

PŘÍLOHA č. 1

VD KUTŘÍN – výkon TBD po dobu stavby vodního díla

SPECIFIKACE PRACÍ, JEDNOTLIVÝCH DODÁVEK A MĚŘENÍ

Technická pomoc při výkonu TBD ve fázi výstavby vodního díla. Stavba "Krounka, Kutřín, výstavba poldru". Zajištění výkonu TBD (měření a specializované činnosti) po dobu stavby.

Činnosti, měření a jejich rozsahy a četnosti vycházejí z Programu TBD pro VD Kutřín platného pro období stavby vodního díla.

Předpokládané období stavby: 45 měsíců stavba (tj. 3 roky a 9 měsíců) + 10 měsíců kolaudace.

Předpokládané období plnění smlouvy: 54 měsíců (tj. 4 roky a 6 měsíců).

SPECIFIKACE

I. Dokumenty TBD, vyjádření z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti VD

I/1 Aktualizace údajů v Programu TBD pro období stavby vodního díla

Aktualizace údajů v Programu TBD pro období stavby vodního díla zahrnuje především doplnění kontaktních údajů o odpovědných pracovnících TBD a stavby, investora, organizace pověřené výkonem TBD, dodavatele a dalších specializovaných subjektů účastnících se výstavby. Projednání způsobu předávání výsledků TBD po dobu stavby + účast na souvisejících jednání (předpoklad 2 jednání v místě stavby).

Práce: specifikace	počet (ks)	
projednání v místě stavby	2	
úprava Programu TBD	1	
I/1 doba plnění	1. rok	

I/2 Zpracování parametrů zvláštních povodní (ZPV)

Zpracování parametrů ZPV typů 1, 2 a 3. Analýza možných příčin poruch. Stanovení parametrů ZPV pro vybrané fáze stavby a provoz vodního díla. Stanovení hydrogramů ZPV v profilu vodního díla. Modelování proudění pod vodním dílem (do vzdálenosti cca 2 km) pro posouzení vlivu "dolní vody" na průtok ZPV v profilu hráze.

I/2 doba plnění	1. rok	
-----------------	--------	--

I/3 Vyjádření k postupu bouracích a trhacích prací z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti VD

Vyjádření k postupu bouracích prací z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti VD bude provedeno podle ČSN 73 0040 - Zatížení stavebních objektů technickou seizmicitou a jejich odezva. Stanoveny budou přípustné hodnoty rychlostí kmitání od vibrací a otřesů.

I/3 doba plnění	1. rok	
-----------------	--------	--

I/4 Zpracování Programu TBD pro ověřovací provoz

Program TBD bude zpracován dle § 5 odst. 3 písm. a) vyhlášky č. 471/2001 Sb. o TBD nad vodními díly.

I/4 doba plnění

5. rok

II - Instalace zařízení TBD

Instalace doplňujících zařízení TBD pro sledování bezpečnosti vznikajících konstrukcí VD - mimo zařízení TBD zahrnutá do dodávky stavby (PS04). Rozsah doplňujících zařízení je orientační,

II/1 Instalace pevných zajišťovacích bodů v okolí hráze

Materiál a zařízení: specifikace	počet (ks)	
zajišťovací body (čepové nebo hřebové)	5	
instalační a kotevní materiál	1	
Práce: specifikace	počet dní instalace	
instalace pevných zajišťovacích bodů	1	
II/1 doba plnění	1. rok	

II/2 Instalace dočasných směrových značek na konstrukcích návodní části hráze

Materiál a zařízení: specifikace	počet (ks)	
zdvojené fixní minihranoly	8	
směrové body pro čelní měření (terče), zajišťovací	3	
směrové zajišťovací body (trny)	3	
instalační a kotevní materiál	1	
Práce: specifikace	počet dní instalace	
instalace fixních minihranolů na návodní části (bez horolezecké techniky)	2	
instalace fixních minihranolů na návodní části pomocí horolezecké techniky	1	
instalace zajišťovacích směrových bodů (předpoklad do 6 ks)	1	
II/2 doba plnění	3. rok	

II/3 Instalace trojúhelníkových deformetrických základů na případných trhlinách v betonu

Materiál a zařízení: specifikace	počet (ks)	
trojúhelníková deformetrická základna	10	
instalační a kotevní materiál	10	
Práce: specifikace	počet dní	
instalace deformetrických základů (předpoklad do 5 ks)	2	
II/3 doba plnění	3. rok	

III. Programová měření a sledování stavebních konstrukcí

III/1 Stanovení výšek pevných výchozích bodů geodetickými metodami (VPN nebo GPS)

Před zahájením stavby provede organizace pověřená výkonem TBD osazení zajišťovacích pevných bodů. Tyto body budou výškově připojeny na pevné body ČSNS nivelačním pořadem z Předhradí. Dále bude po dobu stavby při měření svislých posunů vycházeno ze zajišťovacích pevných nivelačních bodů v okolí hráze.

