

PK MODŘANY

REKONSTRUKCE PLAT

D. DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A PROVOZNÍCH SOUBORŮ

D.5. PS 02 – REKONSTRUKCE ELEKTRO VYBAVENÍ PLAVEBNÍ KOMORY

DOKUMENTACE STAVBY JEDNOSTUPŇOVÁ

D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA PS 02

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik



D.5. PS 02 – REKONSTRUKCE ELEKTRO VYBAVENÍ PLAVEBNÍ KOMORY

D.5.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

D.5.1.1	VŠEOBECNÁ ČÁST	2
D.5.1.1.1	Identifikační údaje	2
D.5.1.1.2	Účel projektu	2
D.5.1.1.3	Související provozní soubory a inženýrské objekty	3
D.5.1.1.4	Vyhodnocení použitých podkladů	3
D.5.1.1.4.1	Projektové podklady	3
D.5.1.1.4.2	Ostatní použité podklady – normy, předpisy atd.	3
D.5.1.1.5	Základní technické údaje	4
D.5.1.2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
D.5.1.2.1	Stávající stav	4
D.5.1.2.2	Soupis rozvaděčů	4
D.5.1.2.3	Návrh rekonstrukce elektroinstalace	5
D.5.1.2.3.1	Soupis hlavních elektrických zařízení	5
D.5.1.2.3.2	Doplnění rozvaděčů	5
D.5.1.2.3.3	Umístění elektrických zařízení	6
D.5.1.2.3.4	Zásuvkové rozvody	6
D.5.1.2.3.5	Venkovní osvětlení	6
D.5.1.2.3.6	Kamerový systém	7
D.5.1.2.3.7	Hladinové sondy	7
D.5.1.2.3.8	Kabelové trasy a provedení instalace	7
D.5.1.2.3.9	Uzemnění a pospojování	8
D.5.1.2.4	Demontáže	9
D.5.1.2.5	Zásady montáže	9
D.5.1.3	LIKVIDACE ODPADŮ	9
D.5.1.4	VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	9
D.5.1.5	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	9
D.5.1.6	KABELOVÝ SEZNAM	10

D.5.1.1 VŠEOBECNÁ ČÁST

D.5.1.1.1 Identifikační údaje

Název investiční akce:	PK Modřany - rekonstrukce plat
Provozní soubor:	PS 02 - Rekonstrukce elektro vybavení plavební komory
Místo stavby:	Praha, Modřany
Kraj:	Hlavní město Praha
Vodní tok:	Vltava, říční km 62.209
Katastrální území:	Modřany [728616]
Charakter stavby:	trvalá stavba / rekonstrukce
Stupeň dokumentace:	jednostupňová dokumentace
Investor:	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 ☎ : 221 401 111 E-mail: pvl@pvl.cz IČ : 70889953
Provozovatel :	Povodí Vltavy, státní podnik závod Dolní Vltava Grafická 36, 150 21 Praha 5 ☎ : 257 099 111
Projektant :	AQUATIS a. s. Botanická 834/56, 602 00 Brno ☎ : 541 554 111 E-mail: info@aquatis.cz IČ : 46347526
Hlavní inženýr projektu :	Ing. Michal Novotný E-mail: michal.novotny@aquatis.cz
Projektant částí/ objektu:	Ing. Josef Malý

D.5.1.1.2 Účel projektu

Předmětem dokumentace „PS 02 - Rekonstrukce elektro vybavení plavební komory“ jsou úpravy a doplnění stávající elektroinstalace plavební komory vyvolané rekonstrukcí plat plavební komory.

Zejména se jedná o následující práce:

- přemístění ovládacích skříní plavební komory na nové betonové pilíře
- instalace nových svorkovacích skříní hydraulických agregátů vzpěrných vrat a svorkovacích skříní koncových spínačů vzpěrných vrat
- zrušení stávajících zásuvkových skříní, jejich nahrazení zásuvkami 400V/63A a dodání přenosných zásuvkových skříní
- doplnění vývodu pro čerpadlo Flygt
- realizace nové propojovací kabeláže pro zařízení plavební komory včetně venkovního osvětlení

- realizace nové optické kabeláže kamer plavební komory
- osazení nových hladinových snímačů a snímače teploty vody plavební komory

D.5.1.1.3 Související provozní soubory a inženýrské objekty

Projekt dále souvisí s těmito stavebními objekty a provozními soubory:

SO 01	Rekonstrukce plat plavební komory
SO 02	Rekonstrukce vystrojení plavební komory
SO 03	Venkovní osvětlení plavební komory
PS 01	Rekonstrukce strojního vybavení plavební komory

D.5.1.1.4 Vyhodnocení použitých podkladů

D.5.1.1.4.1 Projektové podklady

- jednání a prohlídka na lokalitě PK Modřany
- VD Modřany, úprava řídicího systému a výměna el. zařízení, realizační dokumentace 11/2009, Satec s.r.o.
- fotodokumentace současného stavu
- podklady stavební části a technologické strojní části projektu

D.5.1.1.4.2 Ostatní použité podklady – normy, předpisy atd.

