

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. SOUHRNNÉ ÚDAJE	3
1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
1.2 PROJEKTOVANÁ KAPACITA	3
1.3 ÚDAJE O PROVOZU	3
1.4 LIKVIDACE ODPADŮ	3
1.5 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY BĚHEM VÝSTAVBY	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	4
2.1 STRUČNÝ POPIS STAVBY Z HLEDISKA FUNKCE A POŽADAVKŮ	4
2.2 POŽADAVKY NA URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ	4
2.3 POPIS A ÚDAJE O PROVOZU	4
2.3.1 ČERPADLA	5
2.3.2 UZÁVĚRY	5
2.3.3 ZPĚTNÉ KLAPKY	6
2.4. CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ, DOTČENÝCH OCHRANNÝCH PÁSEM, POŽADAVKY NA ZÁBOR ZPF	7
2.4.1 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	7
2.4.2 OCHRANNÁ PÁSMA, POŽADAVKY NA ZÁBOR ZPF	7
2.4.3 PROVEDENÉ PRŮZKUMY	7
2.4.4 POUŽITÉ MAPOVÉ, GEODETICKÉ A JINÉ PODKLADY	7
2.4.5 PŘÍPRAVA PRO REALIZACI STAVBY	7
2.5 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	7
2.6 ZABEZPEČENÍ STAVBY Z HLEDISKA POŽÁRNÍ OCHRANY	8
3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY A JEJÍHO UMÍSTĚNÍ	8
4. PODMIŇUJÍCÍ PŘEDPOKLADY	8
4.1 NÁROKY NA PŘELOŽKY INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	8
4.2 PODMIŇUJÍCÍ A JINÉ SOUVISEJÍCÍ INVESTICE	8
4.3 NAPOJENÍ STAVBY NA SÍŤ A KOMUNIKACE	8
4.4 POŽADAVKY NA PRACOVNÍKY PROVOZU	8
5. BEZPEČNOST PRÁCE	8
6. MNOŽSTVÍ A ZNEČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD.	9
7. SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ	9
8. ŘEŠENÍ HAVARIJNÍCH SITUACÍ	9

1. Souhrnné údaje

1.2 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Rekonstrukce ČS Za Pekárnou P2, Kolín V
Místo stavby:	Kolín
Katastrální území:	k.ú. Kolín
Kraj:	Středočeský
Charakteristika stavby:	Inženýrský objekt Jedná se o výměnu zastaralé a nevyhovující technologie čerpací stanice, která je za hranicí životnosti
Účel stavby:	Obnova technologie čerpací stanice
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby

1.2 Projektovaná kapacita

Projektovaná kapacita se rekonstrukcí nemění, tj. nejedná se o zkapacitnění čerpací stanice. Čerpací stanice P2 (Za Pekárnou) bude osazena 3 ks čerpadel s vířivým kolem o kapacitě každé 109 l/s. Standardně bude v provozu pouze 1 ks čerpadla, provozní kapacita činí 109 l/s.

1.3 Údaje o provozu

Technologické zařízení ČS P2 (Za Pekárnou) je navrženo pro provoz řízený z velína. Obsluha bude prováděna podle Provozního řádu ČS. Náplní práce obsluhy bude kontrolovat funkčnost technologického zařízení ČS – čerpadel. Obsluha bude dále provádět čištění česlicového koše.

1.4 Likvidace odpadů

Kategorizace odpadů je provedena podle Vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 93/2016 Sb. (Katalog odpadů). Odpadními látkami budou shrabky z česlicového koše. Tyto odpady budou nakládány do kontejnerů a odváženy vhodným dopravním prostředkem na určenou deponii k likvidaci.

Shrabky budou vznikat v mechanickém stupni čištění odpadní vody, tzn. na česlicovém koši, který je osazen na nátoku na ČS. Odvodněné shrabky budou odváženy a ukládány na vhodné skládce komunálního odpadu. Shrabky z komunální ČS jsou podle Katalogu odpadů zařazeny do skupiny 19 08 01 – Shrabky s česlí.

1.5 Nakládání s odpady během výstavby

Zhotovitel stavby je povinen udržovat na převzatém staveništi a na přenechaných inženýrských sítích pořádek a čistotu a bude odstraňovat odpady vzniklé jeho činností

v souladu s legislativou platnou pro nakládání s odpady. Protože se jedná o rekonstrukci, předpokládá se trvalý přítok odpadních vod na čerpací stanici.

