



NÁSTAVBA, PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY STÁVAJÍCÍHO SPOLEČENSKÉHO SÁLU A HOSPODY PÍSTOVICE

**Inženýrskogeologický průzkum
pro posouzení základových poměrů**

Investor:

Obec Račice-Pístovice
Račice 72, 683 05 Račice-Pístovice

Zhotovitel:

AGS Hruby s.r.o.

inženýrská geologie – hydrogeologie – užitá geofyzika

Sudice 2, 680 01 Boskovice

mob 736 410 651 / email Jiri@Hruby-AGS.com

www.hruby-ag.com

únor 2025

1. Úvod a předmět prací

Úkolem geologických prací je inženýrskogeologické posouzení základových poměrů stavebního místa. Jde o místo pro nástavbu, přístavbu a stavební úpravy stávajícího společenského sálu a hospody na parcele č. st. 61 a č. 18/6 a 18/3, k.ú. Pístovice.

Stavba bude nepodsklepená jednopodlažní s využitým podkrovím. Stavba bude zastřešena sedlovou střechou. Objekt je a bude založený na základových pasech, částečně na stávajících a částečně na nově budovaných. Zdicí materiál (stávající – cihla plná pálená, nový – pórobetonové tvárnice).

Výchozí zařazení této nenáročné stavby spadá do 1. geotechnické kategorie – jsou předpokládány jednoduché inženýrskogeologické poměry a 1. třída rizika.

Po provedení průzkumných prací řadíme stavbu do 2. geotechnické kategorie – složité inženýrskogeologické poměry. Důvodem je vysoká úroveň hladiny podzemní vody a poměrně nízká únosnost zemin v oblasti základové spáry.

Dne 28.1.2025 byla na staveništi provedena místní prohlídka a realizovány průzkumné práce.

Příloha 1: Interpretace výsledků DPL.

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.

Dynamická penetrace DPL byla provedena soupravou výrobce Röhrenwerk Kupferdreh Carl Hamm GmbH, typ zařízení: Ramsonde DIN EN ISO22476-2 se závažím 10 kg, s výškou pádu beranu 0.5 m, s pevným hrotem. Vyhodnocení je provedeno v souladu s ČSN 72 1004.

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 staveniště.

