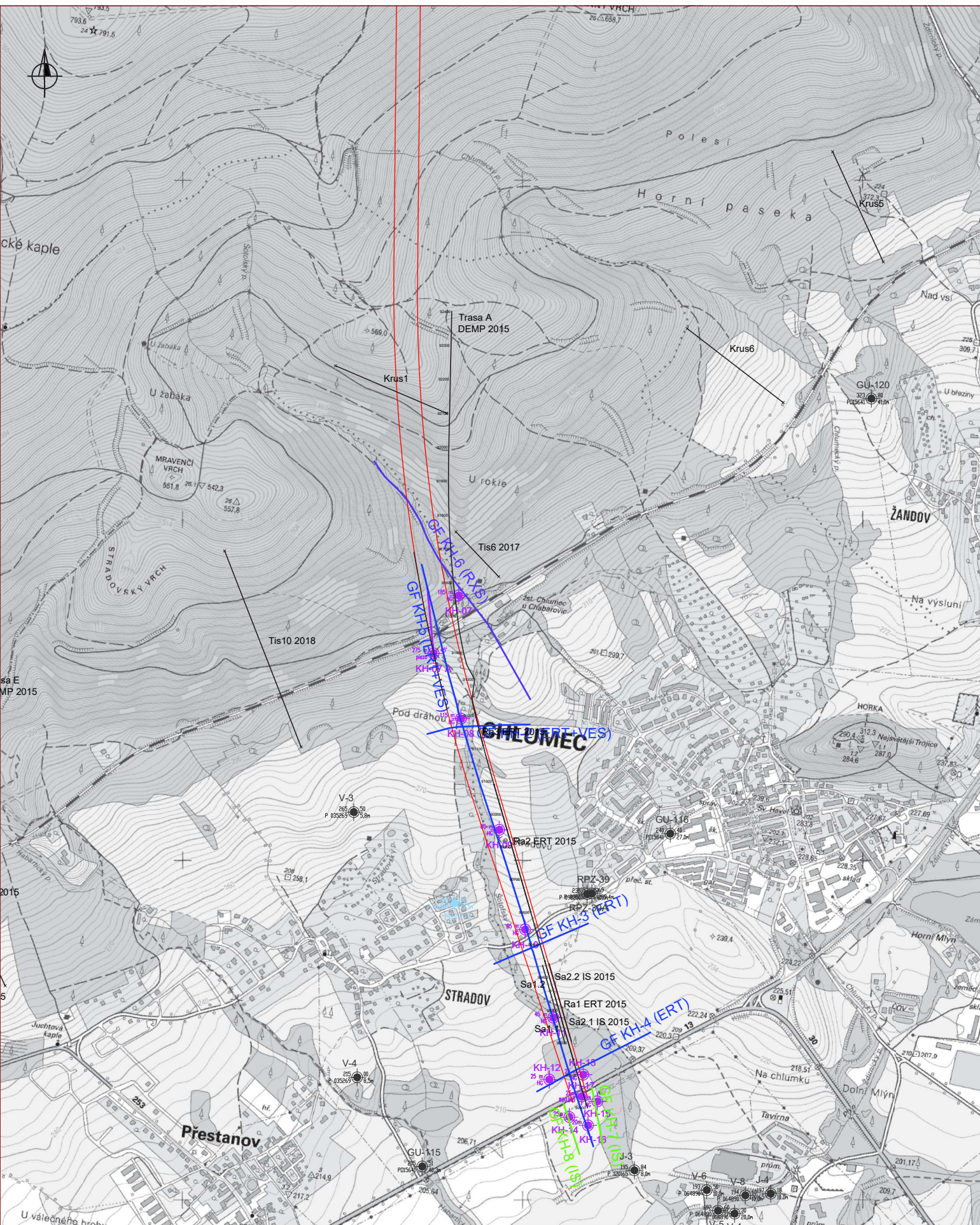


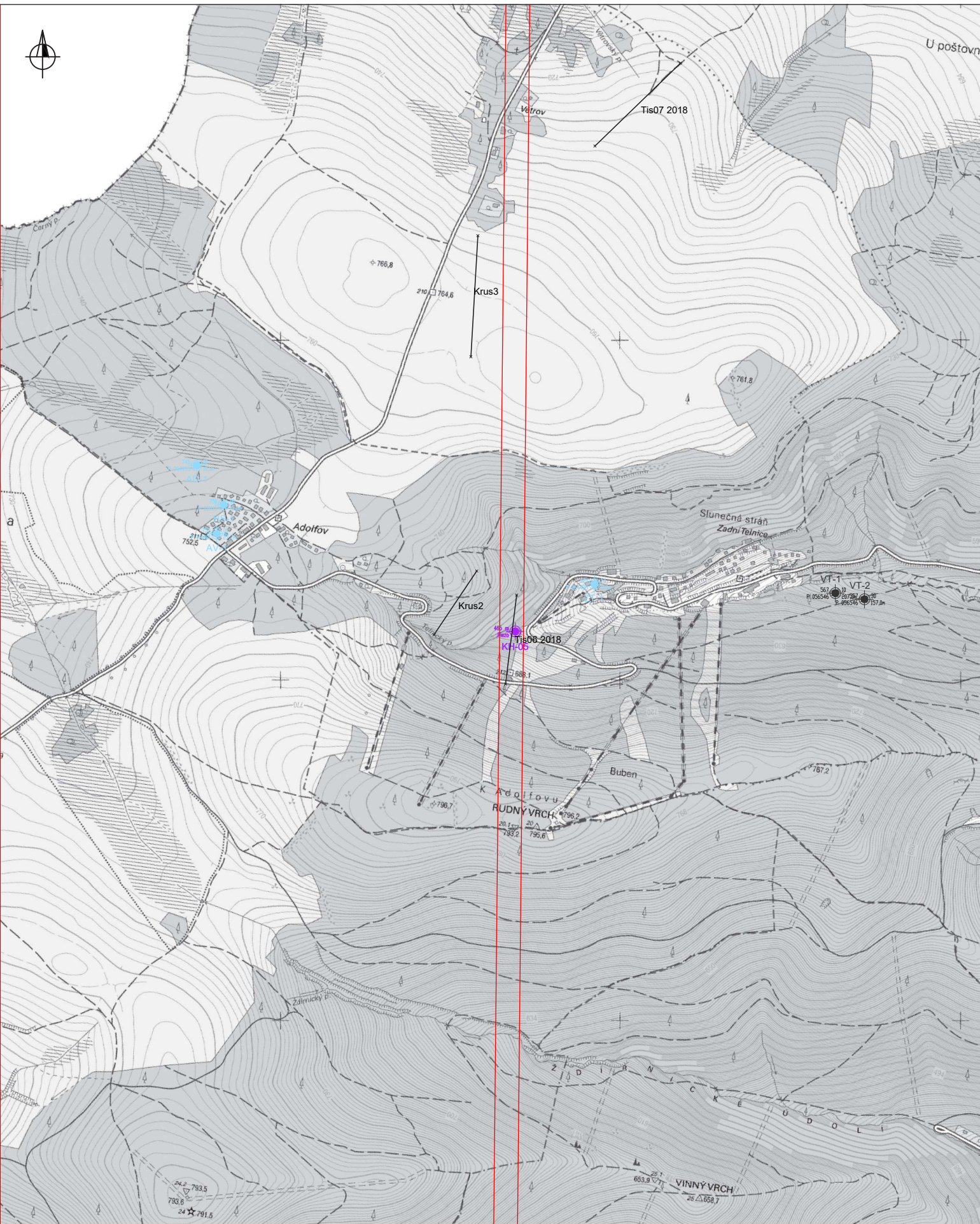
AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancl	Měřítko	1 : 50 000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušehorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	1
Příloha: Přehledná situace území			Objednatel: Správa železnic ČR Zhotovitel: AZ GEO, s.r.o. Chittussiho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava	



Legenda

- navrhovaný profil ERT (multielektrodové měření odporu)
- navrhovaný profil SOP (odporové profilování a vertikální sondování)
- navrhovaný profil GR (gravimetrické profilování)
- navrhovaný profil MAG (magnetometrické profilování)
- navrhovaný průzkumný vrt (s označením hloubky a účelu)

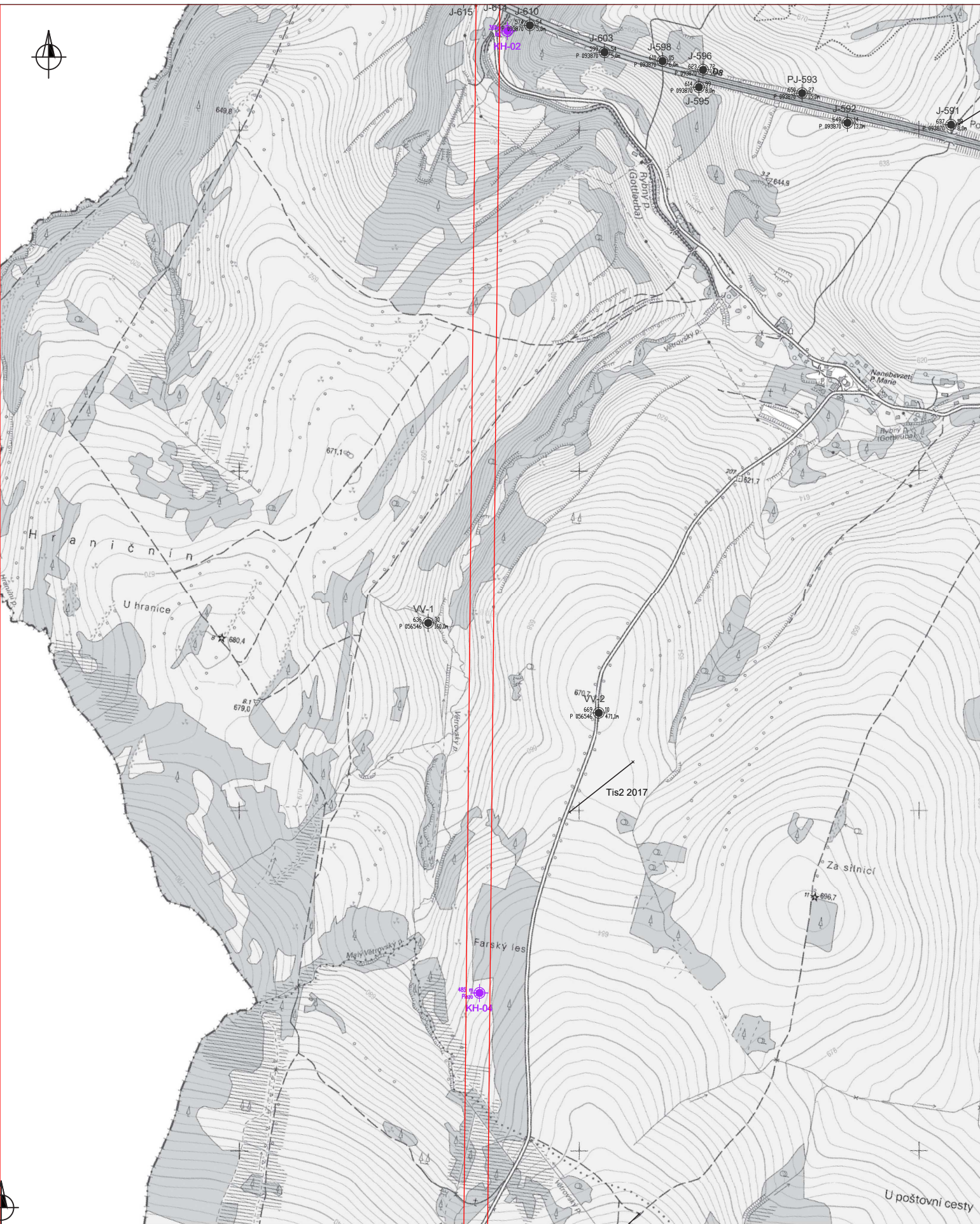
AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, Ph.D.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štandl	Měřítko	1 : 10 000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	2.1
Příloha: Situace navrhovaných průzkumných děl a geofyzikálních měření			Zhotovitel: AZ GEO, s.r.o. Chittussho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava	



