

ДОГОВОР

№ 298000021
111-1291

Днес, 16.04, 2019 г., в гр.Козлодуй, между:

„АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, със седалище и адрес на управление: гр. Козлодуй 3320, площадка АЕЦ Козлодуй, с ЕИК 106513772, представлявано от Наско Асенов Михов, в качеството на Изпълнителен директор, наричано за краткост **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, от една страна,

и

„Риск Инженеринг“ АД, със седалище и адрес на управление: гр.София, р-н Витоша, ул. "ВИХРЕН" № 10, с ЕИК 040463255, представлявано от Нели Стоянова Беширова, в качеството на Изпълнителен директор наричано за краткост **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, от друга страна, на основание чл.112 от Закона за обществените поръчки и във връзка с Решение №АД-3288/29.10.2018 г. на Изпълнителния директор на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за класиране на офертата и определяне на изпълнител на обществената поръчка с предмет: „**Оценка на остатъчния ресурс на строителната конструкция на ХОГ**”, се сключи този договор за следното:

ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

Чл. 1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да предостави, срещу възнаграждение и при условията на този Договор, следните услуги:

- разработване и представяне на план за контрол на качеството, програма за организацията и изпълнението на изследването и полевите измервания и технология за възстановяването на местата от които ще се изрежат пробни тела
- извършване на полевите измервания и контрол съгласно програмата. Изпълнение на дейности за възстановяване на нарушените участъци от вземаните пробни тела, както и разработване и представяне на междинен отчет за изпълнение на изследването, включващ резултатите от проведените измервания
- извършване на количествени оценки на остатъчния ресурс. При доказана необходимост и изготвяне на документация с извършени статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкциите за потвърждаване на коефициентите на сигурност, както и разработване и представяне на окончателен отчет за оценка на остатъчния ресурс на строителните конструкции на ХОГ и програма за управление на стареенето, наричани за краткост „Услугите“.

Чл. 2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да предостави Услугите в съответствие с Техническото задание №18.50.ХОГ.ТЗ.01, Техническото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, съставляващи съответно Приложения №№ 1, 2 и 3 към този Договор („Приложенията“) и представляващи неразделна част от него.

Чл. 3. В срок до 3 дни от датата на сключване на Договора, но най-късно преди започване на неговото изпълнение, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** уведомява **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за името, данните за контакт и представителите на подизпълнителите, посочени в офертата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** уведомява **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всякакви промени в предоставената информация в хода на изпълнението на Договора в срок до 3 дни от настъпване на съответното обстоятелство.

СРОК НА ДОГОВОРА. СРОК И МЯСТО НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Чл. 4. Общият срокът за изпълнение на дейностите е 6 месеца, съгласно Приложение № 2 – Техническото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, считано от датата на уведомяване на

ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция "Б и К" в т.ч.:

- Срок за разработване и представяне на план за контрол на качеството, програма за организацията и изпълнението на изследването и полевите измервания и технология за възстановяването на местата от които ще се изрежат пробни тела 2 месеца, считано от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция "Б и К". В този срок е **включен** и срока за подготвителни дейности (срок за поискване на входни данни от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по чл.14, ал.3 и срока за предаване на входните данни от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по чл.15, ал.2 от договора – **общо 40 дни**).
- Срок за извършване на полевите измервания и контрол съгласно програмата. Изпълнение на дейности за възстановяване на нарушените участъци от вземаните пробни тела, както и разработване и представяне на междинен отчет за изпълнение на изследването, включващ резултатите от проведените измервания 3 месеца, считано от датата на приемане на разработките по Етап I на технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** без забележки
- Срок за извършване на количествени оценки на остатъчния ресурс. При доказана необходимост и изготвяне на документация с извършени статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкциите за потвърждаване на коефициентите на сигурност, както и разработване и представяне на окончателен отчет за оценка на остатъчния ресурс на строителните конструкции на ХОГ и програма за управление на стареенето 1 месец, считано от датата на приемане на междинния отчет за изпълнение на изследването, включващ резултатите от проведените измервания на технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** без забележки

ЦЕНА, РЕД И СРОКОВЕ ЗА ПЛАЩАНЕ.

Чл. 5. (1) За предоставянето на Услугите, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да плати на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** цена в размер на 128 500,00 лева без ДДС наричана по-нататък „**Цената**“, съгласно Ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, съставляващо Приложение №3.

(2) В Цената по ал. 1 са включени всички разходи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение на Услугите, включително и разходите за персонала, който ще изпълнява поръчката, и на членовете на ръководния състав, които ще отговарят за изпълнението и за неговите подизпълнители (ако е приложимо), като **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи заплащането на каквито и да е други разноси, направени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

(3) Цената, посочена в ал. 1 е крайна за времето на изпълнение на Договора и не подлежи на промяна.

Чл. 6. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ плаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** Цената по този Договор в рамките на 30 /тридесет/ календарни дни след представяне на всички разработки за всеки от етапите от Работната програма на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и приемането им на Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, срещу представяне на документите по чл.7.

Чл. 7. Плащанията по този Договор се извършва въз основа и след представяне на следните документи:

1. приемо-предавателен протокол за предаване на съответната разработка, подписан от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, при съответно спазване на разпоредбите на Раздел (Предаване и приемане на изпълнението) от Договора. Предаването на разработките може да стане и с придружително писмо;
2. фактура за Цената на съответния етап, издадена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и представена на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.
3. утвърден протокол от Технически съвет за приемане на съответния етап без забележки.

Чл. 8. (1) Плащането по този Договор се извършва в лева чрез банков превод по банковите реквизити посочени във фактурата.

(2) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да уведомява писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всички последващи промени по ал. 1 в срок от 3 дни, считано от момента на промяната. В случай че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в този срок, счита се, че плащанията са надлежно извършени.

ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ

Чл. 9. Изброяването на конкретни права и задължения на Страните в този раздел от Договора е неизчерпателно и не засяга действието на други клаузи от Договора или от приложимото право, предвиждащи права и/или задължения на която и да е от Страните.

Общи права и задължения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

Чл. 10. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право:

1. да получи възнаграждение в размера, сроковете и при условията на този договор;
2. да иска и да получава от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** необходимото съдействие за изпълнение на задълженията по този Договор, както и всички необходими документи, информация и данни, пряко свързани или необходими за изпълнение на Договора;
3. на предсрочно изпълнение на предмета на договора, при което стойността му ще остане непроменена

Чл. 11. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава:

1. да предостави Услугите по чл.1 и да изпълнява задълженията си по този Договор в уговорените срокове и качествено, в съответствие с Договора и Приложенията;
2. да представи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** разработките, в обем съгласно т. 6.2. от Приложение №1-Техническото задание и да извърши преработване и/или допълване в указания от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** срок, когато **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е поискал това;
3. да информира своевременно **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всички пречки, възникващи в хода на изпълнението на работа, да предложи начин за отстраняването им, като може да поиска от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** указания и/или съдействие за отстраняването им;
4. да изпълнява всички законосъобразни указания и изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;
5. да пази поверителна Конфиденциалната информация, в съответствие с уговореното в този Договор;
6. да не възлага работата или части от нея на подизпълнители, извън посочените в офертата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** освен в случаите и при условията, предвидени в ЗОП (*ако е приложимо*);
7. да участва във всички работни срещи и технически съвети, свързани с изпълнението на този Договор;
8. да не променя състава на персонала, който ще отговаря за изпълнението на Услугата, без предварително писмено съгласие от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;
9. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да сключи договор/договори за подизпълнение с посочените в офертата му подизпълнители в срок от 7 дни от сключване на настоящия Договор. В срок до 3 дни от сключването на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение за замяна на посочен в офертата подизпълнител **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** изпраща копие на договора или на допълнителното споразумение на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** заедно с доказателства, че са изпълнени условията по чл. 66, ал. 2 и 11 ЗОП (*ако е приложимо*)

Общи права и задължения на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

Чл. 12. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право:

1. да изисква и да получи Услугите в уговорения срок, количество и качество;
2. да контролира изпълнението на поетите от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** задължения, в т.ч. да иска и да получава информация от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** през целия Срок на Договора, или да извършва проверки, при необходимост и на мястото на изпълнение на Договора, но без с това да пречи на изпълнението;
3. да изисква от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** преработване или доработване на разработките, в съответствие с уговореното в този Договор;
4. да не приеме разработките, в съответствие с уговореното в този Договор;

Чл. 13. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава:

1. да приеме изпълнението на Услугите, когато отговорят на договореното, по реда и при условията на този Договор;
2. да заплати на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** Цената в размера, по реда и при условията, предвидени в този Договор;
3. да предостави и осигури достъп на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** до информацията, необходима за извършването на Услугите, предмет на Договора, при спазване на относимите изисквания или ограничения съгласно приложимото право;
4. да пази поверителна Конфиденциалната информация, в съответствие с уговореното в този Договор;
5. да оказва съдействие на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** във връзка с изпълнението на този Договор, включително и за отстраняване на възникнали пречки пред изпълнението на Договора, когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** поиска това;

Специални права и задължения на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

Чл.14. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава:

1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** изготвя разработките в съответствие с изискванията на действащите в Република България нормативни актове. Позоваването и използването на други нормативни документи задължително се мотивира и съгласува с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**
2. Да отстрани за своя сметка в срок указан от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** констатираните непълноти и грешки в представената документация. Всички корекции и/или редакции да бъдат представени по реда на чл.17, ал.1, т.6 от настоящия договор
3. В срок до 10 (десет) дни след уведомяването му за подписан протокол за проверка на документите от дирекция „БиК” да поиска писмено необходимите входни данни за изготвяне на разработките
4. Да осигури на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** регламентиран достъп до всички материали и документи във връзка с договора през всички етапи на работа по предмета на договора
5. При доказана необходимост при изпълнението на проведеното изследване, да разработи статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкциите за потвърждаване на коефициентите на сигурност.
6. Да осигури съдействие и експертна поддръжка (Становища, допълнителни пояснения и др.) при въпроси от страна на регулаторния орган (АЯР) относно отчета.

Специални права и задължения на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

Чл.15. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава:

1. Да окаже необходимото съдействие на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение на възложената му работа
2. В срок до 30 /тридесет/ дни след поискването, да представи наличните входни данни за изготвяне на разработките. Входни данни могат да бъдат съществуващи документи и данни в “АЕЦ Козлодуй” и се предават във вида, в който са налични, съгласно т.4. от Приложение № 1 - Техническо задание на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** изпраща наличните входни данни с писмо и/или двустранен протокол за приемане/предаване.
3. Да назначи Технически съвет, който да разгледа и приеме разработките при условията на настоящия договор
4. Да уведоми три работни дни предварително **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за участие в Технически съвет, като при необходимост предоставя и писмените становища, с които разполага
5. Да приеме изработеното от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с оглед изискванията на този договор;

ПРЕДАВАНЕ И ПРИЕМАНЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО

Чл. 16. Изпълнението на Услугата за всеки отделен етап се документира с протокол за ПРИЕМАНЕ на Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**

Чл. 17. ПРИЕМАНЕ

(1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право:

1. да приеме изпълнението, когато отговаря на договореното;
2. да поиска преработване и/или допълване на разработките в определен от него срок, като в такъв случай преработването и/или допълването е изцяло за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Когато бъдат установени несъответствия на изпълненото с уговореното или бъдат констатирани недостатъци, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да откаже приемане на изпълнението до отстраняване на недостатъците, като даде подходящ срок за отстраняването им за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;
3. да откаже да приеме изпълнението при съществени отклонения от договореното в случай, че констатираните недостатъци са от такова естество, че не могат да бъдат отстранени в рамките на срока за изпълнение по Договора /резултатът от изпълнението става безполезен за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**/.
4. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не отстрани констатираните от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** непълноти и грешки в представената документация в срока, определен в протокола от Технически съвет за приемане на разработката **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** заплаща неустойка за забава съгласно чл.18.
5. Отлагане приемането на разработките на повече от два Технически съвета поради непълноти и грешки в представената документация, некоректното/непълно/неточно отстраняване на забележки и/или предаване на нова редакция на разработката, е основание за събиране на неустойка за неизпълнение съгласно чл.18
6. Предаването на разработките се извършва в Управление „Инвестиции“. Приемането на разработките се извършва по преценка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** от назначен от него Технически съвет, не по-късно от 30 (тридесет) дни след представянето им. По преценка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, е възможно повторно разглеждане от Технически съвет след наложилите се корекции.

САНКЦИИ ПРИ НЕИЗПЪЛНЕНИЕ

Чл. 18. При просрочване изпълнението на задълженията по този Договор, неизправната Страна дължи на изправната неустойка в размер на 0,5% от Цената за всеки ден забава, но не повече от 10% от стойността на съответния етап.

Чл. 19. При констатирано лошо или друго неточно или частично изпълнение на отделна дейност или при отклонение от изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, посочени в Техническото задание, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да поиска от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да изпълни изцяло и качествено съответната дейност, без да дължи допълнително възнаграждение за това.

Чл. 20. При разваляне на Договора поради виновно неизпълнение на някоя от Страните, виновната Страна дължи неустойка в размер на 10% от Стойността на Договора.

Чл. 21. Плащането на неустойките, уговорени в този Договор, не ограничава правото на изправната Страна да търси реално изпълнение и/или обезщетение за понесени вреди и пропуснати ползи в по-голям размер, съгласно приложимото право.

ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

Чл. 22. (1) Този Договор се прекратява:

1. с изтичане на Срока на Договора;
2. с изпълнението на всички задължения на Страните по него;
3. при настъпване на пълна обективна невъзможност за изпълнение, за което обстоятелство засегнатата Страна е длъжна да уведоми другата Страна в срок до 30 дни от настъпване на невъзможността и да представи доказателства;

4. при прекратяване на юридическо лице – Страна по Договора без правоприемство, по смисъла на законодателството на държавата, в която съответното лице е установено;
5. при условията по чл. 5, ал. 1, т. 3 от ЗИФОДРЮПДРСЛ.

(2) Договорът може да бъде прекратен

1. по взаимно съгласие на Страните, изразено в писмена форма;
2. когато за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** бъде открито производство по несъстоятелност или ликвидация – по искане на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

Чл. 23. (1) Всяка от Страните може да развали Договора при виновно неизпълнение на съществено задължение на другата страна по Договора, при условията и с последиците съгласно чл. 87 и сл. от Закона за задълженията и договорите, чрез отправяне на писмено предупреждение от изправната Страна до неизправната и определяне на подходящ срок за изпълнение. Разваляне на Договора не се допуска, когато неизпълнената част от задължението е незначителна с оглед на интереса на изправната Страна.

(2) За целите на този Договор, Страните ще считат за виновно неизпълнение на съществено задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** всеки от следните случаи:

1. когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не е започнал изпълнението на Услугите в срок до 30 дни, считано от Датата на влизане в сила;
2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е прекратил изпълнението на Услугата за повече от 30 дни;
3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е допуснал съществено отклонение от Техническото задание и Техническото предложение.

(3) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да развали Договора само с писмено уведомление до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и без да му даде допълнителен срок за изпълнение, ако поради забава на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** то е станало безполезно или ако задължението е трябвало да се изпълни непременно в уговореното време.

Чл. 24. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ прекратява Договора в случаите по чл. 118, ал.1 от ЗОП, без да дължи обезщетение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за претърпени от прекратяването на Договора вреди, освен ако прекратяването е на основание чл. 118, ал. 1, т. 1 от ЗОП. В последния случай, размерът на обезщетението се определя в протокол или споразумение, подписано от Страните, а при непостигане на съгласие – по реда на клаузата за разрешаване на спорове по този Договор.

Чл. 25. Във всички случаи на прекратяване на Договора, освен при прекратяване на юридическо лице – Страна по Договора без правоприемство:

1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** съставят констативен протокол за извършената към момента на прекратяване работа и размера на евентуално дължимите плащания; и
2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава:
 - а) да преустанови предоставянето на Услугата, с изключение на такива дейности, каквито може да бъдат необходими и поискани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;
 - б) да предаде на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички отчети, изготвени от него в изпълнение на Договора до датата на прекратяването; и
 - в) да върне на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички документи и материали, които са собственост на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и са били предоставени на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** във връзка с предмета на Договора.

Чл. 26. При предсрочно прекратяване на Договора, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да заплати на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** реално изпълнена и приета по установения ред Услуга.