2. Základní údaje o stavbě

2.1 Stručný popis stavby z hlediska funkce a požadavků

Objekt stavby je situován na území města Kolína, na pravém břehu Labe. Odpadní voda bude přiváděna stávající jednotnou kanalizační sítí DN 1200 do nátokové komory a DN 400 do ČS.

Kapacita stávající ČS činí 109 l/s. Tato hodnota zůstane nezměněna. ČS nemá bezpečnostní přeliv.

2.2 Požadavky na urbanistické a architektonické řešení

Vzhledem k tomu, že se jedná u rekonstrukci stávajícího technologického objektu, nejsou urbanistické a architektonické požadavky předmětem řešení.

2.3 Popis a údaje o provozu

Rekonstruovaná čerpací stanice bude sloužit k přečerpání odpadních vod do hlavního výtlaku na ČOV. Odpadní voda bude na ČS přiváděna jednotnou stokovou sítí s charakterem odpovídajícím v bezdeštném období přítoku splaškové vody (s případným stávajícím naředěním balastními vodami), během srážky se pak jedná o směs dešťové a splaškové odpadní vody. Na základě toho je také navržena technologie čerpání, která je vybavena mechanickým předčištěním (česlicový koš).

Stávající betonový objekt je tvořen čerpací jímkou a nátokovou komorou. Odpadní voda natéká nátokovou komorou do čerpací jímky, v současné době se již česlicový koš nachází. Na přítokovém potrubí do čerpací stanice bude v nátokové komoře osazeno deskové šoupě DN 400 a na odtoku z nátokové komory do Labe bude osazeno deskové šoupě DN 1200. Tyto dvě armatury budou vybaveny servopohony, které budou ovládány z el. rozvaděče.

Přečerpávání odpadních vod během rekonstrukce bude řešeno provizorním zahrazením v nátokové komoře dle výkresu D.2.2. Odpadní voda bude přečerpávána napojením na stávající výtlak. V případě většího přítoku než, bude kapacita čerpadel, bude voda přetékat přes provizorní zahrazení. Za zahrazením bude přítok do ČS ucpán a odtok do Labe zůstane otevřený. Odpadní voda bude v případě velkého přítoku přetékat tímto odtokem do Labe.

V čerpací jímce se nachází:

- 3 x čerpadla
- 3 x patní koleno 150/200
- 3 sady vodících tyčí pro zdvihací zařízení
- 1 x česlicový koš
- 1 x sada vodících tyčí pro česlicový koš

- 3 x zpětná klapka kulová DN 250
- 3 x deskový uzávěr DN 250
- Potrubí pro odvětrání s uzávěrem
- Potrubí pro odvodnění s uzávěrem
- 4x ovládací sada k šoupatům s uličními poklopy
- Redukce 200/250
- Ultrazvuk pro řízení hladiny v ČS

V nátokové komoře se nachází:

- Vřetenové deskové šoupě s kruhovým dnem DN 400 s připevněním na zeď
- Vřetenové deskové šoupě DN 1200 s připevněním na zeď

Na povrchu se nachází:

- Sloupový otočný jeřáb
- Ovládání vřetenového šoupěte se servopohony pro šoupě DN 400 a DN 1200

2.3.1 Čerpadla

V čerpací jímce budou osazena celkem 3 čerpadla o shodné velikosti. Základní parametry čerpadel jsou:

čerpané množství (l/s):	109
dopravní výška (m v.sl.):	11,3
způsob instalace:	v mokré jímce na spouštěcím zařízení
čerpané médium:	odpadní voda
pH čerpané kapaliny:	neagresivní
čidlo průsaku mechanickou ucpávkou (ano / ne):	ano včetně vyhodnocovací jednotky
tepelná ochrana motoru:	PTC
Jmenovitý výkon motoru (kW):	30,0
Jmenovitý proud (A):	60,6
Otáčky čerpadla (1/min):	696

Čerpadla budou vybavena radiálním uzavřeným jednokanálovým kolem o průměru 390 mm, s volným průchodem 135 mm. Budou osazena na závěsném zařízení s vodícími tyčemi, které budou z nerezové oceli.

2.3.2 Uzávěry

Navržené kanalizační uzávěry:

- 3 x uzávěr DN 250 na výtlačích jednotlivých čerpadel
 - desková šoupátka se zemní soupravou a s nestoupavým vřetenem vně šoupátkové komory. Uzávěry musí být oboustranně těsnící. Těleso bude

provedeno s šedé litiny, nůž a vřetenem z nerezové oceli, vřetenová matice z mosazi. Litinové díly musí být uvnitř i vně chráněny vrstvou epoxidu.

