

Báňský znalecký posudek
na stavbu rodinných domů na pozemku p. č. 365/4,
k. ú. Běhánky, okr. Teplice

červenec 2015

Obsah

1. Seznam příloh
2. Popis záměru
3. Báňsko-geologické zhodnocení území
4. Vliv minulé hornické činnosti na povrch
5. Závěr znalce
6. Znalecká doložka

1. Seznam příloh

- | | | |
|----|---|----------|
| 1. | Mapa zadání | 1 : 1000 |
| 2. | Mapa vrtů | |
| 3. | Psané profily vrtů 1/41, Bh 2/55 | |
| 4. | Geologický profil S – J | 1 : 1000 |
| 5. | Mapa dobývek | 1 : 5000 |
| 6. | Základní důlní mapa dolu Jaroslav pod staveništěm | 1 : 1000 |

2. Popis záměru

In Projekt Louny Engineering, s. r. o., Na Valích 899, 440 01 Louny, připravuje stavbu „Dubí – inženýrské sítě a komunikace“ na pozemku p. č. 365/4 v k. ú. Běhánky pro investora Mgr. Jana Vrzala, Na Kukačce 696, 417 12 Proboštov, kde má následně proběhnout výstavba rodinných domů.

Protože se jedná o území, které bylo v polovině 20. století předmětem minulé hlubinné činnosti, úkolem posudku je jednoznačně určit podmínky dalšího využití plochy a vyloučit nebo potvrdit možné účinky na stavenišťě.

Předmětem uvedeného posouzení je:

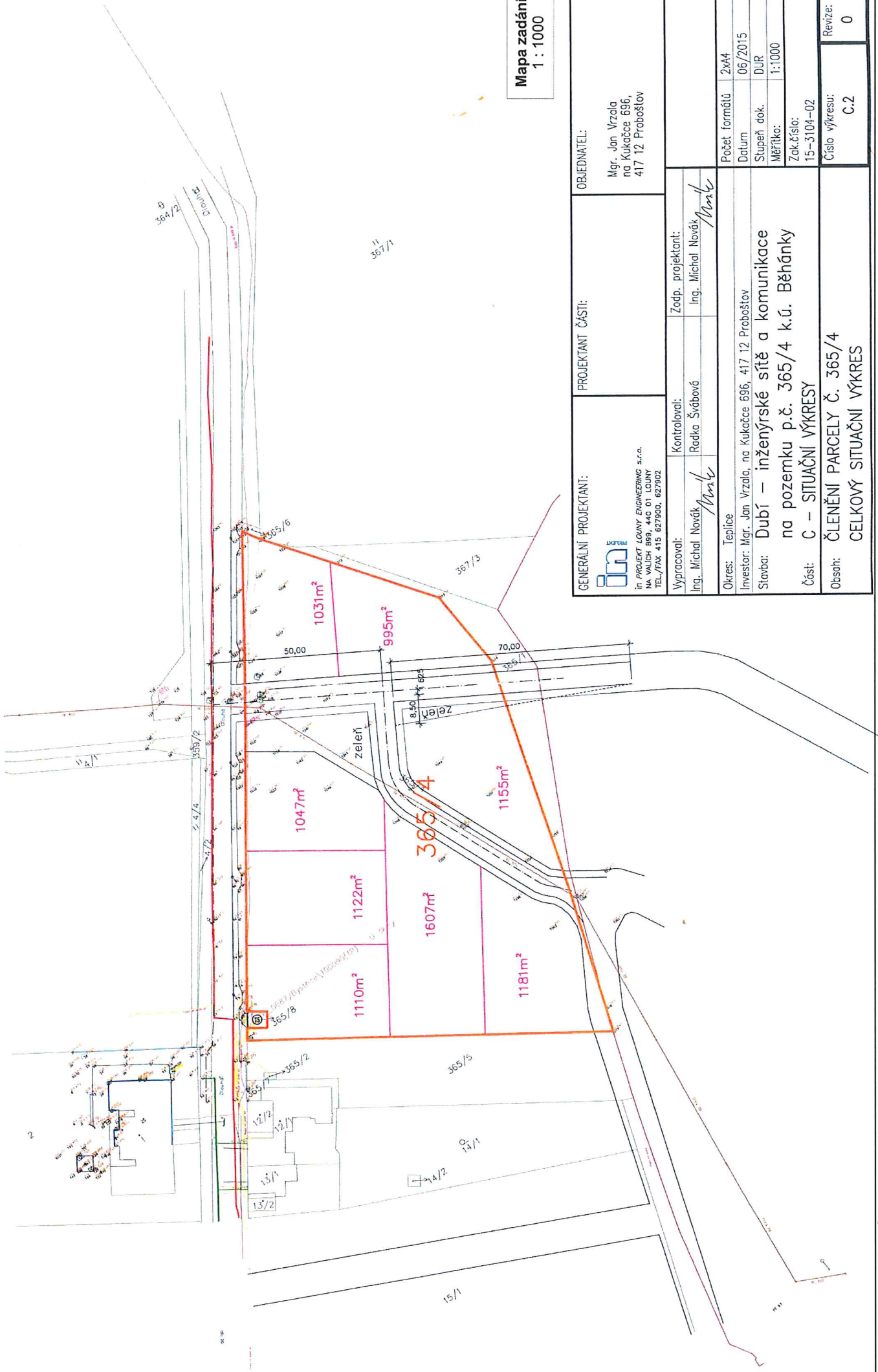
- definovat vhodnost stavenišťě z hlediska dřívější dolové činnosti ve vymezeném prostoru s ohledem na ustanovení „Nařízení vlády č. 591/06 Sb., § 1 a 2 a přílohy č. 3, kde v kapitole II. odst. 1 je uloženo: **Příprava před zahájením zemních prací:** na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytyčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné **podzemní** a nadzemní **překážky, nacházející se na stavenišťi**. Pokud se projektová dokumentace nezpracovává, zajistí zadavatel stavby vytyčení a vyznačení tras a jiných **podzemních** a nadzemních překážek jiným vhodným způsobem:
- návrh eventuální sanace území v hranicích stavenišťě,
- ve smyslu ČSN 73 0039 (Stavby na poddolovaném území) zařadit parcelu do skupiny stavenišť a jednoznačně definovat podmínky založení stavby.

