



„АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй

България, тел. 0973 7 35 30, факс 0973 7 60 27

**ДО ВСИЧКИ
ЗАИНТЕРЕСОВАНИ ЛИЦА**

ПОКАНА ЗА ПАЗАРНА КОНСУЛТАЦИЯ № 41892

Уважаеми дами и господа,

„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 „Доставка на оптични хермопроходки”.

Предложението следва да включва:

- подробно описание на предложените оптични хермопроходки, съгласно приложеното по-долу техническо задание;
- единична цена и обща стойност, Валута;
- информация за срок и условие на доставка, гаранционен срок;
- съпроводителна документация придружаваща оптичните хермопроходки при доставка: съгласно ТЗ
- точен адрес и лице за контакт, телефон, факс, e-mail, интернет адрес.

Запитвания във връзка с провежданата пазарна консултация може да бъдат отправяни до 16⁰⁰ часа на 18.09.2019г. на e-mail: commercial@npp.bg, като разясненията ще бъдат публикувани в профила на купувача - раздел „Пазарни консултации”.

Краен срок за подаване на индикативни предложения: 16⁰⁰ часа на 20.09.2019г. на e-mail: commercial@npp.bg.

Индикативните предложения и всякаква друга информация, разменена по повод проведената пазарна консултация, ще бъдат публикувани в профила на купувача - раздел „Пазарни консултации”.

С подаване на индикативно предложение, всеки участник в пазарната консултация се съгласява, че предложението и всякаква друга информация, предоставена като резултат от пазарната консултация ще бъде публично достъпна в интернет-страницата на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

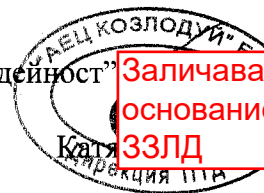
Възложителя си запазва правото да използва индикативни предложения, получени при проведени пазарни консултации, за възлагане на обществени поръчки до стойностните прагове на чл.20, ал.4 от ЗОП.

Допълнителна информация може да бъде получена от Тихомир Ангелов – специалист маркетинг, тел. +359 973 7 4014, e-mail: tiangelov@npp.bg

Приложения:

1. Техническо задание
2. Образец за индикативно предложение

Директор „Правна и търговска дейност“



Заличаването е на
основание чл.2 от
ЗЗЛД

Заличаването е на основание чл. 2 от
ЗЗЛД

Блок: Управление "Сигурност" УТВЪРЖДАВАМ,
Система: 5PEG1, 5PEG2, 5PEG3, ЗАМЕСТНИК ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР,
6PEG1, 6PEG2, 6PEG3
Подразделение: БиК
.....Г.

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР "БЕЗОПАСНОСТ И КАЧЕСТВО" :

.....Г. / /

ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТВО" :

.....Г. / /

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 19.БиК.ТЗ.138

За доставка

ТЕМА: Доставка на оптични хермопроходки

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

1. Описание на доставката

1.1. Материали, консумативи, машини и оборудване (СМЗ-стоково материални запаси), които трябва да се доставят.

1.1.1. Кратко описание на необходимостта

В херметичния обем са изградени системи, за които се изисква високоскоростен обмен на данни. Това са комуникационни системи на Отдел СТК, системи за видео наблюдение на Отдел ТСС и технологични системи на Цех СКУ. За да бъдат удовлетворени изискванията на тези комуникационни системи е необходимо преноса на информация да се осъществи посредством оптични влакна.

Единственият начин за предаване на данни от системите, намиращи се в херметичният обем на блокове 5 и 6, е чрез използване на херметичните кабелни проходки. В оригиналния проект на 5,6ЕБ не е имало необходимост от оптичен пренос на информация извън херметичния обем, поради липса на системи използващи такъв тип преносна среда.

За осигуряване на оптичен пренос за комуникационните системи в херметичния обем е необходимо да се доставят херметични кабелни проходки с оптични модули.

1.1.2. Обем на доставката:

- за бл.5 - 3 бр. херметични кабелни проходки, с по 2 бр. монтирани оптични модула. Всеки един оптичен модул да съдържа по 12 оптични влакна single mode.
- за бл.6 - 3 бр. херметични проходки, с по 2 бр. монтирани оптични модула. Всеки един оптичен модул да съдържа по 12 оптични влакна single mode.
- Комплект съединителни елементи EA OPTIC BR за херметичния обем - 12 бр.
- Комплект съединителни елементи EA OPTIC HR за надзираваната зона - 12 бр.

1.1.3. Технически параметри и характеристики

Херметични кабелни проходки със следното означение E-2OPTIC-1200

Херметична кабелна проходка електрическа тип "ЭЛОКС", с възможност за монтаж на до 7 бр. кабелни модула.

- Дължина на кабелната проходка 1200mm
- Модул оптичен тип OPTIC с 12 бр. оптични влакна тип SMF 90/125
- Оптични конектори тип FC

1.2. Нестандартни/специализирани елементи, резервни части и инструменти към доставката

Тестер за измерване на оптични влакна (OTDR).

- връзка с компютър и USB;
- спектрален обхват

≤5 nm (1310 nm)
 ≤10 nm (850/1300/1490/1550/1625 nm)
 ≤3 nm (1650 nm)

- висока точност - <0.8 m.
- 8 инчов TFT цветен сензорен екран.

2. Основни характеристики на оборудването и материалите

2.1. Класификация на оборудването

Херметичните проходки се класифицират като:

2.1.1. Клас на безопасност 2-ЛІ съгласно "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций" НП-001-15;

2.1.2. Категория по сеизмична устойчивост - 1 съгласно "Нормы проектирование сейсмостойких атомных станций" НП-031-01, 2002;

2.1.3. Клас по качество В, съгласно НП-089-15 (ПНАЭГ-7-008-89) "Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок".

2.1.4. Всички резервни части, включени в обема на доставка по това техническо задание, да съответстват на класификационните изисквания за херметичните проходки.

2.2. Квалификация на оборудването

2.2.1. Квалификация по условия на околна среда:

Параметрите на околната среда, за които е необходимо да са квалифицирани проходките са представени в Приложение 1 на ТЗ.

2.2.2. Сеизмична квалификация:

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

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

Изискванията за сеизмична квалификация на херметичните проходки са представени в Приложение 3 на ТЗ – Спецификация №Сп.ХТС-25/05.08.2019 г.

2.3. Физически и геометрични характеристики

Херметичните проходки се състоят от херметичен корпус с уплътнителни елементи, обезпечаващи две бариери на херметичност между корпуса и модулите.

Дължината на херметичните проходки е 1200mm.

2.4. Характеристики на материалите

Няма отношение.

2.5. Химични, механични, металургични и/или други свойства

Няма отношение.

2.6. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения

Условията при работа в среда с йонизиращи лъчения са описани в ПРИЛОЖЕНИЕ1

2.7. Нормативно-технически документи

Няма отношение.

2.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл

Експлоатационен срок на оборудването - 40 г.

3. Опаковане, транспортиране, временно складиране

3.1. Изисквания към доставката и опаковката

Херметичните проходки в комплект с консумативите за присъединяване на оптичните влакна трябва да бъдат доставени на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, гр. Козлодуй ,при условие DDP, съгласно INCOTERMS 2010.

Преди транспортирането им, същите трябва да бъде консервирани в съответствие с изискванията на производителя.

