



“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй

гр. Козлодуй, +359 973 7 2020, факс +359 973 80591

Пазарна консултация № 53862 с предмет: Проектиране на тема: “Подобряване устойчивостта на елементите на водоземните шахти с отчитане на експлоатационното им състояние”

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД уведомява всички заинтересовани лица, че във връзка с подготовката за възлагане на обществена поръчка и определяне на прогнозна стойност, на основание на чл. 44 от ЗОП набира индикативни предложения за Проектиране на тема: “Подобряване устойчивостта на елементите на водоземните шахти с отчитане на експлоатационното им състояние”.

Предложенията следва да включват:

- цена за изготвяне на Идеен проект, цена за изготвяне на Работен проект и обща цена за изпълнение на услугата по Приложеното Техническо задание № 23.ЕП-2.ТЗ.1261;
- информация за необходимите човеко-месеци за изпълнение на дейностите по заданието и срок за изпълнение;
- точен адрес и лице за контакт, телефон, факс, e-mail, интернет адрес.

Запитвания във връзка с провежданите пазарни консултации може да бъдат отправяни до 17.05.2024 г. на e-mail: commercial@npp.bg като разясненията ще бъдат публикувани в профила на купувача.

Краен срок за подаване на индикативни предложения: до 22.05.2024 г. на e-mail: commercial@npp.bg.

Индикативните предложения и всякаква друга информация, разменена по повод проведените пазарни консултации ще бъдат публикувани в профила на купувача.

С подаване на индикативно предложение, всеки участник в пазарните консултации се съгласява, че предложението и всякаква друга информация, предоставена като резултат от пазарните консултации ще бъде публично достъпна в профила на купувача.

Възложителят си запазва правото да използва индикативни предложения, получени при проведени пазарни консултации, за възлагане на обществени поръчки до стойностните прагове на чл.20, ал.4 от ЗОП.

Допълнителна информация може да бъде получена от Виолетка Димитрова, Началник отдел „Договори”, Управление „Търговско”, тел. +359 973 7 3977.

Приложение: Техническо задание № 23.ЕП-2.ТЗ.1261.

Заличено на основание ЗЗЛД

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 23.ЕП-2.ТЗ.1261

За проектиране/изследване/анализ

ТЕМА: Подобриване устойчивостта на елементите на водоземните шахти, с отчитане на експлоатационното им състояние.

Фаза на проектиране: Идеен проект и Работен проект

Настоящото техническо задание съдържа техническа спецификация съгласно Закона за обществените поръчки

1. Кратко описание на дейностите от техническото задание

1.1. Основание за разработване на проекта

Водоземните шахти са 6 (шест) броя и са изградени при всеки от бризгалните басейни (ББ). Всяка от шахтите е свързана с басейна посредством два прехвърлящи тръбопровода DN1000. Конструкцията на водоземните шахти е монолитна стоманобетонна - състои се от дънна плоча с дебелина 60cm, вертикални стени с дебелина 45cm до кота +35.70 и 25cm над тази кота. Шахтите са затворени с капаци от рифелова ламарина. Изпълнени са два типа шахти, които се различават по геометрията на връхната си конструкция: Водоземна шахта тип 1 - при ББ №№1, 4 и 6 и Водоземна шахта тип 2 - при ББ №№2, 3 и 5.

Стените на водоземните шахти, разположени между коти +35.65 и +37.10 по оси 2(1) и 3, по редове А и В на водоземните шахти, не са конструирани за поемане на натоварвания от екстремни ветрови въздействия.

Текущото състояние на водоземните шахти изисква, при укрепването на носещата им конструкция, да се предвидят и дейности, свързани с възстановяване на нормалното им експлоатационно състояние.

1.2. Класификация по безопасност и сеизмоустойчивост

Съгласно "Списък на конструкции, системи и компоненти на 5 и 6 блок, класифицирани по безопасност, сеизмика и качество", Идентификационен №30.ПШ.00.СПН.02/3 система QF, към която принадлежат водоземните шахти, е класифицирана като:

- клас по безопасност 3-Н,О съгласно "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций", НП-001-15;

- категория по сеизмоустойчивост I съгласно "Нормы проектирование сейсмостойких атомных станций, НП-031-01;

Прехвърлящите тръбопроводи между бризгални басейни и водоземните шахти са класифицирани като:

- клас по безопасност 3-О съгласно "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций", НП-001-15;

- категория по сеизмоустойчивост I съгласно "Нормы проектирование сейсмостойких атомных станций", НП-031-01;

- група по технически надзор С съгласно "Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок ПНАЭГ-7-008-89.

1.3. Основни функции на проекта

Проектът да даде съвременни технически решения за подобряване устойчивостта на елементите на водоземните шахти, което да осигури дълготрайната експлоатационна годност на водоземните шахти и прехвърлящите тръбопроводи при екстремни външни въздействия от вятър за ниво 2 (53.00 m/s, 1.72 kN/m²) и ниво 3 (396.00 km/h, 7.42 kN/m²).

