

GEOLOGIE OPAVA

Geologické projekty, průzkumy a posudky pro inženýrskou
geologii a hydrogeologii.

747 57 Slavkov u Opavy, ul. Osvobození 444
IČO: 18 059 333, ☎ 776 021 030, ✉ opageol@sendme.cz



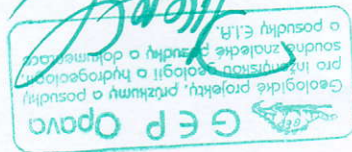
Název dokumentu:

Vlašovičky - hasičská zbrojnice

Účel:

**Hydrogeologický průzkum pro
vsakování dešťových vod**

**Zpracovatel průzkumu
Ing. Jindřich Prusek**



Opava, červenec 2015

Zakázkové číslo: 0707 HGP 2648

OBSAH

1. MATRIČNÍ ÚDAJE.....	3
2. Ú V O D A POSTUP PRÁCI.....	3
3. GEOLOGICKÉ POMĚRY	3
4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	4
5. VSAK VYPOUŠTĚNÝCH VOD	4
6. POSOUZENÍ VHODNOSTI ZASAKOVACÍHO SYSTÉMU	7
7. ZÁVĚR	8
8. SEZNAM PŘÍLOH	9
1. Kartografický základ	
2. Situace stavby	
3. Zákreš doporučené vsakovací plochy	

V nadloži jsou zachované vrstvy kvartérních souvrstev hlín a resedimentované sprašové hlíny do podoby jílovitých zemin. Povrchová vrstva je tvořena slabě humózní hlínou s travním porostem.

Zajímavé území je budované horninami spodního karbonu - kulmu, který je na sledované lokalitě a v jeho okolí reprezentován moravickým souvrstvím. Jedná se o strídání břidlic, prachovců a velmi jemných drob. Na takto budovaném skalním podkladu je vytvořena vrstva zvětralínového pláště, která je zastoupena hlinitojílovitými a hlinitoprachovitými sítěmi. Ve směru k povrchu kamenité frakce zvětrávají a přecházejí do vrstev jílovitých a prachovitých zemin s klesajícím podílem pevné frakce.

3. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Základní geologické a hydrogeologické podmínky na zajímavé lokalitě byly posouzeny podle dostupných geologických literárních a mapových podkladů a z rekonstrukce území. Údaje o proudění podzemní vody na lokalitě a v širším okolí a charakter zvodněného kolektoru byly odvozeny z geologické stavby území a podle nejbližších jímacích objektů.

Na kat. území Jarkovice, parc. č. 116, st. 72 a p.č. 191, k.ú. Vlastovičky, je připravována stavba hasičské zbrojnice. Byli jsme požádáni o provedení hydrogeologického průzkumu pro výstavbu vsakovacího systému pro odvádění dešťových vod.

2. ÚVOD A POSTUP PRACÍ

Název průzkumu:	Vlastovičky – hasičská zbrojnice
Druh průzkumu:	Hydrogeologický průzkum pro vsakování dešťových vod
Lokalita:	Kat. území Jarkovice, parc. č. 116, st. 72, a k.ú. Vlastovičky p.č. 191
Objednatel:	Ing. Petr Pflieger, Janáčkova 16, Opava Malé Hoštice 747 05
Dodavatel:	Ing. Jindřich Prusek, Geologie Opava, ul. Osvobození 444, 747 57 Slatkova u Opavy
Zakázkové číslo:	0707 HGP 2648
Zpracovatel:	Ing. Prusek Jindřich

1. MATRIČNÍ ÚDAJE

Všeobecné pravidlo pro vsakovací systém na predmetné lokalite je vybudování nadzemního nebo zemního jímáního prostoru pro objem jednorázové přivedených srážkových vod z plochy střech při intenzivním dešti a jejich převedení na propustnou zemní plochu. Touto plochou jsou písčité a hlinitokamenité suty a navětrala a puklinatá vrstva podložních skalních hornin. Hloubka výkopu vsakovací plochy tak dosáhne v koncové části cca 3,5 až 4,5 m p.t. Vsakovací plocha s nesmi hutnit, pouze se odstraní rozvolněné zeminy.