- ČSN 33 2000-4-41, ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí, část 4-41, Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti, Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí, část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – Elektrická zařízení, Výběr a stavba elektrických zařízení, Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 – Elektrické instalace nízkého napětí část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení, Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN EN 62305-1 až 4, soubor norem Ochrana před bleskem
- ČSN EN 50110-1 ed.2 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 33 1500 - Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-6 - Elektrické instalace nízkého napětí – Revize

D.5.1.1.5 Základní technické údaje

Napěťové soustavy:

3 PEN ~50Hz 230/400V TN-C

3 N PE~50Hz 230/400V TN-C-S

2 = 24V DC, PELV (SELV)

Ochrana před úrazem elektrickým proudem (dle ČSN 33 2000-4-41):

Automatickým odpojením od zdroje

Malým napětím

Doplňujícím ochranným pospojováním

Výkonová bilance

Instalovaný výkon $P_i = 75 \text{ kW}$

Maximální soudobý příkon $P_p = 45 \text{ kW}$

z toho nové venkovní osvětlení $P_i/P_p = 1,5 \text{ kW} / 1,5 \text{ kW}$

Stupeň zabezpečení dodávky elektrické energie dle ČSN 341610: 3

Vnější vlivy: viz. stávající protokol PK Modřany, před realizací akce bude protokol aktualizován

Rozvodna AA5, AB5, **BA4**

Venkovní prostory na platech AA8, **AB8, AD3, AF2, AN2, AR3, AS3, BA4, BC3**

Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1 jsou členěny prostory dle vnějších vlivů následovně:

Nebezpečné - rozvodna

Zvlášť nebezpečné - venkovní prostory na platech

D.5.1.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.5.1.2.1 Stávající stav

Stávající elektroinstalace plavební komory je napojena za rozvaděčů RM1 a RK1 až RK3, které jsou umístěny v patře objektu velínu plavební komory Modřany. Napájení rozvaděče RM1 je provedeno dvojitým přívodem z trafostanice VD Modřany.

Stávající kabely na platech plavební komory jsou uloženy v kabelových kanálech, kde jsou kabely uloženy na kabelových lávkách. Stávající ovládací skříně, svorkovací skříně hydraulických agregátů a zásuvkové skříně na jednotlivých ohlavlích jsou upevněny na pomocných ocelových konstrukcích.

Rozvaděče a větší část elektroinstalace byla realizována letech 2009/2010 s částečným využitím stávající kabeláže.

D.5.1.2.2 Soupis rozvaděčů

Označení	Umístění	Určení
RM1	Rozvodna PK	Stávající hlavní rozvaděč PK
RK1	Rozvodna PK	Stávající rozvaděč zařízení HO
RK2	Rozvodna PK	Stávající rozvaděč zařízení SO
RK2	Rozvodna PK	Stávající rozvaděč zařízení DO
Rack DT1	Velín PK	Stávající rozvaděč optiky a ethernet infrastruktury
MS21	Pilíř na pravé straně HO	Přemístěná stávající ovládací skříň horního ohlavlí
MS32	Pilíř na pravé straně SO	Přemístěná stávající ovládací skříň středního ohlavlí
MS42	Pilíř na pravé straně DO	Přemístěná stávající ovládací skříň dolního ohlavlí
RKP1	Stožár signalizace HO	Přemístěný rozvaděč kamery horního ohlavlí

Označení	Umístění	Určení
RKP2	Kamerový stožár SO	Přemístěný rozvaděč kamery středního ohlaví
RKP3	Kamerový stožár DO	Přemístěný rozvaděč kamery dolního ohlaví
RM19	Pilíř na pravé straně HO	Přemístěná stávající rozvaděč čerpání vody

D.5.1.2.3 Návrh rekonstrukce elektroinstalace

V rámci rekonstrukce plat bude navýšena stávající úroveň plat, budou zrušeny stávající kabelové kanály, které budou nahrazeny kabelových chráničkovými trasami se šachtami a hydraulické agregáty budou umístěny na betonových pilířích.

Vzhledem k novému umístění zařízení na platech komory a úpravě kabelových tras budou stávající kabelové rozvody pro zařízení plavební komory na platech zdemontovány a budou nahrazeny novými, tzn. nebude prováděno prodlužování a spojování stávajících kabelů. Nové kabely umožní také jednodušší zatažení do nových hotových kabelových tras, kdy při výstavbě nových kabelových tras budou moci být stávající kabely vyvěšeny mimo kabelové trasy.

Stávající zařízení plavební komory budou novými kabely napojena na stávající rozvaděče komory.

D.5.1.2.3.1 Soupis hlavních elektrických zařízení

Označení	Napětí (V)	Výkon (kW)	Elektrické zařízení, umístění
MX60	400	-	Připojovací skříň čerpadla Flygt
M9	400	-	Stávající kompresor bublinkování dolního ohlaví
ZS1	400	15	Stávající zásuvková skříň venkovního skladu
M31	400	7,5	Stávající pohon hydraulického agregátu levé vrátně SO
M32	400	7,5	Stávající pohon hydraulického agregátu pravé vrátně SO
M41	400	7,5	Stávající pohon hydraulického agregátu levé vrátně DO
M42	400	7,5	Stávající pohon hydraulického agregátu pravé vrátně DO
XS21.1	400	3	Nová zásuvková skříň, levá strana horního ohlaví
XS21.2	400	3	Zásuvka 400V/63A, levá strana středního ohlaví
XS21.3	400	3	Zásuvka 400V/63A, levá strana dolního ohlaví
XS22.1	400	5	Zásuvka 400V/63A, pravá strana horního ohlaví
XS22.2	400	5	Zásuvka 400V/63A, pravá strana středního ohlaví
XS22.3	400	5	Zásuvka 400V/63A, pravá strana dolního ohlaví
EL51	400	0,6	Venkovní LED osvětlení – levá strana
EL52	400	0,65	Venkovní LED osvětlení – pravá strana
EL53	230	0,1	Reflektor LED, horní ohlaví
EL55	230	0,1	Reflektor LED, dolní ohlaví
EL55	230	0,1	Reflektor LED, dolní ohlaví

