



## **ROBOUSY-novostavba depozitáře muzea**

**Inženýrsko geologický průzkum a hydrogeologický  
posudek pro zasakování srážkových vod.**

**na par.č.st.94/2**

**k.ú.Robousy**

Název zakázky: **Robousy-Novostavba depozitáře muzea–inženýrsko geologický průzkum a hydrogeologický posudek pro zasakování srážkových vod ze střechy plánovaného objektu na pozemku par.č. st.94/2.**

Lokalita: **k.ú. Robousy , par.č. 94/2**

Kraj: **Královéhradecký**

**Investor:** **Královéhradecký kraj**  
Pivovarské náměstí 1245  
500 03 Hradec Králové

**Objednatel:** **Ing.Radek Umlauf**  
Vínohrady 375  
547 01 Náchod

**Zhotovitel:** **IG&HG-Ondřej Ščuka**  
Purkyňova 529/34  
288 02 Nymburk

IČO: 87629771

Tel.: 777 571 232

**E-mail:** [ig.hg @ centrum.cz](mailto:ig.hg@centrum.cz)

**Web:** geologie-ighg.cz

Zodpovědný řešitel: Mgr. Julius Ščuka

Laboratorní rozbor: Lahučká Blanka  
Laboratoř mechaniky zemin a analýzy stav.vod  
Zelená 238,530 03 Pardubice

## 1. Úvod

Geotechnické posouzení základových poměrů na lokalitě par.č. st.94/2 k.ú. Robousy, bylo provedeno na základě objednávky projektanta stavby – Ing.Radek Umlauf ,Vinohrady 375, 547 01 Náchod .Cílem průzkumných prací bylo posouzení základových poměrů pro projektovanou novostavbu depozitáře muzea na předmětném pozemku par.č. st.94/2 v k.ú. Robousy. Na základě objednávky projektanta, byly na lokalitě vyhloubené tři hloubené sondy hloubky R-1 3,0m.p.t. , R-2 2,85m.p.t. a R-3 2,10m.p.t. zatřídění zemin v realizovaných kopaných sondách bylo provedeno podle makroskopického posouzení a laboratorních rozborů. Jako topografický podklad pro průzkumné práce byla použita koncepční studie v měřítku 1 : 500, poskytnuta projektantem stavby ( viz. příloha č. 1 ). Průzkumné práce na zakázce byly provedeny dne 26.2.2019.

## 2. Metodika průzkumných prací

Pro řešení daného úkolu byly vyhloubeny tři kopané sondy s max. hloubkou 3,00m, s označením R-1 , R-2 a R-3 které byly situovány v prostoru projektované stavby a v prostoru umístění vsakovacího objektu( viz. příloha č. 1 ). Na základě vyhloubených kopaných sond bylo provedeno informativní zatřídění zemin podle makroskopického posouzení a laboratorních rozborů zemin dle ČSN 73 1001 pro posouzení základových poměrů na lokalitě.

Přítoky podzemní vody do vyhloubených sond byl zastižen v hloubce cca:2,5-2,70m.p.t.Jedná se o drobný průsak.

Situace kopaných sond R-1 , R-2 a R-3 je uvedena v příloze č. 2.1. a 2.2.

## 3. Přírodní poměry v zájmové oblasti

### 3.1 Geologické poměry

Z hlediska geomorfologického členění ČR je lokalita řazena do provincie Česká vysočina, subprovincie Česká tabule a k jednotce Středolabská tabule. Zájmová lokalita se nachází v intravilánu obce Robousy. Terén v prostoru lokality je rovinný , místy lehce zvlněný. Lokalita spadá do dílčího hydrologického povodí Cidliny č.h.p. 1 – 04 – 02 - 001, a potoka Trnávka.

