

Technická specifikace

1) Srážkoměr pro měření úhrnu a odběru srážek v porostu (72 ks):

- Konstrukce srážkoměru umožní odběr kapalných i pevných srážek, tzn. zařízení bude konstruováno jako variabilní uzpůsobené k těmto dvěma odlišným modům provozu s tím, že oba typy odběrů budou probíhat ve stejném bodě, tzn. umístění odběrového ústí srážkoměru pro kapalně i pevné srážky bude shodné (soustředné)
- Záchytná plocha konstrukce srážkoměru bude robustní přiměřeně k očekávaným nárokům vyplývajícím z dlouhodobé instalace v horském prostředí, ukotvení v terénu bude odolné vůči působení plazivého sněhu apod.
- Záchytná plocha srážkoměru – modul pro odběr kapalným srážek bude kruhového průřezu o průměru 120 - 150 mm
- Zásobní lahev umožní shromáždění alespoň 150 mm srážkového úhrnu
- Odběrové ústí bude umístěno ve výši 130 cm nad terénem
- Zásobní lahev bude chráněna (alespoň částečně) před přímým dopadajícím světlem
- Všechny součásti srážkoměru, které přicházejí do styku se vzorkem, budou zhotoveny z nekontaminujícího transparentního plastu (polyethylen)
- Součástí nálevky pro odběr kapalných srážek bude vložka ze síťoviny s okem cca 0,1 – 0,2 mm, umožňující zachytit náhodně vniklý znečišťující materiál
- Odběrové ústí zařízení pro odběr kapalných srážek bude opatřeno konstrukcí zabráňující usednutí ptáků
- Jednotlivé součásti budou demontovatelné, vzájemně zaměnitelné mezi jednotlivými kusy srážkoměrů, konstrukce modulární umožňující snadnou opravu v terénu
- Barva vnějších povrchů podpůrných konstrukcí bude bílá
- Modul pro odběr pevných srážek bude mít průměr záchytného otvoru 150 – 180 mm
- Hloubka modulu bude taková, aby bylo možné zachycení 500 mm silné vrstvy sněhu
- Tento modul bude rovněž zhotoven z nekontaminujícího plastu (polyethylen)
- Provedení tohoto modulu bude umožňovat i vyjmutí zamrzlého vzorku přímo v terénu, z toho vyplývá, že plášť musí odolat objemové změně vyvolané zmrznutím tavné vody pocházející z roztáhlého zachyceného sněhu a použití mechanických prostředků k vyjímání ledu
- Srážkoměry budou instalovány postupem odpovídajícím jejich konstrukci a způsobu upevnění podpůrné konstrukce v zemi. Jednotlivé srážkoměry budou instalovány na určených bodech pravoúhlého kříže s rozstupem jednotlivých srážkoměrů 10 m, a to tak, že jeden srážkoměr bude uprostřed a dále dva na každém rameni kříže (celkem 9). Střed kříže bude určen zadavatelem.
- Životnost všech součástí zařízení bude nejméně 5 let v terénu

2) Srážkoměr pro měření úhrnu a odběru srážek na volné ploše (8 ks):

Srážkoměr bude obdobné konstrukce (jako předchozí) pro kapalně i pevné srážky avšak s větším průměrem záchytné plochy (220-250 mm). Z materiálového hlediska bude splňovat stejné nároky jako součásti srážkoměru, které přicházejí do styku se vzorkem.”

Srážkoměry budou instalovány postupem odpovídajícím jejich konstrukci a způsobu upevnění podpůrné konstrukce v zemi. Přesná lokalizace bude určena zadavatelem.

3) Perkolační lyzimetr (24 ks):

Jde o zařízení určené k odběru vody prosakující půdním profilem a stanovení jejího množství. Systém je rovnotlaký, vzorek je soustředěn gravitačně

- Tělo lyzimetru představuje plochá nádoba, jejíž dno je vyspárované k odtokovému hrdlu. Půdorys je pravoúhelníkový, hloubka nádoby je 3 – 6 cm

