

Povodí Vltavy, státní podnik

VLTAVSKÁ VODNÍ CESTA

modernizace řídicích systémů VD a PK

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

05 – VD KLECANY



ZPRACOVATEL:

ELPAK Praha, spol. s r.o.

DATUM:

12.2017

ČÍSLO VYHOTOVENÍ:

4				
3				
2				
1	16.04.2018	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	Zpracování připomínek
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 05 - VD KLECANY - ROZTOKY		měřítka	
		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové číslo	RO-34_17
příloha	TEXTOVÁ ČÁST	archivní číslo 034-17-01-052	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. Funkční a provizorní hrazení jezu.....	5
5.2. Plavební komory.....	5
5.3. MVE Klecany.....	6
6. Strojní část.....	6
6.1. Řešení hydrauliky, ovládání PK.....	6
6.2. Řešení hydrauliky, ovládání jezu.....	6
7. Elektro část.....	7
7.1. Vlastní spotřeba VD.....	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 Klecany-Roztoky

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	034-17-01-052
2. Technická specifikace	034-17-01-056
3. Přehledná situace	034-17-01-057
4. Katastrální mapa	034-17-01-058
5. Schemata	034-17-01-059

3. Seznam zkratk

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

4. Základní popis VD

4.1. Rok výstavby

VD Klecany - Roztoky bylo vybudováno v rámci akce "Kanalizování Vltavy a Labe v Čechách" v roce 1899. V letech 1979 až 1981 prošlo VD rekonstrukcí, při které dostalo dnešní podobu s klapkovým jezem a plavebními komorami. V roce 1985 bylo VD doplněno o MVE, která byla v letech 1999 až 2001 zcela nahrazena novou vodní elektrárnou v prostoru původní vorové propusti na pravém břehu Vltavy. Technologie MVE prošla rekonstrukcí v roce 2016.

VD Klecany se nachází na ř. km 37,08 v katastru obce Klecany, část Klecánky.

Vodní dílo je tvořeno klapkovým jezem, elektrárnou, dvěma plavebními komorami – Roztoky řazenými za sebou.

4.2. Výšková kóta

Hladina ve zdrži jezu je stanovena na	175,00 m .n. m.
Hladina v podjezí hydrostatická	172,10 m n. m.
Hladina 2002 byla cca	184,40 m n. m.

4.3. Celkové dispoziční řešení

Provozní budova vodního díla je původní z doby výstavby v roce 1899 a je umístěna ve svahu na pravém břehu. Strojovna jezu a velín jezu jsou umístěny v betonovém objektu vybudovaném při rekonstrukci jezu (1981). Tento objekt je umístěn v blízkosti jezu, vedle bývalé vorové propusti, která je dnes nátokem pro MVE. V provozní budově je zázemí obsluhy jezu a MVE a kancelář vedoucího VD a byt vedoucího.

Velín plavebních komor je u levého břehu plavebního kanálu a plavební komory. Velín PK je vůči jezu o cca 1 km dále po toku řeky u obce Roztoky. Velín PK poskytuje zázemí obsluhy PK.

V rámci velínu PK a objektu jezu a velínu jezu jsou kabelové trasy vedeny ve dvojité podlaze, na kabelových lávkách a roštích. K zařízením plavebních komor jsou kabely vedeny v kabelových kanálech zakrytých plechy.

Vodní dílo Klecany-Roztoky se skládá z těchto objektů:

- pohyblivý jez o třech polích
- vorová propust upravená pro nátok k MVE
- MVE Klecany

- horní plavební kanál
- dvě plavební komory v Roztokách umístěné za sebou
- dolní plavební kanál
- zázemí vodního díla

5. Stavebně technologická část

5.1. Funkční a provizorní hrazení jezu

Jez Klecany je klapkový, má tři jezová pole, přičemž každé má po dvou klapkách. Plocha v okolí velínu jezu a MVE je na kótě 175,60 m n.m. Klapky jsou duté, ocelové, plášťové konstrukce, výšky 3,3 m podpírané dvojicí hydraulických válců. V každém poli jsou dvě klapky v levém a středním poli délky 19,45 m a v pravém poli o délce 20,09 m. Na přelivných hranách klapek jsou přivařeny rozražeče, které jsou od sebe osově vzdáleny 2,1 m.

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

Pro případ oprav jezu se využívá provizorní hrazení, to je proti horní i dolní vodě hradlové s ocelovými hradly. Používá se pouze ve výjimečných případech (např. havárie klapky), neboť tlak vody z vedlejšího nehrazeného pole působí nepříznivě na boční stěnu ve výklenku pilíře. Osazuje se plovoucím jeřábem do klidné vody. Pro zajištění klidné hladiny slouží původní hradlový jez se sklopnými slupicemi.

5.2. Plavební komory

Plavební komory Roztoky jsou u levého břehu. Jedná se o velkou plavební komoru s vraty na spodním ohlaví a klapkou na horním ohlaví. Mezi nimi jsou další - střední vrata, kterými je vytvořena tzv. malá plavební komora, přičemž klapka na horním ohlaví je společná oběma komorám. Celková délka komor je 192 metrů a využitelná šířka 11 metrů. Plochy okolí plavebních komor jsou na kótě 175,60 m n.m. Velín plavebních komor má podlahu na kótě 180,60 m n. m.

Plavební komory jsou plněny a prázdněny dlouhými obtokovými kanály s výtokovými otvory vyříznutými ve štetové stěně těsně nade dnem. V konečné fázi se plavební komora plní také sklápěním klapkových vrat a prázdnění komor napomáhají

žaluzie osazené na dolních vratech.

Na horním, středním i dolním ohlavi jsou obtoky uzavírány segmentovými uzávěry s hydraulickým pohonem.

Vrata a uzávěry plavebních komor lze ovládat z místa i z velínu.

Užité rozměry malé plavební komory jsou 58,5 x 11 m a velké plavební komory jsou 132,4 x 19,2 m.

5.3. MVE Klecany

Vodní elektrárna vybudovaná v roce 2001 až 2002 je u pravého břehu v prostoru bývalé vorové propusti. Elektrárna je osazena dvěma Semi-Kaplanovými turbínami typu S, každá o hltnosti 21 m³/s a instalovaném výkonu 0,6 MW. Celkový zpracovatelný průtok MVE je 42 m³/s a maximální výkon 1,2 MW. Využitelný spád je 1,3 až 2,6 m. Objekt elektrárny je chráněn proti zaplavení do výšky hladiny 181,40 m n.m.

