



RNDr. Karel Lusk
Dubnice 124
PSČ 471 26

***Veškeré hydrogeologické
a inženýrsko geologické práce,
posudková činnost***

Oprávněné osoby: RNDr. Lusková Olga, RNDr. Lusk Karel

Dubá - výstavba sportovního hřiště na p.p.č. 190 .



Obr.č.1. Pohled na pozemek směrem západním



Inženýrskogeologické posouzení základových poměrů.

Dubnice
3. prosince 2015

Dubá - výstavba sportovního hřiště



Obr.č.2. Umístění stavby hřiště pod rybníkem Mrázák.

Inženýrskogeologické posouzení základových poměrů.

Zakázkové číslo:	20151030
Objednávka:	30.10.2015 – E-mail
Objednatel:	Ing. Petr Kmínek Investiční a projektová příprava Město Dubá Masarykovo nám. 138/1 471 41 Dubá
Projektant:	Ing. Radomír Hladký Projektová činnost, inženýrská činnost Na Žižkově 154/IV 463 43 Český Dub Tel: 774 851 564
Dodavatel:	Karel LUSK Dubnice 124 471 26
Řešitel:	Ing. Karel LUSK
Odborná garance:	RNDr. Karel LUSK RNDr. Olga LUSKOVÁ Držitelé osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat hydrogeologické práce poř. č.1217/2000 a poř. číslo 1809/2003
Datum:	3. prosince 2015

Obsah

1. Základní údaje o úkolu	4
2. Morfologie oblasti, klimatologie	9
3. Geologické poměry	10
4. Hydrologické poměry	12
5. Hydrogeologické poměry	12
6. Geologické a hydrogeologické zhodnocení plochy pozemku	15
7. Shrnutí a doporučení v oblasti inženýrské geologie	20
8. Závěr	21

Seznam obrázků v textu

Obr.č.1. Pohled na pozemek směrem západním	1
Obr.č.2. Umístění stavby hřiště pod rybníkem Mrázák.	2
Obr.č.3. Výřez základní mapy 1 : 10 000, list 02-42-09 s vyznačením zájmového území	5
Obr.č.4. Katastrální mapa zájmové oblasti (Internet).	5
Obr.č.5. Detail katastrální mapy.	6
Obr.č.6. Celkový pohled na zájmové místo na ortofotomapě.....	6
Obr.č.7. Výřez mapy vrtné prozkoumanosti GEOFONDu Praha.....	8
Obr.č.8. Výřez mapy císařských povinných otisků stabilního katastru z roku 1843..	8
Obr.č.9. Situace v roce 1952 – již bez Havlova rybníku.	9
Obr.č.10. Bez komentáře.....	9
Obr.č.11. Výřez geologické mapy v měřítku 1 : 50 000, list 02-44 Štětí	10
Obr.č.12. Detail geologické mapy 02-44 Štětí.....	11
Obr.č.13. Vysvětlivky ke geologické mapě 02-44 Štětí.....	12
Obr.č.14. Výřez základní vodohospodářské mapy v měřítku 1 : 50000 list 02-44 Štětí.	13
Obr.č.15. Výřez mapy hydrogeologického rajónování v měřítku 1 : 200 000.....	13
Obr.č.16. Výřez kopie hydrogeologické mapy 1 : 50 000, list 02-44 Štětí.....	14
Obr.č.17. Vysvětlivky k hydrogeologické mapě.....	15
Obr.č.18. Odvrtané průzkumné sondy	17
Obr.č.19. Odvrtaná zemina 1 – 1,7 m ze sondy 190/1.	17
Obr.č.20. Místo odvrtu sondy D-190/1.	18
Obr.č.21. Odvrtaná zemina 0 – 1,8 m ze sondy 190/2.	18
Obr.č.22. Odvrtaná zemina 0 – 2 m ze sondy 190/3.	19
Obr.č.23. Místo odvrtu sondy D-190/2.	19
Obr.č.24. Místo odvrtu sondy D-190/3.	19

Seznam příloh**Příloha č.****Obsah**

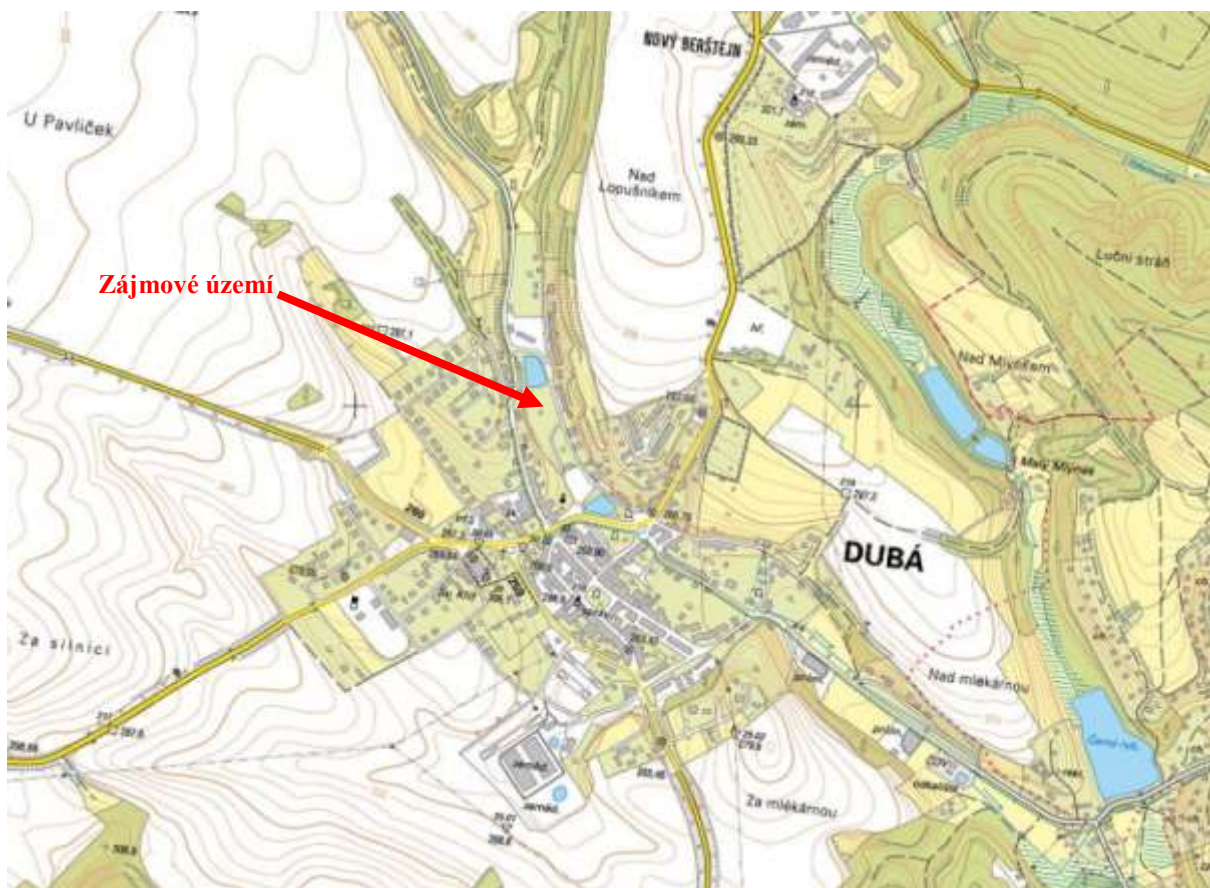
- | | |
|----|-----------------------------|
| 1. | Doklad odborné způsobilosti |
|----|-----------------------------|

1. Základní údaje o úkolu

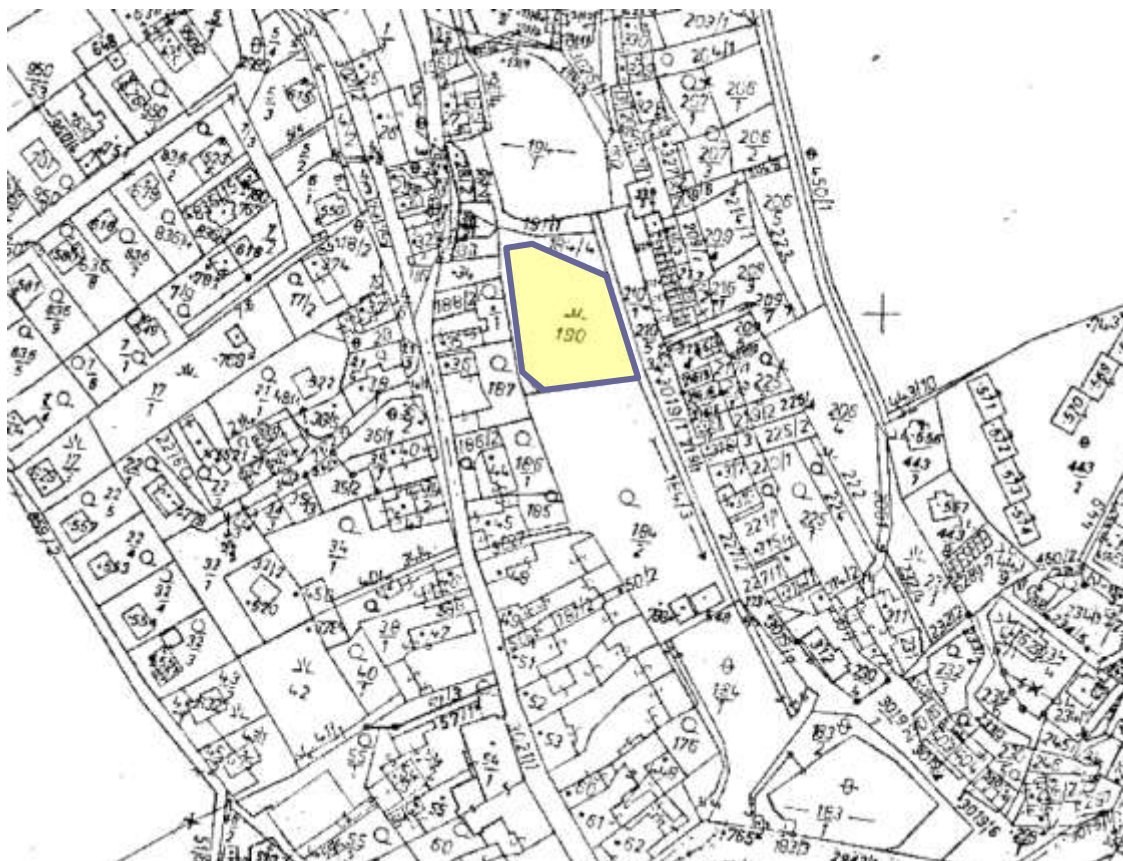
Následující posudek je vypracován na základě žádosti pana projektanta Ing. Radomíra Hladkého, který požadoval zjištění hladiny podzemní vody mělké zvodně v ploše projektovaného sportovního hřiště v obci Dubá na p.p.č. 190. Město Dubá jako investor inženýrskogeologický posudek na uvedený pozemek objednalo. Posudek dává odpověď na otázku, jaký je charakter zemin nacházejících se v ploše pozemku do hloubky cca 2 m a v jaké hloubce se nalézají hladina podzemní vody. Součástí této práce je využití průzkumných sond zhotovených ruční vrtnou soupravou STIHL.