Pro vsakování odváděných vod ze střešních konstrukcí lze využít vhodné nezasťavené části pozemku situované při stávající a budoucí stavbě. Předpokládáme, že zůstane jako volná ozeleněná plocha. V příloze č. 3 je tato doporučená plocha pro vybudování vsakovacího systému zakreslena. Rozsah skutečného využití této plochy je odvozený podle charakteru vsakovacího systému.

5. VSAK VYPOUŠTĚNÝCH VOD

Vlastní skalní podloží je málo puklinaté a pukliny jsou značně sevřené. Vsačka povrchová voda tak může sytit pouze dobře a trvale propustné a propojené tektonické systémy.

K většímu nasycení vrstev hlinitokamenitých sedimentů s dosahem do zvětralé vrstvy skalního podkladu bude docházet po období déle trávající srážkové činnosti a při tání sněhové vrstvy. Vznikne tak dočasná hladina podzemní vody až spojitěho vývoje.

To je reprezentované navětralou kamenitou suti prachovců a pískovců, která přechází do eluvia skalního podkladu. Tyto vrstvy mají schopnost jímát a kumulovat vsákle srážkové vody a dále je gravitačně odvádět podél pevného skalního podkladu k drenům do údolní terasy řeky Hvozdnice. Vznikají tak podzemní systémy pro vedení podzemních vod.

Svrchní vrstvy hlínny dosahují mocnosti cca 0,1 až 0,3 m. Jsou schopné srážkové vody jímát a gravitačně je přepouštět do podorními vrstvy. Zde se nacházejí polohy zlutohnědých jílovitých a jílovitoprachovitých zemín. Tyto zeminy nemají vhodné kolektorské vlastnosti povrchovou vodu jímát a vytvářet zvodněný kolektor. Jejich struktura však umožňuje vodu gravitačně přepouštět níže do podloží.

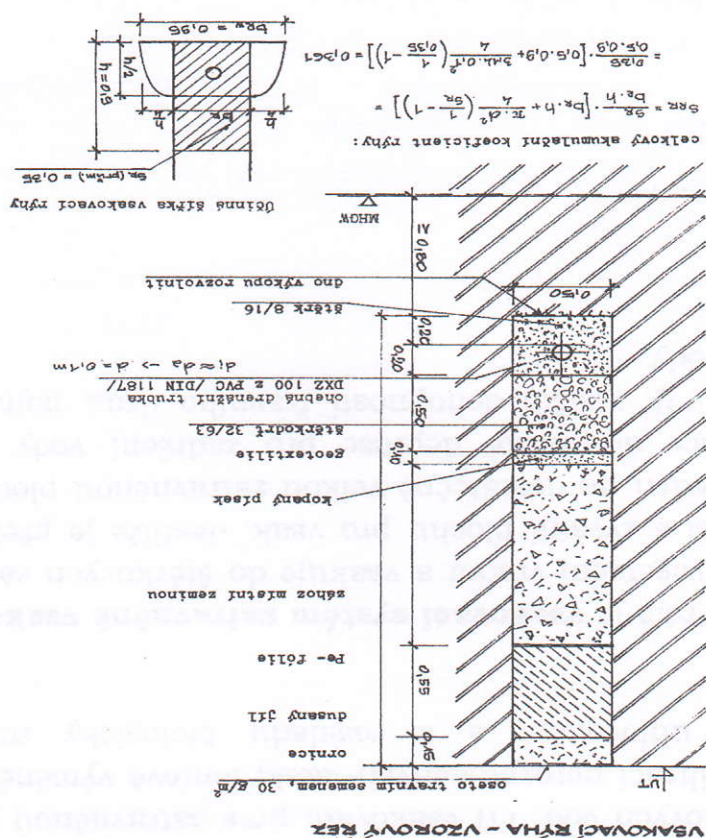
4. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Při návrhu vsakovacího systému je nutno zajistit plnění následujících podmínek.