Оборудването трябва да бъде опаковано поотделно в опаковка съгласно стандартите на завода-производител за съответното изделие. Опаковката да не позволява повреди при

транспортирането, разтоварването и съхранението, и да е пригодена с приспособления за захващане и преместване. Херметичните проходки да са опаковани херметично във външна и вътрешна опаковка.

На външната опаковка да бъдат обозначени:

- маркировка за горна и долна част на сандъците;
- маркировка за положението на сандъка при транспортиране и съхранение;
- маркирани места за захващане при товарене;
- маркировка за страната производител, името на завода-производител, наименование на изделиято (маса и брой) и дата на изработка.

Съпровождащата оборудването документация да бъде комплектована в полистиленов плик и разположена на удобно за използване място.

3.2. Условия за съхранение

Сроковете за съхранение в заводските опаковки на херметичните проходки, специализирания инструмент и приспособленията да бъдат не по-малко от 3 години, а за резервните части-5 години.

В паспорта на оборудването трябва да бъде указана датата на консервация и опаковане, срока на действие на консервацията и съхранението в заводската опаковка.

4. Изисквания към производството

4.1. Правилници, стандарти, нормативни документи за производство и изпитване

Да бъдат спазени изискванията за производство на завода производител. Технологичната последователност на операциите по време на производство, контролът и изпитанията (входящ контрол на материали, изпитания по време на производство и приемателни изпитания и др.) да бъдат отразени в План за контрол и изпитвания ,с отбелязани точки на контрол от страна на Производителя и Възложителя.

4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство

4.2.1. По време на производството да бъдат извършени предвидените от Производителя входящ контрол на вложените материали, тестове и изпитания на оборудването обект на доставката и това да бъде удостоверено с документи.

4.2.2. За извършените по време на производството измервания и изпитания да бъдат изготвени съответните протоколи с получените резултати.

4.3. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД по време на производството

4.3.1. За проверка съответствието на изискванията на настоящето техническо задание, преди изпращането на продукцията Изпълнителя е длъжен да осигури провеждането на приемателни изпитания в завода производител, в присъствието на Възложителя.

4.3.2. Изпълнителят трябва да изготви и поддържа в актуално състояние списък на несъответствията възникващи по време на производството. Изпълнителят е длъжен да уведомява Възложителя за предприетите коригиращи мерки.

5. Входящ контрол, монтаж и въвеждане в експлоатация

5.1. Тестване на продуктите и материалите при входящ контрол при приемане на доставката, след монтаж и по време на експлоатация.

На площадката на АЕЦ "Козлодуй" ще се извърши общ входящ контрол по реда на "Инструкция за провеждане на входящ контрол на доставени материали, суровини и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй", ДОД.КД.ИК.112.

След монтажа на проходките е необходимо да се извършат индивидуални изпитания (специализиран входящ контрол). За целта Възложителя, на базата на представените от Изпълнителя експлоатационни документи, ще разработи програма с критерии за предпускови изпитания. Критериите трябва да съдържат реално измерими параметри.

На площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД след монтажа ще бъдат извършени следните изпитания:

- хидравлично изпитание ;
- измерване параметрите на оптичните влакна за доказване съответствие с проектните характеристики;

5.2. Отговорности по време на пуск

Изпълнителят трябва да осигури представител на завода производител по време на монтажа, наладката и въвеждането в експлоатация на модернизираното оборудване, който да има пълномощия за:

- осъществяване на контрол на дейностите и даване на необходимите указания за монтажните работи;
- съгласуване на корекции и изменения в монтажната документация, ако такава необходимост възникне в процеса на монтаж;
- съгласуване на разработените в процеса на монтажа отчетни документи (констативни протоколи, актове за завършен монтаж, протоколи от измервания и изпитания и др.);
- извършване на промени в конструкторска, експлоатационна и ремонтна документация;
- съгласуване на програмите за извършване на изпитанията;
- присъствувана на изпитанията;
- подписване на актовете с резултатите от изпитанията;

5.3. Мерки за безопасност против замърсяване с радиоактивни вещества и опасни продукти

Херметичните проходки ще се монтират в контролираната зона на 5 и 6 блок, където съществува реален риск от радиоактивно замърсяване. Поради тази причина конструкционните материали трябва да са устойчиви на дезактивационни разтвори.

5.4. Здравни и хигиенни изисквания

Няма отношение.

5.5. Условия за демонтаж, монтаж и частичен монтаж

Подмяната на Херметичните кабелни проходки ще се извърши от персонала на „АЕЦ

Козлодуй” ЕАД или нает външен изпълнител, под ръководството на представителя на завода производител и в съответствие с “Заводска технология за монтаж”.

Времево подмяната ще започне при първия Планов годишен ремонт след доставката и ще продължи с Планов годишен ремонт на следващият енергоблок. Присъствието на представителя (шеф-инженер) е задължително при монтажа в рамките на монтажния период за всяка херметична проходка.

За блок №5, Плановият Годишен Ремонт (ПГР) стартира ориентировъчно около 01 Май на съответната календарна година.

За блок №6, Плановият Годишен Ремонт (ПГР) стартира ориентировъчно около 15 Септември на съответната календарна година.

Изпитанията ще се проведат веднага след монтажа, при наличие на технологични условия, определени от състоянието на реакторната установка.

Допускат се промени на началните дати, за което Изпълнителя ще бъде своевременно уведомяван и към което Изпълнителя е длъжен да проявява активен системен интерес в оперативен порядък.

Шест месеца преди доставка на херметичните проходки изпълнителят трябва да представи:

- “Заводска технология за монтажа на новите херметични проходки”- 1 екземпляр на руски и 1 екземпляр на български език. Технологията трябва да включва пълния обем дейности по демонтажа на заглушките и монтажа на новите херметични кабелни проходки, стойности, показатели, критерии и измервания и др.;
- “Работна програма за функционални изпитания /според изискванията на завода производител/ в комплект” - 1 екземпляр на руски и 1 екземпляр на български език..

5.6. Условия на състоянията на повърхностите

Всички свободни отвори за допълнителни модули на херметичните проходки да бъдат заглушени със заглушки /тапи/.

5.7. Полагане на покрития

Необходимостта от полагане на защитни или лаковобояджийски покрития да бъде указана в конструкторската документация и чертежите.

5.8. Условия за безопасност.

5.8.1. Херметичните проходки ще се монтират в херметичният обем на контролираната зона на 5 и 6 блок. При подмяната се изисква работа на Възложителя и представител (шеф инженера) на фирмата Производител при радиационен риск, спазвайки изискванията на 30.ОБ.00.РБ.01 “Инструкция за радиационна защита в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД Електропроизводство 2”.

5.8.2. За допуск в контролираната зона, Представителя на фирмата производител, трябва да притежава валиден Радиационен паспорт или да е преминал необходимите медицински прегледи, даващи достъп до контролираната зона в АЕЦ „Козлодуй”.

5.9. Документи, които се изискват при доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация

Доставката да бъде съпроводена със следната документация:

5.9.1. Паспорт

За всяка херметична проходка се доставя паспорт включващ:

- наименование на изделието;
- заводски номер, дата на производство и производител;
- характеристики на изделието;
- класификация на изделието съгласно т.2.1.

Паспортите да бъдат издадени на оригиналния език - 1 екземпляр на руски език и съпътстващ превод на български език.

