

Technická zpráva

„LIKVIDACE DEŠŤOVÝCH VOD“

Identifikační údaje stavby:

Stavba:	“Park U Hradeb podél ulice Horská – revitalizace Novostavba kuželny s klubovnou“
Místo stavby:	ulice Horská, Praha 2, 120 00 parc.č.1430/2, k.ú. Nové Město
Investor	MČ Praha 2 Náměstí míru 600/200 120 00 Praha 2
charakter stavby:	rekonstrukce
Hlavní projektant:	Akad. arch. Jakub Cajthaml Holečkova 2653/80, Praha 5 - Smíchov, 150 00
Projektant části ZTI:	Ing. Marie Vondrová Tel.: 731 516 070 vondrova.marie@gmail.com
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení

V předkládané projektové dokumentaci je řešen návrh nové akumulční nádrže na dešťovou vodu a návrh nového vsakovacího tělesa. Dešťové vody ze střech budou akumulovány v nádrži a budou primárně využity pro zálivku zeleně a střechy. Likvidace dešťových vod bude řešena vsakováním na pozemku řešeného objektu.

1. Podklady

Pro vypracování projektu sloužily tyto podklady:

- Orientace budovy, umístění v zástavbě
- Dispoziční řešení objektu
- Konzultace s projektantem stavební části projektu
- Materiálové standardy
- IG průzkum – Novák - 1/2024

2. Použité normy a předpisy

- ČSN 01 3450 - Technické výkresy - Instalace - Zdravotnětechnické a plynovodní instalace
- ČSN 75 5409 - Vnitřní vodovody
- ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace
- ČSN 75 5455 – Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN EN 806 – Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 12056 – Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
- ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách - Projektování a montáž
- ČSN 06 0320 - Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a projektování
- ČSN EN 15316 – Tepelné soustavy v budovách - Výpočtová metoda pro stanovení potřeb energie a účinností soustavy
- ČSN EN 752 – Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- vyhláška č. 428/2001 Sb.
- vyhláška č. 193/2007 Sb.
- vyhláška č. 48/1982 Sb.
- vyhláška č. 269/2009 Sb.
- ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

3. Bilance odpadních vod

Dešťové vody

Množství odtoku dešťových vod dle ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky

Plocha – střecha – 430 m²

- povrch: střecha s vegetační vrstvou se sklonem 1% - 5% => součinitel odtoku $\Psi = 0,55$
- intenzita deště 154 l/(s.ha)

$$Q_r = \Psi \cdot i \cdot A \text{ [l/s]}$$

$$Q_r = 0,55 \cdot 430 \cdot 0,0154$$

$Q_r = 3,64 \text{ l/s}$ – nátok do akumulární nádrže a následně vsaku

Plocha – zpevněné plochy – 430 m²

- povrch: dlažba – zálivka spáry 1% - 5% => součinitel odtoku $\Psi = 0,8$
- intenzita deště 154 l/(s.ha)

$$Q_r = \Psi \cdot i \cdot A \text{ [l/s]}$$

$$Q_r = 0,6 \cdot 430 \cdot 0,0154$$

Q_r = 3,97 l/s – nátok do akumulární nádrže a následně vsaku

Předběžný výpočet vsakovacího objektu:

Návrhové a výpočtové údaje:

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

$$T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

A red	237	m2	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
A vz	0	m2	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Q p	0	m3/s	jiný přítok
p	0.2	rok-1	periodicita srážek
k v	0,000002	m/s	koeficient vsaku (odhad)
f	2	-	součinitel bezpečnosti vsaku
Q o	0	m3/s	regulovaný odtok
A vsak	35,9	m2	velikost vsakovací plochy
h d	42,5	mm	návrhový úhrn srážek
t c	360	min	doba trvání srážek
Q vsak	0,0000359	m3/s	vsakovaný odtok
V vz	9,3	m3	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení
T pr	71,8	hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení – vyhovuje

4. Dešťová kanalizace

4.1. Dešťové odpadní vody ze zpevněných ploch a zeleně

Zpevněné plochy před provozovnou budou odvodněny uličními vpustmi, které budou napojeny svodným potrubím kanalizace do vsakovacího tělesa. Dešťová voda bude gravitačně proudit do šterkové vrstvy, kde se srážkové vody vsáknou do podloží. Do vsaku budou napojeny bezpečnostní přepady z výsadbových pásů pro stromy.

Ostatní venkovní plochy budou vyspádovány do zeleně a vsakovány na povrchu terénu.

4.2. Dešťové odpadní vody

Dešťové odpadní vody z východní části střechy budou odváděny přes vyhřívané střešní vpusti systémem vnitřních odpadních potrubí do nové akumulární nádrže umístěné v zahradní části parcely. Západní část střechy objektu bude vyspádována na jih, kde bude srážková voda zachycena žlabem a odpadním potrubím bude napojena přes lapač střešních splavenin do akumulární nádrže. Vnitřní dešťové odpadní potrubí bude provedeno ze svařovaného PE-HD. Zadržaná dešťová voda bude využita pro zalévání zahrady.