- Konstrukce lyzimetru je uzpůsobena k instalaci do neporušeného půdního profilu „z boku“
 - Konstrukce je dostatečně mechanicky odolná, aby bylo možné použít např. hydraulických prostředků k instalaci lyzimetru, aniž by došlo k jeho poškození
 - Záchytná plocha lyzimetru je 400 – 650 cm²
 - Lyzimetr je propojen se soustředovací nádobou (1,5 – 2,5 m vzdálenou) vhodnou propojovací hadicí s vysokou mechanickou odolností
 - Vnitřní objem lyzimetru je vyplněn čistým křemenným pískem vhodné granulometrie ve dvou vrstvách – např. svrchní cca 0,3 – 1 mm, spodní cca 0,7 – 2 mm
 - Soustředovací nádoba má objem 15 – 25 l (v závislosti na záchytné ploše lyzimetru)
 - Záchytná nádoba je uložena ve vodotěsné šachtě tuhé konstrukce s odnímatelným víkem, která je konstruována pro uložení do půdy
 - Šachta je vybavena kotvením v půdě znemožňující vytlačení z půdního profilu při jeho nasycení vodou
 - Prostup přívodní hadice stěnou šachty je řešen jako demontovatelný a technicky zabezpečen tak, aby odolal hydrostatickému tlaku alespoň 1 m vodního sloupce
 - Šachta je vybavena tepelnou izolací, zajišťující, aby byl vzorek skladován v tepelných podmínkách odpovídajících části půdního profilu, do níž je zařízení uloženo
 - Veškeré části zařízení, které přicházejí do styku se vzorkem, jsou vyrobeny z nekontaminujících materiálů. V pochybnostech je tato skutečnost ověřena a doložena příslušnými laboratorními protokoly
 - Perkolační lyzimetr bude instalován pod skupinu O-horizontů postupem minimalizujícím zásah do přirozených poměrů přítomné půdy. Celý nadložní profil musí zůstat v původním uložení. Kontejner se soustředovací nádobou bude umístěn cca 2 m od vlastního lyzimetru. Spojovací potrubí bude vedeno pod povrchem půdy. Přesná lokalizace bude určena zadavatelem.
 - Životnost všech součástí zařízení bude nejméně 10 let v terénu
- 4) Zařízení pro odběr stoku po kmeni (6 ks):
- Jde o zařízení umožňující odebrat veškerý srážkový úhrn stékající po kmeni stromů (v případě srážkově bohatých období a větších korun stromů může jít až o 2 až 3 tis litrů za čtrnáctidenní období). Zařízení sestává ze záchytného límce pevně instalovaného na kmeni vybraného stromu, zásobní nádrže a spojovacího potrubí
- Odběrový límec bude buď jednostupňový uzavřený nebo spirální, zaústěný do jímky navázané na odvodní potrubí
 - Příčný profil límce bude takový, aby zaručil, že nedojde k přetečení ani rozstříku rezultujícímu v únik části objemu stoku ani při přívalové srážce
 - Spojovací potrubí bude dostatečně dimenzováno, aby jeho kapacita byla dostatečná pro očekávané nárazové průtoky (světlost z min. 50 mm)
 - Zásobní nádoba bude umístěna na pevném podstavci se dnem min. 30 cm nad úrovní terénu
 - Objem zásobní nádoby pro menší stromy bude 500 – 1000 l, pro větší stromy min. 2000 l. Nádoby lze spojovat do sérií
 - Všechny součásti zařízení budou konstruovány z nekontaminujících materiálů
 - V konstrukci záchytného límce nebudou použity kovy
 - Vhodným materiálem je polyuretanová pěna, jejíž povrch bude celoplošně ošetřen nanesením neutrálního silikonu
 - Zásobní nádrže budou ideálně z polyethylenu z vnějšku opatřené odnímatelnou tepelnou izolací s účinným stíněním proti pronikání slunečního světla

- Životnost všech součástí zařízení bude nejméně 5 let v terénu
- malý strom (s nádobou 500 – 1000 l)
- velký strom (s nádobou 2000 l)

5) Pomůcky pro zařízení a odběry

- Odměrný válec 2000 ml transparentní plast (4 ks)
- Vodoměr se šroubením (stok po kmeni)
- Zcelovací nádoba PP 25 l (4 ks)
- Zcelovací nádoba na pevné srážky širokohrdlá 50 l (4 ks)
- Zásobní lahev na destilovanou vodu 5 l (8 ks)
- Tlakové zařízení na terénní čištění srážkoměrů (4 ks)
- Kartáč na čištění nádob malý (10 ks)
- Kartáč na čištění nádob střední (10 ks)
- Kartáč na čištění nádob velký (10 ks)
- Vzorkovnice 250 ml (1 000 ks)
- Trychtýř na slévání vzorků PE (4 ks)

6) Vakuové lyzimetry (48 kompletů)