ОБЩИ РАЗПОРЕДБИ

Дефинирани понятия и тълкуване

Чл. 27. (1) Освен ако са дефинирани изрично по друг начин в този Договор, използваните в него понятия имат значението, дадено им в ЗОП, съответно в легалните дефиниции в Допълнителните разпоредби на ЗОП или, ако няма такива за някои понятия – според

значението, което им се придава в основните разпоредби на ЗОП.

(2) При противоречие между различни разпоредби или условия, съдържащи се в Договора и Приложенията, се прилагат следните правила:

1. специалните разпоредби имат предимство пред общите разпоредби;
2. разпоредбите на Приложенията имат предимство пред разпоредбите на Договора с приоритетност съгласно поредността определена в чл. 70

Спазване на приложими норми

Чл. 28. При изпълнението на Договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** и неговите подизпълнители са длъжни да спазват всички приложими нормативни актове, разпоредби, стандарти и други изисквания, свързани с предмета на Договора, и в частност, всички приложими правила и изисквания, свързани с опазване на околната среда, социалното и трудовото право, приложими колективни споразумения и/или разпоредби на международното екологично, социално и трудово право, съгласно Приложение № 10 към чл. 115 от ЗОП.

Конфиденциалност

Чл. 29. (1) Всяка от Страните по този Договор се задължава да пази в поверителност и да не разкрива или разпространява информация за другата Страна, станала ѝ известна при или по повод изпълнението на Договора („**Конфиденциална информация**“).

Конфиденциална информация включва, без да се ограничава до: всякаква финансова, търговска, техническа или друга информация, анализи, съставени материали, изследвания, документи или други материали, свързани с бизнеса, управлението или дейността на другата Страна, от каквото и да е естество или в каквато и да е форма, включително, финансови и оперативни резултати, пазари, настоящи или потенциални клиенти, собственост, методи на работа, персонал, договори, ангажменти, правни въпроси или стратегии, продукти, процеси, свързани с документация, чертежи, спецификации, диаграми, планове, уведомления, данни, образци, модели, мостри, софтуер, софтуерни приложения, компютърни устройства или други материали или записи или друга информация, независимо дали в писмен или устен вид, или съдържаща се на компютърен диск или друго устройство.]

(2) С изключение на случаите, посочени в ал.3 на този член, Конфиденциална информация може да бъде разкривана само след предварително писмено одобрение от другата Страна, като това съгласие не може да бъде отказано безпричинно.

(3) Не се счита за нарушение на задълженията за неразкриване на Конфиденциална информация, когато:

1. информацията е станала или става публично достъпна, без нарушаване на този Договор от която и да е от Страните;
2. информацията се изисква по силата на закон, приложим спрямо която и да е от Страните; или
3. предоставянето на информацията се изисква от регулаторен или друг компетентен орган и съответната Страна е длъжна да изпълни такова изискване;

В случаите по точки 2 или 3 Страната, която следва да предостави информацията, уведомява незабавно другата Страна по Договора.

(4) Задълженията по тази клауза се отнасят до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, всички негови поделения, контролирани от него фирми и организации, всички негови служители и наети от него физически или юридически лица, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**/съответната Страна отговаря за изпълнението на тези задължения от страна на такива лица.

Задълженията, свързани с неразкриване на Конфиденциалната информация остават в сила и след прекратяване на Договора на каквото и да е основание.

Обработване на лични данни

Чл. 30. (1) Страните се задължават да спазват приложимото законодателство в областта на личните данни и Регламент (ЕС) 2016/679 General Data Protection Regulation (GDPR), в качеството им администратори на лични данни.

(2) За целите на настоящия раздел под обработване на лични данни се разбира всяка операция или съвкупност от операции, извършвана с лични данни или набор от лични данни чрез автоматични или други средства като събиране, записване, организиране, структуриране, съхранение, адаптиране или промяна, извличане, консултиране, употреба, разкриване чрез предаване, разпространяване или друг начин, по който данните стават достъпни, подреждане или комбиниране, ограничаване, изтриване или унищожаване.

(3). **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира качеството си на администратор на лични данни и може да обработва предоставени му от Възложителя лични данни единствено за целите на изпълнение на настоящия договор.

(4). В случай, че при изпълнение на договора възникне необходимост от предаване на получени лични данни в трета държава или международна организация, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** като администратор на лични данни се задължава да уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, освен ако такова предаване на данни е необходимо съгласно действащото законодателство на Европейския съюз, като във всички случаи се задължава да предприеме необходимите и достатъчни мерки за запазване на конфиденциалността на данните. В случаите, по предходното изречение **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** предоставя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** достатъчно доказателства, удостоверяващи че предоставянето на данните от обработващото ги лице става съгласно предварително документирано нареждане на администратора - изпълнител.

(5). **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да предприеме всички необходими мерки, гарантиращи, че лицата, оправомощени от него за обработка на лични данни са поели ангажимент за конфиденциалност или са подчинени на законово задължение за конфиденциалност. В случаите, когато за целите на изпълнението на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да предаде на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** лични данни, последният следва да предприеме всички необходими мерки, гарантиращи, че лицата, оправомощени от него за обработка на лични данни са поели ангажимент за конфиденциалност или са подчинени на законово задължение за конфиденциалност.

(6). **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да предприеме всички необходими мерки за гарантиране сигурността на обработването на предоставените лични данни, чрез прилагането на подходящи технически и организационни мерки за защита съгласно Регламент (ЕС) 2016/679 General Data Protection Regulation (GDPR).

(7). **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да предостави на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** цялата информация, необходима да докаже, че е изпълнил поетите по-горе задължения и да съдейства при осъществяване на одити от страна на компетентни органи.

(8). Страните - администратори на лични данни се задължават да зачитат и удовлетворят правата на субектите на личните данни съгласно Регламент (ЕС) 2016/679, включително правото да искат коригиране, изтриване, ограничаване обработването на лични данни, правото на узнаване на източниците на данни, когато същите не са предоставени от субектите на личните данни, както и правото на получаване на копие от личните данни в достъпен електронен формат.

Публични изявления

Чл. 31. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да дава публични изявления и съобщения, да разкрива или разгласява каквато и да е информация, която е получил във връзка с извършване на Услугите, предмет на този Договор, независимо дали е въз основа на данни и материали на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или на резултати от работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, без предварителното писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, което съгласие няма да бъде безпричинно отказано или забавено.

Авторски права

Чл. 32. (1) Страните се съгласяват, на основание чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права, че авторските права върху всички документи и материали, и всякакви

други елементи или компоненти, създадени в резултат на или във връзка с изпълнението на Договора, принадлежат изцяло на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в същия обем, в който биха принадлежали на автора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** декларира и гарантира, че трети лица не притежават права върху изготвените документи и други резултати от изпълнението на Договора, които могат да бъдат обект на авторско право.

(2) В случай че бъде установено с влязло в сила съдебно решение или в случай че **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** и/или **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** установят, че с изготвянето, въвеждането и използването на документи или други материали, съставени при изпълнението на този Договор, е нарушено авторско право на трето лице, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да направи възможно за **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** използването им:

1. чрез промяна на съответния документ или материал; или
2. чрез замяната на елемент от него със защитени авторски права с друг елемент със същата функция, който не нарушава авторските права на трети лица; или
3. като получи за своя сметка разрешение за ползване на продукта от третото лице, чиито права са нарушени.

(3) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** уведомява **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за претенциите за нарушени авторски права от страна на трети лица в срок до 7 дни от узнаването им. В случай, че трети лица предявят основателни претенции, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи пълната отговорност и понася всички щети, произтичащи от това. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** привлича **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в евентуален спор за нарушено авторско право във връзка с изпълнението по Договора.

(4) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** заплаща на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** обезщетение за претърпените вреди и пропуснатите ползи вследствие на окончателно признато нарушение на авторски права на трети лица.

Прехвърляне на права и задължения

Чл. 33. Никоя от Страните няма право да прехвърля никое от правата и задълженията, произтичащи от този Договор, без съгласието на другата Страна. Паричните вземания по Договора и по договорите за подизпълнение могат да бъдат прехвърляни или залагани съгласно приложимото право.

Изменения

Чл. 34. Този Договор може да бъде изменян само с допълнителни споразумения, изготвени в писмена форма и подписани от двете Страни, в съответствие с изискванията и ограниченията на ЗОП.

Непреодолима сила

Чл. 35. (1) Страните не отговарят за неизпълнение на задължение по този Договор, когато невъзможността за изпълнение се дължи на непреодолима сила.

(2) За целите на този Договор, „непреодолима сила“ има значението на това понятие по смисъла на чл.306, ал.2 от Търговския закон. Страните се съгласяват, че за непреодолима сила ще се считат и изменения в приложимото право, касаещи дейността на която и да е от тях, и възпрепятстващи изпълнението или водещи до невъзможност за изпълнение на поетите с Договора задължения.

(3) Страната, засегната от непреодолима сила, е длъжна да предприеме всички разумни усилия и мерки, за да намали до минимум понесените вреди и загуби, както и да уведоми писмено другата Страна незабавно при настъпване в срок до 3 дни от настъпване на непреодолимата сила. Към уведомлението се прилагат всички релевантни и/или нормативно установени доказателства за настъпването и естеството на непреодолимата сила, причинната връзка между това обстоятелство и невъзможността за изпълнение, и очакваното времетраене на неизпълнението.

(4) Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задължението се спира. Засегнатата Страна е длъжна, след съгласуване с насрещната Страна, да продължи да изпълнява тази част от задълженията си, които не са възпрепятствани от непреодолимата сила.

(5) Не може да се позовава на непреодолима сила Страна:

1. която е била в забава или друго неизпълнение преди настъпването на непреодолима сила;
 2. която не е информирала другата Страна за настъпването на непреодолима сила; или
 3. чиято небрежност или умишлени действия или бездействия са довели до невъзможност за изпълнение на Договора.
- (6) Липсата на парични средства не представлява непреодолима сила.

Нищожност на отделни клаузи

Чл. 36. В случай на противоречие между каквито и да било уговорки между Страните и действащи нормативни актове, приложими към предмета на Договора, такива уговорки се считат за невалидни и се заместват от съответните разпоредби на нормативния акт, без това да влече нищожност на Договора и на останалите уговорки между Страните. Нищожността на някоя клауза от Договора не води до нищожност на друга клауза или на Договора като цяло.

Език

Чл. 37. (1) Ако изпълнителят е чуждестранно лице този Договор се сключва на български и английски език. В случай на несъответствия, водещ е българският език.

(2) Приложимият език е задължителен за използване при съставяне на всякакви документи, свързани с изпълнението на Договора, в т.ч. уведомления, протоколи, отчети и др., както и при провеждането на работни срещи. Всички разходи за превод, ако бъдат необходими за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** или негови представители или служители, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Приложимо право

Чл. 38. Този Договор, в т.ч. Приложенията към него, както и всички произтичащи или свързани с него споразумения, и всички свързани с тях права и задължения, ще бъдат подчинени на и ще се тълкуват съгласно българското право.

Разрешаване на спорове

Чл. 39. Всички спорове, породени от този Договор или отнасящи се до него, включително споровете, породени или отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и споровете за попълване на празноти в Договора или приспособяването му към нововъзникнали обстоятелства, ще се уреждат между Страните чрез преговори, а при непостигане на съгласие – спорът ще се отнася за решаване от компетентния български съд.

Срок за изпълнение

Чл. 40. 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 договора, изпълнението спира до отпадане на съответните причини за това, като **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да удължи срока на договора с периода на забавата.

Опазване на околната среда

Чл. 41. 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 опазване на околната среда и всички приложими подзаконови нормативни и вътрешни документи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

Чл. 42. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да предприеме всички необходими мерки за недопускане на замърсяване на околната среда при изпълнение на дейностите по договора.

Чл. 43. При възникване на аварийни ситуации и събития, създаващи предпоставки за замърсяване на околната среда и възникване на екологични щети **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е

длъжен да уведоми Ръководството на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и за своя сметка да предприеме необходимите превантивни и оздравителни мерки в съответствие със Закона за отговорността за предотвратяване и отстраняване на екологични щети.

Одити, инспекции и проверки

Чл. 44. 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**. Иницирирането на одит може да стане по искане на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и писмено известяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Чл. 45. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ носи отговорност за неразпространение на информацията, станала достъпна по време на извършване на одита.

Чл. 46. 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.

Чл. 47. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да предостави достъп до документация и персонал на лицата, упълномощени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да изпълняват контрол и инспекции.

Чл. 48. 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.

Пожарна безопасност

Чл. 49. При изпълнение на огневи работи Ръководителят и персонала на ВО изпълняващ дейности по договор с "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, е задължен да спазва изискванията на нормативно-техническите документи по пожарна безопасност:

Наредба № 81213-647 от 01.10.2014г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

"Правила за пожарна безопасност на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, № ДОД.ПБ.ПБ.307;

Физическа защита, сигурност и достъп до защитената зона

Чл. 50. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да осигури достъп на персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при изпълнението на задълженията им по настоящия договор, съгласно "Инструкция за пропускателен режим в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, № УС.ФЗ.ИН 015.

Чл. 51. 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 инструкции №УС.ФЗ.ИН 015 и № ДБК.КД.ИН.028.

Чл. 52. При неизпълнение на предходния член от договора ще бъде отказан достъп на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в защитената зона на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

Чл. 53. 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.

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.

Чл. 54. При неизпълнение на предходната точка от договора ще бъде отказан достъп на транспортните средства на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

Чл. 55. 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”.

Ядрената безопасност и радиационна защита

Чл. 56. За договори, които включват дейности, доставки или услуги, които имат отношение към ядрената безопасност, радиационната защита, аварийната готовност, качество и/или физическата защита, се изисква от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да представи необходимите документи за проверка от Дирекция БиК на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД в обем и срок, съгласно инструкция №ДБК.КД.ИН.028.

Чл. 57. Договори, които имат отношение към ядрената безопасност, радиационната защита, аварийната готовност и/или физическата 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 БиК 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.

Чл. 58. 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.

Чл. 59. Дейностите по конструкции, системи и компоненти (КСК), имащи отношение към безопасността се извършват спрямо писмени процедури, технологии и методологии.

Чл. 60. 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.

Чл. 61. Персоналът на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и неговите подизпълнители, включително чуждестранни фирми, които изпълняват дейности в контролираната зона (КЗ) на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД са длъжни да спазват изискванията на:

- “Инструкция за радиационна защита в АЕЦ Козлодуй ЕАД, ЕП-2”, № 30.ОБ.00.РБ.01;
- “Инструкция по радиационна защита в ХОГ на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД”, № ХОГ.ИР3.01;
- “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, № ДБК.КД.ИН.028.

Чл. 62. 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.

Чл. 63. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ определя отговорно лице по радиационна защита в организацията със заповед.

Чл. 64. При необходимост от извършване на дейности в КЗ 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.

Чл. 65. За работа в КЗ, **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.

Чл. 66. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** информира периодично **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за полученото дозово натоварване на персонала, съгласно 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.

Чл. 67. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е Експлоатиращ ядрена инсталация по смисъла на Виенската конвенция и е отговорен за вредите от ядрена авария, освен ако във Виенската конвенция е определено друго

Чл. 68. Гражданската отговорност за ядрена вреда се определя, съгласно разпоредбите на Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда, по която Република България е страна, и Закона за безопасното използване на ядрената енергия.

Уведомления

Чл. 69. (1) Всички уведомления между Страните във връзка с този Договор се извършват в писмена форма и могат да се предават лично или чрез препоръчано писмо, по куриер, по факс, електронна поща.

(2) За целите на този Договор данните за контакт на Страните са, както следва:

1. За **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**:

Адрес за кореспонденция: „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, гр.Козлодуй, п.к. 3321

Факс: +3599776027

e-mail: commercial@npp.bg

2. За **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**:

Адрес за кореспонденция: гр. София, р-н Витоша, ул. "ВИХРЕН" № 10

Тел.: 02/8089530

Факс: 02/9507751

e-mail: tenders@riskeng.bg

(3) За дата на уведомлението се счита:

1. датата на предаването – при лично предаване на уведомлението;
2. датата на пощенското клеймо на обратната разписка – при изпращане по пощата;
3. датата на доставка, отбелязана върху куриерската разписка – при изпращане по куриер;
3. датата на приемането – при изпращане по факс;
4. датата на получаване – при изпращане по електронна поща.