Je proto nutné ve vymezené oblasti posoudit všechny faktory, které mohou působit svými vlivy na povrch zkoumané oblasti. Z těchto důvodů a zejména pro zachování objektivity bylo nutné prostudovat:

- základní mapovou dokumentaci bývalého hlubinného dolu Jaroslav
- archivované zápisy OBÚ v Mostě
- jednotlivé archivované mapy předmětné oblasti ve Státním archivu Litoměřice
- archivované geologické vrty zkoumané oblasti
- provést pochůzku terénu vymezeného projektovým úkolem

Báňský posudek se stane součástí podkladového materiálu ve vztahu ke státním orgánům, vyjadřujících se k povolení stavby.

INŽENÝRSKÉ SÍŤE A KOMUNIKACE P.Č. 365/4 V K.Ú BĚHÁNKY ČLĚNĚNÍ PARCELY Č. 365/4 – CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES



Mapa zadání
1 : 1000

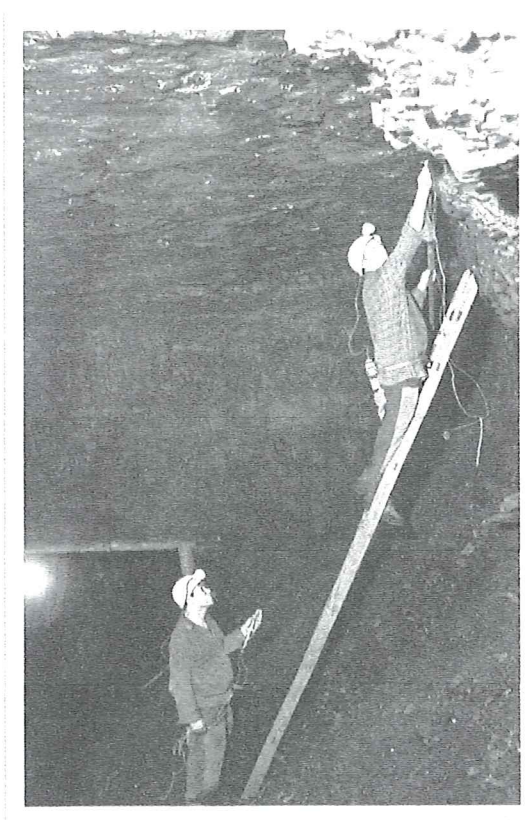
GENERÁLNÍ PROJEKTANT: in PROJEKT LOUNY ENGINEERING s.r.o. NA VALÚCH 899, 440 01 LOUNY TEL./FAX 415 627900, 627902	PROJEKTANT ČÁSTI:	OBJEDNATEL: Mgr. Jan Vrzala na Kukačce 696, 417 12 Proboštov
	Vypracoval: Ing. Michal Novák <i>Mnk</i> Kontroloval: Radka Švábová Zdp. projektant: Ing. Michal Novák <i>Mnk</i>	Přeběr formátů: 2x44 Datum: 06/2015 Stupeň dok.: DUR Měřítko: 1:1000 Zak. číslo: 15-3104-02 Číslo výkresu: C.2 Revize: 0
Okres: Teplice Investor: Mgr. Jan Vrzala, na Kukačce 696, 417 12 Proboštov Stavba: Dubí – inženýrské síťe a komunikace na pozemku p.č. 365/4 k.ú. Běhánky Část: C – SITUAČNÍ VÝKRESY Obsah: ČLENĚNÍ PARCELY Č. 365/4 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES		

3. Báňsko-geologické zhodnocení území

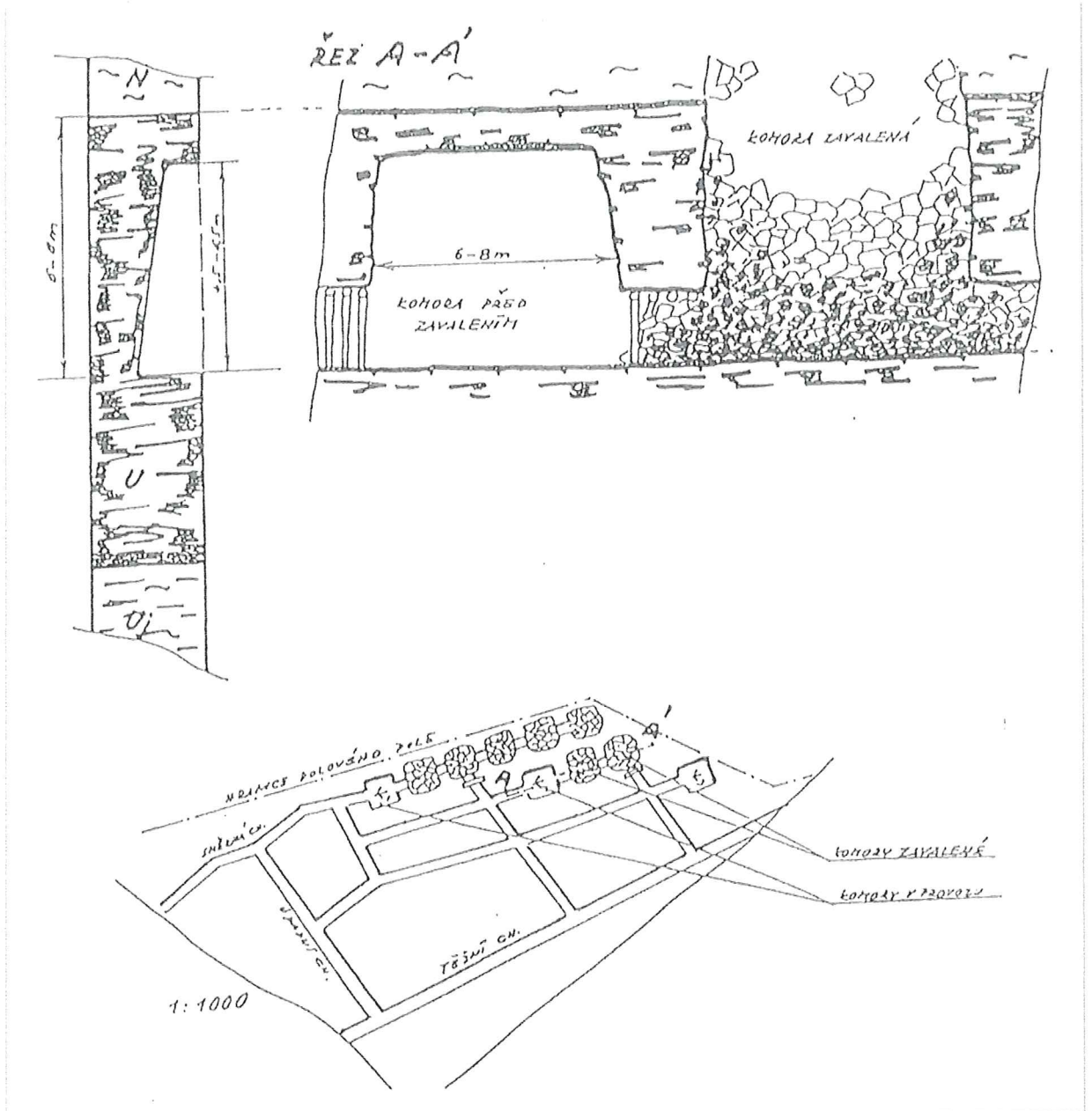
Soubor hodnocených parcel se nachází v bývalém těžebním poli hlubinného dolu Jaroslav v Proboštově, který pod plochou dobýval v rozmezí let 1958 až 1965.

