



**Ing. Jindřich Prusek**

ul. Osvobození 444

**SLAVKOV u Opavy**

747 57

Odborná způsobilost v inženýrské

geologii – rozhodnutí MŽP

č.j. 346/630/2135/01, poř. č.

1260/2001

Odborná způsobilost v hydrogeologii

– rozhodnutí MŽP

č.j. 1693/630/10141/01, poř. č.

1378/2001

Statutární město Opava

Horní náměstí 382/69

městská část

Malé Hoštice

✍ Dopis značky:	✍ Ze dne:	✍ Naše značka:	✍ Opava dne:	✍ Vyřizuje:
HGN200102		M_Hoštice obec.garaže HGn	14.1.2020	Ing. Prusek

## **Věc:**

### **Malé Hoštice – přístavba, nástavba a stavební úpravy obecní garáže Malé Hoštice**

Pro shora uvedenou stavební akci jsme byli požádáni o vypracování hydrogeologického posouzení vsakovacích poměrů pro střešní dešťové vody a vody ze zpevněných ploch. Rozsah stavební akce a pozice zájmových parcel je uvedena v přílohových částech č. 2 a 3 této zprávy. Podkladem byla rekognoskace lokality, projekční výkresy umístění stavby a ústní konzultace s odpovědným projektantem. Dále byly použité geologické a hydrogeologické mapové a literární podklady a archivní výsledky geologických průzkumů o mělké geologické stavbě a úrovni hladiny podzemní vody v okolí zájmové lokality.

### **Geologické poměry**

Podle geologických mapových podkladů - mapa kvartérních sedimentů v měřítku M 1 : 25 000, je lokalita budovaná v podloží předkvartérními tortonskými vápnatými jíly. Jejich hloubkové uložení je na úrovni cca 11 až 17 m. Vyznačují se povrchovou nerovností, která byla způsobena silnou erozní činností několika ledových a meziledových období. Od severu nastupující ledovce se vlastní tíhou vtláčely do podložních měkkých jílu a současně, jak postupovaly k jihu, docházelo ke zvlnění povrchu.

V období tání ledovců došlo k usazení velkého množství glacigenních sedimentů – štěrků, písků, prachu a jílu, které ledovce přinášely ve svém objemu. Následně se projevovala erozní činnost tavných ledovcových vod a současně sedimentační činnost v ledovcových jezerech v předpolí tajících ledovců.

Po ukončení glacilimnické a glacifluviální erozní sedimentační činnosti, nastalo období usazování navátých sedimentů – spraší. Toto období nastalo po odchodu ledovce, kdy krajina byla bez vegetace a větrná energie přenášela zejména jílovité a prachovité částice. Nejprve vyplňovala terénní nerovnosti a následně vytvářela mocné vrstvy tzv. eolických zemin. Postupným odvápněním docházelo k jejich přeměně na současné sprašové hlíny. Tato činnost překryla, ale zachovala systém ledovcových toků, které se přeměnily na systém podzemních rezervoárů a přednostních komunikačních linií pro oběh mělké podzemní vody.

Takto modelované území, které se na povrchu zpevnilo vegetačním pokryvem, se postupně měnilo pouze vlivem vnějších geologických činitelů, kterými byla a je zejména erozní a sedimentační činnost vody, gravitace a mrazové cykly.

Podle shora uvedené kvartérní geologické mapy, je zájmové území tvořené vespod vrstvami písčitých hlín a písků s vložkami jílovitých písků, na které byly proměnlivě ukládané glacifluviální a fluviální štěrky. Celé toto horizontálně a vertikálně proměnlivé souvrství je překryto cca 2 až 3 m mocnou vrstvou sprašových hlín. Kolem vodotečí jsou uloženy nejmladší vrstvy holocenních deluviofluviálních písčitých hlín a fluviálních hlín. Zájmové území je na okraji údolní terasy řeky Opavy a je tak pravděpodobné, že se částečně nachází v místě eroze sprašových zemin, které jsou nahrazené deluviofluviálními vrstvami, které jižněji přecházejí do fluviálních sedimentů.

