

Povodí Vltavy, státní podnik

VLTAVSKÁ VODNÍ CESTA

modernizace řídicích systémů VD a PK

**podklady projekční přípravy
(rešerše stávajících systémů)**

02 – VD VRAŇANY



ZPRACOVATEL:

ELPAK Praha, spol. s r.o.

DATUM:

12.2017

ČÍSLO VYHOTOVENÍ:

4				
3				
2				
1	16.4.2018	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	Zpracované připomínky
0	1.12.2017	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	První vydání
Index	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Popis revize

projektant Bc. Täuber	zodpovědný projektant Ing. Kalandra	ELPAK Praha, spol. s r.o. Psohlavců 62, 147 00 Praha 4 tel./fax + 420 244 468 024/019 E-mail: elpak@elpak.cz	
vypracoval Bc. Täuber	kontroloval Ing. Babický	počet A4	12
investor Povodí Vltavy s.p. Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov		měřítko	
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 02 - VD VRAŇANY		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové	
		číslo	RO-34_17
příloha TEXTOVÁ ČÁST		archivní číslo 034-17-01-022	číslo přílohy 1

Obsah

1. Identifikační údaje stavby.....	2
2. Seznam příloh.....	3
3. Seznam zkratk.....	3
4. Základní popis VD.....	4
4.1. Rok výstavby.....	4
4.2. Výšková kóta.....	4
4.3. Celkové dispoziční řešení.....	4
5. Stavebně technologická část.....	4
5.1. Jezová pole.....	4
5.2. Velín u jezu.....	5
5.3. MVE Vraňany.....	5
5.4. Rybochod.....	5
5.5. Uzavírka laterálního kanálu v obci Vraňany.....	5
6. Strojní část.....	6
6.1. Řešení hydrauliky a ovládání jezu.....	6
7. Elektro část.....	6
7.1. Vlastní spotřeba VD.....	6
7.2. Řídicí systém.....	7
7.3. Ostatní systémy.....	7
8. Požadavky na nová řešení.....	8
9. Přílohy textové části.....	9

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby: Dolní Vltava – Vodní cesty

Název akce: VVC – modernizace řídicích systémů VD a PK

Místo akce: VD Vraňany

Charakter stavby: Modernizace

Investor: Povodí Vltavy, státní podnik
Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5

Stupeň
dokumentace: Podklady projekční přípravy – rešerše stávajících systémů

Zpracovatel
ELPAK Praha, spol. s r.o.
Psohlavců 62, 147 00 Praha 4
tel.: 244468024
email: elpak@elpak.cz

Datum zpracování: 12. 2017

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr Kalandra

Projektant: Ing. Milan Babický

Zpracovatelé: Ing. Josef Chroust
Bc. Jan Täuber

2. Seznam příloh

1. Textová část	034-17-01-022
2. Technická specifikace	034-17-01-026
3. Přehledná situace	034-17-01-027
4. Katastrální mapa	034-17-01-028
5. Schemata	034-17-01-029

3. Seznam zkratk

VVC	Vltavská vodní cesta
VD	Vodní dílo
VPK	Velká plavební komora
MPK	Malá plavební komora
MVE	Malá vodní elektrárna
VE	Vodní elektrárna
PZTS	Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (dříve EZS)
UPS	Zdroj zálohovaného napájení

4. Základní popis VD

4.1. Rok výstavby

Jez ve Vraňanech byl postaven v říčním km 11,65 Vltavy v roce 1902 - 1905, byl původně hradlový a skládal se ze dvou polí. V letech 1973 -1984 byl kompletně přestaven na jez pohyblivý klapkový, modernizace byla dokončena v roce 1986. Stavba malé vodní elektrárny Vraňany byla dokončena v červnu 2006.

4.2. Výšková kóta

Normální vzduť hladina ve zdrži jezu	163,90 m. n. m.
Dno před prahem v levém poli	165,50 m. n. m.
Dno před prahem ve středním a pravém poli	159,60 m. n. m.
Kóta osy oběžného kola turbíny	156,10 m. n. m.

4.3. Celkové dispoziční řešení

Vodní dílo Vraňany se skládá z jezu, plavebního kanálu, povodňové uzavírky a malé vodní elektrárny. Jez s elektrárnou je z pravého břehu dostupný z obce Dědibaby a z levého břehu z obce Vraňany, povodňová uzavírka je rovněž dostupná z Vraňan. Součástí plavebního kanálu je povodňová uzavírka, která je umístěna cca 0,8 km pod osou jezu, a která se uzavírá při zvýšených průtocích nad 450 m³/s a ochraňuje níže položené objekty a přilehlá území před velkými vodami a zabraňuje povodňovým škodám na vlastním plavebním kanále a plavebních komorách v Hoříně.

Vodní dílo Vraňany se skládá z těchto objektů:

- pohyblivý jez o třech polích
- malá vodní elektrárna na jezu
- rybí přechod
- uzavírka laterálního kanálu v obci Vraňany

5. Stavebně technologická část

5.1. Jezová pole

Jez má 3 pole hrazené na výšku 2,3 m ocelovými dutými klapkami. Ve sklopené poloze tvoří klapka a pevný práh v příčném směru práh Jamborova typu s minimálním vzduťm při průchodu velkých vod.

Klapky jsou duté, ocelové, plášťové konstrukce výšky 3,3 m podpírané dvojicí hydraulických válců. Na přelivných hranách klapky jsou přivařeny rozražeče.

Při samotném hrazení jednotlivých jezových polí se využívá nového provizorního hrazení, tj. slupice, lávky a ocelová hradla. Osazení provizorního hrazení se provádí jeřábem. Proti dolní vodě se hradí stejným provizorním hrazením.

5.2. Velín u jezu

Velín je umístěn na pravém břehu jezu vedle bývalé vorové propusti. Z velínu je možné obsluhovat pohyblivé hradící uzávěry a MVE.

5.3. MVE Vraňany

MVE Vraňany byla vybudována v místě původní vorové propusti a je navržena pro energetické využití vodního spádu jezu Vraňany na řece Vltavě. Ve strojovně MVE je instalovaná přímoproudá Kaplanova turbína v provedení PIT se synchronním generátorem 6,3 kV, 3125 kVA, která zpracovává průtok v rozsahu cca 35 až 80 m³/sec. Maximální výkon soustrojí je cca 2 450 kW.

5.4. Rybochod

Rybochod, určený pro lososovité ryby, je veden po levé straně MVE nad stávajícím pravobřežním jezovým pilířem a dále podél dělicí zdi v celkové délce cca 78 m s podélným sklonem 10 %. Rybí přechod má dvě odpočívající nádržky délky 9 m s vodorovným dnem. Vnitřní šířka žlabu je 1,8 m a hloubka vody je 1,1 - 1,4 m. Rozdíl výškové úrovně jednotlivých přepážek a současně rozdíl hladin na štěrbinách činí 30 cm.

Provedený je jako štěrbinový, železobetonový obdélníkový žlab s klasicky uspořádanými přepážkami z železobetonu tvořícími jednotlivé komůrky.

5.5. Uzavírka laterálního kanálu v obci Vraňany

V říčním kilometru 0,8 laterálního kanálu je před silničním mostem v obci Vraňany situován uzávěr proti velké vodě a chodu ledů osazený ocelovými vzpěrnými vraty. Ve vrátních vrat jsou dva plnicí otvory uzavírané deskovými uzávěry. Ovládání vzpěrných vrat i deskových uzávěrů je pomocí hydromotorů. Provizorně lze protipovodňový uzávěr na jeho návodní straně zahradit slupicovým hrazením s tabulovými hradidly. Průjezdná šířka uzávěru je 20 m.

6. Strojní část

6.1. Řešení hydrauliky a ovládání jezu

Ovládání klapek je zajištěno dvěma na sobě nezávislými, dvojčinnými jednoduchými hydraulickými válci. Délka zdvihu je 2 200 mm. Hydraulické válce jsou uchyceny kulovými ložisky. Spodní kloub a přívodní hadice jsou ze spodní vody chráněny proti splaveninám speciální ocelovou skříní s posuvným těsněním.

Hydraulický obvod je řešený tak, že v normálních podmínkách pracují oba válce. Při poruše jednoho pak přejímá veškerý tlak zbývající válec, aniž by došlo k přerušení provozu.

Čerpací agregáty jsou umístěny ve strojovně velínu jezu na pravém břehu.

Ovládání klapek je dálkové (z velína, ze strojovny nebo z kanceláře vedoucího díla) nebo ovládání z místa v pilíři.

