

Název zakázky : Rakovník - GTP a kontaminace
Číslo zakázky : 20AZ100100000025
Objednatel : Valbek, spol. s r.o.

Rakovník - GTP a kontaminace

Závěrečná zpráva kontaminačního průzkumu

Zpracoval:

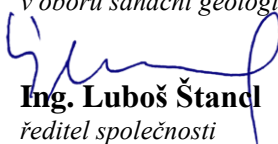


Ing. Ivo Sebera

osvědčení odborné způsobilosti MŽP
v oboru sanační geologie č.2035/2006



Schválil:



Ing. Luboš Štandl

ředitel společnosti

Ostrava, květen 2021

Výtisk č. :

Obsah

1.	ÚVOD, VYMEZENÍ PROBLÉMU	2
2.	ROZSAH A METODIKA PRACÍ.....	3
2.1	PŘÍPRAVNÉ PRÁCE.....	3
2.2	VZORKOVACÍ PRÁCE	3
2.3	LABORATORNÍ PRÁCE.....	4
2.4	ŘÍDÍCÍ A VYHODNOCOVACÍ PRÁCE.....	5
3.	VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ.....	6
3.1	OVĚŘENÍ MOŽNOSTI RECYKLACE KAMENIVA	6
3.2	OVĚŘENÍ MOŽNOSTI LIKVIDACE ODPADU	7
4.	ZÁVĚR.....	11

Seznam tabulek v textu:

Tabulka č. 1: *Přehled odebraných vzorků pro ověření možnosti recyklace*

Tabulka č. 2: *Přehled odebraných vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu*

Tabulka č. 3: *Srovnání výsledků laboratorních analýz pro ověření možnosti recyklace*

Tabulka č. 4: *Srovnání výsledků laboratorních analýz pro ověření možnosti likvidace odpadu dle Tabulky 2.1*

Tabulka č. 5: *Srovnání výsledků laboratorních analýz pro ověření možnosti likvidace odpadu dle Tabulek 10.1 a 10.2*

Přílohy:

1. Situace odběru vzorků
2. Laboratorní protokoly

1. ÚVOD, VYMEZENÍ PROBLÉMU

Na základě Objednávky č. 20PH61019 ze dne 23.2.2021 zadané společností Valbek, spol. s r.o. (dále jen objednatel) společnosti AZ GEO s.r.o. (zpracovatel) byl zhotovitelem proveden průzkum kontaminace v ŽST Rakovník.

Zakázka byla zpracovatelem zaevidována pod názvem Rakovník – GTP a kontaminace, číslo akce 20AZ100100000025.

Cílem předkládaného kontaminačního průzkumu bylo získání informací o možnostech znovupoužití kameniva železničního svršku a možnostech likvidace nerecyklovatelného materiálu.

Terénní vzorkařské práce proběhly v rámci geotechnického průzkumu v období 8.3. do 19.3. 2021.

2. ROZSAH A METODIKA PRACÍ

2.1 Přípravné práce

Přípravné práce zahrnovaly rešerše poskytnutých podkladů z celého řešeného území a rekognoskaci lokality před zahájením vlastních vzorkovacích prací. Dále byl zpracovaný vzorkovací plán konzultován se zástupci objednatele a se specialisty životního prostředí Správy železnic.

2.2 Vzorkovací práce

V rámci vzorkovacích prací byly odebrány dva typy vzorků:

1. **Vzorky pro ověření možnosti recyklace**, tj. vzorky z kolejí, kde se předpokládá možnost recyklace kameniva železničního svršku (*laboratorní analýzy dle Předpisu SŽDC S4*)
2. **Vzorky pro ověření možnosti likvidace odpadu**, tj. vzorky kameniva železničního svršku z míst, kde se předpokládá vyšší míra znečištění a bude nutné řešit způsob jeho likvidace (*laboratorní analýzy dle příloh č. 2, 10.1 a 10.2 Vyhlášky 294/2005*) a vzorky z jednotlivých konstrukčních vrstev železničního spodku pro určení způsobu jeho likvidace (*laboratorní analýzy dle příloh č. 2, 10.1 a 10.2 Vyhlášky 294/2005*).

Vzorky pro ověření možnosti recyklace dle odstavce 1 byly odbírány jako směsné z dílčích vzorků ze šterku kolejového lože mezi pražci do hloubky cca 0,3 - 0,9 m (dle mocnosti lože). Celkem bylo odebráno 10 vzorků pro ekologické hodnocení. Přehled vzorkovaných kolejí a počtu dílčích vzorků je v následující tabulce.

Tabulka č. 6: Přehled odebraných vzorků pro ověření možnosti recyklace

Označení vzorku	Kolej č.1	Kolej č.2	Kolej č. 2A	Kolej č.3	Kolej č.4
Počet dílčích vzorků	3	3	1	3	3
Místo odběru dílčích vzorků (číslo KS/staničení)	KS 11/42,830 KS 32/42,130 KS 43/41,610	KS 7/43,133 KS 10/42,920 KS 42/41,730	ručně/41,950	KS 12/42,780 KS 23/42,450 KS 38/42,030	KS 15/42,720 KS 25/42,330 KS 34/42,130
Označení vzorku	Kolej č.5	Kolej č.6	Kolej č.8	Kolej č.9	Koleje č.1 a 2 mimo nádraží
Počet dílčích vzorků	3	3	3	2	2
Místo odběru dílčích vzorků (číslo KS/staničení)	KS 30/42,240 ručně/42,450 ručně/42,220	KS 27/42,250 ručně/42,590 ručně/42,450	KS 16/42,650 KS 31/42,230 ručně/42,450	KS18/42,590 ručně/42,180	KS 5/0,983 KS 6/1,080

Vzorky kameniva pro ověření možnosti likvidace odpadu dle odstavce 2 byly odbírány jako směsné ze šterku kolejového lože mezi pražci do hloubky cca 0,3 - 0,9 m (dle mocnosti lože). **Vzorky konstrukčních vrstev pro ověření možnosti likvidace odpadu** dle odstavce 2 byly odbírány jako směsné z výkopů prováděných pro statické zatěžovací zkoušky.

Celkem bylo odebráno 10 vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu. Přehled odebraných vzorků dle odstavce 2 je v následující tabulce.

Tabulka č. 7: Přehled odebraných vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu

Označení vzorku	Kontaminace 1	Kontaminace 2	Kontaminace 3	Kontaminace 4	Kontaminace 5
Vzorkovaný objekt	Kamenivo koleje č.7	Kamenivo u Rampy AČR	Podložní vrstvy u Rampy AČR	Podložní vrstvy koleje č.4	Kamenivo výhybek č. 6, 8, 10 a 12
Počet dílčích vzorků	3	2	1	3	4
Místo odběru dílčích vzorků (číslo KS/staničení)	KS 22/42,450 KS 29/42,220 KS 37/42,020	KS 18/42,590 ručně/42,670	KS 18/42,590	KS 15/42,720 KS 25/42,330 KS 34/42,130	Výhybky č. 6, 8, 10 a 12
Označení vzorku	Kontaminace 6	Kontaminace 7	Kontaminace 8	Kontaminace 9	Kontaminace 10
Vzorkovaný objekt	Kamenivo výhybek č.5, 7, 9, 11 a 13	Konstrukční vrstva koleje č. 3 - písek	Kamenivo výhybek č. 19, 22, 23, 24 a 25	Podložní vrstvy koleje č.3	Kamenivo výhybek č. 26, 27, 28, 29 a 30
Počet dílčích vzorků	5	2	5	3	5
Místo odběru dílčích vzorků (číslo KS/staničení)	Výhybky č.5, 7, 9, 11 a 13	KS 12/42,780 KS 33/42,130	Výhybky č. 19, 22, 23, 24 a 25	KS 12/42,780 KS 23/42,450 KS 38/42,030	Výhybky č. 26, 27, 28, 29 a 30

Odebrané vzorky byly homogenizovány a následně vloženy do vzorkovnic a uloženy v chladičím boxu až do doručení do zkušební laboratoře. Odběr vzorků byl proveden dle pracovních postupů zhotovitele definovaných v dokumentaci pro zajištění kvality prováděných prací.

2.3 Laboratorní práce

Laboratorní analýzy realizovala laboratoř ELVAC Ekotechnika s.r.o., Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA.

V případě vzorků pro ekologické hodnocení byla nejprve provedena úprava vzorků síťováním tak, aby byly odděleny frakce na 8/32 mm pro analýzy ve vodném výluhu a na frakci 0/8 mm pro analýzy v pevné hmotě.

Následně byly provedeny laboratorní analýzy v rozsahu:

- NEL, EOX a PAU (pouze u koleje č.9) v pevné hmotě vzorku a
- pH, vodivost, zápach, CHSK-Cr a NEL ve vodném výluhu.

V případě vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu byly provedeny laboratorní analýzy v rozsahu:

- pH, RL, fenoly, As, Ba, Cd, Cr (celk.), Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, DOC, fluoridy, chloridy a sírany ve vodném výluhu,
- As, Cd, Cr celk., Hg, Ni, Pb, V, suma PCB, suma PAU, EOX, suma BTEX a C10-C40 v sušině vzorků,
- Ekotoxická

Protokoly laboratorních analýz tvoří přílohu č. 1 této zprávy.

2.4 Řídící a vyhodnocovací práce

Řídící a vyhodnocovací práce zahrnovaly dohled a řízení terénních prací, stanovení odběrových míst, manipulaci se vzorky apod. Terénní práce byly řízeny odborníkem v oboru sanační geologie-osobou s odbornou způsobilostí vydanou MŽP (na základě zákona č. 62/1998 Sb. o geologických pracích v platném znění) a držitelem certifikátu České společnosti pro jakost Manažer vzorkování odpadů.

Získané výsledky byly porovnány s platnou legislativou České republiky. Výsledky analýz vzorků pro ekologické hodnocení s *Předpisem SŽDC S4, Příloha č.17, Tabulka 2 - Ekologické požadavky na kvalitu recyklované štěrkodrti do konstrukčních vrstev*. Výsledky analýz vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu s *Vyhláškou 294/2005, Tabulkou č.2.1, Tabulkou č.10.1 a Tabulkou č. 10.2*.

3. VÝSLEDKY PROVEDENÝCH PRACÍ

3.1 Ověření možnosti recyklace kameniva

Cílem hodnocení bylo stanovit, zda kamenivo železničního svršku vybraných kolejí v železniční stanici Rakovník bude možné znovupoužít do konstrukčních vrstev.