Jde o zařízení pro podtlakové vzorkování půdní vody. Jeho hlavní funkční součástí je sušící kelímek propojený spojovacím potrubím se zásobní lahví. Sušící kelímek (tělísko) bude mít tvar válce o průměru 20 – 30 mm, délce 80 – 100 mm vyrobené z inertního materiálu ideálně teflonu (PTFE) a křemenných zrn, velikost pórů bude cca 2 mikrometry, velikost aktivního sacího povrchu minimálně 30 cm². Konstruktivní materiál bude zajišťovat dostatečnou inertnost pro následující látky: Ca, Mg, Na, K, Al, Zn, Mn, F, SO₄, Cl, NO₃, NH₄⁺. Součástí konstrukce těla kelímku je šroubení pro napojení spojovacího potrubí. Součástí dodávky je dále vlastní spojovací potrubí v délce 2 m, dále silnostěnná zásobní lahev z transparentního houževnatého plastu (PP) o objemu 2 l se zátkou s armaturami pro vstup spojovacího potrubí a uzavíratelný vstup pro aplikaci vakua.

Vakuové lyzimetry budou instalovány do šikmých vrtů (děr) pod úhlem cca 45°, zhotovených vhodným zarážecím či vrtacím nástrojem, jehož průměr mírně přesahuje průměr sacího tělíska (sukčního kelímku) lyzimetry, dosahujících do požadované hloubky pro jednotlivé instalace. Hydraulické napojení kelímku na okolní půdu bude zajištěno pomocí suspenze zhotovené z půdní jemnozeme pořízené mokřím prosevem odebrané přímo v místě instalace v hloubce odpovídající instalaci tělíska.

7) Vakuová pumpa (2 ks)

Slouží k zajištění provozu vakuových lyzimetrů. Jde o bateriové zařízení s následujícími parametry:

- Dosahovaný podtlak: min -800 mbar
- Průtok vzduchu při atmosférickém tlaku: min 6 l/min
- Napájení: akumulátor s kapacitou min 3 Ah při 12 V nebo ekvivalentní
- Požadované krytí proti vlhkosti: min IP 65
- Hmotnost: max 6 kg
- Další vybavení: regulovatelný presostap v rozsahu 0 až -800 mbar, digitální indikace aktuálního podtlaku, ochrana proti vniknutí vody do zařízení

Technická specifikace č. 2 (Příloha č. 2 smlouvy):

Instalované zařízení:

Srážkoměr pro měření úhrnu srážek v porostu	72 ks	Instalace proběhne na plochách číslo 56.-63.
Srážkoměr pro měření úhrnu a odběru srážek na volné ploše	8 ks	Instalace proběhne na plochách číslo 56.-63.
Perkolační lyzimetr	24 ks	Instalace proběhne na plochách číslo 56.-63.
Zařízení pro odběr stoku po kmeni	6 ks	Instalace proběhne na plochách číslo 58.-60.
Vakuový lyzimetr	48 kompletů	Instalace proběhne na plochách číslo 56.-63.

číslo	Název plochy	Lesní správa	Porost	Dřevina	Věk	Výška (m)	Výčet ní tloušť (cm)	Bonita Abso-lutní	Zásoba (m ³ .ha ⁻¹)	Nadmoř-ská výška (m)	Expo Sklon -zice (stupně)	Lesní typ	HS	Pásmo ohrožen í	Geologický podklad	Půda
56	Bílá voda	Harrachov	211 A7/1b	SM	70/10	17	24	20	190	1000		7K3	721	C	žula	Podzol
57	Bílé Labe	Spindlerův Mlýn	211 C10	SM	95	18	26	18	206	1150		8N1	11	B	žula	Podzol
58	Bažinky 3	Rezek	311 A17	BK	165	30	40	26	255	950		7S1	546	C	žula	Podzol
59	Přední Žalý	Rezek	351 D14	SM	138	21	32	20	250	900		6M3	521	C	žula	Kryptopodzol
60	Sokolka	Maršov	535 C14	BK	136	28	34	26	372	850		6B1	546	C	žula	Kryptopodzol
61	Rýchory	Maršov	536 E10	SM	95	25	28	26	427	820		6K5	521	D	žula	Kryptopodzol
62	U Rennerovek	Pec pod Sněžkou	302A7a	SM	69	13	21	14	167	1000		7K3	721	B	žula	Podzol
63	U Černohorského raseliniště	Maršov	423A14b	SM	137	17	23	16	244	1200		8P1	21	B	žula	Podzol