ČÁST H PŘÍLOHY

Mapové, grafické a další přílohy jsou zařazeny za hlavním textem dokumentace.

### **Seznam příloh:**

1. Vyjádření stavebního úřadu
2. Stanovisko orgánů ochrany přírody
3. Celkový situační výkres
4. Hluková studie
5. Odborný posudek 16/2020
6. Hydrogeologická studie

V Brně, dne 22. 06. 2022

Vypracoval:

Mgr. Romana Jurnečková  
Merhautova 111, 613 00 Brno  
mobil: 602 491 959

## Přehled použitých zdrojů

1.	Culek a kol.	1996	Biogeografické členění České republiky. ENIGMA, Praha.
2.	Demek J. a kol	1987	Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Academia Praha.
3.	E. Quitt	1971	Klimatické oblasti Československa
4.	ČHMÚ		Atlas podnebí ČSSR.
5.	Kopfová H. a kol.	2021	Hydrogeologický posudek. Uničov – recyklační centrum v k. ú. Dolní Sukolom.
6.	Mišurec, M.	2020	Odborný posudek č. 16/2020. Recyklační centrum Uničov.
7.	Grossmannová, S.	2021	Hluková studie, Uničov – recyklační centrum
8.	Zvonek, L.	2020	Provozní řád
9.	Internetové zdroje		<a href="http://www.obce-města.cz">www.obce-města.cz</a> <a href="http://www.geology.cz/rebilance/rajony/rajon4232">http://www.geology.cz/rebilance/rajony/rajon4232</a> <a href="http://www.cuzk.cz/">http://www.cuzk.cz/</a> <a href="http://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100_cr">http://portal.cenia.cz/eiasea/view/eia100_cr</a> <a href="https://www.unicov.cz">https://www.unicov.cz</a>

<b>GEOtest</b>	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. R. Jurnečková	Mgr. R. Jurnečková	-	RNDr. L. Klímek, MBA
Objednatel: SMART ECOLOGY s.r.o.				
Název zakázky: Uničov, LAZAM, recyklační centrum – nové podání, EIA	Datum		červen 2022	
	Číslo zakázky		20 0298	
	Měřítko		-	
Název přílohy: Vyjádření stavebního úřadu	Číslo přílohy		1	
	Číslo výtisku			



## Odbor výstavby a úřad územního plánování

Spisová značka: VS/15/2022/Urb  
Čj.: MUUV 286/2022  
Vyřizuje: Ing. Renáta Urbášková  
Tel.: 585 088 221  
E-mail: rurbaskova@unicov.cz  
Uničov, dne: 7.1.2022

## ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE O PODMÍNKÁCH VYUŽÍVÁNÍ ÚZEMÍ

Městský úřad Uničov, odbor výstavby a úřad územního plánování, jako úřad územního plánování příslušný podle § 6 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů (dále jen "stavební zákon"), k žádosti podle § 139 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů a § 21 stavebního zákona o územně plánovací informaci o podmínkách využívání území, kterou dne 6.1.2022 podal

**GEOtest, a.s., IČO 46344942, Šmahova č.p. 1244/112, Slatina, 627 00 Brno 27**

(dále jen "žadatel"), ve věci

### **„Uničov – LAZAM, recyklační centrum“**

na pozemku parc.č. 468 katastrální území Dolní Sukolom, podle § 21 odst. 1 písm. a) stavebního zákona poskytuje tyto informace:

Pozemek parc.č. 468 v obci Uničov, k.ú. Dolní Sukolom je dle Územního plánu města Uničova zařazen do funkční plochy **VL – plochy výroby a skladování, lehký průmysl**. Tyto plochy jsou vymezeny pro areály lehké průmyslové výroby bez negativních vlivů překračujících hranici areálu.

Přípustné jsou objekty lehké výroby, související skladování, pozemky služeb výrobních, nevýrobních a opravárenských, pozemky související občanské vybavenosti (např. sociální a stravovací zařízení pro zaměstnance, administrativní budovy), zařízení pro nakládání s odpady, sběrné dvory a sběrná místa, pozemky veřejných prostranství, pozemky související dopravní a technické infrastruktury.

**Recyklační centrum za podmínky, že jeho negativní vlivy nepřekročí hranici areálu je z hlediska funkčního využití v souladu s územním plánem města Uničova a to pouze v části, která se nachází mimo koridor K0.1 přeložky silnice II/449, II/444. Koridor je veřejně prospěšnou stavbou v územním plánu města Uničova a Zásadách územního rozvoje Olomouckého kraje a při návrhu recyklačního centra musí být koridor pro plánovaný obchvat silnice respektován.**

### **Poučení:**

Poskytnutá územně plánovací informace platí 1 rok ode dne jejího vydání, pokud v této lhůtě orgán, který ji vydal, žadateli nesdělí, že došlo ke změně podmínek, za kterých byla vydána, zejména na základě provedení aktualizace příslušných územně analytických podkladů, schválení zprávy o uplatňování zásad územního rozvoje a zprávy o uplatňování územního plánu.

Ing. Renáta Urbášková  
vedoucí odboru

### **Obdrží:**

1. GEOtest, a.s., IDDS: axvp7bj
2. spis

**GEOtest**

<b>GEOtest</b>	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. R. Jurnečková	Mgr. R. Jurnečková	-	RNDr. L. Klímek, MBA
Objednatel:	SMART ECOLOGY s.r.o.			
Název zakázky: Uničov, LAZAM, recyklační centrum – nové podání, EIA	Datum	červen 2022		
	Číslo zakázky	20 0298		
	Měřítko	-		
Název přílohy: Stanovisko orgánu ochrany přírody	Číslo přílohy	2		
	Číslo výtisku			

**Krajský úřad Olomouckého kraje**  
**Odbor životního prostředí a zemědělství**  
**Jeremenkova 40a, 779 00 Olomouc**

---

Č. j.: KUOK 85248/2020  
Sp.Zn: KÚOK/82033/2020/OŽPZ/7324  
Vyřizuje: Mgr. Eva Stodolová  
Tel.: 585 508 425  
E-mail: [e.stodolova@olkraj.cz](mailto:e.stodolova@olkraj.cz)  
datová schránka: qiabfmf  
Počet listů: 1  
Počet příloh: 0  
Počet listů/svazků příloh: 0

V Olomouci dne 28. 7. 2020

**Stanovisko s vyloučením významného vlivu na lokality soustavy Natura 2000**

Krajský úřad Olomouckého kraje, Odbor životního prostředí a zemědělství, jako orgán ochrany přírody, příslušný podle § 77a odst. 4 písm. n) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“), po posouzení záměru „**Uničov – recyklační dvůr**“ žadatele „**GEOtest, a.s., Šmahova 1244/112, 627 00 Brno, IČO: 46344942**“ podaného dne 20. 7. 2020 vydává v souladu s § 45i odst. 1 výše uvedeného zákona toto stanovisko:

**Uvedený záměr nemůže mít samostatně nebo ve spojení s jinými záměry významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti.**

Zdůvodnění: Předmětem záměru je zřízení recyklačního dvoru ve stávajícím průmyslovém areálu. Řešená lokalita se nachází na parcelách č. 468 a 469 v k. ú. Uničov. K tomu orgán ochrany přírody uvádí: Záměr se nachází mimo území lokalit soustavy Natura 2000 a v okolí záměru se rovněž žádné lokality soustavy Natura 2000 nenalézají. K záměru nejbližší ležící lokalitami soustavy Natura 2000 jsou evropsky významná lokalita Litovelské Pomoraví a stejnojmenná ptačí oblast, jejichž hranice leží ve vzdálenosti asi 5,9 km od řešeného území. Po seznámení se s předloženými podklady orgán ochrany přírody dospěl k závěru, že záměr vzhledem ke svému charakteru a umístění nemá potenciál způsobit přímé, nepřímé či sekundární vlivy na celistvost a předmět ochrany výše uvedené lokality, a tedy žádné lokality soustavy Natura 2000

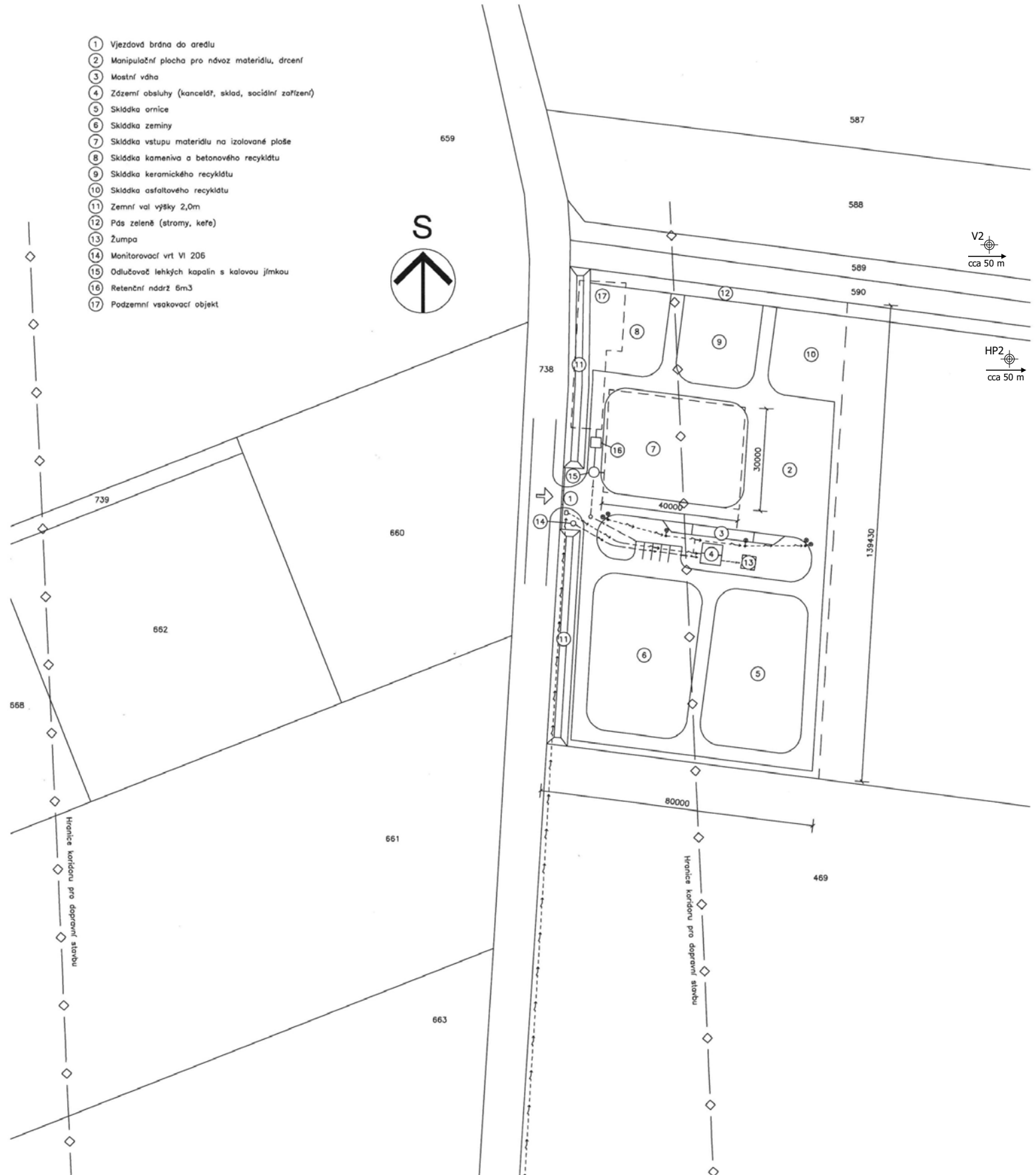
otisk úředního razítka

Ing. Josef Veselský  
vedoucí Odboru životního prostředí a zemědělství  
Krajského úřadu Olomouckého kraje

Za správnost vyhotovení odpovídá: Mgr. Eva Stodolová

<b>GEOtest</b>	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. R. Jurnečková	Ing. Petr Malý	-	RNDr. L. Klímek, MBA
Objednatel: SMART ECOLOGY s.r.o.				
Název zakázky: Uničov, LAZAM, recyklační centrum – nové podání, EIA			Datum	červen 2022
			Číslo zakázky	20 0298
			Měřítko	-
Název přílohy: Celkový situační výkres			Číslo přílohy	3
			Číslo výtisku	

- 1 Vjezdová brána do areálu
- 2 Manipulační plocha pro nůvoz materiálu, drcení
- 3 Mostní vřha
- 4 Zázemí obsluhy (kancelář, sklad, sociální zařízení)
- 5 Skládko ornice
- 6 Skládko zeminy
- 7 Skládko vstupu materiálu na izolované ploše
- 8 Skládko kameniva o betonového recykldtu
- 9 Skládko keramického recykldtu
- 10 Skládko asfaltového recykldtu
- 11 Zemní val výšky 2,0m
- 12 Pás zeleně (stromy, keře)
- 13 Žumpa
- 14 Monitorovací vřt VI 205
- 15 Odluřovač lehkých kapalin s kalovou jřmkou
- 16 Retenční nřdrž 6m<sup>3</sup>
- 17 Podzemní vsakovací objekt



Stavebník:	LAZAM uniřovská stavební, s.r.o. Uniřov, Masarykovo náměstí 37, 783 91, IČ 64087883	
Projektant:	Ing. Petr Malý, projektová řinnost ve výstavbě, tel.: 725745604 Uniřov, Albřkova 1437, 783 91, IČ 42956439, řKAIT 1200769	
Název stavby:	Mřsto:	Uniřov
<b>Recyklační centrum Uniřov</b>	Katastr:	Dolní Sukolom
	Kraj:	řlomoucký
	Formát:	2xA4
	Datum:	06/2022
	ř. zakázky:	282-062022
	Stupeň PD:	DUR
Název přřlohy:	Měřřtko:	<b>1:1000</b>
<b>Celkový situační výkres</b>	říslo přřlohy:	<b>C.2</b>

<b>GEOtest</b>	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. R. Jurnečková	Mgr. R. Jurnečková	-	RNDr. L. Klímek, MBA
Objednatel: SMART ECOLOGY s.r.o.				
Název zakázky: Uničov, LAZAM, recyklační centrum – nové podání, EIA	Datum		červen 2022	
	Číslo zakázky		20 0298	
	Měřítko		-	
Název přílohy: Hluková studie	Číslo přílohy		4	
	Číslo výtisku			



Bucek s.r.o.



# HLUKOVÁ STUDIE

chráněný venkovní prostor staveb

## Uničov – LAZAM RECYLAČNÍ CENTRUM

**Investor:**

LAZAM uničovská stavební s.r.o.  
Masarykovo nám. 37, 783 91 Uničov  
IČO: 64 08 78 83

Zpracovala: Mgr. Sylvie Grossmannová  
Zkontroloval: Mgr. Jakub Bucek  
Tel.: 723 495 422, 606 174 052  
e-mail: jakub.bucek@seznam.cz, sylvie.grossmannova@buceksro.cz

Brno, červen 2022



<b>1. Úvodní část .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Výchozí podklady .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Základní popis záměru .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.1 Stávající technologie .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.2 Nová technologie záměru .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Umístění záměru.....</b>	<b>7</b>
<b>2. Výpočtové body v chráněném venkovním prostoru staveb.....</b>	<b>11</b>
<b>3. Stávající akustická situace .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Stávající automobilová doprava.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1.1 Výsledky akustického měření dopravního provozu u chráněného venkovního prostoru staveb.....</b>	<b>15</b>
<b>3.2 Stávající stacionární zdroje – zdroje kumulace.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2.1 Výsledky akustických měření stávajících zdrojů hluku areálu kumulace .....</b>	<b>19</b>
<b>4. Výhledová akustická situace.....</b>	<b>22</b>
<b>4.1 Výhledová automobilová doprava .....</b>	<b>22</b>
<b>4.2 Výhledové stacionární a mobilní zdroje záměru .....</b>	<b>24</b>
<b>5. Výpočtová část.....</b>	<b>25</b>
<b>5.1 Metodika zpracování a hodnocení.....</b>	<b>25</b>
<b>5.2 Vstupní data výpočtového modelu .....</b>	<b>25</b>
<b>5.2.1 Mapové podklady.....</b>	<b>26</b>
<b>5.2.2 Použitá literatura, předpisy a legislativa.....</b>	<b>26</b>
<b>5.3 Hygienické limity .....</b>	<b>26</b>
<b>6. Výsledky výpočtů.....</b>	<b>27</b>
<b>6.1 Výsledky varianty A.....</b>	<b>27</b>
<b>6.1.1 Výsledky platné pro stávající hlukovou zátěž dopravy .....</b>	<b>27</b>
<b>6.1.2 Výsledky platné pro stávající hlukovou zátěž stacionárních zdrojů.....</b>	<b>29</b>
<b>6.2 Výsledky varianty B.....</b>	<b>30</b>
<b>6.2.1 Výsledky platné hlukovou zátěž pro novou dopravu záměru.....</b>	<b>30</b>
<b>6.2.2 Výsledky platné pro nové stacionární zdroje hluku záměru.....</b>	<b>30</b>
<b>6.3 Výsledky varianty C.....</b>	<b>32</b>
<b>6.3.1 Výsledky platné pro výhledovou celkovou dopravu po realizaci záměru .....</b>	<b>32</b>
<b>6.3.2 Výsledky platné pro všechny výhledové stacionární zdroje hluku po realizaci záměru .....</b>	<b>33</b>
<b>7. Shrnutí výsledků a závěr .....</b>	<b>35</b>

## Seznam obrázků:

Obr. 1: Referenční ukázka možného provedení akustické clony .....	7
Obr. 2: Záměr na podkladu Základní mapy 10 (ČÚZK) .....	8
Obr. 3: Záměr na podkladu Ortofotomapy (ČÚZK) .....	8
Obr. 4: Poloha záměru – širší vztahy .....	9
Obr. 5: Situační schéma záměru .....	10
Obr. 6: Nejbližší chráněný venkovní prostor staveb .....	11
Obr. 7: Situace umístění výpočtových bodů .....	12
Obr. 8: Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189 .....	13
Obr. 9: Sčítací úseky – stávající stav .....	14
Obr. 10: Lokalita měření .....	16
Obr. 11: Měření hluku z dopravy – rodinný dům Dolní Sukolom, 1058 .....	17
Obr. 12: Charakteristický průběh ekvivalentní hladiny ak. tlaku A, Laeq,1s .....	17
Obr. 13: Třetinooktávová analýza .....	17
Obr. 14: Lokalita měření .....	20
Obr. 15: Měření hluku stacionárních zdrojů (kumulativních) .....	20
Obr. 16: Charakteristický průběh ekvivalentní hladiny ak. tlaku A, Laeq,1s .....	21
Obr. 17: Třetinooktávová analýza .....	21
Obr. 18: Sčítací úseky – výhledový stav .....	23
Obr. 19: 3D model zájmového území .....	26
Obr. 20: Hluková zátěž způsobená stávající dopravou uskutečňovanou v okolí předmětného záměru během denní doby (od 6:00 do 22:00), výška 4 m .....	29
Obr. 21: Hluková zátěž nových stacionárních zdrojů hluku záměru v denní době .....	31
Obr. 22: Hluková zátěž způsobená výhledovou dopravou po realizaci záměru v okolí předmětného areálu během denní doby (od 6:00 do 22:00), výška 4 m .....	33

## Seznam tabulek:

Tab. 1: Přehled druhů odpadů .....	5
Tab. 2: Akustické tlaky zařízení externí mobilní recyklační linky .....	6
Tab. 3: Provoz čelistový drtič, odrazový drtič, třídíče CHIEFTAIN 400 a třídíče CHIEFTAIN 1700 .....	7
Tab. 4: Umístění záměru .....	8
Tab. 5: Pozemek umístění záměru .....	8
Tab. 6: Referenční výpočtové body .....	11
Tab. 7: Intenzita stávající dopravy (OA – osobní automobily, TNV – těžká nákladní vozidla) .....	14
Tab. 8: Četnosti průjezdů vozidel na předmětných komunikacích .....	14
Tab. 9: Datum a čas měření .....	15
Tab. 10: Mikroklimatické podmínky v době měření .....	15
Tab. 11: Sčítání dopravy v době měření .....	17
Tab. 12: Datum a čas měření .....	19
Tab. 13: Mikroklimatické podmínky v době měření .....	19
Tab. 14: Intenzita nové dopravy (OA – osobní automobily, TNV – těžká nákladní vozidla) .....	23
Tab. 15: Četnosti průjezdů nových vozidel na předmětných komunikacích .....	23
Tab. 16: Nové stacionární zdroje záměru .....	24
Tab. 17: Nové mobilní zdroje záměru .....	24
Tab. 18: Hluková zátěž stávající dopravy během denní doby .....	28
Tab. 19: Výsledky měření .....	29
Tab. 20: Hluková zátěž nové dopravy během denní doby .....	30
Tab. 21: Hluková zátěž nových stacionárních zdrojů záměru během denní doby .....	31
Tab. 22: Hluková zátěž celkové výhledové dopravy během denní doby .....	32
Tab. 23: Hluková zátěž všech výhledových zdrojů hluku po realizaci záměru ve výpočtovém bodě 1 .....	34
Tab. 24: Hluková zátěž celkové výhledové dopravy během denní doby .....	36

## 1. Úvodní část

Tato hluková studie je zpracována pro posouzení stávající hlukové zátěže a hlukové zátěže vzniklé po realizaci navrhovaného záměru *Uničov – LAZAM RECYLAČNÍ CENTRUM*.

Záměrem investora je umístění zařízení určených k materiálovému využití stavebního odpadu. Areál záměru je tvořený povrchem zpevněným asfaltovým recyklátem. Dle územního plánu se jedná o plochy výroby a skladování – lehký průmysl.

Stavební pozemek je umístěn severozápadně od města Uničov na p. č. 468, k. ú. Dolní Sukolom, v areálu bývalé skládky (dnes rekultivované) a v blízkosti firmy UNEX, a.s. Areál je tvořený povrchem zpevněným asfaltovým recyklátem.

Nejbližší hlukově chráněný objekt vůči hranici areálu recyklačního dvora se nachází ve vzdálenosti cca 290 m. Jedná se o rodinný dům ležící na adrese Dolní Sukolom [30228]; č. p. 1058 (výpočtové body 1, 2).

Cílem této studie je výpočtovým způsobem co nejpřesněji ověřit vliv hlukové zátěže stávajících stacionárních a liniových zdrojů a vliv budoucích stacionárních zdrojů a výhledové dopravy na akustickou situaci v místě záměru.

### 1.1 Výchozí podklady

Pro tuto studii byly investorem poskytnuty následující podkladové materiály:

- 1) Oznámení záměru Uničov – LAZAM RECYLAČNÍ CENTRUM
- 2) PROVOZNÍ ŘÁD ZAŘÍZENÍ KE SBĚRU, VÝKUPU, SOUSTŘEĐOVÁNÍ A ÚPRAVĚ ODPADŮ firmy LAZAM uničovská stavební s.r.o., Masarykovo nám. 37, 78391 Uničov; IČ: 64087883
- 3) Akustická studie č. 126/18: Mobilní recyklační zařízení stavebního odpadu FORTEX – AGS a.s (EKOME, spol. s r.o., 2018)
- 4) Situační zákres, výkresy záměru, technické listy instalované technologie

Dále pak pro vypracování hlukové studie byly použity následující podklady:

- 1) Vlastní akustické měření
- 2) Vrstevnice v kroku 2 m
- 3) Katastrální mapy budov, síť silničních komunikací atd. (ČUZK mapování)

### 1.2 Základní popis záměru

Záměrem je zařízení pro recyklaci (drcení či třídění) stavebních odpadů v kategorii ostatní odpad. Výsledná drť bude použita jako materiál pro stavební účely (pro vlastní stavby, popřípadě cizí stavby – prodej materiálu). Odpady budou pocházet z vlastních staveb, tj. původcem odpadů bude provozovatel zařízení, či budou zpracovávány cizí stavební odpady od ostatních původců. Realizace recyklačního střediska by znamenala efektivní využití suť a opětovné navrácení do stavebnictví. Vzhledem k charakteru záměru by změna funkčního využití pozemku nevyžadovala kácení dřevin, sadové úpravy, asanace, demolice objektů či jiné stavební práce.

#### 1.2.1 Stávající technologie

V okolí areálu pro umístění záměru je provozován výrobní areál společnosti Unex. Hluková zátěž stávajících stacionárních zdrojů hluku, byla v rámci kumulace posouzena na základě vlastního akustického měření viz kapitola 3.2.1.

### 1.2.2 Nová technologie záměru

Zařízení k využívání odpadu je určeno k využívání následujících odpadů, zařazených dle vyhlášky MŽP a MZ č. 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (vše kategorie O):

Tab. 1: Přehled druhů odpadů

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 01 03	Tašky a keramické výrobky
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 05 06	Vytěžená hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05
17 05 08	Štěrka ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 170901, 170902, 170903
20 02 02	Zemina a kameny

Původní travnatý povrch pozemku bývalé skládky bude v západní části recyklačního centra překryt a zpevněn asfaltovým recyklátem. Přivážené odpady budou shromažďovány na vstupní zpevněné ploše dle katalogových čísel. Vstupní zpevněná plocha bude mít rozměry 30 x 40 m, tj. 1 200 m<sup>2</sup> a bude navíc opatřena izolační fólií o tloušťce 1 mm. Na této ploše bude docházet k vytrídění případných nežádoucích příměsí (odpadů jiných katalogových čísel), které budou utříděně shromážděny a následně předány oprávněným společností k využití či odstranění.

K samotné recyklaci bude využita **externí mobilní recyklační linka**. Ta nebude v recyklačním centru umístěna trvale, ale bude dopravena po nahromadění dostatečného množství odpadů. Je pro ni vyčleněn prostor severovýchodně od vstupní plochy. Recyklační linka je mobilní zařízení s pohonnou diesel-motorovou jednotkou. **Sestává ze 2 drtičů (čelistový a odrazový) a ze 2 třídičů**. Stavební odpady přichází z podavače přes vibrační síto do drtiče či drtičů. Rozdrcené stavební odpady jsou vyneseny pojezdovým pásem do mobilní třídicí jednotky, kde dochází k třídění recyklátu podle jednotlivých frakcí. K dávkování či přesunu hmot bude používán **kolový nakladač VOLVO L 150**, případně **rypadlo nakladač VOLVO EC 210BLC**.

Vstupní ostatní odpady budou zpracovány na požadované frakce betonového recyklátu, cihelného recyklátu, asfaltového recyklátu, zeminy a štěrku. Vytríděný recyklovaný materiál bude dočasně skladován na s. okraji parcely č. 468 a odvážen k dalšímu využití mimo areál recyklačního centra. K dopravě budou využity nákladní automobily (průměrně 10 TNV/den). Přístup do areálu bude ze silnice III. třídy (44416) Brníčko – Dolní Sukolom přes uzamykatelnou vjezdovou bránu. Přístupová cesta je tvořena povrchem z asfaltového recyklátu až do zařízení. Celý areál je oplocený.

K recyklaci shromážděných stavebních odpadů bude využita **externí mobilní recyklační**

## linka.

Jde o přemístitelné zařízení s pohonnou diesel-motorovou jednotkou. Stavební odpady přichází z podavače přes vibrační síto do drtiče či drtičů. Rozdrcené stavební odpady jsou vyneseny pojezdovým pásem do mobilní třídící jednotky, kde dochází k třídění recyklátu podle jednotlivých frakcí (nejčastěji 0-4, 0-32, 0-63, 0-125, 0-250, 4-8, 8-16, 16-32, 32-63, 63-125. Operativně, na základě požadavků odběratelů je možné vyrábět i jiné frakce.

Strojní vybavení se skládá ze dvou drtičů – čelistového METROTRAK 900 × 600, výrobce Terex-Pegson Ltd, rok výroby 2007, výrobní číslo 960409EG, odrazového PEGSON XH 250, výrobce Terex GB Ltd, rok výroby 2010, výrobní číslo PIDXH250EOMA71038 a dvou třídíčů: CHIEFTAIN 400 TRACK, výrobce Dungannon Northern Irsko, rok výroby 2007, výrobní číslo 6907894 a CHIEFTAIN 1700, výrobce Terex GB Ltd, rok výroby 2010, výrobní číslo PID00129LDGA71046.

Uspořádání linky složené z mobilní drtičích zařízení a z mobilních zařízení na třídění bude následující:

- čelistový drtič; odrazový drtič; třídíč CHIEFTAIN 400; třídíč CHIEFTAIN 1700

### Nasazené stroje:

1. čelistový drtič typ METROTRAK 900 × 600, výrobce Terex-Pegson Ltd, rok výroby 2007, výrobní číslo 960409EG, projektovaná kapacita až 200 t/hod
2. odrazový drtič typ PEGSON XH 250, výrobce Terex GB Ltd, rok výroby 2010, výrobní číslo PIDXH250EOMA71038, projektovaná kapacita až 250 t/hod
3. třídíč: typ CHIEFTAIN 400 TRACK, výrobce Dungannon Northern Irsko, rok výroby 2007, výrobní číslo 6907894, projektovaná kapacita až 200 t/hod
4. třídíč: typ CHIEFTAIN 1700, výrobce Terex GB Ltd, rok výroby 2010, výrobní číslo PID00129LDGA71046, projektovaná kapacita až 500 t/hod

K dávkování či přesunu hmot bude používán kolový nakladač VOLVO L 150, případně rypadlo nakladač VOLVO EC 210BLC. K dopravě budou využity nákladní automobily.

Hlukové parametry jednotlivých zařízení byly přebrány z *Akustické studie č. 126/18: Mobilní recyklační zařízení stavebního odpadu FORTEX – AGS a.s (EKOME, spol. s r.o., 2018)*.

Tab. 2: Akustické tlaky zařízení externí mobilní recyklační linky

Zařízení	Průměrná hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m od zdroje hluku LA [dB]
Čelistový drtič typ METROTRAK 900 x 600	87,1
Odrazový drtič typ PEGSON XH 250	97,7
Třídíč typ CHIEFTAIN 400 Track	92,8
Třídíč typ CHIEFTAIN 1700	90,1



Tab. 3: Provoz čelistový drtič, odrazový drtič, třídič CHIEFTAIN 400 a třídič CHIEFTAIN 1700

Provoz zařízení	vzdálenost, při které je dodržen hygienický limit	
	odrazivý terén	pohltivý terén
[ h ]	[ m ]	[ m ]
8	1527	1081
6	1330	942
4	1081	766
2	757	536
1	542	384

Vzhledem k charakteru posuzované lokality byl uvažován ve výpočtovém modelu pohltivý terén.

Pro snížení akustické zátěže generované provozem recyklační linky byla v hlukové studii navržena protihluková opatření v podobě protihlukové clony, která bude umístěna jižním a severním směrem vůči poloze umístění linky, tak aby byl ochráněny nejbližší hlukově chráněné objekty.

Protihlukové clony budou dosahovat výšky 2 m nad technologií recyklační linky (cca 5.5 m nad terénem), přičemž bude lomená horizontálně/vertikálně; 1 m/1 m. Její délka bude toto zařízení překonávat o 1.5 m z každé strany. Clona bude tvořena panely z vysokoabsorpčního materiálu, který minimalizuje efekt zpětného odrazu. Parametry referenční stěny jsou:  $R_w (C;Ctr) = 31 (-2;-7)$  dB (kategorie B3 dle ČSN EN 1793-1).



Obr. 1: Referenční ukázka možného provedení akustické clony

### 1.3 Umístění záměru

Řešený záměr se nachází na severovýchodním okraji města Uničov při silnici III/44416 v areálu bývalé skládky. V blízkosti areálu záměru se nachází společnost UNEX, a.s. Areál je tvořený povrchem zpevněným asfaltovým recyklátem. Umístění zařízení je uvedeno v tab. 4 a 5.



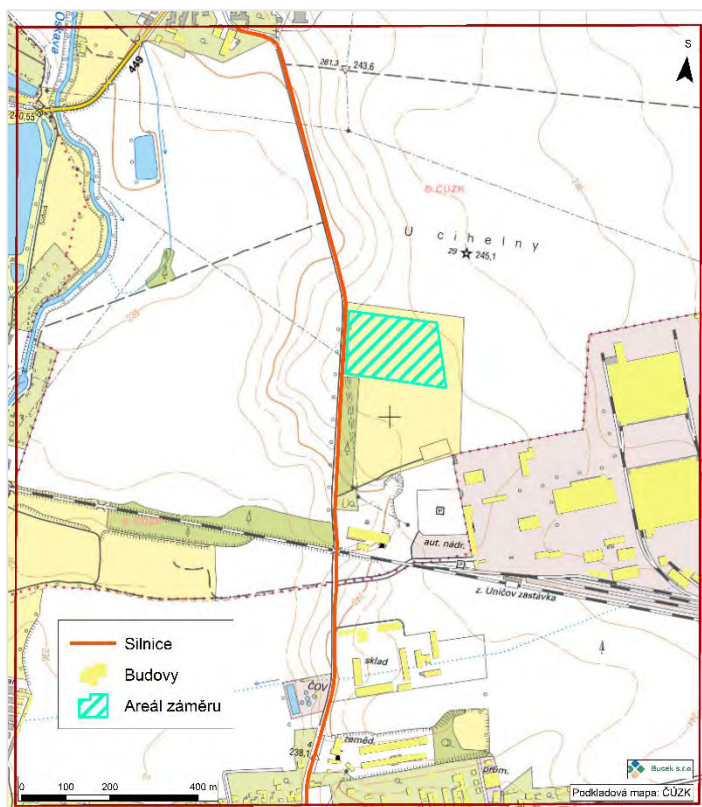
Tab. 4: Umístění záměru

<b>Kraj:</b>	Olomoucký
<b>Okres:</b>	Olomouc
<b>Obec:</b>	Uničov [505587]
<b>Katastrální území:</b>	Brníčko [774596]

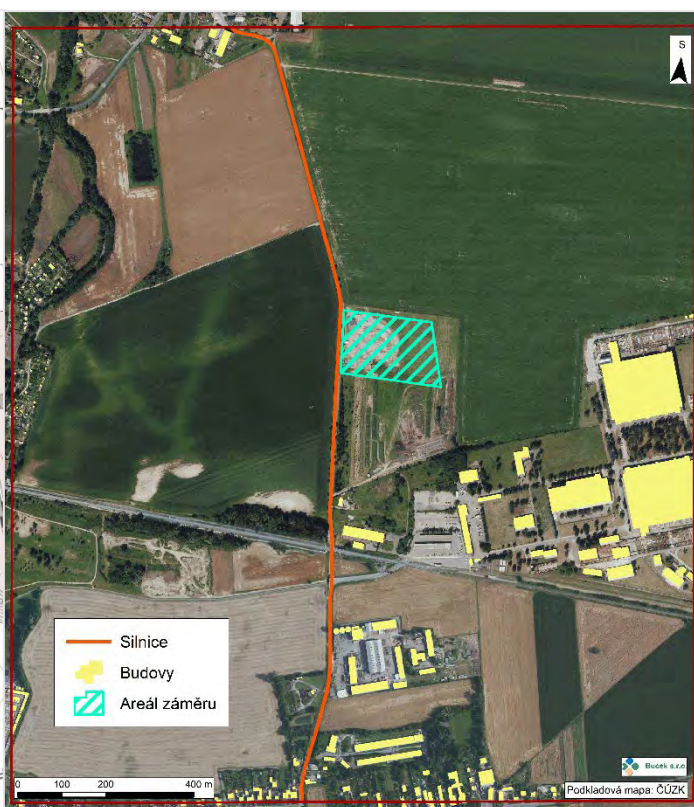
Tab. 5: Pozemek umístění záměru

parcelní číslo	druh pozemku	způsob využití	způsob ochrany nemovitosti	seznam BPEJ	výměra [m <sup>2</sup> ]	vlastník pozemku
468	ostatní plocha	skládka	ochranné pásmo vodního zdroje 2. stupně	nemá	29 645	LAZAM uničovská stavební s.r.o., Masarykovo nám. 37, 78391 Uničov

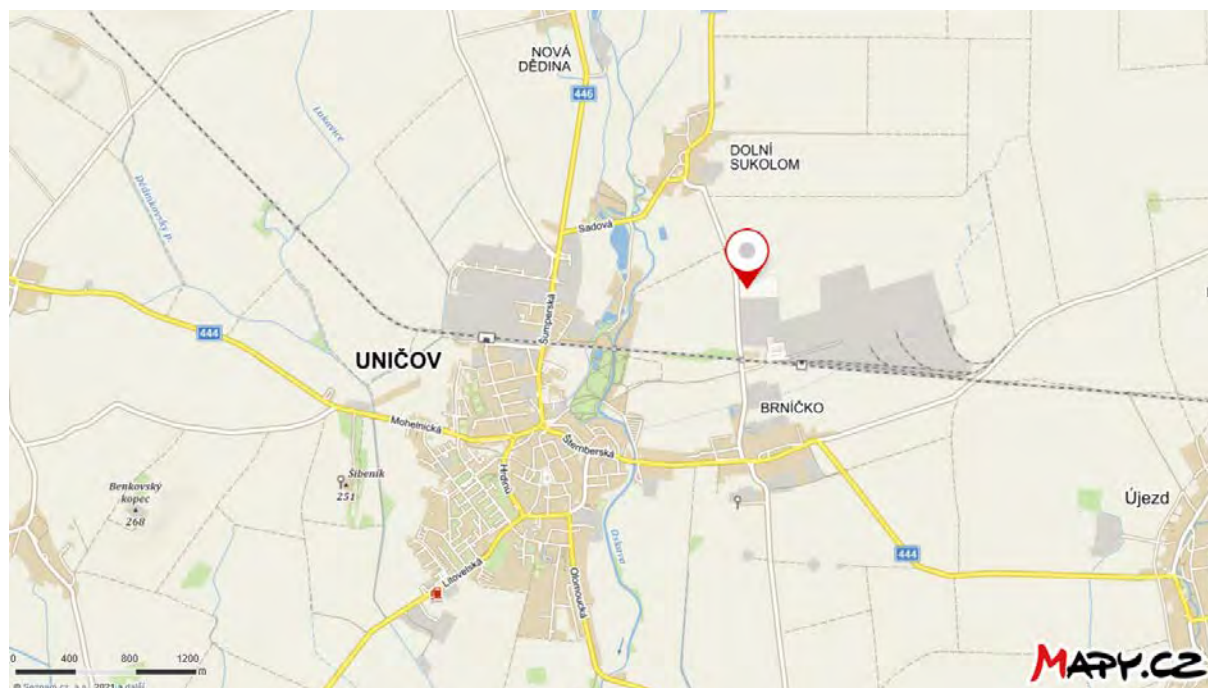
Umístění záměru je pak znázorněno na obr. 2 – 5.



