

ČERPACÍ STANICE

Průmyslová čerpací jímka k akumulaci a následnému přečerpávání splaškových odpadních vod do kanalizační sítě napojené na ČOV



Obsah :

1. Úvod	3
2. Popis zařízení	3
2.1 Základní popis	3
2.2 Strojní část	4
2.3 Elektroinstalace	4
3. Popis funkce	4
4. Uvedení do provozu	4
5. Trvalý provoz a údržba	4
6. Bezpečnost a ochrana zdraví	4
7. Přehled vybraných předpisů a technických norem	4
8. Zajištění servisu a oprav	5
9. Přílohy	5
Příloha č. 1 - Schema čerpací stanice	6
Příloha č. 2 - Návod k montáži a provozu ponorného kalového čerpadla	

1. Úvod

Čerpací stanice jsou určeny k akumulaci odpadních, splaškových, dešťových nebo podzemních vod, případně dalších kapalin z obytných budov a hospodářských objektů a k jejich následnému přečerpávání do místní spádové kanalizace, nebo přímo na ČOV.

2. Popis zařízení

2.1 Základní popis

Čerpací stanice sestává z plastové vodotěsné jímky požadovaného akumulčního objemu osazené jedním nebo dvěma kalovými čerpadly, výtlačným potrubím a armaturami. Jímky se vyrábí stáčením a svařováním polotovarů z homogenních PP desek a jsou konstruovány ve dvou variantách provedení :

- **samonosné** určené pro osazení do provozních ploch, které mohou být používány výhradně chodci nebo cyklisty, případně do ploch kategorie chodníky, pěší zóny a jim podobným např. zatravněným
- **k obetonování** určené do zátěžových ploch s pojezdem vozidly atp.

Jímku tvoří válcové těleso o ϕ 1 200 ÷ 3 000 mm a stavební výšce do 6 000 mm (větší rozměry na zvláštní projednání) v horní části buď otevřené pro překrytí prefabrikovanými překlady nebo litou železobetonovou deskou vyrobenou na staveništi, alternativně s plastovým stropem s prostupy pro osazení litinových uzamykatelných poklopů příslušné třídy ve shodě s normou EN 124. Od stavební výšky 3 000 mm se jímky vybavují obslužnou lávkou s kompozitním nebo nerezovým roštem, plastovým, kompozitním nebo nerezovým žebříkem, případně v kombinaci se stupadly. Dva prostupy ve stropě slouží k vytažení čerpadla v případě nutnosti jeho výměny, třetí vstup umožňuje přístup na obslužnou lávku.

Na podkladě rozšířené objednávky je možné osadit do čerpací stanice nerezový česlicový koš pro zachycení hrubých nečistot u komunálních odpadních vod na nátoku. *) Toto nadstandardní vybavení se doplňuje zdvihacím zařízením pro zdvihání česlicového koše a čerpadel. Zdvihací zařízení je otočné, osazené na pevnou patku ukotvenou ve stropní desce a snímatelné přenosné.

Jímky se osazují nátrubky pro napojení nátokového potrubí o světlosti odpovídající rozměrové řadě kanalizačních potrubí (DN a umístění nátrubku je přizpůsobováno dle konkrétních požadavků stavby) a výtlačného potrubí dle dimenze výtlaku čerpadla.

**) Vzhledem k průchodnosti použitých čerpadel HIDROSTAL se šroubovým odstředivým kolem s průchodností 50 až 100 mm a s vysokou odolností proti ucpávání je osazení česlicovým košem nadbytečné.*

2.2 Strojní část

Čerpací stanice se standardně osazují dvěma kalovými čerpadly HIDROSTAL se šroubovým odstředivým kolem se spouštěcím zařízením, které umožňuje vytažení čerpadel bez nutnosti vstupu do jímky. Na žádost investora resp. projektanta je možné osadit čerpací stanici i jiným typem čerpadel (např. FLYGHT, AMAREX, ORCUT a j.). Čerpadla jsou upevněna k vodícím tyčím a jsou vybavena patkovými koleny ukotvenými do dna jímky. U jímek menších rozměrů je možné i alternativní uspořádání osazení čerpadel s vnějším závěsným zařízením. Samostatné výtlaky čerpadel jsou opatřeny zpětnou klapkou a kulovým uzávěrem a jsou v jímce spojeny v jediný výtlak. Vnitřní konec potrubí výtlaku je v jímce osazen bajonetovým uzávěrem s víčkem pro proplach potrubí.

