

ДОГОВОР

№ 222000004

Днес, 22.02.2012 год., в гр. Козлодуй между:

"АЕЦ Козлодуй" ЕАД", гр. Козлодуй, вписано в търговския регистър към Агенция по вписванията с ЕИК 106513772, представлявано от Александър Христов Николов – Изпълнителен Директор, наричано по-нататък в Договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, от една страна, и "Институт по Енергетика" АД, гр. София, вписано в търговския регистър към Агенция по вписванията с ЕИК 130833903, представлявано от Любчо Йорданов Гайдаров – Председател на СД и Борис Иванов Калчев- Член на СД, наричано по-нататък в Договора **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, от друга страна и на основание чл. 41 и следващите /част втора, глава трета, раздел шести/ от Закона за обществените поръчки и във връзка с Решение № АД-312/02.02.2012г. на Изпълнителния Директор на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД за класиране на офертата и определяне на изпълнител на обществената поръчка с обект: "**Анализ йонообменни смоли**" се сключи настоящият Договор за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** възлага и заплаща, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да изпълнява анализ на йонообменни смоли, след писмена заявка от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, съгласно Приложение № 2 - Техническо задание № 2011.30.ХК.00.ТЗ.965, Приложение № 3 - Работна програма и Приложение № 5 - Предлагана цена – неразделна част от настоящия договор.

1.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да извърши анализите в съответствие с изискванията на нормативните актове и съгласно Техническото задание на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

2. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

2.1. Единичните цени на отделните анализи, предмет на настоящия договор, са описани в приложение № 5 Предлагана цена, и са както следва:

2.1.1. Съставяне на програма за осигуряване на качеството на стойност 2000 /две хиляди/ лева.

2.1.2. Представяне на методики за анализ за разглеждане на Технически съвет, преди започването на анализите на стойност 4000 /четири хиляди/ лева.

2.1.3. Изготвяне на протокол за резултатите от изпитанията и анализите, който да съдържа и заключения на стойност 800 /осемстотин/ лева. Повтаря се толкова пъти, колкото поръчки бъдат направени за срока на договора.

2.1.4. Единични цени за основните видове анализ:

- предварителна обработка за превръщане в стандартна форма – 235 лв.
- влагозадържащ капацитет – 941 лв.
- фракционен състав – 176 лв.
- микроскопски оглед за определяне на дела на здрави, напукани и разрушени зърна – 118 лв.
- определяне на пълната обменна способност с разшифроване на дела на различните йонообменни групи – за силно-кисели и слабо-кисели катионити и слабо-основни анионити – 941 лв.; за силно-основни анионити – 1176 лв.

- определяне на механичната якост на натиск на йонообменните зърна – 235 лв.

2.1.5. Единични цени за допълнителните видове анализи:

- работна обменна способност в определени конкретни условия – 2822 лв.
- устойчивост на изтриваемост – 470 лв.
- устойчивост на осмотичен шок – 823 лв.
- замърсеност с органични вещества – 29 лв.

- относителен обем на промивните води след регенерация – 14 лв.

2.2. Анализите на единичните цени са в приложение № 5 – Предлагана цена.

2.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща цената за изпълнение на конкретно възложените и изпълени анализи чрез банков превод в рамките на 15 /петнадесет/ работни дни след представяне на поръчаните анализи от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, придружени от представени протоколи за резултатите от извършените анализи и приемането им на Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, срещу представена оригинална фактура за стойността на анализите, двустранно подписан предавателно-приемателен протокол и протокол от Техническият съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за приемане без забележки.

2.4. Плащанията по настоящия договор ще бъдат извършвани чрез банков превод в полза на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по следните банкови реквизити:

Банка: ОББ, офис "Интерпред";

IBAN: BG68UBBS78201031258117;

BIC: UBBSBGSF

3. СРОКОВЕ

3.1. Срокът за предоставяне на услугите по анализ на йонообменни смоли е 3 (три) години, считано от датата на двустранно подписване на договора.

3.2. Сроковете за изпълнение на всеки отделен анализ са описани в Приложение № 4. За начало на срока за извършване на конкретната поръчка се приема датата на отбиране на пробите от йонообменните смоли или на предоставянето им, която дата се фиксира с двустранен протокол. Изпълнителят се задължава да се яви на обекта за отбиране на пробите не по-късно от 5 работни дни от датата на получаване на заявката.

3.3. Срокът за изпълнение на всяка конкретна поръчка следва да се фиксира с двустранен протокол.

4. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

4.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен:

4.1.1. Да окаже необходимото съдействие на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение на възложената му работа;

4.1.2. Да предостави изискваните от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** входни данни във вида и формата в която са налични;

4.1.3. Да възложи всеки анализ или всяка серия от анализи с отделно писмо, с конкретно указан обем;

4.1.4. Да осигури достъп до йонообменната смола, от която ще се вземат проби, като:

- предоставя и отваря опаковките с нови йонити, или
- изключва от работа експлоатационно оборудване, дренира го, отваря люкове, ако се анализират работещи йонообменни смоли и осигурява достъп до тях.

4.1.5. Да осигури присъствие на свои служители, когато се отбират представителни проби

4.1.6. Да назначи технически съвет, който да разгледа и приеме анализът при условията на настоящия договор;

4.1.7. Да уведоми три работни дни предварително **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за участие в Техническият съвет, като при необходимост предоставя и писмените становища, с които разполага;

4.1.8. Да приеме анализите от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с оглед изискванията на този договор;

4.1.9. Да заплати на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** уговореното възнаграждение за приетата работа съобразно реда и условията на този договор;

4.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да осъществява контрол по изпълнението на този договор, стига да не възпрепятства работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и да не нарушава оперативната му самостоятелност.

5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

5.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава:

5.1.1. Да изпълни качествено възложената му дейност в сроковете, посочени в Срокове за изпълнение – Приложение № 4;

5.1.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** изготвя анализите в съответствие с изискванията на стандартите, цитирани в т. 2.1от Техническо задание №2011.30.ХК.00.ТЗ.965 и другите действащи в Република България нормативни актове. Позоваването и използването на други нормативни документи задължително се мотивира и съгласува с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

5.1.3. Да представи списък за необходимите входни данни в срок от 10 дни от датата на подписване на договора.

5.1.4. Да представи списък за допълнителни входни данни, ако е необходимо, в срок от 7 (седем) работни дни след датата на получаване на необходимите входни данни.

5.1.5. Да отбере представителни проби от йонообменните смоли съгласно поръчката.

5.1.6. Да извърши в срок анализите на възложените проби от йонообменни смоли, при спазване на съответните стандарти и добрата лабораторна практика.

5.1.7. Да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** протокол за резултатите от извършените анализи, както и с необходимите заключения, в съответствие с изискванията на техническото задание. Като заключение в издаваните протоколи да се укаже състоянието на смолата и срока на годност от датата на анализа.

5.1.8. Да присъства при необходимост или да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал при разглеждане на резултатите на Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

5.1.9. Да осигури на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** регламентиран достъп до всички материали и документи във връзка с договора.

5.1.10. Да представи всички документи по т. 2.3. от настоящия договор за плащане на съответния етап до 30 /тридесет/ дни след приключване на дейностите и приемане от Технически съвет на дейностите.

5.2. Всички санкции, наложени от общински и държавни органи във връзка с изпълнението са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6. ПРИЕМАНЕ

6.1. Приемането на съответния анализ се извършва по преценка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** от назначен от него Технически съвет не по-късно от 30 (тридесет) дни след представянето му. По преценка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, е възможно повторно разглеждане на анализа от Технически съвет след наложилите се корекции.

6.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право:

6.2.1. Да приеме анализите безусловно;

6.2.2. Да откаже приемането поради неспазване на стандартите или поради непълна информация в изходните документи от анализа и да развали договора.

6.2.3. Ако в срок от 30 (тридесет) дни **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не се произнесе по приемането на отчетите и протоколите от съответните анализи, то те се считат за приети по реда на т.6.2.1.

6.3. Дейностите по всеки възложен конкретен анализ или серия анализи на йонообменни смоли се считат за приключени след преглед и приемане на технически съвет на представените от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** отчетни документи.

7. ДРУГИ УСЛОВИЯ

7.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да представи при подписване на договора гаранция за добро изпълнение в размер на 2250лв.

8. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

8.1. Договорът влиза в сила от момента на двустранното му подписване.

8.2. Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

Приложение № 1 - Общи условия на договора;

Приложение № 2 - Техническо задание № 2011.30. ХК.00.ТЗ.965;

Приложение № 3 - Работна програма:
 Приложение № 4 - Срокове за изпълнение:
 Приложение № 5 - Предлагана цена:

8.3. Отговорно лице по изпълнението на настоящия договор от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** е Сташимир Станчев- Гл. Експерт, "ИХ", "ХРХ", ИО, ЕП-2, тел.: 0973/73612;

8.4. Отговорно лице по изпълнението на настоящия договор от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е ст.н.с д-р инж. Здравко Калпакчиев, тел.: 02/9698632;

8.5. Настоящият договор е подписан в два еднообразни екземпляра - по един за всяка от страните.

