

VD TROJA - PODBABA

Kategorie: III. Tok: Vltava

PROGRAM TBD č.3

platný pro provoz trvalý od: 1. 2. 2011

Vlastník:	Česká Republika
Správce:	Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 106/8, 150 24 Praha 5 tel.: 221 401 111*, e-mail: pvl@pvl.cz , www.pvl.cz
Provozovatel:	Povodí Vltavy, státní podnik závod Dolní Vltava, Grafická 36, 150 21 Praha 5 tel.: 257 099 111

Organizace pověřená MZe prováděním TBD:

VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1
tel.: 221 408 111, fax: 224 212 803, e-mail: paha@vdtbd.cz, www.vdtbd.cz

Vodoprávní úřad: Odbor ochrany prostředí Magistrátu hlavního města Prahy, oddělení vodního hospodářství, Jungmannova 29/35, 110 01 Praha 1 tel.: 236 001 111, 236 044 428

Odpovědní pracovníci TBD:

Hlavní pracovník TBD vlastníka (HPTBD vlastníka – fyzická osoba jmenovaná vlastníkem):

Ing. Jan Střeščík,
Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, 150 24 Praha 5
tel.: 221 401 417, mobil: 602 788 257, e-mail: strestik@pvl.cz
Byt: Paláskova 1107/2, 182 00 Praha 8
V případě nedosažitelnosti HPTBD je nutné jednat s Ing. Richardem Kučerou,
tel.: 221 401 433, mobil.: 602 449 884, e-mail: kucera@pvl.cz
Byt: Na Krčské stráni 60, Praha 4, tel.: 261 263 201

Hlavní pracovník TBD organizace pověřené MZe prováděním TBD (HPTBD pověřené organizace):

Ing. Karel Wimmer
VODNÍ DÍLA – TBD a.s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1
tel.: 221 408 307, 777 769 374, e-mail: wimmer@vdtbd.cz
byt: Za Opusem 1228, 156 00 Praha 5 - Zbraslav,
V případě nedosažitelnosti HPTBD pověřené organizace je nutné jednat s
Ing. Davidem Richtrem, ved. útvaru 401, tel.: 221 408 319, 777 769 336,
e-mail: richtr@vdtbd.cz

Obsluha díla: p. Petr Tesař, Jez Troja, Císařský ostrov 1078, 170 00 Praha 7, tel.: 224 312 058,
mobil: 602 774 569, e-mail: tesar@pvl.cz, pohotovostní mobil: 724 170 453
Plavební komory Podbaba, Podbabská 219/30, 160 00 Praha 6,
tel. služba: 224 314 549, pohotovostní mobil: 724 719 205

Termíny: **pro odeslání hlášení TBD: 1x měsíčně, vždy do 5. dne v měsíci následujícím**
pro posouzení výsledků: do 5 dnů po obdržení hlášení
etapových zpráv: 1x za 4 roky,

Povodňová komise
PK Podbaba

Úřad městské části Praha 6
Předseda komise – 1. zástupce starosty MČ 6
tel.: 220 189 140, mobil: 736 606 763,
e-mail: j.farek@p6.mepnet.cz

Povodňová komise
Levý břeh

Úřad městské části Praha 7
Předseda komise – starosta MČ 7
tel.: 220 144 000, mobil: 604 477 777,
e-mail: jecmenek@p7.mepnet.cz

Povodňová komise
Pravý břeh

Úřad městské části Praha Troja
Předseda komise – starosta MČ
tel.: 284 686 103, mobil: 724 185 886,
e-mail: drdacky@seznam.cz

Povodňová komise
Vzdutí

Úřad městské části Praha 8
Předseda komise – starosta MČ 8
tel.: 222 805 125, mobil: 724 119 320,
e-mail: josef.nosek@p8.mepnet.cz

**Hasičský záchranný sbor Hlavního
města Prahy**

Sokolská 62, 121 24 Praha 2
tel.: 950 850 111, ředitel 950 850 021

VODNÍ DÍLA – TBD a. s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1
Telefon 221 408 111* Fax 224 212 803 www.vdtbd.cz

Ředitel	Ing. Miloš Sedláček
Vedoucí útvaru 401	Ing. David Richtr
Vedoucí projektu	Ing. Miloslav Vodička
Vypracoval	Ing. Miloslav Vodička
Spolupráce	Ing. Ondřej Půbal

VD TROJA
PROGRAM TBD č. 3 PRO PROVOZ TRVALÝ

Objednatel	Povodí Vltavy, státní podnik
Číslo projektu	P115/10
Archivní číslo	2010/172
Vypracováno	V Praze, prosinec 2010

OBSAH

1	VŠEOBECNÁ ČÁST.....	2
1.1	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O DÍLE.....	3
1.1.1	Základní popis, účel a využití vodního díla.....	3
1.1.2	Vybrané hydrologické údaje.....	5
1.2	NÁPLŇ PROGRAMU TBD	5
1.2.1	Meze bdělosti, mezní a kritické hodnoty, neobvyklé jevy a skutečnosti.....	5
1.2.2	Výkon TBD na vodním díle	6
1.2.3	Technickobezpečnostní dohled zahrnuje.....	6
1.2.4	nouzová a varovná opatření.....	9
1.3	ZÁVĚR.....	10
2.	PŘEHLED KONTROLNÍCH ZAŘÍZENÍ, METOD A ČETNOSTÍ, MEZNÍ HODNOTY	
3.	POKYNY PRO OBCHŮZKY, MEZNÍ JEvy A SKUTEČNOSTI	
4.	DOPLŇUJÍCÍ ČÁST (PŘÍLOHY)	

1 VŠEOBECNÁ ČÁST

Program TBD pro VD Troja - Podbaba na toku Vltavy je zpracován podle příslušných ustanovení zákona č.254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 471/2001 Sb., o TBD nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.

Kontrolní měření a sledování vybraných jevů na objektech zdymadla lze rozčlenit do následujících skupin:

- Provozní a povětrnostní poměry
- Průsakové a vztlkové poměry
- Deformace jezu a plavebních komor a budovy MVE včetně podloží
- Stav hradicích uzávěrů a vrat plavebních komor

Hlavním předmětem sledování TBD na objektech jezu, plavebních komor a MVE je především jejich stabilita (polohová stálost) a stabilita podloží. Ke sledování a hodnocení stability tělesa jezu, plavebních komor a MVE slouží:

- měření svislých posunů kontrolních bodů
- měření vodorovných posunů kontrolních bodů
- měření relativních pohybů na dilatačních spárách

Ke sledování hradicí funkce jezu a těsnosti jeho podloží slouží zejména:

- sledování průsaků stavebními konstrukcemi jezu a plavebních komor
- sledování vztlkových poměrů v podloží jezu
- sledování těsnicí funkce hradicích uzávěrů a vrat plavebních komor

Použité podklady:

- zákon č.254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a vyhláška č.471/2001 Sb., o TBD nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.
- Manipulační řád pro VD Troja – Podbaba na Vltavě (Centrální vodohospodářský dispečink, září 2009)
- Program TBD (VODNÍ DÍLA - TBD a.s., 1999),
- etapové a souhrnné etapové zprávy o TBD při trvalém provozu (VODNÍ DÍLA – TBD a.s.)
- další technická dokumentace a dokumenty TBD.

Program TBD obsahuje dokumentaci zabudovaných měřících zařízení, která je obsahem částí č. 2 a 4.

1.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O DÍLE

1.1.1 Základní popis, účel a využití vodního díla

Vodní dílo Troja – Podbaba se skládá z těchto objektů:

- pohyblivý jez o 3 polích hrazených dutými ocelovými klapkami se sportovní propustí hrazenou klapkou při pravém břehu
- malá vodní elektrárna (MVE Troja)
- horní a dolní plavební kanál Troja – Podbaba
- dvě plavební komory umístěné vedle sebe
- malá vodní elektrárna (MVE Podbaba)
- jezová zdrž

JEZ:

Jez vybudovaný v letech 1974 – 1978 v ř. km 45,580 nahradil původní hradlový jez z roku 1902. Železobetonová spodní stavba jezu je založena na vltavských štěrkopiscích a v horní i dolní vodě je zakončena stěnou z profilů Larsen. Celou spodní stavbou je vedena komunikační štola o rozměrech 1,8 x 2,13 m, která propojuje oba břehy.

