


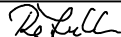


Rubar

D.2 PS 001

DSP/PDPS

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing. Jiří ŠRUBAŘ		 PRIS PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Jiří ŠRUBAŘ			
VYPRACOVAL	KPK, spol. s r.o.			
KONTROLOVAL	Ing. Martin ŘEHULKA			
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	INVESTOR: Brněnské komunikace a. s., Renneská 1a, Brno		DATUM	05/2021
NÁZEV AKCE Most ev.č. BM-560 lávka Táborského nábřeží přes Svratku			FORMÁT	A4
			MĚŘÍTKO	-
			ÚČEL	DSP/PDPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	20051
			ARCHIVNÍ ČÍS.	001_01_TZ.doc
NÁZEV PŘÍLOHY TECHNICKÁ ZPRÁVA			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA 01

DOKUMENTACE

DSP/PDPS

Most ev.č. BM-560, lávka Táborského nábřeží přes
Svratku

Provozní soubor 001 – Zdvihačí zařízení

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

strana

A.1 Předmět provozního souboru	3
A.2 Účel provozního souboru	3
A.3 Základní technické parametry a popis provozního souboru.....	3
a) Popis konstrukce	3
b) Popis elektrického ovládání:	4
c) Použitý materiál.....	5
d) Ochrana proti korozi a barevné provedení	5
e) Ovládání zdvihacích mechanismů.....	5
f) Ochrana před úrazem elektrickým proudem a před účinky atmosférické a statické elektřiny	5
g) Kontrola v době provozu	5
h) Opravy ocelové konstrukce zařízení.....	5
i) Seznam literatury a předpisů použitých při projektování zařízení	6

A.1 Předmět provozního souboru

Předmětem provozního souboru je zařízení pro zdvihání lávky pro průchod zvýšených vodních stavů.

A.2 Účel provozního souboru

Účelem provozního souboru PS_001 je zajistit zdvižení lávky nad úroveň Q_{100} pro případ jejího průchodu. Požadována je minimálně úroveň spodní hrany NK nad $Q_{100}+50\text{cm}$.

A.3 Základní technické parametry a popis provozního souboru

Pro zdvižení lávky jsou potřeba dvě zdvihací zařízení, po jednom na obou březích toku.

Technické parametry zařízení:

Nosnost		2 x 14 500 kg
Zdvih		min. 2200 – navrženo 2500 mm
Rychlost zdvihu		0,97 m / min
Vzdálenost sloupů zařízení	příčná	5,00 m
	podélná	39,36 m
Klasifikace mechanismu		M4

a) Popis konstrukce

Zdvíhací zařízení na jedné straně lávky tvoří dva sloupky umístěné po obou stranách. Sloupky jsou ukotvené v kotevních místech na opěrách lávky.

Jsou skříňového profilu, který má ve spodní části proti lávce drážku pro vstup konzoly lávky. Po výšce je sloup předělený přepážkou, která odděluje část sloupu, která je pod vodou. Tato spodní část je vodotěsná. V přepážce se nachází otvor pro průchod lana od navíjecího bubnu do sloupu a otvor pro průchod elektroinstalace. Lávka bude zdvihána pomocí zdvihacího mechanismu s lanovými navijáky.

Na konzoly lávky jsou přichyceny pevné kladnice s dvojicí typových kladek. V horní části sloupů jsou umístěny rovněž kladnice s dvojicí kladek a konzola „mrtvého“ konce lana. Horní kladnice na opěře 1 je tvořena jednou typovou kladkou a jednou atypickou kladkou umožňující přechod zdvihacího lana do komory a tím i současně umožňující dilataci lávky.