Obr. 2: Záměr na podkladu Základní mapy 10 (ČÚZK)

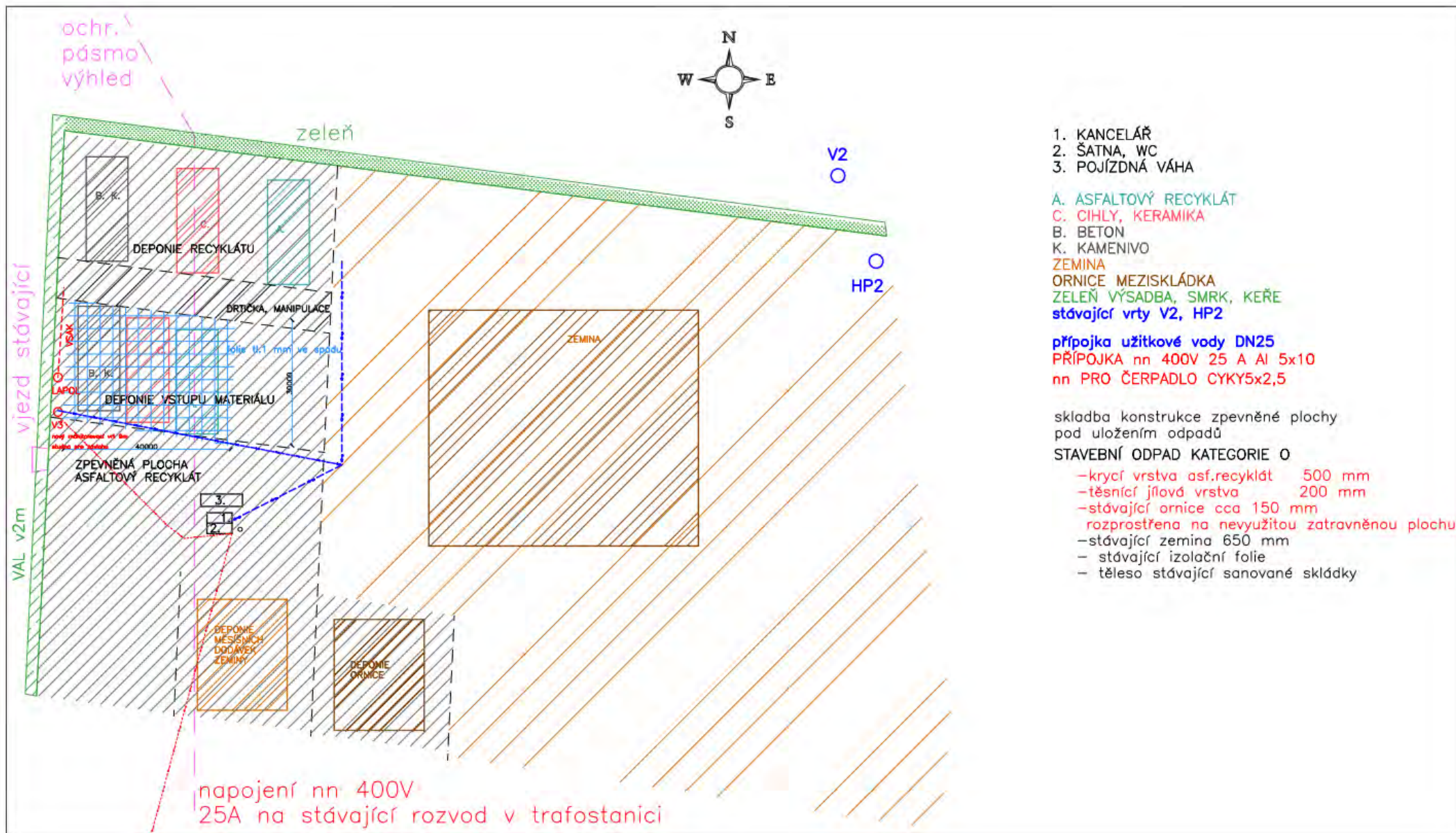


Obr. 3: Záměr na podkladu Ortofotomapy (ČÚZK)



Obr. 4: Poloha záměru – širší vztahy





Obr.

5:

Situační

schéma

záměru

## 2. Výpočtové body v chráněném venkovním prostoru staveb

Pro ověření způsobu využívání a funkčního charakteru staveb rozmístěných v okolí záměru byly využity údaje z katastru nemovitostí, přístupné na internetových stránkách [www.cuzk.cz](http://www.cuzk.cz).

Podle těchto údajů je nejbližším objektem s chráněným venkovním prostorem stavby: rodinný dům ležící na adrese Dolní Sukolom [30228]; č. p. 1058 (výpočtový bod 1). Nejbližší chráněný venkovní prostor staveb je ilustrován na obr. 6.

Umístění výpočtových bodů spadá do katastrálních území Dolní Sukolom a Brníčko. Poloha jednotlivých referenčních výpočtových bodů je ilustrována obrázkem 7 a údaje o jednotlivých referenčních bodech jsou uvedeny v tab. 6.

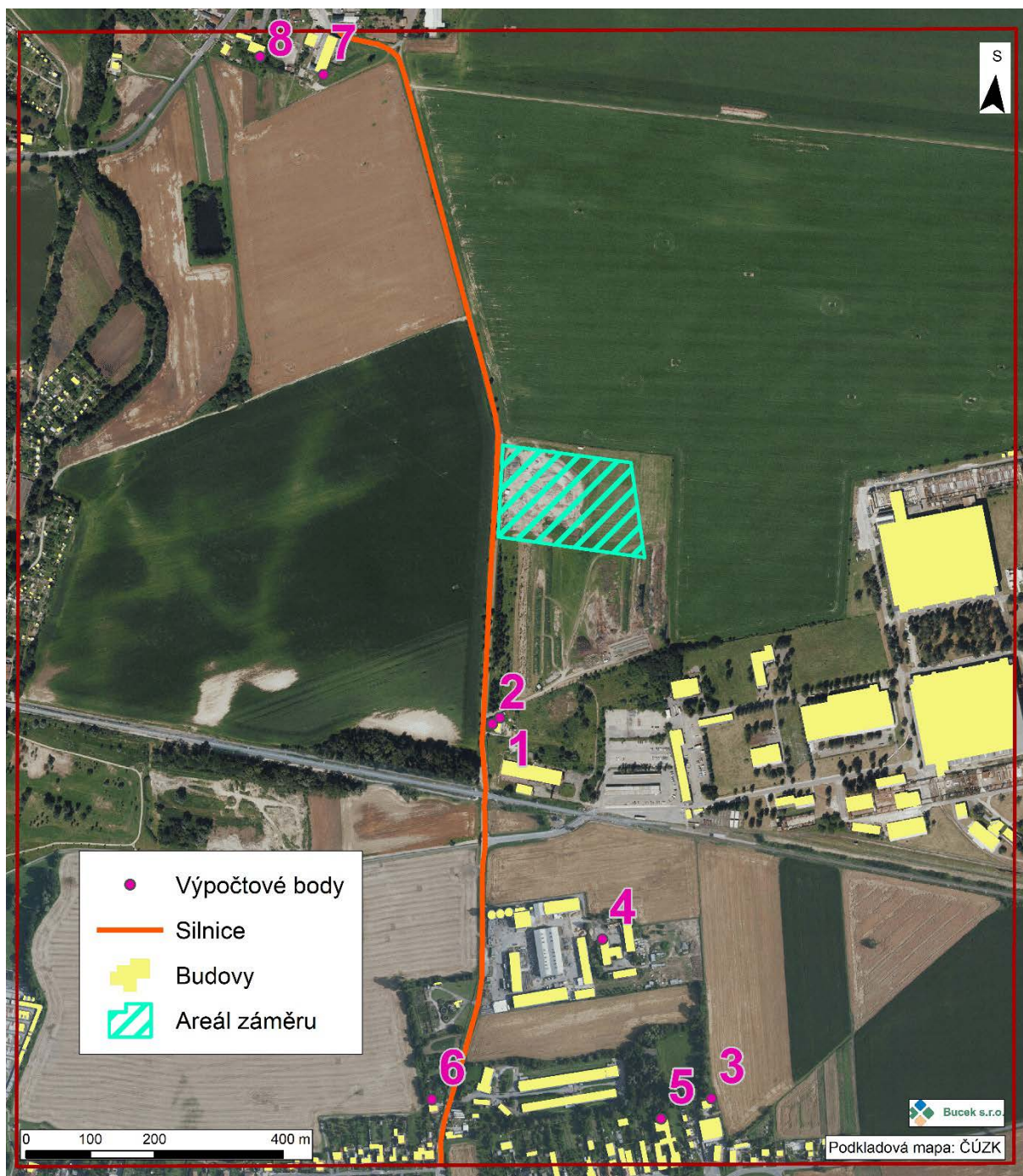


Obr. 6: Nejbližší chráněný venkovní prostor staveb

Tab. 6: Referenční výpočtové body

číslo výpočtového bodu	popis referenčního výpočtového bodu	Vzdálenost bodu od hranice areálu záměru [m]	Vzdálenost bodu od umístění recyklační linky [m]
1	Dolní Sukolom [30228]; č. p. 1058; rodinný dům (sever)	249	408
2	Dolní Sukolom [30228]; č. p. 1058; rodinný dům (západ)	262	420
3	Brníčko [174599]; č. p. 1010; rodinný dům	402	999
4	Brníčko [174599]; č. p. 1031; rodinný dům	212	728
5	Brníčko [174599]; č. p. 1015; rodinný dům	448	1016
6	Brníčko [174599]; č. p. 1034; rodinný dům	575	999
7	Dolní Sukolom [30228]; č. p. 1063; rodinný dům	1038	807
8	Dolní Sukolom [30228]; č. p. 1060; rodinný dům	1115	729





Obr. 7: Situace umístění výpočtových bodů

### 3. Stávající akustická situace

Stávající akustická situace v lokalitě byla hodnocena na základě dat vlastního akustického měření chráněného venkovního prostoru staveb v předmětném území. Měřením byla ověřena hluková zátěž u nejbližšího venkovního chráněného prostoru staveb vůči posuzovanému umístění záměru. Měření lze využít pro popis stávající akustické situace v nejbližším okolí záměru. Dále bylo využito vlastního sčítání intenzit dopravy jako vstupních dat do *Protokolu pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189*.

#### 3.1 Stávající automobilová doprava

Stávající hlukovou zátěží v posuzovaném území je především provoz automobilové dopravy uskutečňovaný po silnici III/44416. Pro modelování stávající dopravy byla využita data vlastního sčítání intenzit dopravy, která byla využita jako vstupní data do *Protokolu pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189* (viz obr. 8).

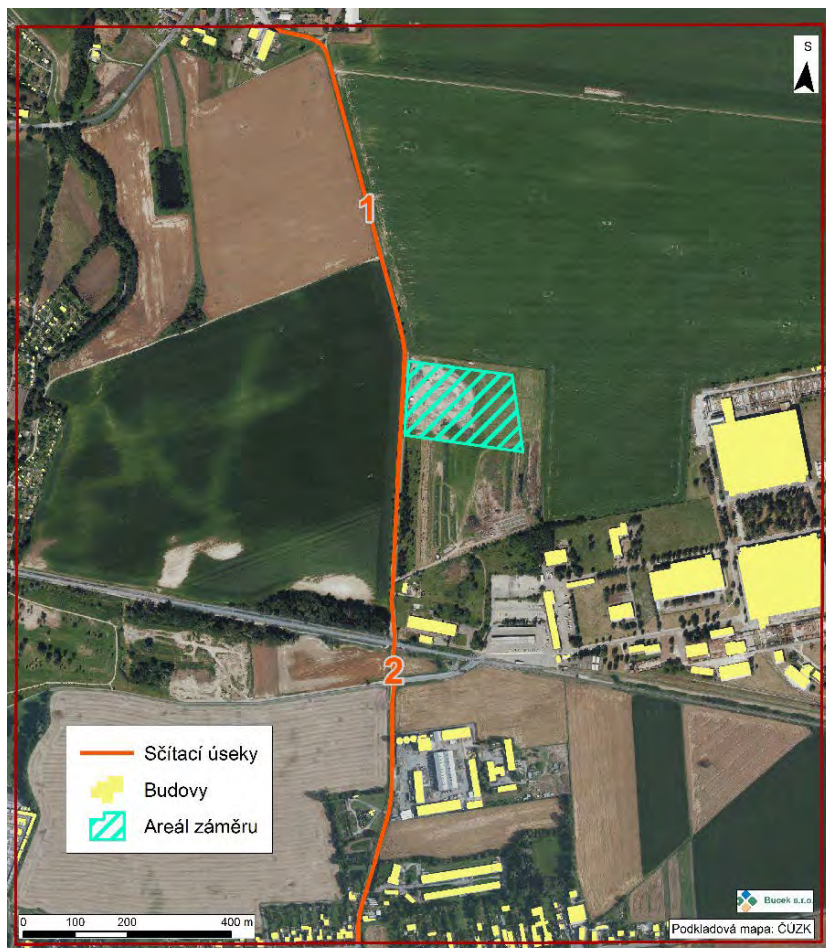
Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189																																																																																												
Komunikace	44416	Stanoviště	Uničov, M1																																																																																									
Datum průzkumu	27.08.2021	Den týdne	pátek																																																																																									
Měsíc	srpna	Období roku	prázdninové																																																																																									
Doba průzkumu	13:00 - 14:00	Datum zpracování																																																																																										
Vypracoval	Grossmannová																																																																																											
<b>1 Kategorie a třída komunikace</b> II - silnice II. třídy a III. třídy <b>2 Nedělní faktor</b> $f_{ne}[-]$ 0.9 - 1.15 <b>3 Charakter provozu (pouze pro silnice II. a III. třídy)</b> S - Smišený <b>4 Skupina přepočtových koeficientů</b> II-S																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="6">Druh vozidel</th> </tr> <tr> <th>O</th> <th>M</th> <th>N</th> <th>A</th> <th>K</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td> <td>Intenzita dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne</td> <td><math>I_m</math> [voz]</td> <td>91</td> <td>2</td> <td>11</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>106</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Přepočtový koeficient denních variací intenzit</td> <td><math>k_{m,d}[-]</math></td> <td>15.48</td> <td>13.59</td> <td>13.12</td> <td>15.08</td> <td>13.81</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Denní intenzita dopravy (ve dne průzkumu)</td> <td><math>I_d</math> [voz/den]</td> <td>1409</td> <td>27</td> <td>144</td> <td>30</td> <td>0</td> <td>1610</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy</td> <td><math>k_{d,t}[-]</math></td> <td>0.88</td> <td>0.84</td> <td>0.81</td> <td>0.81</td> <td>0.78</td> <td></td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>Týdenní průměr denních intenzit dopravy</td> <td><math>I_t</math> [voz/den]</td> <td>1240</td> <td>23</td> <td>117</td> <td>24</td> <td>0</td> <td>1404</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy</td> <td><math>k_{t,RPDI}[-]</math></td> <td>0.95</td> <td>0.53</td> <td>0.95</td> <td>0.95</td> <td>1.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Roční průměr denních intenzit dopravy</td> <td>RPDI [voz/den]</td> <td>1178</td> <td>12</td> <td>111</td> <td>23</td> <td>0</td> <td>1324</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Odhad přesnosti určení RPDI</td> <td>[%]</td> <td colspan="5"></td> <td>± 27</td> </tr> </tbody> </table>									Druh vozidel						O	M	N	A	K	S	5	Intenzita dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	$I_m$ [voz]	91	2	11	2	0	106	6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit	$k_{m,d}[-]$	15.48	13.59	13.12	15.08	13.81		7	Denní intenzita dopravy (ve dne průzkumu)	$I_d$ [voz/den]	1409	27	144	30	0	1610	8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}[-]$	0.88	0.84	0.81	0.81	0.78		9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	$I_t$ [voz/den]	1240	23	117	24	0	1404	10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}[-]$	0.95	0.53	0.95	0.95	1.00		11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz/den]	1178	12	111	23	0	1324	12	Odhad přesnosti určení RPDI	[%]						± 27
		Druh vozidel																																																																																										
		O	M	N	A	K	S																																																																																					
5	Intenzita dopravy za dobu průzkumu běžného pracovního dne	$I_m$ [voz]	91	2	11	2	0	106																																																																																				
6	Přepočtový koeficient denních variací intenzit	$k_{m,d}[-]$	15.48	13.59	13.12	15.08	13.81																																																																																					
7	Denní intenzita dopravy (ve dne průzkumu)	$I_d$ [voz/den]	1409	27	144	30	0	1610																																																																																				
8	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy	$k_{d,t}[-]$	0.88	0.84	0.81	0.81	0.78																																																																																					
9	Týdenní průměr denních intenzit dopravy	$I_t$ [voz/den]	1240	23	117	24	0	1404																																																																																				
10	Přepočtový koeficient ročních variací intenzit dopravy	$k_{t,RPDI}[-]$	0.95	0.53	0.95	0.95	1.00																																																																																					
11	Roční průměr denních intenzit dopravy	RPDI [voz/den]	1178	12	111	23	0	1324																																																																																				
12	Odhad přesnosti určení RPDI	[%]						± 27																																																																																				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>13</td> <td>Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den</td> <td><math>k_{d,t}^{PD}[-]</math></td> <td>0.90</td> <td>0.78</td> <td>1.00</td> <td>0.94</td> <td>0.98</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny</td> <td>RPDI<sup>PD</sup> [voz/den]</td> <td>1205</td> <td>11</td> <td>137</td> <td>27</td> <td>0</td> <td>1380</td> </tr> </tbody> </table>							13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}[-]$	0.90	0.78	1.00	0.94	0.98		14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI <sup>PD</sup> [voz/den]	1205	11	137	27	0	1380																																																																				
13	Přepočtový koeficient týdenních variací intenzit dopravy v pracovní den	$k_{d,t}^{PD}[-]$	0.90	0.78	1.00	0.94	0.98																																																																																					
14	Roční průměr denních intenzit dopravy v pracovní dny	RPDI <sup>PD</sup> [voz/den]	1205	11	137	27	0	1380																																																																																				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>15</td> <td>Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy</td> <td><math>k_{RPDI,50}[-]</math></td> <td colspan="5"></td> <td>0.119</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>Padesátirázová intenzita dopravy</td> <td><math>I_{50}</math> [voz/h]</td> <td colspan="5"></td> <td>158</td> </tr> </tbody> </table>							15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}[-]$						0.119	16	Padesátirázová intenzita dopravy	$I_{50}$ [voz/h]						158																																																																				
15	Přepočtový koeficient RPDI na padesátirázovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,50}[-]$						0.119																																																																																				
16	Padesátirázová intenzita dopravy	$I_{50}$ [voz/h]						158																																																																																				
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>17</td> <td>Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy</td> <td><math>k_{RPDI,sh}[-]</math></td> <td colspan="5"></td> <td>0.113</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Intenzita špičkové hodiny</td> <td><math>I_{sh}</math> [voz/h]</td> <td colspan="5"></td> <td>150</td> </tr> </tbody> </table>							17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}[-]$						0.113	18	Intenzita špičkové hodiny	$I_{sh}$ [voz/h]						150																																																																				
17	Přepočtový koeficient RPDI na špičkovou hodinovou intenzitu dopravy	$k_{RPDI,sh}[-]$						0.113																																																																																				
18	Intenzita špičkové hodiny	$I_{sh}$ [voz/h]						150																																																																																				

Obr. 8: Protokol pro výpočet odhadu denní a hodinové intenzity motorové dopravy podle TP 189



Pro sčítací úseky 1 i 2 byly hodnoty intenzit dopravy spočteny dle RPDI, na základě vlastního sčítání dopravy. Jednotlivé sčítací úseky a hodnoty intenzit OA a TNV v roce 2021 demonstrují obr. 9 a tab. 7 a 8.

**Vzhledem k provozu dopravy záměru pouze v denní době, nebyla noční doba modelována.**



Obr. 9: Sčítací úseky – stávající stav

Tab. 7: Intenzita stávající dopravy (OA – osobní automobily, TNV – těžká nákladní vozidla)

<b>Intenzita dopravy na stávajících komunikacích – 2021</b>			
<b>Sčítací úsek</b>	<b>OA</b>	<b>TNV</b>	<b>Celkem</b>
<b>1</b>	1190	134	1324
<b>2</b>	1190	134	1324

Tab. 8: Četnosti průjezdů vozidel na předemětných komunikacích

<b>Četnosti průjezdů vozidel na předemětných komunikacích – 2021</b>			
<b>Číslo úseku</b>	<b>Denní doba (6:00 - 22:00)</b>		
	<b>Celkem vozidel</b>	<b>Osobní</b>	<b>Nákladní</b>
<b>1</b>	1250	1126	124
<b>2</b>	1250	1126	124

### 3.1.1 Výsledky akustického měření dopravního provozu u chráněného venkovního prostoru staveb

Měření 1 zaznamenávají hlukovou zátěž v přímém okolí záměru během denní. Dominantním zdrojem hluku je provoz na komunikaci III/44416. V hlukové stopě se tak projevuje automobilová i nákladní doprava a veškeré další prostředky, které se mohou pohybovat po silnici a jsou k tomuto účelu přizpůsobeny.

#### Podmínky měření

Tabulky 9 a 10 demonstrují podmínky, za kterých probíhalo akustické měření dopravy. Provedeno bylo jedno měření v jednom měřicím místě. Jeho lokalizaci ilustruje obr. 10.

Tab. 9: Datum a čas měření

Datum měření	Čas měření
27. 8. 2021	12:50 – 15:00

Tab. 10: Mikroklimatické podmínky v době měření

Číslo měření	Datum	Čas	Atmosférický tlak [hPa]	Teplota [°C]	Relativní vlhkost [%]	Vítr [m/s]	Směr větru
1	27.8.2021	12:50	979,9	16,8	78,1	3,9	ZSZ





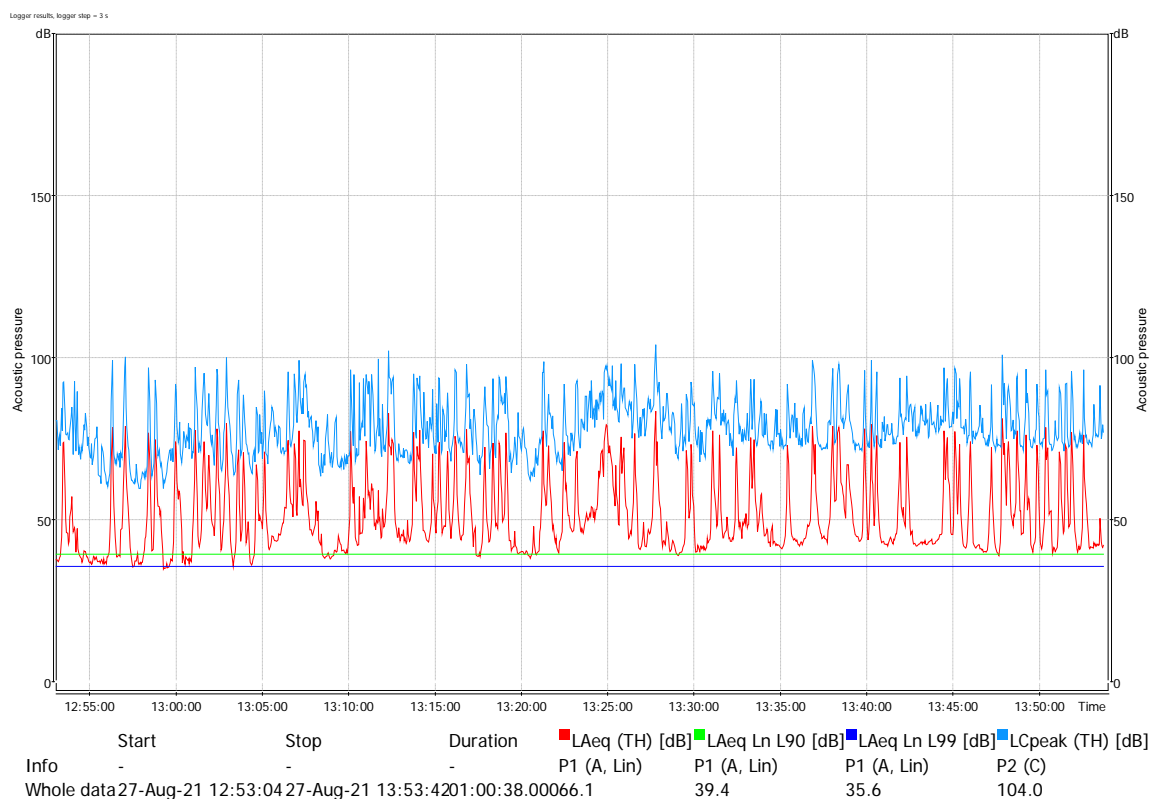
Obr. 10: Lokalita měření

### Přehled měření

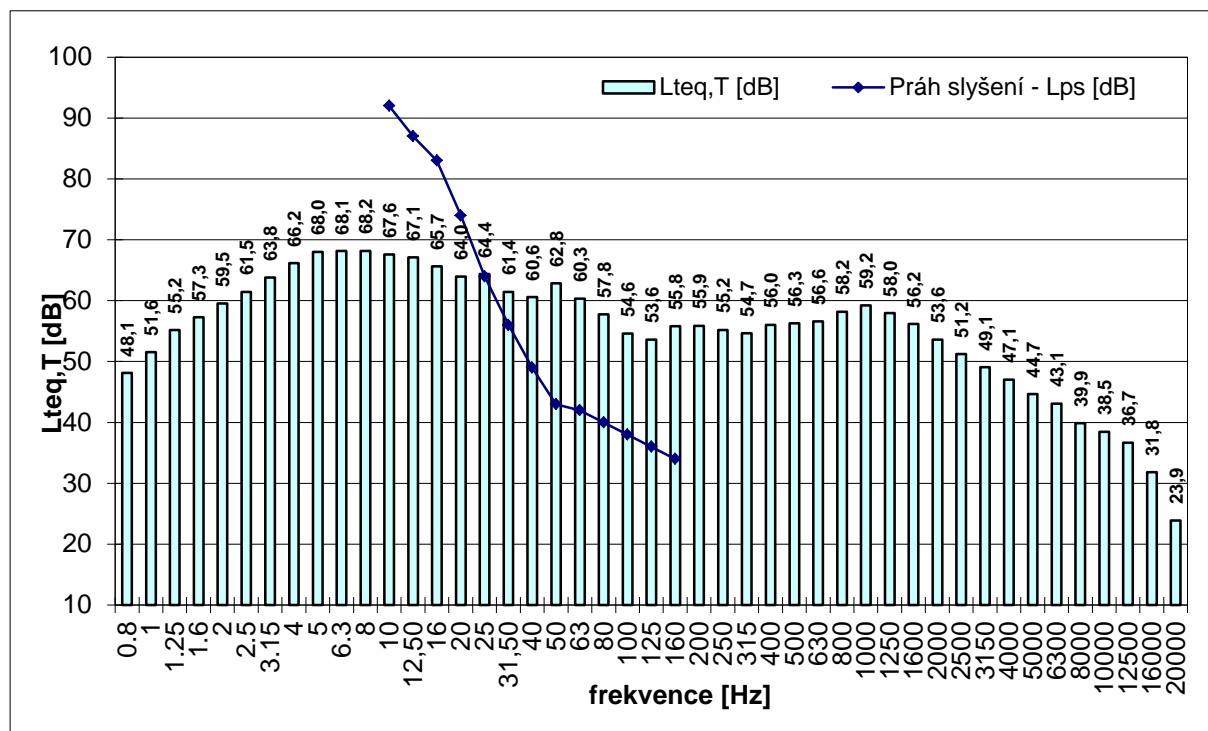
Měření 1 zaznamenává zdroj hluku dopravního provozu na přilehlé komunikaci – ulice Dolní Sukolom (III/44416) na hranici soukromého pozemku rodinného domu ležícího na adrese Dolní Sukolom, 1058. Mikrofon je umístěn 7,5 metru od středu komunikace, 3 metry nad úrovní terénu. Mikrofon směřuje ke komunikaci. Zvuk je proměnný bez tónové složky.



Obr. 11: Měření hluku z dopravy – rodinný dům Dolní Sukolom, 1058



Obr. 12: Charakteristický průběh ekvivalentní hladiny ak. tlaku A, Laeq,1s



Obr. 13: Třetinooktávová analýza

Tab. 11: Sčítání dopravy v době měření

Motocykly	Osobní automobily	Nákladní automobily	Autobusy	Nákladní soupravy
-----------	-------------------	---------------------	----------	-------------------

2	91	11	2	0
---	----	----	---	---

Tab. 4: Výsledky měření

Začátek měření [h]	Doba měření [h]	$L_{Aeq, T}$ [dB]	$L_{Cpeak}$ [dB]	$L_{A90, T}$	$L_{A99, T}$
12:53	1h 0m	66,1	104,0	39,4	35,6
<b>hluk pozadí stanoven distribuční hladinou v dB</b>				39,4	
<b>výsledná hodnota měření v dB</b>				66,1	
<b>korekce hluku dopadajícího na fasádu domu v dB</b>				-	
<b>korekce na zbytkový hluk v dB</b>				-	
<b>nejistota měření v dB</b>				1,7	
<b>výsledná hodnota měření po odečtení korekce a nejistoty v dB</b>				64,4	



### 3.2 Stávající stacionární zdroje – zdroje kumulace

V okolí areálu umístění záměru je v současné době provozován především výrobní areál společnosti Unex. Stávající hluková zátěž stacionárních zdrojů hluku v bezprostředním okolí umístění záměru byla posouzena na základě vlastního akustického měření. Vzhledem k faktu, že nebyl umožněn přístup k objektu rodinného domu Dolní Sukolom, 1058 a rozsáhlému oplocení nejbližšího okolí, bylo měření provedeno v odlehle části parkoviště společnosti Unex směrem k nejbližšímu, hlukově chráněnému objektu (rodinný dům ležící na adrese Dolní Sukolom, 1058).

#### 3.2.1 Výsledky akustických měření stávajících zdrojů hluku areálu kumulace

Měření 2 zaznamenává hlukovou zátěž provozovaných stacionárních zdrojů hluku v lokalitě, jedná se tedy o areály kumulace.

##### Podmínky měření

Tabulky 12 a 13 demonstrují podmínky, za kterých probíhalo akustické měření v rámci provozu záměru. Provedeno bylo 1 měření. Jeho lokalizaci ilustruje obr. 14.

Tab. 12: Datum a čas měření

Datum měření	Čas měření
27. 8. 2021	12:50 – 15:00

Tab. 13: Mikroklimatické podmínky v době měření

Číslo měření	Datum	Čas	Atmosférický tlak [hPa]	Teplota [°C]	Relativní vlhkost [%]	Vítr [m/s]	Směr větru
2	27.8.2021	14:20	980,1	15,9	84,1	4,8	ZSZ





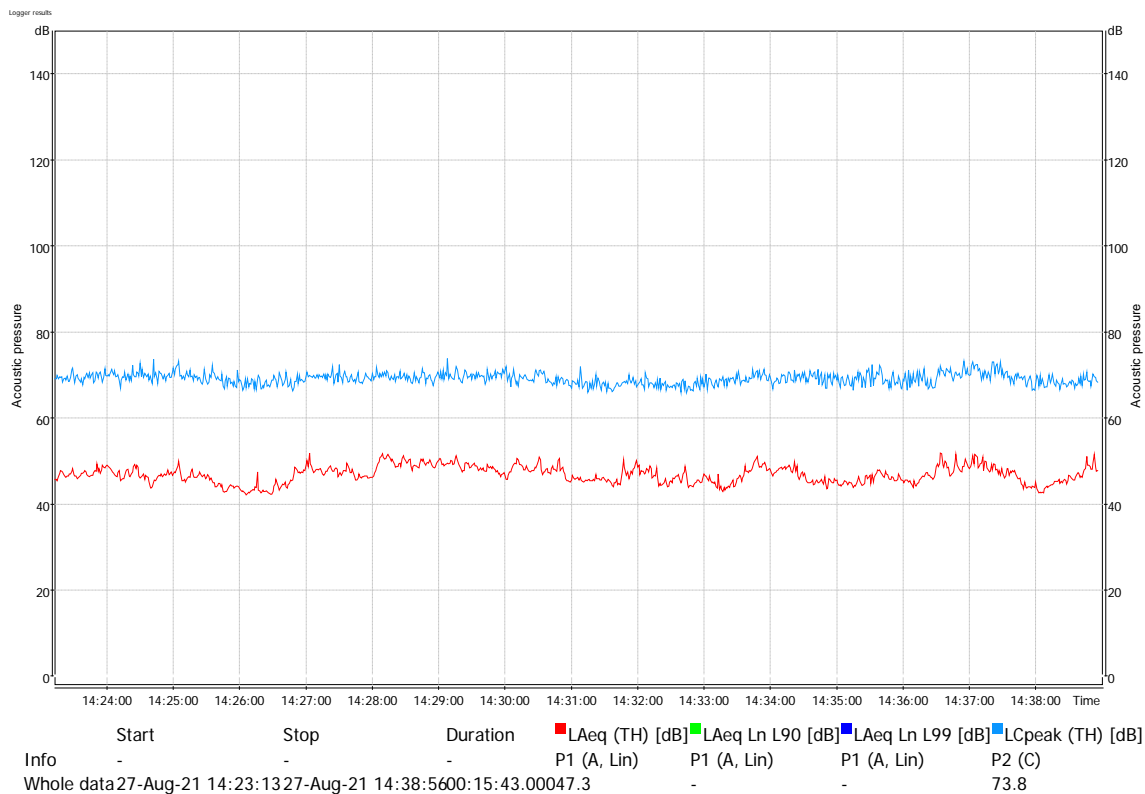
Obr. 14: Lokalita měření

### Přehled měření

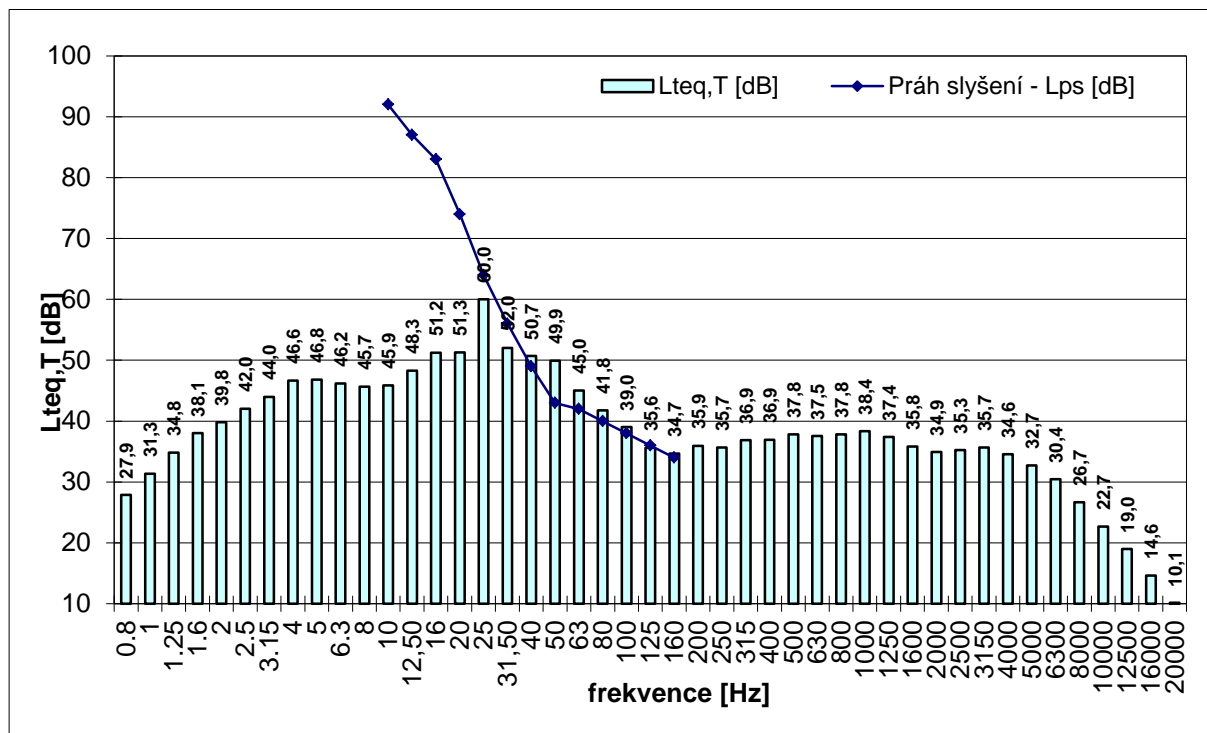
Měření 2 zaznamenává stávající zdroj hluku stacionárních zdrojů hluku sběrného dvora a společnosti UNEX. Z hlukové stopy byly odstraněny negativní vlivy nesouvisející se záměrem měření (dialogy, štěkot psů, průjezd vozidel apod.) Mikrofon směřuje ke sběrnému dvoru a je umístěn 3 metry nad úrovní terénu. Zvuk je proměnný s tónovou složkou (pod prahem slyšení).



Obr. 15: Měření hluku stacionárních zdrojů (kumulativních)



Obr. 16: Charakteristický průběh ekvivalentní hladiny ak. tlaku A, Laeq,1s



Obr. 17: Třetinoctávová analýza

Tab. 4: Výsledky měření

Začátek měření [h]	Doba měření [h]	LAeq, T [dB]	LCpeak [dB]	LA90, T	LA99, T
14:23	15 m 43s	47,3	73,8	44,1	42,6

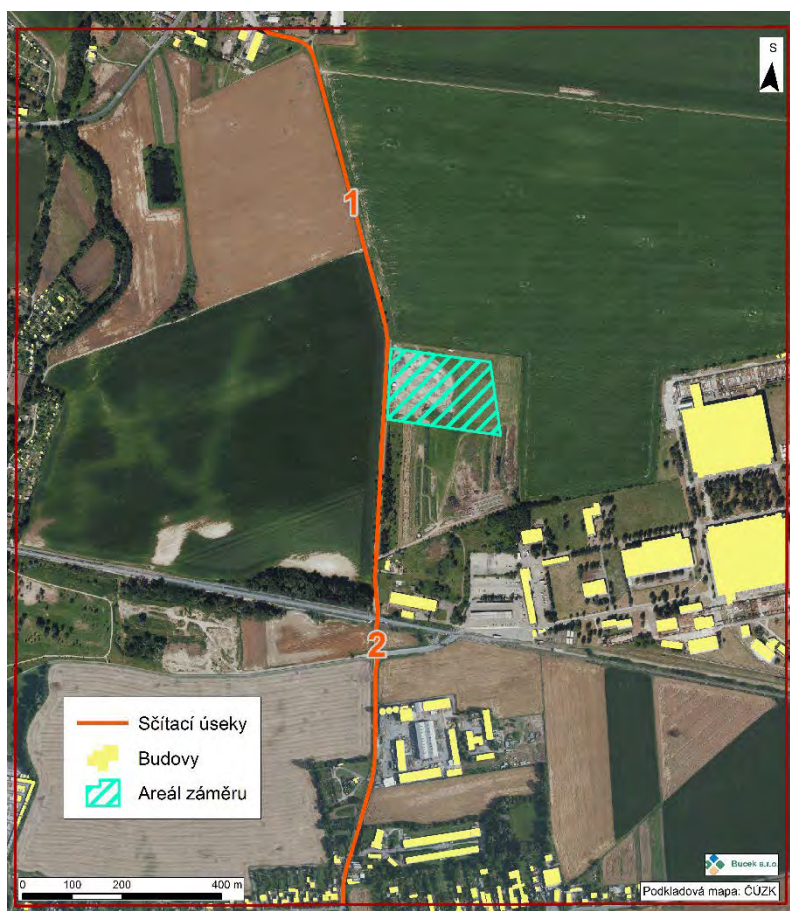
<b>hluk pozadí stanoven distribuční hladinou v dB</b>	44,1
<b>výsledná hodnota měření v dB</b>	47,3
<b>korekce hluku dopadajícího na fasádu domu v dB</b>	-
<b>korekce na zbytkový hluk v dB</b>	3,0
<b>nejistota měření v dB</b>	1,7
<b>výsledná hodnota měření po odečtení korekce a nejistoty v dB</b>	<b>42,6</b>

Vzhledem ke skutečnosti, že nebylo možné měření 2 provést u nejbližšího hlukově chráněného prostoru (rodinný dům, Dolní Sukolom, 1058) byla naměřená hodnota přepočtena na základě závislosti šíření hluku vůči vzdálenosti. Ekvivalentní hodnota akustického tlaku 2 m před fasádou objektu (výpočtový bod 1) byla tak stanovena na 38,6 dB.

## 4. Výhledová akustická situace

### 4.1 Výhledová automobilová doprava

Záměrem dojde k nárůstu dopravy na předemtných komunikacích. Vyvolaná doprava činí 10 jízd TNV a 2 jízdy OA (jednosměrně). Areál je přímo sjezdem napojen na silnici III/44416. Zde je doprava rovnoměrně rozdělena oběma nabízenými směry (na jih / na sever). Intenzity nové dopravy jsou uvedeny v tab. 14 a 15. Sčítací úseky jsou pak patrné na obr. 18.



Obr. 18: Sčítací úseky – výhledový stav

Tab. 14: Intenzita nové dopravy (OA – osobní automobily, TNV – těžká nákladní vozidla)

<b>Intenzita dopravy na stávajících komunikacích – 2021</b>			
<b>Sčítací úsek</b>	<b>OA</b>	<b>TNV</b>	<b>Celkem</b>
<b>1</b>	2.0	10.0	12.0
<b>2</b>	2.0	10.0	12.0

Tab. 15: Četnosti průjezdů nových vozidel na předmětných komunikacích

<b>Četnosti průjezdů vozidel na předmětných komunikacích – 2021</b>			
<b>Číslo úseku</b>	<b>Denní doba (6:00 - 22:00)</b>		
	<b>Celkem vozidel</b>	<b>Osobní</b>	<b>Nákladní</b>
<b>1</b>	12.0	2.0	10.0
<b>2</b>	12.0	2.0	10.0

## 4.2 Výhledové stacionární a mobilní zdroje záměru

Nové zdroje hluku záměru byly popsány tabulární formou níže, rozděleny byly stacionární zdroje recyklační linky a mobilní zdroje pohybující se v rámci areálu při vykládce a manipulaci s odpady. Uvažován byl provoz zařízení uvedených v tab. 16 až 17.

