

Povodí Vltavy, státní podnik

VLTAVSKÁ VODNÍ CESTA

modernizace řídicích systémů VD a PK

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

07 – VD ŠTVANICE



ZPRACOVATEL:

ELPAK Praha, spol. s r.o.

DATUM:

12.2017

ČÍSLO VYHOTOVENÍ:

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	13
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 07 - VD ŠTVANICE		měřítko	
		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové	
příloha TEXTOVÁ ČÁST		číslo	RO-34_17
		archivní číslo 034-17-01-072	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.....	5
5.1. Helmovský jez.....	5
5.2. Plavební komory.....	5
5.3. MVE Štvanice.....	5
6. Strojní část.....	6
6.1. Řešení hydrauliky, ovládání PK.....	6
6.2. Ovládání vorové propusti.....	6
6.3. Ovládání odlehčovací (štěrkové) propusti.....	6
6.4. Ovládání jezu u plavebních komor.....	6
7. Elektro část.....	6
7.1. Vlastní spotřeba VD.....	6
7.2. Řídicí systém.....	7
7.3. Ostatní systémy.....	8
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 Štvanice

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	034-17-01-072
2. Technická specifikace	034-17-01-076
3. Přehledná situace	034-17-01-077
4. Katastrální mapa	034-17-01-078
5. Schémata	034-17-01-079

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
HW	Přístrojové vybavení, povětšinou užíváno u řídicího systému
SW	Program, většinou se používá pro aplikační programové vybavení

4. Základní popis VD

4.1. Rok výstavby

Vodní dílo Štvanice se nachází v západní části pražského ostrova Štvanice na říčním kilometru 50,69. Bylo dokončeno na počátku 20. století v roce 1913, při řešení zesplavnění Vltavy. Jedná se o jedno ze čtyř pražských zdymadel, předchází mu zdymadlo Modřany (řkm 62,21) a zdymadlo Smíchov (řkm 53,80), následuje zdymadlo Podbaba-Troja (řkm 43,50). Rekonstrukce vodního díla proběhla ve 40. letech a v 80. letech 20. století.

4.2. Výšková kóta

Hladina ve zdrži jezu je stanovena na	184,70 m.n.m.
Hladina v podjezí hydrostatická	180,20 m.n.m.
Hladina 2002 byla cca	189,87 m.n.m.

4.3. Celkové dispoziční řešení

Vodní dílo Štvanice sestává z Helmovského jezu v levém rameni s vorovou propustí u levého břehu a soustavy plavebních komor v pravém rameni.

Mezi Helmovským jezem a ostrovem je vestavěna odlehčovací (štěrková) propust. Na horní špičce ostrova je umístěna MVE Štvanice.

V pravém rameni se u levého břehu nachází plavební komory. Objekt velínu PK je umístěn na střední dělicí zdi plavebních komor.

V pravé části pravého ramene se nachází pohyblivý jez a sportovní slalomový kanál.

Provozní objekt se nachází na ostrově v těsné blízkosti plavebních komor.

Vodní dílo Štvanice se skládá z těchto objektů:

- pevného Helmovského jezu s vorovou propustí hrazenou klapkou u levého břehu
- jezu u plavebních komor hrazeného dvěma pohyblivými klapkami v pravé straně koryta
- horního a dolního plavebního kanálu
- dvou dělených plavebních komor umístěných vedle sebe
- MVE se šterkovou a proplachovací propustí
- proplachovacího kanálu vyústěného v přístavu Českých loděnic

- vratného kanálu
- opevnění dna
- Rudolfovy štoly (pro napájení systému rybníků v parku Stromovka)
- zázemí vodního díla

5. Stavebně technologická část

5.1. Helmovský jez

Pevný betonový jez obložený kamennými kvádry z roku 1912. Kóta přelivné hrany je 184,50 m n.m, celková délka jezu 164,5 m se spádem 4,4 m. Pro utlumení kinetické energie přepadající vody je pod jezem vybudován obdélníkový vývar o délce 10,3 m a hloubce 0,89 m.

U levého břehu je umístěna vorová propust se šířkou vtoku 12 m. V dolní části je propust rozšířena na 17,3 m.

5.2. Plavební komory

Plavební kanál v pravém rameni Vltavy je rozdělen plavebními komorami na horní a dolní část.

Horní plavební kanál má délku 123,6 m a šířku 30 m. Délka dělící zdi je 115 m.

Plavební komory jsou dvě, umístěny vedle sebe. Každá komora je dělena vraty na dvě komory. Levá komora je dlouhá 115,05 m (rozdělena na dvě části užitečné délky 51 a 34 m. Pravá komora celkové délky 175,17 m je rozdělena na dvě části užitečné délky 94,37 a 66,14m. Užitečná šířka každé komory je 11 m a výška komor 9,2 m. Rozdíl hladin obou komor je 4,4 m. Hloubka vody nad záporníkem je 2,5 m.

Provizorní hrazení plavebních komor se provádí pomocí ocelových hradidel, které se zasouvají do drážek ve stěnách komory. Provizorní hrazení obtoků sestává z krátkého dřevěného hradidla.

Dolní plavební kanál dosahuje délky 329,15 m a šířky 23–32 m. Levý břeh je opevněn kamennou dlažbou, pravou stranu tvoří dělící zeď z lomové kamene délky 326,52 m.

5.3. MVE Štvanice

Elektrárna je umístěna na horní špičce ostrova Štvanice. Technologickou část tvoří tři stejná turbosoustrojí s přímoproudými Kaplanovými turbínami typu 4-KPK-10, každá o

hltnosti 60 m³/s spojenými s alternátory typu H 760460/56 o instalovaném výkonu 1,89 MW se jmenovitými otáčkami 107,1 min⁻¹ a jmenovitým napětím 6,9 kV. Průměr oběžného kola je 3 500 mm. Jmenovitý čistý spád je 4 m.

Vtok do MVE je zajištěn z levého i pravého ramene řečiště a je chráněn česlicovými poli, která jsou tvořena svislými pruty 90 x 10 mm s roztečí 100mm. Česle jsou čištěny čistícím strojem. Naplaveniny jsou ukládány do kontejneru, který je průběžně odvážen. Odtok je vyústěn do levého ramene.

6. Strojní část

6.1. Řešení hydrauliky, ovládání PK

Jednotlivé komory se uzavírají ocelovými vzpěrnými vraty, které jsou ovládány hydraulicky. Komory jsou plněny dlouhými obtoky, uzávěry obtoků tvoří segmenty s hydraulickým pohonem. U levé komory je čas plnění 10 minut, k prázdnění 6 minut. Spotřeba vody pro proplavení je 5566 m³. Plnění a prázdnění pravé komory trvá 13 minut se spotřebou vody pro proplavení 9204m³.

Vesměs jsou hydraulické agregáty pro ovládání komor pod úrovní plata v šachtách komor, jen na horním ohlaví velké plavební komory na úrovni plata.

6.2. Ovládání vorové propusti

Uzávěr propusti je klapkový s hydraulickým ovládáním pomocí přenosné centrály.

6.3. Ovládání odlehčovací (štěrkové) propusti

S uzávěrem odlehčovací propusti se manipuluje pomocí hydraulického pohonu z pravého pilíře odlehčovací propusti, vlastní pohyb je zajištěn hydraulickým válcem.