Legenda

- navrhovaný profil ERT (multielektrodové měření odporu)
- navrhovaný profil SOP (odporové profilování a vertikální sondování)
- navrhovaný profil GR (gravimetrické profilování)
- navrhovaný profil MAG (magnetometrické profilování)
- navrhovaný průzkumný vrt (s označením hloubky a účelu)

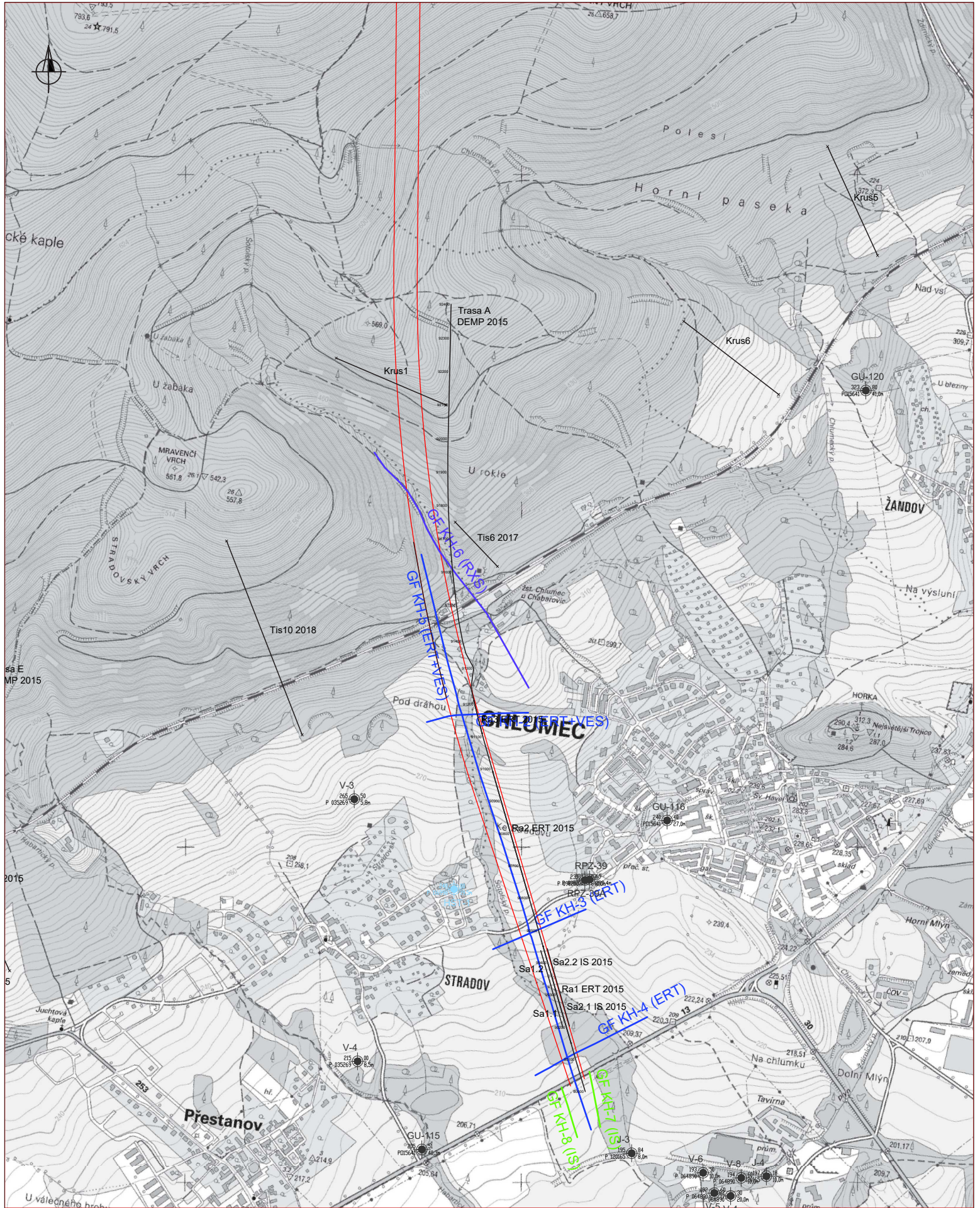
AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancí	Měřítko	1 : 10 000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	2.2
Příloha: Situace navrhovaných průzkumných děl a geofyzikálních měření			Objednatel: Správa železnic ČR Zhotovitel: AZ GEO, s.r.o. Chittusšho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava	



Legenda

- navrhovaný profil ERT (multielektrodové měření odporu)
- navrhovaný profil SOP (odporové profilování a vertikální sondování)
- navrhovaný profil GR (gravimetrické profilování)
- navrhovaný profil MAG (magnetometrické profilování)
- navrhovaný průzkumný vrt (s označením hloubky a účelu)

AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, Ph.D.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancí	Měřítko	1 : 10 000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	2.3
Příloha: Situace navrhovaných průzkumných děl a geofyzikálních měření			Objednatel:	Správa železnic ČR
			Zhotovitel:	AZ GEO, s r.o. Chittussiho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava



Legenda

- profil ERT+VES rok 2022
(multielektrodové měření odporu + VES)

profil SOP+VES rok 2022
(odporové profil. a vertikální sondování)

profil RXS rok 2022
(hluboká reflexní seismika)

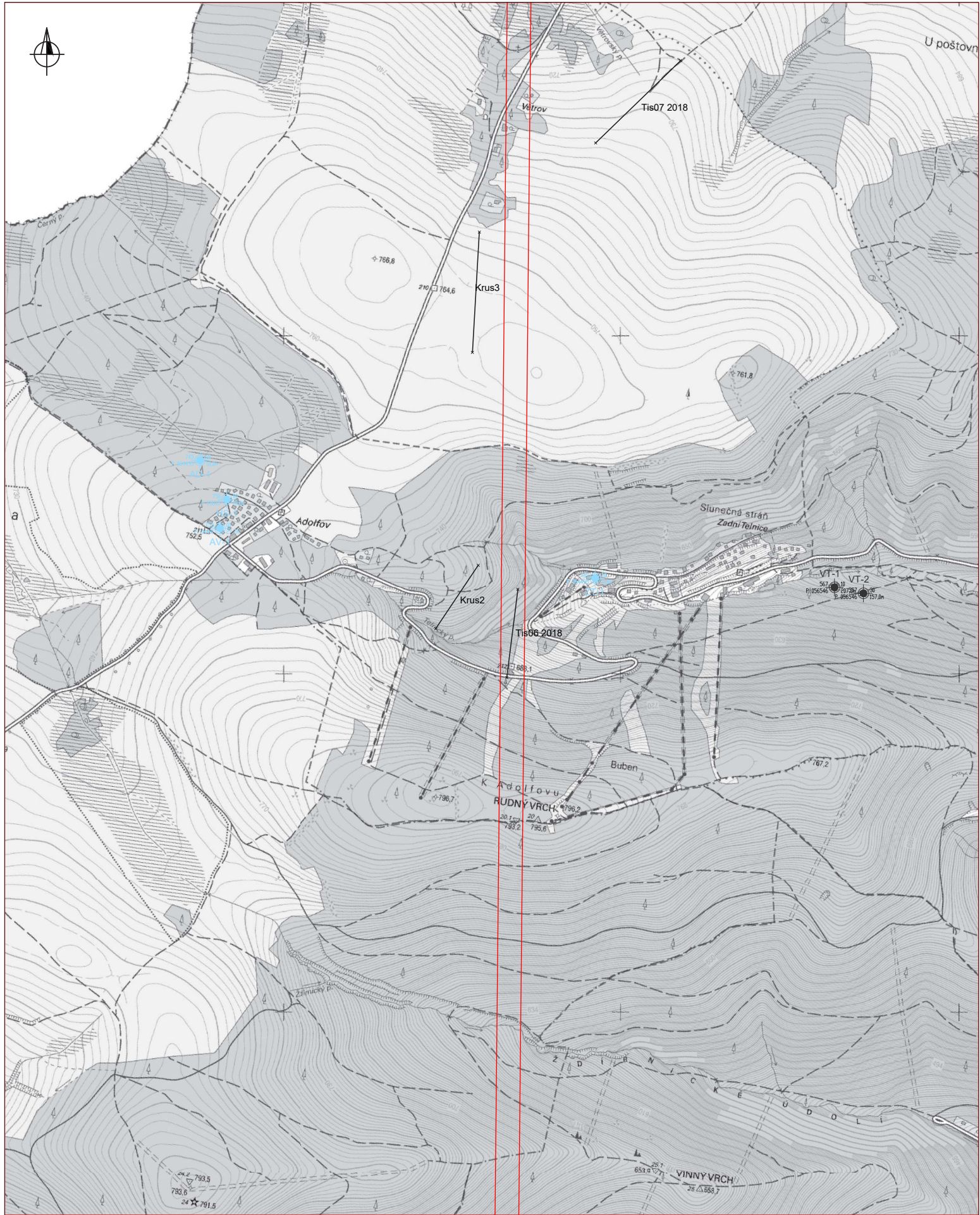
profil IS rok 2022
(plytká refrakční seismika)
- archivní GF profil

archivní průzkumný vrt
(signatura, hloubka, nadm. výška)

archivní hydrogeologický vrt
(hluboká reflexní seismika)
- 215
8,5m
P 035269
V-4

248
116,998
P 116998
HST-1

AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvik, PhD.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štandl	Měřítko	1 : 10 000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	3.1
Příloha: Situace archivních průzkumných děl a archivních geofyzikálních měření			Objednatel:	Správa železnic ČR
			Zhotovitel:	AZ GEO, s.r.o. Chittusho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava



Legenda

- profil ERT+VES rok 2022
(multielektrodové měření odporu + VES)

profil SOP+VES rok 2022
(odporové profil. a vertikální sondování)

profil RXS rok 2022
(hluboká reflexní seismika)

