

# POVODÍ LABE, státní podnik

## ZÁMĚR OPRAVY

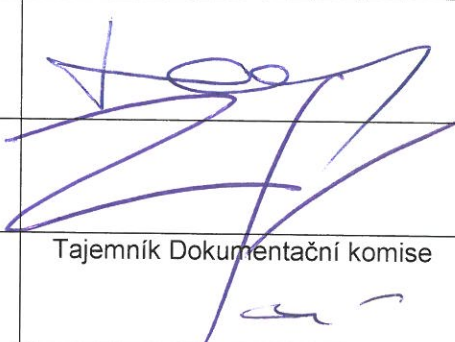

### VD Střekov, oprava provizorního hrazení velké plavební komory z dolní a horní vody



Provizorní hrazení z DV včetně motorového hradidla



Provizorní hrazení z HV

|   |  |   |
|---|--|---|
| <b>Zpracoval:</b>                         | Ing. Pavla Hajdinová<br>vedoucí provozního střediska Ústí<br>n.L.<br>dne: 3.9.2019 |                                   |
| <b>Schválil:</b>                          | Ing. Jan Zajíc<br>ředitel závodu 3 Roudnice n.L.<br>dne:                           |   |
| <b>Schváleno<br/>Dokumentační komisí:</b> | dne: 31. 10. 2019<br>číslo zápisu: 10/2019   |   |
|   |  | Tajemník Dokumentační komise<br> |



## 1. identifikační údaje o plánované stavbě:

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| název stavby – tok, název   | VD Střekov., oprava provizorního hrazení VPK z dolní a horní vody – Labe |
| místo, případně ř. km, k.ú. | Střekov, ř. km 767,679, k.ú. Střekov                                     |
| číslo DM                    | 9051009959 VPK   |
| identifikátor ISYPO         |  |

## 2. Odůvodnění účelnosti veřejné zakázky, které bude zejména obsahovat:

### 2.1. Popis potřeb, které mají být splněním veřejné zakázky naplněny

V srpnu 2019 byla provedena prohlídka a posouzení stavu hradidel dolního hrazení velké plavební komory Střekov. Posouzení bylo provedeno před hrazením VPK. Posuzován je stav 3 kusů naplavovaných hradidel a hradidlo motorové. Stáří konstrukce hradidel je cca 81 let. Hradidla byla kolaudována v březnu 1938.

Motorové hradidlo má dvojí úlohu. Slouží jako horní hradící těleso a současně jako manipulační jeřáb pro naplavovaná hradidla při zahrazování a vyhrazování.

V minulosti byl hlavní plovák motorového hradidla neurčenou dlouhou dobu zatopen v dolní části vodou. Voda byla ponechána i v bočních pomocných plovácích. To bylo příčinou rozsáhlé koroze těchto zatopených částí.

Toto hradidlo bylo opraveno výměnou dnových částí v r. 1993, a v současné době je konstrukčně v relativně dobrém stavu.

Hradidlo motorové je sestavené ze tří částí:

- Hlavní plovák
- Pomocné postranní plováky
- Hlavní příhradový nosník manipulačního jeřábu

Z prohlídky a posouzení byla zpracována Zpráva VD – TBD, a.s. Praha, která je přílohou tohoto záměru opravy.

#### Hrazení VPK z dolní vody

Hradidla složí k zahrazení velké plavební komory z dolní vody. Konstrukce hrazení sestává ze 2 až 4 ocelových hradidel, každé 1000 mm vysoké, pro celkové vzdušné výškové rozpětí 45000 mm a pro světlost šířky jezového pole 24 000 mm. Celková délka konstrukce hradidla je 24740 mm. Šířka hradidla ve střední části je 2200 mm, ke krajům se v délce 5300 mm, zužuje na opěrnou šířku 710 mm. Hradidla jsou na místo hrazení naplavována. To je umožněno plovákovými krajními částmi hradidla, ve kterých jsou umístěny ventily pro jejich zaplavování a opětné vypouštění vody. Hradidla na sebe dosedají dubovými trámcí, které jsou na hradící straně průběžné. Hradidla jsou provedena všechna stejná, takže jsou navzájem vyměnitelná. Konstrukce hradidel je ocelová, nýtovaná.

Každé hradidlo je tvořeno horním a dolním příhradovým nosníkem a svislými příhradami a dvou hradících stěn s příslušným vyztužením. Dolní příhradové nosníky jsou od obou konců na délku 8800 mm plnostěnné a tvoří s hradícími plechy a plnostěnnými příčnicími plováky sloužící k naplavení hradidel na místo hrazení. Ve dně plováků jsou provedeny ventily pro plnění, plováků, resp. jejich prázdnění při zvedání hradidel z vody.

Příhradové nosníky jsou tvořeny snýtovanými válcovanými profily L, převážně zdvojenými. Ve styčných příčných podélných profilech a diagonál je nýtové napojení jednotlivých profilů provedeno pomocí styčnickových plechů. Tloušťka těchto styčnickových plechů určuje mezeru mezi těmito zdvojenými profily.

Horní a dolní příhradový nosník jsou spojeny jednak hradíci plechy s příslušným vyztužením, jednak diagonálními a svislými pruty, tvořícími svislé příhrady.

Zdvojené profily L dolního příhradového nosníku, v oblasti plovákových částí hradidla, tvoří současně vyztužení dnového plechu a jsou k dnovému plechu přinýtovány.

Příhradová konstrukce je rozdělena 15 příčnými příhradami. Prostor mezi krajními příčníky do 6 příhrady je prostor plováků, mezi 6. až 10. příčnou příhradou je střední část hradidla bez dnových plechů.

Stáří konstrukce hradidel je cca 81 let. Hradidla byla kolaudována v březnu 1938.

Hradidlo č. IV má dvojí úlohu. Slouží jako horní hradící těleso a současně jako manipulační jeřáb pro hradidla I - III při zahrazování a vyhrazování. (ze zprávy VD TPD, a.s. Praha, březen 2017)

#### Hrazení VPK z horní vody

Provizorní hrazení slouží k zahrazení a velké plavební komory z horní vody. Je nedílnou a nepostradatelnou součástí vodního díla. Provizorní hrazení z horní vody je v současnosti maximálně využívána při opravách, prakticky se od roku 2000 pouze přehrazují, dle aktuální potřeby.

Konstrukce provizorního konstrukce se skládá z pěti železných hradidel, z nichž každé je výšky 2,2 m, pro celkové vzduší vody 10,9 m a pro světlou šířku jezového otvoru 24 m. Každé hradidlo je tvořeno z jednoho příhradového nosníku o výšce 2,6 m a hradícího plechu s vyztužením. Hradidla dosedají na sebe dubovými těsníci trámci, které jsou na straně proti vodě průběžné. Na koncích jsou hradidla nasazena, pomocí dvou kol, ve výklenku pilíře jezu. Hradidla byla konstruována tak, aby jejich těžiště ležela v jedné svislé rovině. Hradidlo č. 1 (počítáno od hladiny) bylo provedeno z plánek železa, hradidla č. 2,3,4 a 5 byl proveden hlavní nosník ze stavební oceli.

*V březnu 2017 byla provedena prohlídka a posouzení plovoucích přírazných hradidel velké plavební komory a jezu z dolní vody vedoucím provozního střediska, strojním technikem závodu, strojním specialistou OTPČ a odbornou firmou Vodní Díla – TBD a.s. Praha. Z prohlídky a posouzení byly zpracovány zápisy.*

*V té době bylo horní hrazení použito pro zahrazení IV. jezového pole při plánované a již probíhající opravě, proto v době prohlídky a posouzení hradidel nebylo možno provést prohlídku a posouzení na horním hrazení.*

Z výsledků prohlídky hradidel z dolní vody, která jsou stejného stáří jako z horní vody a stejně nepřetržitě využívána již 19 let. Stáří konstrukce hradidel z horní vody je cca 81 let. Hradidla byla kolaudována v březnu 1938. Tomuto stáří odpovídá také míra jejich nadměrného opotřebení.

Účelem akce je oprava hrazení z dolní vody, která bude spočívat ve výměně poškozených částí ocelové konstrukce u 3 kusů hradidel, výměně těsnících prvků, repasi mechanismů motorového hradidla a obnově protikorozní ochrany. Oprava hrazení z horní vody bude spočívat ve výměně těsnících prvků a drobných oprav ocelové konstrukce.

