

VD KLECANY - ROZTOKY

Kategorie: III. Tok: Vltava

PROGRAM TBD č.1

platný pro provoz trvalý od: 1. 2. 2002

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: Městský úřad Brandýs nad Labem – Stará Boleslav, odbor životního prostředí,
detašované pracoviště Náměstí Republiky 3, 110 01 Praha 1, tel.: 221 621 111,
vedoucí odboru: tel.: 221 621 450, e-mail: vlastisalv.horacek@brandysko.cz

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. Jiří Kukelka, Jez Klecany, Povltavská 26, 250 67 Klecany, tel.: 284 890 117,
mobil: 721 806 571, e-mail: jiri.kukelka@pvl.cz, pohotovostní mobil: 724 736 702,
Plavební komory Roztoky, Plavidlo 126, 252 63 Roztoky,
tel. služba: 724 735 462, 220 911 730, pohotovostní mobil: 724 735 462

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
Levý břeh**

Městský úřad Roztoky – odbor životního prostředí
tel.: 220 400 264,
Předseda komise – starosta OÚ Roztoky
tel.: 313 558 270, e-mail: mu@roztoky.cz

**Povodňová komise
Pravý břeh**

Městský úřad Klecany
tel.: 284 890 064
Předseda komise – starosta MÚ Klecany
tel.: 284 890 000,
e-mail: muklecany@mu-klecany.cz

Povodňová komise ORP

Brandýs nad Labem – Stará Boleslav,
tel.: 326 909 124, e-mail: vlastimil.picek@brandysko.cz
Černošice
Tel.: 221 982 111, e-mail: podatelna@mestocernosice.cz

Hasičský záchranný sbor Mělník

stanice Kralupy nad Vltavou,
Přemyslova 935, 278 01 Kralupy nad Vltavou
tel.: 950 896 011

O B S A H

1. Všeobecná část

- 1.1 Technickobezpečnostní charakteristika
- 1.2 Náplň Programu TBD
- 1.3 Výkon TBD na vodním díle
- 1.4 Nouzová a varovná opatření
- 1.5 Závěr

2. Přehled kontrolních zařízení, metod a četností měření, mezní hodnoty

3. Pokyny pro obchůzky, mezní jevy a skutečnosti

4. Doplnující část

- 4.1 Evidence změn a doplňků
- 4.2 Výkresové přílohy
- 4.3 Seznam možných příčin poruch
- 4.4 Vzor formuláře měsíčního hlášení

1. Všeobecná část

Program technickobezpečnostního dohledu pro vodní dílo Klecany - Roztoky je zpracován podle příslušných ustanovení Vyhlášky MLVH ČSR č. 62/75 Sb. o odborném technickobezpečnostním dohledu. Vodní dílo je zařazeno z hlediska bezpečnosti do III. kategorie.

Provádění technickobezpečnostního dohledu je zaměřeno na kontrolu bezpečnosti a s ní související provozuschopnosti díla. Vychází při tom ze zkušeností technickobezpečnostního dohledu na obdobných dílech a opírá se především o výsledky měření vybraných jevů a výsledky vizuálních prohlídek konaných pracovníky obsluhy díla a pracovníky technickobezpečnostního dohledu.

Platnost tohoto Programu TBD začíná dnem 1.2.2002.

1.1 Technickobezpečnostní charakteristika

Vodní dílo Klecany - Roztoky sestává z následujících základních objektů:

- pohyblivý jez o třech polích
- malá vodní elektrárna a upravená vorová propust
- plavební komory
- horní a dolní plavební kanál

JEZ

V letech 1978 - 1981 byl v Klecanech vybudován nový pohyblivý jez náhradou za havarovaný původní jez z roku 1899. Jezové těleso je železobetonové a částečně navazuje na původní jezové těleso. Spodní stavbou jezu prochází komunikační chodba. Hradící konstrukce nového jezu o třech polích je tvořena dutými ocelovými klapkami. Ve sklopené poloze tvoří klapka a pevný práh v příčném směru práh Jamborova typu. V každém poli jsou umístěny dvě klapky, každá podpíraná dvojicí dvojčinných přímočarých hydromotorů. Strojovna ovládání klapek je umístěna ve velínu jezu na pravém břehu.

světlost jezových polí	levé	38,90 m
	střední	38,90 m

pravé	40,18 m
hradící výška klapek	3,30 m
horní hrana vztyčených klapek	175,20 m n.m.
úroveň sklopené klapky	171,90 m n.m.
horní hydrostatická hladina	175,00 m n.m. (+20,-10 cm)
hydrostatická hladina dolní vody	172,10 m n.m.
dno vývaru	169,55 m n.m.
ukončení vývaru	170,80 m n.m.
horní hrana pilířů	175,50 m.n.m.
nejnižší úroveň založení	166,45 m n.m.

Provizorní hrazení od horní i dolní vody je hradlové s ocelovými hradly, dolní hrazení je možné osadit i obráceně. K osazení slupic je zapotřebí potápěčů. Použití původního sklopeného jezu jako zálohového hrazení je z důvodů nevhodného namáhání konstrukce původních pilířů možné pouze ve výjimečných případech.

MVE

Nová malá vodní elektrárna v Klecanech je umístěna při pravém břehu pod bývalou vorovou propustí a byla dokončena v roce 2001.

Vtokový objekt a přírodní kanál MVE byly zhotoveny úpravami bývalé vorové propusti. Vtokový práh je na kótě 171,90 m n.m., dno vtoku je dále provedeno jako Jamborův práh s korunou na kótě 172,90 m n.m. a přechází ve sklonu 1:3 na dno vtoků turbín na kótě 169,80 m n.m. Nad revizní chodbou jezu jsou ve zdech zhotoveny drážky pro provizorní zahrazení vtoku typovými ocelovými příplavovanými hradidly používanými na plavebních komorách. Šířka přírodního kanálu je 12,0 m. Dno kanálu je vybaveno otvory pro snížení vztlaku.

Stavba budovy MVE je provedena jako monolitická železobetonová konstrukce. Založena je na skalním podloží na kótě 166,40 m n.m. Ve spodní stavbě jsou umístěny dvě přímoproudé Kaplanovy turbíny s osami na kótě 171,90 m n.m. Synchronní generátory jsou umístěny v horní stavbě na kótě 175,80 m n.m. a jsou poháněny plochými řemeny. Vtoky turbín šířky 5,25 m a výšky 4,6 m jsou odděleny dělicím pilířem a chráněny jemnými česlemi ve sklonu 60°. Vtoky jsou hrazeny hydraulicky ovládanými rychlouzávěrovými ocelovými tabulemi o rozměrech 3,3 x 3,6 m. Výtok ze savek turbín je provizorně hrazen ocelovým tabulovým hrazením o rozměrech 3,8 x 4,6 m.