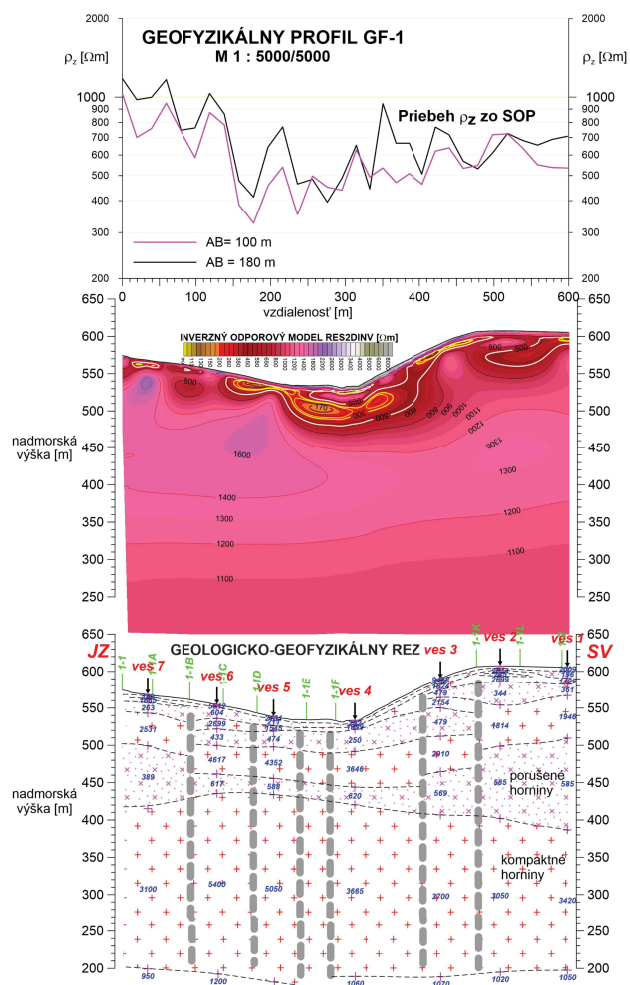
profil IS rok 2022
(plytká refrakční seismika)
- archivní GF profil

archivní průzkumný vrt
(signatura, hloubka, nadm. výška)

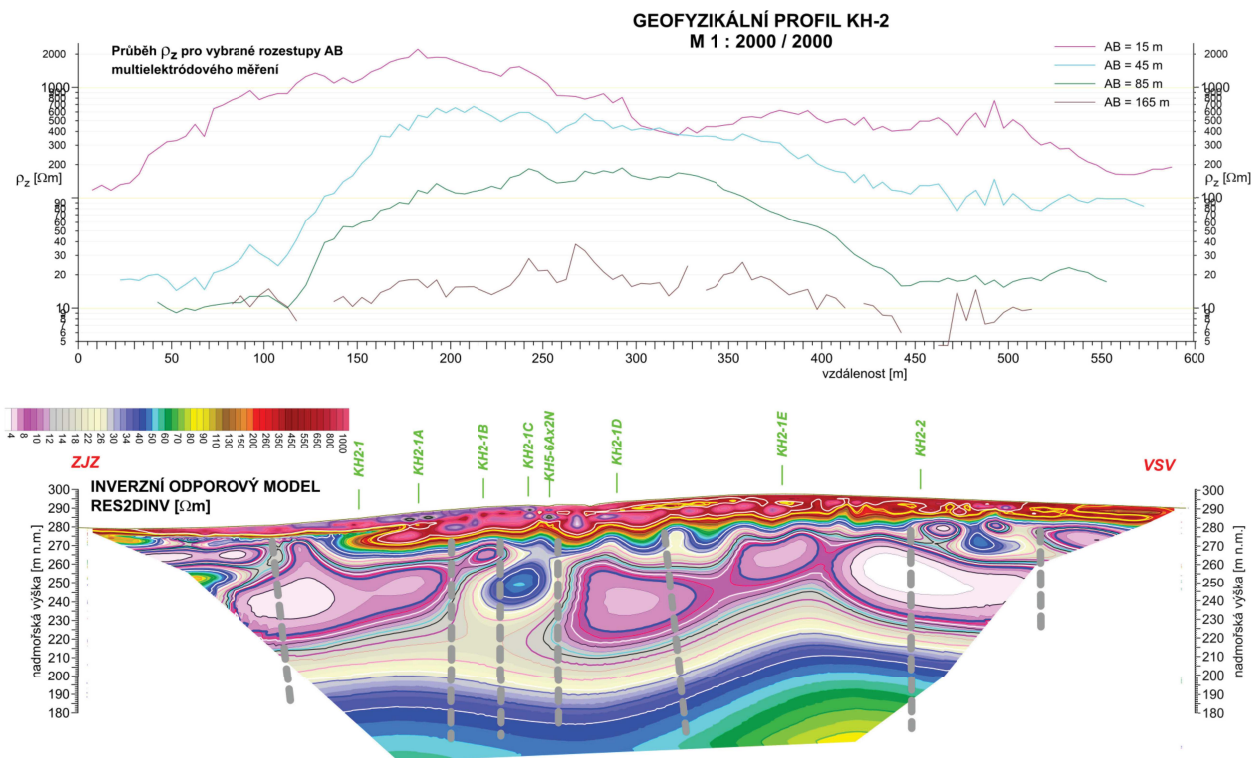
archivní hydrogeologický vrt
(hluboká reflexní seismika)

215
8,5m
P 035269
V-4

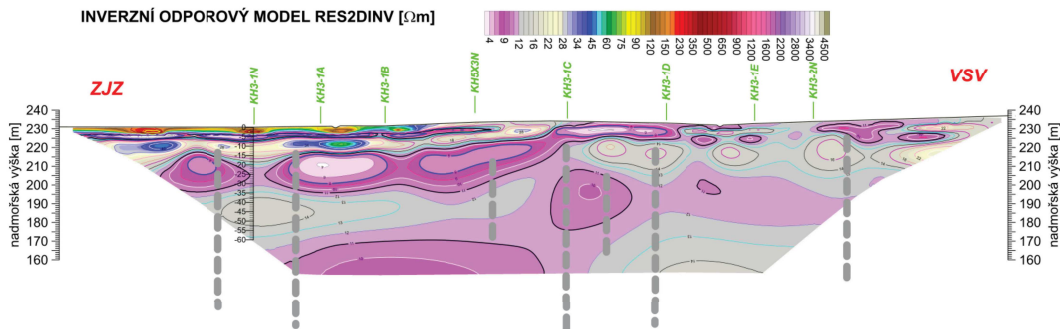
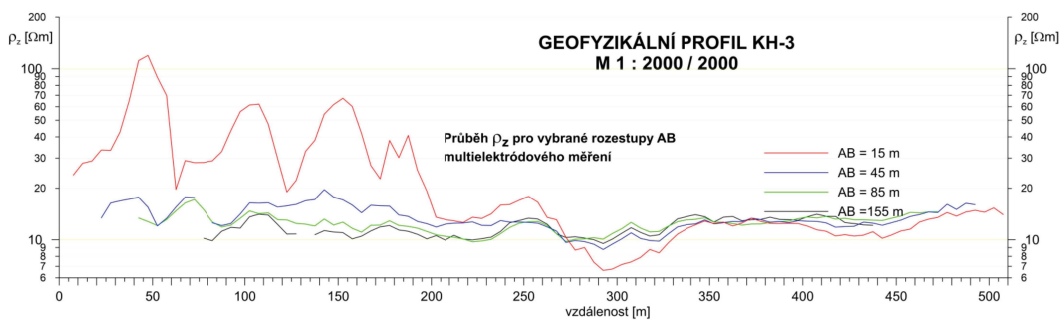
248
116998
P 19,5m
HST-1
- | | | | | |
|--|------------|--------------------------|---|-----------------|
| AZ Geo | Vypracoval | RNDr. Marian Kuvik, PhD. | Zak. číslo | 22AZ20010000028 |
| | Přezkoumal | Ing. Tomáš Schoffer | Datum | 12/2022 |
| | Schválil | Ing. Luboš Štandl | Měřítko | 1 : 10 000 |
| Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN
Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel
Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu | | | Č. přílohy | 3.2 |
| Příloha: Situace archivních průzkumných děl a archivních geofyzikálních měření | | | Objednatel:
Správa železnic ČR | |
| | | | Zhotovitel:
AZ GEO, s.r.o.
Chittussho 1186/14
710 00 Ostrava - Slezská Ostrava | |



AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ20010000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancí	Měřítko	1 : 5 000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	4.1.1
Příloha: Geoelektrické odporové měření na profilu GF KH-1			Objednatel:	Správa železnic ČR
			Zhotovitel:	AZ GEO s.r.o. Chittuscho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava

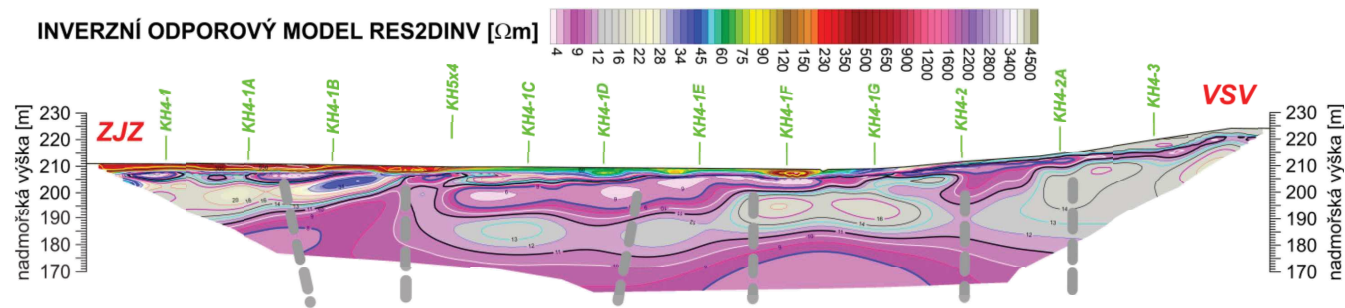
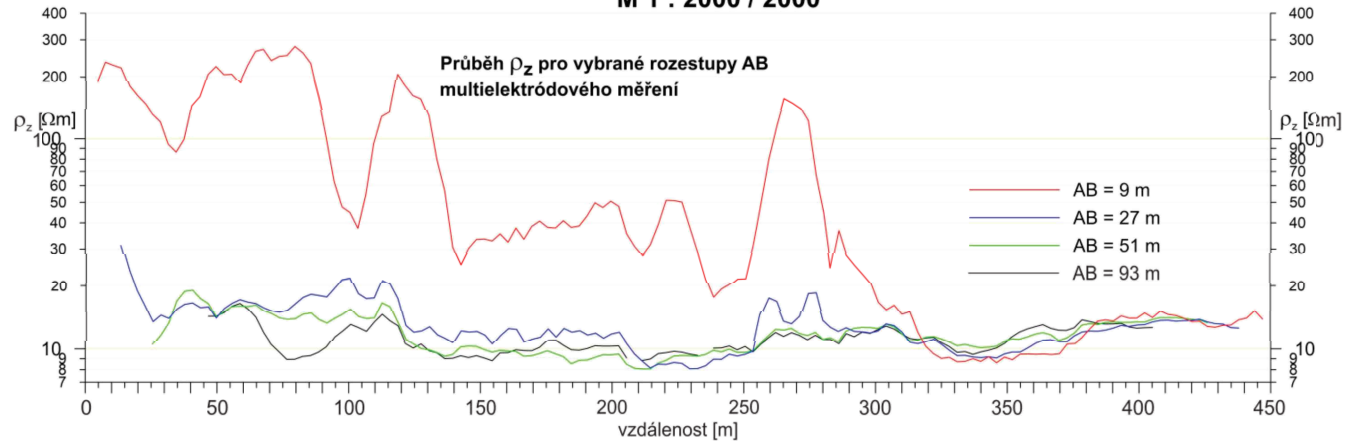


AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ20010000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancí	Měřítko	1 : 5 000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	4.1.2
Příloha: Geoelektrické odporové měření na profilu GF KH-2			Objednatel:	Stavba Jelenic ČR
			Zhotovitel:	AZ GEO s.r.o. Chittuscho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava

