


Seznam příloh:

- Textová část - popis zařízení
- Souhrnný přehled nákladů
- Výkaz výměr

 Mürabell s.r.o. Hořejší 116 267 03 Hudlice			Paré:
Vypracoval: R.Kašpar J.Kašpar Ing.P.Beranovský	Zodp. projektant: Ing.M.Müller	Vedoucí projektu: Ing.P.Beranovský	
Objednatel: Slovenská kanoistika, Bratislava			Stupeň: DVZS
Stavba: ÚPRAVA AREÁLU VODNÉHO SLALOMU V LIPTOVSKOM MIKULÁŠI Podklady pro vývěr zhotovitele stavby			Datum: 12.2019
			Zak. č.: 03-2019
			Měř.:
Příloha: SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ PS 04 ČERPAČÍ STANICE VRATNÉ VODY - STROJNÍ ČÁST			Č. př.: P.13

Akce : Úprava Areálu vodného slalomu v Liptovskom Mikuláši
Investor: Slovenská kanoistika, Junácka 6, 831 04 Bratislava

PS 04 – Zařízení erpací stanice vratné vody - strojní část

Zadání parametru erpací stanice

Areál vodního slalomu v Liptovském Mikuláši je v provozu od roku 1978. Zdroj pr toku vody je gravita ní využitím pr tok z Váhu, voda je p ívád na od pevného jezu nad vtokem AVS.

Realizací erpací stanice vratné vody (a pot ebných uzáv r na vtoku a výtoku AVS) bude umožn no v letních m sících p í nedostatku množství vody ve Váhu zajistit, spolu s gravita ním p ítokem z Váhu, pot ebný pr tok (12 m³/s) pro závody a vrcholový trénink.

V erpací stanici vratné vody budou instalována t i ponorná vertikální erpadla, každé s parametry :

Požadované erpané množství $Q = 2,50 \text{ m}^3/\text{s}$, (celkem $Q_{\text{S}} = 7,5 \text{ m}^3/\text{s}$)

Požadovaná dopravní výška $H_d = 6,70 \text{ m}$

erpací stanice po realizaci bude provozována ve dvou ásových etapách - pro ob etapy bude dolní hladina shodná, horní hladiny budou v etapách rozdílné. Návrh erpací stanice je svými parametry na druhou etapu, první etapa bude v provozu krátkodob .

Úrovn hladin pro erpadla a parametry lokality :

Dolní hladina (hladina pro sání erpadla), úrove 576,20 m n.m. , ob etapy provozu.

Horní hladina : 2. etapa provozu – hladina 582,30 m n.m. (rozdíl hladin 6,1 m)

1. etapa provozu - hladina 581,30 m n.m.

Je navrženo ponorné erpadlo pro trubkovou šachtu, blokové erpadlo s ponorným motorem, trubková šachta bude mít hranu výtaku ve výšce 100 mm nad horní hladinou 2. Etapy .

Otev ená nátoková komora - sání erpadel bude chrán no eslemi, sv tlá mezera mezi eslicemi bude 100 mm.

erpadla budou umíst na v samostatných otev ených komorách, t i komory vedle sebe, budou osazena v trubkových šachtách, které budou kotveny do dna komory výtoku.

erpadla budou osazována autoje ábem, po osazení do trubkové šachty bude záv s erpadla a kabely erpadla zav šeny na pomocný vyjímatelný nosník, který bude umíst ný nad šachtou erpadla. Nad komorou výtoku erpadla bude strop s montážním otvorem, který bude zakrytý krytem z plechu.

Kabely erpadel budou vedeny vpravo do p echodových sk íní, které budou umíst ny vn pravé zdi S (zed komory pravého erpadla). Dále budou vedeny kabely do centrálního míst AVS , rozvodny NN.

Základní ovládání S bude z centrálního místa – místnost PC monitoringu a ízení provozu AVS.

V zimním období nebude AVS provozováný, hladina v ece Váhu, která bude zasahovat jako dolní hladina do místa sání erpadel bude v úrovni cca 575,00 m n.m. Tzn. že část erpadel by byla pod vodou v ohrožení zamrznutí do ledu . Dodavatel za ízení S navrhne

úinnou ochranu erpadel v zimním režimu, p edpoklad je vyzdvižení erpadel do výšky nad dolní hladinu, záv s erpadla bude mít dv polohy. Pro zimní polohu bude trubková šachta v horní ásti vyztužená op ramí, p es op ry se uloží krátký nosník délky cca 1300 mm a erpadlo se zav sí v dostate né výšce nad dolní hladinou. Zdvih erpadla, výšky cca 3,5 m, se zajistí p enosným ru ním kladkostrojem, který bude zav šený p i manipulaci na p í ním p enosném nosníku p es otev ený montážní otvor erpadla.

A. Základní dispozice erpací stanice vratné vody, požadavky na za ízení :

1. T i nátokové otev ené komory sání erpadel vedle sebe, ší ka každé komory 2 800 mm. Komory výtoku erpadel budou výškov a p dorysn navazovat na komory sání, erpací stanice bude jeden stavební celek.
2. Hladina v míst sání bude na k. 576,20 m n.m. , dno komory sání bude na k. 573,90 m n.m. Požadavek je minimalizace pom ru výšky hladiny a dna komory. erpadla budou s vtokovým krytem, který zabra uje víru na sání a rozvád cího žebra na dn , které zabra uje vzniku pono eného víru (vír u dna). Povrchy nátokové komory (st ny a dno) budou zdrsn ny, drsné povrchy minimalizují odd lování mezních vrstev, které mohou zp sobit víry na st n a na dn .
3. Všechny ocelové konstrukce , mimo prvky z nerez oceli a jiných nekorodujících kov , budou s dokonalou povrchovou antikorozií úpravou :
 - Zinkování v lázni min. 80 mmm. , nebo
 - Nát rový systém fy Hempel nebo ekvivalent, ve smyslu SN EN ISO 12944 bude odpovídat nát rový systém koroziímu prost edí C3 a prost edí konstrukce pono ené ve vod l m1 , a životnosti H (dlouhá životnost).

