

Název zakázky : Likvidace Dolu Frenštát
Číslo úkolu : 19AZ300100000031
Objednatel : OKD, a. s.

Likvidace Dolu Frenštát

Oznámení záměru

(v rozsahu přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb.)

Zpracoval:


Ing. Dalibor Surovka, Ph.D.

Schválil:


Ing. Luboš Štancl

*osvědčení odborné způsobilosti MŽP ČR č.j. 39838/ENV/10,
vydáno dne 6.5.2010, autorizace prodloužena rozhodnutím MŽP
č.j. 89011/ENV/14 ze dne 14.1.2015*

ředitel společnosti

Ostrava, červen 2020

Výtisk č. elektronická verze

OBSAH:

ÚVOD	6
A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI.....	7
B. ÚDAJE O ZÁMĚRU	7
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.....	9
B.I.4. Charakter záměru a možnost kumulace s jinými záměry.....	10
B.I.5. Zdůvodnění umístění záměru, včetně přehledu zvažovaných variant a hlavních důvodů pro jejich výběr, resp. odmítnutí	11
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	16
B.I.7. Předpokládaný termín zahájení realizace záměru a jeho dokončení.....	36
B.I.8. Výčet dotčených územních samosprávných celků.....	36
B.I.9. Výčet navazujících rozhodnutí podle § 9a odst. 3 a správních orgánů, které budou tato rozhodnutí vydávat	36
B.II. ÚDAJE O VSTUPECH	37
B.II.1. Půda	37
B.II.2. Voda.....	37
B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje	37
B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu	39
B.II.5. Biologická rozmanitost	40
B.III. ÚDAJE O VÝSTUPECH.....	40
B.III.1. Ovzduší.....	40
B.III.2. Odpadní vody	41
B.III.3. Odpady	42
B.III.4. Ostatní emise a rezidua	44
B.III.5. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií.....	47
C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ	50
C.1. PŘEHLED NEJVÝZNAMNĚJŠÍCH ENVIRONMENTÁLNÍCH CHARAKTERISTIK DOTČENÉHO ÚZEMÍ SE ZVLÁŠTNÍM ZŘETEM NA JEHO EKOLOGICKOU CITLIVOST	50
C.2. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA STAVU SLOŽEK ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ, KTERÉ BUDOU PRAVDĚPODOBNĚ VÝZNAMNĚ OVLIVNĚNY	54

D. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	86
D.1. CHARAKTERISTIKA MOŽNÝCH VLIVŮ A ODHAD JEJICH VELIKOSTI A VÝZNAMNOSTI ...	86
D.1.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví	86
D.1.2. Vlivy na ovzduší a klima	89
D.1.3. Vlivy na hlukovou situaci	95
D.1.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody	98
D.1.5. Vlivy na půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje	101
D.1.6. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy	102
D.1.7. Vlivy na krajinu a krajinný ráz	107
D.1.8. Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví	108
D.2. ROZSAH VLIVŮ VZHLEDEM K ZASAŽENÉMU ÚZEMÍ A POPULACI.....	108
D.3. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH NEPŘÍZNIVÝCH VLIVECH PŘESAHUJÍCÍCH STÁTNÍ HRANICE	111
D.4. CHARAKTERISTIKA OPATŘENÍ K PREVENCII, VYLOUČENÍ A SNÍŽENÍ VŠECH VÝZNAMNÝCH NEPŘÍZNIVÝCH VLIVŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A POPIS KOMPENZACÍ, POKUD JE TO VZHLEDEM K ZÁMĚRU MOŽNÉ.....	111
D.5. CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH METOD PROGNOZOVÁNÍ A VÝCHOZÍCH PŘEDPOKLADŮ A DŮKAZŮ PRO ZJIŠTĚNÍ A HODNOCENÍ VÝZNAMNÝCH VLIVŮ ZÁMĚRU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	112
D.6. CHARAKTERISTIKA VŠECH OBTÍŽÍ (TECHNICKÝCH NEDOSTATKŮ NEBO NEDOSTATKŮ VE ZNALOSTECH), KTERÉ SE VYSKYTLY PŘI ZPRACOVÁNÍ OZNÁMENÍ, A HLAVNÍCH NEJISTOT Z NICH PLYNOUCÍCH	114
E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU	117
F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE	118
F.1. MAPOVÁ A JINÁ DOKUMENTACE TÝKAJÍCÍ SE ÚDAJŮ V OZNÁMENÍ	118
F.2. DALŠÍ PODSTATNÉ INFORMACE OZNAMOVATELE.....	119
G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU	120
H. PŘÍLOHA	126

Seznam tabulek

Tabulka 1 Množství zásypových hmot jáma F4.....	8
Tabulka 2 Množství zásypových hmot jáma F5.....	8
Tabulka 3 Seznam parcel dotčených záměrem	9
Tabulka 4 Bilance zásypového materiálu (m ³), bez konstrukce ohlubňového povalu a výplně potrubí	25
Tabulka 5 Spotřeby zásypu	38
Tabulka 6 Armovací ocel	38
Tabulka 7 Předpokládané druhy odpadů při demolicích.....	43
Tabulka 8 Akustické parametry strojů	45
Tabulka 9 Charakteristika klimatické oblasti MT2.....	54
Tabulka 10 Hodnoty větrné růžice	56
Tabulka 11 Hodnoty větrné růžice	57
Tabulka 12: Průměrné imisní pozadí sledovaných látek posuzované lokality v okolí záměru	59
Tabulka 13: Imisní monitoring v okolí záměru – stav k roku 2019	60
Tabulka 14: Měřené koncentrace PM ₁₀ a PM _{2,5}	60
Tabulka 15: Měřené koncentrace NO ₂ , NO _x a CO.....	60
Tabulka 16 Souhrnná tabulka výsledků L _{Aeq} [dB]	95
Tabulka 17 Souhrnná tabulka výsledků L _{Aeq} [dB] (RB1–2)	96
Tabulka 18 Souhrnná tabulka výsledků L _{Aeq} [dB] (RB3–5)	96
Tabulka 19 Souhrnná tabulka výsledků L _{Aeq} [dB] (RB6–7)	97
Tabulka 20 Souhrnná tabulka výsledků L _{Aeq} [dB] (RB8–10)	97
Tabulka 21 Souhrnná tabulka výsledků L _{Aeq} [dB] (demolice).....	97
Tabulka 22 Vliv likvidace Dolu Frenštát na ekosystémy, jejich složky a funkce.....	106

Seznam obrázků

Obrázek 1 Trasy závozu materiálu silniční dopravou	13
Obrázek 2 Trasy závozu materiálu železniční dopravou.....	15
Obrázek 3 Hladina v jámě F5 během zatápění úseku pod -442 m n.m.	27
Obrázek 4 Vymezení ÚSES	50
Obrázek 5 Vyznačení ZCHÚ	52
Obrázek 6 Vyznačení území Natura2000.....	53
Obrázek 7 Větrná růžice.....	56
Obrázek 8 Větrná růžice.....	56

Obrázek 9: Imisní pozadí lokality v období 2014-2018 - Vlčovice	58
Obrázek 10: Imisní pozadí lokality v období 2014-2018 – Frenštát pod Radhoštěm	58
Obrázek 11: Imisní pozadí lokality v období 2014-2018 – okolí Dolu Frenštát.....	59
Obrázek 12 Vodní toky v dotčeném území	61
Obrázek 13: Maximální účinky zemětřesení na území ČR a SR	70
Obrázek 14: Dobývací prostor Trojanovice	73
Obrázek 15 Biotopová mozaika řešeného území v areálu Frenštát.....	75
Obrázek 16 Vymezení území a ptačí oblast Beskydy	105

Seznam použitých zkratk: Seznam použitých zkratk:

AIM	automatický imisní monitoring
AN 15	autorizační návod pro hodnocení zdravotního rizika hlučnosti, vydáno SZÚ Praha několika aktualizacích
BNM	nebezpečí výbuchu metanu
BNP	nebezpečí výbuchu uhelného prachu
BPEJ	bonitované půdní ekologické jednotky
CPS	cementopopílkové směsi
ČD	české dráhy
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČNR	Česká národní rada
DoKP	dotčený krajinný prostor
DP	důlní prostor
DPB	důlní průzkum a bezpečnost
EVL	evropsky významná lokalita
GPP	geologicko-průzkumné práce
CHKO	chráněná krajinná oblast
CHLÚ	Chráněné ložiskové území
CHOPAV	Chráněné oblasti přirozené akumulace vod
k. ú.	katastrální území
LBC	lokální biocentrum
MUK	mimoúrovňové křížení
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NPR	Národní přírodní rezervace
NRBC	nadregionální biocentrum
NT	nízkotlaký
OBÚ	obvodní báňský úřad
ODMG	Odbor důlního měřiče a geologa
OPD	otvírkové přípravné a dobývací práce
PHM	pohonné hmoty

PM	particular matter
PUP	průtrže uhlí a plynů
PVP	průchodní větrný proud
RBK/RBC	regionální biokoridor/regionální biocentrum
SO ORP	správní obvod obce s rozšířenou působností
SZÚ	Státní zdravotní ústav
TPL	Technický projekt likvidace
TZL	tuhé znečišťující látky
ÚP	územní plánování
ÚPD	územně plánovací dokumentace
US EPA	agentura pro ochranu životního prostředí
ÚSES	územní systémy ekologické stability krajiny
VKP	významný krajinný prvek
WHO	světová zdravotnická organizace
ZCHÚ	zvlášť chráněné území
ZPF	zemědělského půdního fondu

ROZDĚLOVNÍK:

Výtisk č. 1 až 16:	OKD a. s.
Elektronicky:	Archiv zhotovitele (společnost AZ GEO, s. r. o.)

ÚVOD

Oznámení záměru v rozsahu přílohy č. 3 dle zákona č. 100/2001 Sb., v platném znění, pro záměr „Likvidace dolu Frenštát“ bylo zpracováno na základě smlouvy uzavřené mezi zpracovatelem – společností AZ GEO, s. r. o., a objednatelem – OKD a. s.

Podstatou záměru je likvidace Dolu Frenštát, který je udržován v konzervačním režimu (tedy nikoli v režimu aktivní hornické činnosti dobýváním). Hlavní činností záměru bude zásyp 2 stávajících jam F4 a F5 o celkové kubatuře cca 110 000 m³ (cca 214 000 t) nezpevněným zásypovým materiálem a likvidace povrchových objektů. Materiál pro zásyp jam bude na lokalitu dovážen (silniční doprava), nebude se jednat o odpad. Předpokládané množství demoličního materiálu z likvidace povrchových objektů je cca 30 000–35 000 t.

V současné době je rozestavěný Důl Frenštát provozován v konzervačním režimu systémem tzv. „suché konzervace“ (tzn. zabezpečení trvalého větrání dolu, čerpání přítokových vod, prohlídky a údržby jam a obslužných provozů). Tento způsob zajištění důlních děl Dolu Frenštát byl do 31.12.2003 povolen rozhodnutím OBÚ v Ostravě zn. 6533/1994-511 – Ing.Tf/MI ze dne 13.12.1994 a zn. 5509/2003-511/16/Ing.Ha/An ze dne 12.8.2003.

Technické řešení likvidace důlních děl je navrženo v souladu s vyhláškami ČBÚ č. 104/1998 Sb., o hospodárném využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem a č. 52/1997 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při likvidaci hlavních důlních děl a zákonem ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní správě v platném znění.

Předkládané oznámení předkládá a identifikuje možné vlivy záměru, které byly vyhodnoceny v rámci zpracovávání oznámení a souvisejících odborných studií. V rámci zpracovaného oznámení byly popsány skutečnosti, které by mohly mít vliv na životní prostředí a veřejné zdraví, a byl vyhodnocen jejich vliv v souladu s běžnými postupy a metodikami posuzování.

A. ÚDAJE O OZNAMOVATELI

- A.1.** Obchodní firma: OKD, a.s.
A.2. IČ: 05979277 (16)
A.3. Sídlo: Stonavská 2179, Doly, 735 06 Karviná
A.4. Jméno, příjmení, bydliště a telefon oprávněného zástupce oznamovatele:
Ing. Libor Dluhoš
tel.: +420 596 261 726, +420 725 071 645
e-mail: libor.dluhos@okd.cz

B. ÚDAJE O ZÁMĚRU

B.I. Základní údaje

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

Název záměru:

„Likvidace dolu Frenštát“

Zařazení záměru:

Podle současné právní úpravy a předaných informací se jedná o změnu záměru kategorie II (záměry vyžadující zjišťovací řízení), **bod 81 Stanovení dobývacího prostoru a v něm navržená hlubinná těžba, hlubinná těžba**, tedy záměr vyžadující zjišťovací řízení v působnosti Ministerstva životního prostředí.

B.I.2. Kapacita (rozsah) záměru

Podstatou záměru je likvidace Dolu Frenštát, který je udržován v konzervačním režimu, tzv. „suchá konzervace“ (tzn. zabezpečení trvalého větrání dolu, čerpání přítokových vod, prohlídky a údržby jam a obslužných provozů). Hlavní činností záměru bude zásyp 2 stávajících jam F4 a F5 vč. větrního spojení na -442 m, předrážky větrního spojení na -590 m a podpovrchových větrních kanálů, o celkové kubatuře cca 110 000 m³ (cca 214 000 t) nezpevněným zásypovým materiálem a likvidace povrchových objektů. Materiál pro zásyp jam bude na lokalitu dovážen (silniční nebo vlaková doprava), nebude se jednat o odpad, ale o certifikovaný materiál pro zásyp dle § 6 Vyhlášky 52/1997 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při likvidaci hlavních důlních děl. V následujících tabulkách je uvedeno množství a druh zásypového materiálu určeného pro zásyp jámy F4 a jámy F5.

Tabulka 1 Množství zásypových hmot jáma F4

	Úsek jámy	Délka úseku jámy (m)	Nezpevněný zásyp - tříděné kamenivo 63-125 mm (m ³)	Nezpevněný zásyp 0-250 mm (m ³)	Štěrka 16-32 mm (m ³)	Beton B 20 (C 16/20) (m ³)	Beton B 30 (C 25/30) (m ³)	Zpevněný zásyp CPS 2 Mpa do potrubí (m ³)	Zpevněný zásyp CPS 5 Mpa (m ³)
	Ohlubňový poval	0-0,6					127		
	Základové pásy ohlubňového povalu	0 - -0,8				48			
Podohlubňový sklípek + větrní kanál + zhlaví	Podohlubňový sklípek (0 až -2,6 m)	2,6							355
	Větrní kanál								352
	Jáma o průměru 8,5 m (-2,6 až -26,7 m)	24,1							1 368
	Těsnící zátka (-26,7 až -29,7 m)	3,0				170			
	Separáční vrstva (-29,7 až -30,0 m)	0,3				17			
	Izolační vrstva (-30,0 až -32,0 m)	2,0			113				
Stvol jámy	Jáma o průměru 8,5 m (-32,0 až -280,0 m)	248,0		14 066				16	
	Jáma o průměru 7,5 m (-280,0 až -854,0 m)	574,0		25 346					
	Jáma o průměru 7,5 m (-854,0 až -878,0 m)	24,0	1 060						
	Přechod (-878,0 až -880,0 m)	2,0	101						
	Jáma o průměru 8,5 m (-880,0 až -903,0 m)	23,0	1 305						
	Oboustr. průnik náraží (-888,0 až -897,0 m)			300					
Celkem		903	2 766	39 412	113	235	127	16	2 075

Tabulka 2 Množství zásypových hmot jáma F5

	Úsek jámy	Délka úseku jámy (m)	Nezpevněný zásyp - tříděné kamenivo 63-125 mm (m ³)	Nezpevněný zásyp 0-250 mm (m ³)	Štěrka 16-32 mm (m ³)	Beton B 20 (C 16/20) (m ³)	Beton B 30 (C 25/30) (m ³)	Zpevněný zásyp CPS 2 Mpa do potrubí (m ³)	Zpevněný zásyp CPS 5 Mpa (m ³)
	Ohlubňový poval	0 až +0,6					127		
	Základové pásy ohlubňového povalu	0 až -0,8				44			
Podohlubňový sklípek + větrní kanál + zhlaví	Podohlubňový sklípek (0 až -2,6 m)	2,6							253
	Větrní kanál								930
	Jáma o průměru 8,5 m (-2,6 až -26,7 m)	24,1							1 367
	Těsnící zátka (-26,7 až -29,7 m)	3,0				170			

	Úsek jámy	Délka úseku jámy (m)	Nezpevněný zásyp - tříděné kamenivo 63-125 mm (m ³)	Nezpevněný zásyp 0-250 mm (m ³)	Štěrk 16-32 mm (m ³)	Beton B 20 (C 16/20) (m ³)	Beton B 30 (C 25/30) (m ³)	Zpevněný zásyp CPS 2 Mpa do potrubí (m ³)	Zpevněný zásyp CPS 5 Mpa (m ³)
	Separáční vrstva (-29,7 až -30,0 m)	0,3				17			
	Izolační vrstva (-30,0 až -32,0 m)	2,0			113				
Stvol jámy	Jáma o průměru 8,5 m (-32,0 až -856,6 m)	824,6		46 768				48	
	Jáma o průměru 8,5 m (-856,6 až -916,6 m)	60,0	3 403						
	Oboustr. průnik náraží (-890,6 až -899,6 m)		400						
	Jáma o průměru 8,5 m (-916,6 až -1007,1 m)	90,5		5 133					
	Oboustr. průnik náraží (-952,1 až -958,6 m)			200					
	Jáma o průměru 8,5 m (-1007,1 až -1064,6 m)	57,5	3 261						
	Oboustr. průnik náraží (-1041,1 až -1047,6 m)		300						
	Jáma o průměru 8,5 m (-1064,6 až -1087,6 m)	23,0		1 305					
C e l k e m	1 087,6	7 364	53 406	113	231	127	48	2 550	

Povrchová část bude řešena v nezbytném rozsahu, potřebami likvidace důlní části stavby, povrchových objektů vč. strojoven a hloubicích věží. Předpokládané množství demoličního materiálu z likvidace povrchových objektů je cca 30 000–35 000 t.

B.I.3. Umístění záměru

Kraj: Moravskoslezský kraj (132)

Okres: Nový Jičín (3804)

Obec: Trojanovice (599999)

Katastrální území: Trojanovice (768499)

Tabulka 3 Seznam parcel dotčených záměrem

Katastrální území	Parcelní číslo	Výměra (m ²)	Druh pozemku
Trojanovice	942/1	223 433	Ostatní plocha

Všechny uvedené pozemky jsou v majetku společnosti OKD a. s.

Dle platného územního plánu města Frenštát pod Radhoštěm ze dne 06.11.2018 se pozemky areálu nacházejí v zastavěném území v ploše zajištění důlních děl (ZDD). Hlavní využití plochy ZDD není stanoveno.

Přípustným využitím plochy ZDD jsou:

- změny v území (2 odst. 1 písm. a) stavebního zákona) související s konzervačním režimem (již povoleným zajišťovacím provozem pro Důl Frenštát – západ;
- změny v území, které jsou v souladu s veřejnoprávními tituly (např. rozhodnutí, vyhlášky vydané ministerstvy nebo jiná opatření veřejné správy) platnými a účinnými v době nabytí účinnosti územního plánu;
- stavby a zařízení plnicí doplňkovou funkci k výše uvedeným změnám v území.

Podmíněně přípustné využití:

- za podmínky, že podrobnější dokumentace prokáže, že tato změna neztíží nebo neznemožní využití ložiska černého uhlí Frenštát pod Radhoštěm jako surovinové rezervy republikového významu pro budoucí generace;
- stavby a zařízení pro výrobu, která neovlivní nad přípustnou mez ostatní plochy zastavěného území nebo zastavitelné plochy umožňující bydlení nebo rekreaci, včetně nezbytné dopravní a technické infrastruktury;
- výrobní a technické služby, včetně nezbytné dopravní a technické infrastruktury;
- stavby a plochy pro skladování, včetně nezbytné dopravní a technické infrastruktury;
- stavby parkovacích a manipulačních ploch;
- stavby veřejné dopravní a technické infrastruktury;
- stavby a zařízení ro obchod;
- oplocení.

Předmětná lokalita Dolu Frenštát se nachází jižním směrem od města Frenštát pod Radhoštěm ve vzdálenosti cca 3 km od středu města. Příjezd do areálu je umožněn příjezdovou komunikací I/58, na kterou je napojena účelová komunikace k areálu. Příjezdová účelová komunikace je zaústěna do hlavního vjezdu na severní straně areálu. Uvnitř areálu skládky se nachází síť vnitroareálových provozních komunikací, na jižní straně areálu je k dispozici další brána na komunikaci pro napojení na silnici I/58 na jihu.

Zájmová oblast Dolu Frenštát je kromě plochy dolu využívána k další činnosti. Nachází se zde objekty společnosti ČEZ Distribuce, a. s. (rozvodna).

Přehledná situace okolí zájmového území tvoří přílohu č. 1 Oznámení.

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

Podstatou záměru je likvidace Dolu Frenštát. Hlavní činností záměru bude zásyp 2 stávajících jam F4 a F5 o celkové kubatuře cca 110 000 m³ (cca 214 000 t) nezpevněným zásypovým materiálem a likvidace povrchových objektů. Materiál pro zásyp jam bude na lokalitu dovážen (silniční doprava), nebude se jednat o odpad, ale o certifikovaný materiál pro zásyp dle § 6 Vyhlášky 52/1997 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při likvidaci hlavních důlních děl. Předpokládané množství demoličního materiálu z likvidace povrchových objektů je cca 30 000–35 000 t.

Kumulativní a synergické působení vlivů je nutno předpokládat jednak u činnostech souvisejících s dopravou zásypového materiálu a demolicemi, jednak u činnostech probíhajících

v zájmovém území zcela nezávisle na činnostech Dolu Frenštát. Jde především o činnosti ovlivňující úroveň hluku a znečištění ovzduší a vody, tedy dopravu, zásobování průmyslu a domácností energiemi a zemědělství jako znečišťovatele půd a vod.

Možnost kumulace s jinými záměry:

Na základě informací z Informačního systému EIA jsou v blízkosti záměru posuzovány, popř. je vydáno stanovisko pro tyto záměry:

- LIDL - novostavba prodejny Frenštát pod Radhoštěm ulice Pod Šenkem (kód záměru: MSK2182) – jedná se o novostavbu prodejny s parkovištěm pro osobní automobily, které bude sloužit zákazníkům prodejny. Vzhledem k očekávaným výstupům, kapacitě a vzdálenosti od záměru, nelze uvažovat o kumulaci s předkládaným záměrem.
- Zdvojení stávajícího vedení V403, Prosenice – Nošovice (kód záměru: MŽP431): účelem záměru je zdvojení stávajícího vedení s označením V403 o napěťové hladině 400 kV na nové dvojité vedení s označením V403/803 mezi transformovny Prosenice a Nošovice z důvodu požadavku na posílení přenosového profilu a spolehlivosti energetické soustavy ČR. Vzhledem k očekávaným výstupům a kapacitě záměru nelze uvažovat o kumulaci s předkládaným záměrem.

V případě dalších záměrů lze vzhledem k jejich časovému odstupu uvažovat o jejich realizování (v tom případě je jejich vliv zahrnut do pozadí lokality) popř. projekt nebyl realizován.

Ke kumulaci vlivů může docházet především při znečišťování ovzduší a působení hluku při dopravě (zejména kontext odvozu demoličních materiálů a návoz zásypového materiálu na zasypávání jam – viz rozptylová a hluková studie v přílohách č. 8 a 9).

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

Vzhledem k tomu, že posuzovaný záměr není stavbou, ale jedná se o zásyp jam F4 a F5 a likvidaci objektů a technologií, je obhajoba důvodu umístění záměru nerelevantní. Je dána nutností navrátit tuto plochu účelu, pro který původně sloužila nebo ji uvést do stavu, který jí umožní plnit v budoucnu jiné funkce než v současnosti.

V souvislosti s likvidací ložiska černého uhlí Frenštát zpracovalo OKD, a. s., IMGE, o. z. žádost o odpis zásob výhradního ložiska formou převodu ze zásob bilančních do zásob nebilančních, která byla podána na ministerstvo průmyslu a obchodu. Jako důvod odpisu zásob byl použit § 14 odstavec (2) písmeno b) horního zákona, „jde-li o zásoby výhradního ložiska, jejichž vydobytí není hospodářsky účelné“. V případě kladného vyřízení žádosti o odpis by byly veškeré uhelné zásoby na ložisku Frenštát vedeny jako nebilanční, protože nevyhovují stávajícím technickým a ekonomickým podmínkám jejich využití. Tento stav zásob následně umožní likvidaci ložiska a případně zrušení dobývacího prostoru.

Dne 04.12.2002 Ministerstvo průmyslu a obchodu vydalo rozhodnutí o odpisu zásob výhradního ložiska černého uhlí Frenštát–západ a Frenštát–východ, převodem celkem 1 371 962 kt bilančních zásob v dobývacím prostoru Trojanovice do zásob nebilančních. Uhelné zásoby výhradního ložiska budou nadále chráněny dle platných předpisů a vykazovány v rámci celostátní bilance o pohybu a stavu zásob výhradních ložisek nerostných surovin.

Změna navrhované činnosti tedy představuje likvidaci nečinného černouhelného dolu uvedeného v roce 1991 do konzervačního provozu.

Důvodem likvidace dvou jam F4 a F5 je trvalé zastavení těžebních prací v předmětné části dolu, jako i povinnost organizace při trvalém zastavení provozu v dole nebo lomu provést jejich likvidaci podle § 10 odst. 5 Zákona 61/1988 Sb. o hornické činnosti výbušninách a o státní banské správě, je při trvalém zastavení provozu v dole nebo lomu organizace povinna provést jejich likvidaci nebo předložit obvodnímu báňskému úřadu projekt jejich jiného využití.

Při zpětné výplni těžebního prostoru bude použitý nezpevněný zásypový materiál. Materiál pro zásyp jam bude na lokalitu dovážen (silniční nebo železniční doprava), nebude se jednat o odpad, ale o certifikovaný materiál pro zásyp dle § 6 Vyhlášky 52/1997 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při likvidaci hlavních důlních děl.

V první fázi dojde k vybudování stanoviště pro ukládání zásypového materiálu. Dále se bude likvidovat zařízení a dojde k úpravě potrubí a ohlubně jam. Následně se budou zasypávat samotné jámy F4 a F5. Demoliční práce těžních budov budou přímo navazovat na ukončení zásypu jam F4 a F5. Předpokládané množství demoličního materiálu z likvidace povrchových objektů je cca 30 000–35 000 t.

Cílem likvidace těchto objektů je jejich odstranění se záměrem postupného začlenění jednotlivých částí území dotčených hornickou činností do původní krajiny a v případě likvidace objektů ve stávajících areálech v cílené přípravě uvolněných ploch pro případnou jinou činnost.

Přehled zvažovaných variant

Z hlediska účelu oznámení EIA, charakteru navrhovaného záměru a jeho vlivů na životní prostředí, připadají z různých variant řešení v úvahu varianty vedení trasy zásypového materiálu z uvažovaných odvalů.

Charakter záměru neumožňuje volit variantní postupy v základních principech činnosti, tedy v zásypu jam podle aktuálních báňsko-technických podmínek a na demolici povrchových objektů Dolu Frenštát. V tomto smyslu je tedy možno řešit pouze stanovené postupy, nejdříve likvidace vybavení a úpravy potrubí a el. vedení, poté likvidace (zásyp) jam a dále likvidace těžních věží a ostatních objektů na povrchu.

Variantně je v rámci oznámení teda hodnocen pouze dovoz materiálu na lokalitu Dolu Frenštát. Uvažuje se o trasách dovozu zásypového materiálu z:

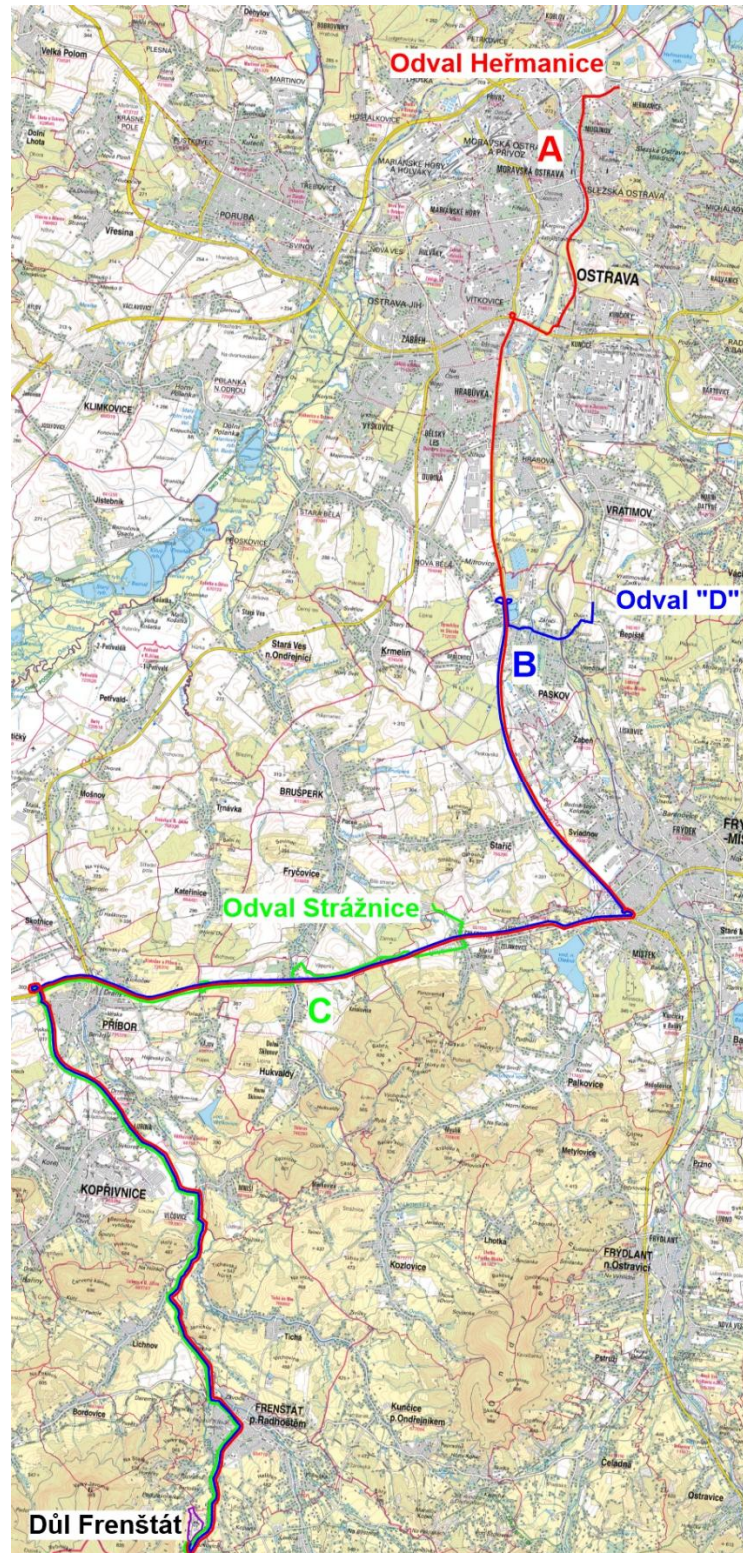
- odval „D“ v Paskově (k. ú. Řepišť),
- odval Chlebovice (k. ú. Staříč),
- odval Heřmanice (k. ú. Ostrava).

Byl uvažován taky dovoz materiálu z lokality „Píšova dolina“. Z důvodu malého množství potřebného zásypového materiálu by bylo rozebrání lokality ekonomicky neefektivní s ohledem na zakonzervovanou starou zátěž i ekologicky rizikové. Rovněž by došlo k narušení už vzniklých ekosystémů, možnému narušení stability terénní deprese s velkou tůň na severu lokality, narušení hodnotnější enklávy mokřadů a přírodních stanovišť. Proto je preferována varianta s dovozem materiálu z ekonomicky výhodnější lokality.

Intenzita dopravy spojená s návozem materiálu je vzhledem ke konstrukčním parametrům komunikací stanovena na 132 vozidel za den (v obou směrech) o maximální hmotnosti 24 t, což představuje maximální možnou intenzitu.

Pokud dojde ke zpevnění některých úseků komunikace také pro těžší vozidla, bude intenzita vyvolané dopravy nižší (cca 100 vozidel v obou směrech). Jednalo by se o zesílení mostní konstrukce č. 58-006 přes řeku Lubina na 9,0 kilometru komunikaci I/58.

Níže na obrázku jsou uvedeny předpokládané trasy pro dovoz zásypových materiálů. Stavební a demoliční odpad z lokality bude odvážen na vybranou skládku.

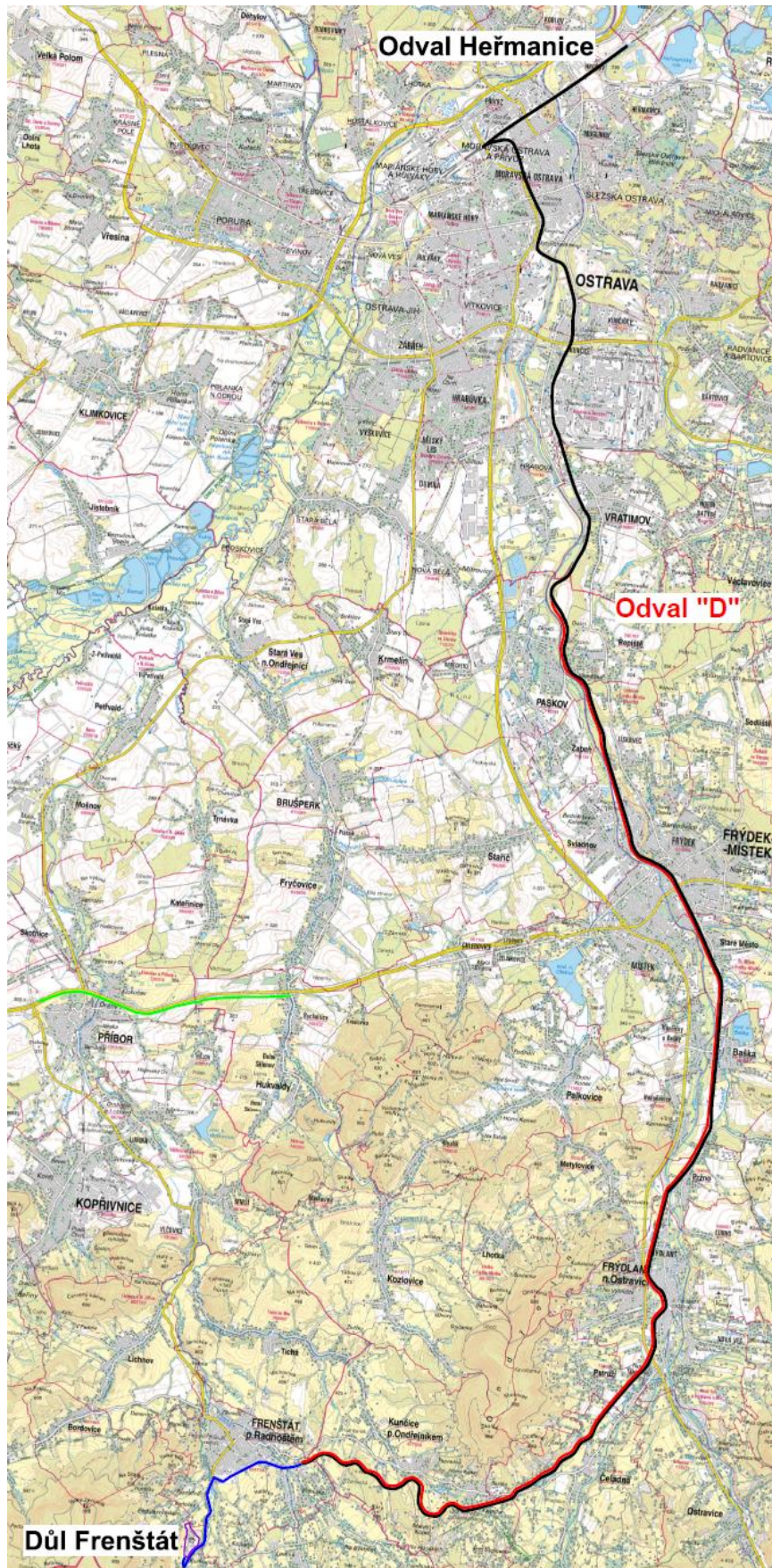


Obrázek 1 Trasy závozu materiálu silniční dopravou

Trasa A je vedena od odvalu Heřmanice po silnici II/470 (Orlovská) s odbočením na silnici II/477 (Bohumínská) a dále na MUK na výjezd 11 a po silnici I/11 (Rudná ulice) s odbočením na silnici I/56 a dále po D56. Dálnice D56 ve Frýdku-Místku se připojuje na D48, dále na R/48, která odklání veškerou tranzitní dopravu z města na obchvatové komunikace. Dále výjezdem 30 na Rožnov p. Radhoštěm a po silnici I/58 až do areálu dolu Frenštát.

Trasa B vede z areálu odvalu Dolu Paskov (odval „D“) po silnici II/477 a dále na silnici III/4794 a na křižovatku s III/48411 a na MUK s napojením na dálnici D56. Dále je dopravní spojení stejné jako u trasy A. Dálnici D56 ve Frýdku-Místku se připojuje na D48, dále na R/48, která odklání veškerou tranzitní dopravu z města na obchvatové komunikace. Dále výjezdem 30 na Rožnov p. Radhoštěm a po silnici I/58 až do areálu dolu Frenštát

Trasa C je vedena z areálu odvalu Dolu Staříč (odval Chlebovice) po místní komunikaci na silnici III/4846, dále na křižovatku se silnicí II/648 s výjezdem na rychlostní cestu R/48. Dále výjezdem 30 na Rožnov p. Radhoštěm a po silnici I/58 až do areálu dolu Frenštát, stejně jako v případě trasy A a B.



Obrázek 2 Trasy závozu materiálu železniční dopravou

Při využití železniční dopravy, by se mohl zásypový materiál dopravit jenom z odvalu Heřmanice (černá trasa) a odvalu „D“ dolu Paskov (červená trasa). Tento materiál by se musel v stanici Frenštát pod Radhoštěm přeložit na nákladní dopravu a po účelové komunikaci v průmyslovém parku až na křižovatku se silnicí I/58. Po silnici I/58 až do areálu dolu Frenštát (modrá trasa).

Nulová varianta spočívá v dosavadním pokračování provozování Dolu Frenštát v konzervačním režimu (tzn. zabezpečení trvalého větrání dolu, čerpání přítokových vod, prohlídky a údržby jam a obslužných provozů). Nulová varianta (tj. ponechání konzervačního režimu) je vyloučena legislativními předpisy (§ 31, odst. 5), zákona č. 44/1988 o ochraně nerostného bohatství – horního zákona). Z tohoto důvodu není nulová varianta dále podrobně popisována a hodnocena.

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

V současné době je rozestavěný Důl Frenštát provozován v konzervačním režimu systémem tzv. „suché konzervace“ (tzn. zabezpečení trvalého větrání dolu, čerpání přítokových vod, prohlídky a údržby jam a obslužných provozů). Tento způsob zajištění důlních děl Dolu Frenštát byl do 31.12.2003 povolen rozhodnutím OBÚ v Ostravě zn. 6533/1994-511 – Ing.Tf/MI ze dne 13.12.1994 a zn. 5509/2003-511/16/Ing.Ha/An ze dne 12.08.2003.

Zásady likvidace hlavních důlních děl a děl do nich ústících jsou uvedeny v § 5 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb. v platném znění. V odst. 1 tato Vyhláška uvádí:

Jáma je likvidována jejím úplným zasypáním zpevněným zásypovým materiálem. Umožňuje-li to charakter jámy, lze na základě povolení obvodního báňského úřadu použít nezpevněný zásypový materiál; povolení musí obsahovat opatření k zajištění bezpečnosti z hlediska stability jámy a jejího okolí.

Jámy F4 a F5 budou zasypány nezpevněným materiálem, kromě ohlubňové zátky. Důvody jsou pro tento postup ekonomické i technologické. Z technologického hlediska je postup likvidace jam nezpevněným zásypovým materiálem zejména jednodušší, rychlejší a hlavně realizovatelný. Tento postup zajistí stabilitu jámy i jejího okolí.

Postup útlumu činnosti, likvidace zařízení dolu stanovuje Technický projekt likvidace hlavních důlních děl Dolu Frenštát (dále jen TPL) z roku 2020 (After mining, a. s., 04/2020).

Parametry jámy F5

- ohlubeň +457,6 m B.p.v.
- 1. patro -442 m B.p.v.
- 2. patro -501 m B.p.v.
- 3. patro -590 m B.p.v.
- jámová tůň -630 m B.p.v.
- celková hloubka 1 087,6 m, průměr jámy 8,5 m

Jáma F5 (konceptně výdušná, dočasně po dobu schváleného konzervačního režimu používaná jako vtažná) byla vyztužena litým betonem (tl. 600 mm po +185,6 m B.p.v., tl. 800 mm po -30,4 m), dvouplášťovou výztuží z blokopanelů a litého betonu v úseku -30,4 m až -431,4 m

B.p.v., mezi horizonty -442 m a -501 m armovaným betonem tl. 700 mm a dále až do jámové tůně litým betonem tl. 700 mm. Na patře -590 m byla vyražena část větrního spojení.

Jáma je vybavena jámovou výstrojí (mimo průvodnice), částečně potrubními tahy, dále dočasným hlavním čerpacím systémem s čerpací stanicí v úrovni 1. patra (-442 m B.p.v., tj. hl. 899,6 m).

Úsek jámy F5 od ohlubně (+457,6 m B.p.v.) po úroveň 1. patra (-442 m B.p.v.) je větrán průchodním větrním proudem. Pro období zajišťovacího provozu je jáma F5 jámou vtažnou.

V jámě jsou dále umístěny energetické rozvody vč. signalizačního, dorozumivacího a měřicího zařízení. Doprava v jámě je zajištěna jednočinným hloubicím těžním zařízením s okovem 2 m³.

Jáma F5 je pod úrovní 1. patra (-442 m) v souladu s Rozhodnutím OBÚ č. j. 5509/2003 ze dne 08.12.2003 zatopena vodou do úrovně cca -445 m.

Rozhodnutím OBÚ v Ostravě č. j. 6533/1994 ze dne 13.12.1994 byla další výstavba přerušena a rozestavěný Důl Frenštát byl převeden do zajišťovacího (konzervačního) režimu po provedení nezbytných technických úprav – mimo jiné:

- jámy F4 a F5 byly propojeny na kótě -442 m,
- úsek obou jam nad -442 m je větrán PVP ventilátory RVE 1600 ve strojovně ventilátorů v blízkosti ohlubně jámy F4,
- přítoky důlních vod z obou jam jsou přečerpávány jámou F5 z patra -442 m potrubím ø150 přímo na povrch,
- na ohlubni obou jam byly zachovány a jsou provozovány věže ZS s hloubicími bubnovými těžními stroji, současně jsou v obou jamách připravena k nouzovému použití havarijní dopravní zařízení.

Parametry jámy F4

- ohlubeň +455,0 m B.p.v.
- 1. patro -442 m B.p.v.
- jámová tůň -448 m B.p.v.
- celková hloubka 903 m
- průměr jámy 8,5 m (+455 m až +175 m a -423 m až -448 m)
7,5 m (+175 m až -423 m)

Jáma F4 (konceptně vtažná) byla po + 175 m B.p.v. vyztužena litým betonem tl. 600 mm, dále po -180 m B.p.v. dvouplášťovou výztuží (600 mm prostý beton + 500 mm armovaný beton), v úseku -180 m až -248 m byl porušený vnější plášť z litého betonu doplněn o vnitřní výztuž z ocelolitinových tybinků a pod -248 m B.p.v. byla jáma vyztužena blokopanely s vnitřním pláštěm z armovaného betonu tl. 450 mm.

Jáma F4 je vybavena jámovou výstrojí (mimo průvodnice), částečně potrubními tahy a je propojena s jámou F5 v úrovni 1. patra -442 m.

Jáma F4 je pro období zajišťovacího provozu jámou výdušnou, celý úsek jámy od ohlubně (+455 m B.p.v.) po úroveň 1. patra (-442 m B.p.v.) je větrán průchodním větrním proudem.

Doprava v jámě je zabezpečena jednočinným hloubícím těžním zařízením s okovem o obsahu 2 m³, hlavní ventilátory typu RVE 1600 jsou umístěny na povrchu u jámy F4.

Přípravné práce v dole, rozsah demontáže výztuže

Před zahájením zasypávání jam budou provedeny úpravy na stávajících potrubních tazích v obou jamách a montáž nových potrubí.

Popis úprav jednotlivých druhů potrubí:

Jáma F4

V jámě jsou v současné době vedena dvě potrubí, a to potrubí NT-vzduchu DN 150 a potrubí žlábkové vody DN 150, které bude po ukončení likvidace jámy F4 zaplněno zpevněným materiálem (CPS 2 MPa – množství 1 m³) nebo bude uzavřeno nahoře zaslepovací přírubou.

Nově pak budou instalována další dvě potrubí – kontrolní a dosypávací potrubí DN 600 a odplyňovací potrubí DN 150 pro odplynění prostoru pod zátkou s navazujícím odfukovým komínkem.

Potrubí NT-vzduchu DN 150 – potrubí je jámou vedeno od úrovně -442 m B.p.v. až po ohlubeň a po likvidaci jámy bude sloužit pro monitorování hladiny vody v jámě.

Potřebné úpravy:

- rozpojení potrubí cca 20 m nad patrem -442 m B.p.v. a demontáž spodní části potrubí (potrubí zůstane nad patrem otevřené)
- rozpojení potrubí v úrovni podohlubňového sklípku na horní přírubě posledního svislého úseku potrubí a demontáž horní navazující části
- nastavení potrubí svislým nástavcem DN 150 do úrovně 1,4 m nad ohlubeň s uzavřením zaslepovací přírubou (délka nástavce bude stanovena při realizaci dle skutečné potřeby)

Potrubí žlábkové vody DN 150 – potrubí je jámou vedeno od úrovně -442 m B.p.v. a končí cca 30 m pod ohlubeň. Jeho horní část od úrovně -50 m pod ohlubeň včetně potřebného nastavení nad ohlubeň bude během zasypávání jámy využita k vnitřní instalaci metanoměrného čidla v hloubce 50 m (měření koncentrace metanu 50 m pod ohlubeň dle odst. 1 § 15 Vyhlášky ČBÚ č.52/1997 Sb. v platném znění) a zároveň bude potrubí sloužit jako ochrana čidla proti padajícímu zásypu. Po ukončení likvidace jámy F4 bude zaplněno zpevněným materiálem (CPS 2 MPa – množství 1 m³).

Potřebné úpravy:

- odstranění všech přívodů do potrubí na jednotlivých výškových úrovních a jejich těsné zaslepení,
- rozpojení nad patrem -442 m B.p.v. a demontáž spodní navazující části potrubí,
- zaslepení potrubí nad patrem -442 m B.p.v. zaslepovací přírubou DN 150,
- rozpojení potrubí v úrovni -50 m pod ohlubeň a demontáž 1ks spodního úseku potrubí,
- spodní potrubí v délce cca 840 m se buď uzavře nahoře zaslepovací přírubou, nebo vyplní popílkocementovou směsí CPS 2 MPa v množství cca 15 m³,
- horní úsek potrubí se nadstaví svislým potrubím DN 150 (cca 30 m) až do úrovně cca +0,2 m nad ohlubeň a nahoře se ponechá otevřený.

Kontrolní a zásypové potrubí DN 600 – toto potrubí bude po likvidaci jámy sloužit ke kontrole hladiny zásypu v jámě a bude nově nainstalováno ještě před zahájením zásypu. Bude situováno v jámě tak, aby jej nezasahoval tok padajícího zásypu a bude kotveno k ocelovým rozponám. Bude tvořeno potrubím $\text{Ø } 610 \times 6,3 \text{ mm}$ a jeho celková délka bude 31,8 m. Spodní část bude ustavena v úrovni -31 m pod ohlubi a horní úroveň pak vysunuta 0,8 m nad ohlubeň.

Odplyňovací potrubí DN 150 – bude nově nainstalováno ještě před zahájením zásypu jámy těsně vedle kontrolního a dosypávacího potrubí DN 600. Účelem tohoto potrubí je zabezpečení odplyňování prostoru pod jámovou zátkou v době po likvidaci jámy. Jeho délka bude činit 31,8 m, přičemž spodní část bude ustavena v úrovni -31 m pod ohlubi a horní úroveň bude vysunuta 0,8 m nad ohlubeň a ukončena přírubou DN 150 pro navazující montáž odvětrávací nástavby. Horní část potrubí musí být vyvedena nad ohlubeň v osové vzdálenosti 1 000 mm s dosypovým potrubím DN 600.

Jáma F5

V jámě jsou v současné době vedena čtyři potrubí, a to potrubí výtlačku DN 150, potrubí užitkové a požární vody DN 150, které bude po ukončení likvidace jámy F5 zaplněno zpevněným materiálem (CPS 2 MPa – množství 1 m^3) nebo bude uzavřeno nahoře zaslepovací přírubou, potrubí NT-vzduchu DN 150 a potrubí žlábkové vody DN 150, které bude po ukončení likvidace jámy F5 v celé délce zaplaveno popílkocementovou směsí 2 MPa v množství cca 16 m^3 nebo uzavřeno nahoře zaslepovací přírubou.

Nově pak bude instalováno ještě kontrolní a dosypávací potrubí DN 600.

Potrubí výtlačku DN 150 – potrubí je jámou vedeno od úrovně -442 m B.p.v. až po ohlubeň a po likvidaci jámy bude sloužit pro monitorování hladiny vody v jámě.

Potřebné úpravy:

- rozpojení potrubí cca 20 m nad patrem -442 m B.p.v. a demontáž spodní části potrubí (potrubí zůstane nad patrem otevřené),
- rozpojení potrubí v úrovni podohlubňového sklípku na horní přírubě posledního svislého úseku potrubí a demontáž horní navazující části,
- nastavení potrubí v úrovni podohlubňového sklípku svislým nástavcem DN 150 do úrovně 1,4 m nad ohlubeň s uzavřením zaslepovací přírubou (délka nástavce bude stanovena při realizaci dle skutečné potřeby).

Potrubí užitkové a požární vody DN 150 – potrubí je jámou vedeno od úrovně -442 m B.p.v. až po ohlubeň. Jeho horní část od úrovně -50 m pod ohlubi včetně potřebného nastavení nad ohlubeň bude během zasypávání jámy využita k vnitřní instalaci metanoměrného čidla v hloubce 50 m (měření koncentrace metanu 50 m pod ohlubi dle odst. 1 § 15 Vyhlášky ČBÚ č.52/1997 Sb. v platném znění) a zároveň bude potrubí sloužit jako ochrana čidla proti padajícímu zásypu. Po ukončení likvidace jámy F5 bude zaplněno zpevněným materiálem (CPS 2 MPa – množství 1 m^3).

Potřebné úpravy:

- rozpojení nad patrem -442 m B.p.v. a demontáž spodní navazující části potrubí,
- zaslepení potrubí nad patrem -442 m B.p.v. zaslepovací přírubou DN 150,
- rozpojení potrubí v úrovni -50 m pod ohlubi a demontáž 1 ks spodního úseku potrubí,

- spodní potrubí v délce cca 840 m se buď uzavře nahoře zaslepovací přírubou nebo vyplní popílkocementovou směsí CPS 2 MPa v množství cca 15 m³,
- rozpojení potrubí v úrovni podohlubňového sklípku na horní přírubě posledního svislého úseku potrubí a demontáž horní navazující části,
- horní úsek potrubí se nastaví svislým potrubím DN 150 (cca 3 m) až do úrovně cca +0,2 m nad ohlubeň a nahoře se ponechá otevřený.

Potrubí NT-vzduchu DN 150 – potrubí je jámou vedeno od úrovně -442 m B.p.v. až po ohlubeň a bude sloužit pro odplyňování prostoru pod jámovou zátkou po likvidaci jámy. Potrubí bude 0,8 m nad ohlubeň ukončeno přírubou DN 150 pro navazující montáž odvětrávací nástavby. Horní část potrubí musí být vyvedena nad ohlubeň v osové vzdálenosti 1 000 mm s dosypovým potrubím DN 600.

