



Zmluva o dielo uzatvorená v zmysle ustanovení :

§ 409 a nasl. Obchodného zákonníka č. 513/91 Zb.

§ 10 ods. 5 Zákona o verejnom obstarávaní č. 523/2003 Z.z. a o zmene zákon č. 575/2001 Z.z.

č. zmluvy objednávateľa: 294/2005/7.2.

ČI. 1 ZMLUVNÉ STRANY

Objednávateľ:	Ministerstvo životného prostredia SR Nám. L. Štúra 1 812 35 Bratislava
Štatutárny zástupca: Zástupca vo veciach technických:	prof. RNDr. László Miklós, DrSc., minister Ing. Štefan Tóth poverený riadením sekcie prierezových činností.
Bankové spojenie: Číslo účtu: IČO:	Štátna pokladnica, Bratislava 700076403/8180 678 678
Zhotoviteľ:	ESPRIT, spol. s r.o. Pletiariska 2, P.O.Box 27 969 27 Banská Štiavnica
Štatutárny zástupca: Bankové spojenie: Číslo účtu: IČO: DIČ: Registrácia:	RNDr. Dalibor Maďar VÚB Žiar nad Hronom 269149422/0200 31563538 2020478119 Obchodný register Okresného súdu, Banská Bystrica, oddiel: Sro, vložka číslo: 421/S

ČI. 2 PREDMET ZMLUVY

- 2.1 Zhotoviteľ sa zaväzuje, že za podmienok tejto zmluvy spracuje „**Katalóg objektov krajinho-ekologickej základne rezortu MŽP SR**“ podľa špecifikácie prác uvedenej v prílohe č. 1, ktoré je neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy.
- 2.2 Objednávateľ sa zaväzuje, že za podmienok tejto zmluvy dokončené dielo prevezme, zaplatí zhotoviteľovi dohodnutú cenu.

ČI. 3 DODACIE PODMIENKY

- 3.1 Predmet zmluvy bude dodaný objednávateľovi v tlačenej forme a v elektronickej forme, ktorá umožní ďalšie spracovanie a modifikáciu odovzdaného diela, na nosičoch CD.
- 3.2 Miesto plnenia zmluvy : Ministerstvo Životného prostredia SR.

Čl. 4 CENA DIELA

4.1 Cena vykonaných prác za podmienok zmluvy je dohodnutá podľa zákona o cenách č. 18/96 Z.z. vo výške **2.995.527,50 Sk** slovom: dva milióny deväťstodevät'desiatpäť tisíc päťstodvadsaťsedem korún, a päťdesiat halierov vrátane DPH. Kalkulácia ceny je uvedená v prílohe č. 2 tejto zmluvy, ktoré je jej neoddeliteľnou súčasťou.

Čl. 5 ČAS PLNENIA

5.1 Termín začatia: **ihneď po podpise zmluvy**
5.2 Termín ukončenia: **31.3.2006**

Čl. 6 PLATOBNÉ PODMIENKY

- 6.1 Právo na vystavenie faktúry vzniká zhotoviteľovi dňom podpísania preberacieho protokolu o vykonaných prácach. Protokol bude obsahovať špecifikáciu vykonaných prác na úlohe a ich finančné ohodnotenie.
- 6.2 Splatnosť všetkých faktúr je 30 dní odo dňa ich doručenia objednávateľovi.
- 6.3 Ak z akýchkoľvek dôvodov dôjde zo strany objednávateľa k prerušeniu alebo zastaveniu prác, objednávateľ je povinný zaplatiť zhotoviteľovi cenu, zodpovedajúcu rozpracovanosti k termínu prerušenia alebo zastavenia prác na základe faktúry, ktorej právo na vystavenie vzniká zhotoviteľovi dňom podpísania preberacieho protokolu o vykonaných prácach ku dňu prerušenia alebo zastavenia prác.

