

## **Obsah:**

1. Základní údaje o stavbě
2. Stavební řešení
  - 2.1. Geologické a základové poměry
  - 2.2. Zemní práce
  - 2.3. Spodní stavba a založení
  - 2.4. Nadzemní nosné konstrukce
  - 2.5. Konstrukce zastřešení
  - 2.6. Ocelové, zámečnické a truhlářské konstrukce
3. Terénní úpravy
4. Související a navazující profese
5. Závěr

## **1. Základní údaje o stavbě**

|                          |                                                                |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Název stavby:            | <b>Jímání dešťových vod objektu<br/>DCHB Praha - Kunratice</b> |
| Místo stavby:            | K Zeleným domkům 1435/26a, Praha - Kunratice                   |
| Zpracovatel dokumentace: | KVS – Projekt s.r.o., 5.května 798/62, Praha 4                 |
| Zodpovědný projektant:   | Ing. Radek Mrňák                                               |

Projektová dokumentace k výběru zhotovitele na akci „Jímání dešťové vody objektu DCHB“ je v souladu se všemi regulativy územního plánu. Navrhovaný objekt je řešen jako soliterní objekt vsazený do podzemního prostoru ve stávajícím areálu DCHB (Dům chráněných bytů).

Podzemní nádrž a navazující systém vsaku s přepadem do kanalizace je umístěn v zatravněném prostoru zahrady v severní části areálu.

Jedná se kompletně o podzemní stavbu – válcovou plastovou nádrž, včetně potřebné kanalizace, vše ukládáno do výkopu stavební jámy a opatřenou zásypem z propustné zeminy. Následně bude terén v místě stavby uveden do původního stavu – zatravnění.

## **2. Stavební řešení**

### **2.1. Geologické a základové poměry**

Základové poměry byly zjištěny předběžným stavebně-technickým průzkumem, které budou upřesněny před zahájením prací po odkrytí stavební jámy v místě stavby.

S ohledem na otevřenou konstrukci a osazení kontejneru nebyl zpracováván radonový průzkum.

### **2.2. Zemní práce**

V ploše nutné k provedení stavby budou v rámci hrubých terénních úprav odstraněny stávající zatravněné povrchy.

Provede se stavební jáma pro hlavní objekty akumulární nádrže o minimální velikosti 4,0 x 4,0 m, hloubky cca 3,5 m. Prostorové uspořádání je patrné z půdorysu a podélného profilu, nádrže jsou

vřazeny do trasy stávající dešťové kanalizace před stávajícím vsakovacím systémem.

Práce budou probíhat v zeminách do třídy těžitelnosti 3. Jedná se o navážky (vyjímečně mohou být zastiženy svrchní vrstvy holocenních náplavů se zatlačenými kameny a úlomky z navážek a případně svahových napadávek). Navážky lze uvažovat jako středně ulehle hlinité písky (S4-SM).

Jáma se provede se svahováním stěn, popř. kolmými stěnami s rozepřeným záporovým pažením.

Hladina spodní vody nebude zastižena, nelze ale vyloučit lokální výrony vody vlivem porušených spodních vrstev hornin.

Na dno stavební jámy se provede hutněný štěrkový zásyp fr. 16-32 mm v mocnosti 300 mm, pod akumulární nádrž bude dále provedena železobetonová deska odpovídající únosnosti s rovinností  $\pm 5$  mm.

Po osazení nádrže a provedení všech prací související s montáží se provede štěrkopískový obsyp – je vyžadována propustná zemina v okolí nádrže.

Vytěžená zemina bude uložena v místě stavby, po celou dobu výstavby bude ošetřována proti znehodnocení zaplavením a chráněna proti úbytku ztrátami. V rámci dokončení stavby bude následně použita k pomocným zásypům.

U veškerých zemních prací a provádění spodní stavby je požadován geotechnický dozor.

### **2.3. Spodní stavba a založení**

#### *Akumulární nádrž*

Jedná se o kompaktní **samonosnou** nádrž vyrobenou z polypropylénových plastových desek, staticky vyztužených natolik, aby odolaly všem potřebným zatížením (vlastní hmotnost, tlak zeminy, tlak vnitřní kapaliny, přitížení na terénu).

