

**Ing. Jiří Šura, Dvakačovice 86, 538 62 Hrochův Týnec**  
IČO: 18 865 585    DIČ: CZ 6103151692  
Telefon: 608 72 11 94, e-mail: jurasura@seznam.cz

## **Akce:**

**Přístavba speciální základní školy  
ve Skutči, Rubešova 531,  
okres Chrudim**

## **Podrobný inženýrskogeologický průzkum**

Objednatel měření: ADAM PRVNÍ s.r.o.  
Jindřišská 746  
530 02 Pardubice

# Obsah

	Strana
Obsah a seznam příloh	2
Úvod	2
Metodika a provedené práce	2
Zeměpisné a geomorfologické poměry	3
Podnebné a hydrologické poměry	4
Dosavadní prozkoumanost území a rizikové faktory	5
Geologické poměry	8
Hydrogeologické poměry	8
Inženýrskogeologické podmínky výstavby	7
Zemní práce a výkopy pro podzemní vedení	9
Závěr	11
Použitá literatura	11

## Seznam příloh

Příloha č. 1: Situace 1 : 50 000 s vyznačením polohy staveniště

Příloha č. 2: Situace 1 : 500 s vyznačením polohy projektovaného objektu a průzkumných sond

Příloha č. 3: Popis průzkumných sond

Příloha č. 4: Rozbory vody pro stavební účely

Příloha č. 5: Kopie oprávnění k provádění inženýrskogeologického průzkumu

## Úvod

Na základě objednávky ze 17. září 2018 byl v průběhu října 2018 proveden podrobný IG průzkum ve smyslu Vyhl. 369/2004 Sb, §3, odst. 4b, pro připravovanou akci uvedenou na titulní straně.

Geologickým zadáním je zjištění inženýrskogeologických poměrů staveniště do té míry, aby bylo možné vypracovat prováděcí projekt založení.

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. 5.

## Metodika a provedené práce

Na základě poptávky ze srpna 2018 byla provedena předběžná rešerše geologických poměrů a prohlídka staveniště. Na jejím základě byla vypracována cenová a termínová nabídka. Rozsah objednaných prací byl odsouhlasen 17. září 2018 a práce byly objednány.

K provedení průzkumných prací objednatel poskytl výřez katastrální mapy, celkovou situaci existujícího stavu i stavebního záměru v měřítku 1 : 500 a prohlášení o nepřítomnosti podzemních vedení.

Rešeršní práce byly provedeny pomocí dálkového přístupu do databáze prací a vrtů geofondu ČGS.

Projektovaný rozsah geologických prací byl určen následujícími skutečnostmi:

- Na základě popisu okolních vrtů (žádný z nich není přímo použitelný pro řešení úkolu) lze očekávat strop horninového (v poloskalní podobě) podloží v hloubce mezi 1,5 a 2,5 m.
- V popisu mělkých vrtů, umístěných jižněji, je patrná přítomnost rozhraní břidlice/droba. Tato hranice je tektonická, má v generelu S-J směr, a tedy může se nacházet i pod plánovanou přístavbou. Šířka této poruchy může být od prvních metrů do desítek metrů. V tom prvním případě porucha nemusí být ani podrobným průzkumem zastižena. Naštěstí se její blízkost zpravidla projevuje limonitizací okolních hornin, takže lze tušit, že se nachází v blízkosti.
- Horniny na poruše by byly drcené a rozvětralé, někdy i zvodněné do velké hloubky (archivní vrt J-5).

Geologické práce a polohopisné i výškové zaměření sond byly provedeny 12. října 2018. Sondy byly navrženy tak, aby pomyslný geologický řez mezi nimi charakterizoval složení vrstev pod celým staveništem RD, nebyla znehodnocena základová půda staveniště a nebyla poškozena existující podzemní vedení.

Na staveništi byly malým rypadlem na pásovém podvozku provedeny 2 strojně kopané sondy: SK 1 a SK 2, určené pro inženýrskogeologický průzkum. Po provedení dokumentace byly sondy zlikvidovány zatlačováním záhozem.

