NABÍDKA

**číslo: 01-6-0010070**

pro

Centrum výzkumu Řež s.r.o.

na provedení díla

**„Oprava systému řízení sondy 6 a systému řízení sondy 8 reaktoru LVR - 15“**

**Nabízející společnost**

ZPA Industry a.s.

(se sídlem Křenická 2257/16, 100 00 Praha 10)

Závodu Míru 241/70, 360 17 Karlovy Vary

**zastoupená:**

Martinem Holým

Obchodním ředitelem ………………………………..

Datum: 6. 2. 2017

**OBSAH**

[A OBCHODNÍ ČÁST 5](#_Toc474158086)

[A.1 Údaje o nabízejícím a poptávajícím 5](#_Toc474158087)

[A.2 Výchozí podklady pro zpracování 6](#_Toc474158088)

[A.3 Předmět nabídky a hranice díla 6](#_Toc474158089)

[A.3.1 Předmět nabídky 6](#_Toc474158090)

[A.3.2 Hranice díla 7](#_Toc474158091)

[A.3.3 Předmět nabídky není 7](#_Toc474158092)

[A.4 Součinnost Poptávajícího 7](#_Toc474158093)

[A.4.1 Ve fázi montáží, zkoušek a oživování 7](#_Toc474158094)

[A.5 Termín plnění 8](#_Toc474158095)

[A.6 Cena nabídky 8](#_Toc474158096)

[A.6.1 Cena nabídky 8](#_Toc474158097)

[A.6.2 Oprava základní desky, CPU, komunikací, IO karet bez IO termočlánků 8](#_Toc474158098)

[A.6.3 Inflační a kurzová doložka 8](#_Toc474158099)

[A.6.4 Provádění díla, předání a převzetí 8](#_Toc474158100)

[A.6.5 Platební podmínky 9](#_Toc474158101)

[A.6.6 Záruka na dílo 9](#_Toc474158102)

[A.6.7 Přechod vlastnictví a škody 9](#_Toc474158103)

[A.7 PLATNOST NABÍDKY A PŘIJETÍ NABÍDKY 9](#_Toc474158104)

[A.7.1 Lhůta pro přijetí nabídky 9](#_Toc474158105)

[A.7.2 Přijetí nabídky 10](#_Toc474158106)

[B Technická ČÁST 11](#_Toc474158107)

[B.1 Dokumentace 11](#_Toc474158108)

[B.2 ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO ŘEŠENÍ 11](#_Toc474158109)

[B.3 Zkoušky nově instalovaného zařízení 15](#_Toc474158110)

[B.4 Školení personálu obsluhy a údržby 15](#_Toc474158111)

# OBCHODNÍ ČÁST

## Údaje o nabízejícím a poptávajícím

**Nabízející (budoucí zhotovitel)**

Název společnosti: ZPA Industry a.s.

Adresa sídla společnosti: Křenická 2257/16, 100 00 Praha 10

Korespondenční adresa: Závodu Míru 241/70, 360 17 Karlovy Vary

IČ, DIČ: 00479730, CZ00479730

Registrace v OR: Městský soud v Praze, oddíl B, vložka 11544.

**Dále jen Nabízející**

Kontaktní osoba pro jednání: David Skrbek, obchodní manažer

Tel.: +420 353 910 250

Mob.: +420 608 500 499

Email: david.skrbek@zpaindustry.cz

**Poptávající (budoucí objednatel)**

Název společnosti: Centrum výzkumu Řež s.r.o.

Adresa sídla společnosti: Husinec-Řež čp.130, 250 68 Řež

IČ: 26722445

Registrace v OR: Městský soud v Praze, oddíl C, vložka 89598.

**Dále jen Poptávající**

Kontaktní osoba pro jednání: Ing. Michal Koleška Ph. D.

Tel.: +420 266 172 036

Mob.: +420 724 021 238

Email: michal.koleska@cvrez.cz

## Výchozí podklady pro zpracování

Nabídka byla zpracována na základě následujících podkladů dodaných Poptávajícím.