Veškeré technické stavební práce byly provedeny na pozemku ve vlastnictví investora.

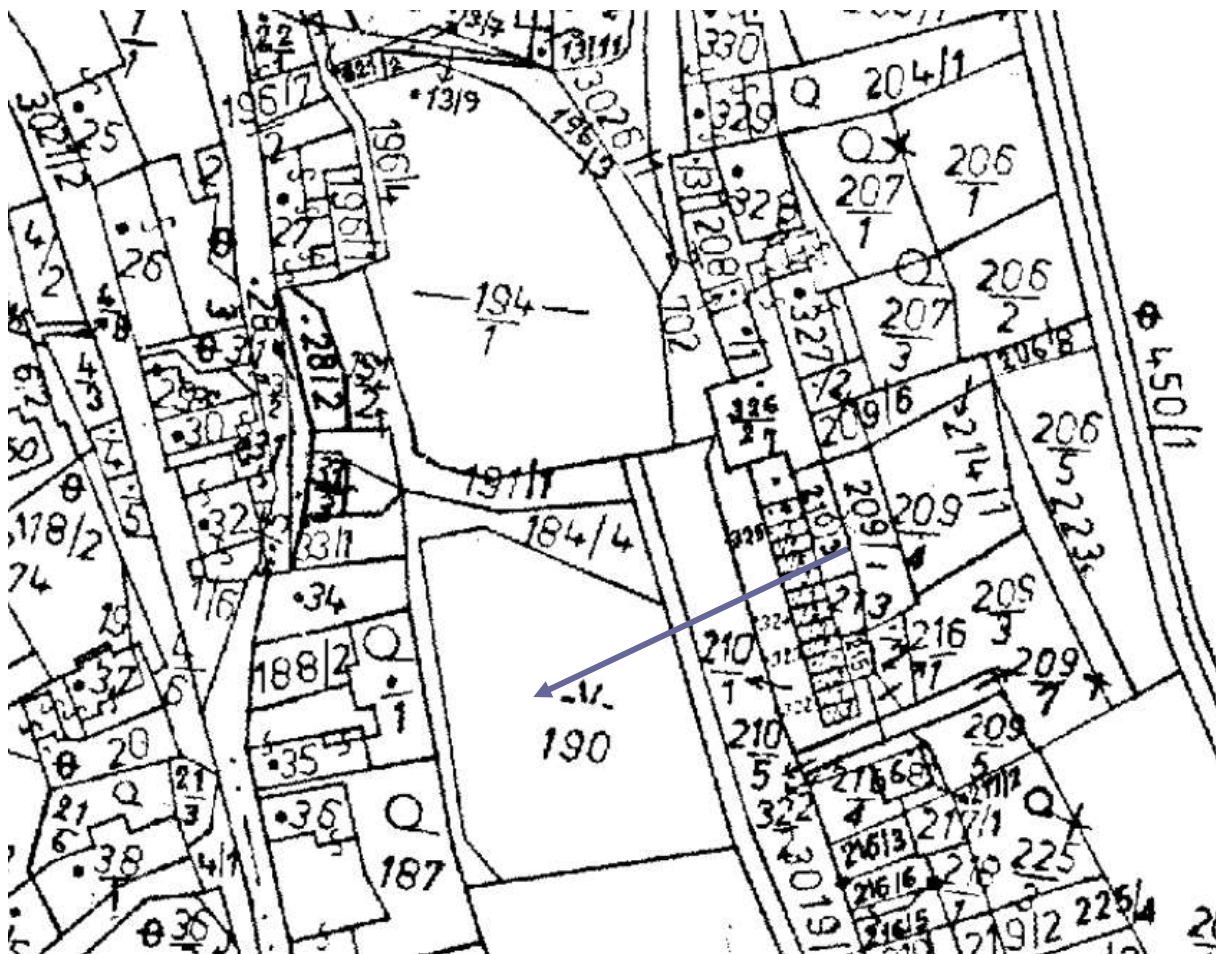
Zakázkové číslo:	20151030
Objednávka:	30.10.2015 – E-mail
Objednatel:	Ing. Petr Kmínek Investiční a projektová příprava Město Dubá Masarykovo nám. 138/1 471 41 Dubá
Projektant:	Ing. Radomír Hladký Projektová činnost, inženýrská činnost Na Žižkově 154/IV 463 43 Český Dub Tel: 774 851 564
Dodavatel:	Karel LUSK Dubnice 124 471 26
Řešitel:	Ing. Karel LUSK
Odborná garance:	RNDr. Karel LUSK RNDr. Olga LUSKOVÁ
	Držitelé osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat hydrogeologické práce poř. č.1217/2000 a poř. číslo 1809/2003
Náplň úkolu:	inženýrsko – geologické posouzení základových poměrů na pozemku p.č. 190 v k.ú. Dubá.
Lokalita :	Dubá okres Česká Lípa. Pozemek se nachází na ve středu obce mezi rybníky Mrázák a Kostelním rybníkem („u autobusáku“).
Okres :	Česká Lípa
Mapa :	1 : 50 000, list 02-44 Štětí



Obr.č.3. Výřez základní mapy 1 : 10 000, list 02-42-09 s vyznačením zájmového území



Obr.č.4. Katastrální mapa zájmové oblasti (Internet).



Obr.č.5. Detail katastrální mapy.



Obr.č.6. Celkový pohled na zájmové místo na ortofotomapě.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	154/1
Obec:	Dubá 3615331
Katastrální území:	Dubá 3633291
Číslo LV:	1
Výměra [m ²]:	2903
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	GU5T2880.V.S.IV-09-07
Určení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
Způsob využití:	vodní nádrž umělá
Druh pozemku:	vodní plocha



Sousední parcely

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo	Podíl
Město Dubá, Masarykovo náměstí 138/1, 47141 Dubá	

Způsob ochrany nemovitosti

Název
památková chráněná území

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Liberecký kraj, Katastrální pracoviště Česká Lípa](#).

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 03.12.2013 10:00:00.

Archivní šetření

Základní vodohospodářská mapa v měřítku 1 : 50 000, list 02-44 Štětí.

Základní mapa ČR v měřítku 1 : 10 000, listy 02-44-04 .

Hazdrová M.: Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1 : 20 000, list 02 Ústí nad labem, ÚÚG Praha, 1980.

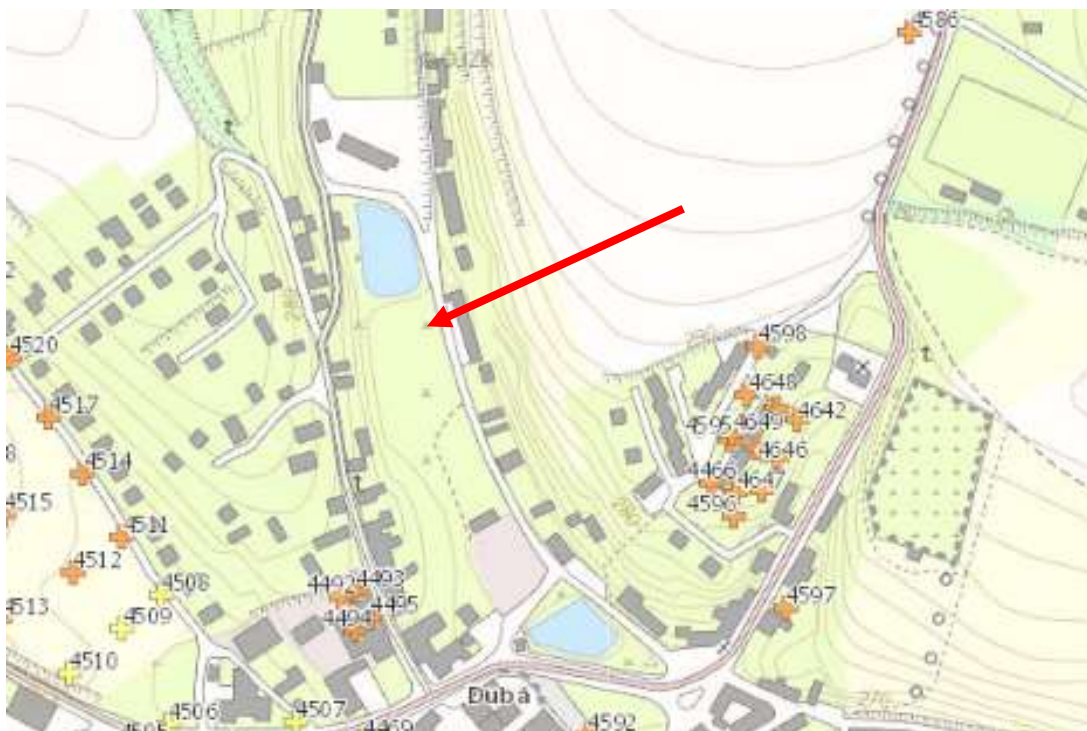
Kněžek M. : Hydraulické charakteristiky prostředí podzemních vod, výpočty doby zdržení a zvláštnosti pohybu vody v PHO. ČSVTS, Praha 1984.

