

**Garová Naděja**  
Strmá 12A/770  
**73601 Havířov – Bludovice**

Mobil : 775 574 775  
Fa.studnarstvi@seznam.cz

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 101 / 2014**

## **HG POSUDEK ZASAKOVÁNÍ**

Investor : Janta David  
747 27 Kobeřice, Nádražní 311/4  
Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen  
747 63 Hrabyně 151

### **Kravaře ve Slezsku – p.č. 3506/51 – Hydrogeologický posudek**

**Název akce :** Stavba příjezdové komunikace – Lelkova 2012  
k.ú. Kravaře ve Slezsku - p.č. 3506/51

**Popis akce :** Hydrogeologické posouzení možnosti likvidace srážkových vod z nové příjezdové komunikace zasakováním do podloží.

Investor :	Janta David 747 27 Kobeřice, Nádražní 311/4 Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen 747 63 Hrabyně 151 Tel. 605 819 708 - Ing. Arch. Petrů Lucie
	Naděja Garová řešitel zakázky
V Havířově dne :	Ing. Svatopluk Valíček Odborná způsobilost v hydrogeologii Září 2014



**Garová Nad'a  
Strmá 12A/770  
73601 Havířov – Bludovice**

**Mobil : 775 574 775  
Fa.studnarstvi@seznam.cz**

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 101 / 2014**

## **HG POSUDEK ZASAKOVÁNÍ**

**Investor : Janta David  
747 27 Kobeřice, Nádražní 311/4  
Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen  
747 63 Hrabyně 151**

### **Obsah :**

<b>1. Úvod .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Stručná charakteristika zájmového území .....</b>	<b>3</b>
2.1 Morfologické, hydrologické a klimatické poměry .....	3
2.2 Geologické poměry .....	4
2.3 Hydrogeologické poměry .....	5
2.4 Území se zvláštní ochranou .....	6
<b>3. Vyhodnocení .....</b>	<b>7</b>
3.1 Geologické poměry a hydrogeologické poměry .....	7
3.2 Zhodnocení srážek a vsakovacího objektu .....	8
3.3 Ovlivnění podzemní vody .....	9
<b>4. Závěr a doporučení .....</b>	<b>11</b>
4.1 Zasakování dešťové vody .....	11

### **Přílohy :**

- Příloha č. 1 Přehledná situace zájmového území
- Příloha č. 2 Podrobná situace lokality M 1 : 10000
- Příloha č. 3 Podrobná situace lokality M 1 : 1000
- Příloha č. 4 Informace o pozemku

### **Seznam použité literatury :**

1. Czudek, T., 1972 : Geomorfologie členění ČSR, Studia Geographica 23, Brno
2. Mísař, Z. et.al. 1983 : Geologie ČSSR I Český masív, SPN, n.p. Praha
3. Chlupáč I. a kol., 2002 Geologická minulost České republiky, Academia, Praha
4. Quitt, E., 1971, Klimatické oblasti Československa, Studia Geographica 16, Praha
5. Grmela A., Bujok P., 1993, Hydrodynamické zkoušky a výzkum sond, VŠB v Ostravě, Ostrava

**Garová Naďa**  
Strmá 12A/770  
73601 Havířov – Bludovice

Mobil : 775 574 775  
Fa.studnarstvi@seznam.cz

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 101 / 2014**

## HG POSUDEK ZASAKOVÁNÍ

Investor : Janta David  
747 27 Kobeřice, Nádražní 311/4  
Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen  
747 63 Hrabyně 151

## 1. Úvod

Na základě objednávky paní Ing. Arch Petrů Lucie, (investor Janta David, Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen) byl vypracován předkládaný hydrogeologický posudek - vyjádření osoby s odbornou způsobilosti v oboru hydrogeologie dle § 9 vodního zákona.

Cílem vyžádaných prací investora je posouzení hydrogeologických poměrů lokality v k.ú. Kravaře ve Slezsku, parcela číslo 3506//51, s možnosti likvidace srážkových vod svedených z plochy projektované stavby budoucí příjezdové komunikace LELKOVA 2012 zasakováním do horninového prostředí z hydrogeologického hlediska.

