

Technická specifikace prací

VD Dolní Beřkovice – průzkum zatopených částí vodního díla

Předmětem zakázky je provedení průzkumu trvale zatopených částí konstrukce jezu a plavebních komor vodního díla Dolní Beřkovice dle rozsahu prací (viz níže) s uvedením plochy průzkumu jednotlivých stavebních konstrukcí. Schematicky je rozsah průzkumu znázorněn v příloze 13.16 až 13.18.

Lokalita:

Obec: Dolní Beřkovice

Katastrální území: Dolní Beřkovice

Vodní tok: Labe

Říční kilometr: 830,576

Souřadnice GPS: 50.4004764N, 14.4499092E

Rozsah prací:

Potápěčský průzkum bude proveden na stavebních konstrukcích jezu a plavebních komor vodního díla Dolní Beřkovice dle tabulky 1.

DNO NADJEZÍ	DNO PODJEZÍ	PILÍŘE HV	DĚLÍČÍ ZEĎ DV	LARZENY + ZDI VPK ,MPK	ZEĎ ČEKACÍHO STÁNÍ POD MPK	CELKEM
1500	1500	220	50	2104	400	5774

Tabulka 1 – Rozsah průzkumu stavebních konstrukcí v m²

Potápěčský průzkum bude zahrnovat tyto práce:

- prohlídku všech stavebních konstrukcí dle tab 1. (zaznamenány poruchy typu trhliny, porucha betonů, porucha spárování, chybějící kameny, výskyt nánosů, výskyt vývěrů, přítomnost cizích předmětů - řetězy, pařezy, kameny apod.);
- kontroly těsnění a spojovacího materiálu (šrouby, matice, podložky, guma, lišty);
- kontrolu a aktuální popis všech zjištění uvedených v posledním provedeném potápěčském průzkumu a zhodnocení vývoje;
- ověření stavu dosedacích prahů provizorního hrazení a všech prvků sloužících k instalaci provizorního hrazení z horní i dolní vody (oka pro uchycení slupic apod.);
- ověření stavu závěrných prahů a záhozů v napojení na říční koryto;
- ověření stavu larzenových stěn a rejd (praskliny, vyboulení);
- při potápěčském průzkumu bude ověřen skutečný obrys základové desky v nadjezí a podjezí a bude zakreslen do situace včetně kót (např. vzdálenost od záhlaví pilířů apod.) se specifikací povrchu (beton, dlažba atd.).

Požadavky na provedení:

Při prohlídce vývaru (stavební část z dolní vody) bude věnována zvýšená pozornost identifikaci trhlin či jiných poruch ve stěně mezi dosedacím prahem hradící konstrukce a dnem vývaru a případným poruchám v napojení této svislé stěny na dno vývaru v celé šířce jezového pole a napojení na stěny pilířů.

Specifikace poruch bude provedena tak, aby bylo možné přesně určit místo a rozsah poruchy tzn. bude zhotoven grafický situační náčrt s uvedením kót a jednoduchého technického popisu, včetně specifikace významných rozměrů poruchy ve všech směrech tak, aby bylo možno určit její všechny parametry (délka, plocha, objem).

Průzkum bude prováděn s online přenosem videozáznamu nad hladinu, včetně zobrazení (monitor na zemi nebo na plavidle). K provádění průzkumu bude nejméně 3 dny předem přizván zástupce objednatele (provozní pracovník závodu).

Potápěčské práce mohou být prováděny do průtoku 150 m³/s a za předpokladu, že veškerý průtok bude převáděn vodní elektrárnou.

Časová náročnost:

Předpoklad doby provádění potápěčského průzkumu je 5 pracovních dní za příznivých hydrologických podmínek.

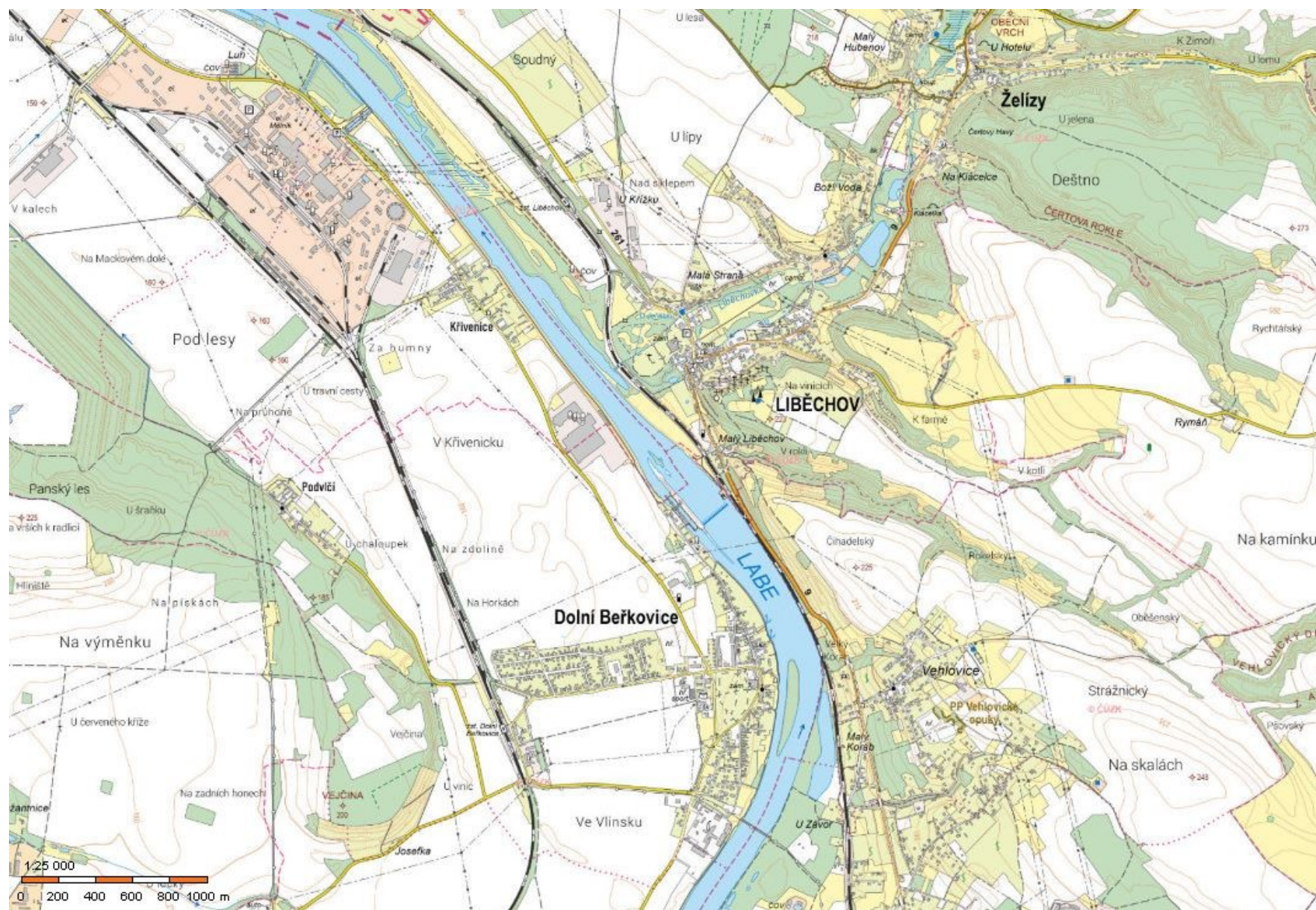
Výstup prací:

Výstupem prací bude závěrečná zpráva o průzkumu, která bude obsahovat textovou část (zjištěný stav konstrukcí, popis jednotlivých poruch, kóty hladin při provádění průzkumu atd.), grafickou část (zákres a specifikace polohopisu a parametrů jednotlivých poruch) a dále videozáznam a fotodokumentace z prohlídky (videozáznam a fotodokumentace budou provedeny tak, aby bylo možno určit rozměry natočených objektů (přiložením měřítka – metru).