2.3 Elektroinstalace

Elektroinstalaci jímky tvoří hladinové sondy a řídicí jednotka, kterou je možné osadit do výklenku zdi, do plastové skříně se stojanem nebo do zděného pilířku, vždy v nejbližší možné vzdálenosti od jímky a s krytím IP 55. Na skříně řídicí jednotky je signálkami opticky signalizován chod jednoho či druhého čerpadla a dosažení havarijní hladiny v jímce v případě výpadku čerpadel.

Jako součást elektroinstalace je možné i vybavení jímky systémem dálkového ovládání pomocí SMS v síti GSM – „SDO-481“ na kontaktní telefon provozovatele.

3. Popis funkce

Čerpací stanice typu CS-P je určena k akumulaci odpadních splaškových vod, případně dalších kapalin v místě původu a k jejich přečerpávání do místní spádové kanalizace a dále na ČOV.

Čerpací stanice není určena k používání v prostředí s nebezpečím výbuchu !

Instalovaná ponorná kalová čerpadla jsou ovládána automaticky, chod je závislý od výšky hladiny v jímce. Vyšší nastavená hladina zapíná navolené čerpadlo, nižší nastavená hladina (cca. 500 mm) čerpadlo vypíná. Hladina 100 mm nad vyšší hladinou je kvalifikována jako havarijná a je signalizována opticky na řídicí jednotce. Elektromotor čerpadla je v tzv. „mokrém“ provedení, tzn. že při čerpání nesmí trvale hladina čerpaného média klesnout pod úroveň horního víka elektromotoru. Jen krátkodobě (po dobu několika minut) je možno čerpadlo ponechat v chodu s obnaženým elektromotorem.

Světelná i akustická signalizace max. hladiny je na signalizační skříňce MS osazené na místě určeném provozovatelem. Skříňka je osazena signálkou maximální hladiny (žlutá) a akustickou signalizací bzučákem s možností vypnutí vypínačem. Ve skříňce je i signalizace výpadku proudového chrániče.

Připojení čerpací stanice na el. síť a případné zásahy do el. instalace čerpací stanice smí provádět pouze pracovník s odpovídající elektrotechnickou kvalifikací !

4. Uvedení do provozu

Uvedení čerpací stanice do provozu provádí fa EKOSYSTEM, s.r.o.. Po skončení montážních a instalačních prací bude provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 331500. Před vlastním uvedením do provozu se nastavuje poloha hladinových spínačů v jímce a oživuje systém „SDO-481“.

5. Trvalý provoz a údržba

Provoz čerpací stanice je plně automatický a bezobslužný. Provozovatel zodpovídá za provozuschopný stav zařízení. Poškozené nebo funkčně neschopné díly musí být okamžitě vyměněny. Údržba spočívá pouze v občasné kontrole (výrobce doporučuje 1 x měsíčně) vnitřního prostoru jímky, čerpadel a plovákových spínačů. Způsob a interval údržby čerpadel je stanoven výrobcem a je uveden ve složce „Provozní předpisy k čerpadlům HIDROSTAL“, která je součástí předávané průvodní technické dokumentace. Dále se kontroluje především stav elektrické instalace jímky, nastavení polohy a správná funkce plovákových spínačů. Doporučujeme provést zkoušku funkčnosti proudového chrániče FU 01 v řídicí jednotce stisknutím žlutého testovacího tlačítka. Proudový chránič musí vypnout a po té musí být znovu zapnut natažením spouště do polohy I. První periodickou revizi elektroinstalace doporučujeme provést 12 měsíců po výchozí revizi. Během dalšího provozování se provozovatel řídí ČSN 331500 – revize elektrických zařízení.

V případě osazení čerpací stanice česlicovým košem je třeba v pravidelných intervalech (nejdéle 3 měsíce) koš zkontrolovat, případně vytáhnout a vyčistit. K vytažení koše se používá přenosné zdvihací zařízení, umístěné otočně na patce na stropě jímky.

