

1. ZÁKLADNÍ PROVOZNÍ POŽADAVKY A OMEZENÍ

Monitorovací systém musí umožnit automatické měření relativních deformací na pracovních spárách s minimální četností měření 15 min.

Systém musí umožnit měření i záznam a uchování dat při četnosti měření 15 min minimálně po dobu 3 měsíců. Export naměřených dat by měl být možný v obvyklých formátech umožňující následné zpracování v databázových systémech a programu MS Excel.

Měřený bude relativní pohyb v jednom směru (rozevření a sevření spáry). Na čtyřech základnách. Dvě základny budou v bloku 21V1 a dvě v bloku 23V2.

Lokalizace prvotního umístění základen:

1. základna — Blok 21V1, úroveň cca 330,60 m n. m.
2. základna — Blok 21V1, úroveň cca 327,60 m n. m.
3. základna — Blok 23V2, úroveň cca 336,60 m n. m.
4. základna — Blok 23V2, úroveň cca 340,60 m n. m.

Monitorovací systém by měl být částečně mobilní, aby ho bylo možné využít i pro monitoring deformací na jiných pracovních spárách v daných šachtách i na zcela jiném dilatačním bloku.

Systém by měl být rozdělitelný na dvě samostatné části po dvou snímačích z důvodů přesunu na jiný blok.

Zcela zásadní je skutečnost, že v běžném provozu budou vlastní snímače pod vodou. Musí mít tedy požadovanou ochranu na IP68.

Během instalace bude prostor vtokových šachet odvodněn (zajistí provozní pracovníci Povodí Vltavy, s. p.). Doba pro instalaci bude max. cca 5 dní. Pro instalaci snímačů je nutno využít horolezecké techniky.

Měřicí zařízení a vedení kabelů od snímačů nesmí bránit provozu uzávěru v šachtě. Kabelové trasy musí být dostatečně zajištěné (uchycené).

Měřicí zařízení musí být od renomovaného výrobce s referenčním použitím na vodních dílech.

Stav vtokové šachty při odvodnění je patrný z následujícího obrázku.



Pohled na vnitřní povrchy betonu a pracovní spáry šachty návodního uzávěru v bloku 21VI

2. POŽADAVKY NA SNÍMAČE

Do šachet se přibližně uprostřed šířky bloku na povodní straně osadí jednoosé roztahoměry, které budou do betonu ukotveny pomocí kotev na chemickou maltu. Vlastní roztahoměr je možno od kotev demontovat a při přesouvání by se jen daly nové kotvy.

Požadavky na snímače:

- roztahoměr - snímač na principu vibrující struny - 4 ks,
- měřící rozsah 0-25 mm
- provedení nerez,
- celková přesnost $\pm 0.1\%$ F. S.
- teplotní rozsah -20°C to $+80^{\circ}\text{C}$,
- ochrana IP 68,
- snímače budou s originálním kabelem od výrobce v požadované délce až k dataloggeru bez napojování,
- požadovaná délka kabelů i s rezervou na přemísťování — $4 \times 50 \text{ m} = 200 \text{ m}$,
- kotvy pro roztahoměr — 12 párů (1 pár pro každý 1 roztahoměr + 8 párů náhradních)

Referenční snímač:

GEOKON - Crackmeters (VW) - model 4420 (<https://www.geokon.com/4420>)

3. POŽADAVKY NA DATALOGGERY

Od roztahoměrů bude veden na kabel, který by byl připojen do nezávislého, autonomního dataloggeru.

Datalogger bude zajišťovat vlastní měření a ukládání dat, které je možno stahovat do přenosného PC.

Pro každou šachtu bude samostatný datalogger. Celkem budou tedy dodány 2 dataloggery.

Dataloggery budou umístěny ve strojovnách ovládání segmentových uzávěrů v blocích 21V1 a 23V2 na přístupném a suchém místě.

Požadavky na dataloggery:

- počet požadovaných vstupů pro snímače - možnost připojit až 4 strunové snímače,
- napájení bateriové, životnost baterií je požadovaná při dané frekvenci měření, počtu snímačů a okolních podmínkách na min. šest měsíců,
- součástí dodávky budou náhradní baterie pro oba dataloggery,
- součástí dodávky bude i software pro nastavování dataloggeru, parametrizace, zobrazování naměřených dat a jejich stahování,
- software bude umožňovat i částečnou základní vizualizaci naměřených dat.

4. DALŠÍ POŽADAVKY NA DODÁVKU A INSTALACI MĚŘICÍHO ZAŘÍZENÍ

Přípravné práce, zajištění pracoviště

Dodavatel zpracuje projektovou dokumentaci na instalaci a provoz monitorovacího systému. V dokumentaci budou řešeny všechny detaily instalace, použitého měřicího zařízení, dataloggerů včetně jejich rozmístění a vedení kabelových tras. Dokumentace bude projednána a odsouhlasena zástupci objednatele a provozovatele Povodí Vltavy, s. p. závod dolní Vltava.

Před zahájením prací bude šachta rychlouzávěru zahrazena a vyčerpána. Provizorní zahrazení provede zadavatel Povodí Vltavy, s. p., závod Dolní Vltava, provoz VD Orlík.

Provádět práce a zahradit šachtu lze vždy jen jednu (současné zahrazení obou je nepřípustné)!

Pro dopravu materiálu a komunikaci v šachtě lze využít pevné žebříky a lávky, **pro vlastní instalace je nutné použít horolezecké techniky.**

Instalace

K dodávce materiálu a zařízení je nutno připočítat další instalační materiál (chráničky, lišty, montážní materiál, uzemnění atd.).

Součástí instalace měřicího zařízení bude zapojení, nastavení a uvedení do provozu.

Požadavky na předání

Součástí dodávky bude měsíční testovací provoz. Po testování bude objednateli předáno:

- vlastní měřicí zařízení v uvedené specifikaci,
- dokumentace skutečného provedení, návod k obsluze,
- náhradní kotvy, náhradní baterie,
- zpracovaná data z měsíčního testování,
- zaškolení obsluhy vodního díla (vybraný pracovník), a hlavních pracovníků TBD do nastavení měření a způsobu stahování dat z dataloggerů.