5.9.2. Протоколи/ Сертификати от проведени заводски изпитания и тестове - на руски език и съпътстващ превод на български език- 1 екземпляр;

5.9.3. Инструкция за монтаж (Заводска технология за монтаж) -1 екземпляр на руски език и съпътстващ превод на български език;

5.9.4. Инструкция за експлоатация с ръководство за техническа поддръжка, ремонт и съхранение -1 екземпляр на руски език и съпътстващ превод на български език;

5.9.5. Чертежи – общ вид и детайлни чертежи - на руски език;

5.9.6. Сертификати за използваните материали - на руски език;

5.9.7. Спецификация на необходимите консумативи, допълнителните елементи, приспособления и материали – 1 екземпляр на руски език и 1 екземпляр на български език;

5.9.8. Сертификати/ Декларация за съответствие на доставяното оборудване с изискванията на наредбите за съществени изисквания - на руски език;

5.9.9. Сертификат/ Декларация за произход - на руски език;

5.9.10. Доклад за сеизмична квалификация на херметичните проходки, в обем и съдържание съгласно изискванията на Приложение 3 на ТЗ – Спецификация №Сп.ХТС-25/05.08.2019 г.

Документът се представя на Възложителя 3 месеца преди доставка по 1 екземпляр на руски език и в превод на български.

5.9.11. Якостни изчисления. Документът се представя по 1 екземпляр на руски език и в превод на български.

5.9.12. “Работна програма за функционални изпитания /според изискванията на завода производител/ в комплект”

5.9.13. Документацията по точки от 5.9.1. до 5.9.12. за всяка херметична проходка се представя и на CD, в 1 екземпляр в наличен формат.

6. Гаранции, гаранционно обслужване и следгаранционно обслужване

6.1. Услуги след продажбата

Няма отношение.

6.2. Гаранционно обслужване

6.2.1. На етапа един месец преди доставка, Изпълнителя да представи на Възложителя “Програма за гаранционна поддръжка” - на български език, която да определя реда за извършване гаранционен ремонт и отстраняване на дефекти. Програмата влиза в сила след съгласуване от страна на упълномощено лице от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

6.2.2. За херметичните проходки и монтираните в тях оптични модули предмет на доставката по това техническо задание, да се установи гаранционен срок в размер от 24 месеца от пускането в експлоатация в присъствието на шеф-инженер.

6.2.3. В рамките на гаранционния срок всички използвани резервни части от ЗИП за отстраняване на възникнали дефекти се доставят за сметка на Изпълнителя. Върху тях се установява нов гаранционен срок, като за новодоставено оборудване.

7. Изисквания за осигуряване на качеството

7.1. Система за управление (СУ) на ВО-Изпълнител

7.1.1. Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с ISO 9001:2015 или еквивалент, с обхват покриващ дейностите на настоящето ТЗ, за което да представи копие на валиден сертификат.

7.1.2. Производителят трябва да има опит в производството и/или доставката на херметични проходки за Атомни електроцентрали.

7.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

Няма отношение.

7.3. План за контрол на качеството (ПКК)

7.3.1. Изпълнителят да изготви и представи на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД План за контрол и изпитване (ПКИ - по 1 екземпляр на руски и български), за процеса на производството в срок от 20 календарни дни след сключване на договора.

7.3.2. Планът подлежи на преглед и съгласуване от отговорните лица на Възложителя и е предпоставка за стартиране на дейностите по договора.

7.3.3. Планът за контрол и изпитване да съдържа обема на дейностите по контрола и изпитванията и етапите на производството на оборудването.

7.3.4. Дейностите по контрола и изпитанията трябва да се изпълняват от персонал с подходяща квалификация с използване на подходящо и калибрирано оборудване.

7.3.5. Планът за контрол и изпитване трябва да:

- определи всеки процес и стъпка от процес, които подлежат на контрол, както и всяка конкретна инспекция или изпитание, които ще бъдат проведени за да се демонстрира съответствие с нормативни изисквания или конкретни изисквания на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД;
- определи процедурата (документа) за контрол, регламентиращ изискванията или критериите за успешност;
- определи вида и обема отчетни документи, които ще бъдат съставени в резултат от проведения контрол/изпитване;
- определи етапите на изпълнение на работата или операциите, на които персонал на АЕЦ или контролни органи ще извършат дейности, свързани с контрол и инспекции, включително преглед на документи.

7.3.6. Дейностите да се изпълняват съгласно разработения от Изпълнителя и съгласуван с Възложителя график.

7.3.7. Изпълнителят трябва да декларира писмено, че ще спазва изискванията на

българското законодателство при извършване на доставката.

7.3.8. Надеждността на херметичните проходки, както и на монтираните в тях херметични модули да бъде потвърдена от референции при експлоатация в атомни електроцентрали, като бъдат посочени:

- данни за доставени оптични модули в АЕЦ с параметри посочени в настоящето техническо задание;
- продължителност на експлоатация;
- опит от експлоатация.

7.4. Одит от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД (одит от втора страна)

АЕЦ “Козлодуй” при необходимост има право да провежда одити на системата по качество на изпълнителите (одит от втора страна) при спазване изискванията на ДОД.ОК.ИК.049 “Инструкция по качество.

7.5. Управление на несъответствията

7.5.1. Изпълнителят трябва да изготви и поддържа в актуално състояние списък на несъответствията възникващи по време на производството.

7.5.2. Изпълнителят е длъжен да уведомява Възложителя за:

- несъответствията и отклоненията от изискванията на настоящето техническо задание, установени в хода на изпълнение на дейностите по договора.
- взетите решения за разпореждане с несъответстващия продукт.

7.5.3. Предприетите коригиращи мерки задължително подлежат на съгласуване с Възложителя.

7.6. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

Изпълнителят да е производител на оборудването или упълномощен представител на производителя, за което да представи съответните документи.

7.7. Обучение и квалификация на персонала на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

След приключване на производството е необходимо да се проведе обучение на персонала на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД от Изпълнителя в рамките на три работни дни. Броя на обучаваните лица от “АЕЦ Козлодуй” е 10 човека. Обучението трябва да включва теоретично и практическо обучение. Обучението да се проведе в АЕЦ “Козлодуй” по време на монтажа .

7.8. Приемане на доставката

Дейностите по доставката се считат за приключени след успешно проведен общ входящ контрол (подписан протокол от входящ контрол без забележки) по установения в “АЕЦ Козлодуй” ред, съгласно “Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в АЕЦ“Козлодуй”, ДОД.КД.ИК.112.

7.9. Спазване на реда в „ АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Действащи в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД документи, които Изпълнителят трябва да спазва при изпълнение на договора:

- ДБК.КД.ИН.028 “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”;
- ДОД.КД.ИК.112 “Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в АЕЦ“Козлодуй”;
- 30.ОБ.00.РБ.01 “Инструкция за радиационна защита в “АЕЦ Козлодуй”-ЕАД Електропроизводство-2”;

8. Изисквания към ВО-Изпълнител 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 подизпълнителите/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 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 подизпълнителите/трети лица и представя съгласуваната ПОК за информация на „АЕЦ Козлодуй”ЕАД;
- включва в документацията на договора с подизпълнители/трети лица, всички определени по-горе изисквания.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 - Квалификация на оборудването

Приложение 2 - Техническа спецификация

Приложение 3 - Изисквания за сеизмичноустойчивост на оборудване

ЗАМЕСТНИК РЪКОВОДИТЕЛ УПРАВЛЕНИЕ,

..... г.

