

## PODROBNÉ PODMÍNKY PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY

### 1. Předmět plnění veřejné zakázky

Předmětem programu provozního monitoringu podzemních vod na roky 2019 a 2020 v rámci této veřejné zakázky je provedení 2788 odběrů a 2788 analýz podzemní vody z objektů státní pozorovací sítě jakosti podzemních vod ČHMÚ a vybraných vodárenských zdrojů.

Jaro 2019	Podzim 2019	Jaro 2020	Podzim 2020
Provozní monitoring	Provozní monitoring	Provozní monitoring	Provozní monitoring

V roce 2019 se jedná o 697 odběrů vzorků podzemních vod a jejich následných analýz v rámci jarního vzorkovacího období a 697 odběrů a analýz v rámci podzimního vzorkovacího období. Práce v roce 2020 budou mít shodný rozsah jako v roce 2019.

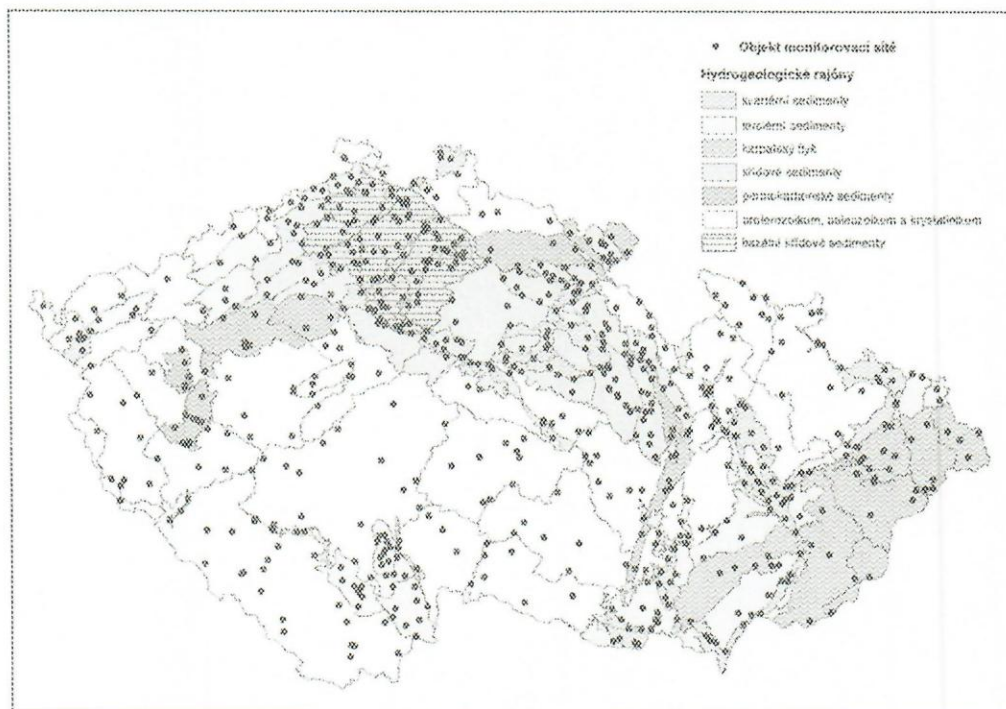
Plošně je zakázka členěna na 7 vzorkovacích oblastí/částí.

Vzorkovací oblasti:

Část	Oblast	Prameny	Vrty	Vodárenské zdroje	Celkem objektů
Část 1	Severní Čechy	20	87	2	109
Část 2	Střední Čechy	9	43	6	58
Část 3	Jižní Čechy	32	57	3	92
Část 4	Západní Čechy	37	47	5	89
Část 5	Východní Čechy	23	93	21	137
Část 6	Severní Morava	37	54	7	98
Část 7	Jižní Morava	44	66	4	114

Na každou z výše uvedených vzorkovacích oblastí/částí veřejné zakázky, na niž dodavatel podává svou nabídku, bude předložena samostatná nabídka v rámci této zakázky „Monitoring jakosti podzemních vod 2019 - 2020“.

Přehledná mapa lokalizace monitorovacích objektů:



## 1.1 Vzorkovací práce

Vzorkovací práce v sobě zahrnují práce spojené s odběrem vzorků (čerpání/odpouštění, odběr vzorků, měření a zápis terénních parametrů, atd.) a ostatní související úkony dle požadavků zadavatele specifikované v této ZD a jejich přílohách.

Vzorkovací práce proběhnou v roce 2019 i v roce 2020 vždy ve dvou vzorkovacích obdobích/cyklech (jarním a podzimním). Počet vzorkovaných objektů je v jarním i podzimním období/cyklu tentýž.

Seznam objektů pro jednotlivé oblasti/části, jejich lokalizace a parametry čerpání/odpouštění a odběru vzorků jsou uvedeny v Příloze č. 2 zadávací dokumentace (dále i jen „ZD“).

Zadávané práce jsou v rámci jednotlivých oblastí dále členěny na práce související se vzorkováním na pramenech (P), vrtech (V) a vodárenských zdrojích podzemní vody využívaných pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou (VZ).

1.1.1 Technické a materiální vybavení ke vzorkování podzemních vod musí být používáno jen ke vzorkování pitných vod a neznečištěných podzemních vod v pozorovací síti ČHMÚ (z důvodu zamezení případného znečištění odebíraných vzorků způsobeného kontaminovaným vybavením z jiných zakázek). Tato skutečnost bude doložena čestným prohlášením.