### **Hydrogeologické poměry**

Z výsledků známé geologické stavby zájmového území a širší oblasti je doloženo, že hydrogeologickým počevním izolantem mělké podzemní vody jsou neogenní šedomodré jíly. Tvoří kompaktní útvar nepropustného podloží, ale svým rozbrázděním se výrazně podílí na kumulaci a oběhu mělkých kvartérních podzemních vod. Deprese a elevace této vrstvy vytváří základní podmínky pro kumulaci, odtok a směr odtoku.

Bazální vody kvartérních sedimentů jsou v zájmové oblasti nejvíce rozšířené. Výše se hladina podzemní vody může vyskytovat v písčích a štěrcích, které jsou v nadloží nepropustných sedimentů, jako jsou ledovcové souvkové hlíny a jíly.

Hlavním dotačním zdrojem podzemní vody na zájmovém území jsou vsáklé srážkové vody a jejich drény z vyšších území ze směru od Z a SZ. Podle jímacích objektů je hladina podzemní vody na v širší oblasti zájmového území v hloubce postupně od severu cca 8 m a níže v údolní terase řeky Opavy na úrovni cca 2,0 m p.t. Pro zájmovou lokalitu je hloubka hladiny podzemní vody cca 2,5 až 3,0 m p.t. Kolektorem jsou vrstvy štěrků, štěrkopísků nebo vrstvy písků.

Podle seznamu hydrogeologických rajonů dle přílohy č. 6 k vyhlášce č. 5/2011, je lokalita situovaná do hydrogeologického rajonu 1520, číslo útvaru podzemních vod je 15200, název útvaru podzemních vod *Kvartér Opavy*, pozice útvaru podzemní vody je svrchní.

## **Z á v ě r :**

Na základě provedené rekognoskace lokality, morfologické, geologické a hydrogeologické stavbě území a podle situace navrhované zástavby bylo stanoveno, že **lokalita má nepříznivé podmínky pro stavbu vsakovacího systému pro vsakování střešních dešťových vod a vod ze zpevněných ploch.** Nepříznivým jevem jsou svrchní vrstvy jílovitých zemín, které jsou pro vsakování nevhodné, jsou rozbředavé a tvoří základovou půdu staveb. Podzemní voda má charakter trvalé hladiny, bude v sezónním rozkmitu a je vytvořena více méně plošně. Kolektorem jsou vrstvy drobných štěrkopísků, ale také jemnozrnné zvodněné písky, s proměnlivým podílem prachovité a jílovité frakce. Jsou vertikálně a horizontálně proměnlivě propustné vlivem jílovitých vložek a vložek hlín.

Stavba je situovaná v zastavěné oblasti bytových domů a rodinných domků. Rodinné řadové domky byly situované na návozech uložených na pozici bývalých rybníků. Vsakováním dešťových vod do zemního prostředí, může docházet k přetoku této vody až do starých návožů, na kterých jsou uloženy řadové domy nebo přetékat ve směru k ulici Slezská. Zde jsou vedené inženýrské sítě a současně je zde řada starších stavebních objektů. Vrstvy návožů jsou pro vsakování zcela nevhodné.

Předmětná stavba je situovaná ve stávající zástavbě stavebních objektů, které nemusí být izolované proti vyšší hladině podzemní vody. Podorníční jílovité zeminy tvoří základovou půdu stávajících staveb. Při záteku vody do podzákladí jsou rozbředavé a snižuje se jejich únosnost.