Квалификация на оборудването

Параметри	Режим на нормална експлоатация	Режим на нарушен топлоотвод от херметичната част	Режим "малък теч"	Режим "максимален теч"
1. Температура, °C	15÷60	30÷75	до 90	до 150
2. Налягане, ата (МПа)	0,85÷1,03 (0,085÷0,103)	0,7÷1,2 (0,07÷0,12)	до 1,2 (до 0,118)	до 5,7 (до 0,56)
3. Влажност, %	до 90	до 100	Паровъздушна смес	Паровъздушна смес
4. Мощност на поглъщаната доза, рад/ч (Гр/ч)	до 100 (1)	до 100 (1)	до 100 (1)	до 10E5 (10E3)
5. Време на съществуване на режима, ч	-	до 15	до 15	до 10
6. Честота на възникване на режима	-	1 път/г	1 път на 2 г	1 път за срока на служба
7. Следаварийна температура, °C	-		до 20÷60	до 20÷60
8. Следаварийно налягане, ата (МПа)	-		0,5÷1,2 (0,049÷0,116)	0,57÷1,2 (0,056÷0,118)
9. Време на съществуване на следаварийните параметри	-		30	30

Забележки:

1. Най-малкото налягането по т.2 съответства на най-малкото значение на температурата по т.1. В режимите "малък теч" и "максимален теч" оборудването и конструкциите се оросяват с разтвори на борна киселина с концентрация 16г/кг; КОН - 1÷2 г/кг; хидразинхидрат - 100÷150 мг/кг; температура на разтвора - +20÷90°C и +20÷150°C съответно.

2. Допуска се експлоатация на ХКП при температура на околната среда от страна на "чиста зона" - 40°C.

Изготвил:

Н-к Отдел СТК:

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за доставка на херметични кабелни проходки и консумативи за подсъединяване

№	Тип	Количество	Забележка
1.	E-20RPTC-1200	6 бр.	1 модул -12 бр. оптични влакна тип SMF 90/125, оптични конектори тип FC; 1 модул -12 бр. оптични влакна тип SMF 90/125, без оптични конектори с възможност за присъединяване на оптичен кабел.
2.	EA OPTIC BR	12 бр.	Комплект съединителни елементи за херметичния обем
3.	EA OPTIC HR	12 бр.	Комплект съединителни елементи за надзираваната зона

ЗАБЕЛЕЖКА: Всички консумативи от страна на херметичната част да отговарят на изискването LOCA, ПНАЭГ-01-011-97 ОПБ-88/97 и NS-R-1.

Изготвил:
Н-к Отдел СТК:



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Сп.ХТС-25/05.08.2019 г.

на изисквания за сеизмоустойчивост на оборудване
по Заявка № 25/05.08.2019 г.

Относно: Херметични кабелни проходки

1. Обхват и класификация:

1.1. Обхват:

Настоящата спецификация е изготвена за доставка на херметични кабелни проходки с оптични модули към системи 5,6REG1,2,3 по техническа спецификация №19.БиК.ТЗ.138.

1.2. Класификация по безопасност и сеизмоустойчивост:

Проходките са класифицирани в т.2.1 на техническата спецификация:

- клас по безопасност 2-II по НП-001-15 “Общие положения обеспечения безопасности атомных станций”;
- категория по сеизмоустойчивост 1 по НП-031-01 “Нормы проектирования 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:

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

2.2. Сеизмоустойчивостта на проходките да бъде доказана, чрез динамичен тест в съответствие с изискванията за сеизмична квалификация на електрическо и КИПиА оборудване за АЕЦ, като например:

- IEEE Standard 344 -2013 “Recommended Practice for Seismic Qualification of Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations”;
- International Standard CEI/IEC 980 “Recommended Practice for Seismic Qualification of Electrical Equipment for Nuclear Power Generating Stations”;
- РД 25818-87 “Общие требования и методы испытаний на сейсмостойкость приборов и средств автоматизации, поставляемых на АЭС”;
- ГОСТ 17516.1-90 “Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам”;
- ГОСТ 30546.2 “Испытания на сейсмостойкость машин, приборов и других технических изделий. Общие положения и методы испытаний”.

При използване на сеизмично въздействие по ГОСТ 17516, Гост 30546 или РД 25818 да се даде получаването (използвани фигури, таблици и коефициенти) на приложеното при теста въздействие. Резултатът да се представи в табличен и графичен вид. Да се изчисли спектърът на реагиране на използваното въздействие и да се покаже, че той обхваща спектъра на реагиране за мястото на монтаж на оборудването в АЕЦ “Козлодуй”.

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

3. Спектри на реагиране:

3.1. Приложение 1 (6 стр.) за кота 13.20; ном. ГАЗ15/1,2,3; РО; блок 5 и 6:

Спектр на реагиране за ускорение за възел 4474 /графичен и табличен вид/, съгласно отчет МК-DTT-SIE-0332 "Окончателни спектри на реагиране за реакторно отделение", SIEMENS, 15.11.1999г., Приложение. А - стр. А28+А30, Приложение В - стр. В28+В30.

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 определяне на сеизмичното въздействие да се отчита и реакцията на междинните конструкции, разположени между основната кота, за която се отнасят приложените спектри или е изчислено сеизмичното въздействие и основното оборудване (например, монтиране на стена) с подходящ коефициент на усилване не по-малък от 1.5.

4.1.6. 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

4.2.1. Експериментален метод (тест) - приложим е за сеизмична квалификация на проходките по изискванията на указанията в т.2.2 документи. Изпитанията да се проведат в условия моделиращи начинът на монтаж на проходките в АЕЦ "Козлодуй" - с монтирани комплекти съединителни елементи и подвързани към тях захранени кабели. Изискванията за документиране на изпитанията са дадени в т.5.1 на Спецификацията.

4.2.2. Доказване на сеизмоустойчивост по резултатите от по-рано извършени типови анализи или динамични изпитания - доказване на сеизмоустойчивост е възможно при извършване на сеизмична квалификация по резултати от по-рано извършени:

- типови динамични изпитания;
- динамични изпитания на подобно оборудване;
- динамични изпитания за други обекти.

5. Документиране на квалификацията за сеизмоустойчивост:

5.1. Документиране при сеизмично квалифициране чрез динамичен тест:

При сеизмично квалифициране чрез динамичен тест, докладът за сеизмична квалификация недвусмислено да доказва запазване способността на оборудването да изпълнява функциите си, свързани с осигуряване на безопасността на АЕЦ по време на и след земетресение с ниво МРЗ и запазване работоспособност на оборудването по време на и след земетресение с ниво ПЗ на конкретно доставяното за АЕЦ "Козлодуй" оборудване. Независимо дали ще се извършват изпитания за конкретно доставяното оборудване по конкретната доставка или се използват резултати от по-рано извършени типови изпитания, изпитания за други обекти или изпитания на подобно оборудване документът от проведените изпитания за сеизмична квалификация трябва да включва:

5.1.1. Програма и методика за изпитания, съответстваща на нормативните документи (напр. IEEE 344). Тази програма (спецификация) трябва да представи: информация за конкретното изпитвано оборудване (включително: класификация, идентификация, размери, маса, център на тежестта, монтажни схеми, изпълнявани функции и др.); метод на изпитване (синусоидално въздействие и т.н.); вид на въздействието (едноосно, двуосно или по трите оси едновременно); определяне на сеизмичното въздействие (НСР) за мястото на монтиране със съответните коригиращи коефициенти, отчитани и евентуално взаимовлияние между отделните оси при едноосно или двуосно изпитване; необходими функционални проверки (мониторинг и регистрация на следените параметри преди, по време на и след сеизмичните тестове, критерии за успешност, използвано допълнително оборудване и свързването му, бланки за отразяване на резултатите); точна последователност на изпитване - определяне на собствени честоти по отделните оси; брой и ниво на въздействие (МРЗ, ПЗ), функционални проверки; изисквания за монтаж и свързване; критерии за успешност на изпитанията; начин за оформяне на документацията по изпитанията и т.н.

