

# TECHNICKÁ ČÁST POŽADAVKŮ OBJEDNATELE

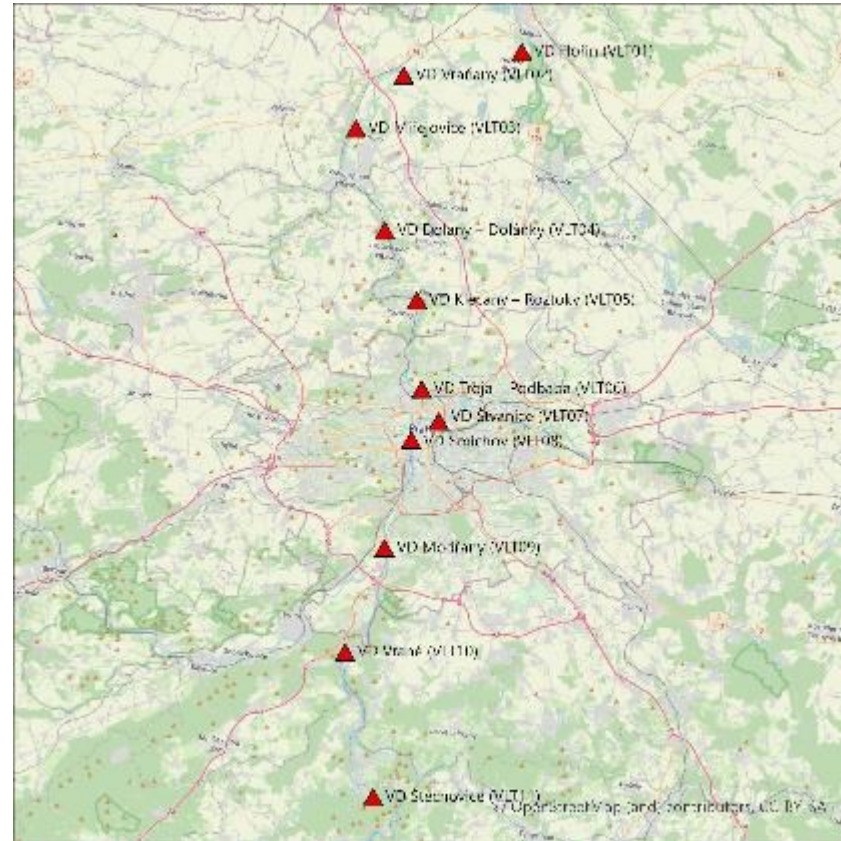
VVC, MODERNIZACE ŘÍDICÍCH SYSTÉMŮ VD A PK

Filip Čejka  
27.08.2024

# SMLOUVA

- PŘÍPRAVA TECHNICKÉ ČÁSTI POŽADAVKŮ OBJEDNATELE PRO MODERNIZACI ŘÍDÍCÍCH SYSTÉMŮ NA 11 VD

- VLT01 - VD Hořín
- VLT02 - VD Vraňany
- VLT03 - VD Miřejovice
- VLT04 - VD Dolany Dolánky
- VLT05 - VD Klecany Roztoky
- VLT06 - VD Troja Podbaba
- VLT07 - VD Štvanice
- VLT08 - VD Smíchov
- VLT09 - VD Modřany
- VLT10 - VD Vrané
- VLT11 - VD Štěchovice

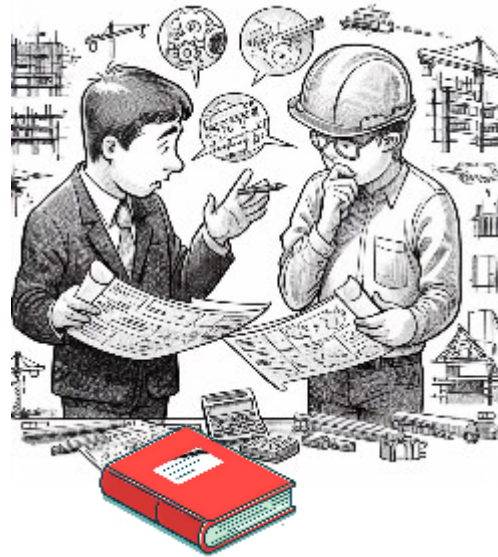


# VYBRANÉ KLÍČOVÉ CÍLE – TPO → DÍLO

- Sjednocení filozofie řízení a hardwarových a softwarových prvků řídicích systémů a relevantních periferií na jednotlivých VD.
- Zefektivnění ekonomické a provozní náročnosti provozu řízení technologických celků na jednotlivých VD.
- Zajištění maximální bezpečnosti provozu technologických celků na jednotlivých VD.
- Zvýšení komfortu plavby pro uživatele vodní cesty.
- Důraz na nadčasovost a rozšiřitelnost řídicího systému.
- Důraz na minimalizaci proprietárního uzamčení řídicího systému.
- Připravenost na výhledové dálkové ovládání VD.

# TECHNICKÁ ČÁST POŽADAVKŮ OBJEDNATELE (TPO)

- SOUČÁST „POŽADAVKŮ OBJEDNATELE“ (PO)
- TERMINOLOGICKY I VĚCNĚ **STRUKTUROVANÉ** A **STANDARDIZOVANÉ** PODKLADY, KTERÉ VYMEZUJÍ TECHNICKÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY PRO ZHOTOVENÍ DÍLA ZEJMÉNA S OHLEDEM NA MODERNIZACI DO ZNAČNÉ MÍRY ZASTARALÉHO HW A STROJNÍHO VYBAVENÍ NA JEDNOTLIVÝCH VD