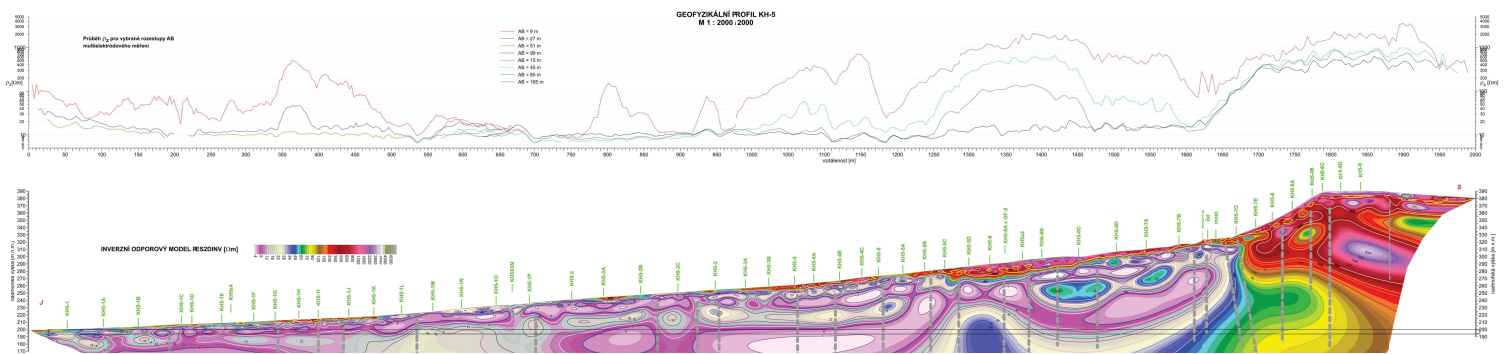


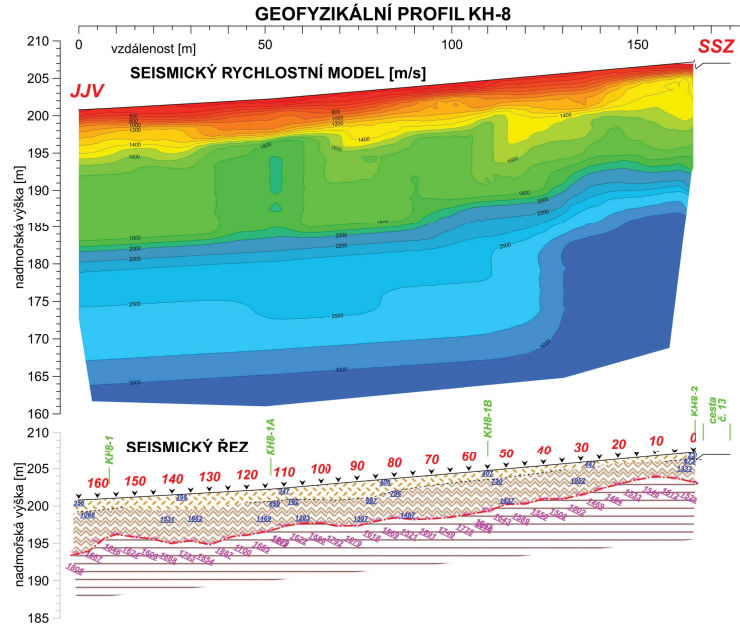
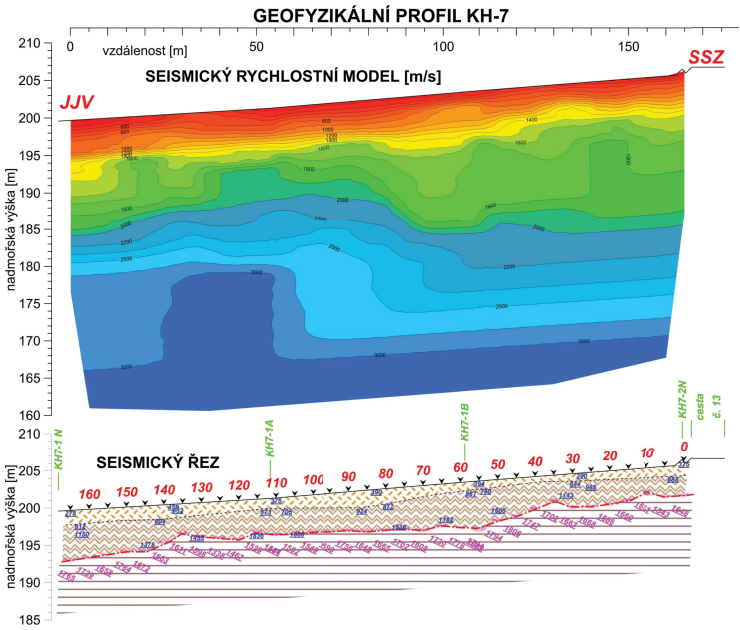
AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ20010000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancí	Měřitko	1 : 5 000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu				Č. přílohy 4.1.3
Příloha: Geoelektrické odporové měření na profilu GF KH-3				Objednatel: Správa železnic ČR AZ GEO s.r.o. Chittuscho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava






GEOFYZIKÁLNÍ PROFIL KH-4 M 1 : 2000 / 2000



AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Měřitko	1 : 5 000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	4.1.4
Příloha: Geoelektrické odporové měření na profilu GF KH-4			Objednatel: Správa železnic ČR	Zhotovitel: AZ GEO, s.r.o. Chittussiho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava





VYSVĚTLIVKY				
48	pozice geofonu na profilu		pravidpodobné rozhraní příkopových a středně ulehých zemin, získané bodovými výpočty, vrstevná rychlost [m/s]	 materiály charakteru slabě ulehých zemin a suti
KH7-1	vytýčené a zaměřené body na profilu		pravidpodobné rozhraní středně ulehých a ulehých zemin (resp. rozvětrných podložních hornin), vrstevná rychlost [m/s]	 ulehé zeminy, slabě konsolidované jílové podloží
			pravidpodobný průběh konsolidovaného jílového podloží, průběh SLR, měřivná rychlost [m/s]	 podloží charakteru konsolidovaných jílu

AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Jozef Filmmel	Zak. číslo	22AZ20010000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Měřitko	1 : 5 000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	4.2
Příloha: Vyhodnocení měření plytké refrakční seismiky na profilech GF KH-7 a KH-8			Objednatel:	Správa železnic ČR
			Zhotovitel:	AZ GEO s.r.o. Chittusho 1198/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava

1. METODA

Průzkum je zaměřený na hlubší geologickou stavbu a byl na základě požadavku objednatele proveden metodou reflexní seismiky. Pro postižení charakteru mělčích partií pánevní výplně a kvartérního pokryvu byla tatáž seismická data použita pro konstrukci rychlostního řezu metodou seismické tomografie. Principy použitých metod jsou dobře známé, v dalších odstavcích budou diskutována pouze specifika platná pro řešený úkol.

1.1. Seismický průzkum

1.1.1. Systém měření

Měření bylo provedeno v nesymetrickém středovém uspořádání s krokem snímačů 5 m a krokem zdrojů 10 m. Registrováno bylo na 168 aktivních snímačích při fixním rozložení geofonů v celé délce profilu. Při tomto uspořádání je dosaženo maximálně 48-násobného překrytí. Konfigurace měření je uvedena v tabulce 1. Práce realizovali zaměstnanci společnosti INSET s.r.o. pod vedením Ing. Davida Filipského.

Parametr	UH-1
Počet kanálů	168
Krok geofonů	5m
Krok zdroje	10m
Maximální řekrytí	48
Min. offset	0m
Max. offset	840 m

Tab. 1 Konfigurace měření

1.1.2. Aparatura

Provádění průzkumu na provozovaných komunikacích a značná zájmová hloubka průzkumu byly určujícími faktory pro volbu zdroje. Žádoucí vysokofrekvenční signál byl získán použitím zdroje s tzv. časově rozloženou energií - systému SIST (swept impact seismic technique) v modifikaci firmy Vibrometric Oy pod označením VIBSIST-1000. Jedná se o konvenční bourací kladivo s kinetickou energií 1000 J/impuls regulované hydraulickým blokem, který je schopen reagovat na instrukce programovatelné řídicí jednotky. Systém je osazen na manipulátoru JCB 516-40 a je poháněn posílenou hydraulickou soustavou stroje. Energie je přenášena přes kloubovou podložku opatřenou snímačem rychlosti kmitání. Systém pak pracuje na základě předem definovaného vzoru časového rozložení úderů a je průběžně korigován zpětnou vazbou získanou pomocí snímače. Pořízený záznam, který představuje interferenci všech úderů jedné sekvence, je rozklíčován korelací s pilotním signálem zaznamenaným snímačem v blízkosti zdroje.

Tab.2. Parametry registrační aparatury a zdroje

Registrační aparatura	SI U*node	Zdroj	VIBSIST 1000
Počet kanálů	144 digitálních snímačů SMG	Energie/impuls	1000 J
A/D převodník	24 bit		
Anti-alias filtr	800 Hz	Sweep	
Vzorkovací frekvence	1 ms	Délka	20 s
Měřicí element snímače	SM-24HS	Δt min	70 μ s
Citlivost	85.8 V/m/s	Δt max	140 μ s
Vlastní frekvence	10 Hz	Počet sweepů na 1 pozici zdroje	2-4

Měření bylo provedeno 24-bitovou seismickou aparaturou SEISMIC INSTRUMENTS U*node s digitálními snímači SMG osazenými měřicími elementy SM-24HS. Jedná se o distribuovaný nodální systém, kdy je ke každému registračnímu (a současně napájecímu) uzlu připojeno 24 kanálů. Data z registračních uzlů jsou do řídicího počítače přenášena bezdrátově. Synchronizace jednotlivých uzlů a řídicího počítače je prováděna na základě času GPS (každý časový vzorek záznamu je opatřen časem v průběhu registrace). Zvláštní registrační uzel je použit pro digitalizaci, synchronizaci a záznam pilotního signálu zdroje. Parametry registrační aparatury a zdroje jsou uvedeny v tabulce 1.

1.1.3. Reflexní seismika

Zpracování bylo provedeno pomocí programového balíku GLOBE Claritas standardními postupy pro 2D reflexní seismiku. Obecným průběhem profilu je proložena shladená linie, podél které jsou středové body rozloženy s pravidelným krokem 2.5 m. Každý středový bod (CDP) představuje plochu (bin) se středem na shladené linii profilu. Jednomu CDP jsou pak přiřazeny trasy, jejichž střední pozice mezi zdrojem a přijímačem leží v příslušném binu. Velikost binu ve směru profilu odpovídá požadovanému kroku CDP, ve směru kolmém na profil je vzhledem k členitosti profilu volena až 20ti násobně větší. Velikosti binu je kompromisem zohledňujícím ztrátu tras na jedné straně a možné shlazení, resp. deformace výsledných řezů na straně druhé. Skupina tras příslušná jednomu středovému bodu je základní jednotkou podstatné části zpracování končící sumací tras této skupiny. Seřazené sumární trasy konečně vytvářejí reflexní řezy poskytující obraz o rozložení diskontinuit geologického prostředí.