Chyba P.: Závěrečné zhodnocení hydrogeologického vrtu D1 Dubá, okres Česká Lípa. Vodní zdroje Praha 1968. Archiv GEOFONDu V 59030.

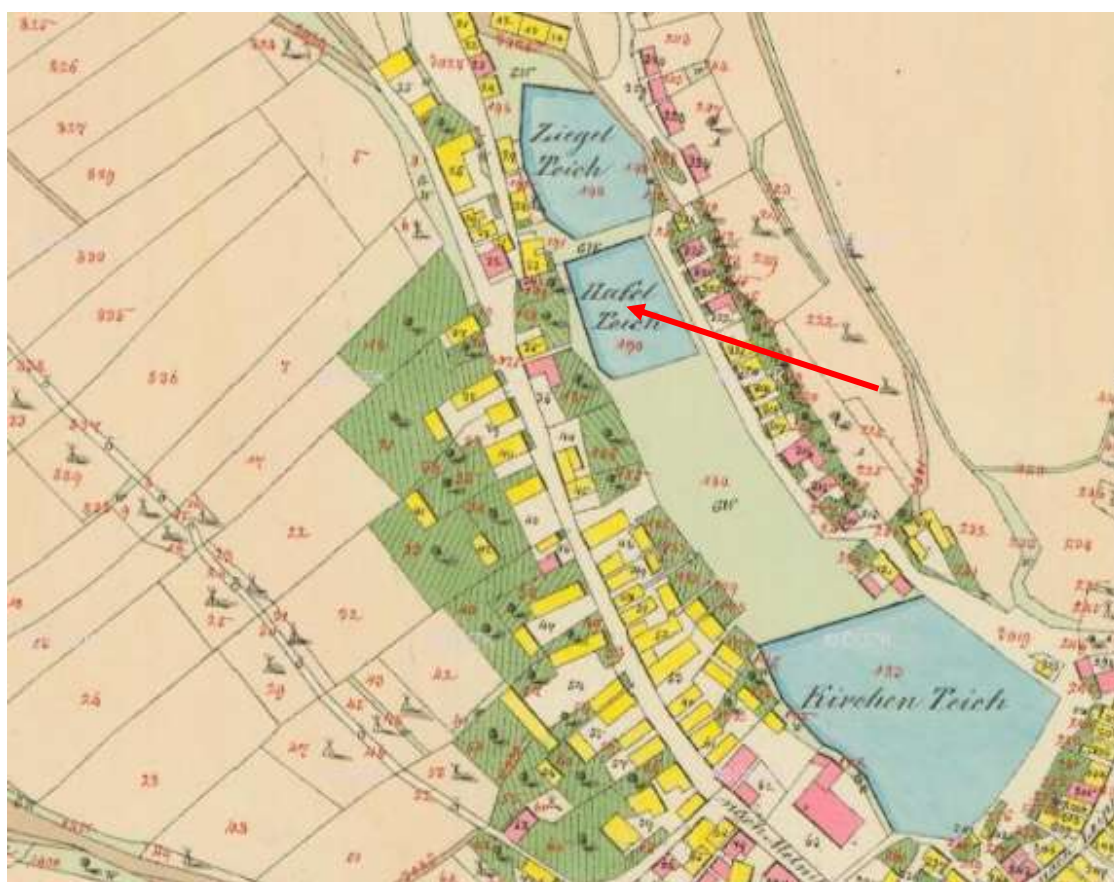
Čechura V.: Závěrečná zpráva k vrtné sondáži pro opatření vodního zdroje stávající farmě CSSS Nový Bernštejn – Krčma. Krajský zemědělský projektový ústav. Liberec 1961. Archiv GEOFONDu V 39559.

Vrzák F.: Dubá – Nový Bernštejn. Hydrogeologický průzkum; Průzkumný hydrogeologický vrt parc. č. 484/4, k.ú. Dubá. Závěrečná zpráva. Bau Geo Ústí nad Labem 1999.

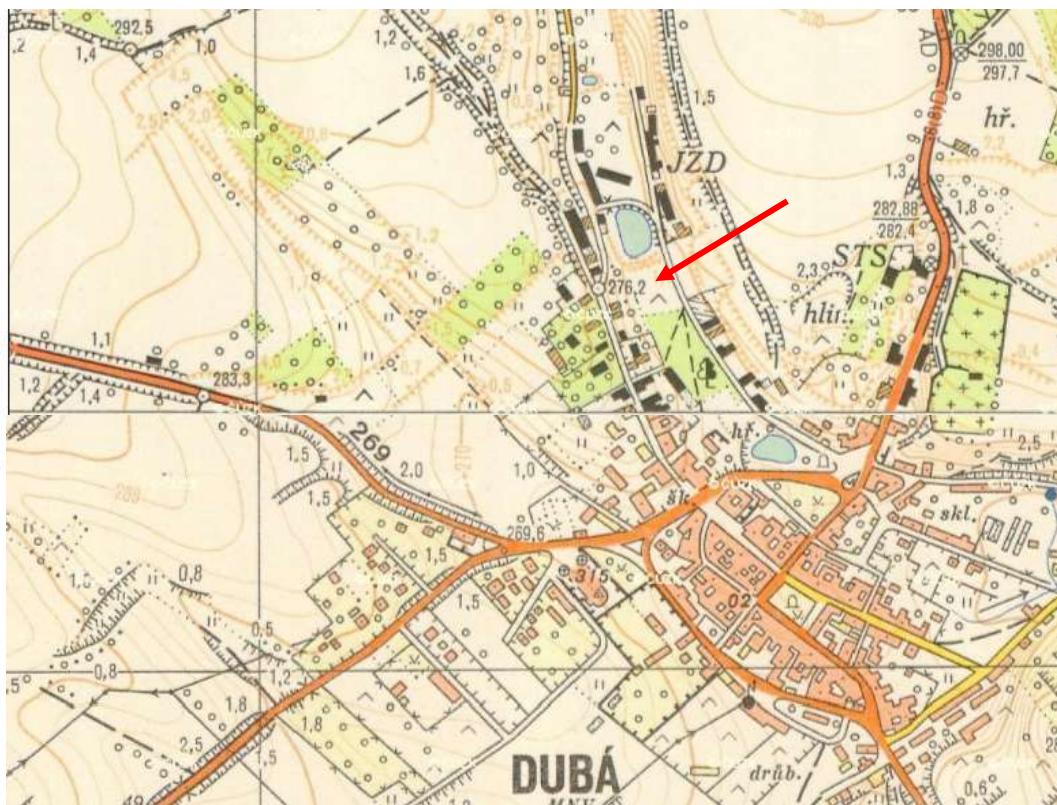
V rámci archivního šetření bylo zjištěno, že v místech projektovaného hřiště byl ještě jeden rybník, Havlův, který byl zavezen. Tento fakt umožnil zpřesnit očekávání, co se týká zemin v ploše bývalého hřiště. Navážky byly potvrzeny a zeminy ze dna rybníku též.



Obr.č.7. Výřez mapy vrtné prozkoumanosti GEOFONDu Praha.

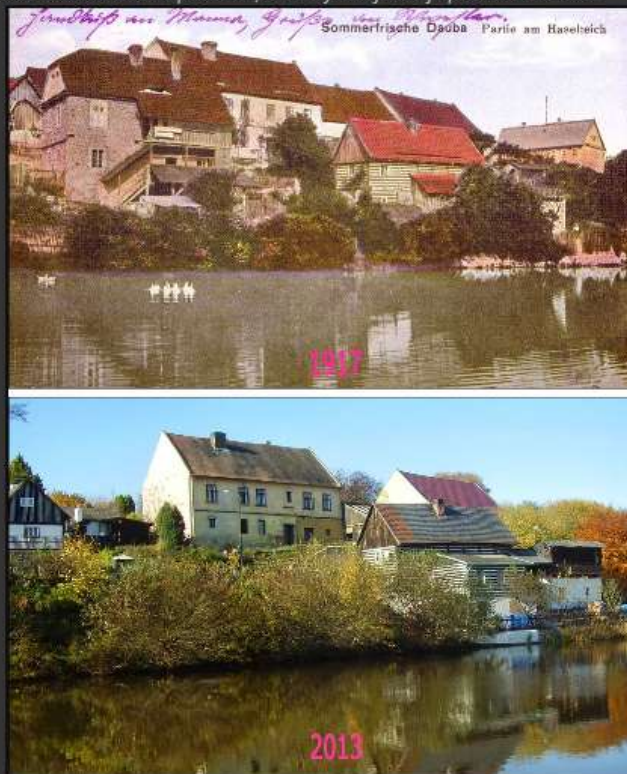


Obr.č.8. Výřez mapy císařských povinných otisků stabilního katastru z roku 1843.