(4) Всяка кореспонденция между Страните ще се счита за валидна, ако е изпратена на посочените по-горе адреси (в т.ч. електронни), чрез посочените по-горе средства за комуникация. При промяна на посочените адреси, телефони и други данни за контакт, съответната Страна е длъжна да уведоми другата в писмен вид в срок до 5 дни от настъпване на промяната. При неизпълнение на това задължение всяко уведомление ще се счита за валидно връчено, ако е изпратено на посочените по-горе адреси, чрез описаните средства за комуникация.

(5) При преобразуване без прекратяване, промяна на наименованието, правноорганизационната форма, седалището, адреса на управление, предмета на дейност, срока на съществуване, органите на управление и представителство на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, същият се задължава да уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за промяната в срок до 5 дни от вписването ѝ в съответния регистър.

(6) За целите на този Договор, данните за контакт с отговорните технически лица за изпълнение на договора са както следва:

1. За ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:

Отговорни технически лица по изпълнение на договора: Мария Бутина – Р-л с-р ПО, тел.:0973/72844 и Здравко Андонов – Р-л с-р "Експлоатация - ХОГ", тел.: 0973/72280

2. За ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:

Отговорно техническо лице по изпълнение на договора: Цена Тодорова, тел.: 028089402

Екземпляри

Чл. 70. Този Договор се състои от 14 страници и е изготвен и подписан в 2 еднообразни екземпляра – по един за всяка от Страните.

Приложения:

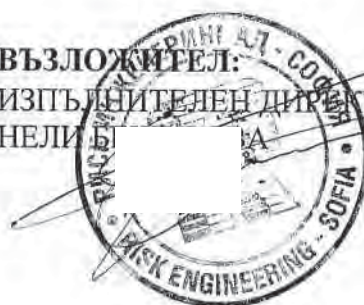
Чл. 71. Към този Договор се прилагат и са неразделна част от него следните приложения:

Приложение № 1 – Техническо задание №18.50.ХОГ.ТЗ.01;

Приложение № 2 – Техническо предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;

Приложение № 3 – Ценово предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:
ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
НЕЛИ



ИЗПЪЛНИТЕЛ:
ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР
НАСКО МИХОВ



“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД

Блок: ОСО

Система: СК

Подразделение: цех ХОГ

УТВЪРЖДАВАМ,

ЗАМ. ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР

23.01 2018 г. /**ЦАНКО БАЧИЙСКИ**/

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР П: [Signature]22.01 2018 г. /**ЯНЧО ЯНКОВ**/ДИРЕКТОР Б и К: [Signature]23.01 2018 г. /**ЕМИЛИЯН ЕДРЕВ**/

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 18.50.ХОГ.ТЗ.01

за изследване

ТЕМА:

Оценка на състоянието и остатъчния ресурс на строителната конструкция
на ХОГ

Настоящото техническо задание съдържа техническа спецификация съгласно
Закона за обществените поръчки.

1. Кратко описание на техническото задание

1.1. Основание за разработване

Техническото задание се изготвя в изпълнение на точка 26.1, букви «д» и «е» от Преходните условия на Лицензия серия Е, регистрационен № 04441/25.06.2014г. за експлоатация на ядрено съоръжение и Документ 4 “Програма за мониторинг и управление на стареенето на строителната конструкция на ХОГ”, (ДИ-605/12.2007, Версия 1).

1.2. Основни цели на изследването

Основни цели на изследването, обект на настоящото задание са:

1.2.1. Определяне на действителните характеристики (якостни, деформационни, физико-механични и химични) на строителните материали на елементите от строителната конструкция (СК) на сградата на ХОГ и анализ за състоянието на цялата конструкция.

1.2.2. Изследването трябва да даде необходимата база за извършване на анализ и оценка на остатъчния ресурс с цел последващо изготвяне на Програма за неговото управление.

1.2.3. При доказана необходимост при изпълнението на проведеното изследване, да се разработят статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкциите за потвърждаване на коефициентите на сигурност.

Установяването на състоянието и оценка на ресурса на строителната конструкция на Хранилище за отработено гориво (ХОГ), ще допринесе за повишаване на безопасната му експлоатация от една страна и за вземане на адекватни и обосновани решения за провеждане на компенсиращи мероприятия за експлоатация и поддържане от друга страна.

1.3. Класификация

Съгласно NS-G-1.6 строителната конструкция на ХОГ е категория 3 и се осигурява за сеизмично ниво SL-2 (МПЗ – 0,2g), NS-G-1.6 Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants. Safety Guide, IAEA, Viena 2003.

Сградата е предназначена за съхранение на отработено ядрено гориво под вода. Класа на функционална пожарна опасност, съгласно изискванията на Наредба № Из-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар е Ф5. Сградата и конструктивните елементи заложи в основния проект са I-ва степента на огнеустойчивост.

1.4. Общо описание на фазите на изследването

- разработване програма за организация и изпълнение на изследването и полевите измервания;

- извършване на полевите измервания и контрол съгласно програмата;
- изготвяне на отчет с анализ и оценка на остатъчния ресурс;
- разработване на програма за управление на стареенето;

2. Обхват и изисквания към отделните фази на изследването

2.1. Кратко описание на строителната конструкция

Сградата на ХОГ е с дължина 78 m (между оси 1 и 14), ширина 45 m (между редове А и Г) и се издига на 37 m над терена. За носещата конструкция на сградата на ХОГ са използвани монолитен и сглобяем стоманобетон, и стоманени покривни ферми - Фиг. 2-1.

Между оси 1 и 7 се намира комплекс за разтоварване, приемане и обработка на контейнери. Между оси 4 и 7 и от кота -7.90 до кота +7.20 строителната конструкция е

изпълнена от монолитен стоманобетон и в тази част са разположени помещения за технологични процедури.

Между редове "В" и "Г" и оси 1-7 над кота +7.20 има еднокорабно хале до кота +33.55 m (кота долен ръб покривна ферма), което се обслужва от кран с товароподемност 160/32/8 t. Еднокорабното хале е изградено от сглобяеми стоманобетонни колони и стоманени покривни ферми. От ос 7 до ос 14 халето над кота +7.20 се издига до кота +19.74. Тази част се обслужва от кран с товароподемност 16 t. Същият кран може да обслужва и частта между оси 1 и 7 (има подкранов път), но не е предвидено едновременна работа на двата крана. Покривът на халето е изпълнен от стоманени ферми. Покритието е от леки покривни панели (с ЛТ-ламина) стъпили на столци от U-профили.

Между оси 7-14 и редове В - Г от кота -1.20 до кота +7.20 са разположени басейните за съхранение на кошниците с ОЯГ, а под тях от кота -7.90 (кота горен ръб фундаментна плоча) до кота -2.50 помещения за резервни резервоари. Тази част на сградата е изпълнена от монолитен стоманобетон. Четирите басейна имат размери 8.30 x 24.30 m. Стените и дъното на басейните са облицовани с листовка неръждаема ламарина. Басейните са покрити с капаци от ламарина, които лягат върху разделителните стени.

Между оси 1 и 2 и между редове А и В и между оси 1-4 и редове А-Г е изградена триетажна конструкция от сглобяеми стоманобетонни елементи по системата СКС-УС-73 от монтажни стоманобетонни колони и греди, монолитни диафрагми (вертикални носещи конструкции за поемане на хоризонтални въздействия). Подовите и покривът на спомагателната сграда (между редове А и В) и подовите на коти 7.20, 12.00, 13.20, 18.00, 25.40 между оси 1 и 2 са от сглобяеми панели тип "Спирол", които са замонолитени с допълнително излята върху тях стоманобетонна плоча с дебелина 0.15 m. По ред В/Г3 и ред Г, между оси 4 и 7 на кота +7.20 е монтирана презареждаща машина ПМ 440/1000. Същата се движи по релсов път над помещения 01, 02 и 203.

По оси 1 и 14 има монтажни стоманобетонни стълбищни клетки, които осигуряват достъп до всички нива.

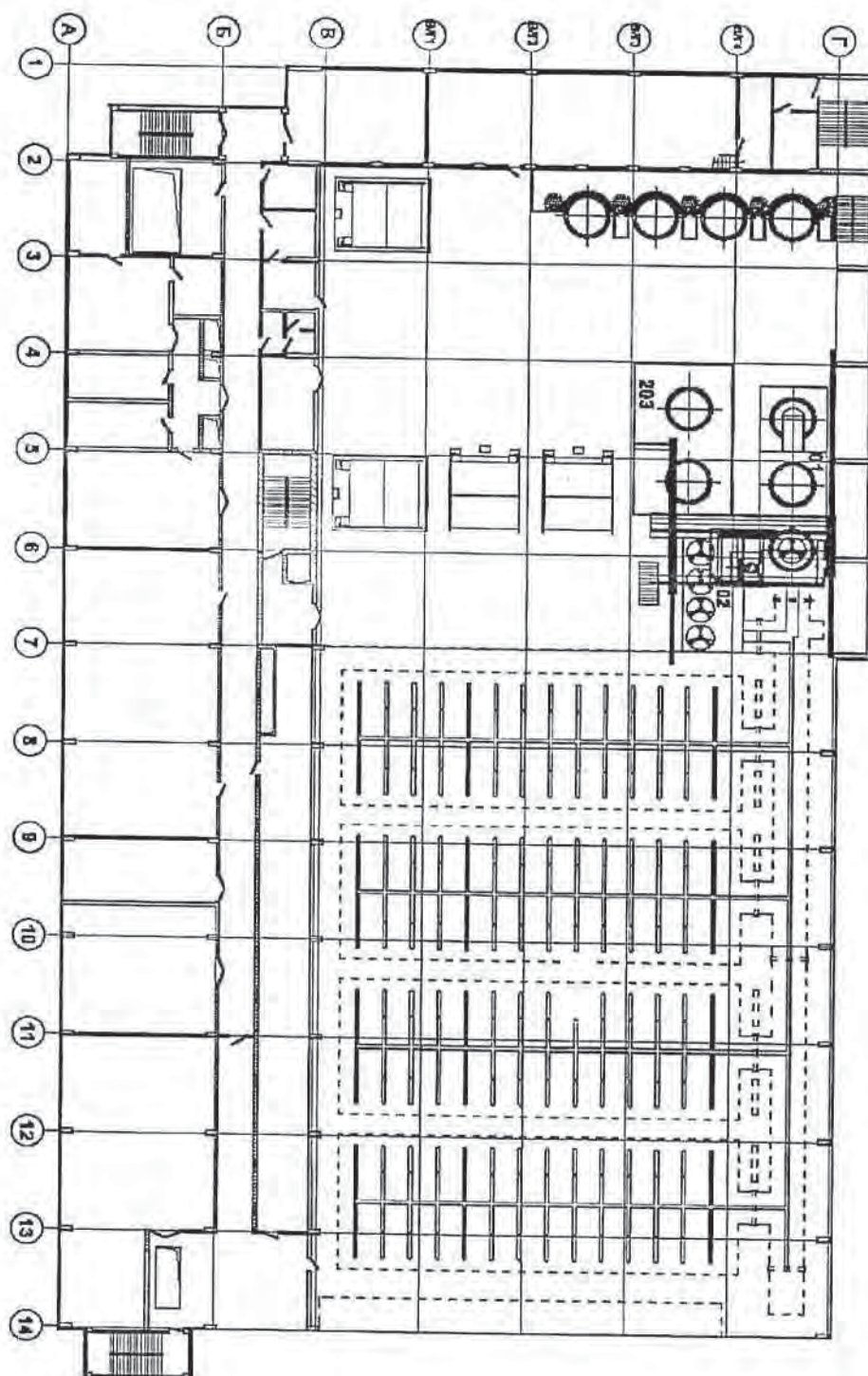
Между оси 1 и 4 сградата е фундирана върху единични стоманобетонни фундаменти с подколонници, фундаменти под диафрагми или ивични фундаменти.

Подземната част на сградата между оси 4-14 с размери в план 45/60 m има фундаментна плоча от монолитен стоманобетон с преобладаващата дебелина е 1.50 m.

Сградата на ХОГ е фундирана на лъосо-циментова възглавница. Лъосо-циментовата възглавница с дебелина 2 m под фундаментната плоча (оси 4-14) и с дебелина 3.55 m под оси 1-3. Обратната засипка около сградата е направена също от лъосо-цимент. Лъосо-циментовата възглавница създава земно легло с необходимите якостни и деформационни

качества за изпълнение на фундаменти. Външно фундаментната плоча и стените под нивото на терена са защитени с хидроизолация.

Елементите на сеизмичното укрепване са съществени за осигуряване на безпроблемната експлоатация на конструкцията за дълъг период от време. Голяма част от тях са на открито и са подложени на вредното влияние на атмосферните условия, което е предпоставка за тяхното интензивно стареене.



Разположение на помещенията в ХОГ - кота 7.20

2.2. Обхват и изисквания към етапите на изследването

Работата по изследването се извършва последователно на етапи, като всеки следващ етап е обвързан с резултатите от предишния и съгласуването на отчетните документи с АЕЦ, както следва:

2.2.1. Етап 1. Разработване на план за контрол на качеството, програма за организацията и изпълнението на изследването и полевите измервания и технологии за възстановяването на местата от които ще се изрежат пробни тела.

2.2.1.1. План за контрол на качеството.

Изпълнителят да представи план за контрол на качеството (ПКК) за дейностите в обхвата на настоящето техническо задание.

2.2.1.2. Програма за организацията и изпълнението на изследването и полевите измервания.

2.2.1.2.1. В програмата трябва да бъде включено цел и обхват на изследването, етапите на изпълнение както и описание на организацията, координацията на екипите (изследователските групи) и разпределение на задълженията при изпълнение на изследването.

2.2.1.2.2. Организация за управление на входни данни:

- преглед на проекта;
- преглед на извършените изменения в проекта;
- проверка на данните от извършените до момента изследвания по елементи;
- преглед на данните от извършените до момента ремонтни дейности, анализ на причините за възникване на дефекти и проследяване на резултатите.

2.2.1.2.3. В програмата е необходимо да има описание на Нормативно-техническа документация (НТД), необходима за провеждане на изследването. Описание на съществуващи или разработени специализирани методики за анализи, разчети и количествени оценки, които ще се използват при оценката на остатъчния ресурс на строителната конструкция въз основа данните от измерванията.

2.2.1.2.4. Общи изисквания към използваните методики за изследването.

Методиките за изследването трябва да:

- отчитат последиците от деградация вследствие на стареенето;
- включват ограничаващите срока на служба (ресурса) допускания;
- отчитат определения като релевантни при създаване на определенията за безопасност изисквания от националните наредби;
- включват заключения или да осигурява базата за заключения свързани със способността на конструкциите да изпълняват предназначения им функции;
- съдържат или да включват референции към действащата нормативна уредба.

2.2.1.2.5. Изисквания към съдържанието на Методиките за изследването

- списък (каталог) на потенциалните специфични за всеки компонент механизми на стареене. В списъка следва да бъде направена селекция и категоризация в йерархичен ред на доминиращите по значимост потенциални механизми за стареене.

- оценка и прогнозиране на ефекта от стареене върху остатъчния ресурс за всички критични елементи. Дефиниране на количествени критерии за оценка на този ефект.

- обвързване на количествената оценка на ефекта от стареене с количествена оценка (вероятностна или детерминистична) на безопасността. Резултатът от това обвързване трябва да бъде основа за дефиниране на текущите граници на безопасност при продължаване срока на експлоатация и потвърждаване възможността за работа в обосновани срокове.

- подходи за практическото прилагане на методиките, кодовете и изчислителните модели и начин за документиране. Документирането трябва да позволява лесна проследимост на получените резултати и оценки.

2.2.1.2.6. В програмата е необходимо да има описание на програмните продукти които ще се използват при изследването.

2.2.1.2.6. Към програмата трябва да бъде изготвен подробен времеви график за изпълнение на изследването, представящ последователността, необходимото време и ресурси за изпълнение на съответната задача.

2.2.1.2.7. В програмата е необходимо да бъде представено описание на технологията за възстановяване на бетона и армировката от местата на вземането на проби. Същата да гарантира, че местата на изрязването и вземане на пробни тела няма да влошат състоянието на конструкцията.