5.1.2. Отчет от проведени изпитания за доказване на сеизмичната квалификация на оборудването. В отчета трябва да са представени:

- основание и цел на сеизмичните квалификационни изпитвания;
- класификация и параметри на оборудването (ако е необходимо се включват и схеми);
- информация за лабораторията и оборудването, с което се извършва изпитването - местоположение, акредитация, сертификати, свидетелства за калибриране и др.; описание и схема на тестовата установка;
- нормативни документи, на които съответстват сеизмичните изпитания;
- схема на монтиране на оборудването към сеизмичната платформа (обоснована в Програмата и отговаряща на монтажа на място в АЕЦ);
- използвано тестово сеизмично въздействие (обосновано в Програмата);
- процедура (брой и последователност на извършваните тестове при нива ПЗ и МРЗ за съответните компоненти) и инструментiranje на сеизмичните изпитания (схема на разположение на акселерометрите);
- резултати от сеизмичните квалификационни изпитвания - графики на необходим спектър на реагиране (НСР) и изпитвателен спектър на реагиране (ИСР), записи на движението на платформата и на характерни точки от оборудването; стойности на определените резонансни честоти; стойности (графики) на следени параметри за функционалност;
- заключения и препоръки (ако е необходимо) за проведената квалификация;
- снимков материал.

5.1.3. Протокол за функционални изпитания при провеждането на сеизмични тестове - този протокол може да бъде самостоятелен документ или част от "Отчет от проведени изпитания...". Протоколът съдържа както бланките от Програмата, попълнени с конкретни резултати от всички извършени проверки за функционалност - преди, по време на и след тестовете, така и анализ и оценка на получените резултати за функционалност.

5.2. При извършване на сеизмична квалификация по резултати от по-рано извършени типови динамични изпитания, динамични изпитания на подобно оборудване и/или динамични изпитания за други обекти е необходимо, доставчикът/проектантът да извърши анализ и даде заключение за:

5.2.1. Актуалност и приложимост на използваните нормативни документи и съответствието на представения документ за сеизмична квалификация с изискванията им.

5.2.2. Пълнотата (съдържание и обем) на документите от тестове за сеизмична квалификация в съответствие с изискванията в т.5.1. Документите от тестовете се прилагат в пълен обем.

5.2.3. Подобие на тестваното оборудване с конкретно доставяното за АЕЦ "Козлодуй" на базата на изчисления - сравняват се физическите характеристики (размери, маса, център на тежестта, начин на монтаж, собствени честоти, материално затихване и др. имащи отношение към реагирането на оборудването при сеизмично въздействие); идентичност на функциите на оборудването; достатъчност на определените критерии и следени параметри за работоспособност преди, по време на и след сеизмично въздействие.

5.2.4. Приложимостта на сеизмичното въздействие, използвано при теста към мястото на монтаж в АЕЦ "Козлодуй" – сравняват се спектрите на реагиране и акселерограмата за мястото на монтаж в АЕЦ "Козлодуй", определени по изискванията по-горе (т.3, т.4.1 и т.5.1.1) със спектъра и акселерограмата, използвани при теста като спектърът на тестовото въздействие трябва да покрива този за мястото на монтаж при едно и също затихване.

5.2.5. Достатъчност на представените доказателства за запазване на функционалност (конкретни резултати от всички извършени проверки за функционалност – преди по време на и след тестовите, както и анализ и оценка на получените резултати за функционалност) и цялост по време на и след сеизмично въздействие. Доказателствата не трябва да имат само информативен или декларативен характер.

6. Предоставяне на документацията на Възложителя

6.1. При извършване на динамичен тест за целите на конкретната доставка в съответствие с изискванията на т. 4.9 на Инструкцията по качество 30.ОУ.ОК.ИК.27 "Класификация на КСК Степенувани изисквания по осигуряване на качеството" - "Спецификацията (програма и методика) се изготвя от организацията, отговорна за изпълнение на теста и се изпраща за преглед и съгласуване от цех ХТСиСК поне един месец преди изпълнението на теста."

6.2. В съответствие с изискванията на т. 4.9 на Инструкцията по качество 30.ОУ.ОК.ИК.27 "Класификация на КСК Степенувани изисквания по осигуряване на качеството" – Документите за сеизмичната квалификация се изпращат за преглед и съгласуване от цех ХТСиСК за проверка и приемливост на резултатите. Документите за сеизмичната квалификация да се предават поне два месеца преди доставката, с цел осигуряване оперативно време за преглед и внасяне на евентуални корекции в документите (отстраняване на забележки) преди фактическото извършване на доставката на оборудването.

7. Използвани съкращения:

МРЗ – максимално разчетно земетресение;

ПЗ – проектно земетресение;