Vyhodnocení bylo provedeno srovnání výsledků laboratorních analýz s Předpisem SŽDC S4, Příloha č.17, Tabulka 2 - Ekologické požadavky na kvalitu recyklované šterkodrti do konstrukčních vrstev.

Tabulka č. 8: Srovnání výsledků laboratorních analýz pro ekologické hodnocení

Parametr	Limitní hodnota	Jednotka	Označení vzorku				
			Kolej 1	Kolej 2	Kolej 1+2 mimo	Kolej 2A	Kolej 3
V sušině							
NEL	500	mg/kg	71	280	764	3100	<50
EOX	8	mg/kg	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75
PAU	40	mg/kg	-	-	-	-	-
Ve výluhu							
pH	5,5-11		8,1	8	7,5	7,8	8,8
vodivost	200	mS/m	6,08	5,77	4,07	7,03	6,25
zápach	ano/ne		ne	ne	ne	ne	ne
CHSK-Cr	40	mg/l	11	11	17	12	15
NEL	0,2	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Parametr	Limitní hodnota	Jednotka	Označení vzorku				
			Kolej 4	Kolej 5	Kolej 6	Kolej 8	Kolej 9
V sušině							
NEL	500	mg/kg	976	<50	1169	<50	223
EOX	8	mg/kg	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75
PAU	40	mg/kg	-	-	-	-	7,61
Ve výluhu							
pH	5,5-11		8,7	7,8	8,2	8,8	7,5
vodivost	200	mS/m	5,04	4,63	11,2	6,42	9,5
zápach	ano/ne		ne	ne	ne	ne	ne
CHSK-Cr	40	mg/l	18	34	15	<10	29
NEL	0,2	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Rozsah PAU v sušině vzorku byl analyzován pouze u vzorku Kolej 9, protože se týká pouze tratí s dřevěnými pražci. Rozsah Cu a Zn nebyl v sušině ani vodním výluhu vzorků analyzován vůbec, protože se týká výhradně elektrifikovaných tratí.

Jak z výsledků uvedených v Tabulce č.3 vyplývá, jediným problémovým parametrem je obsah nepolárních extrahovatelných látek v pevné hmotě některých odebraných vzorků.

Na základě srovnání provedeného v tabulce č.3 lze konstatovat, že obsah škodlivin v recyklované štěrkodrtě do konstrukčních vrstev koleje č. 2A, koleje č.4, koleje č.6 a koleje č.1 a 2 v úseku před vlastní stanicí (v úseku za výhybkami č.5 a 6 ve směr na Jesenici) přesahuje limitní hodnoty dané Předpisem SŽDC S4, nelze tak tuto recyklovanou štěrkodrt' použít do konstrukčních vrstev a je nutno s ním nakládat podle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech.

Naopak vzorky z kolejí č.1 a 2 ve stanici, kolej č.3, 5, 8 a 9 kritéria splňují.

3.2 Ověření možnosti likvidace odpadu

Cílem hodnocení bylo ověření možnosti likvidace odpadu, který bude vznikat při modernizace ŽST Rakovník.

Vyhodnocení bylo provedeno srovnání výsledků laboratorních analýz s Vyhláškou 294/2005, Tabulkou č.2.1, Tabulkou č.10.1 a Tabulkou č. 10.2. Po změně zákona o odpadech k 1.1.2021 tato vyhláška sice ztratila platnost, nebyla však nahrazena žádným nástupným dokumentem. Do jeho vydání se tak i nadále využívá.

Tabulka č. 9: Srovnání výsledků laboratorních analýz pro ověření možnosti likvidace odpadu dle Tabulky 2.1

Ukazatel	Třídy vyluhovatelnosti			Označení vzorku									
	I	IIa	III	Kontamin 1	Kontamin 2	Kontamin 3	Kontamin 4	Kontamin 5	Kontamin 6	Kontamin 7	Kontamin 8	Kontamin 9	Kontamin 10
	mg/l												
pH	-	≤ 6	-	8	7,9	7,7	7,4	7,5	8	7,4	7,6	7,7	7,7
RL (105°C)	400	8000	10000	142	86	84	178	144	62	74	82	110	38
fenoly	0,1	-	-	0,01	<0,005	0,007	0,009	<0,005	<0,005	0,008	<0,005	0,017	<0,005
As	0,05	2,5	2,5	0,019	0,034	0,012	0,006	0,008	0,003	0,017	0,013	0,004	0,006
Ba	2	30	30	1,33	0,283	1,31	2,09	0,256	0,197	0,424	0,34	1,53	0,103
Cd	0,004	0,5	0,5	0,0007	0,0024	0,001	0,0016	0,0012	0,001	0,0018	0,0005	0,0012	<0,0005
Cr (celk.)	0,05	7	7	0,013	<0,010	0,02	0,016	0,022	0,01	0,013	<0,010	0,022	<0,010
Cu	0,2	10	10	0,082	0,148	0,082	0,121	0,124	<0,025	0,055	<0,025	0,09	<0,025
Hg	0,001	0,2	0,2	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002
Mo	0,05	3	3	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Ni	0,04	4	4	<0,005	<0,005	0,02	<0,005	0,008	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	<0,005
Pb	0,05	5	5	0,036	0,039	0,009	0,014	0,026	<0,005	<0,005	<0,005	0,006	<0,005
Sb	0,006	0,5	0,5	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Se	0,01	0,7	0,7	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004
Zn	0,4	20	20	0,397	0,393	0,326	0,781	0,249	0,085	0,722	0,164	0,763	0,078
DOC	50	80	100	3,37	1,7	2,87	5,34	4,3	2,49	2,79	8,94	5,46	3,73
fluoridy	1	30	50	0,7	0,2	0,4	0,7	0,3	0,1	0,1	0,6	0,5	0,4
chloridy	80	1500	2500	0,8	0,3	1,1	1,4	0,6	0,7	0,2	0,4	0,4	0,3
sírany	100	3000	5000	1,3	3,1	3,2	4,5	7,9	1,7	0,9	1,9	2,1	1

Tabulka č. 10: *Srovnání výsledků laboratorních analýz pro ověření možnosti likvidace odpadu dle Tabulek 10.1 a 10.2*

Ukazatel	Tabulka 10.1	Označení vzorku									
		Kontaminace 1	Kontaminace 2	Kontaminace 3	Kontaminace 4	Kontaminace 5	Kontaminace 6	Kontaminace 7	Kontaminace 8	Kontaminace 9	Kontaminace 10
		mg/kg									
As	10	81,4	17,2	4,33	4,35	30,5	16,8	3,78	70,0	6,26	66,1
Cd	1	<0,190	0,663	<0,138	<0,150	<0,219	0,301	<0,161	<0,200	<0,180	1,29
Cr celk.	200	28,6	39,9	20,9	44,3	349	235	23,5	999	23,7	102
Hg	0,8	0,058	0,163	0,032	0,042	0,126	0,091	<0,029	0,372	0,037	0,437
Ni	80	23,2	20,7	13	23,6	109	74,8	12,6	342	12,0	60,7
Pb	100	29,1	80,1	9,45	10,9	170	68,3	8,12	140	13,1	233
V	180	<50,8	<42,5	<37,1	<40,1	83,1	118	<43,2	102	<48,2	112
suma PCB	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
suma PAU	6	0,260	4,14	0,14	0,135	29,8	13,5	0,869	716	0,505	9,73
EOX	1	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75
suma BTEX	0,4	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25
C10 -C40	300	<200	260	<200	<200	540	460	<200	2600	<200	410
	Tabulka 10.2	Kontaminace 1	Kontaminace 2	Kontaminace 3	Kontaminace 4	Kontaminace 5	Kontaminace 6	Kontaminace 7	Kontaminace 8	Kontaminace 9	Kontaminace 10
Ekotoxicita	Vyhovuje	Vyhovuje	Vyhovuje	Vyhovuje	Vyhovuje	Vyhovuje	Vyhovuje	Vyhovuje	Vyhovuje	Vyhovuje	Vyhovuje

Na základě srovnání výsledků laboratorních analýz s odpadovou legislativou lze konstatovat, že:

- Odpad, který vznikne při modernizaci koleje č.7 nebude možné likvidovat uložením na povrchu terénu, bude jej však možné uložit na jakémkoli typu skládky (v případě uložení na skládku inertního odpadu by ještě bylo potřeba doplnit analýzy o tabulku č.4 Vyhlášky 294/2005).
- Odpad, který vznikne při modernizaci rampy AČR bude možné likvidovat uložením na povrchu terénu nebo na jakémkoli typu skládky (v případě uložení na skládku inertního odpadu by ještě bylo potřeba doplnit analýzy o tabulku č.4 Vyhlášky 294/2005). To platí jak pro konstrukční vrstvy rampy, tak pro její podložní horniny.
- Odpad, který vznikne při odtěžování podložních vrstev koleje č.4 bude možné likvidovat uložením na povrchu terénu nebo na skládce ostatního odpadu.
- Odpad (kamenivo), který vznikne při modernizaci výhybek č.6, 8, 10 a 12 nebude možné likvidovat uložením na povrchu terénu, bude jej však možné uložit na jakémkoli typu skládky (v případě uložení na skládku inertního odpadu by ještě bylo potřeba doplnit analýzy o tabulku č.4 Vyhlášky 294/2005).
- Odpad (kamenivo), který vznikne při modernizaci výhybek č.5, 7, 9, 11 a 13 nebude možné likvidovat uložením na povrchu terénu, bude jej však možné uložit na jakémkoli typu skládky (v případě uložení na skládku inertního odpadu by ještě bylo potřeba doplnit analýzy o tabulku č.4 Vyhlášky 294/2005).
- Odpad, který bude tvořen pískem, jako konstrukčním materiálem použitým na koleji č. 3 bude možné likvidovat uložením na povrchu terénu nebo uložením na skládce ostatního odpadu.
- Odpad (kamenivo), který vznikne při modernizaci výhybek č.19, 22, 23, 24 a 25 nebude možné likvidovat uložením na povrchu terénu, bude jej však možné uložit na jakémkoli typu skládky (v případě uložení na skládku inertního odpadu by ještě bylo potřeba doplnit analýzy o tabulku č.4 Vyhlášky 294/2005).
- Odpad, který vznikne při odtěžování podložních vrstev koleje č.3 bude možné likvidovat uložením na povrchu terénu nebo na skládce ostatního odpadu.
- Odpad (kamenivo), který vznikne při modernizaci výhybek č.26, 27, 28, 29 a 30 nebude možné likvidovat uložením na povrchu terénu, bude jej však možné uložit na jakémkoli typu skládky (v případě uložení na skládku inertního odpadu by ještě bylo potřeba doplnit analýzy o tabulku č.4 Vyhlášky 294/2005).