Výtokový objekt navazuje na výtok ze savek turbin MVE. Je proveden jako polorámová železobetonová konstrukce s novou nábrežní zdí, dělicím pilířem a dnem. Dno má u MVE na kótě 167,30 m n.m. šířku 9,85 m a šikmý výtokový práh na kótě 168,80 m n.m. má šířku 14,23 m. Dno za prahem je zpevněno kamenným záhozem prolitým betonem.

počet turbín	2
typ turbín	SemiKaplan Hydrohrom SSK
průměr oběžného kola	2 300 mm
maximální hltnost turbín	2x21 m ³ .s ⁻¹
provozní spád	1,3 ÷ 2,6 m
maximální instalovaný výkon	2x482 kW
průměrná roční výroba	6 300 MWh

PLAVEBNÍ KOMORY

Plavební komory v Roztokách byly dokončeny roku 1899. Od roku 1976 do roku 1981 proběhla jejich rekonstrukce a modernizace. Malá plavební komora má svislé zdi s kamenným obkladem a její dno je opevněno dlažbou. Původně šikmé zdi velké plavební komory byly upraveny na svislé pomocí kotvených štětových stěn Larsen, zakončených železobetonovým nosníkem. Dno velké komory tvoří betonová deska. Zdi obou plavebních komor byly navýšeny na kótu 176,10 m n.m. Komory jsou situovány za sebou. Horní vrata malé plavební komory jsou klapková, ostatní vrata komor jsou vzpěrná. Uzávěry obtoků jsou segmentové. Vrata i uzavěry obtoků jsou ovládány hydraulicky. Komory mohou sloužit k převádění velkých vod.

užitná délka malé plavební komory	58,50 m
užitná šířka komory	11,00 m
plnění	dlouhé obtoky a klapka
prázdnění	dlouhé obtoky
užitná délka velké plavební komory	132,40 m
užitná šířka komory	19,20
plnění	dlouhé obtoky
prázdnění	dlouhé obtoky a žaluzie ve vratech
šířka vrat komor	11,00 m
úroveň dna v ose komor	169,10 m n.m.
kóta koruny zdí komor	176,10 m n.m.

úroveň horního záporníku	172,20 m n.m.
úroveň dolního záporníku	169,10 m n.m.

PLAVEBNÍ KANÁLY

Horní plavební kanál má délku 936 m a je ve dně široký 20 m. Břehy jsou opevněny 0,3 m silnou dlažbou z lomového kamene ve sklonu 1:2 ÷ 1:1,5. U vjezdu do plavebního kanálu je na pravé straně provedena štětová stěna v délce 150 m.

Dolní plavební kanál je dlouhý asi 100 m a jeho konstrukční řešení je shodné s horním plavebním kanálem.

Přehled vybraných hydrologických údajů

Průměrný dlouhodobý roční průtok $Q_a = 149,2 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

M – denní průtok neovlivněný – období 1931 ÷ 1980, $Q_M [\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$							
M	30	60	90	120	150	180	210
Q_M	337,8	234,7	182,1	147,9	122,9	103,3	87,1
M	240	270	300	330	355	364	
Q_M	73,3	61,0	49,6	38,3	27,4	21,0	
M – denní průtok ovlivněný Vltavskou kaskádou – období 1956 ÷ 1990, $Q_M [\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$							
M	30	60	90	120	150	180	210
Q_M	304,0	220,0	180,0	150,0	127,0	112,0	99,8
M	240	270	300	330	355	364	
Q_M	89,0	78,3	67,7	58,5	47,4	37,0	
N – leté průtoky $Q_N [\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}]$							
N	1	2	5	10	20	50	100
Q_N	781	1113	1621	2049	2513	3177	3726

Údaje jsou III. třídy a jsou převzaty z manipulačního řádu VD Klecany - Roztoky.

1.2 Náplň Programu TBD

Program TBD byl zpracován v souladu se zásadami stanovenými Vyhláškou Ústředního vodohospodářského orgánu č. 62/75 Sb., § 4 a § 26. Program je zaměřen především na sle-

dování možných příčin poruch a na nebezpečí, která by vedla k ohrožení bezpečné funkce vodohospodářského díla. Přehled těchto nebezpečí a možných příčin poruch je uveden v části 4.3.

Mezní a kritické hodnoty sledovaných jevů a skutečností

Mezní hodnota je limitní hodnota jevu nebo skutečnosti pro zvolený zatěžovací stav. Stanovuje se na základě výpočtu, případně odborného odhadu v analogii s jinými obdobnými konstrukcemi.

Dosažení mezní hodnoty nebo zjištění jiné neobvyklé skutečnosti je obsluha díla povinna neprodleně hlásit hlavním pracovníkům TBD správce i organizace pověřené výkonem TBD. Nepřikročí přitom k použití nouzových opatření, pouze operativně zvýší četnost sledování nebo měření jevu, v případě zjištění dalšího nepříznivého vývoje zavede jeho provizorní pozorování nebo měření. Manipulace na vodním díle provádí tak, aby nedošlo ke zhoršení stavu, při kterém bylo zjištěné skutečnosti dosaženo. Zjištěné skutečnosti oba hlavní pracovníci TBD zvážejí, případně prověří na místě, a zavedou nebo upřesní mimořádná měření, zajistí průzkumná šetření, případně učiní další opatření, až do vysvětlení mimořádného vývoje a sjednání nápravy z hlediska bezpečnosti vodního díla. Při nebezpečném vývoji sledovaného jevu se předpokládá trvalá účast hlavního pracovníka TBD na díle.

Kritická hodnota je hodnota sledovaného jevu nebo skutečnosti, jejíž dosažení vzbuzuje obavy o bezpečnost vodního díla. Při dosažení kritické hodnoty se přistupuje k použití nouzových opatření. Kritická hodnota se obvykle stanovuje dodatečně po dosažení mezních hodnot v závislosti na vývoji sledovaného jevu v souvislosti s dalšími významnými skutečnostmi.

Stanovené mezní a kritické hodnoty se uvádějí v části 2 Programu.

1.3 Výkon TBD na vodním díle

Správce vodního díla Povodí Vltavy, s.p. zajišťuje provádění TBD ve spolupráci s odbornou organizací pověřenou výkonem technickobezpečnostního dohledu: VODNÍ DÍLA – TBD a.s. (dále VD-TBD a.s.).

Na výkonu pravidelných pozorování a měření se podílejí ve shodě s § 6 výše uvedené vyhlášky obě zúčastněné organizace v rozsahu stanoveném tímto Programem TBD. Údržbu a ochranu na díle instalovaných kontrolních přístrojů a zařízení zajišťuje správce díla a poškození hlásí pověřené organizaci. Rozbory, posuzování a vyhodnocování výsledků ve vzta-

hu ke stanoveným mezním hodnotám, předpokladům a poznatkům z dosavadního provozu díla zajišťuje VD-TBD a.s.

Rozsah pravidelných činností je uveden v částech 2 a 3 tohoto Programu.

