

„ROZVOJ INFRASTRUKTURY PRO VÝUKU A VÝZKUM NA FAKULTĚ INFORMATIKY MASARYKOVY UNIVERZITY“

VÝSTAVBA A MODERNIZACE FAKULTY INFORMATIKY A ÚSTAVU VÝPOČETNÍ TECHNIKY MASARYKOVY UNIVERZITY, BOTANICKÁ 68a, BRNO – 1. ETAPA

- vypracována na základě ust. § 44 odst. 4 zák. č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách v platném znění tak, aby umožnila zadání generální dodávky formou požadavků na funkci a výkon, včetně knihy místností a popisu standardů, v kvalitě a rozsahu požadovaném obsahem zák. č. 137/2006 Sb.

- vypracovaná ve smyslu § 118 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a dle přílohy č. 1 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb;

- v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj ČR č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby (OTP) a vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území ve znění vyhlášky č. 269/2009 Sb.

- vypracovaná v souladu s pokyny pro žadatele a příjemce dotace z operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, Prioritní osa 4, Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky

ÚVODNÍ ÚDAJE

Projektová dokumentace pro výběr dodavatele stavby je zpracována jako podklad pro výběr generálního dodavatele realizace projektu "**Rozvoj infrastruktury pro výuku a výzkum na Fakultě informatiky**", navazuje na dokumentaci změny stavby před dokončením "**Rozvoj infrastruktury pro výuku a výzkum na Fakultě informatiky, Výstavba a modernizace Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity, Botanická 68a, Brno – 1. etapa**" a dokumentaci pro stavební řízení "**Výstavba a modernizace Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity, Botanická 68a, Brno**". Pro realizaci změny stavby před dokončením byl ve zkráceném stavebním řízení vedeném autorizovaným stavebním inspektorem Ing. arch. Michalem Bartoškem **Certifikát stavby** (srpen 2011).

Dokumentace pro výběr dodavatele stavby respektuje podmínky **Územního rozhodnutí č. 143** o změně stavby nazvané "**Centrum vzdělání, výzkumu a inovací v informatice CERIT, Masarykova univerzita, Fakulty informatiky, Botanická 68a, Brno**" na pozemcích p.č. 228/1, 228/5 a 228/6 k.ú. Ponava v městské části Brno – Královo Pole, č.j. 09/13677/US1951/St.

Dokumentace pro výběr dodavatele stavby respektuje podmínky **Certifikátu stavby** vydaného autorizovaným stavebním inspektorem dne 26.5.2010, č.j. AI/OS001/201005, pro realizaci stavby nazvané „**Výstavba a modernizace Fakulty informatiky a Ústavu výpočetní techniky Masarykovy univerzity, Botanická 68a, Brno**“.

Podkladem dokumentace pro výběr dodavatele stavby jsou dále **Stavební povolení k provedení stavby vodního díla, SO 3050 Retence dešťových vod**, budovaných v rámci akce "**Centrum vzdělání, výzkumu a inovací v informatice CERIT**" vydané Odborem vodního a lesního hospodářství a zemědělství Magistrátu města Brna dne 25.5.2010, č.j. MMB/0207002/2010 a **Územní souhlas pro umístění stavby kabelové přeložky VN, NN** na dotčených pozemcích p.č. 228/1, 228/5, 229/1, 229/2, k.ú. Ponava, vydaný Odborem územního a stavebního řízení Úřadu městské části Brno – Královo pole dne 27.5.2011, č.j. 11/7280/US/766/Ing.Mut.

Uvedené dokumenty jsou přiložené v dokladové části dokumentace pro výběr dodavatele stavby. **Podmínky stanovené v Certifikátech stavby a ostatních rozhodnutích jsou závazné pro další projektovou přípravu stavby, její realizaci a uvedení stavby do provozu.**

ROZSAH DOKUMENTACE

Dokumentace pro výběr dodavatele stavby je zpracována v rozsahu dokumentace pro stavební řízení a dokumentace změny stavby před dokončením, upravenou o změny vyplývající z podmínek Certifikátu stavby a stavebního povolení a doplněnou do podrobností nezbytných pro zpracování nabídky, zejména o technické podmínky provedení zakázky vyjádřené **formou požadavků**

na výkon a funkci ve smyslu § 44 odst. 5 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, v platném znění.

Technickými podmínkami se rozumí souhrn všech v dokumentaci uvedených technických popisů, které vymezují požadované technické charakteristiky a požadavky na stavební a montážní práce a dodávky a služby související s těmito stavebními a montážními pracemi, jejichž prostřednictvím je předmět zakázky popsán jednoznačně a objektivně způsobem vyjadřujícím účel použití zamýšlený stavebníkem.