Hradicí konstrukce jezu (duté klapky) jsou podpírány hydraulickými válci. Provizorní hrazení jezových polí je tvořeno vyjímatelnými slupicemi (po 5 ks na každé pole), na které se umísťují ocelová hradla a lávky. Pro provizorní hrazení v horní vodě je využíváno původní konstrukce starého hradlového jezu.

Nominální vzdutá hladina	180,20 m n.m. (povolené kolísání +20; -10 cm)
Šířka levého a pravého pole	38,85 m
Šířka prostředního pole	37,62 m
Maximální hrazená výška	3,30 m
Kóta úplně sklopené klapky	177,330 m n.m.

MVE TROJA:

Malá vodní elektrárna na levém břehu vedle stávajícího jezu byla vybudována v letech 2007 – 2009. Skládá se z vtokového objektu, spodní stavby s dvěma přímoproudými Kaplanovými turbínami a z výtokového objektu. Elektrárna je navržena za zvýšených průtoků jako přeléváná.

Návrhový spád činí 2,90 m, hltnost jedné turbíny je $40 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Maximální výkon generátoru je pak stanoven na 1050 kW.

PLAVEBNÍ KOMORY:

V ř. km 43,450 v Podbabě se nachází dvě plavební komory, jsou situovány na levém břehu, vedle sebe.

Malá plavební komora je v horním ohlaví uzavírána klapkou sklopnou proti vodě, jako dolní uzávěr slouží vzpěrná vrata. Horní i dolní vrata jsou poháněna elektromechanicky. Komora je plněna dlouhými obtoky

Užitečná délka	73,0 m
Užitečná šířka	11,0 m
Minimální hloubka nad záporníkem	2,50 m

Velká plavební komora byla rekonstruována v letech 1994 – 1997. Je provedena jako železobetonový polorám, po jeho obou stranách jsou vedeny odpadní kanály turbín umístěných při horním ohlaví plavební komory. Horní vrata jsou poklopová Čábelkova typu, dolním uzávěrem jsou vzpěrná vrata.

Užitečná délka	135,0 m
Užitečná šířka	12,0 m
Minimální hloubka nad záporníkem	4,0 m

PLAVEBNÍ KANÁLY:

Horní plavební kanál začíná 130 m nad osou jezu a jeho délka činí 2870 m. Jeho minimální šířka ve dně je 20 m. Dolní plavební kanál je dlouhý 480 m. Stejně jako u horního kanálu činí šířka ve dně 20m, u obou kanálů je maximální šířka rejd stanovena na 45 m.

MVE POODBABA:

Elektrárna byla zřízena při rekonstrukci velké plavební komory. Je umístěna v horním ohlaví velké plavební komory. Jsou zde osazeny dvě přímoproudé Kaplanovy turbíny. Obě soustrojí pracují v bezobslužném režimu. Odpadní kanály jsou vedeny podél konstrukce polorámu velké plavební komory.

Maximální hlnost jedné turbíny činí $15 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Maximální výkon elektrárny je stanoven na $2 \times 672 \text{ kW}$.

SPORTOVNÍ PROPUST:

Propust je umístěna při pravém břehu, její celková délka je 420 m, šířka propusti činí 12 m. Jako uzávěr propusti slouží hydraulicky ovládaná ocelová klapka.

1.1.2 Vybrané hydrologické údaje

Tok	Vltava
Plocha povodí	27 127,50 km ²
Průměrný dlouhodobý průtok	148,72 m ³ .s ⁻¹

Průměrné průtoky, překročené po dobu *m* dní: (III. třída), ovlivněné hospodařením vltavské kaskády

<i>m</i>	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_m (m ³ .s ⁻¹)	334,0	231,0	180,0	146,0	122,0	103,0	87,0	73,6	61,7	50,6	40,0	40,0	40,0

Maximální průtoky dosažené nebo překročené jedenkrát za *N* let: (III. třída)

N	1	2	5	10	20	50	100
Q_N (m ³ .s ⁻¹)	863	1224	1773	2235	2735	3455	4045

1.2 NÁPLŇ PROGRAMU TBD

Program TBD je zaměřen především na sledování možných příčin poruch a na nebezpečí, která by vedla k ohrožení bezpečné funkce vodního díla. Přehled těchto nebezpečí a možných příčin poruch je přehledně uveden v části 4.2 PŘEHLED MOŽNÝCH PŘÍČIN PORUCH.

Program TBD vymezuje ve svém obsahu činnosti obsluhy díla a dalších pracovníků zajišťujících TBD. Dělbá povinností z tohoto pohledu je specifikována v částech 2 a 3 tohoto Programu.

1.2.1 Meze bdělosti, mezní a kritické hodnoty, neobvyklé jevy a skutečnosti

Mez bdělosti je informativní kritérium pro jevy a skutečnosti před dosažením mezních nebo kritických hodnot. Stanovuje se na základě odborného výpočtu, výsledků regresních analýz, případně odborného odhadu v analogii s jinými obdobnými konstrukcemi. Může být stanovena jako absolutní mez (hodnota), mez rozdílu (rozdíl hodnot za dané období, například den, týden apod.) nebo dynamická mez (daná funkční závislostí na jiné veličině, obvykle provozní „nezávislé“ např. hladina ve zdrži). Její dosažení je signálem pro obsluhu díla a hlavní pracovníky TBD ke zvýšení pozornosti u vybraného jevu nebo skutečnosti, případně k zavedení četnějšího sledování.

Mezní hodnota je předem stanovená limitní hodnota veličin, popisující jevy a skutečnosti, popřípadě jejich časové vývoje pro zvolený zatěžovací stav. Stanovuje se na základě odborného výpočtu, případně odborného odhadu v analogii s jinými obdobnými konstrukcemi

(přehled mezních hodnot viz část 2. tohoto Programu TBD). Členění je obdobné jako u meze bdělosti.

Dosažení mezní hodnoty nebo zjištění jiné neobvyklé skutečnosti je obsluha díla povinná neprodleně hlásit hlavním pracovníkům TBD (dále jen HP TBD) správce a pověřené organizace, aniž přikročí k nouzovým opatřením. Pouze operativně zvýší četnost sledování či měření jevu, nebo v případě zjištění nového nepříznivého jevu zavede jeho provizorní pozorování nebo měření. Veškeré manipulace na vodním díle provádí tak, aby nedošlo ke zhoršení stavu, za nějž bylo zjištěné skutečnosti dosaženo. Zjištěné závažné skutečnosti oba HP TBD zváží, eventuálně prověří na místě, zavedou mimořádná měření (nebo je pouze upřesní), zajistí průzkumná šetření, případně učiní i jiná opatření až do vysvětlení mimořádného vývoje a sjednání nápravy z hlediska bezpečnosti vodního díla. Při nebezpečném negativním vývoji jevu se předpokládá přítomnost HP TBD na díle až do vyřešení vzniklé situace.

Kritická hodnota je taková hodnota veličin popisující jevy a skutečnosti, které signalizují stavy ohrožení bezpečnosti, stability a mechanické pevnosti vodního díla. Při jejím dosažení se přikračuje k užití nouzových opatření. Kritická hodnota jevu se obvykle stanovuje dodatečně až po dosažení mezních hodnot podle dalšího vývoje sledovaného jevu, případně dle výskytu dalších významných skutečností.

1.2.2 Výkon TBD na vodním díle

Správce díla (Povodí Vltavy, s.p.) zajišťuje provádění TBD prostřednictvím organizace pověřené výkonem TBD – VODNÍ DÍLA -TBD a.s.

Na výkonu pravidelných pozorování a měření se podílejí ve shodě s § 62 zákona č.254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů a § 12 vyhlášky č. 471/2001 Sb., o TBD nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb. obě zúčastněné organizace v rozsahu stanoveném tímto Programem TBD.