7. Elektro část

7.1. Vlastní spotřeba VD

Vlastní spotřeba elektrárny a spotřeba vodního díla Vraňany je za chodu soustrojí napájena z rozváděče R1-22 kV přes suchý transformátor 22/0,4 kV, 250 kVA.

Při odstaveném soustrojí MVE je vlastní spotřeba VD Vraňany napájena z distribuční transformační stanice napájené z vrchního vedení 22kV. Toto vrchní vedení je stejné jako vedení do kterého je vyveden výkon MVE. Při výpadku sítě 22kV je napájení vlastní spotřeby VD nezajištěno. Z tohoto důvodu je na VD trvale instalován mobilní dieselagregát, který má stanoviště na protipovodňové hrázi a který může zajistit nouzové napájení střídavé vlastní spotřeby VD. Záložní DG je připojen přes zásuvku do rozváděče ve velínu jezu. Přepínání mezi jednotlivými přívody je realizováno místně tlačítky. Jističe na vstupech jsou ovládány pouze ručně ze dveří rozváděče. Není instalován záskokový automat.

Mimo běžné střídavé vlastní spotřeby je na MVE i rozvod zálohovaného stejnosměrného napětí 24V napájené ze staniční baterie. Toto napětí slouží pro napájení řídicího systému MVE a zabezpečovací automatiky MVE.

Samostatné zálohované napětí pro pracoviště na velínu VD, v kanceláři vedoucího VD je zajištěno lokálními UPS.

7.2. Řídicí systém

Systémy řízení jezu Vraňany byl rekonstruován v roce 2003.

Systém řízení MVE pochází z doby jejího dokončení v roce 2006.

Bezkontaktní automat jezu má ovládací panel ve dveřích řídicího rozváděče ve strojovně jezu a PC terminál ve velínu jezu. Sekundární terminál je v kanceláři vedoucího VD. Terminály zajišťují zobrazení a ukládání dat a nastavování a ovládání automatu jezu.

Automat jezu je vybudován na technologii Modicon Momentum a terminály jsou vybaveny vizualizací "Schneider – od firmy SATEC" a Windows 2000.

K řízení elektrárny slouží skupinový regulátor - bezkontaktní automat, který má za úkol regulaci turbíny podle požadované hladiny. Panelový terminál skupinového regulátoru je umístěn v rozváděči v MVE a sekundární PC terminál je ve velínu jezu. Oba zajišťují zobrazení a ukládání dat a nastavování a ovládání automatu MVE. Skupinový regulátor MVE není propojen s automatem jezu přímo, pouze sdílí některé potřebné informace. Soustrojí elektrárny je řízeno vlastním bezkontaktním automatem.

Automat MVE je vybudován na technologii SAIA a terminál je vybaven vizualizací v prostředí ControlWeb a Windows 7.

Čisticí stroj česlí je ovládán vlastním bezkontaktním automatem, který není propojen s žádným z automatů na VD. Automat je vybudován na technologii SAIA vč. terminálu.

Systém řízení elektrárny je doplněn o GSM hlášení stavů s možností dotazu. GSM modem je připojen ke skupinovému regulátoru, který vyhodnocuje stav soustrojí, hladiny a informace zasílá na zadaná čísla jako SMS. Zařízení je závislé na automatech MVE.

Vodní dílo Vraňany je vybaveno samostatným automatem, který na základě informací o horní a spodní hladině vyhodnocuje přítok a odtok a stanovuje polohu klapek jezu a průtok elektrárnou. Tento automat je nazýván "Nadřazeným systémem". Jeho úkolem je minimalizovat umocňování změn průtoku vyvolaných na toku nad VD Vraňany, popřípadě toto kolísání průtoku tlumit. Je-li „Nadřazený systém“ ve funkci, nahrazuje hladinovou regulaci MVE.

7.3. Ostatní systémy

- EPS – vazba na pult požární ochrany

Objekt elektrárny tvoří samostatný požární úsek. Tento prostor je dispozičně oddělen od ostatních objektů VD. Objekt elektrárny je vybaven EPS snímači a ústřednou umístěnou v objektu velínu VD s vazbou na PCO HZS.

Ostatní části VD nejsou vybaveny požárními čidly, nebo jsou vybaveny detekcí požáru autonomní, bez vazby na PCO HZS.

- EZS

Objekty VD vč.MVE jsou vybaveny společným elektronickým zabezpečením proti neoprávněnému vstupu. Výstup EZS ústředny zajišťuje signál, který je následně odeslán přes GSM bránu na vybraná telefonní čísla.

- Kamerový systém

Vodní dílo je vybaveno kamerovým systémem, jehož primárním účelem je sledování plavební cesty. Součástí tohoto systému jsou i kamery, které sledují objekty VD a MVE. Kamerový systém je vybaven 3 analogovými otočnými kamerami, digitálním záznamovým zařízením s možností prohlížení archivu, ev. exportu záznamů a dohledovým pracovištěm ve velínu jezu s přenesením obrazu do kanceláře vedoucího VD. Výstupy kamerového systému nejsou jakkoli navázány na systém EZS nebo na sekvenční řízení VD.

- Vazební komunikace VD

VD je prostřednictvím VPN sítě (ethernetové sítě PVL) připojen k systému "Plavba", který poskytuje informace o plavbě. Informace do něj nelze vkládat.

Předávání informací mezi obsluhou VD a vodohospodářským dispečinkem se děje pomocí radiové sítě, případně pomocí telefonní sítě.

8. Požadavky na nová řešení

VD Vraňany je jedním z vodních děl, kde jednotlivé systémy vznikaly postupně a poměrně nezávisle na sobě. Jedná se již o zastaralé systémy a je nutné doporučit jejich rekonstrukci a sjednocení a hlavně zajistit jejich koncepční a komunikační sjednocení včetně doposud neexistujících komunikačních vazeb uvažovaných pro všechna vodní díla.

Připravované změny na VD Vraňany, které zahrnují vybudování nového pracoviště vedoucího vodního díla, úprava vnějších kabelových tras apod. by měly rovněž vést ke sjednocení koncepčního řešení jednotlivých pracovišť a jejich funkcí uvažovaných pro všechna VD.

Ostatní části technologického vybavení VD budou upraveny tak, aby řídicímu systému poskytovaly potřebné signály o stavu technologie.

Pro jez a jeho technologické vybavení bude rovněž platit obecné doporučení pro řešení agregátů, trubních rozvodů, řešení propojů na servopohony klappek a obecné zásady diagnostiky tlakových hadic u servopohonů. Všechny tyto systémy jsou ve svém řešení původní a odpovídají datu své původní instalace.

V současné době se připravuje i rekonstrukce systémů EZS respektive PZTS a EPS. Oba systémy následně budou navazovat i na systémy řízení VD.

Celé technické řešení systémů VD by mělo zahrnout i systém kamer.

Podrobněji rozsah rekonstrukce VD Vraňany popisuje příloha č. 2 Technická specifikace.

9. Přílohy textové části

Záznam z místního šetření ze dne 5.4.2018

ZÁZNAM

z jednání o akci VVC – modernizace řídicích systémů VD a PK - podklad projekční přípravy, konaného na VD Vraňany dne 5.4.2018.

Přítomni: Povodí Vltavy, s.p. - A. Sodomka, Ing. Lachman, Havlasa
pracovníci VD Vraňany – Majer, vedoucí VD
ELPAK Praha, spol. s r.o. - Ing. Chroust, Bc. Täuber

Předmětem jednání bylo upřesnit rozsah rekonstruovaných zařízení na VD Vraňany a doplnění popisu stávajícího stavu daného VD. Jako základní podklad byl IZ, Rešerše VD Vraňany a tabulka „Specifikace koncepčních řešení“ uvedených v IZ.

