

## S M L O U V A O D Í L O

### 1.1 Smluvní strany

<b>Objednatel</b>	město Cheb
Se sídlem	náměstí Krále Jiřího z Poděbrad 1/14, 350 20 Cheb
Zastoupen	Ing. Jaroslav Šinka, vedoucí odboru stavebního a životního prostředí
IČO	00253979
Bankovní spojení	██

<b>Zhotovitel</b>	SOVT-RADIO, s.r.o.
Se sídlem	Budějovická 1320, 389 01 Vodňany
Jednající	Ing. Václav Kolář, jednatel
IČO	47238810
DIČ	CZ47238810
Bankovní spojení	██

**uzavřeli v souladu s ustanovením § 2586 a násled. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník**

smlouvu o dílo

### Článek I. Předmět díla

1. Zhotovitel se touto smlouvou zavazuje provést na svůj náklad a nebezpečí pro objednatele, za podmínek níže uvedených, dílo „**Lokální výstražný systém – Hájský potok**“ (**dále jen dílo**) a objednatel se zavazuje dílo převzít a zaplatit za něj zhotoviteli cenu, která je sjednána v čl. VI. této Smlouvy.
2. Realizace předmětu plnění bude probíhat v souladu s pokyny objednatele, dále dle obecně závazných právních předpisů. Nově vybudovaný automatický hlásný profil bude zadán do POVIS a tudíž bude moci být součástí dPP města Cheb, ORP Cheb i Karlovarského kraje.

## **Článek II. Práva a povinnosti zhotovitele**

1. Zhotovitel je povinen provést dílo ve sjednaném termínu, na svůj náklad a na své nebezpečí a v souladu s touto smlouvou, pokyny objednatele a dohodami oprávněných zástupců smluvních stran.
2. Zhotovitel je oprávněn pověřit provedením díla i jiné k tomu způsobilé osoby.
3. Zhotovitel odpovídá za to, že veškeré odborné práce budou vykonávat zaměstnanci zhotovitele nebo subdodavatelů mající příslušnou kvalifikaci.
4. Zhotovitel je povinen při provádění díla postupovat v souladu s obecně závaznými právními předpisy.
5. Zhotovitel je vázán písemnými pokyny objednatele. Zhotovitel je oprávněn odchýlit se od těchto pokynů objednatele jen, je-li to nezbytné v zájmu objednatele a nemůže-li včas obdržet jeho souhlas a rozhodnutí nesnese odkladu. O skutečnostech, kdy se zhotovitel odchýlí od písemných pokynů objednatele, je zhotovitel povinen objednatele písemně, telefonicky nebo elektronickou formou informovat do pěti pracovních dnů ode dne, kdy k takovému odchýlení došlo.
6. Zhotovitel neodpovídá za důsledky toho, že informace, potřebné ke zhotovení díla, které zajišťuje objednatel, budou nepřesné, neúplné či nepravdivé.
7. Zhotovitel se zavazuje, že veškeré údaje poskytnuté objednatelem budou využity pouze pro účely zpracování díla a tyto údaje ani jejich části nebudou dále poskytovány.

## **Článek III. Práva a povinnosti objednatele**

1. Objednatel se zavazuje spolupracovat se zhotovitelem v rozsahu nutném k plnění předmětu této smlouvy o dílo a poskytnout zhotoviteli údaje a jemu dostupné podklady k plnění předmětu smlouvy v rozsahu předmětu díla.
2. Zástupcem města, se kterým bude zhotovitel konzultovat specifika jednotlivých fází instalace a zprovoznění díla je Ing. Radek Sobotka, vedoucí oddělení ŽP, e-mail: sobotka@cheb.cz, tel.: 354 440 522.
3. Objednatel se zavazuje za řádné plnění dle této smlouvy zaplatit zhotoviteli cenu stanovenou touto smlouvou.