DETAILED DESIGN

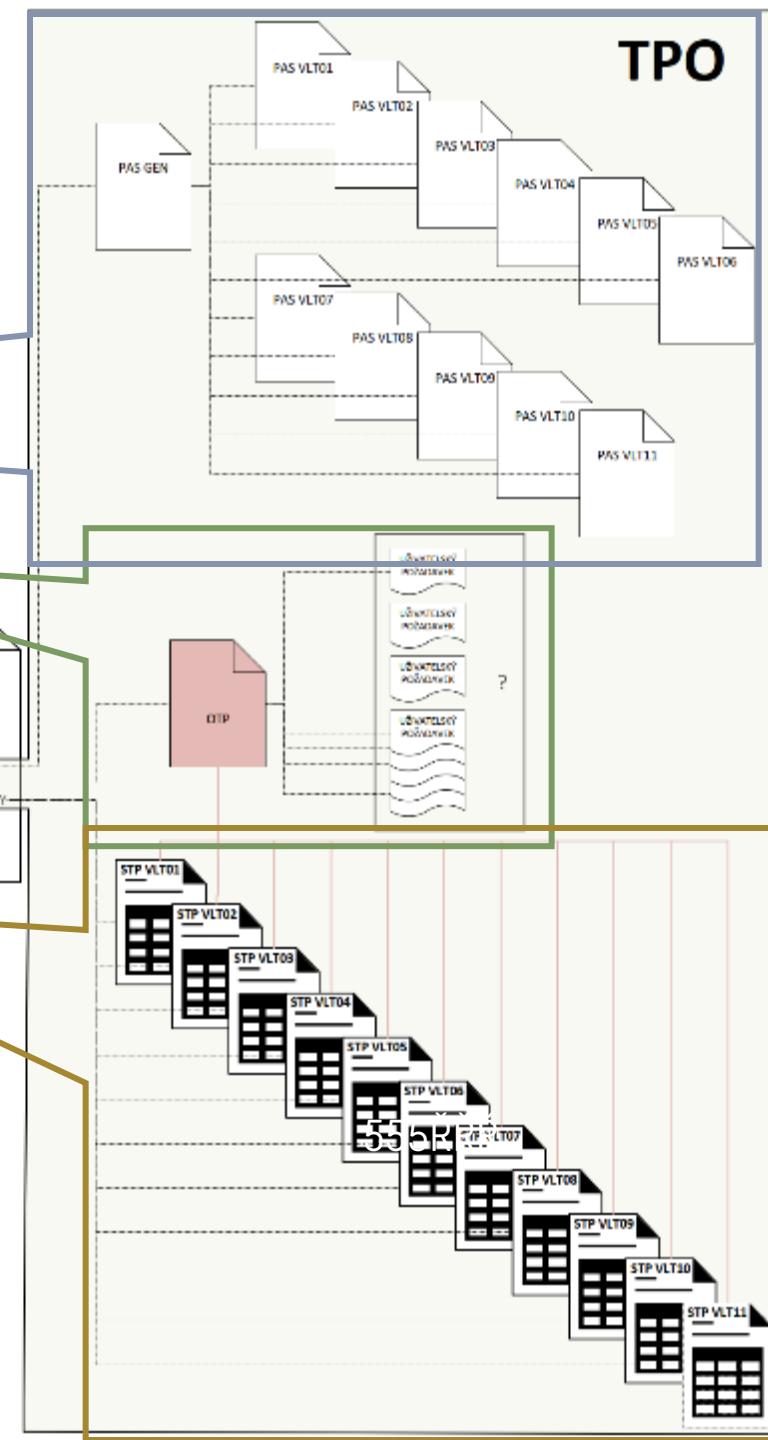
VS



POŽADAVKY NA FUNKCI A VÝKON

# TPO – STRUKTURA

- 3 SADY TECHNICKÝCH PODKLADŮ
  - PASPORTY (PAS) – STÁVAJÍCÍ STAV VD
  - OBECNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY (OTP) – DEFINICE POŽADOVANÝCH TECHNICKÝCH STANDARDŮ PRO JEDNOTLIVÉ TECHNOLOGICKÉ CELKY BEZ VAZBY NA KONKRÉTNÍ VD (AGREGÁTY, ŘS, SCADA, KABELOVÉ TRASY APOD.) (+ UŽIVATELSKÉ POŽADAVKY)
  - SPECIFICKÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY (STP) – VÝČET A UPŘESNĚNÍ POŽADOVANÝCH TECHNOLOGICKÝCH CELKŮ NA JEDNOTLIVÝCH VD
- 2 SADY SYSTÉMOVÝCH PODKLADŮ
  - ANALÝZA RIZIK (VIZ VÝŠE) - ARI
  - SMĚRNICE KYBERNETICKÉ BEZPEČNOSTNI OPERAČNÍCH TECHNOLOGIÍ – KBOT (ZPRACOVÁNO SEPARÁTNĚ)



# PASPORTIZACE - OBECNĚ

- 09 – 12 / 2022
- STANDARDIZACE TERMINOLOGIE
- STANDARDIZACE FORMY PASPORTU
- MÍSTNÍ ŠETŘENÍ NA VŠECH VD
- FOTODOKUMENTACE (UAV / DETAILY)
- 11 PASPORTŮ VE STANDARDNÍM FORMÁTU
  - ZPRÁVA (TXT)
  - SITUAČNÍ VÝKRESY (SIT)
  - BLOKOVÉ SCHÉMA ELEKTRO (ELE)
  - TECHNOLOGICKÉ SCHÉMA (PID)
  - TABULKOVÉ PŘÍLOHY (TAB)
  - FOTODOKUMENTACE

## 0 DEFINICE

Termín	Zkratka	Definice
VODNÍ DÍLO	VD, VDI	Vodním dílem se pro účely pasportu rozumí soubor konstrukcí na vodním toku a v jeho přímém okolí, které svým koordinovaným (funkce řízení) spolupůsobením zajišťují mimo jiné dostatečnou plavební hloubku (funkce vzdutí) a / nebo umožňují plavební průstupnost toku (funkce proplavení). Součástí vodního díla se zde rozumí i konstrukce a budovy technologického, servisního a personálního zázemí (funkce podpůrná).
FUNKČNÍ CELEK		Funkčním celkem se pro účely pasportu rozumí část Vodního díla, která plní jednu ze čtyř funkcí Vodního díla.
PLAVEBNÍ KOMORA	PK	Plavební komora (popřípadě plavební komory) jsou funkčním celkem zajišťujícím funkci proplavení. PK je omezena horním a dolním ohlaviem a levým, pravým nebo dělicím platem.
HORNÍ OHLAVÍ	HO	
STŘEDNÍ OHLAVÍ	SO	
DOLNÍ OHLAVÍ	DO	
VLAKOVÁ PLAVEBNÍ KOMORA		Vlakovou plavební komorou se pro účely pasportu rozumí plavební komora, která má mezi horním a dolním ohlaviem umístěno střední ohlaví, které dělí plavební komoru na dva samostatné proplavovací prostory.
VZDOUVACÍ ZAŘÍZENÍ	VZA	Vzdouvací zařízení je funkčním celkem zajišťujícím pomocí hradicích mechanismů funkci vzdutí.
HRADÍCÍ MECHANISMY		Hradicími mechanismy se rozumí veškerá zařízení, která v rámci funkčních celků vodního díla účelově omezují nebo znemožňují proudění určité části vodního toku přírodními nebo umělými trasami.
POHONY		Pohony se pro účely pasportu rozumí zařízení, která převádí elektrickou energii na mechanickou práci.
OVLÁDACÍ MECHANISMY		Ovládacími mechanismy se pro účely pasportu rozumí zařízení, které převádí mechanickou práci pohonů na pohyb hradicích mechanismů.
VELÍN	VEL	Velín je funkčním celkem, kterým je primárně (nikoli však nutně pouze) zajištěna koordinace a bezpečné řízení primárních funkcí ostatních funkčních celků.

Termín	Zkratka	Definice
ZÁZEMÍ	ZAZ	Zázemí je funkčním celkem, který plní podpůrnou funkci pro personální, technologické a servisní zabezpečení provozu Vodního díla.
DIESELGENERÁTOR	DG	Dieselgenerátor je zařízením pro zajištění napájení při výpadku dodávek elektrické energie z elektrické rozvodné sítě nebo z vlastní MVE.
OPERÁTORSKÉ PC	OPC	Operačtorským počítačem se pro účely pasportu rozumí počítač na Velínu, ze kterého je možné v uživatelském prostředí SCADA kontrolovat a ovládat technologická zařízení Vodního díla
Programovatelný logický automat	PLC	<a href="#">Programmable Logic Controller</a>
Vstup/výstup	V/V	Přenos dat mezi periferním zařízením nebo vnější pamětí a počítačem
Systém říčních informačních služeb	Systém RIS	Informační systém veřejné správy provozovaný Státní plavební správou v souladu s příslušnými ustanoveními zákona 114/1995 Sb. o vnitrozemské plavbě v platném znění.
Povodí Vltavy, státní podnik	PVL	
Poplachový zabezpečovací a tísňový systém	PZTS	dříve elektronický zabezpečovací systém EZS
Elektronická požární signalizace	EPS	
Pult centrální ochrany	PCO	
Kamerový systém	CCTV	<a href="#">Closed-circuit television</a> , uzavřený televizní okruh
Vltavská vodní cesta	VVC	
(Malá) vodní elektrárna	(M)VE	

## PODKLADY PRO PASPORTIZACE

- MÍSTNÍ ŠETŘENÍ
- DISKUSE S VEDOUcíMI VD A RELEVANTNíMI EXPERTY PVL
- PROVOZNÍ ŘÁDY
- REŠERŠE ELPK



# PASPORTIZACE - TXT

- ROZDĚLENÍ NA FUNKČNÍ CELKY
- POPIS VD Z HLEDISKA PROFESNÍCH OBLASTÍ STAVEBNÍ, STROJNÍ A ELEKTRO

## OBSAH

---

	strana
<b>0</b>	<b>Definice..... 5</b>
<b>1</b>	<b>Základní popis VD ..... 7</b>
<b>2</b>	<b>Členění VD..... 8</b>
2.1	Zázemí.....8
2.2	Velín .....9
2.3	Plavební komory .....9
2.4	Vzdouvací zařízení.....9
<b>3</b>	<b>Část strojní ..... 10</b>
3.1	Zázemí..... 10
3.2	Velín ..... 10
3.3	Plavební komory ..... 10
3.4	Vzdouvací zařízení..... 14
<b>4</b>	<b>Část elektro ..... 15</b>
4.1	Kabelové trasy a kabely..... 15
4.2	Koncept napájení a řízení VD..... 15
4.3	Řídicí systém ..... 17
4.4	Ostatní silnoproudé okruhy..... 20
4.5	Slaboproudé systémy..... 22
4.6	Měřicí obvody ..... 25
<b>5</b>	<b>Plán aktivit na VD..... 27</b>

# PASPORTIZACE - TXT

PAS\_VLT01\_TXT\_VDI

## PASPORT VD HOŘÍN

STAVBA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
Dokumentace pro výběr zhotovitele  
DATUM  
11/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



Sweco Hydroprojekt a.s.  
Ušatá Páka  
Městská 11, Páka 4  
390 01 PÁKA  
ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121

PAS\_VLT02\_TXT\_VDI

## PASPORT VD VRAŇANY

STAVBA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
Dokumentace pro výběr zhotovitele  
DATUM  
11/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



Sweco Hydroprojekt a.s.  
Ušatá Páka  
Městská 11, Páka 4  
390 01 PÁKA  
ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121

PAS\_VLT03\_TXT\_VDI

## PASPORT VD MĚŘEJOVICE

STAVBA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
Dokumentace pro výběr zhotovitele  
DATUM  
11/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



