

**ZMLUVA O DIELO**  
číslo: 33/230/2008 (FEI STU)

uzavretá podľa § 536 a nasl. zákona číslo 513/91 Zb. Obchodného zákonníka

## 1 ZMLUVNÉ STRANY

1.1 Obstarávateľ: **Národný bezpečnostný úrad  
Budatínska 30  
850 07 BRATISLAVA 57**

V zastúpení: Ing. František Blanárik, riaditeľ

Zástupcovia oprávnení k rokovaní vo veciach technických:



IČO: 36061701  
Bankové spojenie: Štátna pokladnica Bratislava  
Číslo účtu: 7000199517/8180

(ďalej len "obstarávateľ")

1.2 Zhotoviteľ: **Slovenská technická univerzita v Bratislave  
Vazovova 5, 812 43 Bratislava  
Fakulta elektrotechniky a informatiky  
Ilkovičova 3  
812 19 BRATISLAVA**

Zriadená: Podľa zák. č. 131/2002 Z.z. o vysokých školách

Štatutárny orgán: prof. Ing. Vladimír Bálež, DrSc. – rektor

Poverený podpisom zmluvy: Doc. Ing. Ján Vajda, CSc., - dekan FEI STU

Zástupcovia oprávnení k rokovaní vo veciach technických:  
Doc. Ing. Vladimír Kudják, CSc..

IČO: 00397687  
DIČ: 2020845255  
IČ DPH: SK2020845255  
Bankové spojenie: Štátna pokladnica Bratislava  
Číslo účtu: 7000085026/8180

(ďalej len "zhotoviteľ")

## 2 PREDMET PLNENIA

2.1 Predmetom plnenia tejto zmluvy sú výskumno-vývojové práce, ktorých obsahom je:

2.1.1 Vypracovať materiál obsahujúci súhrn teoretických poznatkov týkajúcich sa šírenia elektromagnetických polí, ktorý bude slúžiť ako teoretický základ pre simulácie elektromagnetických polí. Špecifikácia je uvedená v prílohe č.1, ktorá je neoddeliteľnou časťou tejto zmluvy.

2.1.2 Na základe údajov získaných z dostupných zdrojov vytvoriť databázu materiálov za účelom ich využitia pri simuláciách šírenia elektromagnetických polí. Špecifikácia je uvedená v prílohe č.2, ktorá je neoddeliteľnou časťou tejto zmluvy.

2.1.3 Realizovať simulácie šírenia elektromagnetických polí z definovaného zdroja v reálnom prostredí. Špecifikácia je uvedená v prílohe č.3, ktorá je neoddeliteľnou časťou tejto zmluvy.

## 3 ČAS PLNENIA

3.1 Zhotoviteľ sa zaväzuje realizovať predmet plnenia v rozsahu čl. 2 body 2.1.1 a 2.1.2 tejto zmluvy do 31.10.2008.

3.2 Zhotoviteľ sa zaväzuje realizovať predmet plnenia v rozsahu čl. 2 bod 2.1.3 tejto zmluvy do 30.11.2008.

## 4 CENA

4.1 Cena za predmet plnenia v rozsahu čl. 2 bod 2.1.1 až 2.1.3 tejto zmluvy je stanovená dohodou zmluvných strán v súlade so zákonom č. 18/1996 o cenách a súvisiacimi predpismi, v celkovej maximálnej výške 340 000,- Sk slovom tristoštyridsaťtisíc korún vrátane DPH.

4.1.1 Cena za predmet plnenia v bode 2.1.1 je 67 226,90 Sk bez DPH, čo je 80 000,- Sk (osemdesiatitisíc korún) vrátane DPH.

4.1.2 Cena za predmet plnenia v bode 2.1.2 je 67 226,90 Sk bez DPH, čo je 80 000,- Sk (osemdesiatitisíc korún) vrátane DPH.

4.1.3 Cena za predmet plnenia v bode 2.1.3 je 151 260,50 Sk bez DPH, čo je 180 000,- Sk (stoosemdesiatitisíc korún) vrátane DPH.