6. Strojní část

6.1. Řešení hydrauliky, ovládání PK

Vrátně, klapka, případně stavítka jsou ovládána hydraulickými servomotory. Hydraulické agregáty pro ovládání vrátní jsou umístěny v blízkosti mechanismu na platu pod poklopem. Agregát pro ovládání horní klapky je umístěn v noze velínu PK. Motorové a manipulační rozváděče jsou umístěny ve velínu PK. Ovládání je možné z manipulačních a motorových rozváděčů ovladači na dveřích, nebo prostřednictvím bezkontaktního automatu PK, pomocí ovládacích plně dotykových panelů, nebo pomocí OPC, a to ručně, nebo podle algoritmu.

6.2. Řešení hydrauliky, ovládání jezu

Jezové klapky mají šířku cca 20 metrů. Každá klapka je podpírána dvěma hydraulickými servomotory, přičemž pro pohybování klapkou postačuje jeden z nich. Agregáty jsou dva, každý se dvěma zubovými čerpadly. Standardně se používá jedno čerpadlo jednoho agregátu, ostatní tvoří zálohu. Ovládání jezu je možné přímým ručním otvíráním hydraulických ventilů na agregátu, nebo ručním elektrickým ovládáním ze strojovny, nebo ručně ovladači na dveřích motorového rozváděče jezu, nebo prostřednictvím bezkontaktního automatu jezu pomocí tlačítkového LCD panelu, nebo pomocí OPC, a to ručně nebo podle algoritmu. Hydraulické agregáty jsou umístěny ve strojovně jezu na kótě 182,60 m n. m.

7. Elektro část

7.1. Vlastní spotřeba VD

Vodní dílo je na pravém břehu připojeno do distribuční sítě NN ČEZ kabelovou přípojkou z rozváděče místní distribuční trafostanice. Hlavní nn rozváděč je v objektu velínu jezu. Rozvod napájení je na úrovni hlavních rozváděčů propojen z velínu jezu do velínu plavební komory v Roztokách a do hlavního rozváděče MVE.

Toto propojení umožňuje při odstavené elektrárně napájet celé VD z distribuční sítě nn v Klecánkách. V případě provozu MVE je celá vlastní spotřeba VD Klecany – Roztoky napájena z vývodu MVE.

Záložně je možnost PK napájet z nn přípojky od distribuční transformační stanice v Roztokách.

7.2. Řídicí systém

Systémy řízení vodního díla vč. MVE byly zcela rekonstruovány po povodni v roce 2002. Automaty soustrojí MVE jsou nové z doby rekonstrukce MVE v roce 2016 při zachování struktury. Monitorovací systém pochází z roku 2016.

Bezkontaktní automat jezu má ovládací panel ve dveřích motorového rozváděče a PC terminál ve velínu MVE. Sekundární terminál je v kanceláři vedoucího VD. Terminály zajišťují zobrazení a ukládání dat a nastavování a ovládání automatu jezu. Automat jezu je přímo propojen s automatem PK.

Automat jezu je vybudován na technologii Modicon Momentum a terminály jsou vybaveny vizualizací "Schneider Vijeo Citect - SATEC" a Windows 7.

Bezkontaktní automat plavebních komor má panel v rozváděči ve velínu. Ve velínu PK je také PC terminál automatu. Terminál zajišťuje zobrazení a ukládání dat a nastavování a ovládání automatu PK. Automat PK je přímo propojen s automatem jezu.

Automat PK je vybudován na technologii Modicon Momentum a terminál je vybaven vizualizací "Schneider Vijeo Citect - SATEC" a Windows XP.

Terminál automatu jezu a terminál automatu PK jsou propojeny samostatnou VPN k datovým serverům PVL a takto jsou předávány zvolené údaje o jezu a plavebních komorách. Předávání informací opačným směrem není možné.

K řízení elektrárny slouží skupinový regulátor - bezkontaktní automat, který má za úkol regulaci podle požadované hladiny a rozdělování výkonu mezi soustrojí. Panelový

terminál je umístěn ve dveřích rozváděče vlastní spotřeby MVE. Druhý terminál - PC skupinového regulátoru je umístěn ve velínu jezu. Oba terminály nezávisle zajišťují zobrazení a ukládání dat a nastavování a ovládání automatu MVE.

V kanceláři vedoucího VD je umístěn sekundární terminál, zobrazující vybrané údaje o MVE s možností spuštění a odstavení MVE. Skupinový regulátor MVE není propojen s automaty jezu a PK přímo, pouze sdílí některé potřebné informace. Každé soustrojí elektrárny je řízeno vlastním bezkontaktním automatem podle algoritmů. Čisticí stroje česlí jsou ovládány také automaty soustrojí.

Automaty MVE jsou vybudovány na technologii ABB AC-500 a terminály jsou vybaveny vizualizací v prostředí ControlWeb a Windows 7.

MVE je dále vybavena tzv. "Monitorovacím systémem", což je bezkontaktní automat, který shromažďuje základní provozní informace MVE a stavy elektroměrů. Prostřednictvím PC terminálu jsou tyto údaje k dispozici obsluze a pomocí vzdáleného přístupu přes ethernetovou síť PVL pracovníkům PVL, ev. pro servisní účely. Prostřednictvím tohoto automatu není možné se připojit do technologických automatů jezu, PK ani MVE.

Monitorovací systém je vybudován na technologii ABB AC-500 a terminál je vybaven vizualizací v prostředí ControlWeb a Windows 7.

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

Vodní dílo Klecany je vybaveno samostatným automatem, který na základě informací o horní a spodní hladině vyhodnocuje přítok a odtok a stanovuje požadovanou polohu klapky jezu, ev. průtok elektrárnou. Vzhledem k tomu, že celková hltnost MVE je prakticky totožná s minimálním průtokem v řece, elektrárna není tímto automatem zpravidla ovlivněna. Tento automat je nazýván "Nadřazeným systémem". Jeho úkolem je minimalizovat umocňování změn průtoku vyvolaných na toku výše, popřípadě toto kolísání tlumit. Je-li Nadřazený systém ve funkci, nahrazuje hladinovou regulaci MVE.

7.3. Ostatní systémy

- EPS

Objekt elektrárny tvoří jeden prostor, který je jediným požárním úsekem. Objekt MVE je samostatně stojící budova nesouvisející s objekty provozní budovy, jezu a plavebních komor. Objekt elektrárny není vybaven EPS.