9. ЮРИДИЧЕСКИ АДРЕСИ

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

"Институт по енергетика" АД
 гр. София 1113
 ул. "Фр. Жолио Кюри" №20
 тел/факс: 02/8669120; 02/9634038
 ЕИК: 130833903
 ИН по ЗДДС BG 130833903

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

ПРЕДСЕДАТЕЛ НА
 СЪВЕТА НА ДИРЕКТОРИТЕ
 /ЛЮБЧО КАЛЧЕВ/

ЧЛЕН НА
 СЪВЕТА НА ДИРЕКТОРИТЕ
 /БОРИС КАЛЧЕВ/



ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

"АЕЦ Козлодуй" ЕАД
 3321 Козлодуй
 БЪЛГАРИЯ
 тел/факс: 0973/73530; 0973/76027
 ЕИК: 106513772
 ИН по ЗДДС: BG 106513772

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
 /АЛЕКСАНДЪР НИКОЛОВ/



Съгласували:

Директор „Производство“:
10.02 . 2012 г. /Ем. Едрев/

Директор "И и Ф":
14.02 . 2012 г. /Кр. Николов/

Р-л У-е "Търговско":
15.02 . 2012 г. /Б. Димитров/

Р-л У-е "Правно":
14.02 . 2012 г. /Ил. Карамфилова/

Ст. Юриконсулт. У-ние "Правно":
14.02 . 2012 г. /Е. Лукачова/

Гл. Експерт, "ИХ", "ХРХ", ИО, ЕП-2:
10.02 . 2012 г. /Ст. Станчев/

Н-к отдел "ОП":
08.02 . 2012 г. /Кр. Каменова/

Изготвил:

Специалист "ОП":
07.02 . 2012 г. /Р. Спасова/

ОБЩИ УСЛОВИЯ НА ДОГОВОРА

1.	РЕД ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ ПО ДОГОВОР	2
2.	ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ.....	2
3.	ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ ПО ДОГОВОРА	2
4.	ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ.....	2
5.	ОБЕДИНЕНИЯ.....	2
6.	ДАНЪЦИ И ТАКСИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ.....	3
7.	ВХОДНИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ДОГОВОРА	3
8.	УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО.....	3
9.	ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА, СИГУРНОСТ И ДОСТЪП ДО ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА....	3
10.	ЯДРЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА.....	4
11.	БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД.....	5
12.	ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ	6
13.	ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ	6
14.	ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА.....	7
15.	СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ	7
16.	НЕУСТОЙКИ	7
17.	ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА	7
18.	НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА	8
19.	РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ.....	8
20.	ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.....	8
21.	ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.....	8
22.	КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ	8
23.	ЕЗИК НА ДОГОВОРА	9
24.	ПРОМЕНИ В ДОГОВОРА	9

1. РЕД ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ ПО ДОГОВОР

1.1. Общите условия към договора се прилагат за всички договори сключвани от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД като **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**.

1.2. Общите условия са неразделна част от договора и не могат да се разглеждат самостоятелно.

1.3. Клаузите, съдържащи се в общите условия по договора, които нямат отношение към предмета на основния договор се считат за неприложими.

1.4. Редът за работата на външни организации на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е съгласно действащата писмена инструкция ДБК.КД.ИН.028 "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор".

2. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

2.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да представи при подписване на договора гаранция за изпълнение на договора в размер на 3 % от стойността му - парична сума или неотменима, безусловно платима банкова гаранция със срок на валидност 30 дни по-дълъг от този на договора, която се освобождава не по-късно от 15 работни дни след ефективно изпълнение на предмета на договора, за което **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** изпраща писмо до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с актуални банкови реквизити.

2.2. Гаранцията за изпълнение се задържа от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при неизпълнение на задълженията, поети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по този договор.

2.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи лихви за периода през който средствата по т. 2.1. от договора законно са престояли при него.

3. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ ПО ДОГОВОРА

3.1. Правата и задълженията на страните са регламентирани в договора.

3.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да прехвърля своите задължения по договора или част от тях на трета страна.

4. ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ

4.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ползва за подизпълнители само декларираните от него в офертата си.

4.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е изцяло и единствено отговорен пред **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за изпълнението на договора, включително и за действията на подизпълнителите. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за действията на подизпълнителите като за свои действия.

4.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за контрол на качеството на работата и спазване на изискванията за безопасна работа на персонала на подизпълнителите си.

4.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да определи компетентни длъжностни лица, които да извършват контрол на работата на подизпълнителите.

4.5. Всички условия към изпълнение на договора определени към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** важат в пълна сила за неговите подизпълнители. Отговорност за осигуряване на това условие от договора носи **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.6. Комуникацията между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и Подизпълнителите по договора се осъществява само чрез **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.7. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да прави инспекции и проверки на работата на площадката и одити на подизпълнители, по реда по който същите се извършват за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

5. ОБЕДИНЕНИЯ

5.1. В случаите, когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е обединение, всички участници са солидарно отговорни за изпълнението на задълженията по договора.

5.2. Всяко изменение в структурата и участниците в обединението ще се счита за неизпълнение на задълженията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6. ДАНЫЦИ И ТАКСИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ

6.1. Ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е чуждестранно лице и при изпълнението на Договора е извършвал дейности (услуги) за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на територията на РБългария, които дейности **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** е задължен да заплати, то от всяко дължимо плащане **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** удържа 10% данък при източника.

6.2. За размера на удържаната сума **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** предава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** официален документ от съответната данъчна служба в РБългария. Размерът на удържаната сума може да бъде намален в последствие, при условие че РБългария има сключена двустранна спогодба за избягване на двойното данъчно облагане с държавата по регистрация на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и същия представи изискуемите документи за прилагане на спогодбата.

7. ВХОДНИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ДОГОВОРА

7.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да представи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** необходимите входни данни за изпълнение на дейностите по договора.

7.2. Входни данни могат да бъдат съществуващи документи и данни в "АЕЦ Козлодуй" и се предават във вида, в който са налични. За всеки предаден пакет входни данни се изготвя и двустранно се подписва Присмнено-предавателен протокол

7.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предава необходимите входни данни на хартиен носител.

7.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право, без предварителното писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, да използва документ или информация за цели различни от изпълнението на договора за срока на действие на този договор и до 5 (пет) години след приключването му.

7.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да не предоставя на трети физически или юридически лица информацията по т.7.4.

8. УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО

8.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да изпълни възложената му дейност в съответствие с изискванията на собствената си система по качество с отчитане изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

8.2. Когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не притежава сертифицирана система по качество, той разработва Програма или План за осигуряване на качеството, по образец на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

8.3. Ако в Техническото задание се изисква Програма за осигуряване на качеството за изпълнение на дейността по договора, в срок от 20 работни дни след сключването на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** разработва програма, по указания на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

8.4. Всички документи, собственост на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, които са цитирани в Програмата или Плана за осигуряване на качеството, могат да бъдат изискани при необходимост от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за преглед и оценка, с оглед идентифициране на методиката и/или технологията, по която ще се извършват дейности.

8.5. Несъответствията по доставките и дейностите, предмет на договора се регистрират, идентифицират и управляват по реда за контрол на несъответствията, определен от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

8.6. Програмите за осигуряване на качеството и Планове за контрол на качеството се изготвят, съгласуват от упълномощен персонал на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, утвърждават и разпространяват преди стартиране на дейностите, включени в тях.

8.7. Програмата за осигуряване на качеството на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е неразделна част от договора.

9. ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА, СИГУРНОСТ И ДОСТЪП ДО ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА

9.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури достъп на персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при изпълнението на задълженията им по настоящия договор, съгласно Инструкцията за пропускателен режим в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД № УС.ФЗ.ИН 015.

9.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** трябва да изготви и предаде на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** необходимата документация за достъп на персонала по изпълнение на договора до защитената зона на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, съгласно ДБК.КД.ИН.028.

9.3. При неизпълнение на предходната точка от договора ще бъде отказан достъп на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в защитената зона на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

9.4. Когато за изпълнение на задълженията по този договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще използва транспортни средства, той се задължава при въвеждането им в защитената зона на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД да представя Протокол за извършена проверка на конкретното МПС, с изричен запис в него, че то няма да бъде пряко или косвено източник на неправомерни действия, съгласно Наредба за осигуряване на физическата защита на ядрените съоръжения, ядрения материал и радиоактивните вещества, Приета с ПМС № 224 от 25.08.2004 г., обн., ДВ. бр. 77 от 3.09.2004 г.

9.5. Протокол за извършената проверка се оформя за всяко МПС, при всеки отделен случай и се подписва от Ръководителя или упълномощено за това длъжностно лице на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и водача на транспортното средство.

9.6. При неизпълнение на предходната точка от договора ще бъде отказан достъп на транспортните средства на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в защитената зона на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

9.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи преминаване проверка за надеждност на персонала, който ще работи на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, съгласно чл.40, т.2 от Правилника за прилагане на Закона за Държавна агенция "Национална сигурност".

10. ЯДРЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА

10.1. За договори, които включват дейности, доставки или услуги, които имат отношение към ядрената безопасност, аварийна готовност и/или радиационната защита се изисква от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да представи необходимите документи за проверка от Дирекция "Б и К" на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД в обем и срок, съгласно ДБК.КД.ИН.028.

10.2. Договори, които имат отношение към ядрената безопасност, аварийна готовност и/или радиационната защита влизат в сила от момента на двустранното им подписване, а изпълнението на предмета на договора започва от датата на утвърждаване на Протокол за проверка на документите от Дирекция "Б и К" на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД. Сроковете, определени в договора, започват да се отчитат от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за утвърдения протокол за проверка на документите.

10.3. В случаите, когато дейността, предмет на конкретен договор с външна организация е свързана с реализацията на техническо решение, за което се изисква разрешение съгласно ЗБИЯЕ, изпълнението на дейностите по договора започва след издаване на разрешение за техническото решение от АЯР. В случай, че АЯР изиска допълнителни документи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ги представи в посочените срокове.

10.4. Дейностите по оборудване, имащо отношение към безопасността се извършват спрямо писмени процедури, технологии и методологии.

10.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи запознаване на персонала, който ще работи на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, с общите изисквания за действия при авария в АЕЦ, да спазва процедурите при ликвидация на авария.

10.6. Персоналът на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и неговите подизпълнители, включително чуждестранни фирми, които изпълняват дейности в зоните със строг режим на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД са длъжни да спазват изискванията на:

- "Инструкция по радиационна защита", идент. № ЕИ.РБид-18;
- "Инструкция по радиационна защита на V и VI блок", идент. № 30.ОБ.00.РБ.01;
- "Инструкция по радиационна защита в ХОГ на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", идент. № ХОГ.ИРЗ.01;
- "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор", идент. № ДБК.КД.ИН.028;

10.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за безопасността на труда и дозовото натоварване на персонала, който командирова за работа в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД за изпълнение на дейността по договора.