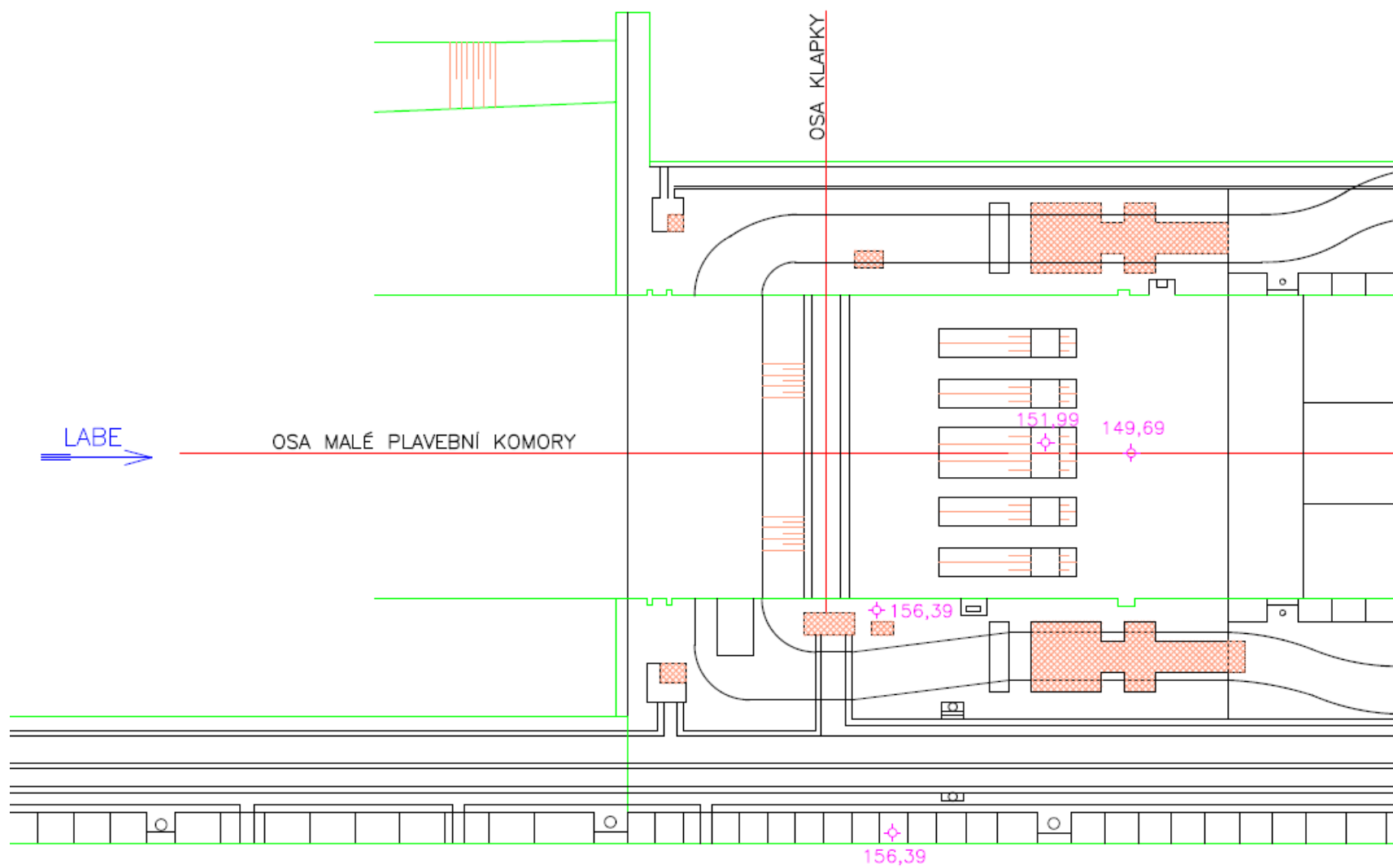
Závěrečná zpráva o průzkumu bude předána 3x v tištěné a 1x v elektronické formě ve formátu PDF (textová a grafická část), v DWG (zakreslení zjištěných poruch a jiných závad) a digitálně fotodokumentace a videozáznam.

Přílohy:

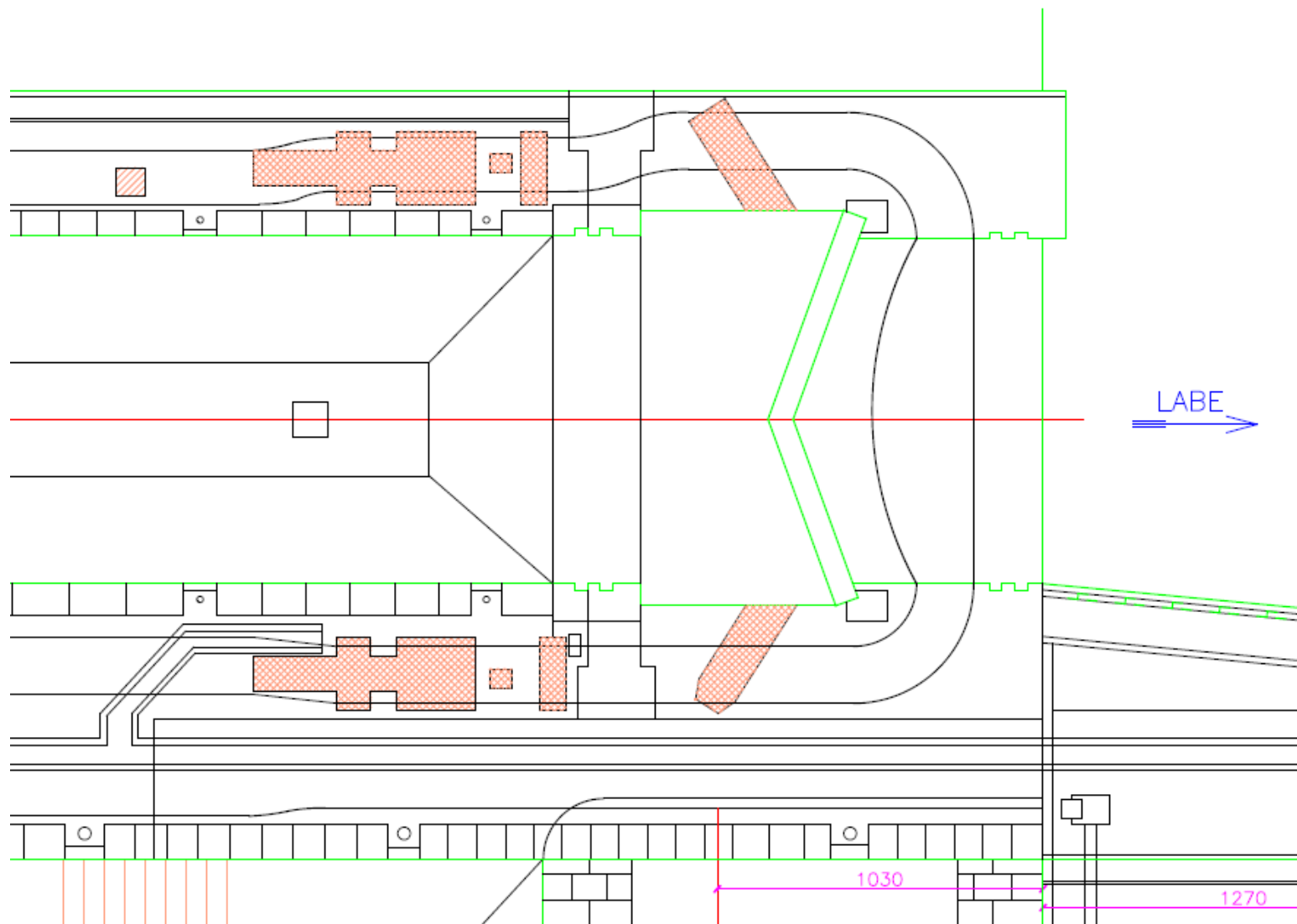
- Příloha 13.1 – Situace vodního díla
- Příloha 13.2 – Půdorys levého jezového pole
- Příloha 13.3 – Půdorys středního jezového pole
- Příloha 13.4 – Půdorys pravého jezového pole
- Příloha 13.5 – Příčný řez levým jezovým polem
- Příloha 13.6 – Půdorys horního ohlaví MPK
- Příloha 13.7 – Půdorys dolního ohlaví MPK
- Příloha 13.8 – Půdorys horního ohlaví VPK
- Příloha 13.9 – Půdorys dolního ohlaví VPK
- Příloha 13.10 – Příčný řez MPK
- Příloha 13.11 – Příčný řez VPK
- Příloha 13.12 – Podélný řez horního ohlaví MPK
- Příloha 13.13 – Podélný řez dolního ohlaví MPK
- Příloha 13.14 – Podélný řez horního ohlaví VPK
- Příloha 13.15 – Podélný řez dolního ohlaví VPK
- Příloha 13.16 – Rozsah průzkumu nadjezí
- Příloha 13.17 – Rozsah průzkumu podjezí
- Příloha 13.18 – Rozsah průzkumu plavebních komor
- Příloha 13.19 – Zpráva z potápěčského průzkumu 2018