Údržbu a ochranu kontrolních přístrojů a zařízení zajišťuje správce díla (Povodí Vltavy, s.p.) a poškození hlásí pověřené organizaci VODNÍ DÍLA - TBD a.s.

Rozbory, posuzování a hodnocení výsledků ve vztahu k předem určeným mezním hodnotám a poznatkům z dosavadního provozu tohoto díla zajišťuje společnost VODNÍ DÍLA - TBD a.s.

Rozsah pravidelných povinností je uveden v části 2. a 3. tohoto Programu TBD.

1.2.3 Technickobezpečnostní dohled zahrnuje

a) obchůzky díla

Nejvyšší důležitost při sledování díla z hlediska TBD se klade na pravidelné obchůzky prováděné obsluhou díla. Při těchto obchůzkách se v předem stanoveném sledu prohlížejí všechny přístupné části díla a okolí. Zvýšenou pozornost je přitom třeba věnovat více exponovaným místům (ložiska vrat, hydraulické a mechanické systémy aj.; změny dna v podjezí, pod plavebními komorami a vodní elektrárnou, které se mohou projevit změnami proudění, dilatační a pracovní spáry) a místům, kde lze zjistit nejdříve projevy porušení stability díla (povrch zdiva a hradicích konstrukcí). Popis trasy obchůzky je uveden v části 3.

Tuto trasu v případě potřeby může rozšířit vedoucí obsluhy. Výsledky obchůzek zaznamenané vedoucí obsluhy dila do formuláře měsíčního hlášení, jehož vzor je uveden v části 4.3.

b) sledování zásahů na díle a v jeho okolí

Tento úkol příslušející obsluze a provozovateli vodního díla, obsahuje především všeobecnou ostražitost při vědomí všech možných příčin poruch díla vedoucích k ohrožení jeho bezpečnosti a stability jako celku.

Všechny z hlediska bezpečnosti významné zásahy vlastní nebo i cizí organizace budou neprodleně sděleny HP TBD správce i pověřené organizace.

c) kontrolní měření vybraných jevů

Tuto činnost zajišťuje HP TBD správce v dohodě s obsluhou díla, případně ji zajišťuje specializovaná pověřená organizace a to v rozsahu části 2. tohoto Programu.

Pravidelná měření prováděná obsluhou mají četnost a rozsah uvedený v částech 2 a 3 tohoto Programu. Pokud není možno v odůvodněných případech dodržet termínové dny měření, provede se toto měření v náhradním termínu následující den.

Výsledky obchůzek a kontrolních měření jsou zaznamenávány obsluhou díla a jsou uváděny do hlášení obsluhy díla a zasílány oběma HP TBD.

d) hodnocení stavu bezpečnosti a stability díla

Hodnocení bezpečnosti hlavních konstrukcí vodního díla probíhá průběžným posuzováním výsledků pozorování a měření, včetně příslušných testů. Případné nesrovnalosti či nejasnosti ve výsledcích jsou následně předmětem operativních konzultací obou HP TBD s vedoucím obsluhy. Hodnocení stavu bezpečnosti a stability díla se v průběhu trvalého provozu provádí v pravidelných etapových, případně souhrnných zprávách dle § 10 vyhlášky č. 471/2001 Sb., o TBD nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb., v náležitostech podle její přílohy č.3.

e) prohlídky vodního díla (technickobezpečnostní prohlídky)

Pravidelné prohlídky díla svolává dle § 62 zákona č.254/2001 Sb., o vodách a změně některých předpisů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů HP TBD správce. Obsluha díla připraví k těmto prohlídkám písemné podklady tak, aby byl umožněn jejich plynulý a úplný výkon v náležitostech podle §11 výše uvedené vyhlášky.

f) posuzování hlášení z pochůzek, výsledků kontrolních měření

Tuto činnost provádí HP TBD pověřené organizace po obdržení výsledků, nejpozději do 14 dnů po obdržení hlášení. Dosažení mezní hodnoty a skutečnosti nebo jiné mimořádné události, hlášené obsluhou díla bezprostředně po zjištění, se posuzují ihned.

g) kontrola zatopených částí

Pravidelně se provádí především zaměření dna v nadjezí a podjezí. Zaměření dna se provádí sondováním, dodržuje se obvyklá praxe – profily po 10 m s krokem 5 m do vzdálenosti do 50 m od objektu, profily po 5 m s krokem 5 m do vzdálenosti do 30 m, v prostorech do 10 m od objektu profily po 2,5 m s krokem po 5 m. Kromě toho se provádí kontrola všech prostor, které lze vyčerpát bez použití provizorního hrazení. Nejexponovanější místa objektů díla a případná místa poruch v blízkosti konstrukcí budou zkontrolována potápěčským průzkumem.

Mimořádné kontroly stavu zatopených částí konstrukcí jsou konány příležitostně při každém provizorním zahrazení a vyčerpání objektů.

Výsledky všech provedených kontrol se vždy zaznamenají do písemných zpráv, případně plánů, a kopie se zašlou oběma hlavním pracovníkům TBD. Výsledky budou též předloženy při následující technickobezpečnostní prohlídce díla.

h) kontrola technologických zařízení

Poruchy nebo havárie stavebních konstrukcí díla mohou přímo ohrozit bezpečnost díla a vést k dlouhodobému vyřazení z funkce s následně vyvolanými škodami odpovídajícími zařazení díla do III. kategorie z hlediska bezpečnosti.

Poruchy nebo havárie technologických zařízení, například jezového uzávěru, vrat a uzávěrů obtoků plavebních komor nebo hradicích konstrukcí vodní elektrárny, která nebyla zapříčiněna poruchou nebo deformací stavební konstrukce díla, nemůže přímo ohrozit bezpečnost díla ani území pod ním. Je to dáno typem díla a parametry použitých hradicích konstrukcí. Nastane omezení nebo vyřazení díla z funkce na poměrně krátkou dobu do provedení provizorního zahrazení místa poruchy a jejího odstranění. Z těchto předpokladů vychází zaměření a rozsah technickobezpečnostního dohledu.

1.2.4 Nouzová a varovná opatření

Nouzová a varovná opatření mají za úkol odvrátit havárii díla nebo jeho části a nebo snížit škody jak na vlastním díle, tak i na všech užících z funkce díla plynoucích, dále snížit nebezpečí ohrožených oblastí pod dílem, včetně odvracení ztrát na lidských životech. Vzhledem k závažnosti jejich účelu je povinností správce díla tato opatření zajistit a připravit k použití.

Nouzová opatření

Je třeba upozornit, že nelze předem stanovit, jakých nouzových opatření bude na díle v kritických situacích používáno. Nelze předem specifikovat jednotlivá nouzová opatření, dle současných předpokladů lze navrhnout tyto prostředky a zásahy:

- a) snížení zatížení konstrukce od hydrostatického tlaku – snížení hladiny převedením průtoku do neohroženého jezového pole, případně vodní elektrárny, nasypaním hráze s částečným těsnicím účinkem,
- b) provizorní sanace poruchy těžkým záhozem, štetovnicemi, betonem, ...
- c) využití náhradních opatření – provizorní hrazení, ruční ovládání, náhradní zdroj energie.

Pokud bude nutné použít těchto opatření, budou operativně realizována podle vývoje situace na díle. O způsobu nasazení jednotlivých nápravných a nouzových opatření rozhodují HP TBD, případně jejich zplnomocnění zástupci.

Varovná opatření

Pro bezprostřední odvrácení škod z použitých opatření, případně i z havárií na díle, je nutno varovat dotčené a zúčastněné subjekty v následujícím pořadí:

- a) veškerá plavidla ve zdržích i v dolní vodě, taktéž osoby nacházející se v oblasti možných náhlých nebezpečných jevů,
- b) Hasičský záchranný sbor ČR,
- c) zdymadla sousedící s dílem,
- d) dispečink Povodí Vltavy, s.p. a příslušné pracovníky podle vnitřních nařízení PV,
- e) uživatele vody ve zdrži podle manipulačního řádu,
- f) při ohrožení stability komunikačních objektů s veřejným provozem prvořadě zabezpečit zákaz vstupu a vjezdu na tyto objekty a uvědomit o situaci příslušný úřad a jejich správce,
- g) územní povodňové orgány – podle vývoje situace,
- h) uvědomit oba hlavní pracovníky TBD.