#### **Článek IV. Provádění díla**

1. Místem provádění díla je katastr města Cheb (mostek přes Hájský potok ; p.p.č. 659/1 k.ú. Podhrad) a místo podnikání nebo pracoviště zhotovitele.
2. Objednatel je oprávněn kontrolovat provádění díla v místě provádění díla nebo pracovišti zhotovitele.

#### **Článek V. Termíny plnění a předání díla**

1. Práce budou zahájeny do 14 dnů od nabytí účinnosti smlouvy. Zhotovitel se zavazuje splnit celý závazek z této smlouvy v termínu do **2 měsíců od nabytí účinnosti smlouvy**.
2. Termínem předání a převzetí předmětu díla se rozumí den, kdy proběhne úspěšné jednání o předání a převzetí předmětu díla mezi objednatelem a zhotovitelem, o čemž bude sepsán a oběma stranami podepsán protokol o předání díla.
3. Místem předání a převzetí díla je propustek přes Hájský potok ; p.p.č. 659/1 k.ú. Podhrad a sídlo objednatele.
4. Dodržení termínů plnění zhotovitelem je závislé na poskytnutí řádné součinnosti ze strany objednatele. Po dobu prodlení objednatele s poskytnutím řádné součinnosti není zhotovitel v prodlení s plněním závazku.

#### **Článek VI. Cena díla**

1. Cena díla vymezeného v čl. I. této smlouvy v souladu s nabídkou zhotovitele činí:

**Cena bez DPH: 76 160,00 Kč**

**DPH 15 993,60 Kč**

**Cena s DPH: 92 153,60 Kč**

(slovy: devadesát dva tisíc sto padesát tři korun českých šedesát halířů včetně DPH)

2. Objednatel neposkytne zhotoviteli zálohu na cenu za dílo.
3. V ceně za provedení díla jsou zahrnuty veškeré náklady zhotovitele, které při plnění svého závazku dle této smlouvy vynaloží, včetně započtení rezerv na úhradu nepředvídatelných nákladů vyplývajících z rizik u akce tohoto charakteru obvyklých, pokud není smlouvou stanoveno jinak. Cena za provedení díla nebude po dobu do ukončení díla předmětem zvýšení, pokud tato smlouva výslovně nestanoví jinak. Zhotovitel prohlašuje, že všechny technické, finanční, věcné a ostatní podmínky díla zahrnul do kalkulace ceny za provedení díla.

4. Veškeré práce nad rámec smlouvy, změny, doplňky nebo rozšíření, které nejsou součástí díla dle této smlouvy, musí být vždy před realizací písemně objednány a odsouhlaseny objednatelem včetně jejich ocenění. Pokud zhotovitel provede některé z těchto prací bez potvrzeného dodatku této smlouvy, má objednatel právo odmítnout jejich úhradu a cena za jejich provedení se stává součástí ceny za provedení díla.
5. V případě vadného plnění má objednatel právo na bezplatné odstranění vady, nelze-li jinak, má právo na slevu.

## **Článek VII. Platební podmínky, fakturace**

1. Cena díla bude uhrazena jednorázově po dokončení a předání díla.
2. Faktura dle tohoto článku smlouvy bude obsahovat náležitosti daňového dokladu stanovené zákonem č. 563/1991 Sb., o účetnictví, ve znění pozdějších předpisů.
3. Objednatel může fakturu vrátit do data její splatnosti, pokud bude obsahovat nesprávné nebo neúplné náležitosti či údaje. V takovém případě se přeruší plynutí lhůty splatnosti a nová lhůta splatnosti začne plynout doručením opravené faktury objednateli.
4. Lhůta splatnosti faktury je 14 dní ode dne jejího prokazatelného doručení na podatelnu objednatele.
5. Úhrada faktury může být pozastavena v případě, že zhotovitel opětovně poruší povinnosti stanovené v článku II. této smlouvy.
6. V případě prodlení objednatele s proplacením faktur je zhotovitel oprávněn účtovat objednateli **úrok z prodlení ve výši 0,05 % z dlužné částky za každý i započatý den prodlení.**
7. Cena díla je považována za uhrazenou řádně a včas, pokud ke dni splatnosti ceny budou peněžní prostředky v odpovídající hodnotě odepsány z účtu objednatele ve prospěch účtu zhotovitele.

