

Název stavby:  
**VD Střekov,  
instalace odpružení horních a středních vrat MPK**

**D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A  
TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

**PS 1. Část strojní**

**D.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Stanovení technických podmínek vymezujících předmět veřejné zakázky  
formou požadavků na výkon nebo funkci**

**Zpracovatel:  
PS PROFI s.r.o.**

*Stará 5, 602 00 Brno  
tel: 545 212 310  
fax: 545 216 784*

**Investor a objednatel projektu:** Povodí Labe, státní podnik  
Víta Nejedlého 951  
500 03 Hradec Králové

Zpracoval: Dalibor Fiala

Autorizace:

Datum: březen 2016



Číslo paré
<b>1</b>



## OBSAH

D.2.1 - 1. PŘEDMĚT PRACÍ, IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3 - 4
<i>D.2.1 - 1.1 Údaje o stavbě</i>	
<i>D.2.1 - 1.2 Údaje o stavebníkovi</i>	
<i>D.2.1 - 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace</i>	
D.2.1 - 2. VÝCHOZÍ PODKLADY	5
D.2.1 - 3. PODMÍNKY PRO STAVBU	5 - 7
- <i>Příprava staveniště</i>	
- <i>Podmínky provedení prací</i>	
- <i>Zdvhací a manipulační zařízení</i>	
- <i>Likvidace odpadů</i>	
D.2.1 - 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7 - 9
<i>D.2.1 - 4.1 Související části PD</i>	
<i>D.2.1 - 4.2 Nátěrový systém</i>	
<i>D.2.1 - 4.3 Nátěrový systém - specifikace</i>	
D.2.1 - 5. TECHNICKÁ ZPRÁVA	9 - 27
<i>D.2.1 - 5.1 Úvod a popis stávajícího stavu</i>	
<i>D.2.1 - 5.2 Technický popis</i>	
<i>D.2.1 - 5.2.1 Strojně technologické části VD – PS 1. Část strojní</i>	
<i>Nový systém odpružení lineárních pohonů vrátní horních</i>	
<i>a středních vrat MPK</i>	
- <i>kyvný závěs s dvojitou pákou tlumený vinutými pružinami</i>	
<i>D.2.1. - 5.2.1.1 Technické parametry – připojovací rozměry původního</i>	
<i>systému uchycení a nového technického řešení odpružení</i>	
<i>D.2.1. - 5.2.1.2 Popis konstrukce nového systému odpružení vrátní vzpěrných</i>	
<i>vrat MPK</i>	
D.2.1 - 6. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRACÍ	28 - 29
<i>D.2.1 - 6.1 Podmínky provádění prací</i>	
<i>D.2.1 - 6.2 Technologický postup prací</i>	
D.2.1 - 7. FOTODOKUMENTACE	30 - 31
D.2.1 - 8. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE	31
D.2.1 - 9. POZNÁMKA	31



## D.2.1 - 1. PŘEDMĚT PRACÍ, IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Komplexní rekonstrukce odpružení pohonu horních a středních vrátní vzpěrných vrat MPK bude zahrnovat výměnu stávajících závěsných konzol (bez systému odpružení) za nový systém odpružení (kyvný závěs tlumený vinutými pružinami).

Nový systém odpružení bude opatřen povrchovou ochranou - nátěrovým systémem 1 (viz bod 4.3). Stávající OK vrátní v místě provádění rekonstrukčních prací spojených s demontáží stávajících závěsných konzol a instalace nového odpružení (poškozené stávající povrchové ochrany) bude opatřena povrchovou ochranou - nátěrovým systémem 2 (viz bod 4.3).

### D.2.1 - 1.1 Údaje o stavbě:

Název stavby:	VD Střekov, instalace odpružení horních a středních vrat MPK
Vodní tok:	Labe
Říční km:	767,679
Místo stavby:	VD Střekov (Masarykovo zdymadlo), Ústí nad Labem
Hydrolog. číslo povodí:	1-13-05-021
Kraj:	Ústecký
K.ú.:	Střekov 775258
Obec s rozšíř. působ.:	Ústí nad Labem
Charakter stavby:	Investice
Účel stavby:	Rekonstrukce MPK (vybraných technologických částí – odpružení pohonu vrátní horních a středních vrat) Střekov bude prováděna za účelem zlepšení provozuschopnosti MPK a zvýšení bezpečnosti plavebního provozu.
Číslo akce:	259140007

### D.2.1 - 1.2 Údaje o stavebníkovi:

Vlastník: Právo hospodaření přísluší a investor akce:	Česká republika Povodí Labe, státní podnik IČ 70890005; DIČ CZ70890005 Víta Nejedlého 951; 500 03 Hradec Králové ☎ +420495088111 Fax: +420495407452
Provozovatel: - operativní správu vodního toku vykonává	Povodí Labe, státní podnik Závod Roudnice nad Labem Nábřeží 311, 413 01 Roudnice nad Labem ☎ +420416805511 Fax: +420416805511
Provozovatel: - operativní správu vodního toku zajišťuje	Povodí Labe, státní podnik Závod Roudnice nad Labem Provozně - technický úsek Roudnice nad Labem Provozní středisko Ústí nad Labem Litoměřická 1043; 400 03 Ústí nad Labem - Střekov ☎ +420475259776 Fax: +420475259776



**D.2.1 - 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:**

Hlavní projektant:	PS PROFI s.r.o. IČ 26244918; DIČ CZ26244918 Dalibor Fiala Stará 856/5, 602 00 Brno ☎ +420545212310 Fax: +420545216784 Email: <a href="mailto:fiala@psprofi.cz">fiala@psprofi.cz</a>
Autorizace:	Ing. Jaromír Florián Autorizovaný inženýr pro technologická zařízení staveb Vedený pod číslem 1001807 v evidenci autorizovaných osob u České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě



## D.2.1 - 2. VÝCHOZÍ PODKLADY

Pro projekt VD Střekov, instalace odpružení horních a středních vrat MPK byly využity následující projektové podklady:

- investiční záměr VD Střekov, instalace odpružení horních a středních vrat MPK, rok 2015, zpracovatel Povodí Labe, státní podnik
- projektová dokumentace VD Lovosice, rekonstrukce odpružení dolních vrat MPK, rok 2014, zpracovatel PS PROFI s.r.o.
- fotodokumentace projektanta
- www stránky
- archivní dokumentace Povodí Labe

## D.2.1 - 3. PODMÍNKY PRO STAVBU

### Podmínky a opatření pro provedení rekonstrukce

#### 1) Příprava staveniště:

- zřízení pracoviště na vodní hladině – pontonovém soulodí p.č. 2960/39, platě horního ohlaví MPK p.č. 2960/39 (provádění rekonstrukčních prací, manipulace, dočasná deponie materiálu, zázemí stavby a skladové prostory)
- zřízení pracoviště na vodní hladině – pontonovém soulodí p.č. 2960/39, v místě vrátní středních vrat ohlaví MPK p.č. 2960/39 (provádění rekonstrukčních prací, manipulace, dočasná deponie materiálu, zázemí stavby a skladové prostory)
- zázemí stavby a skladové prostory budou omezeny na pontonové soulodí, pojízdnou dílnu zhotovitele a vymezený prostor na pravém břehu 5x15m na pozemku p.č. 2960/39 (parkoviště stavby, dočasná deponie materiálu, ...)
- napojení na el. síť - zřízení napojení v prostoru MPK p.č. 2960/39
- přístup na staveniště bude po stávajících zpevněných manipulačních plochách (p.č. 2960/39), příjezdových komunikacích (p.č. 2960/38), ... a po vodním toku k.ú. Střekov
- prostor zařízení staveniště bude udržován v pořádku bez zásahů do zpevněných povrchů pozemku.

#### 2) Podmínky provádění prací:

- práce budou probíhat za provozu VD (jezu a VPK)
- proplavení stupněm Střekov bude zajišťovat VPK (v plném provozu musí být vždy minimálně jedna PK)
- práce budou probíhat na vrátních horních a středních vzpěrných vrat MPK z instalovaného závěsného lešení, z plata horního ohlaví MPK a z plata v okolí středních vrat MPK (s ohledem na aktuální hydrologickou situaci).
- napojení na el. síť v prostoru MPK – zhotovitel zajistí stavební rozvaděč s podružným měřením





- převedení povodňových průtoků (přívalových vod) bude zajišťovat:
  - stávající jez o čtyřech jezových polí + případně VPK, která lze využít rovněž pro převádění povodňových průtoků jako páté jezové pole



### **PS 1. Část strojní:**

#### **Rekonstrukce odpružení pohonu vrátní horních a středních vrat MPK:**

- demontážní, rekonstrukční a montážní práce na strojně technologickém zařízení MPK (závěsných konzol / odpružení pohonů vrátní horních a středních vrat MPK, ...) budou probíhat na stavbě v prostoru MPK (vrátně horních a středních vrat, platě horního ohlaví MPK a plata v okolí středních vrat MPK, ...)
- rekonstrukční (výrobní) práce na strojně technologickém zařízení MPK (nový systém odpružení pohonů vrátní horních a středních vrat, nosná OK odpružení) bude probíhat ve výrobním závodě zhotovitele

#### ➤ **pracovníci Povodí Labe a obsluha VD budou provádět:**

- veškeré manipulace se stávajícími vzpěrnými vrátněmi horních a středních vrat MPK za běžného provozu a při provádění prací na MPK
- umožní napojení na el. síť v prostoru MPK
- obsluha (investor, objednatel) VD Střekov seznámí zhotovitele s bezpečnostními riziky na pracovišti. Dále bude provádět odborný dohled a poradní asistenci zhotoviteli.

#### ➤ **zhotovitel bude zajišťovat kromě jiného:**

- vyklizení pracoviště po výzvě objednatele (provozovatele) na MPK a pravém břehu při nepříznivé hydrologické situaci nebo převádění povodňových průtoků (přívalových vod)
- zajistí stavební rozvaděč s podružným měřením
- lešení
- manipulace (transport) na staveništi při provádění rekonstrukce
- uvedení vymezené pracovní plochy (staveniště) do původního stavu



### **3) zdvihací a manipulační zařízení:**

- těžká břemena – komponenty stávajících závěsných konzol a nového typu odpružení pohonů vrátní MPK, lešení, přípravky apod. budou dopravována po vodě pomocí tlačné lodě a pontonového soulodí, na kterém bude umístěn autojeřáb s výsuvným ramenem, nebo plovoucího pracovního stroje s jeřábem, který přesune materiál z vrátní horních a středních vrat MPK na soulodí a zpět.
- ostatní břemena a drobný materiál - spojovací materiál, ... budou dopravovány po pracovní ploše, manipulační ploše a v prostoru MPK (v místě provádění prací) manuálně.