Čl. 7 ZMLUVNÉ POKUTY

- 7.1 V prípade omeškania zhotoviteľa s plnením podľa tejto zmluvy, je zhotoviteľ povinný zaplatiť objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 0,05 % z príslušnej omeškanej platby za každý deň omeškania.
- 7.2 V prípade omeškania objednávateľa so zaplatením ktorejkoľvek platby, je objednávateľ povinný zaplatiť zhotoviteľovi zmluvnú pokutu vo výške 0,05 % z príslušnej omeškanej platby za každý deň omeškania.
- 7.3 V prípade nedodržania rozsahu riešenia stanoveného špecifikáciou prác, objednávateľ si vyhradzuje právo primerane znížiť cenu prác, a to až do výšky 100 % z ceny diela podľa Čl. 4.
- 7.4 Ustanovenia o zmluvnej pokute nevyklučuje uplatňovanie ďalších nárokov vyplývajúcich z uvedeného plnenia v zmysle Obchodného zákonníka.

Čl. 8 REKLAMAČNÉ A ZÁRUČNÉ PODMIENKY

- 8.1 Objednávateľ je oprávnený výsledky plnenia použiť bez obmedzenia v súvislosti s plnením svojich úloh. Výsledky plnenia sa po dodaní stávajú majetkom objednávateľa.

8.2 Doba záruky na predmet zmluvy podľa článku 2. tejto zmluvy je jeden rok, Záručná doba začína plynúť odo dňa potvrdenia prevzatia predmetu zmluvy zástupcom objednávateľa na preberacom protokole.

8.3 Záruka sa nevzťahuje na nasledovné prípady:

- ak sa preukáže nesprávne používanie alebo nesprávna prevádzka predmetu zmluvy,
- ak sa preukáže nerešpektovanie písomných odporúčaní, dokumentácie alebo zhotoviteľom predpísaného riešenia závad.

Čl. 9 ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

9.1 Táto zmluva je vyhotovená v štyroch exemplároch, z ktorých každá zo zmluvných strán dostane po dvoch exemplároch.

9.2 Túto zmluvu je možné zmeniť iba písomnými dodatkami k tejto zmluve, podpísanými štatutárnymi zástupcami zmluvných strán. Dodatky sa stávajú neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy.

9.3 Zmluvné strany prehlasujú, že obsahu zmluvy rozumejú a súhlasia s ňou, čo aj svojimi vlastnoručnými podpismi potvrdzujú.

Bratislava, dňa : 20 DEC. 2005

Za objednávateľa :



prof. RNDr. László Miklós, DrSc.,
minister

Banská Štiavnica, dňa :

Za zhotoviteľa :



RNDr. Dalibor Maďar
riaditeľ spoločnosti

NÁVRH METODIKY REALIZÁCIE PREDMETU OBSTARÁVANIA

Základné východiská

Katalóg objektov (KO) pre krajinno-ekologickú základňu pre integrovaný manažment krajiny (KEZ IMK) je nanajvýš potrebným dokumentom pre realizáciu zámerov spojených z budovaním KEZ IMK. Je to vlastne zosumarizovanie všetkých objektov potrebných pre pokrytie informatických potrieb rôznych odborných zameraní rezortu. Ústrednú úlohu v tejto problematike zohráva komisia pre krajinno-ekologický manažment zostavená pri MŽP SR, ktorej jednou z hlavných úloh je práve definovanie informatických potrieb jednotlivých organizácií a profesijných skupín rezortu ŽP s ohľadom na výkon hlavných expertných činností zameraných na krajinný plán, vodné hospodárstvo a ochranu ŽP.

Úlohy KO :

- jednoznačne stanoviť obsah databázy KEZ IMK
- definovať kódové označenia objektov a ich atribútov
- stanoviť typ geometrie objektov (bod, čiara, plocha, raster)
- stanoviť obory hodnôt a prípadne jednotky pre jednotlivé atribúty
- dátovú reprezentáciu jednotlivých atribútov (reálne číslo, dlhé celé číslo, celé číslo, dátum/čas, text...)