## **Článek VIII. Ukončení a předání předmětu díla**

1. Dílo je provedeno, je-li dokončeno a předáno, v souladu s touto smlouvou a je provedena funkční zkouška zařízení. Data stanice budou zobrazována na serveru [www.hladiny.cz](http://www.hladiny.cz).
2. Zhotovitel je povinen nejpozději do 3 pracovních dnů předem oznámit objednateli, kdy bude ukončené dílo nebo jeho ukončené části, připravené k předání a převzetí.
3. Objednatel převezme dokončené dílo a jeho části s výhradami, nebo bez výhrad. O průběhu převímacího řízení sepíše objednatel, zastoupený technickým zástupcem a zhotovitel předávací protokol, ve kterém bude mimo jiné uveden i soupis případných

vad a nedodělků s uvedením termínu jejich odstranění. Pokud objednatel odmítne dílo převzít, je povinen uvést do protokolu svoje důvody, proč tak učinil.

4. Vadou se pro účely této smlouvy rozumí odchylka v kvalitě, rozsahu nebo parametrech díla, vyžadovaných touto smlouvou. Nedodělkem se rozumí neprovedení díla v celém rozsahu předpokládaném touto smlouvou.
5. Objednatel nabývá vlastnické právo k dílu předáním a převzetím díla.

#### Článek IX.

#### Záruční doba a odpovědnost za vady

1. Zhotovitel odpovídá za to, že dílo je provedeno v souladu s podmínkami stanovenými touto smlouvou. Odpovědnost za vady díla a poskytnutí záruky za jakost díla se řídí § 2615 a násled. v návaznosti na ustanovení § 2113 a násled. Občanského zákoníku.
2. Zhotovitel neodpovídá za vady díla, které byly způsobeny použitím podkladů a věcí poskytnutých objednatelem a zhotovitel, ani při vynaložení veškeré odborné péče, nemohl zjistit jejich nevhodnost, anebo na ně upozornil objednatele, a ten na jejich použití trval.
3. Objednatel je povinen vady díla písemně reklamovat u zhotovitele bez zbytečného odkladu po jejich zjištění. V reklamaci musí být vady popsány.
4. Zhotovitel je povinen nejpozději do 5 dnů po obdržení reklamace sdělit objednateli, v jakém termínu začne s odstraňováním vad a nedodělků. Tato doba však nesmí být delší než 15 dnů od obdržení reklamace. Současně zhotovitel písemně navrhne objednateli, v jakém termínu vady odstraní. Tato doba však nesmí být delší, než je pro odstranění konkrétní vady technicky nezbytné.
5. Nezačne-li zhotovitel s odstraňováním reklamované vady v termínu uvedeném v odst. 4 tohoto článku, je objednatel oprávněn nechat reklamovanou vadu odstranit jinou způsobitou právnickou nebo fyzickou osobu, a to na náklady zhotovitele.
6. Dojde-li v důsledku vadného provedení díla v průběhu realizace k navýšení investičních nákladů, hradí tyto náklady zhotovitel.
7. **Záruční doba je 24 měsíců a počíná běžet předáním díla objednateli.** Tato záruční doba se nevztahuje na podklady dodané objednatelem a na materiály a podklady, na které jejich zhotovitelé poskytují záruční dobu kratší. Na tyto podklady poskytne zhotovitel záruční dobu dle záručních listů jednotlivých materiálů a podkladů. Záruční doba začíná běžet dnem předání a převzetí díla nebo jeho uzavřených částí objednatelem bez vad a nedodělků.