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

- EZS

Objekty plavebních komor, MVE a jezu jsou vybaveny elektronickým zabezpečením proti neoprávněnému vstupu. Snímače jsou zahrnuty do systému Sonicom.

- Kamerový systém

Vodní dílo je vybaveno kamerovým systémem, jehož primárním účelem je sledování plavebních komor a jezu náhradou za dynamickou ochranu. Pro sledování PK jsou instalovány 2x analogové pevné a 1x analogová otočná kamera. Na jezu je instalována 1x analogová otočná kamera a 1x analogová pevná kamera. Součástí tohoto systému jsou i kamery umístěné na pravém břehu, které sledují provozní objekty. Kamerový systém je vybaven digitálním záznamovým zařízením s možností prohlížení archivu, ev. exportu záznamů.

- Vazební komunikace VD

Plavební komory jsou prostřednictvím ethernetové sítě PVL připojeny k systému "Plavba", který poskytuje informace o plavbě. Informace do něj nelze vkládat.

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

8. Požadavky na nová řešení

VD Klecany - Roztoky je jedním z vodních děl, kde jednotlivé systémy vznikaly postupně a poměrně nezávisle na sobě. Je třeba uvažovat, že se již jedná o zařízení, které je fyzicky a morálně zastaralé a je možno doporučit jejich rekonstrukci, respektive sjednocení a hlavně zajistit jejich koncepční a komunikační sjednocení včetně doposud neexistujících komunikačních vazeb uvažovaných pro všechna vodní díla.

Při stanovení koncepce sběru dat, komunikačních přenosů tak i při případné úpravě řešení napájení vlastní spotřeby a pod. je třeba uvažovat s tím, že se projektově připravuje výstavba MVE Klecany II., kterou je třeba do celého systému již dnes začlenit.

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

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

Na systémy řízení VD by měly být napojeny i systémy EZS respektive PZTS a EPS.

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

Podrobněji rozsah rekonstrukce VD Klecany-Roztoky popisuje příloha č. 2 Technická specifikace.

9. Přílohy textové části

Záznam z místního šetření ze dne 12.3.2018

ZÁZNAM

z jednání o akci VVC – modernizace řídicích systémů VD a PK - podklad projekční přípravy-Investiční, konaného na VD Klecany-Roztoky dne 12.3.2018.

Přítomni: Povodí Vltavy, s.p. A. Sodomka, Havlasa, Polouček
částečně – pracovníci VD Klecany-Roztoky a vedoucí VD p. Kukelka
ELPAK Praha, spol. s r.o. - Ing. Chroust, Bc. Täuber

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

- 1) Rozváděč v kanceláři vedoucího VD je umístěn v dřevěné skříni bez klimatizace. Nové řešení uvažuje s osazením komponent do klimatizovaného RACK 19“ rozváděče.
- 2) Ocelový rozváděč +RH umístěný ve velínu jezu je zakryt dřevěnou zástavbou. V rámci dalšího projektového stupně bude prověřeno, zda stávající řešení vyhovuje nové normě na nn rozváděče a stávajícím požárně bezpečnostním předpisům.
- 3) Rozváděč ve velínu PK bude vybaven novým vývodem pro pohon čerpadla (cca 60kW) na PK.
- 4) V rámci vybudování betonových podstavců pro ochranu agregátů na platu a agregátu pro bublinkování budou podstavce vybaveny zařízením pro zajištění bezpečného servisu a obsluhy.
- 5) Nové řešení nebude uvažovat s vybudováním systému EPS neboť na VD tento systém není a není vyžadován. Požární čidla budou uvažována pouze v rámci EZS.
- 6) Bylo sděleno, že PVL nebude poskytovat k jednotlivým vodním dílům protokol o vlivech-prostředí, a to z důvodu jejich zastaralosti. Revizní zprávy budou případně poskytnuty pro další projektové stupně. Vzhledem ke koncepčnímu pohledu na rekonstrukce v dnes zpracovávané dokumentaci nebudou projektantovi tyto revizní zprávy předávány. Samostatné revizní zprávy pro uzemnění nejsou k dispozici, bude nutné řešit při realizaci rekonstrukcí. Ostatní dokumentace je povětšinou jen v papírové formě a většinou zachycuje stav v době instalace nikoliv skutečný stávající stav. Provoz se bude snažit postupně předat dokumentaci v maximální míře platnou pro stávající stav.
- 7) Na PK Roztoky bude probíhat samostatná akce navýšení plat plavebních komor.

Doplňující komentář Ing. Lachmana:

Předběžně uvádím hlavní body, které bude třeba řešit a měly by být součástí zápisu z jednání (kterého jsem se bohužel nemohl zúčastnit), kde jsem žádnou související zmínku nenašel

1) agregáty jednotlivých uzávěrů plavební komory (stavítek, vrat) a především horního uzávěru PK - provést zásadní modernizaci (příp. výměnu - za unifikovaný agregát typu "Chvalis - Dolánky") se zajištěním těsnosti a eliminace stávajících úniků oleje, které jsou markantní

2) u horního uzávěru (klapkových vrat) PK dochází k samovolnému poklesu klapky v poměrně krátké časové doby. (evidentně dochází k úniku oleje v okruhu agregátu jelikož okruh rozvodů ke klapce se dá uzavřít pákovými kohouty a pístnice klapky prošla celkovou GO). Vzhledem k obdobné konstrukci, principu ovládání i funkci a datu výroby bych tady navrhoval projekt nového hydraulického agregátu jako na VD Modřany. Pokud by to šlo do plánu tak i dříve a nezávisle na této akci VVC.

Dne: 13.3.2018

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

11.4.2018 – připomínky zaneseny – 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	VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 05 - VD KLECANY - ROZTOKY	počet A4	25
akce		měřítka	
		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové číslo	
		číslo	RO-34_17
příloha TECHNICKÁ SPECIFIKACE		archivní číslo 034-17-01-056	číslo přílohy 2

