

## ZMLUVA O DIELO

uzatvorená podľa § 536 a násl. Zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov

---

Číslo zmluvy objednávateľa: 2/DOD/2017/60

Číslo zmluvy zhotoviteľa: 05012017

### I. Zmluvné strany

**Objednávateľ:** Výskumný ústav vodného hospodárstva  
Nábr. arm. gen. L. Svobodu 5  
812 49 Bratislava 1

**V zastúpení:** Ing. Lubica Kopčová, PhD.  
generálna riaditeľka  
Oprávnený rokovať: veci zmluvné – JUDr. Pavel Jurek, advokát  
veci technické – Ing. Miloš Reháček

IČO: 00 156 850

DIČ: 2020798593

IČ DPH: SK2020798593

Bankové spojenie: Štátna pokladnica

Číslo účtu – IBAN: SK45 8180 0000 0070 0038 9943

Zriaďovacia listina je tvorená Rozhodnutím ministra životného prostredia SR z 29. mája 2006 č. 21/2006 – 1.6. o vydaní úplného znenia zriaďovacej listiny Výskumného ústavu vodného hospodárstva

/ďalej aj „Objednávateľ“/

**a**

**Zhotoviteľ:** DevelopNet, s.r.o.  
Záhumenská 4/F  
841 06 Bratislava

**V zastúpení:** Ing. Rastislav Onder - konateľ

IČO: 45 565 767

DIČ: 2023045123

IČ DPH: SK2023045123

Bankové spojenie: Tatra Banka, a.s.

Číslo účtu – IBAN: 2924864107/1100

Zapísaný v : OR Okresného súdu Bratislava I., Oddiel: Sro, vložka: 65362/B

/ďalej aj „Zhotoviteľ“/

## II. Predmet zmluvy

1. Zmluvné strany sa dohodli, že predmetom tejto zmluvy je vykonanie diela „**Štruktúrovaný kabelážny systém**“, ktorého technické riešenie je uvedené v Prílohe č. 1 – Technické riešenie predmetu zmluvy, ktorá je neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy, v súlade s cenovou ponukou, podľa požiadaviek a potrieb objednávateľa, v zmysle platných bezpečnostných a technických predpisov.
2. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že odovzdá dielo spôsobilé k účelu užívania. Všetky závady a nedostatky zistené pri preberaní diela, ako aj všetky škody spôsobené ním na majetku objednávateľa je povinný zhotoviteľ odstrániť bez zbytočného odkladu po vyzvaní objednávateľom.
3. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že vykoná dielo podľa zmluvy a objednávateľ preberie dielo a zaplatí všetky práce spojené s jeho vykonaním v rozsahu podľa špecifikácie uvedenej v Prílohe č. 1 – Technické riešenie predmetu zmluvy alebo podľa špecifikácie priamo v zmluve.
4. Zhotoviteľ sa zaväzuje zhotoviť pre objednávateľa dielo s odbornou starostlivosťou podľa podmienok dohodnutých v tejto zmluve, na svoje náklady, na svoje nebezpečenstvo, riadne, včas, bez vád, a odovzdať zhotovené dielo objednávateľovi v zodpovedajúcej kvalite.
5. Dielo zhotoviteľ zrealizuje v súlade so svojou ponukou – cenovou kalkuláciou (Príloha č. 2 zmluvy), podľa dokumentácie dodanej objednávateľom, podľa pokynov objednávateľa, podľa podmienok tejto zmluvy, v súlade s technologickými postupmi prác zhotoviteľa odsúhlasenými objednávateľom, v súlade s požiadavkami vyplývajúcimi zo stavebných a iných úradných povolení týkajúcich sa diela, v súlade s platnými technickými normami, platnými všeobecne záväznými právnymi predpismi, ako i s požiarными a bezpečnostnými predpismi.
6. Za záväzný rozsah diela sa považuje cenová kalkulácia. V prípade rozporu medzi cenovou kalkuláciou a inými dokumentáciami dodanými objednávateľom platia skutočnosti uvedené v cenovej kalkulácii. Objednávateľ sa zaväzuje, že v prípade chýbajúcich položiek v cenovej kalkulácii nebude ich od zhotoviteľa požadovať, ale bude tieto riešiť požiadavkou na zmenu a následne písomným dodatkom k tejto zmluve.
7. Zhotoviteľ zrealizuje práce nad rámec rozsahu diela vymedzeného cenovou kalkuláciou na základe predchádzajúceho písomného dodatku k tejto zmluve. Zhotoviteľ sa zaväzuje pri oceňovaní navyše prác použiť rovnakú metodiku a jednotkové ceny tak, ako použil pri spracovaní svojej ponuky.

## III. Čas a miesto plnenia

1. Termín začatia zhotovovania diela: odo dňa účinnosti zmluvy.
2. Výstavba novej siete bude prebiehať pri plne funkčnej pôvodnej sieti.
3. Zhotoviteľ sa zaväzuje ukončiť a odovzdať dielo:
4. Rozdelenie do etáp:     1. Nová budova do 6 mesiacov od začatia prác  
                              2. Stará budova do 5 mesiacov od ukončenia 1. etapy

5. Zhotoviteľ môže dielo vykonať ešte pred dojednaným časom a riadne dokončené dielo v zmysle objednávky odovzdať objednávateľovi v skoršom termíne. Objednávateľ je povinný dokončené dielo prevziať.
6. Miestom odovzdania diela je Výskumný ústav vodného hospodárstva, Nábr. arm. gen. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava 1 (ďalej aj „VÚVH“).

#### **IV.**

##### **Cena predmetu zmluvy**

Cena za vykonané dielo bola určená dohodou zmluvných strán v zmysle cenovej kalkulácie, uvedenej v prílohe č. 2, ktorá tvorí neoddeliteľnú súčasť tejto zmluvy.