#### **4) likvidace odpadů:**

S veškerými odpady bude nakládáno podle zákona č.185/2001 Sb., o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisů.

Při práci v blízkosti vodní hladiny bude nutné zajistit, aby ropné produkty z použitých mechanismů neznečišťovaly vodní hladinu.

## **D.2.1. - 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **D.2.1. - 4.1 Související části PD:**

PS 1. Část strojní

### **D.2.1. - 4.2 Nátěrový systém:**

#### **Rekonstruované nebo nové technologické zařízení:**

- 1) Povrchová ochrana částí, instalovaného strojně technologického zařízení na stavbě bez možnosti demontáže bude provedena z vrátní horních a středních vrat MPK (provizorního závěsného lešení) na stavbě (vrátné vzpěrných vrat , ...).
- 2) Povrchová ochrana částí vyráběných v dílnách zhotovitelem vyjma ploch určených pro montážní sváry bude prováděna ve výrobním závodu zhotovitele, na stavbě bude proveden případný opravný nátěr poškozených ploch během přepravy a montáže. (odpružení vrátní horních a středních vrat MPK, nosná OK odpružení, ...)
- 4) Nové a stávající komponenty technologických částí z materiálu nerez, bronz ... budou bez povrchové ochrany (čepy, hřídele, spoj. materiál, kluzná ložiska, ...)
- 5) Nové komponenty dodávané renomovanými výrobci budou opatřeny povrchovou ochranou dle výrobců (pružiny, spoj. materiál, ...)

Nátěr bude volen podle korozních tříd.

#### **Technologické zařízení bude natřeno pro uvedené podmínky následujícím způsobem:**

- komponenty strojně technologického zařízení MPK umístěného nad vodní hladinou ve styku s atmosférou (odpružení vrátní horních a středních vrat MPK, ...)
  - agresivita prostředí a z něho vyplývající nátěrový systém bude volen následovně:
    - dle ČSN EN ISO 12944-2 korozní třída C4 – atmosféra agresivita vysoká
    - dle ČSN EN ISO 12944-1 životnost H – vysoká nad 15 let
- nátěr viz specifikace – nátěrový systém 1, 2



#### **D.2.1. - 4.3. Nátěrový systém - specifikace:**

##### **1) Vnější plochy komponentů vyráběných v dílnách zhotovitelem**

– mater. konstrukční ocel

(komponenty odpružení vrátní horních a středních vrat MPK, nosná OK odpružení, nosná OK ochranného opeření odpružení, ...)

– nátěrový systém 1:

- tryskání základní SA 2,5 dle EN ISO 12944
- tryskání před metalizací SA 2,5 dle EN ISO 12944, drsnost Rz = 50-60µm
- nátěr: EP dle S4.14 ČSN EN ISO 12944-5 min.280µm  
EP, dvou komponentní, samozákladovací, odolný oděru, aplikovaný za studena (např.: SIKA Poxitar F) min.280µm
  - nátěr penetrační vrstva 100µm
  - nátěr podkladní vrstva 100µm
  - nátěr vrchní vrstva 80µmbarevné řešení – dle stávající povrchové ochrany

##### **2) Vnější / vnitřní plochy komponentů rekonstruovaných zhotovitelem na stavbě**

– mater. konstrukční ocel

(vrátně horních a středních vzpěrných vrat v místě demont. a mont. odpružení pohonů, ...)

– nátěrový systém 2:

- mechanické očištění St 2
- nátěr: EP dle S4.14 ČSN EN ISO 12944-5 min.280µm  
EP, dvou komponentní, samozákladovací, odolný oděru, aplikovaný za studena (např.: SIKA Poxitar F) min.280µm
  - nátěr penetrační vrstva 100µm
  - nátěr podkladní vrstva 100µm
  - nátěr vrchní vrstva 80µmbarevné řešení – dle stávající povrchové ochrany

EP ..... epoxidový nátěr

#### **Poznámka:**

Tryskání bude provedeno ekologicky nezávadným tryskacím médiem např. Dirk-Blastgrit Europa Ltd., které je schváleno Hlavním hygienikem ČR č. certifikátu V-002/98. Zároveň vyhovuje normě DIN 8201, díl 9. a ČSN EN ISO 11126, část 1. a 4.

#### **Popis otryskávacího média:**

- otryskávací médium se vyrábí z tekuté tavné strusky, která propadne při spalování uhlí a granulje se ve vodní lázni. Struska se nejprve upravuje tzv. "mokrým procesem" třídí se, drtí se, dále se suší a znovu třídí podle velikosti zrn. Takto vzniklé frakce se používají jako prostředek pro volné abrazivní otryskávání za sucha, mokra a k řezání vysokotlakým vodním paprskem.





### **Chemické složení:**

- otryskávací médium obsahuje méně než 1% volného  $\text{SiO}_2$ , neobsahuje žádné ve vodě rozpustné látky, je nemagnetické, elektricky nevodivé, není hydrofobické ani vznítitelné. Je chemicky inertní a jeho zbytky nereagují s otryskávaným povrchem.

### **Bezpečnost:**

- abrazivní médium je nehořlavé a neobsahuje žádné aromatické látky, to znamená, že nejsou zapotřebí žádná bezpečnostní opatření při zpracování, skladování a transportu.

## **D.2.1. - 5. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **D.2.1. - 5.0 základní technické údaje:**

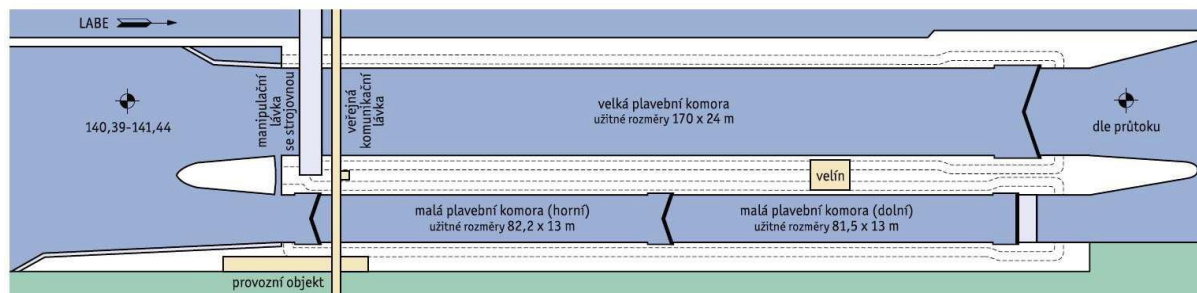
*Malá plavební komora* byla vybudována v letech 1924-36 o užité délce 173,7 m (horní 82,2 m, dolní 81,5 m) a šířce 13 m. K obnově fyzicky opotřebených prvků a náhradě technicky zastaralých součástí díla bylo přikročeno až počátkem 90. let 20. století. V letech 1991 – 1993 proběhla výměna uzávěrů obtoků a náhrada elektromechanických pohonů za hydraulické a utěsnění zdí.

*Velká plavební komora* byla vybudována v letech 1924-36 o užité délce 170 m a šířce 24 m. K obnově fyzicky opotřebených prvků a náhradu technicky zastaralých součástí díla bylo přikročeno až počátkem 90. let 20. století. V letech 1993 – 1994 byla provedena oprava zdí a výstroje, výměna uzávěrů obtoků, náhrada elektromechanických pohonů za hydraulické a oprava dolních vzpěrných vrat.

Součástí prací na komorách byla také výstavba nového velínu u jejich dolního ohlaví, stavba nové příjezdové komunikace a přestavba provozního objektu zdymadla.

### **Plavební zařízení:**

- je situováno u pravého břehu a zahrnuje dvě komory (malou se středními vraty a velkou), horní a dolní plavební rejdu a čekací stání s výjimkou čekacího stání pro nákladní plavidla v dolní vodě, které je u levého břehu. Obě komory jsou umístěny vedle sebe s horním ohlavím v úrovni osy jezu.



Schématická situace plavebních komor



*Velká plavební komora – hlavní technické údaje:*

celková délka komory	208,265 m
užitečná délka	170,00 m
užitečná šířka	24,00 m
max. objem komory při proplavování	10630 m <sup>3</sup>
kóta horního prahu	131,70 m n.m.
kóta horní hrany dolních vrat při zcela spuštěné horní tabuli vrat	137,60 m n.m.
kóta dolního záporníku	130,40 m n.m.
kóta dna plavební komory	130,00 m n.m.
kóta horní hrany zdi plavební komory	143,20 m n.m.
objem ode dna po úroveň 140,40 m n.m.	46,450 tis. m <sup>3</sup>
objem ode dna po úroveň 141,40 m n.m.	50,955 tis. m <sup>3</sup>
objem od kóty 133,40 m n.m. (3 m nad záporníkem) po 140,40 m n.m.	31,530 tis. m <sup>3</sup>
objem od kóty 133,40 m n.m. (3 m nad záporníkem) po 141,40 m n.m.	36,030 tis. m <sup>3</sup>
doba plnění	22 min
doba prázdnění	16 min
doba otevření (zavření) pro obtoky	2 min
doba otevření (zavření) vzpěrných vrat	2 min
celková doba proplavení	dle druhu plavidla

*Malá plavební komora – hlavní technické údaje:*

celková délka komory	208,265 m
užitečná délka celé komory	173,70 m
užitečná délka horní komory	82,20 m
užitečná délka dolní komory	81,50 m
užitečná šířka	11,00 m
kóta horního záporníku	137,60 m n.m.
kóta dolního a středního záporníku	130,40 m n.m.
kóta dna plavební komory	130,00 m n.m.
kóta horní hrany zdi plavební komory	143,20 m n.m.
objem celé komory ode dna po úroveň 140,40 m n.m.	25,765 tis. m <sup>3</sup>
objem horní komory ode dna po úroveň 140,40 m n.m.	12,895 tis. m <sup>3</sup>
objem dolní komory ode dna po úroveň 140,40 m n.m.	12,870 tis. m <sup>3</sup>
objem celé komory ode dna po úroveň 141,40 m n.m.	28,300 tis. m <sup>3</sup>
objem horní komory ode dna po úroveň 141,40 m n.m.	14,175 tis. m <sup>3</sup>
objem dolní komory ode dna po úroveň 141,40 m n.m.	14,125 tis. m <sup>3</sup>
objem celé komory od kóty 133,40 m n.m. po 140,40 m n.m.	17,620 tis. m <sup>3</sup>
objem horní komory od kóty 133,40 m n.m. po 140,40 m n.m.	8,820 tis. m <sup>3</sup>
objem dolní komory od kóty 133,40 m n.m. po 140,40 m n.m.	8,800 tis. m <sup>3</sup>
objem celé komory od kóty 133,40 m n.m. po 141,40 m n.m.	20,155 tis. m <sup>3</sup>
objem horní komory od kóty 133,40 m n.m. po 141,40 m n.m.	10,100 tis. m <sup>3</sup>
objem dolní komory od kóty 133,40 m n.m. po 141,40 m n.m.	10,055 tis. m <sup>3</sup>
doba plnění celé MPK	7 min



doba prázdnění celé MPK	8 min
doba plnění celé MPK s plavidlem včetně zaplutí (vyplutí)	24 min
doba prázdnění celé MPK s plavidlem včetně zaplutí (vyplutí)	26 min

#### *Velká plavební komora (VPK)*

Horní vrata jsou dvoudílná tabulová s portálem shodné konstrukce jako jezové uzávěry včetně ovládacích mechanismů. Dolní vrata jsou vzpěrná ocelové konstrukce s elektromechanickým ovládáním. Hradící stěna vrat je vytvořena z ocelových kazet, tzv. *puklovek*. Komora také slouží k převádění velkých vod jako páté jezové pole.

