



# REKONSTRUKCE ZÁMEČKU ŽDÁRNÁ

## Inženýrskogeologický průzkum základových poměrů

Zadavatel:

**Invest & Property Consulting, a.s.**  
Vinohradská 29/93, 120 00 Praha

---

Zhotovitel:

**AGS Hruby s.r.o.**

inženýrská geologie – hydrogeologie – užitá geofyzika  
Plačkova 19, Boskovice, 680 01  
mob 736 410 651 / email Jiri@Hruby-AGS.com

**[www.hruby-ag.com](http://www.hruby-ag.com)**

**Březen 2017**

## 1. Úvod a předmět prací

Úkolem inženýrskogeologických prací je posouzení únosnosti zemin a základových poměrů pro akci rekonstrukce zámečku Žďárná na parcele 27/1, k.ú. Žďárná. Jde o dvoupodlažní objekt o rozměrech 14 x 23 m, částečně podsklepený z 1/6.

Výchozí zařazení této nenáročné stavby spadá do 2. geotechnické kategorie - jsou předpokládány složité inženýrskogeologické poměry a 2. třída rizika.

Dne 20.3.2017 byla na staveništi provedena místní prohlídka a realizovány průzkumné práce. Práce proběhly na základě objednávky z téhož dne.

## 2. Metodika průzkumných prací

### Archivní rešerše

V rámci archivní rešerše jsou zhodnoceny místní geologické a hydrogeologické poměry. Jsou vyhledány dostupné inženýrskogeologické a geotechnické průzkumné práce. Jedná se o práce, které jsou registrovány zejména v archivu ČGS Geofondy v Praze a o vlastní místní zkušenosti.

### Průzkumné odkryvné práce

Na předem určených místech jsou realizovány odkryvné práce – kopané sondy, ručně nebo strojně vrtané sondy. Součástí vrtných prací je geologická dokumentace profilu sondy. Sledována a dokumentována je případná přítomnost podzemní vody. Součástí geologické dokumentace mohou být výsledky laboratorních analýz vzorků hornin a vod.

### Posouzení místní ekologie

Je přezkoumáno, zda zájmový prostor neleží v ochranném pásmu vodního zdroje, nejedná se o významné vodohospodářské území, chráněnou oblast přirozené akumulace podzemních vod ani inundační území. Rovněž zda nejsou známy skutečnosti o výskytu nebo evidenci ekologických zátěží.

Dále se zjišťuje, zda v zájmovém prostoru není evidován dobývací prostor nebo chráněné ložiskové území, poddolované území z minulých těžeb nebo svahová nestability (sesuvné území).

### Interpretace výsledků

Výsledky IG průzkumu jsou zpracovány tak, aby poskytly všechny objednatelům vyžádané a pro statický výpočet potřebné informace. Zejména se jedná o posouzení únosnosti zemin a základových poměrů stavenišť.

Výsledky současného IG průzkumu byly konfrontovány s výsledky rešerše dostupných archivních dat předcházejících geotechnických průzkumů v blízkosti zájmového území.

## 3. Geologické a hydrogeologické poměry

Z geomorfologického hlediska obec Žďárná leží v Dražanské vrchovině asi 10 km východně od Boskovic na výšině Protivanovské planiny a v nivě potoka Žďárná. Je to soustava vrchovin, pahorkatin a brázd devonských, spodnokarbonských a permokarbonských sedimentů, ve sníženinách též s miocenními uloženinami.

Drahanská vrchovina je geomorfologický celek, spadající pod Brněnskou vrchovinu. Na západě sousedí s Boskovickou brázdou. Dalšími podcelky Drahanské vrchoviny jsou Moravský kras, v němž vystupují na ploše téměř 100 km čtverečních prvohorní devonské vápence.

Devonská sedimentace začíná usazením tzv. bazálních klastik (hematitem zbarvené slepence a pískovce). V jejich nadloží sedimentovaly na Moravě především vápence. Původní rozsah devonské sedimentace lze těžko odhadnout. V současnosti jsou devonské horniny většinou překryty mladšími karbonskými sedimenty. Devonský sled hornin je postižen variskou orogenezí a provrásněn.