1.4. Общи технически изисквания към проекта

- Техническите решения да не нарушават сеизмоустойчивостта на водоземните шахти и прехвърлящите тръбопроводи;

- Технологията за изпълнение на техническите решения да е съобразена с изискванията за експлоатация на водоземните шахти.

1.5. Описание на фазите на проектиране

Проектирането е двуфазно: Идеен проект и Работен проект.

Срокът за изпълнение на дейностите по техническото задание е общо 100 календарни дни, разпределени както следва:

- Входни данни: 40 календарни дни (10 календарни дни за поискване на входни данни + 30 календарни дни за предоставяне);

- Срок за разработване на Идеен проект: 30 календарни дни от датата на получаване на необходимите входни данни;

- Срок за разработване на Работен проект: 30 календарни дни след уведомяване на Изпълнителя за утвърден протокол от заседание на Експертен технически съвет на Възложителя за приемане, без забележки, на вариант от Идеиния проект.

2. Описание на изискванията към отделните части на проекта

Преди започване на дейностите по проектиране, Изпълнителят да извърши оглед и обследване на конструкцията на водоземните шахти, за да има ясна представа за

действителното им техническо състояние.

Изпълнителят да се запознае с изискванията за експлоатацията на водоземните шахти и с възможностите за прекъсване на експлоатацията им за извършване на СМР.

Идейният проект да се разработи в минимум 2 варианта. Водещата проектна част за изготвяне на идейния проект е част "Конструктивна". За останалите проектни части да се представи обща обяснителна записка. Във Фаза Идеен проект да се изготви сравнителен анализ между предложените варианти, като се отчетат предимствата и недостатъците на всеки вариант и да се препоръча избор на вариант съобразно изпълнение на строителни и монтажни работи, експлоатация, икономическа целесъобразност и дълготрайност на укрепените водоземни шахти.

Работният проект да се разработи, като се развие приетото от Възложителя проектно решение във Фаза Идеен проект.

Работният проект да се разработи по части "Конструктивна", "Геодезическа", "Машинно-технологична", "Пожарна безопасност", "План за безопасност и здраве", "План за управление на строителни отпадъци" и "Отчет за анализ на безопасността".

Всички проектни части да се изработят в съответствие с Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти, като се отчетат изискванията на Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи.

2.1. Част „Архитектурна”

Няма отношение.

2.2. Част „Конструктивна”

2.2.1. Идеен проект

Във фаза Идеен проект да се разработят минимум 2(два) изпълними варианта, като един от тях да е за усилване стените на водоземните шахти, разположени между коти +35.65 и 37.10 по оси 2(1) и 3, по редове А и В, а другият - за тяхното частично или цялостно премахване. Проектното решение да осигури функционална пригодност на конструкцията на съоръжението за екстремни външни въздействия от вятър за ниво 2 (53.00m/s, 1.72 kN/m²) и ниво 3 (396.00km/h, 7.42kN/m²). Вариантът с частично или цялостно премахване на стените на водоземните шахти да включва предложение за укрепване на прехвърлящите тръбопроводи, ако се засяга тяхната опора в стената на шахтите.

2.2.2. Работен проект

Във фаза Работен проект да се представи цялостно конструктивно решение, което да развие, допълни и конкретизира приетото проектно решение на Идейния проект.

Да се разработят мерки за възстановяване на експлоатационното състояние на шахтите и опорите на тръбопроводите.

Избраното конструктивно решение не трябва да нарушава сеизмоустойчивостта на водоземните шахти. Анализите (якостните изчисления) на укрепената конструкция на водоземните шахти да включват изчисления при комбинации от натоварвания, съответстващи на изискванията на Таблица 4.1 от НП-031-01. Да се отчита натоварването в проходките на тръбопроводите при различните комбинации от натоварвания. Изискванията за доказване сеизмоустойчивостта на укрепената конструкция на водоземните шахти са дадени в Спецификация №Сп.ХТС-23/15.08.2023г., приложена към ТЗ.

2.3. Част „Електрическа”

Няма отношение

2.4. Част КИПиА/СКУ

Няма отношение

2.5. Част ВиК (Водоснабдяване и канализация)

Няма отношение

2.6. Част ТОВК (Топлоснабдяване, отопление, вентилация и климатизация)

Няма отношение

2.7. Част „Енергийна ефективност”

Няма отношение

2.8. Част „Геодезическа (трасировъчен план и вертикална планировка)”

Да се изготви в обем съгласно т. 3 и глава 16, раздели I, II и III на Наредба № 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

Да се предвиди възстановяване на вертикалната планировка около водоземните шахти предвид строителните и монтажните дейности, които ще доведат до нейното нарушаване.