Staničení vjezdu do velké plavební komory z horní vody je v pl. km 767,7.

Obtokové kanály vyúsťují po obou stranách ohlaví. Horní i dolní uzávěry obtoků jsou segmentové s hydraulickým pohonem a ovládáním. S vlastní komorou jsou obtokové kanály spojeny náпустnými otvory o rozměrech 0,60 x 0,40 m.

- úroveň dna náпустných otvorů 130,00 m n.m.
- úroveň dna komory u zdi 130,80 m n.m.

Provizorní hrazení komory je stejného typu jako u jezových polí.

#### *Malá plavební komora (MPK)*

Horní a střední vrata jsou vzpěrná obvyklé ocelové konstrukce. Dolní vrata jsou ocelová desková. Pohon uzávěrů obtoků i vrat je hydraulickým pohonem s ovládáním místním i dálkovým.

Staničení vjezdu do malé plavební komory z horní vody je v pl. km 767,7.

Obtokové kanály vyúsťují po obou stranách ohlaví. Horní, střední i dolní uzávěry obtoků jsou segmentové s hydraulickým pohonem a ovládáním. S vlastní komorou jsou obtokové kanály spojeny náпустnými otvory o rozměrech 0,60 x 0,40 m.

- úroveň dna náпустných otvorů 130,00 m n.m.
- úroveň dna komory u zdi 130,00 m n.m.

Provizorní hrazení komory je pomocí ocelových plovoucích hradidel.

#### *Horní a dolní rejda:*

Horní rejda je od řečiště oddělena železobetonovou dělicí zdí celkové délky 150 m, na kterou navazuje ponořená sypaná usměrňující hrázka délky 650 m. Před vjezdem do rejdy jsou při pravém břehu Labe dalbová stání pro nákladní i malá plavidla, čekající na proplavení.

Dolní rejda je od řečiště oddělena železobetonovou dělicí zdí celkové délky 100 m. Stání pro malá plavidla je umístěno v rejdě při pravém břehu pod malou plavební komorou. Dalbová stání pro nákladní plavidla, čekající na proplavení, jsou při levém břehu v říční trati pod zdymadlem ve vzdálenosti asi 500 m

#### *Účel vodního díla*

- zajištění potřebných hloubek a vyhovujících podmínek pro plavbu v úseku Lovosice – Střekov
- energetické plánované využití hydroenergetického potenciálu v průběžné vodní elektrárně
- stabilizace říční trati a zlepšení odtokových poměrů v přilehlé trase Labe
- zajištění dostatečného objemu pro průmyslové a zemědělské odběry povrchové vody
- využití zdrže a pro vodní sporty a rekreační rybolov



#### **D.2.1. - 5.1 úvod a popis stávajícího stavu:**

Stávající technologické zařízení MPK bylo instalováno při výstavbě Masarykova zdymadla v letech 1924-36 a obnově fyzicky opotřebovaných prvků a náhradu technicky zastaralých součástí díla v roce 1991 – 93 (výměna uzávěrů obtoků a náhrada elektromechanických pohonů za hydraulické).

##### **D.2.1. - 5.1.1 Stávající systém odpružení lineárních pohonů - (závěsná) konzola:**

U stávajícího systému uchycení lineárních pohonů vrátní horních a středních vrat MPK nelze zajistit bezproblémový chod přímočarých hydromotorů, u kterých dochází k přidavnému namáhání, zejména při plnění plavební komory - dotěsnění vrátní vzpěrných vrat tlakem vodního sloupce vyvolaný rozdílem hladin HV a DV. Takto namáhaná konstrukce přímočarého hydromotoru včetně příslušenství (čepy, kotevní oka, závěsy) vyžaduje častější výměny opotřebovaných technologických komponentů, zejména těsnicí sady.

Při současném pohybu vrátně horních a středních vrat ve vodě bez odpružení vznikají síly odporem při brodění, které namáhají konstrukci střídavým namáháním a vyvolávají únavové zatížení konstrukce vrátní. Vlivem uvedených únavových zatížení se mohou závěsy pístních tyčí na vrátních vytrhávat. Uvedenými silami jsou namáhány nejen ložiska horní obojková, ale i ložiska patní.

Při provozu vrat bez odpružení může dojít k poškození konstrukce vrat, závěsů pístních tyčí, závěsů lineárních pohonů, obojkových a patních ložisek .

#### **D.2.1 - 5.2 Technický popis**

##### **D.2.1 - 5.2.1 Strojně technologické části VD – PS 1. Část strojní**

**Nový systém odpružení lineárních pohonů vrátní horních a středních vrat MPK - kyvný závěs s dvojitou pákou tlumený vinutými pružinami:**

Stávající systém uchycení odpružení lineárních pohonů vrátní horních a středních vrat MPK (čepy, příložky, ...) bude kompletně demontován, pevně přivařené komponenty (závěsná konzola, ...) budou vypáleny nebo odřezány. Vzniklé otvory v OK vrátně (podélný horní nosník, ...) po tělese odpružení, spojovacím materiálu, ... budou zaslepeny. Vlastní zaslepení otvorů bude technicky provedeno tak, aby byla zachována rovinnost plochy horního vertikálního a horizontálního podélného nosníku vrátní, na kterém proběhne instalace nového typu odpružení.

Vzhledem ke konstrukčnímu provedení stávajících vrátní horních a středních vzpěrných vrat MPK budou pro umožnění montáže nového systému odpružení provedeny následující drobné konstrukční úpravy OK vrátní:

- úprava vodorovného horního nosníku v místě montáže nosné OK odpružení (odřezání ztužícího plechu vodorovného nosníku vrátně v místě montáže nosné desky OK – výřez délka 800mm výška 85mm respektive 100mm)
- na horní podélný nosník vrátně vzpěrných vrat MPK bude navařena nosná OK odpružení (nosná deska, výztuha I), která vytvoří montážní plochu pro nový systém odpružení.
- po osazení nového systému odpružení na vrátně vzpěrných vrat bude s ohledem na přesahující OK skříně odpružení (přes konturu horního vodorovného nosníku vrátní směrem do prostoru MPK) instalováno ochranné opeření, které při



otevřených vrátních (zaparkovaných ve výklencích) nebude zasahovat do užitého prostoru (užitné šířky 13m) MPK

Nové technické řešení odpružení vrátní horních a středních vrat MPK bude vycházet z osvědčené konstrukce odpružení vrátní vzpěrných vrat MPK, které vykazují desítky let bezproblémový a spolehlivý provoz na PK Labské vodní cesty.

V letech 2012 - 14 byla provedena rekonstrukce odpružení pohonů vrátní – instalací nového typu odpružení na VPK Roudnice nad Labem, Štětí, České Kopisty, .... Nově instalované odpružení se v provozu osvědčilo – nevykazuje žádné závady a splnilo veškeré provozní požadavky.

#### ***D.2.1. - 5.2.1.1 Technické parametry – připojovací rozměry původního systému uchycení a nového technického řešení odpružení:***

Při instalaci a konstrukčním řešení nového odpružení budou dodrženy stávající hlavní parametry pro připojení lineárního pohonu, instalaci nového odpružení na vrátně – dodržení stávající kinematiky – geometrie chodu lineárního pohonu a vrátně vzpěrných vrat MPK.

*Stávající technické parametry:*

- *lineární elektropohon (připojovací rozměry):*

- $\phi$  čepu pístnice 90f7 mm
- vnější  $\phi$  oka pístnice 180mm
- tloušťka oka pístnice 66mm
- vzdálenost horizontální osy pohonu od podélného horního nosníku levé/pravé vrátně horních vrat 250mm

- *umístění závěsné konzoly na vrátní horních vzpěrných vrat MPK:*

- vzdálenost osy otvoru uchycení oka pístnice v závěsné konzole od osy otáčení vrátně 2100mm
- vzdálenost osy otvoru uchycení oka pístnice v závěsné konzole od horizontální plochy horního podélného nosníku I500 levé/pravé vrátně je 250mm
- vzdálenost osy otvoru uchycení oka pístnice v závěsné konzole od vertikálního plechu nosníku včetně hradícího plechu vrátně je 85mm

Stávající závěsná konzola uchycení lineárních pohonů vrátní horních vrat MPK je přivařená na vertikální ploše horního podélného nosníku vrátně I500. Osová rozteč od horizontální plochy horního podélného nosníku I500 levé/pravé vrátně je 250mm a od vertikální plochy horního podélného nosníku vrátně I500 včetně hradícího plechu vrátně 85mm. Vzdálenost od osy otáčení vrátně po osu otáčení úchyty závěsné konzoly je 2100mm.

- *umístění závěsné konzoly na vrátní středních vzpěrných vrat MPK:*

- vzdálenost osy otvoru uchycení oka pístnice v závěsné konzole od osy otáčení vrátně 2050mm
- vzdálenost osy otvoru uchycení oka pístnice v závěsné konzole od horizontální plochy horního podélného nosníku svarku šíře 935mm levé/pravé vrátně je 270mm
- vzdálenost osy otvoru uchycení oka pístnice v závěsné konzole od vertikálního plechu nosníku včetně hradícího plechu vrátně je 490mm





Stávající závěsná konzola uchycení lineárních pohonů vrátní středních vrat MPK je přivařená na vertikální ploše horního podélného nosníku vrátní svarku šíře 935mm. Osová rozteč od horizontální plochy horního podélného nosníku svarku šíře 935mm levé/pravé vrátně je 270mm a od vertikální plochy horního podélného nosníku vrátní svarku šíře 935mm včetně hradicího plechu vrátně 490mm. Vzdálenost od osy otáčení vrátně po osu otáčení úchyty závěsné konzoly je 2050mm.