O potřebě připojení na pevné výškové body ČSNS rozhodne investor před zahájením stavby. Alternativou je určení výšek zajišťovacích pevných bodů pomocí GPS.

III/1 (připojení na body ČSNS v Předhradí 1. rok
nebo alternativně pomocí GPS)

III/2 Svislé posuny základů hráze měřené geodetickými metodami (VPN)

Měření zahrnuje kontrolní body na bloku č. 7 u vzdušní paty hráze a v injekční i přístupové chodbě.

Měření bude zahájeno bezprostředně po dokončení betonových konstrukcí spodních partií hráze, tak aby bylo zastiženo dotvarování podloží po betonáži hráze. Četnost měření 6x ročně.

III/2 - celkem při počtu etap

2. rok	5
3. rok	6
4. rok	6
5. rok	2

III/3 Svislé posuny bezpečnostního přelivu měřené geodetickými metodami - základní měření (VPN + polární měření)

Měření bude zahájeno bezprostředně po dokončení bezpečnostního přelivu v místě hráze. Svislé posuny na bezpečnostním přelivu budou náhradně sledovány i pomocí směrového měření z pilíře P. Důvodem je obtížnost přístupu k nivelačním bodům pro pravidelná měření. Základní měření svislých posunů na bezpečnostním přelivu bude provedeno současně metodou VPN i směrovým měřením.

III/3 doba plnění 2. rok

III/4 Svislé posuny bezpečnostního přelivu měřené geodetickými metodami (polární měření)

Měření bude zahájeno bezprostředně po dokončení bezpečnostního přelivu v místě hráze. Svislé posuny na bezpečnostním přelivu budou sledovány pomocí směrového (polárního) měření z pilíře P. Důvodem je obtížnost přístupu k nivelačním bodům pro pravidelná měření. Četnost měření 1x ročně.

III/4 - celkem při počtu etap

3. rok	1
4. rok	1
5. rok	1

III/5 Svislé posuny koruny hráze měřené geodetickými metodami (VPN)

Měření bude zahájeno bezprostředně po dokončení koruny hráze. Základní měření + 1 etapa měření před koncem (kolaudací) stavby.

III/5 - celkem při počtu etap

4. rok	1
5. rok	1

III/6 Svislé posuny návodní paty hráze a návodních přísypů měřené geodetickými metodami (VPN)

Měření bude zahájeno bezprostředně po dokončení návodních přísypů a stabilizace niv. bodů. Základní měření bude s připojením na zajišťovací pevné body. V dalších etapách měření budou výšky bodů na přísypech vztahovány k bodům u návodní paty hráze. Četnost měření 4x ročně.

III/6 - celkem při počtu etap

4. rok	2
5. rok	1

III/7 Svislé posuny geodetických pilířů (stabilita) měřené geodetickými metodami (VPN)

Měření bude zahájeno bezprostředně po dokončení pilířů. Četnost měření 4x ročně.

III/7 - celkem při počtu etap

1. rok	2
2. rok	4

3. rok	4
4. rok	4
5. rok	1

III/8 Vodorovné posuny kontrolních bodů na koruně návodní části hráze měřené geodetickými metodami (polární měření)

Pro vyhodnocení vodorovných posunů je nutné polárně proměřit síť vztažných bodů, kterou budou tvořit železobetonové pilíře P, L a S se zařízením pro nucenou centraci. Síť musí být proměřena ve všech viditelných kombinacích měření v řadách a skupinách a měřená data zpracována formou vyrovnání rovinné nebo prostorové geodetické sítě metodou nejmenších čtverců (MNČ).

Po dobu stavby budou sledovány deformace betonových konstrukcí návodní betonové části a to především ve fázi betonáže válcovaného betonu. Měření je dočasné.

Poloha bodů bude přizpůsobena viditelnosti z pilířů a postupu stavby. Pokud bude upraven postup betonáže (betonáž líce ve fázích po výškách) bude upraven i postup měření, tak aby bylo vždy možné sledovat deformace návodního líce.

Doplňkovou hodnotou při měření jsou i deformace ve svislém směru. Četnost měření 6x ročně.

III/8 - celkem při počtu etap

3. rok	6
4. rok	6
5. rok	2

III/9 Vodorovné posuny kontrolních bodů na vzdušném líci pod korunou hráze měřené geodetickými metodami (polární měření)

Doplňkovou hodnotou při měření jsou i deformace ve svislém směru. Četnost měření 2x ročně.