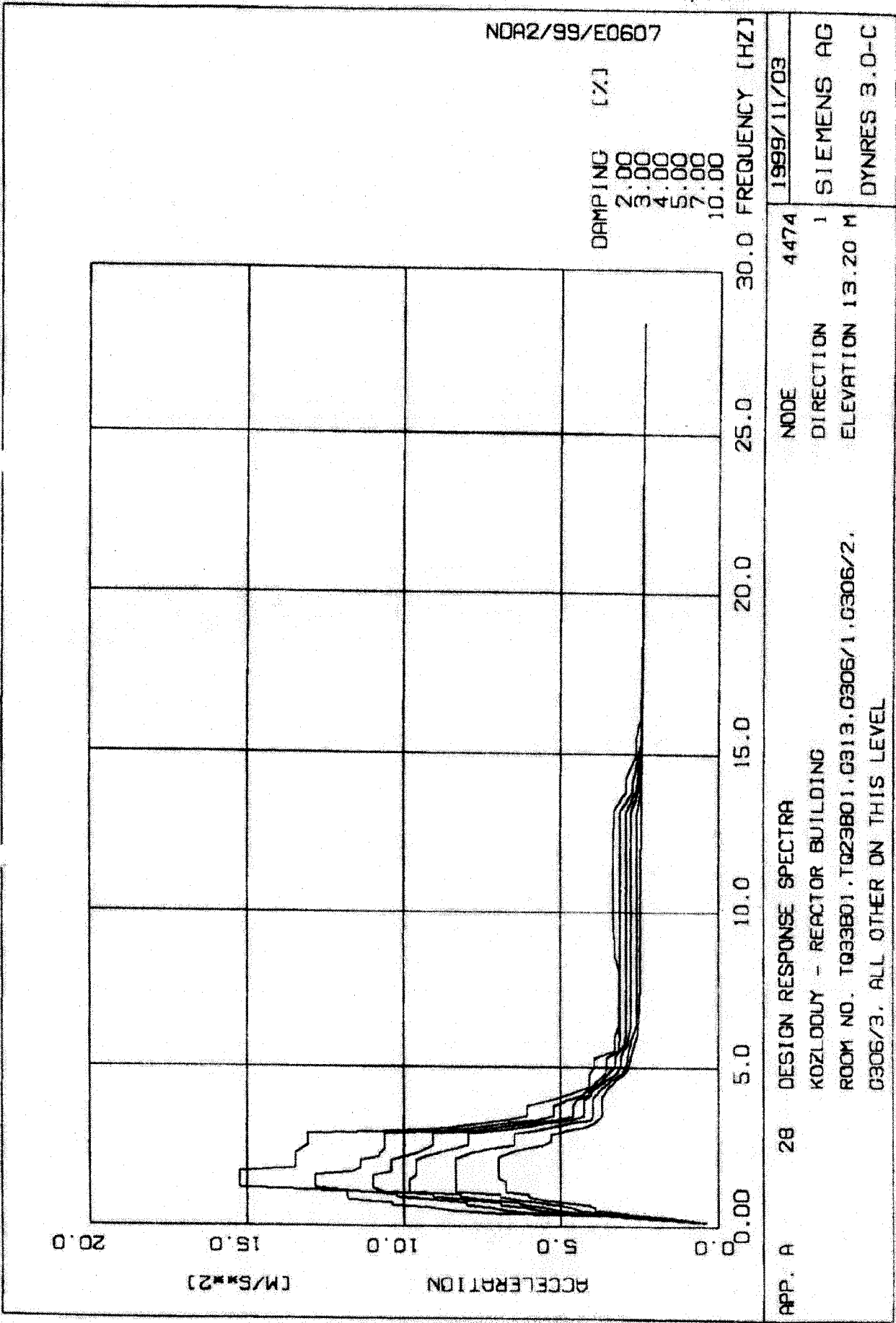
РО – реакторно отделение.

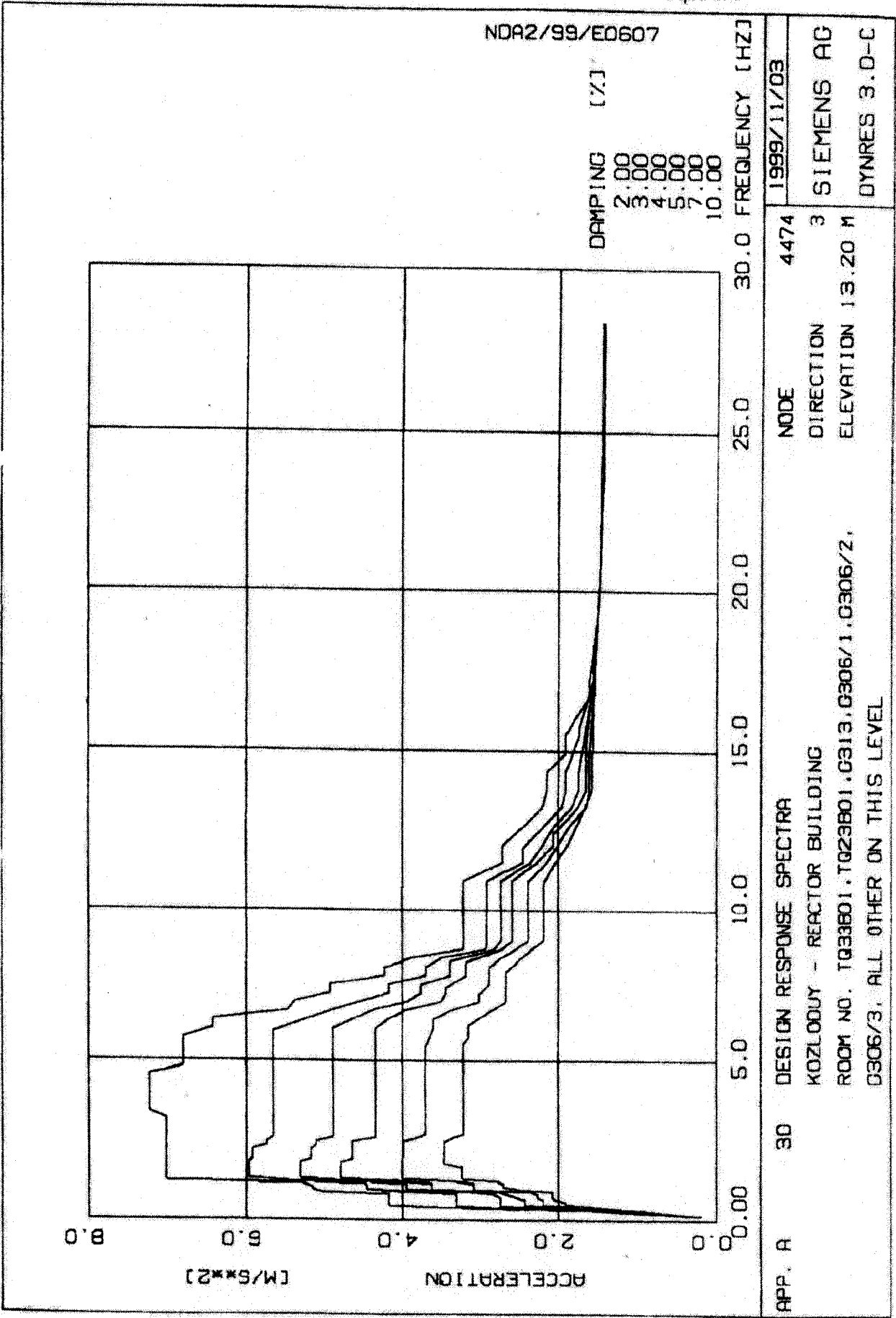
Р-л сектор "Сеизмичен контрол";

Н-к цех ХТС и СК;

Получил документа :

