



		MÍSTO STAVBY : Kamýcká 129, Praha 6 - Suchbát , parc.č. 1627/1	
		OBJEDNATEL : Česká zemědělská univerzita v Praze, FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ	
ŠÉFPROJEKTANT	PROJEKTANT	VYPRACOVAL	
Ing. V. Čapka	Ing. Marie Matějková	Ing. Marie Matějková	
HIGH-TECH TECHNOLOGICKO - VÝUKOVÝ PAVILON FLD		ČÍSLO ZAKÁZKY	0116
		STUPĚŇ	DVZ/DPS
		POČET FORMÁTŮ	
		DATUM	únor 2017
OBJEKT : VSAK DEŠŤOVÝCH VOD SO 08		Č. KOPIE	ČÁST
VÝKRES : SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA			B

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a.) Charakteristika stavebního pozemku

Dotčené území se nachází v katastrálním území Suchdol v areálu České zemědělské univerzity. Jedná se o území zastavěné, podle platného územního plánu sídelního útvaru hl. m. Prahy se nachází ve funkční ploše – zvláštní komplexy – ZVS - vysokoškolské. Území sloužící pro umístění výukových, ubytovacích, sportovních zařízení vysokých škol, pro vědu a výzkum.

Prostor, kde je nový pavilon situován vychází ze zadání a byl prověřen zpracovnou Objemovou architektonickou studií v 02.2016. Budova je navržena na pozemku parc. č. 1627/1, je to část areálu, která není zastavěná budovami. V současné době je plocha dotčeného pozemku upravena – terén srovnán po nedávné stavební činnosti spojené s realizací Dřevařského pavilonu. Staveniště je ohraničeno ze 3 stran (severní , západní a jižní) stávající areálovou komunikací, z východní budovou Fakulty lesnické a dřevařské. Podél komunikací je na pozemku stávající zeleň, v ploše staveniště bude odstraněna, solitérní zeleň mimo staveniště ponechána a začleněna do sadových úprav. Objekt je navržen v blízkosti stávající budovy FLD a nově zrealizované budovy Dřevařského pavilonu FLD.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

V uvažované ploše zástavby pavilonu byly na základě požadavku statika akce provedeny v 04.2016 3 vrtané sondy pro inženýrsko – geotechnický průzkum. Sondy byly vrtány do hloubky 10 m pod stávající terén, ani v jednom vrtu nebyla zastižena podzemní voda. Pozemek staveniště je prakticky rovinný, v průběhu stavby Dřevařského pavilonu byl využíván jako zařízení staveniště.

Geologické poměry - oblast Suchdola je součástí Barrandienu Českého masivu, podrobně popsáno ve zpracování „Inženýrskogeologického-geotechnického průzkumu“ z dubna 2016 zpracovaného ing. Janem Sklenářem - Geokonzult Pirinská 3243, Praha 4 z kterého cituji závěry vztahující se k problému zasakování:

Na staveništi je mocná vrstva sprašových hlín (5-6m). které jsou jen podmíněčně vhodné pro likvidaci srážkových vod vsakem vzhledem k nízkému koeficientu vsaku $k_v = 8 \cdot 10^{-7}$ až $2 \cdot 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$ a dále pak vzhledem k jejich citlivosti na změny vlhkosti-rozbrídavosti při zaplavení vodou. Vsakovací objekt je třeba situovat v dostatečném odstupu od stávajících objektů, neboť bude negativně ovlivňovat konzistenci zeminy ve svém sousedství.

Pro zasakování srážkových vod jsou nejvhodnější polohy nezahliněného, stejnozrného štěrkopísku a písku, které byly zastiženy v zájmovém prostoru v hl. 9,50m (sever) až 7,50 m (jih). Ze zastiženého sledu zemních vrstev na staveništi jsou nejpropustnější - s koeficientem vsaku $k_v = 1 \cdot 10^{-5}$ až $5 \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$. Proto doporučujeme likvidovat srážkové vody vsakem v zeleném pruhu mezi stávající budovou (východně od projektované), při jejím jižním okraji ve vsakovacích studních zapuštěných do poloh nezahliněného, sypkého písku až štěrkopísku. Při hloubce 9 m bude dno bezpečně více než 1 m nad hladinou podzemní vody.

c.) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V území stavby se nachází ochranná pásma stávajících inženýrských sítí.

Území se nachází v navrhovaném hlukovém ochranném pásmu plánované RWY 06R/24L dráhy letiště Praha Ruzyně.

Jiná ochranná ani bezpečnostní pásma nejsou definována.

d.) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Stavba se nenalézá v záplavovém, ani v poddolovaném území.

e.) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Novostavba „ High-tech technologicko – výukového pavilonu „ nemá negativní vliv na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí nebude stavbou dotčena.