III/9 - celkem při počtu etap

4. rok	1
5. rok	1

III/10 Kontrolní měření deformací negeodetickými metodami a tlaku vody v podloží hráze

Měření zahrnuje kontrolní měření tlaků v podloží hráze manometrem, relativních deformací v injekční chodbě pomocí roztahoměrů a extenzometru a relativních deformací u návodní paty hráze pomocí deformetrů. Dále je zahrnuto měření náklonů hráze pomocí kyvadel.

Měření deformací bude zahájeno bezprostředně po dokončení příslušných betonových konstrukcí a instalaci zařízení. Měření tlaků v podloží hráze bude zahájeno po dokončení injekční clony v injekční chodbě. Četnost kontrolních měření 1x měsíčně - mimo KD stavby.

III/10 - celkem při počtu etap

3. rok	6
4. rok	12
5. rok	4

III/11 Kontrolní měření dynamických účinků bouracích nebo trhacích prací

Etapa měření obsahuje měření a vyhodnocení ve zprávě. Předpokládají se dvě kontrolní etapy při užití bouracích nebo pracích. V termínech na vyžádání investora.

III/11 - celkem při počtu etap

1. rok	1
2. rok	1

III/12 Měření dynamických účinků při pokládce RCC

Etapa měření obsahuje měření a vyhodnocení ve zprávě. Předpokládají se dvě kontrolní etapy v termínech na vyžádání investora.

III/12 - celkem při počtu etap

3. rok	1
4. rok	1

IV. Stav technologických zařízení

IV/1 Jednání o realizaci technologického zařízení, uzávěry spodních výpustí hrazení migračního prostupu

Strojní specialista TBD, jednání ke zpracování výrobní dokumentace na místě stavby nebo v sídle objednatele.

Počet jednání je pouze předpokládaný. Jednání bude na výzvu investora.

IV/1 - celkem při předpokládaném počtu jednání 4. rok 3

IV/2 Zpracování programu komplexní prohlídky technologického zařízení

Zahrnuje kontrolu a připomínkování programu suchých a mokrých zkoušek předkládaných zhotovitelem.

Zpracování písemného vyjádření.

IV/2 doba plnění 4. rok

IV/3 Komplexní prohlídka technologického zařízení, uzávěrů spodních výpustí a hrazení migračního prostupu vč. zpracování zprávy o výsledcích prohlídky - I. část - suché zkoušky

Fyzická kontrola a prohlídka instalovaného zařízení. Aktivní účast na suchých zkouškách. Zpracování závěrečných zpráv a výsledků komplexní prohlídky, doporučení pro další provoz.

IV/3 doba plnění 4. rok

IV/4 Komplexní prohlídka technologického zařízení, uzávěrů spodních výpustí a hrazení migračního prostupu vč. zpracování zprávy o výsledcích prohlídky - II. část - mokré zkoušky

Fyzická kontrola a prohlídka instalovaného zařízení při částečném zatížení vodním tlakem. Aktivní účast na mokrých zkouškách. Zpracování závěrečných zpráv a výsledků komplexní prohlídky, doporučení pro další provoz.

V případě nepříznivé hydrologické situace může být provedení mokrých zkoušek přesunuto až do ověřovacího provozu.

IV/4 doba plnění 5. rok

V. Hodnocení výsledků TBD, zpracování hodnotících zpráv, účast na jednáních

V/1 Zpracování zjištění z obchůzek a výsledků měření prováděných technikem stavby a TDS nebo obsluhou díla, předávaných v hlášeních v týdenním intervalu, zpracování a hodnocení výsledků TBD (měsíční cyklus)

měsíční cyklus

V/1 - celkem při počtu cyklů	1. rok	12
	2. rok	12
	3. rok	12
	4. rok	12
	5. rok	4

V/2 Zpracování průběžných hodnocení výsledků TBD pro vybraná specializovaná měření (teploty návodního betonu, RCC betonu a v okolí extenzometru)

měsíční cyklus

V/2 - celkem při počtu cyklů	2. rok	3
	3. rok	12
	4. rok	9

V/3 Zhodnocení výsledků měření účinků trhacích prací zajišťovaných zhotovitelem stavby

Zhodnocení výsledků měření účinků trhacích prací (v případě jejich použití) z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti VD bude provedeno podle ČSN 73 0040 - Zatížení stavebních objektů technickou seizmicitou a jejich odezva. Porovnány budou naměřené a přípustné hodnoty rychlostí kmitání od vibrací a otřesů.

V/3 doba plnění

2. rok

V/4 Zhodnocení geologické dokumentace základové spáry hráze a bezpečnostního přelivu zajišťované zhotovitelem stavby

Zhodnocení geologické dokumentace základové spáry hráze a bezpečnostního přelivu zajišťované zhotovitelem stavby z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti VD.

