AUTOR ARCHITEKTONICKÉHO NÁVRHU PŘÍSTAVBY:
SPOLEČNOST GREBNER – projektová a inženýrská kancelář spol. s r.o.

OBJEDNATEL : ČZU V PRAZE, FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ, KAMÝCKÁ 129, PRAHA – SUCHDOL	ZHOTOVITEL: Provokap, s.r.o. Pivovarská 62, 250 65 Bořanovice IČ: 26 21 32 49 Tel./fax.: 283981122, mobil. 602584481 E-mail: ingmatejkova@seznam.cz
MÍSTO STAVBY : KAMÝCKÁ 1176, PRAHA – SUCHDOL parc. č.1627/1,1627/55,1627/151,1627/148,1649	
NÁZEV STAVBY : **STAVEBNÍ ÚPRAVY A PŘÍSTAVBA OBJEKTU FLD** SO 08 VSAKY	ŠÉFPROJEKTANT: **Ing. arch. Vít Svoboda** PROJEKTANT: Ing. Marie Matějková VYPRACOVAL: Ing. Marie Matějková ČÍSLO ZAKÁZKY: 0118 STUPEŇ PD: DUR+DSP POČET FORMÁTŮ: MĚŘÍTKO: DATUM: srpen 2018
VÝKRES : SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	PROFESE: ZTI; Č.PARÉ: ; ČÁST: D.1.7; Č. PŘÍLOHY: B

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a.) Charakteristika území a stavebního 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.
Stavební úpravy a přístavba objektu FLN navazují na stávající zástavbu v areálu univerzity.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutímí
Je v souladu

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
Je v souladu

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území
nejsou

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů
jsou obsaženy v dokladové části celkové dokumentace

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

V blízkosti uvažované plochy zástavby byly v 04.2016 provedeny 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 rovinatý..
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 podmínečně vhodné pro likvidaci srážkových vod vsakem vzhledem k nízkému koeficientu vsaku $k_v = 8.10^{-7}$ až 2.10^{-6} $m.s^{-1}$ a dále pak vzhledem k jejich citlivosti na změny vlhkosti-rozbřídavostipři 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, stejnozrnného štěrkopísku a písku, které byly zastiženy v zájmovém prostoru v hl.7,50 m.. Ze zastiženého sledu zemních vrstev na staveništi jsou nejpropustnější- s koeficientem vsaku $k_v = 1.10^{-5}$ až 5.10^{-5} $m.s^{-1}$. Proto doporučujeme likvidovat srážkové vody vsakem v zeleném pruhu mezi stávajícími budovami (severně od projektované přístavby), 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.

g) 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.

h.) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Stavba se nenalézá v záplavovém, ani v poddolovaném území.

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

Přístavba objektu FLD, komunikace a parkovacích stání nemá negativní vliv na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí nebude stavbou dotčena.
Dešťové vody ze střechy a zpevněných ploch komunikace s parkovcích stání, která jsou z vegetačních tvárnic budou svedeny areálovou dešťovou kanalizací a přes rozdělovací šachty 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.

j.) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou pro objekt vsaků požadovány.

k.) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu

Netýká se tohoto druhu stavby.

l.) Územně technické podmínky

Umístění vsaků je v souladu se závěry hydrogeologického posudku

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

Stavba odvodnění srážkových vod je součástí stavby celé dokumentace dostavby komplexu a postup výstavby je dán celkovým harmonogramem stavby

n.) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Hlavní město Praha - k.ú. Suchdol
pozemek č. 1627/1 plocha 324456 m2, druh pozemku – ostatní plocha
vlastník Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 00 Praha 6 - Suchdol

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Jedná se o stavbu novou
b) Účelem užívání stavby je likvidace srážkových vod na pozemku řešené stavby objektu..
c) Jedná se o stavbu trvalou
d) Nejsou žádné výjimky
e) Podmínky závazných stanovise dotčených orgánů jsou v oddíle dokladová část celkové dokumentace

f) Stavba nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů

g) Navrhované kapacity. Projektem je navrženo šest vsakovacích objektů kruhového profilu DN 1000 do hloubky 8,6 m pod terénem, které budou vyskládány ze skruží. Dešťová kanalizace, která je součástí rozvodů ZTI je ukončena v šachtách DŠ1 a DŠ2, za kterými pokračuje napojení v případě odvodnění komunikace a parkovacích stání z DŠ2 do odlučovače lehkých látek NS 10, za kterým navazuje rozdělovací šachta č.1, která přesměruje vody do čtyř zasakovacích objektů. V případě odvodnění střechy a okapového chodníku jsou odvedeny vody z DŠ1 do rozdělovací šachty č. 2 s kalovým prostorem a z té přesměrovány do dvou vsakovacích objektů č. 5 a 6. Kalový prostor je hluboký 0,5 m. Propojovací potrubí je navrženo z PVC DN 200 v celkové délce 19,02m

h) Základní bilance:

Výpočet odtoku dešťových vod
(pro dimenze kanal. potrubí)

VSAK OD ROZDĚLOVACÍ ŠACHTY Č. 1 :

plocha parkoviště	A = 184,43 m^2
součinitel odtoku	C = 0,6
plocha komunikace	A = 515,50 m^2
součinitel odtoku pro spád do 1%	C = 0,7

Celková redukovaná odvodňovaná plocha A_{red} = 471,51 m^2
Intenzita srážky = 160 l/s/ha
Q dešť = 0,047151x160 = 7,54 l/s

VSAK OD ROZDĚLOVACÍ ŠACHTY Č. 2 :