* Poptávka e-mail ze dne 3.2.2017

Dále byly použity tyto podklady a informace:

* Prohlídka místa plnění 15.11.2016

## Předmět nabídky a hranice díla

### Předmět nabídky

Předmětem nabídky zpracované dle podkladů (viz bod A.2) a v souladu s bodem B. je:

Dodávky

* Dodávka nového ŘS PLC RX3i pro Sondy 6, Sondy 8 (2ks), včetně IO karet (dle nabízené alternativy)
* Dodávka prvků pro 24VDC
* Dodávka vývojové licence PLC Machine Edition
* Dodávka aktivních prvků komunikace (převodníky, switche, patchcordy)

Výkony

* Analýza stávajícího stavu hardware PLC Sondy 6, Sondy 8
* Analýza stávajícího el. vybavení rozvaděče Sondy 6, Sondy 8
* Analýza komunikačního prostředí mezi sálem reaktoru a velínem
* Definice postupu Opravy stávajícího systému GE 9030
* Demontáž starého řídicího systému
* Montáž nového řídicího systému
* Upgrade programového kódu PLC
* Instalace SW pro vizualizaci na nový PC, databáze, datové výstupy, VPN
* Optimalizace operačního systému nového PC pro správný běh vizualizace
* Propojení komunikací
* Odzkoušení algoritmů, funkčních celků
* Komplexní test
* Zaškolení správce, obsluh, tipy, triky
* Dokumentace skutečného stavu (Aktualizace Elektro projektu, Technická zpráva)

### Hranice díla

Hranicí předmětu díla je:

* Komunikační optický rozvaděč v sále reaktoru
* Svorky k čidlům technologie v rozvaděči Sondy6, Sondy8
* Komunikační optický rozvaděč ve velínu
* Nový PC pro vizualizaci

### Předmět nabídky není

Součástí díla jsou pouze dodávky a služby uvedené v Předmětu nabídky včetně dodávek a činností, které s předmětem nabídky obvykle nedílně souvisí.

Za součást díla se však nepovažuje zejména:

* Služby a dodávky, které jsou součástí protiplnění Poptávajícího dle Nabídky
* Dodávka nového PC pro vizualizaci, včetně periferií a komunikačních karet Ethernet (HW nároky na PC určí zhotovitel).
* Optická linka mezi sálem reaktoru a velínem.
* Změny v algoritmech řízení (možno řešit vícepracemi).
* Zrušení stávající komunikační kabeláže (Serial kabel).
* Analýza stávajícího stavu aktivních prvků technologie (čidla, převodníky, proudové smyčky – předpoklad je, že je vše funkční, popř. objednatel předem upozorní na případné problémy).
* Bankovní záruky.

## Součinnost Poptávajícího

Poptávající se zavazuje poskytnout v přiměřené lhůtě Nabízejícímu součinnost, která je při provádění díla tohoto druhu obvyklá. Součinností dle tohoto bodu se rozumí i bezúplatné opatření věcí potřebných k provedení díla Poptávajícím následně uvedených.

### Ve fázi montáží, zkoušek a oživování

* Poskytnutí stávající dokumentace elektro (v el. podobě, v nouzi v papírové podobě).
* Poskytnutí aplikačního SW PLC, vizualizace pro následnou opravu.
* Úzká součinnost IT při zprovozňování komunikace, VPN, definice optických portů, apod.
* Součinnost při IO testech a celkové optimalizaci.

## Termín plnění

Předpokládaná doba plnění dle poptávky: 02 – 05/2017

Zahájení je podmíněno včasným podpisem Smlouvy/potvrzením závazné objednávky.

Prvky dodávané Poptávajícím budou dodané s dostatečným předstihem před termínem dokončení díla.

Plnění termínu dokončení díla je podmíněno řádnou součinností Poptávajícího v termínech podle této nabídky. Nekompletní nebo měněné podklady/materiál způsobující prodlení nebo jiné prodlení Poptávajícího opravňují Nabízejícího k adekvátnímu prodloužení termínu.

## Cena nabídky

### Cena nabídky

Veškeré cenové údaje jsou uvedeny bez DPH.

Ceny jsou vypočteny pro cenovou úroveň roku 2017.

### Oprava základní desky, CPU, komunikací, IO karet bez IO termočlánků

Celková cena 712.940,-Kč

* *HW 289.429,-Kč*
* *SW 182.934,-Kč*
* *Práce, ubytování, cestovné 240.577,-Kč*

### Inflační a kurzová doložka

Uvedené ceny odpovídají současné cenové hladině podle úrovně indexu cen průmyslových výrobců při hodnotě EUR = 27,10 Kč. Pokud se index změní o více než 2%, bude cena příslušně upravena. ostatní obchodní podmínky

### Provádění díla, předání a převzetí

Dílo bude zhotovováno v Centru výzkumu Řež s.r.o. Předání a převzetí se uskuteční formou protokolu o předání a převzetí díla.

### Platební podmínky

Financování díla bude probíhat formou daňových dokladů dle níže uvedeného platebního kalendáře. Splatnost daňových dokladů je 30 dní od data doručení dokladu.