Techickobezpečnostní dohled zahrnuje:

a) obchůzky díla

Největší důležitost při sledování díla z hlediska TBD se klade na pravidelné obchůzky prováděné obsluhou díla. Při těchto obchůzkách jsou prohlíženy veškeré přístupné části díla a jeho okolí. Zvýšená pozornost je při tom věnována více exponovaným místům (ložiska vrat, hydraulické a mechanické systémy aj.; změny dna v podjezí, pod plavebními komorami a malou vodní elektrárnou, které se mohou projevit změnou charakteru proudění) a místům, kde lze nejdříve zaznamenat porušení stability konstrukcí díla (povrch zdiva a hradících konstrukcí). Trasa obchůzky je popsána v části 3. Tuto trasu může podle potřeby rozšířit vedoucí obsluhy díla. Výsledky obchůzek zaznamenává vedoucí obsluhy díla do formuláře hlášení, jehož vzor je uveden v části 4.4. Originál hlášení zůstává uložen na díle, kopie jsou zasílány hlavním pracovníkům TBD vlastníka a pověřené organizace. Výskyt mimořádných negativních jevů hlásí obsluha díla oběma hlavním pracovníkům vždy neprodleně.

b) sledování zásahů na díle a v okolí

Tento úkol přísluší obsluze díla a hlavnímu pracovníku TBD vlastníka a obsahuje především všeobecnou ostražitost při vědomí všech možných příčin poruch díla vedoucích k ohrožení jeho bezpečnosti a stability jako celku. Veškeré z hlediska bezpečnosti díla významné zásahy vlastní nebo cizí organizace budou neprodleně sděleny oběma hlavním pracovníkům TBD.

c) kontrolní měření vybraných jevů

Tato činnost je zajišťována hlavním pracovníkem TBD správce v dohodě s obsluhou díla, případně ji zajišťuje organizace pověřená výkonem TBD v rozsahu podle části 2 tohoto Programu.

d) hodnocení stavu bezpečnosti a stability díla v pravidelných zprávách

Hodnocení je prováděno v průběhu trvalého provozu díla v etapových zprávách nebo souhrnných etapových zprávách v četnosti stanovené podle § 27 Vyhlášky č. 62/75 Sb., tyto zprávy zpracovává hlavní pracovník TBD pověřené organizace.

e) technickobezpečnostní prohlídky díla

Pravidelné technickobezpečnostní prohlídky díla svolává podle § 28 Vyhlášky 62/75 Sb. hlavní pracovník TBD správce. Obsluha díla připravuje k těmto prohlídkám písemné podklady tak, aby byl umožněn plynulý a úplný výkon prohlídek.

f) kontroly zatopených částí

Pravidelně se provádí především zaměření stavu dna v nadjezí a podjezí. Zaměření dna se provádí sondováním v blízkosti jednotlivých objektů vodního díla s důrazem na stav dna v jejich bezprostřední blízkosti.

Nejexponovanější místa objektů díla a sondováním zjištěná místa poruch v blízkosti objektů se kontrolují potápěčským průzkumem.

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

Výsledky všech provedených kontrol a měření jsou vždy zaznamenány do písemných zpráv nebo plánů a kopie jsou zasílány oběma hlavními pracovníky TBD. Výsledky jsou též předkládány při technickobezpečnostní prohlídce.

g) posuzování hlášení z výsledků obchůzek a kontrol zatopených částí

Posuzování provádí hlavní pracovník pověřené organizace do jednoho měsíce od obdržení hlášení.

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 odpovídajícím zařazení díla do III. kategorie z hlediska bezpečnosti.

Poruchy nebo havárie technologických zařízení, například vrat, uzávěrů obtoků plavebních komor nebo hradících konstrukcí malé vodní elektrárny, která nebyla zapříčiněna poruchou nebo deformací stavební konstrukce díla, nemůže ohrozit bezpečnost díla ani území pod ním. Je to dáno typem díla a parametry použitých hradících 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.

1.4 Nouzová a varovná opatření

Nouzová a varovná opatření mají za cíl zamezení havárii díla nebo jeho částí a nebo snížení škod na vlastním díle i na všech užitečných plynoucích z funkce díla včetně odvrácení ztrát

na majetku a životech v dílem ovlivněné oblasti. Pro závažnost jejich účelu je povinností vlastníka díla tato opatření zajistit a připravit k použití.

Nouzová opatření

Podle současných předpokladů lze navrhnout pro následující nouzová opatření tyto prostředky a zásahy:

- a) snížení zatížení konstrukce od hydrostatického tlaku
 - snížení hladiny převedením průtoku do neohrožených jezových polí, případně plavebních komor a MVE, nasypání hráze s částečným těsnicím účinkem
- b) provizorní sanace poruchy
 - těžký zához, štetovnice, beton
- c) využití náhradních opatření
 - provizorní hrazení, ruční ovládání, náhradní zdroj energie

O použití nouzových opatření je nutné uvědomit hlavní pracovníky TBD.

Varovná opatření

Pro bezprostřední odvrácení škod z použitých nouzových opatření, případně z havárie na díle, je nutné varovat v následujícím pořadí:

- a) veškerá plavidla ve zdržích i v dolní vodě, taktéž osoby nacházející se v oblasti možných náhlých nebezpečných jevů
- b) zdymadla sousedící s dílem
- c) dispečink Povodí Vltavy s.p. a příslušné pracovníky podle vnitřních nařízení PV
- d) uživatele vody ve zdržích podle manipulačního řádu
- e) při ohrožení stability komunikačních objektů s veřejným provozem prvořadě zabezpečit zákaz vstupu a vjezdu na tyto objekty a uvědomit o vzniklé situaci příslušný úřad a jejich správce

Při varování budou použity všechny dostupné spojovací prostředky (telefon, mobilní telefon, vysílačky, posel).

Ve smyslu Vyhlášky MLVH ČSR č. 62/75 Sb. a kapitoly 1.2 tohoto Programu budou nouzová a varovná opatření použita po dosažení kritických hodnot sledovaných jevů. Těchto opatření však lze použít i v případech náhlého ohrožení stability vodního díla. V obou případech je obsluha díla použije bez dalších příkazů.

1.5 Závěr

Trvalé změny podstatných náležitostí tohoto Programu (např. změna HP TBD, změna metod, rozsahu a četnosti měření, změna mezních hodnot) musí být obsaženy v písemném dodatku, případně novém Programu, který též stanoví nabytí platnosti změn. Dodatek, případně nový Program, musí být zaslán všem držitelům původního Programu. K těmto změnám 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 účinnosti.

Přechodné změny podstatných náležitostí Programu TBD, spočívající ve zvýšení (ne snížení) četnosti, počtu metod a rozsahu měření, zhuštění a zkrácení termínů zpracování a hodnocení výsledků pozorování a měření, budou provedeny bez doplňování Programu TBD. Budou však uvedeny v nejbližším dokumentu TBD (Etapové zprávě nebo Zápisu o prohlídce), který obdrží všichni zúčastnění.

Veškeré změny týkající se obsahu Programu TBD jsou držitelé jednotlivých výtisků povinni si evidovat v části 4.1 Programu TBD.

