

Povodí Vltavy, státní podnik

VLTAVSKÁ VODNÍ CESTA

modernizace řídicích systémů VD a PK

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

10 – VD VRANÉ



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 10 – VD VRANÉ NAD VLTAVOU		měřítko	
		projek. stup.	řešerše
		datum	12.2017
		zakázkové	
		číslo	RO-34_17
příloha	TEXTOVÁ ČÁST	archivní číslo 034-17-01-102	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. Vzduovací zařízení, stávající stav.....	5
5.2. Plavební komory.....	5
5.3. Služební budova.....	5
5.4. VE Vrané.....	6
6. Strojní část.....	6
6.1. Vzduovací zařízení.....	6
6.2. Plavební komory.....	7
7. Elektro část.....	7
7.1. Napájení PK a jezu.....	7
7.2. Řídicí systém.....	7
7.3. Ostatní systémy.....	8
8. Požadavky na nová řešení.....	9
9. Přílohy textové části.....	10

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby: Dolní Vltava – Vodní cesty

Název akce: VVC – modernizace řídicích systémů VD a PK

Místo akce: VD Vrané

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	034-17-01-102
2. Technická specifikace	034-17-01-106
3. Přehledná situace	034-17-01-107
4. Katastrální mapa	034-17-01-108
5. Schémata	034-17-01-109

3. Seznam zkratk

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

4. Základní popis VD

4.1. Rok výstavby

Vodní dílo Vrané se začalo budovat na podzim 1930 a bylo dokončeno v roce 1935. Výše vodní hladiny a potažmo celého díla, byla limitována nízkou položenými obcemi na levém břehu. Dílo bylo dimenzováno na průtok, který byl dosažen při povodních v roce 1890 (2 800 m³/s). Maximální průtok, kterému bylo vodní dílo vystaveno od výstavby byl dosažen v srpnu 2002, jeho hodnota činila 3 500 m³/s a došlo k vyrovnání spodní a horní hladiny.

VD Vrané je první část Vltavské kaskády na říčním kilometru 71,325 v okrese Praha-Západ.

4.2. Výšková kóta

Prostor stálého nadržení	190,40 – 199,10 m n. m.
Zásobní prostor	199,10 – 200,10 m n. m.
Kóta dna vývaru	184,30 m n. m.

4.3. Celkové dispoziční řešení

Vodní dílo Vrané nad Vltavou má tři hlavní části – jez, dvě plavební komory u levého břehu a elektrárnu u pravého břehu. Stavební konstrukci jezu tvoří betonový práh, obložený žulovými kvádry. Pilíře dělí jez do čtyř polí, na výšku 9,7 m jsou hrazena ocelovými stavidly. Nad jezem na pilířích je umístěna krytá ocelová mostovka, ve které jsou ukryty ovládací mechanismy. Plavební komory jsou umístěny vedle sebe při levém břehu a jsou předsunuty do horní vody. Plnění a prázdnění obou komor se děje pomocí obtoků. Budova elektrárny tvoří pokračování osy jezu k pravému břehu. Jsou zde osazeny dvě Kaplanovy turbíny. Dnes je hlavním účelem stupně Vrané vyrovnávání špičkových odtoků z elektráren Slapy a Štěchovice a energetické využití v průtočné elektrárně tak, aby byl zajištěn alespoň minimální průtok v korytě pod vodním dílem. Zdrž je dlouhá 13 km a sahá až pod vodní dílo Štěchovice.

Provozní objekt s velínem PK a kanceláří vedoucího vodního díle je na levém břehu.

5. Stavebně technologická část

Hlavním dílem se dále dokumentace věnuje zařízení jezu a zařízení plavebních komor. Důvodem, proč je částečně vypuštěna technologie elektráren je v tom, že VE není majetkem PVL. Nicméně přes elektrárnu je zajišťován průtok až do kapacity maximální hltnosti provozuschopných soustrojí v elektrárně. Průtoky nad hltnost strojů jsou převáděny přes jez.

5.1. Vzdouvací zařízení, stávající stav

Na VD Vrané je jez rozdělený pilíři do čtyř 20 metrových polí, jejichž hrazením je horní hladina vzedmuta až o 9,7 m. Hradící výška jezu je 22 m na kótu 203,6 m n. m. Každé jezové pole je vybaveno dvěma jezovými tabulemi. Každá tabule má svůj motorový pohon s převodovým soukolím. Převody jsou uspořádány tak, že oba motory lze přiřadit k jedné nebo druhé tabuli. Pohony tabulí jsou vybaveny 3f motory. Pohony jsou vybaveny koncovými spínači. Celá mechanická část vč. motorů je umístěna na mostu nad jezem.

5.2. Plavební komory

Na VD Vrané jsou dvě plavební komory - velká plavební komora a malá plavební komora. Obě komory jsou vedle sebe u levého břehu. Velká plavební komora o délce 134,0 m je rozdělena středními vraty na dvě části užité délky 85 m a 43,6 m. Malá plavební komora má délku 85 m.

Užitná šířka obou komor je 12 m, hloubka nad záporníkem malé plavební komory je 3 m. Plavební komorou je možné překonávat spád až do 13,3 m.

V horním ohlavi velké plavební komory jsou tabulová vrata stejné konstrukce jako hradící konstrukce jezu. Ostatní vrata plavebních komor jsou vzpěrná.

Plnění komor je dlouhými obtoky, uzavíranými vertikálními stavidly na podvozcích. Doba plnění i prázdnění plavební komory je cca 7 min. Provizorní hrazení je čtyřmi ocelovými hradidly. Velká plavební komora je konstruována tak, aby ji bylo možno využít při vypouštění jezové zdrže.

5.3. Služební budova

Velín je součástí služební budovy VD. V přízemí služební budovy je technické zázemí VD - dílny, sklady atd. V prvním patře je velín VD. Do velínu je svedeno ovládání

plavebních komor a jezu. Ovládání je realizováno z pracoviště operátora. Ve velínu je i záznamové zařízení a monitor kamerového systému. Na stejném patře služební budovy, jako je velín, je i kancelář vedoucího VD.

5.4. VE Vrané

Vodní elektrárna se dvěma nízkotlakými Kaplanovými turbínami je umístěna v samostatné budově u pravého břehu, která osově navazuje na stavbu jezu. Vtoky do turbín jsou chráněny hrubými česlemi a strojně stíranými jemnými česlemi. Každý vtok je zvlášť hrazený tabulovým rychlouzávěrem.