Při varování bude užito všech dostupných spojovacích prostředků (telefon, mobilní telefon, krátkovlnná vysílačka, pěší nebo motorizovaný posel).

Varovná opatření realizovaná za účelem včasné evakuace osob a majetku z ohrožených území podle evakuačních plánů jsou plně v kompetenci příslušných povodňových orgánů, které je realizují na základě informací HP TBD.

1.2.5 Údaje o SPA z titulu ZPV

Při havárii vodního díla nemohou vzniknout takové průtokové poměry, které by bylo možné charakterizovat jako zvláštní povodeň ve smyslu metodického pokynu MŽP pro stanovení účinku zvláštních povodní a jejich začlenění do povodňových plánů – Věstník MŽP 07/2000 – maximální $Q_{ZPV} < Q_{100}$. Z tohoto důvodu nebyly parametry ZPV odvozovány, protože údaje o SPA z titulu ZPV jsou bezpředmětné.

1.3 ZÁVĚR

Trvalé změny podstatných náležitostí tohoto Programu TBD (t.j. změna HP TBD, změna metod, rozsahu a četností měření, změna mezních hodnot, apod.) musí být obsaženy v písemném dodatku (respektive novém Programu TBD), který také stanoví termín nabytí platnosti změn. Dodatek, resp. nový Program TBD musí být zaslán všem držitelům Programu původního. K těmto změnám, resp. dodatkům přísluší i kritické hodnoty, které budou oznámeny všem zúčastněným neprodleně po jejich stanovení, v naléhavých případech i po jejich dosažení a použití nouzových opatření. Do Programu TBD budou včleněny dodatečně se zpětným nabytím platnosti.

Přechodné změny podstatných náležitostí Programu TBD spočívající ve zvýšení (nikoli snížení) četnosti, počtu metod, rozsahu a četnosti měření, zhuštění a zkrácení termínů zpracování a hodnocení výsledků pozorování a měření budou realizovány bez doplňování Programu TBD. Budou však uvedeny v nejbližším dokumentu TBD (etapové zprávě nebo zápisu o prohlídce).

Všechny změny jednotlivých dodatků týkající se Programu TBD si musí držitelé jednotlivých výtisků evidovat sami (heslo, č.j., datum) ve svém výtisku v části 4.1 EVIDENCE ZMĚN A DOPLŇKŮ.

Tímto novým aktualizovaným Programem TBD č. 3 se ruší stávající Program TBD platný pro trvalý provoz od 1.5. 1999 včetně jeho doplňku č.1 pro období výstavby MVE.

Tento PTBD byl vypracován ve VODNÍ DÍLA - TBD a.s. a projednán se zástupci správce díla.

V Praze, prosinec 2010

Vypracoval:

Ing. Miloslav Vodička
HP TBD

Schválil:

Ing. David Richtř
vedoucí útvaru 401

Hlavní pracovníci TBD:

Podpis:

Dne:

HP TBD správce díla
Povodí Vltavy, s. p.
Ing. Jan Střeštík

.....

.....

HP TBD pověřené organizace
VODNÍ DÍLA – TBD a.s.
Ing. Miloslav Vodička

.....

.....

Pracovníci Povodí Vltavy, s. p.:

vedoucí pracovník obsluhy díla
p. Petr tesař

.....

.....

vedoucí úseku Vltava – vodní cesty
Ing. Markéta Komárková

.....

.....

za organizaci pověřenou výkonem TBD,
VODNÍ DÍLA - TBD a.s.

za správce vodního díla
Povodí Vltavy, s. p.

.....

Ing. Miloš Sedláček
ředitel a prokurista

.....

Ing. Richard Kučera
ředitel sekce provozní

Rozdělovník

- 1 Povodí Vltavy, s. p., HP TBD
- 2 Povodí Vltavy, s. p., závod Dolní Vltava
- 3 Povodí Vltavy, s.p., Zdymadlo Troja - Podbaba
- 4 Povodí Vltavy, s. p., Závod Dolní Vltava, PS 6
- 5 Magistrát hlavního města Prahy, Odbor ochrany prostředí
- 6 VODNÍ DÍLA - TBD a. s., HP TBD
- 7 VODNÍ DÍLA - TBD a. s., ADIS

Seznam příloh

- 4.1 Evidence změn a doplňků
- 4.2 Přehled možných příčin poruch
- 4.3 Vzor hlášení
- 4.4a Rozmístění kontrolních bodů na povrchu jezu
- 4.4b Rozmístění kontrolních bodů na objektu MVE a pilíři jezu
- 4.4c Rozmístění zařízení TBD v revizní chodbě jezu
- 4.4d Rozmístění zařízení TBD na velké plavební komoře

2. PŘEHLED KONTROLNÍCH ZAŘÍZENÍ, METOD A ČETNOSTÍ, MEZNÍ HODNOTY

VD TROJA - PODBABA PTBD část 2.1

PROSTOR	SLEDOVANÝ JEV	MĚŘENÍ			ZABUDOVANÁ KONTROLNÍ MĚŘÍCÍ ZAŘÍZENÍ			MEZE BDĚLOSTI	MEZNÍ HODNOTY	POZNÁMKA
		METODY POMŮCKY	PROVÁDÍ ČETNOST	ZÁKL. MĚŘENÍ, ROK INSTALACE	DRUH (TYP)	POČET	UMÍSTĚNÍ			
I. PROVOZNÍ POMĚRY										
Jez, MVE, plavební komory	Hladina horní vody	Vizuálně na vodočetné lati Limnigraf	Obsluha díla 1 x denně		Vodočetná lať Limnigraf	1 1				Provozní a povětrnostní poměry zaznamenává obsluha díla do provozního deníku. Vybrané údaje pro potřeby TBD zaznamenává do měsíčního hlášení.
	Hladina dolní vody	Vizuálně na vodočetné lati Limnigraf			Vodočetná lať Limnigraf	1 1				
	Průtok jezovými poli	Z konzumční křivky			Tabelovaná konzumční křivka					
II. METEOROLOGICKÉ POMĚRY										
Jez, VE, plavební komory	Teplota vzduchu	Teploměr	Obsluha díla 1x denně							
	Teplota vody									
III. PRŮSAKOVÉ A VZTLAKOVÉ POMĚRY										
Jez	Vztlakové poměry v podloží jezu	Odečet na manometrech	Obsluha díla 1 x týdně Povodí Vltavy, s.p. 4 x ročně	1983 2009	Vztlakoměrné sondy	3 3 3	RCH pravé pole RCH střední pole RCH levé pole	Údaj na manometru 45 kPa při běžných hladinách dolní vody	Údaj na manometru 55 kPa pro všechny provozní stavy	V4, V5, V6 V1, V2, V3 V7, V8, V9
	Průsak do revizní chodby jezu	Měření doby čerpání za den Vizuálně	Obsluha díla denně	2003	Jímka průsaků	1	Pata levobřežního pilíře	Doba čerpání nad 10 minut za den při běžných hladinách dolní vody	Doba čerpání nad 600 minut za den Výnos materiálu průsaky	
Jez, plavební komory a okolí	Průsak stavebními částmi konstrukce	Vizuálně, případně měrná nádoba	Obsluha díla 1 x týdně					Výskyt nových průsaků, náhlé zvýšení známých průsaků	Výskyt nových výrazných průsaků nebo náhlé několikanásobné zvýšení stávajících	Výnos materiálu
	Průsak břehy pod zdymadlem									
	Průsak netěsnostmi uzávěrů jezu a vrat plavebních komor									
IV. SLEDOVÁNÍ TECHNOLOGICKÝCH KONSTRUKCÍ										
Jez, plavební komory	Deformace hradících konstrukcí jezu a vrat plavebních komor	Vizuálně, případně zaměření	Obsluha díla ve spolupráci se specialisty Povodí Vltavy, s.p. a VD – TBD a.s.					Viditelné deformace a poruchy konstrukcí. Zvýšené průsaky netěsnostmi, vyšší hlučnost při manipulaci.	Deformace nebo poruchy omezující provozuschopnost objektu.	

