

VD KOŘENSKO

Kategorie: III. Vltava

PROGRAM TBD č. 3

platný pro provoz trvalý od:

Vlastník:	Česká Republika
Správce:	Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, 150 24 Praha 5; tel.: 221 401 (111)*, fax: 257 322 739, www.pvl.cz
Provozovatel:	Povodí Vltavy, státní podnik, závod Horní Vltava, Litvínovická 5, 371 21 České Budějovice; tel.: 387 683 (111)*, fax: 387 203 620

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: Krajský úřad Jihočeského kraje, OŽP, U zimního stadionu 1952/2, 370 76 České Budějovice; tel.: 386 720 111, www.kraj-jihocesky.cz

Odpovědní pracovníci TBD:

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

Ing. Jan Střešík

Povodí Vltavy, státní podnik, Holečkova 8, 150 24 Praha 5;
tel.: 221 401 417, mob.: 602 788 257, e-mail: jan.strestik@pvl.cz
byt: Paláskova 1107/2, 182 00 Praha 8

V případě nedosažitelnosti HP TBD vlastníka je nutné jednat s Ing. Richardem Kučerou, tel.: 221 401 433, mob.: 602 449 884, e-mail: richard.kucera@pvl.cz

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

Ing. Jan Chroumal

VODNÍ DÍLA – TBD a. s., Hybernská 40, 110 00 Praha 1
tel.: 221 408 302, 777 769 3328, e-mail: chroumal@vdtbd.cz
byt: Martinická 988, 197 00 Praha 9

V případě nedosažitelnosti HPTBD pověřené org. je nutné jednat s Ing. Davidem Richtrem, tel.: 221 408 319, 777 769 323, richtr@vdtbd.cz

Obsluha díla: Radek Zídek – vedoucí hrázny, Povodí Vltavy, s. p., ZHV, VD Hněvkovice – Kořensko, tel.: 385 721 812, mob.: 602 454 439, e-mail: rzidek@pvl.cz
zástupce hrázného: Benda František, Sakařova 522, 375 01 Týn nad Vltavou, mob.: 724 453 406

Termíny: pro odeslání hlášení TBD: do 3 dnů po skončení stanoveného období hlášení,
pro posouzení výsledků: do 5 pracovních dnů po obdržení hlášení,
zpráv a prohlídek: EZ a prohlídky TBD 1×za 4 roky, SEZ 1×za 20 let

Povodňová komise kraje

Krajská povodňová komise Jihočeského kraje

U Zimního stadionu 2, čp. 1952, České Budějovice

Hejtman Jihočeského kraje tel.: 386 720 492

1. náměstek hejtmána tel: 386 720 464

Povodňová komise ORP Týn nad Vltavou

(obec s rozšířenou působností)

náměstí Míru čp. 2, Týn nad Vltavou

Starosta města tel: 385 731 017

Tajemník tel: 385 772 211

Hasičský záchranný sbor ČR

HZS České Budějovice

Pražská 52b, 370 04 České Budějovice

mobil: 724 179 003 (pracovní), 725 030 510 (krizový)

tel.: 950 230 111-2

OBSAH

1	VŠEOBECNÁ ČÁST	2
1.1	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O DÍLE	2
1.1.1	Účel a využití VD Kořensko	2
1.1.2	Hydrologické údaje	3
1.1.3	Vybrané základní technické parametry díla	3
1.2	NÁPLŇ PROGRAMU TBD	4
1.2.1	Výkon TBD na vodním díle	5
1.2.2	Nouzová a varovná opatření	8
1.3	ÚDAJE SPA Z TITULU ZPV	9
1.4	ZÁVĚR	9
	ROZDĚLOVNÍK	12

1. Přehled možných příčin poruch
2. Evidence změn a doplňků
3. Rozmístění zařízení TBD - situace
4. Rozmístění zařízení TBD – příčný řez jezem
5. Schéma rozmístění zařízení TBD v revizní štole
6. Schéma rozmístění zařízení TBD v budově VE

1 VŠEOBECNÁ ČÁST

Program technickobezpečnostního dohledu (Program TBD č.2) nad vodním díle Kořensko na řece Vltavě je zpracován podle příslušných ustanovení zákona č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon) a vyhlášky č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly.

Technickobezpečnostní dohled (TBD) je zaměřen výhradně na kontrolu bezpečnosti a s ní související provozuschopnosti díla. Vychází při tom ze zkušeností TBD na jiných obdobných dílech. Opírá se především o výsledky měření vybraných jevů na zařízeních instalovaných VODNÍ DÍLA - TBD a.s., jakož i o výsledky vizuálních prohlídek konaných jak pracovníky obsluhy díla, tak hlavními pracovníky TBD Povodí Vltavy, státní podnik a organizace pověřené Mze výkonem technickobezpečnostního dohledu VODNÍ DÍLA - TBD a.s. (dále také VD-TBD a.s.).

Protože objekt jezu po stavební stránce bezprostředně souvisí s konstrukcí vodní elektrárny se dvěma horizontálními kaplanovými turbinami a plavební komorou při levé straně koryta Vltavy, je TBD v přiměřené míře rozšířen i na tyto objekty. Tím je zachována nutná celistvost činností TBD pro rozhodující stavební konstrukce vodního díla. Program TBD obsahuje dokumentaci zabudovaných měřicích zařízení, která je obsahem příloh č. 3, 4, 5 a 6.