Situační zaměření ohlubní sond bylo provedeno měřickým pásmem s připojením na okolní objekty. Výškové zaměření bylo provedeno ve výškové soustavě Bpv., přístrojem SETL-1F, s připojením na výškový bod – výška podlahy v místě vyznačeném v příloze č. 2, s kótou 10,00 m MVS. Poloha provedených sond je vyznačena v příloze č. 2.

Souřadnice JTSK byly odsunuty z leteckého snímku na mapě ČÚZAK: <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/>.

Laboratorní rozborů podzemní vody byly provedeny v laboratoři mechaniky zemin a analýzy stavebních vod paní Blanky Lahučkové, Zelená 238, 530 03 Pardubice. Výsledky rozborů jsou přiloženy pod číslem 4.

## **Zeměpisné a geomorfologické poměry**

Staveniště se nachází v jv. části Skutče, v areálu SPZŠ, v horní části Rubešovy ulice (přílohy č. 1 a 2). Terén v okolí je mírně svažitý, ale v místě přístavby je po úpravách rovinný, jedná se o školní dvůr. Nadmořská výška staveniště je přibližně 420 m.

Staveniště se nachází na svědecké plošině nad pravobřežním svahem úvalovitého údolí Cidliny. Reliéf je erozně-akumulační.

Z geomorfologického hlediska se lokalita nachází v České vysočině. Podrobné zatřídění (ČÚZK Praha, 1996) je:

Subprovincie: Česko-moravská soustava

Oblast: Českomoravská vrchovina

Celek: Železné hory

Podcelek: Sečská vrchovina

Okrsek: Skutečská pahorkatina

Poznámka k pravopisu: Názvy jednotek geomorfologických (jakož i názvy hydrogeologických rajonů uvedených níže) jsou považovány za vlastní jména a píší se tedy s velkými počátečními písmeny. Naproti tomu níže uvedené názvy zvodněných systémů a (většiny) geologických jednotek jsou považovány za běžná přídavná jména a píší se malými počátečními písmeny.

## **Podnebné a hydrologické poměry**

Z klimatického hlediska lokalita patří dle Quittovy klasifikace (Quitt E.: Klimatické oblasti ČSR.- Studia geographica, Brno, 1971. In: Faltysová H. – Bárta F., 2002) do mírně teplé oblasti MT 10.

Výše uvedený primární literární pramen byl vydán před téměř 50 lety, proto jsou na následující straně v tabulce 1 uvedeny aktuální podnebné charakteristiky, převzaté z Atlasu podnebí Česka, vydaného v roce 2007.

Tabulka 1: Klimatické charakteristiky podle Atlasu podnebí Česka (2007)

Průměrná roční teplota	7-8°C
Průměrná teplota v lednu	-2 - -3°C
Průměrná nejnižší roční teplota	-17 až -18°C
Počet dnů s přechodem přes 0°C	60 - 80
Počet mrazových dnů	100 - 120
Počet ledových dnů	cca 40
Průměrný roční srážkový úhrn	cca 700 mm
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	110 - 120
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	cca 60
Průměrná nejvyšší mocnost sněhové pokrývky	cca 30 cm

Index mrazu  $I_m$  podle ČSN 73 6114 je pro nadmořskou výšku 420 m následující (uvedena hodnota pro výškový interval 400 – 500 m, bez interpolace :

- se střední dobou návratu 4 roky = 346 [-°C].
  - se střední dobou návratu 7 let = 419 [-°C].
  - se střední dobou návratu 10 let = 475 [-°C], což odpovídá i mapce na obr. B.1 výše uvedené normy. Na staveništi nejsou důvody k použití opravných součinitelů uvedených v normě.
- Staveniště více vystaveno větrům ze severních a východních směrů.

Jak již bylo uvedeno výše, ročně zde v průměru naprší cca 700 mm srážek. Nebudou-li k dispozici místní údaje o intenzitě srážek, uvádím níže dva použitelné zdroje.