## **2.2. Popis předmětu veřejné zakázky**

Pro využitelnost stávajících hradidel pro zahrazení velké plavební komory je rozhodující stav hlavních nosníků, tj. horního a dolního příhradového nosníku, tzn. že tyto nosníky musí být schopny zachytit síly od tlaku vody s bezpečností danou statickým výpočtem. Jinými slovy, **profily prvků příhradových nosníků musí odpovídat profilům navrženým a ve statickém výpočtu uvažovaným.**

Pokud by tato podmínka nebyla splněna, nastává **nebezpečný stav**, tj. stav, při němž je pravděpodobné, že dojde ke zranění osob, k významné materiální škodě nebo k jiným nepřijatelným následkům.

## 2.2.1. Popis současného stavu

### Hrazení VPK z dolní vody

#### Střední část hradidla

Horní a dolní příhradový nosník a svislé příhrady. Stav této konstrukce je zřejmý z fotodokumentace, která je součástí tohoto záměru. Konstrukce je se zbytky nátěrů z větší částí podkorodovanými. Prvky konstrukce jsou postižené korozí, ale nejsou nadměrně zeslabené,

Z fotodokumentace je patrné zdvojení L profilů prutů příhrad. V prostoru střední části hradidla, kde se nezadržuje voda, koroze v mezerách mezi L profily výrazně tloušťku nepostihla.

V této části hradidla nejsou korozí postižené ani nýtové spoje. Hlavy nýtů nejsou nadměrně zmenšené z vnitřní strany nebyla zjištěna ani mezistyková koroze

Protože nebylo zřejmé žádné zeslabení konstrukčních prvků, nebyla v této části hradidla ani kontrolována jejich tloušťka.

#### Plovákové části hradidla

Protože je zřejmé působení koroze a zeslabení tloušťky stěn některých prutů v těchto částech hradidel, bylo provedeno kontrolní měření tlouštěk některých prvků na vybraných místech. Byly kontrolovány jednak tloušťky L profilů konstrukcí horní i dolní příhrady, ale i tloušťky plechů dna plováků i hradicích stěn.

#### Horní příhradový nosník

Stav horního příhradového nosníku v těchto částech hradidla je obdobný, jako v jeho střední části – viz fotodokumentace

Hlavy nýtů jsou místně okorodované, ale nejsou zmenšené. Není zřejmá ani mezistyková koroze. Stav protikorozních ochran všech prutů příhrady je obdobný, cca ze 70% podkorodovaný, nebo jsou ploch okorodované plošnou korozí. U hradidla č. 1 je L profil příčné příhrady č. 5 částečně deformovaný – viz fotodokumentace. Tloušťky ramen L profilů nejsou zmenšené, na profilech s projektovou tloušťkou 7 mm (60×60×7) byly, po obroušení nerovností, naměřeny tloušťky 7,3 až 7,4 mm.

#### Dolní příhradový nosník

Dolní příhradový nosník, který je na úložišti hradidel trvale zatížen vlhkostí z dešťových srážek a to zvláště jeho zdvojené profily přinýtované k plechu dna, je velmi silně postižený korozí a zeslabení prvků korozním působením.

Příruby profilů L, které nejsou přinýtovány k plechu dna plováku jsou, zvláště v protikorozně neošetřitelných mezerách 8 mm, silně postiženy vrstevnatou korozí a jejich tloušťka je snížena na cca 1 až max. 3 mm.

Takto jsou postiženy v menší, nebo větší míře všechny profily dolní příhrady, přinýtované k plechu dna plováku u všech hradidel.

#### Plech hradicích stěn

Stav protikorozních ochran hradicích plechů z vnitřní strany je zřejmá na obr. 5. protikorozní ochrany jsou částečně funkční, částečně cca ze 30 % jsou podkorodované. Z vnější strany jsou nátěry z velké části – více než 70% podkorodované – viz fotodokumentace.

Pod nátěry je rozšířená plošná koroze. Hlavy nýtů nejsou nadměrně zmenšené z vnitřní – ani z vnější strany.

Uzavírací stěna plováku na příčniku 6 (resp. 10) je v dobrém stavu, bez korozního zeslabení.

### Vybavení plováků

K vybavení plováků patří ventily ve dně plováků pro jejich plnění vodou, resp. pro prázdění plováků, při zvedání hradidel z vody. V každém plováku jsou tyto ventily dva. Ventily jsou ovládány závitovými vřeteny

Tyto závěry platí pro všechna hradidla.

Střední část hradidel, jejichž konstrukce není vystavena trvalému vystavení v mokřině, je v dobrém stavu a to jak horní a dolní příhradový nosník, tak i svislé příhrady.

V krajních, plovákových částech hradidel je v dobrém stavu pouze horní příhradový nosník.

Příčníky a diagonály dolního nosníku, které jsou přinýtovány k plechu dna hradidla, mají korozí poškozená ramena L profilů tak, že ztratily svoji nosnost.

Lze konstatovat, že tento dolní příhradový nosník, vlivem korozního zeslabení, ztratil plnou únosnost.

Únosnost dnové části plovákových částí je snížena i při funkci plovákové – při naplňování a zvláště při zvedání hradidel s plováky naplněnými vodou při vyhrazování.

Bez opravy těchto hradidel nelze doporučit jejich provozní využití.

(ze Zprávy VD TBD, a.s. Praha, březen 2017)

### **Hrazení VPK z horní vody**

Z výsledků prohlídky hradidel z horní vody v březnu, která jsou stejného stáří jako z horní vody a stejně nepřetržitě využívána již 19 let. Stáří konstrukce hradidel z horní vody je cca 81 let. Hradidla byla kolaudována v březnu 1938. Tomuto stáří odpovídá také míra jejich nadměrného opotřebení. Avšak stav hradidel nejsou v tak špatném stavu, pro poslední zahrazení VPK, které se předpokládá v roce 2021, bude nutná výměna těsnících prvků a drobných oprav ocelové konstrukce.

#### **2.2.2. Návrh technického řešení:**

##### Oprava hrazení z horní vody:

Výměna poškozených částí ocelové konstrukce u 3 kusů hradidel, výměna těsnících prvků, repase mechanismů motorového hradidla a obnova protikorozní ochrany.

U hradidel musí dojít k odříznutí poškozené dnové části plováků hradidla a nahrazení této části částí novou, opatřenou novými dnovými výztuhami, napojenými na zdravé části svislých výztuh a diagonál. Všechny vyměňované části, včetně vyztužení plováku musí odpovídat původní dokumentaci. Při této opravě musí být osazeny i nové ventily pro napouštění a vypouštění vody z plováků a musí být provedena dokonalá protikorozní ochrana.

Musí být opraveny i deformace a poškození všech částí, které zůstanou původní.

##### Oprava hrazení z horní vody:

Budou výměny všechny těsnících prvky a drobné opravy ocelové konstrukce. Těsnící prvky budou vyrobeny z dubových trámů podle rozměrů stávající ocelové konstrukce (viz původní dokumentace).

### **2.3. Popis vzájemného vztahu předmětu veřejné zakázky a potřeb zadavatele**

Pro poslední zahrazení VPK před komplexní opravou hradidel z horní a horní vody musí být provedena oprava v rozsahu výše uvedeném.

Celkový stav hradidel bude jinak provozně **nebezpečný**. Poškození spodních nosníků plovákových částí nedovoluje další provozní využití těchto hradidel. Se zahrazením VPK úzce souvisí připravovaná akce oprava horních vrat VPK, která je plánována na rok 2021. Stav horních vrat je ve stavu hrozící havárií. V současné době je omezen provoz přes VPK, z výše uvedeného důvodu.

### **2.4. Předpokládaný termín splnění veřejné zakázky**

Příprava (projekt) 06/2020, realizace 2021.

**3. Závazný a kvalifikovaný propočet nákladů na realizaci zakázky s uvedením způsobu stanovení těchto nákladů**

Odhad nákladů na tuto opravu je **10 000 tis. Kč bez DPH**

Cena bude upřesněna na základě projektové dokumentace, včetně položkového rozpočtu, zpracované externím projektantem.

**4. Požadavky na celkové urbanistické a architektonické řešení stavby a požadavky na stavebně technické řešení stavby, na tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí, odolnost a zabezpečení z hlediska požární a civilní ochrany, souhrnné požadavky na plochy a prostory apod.**

Navržená oprava nevyžaduje urbanistické a architektonické řešení opravy i přesto, že je zdymadlo Střekov kulturní památkou ČR. Hradidla provizorního hrazení jsou skladována na skládce hradel na pravém břehu, rozměry a vzhled bude zachován. Není potřeba posuzovat tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí ani odolnost a zabezpečení z hlediska požární a civilní ochrany.

