

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Framatome GmbH** |
| Framatome GmbH, ПК 11 09, Ерланген 91001, Германия |  |  |
| “АЕЦ Козлодуй” ЕАДНа вниманието на: Георги Кирков - Главен изпълнителен директорКозлодуй 3321, България | Име | Markus Hupp |
| Отдел | IBGVD – Развитие на бизнеса |
| Телефон | +49 9131 900 96963 |
| Факс | - |
| Мобилен телефон | +49 175 9325214 |
| Имейл | markus.hupp@framatome.com |
| Ваше писмо | ПАЗАРНО ПРОУЧВАНЕ No. 51147 |
| Наш изходящ номер | FRAM-KNPP-2022-03-29-RFM-v3 |
|  | Дата | 17.04.2023 г. |

Относно:

ПОКАНА ЗА ПАЗАРНА КОНСУЛТАЦИЯ № 51147

Доставка на нови абсорбционни охладителни машини

Уважаеми Г-н Кирков,

В допълнение към информацията, предоставена по време на пазарното проучване през 2022 г., Framatome иска да представи на Вашето внимание следната информация.

Размерът на предложените абсорбционни охладителни машини (вж. подробности по-долу) е до голяма степен съпоставим с оборудването, което понастоящем е монтирано в АЕЦ "Козлодуй".

Предложените абсорбционни охладители обаче са с твърде големи размери, за да бъдат преместени в сградата като едно цяло оборудване. Ето защо обичайната практика при такива проекти за подмяна е заместващите абсорбционни охладителни машини да се доставят например на три основни части. Всяка от тези части може да бъде преместена в сградата поотделно. Крайното сглобяване се извършва на мястото на окончателния монтаж. За да се потвърди пригодността и драстично да се повиши безпроблемното изпълнение на проекта за всички Страни, въз основа на нашия значителен опит в подобни предизвикателства препоръчваме извършването на предварително транспортно проучване преди изпълнението на самия проект за подмяна. По време на предварителното транспортно проучване ще бъде извършена подробна оценка на транспортния маршрут и ще бъде съставен съответен план за доставка на оборудването. Като необвързваща бюджетна оценка на цената, Framatome изчисли, че цената на такова предварително транспортно проучване възлиза на 14 000 EUR. Framatome с удоволствие ще извърши съответната технико-икономическа оценка и ще предостави съответната обвързваща оферта.

Алтернативният проект на абсорбционни охладителни машини няма да доведе до значително изменение в размерите на оборудването. Размерите се определят предимно от необходимия хладилен капацитет. Следователно според нас алтернативните проекти на абсорбционни охладителни машини не предоставят по-изгодна алтернатива.

Представеното по-долу техническо предложение за нови абсорбционни охладителни машини се основава на хладилна технология, предоставена от водещ европейски доставчик на ефективни хладилни системи и услуги. Заедно с този партньор Framatome може да реализира проекта за предоставяне на такава ефективна хладилна технология и очакваните дългосрочни услуги за АЕЦ "Козлодуй". Чрез този проект АЕЦ "Козлодуй" ще се възползва изцяло от опита на Framatome в областта на интегрирането на ВКОС оборудване и услуги за атомни електроцентрали и от доказаната способност на нашия партньор за проектиране и производство на най-модерното хладилно оборудване. Нашият партньор, както и Framatome, са водещи компании в съответните си сфери на дейност. Ето защо АЕЦ "Козлодуй" може да разчита на такова партньорство за дългосрочни услуги по техническо обслужване и инженерно осигуряване.

Като ориентировъчна информация може да се счита, че очакваният срок за доставка на долуописаните хладилни машини е около 6 до 8 месеца след сключването на договора.

Посочената по-долу техническа информация и оценката на цената в груб порядък са предназначени единствено за информация на АЕЦ "Козлодуй" и за целите на настоящото пазарно проучване.

С уважение,

Framatome GmbH





Jean-Charles Martineau Christoph Kurlbaum

Вицепрезидент продажби Ръководител отдел “Оферти и преговори”

Инсталирани мощности Германия Инсталирани мощности Германия

Техническо описание:

В следващата таблица е представено сравнение на предварителните данни за съществуващите хладилни машини (изисквания на Клиента) и предложението на Framatome (решение на Framatome). Посочените данни трябва да се разглеждат като предварителна техническа информация и могат да подлежат на съвместно договорени промени след допълнителни обсъждания между АЕЦ "Козлодуй" и Framatome.