Dílo: **05_VD Klecany – Roztoky**
Říční km: **37,08**

Vedoucí VD: **Kukelka**

Spojení: **721 806 571**

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

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

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

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
	2.			Plavební komory					7.3.3.
		1.		Hydraulické ovládání					
			1.	Hydraulický agregát jakožto zdroj tlakového oleje a jeho vybavení	Dlouhodobě nevyhovující stav.	Agregáty budou v unifikovaném provedení. Nádrž nerezová, záchytná vana pozink s oky pro jeřáb, jednoduchý filtr, stavoznak s teploměrem, vysoušeč vzduchu, sadou magnetů, ruční uzávěr k čerpadlu, vytápění, měřicí koncovky	ANO		
			2.	Vybavení agregátu snímači	Stávající snímače jsou fyzicky zastaralé.	Na agregátu bude instalován plovákový snímač hladiny oleje, snímače teploty oleje, dvoustavové snímání zanesení filtru, manometr s tlakovou hadičkou, všechny hodnoty bude možné i odčítat místně, ovládací napětí 24V DC	ANO		
			3.	Snímání provozních a koncových poloh	Stávající snímače jsou fyzicky zastaralé.	Na pohonné jednotce budou instalovány nové snímače provozních koncových poloh, bezpečnostní/havarijní spínače apod.	ANO		
		2.		Mechanické ovládání	X		X		
			1.	Pohony vrat/obtoků a snímání jejich korektní funkce a omezení záběrového proudu	X	Pohony budou napájeny přes frekvenční měnič nebo softstartér (dle velikosti) s pozvolným startem a hlídáním provozního zatížení při manipulaci, případná výměna pohonu	X		
			2.	Snímání provozních a koncových poloh	X	Na pohonné jednotce budou instalovány nové snímače provozních koncových poloh, bezpečnostní/havarijní spínače apod.	X		
		3.		Rozdělení agregátů	Jsou rozdělené.	Každá vráťka bude mít svůj agregát	NE		
		4.		Umístění agregátů	Umístěny na platu (dolní a střední ohlavi PK) pod zákrytem a pod úrovní plata v šachtě se zákrytem (horní ohlavi PK).	Na platu na podstavci – viz stavební část	ANO		
		5.		Ochrana agregátu před povětrnostními vlivy	Existuje.	Agregáty budou zakryty odklopným příkrovem z nerez	ANO		

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		6.		Ochrana vrat před zamrznutím a odplavení spláví z výklenků (nemožností manipulace)	Je instalováno pouze na dolním ohlavi.	Ochrna bude provedena bublinkováním. Bude instalován kompresor jako zdroj stlačeného vzduchu.	NE	<i>Pouze kontrola správné funkce. Rozšíření se nepředpokládá.</i>	

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. Jsou instalovány pouze tyče.	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	Je instalován snímač i lať. Jez: Horní a dolní hladina. PK: Horní, dolní a dvě hladiny v PK.	Instalace tlakové snímače a měrné latě pro provozní měření. Zakončení tlakového snímače bude v místě nad úrovní Q100 příp. Q2002 nebo bude uděláno opatření proti vniknutí vody do místa zakončení kapiláry od snímače. Jez: hladina horní a dolní PK: hladina horní, dolní a v jednotlivých oddílech komory.	ANO		
		2.		Povodňové měření	Není instalováno.	Instalace tlakového snímače a měrné latě pro povodňové měření. Zakončení tlakového snímače bude v místě nad úrovní Q100 příp. Q2002 nebo bude uděláno opatření proti vniknutí vody do místa zakončení kapiláry od snímače.	ANO		
		3.		Zkvalitnění průtokové regulace na řece	Řešeno výpočtem průtoku a komunikačně průtok přes MVE.	Úprava a zpřesnění výpočtu průtoku přes dílo vč. získání informace o průtoku přes MVE (komunikačně).	ANO		7.3.4.3.
		4.		Sjednocení měřených meteo hodnot pro přenos na dispečink	Jednotlivé měření teploty, vlhkosti a rychlosti větru.	Instalace nové meteostanice s komunikací. Umístění bude provedeno tak, aby nedocházelo k ovlivnění měřených hodnot. Měřené veličiny: Teplota vzduchu, vlhkost vzduchu, směr a rychlost větru, srážky	ANO		7.3.4.4.

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
3.				Elektro část					7.4.
	1.			Řídicí systém					7.4.2.
		1.		Zkvalitnění celkové regulace VD, které má za následek zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti plavby a regulace					
			1.	PK	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. Každá PK bude mít vlastní ŘS (pokud tvoří vlastní objekt).	ANO	<i>Bude řešen centralizovaně.</i>	
			2.	Jez	Schneider Momentum. Decentralizované řešení. Doplněna hladinová regulace – samostatně Schneider M340 + HMI.	Nový řídicí systém bude průmyslového provedení s garancí podpory na 10let. CPU bude mít dostatečný výkon a kapacitu pro danou aplikaci. PLC bude mít dostatečný počet vstupů a výstupů jak binárních tak analogových. Analogové signály budou mít rozlišení min. 12bit. Systém bude ošetřen proti vlivu EMC a přepětí.	ANO	<i>Hladinová regulace bude implementována do PLC jezu.</i>	
			3.	MVE	ABB AC500, 2016	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 – ethernet. HW signály budou zachovány.</i>	

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
			4.	Ostatní	X	Nový řídicí systém bude průmyslového provedení s garancí podpory na 10let. CPU bude mít dostatečný výkon a kapacitu pro danou aplikaci. PLC bude mít dostatečný počet vstupů a výstupů jak binárních tak analogových. Analogové signály budou mít rozlišení min. 12bit. Systém bude ošetřen proti vlivu EMC a přepětí.	X		
			2.	Volba vhodného řešení navržené topologie zapojení ŘS ve vazbě na kabelové propojení, dispoziční uspořádání a maximální spolehlivost dat		Bude zvolena vhodná topologie zapojení jednotlivých ŘS na nadřazený systém (SQL server) dle počtu a místa jejich instalace. Preferována je technologie kruhu či hvězdy. Propojení bude pomocí sítě ethernet optickými nebo metalickými kabely.	ANO		
			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: Je instalována na rozváděči ve strojovně pomocí tlačítek/přepínačů. Přímo u klapky je místní ovládání přes ŘS s blokadami. PK: Není instalováno.	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: Není instalována je vždy bez blokad. PK: Je instalováno na ohlavlích s funkčními blokadami. Obtoky jsou vždy s blokadami.	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 blokadky (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 obou stranách PK (může nastat situace kdy je obsluha na druhé straně bez možnosti přejít – horní klapka).</i>	
		4.		Zvýšení přehlednosti, bezpečnosti a komfortnosti dálkového ovládání jednotlivých částí VD ve vazbě k obsluze při běžném provozním stavu, poruchových stavech, servisních úkonech					
		1.		Z rozváděče	Jez: Existuje – na rozváděči v místnosti rozváděčů. Pro hladinovou regulaci je samostatné HMI. PK: Existuje – na rozváděči ve velínu a v rozváděčích na ohlavlích.	V rozváděčích ŘS bude instalován barevný dotykový HMI panel pro možnost dálkového ovládání. Panel bude velikosti min. 11" a bude v průmyslovém provedení. Na panelu bude SW přepínač volby místa ovládání.	ANO	<i>Bude instalováno tak, aby byl dobrý výhled na ovládanou technologii.</i>	
		2.		Dohledové PC – PK	Existuje. Instalováno na velínu PK. 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. Instalováno na velínu jezu. 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	Existuje – 2016.	Bude instalováno nové PC vč. periférií pro možnost ovládání technologie z velínu. Na PC bude instalován vizualizační program. Vizualizace na PC bude klientem SQL serveru ze kterého bude získávat data. PC bude instalováno na velínu.	NE		
			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 – je zde i vizualizace PK a jezu. 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. 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	Není všude. Pouze velín PK a zde problém přehřívání trvá.	Nově budou do dotčených rozváděčů instalovány klimatizační jednotky nebo bude klimatizován celý prostor.	ANO	<i>Bude prověřen stav a kapacita. Případně výměna. Pouze kde je dlouhodobý problém s přehříváním.</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 nespádá do vlastnictví PVL bude hodnota průtoku této části předána po komunikaci. Průtok bude počítaný.	ANO	<i>Tam kde není měrný profil bude průtok počítan.</i>	7.4.2.3.

