

Povodí Vltavy, státní podnik

VLTAVSKÁ VODNÍ CESTA

modernizace řídicích systémů VD a PK

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

11 – VD ŠTĚCHOVICE



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	12
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 11 - VD ŠTĚCHOVICE		měřítko	
		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové	
příloha TEXTOVÁ ČÁST		číslo	RO-34_17
		archivní číslo 034-17-01-112	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. Přehrada.....	5
5.2. Výpustný tunel.....	5
5.3. Plavební zařízení.....	5
5.4. VE Štěchovice I.....	5
5.5. PVE Štěchovice II.....	6
6. Strojní část.....	6
6.1. Vzdušovací zařízení.....	6
6.2. Plavební komora.....	6
7. Elektro část.....	6
7.1. Napájení 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 Štěchovice

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	034-17-01-112
2. Technická specifikace	034-17-01-116
3. Přehledná situace	034-17-01-117
4. Katastrální mapa	034-17-01-118
5. Schémata	034-17-01-119

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)
EPS	Elektrická požární signalizace
UPS	Zdroj zálohovaného napájení

4. Základní popis VD

Vodní dílo obsahuje vodohospodářskou část a část energetického využití vytvořeného vzdutím. V následujícím textu je do jisté míry věnována pozornost oběma těmto částem vzhledem k tomu, že obě části mají svůj vliv na průtokové poměry vodním dílem a spolehlivou funkci tohoto stupně vodní cesty. Toto platí i přesto, že obě části jsou provozovány jiným provozovatelem a za jiným primárním účelem.

4.1. Rok výstavby

Stavba přehrady - vodního díla Štěchovice, ležící na 84,318 ř. km. byla započata v roce 1937. K zahájení provozu energetické části došlo v listopadu 1943. Do plného provozu byla Štěchovická přehrada s elektrárnou uvedena až v roce 1945. Součástí vodního díla je i přečerpávací vodní elektrárna, která prošla v letech 1994 – 1996 rozsáhlou přestavbou.

4.2. Výšková kóta

Prostor stálého nadržení v mimoplavebním období	198,60 až 214,60 m n. m.
Prostor stálého nadržení v plavebním období	198,60 až 215,60 m n. m.
Zásobní prostor v mimoplavebním období	214,60 až 219,20 m n. m.
Zásobní prostor v plavebním období	215,60 až 219,20 m n. m.
Hladina pevného přelivu	214,25 m .n. m.

4.3. Celkové dispoziční řešení

Na pravém břehu je umístěn plavební kanál, jehož součástí jsou plavební komory, jedná se o dvě komory situované za sebou. Vzdouvací objekt je přehrada, která sestává z betonového tělesa s pěti přelivnými poli hrazenými tabulemi. Ovládací mechanismy pro manipulaci s tabulemi jsou umístěny v mostovce uložené na pilířích nad tělesem přehrady.

V prodloužení mostovky nad komory je umístěn i objekt velínu pro ovládání jak plavebních komor, tak jezu. Ve stejném prostoru je i kancelář vedoucího vodního díla.

Součástí vodního díla je i středotlaká vodní elektrárna s dvěma soustrojími a vysokotlaká přečerpávací elektrárna s jedním soustrojím. Obě elektrárny jsou u levého břehu, předsunuté před osu tělesa hráze.

5. Stavebně technologická část

5.1. Přehrada

Přehrada je přímá tížní betonová. Sestává z betonového tělesa s pěti přelivnými poli hrazenými stavidly.

Výška nad terénem ke koruně je 22 m, délka 124 m. Ovládací mechanismy jsou umístěny na mostovce na dělicích pilířích. Pod středním polem je otvor pro možnost úplného vypuštění nádrže.

V tělese hráze je revizní štola v úrovni 201,80 – 202,07 m n. m. ve střední části hráze přerušená výpustným tunelem.

5.2. Výpustný tunel

Spodní výpust, o rozměrech 7,0 x 7,0 m, je umístěná uprostřed středního pole. Výpust je hrazená ocelovým stavidlem o rozměrech 7,00 x 7,45 m, provizorní hrazení je hradidlové. Hrazení se provádí portálovým jeřábem.

5.3. Plavební zařízení

Plavební zařízení je umístěno u pravého břehu a je tvořeno plavební komorou o délce 118,40 m. Středními vraty je komora rozdělena na dvě části, na malou plavební komoru (užitná délka 40 m) a velkou plavební komoru (užitná délka 73 m). Užitná šířka je 12 m, hloubka nad záporníkem je 2,5 m. Plavební komorou je překonáván spád až do 20,1 m. Horní, střední i dolní vrata jsou vzpěrná. Plnění a prázdnění komor zajišťují dlouhé obtoky ve zdech komory, uzavíranými vertikálními stavidly na podvozcích.

Provizorní hrazení je 17 ocelovými plovoucími hradidly.

5.4. VE Štěchovice I.

Středotlaká, pološpičková elektrárna Štěchovice je umístěna u levého břehu. Je vybavena dvěma soustrojími s Kaplanovými turbínami, každá o hltnosti 80 m³/s, a generátory 15 MVA/10,5 kV.

Vtokový objekt je chráněn hrubými a jemnými česlemi. Každý vtok je hrazený tabulovým rychlouzávěrem, ovládaným hydraulicky.

Vlastníkem elektrárny je ČEZ, a.s.

5.5. PVE Štěchovice II.

Stávající přečerpávací vodní elektrárna byla vybudovaná v roce 1996. Elektrárna využívá spád 220 m z umělé nádrže na vrchu Homole o objemu 500 000 m³. Soustrojí elektrárny tvoří reverzní Francisova turbína typu FR-180 z ČKD Blansko s oběžným kolem o průměru 2,2 m, s hltností 24 m³/s a motorgenerátorem o výkonu 45 MW. Soustrojí je umístěno přibližně ve 45 m hluboké podzemní strojovně.

Vlastníkem přečerpávací vodní elektrárny je ČEZ, a.s.