10.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** определя отговорно лице по безопасност на труда и радиационна защита в организацията със заповед.

10.9. При необходимост от извършване на дейности в зона строг режим (ЗСР) задължително се извършва измерване на цялостната активност на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, включително за лица работещи по граждански договор и представители на чуждестранни организации, преди започване и след завършване на работата по съответния договор на ВО.

10.10. За работа в ЗСР, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** осигурява на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за своя сметка специално работно облекло, лични предпазни средства, дозиметричен контрол и др. съгласно изискванията на Наредба № 32 от 07.11.2005 г. за условията и реда за извършване на дозиметричен контрол на лицата, работещи с източници на йонизиращи лъчения.

10.11. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** информира периодично **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за полученото дозово натоварване на персонала, съгл. чл. 122 ал. 3 на Наредба за радиационна защита при дейности с източници на йонизиращи лъчения. Изпълнителят предоставя данни за дозовото натоварване на персонала си преди първоначалното допускане до работа.

11. БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

11.1. От гледна точка на техническата безопасност, командированият персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и неговите подизпълнители, включително чуждестранни фирми, условно се приравнява (с изключение на правото за издаване на наряди и допускане до работа) към персонала на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и е длъжен да спазва изискванията на:

– „Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения“

– „Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи“

11.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури фронт за работа съобразно съответните условия за непрекъснат или спрян производствен процес, като обезопаси съоръженията съгласно действащите правилници в АЕЦ и открие наряди за допуск до работа.

11.3. Издаването на наряди за работа, допускане до работа, контрол на дейността на ВО, относно изискванията на техническата документация, закриване на нарядите и приемане на работното място, контрола и отчитане на дозовото натоварване на персонала и др. се извършват според определения ред в съответното структурно звено, по чието оборудване/на чиято територия се работи.

11.4. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури инструктиране на външния персонал, според изискванията на НАРЕДБА № РД-07-2 от 16.12.2009г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд по цитираните в т.11.1 Правилници и в съответствие с мястото и конкретните условия на работа, която групата или част от нея ще извършва.

11.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи обучение и изпити на персонала, който ще работи на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, по "Въведение в АЕЦ" и "Радиационна защита" в УТЦ на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и съгласно НАРЕДБА за условията и реда за придобиване на професионална квалификация и за реда за издаване на лицензии за специализирано обучение и на удостоверения за правоспособност за използване на ядрената енергия.

11.6. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва всички ограничения и забрани, за изпращане и допускане до работа на лица и бригади, които са предвидени в правилниците по безопасност на труда. Да извърши правилен подбор при съставяне списъка на ръководния и изпълнителски персонал, който ще изпълнява работата по сключения договор, по отношение на професионална квалификация и тази по безопасността на труда.

11.7. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да определи длъжностното лице (или лица), които да приемат външния персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, да изискат и извършат проверка на всички предвидени в правилниците документи, включително и удостоверенията за притежаване квалификационна група по безопасност на труда.



11.8. Отговорният ръководител и (или) изпълнителят на работа приемат всяко работно място от допускация, като проверяват изпълнението на техническите мероприятия за обезопасяване, както и тяхната дейност.

11.9. Ръководителите на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** постоянно упражняват контрол за спазване на правилниците по безопасност на труда от членовете на групата и да предприемат мерки за отстраняване на нарушенията.

11.10. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да уведомява писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за предприетите мерки по дадени от него предложения-искания за санкциониране на лица, допуснали нарушения по изискванията на безопасността на труда.

11.11. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да изпълнява писмените разпореждания на упълномощените длъжностни лица от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при констатирани нарушения на технологичната дисциплина и правилата за безопасна работа.

11.12. В случай на трудова злополука с лице наето от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, ръководителят на групата уведомява ръководството на фирмата – **ИЗПЪЛНИТЕЛ** и сектор "Техническа безопасност" на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, след което предприема мерки и оказва съдействие на компетентните органи, за изясняване на обстоятелствата и причините за злополуката.

11.13. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва действащите в АЕЦ нормативни документи и правилници по отношение на ЗБУТ, ПАБ съгласно действащите норми за ремонти и СМР.

11.14. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва законовите изисквания за опазване на околната среда по време на строителството и след приключването му, в гаранционния срок.

11.15. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** осигурява здравословни и безопасни условия на труд, съгласно изискванията на нормативните документи по охрана на труда, по пожаробезопасност и по безопасност на движението по време на строителството.

11.16. При необходимост **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** организира изпълнението на ремонтните дейности при непрекъснат режим на работа, с цел спазване срока на ремонта на съответния блок или друга технологична необходимост.

11.17. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** осигурява спазване на Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи на територията на обектите на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

11.18. Всички санкции, наложени от компетентните органи за нарушенията или за щети нанесени от лица, наети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** (включително подизпълнителите му) са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

12. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

12.1. При изпълнение на огневи работи Ръководителят и персонала на ВО изпълняващи дейности по договор с "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, е задължен да спазва изискванията на нормативно-техническите документи по пожарна безопасност:

- Наредба № I-209 от 22.11.2004 г. за правилата и нормите за пожарна и аварийна безопасност на обектите в експлоатация.

- Правила за пожарна и аварийна безопасност в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, идент. № ДОД.ПБ.ПБ.307;

12.2. При изпълнение на огневи работи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** подготвя Списък на лицата, имащи право да бъдат ръководители на огневи работи.

13. ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ

13.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** поема ангажимент да допусне и окаже съдействие на упълномощени представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за извършване на одит по качеството по реда на утвърдени правила на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Иницирането на одит може да стане по желание на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и писмено известяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

13.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** носи отговорност за неразпространение на информацията, станала достъпна по време на извършване на одита.

13.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да осъществява контрол по изпълнението на този договор, стига да не възпрепятства работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и да не нарушава оперативната му самостоятелност.

13.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да предостави достъп до строителни и монтажни площадки, документация и персонал на типа, упълномощени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да изпълняват контрол и инспекции.

13.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да позволи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или на посочено от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** лице, да прави проверки на отчетната документация, съставена при изпълнение на договора, включително и да се правят копия на документите.

14. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

14.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да спазва изискванията за опазване на околната среда по време на изпълнението на предмета на договора и след приключването му, съобразно Закона за управление на отпадъците.

14.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да извози отпадъците от площадката на "АЕЦ Козлодуй ЕАД" и да осигури тяхното депониране при спазване на изискванията на националното законодателство и вътрешно-нормативна база на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

15. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

15.1. Когато по обективни причини от производствен или друг характер, произтичащи от естеството и спецификата на основния предмет на дейност на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, той не е в състояние да осигури условия за изпълнение на предмета на основния договор, изпълнението спира до отпадане на съответните причини за това, като **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да удължи срока на договора с периода на забавата.

16. НЕУСТОЙКИ

16.1. В случай на неспазване на сроковете по раздел 3 от основния договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойка в размер на 0.5% (половин) върху стойността на дължимото плащане за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет) от стойността на дължимото плащане.

16.2. В случай на забавено плащане по раздел 2 от основния договор **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща неустойка в размер на 0.5% (половин) върху стойността на забавеното плащане за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет) от стойността на дължимото плащане.

16.3. При виновно неизпълнение на задълженията по договора, с изключение на случаите по т.16.1. и 16.2, неизправната страна дължи на изправната неустойка в размер на 10% (десет) върху стойността на договора.

16.4. За действително претърпени вреди в размер по-голям от размера на уговорените неустойки, заинтересованата страна може да търси обезщетение в пълен размер по общия гражданскоправен ред.

17. ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА

17.1. Двете страни имат право да прекратят договора по взаимно съгласие изразено в двустранен документ.

17.2. Всяка от страните може да поиска прекратяване на договора с 30 (тридесет) днешно писмено предизвестие, отправено до другата страна. Страните оформят отношенията си с двустранен протокол.

17.3. Договорът може да бъде прекратен по искане на всяка от двете страни при настъпване на обстоятелства по Раздел 18 от общите условия на договора. В този случай страните подписват двустранен протокол за оформяне на отношенията между тях.

17.4. Договорът може да бъде развален чрез 15 (петнадесет) днешно писмено предизвестие от изправната страна до неизправната в случай на неизпълнение на постите с договора задължения.

17.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да развали договора и да ~~поиска плащане на фактически~~ ~~поиска плащане на фактически~~ направени разходи, а така също и неустойка по т.16.2., но не повече от сумата определена в Раздел 2 на Основния договор, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** забави плащането на дължимите суми, повече от 30 (тридесет) дни.

17.6. При отказ за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция "Б и К" двете страни не си дължат обезщетения и неустойки и договора се прекратява.

18. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

18.1. В случай, че някоя от страните не може да изпълни задълженията си по този договор поради непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер възникнало след сключване на договора, което пречатства неговото изпълнение, тя е длъжна в 3-дневен срок писмено да уведоми другата страна за това. Това събитие следва да бъде потвърдено от БТПП, в противен случай страната не може да се позове на непреодолима сила.

18.2. Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задълженията и свързаните с тях насрещни задължения се спира и срокът на договора се удължава с времето, през което е била налице непреодолимата сила.

18.3. Когато непреодолимата сила продължи повече от 30 (тридесет) дни, всяка от страните може да поиска договора да бъде прекратен.

19. РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ

19.1. Всички спорни въпроси, произлизащи от настоящия договор или при изпълнението му, ще се решават чрез преговори между двете страни. В случай, че спорните въпроси не могат да бъдат решени чрез преговори, същите ще бъдат решавани съгласно Българското законодателство (ЗОП, ЗЗД, ТЗ, ГПК и др.)

19.2. В случай на спор между страните при тълкуването на настоящия договор, трябва да се спазва следния ред на приоритет на документите:

- Договорът, подписан от страните;
- Общи условия на договора;
- Техническа оферта на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**
- Техническо задание /техническа спецификация на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;
- Предлагана цена;

20. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

20.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да определи отговорно лице по изпълнението на договора. Отговорното лице представя **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и организира работата по договора от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

20.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да смени отговорното лице по всяко време на изпълнение на договора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се уведомява писмено за предприетата промяна.

21. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

21.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да определи отговорно лице по изпълнението на договора. Отговорното лице представя **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** и организира работата по договора от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**.

21.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да смени отговорното лице по всяко време на изпълнение на договора. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се уведомява писмено за предприетата промяна.

22. КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ

22.1. Комуникацията между страните се води само между определените отговорни лица. Когато дадено съобщение трябва да достигне до друго лице, участващо в изпълнението от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, това се осъществява чрез отговорните лица по договора.

22.2. Всички съобщения, предизвестия и нареждания, свързани с изпълнението на договора и разменяни между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** са валидни, когато са изпратени в писмена форма – лично, по пощата (с обратна разписка), телефакс на адреса на съответната страна или предадени чрез куриер, срещу подпис на приемащата страна.

22.3. Валидните адреси и факс номера на страните се посочват в договора. В случай, че това не е посочено в договора, за валиден адрес и факс номер на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** се считат, посочените в документацията за участие в процедурата за възлагане на обществена поръчка, а на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** – посочените в неговата оферта.

22.4. Между страните се допуска неформална комуникация с оглед улесняване на работата като телефонен разговор, електронно съобщение и други подобни форми. Неформалната комуникация няма юридическа стойност и не се счита за официално приета, ако не е в писмената форма, определена по горе.

22.5. Комуникацията с чуждестранни **ИЗПЪЛНИТЕЛИ** се осъществява на български език. Осигуряването на превод на документите на български език е за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

22.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** по всяко време от изпълнение на договора при провеждане на официални и неофициални разговори и при работни срещи има право да изисква преводач от чуждия език на български, ако счете за необходимо, при това **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не е длъжен да заплаща допълнително за тези си искания.

22.7. Всяка от страните има право да изиска първоначална среща при стартиране на договора с цел уточняване на изискванията към изпълнение на договора, целите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, критериите за оценка на изпълнението на договора и планиране, изпълнение и производство, които трябва да извърши **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

22.8. Когато в хода на изпълнение на работата по договора възникнат обстоятелства, изискващи съставянето на двустранно подписан констативен протокол, заинтересованата страна отправя до другата мотивирана покана с обозначено място, дата и час на срещата. Уведомената страна е длъжна да отговори в три дневен срок след уведомяването (за дата на уведомяването се счита датата на входящия номер).

23. ЕЗИК НА ДОГОВОРА

23.1. Договорът с местни **ИЗПЪЛНИТЕЛИ** се съставя и подписва на български език в 2 еднообразни екземпляра.

23.2. С чуждестранни изпълнители, договора се подписва на български език и на друг език, ако това е упоменато в договора, по два еднообразни екземпляра на всеки от езиците. При противоречие на текстовете на различните езици, валиден е българският текст, освен ако не е определено друго в договора.

24. ПРОМЕНИ В ДОГОВОРА

24.1. Съгласно чл. 43, ал. 1 от ЗОП Страните по договор за обществена поръчка не могат да го променят или допълват.

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

“Институт по енергетика” АД
гр. София 1113
ул. “Фр. Жолио Кюри” №20
тел/факс: 02/8669120; 02/9634038
ЕИК: 130833903
ИН по ЗДДС BG 130833903

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

ПРЕДСЕДАТЕЛ НА ЕНЕРГЕТИКА
СЪВЕТА НА ДИРЕКТОРИТЕ
/ЛЮБЧО ПАНДИВ/

ЧЛЕН НА
СЪВЕТА НА ДИРЕКТОРИТЕ
/БОРИС КАЛЧЕВ/

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

"АЕЦ Козлодуй" ЕАД
3321 Козлодуй
БЪЛГАРИЯ
тел/факс: 0973/73530; 0973/76027
ЕИК: 106513772
ИН по ЗДДС: BG 106513772

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
/АЛЕКСАНДЪР НИКОЛОВ/

 **“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД**

Блок: 5, 6

УТВЪРЖДАВАМ

Система:

ЗАМ. ИЗП. ДИРЕКТОР:

Подразделение: Отдел “ХРХ”, ИО-2

15... 08... 2011г. /Ал. Николов/

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР “Б и К”:

12.08.11 (М. Янков)

ДИРЕКТОР

“ПРОИЗВОДСТВО”:

12.08.11 (Ф. Едрев)

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 2011.30.ХК.00.ТЗ.965

за услуга

ТЕМА: “Анализ на йонообменни смоли”

Настоящото техническо задание съдържа пълно описание на обекта на поръчката и техническа спецификация съгласно Закона за обществените поръчки

1. Предмет на дейността

Това техническо задание определя изискванията, на които трябва да отговаря извършването на контрол на качествата на йонообменните смоли, предназначени за “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, или експлоатирани в обекта.

Контрол на качествата на йонообменните смоли в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД се налага да бъде извършван в следните случаи:

- при доставка на нови йонообменни смоли, на които се извършва входящ контрол за констатиране на съответствието на качествата на доставените количества с гарантираните или с проспектните данни на фирмата – доставчик;

- на доставени преди време йонообменни смоли, които не са вложени в производствения процес и същите се съхраняват в складови помещения на територията на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД;

- след продължителен период на експлоатация, или при констатиране на отклонения в нормалната работа на йонообменните смоли, когато трябва да се прецени подлежи ли определено количество йонообменна смола на бракуване и замяна с нова.

2. Обем на извършваната услуга



Анализът на йонообменните смоли трябва да обхваща определянето на техните свойства и технологични показатели, достатъчни за да бъде потвърдено/определено съответствието на материала на гарантираните и проспектни данни за качество и по предназначение.

Анализът на йонообменните смоли трябва да се предхожда от отбиране на представителна проба от количеството на доставения материал или от този, намиращ се в експлоатация.

Обемът на извършваната услуга **“Анализ на йонообменни смоли”** за всяка проба включва следните задължителни дейности:

2.1 Отбиране на представителна проба – съгласно ASTM D2687-95(2007)e1 и БДС 10840-73.

2.2 Извършване на анализи и изпитания за определяне на следните показатели на пробите от йонообменни смоли:

- влагозадържаш капацитет по ASTM 2178-94 (2009)e1;
- фракционен състав в доставна форма по ASTM 2187-94(2009)e1;
- микроскопски оглед за определяне на дела на здрави, напукани и разрушени зърна;
- определяне на пълната обменна способност с разшифроване на дела на различните йонообменни групи – силно-кисели, слабо-кисели, силно-основни, слабо-основни по DIN 54402(2009-04), DIN 54403(2009-04) и по ASTM 2178-94(2009)e1;
- определяне на механичната якост на натиск на йонообменните зърна.

2.3 Съставяне на протокол за резултатите от извършените анализи.

За някои проби от йонообменни смоли възложителят на услугата може да поиска извършването и на допълнителни анализи като:

- работна обменна способност (РОС) в определени конкретни условия;
- устойчивост на изтриваемост;
- устойчивост на осмотичен шок;
- замърсеност с органични вещества;
- относителен обем на промивните води след регенерация и др.

Искането за допълнителни анализи се заявява с възлагането на работата. В случай, че изискването за допълнителен анализ не бъде специално заявено, за всяка йонообменна смола се извършват дейностите, упоменати в горните точки 2.1, 2.2 и 2.3.

3. Организация на работата

3.1. План за изпълнение на дейностите по услугата

Услугата **“Анализ на йонообменни смоли”** се извършва въз основа на договор между възложителя – “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и Изпълнителя.

Анализът на йонообменни смоли се осъществява въз основа на възлагателно писмо, в което се конкретизира броят на пробите, които трябва да се анализират и вида на

йоннообменните смоли, както и необходимостта (ако има такава) от извършването на допълнителни анализи.

Броят на възлаганията и броят и типът на пробите от йоннообменни смоли се определят от Възложителя.

Продължителността на срока за изпълнение на поръчаните анализи се определя в договора за услугата “Анализ на йоннообменни смоли” в зависимост от броя на пробите от йоннообменни смоли и от вида им.

За начало на срока за извършване на конкретната поръчка се приема датата на отбиране на пробите от йоннообменни смоли или на предоставяне им, която дата се фиксира с двустранен протокол.

3.2. Условия за изпълнение на услугата

3.2.1. Възложителят “АЕЦ Козлодуй” ЕАД възлага всяка серия анализи с отделно писмо.

3.2.2. Възложителят осигурява достъп до йоннообменната смола, от която ще се вземат проби, като:

- предоставя и отваря опаковките с нови йонити, или
- изключва от работа експлоатационно оборудване, дренира го, отваря люкове, ако се анализират работещи йоннообменни смоли и осигурява достъп до тях.

3.2.3. Възложителят осигурява присъствие на свои служители, когато представителни проби се отбират от Изпълнителя на услугата.

3.2.4. За достъп на персонала на Изпълнителя до обекта се изпълняват условията съгласно ДБК.КД.ИН.028 “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”.

3.2.5. Персоналът на Изпълнителя се допуска до обекта и до изпълнение на работите, по установения в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД ред.

3.2.6. Споразумението по безопасност и охрана на труда и за поддържане на експлоатационния ред се подготвя съобразно общите условия на договора.

3.3. Критерии за приемане изпълнението на услугата

Отбрани са представителни проби от йоннообменните смоли съгласно поръчката.

Извършени са във възприетия срок анализи на възложените проби от йоннообменни смоли, като са спазени изискванията на съответните стандарти (ASTM, DIN, БДС) и на добрата лабораторна практика.

Представен е протокол за резултатите от извършените анализи, в които:

- констатираните стойности са сравнени с проспектните или сертификата за качество за входящ контрол при доставка на нови йоннообменни смоли;
- се съдържа заключение за годността на изследваните йоннообменни смоли при експлоатационен контрол и съхранявани в складове на АЕЦ.