2. PŘEHLED KONTROLNÍCH ZAŘÍZENÍ, METOD A ČETNOSTÍ, MEZNÍ HODNOTY

VD TROJA - PODBABA PTBD část 2.2

PROSTOR	SLEDOVANÝ JEV	MĚŘENÍ			ZABUDOVANÁ KONTROLNÍ MĚŘÍCÍ ZAŘÍZENÍ			MEZE BDĚLOSTI	MEZNÍ HODNOTY	POZNÁMKA
		METODY POMŮCKY	PROVÁDÍ ČETNOST	ZÁKL. MĚŘENÍ, ROK INSTALACE	DRUH (TYP)	POČET	UMÍSTĚNÍ			
Jez, plavební komory	Kontrola nátěrů a stárnutí ocelových konstrukcí	Vizuálně, případně s využitím přístrojů						Porušená nebo nedostatečná povrchová ochrana staticky významných částí konstrukce.	Míra koroze ohrožující statické parametry uzávěru.	Prohlídky budou prováděny podle zjištěného stavu hradící konstrukce a při každém provizorním zahrazení pohyblivého jezu, propustí nebo vyčerpané PK.
Jez, plavební komory	Kontrolní měření tloušťky prvků ocelových konstrukcí	Speciální přístroje	VD – TBD a.s. 1 x za 10 let nebo na vyžádání vlastníkem							
V. DEFORMACE JEZU, PLAVEBNÍCH KOMOR A VE VČETNĚ PODLOŽÍ										
Jez, VE a plavební komory	Svislé posuny	Velmi přesná nivelace (VPN) Nivelální stroj	VD – TBD a.s.		Pevné body	6	Mimo těleso jezu			
	Svislé posuny kontrolních bodů na pilířích jezu		VD - TBD a.s. 1 x za 4 roky	1977 2009	Kontrolní body typ III Nivelační značky	38 6	Na povrchu pilířů Na povrchu levobřežního pilíře	Mezietapový posun ± 2,0mm	Posun vůči základnímu měření ± 5,0 mm	
	Svislé posuny kontrolních bodů v revizní chodbě jezu		VD - TBD a.s. 1 x za 2 roky	1977 11/2008	Zděře Ø 12 mm Nivelační značky Ø 12 mm	11 4	Podlaha revizní chodby	Mezietapový posun ± 2,0mm	Posun vůči základnímu měření ± 4,0 mm (k.b. č. I a 1 vůči ZM 2009)	V revizní chodbě měření v relativních výškách
	Svislé posuny kontrolních bodů na povrchu MVE		VD - TBD a.s. 1 x za 2 roky	2009	Nivel. zn. Ø 10 mm Nivel. zn. Ø 10 mm Nivel. zn. Ø 10 mm Roxor s čípkem Univ. zděř Ø 12 mm Univ. zděř Ø 12 mm Univ. zděř Ø 12 mm	3 3 2 1 3 10 3	Pravá strana budovy V ose budovy Plocha dělicího pilíře Svisl. zeď VE u pilíře Levá strana budovy Levá zeď nátoku Levá zeď výtoku	MB a MH bodu stanoveny podle výsledků dalších etap měření.		
	Svislé posuny kontrolních bodů na plavebních komorách		VD - TBD a.s. 1 x za 2 roky	1997	Zděře Ø 12 mm	25 25	Na koruně levé zdi velké PK Na koruně pravé zdi velké PK	Mezietapový posun ± 2,0mm	Posun vůči základnímu měření ± 5,0 mm	
	Vodorovné posuny kontrolních bodů v revizní chodbě jezu	Záměrná přímka Teodolit	VD - TBD a.s. 1 x za 2 roky	1977	Zděře Ø 12 mm	11 6	Podlaha chodby Stěna pravé zvýšené části chodby	Mezietapový posun ± 3,0mm	Posun vůči základnímu měření (2009) ± 5,0 mm	
	Vodorovné posuny kontrolních bodů na povrchu MVE			2009	Univ. zděře Ø 12 mm	3 3 10	Levá zeď výtoku Levá strana budovy Levá zeď nátoku	MB a MH bodu stanoveny podle výsledků dalších etap měření		
	Vodorovné posuny kontrolních bodů na plavebních komorách			1997	Zděře Ø 12 mm	25 25	Na koruně levé zdi velké PK Na koruně pravé zdi velké PK	Mezietapový posun ± 4,0mm	Posun vůči základnímu měření ± 10,0 mm	

2. PŘEHLED KONTROLNÍCH ZAŘÍZENÍ, METOD A ČETNOSTÍ, MEZNÍ HODNOTY

VD TROJA - PODBABA PTBD část 2.3

PROSTOR	SLEDOVANÝ JEV	MĚŘENÍ			ZABUDOVANÁ KONTROLNÍ MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ			MEZE BDĚLOSTI	MEZNÍ HODNOTY	POZNÁMKA
		METODY POMŮCKY	PROVÁDÍ ČETNOST	ZÁKL. MĚŘENÍ, ROK INSTALACE	DRUH (TYP)	POČET	UMÍSTĚNÍ			
Jez, MVE a plavební komory	Relativní vodorovné pohyby kontrolních bodech na VPK	Přesné měření vzdáleností Distometr	VD - TBD a.s. 1 x za 2 roky	1997	Kontrolní body	4	2 dvojice protilehlých bodů (č.2 a 27; 25 a 50) na korunách zdí VPK	Mezietapový posun ± 3,0mm	Posun vůči základnímu měření ± 10,0 mm	
	Relativní pohyby na dilatačních spárách	Deformetr D 250 Posuvné měřítko	Povodí Vltavy, s.p. 4 x ročně	1979	Deformetrické základny	8	Revizní chodba jezu	3s – 10s mezietapový pohyb vůči předch. měření ve směru x: ± 7 mm (pro 5s ± 5,0 mm) ve směru y: ± 1,0 mm	Pohyb vůči ZM ve směru x: + 3,0 mm, - 6,0 mm y: ± 2,0 mm	
						1	Revizní chodba 1s	Mezietapový pohyb ve směru x: ± 3,0mm, ve směru z: ± 2,0 mm	Pohyb vůči základnímu měření ve směru x: + 12,0 mm z: není stanovena	
						2	Revizní chodba 1H, 1D	Mezietapový pohyb ve směru x: ± 2,0 mm y: ± 1,0 mm	Pohyb vůči základnímu měření ve směru x: ± 3,0 mm y: ± 2,0 mm	
						3	Revizní chodba na trhlíně 1/2N, 1/2V, 1/2P	Mezietapový pohyb ve směru x: ± 0,5 mm y: ± 0,5 mm z: ± 0,2 mm	Pohyb vůči základnímu měření ve směru x: ± 1,0 mm y: ± 1,0 mm z: ± 1,0 mm	
						3	Revizní chodba na dilatační spáře 2S, 2H, 2D	Mezietapový pohyb ve směru x: ± 3,0 mm y: ± 0,5 mm z: ± 0,5 mm	Pohyb vůči základnímu měření ve směru x: ± 3,0 mm y: ± 1,0 mm z: ± 2,0 mm	
				2009	Deformetrická základna	1	Dilatační spára mezi budovou MVE a dolním dělícím pilířem	Pohyb vůči základnímu měření ve směru x: + 10,0 mm y: ± 5,0 mm	Zatím nestanovena	
				1980	Deformetrické základny	6	Plošiny pilířů	Mezietapový pohyb ± 2,0 mm	Relativní pohyb vůči ZM ve směru x: ± 4,0 mm	Pro VLd směr y není MH stanovena
	Náklony konstrukce jezu	Náklonoměr PN - 11	Povodí Vltavy, s.p. 4 x ročně	2009	Náklonoměrná základna	2	Podlaha levého jezového pole Podesta schodiště	Náklon vůči ZM ± 1,0 mm/m	Náklon vůči ZM ± 1,5 mm/m	
	Relativní pohyby na dilatačních spárách	Deformetr D 250 Posuvné měřítko		1997	Deformetrické základny	24	Koruny zdí velké plavební komory	Relativní pohyb vůči ZM ve směru x: + 5,0 mm - 2,0 mm Ve směru y: ± 2,0 mm	Relativní pohyb vůči předchozímu měření ve směru x: + 7,0 mm 3,0 mm Ve směru y: ± 3,0 mm	
Jez, MVE a plavební komory	Stárnutí materiálu stavebních konstrukcí	Vizuálně, případně nedestruktivní metody	Obsluha díla ve spolupráci s PVI, s.p. a VD-TBD a.s.							