1. Čerpací agregát jezu je nevyhovující vč. snímačů. Čerpadlo vydává divné zvuky při doběhu. Jsou vyměněny šoupata za kulové uzávěry. Agregát bude dodán nový vč. snímačů.
2. Trubkové rozvody jsou ocelové s nátěrem, v jezové chodbě místy s korozí. V rámci rekonstrukce budou postižená místa ošetřena nátěrem.
3. Při pochůzce bylo zjištěno, že hydraulické rozváděče středního a levého pole jezu jsou zastaralé. Jejich rekonstrukce bude provedena v rámci jiné akce. Hydraulický rozváděč pravého pole je již rekonstruovaný. Je osazeno měření tlaku manometry nad a pod válcem.
4. Kamerový systém je analogový, složen ze 3 otočných barevných kamer. Ze strany provozu VD byl vznesen požadavek na doplnění kamery s pohledem na podjezí. Obraz kamerového systému je přenášén i do kanceláře vedoucího VD.
5. Na VD Vraňany existuje hladinová regulace. Je tvořena samostatným PLC Schneider M258 a vlastním HMI.
6. Provoz VD sdělil, že existuje propoj mezi velínem jezu a kanceláří VD a je tvořen optickým kabelem.
7. Při pochůzce bylo zjištěno, že stání dieselaagregátů je na protipovodňové hrázi u budovy kanceláře vedoucího VD nad úrovní Q100/Q2002. Záložní dieselaagregáty jsou dva, jeden připojen přes zásuvku do rozváděče ve velínu jezu. Druhý agregát je převážén na levý břeh při dosažení průtoku $Q = 450\text{m}^3/\text{s}$ pro napájení protipovodňové uzavírky na plavebním kanálu. Oba DG jsou mobilní a spouštěny ručně.
8. Přívod napájení VD je realizován v hlavním rozváděči ve strojovně jezu z distribuční sítě, MVE nebo záložního DG. Přepínání mezi jednotlivými přívody je realizováno místně tlačítky (působení na stykače). Jističe na vstupech jsou ovládány pouze ručně ze dveří rozváděče. Není instalován záskokový automat. Měření je realizováno V-metrem s přepínačem na dveřích a A-metrem. Bylo domluveno, že nově budou přívody osazeny analyzátozem sítě.
9. Ze strany provozu byl vznesen požadavek na zahrnutí opravy kabelové trasy na dělicí zdi směrem do dolní vody.
10. Při pochůzce bylo zjištěno, že ovládání čerpadel prosáklé vody je nezávislé na ŘS. Ovládat je možné z rozváděče ve strojovně jezu. Bude řešen způsob zasílání informace o chodu čerpadel i hladinách.
11. Ovládání jezových klapek bez blokády je instalováno pouze na rozváděči ve strojovně kde je také HMI. V případě místního ovládání od klapky je ovládání vedeno přes ŘS a jsou zde zahrnuty blokády.
12. Na VD je provozní měření hladiny nad a pod jezem pomocí latí a snímačů (již zastaralých). Povodňové měření není instalováno.

13. Řídicí systém jezu je z roku 2003 – Schneider Momentum, MVE je z roku 2006 - SAIA PCD. Řídicí systém jezu je řešen jako distribuovaný a je zastaralý a již nepodporovaný. V ŘS MVE bude upravena pouze komunikační vazba, která je tvořena linkou ethernet.
14. Telefonní ústředna je instalována v datovém rozváděči na velínu jezu a je zastaralého typu.
15. Dohlednost je vyhodnocována z velínu jezu pomocí tyčí.
16. V říčním kilometru 0,8 laterálního kanálu jsou vrata, která jsou ovládána hydraulicky místně.
17. Na velíně jezu je dohledové PC sloužící pro ovládání a vizualizaci jezu a MVE.
18. V rozváděči ve strojovně jezu je instalována jednotka pro vazbu MVE na distribuční soustavu. Tato jednotka musí být zachována.
19. Měření spotřeby VD (zvlášť jez, MVE a zelený bonus) je osazeno elektroměrem s komunikací.

Dne: 6.4.2018

Zapsal: Jan Täuber
ELPAK Praha, spol. s r.o.

11.4.2018 – zaneseny připomínky – Petr Kalandra

4				
3				
2				
1				
0	16.4.2018	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	První vydání
Index	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Popis revize

projektant Bc. Täuber	zodpovědný projektant Ing. Kalandra	ELPAK Praha, spol. s r.o. Psohlavců 62, 147 00 Praha 4 tel./fax + 420 244 468 024/019 E-mail: elpak@elpak.cz	
vypracoval Bc. Täuber	kontroloval Ing. Babický		
investor Povodí Vltavy s.p. Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov	počet A4 23		měřítko
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 02 - VD VRAŇANY	projek. stup. řešerše		datum 12.2017
	zakázkové		
	číslo RO-34_17		
	archivní číslo 034-17-01-026		číslo přílohy 2
příloha TECHNICKÁ SPECIFIKACE			

Dílo: **02_VD Vraňany**
Říční km: **11,65**

Vedoucí VD: **Majer**

Spojení: **724 170 455**

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
1.				Stavební část					7.2.
	1.			Ochrana kabelových rozvodů (tras) na platu před zaplavením a nutností složitého čištění	X	Náhrada kabelových kanálů chráničkami. V místech protahovacích šachet budou chráničky ošetřeny proti vniknutí vody. Chráničky budou vyspádovány do čerpací jímky umístěné mimo trasu kabelů.	X		
	2.			Ochrana hydraulických rozvodů na platu před zaplavením a nutností složitého čištění	X	Příšroubování krycích plechů kanálů a náhrada za plechy s únosností B125 (lehká technika) nebo D400 (těžká technika). Přesun kanálů co nejbližší ke hranám, aby se snížila četnost přejíždění. Kanály vyspádovány do čerpací jímky umístěné mimo trasu rozvodů.	X		
	3.			Ochrana agregátů na platu před zaplavením a splávím	X	Zbudování betonového podstavce ve výšce +1m nad plato s převýšeným protivodním čelem.	X		
	4.			Stanoviště pro DG mimo oblast zatopení Q100/Q2002	Stání DG je nad úrovní Q100/Q002.	Stanoviště pro DG bude zbudováno mimo oblast zatopení vodou Q100 příp. Q2002. Stávající stání bude upraveno tak aby byl DG ochráněn před Q100 příp. Q2002.	NE		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
2.				Strojní část					7.3.
	1.			Vzdouvací zařízení					7.3.2.
		1.		Řetězy	X		X		7.3.2.1.
		2.		Hydraulické ovládání jezu					7.3.2.2.
			1.	Hydraulický agregát jakožto zdroj tlakového oleje a jeho vybavení	Dlouhodobě nevyhovující stav. Jsou dva agregáty.	Agregáty budou zdvojeny a každý agregát bude mít dvě čerpadla s tím, že na ovládání jezu postačí jen jedno čerpadlo. Na agregátu bude stavoznak, na výstupu dvojitý filtr oleje. Nádrž bude nerezová. V nádrži bude temperování oleje.	ANO		
			2.	Vybavení agregátu snímači	Stávající snímače jsou fyzicky zastaralé.	Na agregátu bude instalován plovákový snímač hladiny oleje, snímač teploty oleje, dvoustavové snímání zanesení filtru, všechny hodnoty bude možné i odčítat místně.	ANO		
			3.	Hydraulický rozvaděč	Pravé pole má již rozvaděč rekonstruovaný. U středního a levého pole je rekonstrukce rozvaděče v plánu. Jsou instalovány manometry tlaku nad a pod válcem.	Na rozvaděči budou magnety na napětí 230V AC, přímoukazující manometry tlaku do potrubí, ventily ručního ovládání, ventily pro uzavření výstupního potrubí a škrtky prvky pro regulaci rychlostí pohybu klapek	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	
			4.	Hydraulický rozvaděč – vazba na MVE	Je již udělána hladinová (průtoková) regulace.	Rozvaděč musí umožnit definované zaklesnutí jedné klapky v případě poruchového odstavení MVE	NE		
			5.	Potrubní rozvody do chodby jezu	Stávající je kovové s nátěrem. Nevyhovující stav - v oleji se vyskytují otřepy.	Nové potrubí rozvody budou řešeny nerezovým materiálem s tím, že bude minimalizován počet rozebíratelných spojů. Potrubí bude vařené a rozebíratelné spoje budou pomocí šroubení.	ANO		
			6.	Hadicové připojení servopohonů	Řešení v původní koncepci roku instalace bez rychlozámek.	Připojná místa pro hadice budou vybavena rychlozámky pro ochranu vniknutí vody v případě výměny hadic. Hadice budou s nerezovým šroubením. Hadice budou nové.	ANO		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			7.	Koncové připojení servoválců v chodbě jezu	Není.	V místech zaústění hydraulického potrubí k servoválcům v chodbě jezu bude analogové měření tlaku nad a pod pístem, analogové měření množství průtoku oleje, ruční ventily pro uzavření, vypuštění a odvzdušnění potrubí	ANO		
			8.	Měření polohy klapky	Stávající snímače jsou fyzicky zastaralé a pouze 10 bitové.	Poloha klapky bude snímána snímačem s Grayovým kódem (12 Bitový) s komunikačním modulem např. RS485 v krytí IP68 – tlakové zaplavení. Krajiní polohy budou snímány indukčními snímači s širokým rozsahem napájecího napětí	ANO		
			9.	Pohyb klapek	Je instalováno, ale nechodí přesně.	U dvou klapek v jezovém poli bude v programovém vybavení ovládání jezu zajištěn souběžný pohyb obou klapek	ANO		
			10.	Ochrana jezové chodby před zaplavením	Vyhovující – čerpadla vcelku nová ovládaná plováky. Ovládání nezávislé na ŘS s možností ovládání z rozváděče ve strojovně.	Do jímky čerpání prosáklé vody budou instalována čerpadla prosáklé vody. Čerpadla budou napájena ze zálohovaného vývodu DG. Budou ovládána místně, dálkově a havarijně. Snímání hladiny bude provedeno plováky.	ANO	<i>Bude řešen způsob zasílání informace o chodu čerpadel i hladinách.</i>	