Samotný zdvihací mechanismus je na obou koncích lávky umístěn v komoře opěry. Je tvořen dvojicí bubnů, vždy v ose sloupů. Na jednom bubnu je nasunutá převodovka zdvihu. Bubny jsou propojené spojovací hřídelí s pružnými spojkami. Tím je zabezpečena synchronizace zdvihu lávky mezi sloupky na každé opěře. Proti navíjecím bubnům, pod sloupky, jsou ukotveny usměrňovací kladky, které usměrňují chod lana mezi bubny a kladkostroji ve sloupech zařízení. Do sloupu vede oválná nerezová trubka 200/100 a DN 100 z nerez A4.

Na vodorovné přepážce ve sloupu, která odděluje spodní vodotěsnou část, je uchycena polyamidová průchodka pro lano, která zabezpečuje vodotěsnost spodní části sloupu. V případě povodně a při kontrolních manipulacích, po zdvižení mostu bude průchod přetmelen polyuretanovým tmelem. Současně je v přepážce těsnící průchodka pro průchod kabelů elektroinstalace (napájení převodovky, kabely ovládání zdvihu a kabely provozního souboru PS

002).

Synchronizace zdvihu bude zajištěna synchronizací spouštění zdvihacích mechanismů na obou stranách lávky.

Na obou sloupech jsou vytvořena přístupová místa pro servis zdvihacích zařízení.

b) Popis elektrického ovládání:

Rozvaděč ovládání zdvihu lávky je umístěn na opěře 2. Hlavní vypínač slouží k vypínání hlavního přívodu zdvihacího zařízení lávky, který je přiveden přes nástěnnou přívodku z místního rozvaděče NN, umístěného u opěry 2 za protipovodňovou opěrnou zídou. Připojovací kabel CYKY 4x16 ve vrapované chrániče je délky 20 m. Rozvaděč ovládání zdvihu bude osazen současně i zásuvkou pro náhradní připojení z elektrocentrály. Jištění elektrické instalace zdvihacího zařízení před účinky nadproudu zabezpečuje jistič.

Ovládací napětí je vytvořené transformátorem, který je jištěný před nadproudem jističem. Relé kontroluje chyby a parametry trojfázového napětí – sled fází a v případě záměny fází odpojí přívod ovládacího napětí. Jištění relé před nadproudem zabezpečuje jistič. Obvody zdvihu technologického zařízení jsou jištěné před nadproudem a tepelným přetížením motorovým jističem.

Směr zdvihu je určen zapnutím tlačítek, která spínají povel do řídicích modulů frekvenčních měničů. Frekvenční měnič je umístěný přímo na svorkovnici motoru. Do obvodu řízení jsou zapojené koncové spínače krajní polohy na každé straně. Krajní poloha zároveň umožní dokonalé srovnání výšky každé strany. Řízení s pomocí frekvenčních měničů dovoluje přesnost řízení rychlosti zdvihů okolo 1%, tedy poloha každé strany mostu bude ve stejném čase v této toleranci.

Směr zdvihu je určený zapnutím stykačů 1 pro chod nahoru nebo 2 pro chod dolů. Elektromagnetické brzdy motorů jsou napájené přímo ze svorkovnice motoru zdvihu a je ovládaná pomocnými kontakty stykačů. Zdvihací zařízení je na zdvihu vybavené dvojicí pracovních koncových vypínačů, které vymezují krajní polohy zdvihu zařízení, a zároveň slouží na srovnání horizontální polohy mostovky.

Ovládání pohybu zařízení je pomocí stlačovacích tlačítek umístěných na předním panelu rozvaděče RE. Ke kontrole provozního režimu slouží LED signálka umístěná na předním panelu rozvaděče. Synchronizace zdvihu konců mostu je daná přesností prokluzu otáček motorů. V případě výpadku jištění jednoho pohonu automaticky vypne i druhý pohon. Vyrovnání úrovně je na koncových polohách. Pohon je možné zastavit nouzovým tlačítkem STOP.