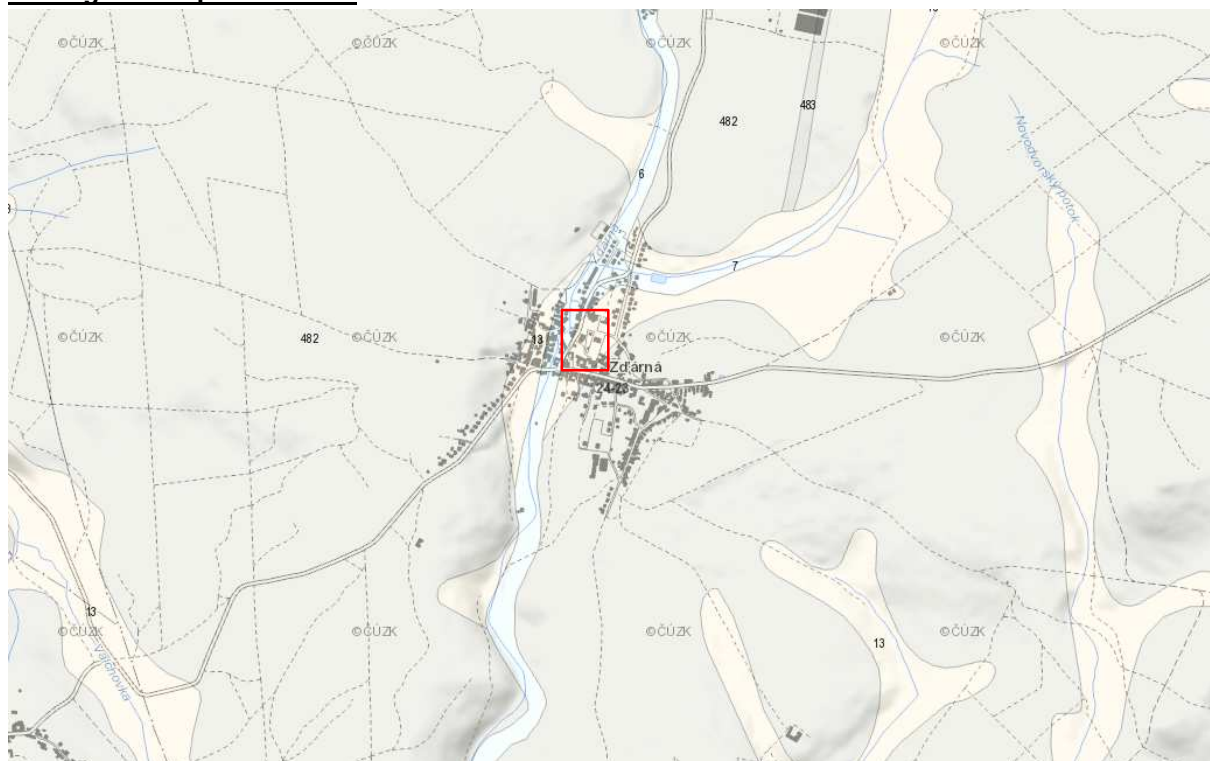
Moravskoslezské paleozoikum je v místě zastoupeno arkózami a slepenci, barvy červenofialové až šedé. Jedná se o bazální klastika devonského stáří zrnitosti drobnozrnné až středně zrnité.

V sousedství se nacházejí devonské vavřínecké vápence Moravského krasu, geneze mělkovodní, barvy šedé.

Kvarterní pokryvy zastupuje deluviální kamenitý až hlinito-kamenitý sediment o různé zrnitosti a deluviofluviální hlinito-písčitý smíšený sediment, převážně jemnozrnný.

V nivě potoka Žďárna jsou přítomny kvartérní sedimenty – písky, štěrky a hlíny. V jejich podloží jsou vrstvy spodnokarbonských (kulmských) drob, což je usazená hornina světlešedé až tmavošedé barvy tvořená úlomky křemene, živců i hornin. Textura je masivní, deskovitá nebo lavicovitá, struktura je jemnozrnná až hrubozrnná. Vrstvy drob patří do protivanovského souvrství.

#### **Geologická mapa 1 : 50 000**



Území náleží do hydrogeologického rajónu 6620 Kulm Drahanské vrchoviny o rozloze 1215,53 km<sup>2</sup> v těsném sousedství rajónu 6570 Krystalinikum brněnské jednotky. Nadmořská výška zájmového území je okolo 622 m.n.m. Průměrný roční úhrn srážek činí 651-700 mm.

Hydrogeologicky je oblast poměrně suchá. Propustnost je puklinová i průlinová.

Pro zájmové území jsou charakteristické břidlice a droby. Droby jsou méně husté a mají rozevřenější pukliny, což ovlivňuje jejich propustnost. Prameny zde vyvěrají ve velkých hloubkách erozních zářezů nebo na okraji vrchoviny, zatímco náhorní plošina má nedostatek podzemní vody. Regulátorem povrchových odtoků jsou zde propustnější písčito-hlinité zvětraliny, sítě hlubinných vyvěrelin brněnského masivu s častými puklinami, které nejsou zdrojem podzemních vod.

Dle záznamů VÚV TGM zájmový prostor neleží v ochranném pásmu vodního zdroje, nejedná se o významné vodohospodářské území, chráněnou oblast přirozené akumulace podzemních vod ani inundační území.