Jsou to jednak návrhové úhrny srážek pro období 5 min až 72 h, s periodicitou 0,2/rok a 0,1/rok, uvedeny v příloze A ČSN 75 9010, v tabulkách A.1 a A.2. Pro výpočet (nebudou-li údaje místní) doporučuji převzít údaje ze stanice Seč (540 m n.m.).

Odhady maximálních krátkodobých intenzit srážek s dobou opakování 2 roky jsou převzaty ze srážkoměrné stanice ve Svratouchu a činí:

pro 5 minut 9 mm,	pro 20 minut 17 mm,
pro 10 minut 12 mm,	pro 30 minut 19 mm,
pro 15 minut 14 mm,	a pro 40 minut 21 mm.

Odhady nejvyšších 1 až 24 h srážkových úhrnů s dobou opakování 2 roky jsou též převzaty ze srážkoměrné stanice ve Svratouchu a činí:

pro 1 hodinu 23 mm,	pro 12 hodin 33 mm,
pro 3 hodiny 24 mm,	pro 18 hodin 40 mm,
pro 6 hodin 29 mm,	a pro 24 hodin 42 mm.

Z hlediska předpokládaného zatížení sněhem je staveniště součástí sněhové oblasti I a charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi  $S_k = 1,34$  kPa.

Z hlediska předpokládaného zatížení větrem se staveniště nachází na rozhraní větrné oblasti III (výchozí základní rychlost větru je 27,5 m/s) a IV (výchozí základní rychlost větru je 30 m/s).

Z hydrologického hlediska se území nachází v povodí Labe, v dílčím povodí Chrudimky – Novohradky, číslo hydrologického pořadí dílčího povodí 1-03-03-0610-0-00 (Anenský potok). Lze předpokládat, že zasáklá voda prolíná obecně směrem k severu, ve směru sklonu svahu.

## Dosavadní prozkoumanost, rizikové faktory

Geologická stavba území je rámcově známa, je zakreslena např. v geologické mapě ČR 1:50 000, list 14 - 33 Polička. Mapa inženýrskogeologického rajónování ČR, list 14 - 33 Polička, nebyla dosud vydána. V místě dosud nebyl proveden žádný průzkum a v databázi Geofondu ČR se nenachází žádný vrt, přímo použitelný při řešení současného úkolu.

V letech 1990 až 2012 byly v blízkém okolí zájmového území provedeny 3 inženýrskogeologické či hydrogeologické průzkumy, uvedené v tabulkách 2 až 4. V jejich rámci bylo provedeno několik průzkumných vrtů, převážně však jižně od zájmového území. Popis vrtů je uveden v příloze 3, lokalizace je na obr. 1, ze kterého je možné vyčíst i základní informace o vrtech. Vrtý jsou využitelné pro přípravu současného úkolu, ale údaje pro jeho řešení v nich nenajdeme.

Tabulka 2, 3 a 4.: Průzkumy provedené v blízkosti staveniště.

