

OBSAH:

1. PŘEDMĚT PROJEKTU	2
2. PODKLADY PRO PROJEKT	2
3. TECHNICKÉ ÚDAJE	3
4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	3
4.1. Sběr dešťových vod	3
4.2. Bilance množství dešťových vod	3
4.3. Uložení potrubí	3
5. AKUMULAČNÍ NÁDRŽ	4
5.1. Akumulační nádrž - návrh	4
5.2. Konstrukční systém	4
5.3. Konstrukční materiály	5
5.4. Zatížení	5
5.5. Technologické podmínky postupu prací	5
5.6. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	5
6. VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ	6
6.1. Užitková voda	6
7. ZÁVĚR	7

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace řeší návrh sběru dešťových vod a řešení vodního hospodářství pro využití dešťových vod.

2. PODKLADY PRO PROJEKT

- Architektonicko – stavební řešení
- Dopravní řešení
- Stávající sítě
- Navržené sítě
- Požadavky správce sítí
- ZTI-objektu

3. TECHNICKÉ ÚDAJE

Areálovou kanalizaci je navrženo provést z plastového potrubí z PP SN 10 . Dešťová kanalizace v profilech DN 100-200 s revizními šachtami prefabrikovanými betonovými DN 1000. Akumulační nádrž **AN** o objemu 25,0 m³.

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

4.1. Sběr dešťových vod

Dešťová kanalizace pro využití vodního hospodářství odvádí dešťové vody ze střechy nového objektu CEETe do nové akumulace o užitém objemu 25,0 m³. V místě napojení bude osazena revizní šachta DN 1000. Trasa nové dešťové kanalizace DN 200 bude vedena v nových zpevněných plochách. Přeběh z akumulace bude zaústěn do vsakovacího zařízení, kde budou zaústěny ostatní dešťové vody (ze zpevněných ploch).

Potrubí v zemi se uloží na zhuštěné pískové lože 0,10 m a provede se obsyp 0,3 m nad vrchol potrubí těžkým pískem se zrny 0-4 mm. Zbytek výkopu se zasype vhodným dobře hutnitelným materiálem. Obsyp podél kanalizace je třeba pečlivě zhuštnout. Proto je nutné mít dostatečně širokou rýhu, aby se mohlo zhuštění provést. Zásyp se hutní po vrstvách max 25 cm. Překopy se upraví v rámci terénních úprav.

4.2. Bilance množství dešťových vod

Množství dešťových vod
(ČSN 75 6101)

Nový odtok dešťových vod z objektu CEETe

	velikost	souč.C	Redukovaná plocha	Q _r (l/s)
Nepropustná střecha	803 m ²	1.0	803.0 m ²	12.60
Zelená střecha	89 m ²	0.6	53.4 m ²	0.84
Celkem:	892 m²			13.44

Intenzita 15 min. srážky 0.0157 l/s.

4.3. Uložení potrubí

Kanalizace je navržena z plastových trubek z PP SN 10, uložených ve vozovce. Revizní šachty betonové DN 1000 a plastové DN 400 s poklopy s nosností 40 t.

Potrubí v zemi se do paženého výkopu na zhuštěné pískové lože 0,10 m a provede se obsyp 0,1 m nad vrchol potrubí pískem se zrny 0-4 mm (úroveň pro strojní hutnění je ve výšce 0,3 m nad vrcholem potrubí). Zbytek výkopu se zasype vhodným dobře hutnitelným materiálem z výkopku, pokud se kanalizace položí v dostatečném předstihu před pokládkou

finálních povrchů, nebo recyklátem případně podřadným ŠTP. Obsyp podél kanalizace je třeba pečlivě zhutnit. Proto je nutné mít dostatečně širokou rýhu, aby se mohlo zhutnění provést. Zásyp hutněný po vrstvách max 30 cm – Edef2 = 45 MPa. Překopy se upraví v rámci terénních úprav. Pažení je nutné volit dle hloubky uložení potrubí např. pomocí pažicích boxů. Návrh pažení dle konkrétních podmínek na stavbě provede dodavatel stavby.

