

Miloslav MELICHAR
geolog
Skuherského 25, České Budějovice

HYDROGEOLOGICKÝ POSUDEK
STÁVAJÍCÍHO
HYDROGEOLOGICKÉHO VRTU
HV -1
DUNAJOVICE

Objednatel : Obec Dunajovice
Místo : Dunajovice
Obecní úřad : Dunajovice
Soudní okres : Jindřichův Hradec
Kraj : Jihočeský

Č.zakázky : 201113
Č.archiv : 11682

Odpovědný řešitel : M.Melichar

České Budějovice, listopad 2011



1. Ú v o d :

Obec Dunajovice, na soudním okrese Jindřichův Hradec, objednala u mě zpracování hydrogeologického posudku stávajícího, jímacího, hydrogeologického vrtu **HV-1**, který je zdrojem vody vodovodu obce Dunajovice a byl vyhlouben v roce 1979 jako zdroj vody pro budovaný velkokapacitní teletník Velkovýkrmny OZ 1 Třeboň v obci Dunajovice. V roce 1997 pak byla na vodovod do VKT připojena postupně i obec.

Vrt hluboký 45 m byl proveden na louce na levém břehu Zlaté Stoky, cca 1,8 km sv. od návsi obce Dunajovice, na pozemku parcel.č.1050/1, (v současnosti parcel.č. 1050/14), k.ú. Přesecka, který je dnes v majetku Města Třeboň. V současné době je řešena směna tohoto pozemku za pozemek parcel.č.982/3, k.ú. Dunajovice. Probíhá také jednání s Ing. J. Kačerovským, K+K Břilice-Gigant o převodu vlastnických práv k vrtu a přívodnímu řadu na Obec Dunajovice směnou za zemědělské pozemky ve vlastnictví Obce Dunajovice.

Obec Dunajovice je situována cca 6 km sz. od Třeboně, cca 25 km jz. od Jindřichova Hradce a cca 18 km jv. od Českých Budějovic.

Terén v okolí vrtu má jen mírný spád směrem k severu. V okolí jsou louky i pole a menší plochy lesů. Směrem na sever, východ i jih jsou louky a na západní straně ohraničuje oplocený pozemek kolem vrtu odvodňovací příkop a polní, málo zpevněná cesta.

Nadmořské výšky terénu v okolí vrtu jsou od cca 429 m sv. od vrtu, v okolí Zlaté stoky, která zde meandruje od jihu k severu v mírném spádu, u vrtu bylo při vrtání 430,0 m. Směrem k západu (k obci) terén pozvolna stoupá na cca 442 m a až do obce na 460 m.

Vrt je situován v CHKO Třeboňsko a CHOPAV Třeboňská pánev.

Tento posudek, který jsem zpracoval na základě studia dostupných archivních materiálů /geologických map a zpráv/ a terénního šetření na lokalitě, má posoudit hydrogeologickou pozici stávajícího, jímacího, hydrogeologického vrtu HV-1.

Situování vrtu HV-1 je zobrazeno na mapách 1 : 1000, 1 : 10 000 a přehledně na mapě 1 : 100 000.

Lokalita leží na mapách 1 : 5 000 = Třeboň 5-0 +
Veselí n.L. 5-9

1 : 10 000 = 23-33-21.

2. Geologické a hydrogeologické poměry :

Lokalita dle **geomorfologického** hlediska leží v soustavě **Česko-moravské**, v podsoustavě **Jihočeské pánve**, celku **Třeboňská pánev** a podcelku **Lomnická pánev**.

Z **geologického** hlediska leží lokalita na jz. okraji střední části sedimentární Třeboňské pánve vyplněné sedimenty druhohorního - svrchně křídového-senonského a třetihorního - neogenního stáří. Mocnost sedimentů a tedy hloubka pánve je zde 200-250 m.

Vrt HV-1 byl vyhlouben ve svrchní, připovrchové části mocného, svrchně křídového, **klikovského souvrství**, které je budováno vrstvami pestrých a tmavě červenohnědých **jílovců** a **prachovců** a vrstvami světle šedých **pískovců**, rezavohnědých, železitých **slepenců** i béžových až žlutavých, hrubozrnných **pískovců až slepenců**.