Technologickou část tvoří dvě stejná turbosoustrojí s Kaplanovými turbínami, každá o hltnosti 90 m³/s, spojenými s alternátory o instalovaném výkonu á 8 MW. Průměr oběžného kola je 3 600 mm. Jmenovitý spád je 6 - 10,2 m.

Provizorní hrazení vtoků je hradidly, osazovanými do drážek jeřábem. Savky turbín jsou proti dolní vodě provizorně hrazeny tabulemi.

Vodní elektrárna je bezobslužná s pochůzkovou službou. Provoz VE je řízen dálkově z dispečinku Vodních elektráren ve Štěchovicích.

6. Strojní část

6.1. Vzdouvací zařízení

Vzdouvací zařízení je tvořeno jezem hrazeným tabulemi, které jsou ovládány přes mechanický převod pomocí elektrického pohonu. Volba ovládání elektrického pohonu jezových polí je na rozvaděči na mostovce jezu u každého pohonu. Na rozvaděči je umístěn režimový přepínač M/R/D (MÍSTNĚ/RUČNĚ/DÁLKOVĚ).

Hlavní, provozní ovládání je "DÁLKOVĚ", což je ovládání pomocí řídicího automatu. Prostřednictvím automatu je jez ovládán ručně obsluhou a nebo prostřednictvím algoritmů.

Ovládání "MÍSTNÍ" je určeno pro nestandardní případy a pro zkoušky a údržbu zařízení. Ovládat jezové pole je možné z rozvaděče na mostovce.

Mechanické ovládání pomocí kliky na soukolí je možné po přepnutí přepínače do polohy "RUČNĚ". Tento provozní režim je pouze záložní pro případy naprostého selhání řídicího systému.

6.2. Plavební komory

MPK je vybavena vzpěrnými vraty a stavítky na horním a dolním ohlaví. Pohony mechanismů jsou vybaveny asynchronním motorem s kotvou nakrátko a brzdou. Motor je připojen na mechanické převody, koncové polohy mechanismů jsou snímány vřetenovými koncovými spínači.

VPK je vlakového typu s horním tabulovým uzávěrem a se vzpěrnými vraty na středním a dolním ohlaví. Všechna ohlaví jsou vybavena stavítky. Pohony mechanismů jsou vybaveny asynchronním motorem s kotvou nakrátko a brzdou. Motor je připojen na mechanické převody, koncové polohy mechanismů jsou snímány vřetenovými koncovými spínači.

7. Elektro část

7.1. Napájení PK a jezu

Napájení hlavního rozvaděče (RH1) PK a jezu je dvěma NN přívody z VE. Dále je možno VD dílo napájet z DG umístěném v budově dílen. Tento DG nepokryje celou spotřebu VD.

Napájení spotřebičů VPK a MPK je zajištěno prostřednictvím vývodů z hlavního rozvaděče RH1 - samostatně pro levou a střední zeď. Kabel na levé zdi je zapojen do rozvaděčů 1RM01, 1RM03, 1RM05. Kabel na střední zeď je zapojen do rozvaděčů 1RM01, 2RM01, 1RM04, 2RM03, 1RM06 a 1RM07. Kabel na pravé straně je zapojen do rozvaděčů 2RM02 a 2RM04.

Napájení spotřebičů jezu je zajištěno prostřednictvím dvou smyčkových vývodů z rozvaděče RH1. Jeden vývod je smyčkován do rozvaděčů 3RM1 a 3RM3. Druhý vývod je smyčkován do rozvaděčů 3RM2 a 3RM4.

7.2. Řídicí systém

Pro ovládání mechanismů VPK, MPK a jezu je použit distribuovaný řídicí systém, jehož jednotlivé uzly jsou tvořeny jednotkami Modicon Momentum. Jejich vzájemné propojení je provedeno redundantní komunikační sběrnici ModBus Plus. Vzhledem k celkové délce komunikační sběrnice, která překračuje povolenou délku 450 m jsou osazeny opakovače. Vstupní a výstupní binární obvody pracují s malým napětím 24VDC.

Ovládání mechanismů MPK a VPK je možné ve třech režimech:

Dálkově

Místně

Servis

Dálkový režim ovládání MPK je dále rozdělena na ovládání prostřednictvím operátorského panelu na rozvaděči 1RM02 a na ovládání z operátorského počítače ve velínu PK. Pracoviště operátora je společné pro MPK, VPK a jez. V dálkovém režimu je možno ovládat veškerá zařízení obou komor při zajištění vzájemných blokad.

V místním režimu je možno ovládat jednotlivá ohlavi pomocí tlačítek ručního ovládání. Automat zajistí současné ovládání protilehlých zařízení.

V servisním režimu je možno ovládat pouze příslušné stavítka popřípadě vrátek.

Tento režim je určen pro použití v případě opravy a seřizování mechanismů nebo při poruše řídicího automatu.

Ovládání mechanismů jezu je možné ve třech režimech:

Dálkově

Místně

Ručně

Ve všech provozních režimech ovládání jsou plně funkční blokady. Pro vyšší bezpečnost jezu je nutné povel po určitém čase opakovat. Tato povinnost opakovaného povelu platí jak pro místní, tak pro dálkové ovládání.

Hlavním ovládacím místem jezu je operátorské pracoviště ve velínu VD. Ovladač pro volbu místa ovládání bude v poloze "DÁLKOVĚ". V případě poruchy tohoto ovládacího místa je možnost ovládat jezová pole "MÍSTNĚ". To je tlačítka z příslušných rozvaděčů manipulovaného pole. Ovladač pro volbu místa ovládání bude v poloze "MÍSTNĚ". Nouzově je možnost ovládat jez ručně (klikou). Režimový přepínač bude v poloze "RUČNĚ".

Operátorský počítač VD komunikuje s řídicím automatem VE.

7.3. Ostatní systémy

- PZS

Umístění ústředny PZS je v technické místnosti v přízemí služebního objektu.

V celém areálu VD byla provedena kompletní modernizace systému PZS v roce 2013.

Sběrnice ústředny PZS je realizována pomocí RS485. Ve velínu služebního objektu VD je instalován PC, na kterém je provozován nadstavbový SW ALVIS. Do tohoto SW jsou zpracovány půdorysné podklady areálu s přesným umístěním jednotlivých detektorů. Tento systém je dále sdílen s VE Vrané - ČEZ a takto tvoří společný zabezpečovací systém celého VD. Systém při narušení objektů zasílá SMS na vybraná čísla.