2.9. Част „Машинно-технологична”

Да се извърши анализ (якостни изчисления) на прехвърлящите тръбопроводи при комбинации на натоварвания, включващи ветровите въздействия, описани в т.2.2. на ТЗ и сеизмично въздействие. Комбинациите със сеизмично въздействие да съответстват на изискванията на таблица 5.1 от НП-031-01 за тръбопроводи сеизмична категория I. Анализите да отчетат моментното състояние на тръбопроводите и предвидената реконструкция на опорите на тръбопроводите по стените на бризгалните басейни съгласно част "Машинно-технологична" на проект: №ЕН742.00.0R09 "Реконструкция (укрепване) на разпръскващата тръбопроводна система в бризгални басейни, на прехвърлящите тръбопроводи DN1000 и усиляване на стените на водоземните шахти", 2020 г.

Да се извършат проверки (якостни изчисления) на предвидените за реконструкция опорни при комбинации от натоварвания с включено сеизмично въздействие. В зависимост от получените резултати, при необходимост, да се коригира тяхната конструкция.

Изискванията за доказване сеизмоустойчивостта на прехвърлящите тръбопроводи и опорните им конструкции са дадени в Спецификация №Сп.ХТС-23/15.08.2023г., приложена към ТЗ.

При избор на вариант с премахване на стената на водоземната шахта с проходките на прехвърлящите тръбопроводи, да се конструират нови опорни, заместващи проходките.

При избор на вариант за укрепване на стените на водоземните шахти, да се определи натоварването в проходките, да се провери тяхната конструкция и при необходимост да се разработи решение за тяхното укрепване.

2.10. Част „Организация и безопасност на движението”

Няма отношение

2.11. Част ПБ (Пожарна безопасност)

Частта да се разработи в минимален обхват и съдържание съгласно Приложение № 3 от Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

Предвид класификацията на КСК като част от система за безопасност, при изготвянето на част "Пожарна безопасност" трябва да се спазят изискванията на чл. 92, ал. 2 на Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи.

2.12. Част ПБЗ (План за безопасност и здраве)

Да се изготви част ПБЗ се съгласно Наредба № 2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

Да се предвидят конкретни мерки за недопускане на попадане на строителни отпадъци, инструменти и други предмети в отводнителния колектор.

Организацията на извършване на СМР да е съобразена с експлоатационните ограничения, заложен в Инструкцията по експлоатация на система за техническа вода за отговорни потребители в РО.

2.13. Част „План за управление на строителни отпадъци”

Тази част на проекта да се изготви съгласно изискванията на Наредба за управление на строителните отпадъци и влагане на рециклирани строителни материали, обн. ДВ бр.98 от 8.12.2017г., като изрично се запишат задълженията на Изпълнителя за извозване и предаване на строителните отпадъци за последващо безопасно третиране.

2.14. Част „Радиационна защита”

Няма отношение

2.15. Част ОАБ (Отчет за анализ на безопасността)

Изпълнителят да изготви оценка на безопасността съгласно изискванията на Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи. Обхватът на оценката на безопасността да е съобразен с изискванията на НП-006-16 “Требования содержанию отчёта по обоснованию безопасности АС с реакторами типа ВВЭР”.

В случай, че предвидените в проекта дейности водят до достигане на прагов ефект по отношение на строителната конструкция на водоземните шахти, следва да се направи експертна оценка на механизма на повреда на съответните КСК, както и на поставарийното състояние

2.16. Част „Програмно осигуряване (софтуер)“

Няма отношение

2.17. Други проектни части

Няма отношение

3. Изисквания към съдържанието на разделите на проекта

За всяка от частите на проектите в точка 2 Изпълнителят трябва да представи:

Обяснителна записка (Описание на проектното решение) – описват се приетите проектни решения и функциите на отделната част от проекта, с приетите режими на работа, компановъчни решения и т.н.

В обяснителната записка, която е част от идейния проект, да се опишат най-малко две концептуални решения и сравнителен анализ между тях.

Във водещата част "Конструктивна" на проекта да се определи категорията на строежа съгласно ЗУТ и мерките за опазване на околната среда, които трябва да се спазват при реализацията на проекта, нормативни и вътрешни изисквания, емисионни норми, условия от разрешителните и/или други ограничения по околна среда.

Записките се изготвят в обем не по-малък от определените в Глави от 8 до 17 на Наредба №4 от 21.05.2001 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

Взаимовръзки със съществуващия проект – Описват се границите на проектиране. В обхвата на проекта са включени елементи от системата QF - прехвърлящите тръбопроводи между бризгалните басейни и водовземните шахти и конструкцията на водовземните шахти. Проектът не предвижда дейности по гравитачните тръбопроводи след проходката на водовземните шахти.

