Ing. Jiří Šura, Dvakačovice 86, 538 62 Hrochův Týnec
IČO: 18 865 585 DIČ: CZ 6103151692
tel: , fax, zázn.: 469 692 185, mobil: 608 721 194

Akce:

Multifunkční dům a víceúčelové hřiště - Stračov, okres Hradec Králové

Posouzení základových poměrů domu

Objednatel: Obec Stračov
503 14 Stračov 2

Dvakačovice, červenec 2009

Obsah

	Strana
Obsah a seznam příloh	2
Úvod	2
Provedené práce	3
Dosavadní prozkoumanost území	3
Geomorfologické poměry	3
Místní geologické poměry	3
Místní hydrogeologické poměry	4
Popis průzkumných sond	4
Geotechnické závěry a doporučení pro výstavbu	6
Zemní práce	6
Závěr	7

Seznam příloh

Příloha č. 1: Situace 1 : 50 000 s vyznačením polohy staveniště
Příloha č. 2: Situace 1 : 500 s vyznačením polohy průzkumných sond
Příloha č. 3: Kopie oprávnění k provádění inženýrskogeologického průzkumu

Úvod

Na základě objednávky Obce Stračov bylo v měsíci červenci 2009 provedeno posouzení základových poměrů multifunkčního domu ve Stračově.

Zájmová plocha se nachází v severní části obce, převážně v zahradě domu č.p. 49, určeného k demolici. Terén je rovinný, povrch je převážně zatravněn, na části budoucí plochy zástavby se nachází již zmíněný dům č.p. 49 a stodola k němu patřící. Podle základních údajů o stavbě, uvedených objednatelem, se bude jednat o nepodsklepený objekt složitého tvaru o délce 35 a šířce 25 m, převážně jednopodlažní, částečně dvoupodlažní. K provedení průzkumných prací poskytl objednatel koordinační situaci staveniště v měřítku 1 : 500 s návrhem umístění stavby.

Účelem průzkumu je zjištění složení vrstev zemin v podzákladí a jejich geotechnických vlastností pro volbu způsobu založení objektu.

Odborná způsobilost autora jako odpovědného řešitele geologického úkolu je ověřena Rozhodnutím MŽP o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru inženýrské geologie č. 1879/2004, vydaného naposled 16. 9. 2004 pod č. j. 887/660/9264/04. Kopie rozhodnutí je přiložena pod č. 3.

Pro klasifikaci zjištěných zemin byla použita norma ČSN 73 1001. Zatřídění bylo (není-li níže uvedeno jinak) provedeno kvalifikovaným odhadem.

Provedené práce

Prohlídka staveniště, kopné práce a jejich dokumentace i likvidace byly provedeny 29. července 2009. Sondy byly umístěny tak, aby případný řez mezi nimi charakterizoval složení vrstev pod celým staveništěm, nebyla znehodnocena základová půda staveniště a nebyla poškozena existující podzemní vedení.

Na staveništi byly téhož dne provedeny 2 strojně kopané sondy, označené STR 1 a STR 2. Po provedení dokumentace, výškovém a situačním zaměření byly vrtané sondy zlikvidovány záhozem.

Situační zaměření sond bylo provedeno měřickým pásmem s připojením na existující a v přiložené situaci zakreslené objekty (příl. č. 2), výškové zaměření bylo provedeno technickou nivelací v místní výškové soustavě (MVS), přístrojem SETL. Výchozím výškovým bodem, kterému byla přiřazena výška +100,00 m je výška podlahy v budoucím objektu, bodem pomocným (FIX) je kóta severního konce nového chodníku, tvořeného zámkovou dlažbou, před domem č.p. 49. Tomuto pomocnému bodu byla po dohodě s projektantem přiřazena výška +99,75 m. Poloha FIXu i provedených sond je vyznačena v příloze č. 2.

Laboratorní práce nebyly vzhledem k jednoduchosti úkolu a jednoznačnosti zatřídění zemin v rozhodujících hloubkách prováděny.

