

**Objednatel:**

**Slovenské elektrárne, a.s.**

Mlynské nivy 47

821 09 Bratislava

Slovenská republika

**Nabídka č.: pro007-15.se**

revize 0

říjen 2015

**Zhotovitel:**

**Rizzo Associates Czech, a. s.**

Vejprnická 56, 318 00 Plzeň

Česká republika

**Projekt č.: 09C1024**

**Nabídka na zpracování  
Seizmického hodnocení zařízení jaderných elektráren  
provozovaných společnostmi Slovenské elektrárne, a.s.**


Vypracoval: Ing. Miroslav Čechura

Kontroloval: Ing. Tomáš Trejbal

Ověřoval: Ing. Jana Šilhavá

Schválil: Ing. Marek Tengler

Počet stran: 11 + Příloha A

Název dokumentu: <b>Nabídka na zpracování          Seizmického hodnocení zařízení jaderných          elektráren provozovaných společností Slovenské          elektrárne, a.s.</b>		Arch. číslo dokumentu:  <p style="text-align: center;"><b>pro007-15.se</b></p>		
Typ dokumentu:				
(a) projektová specifikace <input type="checkbox"/>	(b) metodologie, kritéria <input type="checkbox"/>	(c) nevýpočtová zpráva <input type="checkbox"/>	(d) výpočtová zpráva <input type="checkbox"/>	
			(e) ostatní <input checked="" type="checkbox"/>	
Název projektu: <b>Seizmické hodnocení zařízení EBO a EMO - expertní a poradenská činnost</b>				
Zákazník: <b>Slovenské elektrárne, a.s.</b>				
Tento dokument je zpracován v souladu s požadavky systému jakosti firmy Rizzo Associates Czech, a. s. (ISO 9001:2008) a v souladu s požadavky projektu				
Použitá metoda řešení:				
Akceptační kritéria:				
Poznámky:				
Verifikační metoda:	porovnání s jiným projektem <input checked="" type="checkbox"/>	alternativní či kontrolní výpočet <input type="checkbox"/>	inženýrský posudek <input type="checkbox"/>	
	zkouška (in situ, model apod.) <input type="checkbox"/>			
<b>Revize 0</b>				
Celkový počet stran: 11 + Příloha A	Jméno, příjmení:	Podpis:	Datum:	
Zpracoval:	Ing. Miroslav Čechura	<i>M. Čechura</i>	07.10.2015	
Kontroloval:	Ing. Tomáš Trejbal	<i>T. Trejbal</i>	08.10.2015	
Ověřoval:	Ing. Jana Šilhavá	<i>J. Šilhavá</i>	09.10.2015	
Schválil:	Ing. Marek Tengler	<i>M. Tengler</i>	12.10.2015	
<b>Další revize</b>				
Revize:	Změny označeny: v textu <input type="checkbox"/> na změn. listu <input type="checkbox"/>	Jméno, příjmení:	Podpis:	
			Datum:	
			Celkem str.	
<b>1</b>	Zpracoval:			
	Kontroloval:			
	Ověřoval:			
	Schválil:			
<b>2</b>	Zpracoval:			
	Kontroloval:			
	Ověřoval:			
	Schválil:			
<b>3</b>	Zpracoval:			
	Kontroloval:			
	Ověřoval:			
	Schválil:			
 <b>Rizzo Associates Czech, a. s.</b> Vejprnická 56, 318 00 Plzeň Česká republika		Titulní list dokumentu  <b>Projekt číslo: 09C1024</b>		

## OBSAH

1	PŘEDMĚT NABÍDKY .....	4
2	DÍLČÍ ÚLOHY ZPRACOVÁNÍ DÍLA .....	5
3	FORMA ZPRACOVÁNÍ .....	5
4	TERMÍNY ZPRACOVÁNÍ PŘEDMĚTU NABÍDKY .....	5
5	URČENÍ CENY .....	5
6	POUŽITÁ NORMATIVNĚ TECHNICKÁ DOKUMENTACE .....	6
7	SOUČINNOST OBJEDNATELE .....	6
8	OSTATNÍ PODMÍNKY .....	7
9	MÍSTO PROVEDENÍ DÍLA .....	7
10	OPRÁVNĚNÉ A KONTAKTNÍ OSOBY ZA ZHOTOVIELE .....	7
11	PRACOVNÍCI ZHOTOVITELE PROVÁDĚJÍCÍ DÍLO .....	8
12	ZÁRUČNÍ PODMÍNKY .....	8
13	REFERENCE NABÍZEJÍCÍ FIRMY RIZZO-CZ .....	9
	Seznam zkratk .....	10
	Literatura .....	11
	Příloha A: Aktuálně platný Certifikát systému řízení .....	12