## 2. Stručná charakteristika zájmového území

Zájmové území se nachází v Moravskoslezském kraji, v okrese Opava, v obci Kravaře, kat. území Kravaře ve Slezsku - 674231, na pozemku p.č. 3506/51.

Jedná se o pozemek situovaný v mírně svažitém terénu jihovýchodním směrem. Širší okolí lokality je nezastavěnou částí obce.

Přehledná situace lokality je uvedena v příloze č.1.  
Podrobná situace je uvedená v příloze č.2.

### 2.1 Morfologické, hydrologické a klimatické poměry.

Z geomorfologického hlediska je širší okolí oblasti spjato s kvartérní sedimentací. **Regionální geomorfologické rajonizace reliéfu (Czudek, 1972)** zahrnuje zájmovou lokalitu do provincie Západní Karpaty, soustavy VIII Vněkarpatské sníženiny, podsoustavy VIIIB Severní Vněkarpatské sníženiny, celku VIIIB-1 Ostravské pánve. Z geomorfologického hlediska je širší okolí oblasti geneticky spojeno především s modelací povrchu během kvartéru. Kvartérní sedimenty se ukládaly na výplň miocenní přehlubně nebo přímo na karbonský skalní podklad, a nově vytvořený říční systém z interglaciálních období dotvořil a stále přetváří soudobý obraz reliéfu krajiny, který podstoupil hlavní modelaci v glaciálech. Zájmové území se nachází v průměrné nadmořské výšce cca 250 m. Lokalita je mírně svažitá a daný pozemek se nachází v mírně svažitém terénu jihovýchodním směrem.

**Garová Nad'a  
Strmá 12A/770  
73601 Havířov – Bludovice**

**Mobil : 775 574 775  
Fa.studnarstvi@seznam.cz**

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 101 / 2014**

## **HG POSUDEK ZASAKOVÁNÍ**

**Investor : Janta David  
747 27 Kobeřice, Nádražní 311/4  
Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen  
747 63 Hrabyně 151**

Zájmové území se **podle klimatického členění Quitta** (1971) nachází v mírně teplé oblasti **MT 10**, jenž je charakterizována dlouhým teplým podzimem a mírně teplou, velmi suchou a krátkou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky. Průměrná teplota v lednu činí -2 až -3°C, v červenci dosahuje průměrná teplota hodnot 17 až 18°C. Dlouhodobý průměrný srážkový úhrn ve vegetačním období se pohybuje okolo 400 až 450 mm a v zimním období klesá na 200 až 250mm. Průměrný počet dnů se srážkami většími než 1 mm je v této klimatické oblasti 100 až 120 dnů.

**Podle hydrologického členění ČR** se zájmová lokalita nachází v povodí toku Opava (č.h.p. 2-02-03-006).

### **2.2 Geologické poměry**

Širší okolí zájmové oblasti spadá z pohledu geologické rajonizace do přehlubně Vnějších Západních Karpat. Předkvartérní podloží je tvořeno především svrchním karbonem v produktivním vývoji, na nějž transgresivně nasedají terciérní sedimenty s bazálními klastiky a výše tvořené slabě písčitými jíly. Nejsvrchnější člen je zastoupen kvartérní sedimentací.

Kvartérní strukturní patro je tvořeno především glaci fluviálními písky a štěrkami, které vycházejí především na povrch v místech přirozených nebo umělých terénních skoků. Tyto sedimenty tvoří štěrky a písky s proměnlivým podílem jemné frakce, místy s pelitickými polohami. Mocnost glacifluviální akumulace může v depresích dosahovat až 10-20 i více m. Na zájmové lokalitě se vyskytuje tenká vrstva eolické sedimentace sprašových hlín, které dosahují mocnosti do 2 m a místy až 5 m, do podloží přechází v popisované glaciální písky. V korytech recentních toků jsou zastoupeny fluviální klastické a jemnozrnné sedimenty, které nahrazují sedimentaci eolických hlín.