Изисквания към работата на оборудването Системата за техническо водоснабдяване на отговорните потребители (QF/VF), към която принадлежат водовземните шахти, е предназначена за отвеждане на топлината от охладеното оборудване във всички експлоатационни състояния и аварийни условия. Системата трябва да е работоспособна както в аварийни, така и в следаварийни условия. Системата е в непрекъснат режим на работа.

Водовземните шахти и прехвърлящите тръбопроводи след реконструкцията трябва да запазват функциите си при екстремните ветрови натоварвания, определени за площадката на АЕЦ "Козлодуй", посочени в т. 2.2. на ТЗ.

След реконструкцията водовземните шахти и прехвърлящите тръбопроводи трябва да отговарят на изискванията на ПП-031-01 за оборудване и конструкции сеизмична категория I.

Предвидените мерки за укрепване на водовземните шахти и реконструкция на опорите на прехвърлящите тръбопроводи не трябва да оказват влияние на експлоатационните характеристики на система QF.

Изчислителна записка и пресмятания – представят се изчисленията, обосноваващи проектните решения по отношение на надеждност, якост, сеизмоустойчивост, разполаганост и др. Трябва да съдържа обосновка на функционалността на проекта при всички експлоатационни режими и преходни процеси. Включва описание на извършената проверка (верификация) за установяване на техническото съответствие. На етап "Идеен проект" се извършват предварителни анализи на конструкцията на водовземните шахти за определяне на обема на мерките за укрепване на водовземните шахти. На етап "Работен проект" се представят пълни анализи на конструкцията на водовземните шахти и прехвърлящите тръбопроводи.

В случаите, когато се изисква използването на точно определени методи за пресмятане и проверка, моделни изпитания, изпитания за валидиране и верифициране на софтуер, важен за безопасността или др. специални изисквания, те изрично се отбелязват.

Чертежи, схеми и графични материали – на етап "Идеен проект" се представят концептуални чертежи за визуализация на мерките за укрепване за всеки предложен вариант. На етап "Работен проект" се представят детайлни чертежи на приетите проектни решения, по които могат да се изпълнят строителните и монтажните работи.

При необходимост се включват машинно-конструктивни чертежи за нестандартни и не каталогизирани елементи.

Спецификации – разработват се спецификации на оборудването и материалите, които ще бъдат вложени в обекта. Да се изготвят за всички части на проекта поотделно.

Количествени сметки – количествените сметки да съдържат всички видове строително-монтажни работи /СМР/, пуско-наладъчни работи /ПНР/ и допълнителни материали, необходими за реализация на проекта. Количествените сметки да се изготвят със шифри от програмен продукт Building Manager или с основания от ТНС, УСН, ЕТНС и СЕК за единичните видове работи, а за работите, необхванати от тях, да се изработят анализи с конкретни количествени разходи за труд, механизация и материали. Да се изготвят за всички части на проекта поотделно.

Списък на норми и стандарти – Проектът да се изготви при използването на следните нормативни документи:

- Наредба №4 от 21.05.2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;
- Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи от 21.09.2016г.;
- ASME BPVC Section III Rules for construction of nuclear facility components, Division 1;
- ПНАЭ Г 7-002-86 "Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок";
- Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок ПНАЭГ-7-008-89;
- ОТТ 1.5.2.01.999.0157-2013 "Опорные конструкции элементов атомных станций с водородными энергетическими реакторами. Общие технические требования";
- НП-031-01 "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций";
- БДС EN 1991Еврокод 1 до БДС EN 1997Еврокод 7 и съответните национални приложения;
- Наредба №2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
- Наредба №13-1971 от 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Други.

Описанието на проектните основи трябва да е съобразено с изискванията на Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи.

Проектните основи трябва да са ясно описани, което се осигурява чрез точно определение на нормативните документи, които са основа за проектиране с индекс, редакция, наименование и дата на издаване, като нормативните документи се включват в списък на проектните основи, използвани от проектанта като част от проектната документация.

Изпълнителят може да използва неупоменати в ТЗ стандарти и/или нормативни документи или еквивалентни на цитираните след обосновка за тяхната еквивалентност.

4. Входни данни

4.1. Изпълнителят да изготви списък на необходимите му входни данни за изпълнение на техническото задание.

4.2 Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящото техническо задание, се предават на Изпълнителя във вида и формата, в която са налични в „АЕЦ

Козлодуй" ЕАД, по реда на „Инструкция по качество. Предаване на входни данни на външни организации”, ДОД.ОК.ИК.1194.

4.3. При липса на входни данни, Изпълнителят ги разработва за своя сметка, със съдействието на Възложителя.

4.4. Необходимите входни данни, които документално не са налични, да се снимат от Изпълнителя по място, чрез обходи и заснемане на съществуващото положение по място, при спазване на изискванията за осигуряване на достъп и работа до площадката на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД съгласно ДБК.КД.ИН.028.