2. PŘEHLED KONTROLNÍCH ZAŘÍZENÍ, METOD A ČETNOSTÍ, MEZNÍ HODNOTY

VD TROJA - PODBABA PTBD část 2.4

PROSTOR	SLEDOVANÝ JEV	MĚŘENÍ			ZABUDOVANÁ KONTROLNÍ MĚŘÍCÍ ZAŘÍZENÍ			MEZE BDĚLOSTI	MEZNÍ HODNOTY	POZNÁMKA
		METODY POMŮCKY	PROVÁDÍ ČETNOST	ZÁKL. MĚŘENÍ, ROK INSTALACE	DRUH (TYP)	POČET	UMÍSTĚNÍ			
Dno	Deformace dna v podjezí, nadjezí, plavebních kanálech a na výtocích z MVE	Sondování v profilech	Obsluha díla 1 x ročně a po průchodu povodně > Q1							
Jez, MVE a plavební komory	Dynamické jevy různého původu (zemětřesení, trhací práce, stavební a průmyslová činnost, kmitání hradících konstrukcí)	Evidence	Obsluha díla, po zjištění jevu prohlídka v rozsahu obchůzky							Tento bod platí současně i pro technologické konstrukce díla, Dynamické účinky předem známých otřesů budou posouzeny specialistou.

3. POKYNY PRO OBCHŮZKY, MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI

PROVÁDÍ ČETNOST	POPIS TRASY OBCHŮZKY	DRUHY POZOROVANÝCH SKUTEČNOSTÍ	POZOROVANÉ JEVY A SKUTEČNOSTI	MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI	POZNÁMKA
1 x týdně vedoucí obsluhy komor	Plavební komory: Prohlídka všech běžně viditelných konstrukcí včetně elektráren, břehů plavebních kanálů v okolí komor a přilehlého terénu	<ul style="list-style-type: none">- Deformace a poruchy stavebních a strojních konstrukcí- Těsnost vrat plavebních komor, jezových uzávěrů, uzávěrů sportovní propusti a elektráren	<ul style="list-style-type: none">- Trhliny ve zdivu a na betonech stavebních konstrukcí, vypadané zdivo- Zmokřelá místa, případně vývěry vody na lících zdí- Stav dilatačních spár- Netěsnost uzávěrů jednotlivých objektů- Viditelné deformace konstrukcí	<ul style="list-style-type: none">- Nové trhlinky, případně poruchy a deformace zdiva- Deformace a poruchy ocelových konstrukcí, změna jejich polohy- Nové průsaky a zmokřelá místa, vývěry vody- Nové netěsnosti jezových uzávěrů, vrat plavebních komor, uzávěrů obtoků, elektráren a sportovní propusti- Překážky při pohybu jezových uzávěrů, vrat plavebních komor a ostatních mechanismů	Provádí se při obchůzkách souvisejících s provozem zdymadla. Prohlídka plavebních komor se provádí při vyprázdněné komoře.
1 x týdně vedoucí jezný	Jez: Prohlídka konstrukce jezu, sportovní propusti, revizní chodby jezu, zavázání jezu, břehů ve zdrži a v podjezí a terénu v blízkosti všech konstrukcí. Prohlídka celého objektu elektrárny včetně spodní stavby.	<ul style="list-style-type: none">- Stav hladiny ve zdrži, v plavebních komorách a v plavebním kanálu- Deformace a poruchy břehů- Poškození zařízení TBD	<ul style="list-style-type: none">- Plaveniny a plovoucí předměty na hladině zdrže- Břehové sesuvy, nátrže, vývěry vody apod.	<ul style="list-style-type: none">- Břehové sesuvy a nátrže- Výrazné deformace dna a terénu- Zničení nebo nefunkčnost zařízení TBD- Výrazné zhoršení stávajícího stavu pozorovaných jevů a skutečností	
1 x měsíčně vedoucí jezný	Obchůzka konaná 1 x týdně rozšířená o detailní vizuální kontrolu všech přístupných prostorů zdymadla. Důraz je kladen na průsakové poměry pod objekty zdymadla, stav dilatačních spár, průsaků a měřících zařízení TBD.	dtto	dtto	dtto	
Vedoucí jezný nebo specialista Povodí Vltavy, s.p. a VD – TBD a.s.	Podle provozního řádu	<ul style="list-style-type: none">- Funkční schopnost jezových uzávěrů, vrat plavebních komor a veškerých dalších mechanismů	<ul style="list-style-type: none">- Plynulost chodu mechanismů- Dynamické účinky vyvolané provozem uzávěrů- Celkové opotřebení provozem, korozí apod.	<ul style="list-style-type: none">- Funkční porucha jezových uzávěrů, vrat plavebních komor, uzávěrů obtoků, elektráren a sportovní propusti- Probíhající oprava jezových uzávěrů a vrat plavebních komor	
Vedoucí obsluhy, HP TBD a specialisté Povodí Vltavy, s.p. a VD – TBD a.s. Příležitostně	Provizorně zahrazené a vyčerpané konstrukce jezových polí a plavebních komor.	<ul style="list-style-type: none">- Podrobná prohlídka všech zpřístupněných stavebních i technologických zařízení	<ul style="list-style-type: none">- Stav stavebních konstrukcí: trhliny, poruchy, zmokřelá místa, vývěry vody, opotřebení, stárnutí, deformace- Stav technologických konstrukcí: opotřebení, projevy stárnutí, trhliny, deformace, vůle v uložení pohyblivých částí, stav těsnících prvků		Termíny prohlídky stanoví správce díla a písemně vyzve k účasti všechny zainteresované. Výsledek prohlídky bude dokumentován zápisem. Každé zahrazení bude oznámeno HP TBD.

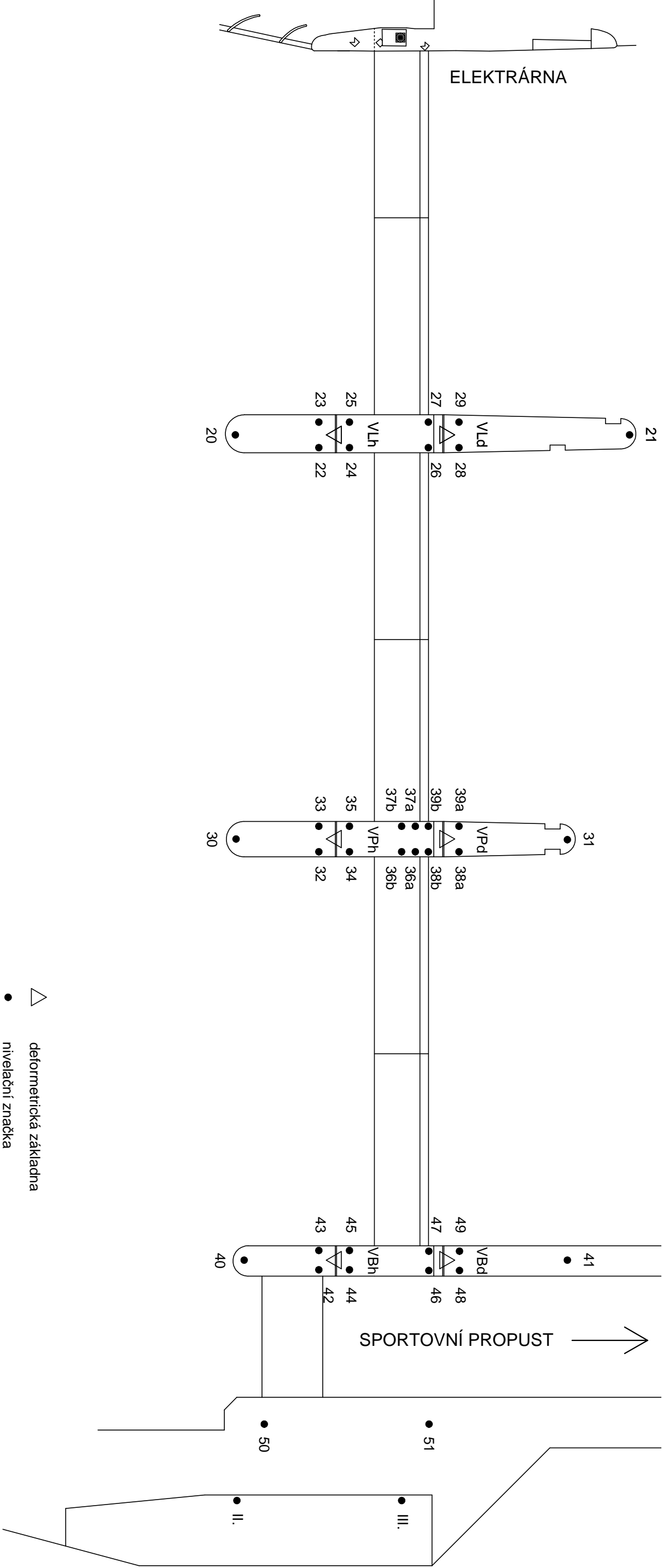
3. POKYNY PRO OBCHŮZKY, MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI

PROVÁDÍ ČETNOST	POPIS TRASY OBCHŮZKY	DRUHY POZOROVANÝCH SKUTEČNOSTÍ	POZOROVANÉ JEVY A SKUTEČNOSTI	MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI	POZNÁMKA
Vedoucí jezný nebo obsluha zdymadla Viz. pozn.	Výskyt dynamických jevů: Prohlídka všech běžně viditelných konstrukcí včetně elektráren, břehů plavebních kanálů v okolí komor a přilehlého terénu. Prohlídka konstrukce jezu, sportovní propusti, revizní chodby jezu, zavázání jezu, břehů ve zdrži a v podjezí a terénu v blízkosti všech konstrukcí.	- Deformace a poruchy stavebních a strojních konstrukcí - Těsnost vrat plavebních komor a jezových uzávěrů, uzávěrů sportovní propusti a elektráren - Stav hladiny ve zdrži, v plavebních komorách a v plavebním kanálu. - Deformace a poruchy břehů	- Trhliny ve zdivu a na betonech stavebních konstrukcí, vypadané zdivo - Zmokřelá místa či vývěry vody na lících zdí - Stav spár - Netěsnost uzávěrů jednotlivých objektů - Viditelné deformace konstrukcí - Břehové sesuvy, trhliny, vývěry vody apod.	- Nové trhlinky, případně poruchy a deformace zdiva, deformace a poruchy ocelových konstrukcí, změna jejich polohy - Nové průsaky a zmokřelá místa, vývěry vody - Nové netěsnosti a překážky při pohybu jezových uzávěrů, vrat plavebních komor a ostatních mechanismů - Břehové sesuvy a nátrže - Výrazné deformace dna a terénu v okolí objektů - Výrazné zhoršení stávajícího stavu pozorovaných jevů a skutečností	Četnost stanoví HP TBD.