1. Objem kumulačního prostoru je nutno dimenzovat na objem dešťových vod podle plochy střešních konstrukcí. Předpokládány vyšší podíl jílovitých zemin v rozsahu vsakovací plochy a tím zvýšení doby vsaku je důvodem pro zvýšení kapacity kumulačního prostoru o cca 30 %.

2. Konstrukční prvky (střechy, okapy, svody, kanalizační potrubí) nesmí uvolňovat do vody toxické látky. Vsakovací systém musí obsahovat prvky pro dosedimentaci (např. lapáč střešních splavenin).
Kumulační a vsakovací systém lze vybudovat jak z komerčních prvků, tak také výkopem vsakovací rýhy, případně s rozšířením na jejím konci nebo vybudováním vsakovací jámy. Projektční návrh vsakovacího systému není součástí předkládaného hydrogeologického posudku, ale je předmětem vypracování specialisty.

Geologická stavba lokality více méně upřednostňuje použití jako vsakovací prvek vsakovací rýhy nebo využití komerčních prvků vykládaných do vhodného plošného tvaru pro převod vody do zemního prostředí.



Možným řešením je **vsakovací systém zatravněné vsakovací rýhy**. Voda filtruje přes vegetační vrstvu a vsakuje do štěrkových záspy, které umožňují kumulaci a zvyšují plochu pro vsak. Jestliže je přetok vody ze zpevněné plochy veden na dostatečně velkou zatravněnou plochu, postačí pouze její modelace do mělké deprese pro zadržení vody a zajištění následného vsaku, tj. využití schopnosti travního drnu pojmutí i takto navýšené objemy vody.

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

Tato voda je považována pro vsakování za vodu podmíněně 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.

Vsakování vody ze zpevněných ploch

Vsakovací rýha je opatřena štěrkovým akumulacním ložem pro uložení perforované rozváděcí trubky. Před záhozem drenu doporučujeme rozprostít na vrchní štěrkovou vrstvu izolační fólii doplněnou geotextilií. Izolační fólie bude bránit případnému vzlinání vsakované vody, zejména v počátku před konsolidací svrchní krycí jílovité vrstvy (zához je potřeba dohnutit). Geotextilie bude chránit dren před znečištěním z vyplavovaných prachovitých a jílovitých částic z průsaku povrchové vody. Do úrovně terénu v mocnosti cca 0,6 až 1,0 m je potřeba výkop utěsnit hutněnou jílovitou zeminou.

Pro vsakování jsou určeny pouze dešťové vody ze střešních konstrukcí, u kterých je předpoklad, že nebudou znečištěné. Větší umístění před zaústěním vody do zemního prostředí. Převedené srážkové vody do zemního prostředí a podzemní vody budou procházet zemí

Ovlivnění zemního prostředí, podzemních vod a vodních zdrojů

Podle geologické stavby a hydrogeologických poměrů jsou na lokalitě geologické struktury pro jímání a trvalé odvádění vsáklé srážkové vody. Výstavbou vsakovacího systému vedeného do minimální hloubky cca 3,5 až 4,5 m p.t. je předpoklad zastižení těchto propustných vrstev. Vsakovaná voda bude sytit vrstvy hlinitopísčité a hlinitokamenité a vrstvy navětralého a puklinatého skalního podkladu. Gravitace bude odváděna podél skalního podkladu ve směru k vodoteči. Vrstva pro vsak dosahuje průměrné hodnoty koeficientu vsaku $k_v = 5 \times 10^{-4}$ až $1 \times 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$.

Geologické a hydrogeologické podmínky

Ovlivnění zemního prostředí, podzemních vod a to zejména vodních zdrojů.