Střecha extenzivnís propustnou horní vrstou tl 6 cm	A = 292,00 m2
součinitel odtoku	C = 0,7
Okapový chodníček z betonových dlaždic s pískovými spárami a betonový žlab	A = 63,90m2
součinitel odtoku	C = 0,6

Celková redukovaná odvodňovaná plocha A_{red} = 242,74 m^2
Intenzita srážky = 160 l/s/ha
Q dešť = 0,024274x160 = 3,99 l/s

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby

Realizace stavby je plánována na rok 2019.

j) Orientační náklady stavby 1 200 000,- Kč

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 kanalizacemi 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 šest objektů kruhového profilu DN 1000 do hloubky 8,60 m pod terénem. Srážkové vody z komunikace a parkovacích stání budou předčištěny v odlučovači lehkých látek NS 10. Případné splachy z okapového chodníku a střechy budou zachyceny v kalovém prostoru rozdělovací šachty č. 2. Kalový prostor je hluboký 0,5 m. Od této rozdělovacích šachet jsou dešťové vody převedeny do vsakovacích objektů potrubím DN 200 v celkové délce 19,02 m.

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

$$\mathbf{Q_{vsak} = 1/f \,.\, k_v \,.\, A_{vsak}}$$

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

$$\mathbf{A_{vsak} = pí \,.\, R'^{\,2} = pí\ (R + h_{vz}/4)}$$

R= poloměr vsakovací šachty v m

R´ = poloměr vsakovací plochy v m

Hvz 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:

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

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 části. Jedna část obsahuje odvodnění komunikace a parkovacích stání a druhá střechu a okapový chodník se žlabem.

VSAK KOMUNIKACE A PARKOVACÍ STÁNÍ:

V této části bude před vsakovací zařízení předřazen odlučovač lehkých látek

Odvodňovaná plocha

parkoviště se zámkovou dlažbou, spáry pískové
plocha parkoviště A = 184,43 m^2
součinitel odtoku C = 0,6

komunikace - živice
plocha komunikace A = 515,50 m^2
součinitel odtoku pro spád do 1% C = 0,7

Celková redukovaná odvodňovaná plocha **A_{red} = 471,51 m^2**

Plocha komunikace a parkoviště bude vyspádovaná ke žlabu, ve kterém budou uliční vpusti odvodněné do dešťové kanalizace DN 200. Tato kanalizace bude napojena do odlučovače lehkých látek NS10, ze kterého budou natékat do rozdělovací šachty a do vsakovacích objektů. Před nátokem do vsakovacích objektů je umístěna rozdělovací šachta atypická, ze které bude provedeno rozdělení do čtyř vsakovacích objektů. Připojovací potrubí ze šachty ke vsakům 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 13,06 m.
Horizont určený k zasakování vychází ze skladby geologického podloží, zjištěného ve vrtu JV2. Vrt pro zasakovací objekt je nutné udělat do hloubky 8,60 m. V hloubce 7,2-7,40 m se nachází jíl béžovošedý, 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 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%, nezahliněný, písek střednozrnný a pod ním písek jemnozrnný až střednozrný, stejnozrnný nezahliněný, sypký, ulehlý. Zasakovací účinná zona je navržena do hloubky **7,20 – 8,60 m tj. v tl 1,4** m. Vsakovací plocha je A_{vsak} = 3,14m^2. Při čtyřech objektech je to 12,56 m^2. Nutný objem 18,68 m^3. Při naplnění na hloubku vody 6 m je v objektech zajištěn objem 18,84 m3. Doba prázdnění je 92,25 hod.

VSAK STŘECHA A OKAPOVÝ CHODNÍK:
Vody ze střechy budou svedeny dešťovými a z okapového chodníku přes uliční vpust do kanalizační šachty. Tato část je předmětem řešení ZTI. Od šachty DŠ 1 natéká voda do rozdělovací šachty s kalovým prostorem, ze které natéká do dvou vsakovacích objektů.

Odvodňovaná plocha

Střecha extenzivní s propustnou horní vrstou tl 6 cm A = 292,00 m2
součinitel odtoku C = 0,7
Okapový chodníček z betonových dlaždic s pískovými spárami
a betonový žlab A = 63,90m2
součinitel odtoku C = 0,6
Celková redukovaná odvodňovaná plocha **A_{red} = 242,74 m^2**
Vsakovací plocha
je A_{vsak} = 3,14m^2. Při dvou objektech je to 6,28 m^2. Nutný objem 9,64 m^3. Při naplnění na hloubku vody 6 m je v objektech zajištěn objem 9,74 m3. Doba prázdnění je 95,26 hod

Provedení vsakovacího objektu je navrženo vrtané jako piloty o průměru vrtu 1,2 m. Následně budou spouštěny betonové prefabrikované skruže DN 1000 mm opatřené stupadly. Dno bude vysypané štěrkopískem na tl 20-30 cm, nad ním bude uložena geotextílie a další vrstva štěrkopísku v tl. 10 cm. Dešťové vody budou do objektu natékat potrubím DN 200. Proti nátoku bude umístěn vytvarovaný plech tak, aby usměrňoval a zmírnil přítok a voda stékala po stěně.
Objekt bude ukončen přechodovou skruží a vstup bude zajištěn litinovým poklopem DN 600.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Vlastní objekt nepodléhá požárnímu řešení.

B.2.9. úspora energie a tepelná ochrana

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 Zásady ochrany 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 komunikací 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

<u>Základní řešení a zařízení staveniště</u>

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 dovážen 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.