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

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

Číslo			Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		4.	Zasílání informací o stavu a podmínkách na VD do informačního říčního servisního systému (RIS) a získávání dat o proplavovaném plavidle	Existuje samostatné PC pro systém Lavdis. Bez vazby na ŘS.	Nově budou informace o VD odesílány do systému RIS. Informace budou odesílány přes dispečink PVL a výše uvedenou cestu (pomocí SQL databáze). Ze systému RIS se budou předávat na VD informace o proplavovaném plavidlu, které se automaticky zaznamenají do deníku.	ANO	<i>Dispečink PVL sdělí požadavky na zasílané informace do RIS.</i>	
		5.	Příprava pro zajištění komunikace čekajícího na proplavení s obsluhou VD	Není.	Pro možnost budoucího doplnění bude ponechána rezerva v komunikační síti pro potřeby připojení terminálu PK na stání.	ANO		
		6.	Zajištění komunikace obsluhy VD s obsluhou proplavovaného plavidla	Vysílačka, mobilní telefon, přímou komunikací nebo systém SONICOM.	Výměna stávajícího zařízení sloužícího pro komunikaci s proplavovaným. Komunikace bude provedena osobní verbální domluvou, vysílačkou či mobilním telefonem. Pro jednostrannou komunikaci budou na PK doplněny ampliony pro povely od obsluhy směrem k proplavovanému.	ANO		
		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	Existuje – 2016.	Instalace nové GSM brány s komunikační vazbou na ŘS nebo zapojené technologické sítě. Brána bude posílat výstražná a poruchová hlášení a bude schopna odpovědět na dotaz.	NE		
		4.		Ostatní	X	Instalace nové GSM brány s komunikační vazbou na ŘS nebo zapojené technologické sítě. Brána bude posílat výstražná a poruchová hlášení a bude schopna odpovědět na dotaz.	X		
		9.		Dálkový odečet spotřebované či vyrobené elektrické energie	Neexistuje.	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	1x analogová otočná 2x analogová pevná	Výměna a rozšíření pomocí nových venkovních barevných IP kamer v pevném a otočném provedení. Kamery budou s IR přísvitem a optickým zoomem v případě potřeby.	ANO		
		2.		Kamery – Jez	1x analogová otočná 1x analogová pevná	Výměna a rozšíření pomocí nových venkovních barevných IP kamer v pevném a otočném provedení. Kamery budou s IR přísvitem a optickým zoomem v případě potřeby.	ANO		
		3.		Kamery – MVE/VE	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	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		
		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 (na velínu PK) - 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 – 3 pracoviště na velínu PK, velínu jezu a u vedoucího VD.	Bude dodáno nové dohledové pracoviště s jedním monitorem (v případě většího počtu kamer pak budou dodány 2 monitory) a ovládací klávesnicí případně joystickem. Dohledové pracoviště bude sloužit pro prohlížení záznamu a nastavení ochran.	ANO		
		3.		Volba vhodného řešení navržené topologie zapojení kamer ve vazbě na kabelové propojení, dispoziční uspořádání a maximální bezpečnost		Bude zvolena vhodná topologie zapojení kamer do záznamového zařízení dle počtu kamer a místa jejich instalace. Preferována je technologie kruhu či hvězdy. V místě instalace více kamer bude použit switch.	ANO		
		4.		Zlepšení přehlednosti kamerového systému pro obsluhu a místo zájmu ve vazbě na funkce řízení.	Není.	Kamery budou funkčně provázány na funkci zařízení a vždy se na dohledovém PC dá do popředí záznam související s danou akcí např. pokud dojde k povelu z ŘS na otvírání horních vrat dojde ke zvětšení/aktivaci kamery zabírající tuto oblast.	ANO		
		5.		Vazba na PZS	Není.	Kamery budou umožňovat svými vlastnostmi a parametry pokročilou analýzu videozáznamu určenou pro vazbu na systém PZS např. rozpoznání SPZ, obličeje, překročení fiktivní čáry atd. Tato akce bude vizualizována na dohledovém PC a zapsána do deníku událostí VD.	ANO		

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

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
4.				Zabezpečení					7.4.5.
		1.		Zvýšení zabezpečení objektu a modernizace systému PZS					
			1.	PK	Existuje – provedení z doby instalace (SONICOM).	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 (SONICOM).	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	Existuje – 2016.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	NE		
			4.	Ostatní	Existuje – provedení z doby instalace (SONICOM).	Rozšíření systému i pro kancelář vedoucího vodního díla.	ANO	<i>V rámci PZS budou instalovány také snímače požárního hlášení (požární a kouřová).</i>	
			5.	Ústředna	Jez:Existuje – provedení z doby instalace (SONICOM). PK:Existuje – provedení z doby instalace (SONICOM).	Výměna stávající ústředny za novou, moderní, snadno rozšiřitelnou ústřednu. Ústředna bude umožňovat komunikační přenos dat na ŘS a PVL. Bude umožňovat zasílání varovných SMS.	ANO	<i>Každý objekt bude tvořit vlastní zónu. Volba zapojení bude dle dispozičního řešení - samostatná ústředna (nezávislé systémy) vs. expandéry. Na jezu bude rozšířen stávající systém EZS pro MVE.</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	<i>Bude pouze v rámci EZS.</i>	
			2.	Jez	Neexistuje.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	NE	<i>Bude pouze v rámci EZS.</i>	
			3.	MVE/VE	Existuje.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	NE		
			4.	Ostatní	Neexistuje.	Výměna a rozšíření stávajícího řešení pomocí nových čidel.	NE	<i>Bude pouze v rámci EZS.</i>	