Tab. 16: Nové stacionární zdroje záměru

Zařízení	Průměrná hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 5 m od zdroje hluku LA [dB]
Čelisťový drtič typ METROTRAK 900 x 600	87,1
Odrazový drtič typ PEGSON XH 250	97,7
Třídíč typ CHIEFTAIN 400 Track	92,8
Třídíč typ CHIEFTAIN 1700	90,1

Tab. 17: Nové mobilní zdroje záměru

Zařízení	Průměrná hladina akustického tlaku ve vzdálenosti 10 m od zdroje hluku LA [dB]
Kolový nakladač VOLVO L 150*	75
Rypadlo nakladač VOLVO EC 210BLC*	80

\*využito bude 1 z těchto zařízení, pro účely hlukové studie bylo posouzeno ve výpočtovém modelu akusticky méně příznivé zařízení



## 5. Výpočtová část

### 5.1 Metodika zpracování a hodnocení

Výpočtové hodnocení hlukové zátěže venkovního prostoru sledovaného území vychází z doporučených teoretických akustických vztahů pro šíření zvuku ze shora definovaných stacionárních (technických) zdrojů hluku záměru, na jejichž základech pracuje použitý výpočtový program CadnaA, Verze 2020 MR 1 a jehož výpočtový algoritmus koresponduje s doporučenou metodikou NMPB-Routes-96 (Směrnice EP 2002/49/ES) pro silniční dopravu a normou ISO 9613-2 pro průmyslový hluk, zohledňuje klimatické podmínky, konfiguraci i vlastnosti povrchu terénu a další možné ovlivňující podmínky.

Výpočtově zjišťovaným hlukovým ukazatelem jsou hodnoty ekvivalentní hladiny akustického tlaku.

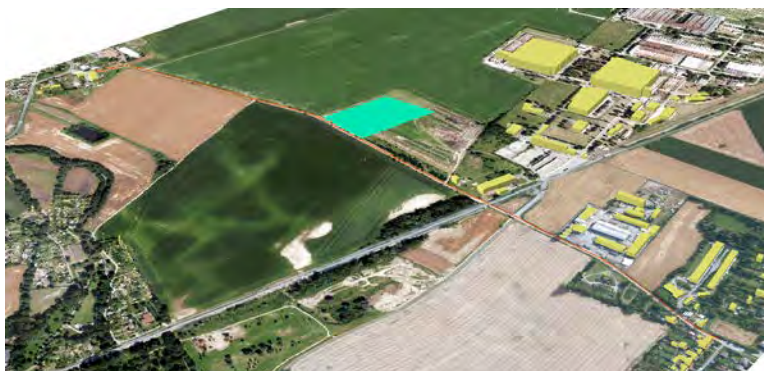
Nejistota výpočtu je dána především nejistotou vstupních dat, nejistotou vlastního modelování a nejistotou danou akustickými znalostmi uživatele programu (zpracovatele). Aplikace použitého programu garantuje přesnost vlastního výpočtu modelové situace při použití dané metodiky do rozdílu 2 dB. Nejistoty výpočtů uváděné zpracovateli akustických výpočtů jsou většinou stanoveny formálně a nevycházejí ze skutečné analýzy nejistot. Smyslem akustické studie je odhad předpokládaného dopadu projektované situace, případně návrhu protihlukových opatření, s cílem získat informace o míře pravděpodobnosti, že po realizaci navrženého záměru nedojde k překročení hygienického limitu. Vkládaná vstupní data mají charakter maximální možné hodnoty. Výsledky získané z takto zadaného výpočtového modelu jsou pak horním odhadem očekávané situace a příslušná nejistota je již uplatněna (zahrnuta) a není relevantní s nejistotou výpočtu dále pracovat (přičítat nebo odečítat).

Do výpočtového modelu sledovaného území byly jako vstupní data zadávány akustické údaje pro specifikované stacionární zdroje realizované v objektu záměru a jeho nejbližším okolí. Výpočty pro vykreslení izofon jsou zpracovány pro výšku +4,0 m.

### 5.2 Vstupní data výpočtového modelu

Zdrojem podkladů k zadání polohopisu a výškopisu byl použit ZABAGED® a mapové podklady uveřejněné na Portálu veřejné správy (Cenia) a Geoportálu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního.

Stávající objekty jsou v okolí záměru modelovány dle jejich vypočtené výšky po odečtu digitálního modelu reliéfu 5. generace od digitálního modelu povrchu 1G. Výškopis byl pak modelován pomocí vrstevnic v kroku 2 metrů.



Obr. 19: 3D model zájmového území

### 5.2.1 Mapové podklady

Mapové podklady o různém měřítku a výstupní data jsou zpracovány pomocí programu ArcGIS, registrovaným u společnosti ESRI ArcGIS, největšího světového výrobce software pro geografické informační systémy (GIS).

Geografický informační systém je [informační systém](#) pro získávání, ukládání, analýzu a vizualizaci dat, která mají prostorový vztah k povrchu [Země](#). [Geodata](#), se kterými GIS pracuje, jsou definována svou [geometrií](#), [topologií](#), [atributy](#) a [dynamikou](#).

Geografický informační systém umožňuje vytvářet [modely](#) části Zemského povrchu pomocí dostupných [softwarových](#) a [hardwarových](#) prostředků.

### 5.2.2 Použitá literatura, předpisy a legislativa

- (1) *Podklady pro navrhování a posuzování průmyslových staveb - VÚPS Praha 1985.*
- (2) *Stavební fyzika. Akustika stavebních konstrukcí. - ČVUT Praha 1997.*
- (3) *Hluk a vibrace. Měření a hodnocení. - Sdělovací technika, Praha 1998.*
- (4) *Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.*
- (5) *Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.*
- (6) *Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.*
- (7) *ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků – Požadavky.*
- (8) *Hluk v životním prostředí 2005 – Planeta č. 2/2005.*
- (9) *Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí (říjen 2017)*

## 5.3 Hygienické limity

Hygienické limity hluku stanovuje příslušný prováděcí předpis k zákonu č. 258/2000 Sb., kterým je nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů, následovně:

### **§ 12 - Hygienické limity hluku v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru.**

- § 12 odst. (1) - Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku, se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$ . V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ( $L_{Aeq,8h}$ ), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ( $L_{Aeq,1h}$ ). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a drahách a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  stanoví pro celou denní ( $L_{Aeq,16h}$ ) a celou noční dobu ( $L_{Aeq,8h}$ ).
- § 12 odst. (3) - Hygienický limit ekvivalentní hladiny akustického tlaku  $A$ , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku  $A_{L_{Aeq,T}}$  se rovná 50 dB a korekcí přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se připočte další korekce  $-12$  dB. V případě hluku s tónovými složkami, s výjimkou hluku z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, a hluku s výrazně informačním charakterem se přičte další

korekce -5 dB.

### **Použité limity:**

1. Provoz předmětného záměru bude z hlediska citovaných ustanovení platného prováděcího předpisu pro venkovní prostor sledovaného území tvořit zdroj hluku určený jako hluk z provozu stacionárních zdrojů hluku. Pro chráněný venkovní prostor staveb ve sledovaném území pak lze hygienický limit hluku stanovit následovně:

Hygienický limit hluku (v ekvivalentní hladině akustického tlaku A + korekce<sup>1)</sup> dle části A přílohy č. 3 nařízení vlády č. 272/2011 Sb.) - Chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor (korekce<sup>1)</sup> + 0 dB); Obsahuje-li hluk tónové složky nebo má-li výrazně informační charakter, přičte se další korekce - 5 dB.

Denní doba (6.00 až 22.00 h)  $L_{Aeq\ 8h} = 50$  dB

Noční doba (22.00 až 6.00 h)  $L_{Aeq\ 1h} = 40$  dB

#### **pro chráněný venkovní prostor staveb**

2. Pro hluk z provozu dopravy pro silnice III. třídy, místní komunikace III. a IV. třídy a účelové komunikace

Denní doba (6.00 až 22.00 h)  $L_{Aeq\ 16h} = 55$  dB

Noční doba (22.00 až 6.00 h)  $L_{Aeq\ 8h} = 45$  dB

#### **pro chráněný venkovní prostor staveb**

## **6. Výsledky výpočtů**

Výpočtovým způsobem je ověřována předpokládaná příspěvková hluková zátěž v nejbližších chráněných venkovních prostorech staveb ve sledovaném území pro denní dobu. Byly hodnoceny stávající stacionární zdroje v předmětném území i výhledové stacionární zdroje záměru. Dále byla hodnocena stávající a výhledová doprava záměru.

Pro účely posouzení vlivu předmětného záměru v zájmovém území, byla vypočítána hluková zátěž v 8 referenčních – výpočtových bodech, které charakterizují nejbližší chráněný venkovní prostor staveb ležících v nejbližším okolí záměru. Vypočtené hodnoty reprezentují hladinu akustického tlaku dopadajícího na fasádu posuzovaných staveb (není zahrnuta korekce odrazu od fasády).

### **6.1 Výsledky varianty A**

Varianta A hodnotí hlukovou zátěž stávajících stacionárních a liniových zdrojů hluku v předmětném území. Provoz stacionárních i liniových zdrojů hluku byl posouzen pouze v denní době vzhledem k provozní době záměru.

#### **6.1.1 Výsledky platné pro stávající hlukovou zátěž dopravy**

Hodnoty stávající hlukové zátěže liniových zdrojů hluku (automobilové dopravy) byly hodnoceny na základě modelového hodnocení vztáženého pro zvolené výpočtové body. K validaci modelu bylo využito akustické měření dopravy provedené u rodinného domu

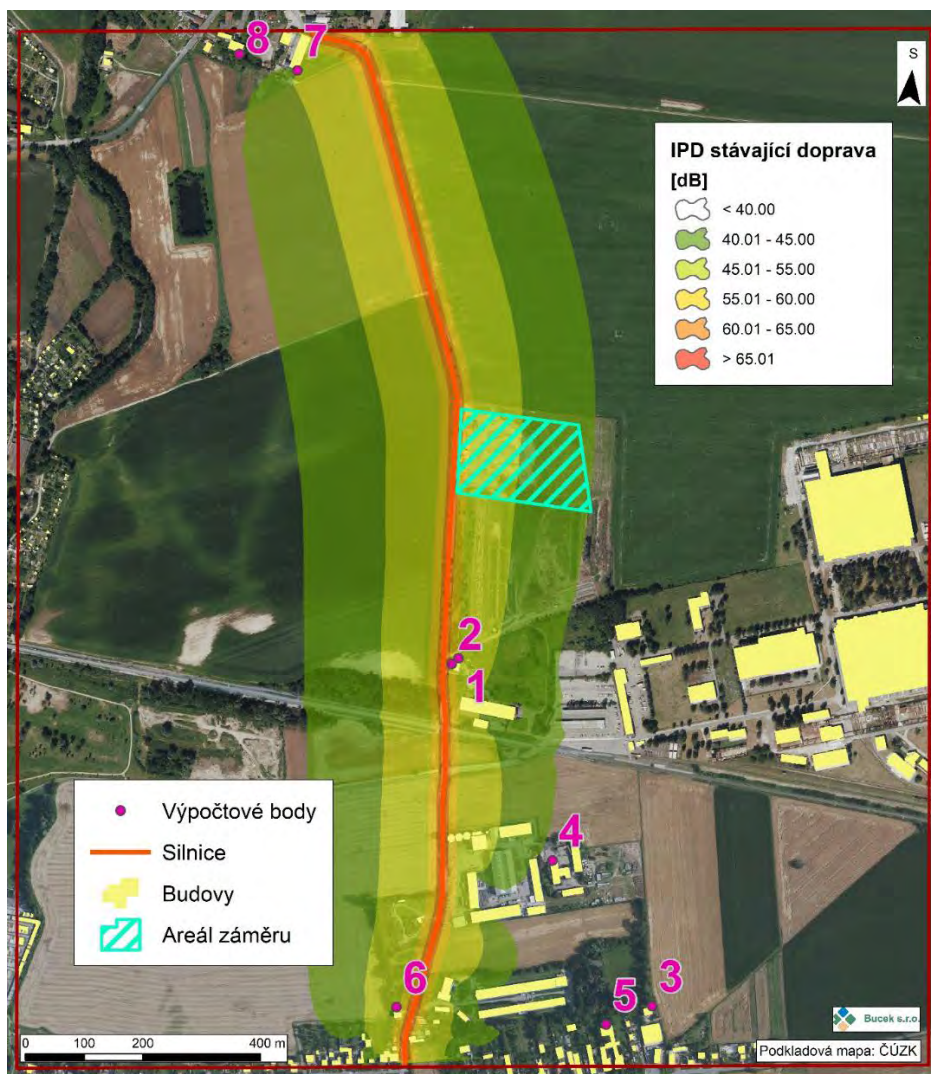
ležícího na adrese Dolní Sukolom, 1058. Objekt je přímo ovlivňován dopravou po silnici III/44416.

Výsledky jsou uvedeny v tab. 18, vzhledem k povaze záměru byla hluková zátěž stávající dopravy hodnocena pouze v denní době. Širší vztahy akustické zátěže dopravy v okolí záměru jsou pak patrné z obr. 20.

Tab. 18: Hluková zátěž stávající dopravy během denní doby

Výpočtový bod	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota $L_{Aeq, 16h}$ [dB] rok 2021	Hygienický limit hluku $L_{Aeq, 16h}$ [dB]	Překročení limitu
1	+4	53.0	55	nezjištěno
2	+4	<b>57.3</b>	<b>55</b>	<b>nezjištěno</b>
3	+4	33.2	55	nezjištěno
4	+4	37.8	55	nezjištěno
5	+4	34.1	55	nezjištěno
6	+4	52.4	55	nezjištěno
7	+4	44.0	55	nezjištěno
8	+4	36.7	55	nezjištěno





Obr. 20: Hluková zátěž způsobená stávající dopravou uskutečňovanou v okolí předmětného záměru během denní doby (od 6:00 do 22:00), výška 4 m

### 6.1.2 Výsledky platné pro stávající hlukovou zátěž stacionárních zdrojů

Hodnoty stávající hlukové zátěže stacionárních zdrojů hluku byly hodnoceny na základě akustického měření provedeného na parkovišti společnosti UNEX. Na základě tohoto měření byl proveden přepočítání šíření hluku vůči vzdálenosti u nejbližšího chráněného venkovního prostoru staveb (výpočtový bod 1 hlukové studie). Blíže je měření popsáno v kap. 3. Stávající akustická situace.

Měření lze využít pro popis stávající akustické situace v nejbližším okolí záměru.

Tab. 19: Výsledky měření

<b>Výpočtový bod hlukové studie</b>	<b>1</b>
<b>Posuzovaná doba</b>	denní
<b>Hygienický limit <math>L_{Aeq,8h}</math></b>	50
<b>Hodnocená hodnota <math>L_{Aeq,8h}</math> § 20 NV [dB]</b>	<b>38,6</b>



<b>Prokazatelně nepřekračuje hyg. limit</b>	ANO
---	-----

## 6.2 Výsledky varianty B

Varianta B posuzuje výhledovou hlukovou zátěž **nových stacionárních zdrojů** hluku záměru a **nové dopravy** vyvolané provozem záměru.

### 6.2.1 Výsledky platné hlukovou zátěž pro novou dopravu záměru

Hodnoty hlukové zátěže nových liniových zdrojů hluku (automobilové dopravy) byly vyhodnoceny na základě modelového hodnocení vztaheného pro zvolené výpočtové body. Záměr dojde k nárůstu dopravy o 10 těžkých nákladních vozidel a 2 osobních automobilů (jednosměrně).

Výsledky jsou uvedeny v tab. 20, vzhledem k povaze záměru byla hluková zátěž nově vyvolané dopravy hodnocena pouze v denní době.

Tab. 20: Hluková zátěž nové dopravy během denní doby

Výpočtový bod	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota $L_{Aeq, 16h}$ [dB]	Hygienický limit hluku $L_{Aeq, 16h}$ [dB]	Překročení limitu
<b>1</b>	+4	36.5	55	nezjištěno
<b>2</b>	+4	40.8	55	nezjištěno
<b>3</b>	+4	16.7	55	nezjištěno
<b>4</b>	+4	21.2	55	nezjištěno
<b>5</b>	+4	17.6	55	nezjištěno
<b>6</b>	+4	35.9	55	nezjištěno
<b>7</b>	+4	27.5	55	nezjištěno
<b>8</b>	+4	20.1	55	nezjištěno

### 6.2.2 Výsledky platné pro nové stacionární zdroje hluku záměru

V této kapitole byl hodnocen provoz technologie recyklační linky a nových mobilních zdrojů hluku obsluhující toto zařízení. Zdroje hluku jsou popsány v kapitolách 1.2.2 *Nová technologie záměru* a 4.2 *Výhledové stacionární a mobilní zdroje záměru*. Kromě provozu samotné recyklační linky byl uvažován i pohyb 10 nákladních vozidel v rámci areálu (180 min/den) a pohyb nakladače (120 min/den) v rámci posuzovaného areálu.

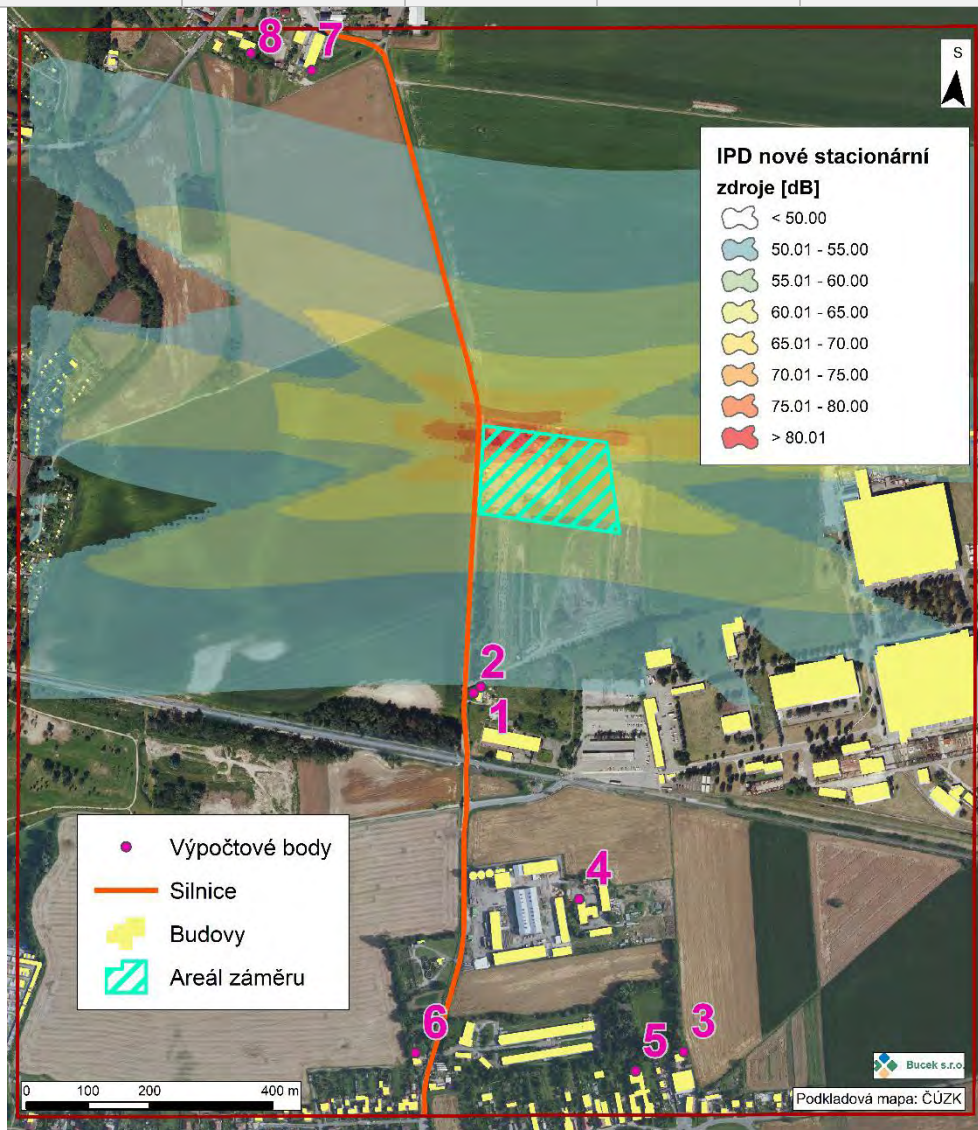
Uvažován byl provoz recyklační linky **450 min z 8 nejhluchnějších po sobě jdoucích hodin**. V modelu byla zohledněna přítomnost mobilních protihlukových clon.

Parametry hlukové zátěže nově provozovaných zdrojů hluku byly posouzeny vůči výpočtovým bodům představujícím nejbližší hlukově chráněný venkovní prostor staveb v blízkosti předmětného záměru. Výsledky jsou uvedeny v tab. 21. Vzhledem k provozní době záměru, byla akustická zátěž hodnocena pouze v denní době.

Vliv nové hlukové zátěže v širších vztazích reprezentuje obr. 21 (denní doba).

Tab. 21: Hluková zátěž nových stacionárních zdrojů záměru během denní doby

Výpočtový bod	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota $L_{Aeq, 8h}$ [dB]	Hygienický limit hluku $L_{Aeq, 8h}$ [dB]	Překročení limitu
1	+4	49.5	50	nezjištěno
2	+4	49.4	50	nezjištěno
3	+4	38.0	50	nezjištěno
4	+4	44.3	50	nezjištěno
5	+4	31.0	50	nezjištěno
6	+4	37.9	50	nezjištěno
7	+4	47.9	50	nezjištěno
8	+4	47.8	50	nezjištěno



Obr. 21: Hluková zátěž nových stacionárních zdrojů hluku záměru v denní době

### 6.3 Výsledky varianty C

Varianta C posuzuje výhledovou hlukovou zátěž všech stacionárních zdrojů hluku po realizaci záměru a celkové výhledové dopravy. Varianta tedy hodnotí akustickou zátěž při souběhu stávajících a nových zařízení instalovaných záměrem a stávající a nově záměrem generované dopravy.

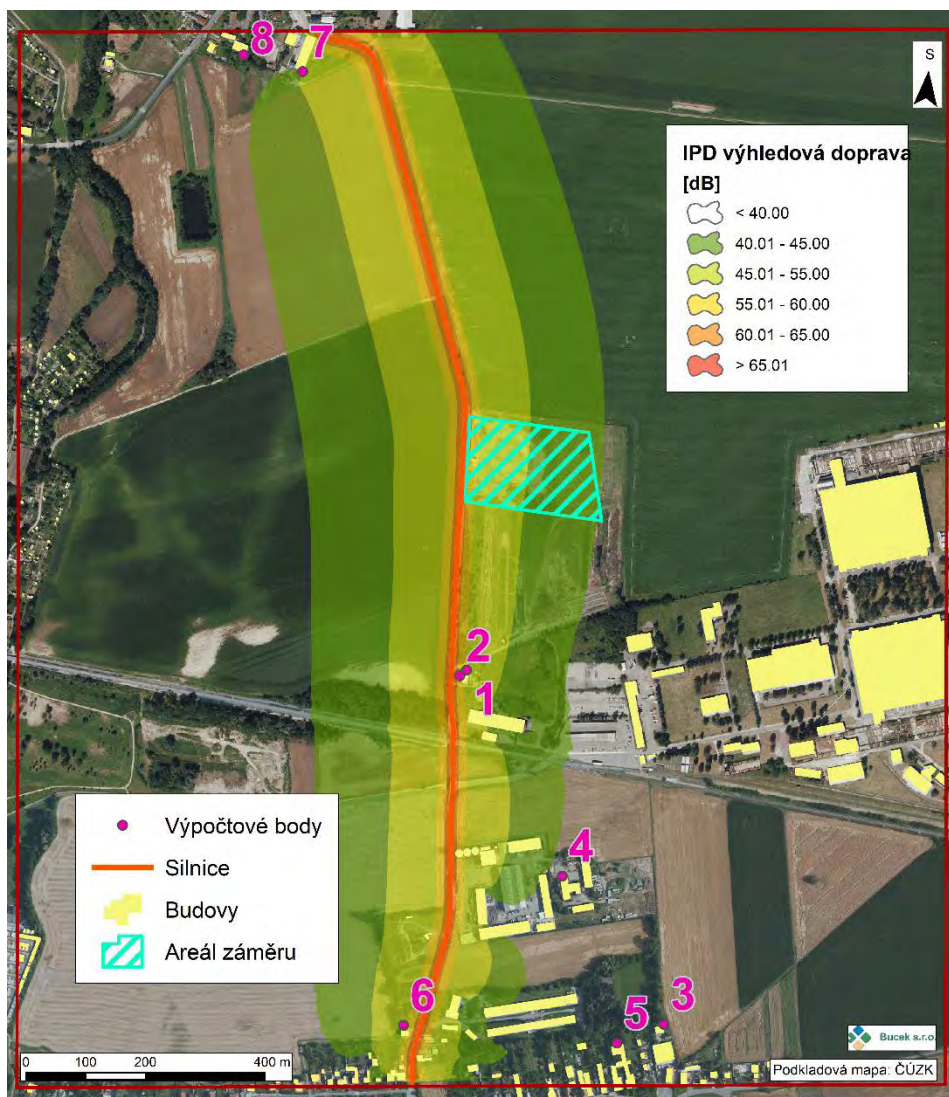
#### 6.3.1 Výsledky platné pro výhledovou celkovou dopravu po realizaci záměru

Výslednou hlukovou zátěž liniových zdrojů hluku po realizaci záměru vztaženou ke zvoleným výpočtovým bodům ukazuje tab. 22 (denní doba). Širší vztahy hlukové zátěže dopravy po realizaci záměru během denní doby v okolí areálu záměru ukazuje obr. 22 (denní doba).

Tab. 22: Hluková zátěž celkové výhledové dopravy během denní doby

Výpočtový bod	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota $L_{Aeq, 16h}$ [dB] po realizaci záměru	Hygienický limit hluku $L_{Aeq, 16h}$ [dB]	Překročení limitu
1	+4	53.0	55	nezjištěno
2	+3	57.3	55	nezjištěno
3	+3	33.3	55	nezjištěno
4	+3	37.9	55	nezjištěno
5	+4	34.2	55	nezjištěno
6	+4	52.4	55	nezjištěno
7	+4	44.1	55	nezjištěno
8	+3	36.8	55	nezjištěno





Obr. 22: Hluková zátěž způsobená výhledovou dopravou po realizaci záměru v okolí předmětného areálu během denní doby (od 6:00 do 22:00), výška 4 m

### 6.3.2 Výsledky platné pro všechny výhledové stacionární zdroje hluku po realizaci záměru

Výhledová hluková zátěž všech zdrojů hluku po realizaci záměru byla hodnocena na základě příspěvku nových zdrojů hluku ke stávající akustické situace ve výpočtovém bodě 1 HS. Výsledky jsou prezentovány v tab. 32.

Výsledky vychází z provedeného měření v lokalitě v denní době viz. kap. 3.2

Za stávající stav lze považovat měření hluku v provedené lokalitě. Z tohoto měření lze konstatovat, že působení stávajících stacionárních zdrojů, které budou v kumulaci s posuzovaným záměrem jsou v dotčeném území podlimitní.

V tabulce je uveden součet ekvivalentních hodnot akustického tlaku stávajícího stavu a ekvivalentních hodnot akustického tlaku vznikajících provozem záměru nové technologie sběrného dvora. Stávající akustická situace je tvořena celkovou hlukovou zátěží veškerých stacionárních zdrojů hluku provozovaných v nejbližším okolí.

Výsledky jsou uvedeny pro výpočtový bod 1, kde se projevuje provoz nových zdrojů nejvýznamněji.

Rozdíl (příspěvek) je pak uváděn oproti stavu stávajícímu.

Tab. 23: Hluková zátěž všech výhledových zdrojů hluku po realizaci záměru ve výpočtovém bodě 1

	<b>Stávající hodnocená hodnota <math>L_{Aeq,8h}</math> § 20 NV [dB] (varianta A)</b>	<b>Hodnota akustické zátěže nových zdrojů záměru (varianta B) [dB]</b>
<b>Příspěvek dané varianty [dB]</b>	38.6	49.5
<b>Výhledová hluková zátěž po realizaci záměru [dB] (souběh stávajících a nových zdrojů – varianta C)</b>	-	49.8
<b>Příspěvek záměru [dB]</b>	-	11.2

**Překročení limitů  $L_{Aeq,8h} = 50$  dB nebylo realizací záměru zjištěno. V noční době nebude záměr provozován.**



## 7. Shrnutí výsledků a závěr

Na základě vyhodnocených výsledků hodnot ekvivalentních hladin akustického tlaku v souboru výpočtových bodů, které jsou zadány v chráněném venkovní prostoru staveb ve sledovaném území, lze ve vztahu k předpokládaným provozním hlukovým vlivům záměru vyvodit následující závěry:

**Varianta A** – V této variantě byla vyhodnocena stávající hluková zátěž dopravy na chráněný venkovní prostor staveb v zájmovém území. Vypočtené hodnoty ze stávající automobilové dopravy byly hodnoceny ve vztahu ke stanoveným hygienickým limitům hluku  $LA_{eq,16h} = 55$  dB pro silnice III. třídy, místní komunikace III. a IV. třídy a účelové komunikace. Z výsledků je patrné, že za stávající situace dochází k překračování limitů ve výpočtovém bodě 2.

Dále byla ve variantě hodnocena stávající hluková zátěž stacionárních zdrojů hluku. Tyto zdroje byly hodnoceny na základě akustického měření provedeného v předmětné lokalitě. Hluková zátěž stávajících stacionárních zdrojů provozovaných v rámci stávajícího areálu byly hodnoceny na základě stanovených hygienických limitů hluku pro denní dobu  $LA_{eq,8h} = 50$  dB. V noční době není záměr provozován. Z výše předložených výsledků varianty A stávající zdroje hluku předkládaného záměru splňují stanovené limity hluku pro denní dobu ve všech sledovaných měřících místech, což bylo prokázáno akustickým měřením v lokalitě.

**Varianta B** – V této variantě byla vyhodnocena hluková zátěž nové dopravy vyvolané realizací záměru na chráněný venkovní prostor staveb v zájmovém území. Vypočtené hodnoty z nové automobilové dopravy byly hodnoceny ve vztahu ke stanoveným hygienickým limitům hluku  $LA_{eq,16h} = 55$  dB pro silnice III. třídy, místní komunikace III. a IV. třídy a účelové komunikace. Z výsledků je patrné, že hluk z provozu nově vyvolaných vozidel záměru nepřekračuje hygienické limity.

Dále byla v této variantě vyhodnocena hluková zátěž nových stacionárních zdrojů záměru. Vypočtené hodnoty hlukové zátěže nově instalovaných stacionárních zdrojů hluku záměru byly hodnoceny na základě stanovených hygienických limitů hluku pro denní dobu  $LA_{eq,8h} = 50$  dB. Z výše předložených výsledků nové zdroje hluku předkládaného záměru splňují stanovené limity hluku pro denní dobu ve všech sledovaných referenčních výpočtových bodech. V noční době nebude záměr provozován.

**Varianta C** – V této variantě byla vyhodnocena výhledová celková hluková zátěž dopravy při souběhu stávajících a nových intenzit vozidel v předmětné oblasti. Vypočtené hodnoty z výhledové automobilové dopravy byly hodnoceny ve vztahu ke stanoveným hygienickým limitům hluku  $LA_{eq,16h} = 55$  dB pro silnice III. třídy, místní komunikace III. a IV. třídy a účelové komunikace. Z výsledků je patrné, že po realizaci záměru bude nadále docházet k překračování limitu ve výpočtovém bodě 2. V tomto bodě bude však nárůst akustické zátěže dopravy na úrovni 0.0 dB. Srovnání stávající a výhledové dopravy ukazuje tab. 24.

Tab. 24: Hluková zátěž celkové výhledové dopravy během denní doby

Výpočtový bod	Výška výpočtového bodu [m]	Vypočtená hodnota $L_{Aeq, 16h}$ [dB] rok 2021	Vypočtená hodnota $L_{Aeq, 16h}$ [dB] po realizaci záměru	Hygienický limit hluku $L_{Aeq, 16h}$ [dB]	Nové překročení limitu	Rozdíl varianty A a C [dB]
1	+4	53.0	53.0	55	nezjištěno	0.0
2	+4	57.3	57.3	55	nezjištěno	0.0
3	+4	33.2	33.3	55	nezjištěno	0.1
4	+4	37.8	37.9	55	nezjištěno	0.1
5	+4	34.1	34.2	55	nezjištěno	0.1
6	+4	52.4	52.4	55	nezjištěno	0.0
7	+4	44.0	44.1	55	nezjištěno	0.1
8	+4	36.7	36.8	55	nezjištěno	0.1

V této variantě byla dále vyhodnocena výhledová hluková zátěž při souběhu stávajících a nových stacionárních zdrojů. Vypočtené hodnoty hlukové zátěže stacionárních zdrojů hluku po realizaci záměru byly hodnoceny na základě stanovených hygienických limitů hluku pro denní dobu  $L_{Aeq, 8h} = 50$  dB. Z výše předložených výsledků varianty C všechny výhledové zdroje hluku předkládaného záměru splňují stanovené limity hluku pro denní dobu u nejbližšího hlukově chráněného objektu (výpočtový bod 1) při dodržení posuzovaného času provozu recyklační linky a instalaci protihlukových clon.

*Na základě výsledků akustického měření hluku během zkušebního provozu externí mobilní recyklační linky mohou být tyto časy úměrně navýšeny dle reálných místních podmínek.*

**Na základě hlukové studie lze konstatovat, že limitní hodnoty ekvivalentních hladin akustických tlaků v chráněném venkovním prostoru staveb ve vztahu ke stacionárním zdrojům záměru a vyvolané dopravy budou po realizaci záměru dodržovány. Při splnění uvedených předpokladů nebude hluk při provozu záměru překračovat v chráněných venkovních a vnitřních prostorech staveb hygienické limity hluku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů.**

## Seznam použitých zkratek:

Značka	Jednotka	Veličina
$L_{Aeq,T}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání T
$L_{Aeq,8h}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání T = 8 hodin
$L_{Aeq,1s}$	dB	ekvivalentní hladina akustického tlaku A za dobu trvání T = 1 sec
$L_{Cpeak}$	dB	špičková hladina akustického tlaku C
$L_{AN,T}$	dB	distribuční (procentní) hladina – hladina akustického tlaku překročená v N % doby T
$L_{AW}$	dB	Vážená hladina akustického tlaku
$L_{Pa}$	dB	Akustický tlak daný energetickým součtem korigovaných frekvenčních složek
$L_{A1,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 1 % doby T
$L_{A10,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 10 % doby T
$L_{A50,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 50 % doby T
$L_{A90,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 90 % doby T
$L_{A99,T}$	dB	hladina akustického tlaku A překročená v 99 % doby T
$U_{AB}$	dB	rozšířená nejistota měření
$t$	°C	teplota vzduchu
$v$	m/s	rychlost proudění vzduchu
$Rh$	%	relativní vlhkost vzduchu
$p$	hPa	atmosférický tlak

<b>GEOtest</b>	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. R. Jurnečková	Mgr. R. Jurnečková	-	RNDr. L. Klímek, MBA
Objednatel: SMART ECOLOGY s.r.o.				
Název zakázky: Uničov, LAZAM, recyklační centrum – nové podání, EIA			Datum	červen 2022
			Číslo zakázky	20 0298
			Měřítko	-
Název přílohy: Odborný posudek č.16/2020			Číslo přílohy	5
			Číslo výtisku	

# Odborný posudek č. 16/2020

## Recyklační centrum Uničov

**Provozovatel:** LAZAM uničovská stavební s.r.o.  
Masarykovo nám. 37  
783 91 Uničov  
IČ: 64087883

**Provozovna:** LAZAM uničovská stavební s.r.o. - recyklační centrum Uničov  
p.č. 468 v k.ú. Dolní Sukolom [630225]  
783 91 Uničov

**Zpracoval:** Ing. Miroslav Mišurec

Osvědčení o autorizaci ke zpracování odborných posudků podle § 15 odst. 1 písm. d) zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, čj. 132/820/09/IB ze dne 02.02.2009. Autorizace vydaná podle zákona č. 86/2002 Sb. je považována za autorizaci podle zákona č. 201/2012 Sb.

**Datum vystavení posudku:** 26.10.2020

**Rozdělovník:** 2 x zákazník + el. verze  
1 x zpracovatel + el. verze



## OBSAH POSUDKU

1. URČENÍ POSUDKU	3
2. OBECNÉ ÚDAJE	3
2.1. Identifikační údaje	3
2.2. Podklady	4
3. UMÍSTĚNÍ ZDROJE	4
4. POPIS STACIONÁRNÍHO ZDOJE A JEHO PROVOZU	4
4.1. Mobilní drtiče	7
4.2. Mobilní třídiče	10
4.3. Zařízení k omezování emisí	11
4.4. Vstupy do technologie a výstupy	12
4.5. Popis provozu	13
5. Projektované výrobní kapacity	14
6. Emisní charakteristika	14
7. Návrh na zařazení zdroje a prováděcí právní předpisy	16
8. Zhodnocení z hlediska ochrany ovzduší	18
9. Zhodnocení úrovně znečištění ovzduší v dané lokalitě	18
10. Návrh podmínek pro provozování zdroje	20
11. Závěr	21
Příloha č. 1 – Umístění provozovny recyklace	23
Příloha č. 2 – Dispozice provozovny	24
Příloha č. 3 – Rozhodnutí MŽP o autorizaci	25

## 1. URČENÍ POSUDKU

Odborný posudek je zpracován k žádosti o vydání povolení orgánu ochrany ovzduší dle § 11 odst. 2 písm. b) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, k vydání závazného stanoviska k umístění vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší.

Záměrem investora je umístění recyklačního centra stavebních materiálů v katastru obce Dolní Sukolom u Uničova. Z hlediska projektované kapacity recyklace stavebních materiálů se bude jednat o vyjmenovaný zdroj znečišťování ovzduší dle přílohy č. 2 výše uvedeného zákona, a proto je v souladu s platnou legislativou požadován odborný posudek.

Objednatelem posudku byl Ing. Ladislav Zvonek, SMART ECOLOGY s.r.o., oprávněný zástupce oznamovatele.

## 2. OBECNÉ ÚDAJE

### 2.1. Identifikační údaje

<i>Název záměru:</i>	Uničov – LAZAM, recyklační centrum
<i>Zdroj:</i>	Recyklační linka stavebních hmot
<i>Provozovatel:</i>	LAZAM uničovská stavební s.r.o. Masarykovo nám. 37 783 91 Uničov IČ: 64087883
<i>Zástupce provozovatele:</i>	Ing. Michal Axmann, jednatel Mobil: 773 001 284 E-mail: axmann@lazam.cz
<i>Provozovna:</i>	LAZAM uničovská stavební s.r.o. – recykl. centrum Uničov p.č. 468 v k.ú. Dolní Sukolom [630225] 783 91 Uničov [505587]
<i>Zpracovatel posudku:</i>	Ing. Miroslav Mišurec Lhotská 2352/41 785 01 Šternberk IČ: 68306890 Mobil: 731 032 003 E-mail: m.misurec@seznam.cz www.misurec.mypage.cz

## 2.2. Podklady

- 1) Zpráva k územně plánovací informaci „Recyklační centrum Uničov“ zpracovaná Ing. Josefem Kovářem, autorizovaným ing. pro pozemní stavby, Na Nivách 1360, Uničov, z 7/2020
- 2) Oznámení podle § 6 zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, pod názvem „Uničov – Lazam, recyklační centrum“ zpracované Mgr. Romanou Jurnečkovou v 8/2020
- 3) Rozptylová studie č. 4/2020 „Recyklační centrum Uničov“ zpracovaná Ing. Miroslavem Mišurcem dne 30.9.2020
- 4) Provozní řád dle zákona o odpadech „Recyklační centrum Uničov“ pro provozovnu firmy LAZAM uničovská stavební s.r.o. zpracovaný Ing. Ladislavem Zvonkem, externím poradcem, z 9/2020
- 5) Věstník MŽP č. 4/2018 - emisní faktory pro výpočet emisí
- 6) Program zlepšování kvality ovzduší Zóna Střední Morava – CZ07, vyhl. MŽP v 5/2016
- 7) Katastrální mapy a [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)
- 8) Mapa pětiletých průměrů úrovně znečištění ovzduší 2014 – 2018 na [www.chmi.cz](http://www.chmi.cz)
- 9) Návodů na obsluhu a údržbu drtičů a třídíčů od dodavatelů zařízení
- 10) Doplňující informace od budoucího provozovatele
- 11) Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění
- 12) Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, v platném znění (emisní vyhláška)

## 3. UMÍSTĚNÍ ZDROJE

Recyklační centrum stavebních odpadů je projektováno v průmyslové zóně města Uničov [505587] situované jižním směrem od obce Dolní Sukolom, na p.č. 468 (bývalé letiště) a pro skladování materiálu může být využita i p.č. 469 v k.ú. Dolní Sukolom [630225]. V současné době se jedná se o druhy pozemků označené jako ostatní plocha se způsobem využití jako skládka. Nově zde má být zřízeno zařízení ke sběru, výkupu a soustředování odpadů. Dle vyjádření MÚ Uničov, odboru výstavby a územního plánování, z 15.7.2020, se jedná o pozemky zařazené jako funkční plochy VL – výroba a skladování – lehký průmysl.