Pískovce a **slepence** tvoří vrstvy sedimentů vesměs propustných a zvodnělých, tedy vrstvy **kolektorů**, umožňující pohyb podzemních vod a tak vznikají podzemní **průlinové zvodně**.

Jílovce a **prachovce** představují nepropustné vrstvy sedimentů **izolanty**, které tak oddělují jednotlivé polohy průlinových zvodní v propustných pískovcích a slepencích. Většina průlinových zvodní má kladnou (artéskou) úroveň hladiny a někdy může docházet i k přetoku podzemní vody v úrovni, ale i až nad úrovní terénu v místě provedených vrtů.

Z hydrologického hlediska leží lokalita v části povodí Zlaté Stoky v okolí obce Přeseke č.h.p. 1-07-02-072.

Klimatologicky jde o oblast B - mírně teplou, okrsek B 5 - mírně teplý, s průměrným ročním úhrnem srážek 630 mm a s průměrnou roční teplotou 7,3°C.

Některé zvodně v okolí lokality mohou mít **vyšší obsahy Fe a Mn** než připouští Vyhl. Min.zdr. 376/2000 Sb. a to i pro individuální zásobování pitnou vodou.

Lokalita leží v hydrogeologickém rajónu 2152 - střední část Třeboňské pánve.

3. Popis jímacího vrtu HV-1 a výsledky terénního šetření :

Jako průzkumný byl vrt HV-1, zadán F.Fučíkem, Agroprojekt Č. Budějovice a hlouben n.p. Stavební geologie Praha, závod Č.Budějovice v červnu 1979. K vrtání byla použita souprava B 120 a průměr vrtání byl do hloubky 15 m 630 mm a pak 480 mm až do konečné hloubky 45 m.

Vrt byl vystrojen ocelovou pažnicí o průměru 273 mm, která byla perforovaná v úseku : 11,0-14,0; 19,5-23,5; 27,5-32,0; 35,5-40,0 m pod terénem. Perforovaná část pažnic byla obalena silonovým pletivem. Vrt byl od 3,50 m do 45 m obsypán křemenným kačírskem a do 3,50 m byl utěsněn jílem.

Vrtem byly ověřeny vrstvy pískovců nebo slepenců, tedy zvodnělé polohy - průlinové zvodně - v intervalech : 8,0-11,0; 19,0-22,5; 25,0-32,0; 34,0-37,0 m.

Geologická dokumentace vrtu HV-1 je uložena v Geofondu Praha pod archivním číslem P-36103.

Ověření vydatnosti čerpací zkouškou probíhalo od 10.9.1979 do 18.10.1979.

Výsledky čerpací zkoušky :

	hladina vody	vydatnost
	v m	v l.s ⁻¹
před čerpáním	2,39	---
1.deprese-konec	6,40	3,03
2.deprese-konec	8,60	4,76
3.deprese-konec	10,00	5,55
4.deprese-konec	14,00	7,69
72 hod.po čerpání	2,65	---

Pro trvalé využití bylo doporučeno zapuštění čerpadla se sáním v hloubce 16 m pod úrovní tehdejšího terénu. Maximální snížení hladiny vody do 9,0 m a tak mohla být tehdy vypočtena využitelná vydatnost vrtu HV-1 = $4,50 \text{ l.s}^{-1}$.

Taková vydatnost nebyla nikdy využívána, pro VKT byla maximální potřeba vody vypočtena na $0,96 \text{ l.s}^{-1}$, včetně požární vody $1,51 \text{ l.s}^{-1}$.

Před připojením obce na vrt HV-1 jako zdroje vody obecního vodovodu provedla v roce 1996 s.r.o. Hydroprůzkum Č.Budějovice, čerpací zkoušku tak, že bylo odčerpáváno z vodojemu pod čerpací stanicí $1,10 \text{ l.s}^{-1}$, což bylo trojnásobné množství než vypočtená potřeba vody pro obec tedy $0,35 \text{ l.s}^{-1}$. Ve vrtu HV-1 byl sledován pohyb hladiny vody. Celkově bylo z vrtu po čas čerpací zkoušky odčerpáváno včetně potřeby zemědělských odchoven - $1,76 \text{ l.s}^{-1}$, při snížení hladiny o vody pouze o 0,60 m proti čerpání před čerpací zkouškou. Při čerpání jen dle tehdejší vypočtené potřeby vody obce $0,35 \text{ l.s}^{-1}$, bylo tehdy vyhodnoceno snížení hladiny jen o 0,20 m. (Opakuji: Z vrtu byl doporučen odběr vody maximálně $4,50 \text{ l.s}^{-1}$, při snížení hladiny vody ve vrtu HV-1 na 9,0 m. Dnes vzhledem k stárnutí vrtu je možno počítat s max. využitelnou vydatností až $3,90 \text{ l.s}^{-1}$.)