Z hlediska geologického začlenění je lokalita řazena k České křídové tabuli. Podloží lokality budují křídové sedimenty, které jsou zastoupeny reliktu turonských slínovců (

bělohorské souvrství ) a pískovci perucko - korycanského souvrství cenomanského stáří o celkové mocnosti cca 20 m. Křídové sedimenty jsou převážně v pískovcovém a lokálně ve slínito-prachovitém vývoji. Litofaciálně patří křídové sedimenty labskému vývoji a křídové sedimenty dosahují mocnosti 200 až 300 m.

Kvartérní pokryv je tvořen sedimenty holocénu, kam jsou zařazeny hlinité, písčité a jílovité zeminy. Holocenní sedimenty - jíly, písky a hlíny vyplňují deprese v předkvartérním reliéfu. Kvartérní sedimenty tvoří z hlediska řešené problematiky nejvýznamnější formaci.

### 3.2 Hydrogeologické poměry

Z hlediska hydrogeologického, se zájmové území nachází v hydrogeologickém rajónu: 436 – Labská křída. Rajon zahrnuje území podél řeky Labe od soutoku s Cidlinou po soutok s Jizerou. Na východním okraji rajonu, západně od Nymburka, se mocnost i propustnost labských sedimentů zvětšuje. V okolí Lysé nad Labem a Čelákovic klesá mocnost fluvialního kvartéru v blízkosti Labe až na 3 m, podstatně větší je v prostoru soutoku Labe s Jizerou, kde dosahuje 10 až 12 m, výjimečně 20 m. Na většině plochy rajonu tvoří relativně nepropustné podloží slínovce.

Kvartérní fluvialní sedimenty v širší oblasti vytvářejí nejvýznamnější hydrogeologickou strukturu. Jedná se o písky jemně až hrubozrnné, ve spodních partiích s příměsí drobného, ojediněle i hrubšího šterku. Na bázi jsou místy i vrstvy písčitých šterků. Při povrchu jsou písky zahliněny. S přibývajícím hloubkou jílovité složky ubývá.

Na podzemní vodu je území bohaté, zejména v místech s mocnější vrstvou zvodněných písků a šterkopísků. Hladina podzemní vody je volná, pohybuje se okolo 3-5 m pod terénem v přímé závislosti na kolísání hladin povrchových vod v tocích. Propustnost je průlinová, koeficient filtrace řádově  $10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$ , koeficient transmisivity  $10^{-5}$  až  $10^{-8} \text{ m}^2.\text{s}^{-1}$ .

K dotaci srážkových vod dochází prakticky v celé ploše rozšíření kvartérních kolektorů, i když nivní hlíny infiltraci srážkových vod podstatně omezují. V místech, kde v podloží jsou lépe propustné cenomanské pískovce, jsou zvodně teras v těsné hydraulické souvislosti se zvodněmi těchto hornin (Pojizeří). Voda z kvartérních náplavů je typu  $\text{Ca-HCO}_3\text{-SO}_4$  se zvýšeným obsahem Fe, Mn,  $\text{NH}_4$  a má zvýšenou oxidovatelnost.

Hladina podzemní vody byla v průzkumné sondě R-2 zastižena v hloubce 2,50-2,70m.p.t.

Zájmové území leží na mimo ochranné pásma vodních zdrojů. Lokalita není ani předmětem ochrany z hlediska platných legislativních úprav ochrany přírody a přírodních zdrojů. U mělkého kvartérního kolektoru lze v širším okolí lokality podle laboratorního určení koeficientu filtrace předpokládat následující hydrofyzikální parametry:

- koeficient filtrace..... $k_f = - 3 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$

Tyto parametry limitují vsakovací schopnost kolektoru a podmiňují požadovanou velikost vsakovacího objektu.