4. ZÁVĚR

Cílem předkládaného kontaminačního průzkumu bylo získání informací o možnostech znovupoužití kameniva železničního svršku a možnostech likvidace nerecyklovatelného materiálu pro připravovanou modernizaci železniční stanice Rakovník. Terénní vzorkařské práce proběhly v rámci geotechnického průzkumu v období 8.3. do 19.3. 2021.

V rámci vzorkovacích prací bylo odebráno 10 vzorků pro hodnocení možnosti recyklace kameniva, tj. vzorků z kolejí, kde se předpokládá možnost recyklace kameniva železničního a 10 vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu, tj. vzorků kameniva železničního svršku z míst, kde se předpokládá vyšší míra znečištění a bude nutné řešit způsob jeho likvidace a také vzorků z jednotlivých konstrukčních vrstev železničního spodku pro určení způsobu jeho likvidace. Laboratorní analýzy realizovala laboratoř ELVAC Ekotechnika s.r.o., Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA.

V případě vzorků pro ekologické hodnocení byla nejprve provedena úprava vzorků síťováním tak, aby byly odděleny frakce na 8/32 mm pro analýzy ve vodném výluhu a na frakci 0/8 mm pro analýzy v pevné hmotě. Následně bylo provedeno 10 laboratorních analýz v rozsahu NEL, EOX a 1 analýza na PAU v pevné hmotě vzorku a pH, vodivost, zápach, CHSK-Cr a NEL ve vodném výluhu. V případě vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu bylo provedeno 10 laboratorních analýz v rozsahu pH, RL, fenoly, As, Ba, Cd, Cr (celk.), Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, DOC, fluoridy, chloridy a sírany ve vodném výluhu a As, Cd, Cr celk., Hg, Ni, Pb, V, PCB, PAU, EOX, BTEX a C10-C40 v pevné hmotě vzorků a dále ekotoxicitu.

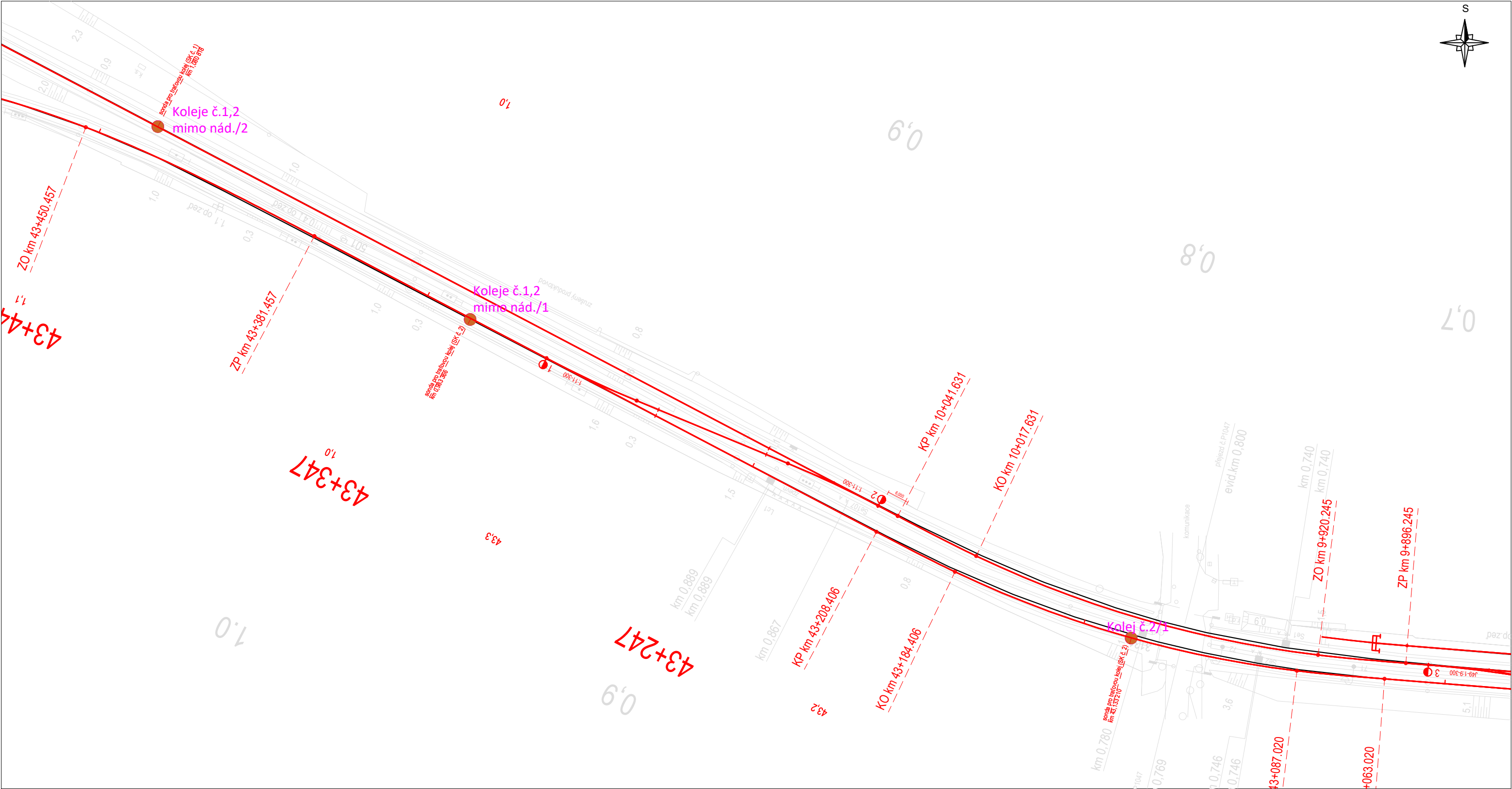
Získané výsledky byly porovnány s platnou legislativou České republiky. Výsledky analýz vzorků pro ekologické hodnocení s *Předpisem SŽDC S4, Příloha č.17, Tabulka 2 - Ekologické požadavky na kvalitu recyklované šterkodrti do konstrukčních vrstev*. Výsledky analýz vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu s *Vyhláškou 294/2005, Tabulkou č.2.1, Tabulkou č.10.1 a Tabulkou č. 10.2*.

Z pohledu ekologického hodnocení kameniva lze konstatovat, že jediným problémovým parametrem je obsah nepolárních extrahovatelných látek v pevné hmotě některých odebraných vzorků.

Obsah škodlivin v recyklované šterkodrti do konstrukčních vrstev koleje č. 2A, koleje č.4, koleje č.6 a koleje č.1 a 2 v úseku před vlastní stanicí (v úseku za výhybkami č.5 a 6 ve směr na Jesenici) přesahuje limitní hodnoty dané Předpisem SŽDC S4, nelze tak tuto recyklovanou šterkodrt' použít do konstrukčních vrstev a je nutno s ním nakládat podle platné odpadové legislativy. Naopak vzorky ze staničních kolejí č.1, 2, 3, 5, 8 a 9 kritéria splňují.

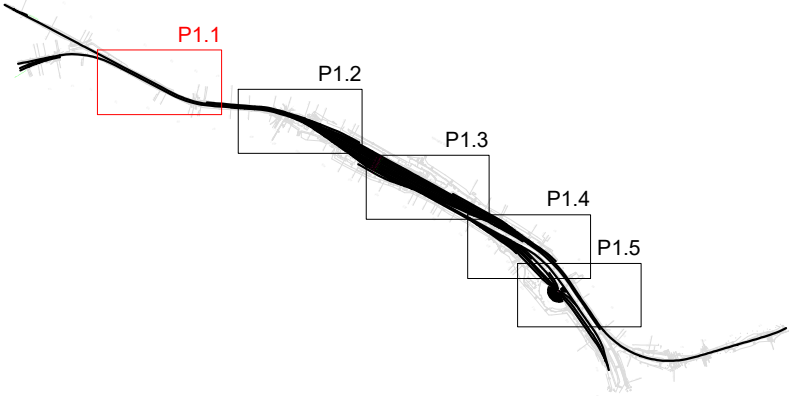
Z pohledu ověření možnosti likvidace odpadu lze konstatovat, že kamenivo koleje č.7 nebude možné likvidovat uložením na povrchu terénu, bude jej však možné uložit například na skládce ostatního odpadu. Také odpad (kamenivo), který vznikne při modernizaci všech posuzovaných výhybek nebude možné likvidovat uložením na povrchu terénu, bude jej však možné uložit například na skládce ostatního odpadu. Odpad, který vznikne při modernizaci rampy AČR bude možné likvidovat uložením na povrchu terénu. Veškeré odebrané vzorky podložních vrstev splňují kritéria pro likvidovat uložením na povrchu terénu.