Potřebné úpravy:

- rozpojení potrubí nad patrem -442 m B.p.v. a demontáž spodní části potrubí na patře
- zaslepení potrubí na patře zaslepovací přírubou DN 150,
- rozpojení potrubí v úrovni nad -31 m pod ohlubeň a demontáž 1 ks spodního úseku potrubí,
- spodní potrubí v délce cca 860 m se buď uzavře nahoře zaslepovací přírubou nebo vyplní popílkocementovou směsí CPS 2 MPa v množství cca 15 m³,
- na spodní část horního potrubí se namontuje nástavec tak, aby jeho spodní část byla v úrovni -31 m pod ohlubeň a potrubí se ponechá otevřené,
- rozpojení potrubí v úrovni podohlubňového sklípku na horní přírubě posledního svislého úseku potrubí a demontáž horní navazující části,
- nastavení potrubí nástavcem DN 150 do úrovně 0,8 m nad ohlubeň s ukončením přivařovací přírubou DN 150 (délka nástavce bude stanovena při realizaci dle skutečné potřeby). Nástavec musí být konstruován tak, aby splňoval podmínku dodržení osové vzdálenosti 1000 mm s dosypovým potrubím DN 600.

Potrubí žlábkové vody DN 150 – potrubí je jámou vedeno od úrovně -442 m B.p.v. a končí cca 30 m pod ohlubeň. Toto potrubí nebude k žádnému účelu využito a bude v celé délce zaplaveno popílkocementovou směsí 2 MPa v množství cca 16 m³.

Potřebné úpravy:

- odstranění všech přívodů do potrubí na jednotlivých výškových úrovních a jejich těsné zaslepení,
- rozpojení nad patrem -442 m B.p.v. a demontáž spodní navazující části potrubí,
- zaslepení potrubí nad patrem -442 m B.p.v. zaslepovací přírubou DN 150,
- celé potrubí v délce cca 860 m se vyplní popílkocementovou směsí CPS 2 MPa v množství cca 16 m³.

Kontrolní a zásypové potrubí DN 600 – toto potrubí bude sloužit ke kontrole hladiny zásypu v jámě po její likvidaci a bude nově nainstalováno ještě před zahájením zásypu jámy. Bude situováno v západní části jámy vedle budoucího odplyňovacího potrubí DN 150 tak, že bude kotveno k ocelovým nosníkům potrubních tahů. Bude tvořeno potrubím Ø 610 × 6,3 mm

a jeho celková délka bude 31,8 m. Spodní část bude ustavena v úrovni -31 m pod ohlubní a horní úroveň bude vysunuta 0,8 m nad ohlubeň.

V předstihu budou na ohlubních obou jam instalovány lutnové tahy separátního větrání pro odvětrávání podohlubňového prostoru jam po dosypání na úroveň - 32 m pod ohlubní.

Bezprostředně před likvidací dopravních zařízení bude demontován čerpací systém z tůně jámy F5 a budou vyvezeny lutnové ventilátory a instalované elektrozařízení z větrního spojení na -442 m.

Na patře -442 m bude odstraněno zaplechování patrových plošin obou jam. Napínací zařízení včetně vodících lan budou ponechána (odstřížení bude provedeno až po ukončení zásypu po úroveň -32 m pod ohlubní).

V obou jamách budou na úrovni -31 m pod ohlubní zhotoveny 4 průrazy přes jámové zdivo pro odvádění migrujících plynů mezi horninovým masívem a jámovým zdivem.

Nakonec budou v obou jamách demontovány pracovní (vystrojovací) povaly.

Přípravné práce na povrchu, skládka zásypového materiálu, úpravy ohlubní

Umístění skládky zásypového materiálu a instalace dopravníků zajišťujících dopravu zásypového materiálu do obou likvidovaných jam je uveden v příloze 4 (Povrchová situace – skládka zásypu). S ohledem na navrhovaný rozsah ploch S1 a S2 dojde k plošnému kácení veškerých náletových porostů dřevin jižně od polohy obou těžních věží, s ohledem na navrhovaný rozsah plochy S3 dojde k nárokům na extenzivní svahové louky s výskytem přírodních biotopů.

Skládky zásypového materiálu budou obsluhovány kolovými nakladači, kterými bude zásypový materiál nakládán na sběrné dopravníky. Tyto dopravníky položené ze severních stran jámových budov budou zásypový materiál dopravovat do obou jam.

Na ohlubních obou jam bude částečně odstraněno zaplechování těžních věží (nad ohlubní a pod lanovnicovým roštem), provedena částečná demontáž pokrytí ohlubně, budou otevřeny ohlubňové poklopy, namontována výsypka ze zásypového dopravníku s kontrolním roštem 250 × 250 mm a s usměrňovací odrazovou stěnou tak, aby trajektorie zásypového materiálu směřovala na střed jámy do volného prostoru a nedocházelo k destrukci výztuže.

U jámy F5 bude demontováno zařízení pro ohřev větrů.

Po odstavení hlavního větrání se provede odtěsnění ohlubně jámy F4 vč. likvidace luten od povrchové ventilátorovny.

Na povrchu lokality se preventivně připraví plocha 25 × 4 m pro odstavení cisterny a odpařovačů s kapalným CO₂ pro případ řešení neočekávaných plynových problémů inertizací důlního ovzduší. Způsob nasazení bude určen technologickým postupem, dle Vyhlášky 52/1997, §3, odst. 2, písmeno m) a dále § 14 a způsob inertizace je určen již v projektu TPL.

Způsob likvidace důlních děl

Technické řešení likvidace důlních děl je navrženo v souladu s vyhláškami ČBÚ č. 104/1998 Sb., o hospodárném využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem a č. 52/1997 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při likvidaci hlavních důlních děl a zákonem ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní správě v platném znění.

V rámci upřesňování hlavních principů řešení likvidace Dolu Frenštát byly stanoveny základní předpoklady a zásady, z nichž vychází koncepce řešení:

- jámy F4 a F5 budou zasypány nezpevněným zásypovým materiálem,
- jáma F5, která je v současnosti zatopena vodou po úroveň cca -445 m, bude v úseku ode dna (-630 m) až po horizont cca -250 m zasypávána do vody,
- jáma F4 bude rovněž v úrovni ode dna (-448 m) až po horizont cca -250 m zasypávána do vody,
- při likvidaci jam F4 a F5 nezpevněným zásypem, sypaným z ohlubní jam, se na patrech -442 m, -501 m a -590 m nebudou realizovat opěrné hráze ve smyslu § 3 odst. f a § 8, odst. 2 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění,
- jako zásypového materiálu bude použito atestovaného kameniva o zrnitosti 0÷250 mm respektive 63–125 mm s vlastnostmi dle § 6, odst. 1 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění, který bude v předstihu (před zahájením likvidačních prací) o objemu cca 110 tisíc m³ deponován na povrchu Dolu Frenštát,
- po ukončení likvidace jam nezpevněným zásypovým materiálem budou ústí jam zajištěna podohlubňovými jámovými zátkami, a to současně s likvidací podpovrchových kanálů ústících do likvidovaných jam,
- následně budou odstraněny těžní budovy nad oběma jámami,
- na povrchu budou zlikvidované jámy uzavřeny uzavíracími ohlubňovými povaly splňujícími ustanovení Vyhlášky č. 52/1997 Sb., v platném znění.

Horizontální otvírka byla realizována v následujícím v rozsahu:

- větrní spojení mezi jámami F4 a F5 na patře -442 m v rozsahu cca 30 m nárazištních křídel v atypickém profilu a cca 105 m překopu v profilech 00-0-14 a 00-0-10 (přístupné z obou jam),
- na úrovni -501 m byly z jámy F5 provedeny pouze výklenky (límce náraziště), z hlediska zásypu jámy nemají praktický význam,
- předrážka větrního spojení na -590 m v rozsahu cca 25 m nárazištních křídel v atypickém profilu a cca 50 m překopu v profilu 00-0-14 (přístupná z jámy F5),
- v úrovni +448,2 m navazuje na jámu F5 větrní kanál, na kótě +447,6 m je do jámy F4 zaústěn kanál ohřevu větrů.

Při likvidaci jam F4 a F5 nezpevněným zásypem, sypaným z ohlubní jam, se na patrech -442 m, -501 m a -590 m neuvažuje s realizací opěrných hrází ve smyslu § 3 odst. f a § 8, odst. 2 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb. v platném znění.

Jámové stvolý

Na základě znaleckého posouzení stability zásypového materiálu a návrhu opatření k zajištění bezpečnosti z hlediska stability jam a jejich okolí a vzhledem ke specifickému charakteru jam Dolu Frenštát je navrženo zaplnění jámových stvolů jam F4 a F5 nezpevněným zásypovým materiálem.

S ohledem na stabilitu jámové výztuže a na hydrogeologické poměry (ověřené přítoky důlních vod do jam F4 a F5) je navržen následující postup zásypu:

- nejprve bude zahájeno zasypávání jámy F5 do vody (s ohledem na stávající situaci není nutno stanovovat opatření související se sypáním zásypového materiálu do zatopených prostor důlního díla), po zasypání cca 80 m jámy F5 uzavře vytlačená voda patro na horizontu -442 m a dojde k odstavení větrání průchodním větrným proudem (PVP) obou jam;
- v této fázi bude zahájeno zasypávání jámy F4 souběžně se zasypáváním jámy F5,
- úsek jámy F5 od -607 až po -549,5 m (průchod patrem – 590 m), vzdálenosti od povrchu 1 064,6 m až 1 007,1 m a úsek -459 m až po -399 m (průchod patrem -442 m), vzdálenosti od povrchu 916,6 m až 856,6 m budou zasypány tříděným kamenivem o frakci 63–125 mm,
- úsek jámy F4 od -448 m až po -399 m (průchod patrem -442 m), vzdálenosti od povrchu 903 m až 854 m bude zasypán tříděným kamenivem o frakci 63–125 mm,
- obě jámy budou plynule zasypány po úroveň 32 m pod ohlubeň,
- postupné dosypávání sedajícího zásypového materiálu v jamách F4 a F5,
- realizace podohlubňových zátek a zaplnění podpovrchových kanálů,
- po ukončení výstavby podohlubňových zátek budou sneseny těžní budovy,
- na ohlubních jam budou zhotoveny uzavírací ohlubňové povaly.

Přítoky důlních vod, čerpání důlních vod

V současné době jsou přítoky soustředěny do jam F4 ($31,50 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$) a F5 ($4,43 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$). Přítoky jímány v jámových tůních jam F4 a F5 jsou přečerpávány čerpadly KDMU 80 do zásobníkové nádrže umístěné na výstupním povale jámy F4 na úrovni -440,50 m B.p.v. Ze zásobníkové nádrže je důlní voda samospádem přiváděna do čerpací stanice, tvořené plunžrovým čerpadlem typu PAR-3-60-55-160.

Výtlačné čerpadlo na kótě -445 m B.p.v. odčerpává důlní vodu výtlačným potrubím na povrch. Výtlačná výška je 959 m. V současné době je voda čerpána čerpadlem PAR-3 a čerpadlo PCMB 50, které je umístěno na ohlubni jámy F5 je odstaveno a pracuje se na je zprovoznění. Vyčerpaná voda je vypouštěna do řeky Lubiny.

Před zahájením zásypu jam dojde k vypnutí čerpání a následnému zvyšování úrovně hladiny důlních vod.

Doporučení

Byly definovány následující návrhy opatření:

- Zaslepit veškeré umělé přítoky kvartérní vody do jam (tj. alespoň trubka od větrního kanálu do F4; ověření případné existence stejného případu i v F5).
- Ponechat v jamách potrubí, které umožní monitoring hladiny vody v zásypu. Po likvidaci jam provádět cca 1× za 2 měsíce registraci hladiny vody v potrubí. Po ukončení zásypu provést odběr vzorku vody z potrubí pro hydrochemickou analýzu (rozsah podle stávajících analýz důlních vod vypouštěných do Lubiny), včetně stanovení agresivity vody na stavební konstrukce. Odběr a analýzu následně provádět 1× za 6 měsíců, pro ověření vývoje hydrochemické zonality ve sloupci vody, až do stabilizace procesu zatápění.
- Před zahájením zásypu, během něj a po něm po dobu stabilizace hladiny vody v zásypu realizovat monitoring hladin podzemních vod ve vybraných domovních studnách u

- silnice Rožnovská, a to č. p. 849 (604/S1), č. p. 63 (601/S4), č. p. 73 (599/S6 – nad domem), č. p. 568 (563/S7), č. p. 772 (564/S8) a č. p. 502 (501/S9).
- Na stejných objektech po dobu 3 let od zatopení jam monitorovat chemismus vody v parametrech Na^+ , Cl^- a RAS.
 - Po zásypu jam provádět cca 1× za 6 měsíců vizuální prohlídky nejbližšího okolí ohlubňových povalů, zda nedochází k vývěrům kvartérních vod na terén (artés). V případě zjištění těchto projevů odebrat vzorek vody pro hydrochemickou analýzu pro ověření, zda se jedná o vodu mělkého oběhu. Prohlídky provádět po dobu stabilizace hladiny vody v zásypu (monitoring provádět mimo období výrazného vodního deficitu).
 - Ve stejném režimu provádět vizuální prohlídku paty navážky na přechodu do rostlého terénu na východním okraji areálu, cca v linii bodů JTSK: Y = 479415 m / X = 1 135 740 m a Y = 479 490 m / X = 1 135 980 m.
 - Zhodnotit riziko spojené s kontaktem salinní vody hlubšího oběhu s materiálem těsnící zátky, zhodnotit riziko možného vztlaku vody (150 kPa) na těsnící zátce.
 - V předstihu před likvidací jam – realizace 3 vrtů v okolí jam do hloubky 15 m pro monitoring vlivu likvidace jam na zónu mělkého oběhu vod. Jeden vrt umístit nad jámy proti svahu (přítoková oblast), dva vrty mezi jámy a silnici Rožnovská (odtoková linie). Výhodné bude jeden z vrtů situovat do místa bývalého vrtu HV-1. Na vrtech zahájit měření úrovní hladin podzemní vody, včetně registrace srážkového chodu.
 - Zahájení jednání ve věci budoucího vlastnictví a údržby vodohospodářské sítě OKD, a.s., kterou využívají obyvatelé Trojanovic a Frenštátu.
 - Prohlídka lokality zaměřená na identifikaci vizuálně patrného znečištění povrchu terénu.
 - Lokální atmogeochemický průzkum v místech zjištěné kontaminace povrchu a v okolí potenciálních zdrojů kontaminace.
 - Odběry vzorků zemin z povrchové zóny v okolí potenciálních zdrojů kontaminace a v místech vizuálně zjištěného znečištění povrchu terénu.
 - Podle výsledku atmogeochemie mělká sondáž pro odběr vzorků zemin z hloubky do 2 m.
 - Vyhloubení 2–3 pažených hydrogeologických vrtů pro odběr vzorků podzemní vody (event. možno spojit s návrhem ad. 1, 2, poslední odrážka).
 - Chemická analýza vzorků zemin a vod na vybrané parametry s vazbou na provoz, vyhodnocení míry potenciální kontaminace geoprostředí.
 - Analýza demoličního materiálu ve smyslu Zákona o odpadech; se zvýšeným důrazem na demoliční materiál pocházející z objektů s výskytem ZL (selektivní roztrídění).
 - V případě zjištění kontaminace geoprostředí provést analýzu rizika ekologické zátěže ve smyslu metodických postupů a legislativních předpisů, platných v době ukončení HČ.

Rychlost a intenzita zásypu nezpevněným zásypovým materiálem

V areálu Dolu Frenštát bude zřízena a zavezena skládka nezpevněného zásypového materiálu o celkovém objemu cca 110 tis. m³.

Doprava nezpevněného zásypového materiálu na závod Západ bude realizována výlučně kapacitními nákladními automobily (závod není zavlečkován). S ohledem na silniční dopravu po hranici CHKO a na rekreační charakter oblasti bude množství dovezeného nezpevněného zásypového materiálu v množství 1 000 t · den⁻¹, a to pouze v pracovních dnech. To představuje zahájení dopravy cca 1 rok před likvidací jam.

Podle § 14 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění je nutno do jámy plynujícího dolu v době mezi kontrolami ovzduší dle § 15 uvedené vyhlášky sypat nepřetržitě minimálně 2 kg zásypového materiálu na 1 m² světlého průřezu jámy za sekundu.

Při maximální ploše jámy A = 56,7 m² (převažující světlý průměr 8,5 m) by hodinové množství činilo:

$$Q = 2 \times 56,7 \times 3\,600 = 408\,240 \text{ kg} \cdot \text{hod}^{-1} \text{ tj. cca } 200 \text{ m}^3 \text{ zásypového materiálu za hodinu.}$$

Pro nakládání a manipulaci se zásypovými materiály bude vypracován provozně – manipulační řád, který bude součástí technologického postupu.

Ukládání zásypu do vody

Po odstavení stávajícího čerpacího systému a k postupné akumulaci přítoků důlních vod v jámové tůni jámy F5 po dobu technologické prodlevy – nutné k přípravě zásypových prací. Po tuto dobu se bude v jámě F5 zvyšovat stávající objem vody.

Dle dodaných podkladů, tato prodleva nebude delší než 2 směny (brány max. 2 dny); navýšení objemu vody v jámách tedy nebude vyšší, než cca 90 m³.

Po vypnutí čerpání a následném zahájení sypaní dojde ihned ke zvyšování úrovně hladiny vody jak z důvodu (již nečerpaných) přítoků, tak především vytlačováním vody zásypem.

Základním vstupem pro úvahu, zda dojde během zásypu k vytlačení vody až nad úroveň ohlubení, je tabulka níže.

Tabulka 4 Bilance zásypového materiálu (m³), bez konstrukce ohlubeného povalu a výplně potrubí

likvidovaná část	hloubk. interval (m pod ohl.)	F4	F5	materiál
podohlub. sklípek, větr. kanál	0,0 - 2,6	707	1 183	CPS
jáma	2,6 - 26,7	1 368	1 367	CPS
těsnicí zátka	26,7 - 29,7	170	170	beton
separační vrstva	29,7 - 30,0	17	17	beton
izolační vrstva	30,0 - 32,0	113	113	štěrk
jáma	32,0 - cca 850	39 412	46 768	NZ 0-250
jáma, přechod, průnik náraží	cca 850 - 903 (F4) a 916,6 (F5)	2 766	3 803	NZ 63-125
jáma, průnik náraží	916,6 - 1 007,1		5 333	NZ 0-250
jáma, průnik náraží	1 007,1 - 1 064,6		3 561	NZ 63-125
jáma	1 064,6 - 1 087,6		1 305	NZ 0-250
celkem nezp. zásyp + štěrk	30 m – dna jam	42 291	60 883	103 174
z toho do vody	objem zatopené části F5	0	10 199	10 199
z toho nad hladinou	objem F4 a suché části F5	42 291	50 684	92 975
objem k zatopení v zásypu	při mezerovitosti 20 %	8 458	12 177	20 635
pro zatopení zbývá	(záporná hodnota = přetok)	8 458	1 978	10 436

vysvětlivky:

pod vodou	beton C16-20	CPS-5	nezp. zásyp 0-250 mm	nezp. zásyp 63-125 mm
-----------	--------------	-------	----------------------	-----------------------

Dalšími vstupními parametry jsou:

- hydraulická komunikace obou jam;
- volný objem pro zatopení (mezerovitost) zásypu: předpoklad je 20 %;
- volný objem pro zatopení v propojovacím překopu: 50 % (bere se v úvahu částečně volný prostor, kam se nedostane zásypový materiál);
- velikost přítoků vody: předpoklad je 0,5 l/s;

- doba realizace zásypu: 21 dní;
- doba mezi ukončením čerpání a zahájením sypání: 2 dny.

Při splnění výše uvedených vstupů dojde po vypnutí čerpadel k přítoku 90 m^3 vody, což zvýší úroveň hladiny vody v F4 o 1,5 m (stávající hladina je více než 10 m pod úrovní 1. patra; zvýšení hladiny z důvodu nečerpání se realizuje především v F4).

Následně bude zahájen zásyp zatopené části F5. Zde je nyní cca $10\,199 \text{ m}^3$ vody. Při 20 % mezerovitosti zásypu bude vytlačeno $8\,159 \text{ m}^3$ vody; zbytek zůstane v zásypu. Vytlačená voda zatopí překop na 1. patře; s úvahou částečně volného prostoru na překopu je brána celková mezerovitost tohoto prostoru 50 %, kde bude akumulováno cca $3\,000 \text{ m}^3$ vody. Zbytek vody vystoupí nad úroveň 1. patra; hladina vody se dostane v obou jámách o cca 45 m nad úroveň stropu spojovacího překopu. Tato etapa bude trvat cca 3,5 dne při dvousměnném provozu (a při minimální intenzitě sypání podle Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb.).

Za tuto dobu (3,5 dne) hladina v obou jámách vzroste o dalších 1,3 m. Následně bude zahájeno souběžné sypání do obou jam.

Sloupce vody 46,3 m (45 m + 1,3 m) v obou jámách představují objem cca $5\,252 \text{ m}^3$. Pro jeho eliminaci je nutno dosypat objem cca $26\,000 \text{ m}^3$ zásypového materiálu ($2 \times 13\,000 \text{ m}^3$). Tato etapa bude trvat necelé 4,5 dne při souběžném sypání do obou jam ve dvousměnném provozu (a při minimální intenzitě sypání podle Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb.). Za tuto dobu hladina vody vlivem vlastních přítoků vystoupí o další max. 2 m.

Je zřejmé, že zásyp od svého zahájení bude prováděn do vody a bude pokračovat do doby absorpce nahromaděné vody mezerami mezi zrny základkového materiálu. Voda se vždy vytlačí ze základkového materiálu nad hladinu zásypu vlivem přirozené sedimentace.

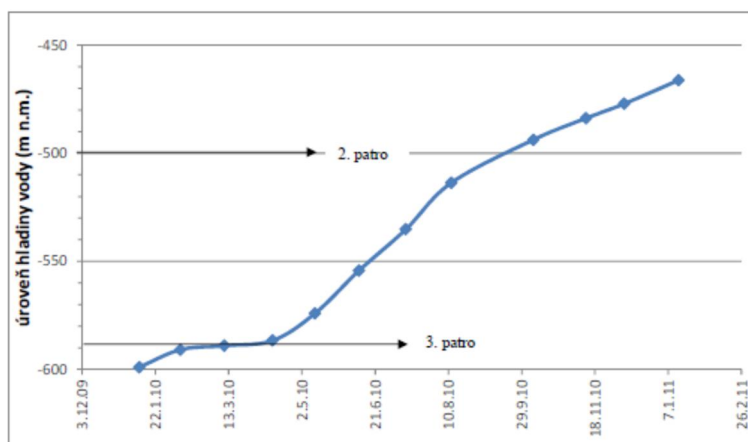
Aby byl časový průběh zásypu do vody kontrolovatelný, předpokládá se měření, kterým budou pravidelně ověřovány změny úrovně hladiny vody nad zásypem. Z výpočtu plyne, že v případě kontinuálního sypání minimálního předepsaného množství zásypu bude po 8 dnech ukončeno sypání do vody. Zbylé zasypávání již bude probíhat do suchého prostředí. Při deklarovaném režimu zasypávání bude dosypání do suchého prostředí trvat 13 dní.

Kontrolně byl proveden propočet nejkratší nezbytné doby zásypu jam při jeho minimální předepsané intenzitě (dle Vyhlášky ČBÚ) pro zamezení výtoku vody nad úroveň ohlubně, tedy pro situaci, kdy se nepodaří zajistit kontinuální zásyp v plánovaném provozu (2 směny, 7 dní v týdnu).

Pro tuto variantu se vychází z celkového objemu důlního prostředí $101\,072 \text{ m}^3$ pod hloubkou 30 m. Tento prostor bude vyplněn zásypem s mezerovitostí (pórovitostí) 20 % (částečně volný prostor na spojovacím překopu v tomto případě je zanedbán). Do mezizrných prostorů se akumuluje $20\,214 \text{ m}^3$ vody; z toho $10\,099 \text{ m}^3$ vody již je v jámě F5 pod 1. patrem. Zbývá volný objem pro $10\,115 \text{ m}^3$ vody. Tento objem bude zaplněn vlastními přítoky s $Q = 0,5 \text{ l/s}$ za 234 dní. Zásyp celkového objemu důlního prostředí po uvedenou dobu obnáší 430 m^3 zásypu za den; při minimální předepsané intenzitě sypání to je pouze 2,1 hodiny denně.

Vypočtené denní množství 430 m^3 zásypu je blízké původnímu plánovanému množství 500 m^3 (resp. 1 000 t) zásypového materiálu za den. Lze tedy konstatovat, že i při původně plánované denní dávce zásypu 500 m^3 by se jak stávající, tak i po vypnutí čerpadel, přitekla voda akumulovala do mezizrných prostorů zásypu a nebyla by vytlačena zásypem nad úroveň ohlubně jam.

Pro určení času nástupu hladiny v likvidovaných jámách je možno kontrolně využít nástupové křivky (obrázek 3).



Obrázek 3 Hladina v jámě F5 během zatápění úseku pod -442 m n.m.

Nástup hladiny nad 3. patrem dosahuje průměrné rychlosti 0,43 m/den. Nástup je vztažen jen na 1 jámu, navíc bez zásypu. Pro 2 jámy se zásypem o mezerovitosti 20 % to je cca 1 m/den. Pro hloubkový úsek 30 m (báze zpevněného zásypu) až 660 m (hladina stávající akumulace vody v zásypu po jejím vzduť vlivem vyplnění zatopené části kamenivem), tedy délky 630 m, to znamená dobu cca 630 dní. Tato doba je cca 3× delší, než výše kalkulovaných 234 dní pro přítok 0,5 l/s, což je dáno tím, že skutečný nástup hladiny v F5 po přepočtu na průměr jámy 8,5 m je necelých 0,3 l/s.

Pro nejstrmější úsek nástupové křivky je velikost denního nástupu již 1,5 m (tj. cca 0,4 l/s), tedy uvedený úsek se zatopí za 420 dní. Delší doba zatápění podle reálné nástupové křivky je dána posunem výpočtů zatápění zásypu na stranu vyšší bezpečnosti, tj. pro vyšší přítok (0,5 l/s), než bude průměrný reálný přítok (již zmíněné snižování Q s poklesem hydraulického spádu). K delší reálné době zatápění přispívá i sorpce vody do okolního materiálu. Uvedený kontrolní výpočet podle reálné nástupové křivky potvrzuje, že likvidací jam nezpevněným zásypem, při alespoň minimální legislativou předepsané intenzitě zásypu, nebude docházet k vytlačení vody zásypem nad ohlubeň jam.

Výše uvedené číselné hodnoty jsou výsledkem numerických výpočtů a jsou uváděny se zaokrouhlením většinou na celá čísla. Proces reálného zatápění během zásypu bude samozřejmě zatížen nepřesnostmi a nejistotami, v rámci kterých je uvedená přesnost výpočtů nerelevantní. Takto je nutno k přesnosti výsledků výpočtů přistupovat.

Reálná rychlost nástupu hladiny důlní vody v zásypu vlivem vlastních přítoků bude nižší, než je uvedeno v propočtu (skutečný přítok bude s nástupem hladiny vody klesat). Pro první variantu (rychlou – 3 směny, 7 dní v týdnu) tato změna nemá prakticky význam, protože hlavní složkou rychlosti nástupu hladiny je její vytlačování zásypem; nástup hladiny vlivem vlastních přítoků se během zásypu příliš neprojeví s ohledem na rychlost zasypávání.

Ve druhé variantě (pomalé – 500 m³ zásypu za den), je teoretický nástup hladiny vody vlivem vlastních přítoků (0,5 l/s) jen mírně zpožděn za postupem zásypu. Reálně ale vznikne vyšší rezerva v předstihu zásypu před vodou, protože nástup hladiny bude pravděpodobně nižší.

V kontextu s plánovanou likvidací jam v úseku 0–30 m zpevněným zásypem, který v hloubce 26,7–30 m zahrnuje využití betonu B20 (C16/20) pro těsnící zátku, upozorňuji, že tento materiál bude v kontaktu se salinní vodou Na-Cl typu, s celkovou mineralizací 25–30 g/l. Tato

voda bude mít zvýšenou agresivitu na stavební konstrukce; doporučuje se tedy využití příslušných aditiv.

Zaústění, podpovrchové kanály

Z důvodu zajištění dlouhodobé stability ohlubní jam a jejich okolí budou svrchní úseky – zaústění jam F4 a F5 do hloubky cca 30 m vč. obou podpovrchových větrných kanálů společně s ponechaným nepoužívaným potrubím zabezpečeny podohlubňovými zátkami a zaplněny zpevněným zásypovým materiálem úsek 30–27 m vrstvou betonu B–20, úsek 27–0 m směsí CPS–5.

Celkový objem důlních prostor pro zaplnění zpevněným zásypovým materiálem vč. jámové zátky byl podle dostupných podkladů o skutečném provedení předmětných děl odhadnut pro obě jámy celkem na 4 750 m³.

Volba zásypových materiálů

K likvidaci jam Dolu Frenštát bude použit nehořlavý, nerozpustný, nerozbrídavý a neobtnavý zásypový materiál, vyhovující požadavkům ustanovení § 6 Vyhlášky ČBÚ v Praze č. 52/1997 Sb., ze dne 25. února 1997 v platném znění.

Dodavatel zásypového materiálu musí před zahájením zásypových prací doložit certifikát a klasifikaci zásypového materiálu.

V technologickém postupu pro zásyp jámových stvolů musí být stanovena povinnost srovnání množství skutečně uloženého materiálu s vypočteným množstvím s ohledem na skutečnou výšku hladiny zásypu ve smyslu § 16, odst. 1 a 3 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění.

Předpokládá se, že zásypový materiál bude dovážen dle potřeby z lokalit odvalu Heřmanice, odvalu „D“ Paskov (k. ú. Řepišť) a odvalu Strážnice (k. ú. Staříč).

V areálu závodu bude v předstihu v jeho jižní části vytvořena skládka zásypového materiálu.

Likvidace podpovrchových kanálů

Likvidace podpovrchových kanálů bude provedena vyplněním cementopopílkovou směsí (CPS 5) současně s výstavbou podohlubňové jámové zátky. Před likvidací podpovrchových kanálů musí být schváleno povolení odstranění stavby v souladu se Zákonem č. 183/2006 Sb., v platném znění.

Objem důlních děl k zasypání, množství výplňových hmot

Základní parametry jam (vč. větrných spojení na -442 m a -590 m):

jáma F4:

- hloubka 903 m,
- \varnothing 8,5 m (úsek 280 ÷ 878 m \varnothing 7,5 m),
- kubatura zásypu vč. kanálu ohřevu větrů 44 686 m³.

jáma F5:

- hloubka 1 087,6 m,
- \varnothing 8,5 m,
- kubatura zásypu vč. kanálu ventilátorů 63 890 m³.

Řešení ohlubní jam

Podohlubňové zátky

Konstrukce podohlubňových zátek o celkové výšce 30 m, dlouhodobě zajišťující stabilitu ústí jam (eliminace porušení ústí jámy, přenesení zvýšených zatížení výztuže, omezení přítoků vody z kvartérního pokryvu) a bude provedena z vrstev materiálu (zespodu nahoru):

- 2,0 m izolační šterkové vrstvy – zrnitost 16 až 32 mm,
- 0,3 m separační vrstva betonu C 16/20 (17 m³),
- 3,0 m betonu C 16/20 (170 m³),
- 26,7 m cementopopílkové směsi 5 Mpa (F4 = 2 075 m³, F5 = 2 550 m³).

Vzhledem ke zvýšené agresivitě důlní vody – salinitě, která může v budoucnu vystoupat až k jámové zátkce, bude nutno při výrobě betonové směsi použít příslušných aditiv.

Uzavírací ohlubňové povaly

Po ukončení likvidace jam, demontáží konstrukcí těžních věží, budou jámy v úrovni ohlubní osazeny uzavíracími ohlubňovými povaly. S ohledem na nezpevněný zásyp jámy je nedílnou součástí ohlubňového povalu ohlubňová zátkka, posouzená na zatížení sacími silami min. 33 kPa.

Uzavírací ohlubňové povaly jsou navrženy pro rovnoměrné zatížení 33 kPa a tloušťce 600 mm v souladu s §10 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění.

Odplyňovací potrubí

Odplyňovací potrubí zajišťuje bezpečné odvádění důlních plynů z prostor pod ohlubňovým povalem a z kontrolní dosypové skříně do ovzduší nad zlikvidovaným důlním dílem. V souladu s § 10 odst. 5 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění jsou navrženy odvětrávací nastavby DN 150, s odfukovou hlavicí a uzavíracími klapkami.

Hlavní ventilátory na výdušné jámě F4 jsou zcela rovnocenné, v dobrém technickém stavu. Proměření pracovních charakteristik hlavních ventilátorů bylo provedeno dne 02.06.2017 pro otáčky elektromotoru 480, 650, 800 a 980 ot. · min⁻¹ s regulací frekvenčním měničem. V době proměřování tlakového snímku dolu dne 26.07.2019 byl provozován hlavní ventilátor č. 1 provozován s 520 ot. · min⁻¹.

Regulovaný výkon hlavního ventilátoru byl v době měření tlakového snímku dne 26.07.2019 při daných teplotách a působícím tepelném vztlaku zcela využit k odvětrávání dolu a k překonání aerodynamického odporu lůtnového tahu od jámy F4 do ventilátorovny nahrazující větrný kanál a difuzor ventilátoru.

Důl byl větrán práci hlavního ventilátoru na výdušné jámě F4. Přirozený tlakový spád PTS = +36 Pa působil proti práci hlavního ventilátoru.

Popis změn ve větrní síti ve fázi postupného uzavírání nečinných pater

Před zahájením technické likvidace jam dolu Frenštát (vtažné jámy F5 a výdušné jámy F4) nezpevněným zásypem musí být zrušen nebo upraven krycí poval oddělující průnik náraziště 1. patra od slepé části vtažné jámy F5. Slepá část (mezi dnem vtažné jámy F5 a úrovní -445 m B.p.v.) v současnosti slouží jako jamová tůň. Musí být upraveny nebo odstraněny ohlubňové povaly pro umožnění zásypu.

Před zahájením likvidace vtažné jámy F5 a výdušné jámy F4 nezpevněným zásypem musí být tato slepá část vtažné jámy F5 zlikvidována rovněž nezpevněným zásypem a to za současného

provozu hlavního ventilátoru. Postupnou likvidací slepé části vtažné jámy F5 bude docházet k vytlačování vody na úroveň úrovně -445 m B.p.v. a k postupnému zaplavování větrního propoje mezi vtažnou jámou F5 a výdušnou jámou F4. Po zaplavení průniků vtažné jámy F5 a výdušné jámy F4 s větrným propojením v úrovni 1. patra dojde k přerušení větrání průchozím větrným proudem a hlavní ventilátor musí být odstaven z provozu. Po ukončení provozu hlavního ventilátoru musí být zahájena současná likvidace vtažné jámy F5 a výdušné jámy F4. Větrání obou likvidovaných jam bude zajištěno prouděním ovzduší od padajícího zásypu, které musí splňovat intenzitu zásypu $2 \text{ kg} \cdot \text{s}^{-1}$ na 1 m^2 profilu jámy v souladu s § 14 odst. 4 vyhlášky ČBÚ č. S2/1 997 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Během realizace jámových zátek musí být horní úseky jam větrány separátním větráním s ventilátory umístěnými na povrchu v souladu s vyhláškou ČBÚ č. 22/1989 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Kontrola složení ovzduší, opatření pro případ přerušení zásypu, způsob inertizace při překročení povolených koncentrací důlních plynů, projekty separátních větrání apod. musí být zpracovány v „Technickém projektu likvidace hlavních důlních děl“ a navazujících projekčních dodatcích striktně v rozsahu a členění podle § 3 odst. 2 vyhlášky ČBÚ č. S2/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Měření a kontrola ovzduší

Při zasypávání důlních děl budou v jamách F4 a F5 umístěna kontinuální čidla typu MTA 4010/JB na měření koncentrace metanu. Čidla budou situována pod ohlubní každé jámy v hloubce nejméně 50 m od ústí jámy a také pod úrovní jednotlivých podpovrchových kanálů (ohřev větrů, větrní kanál). Měření koncentrace metanu z těchto míst bude průběžné, stejně jako měření barometrického tlaku.

Dále bude kontrola koncentrace metanu zajišťována nad hladinou zásypu, resp. vody v celé výšce dosud nezasypané jámy, a to vždy:

- před zahájením zásypu jámy,
- při přerušení zásypu delším než 180 minut.
- při koncentraci metanu vyšší než 1 % na místech měření,
- při výraznějším poklesu barometrického tlaku.

Naměřené hodnoty, zejména koncentrace metanu, musí být pravidelně zaznamenávány, a to zejména před zahájením a po ukončení dopravy zásypového materiálu.

Veškerá měření a kontroly v rámci plánu likvidace jam Dolu Frenštát budou monitorována a vyhodnocována jednotkou MTA 2180.

Při přerušení zásypu na dobu delší než 180 min a při koncentraci metanu vyšší než 1 % na výše uvedených místech i při výraznějším poklesu barometrického tlaku (nad 5 hPa) stanoví dokumentace, zpracovaná podle § 3 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění nebo technologický postup pro zásyp jam další bezpečnostní opatření.

Zejména při zjištění koncentrace metanu 1 % a více musí být vlastní zásyp přerušen, v bezpečnostním prostoru musí být vyslán akustický i optický signál a všichni lidé musí opustit bezpečnostní prostor. O takové situaci musí být informován závodní dolu nebo jím určený odpovědný pracovník.

V případě zjištění zvýšené koncentrace metanu (nad 1 % CH_4) bude sypání přerušeno a přistoupí se k inertizaci prostředí v likvidovaném díle. Případná inertizace bude prováděna

oxidem uhličitým. Před zahájením zasypávání jam bude na povrchu připravena plocha pro cisternu a odpařovací kolonu s kapalným CO₂ a bude instalováno zařízení pro provádění případné inertizace ve smyslu § 14 a § 14a Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění.

Oxid uhelnatý je kontinuálně taktéž sledován čidly CO umístěnými ve vtažné jámě pod ohlubňovým povalem.

Absolutní exhalace plynu za období červen 2014 – červen 2015

dle vztahu $Ex = 14,4 \cdot p \cdot Q$ ($m^3 \cdot d^{-1}$)

kde: p - koncentrace plynu v ovzduší (%)

Q - objemový průtok větrů $453,0 m^3 \cdot min^{-1}$

Absolutní exhalace oxidu uhličitého ve výdušných větrech z dolu při max. koncentraci 0,2 % pak bude $1\,305 m^3 \cdot d^{-1}$.

Absolutní exhalace metanu ve výdušných větrech z dolu při max koncentraci 0,1 % metanu ve výdušných větrech z dolu je $652 m^3 \cdot d^{-1}$.

Absolutní exhalace plynu za období červen 2016 – červen 2017

dle vztahu $Ex = 14,4 \cdot p \cdot Q$ ($m^3 \cdot d^{-1}$)

kde: p - koncentrace plynu v ovzduší (%)

Q - objemový průtok větrů $506,4 m^3 \cdot min^{-1}$

Absolutní exhalace oxidu uhličitého ve výdušných větrech z dolu při max. koncentraci 0,2 % pak bude $1\,216 m^3 \cdot d^{-1}$.

Absolutní exhalace metanu ve výdušných větrech z dolu při max koncentraci metanu 0,1 % (ve sledovaném období zjištěna v 11 případech) ve výdušných větrech z dolu je $608 m^3 \cdot d^{-1}$.

Absolutní exhalace plynu za období červen 2017 – červen 2018

dle vztahu $Ex = 14,4 \cdot p \cdot Q$ ($m^3 \cdot d^{-1}$)

kde: p - koncentrace plynu v ovzduší (%)

Q - objemový průtok větrů $357,4 m^3 \cdot min^{-1}$

Absolutní exhalace oxidu uhličitého ve výdušných větrech z dolu při max. koncentraci 0,2 % pak bude $1\,028 m^3 \cdot d^{-1}$.

Absolutní exhalace metanu ve výdušných větrech z dolu při max koncentraci metanu 0,1 % ve výdušných větrech z dolu je $514 m^3 \cdot d^{-1}$.

Absolutní exhalace plynu za období červen 2018 – červen 2019

dle vztahu $Ex = 14,4 \cdot p \cdot Q$ ($m^3 \cdot d^{-1}$)

kde: p - koncentrace plynu v ovzduší (%)

Q - objemový průtok větrů $357 m^3 \cdot min^{-1}$

Absolutní exhalace oxidu uhličitého ve výdušných větrech z dolu při max. koncentraci 0,1 % pak bude $497 m^3 \cdot d^{-1}$.

Absolutní exhalace metanu ve výdušných větrech z dolu při max koncentraci metanu 0,1 % ve výdušných větrech z dolu je $497 m^3 \cdot d^{-1}$.

Kontinuálně je koncentrace metanu ve větrní síti (s vyvedením a registrací na ČŘS) sledována:

- ve výdušném proudu v jámě F4, cca 15 m pod ohlubní jámy,
- na 1. patře cca 15 m od jámy F4, nad elektro zařízením,
- na 1. patře jámy F5, cca 1,5 m nad krycím povalem,
- na 1. patře cca 20 m od jámy F5, nad elektro zařízením,
- ve vtažných větrech cca 1,5 m pod ohlubní jámy F5.

Předpokládá se, že ovzduší v jamách bude před zahájením zásypu i v jeho průběhu inertní.

Dosypová a kontrolní skříň

Navrhuje se jako skříňová konstrukce s otvorem rozměru $0,65 \times 0,65$ m bez dna s uzamykatelným horním poklopem.

V souladu s § 16, odst. 4, 5 a 6. Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění bude pravidelně kontrolováno sedání zásypového materiálu, poklesy okolí a výstup plynů. Volné prostory, vzniklé sedáním zásypového materiálu, budou doplňovány z havarijní skládky zřízené na povrchu Dolu Frenštát.

Kontrolní zkoušky hydraulicky zpevněných směsí

Před zahájením a v průběhu zásypových prací bude prováděn odběr kontrolních vzorků základkových hydraulicky zpevněných směsí ve smyslu ustanovení § 6 Vyhlášky ČBÚ v Praze č. 52/1997 Sb., v platném znění. Na základě provedených zkoušek odebraných vzorků budou vydány atesty státní zkušebny o kvalitě zpracovávaných zásypových materiálů. Výsledek zkoušek musí odpovídat požadavkům projektu.

Odběry vzorků bude zajišťovat nezávislá organizace k dodavateli CPS a betonových směsí. Vyhodnocení průkazních a kontrolních zkoušek bude prováděno v laboratoři podle zásad ČSN 73 2404. Před zahájením zásypových prací bude projektovaná pevnost hydraulicky zpevněných směsí ověřena na zkušebních tělesech z odebraných vzorků. Ze zásypových hmot CPS-5, B20 a B30 se vyrobí 9 zkušebních krychlí, u nichž se provedou zkoušky po 3., 7. a 28. dnech tuhnutí, vždy na třech zkušebních krychlích. Dále bude v souladu s vyhláškou ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění prováděna kontrola kvality zpevněného zásypového materiálu, před zahájením sypání a z každých alespoň 200 m^3 zásypu na třech kontrolních vzorcích. Veškeré výsledky kontrolních zkoušek musí být dokumentovány.

Odběr vzorků bude prováděn z místa zásypu do jámy. V případě nevyhovujícího výsledku kontrolní zkoušky, musí být zásypové práce přerušeny do zjednání nápravy.

Množství vzorků:

Počet odebíraných vzorků = 9 vzorků před zahájením plavení + 3 vzorky z každých 200 m^3 , tj. celkem:

- Betonová vrstva podohlubňové zátky jámy F4 – 187 m^3 , tj. 12 vzorků.
- Betonová vrstva podohlubňové zátky jámy F5 – 187 m^3 , tj. 12 vzorků.
- Cementopopílková směs CPS 5 MPa podohlubňové zátky jámy F 4 po á 200 m^3 – 11 vrstev, tj. 42 vzorků.
- Cementopopílková směs CPS 5 MPa podohlubňové zátky jámy F 5 po á 200 m^3 – 13 vrstev, tj. 48 vzorků.

- Základové pásy uzavíracího povalu jámy F4 + F5 z betonu B 20 (C 16/20) – 92 m³ – 12 vzorků.
- Ohlubňový uzavírací poval jámy F4 z betonu B 30 (C 25/30) – 127 m³ – 12 vzorků.
- Ohlubňový uzavírací poval jámy F5 z betonu B 30 (C 25/30) – 127 m³ – 12 vzorků.

Celkem se jedná o 150 vzorků.

Měření výšky zásypu

Předepsaná kontrola výšky hladiny zásypu, případně výšky hladiny vody (v počáteční fázi likvidace) nad zásypem v jamách F4 a F5 bude zajišťována snímači těchto hodnot, které budou společně s čidly na CH₄ kontrolovat stav ovzduší nad hladinou zásypu (v počáteční fázi likvidace nad hladinou vody) v celé délce nezasypaných jam.

Naměřené hodnoty budou porovnávány s množstvím nasypaného materiálu a s vypočteným množstvím. V případě, že by rozdíl sledovaných množství byl větší než 20 %, zasypávání se přeruší, zjistí se pravděpodobná příčina a stanoví se další postup.

Veškerá měření a kontroly v rámci plánu likvidace jam Dolu Frenštát budou monitorována a vyhodnocována pomocí signalizačního a komunikačního zařízení VFSK5-D2 s čidlem (raketa).

Způsob měření, pomůcky, vedení a vyhodnocování záznamů stanoví technologický postup, zpracovaný pro tuto činnost.

Bezpečnostní pásmo

Jedná se o vymezené bezprostřední okolí zasypané jámy, ohrožené možným pohybem půdy nebo hornin při případné destrukci jámy.

Dle Vyhlášky ČBÚ v Praze č. 52/1997 Sb., v platném znění se stanoví velikost bezpečnostního pásma ze vztahu:

$$D_{\min} = 2 \cdot 20 + d + 2 \cdot t = 40 + 8,5 + 1,2 = 49,7 \text{ m; volíme } D = 50 \text{ m.}$$

kde :

d = světlý průměr jámy /m/

t = tloušťka jámového zdiva /m/

Bezpečnostní prostor

Jedná se o bezpečnostní okolí vyústění jámy na povrch, kde může dojít k ohrožení následkem výstupu důlních plynů.

Ve smyslu citované vyhlášky je jeho průměr stanoven jako minimální v rozsahu bezpečnostního pásma, tj. 50 m. Jeho výškové vymezení zařadí závodní dolu (§12 odst. 1 Vyhlášky č. 52/1997 Sb., v platném znění).

Bezpečnostní prostor musí být po dobu zasypávání jámy viditelně ohrazen a označen, navíc opatřen výstražnými tabulkami o zákazu přístupu nepovolaných osob, zákazu kouření a používání otevřeného ohně.

Elektrická zařízení v bezpečnostním prostoru musí svým provedením odpovídat prostoru a prostředí dle zařazení ve smyslu ustanovení § 231 a § 232 odst. 1, 2 a 3 Vyhlášky ČBÚ v Praze č. 22/1989 Sb. v platném znění.

Monument označení jam

Na ohlubňových uzavíracích povalech budou umístěny monumenty označení zajištěných jam v souladu s § 10 odst. 6 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění. Na monumentech budou umístěny informační desky s uvedením profilu jámy, hloubky jámy, zahájení hloubení, ukončení likvidace, způsobu likvidace, zásypového materiálu a rozměru bezpečnostního pásma.

Demolice povrchových objektů

Objekty určené k demolici se nachází ve stávajícím areálu Dolu Frenštát na p. č. 942/1. V řešeném areálu se nachází zpevněné plochy s živičným povrchem a také plochy zeleně, které jsou zatravněny. Tyto plochy nejsou navrhovanou demolicí dotčeny.

V areálu se vyskytuje stávající vzrostlá zeleň, která bude ponechána, areál je oplocen. Terén v místě stavby je rovinný s mírným spádem směrem k veřejné komunikaci.

Při provádění demoličních prací bude v maximální možné míře využito stávajícího systému dopravní a technické infrastruktury.

Likvidace povrchových objektů Dolu Frenštát bude probíhat po ukončení zásypu jam. Poté budou doznívat sanační a rekultivační práce. S využitím povrchových objektů a provozů se u většiny objektů dolu neuvažuje.

Veškerá likvidace povrchových objektů bude realizována v návaznosti na časový harmonogram likvidace důlní části. Je uvažováno s definitivní likvidací vybraných objektů, kolejové dráhy v délce 24 m, zpevněných ploch a konečnou revitalizaci území. Stroje, zařízení a materiál budou demontovány a odvezeny k dalšímu použití na jiných lokalitách OKD, a. s., prodány nebo likvidovány.

V předstihu bude nutno řešit případné potřeby pro zařízení staveniště, a to zejména na plochách sloužících k deponii zásypových, respektive výplňových materiálů pro likvidaci hlavních důlních děl, podpovrchových kanálů apod.

Jako technické a kulturní památky nejsou vedeny žádné budovy.

Povrchová část likvidace dolu bude řešena v nezbytném rozsahu, vynuceném potřebami likvidace důlní části stavby, ostatní povrchové objekty vč. strojoven a hloubicích věží budou řešeny samostatně nad rámec dokumentu TPL.

Je uvažováno s následujícím postupem prací:

- Ruční rozebírání zpevněných ploch (1–2 týdny) – ruční práce, popř. použití ručních bouracích kladiv, popř. kompresorového pneumatického kladiva.
- Samotná demolice objektů – použití kolových popř. pásových bagrů (hydraulické nůžky, hydraulické bourací kladivo) v souběhu s nakladačem a nákladními vozy (nakladač bude nabírat vybourané části objektu + odvoz nákladními vozy na sjednané místo), popř. použití pneumatického bouracího kladiva.
- Vykopání stávajících areálových rozvodů v rámci celého areálu pomocí rýpadla a nákladních automobilů (vyžity budou i ruční mechanismy – elektrická bourací kladiva).
- Zaplnění jam po areálových rozvodech a základech objektů pomocí rýpadla a zarovnání pomocí vibrační desky.

V souvislosti s demoličními pracemi je rámcově počítáno s celkovým množstvím cca 30 000–35 000 t materiálu.

Ve vztahu k odpadovému hospodářství v rámci demolic objektů bude kladen důraz na recyklaci v souladu se závaznou částí Plánu odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje pro roky 2016–2026. Zde je požadována recyklace tohoto odpadu s cílem dosažení úrovně recyklace až 70 % v roce 2020 (cíl č. 9).

Demoliční odpady, které nemají nebezpečné vlastnosti, budou přednostně nabídnuty k recyklaci a budou využity jako stavební výrobky v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, až následně budou odstraněny na příslušných skládkách odpadů.

Stavební díly, které budou ze stavby odnímány a následně v místě stavby nebo na jiné stavbě opětovně použity jako stavební výrobky k původnímu účelu (např. očištěné cihly, panely, nosníky), se nestávají odpadem – nenaplňují definici odpadu uvedenou v § 3 zákona o odpadech.

Níže jsou uvedena doporučení, při realizaci demoličních prací:

- v rámci prováděcí projektové dokumentace záměru likvidace Dolu Frenštát zpracovat samostatnou dokumentaci k odstranění odpadů s tím, že bude vypracován aktualizovaný přehled vznikajících odpadů na základě upřesněných parametrů demolic s důrazem na nakládání s nebezpečnými odpady, včetně jejich odstraňování; systém nakládání s odpady během demolic doložit příslušnému orgánu odpadového hospodářství,
- v rámci demolic a odstraňování stavebních sutí a stavebních konstrukcí důsledně zajistit identifikaci a separaci nebezpečných odpadů z důvodu jejich transportu na příjmovou skládku; tuto podmínku podrobně rozpracovat v prováděcí dokumentaci likvidace závodu,
- zamezit v průběhu demolic spalování jakýchkoliv odpadů,
- důsledně uplatňovat zásady pro snižování sekundárních zdrojů prašnosti ve všech prostorech manipulace se sytkými materiály, technickými a organizačními opatřeními zabránit zvýšení nebo dočasnému zvyšování prašnosti v důsledku manipulace s těmito materiály, zejména v areálech při drcení demoličních materiálů v rámci jejich úpravy pro následný převoz,
- důsledně zakrývat převážený demoliční materiál (pro převoz na zakrytovaných korbách) před jeho odvozem na určenou skládku,
- důsledně řešit ochranu ploch s mimolesními porosty dřevin mimo půdorys skládek materiálu, ploch terénních úprav a plochy průřezu dopravníků,
- zajistit ochranu porostů podél západní strany objektu rozvodny SO 1023 a objektu koupelen SO 160,
- terénní práce omezit vnější komunikací kolem areálu jam s respektováním ploch západně od okružní komunikace (severně od úpravny vody) a jižně od okružní komunikace (jižně od zpevněných ploch jižně od objektu dílen); prověřit nutnost využití luční plochy ve svahu západně od okružní komunikace (severně od úpravny vody) pro celý rozsah plochy skládek S3.