- **Kamerový systém**

Vodní dílo je vybaveno kamerovým systémem, jehož primárním účelem je sledování jezu a plavebních komor náhradou za dynamickou ochranu. Pro sledování PK jsou instalovány 3x analogová otočná kamera a 4x analogová pevná kamera. Na jezu je instalována 1x analogová otočná kamery. Kamerový systém je vybaven záznamovým zařízením s možností prohlížení archivu, ev. exportu záznamů. Systém byl dolněn v roce 2013.

- **Komunikační systém SONICOM 2000**

Komunilační systém SONICOM 2000 zajišťuje komunikaci obsluhy VD s velínem VD. Každý se vstupů do objektu je vybaven zařízením pro komunikaci s obsluhou a kamerou pro sledování návštěvníků.

8. Požadavky na nová řešení

VD Vrané je vodní dílo, kde došlo k rekonstrukci řídicího systému PK a jezu současně v letech 1999 až 2001. I přesto je třeba uvažovat, že se již jedná o zařízení, které je fyzicky a morálně zastaralé. A 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. Při uvažované rekonstrukci je třeba zachovat a případně i rozšířit vazby na VE - ČEZ. Vzhledem k tomu, že při průtocích do plné hltnosti elektrárny je průtok převáděn přes elektrárnu, stojí za úvahu přímá vazba mezi VE a ovládáním jezu.

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

Pro jez a jeho technologické vybavení budou rovněž platit obecná doporučení pro řešení v tomto případě mechanického ovládání - převodů jezu. Jedná se o diagnostiku stavu zařízení a jeho funkcí. Je třeba si uvědomit, že všechny tyto systémy jsou ve svém řešení původní a odpovídají datu své původní instalace.

Obdobná situace je i u ovládání vzpěrných vrat u plavebních komor a ovládání deskového uzávěru na horním ohlavi velké plavební komory.

Systém PZS a kamerový systém v současné době odpovídá současným provozním požadavkům. Přesto zvláště u kamerového systému je nutné uvažovat s úpravami tak, aby jej bylo možné začlenit i do automatizovaného systému technologických procesů.

Systém EPS na VD a komunikační systém musí být upraven na odpovídající úroveň stávajících požadavků.

Podrobněji rozsah rekonstrukce VD Vrané nad Vltavou popisuje příloha č. 2 Technická specifikace.

9. Přílohy textové části

Záznam z místního šetření ze dne 21.3.2018

ZÁZNAM

z jednání o akci VVC – modernizace řídicích systémů VD a PK - podklad projekční přípravy, konaného na VD Vrané nad Vltavou dne 21.3.2018.

Přítomni: Povodí Vltavy, s.p. - A. Sodomka, Ing. Lachman, Havlasa, Maláček
pracovníci VD Vrané nad Vltavou – Marsín, vedoucí VD
ELPAK Praha, spol. s r.o. - Ing. Chroust, Bc. Täuber

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

1. Ze strany provozu VD byl vznesen požadavek na realizování aretace horní tabule VPK pro zvýšení bezpečnosti proplavovaného.
2. Havarijní a bezpečnostní snímače budou zavedeny na bezpečnostní moduly a budou vyprojektovány v souladu s normou funkční bezpečnosti a na základě analýzy rizik.
3. Ze strany PVL byl vznesen požadavek na zahrnutí rekonstrukce silové elektro výzbroje rozváděčů na platu – při zpracování zadávací dokumentace bude rozhodnut rozsah výměny. Pro spouštění motorů budou voleny prvky omezující záběrový proud z důvodů nižšího výkonu DG (softstarter či frekvenční měnič).
4. Při pochůzce bylo zjištěno, že stav hlavních jističů v hlavním rozváděči odpovídá době jejich instalace a budou vyměněny, tak aby bylo možné realizovat automatický záskok nezávislým automatem.
5. Telefonní ústředna je instalována v první věži jezové konstrukce v místnosti s hlavním napájecím rozváděčem RH1.
6. Z rozváděče RH1.4 jsou dva měřené vývody pro napájení chat mimo areál VD. Tyto vývody budou zachovány a elektroměry budou zkontrolovány a ocejchovány.
7. Na VD se nachází PC s Windows XP, na kterém běží aplikace pro sledování průtoku VD s možností exportu pro potřeby ČEZ. Bylo dohodnuto, že toto PC bude zrušeno a průtok jednotlivými částmi VD (jakož i celkový přes VD) bude řešen v rámci nového systému. V případě přetrvávajícího požadavku ze strany ČEZ, bude nový systém umožňovat export příslušných dat ve formátu vyhovujícím ČEZ.
8. Vedoucí VD upřesnil manipulace s jezovými klapkami: Horní tabuli mohou ovládat z ŘS případně místně (provoz i servis). Horní tabule má lineární a rotační snímání polohy, snímače koncových poloh a další snímače. Má také vizuální místní ukazatel. Dolní tabule je ovládána jen při povodňových stavech. Je ovládána pouze místně. Tabule jsou ovládány elektropohony, každá tabule má vlastní pohon s možností přepnutí (mechanická manipulace na převodovce) na druhý. Bylo dohodnuto, že do zadání bude uvažováno s novým navrhovaným řešením z IZ tzn. instalace nových pohonů. Pohony spouštěné přes frekvenční měnič s hlídáním torzního momentu. Vazebním prvkem by zůstaly Gallovy řetězy.
9. Bylo dohodnuto, že bude doplněno snímání polohy spodních tabulí, které je v současné době pouze místní vizuální.
10. Provoz VD vznesl požadavek na uvažování instalace informačních elektronických tabulí do IZ.
11. Provoz VD vznesl požadavek na doplnění informací o průtoku nejen z díla nad a pod, ale také informaci o průtoku všech významných přítoků do zdrže.
12. Provoz VD upozornil na nutnost přesunu měření hladiny nad jezem – důvodem je ovlivňování tohoto měření při plnění MPK.

13. PVL sdělilo, že ovládání vrat PK vč. obtoků je bez výrazných problémů. Ovládání PK je pomocí elektropohonů.
14. PVL požaduje změnu velikosti dotykových panelů uvažovaných v IZ z 5,6“ na min. 11“. V případech, kde nebude možné instalovat dotykové panely velikosti 11“ bude změna konzultována s PVL.
15. Bylo dohodnuto, že decentralizovaný způsob napájení i ovládání jednotlivých částí VD bude zachován (z důvodů dlouhých souběhů kabelů a velké finanční náročnosti).
16. Bylo dohodnuto, že vzájemné propojení decentralizovaných částí ŘS bude provedeno optickými kabely a mediakonvertory.
17. PVL informovalo, že při Q100 je plato suché a při Q2002 byla voda cca 20cm nad plato.
18. Provoz VD informoval, že přes systém SONICOM je řešeno ovládání vstupních branek. Po zrušení tohoto systému musí dojít k náhradě tohoto ovládání. V rámci tohoto systému jsou osazeny také dvě kamery u branek.
19. Při pochůzce bylo objasněno ovládání tlačítka. Tlačítka mají dva kontakty jeden na 24V= pro místní ovládání (přes ŘS) a jeden na 230V~ pro přímé ovládání prvků v režimu ručního ovládání.