4. Документация

4.1. Документи представени от изпълнителя

- Програма за осигуряване на качеството (ПОК) при изпълнение на услугата **“Анализ на йонообменни смоли”**;

- Списък с квалификацията на персонала, който ще бъде ангажиран с изпълнението на услугата;

- Списък на оборудването, което ще се използва за изпълнението на услугата;

- Списък за необходимата информация (входни данни), която “АЕЦ Козлодуй” ЕАД трябва да подготви и представи на Изпълнителя, свързана с изпълнението на услугата: **“Анализ на йонообменни смоли”**.

4.2. Документи, представени от АЕЦ

Възложителят, след проверка на списъка на изискваните входни данни и оценка за възможност и целесъобразност, ще предостави наличните входни данни на Изпълнителя.

Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящето Техническо задание, ще бъдат предавани на Изпълнителя във вида и формата, в която са налични в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, след подписване на договора.

Изпълнителят на услугата **“Анализ на йонообменни смоли”** може да използва като “входни данни”:

- проспектни или гаранционни данни за новодоставени йонообменни смоли, предоставени на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД от фирмите производители и доставчици на йонообменните смоли;

- журналните данни за работата на йонообменните смоли за йонити, намиращи се в експлоатация.

4.3. Отчетни документи

- След извършване на всяка отделна серия анализи на група проби от йонообменни смоли, изпълнителят представя, с придружително писмо, протокол за резултатите от анализите, включващ всички възприети или поръчани допълнителни показатели. Протокола трябва да съдържа заключение за годността/негодността на изследваните йоннообменни смоли при експлоатационен контрол и/или заключение за съответствие с представените сертификати за качество и проспектни данни на производителите за новодоставени йонообменни смоли.

4.4. Ред за влизане в сила на документите

Дейностите по **“Анализ на йонообменни смоли”** се считат за приключени след преглед и приемане на Технически съвет (ТС) на представените от Изпълнителя отчетни документи (протоколи, отчети или др.).

Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал на Експертния технически съвет (ЕТС), провеждан на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, имащ отношение към изпълняваната дейност.

5. Осигуряване на качеството

5.1. Общи изисквания

5.1.1. Изпълнителят на услугата да притежава система по качеството и опит в изпълнението на подобни дейности, като за това представи референции.

5.1.2. Да се изготви и представи Програма за осигуряване на качеството за изпълнение на конкретната услуга до един месец след подписване на договора.

Програмата служи за определяне на подробен график, отговорностите по всяка от задачите в обема на услугата и ред за изпълнението им.

Програмата подлежи на съгласуване от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД. Програмата да бъде изготвена на основание на:

- техническото задание и договора;
- системата по качество на Изпълнителя;
- съдържанието на програмата да отговаря на примерно съдържание на "Програма за ОК" от документираната система на "АЕЦ Козлодуй".

5.2. Квалификация на персонала на изпълнителя

Като доказателство за наличие на професионален екип и опит в изпълнението на подобни услуги, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ да представи справка за професионална квалификация на служителите си, включени в изпълнението на настоящата задача на етап заявление за участие.

5.3. Изисквания за опит на изпълнителя

Изпълнителят на услугата "Анализ на йонообменни смоли" да притежава опит в изпълнението на подобни дейности.

Използваните от Изпълнителя методи и методики за анализ да бъдат верифицирани и представени за приемане на технически съвет (ТС) в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД преди да започне изпълнението на контрола на йонообменните смоли.

6. Контрол от страна на АЕЦ

"АЕЦ Козлодуй" при необходимост има право да провежда одити на системата по качество на Кандидатите (одит от втора страна) при спазване изискванията на ДОД.ОК.ИН.049 "Инструкция по качество. Провеждане на одити на външни организации". Кандидатите трябва писмено да потвърдят съгласието си с това условие.

"АЕЦ Козлодуй" има право да извършва инспекции и проверки на дейностите извършвани на площадката. Кандидатите трябва писмено да гарантират съгласието си с това

ТЪРГОВСКА ТАЙНА

условие и да гарантират осигуряване на достъп до персонал, помещения, съоръжения, инструменти и документи, използвани от външните организации и техни под-изпълнители.

7. Прилагане на изискванията към под-изпълнители на основния изпълнител

Определя се условие, че при използване на под-изпълнители, основният изпълнител по договора носи отговорност за изпълнението на изискванията на Техническо задание от под-изпълнителите, както и за качеството на тяхната работа.

ГЛ. ИНЖЕНЕР ЕП-2
/Я. Янков/

37

РАБОТНА ПРОГРАМА

за участие в процедура на договаряне с обект:

“Анализ на йонообменни смоли”

(Работната програма съдържа три таблици - №1, №2 и №3)

Таблица №1 – Основна програма

№	Описание на видовете работи	Необходими човеко-месеци	Отчетен документ	Изпълнител
1	Изготвяне на програма за осигуряване на качеството	0,5	Програма	“Институт по енергетика” АД
2	Представяне на методиките за анализ на йонообменни смоли за разглеждане на технически съвет.	1,0	Отчет с методики	“Институт по енергетика” АД
3	Отбиране на проби от йонообменни смоли, по вид и брой - в съответствие с поръчката на Възложителя.	Виж таблица №2	-	“Институт по енергетика” АД
4	Извършване на анализите на йонообменни смоли, по вид и брой - в съответствие с поръчката на Възложителя.	Виж таблица №3	Протокол	“Институт по енергетика” АД
5	Съставяне и представяне на протокол с резултати от изпитанията и заключение	0,2	Протокол	“Институт по енергетика” АД

Таблица №2 – Отбиране на проби

№	Описание на видовете работи	Необходими човекомесеци за брой отбрани проби					
		1 бр.	2 бр.	3 бр.	4 бр.	5 бр.	6 бр.
3.1	Отбиране на проби от йонообменни смоли.	0,09	0,113	0,135	0,158	0,18	0,20

Таблица №3 – Основни анализи


№	Наименование на анализа	Необходими човекомесеци за брой еднотипни анализи					
		1 бр.	2 бр.	3 бр.	4 бр.	5 бр.	6 бр.
4.1	Предварителна обработка за превръщане в стандартна форма	0,060	0,068	0,075	0,083	0,090	0,098
4.2	Влагозадържащ капацитет	0,240	0,248	0,255	0,270	0,285	0,300
4.3	Фракционен състав в доставна форма.	0,045	0,090	0,135	0,180	0,225	0,270
4.4	Микроскопски оглед	0,03	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180
4.5	Определяне на пълния обменен капацитет (ПОК) с резшифроване на дела на различните йонообменни групи.	-	-	-	-	-	-
4.5.1	Силно-кисели и слабо-кисели катионити и слабо-основни анионити: Определяне на пълния обменен капацитет с резшифроване на дела на йонообменните групи – силно-кисели, слабо-кисели, слабо-основни.	0,240	0,255	0,270	0,285	0,300	0,315
4.5.2	Силно-основни анионити: Определяне на пълния обменен капацитет с резшифроване на дела на активния капацитет, силно-основните, и слабо-основните групи.	0,300	0,315	0,330	0,345	0,360	0,375
4.6	Определяне на механичната якост на натиск на йонообменните зърна.	0,060	0,120	0,180	0,240	0,300	0,360

Таблица №3, продължение – Допълнителни анализи

№	Наименование на анализа	Необходими човекомесеци за брой еднотипни анализи					
		1 бр.	2 бр	3 бр	4 бр	5 бр	6 бр
4.7	Определяне на работна обменна способност (РОС) в определени конкретни условия.	0,720	0,758	0,795	-	-	-
4.8	Определяне на устойчивост на изтриваемост.	0,120	0,240	0,360	0,480	0,600	0,720
4.9	Определяне на устойчивост на осмотичен шок.	0,210	0,240	0,270	0,300	0,330	0,360
4.10	Определяне на замърсеност с органични вещества.	0,008	0,015	0,23	0,030	0,038	0,045
4.11	Определяне на относителен обем на промивните води след регенерация.	0,004	0,008	0,011	0,015	0,019	0,023

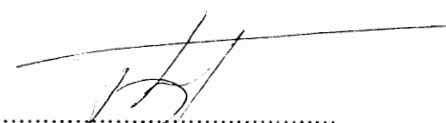
Забележки и пояснения към таблица № 3:

1. “Еднотипни” анализи могат да бъдат операциите и анализите с номера 4.1, 4.2, 4.5.1, 4.5.2, 4.7 и 4.9. Тези анализи могат да бъдат извършвани групово от един оператор
2. Броят на “еднотипните” анализи, извършвани успоредно, не може да бъде по-голям от шест за анализи с номера 4.1, 4.2, 4.5.1, 4.5.2, и 4.9, и не по-голям от три за анализ с номер 4.7. Например, ако трябва да се извършат осем “еднотипни” анализа с номер 4.5.1, събират се човекомесеците за 6 анализа и за 2 анализа, посочени в таблицата. За да се считат за “еднотипни”, анализите за ПОК трябва да са и на еднотипни йонити.
3. На посоченото в горната точка 2 правило се подчинява и отбирането на проби. Така, ако се отбират 8 проби, събират се човекомесеците за 6 и за две проби.
4. Останалите анализи, например 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, не са “еднотипни по смисъла на възприетото определение. Затова за всеки брой анализ необходимото време в човекомесеци се определя като броят на анализите се умножава на човекомесеците, необходими за един анализ.
5. В таблицата е добавена позиция 1 за предварителна обработка и превръщане в стандартна форма. Тази позиция е задължителна за йонообменни смоли, вече били в експлоатация. Тази позиция не се прилага за йонити ядрен клас. Тази позиция може да не се приложи и за конвенционални или моносферни йонити, доставени в специфична йонна форма, като уточняването се извършва при поръчването на анализа.
6. Човекомесеците в тази таблица се отнасят за анализите, изпълнявани съгласно посочените в документа “Подход и методология...” (в състава на офертата ни) източници, възприети в лабораторията ни, и въз основа на добрата и коректна лабораторна практика. Ако Възложителят изисква различни от възприетите от нас фирмени методики, той следва да ги предостави.
7. Показателите 4.10 и 4.11 се определят като допълнение към анализите по точки 4.1, 4.5.1 и 4.5.2. Определянето им се отбелязва в поръчката.