6.4. Ovládání jezu u plavebních komor

Každá klapka je ovládána dvěma dvojčinnými hydraulickými válci. Čerpací agregát je umístěn ve strojovně pod velínem plavebních komor, trubky hydraulického vedení jsou vyvedeny do kanálu na pravé zdi velké plavební komory a přechodem přes ní do strojovny. S klapkami pohyblivého jezu se manipuluje buď z místa nebo z velínu plavebních komor.

7. Elektro část

7.1. Vlastní spotřeba VD

Napájení plavebních komor je provedeno kabelovou přípojkou CYKY-J 3x240+120mm² do rozvaděče RH.4 v PK z třetího pole rozváděče RH1 v MVE.

Kromě napájení vlastní spotřeby MVE a plavebních komor z výroby MVE má jak MVE tak plavební komory samostatnou přípojku NN z distribuční NN sítě PRE.

7.2. Řídicí systém

Systémy řízení MPK byl zrekonstruován v roce 2001, VPK a jezu byl zrekonstruován v roce 2007. Bezkontaktní automat plavebních komor a jezu má ovládací panely ve dveřích datového rozvaděče a v ovládacích skříních a PC terminál ve velínu jezu. Sekundární terminál je v kanceláři plavebních komor. Terminály zajišťují zobrazení, ukládání dat, nastavování a ovládání automatu PK a jezu.

Automat MPK je vybudován na technologii Modicon Momentum. Automat VPK a jezu je vybudován na technologii Modicon Premium s distribuovanými V/V moduly Advantys. Terminály jsou vybaveny vizualizací "Schneider Viejo Look - SATEC" a Windows XP.

K řízení elektrárny Štvanice slouží skupinový regulátor - bezkontaktní automat, který má za úkol regulaci podle požadované hladiny a rozdělování výkonu mezi soustrojí. Panelový terminál je umístěn ve dveřích rozvaděče DC1. Druhý terminál - PC skupinového regulátoru je umístěn v kanceláři MVE. Oba terminály nezávisle zajišťují zobrazení a ukládání dat a nastavování a ovládání automatů MVE Štvanice.

Skupinový regulátor MVE Štvanice není propojen s automatem jezu přímo, pouze sdílí některé potřebné informace. Každé soustrojí elektrárny je řízeno vlastním bezkontaktním automatem podle algoritmů. Čisticí stroj česlí je ovládán samostatně a není propojen se skupinovým regulátorem MVE.

Automaty MVE jsou po rekonstrukci v roce 2018 vybudovány na technologii ABB AC500 a terminály jsou vybaveny vizualizací v prostředí ControlWeb a Windows.

Systém řízení elektrárny je doplněn o GSM hlášení mimořádných stavů s možností dotazu. Systém snímá stav soustrojí, hladiny, EPS a EZS a informace zasílá na zadaná čísla jako SMS.

Skupinový regulátor MVE je provázán i s radarovým hlídáním pohybu lodí v blízkosti nátoky z pravého ramene řeky (přívodní kanál ke komorám). Na základě indikace lodi v blízkosti nátoky dochází ke snížení průtoku turbínou TG3 tak, aby se minimalizoval příčný proud v kanálu.

7.3. Ostatní systémy

- EPS

Objekt elektrárny je vybaven EPS s vazby na PCO HZS.

Objekt plavebních komor Štvanice je samostatně stojící budova vybavená EPS bez vazby na PCO HZS.

- PZS

Objekt elektrárny Štvanice je vybaven elektronickým zabezpečením proti neoprávněnému vstupu se signalizací prostřednictvím SMS modemu MVE.

Objekt PK je vybaven elektronickým zabezpečením proti neoprávněnému vstupu do budovy PK.

- Kamerový systém

Vodní dílo je vybaveno kamerovým systémem. Pro sledování PK jsou instalovány 2x analogová otočná kamera a 6x analogová pevná kamera. Na jezu jsou instalovány 2x analogová otočná kamery a 1x analogová pevná kamera. Jedna analogová pevná kamera je instalována na cípu ostrova. Na MVE jsou instalovány 2x analogová pevná kamera.

Kamerový systém je vybaven záznamovým zařízením s možností prohlížení archivu, ev. exportu záznamů. Dohledová pracoviště jsou dvě redundantní na velínu PK s možností sledování na MVE.

- Vazební komunikace VD

Plavební komory jsou prostřednictvím ethernetové sítě PVL připojeny 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.

Komunikace mezi obsluhou VD a proplavovaným plavidlem je zajištěna vysílačkou, mobilním telefonem a nebo pomocí komunikačního systému SONICOM 2000.

8. Požadavky na nová řešení

VD Štvanice je jedním z vodních děl, kde jednotlivé systémy vznikaly postupně a poměrně nezávisle na sobě. I přesto, že se nejedná ani u PK o příliš zastaralé systémy je možno doporučit jejich rekonstrukci a sjednocení a hlavně zajistit jejich koncepční a komunikační sjednocení včetně doposud neexistujících komunikačních vazeb uvažovaných pro všechna vodní díla.

MVE Štvanice je v současné době rekonstruována jako celek a v rámci jisté koordinace probíhajících akcí je snaha v maximální míře připravit technologické zařízení tak, aby již odpovídalo novým požadavkům nebo aby bylo zajištěno, že bude možné do celkového řešení včlenit. Hlavní úprava může být v komunikačních vazbách na nadřazená pracoviště PVL a v užší vazby mezi MVE, PK a jezem. Další úpravu lze očekávat v doplnění nebo rozšíření některých diagnostických funkcí a s tím související jak HW tak SW úpravy.

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 sevopohony klapek a obecné zásady diagnostiky např. U tlakových hadic u servopohonů. Všechny tyto systémy jsou ve svém řešení původní a odpovídají datu své původní instalace.

Na systémy řízení VD by měly být napojeny i systémy EZS respektive PZTS a EPS. Na MVE Štvanice jsou systémy EZS a EPS předmětem rekonstrukce kompletní technologické části MVE.

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

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

9. Přílohy textové části

Záznam z místního šetření ze dne 7.3.2018

ZÁZNAM

z jednání o akci VVC – modernizace řídicích systémů VD a PK - podklad projekční přípravy-Investiční, konaného na VD Štvanice dne 7.3.2018.

Přítomni: Povodí Vltavy, s.p. A. Sodomka, Ing. Lachman, Havlasa, Polouček
pracovníci VD Štvanice – Bartoň, obsluha na velínu PK
ELPAK Praha, spol. s r.o. - Ing. Chroust, Bc. Täuber, Ing. Kalandra

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

1. Velín plavebních komor

1.1. Řídicí systém malé komory je z roku 2001 – Momentum, velké komory je z roku 2007 Premium Advantis. Oba systémy jsou již zastaralé a v budoucnu nepodporované.

1.2. Stávající datový RACK rozváděč je ve zcela nevyhovujícím stavu. Dispozičně bude z místnosti obsluhy přemístěn do prostoru rozvaděčů.

1.3. Prostor rozvaděčů bude samostatně klimatizován a samostatně bude klimatizována místnost obsluhy. V místnosti obsluhy musí být odstraněn monotónní hučivý zvuk ventilace.