Provozovatelem nového recyklačního centra bude firma LAZAM uničovská stavební s.r.o., IČ: 64087883, se sídlem Masarykovo nám. 37, 783 91 Uničov [505587].

## 4. POPIS STACIONÁRNÍHO ZDOJE A JEHO PROVOZU

Recyklační centrum Uničov má sloužit k materiálovému využití stavebního odpadu. Stávající areál skládky je oplocen a opatřen uzamykatelnou bránou umožňující vjezd a výjezd vozidel.

Severní část areálu bude tvořit zeleň, západní část po vjezd 2 m vysoký val, na který pak bude opět navazovat vysázená zeleň.

Přístup do recyklačního centra je z komunikace III. třídy Brníčko – Dolní Sukolom. Komunikace uvnitř areálu je zpevněna asfaltovým recyklátem. Plocha určená k dočasnému shromáždění utříděných odpadů bude opatřena betonovými panely.

Odpady budou pocházet z vlastních staveb, tj. původcem odpadů bude provozovatel zařízení nebo mohou být zpracovávány cizí stavební odpady od jiných původců. Vstupní materiály budou v případě nutnosti ručně dotříděny a po nashromáždění dostatečného množství bude objednána externí mobilní recyklační společnost ke zpracování odpadů do podoby certifikovaného recyklátu či upraveného odpadu. Předpokládá se použití recyklační linky od firmy FORTEX STAVBY s.r.o., Šumperk. Na základě objednávky dojde k přistavení drtiče a třídiče na vymezené místo v areálu. Zpracováním vstupních inertních odpadů drcením či tříděním dojde k vyrobení požadovaných frakcí betonového nebo cihelného recyklátu, zeminy, šterku apod.

Sociální zázemí bude zajištěno ve zděném objektu, kde má být k dispozici denní místnost, WC, tekoucí užitková voda a šatna pro zaměstnance. Na šatně bude umístěna lékárnička pro poskytnutí první pomoci a balená pitná voda.

Administrativní práce jsou projektovány v kanceláři vedle váhy, a to v samostatné unimobuňce.

Odpady převzaté do zařízení budou po přejímce umístěny utříděně dle katalogových čísel do prostoru zařízení. Inertní materiály (např. zemina, hlusina, betony, cihly, šterky, aj.) budou umístěny utříděně volně na zpevněné ploše bez jakéhokoliv vlivu na horninové prostředí, oddělené betonovými přepážkami či volně shromážděné do označených hromad. Vzhledem k charakteru přijímaných odpadů nebude hrozit riziko úniku závadných látek. Zabezpečení odpadů před znehodnocením je zajištěno oplocením areálu s jedinou uzamykatelnou vjezdovou branou. Únik nebo úlet prachu bude omezován skrápěním nebo překrytím prašných materiálů.

Sběr, výkup a soustředování odpadů se bude realizovat na základě smluv s původci nebo na základě jednotlivé objednávky původce. Dodávky odpadů budou váženy tak, že každá dodávka daného druhu odpadu dovážena určitým typem vozidla bude zvažena u dodavatele odpadu, externího subjektu či provozovatelem zařízení. Ke zjištění hmotnosti odpadu bude využívána váha na nápravu typu VM-1.2 s váživostí 400 - 20 000 kg umístěná na provozovně společnosti. Jako manipulační prostředek je navržen traktorbagr JCB 4CX či nakladač JCB 407 nebo buldozer CHTZ130.

Termín dokončení realizace záměru tu předpokládá do konce roku 2020.

### **K recyklaci shromážděných stavebních odpadů bude využita externí mobilní recyklační linka.**

Dle předloženého zpracovaného provozního řádu „Zařízení ke sběru, výkupu, soustředování a úpravě odpadů firmy LAZAM uničovská stavební s.r.o.“ z 9/2020 zpracovaného Ing. Ladislavem Zvonkem, externím poradcem, jsou projektovány následující kapacity zařízení:

- roční projektovaná kapacita zařízení 30 000 t
- denní zpracovatelská kapacita 2 000 t
- max. denní kapacita drcení a třídění 1 000 t

V recyklačním centru se předpokládá manipulace s odpady, jejich drcení, třídění a skladování, a to jak stavebního odpadu, tak i zeminy. Po nashromáždění dostatečného množství budou odpady upraveny mechanickým drcením a tříděním na granulometrii vhodnou k následnému

využití jako stavební materiál definovaných parametrů a frakcí (recykláty, materiály k terénním úpravám atd.).

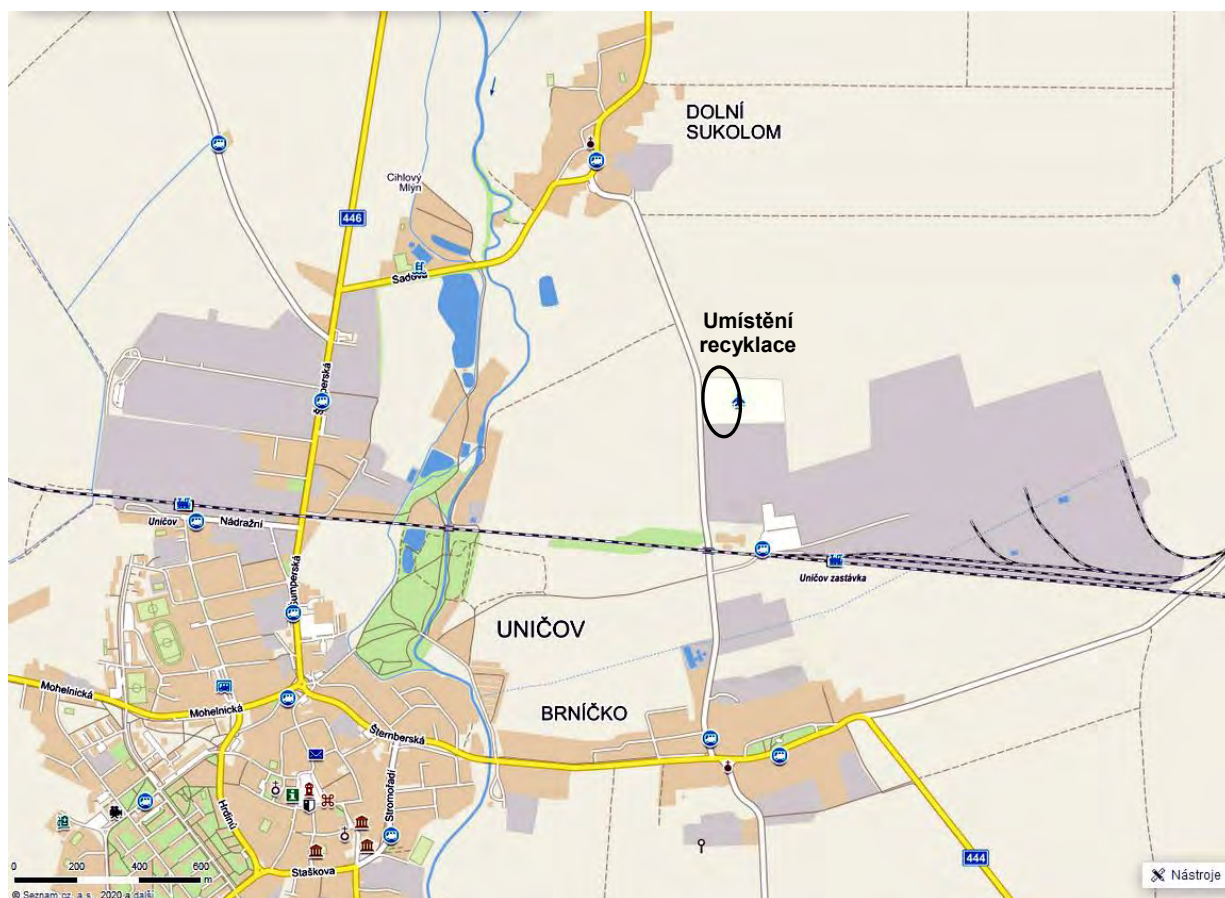
Hlavními vstupy k recyklaci budou beton, cihly, tašky a keramické výrobky, asfaltové směsi, zemina a kamení, stavební materiály, směsné stavební a demoliční odpady apod. Všechny zpracovávané odpady budou kategorie „O“.

Před úpravou budou odpady krátkodobě uloženy na prostranství u drtícího zařízení (na závětrné straně) a v případě potřeby skrápěny vodou. K recyklaci shromážděných stavebních odpadů bude využita externí mobilní recyklační linka smluvního partnera. Jedná se o přemístitelná zařízení s pohonem pomocí diesellových motorů na motorovou naftu.

Pro navážení a následnou manipulaci s materiálem je navržen kolový nakladač VOLVO L 150, popř. rypadlo nakladač VOLVO EC 210 BLC.

Provozovatel bude mít k dispozici 2 mobilní drtiče a 2 mobilní třídiče. Jedná se o čelistový drtič typu METROTRAK 900 x 600, výrobce Terex-Pegson Ltd, odrazový drtič typu PEGSON XH 250, výrobce Terex GB Ltd, třídič typu CHIEFTAIN 400 TRACK, výrobce Dungannon Northern, Irsko, a třídič typu CHIEFTAIN 1700, výrobce Terex GB Ltd.

### Obrázek č. 1 – Umístění recyklačního centra





Převážná část vstupního materiálu, cca 70 % bude pouze drcena (primární drcení). Primární třídění je projektováno pouze u 30 % materiálu a sekundární třídění u 10 % vstupního materiálu. Podrcený a roztříděný materiál bude skladován dle jednotlivých frakcí na vymezených plochách.

## 4.1. Mobilní drtiče

### 1) Jednovzpěrný mobilní čelistový drtič METROTRAK 900 x 600

Jednovzpěrný mobilní čelistový drtič typu METROTRAK 900 x 600, výrobce Terex-Pegson Ltd, r.v. 2007, v.č. 960409EG, má projektovanou kapacitu drcení až 200 t/h .

#### Obrázek č. 2 – Ilustrační pohled na mobilní čelistový drtič

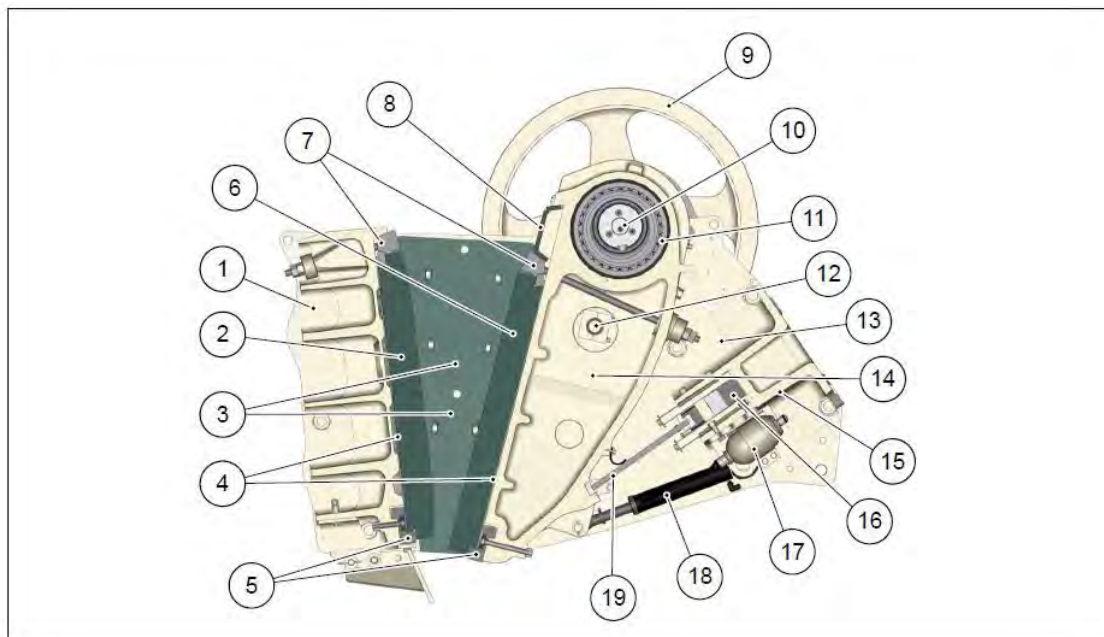


Vstupní materiál se přivádí násypkou. Stroj je vybaven vibračním podavačem s roštem, který je poháněn mechanickou jednotkou s hydromotorem. Šířka podavače je 800 mm a délka 3800 mm. Drcení je prováděno v klínové šterbině mezi pevnou a pohyblivou deskou. Pohyblivá čelist je ovládána přes excentrickou hřídel se setrvačником. Přenos otáčivého pohybu z hnací jednotky na excentrickou hřídel umožňují řemenové převody.

Setrvačník drtiče je vybaven prvky proti přetížení, které při náhlém přetížení drcení vypnou. Šterbina drtiče je nastavitelná. Pro recyklaci se doporučuje nastavení 40 – 125 mm. Pohon zajišťuje vznětový šestiválcový motor Caterpillar 3116 DIT o výkonu 119 kW. Hydraulické transmise hnané z motoru pohánějí pásy housenic (stříhacího zařízení železa), podavač, hlavní a boční dopravník a magnetický separátor.

Hlavní korýtkový pásový dopravník finálního produktu má šířku 800 mm. Nad tímto dopravníkem je umístěn magnetický separátor s permanentním magnetem. Drtič je dále vybaven bočním korýtkovým pásovým dopravníkem odpadního materiálu s hydraulickým sklápěním. Šířka dopravníku činí 600 mm.

Obrázek č. 3 – Drtičí mechanismus čelistového drtiče



1 Přední rám	8 Ochranná deska excentru	15 Zadní rám
2 Pevná čelist	9 Setrvačnick	16 Stavěcí klíny
3 Otěrové desky	10 Hřídel excentru	17 Tlakový zásobník
4 Ochranné desky	11 Ložiska – rám/excentr	18 Upínací válec
5 Klíny	12 Spojovací tyče	19 Páková deska
6 Pohyblivá čelist	13 Bočnice	
7 Horní klíny	14 Excentr	

Sprchovací trubice jsou umístěny u vstupu do drtiče a u výstupu z drtiče (vyprazdňovacího dopravníku). Sprchovací trubice na potlačování prašnosti rozstříkují čistou vodu pomocí trysek. Voda do sprch se dopravuje ze zásobní nádrže pomocí čerpadla. Výrobce uvádí tlak vody 2,8 bar v množství 7 l/min.

Ovládací prvky drtiče jsou umístěny v uzamykatelné skříni pod motorem. Rovněž je možné používat dálkové ovládání.

Podvozek stroje tvoří svařovaný ocelový rám s pásy.

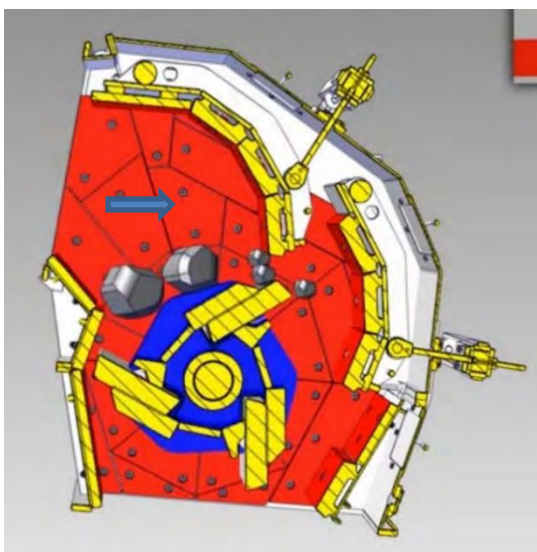
## 2) Odrazový drtič typu PEGSON XH 250

Odrazový drtič typu PEGSON XH 250, výrobce Terex GB Ltd, r.v. 2010, v.č. PIDXH250 EOMA71038, má projektovanou kapacitu drcení až 250 t/h. Použití tohoto drtiče se předpokládá jen v menším rozsahu.

Zařízení je určeno pro zpracování nelepivého stavebního odpadu, nelepivých sutí, rumovisek, živíc, betonu (armovaného i nearmovaného) a také k drcení přírodního kameniva. Technologické zařízení je nainstalováno na speciálním rámu, jehož součástí jsou otočná ramena s hydraulickými podpěrami. Rám nese všechny funkční uzly (drtič, dieselmotor, podavač, pásy aj.).

Vstupní a výstupní části odrazového drtiče jsou podobné jako u čelistového. Hlavní rozdíl spočívá v principu drcení. Násypka umožňuje snadné zavážení materiálem a současně zabraňuje jeho přepadávání. Dno násypky je tvořeno podávací plochou vibračního třídícího podavače, který usměrňuje tok materiálu ke skluzu do odrazového drtiče. Výkon podavače lze regulovat pomocí frekvenčního měniče hnacích vibromotorů.

### Obrázek č. 4 - Drticí mechanismus odrazového drtiče



Nadšterbinové zrno z třídícího podavače přepadává skluzem do drtiče. Drticí segment se skládá z hřídele (rotoru), drticích lišt pevně spojených s hřídelí a komory s pancéřovým vyložením. Drticí lišty vrhají materiál velkou rychlostí a silou proti pancéřovanému vyložení. Materiál se drtí v okamžiku, kdy na něj narazí některá z lišt a dále při nárazu na pancéřové vyložení. Velikost výstupního materiálu se reguluje nastavením vzdálenosti pancéřového vyložení od drticích lišt.

Drtič je poháněn řemenovým převodem od naftového motoru.

Stejně jako u čelistového drtiče jsou zde instalovány sprchovací trubice na potlačování prašnosti. Skrápění je umístěno u vstupu do drtiče a u výstupu z drtiče. Pomocí trysek dochází k rozstříkávání čisté vody na povrch materiálu.

## 4.2. Mobilní třídíče

Pro třídění materiálu bude možné použít následující zařízení:

- 1) **Třídíč typu CHIEFTAIN 400 TRACK**, výrobce Dungannon Northern Irsko, r.v. 2007, v.č. 6907894, se 3 rameny o projektované kapacitě třídění až 200 t/h.
- 2) **Třídíč typu CHIEFTAIN 1700**, výrobce Terex GB Ltd, v.č. PID00129LDGA71046, r.v. 2010, se 4 rameny o projektované kapacitě třídění až 500 t/h.

Princip třídění materiálu je u obou třídíčů stejný.

Zařízení se skládá z násypky, třídící komory, hlavního, mezsítného a nadsítného dopravníku. Do násypky se dávkuje zpracovávaný materiál čelním kolovým nakladačem, popř. pásovým bagrem nebo přímým napojením výstupu z drtiče. V třídící komoře dochází dle velikosti ok jednotlivých sít k rozdělení suroviny na jednotlivé frakce. Roztříděný materiál se z třídící komory odvádí podle velikosti kameniva pomocí tří nebo čtyř pásových dopravníků. Postranní dopravníky mají šířku 650 mm a hlavní koncový dopravník 1200 mm. Jedná se o gumové dopravníkové pásy, na které padá z třídící komory roztříděný materiál. Tyto dopravníky vynášejí materiál na příslušné deponie. Osítování třídíčů je variabilní. Z mobilního třídíče mohou dle velikosti použitých sít vycházet frakce 0/4, 0/8, 0/11, 4/8, 8/32, 11/32, 32/63 a 63/150 mm. Jednotlivé frakce se skládají odděleně.

Obrázek č. 5 – Ilustrační pohled na mobilní třídíč

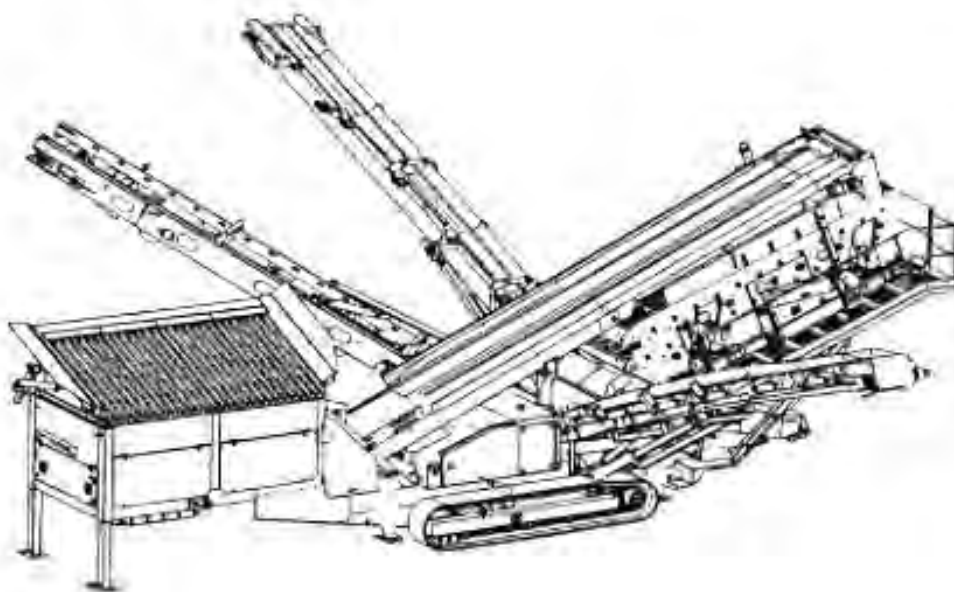


- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1 – násypka            | 6 – levý dopravník (pro jemný materiál)            |
| 2 – podavač            | 7 – pravý dopravník (pro středně velký materiál)   |
| 3 – třídící komora     | 8 – pásový nebo kolový podvozek                    |
| 4 – podsítný dopravník | 9 – diesellová motorová jednotka a hydraul. systém |
| 5 – hlavní dopravník   | 10 – elektrický ovládací panel                     |

Stroj je poháněn diesellovým spalovacím motorem a hydraulickým systémem s pístovým čerpadlem konstruovaným pro velká zatížení. Třídíč lze vybavit permanentním magnetem k odstraňování kovových předmětů a dalším volitelným příslušenstvím.

Kolový nebo pásový podvozek umožňuje přemísťování stroje na stanovišti i přemístění z jednoho stanoviště na druhé. Pro snadnou přepravu lze pásy bočních dopravníků a bočnice násypky hydraulicky sklopit.

Obrázek č. 6 – Pohled na mobilní třídič CHIEFTAIN 1700



### 4.3. Zařízení k omezování emisí

Omezování emisí prachových částic (TZL) je zajištěno úplným nebo částečným zakrytím částí drtícího a třídícího zařízení, popř. dopravních tras, kde je to z technologického hlediska možné.

Při drcení odpadů je u obou mobilních drtičů navrženo snižování prašnosti skrápěním materiálu vodou. Sprchovací trubice jsou umístěny u podávání do drtiče a u výstupu z drtiče na vyprazdňovací dopravník. Voda pro skrápění bude dodávána za pomoci cisternového vozidla a čerpadla. Sprchovací trubice na potlačování prašnosti rozstříkují čistou vodu pomocí trysek. Výrobce uvádí tlak vody 2,8 bar v množství 7 l/min. Obsluha reguluje výkon skrápění tak, aby nedošlo k přemokření materiálu a následnému možnému zalepování třídících sít. Trysky musí být používány vždy, pokud to klimatické podmínky dovolí. Účinnost záchytu TZL těchto mokřých odlučovačů je dle ČHMÚ 80 %. Další možností snižování prašnosti je skrápění materiálu přímo v násypce drtiče postřikem vodou pomocí tlakové hadice. K omezování prašnosti má přispět i plachta na rameni dopravníku drtiče.



U třídičů není projektováno žádné zařízení na omezování emisí tuhých znečišťujících látek (TZL), protože se předpokládá, že zpracovávané materiály jsou již dostatečně vlhké z předchozích pracovních operací.

K dalšímu omezování emisí v areálu přispějí zpevněné komunikace a omezení rychlosti vozidel a manipulační techniky na 10 km/h. Podrcený a roztríděný materiál bude před dalším využitím skladován dle jednotlivých frakcí volně na hromadách.

Składky surovin budou situovány na závětrnou stranu. Pro omezení sekundární prašnosti bude prováděn pravidelný úklid komunikací a v případě suchého počasí i skrápění cest a manipulačních ploch pomocí hadice nebo kropicího vozu. Kamenné drtě frakce 0/4 budou v případě potřeby omezení prašnosti skrápěny vodou, aby se na povrchu vytvořila pevná křusta zabraňující odnosu TZL větrem.

Při přepravě jemných frakcí, zejména 0/4, nákladními automobily budou korby těchto automobilů opatřeny krycími plachtami.

#### 4.4. Vstupy do technologie a výstupy

Zařízení je určeno pro recyklaci stavebních a demoličních odpadů. Dle katalogu odpadů se jedná o odpady bez nebezpečných vlastností kategorie „ostatní“ (O).

Bude se jednat o odpady charakteru stavebních a demoličních sutí, betonu, železobetonu, cihel, keramických nebo asfaltových zlomků, případně přírodního nebo umělého kameniva za účelem jejich následného využití.

Z přijetí do zařízení budou vyloučeny odpady, které obsahují nebezpečné látky, zejména látky vysoce hořlavé a výbušné, a dále odpady, které mají jednu nebo více nebezpečných vlastností.

K vážení materiálových vstupů, resp. výstupů se využije váha na nápravu typu VM-1.2 s váživostí 400 - 20 000 kg.

Odpady budou recyklovány (upraveny drcením či v kombinaci s tříděním) a následně využívány pro stavební účely. Do zařízení nesmí být převzaty odpady kategorie nebezpečný odpad nebo odpady kontaminované nebezpečnými látkami.

Procesem drcení a třídění mohou být získávány recykláty různých frakcí, a to v závislosti na druhu a charakteru vstupních materiálů a dále také dle požadavků objednatele. Předpokládá se výroba následujících frakcí: 0/4, 4/8, 0/32, 8/16, 16/32, 0/63, 0/125, 0/250, 32/63, 63/125.

Hmotnostní podíl podrceného kameniva vystupujícího ze zařízení ve vztahu k hmotnosti přijímaných odpadů činí asi 99 %. Zbytek tvoří vyseparované kovy, dřevo apod. S odseparovanými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a jeho prováděcími předpisy.

Při údržbě zařízení vznikají tuhé a kapalné odpady, jako např. čisticí hadry, použité oleje apod. Tyto odpady budou shromažďovány na vyhrazených místech a bude s nimi nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, v platném znění, a jeho prováděcími předpisy.

**Tabulka č. 1 – Druhy odpadů, které se smějí v zařízení využívat, zatříděné podle Katalogu odpadů**

Kód odpadu	Název druhu odpadu
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 01 03	Tašky a keramické výrobky
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
17 02 02	Sklo
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 05 06	Vytěžená jalová hornina a hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05
17 05 08	Štěrky z železničního svršku
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 170801
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03
19 12 09	Nerosty (např. písek, kameny)
20 02 02	Zemina a kameny

#### 4.5. Popis provozu

V recyklační lince je možno provádět zpracování pouze odpadů schválených krajským úřadem. Obsluhu recyklačního zařízení budou zajišťovat 2 pracovníci, obsluhu nakladače nebo bagru 1 pracovník a administrativní činnost bude mít na starosti 1 pracovník.

Vlastní technologie úpravy stavebních odpadů spočívá v jejich mechanické úpravě pomocí drtičů a třídičů. Na provozovně se předpokládá použití vždy pouze jednoho drtiče a v případě potřeby i jednoho třídiče. Materiál je dávkován nakladačem či rypadlem do násypky stroje, odkud je řízenou rychlostí dopravován do drtícího nebo třídičícího mechanismu. Po nadrcení nebo vytřídění je drť vynášena pásovými dopravníky. U drtiče je nad dopravníkem příčně uložen magnetický odlučovač kovů.

Obsluha linky kontroluje proces podávání, drcení a dopravu materiálu. Skrápění spouští a reguluje ručně pomocí ventilů. Instalované skrápěcí a mlžící trubice jsou vybaveny vodními tryskami, které rozprašují vodu pod tlakem. Ovládání je prováděno ručně z ovládacích jednotek. Regulátor tlaku umožňuje jemné a plynulé nastavení množství vody protékající vodními tryskami od nulového průtoku až po maximum. Obsluha reguluje výkon skrápění (mlžení) tak, aby bylo optimální, ale nedocházelo k přemokření materiálu.

Pracovník obsluhující manipulační techniku (nakladač) provádí plnění násypek strojů podle pokynů obsluhy zařízení.

Před výjezdem na veřejnou komunikaci bude v případě potřeby provedena odpovídající očista automobilů. Při přepravě jemných frakcí, zejména 0/4, nákladními automobily budou korby těchto automobilů opatřeny krycími plachtami.

## 5. Projektované výrobní kapacity

Vlastní provoz zařízení recyklace je projektován jako nahodilý, a to dle potřeby a vytíženosti provozovatele. Jedná se o mobilní zařízení, které bude v recyklačním centru využíváno pouze v 5 turnusech za rok. Celková projektovaná kapacita pro drcení a třídění činí 30 dní za rok při 8 h/den. Projektovaná kapacita drcení činí 1000 t/den, tj. cca 556 m<sup>3</sup>/den (koeficient 1,8) a roční 30 tis. t/rok. Dále pak se primárně roztrídí cca 300 t/den a sekundárně cca 100 t/den. V areálu se předpokládá max. 5 pracovníků pro obslužnou a administrativní činnost.

Na provozovně se předpokládá použití vždy pouze jednoho drtiče (převážně čelistového) a v případě potřeby i jednoho třídiče. Převážná část vstupního materiálu, cca 70 % bude pouze drcena (primární drcení). Primární třídění je projektováno pouze u 30 % materiálu a sekundární třídění u 10 % vstupního materiálu. Skladovací plocha recyklátu je cca 0,0936 ha.

Vyrobená drť se pak dočasně, odděleně podle jednotlivých frakcí, uskladní na hromadách na vyhrazených místech v recyklačním areálu, kde bude připravena pro následný odvoz k druhotnému využití.

K navážení a odvozu materiálu budou sloužit těžké nákladní automobily (TNA). Předpokládá se celoroční provoz (po – so) v počtu 10 TNA za den. Automobily budou přijíždět k recyklačnímu areálu jak ze směru od Brnička, tak i od Dolní Sukolomi. Provoz osobních automobilů (OA) se předpokládá v počtu 2 - 5 OA/den.

## 6. Emisní charakteristika

Při zpracování stavební sutě a kameniva jsou emitovány do ovzduší prachové částice (tuhé znečišťující látky – TZL). Prachové částice působí nepříznivě na zdraví lidí, proto je třeba jejich emise v maximální možné míře omezit.

Pro omezení prašnosti budou u drtičů instalována kropicí a mlžící zařízení. Sprchovací trubice budou umístěny u vstupu a výstupu z drtičů. Účinnost zachytu TZL těchto mokrých odlučovačů je dle ČHMÚ 80 %. V případě omezení vyšší prašnosti lze použít i hadici s proudnicí.

U třídičů není projektováno žádné zařízení na omezování emisí TZL, protože se předpokládá, že zpracovávané materiály jsou již dostatečně vlhké z předchozích pracovních operací.

TZL nejsou u této technologie odváděny do ovzduší žádným definovaným výduchem. Autorizované měření emisí je u těchto zdrojů nahrazeno plněním technických podmínek provozu. Množství vznikajících emisí se v provozní evidenci vykazuje výpočtem z emisních

faktorů uvedených ve Sdělení MŽP zveřejněném ve Věstníku MŽP č. 4/2018. Emisní faktory pro recyklační linky jsou uvedeny rovněž v následující tabulce.

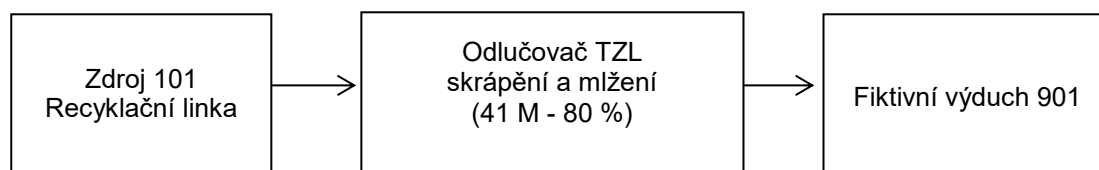
**Tabulka č. 2 – Emisní faktory pro recyklační linky stavebních hmot**

Technologický proces - zařízení	EF v g TZL/t zpracovaného materiálu		
	Bez odluč.	Cyklony, mlžení	Textil. filtry
1) primární drcení (PD)	150	34	4
2) primární třídění	140	13	3
3) přesypy dopravníků za PD	100	10	3
4) sekundární drcení	222	97	8
5) sekundární třídění a třídění za každým dalším stupněm drcení	210	35	4
6) přesypy dopravníků za každým dalším stupněm drcení	150	15	3
7) terciární a případný 4. stupeň drcení	930	205	15

K dalšímu omezování emisí v areálu přispívají zpevněné komunikace a omezení rychlosti vozidel a manipulační techniky na 10 km/h. Za účelem omezení sekundární prašnosti bude prováděn pravidelný úklid komunikací a v případě suchého počasí i skrápění cest a manipulačních ploch pomocí hadice. Skládky surovin budou situovány na závětrnou stranu. Stavební drtě frakce 0 - 4 mm je třeba v případě potřeby omezení prašnosti skrápět vodou, aby se na povrchu vytvořila pevná křusta zabraňující odnosu prachu větrem. K omezení prašnosti přispěje rovněž ze západní části až po vjezd 2 m vysoký val a zeleň vysázená ze severní a západní části areálu.

Znečišťující látky jsou do ovzduší emitovány také ve výfukových plynech spalovacích motorů drtičů, třídíčů, nakladače a z autodopravy. Jedná se především o emise TZL, SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, benzenu, benzo(a)pyrenu aj. Proto je třeba v maximální možné míře zabránit bezdůvodnému chodu spalovacích motorů.

**Obrázek č. 7 – Blokové schéma zdroje**



V následující tabulce je uveden výpočet emisí TZL při projektované kapacitě zdroje. Sekundární drcení se nepředpokládá. Při prováděném výpočtu emisí v roční souhrnné provozní evidenci je pak třeba vycházet ze skutečně zpracovaného množství materiálu a prováděných pracovních operací.

**Tabulka č. 3 – Emise ze zdroje při projektovaném výkonu**

Zdroj č. 101 Recyklační linka	Pracovní operace	Množství [t/rok]	Emisní faktor [g/t]	Emise [t/rok]
	Primární drcení	30000	34	1,02
	Primární třídění	9000	13	0,117
	Přesypy za primárním drc.	30000	10	0,3
	Sekundární třídění	3000	35	0,105
<b>Celkem</b>				<b>1,542</b>

## 7. Návrh na zařazení zdroje a prováděcí právní předpisy

Mobilní zařízení pro drcení a třídění stavebních hmot se stávají po umístění do určité lokality a jejich uvedení do provozu stacionárními zdroji znečišťování ovzduší.

**Recyklační linka stavebních hmot** o projektovaném výkonu 556 m<sup>3</sup>/den je **vyjmenovaným stacionárním zdrojem znečišťování ovzduší** uvedeným pod kódem 5.11. v příloze č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, neboť projektovaný výkon recyklační linky je větší než 25 m<sup>3</sup>/den.

Na tyto zdroje znečišťování ovzduší se vztahuje **povinnost zpracování provozního řádu** dle osnovy uvedené v příloze č. 12 vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, v platném znění (emisní vyhláška).

Pro tyto zdroje znečišťování ovzduší platí technické podmínky provozu uvedené v bodě č. 4.5. části II přílohy č. 8 emisní vyhlášky č. 415/2012 Sb.

### Technické podmínky provozu jsou stanoveny takto:

1. Musí být snižovány emise tuhých znečišťujících látek na všech technologických uzlech včetně skladování a přepravy materiálu, kde dochází k emisím tuhých znečišťujících látek do ovzduší. Lze použít například:

- a) zakrytování třídících a drticích zařízení a všech dopravních cest,
- b) instalaci zařízení k omezování emisí - odprašovací, mlžící, pěnové, skrápěcí zařízení,



c) opatření pro skladování prašných materiálů - uzavřené skladovací prostory, umístování venkovních skládek na závětrnou stranu, jejich skrápění a budování zástěn,

d) opatření pro přepravu materiálů - pravidelná očista a skrápění komunikací a manipulačních ploch, omezení rychlosti pohybu vozidel v areálu zdroje, zakrývání nákladních prostorů expedujících dopravních prostředků.

2. Při těžbě a zpracování kameniva s obsahem azbestových vláken dodržovat od 1.1.2020 kromě výše uvedených podmínek následující postupy:

a) používání pouze takových drtících linek, které umožňují instalaci odprašovacích zařízení,

b) vrtací zařízení pro přípravu odstřelu musí být vybaveno zařízením pro odsátí a odloučení vrtaného prachu a toto zařízení musí být během vrtacích prací v provozu,

c) na dopravních páslech může být dopravováno pouze skrápěné kamenivo, na volných (nezakrytých a neodsávaných) výsypkách z dopravních pásů musí být dodržována maximální výška volného pádu skrápěného kameniva 2 metry a u frakce 0/2 mm výška 1 metr,

d) prašné úsypy z pásových dopravníků a technologických zařízení nesmí být vráceny zpět do procesu drcení a třídění kameniva,

e) frakce 0/2 mm musí být skladována v silech, popřípadě boxech uzavřených minimálně ze třech stran,

f) nákladní automobily vyjíždějící z areálu kamenolomu musí být před odjezdem očištěny tlakovou vodou nebo ořešem (roštové pásy, šterková lože).

**Provozovatel stacionárního zdroje zjišťuje úroveň znečišťování podle § 6 odst. 1 písm.**

**a) zákona výpočtem.** Tímto ustanovením není dotčena povinnost provádět zjišťování úrovně znečišťování měřením, pokud je tak stanoveno v povolení provozu.

Při výpočtu poplatku za zdroj se emise za kalendářní rok vynásobí sazbou pro danou znečišťující látku a koeficientem úrovně emisí. Sazby poplatků v Kč/t a koeficienty pro jednotlivé roky jsou uvedeny v příloze č. 9 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Poplatkové příznání za provozovny do 50 tis. Kč se nepodává (§ 15 odst. 8 zákona).

V souladu se zákonem č. 25/2008 Sb., o integrovaném registru znečišťování životního prostředí a integrovaném systému plnění ohlašovacích povinností v oblasti životního prostředí a změně některých zákonů, v platném znění, má provozovatel vyjmenovaného stacionárního zdroje povinnost ohlašovat požadované údaje o provozování zdroje do 31. března běžného roku za předchozí kalendářní rok.

Ohlašování provádí výhradně v elektronické podobě přes Integrovaný systém plnění ohlašovacích povinností (ISPOP). Nesplnění této povinnosti je příslušným orgánem ochrany ovzduší sankcionováno.

Provozovatel vyjmenovaného stacionárního zdroje znečišťování ovzduší je povinen vést provozní evidenci a plnit další povinnosti uvedené v § 17 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Provozní evidenci je třeba uchovávat v místě provozu po dobu alespoň 6 let.

## 8. Zhodnocení z hlediska ochrany ovzduší

Největším zdrojem prašnosti bývá suchý materiál. Proto je třeba, aby při drcení suchého materiálu bylo vždy v činnosti skrápěcí zařízení. Účinnost zachytu TZL u mokrých odlučovačů uvádí ČHMÚ ve výši 80 %. V případě zvýšené prašnosti u třídění a přesypů drti bude zajištěno skrápění i u těchto pracovních operací. Použití skrápění musí být podrobně specifikováno v provozním řádu.

Snížování emisí zakrytváním zařízení, mlžením a skrápěním stavební suti a kameniva u drtičů a v případě potřeby i u třídění a přesypů drti je v souladu s technickými podmínkami provozu stanovenými emisní vyhláškou č. 415/2012 Sb., v platném znění.

K dalšímu omezování emisí v recyklačním areálu přispějí zpevněné komunikace a omezení rychlosti vozidel a manipulační techniky na 10 km/h. Pro snížení sekundární prašnosti bude prováděn pravidelný úklid komunikací a v případě suchého počasí i skrápění cest a manipulačních ploch pomocí hadice, popř. kropicího vozu.