Při provádění opravy nebude omezena žádná činnost na VD Střekov, vzhledem k tomu, že se jedná o opravu na skládce hradel VD Střekov.

**5. Územně technické podmínky pro přípravu území, včetně napojení na rozvodné a komunikační sítě a kanalizaci, rozsah a způsob zabezpečení přeložek sítí, napojení na dopravní infrastrukturu, vliv stavby, provozu nebo výroby na životní prostředí, zábor zemědělského a lesního půdního fondu apod.,**

Navržená oprava nevyžaduje žádnou mimořádnou přípravu území. Práce na výrobě hradidel budou prováděny na skládce hradel VD Střekov, v areálu VD. Napojení na komunikační sítě, kanalizaci a vodovod nebude nutné. Rovněž nebude, v souvislosti s opravou nutno provést přeložky komunikací, sítí technického vybavení apod.

V případě potřeby napojení na el. energii si zhotovitel zajistí podružné měření.

|  |                                 |
|--|---------------------------------|
| napojení na rozvodné a komunikační sítě: | není potřeba                    |
| napojení na kanalizaci a vodu:           | není potřeba                    |
| napojení na dopravní infrastrukturu:     | přístup z veřejných komunikací  |
| zábor ZPF:                               | není                            |
| havarijní a povodňový plán stavby:       | zpracuje vybraný zhotovitel     |
| zařízení stavenišť:                      | v areálu VD                     |
| vliv stavby na životní prostředí:        | negativní vliv se nepředpokládá |

**6. Údaje o výskytu chráněných území (CHKO, NP, NPP, PP, PR, Natura, EVL apod.) event. o chráněných druzích rostlin a živočichů a o jiných způsobech ochrany (kulturní památka, technická památka apod.),**

Území vodního díla Střekov je v chráněném území CHKO a EVL, vzhledem k tomu, že oprava (výroba) hradidel bude prováděna na skládce hradel, se tato zakázka chráněných území nedotýká. Zdymadlo Střekov je od roku 1958 kulturní památkou, bude potřeba vyjádření příslušných úřadu. Vzhledem k tomu, že oprava hradidel bude vycházet z původních projektových dokumentací, nepředpokládá se, že Památkový ústav bude mít k opravě hradidel připomínky. Zdymadlo Střekov musí zůstat funkční kulturní památkou.

**7. Majetkoprávní vztahy doložené snímkem pozemkové mapy a výpisem z katastru nemovitostí**

Oprava bude prováděna na skládce hradel, v areálu VD Střekov na pozemku p.č. 3455/8 v k.ú. Ústí nad Labem a na pozemcích p.p.č.2960/40 v k.ú. Střekov a p.p.č. 4294/8 v k.ú. Ústí nad Labem (jez VD Střekov), které jsou majetkem státu, k němuž má právo hospodaření Povodí Labe, státní podnik.

Proto v souvislosti s plánovanou akcí a následným provozem není třeba řešit žádné majetkoprávní vztahy.

| Katastrální území | Parcelní číslo | Vlastník / právo hospodařit     |
|-------------------|----------------|---------------------------------|
| Střekov           | 2960/40        | ČR / Povodí Labe, státní podnik |
| Ústí nad Labem    | 4294/8         | ČR / Povodí Labe, státní podnik |
| Ústí nad Labem    | 3455/8         | ČR / Povodí Labe, státní podnik |

**8. Požadavky na zabezpečení budoucího provozu (užívání) stavby energiemi, vodou, pracovníky apod. a předpokládanou výši finančních potřeb jak provozu, tak i reprodukce pořízeného majetku a zdroje jejich úhrady v roce následujícím po roce uvedení stavby do provozu**

Pravidelné prohlídky, údržbu a ostatní provozní činnost související s existencí opravovaného zařízení budou zajišťovat pracovníci Povodí Labe, státní podnik, závod Roudnice n.L. v rámci cyklické údržby vodního díla a provozních nákladů aktuálního plánu závodu Roudnice n.L..

**9. Výkresy a schémata určená správcem programu (u akcí, které je možno hradit z prostředků dotačních programů)**

Akce bude hrazena z prostředků dotačního programu.

**10. U staveb charakteru rekonstrukcí, modernizací a oprav obsahuje taktéž dokumentaci současného stavu, včetně rozhodujících technicko-ekonomických údajů o provozu (užívání) obnovované kapacity**

Akce nemá charakter rekonstrukce.

**11. Rozdělení stavby na stavební objekty a provozní soubory s určením u každého z nich jednotlivě zda jde o opravu či investici (včetně uvedení DM v relevantních případech)**

Stavba není rozdělena na stavební objekty.

**12. Rozhodující projektované parametry ve tvaru (u akcí, které je možno hradit z prostředků dotačních programů)**

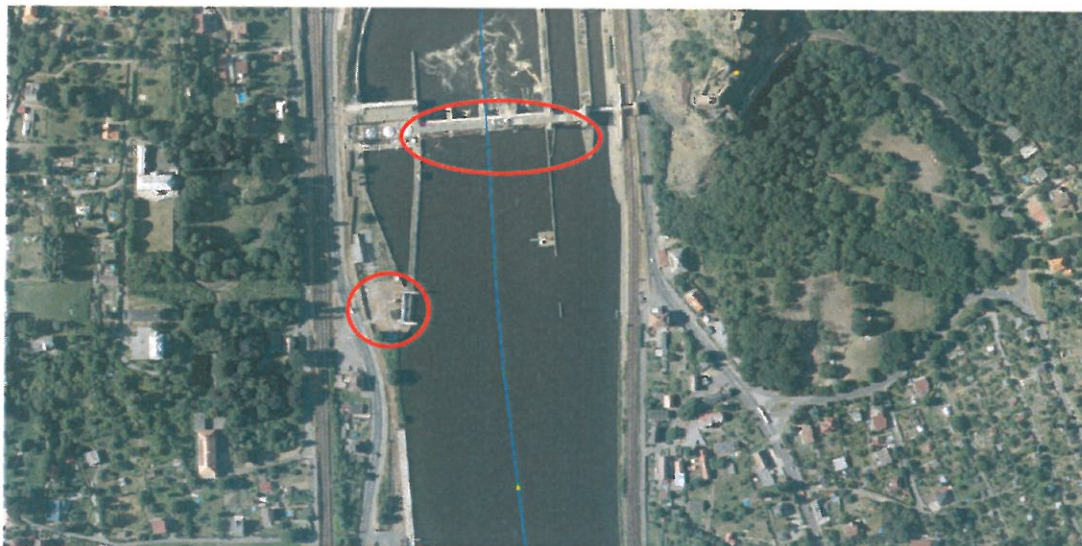
Akce bude hrazena z prostředků dotačního programu.

**13. Přílohy**

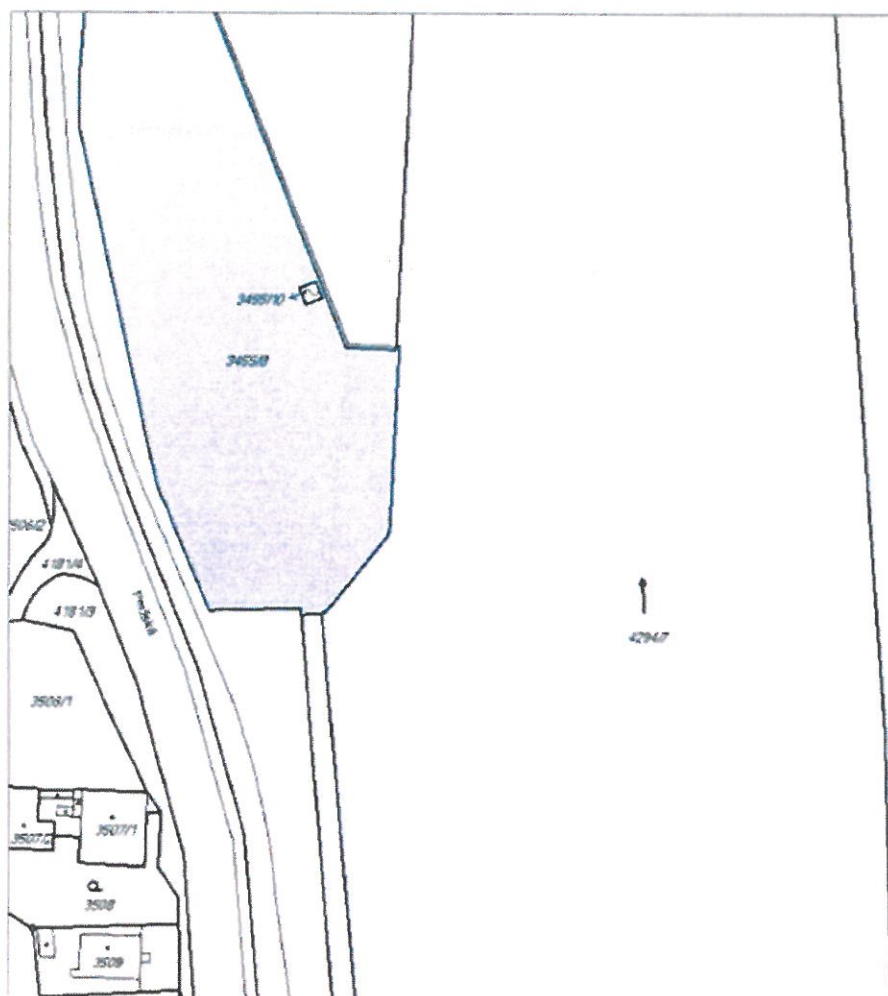
1. Situace
2. Snímek katastrální mapy
3. Výpis z katastru nemovitostí
4. Původní dokumentace skutečného provedení
5. Záznam z jednání o přípravě akcí oprav a investic na VD Střekov konaného dne 29. 8. 2019
6. Zpráva VD TBD, a.s. Praha „Posouzení stavu provizorního hrazení – plovoucích přírazných hradidel velké plavební komory z dolní vody zdymadla Střekov“, srpen 2019