5. Изходни документи, резултат от договора

5.1. Идесен проект, който съдържа минимум 2 (два) варианта на част "Конструктивна" за реконструкция на водоземните шахти, като за всички останали проектни части да се представи обща обяснителна записка;

5.2. Работен проект по всички части, определени в т. 2 на настоящото Техническо задание.

6. Изисквания за осигуряване на качеството

6.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя

6.1.1. Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление съгласно БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалентно/и за дейностите по проектиране.

6.1.2. Изпълнителят уведомява „АЕЦ Козлодуй” ЕАД за настъпнали структурни промени или промени в документацията на СУ, свързани с изпълняваните дейности по договора.

6.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

6.2.1. Изпълнителят да изготви Програмата за осигуряване на качеството (ПОК).

6.2.2. ПОК описва прилаганата система за управление при изпълнение на дейностите. Програмата служи за определяне на подробен график, отговорностите по всяка от задачите по договора и ред за изпълнението им. В ПОК могат да се правят препратки към вътрешни документи на Изпълнителя, копия от които се представят на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД при поискване.

6.2.3. ПОК се представя от Изпълнителя в дирекция БИК до 20 календарни 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 в зависимост от вида на работата.

6.3. План за контрол на качеството (ПКК)

6.3.1. Изпълнителят да изготви, самостоятелно или като приложение към ПОК, План за контрол на качеството за изпълнението на работите по отделните части и фази на проекта.

6.3.2. ПКК трябва да включва всички дейности, които са ключови по отношение качеството на изпълнение на дейности и за тях да са указани точките на контрол от страна на

Изпълнителя и Възложителя за всяка от дейностите, включени в плана.

6.3.3 При достигане на точка за контрол, Изпълнителят задържа изпълнението на дейностите до извършване и документиране на планирания контрол от негова страна и на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД. Работата по договора продължава след положителен резултат от контрола. ПКК се изготвя по образец, представен от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

6.3.4 В случай, че не са приложени към ПОК, Плановете се представят за преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД до 20 календарни дни след подписване на договора.

6.3.5 ПКК се предава като отчетен документ при представяне на разработения проект за приемане от страна на Възложителя.

6.4. Одит от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД (одит от втора страна)

6.4.1 „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД има право да извършва одит на Изпълнителя преди започване на работата по сключен договор и по време на изпълнение на дейностите по договора.

6.4.2 „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД извършва одити по ред, установен с Инструкция по качество. Организация и провеждане на одит на външни организации /одит от втора страна/, 10.ОиП.00.ИК.049

6.5. Управление на несъответствията

Изпълнителят уведомява на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД за несъответствията, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора.

Несъответствия на продукти и услуги, за които се изисква преработка, се докладват на Възложителя (отговорното лице по договор/ръководителя на структурното звено Заявител на чиято територия се извършват дейностите), за да се вземе решение за разпореждане с несъответстващия продукт/услуга.

6.6. Професионална компетентност (квалификация) на персонала на Изпълнителя

Изпълнителят трябва да разполага с персонал с пълна проектантска правоспособност за определените части на проекта. Проектантът по част Пожарна безопасност да притежава пълна проектантска правоспособност по "Интердисциплинарна част Пожарна безопасност, изработена съгласно ЗУТ, Наредба №4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти и Приложение №3 към чл. 4, ал. 1 от Наредба №13-1971 от 29.10.2009 г. за СТИНОБП "Пожарна безопасност - техническа записка и графични материали, схеми и ситуационни планове.

6.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

6.7.1. Използваните програмни продукти и модели за пресмятания или анализи трябва да бъдат верифицирани и валидирани и това да бъде доказано с документи. В проектите трябва да бъде описана приложимостта на тези програмни продукти и модели, ограниченията при използването им и доказана приложимостта им за изпълнение на конкретната задача. Изпълнителят трябва да представи документация, доказваща правото за ползване на програмните продукти.

6.7.2. Изготвените проекти трябва да преминат независима проверка (верификация) от персонал на проектанта, неучаствал в изготвянето му.

6.7.3. Изготвените проекти се приемат от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД на експертно-технически съвет (ЕТС). Приемането на проектите на ЕТС не освобождава проектанта от

отговорност, а служи само за определяне на целесъобразност и приемливост на представените проектни решения.

6.7.4. 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.

6.7.5. Корекции в проектната документация се въвеждат по решение на ЕТС чрез издаване на нова редакция или внасяне на изменения (забележки от писмените становища) със запазване на действащата редакция. Контрол по внасяне на измененията се извършва от членове на ЕТС, определени в заповедта. Контролът по внасяне на измененията се документира.

6.7.6. Проектите се предават в седем екземпляра на български език и един екземпляр на оригиналния език, при условие, че е различен от български. Проектните разработки да бъде заверени с печат за пълна проектантска правоспособност и подпис, за съответната част.