2.2.2. Етап 2. Извършване на полевите измервания и контрол съгласно програмата. Изпълнение на дейности за възстановяване на нарушените участъци от вземаните пробни тела.

2.2.2.1. Полевите измервания и лабораторни изследвания се извършват съгласно одобрената програма за организацията и изпълнението на изследването и полевите измервания. Изпълнението на програмата се документира, като документирането включва:

- представяне на отчет за хода на изпълнение на отделните задачи и дейности по съответните обекти на изследването;

- описание по обекти на извършваните изпитания на място и местата на взетите проби (снимков материал, обозначение и номериране);

- резултатите от изпитанията и лабораторните проби;

- поддържане в систематизиран вид на актуална информация за дейностите по настоящето техническо задание, с оглед необходимостта от проверка по всяко време и съгласуване от страна на Възложителя.

2.2.2.2. Изпълнение на дейности за възстановяване на нарушените участъци от вземаните пробни тела.

2.2.3. Етап 3. Количествени оценки на остатъчния ресурс. При доказана необходимост изготвяне на Документация с извършени статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкциите за потвърждаване на коефициентите на сигурност.

2.2.3.1. Изпълнителя представя отчетен документ, който съдържа резултатите (Протоколи от лицензирани лаборатории) от изпълнените безразрушителни и разрушителни методи за изследвания на материалите на строителната конструкция доказващи физико механичните характеристики на материалите.

2.2.3.2. Изпълнението на анализи, разчети и количествени оценки на остатъчния ресурс трябва да включва:

- експертната инженерна оценка на актуалното физическо състояние и съществуващите оценки на остатъчния ресурс на съответните критични елементи;
- запознаване с конструктивните характеристики на материалите, от които са изградени тези компоненти;
- оценка на всички промени, засягащи ресурса на изследваната СК на ХОГ (модификации, замени, реконструкции);
- обосновки на използваните изчислителни модели;
- изследване за влияние на потенциалните механизми на стареене и определяне на най-важните ефекти на стареене и деградация на критичните по отношение на стареенето компоненти;
- класификация на ефектите на стареене в зависимост от тяхната значимост;
- статистически анализи, изчисления и други методи (при необходимост);

2.2.3.3. Оценките трябва да демонстрират и да представят необходимите доказателства, че последиците или деградациите вследствие от стареенето се управляват правилно и съответните критични конструкции ще изпълняват предназначения им функции на безопасност през предвидения период на експлоатация. Оценката следва да съдържа:

- резултатите от извършените дейности по анализ на актуалното състояние на конструкцията;
- прогнозиране на действителните механизми на стареене, които оказват влияние върху безотказното функциониране на съответните критични елементи през предвидения период на експлоатация;
- оценка на физическото състояние на конструкцията по определените количествени критерии и съответните граници на безопасност на критичните елементи за предвидения период на експлоатация;

2.2.3.4. Изпълнението на специфичните анализи, разчети и оценки на ресурса по настоящото задание изисква документиране на процеса, което следва да включва като минимум:

- представяне на периодични отчети за хода на изпълнение на отделните задачи по обекти и дейности по съответните задачи (подзадачи) на изследването;

- поддържане в систематизиран вид на актуална информация за дейностите по настоящето техническо задание, с оглед необходимостта от проверка по всяко време и представяне на регулиращия орган за дейностите на периодични отчети по изпълнение на изследването (създаване на информационна база данни за проекта);

- реализацията на базата данни трябва да е с технически средства и конфигурация на файловата система, позволяващи максимално улеснен достъп до част или цялата информация за изследването и да притежава адаптивна структура, позволяваща текуща актуализация на информацията за всеки обект или задача;

2.2.3.5. При доказана необходимост Изпълнителят представя извършени статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкцията за потвърждаване на коефициентите на сигурност.

2.2.4. Общи и специфични изисквания

2.2.4.1. Програмата за организацията и изпълнение на изследването както и анализът, да се изпълни в съответствие с приложимите за конкретния случай норми и стандарти. Приоритет имат действащите в република България нормативно технически документи. В случай, че такива липсват се използват съответните нормативни документи на международната агенция по атомна енергия. Ако и те не съдържат приложими за случая изисквания, се ползват чуждестранни нормативно технически документи, изборът на които трябва да бъде обоснован.

2.2.4.2. Изпълнителят следва да представи референции за изпълнени подобни дейности.

2.2.4.3. Да се разработи технология за възстановяване на нарушените конструктивни елементи и изпълни в най кратки срокове от Изпълнителя.

2.2.4.4. В зависимост от сложността и спецификата на отделните съставни части на изследването, Изпълнителят може да формулира съответни подзадачи, да избира и сключва договори със съответни подизпълнители при необходимост за изпълнение на конкретните изследвания и анализи. Подизпълнителите следва да бъдат посочени на етап подаване на заявления. Изпълнителят носи пълна отговорност за изпълнението на дейността на своите подизпълнители.

2.2.4.5. Полевите изследвания да включват като минимум:

- прозвучаване с ултразвук за установяване на реалното качество и плътността на вложения в конструкциите бетон.
- електромагнитна диагностика на вложената армировка – вид, местоположение, дебелина на бетоновото покритие;
- безразрушителни изпитвания на бетона с помощта на твърдомерни апарати;
- определяне на степента на карбонизация на бетона;
- безразрушително определяне на степента на корозия на армировката;
- вземане на проби от бетона за лабораторни изследвания;
- вземане на проби от армировката.

Необходимо е Изпълнителят да обоснове достатъчността и представителността на определеният брой опитни точки и пробни тела. Задължително е да се цитира нормативен документ в тази област.

При необходимост Изпълнителят да направи изследвания и на други характеристики, така че да извърши обследването и анализа за потвърждаване на остатъчния ресурс на строителната конструкция без да се налагат нови (допълнителни) измервания.

2.2.4.6. Изпълнителят трябва да определи и оцени, като минимум следните характеристики на материалите :

- вероятна якост на натиск на бетона и коефициента за съгласуване със стандартните зависимости съгласно изискванията на Еврокод;
- оценка степента на неутрализация на бетона - изследване извършено въз основа на химичен анализ на изрязаните от бетона ядки;
- обемна плътност на бетона чрез ултразвуков контрол. Този метод се основава на наличието на установена зависимост между якостта на натиск и плътността на бетона и скоростта на разпространение на ултразвук в него;
- определяне съответствието на дебелината на бетоновото покритие с проектното;
- съпротивляемостта на бетона и оценка на риска от развитие на корозионни процеси на армировката в него;
- степента на корозия на армировката от отделни елементи на конструкцията по безразрушителен път;
- модул на еластичността на бетона чрез ултразвуков контрол;
- анализ на влияние на хлориди, сулфати и др. върху корозия на армировката и бетона;
- оценка степента на карбонизация на бетона;

- оценка влиянието на алкало-силициевата реакция върху добавъчния материал в бетона.

2.2.4.7. При изготвяне на окончателния отчет с оценка на остатъчния ресурс по елементи и заключения за състоянието на строителната конструкция на ХОГ, да се направи съпоставка на получените резултати с проектните и с изискванията на нормативните документи в областта. Отчета следва да представи в синтезиран вид, основните фактори и механизми на стареене.

2.2.4.8. Да се дадат препоръки и предложения при необходимост за промяна в експлоатацията, поддръжката, замяна и ремонт на критични елементи. Да се извърши експертна техническа и икономическа оценка на предложенията.

2.2.4.9. Отчета следва да е в обем и съдържание, който да позволи да се разработи Програма за управление на стареенето.

Програмата е необходимо да включва:

I. Обхват на програмата за управление основана на разбиране на стареенето.

- компоненти предмет на управление на стареенето;
- разбиране на явлението стареене (важни механизми на стареене, податливи места);
- материали на компонентите, работни условия, стрес-фактори, места на влошаване на характеристиките, механизми и ефекти на стареене;
- показатели за състоянието на конструкция/компонент и критерии за приемане;
- количествени или качествени прогнозни модели или съответните феномени на стареене.

II. Превантивни действия за минимизиране и контрол влошаване на характеристиките вследствие стареене.

- определяне на превантивни действия;
- определяне на параметрите, които подлежат на мониторинг или проверка;
- работни условия (например условия на обкръжаващата среда и експлоатационни условия), които да се поддържат и работни практики насочени към намаляване на възможността за влошаване на характеристиките на една конструкция или компонент.

III. Откриване ефектите на стареене.

Ефективна технология (методи за проверка, изпитване и мониторинг) за откриване на ефектите на стареене преди отказа на дадена конструкция или компонент.

IV. Мониторинг и анализ на тенденцията на ефектите на стареене

- показатели и параметри на състоянието, подложени на мониторинг;
- данни, които трябва да се съберат за да се улесни оценяването на конструкция или компонент на стареенето;

- методи за оценка (включително анализ на данни и проследяване на тенденции).

V. Сметчаване ефектите на стареене.

Дейности по експлоатация, техническо обслужване, ремонт и подмяна, за сметчаване на откритите ефекти на стареене и/или влошаване на характеристиките на конструкцията или компонент.

VI. Критерии за приемане

Критерии за приемане, съгласно които се прави оценка на необходимостта от коригиращо действие.

VII. Коригиращи действия

Коригиращи действия, ако даден компонент не отговаря на критериите за приемане.

VIII. Обратна връзка от експлоатационен опит и обратна връзка от резултатите от изследване и разработка.

Механизъм, обезпечаваш съвременна обратна връзка от експлоатационния опит и резултатите от изследване и разработката (ако е възможно), и предоставя обективни доказателства, които се вземат предвид в програмата за управление на стареенето.

IX. Управление на качеството.

- административен контрол, който е насочен към документиране на изпълнението на програмата за управление на ресурса и предприетите действия;

- показатели улесняващи оценяването и подобряването на програмата за управление на ресурса;

- процес на потвърждаване (верификация), за да се гарантира, че превантивните действия са адекватни и подходящи и че всички коригиращи действия са завършени и има ефект от тях;

- практики на създаване на записи, които следва да се спазват.

3. Списък на норми и стандарти

Списък на препоръчителни норми и стандарти:

При извършване дейностите по изследването Изпълнителят трябва да спазва нормите и стандартите, съдържащи се в следната нормативно-техническа документация:

IAEA, Управление на стареенето на АЕЦ - SAFETY STANDARDS SERIES No. NS-G-2.12.

IAEA, Периодични оценки на безопасността - SAFETY STANDARDS SERIES No. NS-G-2.10, Vienna, 2003.

IAEA Services Series No. 4 - Ръководство за групите за управление и оценка на стареенето (AMAT) – Vienna, 1999.

IAEA, Методология на управление на стареенето, на компоненти важни за безопасността на АЕЦ, Серия Технически доклади No. 338, IAEA, Vienna, 1992.

IAEA, Внедряване и прегледи на програма за дългосрочна експлоатация в АЕЦ, Серия доклади по безопасност No. 15, Vienna, 1999.

IAEA, Квалификация на оборудването в АЕЦ в експлоатация, усъвършенстване, запазване и преглед, серия доклади по безопасност No. 3, Vienna, 1998.

IAEA, Препоръки за обема и съдържанието на програмите за безопасна дългосрочна експлоатация - EBP-LTO-25 – SALTO, Vienna, 2007.

IAEA, Безопасна дългосрочна експлоатация на АЕЦ - SRS №57, Vienna, 2008.

SRS-57- Безопасна Дългосрочна експлоатация на атомни електроцентрали.

SSG-25 Периодична проверка на МААЕ на безопасността на атомни електроцентрали.

SSR-2/2 Безопасност на атомните електроцентрали: Въвеждане в експлоатация и експлоатация.

TRS 448 - Управление на експл. живот за етапа на дългосрочна експлоатация на леководни реактори.

SRS-82-IGALL - Упр. на стареенето на атомни елцентрали. Междунар. опит отн. общи пробл. на старенето.

Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ - 88/97

Нормы строительного проектирования АС с реакторами различного типа ПИН АЭ-5.6 Минатомэнерго СССР, 1986 (разработаны АЭП)

НП-031-01 Норми за проектиране на сеизмоустойчиви атомни централи.

БДС EN 1991-1-1 Въздействия върху строителните конструкции. Част 1-1: Основни въздействия. Плътности, собствени тегла и полезни натоварвания в сгради

БДС EN 1992-1-1 Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции. Общи правила и правила за сгради

БДС EN 1991-3 „Въздействия върху строителните конструкции. Част 3: Въздействия от кранове и други машини”;

БДС EN 1998-1:2006 „Еврокод 8, Проектиране на конструкциите за сеизмични въздействия. Част 1: Общи правила, сеизмични въздействия и правила за сгради”;

БДС EN 1998-5:2004 „Еврокод 8, Проектиране на конструкциите за сеизмични въздействия. Част 5: Фундаменти, подпорни конструкции и геотехнически аспекти”;

БДС EN 1997-1:2005 „Еврокод 7, Геотехническо проектиране. Част 1: Фундаменти, подпорни конструкции и геотехнически аспекти”;

БДС EN 206:2014 Бетон. Спецификация, свойства, производство и съответствие.

БДС EN 206-1:2002/A2:2006 Бетон. Част 1: Спецификация, свойства, производство и съответствие. Национално приложение (NA) БДС EN 206-1:2002.

Ръководство по геотехника, разработено съгласно изискванията на ЕВРОКОД 7, София, 2012

ASCE 4-98 – Seismic Analyses of Safety-Related Nuclear Structures.

СТО 1.1.1.01.006.0327-2008. Удължаване срока на експлоатация на блок в атомна централа;

СТО 1.1.1.01.007.0281-2010 Управление на ресурсни характеристики на елементи от енергоблок в атомни централи;

ГОСТ 21927-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.

Инструкция за управление ресурса на строителните обекти на АЕЦ "Козлодуй" № ХТС.ОК.ИН.005/* (*-актуална ревизия)

4. Входни данни

- изпълнителят да подготви и предостави списък на необходимите му входни данни за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание.
- възложителят, след проверка и оценка на списъка ще предостави на Изпълнителя наличната документация.
- входни данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание, се предават на Изпълнителя във вида и формата, в която са налични в "АЕЦ Козлодуй", по реда на "Инструкция по качеството. Предаване на входни данни на външни организации", № ДОД.ОК.ИК.1194.
- при липса на съответните входни данни от Възложителя, Изпълнителят е длъжен да заснеме съществуващото положение по място, при спазване на изискванията за осигуряване на достъп до площадката на АЕЦ, съгласно "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор", № ДБК.КД.ИН.028.
- входните данни се предават на Изпълнителя след сключване на договор по установеният ред.
- изпълнителят се задължава да предвиди мерки за осигуряване на конфиденциалност и защита на документите, получените като входни данни от АЕЦ "Козлодуй" ЕАД.
- определя се изискване за „замразяване“ на входните данни (датата, до която изпълнителят ще получава входни данни от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД).

5. Изходни документи, резултат от договора

В резултат на изпълнение на изследването е необходимо да се представи следната отчетна документация:

- програма за организацията и изпълнението на изследването;

- междинен отчет за изпълнение на изследването, включващ резултатите от проведените измервания. Изпълнение на дейности за възстановяване на нарушените участъци;

- окончателен отчет за оценка на остатъчния ресурс на строителните конструкции на ХОГ;

- програма за управление на стареенето;

6. Осигуряване на качеството

6.1. Общи изисквания

- изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление в съответствие с БДС EN ISO 9001 или еквивалент и да представи валиден сертификат.

- изпълнителят да изготви Програма за осигуряване на качеството (ПОК). ПОК описва прилаганата система за управление при изпълнение на дейностите в обхвата на ТЗ. Програмата служи за определяне на подробен график, отговорностите по всяка от задачите по договора и ред за изпълнението им. Представя се в дирекция БиК до 20 дни след подписване на договора. Програмата е предпоставка за стартиране на дейностите по договора, подлежи на преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД и трябва да е изготвена на основание на:

- техническото задание и договора;
- системата за управление на Изпълнителя;
- примерно съдържание, предоставено от Възложителя;
- други стандарти и нормативни документи, имащи отношение към осигуряване на качеството.