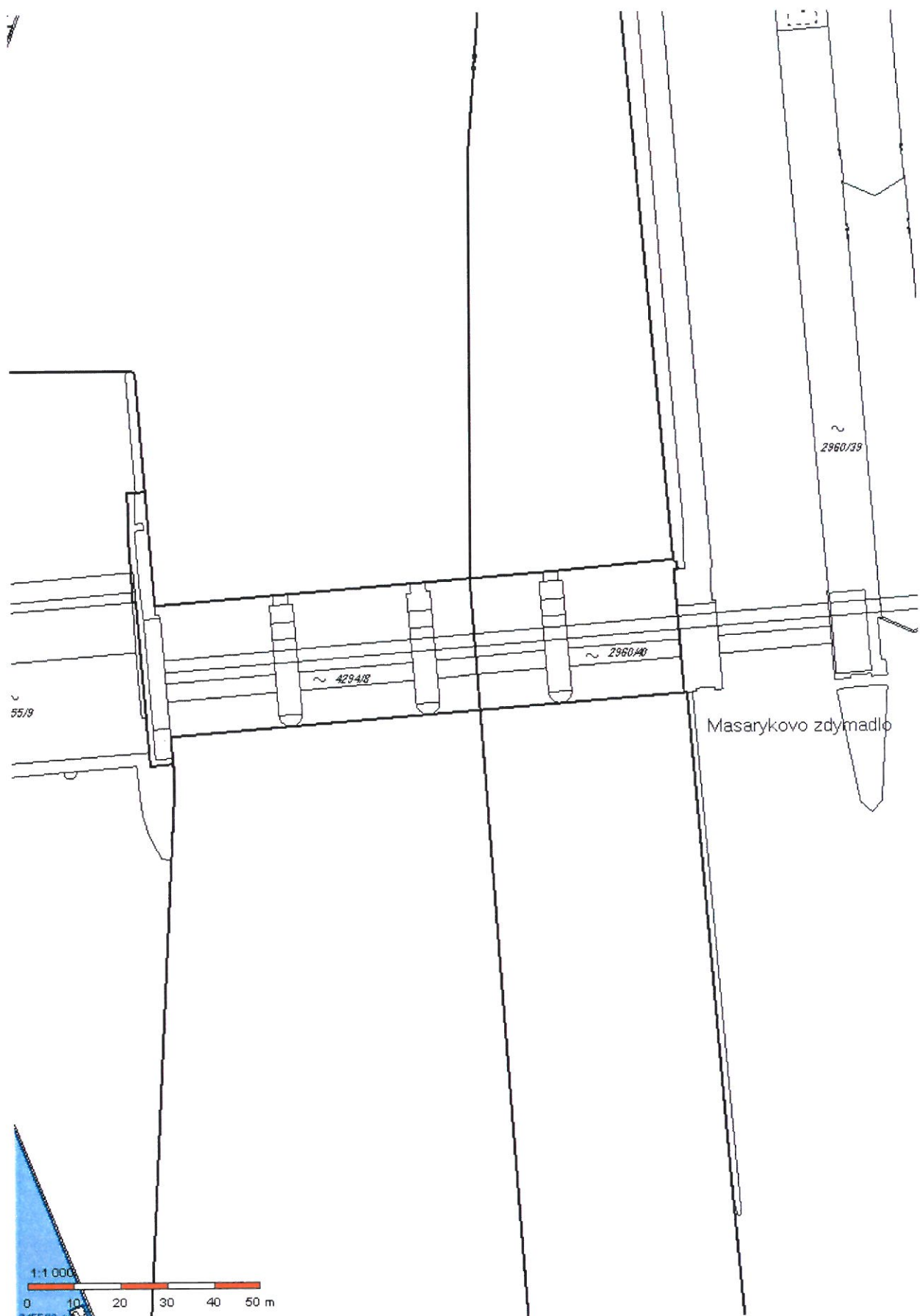


## Situace



## Snímky z katastrální mapy





## Výpisy z katastru nemovitostí

### Informace o pozemku

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Parcelní číslo:           | <a href="#">3455/8</a>                  |
| Obec:                     | <a href="#">Ústí nad Labem (554804)</a> |
| Katastrální území:        | <a href="#">Ústí nad Labem (774871)</a> |
| Číslo LV:                 | <a href="#">3407</a>                    |
| Výměra [m <sup>2</sup> ]: | 4937                                    |
| Typ parcely:              | Parcela katastru nemovitostí            |
| Mapový list:              | DKM                                     |
| Určení výměry:            | Ze souřadnic v S-JTSK                   |
| Způsob využití:           | ostatní komunikace                      |
| Druh pozemku:             | ostatní plocha                          |



### Vlastníci, jiní oprávnění

|   |       |
|---|-------|
| Vlastnické právo  | Podíl |
| Česká republika,  |       |
| Právo hospodařit s majetkem státu   | Podíl |
| Povodň Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí, 50003 Hradec Králové |       |

### Způsob ochrany nemovitosti

|                          |
|--------------------------|
| Název                    |
| památkové chráněné území |
| rozsáhlé chráněné území  |

### Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

### Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

### Jiné zápisy

|                         |
|-------------------------|
| Typ                     |
| Záznam pro další řízení |

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Ústecký kraj, Katastrální pracoviště Ústí nad Labem](#)

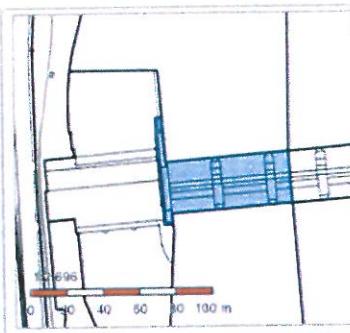
Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 11.04.2017 11:00:00.

© 2004 - 2017 [Český úřad zeměměřičský a katastrální](#), Pod sídlištěm 1800/9, Kobylisy, 18211 Praha 8.  
Podání určená katastrálním úřadům a pracovištěm zasílejte přímo na [jejich e-mail adresu](#).

Verze aplikace: 5.5.0 build 0

### Informace o pozemku

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Parcelní číslo:           | <a href="#">4294/8</a>                   |
| Obec:                     | <a href="#">Ústí nad Labem [5548041]</a> |
| Katastrální území:        | <a href="#">Ústí nad Labem [774871]</a>  |
| Číslo LV:                 | <a href="#">3407</a>                     |
| Výměra [m <sup>2</sup> ]: | 2176                                     |
| Typ parcely:              | Parcela katastru nemovitostí             |
| Mapový list:              | DKM                                      |
| Určení výměry:            | Ze souřadnic v S-JTSK                    |
| Druh pozemku:             | zastavěná plocha a nádvoří               |
| Stavba na pozemku:        | <a href="#">vod. dílo, jez</a>           |



### Vlastníci, jiní oprávnění

|   |       |
|---|-------|
| Vlastnické právo  | Podíl |
| Česká republika,  |       |
| Právo hospodařit s majetkem státu   | Podíl |
| Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí, 50003 Hradec Králové |       |

### Způsob ochrany nemovitosti

|                          |
|--------------------------|
| Název                    |
| památkově chráněné území |
| rozsáhlé chráněné území  |

### Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

### Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

### Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Ústecký kraj, Katastrální pracoviště Ústí nad Labem](#)

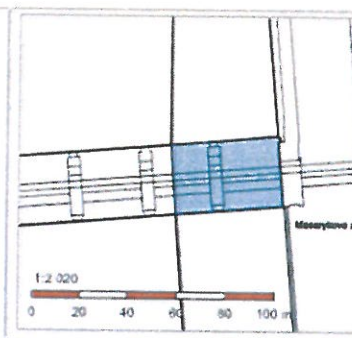
Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 10.10.2019 05:00:00

© 2004 - 2019 [Český úřad zeměměřičský a katastrální](#), Pod sídlištěm 1900/9, Kobylisy, 18211 Praha 8  
Podání určená katastrálním úřadům a pracovištím zasílejte přímo na [jejich e-mail adresu](#).