6.7.7. Проектите се предават и на електронен носител (CD, съдържащо: файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове, с подписи и печати на проектантите).

6.7.8. Проектите трябва 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 ТЗ. Данните от предоставените от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД документи, съдържащи входни данни също се включват в този списък.

6.7.9. Проектите трябва да съдържат списък на всички документи, които са изготвени в резултат на проектирането с наименование, индекс, дата на утвърждаване и последна редакция към момента на предаването му – на съответния етап или окончателно.

7. Организационни изисквания

7.1. Провеждат се начална среща по договора и работни срещи по време на реализация на договора. Срещите се организират от Възложителя, като за всяка се изготвя протокол.

7.2. 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 изготвяния проект.

7.3. При извършване на огледи, обследване и заснемане на съществуващото положение на площадката на АЕЦ "Козлодуй", представителите на Изпълнителя са длъжни да спазват правилата за вътрешния ред, безопасността на труда и противопожарната безопасност.

7.4. Дейностите по проектиране се считат за приключени след преглед и приемане без забележки на проектната документация от ЕТС на Възложителя.

8. Допълнителни изисквания

През последните 3 години Изпълнителят да е изпълнявал дейности с предмет и обем, идентичен или сходен с предмета на настоящото Техническо задание. Под "сходен" се има предвид изготвянето на Работен проект за реконструкция на инженерно хидротехническо съоръжение, като Изпълнителят представи доказателство, че проектът е приет от Възложителя.

9. Контрол от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

„АЕЦ Козлодуй“ ЕАД има право да извършва инспекции и проверки на възложените за изпълнение от Изпълнителя дейности. Изпълнителят осигурява достъп до персонал, помещения и документи, използвани от външните организации и техните подизпълнители/трети лица.

10. Изисквания към Изпълнителя при използване на подизпълнители/трети лица

При използване на подизпълнители/трети лица, основният Изпълнител по договора:

- носи отговорност за изпълнението на изискванията на ТЗ от подизпълнители/трети лица за изпълняваните от тях дейности, както и за качеството на тяхната работа;
- определя линиите за комуникация и взаимодействие с неговите подизпълнители/трети лица и начините на контрол върху дейностите, които им са превъзложени и отговорните лица за изпълнение на този контрол;
- определя по подходящ начин и в необходимата степен приложимите изисквания на ТЗ за подизпълнители/трети лица и по договора, в зависимост от дейностите, които изпълняват;
- определя като минимум изискванията си за СУ на подизпълнители/трети лица: необходимост от ПОК, приложими норми и стандарти, ред за управление на несъответствията, обем на документацията, изпитания и проверки и др.;
- съгласува ПОК на подизпълнители/трети лица и представя съгласуваната ПОК за информация на „АЕЦ Козлодуй“ЕАД;
- включва в документацията на договора с подизпълнители/трети лица я, всички определени по-горе изисквания.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 - Спецификация №Сп. ХТС-23/15.08.2023г. за изисквания за сеизмоустойчивост на оборудване

Заличено на основание ЗЗЛД



СПЕЦИФИКАЦИЯ

№Сп. ХТС-23/15.08.2023 г.

на изисквания за сеизмоустойчивост на оборудване
по Заявка №23/14.08.2023 г.

Относно: Подобряване устойчивостта на елементите на водовземните шахти, с отчитане на експлоатационното им състояние

1. Обхват и класификация:

1.1. Обхват:

Настоящата спецификация е изготвена за доказване сеизмоустойчивостта на сифонните тръбопроводи и водовземните шахти от системи QF по техническо задание (ТЗ) №23.ЕП-2.ТЗ.1261 на тема „Подобряване устойчивостта на елементите на водовземните шахти, с отчитане на експлоатационното им състояние”.

1.2. Класификация по безопасност и сеизмоустойчивост:

Тръбопроводите и водовземните шахти от системи QF са класифицирани в т.1 на ТЗ, съгласно "Списък на конструкции, системи и компоненти на 5 и 6 блок, класифицирани по безопасност, сеизмика и качество", Идентификационен №30.ПП.00.СПН.02/3 като:

- клас на безопасност – **3-0** по НП-001-15 “Общие положения обеспечения безопасности атомных станций”;
- сеизмична категория – **1** по НП-031-01 “Нормы проектирование сейсмостойких атомных станций”.

2. Основни изисквания за сеизмичната квалификация на оборудването:

2.1. В съответствие с т.2.9 от НП-031-01, оборудване сеизмична категория 1 трябва да:

- запазва способността да изпълнява функциите си, свързани с осигуряване на безопасността на АЕЦ по време на и след земетресение с ниво МРЗ;
- съхрани работоспособност при земетресение с интензивност ПЗ включително и след неговото преминаване.