Любчо Гайдаров
Дата: 18.01.2012
Председател на Съвета на директорите
“Институт по енергетика” АД





Борис Калчев
Дата 18.01.2012
Член на Съвета на директорите
“Институт по енергетика” АД



ПОДХОД И МЕТОДОЛОГИЯ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА АНАЛИЗИТЕ НА ЙОНООБМЕННИ СМОЛИ

Както личи от текста на Техническото задание от документацията за участие в процедурата по договаряне, под “Анализ на йонообменни смоли” се разбира не точно химически анализ на състава на продукта “йонообменна смола”, а определяне на химически и механо-физически свойства на йонообменните смоли, които ги характеризират от гледна точка на тяхното целево предназначение в технологичния процес – пречистване на добавъчната вода или топлоносителя на съответни места в контурите на енергийния блок.

В техническото задание от документите за участие в процедурата на договаряне са формулирани анализите и определенията, които се изисква да бъдат извършвани в рамките на задачата. Те са разпределени в две групи: група от основни или задължителни анализи и група от допълнителни анализи. Съставът на групите е следният:

Основни анализи

- влагозадържащ капацитет (ВЗК)
- фракционен състав в доставна форма
- микроскопски оглед за определяне на дела на здрави, напукани и разрушени зърна;
- определяне на пълния обменен капацитет с разшифроване на дела на различните йонообменни групи – силно-кисели, слабо-кисели, силно-основни, слабо-основни
- определяне на механичната якост на натиск на йонообменните зърна.

Допълнителни анализи

- работна обменна способност (РОС) в определени конкретни условия;
- устойчивост на изтриваемост;
- устойчивост на осмотичен шок;
- замърсеност с органични вещества;
- относителен обем на промивните води след регенерация и др.

Относно състава на групите може да се направи следния коментар.

Обикновено в проспектите на йонообменните смоли, освен типа на смолата и доставната й йонна форма, се посочват и стойностите на следните показатели:

- пълен йонообменен капацитет,

- съдържание на вода,
- фракционен състав (при хетеродисперсните йонити), среден диаметър (при моносферните йонити), коефициент на нееднородност,
- промяна на обема при преминаване от една йонна форма в друга;
- специфично тегло на зърната;
- наситно тегло;
- процента на здравите, неповредени зърна;
- средна сила на натиск за разрушаване на едно зърно и процент на зърната, които се разтрошават при натиск по-малък от 200 грама.

Така, че що се отнася до новодоставени йонити, извършването на предвидените основни анализи ще се окаже достатъчен за оценка на съответствието на йонита на проспективните данни.

Що се отнася до състоянието на вече работили йонообменни смоли, групата от основни анализи също може да охарактеризира състоянието на йонита. Например, увеличението на ВЗК е сигнал за деградация на полимерната матрица на материала, свързана с разкъсване на омрежващите връзки, което следва да се отрази и на механичната устойчивост на зърната. Промяната на съотношението на различните по сила йонообменни групи в състава на ПОК позволява да се оцени допустимостта на продължаване на експлоатацията или необходимостта от подмяна на йонита. Тенденцията в промяната на основните показатели служи като основа за оценка кои са главните повреждащи въздействия – температура, замърсяване и пр. и следователно могат да послужат и за технологични оценки и решения.

В този смисъл, допълнителните анализи предвидени в техническото задание служат основно за оценка на последствията от продължителна или ненормална експлоатация и имат спомагателен характер. Поради това, са отделени в отделна група, не са задължителни и се изпълняват само при заявена необходимост.

Що се отнася до методологията, подхода и последователността на извършване на анализите и изпитанията, възприети от нас за йонитите, може най-общо да се каже, че те са съобразени с основните свойства и отнасяния на йонообменните материали, а също и с практиката ни при извършване на анализи и изпитания на различни йонити за различни цели и приложения.

Първата операция в процедурата е **пробоотбирането**. Отчита се, че йонообменните смоли са насипни материали и, че пробоотбирането трябва да обезпечи представителна проба от партидата или от йонообменния филтър. За целта се подхожда съгласно два стандарта - БДС 10840-73. Изкуствени йонообменни смоли за технически цели. Вземане на проби. (Стандартът е действащ непостоящем) и ASTM D 2687-95 (Reapproved 2007) е1. Standard Practices for

Sampling Particulate Ion-Exchange Materials. Използват се описаните пробоотборни сонди. Дължината на съответната сонда е съобразена с дебелината на слоя йонит, от който се отбира проба, а конструкцията ѝ и процедурата на отбирането – с изискването да се вземе проба от цялата дълбочина на слоя. Когато партидата е от много опаковки, спазва се изискването на стандарта от колко опаковки и в каква последователност да се отберат проби. Когато се отбира проба от йонообменен филтър, се спазват изисквания, които зависят от типа на йонита във филтъра и от типоразмера на филтъра. Специални изисквания се спазват, ако се отбира проба от филтър със смесено действие. Когато обемът на отбраната проба надхвърля 1 литър, той се свежда до 1 l. чрез необходимия брой процедури на квартуване. Така отбраната проба се съхранява в плътно-затваряща се банка за предпазване от изсъхване, снабдена с изчерпателен надпис.

Ако пробата е отбрана от филтър със смесено действие (ФСД), компонентите на пробата се разделят чрез разрохване. В някои случаи чрез разрохването може да не се постигне добро разделяне. Тогава се практикува разделяне в разтвор на електролит с подобрена плътност. Разделените компоненти по нататък се обработват отделно - според типа им.

Когато се отбира проба от филтър със смесено действие, преди самото пробоотбиране се извършват операции и процедури, които да гарантират, че йонитите във филтъра са добре смесени. Изключително важно за отбиране на представителна проба в случая е пробата да се отбере от цялата дълбочина на слоя. Това изискване е особено важно и за всички хетеродисперсни йонити. В тези случаи трябва да се внимава при пробоотбирането да не се повреди дренажна дюза на филтъра, особено ако той е ФСД със среден дренаж.

От основната представителна проба от всеки йонит, за всеки отделен анализ или определение, отново се отбира представителна проба с необходимия за пробата обем чрез квартуване.

Следващите процедури за изпитания и анализ са подредени в последователност, възприета като “системен ход” или логична последователност за анализ. Тъй като резултатите от ред изпитания се представят отнесени към обем на йонита, първо е дефинирано понятието **“еталонен обем”** и е дадена процедурата за измерването му. Това гарантира както повторемост на резултатите, така и възможността те коректно да бъдат сравнявани с проспектните данни, тъй като и при тях обемите са “еталонни”. За установяване на методиката за определяне на еталонния обем са ползвани както фирмените практики, така и методът описан в DIN 54407, които са практически еднакви.

Следващата в “системния ход” процедура е **кондиционирането** и превръщането на йонитите в съответните им стандартни форми. Тези форми са:

- за силно-киселите катионити – Na^+ форма;

- за слабо-киселите катионити –H⁺ форма;
- за силно-основните анионити – Cl⁻ форма;
- за слабо- основните анионити –OH⁻ форма.

В тези форми влагозадържаният капацитет е нисък, набъбването на йонитните гранулки е малко, осмотичното натоварване на полимерния скелет е ниско, насипният обем е нисък. Обикновено за тези йонни форми се отнасят проспектните фирмени данни и в тези йонни форми се доставят конвенционалните йонити. Когато има изключения – например за йонити със специално предназначение – това е специално отбелязано във фирмените материали. В тези случаи, възприетата от нас практика предвижда, след кондиционирането и преди следващите изпитания, йонитът да бъде превърнат в съответната желана йонна форма.

Кондиционирането на йонитите се извършва съгласно изискванията на ASTM 2187-94(2009)e1. Този процес, освен че има за краен резултат превръщане на йонитите в стандартните им форми, обезпечава и пълно набъбване на материала, почистване на йонита от механични примеси, от корозионни продукти и от други онечиствания, а също и отстраняване на сорбирани органични вещества във възможната степен. За всеки тип йонити се практикува процедура за кондициониране, съобразена с типа на йонита. Така обработените йонити, в общия случай, се считат готови за следващи изпитания. Ако йонитът е със специално предназначение (доставната му форма не е стандартната), или ако Възложителят има изисквания посочени при възлагането, постъпва се в съответствие с конкретния случай, като се съобразяват вида, типа и проспектните характеристики на йонита.

От следващите определения, на първо място се пристъпва към определяне на **гранулометричния състав на пробата**. Това е така, защото при това изпитание йонитът не претърпява никакви промени, тъй като влиза в контакт само с обезсолена вода. Това позволява на гранулометричен анализ да се подложи дори цялото количество проба, ако по някаква причина обемът ѝ е малък. Възможно е и връщането на анализираното количество към основната проба след изпитанието. Това по принцип не се практикува. За случаите, обаче, когато такова действие е наложително, в процедурата за определяне на пълния обменен капацитет е предвидена операция, която отстранява влиянието (независимо и незначително) на разтворения в обезсолената вода свободен CO₂ основно върху силно-основните анионити и много по-малко върху слабо-основните. Подобни “защитни процедури” се прилагат и преди микроскопския оглед и преди определянето на якостните характеристики, ако има необходимост.

Определянето на гранулометричния състав на йонита се извършва със стандартизирани по БДС-ISO 3310-1 лабораторни сита с отвори 0.315, 0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0, и 1.25 mm, като се спазват процедурите на ASTM 2187-94(2009)e1. Гранулометрията на йонитите като правило се определя, когато те са в доставната си форма, като във всеки случай се внимава

формата на йонита да съответства на формата, за която доставчикът гарантира фракционния състав на йонита. Разделянето на фракции се извършва по “мокрия метод” – под вода, съгласно изискването на стандарта ASTM 2187-94(2009)e1. Извършена е проверка възприетите операции съгласуват ли се с БДС 10841-73 – “Изкуствени йонообменни смоли. Определяне на гранулометричния състав”, а също и на ГОСТ 10900-84 – “Иониты. Методы определения гранулометрического состава”. Използвани са и особено полезните практики и описания в DIN 54407 – “Bestimmung der Korngrößenverteilung”.