*Nové technické parametry:*

- *umístění odpružení na vrátní horních vzpěrných vrat MPK:*

- vzdálenost osy otáčení páky odpružení od osy otáčení vrátně 1880mm
- vzdálenost osy otáčení páky odpružení od vertikální plochy horního podélného nosníku vrátně I500 včetně hradicího plechu vrátně směrem za OK vrátně 237mm (směrem po toku vody)
- vzdálenost osy otvoru uchycení oka pístnice v páce odpružení od horizontální plochy horního podélného nosníku I500 levé/pravé vrátně je 250mm respektive od horizontální plochy nosné OK odpružení 230mm

- *páka odpružení:*

- roztečná vzdálenost mezi otvorem pro uchycení oka pístnice ( $\phi 90H7$ ) a osou otáčení páky odpružení (čep  $\phi 90f7$ ) 250mm

- *umístění odpružení na vrátní středních vzpěrných vrat MPK:*

- vzdálenost osy otáčení páky odpružení od osy otáčení vrátně 1830mm
- vzdálenost osy otáčení páky odpružení od vertikální plochy horního podélného nosníku vrátní svarku šíře 935mm včetně hradicího plechu vrátně směrem za OK vrátně 642mm (směrem po toku vody)
- vzdálenost osy otvoru uchycení oka pístnice v páce odpružení od horizontální plochy horního podélného nosníku vrátní svarku šíře 935mm levé/pravé vrátně je 270mm

- *páka odpružení:*

- roztečná vzdálenost mezi otvorem pro uchycení oka pístnice ( $\phi 90H7$ ) a osou otáčení páky odpružení (čep  $\phi 90f7$ ) 250mm

#### **D.2.1. - 5.2.1.2 Popis konstrukce nového systému odpružení vrátní vzpěrných vrat MPK:**

Na horní podélný nosník vrátní horních a středních vzpěrných vrat MPK bude navařena nosná OK odpružení (nosná deska, výztuha I), která vytvoří montážní plochu pro nový systém odpružení. Před montáží nosné OK odpružení budou provedeny přípravné práce (úprava OK vrátní), umožňující vlastní montáž nového technologického zařízení odpružení.

Na nosnou OK odpružení bude v souladu s bodem 5.2.1.1 navařen nosný rám (bočnice a žebra), který se pomocí svárových spojů  $\frac{1}{2}$  V10 propojí v jeden celek se skříní odpružení s osazenými jednotlivými funkčními komponenty odpružení (páka, čep páky, segment, hřídele, vložky, pružiny, příložky, matice, ...). Páka odpružení bude propojena čepem  $\phi 90f7mm$  s okem pístnice lineárního elektropohonu v jeden kinematický celek zajišťující otevření a uzavření vrátní horních a středních vzpěrných vrat dolního a horního ohlaví MPK.



### **Popis pákového mechanismu odpružení vrátní (uloženého ve skříni):**

- dvouramenná páka bude se skříní propojena čepem páky  $\phi 90 \times 7 \text{ mm}$  (zajištěným příložkou proti otočení), který zároveň tvoří osu otáčení páky (pákového pružícího mechanismu)
- segment bude suvně uložen do drážky zhotovené v rameni páky pomocí unášeců  $\phi 50 \text{ mm}$ , které zajistí přenos kyvného pohybu páky do lineárního pohybu do hřídelí, (pevně propojených závitem M42x3mm s tělesem segmentu)
- pro usnadnění montáže a provádění revizí pákového mechanismu odpružení vrátní bude v zadním čele skříně zhotoven revizní otvor o světlosti 240x90mm opatřený demontovatelným víkem
- hřídele budou dále suvně uloženy do nábojů skříně, které budou opatřeny bronzovými výstelkami s grafitovými hnízdy
- na oba konce hřídelů vyčnívajících z nábojů tělesa skříně budou postupně osazeny vodící kroužky (každý jeden před a za pružinu), tlačná vinutá pružina, seřizovací a aretační matice M42x3mm (umožňující seřízení - předepnutí pružin)

### **Popis funkce odpružení vrátní:**

Vlivem tlačné nebo tažné síly vyvinuté lineárním hydropohonem dojde k postupnému přesunu dvouramenné páky s osou otáčení v čepu páky z neutrální polohy (kolmé k ose vrátně) do pracovní tlumící polohy. Rameno páky s drážkou přenáší ovládací síly pohonu přes čepy unášeců segmentu do hřídelí (osazených v nábojích skříně), kterými dochází k postupnému stlačení (stlačování) pružiny ve směru působící síly a tím k tlumícímu efektu, při maximálním provozním výkyvu dochází k dosednutí páky na dorazovou desku instalovanou v tělese skříně (vymezení max. funkčního stlačení pružiny). Po přerušení nebo ukončení působení sil z lineárního pohonu dojde k přesunu páky zpět do neutrální polohy.

Pákový mechanismus odpružení bude rovněž ve funkci při plnění PK, kdy dochází vlivem vzrůstajícímu tlaku k dotěsnění vrátní na srazové dosedací stoličky

### **Nový systém odpružení vrátní horních vzpěrných vrat MPK č.v.A3-1807-01A bude sestávat z následujících hlavních komponentů:**

- |   |         |                        |
|---|---------|------------------------|
| ➤ Nosný rám                               |         |                        |
| ▪ Bočnice – nosný rám                     | poz.1   | (č.v.A3-1807-01-01A)   |
| ▪ Žebro I – nosný rám                     | poz.2.1 | (č.v.A3-1807-01-02.1A) |
| ▪ Žebro II – nosný rám                    | poz.2.2 | (č.v.A4-1807-01-02.2A) |
| ➤ Skříň                                   | poz.3   | (č.v.A3-1807-01-03)    |
| ➤ Páka (dvouramenná)                      | poz.4   | (č.v.A3-1807-01-04)    |
| ➤ Kluzné ložisko Ia (páka)                | poz.5.1 |                        |
| ➤ Kluzné ložisko Ib (páka)                | poz.5.2 |                        |
| ➤ Čep páky                                | poz.6   | (č.v.A3-1807-01-06)    |
| ➤ Čep pohonu                              | poz.7   | (č.v.A3-1807-01-07)    |
| ➤ Segment                                 | poz.8   | (č.v.A4-1807-01-08)    |
| ➤ Hřídel                                  | poz.9   | (č.v.A3-1807-01-09)    |
| ➤ Vložka                                  | poz.10  | (č.v.A4-1807-01-10A)   |
| ➤ Pružina tlačná                          | poz.11  | (č.v.A4-1807-01-11A)   |
| ➤ Příložka                                | poz.12  | (č.v.A4-1807-01-12)    |
| ➤ Kluzné ložisko II (skříň)               | poz.13  |                        |
| ➤ Víko (skříň)                            | poz.14  | (č.v.A3-1807-01-14)    |
| ➤ Dorazová deska                          | poz.15  | (č.v.A4-1807-01-15)    |
| ➤ Spojovací materiál, mazací hlavice, ... |         |                        |



**Nový systém odpružení vrátní středních vzpěrných vrat MPK č.v.A3-1807-01B bude sestávat z následujících hlavních komponentů:**

- Nosný rám
  - Bočnice – nosný rám poz.1 (č.v.A3-1807-01-01B)
  - Žebro I – nosný rám poz.2.1 (č.v.A3-1807-01-02.1B)
  - Žebro II – nosný rám poz.2.2 (č.v.A4-1807-01-02.2B)
- Skříň poz.3 (č.v.A3-1807-01-03)
- Páka (dvouramenná) poz.4 (č.v.A3-1807-01-04)
- Kluzné ložisko Ia (páka) poz.5.1
- Kluzné ložisko Ib (páka) poz.5.2
- Čep páky poz.6 (č.v.A3-1807-01-06)
- Čep pohonu poz.7 (č.v.A3-1807-01-07)
- Segment poz.8 (č.v.A4-1807-01-08)
- Hřídel poz.9 (č.v.A3-1807-01-09)
- Vložka poz.10 (č.v.A4-1807-01-10B)
- Pružina tlačná poz.11 (č.v.A4-1807-01-11B)
- Příložka poz.12 (č.v.A4-1807-01-12)
- Kluzné ložisko II (skříň) poz.13
- Víko (skříň) poz.14 (č.v.A3-1807-01-14)
- Dorazová deska poz.15 (č.v.A4-1807-01-15)
- Spojovací materiál, mazací hlavice, ...

**- nosný rám levé/pravé vrátně horních vrat:**

- bočnice nosného rámu poz.1 (č.v.A3-1807-01-01A) budou vzájemně propojeny se skříní poz.3 (č.v.A3-1807-01-03) v jeden celek pomocí svárových spojů ½ V10. Bočnice bude vyztužena sadou žeber I a II poz.2.1 a 2.2, následně bude celá sada navařena dle parametrů uvedených v bodě 5.2.1.1 na nosnou OK odpružení osazené na horní podélný nosník levé/pravé vrátně horních vzpěrných vrat MPK
- nosný rám bude zhotoven z důvodu výškové rektifikace horizontální osy skříně, respektive dvouramenné páky odpružení v ní osazené
- ocelová konstrukce nosného rámu bude opatřena novou povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (vyjma částí, ploch určených pro montážní sváry)

**- ocelová konstrukce nosný rám:**

**- ocelová konstrukce Nosný rám poz. 1, 2.1, 2.2 č.v.A3-1807-01 A (1kpl.):**

- nosný rám bude zhotoven formou svarku sestávajícího z následujících hlavních komponentů:
  - Bočnice – nosný rám poz.1 (č.v.A3-1807-01-01A) Tl.20x335-405mm materiál 1.0570 2ks
  - Žebro I – nosný rám poz.2.1(č.v.A4-1807-01-02.1A) Tl.20x205-335mm materiál 1.0570 2ks
  - Žebro II– nosný rám poz.2.2(č.v.A4-1807-01-02.1A) Tl.10x155-190mm materiál 1.0570 4ks
- ocelová konstrukce bude opatřena povrch. ochranou viz nátěrový systém č.1



**- nosný rám levé/pravé vrátně středních vrat:**

- bočnice nosného rámu poz.1 (č.v.A3-1807-01-01B) budou vzájemně propojeny se skříní poz.3 (č.v.A3-1807-01-03) v jeden celek pomocí svárových spojů  $\frac{1}{2}$  V10. Bočnice bude vyztužena sadou žeber I a II poz.2.1 a 2.2, následně bude celá sada navařena dle parametrů uvedených v bodě 5.2.1.1 na nosnou OK odpružení osazené na horní podélný nosník levé/pravé vrátně středních vzpěrných vrat MPK
- nosný rám bude zhotoven z důvodu výškové rektifikace horizontální osy skříně, respektive dvouramenné páky odpružení v ní osazené
- ocelová konstrukce nosného rámu bude opatřena novou povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (vyjma částí, ploch určených pro montážní sváry)