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
	2.			Plavební komory					7.3.3.
		1.		Hydraulické ovládání	X		X		
	3.			Snímače					7.3.5.
		1.		Unifikace měření dohlednosti a eliminace subjektivního vlivu	Není instalováno. Jsou instalovány pouze tyče.	Instalace snímače měření dohlednosti s komunikačním rozhraním nebo výstupem po proudové smyčce.	NE		7.3.5.1.
		2.		Navýšení informací o výšce hladiny v provozním a povodňovém stavu		Měření hladiny v řece bude vždy tlakovým snímačem s konektorem na straně snímače		<i>Měření hladiny v řece bude vždy tlakovým snímačem s konektorem na straně snímače.</i>	7.3.5.2.
		1.		Provozní měření	Jsou instalovány snímač i latě. Stávající snímače jsou fyzicky zastaralé. Měří se hladina nad a pod jezem.	Instalace tlakové snímače a měrné latě pro provozní měření. Zakončení tlakového snímače bude v místě nad úrovní Q100 příp. Q2002 nebo bude uděláno opatření proti vniknutí vody do místa zakončení kapiláry od snímače. Jez: hladina horní a dolní PK: hladina horní, dolní a v jednotlivých oddílech komory.	ANO		
		2.		Povodňové měření	Není instalováno.	Instalace tlakového snímače a měrné latě pro povodňové měření. Zakončení tlakového snímače bude v místě nad úrovní Q100 příp. Q2002 nebo bude uděláno opatření proti vniknutí vody do místa zakončení kapiláry od snímače.	ANO		
		3.		Zkvalitnění průtokové regulace na řece	Řešeno výpočtem průtoku a komunikačně průtok přes MVE. Není komunikační vazby s VD Hořínem (PK a MVE) – pouze telefonicky.	Úprava a zpřesnění výpočtu průtoku přes dílo vč. získání informace o průtoku přes MVE (komunikačně).	ANO		7.3.4.3.
		4.		Sjednocení měřených meteo hodnot pro přenos na dispečink	Jednotlivé měření teploty, vlhkosti a rychlosti větru.	Instalace nové meteostanice s komunikací. Umístění bude provedeno tak, aby nedocházelo k ovlivnění měřených hodnot. Měřené veličiny: Teplota vzduchu, vlhkost vzduchu, směr a rychlost větru, srážky	ANO		7.3.4.4.

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
3.				Elektro část					7.4.
	1.			Řídicí systém					7.4.2.
		1.		Zkvalitnění celkové regulace VD, které má za následek zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti plavby a regulace					
			1.	PK	X	Nový řídicí systém bude průmyslového provedení s garancí podpory na 10let. CPU bude mít dostatečný výkon a kapacitu pro danou aplikaci. PLC bude mít dostatečný počet vstupů a výstupů jak binárních tak analogových. Analogové signály budou mít rozlišení min. 12bit. Systém bude ošetřen proti vlivu EMC a přepětí. Každá PK bude mít vlastní ŘS (pokud tvoří vlastní objekt).	X		
			2.	Jez	Schneider Momentum. Decentralizované řešení. Doplněna hladinová regulace – samostatně Schneider M258 vč. HMI.	Nový řídicí systém bude průmyslového provedení s garancí podpory na 10let. CPU bude mít dostatečný výkon a kapacitu pro danou aplikaci. PLC bude mít dostatečný počet vstupů a výstupů jak binárních tak analogových. Analogové signály budou mít rozlišení min. 12bit. Systém bude ošetřen proti vlivu EMC a přepětí.	ANO	<i>Bude preferováno centralizované řešení. V případě decentralizovaného řešení bude komunikace řešena optickým propojem. Hladinová regulace bude implementována do PLC jezu.</i>	
			3.	MVE	PCD SAIA. Část řízení MVE od DS je instalována v rozváděči ve strojovně jezu – tato část bude zachována.	Nový řídicí systém bude průmyslového provedení s garancí podpory na 10let. CPU bude mít dostatečný výkon a kapacitu pro danou aplikaci. PLC bude mít dostatečný počet vstupů a výstupů jak binárních tak analogových. Analogové signály budou mít rozlišení min. 12bit. Systém bude ošetřen proti vlivu EMC a přepětí.	NE pouze případná úprava komunikací	<i>Bude upravena pouze komunikace, která je tvořena linkou ethernet. HW signály budou zachovány.</i>	

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			4.	Ostatní	X	Nový řídicí systém bude průmyslového provedení s garancí podpory na 10let. CPU bude mít dostatečný výkon a kapacitu pro danou aplikaci. PLC bude mít dostatečný počet vstupů a výstupů jak binárních tak analogových. Analogové signály budou mít rozlišení min. 12bit. Systém bude ošetřen proti vlivu EMC a přepětí.	X		
			2.	Volba vhodného řešení navržené topologie zapojení ŘS ve vazbě na kabelové propojení, dispoziční uspořádání a maximální spolehlivost dat		Bude zvolena vhodná topologie zapojení jednotlivých ŘS na nadřazený systém (SQL server) dle počtu a místa jejich instalace. Preferována je technologie kruhu či hvězdy. Propojení bude pomocí sítě ethernet optickými nebo metalickými kabely.	ANO	Navržené řešení bude odolávat rušení.	
			3.	Zvýšení přehlednosti, bezpečnosti a komfortnosti místního ovládání jednotlivých částí VD ve vazbě k obsluze při běžném provozním stavu, poruchových stavech, servisních úkonech					
			1.	Místní ovládání – servis	Je instalována na rozváděči ve strojovně. Ovládání je pomocí tlačítek/přepínačů. Přímou u klapky je místní ovládání přes ŘS s blokadami.	Pro servisní účely bez ŘS bude u zařízení či agregátu instalováno místní ovládání s režimovým přepínačem. Ovládání bude pomocí tlačítek a nebudou zde technologické blokády (servis). U každého místního ovládání bude také datová zásuvka a možnost budoucího doplnění o pokrytí WiFi pro možnost ovládání pomocí přenosného HMI panelu. Připojení bude konektorového provedení.	ANO		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			2.	Místní ovládání – provoz	Je instalováno. Ovládání je realizováno na rozváděči ve strojovně pomocí tlačítek/přepínačů – nejsou zde blokády.	Pro provozní účely v případě poruchy ŘS bude u zařízení či agregátu instalováno místní ovládání s režimovým přepínačem. Ovládání bude pomocí tlačítek a budou zde technologické blokády (provoz). U každého místního ovládání bude také datová zásuvka a možnost budoucího doplnění o pokrytí WiFi pro možnost ovládání pomocí přenosného HMI panelu. Připojení bude konektorového provedení.	ANO		
			4.	Zvýšení přehlednosti, bezpečnosti a komfortnosti dálkového ovládání jednotlivých částí VD ve vazbě k obsluze při běžném provozním stavu, poruchových stavech, servisních úkonech					
			1.	Z rozváděče	Existuje – je instalováno na rozváděči ve strojovně.	V rozváděčích ŘS bude instalován barevný dotykový HMI panel pro možnost dálkového ovládání. Panel bude velikosti min. 11" a bude v průmyslovém provedení. Na panelu bude SW přepínač volby místa ovládání.	ANO	<i>Bude instalováno tak, aby byl dobrý výhled na ovládanou technologii.</i>	
			2.	Dohledové PC – PK	X	Bude instalováno nové PC vč. periférií pro možnost ovládání technologie z velínu. Na PC bude instalován vizualizační program. Vizualizace na PC bude klientem SQL serveru ze kterého bude získávat data. PC bude instalováno na velínu.	X		
			3.	Dohledové PC – Jez	Existuje. Instalováno na velínu jezu. Provedení z doby instalace v rack provedení. PC je společné pro vizualizaci jezu i MVE.	Bude instalováno nové PC vč. periférií pro možnost ovládání technologie z velínu. Na PC bude instalován vizualizační program. Vizualizace na PC bude klientem SQL serveru ze kterého bude získávat data. PC bude instalováno na velínu.	ANO	<i>Řešení bude respektovat snahu o minimalizaci počtu PC a periférií tzn. slučování vícero technologií do jedné vizualizace.</i>	