KO musí byť koncipovaný tak, aby spĺňal nasledujúce kritériá:

- jednoznačnosť kódovania objektov a ich atribútov
- splnenie požiadaviek nadradených informačných sústav (ZB GIS)
- splnenie požiadaviek normatívnych dokumentov týkajúcich sa štandardizácie katalogizácie a kódovania

Všeobecne musí KO umožniť tvorbu dátových modelov (logického-konceptuálneho, alebo fyzického v konkrétnom technologickom prostredí), tak aby boli zohľadnené dátové požiadavky dotknutých subjektov.

Údaje KEZ IMK majú priestorový charakter a v konečnej fáze budú reprezentované digitálnymi geografickými informáciami (DGI). Toto ovplyvňuje aj metodické postupy tvorby KO. Jedným z hlavných benefitov katalogizácie je rezortná a mimorezortná štandardizácia všetkých DGI. Všeobecne štandardizácia DGI definuje :

- a. dátové štruktúry priestorových a metaúdajov
- b. kódovacie schémy pre objekty a ich atribúty
- c. formáty údajov
- d. spôsoby výmeny údajov
- e. administratívne postupy

Globálne štandardy pre geoúdaje:

- a. ISO 19100
- b. Štandardy OPEN Gis Consortium
- c. CEN / TC 287

V rámci štandardizačných aktivít DGI sa ako najkomplexnejšia javí séria štandardov ISO 19100 štandardizujúca rozličné aspekty popisu a manažmentu geografických informácií a služieb. Program pre implementáciu štandardov ISO 19100 pozostáva z nasledovných častí:

pracovný rámec a referenčný model

ISO 19101 referenčný model

ISO 19102 prehľad

ISO 19103 konceptuálna jazyková schéma

ISO 19104 terminológia

ISO 19105 konformnosť and testovanie

ISO 19121 snímky DPZ a ďalšie rastrové údaje

ISO 19124 komponenty snímok DPZ a ďalších rastrových údajov

geopriestorové údajové modely a operátory

ISO 19107 priestorová schéma

ISO 19108 časová schéma

ISO 19109 pravidlá aplikačnej schémy

ISO 19123 štruktúra vrstiev a funkcií

správa geopriestorových údajov

ISO 19110 metódy katalogizácie prvkov

ISO 19111 georeferencovanie pomocou koordinátov

ISO 19112 georeferencovanie pomocou geografických identifikátorov

ISO 19113 princípy kvality

ISO 19114 metódy hodnotenia kvality

ISO 19115 metadáta

služby

ISO 19116 polohové služby

ISO 19117 symboly a grafika

ISO 19118 kódovanie

ISO 19119 služby

ISO 19125-1 prístup k údajom – základná architektúra

ISO 19125-2 prístup k údajom – využitie SQL

ISO 19125-3 prístup k údajom – využitie COM/OLE

ISO 19128 rozhranie WEB map server

profily a funkčné štandardy

ISO 19106 profily

ISO 19120 funkčné štandardy

rastrové údaje

ISO – 19129 údajový rámec snímok DPZ a ostatných rastrových údajov

ISO – 19130 senzory a dátové modely pre snímky DPZ a ostatné rastrové údaje

informačná komunita

ISO – 19120/A1 funkčné štandardy – technické úpravy

ISO – 19122 kvalifikácia a certifikácia personálu

ISO - 19126 profily FACC DATA Directory

polohovo orientované služby

ISO – 19132 všeobecné štandardy pre polohovo orientované služby

ISO – 19133 polohovo orientované služby pre *tracking* a navigáciu

ISO – 19134 multimodálne polohovo orientované služby pre *routing* a navigáciu

manažment informácií

ISO – 19127 geodetické kódy a parametre

ISO – 19131 špecifikácia údajových produktov

ISO – 19135 procedúry pre špecifikáciu GI položiek

Vzhľadom na povahu tejto práce našu pozornosť budeme venovať hlavne norme ISO 19110 metódy katalogizácie prvkov, ktorá uvádza tri hlavné štandardizačné nástroje pre katalogizáciu DGI