Примерно техническо сравнение:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Технически критерии | Изисквания на Клиента | Решение на Framatome\* |
| Настоящ проект/настояща концепция на абсорбционни охладителни машини | Абсорбционен охладител на пара с двойно действие* Абсорбент: LiBr (Литиев Бромид).
* Хладилен агент: дейонизирана (дистилирана) вода
* Инхибитор: Октилов алкохол
 | Абсорбционен охладител на пара с двойно действие* Абсорбент: LiBr (Литиев бромид)
* Хладилен агент: Вода
* Инхибитор: Литиев молибдат
 |
| Вид на машината | RCW60 | RAW090 | еквив. RCW60 | еквив. RAW090 |
| Хладилен капацитет (kW) | 2110 | 3165 | 2170 | 3101 |
| Температура на охладена вода на ВХОД / ИЗХОД (°C) | 12 / 7 | 12 / 7 | 12.2 / 6.7 | 12.2 / 6.7 |
| Разход на охладена вода (l/min) | 5732 | 8600 | 5634 | 8016 |
| Охлаждаща водаТемпература на ВХОД / ИЗХОД (°C) | 32 / 37.6 | 32 / 37.7 | 29.4 / 35.4 | 29.4 / 35.4 |
| Разход на охлаждаща вода (l/min) | 9257 | 13656 | 9336 | 13350 |
| Налягане на парата (MPa) | 0.8 | 0.784 | 0.785 | 0.785 |
| Консумация напара (kg/h) | 2510 | 3840 | 2470 | 3530 |
| Дължина A (mm) | 5880 | 6940 | 6370 | 6710 |
| Височина B (mm) | 2750 | 3185 | 2900 | 3330 |
| Широчина C (mm) | 2305 | 2490 | 2800 | 3000 |
| Приблизително тегло (t) | 21 | 32 | 25 | 32 |

\*Предварителни технически стойности

Предварителна компановка:

Общо описание на системата:

Предложената абсорбционна охладителна машина се състои от следните основни компоненти:

* Долна част на корпуса, състояща се от изпарител, абсорбер, елиминатор, основна рамка
* Горна част на корпуса, състояща се от генератор, кондензатор, нискотемпературен (LT) генератор, елиминатори, фланец за монтиране на взривен диск
* Високотемпературен (HT) генератор
* Високотемпературни (HT) и нискотемпературни (LT) топлообменници
* Помпи (помпи за абсорбент, помпа за хладилен агент, помпа за продувка)
* Пречиствателен агрегат, включващ бак за съхранение на продувъчен разтвор и допълнителни принадлежности
* Пароуловител
* Контролен панел, включващ контролер с дисплей за данни и допълнителни принадлежности
* Датчици и превключватели (напр. налягане или поток охладена вода)
* Свързващи тръбопроводи и кабели

Техническа консултация:

За да изготви по-подробно техническо предложение, Framatome любезно моли АЕЦ “Козлодуй” да разгледа следните технически въпроси:

* Какви са изискванията по отношение на специфичната за проекта документация (напр. документация за предварително одобрение, производствена документация, ...)?
* Има ли специални изисквания, по отношение на ядрената индустрия, към хладилните машини, като например:
	+ клас на безопасност (абсорбционни охладители за експлоатация или охладители за осигуряване на работата на системи, свързани с безопасността),
	+ клас по качество (произтичащи изисквания към системата за управление на качеството)
	+ изисквания за квалификация (напр. сеизмични изисквания, условия на околната среда, ...),
	+ изисквания към електрическо оборудване и оборудване за СКУ (напр. за шкафове, датчици, софтуер...),

 o изисквания към механичното оборудване (напр. за клапани, топлообменници,...)?

* Монтаж и въвеждане в експлоатация:
	+ Какво ниво на инженерингова работа се очаква?
	+ Цялостен монтаж и услуги, свързани с въвеждане в експлоатация или само надзорни дейности?

Оценка на цената в груб порядък:

Цената, за която Framatome направи оценка в груб порядък за двете гореописани хладилни машини възлиза на около 2 500 000 EUR.

Тази оценка включва основен инженерен труд и документация (промишлен стандарт) за некласифицирани охладители в атомна електроцентрала.

Тази оценка на цената в груб порядък (ROM) ще бъде обсъдена и могат да бъдат договорени корекции на цените в зависимост от по-нататъшното изясняване на изискванията и споделянето на обхвата (напр. съдействие при монтаж от страна на АЕЦ "Козлодуй").

В случай че АЕЦ "Козлодуй" определи допълнителни изисквания за безопасност, качество и квалификация, напр. по отношение на електрическо, СКУ и механично оборудване, тази оценка на цената в груб порядък (ROM) подлежи на ескалация.