5. AKUMULAČNÍ NÁDRŽ

5.1. Akumulační nádrž - návrh

Akumulační nádrž AN zajišťuje akumulaci dešťových vod z objektu CEETe a dále využití dešťových vod pro vodní hospodářství.

Akumulační nádrž bude tvořena prefabrikovanou jámkou vyrobenou z betonu třídy C40/50, který je charakterem svého složení a svými vlastnostmi odolný vůči chemickému působení zeminy a podzemní vody stupně. Nádrže budou uloženy na podkladní betonovou desku tl. 200 mm, štěrkopískový podsyp tl. 150 mm. Nádrž bude zakryta prefabrikovanou stropní deskou tl. 0,25 m. Vstup umožňují kruhové otvory o průměru 1,0 m. Stropní deska bude provedena pro zatížení D 400. Do úrovně komunikace budou na stropní prostup osazeny prefabrikované skruže, přechodová deska (konus) a těžký poklop litinový.

Výškové úrovně nátoků do nádrže budou dány podélným profilem jednotlivých větví kanalizace.

AN - 4,7 m x 2,5 m x 3,0 m - **akumulační objem 25,0 m³**

5.2. Konstrukční systém

Jedná se o akumulační nádrž AN, která je navržena jako železobetonová monolitická.

AN Půdorysné vnitřní rozměry nádrže jsou 4,7 x 2,5 m, světlá výška je 3,0 m

Základové konstrukce

Založení nádrže je navrženo jako plošné na desce, jejíž tloušťka bude 300 mm. Deska (dno) bude provedena v systému „bílá vana“. Pracovní spáry mezi deskou a stěnami musí být těsněny pomocí středových těsnících pásů. V případě použití různých typů těsnění, musí být jejich napojení provedeno tak, aby byla zaručena vodotěsnost konstrukce. PVC těsnící pásy musí být vzájemně svařovány. Případné prostupy deskou musí být řešeny vodonepropustnou úpravou. Pod základovou deskou (dnem) bude proveden vyrovnávací podkladní beton. V desce musí být použity distančníky z vláknobetonu.

Svislé nosné konstrukce

Stěny retenční nádrže jsou navrženy tloušťky 300 mm. Stěny budou také navrženy v systému „bílá vana“. Budou v nich provedeny řízené smršťovací spáry, které budou těsněné. Distančníky ve stěnách musí být z vláknobetonu. Prostupy ve stěnách budou řešeny vodonepropustnou úpravou (např. bednicí tvarovka + nerezové prstence). Před betonáží musí být veškeré prostupy ověřeny dle projektu stavební části a projektů specializací. Stěny nádrže mohou být zasypány až po betonáži stropní desky a nabytí min. 50% pevnosti v tlaku.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní deska nádrže je navržena tloušťky 300 mm. Stropní deska zasypána zeminou, která má mocnost cca 0,60 m. Při návrhu se také počítá, že bude zatížena dopravou. Stropní deska (včetně pracovních spár mezi deskou a stěnami) musí být zaizolována dle projektu stavební části. V protilehlých rozích stropní desky jsou navrženy dva kruhové otvory o průměru 1000 mm. V místech otvorů budou na stropní desku osazeny prefabrikované skruže zajišťující výlez na terén. Stropní deska může být zasypána nejdříve 28 dní po betonáži stropní desky.

Při provádění bednění stropní desky je nutné zohlednit, že pro odbedňování budou k dispozici pouze dva otvory \varnothing 1000mm.

Izolace proti zemní vlhkosti

Stropní deska, stěny a přístupové šachty retenční nádrže budou opatřeny z vnější strany hydroizolací z asfaltových modifikovaných pásů a ochráněný geotextílií.

Výplně otvorů

Přístup do retenční nádrže je dvěma plynotěsnými, vodotěsnými a uzamykatelnými poklopy.

5.3. Konstrukční materiály

Strop, stěny, dno

C 30/37 XC4

Podkladní beton C 12/15 X0

Výztuž B 500B, B 500A (KARI síť)

5.4. Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

5.5. Technologické podmínky postupu prací

Konstrukce bude realizována dle standardních postupů při výstavbě, nepředpokládá se použití zvláštních technologií. Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN EN 13670.