D.5.1.2.3.2 Doplnění rozvaděčů

Stávající rozvaděče v objektu velínu plavební komory zůstanou zachovány. Pouze vzhledem k částečným úpravám elektroinstalace plavební komory budou některé skříně doplněny. V rozvaděči RM1 se provede doplnění jističového vývodu 160A pro napájení čerpadla Flygt, doplnění vývodů pro

zásuvky 400V/63A na pravé straně komory a doplnění vývodu pro stávající rozvaděč vyčerpání prosáklé vody v šachtě pohony horních vrat.

D.5.1.2.3.3 Umístění elektrických zařízení

Nová elektrická zařízení na platech plavební komory budou umístěna v úrovni 1 m nad platy komory, zejména budou využity nové betonové pilíře na jednotlivých ohlavlích. Toto obecné pravidlo neplatí pro reflektory (budou při povodňových stavech demontovány), svorkovací skříně osvětlení na svodidlech a svorkovací skříně hladinových snímačů.

Stávající svorkovací skříně u hydraulických agregátů budou zrušeny a nahrazeny novými. Samostatně budou umístěny svorkovací skříně pro vysvorkování koncových snímačů a skříně pro vysvorkování příslušenství hydraulického agregátu (čidla, topení, ventily). Připojení kabelů z rozvaděčů RK bude na svorkovacích skříních agregátů provedeno přes sestavy konektorů (zásuvka a přívodka), tak aby hydraulické agregáty včetně svorkovací skříně byly snadno demontovatelné při případné povodňové situaci. Zásuvky daných konektorů na přívodních kabelech budou umožňovat jejich zaslepení, tak aby se zamezilo vniku vlhkosti do kabelu. Motor hydraulického agregátu bude napojen přes samostatnou zásuvku 400V/16A. Vytápění agregátu bude napojeno přes samostatnou přívodku a spojku 230V/16A.

Stávající ovládací skříně na ohlavlích na pravé straně komory budou přemístěny do připravených výklenků v betonových pilířích. Do výklenku na opačné straně betonového pilíře budou umístěny zejména nové svorkovací skříně koncových spínačů vzpěrných vrat středního a dolního ohlaví a také zásuvky 400/63A pro napájení přenosných zásuvkových skříní. Na horním ohlaví bude do výklenku na opačné straně ovládací skříně přemístěn také stávající rozvaděč vyčerpání prosáklé vody ze šachty pohonu HO a výstražná houkačka.

Obdobně budou do výklenků v pilířích na levé straně komory umístěny zejména nové svorkovací skříně koncových spínačů vzpěrných vrat a nové zásuvky 400/63A. Na horním ohlaví bude do výklenku umístěna nová zásuvková skříně.

Nové zásuvky pro připojení motorů hydraulických agregátů a nové svorkovací skříně příslušenství agregátů budou upevněny na pomocné konstrukci na hydraulickém agregátu tak, aby byly umístěny pod demontovatelným krytem hydraulického agregátu.

Stávající svorkovací skříně snímače a koncových spínačů horních sklopných vrat zůstanou na stávajícím místě v šachtě pohonu.

Nová nástěnná připojovací skříně pro připojení čerpadla Flygt bude umístěna za vstupními vraty strojovny pod rozvodnou velínu.

D.5.1.2.3.4 Zásuvkové rozvody

Místo stávajících zásuvkových skříní na obou stranách plata budou do betonových pilířů upevněny zásuvky 400V/63A pro připojení přenosných zásuvkových skříní s flexibilním propojovacím kabelem. Stávající zásuvkové skříně budou zrušeny s výjimkou skříně na horním levém ohlaví. Zde bude znovu osazena nová zásuvková skříně pro připojení lodí.

Součástí dodávky PS 02 jsou i dva kusy přenosných zásuvkových skříní s propojovacím kabelem délky 30 m. Přenosné zásuvkové skříně (rozvaděče) budou vybaveny zásuvkami 400V/32A, 400V/16A a 230/16A. Zásuvky na zásuvkových skříních budou chráněny proudovým chráničem s rozdílovým proudem 30mA.

Stávající zásuvková skříně ve venkovním skladu u HO bude zachována a bude napojena samostatně mimo obvody zásuvkových rozvodů na prvé straně plata. Nový kabel z rozvaděče RM1.2 pro zásuvkovou skříně bude mimo plato naspojován na kabel stávající.

D.5.1.2.3.5 Venkovní osvětlení

V rámci rekonstrukce plat bude realizováno také nové venkovní osvětlení plavební komory. Venkovní osvětlení pro plavební komoru je navrženo v souladu s požadavky Státní plavební správy na „Parametry dopravně významných vodních cest“ s minimální podjezdovou výškou volného profilu komory 7m.