- използваните програмни продукти и модели за пресмятания или анализи трябва да бъдат верифицирани и валидирани и това да бъде доказано с документи. Трябва да бъде описана приложимостта на тези програмни продукти и модели, ограниченията при използването им и доказана приложимостта им за изпълнение на конкретната задача.

Компютърните програми и аналитичните методи, които се използват, трябва да бъдат верифицирани и валидирани. Неопределеността на резултатите трябва да бъде количествено определена.

- изготвеният отчет трябва да премине независима проверка от персонал на проектанта, не участвал в изготвянето му.

- изготвеният отчет се приема от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД на специализиран технически съвет (СТС). Приемането му на СТС не освобождава Изпълнителя от отговорност, а служи само за определяне на целесъобразност и приемливост на представените решения.

Прилагане на изискванията към подизпълнители на основния изпълнител

При използване на подизпълнители, основният изпълнител по договора носи отговорност за изпълнението на изискванията на Техническо задание от подизпълнителите, в зависимост от изпълняваните от тях дейности, както и за качеството на тяхната работа.

Всички изисквания към Изпълнителя са в сила и за подизпълнителя.

6.2. Специфични изисквания по осигуряване на качеството:

- обозначаването на документите, изготвени в изпълнение на ТЗ трябва да съдържат индекса на ТЗ или номера на договора. Всеки отделен документ трябва да има един уникален индекс и номер на редакция, поставени от Изпълнителя. Корекции в документацията се въвеждат чрез издаване на нова редакция на документа или изменения в отделни страници по преценка на СТС.
- при въпроси от страна на регулаторния орган (АЯР) относно отчета, Изпълнителя следва да осигури съдействие и експертна поддръжка (становища, допълнителни пояснения).
- документацията се предава на хартиен носител в един екземпляр на оригиналния език и в пет екземпляра на български език.
- документацията се предава на оптичен носител в оригиналния формат на изготвяне (MS Word, AutoCAD и т.н.) и pdf формат със сканирани първи страници на отделните части на проекта с подписи и печат на Проектанта.
- изходните документи да съдържат списък на всички използвани от проектанта проектни основи, ясно обозначени с наименование на документа, точката от документа, която поставя конкретните изисквания и изискванията, поставени в техническото задание. Данните от предоставените от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД документи, съдържащи входни данни също се включват в този списък.
- Изпълнителят да притежава опит в извършване на подобни изследвания и анализи, за което да представи доказателства и референции на етап офериране.
- изходните документи да съдържат списък на всички документи, които са изготвени в резултат на изследването с наименование, индекс, дата на утвърждаване и последна редакция към момента на предаването му – на съответния етап или окончателно.
- „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД има право да извършва одит от втора страна на организацията изпълнител.

7. Организационни изисквания

Изпълнителят трябва да разработи и представи на Възложителя методика по която ще извърши изследването. Дейностите по договора продължават след преглед и приемане на методиката от технически съвет на Възложителя.

Изпълнителят следва да разработи и изпълни съвместно с Възложителя програма за визуални инспекции и контрол. Дейностите по договора продължават след преглед и

приемане от технически съвет на Възложителя на програмата.

Дейностите по изследването се считат за приключени след преглед и приемане без забележки от специализиран технически съвет на Възложителя на представения отчет за оценка и програма за управление на остатъчния ресурс на строителната конструкция на ХОГ.

Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал на работните срещи и технически съвети, провеждани на площадката на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, имащи отношение към изследването.

Р-л Управление Е:.....
19 . 01 .2018 г. /Славян Лачев/

ОБРАЗЕЦ по т. 1.2.1. към офертата

РАБОТНА ПРОГРАМА

за участие в процедура на договаряне с предварителна покана за участие с предмет:

“Оценка на остатъчния ресурс на строителната конструкция на ХОГ”

Етап I. Разработване на план за контрол на качеството, програма за организацията и изпълнението на изследването и полевите измервания и технология за възстановяването на местата от които ще се изрежат пробни тела

1	Етап 1	3,61	
1.1.	Съставяне на списък с необходимите входни данни	0,05	Протокол
1.2.	Разработване на Комплексна програма	3,56	Комплексна програма
1.2.1.	Съставяне на списък на Нормативно-техническата документация, която ще се използва	0,05	Комплексна програма
1.2.3.	Запознаване с екзекутивната документация и анализите от предходния етап - обходи за установяване на разлики	0,8	Комплексна програма
1.2.4.	Оценка на измененията, засягащи ресурса на обекта на изследването	0,1	Комплексна програма
1.2.5.	Описание на методиките за провеждане на обследването	0,5	Комплексна програма
1.2.6.	Съставяне на списък с потенциалните специфични за всеки компонент механизми на стареенето	0,2	Комплексна програма
1.2.7.	Провеждане на обходи за определяне на местата за вземане на проби за лабораторни изследвания и точките за безразрушителен контрол	1,2	Комплексна програма
1.2.8.	Изработване на графични материали показващи определените места за вземане на проби	0,15	Комплексна програма
1.2.9.	Описание на подходите за практическо прилагане на методиките и начин на документиране	0,11	Комплексна програма
1.2.10.	Разработване на технология за възстановяване на нарушени участъци	0,15	Комплексна програма
1.2.11.	Разработване на график за изпълнение на дейностите по обследването	0,05	Комплексна програма
1.2.12.	Представяне на Начален отчет за изпълнението на Етап 1	0,25	Начален отчет
2	Етап 2	10,32	
2.1.	Полеви дейности	4,45	Междинен отчет
2.1.1.	Изрязване на пробни тела от бетона за лабораторни анализи	0,8	Запис
2.1.2.	Изрязване на образци от армировката	0,35	Запис
2.1.3.	Ултразвукова диагностика на бетона	0,5	Протокол
2.1.4.	Електромагнитна диагностика на армировката	0,8	Протокол
2.1.5.	Безразрушително изпитване на бетона с твърдомерни апарати	0,8	Протокол
2.1.6.	Определяне на степента на карбонизация на бетона и съпротивляемостта на бетона срещу развитие на корозионни процеси	0,4	Протокол
2.1.7.	Безразрушително определяне на степента на корозия на армировката	0,4	Протокол

			Приложение № 2
2.1.8.	Отчет за изпълнението на полевите дейности	0,4	Междинен отчет
2.2.	Лабораторни анализи	4,38	Междинен отчет
2.2.1.	Определяне на якостта на изрязните пробни тела	0,9	Протокол
2.2.2.	Анализ на степента на карбонизация на бетона	0,9	Протокол
2.2.3.	Анализ на плътността на бетона	0,38	Протокол
2.2.4.	Физико - химичен анализ на изрязаните проби от армировката	0,6	Протокол
2.2.5.	Определяне на вероятната якост на бетона и коефициента на съгласуване със стандартните зависимости по изискванията на Еврокод	0,22	Протокол
2.2.6.	Анализ на влиянието на хим. Агенти върху корозията на армировката и бетона	0,38	Протокол
2.2.7.	Анализ на възможността за възникване на алкало - силициева реакция	0,51	Протокол
2.2.8.	Отчет за изпълнението на лабораторните анализи	0,49	Протокол
2.3.	Възстановяване на нарушени вследствие изрязването на пробни тела участъци	0,88	Междинен отчет
2.4.	Междинен отчет за изпълнението на Етап 2	0,61	Междинен отчет
3	Етап 3 - Оценка на остатъчния ресурс, динамични и статични анализи, разработване проекти за усилване	5,841	
3.1.	Количествени оценки на остатъчния ресурс	3,341	Окончателен отчет
3.1.1.	Описание на конструкцията и избор на критични КСК	0,258	Окончателен отчет
3.1.2.	Описание на установени механизми на стареене	0,274	Окончателен отчет
3.1.3.	Описание на потенциални механизми на стареене	0,278	Окончателен отчет
3.1.4.	Анализ на резултатите от извършените анализи	0,511	Окончателен отчет
3.1.5.	Количествена и експертна оценка на остатъчния ресурс	0,51	Окончателен отчет
3.1.6.	Прогнозиране на действителните механизми на стареене за съответните критични КСК	0,48	Окончателен отчет
3.1.7.	Определяне на КСК за извършване допълнителни статични и динамични анализи за потвърждаване на коефициентите на сигурност	0,23	Окончателен отчет
3.1.8.	Статични и динамични анализи	0,8	Окончателен отчет
3.2.	Разработване на Програма за управление на стареенето	2,5	Програма

ОБЩО ЧОВЕКОМЕСЕЦИ ЗА ЗАДАЧАТА: 19,771

Забележка: Всяка част от програмата анализа да включва пълният обем дейности и документи (списъци, таблици, чертежи, схеми, спецификации и други).

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

инж. Валери Георгиев /Упълномощен представител/
05.02.2019 г.

Директор дирекция „К и ВЕ“ на „РИСК ИНЖЕНЕРИНГ“ АД





УТВЪРДИЛ: _____
/инж. В. Георгиев – директор на
дирекция „К и ВЕ“



КОНЦЕПЦИЯ
ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ, ИЗБРОЕНИ В
РАБОТНАТА ПРОГРАМА ЗА:

„Оценка на състоянието и остатъчния ресурс на строителната
конструкция на ХОГ“

Август, 2018 г.
СОФИЯ



СЪДЪРЖАНИЕ

1. ОПИСАНИЕ НА ПРОБЛЕМА 3

2. ОБХВАТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО 3

2.1.	Полеви изследвания	3
2.2.	Лабораторни изследвания	4
2.3.	Обобщаване на резултатите от полевите и лабораторни изследвания	4
2.4.	Количествена оценка на остатъчния ресурс	5
2.5.	Изготвяне на Програма за управление на стареенето	5

3. ЕТАПИ НА ОБСЛЕДВАНЕТО 5

3.1.	Етап 1	5
3.2.	Етап 2	8
3.2.1.	Полеви и лабораторни изследвания	9
3.2.2.	Възстановяване на нарушени участъци от конструкциите	13
3.2.3.	Документиране на резултатите и отчети	13
3.3.	Етап 3 – Количествена оценка на остатъчния ресурс	14
3.3.1.	Количествена оценка на остатъчния ресурс	14
3.3.2.	Статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкциите за потвърждаване на коефициентите на сигурност;	16
3.3.3.	Изготвяне на окончателен отчет	17
3.3.4.	Разработване на Програма за управление на стареенето	17

4. ПРОГРАМНИ ПРОДУКТИ, КОИТО ЩЕ СЕ ИЗПОЛЗВАТ ПРИ ОБСЛЕДВАНЕТО 19

4.1.	Специализиран програмен продукт "SAP-2000"	19
4.2.	Специализиран програмен продукт "SOLVIA"	20

5. ОРГАНИЗАЦИОННА СТРУКТУРА НА ПРОЕКТА 22

5.1.	Отговорности	23
5.1.1.	Права и отговорности на отделните длъжностни лица	23
5.1.2.	Директор на Дирекция „КиВЕ“	23
5.1.3.	Ръководител на проекта	23
5.1.4.	Ръководител на задача, изпълнители и проверяващи	24
5.2.	Управление на документите и записите	25
5.3.	Входна документация	26
5.4.	Исходни документи	27

6. РЕФЕРЕНЦИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИ ОТ ИЗПЪЛНИТЕЛЯ „РИСК ИНЖЕНЕРИНГ“ АД ПОДОБНИ ДЕЙНОСТИ

27

7. ПРИЛОЖИМИ КОДОВЕ И СТАНДАРТИ

27





1. ОПИСАНИЕ НА ПРОБЛЕМА

Установяването на фактическото състояние на строителната конструкция и оценката на остатъчния ѝ ресурс е необходимо да бъдат проведени с оглед повишаването на безопасността при експлоатация на ХОГ и разработване на адекватни и обосновани мерки за неговата поддръжка и във връзка с изискванията на т. 26.1, „д“ и „е“ от лицензия Е, №04441/25.06.2014г. Необходимостта от тези оценки е дефинирана и в Документ 4 „Програма за мониторинг и управление на стареенето на строителната конструкция на ХОГ“.

Във връзка с горното е необходимо да се извърши специализирано изследване - обследване на конструкцията и при необходимост да се проведат съответните статични и динамични анализи за определяне на актуалните коефициенти на сигурност на конструкцията..

Наличните към момента данни за състоянието на материалите на строителната конструкция, наблюденията от експлоатационния мониторинг, както и резултатите от планираното специализирано обследване ще създадат необходимата база данни за оценка на остатъчния ресурс на строителната конструкция и разработване на програма за управлението му.

2. ОБХВАТ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

Изследването ще включва следните групи дейности:

2.1. Полеви изследвания

Полевите изследвания ще включват:

- Визуално обследване на достъпните части на строителните конструкции;
- Експертно определяне на местата за вземане на проби за определяне на действителните характеристики на строителните материали;
- Изрязване на пробни тела за определяне якостта на натиск на бетона бетона от монолитната и сглобяемата части на конструкцията;;
- Определяне на действителните якостни и деформационни характеристики на армировката и укрепващата стоманена конструкция



- Ултразвукова диагностика за установяване на реалните качества и плътността на бетона
- Електромагнитна диагностика за установяване на вида и местоположението на армировката, както и дебелината на бетоновото покритие
- Безразрушително изпитване с твърдомерни уреди за установяване якостта на бетона
- Установяване на дълбочината на карбонизация на бетона;
- Безразрушително определяне на степента на корозия на армировката;

2.2. Лабораторни изследвания

Лабораторните изследвания включват:

- Определяне вероятна якост на бетона, модула на еластичност и обемна плътност;
- Установяване на дълбочината на карбонизация на бетона;
- Установяване дебелината на бетоновото покритие и оценка на риска за развитие на корозионни процеси на армировката;
- Определяне на действителното състояние на армировката и степента на корозия;
- Анализ на влиянието на хлориди, сулфати и др. върху корозионните процеси в бетона и армировката;
- Оценка на възможността от развитие на алкало – силициева реакция в бетона.

2.3. Обобщаване на резултатите от полевите и лабораторни изследвания

На базата на резултатите от полевите и лабораторните изследвания ще се направят следните изводи:

- Извод за съответствието на получените резултати с проектните и нормативни изисквания към материалите.
- Оценка на тенденциите в развитието на физикомеханичните свойства на материалите във времето и влиянието на констатираните механизми на стареене върху тях.



- Обосновка на необходимостта за извършване на допълнителни статични и динамични анализи за потвърждаване на коефициентите на сигурност за получените от полевите и лабораторни изследвания характеристики на материалите

2.4. Количествена оценка на остатъчния ресурс

- Определяне на остатъчния ресурс на базата на дейностите, описани в т.2.3 от тази оферта

2.5. Изготвяне на Програма за управление на стареенето

3. ЕТАПИ НА ОБСЛЕДВАНЕТО

Обследването ще премине през 4 етапа, като резултатите от изпълнението на всеки етап ще бъде предпоставка за изпълнение на следващия етап.

3.1. Етап 1

Работата по Етап 1 ще започне с разработване на План за осигуряване на качеството за дейностите предвидени в Техническото задание. Риск инженеринг АД притежава сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с ISO 9001:2015. Планът за осигуряване на качеството ще се изготви и представи за съгласуване и одобрение до 20 дни след подписване на договора. При разработването му ще се спазят общите и специфични изисквания към него, описани в Техническото задание.

На Етап 1 ще бъде разработена и представена на Възложителя методология за обследване, оценка на техническото състояние и обосновка на остатъчния ресурс на строителните конструкции на ХОГ. При разработването на методологията са отчетени основните фактори, определящи съдържанието на дейността по отношение на оценката на техническото състояние и обосновката на остатъчния ресурс на строителните конструкции на сградите и съоръженията на АЕЦ.

Методиките за обследването ще отчитат последиците от деградация вследствие на стареенето, ще включват ограничаващите срока на служба (ресурса) допускания, ще отчитат определените като релевантни при създаване на определенията за безопасност изисквания от националните наредби и заключения, свързани със способността на

**РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД***Надеждност-Безопасност-Мениджмънт
Инженерингови услуги-Програмно осигуряване*

конструкцията да изпълняват предназначенията им функции. Те ще съдържат референции към действащата нормативна уредба.

