

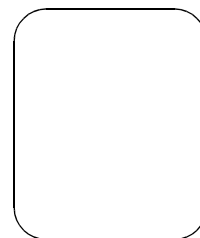
VÝSTAVBA A MODERNIZACE FAKULTY INFORMATIKY A ÚSTAVU VÝPOČETNÍ TECHNIKY MASARYKOVY UNIVERZITY

PODZEMNÍ RETENČNÍ OBJEKT – RETENČNÍ PŘÍKOP – PRO ZADRŽOVÁNÍ DEŠŤOVÝCH VOD

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO VODOPRÁVNÍ POVOLENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

V Brno, květen 2010
Vypracoval : Ing. Jana Vítková
Zodpovědný projektant : Ing. Jiří Vitek



Identifikační údaje stavby a investora

Název akce:	Výstavba a modernizace fakulty informatiky MU
Objekt:	Retenční příkop
Katastrální území:	611379 Ponava
Stavební úřad:	ÚMČ Brno Královo pole, Palackého tř.1365/59, Brno
Investor:	Masarykova univerzita, Fakulta informatiky, Žerotínovo náměstí 9, 601 77 Brno
Dodavatel technolog. části:	Bude vybrán ve výběrovém řízení
Dodavatel stavební části:	Bude vybrán ve výběrovém řízení
Projektant:	JV PROJEKT VH s.r.o., Kosmákova 49, 615 00 Brno

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.

Výpočet množství dešťové vody

Intenzita návrhového deště $n = 0,5$ $i = 161$ l/(s.ha)			n
Typ povrchu	F [m ²]	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

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).

Navržené řešení

Z přestavěného území budou odváděny vody podobného charakteru, jako je tomu doposud. Předpokládá se, že stávající kanalizační přípojka DN 600 bude zachována, kapacitně vyhoví i pro nový návrh.

V zájmovém území se nachází areálová kanalizace, jejíž technický stav není znám. Předpokládá se tedy, že tato kanalizace bude zrušena a realizována zcela nově.

Dešťové vody (DV) budou odváděny ze střech budov, zpevněných ploch a parkovišť.

Výpočty

Q_s DV odváděné přímo do kanalizace

$Q_s = 52,4$ l/s

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

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

$Q_z = 79,6$ l/s

Jedná se o veškeré střechy budovy.

Vody ze střech v množství 79,6 l/s budou odváděny do podzemního retenčního prostoru objemu 128 m³. Za retencí bude osazena revizní šachta s regulací odtoku na hodnotu $Q_r = 13$ l/s.

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

Na základě provedeného podrobného hydrogeologického průzkumu není možné zasakování dešťových vod do podzemí.

Výpočet RP byl proveden programovým prostředkem STORM. Návrh retence byl proveden z dat historické řady dešťů z dešťoměrné stanice Brno Žabovřesky a podle kritérií ČSN EN 752-4. Historická řada je třicetiletá od 1974 do 2003. Výpočet je zpracován na přetížení retenčního příkopu jednou za 5 let.

Velikost potřebného objemu byla stanovena na 121 m³.

Popis retenčního příkopu

Pro zadržování dešťových vod je navržen podzemní retenční prostor, který je situován do zeleného pásu podél komunikace na p.č. 228/1, na pozemku investora. Retenční příkop bude proveden z dutých akumulárních boxů rozměrů 800/800/695. Boxy budou uloženy ve dvou řadách, ve třech vrstvách. 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 m³ a to s ohledem na možný retenční objem boxů (95%).

Škrťací šachta

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. V šachtě bude umístěn havarijný přepad, jehož horní hrana bude v úrovni horní hrany boxů.

V Brně, březen 2010

Vypracoval: Ing. Jana Vítková