Skládky surovin budou situovány na závětrnou stranu. Kamenné drtě frakce 0 - 4 budou v případě potřeby omezení prašnosti skrápěny vodou, aby se na povrchu vytvořila pevná křusta zabraňující odnosu prachu větrem. K omezení prašnosti přispěje rovněž ze západní části až po vjezd 2 m vysoký val a zeleň vysázená ze severní a západní části areálu.

Provozovatel zdroje zamezí bezdůvodnému chodu spalovacích motorů, a tak bude minimalizovat znečišťování ovzduší emisemi ze spalovacího procesu.

Záměr je v souladu s Programem zlepšování kvality ovzduší Zóna CZ07 Střední Morava zveřejněném MŽP v 5/2016.

Dodržováním výše uvedených opatření a provozního řádu schváleného KÚ Olomouc bude zajištěna ochrana ovzduší v souladu s platnou legislativou.

## 9. Zhodnocení úrovně znečištění ovzduší v dané lokalitě

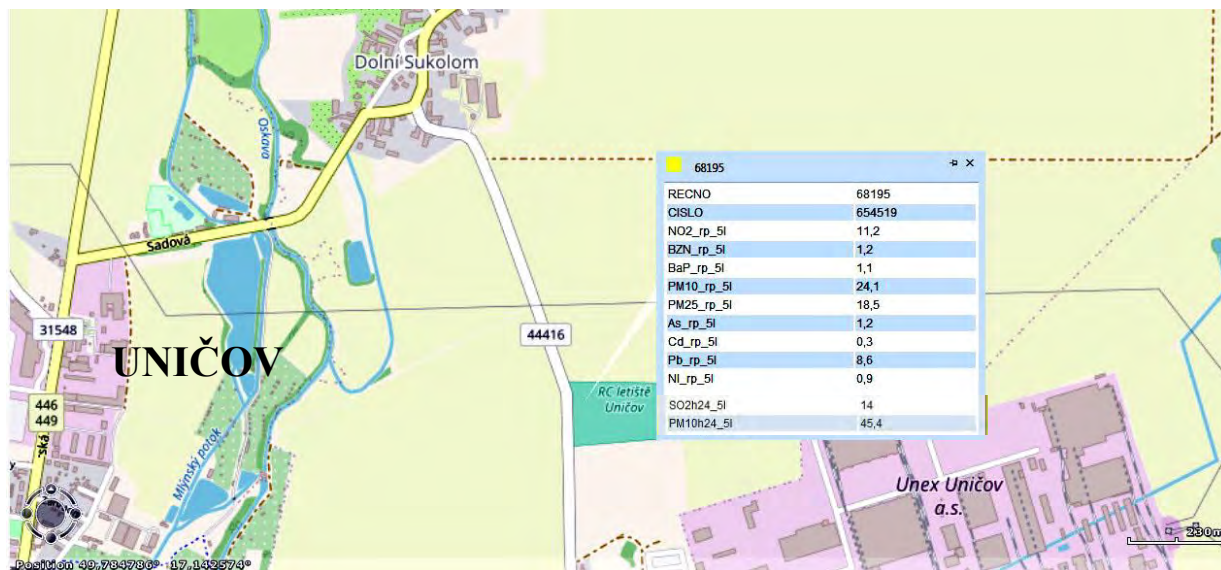
Imisní limity pro jednotlivé znečišťující látky jsou uvedeny v příloze č. 1 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění.

Při hodnocení stávající úrovně znečištění v předmětné lokalitě se vychází z map úrovní znečištění konstruovaných v síti 1 x 1 km ve formátu shapefile. Pro zobrazení je použit systém JTSK.

Mapy obsahují v každém čtverci hodnotu klouzavého pětiletého průměru koncentrací pro jednotlivé znečišťující látky, které mají stanovený imisní limit. Tyto informace jsou zveřejňovány na internetových stránkách ČHMÚ. V současné době je na [www.chmi.cz](http://www.chmi.cz) k dispozici mapa pětiletých průměrů úrovně znečištění ovzduší 2014 – 2018. Hodnoty z map úrovní znečištění můžeme brát jako nejlepší možné dostupné řešení pro určení imisního pozadí příslušné lokality.

Při recyklaci stavebních hmot budou nejvýznamnější emise TZL, které se podle velikosti částic vyjadřují jako prachové částice PM<sub>10</sub> a PM<sub>2,5</sub>. Dále pak se bude jednat o emise ze spalovacích motorů k pohonu stacionárních zdrojů a související autodopravy.

Obrázek č. 8 – Zobrazení imisního pozadí posuzované lokality



Dle výše uvedené mapy znečištění ovzduší je v dané lokalitě denní (24 h) imisní koncentrace  $PM_{10}$  ve výši  $45,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (limit  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), průměrná roční imisní koncentrace  $PM_{10}$   $24,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (limit  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ),  $PM_{2,5}$  je ve výši  $18,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (limit  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), průměrná roční imisní koncentrace  $NO_2$   $11,2$  (limit  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), průměrná roční imisní koncentrace benzenu  $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (limit  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) a benzo(a)pyrenu  $1,1 \text{ng}/\text{m}^3$  (limit  $1 \text{ng}/\text{m}^3$ ). V posuzované lokalitě je tedy překročen imisní limit na benzo(a)pyren. Hlavním zdrojem benzo(a)pyrenu jsou emise ze spalovacích motorů.

Posuzovaný zdroj se nachází jižním směrem od obce Dolní Sukolom, na p.č. 468 (bývalé letiště) a pro skladování materiálu může být využita i p.č. 469 v k.ú. Dolní Sukolom [630225]. Jedná se o druhy pozemků označené jako ostatní plocha se způsobem využití jako skládka. Nově zde má být zřízeno zařízení ke sběru, výkupu a soustředování odpadů. Dle vyjádření MÚ Uničov, odboru výstavby a územního plánování, z 15.7.2020, se jedná o pozemky zařazené jako funkční plochy VL – výroba a skladování – lehký průmysl.

K navrženému záměru byla Ing. Miroslavem Mišurcem dne 30.9.2020 zpracována rozptylová studie č. 4/2020 „Recyklační centrum Uničov“. V závěru rozptylové studie je uvedeno, že na základě vypočtených hodnot lze konstatovat, že imisní příspěvky znečišťujících látek  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$ ,  $NO_2$ , CO, benzenu a benzo(a)pyrenu po zprovoznění recyklačního centra v Uničově jsou akceptovatelné a je navrženo vydání souhlasného stanoviska k realizaci záměru.

Při dodržování provozního řádu, technologické kázně a opatření k omezování prašnosti nemůže dojít k významnějšímu zhoršení imisní zátěže v dané lokalitě.

---

## 10. Návrh podmínek pro provozování zdroje

- Zařízení musí být provozována v souladu s technickými podmínkami stanovenými jejich výrobcem a provozním řádem schváleným KÚ Olomouc.
- Každá změna vstupních surovin, technologického zařízení zdroje, provozních podmínek apod., která by mohla mít vliv na kvalitu ovzduší, musí být předem projednána a následně schválena příslušným orgánem ochrany ovzduší (KÚ Olomouc).
- Pracovníci musí být prokazatelně seznámeni s obsluhou zařízení, provozními předpisy a provozním řádem.
- Provozovatel je povinen zajišťovat pravidelné kontroly a revize zařízení v termínech stanovených jejich výrobcem. Doklady o seřízení a revizích budou přikládány k provozní evidenci zdroje.
- V případě zpracování asfaltových ker a živice budou tyto materiály zpracovávány pouze za studena, tedy jen drceny a tříděny. Nesmí docházet k jejich tepelnému zpracování.
- V souvislosti s platnou legislativou ochrany ovzduší je třeba v maximální možné míře zabránit úniku prachových částic do ovzduší. K omezení emisí prachových částic zakrytovat všechny části drticího a třídícího zařízení a dopravní trasy, kde je to z technologického hlediska možné.
- Při drcení suchého materiálu musí být v činnosti skrápěcí nebo mlžící zařízení. V případě zvýšené prašnosti zajistit skrápění i u jiných pracovních operací, např. u přesypů z dopravníků a popř. i u třídíčů. Skrápění nebo mlžení není třeba provádět jen v případě dostatečně vlhkého vstupního materiálu a za mrazových dnů.
- Zajistit snížení sekundární prašnosti omezením rychlosti vozidel a manipulační techniky v areálu recyklace na max. 10 km/h, provádět pravidelný úklid komunikací a za suchého počasí skrápění cest a manipulačních ploch pomocí hadice nebo kropicího vozu. Sklárky surovin situovat na závětrnou stranu a popř. vybudovat zástěny.
- Zamezit bezdůvodnému chodu spalovacích motorů, a tak minimalizovat znečišťování ovzduší emisemi z výfukových plynů.
- Provozovatel vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší je povinen vést provozní evidenci a plnit další povinnosti uvedené v § 17 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění. Záznamy o provozu skrápěcího zařízení, spotřebě vody a opatření pro omezení sekundární prašnosti budou součástí provozní evidence zdroje. Provozní evidenci je třeba archivovat po dobu 6 let, přičemž musí být na provozovně k dispozici pro případnou kontrolu.
- Úroveň znečišťování ovzduší zjišťovat podle § 6 odst. 1 písm. a) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, tj. výpočtem dle § 12 odst. 1 emisní vyhlášky č. 415/2012 Sb., v platném znění. Pro výpočet používat emisní faktory doporučené MŽP.
- Společně se žádostí o povolení k provozu doručit na KÚ Olomouc provozní řád z hlediska ochrany ovzduší (3 ks) zpracovaný dle osnovy uvedené v příloze č. 12 emisní vyhlášky č. 415/2012 Sb., v platném znění. V provozním řádu je třeba podrobně specifikovat opatření ke snížení prašnosti.

## 11. Závěr

Odborný posudek je zpracován k žádosti o vydání povolení orgánu ochrany ovzduší dle § 11 odst. 2 písm. b) zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, k vydání závazného stanoviska k umístění vyjmenovaného zdroje znečišťování ovzduší.

Recyklační centrum stavebních odpadů je projektováno v průmyslové zóně města Uničov [505587] situované jižním směrem od obce Dolní Sukolom, na p.č. 468 (bývalé letiště) a pro skladování materiálu může být využita i p.č. 469 v k.ú. Dolní Sukolom [630225]. V současné době se jedná se o druhy pozemků označené jako ostatní plocha se způsobem využití jako skládka.

Provozovatelem nového recyklačního centra bude firma LAZAM uničovská stavební s.r.o., IČ: 64087883, se sídlem Masarykovo nám. 37, 783 91 Uničov [505587].

Vlastní provoz zařízení recyklace je projektován jako nahodilý, a to dle potřeby a vytíženosti provozovatele. Jedná se o mobilní strojní zařízení, které bude v recyklačním centru využíváno pouze v 5 turnusech za rok. Celková projektovaná kapacita pro drcení a třídění činí 30 dní za rok při 8 h/den. Projektovaná kapacita drcení činí 1000 t/den, tj. cca 556 m<sup>3</sup>/den (koeficient 1,8) a roční 30 tis. t/rok. Dále pak se primárně roztrídí cca 300 t/den a sekundárně cca 100 t/den. V areálu se předpokládá max. 5 pracovníků pro obslužnou a administrativní činnost.

Za účelem recyklace stavebních hmot mohou být na provozovně využívány 2 mobilní drtiče a 2 třídiče. Jedná se o následující zařízení:

- Čelistový drtič typu METROTRAK 900 x 600, výrobce Terex-Pegson Ltd
- Odrazový drtič typu PEGSON XH 250, výrobce Terex GB Ltd
- Třídič typu CHIEFTAIN 400 TRACK, výrobce Dungannon Northern, Irsko, se 3 rameny
- Třídič typu CHIEFTAIN 1700, výrobce Terex GB Ltd, se 4 rameny

Zařízení je určeno k úpravě stavebních a demoličních odpadů (odpady charakteru stavebních a demoličních sutí, betonu, železobetonu, cihel, keramických nebo asfaltových zlomků, případně přírodního nebo umělého kameniva) za účelem jejich následného využití. Dle katalogu odpadů se jedná pouze o odpady bez nebezpečných vlastností kategorie „O“. Provozován bude vždy pouze jeden drtič a max. jeden třídič. Předpokládá se výroba následujících frakcí: 0/4, 0/8, 0/11, 4/8, 8/32, 11/32, 32/63 a 63/150 mm.

Pro omezení prašnosti budou u vstupu a výstupu z drtičů instalována kropicí a mlžící zařízení. Účinnost zachytu TZL těchto mokrých odlučovačů je dle ČHMÚ 80 %. V případě potřeby omezení vyšší prašnosti lze použít i hadici s proudnicí. U třídičů není projektováno žádné zařízení na omezování emisí TZL, protože se předpokládá, že zpracovávané materiály jsou již dostatečně vlhké z předchozích pracovních operací.

Recyklační linka stavebních hmot o projektovaném výkonu 556 m<sup>3</sup>/den je vyjmenovaným stacionárním zdrojem znečišťování ovzduší uvedeným pod kódem 5.11. přílohy č. 2 zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, neboť projektovaný výkon recyklační linky je větší než 25 m<sup>3</sup>/den. Pro provozování tohoto zdroje je třeba mít zpracovaný provozní řád z hlediska ochrany ovzduší dle osnovy uvedené v příloze č. 12 emisní vyhlášky.



Snižování emisí zakrytovaním zařízení, mlžením a skrápěním stavební suti a kameniva u drtičů, popř. i třídičů a přesypů drti je v souladu s technickými podmínkami provozu stanovenými emisní vyhláškou č. 415/2012 Sb., v platném znění.

Provozovatel zdroje také zamezí bezdůvodnému chodu spalovacích motorů, a tak bude minimalizovat znečišťování ovzduší emisemi ze spalovacího procesu.

Provozovatel je povinen při provozování instalovaných mobilních zařízení dodržovat stanovené technické podmínky provozu a zpracovaný provozní řád. Při dodržování provozního řádu odsouhlaseného KÚ Olomouc a dodržování technologické kázně bude zajištěna ochrana ovzduší v souladu s platnou legislativou.

Úroveň znečišťování ovzduší je navrženo zjišťovat podle § 6 odst. 1 písm. a) zákona výpočtem dle § 12 odst. 1 emisní vyhlášky č. 415/2012 Sb., v platném znění. Pro výpočet emisí TZL používat emisní faktory doporučené MŽP.

Posuzovaný zdroj se nachází jižním směrem od obce Dolní Sukolom, na p.č. 468 (bývalé letiště) a pro skladování materiálu může být využita i p.č. 469 v k.ú. Dolní Sukolom [630225]. Jedná se o druhy pozemků označené jako ostatní plocha se způsobem využití jako skládka.

K navrženému záměru byla Ing. Miroslavem Mišurecem dne 30.9.2020 zpracována rozptylová studie č. 4/2020 „Recyklační centrum Uničov“. V závěru rozptylové studie je uvedeno, že na základě vypočtených hodnot lze konstatovat, že imisní příspěvky znečišťujících látek PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, benzenu a benzo(a)pyrenu po zprovoznění recyklačního centra v Uničově jsou akceptovatelné a je navrženo vydání souhlasného stanoviska k realizaci záměru.

**Navržená recyklační linka stavebních hmot provozovatele LAZAM uničovská stavební s.r.o., která má být využívána v recyklačním centru v Uničově a bude vybavena skrápěcím a mlžícím zařízením, vyhovuje legislativním požadavkům.**

### DOPORUČUJI KE SCHVÁLENÍ

Posuzováno dle zákona č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší, v platném znění, a vyhlášky č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší, v platném znění.

Ve Šternberku 26.10.2020

**Ing. Miroslav Mišurec**

Lhotská 2352/41

785 01 Šternberk

IČ: 68306890

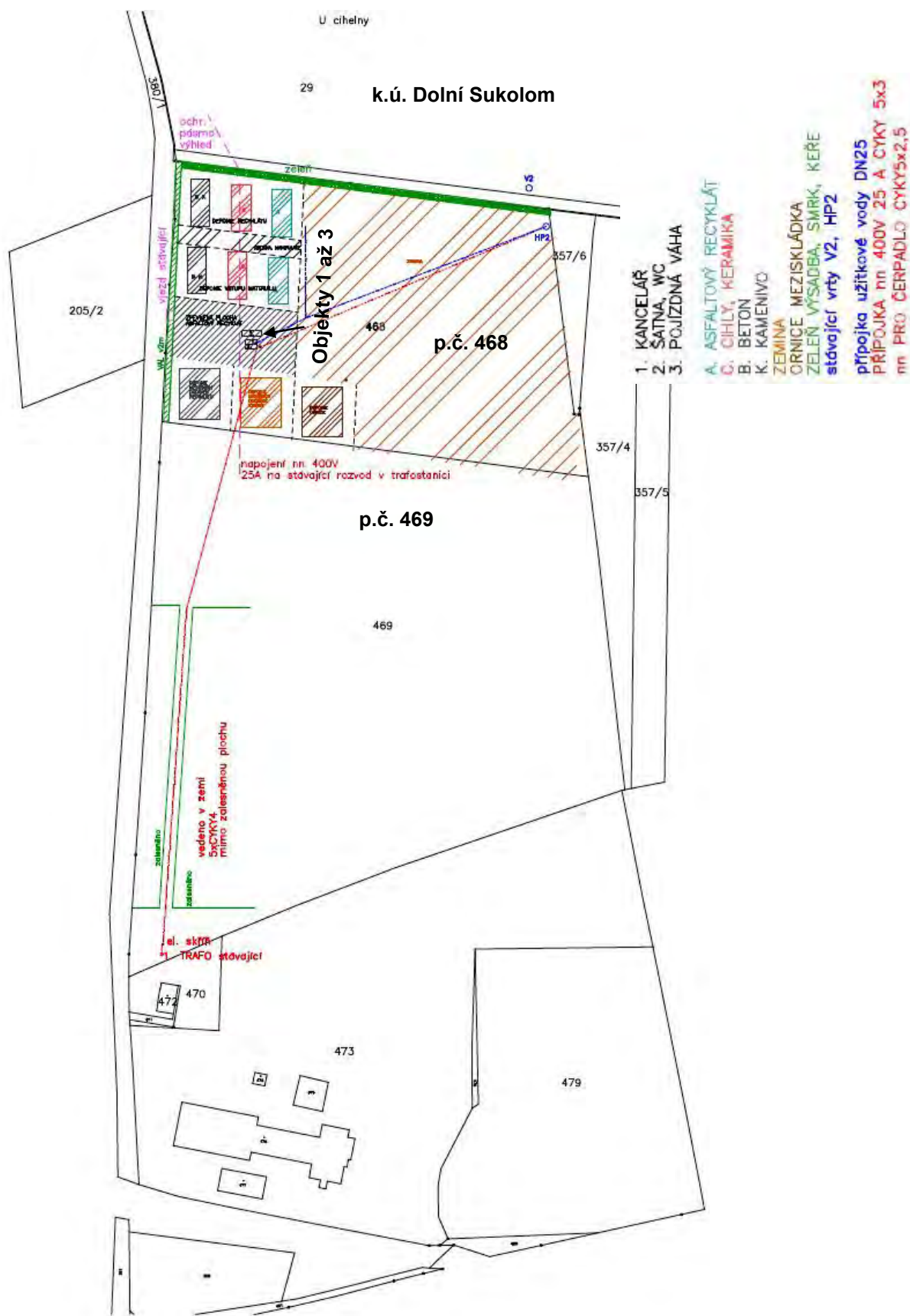
Mobil: 731 032 003

E-mail: m.misurec@seznam.cz

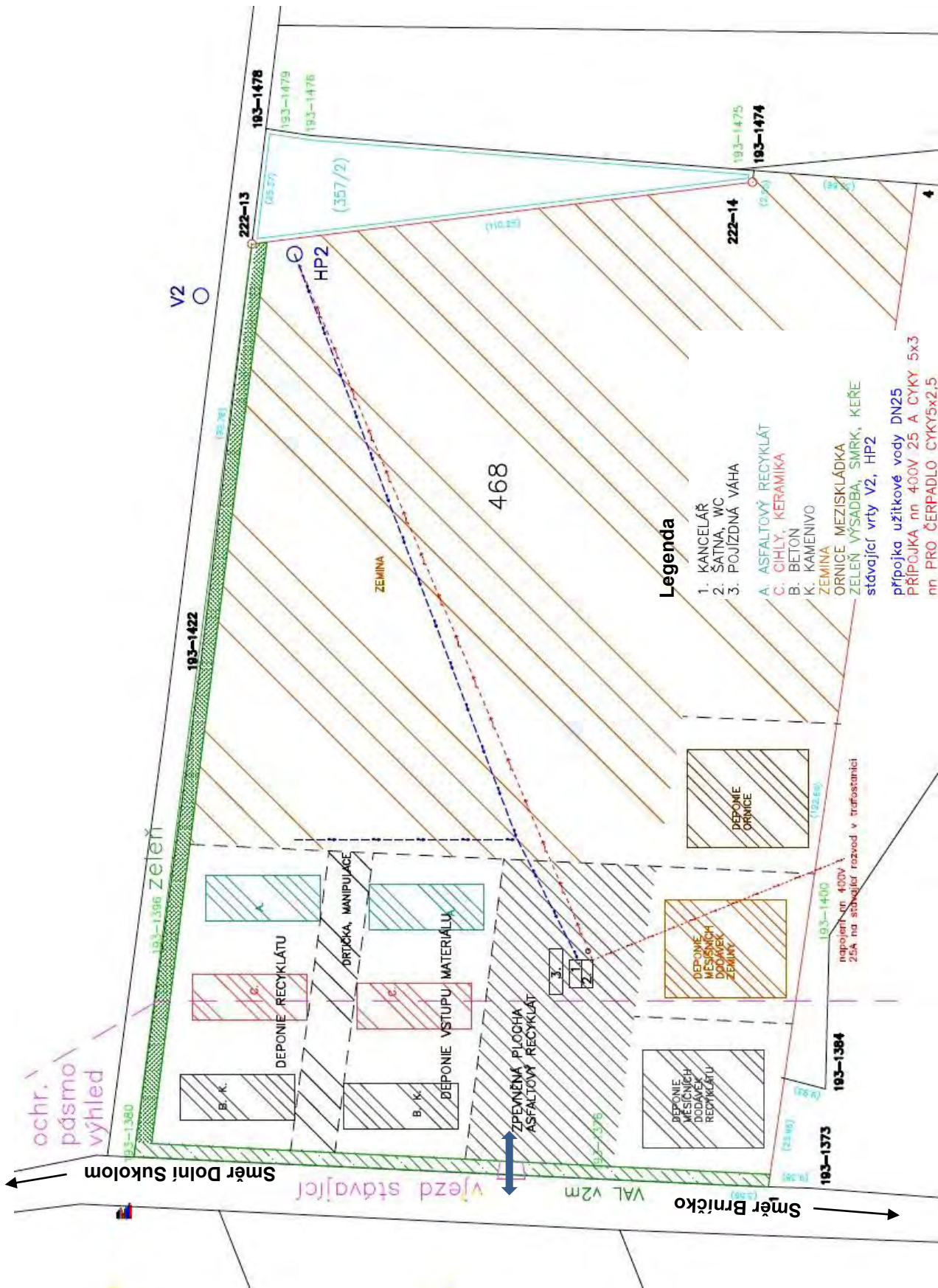
www.misurec.mypage.cz



Příloha č. 1 – Umístění provozovny recyklace



Příloha č. 2 – Dispozice provozovny





## Příloha č. 3 – Rozhodnutí MŽP o autorizaci

### MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vršovická 65, 100 10 Praha 10

Tel: 267122240, Tel/Fax: 267126240

Č. j. :  
132/820/09/IB

Praha dne  
2.2.2009

### ROZHODNUTÍ

Ministerstvo životního prostředí (dále jen „ministerstvo“), orgán státní správy příslušný podle § 43 písm. u) zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší a o změně některých dalších zákonů (zákon o ochraně ovzduší), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen „zákon o ochraně ovzduší“) k vydávání rozhodnutí o autorizaci podle § 15 odst. 1 písm. d) tohoto zákona, po posouzení žádosti pana Ing. Miroslava Mišurce, Lhotská 2352/41, 785 01 Šternberk a způsobilosti žadatele předmětnou činnost provádět, rozhodlo takto:

#### Žadatel

**Ing. Miroslavu Mišurcovi**

Lhotská 2352/41, 785 01 Šternberk

IČ: 683 06 890

#### se vydává

**autorizace ke zpracování odborných posudků  
podle § 15 odst. 1 písm. d) zákona o ochraně ovzduší**

#### v rozsahu vymezeném:

- nařízením vlády č. 146/2007 Sb., o emisních limitech a dalších podmínkách provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší,
- nařízením vlády č. 615/2006 Sb., o stanovení emisních limitů a dalších podmínek provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší,
- vyhláškou č. 355/2002 Sb., kterou se stanoví emisní limity a další podmínky provozování ostatních stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší emitujících těkavé organické látky z procesů aplikujících organická rozpouštědla a ze skladování a distribuce benzínu, ve znění pozdějších předpisů.

**Toto rozhodnutí se vydává na dobu do 31.1.2014**

#### Odůvodnění

Doručením žádosti pana Ing. Miroslava Mišurce, Lhotská 2352/41, 785 01 Šternberk, IČ 68306890 o vydání rozhodnutí o autorizaci ke zpracování odborných posudků dne 16.1.2009 bylo v souladu s § 44 zákona č. 500/2004 Sb., správního řádu, zahájeno správní řízení v uvedené věci.

Žadatel vyhověl požadavkům § 15 odst. 6, 10 a prokázal, že je schopen zpracovávat odborné posudky podle § 17 odst. 6 zákona o ochraně ovzduší v rozsahu uvedeném ve výroku.

Doba platnosti rozhodnutí je stanovena v souladu s § 15 odst. 11 zákona o ochraně ovzduší.

#### Poučení o rozkladu

Proti tomuto rozhodnutí lze podat rozklad do 15 dnů ode dne jeho doručení k Rozkladové komisi ministra životního prostředí, podáním u Ministerstva životního prostředí, Vršovická 65, 100 10, Praha 10.

  
**Ing. Jan Kužel**  
ředitel odboru ochrany ovzduší



Kopie: ČIŽP ředitelství

Osvědčení o autorizaci ke zpracování odborných posudků podle § 15 odst. 1 písm. d) zákona č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, čj. 132/820/09/IB ze dne 02.02.2009. Autorizace vydaná podle zákona č. 86/2002 Sb. je považována za autorizaci podle zákona č. 201/2012 Sb.

<b>GEOtest</b>	Odpovědný řešitel	Zpracovatel podkladů	Kreslil	Schválil
	Mgr. R. Jurnečková	Mgr. R. Jurnečková	-	RNDr. L. Klímek, MBA
Objednatel: SMART ECOLOGY s.r.o.				
Název zakázky: Uničov, LAZAM, recyklační centrum – nové podání, EIA			Datum	červen 2022
			Číslo zakázky	20 0298
			Měřítko	-
Název přílohy: Hydrogeologický posudek			Číslo přílohy	6
			Číslo výtisku	





**Konzultační  
služby**

**dekonta**



# **UNIČOV – RECYKLAČNÍ CENTRUM V K. Ú. DOLNÍ SUKOLOM**

## **Hydrogeologický posudek**

**červen 2021**

ISO 9001  
ISO 14001  
ISO 45001



**Responsible Care®**

Identifikační  
a kontaktní  
údaje  
zhotovitele:

**DEKONTA, a.s.**, Dřetovice 109, 273 42 Stehelčevy  
Kontaktní adresa: Volutová 2523, 158 00 Praha 5  
IČ: 25006096  
Tel.: + 420 235 522 252 - 3  
E-mail: info@dekonta.cz , <http://www.dekonta.cz>

Objednatel /

**AM Uničovská recyklační s.r.o.**

Masarykovo nám. 37, 783 91 Uničov  
IČ: 096 05 835

Kontaktní osoba:

Ing. Josef Kovář  
tel.: + 420 724 285 161

Typ zprávy:

**Hydrogeologický posudek**

Číslo zakázky:

**121118/8**

Zakázka:

**UNIČOV –  
RECYKLAČNÍ CENTRUM  
V K. Ú. DOLNÍ SUKOLOM**

Odpovědný řešitel:

**RNDr. Hana Koppová**  
osvědčení MŽP o odborné způsobilosti v oborech hydrogeologie  
a sanační geologie č. 1815/2003

Schválil:

Ing. Jan Vaněk, člen představenstva

Datum zpracování:

21. června 2021

Kopie č.:

1 2 3 4 5 6

Rozdělovník:

AM Uničovská recyklační s.r.o., DEKONTA, a.s., ČGS – Geofond

## OBSAH

1.	ÚVOD.....	1
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZÁMĚRU .....	1
3.	PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ .....	4
3.1	GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY .....	4
3.2	KLIMATICKÉ A HYDROLOGICKÉ POMĚRY .....	4
3.3	GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY .....	7
4.	PROZKOUMANOST ÚZEMÍ .....	11
4.1	MONITOROVÁNÍ KVALITY PODZEMNÍ VODY.....	11
4.2	SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ MONITORINGU.....	11
5.	TERÉNNÍ ŠETŘENÍ .....	12
6.	ZASAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD.....	13
6.1	GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY NA LOKALITĚ.....	13
6.2	PARAMETRY KOEFICIENTU VSAKU $K_v$ .....	13
6.3	NÁVRH HOSPODAŘENÍ SE SRÁŽKOVÝMI VODAMI .....	13
7.	HODNOCENÍ RIZIK VYPLÝVAJÍCÍCH Z VÝSTAVBY A PROVOZU RECYKLAČNÍHO CENTRA .....	18
8.	NÁVRH MONITORINGU .....	21
9.	ZÁVĚR .....	22
10.	SEZNAM LITERATURY .....	25

## PŘÍLOHY:

1. Situace zájmového území a jeho okolí v měřítku 1 : 50 000
2. Situace zájmového území v měřítku 1 : 10 000 s vyznačením hydrogeologických objektů
3. Situační schéma recyklačního centra Uničov na p. č. 468 v poměrovém měřítku (převzato z [11])
4. Situace zájmového území v měřítku 1 : 10 000 s vyznačením hydroizohyps ze dne 22. 6. 2016 a linie převýšeného lomeného geologického řezu
5. Převýšený lomený geologický řez 1 – 1' v měřítku 1 : 5 000/500 (převzato z [5])
6. Situace recyklačního centra v měřítku 1 : 5 000 s vyznačením monitorovacích vrtů a vsakovací jámy srážkových vod
7. Výpočty dle ČSN 75 9010
8. Fotodokumentace

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:

AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny
Cl-Eth	chlorované etheny (ethyleny)
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
č. j.	číslo jednací
ČSN	Česká technická norma
ČÚZK	Český úřad zeměměřičský a katastrální
HEIS	Hydroekologický informační systém
CHKO	Chráněná krajinná oblast
K	součinitel hydraulické vodivosti (dříve koeficient filtrace $k_f$ )
k. ú.	katastrální území
KÚ	krajský úřad
m n.t.	metry nad terénem
m p.t.	metry pod terénem
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
OkÚ	okresní úřad
OP	ochranné pásmo
PD	projektová dokumentace
PHO	pásmo hygienické ochrany
RŽP	referát životního prostředí
T	koeficient transmisivity
TKO	tuhý komunální odpad
VÚV	Výzkumný ústav vodohospodářský

pro světové strany jsou použity zkratky:

JV – jihovýchod apod.

jv. – jihovýchodní apod.

## ROZDĚLOVNÍK:

Výtisky 1-3: AM Uničovská recyklační s.r.o., Masarykovo nám. 37, 783 91 Uničov

Výtisky 4-5: DEKONTA, a.s.

Výtisk 6: Česká geologická služba, útvar 600 (Geofond), Praha

## 1. ÚVOD

Objednávkou ze dne 18. 2. 2021 požádala společnost AM uničovská recyklační s.r.o., Masarykovo nám. 37, 783 91 Uničov, IČ: 64087883, společnost DEKONTA, a.s. o vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie k vybudování záměru „Uničov – Recyklační centrum“, který bude umístěn v k. ú. Dolní Sukolom na p. č. 468.

Hydrogeologický posudek požaduje Vodohospodářská společnost Olomouc, a.s. ve vyjádření k investičnímu záměru „Recyklační centrum Uničov“ ze dne 3. 12. 2020 pod č. j. 273/20/er. Jak je uvedeno ve vyjádření, nebyly v podkladech poskytnutých žadatelem (tehdejším investorem – společností LAZAM uničovská stavební s.r.o.) údaje o nakládání s výluhy, které vzniknou splachem dešťových vod a které mohou ohrozit jímací území Brníčko. Ve vyjádření je požadavek, aby byl předložen hydrogeologický posudek, který vyhodnotí, zda nedojde k ohrožení vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti podzemních vod. Aktuálně je investorem záměru firma AM uničovská recyklační s.r.o.

Cílem předkládaného posudku je tedy vyjádření hydrogeologa, zda provozem recyklačního centra nedojde k ohrožení vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vod, neboť záměr se nachází na severním okraji ochranného pásma II. stupně vodního zdroje Brníčko, které bylo vyhlášeno veřejnou vyhláškou dne 7. 2. 2011 pod č. j. MUUV 18122/2010 ŽP. Hranice ochranného pásma je vyznačena v přílohách č. 1 a 2. V citované veřejné vyhlášce jsou uvedena omezení, zákazy a podmínky pro činnosti v ochranném pásmu II. stupně. Ty, které jsou relevantní pro hodnocený záměr, jsou diskutovány v kapitole 7, navržená opatření jsou uvedena v kapitole 8.

Akce byla přijata pod zakázkovým číslem 121118/8 a názvem „Uničov – recyklační centrum v k. ú. Dolní Sukolom“. Jejím zpracováním byla pověřena RNDr. Hana Koppová. Akce byla evidována v České geologické službě, útvaru 600 (Geofond) Praha.

Recyklační centrum bude umístěno v extravilánu obce Uničov v katastrálním území Dolní Sukolom (630225) na parcele č. 468. Po hospodářsko-správní stránce je součástí Olomouckého kraje, okresu Olomouc a je zobrazeno na listu základní vodohospodářské mapy ČR 14–44 Šternberk v měřítku 1 : 50 000 (příloha č. 1) na listu základní mapy ČR 14-44-13 v měřítku 1 : 10 000 (příloha č. 2).

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ZÁMĚRU

Záměrem je vybudování recyklačního centra, které bude umístěno na ploše zrekultivované skládky TKO, a to v její s. části, na parcele č. 468 v k. ú. Dolní Sukolom (přílohy č. 1 až 3). Vlastníkem pozemku je společnost LAZAM uničovská stavební s.r.o. se sídlem v Uničově, Masarykovo nám. č. 37 (LV 176). Parcela č. 468 má výměru 29 645 m<sup>2</sup> a v katastru nemovitostí je jako druh pozemku uvedena ostatní plocha a jako způsob využití skládka. Nejbližší obytný dům se nachází 375 m jižně (parcely č. 472). Jedná se o rodinný dům č. p. 1058, který byl původně součástí areálu bývalé cihelny. Nejbližší souvislá obytná zástavba od recyklačního centra se nachází cca 670 m ssz. směrem v obci Dolní Sukolom a 900 m j. směrem v obci Brníčko.

Dle provozního řádu [17] bude recyklační centrum zařízením ke sběru, výkupu, soustředování a úpravě odpadů s kapacitou zařízení 30 000 t/rok, maximální okamžitou kapacitou zařízení 20 000 t a denní zpracovatelskou kapacitou 2 000 t [17]. Jedná se o zařízení určené k materiálovému využití odpadu drcením a tříděním ostatních odpadů. Výsledná drť bude použita jako materiál pro stavební účely. Odpady budou pocházet ze staveb, kdy původcem odpadů bude provozovatel zařízení, nebo



budou zpracovávány stavební odpady přebírané od jiných původců. Do recyklačního centra budou přijímány tyto ostatní odpady dle katalogu odpadů (příloha č. 1 k vyhlášce č. 8/2021 Sb.):

Kód druhu odpadu	Název druhu odpadu
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 01 03	Tašky a keramické výrobky
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03
17 05 06	Vytěžená jalová hornina a hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05
17 05 08	Štěrka ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03
20 02 02	Zemina a kameny

Původní travnatý povrch pozemku bývalé skládky bude v západní části recyklačního centra překryt a zpevněn asfaltovým recyklátem (příloha č. 3). Přivážené odpady budou shromažďovány na vstupní zpevněné ploše dle katalogových čísel. Vstupní zpevněná plocha bude mít rozměry 30 x 40 m, tj. 1 200 m<sup>2</sup> a bude navíc opatřena izolační fólií o tloušťce 1 mm. Její umístění je vyznačeno také v příloze č. 2. Na této ploše bude docházet k vyřídění případných nežádoucích příměsí (odpadů jiných katalogových čísel), které budou utříděné shromážděny a následně předány oprávněným společnostem k využití či odstranění. Jako manipulační prostředek bude používán traktorbagr JCB 4CX či nakladač JCB 407, nebo buldozer CHT130.

K samotné recyklaci bude využita externí mobilní recyklační linka. Ta nebude v recyklačním centru umístěna trvale, ale bude dopravena po nahromadění dostatečného množství odpadů. Je pro ni vyčleněn prostor severovýchodně od vstupní plochy (příloha č. 3). Recyklační linka je mobilní zařízení s pohonnou diesel-motorovou jednotkou. Sestává ze 2 drtičů (čelistový a odrazový) a ze 2 třídíčů. Stavební odpady přichází z podavače přes vibrační síto do drtiče či drtičů. Rozdrcené stavební odpady jsou vyneseny pojezdovým pásem do mobilní třídící jednotky, kde dochází k třídění recyklátu podle jednotlivých frakcí. K dávkování či přesunu hmot bude používán kolový nakladač VOLVO L 150, případně rypadlo nakladač VOLVO EC 210BLC.

Vstupní ostatní odpady budou zpracovány na požadované frakce betonového recyklátu, cihelného recyklátu, asfaltového recyklátu, zeminy a štěrku. Vyříděný recyklovaný materiál bude dočasně skladován na s. okraji parcely č. 468 (příloha č. 2) a odvážen k dalšímu využití mimo areál recyklačního centra. K dopravě budou využity nákladní automobily. Přístup do areálu bude ze silnice III. třídy (44416) Brničko – Dolní Sukolom přes uzamykatelnou vjezdovou bránu.

Pro potřeby krojení a užitkové vody pro sociální účely (pitná voda bude zajišťována ve formě balené vody) bude využíván nový hydrogeologický vrt VI 206, který bude vyhlouben za účelem monitoringu vlivu provozu zařízení na jakost podzemní vody. Jeho situování je znázorněno v příloze č. 5 a bližší specifikace je uvedena v kapitole 8. Pro potřeby provozu recyklačního centra lze stanovit spotřebu vody dle směrných čísel roční potřeby vody (příloha č. 12 k vyhlášce č. 428/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů) takto:

➤ voda pro sociální účely – odběr celoroční

V zařízení budou pracovat 2 osoby. V provozovnách s nečistým provozem nebo potřebou vyšší hygieny s WC, umyvadlem a tekoucí teplou vodou s možností sprchování je v bodě 46. přílohy č. 5 citované vyhlášky stanovena roční potřeba vody na 1 pracovníka v jedné směně 30 m<sup>3</sup> za rok. Roční potřeba pro 2 pracovníky činí 60 m<sup>3</sup>, měsíčně 5 m<sup>3</sup>. Pokud uvažujeme průměrně 250 pracovních dní, pak je denní spotřeba 120 l/osobu. Odběr vody bude nárazový podle potřeby. Pro výpočet průměrně odebíraného množství je předpokládána doba odběru vody během dne po 2 hodiny, průměrný odběr vody pak činí 0,03 l/s.

➤ voda pro kropení odpadu – odběr celoroční

Dle rozptylové studie [13] bude úlet nebo únik prachu navržen skrápěním nebo překrytím prašných materiálů. Z přílohy č. 5 citované vyhlášky lze vzhledem k roční kapacitě skládky a vzhledem k typu skladovaného odpadu použít bod 34. kropení antukových hřišť nekrytých, kdy na 1 hřiště (o rozměrech 648 m<sup>2</sup> /<https://www.fifteen.cz/vybaveni-tenisovych-kurtu/rozmery-tenisoveho-kurtu/>) je stanovena roční spotřeba 460 m<sup>3</sup> vody. Jedná se o maximální potřebu vody, která nemusí být využita. Za předpokladu, že bude kropení prováděno v letních měsících (maximálně 8 měsíců), pak lze maximální měsíční spotřebu vody odhadnout na 81 m<sup>3</sup> a maximální denní spotřebu na 5,4 m<sup>3</sup>. Voda bude odebírána během dne po dobu cca 8 hodin, přepočteno na rovnoměrný odběr to je 0,187 l/s.