Technické podmínky jsou dále formulované odkazy na dokumenty uvedené v § 46 odst. 1, resp. odst. 2 zákona o veřejných zakázkách, s využitím § 46 odst. 4 a 5 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, v platném znění.

Všechny v dokumentaci uvedené obchodní názvy výrobků, prvků či zařízení, jsou uvedeny za účelem definice standardu a technických parametrů a nejsou závazné. Dodavatel je může nahradit za předpokladu, že kvalita, standard a technické parametry dodaného výrobku a prací budou rovny, či budou ve vyšší úrovni než zadané v dokumentaci.

Součástí dokumentace pro výběr dodavatele stavby jsou:

- dispozice jednotlivých podlaží s napojovacími místy instalací, technické popisy vymezující požadované technické charakteristiky objektů, místností a zařízení a požadavky na stavební práce a „knihy místností“, tj. tabulky místností jednotlivých stavebních objektů s požadovanými parametry (charakteristikami) těchto místností včetně požadovaných parametrů vnitřního prostředí (s respektováním účelu dané místnosti) a popisem požadovaných uživatelských a technických standardů jednotlivých prvků, zařízení a konstrukcí a specifických požadavků na provádění stavebních prací a montáží
- soubor požadavků na funkci a případně i výkon zařízení podmiňujících funkci jednotlivých objektů a místností
- soubor požadavků na stavební a technologická řešení, která musí být uchazečem v nabídce respektována (od kterých se uchazeč nesmí odchýlit)
- orientační soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr – tento soupis je informativní, pro stanovení nabídkové ceny je prioritní vymezení díla požadavky na výkon a funkci.

PODMÍNKY PRO VÝBĚR DODAVATELE A REALIZACI STAVBY

Veškeré prvky použité při výstavbě a zabudované do předmětné stavby musí být v ČR atestované pro daný účel, veškeré materiály, technologie a pracovní postupy musí odpovídat platným českým technickým a evropským normám a předpisům.

Dokumentace slouží pro výběrové řízení na dodavatele stavby, míra podrobnosti a úplnost dokumentace odpovídá stupni projektové dokumentace, nejedná se o dokumentaci pro provedení stavby.

Dokumentace pro výběr dodavatele stavby je zpracovaná formou požadavků na výkon a funkci. Součástí projektové dokumentace je pouze orientační výkaz výměr.

Před zahájením stavby je proto nutné zpracovat a s investorem a autorským dozorem odsouhlasit dokumentaci pro provedení stavby.

Před zadáním jednotlivých výrobků, prvků či zařízení do výroby je nutno zpracovat a odsouhlasit investorem dílenskou dokumentaci a veškeré v dokumentaci uvedené rozměry je nutné ověřit v hrubé stavbě.

Veškeré výrobky osazené ve stavbě musí být před jejich objednáním odsouhlaseny investorem podle reálných vzorků. Jejich dodání na stavbu a odsouhlasení je povinen zajistit dodavatel stavby, o odsouhlasení bude veden dodavatelem doložitelný průběžný záznam.

Návrhy na změny a odchylky oproti projektové dokumentaci pro výběr dodavatele je nutné z pohledu dodržení technicko – ekonomických parametrů stavby, dodržení lhůt výstavby, případně dalších údajů a ukazatelů odsouhlasit s autorským dozorem.

Dokumentace je zpracována na úrovni znalostí, dostupných v době jejího vzniku. Dodavatel je povinen vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech a do nabídky zahrnout vše nutné pro realizaci díla.

VODOVOD

Stávající stav

Vodovodní přípojka pro tento areál je stávající, jedná se o potrubí z trub litinových DN 100. Potrubí vodovodní přípojky je napojeno na veřejný vodovodní řad DN 150, vedený v ulici Hrnčířské. Měření odběru vody je prováděno ve vodoměrné šachtě, která se nachází na pozemku investora. Potrubí vodovodní přípojky i vodoměrná šachta jsou v dobrém technickém stavu.

Oblast je zásobována vodou z vodojemu Holé hory, kóta přepadu 295,00 m.n m.

Návrhové množství potřeby vody (po ukončení komplexní rekonstrukce)

Průměrná denní spotřeba $Q_d = 114,3 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální denní potřeba vody Q_m

$Q_m = 114,3 \times 1,5 = 171,45 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová potřeba vody

$Q_h = 171,45 \times 1,80 : 12 = 25,71 \text{ m}^3/\text{h} = 7,14 \text{ l/s}$

Předpokládaná roční spotřeba vody pro 250 dní

$114,3 \times 250 = 28\,600 \text{ m}^3/\text{rok}$

Požadavky - Požární voda ČSN 73 0873

Podle ČSN 730873 se navrhuje do těchto prostor vnitřní odběr požární vody - hadicový systém s průtokem $Q = 0,3 \text{ l/s}$, s hydrodynamickým přetlakem min. 0,2 MPa a s tvarově stálou hadicí délky 30 m - dostřik 10 m. Zde bude provedena instalace hadicového systému s hadicí o jmenovité světlosti nejméně 19 mm. Současnost dvou hydrantů = **0,6 l/s**

Vnější odběr bude zajištěn z venkovních požárních hydrantů, které jsou umístěny na veřejných vodovodech v okolních ulicích.