Към методиките за обследването ще се разработят:

- Списък на потенциалните специфични за всеки компонент механизми на стареене. В списъка ще бъде направена селекция и категоризация в йерархичен ред на доминиращите по значимост потенциални механизми за стареене;
- Оценка и прогнозиране на ефекта от стареене върху остатъчния ресурс за всички критични елементи. Дефиниране на количествени критерии за оценка на този ефект;
- Обвързване на количествената оценка на ефекта от стареене с количествена оценка на безопасността и определянето на остатъчния ресурс на строителните конструкции;
- Подходи за практическото прилагане на методиките, кодовете и изчислителните модели и начин за документиране. Документирането ще позволява лесна проследимост на получените резултати и оценки.

Друг подетап на Етап 1 ще бъде разработване на Комплексна програма за организация и изпълнение на обследването и полевите измервания.

Програмата ще се разработи при стриктно спазване на изискванията на Техническото задание.

В Комплексната програма ще се представи описание на Нормативно-техническа документация (НТД), която ще се използва за провеждане на обследването, включително списък/каталог и описание на съществуващите или разработени специализирани методики за анализи, разчети и количествени оценки на остатъчния ресурс на строителните конструкции въз основа данните от измерванията.

В Комплексната програма ще бъде включено:

- Цел и основание за дейностите;
- Обхват на дейностите, включително определяне на обемите, които ще се изпълняват от подизпълнителя, данни за договора и срок за изпълнение;
- Етапите на изпълнение и отговорностите на участниците;
- Списък на продуктите, които ще бъдат доставени като изходен елемент от изпълнение на дейностите;



РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД
Надеждност- Безопасност- Менеджмънт
Инженерингови услуги- Програмно осигуряване

- Списък на дейностите които ще се изпълняват на площадката на АЕЦ;
- Описание на организацията и координацията на екипите (изследователските групи) и разпределение на задълженията при изпълнение на изследването.
- Подробен времеви график за изпълнение на изследванията. Времевият график ще кореспондира с общия план график, изготвен по изискванията на ТЗ. В графика ще се отрази последователността, необходимото време и ресурси за изпълнение на съответните задачи.
- Определяне и обосновка на приложимите критерии за приемливост за всеки етап на анализа;
- Обосновка на избора на компонентите, подложени на анализ;
- Обосновка на броя и достатъчността на пробните тела и опитни точки за полевите и лабораторни изследвания;
- Преглед, подход и интерпретиране на пакета входни данни, които ще се използват;
- Интерфейси с предходни и последващи етапи (задачи) от дейностите от специализираното обследване,
- Процедури за проследимост на междинните и крайните резултати;
- Подходи за интерпретация и оценка на междинните и крайните резултати.

За идентифициране и оценяване на ефектите на стареене по отделните подзадачи ще се използват адекватни кодове, .приложни програми и специализиран софтуер и техники.

Изпълнението на специфичните анализи, разчети и количествени оценки на остатъчния ресурс ще включва:

- Запознаване с експертната инженерна оценка на актуалното физическо състояние и съществуващите оценки на остатъчния ресурс на съответните критични строителни конструкции на ХОГ;
- Преглед на наличната проектна и експлоатационна документация;
- Оценка на всички изменения, засягащи ресурса на изследваното оборудване (модификации, усилвания, замени, реконструкции);
- Анализ на условията за експлоатация, дефиниране на експлоатационните причини, предизвикващи ефекти на стареене (деградация) в изследваните компоненти;



- Определяне на необходимата информация за контрол и проследяване на ефекта от идентифицираните механизми на стареене, която може да бъде събрана от вече внедрени диагностични и информационни системи;
- Методическо осигуряване процеса за откриване и намаляване на деградацията вследствие на стареенето;
- Систематичен подход, показващ до каква степен идентифицираните механизми на деградация и техните ефекти ще бъдат правилно управлявани посредством прилаганите програми.

В този етап ще се проведат обходи на обследваните строителни конструкции на ХОГ с цел определяне на местата от които ще се вземат образци за лабораторни изследвания и на които ще се проведат полевите измервания. Това ще бъде отразено в графични материали, които ще се представят към Комплексната програмата за одобрение от Възложителя.

Определянето на местата от които ще се вземат образци ще стане след проучване на екзекутивната документация на съответния конструктивен елемент с цел установяване на местоположението на армировката. Местата за взимане на проби ще се изберат така, че да е възможно сканиране на бетоновата повърхности и да не се прекъсва носеща армировка.

В Комплексната програма ще се разработи технология за възстановяване на нарушените в резултат на изрязването на образци за лабораторни изследвания участъци от строителните конструкции.

3.2. Етап 2

Този етап ще включва изпълнение на:

- Полеви изследвания;
- Лабораторни изследвания;
- Възстановяване на нарушените участъци;
- Документиране на резултатите;
- Съставяне на Междинен отчет за резултатите от изследванията, изпълнени в етапа;



3.2.1. Полеви и лабораторни изследвания

Полевите и лабораторни изследвания ще включват изпълнение на следните основни дейности:

- **Запознаване с наличната проектна и екзекутивна архивна документация**

Чрез запознаване с наличната проектна и екзекутивна документация за обследваната строителна конструкция се цели да се идентифицира конструктивната система на отделните части на сградата, да се установят общите геометрични размери на елементите на носещата конструкция, геометричните размери на отделните конструктивни елементи, типа на фундиране.

От анализа на проектната и екзекутивна документация ще се получат и данни за експлоатационните натоварвания, деформации на отделните елементи на конструкцията, премествания в резултат на екстремален експлоатационен товар и др.

В този подетап включва и запознаване с евентуално запазени актове и протоколи, изготвени по време на експлоатационния период на сградата във връзка с промени в конструктивните елементи, аварии, мерки за рехабилитиране и др.;

- **Визуална инспекция на елементите на носещата конструкция на сградите и съоръженията**

По време на визуалната инспекция на общото състояние на сградите и съоръженията се цели документиране на наличните дефекти, пукнатини и повреди в елементите на конструкцията, както и установяване на недопустими отклонение при изпълнението и монтажа на елементите от периода на основното строителство на сградата. При стоманобетоновите елементи ще се установяват и документиран участъци с открита армировка, промени в структурата на бетона, зони с десортиран или разслоен бетон, зони с нарушено сцепление между зърната на едрия добавъчен материал и циментовия камък, диференцират се участъците с разтворен и изнесен калциев хидроксид от структурата на циментовия камък на бетона, състояние на замонолитващия елементите цименто пясъчен разтвор, състояние на стоманените закладни елементи и др. При сглобяемите елементи на носещата конструкция се прави визуална оценка на заваръчните съединения. За стоманените конструкции визуалният оглед ще включва установяване на недопустими деформации, наличие на участъци с развитие на корозионни процеси, състояние на антикорозионните покрития, визуален оглед на опорните съединения и анкерните болтове. По време на визуалното обследване се прави и оценка за наличие на взаимни премествания на елементите в резултат на



РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД
Надеждност- Безопасност- Мениджмънт
Инженерингови услуги- Програмно осигуряване

експлоатационните въздействия, слягания на основата под отделни вертикални елементи, редуциране на площите, поемащи вертикалните натоварвания, механични разрушения, както и непланови вмешателства и др.

- **Определяне на актуалните геометрични размери на представителна извадка от елементите на носещата конструкция на сградата**

Проверката на размерите на конструктивните елементи включва определянето на действителните геометрични размери на достъпните елементи на сградата в изисканите за обследване участъци..

- **Якост на натиск и обемна плътност на бетона**

Предвиждаме от определените, съвместно с представител на Възложителя, точки да се изрежат пробни образци (ядки) с диаметър 100 mm. Броят и представителността на пробните тела, както и на точките за безразрушителен контрол ще бъде обоснован в документа на Етап 1

Определянето на обемната плътност и еднородността на бетона се осъществява в съответствие с изискванията на БДС EN 12390-7:2009 "Изпитване на втвърден бетон. Част 7: Плътност на втвърден бетон".

Определяне на якостта на натиск на бетона се осъществява чрез изпитване на изрязани от елементите цилиндрични пробни тела (ядки) съгласно изискванията на БДС EN 12504-1:2009 "Изпитване на бетон в конструкции. Част 1: Ядки. Изрязване, проверка и изпитване на натиск".

Вероятната якост на натиск на бетона се определя по безразрушителен метод, основаващ се на измерване на еластичния отскок чрез склерометър тип "Schmidt N" съгласно изискванията на БДС EN 12504-2:2012 „Изпитване на бетон в конструкции. Част 2: Изпитване без разрушаване. Определяне на големината на отскока". Опитните точки за безразрушителното изпитване ще се избира от достъпните зони, където повърхностният слой на бетона е максимално запазен и не дефектирал.

- **Заснемане на армировките в характерни сечения и елементи на носещата стоманобетонна конструкция и определяне дебелината на защитното бетоново покритие**

Заснемането на разположението и диаметъра на армировъчните пръти (надлъжни и напречни) в стоманобетонните сечения се извършва в съответствие с изискванията на BS 1881-204:1988 "Testing concrete. Recommendations on the use of electromagnetic covermeters".



Дебелината на бетоновото покритие, положението и диаметърът на армировката от конструктивните елементи се установяват с помощта на специализиран уред

При необходимост, класът на армировъчните стомани ще се установи чрез разкриване на бетона в зоната, където се намира наличната надлъжна или напречна армировка.

- **Химически анализ за определяне степента на неутрализация на бетона от бетоновото покритие на носещата армировка**

Степента на неутрализация на бетона се определя въз основа на визуален и измерителен контрол в съответствие с изискванията на БДС EN 14630:2007 „Продукти и системи за предпазване и възстановяване на бетонни конструкции. Методи за изпитване. Определяне на дълбочината на карбонизация на втвърден бетон чрез фенолфталеинов метод“. Визуалният контрол обхваща: положение и вид на пукнатините, предизвикани от корозия на армировъчните пръти, изменение на цвета на бетона, разрушение на бетоновото покритие, промяна на структурата на бетона и др. Измерителният контрол обхваща: състояние на бетоновото покритие и наличие на характерни пукнатини в него, състояние на армировката, изследване промяната на pH на бетона, широчина и дълбочина на пукнатините, изчислителни критерии за промяна структурата на бетона, плътност на бетона и промяна на якостта на натиск.

Дълбочината на неутрализация се определя в съответствие с изискванията на БДС EN 14630:2007 „Продукти и системи за предпазване и възстановяване на бетонни конструкции. Методи за изпитване. Определяне на дълбочината на карбонизация на втвърден бетон чрез фенолфталеинов метод“

- **Безразрушително определяне на електропотенциала на армировъчната стомана и степента на корозия в елементите на конструкцията**

Безразрушителното определяне на електропотенциала на армировъчната стомана и оценяването на риска от развитие на корозия се извършва със специализиран уред. Методиката се прилага за случаите в които корозията на армировката все още не е възможно да бъде установена визуално и не е предизвикала сериозни разрушения в зоната на бетонната повърхност.

Изпитването се извършва в съответствие с изискванията на ASTM C876 "Standard Test Method for Half-Cell Potentials of Uncoated Reinforcing Steel in Concrete". Оценката на получените опитни резултати се извършва въз основа на изискванията на ASTM C876-91/1999.



- **Определяне на съпротивляемостта на бетона и оценка риска от корозия на армировката**

Безразрушителното определяне на съпротивляемостта на бетона и неговите компоненти срещу развитието на корозионните процеси в армировката и оценяването на риска от развитие на корозия се извършва в съответствие с изискванията на AASHTO Designation : T XXX-08 "Standard Method of Test for. Surface Resistivity Indication of Concrete's Ability to Resist Chloride Ion Penetration" чрез специализиран уред.

Определяне степента на корозия на стоманени елементи

Степента на корозия на елементите на стоманените конструкции, откритите стоманени планки и закладни елементи ще се определи в съответствие с изискванията на ASTM E 797 "Дебелина на метал чрез ултразвуково едностранно измерване", БДС EN ISO 2064:2006 "Метални и други неорганични покрития. Определения и установени практики относно измерване на дебелината" и БДС EN ISO 2808:2007 "Бои и лакове. Определяне на дебелината на покритието".

- **Определяне на физико-механичните характеристики на армировъчната стомана**

Ще се определят реалният клас на вложената армировка, физико-механичните характеристики на армировъчната стомана - граница на провлачване (f_e) и якост на опън (f_m), както и деформационната характеристика - обща относителна деформация.

- **Определяне на дълбочината и широчината на евентуални пукнатини в бетона**

Дълбочината на разпространение на пукнатини в бетона от носещата стоманобетонна конструкция ще се определи в съответствие с изискванията на БДС EN 12504-4 "Изпитване на бетон в конструкции. Част 4: Определяне на скоростта на разпространение на ултразвуков импулс". Наличието на каверни, десортиран бетон и дефекти в дълбочина на бетонната конструкция ще се извърши чрез ултразвукова дефектоскопия в съответствие с изискванията на "ASTM-C 1383-04 (2010)" Standard Test Method for Measuring the P-Wave Speed and the Thickness of Concrete Plates Using the Impact-Echo Method".

- **Анализ на влиянието сулфати върху корозията на армировката и бетона и оценка на влиянието на алкало – силициевата реакция**

За провеждане на изследването за оценка на степента на развитие на алкало – силициевата реакция и сулфатната корозия на циментовия камък се проведат – безразрушително (на обекта) и разрушително изследване в лабораторни условия.



РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД
Надеждност- Безопасност- Мениджмънт
Инженерингови услуги- Програмно осигуряване

Безразрушителното изследване диференцира евентуални зони засегнати от алкало-силициева реакция или сулфатна корозия.

Ще се извършат три безразрушителни изпитвания за обектов мониторинг чрез георадар, чрез ултразвукова диагностика и чрез метод на резонансна честота.

Лабораторните изследвания ще се проведат въз основа на взета от бетона проба. Ще се съчетаят два (или повече) метода на изследване. В случая подходяща комбинация от методи са рентгено-фазов анализ на изсушена и стрита на прах проба от разтворната компонента на бетона, състояща се преимуществено от циментова паста. Паралелно, за по-голяма достоверност, ще се проведе количествено определяне на сулфатите в увредения бетон чрез класически тегловен метод, описан подробно в БДС EN 196-2.

Наличието (или липсата) на процес на развитие на алкало – силициева реакция ще бъде установена чрез микроскопски анализ на контактната зона „зърно-циментова паста“. Лабораторните изследвания ще се проведат чрез микроскопски и петрографски анализ като се използват изискванията на ASTM C856 "Standart Practice for Petrographic Examination of Hardened Concrete" или AASHTO T299 "Standard Method of Test for rapid Identification of Alkali-Silica Rection Product in Concrete"..

• **Обектово и лабораторно изследване за определяне съдържание на хлориди**

Съдържанието на хлориди във втвърдения бетон се определя в съответствие с изискванията на БДС EN 14629:2007 „Продукти и системи за предпазване и възстановяване на бетонни конструкции. Методи за изпитване. Определяне на съдържанието на хлориди във втвърден бетон“. При установена опасност от въздействие на хлориди ще се проведе изпитване за определяне на устойчивостта на бетона срещу тяхното действие в съответствие с изискванията на БДС EN 12390-11:2015 „Изпитване на втвърден бетон. Част 11: Определяне на устойчивост на хлориди на бетон, едноразсочна дифузия“.

3.2.2. Възстановяване на нарушени участъци от конструкциите

Възстановяването на нарушените участъци ще се извърши в съответствие с разработена и одобрена от Възложителя технология, представена в Етап 1.

3.2.3. Документиране на резултатите и отчети

Процесът на изпълнение на специфичните анализи, разчети и оценки на ресурса ще бъде документиран и като минимум ще включва:



- Представяне на периодични отчети за хода на изпълнение на изследването;
- Поддържане в систематизиран вид на актуална информация за дейностите, с оглед необходимостта от проверка по всяко време и представяне на регулиращия орган за дейностите на периодични отчети по изпълнение на изследването (създаване на информационна база данни за проекта);

- Реализацията на базата данни ще е с технически средства и конфигурация на файловата система, позволяващи максимално улеснен достъп до част или цялата информация за изследването и ще притежава адаптивни структура, позволяваща текуща актуализация на информацията за всеки обект или задача;

За всички извършени анализи – полеви и лабораторни ще се съставят протоколи, които след приключване на полевите и съответно лабораторните анализи ще се предадат за сведение на Възложителя. Същите ще бъдат включени в Междинния за договора отчет за Етап 2. В него резултатите от обследването ще се интерпретират в съответствие с Европейските изисквания, функциите на строителната конструкция и в светлината на целите на договора – определяне на ресурса на конструкцията. Ще се направят съответните обобщения на резултатите и изводи.