V Ostravě, dne 5.4.2021



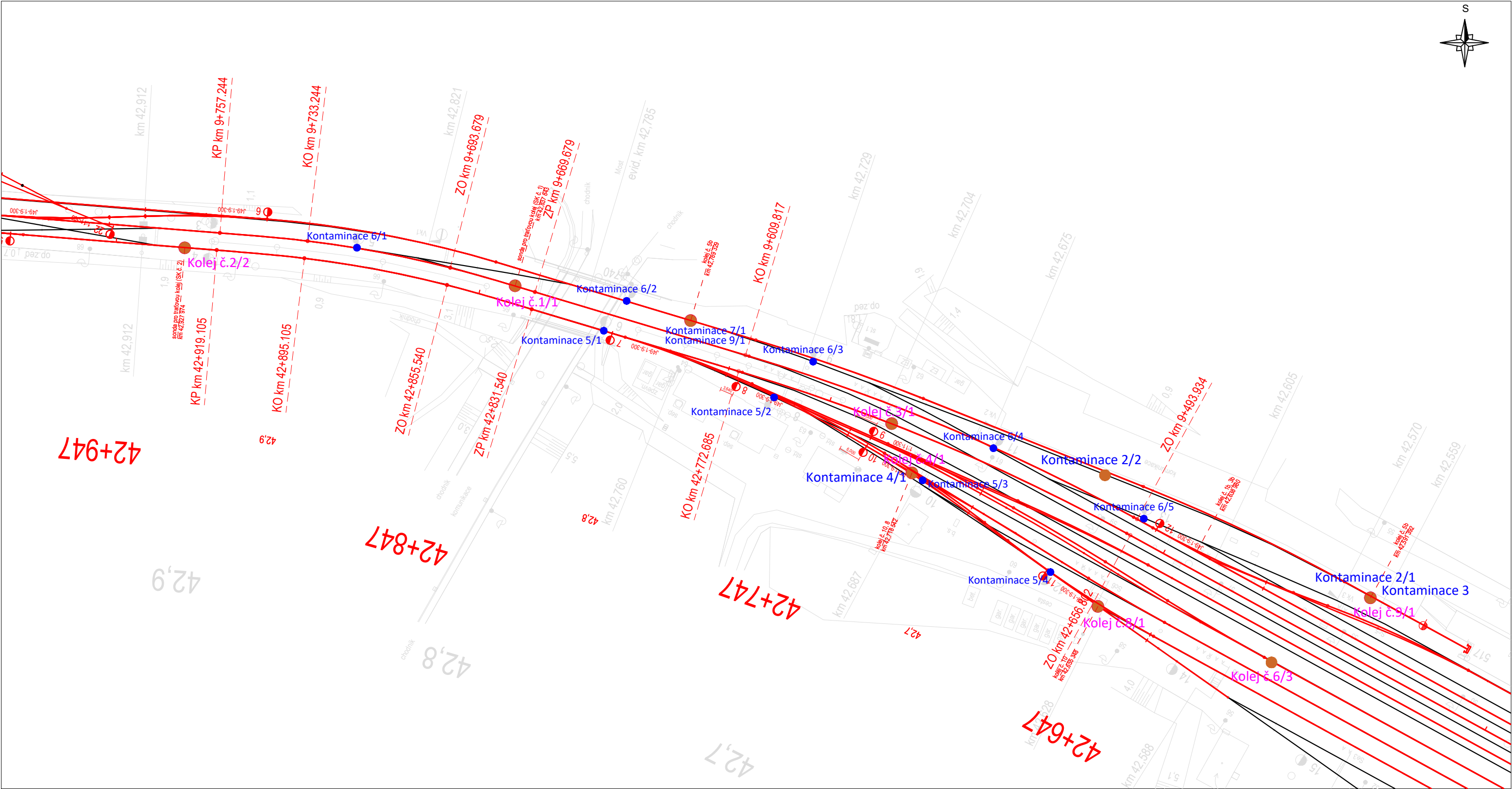
Klad listů:

Mapový podklad: podklady objednatel



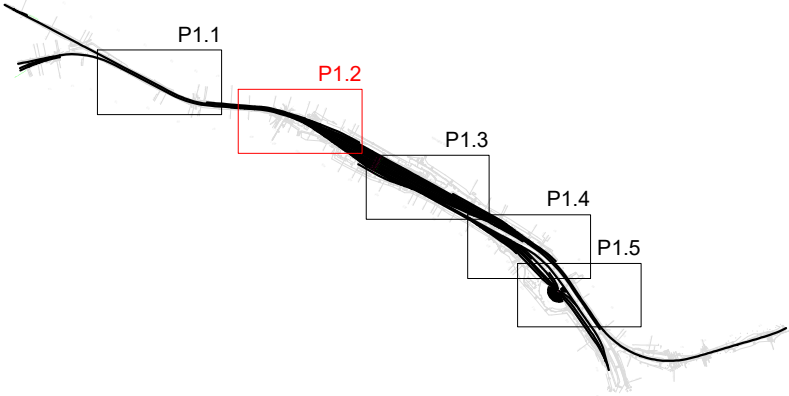
- Legenda:
- Kolej č.4/2
 - Kontaminace 4/2
 - Kontaminace 8/1
 - místa odebraných vzorků kameniva pro recyklaci
 - místa odebraných vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu
 - místa odebraných vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu - výhybky

AZ Geo	Vypracoval	Bc. Jiří Štěpanda	Zak. číslo	20AZ100100000025
	Přezkoumal	Ing. Ivo Sebera	Datum	02/2025
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Měřítko	1 : 1 000
Akce:	Rakovník - GTP a kontaminace		Č. přílohy	1.1
			Objednatel: Valbek, spol. s r.o.	
Příloha:	SITUACE ODBĚRU VZORKŮ		Zhotovitel: AZ GEO, s r.o. Ocelářská 2969/12 703 00 Ostrava	



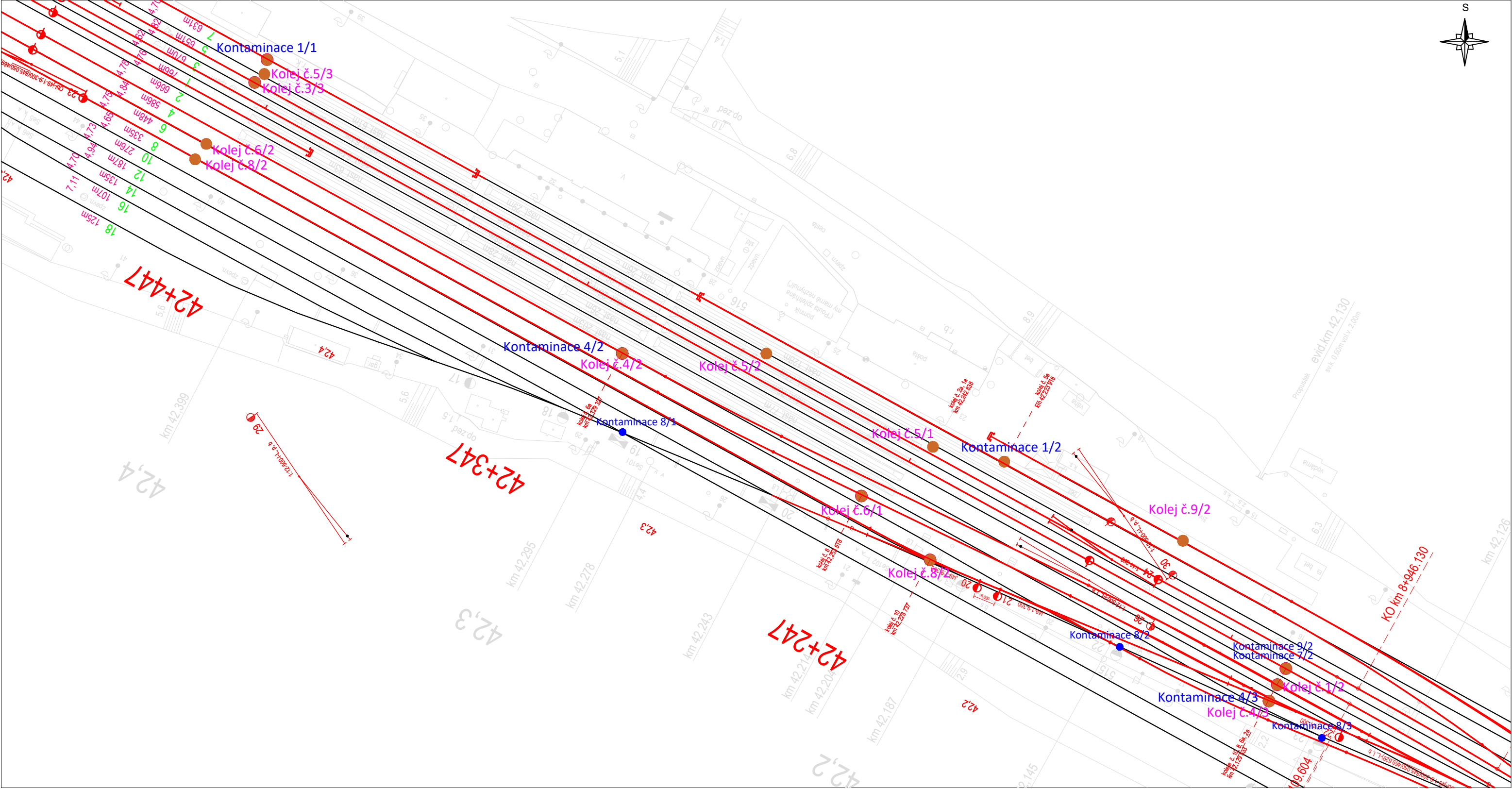
Klad listů:

Mapový podklad: podklady objednatel

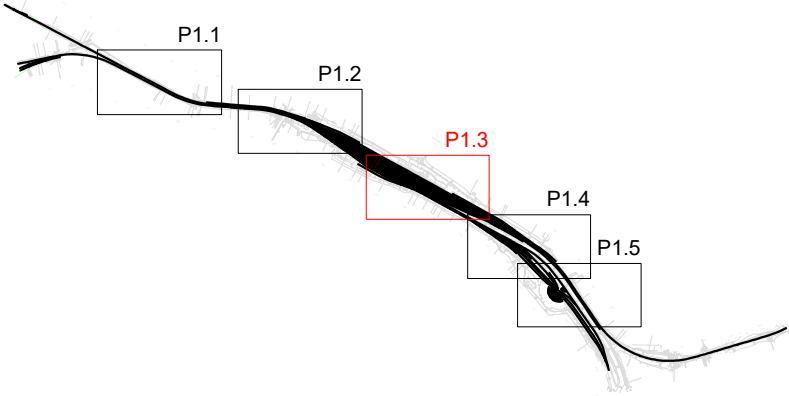


- Legenda:
- Kolej č. 4/2: místa odebraných vzorků kameniva pro recyklaci
 - Kontaminace 4/2: místa odebraných vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu
 - Kontaminace 8/1: místa odebraných vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu - výhybky

AZ Geo	Vypracoval	Bc. Jiří Štěpanda	Zak. číslo	20AZ100100000025
	Přezkoumal	Ing. Ivo Sebera	Datum	02/2025
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Měřítko	1 : 1 000
Akce: Rakovník - GTP a kontaminace			Č. přílohy	1.2
			Objednatel: Valbek, spol. s r.o.	
Příloha: SITUACE ODBĚRU VZORKŮ			Zhotovitel: AZ GEO, s r.o.	
			Ocelářská 2969/12 703 00 Ostrava	