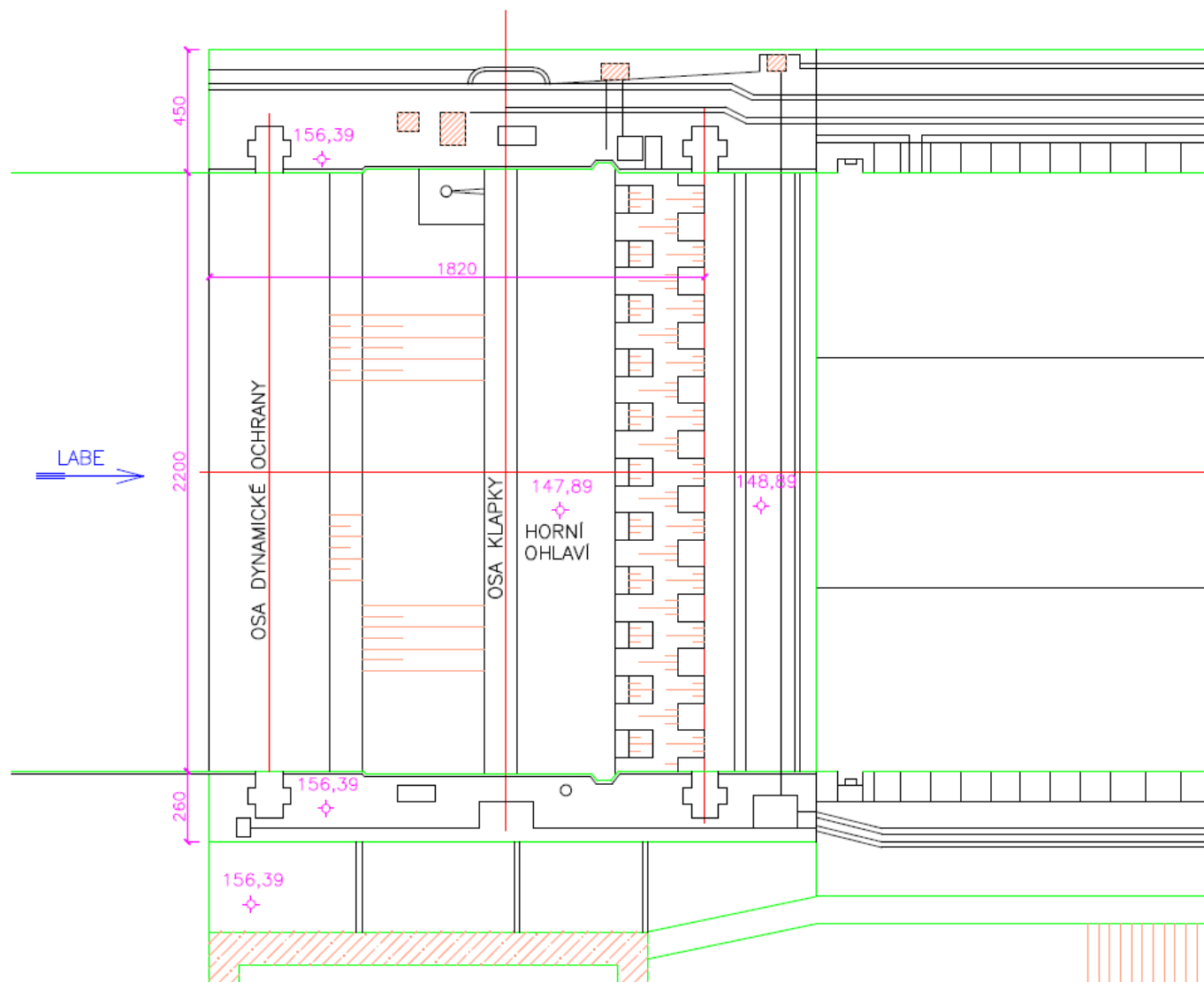
Příloha 13.1 – Situace vodního díla



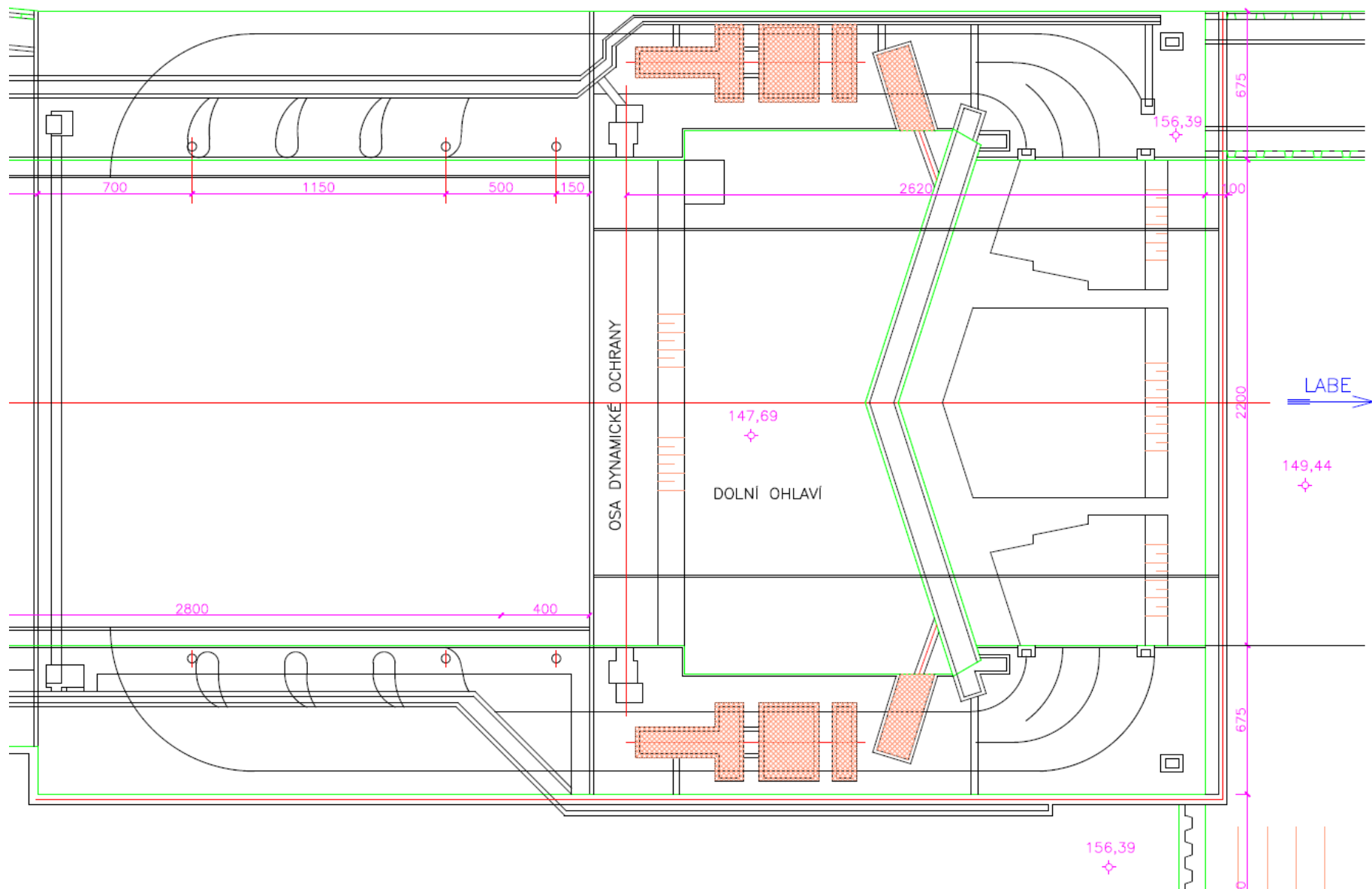
Příloha 13.6 – Půdorys horního ohlaví MPK



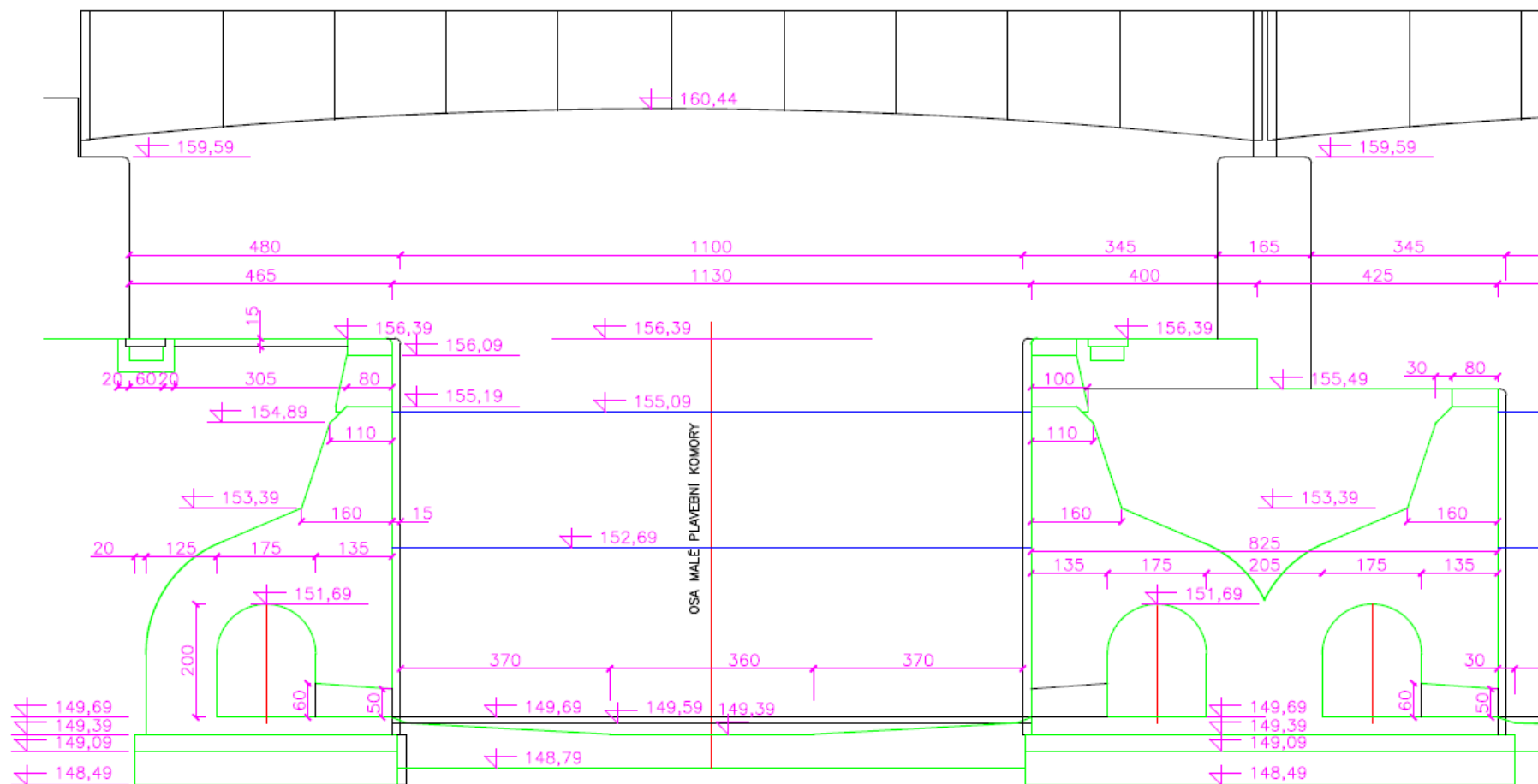
Příloha 13.7 – Půdorys dolního ohlaví MPK