### 1.1.2 Harmonogram

- Před započítím prací je vybraný dodavatel povinen zaslat (e-mailem či v listinné podobě) harmonogram prací na příslušnou pobočku ČHMÚ (příslušnost jednotlivých objektů k pobočkám viz Příloha č. 2 ZD) a na Odbor jakosti vody ČHMÚ.
- Harmonogram musí být doručen nejméně 2 týdny před plánovaným začátkem prací.
- Zadavatel může žádat úpravy harmonogramu.
- Harmonogram obsahuje minimálně název vzorkované oblasti, specifikaci vzorkovacího období (tj. jaro/podzim 2019/2020), označení objektu (DTB číslo = databankové číslo dle ČHMÚ), název objektu dle ČHMÚ (lokalitu), termín vzorkování, vzorkařskou osádku, pro čerpání/odpouštění objekty čas začátku čerpání (ev. předpokládaný čas odběru); pro prameny, VZ a objekty odebírané vzorkovačem čas odběru; a dále telefonní kontakt na konkrétní osádku.

Vybraný dodavatel bude postupovat dle dohodnutého harmonogramu. Nebude-li z technických důvodů nebo vyšší moci možno postupovat podle harmonogramu, bude dodavatel zadavatele včas informovat o změně a společně stanoví alternativní řešení vzniklé situace. Případné změny v harmonogramu je dodavatel povinen hlásit na Odbor jakosti vody (OJV) ČHMÚ a příslušné pobočce alespoň 2 dny předem. Náhlou změnu časového harmonogramu prací v terénu, při které je posun prací větší než 60 min, ohlásí

### 1.1.3 Povolení ke vstupu na pozemky

- Předpokládá se, že si všichni dodavatelé do doby zahájení prací zajistí povolení ke vstupu na pozemky v místech odběrů vzorků podzemních vod sítě ČHMÚ.
- Tato skutečnost musí být prokázána v nabídce čestným prohlášením.
- Pro odběry z vybraných zdrojů podzemních vod využívaných pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou (VZ) vyjednal zadavatel s příslušnými organizacemi možnost odběru vzorku.
  - Dodavatel si musí sám následně dojednat konkrétní termín odběru a zpřístupnění odběrového místa s příslušným správcem vodního zdroje, a to minimálně 2 týdny před termínem odběru.
  - Kontakty na tyto správce vybraný dodavatel obdrží od zadavatele.
  - Souřadnice VZ v Příloze č. 2 jsou pouze orientační, k místu odběru vzorkaře zavede pověřený pracovník obsluhy.

### 1.1.4 Software pro uložení dat z terénu

Zadavatel poskytne vybranému dodavateli software na zpracování terénních měření/údajů zaznamenaných v primární dokumentaci o odběru vzorku (protokolu) pro jejich následné převedení do požadovaného formátu (XML).

- Zadavatel požaduje předání dat o odběru vzorku z terénních měření ve formátu XML generovaných z výše jmenovaného softwaru poskytnutého zadavatelem.
- Veškeré údaje, které jsou zaznamenány při odběrech vzorků, je dodavatel povinen vložit do programu pro terénní měření poskytnutého zadavatelem.
- V případě, že odběr vzorku provádí poddodavatel, bude tento poddodavatel uveden v XML souboru jako odebírající subjekt.

### 1.1.5 Odběry

Během odběrových prací zaznamenává vzorkař do listinné primární dokumentace (protokolu o odběru vzorku) všechny zadavatelem požadované hodnoty/parametry/jevy v rozsahu předpisu v bodech 1.1.5.1 až 1.1.5.4. a v souladu s požadovanými parametry vzorkování dle Přílohy č. 2 ZD odebere vzorky vody dle předchozích instrukcí laboratoře, v souladu s ČSN EN ISO 5667 – 1, ČSN EN ISO 5667 – 3, ČSN EN ISO 5667 – 14, příp. ČSN EN ISO 19458, v aktuálních zněních.

Odběr vzorků podzemní vody z pramenů musí být prováděn dle ČSN EN ISO 5667 – 1 v aktuálním znění. V okamžiku odběru vzorku zaznamená do primární dokumentace (protokolu o odběru vzorku) vzorkař mj. aktuální hodnoty pH, vodivosti, oxidačně redukčního potenciálu (Eh), rozpuštěného kyslíku, zákalu a teploty vody (viz též bod 1.1.5.1 této přílohy).

Odběr vzorků z VZ je prováděn dle podmínek v místě odběru (většinou z kohoutu) na přítoku surové vody před úpravou. Zaznamenávají jsou veličiny dle bodu 1.1.5.1 této přílohy.

Odběr vzorků podzemní vody z vrtů se musí provádět v dynamickém stavu (po čerpání, resp. u tlakových vrtů po odpouštění, optimálně trvajícím do ustálení následujících průběžně měřených parametrů: teplota vody, vodivost, pH a zákal). Vzorek vody je považován za ustálený, jestliže změna dvou po sobě jdoucích měření teploty, pH, vodivosti a zákalu je menší než 10%. Pokud nedojde k ustálení těchto parametrů ani po době čerpání/odpouštění požadované zadavatelem, je tato skutečnost vzorkařem zaznamenána do poznámky v dokumentaci (protokolu) o odběru vzorku.

- V ojedinělém (v Příloze č. 2 uvedeném) případě je vzorek z vrtu odebírán zonálním vzorkovačem z předepsané hloubky (viz též bod 1.1.5.4 této přílohy).