## **Článek X. Sankční ujednání**

- 1. Při prodlení zhotovitele s předáním díla v termínu sjednaném v čl. V. této smlouvy je objednatel oprávněn požadovat zaplacení smluvní pokuty ve výši 0,3 % ceny za každý započatý den prodlení.**
- Při prodlení zhotovitele se započítím odstraňování reklamované vady v termínu dle čl. IX. odst. 4 této smlouvy je objednatel oprávněn požadovat zaplacení smluvní pokuty ve výši **1.500 Kč za každý i započatý týden prodlení.**
- Smluvní pokuta je splatná do 14 dnů od data doručení písemné výzvy k zaplacení ze strany oprávněné, a to na uvedený účet. Uplatněním smluvní pokuty není dotřeno právo na případnou náhradu způsobené škody. Zhotovitel dává výslovný souhlas k eventuálnímu provedení vzájemného zápočtu pohledávek.

## **Článek XI. Vyšší moc**

- Pokud se splnění závazku z této smlouvy stane nemožným v důsledku zásahu vyšší moci, strana, která se na zásah vyšší moci odvolává, požádá druhou stranu o úpravu smlouvy ve vztahu k předmětu, ceně a době plnění. Pokud nedojde k dohodě, má strana, která se na zásah vyšší moci odvolává, právo odstoupit od této smlouvy.
- Pro účely této smlouvy se za zásahy vyšší moci považují události, které nejsou závislé na vůli smluvních stran, a jejichž škodlivé následky smluvní strany nemohou předvídat a odvrátit.

## **Článek XII. Odstoupení od smlouvy**

- Každá ze smluvních stran je oprávněna odstoupit od této smlouvy v případě podstatného porušení smlouvy druhou smluvní stranou.
- Podstatným porušením této smlouvy ze strany zhotovitele se rozumí, kromě případů stanovených zákonem, zejména opakované porušení povinností zhotovitele stanovených článkem II. této smlouvy a to i přes písemné upozornění objednatele a dále případy, kdy:
  - zhotovitel je v úpadku dle zák. č. 182/2006 Sb., insolvenční zákon, ve znění pozdějších předpisů.
  - zhotovitel převedl podnik či jeho část, jehož součástí jsou oprávnění a závazky z této smlouvy na třetí osobu,
  - zhotovitel vstoupil do likvidace
  - zhotovitel pozbyl způsobilost k provedení díla.

Smluvní strany se dohodly, že podstatným porušením smlouvy se rozumí zejména také prodlení zhotovitele:

- a) s termínem dokončení díla;
- b) s jakýmkoli termínem, jenž je v časovém harmonogramu postupu provedení díla označen jako závazný;
- c) s předáním kompletních dokladů nezbytných k převzetí díla;
- d) s odstraněním vad a nedodělků oproti lhůtám, jež byly objednatelem stanoveny v protokolu o předání a převzetí díla;
- e) s odstraněním vad uplatněných objednatelem v záruční době.

Za podstatné porušení této smlouvy na straně objednatele je považováno

- a) neposkytnutí jeho nezbytné součinnosti k provedení díla, přes písemné upozornění
- b) prodlení s úhradou ceny díla, jež bude delší 30 kalendářních dnů.

3. Odstoupení musí být učiněno písemně s uvedením důvodů odstoupení.
4. Odstoupením se tato smlouva ruší, a to s účinky ke dni, kdy písemné oznámení o odstoupení bylo doručeno druhé smluvní straně.
5. Ode dne doručení oznámení o odstoupení zhotoviteli je zhotovitel povinen nepokračovat v plnění dle této smlouvy. Zhotovitel je v takovém případě povinen včas upozornit objednatele na opatření potřebná k tomu, aby se zabránilo vzniku škody hrozící objednateli neposkytnutím plnění v rozsahu předpokládaném touto smlouvou.
6. Odstoupí-li objednatel od této smlouvy v důsledku jejího podstatného porušení zhotovitelem (Čl. XII. odst. 2), je oprávněn zadat splnění zbývajících částí závazku třetí osobě.
7. Pro případ odstoupení od této smlouvy některou ze smluvních stran se smluvní strany dohodly na následujícím:
  - a) zhotovitel provede soupis všech provedených prací a část ceny odpovídající rozsahu částečného provedení díla do dne odstoupení od smlouvy mu bude objednatelem proplacena;
  - b) zhotovitel provede "předání části díla" v souladu s příslušnými ustanoveními této smlouvy.