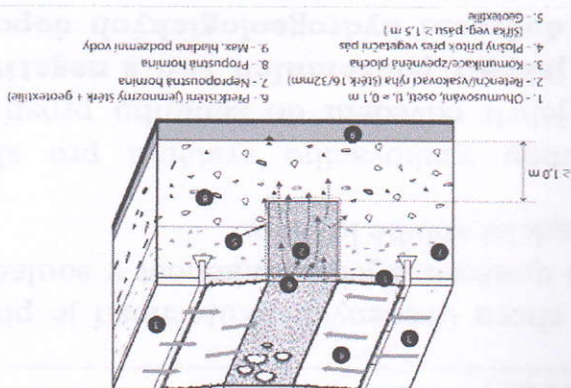
Druhým kritériem je skutečnost, zda může dojít k negativnímu

a jeho funkčnost s ohledem na negativní vliv na cizí pozemky.

Prvním kritériem je vhodný charakter hydrogeologických

Vlastní posouzení vsakovacího systému je provedené podle dvou kritérií.

6. POSOUZENÍ VHODNOSTI ZASAKOVACÍHO SYSTÉMU



Vsakovací ryha
Vsakovací ryha je hloubené líniové vsakovací zařízení vyplněné propustným šterkovým materiálem zrnitosti 16/32 mm s retencí a vsakováním do propustnějších půdních a horninových vrstev podloží.

vrstvou a zvodněným kolektorem a bude tak docházet k přirozenému
docištění od nejnejnějšších prachovitých částic.

7. ZÁVĚR

Podle shora uvedených skutečností je předkládaný záměr výstavby
vsakovacího systému a jeho funkčnost v souladu s poznatky o geologické
a hydrogeologické stavbě lokality.

Výstavbou vsakovacího systému pro shora uvedenou stavbu a
dostavbu a jejich odvedení do zemního prostředí **nedojde ke zhoršení
a ohrožení jakosti podzemních vod a negativnímu ovlivnění vodních
zdrojů. Při dodržení hydrogeologických doporučení výstavby, nebude
docházet k podmaččení cizích pozemků.**

Doporučenou hloubkou vsakovací plochy je úroveň 3,5 až 4,5 m p.t.
V této hloubce se nacházejí vrstvy hlinitokamenitých sůl a vrstvy
navětralého a puklinatého skalního podkladu, které dosahují průměrně
hodnoty koeficientu filtrace řádově $k_v = 5 \times 10^{-4}$ až $1 \times 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$.

Podle seznamu hydrogeologických rájů dle přílohy č. 6 k vyhlášce
č. 5/2011, je lokalita je situována do hydrogeologického rájů 6611, číslo
úvalu podzemních vod je 66111, název úvalu podzemních vod je Kulm
Nizkého Jeseníku v povodí Odry, pozice úvalu podzemní vody je základní.