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	Neexistuje.	Vytvoření resp. implementace dohledového pracoviště systému PZS a EPS do operátorského pracoviště. Zobrazení stavu systému s informací o narušení či požáru vč. grafického zobrazovacího softwaru.	ANO		
		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.	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.	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	Jez: Existuje. Možnost propojení přes PK. PK: Existuje. Možnost propojení přes jez.	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	Jez: Existuje. PK: Existuje – tvořen propojem z jezu.	Dílo bude pro potřeby mimořádných událostí (dlouhodobé ztráta přívodu z NN) napájeno přes MVE. V případě, že MVE podporuje ostrovní provoz budou potřeby VD započítány do zátěže pro ostrovní provoz. Napájení díla v ostrovním provozu MVE	NE		
			3.	Záložní zdroj DG	Jez: DG je na VD instalován – v dílnách. PK: DG není instalován a není požadován.	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	Jez: Existuje. PK: Neexistuje.	Pro potřeby napájení důležitých částí VD např. čerpání prosáklé vody v období povodní bude zbudovaná přípojka pro připojení malého externího DG přes pilíře situovaný mimo oblast zatopení vodou Q100 příp. Q2002.	NE		
			5.	Měření elektrických parametrů přívodů a spotřeby energie	Jez: Neexistuje. PK: 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 – 4x vývod na byty.	V případech napájení externího odběru z NN rozvodu VD bude tento odběr osazen elektroměrem.	ANO	Pouze zkontrolovat stav a funkci elektroměrů.	

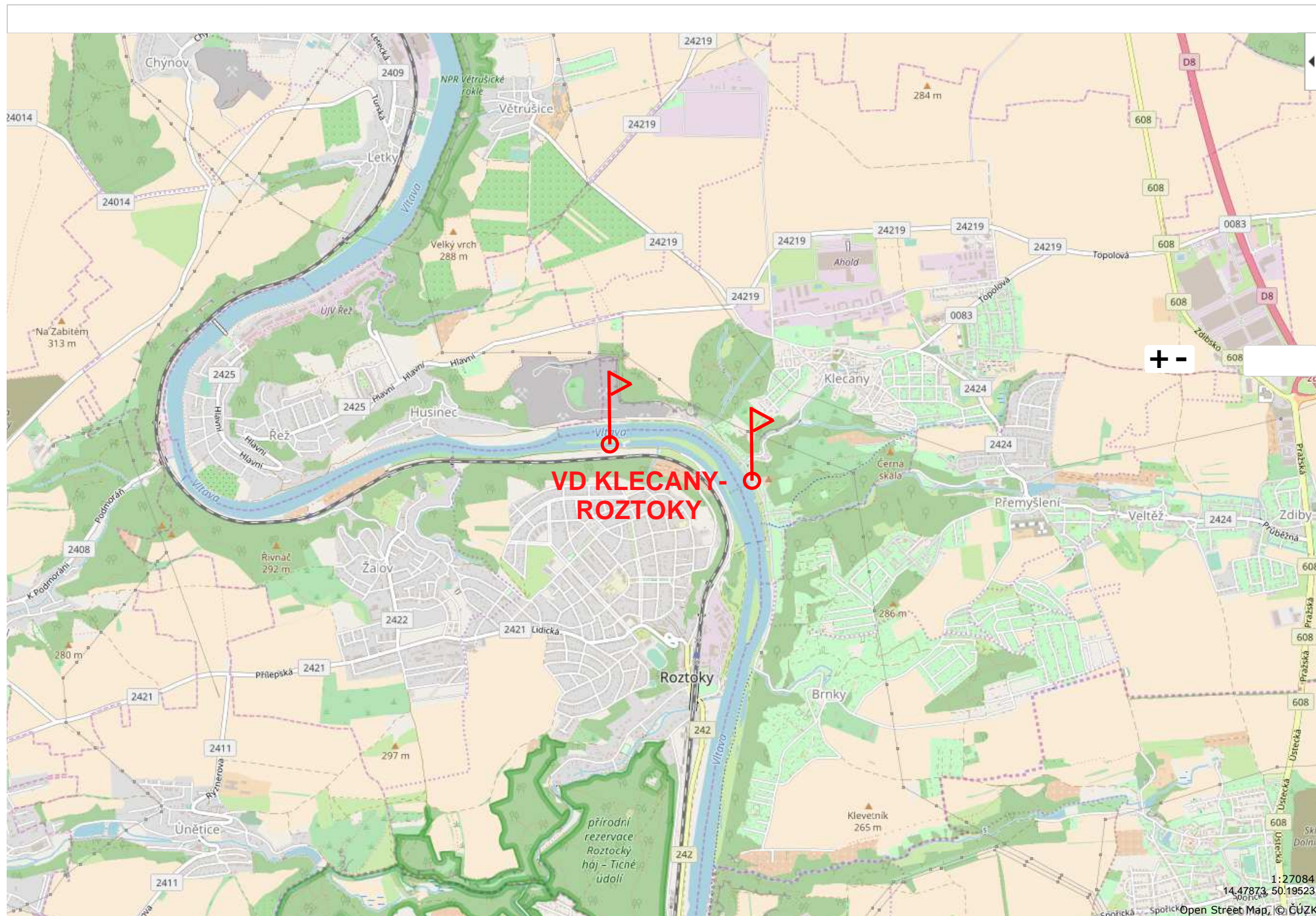
Číslo			Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		3.	Způsob zajištění napájení jednotlivých agregátů	Jez: Centralizováno. PK: Decentralizováno – dolní ohlaví je na platu.	Jednotlivé agregáty a akční členy budou napájeny dle potřeby příslušným napětím. Způsob napájení bude zvolen jako centralizovaný tzn. napájení z centrálního rozváděče nebo podružného rozváděče příslušícího dané technologii.	ANO	<i>Dojde k výměně zastaralé elektro výzbroje. Rozváděč pro dolní ohlaví PK bude přesunuto do velínu.</i>	
		4.	Způsob zajištění ovládání přívodů hlavních rozváděčů a ovládání vývodů na akční členy					
		1.	Místní ovládání z rozváděče	Jez: Existuje. PK: 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	Jez: Existuje. PK: Existuje.	Přívody do hlavních rozváděčů budou ovládány pomocí ŘS a budou podmíněny režimovým přepínačem místa ovládání. Bude realizován automatický záskok napájení podmíněný povolením od obsluhy. Technologické vývody na akční členy budou ovládány ŘS prostřednictvím stykačů a výstupních relé.	ANO	<i>Bude vytvořen nezávislý záskokový automat přepínání přívodů.</i>	
		5.	Zajištění snadného odpojení pro případ výměny agregátu	Neexistuje.	Místní ovládací skříně a připojení akčních členů bude děláno pomocí konektorů s příslušným IP dle místa instalace.	ANO		
		6.	Zajištění zálohovaného napájení pro zařízení s požadavkem nepřerušovaného napájení					