Jedná se především o štěrkopísky s jílovitou příměsí a povodňové hlíny údolních teras. Svahy koryt recentních toků jsou dále překryty svahovými deluviálními uloženinami hlinitého charakteru. Nejsvrchnějším členem kvartérní sedimentace jsou v širším okolí lokality lokálně se vyskytující antropogenní návozy ve formě hlušinových hald s příměsí drtí stavebního materiálu. Mocnosti návozu jsou značně proměnlivé až do prvních desítek metrů. Mocnost podložních miocenních jílů je značně proměnlivá a závisí na elevacích karbonského podloží.

**Garová Naďa  
Strmá 12A/770  
73601 Havířov – Bludovice**

**Mobil : 775 574 775  
Fa.studnarstvi@seznam.cz**

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 101 / 2014**

## **HG POSUDEK ZASAKOVÁNÍ**

**Investor : Janta David  
747 27 Kobeřice, Nádražní 311/4  
Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen  
747 63 Hrabyně 151**

### **2.3 Hydrogeologické poměry**

Zájmová lokalita se podle regionálního členění České republiky vyskytuje ve skupině rajónů Kvartérní sedimenty v povodí Odry a rajónu Glacigenní sedimenty Ostravské pánve (dle nové rajonizace se jedná o rajón 1520 kvarter Opavy).

Hydrogeologický kolektor s průlinovou propustností je tvořen především glacifluviálními písky, jejichž mocnost je velice různorodá, může dosahovat i několika desítek metrů. Mělká podzemní voda má složitý oběh, který je podmíněn množstvím jílovitých proplástků v písčité sedimentaci, členitostí reliéfu podloží i terénu, mocnosti i výškovou polohou kolektorů a izolátorů a přírodním odvodňováním zvodní.

Jejich hladina je zpravidla volná, pouze lokálně je mírně napjatá.

Mělká voda je doplňována výhradně z atmosférických srážek. Koeficient filtrace kolektoru se pohybuje v intervalu  $0,8 \cdot 10^{-7} - 9,38 \cdot 10^{-4} \text{ m.s}^{-1}$ .

Po chemické stránce je podzemní voda kvartérních glacigenních sedimentů dobré kvality, ale jejich přírodní prostředí je ovlivňováno vnějšími vlivy - průmyslové exhalace, zemědělská výroba, znečištění srážek a povrchových toků.

Místy dochází ke zvýšení ukazatelů Fe, Mn, dusičnanů, bakterie. Limitujícím faktorem možnosti znečištění kolektoru je mocnost a charakter pokryvných uloženin.

Dle HG mapy ČR (charakteristika je uvedena ekvivalentními sedimenty uvedenými a popisovanými na listu 15 - 41 Hlučín) je glacifluviální sedimentace písků charakterizována transmisivitou v rozmezí  $1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ .

Generální směr proudění podzemní vody je dán reliéfem podloží mělké zvodné (podložní jílovité uložení glacigenní sedimentace).

Podzemní voda směřuje ze zájmové lokality v generelu k J. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá a vyskytuje se v úrovni do cca 10 metrů p.t.. Mělká zvodeň je s průlinovou filtrací podzemní vody. Dotace vody je výhradně z atmosférických srážek, které v rámci hydrologického roku způsobují kolísání hladiny v rozmezí 1-2 m. Infiltrační oblasti se vážou na výchozy písčitých poloh na terén.

Povrchový a bezprostřední podpovrchový odtok z lokality je k J.

**Garová Naděja  
Strmá 12A/770  
73601 Havířov – Bludovice**

**Mobil : 775 574 775  
Fa.studnarstvi@seznam.cz**

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 101 / 2014**

## **HG POSUDEK ZASAKOVÁNÍ**

**Investor : Janta David  
747 27 Kobeřice, Nádražní 311/4  
Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen  
747 63 Hrabyně 151**

Kvalita podzemní vody z hlediska využitelnosti pro zásobování pitnou vodou vyžaduje z pravidla složitější úpravu ( vody II. kategorie).