B. ásti erpací stanice – rozsah za ízení s parametry :

1. erpadlo – 3 ks

Provozní údaje :

Požadované erpané množství	Q = 2,50 m ³ /s
Požadovaná dopravní výška	Hd= 6,7 m
Teploty okolního vzduchu	-20 až + 30 st.C
Teplota vody	8 - 22 st.C
Hustota vody	998 kg /m ³
Min. povolený pr tok	2,13 m ³ /s
Ú innost	84,3%
Pot ebný p íkon pro Q, Hd	cca 203 kW
Otá ky erpadla	596 ot/min.
Požadavek - Hydraulická zkouška	

Konstruk ní typ :

Ponorné erpadlo pro trubkovou šachtu velikosti DN 1200

Blokové erpadlo s ponorným motorem, vertikální

erpadlo s nosným lanem, po et záv sných ok bude up esn ný

Typ t sn ní h ídele – 2 mechanické ucpávky v tandemovém uspo ádání
s olejovou nádobkou Burgmann, typ MG
- Materiálové provedení - SIC/SIC/NBR
- Net snost mechanické ucpávky – plovákový spína
v komo e pro pr saky

Volný pr chod mezi lopatkami OK	145 mm
Trubková šachta	DN 1200
Sm r otá ení ze strany pohonu	vpravo
Provedení ložiska	valivé ložisko
Zp sob mazání	tuk
Teplotní sníma e	PT 100
Sníma vibrací	ano

Pohon, p ísluženství :

Elektromotor	400 V , 50 Hz
Jmenovitý výkon motoru	250 kW
Dostupná rezerva	cca 23%
Jmenovitý proud	cca 504 A
Pom r náb hového proudu	cca 4,7
Izola ní t ída	H podle IEC 34-1
Krytí motoru	IP 68
Cos phi p í 4/4 zatížení	0,78
Ú innost motoru p í zatížení 4/4	min. 91,5 %
Teplotní sníma	termistor PTC
Po et pol	10
Zp sob rozb hu	p ímo/ hv zda –trojúhelník
Zp sob chlazení motoru	povrchové chlazení
Stín ný ovládací kabel	ano
Délka vedení	15 m (p ípadn bude up esn no pro každé erpadlo)

Materiály

T lesa rozvád cích lopatek	šedá litina EN-GJL-200
Vstupní tryska	šedá litina EN-GJL-200
H ídel	chromová ocel 1.4021+QT800
Axiální vrtule, ob žné kolo	GX2CrNiMoCuN25-6-3-3, ocel 1.4517
Ložiskový kozlík	šedá litina EN-GJL-250
Ložiskové t lesa	šedá litina EN-GJL-250
Víko ložiska	šedá litina EN-GJL-250
O-kroužek	nitrilová guma NBR
Radiální t snící kroužek	nitrilová guma NBR
T snící kruh t lesa	CrNiMo ocel 1.4517
T lesa motoru	šedá litina EN-GJL-250
Víko t lesa motoru	šedá litina EN-GJL-250
Kabel motoru	chloroprenová pryž
Norma materiálu	international (ISO, EN)

Certifikace

Hydraulická zkouška :

- | | |
|---------------------------|--|
| - Přijímací norma | ISO 9906, třída 2B |
| - Počet měřících bodů Q-H | 5 |
| - Osvědčení, protokol | zkušební certifikát 3.1 podle EN 10204 |
| - Účast na zkoušce | bez zákazníka (osvědčení) |

Materiálové osvědčení, protokol :

těleso rozváděcích lopatek, hřídel,
oběžné kolo, těleso motoru
– materiálový atest 2.2 podle EN 10204

2. Ostatní díly S – 3 sady

- Vtokový kryt
- Rozváděcí žebro na dn
- Závis pro kabel – případně doporučené konstrukční řešení
- Závis pro zimní polohu erpadla – případně doporučené konstrukční řešení

Ovládání, zapojení a zdroj el. Energie musí samostatná elektročást dokumentace. Vše
Zabezpečení nespouštění do provozu při nízké spodní hladině usávání erpadel.

Úprava areálu vodného slalomu v Liptovskom Mikuláši

Přehled náklad

Stavební objekty/ provozní soubory:

Stavební objekt / provozní soubor	část	€
PS 04 Zařízení čerpací stanice vratné vody - strojní část	část 22	
Stavební objekty celkem		
Výrobní dokumentace a projektové náklady		
Doprava		
Montáž		
Pomocné konstrukce (např. lešení)		
ZÁKLADNÍ CENA CELKEM		

část 22 - Soubor PS 04 - Zařízení erpací stanice vratné vody , strojní část

. pol.	Popis položky	MJ	Množ.	Jed. cena	Celk. cena	Poznámky
1	erpadlo					
	Kompletní dodávka	ks	3,0			Podrobná specifikace za ízení v textové ásti
2	Ostatní díly					
	Kompletní dodávka	kpl.	3,0			Podrobná specifikace díl v textové ásti
SOU ET						€