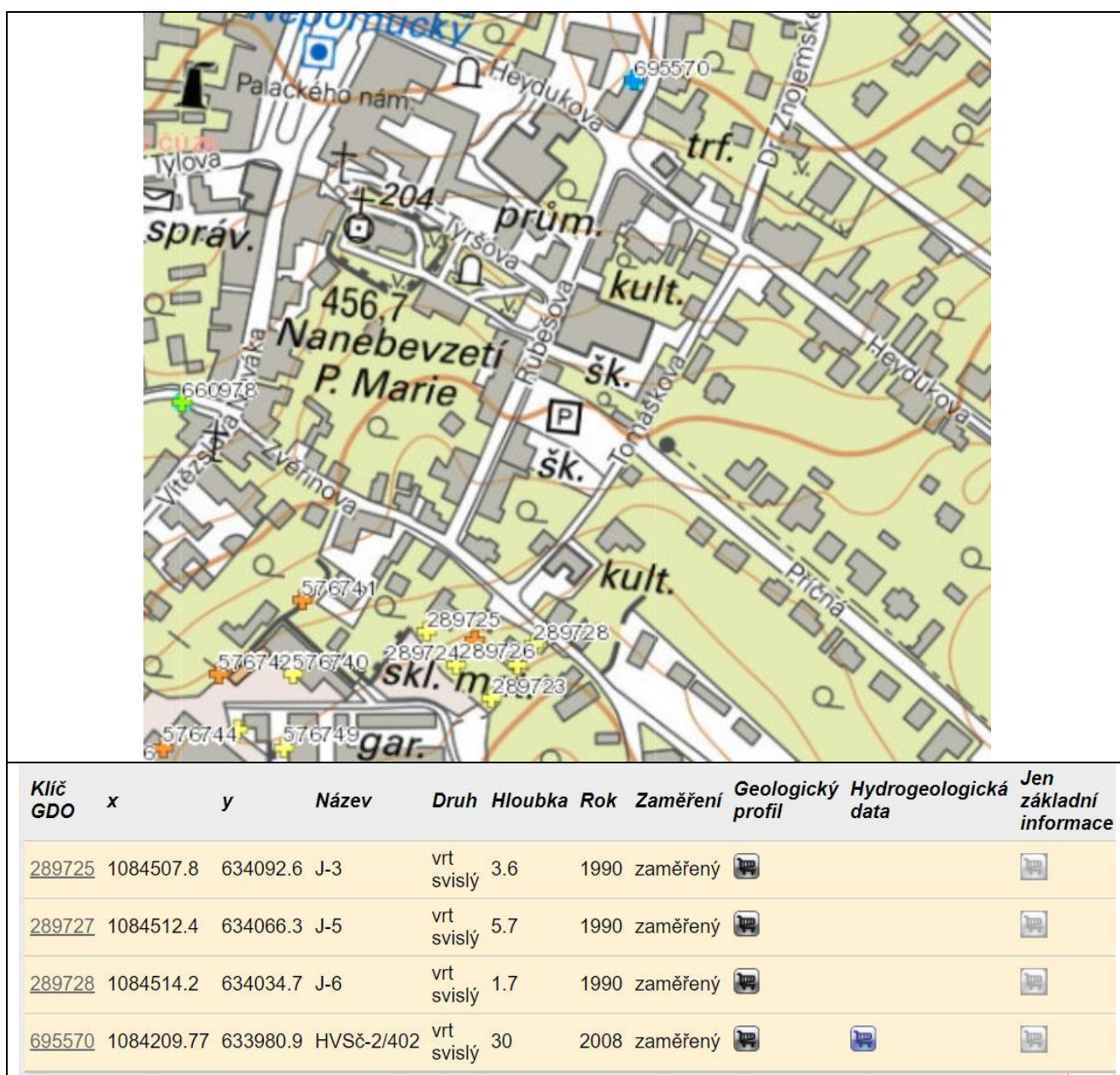
Signatura:	GF P141032
Signatury:	(GF P141032)
Autor:	BRANSKÝ, Antonín; KAŠPAR, Jan
Název:	Analýza rizik ohrožení jímacího území Svatá Anna u Skutče, závěrečná zpráva
Rok vydání:	2012
Řešitelská org.:	Marius Pedersen Hradec Králové a.s.
Odpov. řešitel:	KAŠPAR, Jan
Mapa GK:	M33080BD; M33081AC
Mapa ZM:	13442; 14331
Lokalita:	Nová Ves; Skuteč; Štěpánov
Okres:	Chrudim
Geografie:	-
Témat. třídy:	08/P01; 15/D02; 15/L02; 17/D00
Deskriptory:	analýza rizika [02]; analýza vod; analýza zemin; bakteriologická analýza vody; dipólové elektromagnetické profilování; expresní hydrodynamické metody; filtrační vlastnosti; fyzikálně-chemické vlastnosti vody; gama karotáž; geofyzikální interpretace; geologická prozkoumanost; hladina podzemní vody; kontaminace vod; mapa hydroizohyps; mapa kontaminace; mělký seizmický průzkum; modelování matematické; modely v hydrogeologii; monitorování; objekt stávající; ochrana podzemních vod; odběr vzorků; odporové metody; odporové profilování; podzemní voda; propustnost; rezistivimetrie; stoupací zkoušky; tektonika; těžké kovy; uhlovodíky chlorované; vertikální elektrické sondování; vrtané sondy; vrtný profil; vrtý monitorovací; výstroj vrtu
Anotace:	13 monitorovacích vrtů do hl. 10,00 - 61,00 m (z toho 10 vrtů karotováno). Vyhodnocení analýz vzorků zemin a podzemní vody (doplněné o výsledky expresních hydrodynamických zkoušek) provedených v rámci průzkumu znečištění v širším okolí jímacího území Svatá Anna. V průběhu průzkumu vzorkováno také 47 stávajících HG objektů. Podle výsledků hydraulického a transportního modelu posouzeno šíření znečištění i možné ovlivnění vodárensky exploatované cenomanské zvodně. Zpracována AR. Interpretována geofyzikální měření (VES, MEM, DOP, MRS). Uveden popis 3 jímacích vrtů exploatovaných v jímacím území Svatá Anna a souhrn archivních průzkumných a sanačních prací realizovaných v zájmové oblasti v letech 1987 - 2004.
Volná hesla:	-
Číslo úkolu:	-
Blokováno do:	-

