



D Technická zpráva
k projektu

Kanalizace
pro odvod odpadní a dešťové vody
z provozu
Plaveckého areálu Klíše
Ústí nad Labem

Místo stavby : Ústí nad Labem
Kraj : Ústecký
Investor : Statutární město Ústí nad Labem, Velká Hradební 2336/8, Ústí n.L.
Vypracoval : J. Severa – Ústí nad Labem 11/2018

Obsah

Všeobecně	3
Technický popis.....	3
Zemní práce	7
Požadavky na ostatní profese:	8

Všeobecně

Záměrem je vybudování kanalizace pro odvod odpadní a dešťové vody z provozu - Plaveckého areálu Klíše , Ústí nad Labem. V současnosti jsou provozní a dešťové vody odváděny s vynaložením značných finančních nákladů a bez jakéhokoliv dalšího využití do veřejné kanalizační sítě.

Je navrženo položení výtlačového potrubí kanalizace PE 125 od plaveckého areálu Klíše k zaústění do Klíšského potoka v Masarykově ulici. Trasa bude vedena v komunikacích ulic: Na Spálence, Štefánikova, Beethovenova a Masarykova .

Celková délka kanalizace je 1048m.

Při vyhlášení povodňového stupně správcem povodí tzn. Povodí Ohře – státní podnik bude zastaveno čerpání do Klíšského potoka a kanalizace bude přepojena do stávající kanalizační přípojky odváděné do obecní kanalizace. Za přepojení zodpovídá osoba zodpovědná za provoz ČS.

Technický popis

Technický popis

V prostoru venkovní části plaveckého areálu budou v akumulačních nádržích osazena dvě ponorná čerpadla AMAREX KRTF 50-216/182UEG-S, které budou odvádět odpadní vody z provozu a dešťové vody ze střech a zpevněných ploch areálu. Čerpadla a jejich řídicí jednotka budou napojena areálový rozvod NN.

Výtlačná výška čerpadel je 44 m, průtok 12 l/s. Čerpadla jsou navržena pro 100 % pokrytí.

Při vypouštění bazénů mohou být z důvodu zvýšení kapacity zapojena obě do provozu. Standardně budou střídána podle provozních hodin.

Osazení čerpadel je patrné z výkresu D.1.

Čerpadla budou ovládána spínacím přístrojem pro dvě čerpadla LevelControl 2 BS . Spínání bude řízeno plováky (3 ks – minimální hladina, spínací hladina a havarijní hladina).

Spínací přístroj obsahuje funkce:

- vypouštění nádrže provoz řízený pomocí plovákových spínačů
- špičkový provoz
- rezervní čerpadlo
- Automatická výměna čerpadel jako funkce provozních hodin a při poruše čerpadla
- detekce závad.

Spínací přístroj bude doplněn GSM modulem pro zasílání zpráv o poruchách na vybraná telefonní čísla. GSM karty dodá investor.

Přesná specifikace technologie čerpání je přílohou technické zprávy.

Akumulační nádrž je součástí PD plaveckého areálu.

Popis a funkce čerpání

Přítokovým potrubím do akumulčních nádrží ČS natéká gravitačně médium určené k čerpání. Při dosažení spínací hladiny v šachtě ČS (maximální hladina) je spuštěno čerpadlo, které čerpá médium výtlačným potrubím z šachty do místa určení. Při poklesu média na úroveň vypínací hladiny (minimální hladina) spínač čerpadlo vypne. V případě, že dojde v šachtě ke zvýšení hladiny nad maximální úroveň (havarijní hladina), spustí spínač signalizaci poruchy. Dle typu rozvaděče může být signalizace vizuální i zvuková. Spínací hladiny jsou indikovány senzory.

Množství přitékajících vod na ČS

Průměrný roční přítok:	110 000 ³ /rok
Průměrný denní přítok:	250m ³ /den
Maximální přítok:	8 l/s

Hydraulické charakteristiky odtoku

Okamžitý průtok výtlačku ČS.....	12l/s
Maximální akumulční objem	50m ³
Doba zdržení (<i>prům. přítok</i>).....	0-36hodin

Od akumulční nádrže (ČS) je výtlačková kanalizace vedena přes místní komunikace k místu napojení na Klíšský potok. Klíšský potok je v místě napojení veden v uzavřeném korytě pod zemí. Výústní objekt bude proveden dle požadavků správce povodí. Potrubí bude ukončeno přírubovou žabí klapkou LT DN-100 ve stěně koryta. Prostup do stěny koryta bude jádrovou navrtávkou.

Trasa je vedena v komunikacích s velkým množstvím stávajících inženýrských sítí. Při realizaci stavby bude nutno upravit projekt podle zjištěných skutečností při výkopových pracích.

Hydranty

Na trase kanalizace jsou navrženy 4ks podzemního hydrantu D490. Jedná se o plnopřítokový hydrant DN-80 sloužící k monitoringu a eventuálnímu čištění potrubí.

Hydrant je osazen na odbočce DN-80, před hydrantem bude osazeno šoupě DN 80 se

zemní soupravou.

Potrubí kanalizace

Potrubí pro kanalizaci je navrženo PE 100SDR11 DN/OD 125/11,4mm pro tlakovou kanalizaci. Potrubí bude uloženo do 100mm štěrkopískového lože fr.0-4mm, obsyp potrubí bude štěrkopískem fr.0-4mm min.200mm nad vrchol potrubí. Obsyp bude prováděn postupně, je třeba zajistit dostatečný tlak zeminy ze stran potrubí. Zhutnění obsypu bude dosahovat hodnoty 92% Proctor standard. Zásyp výkopu bude prováděn nesedavým materiálem (štěrk fr.0-32mm) se zhutněním po vrstvách tl. maximálně 200mm.