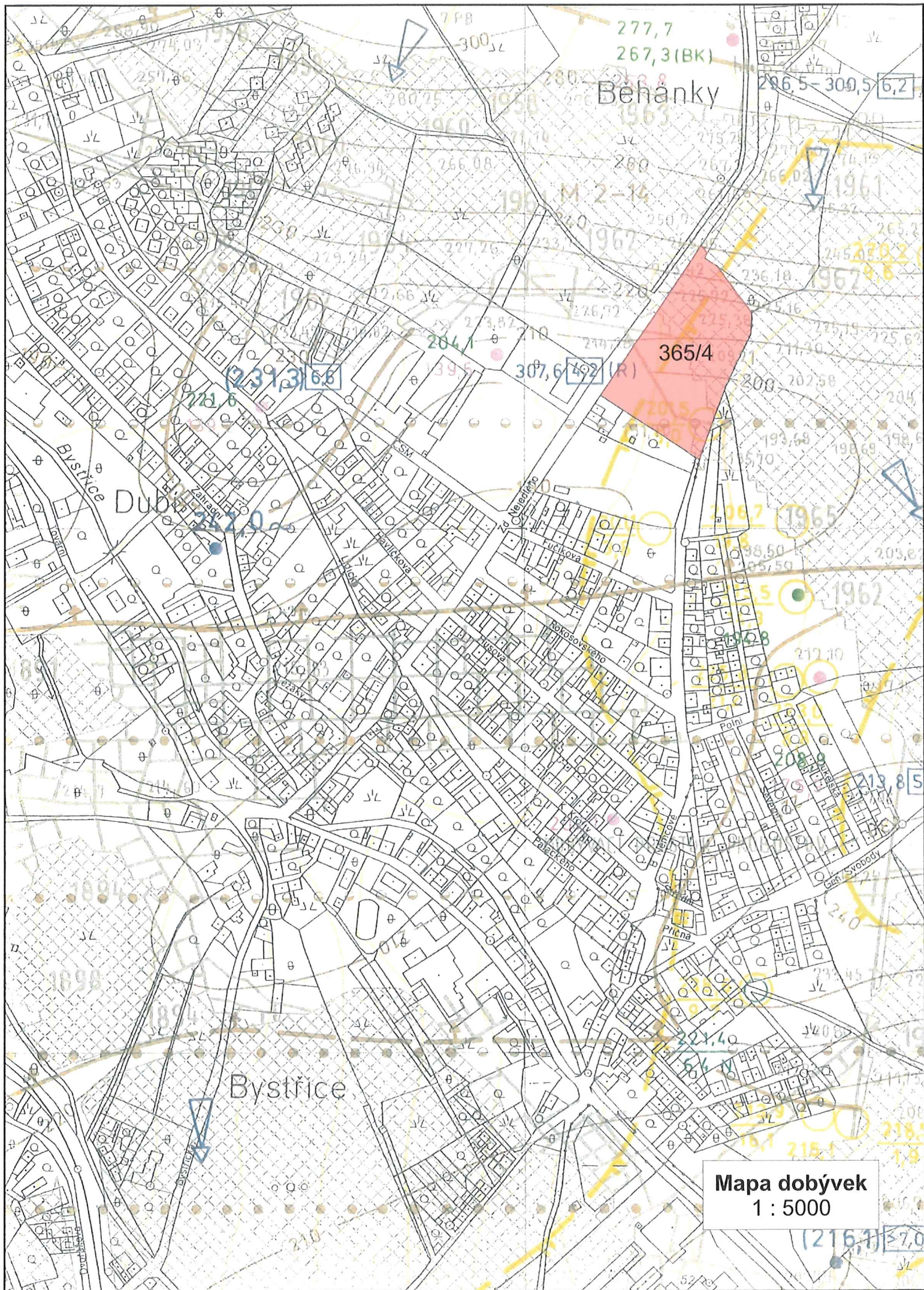
Ložisko hnědého uhlí mocné 10 m bylo dobýváno dobývací metodou komorováním v plné mocnosti uhelné sloje na zával, tedy s destruktivními účinky na povrch. V době těžby se to projevilo tvorbou poklesové kotliny v rozmezí 3 až 4 m nebo bodovými propadlinami při samém výchozu uhelné sloje, kde nadložní zeminy dosahovaly mocnost do 35 m.

Ze základní důlní mapy vyplývá, že budoucí staveniště bylo v celé své ploše ovlivněno hlubinnou hornickou činností a nachází se v poklesové kotlině po dobývání, kde denivelizace terénu dosáhla poklesu cca 3,5 m. Velikost poklesu je zřejmá na místní komunikaci Bystřice – Běhánky. Doba konsolidace povrchu vysledovaná v podmínkách SHR nepřesáhne dobu 10 let. Bylo-li dobývání ukončeno v roce 1964, pak terén způsobilý pro stavební záměr, byl v roce 1974. Znamená to, že k roku 2015 je doba konsolidace překročena již 4x. Kromě toho pod parcelou p. č. 365/4 je nedotěžený uhelný pilíř, ve kterém zůstala stará a opuštěná důlní díla – důlní chodby, jejichž eventuální negativní vliv bude tímto posudkem dokázán.