5.6. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Betonové konstrukce budou realizovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670.

Všeobecné požadavky na betonové konstrukce

Výztuž

Je navržena třídy B 500B a sítě typu KARI. Je nutné dodržet předepsanou tloušťku krycí vrstvy.

Betonáž

Výroba betonu, doprava, ukládání, hutnění a ošetřování musí vyhovovat ČSN EN 206-1.

Ošetřování povrchu betonu desek musí být takové, aby betonová konstrukce, povrch betonu, byl držen v prostředí 100% vlhkosti po dobu alespoň 7 dní, např. zakrytím igelitovou folií nebo postřikem bezprostředně po skončení povrchových úprav betonových konstrukcí.

6. VODNÍ HOSPODÁŘSTVÍ

6.1. Užitková voda

Na základě požadavku investora bude proveden rozvod užitkové vody pro napojení splachování WC a pisoárů. Jako zdroj užitkové vody bude sloužit sběr dešťové vody do akumulární nádrže, kde bude vytvořen akumulární prostor.

V nádrži dešťové vody budou sondy, které budou řídit případné dopouštění pitné vody při nedostatku dešťové vody.

Čerpadlo úpravny DV může být povrchové v technické místnosti (sání max. 0,8bar – dokáže sát z hloubky maximálně 8 m při instalaci přímo nad jímkou) či ponorné čerpadlo v nádrži DV.

Čerpadlo úpravny dešťové vody dopravuje dešťovou vodu z nádrže do úpravny, která se skládá z následujících komponent a dále do nádrže upravené dešťové vody, kde bude akumulována z důvodu vyrovnání odběrových špiček.

Úpravna se skládá v první fázi čištění z automatického síťového filtru, který z vody odstraňuje nerozpuštěné látky větší než 125 um. Další stupeň úpravy je pískový filtr, který z vody odstraňuje zákal, který by případně mohl způsobovat zanášení zařízení pisoárů a WC.

Za pískovým filtrem je instalována malá UV výbojka, pro prvotní hygienické zabezpečení pro redukci množení mikrobiologie v nádrži upravené dešťové vody. Průtok úpravnou bude řízen plováčkovým průtokoměrem.

Za nádrží upravené dešťové vody bude ATS, která bude čerpat upravenou vodu přes hlavní UV výbojku do spotřeby. Tato technologie bude umístěna v samostatné místnosti 1.NP (m.č. 114).

Takto upravená voda splňuje zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a je možné ji používat jak splachování či na zálivku.

Dále bude proveden samostatný okruh pro zálivku zelené střechy nad 1.NP, a dále samostatná větev užitkové vody pro výrobu vodíku. Ten bude zásoben ze samostatné sběrné nádrže AN1.

7. ZÁVĚR

Nová kanalizace bude provedena v souladu s ČSN EN 1610, ČSN 75 6101-Stokové sítě a kanalizační přípojky a souvisejícími normami. Při provádění zemních prací je nutné se řídit ustanovením ČSN 73 3050 a zvláštními předpisy. Při křížení trasy kanalizace s ostatními vedeními je nutné dodržet ustanovení ČSN 73 6005 - prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Práce spojené s realizací projektu smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění. **Před započítáním výkopových prací**

zajistí dodavatel přesné vytyčení veškerých podzemních inženýrských sítí v zájmovém prostoru u provozovatelů těchto sítí. Je nutné určit, které stávající sítě se nebudou rušit. V případě nejasností bude poloha sítí ověřena ručně kopanou sondou.

Zahájení výkopových prací prováděných v bezprostřední blízkosti stávajících podzemních inženýrských sítí oznámí dodavatel v dostatečném předstihu správcům dotčených sítí a při provádění výkopů bude respektovat podmínky správce dotčené sítě.

Zvláštní požadavky na postup prací

Postup stavebních prací je třeba věcně a časově koordinovat se souvisejícími stavebními objekty.

Péče o bezpečnost práce

Při provádění stavby je nutno dodržovat zásady bezpečnosti práce a technických zařízení dle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu 363/2005 O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.