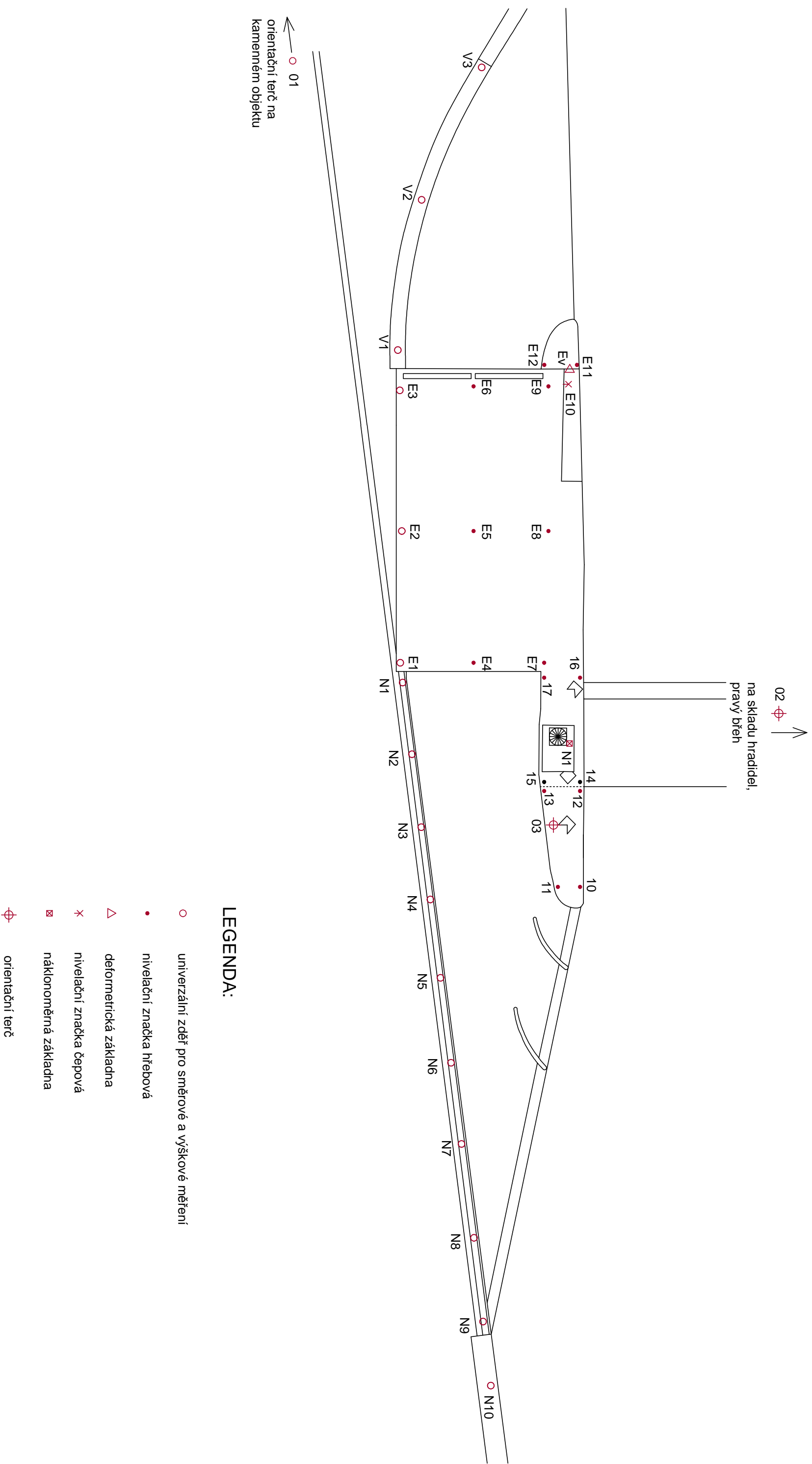
EVIDENCE ZMĚN A DOPLŇKŮ

PORUCHA	PŘÍČINY NEBEZPEČNÉHO VÝVOJE	CHARAKTERISTICKÝ UKAZATEL
I. Porušení stability hlavních stavebních konstrukcí jezu, plavebních komor nebo vodní elektrárny	a) Deformace podloží b) Deformace stavebních konstrukcí (vlastní deformace, poruchy apod.) c) Mechanický účinek proudící vody d) Mechanické a chemické účinky průsakových vod a povětří e) Účinky dynamických sil různého původu (stavební a trhací práce, zemětřesení, provozní otřesy) f) Stárnutí materiálu g) Zásah třetích osob nebo mimořádné události (atmosférické jevy, náraz plavidla nebo plovoucího předmětu, požár, terorismus)	1) Trhliny, deformace a poruchy stavebních konstrukcí (betonových i kovových částí) 2) Překročení mezních hodnot sledovaných jevů 3) Náhlé překážky při chodu mechanismů a hradících konstrukcí vyvolané deformacemi stavebních konstrukcí 4) Náhlé zvýšení průsaků stavebními konstrukcemi a hradíci uzávěry 5) Náhlý výskyt kalné vody pod objekty zdymadla nebo v plavebních komorách 6) Výtok vody s případným výnosem zeminy ze břehů pod objekty zdymadla 7) Sesuvy nebo propady břehů a jejich opevnění pod objekty zdymadla 8) Rozsáhlé deformace dna v oblastech blízkých objektům zdymadla 9) Přetržení elektrických kabelů, lom potrubí
II. Porušení statické funkce, případně stability uzávěrů jezu, elektrárny a plavebních komor	a) Deformace stavebních konstrukcí a podloží b) Mechanické a chemické účinky průsakových vod a povětří c) Opotřebení a stárnutí materiálu d) Náraz plavidel a plovoucích předmětů, zásah třetích osob e) Účinky dynamických sil různého původu	1) Náhlé zvýšení průsaků konstrukcemi a kolem konstrukcí 2) Deformace konstrukcí a výskyt trhlin 3) Vibrace konstrukcí 4) Viditelná změna polohy konstrukce 5) Negativní změny v chodu hradící konstrukce
III. Únik vody netěsnostmi uzávěrů jezu a plavebních komor (při zachování jejich statické funkce)	a) Mechanické účinky průsakových vod b) Opotřebení a stárnutí materiálu c) Deformace navazujících konstrukcí	1) Průsaky nebo jejich náhlé zvýšení, průsaky těles uzávěrů
IV. Únik vody ze zdrže	a) Porušení břehů, zvýšení propustnosti břehů a podloží b) Mechanické a chemické účinky průsakových vod	1) Nové průsaky, zvýšení stávajících průsaků 2) Vlhká místa nebo vývěry vody v terénu v podjezí a pod PK 3) Eroze břehů

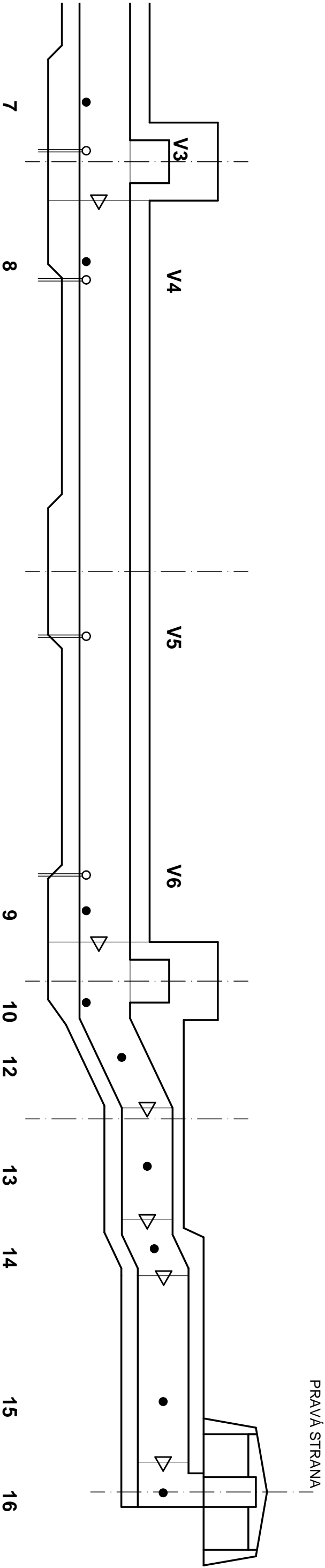
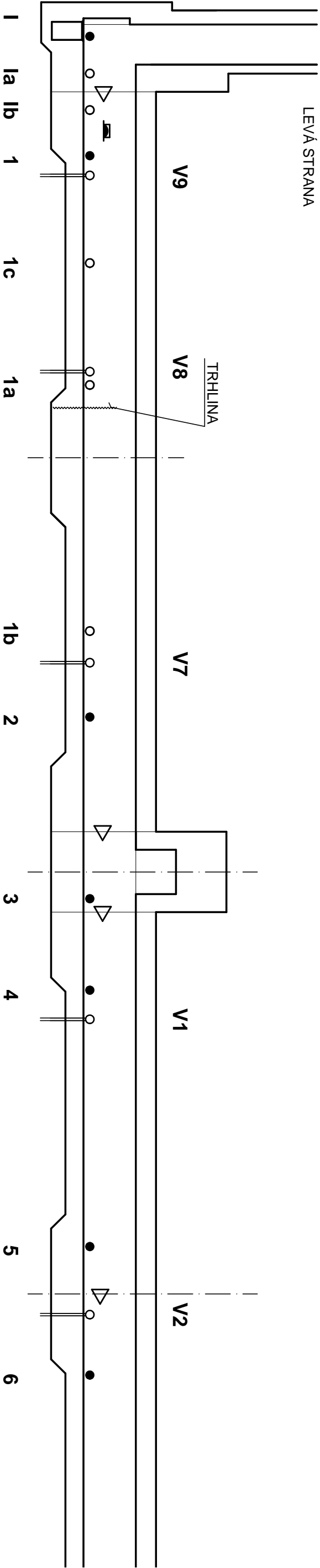
ROZMÍSTĚNÍ KONTROLNÍCH BODŮ NA POVRCHU JEZU



ROZMÍSTĚNÍ KONTROLNÍCH BODŮ NA OBJEKTU MVE A PILÍŘI JEZU

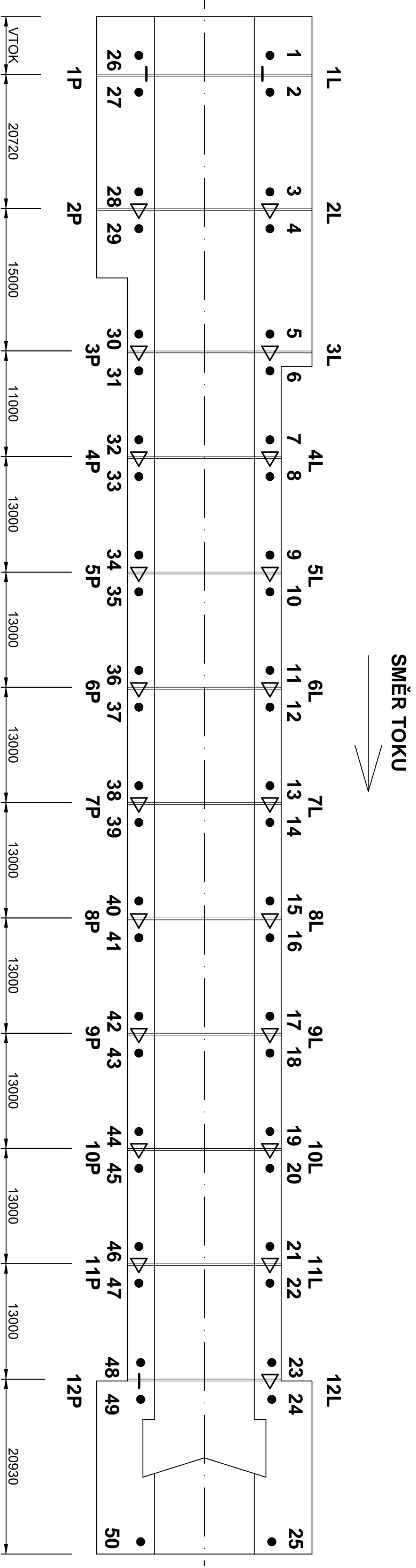


ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ TBD V REVIZNÍ CHODBĚ JEZU
(PODÉLNÝ ŘEZ - POHLED PO VODĚ)



- LEGENDA:
- zděř
 - niverlační značka
 - ▬ náklonoměrná základna
 - ▷ deformetrická základna
 - ⌋ vztlakoměrný vrt

ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ TBD NA VELKÉ PLYVEBNÍ KOMOŘE



LEGENDA:

- zděř
- ▷ deformatická trojúhelníková základna
- deformatická přímková základna