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

Termín zahájení a ukončení realizace záměru zatím nebyl stanoven. Termín se bude odvíjet od vyřízení potřebných povolení.

Likvidace jam Dolu Frenštát bude probíhat v následujících etapách:

- vybudování a navezení skládky zásypového materiálu o objemu cca 110 tis. m³,
- zařízení staveniště a likvidace vybavení jam, výkliz zařízení na patře - 442 m,
- úprava ohlubní a stávajících potrubních tahů v jámě,
- likvidace čerpání důlních vod a zastavení hlavního větrání,
- zásyp jam nezpevněným zásypovým materiálem,
- úprava jámových ohlubní, odstřížení vodících lan a odstranění zařízení k zásypu jam,
- provedení jámových zátek a vyplnění jámových kanálů,
- likvidace těžních budov,
- výstavba uzavíracích ohlubňových povalů,
- likvidace zařízení staveniště.

B.I.8. Výčet dotčených územních samosprávných celků

Kraj: Moravskoslezský (CZ080)
 Okres: Nový Jičín (CZ0804)
 Obec: Trojanovice (CZ0804599999)

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

Název aktu	Správní úřad
řízení o povolení hornické činnosti	Obvodní báňský úřad Ostrava
stavební řízení	Obvodní báňský úřad Ostrava
územní řízení	Obvodní báňský úřad Ostrava
řízení o povolení k nakládání s povrchovými a podzemními vodami	Město Frenštát pod Radhoštěm, Odbor životního prostředí
souhlas s kácením dřevin dle § 8 zák. č. 114/1992 Sb., v platném znění	Město Frenštát pod Radhoštěm, Odbor životního prostředí, AOPK ČR, Správa CHKO Beskydy
Udělení výjimky z ochranných podmínek zvláště chráněných druhů živočichů dle § 56 zák.č. 114/1992 Sb., v platném znění	AOPK ČR, Správa CHKO Beskydy

B.II. Údaje o vstupech

B.II.1. Půda

Záměrem bude dotčen pozemek s parcelním č. 942/1 v k. ú. Trojanovice. Podle výpisu z katastru nemovitostí je dotčený pozemek vedeny jako druh pozemku „ostatní plocha“ s plochou 223 433 m². Pozemek nemá evidované BPEJ, není bonitován.

Záměr nepředstavuje nároky na trvalý ani dočasný zábor zemědělského půdního fondu. Nejedná se o nové pozemky, u kterých by realizace záměru vyžadovala zábor ZPF. 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).

Podle údajů z internetového nahlížení do Katastru nemovitostí je dotčená parcela v majetku OKD, a. s.

B.II.2. Voda

Pitná voda

Společnost provozuje vlastní vodovodní řad pro veřejnou potřebu, který je napojený na přivaděč oblastního ostravského vodovodu. Likvidace dolu Frenštát nevyžadují nový přívod pitné vody. Pro pitné účely je možné použít vodu ze stávající vodovodní přípojky a/nebo dováženou od komerčních dodavatelů jako balenou.

Aktuální počet zaměstnanců: 10.

Spotřeba pitné vody za rok 2019 byla v množství 1 554 m³/rok.

Provozní a požární voda

Sociální zázemí pro pracovníky obsluhy bude v provozní budově provozovatele zařízení. Provozní voda pro skrápění komunikací a manipulačních ploch a případného skrápění prostoru zařízení pro eliminaci prašnosti je přivedena k ohlubní jam.

V období demoličních prací a úpravy terénu v areálu je však třeba počítat s potřebou vody na skrápění sutin a pojezdových ploch v zájmu zabránění nadměrné sekundární prašnosti. Odhad potřebného množství je obtížný, bude v rozhodující míře záviset na počasí v době demolic.

Požární voda je rovněž přivedena k ohlubním obou jam.

Důlní voda

Přítoky jímany v jámových tůních obou jam jsou přečerpávány čerpadly KDMU 80 do zásobníkové nádrže umístěné na výstupním povale jámy F4 na úrovni -440,50 m B.p.v.

Ze zásobníkové nádrže je důlní voda samospádem přiváděna do čerpací stanice. Výtlačné čerpadlo na kótě -445 m B.p.v. odčerpává důlní vodu výtlačným potrubím na povrch. Výtlačná výška je 959 m. Čerpaná důlní voda vykazuje salinitu 15 g/l a celkovou mineralizaci 35 g/l. Důlní voda je čerpána z jam na povrch a na základě vodoprávního rozhodnutí je řízeně vypouštěna do blízké řeky Lubiny.

B.II.3. Ostatní surovinové a energetické zdroje

Nekontaminovaný materiál z vlastní likvidace (stavební suť) bude využit pro vyplnění terénu. Nevyužitý demoliční materiál bude uložen na skládku.

Podle podkladu TPL je prakticky jediným specifickým vstupem zásypový materiál potřebný pro zásyp jam.

Tabulka 5 Spotřeby zásypu

	jáma F4 (m ³)	jáma F5 (m ³)
Nezpevněný zásyp	42 178	60 770
Štěrka	113	113
Beton B20 + B30	362	358
Zpevněný zásyp	2 091	2 598
Celkem	44 744	63 839

Další surovinou potřebnou k likvidaci dolu je betonářská armovací ocel, která bude potřebná pro výztuž spodního a horního ohlubňového povalu.

Tabulka 6 Armovací ocel

Druh oceli		jáma F4	jáma F5
E8	Žebírková ocel 10 216	300 m	182,8 m
E14		550 m	331,5 m
E12		250 m	250 m
E20		–	36,85 m
R14	Žebírková ocel 10 505	2 131,4 m	2 131,4 m
R25		3 162,2 m	3 162,2 m
Celkem (m)		1 278,6	1 015,8
Celkem (kg)		15 761,48	15 541,24

Materiál potřebný k zásypu jam bude řešen z vlastních zdrojů. Uvažuje se o využití materiálu z odvalu Heřmanice, odvalu Chlebovice (Strážnice) nebo odvalu „D“ (Paskov).

Hlušina představuje sekundární produkt těžby uhlí a jako taková není považována za odpad dle zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ale může být využitelným druhotným materiálem pro stavitelství, dopravní stavby, rekultivační cíle, havarijní stavby hrází, násypy, výsypky apod. a dále také jako palivo.

Odval Heřmanice

Odval Heřmanice se rozkládá se na ploše 65 ha. Obsahuje asi 30 milionů tun materiálu. Odval tvoří hlušiny a odpady z bývalých dolů a koksoven. Z materiálového hlediska se jedná především o horniny, které doprovázejí těžbu uhlí, a proto je složení odvalů velmi rozmanité a je dáno místními horninovými podmínkami (složením hlušiny) a dalším uloženým materiálem.

Po odtěžení bude důlní hlušina zpracována na kamenivo zbavené hořlaviny, energetickou směs pranou nebo proplástek a jemné kamenivo s obsahem hořlaviny ve formě ostřiva. Znamená to, že veškerá vytěžená hlušina bude zpracována na surovinu a dále využita.

V současné době se odval sanuje pomocí speciální separační linky. Úprava hlušiny v úpravárenském komplexu zbaví kamenivo uhelné složky a tím dojde k odstranění síry, která je vázaná v uhlí. Riziko požáru je pak u kameniva jako stavebního materiálu vyloučeno.

Odval Chlebovice (Strážnice)

Odval se nachází v dobývacím prostoru Staříč. Rozkládá se na ploše 28,8 ha. Odval Strážnice je hlušinová halda závodu Staříč III (Chlebovice) a nachází se na hranici k. ú. Staříč (na severu) a k. ú. Chlebovice (na jihu) mimo občanskou zástavbu, v kopcovitém terénu severního předhůří Palkovických Hůrek, proti jižnímu svahu kopce Strážnice. Specifikem lokality je sousedství skládky odpadů SKLADEKO s. r. o. (jižní svah kopce Strážnice). Mezi skládkou a JZ okrajem odvalu protéká drobná místní vodoteč.

Z materiálového hlediska se jedná především o horniny, doprovázející těžbu uhlí. Složení odvalů je proto velmi rozmanité a je dáno místními horninovými podmínkami (složením hlušiny) a dalším uloženým materiálem.

Po odtěžení bude proto nutné důlní hlušinu zpracovat na kamenivo zbavené hořlaviny a jemné kamenivo s obsahem hořlaviny ve formě ostřiva. Veškerá vytěžená hlušina se teda musí zpracovat na místě (drcení, třídění) a může být dále využita až po úpravě.

Odval „D“

Odval „D“ je hlušinová halda bývalého závodu Paskov, nachází se v S části k. ú. Řepiště, na pravém břehu Ostravice, při hranici s k. ú. Vratimov, místní část Zaryje. Rozkládá se na ploše 54,9 ha. V minulých letech byly odtěžovány svrchní partie, ke změně půdorysu ale nedošlo.

Na odvalu je deponována hlavně hlušina z úpravny (výpěrky). Materiál z odvalu „D“ má atest pro použití jako „Hlušina pro dopravní stavitelství“. Výrobek je kamenitá sypanina hlušinová z třídícího, rozduřovacího a pracího systému úpravy surového uhlí výrobce, složená z úlomků karbonských hornin – prachovců, pískovců a jílovců, bez obsahu jílovitých složek a s minoritním výskytem částic uhelné hmoty. Materiál z paskovské úpravy (cca 3 milionů tun) byl využíván pro stavbu dálničního podloží (dálnice D47).

Energetické zdroje

Zásobování elektrickou energií napěťových hladin 6 kV, 500 V a 400/230 V bude zajišťováno ze stávající povrchové rozvodny 22 kV, kde jsou instalovány dva transformátory 110/23/6,3 kV s výkonem S = 50/50/50 MVA.

Zařízení rozvodny má dostatečnou výkonovou kapacitu i vybavení pro napojení potřebného elektrického zařízení všech napěťových soustav.

B.II.4. Nároky na dopravní a jinou infrastrukturu

Dopravní napojení areálů je možné jen nákladní dopravou. Jednou z uvažovaných variant, je taky doprava materiálu pro zásypy po železnici. Železniční dopravou je možno dovážet materiál jen z odvalu Heřmanice a odvalu „D“ Paskov. Tento materiál by se musel v stanici Frenštát pod Radhoštěm přeložit na nákladní dopravu a po účelové komunikaci v průmyslovém parku až na křižovatku se silnicí I/58. Po silnici I/58 až do areálu dolu Frenštát.

Pokud by byla zvolená možnost silniční dopravy, preferována bude doprava mimo obydlené oblasti.

Doprava materiálu pro zásyp jam bude realizována po přístupové, zpevněné komunikaci, odbočením z cesty I/58.

Zásypový materiál – jako zdroj materiálu pro zásyp bude sloužit odval „D“ v Paskově v k. ú. Řepiště, odval Heřmanice v k. ú. Ostrava nebo odval Chlebovice k. ú. Staříč. Ve vybrané lokalitě bude umístěn drtič pro dosažení optimální frakce na zásyp. Celkem bude potřebných cca 110 000 m³ zásypového materiálu.

CPS (cemento-popílková směs) – firma, která bude dodávat CPS bude stanovena výběrovým řízením. Dovoz bude realizován pomocí domíchávačů.

Armovací ocel – trasa bude záviset na firmě, která bude realizovat zakázku. Firma vyjde z výběrového řízení. Celkově se bude jednat o min. cca 31 303 kg armovací oceli.

Demoliční odpad – nevyužitý demoliční odpad bude uložen na skládku, stěžejní část bude demoliční suť (beton, cihly). Odvoz bude realizován nákladními auty nebo auty s vlekem.

B.II.5. Biologická rozmanitost

Biodiverzitu ve smyslu druhové pestrosti ovlivňuje komplex faktorů, v zásadě je však dána potenciálem stanoviště, který je výsledkem přírodních procesů ovlivněných činností člověka.

Ve vlastním areálu Dolu Frenštát nebudou ovlivněny žádné přírodě blízké biotopy (s výjimkou plochy S3 severně od vodárny) s výskytem ochránářsky hodnotných druhů rostlin. Mohou však být generovány požadavky na kácení dřevin v rámci demoličních prací v ochranných pásmech jam a dále na skladovacím prostoru (skládky S1, S2 a S3) zásypového materiálu.

Většina zájmového území terénních prací (včetně realizace elevací násypových materiálů) a likvidace/demolice objektů se týká antropogenních biotopů: X1 – Urbanizovaná území, X5 – Intenzivně využívané louky, X6 – Antropogenní sporadická vegetace mimo sídla, X7 – Ruderální vegetace mimo sídla v obou podjednotkách X7A – ochránářsky významné porosty a X7B – ostatní porosty, X8 – Křoviny s ruderálními a nepůvodními druhy, X12 – Nálety pionýrských dřevin v obou podjednotkách X12A – ochránářsky významné porosty a X12B – ostatní porosty. Plocha S3 zasahuje do hodnotné svahové louky s převahou přírodního biotopu T1.1 Mezofilní ovsíkové louky, význačnější plochy tohoto biotopu lze dokládat na louce jižně od okružní komunikace a jihovýchodní hranicí areálu. Biotop je součástí přírodního stanoviště 6510 Extenzivní sečené louky nížin až podhůří, které je jedním z předmětů ochrany EVL Beskydy.

B.III. Údaje o výstupech

B.III.1. Ovzduší

Emise do ovzduší budou představovány zejména výfukovými plyny z provozu automobilové dopravy a motorů stavebních strojů. Doprava bude představována dovozem zásypového materiálu, provozem strojů, osobní dopravou, odvozem demoliční suti aj. Mimo výfukové plyny mohou být demoliční práce zdrojem prašnosti.

Liniové zdroje

Vzhledem k charakteristice zdrojů – liniové zdroje a manipulace s materiálem – byl výpočet proveden pro PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, CO, benzen a benzo[a]pyren.

Do výpočtu studie jsou zahrnuty následující zdroje emisí:

- doprava na příjezdových komunikacích k areálu,
- pohyb nákladních vozidel na ploše areálu dolu,
- emise při manipulaci s materiálem,
- demoliční práce,
- fugitivní emise prachu ze skladovaného materiálu.

Plošné zdroje

V případě demoličních prací je pro výpočet uvažováno zejména s použitím následujících strojů a zařízení:

- Nákladní vozidla – 3 ks
- Kolové popř. pásové bagry (demoliční nůžky, bourací kladiva) 2 ks
- Nakladač (kolový, pásový) 1 ks
- Rypadlo 1 ks
- Kompresorové pneumatické kladivo – 1 ks
- Ruční bourací kladiva – 3 ks
- Vibrační desky

Provoz je uvažován pouze v denní době od 7:00–21:00 po dobu 2 měsíců.

Postup prací je uvažován následující:

- Ruční rozebírání zpevněných ploch (1–2 týdny) – ruční práce, popř. použití ručních bouracích kladiv, popř. kompresorového pneumatického kladiva.
- Samotná demolice objektů – použití dvojice kolových popř. pásových bagrů (hydraulické nůžky, hydraulické bourací kladivo) v souběhu s nakladačem a nákladními vozy (nakladač bude nabírat vybourané části objektu + odvoz nákladními vozy na sjednané místo), popř. použití pneumatického bouracího kladiva – uvažován je souběh mechanismů.
- Vykopání stávajících areálových rozvodů v rámci celého areálu pomocí rýpadla a nákladních automobilů (využity budou i ruční mechanismy – elektrická bourací kladiva) - uvažován je souběh mechanismů.
- Doplnění jam po areálových rozvodech a základech objektů pomocí rýpadla a zarovnání pomocí vibrační desky.

Odvoz suti bude realizován pomocí kontejnerů cca 15 tun - celkem suti (zejména kovových odpadů, které nebudou dále využity) 30 000–35 000 t – v průběhu 60 pracovních dní – 40 jízd denně.

Pro stanovení emisí při demolicích byly použity emisní faktory z dokumentu „Metodika pro stanovení produkce emisí znečišťujících látek ze stavební činnosti“ (TAČR, 2015).

Do výpočtu je též zahrnuta resuspenze částic z povrchu veřejných komunikací a prašnost vzniklá otěrem pneumatik a z brzd, tento vliv je však významně nižší, než vliv demoličních prací a vliv emisí z manipulace s materiálem.

B.III.2. Odpadní vody

Odpadní vody

Zásypem jam a revitalizací areálu nevzniknou odpadové vody.

Důlní vody

Pro vypouštění důlních vod z Dolu Frenštát do vod povrchových – řeky Lubiny, stanovil Okresní úřad Nový Jičín, referát životního prostředí podmínky dle Rozhodnutí ze dne 05.09.1996 (č. j. ŽP/3805/96/Bá-231/2). Množství vypouštěných vod do řeky Lubiny je limitováno průtokem řeky od $110 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ do $171 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ pro množství $R_{L\max}$ od $9,2 \text{ g} \cdot \text{s}^{-1}$ do $77 \text{ g} \cdot \text{s}^{-1}$. Kontrola kvality vypouštěných vod se provádí min. 1× za 3 měsíce.

V současné době se vypouští okolo $45 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$ s průměrným obsahem škodlivin cca $36 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$ do řeky Lubiny.

Průtok řeky Lubiny, do které je důlní voda vypouštěna, má příznivý objemový vývoj. Za poslední tři roky byl průměrný průtok $1\,400 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$.

Vzniká tedy příznivější situace pro zvýšení objemu vypouštění důlních vod, než bylo původně předpokládáno – od minima $470 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ do tříletého průměru v letech 1998–2000 $\div 1\,400 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$.

Rozhodnutím KÚ Moravskoslezský kraj Odbor životního prostředí zn. ŽPZ/33615/2016/Hrn 213.11.V10 ze dne 19.05.2019 je povoleno odvádět do řeky Lubiny důlní vody v maximálním množství $65\,000 \text{ m}^3$ ročně.

Celkové množství znečišťujících látek v důlních vodách, vypouštěných do řeky Lubiny, vyhovuje uvedenému rozhodnutí.

Realizací demoličních prací na Dole Frenštát nedojde ke zhoršení stávajících poměrů z titulu vypouštění důlních vod, naopak vlivem pohlcování vody zásypem a následně po ukončení zásypových prací produkce důlních vod zcela ustane. Z lokality bude odváděna pouze balastní voda z ponechaných povrchových provozů.

Předpokládá se, že vypouštění zasolených vod bude ukončeno cca jeden měsíc po zahájení přípravných prací dle časového harmonogramu.

B.III.3. Odpady

Při nakládání s odpady se bude postupovat ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. a jeho platných dodatků a prováděcích vyhlášek. Vzniklé druhy odpadů při demolici budou shromažďovány odděleně dle kódů. Pro shromažďování jednotlivých druhů budou vytvořeny odpovídající a zabezpečené prostory a bude vedena provozní evidence odpadů. Využití, příp. odstranění odpadů vzniklých při provozu bude zabezpečeno oprávněnými firmami, bude upřednostňováno materiálové využití odpadů.

Významnější produkci odpadů lze očekávat v souvislosti s demolicí objektů. Ve vztahu k odpadovému hospodářství v rámci demolic objektů bude kladen důraz na recyklaci v souladu se závaznou částí Plánu odpadového hospodářství Moravskoslezského kraje pro roky 2016–2026. Zde je požadována recyklace tohoto odpadu s cílem dosažení úrovně recyklace až 70 % v roce 2020 (cíl č. 9). V rámci prováděcí dokumentace řešící rozsah demolic a nakládání s takto vznikajícími odpady bude stanoven podíl recyklovatelných materiálů a zásady pro další způsob nakládání s tímto podílem, s cílem minimalizovat reálný objem odpadů z demolic, ukládaných na skládku.

V souvislosti s těmito demoličními pracemi je rámcově počítáno s celkovým množstvím cca $30\,000$ – $35\,000 \text{ t}$ materiálu.

Očekávané typy odpadů jsou uvedeny v následující tabulce. Množství jednotlivých druhů je v této fázi přípravy záměru těžko definovatelné. Nicméně s ohledem na charakter odpadu lze

konstatovat, že se jedná vesměs o odpady, které budou dále využitelné ať materiálovým nebo termickým způsobem.

Tabulka 7 Předpokládané druhy odpadů při demolicích

Kat. č.	Kat.	Název odpadu
010102	O	Odpady z těžby nerudných nerostů
040209	O	Odpady z kompozitních tkanin (impregnované tkaniny, elastomer, plastomer)
070299	O	Odpady jinak blíže neurčené
080111	N	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky
080409	N	Odpadní lepidla a těsnicí materiály obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky
120112	N	Upotřebené vosky a tuky
130208	N	Jiné motorové, převodové a mazací oleje
130502	N	Kaly z odlučovačů oleje
130507	N	Zaolejovaná voda z odlučovačů oleje
130802	N	Jiné emulze
150101	O	Papírové a lepenkové obaly
150102	O	Plastové obaly
150103	O	Dřevěné obaly
150106	O	Směsné obaly
150110	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné
150202	N	Absorpční činidla, filtrační materiály (včetně olejových filtrů jinak blíže neurčených), čisticí tkaniny a ochranné oděvy znečištěné nebezpečnými látkami
160103	O	Pneumatiky
160107	N	Olejové filtry
160107	N	Olejové filtry
160121	N	Nebezpečné součástky neuvedené pod čísly 1601 07 až 1601 11 a 1601 13 a 16 01 14
160507	N	Vyřazené anorganické chemikálie, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky
160601	N	Olověné akumulátory
170102	O	Cihly
170203	O	Plasty
170204	N	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné
170604	O	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03
170904	O	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03
190812	O	Kaly z biologického čištění průmyslových odpadních vod neuvedené pod číslem 19 08 11
200101	O	Papír a lepenka
200111	O	Textilní materiály
200121	N	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť
200123	N	Vyřazená zařízení obsahující chlorofluoruhlovdíky
200133	N	Baterie a akumulátory, zařazené pod čísly 16 06 01, 16 06 02 nebo pod číslem 16 06 03 a netříděné baterie a akumulátory obsahující tyto baterie

Kat. č.	Kat.	Název odpadu
200135	N	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23
200135	N	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení obsahující nebezpečné látky neuvedené pod čísly 20 01 21 a 20 01 23
200136	O	Vyřazené elektrické a elektronické zařízení neuvedené pod čísly 20 01 21, 20 01 23 a 20 01 35
200201	O	Biologicky rozložitelný odpad
200301	O	Směsný komunální odpad

Při četnosti objektů, určených k likvidaci v areálu Dolu Frenštát a jejich dlouhodobém využívání je zřejmé, že škála odpadů bude značně pestřejší, než předpokládá TPL, zaměřený na informaci o průběhu likvidace jam. Popis odpadového hospodářství při demolicích zatím TPL prakticky neobsahuje.

B.III.4. Ostatní emise a rezidua

Hluk

Liniové zdroje hluku

Pro dopravu zásypového materiálu a odvozu demoličních odpadů se bude využívat dle zvolené lokality automobilové nákladní dopravy případně vlakové dopravy (jen odval Heřmanice a odval „D“). Pro dopravu materiálu se budou používat velkoobjemová nákladní auta s nosností max 24 t, což představuje maximální možnou intenzitu. Pokud dojde ke zpevnění některých úseků komunikace také pro těžší vozidla, bude intenzita vyvolané dopravy nižší. Pro odvoz demoličních odpadů se budou používat rovněž nákladné automobily.

Níže jsou uvedeny uvažované trasy návozu materiálu:

Trasa A je vedena od odvalu Heřmanice po silnici II/470 (Orlovská) s odbočením na silnici II/477 (Bohumínská) a dále na MUK na výjezd 11 a po silnici I/11 (Rudná ulice) s odbočením na silnici I/56 a dále po D56. Dálnice D56 ve Frýdku-Místku se připojuje na D48, dále na R/48, která odklání veškerou tranzitní dopravu z města na obchvatové komunikace. Dále pokračuje výjezdem 30 na Rožnov p. Radhoštěm a po silnici I/58 až do areálu Dolu Frenštát. Trasa B vede z areálu odvalu Dolu Paskov (odval „D“) po silnici II/477 a dále na silnici III/4794 a na křižovatku s III/48411 a na MUK s napojením na dálnici D56. Dále je dopravní spojení stejné jako u trasy A, tedy po dálnici D56 ve Frýdku-Místku se připojuje na D48, dále na R/48, která odklání veškerou tranzitní dopravu z města na obchvatové komunikace. Dále pokračuje výjezdem 30 na Rožnov p. Radhoštěm a po silnici I/58 až do areálu Dolu Frenštát. Trasa C je vedena z areálu odvalu Dolu Staříč (odval Strážnice) po místní komunikaci na silnici III/4846, dále na křižovatku se silnicí II/648 s výjezdem na rychlostní cestu R/48. Dále výjezdem 30 na Rožnov p. Radhoštěm a po silnici I/58 až do areálu Dolu Frenštát, stejně jako v případě trasy A a B.

Další variantou dopravy je doprava zásypového materiálu po železnici. To je však možné pouze z odvalu v Heřmanicích a v Paskově. Materiál by v tomto případě byl dopraven na vlečku v průmyslovém areálu ve Frenštátě pod Radhoštěm a následně přeložen na nákladní automobily a po účelové komunikaci v průmyslovém parku až na křižovatku se silnicí I/58 (téměř mimo obytnou zástavbu) byl dopraven na skládku v areálu Dolu Frenštát.

Předpokládá se návoz materiálů v objemu max. 1 000 t/den (cca 66 nákladních aut). V případě vlakové dopravy je uvažováno s jedním nákladním vlakem o maximální délce 20 vagonů a následně přeložení na cca 40 nákladních automobilů v jednom směru za den, které dopraví materiál do areálu dolu Frenštát.

Pro výpočet matematického modelu bylo zvoleno 10 referenčních bodů u nejbližší obytné zástavby ve vzdálenosti 2 m od fasády objektu. Všechny objekty jsou v blízkosti pozemních komunikací. Výpočet je proveden s vyloučením odrazu od přilehlé fasády.

Plošné zdroje hluku

V případě demoličních prací je pro výpočet uvažováno zejména s použitím následujících strojů a zařízení:

- Nákladní vozidla – $L_{WA} = 90$ dB – 3 ks
- Kolové popř. pásové bagry (demoliční nůžky, bourací kladiva) – $L_{WA} = 110$ dB – 2 ks
- Nakladač (kolový, pásový) – $L_{WA} = 103$ dB – 1 ks
- Rypadlo - $L_{WA} = 103$ dB – 1 ks
- Kompresorové pneumatické kladivo – $L_{WA} = 100$ dB – 1 ks
- Ruční bourací kladiva – $L_{WA} = 100$ dB – 3 ks
- Vibrační desky – $L_{WA} = 100$ dB

Plošným zdrojem hluku bude pojezd mechanismů (mohou být používány kolové nakladače a buldozery) a vozidel navážejících materiál po ploše, kde bude materiál hromádněn. Následně bude materiál navážen k těžním jamám pomocí dopravníků. Zásyp je uvažován v maximální délce 14 dnů.

Četnost pohybů vozidel navážejících materiál je stejná, jako v případě liniových zdrojů.

Tabulka 8 Akustické parametry strojů

Typ stroje	Akustické parametry
Kolový nakladač	$L_{pA,5} = 74$ dB
Buldozer	$L_{pA,5} = 75$ dB

Provoz je uvažován pouze v denní době od 7:00–21:00 po dobu 2 měsíců.

Postup prací je uvažován následující:

- Ruční rozebírání zpevněných ploch (1–2 týdny) – ruční práce, popř. použití ručních bouracích kladiv, popř. kompresorového pneumatického kladiva.
- Samotná demolice objektů – použití dvojice kolových popř. pásových bagrů (hydraulické nůžky, hydraulické bourací kladivo) v souběhu s nakladačem a nákladními vozy (nakladač bude nabírat vybourané části objektu + odvoz nákladními vozy na sjednané místo), popř. použití pneumatického bouracího kladiva – uvažován je souběh mechanismů.
- Vykopání stávajících areálových rozvodů v rámci celého areálu pomocí rypadla a nákladních automobilů (využity budou i ruční mechanismy – elektrická bourací kladiva) - uvažován je souběh mechanismů.

- Doplnění jam po areálových rozvodech a základech objektů pomocí rýpadla a zarovnání pomocí vibrační desky.

Odvoz sutí bude realizován pomocí kontejnerů cca 15 tun – celkem sutí (zejména kovových odpadů, které nebudou dále využity) 30 000–35 000 t – v průběhu 60 pracovních dní – 40 jízd denně.

Vibrace

V období demolice objektů v rámci jednotlivých důlních závodů bude potenciálním zdrojem vibrační činnosti těžkých stavebních strojů, použití speciálních technologií a provoz těžkých nákladních vozidel. Jejich provoz se bude odehrávat na zpevněném i nezpevněném podloží, tlumícím vibrace, takže jejich výraznější projev lze očekávat maximálně do vzdálenosti řádově jednotek metrů. Dopad na okolí v období, ve kterém budou řešeny demolice objektů a odvoz sutí a konstrukcí, tudíž nebude významný.

Doprava materiálů těžkými nákladními automobily i po železnici je obecně zdrojem otřesů, jejichž velikost a charakter jsou dány typem vozidel a konstrukcí a stavem vozovky a železniční trati. Tyto otřesy působí na stavby v blízkém okolí komunikací vibracemi půdy. Významnou velikostí se projevují dopravní otřesy z dopravy nejvýše do vzdálenosti několika metrů od místa vzniku. Vibrace dosahují frekvencí 30–150 Hz a zrychlení několika desítek $\mu\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$. Nařízení č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací stanovuje hygienický limit vibrací v chráněných vnitřních prostorech staveb vyjádřený váženou průměrnou hladinou zrychlení vibrací 75 dB a hodnotou zrychlení vibrací $0,0056 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ ($5\,600 \mu\text{m} \cdot \text{s}^{-2}$).

Silniční provoz bude probíhat po stávající veřejné kapacitní komunikaci, kde je se vznikem vibrací pohybem vozidel počítáno již při návrhu a realizaci komunikace. Významné působení vibrací z dopravy se nepředpokládá.

Útlum a likvidace dolu nebudou zdrojem nadměrných vibrací.

Záření

Provozem záměru nebude produkována žádná škodlivá forma záření. Součástí záměru nebudou žádná zařízení strojního charakteru, která by mohla být zdrojem ionizujícího (radioaktivního) či silného elektromagnetického záření.

Z mapy radonového indexu geologického podloží (Česká geologická služba) vyplývá, že na katastrálním území Trojanovice je radonové riziko nízké. Radon pochází z geologického podloží.

Kromě uranu (U) se na ozáření z přírodních zdrojů podílí i draslík (K) a thorium (Th). Přehledné informace o radioaktivitě jsou shrnuty ve společné publikaci Ministerstva životního prostředí a Českého geologického ústavu Horninové prostředí České republiky, jeho stav a ochrana (Kukal, Reichmann (2000)). Podle mapy dávkového příkonu gama záření a dat uvedených v publikaci je dávkový příkon gama záření z podložních hornin nízký (40–80 nGy/h ve výšce 1 m nad povrchem).

Elektromagnetické záření produkované provozem strojů a elektronických zařízení na povrchu, nepřekročí běžnou úroveň.

Zápach

Útlumové a likvidační činnosti nebudou produkovat pachové zatížení.

B.III.5. Rizika havárií vzhledem k navrženému použití látek a technologií

Značně rozsáhlá a různorodá činnost dolu na povrchu přináší řadu rizik havárií vyvolaných poruchami nebo závadami na zařízení nebo lidskou chybou. Citlivé mohou být především v provozech, které používají látky závadné z hlediska životního prostředí a veřejného zdraví.

Riziko ohrožení životního prostředí v předloženém záměru se váže především na povrchové provozy dolu, zejména s dopadem na možné znečištění vod. Závažné mohou být hlavně havárie s možností úniku většího množství ropných látek. Základním opatřením pro zabránění znečištění je znemožnění odtoku do vodních toků.

Při postupné demolici může docházet k částečné nebo úplné likvidaci některých provozů, která obsahují oleje používané hlavně k chlazení kompresorů, transformátorů, ventilátorů apod. Při dodržování předpisů a vhodných pracovních postupů je nebezpečí ekologické havárie minimální.

Řešení případné havárie včetně prostředků a zařízení pro její likvidaci jsou stanoveny v havarijním plánu Dolu Frenštát, kde jsou uvedeny jednotlivé nebezpečné látky, jejich umístění, rizika vyplývající z jejich používání a manipulací a postup při havárii.

Hlavními riziky havárií při hlubinném dobývání uhlí jsou samovznícení uhlí, výbuch metanu, výbuch uhelného prachu, požár a rovněž důlní otřes. Je velmi malá pravděpodobnost významnějšího poškození důležitých objektů, prvků infrastruktury, resp. liniových staveb při těchto haváriích.

Při respektování hornických zásad a dodržování platných bezpečnostních předpisů by k uvedeným haváriím nemělo docházet. Riziko vzniku havárie však nelze vyloučit. Riziko minimalizuje i skutečnost, že Státní báňská správa přísně a pravidelně ověřuje jakým způsobem jsou tato rizika sledována, resp. předcházena, v souladu s platnou báňskou legislativou.

Bezpečnostní aspekty likvidace dolu

Vyhodnocení plynodajnosti

Důl Frenštát je v souladu s § 79, odst. 4a) Vyhlášky ČBÚ v Praze č. 22/1989 Sb., v platném znění zařazen mezi plynující doly II. třídy nebezpečí. V současnosti je důl provozován v tzv. konzervačním režimu bez provádění průzkumných a otvírkových prací. Konzervační provoz přispěl ke stabilizaci plynových poměrů v dole.

Koncentrace metanu – indikací interferometrem v dole nejsou zjišťovány vyšší koncentrace CH₄ než 0,1 %. Rozbory vzorků vzdušín odebíraných v dole v měsíčních intervalech vykazují hodnoty 0 % CH₄.

Koncentrace CO₂ – koncentrace oxidu uhličitého, zjišťované přímou indikací interferometrem v dole a rozbořem vzorků důlního ovzduší, se pohybují max. do 0,1 %.

Koncentrace CO – oxidu uhelnatého je průběžně sledována čidly CO, umístěnými ve vtažné a výdušné jámě pod ohlubňovým povalem. Tato čidla v obou jámách vykazují maximální hodnotu koncentrace CO do 3 ppm. Tyto hodnoty dokladují míru znečištění čerstvých větrů přiváděných do dolu zejména vlivem lokálních topení v okolní zástavbě.

V období mezi 07.09.2000 až 06.10.2000 bylo na základě povolení OBÚ v Ostravě přerušeno větrání dolu (zastavení hlavního ventilátoru RVE 1600 a ventilátorů separátního větrání ve větrném spojení na -442 m). Při přerušném větrání nebyly zjištěny hodnoty koncentrace metanu vyšší než 0,2 % a hodnoty koncentrace oxidu uhličitého vyšší než 0,1 %.

Podle „Prognózy plynodajnosti“ byla za období 2015–2019 nejvyšší absolutní exhalace metanu dosažena v r. 2015–2016 a to ve výši 652 m³/den. V období 2018–2019 to bylo pouze 497 m³/den. Exhalovaný metan bude samovolně vystupovat na ohlubní jam do okolního ovzduší. Ohlubně jam budou upraveny tak, aby nedošlo ke kumulaci metanu v jámách (otevření ohlubňových poklopů, rošt o okatosti max. 250 × 250 mm, částečná demontáž pokrytí ohlubní).

Postupem zásypu jam nad kontakt karbon–pokryv (úroveň cca -410 m) se předpokládá, že vývin metanu do zasypávaného prostoru jam ustane.

Větrání, zajištění inertního ovzduší

V současném konzervačním provozu je Důl Frenštát větrán průchodním větrným proudem. Větrná síť tvoří úvodní jáma F5, větrní spojení na úrovni -442 m a výdušná jáma F4. U jámy F4 jsou instalovány dva hlavní ventilátory (jeden záložní) typu RVE 1600.

Slepá část jámy F5 pod úrovní -442 m je zatopena. Ve fázi přípravy důlních děl k likvidaci bude v provozu současný systém větrání PVP. Tento systém větrání bude ukončen až při zasypávání jámy F5 a zaplavení patra – 442 m vodou. Od této chvíle nebudou obě jámy větrány.

Před zahájením technické likvidace jam dolu Frenštát (vtažné jámy F5 a výdušné jámy F4) nezpevněným zásypem musí být zrušen nebo upraven krycí poval oddělující průnik náraziště 1. patra od slepé části vtažné jámy F5. Slepá část (mezi dnem vtažné jámy F5 a úrovní -445m B. p. v.) v současnosti slouží jako jamová tůň. Musí být upraveny nebo odstraněny ohlubňové povaly pro umožnění zásypu.

Před zahájením likvidace vtažné jámy F5 a výdušné jámy F4 nezpevněným zásypem musí být tato slepá část vtažné jámy F5 zlikvidována rovněž nezpevněným zásypem, a to za současného provozu hlavního ventilátoru. Postupnou likvidací slepé části vtažné jámy F5 bude docházet k vytlačování vody na úroveň úrovní -445m B. p. v. a k postupnému zaplavování větrního propojení mezi vtažnou jámou F5 a výdušnou jámou F4. Po zaplavení průniků vtažné jámy F5 a výdušné jámy F4 s větrným propojením v úrovni 1. patra dojde k přerušení větrání průchozím větrným proudem a hlavní ventilátor musí být odstaven z provozu. Po ukončení provozu hlavního ventilátoru musí být zahájena současná likvidace vtažné jámy F5 a výdušné jámy F4. Větrání obou likvidovaných jam bude zajištěno prouděním ovzduší od padajícího zásypu, které musí splňovat intenzitu zásypu 2 kg · s⁻¹ na 1 m² profilu jámy v souladu s § 14 odst. 4 vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Během realizace jámových zátek musí být horní úseky jam větrány separátním větráním s ventilátory umístěnými na povrchu v souladu s vyhláškou ČBÚ č. 22/1989 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Zařazení důlních prostorů

Stávající prostory – jámy F4 a F5 včetně ohlubní, větrní spojení na -442 m, budova hlavních ventilátorů jsou dle „Protokolu o zařazení prostorů v dole a na povrchu závodu Frenštát“ ze dne 03.03.2008 zařazené jako prostory bez nebezpečí výbuchu metanu (BNM) dle §232 Vyhlášky ČBÚ č. 22/1989 Sb., v platném znění a jako prostory bez nebezpečí výbuchu uhelného prachu BNP dle §233 Vyhlášky č. 22/1989 Sb., v platném znění.

Samovznícení, proti záparová opatření

Vyražená důlní díla jsou vyztužena technologií, která zamezuje samovznícení uhelné hmoty při průchodu těchto děl slojemi. Jámy jsou vyztuženy litým betonem, blokopanely s betonovou

zálivkou nebo ocelolitinovými tybinky. Horizontální důlní díla jsou vyztužena ocelovou obloukovou výztuží převážně s betonovou zálivkou.

Průtrže uhlí a plynů

Platným výnosem OBÚ v Ostravě k „Plánu OPD VDF“ bylo uloženo provádět při důlní činnosti opatření jako pro doly s nebezpečím průtrže uhlí a plynů (PUP). S ohledem na charakter hornické činnosti se zvláštní opatření z titulu prognózy a prevence PUP nenavrhují.

Nebezpečí výbuchu uhelného prachu

Ve smyslu Vyhlášky ČBÚ v Praze č. 22/1989 Sb. v platném znění je Důl Frenštát posuzován jako důl s nebezpečím výbuchu uhelného prachu.

Stávající důlní díla lokality Frenštát–Západ jsou provedena s výztuží, která izoluje uhelné sloje od otevřených důlních prostorů. Zásypem jam nedojde k vývinu uhelného prachu, použitý zásypový materiál bude inertní a pravděpodobně vlhký, z počátku bude ukládán do vody. Z uvedených důvodů se zvláštní opatření proti výbuchu uhelného prachu nenavrhují.

Důlní otřesy

V roce 1979 zpracoval DPB Paskov „Prognózu pro důlní díla Frenštát – Trojanovice“, která obsahovala návrh zařazení slojí z hlediska ohrožení důlními otřesy. Tento návrh byl následně potvrzen stanoviskem DPB Paskov k plánu OPD 1. a 2. fáze GPP s tím, že sloje jsou vedeny v kategorii „dočasně nezařazené“ ve smyslu Vyhlášky ČBÚ č. 45 Sb., ze dne 09.02.1995.

Realizace likvidačních prací na lokalitě Frenštát – Západ nevytvoří dispozice pro vznik otřesových jevů, zvláštní opatření proti důlním otřesům nejsou navrhována.

Průvaly vod a bahnin

Z hlediska možnosti průvalu důlních vod byl Důl Frenštát rozhodnutím OBÚ v Ostravě zn. 6980/84/510 – Ing.S/Pě ze dne 24. srpna 1984 zařazen do skupiny dolů s nebezpečím průvalů nebo náhlých velkých přítoků vod. V průběhu hloubení jam nedošlo k průvalům důlních vod ani k nafárání horizontů s velkými přítoky vod.

V současné době se celkový průměrný přítok důlních vod do obou jam pohybuje v hodnotách max. $0,5 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$. V průběhu likvidace jam se nepředpokládá zvýšení přítoků důlních vod, naopak s postupem zásypu nad místa stávajících přítoků lze očekávat jejich snižování. Do zahájení zasypávání (ukončení větrání dolu) bude provozován stávající čerpací systém.

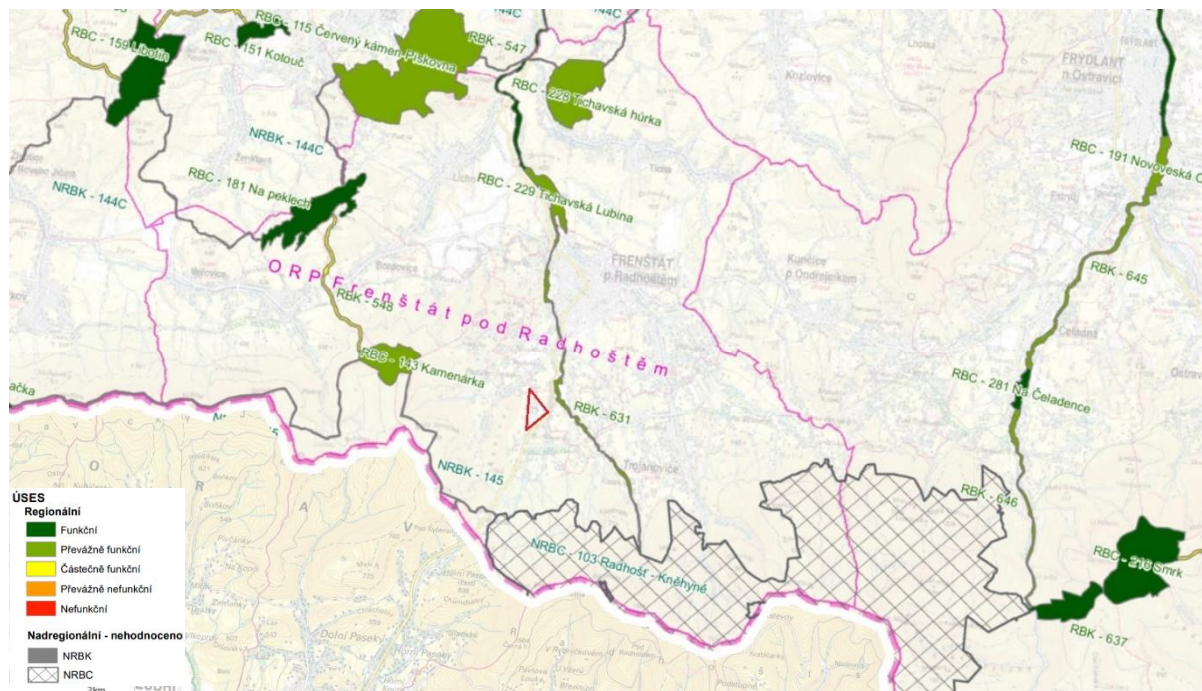
Při demolici povrchových objektů dolu bude nutno čelit běžným rizikům, spojeným s pohybem mechanismů používajících vznětové nebo zážehové motory a dalším rizikům z oblasti bezpečnosti práce. Z hlediska ovlivnění životního prostředí se jedná o nedůležité havárie jak povahou, tak rozsahem, kterým je možno účinně předcházet organizačními opatřeními a jejichž následky je možno jednoduše eliminovat technickými prostředky. S likvidací povrchových objektů a dopravou demoličních materiálů na místo určení souvisí rizika havárií přepravních prostředků při pohybu na silniční síti. Nelze dále vyloučit běžná provozní rizika – havárie osobních i nákladních aut v areálech důlních závodů, případně požáry objektů v areálech důlních závodů.

C. ÚDAJE O STAVU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ V DOTČENÉM ÚZEMÍ

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

Územní systémy ekologické stability krajiny (ÚSES)

V Územním plánu sídelních útvarů Frenštát p. Radhoštěm je v zájmovém prostoru vymezen ÚSES nadregionální a regionální (obrázek 4).



Obrázek 4 Vymezení ÚSES

Nadregionální biocentrum ÚSES NRBC-103 Radhošť–Kněhyně je v současné době ve schválených územních plánech dotčených obcí vymezení prakticky shodné s vymezením hranic v Územně technickém podkladu. Území NRBC zaujímá různorodé lesní (omezeně i nelesní) ekosystémy všech expozic od nadmořské výšky cca 550 m u potoka Čeladenky až po 1 257 m na vrcholu Kněhyně ve 4. bukovém až 7. buk-smrkovém lesním vegetačním stupni. Převládajícím porostním typem jsou bučiny, a to buď čisté, nebo s různě vysokou příměsí smrku případně dalších dřevin (klen, jasan). NRBC se nachází jižně od záměru ve vzdálenosti cca 2,7 km.

Dále se nachází na západní straně od záměru, ve vzdálenosti cca 2,0 km, NRBC-145 Radhošť–Kněhyně navazující na jižní straně na NPR Radhošť a na severní straně je napojen na RBC-143 Kamenárka.

Regionální biokoridor ÚSES RBK-631 je vymezen v ÚP Frenštát pod Radhoštěm a Trojanovice. Tento doplněný biokoridor navazuje na RBC Tichavská Lubina, kde byl ukončen RBK-547 v k. ú. Tichá. Vzhledem k aktuálnímu stavu území, kvalitním biotopům v nivě Lubiny a možnostem napojení na nadregionální biocentrum byl RBK 631 vymezen v současné trase. Je trasován podél Radhošťského potoka. Je vymezen jako převážně funkční. Na RBK je navázáno regionální biocentrum Tichavská Lubina (RBC 229) severním směrem ve vzdálenosti cca 4,0 km, a dále je navázáno regionální biokoridor (RBK-547) severním

směrem ve vzdálenosti cca 4,2 km. Dále je v tomto RBK-631 vloženo několik lokálních biocenter (9 LBC).

Druhá větev regionálního ÚSES je lokalizována v západní části od záměru ve vzdálenosti cca 2,5 km, jde o RBC-143 Kamenářka.

Lokální úroveň ÚSES vloženy lokálními biocentry, východním směrem, vyplňuje RBK-631 podél Radhošťského potoka a řeky Lubina (vložená celkem 9 funkční LBC-422 – LBC-430. Nejbližší LBC, je od záměru vzdálené cca 500 m (LBC-426).

Další větev lokální úrovně využívá koridor NRBK-145 západním směrem. Tento koridor má vložených 5 LBC (LBC-181–LBC-185). Nejbližší k záměru je LBC-182 (cca 2,0 km).

Zájmové území se nachází v lokalitě Beskydy která je součástí zvláště chráněného území – Chráněné krajinné oblasti Beskydy.

Zvláště chráněná území, přírodní parky, významné krajinné prvky, Natura 2000

Záměr leží v ZCHÚ přírody CHKO Beskydy IV. zóny. V blízkosti záměru se dále vyskytuje CHKO II. a III. zóny.

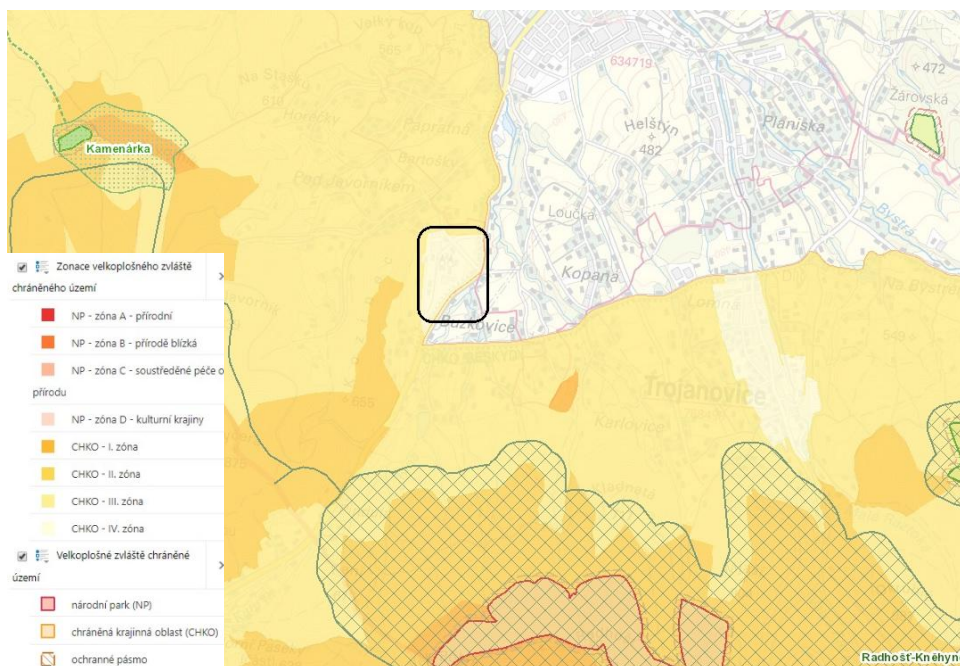
Nejbližšími zvláště chráněnými územími (podle Weismannové a kol., 2004) jsou:

- **CHKO Beskydy** (vyhlášeno 1973, výměra 1 160 km²), největší chráněné území v ČR. CHKO Beskydy byla vyhlášena pro své výjimečné přírodní hodnoty, zejména zbytky původních pralesovitých lesů s výskytem vzácných karpatských živočichů a rostlin. Významné jsou také druhově pestré louky a pastviny, unikátní povrchové i podzemní pseudokrasové jevy. Beskydská krajina má dosud mimořádnou estetickou hodnotu, která vznikla historickým soužitím člověka s horami. Význam chráněné krajinné oblasti je podtržen vyhlášením maloplošných zvláště chráněných území. V rámci budování evropské soustavy chráněných území Natura 2000 byla celá CHKO navržena jako Evropsky významná lokalita a v roce 2005 zde byla v posuzované části CHKO zřízena Ptáčí oblast – Beskydy. Popis chráněných území v systému Natura 2000 a jeho hodnocení jsou podrobně řešeny v separátním posouzení (Urban 2013) na které odkazujeme. Zde uvádíme pouze stručnou charakteristiku a plochy výskytu zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů v k. ú. Trojanovice.
- **NPR Radhošť** – k. ú. Trojanovice, rozloha 144, 93 ha, vyhlášena 22.7.1955, přehlášena na NPR v r. 1989. Vzdálenost od záměru cca 2,5 km. Zaujímá velmi prudký podhřebenový severní svah hory Radhoště (1129 m) až po rozsochu Míaší v délce 2,8 km. Leží v nadmořské výšce 660–1120 m v Radhošťské hornatině mezi Rožnovem pod Radhoštěm a Frenštátem pod Radhoštěm. Předmět ochrany je rozsáhlý komplex porostů vrcholových partií Radhoště, vystavený v hřebenových polohách severních a severovýchodních svahů nepříznivým klimatickým vlivům, zejména sněhu a námraze. Geologický podklad je tvořen flyšovými komplexy godulského souvrství slezské jednotky vnějšího flyšového pásma s převahou odolných pískovců nad jílovcí. Hřebenové partie Radhoště jsou tvořeny blokem vlastních godulských vrstev ve velmi mocném vývoji. Pro vrcholové oblasti Radhošťské hornatiny je charakteristická nestabilita horninového masívu. Vznikají zde rozsáhlé skalní sesuvy, na jejichž odlučné plochy jsou vázány rozsedlinové pseudokrasové jeskyně.
- **PR Noříč** – k. ú. Trojanovice, rozloha 37,9 ha, vyhlášena 22.7.1955. Vzdálenost od záměru cca 4,5 km. Představuje lesní porosty, které se rozkládají ve vrcholové části a na přilehlých prudkých suťovitých svazích rozsochy Noříčí hory (1 047 m). Nachází se

v nadmořské výšce 680–1047 m, asi 2 km východně od Trojanovic, v Radhošťské hornatině. Posláním přírodní rezervace Noříčí je ochrana cenného lesního porostu s přirozenou dřevinnou skladbou typickou pro západokarpatskou oblast na svazích horského hřebene Noříčí s bohatým zastoupením lesních typů a zajištění lesního společenstva s ohroženými rostlinnými a živočišnými druhy. Po stránce geologické je Radhošťská skupina Moravskoslezských Beskyd součástí godulského příkrovu s tektonicky složitou stavbou. V souvrství flyšových pískovců z období spodní křídy převládají ve vyšších polohách godulské vrstvy, charakterizované střídáním pískovců drobových a glaukonitických s jílovcí, vyskytují se i čočky ostravického pískovce (slepence až brekcie); v nepatrné míře (nižší polohy severních a severozápadních svahů) přiléhají pestré vrstvy godulském.