#### **V.**

##### **Fakturačné a dodacie podmienky**

1. Fakturácia za dielo sa vykoná podľa jednotlivých etáp realizácie. Tieto sumy budú uhradené po dodaní a ukončení jednotlivých etáp. Zhotoviteľ predloží objednávateľovi súpis skutočne vykonaných prác po ukončení 1. etapy, ktorý za objednávateľa podpisuje príslušná zodpovedná osoba. Faktúru môže zhotoviteľ vystaviť až na základe objednávateľom potvrdeného súpisu skutočne vykonaných prác a dodávok.
2. Prílohou ku každej faktúre bude podpísaný originál preberacieho protokolu o prevzatí príslušnej časti diela zodpovedným pracovníkom objednávateľa so súpisom dodanej kompletnej časti.
3. Zhotoviteľ vystaví ďalšiu faktúru až po ukončení 2. etapy. Súčasťou faktúry bude taktiež súpis vykonaných prác a dodávok vrátane preberacieho protokolu o prevzatí.
4. Splatnosť faktúry je do 60 dní odo dňa je doručenia.
5. Zhotoviteľ najneskôr do piatich (5) kalendárnych dní odo dňa účinnosti zmluvy predloží potvrdenie o poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú pri výkone povolania alebo potvrdenie o poistení zodpovednosti za škodu podnikateľa vo výške minimálne 200 000,00 EUR (slovom: Dvestotísic EUR) alebo ekvivalent v inej mene. Doklad musí byť predložený ako originál alebo jeho úradne overená kópia.
6. Zmluvné strany sa dohodli, že zhotoviteľ poskytne v prospech objednávateľa na zabezpečenie svojho záväzku na riadne zhotovenie diela podľa zmluvy zábezpeku vo výške 10 000,00 EUR (slovom: Desaťtisíc EUR). Zmluvná zábezpeka v prospech objednávateľa bude vložená najneskôr do piatich (5) kalendárnych dní odo dňa účinnosti zmluvy na bankový účet objednávateľa vedený v Štátnej pokladnici č. účtu: SK45 8180 0000 0070 0038 9943, VS (variabilný symbol) : IČO zhotoviteľa.
7. Zmluvná zábezpeka v prospech objednávateľa bude uložená na bankovom účte, ktorý je bezúročný. Porušenie tejto povinnosti sa považuje za podstatné porušenie zmluvy. V prípade vôle objednávateľa a písomného súhlasu oboch zmluvných strán môže byť zábezpeka nahradená prostredníctvom bankovej záruky. V prípade, že nedôjde k naplneniu predpokladov vyplývajúcich z tejto zmluvy (v plnom rozsahu, príp. čiastočne) na použitie zábezpeky, objednávateľ je povinný vrátiť zábezpeku zhotoviteľovi, prípadne jej pomernú časť, najneskôr do 30 dní od skončenia tejto zmluvy.

8. V prípade, ak dôjde k porušeniu povinností vyplývajúcich pre zhotoviteľa z tejto zmluvy, objednávateľ použije zábezpeku na úhradu uplatnenej zmluvnej pokuty. Použitím zábezpeky vzniká zhotoviteľovi povinnosť doplniť zábezpeku, resp. vložiť novú zábezpeku až do výšky podľa čl. V. bodu 6 tejto zmluvy.
9. Odovzdanie a prevzatie predmetu zmluvy sa uskutoční na základe preberacieho protokolu o odovzdaní a prevzatí predmetu zmluvy, potvrdeného zodpovednými zástupcami oboch zmluvných strán.
10. Ak sa preberací protokol týka časti diela, ktorá sa objednávateľovi nastavuje na mieru, alebo ktorú je nutné testovať, uplatňuje sa na tieto časti skúšobná doba. Skúšobná doba na testovanie je maximálne 30 pracovných dní.
11. Jednotlivé časti diela budú objednávateľovi odovzdávané v súlade s časovým harmonogramom realizácie jednotlivých etáp, resp. najneskôr na základe písomnej výzvy zhotoviteľa zaslanej elektronicky emailom.
12. Najneskôr pri odovzdaní diela je zhotoviteľ povinný odovzdať nasledovné dokumenty:
  - zakreslenie označení zásuviek do pôdorysov,
  - tabuľka obsahujúca párovanie zásuviek v patch paneloch s číslami kancelárií/miestností a s označením zásuvky, kde sú káble z patch panelov ukončené,
  - tabuľka resp. mapa popisujúca optické rozvody medzi rackmi a switchmi,
  - meracie protokoly vyhotovené meracím prístrojom s platnou kalibráciou pre všetky metalické a optické prepojenia. Z protokolu musí byť jasné aká trasa sa merala, typ a sériové číslo meracieho prístroja, textové alebo grafické znázornenie nameraných hodnôt a výsledát o plnej funkčnosti trasy,
  - odberateľom podpísaný zápis o úspešnom vykonaní testu redundancie core switchov,
  - odberateľom podpísaný zápis o úspešnom vykonaní testu redundancie optických trás,
  - odberateľom podpísaný zápis o úspešnom nakonfigurovaní dodaných switchov podľa požiadaviek objednávateľa,
  - odberateľom podpísaný zápis o úspešnom napojení na existujúce optické pripojenie haly.

Všetky zápisy budú v papierovej forme, ostatné dokumenty môžu byť v elektronickej forme.

## **VI.**

### **Záručná doba a zodpovednosť za vady**

1. Zhotoviteľ zodpovedá za to, že predmet tejto zmluvy bude zhotovený podľa podmienok tejto zmluvy a jej príloh a že počas záručnej doby bude mať vlastnosti dohodnuté v tejto zmluve a jej prílohách.
2. Zhotoviteľ zodpovedá za nedostatky, ktoré má predmet v čase jeho odovzdania objednávateľovi. Za vady, ktoré sa prejavili po odovzdaní diela zodpovedá iba vtedy, ak boli spôsobené porušením jeho povinností.
3. Vadou diela sa rozumie odchýlka v kvalite, rozsahu a parametroch diela stanovených projektovou dokumentáciou, touto zmluvou a jej prílohami, technickými normami, predpismi ako aj usmerneniami a požiadavkami objednávateľa.