Komarování na zával v plné mocnosti uhelné sloje





277,7
267,3(BK)
Behánky

365/4

(231,3) 6.8

307,6 (R)

Bystřice Duč

Bystřice

Mapa dobývek
1 : 5000

(216,1) >7.0

Geologie území

Uhelná sloj se nachází na severním výchozu hnědouhelné sedimentace a byla ovlivněna Krušnohorským tektonickým zlomem. Pod hodnocenou plochou upadá směrem jižním.

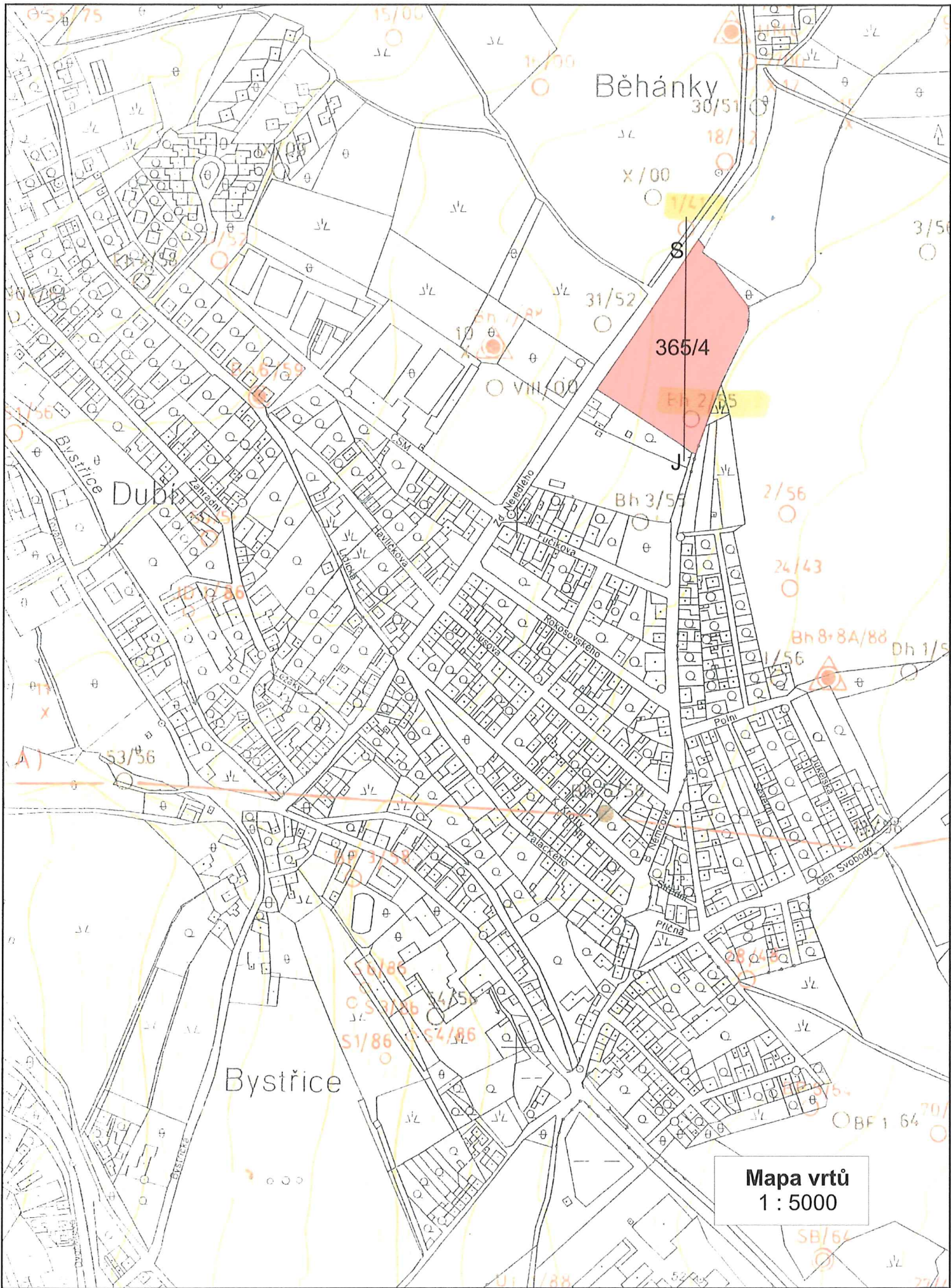
Ložisko je ověřeno ložiskovými vrty 1/41 a Bh 2/55, které jednoznačně určují úložní podmínky uhelné sloje následně ověřené hlubinnou hornickou činností.

Uhelná sloj je pod stavenišťem šikmo uložená od hloubky 50 m do 110 m, což je doloženo přiloženým geologickým profilem.

Čtvrtohory jsou tvořené ryolitovou sutí, která je výsledkem splachu zvětralin ze svahů Krušných hor o mocnosti 15 až 20 m a tvoří základovou půdu pro staveniště. Tato vrstva je zároveň nositelem podpovrchové vody.

Třetihory jsou tvořené monotónní vrstvou šedých jílu mocnosti 30 až 90 m, v důsledku šikmého uložení hnědouhelné sloje směrem jižním, na ně navazuje hnědouhelná sloj mocnosti cca 10 m.

Geologie území je tedy jednoznačně známá, včetně rozsahu hornické činnosti, což je doloženo základní důlní mapou hlubinného dolu Jaroslav, který pod tímto stavenišťem dobýval a ložiskovými vrty, ověřující tuto oblast.