Při sestavování tohoto Programu TBD č.3 se vycházelo především z Programu TBD platného pro trvalý provoz (od 1.7.1999) a dalších předchozích programů (Program TBD pro trvalý provoz od 1.1.1995 a z Programu TBD platného pro ověřovací provoz od 7.10.1991). V rámci zpracování Programu TBD č.3 byly rovněž aktualizovány i údaje, které jsou uvedeny na titulní stránce tohoto dokumentu. Dalšími podklady Etapové zprávy, vydávané s četností 1x za 4 roky a zejména poslední Souhrnná etapová zpráva o výsledcích TBD za období od 1.4.2002 do 30.6.2006 (a.č. VD15-537-06), další technická dokumentace díla a dokumenty TBD.

1.1 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE O DÍLE

1.1.1 Účel a využití VD Kořensko

- Udržování vzduté hladiny v jezové zdrži na kótě 352,60 m n.m. s tolerancí dodržení hladiny +5 / -20 cm za účelem umožnit nezávadné technologické odpadní vody z JE Temelín.
- Vyloučit hygienické a estetické závady v městské aglomeraci Týn nad Vltavou, způsobené zejména kolísáním hladiny v nádrži Orlík.
- Využití odtoku ze zdrže k výrobě elektrické energie v průtočné vodní elektrárně, která je součástí vodního díla.
- Rybí hospodářství.
- Likvidace havárií v čistotě vody, event. proplachování vodního toku ke zlepšení kvality vody a hygienických podmínek toku krátkodobým vypouštěním zvýšeného odtoku z nádrže Hněvkovice.

- Ovlivnění zimního průtokového režimu v toku pod vodním dílem vypouštěním vody z nádrže Hněvkovice.
- Plavba v nádrži.
- Rekreační a vodní sporty.

1.1.2 Hydrologické údaje

- Vodní tok Vltava
- plocha povodí 7832,51 km²
- průměrná dlouhodobá roční výška srážek 698 mm
- průměrný dlouhodobý roční průtok 55,2 m³.s⁻¹

Průměrné průtoky, překročené po dobu m dní:

m	30	90	180	300	364
Q_m (m ³ .s ⁻¹)	122,8	66,5	39,2	19,5	6,21

Maximální průtoky dosažené nebo překročené jedenkrát za N let:

N	1	2	5	50	100
Q_N (m ³ .s ⁻¹)	322	435	597	1050	1200

1.1.3 Vybrané základní technické parametry díla

Výškový systém: Balt po vyrovnání.

Zdrž:

- Celkový objem po kótu 352,60 m n.m. 2,8 mil.m³
- Délka zdrže 8,045 km
- Stálé nadržení 1,07 mil. m³
- Zásobní objem 1,73 mil. m³
- Max. hloubka vody před jezem 8,0 m

Jez: Ponořený stupeň se čtyřmi jezovými poli, hrazenými ocelovými dutými klapkami, hydraulicky ovládanými.

- Šířka jezových polí 4 á 20 m
- Šířka dělících pilířů 3 á 4 m
- Kóta pevného prahu klapky 347,80 m n.m.
- Kóta dna nad prahem 344,60 m n.m.
- Výška Jamborova prahu 3,2 m

- Kóta koruny pilířů 353,10 m n. m.
- Délka vývaru 19,2 m
- Hloubka vývaru 2,6 m
- Tloušťka betonové desky dna vývaru 1,5 m
- Kóta hladiny (provozní hladiny) nad/pod jezem (při $Q=70 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$)
352,60 / 346,40 m n.m.

Plavební komora:

- Délka komory 45,0 m
- Šířka komory 6,0 m
- Hydraulický spád 6,0 m
- Horní uzávěr plavební komory tvoří typová vrata s hradicí stěnou z tažené membrány, která má tloušťku 8 mm s poloměrem zakřivení 12500 mm. Vrata se otáčejí kolem svislé osy.
- Dolním uzávěrem plavební komory jsou opěrná desková vrata, plnostěnné svařované konstrukce. Vrata se otáčejí kolem svislé osy.
- Provizorně lze plavební komoru hradit pomocí typových hradidel.

Vodní elektrárna:

Pološpičková až průběžná

- Dvě přímoproudé kolenové Kaplanovy turbíny typ 4-KPK-10 s horizontální osou, s převodovkou a asynchronními generátory, průměr oběžného kola 3000 mm
- Jmenovitý průtok $35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$
- Spád max. / min. 6,2 / 2,0 m
- Instalovaný výkon 2 x 2,1 MW
- Vtokový objekt beton monolit

1.2 NÁPLŇ PROGRAMU TBD

Program TBD byl vypracován v souladu se zásadami stanovenými v § 5 a § 7 vyhlášky č. 471/2001 Sb., o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly. 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 na příloze č.1.

MEZNÍ A KRITICKÉ HODNOTY SLEDOVANÝCH JEVŮ A SKUTEČNOSTÍ

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 v nádrži nebo teplota). Její dosažení je signálem pro obsluhu díla a hlavní pracovníky TBD k zvýšení pozornosti u vybraného jevu nebo skutečnosti, případně 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.

1.2.1 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 § 12 vyhlášky č. 471/2001 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, předpokladům projektu 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.

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 prohlíží všechny přístupné části díla a okolí. Zvýšenou pozornost je přitom třeba věnovat více exponovaným místům (ložiska vrat, hydraulické systémy, břehy v podjezí atd.) a místům, kde lze zjistit nejdříve projevy porušení stability díla (dilatační a pracovní spáry, povrchy zdiva ve strojovně, revisní chodbě apod.) Popis trasy obchůzky je uveden v části 3. Tuto trasu v případě potřeby může rozšířit vedoucí obsluhy.