Pro současné stavy obce Dunajovice je dle Vyhl.č.428/2001 Sb. vypočtena potřeba vody takto :

průměrně = $18\,267 \text{ l.den}^{-1}$ -- t.j. $0,211 \text{ l.s}^{-1}$,

maximálně = $27\,400 \text{ l.den}^{-1}$ -- t.j. $0,317 \text{ l.s}^{-1}$.

5. Závěr :

Po rešerši archivních materiálů, zhodnocení hydrogeologických poměrů na lokalitě a shrnutí výsledků terénního šetření **p o d á v á m následující hydrogeologický posudek stávajícího, jímacího, hydrogeologického vrtu HV-1**, který byl vyhlouben v roce 1979 pro zemědělské objekty v obci Dunajovice a to cca 1,8 km sv. od středu obce Dunajovice.

Vrt byl vyhlouben ve svrchní části sedimentů druhohorního-svrchně křídového, klikovského souvrství a to ve střední části sedimentární třeboňské pánve. Vrtem vyhloubeným do 45 m pod terén byly ověřeny od hloubky 9 m po 37 m pod terén čtyři průlinové zvodně ve vrstvách pískovců a slepenců o mocnosti od 3 do 5 m - celkem 15 m.

Voda jímáná vrtem HV-1 je kyselá $pH=5,9-6,10$; velmi měkká- tvrdost $0,70-1,35 \text{ mval.l}^{-1}$, nízká je i alkalita vody $=0,70 \text{ mval.l}^{-1}$. I obsah $Fe \text{ } 0,25-0,34 \text{ mg.l}^{-1}$ přesahuje mezní hodnotu $0,20 \text{ mg.l}^{-1}$.

Pro zemědělské objekty chovu zvířat byla tehdy vypočtena potřeba vody max. $0,96 \text{ l.s}^{-1}$ s požární vodou $1,51 \text{ l.s}^{-1}$. Pro obec Dunajovice, která byla postupně připojována od roku 1997 byla vypočtena potřeba vody na max. $0,30 \text{ l.s}^{-1}$.

Dnes není pro zemědělské objekty voda odebírána. Stále však je třeba počítat s možným odběrem do cca $0,25 \text{ l.s}^{-1}$ a pro obec s dalším výhledem maximálně $0,35 \text{ l.s}^{-1}$. Dohromady tedy až cca $0,60 \text{ l.s}^{-1}$.

Potřeba vody by tedy byla vydatností vrtu až $3,90 \text{ l.s}^{-1}$ pokryta.

V těchto souvislostech je však nutno zhodnotit technický stav vrtu HV-1 i jeho manipulačního zhlaví.

Stáří vrtu je 32 let. Výstroj vrtu byla provedena, jak bylo v roce 1979 běžně používáno, ocelovou pažnicí zde průměru 273 mm a síle stěny do 5 mm s perforovanými částmi s otvory 5-8 mm, které byly obalovány tenkým silonovým pletivem. Perforovaných a svařovaných pažnic je ve vrtu, a ne vždy proti vrstvám zvodnělým, celkem 16 m.

Ocelová, zejména perforovaná výstroj vrtu je tedy za hranicí obecné životnosti, která je pro tento ocelový materiál udávána 20-25 let. Ocel je zde v prostředí se silnou uhličitánovou (CO₂) a slabou kyselostní pH, agresivitou. Viz prorezlý plášť čerpadla a roura od čerpadla.

Hloubka vrtu byla dne 24.11.2011 ověřena - 44,60 m při srovnání s původní úrovní terénu.