Dešťové vody z hlavní zelené střechy, která je navržena jako střecha s intenzivní zelení se střešní pobytovou zahradou a ze střechy ploché nad komunikačním jádrem, ta je navržena jako střecha extenzivní, budou svedeny dešťovými svody do areálové dešťové kanalizace a přes rozdělovací šachtu zaústěny do studňových podzemních vsaků. Podle provedených vrtaných sond inženýrsko - geologického průzkumu se v dané lokalitě nachází pod terénem vrstva spraší a sprašových hlín v mocnosti cca 5 m, pod ní pak vrstvy písků a štěrkopísků, tedy horniny umožňující vsakování podzemních vod. Studňové vsaky neovlivní založení objektu, který bude založen na vrtaných pilotách. Stavba v zásadě nemění stávající odtokové poměry území. Splňuje §20 odst. 5 písm. c) vyhlášky č.501/2006 Sb. v platném znění.

f.) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou pro vrtané zasakovací objekty požadovány.

g.) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu

Netýká se tohoto druhu stavby.

h.) Územně technické podmínky

Umístění vsaků je v souladu se závěry hydrogeologického posudku

i.) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba odvodnění srážkových vod je součástí stavby celého komplexu a postup výstavby je dán celkovým harmonogramem stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity

Účelem stavby je likvidace srážkových vod ze zpevněných ploch areálu a to zasakováním na pozemku České zemědělské univerzity. Na základě hydrogeologického průzkumu je umístěno na pozemku pět zasakovacích objektů. Provedení vsakovacího objektu je navrženo vrtané jako piloty o průměru 1,2 m, s tím, že pak budou následně spouštěny betonové prefabrikované skruže DN 1000 mm. Dno bude vysypané štěrkopískem na tl 20-30 cm, nad ním bude uložena geotextilie a další vrstva štěrkopísku v tl. 10 cm.. Dešťové vody budou do prostoru natékat potrubím DN 200, které bude ve svislé části připevněno ke stěně objektu a bude ukončeno cca 10 cm nade dnem objektu. V prostoru výtoku bude pod potrubím umístěna betonová dlaždice, aby nedocházelo pod nátokem k rozplavování štěrkopískové vrstvy. Spouštěné skruže budou do úrovně spodní hrany jílu, tj. 2,2 m nade dno, s otvory.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Vzhledem k podzemnímu objektu není řešeno

B.2.3. Celkové provozní řešení

Objekty pro zasakování budou provozovány společně s areálovými majitelem areálu.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Tohoto typu stavby se netýká

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Užívání stavby je řešeno příslušnými předpisy.

B.2.6. Základní charakteristika objektů

Projektem je navrženo pět vsakovacích objektů kruhového profilu DN 1000 do hloubky cca 11 m. V horní části budou vsakovací objekty provedeny z plných profilů, 2,2 m nad dnem, budou skruže perforované. Dešťová kanalizace, která je součástí rozvodů ZTI je ukončena v šachtě s kalovým prostorem, která je o dimenzi DN 600 popř. DN 1000. Kalový prostor je hluboký 0,5 m. Od této rozdělovací šachty s kalovým prostorem jsou dešťové vody převedeny do vsakovacích objektů potrubím DN 200 v celkové délce 17,1m

B.2.7. Základní charakteristika- technické řešení.

Technické řešení:

Návrh hloubky a počtu zasakovacích objektů vychází z výše uvedených poznatků geologického a hydrogeologického průzkumu..

Vsakovaný odtok- je závislý na vsakovací ploše a koeficientu vsaku. Vsakovaný odtok Q_{vsak} v $m^3.s^{-1}$ se stanoví podle vztahu

$$Q_{vsak} = 1/f \cdot k_v \cdot A_{vsak}$$

Kde f = součinitel bezpečnosti vsaku = 2

k_v = koeficient vsaku, ten je pro tuto lokalitu uvažován v hodnotě 10^{-5}

A_{vsak} = vsakovací plocha vsakovacího zařízení

Pro vsakovací šachtu

$$A_{vsak} = \pi \cdot R'^2 = \pi (R + h_{vz}/4)$$

R = poloměr vsakovací šachty v m

R' = poloměr vsakovací plochy v m

h_{vz} = výška propustných stěn v m

Retenční objem vsakovacího zařízení

Přítok vsakovacího zařízení je zpravidla rychlejší než vsakovaný odtok. Proto je nutné, aby vsakovací zařízení mělo určitý retenční objem V_{vz} v m^3 , který se s dostatečnou přesností stanoví podle vztahu:

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

h_d - návrhový úhrn srážek podle hydrogeologických údajů s odpovídající dobou trvání a stanovenou periodicitou v mm – pro tento případ byl převzat údaj pro Prahu-Hostivař

A_{red} - redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

t_c - doba trvání srážky určité periodicity

Nejbližší srážkoměrná stanice 12 – Praha – Hostivař

Výpočet odvodňované a redukované plochy

Pro zasakování je plocha rozdělena na dvě povodí. V severní části bude odvodňovaná plocha parkoviště a přilehlý chodník a v jižní části plocha střech a přilehlý chodník

VSAK SEVER :

parkoviště se zámkovou dlažbou, spáry pískové

plocha parkoviště $A = 232,44 \text{ m}^2$

součinitel odtoku $C = 0,6$

chodník se zámkovou dlažbou, spáry pískové

plocha chodníku $A = 128,82 \text{ m}^2$

součinitel odtoku $C = 0,6$

Zeleň mezi stáním

plocha chodníku $A = 30,89 \text{ m}^2$

součinitel odtoku $C = 0,1$

Celková redukováná odvodňovaná plocha

$$A_{\text{red}} = 219,845 \text{ m}^2$$

Plocha parkoviště a přilehlých chodníků bude vyspádována k uliční vpusti, ze které bude potrubím provedeno napojení do dvou vsakovacích objektů. Před nátokem do vsakovacích objektů je umístěna rozdělovací šachta PVC DN 600, která je navržena prohloubená s kalovým prostorem. Připojovací potrubí ze šachty ke vsaku je navrženo z potrubí PVC KG DN 200, které bude ukládáno do pažené rýhy na pískový podsyp tl 10 cm a obsypáno pískem, popřípadě prohozenou zeminou. Celková délka kanalizačního potrubí je v této části 2,3 m.

Horizont určený k zasakování vychází ze skladby geologického podloží, zjištěného ve vrtu JV1. Vrt pro zasakovací objekt je nutné udělat do hloubky 11 m. V hloubce 8,6-9,55 m se nachází jílní bázovosedy, středně plastický, konzistence pevné k tuhé. Pro zasakování jsou vhodné až vrstva pod tímto horizontem, kde se nachází štěrkopísek, žlutorezavý, nezahliněný, sypký ulehlý v hloubce 9,55 -9,80 m a pod ním písek bílošedý, jemnozrnný až střednozrnný, nezahliněný, sypký, ulehlý. Zasakovací účinná zóna je navržena do hloubky 9,6 až 10,8 m tj. v tl 2,2 m. Vsakovací plocha při kruhovém průřezu zasakovacího objektu 1,0 m je $A_{\text{vsak}} = 3,46 \text{ m}^2$. Při dvou objektech je to $6,46 \text{ m}^2$.

Z přiloženého výpočtu vyplývá, že pro tyto charakteristiky vychází doba zasakování 69,01 hodiny a nutný objem $8,60 \text{ m}^3$. Při maximálním zatížení srážkami by tak byla hloubka vody v objektu 5,5 m.

VSAK JIH :

zelená střecha intenzivní – vegetační střecha nad tl. 25 cm

plocha střechy $A = 826,18 \text{ m}^2$

součinitel odtoku $C = 0,3$

zelená střecha extenzivní– vegetační střecha do tl. 10 cm

plocha střechy $A = 33,10 \text{ m}^2$

součinitel odtoku $C = 0,7$

chodník se zámkovou dlažbou, spáry pískové

plocha chodníku $A = 60,20 \text{ m}^2$

součinitel odtoku $C = 0,7$

Celková redukováná odvodňovaná plocha

$$A_{\text{red}} = 331,164 \text{ m}^2$$

Plocha střech a chodníků, bude odvodněna dešťovou kanalizací, která je zpracována jako součást objektu zdravotní techniky a potrubí kanalizace bude přivedeno do rozdělovací šachty. Šachta je navržena jako prefabrikovaná o průměru DN 1000 s prohloubeným dnem, které bude sloužit jako kalový prostor. Připojovací potrubí ze šachty ke vsaku je navrženo z potrubí PVC KG DN 200, které bude ukládáno do pažené rýhy na pískový podsyp tl 10 cm a obsypáno pískem, popřípadě prohozenou zeminou. Celková délka kanalizačního potrubí je v této části 14,8 m.