*Platební kalendář:*

* 30% smluvní ceny +DPH po dodání a odzkoušení materiálu u ZHOTOVITELE
* 50% smluvní ceny +DPH po ukončení montáže
* 20% smluvní ceny +DPH po po převzetí bezvadného DÍLA

### Záruka na dílo

Záruka se vztahuje pouze na provedené práce a materiál dodávaný Nabízejícím, které se vyskytnou v záruční době. Záruční doba činí **24 měsíců** a začíná běžet dnem předání a převzetí díla Poptávajícím. V případě zjištění vady, provede Poptávající odborné posouzení příčiny vady a pouze pokud bude prokázána vada díla (vyloučena vada materiálu dodávaného Poptávajícím) bude uplatněna reklamace.

Nabízející neodpovídá za vady, které byly způsobeny v důsledku chybné obsluhy v rozporu s provozními předpisy předanými Nabízejícím, nebo technickými podmínkami stanovenými smlouvou o dílo. Dále Nabízející neodpovídá za vady, jestliže Poptávající bez písemného souhlasu Nabízejícího v záruční době provedl úpravy na dodaném díle bez předchozího písemného souhlasu Nabízejícího. Nabízející také neodpovídá za vady způsobené neodbornou manipulací nebo mechanickým poškozením anebo jestliže vada na díle byla způsobena vadou zařízení, které není součástí předmětu díla.

Nabízející může v případě výjezdu technika k vadě, která nebude vadou díla, uplatnit náklady s tímto výjezdem souvisejícím.

### Přechod vlastnictví a škody

Vlastnictví k dílu/jeho části a nebezpečí škody přechází na Poptávajícího předáním a převzetím zhotoveného díla/jeho části.

Za případný materiál dodaný Objednatelem pro zhotovení díla bude Nabízející odpovídat jako skladovatel.

## PLATNOST NABÍDKY A PŘIJETÍ NABÍDKY

### Lhůta pro přijetí nabídky

Tato nabídka nahrazuje veškeré předchozí nabídky a dohody, které se týkají předmětu nabídky, s účinností ode dne svého vydání.

Lhůta pro přijetí nabídky končí dnem **28. 2. 2017** nebo předložením nové nabídky, podle toho, která skutečnost nastane dříve.

Nabídku lze odvolat i před uplynutím lhůty určené pro její přijetí.

### Přijetí nabídky

Přijetí této nabídky musí proběhnout před uplynutím lhůty její platnosti a je možná pouze písemnou formou s podpisem oprávněné osoby a s bezpodmínečným přijetím bodů A.3 (Předmět nabídky), A.4 (Součinnost Poptávajícího), A.5 (Termín plnění), A.6 (Cena nabídky), A.6.6 Záruka na dílo a B (Technická část). U ostatních podmínek nabídky lze připustit odchylky nebo dodatky, které podmínky nabídky podstatně nemění. Přijetí nabídky neznamená uzavření smluvního vztahu. Vznik jakéhokoli smluvního vztahu v souvislosti s touto nabídkou podmiňuje Nabízející buď uzavřením smlouvy o dílo, nebo tím, že Nabízející potvrdí objednávku, kterou Poptávající vystaví v souladu s touto nabídkou.

# Technická ČÁST

## Dokumentace

V rámci této bude zpracována následující dokumentace:

* Zkreslení rozvaděče Sondy 6, Sondy 8 po opravě systému na základě stávajícího projektu a nových komponent (PLC, 24VDC, komunikace).
* Technická zpráva.

Veškerá dokumentace bude odevzdána v českém jazyce v rozsahu 1 paré v tištěné podobě a 1x elektronické podobě na CD (ve formátu .doc, .xls, .dwg, .pdf).

## ZHODNOCENÍ STÁVAJÍCÍHO ŘEŠENÍ

Stávající HW a SW konfigurace ŘS Sondy reaktoru LVR-15 je poplatná roku 1998.

Řízení technologických procesů je provedeno na bázi průmyslového procesorového systému s PLC GE FANUC series 90-30. V technologii jsou osazeny 1x PLC pro Sondy 6 a 1x PLC pro Sondy 8. Obě PLC komunikují protokolem CCM2 po seriové lince s vizualizací GE Cimplicity v.8.0.

Vlivem provozu a stárnutí elektronických součástek postupně dochází k občasnému zpomalování a ztrátě komunikace mezi ŘS a řídícím PC na velínu.