Vhodné by bylo vrt převystrojit a to tak, že by se do stávající a dosluhující ocelové pažnice o průměru 237 mm zapustila, podle vyhodnocení intervalů přítoků geologem, plná a perforovaná PE pažnice o průměru 160/140 mm, která by byla obsypaná křemenným kačírkem a při povrchu utěsněná v intervalu cca 3 m mletým jílem. Po výstroji by byl vrt vyčištěn aerliftem od usazenin ve vrtu i ve staré výstroji. K dočištění vrtu by bylo vhodné provést cca 48 hodinovou čerpací zkoušku.

Životnost PE pažnicí převystrojeného vrtu možno počítat minimálně na dalších 40-50 let, při 20% nákladu proti hloubení nového vrtu.

Manipulační zhlaví, tak jak bylo tehdy navrženo, je poplatné své době a zvyklostem s vystrojováním kopaných studní. Hloubka zhlaví 2,50 m pod terén byla navržena pod úroveň zjištěné ustálené hladiny vody ve vrtu - 1,85 m. Malá výška pažnice nade dnem zhlaví a perforování ocelové pažnice při dně zhlaví způsobují, přetékání prosáklých vod z povrchu terénu do vrtu a při zapnutí čerpadla nasávání těchto znečištěných vod do vodovodu. Vlastní zhlaví vrtu by bylo vhodné při případném převystrojení vrtu zmenšit co do průměru a dno zhlaví zvednout tak, aby z něho byl možný odtok případných prosáklých vod do blízkého odvodňovacího příkopu. Podobně by bylo zvýšeno zhlaví i výš nad terén než dnes a důkladně obsypáno nepropustnou zeminou také důkladně zhutněnou.

Všechny tyto zásahy by vyžadovaly asi 10-14 dní přerušení čerpání vody z vrtu, ale také přebudování zhlaví, a tak přerušení dodávky vody do obecního vodovodu.

Do té doby je nutno instalovat na dno zhlaví kalové čerpadlo se spínací automatikou tak, aby nebyl možný vtok znečištěných vod přes horní hranu ocelové pažnice do vrtu a tyto vody čerpat do odvodňovacího příkopu, dle spádu, až pod vrt.

Tím ovšem dochází k úvahám o záložním zdroji vody pro vodovod obce Dunajovice. Ten by musil být proveden před zásahy do stávajícího vrtu a jeho manipulačního zhlaví.

Záložní vrt by bylo nutné vyhloubit cca 120-150 m od stávajícího vrtu, na obecním pozemku při trase vodovodu. Hloubka vrtu by měla být cca 45 m (byl by o cca 5 m výš než HV-1) a výstroj již s PE pažnicí. Tento vrt by po ověření, vybudování zhlaví a napojení na vodovod byl zdrojem vodovodu obce po čas úprav vrtu HV-1, ale i záložním zdrojem vody nebo i hlavním v pozdější době.

Možné je i dále pokračovat ve využívání vrtu HV-1 ve stávajícím stavu, ale s funkčním kalovým čerpadlem v manipulačním zhlaví, až do doby blížící se havárie ocelové výstroje ve vrtu. Pokud by k této havárii (zborcení) vrtu došlo ve větší hloubce jak 25 m mohla by být částečně zachována vydatnost vrtu i když by zřejmě po určité době byla voda ve vrtu zakalená a bylo nutné vrt převystrojit. Při havárii ocelové výstroje do hloubky 16 m t.j. hloubky zapuštění čerpadla by došlo k totální havárii a nepoužitelnosti vrtu (stávající čerpadlo a potrubí by nešlo z vrtu vytáhnout) a vrt by byl celkově neprůchodný. Nutné by bylo vyhloubit nový vrt.

Možno je ovšem pracovat s méně nedobrymi scénáři a počítat s jiným vývojem situace i když zjištěné skutečnosti nenaznačují jiný možný vývoj situace.

Zcela nutná v co nejbližší době je rekonstrukce oplocení vrtu tak, aby byl skutečně znemožněn přístup osob i zvíře do tohoto oplocení- ochranného pásma 1. Západní část oplocení by byla podél odvodňovacího příkopu. Na oplocení umístit tabulky s textem "Vodní zdroj! Ochranné pásmo 1. stupně! Nepovolaným vstup zakázán!"

Vjezd do oplocení bude vhodné vybudovat přímo z polní cesty a přes betonové roury zabudované v odvodňovacím příkopu.

Nutné bude nově navrhnout i rozsah Ochranného pásma 2. stupně a potom požádat Odbor ŽP Kú JČ kraje o vyhlášení těchto pásem.
(Oplocený pozemek u vrtu HV-1 je veden jako trvalý travní porost.)