4. Zmluvné strany sa dohodli pre prípad nedostatkov diela, že počas záručnej doby má objednávateľ právo požadovať, aby zhotoviteľ vady bezodplatne odstránil.
5. Zhotoviteľ je povinný reagovať na písomnú reklamáciu po jej obdržaní a dohodnúť s objednávateľom spôsob a primeranú lehotu odstránenia reklamovanej vady. Zhotoviteľ sa zaväzuje odstrániť vadu v čo najkratšom technicky možnom čase.
6. Do 12 pracovných dní od skončenia skúšobnej doby alebo v prípade neuplatnenia skúšobnej doby do 12 pracovných dní odo dňa podpisu preberacieho protokolu, ak objednávateľ zistí nedostatky časti diela, vyhotoví Protokol zistených nedostatkov, ktorý bezodkladne doručí písomne zhotoviteľovi. Nedostatky zistené objednávateľom pri preberacom konaní musia byť odstránené zhotoviteľom bez zbytočného odkladu, resp. najneskôr v lehote dohodnutej zmluvnými stranami uvedenej v Protokole zistených nedostatkov.
7. Lehoty vymedzené v tomto článku je možné primerane predĺžiť v prípade objektívnych dôvodov na ktorejkoľvek strane.
8. Zhotoviteľ poskytne na dodaný predmet zmluvy záruku v trvaní minimálne 24 mesiacov a predĺženú systémovú záruku. Presná dĺžka systémovej záruky a podmienky jej poskytnutia sú uvedené v Prílohe č. 1 – Technické riešenie predmetu zmluvy. Podmienky poskytnutia predĺženej systémovej záruky výrobcom nesmú znevýhodňovať objednávateľa a nesmú sa vymykať bežným obchodným zvyklostiam.
9. Ak bude predmet zmluvy dodaný s vadami, je objednávateľ oprávnený:
  - a) požadovať odstránenie väd dodaním náhradného predmetu zmluvy, ak ide o vady neopraviteľné alebo s ich opravou by boli spojené neprimerané náklady,
  - b) požadovať dodanie chýbajúcich častí predmetu zmluvy alebo požadovať odstránenie väd,
  - c) požadovať odstránenie väd predmetu zmluvy opravou, ak sú vady opraviteľné,
  - d) požadovať primeranú zľavu z kúpnej ceny alebo
  - e) odstúpiť od tejto zmluvy.

## **VII. Sankcie**

1. Pri omeškaní úhrady faktúry sa určujú úroky z omeškania objednávateľovi podľa § 369 Obchodného zákonníka a § 1 ods. 2 nar. vlády č. 21/2013 Z. z.
2. Objednávateľ je oprávnený od zmluvy odstúpiť v prípade, že zhotoviteľ si neplní svoje povinnosti, ktoré mu vyplývajú z tejto zmluvy. Pred odstúpením od zmluvy je objednávateľ povinný písomne vyzvať zhotoviteľa, aby si splnil svoje zmluvné povinnosti. V prípade, ak si zhotoviteľ svoje zmluvné povinnosti nesplní ani v lehote 15 kalendárnych dní od doručenia výzvy, je objednávateľ oprávnený za podmienok uvedených v tejto zmluve od tejto zmluvy odstúpiť.
3. Zhotoviteľ je povinný zaplatiť objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 0,05% z celkovej ceny poskytnutej služby za každý omeškaný deň, ak služba, ktorá je predmetom zmluvy nebude poskytnutá v dohodnutom čase, na dohodnutom mieste a v požadovanej kvalite.

## VIII. Závěrečné ustanovenia

1. Zmluvná strana môže odstúpiť od zmluvy alebo ukončiť zmluvu s okamžitou účinnosťou, ak bol na majetok druhej zmluvnej strany vyhlásený konkurz alebo bol návrh na začatie konkurzného konania zamietnutý pre nedostatok majetku, ktorý by nestačil na pokrytie trov konania, alebo ak je riadne plnenie zmluvy spochybnené faktom, že bol podaný na súd návrh na začatie vyrovnacieho konania alebo zmluvná strana zastavila platby a to nielen dočasne.
2. Zhotoviteľ môže ukončiť zmluvu s okamžitým účinkom, ak objednávateľ nesplní svoje povinnosti:
  - v prípade nezabezpečenia spolupôsobenia objednávateľa v trvaní dlhšom ako jeden kalendárny mesiac
  - v prípade zastavenia plnenia zmluvy objednávateľom alebo ak sa nezačne s plnením zmluvy z dôvodov na strane objednávateľa do 30 dní po nadobudnutí jej účinnosti.
3. Objednávateľ môže ukončiť zmluvu s okamžitým účinkom, ak je zhotoviteľ v omeškaní s plnením harmonogramu o viac ako 30 dní alebo sa spochybní spoľahlivosť zhotoviteľa.
4. Odstúpenie musí mať písomnú formu, účinné je dňom doručenia druhej zmluvnej strane.
5. Zhotoviteľ sa zaväzuje dodať predmet zmluvy s náležitou starostlivosťou a odbornosťou, v súlade s požiadavkami objednávateľa v rámci dohodnutého predmetu zmluvy a stanovených termínov.
6. Zhotoviteľ môže zabezpečiť časť plnenia predmetu zmluvy prostredníctvom svojich subdodávateľov. Zoznam subdodávateľov je uvedený v Prílohe č. 3 tejto zmluvy, ktorá je jej neoddeliteľnou súčasťou.
  - Zhotoviteľ garantuje spôsobilosť subdodávateľov pre plnenie predmetu zmluvy.
  - Zhotoviteľ má právo na zmenu subdodávateľa, prostredníctvom ktorého nepreukazoval splnenie podmienok účasti podľa ustanovenia § 27 resp. ustanovenia § 28 zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vo vzťahu k predmetu tejto zmluvy.
  - Zhotoviteľ má právo na doplnenie nového subdodávateľa vo vzťahu k plneniu, ktorého sa táto zmluva týka.
  - Zhotoviteľ je povinný do piatich pracovných dní odo dňa uzatvorenia zmluvy so subdodávateľom, alebo v deň nástupu subdodávateľa (podľa toho, ktorá skutočnosť nastane neskôr), preukázať objednávateľovi, že tento subdodávateľ spĺňa podmienky účasti podľa ustanovenia § 26 ods. 1 zákona č. 25/2006 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. Zároveň je zhotoviteľ povinný aktualizovať zoznam subdodávateľov.
  - Porušenie povinností zhotoviteľa uvedených v tomto bode sa považuje za podstatné porušenie zmluvy.
7. Pre vzťahy medzi objednávateľom a zhotoviteľom platia dojednania stanovené v tejto zmluve a jej prílohách. Záležitosti, ktoré neboli výslovne dojednané v tejto zmluve alebo jej prílohách, sa riadia príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka.
8. Táto zmluva je vyhotovená v štyroch exemplároch, pričom každá zmluvná strana obdrží po dve vyhotovenia. Všetky exempláre zmluvy majú rovnakú platnosť. Zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu oboma zmluvnými stranami a účinnosť dňom nasledujúcim po dni jej zverejnenia v CRZ.