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 organizace VODNÍ DÍLA - TBD a.s. a to v rozsahu části 2. tohoto Programu.

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

d) hodnocení všech sledovaných jevů a skutečností ve vztahu k 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 VD Kořensko.

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., v náležitostech podle její přílohy č.3.

e) prohlídky vodního díla (technickobezpečnostní prohlídky)

Pravidelné prohlídky díla svolává dle § 62 zákona č. 254/2001 Sb. HP TBD správce. Obsluha díla připraví k těmto prohlídkám písemné doklady tak, aby byl umožněn jejich plynulý a úplný výkon v náležitostech, podle §11 výše uvedené vyhlášky.

Četnost technickobezpečnostních prohlídek pro VD Kořensko je dle platné legislativy 1x za 4 roky.

f) kontroly zatopených částí

Kontroly zatopených částí se zaměřují zejména na dno nadjezí a podjezí. Provádí se sondováním, přičemž se dodržuje praxe obvyklá u zdymadel. Situace bodů čtvercové sítě pro zaměření dna nadjezí i podjezí je uvedena v příloze č.3. Zaměření se provádí v předem stanovených profilech (4 v nadjezí a 4 v podjezí) ve vzdálenosti 10 m, 5m a 5m od objektu s krokem bodů v profilu po 7,5 m. Dále se kontrolují všechny prostory, které lze bez provizorního hrazení vyčerpat. Nejexponovanější místa objektů díla, tj. především v podjezí sondováním zjištěná místa s výmoly v těsné blízkosti jezu, se zkontrolují potápěčským průzkumem.

Výsledky všech provedených kontrol se vždy zaznamenají do situačních plánů, popř. písemných zpráv a kopie se zašlou oběma HP TBD. V roce plánované technickobezpečnostní prohlídky se tyto výsledky předloží při jednání.

g) posuzování hlášení z pochůzek, výsledků kontrolních měření a výsledků kontrol zatopených částí

Tuto činnost provádí HP TBD pověřené organizace po obdržení výsledků, nejpozději do 5 dnů po obdržení hlášení. Posuzování výsledků kontrol zatopených částí provádí HP TBD pověřené organizace do jednoho měsíce od obdržení hlášení. Dosažení mezní hodnoty a skutečnosti nebo jiné mimořádné události, hlášené obsluhou díla bezprostředně po zjištění, se posuzují ihned.

h) kontrola technologických zařízení

Porucha nebo havárie stavebních částí zdymadla mohou ohrozit přímo bezpečnost díla a vést k jeho dlouhodobému (i několik měsíců trvajícimu) vyřazení z funkce s následně vyvolanými škodami odpovídajícími zařazení díla do III. kategorie z hlediska bezpečnosti. Porucha nebo havárie technologických zařízení (hradící konstrukce, vrata, plavební komory, apod.) nezpůsobená poruchou nebo deformacemi stavebních částí zdymadla, při níž dojde k vypuštění zdrže, nemůže přímo ohrozit bezpečnost celého díla ani území pod ním. Vyplývá to z typu díla, použitých hradících konstrukcí, jejich umístění, počtu a dimenzí. Za takové situace nastane omezení nebo vyřazení díla z funkce na poměrně krátkou dobu, řádově na několik dnů, než se podaří osadit provizorní hrazení (buď jezového pole nebo plavební komory). Při havárii jezového uzávěru ve vztyčené poloze je možné převádět běžné průtoky zbylými jezovými poli. Vycházíme-li přitom z reálného předpokladu, že nedojde k havárii více jak jednoho uzávěru.

Tomuto rozboru je přizpůsoben rozsah a zaměření technickobezpečnostního dohledu na VD Kořensko. Podrobné prohlídky a případné potřebné opravy zajišťují strojní specialisté

správce vodního díla, popřípadě přizvání externí odborníci. Zprávy o stavu jednotlivých technologických zařízení na vodním díle podává správce při každé technickobezpečnostní prohlídce.

1.2.2 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 užitečných 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

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

- a) Snížení zatížení konstrukce od hydrostatického tlaku
 - převedení průtoku do neohroženého pole jezu, snížení hladiny ve zdrži, nasypání hráze s částečným těsnícím účinkem, atp.
- b) Provizorní sanace poruchy
 - těžký zához, štětovnice, beton.
- c) Využití náhradních opatření
 - provizorní hrazení, ruční ovládání, náhradní zdroje energie.

VAROVNÁ OPATŘENÍ

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

- a) Správce vodního díla – Povodí Vltavy, s. p. – centrální vodohospodářský dispečink.
- b) Veškeré lodě v horní i dolní zdrži.
- c) Vodní díla sousedící s VD Kořensko.
- d) Hasičský záchranný sbor kraje.
- e) Ostatní uživatelé díla a vody jezové zdrži dle manipulačního řádu.
- f) Oba hlavní pracovníky TBD
- g) Subjekty a osoby bezprostředně pod vodním dílem.

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

Ve smyslu vyhlášky č.471/2001 Sb., i článku 3.1 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 použije bez dalších příkazů.

1.3 ÚDAJE SPA Z TITULU ZPV

Údaje o stupních povodňové aktivity (SPA) z titulu zvláštní povodně (ZPV) jsou pro toto vodní dílo bezpředmětné. Jezové těleso tvoří tzv. "ponořený stupeň", to znamená, že voda je zde zadržována pouze v době, kdy hladina nádrže Orlík nebude dosahovat maxima. V opačném případě bude stupeň zatopen vzdutou hladinou. Při havárii vodního díla nemohou vzniknout takové průtokové poměry, které by bylo možno 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 $Q_{zpv} < Q_{100}$.