**- ocelová konstrukce nosný rám:**

**- ocelová konstrukce Nosný rám poz. 1, 2.1, 2.2 č.v.A3-1807-01 B (1kpl.):**

- nosný rám bude zhotoven formou svarku sestávajícího z následujících hlavních komponentů:
  - Bočnice – nosný rám poz.1 (č.v.A3-1807-01-01B) Tl.20x355-405mm materiál 1.0570 2ks
  - Žebro I – nosný rám poz.2.1 (č.v.A4-1807-01-02.1B) Tl.20x205-355mm materiál 1.0570 2ks
  - Žebro II– nosný rám poz.2.2 (č.v.A4-1807-02-01.1B) Tl.10x155-205mm materiál 1.0570 4ks
- ocelová konstrukce bude opatřena povrch. ochranou viz nátěrový systém č.1

**- skřín :**

- bude zhotovena jako svarek z plechů tl.20 a 10mm, ve kterém budou otvory  $\phi 90H7$  pro čep páky poz.6 (č.v.A3-1807-01-06) a  $\phi 100H7$  pro nalisování a přivaření náboje s otvorem  $\phi 60H7$  pro kluzné ložisko II poz.13 č.v. A4-1776-01-13 o  $\phi 60/50 \times 80$ mm z materiálu (bronz) CuSn12 s pevným grafitovým mazivem (grafitová hnízda) pro hřídel ( $\phi 55-675$ mm) poz.9 č.v. A3-1776-01-09
- na zadním čele bude osazen demontovatelný kontrolní vstup – Víko poz.14 (č.v.A3-1807-01-14) deska tl.5mm uchycená k zadnímu čelu pomocí spojovacího materiálu poz.16 a 21
- v bočnicích skříně budou zhotoveny průchozí otvory  $\phi 13,5$ mm pro zápusťné šrouby M12 (4ks) na osazení dorazové desky poz.15 č.v.A4-1807-01-15
- OK skříně poz.3 bude propojena s bočnicemi nosného rámu nerezovým spojovacím materiálem poz.18
- ocelová konstrukce skříně bude opatřena novou povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (vyjma částí, ploch určených pro montážní sváry)

**- ocelová konstrukce nosný rám:**

**- ocelová konstrukce Skřín poz. 3 č.v.A3-1807-01-03 (1kpl.):**

- skřín bude zhotovena formou svarku sestávajícího z následujících hlavních komponentů:
  - Deska skřín poz.1 (č.v.A2-1807-01-03-1) Tl.20x345-605mm materiál 1.0570 2ks
  - Bočnice skřín poz.2 (č.v.A3-1807-01-03-2) Tl.20x165-405mm materiál 1.0570 2ks
  - Čelo skřín poz.3 (č.v.A4-1807-01-03-3) Tl.10x205-345mm materiál 1.0570 1ks
  - Náboj poz.4 (č.v.A3-1807-01-03-4)  $\phi 140-85$ mm materiál 1.0570 2ks
- ocelová konstrukce bude opatřena povrch. ochranou viz nátěrový systém č.1



**- páka (dvouramenná):**

- bude zhotovena formou svarku z tvarových výpalků tl.16mm, ve kterém budou otvory  $\phi 90H7$  pro čep páky poz.6 č.v.A3-1807-01-06 s navařenou výztuhou kroužkem tl.20mm ( $\phi 120mm$ ), drážka 40x70mm (bude sloužit jako unášec segmentu poz.8 č.v.A4-1807-01-08) a otvorem  $\phi 120H7$  pro navaření náboje s bronzovým kluzným ložiskem poz.5.1 o  $\phi 110/90 \times 60mm$  a poz.5.2 o  $\phi 110/90 \times 80mm$  z materiálu (bronz) CuSn12 s pevným grafitovým mazivem (grafitová hnízda) pro čep páky ( $\phi 90h7$ ) poz.6 č.v.A3-1807-01-06 osy otáčení páky
- ocelová konstrukce páky bude opatřena novou povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (vyjma částí, ploch určených pro montážní sváry)

**- ocelová konstrukce nosný rám:**

**- ocelová konstrukce Páka poz. 4 č.v.A3-1807-01-04 (1kpl.):**

- páka bude zhotovena formou svarku sestávajícího z následujících hlavních komponentů:
  - Rameno páka poz.1 (č.v.A3-1807-01-04-1) svarek 1+1ks
  - Rameno výpalek poz.1.1(č.v.A4-1807-01-04-1.1) Tl.16 (výpalek)mm materiál 1.0570 1ks
  - Výztuha I poz.1.2(č.v.A4-1807-01-04-1.2) Tl.20 (výpalek)mm materiál 1.0570 1ks
  - Výztuha II poz.1.3(č.v.A4-1807-01-04-1.3) Tl.10 (výpalek)mm materiál 1.0570 1ks
  - Náboj (páka) poz.2 (č.v.A4-1807-01-04-2)  $\phi 150-160mm$  materiál 1.0570 1ks
- ocelová konstrukce bude opatřena povrch. ochranou viz nátěrový systém č.1

**- kluzné ložisko Ia (páka):**

- kluzné ložisko o rozměrech  $\phi 90H7/100m6mm$  délky 60mm bude zhotoveno z materiálu bronz CuSn12 s pevným grafitovým mazivem (grafitová hnízda)

**- ocelová konstrukce kluzné ložisko Ia (páka):**

**- ocelová konstrukce Kluzné ložisko Ia (páka) poz. 5.1 (1ks):**

- kluzné ložisko bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- kluzné ložisko Ia (páka) poz.5.1 (pro poz.4)  $\phi 110m6/90H7-60mm$  mat.CuSn12+grafit 1ks
- ocelová konstrukce bude bez povrch. ochrany (bronz)

**- kluzné ložisko Ib (páka):**

- kluzné ložisko o rozměrech  $\phi 90H7/100m6mm$  délky 60mm bude zhotoveno z materiálu bronz CuSn12 s pevným grafitovým mazivem (grafitová hnízda)

**- ocelová konstrukce kluzné ložisko Ib (páka):**

**- ocelová konstrukce Kluzné ložisko Ib (páka) poz. 5.2 (1ks):**

- kluzné ložisko bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- kluzné ložisko Ib (páka) poz.5.2 (pro poz.4)  $\phi 110m6/90H7-80mm$  mat.CuSn12+grafit 1ks
- ocelová konstrukce bude bez povrch. ochrany (bronz)

**- čep páky:**

- čep o rozměrech  $\phi 90f7mm$  délky 240mm bude zhotoven z materiálu nerez 1.4006 kaleným na dolní pevnost s drážkou pro zajišťovací příložku poz.12 č.v.A4-1807-01-12 (zajištění čepu proti otočení)





**- ocelová konstrukce čep páky:**

**- ocelová konstrukce Čep (páka) poz. 6 č.v.A3-1807-01-06 (1kpl.):**

- čep bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- čep (páka) poz.6 (č.v.A3-1807-01-06)  $\phi 90f7-240mm$  materiál 1.4006 1ks
- ocelová konstrukce bude bez povrch. ochrany (nerez)

**- čep (pro uchycení oka pístnice lineárního pohonu):**

- čep o rozměrech  $\phi 90f7mm$  délky 230mm bude zhotoven z materiálu nerez 1.4541 s úpravou pro tlakové mazání kluzného naklápěcího ložiska oka lineárního elektropohonu vrátně a drážkou pro zajišťovací příložku poz.12 č.v.A4-1807-01-12 (zajištění čepu proti otočení)

**- ocelová konstrukce čep pohon:**

**- ocelová konstrukce Čep (pohon) poz. 7 č.v.A3-1807-01-07 (1kpl.):**

- čep bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- čep (páka) poz.6 (č.v.A3-1807-01-07)  $\phi 90f6-230mm$  materiál 1.4541 1ks
- Mazací hlavice M10x1 (nerez A2) poz. 22 (pro poz.7) 1ks
- ocelová konstrukce bude bez povrch. ochrany (nerez)

**- segment:**

- segment o rozměrech 80x80-140mm s unášeči o  $\phi 50mm$  délky 30mm zhotovených na každém jednom konci segmentu z materiálu 1.0060
- v tělese segmentu bude průchozí závitový otvor M42x3mm délky 80mm pro osazení hřídelí odpružení poz.9 č.v.A3-1807-01-09
- ocelová konstrukce skříně bude opatřena novou povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (vyjma závitového otvoru a unášečů  $\phi 50mm$ )

**- ocelová konstrukce segmentu:**

**- ocelová konstrukce Segment poz. 8 č.v.A4-1807-01-08 (1ks):**

- segment bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- segment poz.8 (č.v.A4-1807-01-08) 4HR90-145mm materiál 1.0060 1ks
- ocelová konstrukce bude opatřena povrch. ochranou viz náterový systém č.1

**- hřídel:**

- hřídel o rozměrech  $\phi 50f7mm$  délky 670mm bude zhotoven z materiálu nerez 1.4301, na jednom konci bude zhotoven závit M42x3mm délky 96mm (pro matice umožňující seřízení tvrdosti pružin nového odpružení) a na druhém konci závit M42x3mm délky 36mm (pro osazení do tělesa segmentu)

**- ocelová konstrukce hřídel:**

**- ocelová konstrukce Hřídel poz. 9 č.v.A3-1807-01-09 (1+1ks.):**

- hřídel bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- hřídel poz.9 (č.v.A3-1807-01-09)  $\phi 50f7-670mm$  materiál 1.4301 1ks
- Matice M42x3 (nerez A2) poz. 20 (pro poz.09) 4ks
- ocelová konstrukce bude bez povrch. ochrany (nerez)



**- vložka (odpružení vrátně horních vzpěrných vrat MPK):**

- vložka o rozměrech  $\phi 120/75$ mm délky 105mm bude zhotovena z materiálu nerez 1.4301, v tělese vložky bude zhotoven otvor  $\phi 51$ mm
- bude sloužit k centrování, vedení a stlačování (předpružení) pružiny na hřídeli odpružení vrátní vzpěrných vrat MPK

**- ocelová konstrukce vložka (odpružení vrátně horních vzpěrných vrat MPK):**

**- ocelová konstrukce Vložka poz. 10 č.v.A4-1807-01-10A (4ks.):**

- vložka bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- vložka poz.10 (č.v.A4-1807-01-10A)  $\phi 120-110$ mm materiál 1.4301 1ks
- ocelová konstrukce bude bez povrch. ochrany (nerez)

**- vložka (odpružení vrátně středních vzpěrných vrat MPK):**

- vložka o rozměrech  $\phi 190/126$ mm délky 105mm bude zhotovena z materiálu nerez 1.4301, v tělese vložky bude zhotoven otvor  $\phi 51$ mm
- bude sloužit k centrování, vedení a stlačování (předpružení) pružiny na hřídeli odpružení vrátní vzpěrných vrat MPK