### **Článek XIII. Ostatní ujednání**

1. Obě smluvní strany se zavazují, že obchodní a technické informace, které jim byly svěřeny druhou smluvní stranou, nepřístupní třetím osobám bez písemného souhlasu druhé strany a nepoužijí tyto informace k jiným účelům než k plnění podmínek této smlouvy. Tímto ujednáním není dotčena povinnost objednatele poskytovat informace v souladu se zákonem č. 106/1999 Sb., o svobodném přístupu k informacím, ve znění pozdějších předpisů.

2. Nastanou-li u některé ze smluvních stran skutečnosti bránící řádnému plnění této smlouvy, je povinna to ihned bez zbytečného odkladu oznámit straně druhé a vyvolat jednání oprávněných zástupců obou smluvních stran.
3. Zhotovitel prohlašuje, že je oprávněn provádět činnost, která je předmětem díla a je pro tuto činnost v plném rozsahu náležitě kvalifikován.
4. Zhotovitel se zavazuje během plnění smlouvy i po ukončení smlouvy (i po předání předmětu smlouvy objednateli) zachovat mlčenlivost o všech skutečnostech, o kterých se dozví v souvislosti s plněním smlouvy
5. Zhotovitel je podle ustanovení § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb. o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů (zákon o finanční kontrole), ve znění pozdějších předpisů, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou služeb z veřejných výdajů nebo z veřejné finanční podpory.
6. Zhotovitel se zavazuje umožnit výkon kontroly projektu všem tomu oprávněným subjektům, a to po dobu danou právními předpisy ČR k jejich archivaci (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví a zákon č. 235/2001 Sb., o dani z přidané hodnoty).
7. Zhotovitel se zavazuje k uchování účetních záznamů a všech dalších relevantních podkladů souvisejících s dodávkou.
8. V rámci plnění díla budou dodržována pravidla publicity města a případného dotačního titulu

#### **Článek XIV. Závěrečná ustanovení**

1. Tato smlouva se řídí zákonem č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.
2. Smluvní strany svým podpisem potvrzují, že si smlouvu přečetly, s jejím obsahem souhlasí, že smlouva byla sepsána na základě pravdivých údajů, z jejich pravé a svobodné vůle a nebyla uzavřena v tísní a za nápadně nevýhodných podmínek pro některou z nich.
3. Měnit nebo doplňovat text této smlouvy je možné jen formou písemných číslovaných dodatků podepsaných oprávněnými zástupci obou smluvních stran.
4. K návrhu dodatku se druhá smluvní strana vyjádří písemně ve lhůtě 15 dní po jeho doručení. Po tuto dobu je strana, která návrh předložila, tímto návrhem vázána.
5. Účastníci smlouvy ujednali v souladu s ustanovením § 89a zákona č. 99/1963 Sb., občanský soudní řád, v platném znění, že v případě jejich sporu, který by byl řešen soudní cestou, je místně příslušným soudem místně příslušný soud objednatele.



6. Tato smlouva je uzavřena v souladu s ustanovením článku IV. odst. 1 písm. d) směrnice č. 10/2019 o zadávání veřejných zakázek městem Cheb a právníky osobami zřízenými nebo založenými městem Cheb, schválené usnesením Rady města Chebu č. RM 167/5/2019 a ustanovením části VIII článek 3 odst. 2 písm. a) bod 5. směrnice č. 10/2018 o oběhu účetních dokladů schválené usnesením Rady města Chebu č. RM 171/5/2018 ze dne 22. března 2018 ve znění směrnice č. 11/2019 schválené usnesením č. RM 250/8/2019 ze dne 18. dubna 2019
7. Tato smlouva je vyhotovena ve 3 stejnopisech, z nichž objednatel obdrží 2 vyhotovení a zhotovitel obdrží 1 vyhotovení.
8. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu oprávněnými zástupci obou smluvních stran. Smlouva nabývá účinnosti nejdříve dnem uveřejnění prostřednictvím registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv. Objednatel se zavazuje realizovat zveřejnění této smlouvy v předmětném registru v souladu s uvedeným zákonem..