Dosavadní prozkoumanost

V místě dosud nebyl proveden žádný průzkum, použitelný při řešení současného úkolu. Geologická stavba území je rámcově známa, je zakreslena např. v geologické mapě ČR 1:50 000, list 13-21 Hořice. Podloží by podle této mapy mělo být tvořeno jílovci březenského souvrství, bez významného kvartérního pokryvu. Jak bylo v průběhu průzkumu zjištěno, uvedené předpoklady neodpovídají skutečnosti.

Z hlediska potřeb zakládání konkrétního objektu, kdy je třeba posoudit únosnost zemin v základové spáře apod., se jedná o staveniště neprozkoumané.

Geomorfologické poměry staveniště

Staveniště se nachází na okraji velmi v mělké sníženiny, kde je okraj pleistocénní říční terasy překryt spraší, přeměněnou ve sprašovou hlínu, částečně redeponovanou.

Místní geologické poměry

Z geologického hlediska se staveniště nachází v severovýchodní části české křídové pánve, v její labské litofaciální oblasti.

Skalní (resp. poloskalní) podloží je na staveništi i v jeho širším okolí tvořeno vápnitými jílovci až slínovci březenského souvrství (stáří svrchní turon až coniak /vyslov: „koňak"/, svrchní křída). Strop poloskalního podloží nebyl zastižen, ale jíly, vytvořené přeplavením zvětralin těchto jílovců či spíše slínovců, byly zastiženy v hloubce okolo 1,8 m. Podle ČSN 73 1001 (dále jen Normy) se jedná o jíl tř. F8, pevné až tvrdé konzistence, ve spodní části polohy s velkým množstvím vápnitých vyloučenin, snižujících jeho plasticitu do tř. F6.

Výše se nachází poloha štěrku jílovitého, ulehlého, G5 GC. Většina valounů ve štěrku se navzájem dotýká, písčitojílovitá výplň je pevné konzistence. Strop štěrků se nachází v obou sondách

shodně v hloubce 1,25 - 1,30 m, tj. na kótě 98,6 m MVS na severním okraji pozemku, 98,2 m MVS na jižním. Mocnost polohy je stálá a činí 0,5 m.

Výše, v hloubce od cca 0,5 do 1,3 m se nachází poloha sprašových hlín charakteru jílů se střední plasticitou tř. F6, pevné až tvrdé konzistence.

Pod humózním pokryvem byla v sondě STR 1 zjištěna jílovitá navážka tř. F6 Y, v sondě STR 2 prachovitá spodina tř. F5 ML.

Vrstvu ornice o mocnosti do 0,30 m představuje prachovitá mírně humózní hlína tř. F5 MLO, v prostoru dvora se na navážce nacházejí proměnlivě písčité slabě humózní hlíny až hlinité písky.

Místní hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska je zájmové území součástí rajonu labské křídy české křídové pánve. Toto území je obecně charakterizováno jako dvoukolektorový zvodněný systém, jehož svrchní kolektor je tvořen kvartérními sedimenty a přípovrchovou zónou zvětralin a rozevřených puklin křídových sedimentů, a jehož spodní kolektor je tvořen cenomanskými pískovci a je od svrchního oddělen několik set metrů mocným izolátorem křídových hornin.

Přípovrchový kolektor je v okolí staveniště tvořen rozvolněnými puklinami ve slínovcích a propustným kvartérem. V době provedení průzkumu byla hladina podzemní vody zakleslá do puklin ve slínovci a nacházela v hloubce okolo 6 m, což bylo odhadnuto v nečerpané studně na pozemku.

Ani v ostatních částech staveniště nebyla hladina podzemní vody nebyla žádnou ze sond do hloubky 2,20 m naražena. Průzkum byl proveden ve srážkově normálním období.

Projektovaná stavba nepřijde s podzemní vodou do styku, proto hydrogeologické poměry staveniště nejsou podrobněji popisovány.

Popis průzkumných sond

Sonda STR 1
Z = 99,87 m Bpv.
Kopáno dne 29. 7. 2009
Počasí: jasno, slabý vítr, 25°C
Kopání: strojem JCB do hloubky 2,20 m.