Využitelnost podzemní vody v širším okolí zájmové lokality je pro větší odběry místní zásobování (menší obce). Maximální dosažená ustálená výdatnost při snížení 5 metrů dosahuje hodnoty  $0,5\text{--}5 \text{ l.s}^{-1}$  (viz základní HG mapa ČR, list 15 - 41 Hlučín).

### **2.4 Území se zvláštní ochranou**

Předmětná lokalita se nenachází na území dotčeném ochranou přírody CHKO (dle § 44 zákona č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění zákona č. 238/1999 Sb.), a nevyskytuje se v CHOPAV (dle §28 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách). Lokalita neleží v ochranném pásmu vodního zdroje ( dle §30 zákona č. 254/2001 Sb. o vodách).

## **3. Vyhodnocení**

### **3.1 Geologické poměry a hydrogeologické poměry**

Jak již bylo výše v textu uvedeno, na zájmové lokalitě se vyskytuje přípovrchové pásmo budováno od terénu propustnými až polopropustnými píska, které nasedají na glacigenní jílovité a písčité polohy.

Obecný geologický profil v okolí lokality :

- 0,0 - 0,3 m p.t.      hlína, hnědá,s travným drnem      poloizolátor až kolektor
- 0,3 – 1,5 m p.t.      jíl, sprašová hlína jemně písčitá      izolátor
- 1,5 - 5,0 m p.t.      písek střednězrnný až hrubozrnný, kolektor,místy izolátor  
                              střídání poloh s jílem, nesaturovaný
- hladina podzemní vody bude vázána na hlubší oběh v úrovni cca 10 a více m p.t..

Garová Nad'a  
Strmá 12A/770  
73601 Havířov – Bludovice

Mobil : 775 574 775  
Fa.studnarstvi@seznam.cz

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 101 / 2014

## HG POSUDEK ZASAKOVÁNÍ

Investor : Janta David  
747 27 Kobeřice, Nádražní 311/4  
Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen  
747 63 Hrabyně 151

Reprezentativní koeficient filtrace pro glacigenní propustné polohy (písky) je stanoven na  $1\text{--}5 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ . Popisovaná vrstva písku střídavě se vyskytující v úrovni cca 1,5-5,0 m p.t. je vhodná pro zasakování vody s omezením na propustnější polohy, jedná se o nesaturovanou část mělkého kolektoru tvořenou zeminami skupiny V1 se zaklesnutou hladinou podzemní vody.

Směr proudění podzemní vody je v generelu k J.

Pro možnost větších srážkových úhrnu je navržena kombinace šachtového a rýhového zasakování.

Vsakovací rýha bude vedena podél celé příjezdové komunikace o celkové délce cca 90 metrů. Vsakovací rýha bude doplněna o šest vsakovacích šachet z betonových skruží DN 1000 do hloubky 3,0 metry ve vzdálenosti 40 metrů od sebe.

Mezi vsakovacími šachtami budou umístěny kontrolní šachty PVC DN 315 mm do hloubky 1,1 m.

Dotace vody do geohydrodynamického systému je výhradně z atmosférických srážek s delší dobou zdržení. Kvartérní zeminy přípovrchové sedimentace eolických sprašových hlín vytvářejí hydraulickou překážku, zpomalující infiltraci a zvyšující bezprostřední povrchový a mělký podpovrchový odtok lokality.

### 3.2 Zhodnocení srážek a vsakovacího objektu

Celkové srážky, které je nezbytné odvést z příjezdové komunikace budou odváděny navrženou vsakovací rýhou podél komunikace do vsakovacích šachet.

Rozsah a trasa navrženého drenážního systému jsou vyznačeny ve výkresové příloze 02.

Půdorys navrhované plochy **příjezdové komunikace** bude činit **cca 1000 m<sup>2</sup>**.