1.4. Ve stavebních úpravách velínu PK by mělo být zvaženo případné zastínění celého objektu velínu. Tato problematika bude řešena v rámci jiné akce s úzkou vazbou na památkáře.

2. Na VD se připravuje akce oprava středních vrat na malé komoře a dolních vrat na velké komoře. V rámci těchto akcí budou mimo jiné instalovány i nové agregáty a provedena částečná úprava řídicího systému.

3. Hydraulické obvody ovládání jezu

3.1. Čerpací agregát bude nový nerezový osazený novými snímači.

3.2. Rozvody jsou nerezové a zůstávají v původním řešení.

3.3. Hydraulický rozváděč bude doplněn o snímače tlaku s analogovým signálem pro řídicí systém.

4. Ve strojovně velínu je umístěn agregát bublinkování. Na výstupu bublinkování budou vyměněny ovládací ventily.

5. Kabelové spojení na plavebních komorách je nevyhovující – kabely do velínu jsou krátké, byly poškozeny při čištění kabelových kanálů, stav chrániček vystavených UV záření je zcela nevyhovujících a pod.

6. Umístění hydraulických agregátů.

6.1. Na dolním ohlavi plavebních komor jsou agregáty umístěné v šachtách pod úrovní plata. Vedoucí vodního díla potvrdil, že stávající řešení je provozně vyhovující a v místech agregátů nedochází k zaplávání PK. Agregáty jsou jinde než je uvažováno v IZ, ale stávající řešení je provozně vyhovující a proto nebude realizován požadavek na přemístění příslušných agregátů..

6.2. Na horním ohlavi jsou agregáty na nízkých ocelových podstavcích a budou umístěny na nové 1m vysokých stavebně provedených podstavcích.

7. Oka servoválců u některých vrat v současnosti praskají. Bude řešeno v rámci jiné akce.

8. Vzhledem k tomu, že plata PK nejsou zaplavována, vedoucí VD a provoz navrhol zvážit ponechat stávající řešení kabelových kanálů a případně jen doplnit ukotvení krycích plechů.

Stávající řešení je jiné než jak je popsáný výsledný stav po rekonstrukci v IZ, ale stávající stav je provozně vyhovující. Na VD Štvanice nebude realizován požadavek na uložení chrániček do stávajících kabelových kanálů.

9. Je používán systém RIS, ale odděleně od ŘS PK.

10. Pod mostem je připojovací krabice pro připojení dieselagregátu. Dieselagregát je mobilní a slouží pro zachování funkce PK v případě výpadku napájení z distribuční sítě. V případě povodní je agregát vyvezen nad zaplavované území. Čerpání a ani jiné funkce plavebních komor nejsou za povodně řešeny.

11. Kabelový podchod pod velkou komorou a podchod pro hydrauliku je řešen U kanálem se zákryty. Kabelový podchod pod malou PK je řešen chráničkami.

12. U jezu jsou prostory na levém a pravém kraji klapky čerpány. Za povodně nejsou čerpány.

13. V nadjezí a podjezí se pravděpodobně připravuje vybudovat nové stání pro loď. Výstavba stání se bude realizovat v rámci jiné akce připravované mimo Povodí Vltavy.

14. Stávající systém EZS, kamerového systému, výkres komunikací apod. Byl nalezen z doby instalace v papírové formě. Skutečný stav je trochu jiný, neboť od doby instalace došlo k drobným úpravám, které nejsou uceleně v dokumentaci zpracovány. To stejné se týká i dokumentací jako jsou protokoly o vnějších vlivech a pod.

14. Kamera na samé dolní špičce ostrova bude nová včetně nové kabelové trasy.

Dne: 8.3.2018

Zapsal: Ing. Petr Kalandra
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 25	měřítka	
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 07 - VD ŠTVANICE	projek. stup. rešerše	datum 12.2017	
	zakázkové číslo	RO-34_17	
příloha TECHNICKÁ SPECIFIKACE	archivní číslo 034-17-01-076	číslo přílohy 2	