Verze aplikace: 5.5.6 build 0

### Informace o pozemku

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Parcelní číslo:           | <a href="#">2960/40</a>                  |
| Obec:                     | <a href="#">Ústí nad Labem [5548041]</a> |
| Katastrální území:        | <a href="#">Střešov [775258]</a>         |
| Číslo LV:                 | <a href="#">2086</a>                     |
| Výměra [m <sup>2</sup> ]: | 1259                                     |
| Typ parcely:              | Parcela katastru nemovitostí             |
| Mapový list:              | DKM                                      |
| Určení výměry:            | Ze souřadnic v S-JTSK                    |
| Druh pozemku:             | zastavěná plocha a nádvoří               |
| Stavba na pozemku:        | <a href="#">vod. dílo, jez</a>           |



### Vlastníci, jiní oprávnění

|   |       |
|---|-------|
| Vlastnické právo  | Podíl |
| Česká republika,  |       |
| Právo hospodařit s majetkem státu   | Podíl |
| Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí, 50003 Hradec Králové |       |

### Způsob ochrany nemovitosti

|                          |
|--------------------------|
| Název                    |
| památkové chráněné území |
| rozsáhlé chráněné území  |

### Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

### Omezení vlastnického práva

Nejsou evidována žádná omezení.

### Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Řízení, v rámci kterých byl k nemovitosti zapsán cenový údaj

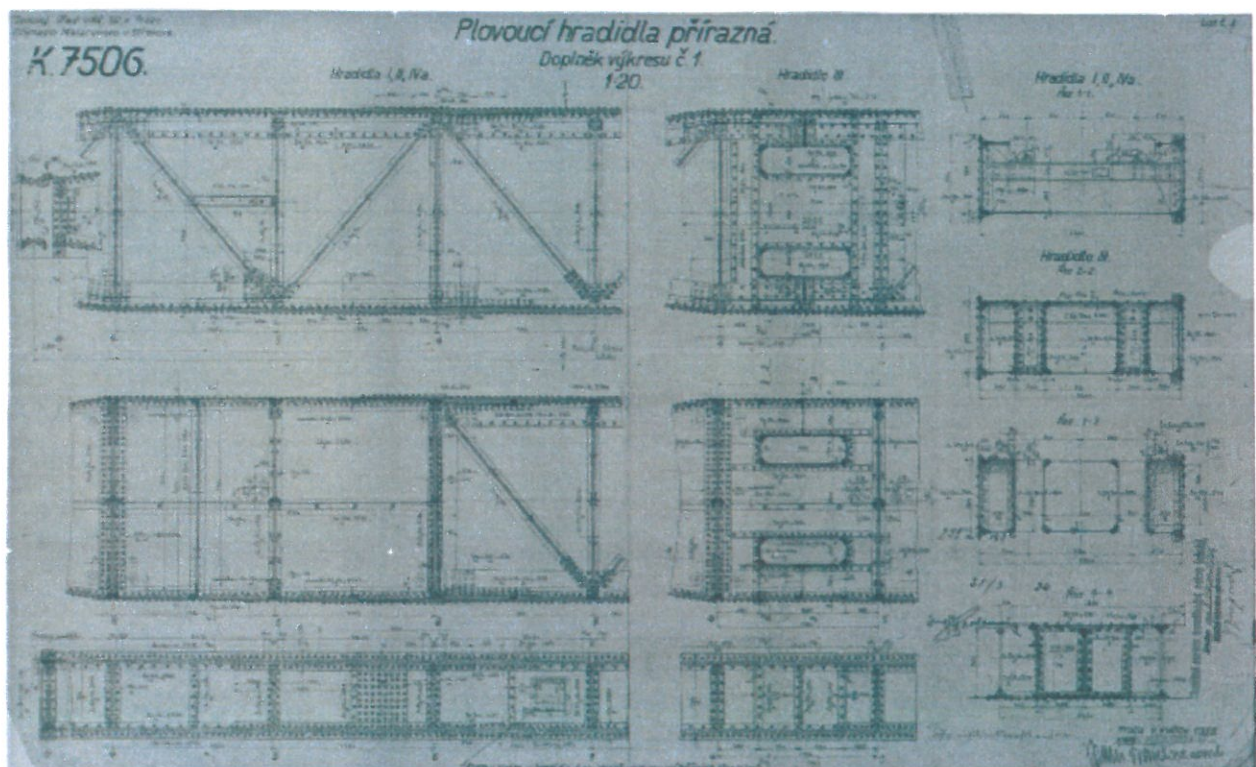
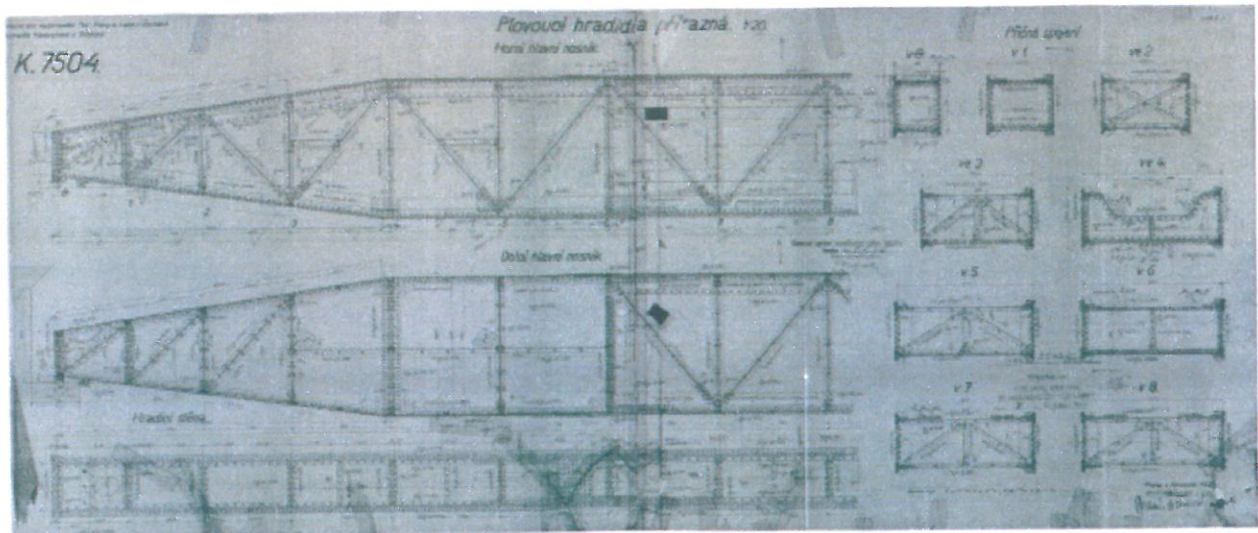
Nemovitost je v územním obvodu, kde státní správu katastru nemovitostí ČR vykonává [Katastrální úřad pro Ústecký kraj, Katastrální pracoviště Ústí nad Labem](#)

Zobrazené údaje mají informativní charakter. Platnost k 10.10.2019 05:00:00.