Program TBD byl zpracován v 7 výtiscích:

1. Povodí Vltavy, s.p., VD Klecany - Roztoky
2. Povodí Vltavy, s.p., Hlavní pracovník TBD
3. Povodí Vltavy, s.p., Závod Dolní Vltava, PS 6
4. Okresní úřad Praha - východ, RŽP
5. Okresní úřad Praha - západ, RŽP
6. VODNÍ DÍLA-TBD a.s., Hlavní pracovník TBD
7. VODNÍ DÍLA-TBD a.s., ADIS

Podpisy odpovědných pracovníků:

1. Hlavní pracovník TBD pověřené organizace
Ing. Miloslav VODIČKA
2. Hlavní pracovník TBD správce
Ing. Richard KUČERA
3. Vedoucí PS 6, závod DV
Ing. Jiří FRIEDEL
4. Vedoucí obsluhy VD
p. Karel BERAN

Program TBD zpracoval: VODNÍ DÍLA – TBD a.s.

Vypracoval: Ing. Miloslav Vodička

Schválili:

ředitel
VODNÍ DÍLA - TBD a.s.
Ing. Karel SAKAŘ

technický ředitel
Povodí Vltavy, s.p.
Ing. Václav KULHÁNEK

PROSTOR	SLEDOVANÝ JEV	MĚŘENÍ			ZABUDOVANÁ KONTROLNÍ MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ			MEZNÍ HODNOTY	POZNÁMKA
		METODY POMŮCKY	PROVÁDÍ ČETNOST	ZÁKL.MĚŘ. ROK INSTAL.	DRUH (TYP)	POČET	UMÍSTĚNÍ		
I. Sledování stavebních konstrukcí									
JEZ	SVISLÉ POSUNY NA POVRCHU JEZU	Velmi přesná nivelace Nivelační stroj	VD-TBD a.s. 1x za 4 roky	1982	pevné body	9	levý a pravý břeh		Měření v absolutních výškách. Umístění viz část 4.2a.
				1982 1981	kontrolní body	10 10 9 12 3	levobřežní pilíř levý říční pilíř pravý říční pilíř pravobřežní pilíř pravá zeď vorové propusti	Posun ± 5,0 mm oproti základnímu měření	V letech 1999 až 2001 byly osaze- ny některé nové kontrolní body - uvedeno ve vydaných zprávách.
	SVISLÉ POSUNY V REVIZNÍ CHODBĚ JEZU	Velmi přesná nivelace Nivelační stroj	VD-TBD a.s. 1x za 4 roky	1982 1981	kontrolní body	18	podlaha revizní chodby	Posun ± 5,0 mm oproti základnímu měření	Měření v relativních výškách. V roce 2000 byly doplněny k.b. 20g a 30g Umístění viz část 4.2b.
	VODOROVNÉ POSUNY NA POVRCHU PILÍŘŮ PILÍŘŮ JEZU	Záměrná přímka Teodolid	VD-TBD a.s. 1x za 4 roky	1982 1981	stanovisko a cílení kontrolní body	2 8	pravý a levý břeh dvojice na pilířích	Posun ± 5,0 mm oproti základnímu měření	Umístění viz část 4.2a.
	VODOROVNÉ POSUNY V REVIZNÍ CHODBĚ JEZU	Záměrná přímka Teodolid	VD-TBD a.s. 1x za 4 roky	1982 1981	stanovisko a cílení	2 16	levá a pravá strana chodby podlaha revizní chodby	Posun ± 5,0 mm oproti základnímu měření	Umístění viz část 4.2b.
	RELATIVNÍ POHYBY NA DILATAČNÍCH SPÁRÁCH JEZU	Roztahoměrná měření Roztahoměr	PV, s.p. 4x ročně	1981 1980	srovnávací základna základny na spárách	1 6	levá strana chodby dilatační spáry	Pohyb oproti základnímu měření: - ve směru x ± 3,0 mm - ve směru y ± 5,0 mm - ve směru z ± 3,0 mm	Umístění viz část 4.2b.
	NÁKLONY SPODNÍ STAVBY JEZU	Náklonoměrná měření Náklonoměr PLR	PV, s.p. 4x ročně	1981 1980	náklonoměrné základny	5	revizní chodba	Náklon oproti základnímu měření v obou směrech ± 2,5 mm/m	Umístění viz část 4.2b.
MVE	SVISLÉ POSUNY NA HORNÍ STAVBĚ MVE	Velmi přesná nivelace Nivelační stroj	VD-TBD a.s. 1x za 4 roky	2001 2001	kontrolní body	6	vnější obvod elektrárny	Posun ± 5,0 mm oproti základnímu měření	Měření v absolutních výškách. Umístění viz část 4.2a.
	SVISLÉ POSUNY NA SPODNÍ STAVBĚ MVE	Velmi přesná nivelace Nivelační stroj	VD-TBD a.s. 1x za 4 roky	2001 2001	kontrolní body	8	vnitřní obvod elektrárny	Posun ± 3,0 mm oproti základnímu měření Převýšení sousedních kontrolních bodů ± 1,5 mm	Měření v relativních výškách. Umístění viz část 4.2b. Výsledky slouží pro výpočet náklonů spodní stavby.
PLAVEBNÍ	SVISLÉ POSUNY	Velmi přesná	VD-TBD a.s.		pevné body	2	levý břeh		

PŘEHLED KONTROLNÍCH ZAŘÍZENÍ, METOD A ČETNOSTÍ, MEZNÍ HODNOTY

VD KLECANY - ROZTOKY

PTBD - část 2.2

PROSTOR	SLEDOVANÝ JEV	MĚŘENÍ			ZABUDOVANÁ KONTROLNÍ MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ			MEZNÍ HODNOTY	POZNÁMKA
		METODY POMŮCKY	PROVÁDÍ ČETNOST	ZÁKL.MĚŘ. ROK INSTAL.	DRUH (TYP)	POČET	UMÍSTĚNÍ		
KOMORY	NA ZDECH KOMOR:	nivelace Nivelační stroj	1x za 4 roky						
	VPK			1990 1979	kontrolní body	16	8 ks koruna levé zdi 8 ks koruna pravé zdi	Posun ± 5,0 mm oproti základnímu měření	Měření v absolutních výškách. Umístění viz část 4.2c.
	MPK			1990 1990	kontrolní body	12	6 ks koruna levé zdi 6 ks koruna pravé zdi		
	VODOROVNÉ POSUNY ZDÍ KOMOR:	Záměrná přímka Teodolid	VD-TBD a.s. 1x za 4 roky						
	VPK			1979 1979	stanoviska kontrolní body	2 6	koruna levé zdi	Posun ± 10,0 mm oproti základnímu měření	Umístění viz část 4.2c.
	MPK			1990 1990	stanoviska kontrolní body	1 5	koruna levé zdi		
		Přesné měření vzdáleností Distometr ISETH							
	VPK			1979 1979	dvojice kontrolních bodů	8	koruny zdí	Změna vzdálenosti +15,0 ÷ -10,0 mm oproti základnímu měření	Výsledky měření vzdáleností slouží i k posouzení vodorovných posunů pravých zdí komor.
	MPK			1990 1990	dvojice kontrolních bodů	6	koruny zdí	Změna vzdálenosti +5,0 ÷ -8,0 mm oproti základnímu měření	
	RELATIVNÍ POHYBY NA TRHLINÁCH OBTOKŮ	Deformetr Huggenberger DA - 2	VD-TBD a.s. Příležitostně při vyčerpání	1971 1971 (1986)	deformetrické základny	6 2 5	levý obtok VPK pravý obtok MPK pravý obtok VPK	Nejsou stanoveny	Umístění viz část 4.2d. Základny č.17÷20 - instalace a základní měření v r. 1986
			PV, s.p. 4x ročně	1986 1986	deformetrické základny	2	stavítková šachta v pravém dolním ohlavi VPK		
JEZ, MVE, PLAVEBNÍ KOMORY A OKOLÍ	STÁRNUTÍ MATERIÁLU STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	Vizuálně, případně nedestruktivní metody	Obsluha díla ve spolupráci s PV, s.p. a VD-TBD a.s,						
	DEFORMACE DNA V BLÍZKOSTI OBJEKTŮ	Sondování Stanovené profily	Obsluha díla 1x ročně a po průchodu povodně > Q5						Profily směrem od objektu: do vzdálenosti 10 m po 2,5 m, do vzdálenosti 30 m po 5,0 m, do vzdálenosti 50 m po 10,0 m, vždy s krokem 5,0 m. Výsledky budou předloženy oběma hlavním pracovníkům TBD:
JEZ, MVE, PLAVEBNÍ	DEFORMACE OKOLÍ OBJEKTŮ	Vizuálně	Obsluha díla při obchůzkách					Výrazné deformace okolního terénu.	