Obr.č.9. Situace v roce 1952 – již bez Havlova rybníku.

V Dubé byly na Liběchovce tři rybníky. Tenhle byl nejvýše, také dopadl ze všech nejlíp, zachovalo se nejlíp. Jmenoval se Cihelný, ale říká se mu Mrázák podle Leopolda Mráze, dlaždiče a obyvatele malé Strany, ne té pražské, ale zdejší dubské. Kde se můžou pochlubit, že se rybník jmenuje podle dlaždičovi?



A pro úplnost uvádím i srovnávací obrázky od pana Václava Víška z Internetové adresy <http://vencovypindy.blogspot.cz/2013/10/duba-1cast.html>.

Obr.č.10. Bez komentáře.

Nejpodrobněji po hydrogeologické stránce je území popsáno v jednotlivých zprávách pro získání lokálních vodních zdrojů.

2. Morfologie oblasti, klimatologie

Morfologicky se jedná o zvlněnou krajinu s nadmořskou výškou okolo 300 m n.m s hluboce

zaříznutými údolími Liběchovky a Křenovského potoka, které tu pramení. Průměrné srážky v oblasti dosahují 605 mm za rok. Po stránce klimatické náleží zájmové území do mírně teplé oblasti, okrsku mírně teplého, mírně vlhkého, s mírnou zimou. Průměrná roční teplota je cca 8°C.

Vlastní zájmové území je položeno na severním okraji města Dubá při silnici směrem na Heřmánky. Fotografie dokumentují charakter terénu. Půdní pokryv je tvořen maximálně 0,7 m mocnou vrstvou písčité hlíny nasedající na hlinitý písek mocnosti okolo 3 - 4 m tvořící zahliněné eluvium podložních turonských pískovců. Skalní podloží je tvořeno jemnozrnným pískovcem, který můžeme spatřit v podobě skalních defilé v údolí Liběchovky.

Území leží v těsném východním sousedství CHKO Kokořínsko.

3. Geologické poměry

Z regionálně geologického hlediska leží lokalita v české křídové pánvi, v její lužické facii s peliticko psamitickým litofaciálním vývojem sedimentace, jako svrchního patra křídového útvaru doplněného komplexem neovulkanitů, které pronikají nebo překrývají svrchnokřídové sedimenty (východně ležící Berkovský vrch se zříceninou hradu Starý Bernštejn 480 m n.m.).

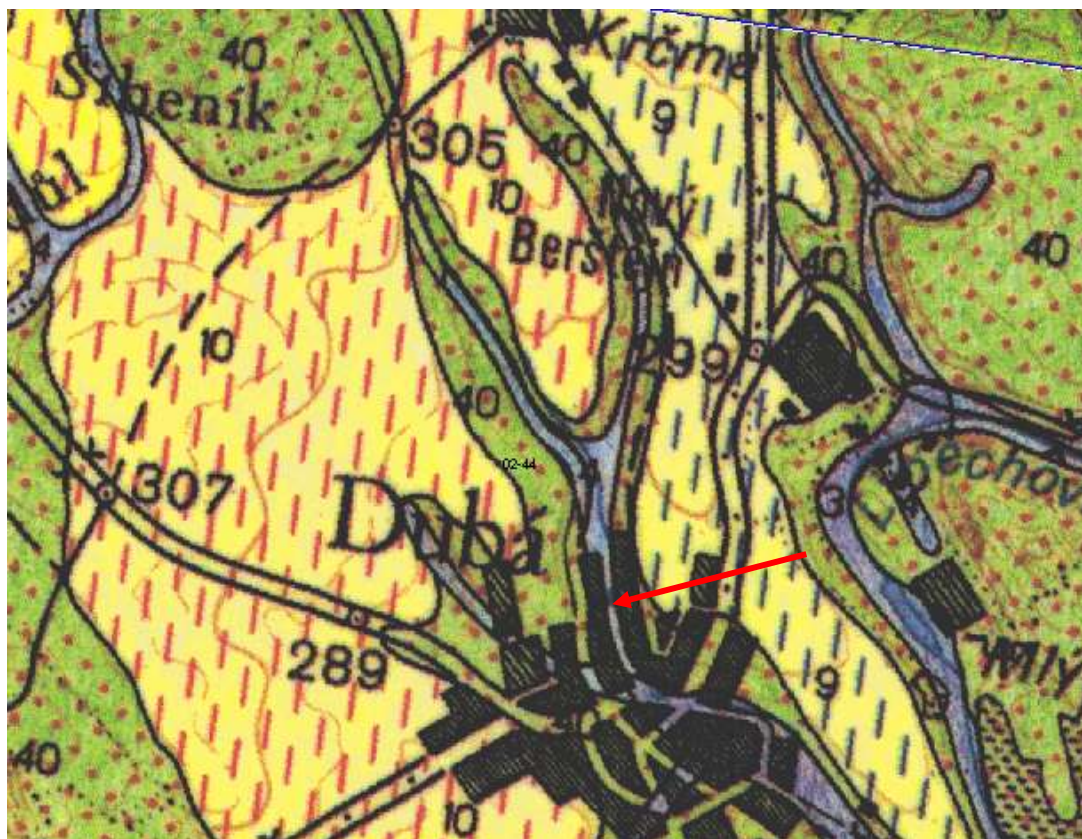


Obr.č.11. Výřez geologické mapy v měřítku 1 : 50 000, list 02-44 Štětí

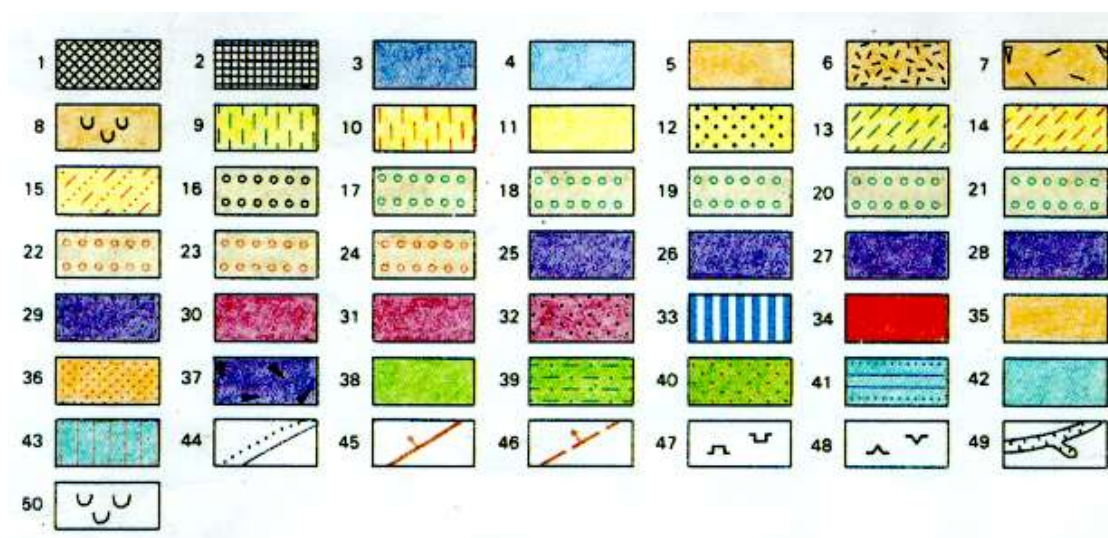
Předkvartérní podklad tvoří souvrství středního turonu reprezentované kvádrovými pískovci (Kt^2) o mocnosti okolo 80 m (toto souvrství bylo podchyceno vrtanou studní D-1 (na Obr.č.11 červený bod) původně hlubokou 60 m – nyní ucpanou v hloubce 4,7 m) hlavní využívanou zvodní. Toto souvrství nasedá na prachovité

sedimenty spodního turonu (Kt¹) o celkové mocnosti okolo 40 m. Pod sedimenty turonu leží sedimenty svrchního cenomanu (korycanské souvrství) tvořené psamitickými sedimenty - při bázi konglomeráty a středně až hrubě zrnitými pískovci, směrem do nadloží převládají střednězrnité pískovce. Mocnost tohoto souvrství je okolo 20 m. Spodní cenoman (perucké vrstvy) je vyvinut pouze v místech depresí předkřídového reliéfu. Sedimenty jsou tvořeny převážně písčitojílovitými prachovci se zvýšeným obsahem organické hmoty. Mocnost tohoto souvrství je zde okolo 0 - 10 m.

Křídová sedimentace je založena na permských jílovcích, jejichž mocnost není známa (převzato z geologického profilu vrtu HJ—25B – HMÚ Praha).