* + 1. **POPIS OPRAVY STÁVAJÍCIHO SYSTÉMU 90-30**
* Poptávající poskytne Nabízejícímu aktuální programový kód (aplikační SW) PLC a vizualizace pro možnost opravy SW.
* Poptávající zpřístupní rozvaděč s PLC Nabízejícímu v pravidelné odstávce reaktoru cca na 14dní.
* Nabízející demontuje stávající systém (2x PLC).
* Nabízející provede montáž nového řídicího systému RX3i do pozic, shodných se stávajícím systémem.
* Do rozvaděče bude doplněn zdroj 24VDC pro napájení IO karet.
* Do rozvaděče budou doplněny aktivní komunikační prvky (převodník optika/metalika, switch) pro novou komunikaci.
* Nové IO karty budou zapojeny do svorkovnic.
* Dojde k integraci migrovaného aplikačního SW.
* Dojde ke komplexnímu vyzkoušení systému.
	+ 1. **POPIS OPRAVY KOMUNIKAČNÍHO PROSTŘEDÍ**
* Nabízející se po předchozí domluvě s IT Poptávajícího připojí na definovaný vyhrazený pár optické linky (multimode, singlemode) do rozvaděčů na sále, popř. na velínu.
* Bude natažen optický patchcord do rozvaděče.
* Zde bude dodán převodník a komunikační switch pro připojení do komunikační karty PLC.
* Na straně PC bude dodán optický převodník, včetně switche, uložené do rozvaděče. Odtud budou taženy dva metalické patchcordy k PC (1x pro servis PLC, 1x komunikace vizualizace s PLC.
	+ 1. **POPIS OPRAVY VIZUALIZACE**
* Do nového PC (není součástí nabídky) bude nainstalována stávající licence vizualizace Cimplicity v.8.0.
* Do nového PC proběhne instalace vývojového prostředí PLC Machine Edition.
* Bude provedena opravy komunikační části projektu (náhrada sériové komunikace za Ethernet).
* Ostatní moduly projektu budou zachovány.
* Budou obnoveny databáze a datové výstupy.
* Ve spolupráci s IT Poptávajícího bude vybudována linka VPN.

**Výhody nového systému**

* Nový moderní ŘS RX3i je byl uvedený na trh před pěti lety. Délka výrobního cyklu je odhadována na dalších 10-15 let.
* Nová moderní komunikace Ethernet.
* 100x zrychlení komunikace.
* Vývoj a online programování PLC z PC Sondy.
* VPN – možnost vzdáleného zabezpečeného přístupu servisní organizací do vizualizace a PLC (Open VPN).
	+ 1. **Předmět dodávky**

**Konfigurace ŘS Sondy 6:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *IC695PSA040* | RX3I Power supply 120/240VAC and 125VDC 40 watts occupies two slots on s ystem base. | ks | 2 |
| *IC695CPE305* | CPE305 single slot CPU, 1.1Ghz processor,5 Meg user memory, 1 RS-232 port (compatible with IC693CBL316 cable), 1 Ethernet port (SRTP and Modbus). Ships with Energy PAC (IC695ACC400 and IC695CBL001 connection cable). | ks | 2 |
| *IC695CHS012* | RX3i 12 slot universal base | ks | 2 |
|  | 24VDC | ks | 2 |
|  |   |   |   |
| *IC694ALG222* | Input module, analog 16 point single ended/8 channel differential, voltage. | ks | 2 |
| *IC694ALG223* | Input module, analog 16 point single ended, current. | ks | 2 |
| *IC694ALG391* | Output module analog 2 points, current. | ks | 2 |
| *IC694MDL645* | Input module 24 VDC 16 point POS/NEG logic. | ks | 2 |
| *IC694MDL740* | Output module 12/24 VDC 0.5 amps 16 points, positive logic. | ks | 2 |
| IC695ALG312 | Isolated Thermocouple Input module provides twelve isolated differential thermocouple input channels. Each channel can be individually configured for inputs from: Thermocouple types: J, K, T, E, R, S, B, N, or C and Voltage: +/-150mV or +/-50mV. Module | ks | 4 |
| IC695ALG306 | Isolated Thermocouple Input module provides six isolated differential thermocouple input channels. Each channel can be individually configured for inputs from: Thermocouple types: J, K, T, E, R, S, B, N, or C and Voltage: +/-150mV or +/-50mV. Module req | ks | 2 |
|   |   |   |   |
| ME86MPP001 | Machine Edition v8.6 Logic Developer PLC Professional | ks | 1 |