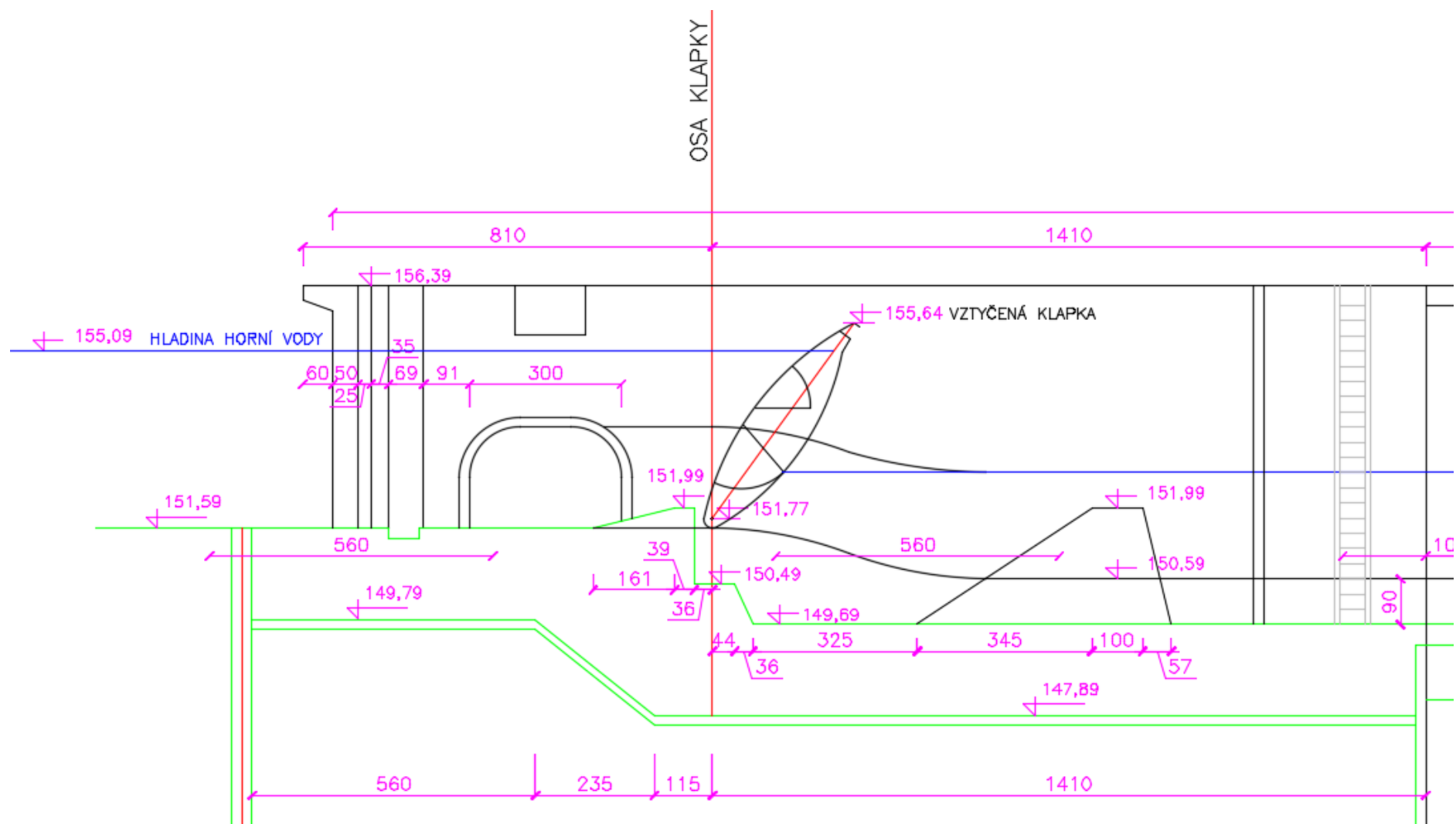
Příloha 13.8 – Půdorys horního ohlaví VPK



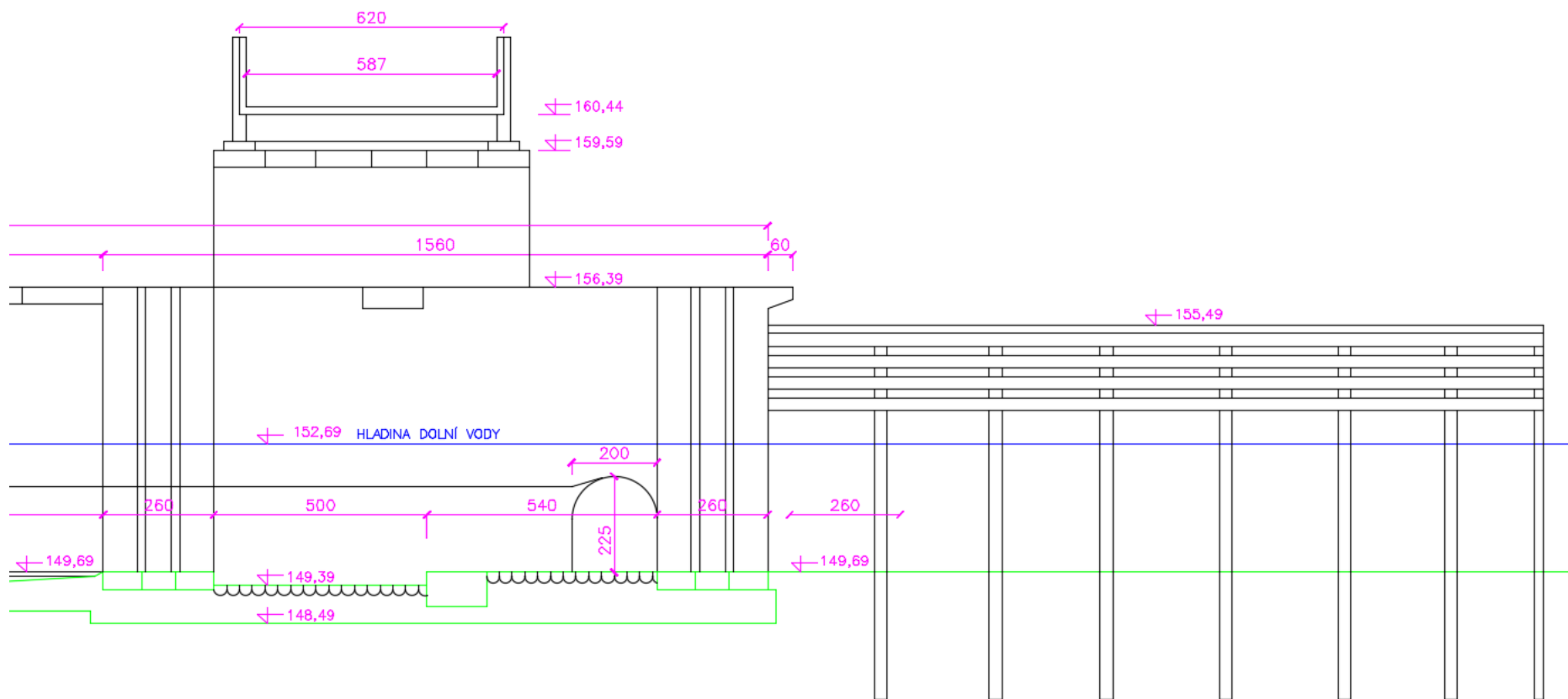
Příloha 13.9 – Půdorys dolního ohlaví VPK