## 1 PŘEDMĚT NABÍDKY

Rizzo Associates Czech, a. s. (RIZZO-CZ), dříve Stevenson and Associates, Kancelář v České republice, a. s., si na základě poptávky zaslané e-mailem dne 06. 10. 2015 [1] dovoluje předložit nabídku na konzultační služby pro seizmické hodnocení zařízení jaderných elektráren provozovaných společností Slovenské elektrárne, a.s.. Nabízená činnost bude zajišťována v rámci projektové úlohy objednatele: „Seizmické hodnocení zařízení JE SE, a.s.“.

Rozsah poptávané činnosti zahrnuje následující tématické okruhy činností:

- 1) Sumarizace a vypracování podkladů pro seizmickou PSA ( $A_m$ ,  $\beta_R$ ,  $\beta_u$  a HCLPF);
- 2) Stanovení rezervy pro určené konstrukce, systémy a komponenty (HCLPF - High Confidence Low Probability of Failure);
- 3) Vypracování programů činností pro operátory po seismické události v souladu s doporučeními IAEA;
- 4) Seismická hodnocení navrhovaných řešení vyplývajících z návrhů na změny;
- 5) Kontrola projektové, výpočtové a kvalifikační dokumentace změn z hlediska požadavků aktuálně platných metodik a požadavků dozorných orgánů;
- 6) Postrealizační seizmické obhlídky zařízení;
- 7) Odborná pomoc při tvorbě zadávací dokumentace a při jednáních s orgány státního dozoru v oblasti seismicity;
- 8) Odborná pomoc při obhajobě uskutečněných opatření podle seizmického scénáře ve vztahu k zahraničním misím (IAEA, WANO, atd.);
- 9) Metodická činnost v oblasti zpracování a vydávání předpisů, technických podmínek, plánů jakosti v oblasti seismicity a kvalifikace zařízení;
- 10) Vypracování lokálních spekter odezvy pro speciální případy zařízení;
- 11) Vypracování technického zadání pro zkoušky na zkušebních stendech pro speciální případy komponent, resp. verifikace stávajících protokolů pro nové hodnoty seizmického zrychlení v souladu s normou IEC 980;
- 12) Průběžná aktualizace SSEL listů;
- 13) Vypracování hodnocení seizmické způsobilosti pro technologické systémy, komponenty, stavební konstrukce a zařízení JE;
- 14) Nezávislá verifikace výpočtů a stávajících hodnocení seizmické odolnosti;
- 15) Posuzování realizovatelnosti opatření seizmické odolnosti a koncepční návrhy úprav pro EMO12 (cost - effective management);
- 16) Příprava technických specifikací pro realizační projekty, které budou sloužit jako podrobné specifikace zadání pro výběrová řízení;
- 17) Provedení hodnocení korektnosti udávané hodnoty HCLPF pro komponenty v SSEL listě, u kterých byly hodnoty HCLPF převzaty z původních výpočtů (hodnocení, zpráv) EMO12 pro hodnotu  $PGA=0,1g$ .

Přesný rozsah jednotlivých činností podle výše uvedených tematických okruhů není v době zpracování nabídky znám. Předpokládá se, že jednotlivé dílčí činnosti bude specifikovat objednavatel v závislosti na dílčích úlohách, ve kterých si vyžádá technickou pomoc v časovém období tří let – tj. 2015 až 2017.

Předpokládá se, že na výše uvedené činnosti bude uzavřena SoD [2].

## **2 DÍLČÍ ÚLOHY ZPRACOVÁNÍ DÍLA**

Zpracování celého díla bude rozloženo do dílčích úloh vypracovaných podle požadavků objednavatele. Jednotlivé činnosti budou průběžně specifikovány objednavatelem na základě písemných požadavků v souladu s připravovaným návrhem smlouvy [2]. Předpokládá se, že písemný požadavek bude definovat plnění, které má zhotovitel vykonat, čas plnění a termín odevzdání.

## **3 FORMA ZPRACOVÁNÍ**

Veškeré činnosti, zajišťované firmou RIZZO-CZ budou provedeny v souladu se systémem kvality firmy RIZZO-CZ, který je certifikován dle ISO 9001:2008 a je rovněž v souladu s požadavky dokumentu IAEA SSS No. GS-R-3 [3] a IAEA SSS No. GS-G-3.1 [4]. Dokumentace bude zpracována v tištěné podobě a předána rovněž v elektronické podobě. Formát dokumentace bude odpovídat standardům Quality Assurance zhotovitele.