V/4 doba plnění

2. rok

V/5 Zhodnocení dokumentace injekčních prací při výstavbě injekční clony zajišťované zhotovitelem stavby

Průběžné hodnocení dokumentace injekčních prací při výstavbě injekční clony zajišťované zhotovitelem stavby z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti VD.

V/5 doba plnění

2. rok

V/6 Zhodnocení dokumentace technologických procesů ukládání betonu hráze (podle PD a plánu kontrol) zajišťované zhotovitelem stavby

Průběžné hodnocení dokumentace technologických procesů ukládání betonu hráze (podle PD a plánu kontrol) zajišťované zhotovitelem stavby z hlediska kvality a životnosti materiálů a z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti VD.

roční cyklus

V/6 - celkem při počtu etap

3. rok 1

4. rok 1

V/7 Zhodnocení výsledků měření účinků vibrací strojů při pokládce RCC zajišťovaných zhotovitelem stavby

Zhodnocení výsledků měření účinků vibrací strojů při pokládce RCC z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti VD bude provedeno podle ČSN 73 0040 - Zatížení stavebních objektů technickou seizmicitou a jejich odezva. Porovnány budou naměřené a přípustné hodnoty rychlostí kmitání od vibrací a otřesů.

V/7 doba plnění

3. rok

V/8 Zhodnocení výsledků zkoušek materiálových vlastností betonů zajišťovaných zhotovitelem stavby

Průběžné hodnocení výsledků zkoušek materiálových vlastností betonů zajišťovaných zhotovitelem stavby z hlediska bezpečnosti a provozuschopnosti VD.

roční cyklus

V/8 - celkem při počtu etap

2. rok 1

3. rok 1

4. rok 1

V/9 Prohlídka stavby odpovědným pracovníkem TBD spojená s účastí na KDS, s představením výsledků TBD

Zpracování podkladů k hodnocení výsledků měření a sledování TBD.

Četnost konání kontrolních dnů stavby (KDS) bude pravděpodobně vyšší. Odpovědní pracovníci TBD se budou účastnit vybraných KDS. Četnost 1x měsíčně.

cyklus 1x za měsíc

V/9 - celkem při počtu prohlídek	1. rok	12
	2. rok	12
	3. rok	12
	4. rok	9

V/10 Účast na periodické prohlídce TBD vodního díla s přizváním vodoprávního úřadu

Prohlídka svolávaná stavebníkem VD a prováděná podle § 62 odst. 4 písm. b) vodního zákona. Četnost prohlídek 1x za dva roky pro VD II. kategorie z hlediska TBD.

cyklus 1x za 2 roky

V/10 - celkem při počtu prohlídek	2. rok	1
	4. rok	1

V/11 Mimořádná prohlídka stavby odpovědným pracovníkem TBD

Mimořádná prohlídka stavby odpovědným pracovníkem TBD bude provedena v charakteristických stavebních postupech. Prohlídka bude na vyžádání investora. Tato položka může zahrnovat i vyžádaná jednání k postupu stavby a problematice TBD. Četnost těchto prohlídek v jednotlivých letech je pouze odhadována.

cyklus 1x za měsíc

V/11 - celkem při počtu prohlídek	1. rok	3
	2. rok	6
	3. rok	9
	4. rok	9

V/12 Zpracování Dílčí zprávy o TBD v průběhu stavby

Dílčí zpráva bude zpracována dle § 10 vyhlášky č. 471/2001 Sb. o TBD nad vodními díly.

V/12 celkem při počtu zpráv	1. rok	1
	2. rok	1
	3. rok	1
	4. rok	1

V/13 Zpracování Souhrnné zprávy o TBD v průběhu stavby

Souhrnná zpráva bude zpracována dle § 10 vyhlášky č. 471/2001 Sb. o TBD nad vodními díly v termínu nejpozději do 3 měsíců od předání stavby investorovi.

V/13 doba plnění 5. rok

V/14 Kompletace dat z měření a sledování provozních veličin a veličin TBD za období výstavby VD

Zpracování strukturované editovatelné tabulky ve formátu xls s naměřenými daty TBD od technika stavby (TS), technického dozoru stavby (TDS) a pověřené organizace výkonem TBD.

V/14 doba plnění 5. rok

Rozložení pro jednotlivé roky je jen předpoklad. Pro odhad počtu etap měření byl použit "harmonogramu stavby VD Kutřín". Skutečný průběh výkonu TBD bude závislý i na postupu stavby.

Veškeré písemné zprávy budou předány objednateli v tištěné formě ve 4 paré a v elektronické formě (kompletní ve formátu PDF, tabulky s výsledky měření editovatelné ve formátu XLS, a pořízenou fotodokumentací a videozáznamy v plném rozlišení)"