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			4.	Dohledové PC – MVE	Existuje. Instalováno na velínu jezu. Provedení z doby instalace v rack provedení. PC je společné pro vizualizaci jezu i MVE.	Bude instalováno nové PC vč. periférií pro možnost ovládání technologie z velínu. Na PC bude instalován vizualizační program. Vizualizace na PC bude klientem SQL serveru ze kterého bude získávat data. PC bude instalováno na velínu.	ANO	<i>Řešení bude respektovat snahu o minimalizaci počtu PC a periférií tzn. slučování vícero technologií do jedné vizualizace.</i>	
			5.	Vzdálený dohled	Neexistuje.	Pro možnost vzdáleného dohledu na jednotlivé části VD bez možnosti řízení bude vizualizace umožňovat funkci WebServeru. Přístup bude pouze v rámci VPN.	ANO		
		5.		Přizpůsobení pracoviště vedoucího VD navrhovanému stavu – zvýšení přehlednosti o dění na VD					
			1.	Operátorské PC	Existuje. Dvě PC s KVM přepínačem. Vizualizace je omezena pouze na deník. Odpovídá době instalace.	Na pracoviště vedoucího pracovníka VD bude instalováno operátorské PC vč. periférií ze kterého bude možné dílo dozorovat a řídit. Na PC bude instalován vizualizační program. Vizualizace na PC bude klientem SQL serveru ze kterého bude získávat data.	ANO		
			2.	Kancelářské PC	Existuje. Dvě PC s KVM přepínačem. Odpovídá době instalace.	Na pracoviště vedoucího pracovníka VD bude instalováno kancelářské PC, které bude mít přístup na internet. Na tomto PC budou prováděny běžné administrativní úkony. PC bude pro tyto účely vybaveno příslušnými SW jako. MS Office, Antivirový program aj.	ANO		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		6.		Řešení vazby mezi jednotlivými ŘS a předávání dat pro vizualizaci, archivace dat, příprava dat pro přenos na PVL	Neexistuje.	Na VD bude instalovaná dvojice serverů v redundantním provedení – jeden jako hlavní a druhý záložní Na serverech bude instalován SQL databáze (klient). Data z technologie budou ukládány na oba dva servery pomocí sítě ethernet a protokolu ModBus TCP/IP. Servery budou vybaveny síťovými kartami pro oddělení technologické sítě od sítě přenosu dat mimo VD. Servery budou rack 19“ provedení. Pro servisní účely budou ve skříni instalovány periferie (monitor, myš a klávesnice) připojené přes KVM přepínač. Servery budou napájeny z UPS.	ANO	<i>Počet síťových karet bude dle způsobu zvolené topologie. Technologická síť musí být oddělena od sítě přenosu dat.</i>	
		7.		Podpora obsluhy při ovládání	Neexistuje.	Řídicí systém VD bude vybaven programovým blokem – Expertní systém, který trvale sleduje manipulace obsluhy a v případech poruch a nebo nestandardních situacích bude automaticky obsluhu navigovat formou nabídky, jak by mohla, či měla postupovat. Systém může reagovat i na dotazy a podávat vysvětlení o měřených hodnotách apod. Systém sám nemanipuluje a nic neřídí..	ANO		
		8.		Řešení problému přehřívání zařízení v rozváděčích instalovaných na VD	Velín jezu je klimatizován. Strojovna není. Problém s přehříváním není.	Nově budou do dotčených rozváděčů instalovány klimatizační jednotky nebo bude klimatizován celý prostor.	ANO	<i>Bude prověřen stav a kapacita. Případně výměna.</i>	
		9.		Zkvalitnění regulace průtoku vody na vodním toku	Není. Není komunikační vazba mezi VD Hořín – předávání informací telefonicky.	V ŘS bude doplněna regulace průtoku, která bude zohledňovat průtoky jednotlivými částmi VD. V případě, že některá část díla nespádá do vlastnictví PVL bude hodnota průtoku této části předána po komunikaci. Průtoku bude počítán.	ANO	<i>Tam kde není měrný profil bude průtok počítán.</i>	7.4.2.3.

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		10.		Zpřesnění zpětné analýzy poruchových stavů ve vazbě na sled událostí v časové ose a vazbě na ostatní díla.	Není.	Na VD bude instalován zdroj jednotného času, který bude tuto časovou značku distribuovat na jednotlivá PLC a PC. Jako zdroj času bude použit jednotný NTP server nebo signál GPS. Signál bude distribuován pomocí sítě ethernet. Jednotlivá zařízení budou schopna tento signál zpracovat (NTP/SNTP protokol).	ANO		
		11.		Unifikace komunikačního protokolu s ohledem na jednotnost řešení na všech VD	Není.	Nově dodávané zařízení či měněné prvky budou mít jednotný komunikační protokol Modbus TCP/IP. V případě, že dodávané zařízení tento protokol nebude podporovat, bude dodán převodník (gateway) pro převod protokolu na ModBus TCP/IP.	ANO		
		12.		Napájení	Bez bližších podkladů - provedení z doby instalace.	Napájení bude vyměněno aby odpovídalo současným normám a předpisům. Napájení ŘS bude provedeno zdvojením napájením – jedno zálohované a druhé nezálohované napětí. Zálohované napětí bude z centrální baterie nebo pomocí lokální baterie. PC budou napájeny z lokálních UPS nebo z centrálního střídače s řízeným vypnutím všech PC při poruše.	ANO		
		13.		Zajištění propojení jednotlivých částí a připojení akčních členů a snímačů – kabelové propoje	Bez bližších podkladů – provedení z doby instalace.	Kabeláž bude vyměněna, aby odpovídalo její řešení a uložení současným předpisům a normám. Kabely budou řešeny i s ohledem na přenášenou informaci např. pro analogové i binární signály budou použity stíněné kabely atd.	ANO		7.4.7.

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
	2.			Komunikace					7.4.3.
		1.		Zasílání informací o VD na dispečink PVL (datový přenos, radio, telefon, mobilní telefon) a komunikace s okolním světem.	Radio, telefon a mobilní telefon. Předávány datové soubory.	Nově budou na dispečink PVL předávány požadované informace o stavu jednotlivých děl. Informace budou předávány pomocí SQL master serveru, který bude instalován na PVL. Požadavky na rozsah a formát předávaných dat bude sdělen dispečinkem. Předání informací bude probíhat po zabezpečené VPN. Původní radiové a telefonní spojení s dispečinkem bude zachováno případně rozšířeno a zařízení bude vyměněno za nové zařízení vč. koncových zařízení. V místech kde není dostatečné pokrytí pro telefon či mobilní telefon bude instalován vykrývač.	ANO	<i>Dispečink PVL sdělí požadavek na rozsah a formát předávaných dat.</i>	
		2.		Zasílání informací o VD na PVL a zaslání informací o průtoku dílo nad a pod	Předávány datové soubory. Informace o průtoku dílo nad a pod nejsou.	Nově budou na PVL předávány informace o VD (stav, zabezpečení apod.) prostřednictvím SQL databáze. SQL server bude instalován na PVL a na VD budou instalovány SQL klienti v redundantním provedení. Předání informací bude probíhat po zabezpečené VPN.	ANO		
		3.		Zabezpečení servisního přístupu pro zjednodušení analýzy problému a možnost odstranění bez nutnosti přímé účasti.	Není.	Nově bude na VD doplněna zabezpečená VPN komunikace z PVL pro servisní účely. Tato komunikace bude s přímou vazbou do technologické sítě. Pomocí tohoto kanálu bude PVL možno analyzovat a řešit problémy vzdáleně a tím dojde ke zkrácení času nutného na odstranění problémů.	ANO		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		4.		Zasílání informací o stavu a podmínkách na VD do informačního říčního servisního systému (RIS) a získávání dat o proplavovaném plavidle	X	Nově budou informace o VD odesílány do systému RIS. Informace budou odesílány přes dispečink PVL a výše uvedenou cestu (pomocí SQL databáze). Ze systému RIS se budou předávat na VD informace o proplavovaném plavidlu, které se automaticky zaznamenají do deníku.	X		
		5.		Příprava pro zajištění komunikace čekajícího na proplavení s obsluhou VD	X	Pro možnost budoucího doplnění bude ponechána rezerva v komunikační síti pro potřeby připojení terminálu PK na stání.	X		
		6.		Zajištění komunikace obsluhy VD s obsluhou proplavovaného plavidla	X	Výměna stávajícího zařízení sloužícího pro komunikaci s proplavovaným. Komunikace bude provedena osobní verbální domluvou, vysílačkou či mobilním telefonem. Pro jednostrannou komunikaci budou na PK doplněny ampliony pro povely od obsluhy směrem k proplavovanému.	X		
		7.		Informační tabule	X	Instalace nové velkoformátové LED informační tabule pro zobrazení základních informací o plavební komoře a jejím stavu ve vazbě na proplavovaná plavidla.	X		
		8.		Zvýšení informovanosti obsluhy o dění na VD v případě její nepřítomnosti na velínu pomocí zasílání stavových a poruchových SMS pomocí GSM brány.					
		1.	PK		X	Instalace nové GSM brány s komunikační vazbou na ŘS nebo zapojené technologické sítě. Brána bude posílat výstražná a poruchová hlášení a bude schopna odpovědět na dotaz.	X		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			2.	Jez	Neexistuje.	Instalace nové GSM brány s komunikační vazbou na ŘS nebo zapojené technologické sítě. Brána bude posílat výstražná a poruchová hlášení a bude schopna odpovědět na dotaz.	ANO		
			3.	MVE	X	Instalace nové GSM brány s komunikační vazbou na ŘS nebo zapojené technologické sítě. Brána bude posílat výstražná a poruchová hlášení a bude schopna odpovědět na dotaz.	X		
			4.	Ostatní	X	Instalace nové GSM brány s komunikační vazbou na ŘS nebo zapojené technologické sítě. Brána bude posílat výstražná a poruchová hlášení a bude schopna odpovědět na dotaz.	X	<i>Pouze řešení komunikační vazby na ŘS.</i>	
		9.		Dálkový odečet spotřebované či vyrobené elektrické energie	Existuje.	Výměna elektroměrů za nové elektroměry s komunikačním rozhraním a vazbou na ŘS pro přenos dat na PVL.	NE		
		10.		Napájení	Bez bližších podkladů - provedení z doby instalace.	Napájení bude vyměněno aby odpovídalo současným normám a předpisům. Napájení bude provedeno z UPS případně za použití lokální baterie pro zálohu. Záložní zdroj – diesel umístit tak aby byl chráněn proti povodni a mohl napájet VD.	ANO		
		11.		Kabeláž	Bez bližších podkladů - provedení z doby instalace.	Kabeláž bude vyměněna, aby odpovídalo její řešení a uložení současným technologickým požadavkům, předpisům a normám. Hlavní páteřní trasy budou provedeny optickými kabely s rezervou 50% pro budoucí využití.	ANO		7.4.7.