Číslo				Položka	Stávající stav	Nový stav – Návrh	Nový stav – Požadavek (ANO/NE)	Poznámky	Kapitola IZ
		1.		Stejnoseměrný rozvod	Jez: Existuje - lokální řešení. PK: Existuje - lokální řešení.	Pro napájení zařízení vyžadujících pro svoji činnost stejnosměrné napájení bude toto napájení primárně zajištěno z centrální baterie. U centrální baterie bude zvoleno napětí 110VDC. Součástí řešení bude také nabíječ (v provedení 50% zálohy) a řídicí jednotka pro monitoring stavu. V případě, že centrální baterii nebude možné vybudovat z dispozičních či ekonomických důvodů budou jednotlivé části zálohovány lokální baterií.	ANO	<i>Zálohování bude lokální bez centrální baterie.</i>	
		2.		Střídavý zálohovaný rozvod	Jez: Existuje - lokální řešení. PK: Existuje - lokální řešení.	Střídavý zálohovaný rozvod bude zajištěn použitím střídače napájeného z centrální baterie. Tento střídač bude komunikačně provázán na PC a v případě zhoršeného stavu baterií zajistí vypnutí PC (zachování dat a bezpečné vypnutí). V místech kde nelze centrální střídač použít budou využity online UPS s kapacitou baterií dostačující pro chod technologie po dobu 20min. UPS budou mít komunikační vazbu pro sledování jejich stavu.	ANO	<i>Zálohování bude lokálními UPS.</i>	
		7.		Kabeláž	Bez bližších podkladů – provedení z doby instalace.	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	Zpracování připomínek
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 05 - VD KLECANY - ROZTOKY		měřítko	
		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové	
příloha PŘEHLEDNÁ SITUACE		číslo	RO-34_17
		archivní číslo 034-17-01-057	číslo přílohy 3



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

projektant Bc. Täuber	zodpovědný projektant Ing. Kalandra	ELPAK Praha, spol. s r.o. Psohlavců 62, 147 00 Praha 4 tel./fax + 420 244 468 024/019 E-mail: elpak@elpak.cz	
vypracoval Bc. Täuber	kontroloval Ing. Babický		
investor	Povodí Vltavy s.p. Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov	počet A4	3
akce	VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 05 - VD KLECANY – ROZTOKY	měřítko	
		projek. stup.	rešerše
		datum	12.2017
		zakázkové	
příloha	KATASTRÁLNÍ MAPA	číslo	RO-34_17
		archivní číslo	číslo přílohy
		034-17-01-058	4