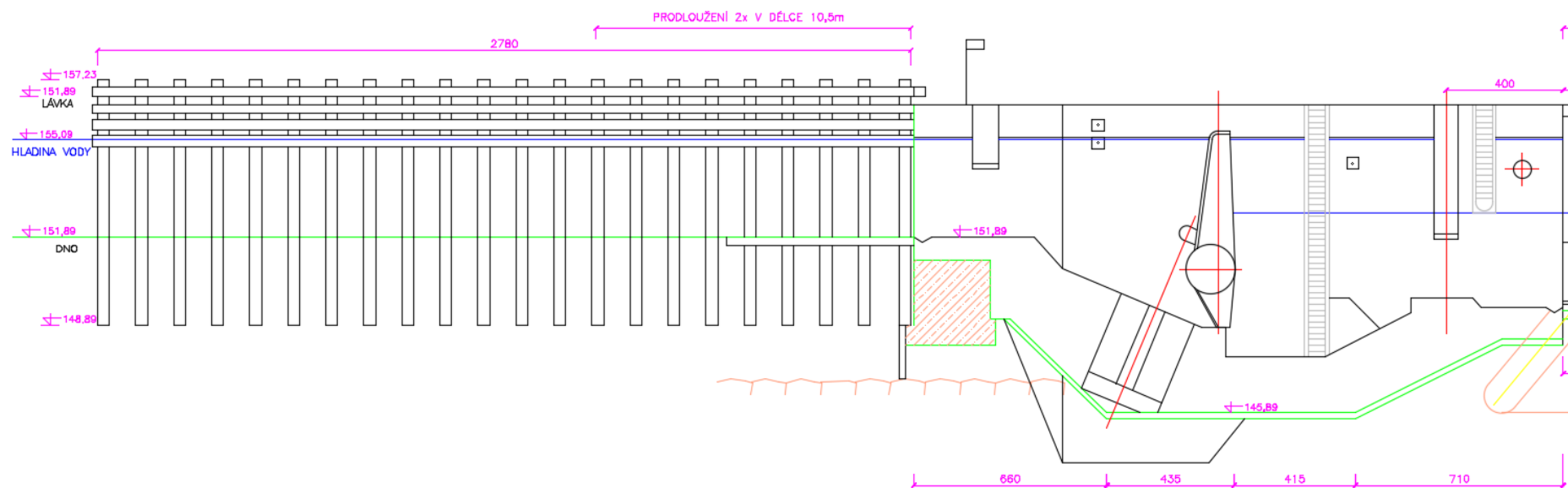
Příloha 13.10 – Příčný řez MPK



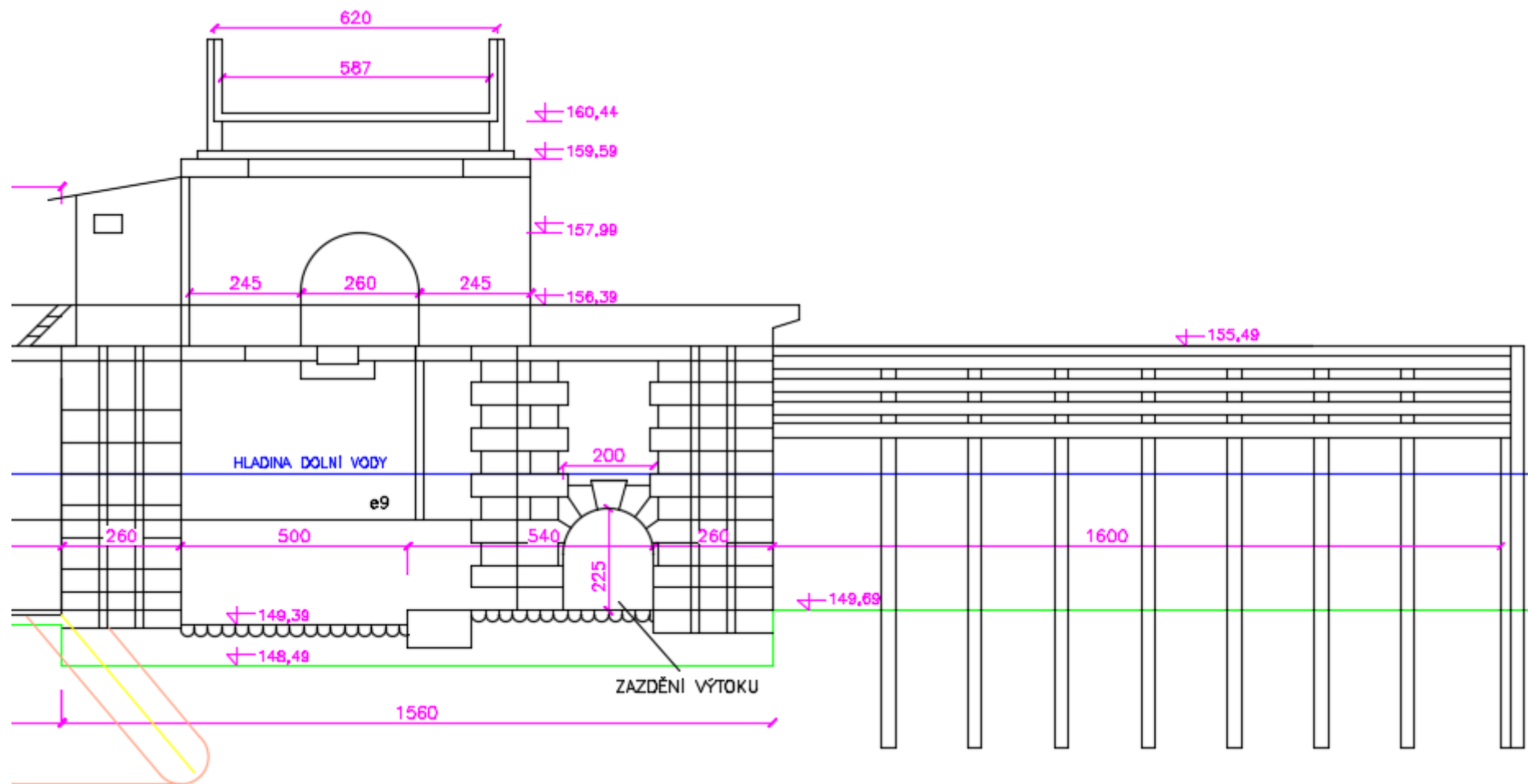
Příloha 13.12 – Podélný řez horního ohlaví MPK



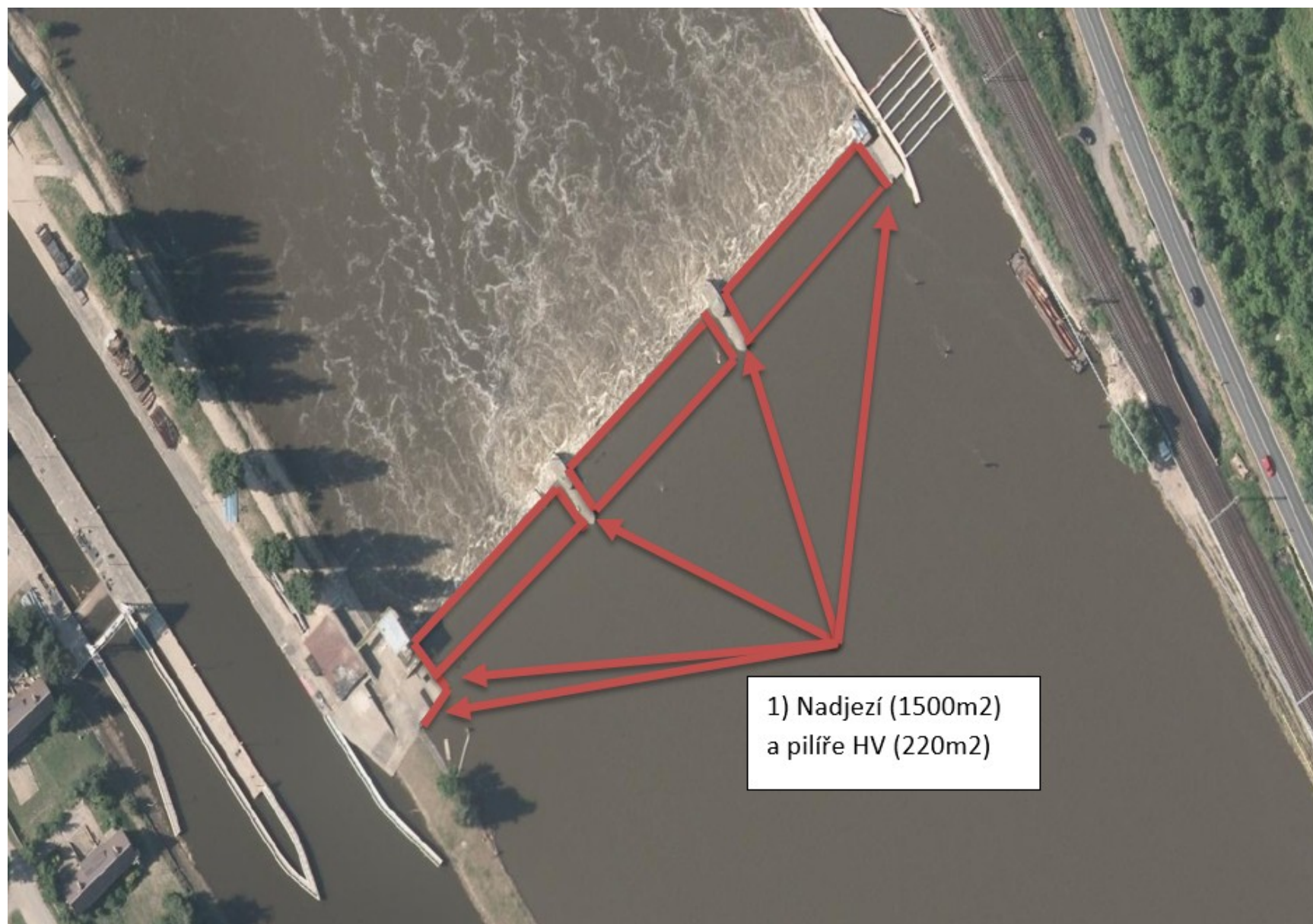
Příloha 13.13 – Podélný řez dolního ohlaví MPK