6. Strojní část

6.1. Vzdouvací zařízení

Pole korunového přelivu je hrazeno tabulemi s podvozky na kolech. Tabule jsou vysoké 5,20 m.

Ovládání pohybu tabulí je provedeno mechanizmy, umístěnými ve strojovně - mostovky uložené na nástavcích pilířů pomocí Gallových řetězů. Doba úplného vyhrazení je cca 40 min. Mechanizmy tabulí jsou poháněny přes převod pomocí elektropohonů.

Provizorní hrazení přelivů je dvěma hradidlovými uzávěry výšky 2,5 m, osazovanými portálovým jeřábem. Zahradit lze vždy jen jedno pole.

6.2. Plavební komora

PK je vybavena vzpěrnými vraty. 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 VD

Napájení vlastní spotřeby vodohospodářské části vodního díla je z rozvodů vlastní spotřeby obou elektráren a také záložního dieselgenerátoru. Dieselagregát je umístěn v areálu VE. Napájecí kabely jsou vedeny přes mostovku do rozváděče ve velínu PK. Z tohoto napájení je napájena spotřeba jak plavební komory, tak tabulových uzávěrů. Stejně je napájena i další vlastní spotřeba vždy nezálohovaným napětím odvozeným od střídavého napájecího přívodu. U napětí, kde je požadavek na jisté zálohované napětí, pak je použita jako zdroj tohoto napětí UPS.

7.2. Řídicí systém

Řídicí systém v současné podobě byl instalován v roce 2004.

Pro ovládání mechanismů PK 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. Vstupní a výstupní binární obvody pracují s malým napětím 24VDC.

Ovládání mechanismů PK je možné ve třech režimech:

Dálkově z PC nebo ovládacího pultu na velínu

Místně

Servis

Dálkový režim ovládání PK je dále rozdělen na ovládání prostřednictvím operátorského panelu a ovladačů na pultu ve velínu a na ovládání z operátorského počítače ve velínu PK. 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 z PC nebo ovládacího pultu na velínu

Místně

Ručně

Ve všech provozních režimech ovládání jsou plně funkční blokady.

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 manipulaného 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 po sériové lince s řídicím automatem VE.

7.3. Ostatní systémy

- EPS

EPS na PK a jezu není instalována.

- PZS

Objekt VD Štěchovice - vodohospodářská část, je vybaven elektronickým zabezpečením proti neoprávněnému vstupu se signalizací prostřednictvím SMS. Systém pokrývá vstupy z pravého břehu, vstup z levého břehu od elektrárny a vnitřní prostory objektu.

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 Štěchovice - ČEZ a takto tvoří společný zabezpečovací systém celého VD.

- 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 4x analogová otočná kamera. Na jezu je instalována 1x analogová otočná kamery a 1x analogová pevná kamera. Jedna analogová otočná kamera je instalována u zadní branky. Kamerový systém je vybaven záznamovým zařízením s možností prohlížení archivu, ev. exportu záznamů. Systém byl modernizován v roce 2013.

- Vazební komunikace VD

VD - vodohospodářská část je prostřednictvím ethernetové sítě PVL připojeno k dispečinku kam jsou předávána základní data o stavu vodního díla formou datového souboru.

Předávání informací mezi obsluhou VD a vodohospodářským dispečinkem se děje pomocí radiové sítě, případně pomocí telefonní sítě. Komunikace obsluhy VD s obsluhou proplavovaného plavidla je pouze mobilním telefonem.

8. Požadavky na nová řešení

VD Štěchovice - vodohospodářská část je vodní dílo, kde došlo k rekonstrukci řídicího systému PK a jezu současně v letech 2004 až 2005. I přesto je třeba uvažovat, že se již jedná o zařízení, které je fyzicky a morálně zastaralé a je možno doporučit jejich

rekonstrukci. Rekonstrukce by měla mimo jiné sledovat koncepční a komunikační sjednocení řídicího systému se všemi navazujícími systémy 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 hltlosti elektrárny se průtok převádí přes elektrárnu, je možno uvažovat o přímé vazbě 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 funkcích. 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.

Systém EZS 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 Štěchovice popisuje příloha č. 2 Technická specifikace.

9. Přílohy textové části

Záznam z místního šetření ze dne 15.3.2018

ZÁZNAM

z jednání o akci VVC – modernizace řídicích systémů VD a PK - podklad projekční přípravy - Investiční, konaného na VD Štěchovice dne 15.3.2018.

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

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

1. Ze strany PVL (provoz VD) byl vznesen požadavek na rekonstrukci čerpání PK (výměnu původních čerpadel a rekonstrukce trubek) a zanesení informací o čerpadlech do ŘS PK.
2. Ze strany PVL byl vznesen požadavek na zahrnutí rekonstrukce zásuvkových skříní (vč. elektro výzbroje) a osvětlení PK.
3. Při pochůzce bylo zjištěno, že některé kabely jsou v kabelovém prostoru mostovky spojovány. Spojované kabely budou vyměněny za nové. Navíc značení žil neodpovídá současným normám.
4. PVL sdělilo, že komunikační vazba mezi VE a VD je pomocí sériové linky.
5. PVL sdělilo, že stávající ovládání tabulí jezu je vyhovující a bez poruch. Bylo dohodnuto, že do zadání bude uvažováno s novým navrhovaným řešením z IZ tzn. instalace pohonů na oba konce tabule. Pohony spouštěné přes frekvenční měnič s hlídáním torzního momentu. Vazebním prvkem by zůstaly Gallovy řetězy.
6. PVL sdělilo, že se neměří hladina v PK a srovnání hladin je detekováno tzv. „dýchnutím vrat“. Bylo dohodnuto doplnění tlakových snímačů pro měření hladiny v PK. Instalace do výklenku.
7. PVL sdělilo, že ovládání vrat PK vč. obtoků je bez problémů. Ovládání PK je pomocí elektropohonů.
8. PVL sdělilo, že existuje vazba mezi VE a VD u systému CCTV a EZS – pouze dohled bez možnosti ovládání.
9. Ze strany provozu VD byl vznesen požadavek na doplnění kamery na střední ohlavi. Kamera bude mít pohled spodního ohlavi.
10. PVL požadovalo zachování vazby na CCTV VE min. požadavek na přenos obrazu z kamery snímající nátok na VE – jediná kamera, která vidí za zákrutu řeky.
11. Havarijní a bezpečnostní snímače budou zavedeny na bezpečnostní moduly a budou vyprojektovány v souladu s normou funkční bezpečnosti a na základě analýzy rizik.
12. PVL požaduje instalovat dotykové panely pro ovládání minimálně 11“. Umístění panelů bude takové, aby obsluha viděla na ovládanou technologii přímo nebo prostřednictvím CCTV.
13. Bylo dohodnuto, že budou zrušeny zobrazovací jednotky na pultu ve velínu (horní a dolní hladina, teplota vzduchu a vody). Hodnoty budou zobrazeny na operátorském PC a na dotykových panelech.
14. Při pochůzce bylo zjištěno, že na VD jsou instalovány dva limnigrafy – horní a dolní hladina. Bylo dohodnuto, že tyto limnigrafy budou zrušeny. Záznam hladin bude udělán v novém systému.
15. Bylo dohodnuto, že ovládací pult PK a jezu bude zrušen. Funkce budou zachovány a přeneseny do vizualizace. Budou zachována pouze nutná tlačítka např. tlačítko nebezpečí apod.