Před čerpáním/odpouštěním a při něm je povinností vzorkaře ve stanovených časech důsledně měřit a zapisovat požadované údaje (pH, vodivost, oxidačně redukční potenciál, zákal, rozpuštěný kyslík, skutečně čerpanou vydatnost / odpouštěné množství, teplotu vzduchu a vody, hladinu podzemní vody (HPV)/tlak atp.) včetně zápisu případných doprovodných jevů (pískování, barva vody, zákal, atd.) či problémů s vrtem či čerpáním atd. (viz též bod 1.1.5.2 a 1.1.5.3 této přílohy). Vzorkař zaznamená též typ a model čerpadla, délku odpadu a místo jeho zaústění.

Pokud je nutno z vrtů vytažovat měřicí techniku náležející ČHMÚ (čidla), je třeba postupovat **opatrně**, aby čidlo nenaráželo do stěn. Dále je třeba, aby byly vytažené měřicí jednotky ČHMÚ po dobu vzorkování uchovávány v nádobě s vodou, a také je nutno zamezit znečištění a poškození vytažených kabelů. Při jejich opětovném zapouštění do původní polohy je třeba opět postupovat opatrně a **závěsný kříž zavěsit zpět na původní místo**.

Při vzorkování čerpaných vrtů je třeba zapustit čerpadlo do příslušné hloubky (od orientačního bodu, dále jen OB, jímž je zpravidla okraj pažnice či okraj zhlaví vrtu) a po požadovanou dobu z ní zadaným množstvím čerpat dle Přílohy č. 2 této ZD.

Hodnota stavu hladiny podzemní vody (měřené od OB) v 0. minutě je hodnota zaznamenaná před zapuštěním čerpadla do předepsané hloubky.

Odčerpávaná voda zejména u objektů v kvartérních zvodních (mělké vrty do 20 m) musí být vypouštěna v dostatečné vzdálenosti od vzorkovaného objektu (alespoň 10 m) tak, aby nedocházelo k sekundárnímu ovlivnění vzorku vodou čerpanou z vrtu.

Odpouštění přetokových vrtů musí probíhat po dobu udanou v Příloze č. 2 této ZD, a to předepsaným odpouštěným množstvím. Pokud u přetokových vrtů nestačí k odpouštění požadovaného množství vody otevření kohoutku, je nutno otevřít velký odpouštěcí kohout. V některých případech nelze změřit odpouštěné množství vody (zaústění odtokového potrubí pod hladinu vodoteče atp.), v Příloze č. 2 je pak u hodnoty odpouštěného množství uveden příznak „cca“.

U objektů s přetokem, je-li tomu přizpůsobeno zhlaví vrtu, je třeba minimálně před počátkem odpouštění a po konci odpouštění po odběru vzorku odečíst pomocí dodavatelova přenosného manometru hodnotu tlaku. Svůj manometr přišroubuje dodavatel k volnému, resp., není-li k dispozici, k vzorkovacímu,

kohoutu, ev. dle instrukcí příslušné pobočky. K měření může dodavatel použít přenosný manometr s libovolnými jednotkami (bar, MPa,...), ale do softwaru pro záznamy z terénu je převede na jednotku kPa.

Předpokládané tlaky:

oblast	tlaky (kPa)
SC	6-450
StC	30-400
JC	0-110
ZC	50-120
VC	0-400
SM	0-20
JM	0-40

Upozorňujeme na nutnost redukci k dodavatelské přenosnému manometru pro konkrétní objekty s přetokem a potřebu těsnících podložek pro dotažení manometru a ev. výhodu rozdvojek. Informace o průměrech potřebných redukci (v coulech) v jednotlivých oblastech (částech zakázky) budou předány vítěznému dodavateli (průměry se pohybují mezi 1/2" – 1 1/2").

- Přetokové vrty s tak nízkou vydatností, že musí být čerpány, jsou v Příloze č. 2 této ZD označeny jako „čerpaný přetok“. Vzorky vody z nich jsou odebírány po čerpání a je průběžně zapisována HPV, a to získaná buď odečtením na dodavatelské měřicím pásmu nebo – pokud je pažnice/trubice (s volnou hladinou podzemní vody) vyvedena nad terén - odečtením na trubici (a zápisem HPV s příznakem „+“ m nad terémem).

Po stanovené době odebere vzorkař řádným a pečlivým způsobem dle pokynů zpracovávající laboratoře a v souladu s ČSN EN ISO 5667-14 laboratoří požadované množství neprovzdušněného vzorku a zaznamená aktuální hodnoty hladiny podzemní vody, pH, vodivosti, Eh, rozpuštěného kyslíku, teploty a zákalu vody v okamžiku odběru vzorku.

#### 1.1.5.1 Údaje, jež musí být uvedeny v dokumentaci (protokolu) o odběru vzorku z PRAMENE a VZ:

Číslo objektu: *databankové číslo ČHMÚ*

Název objektu/pramene: *název podle ČHMÚ*

Oblast:

Datum a čas odběru: *datum a čas odběru vzorku*

Počasí: *dle číselníku zadavatele,*

*(pro VZ uvnitř budov je tento údaj nepovinný)*

Hladina: *[m] (pouze u pramene s vodočtem)*

Teplota vzduchu: *[°C] (pro VZ uvnitř budov je tento údaj nepovinný)*

Teplota vody: *[°C]*

Vydatnost: *[l/s]: (nebo poznámka - proč nešlo změřit)*

*(pro VZ je tento údaj nepovinný)*

pH:

Eh: *[mV]*

Specifická vodivost: *[mS/m]*

Rozpuštěný kyslík *[mg/l]*

Zákal: *[NTU]*

Technický stav objektu: *dobry, vyhovujici, špatny*

*(pro VZ je tento údaj nepovinný)*

Poznámka k odběru: *(k odebíranému vzorku vody - např. barva, pach)*

Poznámka k lokalitě: *(k odběrnému místu, u VZ nutno vždy uvést přesné místo odběru)*

Datalogger: *(číslo dataloggeru)*

Odebírající subjekt:

Vzorek odebral/Podpis vzorkaře:

#### 1.1.5.2 Údaje, jež musí být uvedeny v dokumentaci (protokolu) o odběru vzorku z VRTU (ČERPANÉHO):

Číslo objektu: *datbankové číslo ČHMÚ*

Název: *název podle ČHMÚ*

Oblast:

Datum a čas odběru: *datum a čas odběru vzorku*

Začátek čerpání: *čas začátku čerpání [hh:mm]*

Konec čerpání: *čas ukončení čerpání [hh:mm]*

Doba čerpání: *celková skutečná doba čerpání [hod]*

Typ odběru: *čerpání*

Počasi: *dle číselníku zadavatele*

Teplota vzduchu: *[°C]*

Typ čerpadla:

Model čerpadla:

Skutečná hloubka zapuštění sacího koše: *[m] (od OB)*

Délka odpadu: *[m]*

Zaústění odpadu: *(vodoteč, příkop, ...)*

Technický stav objektu: *dobry, vyhovujici, špatny*

Poznámka k lokalitě: *(je-li vhodná) (k objektu, odběrnému místu, okolí, atd.)*

Datalogger: *(číslo dataloggeru)*

Odebírající subjekt:

Jméno vzorkaře:

Vzorek odebral/Podpis vzorkaře:

Veličiny zaznamenávané průběžně dle předpisu v tabulce s ohledem na požadovanou dobu čerpání:

Hladina podzemní vody: *[m]*

Teplota vody: *[°C]*

pH:

Specifická vodivost: *[mS/m]*

Eh: *[mV]*

Rozpuštěný kyslík: *[mg/l]*

Zákal: *[NTU]*

Čerpané množství: *Q [l/s]*

Poznámka k průběhu: *(je-li vhodná) (k průběhu čerpání, čerpanému vzorku, ...)*

Tabelární část: Naměřené veličiny během čerpání

Čas [min]	Hladina od OB [m]	Teplota vody [°C]	pH	Vodivost [mS/m]	Eh [mV]	Rozp. O <sub>2</sub> [mg/l]	Zákal [NTU]	Čerpané množství Q[l/s]	Poznámka k průběhu
0	x								
1	x							x	
2	x								
3	x								
5	x	x	x	x	x	x	x	x	
7	x								
10	x	x	x	x	x	x	x	x	
15	x								
20	x								
30	x								
45	x								
60	x	x	x	x	x	x	x	x	
90	x								
120	x	x	x	x	x	x	x	x	
150	x								
180	x	x	x	x	x	x	x	x	
240	x	x	x	x	x	x	x	x	
300	x	x	x	x	x	x	x	x	
360	x	x	x	x	x	x	x	x	

x – povinný údaj (počet řádků odpovídá konkrétní zadané délce čerpání)

1.1.5.3 Údaje, jež musí být uvedeny v dokumentaci (protokolu) o odběru vzorku z VRTU (PŘETOKOVÉHO):

Číslo objektu: *databankové číslo ČHMÚ*

Název: *název podle ČHMÚ*

Oblast:

Datum a čas odběru: *datum odběru vzorku*

Začátek odpouštění: *čas začátku odpouštění [hh:mm]*

Konec odpouštění: *čas ukončení odpouštění [hh:mm]*

Doba odpouštění: *celková skutečná doba odpouštění [hod]*

Typ odběru: *přetok - odpouštění*

Tlak před začátkem odpouštění: *[kPa] je-li možno*

Tlak po ukončení odpouštění: *[kPa] je-li možno*

Počasí: *dle číselníku zadavatele*

Teplota vzduchu: *[°C]*

Délka odpadu: *[m]*

Zaústění odpadu: (vodoteč, příkop, ...)

Veličiny zaznamenávané průběžně dle předpisu v tabulce s ohledem na požadovanou dobu odpouštění:

Hladina podzemní vody: [m] pouze pokud HPV nad terén v trubici\*\*

Teplota vody: [°C]

pH:

Specifická vodivost: [mS/m]

Eh: [mV]

Rozpuštěný kyslík: [mg/l]

Zákal: [NTU]

Odpouštěné množství: Q [l/s] (je-li měřit)

Poznámka k průběhu: (je-li vhodná) (k průběhu odpouštění, odpouštěné vodě, ...)

Technický stav objektu: dobrý, vyhovující, špatný

Poznámka k lokalitě: (je-li vhodná) (k objektu, odběrnému místu, okolí, atd.)