- a. DIGEST (Digital Geographic Exchange Standard) vytvorený Digital Geographic Information Working Group (DGIWG)
- b. GDF (Geographic Data Files): vyvinutý pre štandarizáciu digitálnych databáz komunikácií a navigáčnych aplikácií.
- c. S-57 štandardizuje digitálne hydrografické údaje pre potreby hydrografických inštitúcií a námorníctva

Štandardy DIGEST sa stali súčasťou NATO standardizačnej dohody (STANAG 7074) a ako taký ho prebrala aj Slovenská armáda a v súčinnosti s ÚGKK na jeho základe vznikol katalóg objektov základnej bázy GIS (KO ZB GIS). Toto sú dôvody prečo hlavným metodickým podkladom pre KEZ OMK budú práve štandardy DIGEST.

Postup prác

Pre úspešné vyriešenie úlohy predpokladáme zostavenie expertnej skupiny zo zastúpením expertov rozhodujúcich inštitúcií rezortu (SAŽP, SHMÚ, VÚVH, ŠGÚDŠ...), ktorej úlohou bude priebežne odborne posudzovať priebeh prác a dohliadať na čo najoptimálnejšie zvládnutie celej problematiky. Ťažisko práce bude na expertoch spoločnosti ESPRIT s.r.o.

Pracovný postup predpokladá realizáciu nasledovných krokov :

1. Analýza objektov KEZ IMK – vzťah ku geosystémovému princípu členenia objektov

- a. Identifikácia priestorových objektov
- b. Identifikácia atribútov objektov

Tieto body sú čiastočne realizované v materiáloch poskytnutých objednávateľom no napriek tomu považujeme ich overenie za potrebné.

- c. Identifikácia vzájomných vzťahov priestorových objektov a ich atribútov v rámci jednotlivých úrovní geosystémového členenia objektov.

Napr. vodomerná stanica vždy leží na nejakom toku

- d. Určenie prienikov medzi objektami a ich atribútmi v rámci celej KEZ – zamedzenie duplicitného vytvárania objektov.

Napr. vodstvo (PKŠ) a vodná doprava (DKŠ)

- e. Charakterizovanie atribútov objektov požadovaných rôznymi úrovňami geosystémového členenia a určenie ich väzby na priestorové objekty

Napr. vodstvo (PKŠ) a kvalita vody v tokoch (DKŠ)

2. Analýza objektov KEZ IMK – vzťah k nadradeným informačným sústavám a relevantným normatívnym dokumentom

- a. Identifikácia vzťahov objektov KEZ IMK, ZB GIS a DIGEST

Výsledkom tohto kroku bude analýza objektov KEZ IMK a ich atribútov v členení :

Objekt/atribút je definovaný v DIGEST

Objekt/atribút je definovaný v ZB GIS

Objekt/atribút je definovaný len v KEZ IMK

- b. Určenie procesných postupov pre začlenenie objektov ZB GIS do KEZ IMK

- i. Objekt je možné prebrať bez zmeny
- ii. Objekt vznikne agregáciou objektov ZB GIS
- iii. Objekt ZB GIS je potrebné podrobnejšie členiť (na priestorovej, alebo atribútovej úrovni)

3. Tvorba katalógu objektov KEZ IMK

Na základe metodických postupov určených v sérii ISO noriem 19100 hlavne so zohľadnením metodík **The Digital Geographic Information Exchange Standard (DIGEST)** a **Feature Attribute Coding Catalogue (FACC)** vytvorený Digital Geographic Information Working Group (DGIWG), **Katalógu objektov základnej bázy GIS (KO ZB GIS)** a **komisie IMK** (štruktúra údajov členená na báze geosystémového princípu dodaná obstarávateľom)

Požiadavky na KO :