Dílo: **07_VD Štvanice**
Říční km: **50,69**

Vedoucí VD: **Bartoň**

Spojení: **602 412 749**

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	Kabelové kanály překryté pochozími odjímatelnými plechy. Kanály jsou odvodněny. Dle provozu není plato zaplavováno.	Náhrada kabelových kanálů chráničkami. V místech protahovacích šachet budou chráničky ošetřeny proti vniknutí vody. Chráničky budou vyspádovány do čerpací jímky umístěné mimo trasu kabelů.	ANO	<i>Pouze přišroubování krycích plechů kanálů a náhrada za plechy s únosností B125 (lehká technika) nebo D400 (těžká technika).</i>	
	2.			Ochrana hydraulických rozvodů na platu před zaplavením a nutností složitého čištění	Kanály hydraulických rozvodů překryté pochozími odjímatelnými plechy. Kanály jsou odvodněny.	Přišroubování krycích plechů kanálů a náhrada za plechy s únosností B125 (lehká technika) nebo D400 (těžká technika). Přesun kanálů co nejblíže ke hranám, aby se snížila četnost přejíždění. Kanály vyspádovány do čerpací jímky umístěné mimo trasu rozvodů.	ANO		
	3.			Ochrana agregátů na platu před zaplavením a splávím	Existuje částečně – pro jez je instalován ve strojovně. Ve strojovně je také kompresor bublinkování. U MPK (horní i dolní ohlavi) a VPK (střední a dolní ohlavi) jsou agregáty pod úrovní plata.	Zbudování betonového podstavce ve výšce +1m nad plato s převýšeným protivodním čelem.	ANO	<i>Pouze pro horní ohlavi VPK.</i>	
	4.			Stanoviště pro DG mimo oblast zatopení Q100/Q2002	Stávající DG je mobilní. Během povodně je převezen mimo zaplavovanou oblast. DG se během povodně nepoužívá.	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.	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	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce.</i>	
			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	Stávající je vyhovující.	Na rozvaděči budou magnety na napětí 230V AC, přímoukavující manometry tlaku do potrubí, ventily ručního ovládání, ventily pro uzavření výstupního potrubí a škrtky prvky pro regulaci rychlostí pohybu klapky	NE	<i>Je již instalováno analogové měření tlaku nad/pod válcem – manometr – na agregátu.</i>	
			4.	Hydraulický rozvaděč – vazba na MVE	Pevný jez – bez regulace.	Rozvaděč musí umožnit definované zaklesnutí jedné klapky v případě poruchového odstavení MVE	NE		
			5.	Potrubní rozvody do chodby jezu	Stávající je nové v nerez.	Nové potrubí rozvody budou řešeny nerezovým materiálem s tím, že bude minimalizován počet rozebíratelných spojů. Potrubí bude vařené a rozebíratelné spoje budou pomocí šroubení.	NE		
			6.	Hadicové připojení servopohonů	Řešení v původní koncepci roku instalace bez rychlozámků.	Připojná místa pro hadice budou vybavena rychlozámkami 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		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	<i>U klapek na sportovní propust.</i>	
			10.	Ochrana jezové chodby před zaplavením	Není jezová chodba, ale samostatné šachty pro každou klapku.	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>Samostatně pro každou šachtu. Nebudou napájena z DG. Jímky budou zaplavovány.</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					
			1.	Hydraulický agregát jakožto zdroj tlakového oleje a jeho vybavení	Nevyhovující stav.	Agregáty budou v unifikovaném provedení. Nádrž nerezová, záchytná vana pozink s oky pro jeřáb, jednoduchý filtr, stavoznak s teploměrem, vysoušeč vzduchu, sadou magnetů, ruční uzávěr k čerpadlu, vytápění, měřící koncovky	ANO	<i>Bude provedeno v rámci jiné akce. Bude řešen také mobilní agregát pro vorové propusti.</i>	
			2.	Vybavení agregátu snímači	Stávající snímače jsou fyzicky zastaralé.	Na agregátu bude instalován plovákový snímač hladiny oleje, snímače teploty oleje, dvoustavové snímání zanesení filtru, manometr s tlakovou hadičkou, všechny hodnoty bude možné i odčítat místně, ovládací napětí 24V DC	ANO	<i>Pouze u těch, které nebudou nové. Bude řešen také mobilní agregát pro vorové propusti.</i>	
			3.	Snímání provozních a koncových poloh	Stávající snímače jsou fyzicky zastaralé.	Na pohonné jednotce budou instalovány nové snímače provozních koncových poloh, bezpečnostní/havarijní spínače apod.	ANO		
		2.		Mechanické ovládání	X		X		
		3.		Rozdělení agregátů	Jsou rozdělené.	Každá vrátnice bude mít svůj agregát	NE		
		4.		Umístění agregátů	Umístěny na platu (horní ohlavi VPK) pod zákrytem a pod úrovní plata v šachtě se zákrytem (VPK střední a dolní ohlavi a MPK).	Na platu na podstavci – viz stavební část	ANO	<i>Pouze horní ohlavi VPK. U zbytku provoz požaduje zachovat v původní koncepci.</i>	
		5.		Ochrana agregátu před povětrnostními vlivy	Existuje.	Agregáty budou zakryty odklopným příkrovem z nerez	ANO	<i>Pouze horní ohlavi VPK.</i>	
		6.		Ochrana vrat před zamrznutím a odplavení spláv z výklenků (nemožností manipulace)	Je instalováno na horní a dolní ohlavi VPK a na horní ohlavi MPK.	Ochrana bude provedena bublinkováním. Bude instalován kompresor jako zdroj stlačeného vzduchu.	NE		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
	3.			Snímače					7.3.5.
		1.		Unifikace měření dohlednosti a eliminace subjektivního vlivu	Není instalováno.	Instalace snímače měření dohlednosti s komunikačním rozhraním nebo výstupem po proudové smyčce.	ANO		7.3.5.1.
		2.		Navýšení informací o výšce hladiny v provozním a povodňovém stavu				<i>Měření hladiny v řece bude vždy tlakovým snímačem s konektorem na straně snímače.</i>	7.3.5.2.
		1.		Provozní měření	Je instalován snímač i lať. Snímače nejsou všude.	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.	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	Bez bližších podkladů. Existují jednotlivá měření.	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	MPK: Schneider Momentum VPK: Schneider Premium + Advantys 2007. ŘS VPK je využíván i pro jez.	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).	ANO		
			2.	Jez	Společné s ŘS VPK.	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 odděleno od ŘS VPK.</i>	
			3.	MVE	ABB AC500, 2018. Propoj na VD je seriovou linkou.	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>Vazba MVE na VD bude předělána na ethernet po optice. Pokud bude zapotřebí bude na VE doplněn převodník a mediakonvertor. 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	Jez: Není instalováno. Vždy jsou ve funkci koncové spínače. PK: Není instalováno. Vždy jsou ve funkci koncové spínače.	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	Jez: Je instalováno. Ovládání je realizováno na rozváděči ve strojovně pomocí tlačítek/přepínačů. P: Je instalováno. Vždy jsou ve funkci koncové spínače.	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	<i>Místní ovládání bude instalováno na straně kde je velín.</i>	
			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	Jez: Je instalován ve velínu PK. Panely jsou také instalovány v ovládacích rozváděčích na platu u klapky. PK: Je instalován ve velínu PK. Panely jsou také instalovány v ovládacích rozváděčích na platu.	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	Existuje – dvě pracoviště v redundanci na velínu společné pro PK a Jez.	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
			3.	Dohledové PC – Jez	Existuje – dvě pracoviště v redundanci na velínu společně pro PK a Jez.	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	Řešení bude respektovat snahu o minimalizaci počtu PC a periférií tzn. slučování vícero technologií do jedné vizualizace.	
			4.	Dohledové PC – MVE	Existuje – 2018.	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.	NE	Řešení bude respektovat snahu o minimalizaci počtu PC a periférií tzn. slučování vícero technologií do jedné vizualizace.	
			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	Neexistuje.	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	Neexistuje.	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. Datový rozváděč bude instalován v místnosti s NN rozváděči ve velínu.</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	Místnost rozváděčů je klimatizována. Velín PK je klimatizován. Kancelář vedoucího VD není klimatizována.	Nově budou do dotčených rozváděčů instalovány klimatizační jednotky nebo bude klimatizován celý prostor.	ANO	<i>Přesun datového rozváděče do místnosti rozváděčů. Bude prověřen stav a kapacita. Případně výměna.</i>	

