

ČESKÝ KRUMLOV, NOVÉ DOBRKOVICE

VÝSTAVBA A REKONSTRUKCE MK A IS

STAVBA 1

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D.1.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

LEDEN 2017

Ing. Miloš Charvát

SO-104 ČERPACÍ STANICE

STAVEBNÍ ČÁST ČERPACÍ STANICE ČS-01

Samotná základová konstrukce bude betonová podkladní deska tl.150mm z betonu C20/25, s kari sítí, uložená na zhuťném štěrkovém loži tl. 200mm. Na tento podklad se uloží prefabrikovaný dílec - betonové dno kruhové nádrže se svislou částí. Základová spára bude ve výšce 493,15 m.n.m., poklop ČS bude na kotě 498,90 m.n.m.

Posouzení základové spáry provede geotechnik po provedení zemních prací.**- svislé konstrukce**

Pro svislé konstrukce jsou navrženy tyto stavební technologie:

Železobetonové dno a šachtová skruž typizovaná. Mezi jednotlivé prvky bude osazeno těsnění.

Šachtové dno bude kotveno k výztuži podkladního betonu aby bylo docíleno většího přitížení proti vyplavání konstrukce.

- vodorovné konstrukce

Vyprofilované spádové dno nádrže bude provedeno z betonu C20/25 ve spádu dle výrobce technologie°. Stropní deska nádrže bude prefabrikovaná tl. 250mm. V ní budou osazeny vstupní otvory s kompozitovými poklopy.

- konstrukce zámečnické

Pro přístup do nádrže je navržen nerezový žebřík, u vstupu do nádrže bude odnímatelné bezpečnostní zábradlí z nerezových trubek.

Parametry čerpací šachty:

PRŮMĚR ČERPACÍ STANICE	2,00	m
KOTA TERÉNU	498,70	m.n.m.
KOTA POKLOPU	498,90	m.n.m.
KOTA PŘÍTOKU	496,58	m.n.m.
KOTA HAVARIJNÍHO ODTOKU	497,70	m.n.m.
KOTA DNA	493,65	m.n.m.
HLOUBKA ČERPACÍ STANICE PO HAVARIJNÍ HLADINU	4,05	m
HLOUBKA ČERPACÍ STANICE PO PROVOZNÍ HLADINU	2,93	m
ODPOČET KUBATURY ČS - KONSTRUKCE DNA	1,88	m3
OBJEM ČERPACÍ STANICE PO HAVARIJNÍ HLADINU	10,84	m3
OBJEM ČERPACÍ STANICE PO PROVOZNÍ HLADINU	7,32	m3
POČET NAPOJENÝCH EO	110	EO
SPOTŘEBA VODY NA 1 EO	150	l/os.den

CELKOVÉ DENNÍ MNOŽSTVÍ	16,5 m3
KOEFICIENT NEROVNOMĚRNOSTI	2,4
PRŮMĚRNÝ NÁTOK DO ČS	0,19 l/s
MAXIMÁLNÍ NÁTOK DO ČS	0,46 l/s
DOBA NAPLNĚNÍ PROVOZNÍ AKUMULACE	10,6 hod
DOBA NAPLNĚNÍ PO HAVARIJNÍ HLADINU	15,8 hod
NAVRŽENÁ ČERPADLA - Q	3,5 l/s

TECHNOLOGIE ČERPACÍ STANICE ČS-01

Vertikálně uložené čerpadlo se šroubovým odstředivým kolem Hidrostal se spustí po vodících tyčích na patkové koleno do čerpací jímky. Ta se plní až k zapínací hladině a čerpadlo se uvede do chodu. Ponořené čerpadlo v jímce čerpá zcela normálně podle své charakteristické křivky. Tento stav trvá tak dlouho, dokud hladina neklesne k přepadové hraně zabudované nádrže. Tehdy se začíná projevovat efekt PŘEDROTACE.