Blokující org.:	-
Počet stran:	103
Příl. vol/veváz.:	0/24
Evidenční číslo:	-
Č. ASG (MFN):	311702
Depozit:	Praha - Kostelní
Poznámka:	-

Signatura:	GF P124038
Signatury:	(GF P124038)
Autor:	CHMELAŘ, Jaroslav
Název:	Hydrogeologické vyjádření k povolení odběru podzemní vody z vrtu HVSČ- 2 - Skuteč, dle § Vodního zákona
Rok vydání:	2008
Řešitelská org.:	Jaroslav Chmelař - GEOCECH, Nové Město na Moravě
Odpov. řešitel:	CHMELAŘ, Jaroslav
Mapa GK:	M33080BD; M33081AC
Mapa ZM:	14331
Lokalita:	Skuteč
Okres:	Chrudim
Geografie:	-
Témat. třídy:	08/P01; 15/H03
Deskriptory:	hladina podz. vody; jímání; podzemní voda; vrtané sondy; vrtný profil; vydatnost; výstroj vrtu
Anotace:	1 hydrovrt do 30,00 m
Volná hesla:	-
Číslo úkolu:	-
Blokováno do:	-
Blokující org.:	-
Počet stran:	4
Příl. vol/veváz.:	0/3
Evidenční číslo:	08/2657
Č. ASG (MFN):	280048
Depozit:	Praha - Kostelní
Poznámka:	-

Signatura:	GF P070716
Signatury:	(GF P070716)
Autor:	ŠAFÁŘ, František
Název:	PREDBEŽNY INŽENYRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM NA STAVENISTI RODINNÝCH DOMKU TYPU OKAL NA STAVEBNÍ PARCELE VYCHODOCESKÝCH PLYNAREN VE SKUTCI
Rok vydání:	1990
Řešitelská org.:	Stavební geologie, Praha
Odpov. řešitel:	-
Mapa GK:	M33080BD; M33081CA
Mapa ZM:	14331
Lokalita:	Skuteč
Okres:	Chrudim
Geografie:	-

Témat. třídy:	08/P01; 16/C05
Deskriptory:	analýza vod; index. vlastnosti hornin; index. vlastnosti zemin; vrtný profil; zákl. půda
Anotace:	-
Volná hesla:	-
Číslo úkolu:	N0390022102KI
Blokováno do:	-
Blokující org.:	-
Počet stran:	8 S.
Příl. vol/veváz.:	-
Evidenční číslo:	-
Č. ASG (MFN):	94603
Depozit:	Praha - Kostelní
Poznámka:	-



Obr. 1. Poloha nejblížeš archivních vrťů a základní informace o nich (Zdroj: Geofond ČGS).