1.4 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), který všichni zúčastnění taktéž obdrží.

Všechny změny jednotlivých dodatků, týkající se Programu TBD si musí držitelé jednotlivých výtisků evidovat sami (heslo, č.j., datum) ve svém výtisku na příloze č.2.

Program TBD pro VD Kořensko obsahuje zásadní pokyny pro činnost TBD nad vodním dílem. Správce díla zodpovídá za to, že s obsahem tohoto dokumentu budou podrobně seznámeni a instruováni všichni pracovníci, kteří se na výkonu TBD podílejí. Kontrolu plnění jednotlivých ustanovení Programu TBD provádějí oba hlavní pracovní TBD.

Tímto novým aktualizovaným Programem TBD č.3 platným pro trvalý provoz od se ruší stávající Program TBD platný pro trvalý provoz od 1.7. 1999.

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

V Praze, prosinec 2007

Vypracoval: Ing. Jan Chroumal
HPTBD

Schválil: Ing. David Richter
vedoucí útvaru 401

Hlavní pracovníci TBD:

Podpis:

Dne:

HP TBD správce díla

Povodí Vltavy s.p.

Ing. Richard Kučera

.....

.....

HPTBD pověřené organizace

VODNÍ DÍLA – TBD a.s.

Ing. David Richtř

.....

.....

Pracovníci Povodí Vltavy, s.p.:

vedoucí hrázný VD Kořensko

Radek Zídek

.....

.....

vedoucí provozního střediska závodu Horní

Vltava

Jan Flíček

.....

.....

za organizaci pověřenou výkonem TBD,

VODNÍ DÍLA - TBD a.s.

za správce vodního díla

POVODÍ VLTAVY, s.p.

.....

Ing. Miloš Sedláček
ředitel a prokurista

.....

RNDr. Petr Kubala
ředitel sekce pro správu povodí

ROZDĚLOVNÍK

- 1 Povodí Vltavy, s.p., HP TBD správce
- 2 Povodí Vltavy, s.p., závod Horní Vltava
- 3 Povodí Vltavy, s.p., provozní středisko Týn n./Vlt.
- 4 Povodí Vltavy, s.p., dozorství VD Kořensko
- 5 Krajský úřad Jihočeského kraje, OŽP
- 6 VODNÍ DÍLA - TBD a.s., HP TBD
- 7 VODNÍ DÍLA - TBD a.s., ADIS

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

PTBD VD KOŘENSKO

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 A POVĚTRNOSTNÍ POMĚRY											
Horní zdrž	Hladina vody ve zdrži (horní voda)	vizuálně vodočetná lať; limnigraf s automat. přenosem	hrázný 1x denně	-	vodočetná lať dělená; limnigraf s automat. přenosem	1	horní rejda	352,60 m n.m.	353,60 m n.m.	povolené kolísání +5 cm až -20cm	
Dolní voda pod jezem	Hladina dolní vody	vizuálně vodočetná lať; limnigraf s automat. přenosem		-		1	dolní rejda	-	-		
Horní zdrž	Teplota vody ve zdrži v hloubce 30 cm	měření technickým teploměrem	hrázný 1x denně v 7 hod	-	technický teploměr přenosný	1	přenosný teploměr	-	-	Srážky jsou měřeny na VD Hněvkovice	
	Tloušťka ledu	měření délkovým měřítkem		-	dálkové měřítko přenosné	1	přenosné měřítko	-	-		
Okolí jezu	Teplota vzduchu v 7 hod	měření teploměrem		-	teploměr	1	přenosný teploměr	-	-		
	Výška sněhu	měření délkovým měřítkem		-	dálkové měřítko přenosné	1	přenosné měřítko	-	-		
II. DEFORMACE JEZU, VODNÍ ELEKTRÁRNY, PLAVBNÍ KOMORY VČETNĚ PODLOŽÍ											
Jez (revizní chodba)	Svislý posun	velmi přesná nivelace, nivelační stroj Zeiss Ni 007, invarové nivelační latě	VODNÍ DÍLA – TBD a.s. 1x za 2 roky	1991	hřebová nivelační značka III. – 6ks, nivelační značka s čepem – 10 ks	16	viz příloha č.5	± 5 mm vzhledem k základnímu měření	± 10 mm vzhledem k základnímu měření	-	
Jez (pilíře)					hřebová nivelační značka III. – 9ks, univerzální zděř ø 12 mm - 5ks	14	viz příloha č.3			-	
Plavební komora				neosazeno					-	-	-
Vodní elektrárna				1992	hřebová nivelační značka III. – 8ks., nivelační značka s čepem – 1ks	9	viz příloha č.6	± 5 mm vzhledem k základnímu měření	± 10 mm vzhledem k základnímu měření	-	
Jez (revizní chodba)	Relativní pohyby na dilatačních sparách a trhlinách	deformetr D250	Povodí Vltavy 4x ročně (VODNÍ DÍLA - TBD a.s.)	1991	trojúhelníkové deformetrické základny	5	na dilatačních sparách v revizní chodbě	Roční dvojamplituda pohybu Směr: podélný ± 3 mm svislý ± 2 mm	Roční dvojamplituda pohybu Směr: podélný ± 5 mm svislý ± 3 mm	Přesnost měření ± 0,05 mm dx – vzájemné posuny kolmo na tok („dýchání spár“) dy – vzájemné svislé posuny dilatací oddělených částí	
Jez (spodní stavba, stoupačka)				3		na trhlinách v pravé zdi PK, přístupová chodba k VE (Eps1, Eps2, Eps3)					
				3		na trhlinách levé zdi, prostory stoupačky (Jschs1, Jschs2 přímková, Jschs3)					
				1		v kabelové stoupačce (Jsks4)					
				1		v podlaze VE přímková (Epd4)					
				2		na portále pod jeřábovou dráhou (Ejdp5, Ejdl6)					