- 1 x uzávěr DN 400 na přítokovém potrubí do ČS v nátokové komoře.
 - Vřetenové šoupátko z nerezové oceli se servopohonem s ovládáním v el. rozvaděči.
- 1x uzávěr DN 1200 na odtokovém potrubí do Labe v nátokové komoře
 - Vřetenové šoupátko z nerezové oceli se servopohonem s ovládáním v el. rozvaděči.
- 1 x uzávěr DN 100 pro umožnění odvzdušnění potrubí
 - desková šoupátka se zemní soupravou a s nestoupavým vřetenem vně šoupátkové komory. Uzávěry musí být oboustranně těsnící. Těleso bude provedeno s šedé litiny, nůž a vřetenem z nerezové oceli, vřetenová matice z mosazi. Litinové díly musí být uvnitř i vně chráněny vrstvou epoxidu.
- 1 x uzávěr DN 50 pro umožnění vypouštění výtlaku
 - desková šoupátka se zemní soupravou a s nestoupavým vřetenem vně šoupátkové komory. Uzávěry musí být oboustranně těsnící. Těleso bude provedeno s šedé litiny, nůž a vřetenem z nerezové oceli, vřetenová matice z mosazi. Litinové díly musí být uvnitř i vně chráněny vrstvou epoxidu.

2.3.3 Zpětné klapky

Čerpací jímka obsahuje celkem 3 ks zpětných klapek DN 250. Tyto armatury jsou navrženy jako zpětné ventily s koulí. Těleso + víko je navrženo z tvárné litiny s těžkou protikorozní ochranou. Koule je hliníková, celopogumovaná pryží NBR.

Provizorní provoz v průběhu výstavby bude do nátokové komory osazeny U profily pro osazení provizorního zahrazení viz příloha D.2.2 Technologie ČS.

2.3.4 Sloupový otočný jeřáb

Provedení jeřábu bude z plnostěnné ocelové konstrukce, výložník s kluzným uložením, sloup ze silné ocelové trubky s vyztužením. Na sloupový jeřáb bude osazen elektrický řetězový kladkostroj. Kladkostroj bude se závěsným třmenem pro lehkou montáž a demontáž. Bude vybaven elektromagnetickou pružinovou brzdou která zadrží břemeno i při výpadku el. proudu.

Parametry jeřábu:

Nosnost (kg):	500
Délka vyložení (m):	3
Výška spodní hrany výložníku (m):	3
Rozsah otáčení (°):	270

Typ otoče:	ruční
Brzda otoče:	ano
Dorazy otoče:	ano
Domeček pro kladkostroj:	ano
Prostředí:	venkovní

Parametry kladkostroje:

Nosnost (kg):	500
Délka řetězu (m):	8
Rozměr řetězu (mm):	4 x 12,2
Počet nosných řetězů:	2
Výkon zdvihového motoru (kW):	0,37/0,09
Řetězový zásobník:	ano
Hmotnost (kg):	19
Typ zavěšení:	závěsný hák

2.4. Charakteristika území, dotčených ochranných pásem, požadavky na zábor ZPF

2.4.1 Charakteristika území

Stávající ČS P2 (Za Pekárnou) se nachází na pravém břehu řeky Labe mimo záplavovou oblast. Jedná se o stávající umístění, které se rekonstrukcí nemění.

2.4.2 Ochranná pásma, požadavky na zábor ZPF

Rekonstrukcí ČS nejsou ovlivněna ochranná pásma podzemních vedení. Požadavky na zábor ZPF nejsou.

2.4.3. Provedené průzkumy

V rámci projektové přípravy ve stupni nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum.

2.4.4. Použité mapové, geodetické a jiné podklady

Pro potřeby projektu bylo k dispozici digitální zaměření lokality ve výškovém systému Bpv (Balt po vyrovnání) a předchozí stupně projektové dokumentace pro uvedenou akci.

2.4.5. Příprava pro realizaci stavby

Stavba nevyžaduje zvláštní přípravu.

2.5 Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nemá vliv na podzemní vody. V průběhu výstavby by vlivem nižší čerpací kapacity provizorní čerpací stanice mohlo dojít ke zvýšenému zatížení vodoteče nařazenými splaškovými vodami. Současně může dočasně dojít ke změně nařazení odpadních vod přepadajících bezpečnostním přelivem. Po dokončení stavby tyto negativní vlivy zmizí.

2.6. Zabezpečení stavby z hlediska požární ochrany

ČS P2 je betonová podzemní stavba, která je vyvedena 0,65 m nad terén. Příjezd k ČS je zajištěn místní komunikací. ČS se nachází v oploceném areálu.