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
3.				Kamerový systém (CCTV)					7.4.4.
		1.		Zvýšení přehledu o dění na VD a jeho bezprostředního okolí. Monitoring pohybu osob po VD v běžném provozním stavu i při opravách a neoprávněného vniknutí do objektu.					
			1.	Kamery – PK	X	Výměna a rozšíření pomocí nových venkovních barevných IP kamer v pevném a otočném provedení. Kamery budou s IR přísvitem a optickým zoomem v případě potřeby.	X		
			2.	Kamery – Jez	3x analogová otočná	Výměna a rozšíření pomocí nových venkovních barevných IP kamer v pevném a otočném provedení. Kamery budou s IR přísvitem a optickým zoomem v případě potřeby.	ANO		
			3.	Kamery – MVE/VE	X	Výměna a rozšíření pomocí nových venkovních barevných IP kamer v pevném a otočném provedení. Kamery budou s IR přísvitem a optickým zoomem v případě potřeby.	X		
			4.	Kamery – ostatní	X	Výměna a rozšíření pomocí nových venkovních barevných IP kamer v pevném a otočném provedení. Kamery budou s IR přísvitem a optickým zoomem v případě potřeby.	X		
			5.	Kamera – panoramatická	Není.	Bude dodána nová otočná kamera pro snímání VD a přenos obrazu na veřejnou síť internet pro potřeby rekreační plavby.	NE		
			6.	Přenosná kamera	Není.	Pro potřeby snímání jiného místa zájmu (např. při opravách) bude na VD nová přenosná kamera. Napájení kamery bude z běžného rozvodu. Připojení do kamerové sítě bude primárně kabelem s možností použití WiFi sítě.	ANO		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			7.	Záznamové zařízení	Digitální záznamové zařízení - provedení z doby instalace.	Bude dodáno nové záznamové zařízení určené pro záznam IP kamer (NVR nebo videosever) v potřebném rozsahu pro archivaci všech záznamů po dobu 7 dní. Záznam bude uložen na HDD, který bude v min. RAID1. Záznamové zařízení bude mít redundantní napájení.	ANO		
			2.	Dohledové pracoviště	Existuje – na velínu jezu. Obraz kamerového systému je přenesen také do kanceláře vedoucího VD.	Bude dodáno nové dohledové pracoviště s jedním monitorem (v případě většího počtu kamer pak budou dodány 2 monitory) a ovládací klávesnicí případně joystickem. Dohledové pracoviště bude sloužit pro prohlížení záznamu a nastavení ochran.	ANO		
			3.	Volba vhodného řešení navržené topologie zapojení kamer ve vazbě na kabelové propojení, dispoziční uspořádání a maximální bezpečnost		Bude zvolena vhodná topologie zapojení kamer do záznamového zařízení dle počtu kamer a místa jejich instalace. Preferována je technologie kruhu či hvězdy. V místě instalace více kamer bude použit switch.	ANO		
			4.	Zlepšení přehlednosti kamerového systému pro obsluhu a místo zájmu ve vazbě na funkce řízení.	Není.	Kamery budou funkčně provázány na funkci zařízení a vždy se na dohledovém PC dá do popředí záznam související s danou akcí např. pokud dojde k povelu z ŘS na otvírání horních vrat dojde ke zvětšení/aktivaci kamery zabírající tuto oblast.	ANO		
			5.	Vazba na PZS	Není.	Kamery budou umožňovat svými vlastnostmi a parametry pokročilou analýzu videozáznamu určenou pro vazbu na systém PZS např. rozpoznání SPZ, obličeje, překročení fiktivní čáry atd. Tato akce bude vizualizována na dohledovém PC a zapsána do deníku událostí VD.	ANO		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		6.		Komunikace	Není.	Přenos kamerového záznamu mimo VD se nepředpokládá. Komunikační propojení bude pouze pro účely provázanosti na PZS a ve vazbě na funkci. Propojení bude pomocí sítě ethernet s příslušným protokolem. Panoramatická kamera bude připojena do veřejné sítě internet a bude ze CCTV vyčleněna.	ANO	<i>Bude provedena příprava pro možnost budoucí přenosu dat mimo VD.</i>	
		7.		Napájení	Bez bližších podkladů – provedení z doby instalace.	Napájení jednotlivých kamer bude v maximální možné míře řešeno jako zálohované. Požadavek na zálohované napájení je zejména u kamer mající charakter bezpečnostní. Napájení kamer se předpokládá po PoE. Záznamové zařízení bude vždy napájeno z UPS.	ANO		
		8.		Kabeláž	Bez bližších podkladů – provedení z doby instalace.	Kabelové datové rozvody pro kamerový systém budou tvořeny zejména optickými kabely. Stávající optické kabely budou využity . Napájecí kabely budou standardní s Cu jádrem.	ANO		7.4.7.

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
4.				Zabezpečení					7.4.5.
		1.		Zvýšení zabezpečení objektu a modernizace systému PZS					
			1.	PK	X	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	X		
			2.	Jez	Existuje – provedení z doby instalace.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	
			3.	MVE/VE	X	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	X		
			4.	Ostatní	Existuje – provedení z doby instalace.	Rozšíření systému i pro kancelář vedoucího vodního díla.	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	
			5.	Ústředna	Existuje – provedení z doby instalace.	Výměna stávající ústředny za novou, moderní, snadno rozšiřitelnou ústřednu. Ústředna bude umožňovat komunikační přenos dat na ŘS a PVL. Bude umožňovat zasílání varovných SMS.	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	
		2.		Zvýšení požární bezpečnosti objektu a modernizace systému EPS včetně vazby na PCO					
			1.	PK	X	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	X		
			2.	Jez	Existuje – provedení z doby instalace.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	
			3.	MVE/VE	X	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	X		
			4.	Ostatní	X	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	X		
			5.	Ústředna	Existuje – provedení z doby instalace.	Výměna stávající ústředny za novou, moderní, snadno rozšiřitelnou ústřednu. Ústředna bude umožňovat komunikační přenos dat na ŘS a PVL. Bude umožňovat zasílání varovných SMS.	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	
			6.	Připojení na PCO HZS	Neexistuje.	Bude doplněna vazba na PCO. Propojení na PCO bude dle platných předpisů.	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			7.	Tlačítko „Total stop“ - odpojení všech zdrojů	Existuje – provedení z doby instalace.	Bude doplněno tlačítko Total stop sloužící pro bezpečné odpojení všech hlavních přívodů elektrické energie.	NE	<i>Viz. stávající stav.</i>	
			3.	Dohledové pracoviště	Neexistuje.	Vytvoření resp. implementace dohledového pracoviště systému PZS a EPS do operátorského pracoviště. Zobrazení stavu systému s informací o narušení či požáru vč. grafického zobrazovacího softwaru.	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	
			4.	Komunikace	Není.	Komunikace na řídicí systém resp. na dohledové PC. Komunikace se předpokládá po síti ethernet vhodným a kompatibilním protokolem případně bude použit převodník seriové linky na ethernet.	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	
			5.	Napájení	Bez bližších podkladů - provedení z doby instalace.	Napájení bude vyměněno aby odpovídalo současným normám a předpisům. Napájení bude provedeno z UPS případně za použití lokální baterie pro zálohu.	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	
			6.	Kabeláž	Bez bližších podkladů - provedení z doby instalace.	Kabeláž bude vyměněna, aby odpovídalo její řešení a uložení současným technologickým požadavkům, předpisům a normám.	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	7.4.7.