Pro vrt HV-1 skončí 31.3.2012 platnost Povolení k nakládání s podzemními vodami na pozemku parcel.č. 1050/1, k.ú. Přeseka, vydané pro firmu Ing.Jan Kačerovský K+K Břilice-Gigant Třeboň. Pokud dojde ke směně pozemku s Městem Třeboň a přechodu práv k užívání vrtu HV-1 a vodovodu na Obec Dunajovice, bude nutné požádat příslušný vodoprávní úřad o nové Povolení k nakládání s podzemními vodami, čerpáním těchto vod vrtem HV-1, na pozemku dnes parcel.č.1050/14, k.ú. Přeseka.

Navrhuji povolit odběr vody z vrtu HV-1 pro obec Dunajovice

takto :

průměrně $0,211 \text{ l.s}^{-1}$; maximálně $0,317 \text{ l.s}^{-1}$

max. $849,32 \text{ m}^3.\text{měs.}^{-1}$; max. $10000 \text{ m}^3.\text{rok}^{-1}$

a to pro příštích 10 let.

Tento hydrogeologický posudek je vyjádřením osoby s odbornou způsobilostí - hydrogeologa, dle § 9, odst.1 zákona č. 254/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Zákon o vodách a o změně některých zákonů).

Odpovědný řešitel - Miloslav Melichar je držitelem "Osvědčení odborné způsobilosti v inženýrské geologii a hydrogeologii" Ministerstva životního prostředí ČR č. 1444/2001.

Přílohy :

1. Dokumentace vrtu HV-1 - Hydroprůzkum Č.B.
3. Situace 1 : 1 000
4. Situace 1 : 10 000
5. Přehledná situace 1 : 100 000

Geologický a technický profil vrtu

Úkol: 96-04-25 Název: DUNAJOVICE-ČZ				Hloubeno v době: od 1.6.1979 do 22.6.1979				Označení vrtu: HV-1										
Zpracovatel úkolu: Mgr. DAněk				Okres: České Budějovice Místo: Dunajovice				Typ soupravy: B 120 m				Mapa: 1 : 25 000 23-333						
Vrtmistr: Z. Jíra				Měřítko hloubek 1: 270				Y				Kóta terénu: 429.97						
				Měřítko šířek 1: 20				X				Kóta pažnice: 430.59						
Hloubka	Litologický popis hornin			Geologický řez a schéma výstroje				Kóta m n.m.	Mocnost vrstev	Strati- grafie	Podzemní voda naražená ustálená		Průměr vrtu	Těsnění Obsyp	Výstroj vrtu	Poznámka		