Vsakovací rýha vybudovaná podél komunikace bude provedena : vsakovací rýha do hloubky od 0,5 - 0,8 m p.t., zásyp kamenivem (hrubým) uložení perforované drenážní potrubí DN 160, napojeno na vsakovacích šachet.

Vsakovací šachty do hloubky 3 metry z betonových skruží DN 1000.

Pro stanovení maximálního množství dešťových vod je klíčovým parametrem doběhová doba a volba intenzity deště dle jeho trvání a periodicity.

Pro stanovení intenzity deště obvykle volíme délku trvání deště.

**Garová Naďa  
Strmá 12A/770  
73601 Havířov – Bludovice**

**Mobil : 775 574 775  
Fa.studnarstvi@seznam.cz**

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 101 / 2014**

## **HG POSUDEK ZASAKOVÁNÍ**

**Investor : Janta David  
747 27 Kobeřice, Nádražní 311/4  
Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen  
747 63 Hrabyně 151**

Při extrémní srážce t.j. při 15-ti minutovém dešti o periodicitě p=1 (1 x ročně) o intenzitě  $i = 122 \text{ l/s/ha}$ ,  $i = 0,0122 \text{ l/s/m}^2$  a 100 % odtoku z komunikace lze očekávat :

doba trvání	15 minut
jednorázové množství vody max = $p \times i = 1000 \times 0,0122 = 12,2 \text{ l/s}$	
maximální okamžitý přítok	$732 \text{ l/min}$ $10,980 \text{ m}^3/15 \text{ min.}$

Objem navrženého zasakovacího systému :

$$\begin{aligned}\text{Vsakovací rýha : } V &= 220 \text{ m} \times 0,05 \text{ m}^3/\text{m} &= 11,0 \text{ m}^3 \\ \text{Vsakovací šachta : } 6 \times V &= 6 \times 2,35 \text{ m}^3 &= 14,1 \text{ m}^3 \\ \text{Celkový objem navrženého zasakovacího systému} &&= 25,1 \text{ m}^3 - \text{vyhovuje}\end{aligned}$$

Takto navrženy vsakovací systém by měl být účinný kromě krátkodobého období přívalových dešťů, takže riziko trvalého zamokřování pozemků se jeví jako nereálné a je možné jej vyloučit.

### **3.3 Ovlivnění podzemní vody**

Zachycené dešťové srážky odpovídají svou jakostí průmyslovému prostředí regionu. Dešťové srážky jsou hlavní dotací mělké kvartérní zvodně, která pod povrchem terénu v úrovni cca pod 10 m p.t. Zasakování zachycených srážek do mělkého geologického prostředí propustných glacifluviálních písků, nebude mít vliv na jakost mělké podzemní vody. Zasakována voda bude během transportu částečně filtrovaná (přečišťovaná) a k hladině podzemní vody dospěje v ekvivalentní jakosti podzemní vody. Zasakovaná voda je charakterizovaná jako srážková povrchová voda přípustná.

#### **Další doporučení (nepovinné pro stavbu) :**

- Pro možnost zvýšení vsakovacího toku je možné provést mělké povrchové drenážní žebra, která budou odvádět zachycenou vodu do povrchového humózního horizontu v hloubce 0,0 - 0,5 m. Koeficient filtrace humózní hlíny můžeme stanovit na cca  $0,5 - 1 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ .

**Garová Nad'a  
Strmá 12A/770  
73601 Havířov – Bludovice**

**Mobil : 775 574 775  
Fa.studnarstvi@seznam.cz**

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 101 / 2014**

## **HG POSUDEK ZASAKOVÁNÍ**

**Investor : Janta David  
747 27 Kobeřice, Nádražní 311/4  
Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen  
747 63 Hrabyně 151**

**Nepředpokládáme, že by byly zjištěny relevantní rozdíly mezi výše stanovenými hodnotami základních geologických a hydrogeologických parametrů dotčeného geologického podloží. K podmáčení okolních staveb nebude v rámci zasakování zachycených dešťových vod docházet.**  
Zasakované vody budou transportovány do místní vodoteče.