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

PTBD VD KOŘENSKO

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			
Koryto řeky	Deformace dna řeky nad i pod jezem	sondováním elektronickým echolotem v předem vyznačených profilech	Povodí Vltavy 1x ročně a po průchodu povodně větší než Q ₅	1991	přímé měření hloubek echolotem WIND ONE (HUMMINBIRD)	-	4 profily po 10 a 5 m od konstrukce v nadjezí 4 profily po 10 a 5 m od konstrukce v podjezí body v profilech po 7,5 m viz. příloha č.3	-	-	Výsledky zasílány do VODNÍ DÍLA - TBD a.s.
Stavební konstrukce	Sttárnutí materiálu stavebních konstrukcí	vizuálně s doplňkovým zaměřením; případně kontrolními zkouškami	Povodí Vltavy společně s VODNÍ DÍLA - TBD a.s. min. 1x za 8 let	1995	-	-	-	-	-	-
	dynamické účinky různého původu	pouze evidence	vedoucí jezny	1991	-	-	-	-	-	Charakteristiky těchto jevů a meze budou stanoveny dodatečně Dynamické účinky od předem známých vibrací musí být ve vztahu ke zdymadlu posouzeny specialistou.
Jez	Sledování tlaku v hydraulickém ovládání klappek	odečet manometrem	obsluha díla 1x denně	1991	manometry	-	strojovna hradících konstrukcí	-	-	-
	Vodorovné posuny	záměrná přímka theodolit	VODNÍ DÍLA – TBD a.s. 1x za 2 roky	1991	5x zděř ø 12 mm	5	1x zděř ø 12 mm na každém pilíři po 1 zděři na levobřežní a pravobřežní zdi	Směr: podélný ± 2 mm (kolmo na směr toku) příčný ± 3 mm (ve směru toku)	Směr: podélný ± 5 mm (kolmo na směr toku) příčný ± 5 mm (ve směru toku)	Meze vztaženy k základnímu měření
III. PRŮSAKOVÉ A TLAKOVÉ POMĚRY										
Revizní chodba jezu	Průsak do revizní chodby	přímé měření odběrná nádoba	obsluha díla 1x denně	1991	svodný žlábek, čerpací jímka	1	revizní chodba jezu (pravá strana u PK)	náhlé několikanásobné zvýšení stávajících průsaků, výskyt nových průsaků Q _{max} = 2,5 násobek dlouhodobého průměru nebo Q _{max} = 0,1 l.s ⁻¹	Q _{max} = 2,5 l.s ⁻¹	-
Revizní chodba jezu, PK, okolí zdymadla	Průsak stavebními konstrukcemi PK	vizuální sledování	obsluha díla při pravidelných obchůzkách	1991	-	-	-	-	výskyt nových průsaků řádu 0,1 l.s ⁻¹	-
	Zavázání stavebních konstrukcí do břehu				-	-	-	-		-
Revizní chodba jezu	Sledování tlaků v podloží	odečet tlaku na manometru	obsluha díla 1x denně	1991	vztlakoměrné vrty	6	revizní chodba jezu	pod jezem: MH1 = 60 kPa MH2 = 60 kPa + 6,6x(DV-349) pod plavební komorou MH1 = 100 kPa MH2 = 100 kPa + 6x(DV-349)	0,13 MPa	Mezní hodnota (MH) závisí na hladině dolní vody: MH1 platí pro DV < 349,00 MH2 platí pro DV > 349,00

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

PTBD VD KOŘENSKO

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			
IV. TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ										
Jez hradící konstrukce	Deformace, stárnutí a změny projevů při manipulaci a mimořádné projevy, zvukové efekty, vibrace	vizuálně sluchem, případně doplňkovým měřením	obsluha díla při pravidelných obchůzkách, 1x za 4 roky, specialista Povodí Vltavy nebo VODNÍ DÍLA - TBD a.s.	-	-	-	jez	-	-	-
Plavební komora, vrata PK							plavební komora	-	-	-
Zdymadlo	kontrola stavu nátěrů ocelových konstrukcí	vizuálně, měřením přístroji					zdymadlo	-	-	-
	Netěsnosti jezových uzávěrů a vrat PK						jezové uzávěry, vrata PK	-	náhlé několikanásobné zvětšení průsaků bez manipulace i po manipulaci, výskyt nových průsaků	-
Strojovna hradicích konstrukcí	Ovládání jezových uzávěrů a vrat PK	vizuálně a sluchem					pohony uzávěrů	-	zvýšení hlučnosti, vznik nenormálních zvukových projevů	-