Území není poddolováno, sesouvání svahů zde nehrozí. Staveniště nachází mimo zaplavované území. Radonový index pozemku je předpokládáný nízký až střední.

Z hlediska seismického zatížení (ČSN EN 1998-1, Část 1) náleží zájmové území do oblasti s návrhovým zrychlením základové půdy agr do 0,02 g. Z hlediska bývalé ČSN 73 0036:1998 náleželo zájmové území do oblasti se zemětřesením s očekávanými účinky do 6° makroseismické stupnice MSK-64.

## Geologické poměry

Z geologického hlediska se staveniště nachází na sz. okraji hlinecké zóny (některými pražskými autory chybně uváděné jako „hlinská“). Skalní podloží je překryto zvětralinami a deluviem. Podrobný popis průzkumných sond je uveden v příloze č. 3.

Nejsvrchnější část profilu je v jižní části staveniště tvořena do hloubky 0,2 m prachovitou hlínou („ornicí“), slabě humózní, v části severní konstrukčními vrstvami chodníku a hřiště (do neprozkoumané hloubky).

Pod „ornicí“ se do hloubky okolo 0,5 m nachází poloha deluviální jílovité hlíny s příměsí štěrku. Tato poloha je v blízkosti budovy školy a v neznámé části hřiště nahrazena navázkou hlíny se stavební sutí, zjištěné do hloubky 0,7 m.

Níže se nachází poloha štěrkovité až kamenité suti zvětralých podložních břidlic, s výplní prachovitého jílu svrchu pevné, níže tuhé až (pod hladinou podzemní vody) měkké konzistence. Suť je ve spodní části polohy (v hloubce větší než 1,0 m) již uložena strmě a postupně přechází ve zvětralou břidlici.

Poloskalní podloží je tvořeno zvětralou kontaktně přeměněnou fylitickou až rohovcovou břidlicí tř. R5. V sondě u stěny školy byl její strop zastižen v hloubce 1,1 m (základ je na něm založen), v sondě u hřiště byl strop zjištěn v hloubce cca 1,60 m. Břidlice je silně rozpukaná, pukliny jsou (vlivem proudění podzemní vody?) jen částečně vyplněny jílem a jen pozvolna se s přibývajícím hloubkou stávají sevřenými.

## Hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska je zájmové území součástí rajonu krystalinika Železných hor. Toto území je obecně charakterizováno jako jednokolektorový zvodněný systém, jehož kolektor je zpravidla tvořen kvartérními sedimenty a přípovrchovou zónou zvětralin a rozevřených puklin krystalických hornin.

Z hlediska evidence podzemních vod je zájmové území součástí rajonu 6532 – krystalinikum Železných hor, vymezeného v základní vrstvě. Ve svrchní vrstvě není v okolí zájmového území vymezen žádný hydrogeologický rajon.

Hladina podzemní vody byla na staveništi zjištěna oběma mělkými sondami. Sondou SK 1 (u hřiště) v hloubce 1,35 m, tj. na kótě 8,29 m MVS, sondou SK 2 (u stěny školy) v hloubce 1,25 m, tj. na kótě 8,50 m. Hladina je volná, neboť suti nemají spojitou výplň. Skutečnost, že se kóta hladiny podzemní vody v sondách umístěných víceméně na vrstevnici a vzdálených jen 10 m liší o 21 cm může indikovat přítomnost přírodní preferenční cesty podzemní vody („pramene“) v blízkosti školy, ale také např. únik z vodovodu.

Přítok vody do sond byl zpočátku silný, ale již po několika minutách značně zeslábl, což svědčí spíše o „statickém“ nahromadění vody, nikoliv o naražení preferenční cesty podzemní vody.

Potenciálním infiltračním územím je přilehlá část severního svahu návrší Humperka.

Podzemní voda je kyselá, dosti tvrdá, s nízkou uhličitánovou tvrdostí, středně agresivní (XA2) vlivem útočného oxidu uhličitého (sonda SK 1), až zásaditá (ve skutečnosti pH kolísá okolo



hodnoty 7, tedy vody chemicky neutrální), středně tvrdá, s nízkou uhličitánovou tvrdostí, slabě agresivní (XA1) vlivem útočného oxidu uhličitého (sonda SK 2).