Dne: 21.3.2018

Zapsal:

Jan Täuber
ELPAK Praha, spol. s r.o.

11.4.2018 – zanesení připomínek – Petr Kalandra

4				
3				
2				
1				
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 23 měřítko		
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 10 – VD VRANÉ NAD VLTAVOU			projek. stup. rešerše datum 12.2017 zakázkové číslo RO-34_17
příloha TECHNICKÁ SPECIFIKACE	archivní číslo 034-17-01-106		číslo přílohy 2

Dílo: **10_VD Vrané nad Vltavou**
Říční km: **71,325**

Vedoucí VD: **Marsín**

Spojení: **602 269 403**

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	Provedeno kombinací chrániček a kabelových kanálů. Nad úrovní Q100. Při Q2002 nebyl problém s odplavením plechů.	Náhrada kabelových kanálů chráničkami. V místech protahovacích šachet budou chráničky ošetřeny proti vniknutí vody. Chráničky budou vyspádovány do čerpací jímky umístěné mimo trasu kabelů.	NE (provoz nepožaduje)		
	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 splávním	Motory jsou instalovány pod krycími plechy.	Zbudování betonového podstavce ve výšce +1m nad plato s převýšeným protivodním čelem.	NE		
	4.			Stanoviště pro DG mimo oblast zatopení Q100/Q2002	DG je instalován v dílně na platu nad úrovní Q100. Nepoužívá se v období povodní.	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					7.3.2.1.
			1.	Pohony tabulí a snímání jejich korektní funkce	Jezové pole je regulováno dvěma tabulemi (horní – provozní a dolní – povodňová). Každá má vlastní pohon a dvě převodovky spojené transmisní hřídelí. Možnost přepojení pohonu z jedné na druhou. Pohony přes softstartér.	Pohony budou napájeny přes frekvenční měniče s pozvolným startem a hlídáním provozního zatížení při zvedání, případná výměna pohonu	ANO	<i>Bude vypracována nálezková zpráva, na jejímž základě se rozhodne o dalším postupu – rekonstrukce či výměna – strojní části.</i>	
			2.	Snímání provozních a koncových poloh	Mechanické koncové spínače. Horní tabule - snímač polohy – lineární a rotační snímání. Dolní tabule – bez snímání polohy. Obě mají místní mechanický ukazatel polohy. U horní tabule snímač otáček motoru a snímač polohy brzd. Snímač přepnutí motoru.	Na pohonné jednotce budou instalovány nové snímače koncových poloh tabulí, brzd apod.	ANO	<i>Bude doplněno snímání polohy dolní tabule.</i>	
			3.	Kontrola pohybu tabule, zvláště při spouštění	Není.	U pravého a levého řetězu bude snímání torzního zatížení zubového kola	ANO		
		2.		Hydraulické ovládání jezu	X		X		7.3.2.2.