Navržené řešení

Vzhledem k dobrému stavu vodovodní přípojky i šachty s vodoměrnou sestavou, bude přípojka i nadále využívána pro zásobování objektu vodou.

KANALIZACE

Stávající stav

Ze stávajícího areálu jsou odváděny dešťové i splaškové vody jednotnou kanalizací. Z objektů jsou odváděny vody dešťové z jejich střech a vody splaškové z hygienických zařízení. Areálová kanalizace odvádí vody dešťové, které odtékají ze zpevněných ploch a parkovišť.

Veškeré vody jsou pak zaústěny do stávající kanalizační přípojky DN 600, která je napojena na uliční stoku 600/900 v ulici Klatovské.

Navržené řešení

SO 3000 Kanalizace jednotná

Mimo objekt je možné spojit vody dešťové (v našem případě vody z komunikací a zelené střechy) a vody splaškové. Za tímto účelem bude vybudována jednotná kanalizace. Finálně

bude do této kanalizace zaústěn i redukovaný odtok z retenčního příkopu. Jednotná kanalizace bude ústít do přípojky jednotné kanalizace.

SO 3010 Kanalizace splašková

Bude se jednat o potrubí, které bude odvádět pouze splaškové vody do jednotné areálové kanalizace.

Výpočet množství splaškových vod (po ukončení komplexní rekonstrukce)

Průměrná denní produkce vody Q_d			
	počet	spotřeba vody	celková potřeba vody
Počet studentů	2 000	30 l/os	60 000 l/den
Počet učitelů a zaměstnanců	830	60 l/os	48 500 l/den
Počet jídel (dovoz)	900	5 l/ks	4 500 l/den
Celkem Q_d			114 300 l/den

Průměrná denní produkce $Q_d = 114,3 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová produkce vody

$$Q_h = 114,3 \times 2,1 : 12 = 20,00 \text{ m}^3/\text{h} = 5,6 \text{ l/s}$$

Předpokládaná roční produkce splašků pro 250 dní

$$114,3 \times 250 = 28\,600 \text{ m}^3/\text{rok}$$

SO 3020 Kanalizace dešťová

Bude se jednat o potrubí, které bude odvádět vody dešťové z hlavních střech budovy (mimo střechy zelené). Potrubí dešťové kanalizace bude ústít do podzemní retence – viz SO 3050, kde bude zpomalen odtok dešťových vod. Následně pak budou vody regulovaně odváděny do jednotné areálové kanalizace.

SO 3030 Kanalizace zaolejovaná

V areálu jsou navrženy plochy pro parkování. V komunikaci budou osazeny uliční vpusti (některé budou ponechány stávající), pomocí kterých budou vody, které mohou obsahovat lehké látky odváděny do odlučovačů lehkých kapalin – viz SO 3040.

SO 3050 Retence dešťových vod

Intenzita návrhového deště $n = 0,5$ $i = 161 \text{ l/(s.ha)}$			n
Typ povrchu	F [m2]	ψ	Q [l/s]
Komunikace asfaltová	323	0,80	4,2
Chodník pojízdný, parkoviště	3 313	0,70	37,3
Střechy	5 492	0,90	79,6
Střechy zelené	1 034	0,50	8,3
Zeleň	1 612	0,10	2,6
Celkem:	11 774		132,0

Požadavky na odvádění dešťových vod z území (v souladu se schváleným územním rozhodnutím).

Při návrhu odvádění dešťových vod z území byly respektovány platné normy a předpisy, zejména však Vyhláška 269/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území a Generel odvodnění města Brna (koncept).

Z výpočtů Generelu odvodnění města Brna vyplývá požadavek na možné odvádění množství dešťových vod do stokové sítě. Jedná se o přestavbu ve stabilizovaném území, při které nesmí dojít ke zhoršení stávajícího odtokových poměrů, které jsou v lokalitě přestavby stanoveny koeficientem odtoku $\psi = 0,35$ na celý hydrotechnický okrsek, který zasahuje i do zeleně a okolních budov.

Ze zájmové plochy může být tedy odváděno $Q_{pov} = 1,1774 \text{ ha} \times 0,35 \times 161 = 66,3 \text{ l/s}$ (povolený limit).

Z přestavěného území budou odváděny vody podobného charakteru, jako je tomu doposud.