Sweco Hydroprojekt a.s.  
Ušatá Páka  
Městská 11, Páka 4  
390 01 PÁKA  
ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121

PAS\_VLT04\_TXT\_VDI

## PASPORT VD DOLANY – DOLÁNKY

STAVBA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
Dokumentace pro výběr zhotovitele  
DATUM  
11/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



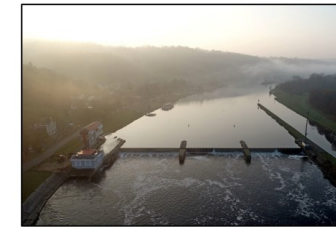
Sweco Hydroprojekt a.s.  
Ušatá Páka  
Městská 11, Páka 4  
390 01 PÁKA  
ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121

ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121

PAS\_VLT05\_TXT\_VDI

## PASPORT VD KLECANY – ROZTOKY

STAVBA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
Dokumentace pro výběr zhotovitele  
DATUM  
11/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



Sweco Hydroprojekt a.s.  
Ušatá Páka  
Městská 11, Páka 4  
390 01 PÁKA  
ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121

PAS\_VLT11\_TXT\_VDI

## PASPORT VD ŠTĚCHOVICE

STAVBA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
Dokumentace pro výběr zhotovitele  
DATUM  
11/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



Sweco Hydroprojekt a.s.  
Ušatá Páka  
Městská 11, Páka 4  
390 01 PÁKA  
ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121

PAS\_VLT06\_TXT\_VDI

## PASPORT VD TROJA – PODBABA

STAVBA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
Dokumentace pro výběr zhotovitele  
DATUM  
11/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK

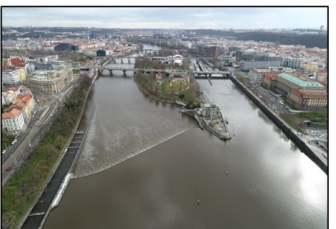


Sweco Hydroprojekt a.s.  
Ušatá Páka  
Městská 11, Páka 4  
390 01 PÁKA  
ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121

PAS\_VLT07\_TXT\_VDI

## PASPORT VD ŠTŮVNICE

STAVBA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
Dokumentace pro výběr zhotovitele  
DATUM  
11/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



Sweco Hydroprojekt a.s.  
Ušatá Páka  
Městská 11, Páka 4  
390 01 PÁKA  
ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121

PAS\_VLT08\_TXT\_VDI

## PASPORT VD SMÍCHOV

STAVBA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
Dokumentace pro výběr zhotovitele  
DATUM  
11/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



Sweco Hydroprojekt a.s.  
Ušatá Páka  
Městská 11, Páka 4  
390 01 PÁKA  
ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121

PAS\_VLT09\_TXT\_VDI

## PASPORT VD MODŘANY

STAVBA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
Dokumentace pro výběr zhotovitele  
DATUM  
11/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



Sweco Hydroprojekt a.s.  
Ušatá Páka  
Městská 11, Páka 4  
390 01 PÁKA  
ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121

PAS\_VLT10\_TXT\_VDI

## PASPORT VD VRANÉ

STAVBA PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE  
Dokumentace pro výběr zhotovitele  
DATUM  
11/2022



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



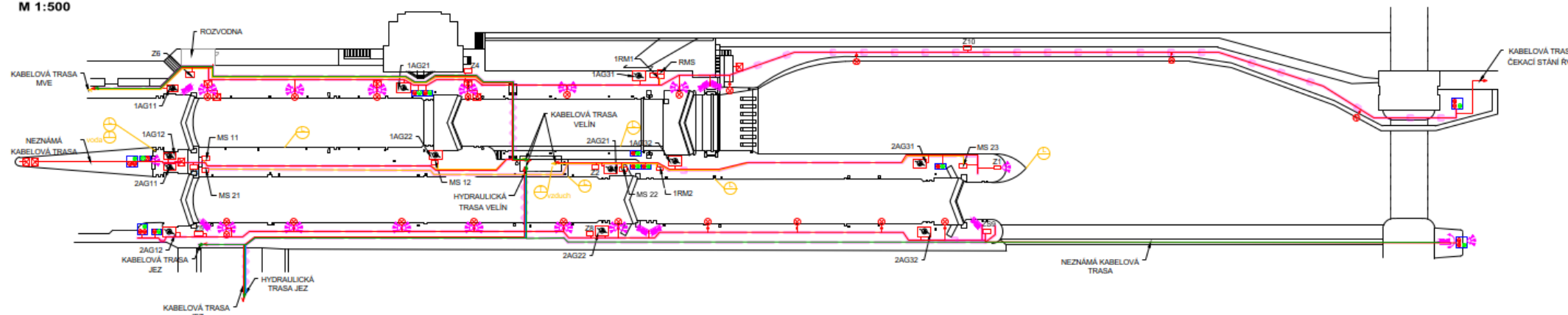
Sweco Hydroprojekt a.s.  
Ušatá Páka  
Městská 11, Páka 4  
390 01 PÁKA  
ČÍSLO ZAKÁZKY: 12 21 12 001  
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000121



# PASPORTIZACE - SIT



PASPORT VĎ ŠTVANICE - SITUACE - PK1, PK2  
PŮDORYS  
M 1:500



- OSTATNÍ
- STOŽÁR VENKOVNÍHO OSVĚTLENÍ
  - REFLEKTOR
  - HYDRAULICKÝ AGREGÁT
  - SVĚTELNÁ SIGNALIZACE
  - SVĚTELNÁ SIGNALIZACE
  - AMPLION
  - KAMERA OTOČNÁ
  - KAMERA STATICKÁ
  - ČIDLA VÝŠKY HLADINY
  - ČIDLA TEPLoty

- LEGENDA TRASY
- TRASA - SCHYBKA
  - TRASA - KANÁLY
  - TRASA - CHRÁNIČKA
- U NEZNÁMÝCH KABELOVÝCH TRAS JE PŘEDPOKLÁDÁN TYP NEPŘÍSTUPNÁ
- KABELÁŽ
- METALICKÉ KOMUNIKAČNÍ KABELY
  - OPTICKÉ KOMUNIKAČNÍ KABELY
  - KABELY METALICKÉ SILNOPROUDE
  - HYDRAULICKÉ ROZVODY