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
5.				Vlastní spotřeba VD					7.4.6.
	1.			Způsobu napájení VD v běžném stavu a ve výjimečných a povodňových stavech					
		1.		Přívod NN z distribuční sítě	Existuje. Hlavní rozváděč je instalován ve strojovně.	Dílo bude napájeno z distribuční soustavy. Pakliže existuje možnost napájení ve dvou různých míst (myšlen jiné vedení resp. transformační stanice) bude toto řešení uplatněno.	NE		
		2.		Přívod NN z MVE	Existuje.	Dílo bude pro potřeby mimořádných událostí (dlouhodobé ztráta přívodu z NN) napájeno přes MVE. V případě, že MVE podporuje ostrovní provoz budou potřeby VD započítány do zátěže pro ostrovní provoz. Napájení díla v ostrovním provozu MVE	NE		
		3.		Záložní zdroj DG	DG je na VD instalován – v dílnách. Pevný přívod a spínán ručně.	Dílo bude pro potřeby krátkodobé ztráty napětí na přívodu z NN napájeno ze záložního zdroje DG. DG bude řízen automaticky (ŘS) a ručně (obsluhou). Záložní zdroj – diesel umístit tak aby byl chráněn proti povodni a mohl napájet VD.	NE		
		4.		Přívod z externího mobilního DG	Neexistuje.	Pro potřeby napájení důležitých částí VD např. čerpání prosáklé vody v období povodní bude zbudovaná přípojka pro připojení malého externího DG přes pilíře situovaný mimo oblast zatopení vodou Q100 příp. Q2002.	NE		
		5.		Měření elektrických parametrů přívodů a spotřeby energie	Neexistuje.	Všechny přívody budou osazeny digitálními analyzátory sítě s komunikací pro přenos dat do ŘS. Bude použito nepřímé měření pomocí MTP. Přístroje budou instalovány do dveří rozváděčů.	ANO		
	2.			Napájení externího odběru	Neexistuje.	V případech napájení externího odběru z NN rozvodu VD bude tento odběr osazen elektroměrem.	NE		

Číslo			Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		3.	Způsob zajištění napájení jednotlivých agregátů	Centralizováno.	Jednotlivé agregáty a akční členy budou napájeny dle potřeby příslušným napětím. Způsob napájení bude zvolen jako centralizovaný tzn. napájení z centrálního rozváděče nebo podružného rozváděče příslušícího dané technologii.	ANO	<i>Dojde k výměně zastaralé elektro výzbroje.</i>	
		4.	Způsob zajištění ovládání přívodů hlavních rozváděčů a ovládání vývodů na akční členy					
		1.	Místní ovládání z rozváděče	Existuje – tlačítka na dveřích. Hlavní přívody jsou ovládány ručně.	Přívody do hlavních rozváděčů budou ovládány pomocí tlačítek a budou podmíněny režimovým přepínačem místa ovládání. Na rozváděčích bude tlačítko nebezpečí pro odpojení všech přívodů. Technologické vývody na akční členy budou ovládány pomocí místních ovládacích skříní.	NE		
		2.	Dálkové ovládání z ŘS	Neexistuje.	Přívody do hlavních rozváděčů budou ovládány pomocí ŘS a budou podmíněny režimovým přepínačem místa ovládání. Bude realizován automatický zások napájení podmíněný povolením od obsluhy. Technologické vývody na akční členy budou ovládány ŘS prostřednictvím stykačů a výstupních relé.	NE		
		5.	Zajištění snadného odpojení pro případ výměny agregátu	Neexistuje.	Místní ovládací skříně a připojení akčních členů bude děláno pomocí konektorů s příslušným IP dle místa instalace.	NE		
		6.	Zajištění zálohovaného napájení pro zařízení s požadavkem nepřerušovaného napájení					

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			1.	Stejnoseměrný rozvod	Existuje - lokální řešení.	Pro napájení zařízení vyžadujících pro svoji činnost stejnosměrné napájení bude toto napájení primárně zajištěno z centrální baterie. U centrální baterie bude zvoleno napětí 110VDC. Součástí řešení bude také nabíječ (v provedení 50% zálohy) a řídicí jednotka pro monitoring stavu. V případě, že centrální baterii nebude možné vybudovat z dispozičních či ekonomických důvodů budou jednotlivé části zálohovány lokální baterií.	ANO	<i>Zálohování bude lokální bez centrální baterie.</i>	
			2.	Střídavý zálohovaný rozvod	Existuje - lokální řešení.	Střídavý zálohovaný rozvod bude zajištěn použitím střídače napájeného z centrální baterie. Tento střídač bude komunikačně provázán na PC a v případě zhoršeného stavu baterií zajistí vypnutí PC (zachování dat a bezpečné vypnutí). V místech kde nelze centrální střídač použít budou využity online UPS s kapacitou baterií dostačující pro chod technologie po dobu 20min. UPS budou mít komunikační vazbu pro sledování jejich stavu.	ANO	<i>Zálohování bude lokálními UPS.</i>	
		7.		Kabeláž	Bez bližších podkladů – provedení z doby instalace.	Kabeláž bude vyměněna, aby odpovídalo její řešení a uložení současným technologickým požadavkům, předpisům a normám.	ANO	<i>Bude řešena i oprava kabelové trasy na dělicí zdi.</i>	

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
4.				Dokladová část a bezpečnost					
	1.			Bezpečnost a ochrana zdraví		Navržené materiály a pracovní postupy budu v souladu s požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví.	ANO		8.
	2.			Požární zpráva	Není k dispozici.	Bude vypracována nová požární zpráva.	ANO		
	3.			Protokol o vlivech – prostředí	Není k dispozici.	Bude vypracován nový protokol o vlivech prostředí.	ANO		
	4.			Revizní zprávy elektro	Není k dispozici.	Bude vypracována nová revizní zpráva elektro.	ANO		
	5.			Revizní zpráva uzemnění	Není k dispozici.	Bude vypracována nová revizní zpráva uzemnění.	ANO		

4				
3				
2				
1	16.04.2018	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	Zpracované připomínky
0	1.12.2017	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	První vydání
Index	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Popis revize