© 2004 - 2019 [Český úřad zeměměřický a katastrální](#), Pod sídlištěm 1800/9, Kobylisy, 18211 Praha 8  
Podání určená katastrálním úřadům a pracovištím zasílejte přímo na [jejich e-mail adresu](#)

Verze aplikace: 5.5.6 build 0

Původní dokumentace skutečného provedení provizorního hrazení z dolní vody:

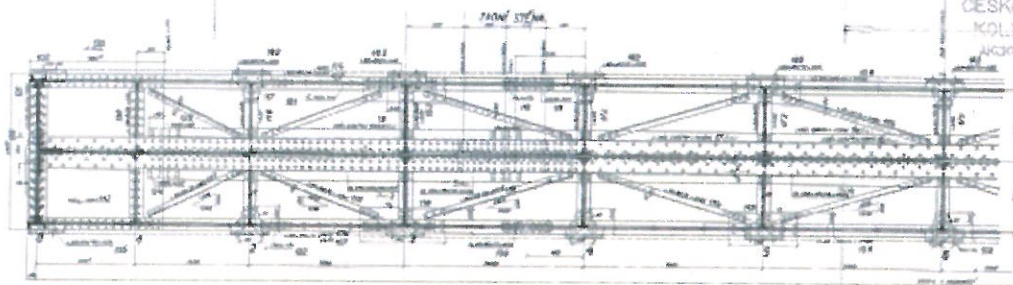
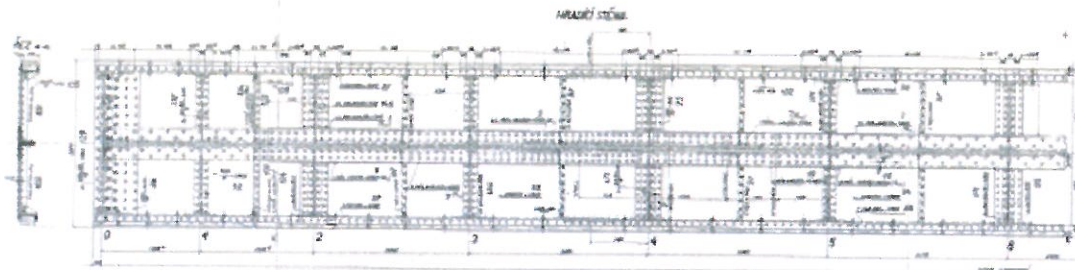


Původní dokumentace skutečného provedení provizorního hrazení z horní vody:

ŘEZNÝ ÚRÁD V PŘÍZEMÍ  
DOPRAVA HRAZENÍMÍ - 1:10000

ŽELEZNÁ KONSTRUKCE POMOČNÉHO HRAZENÍ PRO HORNÍ ČHLAVÍ VELKÉ KOMORY.  
HRADIDLO Č. 6.

PLAN ČÍS. 2



ČESKOMORAVSKÁ-  
KOLBEN-DANĚK  
VODNÁ SPOLEČNOST

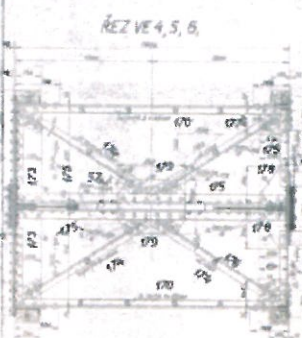
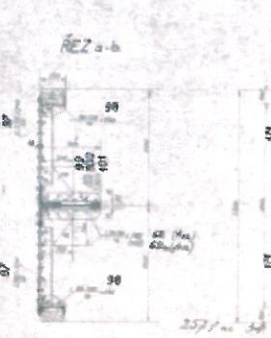
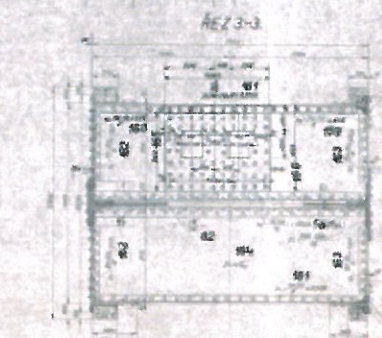
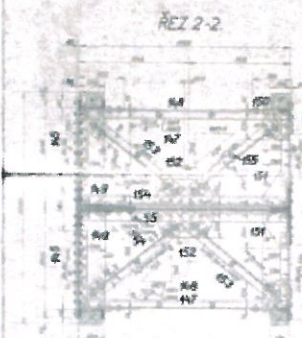
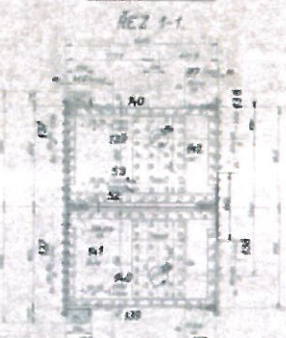
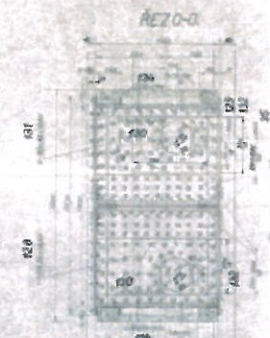
NTK:  
•••••  
•••••  
•••••

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| 1 | MOS | 315 |
|---|-----|-----|

ŘEZNÝ ÚRÁD V PŘÍZEMÍ  
DOPRAVA HRAZENÍMÍ - 1:10000  
ČOB:

ŽELEZNÁ KONSTRUKCE POMOČNÉHO HRAZENÍ PRO HORNÍ ČHLAVÍ VELKÉ KOMORY.  
HRADIDLO Č. 6.

PLAN ČÍS. 2



ČESKOMORAVSKÁ-  
KOLBEN-DANĚK  
VODNÁ SPOLEČNOST

NTK:  
•••••  
•••••  
•••••

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| 2 | MOS | 310 |
|---|-----|-----|

## Záznam

Z jednání o přípravě akcí oprav a investic na VD Střekov konaného dne 29. 8. 2019 v zasedací místnosti odboru TPČ

Přítomni:

Odbor IČ – Ing. Kočí, Ing. Zurek

Technický inspektor – Ing. Svatoš

Závod 3 – Ing. Plessney, Ing. Hajdinová

Odbor TPČ – Ing. Křivka, Ing. Beran, Ing. Benčík

Předmětem jednání bylo stanovit postup realizace akcí, které budou zabezpečovat plavební provoz přes zdymadlo Střekov po dobu následujících několika let.

### 1. VPK – horní vrata (č. a. 159160001)

- Oprava bočního těsnění horní tabule dokončená v červenci 2019 splnila plně očekávání a výměnou opotřebovaných těsnících trámů byly odstraněny příčiny vibrací horních vrat VPK Střekov. Stav této hradicí konstrukce (zejména dolní tabule) je však i nadále označován jako nevyhovující (není možné zaručit statickou ani provozní spolehlivost), vyžadující urychlenou celkovou opravu.
- Oprava horních vrat (č. a. 159160001) dle návrhu strategie rozvoje PL má být financována z programu SFDI – odhad nákladů 50,5 mil. Kč, realizace v letech 2021 až 2022
- **Projekt a záměr (ke schválení na SFDI) bude dokončen v předpokládaném termínu 06/2020 – zajistí OIČ**
- Předpokládanou dobu realizace prodloužit na roky 2021 až 2023
- Provozovatel upozornil, že v prosinci 2019 budou na SPS projednávány plavební odstávky a je nutné o odstávce VPK informovat společnosti podnikající ve vodní dopravě. Také je nutné informovat loděnice, že v době opravy VPK budou omezené parametry plavebního provozu na VD Střekov.

### 2. VPK – provizorní hrazení (připojit k akci č. 159160001)

- Stav plovoucích hradidel provizorního hrazení z dolní vody je označován jako nebezpečný a nedovoluje jejich další provozní využití.
- Je nutná oprava provizorního hrazení z dolní i horní vody.
- Oprava hrazení z dolní vody bude spočívat ve výměně poškozených částí ocelové konstrukce u 3 kusů hradidel, výměně těsnících prvků, repasi mechanismů motorového hradidla a obnově protikorozní ochrany.
- Oprava hrazení z horní vody bude spočívat ve výměně těsnících prvků a drobných oprav ocelové konstrukce.
- **Na tuto opravu je nutno zpracovat záměr opravy – zajistí závod 3 ve spolupráci s OTPČ a předloží ke schválení DK v termínu 10/2019.**
- **Odhad nákladů na tuto akci je cca 10 mil. Kč.**
- **Zpracovat zadávací dokumentaci akce – zajistí OIČ, termín 06/2020.**
- **Opravu provizorního hrazení VPK připojit k akci č. 159160001 „VD Střekov, oprava horních vrat VPK“ (případně zvážit změnu názvu akce), celkové předpokládané náklady se zvýší z 50,5 mil. Kč na 60,5 mil. Kč. Tato změna (náklady a doba realizace) musí být zapracována do plánu a strategie – zajistí OTPČ.**

### 3. VPK – levá zeď (č. a. 139160016)

- Je nutno dořešit reklamaci, provést vrtný průzkum
- **Zadání na vrtný průzkum zpracuje OTPČ v termínu do 10. 9. 2019**