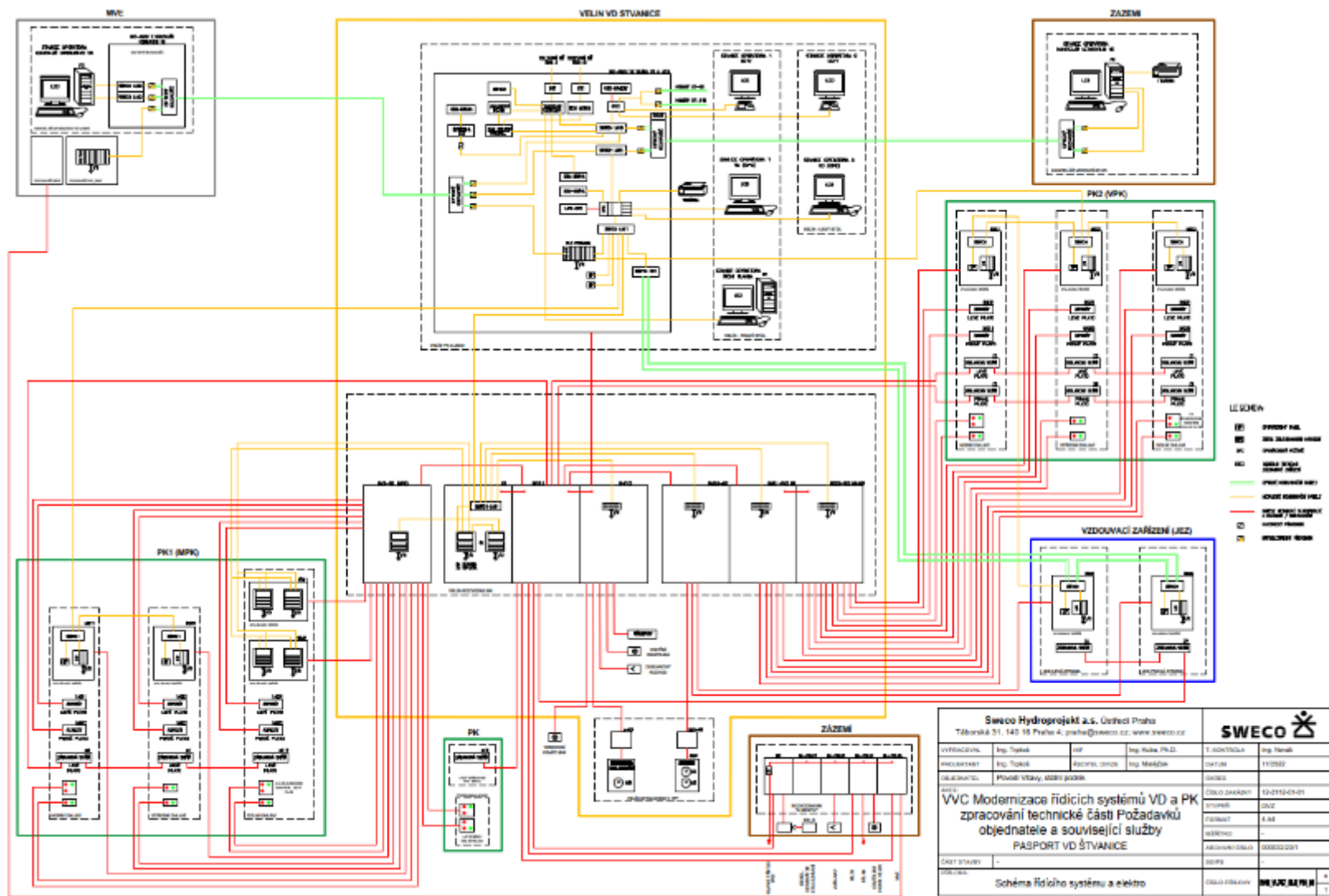
- NEPŘÍSTUPNÉ
- CHRÁNIČKA

- ZÁZEMÍ
- ELEKTRÁRNA



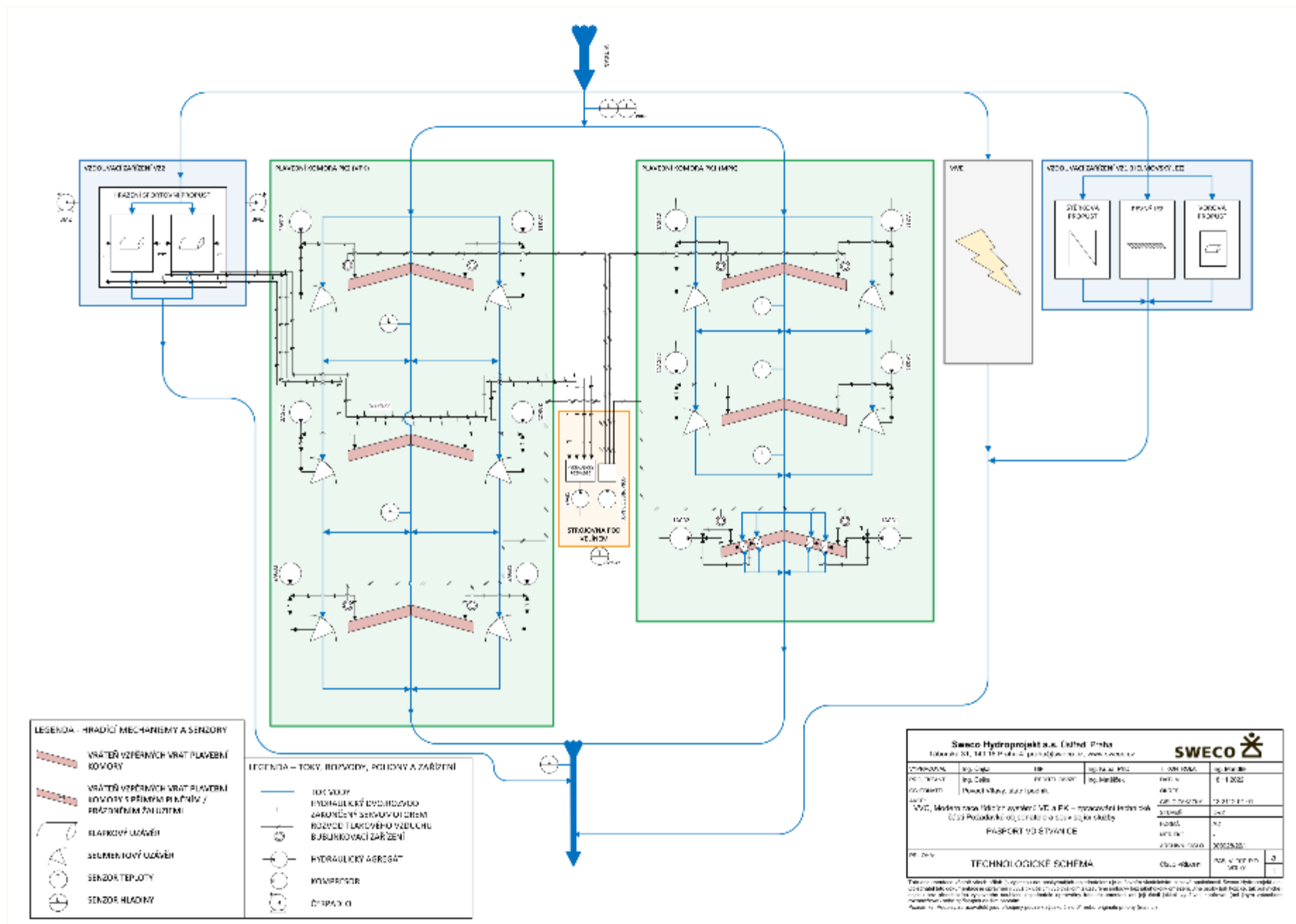
Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz					<b>SWECO</b>	
VYPRACOVAL	Ing. Štěpán	HP	Ing. Kuba, Ph.D.	T. KONTROLA	Ing. Kuba, Ph.D.	
PROJEKTANT	Ing. Čížka	ROZKTEL DIVIZE	Ing. Mělník	DATUM	11/2022	
OBJEDNATEL	Povodí Vltavy, státní podnik			LOKALITA	Praha	
AKCE:	VVC Modernizace řídicích systémů VD a PK zpracování technické části Požadavků objednatel a související služby Pasportizace VD Štvanice			ČÍSLO ZNÁMKY	12.2112.0101	
				STUPEŇ	DIV	
				FORMÁT	A4	
				MĚŘTVO	1:500	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	00912902/1	
ČÁST STAVBY	SITUACE - PLAVEBNÍ KOMORA			ČÍSLO PŘELOHY	PL_1171_01_01/1	b
PŘELOHA						1
Tato dokumentace včetně všech příloh je výstupem z pracovně sjednaných objednávek je důstojným vlastnictvím akcionář společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Opatření této dokumentace je opatření z ruší a s tímto vyjádření a uzavření smlouvy bez jakýchkoli úprav. Jde o soubor (soubor) souborů, které představují výstup z pracovně sjednaných objednávek a souvisejících služeb. Tato dokumentace není právním závazkem a není zárukou jakýchkoli výsledků, zejména pak jejím zjednatel nemůže být odpovědný za její obsah. Použití této dokumentace je povolen pouze v případě, kdy je tato dokumentace použita v souladu s jejími podmínkami. Použití této dokumentace v jiných případech je povolen pouze v případě, kdy je tato dokumentace použita v souladu s jejími podmínkami.						
zpracování technické části Požadavků objednatel a související služby Pasportizace VD Štvanice				FORMÁT	A4	
				MĚŘTVO	1:2000	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	00983302/1	
ČÁST STAVBY	SITUACE - VODNÍ DÍLO			ČÍSLO PŘELOHY	VA_1171_01_01/1	b
PŘELOHA						1
Tato dokumentace včetně všech příloh je výstupem z pracovně sjednaných objednávek je důstojným vlastnictvím akcionář společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Opatření této dokumentace je opatření z ruší a s tímto vyjádření a uzavření smlouvy bez jakýchkoli úprav. Jde o soubor (soubor) souborů, které představují výstup z pracovně sjednaných objednávek a souvisejících služeb. Tato dokumentace není právním závazkem a není zárukou jakýchkoli výsledků, zejména pak jejím zjednatel nemůže být odpovědný za její obsah. Použití této dokumentace je povolen pouze v případě, kdy je tato dokumentace použita v souladu s jejími podmínkami. Použití této dokumentace v jiných případech je povolen pouze v případě, kdy je tato dokumentace použita v souladu s jejími podmínkami.						