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		
		2.		Mechanické ovládání					
		1.		Pohony vrat/obtoků a snímání jejich korektní funkce a omezení záběrového proudu	Pohony jsou instalovány na platu v šachtě pod krycími plechy a jsou spínány přímo nebo přes softstartér. Pohony jsou původní s opravami. Dle provozu jsou v pořádku.	Pohony budou napájeny přes frekvenční měnič nebo softstartér (dle velikosti) s pozvolným startem a hlídáním provozního zatížení při manipulaci, případná výměna pohonu	ANO		
		2.		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	<i>Havarijní spínače budou zavedeny na zabezpečovací automatiky.</i>	
		3.		Rozdělení agregátů	Jsou rozdělené.	Každá vráťeň bude mít svůj agregát	NE		
		4.		Umístění agregátů	Umístěny na platu v šachtě pod zákrytem.	Na platu na podstavci – viz stavební část	NE		
		5.		Ochrana agregátu před povětrnostními vlivy	Existuje.	Agregáty budou zakryty odklopným příkrovem z nerezů	NE		
		6.		Ochrana vrat před zamrznutím a odplavení spláví z výklenků (nemožností manipulace)	Není.	Ochrna 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		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 snímače i latě.	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. Provozní lat i horní hladina lze použít i při povodni, ale není zajištěno napájení.	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 VE (seriová linka). Je zde PC pro registraci průtoku.	Úprava a zpřesnění výpočtu průtoku přes dílo vč. získání informace o průtoku přes MVE (komunikačně).	ANO	<i>PC bude zrušeno a funkce bude převedena do nového dohledového PC s možností exportu.</i>	7.3.4.3.
		4.		Sjednocení měřených meteo hodnot pro přenos na dispečink	Existuje měření některých veličin. Některé snímače jsou nefunkční.	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	Schneider Momentum. Každá PK má vlastní ŘS. Distribuované řešení. V rámci ŘS je také řešena fekální jímka.	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	<i>Distribuované řešení bude zachováno. Propojí mezi jednotlivými částmi bude optický.</i>	
			2.	Jez	Schneider Momentum. Distribuované řešení.	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>Distribuované řešení bude zachováno. Propojí mezi jednotlivými částmi bude optický.</i>	
			3.	MVE	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.	NE pouze případná úprava komunikací	<i>Vazba MVE na VD je seriovou linkou. 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
			5.	Ostatní	Není.	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		
			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: Existuje. Je z rozváděč. PK: Existuje. Je z rozváděč na platu.	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 na rozváděči. Od pohonu je přes ŘS. PK: Je instalováno na rozváděči na platech.	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	Jez: Existuje. PK: Existuje. Je instalován v rozváděči ovládání VPK – dolní ohlaví, který je na dělicí zdi mezi VPK a MPK.	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>Panel bude instalován tak, aby byla vidět ovládaná technologie – přímo nebo přes CCTV.</i>	
			2.	Dohledové PC – PK	Existuje – na velínu společné pro PK a Jez. Odpovídá době instalace.	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>	
			3.	Dohledové PC – Jez	Existuje – na velínu společné pro PK a Jez. Odpovídá době instalace.	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	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		
			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 rozváděcích instalovaných na VD	Místnost 19“ rack rozváděče je klimatizována. Ostatní neklimatizováno, ale dle obsluhy není problém s přehříváním.	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	Řešeno výpočtem průtoku a komunikačně průtok přes VE (seriová linka). Je zde PC pro registraci průtoku.	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. Průtok bude počítaný.	ANO	<i>PC bude zrušeno a funkce bude převedena do nového dohledového PC s možností exportu.</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. Je zde pouze jednotný čas zadávaný ručně pro VD.	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	<i>Provoz VD požaduje zaslání informací o průtoku všech významných přítoků nad dílem. Sdělí co požaduje.</i>	
		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	Neexistuje. Je zde pouze připravené PC pro 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, přímá komunikace a systém SONICOM (moc nepoužívaný).	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	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		
		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		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			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		
			9.	Dálkový odečet spotřebované či vyrobené elektrické energie	Neexistuje.	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	3x analogová otočná 4x 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	1x 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	2x pevná kamera v rámci dveřních komunikátorů 1x 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	Kamery zabudována v rámci komunikátorů mohou být řešeny jiným systémem.	
			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 DVR - provedení z doby instalace. Částečná rekonstrukce 2013.	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 – velín PK.	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 a následné částečné rekonstrukce (2013).	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 a následné částečné rekonstrukce (2013). Optické kabely ke kamerám jsou z 2013.	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	Existuje – provedení z doby instalace (2013).	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	Existuje – provedení z doby instalace (2013).	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	ANO	<i>V rámci PZS budou instalovány také snímače požárního hlášení (požární a kouřová).</i>	
			3.	MVE/VE	X	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	X		
			4.	Ostatní	Existuje – provedení z doby instalace. Je chráněn prostor před provozním domkem, dílnou a prostor VD.	Rozšíření systému i pro kancelář vedoucího vodního díla.	ANO	<i>V rámci PZS budou instalovány také snímače požárního hlášení (požární a kouřová). Bude řešen také velín.</i>	
			5.	Ústředna	Stávající ústředna – provedení z doby instalace (2013).	Výměna stávající ústředny za novou, moderní, snadno rozšiřitelnou ústřednu. Ústředna bude umožňovat komunikační přenos dat na ŘS a PVL. Bude umožňovat zasílání varovných SMS.		<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	X	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	X		
			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	Neexistuje.	Výměna stávající ústředny za novou, moderní, snadno rozšiřitelnou ústřednu. Ústředna bude umožňovat komunikační přenos dat na ŘS a PVL. Bude umožňovat zasílání varovných SMS.	NE		
			6.	Připojení na PCO HZS	Neexistuje.	Bude doplněna vazba na PCO. Propojení na PCO bude dle platných předpisů.	NE		
			7.	Tlačítko „Total stop“ - odpojení všech zdrojů	Neexistuje.	Bude doplněno tlačítko Total stop sloužící pro bezpečné odpojení všech hlavních přívodů elektrické energie.	NE		
		3.		Dohledové pracoviště	Existuje – provedení z doby instalace. Je zde SW ALVIS.	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	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.	ANO		
		5.		Napájení	Bez bližších podkladů - provedení z doby instalace a následné rekonstrukce (2013).	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 a následné částečné rekonstrukce (2013).	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	Dva přívody vedené přes VE (ČEZ). Společný přívod 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 VE/MVE	Bez bližších informací zda VE umí ostrovní provoz.	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	<i>MVE není ve vlastnictví PVL.</i>	
		3.		Záložní zdroj DG	Existuje – 2001. Je instalován v samostatné místnosti v budově dílen. Nepokryje potřeby celé PK – nutno manipulovat v servisním režimu.	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	Není.	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	Existuje – 2x vývod osazen elektroměry.	V případech napájení externího odběru z NN rozvodu VD bude tento odběr osazen elektroměrem.	NE	<i>Pouze zkontrolovat stav a funkci elektroměrů.</i>	

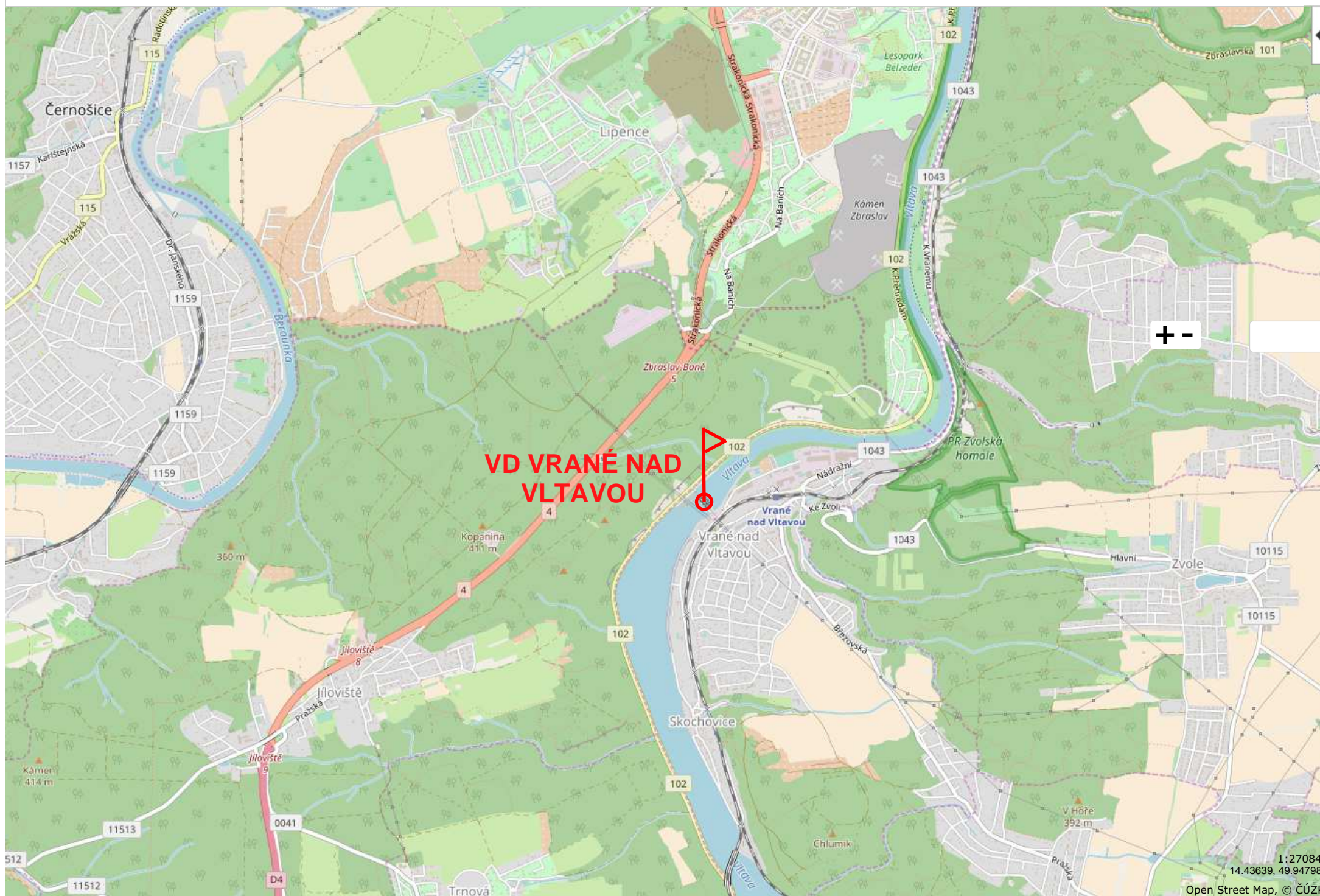
Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		3.		Způsob zajištění napájení jednotlivých agregátů	Decentralizováno.	Jednotlivé agregáty a akční členy budou napájeny dle potřeby příslušným napětím. Způsob napájení bude zvolen jako centralizovaný tzn. napájení z centrálního rozváděče nebo podružného rozváděče příslušícího dané technologii.	NE	<i>Decentralizovaný způsob bude zachován. Dojde k výměně zastaralé elektro výbroje.</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	Není.	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.	NE (provoz nepožaduje)		
		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		