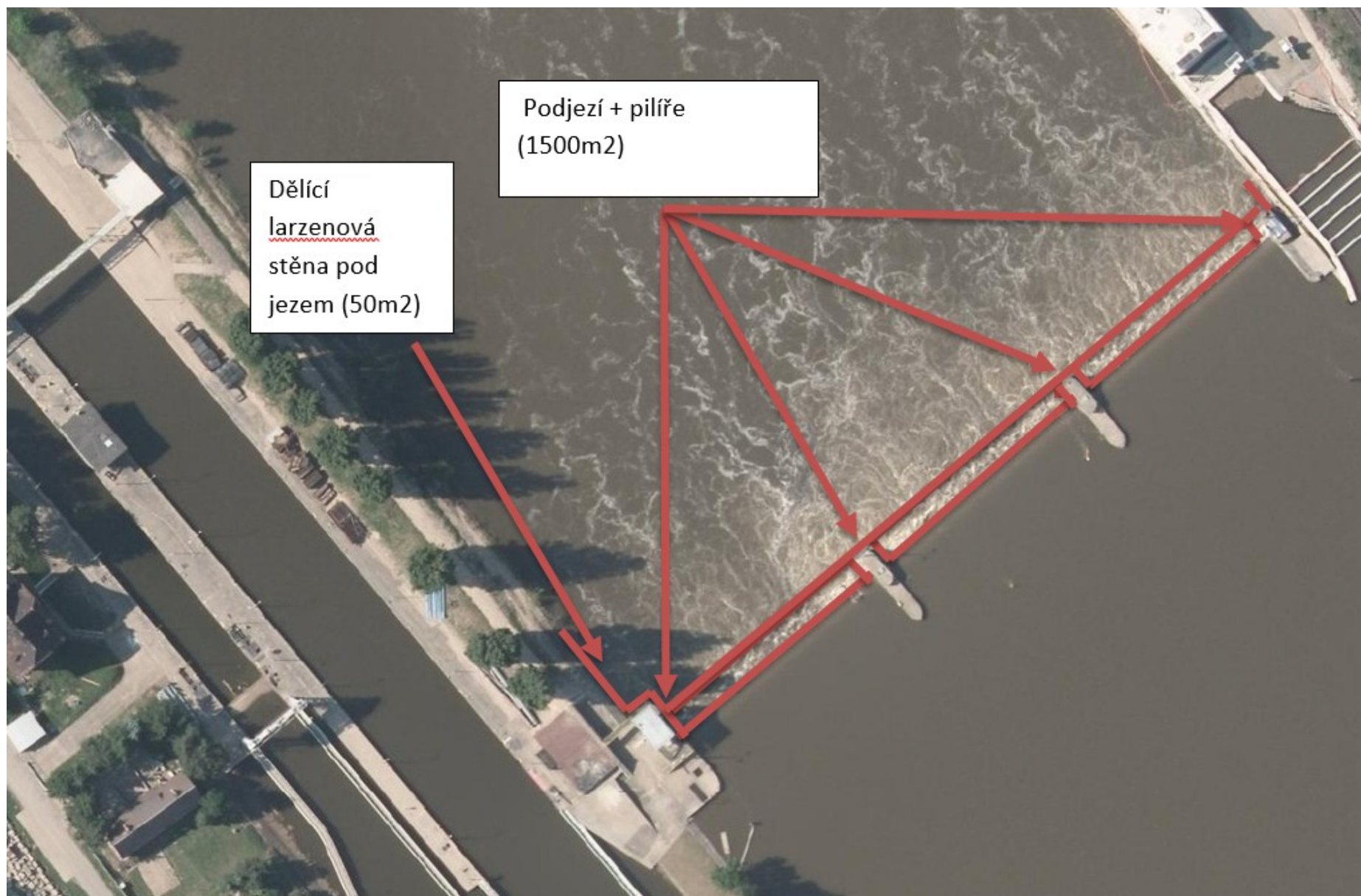
Příloha 13.14 – Podélný řez horního ohlaví VPK



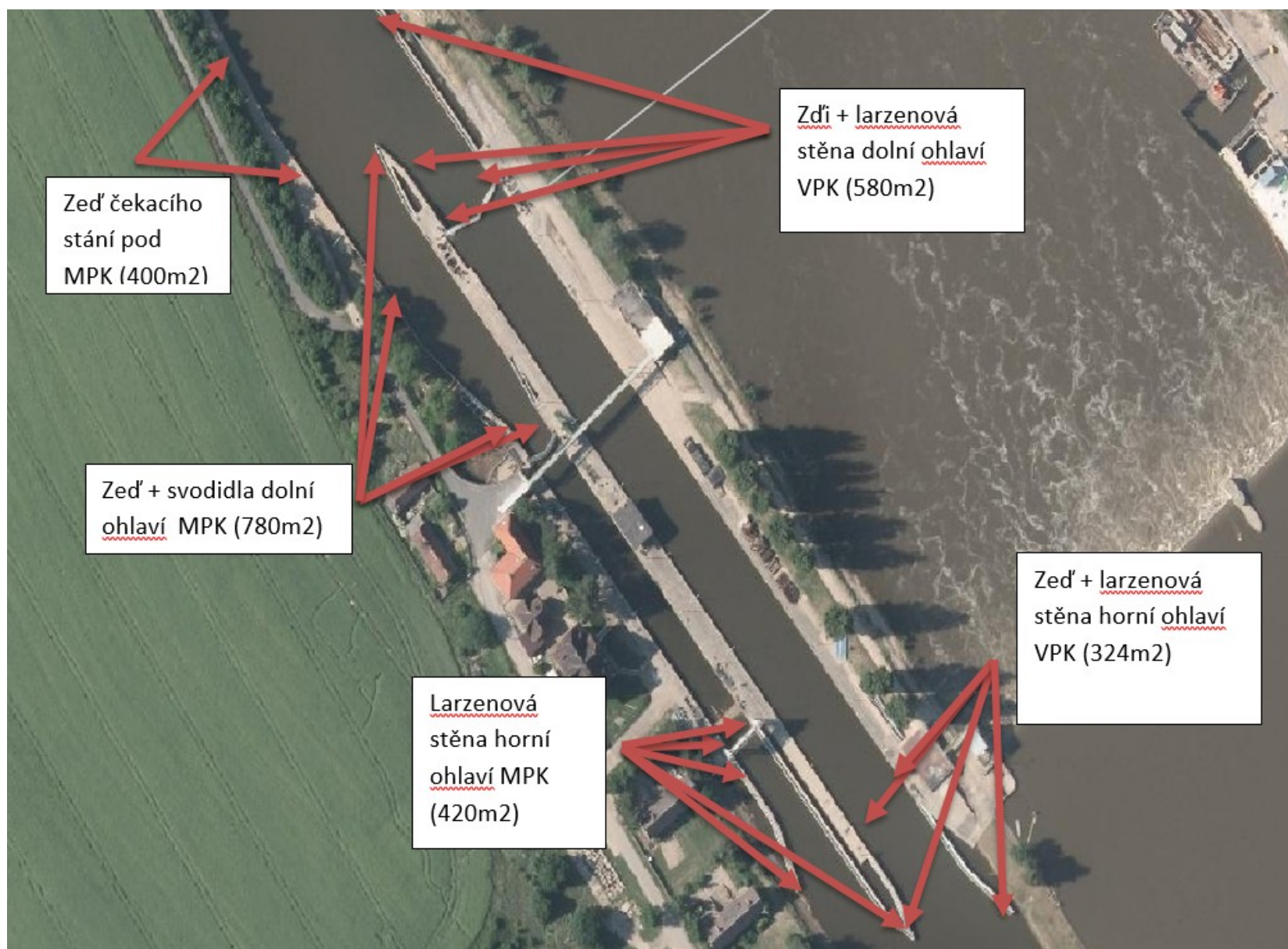
Příloha 13.15 – Podélný řez dolního ohlaví VPK



Příloha 13.16 – Rozsah průzkumu nadjezí



Příloha 13.17 – Rozsah průzkumu podjezí



Příloha 13.18 – Rozsah průzkumu plavebních komor



VD Dolní Beřkovice

Průzkum spodní stavby jezu a plavebních komor VD Dolní Beřkovice

Číslo akce:



Foto: VD Dolní Beřkovice-malá plavební komora



Príloha 13.9 - Zpráva z potápěčského průzkumu 2018



Potápěčská stanice, a.s.

Rybářská 682/14, 11000 Praha 1 - Staré Město
Korespondenční adresa: Čermáčkova 5656, 430 03 Chomutov

Vážený pan
Ing. Lukáš Landa

Vedoucí provozního střediska
Roudnice n. Labem

VAŠ DOPIS ZNAČKY ZE DNE

NAŠE ZNAČKA

VYŘIZUJE/TELEFON

V CHOMUTOVĚ, DNE

Z1/2016

MACHYTKA/777977702

6.4..2018

Zpráva z provedených potápěčských prací na VD Dolní Beřkovice

Ve dnech 23. 3. 2018 až 28. 3. 2018 byly na VD Dolní Beřkovice provedeny potápěčský průzkum stavebních konstrukcí spodní stavby.

Zjištěný stav:

Zed' čekajícího stání pod MPK (400m²)

- Larzenové pancéřování levého břehu dolní vody je v dobrém stavu bez vážných poruch. Dno je pokryto jemnými bahenními úsadami s drobnou dřevní hmotou. Maximální hloubka byla naměřena 2,3m.

Zed' a svodidla dolní ohlavi MPK (780 m²)

- Stav larzenové stěny a svodidel levého břehu dolní vody je v dobrém stavu bez vážných poruch. Nárůsty koroze larzen dosahují 0,5 cm inkrustace. Dno je pokryto jemnými bahenními úsadami s drobnou dřevní hmotou. Maximální hloubka byla naměřena 2,8m. Levý břeh za svodidly má stabilní těžký kamenný zához a je dobře chráněn před případným vzniklým sáním a vlnobitím.
- Drážky provizorního hrazení dolního ohlavi MPK (4 drážky) jsou ve stavu drobné inkrustace rzi, místy s původním nátěrem.
- V první levé drážce od vrat komory je na dně ztvrdlý beton, který bude překážet při hrazení. Nutné odsekání před osazením provizorního hrazení.
- Druhá drážka je ve stavu drobné inkrustace rzi, místy s původním nátěrem. Na pravé straně MPK je v drážce osazena vodočetná lať.
- Třetí drážka je ve stavu drobné inkrustace rzi, místy s původním nátěrem.
- Čtvrtá drážka je ve stavu drobné inkrustace rzi, místy s původním nátěrem.
- Napojení betonového prahu MPK na říční dno je bez poškození. Na celém prahu záporníku jsou bahenní úsady v tloušťce 0cm-10cm a plynule přecházejí na říční dno.