# PASPORTIZACE - ELE



<b>Sweco Hydroprojekt a.s., Ústecký Praha</b> Táborská 31, 143 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz		<b>SWECO</b>	
VYPRACOVAVEL Ing. Těšitel PROJEKTOVATEL Ing. Těšitel ODBĚRÁVATEL: Plošný Vltava, ústecký podnik	ÚP Ing. Kukučka, P.Č.L. ŘEŠENÍ ÚSTAV Ing. Marešková	T. KONTROLA Ing. Štehlík DATUM 11/2002	ČÍSLO DOKUMENTU 10-21124-01 STAVBA 022 ČÍSLOVERZE 1.04 VÝŠNÍ ČÍSLO 4000022001 SOUPIS
NÁZEV: VVC Modernizace řídicích systémů VD a PK zpracování technické části Požadavků objednatelů a související služby PASPORT VD ŠTAVNICE		ČÍSLO VÝKRYV	MĚŘÍTELSKÝ
POUŽITÍ: Schéma řídicího systému a elektro			

# PASPORTIZACE - PID



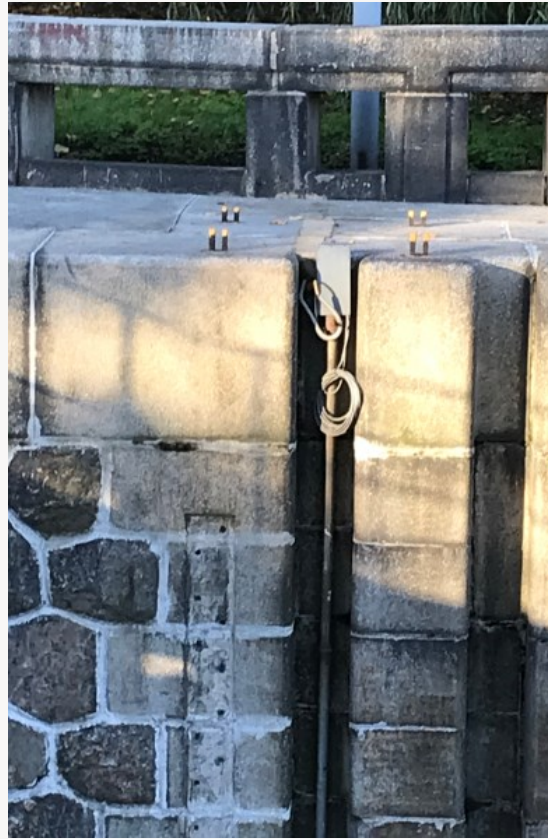


# PASPORTIZACE - FOTO





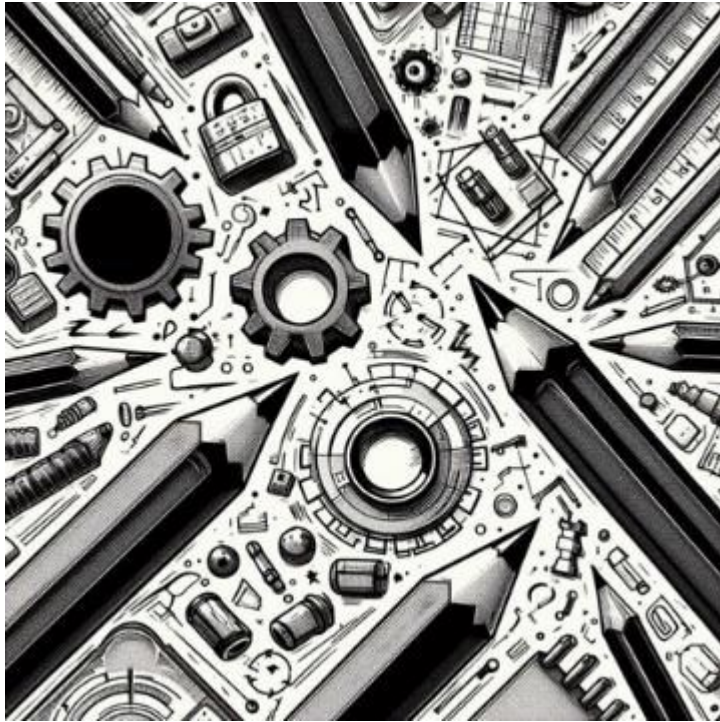
# PASPORTIZACE - FOTO





# TPO – OTP + UP

- OBECNÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY



Pro část stavební:

- KABELOVÉ TRASY
- PODSTAVCE POD MÍSTNÍ HYDRAULICKÉ AGREGÁTY PKx
- PROSTUPY
- DEMONTÁŽE A DEMOLICE

Pro část strojní:

- POHONY
- PODSTAVCE POD MÍSTNÍ HYDRAULICKÉ AGREGÁTY PKx
- TECHNOLOGICKÉ ROZVODY
- DEMONTÁŽE

Pro část elektro:

- NAPÁJENÍ
- ZÁLOŽNÍ ZDROJE
- OSVĚTLENÍ
- ZÁSUVKOVÉ SKŘÍNĚ
- ŘÍDICÍ SYSTÉM
- POLNÍ INSTRUMENTACE
- BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉMY
- HLASOVÉ KOMUNIKAČNÍ SYSTÉMY
- OSTATNÍ SYSTÉMY
- KABELOVÁ SPOJENÍ
- MONTÁŽE
- DEMONTÁŽE

# TPO – OTP + UP

## 3.1.10 SHYBKA - CHRÁNIČKA

Kabelová trasa typu „shybka - chránička“ představuje jednoúčelovou konstrukci pro vedení specifikované kabeláže nebo technologického rozvodu pod objektem plavebního kanálu.

Požadavky na shybku - chránička:

- Provedení shybky je řešeno ocelovou chráničkou ve tvaru „U“ s PKO.
- Poloměry ohybů shybky umožňují protažení všech typů kabeláže uvažované na příslušné trase.
- Shybka typu chránička není přípustná v prostoru plavební komory.
- Shybka je chráněna před nárazy plavidel (např. umístěním za svodidla plavebního kanálu).
- Shybka je na svých vertikálních částech kotvena ke stávajícím železobetonovým nebo ocelovým konstrukcím, na horizontální části pak sponami do dna plavebního kanálu.
- Shybka svým umístěním neomezuje požadovanou plavební šířku a hloubku plavebního kanálu.
- Pro převedení požadované kabeláže / technologického rozvodu se připouští realizace více paralelních shybek.
- Napojení shybky na navazující kabelové trasy je odolné proti vniknutí vody minimálně do 2,5 bar.
- Shybka vychází z koncepce naznačené v UP\_STA04.

# TPO – OTP + UP

## 4.1.2 CENTRÁLNÍ HYDRAULICKÝ AGREGÁT PKX

Centrální hydraulický agregát PKx je typovým agregátem umístěným ve strojovně. Agregát pohání hydraulické servomotory příslušných hradicích mechanismů plavební komory definovaných v STP nebo Pasportu příslušného VD. Součástí dodávky je i filtrační jednotka dle indikace v STP.

Požadavky na centrální hydraulický agregát PKx:

- Parametry **nového** hydraulického agregátu respektují provozní požadavky příslušných ovládacích mechanismů
- Součástí dodávky hydraulického agregátu je průvodní dokumentace, zejména:
  - o návod na obsluhu hydraulického zařízení včetně tabulky parametrů, popisu jednotlivých elektroventilů ve vazbě na ovládané technologie a technologických prvků
  - o seznam prvků,
  - o sestavný výkres,
  - o katalogové listy hlavních použitých prvků,
  - o Prohlášení o zabudování neúplného strojního zařízení podle směrnice 2006/42/ES,
  - o Protokol o tlakové a funkční zkoušce.
- Dodávka zahrnuje montáž hydraulického agregátu do strojovny na místo určené Objednatelem, zapojení veškerých technologických a elektro rozvodů a funkční, tlakovou a provozní zkoušku agregátu za přítomnosti Objednatele.
- Centrální hydraulický agregát PKx včetně olejového hospodářství (nádrž, náplň hydraulického oleje pro technologický celek, filtry apod.) a PKO je dodán v souladu s UP\_STR02. Případné odchylky jsou předem odsouhlaseny Objednatelem.

# TPO – OTP + UP

## 5.6.5 TECHNOLOGICKÁ SÍŤ

Technologická síť zajišťuje páteřní komunikační sběrnici řídicího systému. Jsou do ní zapojeny jednotlivé stanice (tzn. procesní stanice, datové servery, GSM brána, systém jednotného času, operátorské PC a dohledové PC).