**- ocelová konstrukce vložka (odpružení vrátně středních vzpěrných vrat MPK):**

**- ocelová konstrukce Vložka poz. 10 č.v.A4-1807-01-10B (4ks.):**

- vložka bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- vložka poz.10 (č.v.A4-1807-01-10B)  $\phi 190-110$ mm materiál 1.4301 1ks
- ocelová konstrukce bude bez povrch. ochrany (nerez)

**- pružina (odpružení vrátně horních vzpěrných vrat MPK):**

- tlačná pružina o rozměrech  $\phi D_1$  122mm, délky ve volném stavu  $L_0$  325mm z drátu  $\phi 22$ mm, bude soužit jakou tlumící element nového systému odpružení
- maximální síla vyvinutá pružinou je 20207,79N při pracovním zdvihu 80mm
- pružina bude zhotovena z materiálu 54SiCr6 (1.7102) (14 260.7)

**- ocelová konstrukce pružina (odpružení vrátně horních vzpěrných vrat MPK):**

**- ocelová konstrukce Pružina poz. 11 č.v.A4-1807-01-11A (2ks.):**

- pružina bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- pružina poz.11 (č.v.A4-1807-01-11A)  $\phi 22-3552$ mm materiál 54SiCr6 1ks
- ocelová konstrukce bude s povrchovou ochrannou dle výrobce

**- pružina (odpružení vrátně středních vzpěrných vrat MPK):**

- tlačná pružina o rozměrech  $\phi D_1$  190mm, délky ve volném stavu  $L_0$  325mm z drátu  $\phi 30$ mm, bude soužit jakou tlumící element nového systému odpružení
- maximální síla vyvinutá pružinou je 25872,8N při pracovním zdvihu 80mm
- pružina bude zhotovena z materiálu 51CrV4 (1.8159) (15 260.7)



**- ocelová konstrukce pružina (odpružení vrátně horních vzpěrných vrat MPK):**

**- ocelová konstrukce Pružina poz. 11 č.v.A4-1807-01-11B (2ks.):**

- pružina bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- pružina poz.11 (č.v.A4-1807-01-11B)  $\phi 30-3552\text{mm}$  materiál 51CrV4 1ks
- ocelová konstrukce bude s povrchovou ochrannou dle výrobce

**- příložka:**

- příložka o rozměrech 50x12-150mm bude vyrobena z materiálu nerez 1.4301, ve které budou zhotoveny dva otvory  $\phi 21\text{mm}$
- budou sloužit k zajištění čepu páky poz.6 č.v.A3-1807-01-06 a čepu pohonu (pro uchycení oka pístnice lineárního pohonu) poz.7 č.v.A3-1807-01-06 proti otočení

**- ocelová konstrukce příložka:**

**- ocelová konstrukce Příložka poz. 12 č.v.A4-1807-01-12 (2ks.):**

- příložka bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- příložka poz.12 (č.v.A4-1807-01-12) 50x12-150mm materiál 1.4301 1ks
- ocelová konstrukce bude bez povrch. ochrany (nerez)

**- kluzné ložisko II (skříň):**

- kluzné ložisko o rozměrech  $\phi 50\text{H}7/60\text{m}6\text{mm}$  délky 80mm bude zhotoveno z materiálu bronz CuSn12 s pevným grafitovým mazivem (grafitová hnízda)

**- ocelová konstrukce kluzné ložisko II (skříň):**

**- ocelová konstrukce Kluzné ložisko II (skříň) poz. 13 (2ks):**

- kluzné ložisko bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- kluzné ložisko II (skříň) poz.13 (pro poz.3)  $\phi 60\text{m}6/50\text{H}7-80\text{mm}$  mat.CuSn12+grafit 1ks
- ocelová konstrukce bude bez povrch. ochrany (bronz)

**- víko (skříň):**

- víko skříně o rozměrech tl.5x200-340mm vyvedeného z materiálu 1.0570, ve kterém bude zhotoveno 8ks otvorů  $\phi 11\text{mm}$  pro montáž na čelo skříně
- víko bude sloužit k zaslepení revizního otvoru v čele skříně pomocí spojovacího materiálu (nerez A2) šroub M10x16 ČSN EN 24017 (8ks), podložka 11 ČSN EN ISO 7089 (8ks)
- ocelová konstrukce víka bude opatřena novou povrchovou ochranou dle TZ bod 4

**- ocelová konstrukce víka:**

**- ocelová konstrukce Víko (skříň) poz. 14 č.v.A3-1807-01-14 (1kpl.):**

- víko bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
- víko (skříň) poz.14 (č.v.A3-1807-01-14) Tl.5x200-340mm materiál 1.0570 1ks
- Šroub M10x16 (nerez A2) poz. 16 (pro poz.14) 8ks
- Podložka 11 (nerez A2) poz. 21 (pro poz.14) 8ks
- ocelová konstrukce bude opatřena povrch. ochranou viz náterový systém č.1



**- dorazová deska (skříň):**

- dorazová deska skříňe o rozměrech Tl.35x140-230mm vyvedená z materiálu 1.0570, ve které budou zhotoveny 4ks průchozí závitové otvory M12mm pro montáž na bočnici skříňe poz.3 č.v.A3-1807-01-03
- dorazová deska bude osazena do tělesa skříňe (na bočnice) poz.3 č.v.A3-1807-01-03 pomocí spojovacího materiálu (nerez A2) šroub M12x30 ČSN EN ISO 16642 (4+4ks)
- dorazová deska slouží k vymezení max. funkčního stlačení pružiny při maximálním výkyvu páky (páka se v maximální krajní poloze opře o dorazovou desku)
- ocelová konstrukce dorazové desky bude opatřena novou povrchovou ochranou dle TZ bod 4

**- ocelová konstrukce dorazové desky:**

**- ocelová konstrukce Dorazová deska (skříň) poz. 15 č.v.A4-1807-01-15 (2kpl.):**

- víko bude sestávat z následujících hlavních komponentů:
  - dorazová deska (skříň) poz.14 (č.v.A4-1807-01-15) Tl.35x140-230mm materiál 1.0570 1ks
  - Šroub M12x30 (nerez A2) poz. 17 (pro poz.15) 4ks
- ocelová konstrukce bude opatřena povrch. ochranou viz nátěrový systém č.1

**Nová nosná OK odpružení (vrátní horních a středních vzpěrných vrat MPK) č.v.AX-1807-00-02(03) bude sestávat z následujících hlavních komponentů:**

➤ Nosná OK odpružení

- Nosná deska poz.2 (č.v.A3-1807-00-02)
- Výztuha I poz.3 (č.v.A4-1807-00-03AB)

**- nosná OK odpružení:**

- komponenty nosné OK odpružení (č.v.AX-1807-00-02) - nosná deska poz.1 (č.v.A3-1807-00-02) a výztuha I poz.2 (č.v.A4-1807-00-03AB) budou (po provedení přípravných prací – úpravě OK vrátní horních a středních vrat MPK) postupně vařeny na horní podélný nosník a vzdušný líc vrátní vzpěrných vrat MPK dle výkresové dokumentace č.v.A0-1807-00A a A0-1807-00B. Komponenty nosné OK odpružení a OK vrátní vzpěrných vrat budou vzájemně propojeny v jeden technologický celek pomocí svařových spojů (koutových svařů) vel. 6, 8, 10.
- nosná OK odpružení bude zhotovena z důvodu vytvoření optimální montážní plochy pro nový systém odpružení vrátní horních a středních vzpěrných vrat MPK
- ocelová konstrukce nosné OK odpružení bude opatřena novou povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (vyjma částí, ploch určených pro montážní sváry)

**- ocelová konstrukce nosná OK odpružení (vrátně horních vzpěrných vrat MPK):**

**- ocelová konstrukce Nosná OK odpružení č.v.AX-1807-00-02(03) (1kpl.):**

- nosný rám bude zhotoven formou svarku sestávajícího z následujících hlavních komponentů:
  - Nosná deska poz.2 (č.v.A3-1807-00-02) Tl.20x800-520mm materiál 1.0570 1ks
  - Výztuha I poz.3 (č.v.A4-1807-00-03A) Tl.20x100x215mm materiál 1.0570 4ks
- ocelová konstrukce bude opatřena povrch. ochranou viz nátěrový systém č.1



**- ocelová konstrukce nosná OK odpružení (vrátně středních vzpěrných vrat MPK):**

**- ocelová konstrukce Nosná OK odpružení č.v.AX-1807-00-02(03) (1kpl.):**

- nosný rám bude zhotoven formou svarku sestávajícího z následujících hlavních komponentů:
  - Nosná deska poz.2 (č.v.A3-1807-00-02) Tl.20x800-520mm materiál 1.0570 1ks
  - Výztuha I poz.3 (č.v.A4-1807-00-03B) Tl.20x130x215mm materiál 1.0570 4ks
- ocelová konstrukce bude opatřena povrch. ochranou viz nátěrový systém č.1

**Nové ochranné opeření odpružení (vrátní horních a středních vzpěrných vrat MPK) č.v.AX-1807-00-04(09) bude sestávat z následujících hlavních komponentů:**

- Nosná OK opeření
  - Deska opeření poz.4 (č.v.A3-1807-00-04AB)
  - U-profil poz.5 (č.v.A3-1807-03-05)
  - Výztuha II poz.6 (č.v.A4-1807-03-06)
- Vydřeva opeření
  - Opeření poz.7 (č.v.A3-1807-03-07)
  - T-šroub I. poz.8 (č.v.A3-1807-03-08)
  - T-šroub II. poz.9 (č.v.A3-1807-03-09)

**- ochranné opeření odpružení:**

- komponenty ochranného opeření odpružení (č.v.AX-1807-00-04/09) – deska opeření poz.4 (č.v.A3-1807-00-04AB), U-profil poz.5 (č.v.A3-1807-00-05) a výztuha II poz.6 (č.v.A4-1807-00-06) budou (po osazení nového systému odpružení vrátní horních a středních vrat MPK) postupně vařeny na horní podélný nosník a vzdušný líc vrátní vzpěrných vrat MPK dle výkresové dokumentace č.v.A0-1807-00A a A0-1807-00B. Komponenty ochranného opeření odpružení a OK vrátní vzpěrných vrat budou vzájemně propojeny v jeden technologický celek pomocí svárových spojů (koutových a V svárů) vel.10.
- ochranné opeření odpružení bude zhotoveno z důvodu ochrany vyčnívající části OK nového odpružení vrátní horních a středních vzpěrných vrat MPK přes konturu stávajících vrátní
- ocelová konstrukce ochranného opeření odpružení bude opatřena novou povrchovou ochranou dle TZ bod 4 (vyjma částí, ploch určených pro montážní sváry)