В резултат на определението се съобщават размерите на различните фракции – таблично и графично и се пресмятат следните показатели:

- ефективен диаметър,
- среден диаметър,
- сквивалентен диаметър,
- коефициент на еднородност.

Тези данни дават изчерпателна представа за гранулометрията на пробата и могат да бъдат сравнявани с всеки фирмен проспект, а също и с резултатите от предишни изпитания.

Следващото изпитание, на което се подлага йонитът е **микроскопски оглед** на зърната му. Извършва се под микроскоп при поне 50кратно увеличение. В зависимост от типа на йонита се ползува преминала или отразена светлина. В резултат се определя процентното съдържание на здравите, напуканите и разрушените зърна в състава на смолата. От особено значение е отбирането на представителна проба, особено от полидисперсните йонити. За получаване на коректни резултати трябва да бъдат обработени не по-малко от 200 йонообменни зърна, но в някои случаи броят им нараства до няколко стотици. За точно измерване на диаметъра на зърната с точност до 0.01 mm се ползува специален окуляр с вградена скала. Това измерване е важно за моноферните йонити, а също е необходимо и за приготвяне на проби за изпитване на осмотичен шок и на устойчивост на натиск на йонообменните зърна. Това е така, защото механичната якост на сферата изобщо зависи от диаметъра ѝ, а това в още по-голяма степен важи за осмотично-напрегната органична матрица на йонита. Така, че в случая могат да се сравняват данни само за зърна с еднакъв диаметър, измерен след пълно набъбване.

При микроскопския оглед се идентифицират и замърсявания или налепи върху повърхността на зърната, които са се оказали неотстраними при предварителното кондициониране на йонитната проба и могат да се окажат важни за по-нататъшните заключения. За случая могат да бъдат ползувани и по-големи оптически увеличения – например x100, x200 и пр.

За извършване на микроскопския оглед се ползуват фирмените методики на производителите. Прегледът на практиките, възприети от фирмите Dow Chemical, Purolite, и

Rohm and Haas показва, че те са практически еднакви и не се различават от този на фирмата Bayer, описан в "Ръководство за упражнения по технология на водата" с автори Ив. Добревски и колектив.

Следващото определение, което се извършва е определянето на **влагозадържащия капацитет** на йонита. Той се определя по ASTM 2187-94(2009)ε1, която методика практически не се различава от тази, описана в БДС 10842-73, който е действащ и понастоящем. Определението е тегловно и се базира на сравняване на теглото на влажна проба йонит с това след пълното ѝ изсушаване. В случая особено важно е пълното отстраняване на повърхностната влага от йонообменните зърна. За целта се прилага процедурата, предписана в методиката на фирма Purolite и в DIN 54408 "Prüfung von Ionenaustauschern – Bestimmung der Schüttdichte, der Gleichgewichtsfeuchte und des Trockensubstanzanteils". Важно е и да се работи със стандартните форми на йонитите, пред вид тяхната температуроустойчивост. Ако се налага да бъдат нагривани йонити в йонни форми, които имат понижена температуроустойчивост, използват се индиректни практики, или сушене под вакуум при по-ниска температура.

Влагозадържащият капацитет се представя в проценти спрямо теглото на влажната проба йонит.

Влагозадържащият капацитет, тъй като е продължителна операция, може да се определя успоредно с горепосочените или със следващите определения.

Пълният обменен капацитет на йонообменната проба е следващият показател, който подлежи на определяне. За случая се ползува и информацията от ASTM 2187-94(2009)ε1, но е извършена и критическа оценка на неговото съдържание. Тази оценка показва, че стандартът обхваща единствено силно-киселите и силно-основните йонити, докато определенията на обменната способност на слабо-киселите и на слабо-основните йонити не са застъпени. Това е причината в нашата практика да бъдат възприети системните ходове в двата немски стандарта - DIN 54403 – "Prüfung von Ionenaustauschern – Bestimmung der Totalen Kapazität von Kationenaustauschern" и DIN 54402 - "Prüfung von Ionenaustauschern – Bestimmung der Totalen Kapazität von Anionenaustauschern", които са упоменати и в техническото задание за задачата. Тези стандарти са основани на системния ход на Ф. Мартинола за определяне на концентрацията на йонообменните групи с различна сила в йонитите. Предвидените процедури позволяват да бъдат различени и определени и йонообменните групи в силно-основните анионити, които са лесно-регенерируеми и които съставляват основната част от работния капацитет. Това е т.н. "активен капацитет". Така пълният обменен капацитет се получава като сума от различни съставляващи, чието съотношение служи за оценка на качествата и състоянието на йонита. Манипулациите са свързани с обработка на предварително измерена

порция йонит в лабораторна колонка с разтвори на различни реагенти, а аналитичната част е свързана с титриметрични определения.

За всеки тип – силно-кисели катионити, слабо-кисели катионити, силно-основни анионити и слабо-основни анионити се прилага специфична процедура и начин на пресмятане.

За определяне на **механичната якост на натиск на йонообменните зърна** се използва специален апарат за механично натоварване със сила на натиск на едно йонообменно зърно и за отчитане на силата, при която зърното се разрушава. Апаратът отговаря на практиките в лабораториите на Dow Chemical и Purolite и с техническите данни на прототипа, доставян от фирмата “John Chatillon and Sons, 83-30 Kew Gardens Road, New York, NY 11415. Точността на измерването на разрушаващата сила е 0.03% в областта от 50 g до 5 kg. Конструкцията на апарата отчита, че се изпитват на якост полимери със сферична форма, като са спазени особено важните изисквания за скоростта на натоварване, които важат в случая.

На изпитания за разрушаваща сила се подлагат не по-малко от 60 зърна, но броят им се увеличава с по 25 всеки път, когато се окаже, че стойността на стандартното отклонение е по-голяма от средната стойност, като резултатът последователно се преизчислява за 85, 100, 125 и т.н. зърна. В резултат се докладва средната стойност на разрушаващата сила и дялът в % на зърната, които се разрушават от сила по-малка от 200 g, защото обикновено такива са данните, които фирмите-производители съобщават в проспектните си материали.

На изпитания се подлагат зърна с еднакъв диаметър. За хетеродисперсните йонити е възприето да се определя силата на разрушаване на зърна с диаметър 0,8 мм. За монодисперсните йонити диаметърът на всички зърна е еднакъв. Независимо от това диаметърът на изпитваните зърна се измерва под микроскоп, за да се отстранят недопустими отклонения.

Определянето на **устойчивостта на йонитите спрямо осмотичен шок**, съгласно изискванията на Техническото задание, спада към групата на незадължителните анализи. За изпълнението на това изпитание в нашата практика се прилагат указанията на DIN 54406. - “Prüfung von Ionenaustauschern – Bestimmung der Beständigkeit gegenüber osmotischer und hydromechanischer Beanspruchung”, като са взети под внимание и фирмените практики на три фирми-производителки. Най-общо процедурата се състои в последователно обработване на проба от йонит с порции от киселина, вода, основа, вода, което си брои за един цикъл. Първоначалното състояние на йонита и състоянието му след 10, 20 и 35 цикъла се констатира чрез микроскопски оглед, като се определя дела в % на здравите, напуканите и разрушените зърна. Резултатите се представят в графичен вид в зависимост от броя на циклите. На проба за устойчивост спрямо осмотичен шок се подлага проба от йонит с едрина на зърната между 0.63 и

0.80 mm, ако йонитът е полидисперсен. При моносферните йонити пробата се отбира без разсяване.

За следващото изпитание от групата на незадължителните – **изпитанието на йонитите на износоустойчивост** – е възприета методиката, известна като “шириц-метод на Байер”. Тя се състои в последователно разрохване и следващо притискане с бутало за кратки периоди на проба от йонит в стандартна форма, поместен в шлифован прозрачен цилиндър с фино дренажно устройство. Времевите периоди и налягането на притискане са строго фиксирани и постоянни. Процедурата се извършва в среда на обезсолена вода, задвижвана от специална помпа. Едно разрохване и едно притискане на пробата се брой за един цикъл. Циклите се изпълняват автоматично, по зададена програма от управляващо устройство и изпълнителни механизми. Изпълняват се 2000 цикъла. Определят се началният и крайният обем на йонитната проба, а също и началното и крайно състояние на йонита по отношение на съдържание на здрави, напукани и разрушени зърна. Методиката е предпочетена, защото най-добре наподобява условията на разрохване или хидравлично транспотиране на йонита, когато върху него действуват сили на триене. На проба за изтриваемост се подлага представителна проба от йонит, без да се подбират фракции.

За определяне на **работната обменна способност на йонита** се спазват задължителни условия, каквито са

-диаметърът на изпитателната колонка да надвишава поне 10кратно диаметъра на едно йонообменно зърно и

-височината на йонитния слой в колонката да бъде поне 600 mm, или по-голяма.

Останалите условия на изпитанието – тип на йонита, скорост на филтруване, величина на проскока, при който се прекъсва опита, вид на изтощавашата вода, вид и концентрация на регенеранта, специфичен разход на регенерант се задават при поръчване на изпитанието с оглед реалните условия на експлоатация да бъдат наподобени в максимална степен. Определянето на работната обменна способност се извършва с помощта на стендово устройство и задължително на обекта – с конкретната вода, в присъствието на отговорен изпълнител и при периодично отбиране на проби от водата на вход и на изход от колонката. Независимо от това, следва да се има пред вид, че определянето на работната обменна способност в умален мащаб е във всички случаи условно, защото съотношенията в производствения филтър е невъзможно да бъдат спазени напълно и изчерпателно. Получените резултати са най-достоверни при сравняване.

