


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.M.Müller	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 02 ZAŘÍZENÍ KLAPEK - STROJNÍ ČÁST			Č. př.: P.12

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

PS 02 - Zařízení klapky na startu a výtoku tratí - strojní část

Zadání parametru, provoz

Sklopné klapky na startu tratí .1 a .2 a klapka na výtoku do Váhu budou provedeny tak, aby vyhovovaly účelu regulace vody na startu slalomové dráhy a uzavírání okruhu slalomové dráhy při erpání vratné vody, a bezpečnosti provozu při splutí klapky.

Klapky po realizaci budou provozovány v režimu známém provozu :

1. Klapky na startu - ve dvou časových etapách, horní hladiny budou v etapách rozdílné. Konstrukce klapky bude vyhovovat oběma etapám.
Horní hladina : 2. etapa provozu – hladina 582,30 m n.m.
 1. etapa provozu - hladina cca 581,20 – 581,60 m n.m.
Hladinu v úrovni cca 581,20 – 581,60 v místě na startu zajišťuje souasný pevný jez na Váhu, AVS je nyní s touto hladinou provozován. V letních měsících, kdy jsou menší průtoky ve Váhu, je hladina v místě startu v úrovni cca 581,30 m n.m. (šířka na lati 23 cm) .
Po výstavbě nového pohyblivého jezu bude hladina zvýšena na úroveň 582,30 m n.m., a AVS bude s touto hladinou provozován.
2. Klapka na výtoku
 - při provozu výtahu lodí a erpání vratné vody – bude klapka v poloze zaručující svojí polohou horní hladinu 576,20 m n.m., s polohou sklopení pro provedení průtoku cca 1-10 m³/s (průtok přes klapku bude podle velikosti gravitačního průtoku do AVS od jezu z Váhu)
 - bez provozu výtahu lodí a bez erpání vratné vody – klapka sklopená

Hradíř výška klapky na startu tratí bude 2,1 m, šířka 6,2 m. Práh klapky bude cca v úrovni stávajícího prahu startu .1 (stávající start .2 je výše). Pro zachování stávajících průtokových podmínek v profilu startu, je potřeba plocha obdélníkového profilu klapky šířky 6,2 m shodná s výškou vody 1,0 m (hladina před startem 581,35, prah startu 580,35) jako je stávající průtoková plocha lichoběžníkového profilu startu .1.

Pohon klapky bude hydraulickým servopohonem umístěným vpravo v „suché“ ovládací strojovně klapky, kde bude také umístěn erpač agregát ovládání. Strojovna bude vodotěsně zakryta, případně prosáklá voda do strojovny bude erpána automatickým erpáním prosáklé vody.

Klapky na startu budou ve své základní vztyčené poloze hradiť hladinu k. 582,30 m n.m. Při provozu tratí budou regulovat průtok do tratí výškou svého sklopení.

Hradíř výška klapky na výtoku tratí bude 1,45 m, šířka 10,0 m. Práh klapky bude v úrovni cca soušného dna Váhu v místě výtoku AVS. Pohon klapky bude hydraulickým servopohonem umístěným vpravo v „suché“ ovládací strojovně klapky, kde bude také

umístění erpací agregát ovládání. Strojovna bude vodotěsně zakryta, prosáklá voda do strojovny bude erpána automatickým erpáním prosáklé vody.

Klapka bude ve své základní vztyčené poloze hradiť hladinu k. 576,20 m n.m.

Při provozu tratí bude regulovat výtok do Váhu výškou svého sklopení.

Základní ovládání klapky bude z centrálního místa – místnost PC monitoringu a řízení provozu AVS.

V zimním období nebude AVS provozován.

Klapky na startech budou sklopené, při případně prosáklá voda z stavidel vtoku AVS a dešťová voda z prostoru AVS bude přetékáť přes sklopené klapky do tratí.

Klapka na výtoku tratí bude sklopená, bude tedy stále pod hladinou úrovně Váhu (minimální hladina ve Váhu na úrovni 575,00 m n.m.). Bude volný odtok vody z AVS a přetok z potoku do Váhu.

Klapky na startech mají provizorní hrzení z horní vody, klapka na výtoku AVS má provizorní hrzení z horní a dolní vody. V případě práce na klapce na startu bude profil klapky zahřzený z horní vody, a provozovat je možno druhou trasou.