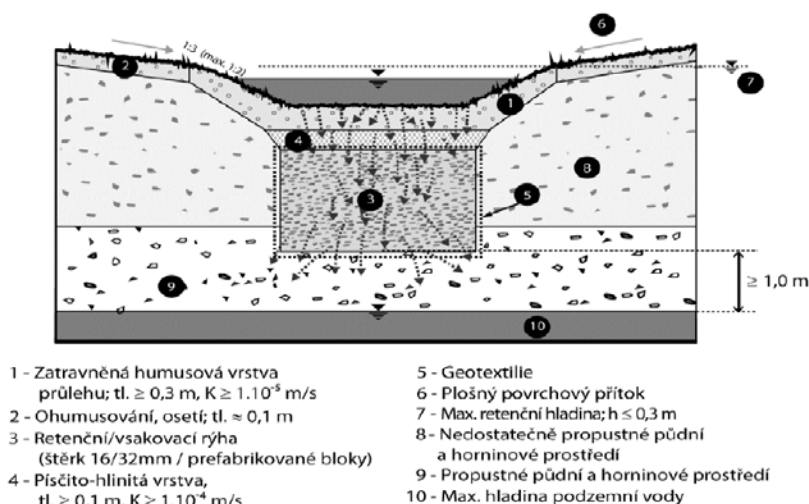
**Pro shora uvedenou stavbu proto nedoporučujeme vybudování vsakovacího systému. Nižší srážkové úhrny vody ze zpevněných ploch lze částečně nechat vsakovat do okolních zatravněných ploch a orničních vrstev.** Poměr zpevněné a zatravněné plochy odpovídá poměru 1 : 2 až 1 : 3. Vyšší jednorázové objemy dešťové vody ze zpevněných ploch bude potřeba odvádět do kanalizace.

## Příklady řešení pro částečné vsakování vody ze zpevněných ploch.

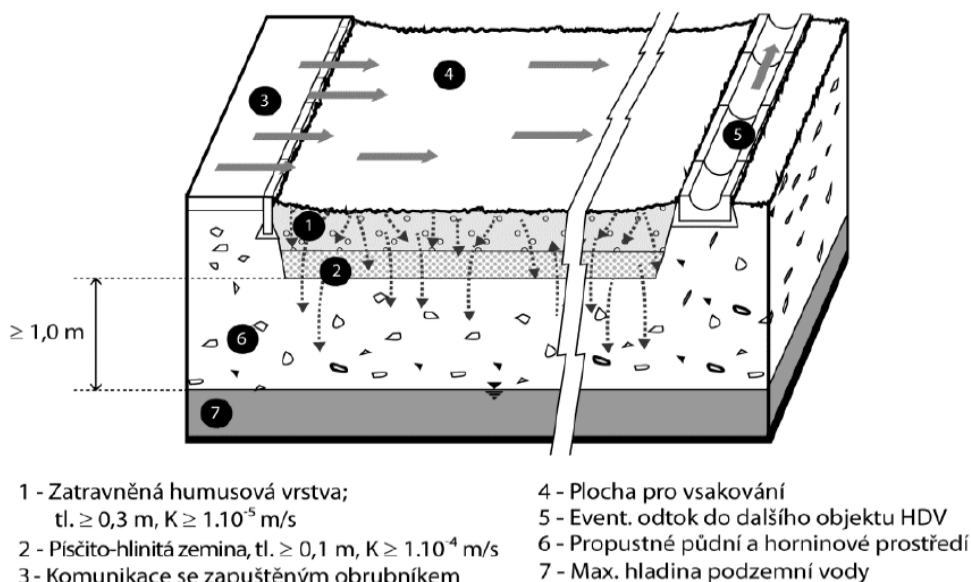
Voda ze zpevněných ploch je považovaná pro vsakování za vodu podmíněčně přípustnou, tj. srážková voda, jejíž jakost může být zhoršena obsahem specifického znečištění. Riziko znečištění podzemních nebo povrchových vod je však možné snížit až eliminovat příslušnými opatřeními, tj. předčištěním srážkových vod odváděných z povrchu terénu nebo staveb.