♦ □ ♦



8. SEZNAM PŘÍLOH

1. Kartografický podklad

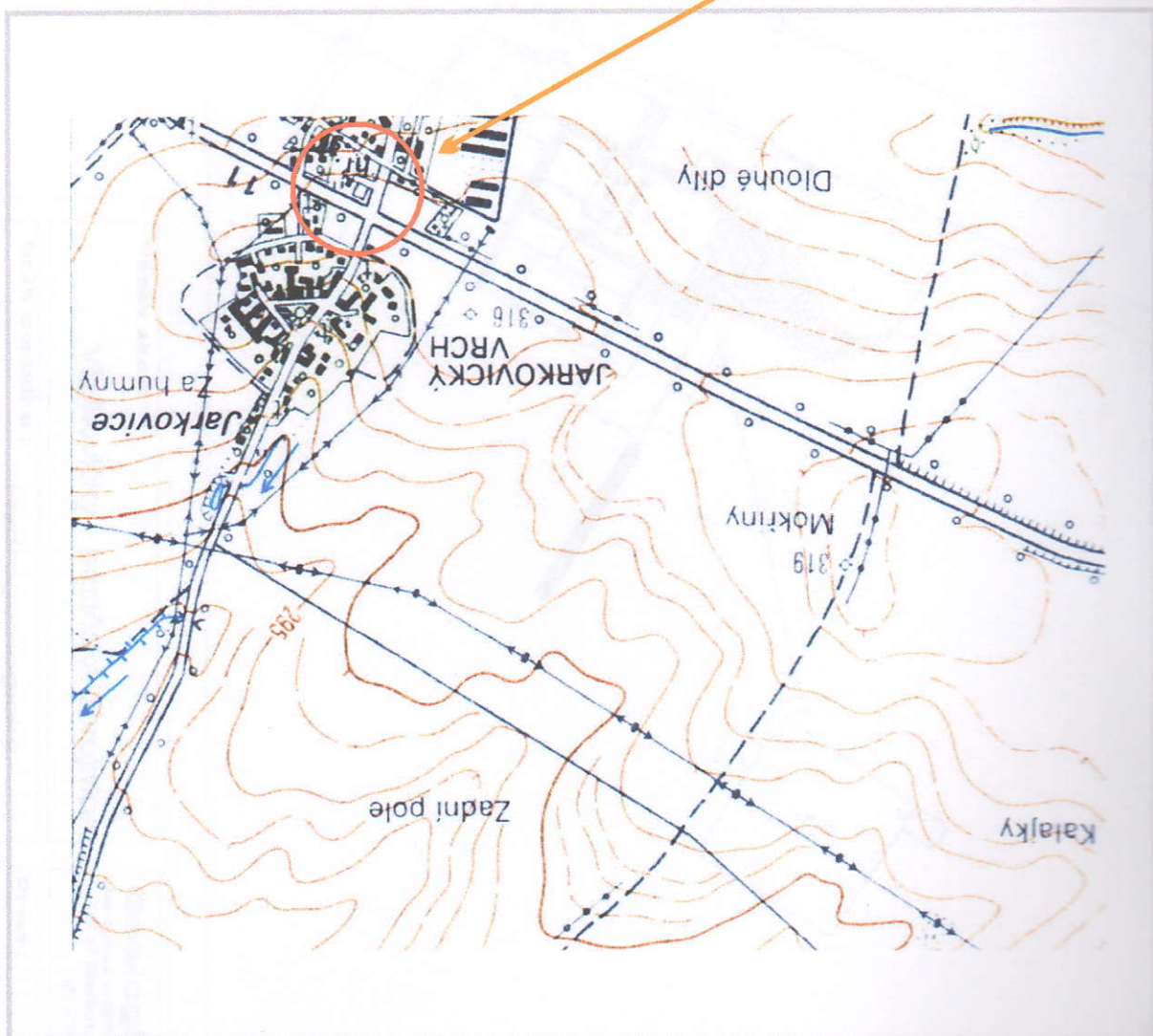
2. Situace stavby

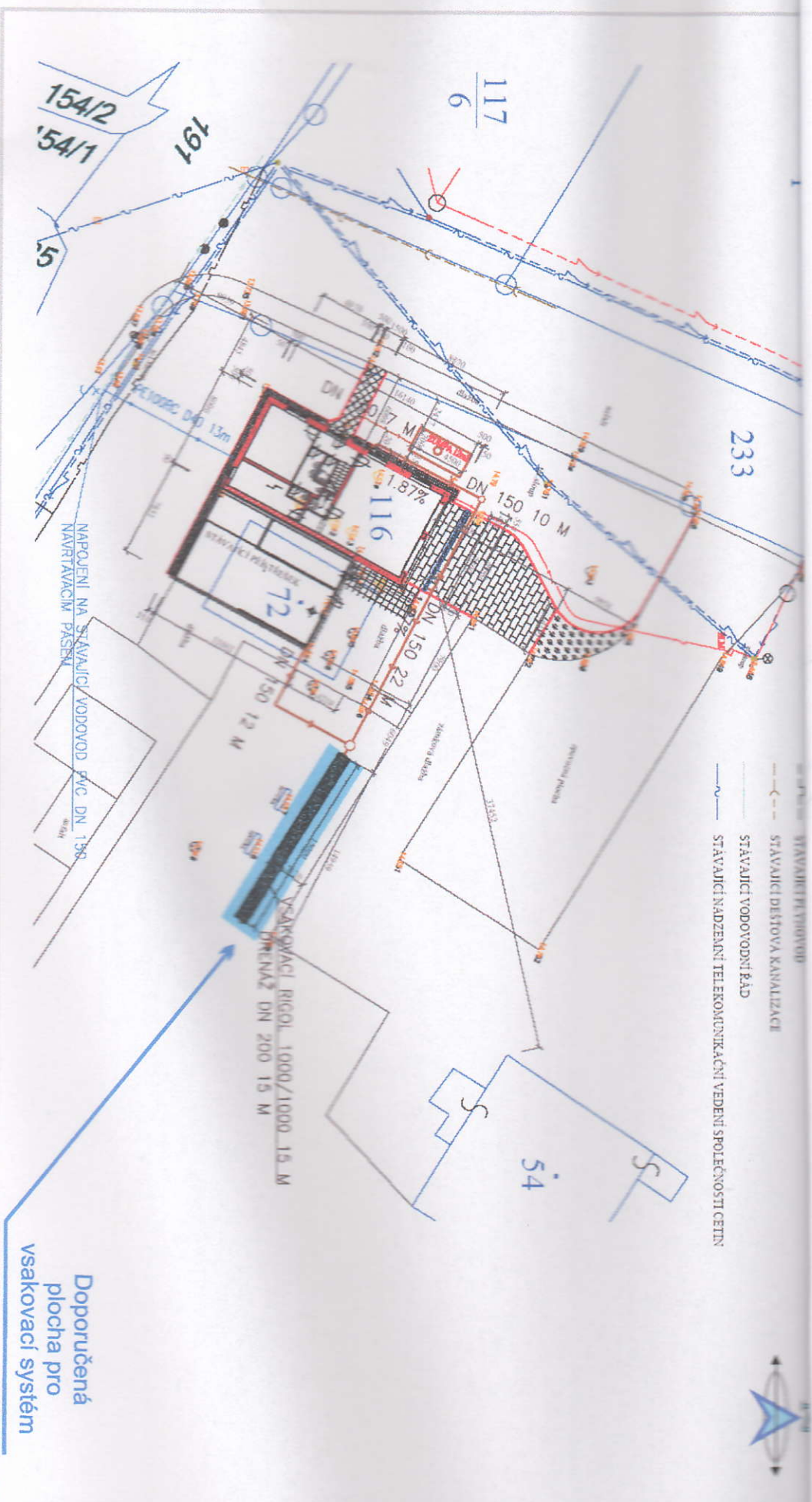
3. Zákreš doporučené vsakovací plochy

Název akce: Vlastovický - hasičská zbrojnice	
Druh posudku: Hydrogeologický	
Zpracovatel: Ing. Prusek Jindřich	
Obsah: Kartografická mapa	Měřítko: M 1 : 25 000
Příloha č.: 1	

Geologie Opava
 Geologické projekty, průzkumy, posudky
 747 57 Slavkov, ul. Osvození 777
 ☎ 776 021 030

Situace zájmové lokality





Název akce:

Mišťovičky - hasičská zbrojnice

Druh posudku:

Hydrogeologický

Zpracovatel:

Ing. Prusek Jindřich

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

Obsah: Situace lokality pro vsak

Měřítko: Upraveno z M 1:250

Příloha č.: 3

**Doporučená
plocha pro
vsakovací systém**