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

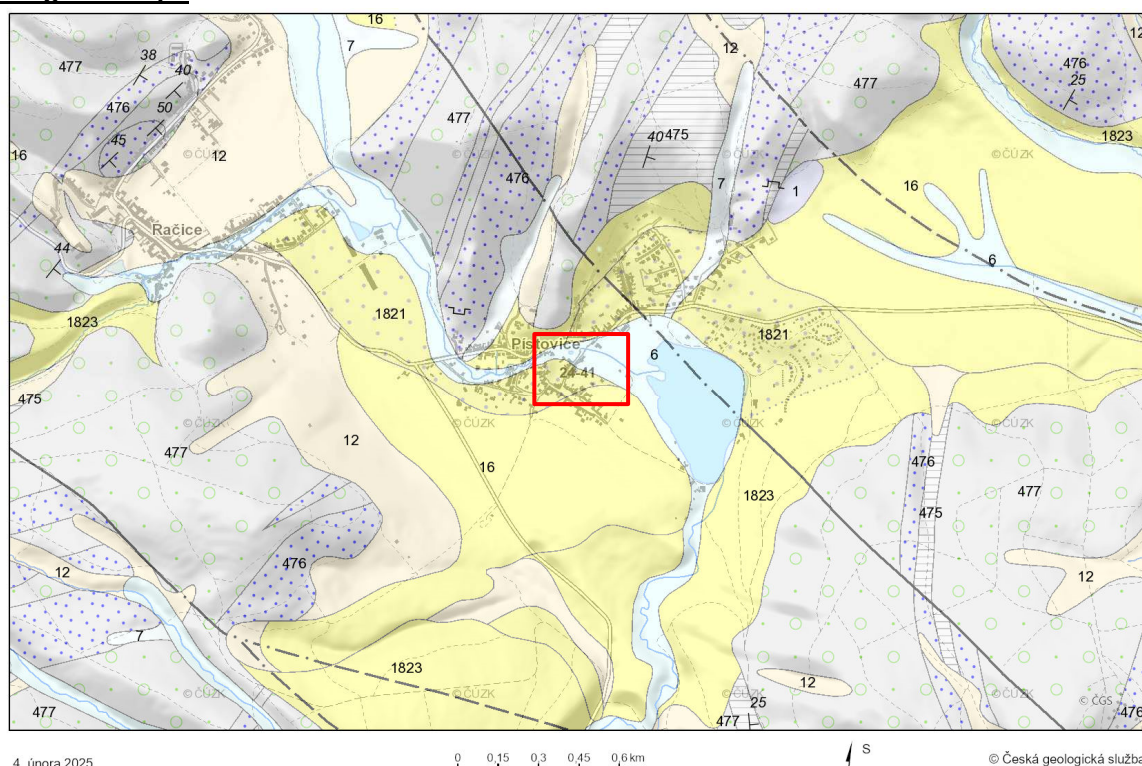
3. Geologické a hydrogeologické poměry

Z geomorfologického hlediska leží zájmová oblast v Dražanské vrchovině. Je to soustava vrchovin, pahorkatin a brázd devonských, spodnokarbonských a permokarbonských sedimentů, ve sníženinách též s miocenními uloženinami.

Dražanská vrchovina je geomorfologický celek, spadající pod Brněnskou vrchovinu. Na západě sousedí s Boskovickou brázdou. Dalšími podcelky Dražanské 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.

Geologická mapa



Kulmské horniny se zde vyskytují jako sedimenty myslějovického souvrství. Horniny poskytují většinou spolehlivé základové půdy. Problémy mohou nastat pouze na svazích, budovaných tenčí vrstevnatými a tektonicky porušenými jílovými břidlicemi. Droby se intenzívně těží a používají jako lomový kámen nebo drcené kamenivo na celé střední a severní Moravě.

Terciér je v zájmové oblasti reprezentován ve formě vysoce plastických neogenních jílu.

Kvarterní pokryv zastupují v oblasti převážně spraše a sprašové hlíny, deluviální hlinito-kamenité sedimenty a fluviální uloženiny.

Území náleží do hydrogeologického rajónu 2230 – Vyškovská brána o rozloze 733.94 km². Podzemní vody jsou vázány v terciérních a křídových pánevních sedimentech.

Dle záznamů VÚV TGM se nejedná se o významné vodohospodářské území, chráněnou oblast přirozené akumulace podzemních vod ani záplavové území. Zájmový prostor leží v ochranném pásmu vodního zdroje stupně 2b – Drnovice-Račice-Pístovice studny S1, S3-5, 1001.

Dle informací ČGS v zájmovém prostoru není evidován poddolované území z minulých těžeb, důlní díla nebo svahové nestability (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

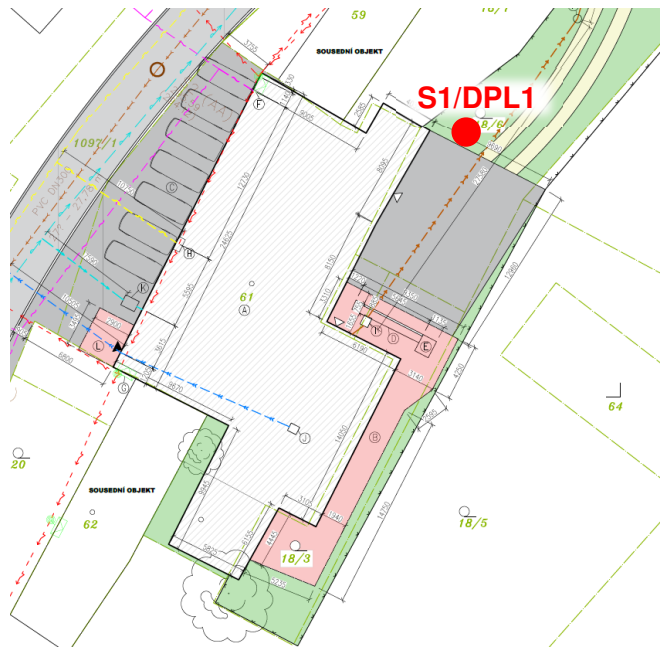
V rámci archivní rešerše byly vyhledány dostupné inženýrskogeologické a geotechnické průzkumné práce. Jedná se o práce, které jsou registrovány v archivu ČGS Geofondu v Praze a o vlastní místní zkušenosti. V nedalekém okolí zájmového území nebyly realizovány související průzkumné práce.