Požadavky na technologickou síť jsou:

- Technologická síť je v celém rozsahu optická a je zkruhovaná nebo jinak zajištěná tak, aby v případě jedné poruchy nedošlo k omezení funkčnosti sběrnice (jedná se buď o optický i fyzický kruh, nebo o dvojitou hvězdu). Porucha jednoho síťového prvku neznamena přerušování vzájemné komunikace prvků na síti. Například výpadek switche nesmí způsobit přerušování toku informací z procesní stanice do datového serveru a na vizualizaci.
- Je standardu ETHERNET o rychlosti minimálně 1 Gbps. Jednotlivé stanice mají rychlost přístupu do páteřní sítě 1 Gbps. Na síťové vrstvě je použit IP protokol verze 4.
- Závada nebo výpadek jakékoliv stanice připojené na technologickou síť neohrožuje přenos dat po této sběrnici.
- Každá stanice je k technologické síti připojena přímo nebo samostatným switchem se správou. Na jednu skříň s více stanicemi se připouští společný switch, pokud není z jiných důvodů potřeba switchů více.
- Připojení stanic na páteřní síť je provedeno metalickým kabelem typu UTP min. Cat 6.
- IP adresy a čísla stanic jsou přiděleny s ohledem na propojení všech řídicích systémů v Datovém centru (i pro potřeby dálkových diagnostik) a vždy po dohodě s Objednatelem.
- Architektura sítě umožňuje všem stanicím připojeným do technologické sítě jednoznačný přístup k provozním hodnotám ostatních stanic. Toto umožňuje realizovat v jakékoliv stanici algoritmus využívající procesní hodnoty generované kdekoli v systému a distribuovat úkoly do jednotlivých řídicích stanic.
- Konfigurace sítě a souvisejících zařízení je provedena se zřetelem na princip "bezpečného provozu", tzn., že jakákoliv, i lokální porucha (ztráta signálu, jeho napájení, porucha procesní karty nebo I/O karty, výpadek některé stanice apod.) nevede:



UŽIVATELSKÉ POŽADAVKY SHYBKY

04/2024



POVODÍ VLTAVY, STÁTNÍ PODNIK



04/2024

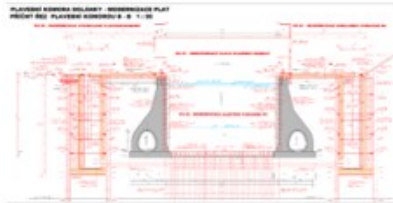


1 ÚVOD

Tento užívateľský požiadavky súvisí s projektom (požadavky na 2 typy shybky, tedy jednotlivé typy k konstrukci pro vedení kabelů) kabelové a / nebo technologickeho rozvodu pod objemne plavbu (kaskáda, plavební komory nebo korýta řeky).

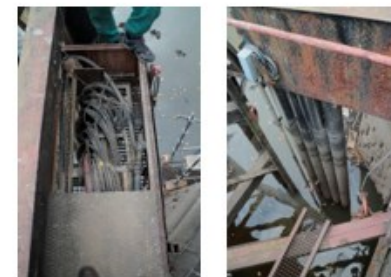
2 SHYBKA – PROSTUP

- Provedení shybky pod stávajícím objektem je řešení výjimečnou technologií. Požadavky uvedené v tomto dokumentu jsou v souladu s požadavky na provedení shybky v rámci projektu.
- Konstrukce shybky umožňuje převedení velkých kabelových svazků na dno kabelové trasy při nízkém útlumu a s minimálními náklady.
- Mechanickou ochranu kabelů se shybkou při ocelových chráničích a protikorozní ochranou.
- Základní chrániče je v minimální výšce 1 m nad dnem řeky.
- Chrániče jsou na koncích opatřeny vodotěsnými prvky s odolností proti vnějšímu tlaku minimálně 2,5 bar.
- Chrániče jsou v případě potřeby vybaveny technologií odvětrávání.
- Sestava kabelů do stávajícího vedení shybky je realizována průhledným kabelovým žebřičkem (systém) s odpovídajícím statickým behavioru a odvětráním na zajištění bezpečnosti v případě potřeby jsou použity šifrovací systémy, nebo výhledové řízení.
- Šifry jsou opatřeny příslušnými štítky s označením kódu a štítky pro vyhledání kabelů.
- Dna řeky jsou vyznačována do terénního žebřičku.
- Šifry jsou opatřeny příslušnými systémy zabezpečení proti požáru.
- Realizace shybky je v rozsahu, ve kterém je to technicky možné, provedena v souladu s příslušnými dokumenty na realizaci obdobné shybky v VD Doňalov a příloze UP\_STA04.2.1) návod na obrábění náby.



3 SHYBKA – CHRÁNIČKA

- Provedení shybky je řešení ocelovou chráničkou ve tvaru „U“ s protikorozní úpravou.
- Provedení shybky umožňuje převedení velkých kabelových svazků na příslušné trasy.
- Shybka je provedena s vertikálními částmi, aby byla chránička před nárazy plaváckými (např. za ústředí) svadla plaváckého kanálu.
- Shybka je na svých vertikálních částech žebřičkem žebřičkem (systém) nebo odvětráním na zajištění bezpečnosti v případě potřeby jsou použity šifrovací systémy, nebo výhledové řízení.
- Šifry jsou opatřeny příslušnými štítky s označením kódu a štítky pro vyhledání kabelů.
- Pro převedení požadované kabelové / technologickeho rozvodu se při použití realizace více paralelních shybek.
- Název shybky je na název kabelové trasy v oddělení protikorozní vody minimálně do 2,5 bar.
- Realizace shybky včetně konstrukční výška částí v rozporu s výše uvedenými požadavky ze stávající shybky nad horním ústředím PKZ VD Švihovec na příložených fotografiích.



4 SHYBKA - ZÁŘEZ

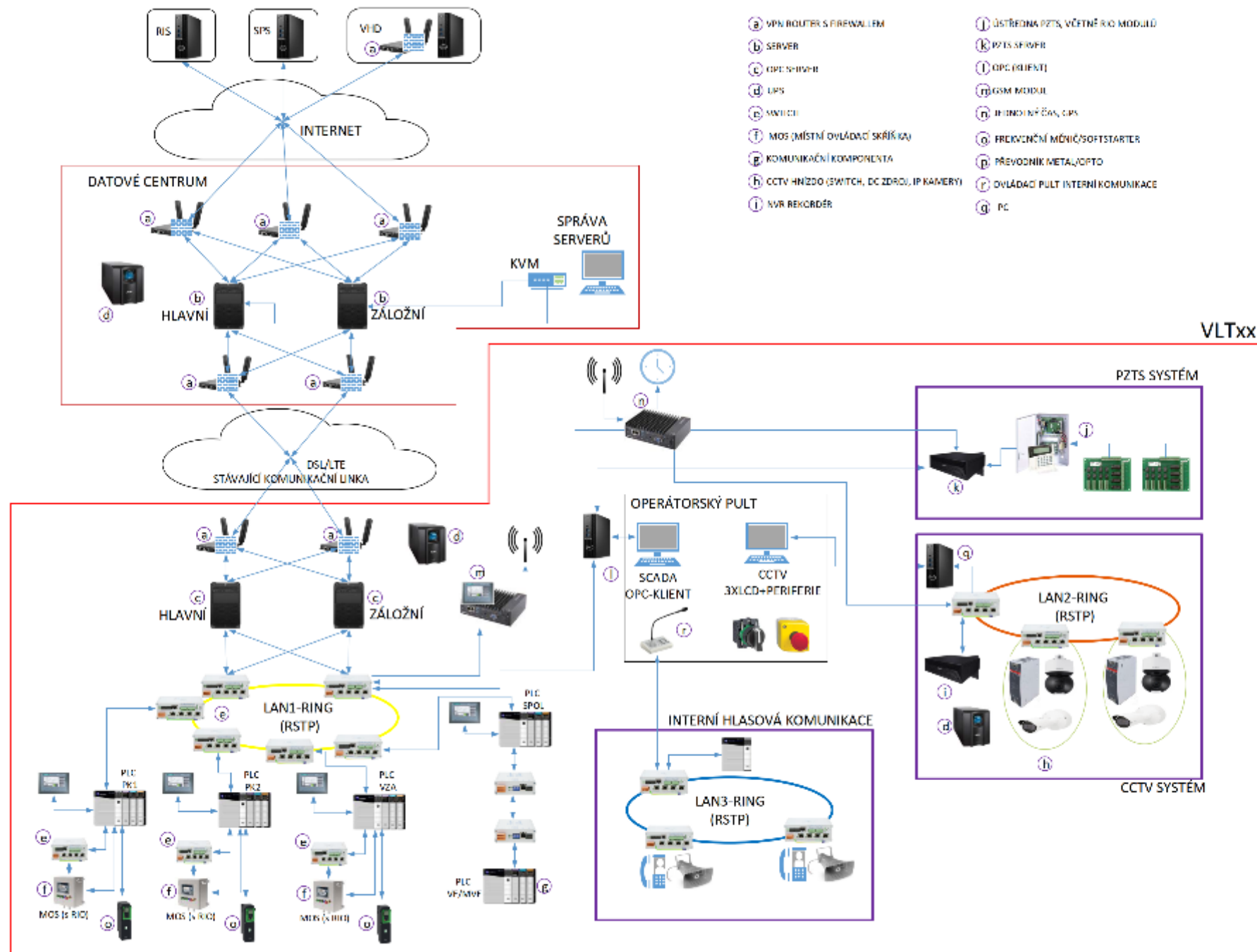
- Provedení shybky je řešení zářezem do zdí a dna plavební komory zajištěné příslušnými ocelovými prvky s protikorozní úpravou. Konstrukce shybky umožňuje převedení velkých kabelových svazků na dno kabelové trasy při nízkém útlumu a s minimálními náklady.
- Shybka je realizována takovými způsoby, aby nebyla narušena státa objektu plavební komory.
- V případě plavební komory s keramickým obkladem je před realizací shybky v plavební trase keramický obklad odstráněn. Po realizaci shybky je obklad obnovován a původní materiál a provedení.
- Zářez do zdí a dna plavební komory je realizován preferenčním řešením.
- Konstrukce shybky – zářez řezná částí (jedno kabelové) kanál (jeprná instalace kabelových svazků) s odvětráním (oproti požáru) (systém).
- Opatření shybky jsou s okolní plochou zdí a dna plavební komory. V případě zdí s keramickým obkladem jsou opatřeny se spásováním v obkladu.
- Opatření zářezů umožňuje vyhledání vodičů (kódů) v plavební komoře a v zářezu.
- Uložení šifrovacího systému (systém) s odpovídajícím statickým behavioru a odvětráním na zajištění bezpečnosti v případě potřeby jsou použity šifrovací systémy, nebo výhledové řízení.
- Zářez zářezů je v rozsahu, ve kterém je to technicky možné, provedena v souladu s příslušnými dokumenty na realizaci obdobné shybky v VD Doňalov a příloze UP\_STA04.2.1) návod na obrábění náby.
- Název shybky je na název kabelové trasy v oddělení protikorozní vody minimálně do 2,5 bar.
- Zářez zářezů je v rozsahu, ve kterém je to technicky možné, provedena v souladu s příslušnými dokumenty na realizaci obdobné shybky v VD Doňalov a příloze UP\_STA04.2.1) návod na obrábění náby.
- Název shybky je na název kabelové trasy v oddělení protikorozní vody minimálně do 2,5 bar.
- Realizace shybky včetně konstrukční výška částí v rozporu s výše uvedenými požadavky ze stávající shybky nad horním ústředím PKZ VD Švihovec na příložených fotografiích.