9. Túto zmluvu možno zmeniť, upraviť alebo doplniť jedine písomnými dodatkami potvrdenými obidvoma zmluvnými stranami. V prípade, ak sa niektorá zo zmluvných strán dozvie o skutočnostiach vyžadujúcich zmenu, úpravu alebo doplnenie tejto zmluvy, je povinná o tom bez zbytočného odkladu informovať druhú zmluvnú stranu.
10. Zmluvné strany prehlasujú, že sa dôkladne oboznámili s touto zmluvou, porozumeli jej obsahu a na dôkaz ich súhlasu bezpodmienečne túto zmluvu podpisujú.
11. Neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy sú nasledovné prílohy:

Príloha č. 1 –Technické riešenie predmetu zmluvy

Príloha č. 2 – Cena za predmet zmluvy

Príloha č. 3 - Zoznam subdodávateľov *(doloží len zhotoviteľ podľa pokynov v časti E. súťažných podkladov)*

V Bratislave, dňa 12.1.2017

V Bratislave, dňa 5.1.2017

Za objednávateľa:

Za zhotoviteľa:

.....  
Ing. Ľubica Kopčová, PhD.  
generálna riaditeľka

.....  
Ing. Rastislav Onder  
konateľ

## Technické riešenie predmetu zákazky:

---

Inštalácia počítačovej siete sa bude vykonávať v dvoch etapách.

V prvej etape sa v novej budove vybuduje horizontálna štruktúrovaná kabeláž, optické prepojenia medzi poschodiami a optické prepojenie do serverovne. Nainštalujú, nakonfigurujú, prepoja a otestujú sa chodbové a chrbticové (core) prepínače (switche). Prepojí sa serverovňa s novou budovou a sieť sa otestuje.

*Inštalácia v prvej etape bude zahŕňať aj:*

- pripojenie rackov na elektrickú sieť
- inštalácia UPS do elektrickej siete a pripojenie switchov na UPS
- nakonfigurovanie chodbových switchov - LACP, VLAN, redundancie, port security ..
- prenesenie konfigurácií zo súčasných core switchov HP 2910al-24G do nových core switchov, nakonfigurovanie redundancie, LACP, VLAN, stohovania, brán, routovania ..
- nastavenie manažmentu switchov a vytvorenie zálohy konfigurácií z jednotlivých switchov
- testy funkcionality vytvorenej časti siete

V druhej etape sa v starej budove vybuduje horizontálna štruktúrovaná kabeláž, optické prepojenia medzi poschodiami a optické prepojenie do serverovne. Prepojí sa serverovňa so starou budovou a na novej sieti sa otestuje komplexná funkcionality celej novovytvorenej siete.

*Inštalácia v druhej etape bude zahŕňať aj:*

- pripojenie rackov na elektrickú sieť
- inštalácia UPS do elektrickej siete a pripojenie switchov na UPS
- nakonfigurovanie LACP, VLAN, redundancie a port security na chodbových switchoch
- inštalácia a nastavenie manažovacieho SW na správu všetkých nových a pôvodných HP switchov
- nastavenie manažmentu switchov a vytvorenie zálohy konfigurácií z jednotlivých switchov
- pripojenie existujúcej optickej linky z haly do switchu na prízemí
- testy funkcionality

*Predmetom ponuky sú aj ďalšie služby:*

### **Rack**

- Označenie smeru a ID číslom portov na optických patch paneloch.



- Označenie metalických zásuviek na patch paneloch kódom zhodným s kódom na prislúchajúcej zásuvke u užívateľa.

### **Switche**

- Vykonanie testu redundancie core switchov simulovaním nefunkčnosti switchov.
- Vykonanie testu redundancie optických uplinkov na chodbových switchoch simuláciou prerušenia optického kábla.
- Zaškolenie pracovníka VÚVH na administráciu switchov v dĺžke minimálne 1,5 hod na každý typ switcha.
- Vykonanie testov VLAN, port security, LACP a export konfigurácií switchov.

### **Iné**

- Zakreslenie označení zásuviek do pôdorysov.
- Vypracovanie tabuliek obsahujúcich párovanie zásuviek v patch paneloch s číslami kancelárií/miestností, kde sú káble z patch panelov ukončené.
- Vytvorenie tabuľky a mapy popisujúcej optické rozvody medzi rackmi a switchami.

### ***Pasívna časť:***

Navrhujeme vytvoriť univerzálny hviezdicový kabelážny systém, ktorý je vysoko flexibilný, variabilný a bezpečný. Tento systém umožňuje pružné prispôsobenie možným zmenám v štruktúre, resp. v konfigurácii siete a využívaní jednotlivých zásuviek.

Na prepojenie zásuviek so serverovňou navrhujeme použiť kábel KELine kábel STP 4x2xAWG23, Category 6A, 550 MHz, LSOH, na 500m bubnoch. Certifikát ku káblu tvorí Prílohu č. 1 tohto dokumentu.

Navrhovaný systém zodpovedá štandardom ANSI/ TIA-EIA-568-B.2-10 a ANSI/ TIA-568-C.1 až C.3, normám ISO/IEC 11801:2011(Ed.2.2), EN50173-1:2011 a STN EN50173-1:2012, EN50288-4-1:2013.