Průměrná intenzita osvětlení dle ČSN EN 12464-2 musí být 10 lx pro prostor na platech podél komory a i při spodní úrovni hladiny v komoře a dále 20 lx v prostorech ovládání plavební komory.

Základní venkovní osvětlení plavební komory bude realizováno moderními LED venkovními svítidly, které budou upevněny na bezpaticových přírubových sklopných stožárech výšky 8 m na

jednoramenných výložnicích délky 1 m. Stožáry budou rozmístěny podél stěn plavební komory v maximálních rozestupech cca. 25 m. Podél plavební komory budou jednotlivé stožáry umístěny 1 m od hrany plavební komory tak, aby světelný bod svítidla byl umístěn cca 10cm do plavební komory, aby svítidla částečně osvětlovaly i zdi plavební komory a vazací prvky v nich umístěné.

Jedno svítidlo bude umístěno na atypickém výložníku délky cca. 3 m na střeše velínu PK obdobně jako je umístěno svítidlo stávající.

Sklopné stožáry budou v ose stožáru natočeny tak, aby při sklopení stožáru bylo svítidlo nad platem plavební komory a byl ke svítidlu volný přístup.

Svítidla podél plavební komory budou s výkonovými parametry cca. 50 W, min. 6000 lm, krajní čtyři svítidla umístěna dále od zdi plavební komory budou mírně výkonnější viz. technické specifikace.

Na obvody osvětlení pravé a levé části plavební komory se připojí i stávající osvětlení na lávce u svodidel horní a dolní rejdy. Propojení se provede přes svorkovací skříň se zalévací hmotou v krytí IP68.

Mimo základní osvětlení plavební komory bude na pilíři s ovládacími skříněmi jednotlivých ohlaví umístěno LED nástěnné svítidlo, které bude napájeno z dané ovládací skříně přes samostatný vypínač. Pro napojení svítidla bude v ovládací skříně doplněn vývod s proudovým chráničem.

Dále budou pro přisvětlení vrat na horním a dolním ohlaví instalovány dodatečné LED venkovní reflektory do 100 W, které budou upevněny na pomocné ocelové pozinkované konstrukci na platě plavební komory cca. 30 cm nad platem (v místech stávajících reflektorů).

Napojení obvodů venkovního osvětlení a reflektorů se provede na stávající stykačové vývody ve skříně RM1.3. Rozvod napájení základních světelných okruhů pravé a levé strany plavební komory zůstává třífázový.

Ovládání jednotlivých okruhů venkovního základního venkovního osvětlení a reflektorů zůstává stávající beze změny, tzn. ručně je osvětlení ovládáno z rozvaděče RM3 a automaticky ze systému řízení plavební komory přes PLC v RM1.3

Vlastní stožáry venkovního osvětlení plavební komory je součástí samostatného stavebního objektu SO03 (součástí objektu SO03 jsou stožáry osvětlení a stožáry vjezdové a výjezdové signalizace).

D.5.1.2.3.6 Kamerový systém

Pro stávající pevné kamery na dolním a středním ohlaví budou v rámci rekonstrukce osazeny dva nové kamerové pozinkované stožárky. Stávající kamery a i skříně kamer s napájecími zdroji a mediakonvertory budou přemístěny a budou osazeny na nové kamerové stožárky.

Stávající kamera na horním ohlaví bude umístěna na novém stožáru vjezdové a výjezdové signalizace. Stávající skříň kamery bude z kabelového kanálu přemístěna také na stožár signalizace.

Pro tyto tři stávající kamery bude z rackového rozvaděče ve velínu nataženy nové optické kabely se čtyřmi optickými vlákny single mode.

Nové stožárky kamerového systému výšky 3 m jsou součástí stavební části rekonstrukce (viz. SO 03).

D.5.1.2.3.7 Hladinové sondy

Součástí dokumentace jsou i nové hladinové snímače a snímač teploty vody, včetně nových svorkovacích skříní snímačů. Pro měření hladiny budou použity čtyři čidla hladiny a ponorné čidlo teploty s převodníkem, vše s výstupy 4-20 mA.

Svorkovací skříně čidel budou dodány včetně přepětových ochran pro analogové linky. Skříně budou umístěny ve stávajících místech, tzn. v šachtách měření a čidlo dolní hladiny na boční zdi dolního ohlaví.

Stávající čidlo rychlosti větru bude přemístěno na stožár venkovního osvětlení nejbližší stávajícímu umístění.

Svorkovací skříně hladinových spínačů budou umístěny pod tzv. „zvon“ pozinkované konstrukce tak, aby při zvýšené nebo povodňové hladině nedošlo k vniknutí vody do svorkovací skříně.

D.5.1.2.3.8 Kabelové trasy a provedení instalace

Stávající dvojice napájecích kabelů AYKY 3x150+70 z trafostanice do rozvaděče velínu RM1.1 zůstane zachována.

Počet žil jednotlivých nových kabelů a jejich barevné značení bude navrženo tak, aby kabely vyhověly

všem požadavkům dané napěťové soustavy. Veškeré kabelové spoje budou dimenzovány dle ČSN platných v době realizace. Ovládací kabely a napájecí kabely zařízení budou zásadně s Cu jádrem. Pro vedení signálů řídicího systému budou použity stíněné kabely.