DOPLNĚNÍ – DOPŘESNĚNÍ - DOKUMENTACE



# OTP – KOMUNIKAČNÍ SCHÉMA



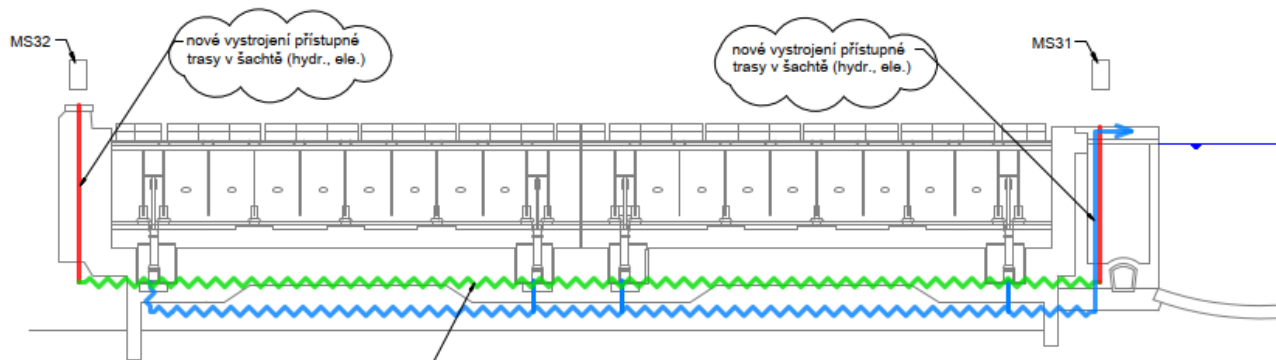
# TPO – STP

- SPECIFICKÉ TECHNICKÉ POŽADAVKY APLIKUJÍ JEDNOTLIVÉ KAPITOLY OTP NA KONKRÉTNÍ VD
- VYSOCE AGREGOVANÉ POLOŽKY NA ÚROVNI POŽADOVANÝCH KATEGORIÍ LOGICKÝCH CELKŮ

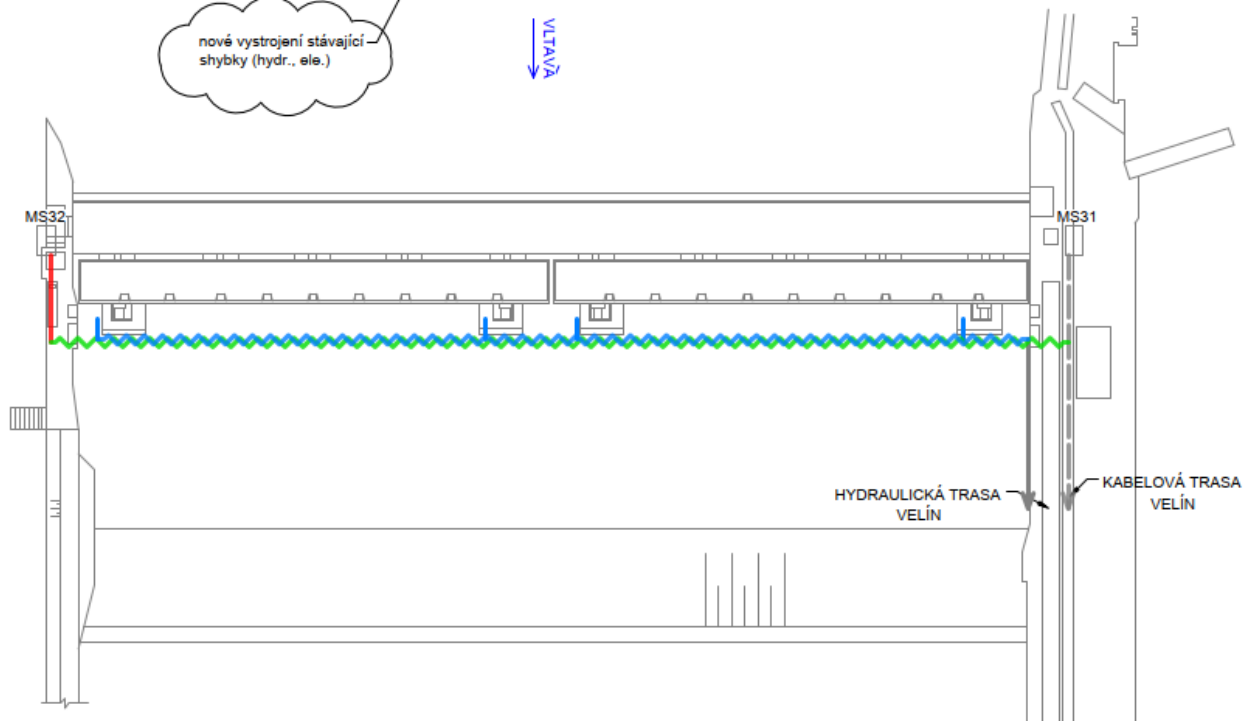
strojní	4.1.1	pohony	místní hydraulický agregát PKx	ano	<u>PKx</u> Pozice: dle pasportu Info: PK1
strojní	4.1.2	pohony	centrální hydraulický agregát PKx	ne	
strojní	4.1.3	pohony	centrální hydraulický agregát VZA	ano	<u>VEL</u> Pozice: dle pasportu Info: - pouze 1 pohonná jednotka - 2x hydraulický rozvaděč - včetně filtrační jednotky
strojní	4.1.4	pohony	lineární elektromechanický pohon "L"	ano	<u>PKx</u> Pozice: dle pasportu Info: náhrada hydraulických servomotorů vrátí a obtoků na PK2
strojní	4.1.5	pohony	lineární elektromechanický pohon "S"	ne	
strojní	4.1.6	pohony	dmychadlo	ano	<u>VEL</u> Pozice: dle pasportu Info: - nové dmychadlo nebo dmychadla dimenzovaná pro 6ks bublinkovacích zařízení (souběžný provoz max. 2 bublinkovacích zařízení) - bez podstavce a krytu, kotvení k podlaze strojovny
strojní	4.2.1	ostatní strojní zařízení	bublinkovací zařízení	ano	<u>PKx</u> Pozice: dle pasportu a výkresu Info: - výměna stávajících bublinkovacích zařízení na HO a DO PK1 a PK2 - nová bublinkovací zařízení na SO PK1 a PK2