Průzkumná díla

Na předmětném místě byla ručně vyvrtána sonda S1 o průměru 70 mm, kterou bylo dosaženo hloubky 2.7 m p.t.

Dále byla provedena sonda lehké dynamické penetrace DPL1, kterou bylo dosaženo hloubky 3.2 m p.t. a byla ukončena v prostředí, kterým nebylo možné hlouběji proniknout. Sonda DPL poskytuje informace o geotechnických parametrech zemin na úrovni polní zkoušky. Její vyhodnocení je uvedeno v příloze 1.

Situace staveniště



Ručně vrtaná sonda S1

Ručně vrtanou sondou S1 byl dokumentován následující geologický profil:

Hloubka [m]	Petrografický popis základových půd	Klasifikace EN ISO 14688-2 ČSN P 73 1005	Rd* [kPa]	Geotech. typ GT
0.00 – 0.50	Navážka , štěrk, cihly, hlína, struska, tmavě hnědá	Mg Y	-	-
0.50 – 0.70	Navážka , jíly prachovité, tuhý, středně plastický, cihly, hnědý	Mg Y	120	-
0.70 – 1.00	Hlína jílovitá, polotuhá, středně plastická, tmavě hnědá	clSi F5 MI	100	1a
1.00 – 1.40	Hlína jílovitá, měkká až polotuhá, středně plastická, tmavě hnědá	clSi F5 MI	70	1b
1.40 – 2.10	Jíl prachovitý, polotuhý, vysoce plastický, hnědošedý	siCl F8 CH	60	1b
2.10 – 2.70	Jíl prachovitý, tuhý, vysoce plastický, stupeň konzistence do hloubky mírně roste, šedý se žlutým žíháním	siCl F8 CH	100	1a

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 1.3 m p.t. a ustálila se v úrovni 1 m p.t.

Sonda byla ukončena v ručně nevrtatelných podmínkách – vymývání vrtného jádra.

Poznámka: Odhadnuté hodnoty Rd jsou založeny na obezřetném posouzení zpracovatele.*

Kvalifikovaně odhadnuté (*) hodnoty geotechnické charakteristiky vyčleněných geotechnických typů.

GT1 – jílovito-prachovité zeminy F5 a F8

Do GT1 řadíme hlíny jílovité třídy F5 a jíly prachovité třídy F8, které byly dokumentovány v podloží navážek od hloubky 0.7 m p.t. Na základě rozdílných únosností dělíme horizont GT1 do dvou podtypů „a“ a „b“.

Do GT1a řadíme zeminy s únosností Rd 100 kPa. Jedná se o polotuhé hlíny jílovité třídy F5, dokumentované od hloubky 0.7 m p.t. do 0.9-1 m p.t. a dále o tuhé jíly prachovité třídy F8, dokumentované v hloubce 2.1-3.1 m p.t.

Do GT1b řadíme měkké až polotuhé hlíny jílovité třídy F5 a polotuhé jíly prachovité třídy F8 s únosností Rd 60-70 kPa, které byly dokumentovány v hloubce 1-2.1 m p.t.