Zakrytí nádrže - dle tvaru, velikosti a varianty je nádrž vyráběna jako zastropená se vstupními šachtami. Nádrž je částečně zakryta zastropením tvořícím její součást, vstupní šachta je opatřena odnímatelným plastovým poklopem. Při rozměrech poklopu  $\varnothing 650$  mm to umožňuje zatížit víko rovnoměrně po celé ploše hmotností max. 200 kg (např. konstrukce zákrytu) nebo jedním osamoceným břemenem o hmotnosti max. 100 kg (náhodné postavení osoby na víku, ozdobný truhlík, apod.).

Nástavec - základní výšku nádrže H je možné podle požadavků na hloubku uložení zvýšit pomocí nástavce.

Osazení nádrže do terénu - Konstrukce nádrže je navržena tak, aby nádrž bez dalších stavebních nebo statických opatření odolala tlaku zeminy po zasypání. Nádrž je staticky dimenzována pro osazení do zeleného pásu na zatížení zásypovou zeminou o těchto parametrech:

- měrná hmotnost 1900 kg/m<sup>3</sup>,
- úhel vnitřního tření 35°.

Nádrž je nutné uložit na železobetonovou desku odpovídající únosnosti s rovinností  $\pm 5$  mm.

Strop na zastropené nádrži je možné zatížit maximální vrstvou zásypové zeminy 300 mm a navíc přitížit nahodilým zatížením max. 2 kN/m<sup>2</sup>. Dno nádrže je ze statických důvodů možné osadit do maximální hloubky  $H_z = 3000$  mm pod upraveným terénem.

Přídavné zatížení - pokud se v místě instalace předpokládá působení přídavného zatížení (např. zatížení způsobené tlakem kol pojezdějících vozidel, základů stavby, skládky materiálu atd.) nebo je dno nádrže uloženo v hloubce vyšší než max.  $H_z$  pod upraveným terénem, je nutné provést další statické zajištění nádrže (např. obetonování, zlepšení vlastností).

Montáž a kompletizaci kontejneru provede odborná firma dodavatele nádrží.

### **2.4. Nadzemní nosné konstrukce**

Navrhovaná stavba neobsahuje nadzemní nosné konstrukce.

## **2.5. Konstrukce zastřešení**

Navrhovaná stavba neobsahuje zastřešení, jedná se o podzemní objekt.

## **2.6. Ocelové, zámečnické a truhlářské konstrukce**

Budou použity doplňující zámečnické konstrukce dle potřeby, veškeré konstrukce budou chráněny základními ochrannými nátěry a vrchními nátěry.

## **3. Terénní úpravy**

Po provedení propustného zásypu podzemní části stavby se přikročí k opravě povrchu (trávníku) v místě půdorysu původní stavební jámy.

## **4. Související a navazující profese**

### **Zdravotecnika:**

#### **Dešťová kanalizace**

Pro napojení nově navržených akumulčních nádrží bude potřeba úpravy části stávající dešťové kanalizace od stávajících dešťových svodů ke stávající vsakovací galerii a přeložení části přepadového potrubí v místě navrhované nádrže.

Navrhované dešťové nádrže budou umístěny na trase stávajícího potrubí před dešťovými šachtami u vsakovací galérie, kanalizace zde bude demontována a přepojena na nové nádrže. Jedna akumulční nádrž je umístěna v místě stávajícího přepadového potrubí a toto potrubí bude přeloženo do nové polohy mimo nádrž. Napojení přeložky na stávající potrubí přepadu bude realizováno pomocí nové plastové revizní šachty s litinovým poklopem.

Akumulční nádrž bude opatřena na vstupu mechanickým filtrem nečistot. Dešťová voda jdoucí do nádrže je předčištěna filtrační česlí, umístěnou na přechodu svislého dešťového svodu do ležaté dešťové kanalizace. Voda z akumulční nádrže je určena k zavlažování.

Před začátkem výkopových prací musí být vytyčeny všechny stávající a navrhované inženýrské sítě, musí být dodrženy vzdálenosti podle ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení. Při návrhu tras a výškového uložení potrubí byly dodržovány ČSN, především ČSN 736605 a Městské standardy.

#### **Materiál**

Potrubí bude provedeno z trub hrdlových typu KG (PVC) min. SN8. Potrubí musí být kladeno dle doporučených stavebně technických opatření výrobce, spád potrubí bude min. 2%. Revizní a lomové šachty budou typové plastové s typovým dnem a litinovým poklopem.