Rychlostní analýza je prováděna na datech opravených statickou korekcí (na plovoucí hladinu a refrakční korekcí) v rámci jednoho CDP na základě stanovení časové závislosti NMO (normal moveout – korekce, která převede obecnou stopu v rámci jednoho CDP na stopu s nulovým offsetem). Bodu na časové ose je přiřazena taková rychlost, pro kterou NMO nejlépe narovná hyperbolický průběh reflexu v rámci jednoho CDP a umožní optimální součet tras. Rychlostní analýza byla provedena dle potřeby v kroku 25 - 50 m. Výsledkem rychlostní analýzy je 2D obraz rozložení tzv. sumačních rychlostí, které jsou použity pro součet tras v rámci jednoho CDP. Silně shladená forma pole sumačních rychlostí je použita pro převod časových řezů na řezy hloubkové.

Posledním krokem zpracování jsou úpravy součtových řezů běžnými postupy pro zdůraznění koherentního signálu (dekonvoluce, SVD filtrace apod.). Sled běžně používaných úprav a mezikroků při přípravě datového souboru před vstupem do hlavních zpracovatelských procesů je modifikován na každém řezu.

1.1.4. Seismická tomografie

Použitá modifikace seismického průzkumu je založena na kinematickém přístupu. Sledovanou veličinou jsou časy příchodů přímé a čelné podélné vlny, která je měřena jako čas prvního nasazení. Kombinací různých pozic zdrojů seismické energie a snímačů rychlosti kmitání je získán soubor dat, který představuje vstupní hodnoty do inverzního iteračního procesu. Výpočtem časů šíření pro počáteční rychlostní model prostředí je získán soubor syntetických časů pro použitou konfiguraci měření. Diskrepance měřených a modelových časů šíření jsou metodami matematické inverze převáděny na difference rychlostního modelu a opravený rychlostní model je použit v následném iteračním kroku. Při konvergenci procesu je získán rychlostní model s odezvou, která se neliší od měřených časů o hodnotu větší, než je nejistota měření časů prvního nasazení. Výsledkem měření jsou řezy ukazující rozložení rychlostí šíření seismických vln v rovině určené pozicemi snímačů a zdrojů seismické energie.

Výpočet profilových řezů byl proveden programovým systémem Rayfract[®] (Intelligent Resources Inc.) v pravidelné pravoúhlé výpočetní síti s krokem 0.5×0.5m. Seismické paprsky, představující trajektorie šíření vysokofrekvenční složky seismického signálu, byly počítány jako dvojrozměrné zakřivené trajektorie v rovině řezu.

1.2. Zeměměřičské práce

Průběh geofyzikálních profilů a pozice elektromagnetických sond byly zaměřeny GPS přístroji Trimble, pozice seismických snímačů podél profilů byly odměřovány pásmem. Výšková data profilových měření byla převzata z veřejného serveru Zeměměřického úřadu. Seznam souřadnic pozic průběhu seismického profilu je obsahem elektronické přílohy č. 1.

2. VÝSLEDKY PRŮZKUMU

Výsledky seismické části průzkumu jsou prezentovány v přílohách č. 1 v podobě rychlostního řezu dle refrakční tomografie v měřítku 1:1000 s dvojnásobným převýšením. Příloha č. 2 je tvořena soutiskem rychlostního řezu dle refrakční tomografie a hloubkového reflexního řezu, příloha č. 3 pak obsahuje interpretační schéma s podloženým reflexním řezem. Přílohy č. 2 a 3 jsou provedeny v měřítku 1:2000 bez převýšení. Principy, jichž si autoři byli vědomi při interpretaci profilových řezů, jsou shrnuty v odstavci 2.1, zjištěné poznatky jsou diskutovány v odstavci 2.2. Výšková úroveň je v diskusi výsledků míněna v metrech nad mořem a je uváděna bez jednotky.

2.1. Interpretační principy

Pole rychlostí šíření seismických vln je v geologických podmínkách sledovaného prostředí formováno těmito faktory:

- Nárůst rychlosti s hloubkou v důsledku zvyšujícího se tlaku, a to především v horizontu pokryvu.
- Pórovitost sedimentů
- Přítomnost podzemní vody, která v nezpevněných sedimentech způsobuje nárůst rychlosti nad hodnotu 1500 m.s⁻¹.
- Litologická proměnlivost uvnitř sedimentárních souvrství a hornin krystalinika.

- Posuny horninových bloků podél zlomů.
- Anisotropie rychlosti v prostředí rychlého střídání tence vrstevnatých hornin.
- Nárůst rychlosti s hloubkou v důsledku snižujícího se stupně zvětrání skalního podloží.
- Degradace podél poruchových zón.

Zatřídění zastižených hornin a zemin na základě rychlostí šíření seismických vln je uvedeno ve škále grafických příloh.

Rychlost šíření seismických vln v klastických sedimentech je úzce svázána s porozitou a charakterem výplně pórů. Do hloubky cca 10 m, kdy dochází k trvalé deformaci a kompresi pórů, narůstá rychlost velmi rychle, nad touto hloubkou je nárůst rychlosti znatelně nižší. Klesá-li porozita s kvalitou vytrídění, musí čisté písky vykazovat nižší rychlosti oproti materiálu s příměsí jílu i s příměsí hrubší frakce. Ke zvýšení rychlosti přispívá ulehlost, cementace a případná rekrystalizace, tedy i stáří klastických sedimentů.

Nejnižšími rychlostmi se v řezech představují písčité polohy nad hladinou podzemní vody, která se v prostředí propustných sedimentů tohoto typu projeví nárůstem rychlostí šíření nad hodnotu 1450 m/s. Mnohonásobné střídání lokálních zvodní v podobě písků a štěrků s více či méně dokonalými izolátory ve vyšších úrovních nad uvedenou izolinií není vzhledem k rozlišovací schopnosti metody v rychlostním poli zachycené. Hodnoty rychlostí v řezu mají v takovém prostředí povahu integrální charakteristiky a odráží pouze podíl jednotlivých sedimentárních typů v souvrství jako celku. V tomto smyslu je povaha terciérních sedimentů ve svrchních částech řezu velmi podobná kvartérnímu pokryvu. Ve větších hloubkách terciérní sedimentace může být nárůst rychlostí projevem zvýšeného podílu pískovců, resp. štěrků v počátečních sedimentačních cyklech. Přestože samotná hodnota rychlosti šíření je ovlivněna řadou faktorů, lze v rychlostních řezech vymezit polohy s obdobným charakterem rychlostního pole (především jeho gradientem).

V prostředí skalních hornin má na rychlosti šíření seismických vln dominantní vliv míra zvětrání a jeho hloubkový dosah a dále stupeň degradace horniny v místech poruchových zón. Zvětralý paleopovrch lužického plutonu tak bude vykazovat nižší rychlosti s výrazně nižším gradientem oproti produktům terciérního vulkanismu při bázi sedimentačního prostoru. V rychlostních řezech se nástup hornin skalního podloží představuje rychlostmi od 3500 m.s⁻¹.

Z pohledu reflexní seismiky je podstatný dostatečný kontrast akustické impedance určující podíl energie odražené na rozhraní. Jako spolehlivě detekovatelná se v daných podmínkách ukazuje báze sedimentačního prostoru v podobě více či méně navětralých hornin krystalinika. Reflexy detekované uvnitř pánevní výplně jsou detekované do hloubky cca 150 m. Poruchová zóna se v reflexních řezech projevuje skokovým vertikálním posunem koherentního seismického signálu, často doprovázeným jeho difrakcí na výškových stupních paleoreliéfu. Takovéto projevy jsou v přílohách vyznačeny černou přerušovanou čarou.

2.2. Interpretace profilu

Seismický profil je veden ve směru jih–sever z prostoru mírně svažitého lučního porostu při severozápadním okraji obce Chlumec přes železniční trať a dále po lesní cestě vedené sedlem strmého jižního svahu.


Báze pánevní výplně je v reflexním řezu spolehlivě indikována počínaje metráží cca 275 na výškové úrovni 180, odkud stoupá v několika výškových stupních až téměř k povrchu na metráži 650. Stupňovitý charakter svahu skalního masívu svědčí o komplikované tektonické stavbě. Jižně od výrazné tektonické struktury na metráži cca 275 je indikován reflex na výškové úrovni cca -110. Skutečná hloubka a geologická povaha reflexu, tedy ztotožnění sází sedimentárního prostoru, zde není jednoznačná. V rychlostním řezu odpovídají horninám krystalinika rychlosti nad hodnotou 3500 m.s⁻¹ s následným výrazným rychlostním gradientem.

V prostoru pánevní výplně vystupují sedimenty o rychlostech nižších než 1000 m/s, tedy materiál charakteru kvartérního pokryvu, nad výškovou úrovní 280 na staničení 0 až na kótu cca 290 na staničení 280. Počínaje metráží 300 nepřesahuje mocnost těchto sedimentů 8 m. V rychlostním poli je obraz hlubších partií pánevní výplně tvořen střídáním téměř horizontálních poloh sedimentů o vyšších a nižších rychlostech. Zřetelná diskontinuita tohoto zvrstvení (vertikální posun s poklesem jižního bloku) je patrná na metráži cca 240 – 275. V reflexním řezu je tato struktura indikována přerušením reflexních horizontů na úrovních 250 a cca 180 na metráži cca 250.

Tektonická stavba je v interpretačním řezu vyznačena přerušovanými liniemi. Vedle již zmíněných k jihu ukloněných tektonických zón v intervalu metráží 250 – 500 vytvářejících stupňovitou stavbu jižního omezení bloku krystalických hornin upozorňujeme na zónu snížených rychlostí v intervalu metráží 725 – 770. Může se jednat o projev příčné poruchy tvořící predispozici údolí přibližně severojižního směru.

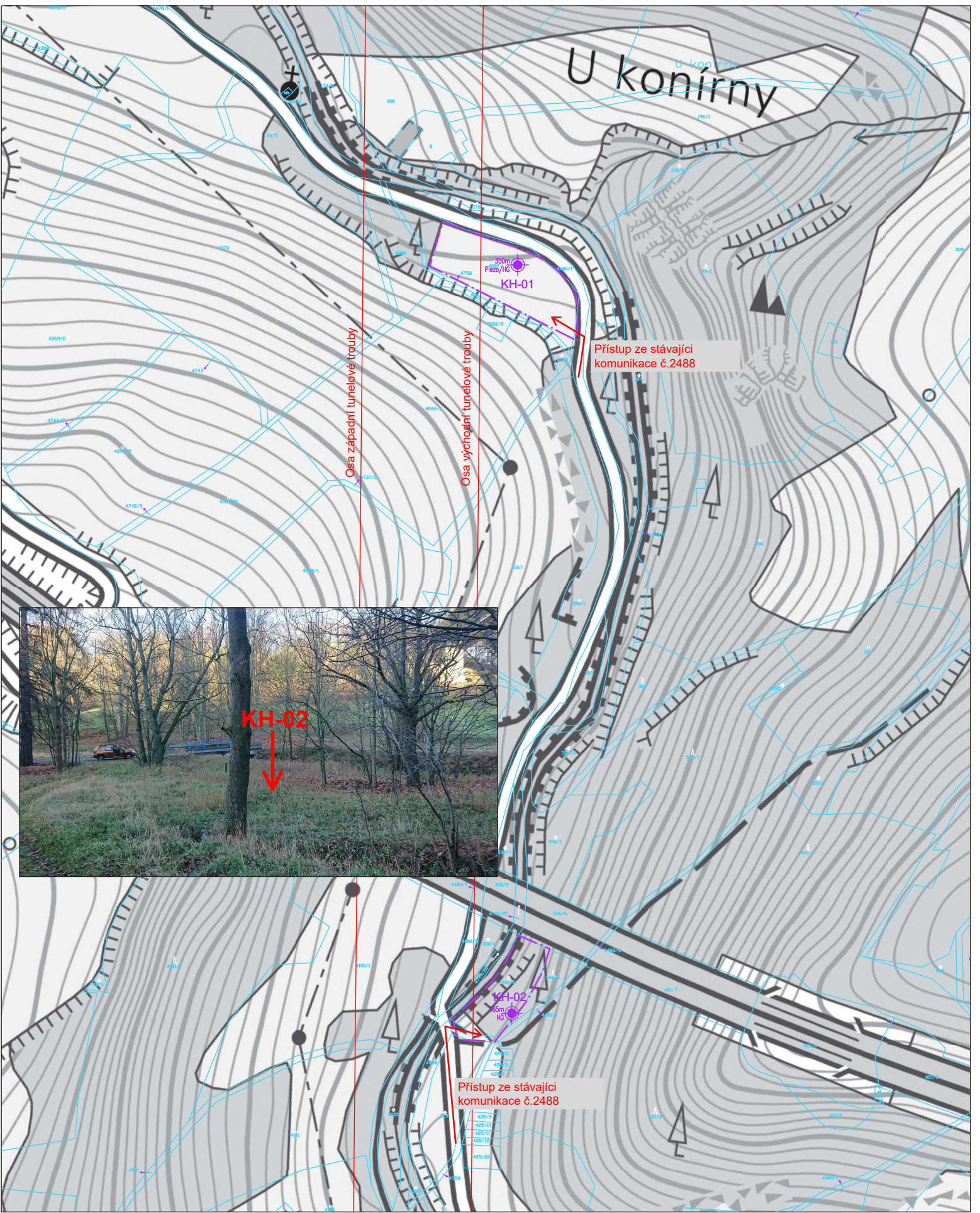
Detailnější interpretace, zvláště z pohledu materiálu pánevní výplně, bude možná po provedení vrtaných sond.