Doporučením je povrchové vsakovací zařízení. Zde dochází k předčištění srážkových povrchových vod průsakem přes vrchní vrstvu půdního horizontu (vegetační vrstvu), která je vhodná pro zachycení uhlovodíků, organických sloučenin, kovů, nerozpustných sloučenin kovů, hrubých a jemných nečistot z přípustných a podmíněčně přípustných srážkových povrchových vod. Při vsakování přes zatravněnou povrchovou vrstvu dochází k filtraci nerozpuštěných látek, iontové výměně a adsorpci těžkých kovů a uhlovodíků a k rozkladu biologicky rozložitelného znečištění.

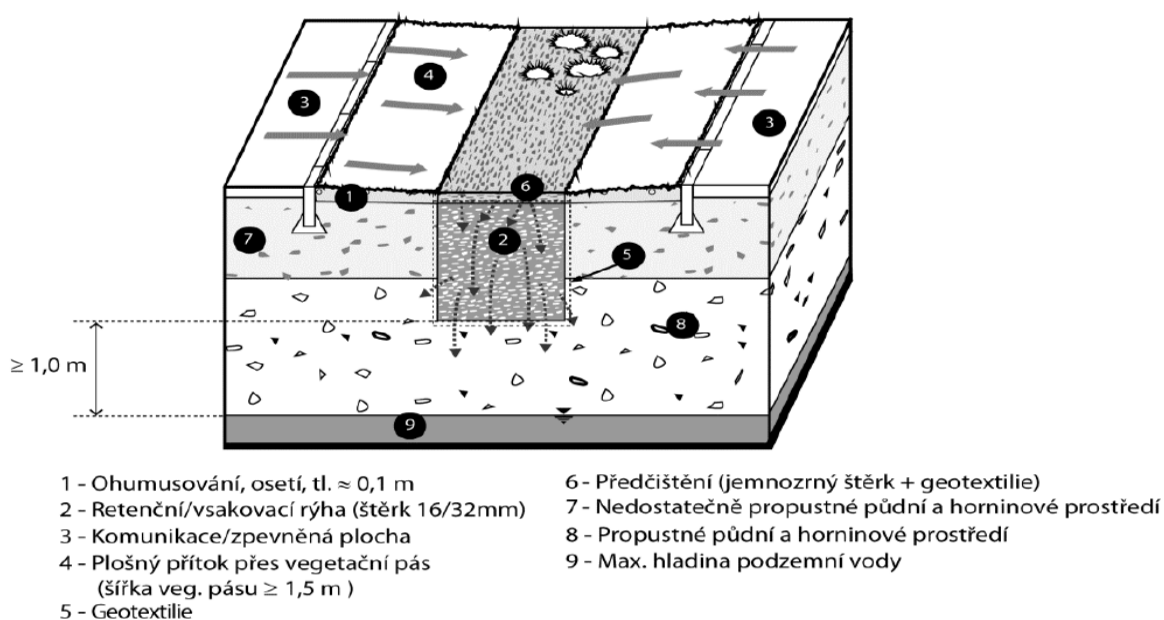
1/Možným řešením je vsakovací systém zatravněného vsakovacího průlehu - rýhy. Voda je ze zpevněných ploch navedena do kumulačního zatravněného průlehu, filtruje přes vegetační vrstvu, tj. zatravněnou vrstvu písčité hlíny (vespod s vrstvou písku) o celkové mocnosti cca 0,2 až 0,3 m. Níže vsakuje do štěrkového zásypu v geotextilním obalu, s hloubkou cca 1,0 m p.t. Štěrkové zásypy umožňují navýšení kumulace a zvyšují plochu pro vsak.



2/U zpevněných ploch menších rozsahů, postačí přetok vody navést na dostatečně velkou zatravněnou plochu - přibližně od dvojnásobku velikosti odvodňované zpevněné plochy. Její modelace do mělké deprese pro rychlé zadržení a zamezení rozlití takto navýšeného objemu vody zajistí její vsak mj. vlivem efektu travního drnu kumulovat až dvojnásobné objemy vody oproti maximálním srážkovým úhrnům z průtržových srážek.