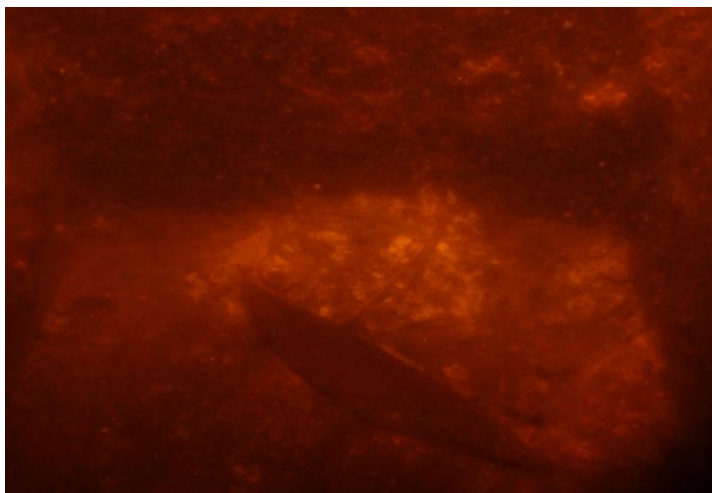


Foto-beton v první levé drážce dolního ohlaví MPK

- Těsnící práh záporníku je ve stavu drobné inkrustace rzi, bez poškození. Z prostoru před záporníkem bylo vytaženo 3ks zinkových plechů zřejmě pocházejících z oplechování horní pochozí lávky nad komorami.
- Napojení kamenných bloků záporníku s betonem je vznikla vodorovná vymletá spára rozměrů:
při levé straně MPK po vodě - délka 150cm x šířka 10cm x hloubka 7 cm a přechází na svislou prasklinu rohu o rozměrech, délka 50cm x šířka 3cm x hloubka 6cm.
při pravé straně MPK po vodě - délka 180cm x šířka 18 cm x hloubka 11 cm.

Doporučení:

Doporučujeme takto otevřené spáry očistit od degradovaného materiálu pomocí vzduchové sbíječky a vysokotlakého vodního paprsku. Následně provést reprofilace pomocí speciální rychletuhnoucí UW betonové směsi.

Zdi a svodidla dolní ohlaví VPK (580 m2)

- Stav dělicí betonové stěny, svodidel mezi MPK a VPK dolní vody je v dobrém stavu bez vážných poruch. Nárůsty koroze larzen dosahují 0,5 cm inkrustace. Dno je pokryto jemnými bahenními úsadami s drobnou dřevní hmotou. Maximální hloubka byla naměřena 2,9m. Pravý břeh VPK za svodidly má stabilní těžký kamenný zához a je dobře chráněn před případným vzniklým sáním a vlnobitím.
- Drážky provizorního hrazení dolního ohlaví VPK jsou ve stavu drobné inkrustace rzi, místy s původním nátěrem. Dosedací těsnící práh, montážní oka a dosedací konstrukce pro slupice jsou v dobrém stavu.

Larzenová stěna horní ohlaví MPK (420 m2)

- Vodící drážka pro provizorní hradící tabuli a těsnící dosedací práh MPK na horní vodě jsou v dobrém stavu.
- Druhá drážka proti vodě je ve stavu drobné inkrustace rzi, místy s původním nátěrem. Na pravé straně MPK je v drážce osazena plechová vodočetná lať. Spodní část latě není moc čitelná a končí 1,8 m pod hladinou.

- Boční těsnicí plochy a celé těsnění klapky je v pořádku.
- Česle do vtokových tunelů napouštění MPK jsou ve velice špatném stavu:

Vtokové česle napouštění komory na levé straně MPK mají zrezlé kotevní body celkem 8ks. Z toho 3ks kotvení nejsou montážně spojena a na 5 ks jsou pro spojení kotevních bodů a česlí použité nerezové šrouby, kdy vzniká článek a dochází k rychlejší degradaci oc.prvků. Samotná konstrukce česlí je na několika místech zeslabená korozí. Některé česlové pruty jsou pružné a při proudění dochází k nežádoucím vibracím a k hydrodynamické zátěži materiálu. Může dojít k utržení česlí a zaseknutí v napouštěcím kanále.

Vtokové česle napouštění komory na pravé straně MPK mají zrezlé kotevní body celkem 9ks. Některé kotevní body jsou již nastavovány přivařeným článkem řetězu. U česlí v horní části na středu je utržený kotevní bod, česle jsou prasklá a z části prolomená směrem do tunelu. Samotná konstrukce česlí je na několika místech zeslabená korozí. Některé česlové pruty jsou pružné a při proudění dochází k nežádoucím vibracím a k hydrodynamické zátěži materiálu. Může dojít k utržení česlí a zaseknutí v napouštěcím kanále.

Doporučení:

Doporučujeme provést výměnu obou vtokových česlí MPK.

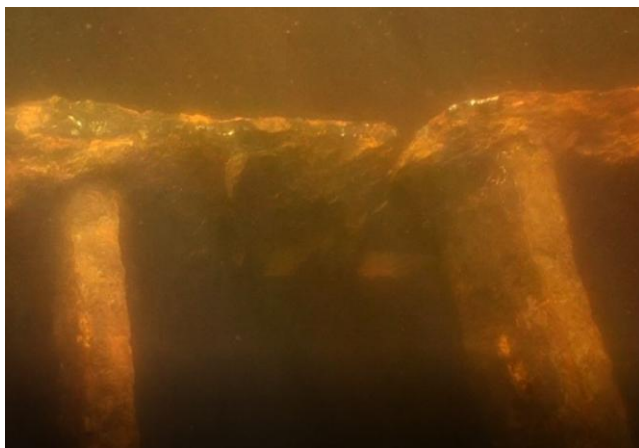


Foto:prasklé česle v horní části

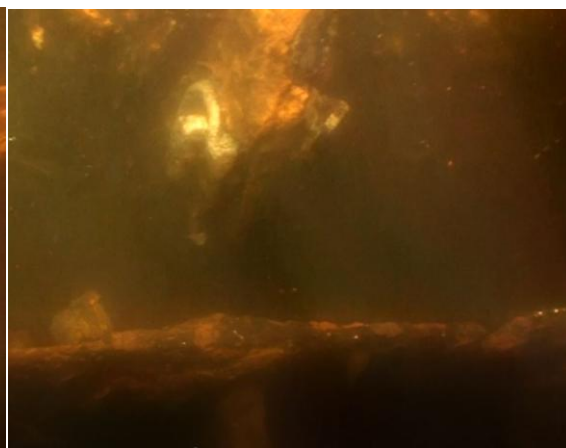


Foto:utržený kotevní bod česlí

Zed',larzenová stěna horní ohlaví VPK (324 m2)

- Na larzenové stěně horního ohlaví MPK nebylo nalezeno žádné poškození. Larzeny jsou v dobrém stavu s 0,5 cm inkrustací koroze. Dno horního ohlaví je bahnité s drobnou dřevní hmotou a drobnými kameny.
- Kamenná zeď dělicí stěny při pravé straně za larzenovými svodidly mezi MPK a VPK vykazuje poruchy ve spárování zdiva od rohu zúžené části zdi směrem proti vodě:

Vnitřní roh, zřejmě průsak zdí až do VPK kde voda vytéká ze zdi. Velikost poškozených spár je 6,5 bm (cca 3m2) svislých i vodorovných. Ale vzhledem ke značně degradovanému materiálu spár se rozsah poškození rozšíří. Hloubka degradované spáry dosahovala 25cm a šířka 10cm.



- Další poškození je 50m od vnitřního rohu té samé stěny. Jedná se o trhlinu ve svislém spárování, kdy pod hladinou vzniká jako vlasová trhlina, ale směrem ke dnu se rozšiřuje až na 5cm šířky. Hloubka trhliny 7cm a délka 2,7m.

Doporučení:

Doporučujeme takto otevřené spáry očistit od degradovaného materiálu pomocí vzduchové sbíječky a vysokotlakého vodního paprsku. Následně provést reprofilace pomocí speciální rychletuhnoucí UW betonové směsi. V případě průsaku pak provést injektáž speciální pryskyřicí.

Nadjezí (1500 m2) a pilíře HV (220 m2)

Levé jezové pole:

Larzenová stěna nadjezí nebyla nalezena, protože ji překrývá těžký kamenný zához. Nebylo možné ověřit stav této stěny a skutečný obrys základové desky v nadjezí.

Vodící drážky, břity a těsnící práh pro provizorní hrazení jsou ve stavu 0,5 cm inkrustace koroze. Montážní oka pro zajištění slupic jsou lehce zrezlá, bez poškození. Na oka se zachytávají naplavené nečistoty a před hrazením se musí očistit. Kapsy pro slupice jsou zanesené a musí se před hrazením vyčistit.

Sedimentační jímka pole je zanesená úsadami 0-5 cm jemného sedimentu. Jamborův práh čistý a těsnění sektoru bez poškození. Nová nerezová trubka pro doplňování vody do sektoru bez poškození.

- Levá strana původního kamenného pilíře má degradované spárování v kamenném zdivu. Šířka spár je 3cm, hloubka max. vymletí 52cm a délka 55bm. Zasažené jsou 3. řady kamenného zdiva od dna jak svislích tak vodorovných spár. V prostoru hradicích drážek a břitů je spárování dobré a to 0,4 m na každou stranu od těchto prvků.

Celý pilíř je zasažený řasou. Poruchy končí v dilatační spáře mezi starým a novým pilířem. Na druhé straně pilíře končí v ohybu před česli.