Metráž	Kóta stropu vrstvy /m MVS/	Zemina	ČTN 73 1001	ČTN 73 3050
0,00 - 0,15	99,87	Hlína písčitá s příměsí štěrku, humózní, vytvořená na navážce, tmavě hnědošedá, kyprá, s drnem,	F3 MSO	1
0,15 - 0,40	99,72	navážka: hlína jílovitá s proměnlivým obsahem valounů křemene a úlomků cihel, vlhká, ulehlá,	F6 Y	3
0,40 - 0,60	99,47	hlína prachovitojílovitá, hnědá, vlhká, tuhá, s pevností v prostém tlaku σ_s = 150 kPa,	F6	2
0,60 - 1,30	99,27	jíl prachovitý (sprašová hlína), hnědý, vlhký, pevný, s pevností v prostém tlaku σ_s = 200 kPa,	F6	3

1,30 - 1,80	98,57	štěrk s výplní jílu písčitého, valouny o rozměrech 2 - 6 cm se většinou navzájem dotýkají, konzistence jílu tuhá až pevná, jíl vlhký,	G5 GC	4
1,80 - 2,00	98,07	jíl značně plastický, nazelenale světle hnědošedý, vlhký, pevný, s pevností v prostém tlaku σ_s = 300 kPa,	F8	4
2,00 - 2,20	97,87	jíl plastický s obsahem cca 20% uhličitanu vápenatého v práškovité (za vlhka mazlavé) podobě, tvořícího bílé skvrny cm až 1 dm rozměrů, nazelenale světle hnědošedý, vlhký, pevný, s pevností v prostém tlaku σ_s = 300 kPa.	F6	3

Hladina podzemní vody nebyla sondou naražena.

Sonda STR 2
Z = 99,46 m Bpv.
Kopáno dne 29. 7. 2009
Počasí: jasno, slabý vítr, 25°C
Kopání: strojem JCB do hloubky 2,20 m.

Metráž	Kóta stropu vrstvy /m MVS/	Zemina	ČTN 73 1001	ČTN 73 3050
0,00 - 0,30	99,46	Hlína prachovitá, mírně humózní, hnědošedá, zavlhlá, s drnem,	F5 MLO	2
0,30 - 0,60	99,16	hlína prachovitá, okrově žlutošedá, téměř suchá, postupný přechod k zemině následující metráže,	F5 ML	2
0,60 - 1,25	98,86	jíl prachovitý (sprašová hlína), rezavě hnědý, vlhký, pevný až tvrdý, s pevností v prostém tlaku σ_s = 400 kPa,	F6	3
1,25 - 1,75	98,21	štěrk s výplní jílu písčitého, valouny o rozměrech 2 - 6 cm se většinou navzájem dotýkají, konzistence jílu tuhá až pevná, jíl vlhký,	G5 GC	4
1,80 - 2,00	98,07	jíl značně plastický, nazelenale světle hnědošedý, vlhký, tvrdý, s pevností v prostém tlaku σ_s > 400 kPa,	F8	4
2,00 - 2,20	97,87	jíl plastický s obsahem cca 20% uhličitanu vápenatého v práškovité (za vlhka mazlavé) podobě, tvořícího bílé skvrny cm až 1 dm rozměrů, nazelenale světle hnědošedý, vlhký, pevný, s pevností v prostém tlaku σ_s > 400 kPa.	F6	3

Hladina podzemní vody nebyla sondou naražena.

Geotechnické závěry a doporučení pro výstavbu

Výsledky inženýrskogeologického průzkumu jsou posuzovány podle ČSN (ČTN) 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy. Projektovaný nepodsklepený obytný dům (podle Normy jednoduchá konstrukce) má být založen plošně, v nejmenší možné hloubce, pokud možno na základových pásech.

Základové poměry byly ověřeny 2 strojně kopanými sondami do hloubky 2,20 m. Hladina podzemní vody nebude ovlivňovat založení stavby, profil základové půdy se v různých částech staveniště neliší. Základové poměry jsou tedy ve smyslu Normy jednoduché.

