

Seznam příloh:	D.1.4.e - 01 – Technická zpráva	
	D.1.4.e - 02 – Situace	1:250
	D.1.4.e - 03 – Půdorys 1.NP	1:50
	D.1.4.e - 04 – Přívod vody - vzorový řez rýhou	1:25
	D.1.4.e - 05 – Schema vsakovacích objektů	1:25
	D.1.4.e - 06 – Jímka na vyvážení - řez	1:25
	D.1.4.e - 07 – Vodoměrná šachta - půdorys	1:25

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stupeň PD : Dokumentace pro provedení stavby

Stavba : ÚTULEK PRO KOČKY MĚSTA KROMĚŘÍŽE

Části PD : D.1.4.e - Zařízení zdravotnických instalací

1. Identifikační údaje

Identifikační údaje o žadateli a zpracovateli dokumentace, označení stavby a pozemku

NÁZEV STAVBY : ÚTULEK PRO KOČKY MĚSTA KROMĚŘÍŽE

MÍSTO STAVBY : č.p. 2140, ul. Za Oskolí, Kroměříž 767 01

Pozemky určené pro výstavbu : Stavební objekt: parc.č. 2774, k.ú.Kroměříž
Venkovní sítě, vsakování:1468/265, k.ú.Kroměříž

STAVEBNÍK – INVESTOR: MěU Kroměříž, Obor RZ,
Velké Náměstí 115/1, 767 01 Kroměříž

VYPRACOVAL : Karel Zelinka, Náves 393/58, 750 02 Bochoř

2. Všeobecně

Tato část projektové dokumentace řeší provedení nového přívodu vody do řešené části objektu ze stávající vodoměrné šachty na parcele investora, vnitřní splaškovou kanalizaci s jímkou na vyvážení, vnitřní rozvody vody včetně ohřevu teplé vody. Nově je řešena problematika svádění dešťových vod ze střech objektu a přístřešku a jejich vsakování v nových vsakovacích objektech na parcele investora. Vodovodní přípojka zůstává stávající ukončená ve stávající vodoměrné šachtě. Pro řešenou část objektu bude ve vodoměrné šachtě umístěn další fakturační vodoměr.

3. D.1.4.e - Zařízení zdravotnických instalací

3.1. Vnitřní kanalizace

Odvod dešťových a splaškových vod je řešen odděleně.

Dešťové vody ze střechy objektu budou vsakovány v plné míře pomocí nových vsakovacích objektů na pozemku investora. Dešťové vody ze zpevněných částí pozemku kolem budou vsakovány volně do zatravněných částí pozemku.

Splaškové vody budou svedeny novou vnitřní splaškovou kanalizací do navržené jímky na vyvážení umístěné na jižní straně.

Vnitřní kanalizace vně objektu - splašková, žumpa

Vnitřní splašková kanalizace je připojena do navržené jímky na vyvážení - žumpy o užitém objemu 5,8m³ umístěné na pozemku investora. Válcová plastová jímka (s atestem nepropustnosti) bude provedena jako nesmonosná s obetonováním. Při osazování nádrže pod terén je nutno dodržet technická pravidla pro osazování podzemních plastových nádrží. Jímka bude umístěna tak, aby byla dosažitelná sacím potrubím z fekálního vozu, který bude při odčerpávání obsahu stát na obslužné komunikaci (viz. situace).

Vstup do jímky je zajištěn komínkem d 600mm výška 1,0m a je opatřen uzamykatelným pochůzným poklopem. Pod víkem vlastní jímky se provede nátok DN150, jímka se uloží na podkladní beton rovinnosti ±5mm do čerstvého betonu, stěny se obetonují tl.150mm s výztuží "kari síť" 150/150/6, na strop se provede ŽB deska tl.100mm s vloženou "kari sítí" 2x 150/150/6.

Nátokové potrubí splaškové kanalizace pod terénem bude provedeno z PVC trub hrdlových korugovaných v dimenzích DN150 ve spádu min.3%. Potrubí se uloží do pískového lože (zrnitosti max.0-4) tl.100mm, provede se obsyp a hutněný zásyp pískem 200mm nad horní líc potrubí, nad zásyp pískem se provede hutněný zásyp zeminou a terénní úpravy.

Vnitřní splašková kanalizace je navržena z plastového hrdlového potrubí PVC, připojovací HT. Potrubí pod terénem je doporučeno provést z trub korugovaných.