V Chebu dne .....

Ve Vodňanech dne .....

.....  
město Cheb  
Ing. Jaroslav Šinka  
vedoucí odboru stavebního  
a životního prostředí

.....  
SOVT-RADIO s.r.o.  
Ing. Václav Kolář  
jednatel firmy

## **Přílohy této smlouvy, které tvoří její nedílnou součást :**

Příloha č.1 – Technická specifikace LVS

Příloha č.2 – Položkový rozpočet

### **Příloha č. 1 smlouvy o provedení díla „Lokální výstražný systém – Hájský potok“ - Technická specifikace předmětu nabídky**

#### **Varovná protipovodňová stanice**

Varovná protipovodňová stanice tvoří základní prvek lokálního varovného systému. Stanice je postavena na telemetrické jednotce M4016-G3 se zabudovaným GSM/GPRS modemem. K této jednotce je připojen ultrazvukový snímač výšky hladiny. Za normální situace stanice kontinuálně měří výšku hladiny a další nastavené veličiny. Po dosažení alarmové úrovně (obvykle 1.SPA) se ze stanice automaticky rozešlou první varovné SMS adresátům ze seznamu. Parametry stanice dovolují nastavit až 30 varovných SMS nejen pro různé limitní úrovně hladiny sledovaného toku, ale i pro rychlý růst hladiny, pro přívalové deště, pro poklesy hladiny apod.

Součástí varovného systému je také programová podpora na serveru [www.hladiny.cz](http://www.hladiny.cz), na který jsou pravidelně odesílána data ze stanic a kde jsou generovány týdenní grafy a malé dvoudenní grafy vhodné pro zobrazení na displejích mobilních telefonů. Správci stanice mají neomezený přístup ke všem datům včetně deníku stanice, ve kterém jsou archivovány např. všechny odeslané i přijaté SMS.

#### **Systém varovných SMS zpráv**

- Aktivace systému varovných SMS zpráv po dosažení přednastavené výšky hladiny. Možnost současného nastavení několika různých limitních hladin.
- Rychlé stoupání vodní hladiny může vyvolat odeslání varovné SMS ještě před dosažením limitní úrovně (gradientní alarm).
- Nastavitelná hystereze a časová podmínka trvání limitní hodnoty zabraňují falešným alarmům.
- Automatické rozesílání varovných SMS na 15 telefonních čísel. Adresáty lze sdružovat do skupin.
- Vedle mobilních telefonů lze varovné zprávy zasílat i na e-mailové adresy nebo na elektronická signalizační zařízení.
- Do textu varovné zprávy může stanice vložit aktuální hodnoty.
- Zabudovaná autodiagnostika stavu stanice upozorní SMS zprávou na nízké napětí napájecího akumulátoru, výpadek či obnovu síťového napájecího napětí, pokles kreditu předplacené SIM karty pod nastavenou hodnotu, poruchu připojeného hladinového snímače apod.
- Stanice odešle informativní SMS jako odpověď na dotazovou SMS oprávněného uživatele systému nebo pravidelně v nastavený čas. Vlastní systémový čas jednotky je synchronizován podle časového serveru z internetu.
- Obsah automaticky odesílané informativní SMS lze předem sestavit (aktuální hodnoty, dosažená maxima či minima, trend poklesu nebo stoupání, proteklé objemy, ...).