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		9.		Zkvalitnění regulace průtoku vody na vodním toku	Není.	V ŘS bude doplněna regulace průtoku, která bude zohledňovat průtoky jednotlivými částmi VD. V případě, že některá část díla nespadá 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.
		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		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		13.		Zajištění propojení jednotlivých částí a připojení akčních členů a snímačů – kabelové propoje	Bez bližších podkladů – provedení z doby instalace. Kabely jsou spojovány v prostoru velína. Opravy i po trase.	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	Existuje samostatné PC pro systém Lavdis. Bez vazby na ŘS.	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.	ANO	<i>Dispečink PVL sdělí požadavky na zasílané informace do RIS.</i>	
		5.		Příprava pro zajištění komunikace čekajícího na proplavení s obsluhou VD	Není.	Pro možnost budoucího doplnění bude ponechána rezerva v komunikační síti pro potřeby připojení terminálu PK na stání.	ANO		
		6.		Zajištění komunikace obsluhy VD s obsluhou proplavovaného plavidla	Vysílačka, mobilní telefon, přímou komunikací nebo systém SONICOM.	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.	ANO	<i>Budou instalovány také mikrofony s potlačením hluku (motoru a šum) pro komunikaci posádky s obsluhou.</i>	
		7.		Informační tabule	Neexistuje.	Instalace nové velkoformátové LED informační tabule pro zobrazení základních informací o plavební komoře a jejím stavu ve vazbě na proplavovaná plavidla.	NE		
		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		Existuje - provedení z doby instalace.	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		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			2.	Jez	Existuje - provedení z doby instalace.	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	Existuje – 2018	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.	NE		
			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		
		9.		Dálkový odečet spotřebované či vyrobené elektrické energie	Neexistuje. Je pouze pro MVE.	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. Kabely jsou spojovány v prostoru velína. Opravy i po trase.	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	2x analogová otočná 6x analogová pevná	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		
		2.		Kamery – Jez	2x analogová otočná 1x analogová pevná	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	2x analogová pevná	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	Jedna kamera IP je přidána v rámci jiné akce. Bude zapojena do záznamového zařízení.	
		4.		Kamery – ostatní	Analogové 1x pevná – cíp ostrova.	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		
		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 – dvě pracoviště v redundanci na velínu PK. Možnost sledování z velínu MVE.	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. Kabely jsou spojovány v prostoru velína. Opravy i po trase.	Kabelové datové rozvody pro kamerový systém budou tvořeny zejména optickými kabely. Stávající optické kabely budou využity . Napájecí kabely budou standardní s Cu jádrem.	ANO	<i>Nová kabelová trasa na špičce dolního ohlaví.</i>	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		Existuje – provedení z doby instalace.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	ANO	<i>V rámci PZS budou instalovány také snímače požárního hlášení (požární a kouřová).</i>	
		2.	Jez		Není.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	NE		
		3.	MVE/VE		Existuje – 2018.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	NE		
		4.	Ostatní		Není.	Rozšíření systému i pro kancelář vedoucího vodního díla.	ANO	<i>V rámci PZS budou instalovány také snímače požárního hlášení (požární a kouřová).</i>	
		5.	Ústředna		Jez: Neexistuje. PK: Stávající ústředna – provedení z doby instalace. Paradox EVO192.	Výměna stávající ústředny za novou, moderní, snadno rozšiřitelnou ústřednu. Ústředna bude umožňovat komunikační přenos dat na ŘS a PVL. Bude umožňovat zasilání varovných SMS.	ANO	<i>Každý objekt bude tvořit vlastní zónu. Volba zapojení bude dle dispozičního řešení - samostatná ústředna (nezávislé systémy) vs. expandéry.</i>	
	2.			Zvýšení požární bezpečnosti objektu a modernizace systému EPS včetně vazby na PCO					
		1.	PK		Neexistuje.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	NE		
		2.	Jez		Neexistuje.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	NE		
		3.	MVE/VE		Existuje – 2018.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	NE		
		4.	Ostatní		Neexistuje.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	NE		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			5.	Ústředna	Jez: Neexistuje. PK: Neexistuje.	Výměna stávající ústředny za novou, moderní, snadno rozšiřitelnou ústřednu. Ústředna bude umožňovat komunikační přenos dat na ŘS a PVL. Bude umožňovat zaslání varovných SMS.	NE		
			6.	Připojení na PCO HZS	Neexistuje. Pouze pro MVE – 2018.	Bude doplněna vazba na PCO. Propojení na PCO bude dle platných předpisů.	NE		
			7.	Tlačítko „Total stop“ - odpojení všech zdrojů	Neexistuje. Pouze pro MVE – 2018.	Bude doplněno tlačítko Total stop sloužící pro bezpečné odpojení všech hlavních přívodů elektrické energie.	NE		
		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.	NE	Bez vizualizace.	
		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.	NE		
		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		
		6.		Kabeláž	Bez bližších podkladů – provedení z doby instalace. Kabely jsou spojovány v prostoru velína. Opravy i po trase.	Kabeláž bude vyměněna, aby odpovídalo její řešení a uložení současným technologickým požadavkům, předpisům a normám.	ANO		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	Jeden přívod z transformační stanice. Pro jez i PK.	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	Mobilní DG. Připojení přes zásuvku pod mostem.	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		

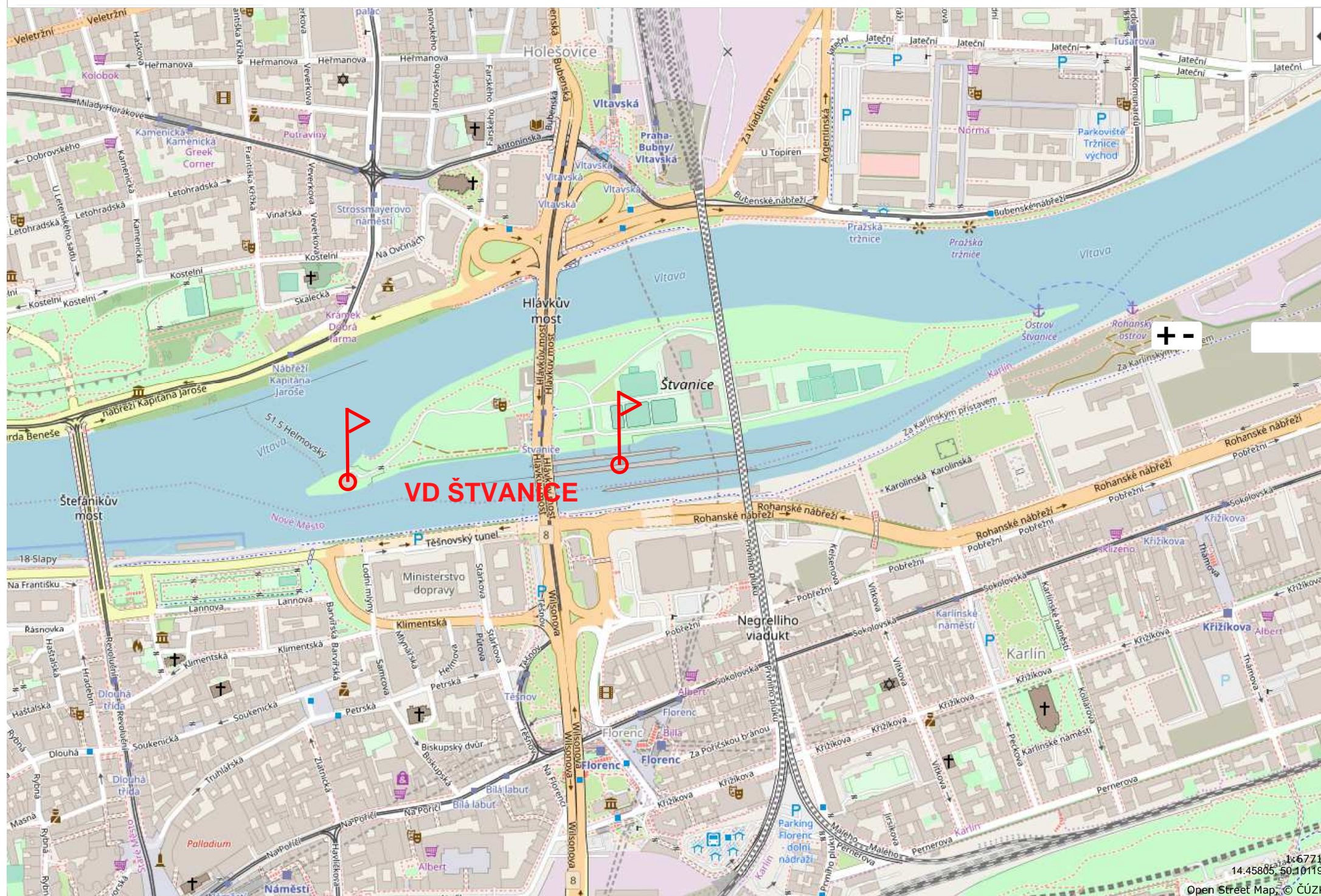
Číslo			Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		3.	Způsob zajištění napájení jednotlivých agregátů	Jez: Centralizováno. PK: Decentralizováno – dolní ohlavi MPK je na platu.	Jednotlivé agregáty a akční členy budou napájeny dle potřeby příslušným napětím. Způsob napájení bude zvolen jako centralizovaný tzn. napájení z centrálního rozváděče nebo podružného rozváděče příslušícího dané technologii.	ANO	<i>Napájení dolního ohlavi MPK bude přesunuto do velínu.</i>	
		4.	Způsob zajištění ovládání přívodů hlavních rozváděčů a ovládání vývodů na akční členy					
		1.	Místní ovládání z rozváděče	Existuje.	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.	ANO		
		2.	Dálkové ovládání z ŘS	Existuje.	Přívody do hlavních rozváděčů budou ovládány pomocí ŘS a budou podmíněny režimovým přepínačem místa ovládání. Bude realizován automatický záskok napájení podmíněný povolením od obsluhy. Technologické vývody na akční členy budou ovládány ŘS prostřednictvím stykačů a výstupních relé.	ANO	<i>Bude vytvořen nezávislý záskokový automat přepínání přívodů.</i>	
		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.	ANO		
		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	Jez: Existuje – lokální řešení. PK: 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	Jez: Existuje – lokální řešení. PK: 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. Kabely jsou spojovány v prostoru velína. Opravy i po trase.	Kabeláž bude vyměněna, aby odpovídalo její řešení a uložení současným technologickým požadavkům, předpisům a normám.	ANO		