3. POKYNY PRO OBCHŮZKY, MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI

PTBD VD KOŘENSKO

PROVÁDÍ ČETNOST	POPIS TRASY, OBCHŮZKY	DRUHY POZOROVANÝCH SKUTEČNOSTÍ	POZOROVANÉ JEVY A SKUTEČNOSTI	MEZNÍ JEVY A SKUTEČNOSTI	POZNÁMKA
A. DEFORMACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A BLÍZKÉHO OKOLÍ ZDYMADLA					
Vedoucí jezný 3x týdně	horní rejda horní ohlaví zdi plavební komory dolní ohlaví dolní rejda strojovna hradících konstrukcí revizní chodba pilíře spodní stavba VE	deformace a poruchy stavebních konstrukcí a břehů	trhliny ve zdivu a betonech stavebních konstrukcí, vypadané zdivo; soustředěné i plošné výrony, průsaky, případné vývěry vody na lících zdí; sesuvy břehů, trhliny výrony vody z břehů	nové trhliny většího rozsahu; náhlé, vizuálně zjištěné rozevření či posun na dilatačních a pracovních spárách; soustředěné výrony vody z konstrukcí, dna, břehů	četnost obchůzek byla stanovena s ohledem na stav vodního díla
Povodí Vltavy příležitostně	obchůzka stavebních konstrukcí za normálního provozu nepřístupných (při jejich zpřístupnění)	detailní prohlídka zpřístupněných částí konstrukce, včetně písemného záznamu	nové trhliny, porušená místa, vývěry vody, nadměrné opotřebení, stárnutí konstrukce	mezní (případně kritické) hodnoty budou stanoveny po vyhodnocení prvních prohlídek	termín prohlídek a jejich rozsah stanoví správce díla
B. STAV JEZOVÝCH UZÁVĚRŮ A VRATA PK					
Obsluha díla, případně specialista správce dle provozního řádu a při manipulaci min. 1x za 3 měsíce	Stav hradících uzávěrů dle provozního řádu	funkční schopnosti jezových uzávěrů a vrat PK	pravidelnost chodu mechanismů; dynamické účinky vyvolané provozem uzávěrů; celkové opotřebení provozem, korozí apod.	funkční porucha uzávěrů nebo vrat PK	-
UZÁVĚRY JEZOVÝCH POLÍ					
Obsluha díla 1x za 3 měsíce	z dolní vody (lod'ky)	hradící plochy a těsnění klapek	stav hradící konstrukce, kontrola těsnících prvků a velikost průsaků	-	každé zahrazení jezového pole oznámit HP TBD
Obsluha díla dle plánu cyklické údržby	na místě uložení provizorního hrazení	celkový provozu schopný stav provizorní hradící konstrukce	celkový stav, míra opatření či zničení jednotlivých dílců	-	-
VRATA PLAVEBNÍ KOMORY					
Obsluha díla 1x za 3 měsíce	Vrata PK	horní ložiska vrat	kontrola dotažení kotevních šroubů tělesa obojku ložiska	-	-
Obsluha díla, případně specialista	Obchůzka a prohlídka zpřístupněných částí při zahrazení a vyčerpané plavební komoře	spodní ložiska vrat; celá konstrukce vrat	kontrola vůle mezi hnízdem čepu a tělesem ložiska; přichycení ložiska vrátně apod.; kontrola celkového stavu těsnění, čepů, ložisek, hradícího plechu	-	-

PŘEHLED MOŽNÝCH PŘÍČIN PORUCH

PORUCHA	PŘÍČINY NEBEZPEČNÉHO VÝVOJE	CHARAKTERISTICKÝ UKAZATEL
I. Porušení stability hlavních stavebních konstrukcí (jez, bloky, pilíře, stavební konstrukce plavební komory)	a) Deformace podloží b) Deformace stavebních konstrukcí (vlastní deformace, poruchy) 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 materiálů g) Zásah třetích osob nebo mimořádných událostí (blesk, požár, náraz plovoucích předmětů, apod.)	1) Trhlinky a poruchy v betonu 2) Překročení mezních hodnot sledovaných jevů 3) Náhlé překážky při chodu mechanismů hradících konstrukcí 4) Náhlé zvýšení průsaků, nové průsaky stavebními konstrukcemi, případně uzávěry 5) Náhlý výskyt kalné vody po objektem 6) Výtok vody s případným výnosem zeminy ze břehů pod objektem 7) Sesuvy nebo propady břehů pod objektem 8) Přetržení elektro kabelů 9) Rozsáhlé deformace nadjezí a podjezí
II. Porušení statické funkce, případně stability hradících konstrukcí	a) Deformace stavebních konstrukcí nebo podloží b) Mechanické a chemické účinky průsakových vod a povětří c) Opatření a stárnutí materiálu d) Náraz plovoucích předmětů a zařízení e) Účinky dynamických sil různého původu f) Zásah třetích stran	1) Náhlé zvýšení průsaků ve spojích hradících uzávěrů a vrat plavební komory 2) Deformace konstrukcí a výskyt trhlin 3) Vibrace konstrukcí 4) Viditelná změna polohy konstrukce 5) Negativní změny v chodu pohyblivé části hradící konstrukce