Сеизмоустойчивостта на тръбопроводите и водовземните шахти да бъде доказана в съответствие с изискванията за сеизмична квалификация на действащите нормативни документи, приложими за АЕЦ, като например:

- НП-031-01 “Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций” 2001;
- ASME BPVC;
- ОТТ 1.5.2.01.999.0157-2013 “Опорные конструкции элементов атомных станций с водо-водяными энергетическими реакторами. Общие технические требования”;
- ПНАЭ Г 7-002-86 “Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок”.

2.2. Използването на други нормативни документи трябва да бъде обосновано.

3. Спектри на реагиране:

Приложение 1 (1 стр.) за свободна повърхност:

Спектър на реагиране за свободна повърхност съгласно отчет РИ/Д-54 “Съставяне на пълен набор коригирани етажни спектри на реагиране, с отчитане на влиянието на локалните сеизмични въздействия и проверка на сеизмичната сигурност на засегнатото оборудване за 1 б блок на АЕЦ “Козлодуй”, “Риск Инженеринг ООД, февруари 1996 г.

4. Допълнителни указания и изисквания:

4.1. Определяне на сеизмичното въздействие:

4.1.1. Приложените спектри са за ниво МРЗ (вероятност за поява 10^{-4}). Стойностите на спектрите за ПЗ (вероятност за поява 10^{-2}) се получават като стойностите на спектрите за МРЗ се редуцират два пъти.

4.1.2. За площадка АЕЦ “Козлодуй” максималното ускорение при нулев период на спектъра на реагиране за свободна повърхност за МРЗ=0.2g и за ПЗ=0.1g.

4.1.3. Стойностите за затихването да се определят в съответствие с използвания нормативен документ, например НП-031-01 “Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций”, NRC RG 1.61 “Damping values for seismic design of nuclear power plants” или друг приложим нормативен документ.

4.1.4. При необходимост от една хоризонтална съставяща, то тя се получава чрез корен квадратен от сумата на квадратите на спектрите на реагиране за двете хоризонтални съставящи.

4.1.5. При необходимост от използването на акселерограма, тя трябва да има следните параметри:

- продължителност - 61 сек.
- фаза на нарастване - 4 сек.
- интензивна част - 17 сек.
- фаза на затихване - 40 сек.

4.2. Методика за доказване на сеизмоустойчивост:

Аналитичен метод:

Сеизмоустойчивостта на тръбопроводите от системи QF и на водовземните шахти да се докаже чрез якостни изчисления при комбинации от натоварвания с включено и сеизмично въздействие.

В съответствие с т.5.6 на НП-031-01 сеизмичното въздействие за анализа, дефинирано с трикомпонентен спектър на реагиране (или акселерограми), да се прилага едновременно в трите направления.

При анализа на тръбопроводите да се отчита взаимното преместване на опорите.

Да се разгледат всички комбинации от натоварвания при анализа на тръбопроводите за оборудване и конструкции сеизмична категория 1 от таблица 5.1 (за тръбопроводите) и таблица 4.1 (за шахтите) на НП-031-01.

Тръбопроводите и опорните им конструкции да се проектират по съвместими нормативни документи (например, ASME BPVC или ПНАЭ Г 7-002-86 и ОТТ 1.5.2.01.999.0157-2013).

5. Документиране на квалификацията по сеизмоустойчивост:

При извършване на сеизмична квалификация на оборудване чрез анализ (изчисления), документът за сеизмична квалификация трябва да съдържа: използвани нормативни документи; метод за сеизмична квалификация; ниво на въздействие; необходим (изчислителен) спектър на реагиране (НСР); изчислителен модел; комбинации на натоварване; допустими стойности на оценяваните параметри; използвани критерии за оценка; схема на натоварване; подробно описание на получените резултати (включително: собствени честоти; собствени форми; диаграми на получени усилия, деформации,

напрежения, премествания и др.); таблица с опорните реакции в точките на закрепване на оборудването; компакт диск (CD), съдържащ пълна разпечатка от компютърната програма за извършените изчисления; обобщение, анализ на получените резултати и заключения за сеизмоустойчивост. Документите с изчисления за доказване на якост и сеизмоустойчивост се предават в пълен обем.