**Konfigurace ŘS Sondy 8:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *IC695PSA040* | RX3I Power supply 120/240VAC and 125VDC 40 watts occupies two slots on s ystem base. | ks | 2 |
| *IC695CPE305* | CPE305 single slot CPU, 1.1Ghz processor,5 Meg user memory, 1 RS-232 port (compatible with IC693CBL316 cable), 1 Ethernet port (SRTP and Modbus). Ships with Energy PAC (IC695ACC400 and IC695CBL001 connection cable). | ks | 2 |
| *IC695CHS012* | RX3i 12 slot universal base | ks | 2 |
|  | 24VDC | ks | 2 |
|  |   |   |   |
| *IC694ALG222* | Input module, analog 16 point single ended/8 channel differential, voltage. | ks | 2 |
| *IC694ALG223* | Input module, analog 16 point single ended, current. | ks | 2 |
| *IC694ALG391* | Output module analog 2 points, current. | ks | 2 |
| *IC694MDL645* | Input module 24 VDC 16 point POS/NEG logic. | ks | 2 |
| *IC694MDL740* | Output module 12/24 VDC 0.5 amps 16 points, positive logic. | ks | 2 |
| *IC695ALG312* | Isolated Thermocouple Input module provides twelve isolated differential thermocouple input channels. Each channel can be individually configured for inputs from: Thermocouple types: J, K, T, E, R, S, B, N, or C and Voltage: +/-150mV or +/-50mV. Module | ks | 4 |
| IC695ALG306 | Isolated Thermocouple Input module provides six isolated differential thermocouple input channels. Each channel can be individually configured for inputs from: Thermocouple types: J, K, T, E, R, S, B, N, or C and Voltage: +/-150mV or +/-50mV. Module req | ks | 2 |
|   |   |   |   |
| ME86MPP001 | Machine Edition v8.6 Logic Developer PLC Professional | ks | 1 |

**Konfigurace Vývojového SW (Platí pro Sondy 6 , Sondy 8):**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *IC695PSA040* | RX3I Power supply 120/240VAC and 125VDC 40 watts occupies two slots on s ystem base. | ks | 2 |
| IC695CPE305 | CPE305 single slot CPU, 1.1Ghz processor,5 Meg user memory, 1 RS-232 port (compatible with IC693CBL316 cable), 1 Ethernet port (SRTP and Modbus). Ships with Energy PAC (IC695ACC400 and IC695CBL001 connection cable). | ks | 2 |
| IC695CHS012 | RX3i 12 slot universal base | ks | 2 |
|   | 24VDC | ks | 2 |
|   |   |   |   |
| IC694ALG222 | Input module, analog 16 point single ended/8 channel differential, voltage. | ks | 2 |
| IC694ALG223 | Input module, analog 16 point single ended, current. | ks | 2 |
| IC694ALG391 | Output module analog 2 points, current. | ks | 2 |
| IC694MDL645 | Input module 24 VDC 16 point POS/NEG logic. | ks | 2 |
| IC694MDL740 | Output module 12/24 VDC 0.5 amps 16 points, positive logic. | ks | 2 |
| IC695ALG312 | Isolated Thermocouple Input module provides twelve isolated differential thermocouple input channels. Each channel can be individually configured for inputs from: Thermocouple types: J, K, T, E, R, S, B, N, or C and Voltage: +/-150mV or +/-50mV. Module | ks | 4 |
| IC695ALG306 | Isolated Thermocouple Input module provides six isolated differential thermocouple input channels. Each channel can be individually configured for inputs from: Thermocouple types: J, K, T, E, R, S, B, N, or C and Voltage: +/-150mV or +/-50mV. Module req | ks | 2 |
|   |   |   |   |
| ME86MPP001 | Machine Edition v8.6 Logic Developer PLC Professional | ks | 1 |

## Zkoušky nově instalovaného zařízení

Funkčnost celého zařízení bude systematicky prověřována individuálními zkouškami a komplexními zkouškami.

* + 1. **Individuální zkoušky**

Kontrolami bude prověřena shoda mezi SCADA systémem, migrovaným ŘS RX3i a polní instrumentací.

* + 1. **Komplexní zkoušky**

Komplexní vyzkoušení spočívá v prověření veškerých funkcí instalovaného zařízení (přenos dat, automatická regulace, přechody mezi režimy, archivace, zobrazování, výpisy). Během komplexního vyzkoušení musí instalované zařízení pracovat bez zásahů (s výjimkou běžných údržbových zásahů). Po úspěšném ukončení komplexních zkoušek dojde k předání a převzetí díla.

## Školení personálu obsluhy a údržby

Během instalace a zkoušek dodávaného zařízení bude pracovníkům obsluhy poskytnuto technické školení. Toto zaškolení je zajištěno kompletně Nabízejícím v rámci nabídnuté ceny.

V rámci školení je uvažována aktivní účast zástupců PROVOZOVATELE.