*Poznámka: Dokumentace bude vypracována v české a v případě potřeby anglické jazykové mutaci.*

## **4 TERMÍNY ZPRACOVÁNÍ PŘEDMĚTU NABÍDKY**

Rozsah práce a podmínky plnění jednotlivých dílčích úloh budou definovány objednavatelem v písemných požadavcích včetně příslušných termínů zpracování.

## **5 URČENÍ CENY**

Maximální cena za dílo se navrhuje ve výši 1 200 000,- EUR

Cena za dílo bude placena objednavatelem zhotoviteli průběžně po zhotovení jednotlivých částí díla na základě zhotovitelem vystavené faktury. Požadované podklady pro vystavení

faktury jsou uvedeny v připravovaném návrhu smlouvy [2]. Splatnost faktury se navrhuje 30 dní od jejího doručení zákazníkovi.

Cena bude určena z ceny za odpracované hodiny, přičemž cenu za jednu odpracovanou hodinu navrhneme stanovit podle následující tabulky:

**Tab. 1**  
**Návrh příslušné ceny za jednu odpracovanou hodinu**

Poř. č.	Druh práce	Hodinová sazba [EUR]
1.	Činnosti poskytované podle bodu 1.2.1; 1.2.2; 1.2.12 návrhu smlouvy [2]	60,-
2.	Činnosti poskytované podle bodu 1.2.4; 1.2.6; 1.2.8; 1.2.13; 1.2.15 návrhu smlouvy [2]	56,-
3.	Činnosti poskytované podle bodu 1.2.3; 1.2.5; 1.2.7; 1.2.9; 1.2.17 návrhu smlouvy [2]	54,-
4.	Činnosti poskytované podle bodu 1.2.10; 1.2.11; 1.2.14; 1.2.16 návrhu smlouvy [2]	50,-

Cena za odpracované hodiny během vykonávání díla bude vypočítána jako násobek skutečně odpracovaného počtu hodin zhotovitele pro objednavatele a ceny za jednu odpracovanou hodinu, přičemž počet skutečně odpracovaného počtu hodin se bude shodovat s počtem odpracovaných hodin uvedených na základě Zápisu v deníku potvrzeném oprávněnou osobou objednavatele a zhotovitele v souladu s připravovaným návrhem smlouvy [2].

## 6 POUŽITÁ NORMATIVNĚ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Hodnotící dokumentace bude zpracována v souladu s požadavky současně platné národní a mezinárodní NTD akceptované v SR pro oblast seizmického navrhování, přehodnocení a kvalifikace zařízení JE a dále pak platné metodické dokumentace pro JE Jaslovské Bohunice V2 [5], [6] a pro JE Mochovce [7], [8].

## 7 SOUČINNOST OBJEDNATELE

Předpokládá se součinnost Slovenské elektrárne – ENEL (JE Jaslovské Bohunice V2 a JE Mochovce, 1. a 2. blok), a sice:

- zajištění vstupů včetně zajištění povolení pro pořizování fotodokumentace,

- dostupné projektové podklady, tj. výkresovou dokumentaci, hodnotící zprávy, kvalifikační dokumentaci, výpočtové zprávy aj.
- projednání a připomínkování revize 0 dokumentace před zpracováním jejich finální revize.

## 8 OSTATNÍ PODMÍNKY

Platnost nabídky je do 30.12.2015.

## 9 MÍSTO PROVEDENÍ DÍLA

Místa provedení díla v připravovaném návrhu smlouvy [2] jsou:

- Slovenské elektrárne, a.s., závod Atómové elektrárne Bohunice, 919 31 Jaslovské Bohunice,
- Slovenské elektrárne, a.s., závod Atómové elektrárne Mochovce, 935 39 Mochovce,
- Rizzo Associates Czech, a.s., Vejprnická 56, 318 00 Plzeň, Česká republika.