V areáli VÚVH sa nachádzajú 2 predmetné budovy „stará“ a „nová“ budova. V starej budove budú vytvorené 3 centrá, na prízemí, 2 a 5 poschodí, na chodbe, kde budú umiestené 19“ dátové rozvádzače 42U 600x600. Do racku na prízemí (RDS1) budú dovedené káble z prízemí a 1 poschodia. Do racku na 2 poschodí (RDS2) budú dovedené iba káble z druhého posch. Do racku na 5 poschodí (RDS3) budú dovedené káble zo 4, 5 a 6 poschodia. 3 poschodie nie je predmetom tohto projektu. Podobným spôsobom budú káble rozložené aj v novej budove. Centrá budú umiestnené v miestnosti upratovačiek na 2 a 5 podlaží. Do racku na 2 podlaží (RDN1) budú dovedené káble z 1, 2 a 3 podlažia. Do racku na 5 podlaží (RDN2) budú dovedené káble zo 4, 5 a 6 podlažia.

Racky v budove budú prepojené optickým káblom 12x 50/125MM a vždy rack z najspodnejšieho poschodia budovy bude spojený optickým káblom s hlavnou serverovňou na prízemí v starej budove. Optický prepoj bude ukončený zváraním s koncovým zakončením typu DSC.

Pre pracovné stanice a telefóny bude rozvod ukončený na omietke zásuvkou s dvomi konektormi RJ45 cat.6A.

Na prepojenie dátovej siete budú použité patch KELine patch kábel STP, Category 6A, LSOH 1 m, 2 m a 3 m (certifikát tvorí Prílohu č. 2 tohto dokumentu), FO patch-SC-SC Duplex patch kábel, OM2 50/125 µm, 2m a FO patch- LC-SC Duplex patch kábel, OM2 50/125 µm, 2m.

Káblové trasy budú hviezdicovej štruktúry a budú spĺňať podmienku max. dĺžky vetvy 100m. Táto dĺžka zahrňuje pevnú časť rozvodu (90m), ako aj dĺžky prepojujúcich káblov na oboch stranách. Káble budú uložené v plastových žlaboch, v strope a v sadrokartónových priečkach. Optické prepojenie bude vedené po jestvujúcich trasách na roštoch v ochranných trubkách a v plastových žlaboch.

RACKy, aktívne zariadenia PC siete a pomocné napájače budú mať zabezpečenú ochranu proti nebezpečnému dotykovému napätiu neživých častí. Zariadenia prejdú východnou revíziou podľa STN 33 2000-6-61. Zariadenia budú vyhovovať všetkým platným požiadavkám elektrotechnických predpisov a noriem STN, budú pred uvedením do prevádzky odskúšané.

#### **Aktívna časť:**

Aktívna časť siete je navrhnutá na báze switchov výrobcu HP nasledovne:

<b>CTO server</b>		
<b>Kód produktu</b>	<b>Popis produktu</b>	<b>Množstvo</b>
J9775A	Aruba 2530 48G Switch	7
J9775A ABB	Aruba 2530 48G Switch EU en	7
J4858C	HP X121 1G SFP LC SX Transceiver	28
J9776A	Aruba 2530 24G Switch	3
J9776A ABB	Aruba 2530 24G Switch EU en	3
J4858C	HP X121 1G SFP LC SX Transceiver	12
J9726A	Aruba 2920 24G Switch	2
J9726A ABB	Aruba 2920 24G Switch EU en	2
J9731A	Aruba 2920 2-port 10GbE SFP+ Module	2
J4858C	HP X121 1G SFP LC SX Transceiver	10
J9733A	Aruba 2920 2-port Stacking Module	2
JG546AAE	HP IMC Basic SW Platform w/50-node E-LTU	1
H1JF2E	HPE 1Y FC NBD Exch Aruba 2530 48G Sw SVC	7
H1GS8E	HPE 1Y FC NBD Exch Aruba 2530 24G Sw SVC	3
H1KT6E	HPE 1Y FC NBD Exch Aruba 2920 24G Sw SVC	2
	APC BACK UPS 650VA USB/SERIAL	5

#### **Chodbový 48 portový manažovateľný L2 prepínač**

**Switch HP Aruba 2530 48G Switch J9775A + HP X121 1G SFP LC SX Transceiver J4858C + HPE 1Y FC NBD Exch Aruba 2530 48G Sw SVC H1JF2E**

Spíňa nasledovné parametre:

- 19" rack mount 1U switch, 48x RJ45 10/100/1000 Mbps + 4x fixed SFP 1000 Mbps.
- čakacia doba LIFO pre 64B paket: 100 Mb: <7,4 mikrosekúnd, 1000 Mb: <2,3 mikrosekúnd
- spotreba maximálne 60W
- Auto-MDIX, kapacita prepínania min. 100Gb/s, dátový tok min. 77 Mpps
- virtual stacking up to 16 switches
- podpora syslog, port mirroring, friendly port names (užívateľské pomenovanie portov)
- minimálne 16k MAC address table, port security
- oprava výmenou next-business-day.

**Podpora protokolov:**

IEEE 802.1D MAC Bridges; IEEE 802.1p Priority; IEEE 802.1Q **VLANs**; IEEE 802.1s **Multiple Spanning Trees**; IEEE 802.1w **Rapid Reconfiguration of Spanning Tree**; IEEE 802.3 Type 10BASE-T; IEEE 802.3ab 1000BASE-T; IEEE 802.3AD Link Aggregation Control Protocol (**LACP**); IEEE 802.3až Energy Efficient Ethernet; IEEE 802.3x Flow Control; RFC 768 UDP; RFC 783 TFTP Protocol (revision 2); RFC 792 ICMP; RFC 793 TCP; RFC 826 ARP; RFC 854 TELNET; RFC 868 Time Protocol; RFC 951 BOOTP; RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2) ; RFC 1542 BOOTP Extensions; RFC 2030 Simple Network Time Protocol (**SNTP**) v4; RFC 2131 DHCP, POE nie je potrebné