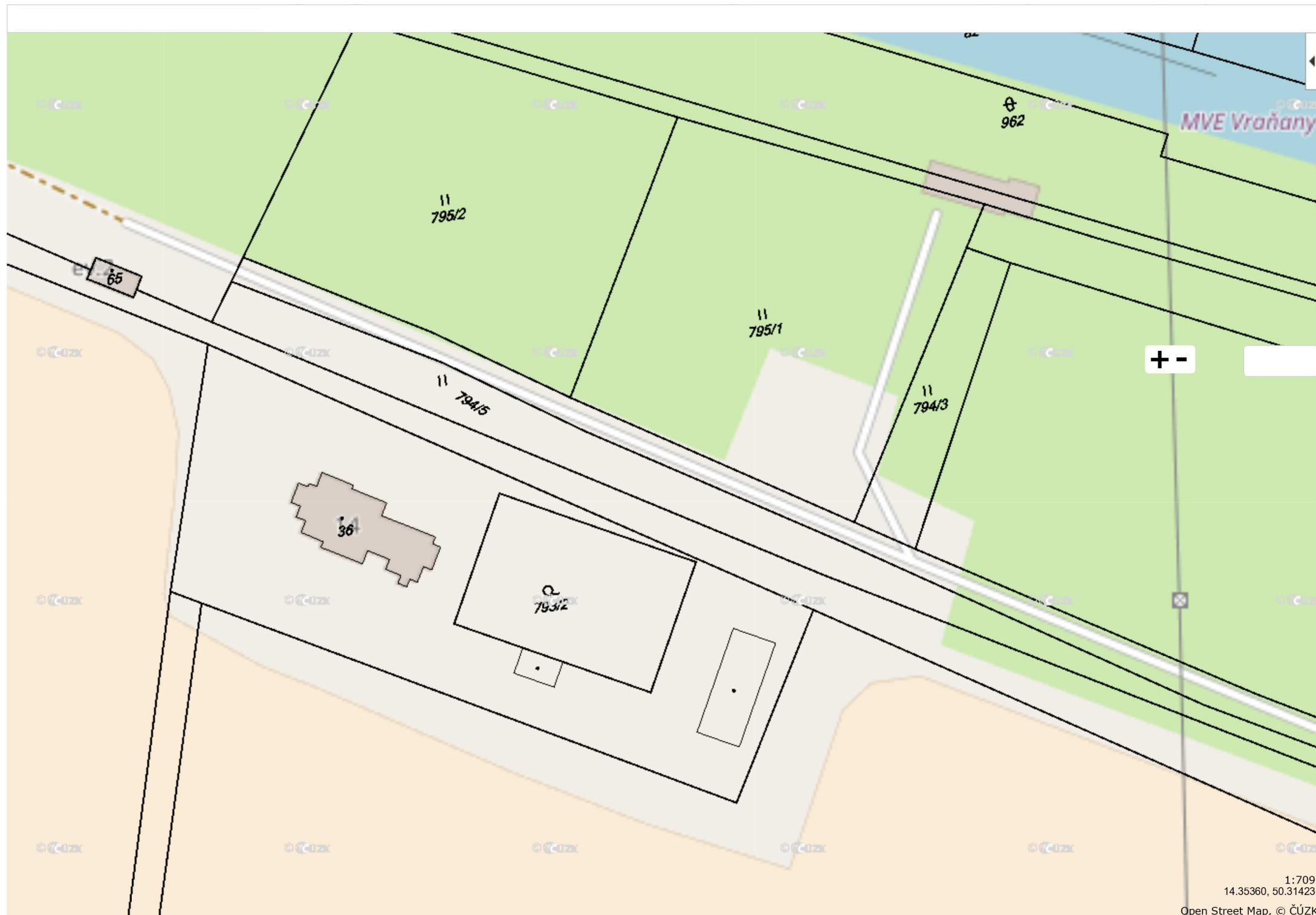
projektant Bc. Täuber	zodpovědný projektant Ing. Kalandra	ELPAK Praha, spol. s r.o. Psohlavců 62, 147 00 Praha 4 tel./fax + 420 244 468 024/019 E-mail: elpak@elpak.cz	
vypracoval Bc. Täuber	kontroloval Ing. Babický		
investor Povodí Vltavy s.p. Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov	počet A4 2		měřítko
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 02 - VD VRAŇANY	projek. stup.		rešerše
	datum		12.2017
	zakázkové		
	číslo		RO-34_17
příloha PŘEHLEDNÁ SITUACE	archivní číslo 034-17-01-027		číslo přílohy 3

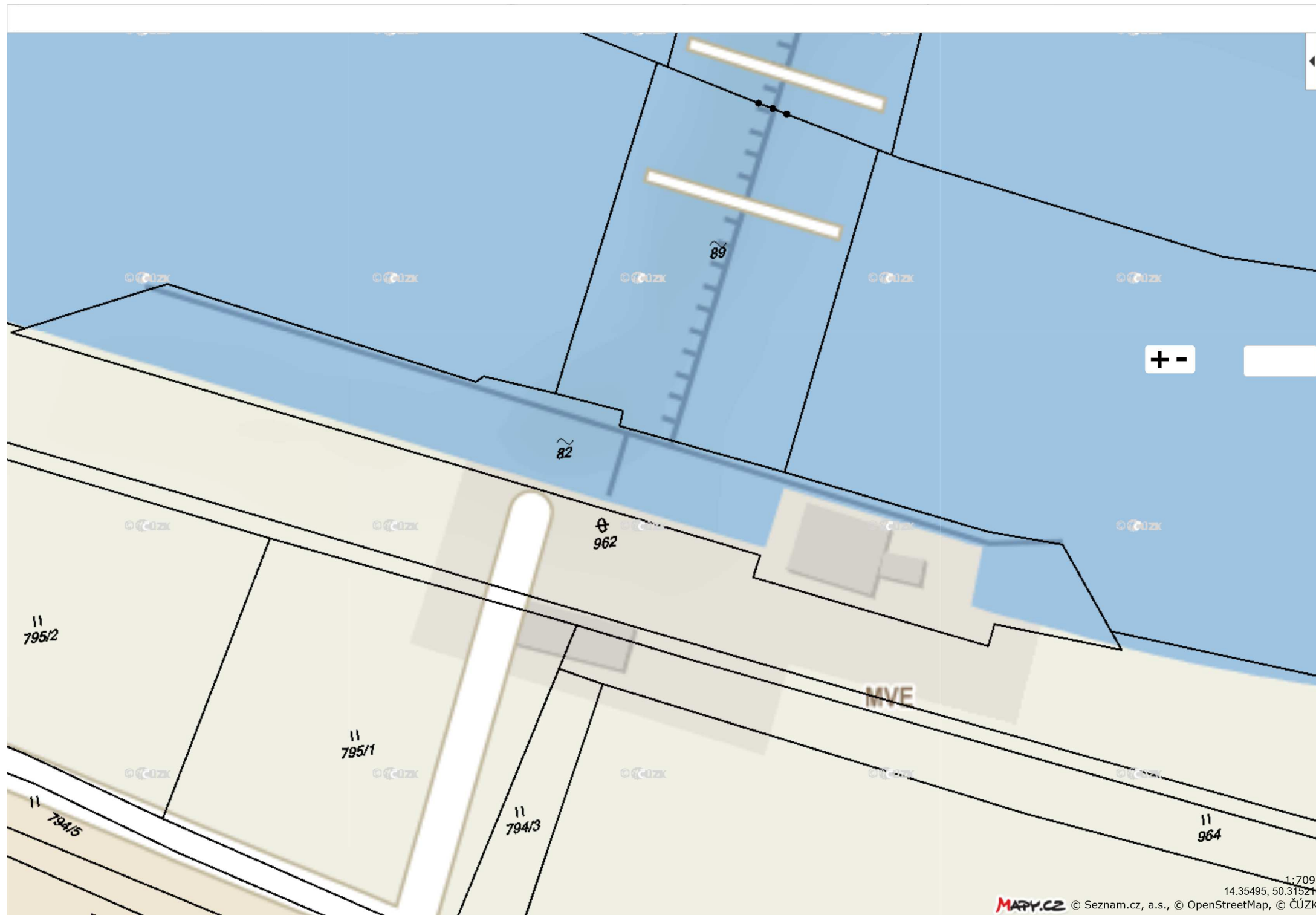


4				
3				
2				
1	16.04.2018	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	Zpracované připomínky
0	1.12.2017	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	První vydání
Index	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Popis revize

projektant Bc. Täuber	zodpovědný projektant Ing. Kalandra	ELPAK Praha, spol. s r.o. Psohlavců 62, 147 00 Praha 4 tel./fax + 420 244 468 024/019 E-mail: elpak@elpak.cz	
vypracoval Bc. Täuber	kontroloval Ing. Babický		
investor Povodí Vltavy s.p. Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov	počet A4 5		
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 02 - VD VRAŇANY	měřítko		
	projek. stup.		řešerše
	datum		12.2017
	zakázkové		
příloha KATASTRÁLNÍ MAPA	číslo		RO-34_17
	archivní číslo 034-17-01-028		číslo přílohy 4









OBSAH

1. Jednopolové schema VD

4				
3				
2				
1	16.4.2018	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	Zpracované připomínky
0	1.12.2017	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	První vydání
Index	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Popis revize

projektant Bc. Täuber	zodpovědný projektant Ing. Kalandra	ELPAK Praha, spol. s r.o. Psohlavců 62, 147 00 Praha 4 tel./fax + 420 244 468 024/019 E-mail: elpak@elpak.cz	
vypracoval Bc. Täuber	kontroloval Ing. Babický		
investor Povodí Vltavy s.p. Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov	počet A4 2 měřítko projek. stup. řešerše datum 12.2017 zakázkové číslo RO-34_17		
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 02 - VD VRAŇANY			
příloha SCHÉMATA	archivní číslo 034-17-01-029	číslo přílohy 5	