Běhánky

365/4

Dub

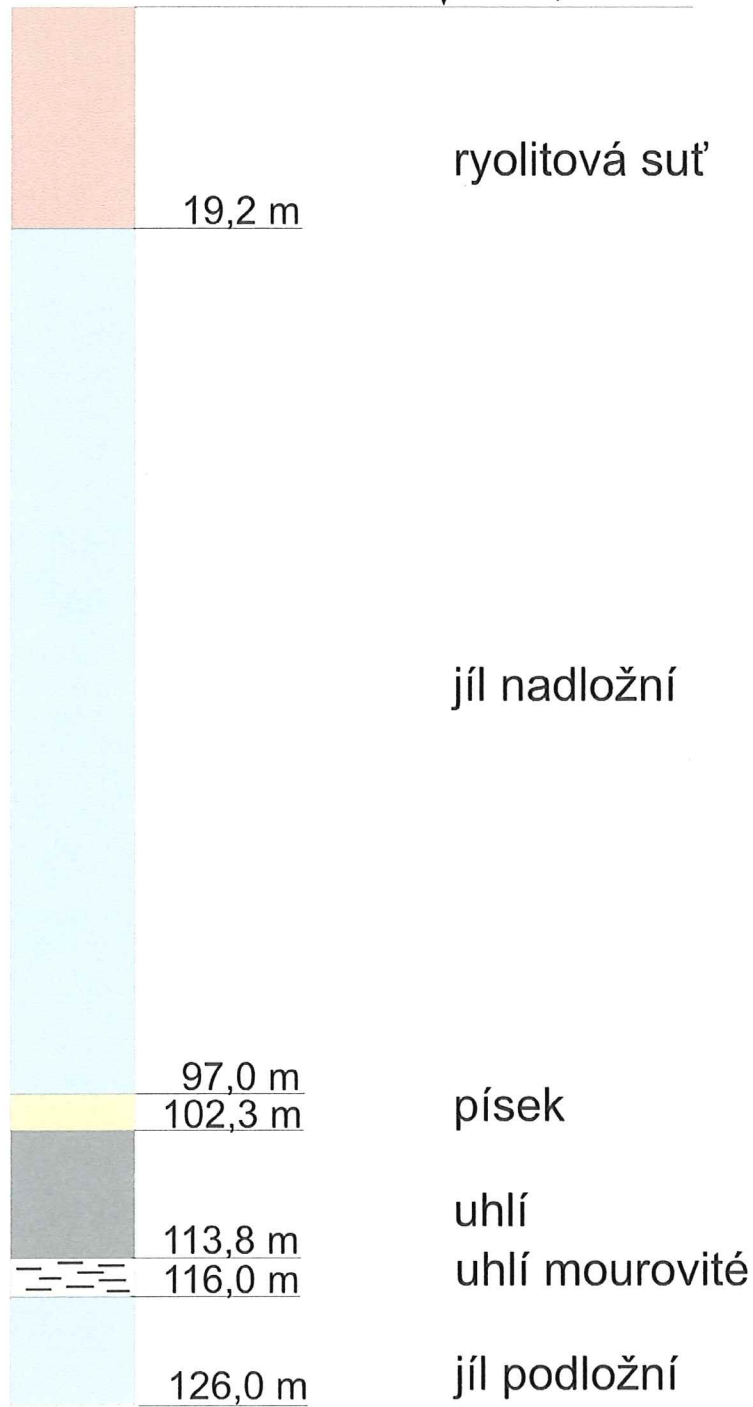
Bystřice

Mapa vrtů
1 : 5000

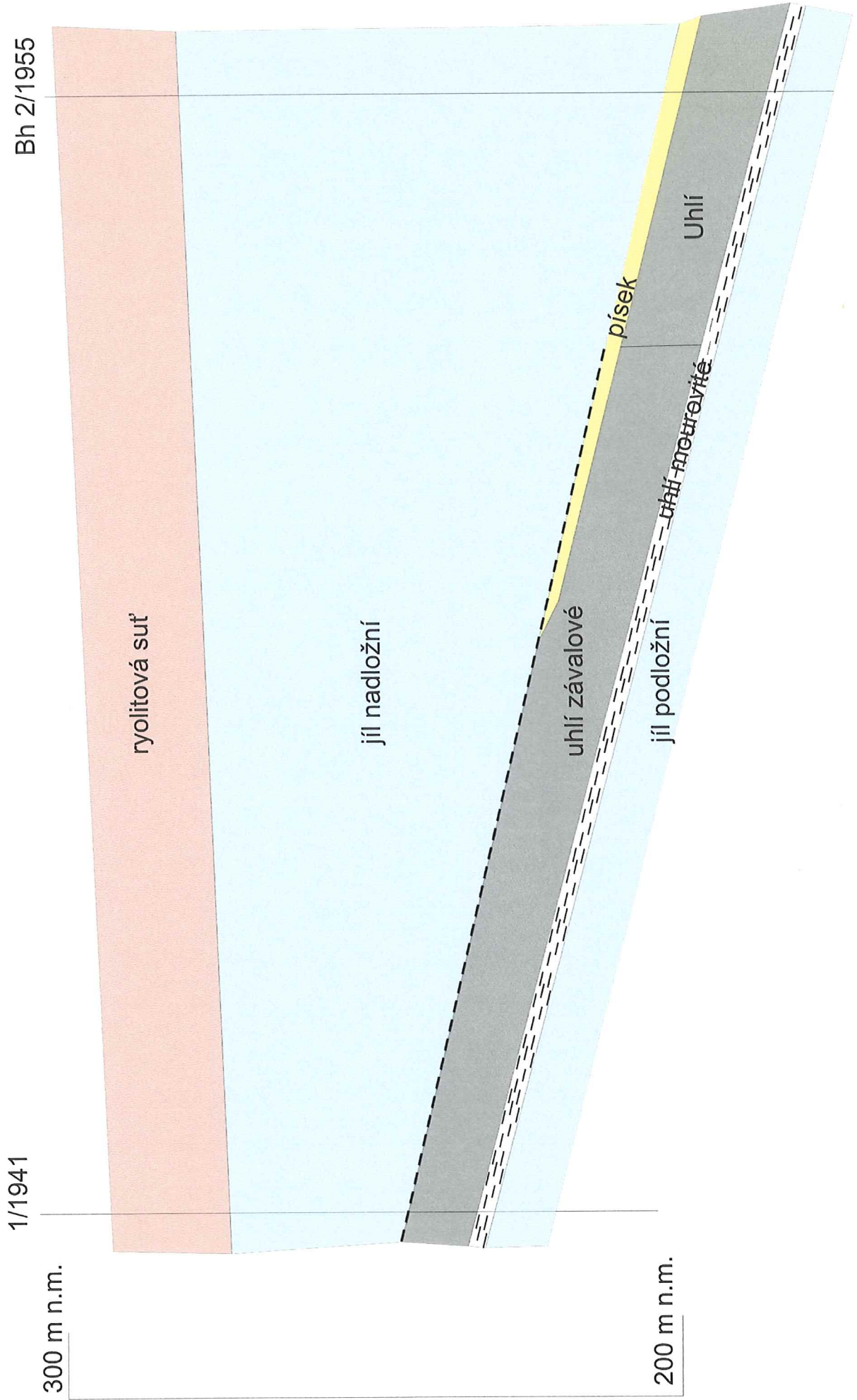
Pole rezervátní pole		Vrt číslo 1 rok 1941		
Závod dól Panský Les, Proboštov				
Zadáno SČE		Souřadnice		
Firma prov. vrtů G. Rumpel a spol. Teplice-Š.		- 23.586 m		+ 293.260 m
Vrtmistr Storch Emil Dozor		List měř. stolu číslo jméno	Böhánky	
Doba vrtu od 26. 3. do 4. 6. 1941 způsob vrtání		Okres: Teplice-Šanov	list:	
Začáteční a konečný průměr vrtání 299/127		Označení:	parcela: 53/1	
Konečná hloubka a průměr pažnic 72,75 m 277/118		Majitel:		
Vodní hladina navrtána v m 11.50 m 47.60 m stoupla o m		Poznámka a sit. plán 		
Geolog. útvar spodní voda AY< odebrané vzorky číslo rozboru ○	Druh horniny s udáním vlastností, příměsy, barvy, obsah vody	Mocnost vrstev m	Čelková hloubka m	Výška + n. m. zarážky
	humus	0.25	0.25	+307.89 m
	kámen a vodonosný písek	19.15	19.40	
	jíl	29.30	48.70	
	uhlí - vodonosný	10.70	59.40	
	jíl	0.20	59.60	
	uhlí	0.80	60.40	
	jíl	0.15	60.55	
	uhlí	1.30	61.85	+246.04
	jíl	4.05	65.90	
	jíl	4.35	70.25	
	jíl	2.50	72.75	