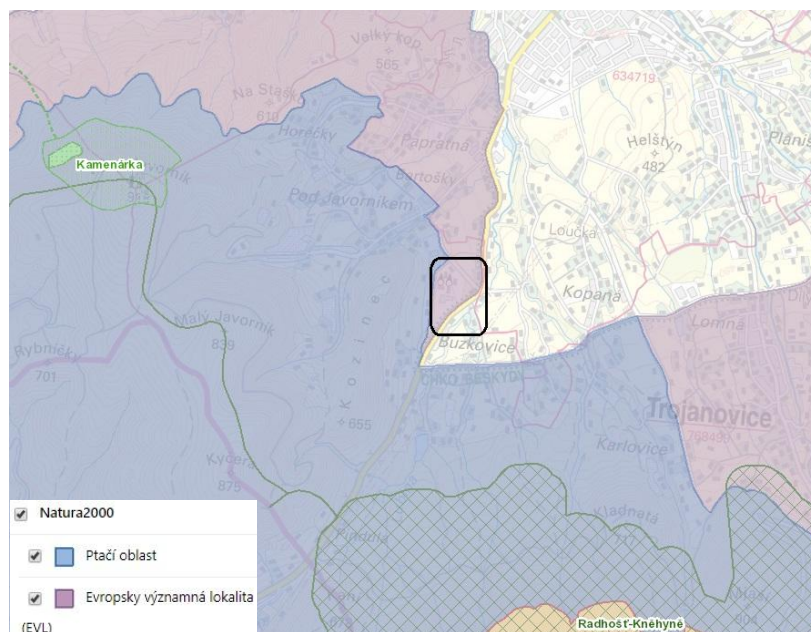
V okolí Frenštátu p. R. je vyhlášeno několik maloplošných zvláště chráněných území:

- Přírodní rezervace Les na Rozdílne.
- Přírodní památka Travertinová kaskáda.
- Přírodní rezervace Rybníky.
- Přírodní památka Velký kámen.



Obrázek 5 Vyznačení ZCHÚ

Záměr se nachází v území soustavy NATURA 2000, Z povahy a umístění záměru je zřejmé, že plánovaná realizace záměru neovlivní předměty ochrany tohoto území na stanovištní i druhové úrovni, skladovací lochy S3 ale zasahuje do svahové louky západně od okružní komunikace, na které lze doložit výskyt přírodního stanoviště 6510 Extenzivní sečené louky nížin až podhůří, které je jedním z předmětů ochrany EVL Beskydy na úrovni přírodních stanovišť. Na základě charakteru záměru, jeho umístění a rozsahu, lze konstatovat, že se případné vlivy omezují pouze na dotčené území a lze tak vyloučit patrnější vliv na předměty ochrany a celistvost EVL Beskydy. Předměty ochrany PO Beskydy se v zájmovém území záměru nevyskytují.. Na základě charakteru záměru, jeho umístění a rozsahu, lze konstatovat, že se případné vlivy omezují pouze na dotčené území a lze tak vyloučit vliv na lokality soustavy Natura 2000.



Obrázek 6 Vyznačení území Natura2000

Tuto okolnost potvrzuje i stanovisko AOPK České republiky, vydané dne 24.06.2020 pod čj. SR/0415/BE/2020-2, dle něhož záměr: „Likvidace dolu Frenštát“ **nemůže mít významný vliv** na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost evropsky významné lokality ani ptačí oblasti. Stanovisko je uvedeno jako příloha č. 7 tohoto oznámení.

Realizaci navrhované činnosti nedojde k porušení podmínek ochrany přírody a krajiny.

Významné krajinné prvky

Registrované VKP (§ 6 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) ani VKP „ze zákona“ se přímo v zájmové lokalitě nenacházejí.

Památné stromy

Přibližně 1,7 km S směrem od zájmového území na parcele č. 3950/1 v k. ú. Frenštát p. Radhoštem roste památný strom lípa malolistá, který byl vyhlášen za památný strom v roce 1980. Východním směrem cca 1,6 km od zájmové lokality roste v k. ú. Frenštát p. Radhoštem na pozemku p. č. 3118/2 památný strom javor klen. Dále JV směrem se nachází ve vzdálenosti 2,1 km památný strom lípa srdčitá.

Území historického, kulturního nebo archeologického významu

V katastrálním území Frenštát p. Radhoštem je evidováno Národním památkovým ústavem 37 nemovitých památek, z toho nejbližší je Zvonička pod Javorníkem (cca 700 m).

Na katastrálním území Trojanovice jsou evidovány Národním památkovým ústavem 4 nemovité památky, všechny jsou v dostatečné vzdálenosti od záměru. Současně je v centrální části obce vymezena zóna s vyšší pravděpodobností zvýšeného výskytu archeologických nálezů

Zpracovatelskému týmu oznámení není známa okolnost, že by vlastní území bylo předmětem zájmů archeologické památkové péče, pouze na katastru obce Frenštát p. R. se nalézá archeologická památka kategorie I (prokázaná), středověké jádro obce.

Území hustě zalidněná

Zájmové území není územím zatíženým nad únosnou míru, nejedná se hustě zalidněné území. Vlastní areál dolu Frenštát se nachází v k. ú. Trojanovice. Počet obyvatel žijících v obci Trojanovice je 2 439 (2014). Areál dolu je blízko města Frenštát p. R. (cca 2,0 km). Počet obyvatel města je 10 845 (2018).

Území zatěžovaná nad míru únosného zatížení

Areál dolu Frenštát je zakonzervován, těžba nebyla nikdy zahájena takže v místě záměru ani v jeho nejbližším okolí se nenalézají sesuvy, sutě, prudké svahy, nestabilizované náplavy a písky nebo jiné svahové nestability.

Na Dole Frenštát nikdy nedošlo k těžbě, proto území není postižené poklesy terénu následkem těžby uhlí, deformacemi terénu generovanými hornickou činností,

Lokalita se nenachází v záplavovém území a v posuzované oblasti nejsou extrémní poměry.

Jako převažující faktor zatížení území byly identifikovány doprava, manipulace, skladování apod. materiálu potřebného k zásypu jam F4 a F5 a dále demolice objektů v areálu dolu Frenštát.

Podzemní voda je silně mineralizovaná a proměnlivě, většinou však dosti značně proplyněná. U podzemní vody nebylo zjištěno znečištění.

Stupeň kontaminace půdního vzduchu byl vyhodnocen jako celkově nízký.

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

Klimatické poměry

Zájmové území se nachází v mírně teplé klimatické oblasti MT2 (Quitt, 1975). Tato oblast je charakterizována krátkým, mírným a mírně vlhkým létem, s krátkým přechodným obdobím, s krátkým a mírným jarem a podzimem, s normálně dlouhou suchou zimou s normálním trváním sněhové pokrývky.

V následující tabulce jsou uvedeny vybrané klimatické charakteristiky uvedené oblasti.

Tabulka 9 Charakteristika klimatické oblasti MT2

Počet letních dnů	20 – 30
Počet dnů s průměrnou teplotou 10°C a více	140 – 160
Počet mrazových dnů	110 – 130
Počet ledových dnů	40 – 50
Průměrná teplota v lednu	-2 až -3
Průměrná teplota v červenci	16 – 17
Průměrná teplota v dubnu	6 – 7
Průměrná teplota v říjnu	6 – 7
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	120 – 130
Srážkový úhrn ve vegetačním období	450 – 500
Srážkový úhrn v zimním období	250 – 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	80 – 100
Počet dnů zamračených	150 – 160
Počet dnů jasných	40 – 50

Nejteplejší měsíc je červenec (průměrná teplota 17 až 18 °C), nejstudenější je prosinec, případně leden (průměrná teplota -3 až -4 °C). Srážkově nejbohatším měsícem je červen, nejsušší je leden. Srážkový úhrn ve vegetačním období je 400–450 mm, v klidovém období 250–300 mm.

Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje od 7–8°C v nižších polohách po 3–4°C na hřebenech Radhoště a Velkého Javorníku. Z hlediska průměrného ročního úhrnu srážek patří nejvyšší partie zájmového území mezi srážkově nejbohatší území ČR. Roční úhrn srážek na hřebenech dosahuje přes 1200 mm a i v nižších výškách dosahuje přes 750 mm.

Podle zprávy ze dne 25.01.2017 vydané Evropskou agenturou pro životní prostředí čelí regiony Evropy v důsledku změny klimatu růstu hladiny moří a zvyšující se extremitě počasí, která se projevuje častějšími a intenzivnějšími vlnami veder, povodněmi, epizodami sucha a bouřemi. Podle zprávy „Změna klimatu, dopady a zranitelnost v Evropě 2016“ pozorované změny klimatu již vykazují rozsáhlé dopady na ekosystémy, hospodářství a lidské zdraví a na kvalitu života v Evropě. Na celosvětové i evropské úrovni jsou neustále zaznamenávány nové teplotní rekordy, rekordní hladiny moří i rekordní úbytek mořského ledu v Arktidě. Charakter atmosférických srážek se v Evropě mění, vlhké oblasti se obecně stávají ještě vlhčími a suché oblasti ještě suššími. Objem ledovců a sněhové pokrývky se zmenšuje. Zároveň jsou v mnoha oblastech stále častější a intenzivnější extrémní klimatické výkyvy, jako jsou vlny veder, silné srážky a sucha. Zpřesňované prognózy vývoje klimatu poskytují další důkaz o tom, že v mnoha evropských regionech budou stále častější extrémní jevy spojené se změnou klimatu.

Kontinentální region, do kterého je zařazena i Česká republika, je podle zprávy ohrožen do budoucna zejména nárůstem teplotních extrémů, které se mohou odrazit ve snížení množství srážek v létě (následky v podobě sucha ČR pocítila již v roce 2015 a potýká se s nimi i v současnosti), rizikem lesních požárů, či nárůstem četnosti povodní. V průměrném rozsahu se toto konstatování týká i zájmové oblasti záměru.

Meteorologické údaje

Pro modelování byla použita meteorologická data v podobě matice hodnot, které vyjadřují procentuální výskyt generalizovaného typu počasí v daném období (stabilitně členěná větrná růžice). Kategorie počasí v této matici jsou vytvořeny na základě tříd stability, reprezentovaných průměrnými teplotními gradienty γ , a rychlostí větru. Používají se třídy podle Bubníka a Koldovského. Průměrná stabilitně členěná větrná růžice znázorňuje četnost počasí v jednotlivých kategoriích a graficky je vyjádřena formou paprskového grafu. Na jednotlivých osách grafu je vynesena četnost výskytu jednotlivých kategorií počasí v %.

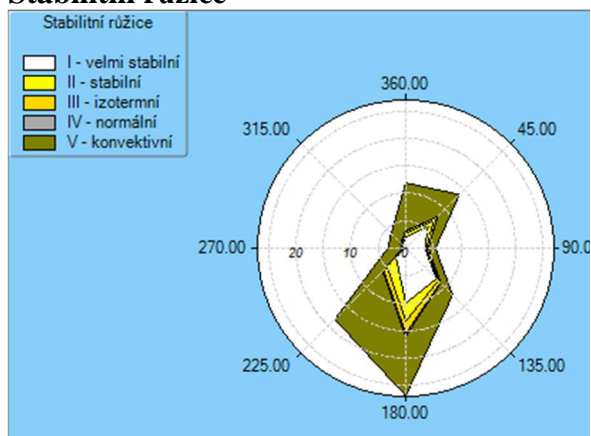
Lokalita posuzovaná v této studii zahrnuje obec Vlčovice a katastr obce Frenštát pod Radhoštěm a okolí. Krajina je v posuzované lokalitě zvlněná.

Pro výpočet studie byly použity větrné růžice pro lokalitu Vlčovice a Frenštát pod Radhoštěm.

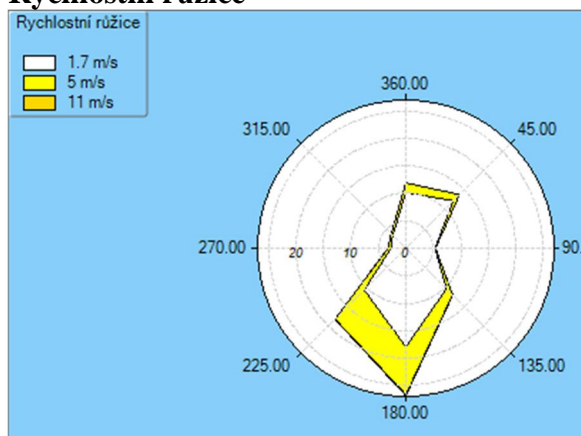
Větrná růžice – Vlčovice

- Kopřivnice, okres Nový Jičín, N 49° 35.51988', E 18° 11.44527' platná ve výšce 10 m nad zemí, četnosti uvedeny v %,
- Stabilitní členění podle Bubník-Koldovský (metodika SYMOS'97),
- Období výpočtu: 1.1.2010 - 31.12.2019,
- Vytvořeno: 15.06.2020, model CALMET Version: 6.211 Level: 060414.

Stabilitní růžice



Rychlostní růžice



Obrázek 7 Větrná růžice

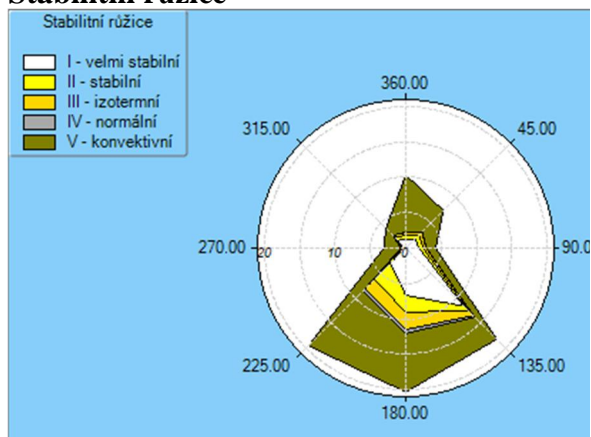
Tabulka 10 Hodnoty větrné růžice

celková růžice										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	10,18	12,25	5,30	10,45	17,97	10,73	2,72	3,39	4,59	77,58
5	1,74	1,58	0,10	1,56	8,66	7,47	0,54	0,39	0,00	22,04
11	0,00	0,00	0,00	0,04	0,25	0,08	0,01	0,00	0,00	0,38
součet	11,92	13,83	5,40	12,05	26,88	18,28	3,27	3,78	4,59	100,00

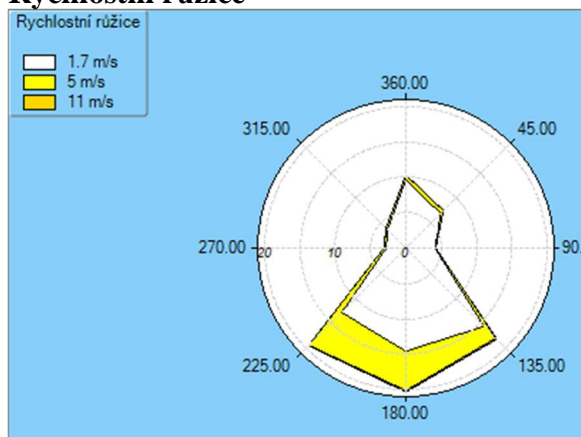
Větrná růžice – Frenštát pod Radhoštěm

- Frenštát pod Radhoštěm, okres Nový Jičín, N 49° 32.92903', E 18° 12.43881' platná ve výšce 10 m nad zemí, četnosti uvedeny v %
- Stabilitní členění podle Bubník-Koldovský (metodika SYMOS'97)
- Období výpočtu: 1.1.2010 - 31.12.2019
- Vytvořeno: 16.06.2020, model CALMET Version: 6.211 Level: 060414

Stabilitní růžice



Rychlostní růžice



Obrázek 8 Větrná růžice

Tabulka 11 Hodnoty větrné růžice

celková růžice										
m.s ⁻¹	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	CALM	součet
1,7	9,64	6,95	4,12	15,64	14,57	12,86	2,78	3,70	12,76	83,02
5	0,70	0,57	0,13	2,36	5,57	6,56	0,32	0,27	0,00	16,48
11	0,01	0,00	0,00	0,19	0,20	0,09	0,01	0,00	0,00	0,50
součet	10,35	7,52	4,25	18,19	20,34	19,51	3,11	3,97	12,76	100,00

Popis referenčních bodů

Pro výpočet matematického modelu rozptylu škodlivin v lokalitě byly zvoleny lokality, ve kterých byly vytvořeny sítě referenčních bodů zvolené tak, aby pokrývaly oblast nejvyššího předpokládaného ovlivnění imisní situace v posuzované lokalitě. Ze sítě referenčních bodů byly následně vyloučeny body ležící na posuzovaných komunikacích. Další referenční body byly umístěny podél komunikací ve vzdálenosti 10 m, a to z důvodu zpřesnění koncentračních izolinií.

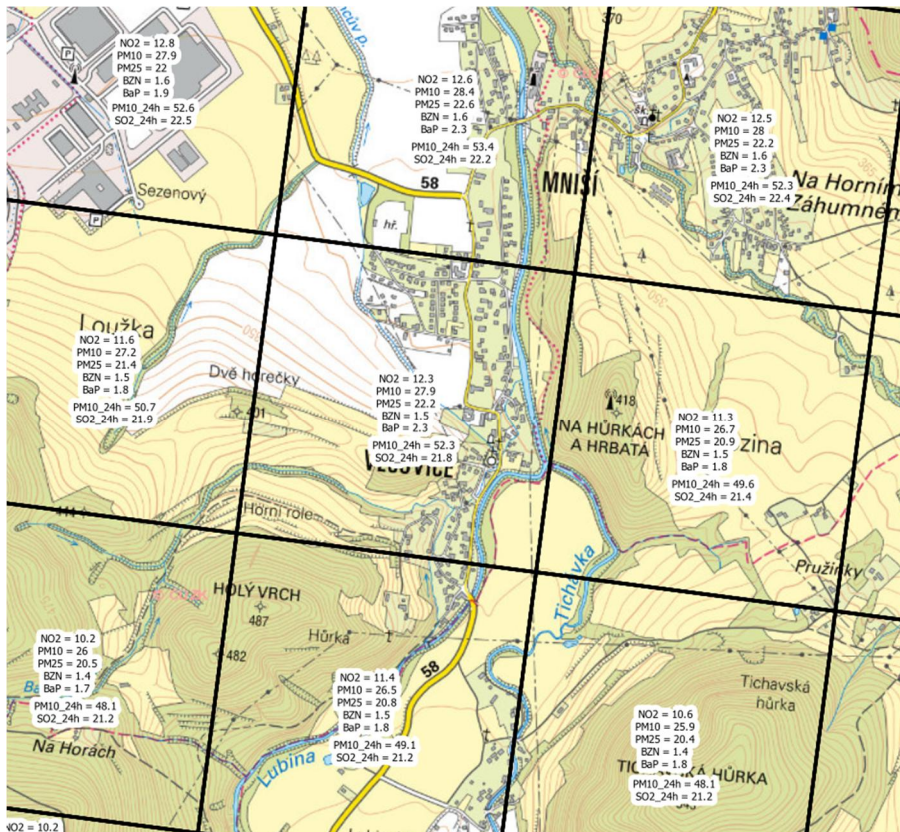
Výškopis dotčené lokality je stanoven z digitálního modelu terénu ČR.

Pro vyhodnocení vlivu záměru na nejbližší obydlené lokality byly dále zvoleny 2 referenční body v intravilánu Vlčovic (RB 1 a RB 2), 3 referenční body kolem ulice Záhuní ve Frenštátu pod Radhoštěm (RB 3 až RB 6) a dalších 5 bodů v jižní části Frenštátu a v okolí dolu.

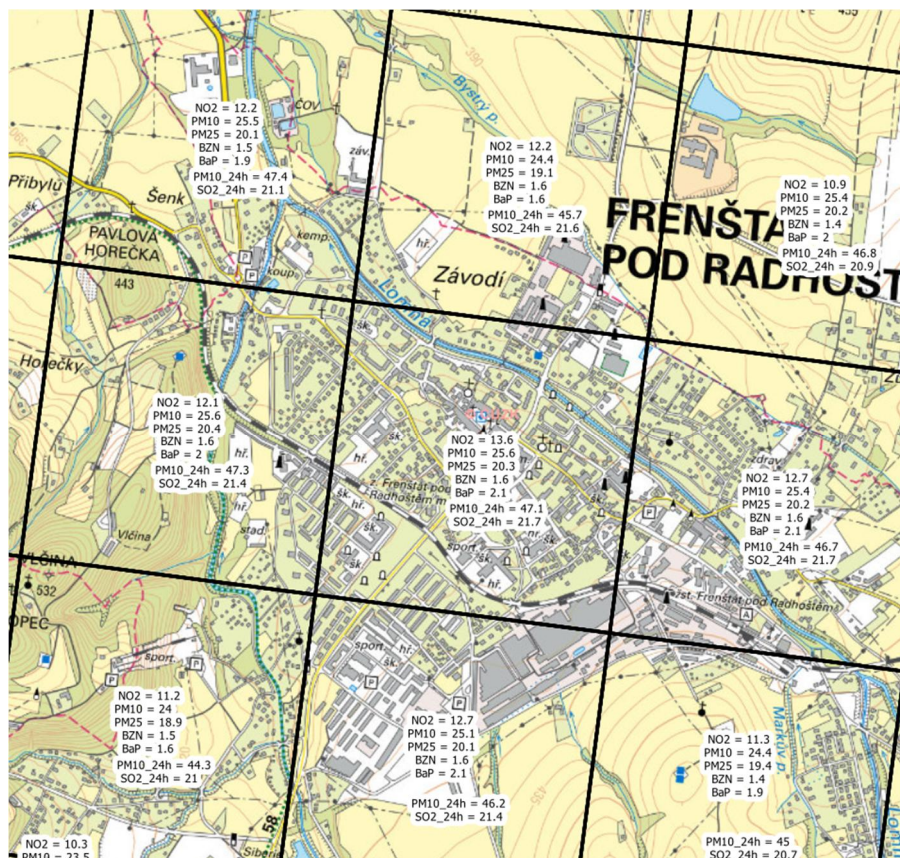
Hodnocení úrovní znečištění v předmětné lokalitě

Pro vyhodnocení imisního pozadí byla použita data zveřejněná Českým hydrometeorologickým ústavem na webovém portálu www.chmi.cz v sekci OZKO. Jedná se o průměr imisního pozadí vybraných znečišťujících látek za období 2014–2018.

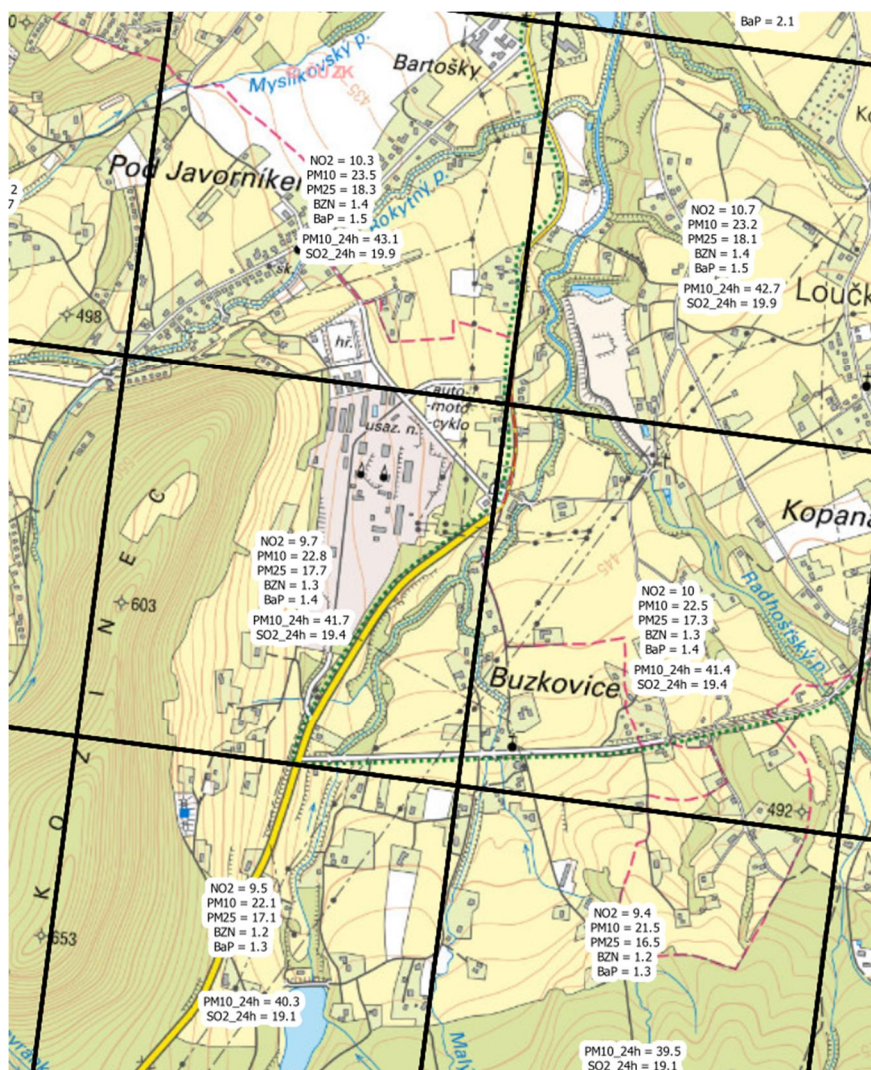
Imisní pozadí na základě dat ČHMÚ je uvedeno v následující mapě (ve čtvercích 1 km²). Imisní koncentrace jsou uvedeny v µg/m³, u BaP v ng/m³.



Obrázek 9: Imisní pozadí lokality v období 2014-2018 - Vlčovice



Obrázek 10: Imisní pozadí lokality v období 2014-2018 – Frenštát pod Radhoštěm



Obrázek 11: Imisní pozadí lokality v období 2014-2018 – okolí Dolu Frenštát

Tabulka 12: Průměrné imisní pozadí sledovaných látek posuzované lokality v okolí záměru

PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	NO ₂	benzen	BaP
23 µg/m ³	18 µg/m ³	300 µg/m ³	10 µg/m ³	1,4 µg/m ³	1,4 ng/m ³

Imisní koncentrace CO nejsou v lokalitě měřeny. Průměrnou roční koncentraci CO lze dle měření ve Studénce odhadnout na 300 µg/m³ (viz dále).

Dle ročenky ČHMÚ „ZNEČIŠTĚNÍ OVZDUŠÍ NA ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY V ROCE 2018“ došlo v roce 2018 v zóně Moravskoslezsko k překročení těchto imisních limitů: 36. maximálního 24hodinového průměru koncentrace PM₁₀ (50 µg · m⁻³) na 23,55 % území, ročního průměru koncentrace imisí PM_{2,5} (25 µg · m⁻³) na 4,33 % území a ročního průměru koncentrace benzo[a]pyrenu (1 ng · m⁻³) na 59,27 % území. Imisní limit pro roční průměrnou koncentraci PM₁₀ (40 µg · m⁻³) v roce 2018 na území zóny Moravskoslezsko překročen nebyl.

V roce 2019 nebyly imisní limity pro PM₁₀ a PM_{2,5} překročeny – viz následující tabulka.

Tabulka 13: Imisní monitoring v okolí záměru – stav k roku 2019

Lokalita	Souřadnice	Reprezentativnost	Klasifikace EOI	Kód
Studénka	49° 43' 15.369" sš 18° 5' 21.501" vd	oblastní měřítko (desítky až stovky km)	B/R/A-NCI	TSTD

 Tabulka 14: Měřené koncentrace PM₁₀ a PM_{2,5}

Lokalita	Kód měřicího programu	Počet překročení 24 h limitu pro PM ₁₀	Max. 24h koncentrace PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	Roční koncentrace PM ₁₀ [μg.m ⁻³]	Roční koncentrace PM _{2,5} [μg.m ⁻³]
Studénka	TSTDA	23	145,2 (36 MV: 41,5)	23,7	18

 Tabulka 15: Měřené koncentrace NO₂, NO_x a CO

Lokalita	Kód měřicího programu	Max. hodinová koncentrace NO ₂ [μg.m ⁻³]	Roční koncentrace NO ₂ [μg.m ⁻³]	Max. 8hodinová koncentrace CO [μg.m ⁻³]	Roční koncentrace CO [μg.m ⁻³]
Studénka	TSTDA	64,8 (19 MV: 54,1)	12	1 777	277,5

Voda

Povrchová voda

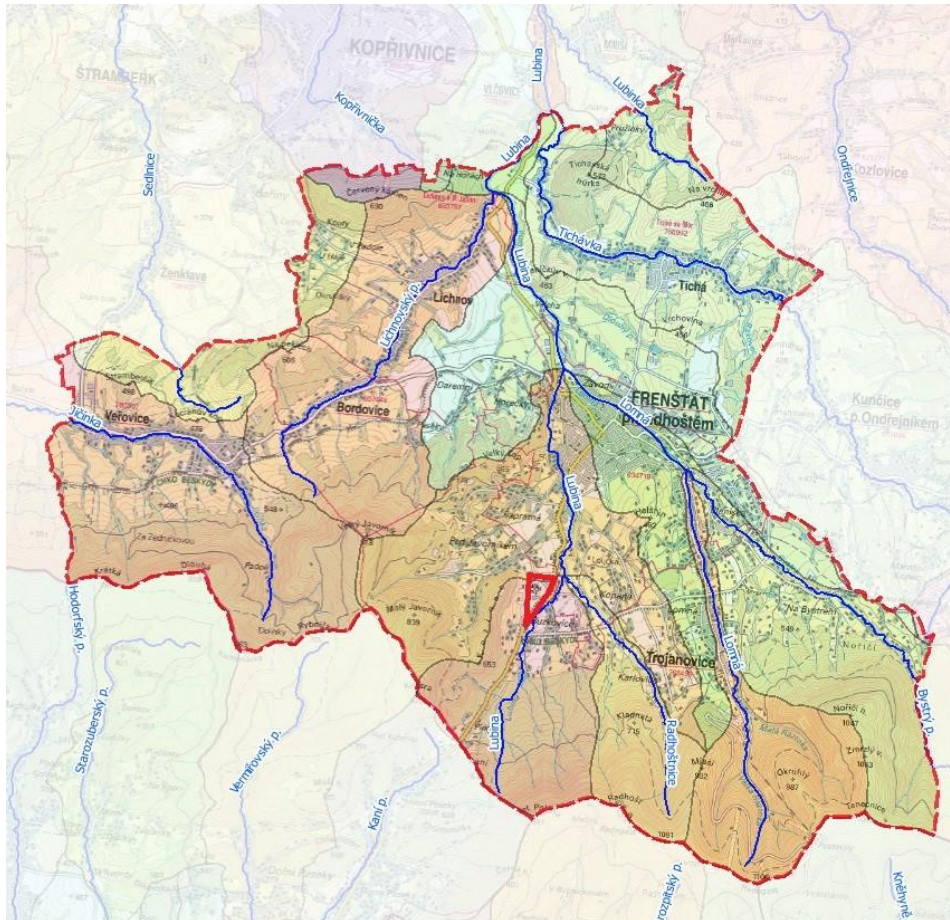
Katastrální území Trojanovice je odvodňováno vodními toky Rokytná, Lubina, Radhošnice, Lánský potok, Malý Škaredý potok, Velký Škaredý potok, Mostkový potok a Myslíkovský potok s pravobřežním přítokem Sadový potok Lomná, Lánský potok a Markův potok, Malá Roztoka a Bystrá s levobřežním přítokem Murasův potok a Bystrý potok. Všechny zmíněné toky náleží do povodí Odry. Předmětný záměr se nachází v povodí toku řeky Lubiny.

Území náleží k dílčímu hydrologickému povodí s číslem hydrologického pořadí 2-01-01-1250-0-00. Je to taky nejvýznamnější vodní tok v k. ú. Frenštát pod Radhoštěm. Pramení v k. ú. Trojanovice na SZ úbočí Radhoště ve výšce 740 m n. m. Celková délka toku je 37,1 km a plocha povodí 193,74 km². Územím SO ORP protéká z jihu na sever a po celé délce má bystřínný charakter toku, obdobně jako její levostranné i pravostranné přítoky. Území je odvodňováno tímto tokem, do kterého se v blízkosti zájmové lokality vlévá potok Radhošnice. Území opouští Lubina v říčním km cca 24,0 na hranici k.ú. Tichá s max. průtokem Q₁₀₀ = 229,0 m³/s.

Významnějšími levostrannými přítoky řeky Lubiny jsou: Lichnovský potok a Rokytná. Z pravostranných přítoků to jsou toky Tichávka s přítoky, Lomná, Bystrý potok a příp. Lánský potok a Radhošnice. S výjimkou toků Lomná a Bystrý potok (úprava koryta na průtok Q₅₀–Q₁₀₀) se jedná o toky pouze s částečnou úpravou koryta a převážně s přírodním charakterem toku.

Kvalita povrchové vody v říčce Lomná nebyla pro účely posuzování vlivů záměru zjišťována, neboť se neočekává její ovlivnění.

Správci vodních toků na území jsou: Povodí Odry, státní podnik a Lesy České republiky, s. p.



Obrázek 12 Vodní toky v dotčeném území

Podzemní voda

Podle nové rajonizace (Olmer-Herrmann-Kadlecová-Prchalová et al. 2006) území Trojanovic náleží do základní vrstvy hydrogeologických rajónů vztahených na Flyš v mezípodvíd Odry.

Z hlediska regionalizace mělkých podzemních vod (Kříž, 1971) se jedná o území se sezónním doplňováním zásob, s nejvyššími průměrnými měsíčními stavy hladin podzemních vod a vydatností pramenů v měsících květen–červen a nejnižšími v měsících září–listopad. Průměrný specifický odtok podzemních vod činí $0,51\text{--}1,00 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$. Zásoby podzemní vody jsou dotované především atmosférickými srážkami.

V zájmové lokalitě ani v jejím okolí se nenacházejí zdroje podzemní vody pro zásobování obyvatel pitnou vodou. Město Frenštát p. R. i Trojanovice jsou zásobovány pitnou vodou z centrálního vodovodu.

Dle hydrogeologické rajonizace základní vrstvy náleží lokalita k hydrogeologickému rajónu č. 3213 Flyš v mezípodvíd Odry, tvořeného sedimenty křídly Karpatské soustavy (především jílovce a prachovce, podřadně pískovce). Ustálená hladina podzemní vody byla ve vrtech ověřena v hloubce 0,66 – 2,68 m p. t. (tj. 377,43–376,32 m n. m.). Je vázaná na granulometricky příznivou polohu proluvialních štěrku s průlinovou propustností, v nichž je volná hladina. Také je vázaná na nepravidelně vyvinutý plně nasycený puklinový systém horninového masivu (křídové prachovce a jílovce), v němž je hladina vody napjata. Mineralizace podzemní vody je $0,3\text{--}1,0 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$ s převažujícím chemismem Ca-Na-HCO_3 . Směr proudění podzemních vod kvarterní zvodně v zájmové oblasti předpokládáme směrem k severovýchodu.

Dle Nařízení vlády č. 40/1978 Sb., ze dne 19. 4. 1978 náleží téměř celé území obce Trojanovice do chráněné oblasti přírodní akumulace vod - CHOPAV Beskydy .

V nadloží reliéfu karbonu jsou vymezeny 4 vodoplynonosné horizonty:

- první horizont je zásobován povrchovou spodní vodou,
- druhý horizont se nachází cca 500 m nad reliéfem karbonu,
- třetí horizont je tvořen písčito-jílovitými horninami karpátu,
- čtvrtý horizont je tvořen zvětralým a propustným pláštěm reliéfu karbonu hloubky až 40 m.

Hydrogeologické poměry

Z hydrologického hlediska je hodnocené území součástí hlavního povodí 2-01-01 Odra po Opavu. Jsou zde zastoupena dílčí povodí s hydrologickým pořadím:

2-01-01-125 Lubina (IDVT CEVT 10100109) od pramene po soutok s Radhošťským potokem - Radhoštnicí (IDVT CEVT 10213900): větší jižní a střední část areálu Dolu Frenštát;

2-01-01-127 Lubina (IDVT CEVT 10100109) od soutoku s Radhošťským potokem - Radhoštnicí (IDVT CEVT 10213900) po soutok s Lomnou (IDVT CEVT 10214900): menší severní část areálu Dolu Frenštát.

Erozní bází území je řeka Lubina, která protéká paralelně se silnicí Rožnovská z Frenštátu p. R. do Rožnova p. R., a to po její východní straně. Lubina zde má svou pramenní část a horní tok. S ohledem na svou hydraulickou funkci byla Lubina určena jako východní okraj hodnoceného území; pro ověření hydrogeologických poměrů na jejím pravém břehu byla tato hranice mírně rozšířena i na její pravý břeh.

Do Lubiny ústí řada potoků, které mají převážně charakter horských bystřin (u řady z nich došlo k regulaci). Jedním z levobřežních přítoků Lubiny je potok (říčka) Rokytná, která tvoří západní hranici hodnoceného území.

Cca 850 m od jižního okraje Dolu Frenštát je na řece Lubině stejnojmenná přehradní nadrž (v majetku OKD, a.s.), která zásobuje vodou jak provoz dolu, tak i část okolních nemovitostí.

Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) sleduje průtok a kvalitu vody v řece Lubině pouze v obci Petřvald na Moravě, což je cca 20 km SZ od zájmového území. V tomto místě má Lubina průměrný roční průtok 2,36 m³/s. Údaje je ale pro svou odlehlost od řešeného území nepoužitelný.

V materiálu Dvorského (1998) jsou uvedeny následující hodnoty dlouhodobých průměrných průtoků, vypočtené v ostravské pobočce ČHMÚ. Výsledek výpočtů pro Lubinu je následující:

Lubina pod soutokem s Bystrým potokem: 0,58 m³/s.

Bystrý potok nad soutokem s Lubinou: 0,37 m³/s.

Pod soutokem s Bystrým potokem je místo vypouštění důlních vod z Dolu Frenštát do Lubiny (cca ř.km 28,6).

V blízkosti Dolu Frenštát provozuje na Lubině Obec Trojanovice hlásný profil, který je umístěn v ř. km 29,1 na mostě nad soutokem Lubiny s Radhoštnicí. Jedná se o hlásný profil kategorie C vybavený automatickým ultrazvukovým hladinoměrem. Průtok sledován není,

pouze stav hladiny (varovný systém proti povodňovým stavům). Pro profil platí maximální jednoletý průtok $QN1 = 4 \text{ m}^3/\text{s}$.

Popis hydrogeologických poměrů v zájmové oblasti se opírá taky o výsledky hloubení zajišťovacího vrtu NP-800, který byl situován přímo v areálu Dolu Frenštát, v bezprostřední blízkosti jam (cca 50–60 m od nich). Další hluboké NP-vrty jsou rozmístěny v okolí lokality v rámci celého uhelného ložiska.

Další hydrogeologické informace poskytuje geologický profil obou jam, dokumentovaný během jejich hloubení. Tento podklad byl poskytnutý Odboru důlního měřiče a geologa (ODMG) Dolu Frenštát.

Kromě těchto hlubokých vrtů, které se primárně zaměřovaly na ložiskovou problematiku a hydrogeologii hlubších struktur (potenciálně problémových při realizaci hornické činnosti), je v zájmovém areálu a jeho okolí řada mělkých vrtů, které se zaměřují na svrchní hydrogeologické struktury. Nejbližší od zájmových jam je vrt HV-1 (rok 1976) s hloubkou 15 m. Dalším blízkým vrtem je J-1, hluboký 20 m.

Zóna mělkého oběhu - kvartér

Popis kvartéru se opírá o výsledky zmíněného vrtu HV-1 z roku 1976. Podle něj má kvartér mocnost 5,5 m a je tvořen písčitou hlínou s obsahem úlomků pískovce o velikosti až 2 cm. Je zřejmé, že se jedná o eluviální vrstvu v nadloží předkvartérních hornin. Eluvium přechází do navětralého černého až šedého jílovce, stratigraficky řazeného ke křídě.

Kvartér v těchto mocnostech je obvyklý v případě glaciálních akumulací (Hlučínsko), nikoli v horských oblastech s převažujícím denudačním efektem.

Mocnost kvartéru 9,5 m je uvedena i v profilu z hloubení jámy F5, který na bázi kvartéru dokumentuje výskyt zvodněných písků.

Profil z hloubení F4 dokládá kvartér do hloubky 9,6 m (v profilu uveden výskyt „zvodnělých šterků“; jedná se o kamenitou eluviální suť s naraženou hladinou 4,2 m pod ter., po ustálení v hloubce 5 m pod ter.).

Na vrtu HV-1 byla realizována 3-stupňová hydrodynamická zkouška v neustáleném režimu. Podklady Geofondu neobsahují záznam změny hladiny v čase; není zde uveden ani vypočtený koeficient hydraulické vodivosti „K“ nebo průtočnosti „T“. Dokumentace uvádí jen čerpaná množství vody „Q“ (l/s) pro příslušná snížení hladiny „s“ (m): 0,27 l/s při 2,41 m; 0,48 l/s při 4,21 m a 0,77 l/s při 7,13 m snížení. Dvorský (2002) pro tento vrt uvádí koeficient hydraulické vodivosti $K = 2,9 \cdot 10^{-4}$ až $5,8 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$; orientačním kontrolním výpočtem na základě výše uvedených hodnot „Q“ a „s“ je možno tuto hodnotu potvrdit.

Hydrogeologická dokumentace vrtu HV-1 obsahuje ještě údaj o pozitivní piezometrické úrovni hladiny. Hladina byla naražena v hloubce 4,5 m pod ter., tedy v úrovni písčité hlíny s obsahem úlomků pískovce. Hladina následně nastoupala 10 cm nad úroveň terénu – režim je tedy tlakový, s pozitivní výtlačnou úrovní (artés).

Naopak údaje z blízkého vrtu J-1 ukazují odlišnou hydrogeologickou situaci – hladina byla dokumentována v hloubce 9 m pod terénem. V základní dokumentaci není uvedeno, zda se jedná o hladinu naraženou nebo ustálenou; vrt je primárně určen jako inženýrsko-geologický, tedy nepažený a zřejmě byl likvidován ještě před ustálením hladiny. Je ale pravděpodobné, že napjatost zvodnění nebude tak významná, jako v případě HV-1. Je ale nutno vzít v úvahu možnost jiných klimatických poměrů v době vrtání obou vrtů; režim vody mělkého oběhu je na klimatických podmínkách silně závislý.

Z výše uvedeného lze vyvodit, že v zájmové lokalitě je zvodnění svrchního geologického sledu variabilní – zonální. Váže se na propustné zóny v rámci eluvií a deluvií, kde je vyšší obsah klastů matečných hornin. Tím dochází k místní tvorbě pramenních vývěrů (např. vlhká až zamokřená místa uprostřed svažité louky) nebo při navrtání takovéto zóny může docházet k přetoku vody na terén (HV-1). Intenzita zvodnění je závislá na vodnosti klimatického období.

O zvodnění kvartéru v blízkém okolí Dolu Frenštát poskytuje informace i výsledek terénní rekognoskace domovních studní, provedený v nejbližší zástavbě mezi dolem a řekou Lubinou (Malucha a kol., 2015). Během mapování studní ve východním sousedství dolu (kolem silnice Rožnovská z Frenštátu do Rožnova) bylo zjištěno, že v návaznosti na hloubení jam Dolu Frenštát došlo u studní v přilehlém území ke ztrátě vody. Zásobování vodou bylo zajištěno dovozem v cisternách, posléze byl vybudován vodovod. Po určitém období od dokončení hloubení se studny opět zavodnily, což může být považováno za doklad dobrého odtěsnění úvodního úseku jam, který ovlivňoval svým drenážním účinkem vodní bilanci zóny mělkého oběhu. Výjimkou je jedna ze studní u nemovitosti č. p. 568, u které se hladina již „nevrátila“ do původního stavu (studna vykazuje výrazně nižší úroveň hladiny, než okolní studny, včetně nedaleké studny na stejném pozemku, která – i přes téměř stejnou hloubku dna – má hladinu o více než 6 m výš). Je možné, že studna s trvale zakleslou hladinou je v kontaktu s puklinovým systémem, který komunikuje s jámami Dolu Frenštát.

O přítocích ze zóny mělkého oběhu vypovídá i existence přítoku z větrního kanálu v jámě F4 (u jámy F5 toto nebylo ověřováno). V jámě F4 bylo těsně pod napojením větrního kanálu, patrně vyústění trubky (zřejmě drenážky), která je přes ventil a bagrovku vyvedena do jámy. Podle sdělení pracovníka Dolu Frenštát přitéká při vyšší vodních stavech drenážkou do jámy poměrně značné množství vody. Předpokládá se, že se jedná o bývalé odvodnění stavební jámy přes kvartér, které bylo svedeno do jámy během jejího hloubení. Rovněž bývalý vodohospodář Dolu Frenštát (p. Hvížď st.) uvádí, že se v jámě v období vyšších vodních stavů projevuje přítok vody ze zóny mělkého oběhu, a to s cca 2 měsíční retardací.

Etapa výstavby dolu a hloubení jam

Vliv hloubení jam na okolní studny není doložen exaktním měřením hloubek hladin ve studnách během postupu hloubení. Lze vycházet ze sdělení místních obyvatel a ze skutečnosti, že problematika byla následně řešena v režimu důlních škod. Je uváděno, že v návaznosti na hloubení jam Dolu Frenštát došlo u studní v přilehlém území (v okolí silnice Rožnovská) ke ztrátě vody. Zásobování vodou bylo zajištěno dovozem vody v cisternách, posléze byl vybudován vodovod. Po určitém období od dokončení hloubení se studny opět zavodnily, což může být považováno za doklad dobrého zatěsnění úvodního úseku jam, který ovlivňoval svým drenážním účinkem vodní bilanci zóny mělkého oběhu. Rovněž v dokumentaci profilu jam je uvedeno zvodnění kvartéru a tedy zřejmě i přítoky do jam z mělké zóny.

Pohovorem s majiteli okolních nemovitostí bylo zjištěno, že rovněž došlo ke zhoršení kvality vody. Někteří tento negativní vliv (mastné skvrny na hladině) ale datují již do 70. let, kdy v okolí probíhal vrtný průzkum na ložisko uhlí (NP-vrty, v tomto případě vrt NP-546 z roku 1974). Mohlo se zřejmě jednat o průnik vrtného výplachu.

Protože výstavba areálu spojená s terénními úpravami byla zahájena v roce 1981, a hloubení jam následovalo od roku 1984 (F4) a 1985 (F5), je možno s využitím archivních vrtů ze 70. let, umístěných v tomto prostoru (viz tabulka č. 1), odvodit úroveň hloubky hladiny podzemní vody v areálu před výstavbou. Vrty HV-1, J-1, J-4, J-14 a J-15 (viz příloha č. 2) z let 1976 – 1979 dokládají hloubku hladiny od pozitivní (přetokové) úrovně, až po zakleslou

hladinu do hloubky 9 m pod. ter. V jižní části areálu převažuje mělká úroveň hladiny (do 0,5 m pod ter.), směrem k severu se hloubka zvyšuje (J-4: 2,7 m pod ter.). Výjimkou je hloubka 9 m u vrtu J-1, která ale může být způsobena nedostatečnou dobou pro ustálení hladiny, jakož i případným vodním deficitem. Naopak artéský projev u HV-1 rovněž může odrážet anomální vodní stav, tentokrát zvýšený.

Negativní dopad na studny v severním až východním předpolí areálu dolu mohly být svázány nejen se samotným hloubením jam, ale i se zakládáním povrchových objektů (čerpání ze základových jam) a s terénními úpravami v areálu (zářezy, násypy). Zároveň byly realizovány zemní práce i mimo areál, a to v souvislosti s budováním vodohospodářské, zejm. kanalizační sítě (odvod odpadních a důlních vod směrem k Lubině). I tyto výkopové práce měly nepochybně dopad, byť přechodný, na okolní studny (doloženy přítoky vody do výkopů).

Území před výstavbou dolu mělo charakter horské svažité louky (stráně), která – díky přítokům vody z rozsáhlých a infiltračně významných nadlehlých poloh vrchu Kozinec – vykazovala při vyšších srážkových úhrnech známky zamokření (patrně projev ve vrtu HV-1: artés). Hloubka hladiny podzemní vody dosahovala (v závislosti na klimatickém období) hodnotu 1–2 m pod terénem. Oběh vody se realizoval především v těch částech zeminového profilu, které obsahují vyšší podíl klastických částí, tedy v eluviální zóně. Z profilů vrtů je zřejmé, že kamenitá příměs (sůť) se projevuje již shora, od hloubky cca 0,5 m. Část oběhu vody v zeminovém profilu je tedy velmi mělký.

Během výstavby areálu došlo k výkopovým pracím a úpravám terénu, které změnily místní charakter filtrace vody. Rovněž výstavbou zastřešených budov a zkanalizováním dešťových vod se změnila místní vodní bilance. Výsledkem bylo zaklesnutí hladiny vody a zřejmě i zhoršení její kvality v domovních studnách na odtokovém profilu od dolu a dále i v okolí výkopových prací mimo areál (řešeno bylo v režimu důlních škod – navázkou vody v cisternách a poté i výstavbou vodovodu).

Po ukončení výstavby dolu (resp. po ukončení zemních prací) došlo ke stabilizaci vodních poměrů (vystrojení jam, založení budov). Voda v osušených studnách opět nastoupala; je ale pravděpodobné (alespoň lokálně), že ne na původní hodnotu. Jak plyne z jednorázového měření Dvorského (1998), podzemní voda na přítoku k dolu (generelně západ až jih) vykazuje hloubky hladiny méně než 1 m pod terénem, zatímco na odtoku od areálu je hladina více zakleslá (více než 2 m pod ter.). Částečně se zde projevuje i vliv erozních bází, zejm. Lubiny, ale řada studní s hloubkou hladiny pod 2 m je prakticky mimo její vliv (např. S-598, 599, 602, 606).

Etapa provozu dolu v konzervačním režimu

Během konzervačního režimu docházelo k přítokům do jam (a jejich odčerpávání) především z předkvartérních zvodní. Je ale pravděpodobné, že část důlních vod je tvořena i vodou kvartérní. Tomu nasvědčuje existence drenážky pod napojením větrního kanálu na jámu, kterou přitéká při vyšších vodních stavech do jámy poměrně značné množství vody (zjištěno během fárání 8. 4. 2020).

S ohledem na hydraulické parametry kvartéru, které byly při HDZ na vrtu HV-1 kvantifikovány koeficientem hydraulické vodivosti $K = 2,9E-04$ až $5,8E-05$ m/s, lze odhadnout dosah deprese kolem jámy na první stovky metrů (plné osušení kolektoru v tlakovém režimu – artés). Tento odhad ovšem předpokládá bezodporový přítok vody z kvartéru do jámy. Díky výstroji jámy - betonáž, v horní části (větrní kanály, podohlubňový sklep, vyzdívká) je navíc přítok z kvartéru do jámy silně omezen a má zonální charakter. Proto lze konstatovat, že případný drenážní vliv jámy na kvartérní zvodnění nedosahuje za hranice areálu Dolu Frenštát.

Tomu odpovídají i měřené úrovně hladin podzemní vody v okolí dolu v době jeho provozu. Z přílohy č. 2 je patrné, že území jižně a západně od dolu (až po Rokytnou), tj. celý SV svah Kozince, vykazuje převažující úroveň hladiny méně než 1 m pod terénem. Jedná se o přítokovou linii k dolu. Pouze lokálně se projevuje větší hloubka hladiny, a to především v objektech s vyšší hloubkou dna (jižně od areálu – studny č. 703, 706 a vrt SP-3).