## 10 OPRAVNĚNÉ A KONTAKTNÍ OSOBY ZA ZHOTOVITELE

Pro účely vykonávání organizačních a realizačních činností na základě ustanovení připravovaného návrhu smlouvy [2] jsou oprávněnými osobami za zhotovitele následující osoby:

Ing. Miroslav Čechura, vedoucí oddělení Seizmický inženýring JE / Inspekce,  
Tel.: +420 602 567 523, e-mail: [miroslav.cechura@rizzoassoc.cz](mailto:miroslav.cechura@rizzoassoc.cz)

Ing. Tomáš Trejbal, manažer projektu,  
Tel.: +420 602 567 524, e-mail: [tomas.trejbal@rizzoassoc.cz](mailto:tomas.trejbal@rizzoassoc.cz)

Kontaktní osobou ve věcech smluvních je na základě ustanovení připravovaného návrhu smlouvy [2] za zhotovitele oprávněnou osobou:

Ing. Marek Tengler, předseda představenstva,  
Tel.: +420 606 757 723, e-mail: [marek.tengler@rizzoassoc.cz](mailto:marek.tengler@rizzoassoc.cz)

## 11 PRACOVNÍCI ZHOTOVITELE PROVÁDĚJÍCÍ DÍLO

Plnění bude provedené pracovníky, kteří mají technickou a odbornou způsobilost v souladu s právními předpisy Slovenské republiky a požadavky Objednavatele. Jsou jimi pracovníci uvedení v následující tabulce:

**Tab. 2**  
**Pracovníci zhotovitele provádějící dílo**

Jméno a příjmení	Funkce	Vztah k zhotoviteli
Ing. Tomáš Trejbal	Inženýr – manažér projektu	zaměstnanec
Ing. Miroslav Čechura	Inženýr – vedoucí oddělení Inženýring JE / Inspekce	zaměstnanec
Ing. Jana Šilhavá	Inženýr projektu	zaměstnanec
Ing. Jan Sedlák	Inženýr projektu	zaměstnanec
Marie Čiháková	Technická podpora	zaměstnanec
Mgr. Petr Čechura	Technická podpora	zaměstnanec
Ing. Aleš Musil	Inženýr – vedoucí oddělení výpočty	zaměstnanec
Ing. Martina Rosígová	Inženýr projektu - výpočtář	zaměstnanec
Ing. Vladimír Kabát	Inženýr projektu - výpočtář	zaměstnanec
Ing. Radek Bulín	Inženýr projektu - výpočtář	zaměstnanec
Ing. Drahomír Rychecký	Inženýr projektu - výpočtář	zaměstnanec
Ing. Petr Markov	Inženýr projektu - výpočtář	zaměstnanec
Ing. Miroslav Byrtus	Inženýr projektu - výpočtář	zaměstnanec
Ing. Pavel Florian	Inženýr projektu - výpočtář	zaměstnanec
Ing. Julie Soukupová	Inženýr projektu - výpočtář	zaměstnanec
Ing. Marek Tengler	Inženýr – manažér projektu, statutární zástupce firmy	zaměstnanec, statutární zástupce
Ing. Jan Sedláček	Inženýr – manažér projektu, statutární zástupce firmy	zaměstnanec, statutární zástupce
Ing. Martin Hrdý	Inženýr projektu	zaměstnanec
Mgr. Zbyněk Musil	Inženýr projektu	zaměstnanec

## 12 ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Zhotovitel poskytuje záruku na dílo v délce trvání 24 měsíců (dále jen „záruka“). Záruka se vztahuje na všechny vady vzniklé nebo objevené v záruční době. Zhotovitel však neodpovídá

za nesoulad díla s právními a technickými předpisy, normami a projektovou dokumentací, pokud tyto během doby trvání záruky doznají změn, jež by mohly mít vliv na předmět díla.

### **13 REFERENCE NABÍZEJÍCÍ FIRMY RIZZO-CZ**

Nabízející firma zajišťovala a dosud zajišťuje seizmické přehodnocení zařízení a konstrukcí JE Jaslovské Bohunice V2 a významně se podílela a podílí na zajištění metodického vedení a hodnocení seizmické odolnosti zařízení a konstrukcí JE Mochovce.

Firma RIZZO-CZ (dříve Stevenson and Associates) je autorem expertního systému GIP-VVER [9]. Tato procedura nepřímého hodnocení seizmické odolnosti zařízení a konstrukcí jaderných elektráren typu VVER je v současnosti obecně uznávanou metodou a stala se součástí technických návodů IAEA [10].

Firma RIZZO-CZ má oprávnění podnikat v oblasti seizmických výpočtů konstrukcí a zařízení jaderných elektráren a podobných rizikových zařízení.

Aktuálně platný Certifikát systému řízení firmy RIZZO-CZ je přiložen v Příloze A tohoto dokumentu.