V případě práce na klapce na výtoku je nutno klapku zahřdit z horní a dolní vody, prostor klapky vyerpat. Přetoky z AVS a z potoku budou převáděny obtokem okolo objektu klapky. Obtok je řešený ve stavební části, viz hrzení obtoku.

Provizorní hrzení objektu klapky je řešeno ve stavební části, jako sada hrzení max. univerzální pro všechna provizorní hrzení v AVS.

A. Základní dispozice, požadavky na zařízení:

1. Klapky na startu jsou shodné svými parametry rozměry a výškového umístění, budou umístěny v objektech vtoků start slalomových tratí .1 a .2, strojovny ovládání jsou vpravo. Podzemní strojovny budou provedeny z vodotěsného betonu, proti zatékání povrchové vody budou chráněny zvýšenou hranou vstupu, vstupní poklop bude se systémem odvětrání. Ve strojovně klapky je umístěno ovládání klapky – ovládací páka s ložiskem, hydraulický válec se závěsem na zdi, erpací agregát, základní zabezpečovací prvky – koncové vypínače, snímače polohy klapky, přechodová svorkovnice (krytí IP 54).

Objekty klapky na startu jsou mimo dosah hladin povodňové vody.

Klapka na výtoku z AVS bude shodné koncepce jako klapky na startu – přeliv vody s možností přejezdu lodí a raftem. Bude umístěna v objektu výtoku z AVS, který je společný s mostem přes výtok. Strojovna ovládání je vpravo. Podzemní strojovna bude shodné koncepce a vybavení jako klapky na startu.

Rozsah zařízení je shodný jako u klapky na startu.

Objekt klapky bude chráněn svou úrovní vstupu proti hladině povodňové vody Váhu.

2. Ovládání klapky bude dálkové z centrálního místa AVS – rozvodna NN, místnost PC monitoringu a řízení provozu AVS. V každé strojovně klapky bude přechodová svorkovnice, kabely z centrálního místa jsou dodávkou elektro, vnitřní kabeláže ovládání klapky jsou dodávkou zařízení klapky.

3. Všechny ocelové konstrukce, mimo prvky z nerez oceli a jiných nekorodujících kovů, budou s dokonalou povrchovou antikorozní úpravou :
 - Zinkování v lázni min. 80 mm. , nebo
 - Nátový systém fy Hempel nebo ekvivalent, ve smyslu SN EN ISO 12944 bude odpovídat nátový systém koroznímu prostředí C3 vysoká kondenzace a prostředí konstrukce ponořené ve vodě Im1 , a životnosti H (dlouhá životnost).
4. Konstrukce klapky bude navržena a dimenzována tak, aby při všech zatíženích stavech byly klapky stabilní. Při sklápění klapky bude prostor pod klapkou zavzdušňován potrubím DN 200. Dodavatel klapky zkontroluje polohu zavzdušňovacího potrubí vzhledem k skutečnému tvaru klapky- tuto polohu uvede v realizační dokumentaci.
5. Velikost vstupního otvoru do strojovny je navržena 800x1000 mm, velikost dílů montovaných do strojovny bude vycházet z tohoto profilu nebo je nutno dát požadavek na úpravu.

B. Části klapky na startu a výtoku AVS

1. Klapky na startu – hradíci výška 2,1 m , sv tlážíka 6,2 m - 2 komplety
Přelivná hrana zaoblené koruny klapky 582,45, práh klapky 580,35 .
2. Klapka na výtoku – hradíci výška 1,45 m, sv tlážíka 10,0 m - 1 komplet
Přelivná hrana zaoblené koruny klapky 576,25 práh klapky 574,80 .

Hradíci výška klapky je, výška od prahu hradíci výšky desky na návodní straně klapky na korunu zaoblené skluzové desky. Mezi návodní hradíci deskou a zaoblenou korunou skluzové desky je těsnění, které zabráňuje průtok vody mezi oběma prvky klapky.

Konstrukce obou velikostí klapky :

Hlavní části klapky jsou : těleso klapky s nosnou trubkou a návodní hradíci rovnou stěnou tuhé konstrukce a pákovým pohybovacím mechanismem, ložiska klapky a mechanismu, skluzová povodňová deska se zaoblenou horní korunou, vedení skluzové desky, práh klapky s těsněním, bonitní těsnící štíty, hydraulický pohon klapky- válec a sání agregát .