## Datové přenosy a vizualizace dat na serveru

- Stanice provádí pravidelné odesílání změřených dat do databáze na serveru prostřednictvím interního GSM/GPRS modemu.
- Po vyhodnocení alarmového stavu je možno, po dobu trvání zvýšené hladiny, nastavit častější odesílání dat.
- Do databáze na server je spolu s naměřenými daty přenášena i provozní deník stanice (text přijatých i odeslaných SMS včetně telefonních čísel odesílatelů i adresátů, poruchové stavy, výpadky v externím napájení, informace o uskutečněných datových přenosech apod.).
- Registrovaní uživatelé mají možnost prohlížení dat uložených v databázi na serveru prostřednictvím standardního webového prohlížeče. Jednotliví uživatelé mají své oblasti přístupu vzájemně odděleny.
- Grafy z vybraných stanic lze zpřístupnit i neregistrovaným uživatelům internetu na volně přístupném serveru [www.hladiny.cz](http://www.hladiny.cz) nebo je předávat na stránky obcí a měst.
- Základní webová obrazovka vodoměrné stanice obsahuje kromě statistického přehledu (aktuální hodnota, dosažená maxima a minima) také grafické vyjádření průběhu hladiny za posledních 7 dnů s podbarvením jednotlivých úrovní SPA.
- Pro podrobnější přehledy lze vyvolat samostatné grafy jednotlivých měřících kanálů i historické grafy za libovolný archivovaný měsíc. Každý graf je doplněn o tabulku hodnot. Speciální webová stránka zobrazuje měsíční tabulky statistických hodnot (denní minima a maxima, proteklé objemy).
- Data z databáze na serveru lze exportovat z internetu rovnou do programu Microsoft Excel k dalšímu zpracování.

## Provozní náklady

Provozní náklady jedné hladinoměrné stanice se skládají z plateb GSM operátorovi za přenesená data a dále z pronájmu serveru a služeb s tím spojených (datahosting). Náklady na datové přenosy prostřednictvím GSM/GPRS sítě závisí na typu použité SIM karty a obvykle nepřesahují 15 Kč / měsíc / stanici (bez případných SMS) při každodenním předávání dat na server. U paušálních karet je k tomu potřeba připočítat ještě pravidelné měsíční poplatky. U výrobce stanice je možné si dlouhodobě zapůjčit SIM karty s tarifem SMSDataProfi za měsíční paušál 40 Kč. Náklady na datahosting činí 100 Kč / stanici / měsíc; smlouva o poskytnutí těchto služeb bude uzavřena přímo mezi provozovatelem stanice a provozovatelem serveru [www.hladiny.cz](http://www.hladiny.cz) - sdružením FIEDLER-MÁGR.

## Ultrazvukový snímač hladiny US4200

### Základní popis

Ultrazvukový snímač typu US4200 je založen na principu měření časové prodlevy mezi vyslaným a přijatým odraženým ultrazvukovým impulsem. Protože je rychlost šíření zvuku teplotně závislá, provádí se uvnitř snímače ještě automatická teplotní korekce, která tuto chybu měření eliminuje. Snímače se dodávají ve třech rozsazích podle požadované měřené vzdálenosti od 1,2m (US1200) do 4,2m (US4200). Vedle této maximální vzdálenosti měřené překážky od snímače (výška snímače nad minimální hladinou) je u každého ultrazvukového snímače důležité i tzv. mrtvé pásmo, které určuje minimální vzdálenost snímače od překážky (výška snímače nad maximální hladinou). Číslicový přenos dat ze snímače do připojeného záznamového zařízení umožňuje předávat více informací po jednom vedení, a proto každý snímač kromě hlavní měřené veličiny (výška hladiny) může vysílat ještě vedlejší veličinu a tou je u snímačů typu USX200 teplota vzduchu. Přenos změřených hodnot ze snímače do připojené záznamové jednotky probíhá přes sériové rozhraní RS485 v jednom kabelu spolu s napájením 10 V až 24 V DC (typ 12 V DC).

### Aplikace

Snímače jsou vhodné pro bezkontaktní měření výšky hladiny v otevřených měrných profilech a vodních tocích nebo pro měření výšky hladiny a objemu v jímkách a v nádržích. Je-li známa funkční nebo tabulková závislost mezi výškou hladiny a okamžitým průtokem (konzumční rovnice), je možné pomocí připojené záznamové jednotky typu M4016, STELA nebo H1 také průběžně počítat okamžitý průtok i celkový proteklý objem. Typickým příkladem použití jsou průtokoměry na odtoku z čistíren odpadních vod nebo limnigrafické stanice na řekách.