Bh 2/1955
1 : 1000

▽ 303,5 m n.m.



Geologický profil S - J
1 : 1000



4. Vliv minulé hornické činnosti na povrch

Navržené staveniště se nachází v poklesové kotlině po hlubinném dobývání ložiska v rozmezí let 1958 až 1965, ve které zůstala kromě zavalených dobývek i stará a opuštěná důlní díla. Je proto nutné ve smyslu platných vyhlášek o zakládání staveb na poddolovaném území prověřit stabilitu staveniště ve vztahu k minulé hornické činnosti.

Vliv závalu důlního díla na povrch

V podmínkách SHD, při dobývací metodě komorování na zával, eventuálně závalu chodby, dochází k vytváření výlomu do nadloží, jehož dosah má omezenou výšku nad posledním stropem důlního díla. Výška tohoto výlomu závisí od pevnosti jílu. Podle Ing. A. Paďoura se dá výška výlomu teoreticky určit na základě provedených pozorování, tj. zavalí-li se komora zidealizováno – kruhového tvaru o $\varnothing B$ a výšky h , vytváří se vždy podle zákonů mechaniky hornin výlom ve tvaru paraboly. Výlom se může jen tak dalece rozšířit k povrchu, až zavalující se materiál uvolněného nadloží vyplní vyuhlený porub a také výlom. Zavalující se nadloží ztrácí sice následkem volného pádu do vyrubané prostory část svého původního přirozeného nakypření, ale přesto si udrží nakypření autorem nazývané „prvotní namnožení“, které podle časopisu Hütte (ročník 1905) dosahuje následujících hodnot u běžných hornin v SHD.

hornina	nabytí objemu	
	počáteční	zůstávající
písek a štěrk	10 - 20 %	1 - 2 %
hlína	20 - 25 %	2 - 4 %
slín	25 - 30 %	4 - 6 %
pevný jíl	30 - 45 %	6 - 10 %
skála	35 - 50 %	8 - 25 %

Prvotní namnožení (nakypření) je označeno písmenem **p** a vyjadřuje se v %. Výška výlomu je odvozena od obsahu vyrubané komory a kubatury výlomu, přičemž se vychází z předpokladu, že komora má kruhový půdorys.

Obsah vyrubané komory $= \frac{B^2 \cdot \pi}{4} \cdot h$

Kubatura výlomu ve tvaru paraboly $= \frac{\pi}{2} \cdot \frac{B^2}{4} \cdot H$

z toho vzniká vztah $\frac{B^2 \pi}{4} \cdot h + \frac{\pi}{2} \frac{B^2}{4} \cdot H = \frac{(100 + p)}{100} \frac{\pi}{2} \frac{B^2}{4} \cdot H$

Další úpravou dostaneme výšku paraboly $H = \frac{200 \cdot h}{p}$ tj. výška výlomu obnáší $\frac{200}{p}$

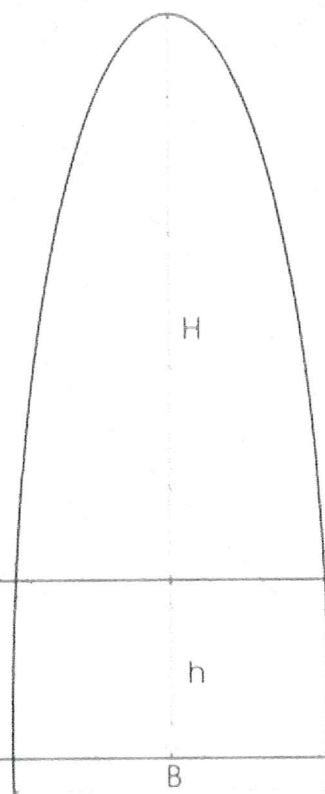
násobenou výškou komory. Není v žádném případě ovlivněna průměrem, tj. velikostí porubní komory. Dosáhne-li vrchol paraboly povrchu, vytvoří se bodová propadlina, jejíž rozměry se dají matematicky určit.

Při mocnosti nadloží, větším než je vypočítaná výška zálomového paraboloidu, tj. v situaci, kdy nevznikají bodové propadliny, vztahy mezi rubanou slojí a povrchem se počítají podle Balsovy metody.

Teorie výpočtu je publikována v knize „Führer durch das Nordwestböhmisches Braunkohlenrevier“ (1907) str. 382 – 386, Ing. Antonín Paďour.