Když dále klesá hladina v čerpací jímce (čerpadlo čerpá více, než přitéká do jímky), hladina dosáhne bodu, při kterém voda natéká k sacímu hrdlu čerpadla jen tangenciálním kanálem předrotačního tanku (Venturiho dýzou). Tím se zvýší rychlost natékající vody do předrotačního tanku a vznikne otáčivý pohyb kapaliny ve směru otáčení oběžného kola čerpadla. Tento efekt se nazývá PRE- (před-) ROTACE. Spád mezi vodní hladinou a přepadovou hranou účinkuje jako předrotační efekt; to je dosaženo přes tangenciální pohyb odpadní vody velmi efektivního čištění čerpací jímky.

Rotačním pohybem odpadní vody před čerpadlem jsou všechny pohyblivé částice v odpadní vodě včetně pevných sedimentujících, unášených a plovoucích látek v čerpací jímce přivedeny přímo do středu otáčivého pohybu. Následně působením gravitace, bez dodatkové energie, jsou všechny případné usazeniny a příměsi spolu s odpadní vodou odčerpány čerpadlem ze šachty.

Čerpadla jsou navržena na danou výtlačnou vzdálenost 81 m a převýšení a ztráty v potrubí, průchodnost čerpadel 70mm.

Výtlačné potrubí od čerpadel DN80. Na výtlačném potrubí budou osazeny zpětné kulové ventily DN80 a nerezové uzavírací šoupátka DN80. Současně zde bude osazena odbočka s vypouštěcím šoupátkem DN80. Rozvod potrubí – nerez. Na výtlačném potrubí bude osazena přípojka pro připojení tlakového vozu s provzdušňovacím ventilem

Dimenze výtlačného potrubí: PE100 SDR11 PN16, 90*8,2

Na betonovém víku šachty bude připevněna nerezová patka pro zasunutí nerezového zdvihacího otočného mechanického jeřábku.

Spínání čerpadel je zajištěno pomocí ultrazvukových sond.

Řízení čerpací šachty je zajištěno pomocí řídicího rozvaděče, který zabezpečuje automatické střídání chodu po každém čerpání, připínání druhého čerpadla při maximálním přítoku. Součástí vystrojení elektrorozvaděče jsou signalizace chodu a poruchy u každého čerpadla, signalizace stavu hladiny v čerpací jímce, přepínač R-O-A pro každé čerpadlo, přepětové kontakty pro přenos poruchy. Součástí rozvaděče je i zásuvka 220V. Vystrojení elektrorozvaděče bude provedeno dle požadavků budoucího provozovatele.

Odvětrání šachty bude zabezpečeno pomocí ventilačního potrubí PVC DN150, ukončené větrací hlavicí.

Řídicí rozvaděč bude umístěn v plastové rýse.

Technologické vystrojení pro dvě čerpadla HIDROSTAL

Ultrazvukové sondy

trubní rozvody DN 80 včetně uchycení potrubí - PLAST

zpětná klapka DN 80 - LITINA 2ks

uzavírací klapka DN 80 – LITINA 2ks

vodící trubka pro čerpadlo

El. rozvaděč v plastovém pilíři

vystrojený pro dvě čerpadla – do 8 kW

místní signalizace chodu a poruchy čerpadel, havarijní hladina, houkačka

výstup na dálkový přenos poruchových stavů: poruch M1, M2, přeplnění ČS a ztráta

napětí v rozvaděči

Volba ovládání čerpadel automat/manuál

automat. záskok čerpadel při poruše mezi sebou

servisní zásuvka 230V a 400V chráněný proudovým jističem

kompletní dokumentace zapojení k rozvaděči

součtové hodiny pro každé čerpadlo

plastový skříň

výchozí revize

- Nerezový uzamykatelný poklop 900 x 600mm
- Vstupní nerezový žebřík

Doprava, kompletace, el. zapojení a kompletní zprovoznění a uvedení do provozu –