### Mechanické provedení

Plášť snímače je zhotoven z nerezové oceli o průměru 50 mm a délce 110 mm a vlastní ultrazvukový snímač i řídicí a vyhodnocovací elektronika jsou uvnitř snímače hermeticky zalaty. Toto mechanické provedení vylučuje průnik vody do těla snímače. Nerezový návarek na válcovém těle snímače slouží jako úchyt pro nastavitelný křížový držák, s jehož pomocí lze snímače pomocí libely nastavit do svislé polohy nad měřenou vodní hladinu. Snímač se dodává s pevně vyvedeným PUR kabelem, který slouží pro napájení snímače i pro přenos změřených dat ze snímače do připojeného nadřazeného systému.

Pro přesná měření vzdálenosti se ve venkovním prostředí používají kryty ultrazvukových snímačů. Tyto kryty chrání snímače jak před sálavými účinky slunečního záření (čímž se snižuje chyba měření způsobená rozdílnou teplotou sluncem ozářeného snímače a teplotou vzduchu pod snímačem), tak rovněž slouží jako mechanická ochrana snímače před vandalismem.

Pro uchycení ultrazvukových snímačů nad sledovanou hladinu slouží řada různých typů nerezových držáků. Součástí každého držáku je i nastavovací mechanismus, s jehož pomocí

Ize snímač uchytit do svislého směru tak, aby se od měřené hladiny odražený ultrazvukový signál vracel zpět ke snímači (variabilita ve dvou na sebe kolmých směrech).

### **Základní parametry:**

Měřicí rozsah snímače US4200 (RK)	0,25 m až 4,2 m
Přesnost měření	<0,2 % z rozsahu ±1 mm
Rozlišení	1 mm
Výstup dat	RS485 - protokoly FINET nebo Modbus RTU, digitální proudová smyčka DCL - 1200 Bd, 0/20 mA
Komunikační adresa (default)	5
Měřicí kanály	K1 - hladina [mm], K2 - teplota vzduchu [°C]
Napájecí napětí	10 až 24 V DC, proudový odběr max. 20 mA
Pracovní teplotní rozsah	-20 až +60 °C
Krytí	IP67
Materiál pouzdra	nerezová ocel
Rozměry	průměr 50 mm, délka 110 mm
Hmotnost	750 g (včetně 2m PUR kabelu)

**Příloha č. 2 smlouvy o provedení díla „Lokální výstražný systém – Hájský potok“ - Položkový rozpočet**

<b>Položka</b>	<b>Cena za kus</b>	<b>Ks</b>	<b>Cena bez DPH</b>	<b>Cena s DPH</b>
<b>Hladinoměr :</b>				
Telemetrická jednotka M4016-G3 (vč. GSM/GPRS modemu, skříně se zámkem a dveřním spínačem, akumulátoru, držáků)	29 910,00	1	29 910,00	36 191,10
Solární panel 5W (vč. držáku)	1 460,00	1	1 460,00	1 766,60
Regulátor dobíjení	680,00	1	680,00	822,80
Ultrazvukový snímač hladiny US4200	15 500,00	1	15 500,00	18 755,00
Držák snímače (vč. radiačního krytu)	1 980,00	1	1 980,00	2 395,80
Konzole pro uchycení hladinoměru k mostní konstrukci	6 000,00	1	6 000,00	7 260,00
Montážní práce (vč. montážního materiálu)	6 500,00	1	6 500,00	7 865,00
Kalibrace a nastavení parametrů hladinoměru	3 000,00	1	3 000,00	3 630,00
Aktivace SIM karty	250,00	1	250,00	302,50
Doprava na místo montáže hladinoměru	14,00	420	5 880,00	7 114,80
Zanesení údajů do POVIS, stanovení SPA, propojení na povodňový plán	5 000,00	1	5 000,00	6 050,00
<b>CELKEM</b>			<b>76 160,00</b>	<b>92 153,60</b>