Obr.č.12. Detail geologické mapy 02-44 Štětí



KVARTÉR, holocén: 1 - komunální odpady, navážky, odkaliště; 2 - lomové odvaly; 3 - fluvialní převážně písčito-hlinité sedimenty v nivách; 4 - deluvio-fluvialní převážně písčito-hlinité sedimenty; **holocén - pleistocén:** 5 - deluvialní písčito-hlinité sedimenty; 6 - deluvialní kamenito-hlinité sedimenty; 7 - deluvialní hlinito-kamenité sedimenty s bloky hornin; 8 - deluvialní kamenito-hlinité uloženiny konsolidovaných sesuvů; **pleistocén svrchní:** 9 - spraš; 10 - sprašová hlína; 11 - spraš, sprašová hlína; 12 - navátý písek; 13 - deluvio-eolické písčito-hlinité sedimenty s kameny, převážně vápnité; 14 - deluvio-eolické písčito-hlinité sedimenty s kameny, převážně nevápnité; 15 - deluvio-eolické hlinito-písčité sedimenty s kameny, nevápnité; 16 - fluvialní písčité štěrky; **pleistocén střední** (riss - mindel): 17 - fluvialní písčité štěrky (R3); 18 - fluvialní písčité štěrky (R2); 19 - fluvialní písčité štěrky (R1); 20 - fluvialní písčité štěrky (M2); 21 - fluvialní písčité štěrky (M1); **pleistocén spodní, gūnz:** 22 - fluvialní písčité štěrky (G2); 23 - fluvialní písčité štěrky (G1); 24 - fluvialní písčité štěrky; **TERCIÉR:** 25 - vulkanické horniny nerozlišené; 26 - bazaltické horniny nerozlišené; 27 - olivinické bazaltické horniny nerozlišené; 28 - olivinické alkalické bazalty, bazanity (nefelinické, „leucitické“), limburgity; 29 - olivinické foidity (olivinické nefelinity, olivinické analcimity, olivinické sodality); 30 - bezolivinické bazaltické horniny nerozlišené; 31 - alkalické bazalty bez olivínu, tefrity (nefelinické, sodalitické), augity; 32 - foidity bez olivínu (nefelinity, sodality); 33 - silně alterované (autometamorfované) bazaltické horniny; 34 - trachybazaltické horniny; 35 - sodalitické trachyty; 36 - sodalitické fonolity; 37 - subvulkanické brekcie bazaltických hornin; **MESOZOIKUM, křída:** jizerské souvrství (střední turon): 38 - vápnité jílovce a prachovce místy až vápence; 39 - slinité pískovce; 40 - křemenné pískovce; 41 - vápnité pískovce; teplické souvrství (svrchní turon): 42 - vápnité jílovce až prachovce; rohatecké vrstvy (coniak): 43 - silicifikované vápence a vápnité jílovce; 44 - přechodná hranice; 45 - zlom ověřený; 46 - zlom předpokládaný; 47 - lom v provozu (opuštěný); 48 - pískovna v provozu (opuštěná); 49 - opuštěné říční koryto, převážně zazemněné; 50 - konsolidované sesuvy;

Obr.č.13. Vysvětlivky ke geologické mapě 02-44 Štětí

Tektonické porušení křídových hornin je v těchto místech nezaznamenané.

4. Hydrologické poměry

Zájmové území je odvodňováno Liběchovkou dílčím pravostranným přítokem Labe. Uvedená říčka pramení v údolí mezi Novým Bernštejnem a Vrchovany (východně od lokality). Hydrograficky náleží území do povodí Labe, do kterého je odvodňováno říčkou Liběchovkou. Vlastní zájmová oblast spadá do dílčího povodí Liběchovky č. pořadí 1-12-03-029 o rozloze 13,994 km². Vodní zdroje Nedamov se nalézají cca 3 km jihovýchodně.

5. Hydrogeologické poměry

Hydrogeologická prozkoumanost zájmového území je nízká a souvisí s hydrogeologickým průzkumem pro vodní zdroje. Vrtů vyznačené ve vodohospodářské mapě využívají k jímání vod střednoturonský kolektor.

V místě stavby je v hloubce cca 1,3 m hladina turonské volné zvodně o mocnosti okolo 80 m.

Hydraulický spád je velikosti 0,01 jižním směrem. Odtok podzemních vod je do Liběchovky.

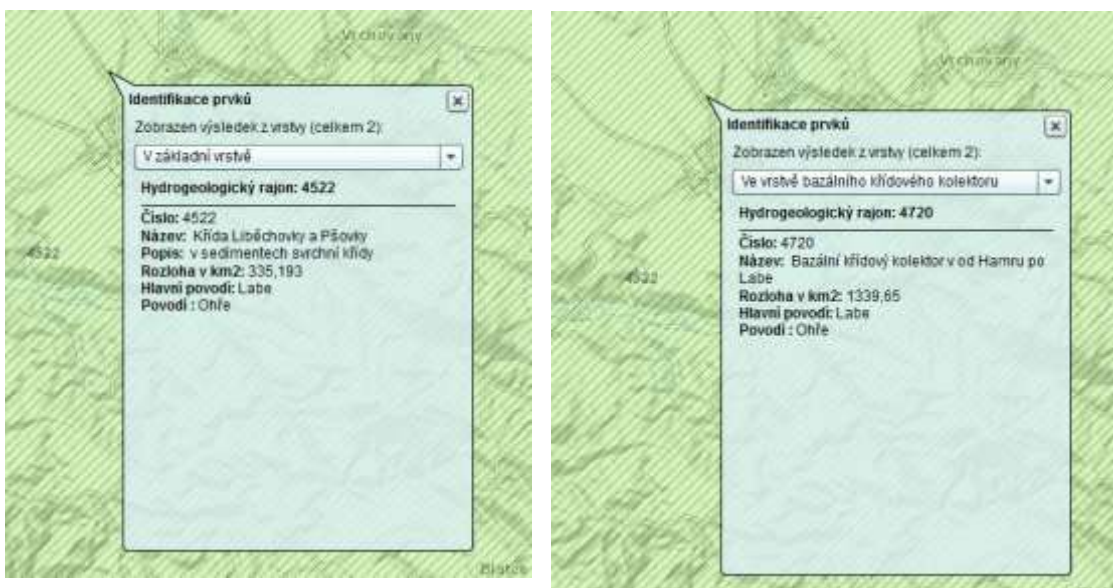
Z regionálního hlediska patří území k hydrogeologické strukturní jednotce česká křídová pánev a to do hydrogeologického rajónu 452.



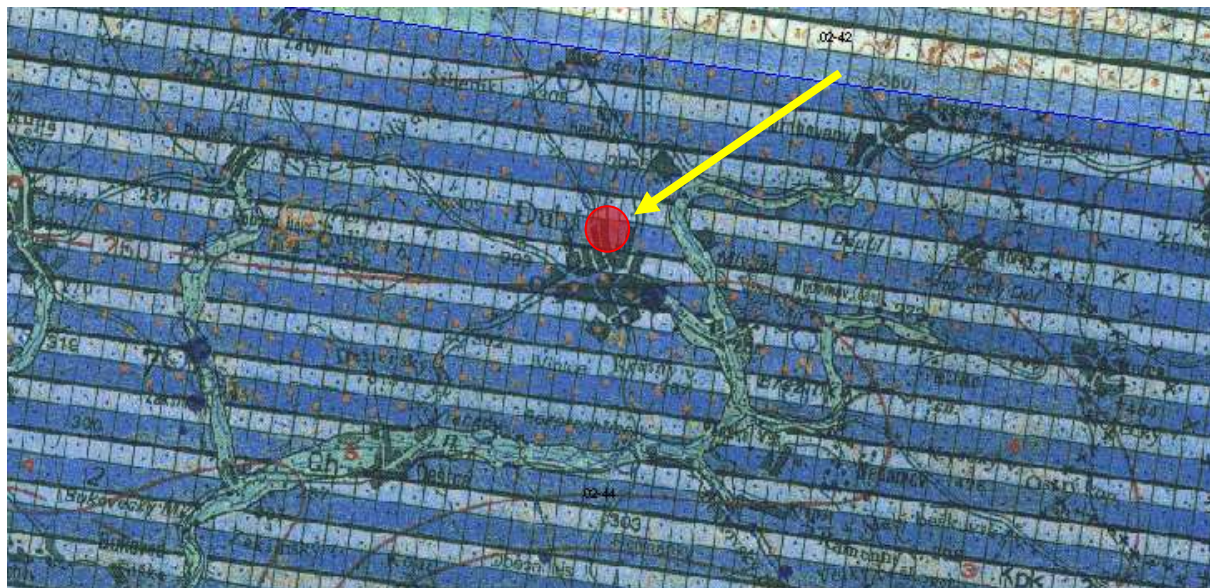
Obr.č.14. Výřez základní vodohospodářské mapy v měřítku 1 : 50000 list 02-44 Štětí.

První zvodeň se vytváří v kvádrových střednoturonských pískovcích (Kt²). Střednoturonský kolektor je oddělen prachovitými sedimenty proti podložnímu izolátoru spodnoturonskému, kterým je oddělen cenomanský kolektor vyvinutý na bázi křídových sedimentů v pískovcích. Tato zvodeň má napjatý charakter.

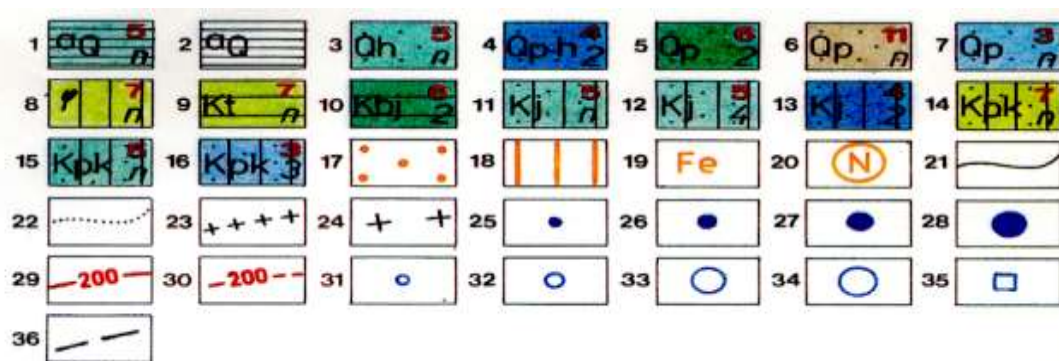
Morfologicky je spád terénu k západu. Tvar hladiny podzemní vody kopíruje konfiguraci terénu.