Z výše uvedeného vyplývá možnost **výpočet základu provést podle zásad 1. geotechnické kategorie, tedy s využitím tabulkové výpočtové únosnosti.**

Doporučená kóta založení je 98,6 m MVS na severním okraji pozemku, 98,2 m MVS na jižním. Základovou půdu bude tvořit štěrk s výplní jílu písčitého tř. G5 GC, tvořený valouny o rozměrech 2 - 6 cm, které se většinou navzájem dotýkají, konzistence jílovité výplně je tuhá až pevná, jíl je vlhký, štěrk je ulehlý. Tabulková výpočtová únosnost štěrku jílovitého v ZS je 150 kPa pro základ široký 0,5 m, a 200 kPa pro základ široký 1 m. Pro základ o jiné šířce je mezi uvedenými dvěma hodnotami použitelná zjednodušená lineární interpolace.

Části objektu s různým plošným zatížením ZS doporučuji oddělit spárami umožňujícími malý vzájemný vertikální pohyb.

Směrné normové charakteristiky zemin vytvářejících základovou půdu, jsou uvedeny v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1

Směrné normové charakteristiky zjištěných zemin.

Zemina, tř. ČSN 731001	ν [1]	β [1]	γ [kN/m^3]	E_{def} [MPa]	c_u [kPa]	φ_u [°]	c_{ef} [kPa]	φ_{ef} [°]	R_{dt} [kPa]
štěrk s výplní jílu písčitého, tř. G5 GC	0,30	0,74	19,5	60	-	-	8	32	150 - 200
jíl značně plastický, tvrdý, s pevností v prostém tlaku σ_s > 400 kPa, tř. F8	0,42	0,37	20,5	20	200	14	30	16	300
jíl stř. plastický, tvrdý, s pevností v prostém tlaku σ_s > 400 kPa, tř. F6	0,40	0,47	21,0	>20	200	16	30	19	350

Poznámky k tabulce 1:

1. Výše uvedené hodnoty platí pro zeminy neporušené.

Zemina v základové spáře nesmí být nakypřena, rypadlo pro kopání základů nesmí mít dlouze ozubenou lžíci. Základovou spáru je třeba chránit ve smyslu čl. 35 normy ČTN 73 1001.

Zemní práce

Před výstavbou bude provedena skrývka drnu a hlinité humózní vrstvy o mocnosti 0,30m.

Výkopové práce pro základy i pro inženýrské sítě budou prováděny v zeminách převážně 2. třídy podle ČSN 73 3050. Stěny výkopů budou krátkodobě stabilní. Z hlediska normy ČSN 72 1001 patří zjištěné zeminy výkopku do skupiny zemin spíše nevhodných pro konstrukční náspy. Jejich použití pro hutněné zásypy mezi základovými pásy je však možné.

Závěr

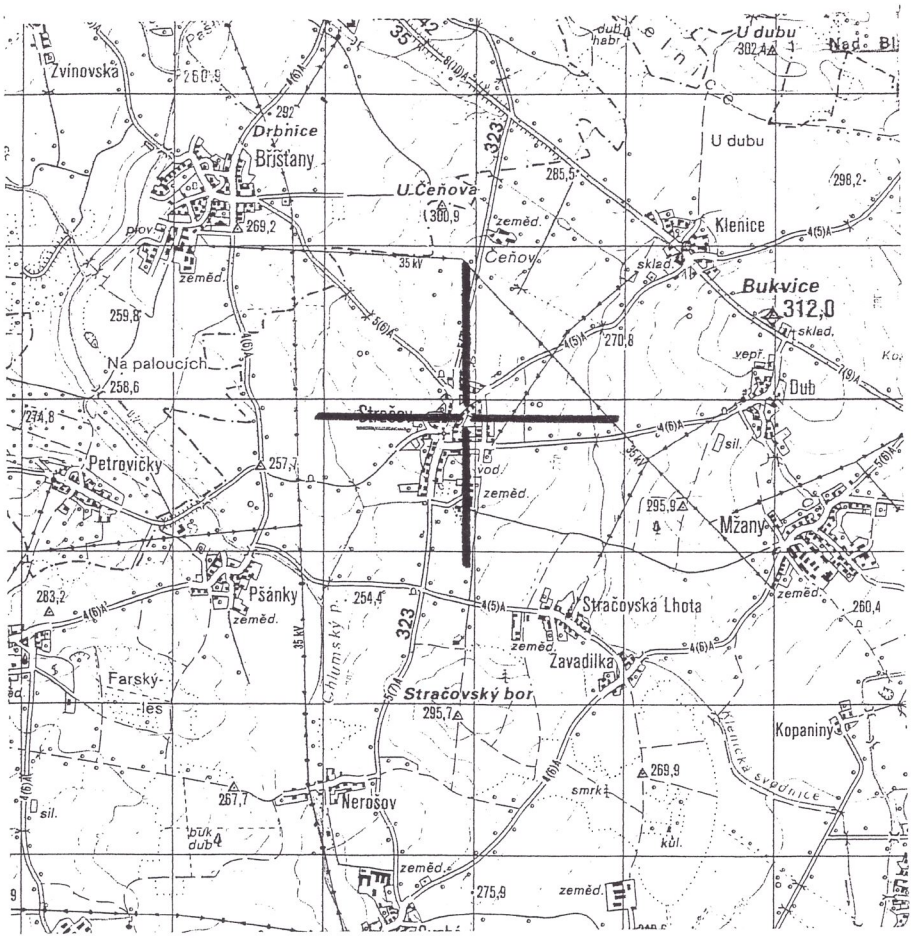
Navržené staveniště lze považovat za vhodné pro výstavbu výše uvedeného objektu. Nepodsklepený dům bude možné založit plošně na základových pásech. Předkládaná zpráva obsahuje podklady pro vypracování prováděcího projektu založení projektovaného domu.