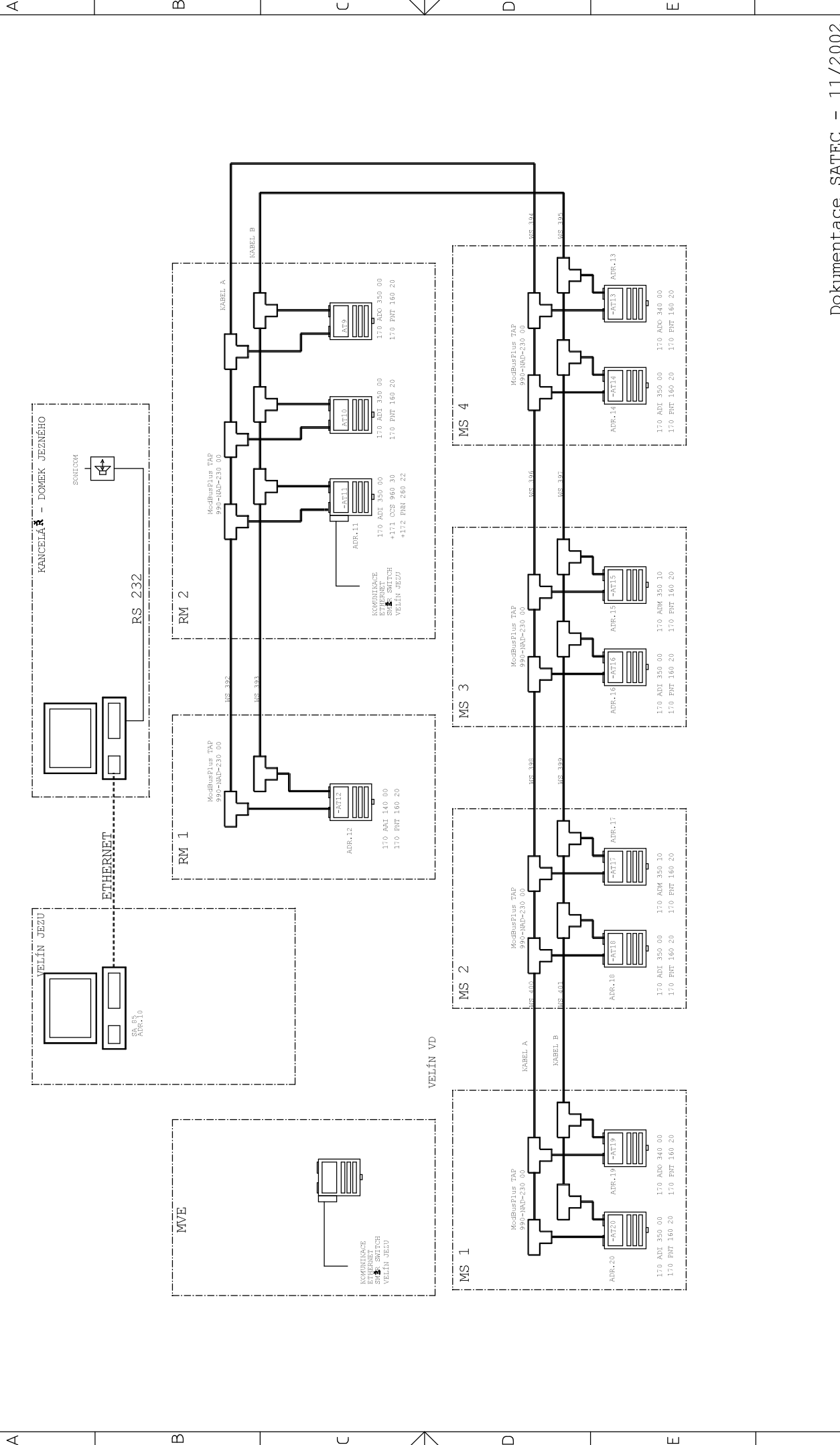


OBSAH

1. Blokové schéma ŘS – JEZ
2. Blokové schéma ŘS – VD
3. Jednopolové schéma MVE

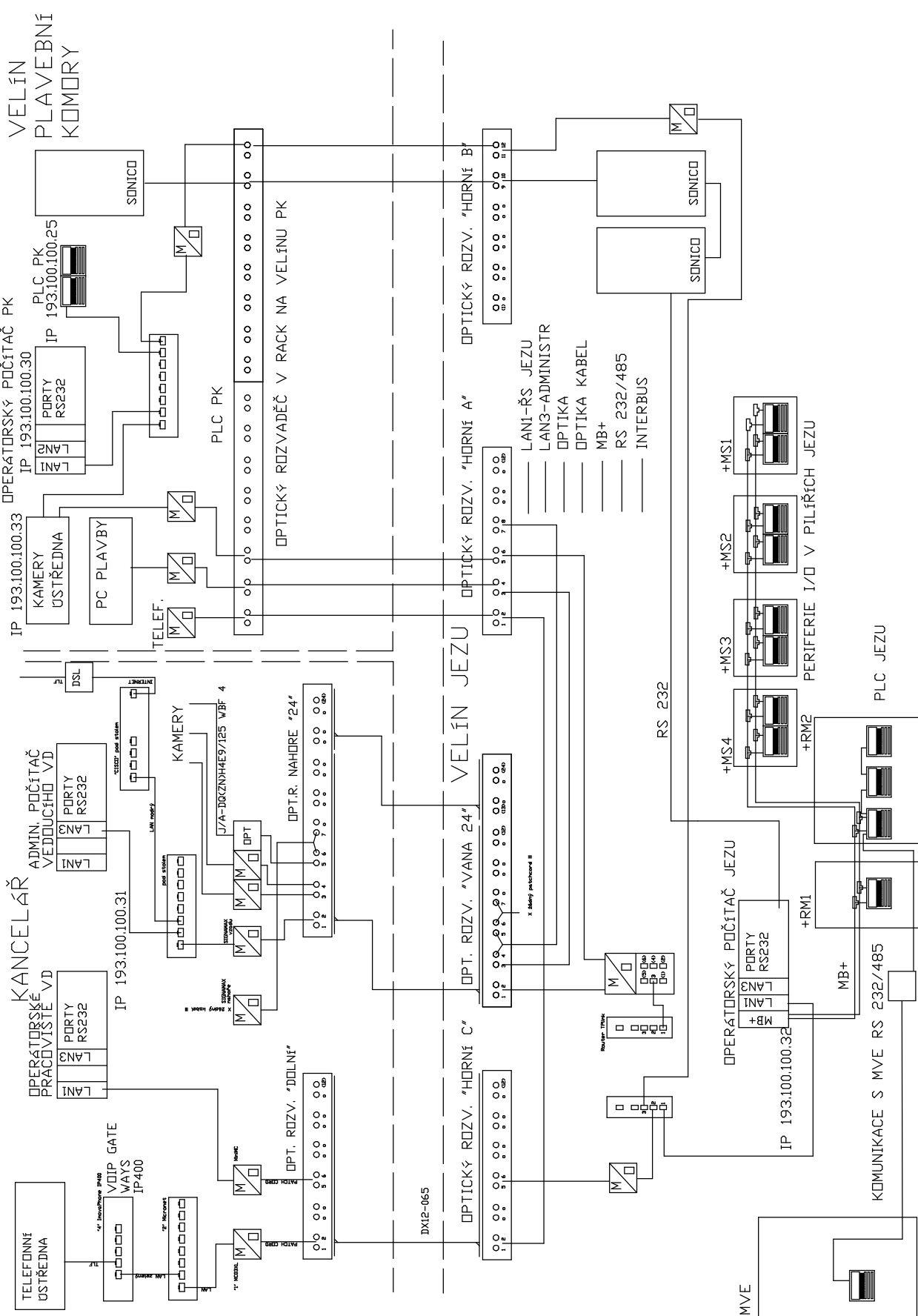
4				
3				
2				
1	16.04.2018	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	Zpracování připomínek
0	1.12.2017	Bc. Täuber	Ing. Kalandra	První vydání
Index	Datum	Vypracoval	Kontroloval	Popis revize

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	měřítka	
akce VVC modernizace řídicích systémů VD a PK podklad projekční přípravy 05 - VD KLECANY – ROZTOKY	projek. stup.	rešerše	
	datum	12.2017	
	zakázkové		
	číslo	RO-34_17	
příloha SCHÉMATA	archivní číslo 034-17-01-059	číslo přílohy 5	



Dokumentace SATEC - 11/2002

Akce:	VLTAVSKÁ VODNÍ CESTA Modernizace řídicích systémů VD a PK	ELPAK®	Název:			Arch. číslo: 034-17-01-059	Revize: 1
			Vypracoval: Horák				
			Datum: 12.2017				
			Schválil: Ing. Kalandra				
			Datum: 12.2017	DCC / Výkres:		List: 1	
Soubor:			Měřítko:	Projekt: Podklady projekční přípravy			



Vltavská vodní cesta Modernizace řídicích systémů VD a PK		ELPAK®		BLOKOVÉ SCHEMA KOMUNIKACE VD – STÁVAJÍCÍ STAV		DCC / Výkres		034-17-01-059		Revize: 1	
Akce:		Výpracoval: Horák		Název:		Arch. číslo		Let:		1	
Soubor:		Datum: 12.2017		Schválil: Ing. Kalandra		Datum: 12.2017		Měřičko:		2	
								Projekt: Podklady projekční přípravy			

Dokumentace SATEC - 10/2012