Определянето на **относителния обем на промивните води** след регенерация и на **степенята на замърсеност на йонитите с органични вещества** се включват като допълнителни операции към процедурите за първоначално кондициониране на йонитите и за определяне на пълния им обменен капацитет. Тези показатели имат по-съществено значение за слабо-


основните и силно-основните аниони и служат за преценка на това в каква степен йоните могат да бъдат освободени от сорбирана органика чрез използване на лесно-достъпни реагенти с относително прости технологични операции.

За всички определения, анализи и процедури се ползува обезсолена вода, отговаряща на изискванията на европейски стандарт ISO 3696:1995 “Water for analytical laboratory use – Specification and test-methods” и съгласно предписанията му.

Както се вижда от горното изложение, в изпълнението на процедурите за ред определения е заложено статистическо обезпечаване на достоверността на резултата. Където, поради същността на определението, това не е така, се извършва разработване на успоредни проби.

Организацията за изпълнение на дейностите, контролът им и отговорностите и правомощията на персонала по време на изпълнение на дейностите са обект на Системата за управление на качеството, разработена и възприета в “Институт по енергетика” АД и функционираща в съответствие със сертификата по ISO 9001:2008. В инженерното ръководство по обезпечаване на качеството са предвидени процедури, регламентиращи инженерните дейности и контрола им при създаване на инженерни документи и технически решения, които процедури се спазват и при конкретните изпитания. Спазват се процедури за идентифициране и отстраняване на несъответствия и за извършване на вътрешни одити.

Съставил:



/Здр. Калпакчиев/

ТЪРГОВСКА ТАЙНА

СРОК
за изпълнение на група анализи на йонообменни смоли
след писмена заявка на Възложителя

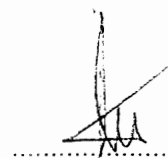
Срокът (Ср) – в календарни месеци - за изпълнение на всяка конкретна заявка на Възложителя се определя по следната формула:

$$Cp = 0,25 + \left[\frac{\sum Ч.мес}{2} + 0,2 \right] \cdot 1,1.$$

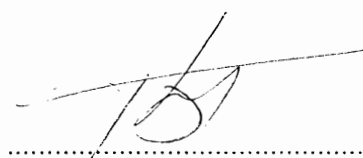
В тази формула са възприети следните означения:

- 0,25** – срок за отбиране на проби от йонитите в размер на 5 работни дни след получаване на писмената заявка на Възложителя. В този срок Възложителят трябва да е обезпечил достъп до йонообменните смоли за отбиране на проби в съответствие с мястото на съхранение или експлоатацията им. Ако по причина на Възложителя този срок бъде удължен, във формулата се записва реалният срок на отбиране, Ако Изпълнителят не отбере пробите в рамките на пет работни дни от датата на получаване на заявката, цифрата 0,25 не се променя.
- ΣЧ.мес** – Сумата от човекомесеците, съгласно таблица 3 от работната програма за изпълнение на поръчаните от Възложителя анализи, като се вземат предвид забележките и поясненията към таблицата.
- 2** – отчита се, че успоредно работят двама сътрудника.
- 0,2** - човекомесеци за съставяне на протокол.
- 1,1** - Коефициент от 10%, с който срокът се удължава поради възможност от възникване на непредвидени пречки.

Срокът, определен по горната формула, се документира с двустранен протокол за всяка отделна поръчка на Възложителя.



Любчо Гайдаров
Дата: 18.01.2012
Председател на Съвета на директорите
“Институт по енергетика” АД

Борис Калчев
Дата 18.01.2012
Член на Съвета на директорите
“Институт по енергетика” АД

ТЪРГОВСКА ТАЙНА

ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА

за участие в процедура на договаряне с обект:

"Анализ на йонообменни смоли"

(Документът "Предлагана цена" съдържа три таблици - №1, №2 и №3)

Всички цени в този документ са в лева без ДДС

Таблица №1 – Основна таблица

№	Описание на видовете работи	Цена в лв.
1	Изготвяне на програма за осигуряване на качеството	2000
2	Представяне на методиките за анализ на йонообменни смоли за разглеждане на технически съвет.	4000
3	Отбиране на проби от йонообменни смоли, по вид и брой - в съответствие с поръчката на Възложителя.	Виж таблица №2
4	Извършване на анализите на йонообменни смоли, по вид и брой - в съответствие с поръчката на Възложителя.	Виж таблица №3
5	Съставяне и представяне на протокол с резултати от изпитанията и заключение	800

Таблица №2 – Отбиране на проби

№	Описание на видовете работи	Цена за брой отбрани проби лв.					
		1 бр.	2 бр.	3 бр.	4 бр.	5 бр.	6 бр.
3.1	Отбиране на проби от йонообменни смоли.	353	441	529	617	706	794

Таблица №3 – Основни анализи

№	Наименование на анализа	Цена за брой еднотипни анализи лв.					
		1 бр.	2 бр.	3 бр.	4 бр.	5 бр.	6 бр.
4.1	Предварителна обработка за превръщане в стандартна форма	235	265	294	323	353	382
4.2	Влагозадържащ капацитет	941	970	1000	1058	1117	1176
4.3	Фракционен състав в доставна форма.	176	353	529	706	882	1058
4.4	Микроскопски оглед	118	235	353	470	588	706
4.5	Определяне на пълния обменен капацитет (ПОК) с резшифроване на дела на различните йонообменни групи.	-	-	-	-	-	-
4.5.1	Силно-кисели и слабо-кисели катионити и слабо-основни анионити: Определяне на пълния обменен капацитет с резшифроване на дела на йонообменните групи – силно-кисели, слабо-кисели, слабо-основни.	941	1000	1058	1117	1176	1235
4.5.2	Силно-основни анионити: Определяне на пълния обменен капацитет с резшифроване на дела на активния капацитет, силно-основните, и слабо-основните групи.	1176	1235	1294	1352	1411	1470
4.6	Определяне на механичната якост на натиск на йонообменните зърна.	235	470	706	941	1176	1411

97

Таблица №3. продължение -- Допълнителни анализи

№	Наименование на анализа	Цена за брой еднотипни анализи лв.					
		1 бр.	2 бр.	3 бр.	4 бр.	5 бр.	6 бр.
4.7	Определяне на работна обменна способност (РОС) в определени конкретни условия.	2822	2969	3116	-	-	-
4.8	Определяне на устойчивост на изтриваемост	470	941	1411	1882	2352	2822
4.9	Определяне на устойчивост на осмотичен шок.	823	941	1058	1176	1294	1411
4.10	Определяне на замърсеност с органични вещества.	29	59	88	118	147	176
4.11	Определяне на относителен обем на промивните води след регенерация.	14	29	44	59	73	88

Забележки и пояснения към таблица № 3:

1. "Еднотипни" анализи могат да бъдат операциите и анализите с номера 4.1, 4.2, 4.5.1, 4.5.2, 4.7 и 4.9. Тези анализи могат да бъдат извършвани групово от един оператор
2. Броят на "еднотипните" анализи, извършвани успоредно, не може да бъде по-голям от шест за анализи с номера 4.1, 4.2, 4.5.1, 4.5.2, и 4.9, и не по-голям от три за анализ с номер 4.7. Например, ако трябва да се извършат осем "еднотипни" анализа с номер 4.5.1, събират се цените за 6 анализа и за 2 анализа, посочени в таблицата. За да се считат за "еднотипни", анализите за ПОК трябва да са и на еднотипни йонити.
3. На посоченото в горната точка 2 правило се подчинява и отбирането на проби. Така, ако се отбират 8 проби, събират се цените за 6 и за две проби.
4. Останалите анализи, например 4.3, 4.4, 4.6, 4.8, не са "еднотипни по смисъла на възприетото определение. Затова за всеки брой анализи цената се определя като броят на анализите се умножава по цената за един анализ.
5. В таблицата е добавена позиция 1 за предварителна обработка и превръщане в стандартна форма. Тази позиция е задължителна за йонообменни смоли, вече били в експлоатация. Тази позиция не се прилага за йонити ядрен клас. Тази позиция може да не се приложи и за конвенционални или моносферни йонити, доставени в специфична йонна форма, като уточняването се извършва при поръчването на анализа.
6. Цените в тази таблица се отнасят за анализите, изпълнявани съгласно посочените в документа "Подход и методология..." (в състава на офертата ни) източници, възприети в лабораторията ни, и въз основа на добрата и коректна лабораторна практика. Ако Възложителят изисква различни от възприетите от нас фирмени методики, той следва да ги предостави.
7. Показателите 4.10 и 4.11 се определят като допълнение към анализите по точки 4.1, 4.5.1 и 4.5.2. Определянето им се отбелязва в поръчката.

Цената ($C_{об}$) на всяка отделна поръчка се определя по формулата:

$$C_{об} = \left[\sum C_{пр} + \sum C_{ин} + 800 \right] \text{ лева.}$$

в която:

ΣC_{np} - е сумата от цените за отбиране на проби от таблица №2.

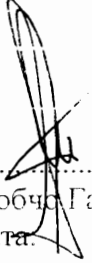
$\Sigma C_{ан}$ - е сумата от цените на отделните анализи от таблица №3.

ΣC_{np} и $\Sigma C_{ан}$ се определят при спазване на условията на точки 2, 3 и 4 от горните забележки и пояснения.

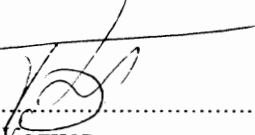
800 – е цената за съставяне на протокол със заключения.

Цената, определена по горната формула, се документира с двустранен протокол за всяка отделна поръчка на Възложителя.

Цените по точки 1 и 2 от таблица №1 се заплащат отделно, след разглеждане на технически съвет, съгласно т. 5.3 от Техническото задание.


.....
Любчо Гайдаров
Дата
Председател на Съвета на директорите
“Институт по енергетика” АД




.....
Борис Калчев
Дата
Член на Съвета на директорите
“Институт по енергетика” АД