**- ocelová konstrukce ochranného opeření odpružení (vrátně horních vzpěrných vrat MPK):**

**- ocelová konstrukce Ochranné opeření odpružení č.v.AX-1807-00-04(09) (1kpl.):**

- nosný rám bude zhotoven formou svarku sestávajícího z následujících hlavních komponentů:
  - Deska opeření poz.4 (č.v.A3-1807-00-04A) Tl.20x475-800mm materiál 1.0570 2ks
  - U-profil poz.5 (č.v.A3-1807-00-05) U240-800mm materiál 1.0570 2ks
  - Výztuha II poz.6 (č.v.A4-1807-00-06) Tl.20x240-310mm materiál 1.0570 8ks
  - Opeření poz.7 (č.v.A3-1807-00-07) 240x240-310mm materiál DUB 2ks
  - T-šroub I. poz.8 (č.v.A3-1807-00-08) svarek materiál 1.4301 2ks
  - T-šroub II. poz.9 (č.v.A3-1807-00-09) svarek materiál 1.4301 4ks
- ocelová konstrukce bude opatřena povrch. ochranou viz nátěrový systém č.1





**- ocelová konstrukce ochranného opeření odpružení (vrátně středních vzpěrných vrat MPK):**

**- ocelová konstrukce Ochranné opeření odpružení č.v.AX-1807-00-04(09) (1kpl.):**

- nosný rám bude zhotoven formou svarku sestávajícího z následujících hlavních komponentů:
- Deska opeření poz.4 (č.v.A3-1807-00-04B) Tl.20x530-800mm materiál 1.0570 2ks
- U-profil poz.5 (č.v.A3-1807-00-05) U240-800mm materiál 1.0570 2ks
- Výztuha II poz.6 (č.v.A4-1807-00-06) Tl.20x240-310mm materiál 1.0570 8ks
- Opeření poz.7 (č.v.A3-1807-00-07) 240x240-310mm materiál DUB 2ks
- T-šroub I. poz.8 (č.v.A3-1807-00-08) svarek materiál 1.4301 2ks
- T-šroub II. poz.9 (č.v.A3-1807-00-09) svarek materiál 1.4301 4ks
- ocelová konstrukce bude opatřena povrch. ochranou viz nátěrový systém č.1

**- orientační specifikace nového materiálu rekonstrukce odpružení levé/pravé vrátně horních vzpěrných vrat MPK (1kpl – vrátně):**

Název / popis	měrná jednotka	výměra	počet (ks, kpl)
<b>.-materiál, výroba:</b>			
<b>.-nový systém odpružení vrátní horních vzpěrných vrat MPK:</b>			
.-bočnice - nosný rám Tl.20x335x405 (mater. 1.0570)	kg	21,5	2
.-žebro I - nosný rám Tl.20x205x335mm (mater. 1.0570)	kg	11	2
.-žebro II - nosný rám Tl.10x155x190mm (mater. 1.0570)	kg	2,5	4
.-skříň (svarek mater. 1.0570)	kg	105	1
.-kluzné ložisko II (skříň) pouzdro A 50/60x80mm (mater. bronz CuSn12 +grafit hnízda nebo bronz CuZn25Al5+grafit hnízda)	ks	1	2
.-víko (skříň) Tl.5x205x345mm (mater. 1.0570)	kg	2,5	1
.-páka (svarek mater. 1.0570)	kg	67	1
.-kluzné ložisko Ia (páka) pouzdro A 90/110x60mm (mater. bronz CuSn12+grafit hnízda nebo bronz CuZn25Al5+grafit hnízda)	ks	1	1
.-kluzné ložisko Ib (páka) pouzdro A 90/110x80mm (mater. bronz CuSn12+grafit hnízda nebo bronz CuZn25Al5+grafit hnízda)	ks	1	1
.-čep páky $\phi 100$ -245mm (mater. nerez 1.4006 + tepel zpracování)	kg	15	1
.-čep (napojení pohonu $\phi 100$ -225mm (mater. nerez 1.4541)	kg	14	1
.-segment 4HR 90-145mm (mater. 1.0060)	kg	9	1
.-hřídel $\phi 55$ -675mm (mater. nerez 1.4301)	kg	13	2
.-vločka $\phi 130$ -65mm (mater. nerez 1.4301)	kg	11	4
.-dorazová deska Tl.35x160-240mm (mater. 1.0570)	kg	10	2
.-tlačná vinutá pružina Tl.22,0x122,0x325,0x11,10 (mater. 54SiCr6)	kus	1	2
.-příložka Tl.12x50-150mm (mater. nerez 1.4301)	kg	0,7	2
.-matice M36x3 ČSN EN 24032 (nerez A4)	kus	1	4
<b>.-nosná OK odpružení:</b>			
.-nosná deska Tl.20x475x800mm (mater. 1.0570)	kg	65	1
.-výztuha I. Tl.20x100x215mm (mater. 1.0570)	kg	4	4
<b>.-ochranné opeření odpružení:</b>			
.-deska opeření Tl.20x475x800mm (mater. 1.0570)	kg	65	2
.-U-profil U240-800mm (mater. 1.0570)	kg	24	2
.-výztuha II. Tl.20x100x215mm (mater. 1.0570)	kg	4	8
.-opeření 240x240-800mm (mater. DUB)	m <sup>3</sup>	0,05	2
.-T-šroub I. M16x225mm (svarek) (mater. 1.4301)	kg	0,5	2
.-T-šroub II. M16x290mm (svarek) (mater. 1.4301)	kg	0,6	4



<b>.-příslušenství:</b>			
.-spojovací materiál (nerez A2/A4)	kg	10	1
<b>.-povrchová ochrana:</b>			
<b>.- nátěrový systém 1:</b>			
.- tryskání povrchu základní SA 2,5 dle EN ISO 12944			
.- tryskání povrchu před nátěrem SA 2,5 dle EN ISO 12944, drsnost Rz = 40-60µm			
.- nátěr: EP, dvou komponentní, samozákladovací, odolný oděru, aplikovaný za studena (např. SIKA Poxitar F) <b>min.280µm</b>			
.- nátěr penetrační vrstva 100µm			
.- nátěr mezivrstva 100µm			
.- nátěr vrchní vrstva 80µm			
.-barevné řešení – šedá RAL dle stávajícího nátěru			
<b>.-OK systém odpružení vrátní vzpěrných vrat MPK:</b>			
.- tryskání povrchu základní SA 2,5 dle EN ISO 12944	m <sup>2</sup>	5	1
.- tryskání povrchu před nátěrem SA 2,5 dle EN ISO 12944,	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr: EP (např. SIKA Poxitar F) <b>min.280µm</b>			
.- nátěr penetrační vrstva 100µm	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr mezivrstva 100µm	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr vrchní vrstva 80µm	m <sup>2</sup>	5	1
<b>.- nátěrový systém 2:</b>			
.- mechanické očištění St 2 (mech. nebo strojní vybroušení povrchu)			
.- nátěr: EP, dvou komponentní, samozákladovací, odolný oděru, aplikovaný za studena (např. SIKA Poxitar F) <b>min.280µm</b>			
.- nátěr penetrační vrstva 100µm			
.- nátěr mezivrstva 100µm			
.- nátěr vrchní vrstva 80µm			
.-barevné řešení – šedá RAL dle stávajícího nátěru			
<b>.-OK vrátní vzpěrných vrat v místě rekonstrukce odpružení:</b>			
.- mechanické očištění St 2	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr: EP (např. SIKA Poxitar F) <b>min.280µm</b>			
.- nátěr penetrační vrstva 100µm	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr mezivrstva 100µm	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr vrchní vrstva 80µm	m <sup>2</sup>	5	1
<b>.-OK nosná OK odpružení:</b>			
.- mechanické očištění St 2	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr: EP (např. SIKA Poxitar F) <b>min.280µm</b>			
.- nátěr penetrační vrstva 100µm	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr mezivrstva 100µm	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr vrchní vrstva 80µm	m <sup>2</sup>	2	1
<b>.-OK ochranné opeření odpružení:</b>			
.- mechanické očištění St 2	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr: EP (např. SIKA Poxitar F) <b>min.280µm</b>			
.- nátěr penetrační vrstva 100µm	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr mezivrstva 100µm	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr vrchní vrstva 80µm	m <sup>2</sup>	2	1



**- orientační specifikace nového materiálu rekonstrukce odpružení levé/pravé vrátně  
středních vzpěrných vrat MPK (1kpl – vrátně):**

Název / popis	měrná jednotka	výměra	počet (ks, kpl)
<b>.-materiál, výroba:</b>			
<b>.-nový systém odpružení vrátní středních vzpěrných vrat MPK:</b>			
.-bočnice - nosný rám TL.20x355x405 (mater. 1.0570)	kg	21,5	2
.-žebro I - nosný rám TL.20x205x355mm (mater. 1.0570)	kg	11	2
.-žebro II - nosný rám TL.10x155x205mm (mater. 1.0570)	kg	2,5	4
.-skříň (svarek mater. 1.0570)	kg	105	1
.-kluzné ložisko II (skříň) pouzdro A 50/60x80mm (mater. bronz CuSn12 +grafit hnízda nebo bronz CuZn25Al5+grafit hnízda)	ks	1	2
.-víko (skříň) TL.5x205x345mm (mater. 1.0570)	kg	2,5	1
.-páka (svarek mater. 1.0570)	kg	67	1
.-kluzné ložisko Ia (páka) pouzdro A 90/110x60mm (mater. bronz CuSn12+grafit hnízda nebo bronz CuZn25Al5+grafit hnízda)	ks	1	1
.-kluzné ložisko Ib (páka) pouzdro A 90/110x80mm (mater. bronz CuSn12+grafit hnízda nebo bronz CuZn25Al5+grafit hnízda)	ks	1	1
.-čep páky $\phi 100$ -245mm (mater. nerez 1.4006 + tepel zpracování)	kg	15	1
.-čep (napojení pohonu $\phi 100$ -225mm (mater. nerez 1.4541)	kg	14	1
.-segment 4HR 90-145mm (mater. 1.0060)	kg	9	1
.-hřídel $\phi 55$ -675mm (mater. nerez 1.4301)	kg	13	2
.-vločka $\phi 190$ -110mm (mater. nerez 1.4301)	kg	25	4
.-dorazová deska TL.35x160-240mm (mater. 1.0570)	kg	10	2
.-tlačná vinutá pružina TL.30,0x122,0x325,0x8,00 (mater. 51CrV4)	kus	1	2
.-příložka TL.12x50-150mm (mater. nerez 1.4301)	kg	0,7	2
.-matice M36x3 ČSN EN 24032 (nerez A4)	kus	1	4
<b>.-nosná OK odpružení:</b>			
.-nosná deska TL.20x520x800mm (mater. 1.0570)	kg	65	1
.-výztuha I. TL.20x130x215mm (mater. 1.0570)	kg	4,5	4
<b>.-ochranné opeření odpružení:</b>			
.-deska opeření TL.20x530x800mm (mater. 1.0570)	kg	67	2
.-U-profil U240-800mm (mater. 1.0570)	kg	24	2
.-výztuha II. TL.20x100x215mm (mater. 1.0570)	kg	4	8
.-opeření 240x240-800mm (mater. DUB)	m <sup>3</sup>	0,05	2
.-T-šroub I. M16x225mm (svarek) (mater. 1.4301)	kg	0,5	2
.-T-šroub II. M16x290mm (svarek) (mater. 1.4301)	kg	0,6	4
<b>.-příslušenství:</b>			
.-spojovací materiál (nerez A2/A4)	kg	10	1
<b>.-povrchová ochrana:</b>			
<b>.- nátěrový systém 1:</b>			
.- tryskání povrchu základní SA 2,5 dle EN ISO 12944			
.- tryskání povrchu před nátěrem SA 2,5 dle EN ISO 12944,			
drsnost Rz = 40-60 $\mu$ m			
.- nátěr: EP, dvou komponentní, samozákladovací, odolný oděru, aplikovaný za studena			
(např. SIKA Poxitar F) min.280 $\mu$ m			
.- nátěr penetrační vrstva 100 $\mu$ m			
.- nátěr mezivrstva 100 $\mu$ m			
.- nátěr vrchní vrstva 80 $\mu$ m			