	Vypracoval	RNDr. Martin Kuvík, Ph.D.	Zák. číslo	22A2200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Šchoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štandl	Měřítko	1 : 2 000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krusnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	4.3.3
Příloha:	Interpretace měření refrakční seismiky			Ověřeno:
				Správa železnic ČR
				Zhotovitel:
				AZ GEO, s.r.o. Chrástsko 1186/14 710 00 Ostrava - Slazka Ostrava

RS 4 úsek Ústí nad Labem – státní hranice CZ/SRN, Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel - Projekt předběžného průzkumu V Y K A Z V Y M E R					
poř.	výkon / dodávka prací	počet m. j.	jedn.		cena Kč
1. VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE					
1.1. A- VRTNÉ PRÁCE					
1.1. 1	Jádrové vrtý vrtané TK v hloubkovém intervalu 0,0 - 10,0 m	50	bm		0 Kč
1.1. 2	Jádrové vrtý vrtané TK v hloubce > 10,0 m	75	bm		0 Kč
1.1. 7	Jádrové vrtý vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 0,0 - 50,0 m	495	bm		0 Kč
1.1. 8	Jádrové vrtý vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 50,0 - 100,0 m	400	bm		0 Kč
1.1. 9	Jádrové vrtý vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 100,0 - 150,0 m	315	bm		0 Kč
1.1. 10	Jádrové vrtý vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 150,0 - 200,0 m	275	bm		0 Kč
1.1. 11	Jádrové vrtý vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 200,0 - 250,0 m	250	bm		0 Kč
1.1. 12	Jádrové vrtý vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 250,0 - 300,0 m	245	bm		0 Kč
1.1. 13	Jádrové vrtý vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 300,0 - 350,0 m	200	bm		0 Kč
1.1. 14	Jádrové vrtý vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 350,0 - 400,0 m	115	bm		0 Kč
1.1. 15	Jádrové vrtý vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 400,0 - 450,0 m	100	bm		0 Kč
1.1. 16	Jádrové vrtý vrtané dvojitou jádrovkou s výplachem v hloubkovém intervalu 450,0 - 500,0 m	50	bm		0 Kč
1.1. 19	Presiometrické vrtý vrtané TK (Ø76 mm) - příplatek za 1 m vrtu k jednotkovým cenám dle výše uvedených hloubkových intervalů	125	bm		0 Kč
1.1. 22	Inklinometrické vrtý vrtané TK se zabudováním inklinometrické pažnice	25	bm		0 Kč
1.1. 24	Instalace měřidla pórového tlaku do šikmého vrtu + kabeláž + závlka + dataloger + chránička	3	ks		0 Kč
1.1. 25	Přibírka vrtu dvojitou jádrovkou na jádro Ø100 mm pro případ použití menších sond pro GT zkoušky	400	bm		0 Kč
1.1. 27	Vystrojení HG vrtu PVC pažnicí Ø75 mm, obsyp, těsnění - hluboké strukturální vrtý dvojitou jádrovkou	2 150	bm		0 Kč
1.1. 28	Vystrojení HG vrtu PVC pažnicí Ø125 mm, obsyp, těsnění - vrtý TK v oblasti portálu včetně čerpacích	125	bm		0 Kč
1.2. B- SOUVISEJÍCÍ PRÁCE					
1.2. 1	Připrava a likvidace sondážního pracoviště pro vrtý vrtané TK	6	prac.		0 Kč
1.2. 2	Připrava a likvidace sondážního pracoviště pro vrtý vrtané s výplachem	10	prac.		0 Kč
1.2. 6	Vybudování přístupových cest, zajištění dopravních omezení a pronájmu dopravního značení *)	1	kpl		0 Kč
1.2. 8	Osazení zhlaví vrtu (HG, inklino)	16	ks		0 Kč
1.2. 9	Prostoje vrtné soupravy při realizaci geotechnických a hydrodynamických zkoušek a karotážního měření	600	hod.		0 Kč
1.2. 12	Skartace vrtného jádra	125	m		0 Kč
1.2. 13	Archivace vybraných částí vrtného jádra	2 445	m		0 Kč
1.2. 14	Doprava vrtné a doprovodné techniky	1	kpl		0 Kč
1.2. 16	Škody na pozemcích *)	1	kpl		0 Kč
1.3. C- ODBĚR VZORKŮ					
1.3. 1	Odběr vzorků zemin / hornin - porušené - třída 3B	34	ks		0 Kč
1.3. 2	Odběr vzorků zemin / hornin - technologické - třída 3B	10	ks		0 Kč
1.3. 4	Odběr vzorků zemin / hornin - neporušené - třída 1 (2) A - vlnatým břílovým odběrákem	34	ks		0 Kč
1.3. 6	Odběr vzorků hornin - neporušené - třída 1 (2) A - z vrtného jádra vrtaného dvojitou jádrovkou	440	ks		0 Kč
1.3. 9	Doprava vzorků do laboratoře	1	kpl		0 Kč
dílčí mezisoučet - poř. 1.				bez DPH	0 Kč
2. POLNÍ ZKOUŠKY					
2. 1	Presiometrické zkoušky	20	zk.		0 Kč
2. 2	Připrava a likvidace pracoviště a techniky pro presiometrickou zkoušku	20	zk.		0 Kč
2. 3	Dilatometrické zkoušky (DMT)	200	zk.		0 Kč
2. 4	Připrava a likvidace pracoviště a techniky pro dilatometrickou zkoušku	200	zk.		0 Kč
2. 10	Inklinometrické měření (do H. 40m)	1	ks		0 Kč
2. 12	Měření kapesním penetrometrem	125	m		0 Kč
2. 15	Komplexní vyhodnocení polních zkoušek	250	hod.		0 Kč
2. 16	Doprava souprav, měřicí aparatury a měřicí skupiny	1	kpl		0 Kč
dílčí mezisoučet - poř. 2.				bez DPH	0 Kč
3. GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE					
3. 1	Přípravné práce a rešerše pro geofyzikální měření	80	hod.		0 Kč
3. 2	Seismické metody - mělká refrakční seismika (MRS)	1 000	m		0 Kč
3. 1	Přípravné práce pro hloubkovou seismiku	100	hod.		0 Kč
3. 2	Seismické metody - hluboká refrakční seismika (MRS)	9 600	m		0 Kč
3. 3	Seismické metody - hluboká reflexní seismika (RXS)	9 600	m		0 Kč
3. 4	Vertikální elektrické sondování (VES krok 80 m)	313	bod		0 Kč
3. 6	Odporové profilování	2 500	bod		0 Kč
3. 7	Odporová tomografie (ERT, MEM)	6 000	m		0 Kč
3. 9	Gravimetrie (tíhová měření)	840	bod		0 Kč
3. 11	Magnetometrie (krok 10 m)	450	bod		0 Kč
3. 15	Vytyčení geofyzikálních profilů	30 000	m		0 Kč
3. 16	Karotážní měření ve vrtech (komplexní GT metody)	2 445	m		0 Kč
3. 17	Karotážní měření ve vrtech (komplexní HG metody)	2 445	m		0 Kč
3. 19	Zpracování dat, vypracování závěrečné zprávy	600	hod.		0 Kč
3. 20	Reinterpretace geoelektrických měření	240	hod.		0 Kč
3. 21	Doprava karotážní soupravy, měřicí aparatury a měřicí skupiny	1	kpl		0 Kč
dílčí mezisoučet - poř. 3.				bez DPH	0 Kč