# VD ŠTVANICE - SITUACE - VZDOUVACÍ ZAŘÍZENÍ

ŘEZ



PŮDORYS



## LEGENDA

### KABELOVÉ TRASY - BEZ ÚPRAVY

- TRASA - PŘÍSTUPNÁ
- TRASA - KANÁLY
- TRASA - CHRÁNIČKA
- .-.- TRASA - MULTIKANÁL
- ~ TRASA - SHYBKA

### KABELOVÉ TRASY - OBNOVA

- TRASA - PŘÍSTUPNÁ
- TRASA - KANÁLY
- TRASA - CHRÁNIČKA
- .-.- TRASA - MULTIKANÁL
- ~ TRASA - SHYBKA

— KABELOVÉ TRASY MIMO DANÝ FUNKČNÍ CELEK

### TRASY HYDRAULICKÝCH ROZVODŮ - BEZ ÚPRAVY

- TRASA - PŘÍSTUPNÁ
- TRASA - KANÁL
- ~ TRASA - SHYBKA

### TRASY HYDRAULICKÝCH ROZVODŮ - OBNOVA/NOVÉ

- TRASA - PŘÍSTUPNÁ
- TRASA - KANÁL
- ~ TRASA - SHYBKA

<b>Sweco Hydroprojekt a.s. Ústředí Praha</b> Táborská 31, 140 16 Praha 4; praha@sweco.cz; www.sweco.cz				<b>SWECO</b>	
VYPRACOVAL	Ing. Bláha	HIP	Ing. Kuba, Ph.D.	T. KONTROLA	Ing. Kuba, Ph.D.
PROJEKTANT	Ing. Čejka	ŘEDITEL DIVIZE	Ing. Matějček	DATUM	11/2023
OBJEDNATEL	Povodí Vltavy, státní podnik			LOKALITA	Praha
AKCE:	<b>VVC Modernizace řídicích systémů VD a PK zpracování technické části Požadavků objednatel a související služby Specifické technické požadavky - VD Štvánice</b>			ČÍSLO ZAKÁZKY	12 2112 0101
				STUPEŇ	DVZ
				FORMÁT	3 x A4
				MÉRITKO	1:250
	ARCHIVNÍ ČÍSLO	000254/24/1			
ČÁST STAVBY				SO/PS	
PŘÍLOHA:	<b>SITUACE - VZDOUVACÍ ZAŘÍZENÍ</b>			ČÍSLO PŘÍLOHY	ŠTP_VLT07_SIT_VZA_01
					b 1

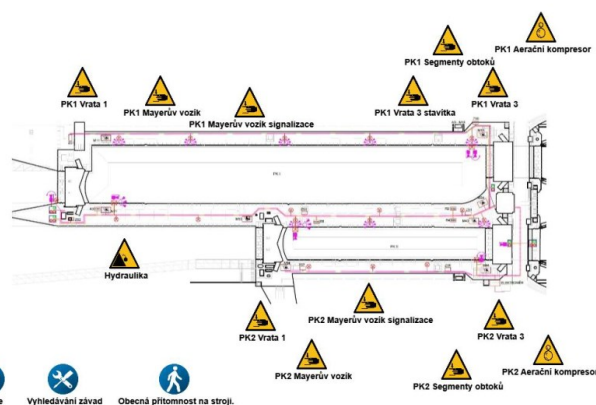
Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatel) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatel oprávněny tuto dokumentaci ani její část jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo přizpůsobit dalším osobám.  
Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

~ TRASA - SHYBKA      ~ TRASA - SHYBKA

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatel) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatel oprávněny tuto dokumentaci ani její část jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo přizpůsobit dalším osobám.  
Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

# POSOUZENÍ RIZIK

- STANOVENÍ STÁVAJÍCÍHO STUPNĚ SIL (SAFETY INTEGRITY LEVEL) / PL (PERFORMANCE LEVEL)
- **ARI** PROVEDENA V SOULADU SE SMĚRNICÍ PRO STROJNÍ ZAŘÍZENÍ MD 2006/42/EC A PODLE S NÍ HARMONIZOVANÉ NORMY EN ISO 12100 BEZPEČNOST STROJNÍCH ZAŘÍZENÍ – VŠEOBECNÉ ZÁSADY PRO KONSTRUKCI – POSOUZENÍ RIZIKA A SNIŽOVÁNÍ RIZIKA.
- MÍSTNÍ ŠETŘENÍ NA 11 VD

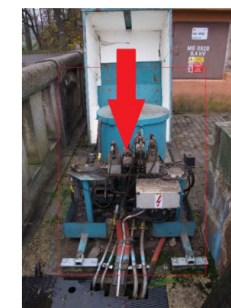


4.6.13 R013

Mechanická ohrožení				
	<b>Rotující díly</b>			
<b>Zdroj</b>	<b>Následek</b>			
PK1 Aerační kompresor	Vtažení nebo zachycení			
Nebezpečí vtažení nebo zachycení pro paži hrozí od řemenic aeračního kompresoru (pohonem je motor M18).				
	<b>Práce</b>			
Obsluha z velínu dohlíží a ovládá	<b>Pracovníci</b>			
plavební komoru PK1 a PK2.	Obsluha			
<b>Rozsah zranění</b>	<b>Vystavení se</b>	<b>Vyvarování se</b>	<b>Výskyt nebezpečné události</b>	<b>Risk IN</b>
S3	E1	A2	O3	4



Mechanická ohrožení				
	<b>Kinetická energie</b>			
<b>Zdroj</b>	<b>Následek</b>			
Hydraulika	Soubor nebezpečí			
Soubor nebezpečí spojených s používáním hydraulické energie u stroje (pohonem jsou hydraulické agregáty 1AG11, 1AG12, 1AG31, 1AG32, 2AG11, 2AG12, 2AG31, 2AG32). Hydraulické obvody jsou značně rozsáhlé a částečně tvořené z hydraulických hadic. Hrozí např.: neočekávané vymrštění částí zařízení nebo vystříknutí tekutin				
	<b>Obecná přítomnost na stroji.</b>			
Osoby, které se nacházejí v nebezpečné oblasti u stroje nebo v jeho blízkosti, aniž by na stroji vykonávaly zvláštní úkol / nepracují na stroji. To může zahrnovat pouhé procházení kolem stroje nebo pozorování provozního procesu bez definovaného/popsaného souvisejícího úkolu.	<b>Pracovníci</b>			
				Kolemjdoucí
<b>Rozsah zranění</b>	<b>Vystavení se</b>	<b>Vyvarování se</b>	<b>Výskyt nebezpečné události</b>	<b>Risk IN</b>
S3	E1	A2	O3	4





# ANALÝZA RIZIK - RESUMÉ

Posouzení rizik bylo provedeno v souvislosti s připravovanou zadávací dokumentací pro výběr budoucího zhotovitele, aby v rámci realizace došlo k eliminaci současných rizik vyskytujících se na vodních dílech a zvýšení bezpečnosti osob obsluhujících vodní díla. Bezpečnost osob užívajících vodní cestu se řídí Pravidly plavebního provozu (Vyhláška č. 67/2015 Sb.) a směrnice Komise v přenesené pravomoci (EU) 2020/12, kterou se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/2397 a nebyla v rámci této zakázky posuzována.

Posouzení rizik každého vodního díla bylo vytvořeno podle platné legislativy a norem za účelem upozornění zejména na mechanická rizika pro případného zhotovitele připravované modernizace řídicího systému. Zhotovitel přijme v rámci přípravy realizace zakázky příslušná opatření na snížení nebo eliminaci těchto rizik. Při procesu snížení rizik je nutno postupovat podle normy EN ISO 12100 a souvisejících norem typu B, kdy jednotlivé ochranné a akční prvky musí splňovat úroveň vlastností PL uvedenou v této zprávě podle EN ISO 13849-1. Zhotovitel musí na základě navržených opatření po realizaci prokázat shodu s platnými Evropskými směrnici a s nimi harmonizovanými normami (základní aplikovatelné normy pro návrh opatření jsou již uvedeny v seznamu norem tohoto dokumentu). Zejména je nutné při procesu snižování rizik dodržet postupy uvedené v kapitole 6.1 EN ISO 12100 a sice používat ochranná opatření v dodržném sledu „Zabudovaná konstrukční opatření“, „Bezpečnostní ochrana a/nebo doplňková ochranná opatření“ a jako poslední „Informace pro používání“.





# DISKUSE