- jednoznačne stanoviť obsah databázy KEZ IMK
- definovať kódové označenia objektov a ich atribútov
- stanoviť typ geometrie objektov (bod, čiara, plocha, raster)
- stanoviť obory hodnôt (domény) a prípadne jednotky pre jednotlivé atribúty
- stanoviť dátovú reprezentáciu jednotlivých atribútov (reálne číslo, dlhé celé číslo, celé číslo, dátum/čas, text...)
- jednoznačnosť kódovania objektov a ich atribútov
- splnenie požiadaviek normatívnych dokumentov týkajúcich sa štandardizácie katalogizácie a kódovania
- musí umožniť tvorbu dátového modelu v konkrétnom technologickom prostredí

Súčasť KO:

- a. Katalóg objektov a ich atribútov KEZ IMK
- b. Katalóg atribútov
- c. Katalóg domén a hodnôt atribútov

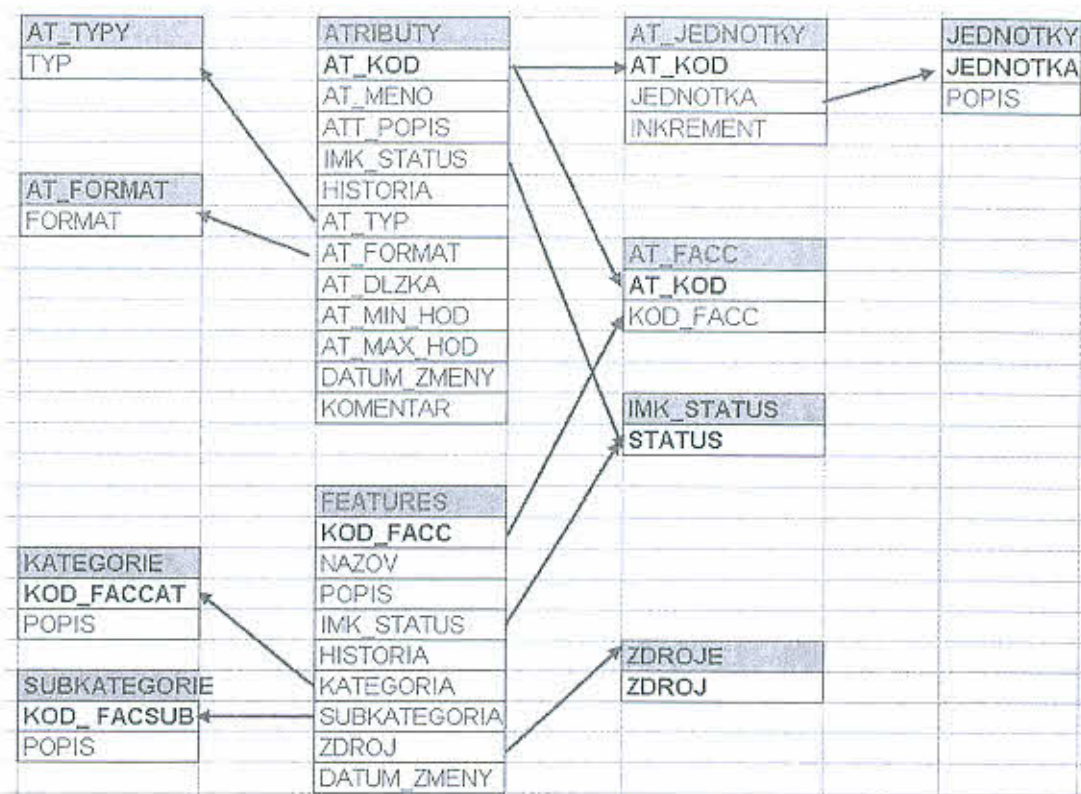
4. Určenie vzájomných priestorových a logických väzieb jednotlivých objektov a ich atribútov a tvorba dátového modelu