16. Provoz VD požaduje dodávku a instalaci nových semaforových tabulí a informačních tabulí s cizojazyčným (němčina, angličtina) pevným textem.
17. Při pochůzce bylo zjištěno, že v rozváděči (RM1) ve velínu VD je příprava pro připojení záložního DG. PVL požaduje dodání pevného DG, který bude umístěn v přístřešku na pravém platě PK. DG bude sloužit pro napájení ovládání a manipulace jezových polí a dokončení manipulací s PK. Mobilní DG není vhodné řešení, jelikož nemusí být možnost jeho dopravy na místo v době, kdy bude potřeba jeho použití.
18. Velín PK, místnost rozváděčů a místnost vedoucího VD jsou klimatizovány. Každá část má vlastní klimatizační jednotku. Tento stav vyhovuje pro vytvoření pracovních podmínek pro obsluhu a provozních podmínek pro technologické zařízení.
19. Ze strany provozu VD není požadována instalace operátorského PC u vedoucího VD, jelikož se nachází ve stejném stavebním objektu, pouze 2 místnosti od velínu VD.
20. Provoz VD upozornil na problém ozvěn u komunikačního zařízení na proplavované plavidlo v komoře – jak amplion tak mikrofon. Provoz VD doporučuje tento problém řešit.

Dne: 15.3.2018

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

11.4.2018 – zaneseny připomínky – 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
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 11 - VD ŠTĚCHOVICE		měřítko	
		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové	
příloha TECHNICKÁ SPECIFIKACE		číslo	RO-34_17
		archivní číslo 034-17-01-116	číslo přílohy 2

Dílo: **11_VD Štěchovice**
Říční km: **84,318**

Vedoucí VD: **Trhlík**

Spojení: **724 453 482**

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 Q2002 – není problém se zaplavováním a čištěním.	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	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.	X		
	3.			Ochrana agregátů na platu před zaplavením a splávím	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 na VD není instalován, ale je provozem vyžadován. Využívá se DG na VE (ČEZ).	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.	ANO		

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	Pohon na jedné straně. Dvě převodovky. Spojení s druhou stranou transmisní hřídelí. FM není instalován.	Pohony budou napájeny přes frekvenční měniče s pozvolným startem a hlídáním provozního zatížení při zvedání, případná výměna pohonu	ANO	Výměna pohonu a doplnění pohonu na druhou stranu. Galovy řetězy zůstanou.	
			2.	Snímání provozních a koncových poloh	Mechanické koncové spínače. Snímač polohy Gray kód s RS485.	Na pohonné jednotce budou instalovány nové snímače koncových poloh tabulí, brzd apod.	ANO		
			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.	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		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. Snímač není v PK. Je instalován limnigraf na horní i dolní vodě.	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	<i>Doplnění snímače do PK. Záznamová zařízení pro limnigrafy budou zrušeny.</i>	
		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 (seriová linka).	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	Není instalováno. Pouze některá měření – teplota vody, vzduchu aj.	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. Distribuované řešení – místní ovládání na platu PK a na pultu ve velínu je přes distribuované vstupy a výstupy.	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>Bude preferováno centralizované řešení. V případě decentralizovaného řešení bude komunikace řešena optickým propojem.</i>	
			2.	Jez	Schneider Momentum. Distribuované řešení – ovládání na pultu ve velínu je přes distribuované vstupy a výstupy.	Nový řídicí systém bude průmyslového provedení s garancí podpory na 10let. CPU bude mít dostatečný výkon a kapacitu pro danou aplikaci. PLC bude mít dostatečný počet vstupů a výstupů jak binárních tak analogových. Analogové signály budou mít rozlišení min. 12bit. Systém bude ošetřen proti vlivu EMC a přepětí.	ANO	<i>Bude preferováno centralizované řešení. V případě decentralizovaného řešení bude komunikace řešena optickým propojem.</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>Bude upravena pouze komunikace, která je tvořena seriovou linkou. Výměna seriové linky za ethernet. HW signály budou zachovány.</i>	

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			4.	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: Není. Vždy jsou blokády ve funkci. PK: Není. Vždy jsou blokády ve funkci.	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. Používá se také pro servisní účely. V případě požadavku na zrušení blokády je toto provedeno drátově. Od pohonu je přes ŘS. PK: Je instalováno na rozváděči. Používá se také pro servisní účely. V případě požadavku na zrušení blokády je toto provedeno drátově. Z plata je přes ŘS.	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 vstupu do velínu (blíže ke břehu). Filozofie místa a způsobu ovládání bude zachována.</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	Existuje. Je instalováno na pultu ve velínu.	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 instalován tak, aby byl dobrý výhled na ovládanou technologii – 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	Neexistuje. Pracoviště VD je ve stejném prostoru ob dvě místnosti.	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.	NE (provoz nepožaduje)		
			2.	Kancelářské PC	Neexistuje. Pracoviště VD je ve stejném prostoru ob dvě místnosti.	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	Bude na velínu PK.	