**Správa siete:**

IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (**LLDP**); RFC 1098 A Simple Network Management Protocol (**SNMP**); RFC 2819 Four groups of **RMON**: 1 (statistics), 2 (history), 3 (alarm) and 9 (events); ANSI/TIA -1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED); **SNMPv1/v2c/v3**, smart switch, web manageable, CLI, Out-of-band management (serial RS-232c or micro usb)

---

***Chodbový 24 portový manažovateľný L2 prepínač***

Aruba 2530 24G Switch J9776A + HP X121 1G SFP LC SX Transceiver J4858C + HPE 1Y FC NBD Exch  
Aruba 2530 24G Sw SVC H1GS8E

Spíňa nasledovné parametre:

- 19" rack mount 1U switch 24x RJ45 10/100/1000 Mbps + 4x fixed SFP 1000 Mbps
- čakacia doba LIFO pre 64B paket: 100 Mb: <7,4 mikrosekúnd, 1000 Mb: <2,3 mikrosekúnd
- spotreba maximálne 48W
- Auto-MDIX, kapacita prepínania min. 56Gb/s, dátový tok min. 41 Mpps
- virtual stacking up to 16 switches
- podpora syslog, port mirroring, friendly port names (užívateľské pomenovanie portov)
- minimálne 16k MAC address table, port security
- oprava výmenou next-business-day.

**Podpora protokolov:**

IEEE 802.1D MAC Bridges; IEEE 802.1p Priority; IEEE 802.1Q **VLANs**; IEEE 802.1s Multiple Spanning Trees; IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree; IEEE 802.3 Type 10BASE-T; IEEE 802.3ab 1000BASE-T; IEEE 802.3AD Link Aggregation Control Protocol (**LACP**); IEEE 802.3až Energy Efficient Ethernet; IEEE 802.3x Flow Control; RFC 768 UDP; RFC 783 TFTP Protocol

(revision 2); RFC 792 ICMP; RFC 793 TCP; RFC 826 ARP; RFC 854 TELNET; RFC 868 Time Protocol; RFC 951 BOOTP; RFC 1350 TFTP Protocol (revision 2) ; RFC 1542 BOOTP Extensions; RFC 2030 Simple Network Time Protocol (**SNTP**) v4; RFC 2131 DHCP, POE nie je potrebné

#### **Správa siete:**

IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (**LLDP**); RFC 1098 A Simple Network Management Protocol (**SNMP**); RFC 2819 Four groups of **RMON**: 1 (statistics), 2 (history), 3 (alarm) and 9 (events); ANSI/TIA -1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED); **SNMPv1/v2c/v3**, smart switch, web manageable, CLI, Out-of-band management (serial RS-232c or micro usb).

### ***Chrbticový/core 24 portový manažovateľný L2/L3 prepínač***

---

**Aruba 2920 24G Switch J9726A + Aruba 2920 2-port 10GbE SFP+ Module J9731A + HP X121 1G SFP LC SX Transceiver J4858C + Aruba 2920 2-port Stacking Module J9733A + HPE 1Y FC NBD Exch Aruba 2920 24G Sw SVC H1KT6E**

Spíňa nasledovné parametre:

19" rack mount 1U switch 24x RJ45/10/100/1000 (z toho 4 porty typu TP/SFP)

- čakacia doba LIFO pre 64B paket: 100 Mb: <9 mikrosekúnd, 1000 Mb: <3,3 mikrosekúnd, 10 Gb: <3,3 mikrosekúnd

- spotreba maximálne 58W

- inštalované minimálne 5x SFP LC SX 1Gbps moduly

- inštalovaný 1x stack modul

- prepínač obsahuje 2x 10G Expansion Module slot

- 1x Stacking module slot

- 1x port na pripojenie sériovej konzoly

- 1x port pre out-of-band manažement

- 1x XPS konektor

- súčasťou dodávky je 1x stacking a 1x console cable

- Auto-MDIX, kapacita prepínania minimálne 128Gb/s, dátový tok minimálne 95 Mpps

- stacking up to 4 switches

- podpora syslog, port mirroring, friendly port names (užívateľské pomenovanie portov)

- L3 routing, kapacita address table minimálne 16k MAC

- oprava výmenou next-business-day

#### **Podpora protokolov:**

IEEE 802.1AX-2008 **Link Aggregation**; IEEE 802.1D MAC Bridges; IEEE 802.1p Priority; IEEE 802.1Q **VLANs**; IEEE 802.1s **Multiple Spanning Trees**; IEEE 802.1v VLAN classification by Protocol and Port; IEEE 802.1w **Rapid Reconfiguration of Spanning Tree**; IEEE 802.3ab 1000BASE-T; IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (**LACP**); IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet; IEEE 802.3x **Flow Control**; RFC 768 UDP; RFC 783 TFTP protocol (revision 2); RFC 792 ICMP; RFC 793 TCP; RFC 826 ARP; RFC 854 TELNET; RFC 868 Time Protocol; RFC 951 BOOTP; RFC 1058 RIPv1; RFC 1256 ICMP Router Discovery Protocol (IRDP); RFC 1350 TFTP Protocol ( revision 2); RFC 1519 CIDR; RFC 1542 BOOTP Extensions; RFC 2030 Simple Network Time Protocol (**SNTP**) v4; RFC 2131

DHCP; RFC 2236 IGMP Snooping; RFC 2453 RIPv2; RFC 2865 Remote Authentication Dial In User Service (**RADIUS**); RFC 2866 RADIUS Accounting; RFC 3046 DHCP Relay Agent Information Option; RFC 3411 An Architecture for Describing Simple Network Management Protocol (**SNMP**) Management Frameworks; RFC 3412 Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3413 Simple Network Management Protocol (SNMP) Applications; RFC 3414 User-based Security Model (USM) for version 3 of the Simple Network Management Protocol (**SNMPv3**); RFC 3415 View-based Access Control Model (VCAM) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3417 Transport Mappings for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3416 Protocol Operations for SNMP; RFC 3418 Management Information Base (**MIB**) for the Simple Network Management Protocol (SNMP); RFC 3576 Ext to RADIUS (CoA only); RFC 4541 Considerations for Internet Group Management Protocol (IGMP) and Multicast Listener discovery (MLD) Snooping Switches; RFC 4675 RADIUS VLAN & Priority; RFC 4861 Neighbor Discovery for IP version 6 (IPv6); RFC 4862 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration; UDLD (Uni-directional Link Detection); POE nie je potrebné