### **4. Závěr a doporučení**

Předkládaný posudek hydrogeologických poměrů zájmové lokality, nacházející se ve obci Kravaře, k.ú. Kravaře ve Slezsku, na pozemku p.č. 3506/51, byl vypracován pro zhodnocení možnosti zasakování zachycených dešťových srážek do nesaturované části mělkého kolektoru geologického podloží.  
Dále hodnotí možné ovlivnění podzemní vody v blízkém okolí lokality.

#### **4.1 Zasakování dešťové vody**

- Na základě vyhodnocení údajů předaných objednatelem, uvedených v odborné literatuře a získaných v rámci rekognoskace zájmové lokality, byly stanoveny orientační hydrogeologické charakteristiky zvodněného systému zájmového území.

Z provedeného posouzení vyplývá, že připovrchová zóna glacifluviálních písků kombinovaná s polopropustnými až lokálně nepropustnými polohami jílovitých proplátků, je propustného charakteru a vytváří možnost pro zasakování dešťové vody v dané lokalitě přes odpovídající plošný vsakovací systém.

- Tento vsakovací systém se bude skládat ze šesti vsakovacích šachet z betonových skruží o průměru DN 1000, hloubkou 3,0 metry a vsakovací rýhou o délce cca 220 metrů a hloubce v rozmezí od 0,5 - 0,8 m, vysypanou hrubým kamenivem v geotextilií, v zásypu bude uloženo PVC o průměru DN 160.

**Garová Naďa  
Strmá 12A/770  
73601 Havířov – Bludovice**

**Mobil : 775 574 775  
Fa.studnarstvi@seznam.cz**

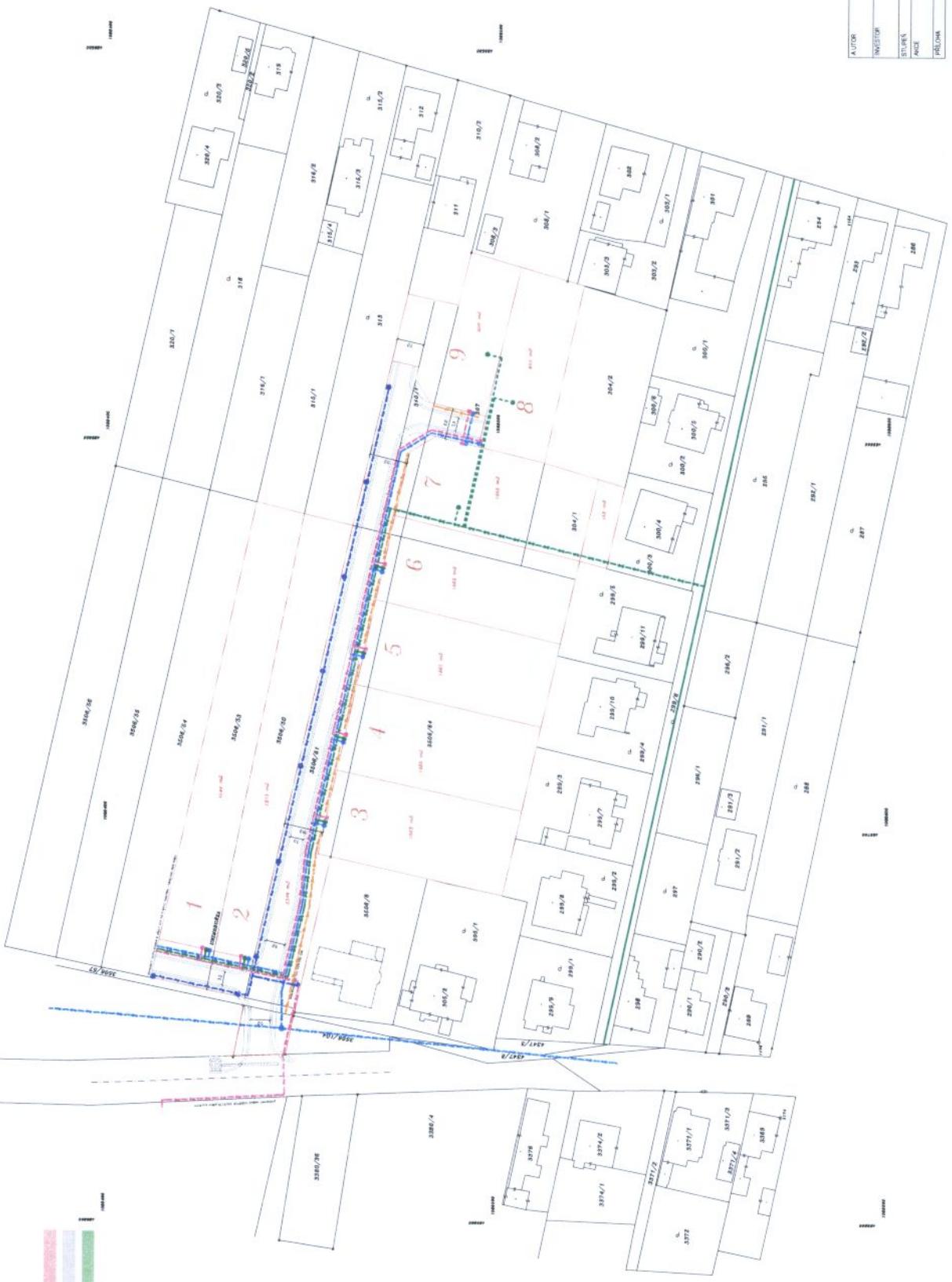
**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO : 101 / 2014**