Nová instalace bude provedena zejména kabely typu CYKY. Kabely pro propojení snímačů s výstupem 4-20mA budou typu TCEKFE.

Kabely pro připojení pomocného zařízení hydraulických agregátů jsou provozovatelem požadovány flexibilní, z důvodu možného budoucího připojení nových hydraulických agregátů přes snadno rozpojitelné konektory. Proto pro uvedené propojení budou použity např. kabely typu H07RN-F a CMFM.

Nové a také stávající kabely budou na platech uloženy v nově zřízených chráničkových protahovacích trasách se šachtami. Odbočení z hlavní chráničkové trasy k jednotlivým zařízením bude provedeno v samostatných chráničkách. Vzhledem k tomu, že část stávající kabeláže jako například hlavní napájecí kabely zůstane zachována a nebude vyměněna bude chráničková trasa vystrojena i pomocí dělených chrániček.

Vlastní kabelová chráničková trasa se šachtami vedená na obou stranách plata bude realizována v rámci stavebních prací jako součást objektu SO 01.

Dále budou kabely v objektu velínu a jezové chodbě pod plavební komorou uloženy do stávajících kabelových tras vybavených kabelovými rošty a žlaby. V šachtě z jezové chodby do chráničkových tras na levém platu budou kabely uloženy na nové konstrukce (kabelové rošty případně žlaby).

Uložení jednotlivých kabelů v šachtách pohonů vrat na jednotlivých ohlavlích bude provedeno v plastových elektroinstalačních trubkách.

Nové optické kabely budou v chráničkových trasách uloženy v ochranné chráničce D40 mm.

Signalizační kabely 24V, 4-20 mA budou v chráničkových trasách vedeny v samostatných trubkách a v objektech budou vedeny odděleně od silových v min. odstupu 200 mm.

Nové kabely budou připojovány přímo do rozvaděčů RK_ a RM1, tedy mimo stávající svorkovnicové skříně MXK_ pod rozvodnou.

Kabelové prostupy ze šachty s vodotěsným poklopem z chodby jezu do chráničkových tras na levém platu budou osazeny vodotěsnými rozebíratelnými přepážkami na principu multidiametrového těsnění např. typu Roxtec. Obdobné řešení bude provedeno na prostupu sondy hladiny horní komory do budovy velínu a kabelového prostupu do šachty pohonu horního ohlaví.

D.5.1.2.3.9 Uzemnění a pospojování

Uzemnění objektů plavební komory zůstává stávající. Při realizaci chráničkových kabelových tras bude pod chráničkové trasy na obou stranách plata plavební komory uložen propojovací pásek FeZn 4x30mm. Toto propojovací uzemňovací vedení bude procházet kabelovými šachtami. Pásek bude uložen min. 10cm od chráničky. Min. krytí pásku betonem je 5 cm.

Na toto propojovací uzemňovací vedení budou připojeny všechny stávající uzemnění zejména uzemnění velínu, a také stávající uzemnění stávajících osvětlovacích stožárů. Následně budou na toto propojovací vedení připojovány jednotlivé nové osvětlovací stožáry, nosné kovové konstrukce vjezdové a výjezdové signalizace, stožárky kamer a také lokální pospojování zařízení na dolním, středním a horním ohlaví. Napojení stožárů bude provedeno vodičem FeZn 10 mm.

Veškeré spoje v zemi a v šachtách budou provedeny vhodnými svorkami SR02, SR03. Spoje musí být mechanicky odolné, a musí být zaručena stálost spoje.

Všechny spoje uzemnění v zemi se musí chránit proti korozi pasivní antikorozní ochranou. Antikorozní ochrannou je nutno také chránit uzemňovací vývody např. pro připojení stožárů, konstrukcí atd.

Uzemňovací přívody je nutno chránit při přechodu do půdy min. 30cm pod povrchem a 20cm nad povrchem. Přívody je nutno chránit i při přechodech z betonu např. v kabelových šachtách, a to při přechodu z betonu na povrch nejméně 10cm v betonu a 20cm nad povrchem, při přechodu do země min. 30cm v betonu a 100cm v zemi.

Celkový přechodový zemní odpor uzemnění smí být $R_z \leq 2\Omega$.

Na objektu plavební komory je nutno v souladu s ČSN 332000-4-41 ed. 2 provést hlavní pospojování, které bude spojovat ochranný vodič, uzemňovací přívody, rozvod kovového potrubí, kovové konstrukční části atd. Hlavní pospojování se provede vodičem Cu 25 mm².

Dále je nutno s ohledem na zvlášť nebezpečné prostory v šachtě pohonu HO a prostoru pohonů vzpěrných vrat provést doplňující pospojování. Doplňující pospojování bude zahrnovat všechny neživé části současně přístupné dotyku upevněných zařízení a vodivých částí. Soustava pospojování musí být spojena s ochrannými vodiči všech zařízení.

D.5.1.2.4 Demontáže

Před montáží nové elektroinstalace budou demontovány stávající rozvody. Před demontáží kabeláže je nutno detailně zmapovat stávající kabeláž, jelikož se ve stávajících kabelových trasách na platech komory mohou nacházet i funkční neznámé kabely, které nejsou v dokumentaci zaznamenány a které zůstanou stávající podobně jako hlavní napájecí kabely.