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		

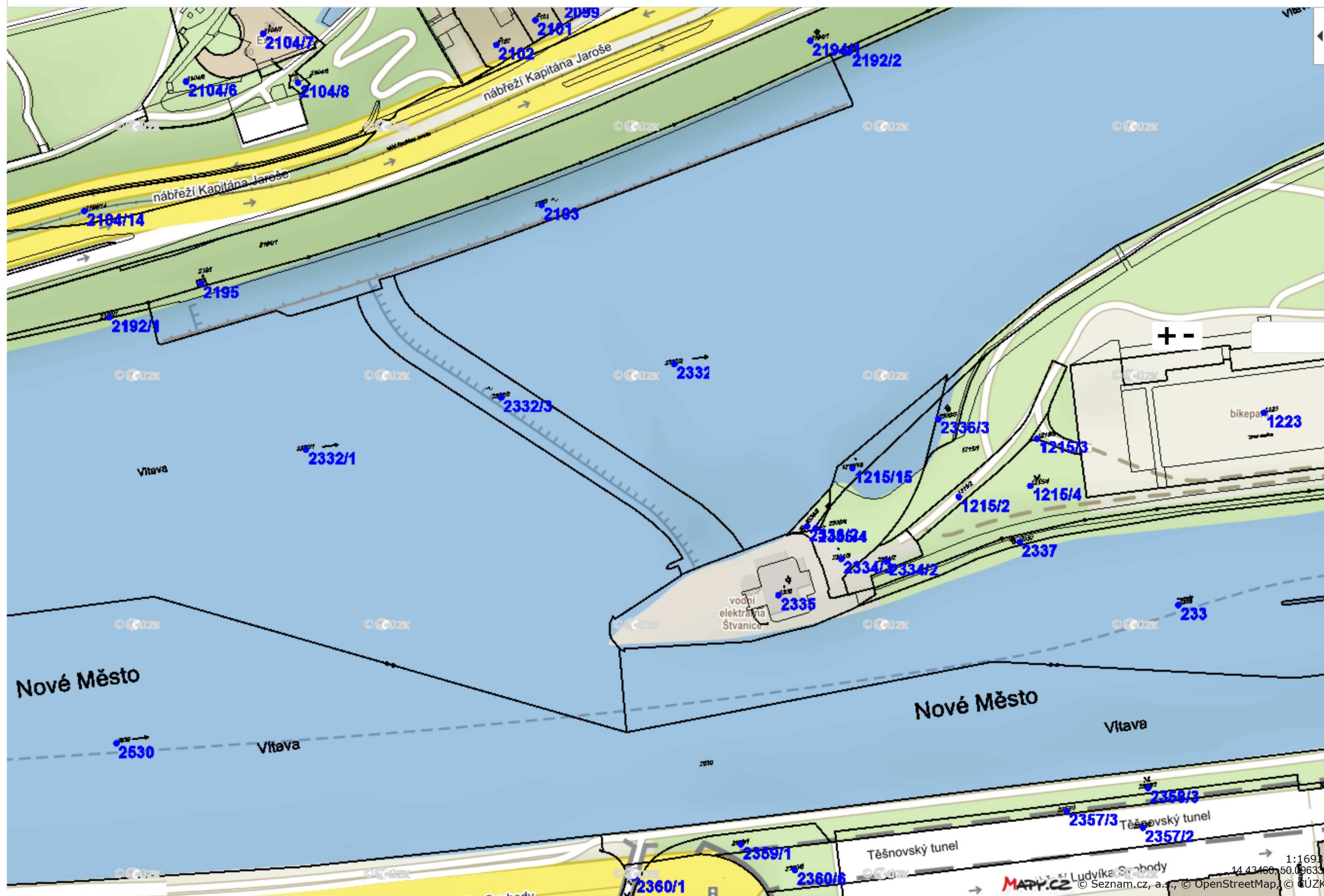
4				
3				
2				
1	16.04.2018	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	Zpracované připomínky
0	1.12.2017	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	První vydání
Index	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Popis revize

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
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 07 - VD ŠTVANICE		měřítko	
		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové číslo	RO-34_17
příloha PŘEHLEDNÁ SITUACE		archivní číslo 034-17-01-077	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