PROSTOR	SLEDOVANÝ JEV	MĚŘENÍ			ZABUDOVANÁ KONTROLNÍ MĚŘÍCÍ ZAŘÍZENÍ			MEZNÍ HODNOTY	POZNÁMKA
		METODY POMŮCKY	PROVÁDÍ ČETNOST	ZÁKL.MĚŘ. ROK INSTAL.	DRUH (TYP)	POČET	UMÍSTĚNÍ		
KOMORY A OKOLÍ									
	DYNAMICKÉ JEVY RŮZNÉHO PŮVODU - zemětřesení - trhací práce - stavební činnost - 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 zdrojů otřesů budou posouzeny specialistou.
II. Sledování technologických konstrukcí									
JEZ, MVE, PLAVEBNÍ KOMORY	DEFORMACE HRADÍCÍCH KONSTRUKCÍ	Vizuálně, případně zaměření	Obsluha díla, příp. spolupráce s PV, s.p. a VD-TBD a.s.						
	KONTROLA STAVU NÁTÉRŮ A STÁRNUTÍ, MĚŘENÍ TLOUŠTKY, OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ	Vizuálně, případně měření speciálními přístroji	Specialisté PV, s.p. a VD-TBD a.s. Měření tlouštěk 1x za 10 let						Měření lze provádět v případě potřeby častěji.
III. Průsakové a vztlakové poměry									
JEZ, MVE, PLAVEBNÍ KOMORY, KANÁLY A OKOLÍ	PRŮSAK DO REVIZNÍ CHODBY JEZU	Vizuálně	Obsluha díla 1x týdně	1980	Svodný žlábek Čerpací jímka	1	Revizní chodba jezu	Náhlé výrazné zvýšení již dříve zjištěných průsaků. Výskyt nových průsaků.	Vizuální sledování bude doplněno měřením doby činnosti čerpadla za kalendářní týden po dokončení automatizace jezu.
		Odečet doby činnosti čerpadla průsaků		2002		1	Velín - počítač		
	PRŮSAK DO SPODNÍ STAVBY MVE	Vizuálně	Obsluha díla 1x týdně	2001	Svodný žlábek Čerpací jímka	1	Spodní stavba MVE		
		Odečet doby činnosti čerpadla průsaků		2002		1	Velín - počítač		
	PRŮSAK STAVEBNÍMI KONSTRUKCEMI PLAVEB. KOMOR	Vizuálně	Obsluha díla při obchůzkách						
JEZ, MVE, PLAVEBNÍ KOMORY, KANÁLY A OKOLÍ	PRŮSAK BŘEHY HOR. PLAVEBNÍHO KANÁLU A ZAVÁZÁNÍMI KONSTRUKCÍ	Vizuálně	Obsluha díla při obchůzkách						

PROSTOR	SLEDOVANÝ JEV	MĚŘENÍ			ZABUDOVANÁ KONTROLNÍ MĚŘICÍ ZAŘÍZENÍ			MEZNÍ HODNOTY	POZNÁMKA
		METODY POMŮCKY	PROVÁDÍ ČETNOST	ZÁKL.MĚŘ. ROK INSTAL.	DRUH (TYP)	POČET	UMÍSTĚNÍ		
	DO BŘEHŮ								
	PRŮSAK NETĚSNOSTMI UZÁVĚŘŮ	Vizuálně	Obsluha díla při obchůzkách						
JEZ	VZTLAKOVÉ POMĚRY V PODLOŽÍ JEZU	Odečet na manometrech	Obsluha díla 1x týdně	1982	Vztlakoměrné vrty	6	Revizní chodba	Náhlé zvýšení vztlaků při obdobném zatěžovacím stavu.	
IV. Povětrnostní a provozní poměry									
JEZ, MVE	HLADINY:		Obsluha díla denně v 7 ⁰⁰ hod						Výstupní údaje z počítače budou uváděny postupně podle stadia dokončení automatického zařízení na jezu.
	HORNÍ VODA	Odečet z latě Automatický odečet		1980	Vodočetná lať Elektronický snímač	1 1	Na pravém břehu ve zdrži Limnigrafická lávka v nadjezí		
	DOLNÍ VODA	Odečet z latě Automatický odečet		1981	Vodočetná lať Elektronický snímač	1 1	V podjezí na budově MVE Limnigrafický domeček na pravém břehu		
	PRŮTOK JEZEM	Automatický výpočet		2002		1	Velín - počítač		
	PRŮTOK MVE	Automatický výpočet		2002		1	Velín - počítač		
	TEPLOTA VZDUCHU	Automatický odečet.			Elektronický snímač Technický teploměr	1 1	U česlí MVE Velín jezu		
PLAVEBNÍ KOMORY	HLADINY:		Obsluha díla denně v 7 ⁰⁰ hod						
	HORNÍ VODA	Odečet z latě Automatický odečet			Vodočetná lať Elektronický snímač	1 1	Horní ohlaví PK		
	DOLNÍ VODA	Odečet z latě Automatický odečet			Vodočetná lať Elektronický snímač	1 1	Dolní ohlaví PK		