4.2 V cene za predmet plnenia sú obsiahnuté všetky náklady súvisiace s jeho dodaním.

4.3 Cenu za predmet plnenia tejto zmluvy, dohodnutú v čl. 4.1 tejto zmluvy, je možné meniť iba za podmienok uvedených v zákone č. 18/1996 Z.z. o cenách a pri zmene sadzby DPH.

## 5 PLATOBNÉ PODMIENKY

5.1 Cenu za predmet plnenia zmluvy uhradí obstarávateľ na základe faktúry, ktorú zhotoviteľ vystaví a odošle obstarávateľovi po úspešnom odovzdaní a prevzatí predmetu plnenia tejto zmluvy podľa bodu 3.1 a 3.2 tejto zmluvy.

5.2 Lehota splatnosti faktúry je 21 dní od jej doručenia obstarávateľovi.

5.3 Zhotoviteľ musí zhotovenie diela vyúčtovať overiteľným spôsobom. Faktúra musí byť zostavená prehľadne. Súčasťou faktúry musí byť dodací list podpísaný obstarávateľom. Faktúra musí mať náležitosti účtovných dokladov v zmysle platných predpisov o účtovníctve a súvisiacich predpisov. V prípade, že faktúra nebude obsahovať uvedené náležitosti, obstarávateľ je oprávnený vrátiť ju

zhotoviteľovi na opravu, či doplnenie. V takom prípade sa nezapočítava plynutie lehoty splatnosti a nová lehota splatnosti začne plynúť doručením opravenej faktúry obstarávateľovi.

- 5.4 Všetky platby obstarávateľa zhotoviteľovi budú realizované výlučne prevodným príkazom.

## **6 DODACIE PODMIENKY**

Miestom plnenia je adresa obstarávateľa.

## **7 VLASTNÍCKE PRÁVO K PREDMETU PLNENIA A NEBEZPEČENSTVO ŠKODY NA ŇOM**

- 7.1 Vlastnícke právo k predmetu plnenia zmluvy a nebezpečenstvo škody na ňom prechádza na obstarávateľa dňom odovzdania a prevzatia predmetu plnenia tejto zmluvy uvedenom v potvrdenom dodacom liste, ktoré sa uskutoční na adrese obstarávateľa.
- 7.2 Predmet plnenia tejto zmluvy bude výsledkom spoločnej výskumnej práce zamestnancov FEI STU a Národného bezpečnostného úradu. FEI STU a Národný bezpečnostný úrad budú aj vlastníkmi autorských práv.
- 7.3 Obstarávateľ je výlučným vlastníkom predmetu plnenia zmluvy, s právom kedykoľvek ho modifikovať.
- 7.4 Zhotoviteľ sa zaväzuje, že bez predchádzajúceho súhlasu obstarávateľa nebude predmet plnenia zmluvy ďalej vyvíjať, modifikovať, alebo akokoľvek inak upravovať a rozširovať v tejto alebo inej podobe, ani ako celok ani jednotlivé komponenty systému a v budúcnosti nevznesie žiadne ďalšie finančné nároky voči obstarávateľovi.
- 7.5 Obstarávateľ získava touto zmluvou exkluzívne právo na používanie tohto predmetu zmluvy.

## **8 ZÁRUČNÁ DOBA A ZODPOVEDNOSŤ ZA VADY**

- 8.1 Zhotoviteľ zodpovedá za to, že predmet plnenia podľa čl. 2 tejto zmluvy bude realizovaný v súlade so záväzkami tejto zmluvy podľa platných technických noriem a všeobecne záväzných právnych predpisov a že bude spôsobilý k zmluvnému účelu.
- 8.2 Záručná doba na všetky časti predmetu plnenia tejto zmluvy je dva roky.