## **HG POSUDEK ZASAKOVÁNÍ**

**Investor : Janta David  
747 27 Kobeřice, Nádražní 311/4  
Vavrečka Petr a Vavrečková Karmen  
747 63 Hrabyně 151**

- Utrácení srážkových vod z plochy příjezdové komunikace ( 1000 m<sup>2</sup> ) zasakováním do geologického podloží v prostoru pozemku p.č. 3506/51, k.ú. Kravaře ve Slezsku, za výše uvedených podmínek - lze doporučit.**
- Předkládaný hydrogeologický posudek - vyjádření, byl vypracován jako rešeršní z podkladů uvedených v odborné literatuře a na základě dříve provedených průzkumných prací v širším okolí lokality.**

Tento hydrogeologický posudek - vyjádření bude sloužit jako podklad k žádosti o povolení k nakládání s povrchovými vodami (zachycené dešťové srážky) a k realizaci zasakovacího systému.







## Informace o pozemku

celní číslo:	<a href="#">3506/512</a>
psc:	<a href="#">Kravaře [507580]</a>
katrární území:	<a href="#">Kravaře ve Slezsku [674231]</a>
o LV:	3367
něra [m <sup>2</sup> ]:	1624
o parcely:	Parcela katastru nemovitostí
pový list:	DKM
ení výměry:	Graficky nebo v digitalizované mapě
uh pozemku:	orná půda



## Vlastnici, jiní oprávnění

## Vlastnické právo

Jivnácký Daniel Mgr., U Fortny 164/2, Město, 74601 Opava

## Způsob ochrany nemovitosti

záznam

zemědělský půdní fond

## seznam BPEJ

## BPEJ - Výměra

1400 1624

## Omezení vlastnického práva

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Moravskoslezský kraj](#).

## Katastrální pracoviště Opava

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 08.10.2014 16:25:08.

© 2004 - 2014 [Český úřad zeměměřický a katastrální](#), Pod sídlištěm 1800/9, Kobylisy, 18211 Praha 8, [cuzk@cuzk.cz](mailto:cuzk@cuzk.cz)

Verze aplikace: 5.1.0 build 1