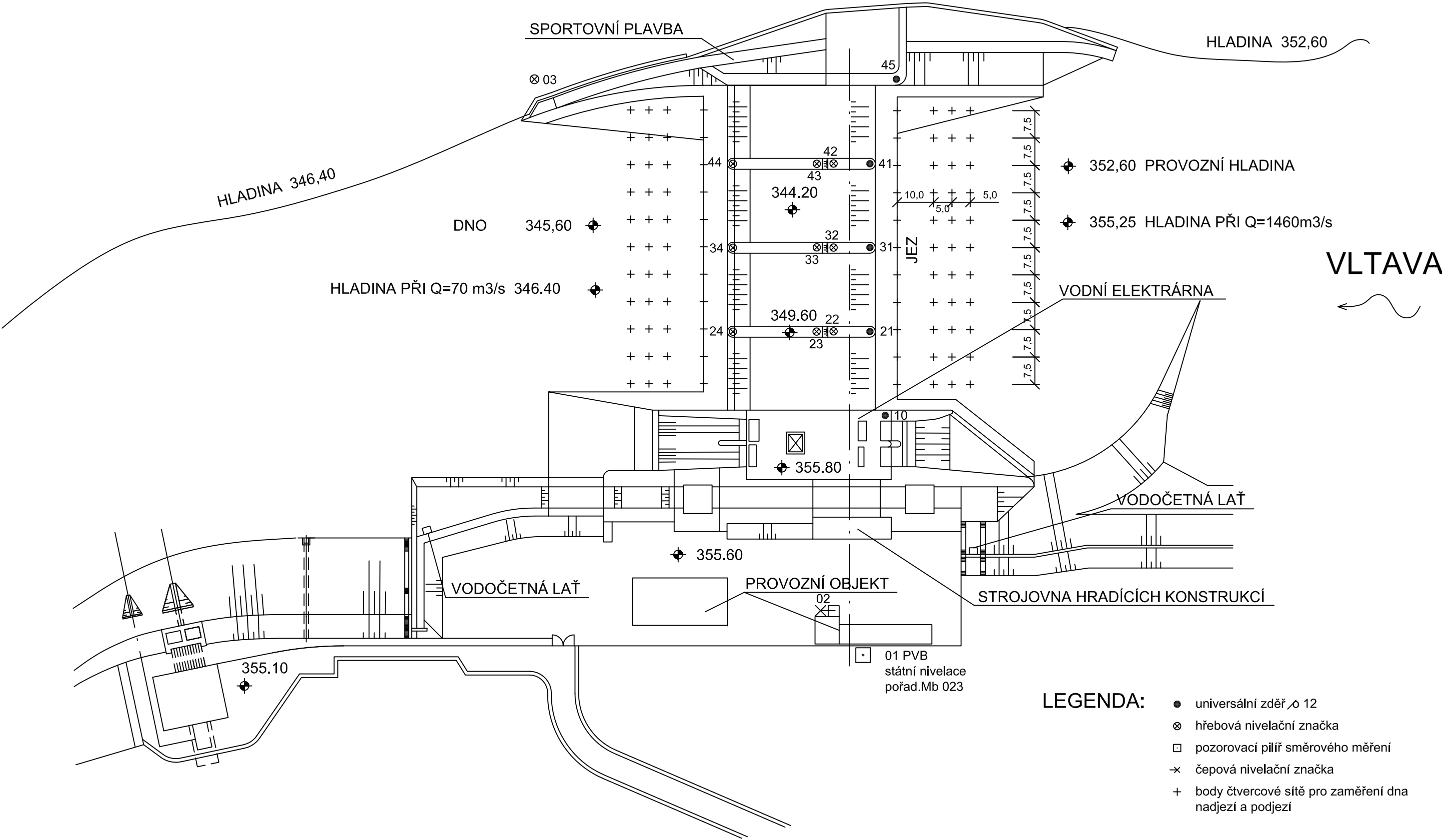
PŘEHLED MOŽNÝCH PŘÍČIN PORUCH

PORUCHA	PŘÍČINY NEBEZPEČNÉHO VÝVOJE	CHARAKTERISTICKÝ UKAZATEL
III.Únik vody netěsnostmi jezových uzávěrů a vrat plavební komory (bez porušení jejich statické funkce)	a) Mechanické účinky průsakových vod b) Opotřebením a stárnutím materiálu, zvláště těsnění	1) Průsaky, příp. jejich náhlé zvýšení
IV.Únik vody z jezové zdrže	a) Porušení břehů, zvýšení jejich propustnosti	1) Nové průsaky, vlhká místa nebo náhlé zvýšení průsaků stávajících 2) Vlhká místa nebo vývěry vody v terénu