3/Dalším příkladem je vsakovací rýha, kde je část vrstvy vegetačního pokryvu v úrovni dna rýhy nahrazena vrstvou jemnozrnného štěrku uloženého na geotextilii.



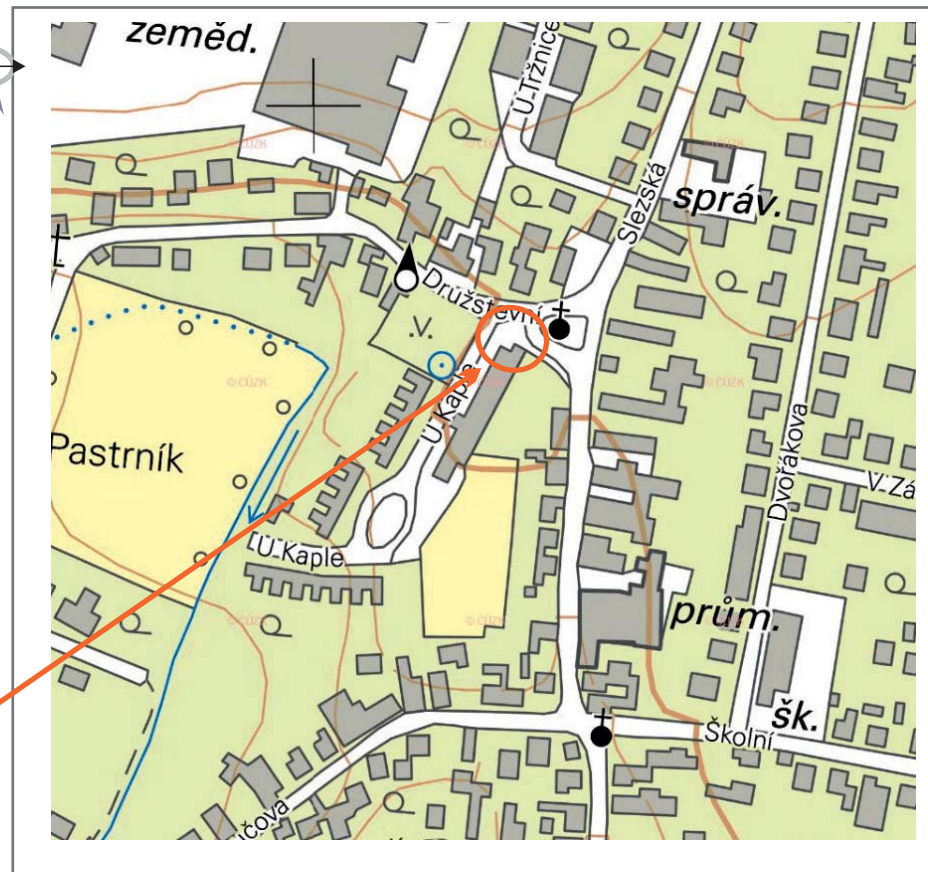
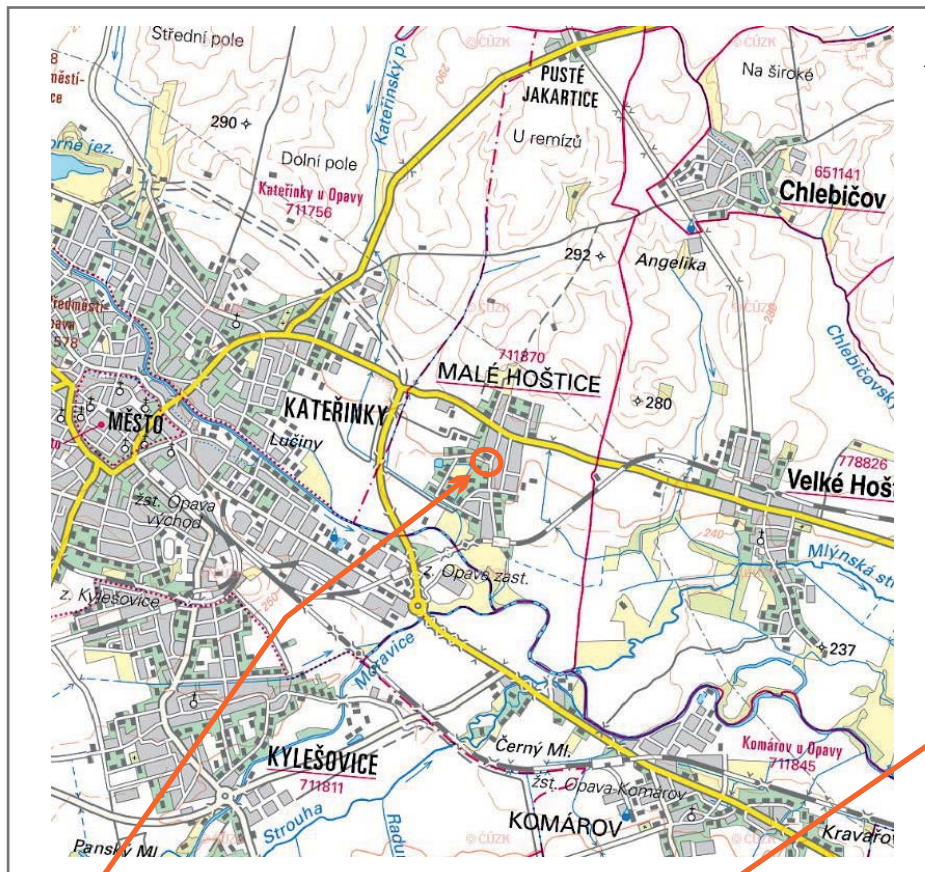
Povrchové vsakovací systémy je nutno umístit 2,0 až 3,0 m od staveb, sousedních parcel a inženýrských sítí. U zašterkovaných výkopů vedených pouze do úrovně jílovitých zemin, může být dno nezarovnané a nesmí se hutnit. Pouze budou odstraněné odpadlé hroudy rozbrídavých zemin.