Demontované zařízení bude na vyčleněném místě rozebráno, roztríděno a ekologicky zlikvidováno na náklady zhotovitele. Zhotovitel také v rámci předání díla předloží potvrzení o ekologické likvidaci demontovaných zařízení. Před rozebráním zařízení a odvezením bude vystavený soupis likvidovaných zařízení potvrzen investorem.

D.5.1.2.5 Zásady montáže

Rekonstrukce bude probíhat v prostoru stávajícího plavební komory Modřany. Postup demontážních a montážních prací je nutné sladit s postupem výstavby navazujících stavebních úprav v rámci SO01, SO 02 a SO 03 a také provozního souboru PS01 Rekonstrukce strojního vybavení plavební komory.

Práce na PS 02 budou prováděny zejména během plavební odstávky.

D.5.1.3 LIKVIDACE ODPADŮ

Veškeré odpady, které budou vznikat při demontáži a montáži zařízení, budou tříděny dle katalogu odpadů a bude s nimi nakládáno podle jejich skutečných vlastností v souladu s platnými právními předpisy.

S odpady vzniklými při realizaci tohoto projektu bude nakládáno podle zákona č.185/2001 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisů. Odpady k odstranění a využití budou předávány výhradně osobám oprávněným dle citovaného zákona a to spolu se základním popisem odpadu dle vyhlášky č.294/2005 Sb v platném znění.

Při práci bude nutné zajistit, aby ropné produkty z použitých zařízení neznečišťovaly vodní tok.

D.5.1.4 VLIVY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz strojního zařízení navrženého tímto projektem nemají při dodržení pracovních postupů a kázně negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují proto žádná zvláštní opatření.

D.5.1.5 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Elektrické zařízení musí být provedeno v souladu s platnými českými normami a předpisy, zejména pak ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Uzemnění elektrických zařízení.

Elektrické zařízení lze uvést do trvalého provozu až na základě pozitivního výsledku výchozí revize. Pravidla pro obsluhu a práci na elektrických zařízení a kvalifikaci obsluhy stanoví ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Elektrickou instalaci a zařízení ve zvlášť nebezpečných prostorech plat plavební komory lze uvést do provozu až na základě souhlasného stanoviska TIČR Praha ve smyslu Vyhl. 73/2010 Sb.

Pracovníci obsluhy a údržby elektrozařízení musí mít příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci ve smyslu vyhlášky č. 50/78 Sb. Každý pracovník provádějící montáž zařízení musí být před zahájením prací seznámen s obecnými bezpečnostními předpisy a dále s místními bezpečnostními předpisy a úpravami. Práce související s tímto projektem nevyžadují mimořádných bezpečnostních opatření nad rámec běžných zvyklostí a nemají negativní důsledky na zdraví pracovníků. Za bezpečnost práce a ochranu zdraví během výstavby odpovídá prováděcí dodavatelská organizace

V Brně, květen 2022

Vypracoval: Ing. Josef Malý

D.5.1.6 KABELOVÝ SEZNAM

Označení	Kabel	Odkud	Kam	Délka [m]	Poznámka
WL0.1	AYKY 3x150+70 mm ²	TR	RM1.1	-	Stávající kabel
WL0.2	AYKY 3x150+70 mm ²	TR	RM1.1	-	Stávající kabel
WL60	CYKY-J 4x70 mm ²	RM1.1	MX60	25	
WL4	CYKY-J 4x70 mm ²	RM1.2	ZS1	135	Spojka na stáv. kabel
WL344	CYKY-J 4x16 mm ²	RM1.2	RT9	145	Stávající kompresor
WL19	CYKY-J 5x4 mm ²	RM1.2	RM19	115	Rozvaděč prosáklé vody
WL19.1	CYKY-J 3x2.5 mm ²	RM19	XS19.1	25	
WL19.2	CYKY-J 3x2.5 mm ²	RM19	XS19.2	25	
WS19.3	CYKY-J 3x1.5 mm ²	RM19	HA19	2	
WL14	CYKY-J 4x16 mm ²	RM1.2	MX21	65	Zásuvky levá strana
WL14.1	CYKY-J 4x16 mm ²	MX21	XS21.1	84	
WL14.2	CYKY-J 4x16 mm ²	MX21	XS21.2	35	
WL14.3	CYKY-J 4x16 mm ²	MX21	XS21.3	150	
WL22.1	CYKY-J 4x25 mm ²	RM1.2	XS22.1	115	Zásuvky pravá strana
WL22.2	CYKY-J 4x25 mm ²	RM1.2	XS22.2	62	
WL22.3	CYKY-J 4x25 mm ²	RM1.2	XS22.3	165	
WL51	CYKY-J 4x10 mm ²	RM1.3	EL51	430	Osvětlení levá strana
WL52	CYKY-J 4x10 mm ²	RM1.3	EL52	580	Osvětlení pravá strana
WL53	CYKY-J 5x2.5 mm ²	RM1.3	EL53	110	Reflektor HO
WL55	CYKY-J 5x2.5 mm ²	RM1.3	EL55	165	Reflektor DO
WL21	CYKY-J 3x2.5 mm ²	RK1	MS21	115	Ovládací skříň HO
WS21	CYKY-J 24x1.5 mm ²	RK1	MS21	115	
WS21.10	CYKY-O 2x1.5 mm ²	MS21	SB21.1	2	
WL21.11	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MS21	EL21	2	
WL21.12	CYKY-O 2x1.5 mm ²	MS21	SA21	2	
WS21.1	CYKY-J 12x1.5 mm ²	RK1	MX21.1	125	Konc.spínače vrat HO
WS21.2	CYKY-J 12x1.5 mm ²	RK1	MX21.2	125	Snímač polohy vrat HO
WL21.4	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MS21	MX21.2	25	
WL7	CYKY-J 12x1.5 mm ²	RK1	MX7	175	Vjezd. a výjezd sign. HO
WL7.1	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX7	HL71, EL7.1	4	
WL7.2	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX7	HL71, EL7.2	4	
WL7.3	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX7	HL71, EL7.3	4	
WL7.4	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX7	HL72, EL7.4	4	
WL7.5	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX7	HL72, EL7.5	4	