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 skříní 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 rozváděčů je klimatizována.	Nově budou do dotčených rozváděčů instalovány klimatizační jednotky nebo bude klimatizován celý prostor.	ANO	<i>Bude prověřen stav a kapacita. Případně výměna.</i>	
		9.	Zkvalitnění regulace průtoku vody na vodním toku	Není.	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 počítáný.	ANO	<i>Tam kde není měrný profil bude průtok počítán.</i>	7.4.2.3.

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		10.		Zpřesnění zpětné analýzy poruchových stavů ve vazbě na sled událostí v časové ose a vazbě na ostatní díla.	Není.	Na VD bude instalován zdroj jednotného času, který bude tuto časovou značku distribuovat na jednotlivá PLC a PC. Jako zdroj času bude použit jednotný NTP server nebo signál GPS. Signál bude distribuován pomocí sítě ethernet. Jediná 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. Kabely jsou spojovány v prostoru mostovky.	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 zaslané 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 a přímá komunikace.	Výměna, rozšíření nebo doplnění 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. Bude muset být řešen problém ozvěny.</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	<i>Pouze nové tabule semaforů a nové informační tabule s pevným textem (neelektrické).</i>	
		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		
		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		

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. Kabely jsou spojovány v prostoru mostovky.	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	4x 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	<i>Doplnění kamery na středním ohlavi (vrata – pohled od dolního ohlavi).</i>	
		2.		Kamery – Jez	1x analogové pevná 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	Není v majetku PVL	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.	NE	<i>Přenos obrazu kamery nátoky na VE na dispečink VD.</i>	
		4.		Kamery – ostatní	1x analogová otočná – zadní branka – oplocení.	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 SRD - 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 – 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, obličejů, 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. Bude uvažováno se zobrazením kamer z VE minimálně zobrazení nátoky VE.</i>	
		7.		Napájení	Bez bližších podkladů - provedení z doby instalace (2012-2015).	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 mostovky.	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.	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.	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 kancelář VD a dílny.	Rozšíření systému i pro kancelář vedoucího vodního díla.	ANO	<i>V rámci PZS budou instalovány také snímače požárního hlášení (požární a kouřová). Budou řešeny také dílny.</i>	
			5.	Ústředna	Stávající ústředna – provedení z doby instalace. Aritech ATS-3000 a koncentrátoři.	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 RS a PVL. Bude umožňovat zasílání varovných SMS.	NE		
			6.	Připojení na PCO HZS	Neexistuje.	Bude doplněna vazba na PCO. Připojení 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. Je vidět i VE.	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.	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.	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 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	V areálu VE. Vyveden přes mostovku do VD. Vlastní DG není instalován. Společný přívod pro jez i PK.	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.	ANO	<i>DG bude volen s ohledem na požadavek manipulace a ovládání jezových polí.</i>	
			4.	Přívod z externího mobilního DG	Je udělána příprava v rozváděči RM1.	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.	ANO	<i>Bude využita pro nově instalovaný DG.</i>	
			5.	Měření elektrických parametrů přívodů a spotřeby energie	Neexistuje.	Všechny přívody budou osazeny digitálními analyzátory sítě s komunikací pro přenos dat do ŘS. Bude použito nepřímé měření pomocí MTP. Přístroje budou instalovány do dveří rozváděčů.	ANO		
		2.		Napájení externího odběru	Neexistuje.	V případech napájení externího odběru z NN rozvodu VD bude tento odběr osazen elektroměrem.	NE		