Připojovací potrubí je od zařizovacích předmětů a odtokových žlábků svedeno připojovacími úseky pod úroveň podlahy 1.NP a napojeny do ležaté části splaškové kanalizace. Tato je prostupem přes základový pas napojena do venkovní části ležaté kanalizace a do navržené jímky.

Vnitřní splašková kanalizace bude odvětrána nad střechu objektu - viz. půdorys 1.NP. Nad střechou se ukončí větrací hlavicí (min.0,5m nad krytinou).

Potrubí PVC v terénu pod podlahou 1.NP bude uloženo ve spádu min.3% a před zásypem původní zeminou obsypáno pískem zrnitosti 0-4mm.

Vnitřní kanalizace vně objektu - dešťová

Do navržené části dešťové kanalizace vně objektu budou napojeny svody ze všech střech.

Kanalizace pod terénem vně objektu bude provedena z PVC trub hrdlových korugovaných v dimenzích dle výkresů ve spádu min.1%. Potrubí se uloží do pískového lože (zrnitosti max.0-4) tl.100mm, provede se obsyp a hutněný zásyp pískem 200mm nad horní líc potrubí, nad zásyp pískem se provede hutněný zásyp zeminou a terénní úpravy.

Potrubí dešťové kanalizace je rozděleno na dvě samostatné větve, které budou napojeny do dvou navržených vsakovacích objektů. Rozdělení je provedeno z důvodu velké rozlohy objektu a tím dlouhých úseků potrubí dešťové kanalizace, které by i při použití minimálního dovoleného spádu ústily do jednoho vsakovacího objektu příliš hluboko pod terénem.

Problematika návrhu vlastního vsakování dešťových vod je řešena v samostatném odstavci této technické zprávy.

3.2 Vnitřní instalace vody

Pro řešenou část objektu je navržen nový vnitřní vodovod, který se napojí na stávající vodovodní přípojku novou odbočkou ve stávající vodoměrné šachtě umístěné na pozemku investora (parc.č.1468/265). Mezi stávajícím hlavním uzávěrem vody a fakturačním vodoměrem se vloží odbočka, na kterou se napojí nová (další) vodoměrná sestava s dalším fakturačním vodoměrem.

Z vodoměrné šachty je veden nový podzemní přívod vody do řešené části objektu potrubím PELD 50x6,9 (dl.81m) uloženým pod terénem v hloubce 1,2-1,5m. Potrubí bude uloženo v pískovém loži a obsypu (zmitosti 0-4), nad potrubím se uloží výstražná folie. Ležaté vedení je vyústěno do objektu prostupem pod základovým pasem do m.č.116. Po prostupu základem a podlahou do niky v obvodové stěně, kde je ukončeno objektovým uzávěrem vody (viz. půdorys 1.NP).

Odtud je veden vnitřní rozvod SV pod omítkami a v podlahách k jednotlivým zařizovacím předmětům, výtokovým armaturám a k zásobníkovým ohříváčům TV (umístěné dle půdorys 1.NP).

Veškeré rozvody vody budou provedeny z plastového potrubí spojovaného plyfúzním svařováním. Po provedení tlakové zkoušky těsnosti bude potrubí opatřeno náplekovou izolací.

Dimenze rozvodů vody jsou patrné z výkresové části PD. Ohříváče TV o objemu 40 l a větším budou opatřeny pojistnými ventily (6,5bar) s napojením přepadu do kanalizace.

Zařizovací předměty, armatury

Typy zařizovacích předmětů a výtokových baterií z nabídky místních dodavatelů ve standardním provedení. Zařizovací předměty v barvě bílé, baterie stojánkové pákové, u výlevky nástěnná.

Pro snadné oplachování kotců pro kočky jsou v m.č.102,103,104,106 umístěny na stěnách výtokové ventily s připojením na hadici, přívody studené vody k nim budou vedeny svisle po stěnách.

Odtokové podlahové žlaby budou provedeny z polymerbetonu (případně kompozitu) průřezu 125/100, s nerezovými rošty. Pod rošty se vloží atyp.nerezová síť, aby bylo možné po oplachu kotců sebrat hrubší nečistoty mechanicky (zamezení ucpávání trasy ležaté kanalizace). Polymerbetonové žlaby se položí do betonového lůžka.

Podrobněji budou provedeny specifikace v dalším stupni PD.