Hloubka hladiny cca 2 m pod terénem a více se vyskytuje severně až východně od areálu, včetně severní poloviny areálu (údaje z archivních vrtů Geofondu). Jedná se o levý břeh Rokytné, v úrovni severního okraje areálu dolu oba břehy Rokytné až po Lubinu. Rovněž studny na pravém (protější) břehu Lubiny vykazují hloubky převážně pod 2 m pod ter. Studny v blízkosti řek (Rokytná, Lubina) jsou patrně ovlivněny drenážním účinkem těchto vodotečí a větší hloubka hladiny má tuto příčinu (i když drenážní efekt vodotečí není možno přeceňovat s ohledem na hydrauliku kvartérní sedimentace). V severovýchodním až východním předpolí dolu, kam drenážní efekt vodotečí nedosahuje, je hloubka hladiny většinou kolem 2 m pod ter. a více (studny č. 601, 605, 606, 711, 714, ...). Zde se nabízí úvaha, že nižší úroveň hladiny vody na odtoku od areálu než na přítokové linii je způsobena přetrvávajícím vlivem dolu, zejména drenážním účinkem jam. Je ale nutno vzít v úvahu, že větší hloubka hladiny vody v severní polovině areálu je místy zaznamenána již před výstavbou dolu (vrt J-4: 2,7 m pod ter.; jde ale opět o jednorázovou hodnotu). Výrok o tom, že i po vystrojení jam přetrvává odvodnění studní v SV až V sousedství dolu, které bylo popsáno během úvodu hloubení, je tedy zatížen značnou nejistotou. Jak je popsáno v předchozím odstavci - přikláním se k závěru, že deklarované postižení studní na odtokovém profilu od dolu bylo způsobeno nejen hloubením jam, ale dalšími stavebními aktivitami v areálu a jeho okolí, včetně terénních úprav (zejm. zářezy do svahů). Změna morfologie terénu se může lokálně projevovat až do současnosti, i když v podstatně menší intenzitě, než v době výstavby areálu a hloubení jam.

Hlubší hydrogeologické kolektorské struktury

Následující údaje vycházejí z posudku Dvorského (2002) a z hydrogeologické kapitoly výpočtu zásob ložiska Frenštát v rozsahu DP Trojanovice, zpracované tehdejší OKD, DPB, a.s. v dubnu 2005. ODMG Dolu Frenštát byly poskytnuty hydrogeologické informace z vrtů NP-539 a NP-544 (6 km VJV a VSV od Dolu Frenštát); rovněž byl dán k dispozici časový záznam postupu zatápění jámy F5 v roce 2010.

Kolektorské polohy jsou převzaty ze závěrečné zprávy zajišťovacího vrtu NP-800. Jejich pozice byla určována na základě vyhodnocení výsledků karotáže a litologického popisu vrtného jádra. Informace z NP-800 jsou konfrontovány s profily jam F4 a F5, poskytnutých ODMG Dolu Frenštát.

Hydrodynamický výzkum kolektorských poloh ve vrtu NP-800 byl prováděn po dokončení a zapažení vrtu metodou „odspoda nahoru“. Pažnice vrtu byly postupně perforovány kumulativním perforátorem, čerpací zkoušky byly prováděny swabem, následovaly stoupací zkoušky. Blízké kolektorské polohy byly považovány za jeden kolektor a pažnice byly perforovány společně proti každému z nich. Po zacementování níže ležících kolektorských poloh po skončení hydrodynamické zkoušky byly perforovány pažnice proti výše ležícím kolektorským polohám. Vzhledem ke stručně popsané metodice hydrodynamických zkoušek nutno jejich výsledky považovat za hrubě orientační.

Vrt NP-800 ověřil celkem 4 předkvartérní kolektorské úseky, z toho jeden (nejnižší) v přímém až blízkém nadloží karbonu a 3 úseky v horninách slezské jednotky (těšínsko-hradištské

souvrství). V samotném karbonu kolektorské polohy zjištěny nebyly; informaci o zvodnění karbonu dává vrt NP-804 cca 1 km SZ od jam.

Základní charakteristika hydrogeologických kolektorů je následující:

Karbonské kolektory jsou systémem nespojitých, převážně puklinově propustných poloh v porušených partiích karbonských hornin. Průlinová propustnost je sporadická – pouze v karvinských pískovcích a slepencích. Zvodnění jsou málo vydatná, propustnost kolektorů je nízká. Voda je silně mineralizovaná, proplyněná, teplota převyšuje 40 °C, vrstevní tlak vysoký. Tyto obecné charakteristiky jsou platné jak pro vlastní ložisko, tak v širším území, tj. v rámci beskydské příkrovové stavby.

Autochtonní karpát je reliktem miocenní pelitické facie, jež se nachází v podloží geneticky starších flyšových hornin, jež byly nasunuty a překryly miocenní sedimenty v období mladoštýrské fáze alpinského vrásnění. Mocnost autochtonního karpátu je proměnlivá.

Nejvyšší identifikovaná mocnost je 205 m v blízkém vrtu NP-805, kde ale není identifikována (JZ od areálu dolu). V běžném vývoji jsou mocnosti karpátu od 20 do 100 m (např. NP-544: karpát zjištěn v úseku 967–983 m, s efektivní mocností 14,5 m). V některých případech je mocnost nižší a místy autochtonní karpát zcela chybí (např. blízký NP-546 JV od areálu dolu). V tomto případě je zásadní rozdíl ve vývoji karpátu mezi relativně blízkými vrty NP-805 (mocnost 205 m) a NP-546 (0 m), což může znamenat anomální vývoj karpátu i v místě Dolu Frenštát (viz dále: NP-800 – bez projevu přítoků z karpátu, jáma F4 – nejvyšší přítoky právě z karpátu). Formace autochtonního karpátu je tvořena převážně politickými sedimenty, jílovcí a prachovci, s polohami různě zpevněných pískovců. Z hydrogeologického hlediska mají největší význam pestré bazální prachovce a vrstvy středně až slabě zpevněných pískovců v hnědé facii (tzv. hlavní kolektor karpátu). Ve facii pestrých bazálních prachovců jsou rovněž vyvinuty písčité kolektory v čočkovitém vývoji, nachází se zde rovněž nepropustné pískovce.

Podložím autochtonního karpátu je zvětralý a puklinově propustný povrch karbonského masívu. Tato zóna se nazývá zvětralinový plášť karbonu a dosahuje mocností až 30 m. Z hydrogeologického hlediska představuje kolektorské prostředí o proměnlivé, většinou však nízké propustnosti. Kolektorské polohy autochtonního karpátu a zvětralinového pláště se považují za jednotné zvodněné pásmo s hydraulickou komunikací v disponovaných místech. Součástí kolektorů karpátu jsou i bazální klastika, vyskytující se ve frenštátské a kunčické vymýtině; v zájmové lokalitě se ale nevyskytují. Podzemní voda je silně mineralizovaná a proměnlivě, většinou však dosti značně proplyněná. Tyto kolektorské struktury jsou bez možnosti dotace povrchovou vodou a jsou nezávislé na vnějších vlivech (klima, hydrologie). Kolektory příkrovových hornin jsou zde reprezentovány v největší míře puklinově propustnými a drcenými pískovci a vápenci těšínsko-hradištského souvrství i na porušené polohy těšínitických vyvřelin (dokumentováno v profilu jam F4 a F5, kde přítoky z hornin slezského příkrovu jsou vázány na polohy s výskytem těšínitů). Vydatnost zvodnění je nízká, kolektorské polohy mají malý plošný rozsah. Toto pásmo má hlavní význam z hlediska plynodajnosti, plynové akumulace jsou vázány rovněž na tektonicky porušená a drcená pásma těšínsko-hradištského souvrství. Kolektorské struktury jsou i v tomto případě izolovány od vnějších klimatických a hydrologických faktorů.

Kolektory příkrovových hornin jsou zde reprezentovány v největší míře puklinově propustnými a drcenými pískovci a vápenci těšínsko-hradištského souvrství i na porušené polohy těšínitických vyvřelin (dokumentováno v profilu jam F4 a F5, kde přítoky z hornin slezského příkrovu jsou vázány na polohy s výskytem těšínitů). Vydatnost zvodnění je nízká, kolektorské polohy mají malý plošný rozsah. Toto pásmo má hlavní význam z hlediska

plynodajnosti, plynové akumulace jsou vázány rovněž na tektonicky porušená a drcená pásma těšínsko-hradištského souvrství. Kolektorské struktury jsou i v tomto případě izolovány od vnějších klimatických a hydrologických faktorů.

Podle výsledků hlubokého vrtu NP-800 byly v místě jam Dolu Frenštát vymezeny následující předkvartérní kolektorské polohy (zespod):

Kolektor č. 1 (hloubky v metrech pod ter.):

Kolektorské úseky: 867,6 - 876,6 m a 877,5 - 883,3 m

Stratigrafie: **autochtonní karpát + zvětralinový plášť karbonu**

Výsledky HDS: **kolektor není zvodněný** (informace o zvodnění zvětralinového pláště obsahují údaje z vrtů NP-804 a NP-546 - viz dále a příloha č. 1).

Kolektor č. 2 (hloubky v metrech pod ter.):

Kolektorské úseky: 468,75 - 484,00 m a 487,00 - 498,25 m

Stratigrafie a litologie: **slezský příkrov**, těšínsko-hradištské souvrství, pískovec + těšínit

Výsledky HDS: **ustálená hladina 15,3 m pod ter. (+433 m n.m.)**

kolektorový tlak 4,9 MPa

koeficient hydraulické vodivosti: 7E-09 m/s

koeficient průtočnosti: 1,9E-07 m²/s

přítok při snížení do hloubky 432 m pod terénem: 0,074 l/s

Typ vody: silně mineralizovaná voda Na-Cl typu, celková mineralizace 19,1 g/l

Kolektor č. 3 (hloubky v metrech pod ter.):

Kolektorské úseky: 315,25 - 324,75 m a 338,25 - 358,25 m

Stratigrafie a litologie: **slezský příkrov**, těšínsko-hradištské souvrství, pískovec + těšínit

Výsledky HDS: **ustálená hladina 196,0 m pod ter. (+262,0 m n.m.)**

kolektorový tlak 1,6 MPa

koeficient hydraulické vodivosti: 1E-08 m/s

koeficient průtočnosti: 3,5E-07 m²/s

přítok při snížení do hloubky 287 m pod terénem: 0,023 l/s

Typ vody: silně mineralizovaná voda Na-Cl typu, celková mineralizace 26,6 g/l

Kolektor č. 4 (hloubky v metrech pod ter.):

Kolektorský úsek: 207,25 - 212,25 m

Stratigrafie a litologie: **slezský příkrov**, těšínsko – hradištské souvrství, pískovec

Výsledky HDS: Po ukončení swabování byla hladina vody zaměřena v hloubce 200,19 m pod terénem, během cca 3 hodin vystoupila do hloubky cca 184 m pod terénem, následně došlo k poklesu hladiny rychlostí cca 6,8 m.hod⁻¹. Kolektor produkoval plyn s obsahem přes 90 % CH₄

v množství cca $13 \text{ m}^3 \cdot \text{hod}^{-1}$ s kolektorovým tlakem cca 0,5 MPa. Kolektor zřejmě obsahuje plyn s neměřitelným přítokem vody. Kolísání hladiny vody ve vrtu probíhalo v důsledku funkce gazliftu.

Shrnutí

Jámy F4 a F5 jsou situovány v místě, kde není dokumentováno zvodnění karbonského masívu. Podle údajů z okolních vrtů je piezometrická úroveň této zvodně kolem +230 m n.m.; to odpovídá v místě Dolu Frenštát hloubce cca 230 m pod úrovní terénu.

Na kontaktu pokryvu s karbonem (zvětralinový plášť karbonu a karpat) nebylo zajišťovacím vrtem NP-800 ověřeno zvodnění. Naopak v jámě F4 je v úrovni 870 až 900 m registrován největší přítok. Podle údajů z okolních vrtů je piezometrická úroveň této zvodně do +210 m n. m., což je v místě Dolu Frenštát cca 250 m pod úrovní terénu.

Nejsou zde vyvinuta ani bazální klastika autochtonního karpatu, která jsou na ložisku Frenštát (vedle kvartéru) hlavním nositelem zvodnění.

Zvodněné polohy nejsou vyvinuty ani v podslezském příkrovu – nebyly doloženy vrtem NP-800 ani při hloubení jam.

Zvodněné, případně plynové kolektory ve slezském příkrovu mají čokkovitý, regionálně nekorelovatelný vývoj, nízkou propustnost a zásobnost a tedy i malou vydatnost a poměrně vysoké kolektorové tlaky, z čehož plyne poloha jejich statické piezometrické hladiny v malé hloubce pod terénem. V této struktuře bylo zjištěno několikanásobné zvodnění jak vrtem NP-800, tak při hloubení jam. Zvodněné úrovně jsou dobře korelovatelné; nejvyšší piezometrickou úroveň vykazuje kolektor č. 2 na kótě +433 m n.m., tj. 15 m pod terénem (tento údaj vychází z vrtu NP-800; při hloubení nebylo možno tento údaj logicky zajistit).

Kvartérní zvodnění, resp. zvodnění mělkého oběhu, je zonální a váže se jak na propustné části eluviálního až deluviálního vrstevního celku (vyšší množství klastů), tak i může zasahovat do svrchní puklinově propustné partie skalního masívu. V období s vyšším vodním stavem může zonálně docházet i k vývěrům podzemní vody na povrch terénu. Mělká zóna je využívána řadou domovních studní ve východním sousedství důlního areálu. Hydraulická spojitost jam a mělké zóny byla ověřena ztrátou vody ve studních během hloubení. Po vystrojení jam litým betonem došlo k obnovení vodního režimu, ale ne úplně. V případě porušení jámové výstroje v dlouhodobém výhledu nelze vyloučit interferenci jam a zóny mělkého oběhu.

Půda

Z geomorfologického hlediska se území rozkládá na hranici dvou soustav, přičemž valná většina území náleží soustavě Vněkarpatské sníženiny, zde zastoupena geomorfologickým celkem Podbeskydská pahorkatina. Jižní část území spadá do provincie Vnější Západní Karpaty, zastoupené celkem Moravskoslezské Beskydy. Z geologického hlediska tvoří horninový podklad karpatský flyš, který je typický rytmickým střídáním pískovcových, příp. slepencových (propustných) a jílovcových (nepropustných) vrstev. V nižších polohách (přibližně pod 550 m n.m.) je flyš překrytý kvartérním sedimentem – zejména šterky a písky a hlinito-kamenným materiálem.

Půdy v jámové oblasti jsou z velké části pozměněny antropogenní činností. Jedná se o ovlivnění těžbou a ukládáním hlušiny na povrchu. Zájmový prostor se nachází v mírně teplem a vlhkem klimatickém regionu (MT2) s výskytem půd typu pseudoglej modální. Jsou charakterizovány výskytem výrazného mramorovaného, redoximorfního diagnostického horizontu. U půd vyvinutých z luvizemí se dá nalézt nad ním vybělený horizont s velkým

výskytem výrazných nodulárních novotvarů. Nodulární novotvary se nacházejí obecně blízko povrchu půdy. Existují pseudogleje z těžkých substrátů, kdy se nad mramorovaným pelickým horizontem nalézá ostře oddělená světlá lehčí vrstva či vybělený horizont vznikla ferolytickým rozpadem jílu. Humusovou formou je nejčastěji moder a morový moder, někdy hydromoder. Humusový horizont a ornice mají zvýšený obsah humusu ve srovnání s okolními anhydromorfními půdami. V ornících se obsah humusu pohybuje v rozmezí 2,5–3,5 %

Základní geomorfologické údaje

Podle geomorfologického členění (Demek et al. 2006) je zájmové území součástí provincie Západní Karpaty, v subprovincii Vnější Západní Karpaty, oblast Západobeskydské podhůří, celek Podbeskydská pahorkatina, podcelek Frenštátská brázda, okrsek Radhošťské podhůří.

Z geologického hlediska tvoří horninový podklad karpatský flyš, který je typický rytmickým střídáním pískovcových, příp. slepencových (propustných) a jílovcových (nepropustných) vrstev. Tento geologický podklad je v případě saturace vodou náchylný ke svahovým pohybům – zejména sesuvům. V nižších polohách (přibližně pod 550 m n. m.) je flyš překrytý kvartérním sedimentem – zejména šterky a písky a hlinito-kamennitým materiálem.

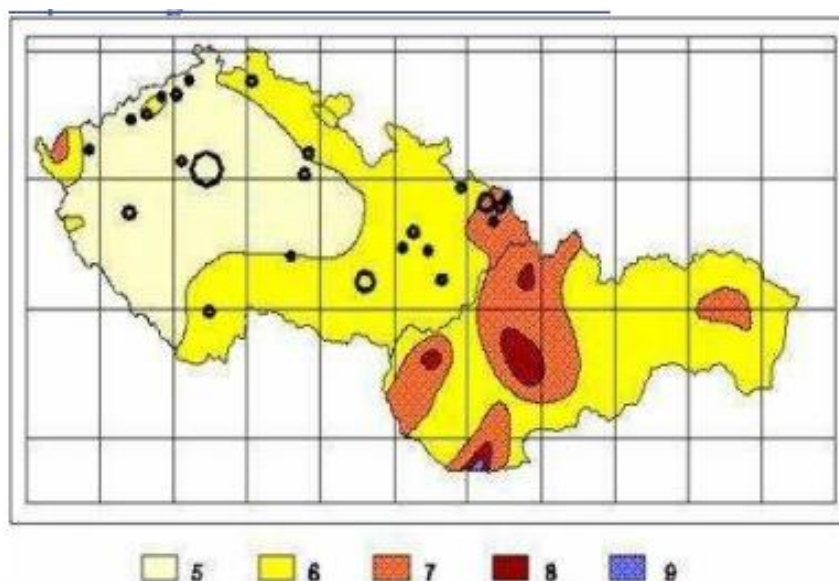
Řešené území je v severní části mírně zvlněné se stoupající nadmořskou výškou od cca 450 m n.m. do cca 550–600 m n. m k jihu na úroveň lesa a dále prudce stoupá až na úroveň přesahující 1 200 m n m. na hřebenu Beskyd (1 257 m n m. Kněhyně).

Nadmořská výška lokality se pohybuje přibližně v rozmezí cca 458 m n. m.

Seizmicita

Pro posuzovanou oblast je typická maximální intenzita zemětřesení podle MSK-64 dána hodnotou 7. Obdobné hodnoty udávají i Schenk a Schenková v Mapě seismických oblastí z roku 1997 (ČSN 73 0036, změna 2). Tuto skutečnost je potřeba respektovat při realizaci staveb, zejména citlivých objektů, ve smyslu ČSN 73 0036 a v souladu s posouzením účinku působení větru podle ČSN 73 0035.

Mapa na následujícím obrázku zobrazuje jaké lze očekávat podle dosavadních znalostí maximální účinky zemětřesení na území České republiky a Slovenské republiky v intenzitách podle 12 stupňové makroseizmické stupnice MSK-64.



Obrázek 13: Maximální účinky zemětřesení na území ČR a SR

Na mapě jsou černými kroužky vyznačena města v České republice s počtem obyvatel přes 50 000. V následujícím seznamu relativně blízkých měst je v závorce uvedena pro tato města maximální intenzita zemětřesení, jaká podle MSK-64 lze v místě očekávat: Frýdek-Místek (7), Havířov (7), Karviná (7), Ostrava (7), Olomouc (6), Opava (6), Prostějov (6), Přerov (6).

Poddolovaná území

V oblasti je evidováno důlní dílo 10889 a 10890 a Poddolované území 5446 Trojanovice 2 jako pozůstatek po těžbě černého uhlí.

Sesuvy a území ohrožená erozí

Mezi největší přírodní rizika řešeného území patří sesuvy půdy, které jsou v oblasti Moravskoslezských Beskyd velmi časté. Hlavní příčinou jsou mimo jiné časté srážky a to jak dešťové, tak sněhové, které zde způsobují vysoké podmáčení povrchu.

Sesuvy patří mezi formy svahových pohybů. Jsou charakterizovány jako poměrně rychlé, klouzávé pohyby horninových hmot na svahu podél jedné nebo více průběžných hmot. Termín sesuv je definován jako terénní tvar vzniklý přemístováním horninových hmot po svahu relativně velkou rychlostí. K sesuvům dochází ve chvíli, kdy je narušena stabilita svahu a ta může být způsobena přírodním procesem, nebo lidskou činností. Sklon svahu, na kterém se sesuvy převážně vyskytují, je větší než 22 stupňů.

Česká republika má velmi složitou geologickou stavbu a v kombinaci s hustým osídlením patří mezi země, ve kterých jsou velmi rozšířeny svahové nestability, které ohrožují území. Mezi rizikové území ČR z hlediska sesuvů patří oblast karpatského flyše, do které spadá i území Beskyd a celá řešená lokalita.

V oblasti Beskyd jsou pro sesuvy dány vhodné předpoklady ukloněním střídajících se propustných a nepropustných vrstev souhlasně se sklonem svahů.

V popisovaném území je registrován jeden aktivní a řada potenciálních sesuvů. Pro posuzované území je charakteristická malá stabilita z pohledu svahových deformací ve flyši a to zejména v členitějším reliéfu. Riziko vzniku sesuvu však existuje i na jiných lokalitách v případě nerespektování přírodních podmínek a umělých zásahů do horninového masivu. Sesuvy pak mohou vznikat i v místech, kde nebyly doposud pozorovány. Nebezpečné jsou zejména zářezy ve svazích a podmáčení svahů. Sesuvy mohou vznikat i během enormních dešťových srážek a povodních. Příkladem je rok 2010, kdy se během povodní v olomouckém a moravskoslezském kraji vytvořily nebo obnovily na některých lokalitách další nové sesuvy.

Základní geologické údaje

Oblast Moravskoslezských Beskyd má charakter velmi členité hornatiny, která je typická velkými výškovými rozdíly mezi vrcholy a dolní částí údolí. Údolí rozděluje pohoří do několika výrazných horských skupin.

Frenštátsko a blízké okolí leží v karpatské oblasti, která je složena z měkkých písčitéch usazenin druhohorního moře. Tyto usazeniny byly zvrásněny alpínským vrásněním přibližně před 135 mil. let mohutnými horotvornými procesy. V době, kdy došlo k tlakovému působení, byly přes sebe navršeny vrásy a ve formě rozsáhlého příkrovu nasunuty na okraj Krkonoško-jesenické kry patřící do Českého masivu. Kra byla společně s kamenouhelnými vrstvami zatlačena do hlubin. Důsledkem tohoto procesu jsou na Frenštátsku velké zásoby černého uhlí. Ve třetihorách bylo území ovlivňováno mořem, které v oblasti zanechalo mořské usazeniny a v některých místech rovněž abrazní terasy. V této době také začala vznikat říční síť, která přispěla k utváření krajiny. Období čtvrtohor

znamenal pro řešenou lokalitu přítomnost severského pevninského ledovce, který pronikl až na svahy Beskyd. Převažujícími horninami v zájmovém území jsou flyše, rovněž se zde vyskytují pseudokrasové jeskyně například v oblasti vrcholu Radhošť na katastrálním území Trojanovic. Nachází se zde jílovitopísčité šedé vrstvy, šedo zelené pískovce a také žlutohnědé břidlice pocházející z druhohor. Kvartérní usazeniny převládají v okolí vodních toků. Patří zde hlíny, spraše, písky, štěrky.

Geologický profil lze charakterizovat sledem souvrství s uvedením výškového rozsahu, v němž se nacházejí:

- 0–17 m kvartérní sedimenty (deluvia)
- 17–600 m slezský příkrov
- 600–629 m tektonická přechodová zóna mezi slezskou a podslezskou jednotkou
- 628–870 m podslezský příkrov
- 870 m- karbonské souvrství, zastíženy sedlové vrstvy se sloji 36 až 40 a porubské vrstvy.

Kvartérní sedimenty (0–17 m) jsou tvořeny hlínami a svahovými sutěmi.

Slezský příkrov (600–602 m) tvoří mocnou vrstevní jednotku detailně popsanou v. Je tvořena tektonickými šupinami lhoteckých a těšínsko-hradišťských vrstev. Převažujícími horninami jsou černošedé jílovce až vápnité prachovce, vyskytují se rovněž pískovce a brekciové polohy a mocnější polohy pískovců a křemenců. Horniny jsou místy náchylné k bobtnání a rozbřídání.

Úklony a směry vrstev ve slezském příkrovu jsou velmi variabilní, jílovce, prachovce i další horniny jsou silně tektonicky porušené až na šupiny rozměrů cm až dm s četnými ohlasy.

Přechodová zóna (600–629 m) na styku dvou příkrovů tvoří tektonickou melanž hornin slezského i podslezského příkrovu. Zastoupeny jsou černošedé vápenité jílovce až prachovce. Vyskytují se ale i úlomky karbonských hornin, štramberského vápence i metamorfika. Stavba masivu je silně tektonicky prohnětená, tektonické plochy zcela zastírají plochy vrstevnatosti.

Podslezský příkrov (629–870 m) má převážně šupinovou stavbu masivu. Mocnost šupin se pohybuje v metrech až v desítkách m. Vrstevní sled bývá přerušen, dochází k opakování vrstevních jednotek. Převažujícími horninami jsou jílovce, které, stejně jako prachovce, jsou velmi silně tektonicky podrcené a rozklouzané. Jílovce jsou tvořeny strukturami obsahujícími montmorillonit a illit v různém poměru a v určitém množství i kalcit. Horniny jsou velmi náchylné k rozbřídání a k bobtnání. Do těchto hornin, které se chovají spíše plasticky, jsou zaválcovány úlomky až bloky pevnějších poloh slínovců, vápenců a pískovců s různým úklonem. Pevné zaválcované čočky jsou vždy prostoupeny puklinami a ohlazenými plochami. Stupeň tektonického porušení je značný. V podslezském příkrovu nebylo možno odebrat vzorky pro zkoušky mechanických vlastností. V úseku 864 až 870 m pod povrchem je autochtonní karpát, tvořený šedými a hnědošedými jílovci.

Karbonské souvrství (870 m a hlouběji) začíná sedlovými vrstvami karvinského souvrství. Na povrchu karbonu je poloha sutí ze zvětralých karbonských hornin o mocnosti cca 3 m. Zvětrání karbonských hornin se projevuje až do nadloží 37. sloje sedlových vrstev. Dle geologického profilu (OKD-Výstavba Dolu Frenštát, geologický profil jam č. 4 a 5 Dolu Frenštát – západ) je první slojí, kterou hloubení jam prošlo, 36. sloj o mocnosti 348 cm. Její počva leží na kótě cca -448 m, tj. v hloubce 905,6 m pod povrchem. Sloj 37 leží cca 20 m

v podloží 36. sloje. Má mocnost včetně proplátek 470 cm. Sloj č. 40 o mocnosti 928 cm má počvu na kótě cca -502 m. Leží tedy v hloubce téměř 960 m pod povrchem. Sedlové souvrství je tvořeno především mocnými vrstvami pískovců a prachovců.

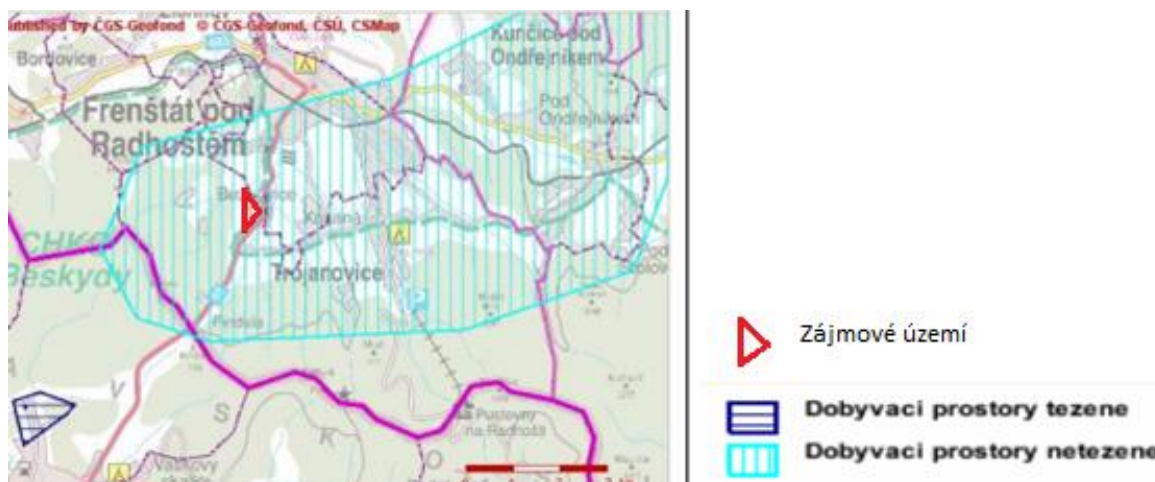
V průběhu hloubení jam F4 a F5 byly zastiženy horninové kolektory s výskyty vody, zemního plynu a ropy. Pro likvidaci jam jsou ale důležité poznatky o dlouhodobě sledovaných přítocích vody do jam.

Dle zprávy je Důl Frenštát v návaznosti na § 195 Vyhlášky č. 22/1989 Sb. v platném znění zařazen do kategorie dolů s nebezpečím průvalů vod. Průměrný přítok důlních vod do obou jam za období 2013 až 2018 je $35,93 \text{ m}^3 \cdot \text{den}^{-1}$, tj. 24,95 l/min. Technologická voda přítom, v návaznosti na prováděnou hornickou činnost, nezvyšuje nároky na čerpání důlních vod.

Přírodní zdroje

Na katastrální území obce Trojanovice zasahují chráněná ložisková území karbonského uhlí (číslo CHLÚ 1440000). Dalším surovinovým zdrojem, vázaným na uhlonosné partie karbonských souvrství je zemní plyn (číslo CHLÚ 14430000), vznikající při uhlotvorných procesech a vázaný na uhelné sloje nebo zadržovaný v jejich nadloží. Je dobýván jednak v souvislosti s těžbou uhlí, kdy dochází k tzv. degazaci, zajišťující bezpečnost práce horníků odčerpáváním „důlního plynu“ s dominantními obsahy lehce vznětlivého metanu (až 98 %), jednak samostatně z malých ložisek, vázaných na pohřbené elevace paleoreliéfu. V současnosti je využíváno několik ložisek druhého typu.

K ložisku černého uhlí je vymezen dobývací prostor Trojanovice (obrázek 18).



Obrázek 14: Dobývací prostor Trojanovice

Střední a severní část katastrálního území Trojanovice zahrnuje prognózní zdroje – výhradní plochy černého uhlí a zemního plynu ložisek a dále nebilancované ložisko technických zemin Frenštát. Rovněž se v k. ú. Trojanovice vyskytují drobná ložiska nevyhrazených nerostů – stavební kámen. Zrušena byla ložiska černého uhlí Bordovice (3171904) a zemního plynu Frenštát-východ (3144201) Na západě hraničí výhradní plochy s ložiskem Frenštát Trojanovice-západ.

Na jižní polovině území je vymezeno průzkumné území surovinu ropu a zemní plyn Dolní Bečva a Zubří (malý úsek při JZ okraji území). Na jižním okraji do posuzovaného území zasahuje průzkumné území Příbor.

Mimo výše popsaná ložiska se v posuzovaném území na jihozápadním okraji obce Trojanovice těžila do 19. století železná ruda.

Fauna a flóra, ekosystémy

Zájmové území je lokalizováno v areálu povrchového závodu bývalého Dolu Frenštát, které na západě až JZ volně přechází do venkovské krajiny s rozptýlenou zástavbou, extenzivními loukami a pastvinami a dále do zalesněného východního svahu návrší Kozinec.

Flóra je v podstatě uniformní; druhová skladba je obohacena karpatskými migranty. V územích ovlivněných hornickou činností a průmyslem se i velkoplošně uplatňuje synantropní a ruderalní vegetace a dále na déle neudržovaných plochách dochází k rozvoji i náletové vegetace pionýrských dřevin.

Vzhledem k charakteru záměru – likvidace objektů a technologií – nebylo prováděno podrobné biologické hodnocení lokality, dne 01.07.2020 však byl proveden vstupní kvalitativní biologický průzkum.

Biodiverzita, biotopové údaje

Povrchový areál závodu v prostorech s koncentrací provozních objektů, komunikací a manipulačních ploch zůstává z většiny urbanizovaným územím biotopu X1. Takto lze klasifikovat prostory v bezprostředním okolí obou těžních věží, strojoven obou těžních strojů, okolí dílen, ventilátorovny, kompresorovny, kotelny, objektu koupelen apod.

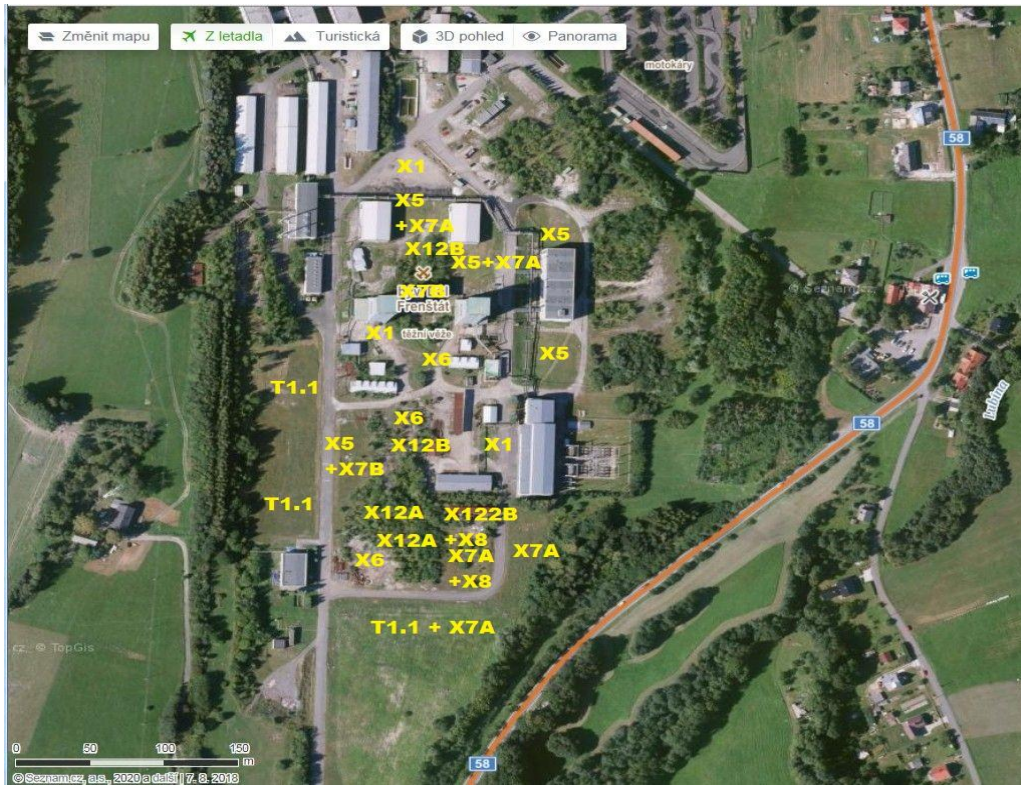
V prostoru mezi oběma jámami a strojovny těžních strojů lze dokladovat intenzivně kosené trávníky biotopu X5 s ochuzenou druhovou skladbou, lokálně s mírnou ruderalizací.

V prostoru jižně od obou jam, v rámci kolejiště a severně od jižní obvodové komunikace lze dokládat plochy xerofytní rozvolněné antropogenní vegetace biotopu X6, často s plochami rozpadajících se panelů nebo enkláv se šterkovým povrchem. Lokálně do nich pronikají prvky biotopu X12 – pionýrské vegetace náletových dřevin nebo prvky biotopu X8 – Ruderalní křoviny s nepůvodními druhy

Plochy terénní deprese mezi oběma jámami, severovýchodně od západní jámy F5 a jižně od objektu SO 5470 lze charakterizovat jako ruderalní lada v mozaice obou podjednotek biotopu X7 – ruderalní vegetace mimo sídla, lokálně do nich opět pronikají prvky biotopu X12 – pionýrské vegetace náletových dřevin nebo prvky biotopu X8 – Ruderalní křoviny s nepůvodními druhy. V těchto plochách lze dokládat pestřejší mozaiku rostlinných druhů mimo enklávy přírodních biotopů západně a jižně od obvodové komunikace.

Plocha jižně až JV od obou věží, směrem k objektu dílen a v celém JZ sektoru vymezeném obvodovou komunikací v jižní části je přerostlá různě kompaktními porosty náletové a keřové vegetace; převládají plochy biotopu X12A s podílem biotopu X12B, místně s podílem keřů biotopu X8. V rámci keřové vegetace nelze vyloučit prvky přírodního biotopu K3 Vysoké mezofilní křoviny.

Plocha svahové louky západně od obvodové komunikace a SZ od objektu úpravný vody je mozaikou extenzivních svahových luk s převahou biotopu T1.1 – Mezofilní ovsíkové louky, v mírných depresích s prvky vlhkých pcháčkových luk, místně jsou enklávy ruderalizované. Poněkud horší kvalitu biotopu T1.1 s vyšším podílem ruderalizace a dosevů vykazuje velká louka jižně od obvodové komunikace. Zásahy do těchto ploch je třeba důrazně prověřit v rámci návrhu ploch pro skládky zásypových materiálů.



Obrázek 15 Biotopová mozaika řešeného území v areálu Frenštát

Charakter území dokládá následující fotodokumentace:



Pohled na areál od JZ, v popředí svahová louka T1.1



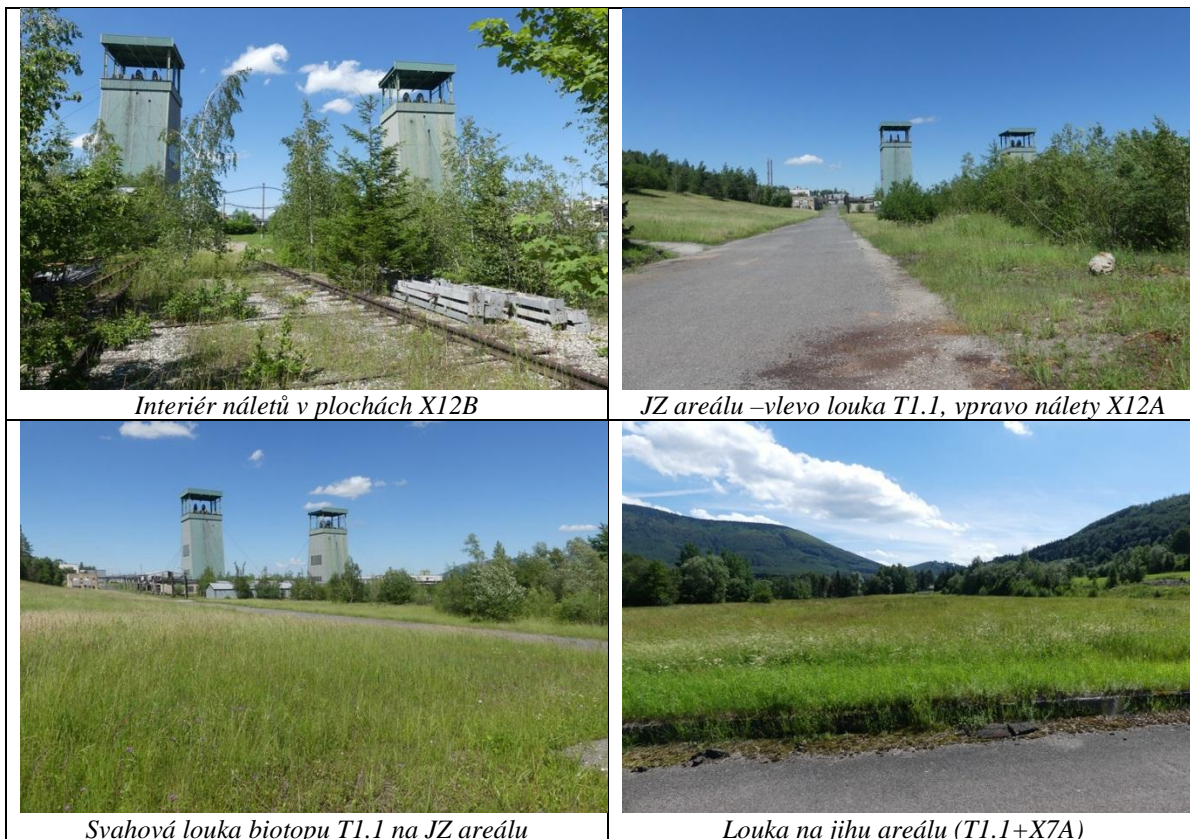
Urbanizovaná část areálu J-JV od těžních věží



Urbanizované plochy v areálu



Urbanizované plochy v areálu



Interiér náletů v plochách X12B

JZ areálu –vlevo louka T1.1, vpravo nálety X12A

Svahová louka biotopu T1.1 na JZ areálu

Louka na jihu areálu (T1.1+X7A)

Foto M. Macháček, 01.07.2020

Floristické poměry

Na základě výše popsané biotopové skladby v řešeném území výrazně převládají běžné euryvalentní druhy rostlin:

Urbanizované plochy, intenzivní trávníky, plochy se sporadickou vegetací (X1, X6):

Alchemilla sp. – kontryhel
Ballota nigra L. - měrnice černá
Bellis perennis L. - sedmikráska chudobka
Bromus sterilis L. - sveřep jalový
Bromus tectorum L. - sveřep střešní
Campanula patula L. - zvonek rozkladitý
Elytrigia repens (L.)Nevsky - pýr plazivý
Capsella bursa-pastoris (L.)Med. - kokoška pastuší tobolka
Centaurea jacea L. agg. - chrpa luční
Convolvulus arvensis L. - svlačec rolní
Crepis biennis L. - škarda dvouletá
Dactylis glomerata L. - srha laločnatá (+)
Echium vulgare L. - hadinec obecný
Erophila verna (L.)DC. - osívka jarní
Festuca pratensis Huds. - kostřava luční
Fragaria vesca L. - jahodník obecný
Hieracium pilosella L. - jestřábník chlupáček
Hordeum murinum L. - ječmen myší
Matricaria discoidea DC. - heřmánek terčovitý
Leucanthemum vulgare Lamk. agg. - kopretina luční
Lolium perenne L. - jílěk vytrvalý (+)
Lotus corniculatus L. - štírovník růžkatý (+)
Medicago lupulina L. - tollice dětelová

Mycelis muralis (L.)Dum. - mléčka zední
Myosotis arvensis (L.)Hill - pomněnka rolní
Picea pungens Engelm. - smrk pichlavý ++ výsadby na plochách kolem některých objektů
Plantago lanceolata L. - jitrocel kopinatý
Poa annua L. - lipnice roční
Poa pratensis L. - lipnice luční (+)
Ranunculus repens L. - pryskyřník plazivý
Scleranthus annuus L. s.str. - chmerek roční
Sedum sexangulare L. - rozhodník šestiřadý
Taraxacum sect.*Ruderalia* Kirschner,H.Ollgaard et Štěpánek - smetanka lékařská
Trifolium hybridum L. - jetel zvrhlý +
Trifolium pratense L. - jetel luční (+)
Trifolium repens L. - jetel plazivý (+)
Tussilago farfara L. - podběl léčivý
Viola arvensis Murray - violka rolní

Plochy ruderálních lad (X7 obě podjednotky):

Aegopodium podagraria L. - bršlice kozí noha
Achillea millefolium L. agg. - řebříček obecný
Alchemilla sp. – kontryhel
Amaranthus retroflexus L. - laskavec ohnutý +
Angelica sylvestris L. - děhel lesní
Elytrigia repens (L.)Nevsky - pýr plazivý
Anthriscus sylvestris (L.)Hoffm. - kerblík lesní
Arctium lappa L. - lopuch větší
Arrhenatherum elatius (L.)J.Presl et C.Presl - ovsík vyvýšený
Artemisia vulgaris L. - pelyněk černobýl
Aster novi-belgii L. agg. - hvězdnice novobelgická +
Ballota nigra L. - měrnice černá
Barbarea vulgaris R.Br. s.l. - barborka obecná
Bellis perennis L. - sedmikráska chudobka
Bromus tectorum L. - sveřep střešní
Cardaria draba (L.)Desv. - vesnovka obecná
Calamagrostis epigeios (L.)Roth - třtina křovištní
Campanula patula L. - zvonek rozkladitý
Campanula trachelium L. - zvonek kopřivolistý
Capsella bursa-pastoris (L.)Med. - kokoška pastuší tobolka
Centaurea jacea L. agg. - chrpa luční
Cichorium intybus L. - čekanka obecná
Cirsium vulgare (Savi)Ten. - pcháč obecný
Convolvulus arvensis L. - svlačec rolní
Crepis biennis L. - škarda dvouletá
Dactylis glomerata L. - srha laločnatá (+)
Daucus carota L. - mrkev obecná
Echium vulgare L. - hadinec obecný
Elytrigia repens (L.)Nevsky - pýr plazivý
Epilobium parviflorum Schreber - vrbovka malokvětá
Equisetum arvense L. - přeslička rolní
Erigeron annuus (L.)Pers.agg. - turan(hvězdník) roční
Euphorbia esula L. - pryšec obecný
Geranium robertianum L. - kakost smrdutý
Geum urbanum L. - kuklík městský
Heracleum sphondylium L. - bolševník obecný
Hieracium murorum L. - jestřábník zední (lesní)
Hypericum perforatum L. - třezalka tečkovaná
Matricaria recutita L. - heřmánek pravý
Matricaria discoidea DC. - heřmánek terčovitý
Impatiens parviflora DC. - netýkavka malokvětá +

Lactuca serriola L. - locika kompasová
Lamium album L. - hluchavka bílá
Linaria vulgaris L. - Inice květel
Lolium multiflorum Lamk. - jílek mnohokvětý +
Lolium perenne L. - jílek vytrvalý (+)
Lotus corniculatus L. - štírovník růžkatý (+)
Medicago lupulina L. - tolíce dětelová
Medicago sativa L. - tolíce setá +
Melilotus officinalis (L.)Pallas - komonice lékařská
Mycelis muralis (L.)Dum. - mléčka zední
Plantago lanceolata L. - jitrocel kopinatý
Plantago major L. - jitrocel větší
Poa annua L. - lipnice roční
Potentilla anserina L. - mochna husí
Potentilla reptans L. - mochna plazivá
Ranunculus repens L. - pryskyřník plazivý
Raphanus raphanistrum L. - ředkev ohnice +
Reseda lutea L. - rýt žlutý
Reynoutria japonica Houtt. - křídlatka japonská +
Rubus fruticosus agg. - ostružiník křovitý
Rumex crispus L. - šťovík kadeřavý
Securigera varia (L.)Lassen - čičorka pestrá
Senecio viscosus L. - starček lepkavý
Solidago canadensis L. - celík kanadský +
Sonchus arvensis L. - mléč rolní
Sonchus asper (L.)Hill - mléč drsný
Sonchus oleraceus L. - mléč zelinný
Symphytum officinale L. - kostival lékařský
Tanacetum vulgare L. - vratič obecný
Taraxacum sect.*Ruderalia* Kirschner, H. Ollgaard et Štěpánek - smetanka lékařská
Trifolium hybridum L. - jetel zvrhlý +
Trifolium pratense L. - jetel luční (+)
Trifolium repens L. - jetel plazivý (+)
Tussilago farfara L. - podběl léčivý
Urtica dioica L. - kopřiva dvoudomá
Veronica arvensis L. - rozrazil rolní
Veronica officinalis L. - rozrazil lékařský
Vicia cracca L. - vikev ptačí
Vicia tetrasperma (L.)Schreber - vikev čtyřsemenná

Plochy keřové a náletové vegetace (X8, X12 – obě podjednotky):

Acer platanoides L. - javor mléč (+)
Achillea millefolium L. agg. - řebříček obecný
Alnus glutinosa (L.)Gaertn. - olše lepkavá (+)
Anthriscus sylvestris (L.)Hoffm. - kerblík lesní
Betula pendula Roth - bříza bělokora
Carpinus betulus L. - habr obecný
Cornus sanguinea L. - svída krvavá
Corylus avellana L. - líška obecná
Fraxinus excelsior L. - jasan ztepilý
Hieracium murorum L. - jestřábník zední (lesní)
Lamium maculatum L. - hluchavka skvrnitá
Ligustrum vulgare L. - ptačí zob obecný (+)
Picea abies (L.)Karsten - smrk ztepilý (+)
Pinus sylvestris L. - borovice lesní (+)
Populus x canadensis Moench (= *P. deltoides* x *nigra*) - topol kanadský +
Plantago major L. - jitrocel větší
Populus tremula L. - topol osika

Prunus avium (L.)L. - třešeň ptačí (+)
Quercus robur L. - dub letní (+)
Rubus fruticosus agg. - ostružiník křovitý
Salix caprea L. - vrba jíva (+)
Salix fragilis L. - vrba křehká (+)
Sambucus racemosa L. - bez hroznatý
Symphoricarpos albus (L.)Blake - pámelník bílý ++

Plochy extenzivních luk vně obvodové komunikace (T1.1, prvky T1.5, místy prvky X7A):

Agrimonia eupatoria L. agg. - řepík lékařský
Agrostis canina L. agg. - psineček psí
Agrostis capillaris L. - psineček tenký
Achillea millefolium L. agg. - řebříček obecný
Alchemilla monticola Opiz - kontryhel pastvinný
Alchemilla vulgaris agg. - kontryhel obecný
Alopecurus pratensis L. - psárka luční (+)
Angelica sylvestris L. - děhel lesní
Anthoxanthum odoratum L. - tomka vonná
Anthriscus sylvestris (L.)Hoffm. - kerblík lesní
Arrhenatherum elatius (L.)J.Presl et C.Presl - ovsík vyvýšený
Ballota nigra L. - měrnice černá
Bellis perennis L. - sedmikráska chudobka
Calamagrostis epigeios (L.)Roth - třtina křovištní
Campanula patula L. - zvonek rozkladitý
Campanula rotundifolia L. agg. - zvonek okrouhlostý
Cardamine pratensis L. - řeřišnice luční
Carum carvi L. - kmín kořený (+)
Centaurea jacea L. agg. - chrpa luční
Centaureum erythraea Rafn. - zeměžluč okolíkatá [C4a]
Cerastium holosteoides Fries.em.Hyl. subsp.triviale (Spenner)Möschl - rožec obecný luční
Festuca pratensis Huds. - kostřava luční
Festuca rubra L. agg. - kostřava červená
Fragaria vesca L. - jahodník obecný
Galium album Mill. - svízeľ bílý
Galium verum L. s.str. - svízeľ syřišťový
Geranium pratense L. - kakost luční
Geranium sylvaticum L. - kakost lesní
Heracleum sphondylium L. - bolševník obecný
Holcus lanatus L. - medyněk vlnatý
Hypericum perforatum L. - třezalka tečkovaná
Knautia arvensis (L.)Coulter - chrastavec rolní
Lamium album L. - hluchavka bílá
Lathyrus pratensis L. - hrachor luční
Leontodon hispidus L. s.l. - máchelka srstnatá
Leucanthemum vulgare Lamk. agg. - kopretina luční
Linaria vulgaris L. - lnice květel
Lotus corniculatus L. - štírovník růžkatý (+)
Luzula campestris (L.)DC. agg. - bika ladní
Lychnis flos-cuculi L. - kohoutek luční
Lysimachia nummularia L. - vrbina penízková
Medicago lupulina L. - tolíce dětelová
Myosotis palustris (L.)L. s.l. - pomněnka bahenní
Pastinaca sativa L. - pastinák setý
Phleum pratense L. s.str. - bojínek luční (+)
Pimpinella saxifraga L. - bedrník obecný
Plantago lanceolata L. - jitrocel kopinatý
Plantago major L. - jitrocel větší
Poa pratensis L. - lipnice luční (+)
Prunella vulgaris L. - černohlávek obecný

Ranunculus acris L. - pryskyřník prudký
Ranunculus repens L. - pryskyřník plazivý
Rumex acetosa L. - šťovík kyselý
Rumex crispus L. - šťovík kadeřavý
Securigera varia (L.)Lassen - čičorka pestrá
Silene dioica (L.)Clairv. - knotovka červená
Silene nutans L. - silenka níčí
Sonchus oleraceus L. - mléč zelinný
Stellaria graminea L. - ptačinec trávolistý
Tanacetum vulgare L. - vratič obecný
Taraxacum sect. *Ruderalia* Kirschner, H. Ollgaard et Štěpánek - smetanka lékařská
Tragopogon orientalis L. - kozí brada východní
Trifolium medium L. - jetel prostřední +
Trifolium pratense L. - jetel luční (+)
Trifolium repens L. - jetel plazivý (+)
Trisetum flavescens (L.)P.B. - trojštět žlutavý
Veronica chamaedrys L. - rozrazil rezekvítek
Veronica officinalis L. - rozrazil lékařský

Z ochranářsky významných druhů rostlin byl potvrzen jen výskyt zeměžluči okolíkaté (*Centaureum erythraea*) v plochách extenzivní svahové louky na JZ areálu jako druhu vyžadujícího pozornost dle červených seznamů. Jinak byly dokladovány zcela běžné druhy rostlin včetně dřevin.