Celkovou maximální spotřebu vody pro provoz recyklačního centra lze odhadnout na 520 m<sup>3</sup>/rok.

Spotřeba vody bude následující:

- |                               |                                 |
|-------------------------------|---------------------------------|
| • průměrná okamžitá spotřeba  | 0,217 l/s                       |
| • maximální okamžitá spotřeba | 1,0 l/s (dáno výkonem čerpadla) |
| • maximální spotřeba za měsíc | 86,0 m <sup>3</sup> /měsíc      |
| • maximální spotřeba za rok   | 520,0 m <sup>3</sup> /rok.      |

Pro kropení bude možné použít i vodu z akumulární nádrže srážkových vod, která bude v recyklačním centru vybudována (viz kap. 6). Pokud bude pro snížení prašnosti odpad překrýván plachtami, bude spotřeba vody výrazně nižší.

Při provozu recyklačního centra budou vznikat splaškové vody, které budou akumulovány v bezodtoké jímce na vyvážení. Technologické vody vznikají nebudou.

Srážkové vody spadlé na vstupní plochu opatřenou fólií a ze střechy unimobuňky, která bude používána jako kancelář, šatna a sociální zařízení, budou svedeny do akumulární nádrže a následně do odlučovače lehkých kapalin. Poté budou zasakovány vsakovací jámou do horninového prostředí. Ostatní srážkové vody budou zasakovány do půdy na místě dopadu. Asfaltový recyklát má podobné zrnitostní složení jako štěrky, resp. původní povrch (viz kap. 6). Při skladování odpadu a při vlastním drcení odpadu bude, v případě potřeby, z důvodu snížení prašnosti prováděno kropení drceného materiálu. Odpad bude zvlhčen pouze v takové míře, aby se snížila prašnost. Při procesu drcení musí být míra zvlhčení taková, aby nedocházelo k nadměrné lepivosti materiálu a snížení funkce drtiče. Ze skrápěného odpadu tedy nebudou vznikat výluhy, které by odtékaly na volnou plochu.

Zřízení recyklačního centra je v souladu s Územním plánem města Uničov. Zájmová plocha je označena jako „V5“ plocha určená pro výrobní aktivity (plocha pro průmysl). V jv. části bývalé skládky je od roku 2011 provozována komunitní kompostárna (příloha č. 2).

V recyklačním centru nebudou skladovány pohonné hmoty ani jiné závadné látky. Stání strojních mechanismů, které budou při provozu centra používány (traktorbagr, nakladač atd.) bude na vstupní ploše opatřené fólií.

### 3. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

#### 3.1 Geomorfologické poměry

Podle geomorfologického členění [1] náleží zájmové území do těchto jednotek:

Provincie:	Západní Karpaty
Subprovincie:	Vněkarpatské sníženiny
Oblast:	Západní vněkarpatské sníženiny
Celek:	Hornomoravský úval
Podcelek:	Uničovská plošina
Okrsek:	Žerotínská rovina, Oskavská niva

Východní část skládky a v. polovina recyklačního centra patří do Žerotínské roviny, která je charakterizovaná jako mírná pahorkatina tvořena náplavovými kužely vodních toků stékajících z Jeseníků a pokrytých sprašemi a svahovými sedimenty. Západní část skládky a z. polovina recyklačního centra náleží do Oskavské nivy, charakterizované jako akumulární niva podél řeky Oskavy a reprezentované loukami a místy i teplomilnými lužními porosty.

Nadmořská výška se v prostoru recyklačního centra pohybuje okolo 243 m.

#### 3.2 Klimatické a hydrologické poměry

Z klimatického hlediska patří zájmové území k teplé oblasti T2 [15], charakterizované dlouhým a suchým létem s krátkým přechodným obdobím, teplejším jarem a podzimem. Zima je krátká, suchá, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná lednová teplota bývá -2 až -3 °C, dubnová 8 až 9 °C, červencová 18 až 19 °C a říjnová 7 až 9 °C. Protože členění podle E. Quitta [15] vychází ze starých klimatologických dat za období let 1901 až 1950 a 1926 až 1950, byla provedena klimatická regionalizace založená na digitálním modelování novějších dat z třicetileté datové řady tzv. "normálu" z let 1961 až 1990 [14], podle níž lokalita spadá do třídy klimatické regionalizace III s průměrným počtem dní 160 až 177 s teplotou vzduchu 10 °C a vyšší, s průměrným ročním úhrnem srážek do 580 mm a s obdobím beze srážek více jak 22 dní.

Na doplňování zásob mělké podzemní vody, a tedy i na kolísání její hladiny, mají v zájmovém území významný podíl atmosférické srážky. Údaje o srážkových úhrnech byly převzaty z nejbližší srážkoměrné stanice Litovel, která je situována v nadmořské výšce 234 m a leží cca 10 km jz. od zájmového území. Ve stanici Litovel bylo sledování ukončeno k 31. 12. 2012, novější údaje z let 2013-2014 byly převzaty ze srážkoměrné stanice Štěpánov. V tabulce 1 jsou porovnány dlouhodobé průměrné úhrny srážek za období 1931 až 1960 (převzato z [8]), za období 1963 až 2012 ve stanici Litovel a za období 2013 až 2014 ve stanici Štěpánov (získané z ČHMÚ, pobočka Ostrava). Pro srovnání jsou ještě uvedeny průměry za dekádu 2001 až 2010.

Tabulka 1: Průměrné měsíční a roční úhrny srážek (mm) v období 1931 až 1960, 2001 až 2010, 1963 až 2014 a v roce 2012 ze stanice Litovel a v letech 2013 a 2014 ze stanice Štěpánov

Období	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV-IX	X-III	I-XII
1931-1960	32,0	30,0	<b>27,0</b>	33,0	57,0	67,0	<b>79,0</b>	70,0	39,0	39,0	36,0	31,0	345,0	195,0	540,0
2001-2010	36,0	<b>26,1</b>	28,6	32,1	78,9	65,1	<b>84,2</b>	<b>84,2</b>	42,7	32,6	38,3	35,8	387,2	197,4	584,6
1963-2014	32,4	<b>25,8</b>	29,9	35,4	67,8	74,3	<b>79,1</b>	71,0	49,1	38,0	39,1	35,1	376,7	200,3	577,0
2012	46,7	20,2	<b>6,7</b>	28,5	35,8	68,3	<b>110,3</b>	67,6	59,2	74,9	23,9	24,9	369,7	197,3	567,0
2013*	32,1	31,1	43,7	26,5	71,5	91,7	<b>0,4</b>	65,3	<b>104,5</b>	51,9	32,5	15,9	359,9	207,2	567,1
2014*	32,0	<b>14,2</b>	22,7	29,6	70,3	35,3	73,4	72,9	<b>77,3</b>	43,9	24,7	29,0	358,8	166,5	525,3

\* - průměrné měsíční a roční úhrny srážek (mm) ze stanice Štěpánov

V letech 1931 až 1960 činil průměrný roční úhrn srážek 540 mm, což je o cca 40 mm méně než v letech 1963 až 2014, kdy byl 577,0 mm. V letech 2001 až 2010 byl průměrný roční úhrn srážek ještě vyšší a činil 584,6 mm. Z hlediska jednotlivých měsíců spadlo ve všech třech dlouhodobých obdobích nejvyšší množství srážek v červenci (79,0 až 84,2 mm), v období let 2001 až 2010 byly nejvyšší srážkové úhrny i v srpnu (84,2 mm). Nejnižší průměrný úhrn srážek byl pro období 1931 až 1960 v březnu (27,0 mm), pro zbývající období pak v únoru (26,1 mm, resp. 25,8 mm). Ve vegetačním období (IV – IX) spadlo v letech 1931 až 1960 v průměru 63,9 % a v chladném období (X – III) 36,1 % ročního úhrnu srážek. V letech 1963 až 2014 byl podíl srážek ve vegetačním období vyšší, spadlo 65,3 % srážek, v období vegetačního klidu pak 34,7 % z celkového ročního úhrnu srážek. V letech 2001 až 2010 byl podíl srážek ve vegetačním období ještě mírně vyšší - 66,2 %. V tabulce 1 jsou tučně vyznačeny maximální měsíční úhrny srážek a tučně kurzívou minimální měsíční úhrny srážek. V posledních 3 letech je patrný značný rozptyl v měsících, kdy jsou hraniční hodnoty dosahovány, což má vliv na vodní bilanci v území.

Z hlediska jednotlivých let byl v období 1963-2014 nejvyšší roční úhrn srážek zaznamenán v roce 2010 ve výši 731,0 mm, nejnižší pak v roce 1983, kdy spadlo pouze 420,5 mm srážek. Rozdíl mezi minimálním a maximálním ročním úhrnem v letech 1963 až 2014 činí 310,5 mm, tj. více jak 40 %. Z hlediska jednotlivých měsíců (posuzováno je období od ledna 1963 do prosince 2014) byl nejvyšší měsíční úhrn srážek 247,7 mm zaznamenán v červenci 1997, kdy bylo širší okolí zájmového území postiženo povodní. Celkový úhrn srážek v roce 1997 činil 675,4 mm. Nejnižší měsíční úhrny srážek byly v říjnu 2010 a listopadu 2011, kdy se rovnaly nule.

V současné době je nejbližší manuální klimatologická stanice provozovaná ČHMÚ Medlov – Hlívce, která je situována v nadmořské výšce 268 m a leží cca 7,2 km z. od lokality. Stanice zahájila měření v červnu 2010. Měsíční a roční úhrny atmosférických srážek od zahájení měření do prosince 2020 jsou sestaveny do tabulky 2. Průměrný roční úhrn srážek za období 2011–2020 činil pro tuto stanici 578,9 mm s maximálním měsíčním úhrnem v červenci (72,2 mm) a minimálním v únoru (32,2 mm). Ve vegetačním období (IV-IX) spadne v průměru 61,5 % a v chladném období (X-III) 38,5 % ročního úhrnu srážek.

Tabulka 2: Měsíční a roční úhrny srážek (mm) za období let 2010-2020, stanice Medlov – Hlívce

Úhrn srážek (mm)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV-IX	X-III	I-XII
2011-2020	39,7	<b>32,2</b>	35,5	30,5	53,9	67,0	<b>72,2</b>	66,0	66,4	53,0	29,2	33,4	355,9	223,0	578,9
2010	-	-	-	-	-	9,9	19,0	117,5	62,7	9,5	44,1	45,9	-	-	-
2011	25,5	6,6	30,8	24,4	71,4	66,3	<b>145,6</b>	65,6	29,8	38,7	<b>0,8</b>	42,8	403,1	145,2	548,3

Úhrn srážek (mm)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV-IX	X-III	I-XII
2012	64,1	35,2	<b>12,0</b>	27,3	33,3	64,1	<b>104,8</b>	62,9	56,3	78,7	25,6	47,7	348,7	263,3	612,0
2013	40,2	41,3	35,2	27,1	83,3	91,0	<b>5,1</b>	52,3	<b>122,3</b>	49,9	27,7	25,2	381,1	219,5	600,6
2014	33,7	<b>17,6</b>	36,9	32,1	49,1	56,9	63,4	<b>107,6</b>	76,2	35,1	19,2	36,5	385,3	179,0	564,3
2015	62,7	<b>13,4</b>	65,6	31,5	32,8	44,8	22,9	<b>69,0</b>	19,8	44,2	51,4	19,7	220,8	257,0	477,8
2016	38,3	83,4	21,6	55,6	59,6	38,8	<b>123,5</b>	49,5	18,7	34,9	38,1	<b>16,5</b>	345,7	232,8	578,5
2017	26,2	<b>20,6</b>	40,7	56,4	49,7	43,4	84,7	41,0	79,3	<b>85,9</b>	43,9	19,8	354,5	237,1	591,6
2018	36,0	<b>16,3</b>	33,2	25,0	23,4	50,2	26,8	50,8	<b>100,2</b>	27,1	17,8	47,8	276,4	178,2	<b>454,6</b>
2019	47,6	23,3	42,4	<b>19,1</b>	<b>78,9</b>	36,2	33,4	72,2	91,9	29,8	38,9	39,9	331,7	221,9	553,6
2020	22,6	64,6	36,0	<b>6,5</b>	57,4	<b>177,8</b>	111,5	89,2	69,2	105,8	28,9	38,0	511,6	296,1	<b>807,7</b>

zdroj: ČHMÚ Ostrava a obsluha měřící stanice v Hlivicích

Z hlediska jednotlivých let byl v období 2011 až 2020 nejvyšší roční úhrn srážek zaznamenán v roce 2020 ve výši 807,7 mm, nejnižší pak v roce 2018, kdy spadlo pouze 454,6 mm srážek, tedy přibližně poloviční úhrn ve srovnání s maximem z roku 2020. Z hlediska jednotlivých měsíců (posuzováno je období od června 2010 do prosince 2020) byl nejvyšší měsíční úhrn srážek 177,8 mm zaznamenán v červnu 2020 a nejnižší měsíční úhrn v listopadu 2011, kdy spadlo 0,8 mm. Z tabulky je zřejmá výrazná rozkolísanost srážkových úhrnů v jednotlivých měsících. Např. v obvykle nejdeštivějším červenci byla dokumentován druhý nejmenší měsíční úhrn srážek (5,1 mm v roce 2013).

Podle Atlasu podnebí [16] leží lokalita v území s průměrným ročním úhrnem (celoročním dlouhodobým výparem z volné hladiny) evapotranspirace 600 až 650 mm.

Hydrologicky je lokalita podle vyhlášky č. 393/2010 Sb. zařazena do oblasti **VIII. Dílčí povodí Moravy a přítoků Váhu** a do povodí 3. řádu č. 4-10-03 Morava od Třebůvky po Bečvu. Lokalita náleží do drobného povodí 4-10-03-0540-0-00 (<http://heis.vuv.cz/>) s plochou dílčího povodí 12,875 km<sup>2</sup>. Řeka Oskava, odvodňující zájmové území, protéká cca 700 m západně od areálu recyklačního centra.

Podle vyhlášky č. 178/2012 Sb. je Oskava významným vodním tokem v délce 24,9 km od pramene po soutok s Oslavou, který se nachází 1,6 km sz. od okraje skládky. Podle nařízení vlády č. 401/2015 Sb., jsou všechny povrchové vody na území České republiky vymezeny jako citlivé oblasti. Pro citlivé oblasti a pro vypouštění odpadních vod do povrchových vod ovlivňujících kvalitu vody v citlivých oblastech jsou stanoveny v tomto nařízení vlády ukazatele přípustného znečištění odpadních vod a jejich hodnoty pro celkový dusík a sloučeniny dusíku a celkový fosfor.

Lokalita náleží do útvaru, resp. mezipovodí útvaru povrchových vod kategorie řeka ID MOV\_0470 (Oskava od toku Oslava po ústí do toku Morava). Jakost vody je sledována v toku Oskava v profilech Šumvald a Pňovice. V toku Oskava je v průvodním listu útvaru povrchových vod Plánu dílčího povodí Moravy 2016-2021 ekologický stav hodnocen jako střední, chemický stav je klasifikován jako „nedosažení dobrého stavu“, celkový stav vodního útvaru je hodnocen jako nevyhovující ([http://pop.pmo.cz/download/web\\_PDP\\_Morava\\_kraje/pruvodni-listy.html](http://pop.pmo.cz/download/web_PDP_Morava_kraje/pruvodni-listy.html)).

Zájmová oblast leží vně záplavového území. Záplavové území je stanoveno kolem vodního toku Oskava. Bylo stanoveno od zaústění do Moravy po soutok s Oslavou dne 13. 3. 1996 Okresním úřadem Olomouc, referátem životního prostředí pod Zn.: ŽP 1650/96-Kop. Západní okraj recyklačního centra je cca 125 m od hranice aktivní zóny záplavového území.



### 3.3 Geologické a hydrogeologické poměry

Souhrn všeobecných znalostí o geologické stavbě a hydrogeologických poměrech širšího okolí lokality je uveden v základní hydrogeologické mapě ČSSR v měřítku 1 : 200 000, list 14 Šumperk, kterou spolu s vysvětlivkami zpracoval autorský kolektiv pod vedením G. Kačury [3]. Detailnější údaje o geologických a hydrogeologických poměrech území jsou zobrazeny v hydrogeologické mapě ČR v měřítku 1 : 50 000, list 14-44 Šternberk [20].

Hornomoravský úval představuje rovinu protaženou ve směru SSZ – JJV, která vznikla poklesem okraje Českého masívu. V neogénu sedimenty Hornomoravského úvalu transgredovaly na staré zvrásněné horniny Českého masívu. Jsou tvořeny sladkovodními limnicko-fluviálními písčými s polohami písčitých jílu tzv. „pestrou sérií“, jejíž stratigrafické zařazení je obtížné. Zájmová oblast se z geologického hlediska nachází v plioleistocenních fluviálních sedimentech – štěrčích a písčích údolní terasy o mocnosti místy až několik desítek metrů, které jsou odděleny lokálně vložkami jílu na několik zvodní. Směrem k východu přechází kvartérní fluviální sedimenty do hlavní terasy a mocnost štěrčopísků klesá na jednotky metrů. V podloží fluviálních uloženin vystupují jíly pestré série.

Z kvartérních sedimentů, které z větší části překrývají horniny předkvartérního podkladu, se vyskytují fluviální, deluviální a eolické uloženiny. Fluviální písčité štěrky jsou převážně staropleistocenní (riss) a jejich mocnost je značně proměnlivá. Spraše a sprašové hlíny dosahují významných mocností (do 10 m) při úpatí svahů. Méně významné deluviální sedimenty, formující se z předkvartérního podkladu, mají charakter jílovitých hlín s proměnlivým obsahem úlomků matečné horniny.

V tělese skládky a okolí byly v roce 1992 vyhloubeny 4 závrtů – V 1 na j. okraji skládky, V 2 na severním okraji skládky, V 3 jižně od skládky a V 4 ve středu skládky. Provedenými pracemi bylo zjištěno, že v podloží skládky se vyskytuje těsnicí vrstva sprašových hlín o mocnosti 0,4 – 1,0 m [5]. Geologickou stavbu a rozsah navážky (skládka TKO) dokumentuje převýšený lomený geologický řez (příloha č. 5).

Příslušnost zájmového území z hlediska hydrogeologické rajonizace, stanovená v příloze č. 6 k vyhlášce č. 5/2011 Sb., je uvedena v tabulce 3.

Tabulka 3: Zařazení zájmového území do hydrogeologického rajónu

Číslo útvaru podzemních vod	Název útvaru podzemních vod	Pozice útvaru podzemních vod	Příslušný hydrogeologický rajón	Název příslušného hydrogeologického rajónu
16210	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu – severní část	svrchní	1621	Pliopleistocén Hornomoravského úvalu – severní část

Z hlediska hydrogeologické rajonizace (<http://heis.vuv.cz>) leží recyklační centrum v rajónu 1621 - Pliopleistocén Hornomoravského úvalu – severní část, ID útvaru podzemních vod 16210 - Pliopleistocén Hornomoravského úvalu – severní část. Rajón 1621 zaujímá plochu 356,835 km<sup>2</sup> a je budován kvartérními a propojenými kvartérními a neogenními sedimenty.

Útvar 16210 zaujímá plochu 356,835 km<sup>2</sup>. Stav útvaru dle portálu VÚV (<http://heis.vuv.cz>) je hodnocen v letech 2007-2012 následovně:

- kvantitativní stav – neklasifikován,
- chemický stav – nedosažení dobrého stavu,
- důvod nedosažení dobrého chemického stavu – nedosažení environmentálních cílů u souvisejících útvarů povrchových vod nebo významné zhoršení jejich stavu vyplývající z antropogenní změny hladiny vody nebo změny odtokových poměrů,
- významný vzestupný trend znečištění – neznámý/nejistý.

Hydrogeologickými poměry zájmového území se zabýval J. Malý (1972, 1982). Průzkumnými pracemi ověřil výskyt fluvialních písčitých štěrků neprokázaného, pravděpodobně risského stáří a plioleistocenních sedimentů uložených v neogenní depresi. Souvrství vyplňující toto pohřbené údolí chápe jako jeden hydrogeologický kolektor složený převážně ze štěrků s příměsí písku, méně z hlinitopísčitých štěrků a štěrků s příměsí hlinitého písku. Vrtem HV 1101, situovaným cca 1,8 km j. od recyklačního centra (příloha č. 1), byla zastižena mocnost průlinově propustných klastik 61 m a mocnost soudržných zemin (jíly, hlíny) 22 m. Nadložní krycí vrstva hlín je mocná 6 m. Dno přehloubeného koryta leží v 89 m p.t. Pro hydrogeologický kolektor byl vypočítán součinitel hydraulické vodivosti (dříve koeficient filtrace)  $K = 1,54 \times 10^{-4}$  m/s, krajní meze jsou  $5,5 \times 10^{-5}$  m/s a  $2,5 \times 10^{-3}$  m/s. Podle klasifikace J. Jetela [3] se jedná o prostředí mírně propustné až dosti silně propustné se specifickou vydatností v desetinách až jednotkách l/s. Ve vrtu HV-1041 (přílohy č. 1 a 2), vzdáleném cca 350 m sv. od recyklačního centra, byla stanovena jednotková specifická vydatnost 1,66 l/(s.m) a součinitel hydraulické vodivosti  $7,5 \times 10^{-5}$  m/s (J. Malý, 1972).

Milan Čáslavský (in S. Merta, 1989) hodnotí hydrogeologické poměry na základě petrografického popisu vrtů z provedených hydrodynamických zkoušek. Na lokalitě vymezuje v plioleistocenních sedimentech 3 relativně samostatné zvodně – I. zvodně tvoří souvislá poloha fluvialních štěrkopísků v nejvyšší části hydrogeologického kolektoru, II. zvodně pak poloha pestré série (pliocén) v hloubce 20-30 m p.t. a III. zvodně skládají lakustrinní štěrkopísky pod polohou homogenních Fe sedimentů (od cca 60 m p.t.). Připouští však i možnost, že zvodně mohou místy bezprostředně souviset. V rámci rizikové analýzy [5] byly sestrojeny 2 převyšované lomené geologické řezy s. – j. směru, procházející přes západní okraj skládky. Z řezů je zřejmé, že oddělení I. a II. zvodně je pouze lokální a vertikální členění sedimentů je velmi proměnlivé. V území skládky II. zvodně chybí, I. zvodně vytváří 13,0 – 16,5 m mocný kolektor oddělený od III. zvodně až 27 m mocnou vrstvou jílu (příloha č. 5). Směrem k jihu báze štěrkopísků svrchní zvodně klesá a v kolektoru se vyskytují vložky soudržných sedimentů. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá a v dubnu 2016 se nacházela v 2,07 až 8,04 m p.t. v závislosti na situování vrtů v údolní nebo hlavní terase. Proudění podzemní vody směřuje k jihozápadu s hydraulickým spádem 0,0003 [12]. Poslední mapa hydroizohyps v zájmovém území byla zkonstruována z hydrologického měření v 11 monitorovacích objektech dne 22. 6. 2016. Z naměřených údajů byly vykresleny hydroizohypsy, které jsou zobrazeny v příloze č. 4. Směr proudění podzemní vody směřuje v prostoru tělesa skládky k JZ, v území jižně od skládky k JJZ a odpovídá situaci v předchozích letech, kdy byly konstruovány mapy hydroizohyps, např. v letech 2003, 2010, 2011 a 2012. Hydraulický gradient byl dne 22. 6. 2016 v prostoru skládky 0,0032 (vypočtený z rozdílu hladin ve vrtech HP 2 a VI 204). V údolní nivě jz. od skládky byl hydraulický gradient 0,0016 (vypočítán z rozdílu hladin ve vrtech VI 205 a VI 203). V dubnu 2011 byl hydraulický gradient v prostoru skládky (0,0043) i v údolní nivě (0,0024) výrazně vyšší. Toto je způsobeno nižšími vodními stavy v červnu 2016. Maximální rozdíl potenciometrické výšky na skládce a nejbližším okolí (mezi vrty VI 201 a VI 203) v červnu 2016 činil 1,01 m, v květnu 2012 pak 1,15 m. V širším okolí skládky je maximální rozdíl potenciometrické výšky výrazně vyšší, v červnu 2016 činil 3,49 m (mezi vrty HP 2 a HPM 2015). Hladina podzemní vody na skládce a blízkém okolí byla volná nebo napjatá a pohybovala se v hloubce od 2,23 m p.t. (VI 204) do 8,16 m p.t. (VI 201). V červnu 2016 byla změřena hladina podzemní vody i ve vrtu HV 104, který je hluboký 86 m. Jeho výstroj je uzpůsobena tak, že lze měřit hladinu ve druhé a třetí zvodni. Při hydrologickém měření v červnu

2016 byla měřena hladina vody druhé zvodně, jejíž báze je v 34,0 m p.t. Úroveň hladiny podzemní vody byla o 0,85 m výše než v blízké studni Db 153 A, která je ukončena v první zvodni (v roce 2012 rozdíl činil 0,38 a 0,41 m). V tomto druhém kolektoru je tedy hladina podzemní vody napjatější.

V grafu č. 1 jsou vyneseny úrovně hladiny podzemní vody naměřené před vzorkovacím čerpáním v období let 1998 až 2016. Z grafu je zřejmé, že v roce 2010 byly zaznamenány extrémně vysoké stavy hladiny podzemní vody, a to nejen v jarním kole, ale především v září 2010. Ve srovnání s ostatními lety byly hladiny zvýšeny cca více jak o 1 m, především ve vrtech situovaných v místě tělesa skládky. Dne 21. 5. 2021 byla ve vrtu VI 204 naměřena hladina podzemní vody v hloubce 1,47 m p.t., tj. 236,13 m n.m. Ve srovnání s měřením v dubnu 2016 byla úroveň hladiny podzemní vody o 0,6 m výše. Ve srovnání s úrovní terénu v místě recyklačního centra byla o cca 6,87 m níže.

Vrstva sprašových hlín, která překrývá svrchní hydrogeologický kolektor, mění v zájmovém území mocnost z cca 7 m ve východní části lokality na 2 m v západní části v prostoru údolní nivy řeky Oskavy, v místě recyklačního centra se pohybuje kolem 5,6 m (vrt HP 1). Různá mocnost krycí vrstvy ovlivňuje chemismus podzemní vody. Podle zrnitostních analýz se jedná o prachovitou hlínu s vypočteným součinitelem hydraulické vodivosti  $K = 6 \times 10^{-8}$  m/s. Důležitým výsledkem hydrogeologického průzkumu je konstatování, že skládkovaný odpad je poměrně bezpečně nad úrovní spodní vody a nedochází tedy k vyluhování skládky podzemní vodou [5]. Výluhy pochází výhradně z dešťových srážek. Hladina podzemní vody i při vysokých vodních stavech, které byly zastíženy v září 2010, se pohybovala nejvýše v hloubce 0,4 m pod bází skládky [8].

V rámci zpracování vyjádření hydrogeologa pro zajištění zdroje vody pro potřeby komunitní kompostárny [8] byla z vrtu VI 201, který bude využíván jako druhotný zdroj vody ke kropení kompostovacích materiálů, provedena dne 24. 5. 2016 ověřovací hydrodynamická zkouška, která se skládala z 2hodinové čerpací zkoušky a 2,5hodinové stoupací zkoušky. Pro určení koeficientu transmisivity a součinitele hydraulické vodivosti, základních hydraulických parametrů charakterizujících hydrogeologické vlastnosti prostředí, byla použita graficko-početní metoda C. E. Jacoba pro stoupací zkoušku při neustáleném proudění [8]. Vstupní a vypočtené parametry jsou shrnuty v tabulce 4.

Tabulka 4: Vstupní údaje a vypočtené hydraulické parametry ze stoupací zkoušky

Objekt	Doba trvání zk. (hod.)	Čerpané množství $Q$ ( $m^3/s$ )	Hladina před SZ* (m p.t.)	Hladina po SZ* (m p.t.)	Změna hladiny $\Delta s$ (m)	Mocnost zvodnění (m)	Koeficient transmisivity ( $m^2/s$ )	Součinitel hydraulické vodivosti ( $m/s$ )
VI 201	2,5	$1,0 \times 10^{-3}$	8,41	8,05	0,06	7,5	$3,05 \times 10^{-3}$	$4,07 \times 10^{-4}$

\* - stoupací zkouška

Pro průlinový kolektor tvořený písčným štěrkem byl stanoven koeficient transmisivity (průtočnosti)  $T$  ve výši  $3,05 \times 10^{-3} m^2/s$ . Podle klasifikace hornin podle transmisivity J. Krásného [12] je transmisivita horninového prostředí zájmového území vysoká, kategorie transmisivity II. Součinitel hydraulické vodivosti  $K$  byl ověřen ve výši  $4,07 \times 10^{-4} m/s$ . Podle klasifikace propustnosti hornin J. Jetela [2] lze hydrogeologický kolektor zařadit do III. třídy propustnosti s označením dosti silně propustný. Vodohospodářský význam hydrogeologického kolektoru je dle vypočtených parametrů vysoký. Je vhodný pro soustředěné odběry menšího regionálního významu (menší skupinové vodovody). Dosah vytvořeného depresního kužele byl teoreticky vypočten na 22,4 m. V nejbližším pozorovacím vrtu HP 3, vzdáleném 46 m, nebyl dosah depresního kužele pozorován. Snížení hladiny

podzemní vody ve zkoušeném vrtu činilo při vydatnosti 1,0 l/s jen 0,37 m, k ustálení hladiny došlo po 14 minutách čerpání. Podle klasifikace J. Krásného (in [23]) se předpokládá přibližná vydatnost vrtu při snížení 5 m cca 5-25 l/s. Pro daný účel bylo doporučeno čerpat průměrně 0,5 l/s, max. 1 l/s, denní maximální odběr pak 14,4 m<sup>3</sup> (po dobu 8 hod. průměrně 0,5 l/s), tj. měsíčně 432 m<sup>3</sup> a ročně 5 184 m<sup>3</sup> [12].

V blízkém okolí zájmového území je sledováno v pravidelných intervalech kolísání hladiny podzemní vody v objektu státní pozorovací sítě ČHMÚ VB0055 Uničov (příloha č. 1). V tabulce 5 je uvedeno statistické zpracování údajů ČHMÚ o úrovni hladiny podzemní vody v objektu státní pozorovací sítě VB0055, situovaném na j. okraji Uničova, cca 2,4 km jz. od zájmové oblasti v letech 1966-1971, 1984-1994, 2008-2012 a 2013-2015 [8]. V posledním řádku tabulky je úroveň hladiny podzemní vody v objektu VB0055 dne 21. 5. 2021, kdy byla měřena hladina podzemní vody ve vrtu VI 204.

Tabulka 5: Statistické zpracování údajů ČHMÚ v objektu VB0055

Objekt	Kóta OB	Maximální stavy		Minimální stavy		Rozkvy
	m n.m.	m n.m./m p.t.	datum	m n.m./m p.t.	datum	m
<b>Období 1966-1971</b>						
VB0055	235,46	233,84 / 1,09	8. 3. 1967	232,11 / 2,82	30. 9. 1970	1,73
<b>Období 1984-1994</b>						
VB0055	235,46	232,95 / 1,98	17. 6. 1987	231,16 / 3,77	29. 8. 1990	1,79
<b>Období 2008-2012</b>						
VB0055	235,46	233,20 / 1,73	3. 6. 2010	231,92 / 3,01	dlouhodobý průměrný stav	1,28
<b>Období 2013-2015</b>						
VB0055	235,46	232,56 / 2,37	1. 4. 2015	231,38 / 3,55	12. 8. 2015	1,18
<b>21. 5. 2021</b>						
VB0055	235,46	232,07/1,88	aktuální hladiny podzemní vody			-

Z porovnání dat v tabulce 5 a z dat uvedených na webu ČHMÚ (<https://hydro.chmi.cz/hpps/>) vyplývá, že dne 21. 5. 2021 úroveň hladiny podzemní vody odpovídala zvýšeným stavům podzemní vody.

### Chráněná území z hlediska ochrany podzemních a povrchových vod

Hodnocená lokalita se nedotýká ani neohrožuje či neovlivňuje žádné zvláště chráněné území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Nejbližší CHKO Litovelské Pomoraví je vzdáleno jižně cca 6 km.

Lokalita leží v PHO II. stupně jímacího území Brničko, které bylo vyhlášeno veřejnou vyhláškou dne 7. 2. 2011 pod č. j. MUUV 18122/2010 ŽP. Hranice pásma je vyznačena v přílohách č. 1 a 2. Ochranné pásmo vodního zdroje II. stupně zasahuje do celé střední části k. ú. Brničko. Plocha zasahující do ochranného pásma činí 338 ha. OP vodního zdroje dále zasahuje i do jižní části k. ú. Dolní Sukolom (jeho plocha činí 73,8 ha) a je vymezeno i v severním výběžku k. ú. Želechovice (plocha činí 49 ha). Vlastní jímací objekty, vrty HV 1044A a HV 1045A leží jižně od okraje recyklačního centra ve vzdálenosti 1 800 m.

Ve vzdálenosti cca 1,0 km jižně od zájmové oblasti prochází severní hranice chráněné oblasti přirozené akumulace vod Kvartér řeky Moravy (příloha č. 1).

Zájmové území (k. ú. Dolní Sukolom, kód katastrálního území 630225) je zařazeno podle nařízení vlády č. 262/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů, mezi zranitelné oblasti (tj. území, kde se vyskytují povrchové nebo podzemní vody, zejména využívané nebo určené jako zdroje pitné vody, v nichž koncentrace dusičnanů přesahuje hodnotu 50 mg/l nebo mohou této hodnoty dosáhnout nebo povrchové vody, u nichž v důsledku vysoké koncentrace dusičnanů ze zemědělských zdrojů dochází nebo může dojít k nežádoucímu zhoršení jakosti vody).

#### 4. PROZKOUMANOST ÚZEMÍ

V hodnocené lokalitě byla realizována řada průzkumů s různým zaměřením. V 50. letech to byly ložiskové průzkumy ověřující mocnost hlín pro cihlářskou výrobu. Hydrogeologické poměry území zkoumal J. Malý (1969, 1972, 1982) a M. Starobová (1971) s cílem zhodnotit využití území pro vodohospodářské účely. Průzkumy S. Merty (1984, 1989) se zabývaly kontaminací podzemní vody způsobenou provozem Uničovských strojíren (UNEX, a.s.) a následným sanačním čerpáním.

##### 4.1 Monitorování kvality podzemní vody

Recyklační centrum je situováno v areálu rekultivované skládky odpadů v Dolní Sukolomi u Uničova. Skládky odpadů byla provozována od první poloviny 60. let 20. století a sloužila k ukládání tuhého domovního odpadu a průmyslových odpadů z olomouckého okresu. Provozování skládky bylo ukončeno v roce 1996. První ověřování vlivu výluhů ze skládky na jakost podzemní vody se uskutečnilo v rámci hydrogeologického průzkumu skládky (M. Hanslián, 1993). Pravidelné sledování vlivu skládky na kvalitu podzemní vody v jejím okolí probíhá od roku 1994. V roce 1994 sledování prováděla firma GEOservice Konice. Od roku 1995 do roku 1998 monitoring zajišťoval GEOTest Brno, a.s., od roku 1999 společnost AQUATEST - Stavební geologie, a.s., přejmenovaná v roce 2001 na AQUATEST a.s.

Dne 24. 5. 1999 vydal tehdejší RŽP OkÚ Olomouc rozhodnutí č. j. ŽP 1086/99-Mát, ve kterém uděluje souhlas k realizaci rekultivace skládky za podmínky, že bude prováděn monitoring skládky podle expertního posudku [7]. Rozsah monitoringu (počet objektů, četnost odběru vzorků a druhy chemických analýz) byl od roku 2000 upravován v souladu s citovaným posudkem pro každý následující rok vždy podle výsledků získaných v předchozím roce monitoringu. Do roku 2002 probíhal monitoring ve čtvrtletních intervalech, s počtem vzorkovaných objektů 7 až 10. Rekultivace skládky byla ukončena v roce 2005. Od roku 2003 bylo vzorkování prováděno v pololetních intervalech, v jarním a podzimním kole, z 5 vrtů (VI 201 až VI 205) až do roku 2010. V roce 2011 se rozsah monitoringu uskutečnil v menším rozsahu (z 3 vrtů). Rozsah analýz byl postupně snižován, především u organických látek. Vždy na konci kalendářního roku byly výsledky monitoringu vyhodnoceny v závěrečné zprávě. Navíc bylo v roce 2007 provedeno komplexní vyhodnocení výsledků monitoringu za období 1998 až 2007 a v roce 2010 pak za léta 2008 až 2010. V roce 2012 byl proveden monitoring v rozšířeném rozsahu analýz ze 7 objektů. Kontrolní monitoring byl proveden po 4 letech – v květnu 2016 v souvislosti s plánovaným rozšířením komunitní kompostárny [8].

##### 4.2 Shrnutí výsledků monitoringu

Z výsledků monitoringu, probíhajícího od roku 1994, vyplývá, že kvalita podzemní vody v okolí tělesa skládky není negativně ovlivněna výluhy ze skládky a že vliv skládky na kvalitu podzemní vody je



zanedbatelný. Jediným projevem šíření výluhů ze skládky horninovým prostředím je zvýšený obsah chloridů ve vzorcích podzemní vody v bezprostřední blízkosti tělesa skládky – z vrtu VI 202. V tomto vrtu dosahovaly chloridy maxima koncem 20. století. Poté došlo k výraznému poklesu, ovšem trvale jsou nad hodnotou 100 mg/l. Ve směru proudění podzemní vody koncentrace klesá, takže ve vrtu VI 205, vzdáleném cca 50 m od okraje skládky, odpovídá obsah chloridů přirozenému pozadí. Stejně jako u objektu VI 202 byly i u podzemní vody z vrtu VI 203 zjištěny nadlimitní obsahy chloridů a dusičnanů téměř po celé období monitoringu. Z dlouhodobého hlediska má však obsah chloridů v podzemní vodě ve vrtu VI 203 mírně klesající trend. Zvýšené obsahy dusičnanů nesouvisí s existencí bývalé skládky. Organické látky (ropné látky, fenoly, Cl-Eth, monocyklické aromatické uhlovodíky, polycyklické aromatické uhlovodíky, polychlorované bifenyly, tenzidy), těžké kovy a kyanidy v podzemní vodě byly v letech 2012 a 2016 v koncentracích pod mezemi stanovitelnosti (odpovídá koncentraci, při které je přesnost stanovení taková, že dovoluje kvantitativní vyhodnocení).

Z vyhodnocení výsledků analýz vzorků podzemní vody vyplynulo, že dlouhodobě kvalita podzemní vody v okolí tělesa skládky není negativně ovlivněna výluhy ze skládky. Riziko ohrožení ze skládky je nulové.

V roce 2016 byl proveden monitoring z 5 objektů (VI 201 až VI 205). Vzhledem k určitému nárůstu chloridů, síranů a částečně i celkové mineralizace v podzemní vodě některých vrtů v okolí skládky a vzhledem k rozšíření komunitní kompostárny a k plánovanému využívání podzemní vody z vrtu VI 201 pro kropení kompostovacích materiálů bylo navrženo provést kontrolní odběry na podzim 2017 ze všech 5 vrtů na lokalitě (VI 201 až VI 205) a stanovit obsahy chloridů, síranů a celkovou mineralizaci. To však provedeno nebylo.

## 5. TERÉNNÍ ŠETŘENÍ

Terénní šetření proběhlo ve dnech 19. 2. 2021, kdy byla provedena prohlídka lokality a ověření západní okraj skládky a dne 21. 5. 2021, kdy byl ověřen stav monitorovacího vrtu VI 204. Srážková voda bude zasakována do horninového prostředí. Může to být pouze do rostlého terénu, mimo vlastní těleso skládky. Pomocí traktorbagru 2175 s hloubkovou lopatou o rozměru 0,6 m byly na z. okraji parcely č. 468 vyhloubeny 3 kopané sondy. Poslední sondou, označenou KS-1, byl zastižen pod 1,1 m mocnou vrstvou navážky rostlý terén tvořený sprašovou hlínou do hloubky 1,3 m p.t. V předchozích 2 sondách byl až do hloubky 2 m p.t. zastižen odpad. Souřadnice kopané sondy KS-1 jsou: X: 1 099 770; Y: 553 092. Zaměření sondy provedl zhotovitel navigačním přístrojem GPS značky GARMIN Colorado 300. Naměřené polohopisné souřadnice uložené v přístroji ve formátu WGS byly převedeny nejprve do souřadnicového systému WGS-84 a poté do souřadnicového systému S-JTSK. Okraj kopané sondy KS-1 byl ve vzdálenosti 2,18 m od oplocení a 4,1 m od hranice parcely.