Dle informací ČGS v zájmovém prostoru není evidován dobývací prostor nebo chráněné ložiskové území, poddolované území z minulých těžeb nebo svahová nestabilita (sesuvné území).

Nejsou známy skutečnosti o výskytu nebo evidenci ekologických zátěží.

Plánovaná výstavba, která je předmětem průzkumu, neovlivní negativně současné ekologické poměry.

#### **4. Výsledky průzkumných prací**

##### **Archivní rešerše**

V rámci archivní rešerše byly vyhledány dostupné inženýrskogeologické a geotechnické průzkumné práce. Jedná se o práce, které jsou registrovány v archivu ČGS Geofondy v Praze a o vlastní místní zkušenosti. Z archivu bylo zjištěno, že přímo v blízkém okolí zájmového území byly realizovány průzkumné práce, jejichž výsledkem byly následující závěrečné zprávy:

*Žežulka (2013): Profil sondy č.1 ve Žďárné. Agropojekt, Brno. Signatura GF V037120.*

- Kopaná sonda do hl. 5.5 m, vzdálená 500 m JZ směrem od zájmové lokality. Zastižený kvartér do 1.5m, dále popsána droba permského stáří.

##### **Nová průzkumná díla**

###### **Kopaná sonda KS-1**

Vykopáno v půdorysu objektu podél stávajících základů do hloubky 1.7 m pod patu základu. Celý profil sondy se nachází v navážce – hlína s kamením.

Záměr prohloubit kopanou sondu o ručně vrtanou sondu o průměru 70 mm se nepodařilo naplnit vzhledem k charakteru zeminy a stavu kopané sondy.

###### **Kopaná sonda KS-2**

Vykopáno mimo půdorys objektu podél stávajících základů do hloubky 1.4 m pod patu základu. Kopaná sonda byla prohloubena ručně vrtanou sondou (průměr 70 mm) o dalších 30 cm pod patu stávajícího základu.

Byl popsán následující geologický profil:

Hloubka báze [m]	Petrografický popis základových půd	Klasifikace EN ISO 14688-2 ČSN 73 1001	$R_{dt}$ [kPa]	Geotech. typ GT
0.10	Drn	Or O	-	-
0.40	<b>Navážka</b> , kamenitá hlína, cihly	Mg Y	-	-
0.75	<b>Hlína</b> hnědá, polotuhá	Si F5 ML	120	1
1.40	<b>Jíl</b> světle hnědý s šedými polohami, plastický, tuhý	siCl F6 Cl	100	2
1.70	<b>Droba</b> , navětralá, světlé pískové barvy	- R5	600	3

Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

#### Situace staveniště



**Těžitelnost a namrzavost zemin**

Dle ČSN 73 6133 jsou všechny geotechnické typy GT1, GT2 a GT3 do 1. třídy těžitelnosti. Namrzavost podle odhadu křivky zrnitosti svrchních geotechnických typů je následující: GT1 a GT2 – vysoce až nebezpečně namrzavé.

**Přítomnost podzemní vody**

Hladina podzemní vody nebyla zastižena.

**5. Závěr**

Inženýrskogeologický průzkum pro rekonstrukci zámečku Žďárná byl proveden na základě dvou kopaných sond a zhodnocení dosavadních zkušeností i archivních prací. Cílem prací je posouzení únosnosti zemin a základových poměrů.

Inženýrskogeologické poměry zájmového území nejsou jednoduché. Pod zatravněnou vrstvou se nachází vrstva navážky kamenité hlíny s cihlami. Navážka mění svou mocnost. Kopané sondy prokázaly mocnost 0.4 – 1.7 m. V sondě KS-2 se pod navážkami nachází hlína, jíl a droba.

Kopané sondy obnažily masivní kamenné základy a byly dokopány až k patě základů. V sondě KS-2 bylo prokázáno, že základy sedí na drobách, zpevněném sedimentu. V sondě KS-1 se podloží základové spáry nepodařilo ověřit.

Tabulková normová únosnost  $R_{dt}$  základových zemin byla stanovena na 100-120 kPa. Únosnost podložních drob na 600 kPa. Únosnost zemin patří k nižším. Avšak droby vykazují únosnost vysokou poplatnou soudržným horninám.

Vyhodnocení stávajících základů domu je příznivé. Obnažené základy jsou v dobrém stavu, masivní a jsou založeny do dostatečných hloubek. Objekt domu nejeví známky statického narušení.

Z výše uvedeného vyplývá, že základové poměry zámečku jsou v souladu s únosností základové půdy.

Vypracoval: Jiří Hrubý, Ph.D.



Odpovědný zástupce: Ing. Markéta Plachá