Rotační paraboloid - Pad'our

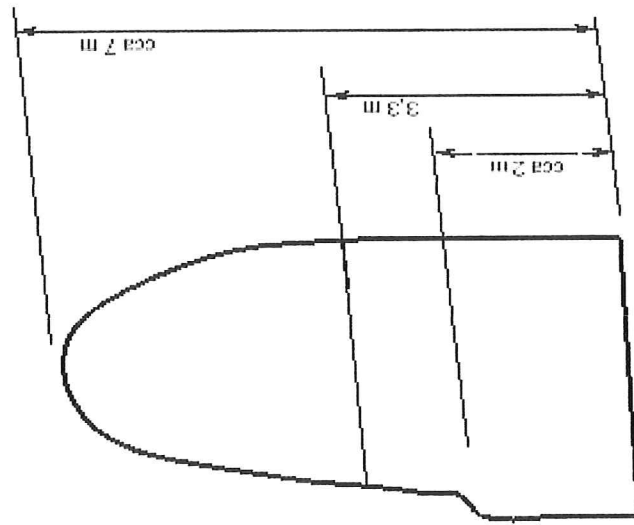
povrch



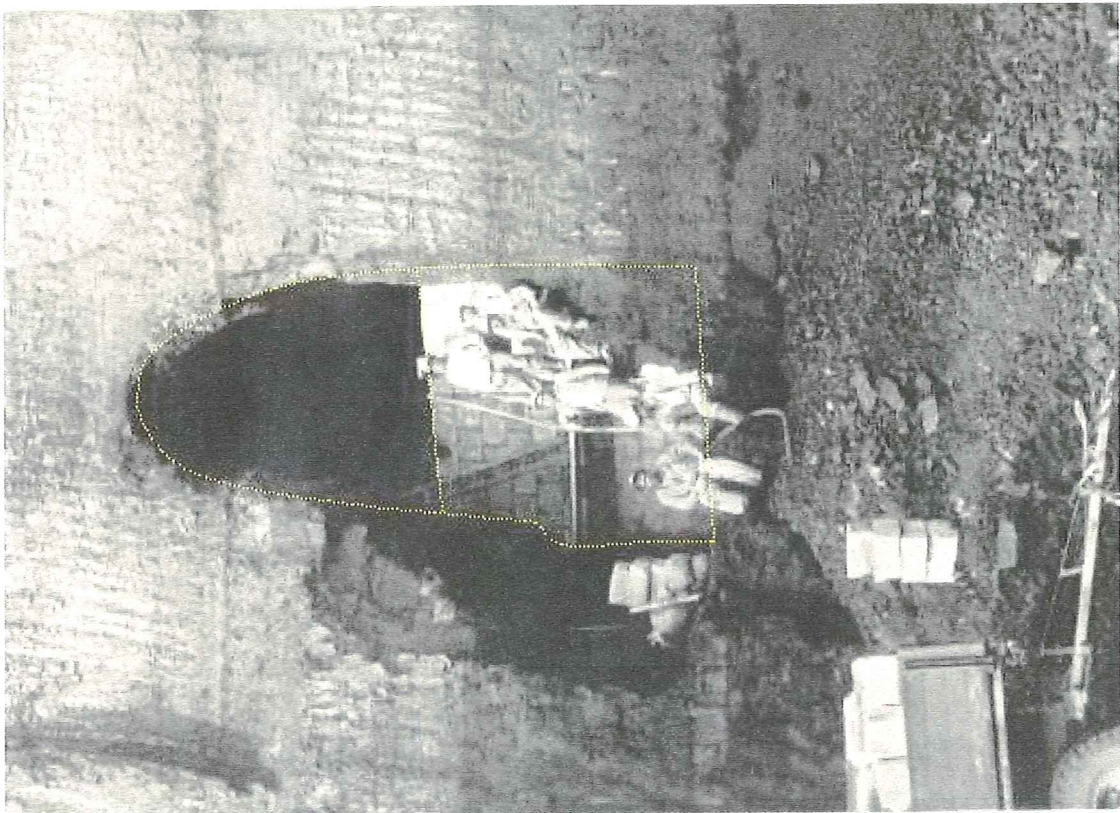
strop dutiny

počva dutiny

Závalový paraboloid nad dlouhým důlním dílem
po nafáření uhlerným řezem v lomu Chabařovice (západ)



Před obléháním volně uhlerné zásoby v závalovém
paraboloidu byla výška ovitiny po středem cca 1 - 1,5 m.



Dosah závalu komory na povrch

Komory byly zakládány v šikmo uložené uhelné sloji mocné 10 m. V těchto úložních podmínkách dosahovala výška komory 8 m, což je základní údaj pro výpočet dosahu závalového paraboloidu nad strop komory.

Základní údaje:

H	dosah závalového paraboloidu	
h	výška komory	8 m
p	prvotní nakypření	45 (1,45 %)

Výpočet je provedený podle metodiky Paďoura.

$$H = \frac{200 \cdot h}{p}$$

$$H = \frac{200 \cdot 8}{45}$$

$$\mathbf{H = 35,5 \text{ m}}$$

Pokud je nadloží větší než 35 m, nevytváří se bodová kotlina. Mocnost nadloží pod severním domem podle přiloženého profilu je 60 m a pod jižním domem 110 m. Jsou zde vytvořené podmínky pouze pro tvorbu poklesové kotliny. Konsolidace terénu po dobývání v podmínkách SHR nepřesahuje dobu 10 let. Pokud dobývání bylo ukončeno v roce 1965, pak konsolidace byla ukončena v roce 1975. K roku 2015 je překročena **4x**.

Dosah závalu chodby na povrch

Důlní chodby jsou ražené při podloží uhelné sloje. V této oblasti byla uhelná sloj houževnatá, pevná a proto mohla být bez výztuže. Jejich výška nepřesáhla 2 m. Byly ražené 1 m nad počvou.

Základní údaje:

H dosah závalového paraboloidu

h výška chodby 2 m

p prvotní nakypření houževnatého uhlí 50 (1,50 %)

Výpočet je provedený podle metodiky Paďoura.

$$H = \frac{200 \cdot h}{p}$$

$$H = \frac{200 \cdot 2}{50}$$

$$H = 8,0 \text{ m}$$

Mocnost houževnaté uhelné sloje nad stropem důlní chodby byla 7 až 8 m v důsledku šikmého uložení. Závalový paraboloid dosáhl pouze stropu uhelné sloje. U osamělého důlního díla vrchlík závalového paraboloidu zůstává nezavalený pro samonosnost klenby malého rozměru, což je doložené snímkem závalového paraboloidu na lomu Chabařovice.