.-barevné řešení – šedá RAL dle stávajícího nátěru			
<b>.-OK systém odpružení vratní vzpěrných vrat MPK:</b>			
.- tryskání povrchu základní SA 2,5 dle EN ISO 12944	m <sup>2</sup>	5	1
.- tryskání povrchu před nátěrem SA 2,5 dle EN ISO 12944,	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr: EP (např. SIKA Poxitar F) <b>min.280μm</b>			
.- nátěr penetrační vrstva 100μm	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr mezivrstva 100μm	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr vrchní vrstva 80μm	m <sup>2</sup>	5	1
<b>.- nátěrový systém 2:</b>			
.- mechanické očištění St 2 (mech. nebo strojní vybroušení povrchu)			
.- nátěr: EP, dvou komponentní, samozákladovací, odolný oděru, aplikovaný za studena			
(např. SIKA Poxitar F) <b>min.280μm</b>			
.- nátěr penetrační vrstva 100μm			
.- nátěr mezivrstva 100μm			
.- nátěr vrchní vrstva 80μm			
.-barevné řešení – šedá RAL dle stávajícího nátěru			
<b>.-OK vratní vzpěrných vrat v místě rekonstrukce odpružení:</b>			
.- mechanické očištění St 2	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr: EP (např. SIKA Poxitar F) <b>min.280μm</b>			
.- nátěr penetrační vrstva 100μm	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr mezivrstva 100μm	m <sup>2</sup>	5	1
.- nátěr vrchní vrstva 80μm	m <sup>2</sup>	5	1
<b>.-OK nosná OK odpružení:</b>			
.- mechanické očištění St 2	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr: EP (např. SIKA Poxitar F) <b>min.280μm</b>			
.- nátěr penetrační vrstva 100μm	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr mezivrstva 100μm	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr vrchní vrstva 80μm	m <sup>2</sup>	2	1
<b>.-OK ochranné opeření odpružení:</b>			
.- mechanické očištění St 2	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr: EP (např. SIKA Poxitar F) <b>min.280μm</b>			
.- nátěr penetrační vrstva 100μm	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr mezivrstva 100μm	m <sup>2</sup>	2	1
.- nátěr vrchní vrstva 80μm	m <sup>2</sup>	2	1

Ze zkušeností minulých realizací podobných akcí musí zhotovitel počítat s možností zaplavení realizovaného díla v průběhu prací v důsledku zvýšených průtoků. Dále musí dbát na pokyny zodpovědných pracovníků vodního díla v průběhu ohrožení a podílet se na minimalizaci škod, vzniklých touto situací.



## **D.2.1. - 6. TECHNOLOGICKÝ POSTUP**

### ***D.2.1 - 6.1 Podmínky provádění prací***

viz PD TZ bod 3. část 2) podmínky provádění prací

### ***D.2.1 - 6.2 Technologický postup prací***

#### ***D.2.1 - 6.2.1 Rekonstrukce pohonů vrátní horních vzpěrných vrat MPK:***

- 1) příprava staveniště – provedení přípravných prací:
  - odstavení MPK z provozu
  - demontáž roštů pochůzně lávky
  - instalace závěsného lešení na vrátně horních vzpěrných vrat MPK
  - zřízení napojení na el. instalaci v prostoru MPK (stavební rozvaděč s podružným měřením)
- 2) demontáž čepů oka pístnice lineárního pohonu levé a pravé vrátně (spoj pístnice / páka odpružení)
- 3) zasunutí pístní tyče lineárního pohonu levé a pravé vrátně včetně zajištění (podepření převislého konce tělesa válce ve výklenku – nebezpečí poškození kotevní konzoly pohonu)
- 4) odpojení / blokace pohonu levé a pravé vrátně od el. instalace a AsŘ MPK
- 5) komplexní demontáž stávajícího systému závěsných konzol včetně přivařených komponentů konzol levé a pravé vrátně
- 6) úprava vodorovného horního nosníku v místě montáže nosné OK odpružení (odřezání ztužicího plechu vodorovného nosníku vrátně v místě montáže nosné desky OK – délka 800mm výška 85mm)
- 7) zaslepení otvorů vzniklých po demontáži stávajícího systému závěsných konzol levé a pravé vrátně
- 8) montáž nosné OK odpružení na vrátně vzpěrných vrat
- 9) komplexní montáž nového systému odpružení na vrátně vzpěrných vrat
- 10) montáž ochranného opeření odpružení na vrátně vzpěrných vrat
- 11) propojení lineárního elektropohonu s pákou nového systému odpružení - novým čepem
- 12) provedení povrchové ochrany systém č.2 v místě demontáže / montáže odpružení
- 13) zapojení / odblokování nového pohonu levé a pravé vrátně do el. instalace a AsŘ MPK
- 14) demontáž závěsného lešení z vrátní vzpěrných vrat
- 15) montáž pochůzně lávky včetně příslušenství
- 16) provedení individuální zkoušky nového odpružení vrátní horních vzpěrných vrat MPK





**D.2.1 - 6.2.2 Rekonstrukce pohonů vrátní středních vzpěrných vrat MPK:**

- 17) příprava staveniště – provedení přípravných prací:
  - demontáž roštů pochůzná lávky
  - instalace závěsného lešení na vrátně středních vzpěrných vrat MPK
  - zřízení napojení na el. instalaci v prostoru MPK (stavební rozvaděč s podružným měřením)
- 18) demontáž čepů oka pístnice lineárního pohonu levé a pravé vrátně (spoj pístnice / páka odpružení)
- 19) zasunutí pístní tyče lineárního pohonu levé a pravé vrátně včetně zajištění (podepření převislého konce tělesa válce ve výklenku – nebezpečí poškození kotevní konzoly pohonu)
- 20) odpojení / blokace pohonu levé a pravé vrátně od el. instalace a AsŘ MPK
- 21) komplexní demontáž stávajícího systému závěsných konzol včetně přivařených komponentů konzol levé a pravé vrátně
- 22) úprava vodorovného horního nosníku v místě montáže nosné OK odpružení (odřezání ztužícího plechu vodorovného nosníku vrátně v místě montáže nosné desky OK – délka 800mm výška 100mm)
- 23) zaslepení otvorů vzniklých po demontáži stávajícího systému závěsných konzol levé a pravé vrátně
- 24) montáž nosné OK odpružení na vrátně vzpěrných vrat
- 25) komplexní montáž nového systému odpružení na vrátně vzpěrných vrat
- 26) montáž ochranného opeření odpružení na vrátně vzpěrných vrat
- 27) propojení lineárního elektropohonu s pákou nového systému odpružení - novým čepem
- 28) provedení povrchové ochrany systém č.2 v místě demontáže / montáže odpružení
- 29) zapojení / odblokování nového pohonu levé a pravé vrátně do el. instalace a AsŘ MPK
- 30) demontáž závěsného lešení z vrátní vzpěrných vrat
- 31) montáž pochůzná lávky včetně příslušenství
- 32) provedení individuální zkoušky nového odpružení vrátní středních vzpěrných vrat MPK
- 33) uvedení MPK do provozu
- 34) provedení komplexní zkoušky – provozní zkoušky vrátní horních a středních vzpěrných vrat MPK
- 35) předání rekonstruovaného strojně technologického zařízení MPK provozovateli do běžného (zkušební) provozu
- 36) uvedení staveniště do původního stavu
- 37) likvidace staveniště - pracoviště
- 38) odevzdání staveniště - pracoviště provozovateli VD - MPK

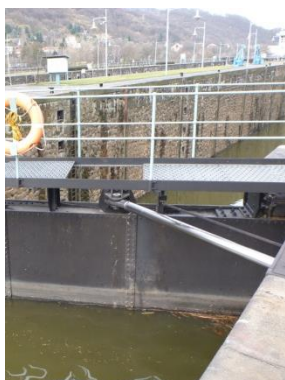


## D.2.1. - 7. FOTODOKUMENTACE

### MPK Střekov:



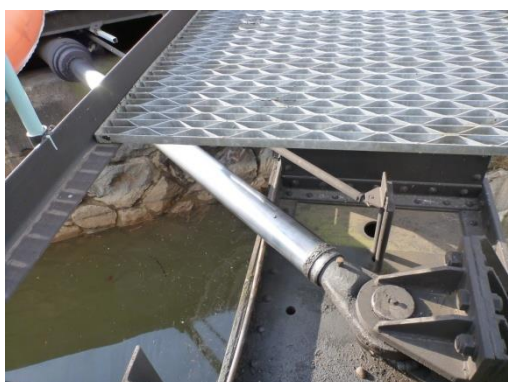
### D.2.1 - 7.2 Stávající systém uchycení přímočarých hydromotorů pomocí závěsných konzol na vrátních horních vzpěrných vrat MPK:







**D.2.1 - 7.2 Stávající systém uchycení přímočarých hydromotorů pomocí závěsných konzol na vrátních středních vzpěrných vrat MPK:**



**D.2.1. - 8. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE**

- viz PD část PS 1      D.2.2 VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

**D.2.1. - 9. POZNÁMKA**

Rozsah a obsah dokumentace pro stanovení podmínek vymezujících předmět veřejné zakázky formou požadavků na výkon nebo funkci byla vypracována ve smyslu §46 zákona č. 137/2006 Sb.

V realizační dokumentaci dbát na důkladné zaměření pohybu pístnice ve výklenku – dle zkušeností z VPK Roudnice nad Labem, se musela po montáži odpružení následně upravovat stavební část výklenku přímočarého motoru (odbouráním kolizní části plochy stěny výklenku).

Vypracoval: Dalibor Fiala