## **9 ZMLUVNÉ POKUTY**

- 9.1 V prípade omeškania odovzdania predmetu plnenia tejto zmluvy v termíne uvedenom v čl. 3 zaplatí zhotoviteľ obstarávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 0,05% za každý deň omeškania.
- 9.2 V prípade omeškania obstarávateľa s úhradou faktúry je povinný zaplatiť zmluvnú pokutu vo výške 0,05% za každý deň omeškania.
- 9.3 Zmluvné pokuty dohodnuté touto zmluvou hradí povinná strana nezávisle na tom, v akej výške vznikne druhej strane v tejto súvislosti škoda, ktorú možno vymáhať samostatne.

## **10 OSTATNÉ USTANOVENIA**

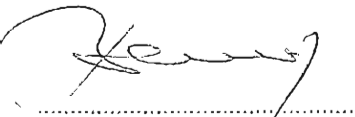
Zhotoviteľ sa zaväzuje, že informácie a materiály týkajúce sa predmetu plnenia zmluvy nebude poskytovať tretej strane.

# 11 ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA

- 11.1 Akékoľvek zmeny a doplnky tejto zmluvy budú zmluvné strany riešiť formou písomne očíslovaných dodatkov, ktoré budú riadne potvrdené a podpísané oprávnenými zástupcami oboch zmluvných strán a tým sa stanú neoddeliteľnou súčasťou tejto zmluvy.
- 11.2 Zmluvné strany sa dohodli na písomnej forme odstúpenia od zmluvy a písomnej forme uplatnenia všetkých nárokov voči druhej strane.
- 11.3 Obidve zmluvné strany môžu zmluvu písomne vypovedať bez udania dôvodu s jednomesačnou výpovednou lehotou, ktorá začína plynúť prvým dňom nasledujúceho mesiaca, po mesiaci v ktorom bola výpoveď doručená.
- 11.4 Zhotoviteľ vyhlasuje, že má oprávnenie vykonávať podnikateľskú činnosť v rozsahu čl. 2 tejto zmluvy.
- 11.5 Pokiaľ nebolo v tejto zmluve ustanovené inak, zmluvné strany sa riadia právnymi predpismi v zmysle Obchodného zákonníka a všeobecne záväznými predpismi.
- 11.6 Táto zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpísania oboma zmluvnými stranami. Zmluva je vyhotovená v štyroch výtlačkoch, dva sú určené pre zhotoviteľa a dva pre obstarávateľa.
- 11.7 Zmluvné strany vyhlasujú, že s touto zmlouvou boli dôkladne oboznámené, že nebola uzatvorená v tiesni, ani za inak jednostranne nevýhodných podmienok.

Za obstarávateľa: 04 04 2008

V Bratislave, .....

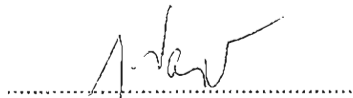


Ing. František Blanárik  
riaditeľ NBÚ


**Národný bezpečnostný úrad**  
Sekcia informačnej bezpečnosti  
a elektronického podpisu  
Budatínska 30  
850 07 BRATISLAVA 57

Za zhotoviteľa :

V Bratislave, 28. APR 2008



Doc. Ing. Ján Vajda, CSc.  
dekan FEI STU



Doc. Ing. Vladimír Kudják, CSc.  
poverený pracovník

## Špecifikácia predmetu plnenia podľa čl. 2 bod 2.1.1

Predmetom plnenia je vypracovať materiál obsahujúci súhrn teoretických poznatkov týkajúcich sa šírenia elektromagnetických polí, ktorý bude slúžiť ako teoretický základ pre simulácie elektromagnetických polí.

Úlohou bude:

- Formulácia základných problémov
- Klasifikácia metód riešenia
- Vlastnosti bázových funkcií a dôsledky na stanovenie vhodnej metódy pre riešenie simulácií elektromagnetických polí
- Numerické, seminumerické a semianalytické metódy
- Spôsoby riešenia podľa vybraných metód
- Posúdenie z hľadiska presnosti riešenia, stability a nárokov na výpočtové prostriedky
- Ohraničenia

Ďalšie podrobnosti budú upresnené v priebehu riešenia úlohy.

## Špecifikácia predmetu plnenia podľa čl. 2 bod 2.1.2

Predmetom plnenia je vytvorenie databázy materiálov za účelom ich využitia pri simuláciách šírenia elektromagnetických polí.