Datalogger: (číslo dataloggeru)

Odebírající subjekt:

Vzorek odebral/ Podpis vzorkaře:

Tabelární část. Naměřené veličiny během odpouštění

Čas [min]	Hladina od OB [m]**	Tlak [kPa]	Teplota vody [°C]	pH	Vodivost [mS/m]	Eh [mV]	Rozp. O <sub>2</sub> [mg/l]	Zákal [NTU]	Odpouštěné množství Q [l/s]	Poznámka k průběhu
0	x	x								
1	x								x	
2	x									
3	x									
5	x		x	x	x	X	x	x	x	
7	x									
10	x		x	x	x	X	x	x	x	
15	x									
20	x									
30	x									
45	x									
60	x		x	x	x	X	x	x	x	
90	x									
120	x	*	x	x	x	X	x	x	x	
150	x	*								
180	x	*	x	x	x	X	x	x	x	
240	x	*	x	x	x	X	x	x	x	
300	x	*	x	x	x	X	x	x	x	
360	x	*	x	x	x	X	x	x	x	

- x – povinný údaj (počet řádků odpovídá konkrétní zadané délce odpouštění)
- \* – údaj o tlaku v době konce odpouštění konkrétního objektu
- \*\* – pouze pokud HPV nad terén v trubici

1.1.5.4 Údaje, jež musí být uvedeny v dokumentaci (protokolu) o odběru vzorku z VRTU (odebíraného VZORKOVAČEM):

Číslo objektu: *datbankové číslo ČHMÚ*

Název: *název podle ČHMÚ*

Oblast:

Datum a čas odběru: *datum a čas odběru vzorku*

Typ odběru: *vzorkovač*

Počasi: *dle číselníku zadavatele*

Teplota vzduchu: *[°C]*

Hloubka zapuštění vzorkovače: *[m] (od OB)*

Hladina podzemní vody: *[m] (od OB)*

Teplota vody: *[°C]*

pH:

Specifická vodivost: *[mS/m]*

Eh: *[mV]*

Rozpuštěný kyslík: *[mg/l]*

Zákal: *[NTU]*

Technický stav objektu: *dobrý, vyhovující, špatný*

Poznámka k lokalitě: *(je-li vhodná) (k objektu, odběrnému místu, okolí, atd.)*

Poznámka k průběhu: *(je-li vhodná) (k průběhu odběru, ke vzorku, ...)*

Datalogger: *(číslo dataloggeru)*

Odebírající subjekt:

Vzorek odebral/ Podpis vzorkaře:

Tabelární část: Naměřené veličiny při odběru vzorkovačem

Čas [min]	Hladina od OB [m]	Teplota vody [°C]	pH	Vodivost [mS/m]	Eh [mV]	Rozp. O <sub>2</sub> [mg/l]	Zákal [NTU]	Poznámka
0	x	x	x	x	x	x	x	

x – povinný údaj

Po ukončení vzorkovacích prací na vrtech je vzorkař povinen objekt, je-li to technicky možné, uzamknout.



## 1.2 Analytické práce

Rozsah požadovaných analytických prací je v jednotlivých vzorkovacích cyklech pro daný konkrétní objekt totožný.

### Rok 2019:

V rámci jarního vzorkovacího období roku 2019 budou analýzy vzorků prováděny v rozsahu stanoveném v Příloze č. 3A1 (sloupec: Jaro – počet analýz na objektech dle Přílohy č. 3B (Detailní rozsah analýz po objektech a oblastech). V rámci podzimního vzorkovacího období dle sloupce: Podzim-počet analýz na objektech dle Přílohy č. 3B (Detailní rozsah analýz po objektech a oblastech). Rozsahy analýz jsou na jaře i na podzim pro konkrétní objekty shodné.

### Rok 2020:

V rámci jarního vzorkovacího období roku 2020 budou analýzy vzorků prováděny v rozsahu stanoveném v Příloze č. 3A2 (sloupec: Jaro – počet analýz na objektech dle Přílohy č. 3B (Detailní rozsah analýz po objektech a oblastech). V rámci podzimního vzorkovacího období dle sloupce: Podzim-počet analýz na objektech dle Přílohy č. 3B (Detailní rozsah analýz po objektech a oblastech). Rozsahy analýz jsou na jaře i na podzim pro konkrétní objekty shodné (a zároveň jsou pro konkrétní objekty shodné i s rokem 2019).

V Příloze č. 3A1 resp. 3A2 je souhrnný přehled analýz podzemní vody požadovaných v jarním a v podzimním období pro rok 2019, resp. 2020, tj. seznam všech stanovovaných ukazatelů s jejich metaindikátory a nejvyššími přípustnými mezemi stanovitelnosti, které zadavatel přinejmenším požaduje (nižší jsou možné), a jednotkami, ve kterých budou naměřená data předávána. V této příloze je také v posledním sloupci rozdělení ukazatelů do orientačních skupin, které jsou následně používány v přílohách 3B a 3C1 a 3C2. Zároveň je v této příloze určena povinnost prokázání akreditace pro ukazatele mající ve sloupci „Akreditace“ (též v bodě 11.3.3.1 B) ZD) označení „1“.

Příloha č. 3B uvádí rozsah požadovaných skupin ukazatelů detailně na konkrétních objektech dle oblastí pro každé z vzorkovacích období/cyklů (jaro 2019, podzim 2019, jaro 2020 a podzim 2020). Vyplněná hodnota „4“ znamená, že příslušný ukazatel / skupina ukazatelů bude stanoven/a na konkrétním objektu v každém vzorkovacím období let 2019 a 2020.

Příloha č. 3C1 resp. 3C2 obsahuje souhrn počtů stanovení jednotlivých skupin ukazatelů podle monitorovaných oblastí v jarním a podzimním období v roce 2019, resp. 2020.

Požadavky na meze stanovitelnosti jsou uvedeny v Příloze č. 3A1, resp. 3A2, této ZD. Data musí být předávána v zadavatelem požadovaných jednotkách, které jsou zcela povinné.

Odebrané (a event. dle poučení laboratoře stabilizované) vzorky vody musí být uchovány předepsaným způsobem v souladu s ČSN EN ISO 5667-3 a 14. Vzorky musí být max. do 48 hodin odevzdány laboratoři ke zpracování, vzorky pro analýzy organických látek musí být laboratoři předány do 24 hodin od odběru vzorku.