Ohřev teplé vody

Teplá voda bude připravována lokálně v zásobníkových elektrických ohříváčích. V m.č.103 a 119 se umístí ohříváče objemu 40 l do spodních skříní "dřezových stolů", v m.č.115 se umístí ohříváč objemu 40 l na stěnu vedle výlevky. V m.č.102 a 111 je navržen ohřev TV pomocí ohříváčů 5 (10) l umístěných pod dřezem a umyvadlem. V případě přání investora lze objem ohříváčů upravit.

Na půdorysech podlaží jsou v zásadě naznačeny místa osazení ohříváčů.

4. Přípojka vody

Zásobování objektu pitnou vodou je navrženo stávající vodovodní přípojkou (litina DN80) napojenou na vodovodní řad (litina DN80) na parc.č.1468/1, k.ú.Kroměříž.

Ve stávající vodoměrné šachtě se za hlavním uzávěrem vody pro areál provede odbočka a osadí nový (další) fakturační vodoměr pro zásobování řešené části objektu- viz. výše.

5. Vsakování dešťových vod

Vzhledem k platným vyhláškám č.268(9)/2009 Sb. je řešeno vsakování dešťových vod. Odtok dešťových vod je sveden oddělenou dešťovou kanalizací do dvou navržených vsakovacích objektů na pozemku investora.

Dešťové vody ze zpevněných ploch kolem RD a ze zatravněných ploch budou volně vsakovány do terénu v plné míře.

Dešťové vody ze střech objektu a přístřešku jsou svedeny navrženou dešťovou kanalizací popsanou výše - rozděleno na dva samostatné úseky - do filtračních šachet a vsakovacích objektů s havarijními přepady do zelené plochy.

S touto variantou je při výpočtech velikostí vsakovacích objektů uvažováno.

Vsakovací objekty jsou tvořeny uložením plastových prefabrikovaných dílů, které po spojení a doplnění čelních uzávěrů tvoří vsakovací tunely. Plastové díly budou uloženy na vrstvu štěrkopísku, obsypány štěrkopískem tl. vrstvy 200mm. Před provedením zásypu zeminou se na tunel a štěrkopísek uloží ochranná geotextílie proti vnikání drobných částic z hlíny. Nátokové potrubí se připojí v horní části čela tunelu s přesahem 200m dovnitř. V zadní části se provede v každém tunelu odvětrávací komínek vyvedený nad terén. Vsakovací tunel je dimenzován na 15-ti minutový déšť s průměrnou intenzitou posledních 5-ti let.

Je navrženo uložení:

- vsakovací objekt "A" 24ks (dílů) vsakovacích prefabrikátů, které tvoří 4 vedle sebe uložené tunely

- vsakovací objekt "B" 12ks (dílů) vsakovacích prefabrikátů, které tvoří 2 vedle sebe uložené tunely

Dimenze velikosti vsakovacího objektu byla vypočtena pro skladbu zemních vrstev podle provedeného hydrogeologického posudku s koeficientem vsaku $3,64 \times 10^{-6}$.

Dno vsakovacích objektů je nutno situovat do hloubky cca 2,0m pod úroveň rostlého terénu. Podle hydrogeologického posudku se pohybuje horní hranice hladiny spodní vody v hloubce kolem 2,5m pod terénem, což vyhoví požadavkům technologických pokynů pro instalaci vsakovacích tunelů.

Obecná doporučení: Horní líc vsakovacího objektu by měl být (pokud to poměry dovolí) 0,75m pod terénem. Minimální vzdálenost vsakovacího objektu od stavby je hloubka základové spáry pod terénem x 1,5.

Vliv na okolní pozemky: Umístění vsakovacího objektu je navrženo v dostatečné vzdálenosti od okolních objektů. Při dodržení veškerých údajů, které obsahuje tato projektová dokumentace a technologických postupů doporučených dodavatelem vsakovacího objektu je zajištěno, aby vsakovaná dešťová voda nemohla způsobit poškození, nebo zamokření okolních (především cizích) pozemků.