## SEZNAM ZKRATEK

DZM	Dokumentácia zmeny a modifikácie
HCLPF	High Confidence Low Probabilistic of Failure
IAEA	International Atomic Energy Agency
IEC	International Electrotechnical Commission
JE	jaderná elektrárna
NTD	normativně technická dokumentace
PSA	Probabilistic Safety Assessment
QA	Quality Assurance
RIZZO-CZ	Rizzo Associates Czech, a. s. (dříve Stevenson and Associates, Kancelář v České republice, a. s.)
SE	Slovenské elektrárne, a.s.
SoD	smlouva o dílo
SSEL	Safe Shutdown Equipment List (seznam zařízení pro bezpečné odstavení reaktoru)

## LITERATURA

- [1] Výzva na predloženie ponuky Slovenské elektrárne, a.s., Mlynské nivy 47, 821 09 Bratislava ze dne 06.10.2015. arch.č.: RIZZO-CZ DK 1506/2015.
- [2] Návrh SoD, „Seizmické hodnotenie zariadení JE SE, a.s.“
- [3] Safety Standards Series No. GS-R-3. „The Management System for Facilities and Activities. Safety Requirements.“ IAEA [International Atomic Energy Agency]. Vienna. August 2006.
- [4] Safety Standards Series No. GS-G-3.1. „Application of the Management System for Facilities and Activities. Safety Guide.“ IAEA [International Atomic Energy Agency]. Vienna. August 2006.
- [5] rep039-02.vuj. „Seizmické zadání pro nově dodávané a inovované zařízení JE V2.“ Stevenson and Associates. Plzeň. revize 1, 2003.
- [6] rep028-02.vuj. „Metodologie pro nevýpočtové hodnocení seizmické odolnosti potrubí malého průměru a studeného potrubí velkého průměru JE V2.“ Stevenson and Associates. Plzeň. revize 0, 2002.
- [7] rep043-15.se. „Požadavky na hodnocení a kvalifikaci seizmické odolnosti konstrukcí, systémů a komponent JE Mochovce 1. a 2. blok.“ Rizzo Associates Czech. Plzeň. říjen 2015.
- [8] rep41-96.sph „Hodnocení seizmické odolnosti potrubí malého průměru vč. impulsního potrubí a studeného potrubí velkého průměru v EMO.“ Stevenson and Associates. Plzeň. revize 2, únor 1998.
- [9] rem10-00.iae. “Seismic Verification of Mechanical and Electrical Components Installed on WWER-Type Nuclear Power Plants by the GIP-VVER Procedure.” Prepared by Stevenson and Associates for the IAEA Technical Meeting “Procedures for Seismic Qualification of Equipment and Components.” IAEA [International Atomic Energy Agency]. Vienna. Revision 0, June 2000.
- [10] IAEA-TECDOC-1333. “Earthquake Experience and Seismic Qualification by Indirect Methods in Nuclear Installations.” IAEA [International Atomic Energy Agency]. Vienna. January 2003.

**Příloha A:**  
**Aktuálně platný Certifikát systému řízení**

DNV GL

# CERTIFIKÁT SYSTÉMU ŘÍZENÍ

Číslo certifikátu:  
181666-2015-AQ-CZS-RvA

Datum původní certifikace:  
20. březen 2000

Platnost:  
29. červenec 2015 – 29. červenec 2018

Tímto se potvrzuje, že systém řízení společnosti

**Rizzo Associates Czech, a. s.**

Vejprnická 56, 318 00 Plzeň, Česká republika

byl shledán shodným s požadavky normy systému managementu kvality:

**ISO 9001:2008**

Certifikát je platný pro následující rozsah:

**Inženýrské a konzultační služby v oblasti bezpečnosti konstrukcí,  
systémů a komponent jaderných elektráren a průmyslových zařízení.**

Místo a datum vystavení:  
Praha, 29. červen 2015



The RvA is a signatory to the IAF MLA

Za vystavující jednotku:  
DNV GL – Business Assurance  
Thákurova 4, 160 00 Praha,  
Česká republika

**Mária Lichnerová**  
Představitel vedení

Nesplnění certifikačních podmínek uvedených ve smlouvě může vést k neplatnosti certifikátu.  
AKREDITOVANÁ JEDNOTKA: DNV GL Business Assurance B.V., ZWOLSEWEG 1, 2994 LB, BARENDRECHT, NETHERLANDS. TEL: +31102922689.  
[www.dnvba.com](http://www.dnvba.com)