Vzorky budou vybraným dodavatelem zpracovány nejpozději do 72 hodin od převzetí s výjimkou vzorků na organické látky a vzorků na citlivé anorganické analýzy, které budou zanalyzovány v následujících 24 hodinách po převzetí vzorku zkušební laboratoři.

Laboratoř je povinna správně instruovat vzorkaře o způsobu stabilizace, popř. filtrace a uchovávání vzorků, a také poskytnout vzorkařům odpovídající počet vzorkovnic dle rozsahu požadovaných analýz.

## 2 Způsob a forma předání díla

**Předání díla, které dodavatel předá zadavateli, sestává z těchto součástí:**

- 2.1 **Dokumentace (protokolů) o odběru vzorku v listinné podobě** (v rozsahu dle bodů 1.1.5.1 až 1.1.5.4) srovnané vzestupně dle databankového čísla zadavatele, které dodavatel předá v jediném paré zadavateli (buď přímo originál primární listinné dokumentace z terénu, nebo její kopie).
- 2.2 **Dokumentace (protokolů) o odběru vzorku ve formátu PDF (scan)** v samostatných souborech pro jednotlivá odběrná místa, s názvem souboru tvořeným vždy správným databankovým číslem

zadavatele doplněným specifikací vzorkovacího období a roku (pro tuto veřejnou zakázku je to „j2019odber“ (jaro 2019) a „p2019odber“ (podzim 2019), tj. např. VP0025\_p2019odber.pdf). Obdobně pro rok 2020.

- 2.3 **Protokolů o laboratorní zkoušce v PDF formátu** v samostatných souborech pro jednotlivá odběrná místa, s názvem souboru tvořeným vždy správným databankovým číslem zadavatele doplněným specifikací vzorkovacího období a roku (pro tuto veřejnou zakázku je to „j2019“ (jaro) a „p2019“ (podzim), tj. např. VP0025\_p2019.pdf). Tyto protokoly budou obsahovat i hodnoty ukazatelů stanovených v době odběru vzorku v terénu (pH, vodivost, oxidačně redukční potenciál, rozpuštěný kyslík, teplota a zákal vody). Obdobně pro rok 2020.
- 2.4 **Výsledků terénních záznamů** a výsledků **analytických** prací za každé vzorkovací období pro jednotlivou oblast ve formátu XML specifikovaném v Příloze č. 4 této ZD. Zadavatel požaduje předání dat z terénních měření o odběru vzorku ve formátu XML generovaném ze softwaru pro zpracování protokolu o odběru vzorku a pro uložení dat z terénu poskytnutého zadavatelem. Dále zadavatel požaduje, aby vybraný dodavatel předal pro každé vzorkovací období pro jednotlivou oblast 2 soubory s výsledky **analytických** prací: jeden pro prameny a druhý pro vrty (pojmenování souborů např. SC\_podzim\_2019\_vrty.xml, StC\_jaro\_2020\_prameny.xml). Pro vzorkovací práce předá dodavatel data obdobně, ve dvou souborech např. odbery\_SC\_podzim\_2019\_vrty.xml, odbery\_StC\_jaro\_2019\_prameny.xml.
- **Součástí předávaných výsledků analytických prací v datovém souboru XML dle Přílohy č. 4 musí být spolu s výsledky analýz i informace o nejistotě stanovení (relativní chyba) a popis analytických metod SOP/ČSN použitých pro stanovení.**
- 2.5 **Záznamů z teplotních čidel** z chladicích boxů v předepsaném formátu (viz bod 4.5.4 této přílohy), které dodavatel (i za své ev. poddodavatele) předá zadavateli.
- 2.6 **Fotodokumentace (na CD)** dle bodu 5.2 této přílohy.
- 2.7 **Stručné písemné zprávy** o průběhu a výsledcích interních kontrol kvality práce dle bodu 4.6.7.
- 2.8 **Protokolu o předání dat** objednateli, který bude přílohou každých, zadavateli jakoukoli formou předávaných, prací. Tento Protokol, parafovaný oběma stranami, je dokladem předání výsledků díla. Vzor *Protokolu o předání dat objednateli* je Přílohou č. 5 ZD.

Zadavatel upřednostňuje předání výsledků terénních měření o odběru vzorku v XML co nejdříve po dokončení vzorkovacích prací.

Předání díla, spolu s řádně vyplněným Protokolem o předání dat, bude uskutečněno v sídle zadavatele.

### 3 Doba a místo plnění veřejné zakázky

Odběry vzorků a analýzy jakosti vody budou provedeny v každém roce ve dvou obdobích – jarním a podzimním.

- 3.1 Vzorkovací práce v jarním období roku 2019 musí proběhnout do 2 měsíců od zahájení plnění veřejné zakázky, a následné předání výsledků terénních i analytických prací do jednoho měsíce od ukončení vzorkování v oblasti.

Podzimní vzorkovací období trvá od 1. září do 31. října 2019, výsledky budou zadavateli předány do 30. listopadu 2019.

- 3.2 Jarní vzorkovací období roku 2020 trvá od 1. dubna do 31. května 2020, výsledky budou zadavateli předány do 30. června 2020.

Podzimní vzorkovací období 2020 trvá od 1. září do 31. října 2020, výsledky budou zadavateli předány do 30. listopadu 2020.

Předání výsledků zadavateli po skončení jarního/podzimního vzorkovacího období bude v jeho sídle.