- Realizaci vrtného průzkumu zajistí závod 3 v termínu do 12/2019
  - Předpokládaná realizace opravy bude v letech 2022 až 2023
- 4. VPK – dolní vrata (č. a. 139180007)**
- Oprava vrat bude provedena až po dokončení opravy MPK (po roce 2025)
  - Společně s opravou vrat (č. a. 139180007) bude provedena i oprava jejich pohonů (č. a. 133190023)
- 5. MPK – stavební část, vrata (č. a. 159150005 – stavba, 139160016 – vrata, 259140007 odpružení vrat)**
- Opravu stavítek obtoků v dolním ohlavi MPK, včetně hydraulických pohonů, realizovat v roce 2019 - 2020 (č.a. 133160076)
  - Součástí opravy stavební části, bude oprava přemostění v dolním ohlavi, kompletní oprava stavítek obtoků a oprava hydraulického systému MPK
  - Realizovat po dokončení opravy VPK (horní vrata a levá zeď) v letech 2024 až 2025, přípravu akcí (aktualizace projektů) zahájit v roce 2022
- 6. Jez – IV. jezové pole (č. a. 159150001)**
- Probíhá realizace, dokončení 10/2019
- 7. Jez – provizorní hrazení (č. a. 139180005 – dolní voda, 139180006 – horní voda)**
- Provizorní hrazení z horní vody – příprava (projekt) v roce 2020, realizace v letech 2021 až 2022, akce bude hrazena z rezervy
  - **Provizorní hrazení z dolní vody – nutno aktualizovat záměr opravy (snížení počtu výroby nových hradidel z původních 7 kusů na 4 kusy, snížení nákladů z původních 45 mil. Kč na 30 mil. Kč), aktualizaci záměru zajistí závod 3 v termínu 10/2019, příprava (projekt) v roce 2021, realizace v letech 2023 až 2024**
- 8. Oprava trvale zatopených částí VD**
- Zpracován záměr opravy
  - V roce 2020 zadat projektovou dokumentaci
  - Vzhledem k závažnosti poruch zahájit realizaci v roce 2021
- 9. Oprava tubusu nad lávkou ČD (č. a. 139160020)**
- I. etapa v realizaci, dokončení 12/2019
  - II. etapa ve fázi přípravy pro realizaci
- 10. Rekonstrukce elektroinstalace a ASŘ jezu (č. a. 239170009)**
- Provést pouze elektroinstalaci jezu, ASŘ bude součástí projektu RIS (říční informační systémy)
  - Z3 zajistí aktualizaci záměru
  - V roce 2020 zadat projektovou dokumentaci
  - Realizovat 2021 – 2022
- 11. Další akce**
- „Oprava střechy strojoven, věží a průchodu nad tělesem dráhy“ (č. a. 139180011) je v realizaci, dokončení 12/2019

- „Oprava střechy velínu PK“ (č. a. 133180034) je v realizaci, plánované dokončení 30.9.2019
- „Sanace ŽB konstrukcí pilířů a věží“ (č. a. 139160014) je zpracována DPS
- „Migrační zprůchodnění“ (č. a. 239180011) je zpracována studie a technické posouzení
- Oprava dělicí zdi rybího přechodu (č. a. 133170045) – zpracovány technické podmínky
- Oprava štetové stěny nad MPK – realizovat opravu samostatně, složitější projednání (zásah do ochranného pásma železniční tratě)
- Sanace dna podjezí a nadjezí

Zaznamenal: Ing. Benčík

# VD STŘEKOV

## POSOUZENÍ STAVU PROVIZORNÍHO HRAZENÍ – PLOVOUCÍCH PŘÍRAZNÝCH HRADIDEL VELKÉ PLAVEBNÍ KOMORY Z DOLNÍ VODY ZDYMADLA STŘEKOV.



V Praze, srpen 2019

Výtisk č. **1**

# OBSAH

|   |                                      |  |
|---|--------------------------------------|--|
| POSOUZENÍ STAVU PROVIZORNÍHO HRAZENÍ – PLOVOUCÍCH PŘÍRAZNÝCH HRADIDEL<br>VELKÉ PLAVEBNÍ KOMORY Z DOLNÍ VODY ZDYMADLA STŘEKOV..... |                                      | 20                                     |
| 1.  | ÚVOD.....                            | 20                                     |
| 1.1   | Podklady pro posouzení hradidel..... | 20                                     |
| 1.2   | Popis hradidel.....                  | 21                                     |
| 2.  | STAV HRADIDEL V R. 2019.....         | 21                                     |
| 2.1   | Prohlídka hradidel 2. 7. 2019.....   | 21                                     |
| 2.2   | Shrnutí poznatků.....                | 21                                     |
| 2.2.1   | Obecně.....                          | 21                                     |
| 2.2.2   | Střední část hradidel.....           | 22                                     |
| 2.2.3   | Plovákové části hradidel.....        | 22                                     |
| 2.2.4   | Motorové hradidlo.....               | 23                                     |
| 3.  | ZÁVĚRY.....                          | 24                                     |
| 3.1.1   | Motorové hradidlo.....               | 24                                     |
| 3.1.2   | Spodní hradidla.....                 | 24                                     |
| 4.  | DOPORUČENÍ.....                      | 24                                     |
| 4.1.1   | Spodní hradidla.....                 | 24                                     |
| 4.1.2   | Motorové hradidlo.....               | 25                                     |
| 5.  | ROZDĚLOVNÍK.....                     | <b>CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.</b> |

# **Posouzení stavu provizorního hrazení – plovoucích přírazných hradidel velké plavební komory z dolní vody zdymadla Střekov.**

## **ÚVOD**

Posouzení stavu hradidel dolního hrazení velké plavební komory Střekov je provedeno před hrazením VPK.

Posuzován je stav 3 kusů naplavovaných hradidel a hradidlo motorové.

Stáří konstrukce hradidel je cca 81 let. Hradidla byla kolaudována v březnu 1938.

Motorové hradidlo má dvojí úlohu. Slouží jako horní hradící těleso a současně jako manipulační jeřáb pro naplavovaná hradidla při zahrazování a vyhrazování.

V minulosti byl hlavní plovák motorového hradidla neurčenou dlouhou dobu zatopen v dolní části vodou. Voda byla ponechána i v bočních pomocných plovácích. To bylo příčinou rozsáhlé koroze těchto zatopených částí.

Toto hradidlo bylo opraveno výměnou dnových částí v r. 1993, a v současné době je konstrukčně v relativně dobrém stavu.

Hradidlo motorové je sestavené ze tří částí:

- Hlavní plovák
- Pomocné postranní plováky
- Hlavní příhradový nosník manipulačního jeřábu.

## **Podklady pro posouzení hradidel**

- Dokumentace – Plovoucí hradidla přírazná 24 m z dolní vody 1938 – projekt ke kolaudaci, vč. statického výpočtu.
- Motorové hradidlo – Stav plovoucího hradidla č. IV zdymadla STŘEKOV, zpráva, Bubeník 1993
- Výsledky prohlídky hradidel uložených na skladišti.
- Zpráva – Posouzení stavu plovoucích přírazných hradidel velké plavební komory z dolní vody – VD–TBD a.s. z r. 2017.
- Prohlídka hradidel dne 2.7.2019

## Popis hradidel

Popis hradidel je uveden ve zprávě – Posouzení stavu plovoucích přírazných hradidel velké plavební komory z dolní vody – VD–TBD a.s. z r. 2017.

## STAV HRADIDEL V R. 2019

### Prohlídka hradidel 2. 7. 2019

Hradidla jsou instalována ve 4. jezovém poli.

Prohlídka hrazení byla provedena při příležitosti oprav horní tabule horního ohlaví VPK, a byla jen orientační, pro potvrzení stavu, popsaného ve výše uvedené zprávě z r. 2017.

Jak bylo v popisu uvedeno, hradidla mají krajní části v délce 8800 mm plovákové, ve střední části, v délce 7000 mm, je konstrukce volná, pouze s funkcí hradící, bez dnového plechu.

Detailněji mohlo být prohlíženo pouze motorové horní hradidlo a střední části hradidel, která jsou bez dnových plechů.

Stav hradidel odpovídá popisu uvedenému ve zprávě z r. 2017, tj. střední část hradidel jsou relativně v dobrém stavu.

Plovákové části prohlíženy nemohou být kontrolovány ale protože kromě provizorní opravy dnové části, nebyly nijak upravovány, ani opravovány a jsou v korozním prostředí další dva roky, je nutné konstatovat další zhoršení jejich stavu.