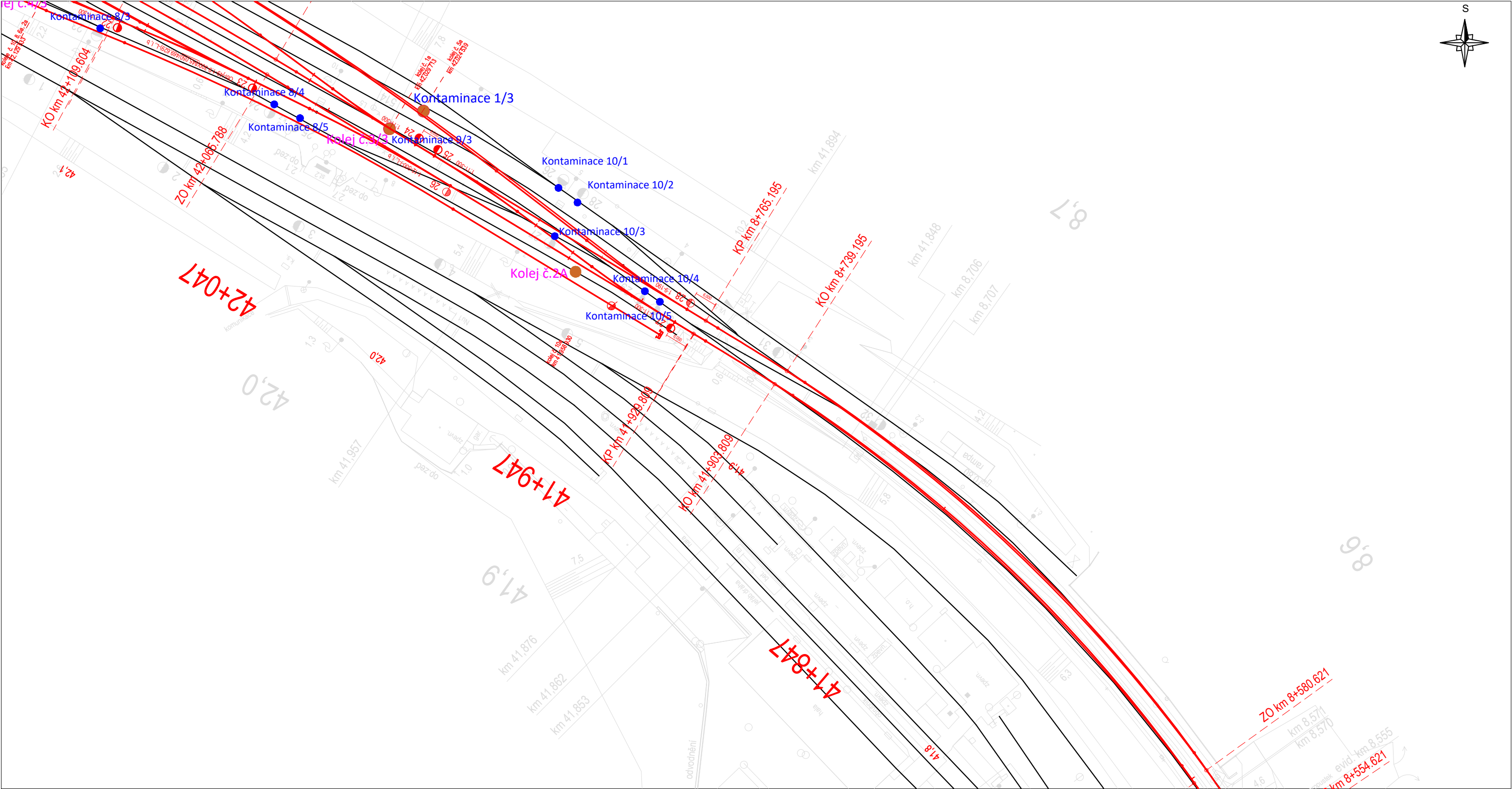
Klad listů:



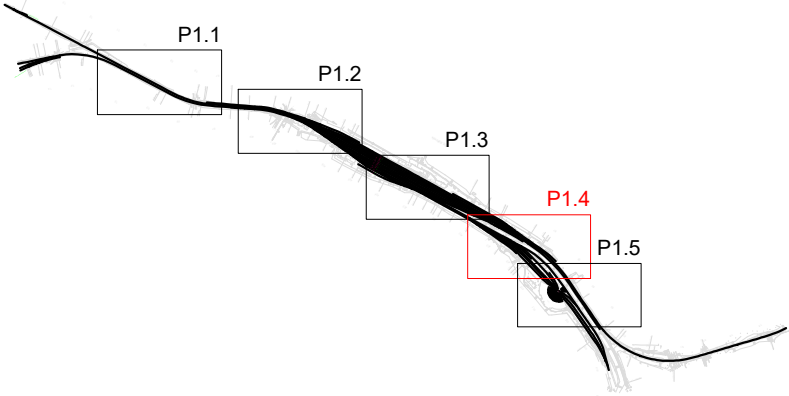
- Legenda:
- Kolej č. 4/2: místa odebraných vzorků kameniva pro recyklaci
 - Kontaminace 4/2: místa odebraných vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu
 - Kontaminace 8/1: místa odebraných vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu - výhybky

Mapový podklad: podklady objednatel

AZ Geo	Vypracoval	Bc. Jiří Štěpanda	Zak. číslo	20AZ100100000025
	Přezkoumal	Ing. Ivo Sebera	Datum	02/2025
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Měřítko	1 : 1 000
Akce:			Č. přílohy	1.3
Rakovník - GTP a kontaminace			Objednatel: Valbek, spol. s r.o.	
Příloha:			Zhotovitel: AZ GEO, s r.o. Ocelářská 2969/12 703 00 Ostrava	
SITUACE ODBĚRU VZORKŮ				

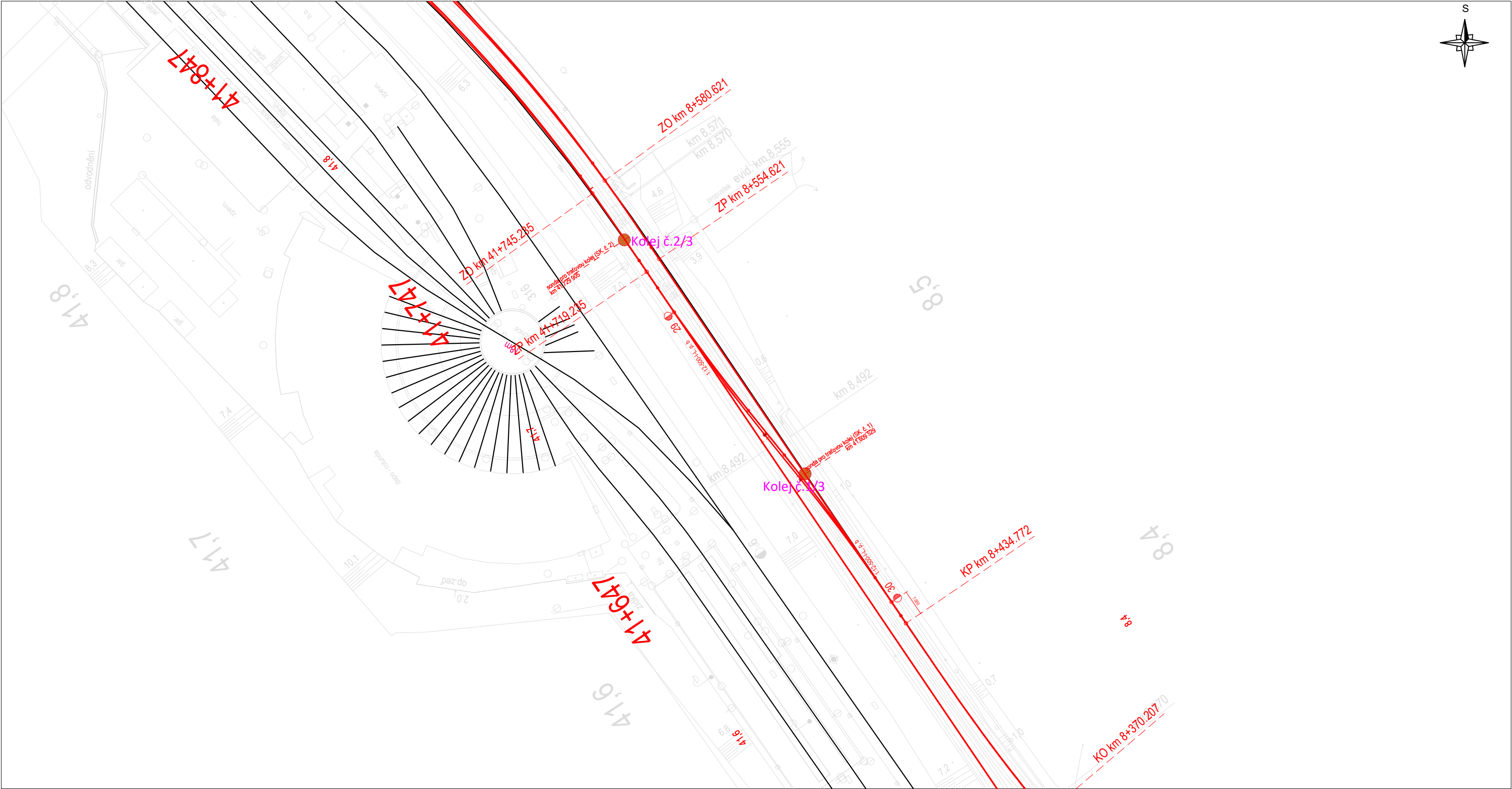


Mapový podklad: podklady objednatel



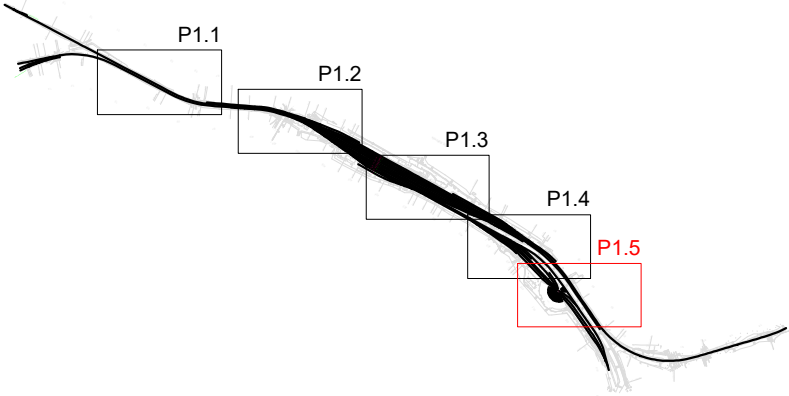
místa odebraných vzorků pro ověření možnosti likvidace
odpadu - výhybky

AZ Geo	Vypracoval	Bc. Jiří Štěpanda	Zak. číslo	20AZ100100000025
	Přezkoumal	Ing. Ivo Sebera	Datum	02/2025
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Měřítko	1 : 1 000
Akce: Rakovník - GTP a kontaminace			Č. přílohy	1.4
			Objednatel: Valbek, spol. s r.o.	
Příloha: SITUACE ODBĚRU VZORKŮ			Zhotovitel: AZ GEO, s r.o. Ocelářská 2969/12 703 00 Ostrava	