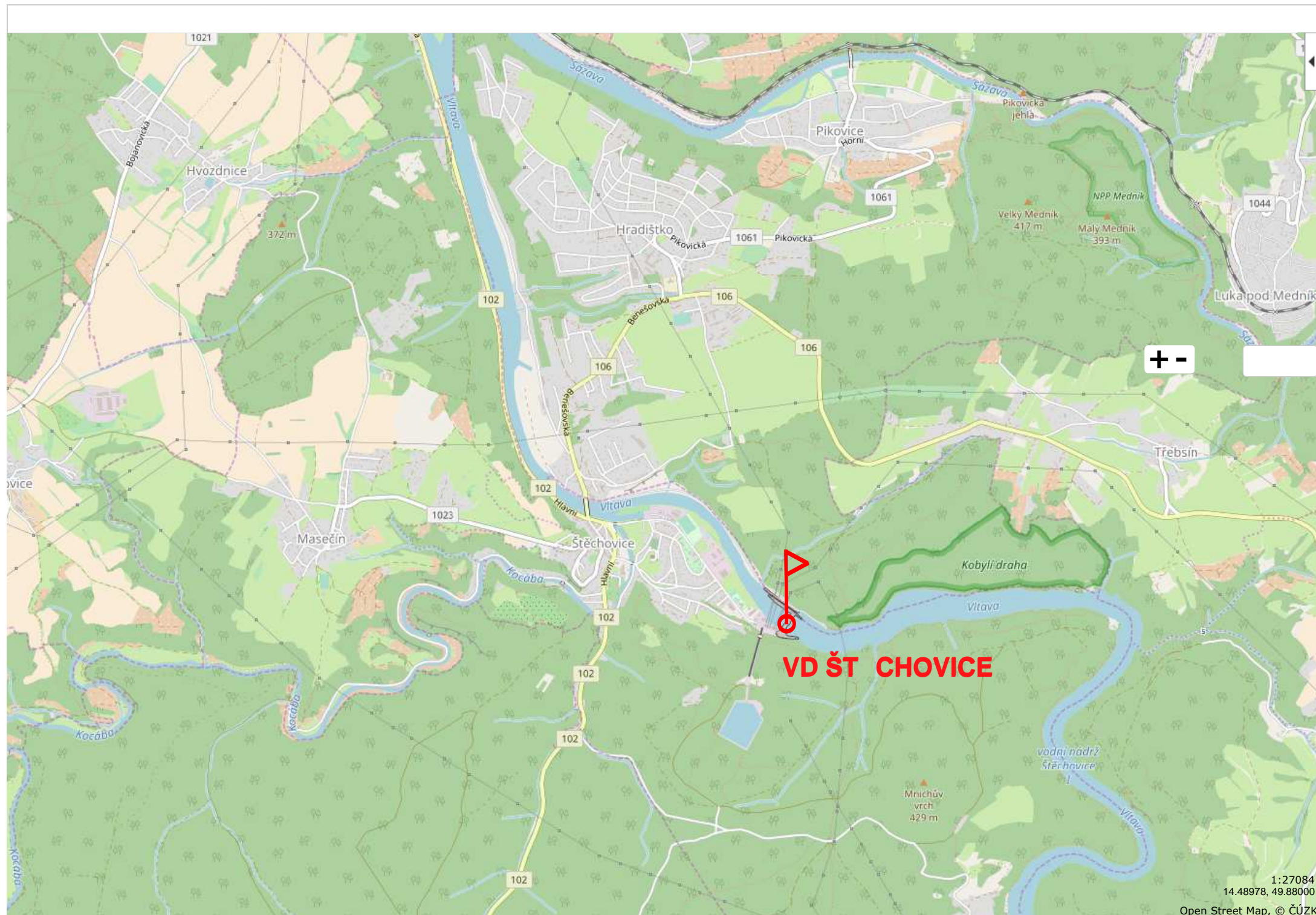
Číslo			Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		3.	Způsob zajištění napájení jednotlivých agregátů	Centralizováno.	Jednotlivé agregáty a akční členy budou napájeny dle potřeby příslušným napětím. Způsob napájení bude zvolen jako centralizovaný tzn. napájení z centrálního rozváděče nebo podružného rozváděče příslušícího dané technologii.	ANO	<i>Dojde k výměně zastaralé elektro výzbroje. Budou doplněny nové prvky na základě dodané technologie.</i>	
		4.	Způsob zajištění ovládání přívodů hlavních rozváděčů a ovládání vývodů na akční členy					
		1.	Místní ovládání z rozváděče	Neexistuje. Je pouze ruční ovládání na jističích.	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	Neexistuje.	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 skříň 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 lokálními bateriemi.	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. Kabely jsou spojovány v prostoru mostovky.	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 11 - VD ŠTĚCHOVICE		měřítko	
		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové	
příloha PŘEHLEDNÁ SITUACE		číslo	RO-34_17
		archivní číslo 034-17-01-117	číslo přílohy 3