Dne 21. 5. 2021 byl ověřen stav monitorovacího vrtu VI 204, který bude navržen pro sledování vlivu recyklačního centra na jakost podzemní vody. Výsledky pasportizace vrtu jsou uvedeny v tabulce 6.

Tabulka 6: Výsledky pasportizace vrtu VI 204

Objekt	Hloubka (m p.t.)	Hladina podz.v. (m p.t.)	Výška odměrného bodu (m n.t.)	Kóta terénu (m n.m.)	Zabezpečení

VI 204	21,2	1,47	0,65	237,60	vrt má litinový kryt, zamykání pomocí imbusové klíče je nefunkční
--------	------	------	------	--------	---

Doporučujeme opravit uzamykání vrtu VI 204, který bude navržen pro monitoring.

## 6. ZASAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

### 6.1 Geologické a hydrogeologické poměry na lokalitě

Přírodní podmínky a přírodní (neporušená) geologická stavba na západním okraji recyklačního centra, kde již není těleso skládky jsou **podmíněně vhodné** pro vsakování srážkových vod vzhledem k omezené propustnosti souvrství sprašových hlín, které se na lokalitě vyskytují v mocnosti kolem 5,6 m (vrt HP 1). Z hlediska výskytu hladiny podzemní vody jsou **velmi vhodné**. Hladina podzemní vody se pohybuje na rozhraní štěrkopísků a souvrství sprašových hlín, ve vrtu HP 1 byla ustálena v roce 1993 v hloubce 7,2 m p.t., dne 15. 10. 2010, při velmi vysokých vodních stavech, byla naměřena v 6,79 m p.t. Vrt je již několik let zlikvidovaný. Maximální úroveň odhadujeme na 6,0 m p.t., tj. cca 237,5 m p.t. **Doporučujeme dno vsakovacího zařízení umístit v hloubce max. 4,5 m p.t., tj. cca 238,5 m n.m.** tak, aby byla dodržena minimální vzdálenost 1,0 m od nejvyšší úrovně hladiny podzemní vody očekávané na lokalitě.

### 6.2 Parametry koeficientu vsaku $k_v$

Pro stanovení parametrů vsakovacího zařízení byly použity výsledky podrobného geologického průzkumu pro vsakování srážkových vod pro akci „Odvedení srážkových vod z areálu školy v ul. U Stadionu v Uničově“ [7] z roku 2013. Bude použit koeficient vsaku  $k_v$  zjištěný vsakovacími zkouškami na lokalitě situované v prostředí se stejnou litologií (sprašové hlíny). V následujících výpočtech je uvažována hodnota koeficientu vsaku stanovená terénní vsakovací zkouškou:

$$k_v = 5,2 \times 10^{-7} \text{ m/s.}$$

### 6.3 Návrh hospodaření se srážkovými vodami

Odvodňovány budou vstupní plocha s nepropustnou fólií o rozměrech 30,0 x 40,0 m, tj. 1 200 m<sup>2</sup> a unimobuňka o rozměrech 2,5 x 6,0 m s nepropustnou střechou.

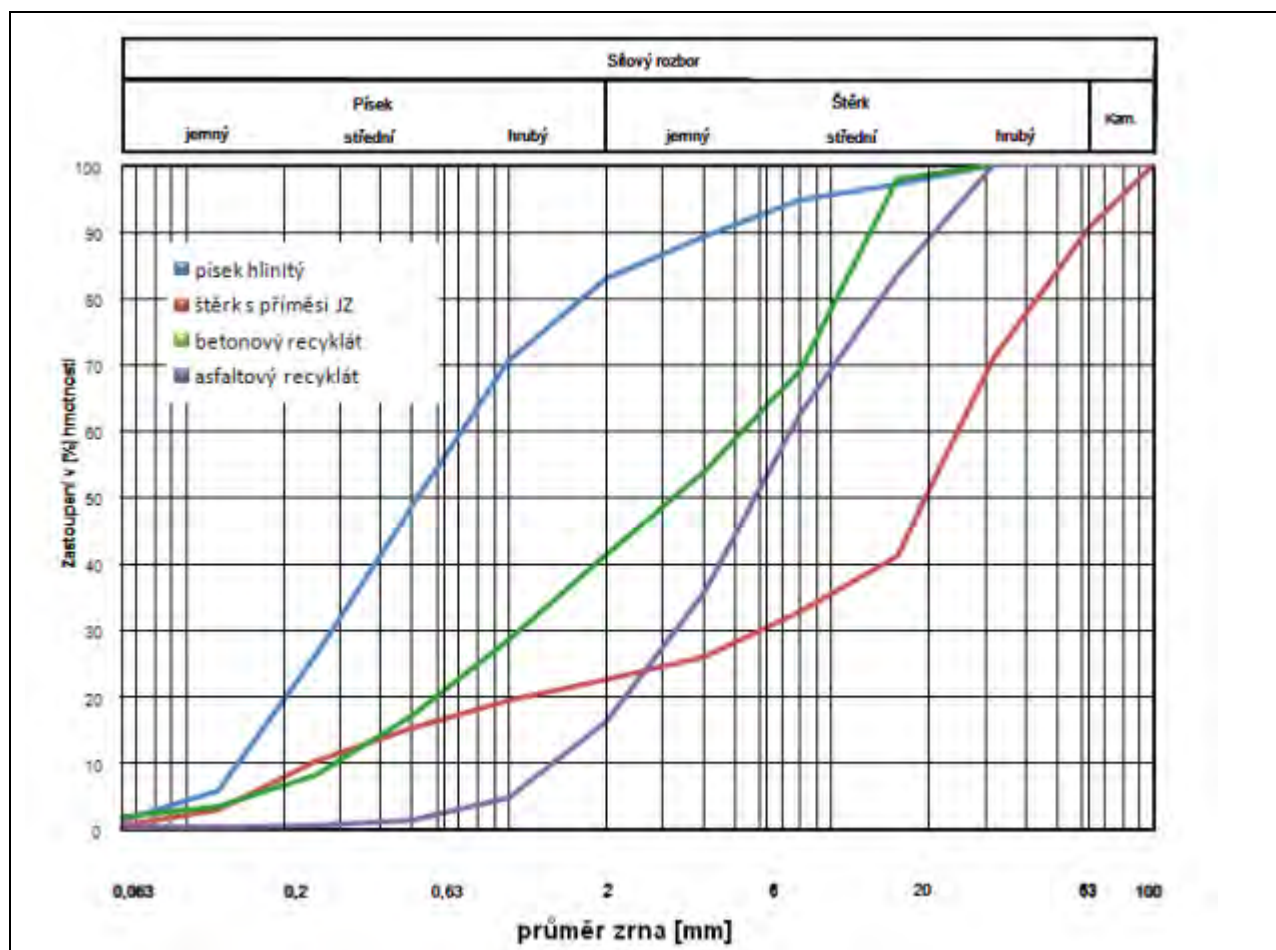
Druh odvodňovaných ploch a jejich výměra byly poskytnuty objednatelem a přiřazený součinitel odtoku (dle ČSN 75 9010) jsou uvedeny v tabulce 6. Celková výměra odvodňovaných ploch je 1 215,0 m<sup>2</sup>, redukováná plocha činí **1 215,0 m<sup>2</sup>**.

Tabulka 6: Plochy a sklon povrchů odvodňovaných objektů

Číslo plochy	Druh odvodňované plochy, druh úpravy povrchu	Součinitel odtoku ( $\psi_i$ )	Sklon povrchu (%)	Plocha $A_i$ (m <sup>2</sup> )	Plocha $A_{red}$ (m <sup>2</sup> )
1	vstupní plocha s izolační fólií	1,0	-	1 200,0	1 200,0
2	unimo buňka s plechovou střechou	1,0	do 1	15,0	15,0
<b>Celkem</b>				<b>1 215,0</b>	<b>1 215,0</b>

Část recyklačního dvora bude mít na povrchu asfaltový recyklát. Tu do výpočtu plochy, z níž musí být odváděna srážková voda, nezahrnujeme, neboť zrnitost asfaltové drti odpovídá přibližně zrnitosti, jak vyplývá z obrázku č. 1. V něm jsou porovnány křivky zrnitosti rostlých materiálů (štěrk a hlinitý písek) a betonového a a asfaltového recyklátu, které byly testovány pro využití v silničním stavitelství [4]. Ve srovnání s původním zahliněným povrchem na lokalitě bude tedy míra vsakování srážkových vod na ploše vyplněné asfaltovým recyklátem vyšší.

Obrázek č. 1: Křivky zrnitosti různých materiálů (převzato z [4])



### Výpočty pro návrh vsakovacího zařízení

Při dimenzování vsakovacího zařízení je nutné stanovit především retenční objem a dobu prázdnění vsakovacího zařízení. Jeden z potřebných parametrů pro stanovení retenčního objemu je redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy  $A_{red}$  (m<sup>2</sup>), který se stanoví podle vztahu:

$$A_{red} = \sum_{i=1}^n \cdot A_i \cdot \psi_i \quad (1)$$

kde:

- $A_i$  - půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu v  $m^2$ ,  
 $\Psi_i$  - součinitel odtoku srážkových povrchových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu podle tabulky 1 normy [21],  
 $n$  - počet odvodňovaných ploch určitého druhu.

Pro návrh parametrů vhodného zařízení je nutné určit správnou plochu vsaku ( $A_{vsak}$ ) v  $m^2$  v našem případě pro podzemní prostor s propustnými stěnami:

$$A_{vsak} = L \cdot b' = L \cdot \left\{ \frac{h_{vz}}{2} + b \right\} \quad (2)$$

kde:

- $L$  - délka podzemního prostoru (m),  
 $b$  - šířka podzemního prostoru (m),  
 $b'$  - šířka vsakovací plochy podzemního prostoru (m),  
 $h_{vz}$  - výška propustných stěn (m).

Přítok do vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem  $V_{vz}$  ( $m^3$ ), který se stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1\,000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60 \quad (3)$$

kde:

- $h_d$  - návrhový úhrn srážek podle přílohy A normy [21] (mm),  
 $A_{red}$  - redukovaný půdorysný průmět ( $m^2$ ),  
 $A_{vz}$  - plocha hladiny vsakovacího zařízení - jen u povrchových vsakovacích zařízení ( $m^2$ ),  
 $f$  - součinitel bezpečnosti vsaku,  
 $k_v$  - koeficient vsaku (m/s),  
 $A_{vsak}$  - vsakovací plocha vsakovacího zařízení ( $m^2$ ),  
 $t_c$  - doba trvání srážek určité periodicity podle přílohy A normy [21].

U vsakovacích zařízení vyplněných štěrkem je retenční objem vsakovacího zařízení objemem pórů. Celkový objem vsakovacího zařízení  $W$  [ $m^3$ ] se potom stanoví podle vztahu:

$$W = \frac{V_{vz}}{m} \quad (4)$$

kde:

- $V_{vz}$  - největší vypočtený retenční objem (návrhový objem) vsakovacího zařízení ( $m^3$ ),  
 $m$  - pórovitost nebo retenční schopnost vsakovacího zařízení.

Vsakovaný odtok je závislý na vsakovací ploše a koeficientu vsaku. Vsakovaný odtok  $Q_{vsak}$  ( $m^3/s$ ) se stanoví podle vztahu:

$$Q_{vsak} = \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \quad (5)$$

kde:

- f - součinitel bezpečnosti vsaku (doporučuje se  $f \geq 2$ ),
- $k_v$  - koeficient vsaku (m/s),
- $A_{vsak}$  - vsakovací plocha vsakovacího zařízení (m<sup>2</sup>).

Součinitel bezpečnosti vsaku vyjadřuje bezpečnost a předpokládané změny vsakovací schopnosti horninového prostředí po určitém čase provozu vsakovacího zařízení.

Doba prázdnění vsakovacího zařízení  $T_{pr}$  (s) se stanoví podle vztahu:

$$T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak}} \quad (6)$$

kde:

- $V_{vz}$  - největší vypočtený retenční objem (návrhový objem) vsakovacího zařízení (m<sup>3</sup>),
- $Q_{vsak}$  - vsakovací odtok (m<sup>3</sup>/s).

Před vsakovacím zařízením bude umístěna akumulární nádrž na zachycení srážkových vod, která bude mít objem minimálně 20,0 m<sup>3</sup>. Vsakovací zařízení bude bez bezpečnostního přelivu, neboť v areálu recyklačního centra a jeho okolí nelze použít možné způsoby odvedení vody – buď do terénní prohlubně (větší plocha recyklačního centra je na tělese skládky), nebo do vodního toku (není v dostatečné blízkosti) nebo do kanalizace (není vybudována). Z toho důvodu je vzhledem k velikosti odvodňované plochy a vzhledem k osazení odlučovače lehkých kapalin (OLK) před zásakem do horninového prostředí nutné vybudovat akumulární nádrž o dostatečné kapacitě, neboť při přívalových deštích by došlo k ohrožení správné funkce odlučovače lehkých kapalin zpětným vzduším a případnou nárazovou kontaminací podzemní vody v něm nahromaděnými ropnými látkami. Proto je také, v souladu s ČSN 75 9010 ve výpočtech použity hodnoty srážek s periodicitou 0,1, tzv. desetiletý déšť.

### ***Vyhodnocení výpočtů pro návrh vsakovacího zařízení***

Pro výpočet redukovaného půdorysného průmětu odvodňované plochy  $A_{red}$  podle vztahu (1) jsme použili půdorysný průmět odvodňované plochy určitého druhu (údaje poskytl objednatel) a součinitel odtoku srážkových povrchových vod pro odvodňovanou plochu určitého druhu  $\Psi_i$  podle Tabulky 1 na str. 14 normy ČSN 75 9010 [15].

Pro výpočet vsakovací plochy  $A_{vsak}$  pro podzemní prostor s propustnými stěnami podle vztahu (2) jsme uvažovali, po dohodě s investorem, použití **vsakovacího zařízení vyplněného štěrkem o zrnitosti 16/32 mm ( $m = 0,3$ )**. Takové zařízení má nižší retenční schopnost, tudíž je náročnější na velikost plochy, je však finančně méně nákladné než použití plastových vsakovacích bloků např. firmy ASIO. Uvažujeme tedy **plochu vsakovacího zařízení 270,6 m<sup>2</sup>**, jehož délka je 132,0 m a šířka 2,2 m. Výška propustných stěn  $h_{vz}$  (tj. výška vsakovací jámy) činí **4,0 m**. **Doporučujeme dno vsakovacího zařízení umístit v hloubce max. 4,5 m p.t., tj. cca 238,5 m n.m.**, Maximální hladinu podzemní vody lze očekávat v 237,5 m n.m. Výsledná vsakovací plocha tak činí **516,6 m<sup>2</sup>**.

Výpočet retenčního objemu  $V_{vz}$  podle vztahu (3) jsme provedli pro návrhové úhrny srážek  $h_d$  (mm) s dobou trvání  $t_c$  od 5 min do 72 h a periodicitou srážky  $p = 0,1$  (1x za 10 let) dle přílohy A normy –



číslo stanice 5 (Klášteří Hradisko), neboť srážkové vody budou svedeny do odlučovače lehkých kapalin. Výpočty jsou uvedeny v příloze č. 3. Jako redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy  $A_{red}$  byla použita hodnota 238,9 m<sup>2</sup>. Plochu hladiny vsakovacího zařízení  $A_{vz}$  neuvažujeme ( $A_{vz} = 0$  m<sup>2</sup>), protože navrhujeme podzemní vsakovací zařízení. Jako součinitel bezpečnosti vsaku, vyjadřující bezpečnost a předpokládané změny vsakovací schopnosti horninového prostředí po určitém čase provozu vsakovacího zařízení, jsme dosadili hodnotu 2 (doporučená hodnota –  $f \geq 2$ ). Koeficient vsaku jsme převzali z výsledků vsakovacích zkoušek, provedených na podobné lokalitě –  $5,2 \times 10^{-7}$  m/s. Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení jsme provedli pro tuto hodnotu koeficientu vsaku. Jako vsakovací plochu vsakovacího zařízení  $A_{vsak}$  jsme dosadili vypočítanou hodnotu 516,6 m<sup>2</sup>. Podle vztahu (3) vyšel pro  $k_v = 5,2 \times 10^{-7}$  m/s největší návrhový objem **54,55 m<sup>3</sup>** (pro návrhový úhrn srážek 64,0 mm a dobu trvání srážek 48 hod.).

Celkový objem vsakovacího zařízení  $W$  (m<sup>3</sup>) jsme stanovili podle vztahu (4). Jako retenční objem jsme dosadili vypočítanou hodnotu 54,55 m<sup>3</sup> sníženou o objem retenční nádrže umístěné před místem zásaku (20,0 m<sup>3</sup>), tj. 34,55 m<sup>3</sup>. V poskytnutých podkladech není uveden objem akumulací nádrže, může být větší, minimálně však 20,0 m<sup>3</sup>. Do jmenovatele zlomku jsme dosadili hodnotu retenční schopnosti uvažovaného vsakovacího zařízení – zařízení vyplněné štěrkem ( $m = 0,3$ ). Celkový vypočítaný objem vsakovacího zařízení činí 115,17 m<sup>3</sup>. Z porovnání se skutečným objemem navrženého vsakovacího zařízení = 1 082,4 m<sup>3</sup> (123,0 x 2,2 x 4,0 m) vyplývá, že vypočítaný potřebný objem při zohlednění akumulací nádrže je více než dostatečný, bude tedy vhodná rezerva i pro opakované přívalevé deště.

Vsakovaný odtok  $Q_{vsak}$  (m<sup>3</sup>/s) jsme vypočítali ze vztahu (5). Dosadili jsme součinitel bezpečnosti vsaku ( $f = 2$ ), stanovený koeficient vsaku ( $k_v = 5,2 \times 10^{-7}$  m/s) a plochu vsaku  $A_{vsak} = 516,6$  m<sup>2</sup>. Výsledný vsakovaný odtok činí  $1,34 \times 10^{-4}$  m<sup>3</sup>/s. Doba prázdnění vsakovacího zařízení  $T_{pr}$  (s) jsme stanovili podle vztahu (6). Po dosažení největšího retenčního objemu ( $V_{vz} = 34,55$  m<sup>3</sup>) a vsakovaného odtoku ( $Q_{vsak} = 1,34 \times 10^{-4}$  m<sup>3</sup>/s) vyšla doba prázdnění na 71,45 h. Doba prázdnění se u vsakovacích zařízení řídí podle ČSN 75 9010, nemá být vyšší než 72 h, u objektů s regulovaným odtokem nemá přesáhnout 24 h pro návrhový déšť. Výsledné hodnoty jsou shrnuty v tabulce 7.

Tabulka 7: Vypočítané parametry pro návrh vsakovacího zařízení pro  $k_v = 0,00000052$  m/s

Objekt	Vsakovací plocha $A_{vsak}$ (m <sup>2</sup> )	Retenční objem vsakovacího zařízení $V_{vz}$ (m <sup>3</sup> )	Celk. objem vsakovacího zařízení $W$ vyplněného štěrkem (m <sup>3</sup> )	Vsakovaný odtok $Q_{vsak}$ (m <sup>3</sup> /s)	Doba prázdnění vsakovacího zařízení $T_{pr}$ (s)	Doba prázdnění vsakovacího zařízení $T_{pr}$ (h)
<b>Vsakovací zařízení</b>	516,6	34,55*	115,17	$1,34 \times 10^{-4}$	257 230,67	71,45

\* - vypočítaný objem 54,55 m<sup>3</sup> byl snížen o objem akumulací nádrže 20,0 m<sup>3</sup>

Při návrhu plochy vsakovacího zařízení jsme stanovili dobu prázdnění na 71,45 hodin. Této době odpovídá vsakovací plocha zařízení 516,65 m<sup>2</sup> (je vyšší než plocha vsakovacího zařízení, a to vlivem vsakování propustnými stěnami). Míra bezpečnosti takto navrženého vsakovacího zařízení je dostatečná.

V tabulce 8 jsou uvedeny vstupní a odvozené parametry pro návrh vsakovacího zařízení.

Tabulka 8: Vstupní a odvozené parametry pro návrh vsakovacího zařízení

Objekt	Délka podzemního prostoru L (m)	Šířka podzemního prostoru b (m)	Šířka vsakovací plochy podzemního prostoru b' (m)	Výška propustných stěn $h_{vz}$ (m)	Návrhový úhrn srážek $h_d$ (mm)	Redukovaný půdorysný průmět $A_{red}$ (m <sup>2</sup> )
Vsakovací zařízení	123,0	2,2	4,2	4,0	64,0	1 215,0

Tabulka 5: Vstupní a odvozené parametry pro návrh vsakovacího zařízení – pokračování

Objekt	Plocha hladiny vsakovacího zařízení $A_{vz}$ (m <sup>2</sup> )	Součinitel bezpečnosti vsaku f	Koeficient vsaku $k_v$ (m/s)	Doba trvání srážek $t_c$ (min)	Periodicita p (1/rok)	Retenční schopnost zařízení – pro štěrk
Vsakovací zařízení	0,0	2,0	$5,2 \times 10^{-7}$	2 880	0,1	0,3

Z hlediska eliminace negativního ovlivnění kvality podzemní vody považujeme za nutné navrhnout opatření u srážkových vod odváděných ze vstupní zpevněné plochy, neboť bude používána k dočasnému uložení přijímaných odpadů. V provozním řádu je uvedeno, že protokoly o zkouškách dle přílohy č. 10 vyhlášky č. 294/2005 Sb. (platné v době zpracování provozního řádu, ke dni 5. 1. 2021 zrušené, předpoklad vydání nové vyhlášky je v červenci 2021) včetně protokolů o odběrech vzorků budou dodány dodavatelem, či zadány společností AM Uničovská recyklační s.r.o. při převzetí zakázky nebo provedeny až po nadrcení z výstupu. Nelze tedy vyloučit, že některý odpad může obsahovat závadné látky. Také dle provozního řádu dodavatel odpadu poskytne osobě oprávněné k provozování příslušného zařízení k nakládání s odpady v případě jednorázové nebo první z řady dodávek písemné informace o vlastnostech odpadu, zda je možné v příslušném zařízení s daným odpadem nakládat. Nemusí tím být zaručeno, že další z řady dodávek odpadu bude mít tyto stejné vlastnosti. Navíc bude na vstupní ploše s fólií vymezeno stání pro manipulační prostředky a recyklační centrum je situováno v ochranném pásmu II. stupně vodního zdroje. Takovým opatřením může být **odlučovač lehkých kapalin s kalovou jámkou (ORL)**.

Vybudováním podzemního vsakovacího zařízení nebudou negativně ovlivněny okolní stavební objekty, které jsou v dostatečné vzdálenosti. Odstupová vzdálenost musí být projektantem stanovena podle přílohy C normy ČSN 75 9010 a je třeba zohlednit i hranice pozemku a skutečnost, zda převážná část areálu je situována na bývalé skládce. **Vsakovací jáma musí být umístěna v rostlém terénu, mimo těleso původní skládky, a to v takové vzdálenosti, aby nedocházelo k vsakování srážkové vody tělesem skládky.** Tato vzdálenost, tj. stanovení šířky vsakovací plochy podzemního prostoru musí být vypočteno podle návodu na obrázku B.4 normy ČSN 75 9010. Situování vsakovacího prvku bude pak přesně stanoveno na základě těchto výpočtů.

Podmínky pro výstavbu a provoz vsakovacích zařízení, např. způsob a intervaly údržby, jsou specifikovány v normách ČSN 75 9010 [21] a TNV 75 9011 [23], na které tímto odkazujeme.

## 7. HODNOCENÍ RIZIK VYPLÝVAJÍCÍCH Z VÝSTAVBY A PROVOZU RECYKLAČNÍHO CENTRA

Podle § 30 vodního zákona je v ochranném pásmu I. a II. stupně zakázáno provádět činnosti poškozující nebo ohrožující vydatnost, jakost, nebo zdravotní nezávadnost vodních zdrojů, jejichž rozsah je vymezen v opatření obecné povahy o stanovení nebo změně ochranného pásma.

Ochrannými pásmy se rozumějí území stanovená k ochraně vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vodních zdrojů povrchových nebo podzemních vod, určených pro zásobování pitnou vodou.

Ochranná pásma se dělí podle uvedené vyhlášky na ochranné pásmo I. stupně vodního zdroje, které slouží k ochraně vodního zdroje v bezprostředním okolí jímacího nebo odběrného zařízení a ochranné pásmo II. stupně vodního zdroje, které slouží k ochraně vodního zdroje tak, aby nemohlo dojít k ohrožení jeho vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti.

Recyklační centrum je situováno na severním okraji ochranného pásma II. stupně vodního zdroje Brníčko, které bylo vyhlášeno veřejnou vyhláškou dne 7. 2. 2011 pod č. j. MUUV 18122/2010 ŽP. Hranice ochranného pásma je vyznačena v přílohách č. 1 a 2. V citované veřejné vyhlášce jsou uvedena omezení, zákazy a podmínky pro činnosti v ochranném pásmu II. stupně. Z nich se vybudování recyklačního centra dotýká těchto bodů:

- „*jakékoliv zásahy do horninového prostředí hlubší než 6 m (vrty, sondy, terénní zářezy, těžba zemin a hornin apod) nebo zásahy do menší hloubky, při kterých je odstraněna krycí půdní vrstva na ploše větší než 1 000 m<sup>2</sup> po dobu delší než 30 dnů, jsou možné pouze na základě vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie, pokud bude prokázáno, že činností nedojde k ohrožení vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vod*“,
- „*výstavba nových objektů, zařízení a provozování činností, kde je zacházeno s látkami ohrožujícími jakost a zdravotní nezávadnost vod, tedy látkami nebezpečnými nebo zvláště nebezpečnými ve smyslu přílohy č. 1 k zákonu č. 254/2001 Sb. je možná pouze na základě vyjádření osoby s odbornou způsobilostí v oboru hydrogeologie, pokud bude prokázáno, že činností nedojde k ohrožení vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vod. Netýká se výstavby obytných objektů a nevýrobních objektů služeb, pokud bude zajištěno funkční zneškodnění odpadních vod*“,
- „*zakázána je nová výstavba staveb a zařízení s potřebou jímání podzemní vody vlastním zdrojem z území ochranného pásma II. stupně v množství větším než 30 000 m<sup>3</sup>/rok*“.

### **Vliv na vydatnost vodního zdroje**

Ve fázi výstavby recyklačního centra nebude vznikat potřeba vody. Pro fázi provozu recyklačního centra je maximální roční potřeba vody odhadnuta na 520 m<sup>3</sup> za rok. Jako zdroj vody bude využíván nový monitorovací vrt VI 206, který bude současně sloužit pro monitoring vlivu zařízení na jakost podzemní vody. Vrt bude vyhlouben do cca 13 m p.t. tak, aby mocnost zvodnělých štěrkopísků byla minimálně 6,0 m. Maximální okamžitá vydatnost z vrtu bude dána kapacitou čerpadla a nepřekročí 1,0 l/s.

Využitelná vydatnost vrtů v prostoru bývalé skládky TKO byla zjišťována v roce 2016 ve stávajícím vrtu VI 201 pro potřeby kompostárny. Podle projektové dokumentace pro rozšíření komunitní kompostárny vypracované společností AGPOL s.r.o. (J. Balabuch, 2015) byl plánován odběr vody z vrtu cca 2,5 hod. denně, 5 dnů za týden v rozmezí duben až září v množství cca 1,0 l/s. Pak by roční odběr činil 1 170 m<sup>3</sup>/rok. Na základě ověření vydatnosti (kap. 3.3) lze odebírat z vrtu VI 201 ročně až 5 184 m<sup>3</sup> podzemní vody. Limitní hodnota 30 000 m<sup>3</sup> za rok tedy nebude překročena ani v případě kumulace obou odběrů, neboť dosáhne max. 5 704 m<sup>3</sup>/rok. Podle sdělení vodoprávního úřadu není v komunitní kompostárně odběr vody z vrtu VI 201 realizován. Při ověření využitelné vydatnosti

z vrtu VI 201 byl dosah vytvořeného depresního kužele teoreticky vypočten na 22,4 m. Ve vrtu HP 3 vzdáleném 46 m nedošlo k poklesu hladiny podzemní vody. **Riziko ovlivnění množství zdrojů podzemních vod nejen vodního zdroje Brníčko, ale i ostatních zdrojů vody pro individuální zásobování (např. studna Db 153 A) je nulové.**

### **Vliv na jakost podzemní vody**

Jakost podzemní vody může být ohrožena při výstavbě recyklačního centra (pokládání izolační fólie, budování vsakovací jámy) havarijními úniky závadných látek ze strojních mechanismů a při provozu centra výluhy z odpadů a havarijními úniky závadných látek ze strojních mechanismů.

Mezi závadné látky, které mohou ohrozit jakost a zdravotní nezávadnost vod při vlastním provozu recyklačního centra patří výluhy z přijímaného odpadu. Srážkové vody ze vstupní plochy s izolační fólií, na níž budou skladovány odpady před recyklací, budou vedeny na odlučovač lehkých kapalin, ze kterého budou po předčištění odváděny do vsakovacího objektu (vsakovací jámy). Čištění srážkových vod dopadajících na ostatní části recyklačního centra není nutné, neboť nezávadnost odpadů již bude prověřena. Při recyklaci nebudou vznikat technologické odpadní vody. Případné úniky závadných látek ze strojních mechanismů budou bezprostředně odstraněny pomocí sanačních souprav.

Z výsledků dlouholetého monitoringu, probíhajícího od roku 1994, se prokázalo, že kvalita podzemní vody v okolí tělesa skládky není negativně ovlivněna výluhy ze skládky a že vliv skládky na kvalitu podzemní vody je zanedbatelný. Důvodem je, že šíření polutantů ze skládky do okolí je limitováno vysokou sorpční schopností sprašových hlín v podloží skládky (i když jejich mocnost je max. do 1 m) a skutečností, že ani při vysokých vodních stavech hladina podzemní vody nedostoupá do tělesa skládky. Vybudování 1 monitorovacího vrtu VI 206, který bude současně využíván jako zdroj podzemní vody nebude mít negativní vliv na jakost podzemní vody. Jeho hloubení potrvá v řádu 1 až 2 dnů.

Podzemní voda pod tělesem skládky, a tedy i pod recyklačním centrem náleží do tzv. první zvodně, směr proudění v této zvodni je v generelu k JZ, tedy mimo nejbližší využívané studny. Vodní zdroj Brníčko jímá podzemní vodu z druhé a třetí zvodně, které jsou od první zvodně odděleny nepropustnými jílovými sedimenty. Ohrožení kvality podzemní vody v jímacím území i ve zdrojích vody pro individuální zásobování je zanedbatelné až nulové. Podzemní voda pro potřeby provozu recyklačního centra bude čerpána z vrtu VI 206 umístěného na jeho jz. okraji. Při čerpání se vytvoří drobný depresní kužel, který by naopak částečně omezoval šíření možných výluhů z prostoru recyklačního centra ve směru proudění podzemní vody.

Jak vyplývá z přílohy č. 4, proudění podzemní vody z prostoru recyklačního centra nesměřuje přímo k jímacím objektům vodního zdroje Brníčko. Navíc využíváním vrtu VI 206 se bude tvořit drobný depresní kužel, který eliminuje možnost šíření případné kontaminace podzemní vodou. by se příp. Lze proto konstatovat, že proces, byť pouze teoreticky předpokládaného přenosu znečištění z prostoru recyklačního centra do jímacích objektů vodního zdroje Brníčko, je vzhledem k rozsahu činností a způsobu odvádění srážkových vod při výstavbě a následném provozu zanedbatelný.

**Míra rizika negativního ovlivnění jakosti podzemní vody je přijatelná.**

**Pro minimalizaci rizik negativního ovlivnění jakosti podzemní vody doporučujeme provést tato opatření:**

- Nepropustnost bezodtoké jímky na vyvážení, do níž budou svedeny splaškové vody, musí být ověřena před jejím uvedením do provozu odborně způsobilou osobou, a i následné zkoušky těsnosti musí být prováděny podle příslušných předpisů, četnost zkoušek navýšit oproti požadavkům legislativy.
- Vsakovací zařízení (jáma) na srážkové vody musí být situována do rostlého terénu, mimo těleso skládky.
- Používat pro strojní mechanismy při výstavbě recyklačního centra a při jeho provozu výhradně biologicky odbouratelné oleje a maziva, které jsou za 21 dní biologicky odbouratelné z 80 až 96 %.
- Vypracovat havarijní plán pro období výstavby recyklačního centra a pro období jeho provozu.
- Zajistit dostatečný počet havarijních sanačních souprav.
- Provádět monitoring vlivu provozu recyklačního centra na jakost podzemní vody v rozsahu uvedeném v kapitole 8.

### **Vliv na zdravotní nezávadnost vodního zdroje**

Projektované recyklační centrum je ve vzdálenosti 1,8 km od jímácích objektů, což je vzhledem k dobré filtrační schopnosti hydrogeologického kolektoru dostatečná vzdálenost pro zabránění možného ohrožení zdraví obyvatel konzumací pitné vody z jímacího území.

**Zdravotní nezávadnost vodního zdroje nebude výstavbou ani provozem recyklačního centra ohrožena.**

## **8. NÁVRH MONITORINGU**

Pro jednoznačné vyloučení možného ovlivnění podzemní vody provozem recyklačního centra je nezbytné, s ohledem na skutečnost, že recyklační centrum leží v ochranném pásmu vodního zdroje, provádět monitoring jakosti podzemní vody po celou dobu provozu centra v půlročních intervalech – v době obvyklých vysokých a nízkých stavů hladiny podzemní vody, tedy v jarních a podzimních měsících, a to ze 3 monitorovacích vrtů. Budou využity stávající vrty HP 2 a VI 204 a nově vyhloubený vrt VI 206. Vrt HP 2 bude sledovat jakost podzemní vody na vstupu do zařízení a vrty VI 204 a VI 206 na výstupu do zařízení. Vrt VI 206 bude vyhlouben u jz. okraje vstupní plochy s fólií do hloubky cca 13 m p.t., minimálně 6 m pod bázi sprašových hlín. Perforovaná část výstroje bude až v intervalu štěrkopísčitých sedimentů. Ve svrchní části, v níž bude plná zárubnice, musí být mezikruží utěsněno jílem. Současně bude sledována ročně jakost srážkové vody na výstupu z odlučovače lehkých kapalin také s četností 2x ročně. Ve vrtech bude ověřována jakost podzemní vody ve stejném rozsahu, v jakém je ověřována kvalita odpadů používaných při terénních úpravách, tj. As, Cd, Cr<sub>celk.</sub>, Hg, Ni, Pb, V, BTEX, PAU (rozsah PAU doporučujeme rozšířit z 12 na 16 ukazatelů dle US EPA), EOX, uhlovodíky C<sub>10</sub> - C<sub>40</sub>, PCB (7 kongenerů). Doba, četnost a rozsah monitoringu po ukončení provozu recyklačního centra budou stanoveny na základě vyhodnocení výsledků monitoringu realizovaného během provozu. Jakost vody bude sledována ve stejném rozsahu a se stejnou četností i v odlučovači lehkých kapalin.

*Poznámka: Vyhláška č. 294/2005 Sb., v níž byly stanoveny limitní koncentrace škodlivin pozbyla platnosti 1. 1. 2021 zákonem č. 542/2020 Sb. (nový zákon o odpadech) a dosud nebyl vydán nový předpis. Nový předpis by měl být vydán v červenci 2021.*



## 9. ZÁVĚR

Na základě požadavku společnosti AM uničovská recyklační s.r.o. byl společností DEKONTA, a.s. vypracován hydrogeologický posudek k záměru „Uničov – Recyklační centrum“. Cílem předkládaného posudku je hodnocení vlivu recyklačního centra na ohrožení vydatnosti, jakosti nebo zdravotní nezávadnosti vod, neboť záměr se nachází na severním okraji ochranného pásma II. stupně vodního zdroje Brníčko, které bylo vyhlášeno veřejnou vyhláškou dne 7. 2. 2011 pod č. j. MUUV 18122/2010 ŽP. Také byl proveden výpočet kapacity vsakovací jámy pro srážkové vody a součástí posudku je i vyjádření osoby s odbornou způsobilostí k zamýšlenému odběru podzemní vody z projektovaného vrtu VI 206, který bude umístěn na parcele č. 468 v k. ú. Dolní Sukolom, a to z hlediska možného ovlivnění vydatnosti okolních studní a jakosti podzemní vody. Toto vyjádření bude sloužit jako podklad k povolení odběru podzemní vody podle § 8 odst. 1 písm. b) vodního zákona pro potřeby právnických osob.

Záměrem je vybudování recyklačního centra, do něhož budou přijímány ostatní odpady, které budou upravovány drcením a tříděním na požadované frakce betonového recyklátu, cihelného recyklátu, asfaltového recyklátu, zeminy a šterku. Záměr je v souladu s Územním plánem města Uničova. Recyklační centrum bude umístěno v extravilánu obce Uničov v katastrálním území Dolní Sukolom (6030225) na parcele č. 468 na ploše zrekultivované skládky TKO.

Mezi závadné látky, které by mohly ohrozit jakost a zdravotní nezávadnost vod, lze na lokalitě zařadit výluhy z odpadů přijímaných k recyklaci. Tyto výluhy však budou spolu s dešťovou vodou svedeny do zásaku přes odlučovač lehkých kapalin. Tím bude eliminováno možné negativní ovlivnění jakosti podzemní vody.

Výpočet parametrů vsakovacího zařízení srážkových vod byl proveden v souladu s požadavky ČSN 75 9010. Koeficient vsaku  $k_v = 7,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$  byl převzat z lokality se stejnou litologií, na níž byly realizovány vsakovací zkoušky. Lze konstatovat, že vsakovací schopnosti horninového prostředí jsou na lokalitě podmíněně vhodné, hladina podzemní vody je v dostatečné hloubce, maximální úroveň očekáváme v cca 237,7 m n.m. Odvodňovaná plocha, z níž má být srážková voda vsakována, činí 1 215 m<sup>2</sup>. Redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy byl stanoven také 1 215 m<sup>2</sup>. Provedenými výpočty pro návrhový déšť s **periodicitou 0,1** (desetiletý déšť) byla potvrzena dostatečná kapacita vsakovacího zařízení, projektovaného pro odvádění srážkových vod. Jedná se o **podzemní vsakovací zařízení vyplněné šterkem o zrnitosti 16/32 mm (m = 0,3)** o rozměrech **123,0 x 2,2 x 4,0 m**, tj. na ploše 270,6 m<sup>2</sup>. Délka a šířka vsakovacího zařízení mohou být změněny, také mohou být vybudovány 2 vsakovací prvky, musí však být dodržena celková velikost plochy vsakovacího prvku **270,6 m<sup>2</sup>**. Dno vsakovacího zařízení nesmí být níže než **4,5 m p.t.** Doba prázdnění vsakovacího zařízení nepřesáhne 71,45 hodiny, čímž je splněn požadavek normy ČSN 75 9010 (doba prázdnění u vsakovacích zařízení nemá být vyšší než 72 h). Podmínky pro výstavbu a provoz vsakovacích zařízení jsou podrobně specifikovány v ČSN 75 9010 a TNV 75 9011.

Jako zdroj vody pro kropení a pro sociální účely bude využívána podzemní voda z monitorovacího vrtu VI 206. Průměrná okamžitá spotřeba je 0,217 l/s, maximální okamžitá spotřeba nesmí přesáhnout 1 l/s. Měsíční maximální odběr je 86,0 m<sup>3</sup> a roční je 520 m<sup>3</sup>. Sací koš čerpadla doporučujeme umístit do hloubky 10 až 11 m p.t. Vzhledem k dostatečné míře zvodnění není nutné stanovit minimální hladinu podzemní vody při odběru. Z důvodu umístění recyklačního centra v ochranném pásmu vodního zdroje II. stupně Brníčko musí být vodní zdroj osazen vodoměrem a musí být vedena evidence odběru podzemní vody v provozním deníku, v němž bude zaznamenána doba odběru a výkon čerpadla a bude vypočteno denní odebírané množství vody.