Klad listů:

Mapový podklad: podklady objednatel



- Legenda:
- Kolej č. 4/2

Kontaminace 4/2

Kontaminace 8/1

místa odebraných vzorků kameniva pro recyklaci

místa odebraných vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu

místa odebraných vzorků pro ověření možnosti likvidace odpadu - výhybky

AZ Geo	Vypracoval	Bc. Jiří Štěpanda	Zak. číslo	20AZ100100000025
	Přezkoumal	Ing. Ivo Sebera	Datum	02/2025
	Schválil	Ing. Luboš Štandl	Měřítko	1 : 1 000
Akce: Rakovník - GTP a kontaminace			Č. přílohy	1.5
			Objednatel: Valbek, spol. s r.o.	
Příloha: SITUACE ODBĚRU VZORKŮ			Zhotovitel:	
			AZ GEO, s r.o. Ocelářská 2969/12 703 00 Ostrava	

Rakovník - GTP a kontaminace

Závěrečná zpráva kontaminačního průzkumu

P ř í l o h a č. 2

Laboratorní protokoly



ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

Fyzikální a chemická laboratoř
Zkušební laboratoř č. 1269, akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Tavičská 337/23, 70300 Ostrava Vítkovice
tel: 595 700 501, fax: 595 700 508
e-mail: laborator.ekotechnika@elvac.eu



PROTOKOL č. : 250-1/2021

Zadavatel:	AZ GEO, s.r.o. Chittussiho 1186/14 71000 Ostrava 10	Číslo zakázky:	
		Typ vzorku:	Zeminy
		Objednal:	Rakovník 20AZ100100000025
		Datum přijetí zakázky:	15.3.2021
		Datum provedení zkoušek:	15.3.2021 - 29.3.2021

evidenční č. vzorku	popis vzorku
885	KONTAMINACE 1 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
886	KONTAMINACE 2 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
887	KONTAMINACE 3 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)



provedený rozbor		vyhláška č.294/2005 Sb tab. 2.1						
ukazatel		číslo vzorku			jednotka	metoda	identifikace metody	nejistota %
		885	886	887				
pH		8,0	7,9	7,7		Potenciometrie	ČSN ISO 10523	1,8 %
RL (105°C)		142	86	84	mg/l	gravimetrie	EKO-SOP-020	7,4 %
jednosytné fenoly	S	0,010	<0,005	0,007	mg/l			
As		0,019	0,034	0,012	mg/l	AAS-hydridy	EKO-SOP-018b	22%
Ba		1,33	0,283	1,31	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.V	20%
Cd		0,0007	0,0024	0,0010	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	19%
Cr (celk.)		0,013	<0,010	0,020	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	33%
Cu		0,082	0,148	0,082	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	10%
Hg		<0,0002	<0,0002	<0,0002	mg/l	AAS-bezplam.tech.	EKO-SOP-018c	
Mo		<0,050	<0,050	<0,050	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.V	
Ni		<0,005	<0,005	0,020	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	7%
Pb		0,036	0,039	0,009	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	7,2%
Sb		<0,004	<0,004	<0,004	mg/l	AAS-hydrid	EKO-SOP-018b	
Se		<0,004	<0,004	<0,004	mg/l	AAS-hydridy	EKO-SOP-018b	
Zn		0,397	0,393	0,326	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	5%
DOC	S	3,37	1,70	2,87	mg/l			20,0%
fluoridy		0,7	0,2	0,4	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	15 %
chloridy		0,8	0,3	1,1	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	13 %
sířany		1,3	3,1	3,2	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	15 %

Poznámka: Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Nejistoty nezohledňují vliv odběru a nehomogenity vzorku.

Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.

Použitá metoda pro přípravu výluhu: EKO-PI-006 (ČSN EN 12457-4)

S - takto označené zkoušky byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři

Datum vystavení protokolu:	29.3.2021	Razítko 
Protokol zpracoval:	Olga Frankovičová	
Schválil:	 Ing. Olga Frankovičová zástupce vedoucího laboratoře	

Prohlášení: Výsledky zkoušek a analýz se týkají pouze předmětu zkoušek a analýz a nenahrazují jiné dokumenty

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý

U vzorků odebraných zákazníkem se výsledky vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Laboratoř odmítá odpovědnost za informace dodané zákazníkem, ovlivňující platnost výsledků.

Podrobné informace o metodách jsou dostupné v laboratoři nebo na www.cai.cz.


PROTOKOL č. : 250-2/2021

Zadavatel:	AZ GEO, s.r.o. Chittussiho 1186/14 71000 Ostrava 10	Číslo zakázky:	
		Typ vzorku:	Zeminy
		Objednal:	Rakovník 20AZ100100000025
		Datum přijetí zakázky:	15.3.2021
		Datum provedení zkoušek:	15.3.2021 - 29.3.2021

evidenční č. vzorku	popis vzorku
888	KONTAMINACE 4 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
889	KONTAMINACE 5 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
890	KONTAMINACE 6 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)

provedený rozbor		vyhláška č.294/2005 Sb tab. 2.1						
ukazatel		číslo vzorku			jednotka	metoda	identifikace metody	nejistota %
		888	889	890				
pH		7,4	7,5	8,0		Potenciometrie	ČSN ISO 10523	1,8 %
RL (105°C)		178	144	62	mg/l	gravimetrie	EKO-SOP-020	7,4 %
jednosytné fenoly	S	0,009	<0,005	<0,005	mg/l			
As		0,006	0,008	0,003	mg/l	AAS-hydridy	EKO-SOP-018b	22%
Ba		2,09	0,256	0,197	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.V	20%
Cd		0,0016	0,0012	0,0010	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	19%
Cr (celk.)		0,016	0,022	0,010	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	33%
Cu		0,121	0,124	<0,025	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	10%
Hg		<0,0002	<0,0002	<0,0002	mg/l	AAS-bezplam.tech.	EKO-SOP-018c	
Mo		<0,050	<0,050	<0,050	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.V	
Ni		<0,005	0,008	<0,005	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	7%
Pb		0,014	0,026	<0,005	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	7,2%
Sb		<0,004	<0,004	<0,004	mg/l	AAS-hydrid	EKO-SOP-018b	
Se		<0,004	<0,004	<0,004	mg/l	AAS-hydridy	EKO-SOP-018b	
Zn		0.781	0.249	0.085	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	5%
DOC	S	5,34	4,30	2,49	mg/l			20,0%
fluoridy		0,7	0,3	0,1	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	15 %
chloridy		1,4	0,6	0,7	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	13 %
sírany		4,5	7,9	1,7	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	15 %

Poznámka: Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Nejistoty nezohledňují vliv odběru a nehomogeneity vzorku.
Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.
Použitá metoda pro přípravu výluhu: EKO-PI-006 (ČSN EN 12457-4)
S - takto označené zkoušky byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři

Datum vystavení protokolu:	29.3.2021	Razítko 
Protokol zpracoval:	Olga Frankovičová	
Schválil:	Ing. Olga Frankovičová zástupce vedoucího laboratoře	

Prohlášení: Výsledky zkoušek a analýz se týkají pouze předmětu zkoušek a analýz a nenahrazují jiné dokumenty
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý
U vzorků odebraných zákazníkem se výsledky vztahují ke vzorku, jak byl přijat.
Laboratoř odmítá odpovědnost za informace dodané zákazníkem, ovlivňující platnost výsledků.
Podrobné informace o metodách jsou dostupné v laboratoři nebo na www.cai.cz.



ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

Fyzikální a chemická laboratoř
Zkušební laboratoř č. 1269, akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018Tavičská 337/23, 70300 Ostrava Vítkovice
tel: 595 700 501, fax: 595 700 508
e-mail: laborator.ekotechnika@elvac.eu


PROTOKOL č. : 250-3/2021

Zadavatel:	AZ GEO, s.r.o.	Číslo zakázky:	
	Chittussiho 1186/14	Typ vzorku:	Zeminy
	71000 Ostrava 10	Objednal:	Rakovník 20AZ100100000025
		Datum přijetí zakázky:	15.3.2021
		Datum provedení zkoušek:	15.3.2021 - 29.3.2021

evidenční č. vzorku	popis vzorku
891	KONTAMINACE 7 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
892	KONTAMINACE 8 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
893	KONTAMINACE 9 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
894	KONTAMINACE 10 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)

provedený rozbor		vyhláška č.294/2005 Sb tab. 2.1							
ukazatel		číslo vzorku				jednotka	metoda	identifikace metody	nejistota %
		891	892	893	894				
pH		7,4	7,6	7,7	7,7		Potenciometrie	ČSN ISO 10523	1,8 %
RL (105°C)		74	82	110	38	mg/l	gravimetrie	EKO-SOP-020	7,4 %
jednosytné fenoly	S	0,008	<0,005	0,017	<0,005	mg/l			
As		0,017	0,013	0,004	0,006	mg/l	AAS-hydridy	EKO-SOP-018b	22%
Ba		0,424	0,340	1,53	0,103	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.V	20%
Cd		0,0018	0,0005	0,0012	<0,0005	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	19%
Cr (celk.)		0,013	<0,010	0,022	<0,010	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	33%
Cu		0,055	<0,025	0,090	<0,025	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	10%
Hg		<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	mg/l	AAS-bezplam.tech.	EKO-SOP-018c	
Mo		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.V	
Ni		<0,005	<0,005	0,006	<0,005	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	7%
Pb		<0,005	<0,005	0,006	<0,005	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	7,2%
Sb		<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	mg/l	AAS-hydridy	EKO-SOP-018b	
Se		<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	mg/l	AAS-hydridy	EKO-SOP-018b	
Zn		0,722	0,164	0,763	0,078	mg/l	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	5%
DOC	S	2,79	8,94	5,46	3,73	mg/l			20,0%
fluoridy		0,1	0,6	0,5	0,4	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	15 %
chloridy		0,2	0,4	0,4	0,3	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	13 %
sířany		0,9	1,9	2,1	1,0	mg/l	LC-IC	EKO-SOP-025	15 %

Poznámka: Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Nejistoty nezohledňují vliv odběru a nehomogenity vzorku.
Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.
Použitá metoda pro přípravu výluhu: EKO-PI-006 (ČSN EN 12457-4)
S - takto označené zkoušky byly provedeny subdávkou v akreditované zkušební laboratoři

Datum vystavení protokolu:	29.3.2021	Razítko
Protokol zpracoval:	Olga Frankovičová	
		
Schválil:	Ing. Olga Frankovičová zástupce vedoucího laboratoře	

Prohlášení: Výsledky zkoušek a analýz se týkají pouze předmětu zkoušek a analýz a nenahrazují jiné dokumenty
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý
U vzorků odebraných zákazníkem se výsledky vztahují ke vzorku, jak byl přijat.
Laboratoř odmítá odpovědnost za informace dodané zákazníkem, ovlivňující platnost výsledků.
Podrobné informace o metodách jsou dostupné v laboratoři nebo na www.cai.cz.



ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

Fyzikální a chemická laboratoř
Zkušební laboratoř č. 1269, akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
Tavičská 337/23, 70300 Ostrava Vítkovice
tel: 595 700 501, fax: 595 700 508
e-mail: laborator.ekotechnika@elvac.eu



PROTOKOL č. : 250-4/2021

Zadavatel: AZ GEO, s.r.o. Chittussiho 1186/14 71000 Ostrava 10	Číslo zakázky:	
	Typ vzorku:	Zeminy
	Objednal:	Rakovník 20AZ100100000025
	Datum přijetí zakázky:	15.3.2021
	Datum provedení zkoušek:	15.3.2021 - 19.4.2021

evidenční č. vzorku	popis vzorku
885	KONTAMINACE 1 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
886	KONTAMINACE 2 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
887	KONTAMINACE 3 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)

provedeny rozbor		vyhláška 294/2005 Sb. tab. 10.1 a 10.2							
ukazatel		číslo vzorku			jednotka	metoda	identifikace metody	nejistota %	limitní hodnota¹)
		885	886	887					
ekotoxická	S, **)	PR2127983	PR2127985	PR2127992					
As		81,4	17,2	4,33	mg/kg suš.	AAS-hydrid	EKO-SOP-018b	25%	10
Cd		<0,190	0,663	<0,138	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	30%	1
Cr		28,6	39,9	20,9	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	20%	200
Hg		0,058	0,163	0,032	mg/kg suš.	AAS-bezplam.tech.	EKO-SOP-018c	30%	0,8
Ni		23,2	20,7	13,0	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	20%	80
Pb		29,1	80,1	9,45	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	26%	100
V		<50,8	<42,5	<37,1	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.O		180
suma PCB		<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg suš.	GLC-ECD	EKO-SOP-010		0,2
suma PAU(12 zást.)		0,260	4,14	0,140	mg/kg suš.	HPLC-fluor.det.	EKO-SOP-008	28%	6
EOX	S	<0,75	<0,75	<0,75	mg/kg suš.				1
obsah sušiny		87,5	92,3	87,9	%	gravimetrie	EKO-SOP-001	5%	
suma BTEX		<0,25	<0,25	<0,25	mg/kg suš.	GLC-FID	EKO-SOP-009 č.O		0,4
uhlovodíky C10 -C40		<200	260	<200	mg/kg suš.	GLC-FID	EKO-SOP-021	25%	300

Poznámka: Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Nejistoty nezohledňují vliv odběru a nehomogenity vzorku.

Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.

S - takto označené zkoušky byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři

*) Limitní hodnoty převzaty z vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb.

**) Přílohou tohoto protokolu je protokol subdodavatele, který je jeho nedílnou součástí.

Datum vystavení protokolu:	19.4.2021	Razítko
Protokol zpracoval:	Olga Frankovičová	
Schválil:	Ing. Olga Frankovičová zástupce vedoucího laboratoře	

Prohlášení: Výsledky zkoušek a analýz se týkají pouze předmětu zkoušek a analýz a nenahrazují jiné dokumenty

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý

U vzorků odebraných zákazníkem se výsledky vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Laboratoř odmítá odpovědnost za informace dodané zákazníkem, ovlivňující platnost výsledků.

Podrobné informace o metodách jsou dostupné v laboratoři nebo na www.cai.cz.



ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

Fyzikální a chemická laboratoř
Zkušební laboratoř č. 1269, akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
Tavičská 337/23, 70300 Ostrava Vítkovice
tel: 595 700 501, fax: 595 700 508
e-mail: laborator.ekotechnika@elvac.eu



PROTOKOL č. : 250-5/2021

Zadavatel: AZ GEO, s.r.o.	Číslo zakázky:	
Chittussiho 1186/14	Typ vzorku:	Zeminy
71000 Ostrava 10	Objednal:	Rakovník 20AZ100100000025
	Datum přijetí zakázky:	15.3.2021
	Datum provedení zkoušek:	15.3.2021 - 19.4.2021

evidenční č. vzorku	popis vzorku
888	KONTAMINACE 4 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
889	KONTAMINACE 5 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
890	KONTAMINACE 6 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)

provedení rozbor		vyhláška 294/2005 Sb. tab. 10.1 a 10.2							
ukazatel		číslo vzorku			jednotka	metoda	identifikace metody	nejistota %	limitní hodnota*)
		888	889	890					
ekotoxická	S, **)	PR2127994	PR2128000	PR2128002					
As		4,35	30,5	16,8	mg/kg suš.	AAS-hydrid	EKO-SOP-018b	25%	10
Cd		<0,150	<0,219	0,301	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	30%	1
Cr		44,3	349	235	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	20%	200
Hg		0,042	0,126	0,091	mg/kg suš.	AAS-bezplam.tech.	EKO-SOP-018c	30%	0,8
Ni		23,6	109	74,8	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	20%	80
Pb		10,9	170	68,3	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	26%	100
V		<40,1	83,1	118	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a-č.O	23%	180
suma PCB		<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg suš.	GLC-ECD	EKO-SOP-010		0,2
suma PAU(12 zást.)		0,135	29,8	13,5	mg/kg suš.	HPLC-fluor.det.	EKO-SOP-008	28%	6
EOX	S	<0,75	<0,75	<0,75	mg/kg suš.				1
obsah sušiny		89,1	77,0	93,3	%	gravimetrie	EKO-SOP-001	5%	
suma BTEX		<0,25	<0,25	<0,25	mg/kg suš.	GLC-FID	EKO-SOP-009 č.O		0,4
uhlovodíky C10 -C40		<200	540	460	mg/kg suš.	GLC-FID	EKO-SOP-021	25%	300



Poznámka: Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Nejistoty nezohledňují vliv odběru a nehomogenity vzorku.

Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.

S - takto označené zkoušky byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři

*) Limitní hodnoty převzaty z vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb.

**) Přílohou tohoto protokolu je protokol subdodavatele, který je jeho nedílnou součástí.

Datum vystavení protokolu:	19.4.2021	Razítko
Protokol zpracoval:	Olga Frankovičová	
Schválil:	 Ing. Olga Frankovičová zástupce vedoucího laboratoře	

Prohlášení: Výsledky zkoušek a analýz se týkají pouze předmětu zkoušek a analýz a nenahrazují jiné dokumenty

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý

U vzorků odebraných zákazníkem se výsledky vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Laboratoř odmítá odpovědnost za informace dodané zákazníkem, ovlivňující platnost výsledků.

Podrobné informace o metodách jsou dostupné v laboratoři nebo na www.cai.cz.

PROTOKOL č. : 250-6/2021

Zadavatel: AZ GEO, s.r.o. Chittussího 1186/14 71000 Ostrava 10	Číslo zakázky:	
	Typ vzorku:	Zeminy
	Objednal:	Rakovník 20AZ100100000025
	Datum přijetí zakázky:	15.3.2021
	Datum provedení zkoušek:	15.3.2021 - 19.4.2021

evidenční č. vzorku	popis vzorku
891	KONTAMINACE 7 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
892	KONTAMINACE 8 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
893	KONTAMINACE 9 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
894	KONTAMINACE 10 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)

provedení rozbor:		vyhláška 294/2005 Sb. tab. 10.1 a 10.2								
ukazatel		číslo vzorku				jednotka	metoda	identifikace metody	nejistota %	limitní hodnota*)
		891	892	893	894					
ekotoxická	S, **)	PR2128004	PR2128006	PR2128009	PR2128016					
As		3,78	70,0	6,26	66,1	mg/kg suš.	AAS-hybrid	EKO-SOP-018b	25%	10
Cd		<0,161	<0,200	<0,180	1,29	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	30%	1
Cr		23,5	999	23,7	102	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	20%	200
Hg		<0,029	0,372	0,037	0,437	mg/kg suš.	AAS-bezplam.tech.	EKO-SOP-018c	30%	0,8
Ni		12,6	342	12,0	60,7	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	20%	80
Pb		8,12	140	13,1	233	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	26%	100
V		<43,2	102	<48,2	112	mg/kg suš.	AAS-plamen	EKO-SOP-018a	23%	180
suma PCB		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	mg/kg suš.	GLC-ECD	EKO-SOP-010		0,2
suma PAU(12 zást.)		0,869	716	0,505	9,73	mg/kg suš.	HPLC-fluor.det.	EKO-SOP-008	28%	6
EOX	S	<0,75	<0,75	<0,75	<0,75	mg/kg suš.				1
obsah sušiny		93,5	76,3	87,8	74,6	%	gravimetrie	EKO-SOP-001	5%	
suma BTEX		<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	mg/kg suš.	GLC-FID	EKO-SOP-009		0,4
uhlovodíky C10 -C40		<200	2600	<200	410	mg/kg suš.	GLC-FID	EKO-SOP-021	25%	300


Poznámka: Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Nejistoty nezohledňují vliv odběru a nehomogenity vzorku.

Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.

S - takto označené zkoušky byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři

*) Limitní hodnoty převzaty z vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb.

**) Přílohou tohoto protokolu je protokol subdodavatele, který je jeho nedílnou součástí.

Datum vystavení protokolu:	19.4.2021	
Protokol zpracoval:	Olga Frankovičová	
Schválil:	Ing. Olga Frankovičová zástupce vedoucího laboratoře	

Prohlášení: Výsledky zkoušek a analýz se týkají pouze předmětu zkoušek a analýz a nenahrazují jiné dokumenty

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý

U vzorků odebraných zákazníkem se výsledky vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Laboratoř odmítá odpovědnost za informace dodané zákazníkem, ovlivňující platnost výsledků.

Podrobné informace o metodách jsou dostupné v laboratoři nebo na www.cai.cz.



ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

Fyzikální a chemická laboratoř
Zkušební laboratoř č. 1269, akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Tavičská 337/23, 70300 Ostrava Vítkovice
tel: 595 700 501, fax: 595 700 508
e-mail: laborator.ekotechnika@elvac.eu




PROTOKOL č. : 251-1/2021

Zadavatel: AZ GEO, s.r.o. Chittussiho 1186/14 71000 Ostrava 10	Číslo zakázky:	
	Typ vzorku:	Zeminy
	Objednal:	Rakovník 20AZ100100000025
	Datum přijetí zakázky:	15.3.2021
	Datum provedení zkoušek:	15.3.2021 - 29.3.2021

evidenční č. vzorku	popis vzorku
895	Kolej 2a (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
896	Kolej 3 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
897	Kolej 4 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)

provedený rozbor							
ukazatel	číslo vzorku			jednotka	metoda	identifikace metody	nejistota %
	895	896	897				
pH	7,8	8,8	8,7		Potenciometrie	ČSN ISO 10523	1,8 %
konduktivita	7,03	6,25	5,04	mS/m	Potenciometrie	ČSN EN 27888	1,2 %
CHSK-Cr	12	15	18	mg/l	titrační stanovení	EKO-SOP-014	4%
NEL	<0,05	<0,05	<0,05	mg/l	IČ-fotometrie	EKO-SOP-007	
NEL	3100	<50	976	mg/kg suš.	IČ-fotometrie	EKO-SOP-007	31%
EOX S	<0,75	<0,75	<0,75	mg/kg suš.			
obsah sušiny	92,4	80,2	89,5	%	gravimetrie	EKO-SOP-001	5%
zápach N	není cítit po chemických nebo ropných látkách	není cítit po chemických nebo ropných látkách	není cítit po chemických nebo ropných látkách				

Poznámka: Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Nejistoty nezohledňují vliv odběru a nehomogenity vzorku.
Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.
Použitá metoda pro přípravu výluhu: EKO-PI-006 (ČSN EN 12457-4)
N - postup mimo rozsah akreditace
S - takto označené zkoušky byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři

Datum vystavení protokolu:	29.3.2021	Razítko 
Protokol zpracoval:	Olga Frankovičová	
Schválil:	Ing. Olga Frankovičová zástupce vedoucího laboratoře	

Prohlášení: Výsledky zkoušek a analýz se týkají pouze předmětu zkoušek a analýz a nenahrazují jiné dokumenty
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý
U vzorků odebraných zákazníkem se výsledky vztahují ke vzorku, jak byl přijat.
Laboratoř odmítá odpovědnost za informace dodané zákazníkem, ovlivňující platnost výsledků.
Podrobné informace o metodách jsou dostupné v laboratoři nebo na www.cai.cz.

PROTOKOL č. : 251-2/2021

Zadavatel: AZ GEO, s.r.o. Chittussiho 1186/14 71000 Ostrava 10	Číslo zakázky:	
	Typ vzorku:	Zeminy
	Objednal:	Rakovník 20AZ100100000025
	Datum přijetí zakázky:	15.3.2021
	Datum provedení zkoušek:	15.3.2021 - 29.3.2021

evidenční č. vzorku	popis vzorku
898	Kolej 6 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
899	Kolej 8 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)
900	Kolej 9 (odběr: 8.3. - 12.3.2021 zákazník)

provedený rozbor							
ukazatel	číslo vzorku			jednotka	metoda	identifikace metody	nejistota %
	898	899	900				
pH	8,2	8,8	7,5		Potenciometrie	ČSN ISO 10523	1,8 %
konduktivita	11,2	6,42	9,50	mS/m	Potenciometrie	ČSN EN 27888	1,2 %
CHSK-Cr	15	<10	29	mg/l	titrační stanovení	EKO-SOP-014	4%
NEL	<0,05	<0,05	<0,05	mg/l	IČ-fotometrie	EKO-SOP-007	
NEL	1169	<50	223	mg/kg suš.	IČ-fotometrie	EKO-SOP-007	31%
suma PAU(12 zást.)	-	-	7,61	mg/kg suš.	HPLC-fluor.det.	EKO-SOP-008	28%
EOX S	<0,75	<0,75	<0,75	mg/kg suš.			
obsah sušiny	83,6	88,8	75,5	%	gravimetrie	EKO-SOP-001	5%
zápach N	není cítit po chemických nebo ropných látkách	není cítit po chemických nebo ropných látkách	chemických nebo ropných látkách				


Poznámka: Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Nejistoty nezohledňují vliv odběru a nehomogenity vzorku.

Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.

Použitá metoda pro přípravu výluhu: EKO-PI-006 (ČSN EN 12457-4)

N - postup mimo rozsah akreditace

S - takto označené zkoušky byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři

Datum vystavení protokolu:	29.3.2021	Razítko 
Protokol zpracoval:	Olga Frankovičová	
Schválil:	Ing. Olga Frankovičová zástupce vedoucího laboratoře	

Prohlášení: Výsledky zkoušek a analýz se týkají pouze předmětu zkoušek a analýz a nenahrazují jiné dokumenty

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý

U vzorků odebraných zákazníkem se výsledky vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Laboratoř odmítá odpovědnost za informace dodané zákazníkem, ovlivňující platnost výsledků.

Podrobné informace o metodách jsou dostupné v laboratoři nebo na www.cai.cz.



ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

Fyzikální a chemická laboratoř
Zkušební laboratoř č. 1269, akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Tavičská 337/23, 70300 Ostrava Vítkovice
tel: 595 700 501, fax: 595 700 508
e-mail: laborator.ekotechnika@elvac.eu



PROTOKOL č. : 283-1/2021

Zadavatel: AZ GEO, s.r.o.	Číslo zakázky:	
Chittussiho 1186/14	Typ vzorku:	Zeminy
71000 Ostrava 10	Objednal:	RAKOVNÍK 20AZ100100000025
	Datum přijetí zakázky:	22.3.2021
	Datum provedení zkoušek:	22.3.2021 - 1.4.2021

evidenční č. vzorku	popis vzorku
996	KOLEJ 1 (odběr: 15.3. - 18.3.2021 zákazník)
997	KOLEJ 2 (odběr: 15.3. - 18.3.2021 zákazník)

provedený rozbor						
ukazatel	číslo vzorku		jednotka	metoda	identifikace metody	nejistota %
	996	997				
NEL	71	280	mg/kg suš.	IČ-fotometrie	EKO-SOP-007-č.O	31%
EOX	S <0,75	<0,75	mg/kg suš.			
obsah sušiny	94,8	94,8	%	gravimetrie	EKO-SOP-001-č.O	5%
pH	8,1	8,0		Potenciometrie	ČSN ISO 10523	1,8 %
konduktivita	6,08	5,77	mS/m	Potenciometrie	ČSN EN 27888	1,2 %
CHSK-Cr	11	11	mg/l	titrační stanovení	EKO-SOP-014	4%
NEL	<0,05	<0,05	mg/l	IČ-fotometrie	EKO-SOP-007-č.V	31%
zápach	N není cítit po chemických nebo ropných látkách	N není cítit po chemických nebo ropných látkách				

Poznámka: Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Nejistoty nezohledňují vliv odběru a nehomogenity vzorku.
Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.
Použitá metoda pro přípravu výluhu: EKO-PI-006 (ČSN EN 12457-4)
N - postup mimo rozsah akreditace
S - takto označené zkoušky byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři

Datum vystavení protokolu:	1.4.2021	Razítko
Protokol zpracoval:	Olga Frankovičová	
Schválil:	Ing. Olga Frankovičová zástupce vedoucího laboratoře	

Prohlášení: Výsledky zkoušek a analýz se týkají pouze předmětu zkoušek a analýz a nenahrazují jiné dokumenty.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.
U vzorků odebraných zákazníkem se výsledky vztahují ke vzorku, jak byl přijat.
Laboratoř odmítá odpovědnost za informace dodané zákazníkem, ovlivňující platnost výsledků.
Podrobné informace o metodách jsou dostupné v laboratoři nebo na www.cai.cz.



ELVAC EKOTECHNIKA s.r.o.

Fyzikální a chemická laboratoř
Zkušební laboratoř č. 1269, akreditovaná ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018Tavičská 337/23, 70300 Ostrava Vítkovice
tel: 595 700 501, fax: 595 700 508
e-mail: laborator.ekotechnika@elvac.eu

PROTOKOL č. : 283-2/2021

Zadavatel: AZ GEO, s.r.o.	Číslo zakázky:	
Chittussiho 1186/14	Typ vzorku:	Zeminy
71000 Ostrava 10	Objednal:	RAKOVNÍK 20AZ100100000025
	Datum přijetí zakázky:	22.3.2021
	Datum provedení zkoušek:	22.3.2021 - 1.4.2021

evidenční č. vzorku	popis vzorku
998	KOLEJ 1+2 vnější (odběr: 15.3. - 18.3.2021 zákazník)
999	KOLEJ 5 (odběr: 15.3. - 18.3.2021 zákazník)

provedený rozbor						
ukazatel	číslo vzorku		jednotka	metoda	identifikace metody	nejistota %
	998	999				
NEL	764	<50	mg/kg suš.	IČ-fotometrie	EKO-SOP-007-č.O	31%
EOX S	<0,75	<0,75	mg/kg suš.			
obsah sušiny	84,6	91,1	%	gravimetrie	EKO-SOP-001-č.O	5%
pH	7,5	7,8		Potenciometrie	ČSN ISO 10523	1,8 %
konduktivita	4,07	4,63	mS/m	Potenciometrie	ČSN EN 27888	1,2 %
CHSK-Cr	17	34	mg/l	titrační stanovení	EKO-SOP-014	4%
NEL	<0,05	<0,05	mg/l	IČ-fotometrie	EKO-SOP-007-č.V	
zápach N	není cítit po chemických nebo ropných látkách	není cítit po chemických nebo ropných látkách				

Poznámka: Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95 %. Nejistoty nezohledňují vliv odběru a nehomogenity vzorku.
Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/16.
Použitá metoda pro přípravu výluhu: EKO-PI-006 (ČSN EN 12457-4)
N - postup mimo rozsah akreditace
S - takto označené zkoušky byly provedeny subdodávkou v akreditované zkušební laboratoři

Datum vystavení protokolu:	1.4.2021	Razítko
Protokol zpracoval:	Olga Frankovičová	
Schválil:	Ing. Olga Frankovičová zástupce vedoucího laboratoře	

Prohlášení: Výsledky zkoušek a analýz se týkají pouze předmětu zkoušek a analýz a nenahrazují jiné dokumenty
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý
U vzorků odebraných zákazníkem se výsledky vztahují ke vzorku, jak byl přijat.
Laboratoř odmítá odpovědnost za informace dodané zákazníkem, ovlivňující platnost výsledků.