Po ukončené montáži bude provedena tlaková zkouška kanalizace.

Hydrotechnické výpočty

Plavecký areál má vlastní přípojku geotermální vody. Tato voda je v areálu spotřebována:

1. k provozu tepelných čerpadel systému voda/voda
2. doplňování vody do technologie bazénu

Vlastní kanalizace bude odvádět termální vodu z tepelných čerpadel, dešťové vody z nových ploch areálu a zbytkovou vodu z technologie bazénu. Nejedná se o znečištěné odpadní vody ani vody z technologie proplachu filtrů bazénové vody.

Po realizaci akce dojde ke kompletnímu odvodu vod z technologie tepelných čerpadel a vlastní technologie bazénu. Srážkové vody budou svedeny do navržené přípojky částečně.

Maximální roční množství vod	110 000 m ³ /rok
------------------------------	-----------------------------

Maximální denní množství	300 m ³ / den
--------------------------	--------------------------

Kvalita vypouštěných odpadních vod

Vypouštěná odpadní voda je tvořena z 90% termální vodou z hlubinného vrtu, která je využita pouze jako zdroj tepla tepelných čerpadel systému voda/voda. Vstupní i výstupní vody z TČ jsou stejné kvality.

Zbývajících 10 % jsou vody z provozu bazénů a srážkové vody ze střech a zpevněných ploch.

Veškeré vody budou akumulovány ve dvou po sobě zapojených jímkách o celkovém objemu 50m³. Čerpání do navržené kanalizační přípojky bude z koncové akumulační jímky.

Kvalita bazénové vody při provozu bazénu

	denní průměr	max. hodnota	roční průměr
průtok	143 m ³ /den	188 m ³ /d	11,7 m ³ /d
Cl ⁻ celkový	0,4 mg/l *)	0,8 mg/l	0,2 mg/l
pH vody	6,5 – 7,6		
Organický uhlík (TOC)	3 mg/l ¹⁾	7,5 mg/l ¹⁾	4 mg/l ¹⁾
nerozpuštěné látky (NL)	5 mg/l	10 mg/l	3 mg/l
dusičnany	25 mg/l ²⁾	50 mg/l ²⁾	20 mg/l ²⁾
chloridy	40 mg/l	80 mg/l	30 mg/l
teplota vody	23°C	28°C	22°C
BSK ₅	u bazénových vod se neměří		
CHSK _{Mn}	2,5 mg/l ³⁾	3 mg/l	2,5 mg/l ³⁾

1) hodnota 2,5 mg/l nad hodnotu zdrojové vody

2) hodnota 20,0 mg/l nad hodnotu zdrojové vody

3) hodnota 2,5 mg/l nad hodnotu zdrojové vody

* hodnotu Cl⁻ bude sníženo osazením 2ks akumulčních jímek

Požadovaná kvalita vypouštěných odpadních vod

Označení	hodnoty garantované	požadované hodnoty NV 401/2015
	p/m	p/m
BSK ₅ (mg/l)	25/60	40/80
CHSK _{Cr} (mg/l)	90/150	150/220
NL (mg/l)	30/60	50/80

BSK5 (mg/l) (p/m)	CHSK (mg/l) (p/m)	NL (mg/l) (p/m)	N-NH ₄ (mg/l) (p/m)	P _{celk} (mg/l) (p/m)
40/80	150/220	50/80	-	-

Zemní práce

Inženýrské sítě

Zhotovitel se upozorňuje :

Před zahájením výkopových prací je nutno veškeré sítě vytýčit jejich správcí IN SITU.

Úprava povrchů

Dodavatel je povinen seznámit provádějící pracovníky s podzemním zařízením v prostoru staveniště a zajistí jejich respektování po celou dobu výstavby.

Výkopy se budou provádět strojně a ručně po úsecích proti spádu potrubí. Odpady, které nelze využít jako druhotná surovina, budou likvidovány na skládce.

Zásyp výkopu bude prohozenou zeminou.

Zásypy v komunikacích nutno hutnit na $I_d > 0,9$ pro nesoudržný zásyp a na PCS 100 % pro soudržené zeminy použité k zásypu podmíněně. Provádění zemních prací se řídí ČSN 73 3050.

Povrchy komunikací budou uvedeny do původního stavu dle požadavků správce komunikace.

Dodržování bezpečnosti práce

V souladu s vyhl.324/90 ČÚBP po její novelizaci ve znění vyhl.č.363/2005Sb. a nařízení vlády č.362/2005 Sb.o bližších požadavcích na ochranu a bezpečnost zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky je nutno při zemních pracích zejména dbát na:

- řádně předem vyznačit trasu rýhy a obvody stav.jámy
- zabránit pádu osob do výkopů ohrazením dvoutyčovým zábradlím výšky 1,1 m
- zabránit sesutí stěn rýhy dodržením předepsaného sklonu 1:0,6 a v případě svislých stěn
- zajistit pažení od hloubky rýhy 1,3 m
- za snížené viditelnosti musí být zábradlí dostatečně osvětleno
- zajistit žebříky pro sestup do jam a rýh
- nezatěžovat okraje rýhy výkopkem,ponechat pruh min. 50 cm volný
- při práci u zemních strojů nesmí být v jejich dosahu prováděna žádná práce ve výkopu.

Požadavky na ostatní profese:

Připojení čerpací stanice, osazení a dopojení GSM modulu, nastavení zařízení.

Motor čerpadla 2x 18,5KW.

V rámci výstavby areálu byl proveden přívod NN pro čerpací stanici do místnosti technologie a osazena chránička pro elektro přívod mezi budovou a akumulací nádrží.