Междинният отчет за Етап 2 ще се предаде за разглеждане и одобрение от Възложителя

3.3. Етап 3 – Количествена оценка на остатъчния ресурс

Този етап включва:

- Количествена оценка на остатъчния ресурс;
- При доказана неонходимост, изготвяне на Документация с извършени статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкцията за потвърждаване на коефициентите на сигурност;
- Обобщаващ отчет за оценка на остатъчния ресурс на строителната конструкция на ХОГ
- Изготвяне на Програма за управление на стареенето

3.3.1. Количествена оценка на остатъчния ресурс

Главна задача в този етап е даване на количествени резултати от специфичните анализи, разчети и оценки на ресурса. За тази цел ще се спазва следната обща последователност при представяне на резултатите в отчетните документи: •



- Описание на обследваните КСК;
- Описание на процеса на подбор на критичните КСК;
- Описание на критичните КСК, съдържащо обобщение на информацията за всеки компонент;
- Описание на механизмите на деградация, потенциални и установени, за критичните КСК в обхвата на настоящето техническо задание;
- Представяне на кратка информация за методите и средствата за контрол, методиките за анализ, използваните изчислителни модели, оценки и прогнозиране на техническото състояние, надеждността и ресурсните характеристики;
- Изследване за влияние на потенциалните механизми на стареене и определяне на най-важните ефекти на стареене и деградация на критичните по отношение на стареенето компоненти;
- Класификация на ефектите на стареене в зависимост от тяхната значимост;
- Резултати от извършените дейности по анализ на актуалното състояние на обекта;
- Заключение, съдържащи количествена и експертна оценка на остатъчния ресурс на обектите.

Изпълнението на анализи, разчети и количествени оценки на остатъчния ресурс ще включва:

- експертната инженерна оценка на актуалното физическо състояние и съществуващите оценки на остатъчния ресурс на съответните критични елементи;
 - оценка на всички промени, засягащи ресурса на изследваната СК на ХОГ (модификации, замени, реконструкции);
 - обосновки на използваните изчислителни модели;
 - изследване за влияние на потенциалните механизми на стареене и определяне на най-важните ефекти на стареене и деградация на критичните по отношение на стареенето компоненти;
 - класификация на ефектите на стареене в зависимост от тяхната значимост;
 - статистически анализи, изчисления и други методи (при необходимост);
- Оценките ще демонстрират и ще представят необходимите доказателства, че последиците или деградациите вследствие от стареенето се управляват правилно и съответните критични конструкции ще изпълняват предназначения им функции на безопасност през предвидения период на експлоатация. Оценката ще съдържа:



- резултатите от извършените дейности по анализ на актуалното състояние на конструкцията;
- прогнозиране на действителните механизми на стареене, които оказват влияние върху безотказното функциониране на съответните критични елементи през предвидения период на експлоатация;
- оценка на физическото състояние на конструкцията по определените количествени критерии и съответните граници на безопасност на критичните елементи за предвидения период на експлоатация;

В заключенията ще бъдат указани:

- Критериите за оценка и способите за потвърждаване на остатъчния ресурс на КСК с необходимата надеждност за периода на допълнителния срок на работа;
- Прогнозиране на действителните механизми на стареене, които оказват влияние върху безотказното функциониране на съответните критични елементи;
- Организационно-техническите(компенсиращи) мероприятия за поддържане на необходимата надеждност на КСК;
- Анализ на програмите, средствата и методите за предотвратяване и ограничаване на ефектите от стареенето, мониторинг на състоянието и работоспособността на критичните КСК;
- Препоръки за усъвършенстване на контрола на техническото състояние и диагностика на КСК на блока.

В Отчетните документи ще се представят отново и резултатите от изпълнените безразрушителни и разрушителни методи за изследвания на материалите на строителните конструкции доказващи физико- механичните характеристики на материалите.

3.3.2. Статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкциите за потвърждаване на коефициентите на сигурност;

Полевите и лабораторните анализи ще установят действителните характеристики на вложените материали. Те ще бъдат сравнение с проектните и тези на базата на които са определени коефициентите на сигурност. Ако действителните характеристики се различават от тези с които е анализирано поведението на съответния конструктивен елемент ще се проведат допълнителни статични и динамични анализи за определяне действителните стойности на коефициентите на сигурност.



3.3.3. Изготвяне на окончателен отчет

Окончателният отчет ще включва резултатите от описаните в т. 3.3.1 и 3.3.2 дейности.

При изготвяне на окончателния отчет ще се направи съпоставка на получените резултати с проектните и с изискванията на нормативните документи в областта. Отчетът ще представи в синтезиран вид, основните фактори и механизми на стареене.

Ще се дадат препоръки и предложения при необходимост за промяна в експлоатацията, поддръжката, замяна и ремонт на критични елементи.

Отчетът ще е в обем и съдържание, който да позволи да се разработи Програма за управление на стареенето.

3.3.4. Разработване на Програма за управление на стареенето

Програмата за управление на стареенето ще се разработи на базата на резултатите представени в Окончателния отчет. Програмата ще изяснява:

- Компонентите, предмет на управление на стареенето;
- Описание на явлението „стареене“ – изясняване на механизмите на стареене и съответно уязвими участъци на конструктивните елементи;
- Описание на разглежданите компоненти – материали от които са изпълнени, работни условия, стрес-фактори, места на влошаване на характеристиките, механизми и ефекти на стареене;
- Показатели за състоянието на конструкцията и отделните компоненти и критерии за приемане;
- Количествени или качествени прогнозни модели или съответните феномени на стареене.

Програмата ще формулира превантивни действия за минимизиране и контрол влошаване на характеристиките вследствие стареене:

- Ще се определят превантивните действия;
- Ще се определят на параметрите, които подлежат на мониторинг или проверка;
- Ще се формулират изисквания към работните условия (например условия на обкръжаващата среда и експлоатационни условия), които да се поддържат и работни практики насочени към намаляване на възможността за влошаване на характеристиките на една конструкция или компонент.



РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД
Надеждност- Безопасност- Мениджмънт
Инженерингови услуги- Програмно осигуряване

С цел откриване на ефектите на стареене преди отказа на дадена конструкция или компонент ще се разработят процедури за ранно откриване на развитие на начални процеси на стареене.

Програмата ще включва още:

- Методи за мониторинг и анализ на тенденцията на ефектите на стареене - показатели и параметри на състоянието, данни, които трябва да се съберат за да се улесни оценяването на стареенето на конструкция или компонент, - методи за оценка (включително анализ на данни и проследяване на тенденции).
- Мерки за смекчаване ефектите на стареене - Дейности по експлоатация, техническо обслужване, ремонт и подмяна, за смекчаване на откритите ефекти на стареене и/или влошаване на характеристиките на конструкция или компонент.
- Формулиране на критерии за приемане - критерии, съгласно които се прави оценка на необходимостта от коригиращо действие.
- Разработване на коригиращи действия - действия, които да се предприемат, ако даден компонент не отговаря на критериите за приемане.
- Разработване на механизъм за обратна връзка от експлоатационен опит и обратна връзка от резултатите от изследване и разработка. – Ще се разработи механизъм, обезпечаващ своевременна обратна връзка от експлоатационния опит и резултатите от изследване и разработката (ако е възможно), и предоставя обективни доказателства, които се вземат предвид в програмата за управление на стареенето.
- Управление на качеството. – ще се разработят мерки за административен контрол, насочен към документиране на изпълнението на програмата за управление на ресурса и предприетите действия; и набелязване на показатели улесняващи оценяването и подобряването на програмата за управление на ресурса. За да се гарантира, че превантивните действия са адекватни и подходящи и че всички коригиращи действия са завършени и има ефект от тях ще се разработи процедура за верификация на действията и за създаване на необходимата документация.



4. ПРОГРАМНИ ПРОДУКТИ, КОИТО ЩЕ СЕ ИЗПОЛЗВАТ ПРИ ОБСЛЕДВАНЕТО

Освен продуктите на Microsoft office и Autodesk ще се използват следните специализирани програми за които „Риск инженеринг АД“ има закупени лицензи за ползване:

4.1. Специализиран програмен продукт “SAP-2000”

Програмна система “SAP-2000” е интегриран пакет за структурен анализ на пространствени строителни конструкции. Основният изчислителен програмен алгоритъм е базиран на най-съвременната числена интерпретация на метода “Крайни елементи”. Програмата поддържа богата библиотека от крайни елементи. Програмните възможности на “SAP2000” обхващат следните типове числен анализ:

- Статичен анализ;
- Линии на влияние при натоварване от подвижни товари;
- Устойчивост на строителните конструкции;
- Модален анализ по методите на “Ritz” или “Eigen value”;
- Динамични анализи за базови движения тип “Response Spectrum” или “Time history”;
- Нелинеен анализ на строителни конструкции;

“SAP2000” е лицензиран и за анализ на сгради и съоръжения, включени в системата на ядрени централи.

Програмната PC версия на компютърния код “SAP2000” е закупена от “Риск инженеринг” АД с всички приложни права в обхвата на програмните възможности на изчислителната система.

Пакетът е лицензиран за анализ на сгради и съоръжения включени в системата на ядрените централи.

С този програмен продукт са изследвани редица строителни конструкции:

- Хранилище за отработено гориво (ХОГ) в АЕЦ „Козлодуй“ за проверка устойчивостта на конструкцията при уплътнено съхраняване на ОЯГ с отчитане на температурни градиенти при нормални и аварийни условия на експлоатация;
- Хранилище за отработено гориво (ХОГ) в АЕЦ „Козлодуй“ за проверка устойчивостта на конструкцията при допълнително натоварване от презареждаща машина;
- Сграда на изследователски реактор ИРТ-2000 при ИЯИЯЕ БАН за сеизмоустойчивост при реконструкцията на реактора;



- Проектите за обосновка на възможността за удължаване на експлоатационния срок на строителните конструкции на Блокове 5&6 до 60 години
- Металоконструкции в херметичния обем на блокове 5 и 6 на АЕЦ „Козлодуй“;
- Преустройство на сградата на Служба трудова медицина в АЕЦ „Козлодуй“;
- Проект за реконструкция на главен портал на 5 и 6 блок в АЕЦ „Козлодуй“;
- Множество обществени и промишлени сгради (съществуващата сграда на хлебозавод „Зора“ ЕООД, гр. Мездра, съществуващата сграда на общежитие, гр. Мездра, Жилищни блокове 7 и 9 етажни секции на бул. „Ломско шосе“ и десететажни секции в ж.к. „Люлин“ в гр. София и др.).

4.2. Специализиран програмен продукт “SOLVIA”

Изчислителната система SOLVIA е разработена от SOLVIA Engineering AB, Trefasgatan 3, SE-721 30 Västerås, Sweden. Изчислителната система е базирана на метода на крайните елементи. Системата се състои от 3 основни модула.

SOLVIA-PRE е припроцесор. С него се изграждат моделите на изследваните конструкции посредством крайни елементи. Дефинират се различните натоварвания и се прави геометрична проверка на модела.

SOLVIA-POST е постпроцесор. С помощта на този модул се визуализират получените от анализите резултати.

SOLVIA е основният изчислителен модул за извършване на статични и динамични анализи. Програмата има възможност за отчитане на материална и геометрична нелинейност. Вградени са нелинейни модели, описващи нелинейното поведение на различни видове материали, в това число стомана и бетон (модел на Отосен). Програмата позволява изследване на феномени като удари и експлозии, при които се създават натоварвания с много малка продължителност – от порядъка на няколко милисекунди.

Документацията на системата включва следните материали:

- SOLVIA-PRE for Stress Analysis, Users Manual
- SOLVIA-POST for Post-processing of Stress and Temperature Results, Users Manual
- SOLVIA System, Linear Verification Manual



РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД
Надеждност- Безопасност- Менджмънт
Инженерингови услуги- Програмно осигуряване

- SOLVIA System, Nonlinear Verification Manual
- SOLVIA System, Reference Guide

По подробна информация за развитие на програмата и публикации за нея може да се намери на следния интернет адрес - <http://www.solvias.com>.

Следните проекти са разработени при използване на системата SOLVIA:

- S/KWU/NDM5/99/E2111, Item 24211, Check the seismic stability of the wall between the reactor department and the turbine hall, Capacity assessment of the wall at axis 1R due to pipe rupture in the turbine hall.
- Проектите за обосновка на възможността за удължаване на експлоатационния срок на строителните конструкции на Блокове 5&6 до 60 години
- Проект за обосновка на граничния капацитет за защитните черупки на Блокове 5&6 на АЕЦ Козлодуй



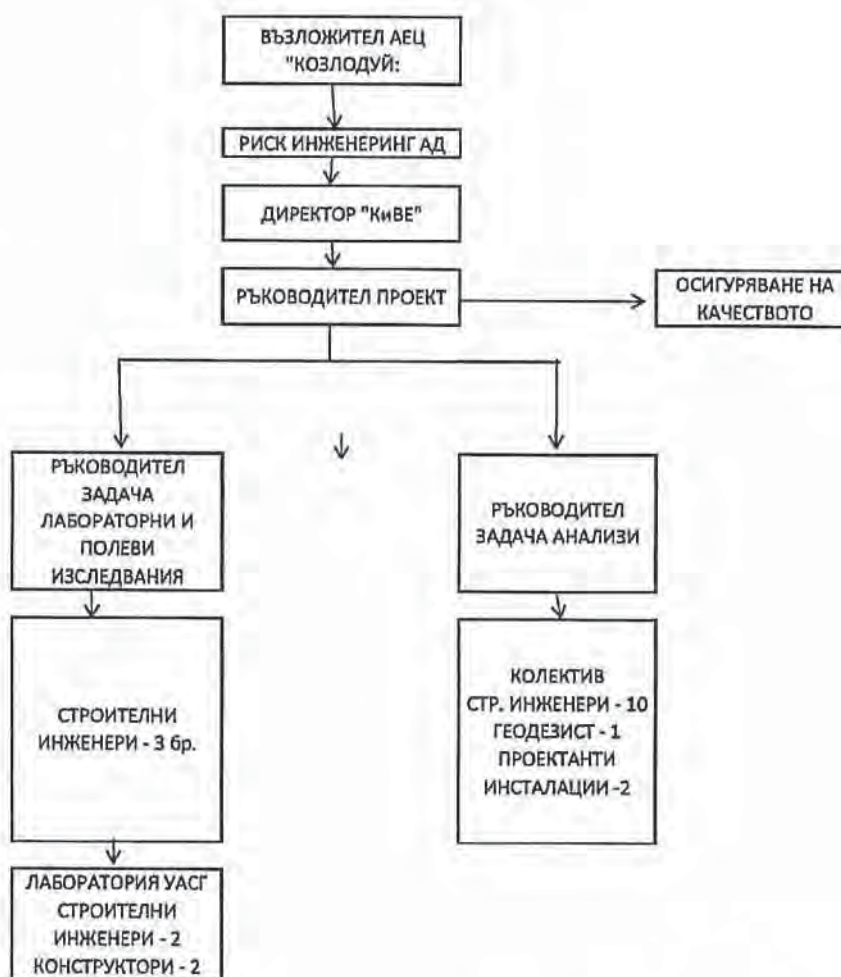


РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД
Надеждност- Безопасност- Мениджмънт
Инженерингови услуги- Програмно осигуряване

5. ОРГАНИЗАЦИОННА СТРУКТУРА НА ПРОЕКТА

Проектът ще се изпълнява от „Риск Инженеринг“ АД. За лабораторните анализи ще се ползва лицензираната лаборатория на УАСГ.

Организационната структура за изпълнение на проекта е представена на фигура 1 по-долу.



Фигура 1. Организационна структура



5.1. Отговорности

5.1.1. Права и отговорности на отделните длъжностни лица

Правата и отговорностите на длъжностните лица по изпълнението на изследователски разработки ще са съгласно изискванията на:

- Правилник за организацията и дейността на „Риск Инженеринг“, АД REL-ADM-RUL-001-5
- Наръчник на Интегрираната система за управление, REL-QM-RUL-001-11 и схема на процеса „Управление на проектирането/разработването“, REL-QM-CH-004-2 на „Риск Инженеринг“ АД.