Na ČS nejsou přiváděny hořlavé ani těkavé látky. Požární nebezpečí z hlediska technologie provozu tedy nehrozí. Požár mohou způsobit pouze závady na elektrickém zařízení, hrubá nedbalost obsluhy nedodržením požárně - bezpečnostních předpisů či dokonce špatný úmysl.

Z těchto důvodů je nutno veškerá elektrická zařízení podrobit výchozí revizi a dále provádět pravidelné revize těchto zařízení. Výchozí revize musí být provedeny i u všech instalovaných vyhrazených nebo nevyhrazených zařízení. Dále je nutné provádět pravidelné školení pracovníků o požární ochraně a bezpečnosti práce v souladu s platnou legislativou v této oblasti.

Na ČS, která je tvořena stávající podzemní betonovou nádrží, prakticky nemá z hlediska požární prevence žádný význam. Jedná se o nádrž za provozu trvale naplněnou odpadní vodou.

3. Zdůvodnění stavby a jejího umístění

U rekonstrukce technologie se neřeší.

4. Podmiňující předpoklady

4.1. Nároky na přeložky inženýrských sítí

Realizace stavby si nevyžaduje provedení přeložek inženýrských sítí. Nutný přívod elektrického proudu z trafostanice, rozvaděče řeší projekt elektro (viz příloha E. Elektročást).

4.2. Podmiňující a jiné související investice

Stavba nemá podmiňující a související investice.

4.3. Napojení stavby na síť a komunikace

Stavba využívá stávající napojení na inženýrské sítě a komunikace – napojení se rekonstrukcí nemění.

4.4. Požadavky na pracovníky provozu

ČS je řízena z velína, kontrola jejího chodu a mechanického stupně je zajištěna pracovníkem obsluhy, který musí být seznámen s technologií čerpání odpadních vod.

5. Bezpečnost práce

Obsluhu ČS bude moci vykonávat pouze touto prací pověřený pracovník, který bude seznámen se všemi příslušnými bezpečnostními a hygienickými předpisy. Zvláštní rizika,

z hlediska bezpečnosti práce, pracovníkovi obsluhy nehrozí. Obsluha však musí být prováděna dle schváleného "Provozního řádu", který bude uložen u stavebníka, a po předání díla u provozovatele čistírny.

Při generální opravě a nutnosti vstupu do podzemních prostor, budou tyto prostory odvětrány a vystříkány čistou vodou. Tyto práce musí provádět vždy více pracovníků z bezpečnostních důvodů a čerpací stanice bude vyřazena z provozu po dobu opravy. Opravy smí provádět jen vyškolení a poučení pracovníci.

6. Množství a znečištění odpadních vod.

Rekonstrukcí se nemění.

7. Seznam strojů a zařízení

Čerpací jímka

- a. 3 x čerpadlo
- b. 3 x patní koleno DN 200
- c. 3 sady vodících tyčí
- d. 2 x česlicový koš
- e. 1 x sada vodících tyčí k česlicovému koši
- f. 3 x zpětná kulová klapka DN250
- g. 3 x deskové šoupě DN250
- h. 1 x ultrazvuk
- i. 3 x redukce 250/200

Nátoková komora

- a. 1 x vřetenové deskové šoupě DN400
- b. 1 x vřetenové deskové šoupě DN1200
- c. 1 x provizorní zahrazení

Venkovní zařízení

- a. 1 x ovládací souprava vřetenových šoupat DN 400
- b. 1 x ovládací souprava vřetenových šoupat DN 1200
- c. 1 x Sloupový otočný jeřáb s kladkostrojem

8. Řešení havarijních situací

Z pohledu řešení havarijních situací je třeba tyto situace rozdělit na 2 základní typy:

1. Havárie technologické části
2. Havárie stavební části

Havárie technologické části budou eliminovány použitím záložních rezerv. Hlavní technologická zařízení, která mají zásadní vliv na provoz ČS a budou zálohována.

Čerpadla v čerpací jímce jsou navržena 3 čerpadla – při standardním provozu budou

provozována střídavě. Jejich dimenzování je však takové, že i každé z nich jednotlivě bude schopno přečerpát požadovaný průtok. V případě poruchy jednoho z čerpadel bude toto čerpadlo bez nutnosti vyčerpání čerpací jímky vytaženo a zajištěna jeho oprava. Po dobu opravy bude chod ČOV plně zajištěn zbývajícími čerpadly.

Havárie stavební části nelze v běžném provozu zcela řešit a eliminovat. Tyto havárie je nutno řešit odstavením ČS a provizorním přečerpáváním odpadních vod.