6. Výpočty

6.1. Spotřeba vody, splaškové vody

A) Celková bilance spotřeby vody:

/dle vyhlášky č. 428/2001 Sb./ se změnami do r.2014

Specifická potřeba pitné vody - provozovny místního významu

2 stálí zaměstnanci 104 l/per/den

5 nahodilí zaměstnanci 25 l/per/den

45 koček..... 1000 l/zvíře/rok = 2,73 l/zvíře /den

$$(2 \times 104) + (5 \times 25) + (45 \times 2,73) = 208 + 125 + 123 = 456 \text{ l/den}$$

Průměrná denní potřeba $Q_p = 0,0149 \text{ l/s}$

Maxim. denní potřeba $Q_m = Q_p \times K_d = 0,0149 \times 1,5 = 0,0224 \text{ l/s}$

Maxim. hodinová potřeba $Q_h = Q_m \times K_h = 0,0224 \times 1,8 = 0,0404 \text{ l/s}$

B) Spotřeba teplé vody

Druh objektu: provozovna

Počet osob: 2 per. + (5 per. x 0,25)

Činnost: sociální zařízení provozoven 0,02m³/per

$$(2 \times 0,02) + (5 \times 0,25 \times 0,02) = 0,065 \text{ m}^3/\text{den}$$

Celková bilance spotřeby teplé vody:

Průměrná denní spotřeba TV 0,065 m³/den

C) Odborný odhad množství splaškových vod

2 stálí zaměstnanci	104 l/per/den
5 nahodilí zaměstnanci	25 l/per/den
45 koček.....	1000 l/zvíře/rok = 2,73 l/zvíře /den

Množství splaškových vod (viz. spotřeba vody)..... **431 l/den**

D) Vyvážení žumpy

2 stálí zaměstnanci	104 l/per/den
5 nahodilí zaměstnanci	25 l/per/den
45 koček.....	1000 l/zvíře/rok = 2,73 l/zvíře /den

Množství splaškových vod (viz. spotřeba vody)..... **431 l/den**

Perioda vyvážení žumpy: 5810 / 431 = 13,48

Z uvedeného plyne, že při užívání objektu s výpočtovou spotřebou vody bude nutno jímku vyvážet v periodě cca 14dnů.

6.2. Návrh vsakovacího zařízení dle ČSN 75 9010

VERSAKOVACÍ OBJEKT "A" - SEVEROVÝCHOD

Odvodňované plochy

A = 350 m² Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon nad 5% Ψ = 1.00 A_{red} = 350 m²

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice

20 - Vyškov – Brňany

Návrhové a vypočítané údaje

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

A _{red}	350 m ²	redukováný půdorysný průmět odvodňované plochy
A _{vz}	0 m ²	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Q _p	0 m ³ .s-1	jiný přítok
p	0.2 rok-1	periodicita srážek
k _v	0.00000364 m.s-1	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q _o	0 m ³ .s-1	regulovaný odtok
A _{vsak}	26.6 m ²	velikost vsakovací plochy
h _d	37.6 mm	návrhový úhrn srážek
t _c	240 min	doba trvání srážky
Q _{vsak}	0.0000484 m ³ .s-1	vsakovaný odtok
V _{vz}	12.5 m ³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T _{pr}	71.5 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Vypočítaným parametrům vsakovacího zařízení odpovídá 24 ks vsak.tunelů Garantia s příslušenstvím. Ve výpočtu byla zohledněna retenční kapacita štěrku při úplném obsypu. Při výstavbě vsakovacího zařízení je bezpodmínečně nutné dodržet nejen čistý návrhový objem V_{vz}, ale současně také minimální velikost vsakovací plochy A_{vsak} !!!

VSakovací OBJEKT "B" - JIH

Odvodňované plochy

A = 257 m² Střechy s nepropustnou horní vrstvou sklon nad 5% Ψ = 1.00 A_{red} = 257 m²
Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice
20 - Vyškov – Brňany

Návrhové a vypočítané údaje

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

A _{red}	257 m ²	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
A _{vz}	0 m ²	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Q _p	0 m ³ .s-1	jiný přítok
p	0.2 rok-1	periodicita srážek
k _v	0.00000364 m.s-1	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q _o	0 m ³ .s-1	regulovaný odtok
A _{vsak}	19.5 m ²	velikost vsakovací plochy
h _d	37.6 mm	návrhový úhrn srážek
t _c	240 min	doba trvání srážky
Q _{vsak}	0.0000356 m ³ .s-1	vsakovaný odtok
V _{vz}	9.2 m ³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T _{pr}	71.5 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Vypočítaným parametrům vsakovacího zařízení odpovídá 20 ks vsak.tunelů Garantia s příslušenstvím. Ve výpočtu byla zohledněna retenční kapacita štěrku při úplném obsypu dle Obr. 4.2.2. v montážním návodu.

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