Faunistické poměry

Byly většinou zjištěny běžné druhy živočichů. Práci a savci byli dokumentováni pozorováním, akusticky nebo podle pobytových známek, plazi pozorováním, Zástupci obojživelníků nebyli zaznamenáni, v areálu nejsou biotopové podmínky. Zástupci hmyzu a jiných bezobratlých byli zjišťováni pozorováním na listech a květech, případně pod položenými materiály.

Pokud byly zaznamenány zvláště chráněné druhy, jsou v seznamech zvýrazněny **podtržením** a označením kategorie ochrany ve smyslu Přílohy č. III vyhl. MŽP ČR č. 395/1992 Sb. (ve znění vyhl. č. 175/2006 Sb.) ve smyslu Přílohy č. III:

§1 - kriticky ohrožený druh

§2 - silně ohrožený druh

§3 - ohrožený druh ve smyslu Přílohy č. III vyhl. MŽP ČR č. 395/1992 Sb.

Pokud byly zaznamenány druhy, význačné dle zájmů soustavy Natura 2000 v ČR ve vztahu k příslušným přílohám příslušných evropských směrnic, jsou v seznamech zvýrazněny **tučně**:

N – druh chráněný ve smyslu přílohy č. II směrnice 92/43/EHS o stanovištích (Natura 2000)

PO – druh ptáků chráněných podle přílohy č. I Směrnice 79/409/EHS o ptácích v platném znění (Natura 2000, jen ptáci).

V rámci kvalitativního průzkumu byli zjištěni zástupci následujících druhů a skupin:

Savci

ježek východní (*Erinaceus concolor*) – přejetí ex. u vstupní komunikace

kočka domácí (*Felis domestica*) - potulky

krtek obecný (*Talpa europaea*) - sporadicky na loukách

liška obecná (*Vulpes vulpes*) – stopy v blátě při JZ okraji areálu

srnec obecný (*Capreolus capreolus*) – trus v JZ části areálu u vodárny

veverka obecná (*Sciurus vulgaris*), §3 - rezavý ex v doprovodném porostu podél JV části areálu k silnici

zajíc polní (*Lepus europaeus*) – 1 ex. na louce jižně

Ptáci

- budníček menší (*Phylloscopus collybita*) – ze všech dřevinných porostů, pravděpodobné hnízdění
 budníček větší (*Phylloscopus trochillus*) – akusticky nálety v jižní části
 červenka obecná (*Erithacus rubecula*) – v porostech jižně od věží
 dlask tlustozobý (*Coccothraustes coccothraustes*) – porosty JV od věží
 drozd kvíčala (*Turdus pilaris*) – několikere přelety, výskyt v porostech dřevin, sběr potravy na trávnících
 drozd zpěvný (*Turdus philomelos*) – sběr potravy na trávnících
 holub domácí (*Columba livia f. domestica*) – přelety nad lokalitou, zálety na objekty
 holub hřivnác (*Columba palumbus*) – hnízdění v porostu u silnice I/58, přelety
 jiříčka obecná (*Delichon urbica*) – loví nad lokalitou ze zástavby
 káně lesní (*Buteo buteo*) – přelety nad lokalitou
 konipas bílý (*Motacilla alba*) – sběr potravy na komunikacích i kolem budov, možné hnízdění v areálu
 kos černý (*Turdus merula*) – druh v porostech, pravděpodobné hnízdění
krkavec velký (*Corvus corax*), §3 - přelety nad zájmovým územím
 pěniče černohlavá (*Sylvia atricapilla*) – ve všech porostech dřevin, krmení 4 juv. jižně od věží
 pěniče hnědokřídla (*Sylvia communis*) – v ruderálech v JZ a severní části, možné hnízdění
 pěniče pokřovní (*Sylvia curruca*) – akusticky z náletů v jižní části plochy
 pěnkava obecná (*Fringilla colelebs*) – v většině porostů v areálu
 poštolka obecná (*Falco tinnunculus*) – přelety nad lokalitou, možné hnízdění na věžích
 rehek domácí (*Phoenicurus ochruros*) – běžně v okolí budov a objektů, možné hnízdění
rorýs obecný (*Apus apus*), §3, – přelety nad zájmovým územím při lovu aeroplanktonu, v areálu pravděpodobně
 nehnízdí (chybí atraktivní objekty s úkryty)
 stehlík obecný (*Carduelis carduelis*) – sběr potravy v ruderálech.
 straka obecná (*Pica pica*) - trvalý výskyt v porostech,
 strnad obecný (*Emberiza citrinella*) – běžný druh v rámci celého území
 sýkora koňadra (*Parus major*) – výskyty v porostech i v okolí objektů
 sýkora modřínka (*Parus coreuleus*) – výskyty v porostech i v okolí objektů
 špaček obecný (*Sturnus vulgaris*) – zálety do areálu z okolí, sběr potravy na loukách a trávnících
řuhýk obecný (*Lanius collurio*), §3, PO zjištěn samec v náletech jižně a další samec v porostu nad svahovou
 loukou
vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*), §3 - přelety nad celou lokalitou, lov potravy, hnízdění v okolních sídlech
 vrabec polní (*Passer montanus*) – běžný druh v náletových porostech

Plazi

- slupýš křehký (*Anguis fragilis*), §2** – zjištěn 1 přejetý ex. na komunikaci u kompresorovny v SZ části areálu,
 možné úkryty i v plochách s deponiemi materiálů

Hmyz

Brouci

- blýskáčci rodu *Meligethes* – O
 bradavičník *Malachius bipustulatus* – trávníky a louky
 dřepčiči rodu *Haltica* – nálety dřevin
 kohoutci rodu *Lema* – trávníky a louky
 kovařík *Agriotes lineatus* – trávníky a ruderály
 kovařík *Athous haemorrhoidalis* – na květech
 kovařík šedý (*Agrypnus murinus*) – trávníky a louky
 kozlíček osikový (*Saperda populnea*) – nálety
 kožojed skvrnitý (*Attagenus pellio*) – O na květech
 krasec *Anthaxia quadrimaculata* – O na květech
 krytohlav *Cryptocephalus rusticus* – na květech
 kvapník *Amara aenea* - plochy s nezapojenou vegetací
 listohlodí rodu *Phyllobius* – O v porostech dřevin
 listokaz zahradní (*Phylloperla horticola*) – O
 mandelinka topolová (*Melasoma populi*) – v porostech dřevin
 mandelinky rodu *Gastroidea* – O -ruderály
 páteříček žlutý (*Rhagonycha fulva*) – O
 rušník krtičníkový (*Anthrenus scrophulariae*) – O na květech

slunéčko *Coccinella quatordecimpunctata* – 3
 slunéčko dvoutečné (*Adalia bipunctata*) – O
 slunéčko *Harmonia axyridis* – O
 slunéčko sedmitečné (*Coccinella septempunctata*) – O
 stehenač *Oedemera lurida* – trávníky a louky
 střevlíček *Poecilus cupreus* – trávníky a louky
 střevlík zahradní (*Carabus hortensis*) – 1 ex. pod deskou jižně od věží
 tesařík černošpičkový (*Stenurella melanura*) – O na květech
 vrbaři rodu *Clytra* – O
zlatohlávek *Oxythyrea funesta*, §3, – O trofické výskyty na květech, v ruderálech vhodné plochy k reprodukci
 zobonoska březová (*Deporaus betulae*) – v náletech

Motýli

babočka bílé C (*Polygonia c-album*) – nálety
 babočka bodláková (*Vanessa cardui*) – O
 babočka kopřivová (*Aglais urticae*) – O
 babočka paví oko (*Nymphalis io*) – O
 bělásek řepkový (*Pieris napi*) – O
 bělásek zelný (*Pieris brassicae*) – O
 kovolesskelec gamma (*Autographa gamma*) – O
 kropenatec jetelový (*Chiasmia clathrata*) – ruderály, louky
 modrásci rodu *Plebejus* – plochy s rozvolněnou vegetací
 ohniváček černokřídý (*Lycena phlaeas*) – plochy s rozvolněnou vegetací
 ohniváček celkový (*Lycena virgaureae*) – louky jižně a JZ
 okáč bojínkový (*Melanargia galathea*) – O
 okáč luční (*Maniola jurtina*) – O
 okáč prosíčekový (*Aphantopus hyperanthus*) – louky JZ
 přástevník šťovíkový (*Phragmatobia fuliginosa*) – louky na JZ
 travařici rodu *Crambus* – na kosených trávnících
 větenuška obecná (*Zygaena filipendulae*) – na květech louky a ruderály
 žluťásek čičorečkový (*Colias hyale*) – louky

Dvoukřídlí

bzučivky rodu *Calliphora* – O
 bzučivky rodu *Lucillia* – O
 masařky rodu *Sarcophaga* – O
 pestřenka hrušňová (*Lasiotiscus pyrastris*) – O
 pestřenka trubcová (*Eristalis tenax*) – O
 pestřenky rodu *Vollucella* – O
 tiplice rodu *Tipula* – O

Blanokřídlí

čmelák *Bombus pascuorum*, §3, – jen zálety na květy, nektaring
čmelák skalní (*Bombus lapidarius*), §3 – jen zálety na květy, nektaring, možné reprodukční prostory
 v ruderálech SZ a jižně
čmelák zemní (*Bombus terrestris*), §3 – O zálety na květy, nektaring
 lumci rodu *Ophion* – louky
 mravenec *Lasius fuliginosus* – nálety
 mravenec *Lasius niger* – louky a trávníky
 pilatky rodu *Tenthredo* – O
 včela medonosná (*Apis mellifera*) – O
 vosa německá (*Vespula germanica*) – louka JZ
 vosíci rodu *Polistes* – O na květech

Rovnokřídlí

kobylka cvrčivá (*Tettigonia cantans*) – nymfy

kobylka smrková (*Barbitistes constrictus*) – nymfy
sarančata rodu *Chortippus* – O v travních porostech

Plošnice

kněžice kuželovitá (*Aelia acuminata*) – ruderály
kněžice zelná (*Eurydema oleraceum*) – louky a ruderály
vroubenka smrdutá (*Coreus marginatus*) – O3

Stejnokřídlí

pěnodějky rodu *Cercopis* – O

Jiní bezobratlí

Biologický průzkum dalších skupin bezobratlých pro náročnost z hlediska determinace nebyl podrobněji prováděn, takže jsou prezentovány většinou rámcové údaje:

- z plžů výskyt hlemýždě zahradního (*Helix pomatia*), páskovky keřové (*Cepaea hortensis*)
- z pavouků slíďáci rodu *Pardosa*, ve vyšších travinách křížáci rodu *Araneus*, na květech běžníci rodu *Thomisus*.
- ze stonožek zastíženy zemnivky rodu *Geophilus*;
- z koryšů stínky rodu *Oniscus*

Shrnutí zoologického průzkumu

V zájmovém území a bezprostřední blízkosti byly zjištěny následující zvláště chráněné druhy:

Kriticky ohrožené druhy:

Druhy této kategorie nebyly zastíženy

Silně ohrožené druhy:

Slepýš křehký (*Anguis fragilis*)

Dokladován přejatý ex. na silniče u kompresorovny. Druh v poslední době vykazuje i určité synantropní tendence. Vazba na období skryvek mimo reprodukční období druhu.

Ohrožené druhy:

Veverka obecná (*Sciurus vulgaris*)

Zaznamenán rezavý ex v JV části areálu k silnici Vazba na zásahy do porostů dřevin mimo reprodukční období

Krkavec velký (*Corvus corax*)

Přelet nad zájmovým územím, možné hnízdění v okolních lesích

Rorýs obecný (*Apus apus*)

Vzdušný prostor nad řešeným územím a okolím slouží jako loviště. Bez biotopové vazby na území, objekty věží nejsou pro hnízdění atraktivní (nedostatek vhodných úkrytů).

Ťuhýk obecný (*Lanius collurio*)

Druh, chráněný směrnicí 79/409/EEC v platném znění, pro které jsou zřizovány ptačí oblasti (není předmětem ochrany PO Beskydy). Zjištěn samec v náletech jižně a další samec v porostu nad svahovou loukou. Vazba na období zásahu do dřevin, druh je přísně tažný.

Vlaštovka obecná (*Hirundo rustica*)

Vzdušný prostor nad řešeným územím a okolím slouží jako loviště. Bez biotopové vazby na území.

Zlatohlávek *Oxythyrea funesta*

Trofické výskyty na květech, v ruderálech vhodné plochy k reprodukci, imaga jsou velmi mobilní. Larvy se vyvíjejí v půdě, na kořenech trav, případně v různém organickém materiálu (komposty, i skládky). Ještě v nedávné době šlo o druh, o kterém se soudilo, že je v Čechách na kraji vymření či zcela vyhynul (chyběly nové doklady o jeho výskytu z období 1960 až 1989). Od počátku devadesátých let je tento zlatohlávek v Čechách opět nalézán a v současné době se expanzivně šíří.

Čmeláci *Bombus pascuorum*, čmelák skalní (*Bombus lapidarius*), čmelák zemní (*Bombus terrestris*)

Všechny výše uvedené druhy čmeláků patří k pravidelným návštěvníkům květů, bez výraznější preference výskytu, pouze pro č. skalního lze předpokládat určitou preferencí výskytu do ruderálů. Výskyty při nektaringu na květech jsou četnější v prostorech s koncentrací květů, s ohledem na mobilitu imaga je místo původu nektarizujících jedinců obtížně zjistitelné. Plochy s podmínkami pro koncentrovanější zakládání hnízd nejsou v zájmovém území přítomny, přesto je vhodné skrývky pro přípravu území časovat mimo reprodukční období, kdy jsou již čmeláci society rozpadlé.

Krajina, krajinný ráz

Obecně je krajinný ráz ve smyslu pojetí § 12 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb. dán zejména přírodní, kulturní a historickou charakteristikou určitého místa či oblasti a je obecně ze zákona chráněn před činností, snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu a zásahy do krajinného rázu, zejména povolování a umístování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině. Z daného kontextu především vyplývá ochrana typických znaků a hodnot, obsažených podle jednotlivých charakteristik v rámci dotčených krajinných prostorů.

Katastrální území Trojanovice náleží dle typologie krajiny dle reliéfu v celé své ploše k vrchovinám Carpatica. Podle osídlení je území řazeno do vrcholně středověké sídelní krajiny Carpatica. Osídlení je soustředěno do severní poloviny katastrálního území. Obec Trojanovice patří k podhorským sídlům s obytnou, omezeně výrobní (zemědělství) a především rekreační funkcí. Severní okraj území v těsném okolí Frenštátu pod Radhoštěm z hlediska typologie území náleží k vrcholně středověké sídelní krajině Carpatica, zbylé území náleží k novověké sídelní krajině Carpatica.

Řešené území prošlo změnotvornými faktory především v rámci důsledků hornické činnosti na povrch (navážky a odvaly), takže jednotlivé DoKP se stanovují obtížně. Lze konstatovat na druhé straně i úbytek ploch a prostorů bezprostředně dotčených navážkami hlušin nebo ukládáním kalů, mj. i v důsledku proběhlých biologických rekultivací (např. Píšová dolina). Vlastní zájmové území je mozaikou různým způsobem využívané krajiny (průmyslové, rekreační, obytné, včetně lesnického či zemědělského využití, často již i po rekultivacích) s různou mírou intenzity, v polootevřených až otevřených krajinných segmentech. Objekty těžních věží působí jako technická výšková dominanta i v dálkových pohledech.

Mezi negativní stránky těžební činnosti lze obecně zařadit narušení scenérie krajiny. Práce spojené s rekultivací území budou tento negativní efekt zmírňovat. Konečný efekt při správně provedené rekultivaci těžebního prostoru a po celkové revitalizaci území a jeho začlenění do okolní krajiny bude vnímán pozitivně.

Z hlediska celkového vnímání krajiny bude navrhovaný stav vnímán podstatně pozitivněji než současný stav.

Obyvatelstvo, hmotný majetek a kulturní dědictví

Záměr se nachází v katastrálním území obce Trojanovice, v okrese Nový Jičín, v Moravskoslezském kraji. Lokalita areálu se nachází v blízkosti obydleného území města Frenštát pod Radhoštěm (severním směrem ve vzdálenosti cca 2,7 km do středu města), východně ve vzdálenosti cca 3,0 km od středu obce Trojanovice. V obci Trojanovice je evidováno 2 439 (2014) obyvatel a ve Frenštátu p. R. je evidováno 10 845.

V blízkosti řešeného území se nevyskytují žádné nemovité kulturní ani historické památky, které by byly zapsány Ministerstvem kultury do státního seznamu nemovitých kulturních památek, ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb., v platném znění, a které by mohly být záměrem ohroženy.

D. ÚDAJE O MOŽNÝCH VÝZNAMNÝCH VLIVECH ZÁMĚRU NA VEŘEJNÉ ZDRAVÍ A NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

D.1. Charakteristika možných vlivů a odhad jejich velikosti a významnosti

D.1.1. Vlivy na obyvatelstvo a veřejné zdraví

V hodnocení vlivů realizace projektovaného záměru na veřejné zdraví byly posuzovány fyzikální škodlivina (hluk) a chemické polutanty – imise škodlivin. Z posouzení vlivů na veřejné zdraví vyplývají následující závěry:

Hlučnost způsobená provozem záměru:

1. Somatické poškození sluchu v dotčených lokalitách vlivem hlukové zátěže bez realizace záměru v denní ani noční době nehrozí. Realizací záměru není nutno vznik této situace předpokládat.
2. Hluková situace na dotčených referenčních bodech v okolí hodnoceného záměru bude pro nulovou variantu i pro fázi realizace ovlivněna v etapě bouracích prací souběhem hlučnosti dopravy a nově zprovozněných stacionárních zdrojů hlučnosti, v etapě návozu materiálu pro uzavření důlních jam se mohou v souvislosti s realizací záměru projevit modelované hlukové příspěvky dopravní hlučnosti v denní době.
3. Hlučnost v okolí záměru v době provozu (obě etapy realizace) na základě akustického modelu imisních příspěvků nepředstavuje v denní době na hodnocených IRB situaci, která by měnila podmínky ohrožení veřejného zdraví vyjádřené pomocí objektivně stanovených kritérií (např. obtěžování hlukem a zvýšené užívání sedativ). V celé modelované ploše se očekává zachování úrovně zdravotního rizika, které je charakterizováno pro nulovou variantu. Uvedené tvrzení vychází z objektivizovaných hodnot dle AN15 a údajů WHO. Pro období realizace záměru se všechny hodnocené IRB budou nalézat ve stejném pásmu vymezujícím riziko zvýšeného výskytu určitých symptomů poškození zdraví beze změny oproti nulové variantě (až na jedinou výjimku, kdy přesun do vyššího pásma zdravotního rizika je způsoben malým imisním příspěvkem hluku). V noční době nebude záměr realizován a stávající situaci z hlediska ochrany veřejného zdraví neovlivní.
4. Hlukové klima se v důsledku souběhu dopravní hlučnosti a hlučnosti stacionárních zdrojů v etapě bourání objektů ani v etapě návozu materiálu v denní době nezmění a nedojde k přístrojově měřitelné ani smyslově pociřitelné změně celkové hlučnosti a změně hlukového klimatu. Příspěvek hlučnosti záměru se v modelovaném území v tomto směru neprojeví a za očekávané situace není nutno uvažovat o významném zhoršení faktoru pohody v denní době. V noční době nebude záměr realizován a hlukové klima proto nemůže ovlivnit.
5. Kvantitativní hodnocení očekávané změny počtu rozmrzelých obyvatel prokazuje, že se počet dotčených občanů v důsledku realizace záměru v etapě bourání objektů číselně nezmění, a to ve všech stupních rozmrzelosti. Pro etapu návozu materiálu se očekává nepatrné zvýšení počtu osob ve všech stupních rozmrzelosti, které je však vzhledem k početnosti exponované populace v praxi zanedbatelné a všechny dopravní varianty jsou z tohoto hlediska navzájem rovnocenné.
6. Po realizaci záměru je doporučeno provést odpovídající terénní šetření charakterizující očekávanou hlukovou situaci v dotčeném území.

V NV č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, které je v současné době nejdůležitějším legislativním nástrojem pro posuzování a hodnocení vlivu těchto fyzikálních faktorů na veřejné zdraví, je uvedeno (§20):

(5) Při posuzování změny hodnot určujícího ukazatele v chráněných venkovních prostorech staveb, chráněném venkovním prostoru a v chráněných vnitřních prostorech staveb, zjištěných výpočtem nebo měřením, nelze považovat za hodnotitelnou změnu jejich rozdíl pohybující se v intervalu od 0,1 do 0,9 dB. Věta první se nepoužije v případě hodnocení naměřené hodnoty určujícího ukazatele hluku vzhledem k hygienickému limitu.

(6) Za prokazatelné navýšení hluku ve smyslu § 77 odst. 5 zákona se považuje navýšení větší než 2 dB ke dni posouzení prokazatelného navýšení hluku oproti naměřeným hodnotám hluku nebo oproti hodnotám hluku vypočteným v akustickém posouzení zdroje hluku předloženém příslušnému orgánu ochrany veřejného zdraví v rámci žádosti o vydání stanoviska podle § 77 odst. 2 a 4 zákona. Akustickým posouzením zdroje hluku podle věty první se rozumí takové posouzení, které je zpracováno na základě údajů o zdroji hluku ne starších 9 měsíců před dnem podání žádosti uvedené ve větě první.

Tato okolnost je na základě údajů z odborné studie (Krestová, 2020) na hodnocených referenčních bodech v okolí záměru i podél přepravních tras v denní době splněna. Očekávaná změna hlučnosti uvedenou hodnotu v řešeném území nepřesahuje a na osídlených místech ani poté nedojde ke stavu, který by představoval vznik situace, která by se z hlediska plnění požadavků na ochranu veřejného zdraví odlišovala od nulové varianty.

Imise chemických škodlivin:

7. Při zohlednění stávající zátěže atmosféry nepředstavuje realizace záměru pro hodnocené škodliviny riziko ohrožení veřejného zdraví. Výjimkou v tomto směru jsou pouze krátkodobé imisní koncentrace prašnosti a BaP. Samotný imisní příspěvek hodnoceného záměru z hlediska očekávaného vlivu modelovaných škodlivin v potenciálně dotčených nejbližších osídlených lokalitách v okolí záměru bude nepatrný, významná změna celkové imisní zátěže v modelované oblasti se nepředpokládá. Imisní příspěvek záměru bude proti nulové variantě nevýznamným zdrojem imisí škodlivin, v obydlených oblastech i v blízkosti přepravních tras bude jeho zdravotní vliv zanedbatelný, což se projevuje v nepatrném počtu očekávaných případů poškození zdravotního stavu exponované populace vlivem samotného záměru ve srovnání s variantou nulovou, očekávaná změna se však v praxi v podmínkách ochrany veřejného zdraví neprojeví.

8. Očekávané krátkodobé maximální imisní příspěvky prašnosti v okolí areálu jako průvodní jev realizace záměru budou dočasné, časově vymezené a do značné míry preventabilní pomocí odpovídajících technických opatření (skrápění, zakrytování, překrytí apod.). zvýšený výskyt krátkodobých maxim prašných imisí je očekáván v etapě bourání objektů i v etapě návozu materiálu k uzavření důlních jam v okolí areálu Dolu Frenštát.

9. Současný stav imisí BaP představuje určité riziko pro veřejné zdraví v dotčené oblasti. Vliv záměru je modelován jako přijatelný v okolí areálu i podél přepravních tras, číselně se jedná o nepatrné hodnoty a očekávaná změna zdravotního rizika bude v oblastech s trvalým osídlením v potenciálně dotčeném okolí záměru zanedbatelná. Realizace záměru „Likvidace dolu Frenštát“ může současnou imisní situaci ovlivnit pouze nepatrně a z hlediska výskytu symptomů poškození zdravotního stavu exponované populace se očekává v podstatě zachování stávajícího stavu.

10. Očekávané příspěvky výskytu symptomů poškození zdravotního stavu dotčených obyvatel na stanovených specifických referenčních bodech jsou vždy nízké, realizace záměru bude ovlivňovat zdravotní stav dotčené populace ve srovnání se nulovou variantou pouze v nepatrném rozsahu. Z hlediska vlivů na veřejné zdraví se očekává v podstatě zachování současné úrovně zdravotního rizika. Očekávané změny vlivů na veřejné zdraví při realizaci záměru budou v praxi zanedbatelné.

11. Uvedené závěry byly konkretizovány a kvantifikovány pomocí závislostí z epidemiologických studií dle materiálů WHO.

12. Nejvyšší hodnoty ILCR benzenu emitovaného vlivem imisního příspěvku dopravního provozu záměru budou číselně nepatrné (řádově $ILCR=E-10$ až $E-09$) a nebudou proto představovat významnou změnu rizika pro veřejné zdraví. Očekávaná změna výskytu případů rakoviny vlivem imisí záměru představuje nárůst o max 2 přídatné případy rakoviny/1008 roků pro nejhorší část realizace záměru, což je období srovnatelné spíše s geologickými epochami než se společenskými a historickými událostmi porovnatelnými s délkou lidského života. Tato hodnota je v praxi zanedbatelná a pohybuje se v oblasti hypotetického předpokladu, který neovlivní současnou zdravotní situaci exponované populace.

13. Nejvyšší hodnoty ILCR BaP emitovaného vlivem imisního příspěvku dopravního provozu záměru budou také číselně nepatrné (řádově $ILCR=E-08$ až $E-07$) a nebudou proto představovat významnou změnu rizika pro veřejné zdraví. Očekávaná změna výskytu případů rakoviny vlivem imisí záměru představuje nárůst o max 1 přídatný případ rakoviny/1006 roků, což je také období srovnatelné spíše s geologickými epochami než se společenskými a historickými událostmi porovnatelnými s délkou lidského života. Tato hodnota je v praxi zanedbatelná a pohybuje se v oblasti hypotetického předpokladu, který neovlivní zdravotní situaci exponované populace.

14. Závěry o míře zdravotního rizika chemických imisí byly ověřeny porovnáním závěrů na základě databází WHO a US EPA a byly porovnány s výskytem symptomů poškození zdravotního stavu na úrovni státem garantovaného stupně ochrany veřejného zdraví.

Z uvedeného vyplývá, že zdravotní riziko způsobené realizací řešeného záměru není ve srovnání se současnou zátěží prostředí významné, dominantním vlivem bude i do budoucna současná zátěž atmosféry a komunální dopravní zátěž prostředí z dopravního provozu na komunikační síti, která je charakteristická pro nulovou variantu a která se znovu ustálí po realizaci celého záměru (ukončení veškerého provozu po uzavření důlních jam). **V případě realizace záměru a dodržení deklarovaných parametrů způsobu jeho provedení a četnosti dopravy nebudou proto intenzity působení a expoziční koncentrace sledovaných polutantů objektivní příčinou významné změny rizika ohrožení veřejného zdraví potenciálně dotčených obyvatel. Z hlediska vlivu na veřejné zdraví se očekává za současného stupně zátěže životního prostředí převaha pozitivních důsledků realizace záměru „Likvidace dolu Frenštát“ především v oblasti celospolečensky významného zrušení technických prvků těžebního průmyslu v CHKO Beskydy a v prevenci vzniku průmyslového brownfields.** Z hlediska hlukové zátěže prostředí nebudou významně ovlivněny podmínky ochrany veřejného zdraví v denní době a významná změna hlukového klimatu se neočekává. Hlukovou situaci však je doporučeno ověřit v období po zahájení činností v rámci řešeného záměru. Z hlediska imisní situace se očekává pro některé škodliviny nepatrná změna současného stavu v osídlených oblastech v okolí záměru, případně v okolí přepravních cest a časově ohraničená zvýšená prašnost v okolí areálu Dolu Frenštát.

D.1.2. Vlivy na ovzduší a klima

Vlivy na ovzduší

Záměr je z hlediska vlivu na imisní situaci specifický dvěma základními etapami: První je doprava zpevněného zásypového materiálu, a to buď pouze nákladní dopravou, nebo variantně kombinovanou vlakovou a automobilovou dopravou. Další fází je vlastní demolice objektů v areálu Dolu Frenštát a související úpravy povrchu a odvoz sutí. Společnou pro obě etapy je vliv fugitivních emisí prachu ze skladování zásypového materiálu, který se předpokládá shodný pro obě etapy.

Při demolicích objektů je okolí Dolu Frenštát výrazněji ovlivněno zejména imisemi tuhých látek. Vypočtené denní koncentrace částic frakce PM₁₀ dosahují přímo v areálu a jeho okolí hodnot překračujících hodnotu imisního limitu, mimo areál vypočtené hodnoty výrazně klesají. Tyto vysoké koncentrace jsou způsobeny prašností při demolici, kterou však lze účinně eliminovat např. skrápěním či vodní mlhou – zde záleží na postupu prací a opatření budou realizována podle aktuální potřeby. Proto nejsou tato opatření zahrnuta do výpočtu emisí.

Vypočtené sekundární emise PM₁₀ při demolici a při pohybu vozidel na ploše areálu lze charakterizovat jako přibližný odhad pro suchý materiál (tyto emise jsou dány vlastnostmi prachu – vlhkost, struktura). Emise tuhých látek bude také různá v závislosti na počasí a aktuálním postupu prací, přičemž lze konstatovat, že se předpokládá nižší než zde vypočtený příspěvek.

Hodnoty průměrných hodinových a průměrných denních koncentrací vyjadřují maximální možnou imisní zátěž příslušného referenčního bodu, vypočtené hodnoty denních koncentrací mají význam maximálních průměrných denních koncentrací, pokud by podmínky, za kterých mohou nastat, trvaly celý den. Proto lze hodnotit vypočtené hodnoty denních koncentrací jako velmi nadsazené a prakticky nedosažitelné. Pravděpodobnou imisní zátěž lokality z daných zdrojů znečištění popisují spíše průměrné roční koncentrace znečišťujících látek.

Návoz hlušiny

Návoz hlušiny se nejvíce projeví v okolí areálu dolu Frenštát vzhledem k následné manipulaci s materiálem. V okolí komunikací ve Vlčovicích a Frenštátě p/R jsou vypočtené imisní příspěvky relativně nízké. Vyšší imisní příspěvky byly vypočteny i v okolí železniční vlečky, kde zejména u prachu může docházet k vyšším emisím z nakládky materiálu. Všechny výsledky a tabulky vypočtených hodnot imisních příspěvků jsou uvedeny v příloze č. 8 Rozptylová studie.

Emise PM₁₀

Maximální příspěvek *denních koncentrací* PM₁₀ při návozu hlušiny byl vypočten cca 83,8 % hodnoty imisního limitu – 41,9 µg/m³, ovšem maxima jsou vypočtena přímo na ploše areálu v místě deponie. U vlečky byly vypočteny hodnoty až 22 µg/m³, u komunikací ve Frenštátě a Vlčovicích byla maxima vypočtena kolem 2 µg/m³.

Ve vybraných profilech u blízké zástavby jsou vypočteny příspěvky denních koncentrací od desetin µg/m³ do 20,53 µg/m³, přičemž u komunikací dotčených pouze vyvolanou dopravou jsou tyto příspěvky menší než 5 µg/m³. Vyšší imise jsou vypočteny u areálu Dolu Frenštát. S ohledem na relativně krátkou dobu trvání dovozu materiálu (cca 1 rok) nebyla hodnocena četnost překročení konkrétního imisního příspěvku. Při stávajícím imisním pozadí (maxima imisí PM₁₀ cca 42-52 µg/m³) by ve Frenštátě nemělo docházet k překročení imisních limitů,

v okolí Dolu Frenštát tato skutečnost není vyloučena - přípustný počet překročení limitu $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ je $35 \times$ za rok. Zde však záleží na aktuální meteorologické situaci a je doporučeno provádět zkrápění komunikací a také deponie.

Maximální vypočtený příspěvek *průměrné roční koncentrace* PM_{10} je v areálu Dolu Frenštát $11,86 \mu\text{g}/\text{m}^3$, u vlečky $5,52 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ve Vlčovicích a Frenštátě méně než $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V obydlených lokalitách jsou vypočteny příspěvky ročních koncentrací od setin do $0,891 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. max. 2,2 % hodnoty imisního limitu ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a cca 3,5 % hodnoty imisního pozadí ($25,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Vliv návozu na imise PM_{10} je různý dle lokality, jelikož emise tuhých látek jsou silně závislé na vlastnostech materiálu a na aktuálním charakteru návozu. Z hlediska dlouhodobé imisní zátěže lze očekávat spíše lokální vliv, což je patrné z rozložení ročních koncentrací PM_{10} .

Imisní limit pro ochranu zdraví lidí pro denní koncentrace PM_{10} ve výši $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (maximální počet překročení této koncentrace je 35 za rok), může být lokálně při nepříznivých rozptylových podmínkách překročen, vždy se bude jednat o dílčí zátěž a podíl záměru na tomto překročení nebude významný. Imisní limit pro roční koncentrace ve výši $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ by při stávajícím pozadí cca $23\text{--}28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ neměl být mimo areál Dolu Frenštát překročen.

Imise $\text{PM}_{2,5}$

Maximální vypočtený příspěvek *průměrné roční koncentrace* $\text{PM}_{2,5}$ je v areálu dolu $1,27 \mu\text{g}/\text{m}^3$, u vlečky $0,991 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ve Vlčovicích a Frenštátě méně než $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V obydlených oblastech jsou vypočteny příspěvky ročních koncentrací do $0,176 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. max. cca 0,9 % hodnoty imisního limitu ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Pro imisní koncentrace $\text{PM}_{2,5}$ platí obdobné komentáře jako výše uvedené u PM_{10} , imisní limit nebude v okolí Dolu Frenštát překročen, vliv vyvolané dopravy u příjezdových komunikací je velmi nízký bez vlivu na imisní situaci.

Imise NO_2

Maximální příspěvky *hodinových koncentrací* NO_2 v celé lokalitě jsou vypočteny řádově desetiny $\mu\text{g}/\text{m}^3$, nejvýše $1,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, což představuje zlomek limitní hodnoty $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Ve vybraných profilech byly vypočteny příspěvky do $0,491 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Maximální příspěvek *průměrné roční koncentrace* NO_2 byl vypočten méně než $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ve vybraných profilech jsou vypočteny příspěvky ročních koncentrací NO_2 řádově v setinách $\mu\text{g}/\text{m}^3$, nejvýše $0,0157 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,04 % limitu).

Pokud tedy uvažujeme s imisním pozadím NO_2 kolem $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nedochází a nedojde k překročení imisních limitů pro hodinové koncentrace NO_2 (limit $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ani pro roční koncentrace ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Imise CO

Maximální vypočtený příspěvek *osmihodinových průměrů koncentrací* CO dosahuje $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. 0,2 % hodnoty imisního limitu ($10\,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ve vybraných referenčních bodech se vypočtené hodnoty pohybují v rozmezí $1,27 \div 4,34 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. výrazně méně než 1 % hodnoty imisního limitu. Vliv záměru na imise CO je minimální, imisní limit nebude překročen.

Imise benzenu

Maximální příspěvek *průměrné roční koncentrace* benzenu byl vypočten $0,004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (<0,1 % limitu), v zastavěných oblastech jsou vypočteny příspěvky do $0,000761 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj.

výrazně pod hodnotou imisního limitu ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Při uvažovaném imisním pozadí kolem $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ je zřejmé, že nedochází a nedojde k překročení imisního limitu pro roční koncentrace benzenu.

Imise benzo[a]pyrenu

Maximální příspěvek *průměrné roční koncentrace* benzo[a]pyrenu byl vypočten $0,0054 \text{ ng}/\text{m}^3$ (0,3 % limitu), v porovnávaných lokalitách jsou vypočteny příspěvky do $0,0033 \text{ ng}/\text{m}^3$, tj. výrazně pod hodnotou imisního limitu ($1 \text{ ng}/\text{m}^3$).

Při uvažovaném imisním pozadí kolem $1,4\text{-}2,3 \text{ ng}/\text{m}^3$ je vliv záměru neměřitelný a provoz záměru nezpůsobí překročení imisního limitu pro roční koncentrace benzo[a]pyrenu – vyvolaná doprava nemůže svým příspěvkem tuto skutečnost ovlivnit.

Období demoličních prací

Všechny výsledky a tabulky vypočtených hodnot imisních příspěvků pro období demolic jsou uvedeny v příloze č. 8 Rozptylová studie.

Imise PM₁₀

Maximální příspěvek *denních koncentrací* PM₁₀ v celé lokalitě při demolici byl vypočten cca 3,5 násobek hodnoty imisního limitu – $170 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ovšem maxima jsou vypočtena přímo v areálu dolu. Ve vzdálenějších lokalitách byly vypočteny znatelně nižší koncentrace.

Ve vybraných profilech v okolních obcích jsou vypočteny příspěvky denních koncentrací od $40,9$ do $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Doba překročení hodnoty příspěvku $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (imisní limit) nebyla s ohledem na dobu trvání demoličních prací (cca 60 dnů) stanovena. Při stávajícím imisním pozadí (maxima 24hodinových imisí PM₁₀ cca $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$) tedy bude překročena hodnota imisního limitu, avšak patrně nedojde k takovému ročnímu nárůstu četnosti překročení hodnoty $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, aby došlo k překročení přípustného počtu překročení této hodnoty (maximální počet překročení této koncentrace je 35 za rok).

Maximální vypočtený příspěvek *průměrné roční koncentrace* PM₁₀ činí $13,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V obydlených lokalitách jsou vypočteny příspěvky ročních koncentrací menší než $1,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. do cca 4 % hodnoty imisního limitu ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Při imisním pozadí cca $23 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nebude imisní limit překročen.

Hodnotit vliv demolice na imise PM₁₀ je složité, jelikož emise tuhých látek jsou silně závislé na vlastnostech materiálu a na aktuálním charakteru demoličních prací. Z hlediska rozsahu imisní zátěže lze očekávat spíše lokální vliv, což je patrné z rozložení ročních koncentrací PM₁₀. Zde se také projevuje vysoká nejistota stanovení emisních faktorů a následný výpočet krátkodobých koncentrací, který nemůže postihnout reálný stav provozu záměru, výsledné hodnoty krátkodobých imisních příspěvků jsou pak nadhodnocené.

Imise PM_{2,5}

Maximální vypočtený příspěvek *průměrné roční koncentrace* PM_{2,5} je v areálu Dolu Frenštát $1,48 \mu\text{g}/\text{m}^3$. V obydlených oblastech jsou vypočteny příspěvky ročních koncentrací do $0,192 \mu\text{g}/\text{m}^3$, tj. max. cca 1 % hodnoty imisního limitu ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) a cca 1,5 % hodnoty imisního pozadí (cca $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Pro imisní koncentrace PM_{2,5} platí stejné komentáře jako výše uvedené u PM₁₀, imisní limit nebude mimo areál překročen.

Imise NO₂

Maximální příspěvky *hodinových koncentrací* NO₂ v celé lokalitě jsou vypočteny 1,03 µg/m³, což představuje 0,5 % limitní hodnoty. Ve vybraných profilech byly vypočteny příspěvky od 0,3 µg/m³ do 0,7 µg/m³ (do 0,4 % hodnoty imisního limitu).

Maximální příspěvek *průměrné roční koncentrace* NO₂ byl vypočten 0,0162 µg/m³, ve vybraných profilech jsou vypočteny příspěvky ročních koncentrací NO₂ řádově v tisícinách µg/m³, nejvýše 0,0053 µg/m³ (0,01 % limitu).

Pokud tedy uvažujeme s imisním pozadím NO₂ kolem 10 µg/m³, nedochází a nedojde k překročení imisních limitů pro hodinové koncentrace NO₂ (limit 200 µg/m³) ani pro roční koncentrace (limit 40 µg/m³).

Imise CO

Maximální vypočtený příspěvek *osmihodinových průměrů koncentrací* CO dosahuje 19,62 µg/m³, tj. 0,2 % hodnoty imisního limitu (10 000 µg/m³). Ve vybraných referenčních bodech se vypočtené hodnoty pohybují v rozmezí cca 5,45–10,73 µg/m³, tj. výrazně méně než 1 % hodnoty imisního limitu. Vliv záměru na imise CO je minimální, imisní limit nebude překročen.

Imise benzenu

Maximální příspěvek *průměrné roční koncentrace* benzenu byl vypočten 0,00073 µg/m³ (<0,1 % limitu), v zastavených oblastech jsou vypočteny příspěvky do 0,00026 µg/m³, tj. výrazně pod hodnotou imisního limitu (5 µg/m³).

Při uvažovaném imisním pozadí kolem 1,4 µg/m³ je zřejmé, že nedochází a nedojde k překročení imisního limitu pro roční koncentrace benzenu vlivem dopravy související s provozem záměru.

Imise benzo[a]pyrenu

Maximální příspěvek *průměrné roční koncentrace* benzo[a]pyrenu byl vypočten 0,0017 ng/m³ (0,2 % limitu), v zastavených oblastech jsou vypočteny příspěvky menší než 0,001 ng/m³, tj. do 0,1 % hodnoty imisního limitu (1 ng/m³).

Při uvažovaném imisním pozadí kolem 1,4 ng/m³ je vliv záměru neměřitelný a právě provoz záměru nezpůsobí překročení imisního limitu pro roční koncentrace benzo[a]pyrenu.

V předchozích odstavcích bylo provedeno hodnocení vypočtených příspěvků imisních koncentrací při provozu záměru „Likvidace dolu Frenštát“ včetně demoličních prací a dopravy vyvolané vně a uvnitř areálu dolu.

Na základě vypočtených imisních koncentrací znečišťujících látek a stávajícího imisního pozadí lze konstatovat, že **s ohledem na charakter záměru dojde pouze k lokálnímu a časově omezenému vlivu na imisní situaci, posuzované činnosti nezpůsobí překračování ročních imisních limitů, případně jejich vliv na celkovou imisní situaci bude velmi nízký.**

Vyšší imisní příspěvky byly vypočteny i v okolí železniční vlečky, kde zejména u prachu může docházet k vyšším emisím z nakládky materiálu.

Krátkodobé imise prachových částic v okolí dolu v období demoličních prací jsou posouzeny pro stav bez použití opatření pro snížení emisí prachu, zde je při vývinu velkého množství prachu nutné aplikovat adekvátní opatření – použití vodní clony

(mlžení), skrápění a podobně.

Případný vliv záměru na populaci v dotčené obytné zástavbě spojený se znečišťováním ovzduší lze hodnotit jako nevýznamný.

Výstup metanu a degazace

Vzhledem k příznivým plynovým poměrům v dole degazace není zavedena. Původní degazační stanice je pro potřebu hloubení jam F4 a F5 na povrchu zřízená, ale po přerušení výstavby Dolu Frenštát v roce 1991 byla zastavena a po celou dobu již dále byla mimo provoz. Nadále ji udržovat v provozuschopném stavu bylo velmi neefektivní, a proto bylo rozhodnuto o jejím zrušení.

Důl je zařazen z hlediska výskytu metanu mezi doly plynující II. třídy nebezpečí.

Dle geologického průzkumu je metan vázán na zvětralé a rozpuštěné prostředí karbonského reliéfu hlavně v místech jeho elevací. V prostoru dolu nebyly tyto polohy v karbonu dosud nafárány.

Rozbory vzorků vzdušín odebíraných v dole v měsíčních intervalech vykazovaly v průřezových letech 2014 až březen 2019 maximální koncentrace metanu 0,1 %, a to jen v některých měsících ve sledovaných ročních obdobích.

Koncentrace oxidu uhličitého zjišťované rozborem odebraných vzorků vzdušín důlního ovzduší se pohybují za období 2014 až březen 2019 max. do 0,2 % a to taktéž jen v některých měsících ve sledovaných ročních obdobích.

Koncentrace oxidu uhelnatého zjišťované rozborem odebraných vzorků vzdušín důlního ovzduší se pohybovaly v průřezových letech 2014 až červenec 2019 v těchto koncentracích:

- V roce 2014 převážně v hodnotě 1 ppm (v 8 případech).
- V roce 2015 v dubnu v hodnotě 2 ppm a v prosinci v hodnotě 1 ppm.
- V roce 2016 v měsíci říjnu a prosinci na hodnotě 1 ppm.
- V roce 2017 převážně v nulové koncentraci (v 10 případech) a v koncentraci 1 ppm (ve 2 případech – v 09/2017 a v 11/2017).
- V roce 2018 až do května 2019 převážně nulové hodnoty. Pouze ve dvou případech a to v měsíci dubnu a květnu v hodnotě 1 ppm za sledované roční období v jednoměsíčních vzorcích.

V roce 1995 bylo ve dnech 16.05., 06.06. a 26.07.1995 v souladu s ustanovením § 81 odst. 2 bezpečnostního předpisu provedeno ověření výskytu metanu a jeho koncentrace při zastavení hlavního větrání dolu.

Doba zastavení hlavního větrání dolu činila 24 hodin. Separátní větrání slepé části jámy F5 zůstalo v provozu. Vývoj koncentrace metanu byl zaznamenáván registračními metanoměry IREX s čidly (hrubými filtry) umístěnými jak je výše v textu uvedeno. Určeným pracovníkem pak byla ve stanovených intervalech indikována koncentrace metanu interferometrem ve větrném propojení v úrovni -442 m B.p.v.

Rozbory vzorků vzdušín odebíraných v dole v měsíčních intervalech vykazují od předchozího proměření parametrů větrání pro větrní rozvahu dolu za rok 2018 hodnoty 0,1 % metanu, mimo období měsíce srpna, října 2018 a března 2019, kdy byla rozborem vzorku odebraných vzdušín z dolu zjištěna nulová koncentrace metanu v dole.

Absolutní exhalace metanu ve výdušných větrech dosáhla svého maxima v období červen 2015 až červen 2016 a to v hodnotě $652 \text{ m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$ za poslední pětileté období. Exhalace metanu ve výdušných větrech byly zaznamenávány pouze výjimečně v několika měsících, a to s klesající tendencí. Zbylé měsíce měly výdušné větry nulovou exhalaci.

Zřízení plynové jámy na dole Frenštát, kde nebyla zahájena průzkumná ražba ani dobývka, kde absolutní exhalace dosahuje nízkých hodnot, a to pouze v několika měsících v roce není potřebné.

S ohledem na předchozí posouzení záměru lze riziko plošných nekontrolovatelných výstupů metanu prakticky vyloučit. Bodové výstupy metanu na povrch jsou možné vzhledem ke zkušenosti v minulosti prokázaným výskytem důlního resp. slojového metanu v půdě.

Během realizace jámových zátek budou horní úseky jam větrány separátním větráním s ventilátory umístěnými na povrchu v souladu s vyhláškou ČBÚ č. 22/1989 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Kontrola složení ovzduší, opatření pro případ přerušení zásypu, způsob inertizace při překročení povolených koncentrací důlních plynů, projekty separátních větrání apod. musí být zpracovány v „Technickém projektu likvidace hlavních důlních děl“ a navazujících projekčních dodatcích v rozsahu a členění podle § 3 odst. 2 vyhlášky ČBÚ č. S2/1 997 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Vzhledem k výše uvedenému nelze předmětné území považovat za rizikové z hlediska výstupu důlních plynů na povrch. Protimetanová ochrana je řešena běžnými postupy při povolování staveb.

Vlivy na klima

Makroklima

Z hlediska ovlivnění makroklimatu nelze očekávat vlivem záměru žádné vlivy. Záměr negeneruje významné množství metanu, CO_2 a CO a při jeho realizaci nedochází k významným změnám, zejména topografickým, které by mohly způsobit změny makroklimatu.

Mezoklima

V případě mezoklimatu nelze v souvislosti s výstupy metanu uvažovat o možném ovlivnění. Výstupní koncentrace metanu jsou zanedbatelné, příp. nulové. Koncentrace metanu se likvidací Dolu Frenštát ve srovnání se současností a činností v zásadě nezmění.

Emise metanu se významně nezmění, a proto se neočekává ani změna vlivu záměru na mezoklima a jeho charakteristiky.

V zájmovém území proběhne rekultivace. Lze očekávat, že začne působit transpirační výpar, skončí výpar z nechráněného povrchu terénu a vysychání krajiny.

Demoliční činnost a odvoz stavebního materiálu bude využívat silniční dopravu, dovoz materiálu pro uzavření důlních jam bude využívat železnici a silniční dopravu. V tomto případě lze očekávat dočasné ovlivnění mezoklimatu zejména v souvislosti s rozvířeným prachem. Součástí technického řešení jsou i z tohoto důvodu navržena opatření, která tento vliv snižují na přijatelnou úroveň.

Místní klima (topoklima) a mikroklima

Po ukončení demolic a revitalizaci území lze předpokládat, že může dojít ke změnám, které mohou mít vliv na místní klima a mikroklima.

Hlavní klimatologické charakteristiky

Z hlediska vlivu na hlavní klimatologické charakteristiky lze záměr hodnotit následovně:

Za *mitigační opatření*, které přirozeně plní stabilizační a ochrannou funkci v dotčeném území a zmírňují projevy změny klimatu, můžeme v tomto případě považovat zatravnění, příp.. výsadbu porostů dřevin.

Záměr není výrazně citlivý na přizpůsobení se změně klimatu a jejím identifikovaným projevům a dopadům, kterými jsou např. dlouhodobé sucho, povodně a přívalové povodně, zvyšování teplot, extrémní meteorologické jevy (vydatné srážky, extrémně vysoké či nízké teploty a extrémní vítr) a přírodní požáry.

Vzhledem k výše uvedeným plánovaným opatřením se ovlivnění klimatických poměrů v důsledku realizace záměru nepředpokládá.

D.1.3. Vlivy na hlukovou situaci

Hlukový model (příloha č. 9) byl proveden na základě vstupních údajů specifikovaných v kapitole 4. Hlukové studie. Ekvivalentní hladiny akustického tlaku byly vyhodnoceny ve zvolených výpočtových bodech umístěných u objektů nejbližší obytné zástavby, jakožto chráněných objektů venkovního prostoru staveb definovaného dle §30 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů. Výsledky modelového výpočtu jsou uvedeny v grafické formě v kapitole 6. Hlukové studie.

Hluk z provozu dopravy

V okolí komunikací, které budou užívána pro dopravu demoličních odpadů a návozy zásyrového materiálu pro zásyp jam obecně dojde k navýšení hladiny akustického tlaku. V okolí silnic lze aplikovat „starou hlukovou zátěž“, neboť v okolí těchto komunikací byla hladina akustického tlaku k 01.01.2001 vyšší než hygienický limit, od této doby nedošlo ke změnám směrového a výškového vedení komunikace a navýšení hladiny akustického tlaku zde není vyšší než 2 dB.

Přípustnou hodnotou pro hluk z provozu v areálu Dolu Frenštát včetně vnitroareálové dopravy je $L_{Aeq} = 50$ dB(A) v denní době.

Tabulka 16 Souhrnná tabulka výsledků L_{Aeq} [dB]

	RB	Výška	Provoz v areálu dolu Frenštát
		[m]	L_{Aeq} [dB]
DEN	8	3	37,6
		6	39,3
	9	2	33,9
	10	2	32,2
			50

Přípustnou hodnotou pro hluk z provozu v areálu Dolu Frenštát v době demolice areálu je $L_{Aeq} = 65$ dB(A) v době od 7:00 do 21:00.

Ve **výhledovém stavu** nedojde k významné změně hlukové situace v řešeném území.

Dle ust. §20, odst. 5) NV č. 272/2011 Sb., se při posuzování změny hodnot určujícího ukazatele v chráněných venkovních prostorech staveb, chráněném venkovním prostoru a v chráněných vnitřních prostorech staveb, zjištěných výpočtem nebo měřením, nelze považovat za hodnotitelnou změnu jejich rozdíl pohybující se v intervalu od 0,1 do 0,9 dB. Věta první se nepoužije v případě hodnocení naměřené hodnoty určujícího ukazatele hluku vzhledem k hygienickému limitu.

V tabulce níže jsou uvedeny sumárně modelované hodnoty ekvivalentních hladin akustického tlaku souhrnně pro jednotlivé modelované varianty. V tabulce je rovněž uvedena změna oproti stávajícímu stavu.