#### 4. Geotechnické zhodnocení základových půd

##### Geologický popis sond:

<i>sonda R-1</i>	
	Y:668325.37 X:1013975.59

hloubka [m]	Popis	ČSN 731001	ČSN 733050
0,00 - 0,50	Navážky charakteru štěrku s příměsí hlíny a škváry, místy drobné úlomky cihel.	$Y_{(GM)}$	1
0,50 – 1,10	Jíl šedý až zeleně šedý, plastický s drobnými kamínky o průměru 1-2 cm.	F4	2
1,10 – 1,60	Jíl s minimální příměsí písku, vysoce plastický a větším výskytem kamenů o průměru až 20 cm.-	F8-CH	1
1,60-3,00	Jíl ,zeleně šedý, plastický s drobnými kamínky o průměru 1,0-2,0cm.	F8-CH	2

.bez vody

Podle ČSN P ENV 1998 – 1 - 1 „Seismická zatížení a obecné požadavky na konstrukce“ se zájmové území nachází v oblasti H, s hodnotou efektivního špičkového zrychlení  $a_g = 0,015 \text{ g}$ .

*sonda R-2*

Y:668307.11

X:1013976.91

hloubka [m]	Popis	ČSN 731001	ČSN 733050
0,00 - 0,25	Navážka charakteru štěrku s příměsí škváry ,černé barvy.	Y <sub>(GM)</sub> -F5	1
0,25 – 0,40	Šedá jílovitá hlína s lehkou příměsí škváry.	Y <sub>(GM)</sub>	1
0,40– 1,35	Jíl šedý ,plastický s drobnými kamínky o průměru do 1 cm.	F4	2
1,35 – 2,50	Jíl, hnědý , vysoce plastický .	F8-CH	3
2,50– 2,75	Jíl s velmi malou příměsí štěrku ,hnědé barvy a skameny o velikosti 2-12cm.	F4	2
2,75 – 2,85	Jíl ,hnědý plastický	F8-CH	3

Drobný průsak vody v hloubce 2,5-2,7m.p.t.

*sonda R-3*

Y:668302.61

X:1013965.40

hloubka [m]	Popis	ČSN 731001	ČSN 733050
0,00 - 0,10	Hlína černá	F3/O	1
0,10 – 0,20	Navážka ve formě štěrkopísku,hnědé až načervenalé barvy	Y <sub>(GM)</sub> -F1	1
0,20– 0,50	Zajílovaná hlína s malou příměsí štěrku	F1	2
0,50 – 1,95	Jíl,hnědé barvy, plastický	F8-CH	3
1,95– 2,10	Jíl, hnědé barvy ,vysoce plastický s nepatrnou příměsí štěrku	F8	3

V hloubce 2,10m.p.t.-drobný průsak vody.

# 1. GEOTECHNICKÉ ZHODNOCENÍ ZÁKLADOVÝCH PŮD

## R-1

### Navážka Y<sub>(GM)</sub>-F5 dle ČSN 73 1001

Zemina byla zastižena v sondě R- 1 v hlouce 0,00-až 0,50 m p.t. Zemina je ulehlá. Jedná se o navážku charakteru šterku s příměsí škváry , hnědé barvy s úlomky kamene a cihel.Doporučujeme odtěžit.

### Jíl s Vysokou plasticitou F8-CH dle ČSN 73 1001

Jíl s vysokou plasticitou byl v průzkumné sondě dokumentován v podstatě od hloubky 0,50 do 3,00 m. Zemina reprezentuje zcela zvětralé slínovce prachovce. Zemina je vysoce plastická, Zemina je nebezpečně až vysoce namrzavá, málo propustná až nepropustná s koeficientem filtrace  $k_f = 3 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$  .