PROVÁDÍ ČETNOST	POPIS OBCHŮZKY	DRUHY POZOROVANÝCH SKUTEČNOSTÍ	POZOROVANÉ JEVY A SKUTEČNOSTI	MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI	POZNÁMKA
Stav objektů díla a jejich blízkého okolí					
Vedoucí obsluhy díla 1x týdně	MVE: Prohlídka přívodního kanálu, odpadního kanálu a pravobřežního zavázání. Prohlídka vnějšího povrchu a spodní stavby.	Deformace a poruchy stavebních a strojních konstrukcí. Těsnost jezových hradicích konstrukcí, těsnost uzávěrů MVE a plavebních komor. Stav hladiny ve zdrži, plavebních komorách a kanálech. Plaveniny a plovoucí předměty. Deformace a poruchy břehů a přiléhajícího terénu.	Trhliny ve zdivu stavebních konstrukcí, vypadané zdivo. Zmokřelá místa a vývěry vody na lících zdí. Stav dilatačních spár. Netěsnosti uzávěrů jednotlivých objektů. Viditelné deformace konstrukcí. Plaveniny a plovoucí předměty na hladině zdrže, plavebních kanálů a přívodního kanálu MVE. Břehové sesuvy, nátrže, vývěry vody apod. Deformace přiléhajícího terénu. Poškození kontrolních měřicích zařízení.	Nové trhliny nebo poruchy a deformace zdiva, deformace a poruchy ocelových konstrukcí, změna jejich polohy. Nové průsaky nebo zmokřelá místa, vývěry vody. Nové netěsnosti jezových uzávěrů, vrat plavebních komor, uzávěrů obtoků a uzávěrů MVE. Překážky při pohybu uzávěrů jezu, PK a MVE. Břehové sesuvy a nátrže. Výrazné deformace dna a terénu v okolí objektů. Zničení nebo nefunkčnost kontrolních měřicích zařízení. Výrazné zhoršení stavu pozorovaných jevů a skutečností.	Provádí se i při obchůzkách souvisejících s provozem díla. Prohlídka plavebních komor se provádí při vyprázdněných komorách.
	JEZ: Prohlídka všech běžně viditelných konstrukcí jezu na povrchu i v revizní chodbě, břehových zavázání, břehů ve zdrži a v podjezí v blízkosti jezu a přiléhajícího terénu. Prohlídka horního plavebního kanálu nad osou jezu.				
	PK: Prohlídka horního plavebního kanálu, konstrukcí plavebních komor, dolního plavebního kanálu a přiléhajícího terénu.				
Vedoucí obsluhy díla 1x měsíčně	Obchůzka konaná 1x týdně rozšířená o detailní vizuální kontrolu všech přístupných prostorů díla. Důraz je kladen na průsaky objekty díla a jejich okolím. Provádí se kontrola všech měřicích zařízení sloužících pro potřeby TBD.	dtto	dtto	dtto	dtto
Stav technologických hradicích konstrukcí					
Vedoucí obsluhy nebo specialisté PV a VD-TBD	Podle provozního řádu.	Funkční schopnost uzávěrů jezu, uzávěrů MVE, uzávěrů plavebních komor a dalších mechanismů.	Plynulost chodu mechanismů. Dynamické účinky vyvolané provozem uzávěrů. Celkové optřeben í provozem, korozí atd.	Deformace a poruchy ocelových konstrukcí nebo změna jejich polohy. Nerovnoměrnost chodu, hlučnost nebo překážky při pohybu. Výrazné netěsnosti uzávěrů. Probíhající oprava uzávěrů jezu nebo vrat komor.	
Provizorní zahrazení a vyčerpání konstrukcí, plavební odstávka					

PROVÁDÍ ČETNOST	POPIS OBCHŮZKY	DRUHY POZOROVANÝCH SKUTEČNOSTÍ	POZOROVANÉ JEVY A SKUTEČNOSTI	MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI	POZNÁMKA
Vedoucí obsluhy, HP TBD a specialisté PV a VD-TBD Příležitostně	Provizorně zahražené a vyčerpané konstrukce jezu, MVE a plavebních komor.	Podrobná prohlídka všech zpřístupněných stavebních i technologických konstrukcí a zařízení.	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 a protikorozní ochrany.	Nové trhliny nebo poruchy a deformace zdiva, deformace a poruchy hradících konstrukcí. Změna polohy hradících konstrukcí. Nové průsaky, zmokřeliny a vývěry vody.	Termín prohlídky určí správce díla a vyzve k účasti všechny zainteresované. Výsledek prohlídky bude dokumentován zápisem. Každé zahrazení bude oznámeno HP TBD.
Výskyt dynamických jevů					
Vedoucí nebo obsluha díla (viz pozn.)	V rozsahu pravidelné obchůzky. Prohlídka všech běžně přístupných a viditelných konstrukcí MVE, jezu a plavebních komor. Prohlídka břehů plavebních kanálů, břehových zavázání objektů díla a terénu přiléhajícího k objektům.	Deformace a poruchy stavebních a strojních konstrukcí. Těsnost uzávěrů jezu, MVE a plavebních komor. Stav hladiny vody ve zdrži. Plaveniny a plovoucí předměty. Deformace a poruchy břehů a přiléhajícího terénu.	Trhliny ve zdivu, vypadané zdivo, stav spár. Zmokřelá místa a vývěry vody na lících zdí. Viditelné deformace konstrukcí. Poloha hradících konstrukcí. Netěsnosti uzávěrů jednotlivých objektů díla. Plaveniny a plovoucí předměty na hladině zdrže a plavebníhoo kanáu. Sesuvy, nátrže, vývěry vody, zmokřelá místa, propady přiléhajícího terénu.	Nové trhliny nebo poruchy a deformace zdiva, deformace a poruchy hradících konstrukcí. Změna polohy hradících konstrukcí. Nové netěsnosti. Překážky při pohybu mechanismů. Břehové sesuvy a nátrže. Výrazné deformace terénu v okolí objektů. Výrazné zhoršení stavu pozorovaných jevů a skutečností.	Provádí se v četnosti stanovené HP TBD na základě posudku specialisty.

<u>PORUCHA</u>	<u>PŘÍČINY NEBEZPEČNÉHO VÝVOJE</u>	<u>CHARAKTERISTICKÝ UKAZATEL</u>
I. Porušení stability hlavních stavebních konstrukcí jezu, MVE nebo plavebních komor.	<ul style="list-style-type: none">a) Deformace podložíb) Deformace stavebních konstrukcí (vlastní deformace, poruchy a pod.)c) Mechanický účinek proudící vodyd) Mechanické a chemické účinky průsakových vod a povětříe) Účinky dynamických sil různého původu (stavební a trhací práce, zemětřesení, provozní otřesy)f) Stárnutí materiálug) Zásah třetích osob nebo mimořádné události (atmosférické jevy, náraz plavidla nebo plovoucího předmětu, požár, terorismus)	<ul style="list-style-type: none">1) Trhliny, deformace a poruchy stavebních konstrukcí (betonových, zděných i kovových částí)2) Překročení mezních hodnot sledovaných jevů3) Náhlé překážky při chodu veškerých mechanismů a hradících konstrukcí vyvolané deformacemi stavebních konstrukcí4) Náhlé zvýšení průsaků stavebními konstrukcemi a hradíci uzávěry5) Náhlý výskyt kalné vody pod objekty zdymadla nebo v plavebních komorách6) Výtok vody s případným výnosem zeminy ze břehů pod objekty zdymadla7) Sesuvy nebo propady břehů a jejich opevnění pod objekty zdymadla8) Rozsáhlé deformace dna v oblastech blízkých objektům zdymadla9) Přetržení elektrických kabelů, lom potrubí