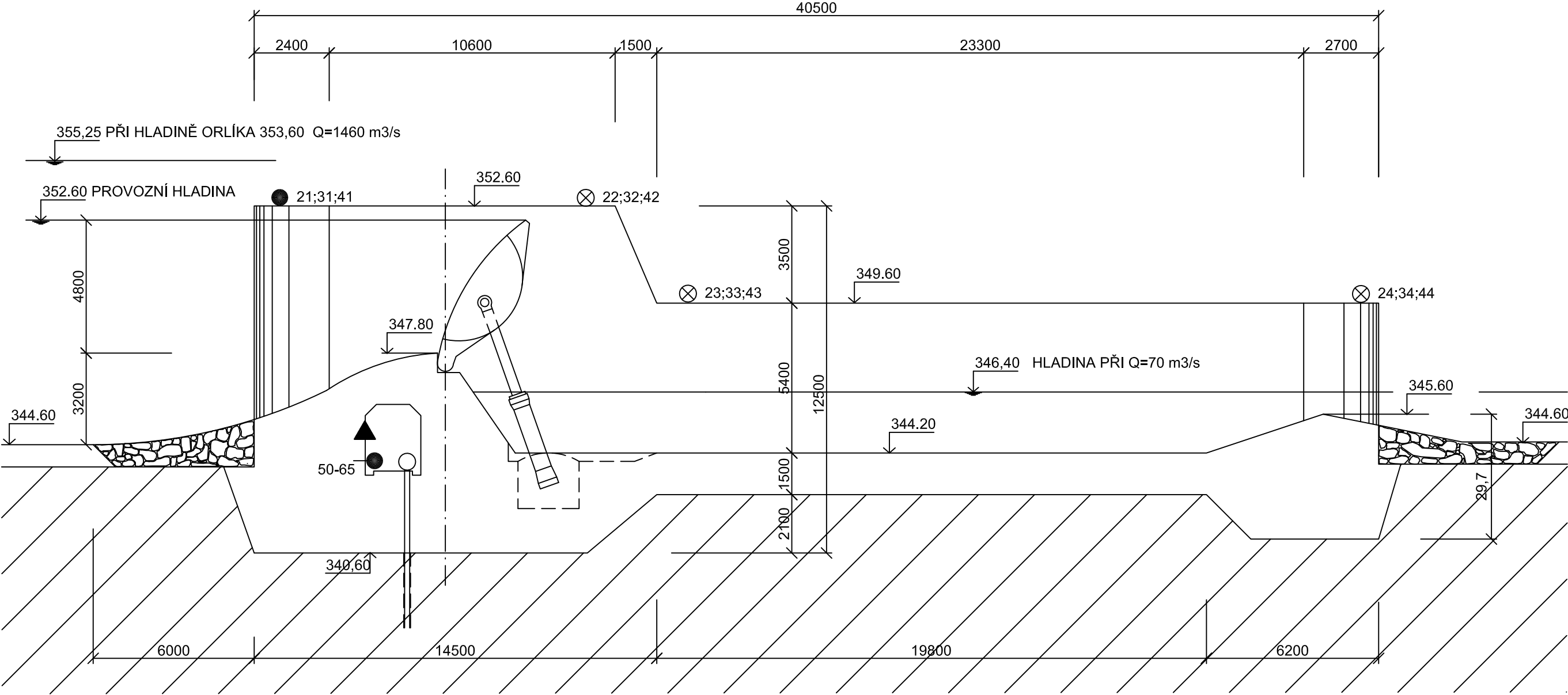
EVIDENCE ZMĚN A DOPLŇKŮ PROGRAMU TBD

datum	č. jednací	změna

ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ TBD - SITUACE

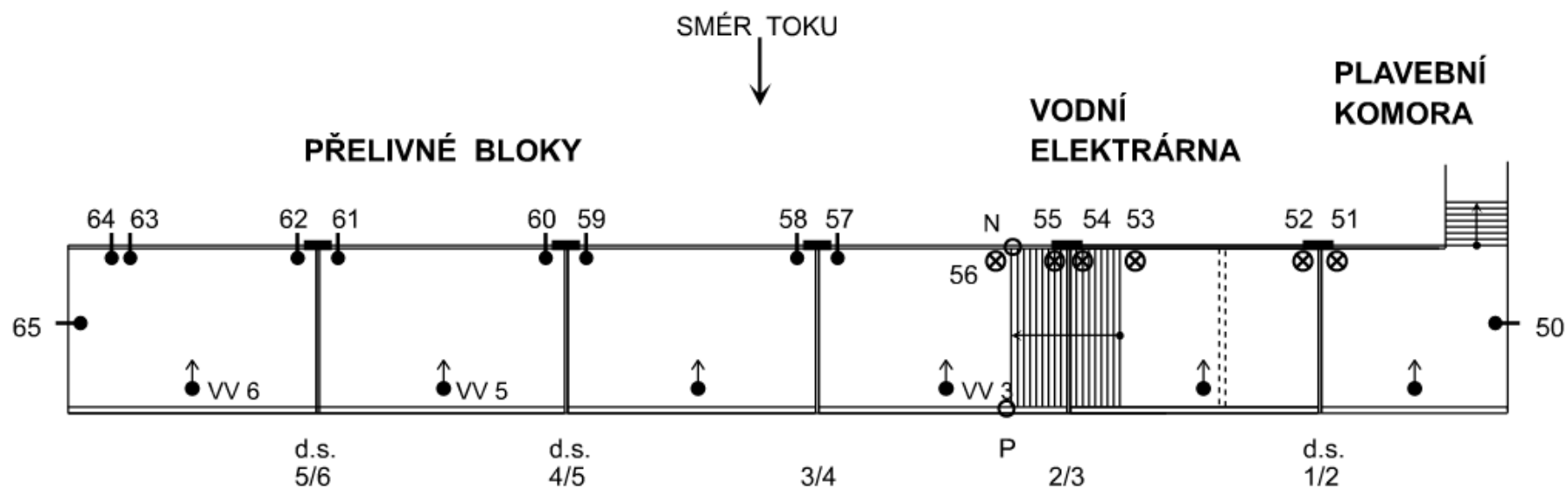


ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ TBD - PŘÍČNÝ ŘEZ JEZEM



- LEGENDA:
- ⊗ hřbová nivelační značka
 - universální zděř,ø 12
 - roxor s čípkem
 - ▲ deformetrická základna svislá ve stěně
 - vztlakoměrný vrt vystrojený

SCHÉMA ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ TBD V REVIZNÍ ŠTOLE



LEGENDA :

- deformetrická základna svislá
- ⊗ hřebová nivelační značka III
- nivelační značka - roxor s čípkem
- ↑ vztlakoměrný vrt
- měření průsaků

SCHÉMA ROZMÍSTĚNÍ ZAŘÍZENÍ TBD - OBJEKT VE