V území není vymezena CHOPAV ani žádné ochranné pásmo vodního zdroje. Znečištění zeminy ropnými nebo jinými čichově zjištěnými cizorodými látkami nebylo v žádné ze sond zaznamenáno.

## Inženýrskogeologické podmínky výstavby

Geologické práce, včetně inženýrskogeologického průzkumu, podléhají zák. 62/1988 Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, zejména zák. 66/2001 Sb. Podrobnosti provádění, vč. etap inženýrskogeologického průzkumu jsou definovány vyhl. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek, ve znění pozdějších předpisů.

Do roku 2010 byla základní normou pro inženýrskogeologický průzkum ČSN 73 1001, která obsahovala jak návody, tak tabulky vlastností zemin. Klasifikace z této normy byla převzata do platné ČSN 73 6133, celá norma se pod názvem STN 73 1001 stala národní přílohou Eurokódu 7 na Slovensku. V ČR je od roku 2010 platnou normou pro navrhování geotechnických konstrukcí, kam patří i zakládání staveb, ČSN EN 1997-1, tradičně zvaná Eurokód 7. Vztah ČSN EN 1997-1 a ČSN 73 1001 je i po několika letech od zavedení Eurokódu v ČR předmětem diskuzí odborné veřejnosti. Autor se přiklání k názoru formulovanému Zavoralem J.(2014), že:

1. Návrhový postup „návrh přijetím normativních opatření“ dle čl. 2.5 odpovídá využití tabulkové výpočtové únosnosti pro plošné základy, definované a tabelované v ČSN 73 1001, a jedná se o postup, který je v souladu se zásadami ČSN EN 1997-1. Jeho využití je zejména v předprojektové přípravě a při zakládání podle zásad 1. geotechnické kategorie.

2. Směrné normové charakteristiky podle ČSN 73 1001 je možné považovat za „charakteristické hodnoty“ a „srovnatelnou zkušenost“ dle čl. 1.5.2.2 a dalších ČSN EN 1997-1 na území ČR a SR. Tyto hodnoty nacházejí uplatnění při zakládání podle zásad 2. geotechnické kategorie. Přínosná diskuze k výše uvedenému je publikována např. v Hrdoušek V. et al. (2010).

Tento výklad je (méně podrobně, ale při zachování myšlenky) uveden i v čl. NA.2.1.5.2 a 2.1.6.3 navrženého znění normy ČSN EN 1997-1, která je národní přílohou Eurokódu 7. A výše uvedený výklad přebírá i předběžná norma ČSN P 1005 „Inženýrskogeologický průzkum“.

Pro pojmenování zemin je použita platná ČSN 73 6133 i ČSN P 73 1005, Obě tyto normy přebírají klasifikaci ze zrušené ČSN 73 1001. Naopak není použita (rovněž platná) ČSN EN ISO 14 688-1, jejímž použitím by došlo k situaci, že jedna a tatáž zemina bude různě pojmenovaná (a opatřená jiným symbolem) v různých částech zprávy (které se věnují např. plošnému zakládání a podloží komunikací). Dalším důvodem je snadnější (výše zdůvodněné) použití normových údajů ze zrušené ČSN 73 1001.

Výsledky inženýrskogeologického průzkumu jsou posuzovány podle ENV 1997-1, oddíl 2 – Zásady navrhování geotechnických konstrukcí, a ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum (dále jen Norma).

Projektovaný objekt bude nepodsklepená dvoupodlažní přístavba, oddělená od původního objektu kluznou spárou.

Základové poměry zájmového území byly prozkoumány 2 strojně kopanými sondami SK 1 a SK 2, hlubokými 2,7 a 1,5 m.