**Shrnutí údajů o odběru podzemní vody pro vodoprávní úřad:**

Základní údaje zadavatele	AM uničovská recyklační s.r.o., Masarykovo nám. 37, 783 91 Uničov, IČ: 64087883
Základní údaje zpracovatele vyjádření osoby s odbornou způsobilostí	<b>RNDr. Hana Koppová, osvědčení MŽP o odborné způsobilosti č. 1815/2003</b>
<b>Popisné údaje:</b>	
Obec	<b>Uničov (LAU 2: CZ0712 505587)</b>
Katastrální území	<b>Dolní Sukolom (630225)</b>
Přímé určení polohy (souřadnice)	<b>bude doplněno projektantem</b>
Číslo hydrologického pořadí	4-10-03-0540-0-00
Mezipovodí vodního útvaru	<b>ID MOV_0470 (Oskava od toku Oslava po ústí do toku Morava)</b>
Hydrogeologický rajón (ze kterého bude podzemní voda jímána)	<b>1621 – Pliopleistocén Hornomoravského úvalu – severní část, rajón svrchní vrstvy</b>
Útvar podzemních vod	<b>16210 – Pliopleistocén Hornomoravského úvalu – severní část, svrchní pozice</b>
Hydrogeologické charakteristiky	<b>průlinový kolektor, <math>K = 14,7 \times 10^{-4}</math>, hladina podzemní vody cca 6 – 7 m p.t.</b>
Míra rizika ovlivnění množství zdrojů podzemních vod	<b>zanedbatelná, projektovaná studna je v dostatečné vzdálenosti od stávajících studní</b>
Míra rizika ovlivnění jakosti zdrojů podzemních vod	<b>nulové riziko</b>
Ovlivnění vodních zdrojů veřejného zásobování	<b>nenastane, jsou v dostatečné vzdálenosti</b>
Vzdálenost od zdrojů možného znečištění (dle vyhl. č. 501/2006 Sb., v platném znění)	<b>vzdálenost od veřejné pozemní komunikace (silnice Brníčko-Dolní Sukolom) 10 m, vzdálenost od bezodtoké jímky na vyvážení 30 m, prostředí je prostupné, nevyhovuje požadavkům vyhlášky (&gt;30 m) u komunikace lze akceptovat, neboť voda bude používána pouze k sociálním účelům</b>
Využitelná vydatnost zdroje	<b>průměrný odběr: 0,217 l/s, maximální odběr: 1,0 l/s, 86,0 m<sup>3</sup>/měsíc, 520,0 m<sup>3</sup>/rok.</b>
Návrh využívání zdroje	<b>nejsou</b>
Doporučení pro povolení k nakládání s vodami	<b>měření odběrů vodoměrem</b>
Návrh minimální hladiny podzemních vod	<b>nestanovena, není účelné vzhledem k typu zdroje podzemní vody – průlinový kolektor s vysokou mírou zvodnění</b>

**Míra rizika ovlivnění množství, jakosti a zdravotní nezávadnosti zdrojů podzemních vod vlivem provozu recyklačního centra je přijatelná. Riziko ovlivnění vydatnosti zdrojů podzemních vod nejen vodního zdroje Brníčko, ale i ostatních zdrojů podzemní vody pro individuální zásobování je jak při výstavbě, tak i při provozu centra nulové. Ovlivnění jakosti zdrojů podzemních vod při výstavbě nepředpokládáme, při provozu recyklačního centra vzhledem k jeho zabezpečení, nenastane. Pro jednoznačné vyloučení možného ovlivnění podzemní vody provozem recyklačního**

centra je nezbytné provádět monitoring jakosti podzemní vody po celou dobu provozu centra v rozsahu navrženém v kapitole 8.

O rozsahu zásahu – položení izolační fólie a zahájení provozu recyklačního centra bude informován jak majitel jímacího území (Vodohospodářská společnost Olomouc, a.s.), tak provozovatel (MORAVSKÁ VODÁRENSKÁ, a.s.) **5 pracovních dní** před jejich započítáním formou elektronické zprávy a současně písemnou formou. Také bude těmto subjektům formou elektronické zprávy předáváno roční vyhodnocení monitoringu jakosti podzemních vod, vždy do 28. února následujícího roku.

Praha, Uničov 29. 6. 2021

## 10. SEZNAM LITERATURY

- [1] Demek, J., Mackovčín, P. et al. (2006): Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. AOPK ČR, Praha.
- [2] Jetel, J. (1973): Logický systém pojmů – základní podmínka formalizace a matematizace v hydrogeologii. Geologický průzkum 15,1, str. 13-17, Praha.
- [3] Kačura, G. et al. (1991): Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSFR 1 : 200 000 list 14, Šumperk. ČGÚ, Praha.
- [4] Karásková, R. (2012): Funkční zkoušení recyklátů do pozemních komunikací. Diplomová práce. Fakulta stavební VUT v Brně, Brno.
- [5] Koppová, H. (1996): Dolní Sukolom – skládka ostatních odpadů. Riziková analýza. GEOTest Brno, a.s., Brno.
- [6] Koppová, H. (1998): Posouzení vlivu skládky ostatních odpadů v k. ú. Dolní Sukolom na kvalitu podzemní vody v letech 1994-1997. GEOTest Brno, a.s., Brno.
- [7] Koppová, H. (2013): Uničov – ZŠ U Stadionu – odvedení srážkových vod. Závěrečná zpráva. AQUATEST a.s., Praha.
- [8] Koppová, H. (2016): Uničov – kompostárna – zdroj vody. Monitoring podzemní vody a návržení podmínek odběru vody. AQUATEST a.s., Praha.
- [9] Koppová, H. (2021): Uničov – rekonstrukce parkovišť – II. etapa. Zasakování srážkových vod. Hydrogeologický posudek. DEKONTA, a.s., Praha.
- [10] Konečný, F. et al. (2016): Rebilance zásob podzemních vod. Závěrečná zpráva. Příloha č. 2/7. Stanovení zásob podzemních vod. Hydrogeologický rajón 1621 – Pliopleistocén Hornomoravského úvalu – severní část. ČGS, Praha.
- [11] Kovář, J. (2021): Projektová dokumentace pro ÚŘ a SP. Recyklační centrum Uničov p.č. 468. Výkres č. D.1.1.2. Ing. Josef Kovář, Uničov.
- [12] Krásný, J. (1986): Klasifikace transmisivity a její použití. Geol. Průzk. 6, 28, str. 177 -179, Praha.
- [13] Mišurec, M. (2020): Rozptylová studie č. 4/2020. Recyklační centrum Uničov. Ing. Miroslav Mišurec, Šternberk.
- [14] Moravec, D., Votýpka, J. (1998): Klimatická regionalizace České republiky. Karolinum – nakladatelství Univerzity Karlovy, vydání 1, 87 s.
- [15] Quitt, E. (1971): Klimatické oblasti Československa. Studia Geographica 16, ČSAV Brno.
- [16] Tolasz, R. et al. (2007): Atlas podnebí Česka. Český hydrometeorologický ústav, Praha. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.
- [17] Zvonek, L. (2020): Provozní řád zařízení ke sběru, výkupu, soustředování a úpravě odpadů firmy LAZAM uničovská stavební s.r.o.

### Mapové podklady:

- [18] Základní mapa ČR 1 : 10 000, list 14-44-13, Český úřad zeměměřický a katastrální, 2008.
- [19] Základní hydrogeologická mapa ČSSR 1 : 200 000, list 14 Šumperk, Ústřední ústav geologický, 1985.
- [20] Hydrogeologická mapa ČR 1 : 50 000, 14-44 Šternberk, Český geologický ústav, 1998.

**Normy, zákonné předpisy a ostatní podklady:**

- [21] ČSN 75 9010 (2012): Vsaňovací zařízení srážkových vod. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha.
- [22] ČSN CEN/TR 12566-2 (75 6404): Malé čistírny odpadních vod do 50 ekvivalentních obyvatel – Část 2: Zemní infiltrační systémy, červen 2006.
- [23] TNV 75 9011 (2013): Hospodaření se srážkovými vodami. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, Praha.

**Informační zdroje z internetu:**

Český hydrometeorologický ústav, <http://www.chmu.cz/>

Česká geologická služba, <http://www.geology.cz/>

Geoportál ČÚZK, <http://geoportal.cuzk.cz/>

Hydrogeologický informační systém VÚV T.G.M., <http://heis.vuv.cz/>

Informační systém melioračních staveb, <http://meliorace.vumop.cz>

Internetové stránky Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, <http://drusop.nature.cz/>

Internetový portál Povodí Moravy, s.p., <http://www.pmo.cz/>

Internetový portál ČHMÚ IS ARROW, <http://hydro.chmi.cz/isarrow/>

Mapový server portálu informačního systému ochrany přírody, <http://mapy.nature.cz/>

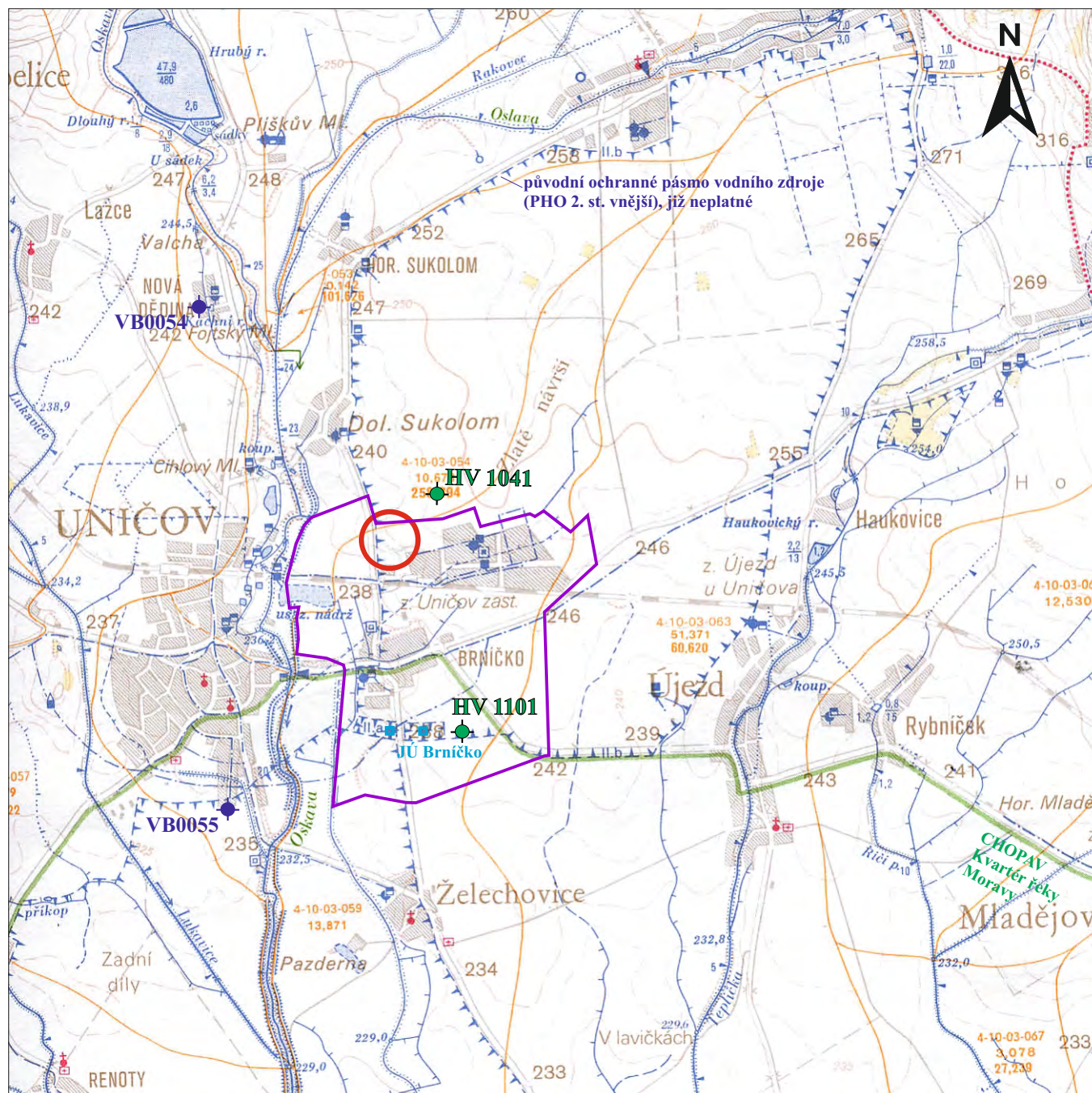
Nahlížení do katastru nemovitostí, <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

Národní geoportál INSPIRE, <http://geoportal.gov.cz/>

Portál Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací Olomouckého kraje, <http://mapy.kr-olomoucky.cz/prvk/>



## Situace zájmového území a jeho okolí v měřítku 1 : 50 000



### Vysvětlivky:



zájmové území

VB0055



objekt státní pozorovací sítě ČHMÚ

HV 1101



archivní hydrogeologický vrt



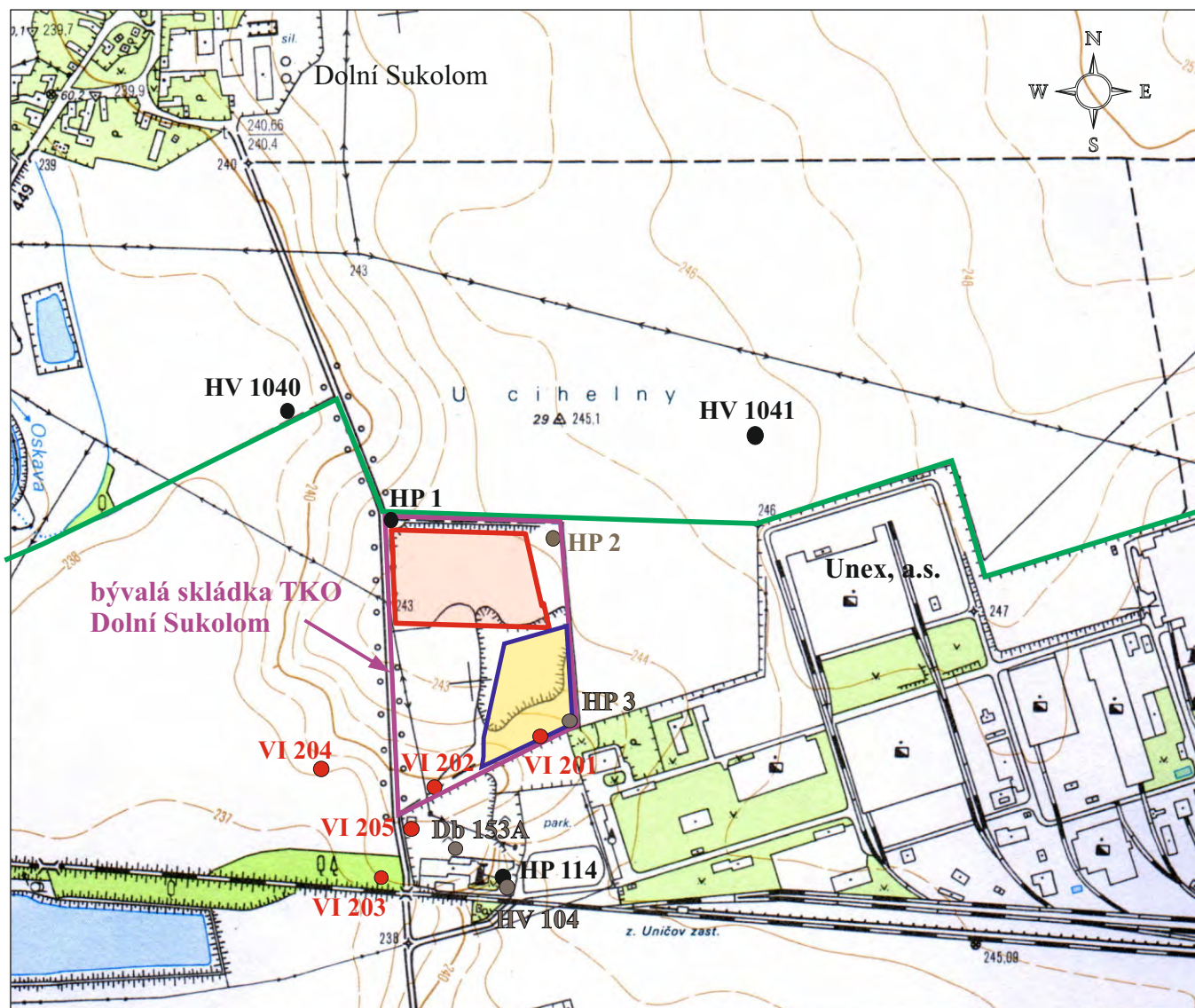
ochranné pásmo vodního zdroje II. stupně



ochranné pásmo vodního zdroje I. stupně



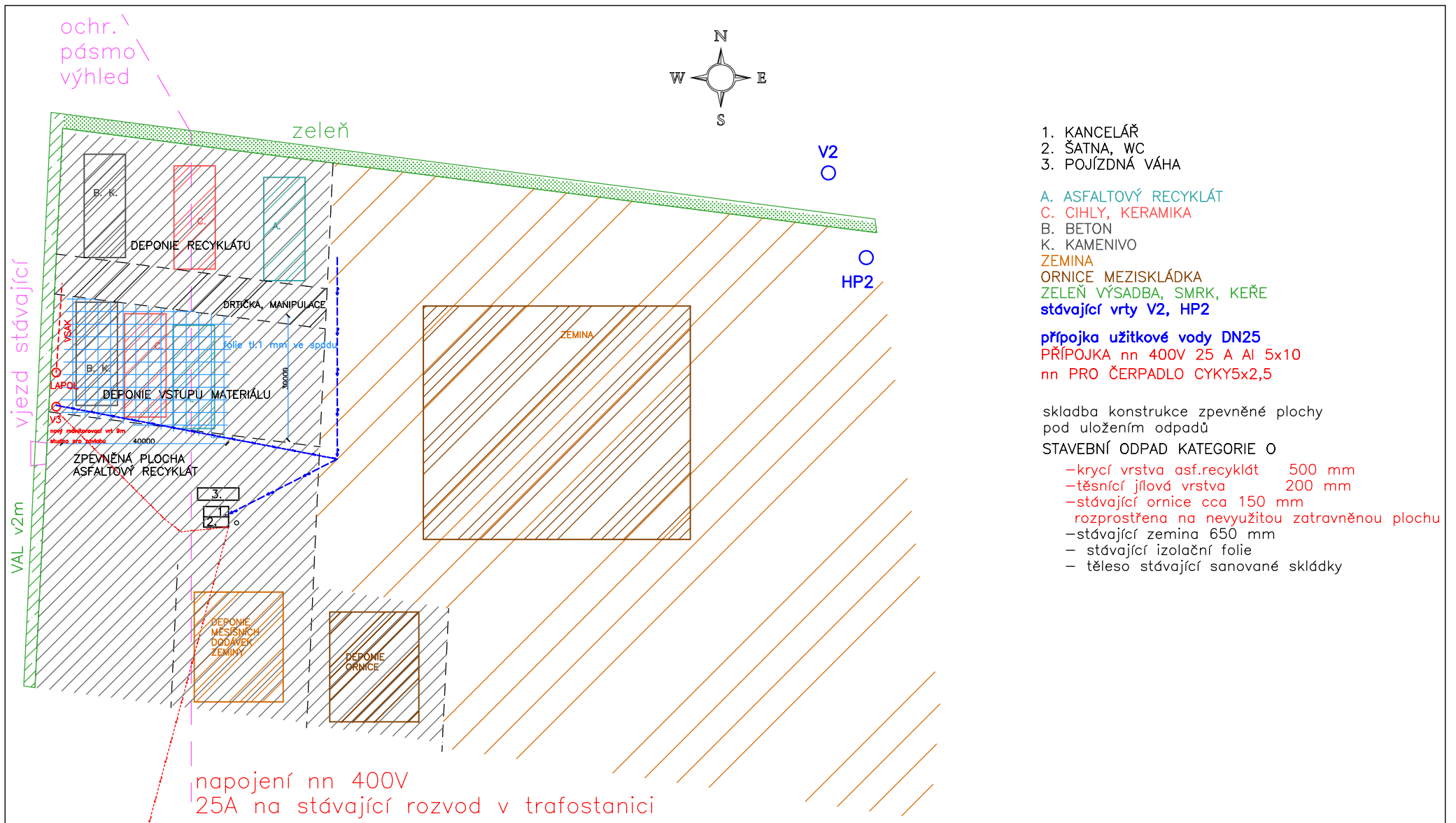
## Situace zájmového území v měřítku 1 : 10 000 s vyznačením hydrogeologických objektů



### Vysvětlivky:

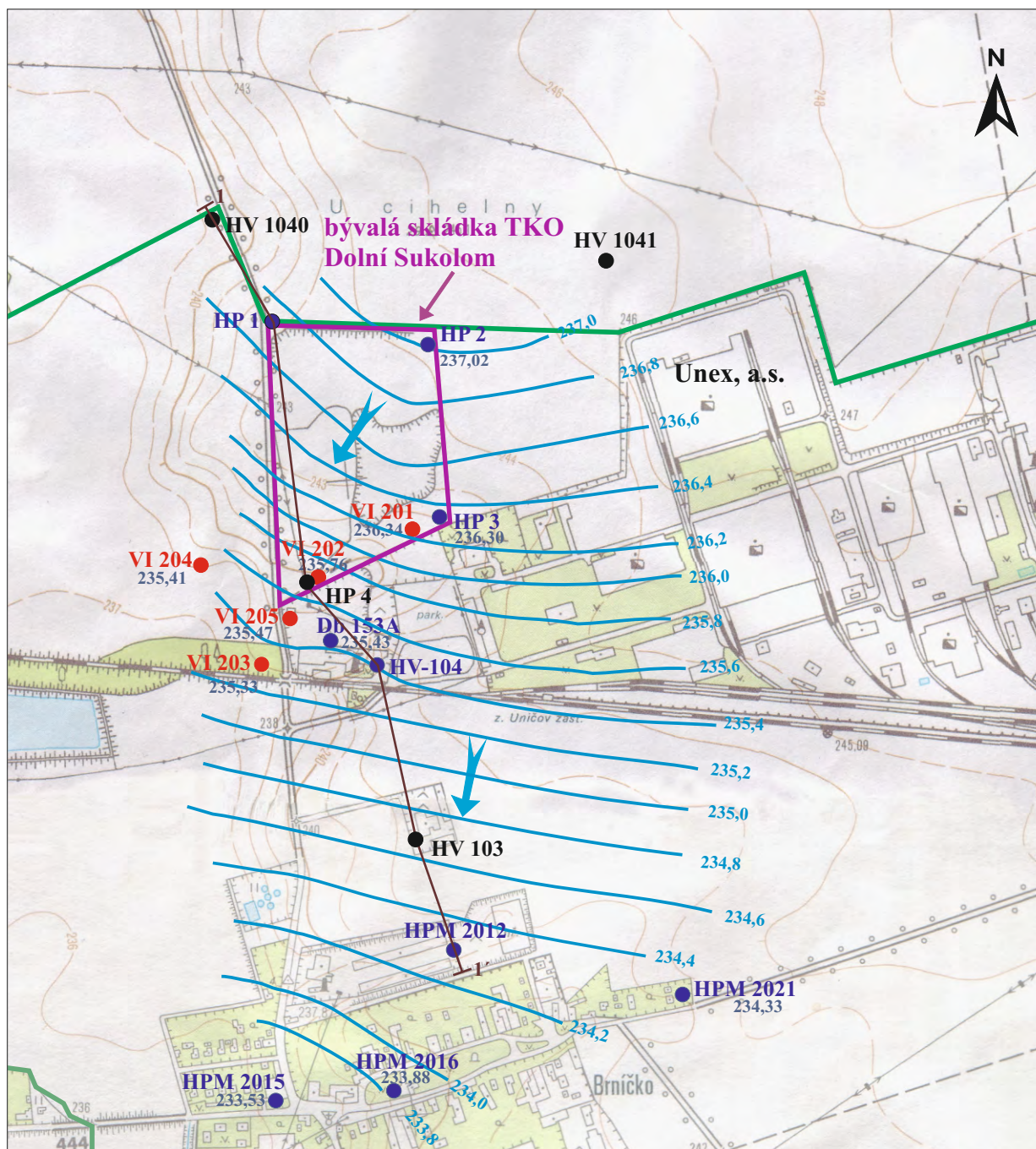
- hranice ochranného pásma II. stupně vodního zdroje Brničko
- VI 201 objekty zahrnuté do monitorovacího systému v roce 2016
- HP 114 zlikvidovaný hydrogeologický objekt
- HP 2 stávající hydrogeologický objekt
- areál bývalé skládky TKO Dolní Sukolom
- areál komunitní kompostárny
- areál recyklačního centra

## Situační schéma recyklačního centra Uničov na p. č. 468 v poměrovém měřítku (převzato z [11])












Situace zájmového území v měřítku 1 : 10 000 s vyznačením hydroizohyps ze dne 22. 6. 2016 a linie převýšeného lomeného geologického řezu

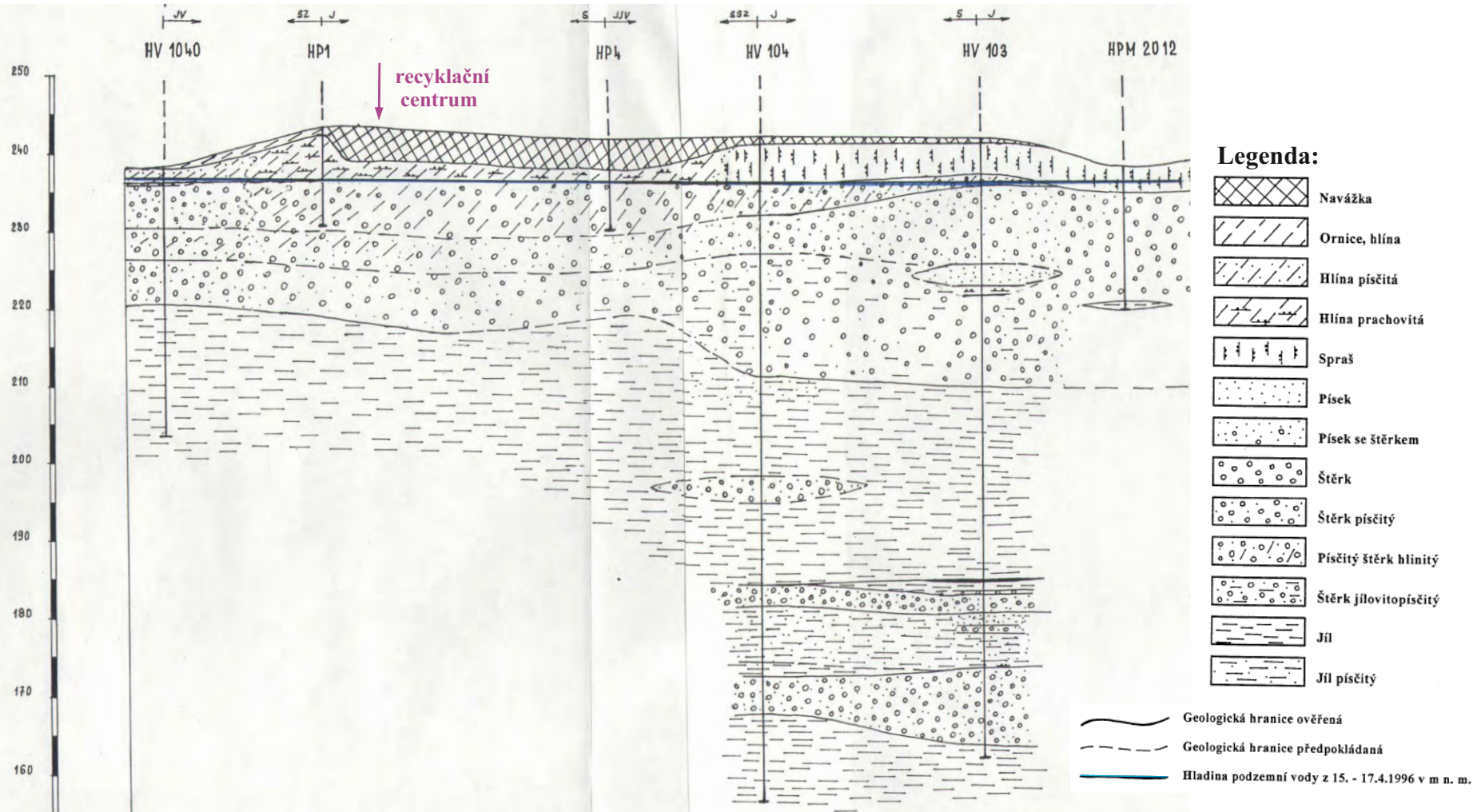


**Vysvětlivky:**

-  hranice ochranného pásma II. stupně vodního zdroje Brničko
-  směr proudění podzemní vody
-  hydroizohypsa (m n.m.)
-  objekty zahrnuté do monitorovacího systému
-  archivní hydrogeologické objekty s úrovní hladiny podzemní vody
-  zlikvidovaný hydrogeologický objekt
-  linie převýšeného lomeného geologického řezu 1 - 1'

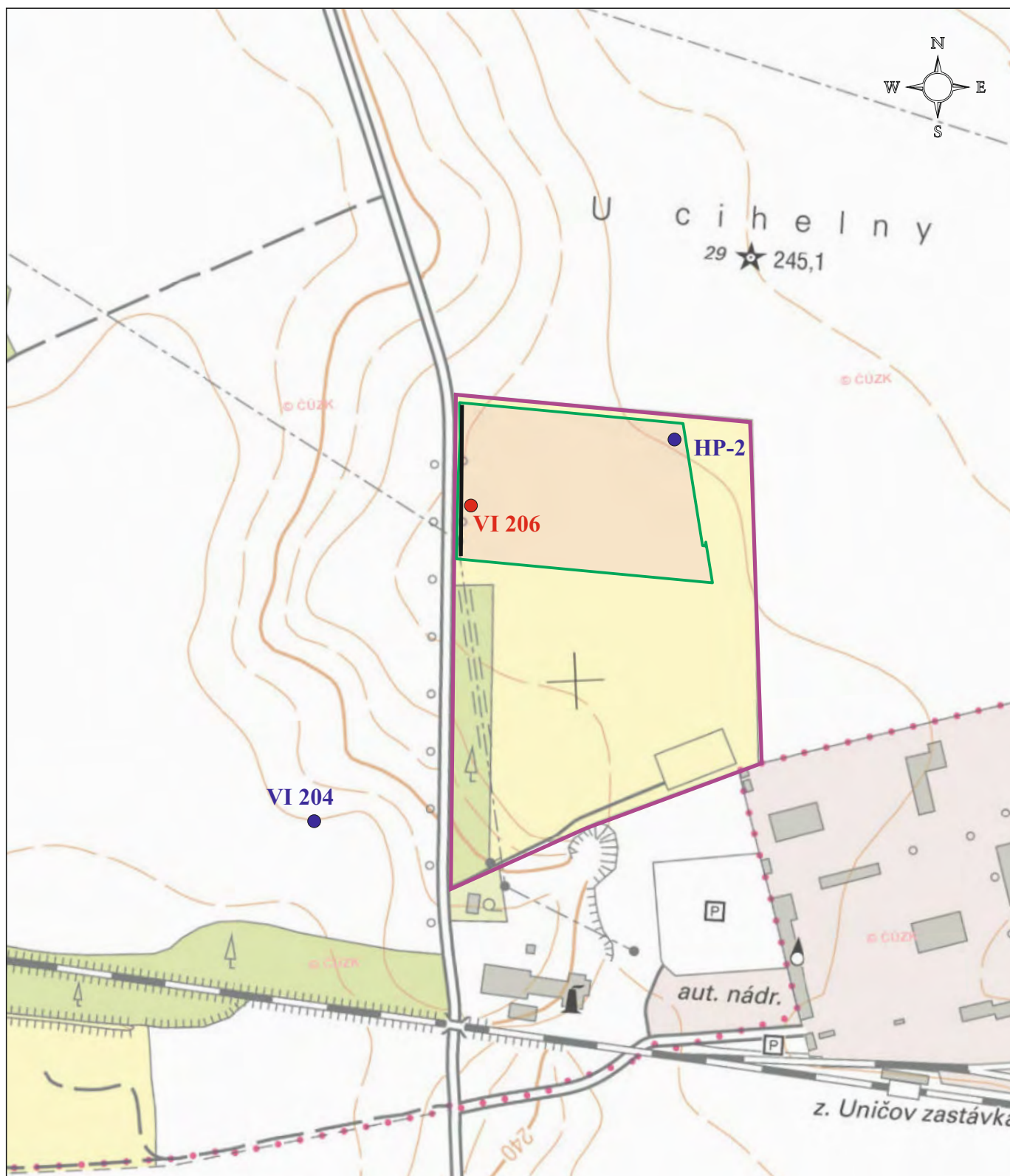


Převýšený lomený geologický řez 1 - 1' v měřítku 1 : 5 000/500 (převzato z [5])



NADMOŘSKÁ VÝŠKA PAŽNICE	259,15	244,44	242,47	243,37	242,46	258,98
NADMOŘSKÁ VÝŠKA TERÉNU	238,7	243,65	241,65	242,6	242,2	238,4
HLoubKA VRTU V m	55,0	12,5	11,0	86,0	80,0	18,0
VZDÁLENOST MEZI VRTY V m		210,0	370,0	200,0	285,0	180,0
STANIČENÍ V m	0,0	210,0	580,0	780,0	1065,0	1245,0

# Situace recyklačního centra v měřítku 1 : 5 000 s vyznačením monitorovacích vrtů a vsakovací jámy srážkových vod



## Vysvětlivky:

- **VI 204** objekt pro monitoring vlivu zařízení na jakost podzemní vody - stávající
- **VI 206** objekt pro monitoring vlivu zařízení na jakost podzemní vody - nově navržený
- areál recyklačního centra Uničov p. č. 468
- areál bývalé skládky TKO
- vsakovací jáma srážkových vod



**Výpočty parametrů pro návrh podzemního vsakovacího zařízení o rozměrech 123,0 m x 2,2 m x 4,0 m  
vyplněného štěrkem pro  $K_v = 0,00000052$  m/s**

<b>Výpočet vsakovací plochy</b>			
Výpočet šířky vsakovací plochy podzemního prostoru	$b' = h_{vz} / 2 + b$	$b' = 4,0 / 2 + 2,2$	<b>4,20 m</b>
Výpočet vsakovací plochy	$A_{vsak} = L \cdot b' = L \cdot (h_{vz} / 2 + b)$	$A_{vsak} = 11,0 \cdot 3,05$	<b>516,60 m<sup>2</sup></b>
<b>Stanovení retenčního objemu podzemního prostoru</b>			
Retenční objem vsakovacího zařízení	$V_{vz} = h_d / 1\,000 \cdot (A_{red} + A_{vz}) - 1 / f \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$	$V_{vz} = 64,0 / 1\,000 \cdot (1\,215,0 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,20E-07 \cdot 516,6 \cdot 2880 \cdot 60$	<b>54,55 m<sup>3</sup></b>
Celkový objem vsakovacího zařízení se štěrkem	$W = V_{vz} / m$	$W = 34,55 (= 54,55 - 20,0) / 0,3$	<b>115,17 m<sup>3</sup></b>
<b>Stanovení doby prázdnění vsakovacího zařízení</b>			
Vsakovaný odtok	$Q_{vsak} = 1 / f \cdot k_v \cdot A_{vsak}$	$Q_{vsak} = 1 / 2 \cdot 5,20E-07 \cdot 516,6$	<b>1,34E-04 m<sup>3</sup>/s</b>
Doba prázdnění však. zařízení (nemá být delší než 72 h)	$T_{pr} = V_{vz} / Q_{vsak}$	$T_{pr} = 34,55 (= 54,55 - 20,0) / 1,31E-04$	<b>257 230,67 s</b> <b>71,45 h</b>

**Výpočet celk. objemu vsak. zařízení (sniženy o nádrž)**

vsakovací jáma 123,0 x 2,2 x 4,0 m	<b>1 082,40</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
akumulační nádrž na srážkové vody	<b>20,00</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
$V_{vz}$	<b>54,55</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
rozdíl objemu $V_{vz}$ a akumulační nádrže	<b>34,55</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>nutný objem vsak. jámy W</b>	<b>115,17</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

## Výpočty dle ČSN 75 9010

Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení pro všechny návrhové úhrny srážek s dobou trvání od 5 min do 72 h pro  $k_V = 0,00000052 \text{ m/s}$

Doba trvání srážky $t_c$ (min)	Výpočet retenčního objemu vsakovacího zařízení $V_{vz}$	Retenční objem vsakovacího zařízení $V_{vz} (\text{m}^3)$
5	$V_{vz} = 11,3 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 5 \cdot 60$	13,69
10	$V_{vz} = 18,0 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 10 \cdot 60$	21,79
15	$V_{vz} = 22,1 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 15 \cdot 60$	26,73
20	$V_{vz} = 24,6 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 20 \cdot 60$	29,73
30	$V_{vz} = 28,1 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 30 \cdot 60$	33,90
40	$V_{vz} = 30,5 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 40 \cdot 60$	36,74
60	$V_{vz} = 33,3 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 60 \cdot 60$	39,98
120	$V_{vz} = 36,5 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 120 \cdot 60$	43,38
240	$V_{vz} = 37,5 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 240 \cdot 60$	43,63
360	$V_{vz} = 38,6 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 360 \cdot 60$	44,00
480	$V_{vz} = 39,7 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 480 \cdot 60$	44,37
600	$V_{vz} = 40,7 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 600 \cdot 60$	44,62
720	$V_{vz} = 41,8 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 720 \cdot 60$	44,98
1 080	$V_{vz} = 45,0 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 1\,080 \cdot 60$	45,97
1 440	$V_{vz} = 46,5 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 1\,440 \cdot 60$	44,89
<b>2 880</b>	<b><math>V_{vz} = 64,0 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 2\,880 \cdot 60</math></b>	<b>54,55</b>
4 320	$V_{vz} = 71,9 / 1\,000 \cdot (1215 + 0) - 1 / 2 \cdot 5,2 \cdot 10^{-7} \cdot 504,0 \cdot 4\,320 \cdot 60$	52,54

 $A_{vsak}$ **516,60**

Pozn.: tučně je vyznačen největší retenční objem

## Fotodokumentace

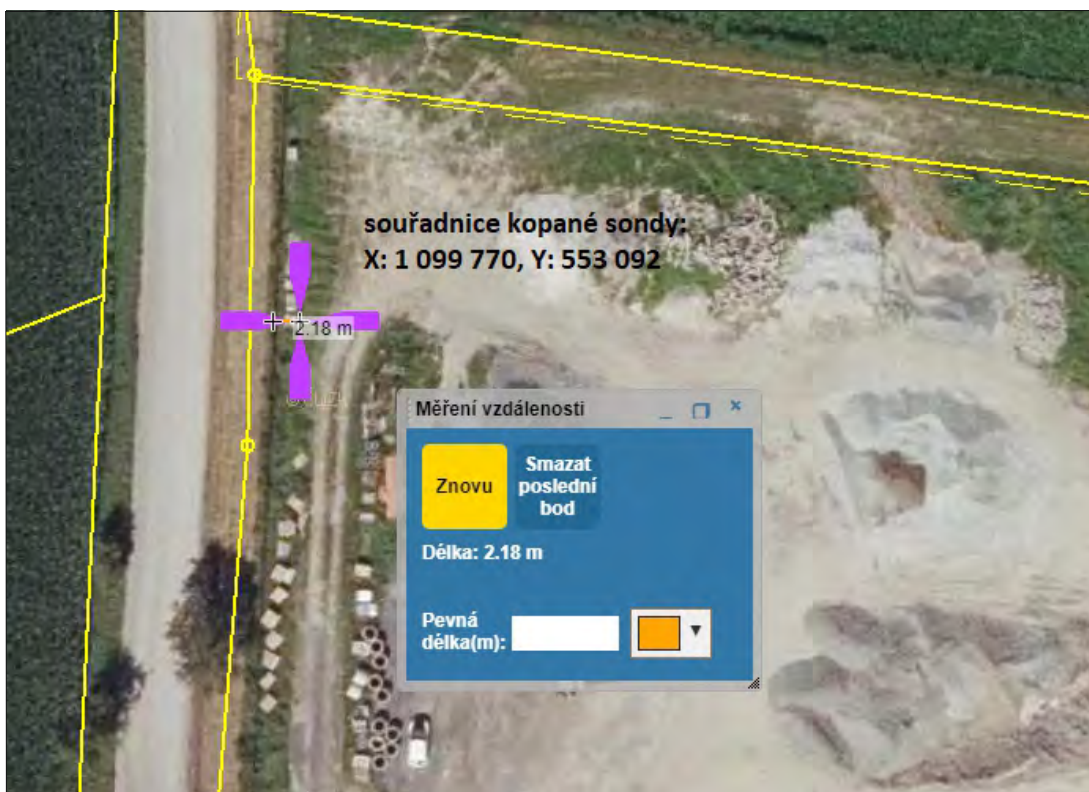


Foto č. 1: Letecký snímek lokality se situací sondy KS-1 a souřadnicemi.



Foto č. 2: Kopaná sonda KS-1 - do 1,1 m p.t. navážka, od 1,1 m p.t. sprašové hlíny.