#### **Správa siete:**

IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP); RFC 1155 Structure of Management Information; RFC 1157 SNMPv1; RFC 2021 Remote Network Monitoring Management Information Base Version 2 using SMIv2; RFC 2576 Coexistence between SNMP versions; RFC 2578 Structure of Management Information Version 2 (SMIv2); RFC 2579 Textual Conventions for SMIv2; RFC 2580 Conformance Statements for SMIv2; RFC 2819 Four groups of RMON: 1 (statistics), 2 (history), 3 (alarm) and 9 (events); RFC 2819 Remote Network Monitoring Management Information Base; RFC 2856 Textual Conventions for Additional High Capacity Data Types; RFC 2925 Definitions of Managed Objects for Remote Ping, Traceroute, and Lookup Operations; RFC 3164 BSD syslog Protocol; RFC 3176 sFlow; RFC 3411 SNMP Management Frameworks; RFC 3412 SNMPv3 Message Processing; RFC 3414 SNMPv3 User-based Security Model (USM); RFC 3415 SNMPv3 View-based Access Control Model (VCAM); ANSI/TIA-1057 LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED); SNMPv1/v2c/v3; XRMON

#### **Funkcie správy:**

command-line interface; Web browser; configuration menu; out-of-band management (RJ-45 Ethernet); SNMP Manager; Telnet; RMON1; FTP; in-line and out-of-band; out-of-band management (serial RS-232C alebo Micro USB)

### ***Záložný zdroj napätia***

---

#### **APC BACK UPS CS 650 VA USB/SERIAL**

Spíňa nasledovné parametre:

- typ offline s nespojitou aproximáciou sínusoidy
- skutočný výkon minimálne 400W
- vstup 1x IE C320 C14
- výstup minimálne 4x IE C320 C13
- záložná doba pri 50% zaťažení, minimálne 15 minút
- za prevádzky vymeniteľný bezúdržbový akumulátor

### **HP IMC Basic SW Platform w/50-node E-LTU JG546AAE**

Spíňa nasledovné funkcionality:

- správa max. 50 zariadení (switch, router, firewall, wireless, voice, desktopy, servery ) v cene MS
- centrálné nasadenie na sieťové prostredie
- integrovaný sFlow na monitorovanie prevádzky
- detailné monitorovanie výkonu a manažovanie rozhraní
- správa tak nových ako aj existujúcich zariadení HP v sieti (HP 2910 al , HP V1910, spolu 5 ks)
- architektúra server/klient v prostredí Windows
- použitý databázový systém MS SQL 2008/ 2012, MySQL 5.5/ 5.6
- previazane integrovaná správa chýb, konfigurovanie prvkov a monitoring siete z centrálného bodu
- spúšťanie automatizovaných úloh vrátane objavovania zariadení a ich podrobnej inventarizácie a topológie siete
- pohľady na sieť na úrovni L2 a L3
- zákaznícke pohľady na sieť na dashboarde
- flexibilné centralizované reporty, historické prehľady a trendy minimálne vo formáte .pdf a .xls
- plánované spúšťanie reportov a ich automatické posielanie emailom
- rozpoznávanie anomálií v sieťovej prevádzke
- nastavenie rôznej úrovne šírky pásma pre rôzne služby a aplikácie
- vzdialený prístup a správa zariadení cez Telnet /SSH bez inštalácie Telnet /SSH SW na klientskom počítači
- monitorovanie výkonu v pohľadoch: TopN, trendy, sumárne a „at a glance“
- zber vybraných dát a následne generovanie reportov a súborov s relevantnými dátami a ich doručovanie na určené miesto emailom, FTP/SFTP alebo do súborového úložiska
- - konfiguračné a softvérové operácie (store, backup, baseline, compare a deploy ) s jednotlivými zariadeniami alebo skupinou zariadení
- manažment udalostí v reálnom čase a následné generovanie alarmov a chybových hlásení
- manažment ACL pravidiel, VLAN, port security, RMON, spanning tree a routovacích protokolov
- pohľad na sieť podľa typu zariadenia, IP adries, sieťovej topológie a užívateľsky definovaný pohľad
- sumárne ako aj okamžité údaje o zariadení, o výkone a monitorovaných dátach
- správa VLAN globálne alebo pre konkrétne zariadenie
- zobrazenie topológie siete so zvýraznením VLAN sietí
- aktívne monitorovanie a spravovanie zariadení vo vybranej VLAN-e.

## **Záruky**

---

Systemová záruka na pasívnu časť počítačovej siete je 25 rokov.  
Záruka na switche 24 mesiacov, forma záruky NextBusinessDay.  
Záruka na záložné zdroje 24 mesiacov.

objednávateľ:

Výskumný ústav vodného hospodárstva, Nábr. arm. Gen. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava 1

Príloha č. 2 zmluvy

Predmet zákazky:

Strukturovaný kabelážny systém

Postup verejného obstarávania:

zadávanie podlimitnej zákazky podľa § 100 ods. 1 písm. f) bod 1

Zhotoviteľ:

DevelopNet s.r.o., Záhumenská 4/F, 841 06 Bratislava, IČO: 45565767

## Cena predmetu zmluvy

A Por. číslo	B Položka	C Popis položky	D Merná jednotka (MJ)	E Množstvo MJ	F Cena za MJ (EUR)				K Cena za množstvo MJ (EUR)			
					G bez DPH		H s DPH		J bez DPH		L s DPH	
					Sadzba DPH	DPH	F/100 x G	F + H	F x E	J/100 x G	J + K	
<b>1</b>	<b>I. etapa - "Nová budova"</b>											
<b>1.1</b>	<b>I. etapa - "Nová budova" - pasívna časť</b>											
1.1.1	Výbudovanie pasívnej časti siete - "Nová budova"	projektová jednotka vypočítaná podľa Výkaz- výmer hárok "VV-nova budova" v súlade s technikou správu	projektová jednotka	1	25 500,00	20	5 100,00	30 600,00	25 500,00	5 100,00	30 600,00	
<b>1.2</b>	<b>I. etapa - "Nová budova" - aktívna časť</b>											
1.2.1	chodbový 48 portový L2 switch	položka v referenčnom projekte 4.1	ks	3	1 800,00	20	360,00	2 160,00	5 400,00	1 080,00	6 480,00	
1.2.2	chodbový 24 portový L2 switch	položka v referenčnom projekte 4.2	ks	2	1 200,00	20	240,00	1 440,00	2 400,00	480,00	2 880,00	
1.2.3	core 24 portový L2L3 switch vrátane manažovacieho softvéru na správu všetkých nových a pôvodných HP switchov	položky v referenčnom projekte: 4.3 a 5	ks	2	5 100,00	20	1 020,00	6 120,00	10 200,00	2 040,00	12 240,00	
1.2.4	záložný zdroj napätia	položka v referenčnom projekte 4.4	ks	2	162,00	20	32,40	194,40	324,00	64,80	388,80	
1.3	<b>I. etapa "Nová budova" - služby:</b> Zmeranie parametrov vybudovanej pasívnej časti kabeláže. Nastavenie stackovania, LACP, VLAN, STP, SNMP, atď. v chodbových a core switchoch. Test funkčnosti všetkých portov. Test záložných trás chodbových switchov. Test funkčnosti chodbových a core switchov pri výpadku napätia. Inštalácia manažovacieho softvéru na server. Zaškolenie ku konfigurácii switchov a obsluhy manažovacieho softvéru. Prenesenie /nastavenie konfigurácie zo súčasných core switchov do nových. Test redundancie core switchov. Test funkčnosti a prepájania kabeláže "novej budovy" a serverovne. Nastavenie manažovacieho SW na správu všetkých nových a pôvodných HP switchov. Testovanie a certifikovanie kabeláže.	položka v zmysle Opisú predmetu zákazky v súlade s technikou správu a referenčným projektom	balik služieb	1	1 550,00	20	310,00	1 860,00	1 550,00	310,00	1 860,00	
<b>2</b>	<b>II. etapa - "Stará budova"</b>											
<b>2.1</b>	<b>II. etapa - "Stará budova" - pasívna časť</b>											
2.1.1	Výbudovanie pasívnej časti siete - "Stará budova"	projektová jednotka vypočítaná podľa Výkaz- výmer hárok "VV-stará budova" v súlade s technikou správu	projektová jednotka	1	29 500,00	20	5 900,00	35 400,00	29 500,00	5 900,00	35 400,00	
<b>2.2</b>	<b>II. etapa - "Stará budova" - aktívna časť</b>											
2.2.1	chodbový 48 portový L2 switch	položka v referenčnom projekte 4.1	ks	4	1 800,00	20	360,00	2 160,00	7 200,00	1 440,00	8 640,00	
2.2.2	chodbový 24 portový L2 switch	položka v referenčnom projekte 4.2	ks	1	1 200,00	20	240,00	1 440,00	1 200,00	240,00	1 440,00	
2.2.3	záložný zdroj napätia	položka v referenčnom projekte 4.4	ks	3	162,00	20	32,40	194,40	486,00	97,20	583,20	
2.3	<b>II. etapa "Stará budova" - služby:</b> Zmeranie parametrov vybudovanej pasívnej časti kabeláže. Nastavenie stackov, LACP, VLAN, STP, SNMP, atď. v chodbových switchoch. Test funkčnosti všetkých portov. Test záložných trás chodbových switchov. Test funkčnosti chodbových switchov pri výpadku napätia. Pripojenie a test funkčnosti existujúceho optického pripojenia do haly. Test funkčnosti a prepájania kabeláže "staré budovy" a serverovne. Nastavenie manažovacieho SW na správu všetkých nových a pôvodných HP switchov. Testovanie a certifikovanie kabeláže.	položka v zmysle Opisú predmetu zákazky v súlade s technikou správu a referenčným projektom	balik služieb	1	1 550,00	20	310,00	1 860,00	1 550,00	310,00	1 860,00	
<b>3</b>	<b>Uvedenie novej siete do prevádzky</b>											
3.1	<b>Služby:</b> Test funkčnosti prepojených sietí a kabláže NB, SB a serverovne ako celku. Odpojenie pôvodných switchov od siete. Pripojenie počítačov, tlačiarí atď. do novej siete. Test funkčnosti, kontrola kolízií, slučiek, oneskorení atď. Nastavenie manažovacieho SW na správu všetkých nových switchov. Uloženie konfigurácií zo všetkých switchov.	položka v zmysle Opisú predmetu zákazky v súlade s technikou správu a referenčným projektom	balik služieb	1	1 550,00	20	310,00	1 860,00	1 550,00	310,00	1 860,00	

104 232,00

podpis a pečiatka:



## Čestné vyhlásenie o subdodávkach

v rámci zmluvy na predmet:  
**Štruktúrovaný kabelážny systém.**

s Objednávateľom:  
**Výskumný ústav vodného hospodárstva,  
 Nábr. arm. Gen. L. Svobodu 5, 812 49 Bratislava 1**

Zhotoviteľ:

Názov:	DevelopNet, s.r.o.
Sídlo:	Záhumenská 4/F, 841 06 Bratislava
IČO:	45 565 767

V rámci plnenia vyššie uvedenej zmluvy **bude Zhotoviteľ využívať subdodávky:**

<i>Subdodávateľ (Názov, sídlo, IČO, kontaktná osoba)</i>	<i>Predmet subdodávky</i>	<i>Podiel zákazky, ktorý mám v úmysle zabezpečiť subdodávateľom (v %)</i>
Top Soft BSB, s.r.o., Nám. gen. M. R. Štefánika 336, 906 13 Brezová pod Bradlom IČO: 36 301 001 Ing. Rastislav Borovský – konateľ	Dodávka a montáž štruktúrovanej kabeláže a aktívnych prvkov	75%

V Bratislave dňa .....

---

Ing. Rastislav Onder, konateľ, DevelopNet, s.r.o.