#### 4 Jiné požadavky zadavatele na realizaci vlastní veřejné zakázky

##### 4.1 Technické vybavení pro odběr vzorků

- 4.1.1 Čerpadla: Zadavatel požaduje použití ponorných čerpadel odstředivých, popř. bladder pump (membránová čerpadla). Použití sacích čerpadel pro odběr vzorku je pro zadavatele nepřijatelné.
- 4.1.2 Zadavatel preferuje použití čerpadel s modulací průtoku.
- 4.1.3 Zadavatel požaduje, aby pro měření pH v terénu byly užity přístroje s automatickou teplotní kompenzací.
- 4.1.4 Pokud je požadován odběr vzorku vzorkovačem, musí dodavatel používat zonální vzorkovač.
- 4.1.5 Zadavatel požaduje pro průtoky pod 0,1 l/s umístění ventilu pro vzorkovací okruh maximálně 2 m od vyústění hadice z objektu vrtu, aby nedocházelo ke změnám teplot při odběru.
- 4.1.6 Pro měření tlaku na vrtech s přetokem použije dodavatel přenosný manometr s přesností na 10 cm výšky vodního sloupce (např. digitální manometr).

##### 4.2 Zabezpečení vybavení v průběhu transportu a při odběru vzorků

- 4.2.1 Zadavatel požaduje, aby zařízení pro odběr vzorku a potenciální zdroje znečištění (např. elektrocentrály, kanystry s pohonnými hmotami) byly uloženy odděleně, centrála uložena v samostatném boxu a zabráněno kontaminaci čerpacích hadic a čerpadla během přepravy.
- 4.2.2 Zadavatel požaduje, aby bylo zabráněno kontaktu hadic s okolním terénem (např. použitím podložky).

##### 4.3 Zajištění kvality terénních měření včetně technického vybavení pro terénní měření

- 4.3.1 Nepřipouští se terénní měření v kádince. Požaduje se použití průtokových cel pro terénní měření požadovaných parametrů.
- 4.3.2 Přípustné intervaly odchylek měření v terénu vůči standardům:

Ukazatel	přípustný interval odchylky měření vůči standardu
pH v terénu	+/- 0,1
oxidačně redukční potenciál v terénu	+/- 20mV
měrná vodivost v terénu	+/- 5%

- 4.3.3 Odběr na stanovení těkavých organických látek musí být prováděn maximálně při průtoku 0,5 l/min ve vzorkovacím kohoutu.

##### 4.4 Systém zajištění kvality terénních měření

- 4.4.1 Zadavatel požaduje, aby laboratoře převzaly plnou odpovědnost za terénní přístroje a terénní měření, tj. provádění kalibrací a jejich navázání na metrologický systém laboratoře. Vybraný dodavatel provede doložitelné záznamy o kontrolách správnosti měření a o kalibracích například v přístrojových denících, které bude schopen dokladovat zadavateli. Zadavatel požaduje denní kontrolu správnosti měření používaných čidel. Tyto skutečnosti doloží dodavatel čestným prohlášením.
- 4.4.2 Zadavatel požaduje, aby byly terénní přístroje použité pro měření pH, oxidačně redukčního potenciálu, zákalu, teploty a rozpuštěného O<sub>2</sub> provázány se systémem kvality laboratoře. Požadujeme periodické kontroly a kalibrace prováděné laboratoří v kroku minimálně 1x za 2 týdny.

#### 4.5 Manipulace se vzorky v průběhu odběru a do okamžiku předání odpovědným pracovníkům laboratoře

##### 4.5.1 Manipulace se vzorky v průběhu odběru

Stanovení rozpuštěného kyslíku bude prováděno pomocí terénních přístrojů v terénu, s umístěním elektrody/senzoru v průtokové cele.

##### 4.5.2 Filtrace vody na stanovení kovů

Zadavatel požaduje užití tlakové filtrace s použitím jednorázových filtrů 0,45 µm.

##### 4.5.3 Konzervace vzorků

Konzervace vzorků musí být prováděna v souladu s ČSN EN ISO 5667-3 v aktuálním znění. Dodavatel musí dodržovat požadavky normy, případně musí mít laboratoř odchylné způsoby konzervace validované v rámci akreditace dle ČSN EN ISO/IEC 17025.

##### 4.5.4 Uskladnění vzorků po odběru a při transportu

Zadavatel požaduje nefixované vzorky uchovávat v prostředí o teplotě do 10 °C až do zpracování v laboratoři. Požaduje se sledování teploty v chladicích boxech u každého vzorku v době od odběru do předání vzorku v analytické laboratoři. Zadavatel si vyhrazuje právo kontroly záznamů o průběhu teploty v chladicích boxech. Dodavatel popíše způsob zabezpečení a kontroly tohoto požadavku zadavatele. Fixované vzorky, pokud není vyžadováno ČSN EN ISO 5667-3, není třeba chladit.

- Odběrové osádky musí používat chladicí boxy s aktivním chlazením nebo s namraženými chladicími vložkami.
- Vybraný dodavatel (i za své ev. poddodavatele) předá zadavateli záznamy z teplotních čidel z chladicích boxů.
- Záznam teploty z teplotního čidla musí být předán v souboru (CSV nebo Excel) se sloupci: datum+čas, teplota (°C), a to vždy samostatně pro konkrétní objekt a odběr (vzorkovací období) a doplněn označením dataloggeru (číslování/název dle interní zvyklosti dodavatele). Dle toho bude předávaný soubor pojmenován (např.: PB0121\_j2016\_USBLogger17). Minimální krok záznamu teplot je 30 minut (vyšší frekvence záznamů je možná).