 Tabulka 17 Souhrnná tabulka výsledků L_{Aeq} [dB] (RB1–2)

	RB	Výška	Rok 2000	Stávající stav		Návoz materiálu		Měření	Rozdíl
		[m]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]		L_{Aeq} [dB]		L_{Aeq} [dB]	[dB]
DEN	1	2	66,1	62,1	-	62,5	-	-	0,4
		5	67,3	63,3	-	63,7	-	-	0,4
	2	2	69,8	-	65,7	-	66,1	67,0	0,4
Limit				65	70	65	70		

V případě RB 1, západní fasády a RB 2, severní fasády lze uvažovat o korekci na starou hlukovou zátěž, jelikož nedošlo oproti roku 2000 k navýšení hlukové zátěže a zároveň nedojde k navýšení mezi stávajícím stavem a výhledovým stavem o více než 2 dB. V případě RB 1 pak lze použít o hygienický limit 65 dB, v případě RB 2 pak lze použít hygienický limit 70 dB.

 Tabulka 18 Souhrnná tabulka výsledků L_{Aeq} [dB] (RB3–5)

	RB	Výška	Rok 2000	Stávající stav		Návoz materiálu		Měření	Rozdíl		
		[m]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]		L_{Aeq} [dB]		L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]		
DEN	3	3	-	59,3	-	-	59,6	-	-	0,3	
		6	-	59,5	-	-	59,8	-	-	0,3	
		9	-	59,7	-	-	60,0	-	-	0,3	
		12	64,1	-	60,2	-	-	60,5	-	-	0,3
	4	2	71,6	-	-	67,7	-	-	68,0	-	0,3
	5	3	63,8	-	60,2	-	-	60,2	-	-	0
		6	64,4	-	60,7	-	-	60,8	-	-	0,1
		9	64,8	-	61,1	-	-	61,2	-	-	0,1
		12	64,9	-	61,2	-	-	61,3	-	-	0,1
		15	65,2	-	61,5	-	-	61,6	-	-	0,1
18		65,3	-	61,6	-	-	61,7	-	-	0,1	
Limit				60	65	70	60	65	70		

V případě RB 3, jižní fasády, RB 4 severní fasády a RB 5, jižní fasády lze uvažovat o korekci na starou hlukovou zátěž, jelikož nedošlo oproti roku 2000 k navýšení hlukové zátěže a zároveň nedojde k navýšení mezi stávajícím stavem a výhledovým stavem o více než 2 dB.

V případě RB 3 a RB 5 pak lze použít o hygienický limit 65 dB, v případě RB 4 pak lze použít hygienický limit 70 dB.

 Tabulka 19 Souhrnná tabulka výsledků L_{Aeq} [dB] (RB6–7)

DEN	RB	Výška	Stacionární zdroje	Stávající stav*	Návoz materiálu	Měření	Rozdíl
		[m]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]
DEN	6	3	11,6	-	41,5	-	-
		6	12,1	-	42,5	-	-
	7	2	-	-	51,8	-	-
Limit			50	55	55		

* v případě hodnocené komunikace nejsou dostupné informace o stávající intenzitě vozidel.

 Tabulka 20 Souhrnná tabulka výsledků L_{Aeq} [dB] (RB8–10)

DEN	RB	Výška	Rok 2000	Stávající stav		Návoz materiálu		Měření	Rozdíl
		[m]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]	
DEN	8	3	65,9	-	62,4	-	62,7	-	0,3
		6	68,2	-	64,7	-	64,9	-	0,2
	9	2	-	58,4	-	60,0	-	-	1,6
	10	2	-	37,5	-	38,9	-	50,1	1,4
			60	65	60	65			

V případě RB 8, jižní fasády lze uvažovat o korekci na starou hlukovou zátěž, jelikož nedošlo oproti roku 2000 k navýšení hlukové zátěže a zároveň nedojde k navýšení mezi stávajícím stavem a výhledovým stavem o více než 2 dB. Lze tedy použít hygienický limit 65 dB.

Poznámka ke všem vypočteným hodnotám: Pro program HLUK+ ve verzi 13 se nejistoty výsledků výpočtů pohybují nejvýše do 2 dB od konvenčně správné hodnoty L_{Aeq} pro posuzované situace.

Stacionární zdroje hluku

Při pracích na likvidaci Dolu Frenštát lze na základě provedených výpočtů předpokládat, že hladiny akustického tlaku pro hluk ze stacionárních zdrojů budou na všech sledovaných lokalitách podlimitní.

 Tabulka 21 Souhrnná tabulka výsledků L_{Aeq} [dB] (demolice)

DEN	RB	Výška	Demolice (stacionární zdroje)	Stávající stav (doprava na I/58)	Odvoz materiálu (doprava)	Měření (doprava)	Rozdíl (měřených hodnot)
		[m]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]	L_{Aeq} [dB]
DEN	8	3	42,4	62,4	62,4	-	0
		6	41,3	64,7	64,7	-	0
	9	2	29,1	58,4	58,4	-	0
	10	2	49,9	37,5	37,5	50,1	0
Limit			65	60	60		50

Z pohledu nových zdrojů hluku představuje realizace záměru následující změny:

- V případě provozu na silnici I/58, po které bude dopravován materiál používaný pro zásyp těžních jam, nedojde k vyššímu navýšení hlukové zátěže o více než 0,4 dB(A). Ve všech hodnocených místech nedojde k překročení hygienických limitů, avšak na mnoha místech s použitím korekce na starou hlukovou zátěž. V případě RB 9 a RB 10 je vyšší nárůst způsoben provozem na místní komunikaci vedoucí do areálu Dolu.
- V případě demolice a použití zařízení o maximálních akustických parametrech uvedených v textu výše, nedojde k překročení hygienických limitů stanovených pro stavební činnost. Demolice budou probíhat pouze v době od 7:00 do 21:00.
- V rámci navážení materiálu do areálu bude dominantním zdrojem hluku doprava v areálu a výsyp materiálu na místo k tomu určené. Po navezení dostatečného množství materiálu pak dojde během několika dní k zasypání těchto jam zásypovým materiálem. Ani v tomto případě nedojde k překračování hygienických limitů u nejbližší obytné zástavby.

Lze konstatovat, že záměrem nedojde k významné změně hlukové situace v řešeném území. Po realizaci záměru bude hygienický limit pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, v souvisejících na sebe navazujících nejhlučnějších hodinách, v denní době dodržen, ve všech zvolených výpočtových bodech. Modelované hodnoty se pohybují hluboko pod hranicí hyg. limitu. V případě hluku z provozu dopravy nedojde v hodnocených místech k překročení hygienických limitů, avšak na mnoha místech s použitím korekce na starou hlukovou zátěž. Z hlediska porovnání hluku z vlakové vlečky (RB 6 a RB 7) a využití jen nákladní dopravy je hluková situace srovnatelná. V případě RB 9 a RB 10 je vyšší nárůst způsoben provozem na místní komunikaci vedoucí do areálu Dolu.

D.1.4. Vlivy na povrchové a podzemní vody

Posuzovaný areál Dolu Frenštát není v přímém kontaktu s povrchovými toky. Na zavážení dolu bude použity výhradně nekontaminovaný zásypový materiál pocházející z odvalu. Znečištění podzemních vod výluhy těchto materiálů lze vyloučit. Činnost bude zajištěna tak, aby nedošlo k navezení jiných materiálů, které nejsou v plánu likvidace dolu určené.

Ukončení vypouštění důlních vod přinese snížení zatížení povrchového recipientu, do kterého je vypouštěna důlní voda. V případě řeky Lubiny půjde o úplné zastavení přísunu znečišťujících látek.

Po zastavení větrání dolu dojde i k odstavení stávajícího čerpacího systému. Po vypnutí čerpání a následném zahájení sypání dojde ihned ke zvyšování úrovně hladiny vody jak z důvodu (již nečerpaných) přítoků, tak především vytlačováním vody zásypem.

Likvidace jam v úseku 0–30 m zpevněným zásypem, **zatěsní s dostatečnou rezervou úsek kvartéru.**

Pro predikci úrovně zatopení jam předkvartérní mineralizovanou vodou byl zpracován hydrogeologický znalecký posudek (Malucha, 2020). Protože zejména jáma F4 komunikuje s kolektorem č. 2, **budou se jámy po ukončení čerpání vody během jejich likvidace zatápět až na úroveň ustálené hladiny této struktury, tj. do hloubky cca 15 m pod terénem.**

Po ukončení čerpání tedy nebude docházet k přetoku důlní vody na terén.

Problematika hydrogeologie mělkého oběhu

Problematika vlivu Dolu Frenštát na mělkou hydrosféru se omezuje na možnost interakce mělkého zvodnění s důlními díly, a to jak po stránce kvantitativní (drenáž vody do jam, následně zánik drenáže), tak i kvalitativní (průnik salinní důlní vody do vod mělkého oběhu).

Dá se konstatovat, že vodu v prvním zvodněném kolektoru zasypání jam neovlivní, protože kvartérní zvodněný kolektor se stvolý jam hydraulicky nekomunikuje. Tato konstatace se opírá o zjištění, že do žádné z obou jam nepřitéká kvartérní voda, což vyplývá jak z faktu prakticky suché jámové výstroje v úrovni kvartéru, tak z velikosti mineralizace důlní vody.

Vliv jam na okolní kvartérní zvodněné prostředí je nutno řešit ze 2 pohledů:

1. interakce vnitřního prostoru jam s okolní mělkou zvodněnou zónou

Jde o možnost průniku kvartérní vody přes výstroj do jam během jejich likvidace, tj. sycení zásyrového materiálu. Tato eventualita nese i riziko hydrochemické – pokud by zůstala zachována možnost hydraulické komunikace mezi vnitřním prostorem jámy a jejím vnějším okolím, vlivem přiblížení hladiny salinní vody z kolektoru č. 2 by docházelo k jejímu mísení s vodou mělkého oběhu. Rovněž by docházelo k hydrochemické alteraci vlivem kontaktu s hlušivým zásyrovým materiálem. Následně by mohla tato směs vod různé proveniencí vytékat ve směru tlakového spádu – např. migrovat navážkami v okolí jam směrem po svahu a vyvěrat v patě navážek na přechodu do rostlého terénu na východním okraji areálu.

Plánovanou likvidací obou jam zpevněným (tj. nepropustným) zásypem do hloubky 30 m, včetně výplně větrných kanálů, by mělo být zaručeno hydraulické odpojení vnitřního prostoru jam od zóny mělkého zvodnění, které zasahuje do hloubky cca 10 m. Hloubka zpevněného zásyvu 30 m, namísto původních 15 m, se v tomto kontextu jeví jako vhodná, protože poskytuje hloubkovou rezervu přesahující bázi zóny mělkého oběhu.

Tím se v dlouhodobém výhledu snižuje riziko poškození výstroje jam v úseku blízko pod těsnicí zátkou a možnost následného průniku mineralizované vody mimo prostor zásyvu do prostředí kvartérního zvodnění.

2. vliv zániku případného drenážního efektu jam a následná změna režimu vody mělkého oběhu

Tento faktor vychází z existence hydraulického propojení přilehlé zóny mělkého oběhu s vnitřním prostorem jam během jejich provozu, které po likvidaci beze zbytku zanikne.

Po likvidaci jam bude úsek proti kvartéru s hloubkovou rezervou zatěsněn (CPS, beton). Nezpevněný zásep bude saturován vodou hlubších zvodnění v tlakovém režimu, čímž bude hydraulicky vyloučen průnik kvartérní vody do prostoru jam. Za předpokladu dlouhodobého zachování těsnosti jámové výztuže nebude docházet k aktivnímu vlivu jam na okolí. Tím zanikne drenážní účinek jam a část vody vnikající do jámových stvolů (zejm. přes větrné kanály) se stane součástí mělkého oběhu. Tato část vody zřejmě nebude příliš významná a v celkové vodní bilanci v širším okolí Dolu Frenštát se neprojeví.

Nelze ale vyloučit místní projevy výtoku (výronů) sladké vody v okolí ohlubňového povalu nebo průnik sladké vody vrstvou navážek ze svahu směrem k silnici Rožnovská; tato voda pak může vyvěrat v patě navážek na východním okraji areálu.

V dlouhodobém výhledu ale platí, že v případě poškození výstroje jam v hloubce blízko pod jámovou zátkou (např. svahovými pohyby) by mohlo docházet k průsakům salinní vody ze zásyvu mimo vnitřní prostor jam a k následné filtraci za jámovou výstrojí směrem k povrchu,

do hloubky 15 m pod povrchem, kde již by nebylo možno vyloučit vliv na mělkou kvartérní zvodeň.

Zasypáním jam (krátkodobě, během likvidace lokality) vodu v prvním zvodněném kolektoru **neovlivní**. V dlouhodobém časovém výhledu nelze vyloučit ovlivnění, tento faktor ale není možno reálně eliminovat preventivně, již v rámci přípravy a postupu likvidace jam.

Vlivy na povrchové vody a odtokové poměry

Realizací záměru se změní odtokové poměry v daném území. Náhrada většiny zpevněných a zastavěných ploch rekultivací znamená zpomalení odtoku vod z území, což je nepochybně pozitivní vliv. Revitalizace teda podpoří zádrž vody v území.

Co se týká realizace záměru, pro případ havárie (únik pohonných hmot případně olejů) bude v místě dostatek zásahových a sanačních prostředků. Negativní vliv záměru z tohoto titulu se nepředpokládá.

Likvidace Dolu Frenštát nebude mít žádný vliv na fyzikální (hydromorfologické) charakteristiky útvaru povrchové vody řeky Lubina, tj. hydrologický režim, průchodnost řeky, uspořádání říčního koryta, průměrnou šířku koryta, proměnlivost šířky, proměnlivost hloubky, vlastnosti substrátu, strukturu a podmínky pobřežní zóny, ani nebude mít žádný vliv změnu hladiny útvaru podzemní vody.

Na základě provedené analýzy možných vlivů záměru na stav vod a dotčených vodních útvarů je možné konstatovat, že realizace tohoto záměru nezhorší ekologický potenciál ani chemický stav dotčeného útvaru povrchových vod. Stejně tak realizace záměru nezhorší kvantitativní ani chemický stav dotčených útvarů podzemních vod a ani nebude překážkou pro zlepšení jejich stavu a dosažení dobrého stavu v budoucnu.

Byly zhodnoceny 4 oblasti s vazbou na hydrogeologickou problematiku, resp. problematiku vodního hospodářství. Pro jednotlivé oblasti platí následující shrnutí:

- 1) Důlní problematika: po ukončení čerpání salinních důlních vod z jam a po zásypu jam převážně nezpevněným zásypem (od hloubky 30 m) důlní voda nasytí zásyp. Její piezometrická úroveň není pozitivní; nebude tedy docházet k aktivnímu přetoku těchto vod na povrch terénu.
- 2) Problematika hydrogeologie mělkého oběhu: po likvidaci jam zásypem nebude docházet k aktivnímu vlivu jam na okolí; svrchní úsek jam a větrných kanálů přilehlých ke kvartérnímu profilu bude s cca 3-násobnou rezervou (do hloubky 30 m) vyplněn zpevněným (těsným) zásypem. Část vody mělkého oběhu, vnikající v současné době do jámových stvolů (zejm. přes větrní kanály), bude odtékat zeminovým profilem ze svahu. Tato část vody nebude množstevně příliš významná a v celkové vodní bilanci v okolí Dolu Frenštát se prakticky neprojeví (např. nástup vody ve studnách na odtokovém profilu se nepředpokládá). Nelze ale vyloučit místní projevy výtoků (výronů) sladké vody v okolí ohlubňového povalu nebo průnik sladké vody vrstvou navážek ze svahu směrem k silnici Rožnovská; tato voda pak může vyvěrat v patě navážek na východním okraji areálu nebo přímo v areálu (hluboký terénní zářez před západní stranou správní budovy pod jámou F4).

K hydrochemickému vlivu důlních vod na hydrosféru mělkého oběhu může potenciálně dojít v dlouhodobém výhledu, kdy je nutno připustit možnost ztráty těsnosti jámové výstroje, vč. zpevněné výplně v úseku 0–30 m. V tomto případě nelze vyloučit průsak salinní vody ze zásypu mimo vnitřní prostor jam a následné smísení s vodou mělkého oběhu. Tuto eventualitu a její projev na okolí není možno v současnosti věrohodně

predikovat; může k ní dojít ve velmi vzdáleném výhledu, kdy již bude stav a využití okolí Dolu Frenštát od současné situace odlišné. Realizaci preventivního opatření vůči tomuto vzdálenému a nejistému scénáři tedy považují za nerelevantní.

- 3) Vodohospodářská problematika: řádově stovky obyvatel Frenštátu a Trojanovic jsou zásobovány dodávkou pitné vody prostřednictvím vodovodní sítě OKD, a.s. V případě, že po ukončení HČ tato společnost své aktivity v lokalitě zcela ukončí, není dosud v této věci vyřešeno nástupnictví.
- 4) Ekologická zátěž v areálu Dolu Frenštát: stávající provoz patrně v současné době nepředstavuje pro vodní a horninové prostředí žádné zvýšené riziko, které by se vymykalo z běžné úrovně dané charakterem a intenzitou dlouhodobého vlivu areálu. Po ukončení hornické činnosti bude s vysokou pravděpodobností následovat likvidace areálu nebo jeho části (budou-li některé provozní celky zachovány pro jiné využití). Tím se zpřístupní podzákladí případných potenciálních zdrojů kontaminace. Doporučuje se provést průzkum kontaminace zeminového prostředí a podzemních vod v areálu, se zaměřením na potenciální zdroje kontaminace – místa, kde dochází (nebo docházelo – úpravna vody) k nakládání s látkami škodlivými vodám.

Navrhovaným záměrem nedojde k negativnímu působení na povrchové vody. V případě podzemních vod se nepředpokládá aktivní vliv jam na okolí.

D.1.5. Vlivy na půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje

Vlivy na půdu

Stejně jako u vlivů na vodu lze i zde konstatovat, že likvidace objektů a technologií nepředstavuje významnější riziko ohrožení kvality půdy v případě respektování dobrého stavu techniky používané při likvidaci a dodržení legislativy při nakládání jak s odpady tak produkty hornické činnosti.

Realizace záměru – likvidace objektů – bude mít pozitivní vliv na půdu v tom smyslu, že část pozemků po likvidovaných objektech bude moci být následně využita jako pozemky určené k plnění funkcí lesa – realizace záměru umožní následnou rekultivaci. Vzhledem k velikosti likvidovaných objektů se jedná o nevýznamný pozitivní vliv.

Záměr nepředstavuje zásadní nároky na dočasný nebo trvalý zábor zemědělského půdního fondu. Záměrem nebudou dotčeny parcely určené k plnění funkce lesa. Území je dlouhodobě hornicky využíváno a projevy důlní činnosti jsou známy.

V souladu s předchozím posouzením lze konstatovat, že již nedojde k žádným přímým záborům zemědělské půdy.

Ke znečištění by mohlo dojít v podstatě pouze mimo půdy vedené jako zemědělské nebo určené pro plnění funkcí lesa, tedy na ostatních plochách využívaných pro činnosti spojené s fungováním dolu a souvisejících provozů.

Z hlediska ochrany půd nevyplývají ve vztahu k provozu zařízení žádná omezení.

Únik nebezpečných látek z využívaného zásypového materiálu do půdy je vyloučen, neboť v zařízení budou využívány pouze materiály, které nemají nebezpečné vlastnosti a které neobsahují nebezpečné látky. Terénní úpravy nebudou mít žádný vliv na stabilitu a erozi půdy v okolí zařízení.

Vlivy na horninové prostředí a přírodní zdroje

Likvidace objektů a technologií nepředstavuje významnější riziko ohrožení horninového prostředí v případě respektování dobrého stavu techniky používané při likvidaci a dodržení legislativy při nakládání jak s odpady tak produkty hornické činnosti.

V souvislosti s likvidací ložiska černého uhlí Frenštát zpracovalo OKD, a. s., IMGE, o. z. žádost o odpis zásob výhradního ložiska formou převodu ze zásob bilančních do zásob nebilančních, která byla podána na ministerstvo průmyslu a obchodu. Jako důvod odpisu zásob byl použit § 14 odstavec (2) písmeno b) horního zákona, „jde-li o zásoby výhradního ložiska, jejichž vydobytí není hospodářsky účelné“.

Dne 04.12.2002 Ministerstvo průmyslu a obchodu vydalo rozhodnutí o odpisu zásob výhradního ložiska černého uhlí Frenštát–západ a Frenštát–východ, převodem celkem 1 371 962 kt bilančních zásob v dobývacím prostoru Trojanovice do zásob nebilančních. Uhelné zásoby výhradního ložiska budou nadále chráněny dle platných předpisů a vykazovány v rámci celostátní bilance o pohybu a stavu zásob výhradních ložisek nerostných surovin.

Realizace záměru neovlivní známé přírodní zdroje ani chráněné ložiskové území předmětného ložiska. Neztíží se, ani se neznemožní využití ložiska černého uhlí Frenštát pod Radhoštěm jako surovinové rezervy republikového významu pro budoucí generace.

Potenciálními zdroji kontaminace se zde rozumí provozní objekty (budovy a provozní plochy) v nichž jsou používány a skladovány látky nebezpečné životnímu prostředí (dále nebezpečné látky, NL), tj. především pohonné hmoty a maziva, technické oleje pro jiné využití než PHM (hydraulické oleje, flotační oleje, transformátorové oleje, emulzní oleje) a ostatní hořlaviny (činnidla čistící, odmašťovací, lepidla, pryskyřice, barvy a ředidla). Specifickou kategorií nebezpečných látek je starý olej, určený k likvidaci.

V případě zjištění kontaminace území bude postupováno v souladu s platnou legislativou, tj. kontaminační průzkum, analýza rizika a následně návrh sanace.

Při standardním provozu se nepředpokládají negativní vlivy na půdu, horninové prostředí ani přírodní zdroje nebudou záměrem ovlivněny.

D.1.6. Vlivy na faunu, flóru a ekosystémy

Vlivy na floru

Vlivy na rostliny (jejich společenstva) jsou v rámci důlní činnosti obecně dány především projevy hlubinné těžby uhlí a navazujících aktivit na krajinu a také v důsledku jejich zahlazování v rámci sanací a rekultivací – může tak docházet i k zásadnímu kvalitativnímu i kvantitativnímu ovlivňování rostlinných společenstev (jejich stanovišť).

Z hlediska ovlivnění druhové rozmanitosti flory likvidací povrchových objektů Dolu Frenštát zasahuje na jedné straně pouze sekundární antropogenní biotopy v urbanizovaném území s ochuzenou flórou, plcha S3 je ale navrhována do JZ části areálu na svahovou louku s převahou přírodního biotopu T1.1 mezofilních ovsíkových luk (součást evropsky významného přírodního stanoviště 6510 Extenzivní sečené louky nížin a podhůří). Skrývky pro přípravu ploch k demolicí, pro ukládání zásypových materiálů a sutí z demolic budou znamenat trvalý zásah do vegetačního pokryvu, včetně většiny náletových porostů dřevin. Ukončení činnosti dolu se projeví na změnách biotopů, kdy dojde k posílení urbanizovaného územní, v případě skládky S3 i na úkor přírodního biotopu ovsíkových luk. Lokálně se tak projeví na změnách druhového složení flory v areálu, v kontextu okolních ploch nejde o zásadní změny druhové rozmanitosti v okolí Frenštátu pod Radhoštěm či Trojanovic.

V areálu závodu v okolí demolovaných objektů nejsou význačnější fytoocenózy zastoupeny a dopad ukončení konzervačního režimu bude spíše pozitivní v případě kvalitně provedené následné biologické rekultivace.

Z hlediska možnosti prevence a minimalizace vlivů na floru je účelné doporučit, aby byla důsledně prověřena nutnost řešení skládkové plochy S3 na úkor biotopu ovsíkových luk. Dotčení populací ochranně významných druhů rostlin záměr negeneruje, ochrana částí populace zeměžluče okolíkaté souvisí s minimalizací zásahu do svahové louky v JZ části areálu.

Vlivy na porosty dřevin

Porosty mohou být obecně dotčeny v případě skrývek v rámci přípravy území, rekultivací bez zásadních změn terénu, a to vlivem jejich vykácení a náhrady cílenými kulturami – to je třeba vždy vzít v úvahu – porosty náletových dřevin vzniklé přirozenou sukcesí převážně vykazují větší odolnost a přizpůsobivost než výsadby, jejich druhová skladba se ve vyšších fázích sukcese se blíží přirozenému složení.

Mimolesní porosty dřevin pravděpodobně ve všech prostorech, kde dochází k územnímu překryvu ploch pro skládkování materiálů budou pravděpodobně odkáceny. Vesměs nejde o sadovnický hodnotné porosty, ale o porosty vzniklé sekundární sukcesí. Porosty mohou být ovlivněny pracemi na likvidaci budov (dráha obou dopravníků), a sanaci prostoru v rámci likvidace povrchových objektů (manipulační prostory). Zejména jde o potenciální ovlivnění budovám a objektům nejbližše lokalizovaných dřevin, v prostoru těžních věží, příp. prostoru kde bude dočasně uložen zásypový materiál. V této souvislosti lze doporučit pro realizaci záměru zásadu, aby v rámci přípravy i realizace záměru likvidaci budov v areálu byla důsledně zajištěna ochrana všech hodnotných prvků dřevin, včetně průmětu účinného způsobu ochrany do prováděcí dokumentace prací k likvidaci objektů v areálu na povrchu.

V rámci demolice objektů povrchových objektů Dolu Frenštát dojde k možnému zásahu do porostů dřevin v areálu, potenciální vlivy mohou být plošně rozsáhlé, z hlediska druhového složení a charakteru porostů s nižší mírou významnosti. Přesto je účelné prověřit možnost zachování částí i náletových porostů všude ta, kde nebude nutné řešit převrstvení terénu, skrývky nebo manipulační prostory k demolícím, jako základ přírodních prvků v rámci rekultivačních úprav areálu.

Vlivy na faunu

Realizace záměru může faunu ovlivňovat především hlukem – může docházet k plašení živočichů (především ptáků), rušení případné hnízdní niky v náletových porostech dřevin především v jižní a západní části areálu. Dále bude docházet k rušení hnízdních možností ptáků hnízdicích na terénu (např. strnadi), dále v rámci demolice k rušení hnízdních možností pro rehka domácího či konipasa bílého, případně poštolku obecnou U těchto živočichů lze předpokládat jejich dočasný přesun od hranic lokality do porostů a ploch v jejím širším okolí, podmínkou je demolice mimo hnízdní období, poněvadž odstranění objektů v areálu bude znamenat zásah do hnízdních možností některých synantropních druhů, či kácení náletů v období vegetačního klidu pro druhy vázané na porosty dřevin. Hnízdění rorýsů na budovách nebylo observací potvrzeno.

Dojde však k určitému omezení trofické základny zejména pro ptáky, kteří do území mohli zaletovat za potravou z okolních porostů. Změny v biotopech se dotknou částí místních populací drobných savců a hmyzu, vázaného na vegetační pokryv a půdní povrch.

Obecně je zapotřebí při průzkumech se zabývat možnostmi vzniku situace, kdy dojde

k negativnímu zásahu do známých lokalit s biotopy obývanými významnými populacemi volně žijících druhů ptáků, což by mohlo být za určitých okolností hodnoceno jako jejich úmyslné poškozování (§ 5a zákona 114/1992 Sb., části a, b, d). Potenciálně jsou a budou ovlivněny lokální populace tvořené na lokalitách řešeného území jedinci běžnějších druhů ptáků, jejichž ochrana spadá do rámce § 5 a § 5a cit. zákona. Zejména je nutno upozornit na období zemních prací, spojených se skrývkami nebo navážkami zemin, proto je nutno je orientovat do mimoreprodukčního období. Tzv. odchylné postupy bude nutno uplatňovat i pro demolice objektů Dole Frenštát.

Předpokládaným vlivům je možné předcházet, případně tyto minimalizovat především vhodným obdobím provádění vstupu do území (skrývky, převrstvování), kácení dřevin, ponechávání starých stromů na dožití, preventivního zpracování biologických průzkumů či hodnocení vlivů na zájmy ochrany přírody, stanovením a prováděním biologického dozoru v rámci rekultivačních akcí. Vhodnou kompenzací je pak výsadba a dosadba porostů ve druhové skladbě, odpovídající rozdílným stanovištím podmínkám.

Lze předpokládat především některé vlivy ve vlastním areálu Dolu Frenštát, že po dobu demolice dojde k rušení doposud hnízdících ptáků v dochovaných porostech dřevin v areálu či podél jeho hranic, v tomto kontextu je nutno předpokládat dočasné snížení hustoty populací některých spíše synantropních druhů během demolice a jejich opětovný návrat po rekultivaci demolicemi postiženého území, pokud budou takové podmínky vytvořeny. Podmínkou je mj. prověření možnosti zachování částí porostů dřevin v areálu, jak je uvedeno v předchozí kapitole.

Vlivy na ekosystémy

Mezi negativní stránky těžební činnosti lze obecně zařadit narušení scenérie krajiny. Práce spojené likvidací ložiska a následnou rekultivací území tento negativní efekt zmírňují. Konečný efekt při správně provedené rekultivaci těžebního prostoru a po celkové revitalizaci území a jeho začlenění do okolní krajiny bude vnímán pozitivně. Ve vztahu k ekologii lze hovořit o příležitosti ke zvýšení ekologické stability krajiny v porovnání se současným stavem.

Cílem posuzovaného záměru je likvidace jam a povrchových objektů v zájmovém území a návazně i zlepšení stavu biotopů v místech zásahu. Realizací záměru dojde k možnosti podpory obnovy přírodních poměrů a tím i k pozitivnímu ovlivnění místních ekosystémů.

Ve vztahu k ovlivnění ekosystémů je potřebné upozornit především na následující aspekty:

Realizaci stavby, pokud bude zajištěna ochrana svahové louky s výskytem přírodního stanoviště 6510, nedojde k poškození významných biotopů v okolí areálu či jeho JZ části. Výstavbou nebude zasažen žádný evidovaný krajinný segment nezastupitelný v rámci ekologické stability krajiny nebo biodiverzity.

Lze konstatovat, že důsledky likvidace Dolu Frenštát prakticky neovlivní funkčnost stávajících skladebných prvků ÚSES, v případě kvalitně provedené rekultivace mlže vzniknout i potenciálně hodnotnější krajinný segment, pokud nebude opuštěné území navrhováno k využití např. jako nová průmyslová zóna či jiné urbanistické využití.

b) vlivy na významné krajinné prvky

Registrované VKP (§ 6 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) ani VKP „ze zákona“ se přímo v zájmové lokalitě nenacházejí.

c) vlivy na další ekosystémy

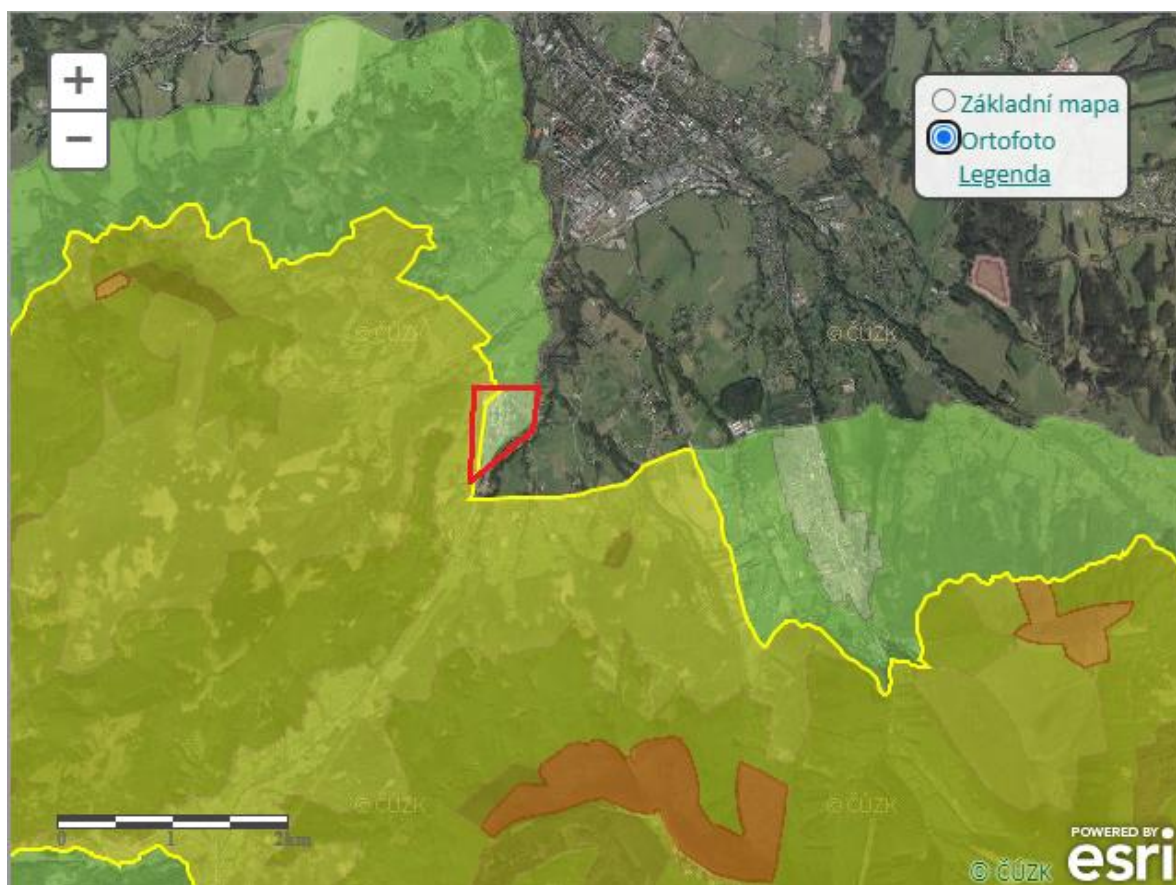
Budou ovlivněny v zásadě jen výrazně antropogenně podmíněné ekosystémy v rámci prostoru Dolu Frenštát, nutno je řešit prevenci ruderalizace území dotčeného pohyby techniky při demolicích. V rámci revitalizace prostoru areálu bude nutné důsledně rekultivovat všechna území postižená likvidačními pracemi jako prevenci další ruderalizace území. V této souvislosti je účelné znovu připomenout potřebu ochrany ploch s kvalitnějšími extenzivními loukami v jižní a JZ části areálu.

d) vlivy na zvláště chráněná území

Záměr leží v ZCHÚ CHKO Beskydy IV. zóny. V blízkosti záměru se dále vyskytuje CHKO II. a III. zóny. Realizaci záměru nedojde k negativním vlivům na CHKO Beskydy. Po ukončení likvidace jam a povrchových objektů budou odstraněny nepřirozené antropogenní prvky v krajině. Terénními úpravami a konečnou rekultivací bude dosaženo navrácení lokality do původního, případně přírodě blízkého stavu, pokud nedojde k situaci prezentované v bodě a).

e) vlivy na evropsky významné lokality nebo ptačí oblasti

Záměr je situován do evropsky významné lokality (EVL) Beskydy v k. ú. Trojanovice v Moravskoslezském kraji, do Ptačích oblastí (PO) záměr prakticky nezasahuje (obrázek 16). Potenciální zásah do plochy přírodního stanoviště 6510 v rozsahu cca 0,65 ha mimo soustředěné výskyty stanoviště v EVL Beskydy lze označit jako mírně nepříznivý vliv.



Obrázek 16 Vymezení území a ptačí oblast Beskydy

f) další aspekty

Významným biologickým vlivem v obecném pohledu může být ruderalizace území po skrývkách a přesunech hmot v rámci areálu závodu Frenštát.

Pro hodnocení vlivů záměru na území soustavy Natura 2000 je stanoven závazný postup ust. § 45h-i zákona č. 114/1992 Sb., tzn. v první řadě zajištění stanoviska příslušného orgánu ochrany přírody investorem. Dle vyjádření AOPK České republiky č. j. SR/0415/BE/2020-2 ze dne 24.06.2020 je záměr situován do evropsky významné lokality (EVL) Beskydy, do Ptačích oblastí (PO) záměr nezasahuje.

Předmětem ochrany v EVL Beskydy jsou následující typy přírodních stanovišť - *Alpínské řeky a bylinná vegetace podél jejich břehů*), *Alpínské řeky a jejich dřevinná vegetace s vrbou šedou*, *Formace jalovce obecného na vřesovištích nebo vápnatých trávnících*, *Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnatých podložích*, *Druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech (a v kontinentální Evropě v podhorských oblastech)*, *Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínského stupně*, *Extenzivní sečené louky nížin až podhůří*, *Petrifikující prameny s tvorbou pěnovců*, *Zásaditá slatiniště*, *Chasmoxytická vegetace silikátových skalnatých svahů*, *Jeskyně nepřístupné veřejnosti*, *Bučiny asociace Luzulo-Fagetum*, *Bučiny asociace Asperulo-Fagetum*, *Středoevropské subalpínské bučiny s javorem (Acer) a šťovíkem horským*, *Dubohabřiny asociace Galio-Carpinetum*, *Lesy svazu Tilio-Acerion na svazích, sutích a v roklích*, *Směšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy*, *Acidofilní smrčiny*) a tyto druhy živočišné a rostlinné druhy - *oměj tuhý moravský*, *šikoušek zelený*, *čolek karpatský*, *kuňka žlutobřichá*, *lesák rumělkový*, *medvěd hnědý*, *netopýr velký*, *rýhovec pralesní*, *rys ostrovid*, *střevlík hrboletý*, *velevrub tupý*, *vlk obecný*, *vydra říční*).

Záměr je situován do stávajícího areálu dolů Frenštát na p. č. 942/1 v k.ú. Trojanovice. Nikterak negativně nezasahuje do žádných biotopů, jež jsou předměty ochrany EVL, tak ani nelze předpokládat zásadní ovlivnění druhů, jež jsou předměty ochrany jak EVL (stávající zastavěný areál, doprava bude probíhat po stávajících komunikacích). Z výše uvedených důvodů může AOPK významný vliv na příznivý stav předmětu ochrany nebo celistvost EVL či PO vyloučit.

Z hlediska ochrany přírody – flory, fauny a ekosystémů – nebude mít navrhovaná stavba podstatný negativní vliv na své okolí. Shrnutí těchto vlivů je sumarizováno v tabulce níže.

Tabulka 22 Vliv likvidace Dolu Frenštát na ekosystémy, jejich složky a funkce

Vlivy	Typ ovlivnění	Odhad významnosti vlivu
Těžba zemin (odvaly)	přímý, krátkodobý	nepříznivý vliv, zmírňující opatření jsou dostupná
Emise z dopravy při likvidaci	přímý, krátkodobý	nepříznivý dočasný stav
Hluk při likvidaci	přímý, krátkodobý	minimální, dočasný stav
Emise z dopravy při náoze materiálu	přímý	nepříznivý vliv malý, navýšení dopravy k současné intenzitě dopravy male, dočasný stav
Vliv na jakost povrch. vody	nahodily, velmi nepravděpodobný	minimální až zanedbatelný, technické opatření v případě úniků náplni (lapol)

Vliv na flóru a faunu	nepřímý, krátkodobý	stávající vegetační pokryv bude z pozemku v prostorech skrývek, deponií materiálů a manipulačních ploch částečně odstraněn, nevyhnutelně dočasně nepříznivý vliv, dojde k omezení hnízdních možností pro některé druhy ptáků
-----------------------	------------------------	--

Na základě výše provedeného rozboru nejsou předpokládány žádné plošně významné vlivy na faunu, floru a ekosystémy, lokálně může docházet k mírně nepříznivým vlivům s nižší mírou významnosti v důsledku dílčích záborů biotopů nebo zásahy do porostů dřevin.

D.1.7. Vlivy na krajinu a krajinný ráz

Krajinným rázem se rozumí zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určité oblasti či místa. Před činnostmi, které by mohly vést ke snížení jeho estetické a přírodní hodnoty je chráněn zákonem. Jakékoliv zásahy musí respektovat zachování dominant krajiny, VKP, harmonického měřítká a vztahů v krajině. Pro veškeré činnosti, které by mohly krajinný ráz ovlivnit, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody.

Záměr posuzované činnosti v řešeném prostoru nevyžaduje odstranění žádných přírodních prvků, které jsou krajinotvorně významné, negeneruje výstavbu žádných nových prvků provozního zázemí na povrchu, ani jinde v krajině mimo lokality důlních provozů, přičemž tyto budou postupně likvidovány.

Pro krajinný ráz řešeného zájmového území je příznačná výrazně antropogenně podmíněná až zcela pozměněná struktura, daná přítomností zatím činného dolu včetně objektů jeho povrchového provozního zázemí. Realizací záměru budou odstraněny nepřírozené antropogenní prvky v krajině. Terénními úpravami a konečnou rekultivací bude dosaženo navrácení do původního stavu.

Navrhovaná likvidace povrchového areálu Dolu Frenštát, představuje s ohledem na likvidaci výškově a částečně i hmotově dominantních objektů areálu především efekt zmírnění negativního působení areálu závodu v nadlokálním měřítku s možností výhledového příznivějšího využití, včetně i sadových úprav.

Vlivem likvidace stávajících důlních děl na závodě Frenštát–Západ (pouze vyhloubené jámy F4 a F5 a vyražená větrná spojení na -442 m a -590 m) nemůže dojít k deformacím povrchu a tím ani ke změně přirozených stabilitních dispozic terénu.

Likvidací důlních děl nedojde k dalším změnám v topografii, stabilitě ani erozi půdy, nebudou dotčeny objekty ani zájmy vlastníků povrchových objektů, s ohledem na charakter zasypávaných děl nedojde k měřitelným vlivům na povrch.

Obecně je krajinný ráz ve smyslu pojetí § 12 zákona č. 114/1992 Sb. dán nejen mírou uchování přírodního prostředí, ale i způsobem obhospodařování a dlouhodobého využívání krajiny, její geomorfologií a charakterem osídlení. Cílem ochrany krajinného rázu je uchování základního charakteru krajiny a jejího vhodného dotváření tak, aby byla udržena či zvýšena její ekologická a estetická hodnota.

Další podmínky, které jsou ve shodě s požadavky ochrany krajinného rázu, vyplývají ze zákonné ochrany významných krajinných prvků, prvků ÚSES a porostů dřevin.

Pro účely Oznámení EIA není dále prováděna detailní analýza přírodní, estetické a historické charakteristiky krajinného rázu místa a oblasti ve smyslu doporučených metodik.

Z hlediska vlivů na krajinu a krajinný ráz nedojde k negativním dopadům záměru, vlivy na krajinu budou po realizaci terénních úprav působit v konečné fázi neutrálně až pozitivně.

D.1.8. Vlivy na hmotný majetek a kulturní dědictví

Likvidace důlní části lokality Frenštát nebude mít negativní vlivy na povrch ani na životní prostředí dotčené oblasti. Pouze po přechodnou dobu dojde ke zvýšení dopravní zátěže provozem nákladních automobilů při dopravě zásypového materiálu.

Škody, vyvolané výstavbovou činností, byly již v minulosti vyrovnány, ke vzniku nových škod z titulu likvidace dolu nedojde – veškeré práce budou prováděny na vlastních pozemcích OKD.

Na Dole Frenštát nedošlo nikdy v minulosti k exploataci zásob užitkového nerostu ložiska (černého uhlí), nevznikly tedy ani klasické důlní škody z těžební činnosti (poklesy, deformace povrchu, záplavy nebo zamokření terénu, narušení nebo poškození obytných a průmyslových objektů, silničních sítí, liniových a vodohospodářských staveb).

Z uvedeného důvodu neobsahuje zpracované oznámení likvidace Dolu Frenštát technický ani finanční návrh na řešení důlních škod.

V areálech závodů Dolu Frenštát se nenacházejí historicky významné objekty ani zařízení. Žádný z objektů, určených k likvidaci, nebude mít ani v budoucnu historickou hodnotu. Oznámení likvidace Dolu Frenštát tedy nenavrhuje ochranu ani ponechání žádných historicky hodnotných objektů a zařízení.

Ovlivnění kulturních památek

V blízkosti řešeného území se nevyskytují žádné nemovité kulturní ani historické památky, které by byly zapsány Ministerstvem kultury do státního seznamu nemovitých kulturních památek, ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb. Sb., v platném znění, a které by mohly být záměrem ohroženy.

Záměr neznamena žádný negativní dopad na kulturní tradice v místě nebo v regionu.

D.2. Rozsah vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci

Popis vlivů na jednotlivé složky životního prostředí je popsán v příslušných kapitolách části D.I. Oznámení EIA. V této kapitole je uvedeno shrnutí vlivů vzhledem k zasaženému území a populaci:

Z hlediska **vlivu záměru na veřejné zdraví** lze konstatovat, že zdravotní riziko způsobené realizací řešeného záměru není ve srovnání se současnou zátěží prostředí významné, dominantním vlivem bude i do budoucna současná zátěž atmosféry a komunální dopravní zátěž prostředí z dopravního provozu na komunikační síti, která je charakteristická pro nulovou variantu a která se znovu ustálí po realizaci celého záměru (ukončení veškerého provozu po uzavření důlních jam). V případě realizace záměru a dodržení deklarovaných parametrů způsobu jeho provedení a četnosti dopravy nebudou proto intenzity působení a expoziční koncentrace sledovaných polutantů objektivní příčinou významné změny rizika ohrožení veřejného zdraví potenciálně dotčených obyvatel. Z hlediska vlivu na veřejné zdraví se očekává za současného stupně zátěže životního prostředí převaha pozitivních důsledků realizace záměru „Likvidace dolu Frenštát“ především v oblasti celospolečensky významného zrušení technických prvků těžebního průmyslu v CHKO Beskydy a v prevenci vzniku průmyslového brownfields. Z hlediska hlukové zátěže prostředí nebudou významně ovlivněny podmínky ochrany veřejného zdraví v denní době a významná změna hlukového

klimatu se neočekává.

Z hlediska **vlivu záměru na ovzduší** lze konstatovat, že s ohledem na charakter záměru dojde pouze k lokálnímu a časově omezenému vlivu na imisní situaci, posuzované činnosti nezpůsobí překračování ročních imisních limitů, případně jejich vliv na celkovou imisní situaci bude velmi nízký.

Krátkodobé imise prachových částic v okolí dolu v období demoličních prací jsou posouzeny pro stav bez použití opatření pro snížení emisí prachu, zde je při vývinu velkého množství prachu nutné aplikovat adekvátní opatření – použití vodní clony (mlžení), skrápění a podobně.

Z hlediska **hlukových vlivů** v případě realizace záměru lze reálně konstatovat, že záměrem nedojde k významné změně hlukové situace v řešeném území. Po realizaci záměru bude hygienický limit pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, v souvisejících na sebe navazujících nejhlučnějších hodinách, v denní době dodržen, ve všech zvolených výpočtových bodech. Modelované hodnoty se pohybují hluboko pod hranicí hyg. limitu. V případě hluku z provozu dopravy nedojde v hodnocených místech k překročení hygienických limitů, avšak na mnoha místech s použitím korekce na starou hlukovou zátěž. V případě RB 9 a RB 10 je vyšší nárůst způsoben provozem na místní komunikaci vedoucí do areálu Dolu. Rovněž lze předpokládat, že v reálném provozu nebude docházet k tak významnému souběhu všech zdrojů hluku, a také bude v reálné situaci umocněn vliv útlumu prostředí. V širším okolí se projeví větší míra zeleně, která již nebyla v hlukovém modelu vyznačena (mj. i zeleň zahrad modelovaných výpočtových bodů).

Z hlediska **vlivů na povrchové a podzemní vody** jde o možnost průniku kvartérní vody přes výstroj do jam během jejich likvidace, tj. sycení zásypového materiálu. Pokud by zůstala zachována možnost hydraulické komunikace mezi vnitřním prostorem jámy a jejím vnějším okolím, vlivem přiblížení hladiny salinní vody z kolektoru č. 2, by mohlo docházet k jejímu mísení s vodou mělkého oběhu. Rovněž by mohlo docházet k hydrochemické alteraci vlivem kontaktu s hlušinou zásypovým materiálem. Následně by mohla tato směs vod různé provenience vytékat ve směru tlakového spádu – např. migrovat navážkami v okolí jam směrem po svahu a vyvěrat v patě navážek na přechodu do rostlého terénu na východním okraji areálu.

Plánovanou likvidací obou jam zpevněným (tj. nepropustným) zásypem do hloubky 30 m, včetně výplně větrných kanálů, by mělo být zaručeno hydraulické odpojení vnitřního prostoru jam od zóny mělkého zvodnění, které zasahuje do hloubky cca 10 m. Hloubka zpevněného zásypu 30 m, namísto původních 15 m, se v tomto kontextu jeví jako vhodná, protože poskytuje hloubkovou rezervu přesahující bázi zóny mělkého oběhu.

Nelze ale vyloučit místní projevy výtoků (výronů) sladké vody v okolí ohlubňového povalu nebo průnik sladké vody vrstvou navážek ze svahu směrem k silnici Rožnovská; tato voda pak může vyvěrat v patě navážek na východním okraji areálu.

V dlouhodobém výhledu ale platí, že v případě poškození výstroje jam v hloubce blízko pod jámovou zátkou (např. svahovými pohyby) by mohlo docházet k průsakům salinní vody ze zásypu mimo vnitřní prostor jam a k následné filtraci za jámovou výstrojí směrem k povrchu, do hloubky 15 m pod povrchem, kde již by nebylo možno vyloučit vliv na mělkou kvartérní zvodeň.

Zасыпáním jam (krátkodobě, během likvidace lokality) vodu v prvním zvodněném kolektoru neovlivní. V dlouhodobém časovém výhledu nelze vyloučit ovlivnění, tento faktor ale není možno reálně eliminovat preventivně, již v rámci přípravy a postupu likvidace jam.

Vzhledem k cílovému stavu revitalizace území nedojde k významné změně odtokových poměrů v území. Náhrada většiny zpevněných a zastavěných ploch rekultivací znamená zpomalení odtoku vod z území, což je nepochybně pozitivní vliv. Revitalizace teda podpoří zádrž vody v území.

V souladu s předchozím posouzením v kapitole **vlivy na půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje** lze konstatovat, že již nedojde k žádným přímým záborům zemědělské půdy. K ovlivnění půd znečištěním by mohlo dojít v podstatě pouze mimo půdy vedené jako zemědělské nebo určené pro plnění funkcí lesa, tedy na ostatních plochách využívaných pro činnosti spojené s fungováním dolu a souvisejících provozů. Při standardním provozu se nepředpokládají negativní vlivy na půdu, horninové prostředí ani přírodní zdroje nebudou záměrem ovlivněny.

Pro posuzovaný záměr nejsou předpokládány žádné plošně významné **vlivy na faunu, floru a ekosystémy**, lokálně může docházet k mírně nepříznivým vlivům s nižší mírou významnosti v důsledku dílčích záborů biotopů nebo zásahy do porostů dřevin.

Z hlediska ovlivnění druhové rozmanitosti flory likvidací povrchových objektů Dolu Frenštát zasahuje pouze sekundární antropogenní biotopy v urbanizovaném území s ochuzenou flórou. Ukončení činnosti dolu se tak na změnách flory v zásadě neprojeví – v areálu závodu v okolí demolovaných objektů nejsou význačnější fytoocenózy zastoupeny a dopad ukončení konzervačního režimu bude spíše pozitivní.

Nepředpokládá se zánik žádného ekosystému ani biotopu vhodného pro hnízdění ptáků ani jiných živočichů. Dojde však k určitému omezení trofické základny zejména pro ptáky, kteří do území mohli zaletovat za potravou z okolních porostů.

Na základě výše provedeného rozboru nejsou předpokládány žádné plošně významné vlivy na faunu, floru a ekosystémy, lokálně může docházet k mírně nepříznivým vlivům s nižší mírou významnosti v důsledku dílčích záborů biotopů nebo zásahy do porostů dřevin.

Registrované VKP (§ 6 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) ani VKP „ze zákona“ se přímo v zájmové lokalitě nenacházejí.

Budou ovlivněny v zásadě jen výrazně antropogenně podmíněné ekosystémy v rámci prostoru Dolu Frenštát, nutno je řešit prevenci ruderalizace území dotčeného pohyby techniky při demolicích. V rámci revitalizace prostoru areálu bude nutné důsledně rekultivovat všechna území postižená likvidačními pracemi jako prevenci další ruderalizace území.

Zájmové území záměru, resp. část území, zasahuje do vymezené lokality soustavy Natura 2000 v k. ú. Trojanovice v Moravskoslezském kraji. Západní část areálu Dolu Frenštát patří do ptačí oblasti Beskydy. Likvidace dolu se dané ptačí oblasti nedotkne, takže negativní vlivy generované zásepem jam a demolicí objektu budou nevýznamné.