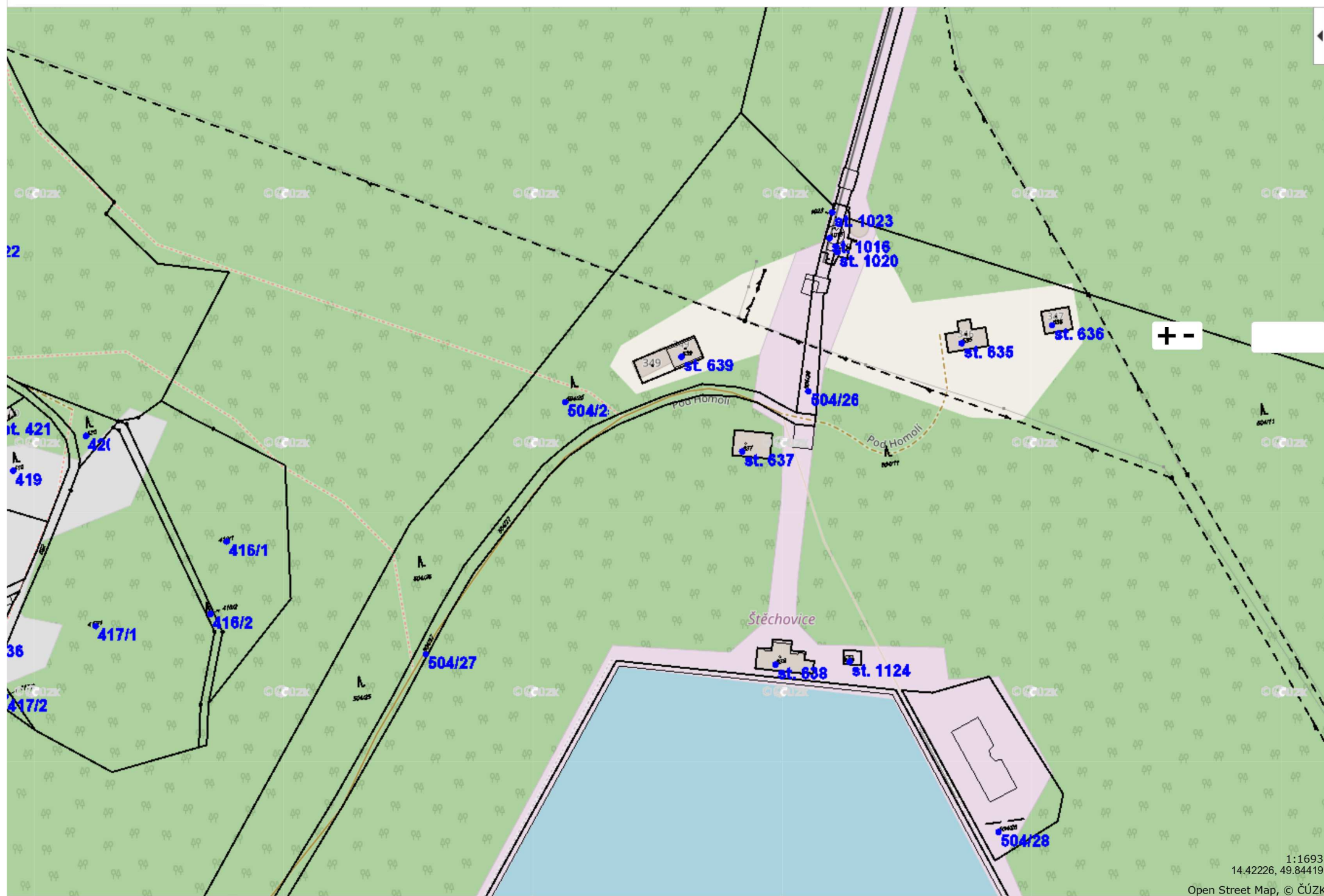


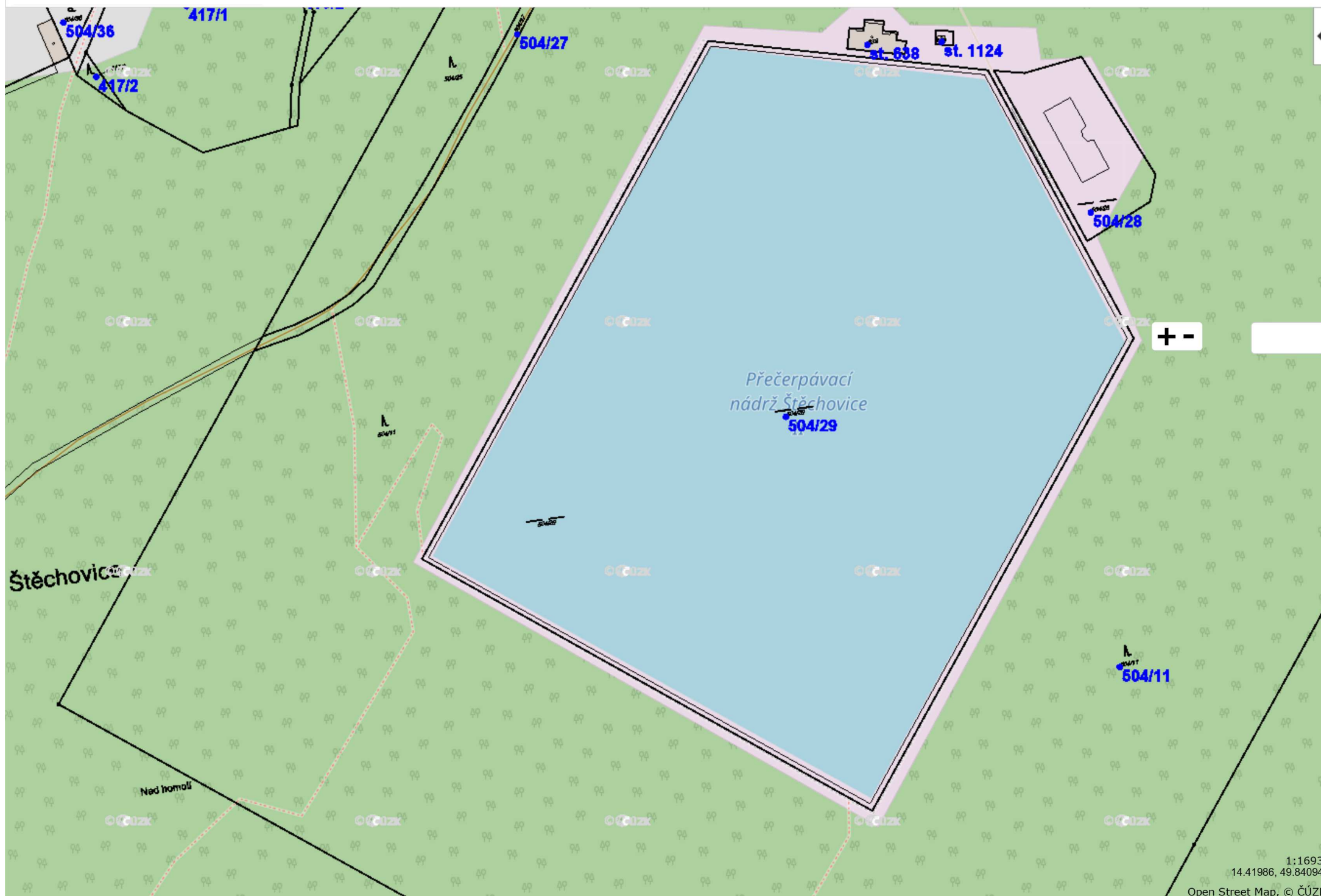
4				
3				
2				
1	16.04.2018	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	Zpracované připomínky
0	1.12.2017	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	První vydání
Index	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Popis revize