Obr.č.15. Výřez mapy hydrogeologického rajónování v měřítku 1 : 200 000.



Obr.č.16. Výřez kopie hydrogeologické mapy 1 : 50 000, list 02-44 Štětí.



TYP KOLEKTORU A JEHO KVANTITATIVNÍ CHARAKTERISTIKA: Na mapě jsou podkladovou šrafovou znázorněny typy hydrogeologických kolektorů a směrem podkladové šrafy způsob jejich uložení. Barva v ploše zobrazuje základní kvantitativní charakteristiku zvodněného kolektoru - transmisivitu (průtočnost), která vyjadřuje schopnost zvodněného kolektoru propouštět určité množství podzemní vody. Transmisivita je vyjádřena barvou vyplývající z odhadnuté (podle indexu transmisivity Y) nebo zjištěné převládající hodnoty koeficientu transmisivity T ($m^2 \cdot s^{-1}$). V mapě je použito 6 druhů barev vymezujících území o různém stupni hydrogeologické příznivosti z hlediska vodohospodářského významu (viz tabulka legendy). Plošná proměnlivost transmisivity je vyjádřena odstínem barvy, který se řídí velikostí směrodatné odchylky indexu transmisivity s_Y . Hodnota směrodatné odchylky s_Y je vyjádřena černými indexy 1 až 4, případně n : $s_Y < 0,3$ index 1, $s_Y 0,3 - 0,6$ index 2, $s_Y 0,6 - 0,9$ index 3, $s_Y > 0,9$ index 4, s_Y nelze stanovit - index n . Snažší rozlišení barev a jejich odstínů umožňují červené číselné indexy 1 až 12, z nichž sudé označují silnější odstín (kolektory s nízkou variabilitou transmisivity - černé indexy 1 a 2) a liché slabší odstín (kolektory s vysokou nebo neznámou variabilitou transmisivity - černé indexy 3 a 4 nebo n). Stratigrafická příslušnost kolektoru nebo jeho převládající petrografický typ jsou vyznačeny zjednodušenými indexy.

Antropogenní uložení ($^{\circ}Q$): 1 - odkaliště struskopopelovin elektrárny Mělník: $T 1,6 \cdot 10^{-4} - 6,3 \cdot 10^{-4} m^2/s$, s_Y nelze určit; 2 - odkaliště SEPAP Štětí: transmisivitu nelze určit ani odhadnout;
průlinový kolektor: 3 - zahliněné štěrkopisky labských přítoků (Q_h): T (dle analogie) $10^{-4} - 10^{-3} m^2/s$, s_Y nelze určit; 4 - písčité štěrky údolní nivy a spodních teras Labe (Q_{p-h}): $T 5,1 \cdot 10^{-4} - 2 \cdot 10^{-2} m^2/s$, $s_Y = 0,4$; 5 - pleistocenní písčité štěrky jižně od Račic (Q_p): $T 2 \cdot 10^{-4} - 1,3 \cdot 10^{-3} m^2/s$, $s_Y = 0,37$; 6 - dtto v okolí Bechlína (nezvodněné): $T < 10^{-6} m^2/s$, s_Y nelze určit; 7 - dtto na jz. okraji mapy: T (dle analogie) $10^{-3} - 6 \cdot 10^{-3} m^2/s$, s_Y nelze určit;
puklinový kolektor: 8 - terciérních vulkanitů (): T (dle analogie) $10^{-5} - 10^{-4} m^2/s$, s_Y nelze určit;
regionální izolátor: 9 - vápnitých jílovců, prachovců a vápenců teplického souvrství a rohateckých vrstev (K_i): T (dle analogie) $10^{-5} - 10^{-4} m^2/s$, s_Y nelze určit; 10 - vápnitých jílovců, prachovců, slinitých pískovců a opuk jizerského (na levém břehu Labe) a bělohorského souvrství (K_{bj}): $T 2,5 \cdot 10^{-5} - 2 \cdot 10^{-3} m^2/s$, $s_Y = 0,54$;

průlinovo-puklinový kolektor: 11 - pískovců jizerského souvrství (K_j) mezi Obrtkou a Liběchovkou: $T \ 1,3 \cdot 10^{-4} - 7,9 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$, s_y nelze určit; **12** - dtto mezi Liběchovkou a Pšovkou: $T \ 2,5 \cdot 10^{-6} - 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, $s_y = 0,96$; **13** - dtto na ostatním území: $T \ 7,8 \cdot 10^{-5} - 1,7 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$, $s_y = 0,48$; **14** - pískovců perucko-korycanského souvrství (K_{pk}) při jižním okraji mapy: T (dle analogie) $10^{-5} - 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$, s_y nelze určit; **15** - dtto v území mezi Bechlínem a Velkým Újezdem: T (dle analogie a mocnosti) $10^{-4} - 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, s_y nelze určit; **16** - dtto na většině území: $T \ 1 \cdot 10^{-4} - 4 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$, $s_y = 0,64$;

KVALITA PODZEMNÍ VODY Z HLEDISKA VYUŽITELNOSTI PRO ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU

je vyjádřena v kategoriích jakosti I až III a s ohledem na ukazatele ČSN 75 7111. Území s vyhovující kvalitou vody (I. kategorie) nevyžadující kromě dezinfekce a mechanického odkyselení úpravu je bez oranžového rastru. V územích s vodami II. a III. kategorie vyznačených oranžovým rastrem je symboly znázorněna regionální přítomnost kritických složek podmiňujících zhoršenou kvalitu podzemní vody. Ojedinelá přítomnost jedné z kritických složek, která pouze lokálně zhoršuje o stupeň vymezenou kvalitu vody, je vyznačena jen oranžovým symbolem. Hlavními kritérii pro vyčlenění území s vodami II. a III. kategorie jsou tyto koncentrace rozhodujících složek (upraveno podle Žáčka 1981): II. kategorie: $\text{Ca} + \text{Mg} \ 3,5 - 9 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{Fe} \ 0,3 - 30 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{Mn} \ 0,1 - 10 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{NH}_4 > 0,1 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{NO}_3 \ 15 - 50 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{NO}_2 > 0,1 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{SO}_4 \ 250 - 500 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, celková mineralizace $0,6 - 1 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$; III. kategorie: $\text{Ca} + \text{Mg} > 9 \text{ mmol} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{Fe} > 30 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{Mn} > 10 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{NO}_3 > 50 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{SO}_4 > 500 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$, celková mineralizace více než $1 \text{ g} \cdot \text{l}^{-1}$, $\text{As} > 0,05 \text{ mg/l}$, $\text{V} > 0,1 \text{ mg/l}$;

17 - území s výskytem vody II. kategorie; **18** - území s výskytem podzemní vody II. kategorie; **19** - symbol kritické složky způsobující regionální zhoršení kvality podzemní vody (Ca pro $\text{Ca} + \text{Mg}$, Fe pro Fe a Mn , N pro NO_3 a NH_4 a NO_2 , M pro celkovou mineralizaci); **20** - symbol kritické složky způsobující místní zhoršení kvality podzemní vody;

HRANICE ZVODNĚNÝCH KOLEKTORŮ A ZVODNĚNÝCH SYSTÉMŮ: 21 - hranice typu kolektoru bez vyjádření okrajových podmínek; **22** - rozhraní mezi plochami o různé průtočnosti nebo o různém stupni variability průtočnosti; **23** - rozvodnice povrchové vody; **24** - hlavní rozvodnice vody v I. zvodni;

PRAMENNÍ VÝVĚRY (rozlišení podle vydatnosti): **25** - do $0,1 \text{ l/s}$; **26** - $0,1 - 1 \text{ l/s}$; **27** - $1 - 10 \text{ l/s}$; **28** - $10 - 100 \text{ l/s}$;

DYNAMIKA PODZEMNÍCH VOD: 29 - hydroizohypsy (hydroizopiezy) první zvodně; **30** - hydroizopiezy cenomanské zvodně (v perucko-korycanském souvrství);

UMĚLÉ HYDROGEOLOGICKY VÝZNAMNÉ OBJEKTY: hydrogeologické vrty jsou rozlišeny podle jednotkové specifické vydatnosti $q \text{ l/s} \cdot \text{m}$: **31** - q do $0,1$; **32** - $q \ 0,1 - 1$; **33** - $q \ 1 - 10$; **34** - nad 10 ; pořadové číslo vlevo od značky vrtu (1 - 13) označuje vybraný vrt, jehož základní parametry jsou uvedeny v tabulce vysvětlujícího textu; **35** - významná kopaná nebo spouštěná studna;

STRUKTURNĚ TEKTONICKÉ PRVKY: 36 - zlom předpokládaný;

SUPERPOZICE ZVODNĚNÝCH KOLEKTORŮ A IZOLÁTORŮ: A - kvartérní průlinový kolektor v nadloží izolátoru bělohorského a jizerského souvrství, v jehož podloží je průlinovo-puklinový kolektor pískovců perucko-korycanského souvrství; **B** - průlinovo-puklinové kolektory pískovců jizerského a perucko-korycanského souvrství s mezilehlým izolátorem bělohorského souvrství; **C** - regionální izolátor teplického souvrství a rohateckých vrstev v nadloží kolektorů jizerského a perucko-korycanského souvrství s mezilehlým izolátorem bělohorského souvrství;

Obr.č.17. Vysvětlivky k hydrogeologické mapě

6. Geologické a hydrogeologické zhodnocení plochy pozemku

Shrnutí poznatků z archivních dokumentů a sondovacích prací.