Ovládání pohybu technologického zařízení:

Funkce tlačítek:	1 - Zdvih lávky nahoru
	2 - Spouštění lávky dolů
	STOP – nouzové zastavení

Signalizace: kontrolka – Signalizace provozního režimu zařízení

Souběžně s kabely PS 001 bude veden do opěry 1 i kabel PS 002 – Čerpací zařízení.

c) Použitý materiál

Na výrobu sloupů bude použita válcovaná ocel S 235, na bubny a hřídele S355. Spojovací prvky jsou pevnostní třídy 8.8. Zdvhací lano je navrženo typu TURBOPLAST, $R_0 = 1960$ MPa, průměru 13 mm.

d) Ochrana proti korozi a barevné provedení

Ochranný nátěr bude proveden dle TKP 19B – předpoklad trojvrstvý, s horním nátěrem polyuretanovým. Předpokládaný odstín RAL 7030, v rámci realizace bude ověřen.

e) Ovládání zdvihacích mechanismů

Ovládání zdvihacích mechanismů bude z ovládací skříně umístěné na vnější straně sloupu zdvihacího zařízení na opěře 2, ze které bude připojen motor s převodovkou na opěře 2. Připojení motoru s převodovkou na opěře 1 a kabel připojení měničů bude zajištěno ohebnými kabely vedenými po lávce do opěry 1 a do sloupu zdvihacího zařízení. Ohebný kabel umožní zdvih lávky. Pohyb kabelů je navržen v dutině sloupu zdvihacího zařízení a bude veden řetězovým zdvihákem.

f) Ochrana před úrazem elektrickým proudem a před účinky atmosférické a statické elektřiny

Ocelová konstrukce zařízení je ochranně pospojovaná a uzemněná ve smyslu požadavků ČSN EN 62 305 ed. 2, ČSN 33 2030, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3
Uzemnění je označeno symbolem. Potřebu ochrany před bleskem řeší projekt stavby.

g) Kontrola v době provozu

Kontroly stavu ocelové konstrukce v provozu a jejich údržba se provádějí podle ČSN 270142:2014 následovně:

Odborná prohlídka - 1x za rok

Obsahuje:
prohlídku ocelové konstrukce a kontrolu svarů, těžkosti při zdvihu a pod.

Odborná zkouška - 1x za dva roky

Obsahuje:
vizuální kontrolu svarů a šroubových spojů, ložisek drah, dorazů
vizuální kontrolu nátěrů, bezpečnostních značení (šrafovaní)
měření ochranného pospojování a uzemnění podle ČSN 33 2000-5-54
kontrola funkčnosti zařízení se jmenovitým břemenem (mostem) v nejnepríznivější poloze (horní poloha).

h) Opravy ocelové konstrukce zařízení

Opravy zařízení se provádějí bezodkladně po zjištění nedostatků, jestliže ohrožují bezpečnost konstrukce, provozu nebo pracovníků (o stupni nebezpečnosti rozhoduje rev. tech-

nik).

Při zjištění vážných nedostatků se provede generální oprava. (Skutečnost, jestli se jedná o GO posuzuje výrobce).

i) Seznam literatury a předpisů použitých při projektování zařízení

ČSN EN ISO 12100-1+A1:2010	Bezpečnost strojních zařízení – Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci – Část 1: Základní terminologie, metodologie.
ČSN EN 1993-1-1:2007	Eurokód 3. Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
ČSN EN 1090-1+A1:2012	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí. Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců.
ČSN EN 1090-2:2019	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí. Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.
ČSN EN 14 492-2:2020	Jeřáby – Vrátky, a zdvihové jednotky se strojním pohonem – Část 2: Kladkostroje a zdvihové jednotky se strojním pohonem
ČSN EN 60204-1 ed. 3:2019	Bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 60529:1993/A2:2014	Stupně ochrany krytem / krytí IP - kód /. SN EN 62305-1 Ochrana před bleskem - Část 1: Základní principy.
ČSN EN 50110-1 ed.3:2015	Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1 : Obecné požadavky.
ČSN 33 1500:1991 Hořejší, Šafka	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení. Statické tabulky

Květen 2021

Ing. Ondrej Kováčik