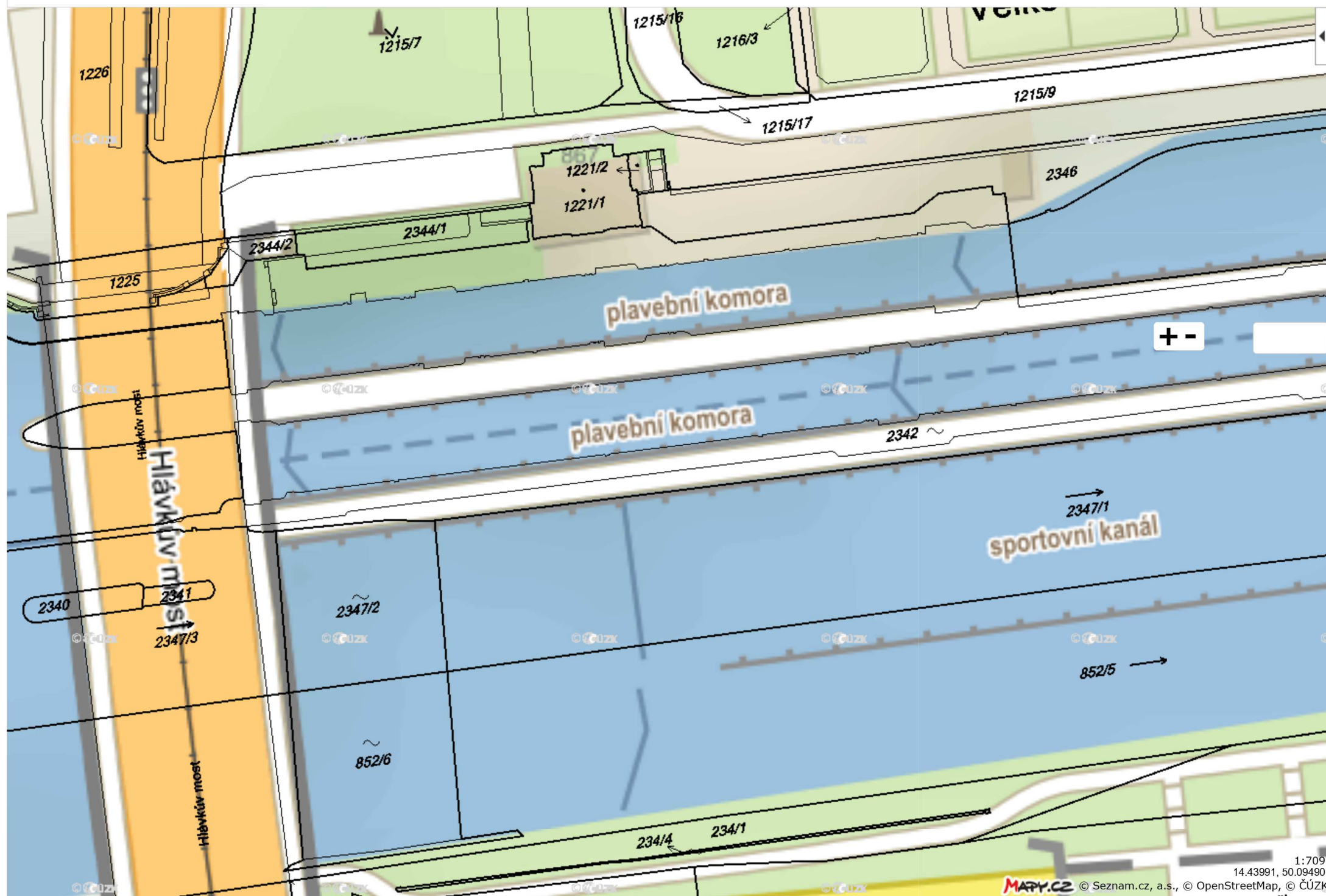
projektant Bc. Täuber	zodpovědný projektant Ing. Kalandra	ELPAK Praha, spol. s r.o. Psohlavců 62, 147 00 Praha 4 tel./fax + 420 244 468 024/019 E-mail: elpak@elpak.cz	
vypracoval Bc. Täuber	kontroloval Ing. Babický		
investor Povodí Vltavy s.p. Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov		počet A4	9
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 07 - VD ŠTVANICE		měřítko	
		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové	
		číslo	RO-34_17
příloha KATASTRÁLNÍ MAPA VD ŠTVANICE		archivní číslo 034-17-01-078	číslo přílohy 4