Základová půda je tvořena silně rozpukanými zvětralými fylitickými až rohovcovými břidlicemi, jejichž plochy břidličnatosti jsou přibližně svislé, a jejichž strop není vodorovný. Podzemní voda bude ovlivňovat založení, neboť byla zastižena i v suti nad stropem břidlic. Základové poměry jsou tedy složité.

Konstrukční schéma základu přilehlé existující nepodsklepené části budovy je znázorněno na obr. 2. na následující straně.



## Zemní práce a výkopy pro podzemní vedení

Ornice, resp. zúrodnitelná vrstva zeminy má mocnost 0,2 m, na většině stavenišť však není přítomna. Zemní práce při zakládání staveb i při pokládce podzemních inženýrských sítí budou prováděny převážně v soudržných zeminách tř. I podle ČSN 73 6133, převážně ve 3. tř. podle bývalé ČSN 73 3050.

Stěny výkopů nebudou ani krátkodobě stabilní.

Při hloubení výkopů a pažení doporučuji postupovat podle ČSN 73 3050 – Zemné práce – všeobecné ustanovenia. Tato norma sice již není platná, ale její oficiální náhradou je norma ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“, která ustanovení užitečná pro řešení výkopů při výstavbě malých staveb vůbec neobsahuje.

Vzhledem k rozvolnění horniny a zvodnění bude nutné výkopy pažit.

## Závěr

V míře odpovídající podrobnému průzkumu byly prozkoumány základové poměry pro přístavbu SPZŠ ve Skutči. Navržené staveniště lze považovat za využitelné pro výstavbu. Zakládat bude možné plošně, v proměnlivé hloubce okolo 1,5 m, upřesněné na základě lokálního stavu horniny v ZS. Geotechnické charakteristiky podzákladí jsou ve zprávě uvedeny.

## Použitá literatura

- Demek J. (ed.) et al.: Zeměpisný lexikon ČR. Hory a nížiny. Academia, Praha, 1987.
- Faltysová H. – Bárta F. et al.: Pardubicko. In: Mackovčín P.- Sedláček M. (eds.): Chráněná území ČR, svazek IV. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, 2002.
- Hulla J. – Turček P.: Zakladanie stavieb. Jaga group, Bratislava, 1998.
- Kolektiv: Vyšší geomorfologické jednotky ČR. ČÚZK, Praha, 1996.
- Kolektiv: Atlas podnebí Česka. ČHMÚ, Praha 2007.
- Matula M. – Pašek J.: Regionálna inžinierska geológia ČSSR. Alfa Bratislava - SNTL Praha, 1986.
- Olmer M. – Herrmann Z. – Kadlecová R. – Prachalová H. et al.: Hydrogeologická rajonizace České republiky. Sbor. geolog. věd, Hydrogeolog., inž. geolog., 23. ČGS, Praha, 2006.
- Quitt E.: Klimatické oblasti ČR.- Studia geographica, Brno, 1971. In: Faltysová H. – Bárta F. (2002).
- ČSN EN 1997-1 (Eurokód 7): Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla.
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy – jako celek neplatná, ale její části byly včleněny do Eurokódu 7, ČSN 73 6133 a ČSN P 73 1005. Slouží také jako zdroj charakteristických hodnot a hodnot tabulkové výpočtové únosnosti.
- ČSN P 73 1005 Inženýrskogeologický průzkum (předběžná norma).
- ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 3050 Zemné práce – neplatná, ale používaná, neboť náhrada některých částí neexistuje.
- ČSN 73 6133 Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací.
- Normy a postupy použité při případném laboratorním zpracování jsou uvedeny u příslušných rozborů.
- Mapy : Geologická mapa ČR 1 : 50 000, list 12–23 Chlumeck nad Cidlinou  
Mapa inženýrskogeologického rajonování ČR 1 : 50 000, list 12–23 Chlumeck nad Cidlinou  
Hydrogeologická mapa ČR 1 : 50 000, list list 12–23 Chlumeck nad Cidlinou  
Nymbursko a Kopidlno. Turistická mapa 1 : 50 000, list 18. KČT Praha – VKÚ Harmanec, 1996.

Ve Dvakačovicích, 25. října 2018