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		

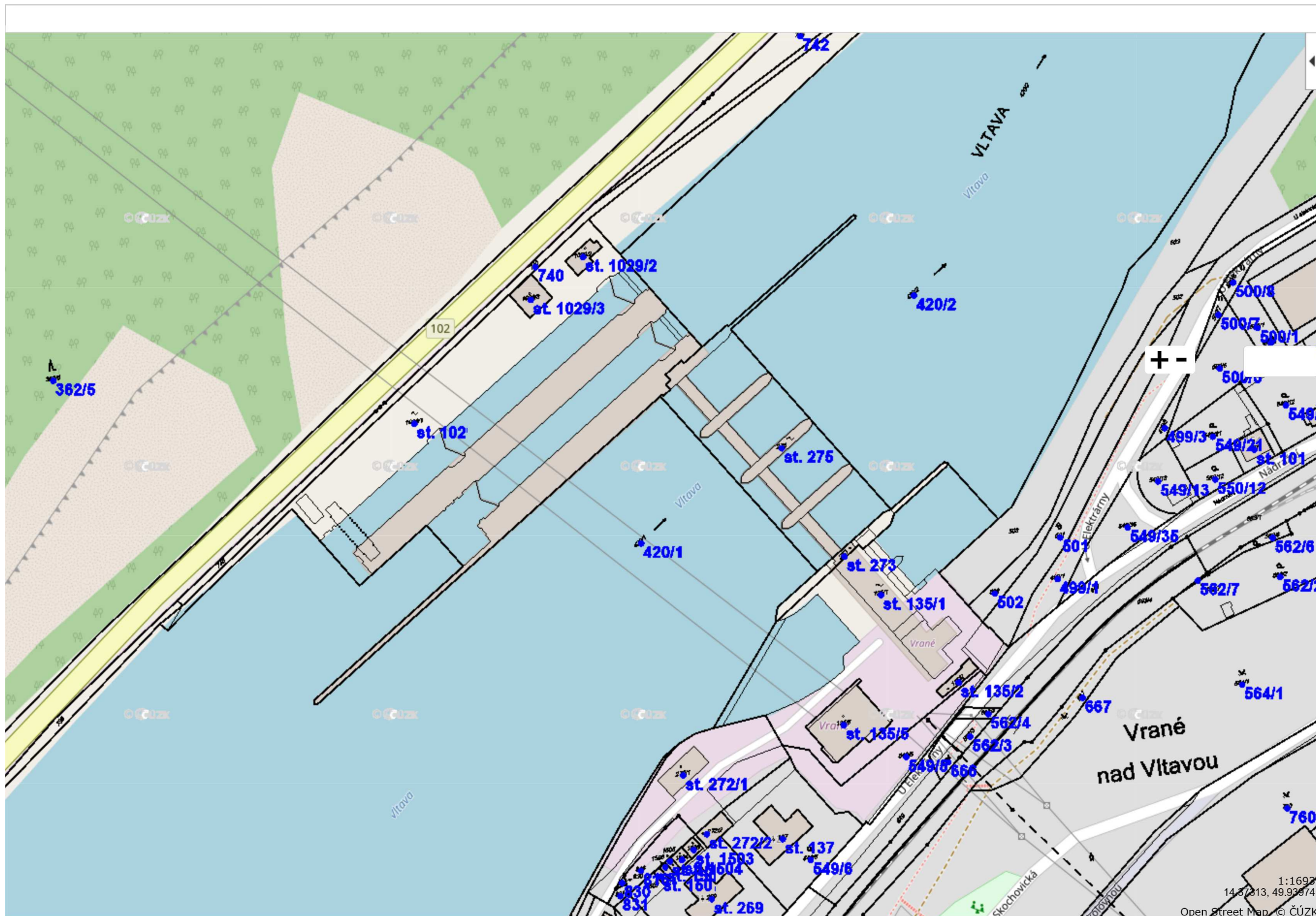
4				
3				
2				
1	16.04.2018	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	Zpracované připomínky
0	1.12.2017	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	První vydání
Index	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Popis revize