<u>PORUCHA</u>	<u>PŘÍČINY NEBEZPEČNÉHO VÝVOJE</u>	<u>CHARAKTERISTICKÝ UKAZATEL</u>
II. Porušení statické funkce, případně stability uzávěrů jezu, MVE a plavebních komor.	a) Deformace stavebních konstrukcí a podloží b) Mechanické a chemické účinky průsakových vod a povětří c) Opotřebením a stárnutí materiálu d) Náraz plavidel a plovoucích předmětů, zásah třetích osob e) Účinky dynamických sil různého původu	1) Náhlé zvýšení průsaků ve spojích hradících uzávěrů jezu, MVE a plavebních komor 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, MVE a plavebních komor (při zachování jejich statické funkce)	a) Mechanické účinky průsakových vod b) Opotřebením a stárnutí materiálu c) Deformace navazujících konstrukcí	1) Průsaky nebo jejich náhlé zvýšení, průsaky tělesy 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

MĚSÍČNÍ HLÁŠENÍ JEZNÉHO

VD Klecany-Roztoky

ZA MĚSÍC :

ROKU :

Hlášení vyplnil :

Datum :

Datum	Kóta hladiny jez		Kóta hladiny PK		Průtok		Teplota v 7°		Výsledek obchůzky (při nedostatku místa запиšte zjištěné skutečnosti na druhou stranu, při nezjištění anomálií pište stručně " ne ")
	horní [m n.m.]	dolní [m n.m.]	horní [m n.m.]	dolní [m n.m.]	jez [m ³ /s]	MVE [m ³ /s]	vzduch [°C]	voda [°C]	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									

Tlak v podloží jezu [kPa]					
Číslo vrtu	Datum měření				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
Doba čerpání průsaků za kalend. týden [min]					
Č. týdne					
JEZ					
MVE					

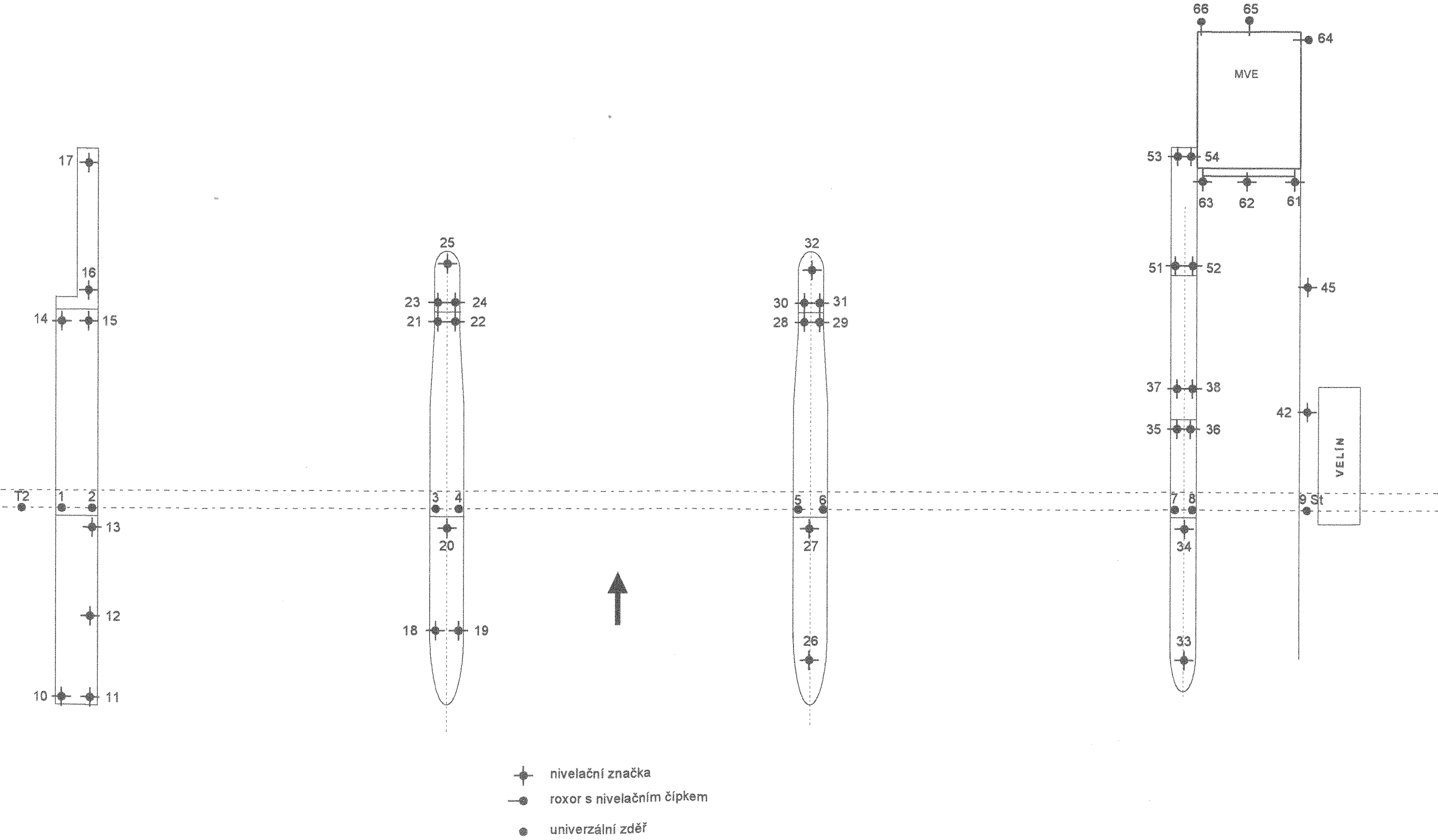
Stručný popis dalších skutečností významných pro TBD