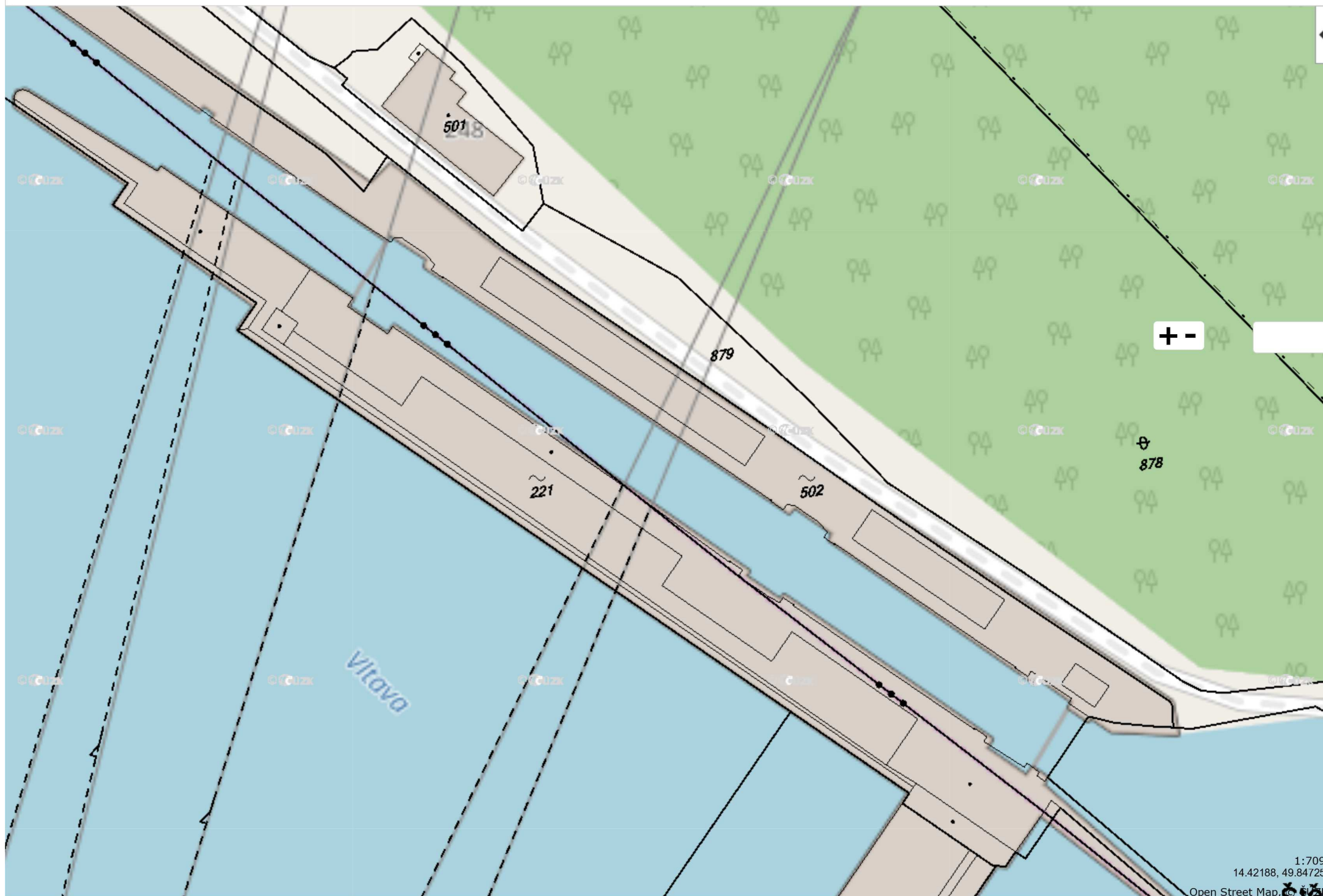
projektant Bc. Täuber	zodpovědný projektant Ing. Kalandra	ELPAK Praha, spol. s r.o. Psohlavců 62, 147 00 Praha 4 tel./fax + 420 244 468 024/019 E-mail: elpak@elpak.cz	
vypracoval Bc. Täuber	kontroloval Ing. Babický	počet A4	8
investor Povodí Vltavy s.p. Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov	VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 11 - VD ŠTĚCHOVICE	měřítko	
akce		projek. stup.	řešerše
		datum	12.2017
		zakázkové	
		číslo	RO-34_17
příloha KATASTRÁLNÍ MAPA	archivní číslo 034-17-01-118	číslo přílohy 4	