- a. Priestorová logická integrita
 - i. Metodické zabezpečenie správnosti logických priestorových horizontálnych vzťahov. Jedná sa o expertné posúdenie údajov, ktorých vzájomná priestorová diferenciácia je podmienená nejakou exaktnou zákonitosťou
- b. Databázová logická integrita
 - i. Vzťahy medzi prvkami (relácie) - stanovenie vzťahov medzi priestorovými, alebo nepriestorovými údajmi a ich implementácia do geodatabázového modelu definuje možnosť čerpania ucelenej informácie bez duplicit v databázovom modeli a zároveň umožňuje kontrolovať existenciu a integritu relačne previazaných objektov.
 - ii. Atribútový doménový systém - zapracovanie oborov hodnôt atribútov, alebo ich kódovania určené v KO a ich implementácia do geodatabázového modelu.
 - iii. Priestorový doménový systém - určenie rozsahov priestorového rozšírenia tried prvkov a ich implementácia do geodatabázového modelu.
- c. Tvorba logického dátového modelu

Logický dátový model predstavuje abstraktnú reprezentáciu sád databázových entít, ich vzťahov (relácií) a integritných obmedzení zvyčajne aj s označením kľúčových atribútov, ostatných atribútov a dátových typov. Umožňuje analyzovanie funkčnosti návrhu databázových štruktúr. Nie je určený na úplnú reprezentáciu fyzickej databázy a zvyčajne sa generuje pre potreby návrhu fyzického dátového modelu.

5. Štruktúrovaná databáza KO KEZ IMK

Vzhľadom na to, že databáza KEZ IMK je pomerne rozsiahla, pre potreby vývoja aplikačných produktov na sprístupnenie a pohodlnú orientáciu v katalógu bude vytvorená štruktúrovaná databáza katalógu objektov KEZ IMK podľa nasledovnej objektovej schémy :



Kde :

- červeným záhlavím sú označené hlavné tabuľky
- modrým záhlavím sú označené obmedzujúce tabuľky (číselníky)
- tučným písmom sú označené kľúčové atribúty
- modrými šípkami sú označené relácie

6. Výstupy

- a. Katalóg objektov a ich atribútov KEZ IMK v tlačenej aj elektronickej forme (formát *.PDF)
- b. Katalóg atribútov KEZ IMK v tlačenej aj elektronickej forme (formát *.PDF)
- c. Katalóg domén a hodnôt atribútov KEZ IMK v tlačenej aj elektronickej forme (formát *.PDF)
- d. Logický dátový model v tlačenej aj elektronickej forme (štandardný UML formát, alebo proprietárny formát použitého CASE nástroja – napr. VISIO 2003, ErWIN, ArgoUML)
- e. Štruktúrovaná databáza KO KEZ IMK – objektov, tried prvkov, atribútov, domén a hodnôt atribútov a jednotiek s definovanými vzájomnými relačnými vzťahmi a integritnými obmedzeniami vo formáte definovanom obstarávateľom (MS ACEES, SQL dump, ORACLE dump...)

Príloha č. 2 Cenová kalkulácia

	Počet človekohodin	Cena Bez DPH	DPH	Cena Celkom
Analytická časť				
Prvotná krajinná štruktúra	120	138 000.00 Sk	26 220.00 Sk	164 220.00 Sk
Druhotná krajinná štruktúra	200	230 000.00 Sk	43 700.00 Sk	273 700.00 Sk
Terciérna krajinná štruktúra	100	115 000.00 Sk	21 850.00 Sk	136 850.00 Sk
Tvorba katalógu objektov				
Prvotná krajinná štruktúra	300	345 000.00 Sk	65 550.00 Sk	410 550.00 Sk
Druhotná krajinná štruktúra	600	690 000.00 Sk	131 100.00 Sk	821 100.00 Sk
Terciérna krajinná štruktúra	180	207 000.00 Sk	39 330.00 Sk	246 330.00 Sk
Návrh logického dátového modelu	230	264 500.00 Sk	50 255.00 Sk	314 755.00 Sk
Tvorba štruktúrovanej databázy	285	327 750.00 Sk	62 272.50 Sk	390 022.50 Sk
Externé kooperácia		200 000.00 Sk	38 000.00 Sk	238 000.00 Sk
Spolu		2 517 250.00 Sk	478 277.50 Sk	2 995 527.50 Sk

Cenová kalkulácia vychádza z hodinovej sadzby 1.150,- Sk/hod.