Odhadnuté (*) hodnoty geotechnické charakteristiky:

Geotechnický podtyp	GT1a	GT1b
Třída zemin dle ČSN EN ISO 14688-2	clSi, siCl	clSi, siCl
Třída zemin dle ČSN 73 6133	F5 MI, F8 CH	F5 MI, F8 CH
Konzistence	polotuhá až tuhá	měkká až polotuhá
Poissonovo číslo - ν^*	0.40-0.42	0.40-0.42
Převodní součinitel - β^*	0.37-0.47	0.37-0.47
Objemová tíha - γ^* (kN/m ³)	20.5	20.5
Modul přetvárnosti zákl. půdy - E _{def} (MPa)*	3	1.5-2
Soudržnost totální - c _u (kPa)*	40	30
Soudržnost efektivní - c _{ef} (kPa)*	10	6-8
Úhel vnitřního tření totální - ϕ_u (°)*	0	0
Úhel vnitřního tření efektivní - ϕ_{ef} (°)*	14-18	14-18

GT2* – pevný horizont

Do GT2* řadíme horizont, který byl naražen sondou DPL1 v hloubce 3.1 m p.t. a nebylo možné jím hlouběji proniknout. Charakter tohoto horizontu byl ověřen pouze na základě vysokého odporu na hrotu a nebyl ověřen výnosem zeminy. Na základě místní geologické stavby lze předpokládat, že se jedná o fluviální štěrky/štěrkopísky, nebo o kamenité eluvium kulmských hornin. Lze předpokládat, že tento horizont má vyšší než standardní únosnost.

Z důvodu, že byl sondou lehké dynamické penetrace naražen pouze povrch tohoto horizontu a jeho charakter nebylo možné více ověřit, nebyly pro tuto vrstvu stanoveny geotechnické charakteristiky.

Těžitelnost a namrzavost zemin

Dle ČSN 73 6133 spadá geotechnický typ GT1 do 1. třídy těžitelnosti. U horizontu GT2* lze předpokládat, že spadá do 1. třídy těžitelnosti, nelze ale s jistotou vyloučit, že může spadat i do 2. třídy těžitelnosti.

Namrzavost podle odhadu křivky zrnitosti svrchních geotechnických typů je následující:

GT1 – nebezpečně až vysoce namrzavé

GT2* – mírně namrzavé až nebezpečně namrzavé

Přítomnost podzemní vody

Hladina podzemní vody byla naražena v úrovni 1.3 m p.t. a ustálila se v 1 m p.t.

Vyhodnocení dynamické penetrace

Byla realizována sonda lehké dynamické penetrace DPL1. Na základě odporu na hrotu byly vyčleněny geotechnické typy a vypočteny geotechnické parametry E_{def} a R_d (viz příloha). Sonda poskytuje informace o základových poměrech ve formě kontinuální křivky. Tam, kde vyčleněný geotechnický typ GT není ověřen výnosem materiálu je indexován hvězdičkou (např. GT2*).

Sondou DPL1 byly do hloubky 0.7 m p.t. penetrovány navážky, v jejich podloží byla dokumentována vrstva zemin GT1a, která v hloubce 0.9 m p.t. přechází do méně únosných zemin GT1b. Zeminy GT1b byly popsány až do hloubky 2.1 m p.t., kde přecházejí zpět od zemin GT1a. V hloubce 3.1 m p.t. byl naražen povrch horizontu GT2*.

Hladina podzemní vody byla sondou DPL1 naražena v hloubce 1.3 m p.t. a ustálila se v 1 m p.t.

5. Závěr

Inženýrskogeologický průzkum pro přístavbu a stavební úpravy stávajícího společenského sálu a hospody byl proveden na základě ručně vrtané sondy o průměru 70 mm, sondy DPL, místního šetření a zhodnocení dosavadních zkušeností a archivních prací.

Závěrem průzkumu je zjištění, že vybrané staveniště je vyhovující po stránce geologických a hydrogeologických poměrů, a z hlediska ekologie. Geologické podmínky nebrání záměru výstavby a výsledky inženýrskogeologického průzkumu poskytují podklady pro posouzení základových poměrů.