Úlohou bude:

- Modely šírenia elektromagnetického vlnenia v reálnych materiáloch
- Definovanie parametrov materiálov nevyhnutných pre použitie pri simuláciách elektromagnetických polí
- Podrobný prieskum existujúcich odborných zdrojov
- Možnosti zakúpenia vhodných odborných zdrojov
- Metódy merania materiálov s neznámymi vlastnosťami a možnosti uplatnenia v podmienkach praxe
- Spôsob úpravy databázy materiálov pre zvolený simulačný softvér

Súčasťou databázy budú aj bežne používané stavebné materiály stien, priečok a stropov, ktoré sú uvedené v tabuľke č.1. Rozsah spracovania parametrov materiálov uvedených v tabuľke č.1 bude upresnený protokolom v priebehu riešenia úlohy.

Ďalšie podrobnosti budú upresnené v priebehu riešenia úlohy.

Tabuľka č. 1 Stavebné materiály stien, priečok a stropov

p. č.	názov stavebného materiálu	hrúbka steny [mm]	minimálne hodnoty použitých stavebných materiálov a minimálne podmienky ich použitia			
			základný prvok stavebného materiálu	výstuž	spojovací materiál	poznámka
1.	železobetón	150	betón B20	V 10 425 $\varnothing$ 6 mm v dvoch radoch (pri oboch povrchoch steny), osová vzdialenosť výstuže v jednom rade je max. 215 mm	–	–
2.	železobetón	100	betón B20	V 10 425 $\varnothing$ 6 mm v dvoch radoch (pri oboch povrchoch steny), osová vzdialenosť výstuže v jednom rade je max. 215 mm	–	–
3.	železobetón	75	betón B20	V 10 425 $\varnothing$ 6 mm v jednom rade (stred konštrukcie), osová vzdialenosť výstuže je max. 215 mm	–	–
4.	murivo z tehál plných pálených	300	tehla plná pálená rozmeru (290x140x65 mm), pevnosť v tlaku 20 MPa	–	murovacia malta (pevnosť v tlaku do 5 MPa)	omietka jednovrstvová hrúbka do 15 mm
5.	murivo z tehál plných pálených	150	tehla plná pálená rozmeru (290x140x65 mm), pevnosť v tlaku 20 MPa	–	murovacia malta (pevnosť v tlaku od 5 do 10 MPa)	omietka jednovrstvová hrúbka do 15 mm
6.	murivo z tehál plných pálených	100	tehla plná pálená rozmeru (290x140x65 mm), pevnosť v tlaku 20 MPa	–	murovacia malta (pevnosť v tlaku do 5 MPa)	omietka jednovrstvová hrúbka do 15 mm
7.	murivo z pórobet. tvárnic	300	tvárnica z pórobetónu	–	tenkovrstvová spojovacia malta	–
8.	murivo z pórobet. tvárnic	250	tvárnica z pórobetónu	–	tenkovrstvová spojovacia malta	–
9.	murivo z pórobet. tvárnic	150	tvárnica z pórobetónu	–	tenkovrstvová spojovacia malta	–
10.	murivo z pórobet. tvárnic	100	tvárnica z pórobetónu	–	tenkovrstvová spojovacia malta	–
11.	sklobetón	80	tvárnica zo skla rozmeru (190x190x80) mm	V 10 425 $\varnothing$ 10 mm, v každej horizontálnej aj vertikálnej špáre je umiestnená výstuž o počte dvoch kusov, všetky spoje horizontálnej a vertikálnej výstuže sú zvarané	betón B30 výrobcu	–