Orientační půdně mechanické vlastnosti zeminy jsou dle tab. č. 4 ČSN 73 1001 následující:

- Vlhkost.....	19,9%/
-Mez tekutosti.....	66,8 %/
-Mez plasticity.....	24,6%/
-Index plasticity.....	42,2 Ip
-Index konzistence.....	1,11 Ic

objemová tíha $\gamma$	20,5 kN/m <sup>3</sup>
modul přetvárnosti $E_{\text{def}}$	2-4 MPa
Poisson. číslo $\nu$	0,42
součinitel $\beta$	0,37
úhel vnitřního tření zeminy efektivní $\varphi_{\text{ef}}$	13-17
soudržnost zeminy efektivní $c_{\text{ef}}$	8-14 kPa

**GEOTECHNICKÉ ZHODNOCENÍ ZÁKLADOVÝCH PŮD****R-2****Navážka Y<sub>(GM)</sub> dle ČSN 73 1001**

Zemina byla zastižena v sondě R- 2 v hloubce 0,00-až 0,40 m p.t. Zemina je ulehlá. Jedná se o navážku charakteru štěrku s příměsí škváry , hnědé barvy s úlomky cihel. Doporučujeme odtěžit.

**Jíly štěrkovité F4-dle ČSN 73 1001F4**

Zemina byla zastižena v sondě R- 2 v hloubce 2,50-až 2,75 m p.t.. Jedná se o jílovitou,částečně plastickou zeminu s malou příměsí štěrku-kameny o velikosti 2-12cm., hnědé barvy.

**Jíl s vysokou plasticitou F8-CH dle ČSN 73 1001**

Jíl s vysokou plasticitou byl v průzkumné sondě dokumentován od hloubky 1,35do 2,50 m. a 2,75-2,85m.p.t. Zemina reprezentuje zcela zvětralé slínovce Zemina je vysoce plastická, Zemina je nebezpečně až vysoce namrzavá, málo propustná až nepropustná s koeficientem filtrace  $k_f = 3 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$  . Konzistence tuhá až pevná.

Orientační půdně mechanické vlastnosti zeminy jsou dle tab. č. 4 ČSN 73 1001 následující:

- Vlhkost.....	21,6%/
-Mez tekutosti.....	62 %/
-Mez plasticity.....	23,4%/
-Index plasticity.....	38,6 Ip
-Index konzistence.....	1,05 Ic

objemová tíha $\gamma$	20,5 kN/m <sup>3</sup>
modul přetvárnosti $E_{\text{def}}$	3-5 MPa
Poisson. číslo $\nu$	0,42
součinitel $\beta$	0,37



úhel vnitřního tření zeminy efektivní $\varphi_{ef}$	13-17
soudržnost zeminy efektivní $c_{ef}$	8-14 kPa

Fyzikálně-mechanické vlastnosti zemin dle ČSN 73 1001 ověřené průzkumem uvádíme v následující tabulce č. 1.

**Tabulka č. 1 : Směrné normové charakteristiky a tabulková výpočtová únosnost**

<b>Druh</b>		F8-CH
<b>Parametr</b>	-	<b>Tuhá až pevná</b>
Poissonovo číslo $\nu$ (1)		0,42
Převodní součinitel $\beta$ (1)		0,37
Objemová tíha $\gamma$ (kN.m <sup>-3</sup> )		20,5
Modul přetvárnosti $E_{def}$ (MPa)		3-5
Úhel vnitřního tření zeminy		
efektivní $\Phi_{ef}$ (°)		13-17
totální $\Phi_u$ (°)	-	0
Soudržnost zeminy		
efektivní $C_{ef}$ (kPa)		8-14
totální $C_u$ (kPa)	-	40-80
Tab.výpočt.únosnost $R_{dt}$ (kPa)		80-160

Vysvětlivky:

platí pro šířku základu 1 m a hloubku založení  $h = 1,5m$

hodnoty  $R_{dt}$  nejsou upravené ve smyslu pozn. 1 - 3 přílohy č. 6 ČSN 73 1001

Směrné normové hodnoty platí pouze pro zeminy v neporušeném stavu.

## VYUŽITELNOST MÍSTNÍCH MATERIÁLŮ

Vytěžené materiály budou použity k terénním úpravám na pozemcích investora nebo budou odvezeny a deponovány ,ornice se v prostoru stavby nenachází.