6. Използвани съкращения:

MP3/RLE – максимално разчетено земетресение;

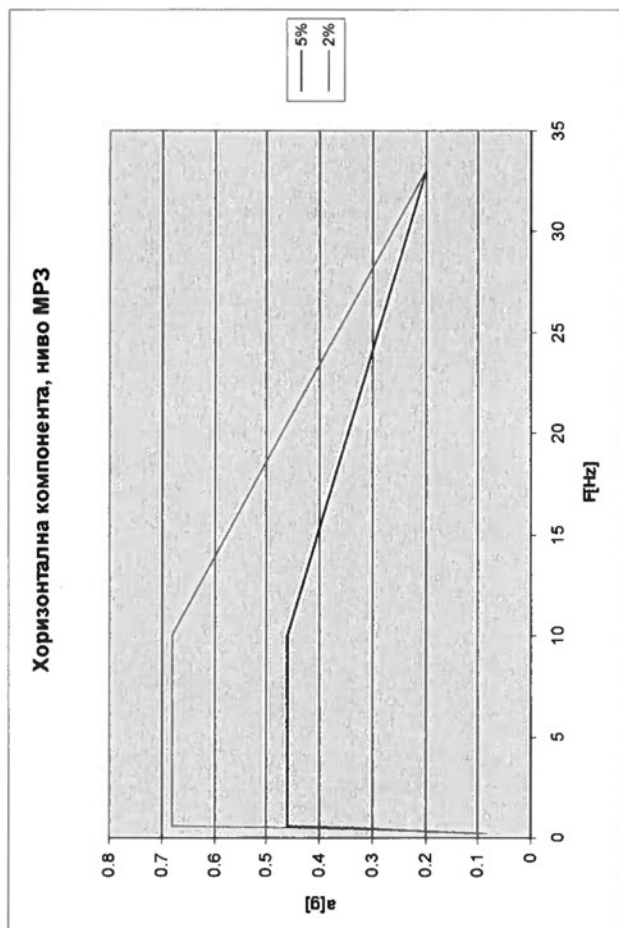
Заличено на основание ЗЗЛД

НСР – необходим спектър на реагиране;

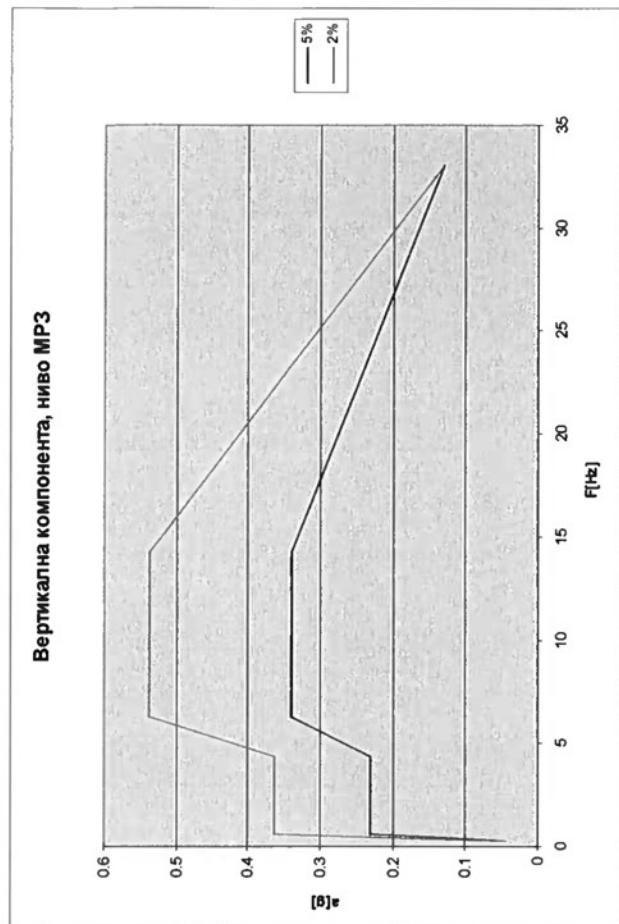
ПЗ/ОВЕ – проектно земетресение.

Заличено на основание ЗЗЛД

Спектър на реагиране за свободна повърхност



Хоризонтална компонента, ниво МР3				
Честота	Затихване 5%		Затихване 2%	
	Ускорение	[g]	Ускорение	[g]
[Hz]				
0.25	0.085	0.085	0.085	0.085
0.4	0.23	0.23	0.255	0.255
0.5	0.35	0.35	0.46	0.46
0.588	0.46	0.46	0.68	0.68
1.1	0.46	0.46	0.68	0.68
5	0.46	0.46	0.68	0.68
10	0.46	0.46	0.68	0.68
33	0.2	0.2	0.2	0.2



Вертикална компонента, ниво МР3				
Честота	Затихване 5%		Затихване 2%	
	Ускорение	[g]	Ускорение	[g]
[Hz]				
0.25	0.0425	0.0425	0.0425	0.0425
0.4	0.115	0.115	0.18	0.18
0.588	0.23	0.23	0.36	0.36
1	0.23	0.23	0.36	0.36
3.125	0.23	0.23	0.36	0.36
4.34	0.23	0.23	0.36	0.36
6.25	0.34	0.34	0.54	0.54
10	0.34	0.34	0.54	0.54
14.29	0.34	0.34	0.54	0.54
33	0.13	0.13	0.13	0.13