Výpočty

Q_s DV odváděné přímo do kanalizace

$Q_s = 52,4 \text{ l/s}$

Jedná se o veškeré plochy včetně zelených střech, mimo střechy budovy

Q_z DV se zpožděným odtokem, tzv. decentralizovaný systém odvodnění (DSO)

$Q_z = 79,6 \text{ l/s}$

Jedná se o veškeré střechy budovy.

Vody ze střech v množství $79,6 \text{ l/s}$ budou odváděny do podzemního retenčního prostoru objemu 128 m^3 . Za retencí bude osazena revizní šachta s regulací odtoku na hodnotu $Q_r = 13 \text{ l/s}$.

Spolu s vodami přímo vypouštěnými činí odtok ($Q_s = 52,4 \text{ l/s} + Q_r = 13 \text{ l/s}$) $= 65,4 \text{ l/s}$, což splňuje podmínku pro povolený odtok z areálu.

Retenční příkop bude proveden z dutých akumulčních boxů, zařízení bude doplněno systémovými integrovanými šachtami, do kterých budou zaústěna potrubí, přivádějící dešťovou vodu.

Boxy budou osazeny do svařované hydroizolační fólie.

Celkový objem retenčního příkopu byl stanoven na 128 m^3 a to s ohledem na možný retenční objem boxů (95%).

Šachta pro regulaci odtoku bude provedena jako prefabrikovaná betonová šachta, ve které bude osazeno kalibrované škrťací zařízení, které bude převádět požadované množství dešťových vod. Jedná se o odtok 13 l/s .

SO 3060 Stávající přípojka jednotné kanalizace

Stávající přípojka jednotné kanalizace začíná stávající revizní šachtou, hloubky ca $5,0 \text{ m}$. Z šachty je vedeno potrubí jednotné kanalizační přípojky DN 600 a je zaústěno do uliční stoky v ulici Kabátníkově.

V rámci průzkumných prací byla přípojka prohlédnuta monitorovacím zařízením a zjištěn její technický stav. Potrubí vykazuje značné poškození – podélné trhliny a netěsnosti v hrdlech.

Kanalizační přípojka bude uvedena do vyhovujícího technického stavu. Pro areál postačí potrubí kanalizační přípojky DN 300 (viz výpočet odtoku dešťových a splaškových vod). Projekt předpokládá, že do stávajícího profilu bude vloženo potrubí kameninové DN 300, zbývající prostor bude vyplněn vhodným materiálem. Rovněž stávající revizní šachta kanalizační přípojky je v nevyhovujícím technickém stavu a bude proto vybourána a realizována nově, s novými přítoky.

SO 3070 Odstranění stávající kanalizace

V areálu je navržena nová vnitřní kanalizace z důvodu oddělení části dešťových vod, které je nutné zadržet a řízeně vypouštět do kanalizace a také z důvodů napojení nových vnitřních svodů kanalizace splaškové a dešťové. Protože dojde k situačním i výškovým změnám, bude stávající kanalizace odstavena. V případě, že budou výkopy pro nové trasy kanalizace vedeny ve stejných místech, kde se nachází stávající potrubí, bude toto vytěženo v rámci výkopových prací. V opačném případě bude potrubí ponecháno v zemi a zaplněno vhodným materiálem.

Navržené trasy kanalizace, materiály, uložení potrubí

Pro areálovou kanalizaci bude použito plastových trub pro uložení do země (SN 8). Potrubí bude ukládáno do otevřeného výkopu na pískový podsyp, do výšky 300 mm nad horní hranu bude potrubí obsypáno kopaným pískem, zbytek výkopu bude zasypán, terén upraven do finální podoby dle projektu komunikací.

Trasy jednotlivých stok byly navrženy tak, aby mohly být co nejjednodušším a nejkratším způsobem napojeny svody vnitřní kanalizace a odvodňovací prvky v komunikacích.

Směrové a výškové změny jsou řešeny v revizních šachtách. Tyto šachty budou převážně provedeny jako prefabrikované, s prefabrikovanými dny a vstupním komínem. Šachty budou kryty litinovými poklopy požadované únosnosti. Některé šachty (např. pro napojení dešťových svodů ze zelené střechy lze napojit na areálovou stoku v plastových šachtách průměru 600 mm.

Za retenční nádrží bude umístěna speciální šachta, která bude provedena jako prefabrikovaná a bude do ní vloženo kalibrované škrťací zařízení na maximální průtok 13 l/s. toto zařízení bude vybaveno havarijním přepadem. V přepadu bude umístěno elektronické snímání hladiny, pomocí kterého bude možné sledovat výšku hladiny vody v retenční nádrži.

V Brně, červen 2011

Vypracoval : Ing. Vítková