Označení	Kabel	Odkud	Kam	Délka [m]	Poznámka
WL31.1	CYKY-J 4x4 mm ²	RK2	XS31	110	Hydr. agregát levé SO
WL31.11	H07RN-F 4Gx4 mm ²	XS31	M31	2	
WS31.2	H07RN-F 19Gx1.5 mm ²	RK2	MX31	110	
WL31.4	H07RN-F 3Gx4 mm ²	RK2	MX31.1	110	
WS31.21	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX31	YV31.1	2	
WS31.22	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX31	YV31.2	2	
WS31.23	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX31	YV31.3	2	
WS31.24	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX31	YV31.4	2	
WS31.25	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX31	YV33.1	2	
WS31.26	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX31	YV33.2	2	
WS31.27	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX31	SP31	2	
WS31.31	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX31	SL31	2	
WL31.43	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX31.1	ST31	2	
WL31.41	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX31.1	EH31.1	2	
WL31.42	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX31.1	EH31.2	2	
WS33	CYKY-J 12x1.5 mm ²	RK2	MX33	110	Konc. spínače, levé SO
WS33.1	H07RN-F 5Gx1 mm ²	MX33	MX33.1	22	
WS33.11 - 14	Kabel součástí čidla	MX33	SQ31.1 až 4	-	
WS33.15, 16	Kabel součástí čidla	MX33.1	SQ33.1, 2	-	
WL32	CYKY-J 3x2.5 mm ²	RK2	MS32	70	Ovládací skříň SO
WS32	CYKY-J 24x1.5 mm ²	RK2	MS32	70	
WS32.1	CYKY-J 12x1.5 mm ²	RK2	MS32	70	
WS32.10	CYKY-O 2x1.5 mm ²	MS32	SB32.1	2	
WL32.11	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MS32	EL32	2	
WL32.12	CYKY-O 2x1.5 mm ²	MS32	SA32	2	
WL32.1	CYKY-J 4x4 mm ²	RK2	XS32	70	Hydr. agregát pravé SO
WL32.11	H07RN-F 4Gx4 mm ²	XS32	M32	2	
WS32.2	H07RN-F 19Gx1.5 mm ²	RK2	MX32	70	
WL32.4	H07RN-F 3Gx4 mm ²	RK2	MX32.1	70	
WS32.21	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX32	YV32.1	2	
WS32.22	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX32	YV32.2	2	
WS32.23	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX32	YV32.3	2	
WS32.24	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX32	YV32.4	2	
WS32.25	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX32	YV34.1	2	
WS32.26	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX32	YV34.2	2	

Označení	Kabel	Odkud	Kam	Délka [m]	Poznámka
WS32.27	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX32	SP32	2	
WS32.31	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX32	SL32	2	
WL32.43	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX32.1	ST32	2	
WL32.41	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX32.1	EH32.1	2	
WL32.42	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX32.1	EH32.2	2	
WS34	CYKY-J 12x1.5 mm ²	RK2	MX34	70	Konc. spínače, pravé SO
WS34.1	H07RN-F 5Gx1 mm ²	MX34	MX34.1	22	
WS34.11 - 14	Kabel součástí čidla	MX34	SQ32.1 až 4	-	
WS34.15, 16	Kabel součástí čidla	MX34.1	SQ34.1, 2	-	
WL8	CYKY-J 12x1.5 mm ²	RK1	MX8	105	Výjezd signalizace SO
WL8.1	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX8	HL81, EL8.1	4	
WL8.2	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX8	HL81, EL8.2	4	
WL8.3	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX8	HL81, EL8.3	4	
WL8.4	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX8	HL82, EL8.4	4	
WL41.1	CYKY-J 4x6 mm ²	RK3	XS41	210	Hydr. agregát levé DO
WL41.11	H07RN-F 4Gx4 mm ²	XS41	M41	2	
WS41.2	H07RN-F 19Gx1.5 mm ²	RK3	MX41	210	
WL41.4	H07RN-F 3Gx6 mm ²	RK3	MX41.1	210	
WS41.21	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX41	YV41.1	2	
WS41.22	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX41	YV41.2	2	
WS41.23	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX41	YV41.3	2	
WS41.24	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX41	YV41.4	2	
WS41.25	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX41	YV43.1	2	
WS41.26	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX41	YV43.2	2	
WS41.27	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX41	SP41	2	
WS41.31	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX41	SL41	2	
WL41.43	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX41	ST41	2	
WL41.41	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX41	EH41.1	2	
WL41.42	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX41	EH41.2	2	
WS43	CYKY-J 12x1.5 mm ²	RK3	MX43	210	Konc. spínače, levé DO
WS43.1	H07RN-F 5Gx1 mm ²	MX43	MX43.1	22	
WS43.11 - 14	Kabel součástí čidla	MX43	SQ41.1 až 4	-	
WS43.15, 16	Kabel součástí čidla	MX43.1	SQ43.1, 2	-	
WL42	CYKY-J 3x2.5 mm ²	RK3	MS42	210	Ovládací skříň DO
WS42	CYKY-J 24x1.5 mm ²	RK3	MS42	210	