- Konstrukce klapky bude s nosnou trubkou, v které budou vysunovatelné špičky do bonitních ložisek. Na levé straně bude ložisko součástí bonitního štítu , velikost ložiska podle průměru špičky. Na pravé straně – strana pohonu, bude špička klapky vysunutý do velkého ložiska, které bude tvořeno trubkou s oboustrannou pákou , přenáší síly od klapky (moment a tlak) do velkého ložiska v pravém štítu a moment do prostoru strojovny. Na straně tělesa klapky bude na pohonné trubce páka spojená špičkou s krajní diafragmou klapky, na konci trubky pohonu ve strojovně bude páka a opěrné ložisko. Páka bude na pohonné trubce připevněna montážním spojem.

Na páce bude pevný inklinometr pro sledování polohy klapky ve všech polohách. V koncových polohách budou koncové vypínače.

Velké trubkové ložisko v pravém bočním štítu bude s těsněním proti vniknutí vody do strojovny.

- K hradící stěně klapky bude na vrchu otočně pevná skluzová deska svařované konstrukce, která svým povodním koncem přesklápí klapky pojezdovými koly po kolejničích. Deska bude svařená tvořená podélnými a příčnými výztuhami a vrchní plechovou stěnou, deska bude se zaoblenou horní korunou.

Vedle pojezdových kol jsou zajišťovací „háčky“, které zabránějí náhodnému zdvižení konce desky při podtlaku přes desku a boční stabilitu desky při pohybu.

Na skluzové ploše jsou usměrnovače proudu přeslivu, usměrnovače budou dřevěné trámkové nebo profily z plastu. Předpoklad tvaru usměrnovače je šípový tvar směrem do osy desky.

- Těleso klapky bude mít tvarové těsnění proti bočnímu štítu, na prahu klapky bude jazýček kového těsnění proti základní nosné trubce, na vrchu klapky bude ploché těsnění proti kruhové koruně povodní desky.

- Pohybovací mechanismus klapky bude přímočarý hydromotor (hydraulický válec) dimenzovaný pro max. zatěžovací stav daný polohou klapky v ústředním sklopení a hmotností konstrukcí klapky a desky.

Hydraulický válec bude dvojitý, z důvodu možnosti přesného nastavení zvolené polohy klapky (velikost přeslivu přes klapku) a z důvodu požadavku na co nejmenší objem oleje v nádrži výměrného agregátu.

Každá klapka bude mít samostatný výměrný agregát. Je požadovaný pomalý pohyb klapky, cca 0,20 m/min. A budou pro obě velikosti klapek shodné. výměrný agregát bude s jedním blokem výměrná / motor.

A bude mít zachytnou vanu na celý objem hydraulického obvodu, a bude mít kryt i stěšku na ochranu proti náhodné kapající vlhkosti ze stropu.

Rozvody tlakového oleje budou z nerez trubek, hadice budou co nejkratší, jenom v místech, kde nelze provést pevný trubkový rozvod.

3. Jeden blok výměrná / motor bude záložní, uložený v skladu provozovatele.

4. Pro vyvětrání náhodně prosáklé vody ze strojovny bude osazeno v každé strojovně klapky jedno malé ponorné výměrná s plovákovým spínáním. Výtlak výměrná – hadice / trubka DN 32 bude vyvedena nad max. možnou hladinu v okolí (strojovna klapky výtok - nad Q100 Váhu).

Parametry výměrná - Q cca 0,5 l/s, Hdopravní cca 5 m.

Úprava areálu vodného slalomu v Liptovskom Mikuláši

P ehled náklad

Stavební objekty/ provozní soubory:

Stavební objekt / provozní soubor	ást	€
PS 02 Za ízení klapek na startu tratí a výtoku - strojní ást	ást 21	
Stavební objekty celkem		
Výrobní dokumentace a projektové náklady		
Doprava		
Montáž		
Pomocné konstrukce (nap . lešení)		
ZÁKLADNÍ CENA CELKEM		

část 21 - Soubor PS 02 - Zařízení klapky na startu tratí a výtoku , strojní část

. pol.	Popis položky	MJ	Množ.	Jed. cena	Celk. cena	Poznámky
1	Sklopné klapky start					
	Kompletní dodávka	kpl.	2,0			Podrobná specifikace zařízení v textové části
2	Sklopná klapka výtoku					
	Kompletní dodávka	kpl.	1,0			Podrobná specifikace zařízení v textové části
SOU ET						€