Datum	Číslo jednací	Změna

ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ TBD NA POVRCHU JEZU

zdymadlo KLECANY - ROZTOKY

PTBD - část 4.2a

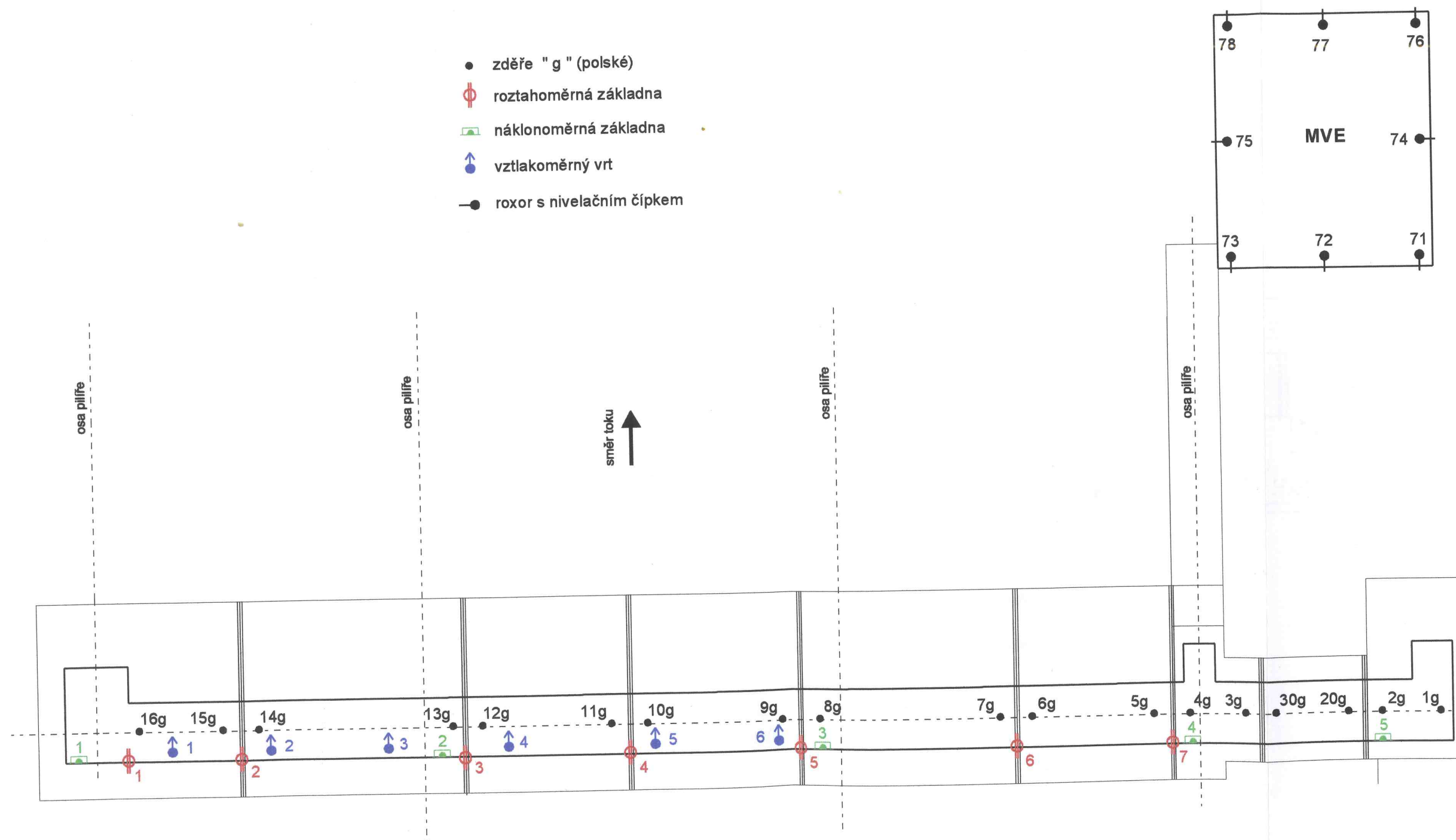


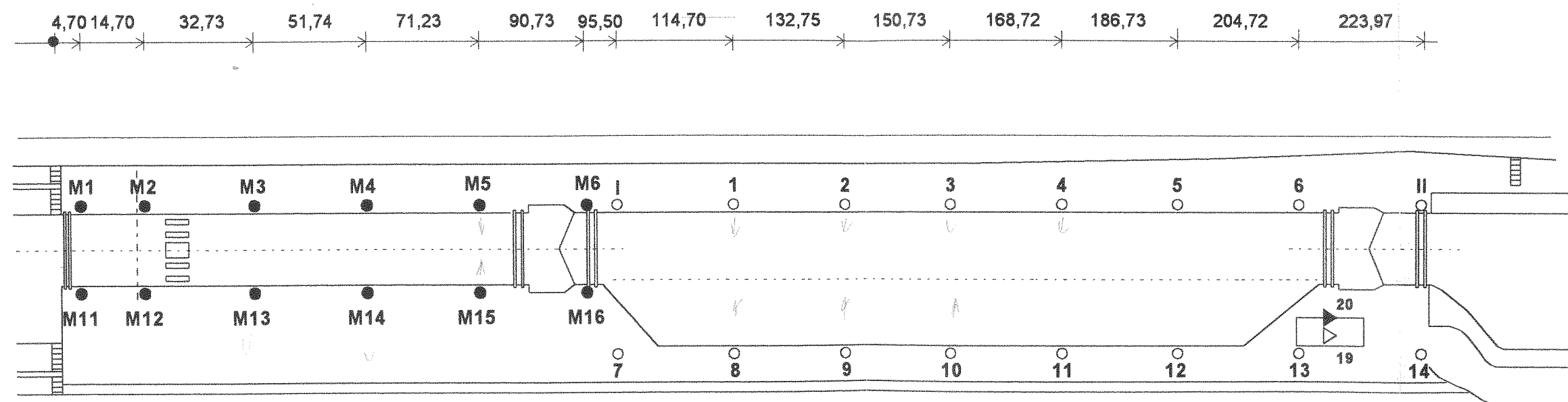
ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ TBD V REVIZNÍ CHODBĚ JEZU A SPODNÍ STAVBĚ MVE

zdymadlo KLECANY - ROZTOKY

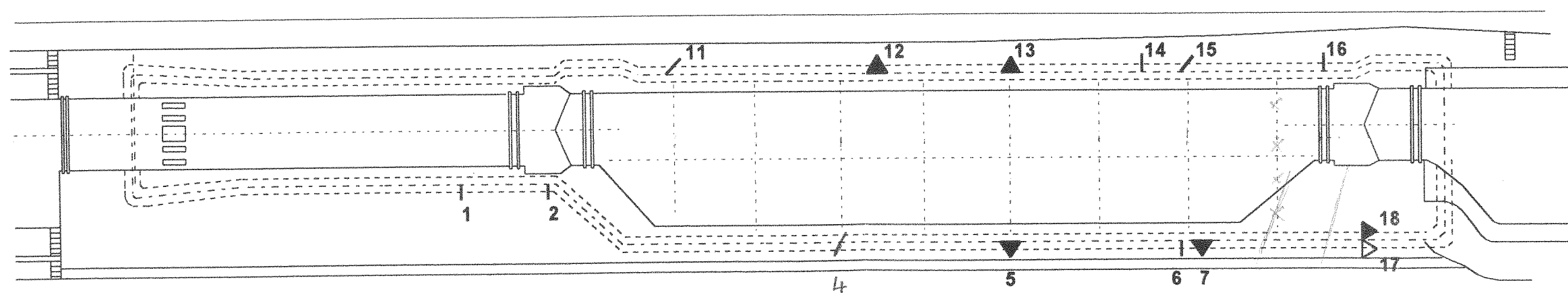
PTBD - část 4.2b

- zděře "g" (polské)
- ⊕ roztahoměrná základna
- ▢ náklonoměrná základna
- ↑ vztlakoměrný vrt
- roxor s nivelačním čípkem





- deformetrická trojúhelníková základna - svislá
- ▷ deformetrická trojúhelníková základna - vodorovná
- zděře ϕ 12 mm (body M1 - M6, M11 - M16)
- distometrické čepy (body I - II, 7 - 14)



- ▶ deformetrická trojúhelníková základna - svislá
- ▷ deformetrická trojúhelníková základna - vodorovná
- | defotmetrická přímková základna - svislá