## TĚŽITELNOST ZEMIN

### Těžitelnost a vrtatelnost zemin a hornin

Podle normy ČSN 73 3050 „Zemní práce“ zařazujeme zeminy z hlediska těžitelnosti a rozpojitelności do těchto tříd:

Navážka $Y_{(GM)}$	tř. 2
Jíl s vysokou plasticitou	tř. 2-3

Při určování tříd těžitelnosti zemin je zohledněna skutečnost rozbředavosti a tekutosti těchto zemin a působení vody.

## 5. Závěr

V předkládaném posudku jsou zhodnoceny základové poměry na lokalitě k.ú. Robousy, par.č.st.94/2 pro projektovanou výstavbu depozitáře muzea.

Průzkumné sondy ověřili na lokalitě soudržné zeminy třídy F8. dle ČSN 73 1001. Předpokládané podloží budují zvětralé části slínovců a prachovců. Průzkumné sondy byly realizovány do hloubky max.3,00m p.t. Navážky v prostoru realizované stavby doporučujeme odtěžit. V intervalu od cca 0,70 m byly zastiženy jíly s vysokou plasticitou které budou pokračovat až do požadované hloubky pro projektovanou stavbu základové desky. Podzemní voda byla zastižena pouze v malém průsaku na sondě R-2 a R-3. Ustálená hladina podzemní vody na lokalitě byla měřena ve stávající hloubené studni a to s hladinou podzemní vody 3,65m.p.t.

Podzemní voda neovlivňuje únosnost základové půdy. Průzkumem byla v prostoru projektované výstavby zjištěna přítomnost šterkových navážek, zajiřované hlíny a převážně jílu s vysokou plasticitou. Podloží kvartérních sedimentů reprezentují křídové slínovce a prachovce.

Na základě výsledků průzkumných prací, základové poměry na lokalitě hodnotíme podle čl. 20a) ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“ jako **jednoduché** – základová půda se v rozsahu stavebního objektu podstatně nemění, jednotlivé vrstvy mají přibližně stálou mocnost a jsou uloženy vodorovně nebo téměř vodorovně. Podzemní voda

neovlivňuje uspořádání objektu a návrh jejich konstrukce a při návrhu základů stavebního objektu je zde možno postupovat podle zásad pro 1. geotechnickou kategorii (čl. 23 ČSN 73 1001).

Vzhledem na výše uvedené skutečnosti lze doporučit založení základů objektu depozitáře muzea na základových pasech v hloubce cca 1,4-1,7 m pod úrovní stávajícího terénu. Z důvodu nízké tabulkové výpočtové únosnosti základové spáry doporučujeme založení na hutněném štěrkovém polštáři (PS 80%), který lze variantně zpevnit pojivem Dorosol, vápněním atd. do požadované projektované únosnosti. Požadovanou hodnotu únosnosti doporučujeme během realizace měřit a při nízkých hodnotách zvýšit únosnost základové půdy přidáním pojiva a následným hutněním.

## Hydrogeologický posudek

V souvislosti s výstavbou objektu depozitáře muzea na par.č.st.94/2 , požádal investor o vypracování hydrogeologického posudku z cílem posoudit možnost zasakování dešťových vod ze střechy projektovaného depozitáře do vsakovacího objektu, tj. do horninového prostředí in situ.

Geologické a hydrogeologické poměry lokality uvádíme v předchozí kapitole.

Projektovaným stavebně-technickým řešením je navrženo zasakováním srážkových vod ze střechy projektovaného objektu č.par.st.94/2 do vsakovacího objektu. Odpadní vody z objektu budou odkanalizovány do kanalizační stoky a nejsou předmětem posouzení.

Hydrogeologický posudek byl zpracován na základě místního šetření a podkladů od zadavatele zakázky. Pro zpracování posudku bylo využito laboratorní určení koeficientu filtrace dále byly využity archivní výsledky hydrogeologických průzkumných prací provedených v blízkém okolí lokality ,laboratorní a makroskopické zatřídění hornin.