Označení	Kabel	Odkud	Kam	Délka [m]	Poznámka
WS42.1	CYKY-J 12x1.5 mm ²	RK3	MS42	210	
WS42.10	CYKY-O 2x1.5 mm ²	MS42	SB42.1	2	
WL42.11	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MS42	EL42	2	
WL42.12	CYKY-O 2x1.5 mm ²	MS42	SA42	2	
WL9	CYKY-J 12x1.5 mm ²	RK3	MX9	212	Vjezd. a výjezd sign. DO
WL9.1	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX9	HL91, EL9.1	4	
WL9.2	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX9	HL91, EL9.2	4	
WL9.3	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX9	HL91, EL9.3	4	
WL9.4	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX9	HL92, EL9.4	30	
WL9.5	CYKY-J 3x1.5 mm ²	MX9	HL92, EL9.5	30	
WL42.1	CYKY-J 4x6 mm ²	RK3	XS42	165	Hydr. agregát pravé DO
WL42.11	H07RN-F 4Gx4 mm ²	XS42	M42	2	
WS42.2	H07RN-F 19Gx1.5 mm ²	RK3	MX42	165	
WL42.4	H07RN-F 3Gx6 mm ²	RK3	MX42	165	
WS42.21	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX42	YV42.1	2	
WS42.22	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX42	YV42.2	2	
WS42.23	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX42	YV42.3	2	
WS42.24	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX42	YV42.4	2	
WS42.25	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX42	YV44.1	2	
WS42.26	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX42	YV44.2	2	
WS42.27	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX42	SP42	2	
WS42.31	H07RN-F 3Gx1 mm ²	MX42	SL42	2	
WL42.43	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX42	ST42	2	
WL42.41	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX42	EH42.1	2	
WL42.42	H07RN-F 3Gx2.5 mm ²	MX42	EH42.2	2	
WS44	CYKY-J 12x1.5 mm ²	RK3	MX44	165	Konc. spínače, pravé DO
WS44.1	H07RN-F 5Gx1 mm ²	MX44	MX44.1	22	
WS44.11 - 14	Kabel součástí čidla	MX44	SQ42.1 až 4	-	
WS44.15, 16	Kabel součástí čidla	MX44.1	SQ44.1, 2	-	
MS21WD1	FTP cat 5e	MS21	MS32	120	Ethernet
MS32WD1	FTP cat 5e	DT1	MS32	70	Ethernet
MS42WD1	FTP cat 5e	MS42	MS32	125	Ethernet
WS10.1	TCEKFE 4Px1	RK3	MX10.1	130	4-20mA
WS10.11	Kabel součástí čidla	MX10.1	BP1	12	Snímač hladiny, 4-20mA
WS10.12	Kabel součástí čidla	MX10.1	BT1	10	Snímač teploty, 4-20mA

Označení	Kabel	Odkud	Kam	Délka [m]	Poznámka
WS10.2	TCEKFE 3Px1	RK3	MX10.2	80	4-20mA
WS10.21	Kabel součástí čidla	MX10.2	BP2	12	Snímač hladiny, 4-20mA
WS10.3	TCEKFE 3Px1	RK3	MX10.3	95	4-20mA
WS10.31	Kabel součástí čidla	MX10.3	BP3	12	Snímač hladiny, 4-20mA
WS10.4	TCEKFE 3Px1	RK3	MX10.4	195	4-20mA
WS10.41	Kabel součástí čidla	MX10.4	BP4	12	Snímač hladiny, 4-20mA
WS404	TCEKFE 4Px1	RK3	MX404	85	24V
WS404.1	CMFM 4Gx1 mm ²	MX404	BV1	3	Čidlo rychlosti větru
RKP1WL1	CYKY-J 3x2.5 mm ²	DT1	RKP1	165	Pevná kamera HO
RKP1WO1	Optika, 4 vl, sm	DT1	RKP1	165	
K1WA1	Koax. kabel 75 Ohm	RKP1	K1	5	
RKP2WL1	CYKY-J 3x2.5 mm ²	DT1	RKP2	115	Pevná kamera SO
RKP2WO1	Optika, 4 vl, sm	DT1	RKP2	115	
K2WA1	Koax. kabel 75 Ohm	RK2	K2	5	
RKP3WL1	CYKY-J 3x2.5 mm ²	DT1	RKP3	220	Pevná kamera DO
RK3PWO1	Optika, 4 vl, sm	DT1	RKP3	220	
K3WA1	Koax. kabel 75 Ohm	RKP3	K3	5	