V případě, že během zemních prací budou zjištěny geologické poměry odlišné od výše uvedených, případně při podezření, že se jedná o základové poměry odlišné od výše uvedených, doporučuji konsultaci s geologem.

Ve Dvakačovicích, 3. srpna 2009

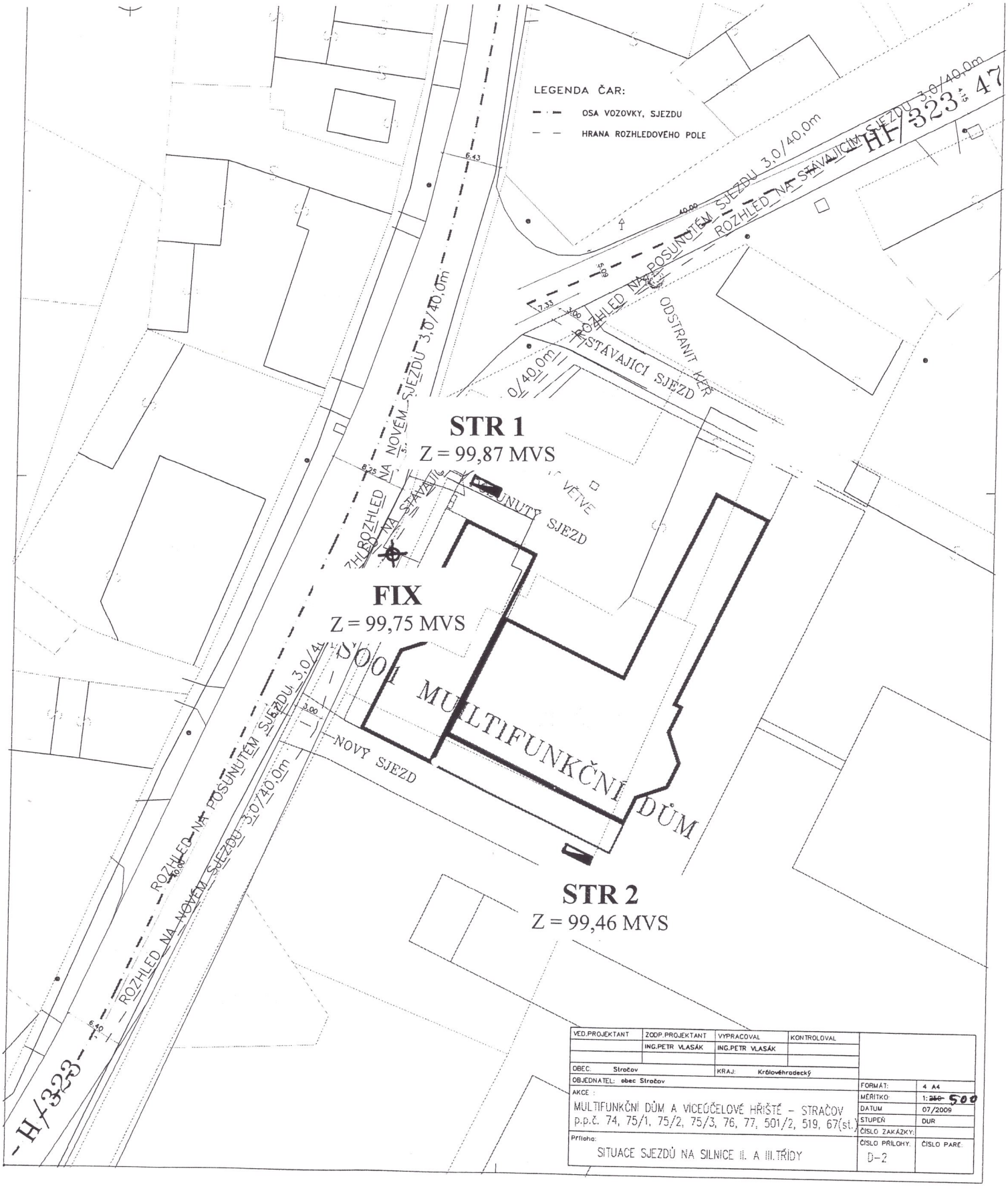
Příloha č. 1

Situace 1 : 50 000 s vyznačením polohy staveniště



Příloha č. 2

Situace 1 : 500 s vyznačením projektovaného objektu, výškového bodu a průzkumných sond



Příloha č. 3

Ministerstvo životního prostředí
100 10 Praha 10, Vršovická 65

V Praze dne 16. září 2004
Č. j. : 887/660/9264/04
Poř. č. **1879/2004**

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

R O Z H O D N U T Í .

Žádosti ze dne 23. 3. 2004, kterou podal pan

Ing. Jiří ŠURA,

datum a místo narození: 15. 3. 1961, Chrudim,

bytem : Dvakačovice 86, 538 62 Hrochův Týnec,

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 životního prostředí č. 206/2001 Sb., o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce, toto

o s v ě d č e n í

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

INŽENÝRSKÁ GEOLOGIE.

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 :

Vydané osvědčení navazuje na rozhodnutí o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru inženýrská geologie, které vydalo Ministerstvo životního prostředí dne 1. 4. 1999, č.j. 708/630/4888/99.