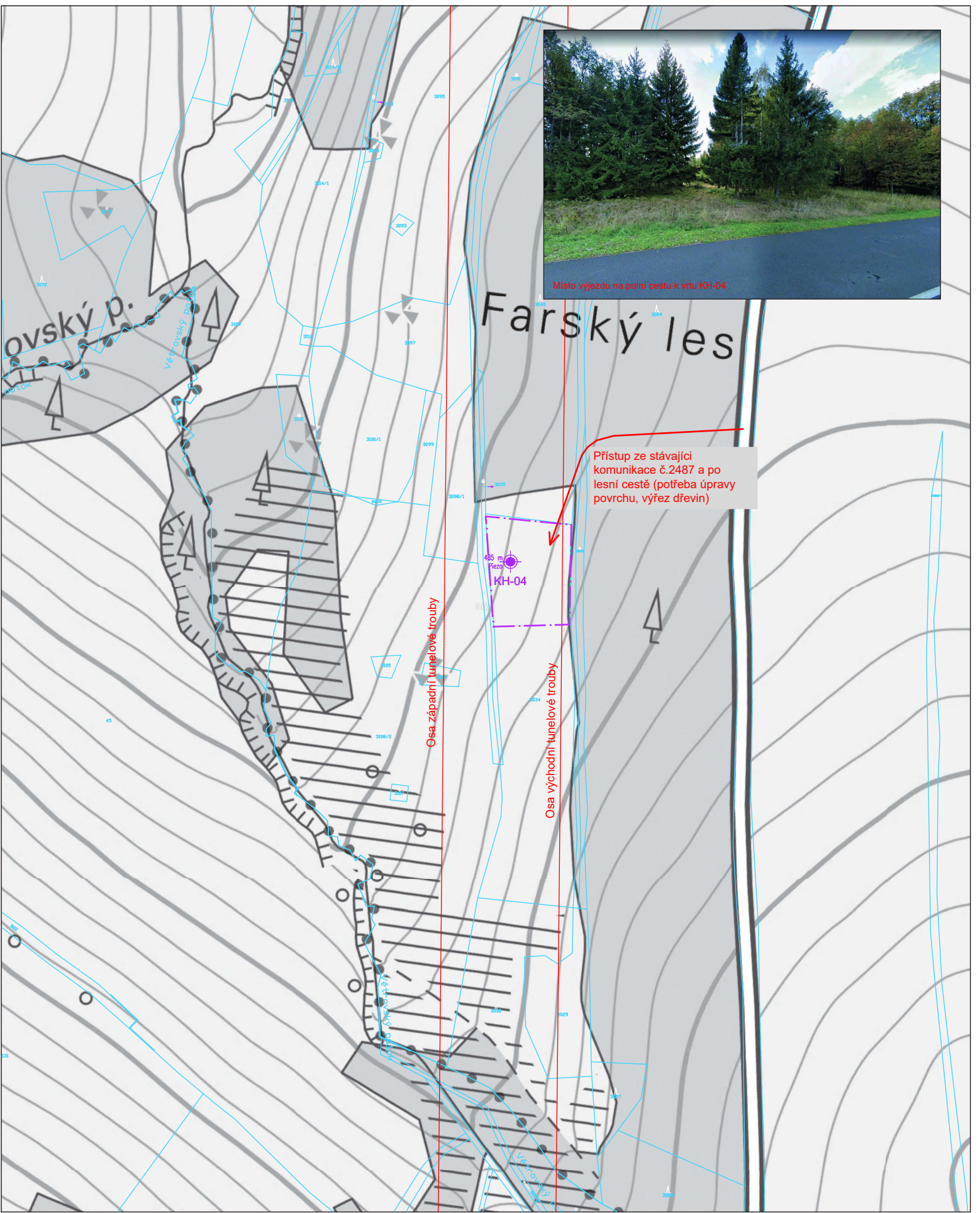
pol.		výkon / dodávka prací	počet m. j.	jedm.		cena Kč
4.		LABORATORNÍ PRÁCE - mechanika zemin				
4.	1	Základní klasifikační rozbor vzorku 3B ("porušený vzorek")	34	zk.		0 Kč
4.	2	Základní klasifikační rozbor vzorku 1 (2) A ("neporušený vzorek")	34	zk.		0 Kč
4.	4	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stáčitelnost s časovým průběhem	18	zk.		0 Kč
4.	5	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení bobtnacího tlaku	13	zk.		0 Kč
4.	6	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení bobtnavosti / prosedavosti	14	zk.		0 Kč
4.	8	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - krabicový smyk (4 krabice)	14	zk.		0 Kč
4.	9	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - triaxiální zkouška UU	14	zk.		0 Kč
4.	11	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - stanovení propustnosti	16	zk.		0 Kč
4.	12	Zkoušky vzorků 1 (2) A (neporušených vzorků) - prostý tlak	16	zk.		0 Kč
4.	13	Technologické rozbor y (PS + CBR + CBRsat + IBI)	10	zk.		0 Kč
4.	14	Technologické rozbor y s přidáním pojiva (PS + CBR + CBR s aditiv y + IBI s aditiv y) - 1 sada při 1 vřkosti	10	zk.		0 Kč
4.	15	Stanovení agresivity zemin (homin)	6	zk.		0 Kč
4.	16	Stanovení obsahu organických látek	12	zk.		0 Kč
4.	17	Stanovení obsahu křemene	78	zk.		0 Kč
4.	18	Stanovení obsahu uhličitánů	78	zk.		0 Kč
		LABORATORNÍ PRÁCE - mechanika hornin				
4.	19	Pevnost v prostém tlaku (přirozená + nasycená + vysušená)	36	zk.		0 Kč
4.	20	Pevnost v příčném tahu	18	zk.		0 Kč
4.	21	Triaxiální smyková pevnost	22	zk.		0 Kč
4.	22	Pletvárné vlastnosti homin (Poissonovo číslo, modul pružnosti, modul deformace)	22	zk.		0 Kč
4.	23	Mrazuvzdornost	36	zk.		0 Kč
4.	24	Abrazivita (Cerchar nebo LCPC)	30	zk.		0 Kč
4.	25	BWI	36	zk.		0 Kč
4.	26	Vrtatelnost	36	zk.		0 Kč
4.	27	Fyzikální vlastnosti hornin - stanovení	118	zk.		0 Kč
4.	33	Petrografický nebo geochronologický (stratigrafický) rozbor horniny	250	zk.		0 Kč
4.	34	Stanovení obsahu jilových minerálů - RTG difrakce (celohorninová + separovaná vzorka)	100	zk.		0 Kč
4.	35	Zpracování souhrnné zprávy o laboratorních zkouškách	500	hod.		0 Kč
		dílní mezisoučet - pol. 4.			bez DPH	0 Kč
5.		GEODETICKÉ PRÁCE				
5.	1	Vyřícení sond a polních zkoušek	16	ks		0 Kč
5.	2	Polohopisné a výškopisné zaměření sond a zkoušek a GF profilů v JTSK, Bpv - včetně dopravy měřičské skupiny	780	ks		0 Kč
5.	3	Zaměření studní a vztázných objektů	100	ks		0 Kč
		dílní mezisoučet - pol. 5.			bez DPH	0 Kč
6.		HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE				
6.	1.	Přípravné práce	120	hod		0 Kč
6.	2.	Hydrogeologické mapování, rekognoskace terénu	160	hod		0 Kč
6.	3.	Hydrodynamické odběrové zkoušky	2	ks		0 Kč
6.	4.	Vodnotakové etážové zkoušky dle ČSN 22282-3 a ČSN ISO 22282-6	40	ks		0 Kč
6.	5.	Nálevové zkoušky ČSN ISO 22282-5	10	ks		0 Kč
6.	6.	Osazení čidla s automatickým odečtem hladiny podzemní vody (vě. čidla)	14	soubor		0 Kč
6.	7.	Pasportizace - záměr hladiny podzemní vody ve studních a vřtech po dobu průzkumu	150	ks		0 Kč
6.	8.	Odběry vzorků podzemní vody při čerpací zkoušce	6	ks		0 Kč
6.	9.	Odběry vzorků povrchové vody staticky	64	ks		0 Kč
6.	10.	Odběr vzorků ze strukturich vřtů dynamicky	9	ks		0 Kč
6.	11.	Terénní měření základních fyz.-chem. parametrů podzemních vod	15	soubor		0 Kč
6.	12.	Terénní měření základních fyz.-chem. parametrů povrchových vod při hydrometrování	64	soubor		0 Kč
6.	13.	Laboratorní stanovení vod povrchových	64	ks		0 Kč
6.	14.	Laboratorní stanovení vod podzemních	15	ks		0 Kč
6.	15.	Záměry průtoků - hydrometrická měření	64	ks		0 Kč
6.	16.	Dopravní náklady	1	soubor		0 Kč
6.	17.	Placená meteorologická data (srážkové úhrny oblasti)	1	soubor		0 Kč
		dílní mezisoučet - pol. 6.			bez DPH	0 Kč
9.		VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY				
9.	3	Rekognoskace terénu, inženýrskogeologické, hydrogeologické mapování vč. zhodnocení zájmového území	500	hod.		0 Kč
9.	4	Koordinace sondážních prací a geotechnický dozor	150	hod.		0 Kč
9.	5	Geologická dokumentace průzkumných sond	4 000	hod.		0 Kč
9.	6	Geologická dokumentace přirozených odkryvů a skalních výchozů	160	hod.		0 Kč
9.	7	Vyhodnocení geotechnických vlastností zemin a hornin	120	hod.		0 Kč
9.	9	Vyhodnocení hydrogeologického a geotechnického monitoringu	120	hod.		0 Kč
9.	10	Digitalizace dat včetně zpracování závěrečné zprávy dle předpisu C4	80	hod.		0 Kč
9.	13	Doprava - pol. 9.	1	kpl		0 Kč
		dílní mezisoučet - pol. 9.			bez DPH	0 Kč
10.		OSTATNÍ	Podíl položky 10 ze základu	Základ (součet položek 1 až 8) pro výpočet položky 10		Cena položky 10
10.	1	Přepis a digitální zpracování vrtných protokolů, evidence odebraných vzorků, zpracování programu laboratorních zkoušek, specifikace průběhu laboratorních zkoušek podle hloubky odběru, typu objektu, zařízení atd., statistické vyhodnocení všech výsledků laboratorních zkoušek, syntéza výsledků laboratorních a polních zkoušek, geofyzikálního, hydrogeologického a pedologického průzkumu a jejich interpretace do situací, GT profilů a následně do dílčích zpráv a pasportů, opakované tisky, reprografie, apod.	0,15	0 Kč		0 Kč
10.	2	Řízení BOZP				
10.	3	Administrace prováděcí smlouvy, dodatků a změnových listů				
		Celkem (15% ze základu položek 1-8)				
		dílní mezisoučet - pol. 10.			bez DPH	0 Kč
CENA CELKEM BEZ DPH						#ODKAZ
REKAPITULACE						
			Celkem bez DPH	DPH	Celkem včetně DPH	
1.	VRTÁNÍ A ODKRYVNÉ PRÁCE		0 Kč	0 Kč	0 Kč	
2.	POLNÍ ZKOUŠKY		0 Kč	0 Kč	0 Kč	
3.	GEOFYZIKÁLNÍ PRÁCE		0 Kč	0 Kč	0 Kč	
4.	LABORATORNÍ PRÁCE - mechanika zemin		0 Kč	0 Kč	0 Kč	
5.	GEODETICKÉ PRÁCE		0 Kč	0 Kč	0 Kč	
6.	HYDROGEOLOGICKÉ PRÁCE		0 Kč	0 Kč	0 Kč	
9.	VÝKONY GEOLOGICKÉ SLUŽBY		0 Kč	0 Kč	0 Kč	
10.	OSTATNÍ		0 Kč	0 Kč	0 Kč	
			0 Kč	0 Kč	0 Kč	
						</





Legenda

- navrhovaný průzkumný vrt (s označením hloubky a účelu)
- předpokládané ohraničení vrtného pracoviště

AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Měřítko	1 : 2000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	6.1
Příloha: Situace přístupových cest k navrhovaným průzkumným vrtům			Objednatel: Správa Železnic ČR	
			Zhotovitel: AZ GEO, s r.o. Chittussiho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava	



Legenda

-  navrhovaný průzkumný vrt
(s označením hloubky a účelu)
-  předpokládané ohraničení vrtného pracoviště

AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Měřítko	1 : 2000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	6.2
Příloha: Situace přístupových cest k navrhovaným průzkumným vrtům			Objednatel: Správa Železnic ČR	
			Zhotovitel: AZ GEO, s r.o. Chittussiho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava	



KH-05

Osa západní tunelové trouby



Osa východní tunelové trouby

Přístup ze stávající komunikace č.2484
potřeba úpravy terénu pro
vrtné pracoviště, zpevnění
povrchu