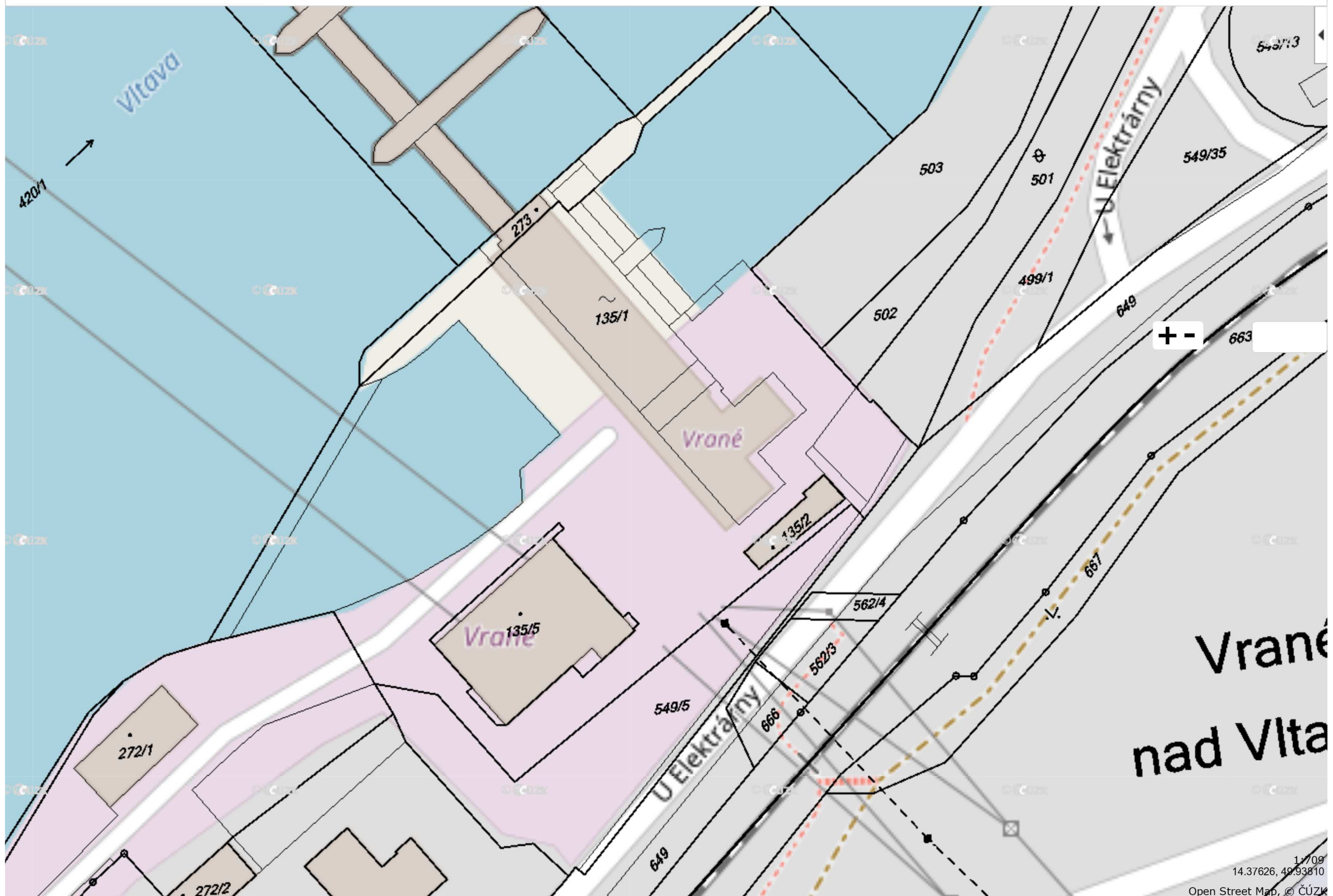
projektant Bc. Täuber	zodpovědný projektant Ing. Kalandra	ELPAK Praha, spol. s r.o. Psohlavců 62, 147 00 Praha 4 tel./fax + 420 244 468 024/019 E-mail: elpak@elpak.cz	
vypracoval Bc. Täuber	kontroloval Ing. Babický		
investor	Povodí Vltavy s.p. Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov	počet A4	2
akce	VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 10 – VD VRANÉ NAD VLTAVOU	měřítko	
		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové	
		číslo	RO-34_17
příloha	PŘEHLEDNÁ SITUACE	archivní číslo 034-17-01-107	číslo přílohy 3