Z hlediska **vlivů na krajinu a krajinný ráz** lze pro posuzovaný záměr odhadovat, že bude v rámci celého potenciálně dotčeného prostoru generovat po realizaci terénních úprav pozitivní vliv na krajinný ráz podle §12, zák. č. 114/1992 Sb. Navrhovaná likvidace povrchového areálu Dolu Frenštát, představuje s ohledem na likvidaci výškově a částečně i hmotově dominantních objektů areálu především efekt zmírnění negativního působení

areálu závodu v nadlokálním měřítku s možností výhledového příznivějšího využití, včetně i sadových úprav.

Další podmínky, které jsou ve shodě s požadavky ochrany krajinného rázu, vyplývají ze zákonné ochrany významných krajinných prvků, prvků ÚSES a porostů dřevin.

Záměr nebude mít zásadní vliv na **hmotný majetek** a zájmy památkové péče, rovněž neznamená žádný dopad na kulturní tradice v místě nebo v regionu, ani neovlivňuje jiné kulturní hodnoty nemateriální povahy.

V rámci záměru nebyly identifikovány potenciální **přeshraniční vlivy**.

Při posouzení vlivů nebylo shledáno žádné vylučující kritérium, které by mohlo být důvodem k nerealizování záměru.

D.3. Údaje o možných významných nepříznivých vlivech přesahujících státní hranice

Z charakteru a umístění záměru je zjevné, že svým vlivem nepřesáhne hranice České republiky, ani při nestandardních stavech a haváriích.

D.4. Charakteristika opatření k prevenci, vyloučení a snížení všech významných nepříznivých vlivů na životní prostředí a popis kompenzací, pokud je to vzhledem k záměru možné

V souladu s Metodickým sdělením MŽP, odboru posuzování vlivů na životní prostředí a integrované prevence č.j. 18130/ENV/15 jsou základní technická a organizační opatření projednaná s oznamovatelem a projektantem záměru a podrobně uvedena v kapitole B.I.6, zároveň jsou chápána jako opatření, která jsou součástí záměru a s jejichž naplněním se automaticky počítá.

Standardním provozem záměru nedojde k negativním vlivům na horninové prostředí a podzemní ani povrchové vody. Negativní vlivy záměru na další složky životního prostředí - tzn. obyvatelstvo (hluk) a ovzduší se nepředpokládají. Může dojít pouze k lokálnímu a časově omezenému vlivu na imisní situaci, posuzované činnosti nezpůsobí překračování ročních imisních limitů, případně jejich vliv na celkovou imisní situaci bude velmi nízký.

Kompenzační opatření se dle § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. ukládá v případě, pokud by provozem stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 k tomuto zákonu došlo v oblasti jejich vlivu na úroveň znečištění k překročení některého z imisních limitů s dobou průměrování 1 kalendářní rok uvedeného v bodech 1 a 3 přílohy č. 1 k tomuto zákonu nebo je jeho hodnota v této oblasti již překročena.

Dále je v § 11 odst. 5 zákona č. 201/2012 Sb. uvedeno, že kompenzační opatření se u stacionárního zdroje označeného ve sloupci B v příloze č. 2 pro danou znečišťující látku neuloží, pokud pro ni zdroj nemá stanoven specifický emisní limit v prováděcím právním předpisu. Kompenzační opatření se dále neukládají u stacionárního zdroje, jehož příspěvek vybrané znečišťující látky k úrovni znečištění nedosahuje hodnoty stanovené prováděcím právním předpisem. Ve vyhlášce č. 415/2012 Sb., odst. 1, je tato hodnota stanovena na 1 % imisního limitu pro znečišťující látku s dobou průměrování 1 kalendářní rok.

Imisní pozadí lokality je stanoveno na základě dat ČHMÚ. Jedná se o pětileté průměry imisí za období 2014–2018 (zdroj: www.chmi.cz). Pro danou lokalitu jsou udány požadované úrovně imisí znečišťujících látek uvedené v kap. 3.6 Rozptylové studie.

V tomto případě se nejedná o vyjmenované stacionární zdroje podle zákona o ochraně ovzduší, kompenzační opatření nejsou požadována.

Každopádně je však nutné při demoličních pracích a při manipulaci s materiálem s vývinem prachu používat opatření ke snížení emisí prachu – skrápění, mlžení či obdobná opatření. Zároveň je nutná pravidelná očista areálových komunikací a případně očista vozidel před nájezdem na veřejné komunikace.

K záměru bylo vydáno vyjádření úřadů územního plánování ve Frenštátě p. R. z hlediska platné ÚPD:

Navrhovaný záměr „Likvidace dolu Frenštát“ na pozemku: pozemková parcela číslo 942/1 v k. ú. Trojanovice je v souladu se záměry územního plánování obce Trojanovice.

Pozemková parcela číslo 942 a v k. ú. Trojanovice se dle územního plánu nachází v zastavěném území plochy pro zajištění důlních děl (ZDD). Jedná se o stabilizovanou plochu Dolu Frenštát.

Přípustné jsou změny v území (§ 2 odst. 1 písm. a) stavebního zákona) související s konzervačním režimem (již povoleným zajišťovacím provozem pro Důl Frenštát – západ); změny v území, které jsou v souladu s veřejnoprávními tituly (např. rozhodnutí, vyhlášky vydané ministerstvy nebo jiná opatření veřejné správy) platnými a účinnými v době nabytí účinnosti územního plánu; stavby a zařízení plnící doplňkovou funkci k výše uvedeným změnám v území.

Podmíněně přípustné jsou změny v území za podmínky, že podrobnější dokumentace prokáže, že tato změna neztíží nebo neznemožní využití ložiska černého uhlí Frenštát pod Radhoštěm jako surovinové rezervy republikového významu pro budoucí generace.

D.5. Charakteristika použitých metod prognózování a výchozích předpokladů a důkazů pro zjištění a hodnocení významných vlivů záměru na životní prostředí

Posouzení vlivů záměru vychází z podkladů o zájmovém území, které byly shromažďovány dlouholetou realizací průzkumných prací v dané oblasti a blízkém okolí. Stěžejním podkladem byly dokumenty dodané zadavatelem. Hodnotící kapitoly byly zpracovány na základě komplexního posouzení informací získaných ze všech podkladových materiálů, konzultací, terénních šetření a platné legislativy v oblasti životního prostředí. Byla použita metoda expertního odhadu a analogie se stavbami obdobného charakteru.

K modelovému výpočtu v **rozptylové studii** byl použit matematický model SYMOS'97 (Systém modelování stacionárních zdrojů), verze 2013, založený na stejnojmenném modelu rozptylu znečišťujících látek. Jedná se o referenční metodu pro výpočet rozptylu znečišťujících látek v ovzduší dle Vyhlášky č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích. V roce 1998 byla metodika SYMOS'97 doporučena MŽP ČR pro výpočty znečištění ovzduší ze stacionárních zdrojů. Metodika používá statistického Gaussovského modelu rozptylu kouřové vlečky. Meteorologická data vstupují do modelu v podobě stabilně členěné větrné růžice (třídy podle Bubníka a Koldovského). Metodika je určena především pro vypracování rozptylových studií jakožto podkladu pro hodnocení kvality ovzduší. Metodika není použitelná pro výpočet znečištění ovzduší ve vzdálenostech nad 100 km od zdrojů a uvnitř městské zástavby (na křižovatkách nebo v kaňonech ulic). Základních rovnic modelu rovněž nelze použít pro výpočet znečištění pod inverzní vrstvou ve složitém terénu a při bezvětří.

Vypočtené hodnoty krátkodobých koncentrací mají význam maximálních průměrných koncentrací, pokud by podmínky, za kterých mohou nastat, trvaly celý den. Výpočet krátkodobých koncentrací řeší model Symos bez ohledu na skutečnou klimatickou

charakteristiku lokality. Vypočtené krátkodobé imisní příspěvky proto mohou reprezentovat klimatické podmínky, které na lokalitě vůbec nemusí nastat. Proto lze hodnotit hodnoty krátkodobých koncentrací jako velmi nadsazené. Mnohem větší vypovídací hodnotu je nutno přisuzovat vypočteným ročním charakteristikám.

K posouzení vlivu hluku z provozu záměru byla zpracována **hluková studie**. Použitá metodika modelování odpovídala potřebě vyhodnotit plnění požadavků zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, resp. ustanovení § 12 Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Hluková zátěž v předmětném území byla stanovena na základě počítačového modelu. Ve zvolených referenčních bodech byly vypočteny očekávané hodnoty výhledového hlukového zatížení pro provoz sledovaného zdroje.

Vlastní výpočty a grafické znázornění jsou zpracovány pomocí výpočetního programu HLUK+ verze 13 profi (RNDr. Miloš Liberko - JpSoft Praha). Algoritmus výpočtu vychází z metodických pokynů, byl zde implementován také metodický materiál „Manuál 2018 – Výpočet hluku z automobilové dopravy“ autorizovaný ŘSD ČR. Koeficienty navýšení dopravy vychází ze současně platné metodiky TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy, Ministerstvo dopravy, 6/2018 (oprava č. 1, 10/2018).

Pro program HLUK+ ve verzi 13 se nejistoty výsledků výpočtů pohybují nejvýše do 2 dB od konvenčně správné hodnoty L_{Aeq} pro posuzované situace.

Vstupem do výpočtu modelu jsou hlukové parametry jednotlivých stacionárních a liniových zdrojů hluku. V případě liniových zdrojů hluku jsou použity koeficienty přepočtu dopravy na příslušný výpočtový rok, v tomto případě rok 2021.

Výpočtové body byly voleny 2 m od fasády objektů situovaných v předmětném území (chráněný venkovní prostor). Výpočet je dle NV č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů, §20 odst. 3, proveden s vyloučením odrazu od fasády budov, u kterých jsou umístěny referenční body.

Nadmořské výšky byly převzaty z digitálního modelu terénu ČR dodávaného s programem SYMOS'97.

Součástí programu HLUK+ jsou implementovány následující metodiky:

- TP225 "Prognóza intenzit automobilové dopravy (II. vydání)" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 12. října 2012)
- TP189 "Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích (II. vydání)" (Technické podmínky MD ČR - schválené s účinností od 6. června 2012)
- Celostátní sčítání dopravy 2010
- ČSN ISO 9613-2 (výpočet průmyslových zdrojů v oktávových pásmech)
- Aktualizace novely metodiky výpočtu hluku silniční dopravy z roku 2004

Hodnoty akustických výkonů jednotlivých strojů byly zjištěny dle technických dokumentací výrobců předpokládaných modelů strojů.

Autorizované **posouzení vlivů na veřejné zdraví** bylo provedeno pomocí metodiky US EPA, hodnocení zdravotních rizik hlučnosti provozu bylo provedeno pomocí národní legislativy (NV č. 272/2011 Sb.), autorizačního návodu AN 15 (SZÚ Praha), pomocí výsledků programu Monitoringu zdravotního stavu obyvatel ve vztahu k životnímu prostředí (usnesení vlády ČR

č. 369/1991 Sb.) a pomocí doporučených hodnot WHO. Odhad zdravotních rizik znečištění atmosféry chemickými škodlivinami (reprezentovanými prachovými částicemi) byl proveden s využitím dat ze zahraničních databází a odborné literatury – WHO, US EPA, RBC (US EPA), případně dalších, a pomocí primárních limitů české národní legislativy, které závazně stanovují zákonnou míru ochrany veřejného zdraví v podmínkách českého právního prostředí.

Informace o území i připravovaném záměru, jako takové byly dostačující pro stanovení všech předpokládaných vlivů záměru na životní prostředí.

D.6. Charakteristika všech obtíží (technických nedostatků nebo nedostatků ve znalostech), které se vyskytly při zpracování oznámení, a hlavních nejistot z nich plynoucích

S ohledem na charakter záměru byl k dispozici dostatek informací k vyhodnocení vlivů záměru na životní prostředí. Zpracovatelům nejsou známy významné neurčitosti ovlivňující proces hodnocení vlivů na životní prostředí. Hodnotící kapitoly byly zpracovány na základě komplexního posouzení informací získaných ze všech podkladových materiálů, konzultací, terénních šetření a platné legislativy v oblasti životního prostředí. Byla použita metoda expertního odhadu a analogie s předchozí fází těžby s přihlédnutím k obecnému konsensu mezi oznamovatelem a orgány státní správy.

Nejistoty při zpracování rozptylové studie:

Každý matematický model určitým způsobem zjednodušuje skutečný stav a skutečné fyzikální pochody v atmosféře. V důsledku toho jsou předkládané vypočtené hodnoty jen modelovým přiblížením k reálným podmínkám, ke skutečnosti. Problémem co největšího přiblížení ke skutečnosti nejsou jen okolnosti spojené s modelováním fyzikálně-chemických procesů v atmosféře, ale také problémy s dostupností a stanovením vstupních dat potřebných pro výpočet a s jejich přesností. Nejistoty rozptylové studie je možno považovat za standardní, závislé především na omezeních metodiky SYMOS'97.

V případě hodnocení úrovně krátkodobých imisních příspěvků a koncentrací je potřeba zohlednit podstatu modelu SYMOS'97, který výpočet nejvyšších hodinových a 24-hodinových koncentrací řeší násobením vypočtených hodinových maxim empiricky stanovenými konstantami. Jedinými vstupními údaji o klimatických podmínkách je průměrná stabilně členěná větrná růžice. Údaje o proměnlivosti směru a rychlosti větru ani o stabilitě ovzduší v průběhu dne nebo kratších časových intervalů do modelového výpočtu nevstupují. Výpočet krátkodobých koncentrací je tedy v použitém modelu řešen bez ohledu na skutečnou klimatickou charakteristiku lokality. Vypočtené krátkodobé imisní příspěvky proto mohou reprezentovat klimatické podmínky, které na lokalitě vůbec nemusí nastat. Koncentraci a plošnou distribuci znečištění při výpočtu krátkodobých charakteristik ovlivňuje kromě emisních charakteristik pouze reliéf terénu.

Z výše uvedeného vyplývá, že krátkodobé koncentrace (hodinové až 24-hodinové) vypočtené modelem SYMOS'97 nelze přímo srovnávat s imisními koncentracemi zjištěnými přímým měřením v terénu. Případná predikce celkových krátkodobých imisních koncentrací na základě těchto vypočtených krátkodobých příspěvků má velmi diskutabilní spolehlivost. Mnohem větší vypovídací hodnotu je nutno přisuzovat vypočteným ročním charakteristikám.

Z důvodu standardní míry nejistoty je vypovídací schopnost předkládané rozptylové studie dostatečná, umožňující podrobně posoudit očekávaný vliv záměru na kvalitu ovzduší.

Nejistoty při zpracování hlukové studie:

Odchylku výpočtu lze očekávat v intervalu do 2 dB. Kombinace použitých zařízení je nadhodnocená a představuje nejhorší možnou variantu se zhoršenými podmínkami ve směru ke zvoleným výpočtovým bodům.

V reálné situaci pravděpodobně nebudou v provozu všechny stroje současně. Lze tedy předpokládat, že v reálném provozu nebude docházet k tak významnému souběhu všech zdrojů hluku. Rovněž se očekává, že v reálné situaci bude umocněn vliv útlumu prostředí, v širším okolí se projeví větší míra zeleně, která již nebyla v hlukovém modelu vyznačena (mj. i zeleň zahrad modelovaných výpočtových bodů).

Nejistoty hodnocení zdravotních rizik:

- Nejistoty hodnocení zdravotních rizik spočívají v nejistotách modelování imisní a hlukové zátěže, které jsou vlastní použitým standardním softwarovým nástrojům – Hluk + ver. 13 profi a Symos 97 verze 13.
- Nejistoty hodnocení dotčené populace byly pro hodnocené škodliviny nahrazeny hodnocením rizika působení sledované noxy na specifických referenčních bodech, které reprezentují vždy určitou osídlenou oblast jako přístup, který odpovídá principu předběžné opatrnosti. Početnost populace byla stanovena s využitím údajů sčítání lidu dle údajů ČSÚ, případně odhadem podle počtu a charakteru sídelních objektů, které jednotlivé IRB reprezentují. Pro odhad osídlení byly uvažovány 2 osoby/byt, případně 3 osoby/rodinný dům, což jsou hodnoty, které jsou s určitými lokálními variacemi platné v současné době pro většinu České republiky.
- Modelované koncentrace škodlivin odpovídají konzervativnímu přístupu, kdy není uvažována samočistící schopnost prostředí pro jejich degradaci či ukládání mimo možnosti programu Symos 97 ver. 13.
- Hodnocení zdravotních rizik řeší pouze přímou zátěž populace imisemi hluku a atmosférických imisí chemických látek, neřeší zdravotní riziko související s nepřímým působením emitovaných látek ani zdravotní riziko nebezpečných vlastností odpadů či odpadních vod.
- Kvalitativní rozsah hodnocených škodlivin odpovídá české legislativě, prováděným imisním měřením dle platné legislativy, specializovaným měřením prováděným pod vedením Státního zdravotního ústavu Praha a současným znalostem o zdravotně významných emisích tuhých látek a plyných škodlivin produkovaných v důsledku provozu hodnoceného způsobu realizace záměru a vyvolané dopravní aktivity.
- Zdravotní riziko imisí hluku bylo vyhodnoceno pomocí známých závislostí, které jsou založeny na výskytu zdravotních problémů při zvýšené expozici hluku. Závěr odpovídá díky charakteru zdroje hluku a vlivu současné hlukové zátěže oblasti, která byla modelována a porovnána s údaji terénního měření v dotčené lokalitě. Hodnocení vlivu hluku při realizaci záměru zahrnuje i kvantitativní hodnocení s použitím spojitých funkcí charakterizujících míru obtěžování exponované populace imisemi hlučnosti.
- Při zpracovávání rozptylové studie byly definovány referenční body v pravoúhlých sítích, kromě nich byly stanoveny specifické referenční body, které odpovídají potřebě ochrany veřejného zdraví. Hodnocení zdravotního rizika atmosférických imisí sledovaných škodlivin bylo při podrobném výpočtu založeno na posouzení hodnot, které reprezentují očekávané imisní příspěvky posuzovaných polutantů na specifických referenčních bodech

v osídlených oblastech v okolí záměru a podél přepravních tras. Tyto modelované imisní příspěvky byly vztaženy vždy k celé potenciálně exponované populaci v okolí jednotlivých IRB použitých pro hodnocení vlivu záměru na veřejné zdraví. Pozadí znečištění ovzduší bylo hodnoceno s využitím metodiky pro zpracování rozptylových studií (pětileté průměrné hodnoty imisí v rámci ČR), pomocí údajů monitoringu ČHMÚ, pomocí dat AIM ČHMÚ a údajů SZÚ Praha.

Všechny uvedené nejistoty byly řešeny přijetím konzervativního modelu, který se blíží nejhoršímu možnému stavu na lokalitě pro expozici trvale bydlících obyvatel – tedy 24 hodin denně ve venkovním prostoru. Modely imisí hluku a chemických škodlivin ze související dopravy jsou hodnoceny podle metodik platných v ČR s využitím programu MEFA 13, Symos 97 a Hluk+ ver 13 profi. Jak je však známo z provozu obdobných zařízení v ČR i v EU, v praxi budou tyto emise nižší a pouze zřídka budou dosahovat maximálních hodnot, které byly použity při modelování hlukové a imisní situace. Tím je dán předpoklad, že zdraví veřejnosti bude dostatečně chráněno. Výsledky a závěry hodnocení vlivu na veřejné zdraví vycházejí z dodaných podkladových materiálů a reflektují jejich výstupy.

E. POROVNÁNÍ VARIANT ŘEŠENÍ ZÁMĚRU

V kapitole B.I.5. je uveden přehled zvažovaných variant. Z hlediska účelu oznámení EIA, charakteru navrhovaného záměru a jeho vlivů na životní prostředí, připadají z různých variant řešení v úvahu varianty vedení trasy zásypového materiálu.

Řešení záměru zohledňuje v odborných studiích (hluková a rozptylová studie) i v hodnocení vlivu na veřejné zdraví následující varianty:

- Varianta stávající situace bez realizace záměru „Likvidace Dolu Frenštát“ (varianta nulová, stávající stav expozičních podmínek)
- Varianta realizační v průběhu realizace záměru „Likvidace Dolu Frenštát“ pro uvažovanou intenzitu jednotlivých operací a dopravního využití jednotlivých tras dovozu zásypového materiálu z odvalu Heřmanice, odvalu „D“ a odvalu Chlebovice (Strážnice).

Variantní řešení zásypu jam F4 a F5 v rámci uvedeného záměru není uvažováno. Oznamovatel předložil jednovariantní řešení, které lze s ohledem na charakter záměru považovat za akceptovatelné.

Variantně je v rámci oznámení teda hodnocen pouze dovoz materiálu na lokalitu Dolu Frenštát. Uvažuje se o trasách dovozu zásypového materiálu z:

- odval „D“ v Paskově (k. ú. Řepišť),
- odval Chlebovice (k. ú. Staříč),
- odval Heřmanice (k. ú. Ostrava).

Zásypový materiál by byl veden stejnou trasou po dálnici D56 a dále po D48 s napojením na komunikaci I/58 až do areálu. Další variantou dopravy je doprava zásypového materiálu po železnici. To je však možné pouze z odvalu v Heřmanicích a z odvalu „D“. Materiál by v tomto případě byl dopraven na vlečku v průmyslovém areálu ve Frenštátě pod Radhoštěm a následně přeložen na nákladní automobily a po účelové komunikaci v průmyslovém parku až na křižovatku se silnicí I/58 (téměř mimo obytnou zástavbu) byl dopraven na skládku v areálu Dolu Frenštát.

Z hlediska variant přepravy materiálů pro zásyp jam je zřejmé, že zásyp pomocí zásypového materiálu z vybrané lokality se v blízkosti důlního areálu projeví mírně zvýšenou hlučností a prašností. Z hlediska ochrany veřejného zdraví je však i toto řešení přijatelné využití zásypového materiálu pro uzavření důlních jam nezpůsobí nepřiměřené vlivy na životní prostředí.

Dle odborných studií (rozptylová a hluková studie a vlivy na veřejné zdraví) jsou vlivy a důsledky pro životní prostředí pro všechny varianty srovnatelné (kontext imisní zátěže a hlukové zátěže).

Realizační varianta je popsána v příslušných kapitolách v části B tohoto oznámení.

Na základě podrobného zjištění stavu řešeného území a prověření vlivů na všechny složky životního prostředí lze konstatovat, že u realizační varianty nebyly identifikovány významné negativní vlivy a je pro řešené území přijatelná za předpokladu realizace technického řešení, popsaného v kapitole B.I.6.

F. DOPLŇUJÍCÍ ÚDAJE

F.1. Mapová a jiná dokumentace týkající se údajů v oznámení

Veškerá mapová dokumentace a situace záměru jsou součástí přílohové části oznámení.

Přílohová část oznámení obsahuje tyto přílohy:

- Příloha č. 1.: Přehledná situace okolí zájmového území
- Příloha č. 2.: Podrobná situace
- Příloha č. 3.1.: Schéma likvidace F4
- Příloha č. 3.2.: Schéma likvidace F5
- Příloha č. 4.: Povrchová situace – skládky zásypu
- Příloha č. 5.: Zařízení staveniště
- Příloha č. 6.: Stanovisko z hlediska územního plánu o podmínkách využívání území a změn jeho využití
- Příloha č. 7.: Stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb.
- Příloha č. 8.: Rozptylová studie
- Příloha č. 9.: Hluková studie
- Příloha č. 10.: Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví
- Příloha č. 11.: Hydrogeologické posouzení
- Příloha č. 12.: Autorizace EIA

Použitá literatura:

- After mining, a. s. *Technický projekt likvidace hlavních důlních děl Dolu Frenštát*. Ostrava, 2020.
- Balatka, Czudek, 1971: Typologické členění reliéfu ČR
- Báňské projekty Ostrava, a.s., Likvidace hlavních důlních děl Dolu Frenštát – zásyp výpěrky, HOP Ing. Jaromír Ondroušek, HIP Ing. Pavel Holub, arch. Číslo IMG2D003-0/1, Ostrava prosinec 2002.
- Culek M. a kol., 1996: Biogeografické členění české republiky, Praha
- Demek J. a kol., 1987: Zeměpisný lexikon ČSR. Hory a nížiny. Československá akademie věd Praha.
- Dvorský, J.: Vliv přítoku vody na zasypávání jam F4 a F5 na Dole Frenštát. Znalecký posudek 31/2002. OKD, DPB, a.s., Paskov. Květen 2002.
- Kříž, H. (1971): Regiony mělkých podzemních vod v ČSR, 1:500 000. Geografický ústav ČSAV. Brno.
- Kukul Z. a Reichmann F. (2000): Horninové prostředí České republiky, jeho stav a ochrana. MŽP a ČGÚ.
- Malucha, P. a kol.: Řešení hydrogeologických poměrů po uzavření činných dolů OKD, a.s., aktualizovaná studie. Green Gas DPB, a.s. Říjen 2015.

- Malucha, P., Hydrogeologický znalecký posudek ev. č. 11/2020 ve věci aktualizace projektové dokumentace likvidace hlavních důlních děl lokality Frenštát společnosti OKD, a.s., 30. duben 2020.
- Neuhäuslová Z. a kol., 2001: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky, Praha
- Olmer, M., Herrmann Z., Kadlecová R., Prchalová H. et al, 2006. Hydrogeologická rajonizace České republiky. Sborník geologických věd – Hydrogeologie, inženýrská geologie, 23, Vydala Česká geologická služba, ISBN 80-7075-660-8, ISSN 0036-5289, str. 5-31.
- Quitt E., 1975: Klimatické oblasti Československa, Studia Geographica 16, Praha.
- Urban J, Polášek Z.(2013): Naturové posouzení dle §45i z. č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. AQUATEST a.s., pracoviště Brno.
- Weissmannová, H. a kol. Chráněná území okresu Ostrava. *Chráněná území ČR - Ostravsko*. Praha : Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ekocentrum Brno, 2004, Sv. X. 28 pp.
- Podklady předané investorem
- Údaje zveřejněné na internetových serverech: www.rsd.cz, <http://geoportal.msk.cz/Html5Viewer/?viewer=ochranaprirody>, <http://env.cz>, <http://geofond.cz>, <http://heis.vuv.cz>, <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>, <http://drusop.nature.cz/portal/>, https://www.msk.cz/zivotni_prostredi/index.html, <https://www.msk.cz/cz/mapy/gis-geograficky-informacni-system-3189/>, <https://www.mkcr.cz/ustredni-seznam-kulturnich-pamatek-cr-266.html>.
- Zákony, vyhlášky, opatření a předpisy související s ochranou životního prostředí v ČR
- Další informační zdroje jsou uvedeny v odborných studiích, které jsou součástí tohoto oznámení.

F.2. Další podstatné informace oznamovatele

Oznamovateli nejsou známy jiné informace, než jsou uvedeny v předchozích kapitolách.

Při zpracování tohoto oznámení byly shromážděny a analyzovány všechny dostupné údaje a informace, byly zhodnoceny veškeré charakteristiky a očekávané vlivy záměru na životní prostředí stanovené přílohou č. 3 zákona 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, v platném znění.

Předložený výstup odpovídá úrovni stávajících podkladů, evidenci jiných zájmů na využívání území a prozkoumanosti jednotlivých složek životního prostředí.

Nebyly zjištěny skutečnosti vylučující ani podmíněčně vylučující realizaci záměru ve vybrané lokalitě. Jedná se o záměr, který svými vlivy nezatěžuje životní prostředí nad přípustnou mez, tzn., že nedojde k překročení zákonných limitů. Rovněž rizika plynoucí z provozu jsou přijatelná.

Vzhledem k nevýznamným negativním vlivům na jednotlivé složky životního prostředí a s přihlédnutím k návaznosti technologie na stávající a modernizované provozy v zájmovém území **lze záměr doporučit k realizaci za podmínky dodržení popsání technického a technologického řešení.**

G. VŠEOBECNĚ SROZUMITELNÉ SHRNU TÍ NETECHNICKÉHO CHARAKTERU

Investor záměru:

OKD, a. s.
Stonavská 2179
Doly
735 06 Karviná
IČ: 05979277 (04)

Název záměru:

„Likvidace dolu Frenštát“

Umístění záměru:

Kraj: Moravskoslezský kraj (132)
Okres: Nový Jičín (3804)
Obec: Trojanovice (599999)
Katastrální území: Trojanovice (768499)

Předmětná lokalita Dolu Frenštát se nachází jižním směrem od města Frenštát pod Radhoštěm ve vzdálenosti cca 3 km od středu města. Příjezd do areálu je umožněn příjezdovou komunikací I/58, na kterou je napojena účelová komunikace k areálu. Příjezdová účelová komunikace je zaústěna do hlavního vjezdu na severní straně areálu. Uvnitř areálu skládky se nachází síť vnitroareálových provozních komunikací.

Zájmová oblast Dolu Frenštát je kromě plochy dolu využívána k další činnosti. Nachází se zde objekty společnosti ČEZ Distribuce, a. s. (rozvodna).

Charakteristika záměru:

V současné době je rozestavěný Důl Frenštát provozován v konzervačním režimu systémem tzv. „suché konzervace“ (tzn. zabezpečení trvalého větrání dolu, čerpání přítokových vod, prohlídky a údržby jam a obslužných provozů).

Jámy F4 a F5 budou zasypány nezpevněným materiálem, kromě ohlubňové zátky. Důvody jsou pro tento postup ekonomické i technologické. Z technologického hlediska je postup likvidace jam nezpevněným zásypovým materiálem zejména jednodušší, rychlejší a hlavně realizovatelný. Tento postup zajistí stabilitu jámy i jejího okolí.

Před zahájením zasypávání jam budou provedeny úpravy na stávajících potrubních tazích v obou jamách a montáž nových potrubí.

Na základě znaleckého posouzení stability zásypového materiálu a návrhu opatření k zajištění bezpečnosti z hlediska stability jam a jejich okolí a vzhledem ke specifickému charakteru jam Dolu Frenštát je navrženo zaplnění jámových stvolů jam F4 a F5 nezpevněným zásypovým materiálem.

K likvidaci jam Dolu Frenštát bude použit nehořlavý, nerozpustný, nerozbrídavý a neobtnavý zásypový materiál, vyhovující požadavkům ustanovení § 6 Vyhlášky ČBÚ v Praze č. 52/1997 Sb., ze dne 25. února 1997 v platném znění.

Doprava nezpevněného zásypového materiálu na závod Západ bude realizována výlučně kapacitními nákladními automobily (závod není zavlečkován). S ohledem na silniční dopravu po hranici CHKO a na rekreační charakter oblasti bude množství dovezeného nezpevněného zásypového materiálu v množství $1\,000\text{ t} \cdot \text{den}^{-1}$, a to pouze v pracovních dnech. To představuje zahájení dopravy cca 1 rok před likvidací jam.

V areálu Dolu Frenštát bude zřízena a zavezena skládka nezpevněného zásypového materiálu o celkovém objemu cca 110 tis. m³. Tyto skládky budou obsluhovány kolovými nakladači, kterými bude zásypový materiál nakládán na sběrné dopravníky. Tyto dopravníky položené ze severních stran jámových budov budou zásypový materiál dopravovat do obou jam.

Na ohlubních obou jam bude částečně odstraněno zaplechování těžních věží (nad ohlubní a pod lanovnicovým roštem), provedena částečná demontáž pokrytí ohlubně, budou otevřeny ohlubňové poklopy, namontována výsypka ze zásypového dopravníku s kontrolním roštem $250 \times 250\text{ mm}$ a s usměrňovací odrazovou stěnou tak, aby trajektorie zásypového materiálu směřovala na střed jámy do volného prostoru a nedocházelo k destrukci výztuže.

U jámy F5 bude demontováno zařízení pro ohřev větrů.

Po odstavení hlavního větrání se provede odtěsnění ohlubně jámy F4 vč. likvidace luten od povrchové ventilátorovny.

Na povrchu lokality se preventivně připraví plocha $25 \times 4\text{ m}$ pro odstavení cisterny a odpařovačů s kapalným CO₂ pro případ řešení neočekávaných plynových problémů inertizací důlního ovzduší. Způsob nasazení bude určen technologickým postupem.

Technické řešení likvidace důlních děl je navrženo v souladu s vyhláškami ČBÚ č. 104/1998 Sb., o hospodárném využívání výhradních ložisek, o povolování a ohlašování hornické činnosti a ohlašování činnosti prováděné hornickým způsobem a č. 52/1997 Sb., kterou se stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti provozu při likvidaci hlavních důlních děl a zákonem ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní správě v platném znění.

Při likvidaci jam F4 a F5 nezpevněným zásypem, sypaným z ohlubní jam, se na patrech -442 m, -501 m a -590 m neuvažuje s realizací opěrných hrází ve smyslu § 3 odst. f a § 8, odst. 2 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb. v platném znění.

Z důvodu zajištění dlouhodobé stability ohlubní jam a jejich okolí budou svrchní úseky – zaústění jam F4 a F5 do hloubky cca 30 m vč. obou podpovrchových větrných kanálů společně s ponechaným nepoužívaným potrubím zabezpečeny podohlubňovými zátkami a zaplněny zpevněným zásypovým materiálem úsek 30–27 m vrstvou betonu B–20, úsek 27–0 m směsí CPS–5.

Likvidace podpovrchových kanálů bude provedena vyplněním cementopopílkovou směsí (CPS 5) současně s výstavbou podohlubňové jámové zátky. Před likvidací podpovrchových kanálů musí být schváleno povolení odstranění stavby v souladu se Zákonem č. 183/2006 Sb., v platném znění.

Po ukončení likvidace jam, demontáži konstrukcí těžních věží, budou jámy v úrovni ohlubní osazeny uzavíracími ohlubňovými povaly. S ohledem na nezpevněný zásyp jámy je nedílnou součástí ohlubňového povalu ohlubňová zátka, posouzená na zatížení sacími silami min. 80 kPa. Uzavírací ohlubňové povaly jsou navrženy pro rovnoměrné zatížení 33 kPa a tloušťce 450 mm v souladu s §10 Vyhlášky ČBÚ č. 52/1997 Sb., v platném znění.

Bude vybudováno bezpečnostní pásmo. Jedná se o vymezené bezprostřední okolí zasypané jámy, ohrožené možným pohybem půdy nebo hornin při případné destrukci jámy.

Bude vymezen bezpečnostní prostor. Jedná se o bezpečnostní okolí vyústění jámy na povrch, kde může dojít k ohrožení následkem výstupu důlních plynů. Bezpečnostní prostor musí být po dobu zasypávání jámy viditelně ohrazen a označen, navíc opatřen výstražnými tabulkami o zákazu přístupu nepovolaných osob, zákazu kouření a používání otevřeného ohně.

Likvidace povrchových objektů Dolu Frenštát bude probíhat po ukončení zásypu jam. Poté budou doznívat sanační a rekultivační práce. S využitím povrchových objektů a provozů se u většiny objektů dolu neuvažuje.

Veškerá likvidace povrchových objektů bude realizována v návaznosti na časový harmonogram likvidace důlní části. Je uvažováno s definitivní likvidací vybraných objektů, kolejové dráhy v délce 24 m, zpevněných ploch a konečnou revitalizaci území. Stroje, zařízení a materiál budou demontovány a odvezeny k dalšímu použití na jiných lokalitách OKD, a. s., prodány nebo likvidovány.

Jako technické a kulturní památky nejsou vedeny žádné budovy.

Povrchová část likvidace dolu bude řešena v nezbytném rozsahu, vynuceném potřebami likvidace důlní části stavby, ostatní povrchové objekty vč. strojoven a hloubicích věží budou řešeny samostatně nad rámec dokumentu TPL.

Vlivy záměru:

Z hlediska **vlivu záměru na veřejné zdraví** lze konstatovat, že zdravotní riziko způsobené realizací řešeného záměru není ve srovnání se současnou zátěží prostředí významné, dominantním vlivem bude i do budoucna současná zátěž atmosféry a komunální dopravní zátěž prostředí z dopravního provozu na komunikační síti, která je charakteristická pro nulovou variantu a která se znovu ustálí po realizaci celého záměru (ukončení veškerého provozu po uzavření důlních jam). V případě realizace záměru a dodržení deklarovaných parametrů způsobu jeho provedení a četnosti dopravy nebudou proto intenzity působení a expoziční koncentrace sledovaných polutantů objektivní příčinou významné změny rizika ohrožení veřejného zdraví potenciálně dotčených obyvatel. Z hlediska vlivu na veřejné zdraví se očekává za současného stupně zátěže životního prostředí převaha pozitivních důsledků realizace záměru „Likvidace dolu Frenštát“ především v oblasti celospolečensky významného zrušení technických prvků těžebního průmyslu v CHKO Beskydy a v prevenci vzniku průmyslového brownfields. Z hlediska hlukové zátěže prostředí nebudou významně ovlivněny podmínky ochrany veřejného zdraví v denní době a významná změna hlukového klimatu se neočekává.

Z hlediska **vlivu záměru na ovzduší** lze konstatovat, že s ohledem na charakter záměru dojde pouze k lokálnímu a časově omezenému vlivu na imisní situaci, posuzované činnosti nezpůsobí překračování ročních imisních limitů, případně jejich vliv na celkovou imisní situaci bude velmi nízký.

Krátkodobé imise prachových částic v okolí dolu v období demoličních prací jsou posouzeny pro stav bez použití opatření pro snížení emisí prachu, zde je při vývinu velkého množství prachu nutné aplikovat adekvátní opatření – použití vodní clony (mlžení), skrápění a podobně.

Z hlediska **hlukových vlivů** v případě realizace záměru lze reálně konstatovat, že záměrem nedojde k významné změně hlukové situace v řešeném území. Po realizaci záměru bude

hygienický limit pro hluk z provozu stacionárních zdrojů, v souvisejících na sebe navazujících nejhlučnějších hodinách, v denní době dodržen, ve všech zvolených výpočtových bodech. Modelované hodnoty se pohybují hluboko pod hranicí hyg. limitu. V případě hluku z provozu dopravy nedojde v hodnocených místech k překročení hygienických limitů, avšak na mnoha místech s použitím korekce na starou hlukovou zátěž. V případě RB 9 a RB 10 je vyšší nárůst způsoben provozem na místní komunikaci vedoucí do areálu Dolu. Rovněž lze předpokládat, že v reálném provozu nebude docházet k tak významnému souběhu všech zdrojů hluku, a také bude v reálné situaci umocněn vliv útlumu prostředí. V širším okolí se projeví větší míra zeleně, která již nebyla v hlukovém modelu vyznačena (mj. i zeleň zahrad modelovaných výpočtových bodů).

Z hlediska **Vlivů na povrchové a podzemní vody** jde o možnost průniku kvartérní vody přes výstroj do jam během jejich likvidace, tj. syčení zásypového materiálu. Pokud by zůstala zachována možnost hydraulické komunikace mezi vnitřním prostorem jámy a jejím vnějším okolím, vlivem přiblížení hladiny salinní vody z kolektoru č. 2, by mohlo docházet k jejímu mísení s vodou mělkého oběhu. Rovněž by mohlo docházet k hydrochemické alteraci vlivem kontaktu s hlušinovým zásypovým materiálem. Následně by mohla tato směs vod různé provenience vytékat ve směru tlakového spádu – např. migrovat navážkami v okolí jam směrem po svahu a vyvěrat v patě navážek na přechodu do rostlého terénu na východním okraji areálu.

Plánovanou likvidací obou jam zpevněným (tj. nepropustným) zásypem do hloubky 30 m, včetně výplně větrných kanálů, by mělo být zaručeno hydraulické odpojení vnitřního prostoru jam od zóny mělkého zvodnění, které zasahuje do hloubky cca 10 m. Hloubka zpevněného zásypu 30 m, namísto původních 15 m, se v tomto kontextu jeví jako vhodná, protože poskytuje hloubkovou rezervu přesahující bázi zóny mělkého oběhu.

V dlouhodobém výhledu ale platí, že v případě poškození výstroje jam v hloubce blízko pod jámovou zátkou (např. svahovými pohyby) by mohlo docházet k průsakům salinní vody ze zásypu mimo vnitřní prostor jam a k následné filtraci za jámovou výstrojí směrem k povrchu, do hloubky 15 m pod povrchem, kde již by nebylo možno vyloučit vliv na mělkou kvartérní zvodeň.

Po likvidaci jam bude úsek proti kvartéru s hloubkovou rezervou zatěsněn (CPS, beton). Nezpevněný zásyp bude saturován vodou hlubších zvodnění v tlakovém režimu, čímž bude hydraulicky vyloučen průnik kvartérní vody do prostoru jam. Za předpokladu dlouhodobého zachování těsnosti jámové výztuže nebude docházet k aktivnímu vlivu jam na okolí. Tím zanikne drenážní účinek jam a část vody vnikající do jámových stvolů (zejm. přes větrné kanály) se stane součástí mělkého oběhu. Tato část vody zřejmě nebude příliš významná a v celkové vodní bilanci v širším okolí Dolu Frenštát se neprojeví.

Nelze ale vyloučit místní projevy výtoku (výronů) sladké vody v okolí ohlubňového povalu (svého druhu alternativa k projevu na vrtu HV-1 s pozitivní výtlačnou úrovní hladiny vody) nebo průnik sladké vody vrstvou navážek ze svahu směrem k silnici Rožnovská; tato voda pak může vyvěrat v patě navážek na východním okraji areálu.

Toto riziko bude možno upřesnit (případně vyloučit) po ustálení hladiny vody v zásypu; je tedy nezbytné zachovat možnost monitoringu její úrovně pomocí potrubí. Je tedy zřejmé, že pro oddělení vnitřního prostředí v jámách od okolní zóny mělkého oběhu je klíčová těsnost stavebních konstrukcí, kterou v dlouhodobém výhledu není možno na 100 % zaručit.

Zасыпáním jam (krátkodobě, během likvidace lokality) vodu v prvním zvodněném kolektoru neovlivní. V dlouhodobém časovém výhledu nelze vyloučit ovlivnění, tento faktor ale není možno reálně eliminovat preventivně, již v rámci přípravy a postupu likvidace jam.

V souladu s předchozím posouzením v kapitole **vlivy na půdu, horninové prostředí a přírodní zdroje** lze konstatovat, že realizace záměru – likvidace objektů – bude mít pozitivní vliv na půdu v tom smyslu, že část pozemků po likvidovaných objektech bude moci být následně využita jako pozemky určené k plnění funkcí lesa – realizace záměru umožní následnou rekultivaci. Vzhledem k velikosti likvidovaných objektů se jedná o nevýznamný pozitivní vliv.

Záměr nepředstavuje zásadní nároky na dočasný nebo trvalý zábor zemědělského půdního fondu. Záměrem nebudou dotčeny parcely určené k plnění funkce lesa. Území je dlouhodobě hornicky využíváno a projevy důlní činnosti jsou známy.

V souladu s předchozím posouzením lze konstatovat, že již nedojde k žádným přímým záborům zemědělské půdy.

Ke znečištění by mohlo dojít v podstatě pouze mimo půdy vedené jako zemědělské nebo určené pro plnění funkcí lesa, tedy na ostatních plochách využívaných pro činnosti spojené s fungováním dolu a souvisejících provozů.

Likvidace objektů a technologií nepředstavuje významnější riziko ohrožení horninového prostředí v případě respektování dobrého stavu techniky používané při likvidaci a dodržení legislativy při nakládání jak s odpady tak produkty hornické činnosti.

Realizace záměru neovlivní známé přírodní zdroje ani chráněné ložiskové území předmětného ložiska.

Při standardním provozu se nepředpokládají negativní vlivy na půdu, horninové prostředí ani přírodní zdroje nebudou záměrem ovlivněny.

Pro posuzovaný záměr nejsou předpokládány žádné plošně významné **vlivy na faunu, floru a ekosystémy**, lokálně může docházet k mírně nepříznivým vlivům s nižší mírou významnosti v důsledku dílčích záborů biotopů nebo zásahy do porostů dřevin. Je požadováno prověřit rozsah zásahu do svahových luk s výskytem přírodních stanovišť na JZ areálu.

Z hlediska ovlivnění druhové rozmanitosti flory likvidací povrchových objektů Dolu Frenštát zasahuje pouze sekundární antropogenní biotopy v urbanizovaném území s ochuzenou flórou. Ukončení činnosti dolu se tak na změnách flory v zásadě neprojeví – v areálu závodu v okolí demolovaných objektů nejsou význačnější fytoocenózy zastoupeny a dopad ukončení konzervačního režimu bude spíše pozitivní.

Nepředpokládá se zánik žádného ekosystému ani biotopu vhodného pro hnízdění ptáků ani jiných živočichů. Dojde však k určitému omezení trofické základny zejména pro ptáky, kteří do území mohli zaletovat za potravou z okolních porostů.

Registrované VKP (§ 6 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) ani VKP „ze zákona“ se přímo v zájmové lokalitě nenacházejí.

Záměr je situován do evropsky významné lokality (EVL) Beskydy v k. ú. Trojanovice v Moravskoslezském kraji, do Ptačích oblastí (PO) ale záměr nezasahuje.

Likvidace dolu se dané ptačí oblasti nedotkne, takže negativní vlivy generované zásepem jam a demolici objektu budou nevýznamné.

Z hlediska **vlivů na krajinu a krajinný ráz** je příznačná výrazně antropogenně podmíněná

až zcela pozměněná struktura, daná přítomností zatím činného dolu včetně objektů jeho povrchového provozního zázemí. Realizací záměru budou odstraněny nepřirozené antropogenní prvky v krajině. Terénními úpravami a konečnou rekultivací bude dosaženo navrácení do původního stavu.

Navrhovaná likvidace povrchového areálu Dolu Frenštát, představuje s ohledem na likvidaci výškově a částečně i hmotově dominantních objektů areálu především efekt zmírnění negativního působení areálu závodu v nadlokálním měřítku s možností výhledového příznivějšího využití, včetně i sadových úprav.

Vlivem likvidace stávajících důlních děl na závodě Frenštát–Západ (pouze vyhloubené jámy F4 a F5 a vyražená větrná spojení na -442 m a -590 m) nemůže dojít k deformacím povrchu a tím ani ke změně přirozených stabilitních dispozic terénu.

Likvidací důlních děl nedojde k dalším změnám v topografii, stabilitě ani erozi půdy, nebudou dotčeny objekty ani zájmy vlastníků povrchových objektů, s ohledem na charakter zasypávaných děl nedojde k měřitelným vlivům na povrch.

Záměr nebude mít zásadní vliv na **hmotný majetek** a zájmy památkové péče. Škody, vyvolané výstavbovou činností, byly již v minulosti vyrovnány, ke vzniku nových škod z titulu likvidace dolu nedojde – veškeré práce budou prováděny na vlastních pozemcích OKD, a. s. V blízkosti řešeného území se nevyskytují žádné nemovité kulturní ani historické památky, které by byly zapsány Ministerstvem kultury do státního seznamu nemovitých kulturních památek, ve smyslu zákona č. 20/1987 Sb. Sb., v platném znění, a které by mohly být záměrem ohroženy. Záměr neznamená žádný negativní dopad na kulturní tradice v místě nebo v regionu.

V rámci záměru nebyly identifikovány potenciální **přeshraniční vlivy**. Z charakteru a umístění záměru je zjevné, že svým vlivem nepřesáhne hranice České republiky, ani při nestandardních stavech a haváriích.

Při posouzení vlivů nebylo shledáno žádné vylučující kritérium, které by mohlo být důvodem k nerealizování záměru.

H. PŘÍLOHA

Vyjádření příslušného úřadu územního plánování k záměru z hlediska územně plánovací dokumentace

Vyjádření úřadu územního plánování příslušného podle § 6 odst. (1) písm. g) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů, k plánovanému záměru „Likvidace dolu Frenštát“ vydal Městský úřad Frenštát pod Radhoštěm, odbor výstavby a územního plánování pod č. j. OVÚP/14011/2020/jluchesi/spis 3068/2020, ze dne 10.06.2020. Vyjádření je uvedeno jako příloha č. 6.

Stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i odst. 1 zákona o ochraně přírody a krajiny

Stanovisko orgánu ochrany přírody k možnosti existence významného vlivu záměru „Likvidace dolu Frenštát“ na lokality soustavy Natura 2000 vydala Agentura ochrany přírody a krajiny ČR pod č. j. SR/0415/BE/2020-2, dne 24.06.2020. Stanovisko je uvedeno jako příloha č. 7.

Datum zpracování oznámení: červen 2020

Jméno, příjmení, bydliště a telefon zpracovatele oznámení a osob, které se podílely na zpracování oznámení:

Zpracovatel:

Ing. Luboš Štancl

Antošovická 256/54, 711 00 Ostrava – Koblov, tel: 603 874 098, e-mail: stancl@azgeo.cz
osvědčení odborné způsobilosti MŽP ČR č.j. 39838/ENV/10, vydáno dne 6.5.2010, autorizace prodloužena rozhodnutím MŽP č.j. 89011/ENV/14 ze dne 14.1.2015, autorizovaná osoba ke zpracování rozptylových studií a odborných posudků podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší č. 201/2012 Sb.

Podpis zpracovatele oznámení:

Zpracovatelský tým:

Ing. Dalibor Surovka, Ph.D. text oznámení (AZ GEO, s. r. o.)

Ing. Milan Číhala Rozptylová studie (Technické služby ochrany ovzduší Ostrava, spol. s r.o.)

autorizovaná osoba ke zpracování rozptylových studií podle § 32 odst. 1 písm. e) zákona o ochraně ovzduší č.201/2012 Sb.

Ing. Kateřina Krestová, Ph.D. Hluková studie (Technické služby ochrany ovzduší Ostrava, spol. s r.o.)

RNDr. Alexander Skácel, CSc. Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví

autorizovaná osoba pro hodnocení zdravotních rizik dle zákona č. 100/2001 Sb. v platném znění ve smyslu vyhlášky č. 353/2004 Sb., autorizační oprávnění č.j. 08/2009; autorizovaná osoba pro zpracování dokumentací a posudků podle zák. č. 100/2001 Sb., osvědčení odborné způsobilosti MŽP ČR č.j. 3869/625/OPV/93, vydáno dne 29.3.1994, autorizace prodloužena rozhodnutím MŽP č.j. 85722/ENV/15

Ing. Pavel Malucha, Ph.D. Hydrogeologické posouzení (Green Gas DPB, a.s.)

osvědčení o odborné způsobilosti provádět, projektovat a vyhodnocovat geologické práce v oboru Hydrogeologie, vydané MŽP ČR pod čj. 1109/820/7627/03, poř. č. 1720/2003

RNDr. Milan Macháček biologický průzkum, vlivy na faunu, floru a ekosystémy

- autorizovaná osoba pro zpracování dokumentací a posudků podle zák. č. 100/2001 Sb., osvědčení odborné způsobilosti MŽP ČR č.j. 6333/246/OPV/93 ze dne 15.4.1993, autorizace prodloužena rozhodnutím MŽP č.j. 90668/ENV/16 ze dne 12.1.2016

- autorizovaná osoba k provádění posouzení podle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění, rozhodnutí o autorizaci čj. 2396/630/06 ze dne 30.1.2007; autorizace prodloužena rozhodnutím MŽP č.j. 2882/ENV/17 154/630/17 ze dne 17.1.2017

- autorizovaná osoba k provádění hodnocení vlivů závažného zásahu na zájmy ochrany přírody a krajiny dle § 45i zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění ve smyslu § 67 tohoto zákona; rozhodnutí MŽP o udělení autorizace č.j. MZP/2018/610/3550 ze dne 14.12.2018

Ing. Libor Dluhoš specialista pro rozvojové projekty (OKD, a.s.)

Ing. Jana Theodosiová specialistka pro rekultivace (OKD, a.s.)

Likvidace dolu Frenštát

Oznámení záměru

(v rozsahu dle přílohy č. 3 zákona č. 100/2001 Sb.)

Přílohová část

Seznam příloh:

- Příloha č. 1.: Přehledná situace okolí zájmového území
- Příloha č. 2.: Podrobná situace
- Příloha č. 3.1.: Schéma likvidace F4
- Příloha č. 3.2.: Schéma likvidace F5
- Příloha č. 4.: Povrchová situace – skládky zásypu
- Příloha č. 5.: Zařízení staveniště
- Příloha č. 6.: Stanovisko z hlediska územního plánu o podmínkách využívání území a změn jeho využití
- Příloha č. 7.: Stanovisko orgánu ochrany přírody podle § 45i odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb.
- Příloha č. 8.: Rozptylová studie
- Příloha č. 9.: Hluková studie
- Příloha č. 10.: Autorizované posouzení vlivů na veřejné zdraví
- Příloha č. 11.: Hydrogeologické posouzení
- Příloha č. 12.: Autorizace EIA

Ostrava, červen 2020