#### **Bilance**

Velikost akumulčních nádrží byla volena dle předpokládané potřeby užitkové vody pro zálivku na pozemku investora, celkový retenční objekt v nádržích činí 28,6m<sup>3</sup>. Osazením retenčních nádrží dochází k redukci odváděných dešťových vod do stávající vsakovací galérie na max. 10l/s v nejnepříznivějším okamžiku přívalového deště s případným odtokem stávajícím bezpečnostním přepadem do kanalizace. V běžném období je vysoký předpoklad, že dešťová voda bude kompletně likvidována na pozemku – jednak využitím pro zálivku z navrhovaných nádrží a jednak navazujícím vsakem ve stávající podzemní galerii.

#### **Vodovod**

Součástí akumulční nádrže bude čerpadlo s výtlakem užitkové vody, výtlak vody bude doveden pod terénem potrubím PE32 k fasádě objektu, resp. ke stávajícímu altánu, kde bude nad terénem osazen výtokový ventil pro napojení hadice na zálivku okolní zeleně. Jako alternativa je možnost doplnit nádrž o

automatický přívod vody k dopouštění nádrže v případě sucha.

### **Elektroinstalace**

Navrhovaná varianta kompaktní jednotky pro využití srážkové vody je dodávána společně s příslušným elektrickým rozvaděčem pro řízení čerpadla v nádrži a dopouštění pitné vody při nedostatku vody dešťové. Rozvaděčová skříňka s krytím IP65 je umístěna ve vstupním komínku nádrže. Rozvaděč nemá vlastní zamykání, proto je nutné zamezit přístupu nepovolaným osobám a dětem k rozvaděči.

Přívod el. energie k jednotlivým částem systému musí být opatřen odpovídajícím jištěním a musí být proveden oprávněnou osobou. V případě dodání kompletního typového systému je propojení zajištěno již z výroby.

Doporučený přívodní kabel k el. rozvaděči- samostatně jištěný přívodní kabel CYKY 3Jx1,5; 230V/50Hz TN-S 1+N+PE připojený do rozvaděče o maximální délce 7 metrů. Při vzdálenějším připojení použijte přívodní kabel CYKY 3Jx2,5; 230V/50Hz TN-S 1+N+PE.

Přívodní el. kabel uložte do chráničky. Prostup do nádrže pro vedení kabelu vodotěsně zajistěte (například el. vývodkou). Připojení kabelu k rozvaděči musí provádět odborně způsobilá osoba. Kabel je natažen do rozvaděče přes vodotěsný prostup (vývodku) rozvaděče. Ujistěte se, že je napojení kabelu do rozvaděčové skříně opravdu provedeno vodotěsně

### **5. Závěr**

Předložená dokumentace řeší návrh lepšího hospodaření s dešťovými vodami v areálu DCHB v Praze - Kunraticích. Jedná se o vřazení nových akumulčních nádrží do odvodu dešťových vod a jejich využívání v místě spadu pro zálivku zeleně apod. Sestava obsahuje podzemní nádrž a potřebné kanalizační potrubí pro napojení na dešťové svody a bezpečnostního přepadu do stávající vsaku s přepadem do kanalizace. Při zabudovávání výrobku do stavby je nutné dodržet podmínky a postupy provádění předepsané v technologických listech výrobků.

Při zpracování nabídky pro výběr dodavatele si potencionální dodavatel vyjasní všechny případné nejasnosti a nesrovnalosti tak, aby jeho cenová nabídka byla konečná a úplná. Dodavatel při předání stavebního díla uživateli doloží provedení všech potřebných zkoušek a revizí, prokáže dodržení technologických předpisů zabudovaných výrobku, předá atesty a certifikáty zabudovaných výrobků a investorovi předá stavební deník

Přes řešenou část pozemku nevedou žádné známé podzemní vedení. Veškeré odpady vzniklé stavební činností budou likvidovány na k tomu určených skládkách.

Při provádění veškerých stavebních prací musí dodavatel respektovat hygienické normy a předpisy pro výstavbu, především týkající se prašnosti, hlučnosti a čistoty na navazujících komunikacích. Dále musí dodavatel dodržovat ustanovení vyhl. ČÚBP č.324/90 Sb. týkající se bezpečnosti při provádění stavebních prací.

- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci - zhotovitel stavby je povinen dodržovat veškeré předpisy a vyhlášky o bezpečnosti práce, zejména:

- 1. Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 48/82 Sb. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení.

- ČSN 26 90 10 Manipulace s materiálem.