### Shrnutí poznatků

#### Obecně

Pro využitelnost stávajících hradidel je rozhodující stav hlavních nosníků, tj. horního a dolního příhradového nosníku, tzn. že tyto nosníky musí být schopny zachytit síly od tlaku vody s bezpečností danou statickým výpočtem.

Jinými slovy,

**profily prvků příhradových nosníků musí odpovídat profilům navrženým a ve statickém výpočtu uvažovaným.**

Pokud by tato podmínka nebyla splněna nastává

**nebezpečný stav,**

tj. stav, při němž je pravděpodobné, že dojde ke zranění osob, k významné materiální škodě nebo k jiným nepřijatelným následkům.

## Střední část hradidel.

Střední části hradidel jsou v dobrém stavu tak, jak byly popsány ve zprávě z r. 2017.

## Plovákové části hradidel

Jak bylo v popisu uvedeno, každé hradidlo je tvořeno horním a dolním příhradovým nosníkem a svislými příhradami a dvěma hradícími stěnami s příslušným vyztužením. Dolní příhradové nosníky jsou od obou konců na délku 8800 mm plnostěnné a tvoří s hradícími plechy a plnostěnnými příčnicími plováky.

Síly od tlaku vody jsou tedy zachyceny těmito dvěma příhradovými nosníky.

### Horní příhradový nosník

Při prohlídce tohoto hrazení v r. 2017 bylo konstatováno, že horní vodorovný příhradový nosník těchto částí je relativně v dobrém stavu. Byly však zjištěny i u tohoto nosníku částečně, nebo mírně deformované prohnuté diagonály, a vzpěry příhradových nosníků.

### Dolní příhradový nosník

V podstatně horším stavu byly zjištěny dnové části. Tento příhradový nosník, nýtově spojený s dnovým plechem, je prakticky nenosný. V této zprávě uvádíme jen několik fotografií korozí degradovaných profilů, převzatých ze zprávy z r. 2017. Je zachováno i původní číslování těchto obrázků.



Obr. 7  
Vrstevnatá  
korozí L  
profilů

přinýtovaných k plechu dna s původní mezerou 8 mm



Obr.8  
Detail  
z obr. 7

Obr. 9  
Jiný  
příklad  
tétož

Obr. 10 Detail po částečném otlučení korozních vrstev. Zeslabení stojiny je do břitu, celková tloušťka stojiny je neměřitelná pro nerovnosti povrchu, tl. je odhadem 1 mm, – max 3 mm.

Obr. 10a koroze výztuh dolní příhrady  
10b koroze výztuh dolní příhrady



Obr.

Příruby profilů L, které nejsou k plechu dna plováku jsou, zvláště neošetřitelných mezerách 8 mm, silně vrstevnatou korozi a jejich tloušťka je uvedeno u obr. 10, na cca 1 až max. 3 mm.

přinýtovány v protikorozně postižený snížena, jak je

**Takto jsou postiženy v menší, nebo větší míře všechny profily dolní příhrady, přinýtované k plechu dna plováku u všech hradidel.**

**Tento stav neodpovídá projektu ani statickému výpočtu a nezajišťuje bezpečné hrazení.**

#### **Vybavení plováků**

K vybavení plováků patří ventily ve dně plováků pro jejich plnění vodou, resp. pro prázdnění plováků, při zvedání hradidel z vody. V každém plováku jsou tyto ventily dva. Ventily jsou ovládány závitovými vřeteny.

Závitová vřetena, resp. jejich závity, jsou v horním konci značně okorodovaná.



#### **Motorové hradidlo**

Motorové hradidlo bylo opravováno v r 1993.

Pro uvedení do plně provozního stavu po 26 letech od znovu zprovoznění tohoto motorového hradidla **je nutné:**

#### **V technologické části**

Provést repasi všech technologických zařízení s kontrolou všech mechanismů, motorů, navijáků, lan, kotvících a upevňovacích zařízení a jejich jednotlivých částí s odstraněním

všech zjištěných nedostatků.

#### **Konstrukce motorového hradidla**

Po demontáži technologických částí provést podrobnou prohlídku konstrukce celého hradidla, tj. plovákové části i části technologické. Všechny zjištěné nedostatky a vadné, nebo deformované části konstrukce opravit, nebo vyměnit. Zvláštní pozornost věnovat konstrukci která nebyla v r. 1993 měněna.

#### **Protikorozní ochrany**



Provést protikorozní ochrany konstrukce hradidla i technologických částí po dokonalém očištění. Pro očištění – odstranění starých ochranných a korozí, volit systém, který nepoškodí technologická zařízení hradidla, nebo tato zařízení po opravách montovat až na konstrukci protikorozně už ošetřenou.

## ZÁVĚRY

### Motorové hradidlo

Původní motorové hradidlo bude, po opravě, provedené dle doporučení uvedeného v odst. 2.2.4, plně funkční.

### Spodní hradidla

Tyto závěry platí pro všechna hradidla.

Střední část hradidel, jejichž konstrukce není vystavena trvalému působení v mokřině prostředí, je v dobrém stavu, a to jak horní a dolní příhradový nosník, tak i svislé příhrady.

V krajních plovákových částech hradidel je v dobrém stavu pouze horní příhradový nosník.

U dolních nosníků, příčníky a diagonály, které jsou přinýtovány k plechu dna hradidla, mají korozí poškozená ramena L profilů tak, že ztratila svoji únosnost a tím ztratil únosnost celý tento dolní, dnový příhradový nosník.

Pro hrazení 4. jezového pole bylo provedeno částečné vyztužení dnové části hradidel.

Protože však jakákoli údržba korozí degradovaných nosníků není možná, stav tohoto dnového nosníku se opět zhoršil a jeho stav se stává po vyčerpání únosnosti

#### **nebezpečný**

tj. stav, při němž je pravděpodobné, že v případě poruchy hradidla dojde ke zranění osob, k významné materiální škodě, nebo k jiným nepříjemným následkům.

Takový stav nelze provozně připustit a musí být řešen opravou hradidel.

**Tuto opravu doporučujeme realizovat před jejich dalším provozním použitím,** aby opravená hradidla byla k dispozici pro hrazení VPK při opravě stavidel horního ohlaví.

## DOPORUČENÍ

Hradidla byla kolaudována v březnu 1938, stáří konstrukce hradidel je cca **81** let. Tomuto stáří odpovídá nejenom jejich stav, opotřebení, ale i způsob návrhu a konstrukční provedení.

### Spodní hradidla

Celkový stav hradidel je provozně **nebezpečný**.

Poškození spodních nosníků plovákových částí nedovoluje další provozní využití těchto hradidel.

Pro další užívání hradidel při provizorním hrazení z dolní vody je nutná jejich oprava.

Tuto opravu je možné provést následujícími způsoby:

### 1) Opravou poškozených částí.

To je způsob opravy obdobný, jakým bylo opraveno v r. 1993 motorové hradidlo. Taková oprava znamená odříznutí poškozené dnové části plováků hradidla a nahrazení této části částí novou, opatřenou novými dnovými výztuhami, napojenými na zdravé části svislých výztuh a diagonál. Všechny vyměňované části, včetně vyztužení plováku musí odpovídat původní dokumentaci. Při této opravě musí být osazeny i nové ventily pro napouštění a vypouštění vody z plováků a musí být provedena dokonalá protikorozní ochrana. Musí být opraveny i deformace a poškození všech částí, které zůstanou původní.

### 2) Výměnou – výrobou kompletně nových hradidel.

Tento způsob opravy **doporučujeme jako nejlepší a nejvýhodnější možnost opravy provedení hradicích konstrukcí nových. Oprava bude provedena podle současných technických norem, znalostí a postupů, včetně provedení dokonalé protikorozní ochrany.**

## Motorové hradidlo

Motorové hradidlo je v relativně dobrém stavu, ale vyžaduje celkovou opravu s repasí technologických zařízení tak, jak je popsáno v odst. 2.2.4.

#### Poznámka:

Opravu uvedenou pod bodem 1), je nutné uvažovat jako dočasnou. Po takové opravě zůstává hybrid, částečně nýtovaná část 80 let stáří, opravená svařováním.

Pro nová využití hradidel je nutné provést konstrukci podle současných technických norem, znalostí a postupů, včetně provedení dokonalé protikorozní ochrany.

V Praze, srpen 2019

Vypracoval:

Ing. Miroslav Bubeník

Spolupráce:

Ing. Jiří Krejčí

Schválil:

Ing. David Richtr  
vedoucí útvaru 401

5  
7