/име, фамилия, длъжност, организация, подпис/





Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. TQ33B01, TQ23B01, G313, G306/1, G306/2,
G306/3, ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 4474
DIRECTION 1
ELEVATION 13.20 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.44	0.17	0.43	0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.43
0.26	2.26	0.26	2.02	0.26	1.81	0.26	1.64	0.26	1.37	0.26	1.16
0.34	3.48	0.34	3.03	0.34	2.68	0.34	2.41	0.34	2.06	0.34	1.84
0.43	7.10	0.43	5.79	0.43	4.88	0.43	4.24	0.43	3.43	0.43	2.83
0.51	8.44	0.51	6.74	0.51	5.65	0.51	5.06	0.51	4.37	0.53	3.89
0.60	9.20	0.60	7.26	0.60	6.14	0.60	5.51	0.60	4.65	0.60	3.89
0.68	10.36	0.68	8.01	0.68	6.91	0.68	6.15	0.68	5.07	0.68	4.09
0.77	10.36	0.77	8.01	0.77	6.91	0.77	6.33	0.77	5.63	0.85	5.62
0.85	11.79	0.85	9.24	0.85	8.11	0.85	7.46	0.85	6.44	0.94	6.02
0.94	11.83	0.94	10.21	0.94	9.08	0.94	8.20	0.94	6.95	1.02	6.02
1.11	11.83	1.02	10.21	1.02	9.08	1.02	8.20	1.02	6.95	1.11	6.78
1.19	15.23	1.11	11.41	1.11	10.68	1.11	9.84	1.11	8.35	1.45	6.78
1.72	15.23	1.19	12.83	1.19	10.99	1.50	9.84	1.45	8.35	1.53	7.00
1.84	13.45	1.61	12.83	1.61	10.99	1.61	9.61	1.53	8.36	2.17	7.00
2.30	13.45	1.73	11.68	1.73	10.41	2.07	9.61	2.13	8.36	2.30	6.65
2.53	13.08	1.84	11.39	2.07	10.41	2.19	9.32	2.30	7.85	2.42	6.18
2.88	13.08	2.07	11.39	2.30	9.61	2.30	8.91	2.42	7.27	2.53	5.56
2.99	9.88	2.19	10.78	2.53	9.07	2.42	8.40	2.53	6.49	2.65	5.28
3.11	8.51	2.30	10.78	2.88	9.07	2.53	7.96	2.88	6.49	2.87	5.28
3.22	7.53	2.42	10.63	2.99	7.63	2.88	7.96	2.99	5.78	2.99	4.79
3.34	6.76	2.88	10.63	3.22	6.00	2.99	6.89	3.22	4.66	3.11	4.26
3.45	6.06	2.99	8.60	3.34	5.08	3.11	6.18	3.34	4.01	3.22	3.93
3.79	6.06	3.11	7.56	3.45	4.61	3.22	5.44	3.45	3.96	3.45	3.70
3.97	5.32	3.22	6.69	3.79	4.61	3.34	4.64	4.01	3.96	3.62	3.68
4.37	4.11	3.34	5.74	3.97	4.48	3.45	4.27	4.37	3.66	4.05	3.68
4.76	4.11	3.45	5.20	4.14	4.09	3.62	4.27	4.60	3.38	4.37	3.44
5.06	3.92	3.79	5.20	4.27	4.09	3.97	4.26	4.83	3.00	4.60	3.20
5.29	3.92	3.97	4.80	4.60	3.67	4.14	4.02	5.06	2.91	4.83	2.92
5.52	3.26	4.14	4.28	5.06	3.25	4.24	4.02	5.49	2.84	5.06	2.80
5.97	3.26	4.37	4.07	5.29	3.25	4.60	3.56	5.75	2.75	5.11	2.80
6.32	3.11	4.83	3.57	5.52	3.08	4.83	3.20	5.85	2.75	5.52	2.70
8.07	3.11	5.06	3.52	5.75	2.93	5.06	3.06	6.32	2.56	6.04	2.55
8.50	3.27	5.29	3.52	5.91	2.93	5.29	3.06	13.15	2.56	7.03	2.45
8.92	3.27	5.52	3.14	6.32	2.91	5.52	2.99	13.80	2.45	7.31	2.45
9.35	3.33	6.04	3.09	13.20	2.91	5.75	2.87	14.50	2.43	8.34	2.44
12.65	3.33	12.65	3.09	13.80	2.60	5.87	2.87	16.67	2.40	12.05	2.44
13.22	3.30	13.22	3.08	15.52	2.41	6.32	2.76	17.92	2.40	14.37	2.41
13.80	2.90	13.80	2.70	17.25	2.41	13.19	2.76	28.50	2.37	16.67	2.39
14.24	2.90	14.11	2.70	28.50	2.37	13.80	2.51			17.60	2.39
14.95	2.60	15.52	2.42			14.51	2.47			28.50	2.36
15.52	2.60	17.25	2.42			16.67	2.41				
16.10	2.44	28.50	2.37			18.04	2.41				
16.67	2.44					28.50	2.37				
18.40	2.41										
28.50	2.37										

Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA

KOZLODUY - REACTOR BUILDING

ROOM NO. TQ33B01, TQ23B01, G313, G306/1, G306/2,
G306/3, ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 4474

DIRECTION 2

ELEVATION 13.20 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.39	0.17	0.38
0.34	4.06	0.26	1.99	0.26	1.83	0.26	1.70	0.26	1.50	0.26	1.31
0.43	6.34	0.34	3.24	0.34	2.75	0.34	2.50	0.34	2.19	0.34	1.93
0.51	8.04	0.43	5.19	0.43	4.65	0.43	4.22	0.43	3.61	0.43	3.04
0.60	8.63	0.51	6.43	0.51	5.47	0.51	5.00	0.51	4.36	0.51	3.80
0.68	10.21	0.60	7.11	0.60	6.24	0.60	5.63	0.64	5.06	0.62	4.29
0.77	10.21	0.68	7.66	0.68	6.61	0.68	5.92	0.68	5.06	0.68	4.29
0.85	11.74	0.77	8.21	0.77	7.47	0.77	6.86	0.77	5.88	0.77	4.77
0.94	12.64	0.85	9.34	0.85	8.21	0.85	7.42	0.85	6.39	0.85	5.39
1.02	12.64	0.94	10.06	0.94	8.69	0.94	7.72	0.94	6.72	0.94	5.77
1.11	12.67	1.02	11.24	1.02	10.22	1.02	9.34	1.02	7.97	1.02	6.57
1.19	14.75	1.11	11.24	1.11	10.22	1.11	9.35	1.13	8.42	1.11	6.96
1.53	14.75	1.19	12.72	1.19	11.24	1.19	10.09	1.61	8.42	1.58	6.96
1.62	15.64	1.53	12.72	1.61	11.24	1.61	10.09	1.73	7.45	1.73	6.26
2.19	15.64	1.62	12.83	1.73	10.85	1.73	9.38	2.19	7.45	1.84	6.07
2.30	15.10	2.19	12.83	2.19	10.85	2.19	9.38	2.30	6.83	1.95	6.07
2.42	13.23	2.30	11.42	2.30	9.41	2.30	8.16	2.42	6.83	2.07	5.83
2.53	11.27	2.42	10.54	2.38	9.41	2.65	8.16	2.53	6.74	2.19	5.83
2.65	11.27	2.53	10.27	2.53	9.13	2.76	7.80	2.65	6.74	2.30	5.81
2.76	11.23	2.65	10.27	2.65	9.13	2.88	7.38	2.88	6.26	2.59	5.81
2.88	11.23	2.76	9.66	2.76	8.67	2.99	6.51	2.99	5.96	2.76	5.61
2.99	8.88	2.86	9.66	2.88	8.18	3.11	6.51	3.06	5.96	2.88	5.47
3.11	8.88	2.99	7.75	2.99	7.03	3.22	5.91	3.22	5.27	2.99	5.28
3.22	8.40	3.11	7.75	3.11	7.03	3.34	5.05	3.34	4.66	3.11	5.04
3.34	7.01	3.22	6.98	3.22	6.37	3.45	4.41	3.45	4.33	3.22	4.68
3.45	6.31	3.34	5.98	3.45	4.81	3.75	4.41	3.62	4.16	3.45	4.21
3.62	6.31	3.45	5.42	3.72	4.81	3.97	4.17	4.14	3.94	3.62	4.03
3.79	5.36	3.62	5.42	3.97	4.36	4.14	4.17	4.37	3.75	3.79	3.90
3.97	5.19	3.97	4.69	4.14	4.36	4.37	3.95	4.58	3.75	4.14	3.74
4.14	5.19	4.14	4.69	4.37	4.13	4.60	3.95	4.83	3.50	4.37	3.64
4.37	4.93	4.37	4.39	4.60	4.13	4.83	3.71	5.06	3.13	4.45	3.64
4.60	4.93	4.77	4.39	4.83	3.89	5.29	3.25	5.73	3.13	4.83	3.37
4.83	4.81	5.06	3.58	5.29	3.37	5.75	3.25	6.04	3.07	5.06	3.15
5.06	3.83	5.29	3.53	11.90	3.37	6.04	3.25	12.07	3.07	5.29	3.06
5.29	3.72	11.50	3.53	12.65	3.21	12.01	3.25	12.65	2.99	5.62	3.06
11.50	3.72	12.07	3.44	13.22	3.05	12.65	3.12	13.22	2.90	6.04	2.88
12.07	3.58	12.37	3.44	14.11	3.05	13.22	2.99	14.14	2.86	12.13	2.88
12.65	3.58	13.22	3.17	14.95	2.88	14.19	2.98	14.95	2.71	13.22	2.77
13.22	3.47	14.12	3.17	15.52	2.79	14.95	2.79	15.83	2.63	13.71	2.77
14.37	3.47	14.95	3.03	16.10	2.75	16.10	2.68	16.67	2.51	14.95	2.62
14.95	3.40	15.52	3.02	17.25	2.50	16.67	2.53	17.81	2.46	16.10	2.51
15.52	3.38	15.82	3.02	18.40	2.50	17.25	2.48	23.11	2.36	17.25	2.45
15.82	3.38	16.67	2.60	23.11	2.36	18.40	2.48	28.50	2.36	23.11	2.36
16.67	2.65	17.25	2.60	28.50	2.36	23.11	2.36			28.50	2.36
17.75	2.65	19.55	2.46			28.50	2.36				
19.55	2.47	23.11	2.36								
23.11	2.37	28.50	2.36								
28.50	2.36										

Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. TQ33B01, TQ23B01, G313, G306/1, G306/2,
G306/3, ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 4474
DIRECTION 3
ELEVATION 13.20 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.24	0.17	0.23	0.17	0.22	0.17	0.21	0.17	0.20	0.17	0.20
0.26	1.04	0.26	0.95	0.26	0.87	0.26	0.81	0.26	0.71	0.26	0.60
0.34	1.58	0.34	1.40	0.34	1.26	0.34	1.16	0.34	0.99	0.34	0.88
0.43	3.24	0.43	2.65	0.43	2.24	0.43	1.94	0.43	1.59	0.43	1.35
0.51	4.19	0.51	3.32	0.51	2.75	0.51	2.43	0.53	2.20	0.54	1.91
0.85	4.19	0.85	3.32	0.77	2.75	0.68	2.43	0.68	2.20	0.60	1.91
0.94	5.05	0.94	3.85	0.85	2.84	0.94	2.76	0.77	2.28	0.68	2.04
1.02	5.16	1.02	4.46	0.94	3.15	1.02	3.63	0.85	2.28	0.77	2.07
1.11	5.16	1.11	4.46	1.02	3.95	1.19	3.63	0.94	2.35	0.94	2.07
1.19	5.27	1.19	4.50	1.19	3.95	1.28	4.04	1.02	3.09	1.02	2.49
1.28	7.02	1.28	5.45	1.36	5.31	1.36	4.79	1.19	3.09	1.11	2.70
3.23	7.02	1.36	5.96	1.84	5.31	1.84	4.79	1.28	3.33	1.19	2.70
3.40	7.22	1.84	5.96	1.96	5.18	1.96	4.65	1.36	4.02	1.28	2.78
4.60	7.22	1.96	5.92	2.30	5.18	2.53	4.65	1.90	4.02	1.36	3.24
4.83	6.80	2.30	5.92	2.42	5.11	2.65	4.35	2.07	3.99	1.45	3.25
5.75	6.80	2.42	5.74	2.53	5.11	6.04	4.35	2.53	3.99	1.62	3.25
6.04	6.42	2.53	5.74	2.65	4.89	6.32	4.19	2.65	3.81	1.70	3.25
6.32	6.42	2.65	5.65	6.04	4.89	6.61	3.97	2.76	3.71	1.81	3.48
6.61	5.45	5.95	5.65	6.61	4.40	6.90	3.51	5.42	3.71	2.53	3.48
6.90	5.38	6.61	4.92	6.90	3.95	7.19	3.46	6.04	3.61	2.65	3.36
7.19	4.93	6.90	4.56	7.19	3.77	7.38	3.46	6.32	3.61	2.76	3.22
7.47	4.93	7.19	4.18	7.44	3.77	7.76	3.19	6.61	3.40	5.52	3.22
7.76	4.24	7.47	4.18	7.76	3.41	8.20	3.19	6.90	3.03	5.75	3.16
8.03	4.24	7.76	3.71	8.22	3.41	8.63	2.73	7.16	3.03	6.15	3.16
8.34	3.89	8.05	3.71	8.63	2.83	8.91	2.60	7.47	2.90	6.61	2.87
8.63	3.22	8.34	3.50	8.91	2.74	10.92	2.60	8.05	2.90	6.90	2.67
8.91	3.22	8.63	2.95	10.92	2.74	11.50	2.27	8.34	2.75	7.89	2.67
10.92	3.22	8.91	2.93	11.50	2.35	12.07	2.06	8.63	2.56	8.34	2.48
11.50	2.72	10.92	2.93	12.65	2.05	12.37	2.06	8.91	2.39	8.63	2.35
12.07	2.72	11.50	2.45	13.22	1.84	13.22	1.75	10.92	2.39	8.91	2.20
12.65	2.44	11.96	2.45	13.80	1.74	13.80	1.65	11.50	2.14	9.20	2.19
13.22	2.21	13.22	1.96	14.37	1.74	15.31	1.65	12.65	1.86	10.88	2.19
13.80	2.15	13.80	1.91	16.10	1.63	17.25	1.55	13.22	1.65	12.07	1.89
14.37	2.15	14.37	1.91	17.25	1.55	18.40	1.55	13.80	1.61	12.65	1.76
14.95	1.91	15.52	1.74	18.40	1.55	19.55	1.50	14.95	1.61	13.80	1.56
15.52	1.91	15.74	1.74	19.55	1.50	23.11	1.43	15.96	1.58	14.95	1.56
16.10	1.76	17.25	1.56	23.11	1.44	28.50	1.42	16.67	1.56	16.01	1.55
16.67	1.61	18.40	1.56	28.50	1.42			18.13	1.54	16.67	1.54
17.25	1.61	19.55	1.49					23.11	1.43	17.66	1.53
18.40	1.55	23.11	1.44					28.50	1.42	23.11	1.43
19.96	1.48	28.50	1.43							28.50	1.42
28.50	1.44										

Индикативно предложение по проведени пазарни консултации № 41892
с предмет "Доставка на 6 бр. оптични херметични кабелни проходки и осигуряване на шеф-монтаж за 5 и 6 ЕБ през ПГР 2020"
от
/наименование на участника, ЕИК, адрес, телефон, ел. поща, лице за контакт, длъжност/

№ по ред	Описание и технически характеристики на Възложителя	Описание и технически характеристики на предлаганото изделие	М. Ед.	К-во	Ед. цена	Стойност
Обща стойност, Валута						

Срок на доставка
Условие на доставка: DAP Kozloduy
Гаранционен срок
Съпроводителна документация при доставка