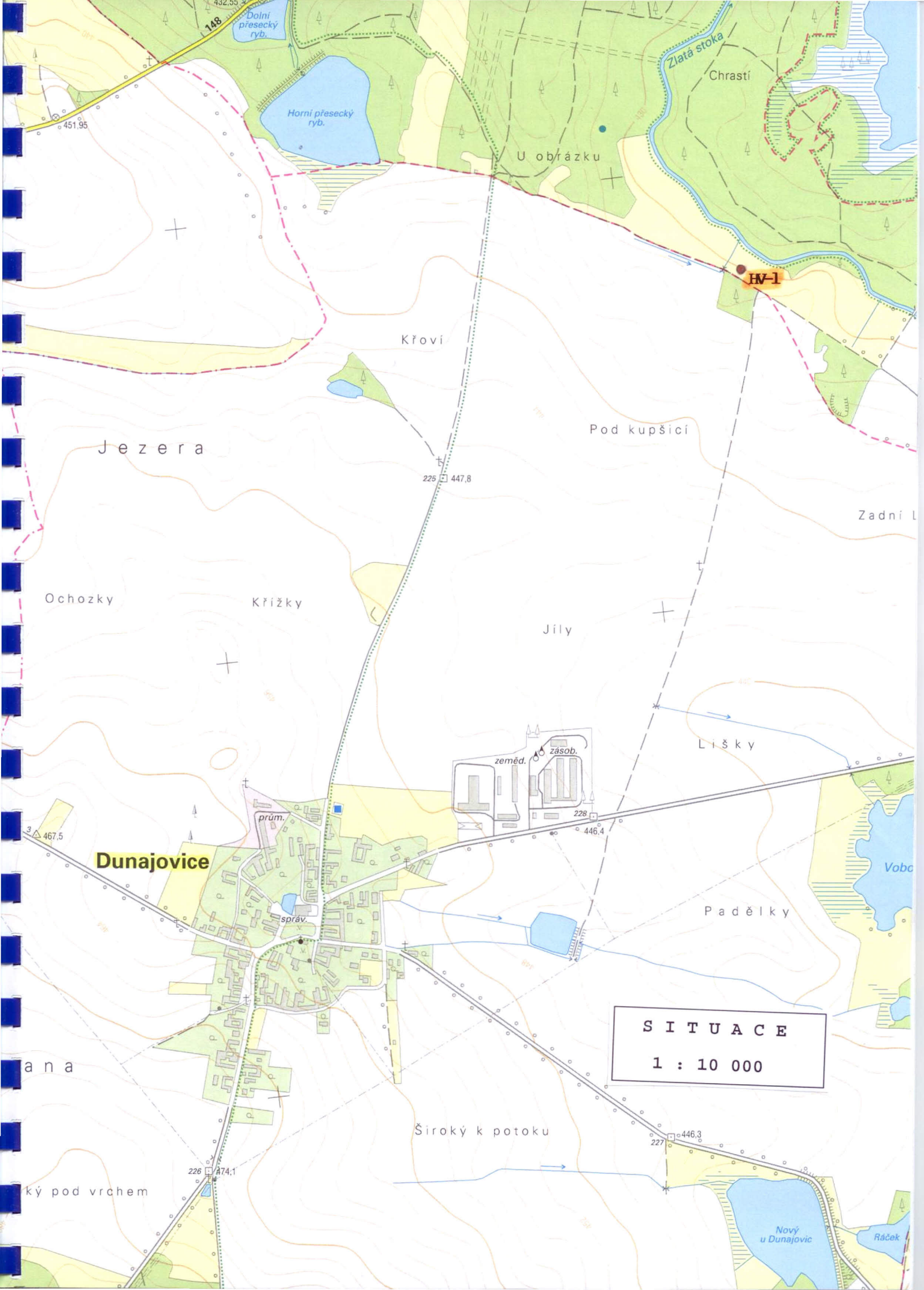
1	humózní hlína		428.77							
2	jílovitý písek						427.58			
3	jílovec									
4	jílovec			6.80						
5										
6										
7										
8			421.97			421.97				
9	pískovec hrubozrný			3.00						
10			418.97							
11	železitý pískovec									
12	jílovec									
13										
14										
15				7.50						
16										
17										
18			410.97							
19										
20	pískovec střednozrný			3.50						
21			407.47							
22	jílovec			2.50						
23			404.97							
24										
25	pískovec hrubozrný									
26				5.00						
27										
28			399.97							
29										
30	pískovec střednozrný			2.00						
31			397.97							
32	jílovec			2.00						
33			395.97							
34	pískovec střednozrný			1.00						
35			394.97							
36	pískovec střednozrný			2.00						
37			392.97							
38	slepenec			3.00						
39	jílovec									
40			389.97							
41	jílovec s písč. prolohami			5.00						
42										
43			384.97		384.97			384.97	384.97	384.97



D U N A J O V I C E

SITUACE VRTU HV-1

1 : 1 000





VESELÍ
nad Lužnicí

KARDAŠOVA REČICE

PŘEHLEDNÁ SITUACE

1 : 100 000

LOMNICE
nad Lužnicí

LUŽNICE

TŘEBON

Informace o parcele

Parcelní číslo: 1050/14
Výměra [m²]: 393
Katastrální území: Přesecka 735060
Číslo LV: 244
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: DKM
Určení výměry: Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku: trvalý travní porost



Zobrazení v grafickém prohlížeči

[Sousední parcely](#)

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Jméno/název	Adresa	Podíl
Obec Dunajovice	4, Dunajovice, 379 01	

Způsob ochrany nemovitosti

Název

rozsáhlé chráněné území

zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ Výměra

76701 393

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Zobrazené údaje mají informativní charakter.

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Jihočeský kraj, Katastrální pracoviště Třeboň](#)

Platnost k 25.11.2011 08:43:37