Horizont určený k zasakování vychází ze skladby geologického podloží, zjištěného ve vrtu JV2. Vrt pro zasakovací objekt je nutné udělat do hloubky 9,80 m. V hloubce 7,2-7,40 m se nachází jíla béžovošedý, středně plastický konzistence pevné k tuhé. Pro zasakování jsou vhodné až vrstva pod tímto horizontem, kde se nachází štěrkopísek, žlutorezavý, nezašleňný, sypký ulehý v hloubce 7,40 -8,00 m, pod ním od 8,00 do 8,70 m štěrkopísek bílý, čistý s valouny ojediněle do 6 cm, cca 40,50%, nezašleňný, písek střednozrný a pod ním písek jemnozrný až střednozrný, stejnozrný nezašleňný, sypký, ulehý. Zasakovací účinná zóna je navržena do hloubky 7,40 – 9,60 m tj. v tl 2,2 m. Vsakovací plocha při kruhovém průřezu zasakovacího objektu 1,0 m je $A_{vsak} = 3,46 \text{ m}^2$. Při třech objektech je to $10,38 \text{ m}^2$.

Z přiloženého výpočtu vyplývá, že pro tyto charakteristiky vychází doba zasakování 69,33 hodiny a nutný objem $12,95 \text{ m}^3$. Při maximálním zatížení srážkami by tak byla hloubka vody v objektu 5,5 m.

Provedení vsakovacího objektu je navrženo vrtané jako piloty o průměru 1,2 m, s tím, že pak budou následně spouštěny betonové prefabrikované skruže DN 1000 mm. Dno bude vysypané štěrkopískem na tl 20-30 cm, nad ním bude uložena geotextilie a další vrstva štěrkopísku v tl. 10 cm.. Dešťové vody budou do prostoru natékat potrubím DN 200, které bude ve svislé části připevněno ke stěně objektu a bude ukončeno cca 10 cm nade dnem objektu. V prostoru výtoku bude pod potrubí umístěna betonová dlaždice, aby nedocházelo pod nátokem k rozplavování štěrkopískové vrstvy. Spouštěné skruže budou do úrovně spodní hrany jílu, tj. 2,2 m nade dno, s otvory. Objekt bude překryt deskou a vstup bude zajištěn litinovým poklopem DN 600 a pro možnost sestupu na dno, pro případ revize, budou ve stěně zabudována stupadla.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Vlastní objekt nepodléhá požárnímu řešení.

B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi

Pro tento objekt není vyžadována žádná energie.

B.2.10. Hygienické požadavky na stavbu

Při stavbě budou použity mechanizační prostředky – vrtná souprava. Veškeré inž. sítě musí být před zahájením prací vytýčeny a předány protokolem.. V místě studní se nepředpokládá výskyt funkčních inž. sítí.

Na stavbě musí být udržován pořádek a stavbou nesmí být znečišťovány ostatní komunikace. Pracovníci musí používat ochranné pomůcky, svou činností nesmí ohrožovat sebe ani své spolupracovníky. Při práci si musí počínat tak, aby neohrožovali svoje zdraví a svůj život i spolupracovníků. Musí dodržovat všechny předepsané pracovní postupy, nesmí obsluhovat stroje a zařízení pro něž nemají potřebné oprávnění.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Vzhledem k malému rozsahu není potřeba stavbu studní chránit.

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

Příjezd na stavbu je po místní komunikaci a po pozemku investora.

B.4. Dopravní řešení

Příjezd na stavbu je z místních komunikací.

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Není tímto objektem řešeno. Pro návrh zeleně je zpracována samostatná dokumentace v rámci celé stavby.

B.6. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Při stavbě bude narušeno životní prostředí, jak to vyplývá z charakteru stavby. Pro stavbu studní bude použita vrtná souprava. Vrt bude provedeny postupně, včetně příslušného vystrojení .

B.7. Ochrana obyvatelstva

Staveniště bude řádně ohraničeno a bude na něj nepovolaným vstup zakázán.

B.8. Zásady organizace výstavby

Základní řešení a zařízení staveniště

Realizace výstavby bude probíhat na volném vyklizeném prostranství.
Prostor určený pro stavbu studní je vymezen záborem mobilní vrtné soupravy.
Předpokládáme zábor po dobu vrtu a vystrojení cca 50 m²
Výtěžená zemina z vrtu bude v celém rozsahu odvezena na skládku inertního materiálu.
Obsypový a trubní materiál bude dovážěn na stavbu dle potřeby.
Příjezd a odjezd bude po stávajících komunikacích.
Pěší provoz - nebude stavbou narušen. Nedotýká se ho. Silniční provoz – nedotýká se ho.
Staveniště bude využíváno pouze po nezbytně nutnou dobu, potřebnou pro provedení stavebně montážních prací. Potřeba elektrické energie a vody pro potřeby stavby se nepředpokládá.