6. Bezpečnost a ochrana zdraví

Vnitřní prostor a el. příslušenství čerpací jímky CS-P jsou od výrobce řádně zabezpečeny z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví a odpovídají příslušným předpisům a normám. Provozovatel CS-P je povinen osvojit si a dodržovat všeobecné bezpečnostní, zdravotní a hygienické předpisy v rozsahu potřebném pro obsluhu tohoto zařízení a při provozu, kontrole a údržbě si počínat vždy tak, aby neohrožoval své zdraví a bezpečnost jiných osob. Vnitřní prostor PS-C2 musí být řádně zabezpečen uzamykatelnými víky. Při kontrole a údržbě zařízení musí provozovatel postupovat tak, aby základní prvky bezpečnosti nebyly narušeny.

V rámci obsluhy, kontroly a údržby **je zakázáno** :

- Manipulovat s elektrickým zařízením pod napětím
- Svévole bezdůvodně zapínat a vypínat čerpadla v krátkých časových intervalech
- Vstupovat do vnitřního prostoru jímky čerpací stanice nepovolaným a nevyškoleným osobám
- Vstupovat do prostoru pod obslužnou lávkou jímky CS-P s nevyčerpaným obsahem a pokud je el. instalace pod napětím

Při provádění veškerých úkonů v rámci kontroly a údržby nebo nutného provozního sledování je provozovatel povinen dbát zásad osobní hygieny a používat osobní ochranné pomůcky, zejména pracovní obuv, oděv a rukavice.

7. Přehled vybraných předpisů a technických norem

- ČSN 75 7241 Kontrola odpadních a zvláštních vod.
- ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních zařízení.
- ČSN 33 2310 Předpisy pro elektrická zařízení v různých prostředích
- ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-481 Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů.
- ČSN 33 2000-4-47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti.
- ČSN 33 2000-5-51 Výběr a stavba elektrických zařízení.
- ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení.
- ČSN 33 1310 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.
- ČSN EN 60 204-1 Bezpečnost strojních zařízení. Všeobecné požadavky.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních, ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb. a ve znění vyhlášky č. 207/1991 Sb.
- Výnos MZSV ČSR – hlavního hygienika ČSR č.77/1989, kterým se mění směrnice MZ ČSR – hlavního hygienika ČSR č.46/1978 Sb. Hygienické předpisy o požadavcích na pracovní prostředí ve znění směrnice MZ ČSR č.66/1985 Sb. Hygienické předpisy (Hygienické předpisy MZSV ČR svazek 66/1990)
- Předpis MLVH ČSR č.j. 110/982/50/85 z 11.6. 1985 „Pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve vodárenských a kanalizačních objektech a laboratořích“

Na uvedená zařízení se vztahuje:

Zákon č. 22/1997 Sb. – o prohlášení shody
 NV č. 168/1997 Sb. – elektrická zařízení n. n.
 NV č. 169/1997 Sb. – elektromagnetická kompatibilita
 NV č. 170/1997 Sb. – strojní zařízení
 NV č. 163/2002 Sb. – technické požadavky na stavební výrobky

8. Zajištění servisu a oprav

Fa EKOSYSTEM, s.r.o. zajišťuje na základě uzavřené smlouvy o dílo s provozovatelem pravidelné servisní prohlídky, které zahrnují tyto činnosti :

- komplexní přezkoušení funkce kdykoli v období po uvedení do provozu
- odborná pomoc pro řádné provozování
- opravy v případě poškození
- dodávání náhradních dílů

Náhradní díly nejsou v ceně za pravidelné servisní prohlídky. Servisní prohlídka může být prováděna v různých časových intervalech dle provozního zatížení jímky a požadavku objednatele.

Kontaktní adresa :

EKOSYSTEM, spol. s r.o.

Podkovářská 6

190 00 Praha 9

Tel. : +420 266 036 031, +420 266 036 035 nebo +420 284 818 790, fax : +420 266 036 041

9. Přílohy

Příloha č.1 Schéma čerpací stanice CS-P

Příloha č.2 Provozní předpisy k čerpadlům HIDROSTAL (součást průvodní technické dokumentace u každé zakázky).

Příloha č.1 – SCHEMA ČERPAČÍ STANICE CS-P

ČERPAČÍ JÍMKA SPLAŠKOVÝCH VOD HROMADNÉ PRODUKCE - ZÁKLADNÍ SCHEMA
 PROVEDENÍ S OBETONOVÁNÍM (POJÍZDNÉ, NEBO S VYSOKOU HLADINOU SPODNÍ VODY)

D = 1600 - 3000
 H = 3000 - 6000