Určení koeficientu filtrace za účelem možnosti zasakování srážkových vod na lokalitě v k.ú. Robousy, bylo provedeno na základě objednávky projektanta – Ing.Radek Umlauf ,Vinohrady 375, 547 01 Náchod. Cílem průzkumných prací bylo posouzení možnosti zasakování srážkových vod na předmětném pozemku v k.ú. Robousy. Na předmětné lokalitě, byly vyhloubeny průzkumné sondy R-1 , R-2 a R-3 hloubky 2,0 až 3,0m.p.t. Jako topografický podklad pro průzkumné práce byla použita katastrální mapa v měřítku 1:500, ( viz. příloha č. 1 ). Průzkumné práce na zakázce byly provedeny dne 26.2.2019.

### 2. Metodika průzkumných prací

Pro řešení daného úkolu byly vyhloubeny kopané sondy s max. hloubkou 3,0m s označením R-1 , R-2 a R-3, které byly situovány v prostoru projektované stavby.( viz. příloha č. 1 ). Na základě vyhloubených kopaných sond a laboratorního rozboru bylo provedeno informativní zatřídění zemin podle makroskopického posouzení.

Přítoky podzemní vody do vyhloubených sond byly dokumentovány v sondách R-2 a R-3.Jednalo se pouze o drobné průsaky. Hladina podzemní vody byla zaměřena na nedaleké studni v hloubce 3,65m.p.t.Geologická dokumentace kopaných sond je uvedena v příloze č. 2.1. a 2.2.

Zájmové území se nachází mimo ochranné pásma vodních zdrojů. Lokalita není ani předmětem ochrany z hlediska platných legislativních úprav ochrany přírody a přírodních zdrojů. U mělkého kvartérního kolektoru lze v širším okolí lokality podle laboratorních rozborů předpokládat následující hydrofyzikální parametry:

- koeficient filtrace..... $k_f = 3 \cdot 10^{-8} \text{ m.s}^{-1}$

Tyto parametry limitují vsakovací schopnost kolektoru a podmiňují požadovanou velikost vsakovacího objektu.

### 3. Hydrotechnické výpočty

## NÁVRH VSAKOVACÍHO ZAŘÍZENÍ SRÁŽKOVÝCH VOD DLE ČSN 75 9010

### Odvodňované plochy

$A = 550 \text{ m}^2$	Střechy s nepropustnou horní vrstvou	sklon 1% až 5%	$\Psi = 1.00$	$A_{\text{red}} = 550 \text{ m}^2$
-----------------------	--------------------------------------	----------------	---------------	------------------------------------

### Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

Dvůr Králové nad L.

### Návrhové a vypočítané údaje

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{\text{red}} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{\text{vsak}} \cdot t_c \cdot 60 \quad T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{\text{vsak}} + Q_o}$$

$A_{\text{red}} = 550 \text{ m}^2$	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
$A_{vz} = 0 \text{ m}^2$	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
$Q_p = 0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	jiný přítok
$p = 0.1 \text{ rok}^{-1}$	periodicita srážek
$k_v = 0.00000003 \text{ m.s}^{-1}$	koeficient vsaku
$f = 2$	součinitel bezpečnosti vsaku
$Q_o = 0 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	regulovaný odtok
$A_{\text{vsak}} = 5955 \text{ m}^2$	<b>velikost vsakovací plochy</b>
$h_d = 46.6 \text{ mm}$	návrhový úhrn srážek
$t_c = 480 \text{ min}$	doba trvání srážky
$Q_{\text{vsak}} = 0.0000893 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	vsakovaný odtok

<b><math>V_{vz}</math></b>	<b>23.1 m<sup>3</sup></b>	<b>největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)</b>
<b><math>T_{pr}</math></b>	<b>71.7 hod</b>	<b>doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE</b>

Poznámka: podmínky pro vsakování nejsou vhodné, řešením může být například:

- akumulace vody s následným využitím
- doplnění (regulovaného) odtoku dostatečné kapacity

Při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem  $V_{vz}$ , ale současně také minimální velikost vsakovací plochy  $A_{vsak}$  !!!