#### 4.6 Zajištění kvality analytických prací

4.6.1 Všechny ukazatele uvedené v Příloze č. 3A1, resp. 3A2, musí být analyzovány dle standardních operačních postupů akreditovaných dle normy ČSN EN ISO/IEC 17025 - dodavatel musí mít platnou akreditaci na všechna stanovení (včetně ukazatelů stanovovaných v terénu) mimo hodnot stanovovaných výpočtem.

4.6.2 Dodavatel musí pro stanovení organických látek popsat v nabídce způsob, jakým zajišťuje monitorování podmínek skladování vzorků a stability extraktů a kalibračních standardů v roztocích, včetně hodnot o stabilitě, kterou pořídil v rámci validace analytické metody.

4.6.3 Dodavatel prokáže v nabídce způsob zajištění metrologické návaznosti specifikací kalibračních standardů s vhodnou expirací vyplněním níže uvedené tabulky. Standardy musí být v prokazatelném vlastnictví laboratoře, která provádí analýzy: pro každý kalibrační standard pro danou metodu dodavatel samostatně uvede

- výrobce kalibračního standardu
- číslo výrobní šarže (je uvedeno na certifikátu)
- datum expirace.

Tabulka: Specifikace kalibračních standardů

Metoda	Standard pro analyt	Výrobce kalibrač. Standardu	Číslo výrobní šarže	Datum expirace

- 4.6.5 Dále dodavatel přiloží **čestné prohlášení**, že pokud dojde v průběhu monitoringu pro státní pozorovací síť ČHMÚ k ukončení expirace, zakoupí včas nový standard tak, aby po celou dobu řešení zakázky byly používány standardy před ukončením expirační lhůty.
- 4.6.6 Dodavatel popíše systém řízení jakosti QC (typy a počet kontrolních vzorků) pro všechny analyzované parametry s tím, že zadavatel má následující minimální požadavky na analýzu kontrolních vzorků:
- laboratorní duplikát, 5% vzorků, minimálně každý den měření
  - slepý pokus, 5% vzorků, minimálně každý den měření
  - fortifikovaný slepý pokus nebo fortifikovaná matrice, 5% vzorků.
- 4.6.7 Dodavatel předá jako součást plnění díla po skončení jednotlivých vzorkovacích období zadavateli stručnou písemnou zprávu o průběhu a výsledcích těchto interních kontrol kvality práce a výsledky kontrol dle bodu 4.4.2. Tato zpráva musí obsahovat alespoň termíny kontrol, specifikaci konkrétních vzorků a výsledek kontrol.

## 5 Doplnující požadavky zadavatele

- 5.1 Dodavatel, jemuž bude přidělena příslušná část této veřejné zakázky, zajistí, aby se subjekt provádějící terénní práce spojené s odběry vzorků zúčastnil setkání vzorkařů s pracovníky příslušných poboček zadavatele v termínu určeném příslušnou pobočkou zadavatele, v rámci kterého proběhne proškolení v manipulaci s přístroji zadavatele osazenými na vrtech na konkrétní lokalitě a bližší seznámení s požadavky poboček na způsob provedení odběru vzorků a postupy manipulace s přístrojovou technikou zadavatele, event. informace k jednotlivým objektům. Tyto požadavky a postupy bude dodavatel dodržovat.
- 5.2 **Zadavatel požaduje, aby dodavatel pořizoval na každém vzorkovaném objektu náležitým ČHMÚ fotodokumentaci stavu objektu.**  
Fotodokumentace bude obsahovat:  
Pro vrty ČHMÚ:
- fotografii vzorkovaného objektu před otevřením (pokud je objekt vybaven uzamykáním)
  - fotografii otevřeného objektu před vzorkováním
  - fotografii otevřeného objektu po vzorkování
  - fotografii vzorkovaného objektu po uzavření po vzorkování (pokud je objekt vybaven uzamykáním).
- Pro prameny:
- alespoň jedna fotografie dokládající aktuální stav místa odběru/okolí vývěru
  - pokud vzorkař dorazí na lokalitu (pramen), který nelze odebrat (suchý), pořídí také fotodokumentaci.
- Pro VZ:
- alespoň jedna fotografie, je-li správcem objektu umožněno.

Zadavatel preferuje zapnutí automatického zobrazení data a času na fotoaparátu.

Tuto fotodokumentaci dodavatel předá po jednotlivých vzorkovacích cyklech spolu s výsledky prací na CD.

- 5.3 Vybranému dodavateli budou po dobu vzorkování v terénu zapůjčeny zadavatelem stanice GPS (počet odpovídající počtu vzorkařských osádek) včetně kabeláže. GPS budou mít osádky nainstalovány ve vozidle. Posádky musí mít GPS zapnutou minimálně 30 minut před příjezdem na lokalitu, během čerpání/odpouštění/odběru, a vypnou ji až minimálně 10 min po odjezdu z lokality.
- 5.4 Práce na odběrech vrtů s hloubkou zapuštění čerpadla rovnou či větší než 30 m musí provádět pracovník s vzorkařskou praxí delší než 3 roky.
- 5.5 Vzorkaři nesmí během celého vzorkovacího období používat repelenty obsahující DEET.
- 5.6 Dodavatel bere na vědomí, že terénní odběry i údaje o validačních charakteristikách metod systému řízení jakosti a metrologické návaznosti mohou být předmětem dozorovaného auditu objednatele, a s tímto auditem souhlasí.
- 5.7 Dodavatel si před započítím prací vyzvedne na příslušné pobočce ČHMÚ klíče od uzamčených objektů. Po ukončení vzorkovacích prací zase klíče zpět na příslušnou pobočku vrátí.