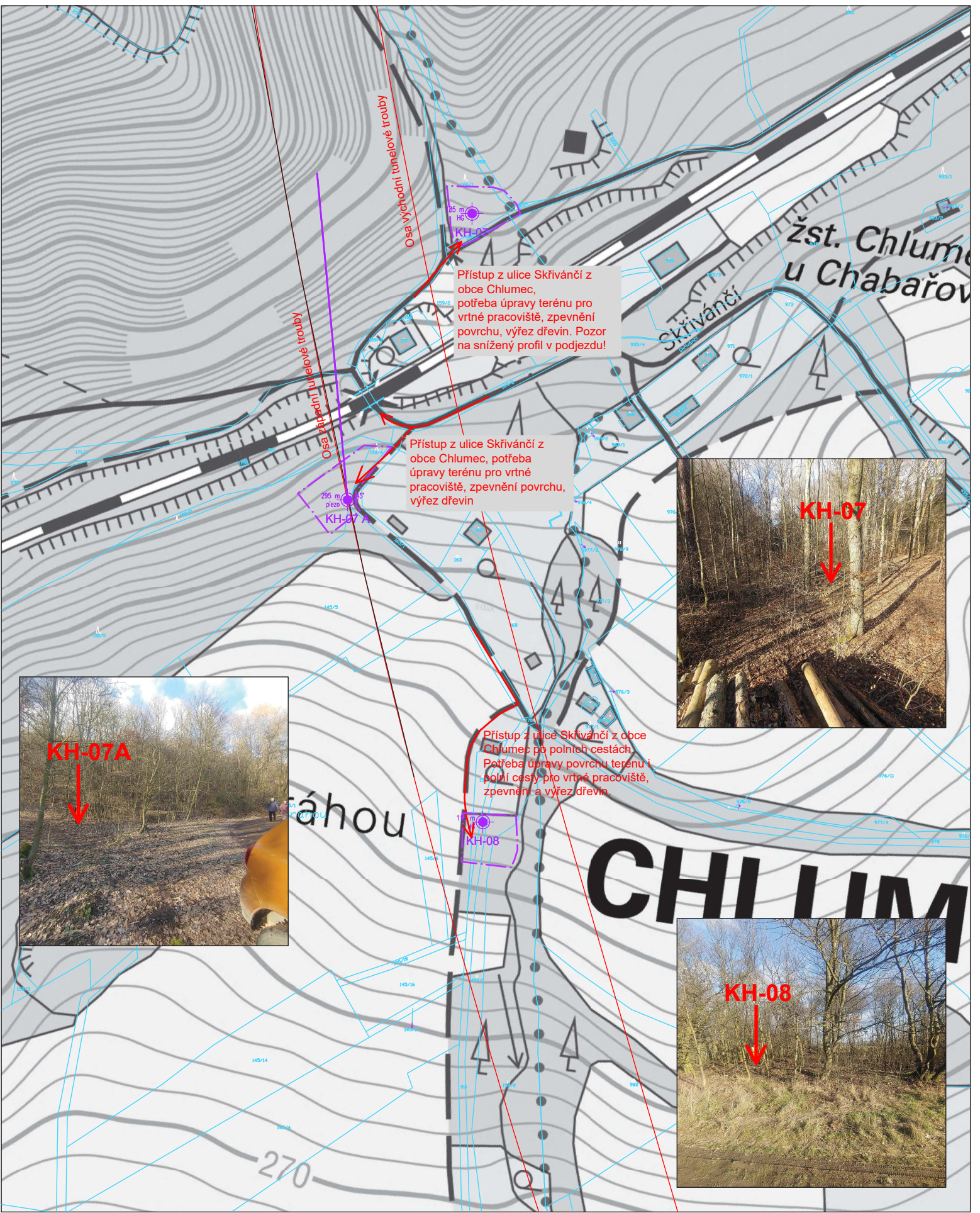
KH-05

212 688,1

Legenda

-  navrhovaný průzkumný vrt
(s označením hloubky a účelu)
-  předpokládané ohraničení vrtného pracoviště

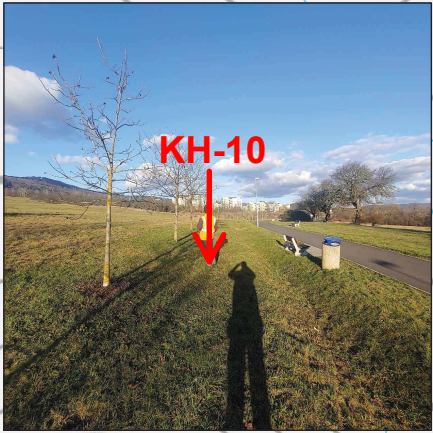
AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Měřítko	1 : 2000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	6.3
Příloha: Situace přístupových cest k navrhovaným průzkumným vrtům			Objednatel: Správa Železnic ČR	
			Zhotovitel: AZ GEO, s r.o. Chittussiho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava	





Legenda

- navrhovaný průzkumný vrt
(s označením hloubky a účelu)
- předpokládané ohraničení vrtného pracoviště

AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Měřítko	1 : 2000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	6.4
Příloha: Situace přístupových cest k navrhovaným průzkumným vrtům			Objednatel: Správa železnic ČR	
			Zhotovitel: AZ GEO, s r.o. Chittussiho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava	



Legenda

-  navrhovaný průzkumný vrt
(s označením hloubky a účelu)
-  předpokládané ohraničení vrtného pracoviště

AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štancil	Měřítko	1 : 2000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrskogeologického průzkumu			Č. přílohy	6.5
Příloha: Situace přístupových cest k navrhovaným průzkumným vrtům			Objednatel: Správa železnic ČR Zhotovitel: AZ GEO, s r.o. Chittussiho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava	



Přístup na pozemky z hlavní cesty č.13 Chlumeč - Chabařovice.
Potřeba výřezu dřevin a mladých stromů pro vrty KH-13 a KH-17 (v případě jeho realizace)



Legenda

- navrhovaný průzkumný vrt (s označením hloubky a účelu)
- předpokládané ohraničení vrtného pracoviště

AZ Geo	Vypracoval	RNDr. Marian Kuvík, PhD.	Zak. číslo	22AZ200100000028
	Přezkoumal	Ing. Tomáš Schoffer	Datum	12/2022
	Schválil	Ing. Luboš Štáncel	Měřítko	1 : 2000
Akce: RS 4 úsek Ústí nad Labem - státní hranice CZ/SRN Činnosti geologické služby pro Krušnohorský tunel Projekt předběžného inženýrsko-geologického průzkumu			Č. přílohy	6.6
Příloha: Situace přístupových cest k navrhovaným průzkumným vrtům			Objednatel: Správa železnic ČR	
			Zhotovitel: AZ GEO, s r.o. Chittussiho 1186/14 710 00 Ostrava - Slezská Ostrava	

Průlaha 2.7 Souhrnná tabulka technických parametrů projektovaných vrtů

Vrt	Parcela / katastr	povrch/katastr	L.V.	vlastník	Souřadnice 9-ZFNS		Návrtková hloubka [m]	metoda vrtání	počet/čas primární vrtání [min]	koncový primární vrtání [min]	primární vrtání (přít. horn)	typ a primární síťovátko	období	kvalita	Navrhovaná dostupná	Způsob zhotovení
					Y	X										
K20-01	4207	4207 (d.n. Kamený Les v Kravčích horách) 677000	252	CPF - Land Development, s.r.o., Václavova 1100/17, Nová Město (Praha 1), 110 00 Praha	768204,91	961262,81	350	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, P	101
		44001, 44003, 44010, 44011 (d.n. Kamený Les v Kravčích horách)	149	Ústecký kraj, Společnost s.r.o. Ústecký kraj, příslušný orgán												
K20-02	366/5, 44021	366/5, 44021 (d.n. Kamený Les v Kravčích horách)	252	CPF - Land Development, s.r.o., Václavova 1100/17, Nová Město (Praha 1), 110 00 Praha	768208,4	961700,02	363	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, P	101
K20-04	3034	3034 (d.n. Kamený Les v Kravčích horách)	146	S.M. Béta Praha s.r.o. Béta Praha	768206,00	964036,73	403	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, P	101
		3034 (d.n. Kamený Les v Kravčích horách)	1	Obec Pánský, Ústecký kraj, příslušný orgán												
		3031 (d.n. Kamený Les v Kravčích horách)	1002	ČR, SPV Státní podnikový ústředí, Hornická 1020/11a, Žilina, 010 00 Praha 3												
		3034 (d.n. Kamený Les v Kravčích horách)	112	Rozhlednická firma Kamený Les (a) Ltd. Ltd. Ltd.												
		40751, 40753 (d.n. Kamený Les v Kravčích horách, K31) (d.n. Vězeň v Kravčích horách) 677000, 677001, 40610, 40611 (d.n. Vězeň v Kravčích horách)	140, 117, 287	Ústecký kraj, Společnost s.r.o. Ústecký kraj, příslušný orgán												
K20-05	621, 3732	3732 (d.n. Vězeň v Kravčích horách)	303	ČR, Lay Cokk spol. s r.o., Přemyslová 1100/19, Nová Město (Praha 1), 110 00 Praha 3	768307,36	966057,4	403	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, P	101
		3647 (d.n. Vězeň)	1	Obec Tábouš												
K20-06	1601, 1602	1601, 1602 (d.n. Studený v Chabovské) 755100	1002	ČR, Lay Cokk spol. s r.o., Přemyslová 1100/19, Nová Město (Praha 1), 110 00 Praha 3	768308,20	970222,79	175	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, P	101
K20-07A	1415, 1419	1415, 1419 (d.n. Studený v Chabovské) 755100	1002	ČR, SPV Státní podnikový ústředí, Hornická 1020/11a, Žilina, 010 00 Praha 3	768211,81	970408,24	20049*	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	evokací spáry, odstraňování chabovské z drážek	V	Pauze		
		1419 (d.n. Studený v Chabovské) 755100	1	Mimo Chlámsko, Máchovo 201, 40139 Chlámsko												
K20-08	170	170 (d.n. Studený v Chabovské) 755100	1002	ČR, SPV Státní podnikový ústředí, Hornická 1020/11a, Žilina, 010 00 Praha 3	768170,81	970363,82	113	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, P	101
K20-09	9071	9071 (d.n. Studený v Chabovské) 657700	304	Ústecký kraj, Společnost s.r.o. Ústecký kraj, příslušný orgán	767987,12	970912,19	85	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, P	101
K20-10	9074, 9077, 9079	9074, 9077, 9079 (d.n. Studený v Chabovské) 657700	304	Ústecký kraj, Společnost s.r.o. Ústecký kraj, příslušný orgán	767976,05	971205,32	65	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, P	101
K20-11	1071, 1411, 1412	1071 (d.n. Studený v Chabovské) 755100	1002	Mimo Chlámsko, Máchovo 201, 40139 Chlámsko	767968,32	971404,27	45	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-12	142	142 (d.n. Studený v Chabovské) 755100	1002	Mimo Chlámsko, Máchovo 201, 40139 Chlámsko	767910,9	971444,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-13	142	142 (d.n. Studený v Chabovské) 755100	1002	ČR, SPV Státní podnikový ústředí, Hornická 1020/11a, Žilina, 010 00 Praha 3	767910,9	971442,19	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-14	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-15	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-16	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-17	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-18	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-19	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-20	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-21	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-22	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-23	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-24	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-25	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-26	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-27	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-28	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-29	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-30	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-31	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-32	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-33	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-34	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-35	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-36	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved. při - kálek 2,0 m od dna	luz	jádrem centrálního kompostu od vrstvy do min. hloubky 10,0 m (základ 10 m)	V, Va, H2O, P	101
K20-37	15021	15021 (d.n. Chabovská v Chabovské)	303	Drágoj Pate, Hornická 106, 10200 Horná Pate	767796,94	971776,0	25	jádrem vrtu v drážce jádrem v drážce korunkou (W)	min. 152	min. 140	min. 100	PVC min. vnitřní průměr 90 mm při -0,5-10,0 (10) m p. l., perforovaný šnek do maximální rozved				