- 1. Říční původní kamenný pilíř má degradované spárování v kamenném zdivu. Šířka spár je 3cm, hloubka max. vymletí 27cm a délka 100bm. Zasažené jsou 4. řady kamenného zdiva od dna. Celý pilíř je zasažený řasou. Poruchy končí v dilatační spáře mezi starým a novým pilířem s obou stran. V prostoru hradicích drážek a břitů je spárování dobré a to 0,5 m na každou stranu od těchto prvků. Špička pilíře je z obou stran obetonována betonovým blokem cca 1m na každou stranu pilíře. Proti vodě cca 1m ze špičky pilíře ční protažení pilíře na výšku 1,2m nad tento blok. Před špičkou pilíře na každou stranu 1 m a 2 m proti vodě chybí kamenný zához.

Střední jezové pole:

- Larzenová stěna nadjezí nebyla nalezena, protože ji překrývá těžký kamenný zához. Nebylo možné ověřit stav této stěny a skutečný obrys základové desky v nadjezí.
- Vodící drážky, břity a těsnící práh pro provizorní hrazení jsou ve stavu 0,5 cm inkrustace koroze. Montážní oka pro zajištění slupic jsou lehce zrezlá, bez poškození. Na oka se zachytávají naplavené nečistoty a před hrazením se musí očistit. Kapsy pro slupice jsou zanesené a musí se před hrazením vyčistit.



- Sedimentační jímka pole je téměř zanesená úsadami jemného sedimentu. Jamborův práh čistý a těsnění sektoru bez poškození. Trubka s česli pro doplňování vody do sektoru je značně zkorodovaná.
- 2.Říční původní kamenný pilíř má degradované spárování v kamenném zdivu. Šířka spár je 3cm, hloubka max. vymletí 54cm a délka 85bm. Zasažené jsou 3. řady kamenného zdiva od dna. Celý pilíř je zasažený řasou. Poruchy končí v dilatační spáře mezi starým a novým pilířem z levé strany. Na pravé straně končí poruchy 2 m za provizorním hrazením. V prostoru hradících drážek a břitů je spárování dobré a to 0,4 m na každou stranu od těchto prvků. Špička pilíře je z obou stran obetonována betonovým blokem cca 1m na každou stranu pilíře. Proti vodě cca 1,1m ze špičky pilíře ční protažení pilíře na výšku 1,2m nad tento blok. Před špičkou pilíře na každou stranu 1 m a 2 m proti vodě chybí kamenný zához.
- **Pravé jezové pole:**
- Larzenová stěna nadjezí nebyla nalezena, protože ji překrývá těžký kamenný zához. Nebylo možné ověřit stav této stěny a skutečný obrys základové desky v nadjezí.
- Vodicí drážky, břity a těsnící práh pro provizorní hrazení jsou ve stavu 0,5 cm inkrustace koroze. Montážní oka pro zajištění slupic jsou lehce zrezlá, bez poškození. Na oka se zachytávají naplavené nečistoty a před hrazením se musí očistit. Kapsy pro slupice jsou zanesené a musí se před hrazením vyčistit.
- Sedimentační jímka pole je téměř zanesená úsadami jemného sedimentu, 8 ks betonových desek, uložené od Jamborového prahu přes sedimentační jímku. Těsnění sektoru bez poškození. Česle pro doplňování vody do sektoru je značně zkorodovaná.
- Pravý kamenný pilíř má degradované spárování v kamenném zdivu. Šířka spár je 3cm, hloubka max. vymletí 23cm a délka 35bm. Zasažené jsou 3. řady kamenného zdiva od dna. Celý pilíř je zasažený řasou. Poruchy končí v dilatační spáře mezi starým a novým pilířem z pravé strany. V prostoru hradících drážek a břitů je spárování dobré a to 0,2 m na každou stranu od těchto prvků

Doporučení:

Doporučujeme očištění pilíře od řas. Takto otevřené spáry očistit od degradovaného materiálu pomocí vzduchové sbíječky a vysokotlakého vodního paprsku. Následně provést reprofilace pomocí speciální rychletuhnoucí UW opravné betonové směsi.

Podjezí, nové pilíře (1500 m2)

- **Pravé jezové pole**
- Betonový práh končí 150cm od paty rozrážeče. Larzenová stěna je 20cm od hrany prahu po vodě a -50cm od horní vodorovné hrany prahu. Od horní hrany larzenové stěny je těžký zához tvořený betonovými jehlany. Zához je zároveň s horní hranou larzenové stěny a na některých místech -30cm pod hranou larzenové stěny. V těžkém záhozu 10m od larzenové stěny nejsou žádná vymletá místa. Nový betonový pilíř je bez poruch.
- **Při pravém pilíři byla objevena otevřená dilatační spára prahu délky 180cm šířky 15cm a hloubky 20cm. Dilatační spára probíhá přes dosedací práh, který následkem toho prasknul.** Dosedací a těsnící plochy pro provizorní hrazení jsou v dobrém stavu s 0,5cm inkrustací koroze.



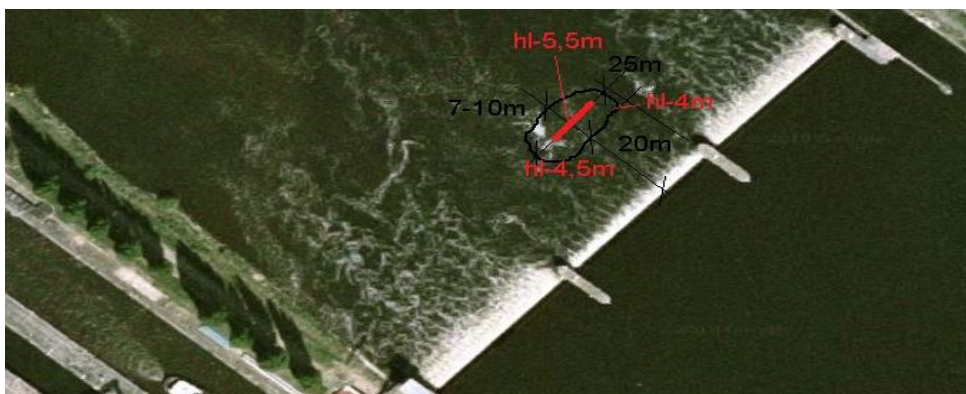
- Poškozená oka pro slupice Havarijní stav :
Ohnutá- 3,4,5,9,10,11,12
Vytržená částečně ze dna- 6,7,8
- Oc.trubky vyčnívající ze skluzu jsou v dobrém stavu.
- Při levém pilíři byla objevena otevřená dilatační spára skluzu prahu, délky 130cm, šířky 17cm a hloubky 27 cm.



Foto-Havarijní stav ok pro montáž slupic

Střední jezové

- Betonový práh končí 150cm od paty rozrážeče. Larzenová stěna je 20cm od hrany prahu po vodě a -50cm od horní vodorovné hrany prahu. Od horní hrany larzenové stěny je těžký zához tvořený betonovými jehlany. Zához je zároveň s horní hranou larzenové stěny a na některých místech -30cm pod hranou larzenové stěny. V těžkém záhozu 10m od larzenové stěny nejsou žádná vymletá místa. 20m po vodě v úrovni 2.říčního pilíře a směrem 25 m ke středu jezového pole vymleté dno kde hloubka dosahuje 5,5 m. Ve vymletém dně naplavené těžké betonové jehlany záhozu. Šířka vymletí 7-10m po vodě. Nový betonový pilíř je bez poruch.
- Dosedací a těsnící plochy pro provizorní hrazení jsou v dobrém stavu s 0,5cm inkrustací koroze.
- Poškozená oka pro slupice Havarijní stav :
Ohnutá- 1
- Oc.trubky vyčnívající ze skluzu jsou v dobrém stavu.
- Při levém pilíři byla objevena otevřená dilatační spára skluzu s odhalenou výztuží prahu, délky 120cm, šířky 55cm a hloubky 35 cm.



Nákres – vymleté dno střední jezové pole podjezí

Levé jezové pole

- Betonový práh končí 150cm od paty rozrážeče. Larzenová stěna je 20cm od hrany prahu po vodě a -50cm od horní vodorovné hrany prahu. Od horní hrany larzenové stěny je těžký zához tvořený betonovými jehlany. Zához je zároveň s horní hranou larzenové stěny a na některých místech -20cm pod hranou larzenové stěny. V těžkém záhozu 10m od larzenové stěny nejsou žádná vymletá místa.
- Při pravém pilíři byla objevena otevřená dilatační spára skluзу prahu, délky 80cm, šířky 11cm a hloubky 17 cm.
- Při levém břehu byla objevena otevřená dilatační spára skluзу prahu, délky 120cm, šířky 7cm a hloubky 17 cm. Dilatační spára probíhá přes dosedací práh, který následkem toho prasknul.
- Oc.trubky vyčnívající ze skluзу jsou v dobrém stavu.
- Dosedací a těsnící plochy pro provizorní hrazení jsou v dobrém stavu s 0,5cm inkrustací koroze.
- Nový betonový pilíř je bez poruch.

Doporučení:

Doporučujeme očištění otevřené spáry očistit od degradovaného materiálu pomocí vzduchové sbíječky a vysokotlakého vodního paprsku. Následně provést reprofilaci pomocí speciální rychletuhnoucí UW opravné betonové směsi. Očištění těsnícího prahu, vyvaření praskliny a vybroušení. Ohnutá oka vyměnit za nová.

Dělicí larzenová stěna pod jezem (50 m²)

- Larzenová dělicí stěna levého břehu pod jezem je v dobrém stavu bez vážných poruch. Dno je pokryto jemnými bahenními úsadami s drobnou dřevní hmotou. Vývařiště jezových polí je osazeno volně uloženými betonovými jehlany.

Závěr:

Zhodnocení vývoje poruch nebylo možné provést pro neexistující zprávu z potápěčského průzkumu.

Přílohy:

- ze zjištěného stavu byl pořízený video záznam na dvd nosiči

S pozdravem
Pavel Machytka