Sondovací práce spočívaly v odvrtání tři sond ruční soupřavou v ploše budoucího hřiště do hloubky, $1,7 \text{ m}$, 2 m a 2 m , kterými byla ověřena zemina zjištěna úroveň hladiny podzemní vody. Umístění sond je zobrazeno na Obr.č.18.

Další podklady jsou získány z archivu Geofondu. Jedná se o vrtu D-1 a J-116. Vrt D-1 (viz Obr.č. 11) již není funkční, je ucpaný, geologické údaje jsou však platné. Hladina podzemní vody je uváděna na úrovni 1 m pod terénem.

Vrt - základní informace		
Stát	Česká republika	
Jazyk	česky	
Název databáze	GDO	
ID	4582	
Původní název	D-1	
Zkrácený název	D-1	
Rok vzniku objektu	1968	
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	
Hloubka vrtu (m)	60	
Primární dokumentace	GF P125638, GF V059030	
Souřadnice X - JTSK [m]	993560	
Souřadnice Y - JTSK [m]	727670	
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	
Výškový systém	systém neuveden	
Nadmořská výška - souřadnice Z	268.41	
Inklinometrie (Y/N)	N	
Účel	hydrogeologický	
Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y	
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1	
Druh hladiny podzemní vody	ustálená	
Karotáž (Y/N)	N	
Provedené zkoušky	hydrogeologické zkoušky a měření - chemické rozborů vody	
Hmotná dokumentace (Y/N)	N	
Druh objektu	vrt svislý	
Geologický profil (Y/N)	Y	
Organizace provádějící	Vodní zdroje, n.p. Praha včetně závodu Praha	
Organizace blokující		
Blokováno do		

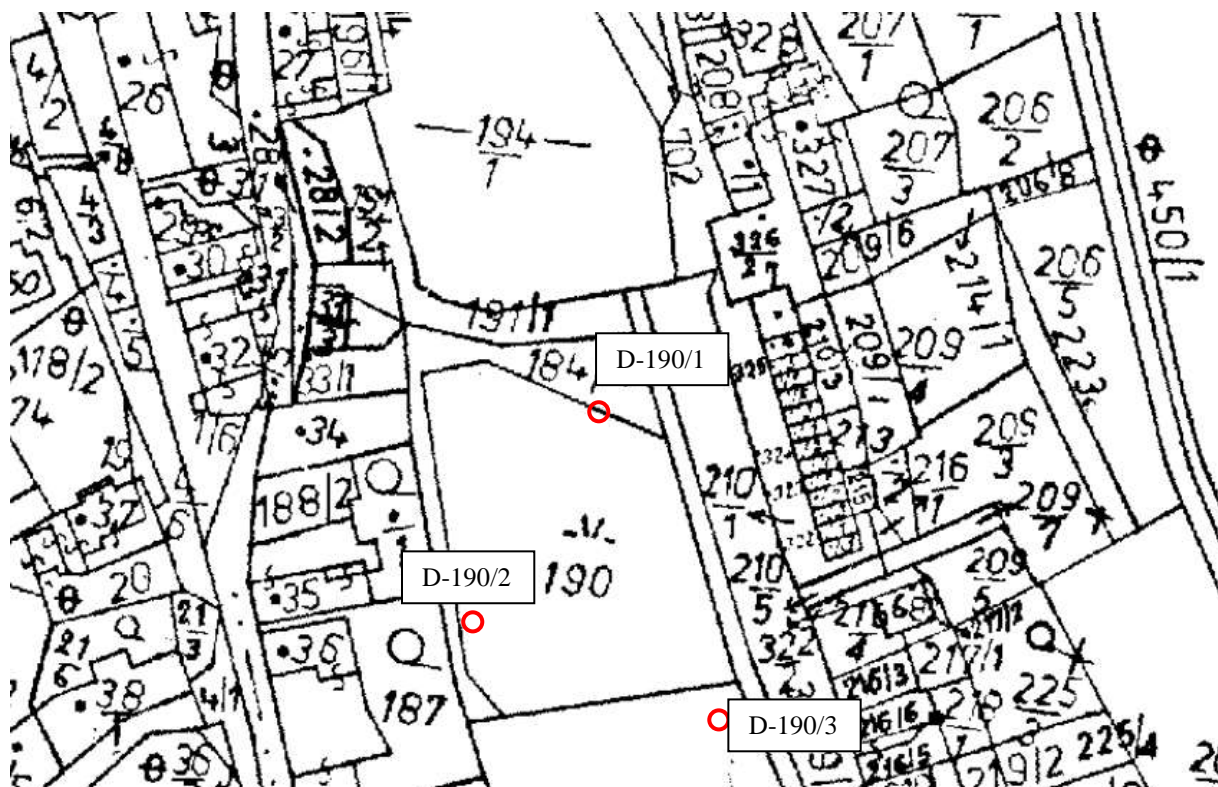
Vrt - geologický profil		
Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.40	Kvartér	hlína žlutá hnědá organický detrit (zbytky)
0.40 - 1	Kvartér	hlína písčité hnědá žlutá
1 - 3	Kvartér	písek střednozrný jílovitý hnědá šedá
3 - 6	Turon	slínovec písčité zvětralý světlá žlutá šedá
6 - 20	Turon	slínovec písčité žlutá šedá
20 - 22	Turon	opuka střednozrný světlá šedá
22 - 60	Turon	pískovec, pískovec střednozrný kaolinitický šedá bílá, šedá bílá

[Data ve formátu XML](#)

Vrt - základní informace		
Stát	Česká republika	
Jazyk	česky	
Název databáze	GDO	
ID	698555	
Původní název	J-116	
Zkrácený název	J-116	
Rok vzniku objektu	2008	
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	
Hloubka vrtu (m)	15	
Primární dokumentace	GF P123502	
Souřadnice X - JTSK [m]	993413.99	
Souřadnice Y - JTSK [m]	727841.93	
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	
Výškový systém	Balt po vyrovnaní	
Nadmořská výška - souřadnice Z	274.10	
Inklinometrie (Y/N)	N	
Účel	inženýrsko-geologický	
Hydrogeologické údaje (Y/N)	N	
Hloubka hladiny podzemní vody [m]	4.10	
Druh hladiny podzemní vody	ustálená	
Karotáž (Y/N)	N	
Provedené zkoušky	chemické rozborů vody - zkoušky vlastností hornin	
Hmotná dokumentace (Y/N)	N	
Druh objektu	vrt svislý	
Geologický profil (Y/N)	Y	
Organizace provádějící	KADLEČEK Jiří, vrtné práce, Dubá	
Organizace blokující		
Blokováno do		

Vrt - geologický profil		
Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Kvartér	hlína humózní hnědá
0.20 - 2.50	Kvartér	sprašová hlína středně plastický pevný hnědá
2.50 - 4	Turon	pískovec rozložený slabě zvětralý rozvrtný v ostrohranných úlomcích max. velikost částic 5 cm hnědá
4 - 5.70	Turon	pískovec hrubozrný silně zvětralý rozvrtný hnědá
5.70 - 7	Turon	pískovec hrubozrný zvětralý rozvrtný v ostrohranných úlomcích max. velikost částic 8 cm hnědá
7 - 11	Turon	pískovec jemnozrný slabě zvětralý navětralý rozpadavý v ostrohranných úlomcích hnědá
11 - 15	Turon	pískovec střednozrný hrubozrný slabě zvětralý rozvrtný v ostrohranných úlomcích šedá

[Data ve formátu XML](#)



Obr.č.18. Odvrtané průzkumné sondy

D-190/1 datum odvrtání 4.11.2015.

Souřadnice: Z = 267,8 m.n.m. (odečteno z mapy 1:10000)

JTSK x = 993981,6 y = 727624,7

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0,10	Kvartér	Hlína písčitá černohnědá – drnovka
0,10 – 1,50	Kvartér	Hlína písčitá černošedá s kameny a úlomky stavebních hmot – navážka, konsolidovaná. Snímek jádra z technických důvodů nevyšel.
1,50 – 1,70	Kvartér	Hlinitý písek vlhký středně ulehlý – dále se vrt zavaluje - voda

Hladina podzemní vody ustálená v hloubce 1,30 m pod terénem.



Obr.č.19. Odvrtaná zemina 1 – 1,7 m ze sondy 190/1.



Obr.č.20. Místo odvrtu sondy D-190/1.

D-190/2 datum odvrtání 4.11.2015.

Souřadnice: $Z = 267,7$ m.n.m. (odečteno z mapy 1:10000)

JTSK $x = 993018,9$ $y = 727646,9$

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0 - 0,05	Kvartér	Hlína drnovka
0,05 - 0,50	Kvartér	Hlína písčítá světle hnědá
0,50 - 1,50	Kvartér	Písčito štěrkovitá navážka s kameny velikosti do 15 cm, ulehlá
1,50 - 2,00	Kvartér	Hlinitý písek zvodněný šedý ulehlý

Hladina podzemní vody ustálená v hloubce 1,30 m pod terénem.



Obr.č.21. Odvrtaná zemina 0 – 1,8 m ze sondy 190/2.

D-190/3 datum odvrtání 4.11.2015.

Souřadnice: $Z = 267,4$ m.n.m. (odečteno z mapy 1:10000)

JTSK $x = 994035,8$ $y = 727603,6$

Vrt - geologický profil

Hloubka (m)	Stratigrafie	Popis
0,00 - 1,00	Kvartér	Hlína sprašová (svahová naplavenina), tuhá
1,00 - 1,30	Kvartér	Hlína šedohnědá tuhá
1,30 - 1,85	Kvartér	Hlinito kamenitá navážka, konsolidovaná, šedá
1,85 - 2,00	Kvartér	Zahliněný písek šedý ulehlý zvodněný

Hladina podzemní vody ustálená v hloubce 1,60 m pod terénem.