Osamělé důlní dílo – chodba popsaných rozměrů nemůže ovlivnit stabilitu stavebních parcel.

vydobyto
restorovaním

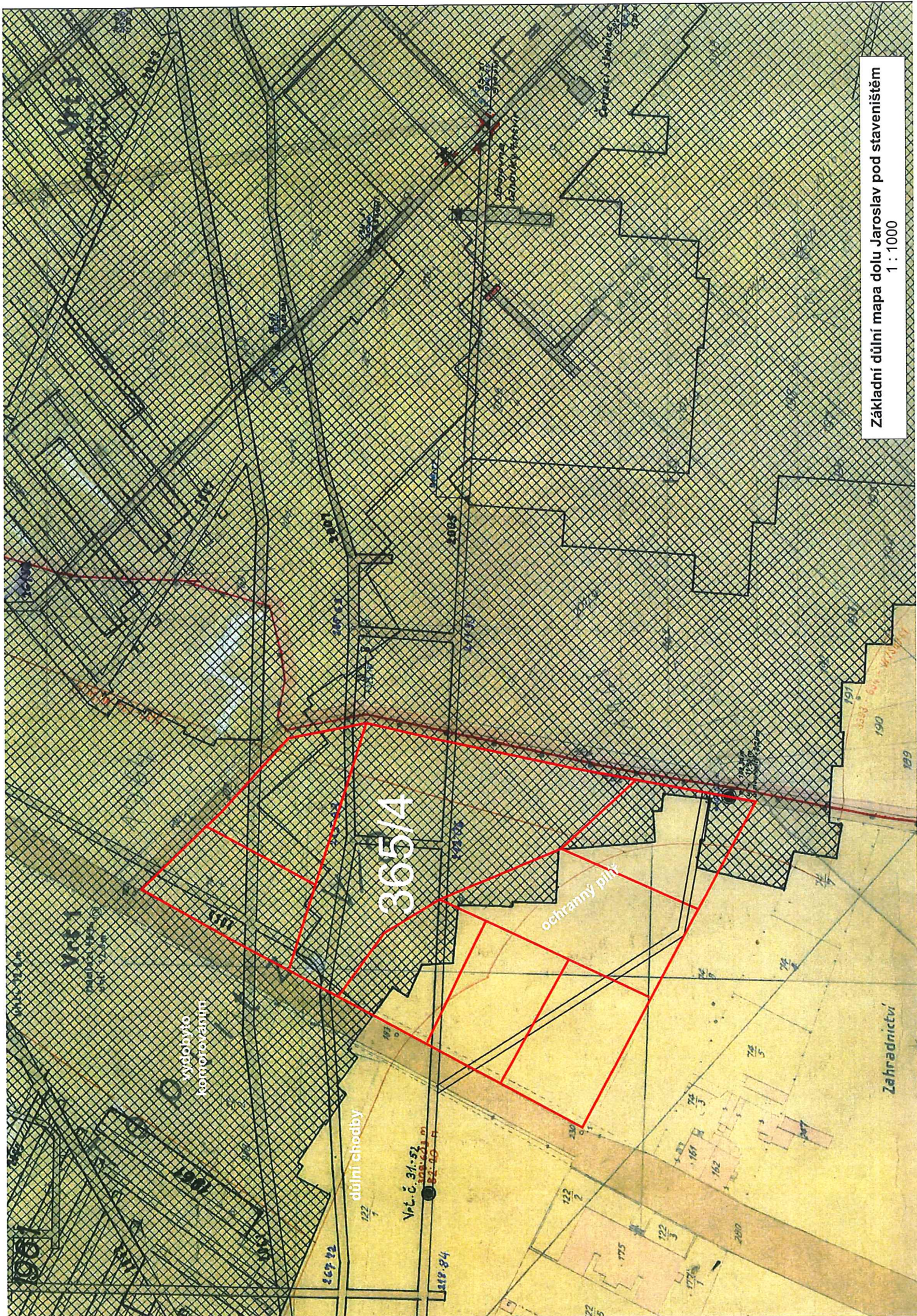
důlní chodby

36514

ochranný plášť

Základní důlní mapa dolu Jaroslav pod staveništěm
1 : 1000

Zahradnictví



5. Závěr znalce

- 1/ Stavební pozemek p. č. 365/4 v k. ú. Běhánky, okr. Teplice se nachází nad hnědouhelnou slojí, která byla předmětem dobývání hlubinným způsobem, komorováním na zával v plné mocnosti uhelné sloje v roce 1965.
- 2/ Hodnocená plocha je prozkoumána ložiskovými vrty a hornickými pracemi.
- 3/ Budoucí staveniště ve smyslu ČSN 73 0039 „Stavby na poddolovaném území“ zařazují do skupiny stavenišť

S t a v e n i š t ě V.

tzn., že stavbu možno realizovat na základě únosnosti základových půd.

- 4/ Základové půdy jsou tvořené kamenito-hlinitou splaveninou zvětralého ryolitu z úpatí Krušných hor s valouny o průměru do 1 m. Vrstva je vhodná pro vsakování dešťových vod.
- 5/ Mocnost této vrstvy je v rozmezí 18 až 20 m a je nositelem podpovrchových vod. Mezi ní a uhelnou slojí je několik desítek metrů mocná vrstva nepropustných třetihorních jíílů.
- 6/ Ve smyslu Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., pod budoucím stavenišťem byla provozována hlubinná hornická činnost dolem Jaroslav v Probošťově a po ukončení těžby zde zůstala:

- plocha zavalených komor, kde konsolidace závalu byla ukončena v roce 1975,

- plocha zbytkového pilíře, ve kterém zůstala stará a opuštěná důlní díla, jejichž přítomnost v žádném případě nemůže ovlivnit stabilitu staveniště.

Tímto má investor splněnou podmínku zjištění prostor, nacházejících se pod stavenišťem, jak výškově, tak směrově, což je doložené základní důlní mapou a geologickým profilem S-J ložiskem.

- 7/ Staveniště tvořené parcelou p. č. 365/4 v k. ú. Běhánky, okr. Teplice je vhodné pro výstavbu rodinných domů podle předloženého záměru, včetně inženýrských sítí a komunikací.

6. Znalecká doložka

Znalecký posudek jsem vypracoval jako znalec jmenovaný rozhodnutím Krajského soudu v Ústí nad Labem ze dne 18. 7. 1978, čj. 2280/1978 pro základní obor „Těžba hnědého uhlí“.

Znalecký úkon jsem zpracoval pod pořadovým číslem **424** znaleckého deníku. Znalecký posudek obsahuje **14** stran a **6** příloh.



Ing. Svatopluk Havrlik

H. Malířové 14, 415 01 Teplice