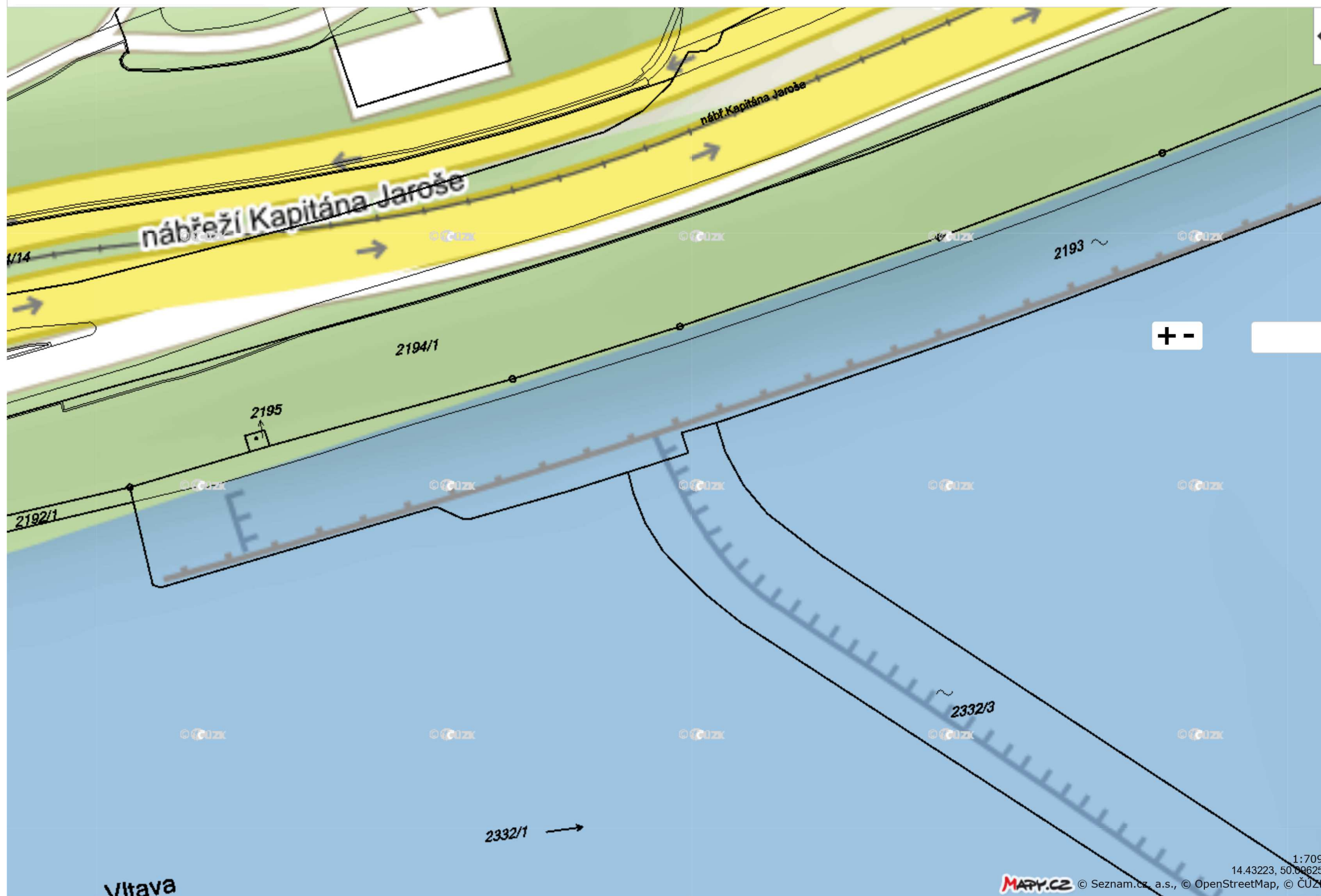


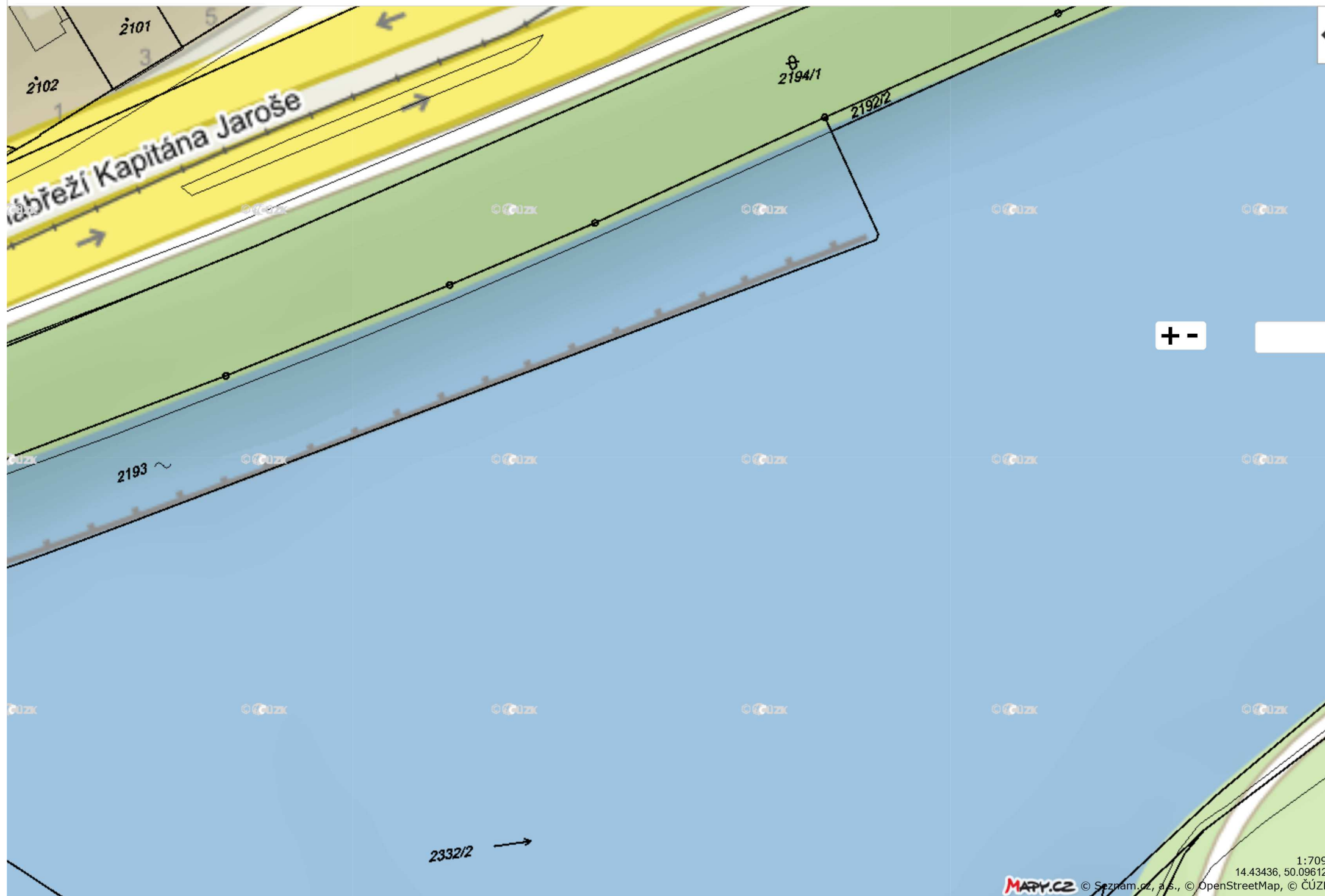










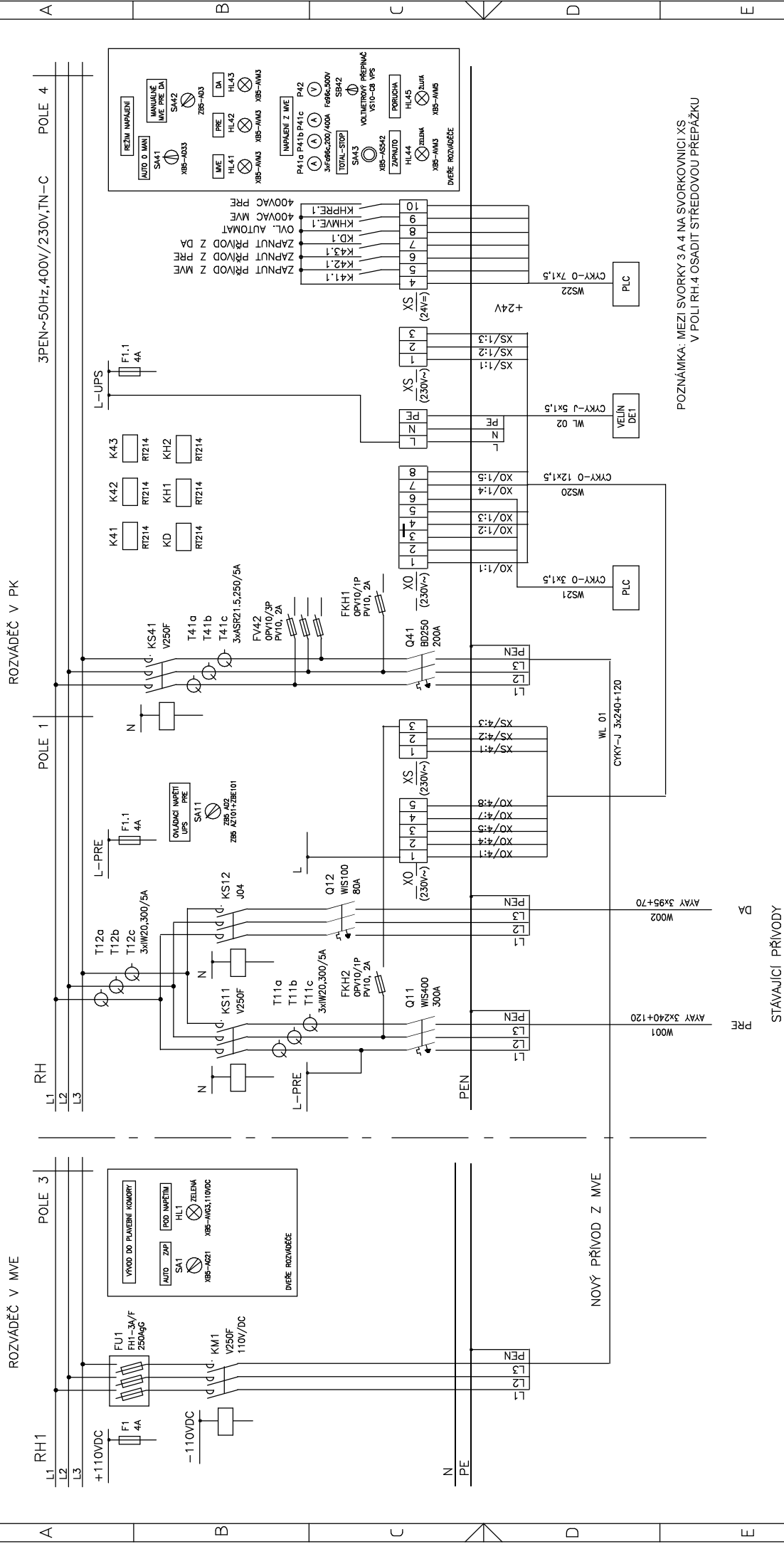


OBSAH

1. Blokové schéma komunikace – VD
2. Jednopolové schéma PK

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 3		měřítka
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 07 - VD ŠTVANICE	projek. stup. rešerše		datum 12.2017
	zakázkové		
	číslo RO-34_17		
	archivní číslo 034-17-01-079		číslo přílohy 5
příloha SCHÉMATA			



POZNÁMKA: MEZI SVORKY 3 A 4 NA SVORKOVNICI XS
V POLI RH.4 OSADIT STŘEDOVOU PŘEPÁŽKU