Obr.č.22. Odvrtaná zemina 0 – 2 m ze sondy 190/3.



Obr.č.23. Místo odvrtu sondy D-190/2.



Obr.č.24. Místo odvrtu sondy D-190/3.

Území stavby se nalézá na prakticky vodorovném terénu, který vznikl zasypáním rybníka Havlova před rokem 1952 různorodým materiálem, který obsahuje převážně zahliněno písčito-šterkovitou zeminu. Navážka je zkonsolidovaná. Hladina podzemní vody se nalézá pod hloubkou 1,3 m (4.11.2015). Hladina podzemní vody, vzhledem k stabilní úrovni hladin v obou rybnících (pod i nad pozemkem), bude stoupat pouze při záplavách.

7. Shrnutí a doporučení v oblasti inženýrské geologie

Jedná se o jednoduchou stavbu v jednoduchých základových poměrech –

Následující tabulka ukazuje průměrný profil zeminami v místě stavby sportovního hřiště. Parametry jsou získány z normy ČSN 73 1001.

Do hloubky (m)	Stratigrafie	Popis	Únosnost kPa	Typ zeminy	ČSN 731001
0,1	Kvartér	Hlína písčitá černohnědá — zeminy na skrytí	275	A	F3 - MS
1,6	Kvartér	Hlinito kamenitá navážka, konsolidovaná, šedá	100	B	G3 - GFY
2 a více	Kvartér	Písek středně zrnitý, šedo žlutý, silně ulehlý, zvodněný	250	F	S2 - SP

Hladina podzemní vody je od hloubky 1,3 m pod terénem.

Zemina A -	Hlína písčitá (navážka)	F3	MS
	Tuhá konzistence – bude skrytá		
	Tabulková únosnost	275 kPa	
	Úhel vnitřního tření	0°	
	Modul přetvárnosti	6 MPa	
	Soudržnost totální	60 kPa	
	Soudržnost efektivní	10 kPa	
	Objemová hmotnost vodou nasycené zeminy	18,0 kN.m ⁻³	

Zemina B -	Šterk s příměsí jemnozrnné zeminy (navážka)	G3	GFY
	Tabulková únosnost	300 kPa	
	Úhel vnitřního tření	30°	
	Modul přetvárnosti	90 MPa	
	Soudržnost efektivní	30 kPa	
	Objemová hmotnost vodou nasycené zeminy	19,0 kN.m ⁻³	

Zemina C	Písek špatně zrněný	S2	SP
	Ulehlý		
	Tabulková únosnost (šíře základu)	0,5 m	250 kPa
		1 m	350 kPa
	Úhel vnitřního tření		32°
	Modul přetvárnosti		30 MPa
	Soudržnost ef.		0 kPa
	Objemová hmotnost vodou nasycené zeminy		18,0 kN.m ⁻³

8. Závěr

Výsledek inženýrsko-geologického průzkumu lokality pro potřebu projektu sportovního hřiště lze shrnout do následujících bodů.

Hladina podzemní vody se nalézá minimálně v hloubce 1,3 m – nezámrazné a očekáváme její vyluhovací účinnost na beton.

Únosnost konzolidované navážky je 300 kPa pro šíři základu 0,5 m

Dubnice 3. 12. 2015

RNDr. Karel LUSK
hydrogeolog, inženýrský geolog

Doklad odborné způsobilosti řešitele

Příloha č. 1

Toto rozhodnutí nabylo právní moci
dne 21. prosince 2000

Ministerstvo životního prostředí
100 10 Praha 10, Vrlbovická 65

odbor 630 - geologie MŽP

V Praze dne 21. prosince 2000
Č. j. : 4379/630/26342/00
Poř. č. 1217/2000

Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) v y d á v á podle zákona č. 71/1967 Sb.,
o správním řízení (správní řád) toto

ROZHODNUTÍ.

Žádosti ze dne 29. 11. 2000, kterou podal pan
RNDr. Karel LUSK,

rodné číslo : 501229/012, bytem : 471 26 Dubnice 124,
se vyhovuje a vydává se mu, podle ustanovení § 3, odst. 3 zákona ČNR č. 62/1988
Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky Ministerstva pro
hospodářskou politiku a rozvoj České republiky č. 412/1992 Sb., toto

o s v ě ě ě n í

odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech :

- a) **HYDROGEOLOGIE,**
b) **INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE.**

Obor hydrogeologie zahrnuje geologické práce uvedené v § 2, odst. 1, písmena a), c), d)
pokud se týká hydrogeologie a f) zákona č. 62/1988 Sb.

Obor inženýrská geologie zahrnuje geologické práce uvedené v § 2, odst. 1, písmena a), d)
pokud se týká inženýrské geologie a f) zákona č. 62/1988 Sb.

Osvědčení se vydává na dobu neurčitou.

Žadateli se předává vzor razítka podle § 3, odst. 5 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění.
Před jeho prvním použitím zašle žadatel otisk razítka odboru geologie MŽP k jeho evidenci
ve správním spisu.

Odůvodnění :

a) platnost rozhodnutí č.j. 151388/91, vydaného Ministerstvem pro hospodářskou politiku a
rozvoj ČR organizací RNDr. Karel Lusk, dne 26. 2. 1991, o oprávnění k provádění
geologických prací, byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva hospodářství České
republiky, č.j. 2394/96-73, dne 27. 3. 1996, které bylo vydáno fyzické osobě RNDr. Karlu
Luskovi, a věcně formulováno jako prodloužení platnosti osvědčení odborné způsobilosti
projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru hydrogeologie. Protože
ustanovení čl. II. bod 1 zákona ČNR č. 543/1991 Sb., jímž se mění a doplňuje zákon ČNR č.
62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, neopravňovalo uvedené
prodloužení platnosti původního oprávnění jako osvědčení o odborné způsobilosti, nelze jeho
platnost dále prodloužovat. Žádost o prodloužení byla proto posouzena a vyřízena jako nová
žádost o udělení odborné způsobilosti ve smyslu § 3 zákona o geologických pracích v platném
znění. Při projednávání žádosti však byla v maximální míře šetřena práva žadatele získaná
v dobré víře a vlastní řízení proběhlo způsobem obvyklým pro prodloužování platnosti řádně
nabytých osvědčení o odborné způsobilosti. S tímto způsobem vyřízení žádosti byl žadatel
seznámen a vyslovil s ním souhlas.

b) žadateli již bylo vydáno osvědčení o odborné způsobilosti v oboru inženýrské geologie rozhodnutím Ministerstva hospodářství ČR, poř. č. 922/1996, č. j. 5483/96-73, ze dne 15. 4. 1996.

Novelou zákona č. 62/1988 Sb., zákonem č. 366/2000 Sb., byl změněn režim osvědčování odborné způsobilosti tak, že některá ustanovení platné vyhlášky MHPR č. 412/1992 Sb., jsou v rozporu s platným zněním zákona. Proto se při řízení postupovalo pouze podle těch ustanovení vyhlášky, která nejsou v rozporu s platným zákonem. Ustanovení vyhlášky, která jsou v rozporu s platným zákonem, nebyla použita a byla při řízení nahrazena příslušnými ustanoveními § 3 zákona č. 366/2000 Sb. Protože zákon č. 366/2000 Sb., neobsahuje přechodná ustanovení, která by upravila přechod dříve vydaných rozhodnutí do nového režimu na dobu neurčitou a jejich platnost je omezena na 5 let, žádost o prodloužení byla vyřízena podle příslušných ustanovení vyhlášky s tím, že nově vydané oprávnění je vydáno na dobu neurčitou.

Vysokoškolské vzdělání s geologickým zaměřením bylo doloženo diplomem a vysvědčením o státní závěrečné zkoušce. Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie. Odborná úroveň dosavadních prací byla ověřena posouzením odbornými garanty. Žadatel složil zkoušku ze znalosti právních předpisů. Bezúhonnost byla prokázána výpisem z rejstříku trestů. Žadatel splnil požadavky stanovené v § 3, odst. 4 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění, pro přiznání odborné způsobilosti. Žádosti bylo vyhověno v plném rozsahu.

Řízení k vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona ČNR č. 368/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů správnímu poplatku ve výši 200 Kč (položka 6. písm. a/ sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Poučení :

Proti tomuto rozhodnutí je možno podat rozklad ministroví životního prostředí podáním na MŽP, prostřednictvím odboru geologie, Vršovická č. 65, 100 10 Praha 10, ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.

Upozornění :

Pokud budou držitelem tohoto oprávnění projektované, prováděné a vyhodnocované geologické práce spadat také pod § 3 zákona ČNR č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě, ve znění zákona ČNR č. 542/1991 Sb., potom je vedle tohoto oprávnění k jejich provádění nezbytné také oprávnění k hornické činnosti nebo k činnosti prováděné hornickým způsobem. Toto oprávnění vydává příslušný obvodní báňský úřad podle ustanovení vyhlášky ČBÚ č. 15/1995 Sb.



kolková známka

Toto rozhodnutí č. 1217/2000, č.j. 4379/630/26342/00, ze dne 21. 12. 2000 obdrží :

a/ žadatel RNDr. Karel Lusk - účastník správního řízení

b/ po nabytí právní moci
orgán příslušný k evidenci
odbor geologie Ministerstva životního prostředí


Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.
ředitel odboru- 630, geologie