p. č.	názov stavebného materiálu	hrúbka steny [mm]	minimálne hodnoty použitých stavebných materiálov a minimálne podmienky ich použitia			
			základný prvok stavebného materiálu	výstuž	spojovací materiál	poznámka
12.	murivo z tvárnic Durisol	375	tvárnice Durisol	ø 10 mm (rozmiestnenie podľa návodu na montáž dodávaného výrobcom)	betón B15	omietka jednovrstvová hrúbka do 15 mm
13.	murivo z tvaroviek na báze keramiky	400	tvarovka na báze keramiky (380 x 250 x 238 mm), pevnosť v tlaku 10 MPa	–	murovacia malta (pevnosť v tlaku do 5 MPa)	omietka jednovrstvová hrúbka do 15 mm
14.	murivo z tvaroviek na báze keramiky	320	tvarovka na báze keramiky (300 x 250 x 238 mm), pevnosť v tlaku 15 MPa	zvarovaná sieť z rebrovaného drôtu ø 4 mm s veľkosťou oka 100x100 mm*	murovacia malta (pevnosť v tlaku do 5 MPa)	omietka jednovrstvová hrúbka do 15 mm
15.	murivo z tvaroviek na báze keramiky	100	tvarovka na báze keramiky (80 x 500 x 238 mm), pevnosť v tlaku 10 MPa	–	murovacia malta (pevnosť v tlaku do 5 MPa)	omietka jednovrstvová hrúbka do 15 mm
16.	priečka zo sadrokartónu vystužená plechom hrúbky 1 mm	100	sádrokartón hrúbky 12,5 mm a nosný priečkový systém	oceľový plech hrúbky 1 mm	samorezné skrutky (skrutka každých 150 – 200 mm)	–
17.	priečka zo sadrokartónu vystužená plechom hrúbky 2 mm	150	sádrokartón hrúbky 12,5 mm a nosný priečkový systém	oceľový plech hrúbky 2 mm	samorezné skrutky (skrutka každých 150 – 200 mm)	–
18.	murivo zo sendvičového panela s polyuretánovou výplňou	60	vonkajší plech s hrúbkou 0,6 mm, izolačný materiál polyuretán, vnútorný plech 0,4 mm	–	samovrtná upevňovacia skrutka	–
19.	murivo zo sendvičového panela s výplňou z minerálnej vlny	100	vonkajší plech s hrúbkou 0,6 mm, izolačný materiál minerálna vlna, vnútorný plech 0,5 mm	–	samovrtná upevňovacia skrutka	–

Poznámka:

\* zvarovaná sieť prichytená klincami zo strany chráneného priestoru a prekrytá omietkou



### Špecifikácia predmetu plnenia podľa čl. 2 bod 2.1.3

Predmetom plnenia sú simulácie šírenia elektromagnetických polí z definovaného zdroja v reálnom prostredí.

Úlohou bude:

- Simulácia šírenia elektromagnetických polí pri referenčných podmienkach (otvorený priestor bez prekážok, definovaný povrch zeme, definovaná výška antén nad zemou a ich vzdialenosť, atď.)
- Porovnanie výsledkov simulácií s výsledkami reálnych meraní zvolenej budovy, ktoré vykoná merací tím NBÚ meracou aparátúrou NBÚ, definovanie príčin nesúladu výsledkov a korekcia simulačných parametrov
- Simulácia šírenia elektromagnetických polí v jednoduchých objektoch (priestor medzi budovou a prijímacou anténou bez prekážok, atď.), porovnanie výsledkov s výsledkami reálnych meraní, ktoré vykoná merací tím NBÚ meracou aparátúrou NBÚ, definovanie príčin nesúladu výsledkov a korekcia simulačných parametrov
- Simulačným priestorom bude vhodne zvolená reálna budova s príslušným okolím
- Vysielacou anténou bude všesmerová vysielacia anténa vyvinutá na FEI STU, bude umiestnená v konkrétnom mieste v budove, bude budená definovaným signálom vo frekvenčnom rozsahu 10 MHz – 1 GHz (3D CAD model uvedenej antény dodá NBÚ)
- Prijímacou anténou bude smerová prijímacia anténa Rohde&Schwarz HE200 s predzosilňovačom, bude pripojená k meraciemu prijímaču Rohde&Schwarz EB200, bude umiestňovaná na konkrétne miesta v simulačnom priestore (3D CAD model uvedenej antény dodá NBÚ)

Ďalšie podrobnosti budú upresnené v priebehu riešenia úlohy.