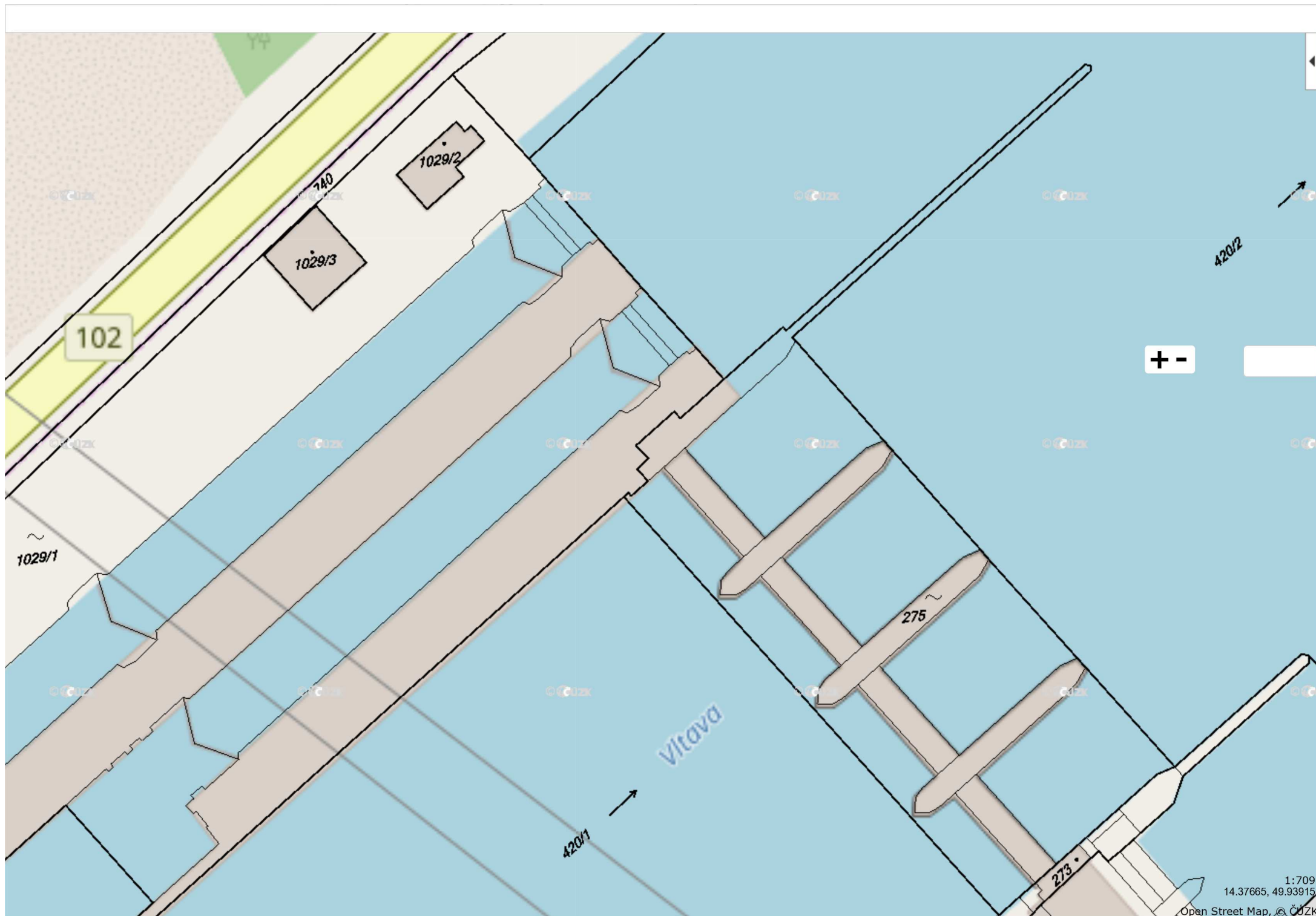


4				
3				
2				
1	16.04.2018	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	Zpracované připomínky
0	1.12.2017	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	První vydání
Index	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Popis revize

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 4		
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 10 – VD VRANÉ NAD VLTAVOU	měřítko		
	projek. stup.	rešerše	
	datum	12.2017	
	zakázkové		
příloha KATASTRÁLNÍ MAPA	číslo	RO-34_17	
	archivní číslo 034-17-01-108		číslo přílohy 4





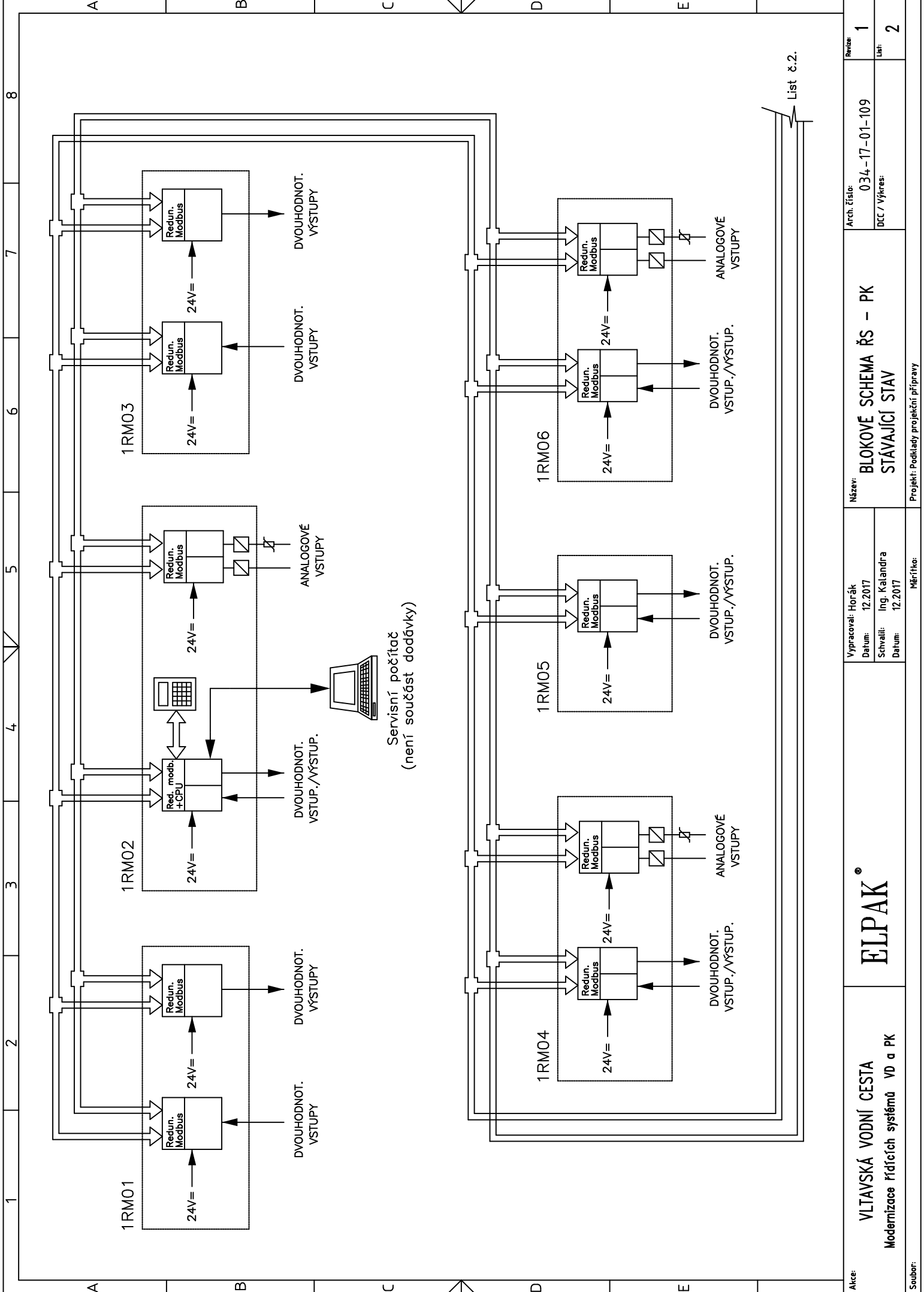


OBSAH:

1. Blokové schéma napájení PK
2. Blokové schéma ŘS – 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 4		
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 10 – VD VRANÉ NAD VLTAVOU	měřítko		
	projek. stup.		řešerše
	datum		12.2017
	zakázkové		
	číslo	RO-34_17	
příloha SCHÉMATA	archivní číslo 034-17-01-109		číslo přílohy 5



Akce:	VLTAVSKÁ VODNÍ CESTA Modernizace řídicích systémů VD a PK	ELPAK®	Název:		BLOKOVÉ SCHEMA ŘS – PK STÁVAJÍCÍ STAV	Arch. číslo:	Revize:
			Vypracoval: Horák	034–17–01–109		1	
			Datum: 12.2017	DCC / Výkres:		List:	
			Schválil: Ing. Kalandra				
			Datum: 12.2017				2
Soubor:			Měřítko:		Projekt: Podklady projekční přípravy		