Pro řešení objektu je navržena plastová samonosná nádrž o objemu 12,5m³. Součástí dodávky nádrže bude filtrační jednotka, teleskopický vyrovnávací nástavec, čerpadlo zahradní soupravy a box pro připojení vody se sací soupravou (hadicí). Dešťová voda bude využívána pro závlahu záhonů na východní straně objektu a pro závlahu vegetační střechy. Technologie pro závlahu je předmětem samostatné PD a není dodávkou ZTI !

Z akumulační nádrže bude proveden bezpečnostní přepad do vsakovacího objektu, kam se přebytečná voda za deště akumuluje a postupně se vsakuje do podloží. V případě nedostatku dešťové vody bude do nádrže automaticky dopouštěna voda z vnitřního vodovodu studené pitné vody.

Pro řešený objekt bude navržen podzemní vsakovací objekt o retenčním objemu 9,3m³. Vsakovací těleso bude umístěno v místě venkovního hřiště na pozemku řešeného objektu. Návrh vsakovacího objektu bude řešen v dalším stupni dokumentace. K výstavbě vsakovacího zařízení lze využít modulové plastové vsakovací bloky, které budou uloženy ve štěrkovém loži.

Před návrhem vsakovacího objektu je nutné ověřit vsakovací poměry vsakovací zkouškou.

4.3. Materiál potrubí

Materiálem vnitřní dešťové kanalizace bude potrubí Geberit PE-HD. Potrubí je ideální pro široké spektrum aplikací od odvodnění budov, střech až po použití v průmyslu a komerčních nebo laboratorních zařízeních. Trubky a tvarovky Geberit PE mohou být spojovány mnoha způsoby. V závislosti na použití lze trubky a tvarovky spojovat svarem na tupo, pomocí elektrospojek, šroubení nebo přírubových spojů.

Materiálem domovní kanalizace bude plastové potrubí z PP - např. OSMA zpracování plastů Ostendorf a Mazeta s.r.o. Jedná se o HT a KG systém, který využívá spojování potrubí hrdlovými spoji s gumovými kroužky. Kotvení potrubí domovní kanalizace bude prováděno šroubovými objímkami s gumovou manžetou. Domovní potrubí uložená pod terénem budou provedena z KG systému.

4.4. Uložení potrubí

Potrubí kanalizace osazené v zemi bude uloženo do pískového lože o tloušťce 100 mm a obsypáno pískem v tl. vrstvy min. 300 mm nad horní okraj potrubí. Po celé délce potrubí bude položena výstražná fólie. Krytí (mimo objekt) potrubí nesmí klesnout pod 1,0 m. Výkopové práce budou prováděny strojně, v těsné blízkosti stávajících sítí budou prováděny ručně, aby nedošlo k jejich porušení. Zásyp bude prohozenou zeminou a bude hutněn po vrstvách podle normy ČSN 73 6133 na 96 % P.S. Při hloubce uložení potrubí nad 1,2 m bude výkop doplněn pažením. Záporové pažení výkopu, technologii provádění výkopu určí dodavatel v rámci stavby dle způsobu těžby. Po uložení potrubí bude před záhozem provedena zkouška těsnosti dle ČSN.

5. Požadavky na ostatní profese

Elektro

- vyhřívané vpusti na střeše - 16 W/ks - 230V – 2 ks
- čerpadlo v akumulační nádrži na dešťovou vodu - 230V
- elektronická řídicí jednotka v technické místnosti pro automatické dopouštění akumulační nádrže – 230V
- uzemnění kovových prvků a potrubí

Stavební část:

- Drážky pro vedení potrubí
- Prostupy stavení konstrukcí

6. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při výstavbě, montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.

- Zákon č. 262/2006 Zákoník práce, novela č. 585/2006 Sb. - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění BOZP v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotnických službách
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých předpisů – ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 309/2006 Sb.
- ČSN EN 1775 Zásobování plynem. Plynovody v budovách.
- ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 060310 Tepelné soustavy v budovách. Projektování a montáž.
- ČSN 060830 Tepelné soustavy v budovách. Zabezpečovací zařízení.
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele

Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

Před započítím prací budou prověřeny veškeré plánované trasy potrubí. Detaily budou řešeny v rámci autorského dozoru v průběhu stavby nebo před započítím prací. Jakékoliv změny proti předloženému projektu budou předem konzultovány a odsouhlaseny s generálním projektantem a projektantem části ZTI. Veškeré montáže a instalace budou provedeny dle montážních návodů a předpisů jednotlivých výrobců. Proveditelnost navrženého řešení bude prověřena realizační firmou před započítím prací a objednáním materiálu.

Tato dokumentace je zpracována jako dokumentace pro stavební povolení nenahrazuje dokumentaci pro provádění stavby.

V Praze 05/2024

Ing. Marie Vondrová