Geologické poměry jsou hodnoceny jako složité a stavbu řadíme do 2. geotechnické kategorie. Důvodem je vysoká úroveň hladiny podzemní vody a snížená únosnost zastižených zemin.

Na základě zatřídění zemin a normativních charakteristik zemin jsou zeminy řazeny do dvou geotechnických typů GT1 a GT2*; geotechnický typ GT1 je dále dělen do dvou podtypů „a“ a „b“.

Byly vyčleněny následující geotechnické typy a podtypy:

GT1 – jílovito-prachovité zeminy F5 a F8
GT1a – polotuhé až tuhé (Rd 100 kPa)
GT1b – měkké až polotuhé (Rd 60-70 kPa)
GT2* – pevný horizont (Rd 100-120 kPa)

Zájmový prostor je překryt vrstvou navážek, které byly popsány do hloubky 0.7 m p.t. V jejich podloží byly dokumentovány zeminy GT1a, které v hloubce 0.9-1 m p.t. přecházejí do méně únosných zemín GT1b. Zeminy GT1b byly penetrovány až do hloubky 2.1 m p.t., kde přecházejí zpět do GT1a. Zeminy GT1a byly popsány až do 3.1 m p.t., kde byl naražen povrch horizontu GT2*.

Přístavba

Založení plánované přístavby bude směřovat do zemín GT1b, které mají nízkou únosnost Rd 60-70 kPa. Zakládání do těchto zemín se jeví jako poměrně komplikované a základové pasy bude pravděpodobně nutné dimenzovat více do šířky. Způsob založení je nutné nejprve ověřit statickým výpočtem.

Alternativou mohou být základové patky opřené do horizontu GT2*, u kterého lze očekávat výrazně vyšší únosnost než u GT1b. Jeho charakter, ale nebylo možné použitými průzkumnými metodami plnohodnotně ověřit. V případě návrhu základů směřujících do tohoto horizontu, doporučujeme nejprve ověřit jeho charakter doplňkovým průzkumem strojním vrtem, nebo kopanou sondou.

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 1.3 m p.t. a ustálila se v úrovni 1 m p.t. Vliv podzemní vody na základové konstrukce bude vysoký a doporučujeme je zbudovat z voděodolných materiálů.

Minimální nezámrznou hloubku hodnotíme na 1.2 m p.t.

Stavební úpravy

Lze předpokládat, že stávající základové pasy směřují do zemín GT1b, nebo těsně do jejich nadloží. Doporučujeme ověřit statickým výpočtem, jestli jsou stávající základy dostatečné pro přetížení stavby stavebními úpravami.

V případě, že by nebyly stávající základy dostatečné, doporučujeme přistoupit k jejich rozšíření.

Zájmový prostor leží v ochranném pásmu vodního zdroje stupně 2b – Drnovice-Račice-Pístovice studny S1, S3-5, 1001. Je nutné dbát platných vodoprávních nařízení.

Během stavby je vždy vhodná průběžná kontrola geologickým dozorem. Geologický dozor by měl být vyžádán, pokud se v průběhu stavby zjistí neočekávané okolnosti, které nejsou v souladu se zjištěními uvedenými v této závěrečné zprávě.

Vypracoval: Mgr. Petr Holzer, Ing. Martin Dostál

Odpovědný řešitel: Jiří Hrubý, Ph.D.



Příloha 1: Interpretace výsledků DPL

	Úkol: PÍSTOVICE-OBECNÍ HOSPODA	
	LEHKÁ DYNAMICKÁ PENETRACE	
Souřadnice X:		Kat. území: Pístovice
Souřadnice Y:		Datum realizace: 28.01.2025
Hloubka sondy, plocha hrotu:	3.2 m, 10 cm ²	Hladina PV: N:1.30 U:1.00 m p.t
Odpov. geolog:	J. Hrubý	Dokumentoval: P.Holzer, M. Dostál
SONDA DPL1		