**Ing. Jindřich Prusek**

### Přílohy:

- 1/ Kartografické mapy
- 2/ Katastrální a letecká mapa
- 3/ Situace stavby dle podkladů PD





Situace zájmové lokality

Název:

Malé Hoštice - obecní garáž,  
p.č. 310/9, 310/25, 310/26, 311/12 k.ú. Malé Hoštice

Průzkum:

Hydrogeologický

Vypracoval :

Ing. Prusek Jindřich

Geologie Opava

Geologické projekty, průzkumy, posudky  
747 57 Slavkov, ul. Osvobození 444  
☎ 776 021 030

Obsah : Situace zájmové parcely

Měřítko : Upraveno dle podkladů M 1 : 50 000 a 10 000

Příloha č. : 1



Situace zájmové lokality

**Název:**

**Malé Hoštice - obecní garáž,  
p.č. 310/9, 310/25, 310/26, 311/12 k.ú. Malé Hoštice**

**Průzkum:**

Hydrogeologický

**Vypracoval :**

Ing. Prusek Jindřich

**Geologie Opava**

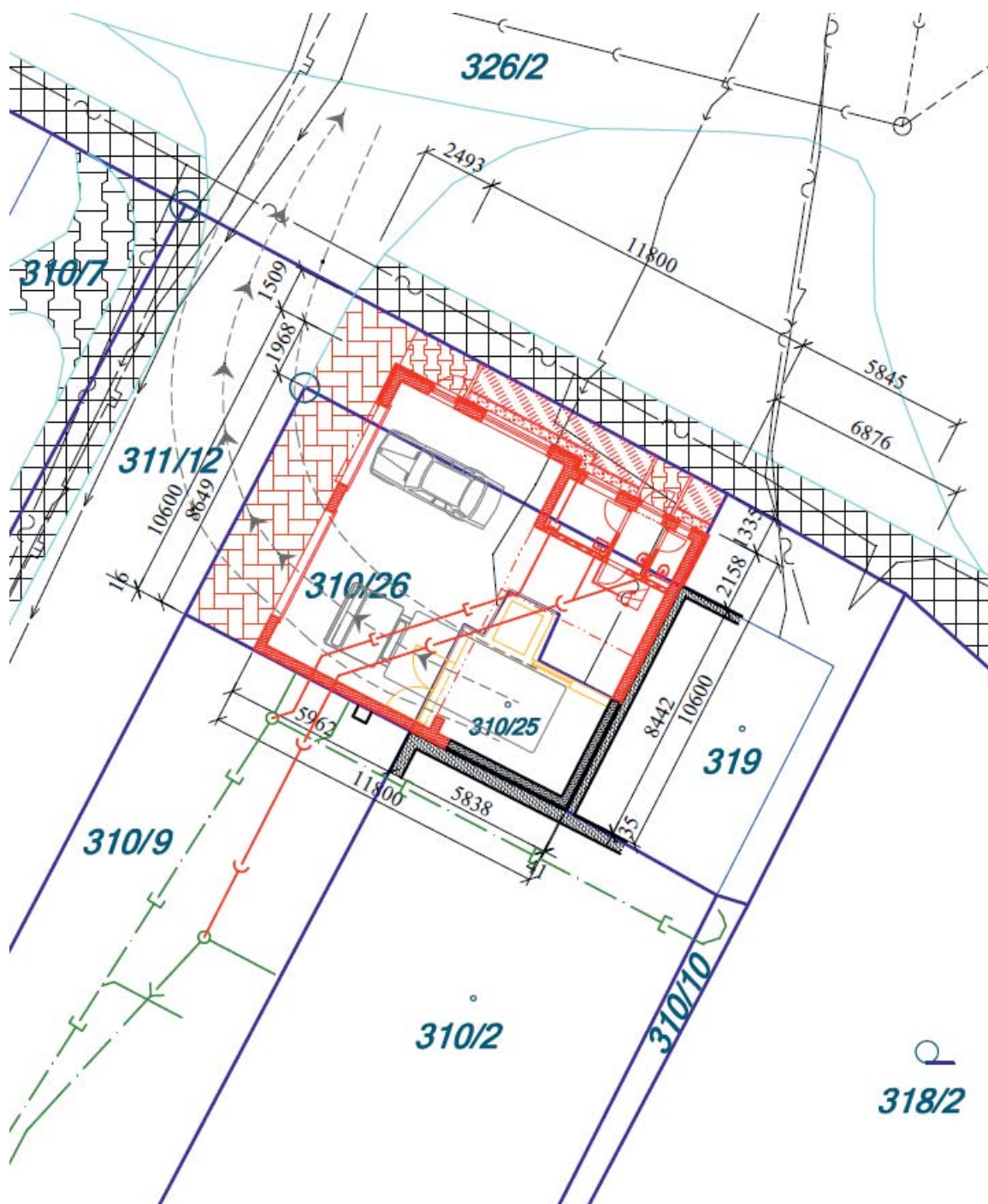
Geologické projekty, průzkumy, posudky  
747 57 Slavkov, ul. Osvobození 444  
☎ 776 021 030

**Obsah :** Situace stavby dle km a fotomapy

**Měřítko :** Upraveno dle podkladů M 1:500

**Příloha č. :** 2





Název:

Malé Hoštice - obecní garáž,  
p.č. 310/9, 310/25, 310/26, 311/12 k.ú. Malé Hoštice

Průzkum:

Hydrogeologický

Vypracoval :

Ing. Prusek Jindřich

Geologie Opava

Geologické projekty, průzkumy, posudky  
747 57 Slavkov, ul. Osvobození 444  
☎ 776 021 030

Obsah :

Situace parcel a stavby

Měřítko :

Upraveno dle podkladů M 1 : 200

Příloha č. :

3