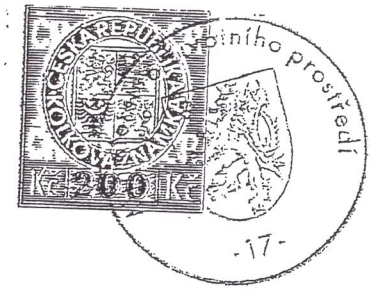
Protože zákon č. 366/2000 Sb., neobsahuje přechodná ustanovení, která by upravila přechod dříve vydaných rozhodnutí do nového režimu na dobu neurčitou a jejich platnost byla omezena na 5 let, žádosti o prodloužení se posuzují jako nová žádost a vyřizují se podle příslušných ustanovení vyhlášky s tím, že nově vydaná oprávnění jsou vydána na dobu neurčitou.

Vysokoškolské vzdělání s geologickým zaměřením bylo doloženo diplomem, kopií výpisu ze studijního indexu, nostrifikační doložkou. Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie. Odborná úroveň dosavadních prací byla ověřena 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 ministrovi životního prostředí podáním na Ministerstvo životního prostředí, prostřednictvím odboru geologie, Vršovická č. 65, 100 10 Praha 10, ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.



RNDr. Martin Holý
ředitel odboru geologie

Kolková známka :

Toto rozhodnutí č. 1879/2004, č.j. 887/660/9264/04, ze dne 16. 9. 2004 obdrží :

a/ žadatel Ing. Jiří Šura - účastník správního řízení
b/ po nabytí právní moci
orgán příslušný k evidenci -
odbor geologie Ministerstva životního prostředí