5.1.2. Директор на Дирекция „КиВЕ“

- Осигурява преглед на договора
- Определя със заповед екипа по проекта;
- Утвърждава плана по качеството на проекта;
- Утвърждава документите за доставка по проекта;
- Преглежда резултатите от извършени одити / проверки и при открити несъответствия, касаещи конкретния проект, определя коригиращи действия.

5.1.3. Ръководител на проекта

- Осигурява планирането, организацията на екипа и контрола на изпълнението на дейностите по проекта
- Осигурява изготвянето на Програма/План по качеството/План за изпълнението на проекта на база и в изпълнение на изискванията на Възложителя;
- Запознава ръководителите на задачи с изискванията към продукта, програмата за осигуряване на качеството, използваните процедури и методики
- Възлага задачите на ръководителите на задачи, следи и документира тяхното изпълнение
- Организира вътрешни проверки / прегледи на крайния отчет по проекта и го представя за утвърждаване
- Осъществява комуникацията с представителя на Клиента.



5.1.4. Ръководител на задача, изпълнители и проверяващи

- Организира и документира изпълнението на задачата;
- Запознава изпълнителите по задачата с изискванията за конкретната задача, програмата/плана за осигуряване на качеството на проекта, използваните процедури и методики;
- Възлага задачите на изпълнителите, следи и документира тяхното изпълнение;
- Организира проверките на входните данни, междинните и крайни резултати;
- Осъществява и документира предвиденото обучение за целите на проекта.

Изпълнителят (строителни инженери) е отговорен за своята дейност, което включва:

- Определяне на целите, съдържанието и/или границите на приложимост на изискванията към работата и изчисленията;
- Подготовка на входни данни, параметри, гранични условия и допускания, а при необходимост и ограниченията за тяхната приложимост;
- Използване на съответстващи на задачите и целите на работата методи и компютърни програми;
- Оформяне на документацията по извършената от него работа;
- Обезпечаване на проверяващия с необходимата документация за осъществяване на проверката;
- Отчитане на забележките на проверяващия до степен да бъде удовлетворен ръководителя на разработката.

В съответствие с изискванията на Програмата/Плана по качеството, се извършва преглед/проверка на проекта, за да се оцени дали отговаря на техническите изисквания

Проверяващият от страна на изпълнителя отговаря за:

- Определяне и документиране на верификацията на дадена разработка, части от нея или внесени в нея изменения в съответствие с изискванията на Наръчник на Интегрираната система за управление REL-QM-RUL-001-11, схема на процеса „Управление на проектирането/разработването REL-QM-CH-004-2 и процедура REL-QM-PR-003-3 „Управление на несъответстващ продукт, коригиращи и превантивни действия“;
- Проверка на съответствието на отчетните материали с изискванията по отношение на формата и съдържанието;



РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД
Надеждност- Безопасност- Мениджмънт
Инженерингови услуги- Програмно осигуряване

- Всички изменения и модификации следва да бъдат идентифицирани, документирани, прегледани и одобрени от упълномощени за тази цел лица, съгласно изискванията на процедура REL-QM-PR-001-5 „Управление на документите и записите”.
- Попълване на форма за проверка на входни данни/резултати REL-QM-FR-004-2.

Отговорникът по осигуряване качеството на проекта (разработката) е отговорен за:

- Изготвяне на План за осигуряване на качеството (ПОК) за дейностите при изпълнение на изследването;
- Извършване на всички предвидени проверки за дадения етап и документирането им съгласно изискванията;
- Прилагане на резултатите от проверките към досието на проекта.

5.2. Управление на документите и записите

Документацията по проекта подлежи на контрол съгласно процедура REL-QM-PR-001 „Управление на документите и записите”.

Работните материали и крайните утвърдени копия на отчета подлежат на контрол и архивиране съгласно изискванията на Интегрираната система за управление на „Риск Инженеринг” АД.

Процесът на документирането на изпълнението на специфичните анализи, разчети и оценки на ресурса по настоящото задание ще включва като минимум:

- представяне на периодични отчети за хода на изпълнение на отделните задачи по обекти и дейности по съответните задачи (подзадачи) на изследването;
- поддържане в систематизиран вид на актуална информация за дейностите по настоящето техническо задание, с оглед необходимостта от проверка по всяко време и представяне на регулиращия орган за дейностите на периодични отчети по изпълнение на изследването (създаване на информационна база данни за проекта);
- реализацията на базата данни ще е с технически средства и конфигурация на файловата система, позволяващи максимално улеснен достъп до част или цялата информация за изследването и да притежава адаптивна структура, позволяваща текуща актуализация на информацията за всеки обект или задача;



5.3. Входна документация

Входните данни от АЕЦ ще се получат след писмена заявка за обема на необходимата информация. Получаването ще се документира с протокол за предаване на входни данни, подписан от Ръководителя на проекта. Предварителен списък с необходимите входни данни е представен по- долу.

За извършване на дейностите по това предложение ще са необходими следните входни данни:

- Екзекутивна документация за изпълнението на ХОГ;
- Извършени обследвания и оценки на състоянието на конструкцията;
- Налични анализи и проекти за укрепване на строителната конструкция на ХОГ
- Технологични регламенти за експлоатация на ХОГ.

В процеса на работата и след извършване на първоначални огледи е възможно да възникне необходимост от допълнителни входни данни, които ще бъдат поискани от Възложителя при условията на Техническото задание.

Ще се спази изискването на Техническото задание за „замразяване“ на входните данни, т.е. ще се определи дата до която изпълнителят ще получава входни данни от Възложителя.

След получаването им данните ще се подложат на преглед за приложимост, целесъобразност и достатъчност. Непълните или противоречиви изисквания ще се изяснят с представителите на Клиента. Списъкът на документите, използвани като входни данни на всеки етап, подлежи на съгласуване с представителите на Клиента преди използването им. Екипът на проекта ще извърши собствена верификация, когато това е възможно. В случай на изменения Изпълнителят ще отрази актуалния статус на входните данни в Приложение към крайния отчет.

Пълен комплект от входните данни ще се съхранява при Ръководителя на проекта до приключване на проекта.

Чернови бележки

Всички материали по изпълнението на дадени задачи, които дават възможност да се проследи анализът от началото до края ще се документират за архива като чернови бележки.



5.4. Изходни документи

Отчетните доклади по договора са крайни продукти от изпълнението на проекта.

Оформянето, издаването на нови версии и архивирането му ще се извърши съгласно изискванията на Интегрираната система за управление на „Риск Инженеринг“ АД.

Документите за доставка съгласно Техническото задание по договора включват:

- Програма за организацията и изпълнението на изследването;
- Междинен отчет за изпълнение на изследването, включващ резултатите от проведените полеви и лабораторни измервания. Изпълнение на дейности за възстановяване на нарушените участъци;
 - Окончателен отчет за оценка на остатъчния ресурс на строителните конструкции на ХОГ;
 - Програма за управление на стареенето;

6. РЕФЕРЕНЦИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИ ОТ ИЗПЪЛНИТЕЛЯ „РИСК ИНЖЕНЕРИНГ“ АД ПОДОБНИ ДЕЙНОСТИ

При изпълнението на задачата ще бъде използван опитът на Риск Инженеринг АД, придобит при оценката на остатъчния ресурс на строителните конструкции на енергоблокове 5&6 на АЕЦ Козлодуй и обосновката за възможността за удължаване на експлоатационния им живот.

7. ПРИЛОЖИМИ КОДОВЕ И СТАНДАРТИ

При извършване дейностите по изследването Изпълнителят ще спазва освен цитираните в този документ следните норми и стандарти:

- IAEA, Управление на стареенето на АЕЦ - SAFETY STANDARDS SERIES No. NS-G-2.12.
- IAEA, Периодични оценки на безопасността - SAFETY STANDARDS SERIES No. NS-G-2.10, Vienna, 2003.
- IAEA Services Series No. 4 - Ръководство за групите за управление и оценка на стареенето (AMAT) - Vienna, 1999.
- IAEA, Методология на управление на стареенето, на компоненти важни за безопасността на АЕЦ, Серия Технически доклади No. 338, IAEA, Vienna, 1992.



РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД
Надеждност- Безопасност- Мениджмънт
Инженерингови услуги- Програмно осигуряване

- IAEA, Внедряване и прегледи на програма за дългосрочна експлоатация в АЕЦ, Серия доклади по безопасност No. 15, Vienna, 1999.
- IAEA, Квалификация на оборудването в АЕЦ в експлоатация, усъвършенстване, запазване и преглед, серия доклади по безопасност No. 3, Vienna, 1998.
- IAEA, Препоръки за обема и съдържанието на програмите за безопасна дългосрочна експлоатация - EBP-LTO-25 - SALTO, Vienna, 2007.
- IAEA, Безопасна дългосрочна експлоатация на АЕЦ - SRS №57, Vienna, 2008.
- SRS-57- Безопасна Дългосрочна експлоатация на атомни електроцентрали.
- SSG-25 Периодична проверка на МААЕ на безопасността на атомни електроцентрали.
- SSR-2/2 Безопасност на атомните електроцентрали: Въвеждане в експлоатация и експлоатация.
- TRS 448 - Управление на експл. живот за етапа на дългосрочна експлоатация на леководни реактори.
- SRS-82-IGALL - Упр. на стареенето на атомни елцентрали. Междунар. опит отн. общи пробл. на старенето.
- Общие положения обеспечения безопасности атомных станций ОПБ - 88/97
- Норми строителного проектирования АС с реакторами различного типа ПИН АЗ-5.6 Минатомэнерго СССР, 1986 (разработан АЗП)
- НП-031-01 Норми за проектиране на сеизмоустойчиви атомни централи.
- БДС EN 1991-1-1 Въздействия върху строителните конструкции. Част 1-1: Основни въздействия. Плътности, собствени тегла и полезни натоварвания в сгради
- БДС EN 1992-1-1 Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции. Общи правила и правила за сгради
- БДС EN 1991-3 „Въздействия върху строителните конструкции. Част 3: Въздействия от кранове и други машини“;
- БДС EN 1998-1:2006 „Еврокод 8, Проектиране на конструкциите за сеизмични въздействия. Част 1: Общи правила, сеизмични въздействия и правила за сгради“;

**РИСК ИНЖЕНЕРИНГ АД***Надеждност- Безопасност- Мениджмънт
Инженерингови услуги- Програмно осигуряване*

- БДС EN 1998-5:2004 „Еврокод 8. Проектиране на конструкции за сеизмични въздействия. Част 5: Фундаменти, подпорни конструкции и геотехнически аспекти“;
- БДС EN 1997-1:2005 „Еврокод 7, Геотехническо проектиране. Част 1: Фундаменти, подпорни конструкции и геотехнически аспекти“;
- БДС EN 206:2014 Бетон. Спецификация, свойства, производство и съответствие.
- БДС EN 206-1:2002/A2:2006 Бетон. Част 1: Спецификация, свойства, производство и съответствие. Национално приложение (NA) БДС EN 206-1:2002.
- Ръководство по геотехника, разработено съгласно изискванията на ЕВРОКОД 7, София, 2012
- ASCE 4-98 - Seismic Analyses of Safety-Related Nuclear Structures.
- СТО 1.1.1.01.006.0327-2008. Удължаване срока на експлоатация на блок в атомна централа;
- СТО 1.1.1.01.007.0281-2010 Управление на ресурсни характеристики на елементи от енергоблок в атомни централи;
- ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга техническото състояние.
- Инструкция за управление ресурса на строителните обекти на АЕЦ "Козлодуй" № ХТС.ОК.ИН.005/* (*-актуална ревизия)

Възможно е в процеса на работа да се наложи използване и на други нормативни документи и стандарти, като изборът им ще бъде обоснован.

Календарен график за изпълнение на дейностите

		1 месец	2 месец	3 месец	4 месец	5 месец	6 месец
1	ЕТАП1 - Комплексна програма						
2	ЕТАП2 - Междинен отчет						
2.1.	Полеви изследвания						
2.2.	Лабораторни анализ						
2.3.	Възстановителни дейности						
2.4.	Документиране и отчет						
3	ЕТАП3 - Окончателен отчет						
3.1.	Оценка на остатъчния ресурс						
3.2	Програма за управление на остатъчния ресурс						



ПОДПИС И ПЕЧАТ:

инж. Валери Георгиев /Упълномощен представител/
05.02.2019 г.
Директор дирекция „К и ВЕ“ на „РИСК ИНЖЕНЕРИНГ“ АД

ДЕКЛАРАЦИЯ

за срока за изпълнение

за участие в процедура на договаряне с предварителна покана за участие с предмет:

“Оценка на остатъчния ресурс на строителната конструкция на ХОГ”

Долуподписаният, ВАЛЕРИ ЛАЗАРОВ ГЕОРГИЕВ, с ЕГН 5905071884, притежаваща лична карта № 626315224, издадена на 05.11.2009 г. от МВР, гр. София, адрес: гр. София, ж.к. Манастирски ливади, ул. „Иван Сусанин“ № 61Б, представляваща „РИСК ИНЖЕНЕРИНГ“ АД в качеството си на Директор дирекция „Конвенционална и възобновяема енергия“ със седалище и адрес на управление: гр. София, ул. „Вихрен“ № 10, тел. 02/80-89-703, факс: 02/950-77-51, вписано в търговския регистър към Агенцията по вписванията с ЕИК 040463255, ИН по ЗДДС BG040463255

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

1. Общия срок за изпълнение на обществената поръчка е **6 (шест) месеца** считано от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К” и включва:

1.1. Срок за разработване и представяне на план за контрол на качеството, програма за организацията и изпълнението на изследването и полевите измервания и технология за възстановяването на местата от които ще се изрежат пробни тела **2 (два) месеца**, считано от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К”. В този срок е **включен** и срока за подготвителни дейности (срок за поискване на входни данни от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и срока за предаване на входните данни от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** – **общо 40 дни**)

1.2. Срок за извършване на полевите измервания и контрол съгласно програмата. Изпълнение на дейности за възстановяване на нарушените участъци от вземаните пробни тела, както и разработване и представяне на междинен отчет за изпълнение на изследването, включващ резултатите от проведените измервания е **3 (три) месеца**, считано от датата на приемане на разработките по Етап I на технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** без забележки.

1.3. Срок за извършване на количествени оценки на остатъчния ресурс. При доказана необходимост и изготвяне на документация с извършени статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкциите за потвърждаване на коефициентите на сигурност, както и разработване и представяне на окончателен отчет за оценка на остатъчния ресурс на строителните конструкции на ХОГ и програма за управление на стареенето е **1 (един) месец**, считано от датата на приемане на междинния отчет за изпълнение на изследването, включващ резултатите от проведените измервания на технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** без забележки

05.02.2019г.

Декларатор: 

Забележка: Декларацията се подава от едно от лицата, които могат самостоятелно да представляват Участника.

ОБРАЗЕЦ по т. II към офертата

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за участие в процедура на договаряне с предварителна покана за участие с предмет:

"Оценка на остатъчния ресурс на строителната конструкция на ХОГ"

No	Етапи от Работната програма	Необходими човеко- месеци (бр.)	Единична месечна ставка	Общо (A*B)
		A	B	C
I.	Разработване на план за контрол на качеството, програма за организацията и изпълнението на изследването и полевите измервания и технология за възстановяването на местата от които ще се изрежат пробни тела	3.61	6499,42	23462,91
II.	Извършване на полевите измервания и контрол съгласно програмата. Изпълнение на дейности за възстановяване на нарушените участъци от вземаните пробни тела	10.32	6499,42	67074,01
III	Количествени оценки на остатъчния ресурс. При доказана необходимост и изготвяне на документация с извършени статични и динамични анализи на напрегнатото и деформираното състояние на конструкциите за потвърждаване и акоефициентите на сигурност	5.841	6499,42	37963,11
Обща цена (лв. без ДДС) – сто двадесет и осем хиляди и петстотин лв.				128 500

ПОДПИС и ПЕЧАТ:инж. Валери Георгиев /Упълномощен представител/
05.02.2019 г.

Директор дирекция „К и ВЕ” на „РИСК ИНЖЕНЕРИНГ” АД