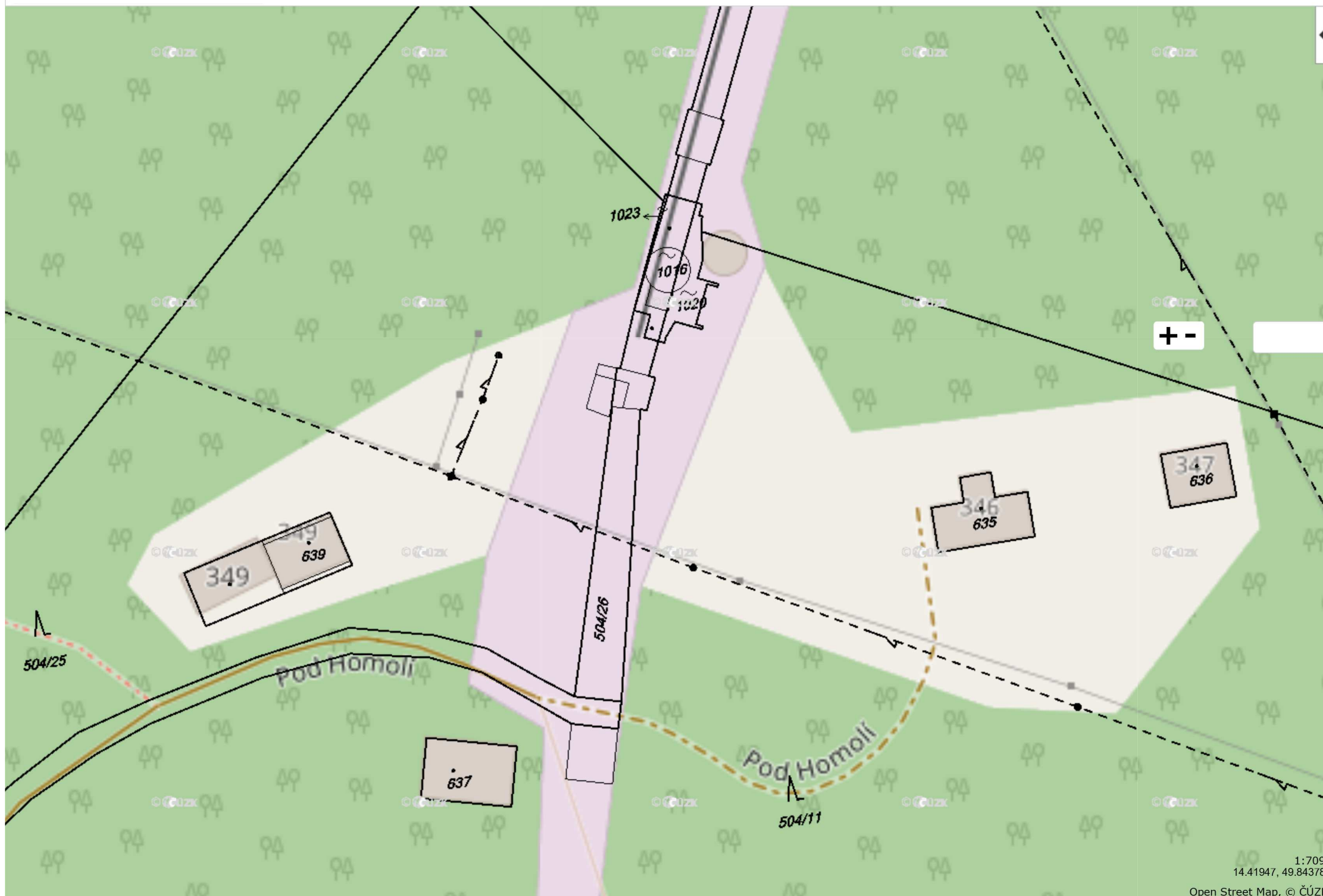










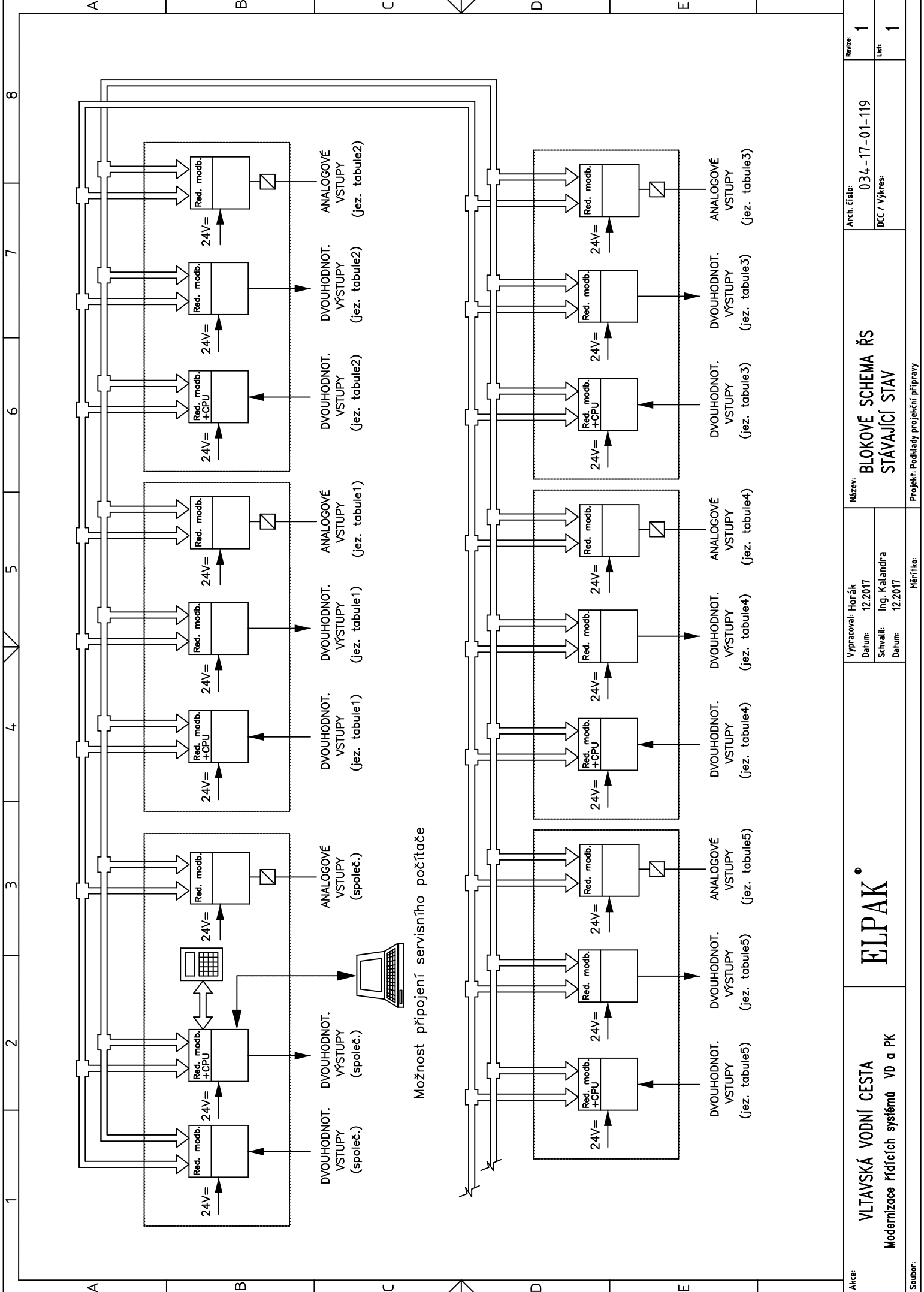


OBSAH:

1. Blokové schéma ŘS

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 měřítko	3	
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 11 - VD ŠTĚCHOVICE	projek. stup.	rešerše	
	datum	12.2017	
	zakázkové číslo	RO-34_17	
	archivní číslo	034-17-01-119	číslo přílohy 5
příloha SCHÉMATA			



Akce:	VLTAVSKÁ VODNÍ CESTA Modernizace řídicích systémů VD a PK	ELPAK®	Výpracoval: Horák				Název:	Arch. číslo:	Revize:			
			Datum: 12.2017							BLOKOVÉ SCHEMA ŘS STÁVAJÍCÍ STAV	034-17-01-119	1
			Schválil: Ing. Kalandra									
			Datum: 12.2017									
Soubor:			Měřítko:		Projekt: Podklady projekční přípravy							