<b>Parcela</b>	<b>Zastavěná plocha střechy skladové haly (<math>S_x</math> v m<sup>2</sup>)</b>	<b>Vsakovaný odtok (<math>Q_{vsak}</math>)</b>	<b>Ekvivalentní velikost vsak.jímky ( <math>F</math> v m<sup>3</sup>)</b>
St.94/2	cca: 550	0.0000893 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>	23,1

### **Závěr:**

Závěrem lze konstatovat, že provedená šetření a hydrotechnické výpočty dokumentují složitou technickou proveditelnost projektovaného řešení vsakování srážkových vod do vsakovací jímky respektive do vsakovací drenáže, tj. do horninového prostředí in situ. Orientačním výpočtem byl stanoven objem vsakovacího objektu pro projektovanou stavbu, která je uvedena v předchozí tabulce.

Z důvodu vysoké hodnoty koeficientu filtrace je žádoucí akumulovat a využívat srážkové vody jako zdroj užitkové vody pro potřeby depozitáře (splachování toalet atd.), dále jako závlahu dané parcely a podobně. Přebytkové vody doporučujeme svést do srážkové kanalizace. Na předmětném pozemku doporučujeme realizovat vsakovací objekt, jímku s dostatečnou kapacitou a s přepadem do vsakovací drenáže. Srážkové vody z jímky doporučujeme zasakovat formou zálivky pozemku a pomalým vsakováním ze vsak.drenáže. Další variantou je vybudování jezírka s dostatečnou kapacitou a s přepadem do vsak.drenáže.

Předmětné území není součástí ochranného pásma žádného zdroje podzemních vod. Jedná se o vsak dešťových vod, které se nemají svou kvalitou nijak významně kvalitou lišit od srážek spadlých na terén. Lze konstatovat, že z hlediska kvality zasakovaných vod nebude

vliv odlišitelný od ostatních antropogenních vlivů na lokalitě. Toto konstatování platí za předpokladu, že na odkanalizovaných plochách nebudou provozovány takové činnosti, které by mohly vést k jejich znečišťování látkami škodlivými vodám ve smyslu vodního zákona.

V blízkém okolí se nachází pouze jeden vodohospodářský objekt který by realizací vsakování srážkových vod mohl být ohrožen. Jedná se hloubenou studnu na par.č.15/3.Vsakovací objekt doporučujeme umístit aspoň 12m.od této studně,aby nebyla ohrožena kvalita vody v této studni.

Projektovanou realizací vsakovací jímky dešťových vod ze střechy depozitáře muzea nedojde k bezprostřednímu ohrožení **kvality a kvantity** podzemních vod na lokalitě.

Pro povolení s nakládáním s vodami ve smyslu § 8 odst.1 písm. c), zákona 254/2001 Sb., ve znění požadavků § 2 odst.1, vyhlášky č. 432/2001 Sb., lze pro vodohospodářský orgán na projektovaných vodohospodářských objektech doporučit bilanční hodnoty uvedené v tab. č. 1.

Doplňující údaje pro povolení k nakládání s vodami:

- číslo hydrogeologického rajonu: 436 – Labská křída
- název katastrálního území: Robousy
- dotčená chráněná území: žádná
- dotčená ochranná pásma: žádná

Hydrogeologický posudek byl vypracován jako podklad pro povolení k nakládání s vodami podle § 8, odst. 1, písm. c) zákona č. 254/2001 Sb., ve smyslu požadavků vyhlášky.

V Nymburce 20.3.2019

Odpovědný řešitel: Mgr. Ščuka Julius  
odborná způsobilost MŽP ČR poř.č.1386/2001