



# **“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй**

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

**ДО ВСИЧКИ  
ЗАИНТЕРЕСОВАНИ ЛИЦА**

## **ПОКАНА ЗА ПАЗАРНИ КОНСУЛТАЦИИ № 41632**

**Уважаеми дами и господа,**

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД уведомява всички заинтересовани лица, че във връзка с подготовка за възлагане на обществена поръчка и определяне на прогнозна стойност, на основание чл. 44 от ЗОП набира индикативни предложения за:

„Доставка на компресор роторен с производителност 41 l/s и разлика в налягането до 50 kPa”

Предложението следва да включва:

- подробно описание на предлагания компресор;
- единични цена и обща стойност без ДДС, валута;
- информация за срок и условие на доставка, гаранционен срок, срок и условия за гаранционно обслужване;
- ако участникът не е производител на компресора да се представи документ за представителство /оторизационен документ от производителя, даващ разрешение за продажба на компресора/;
- съпроводителна документация при доставка на компресора;
- точен адрес и лице за контакт, телефон, факс, e-mail, интернет адрес.

Въпроси във връзка с провежданите пазарни консултации може да бъдат отправяни до 16<sup>00</sup> часа на 31.07.2019 г. на e-mail: [commercial@npp.bg](mailto:commercial@npp.bg), като разясненията ще бъдат публикувани в профила на купувача - раздел „Пазарни консултации”.

Краен срок за подаване на индикативни предложения: 16<sup>00</sup> часа на 08.08.2019 г. на e-mail: [commercial@npp.bg](mailto:commercial@npp.bg).

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

С подаване на индикативно предложение, всеки участник в пазарните консултации се съгласява, че предложението и всяка друга информация, предоставена като резултат от

пазарните консултации ще бъде публично достъпна в интернет страницата на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

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 Христо Пачев - Експерт „Маркетинг”, тел. +359 973 7 6140, e-mail: [HPatchev@npp.bg](mailto:HPatchev@npp.bg)

Приложения:

1. Техническа спецификация + Приложение №1 – Блочна газодувка + Приложение №2 – Сп.ХТС-9\_15.02.2019
2. Образец за индикативно предложение

Заличено на основание чл. 2 от ЗЗЛД

Директор „Правна и търговск

Катя Русалийска  
Дирекция ПТД

Заличено на основание чл. 2 от ЗЗЛД

Блок: Блок 5 и 6 (СКЗ)

Система: XQ

Подразделение: ЕП-2

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

За доставка

**ТЕМА:** Доставката на ID 93875 -Компресор роторен; производителност: 41 l/s, разлика в налягането: P до 50 кРа.

### 1. Описание на доставката

#### 1.1. Описание на изработваното и доставяното оборудване или материали

1.1.1 Блочните газодувки за осъществяване на радиационен контрол на 5,6ЕБ (5,6XQ00D01,02) и СК-3 (0XQ00D01,02) са предназначени за транспортиране (създават вакуум за отбиране) на газоаерозолни проби преминаващи през пробоотборните линии за радиационен контрол. Проектно, на горепосочените технологични позиции са монтирани компресори тип: 2АФ51 Э52С, с хоризонтално подаване на пробоотбора. От въвеждането им в експлоатация през 1987 г. (за 5ЕБ и СКЗ) и 1991 г. (за 6ЕБ), блочните газодувки не са подменяни.

1.1.2 Описание на оборудването, което трябва да се достави:

- ID 93875 Компресор роторен; производителност: 41 l/s , разлика в налягането: P до 50 кРа (компресорът е в комплект с двигател).

1.1.3 Заявеният компресор ще бъде използван за осигуряване на минимален аварийен резерв, за обезпечаване на непрекъснатия радиационен контрол на 5, 6 ЕБ и СК-3.

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

Нестандартни/специализирани елементи, резервни части и инструменти към доставката не са необходими.

#### 1.3. Изискване към ВО-Изпълнител

Доставчикът да е производител или оторизиран представител на производителя. Изделието да е произведено в условията на сертифицирана система за управление на качеството съгласно БДС EN ISO 9001 или еквивалент. Да се престава копие на валиден сертификат.

## **2. Основни характеристики на оборудването и материалите**

### **2.1. Класификация на оборудването**

- Клас по безопасност 3-N - съгласно НП-001-15 съгласно "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций", ПНАЭ Г-1-011-97
- Сеизмична категория 2 - съгласно "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций" НП-031-01, 2002 и "Списък на конструкции, системи и компоненти на 5 и 6 блок класифицирани по безопасност, сеизмика и качество" 30.ОУ.00.СПН.02.

### **2.2. Квалификация на оборудването**

- Работен флуид – въздух
- Температура на околната среда от - 10°C до +45°C
- Минимална степен на защита IP-54
- U= 0,4 kV
- Сеизмична квалификация  
В съответствие с т.2.10 от НП-031-01 "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций" оборудване сеизмична категория 2 (компресор роторен от системи 5,6XQ00D01,02 и 0XQ00D01,02) трябва да запази работоспособност след преминаване на земетресение с интензивност до ПЗ включително.  
Сеизмоустойчивостта на оборудването да бъде доказана в съответствие с действащите нормативни документи, приложими за АЕЦ като:  
- НП-031-01 "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций" 2001;  
- ASME QME -1 "Qualification of Active Mechanical Equipment Used in Nuclear Power Plants";  
- 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";  
- ПНАЭ Г-7-002-86. Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводом атомных энергетических установок.  
Използването на други нормативни документи трябва да бъде обосновано.  
Доказването на сеизмоустойчивостта на компресора в комплект с двигател за мястото му на монтиране в АЕЦ "Козлодуй" да се извърши в съответствие с изискванията за сеизмоустойчивост дадени в Приложение 2.

### **2.3. Физически и геометрични характеристики**

Специфичните, физически и геометрични характеристики на изделието е необходимо да отговарят на дадените в Приложение 1 към техническата спецификация.

### **2.4. Характеристики на материалите**

Няма специфични характеристики на материалите, от които е изготвено изделието, което се доставя.

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

Няма специфични химични, механични и металургични свойства на материалите и компонентите, заявени за доставка.

## **2.6. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения**

Предвижда се работа в среда с йонизиращи лъчения.

## **2.7. Нормативно-технически документи**

- Технически паспорт на доставяното оборудване.
- Нормативно-технически документи от завода производител.

## **2.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл**

- Гаранционен срок - не по-малко от 24 месеца от въвеждане в експлоатация и не по-малко от 36 месеца от датата на доставка.
- Срок на годност и жизнен цикъл - не по-малко от 10 години от монтирането на оборудването.

## **3. Опаковане, транспортиране, временно складиране**

### **3.1. Изисквания към доставката и опаковката**

Предвиденото за доставка изделие да бъде в опаковка на предприятието-производител, която да допуска транспортиране с всички видове транспорт в закрити транспортни средства, в съответствие с изискванията на действащите правила за превозване на товари, определени за използваните видове транспорт.

### **3.2. Условия за съхранение**

Доставчикът да посочи условията за съхранение.

## **4. Документи, които се изискват при доставката**

### **4.1. Документи, съпровождащи доставката и документи, които се изискват за монтаж, експлоатация и обслужване на оборудването**

- паспорт на оборудването;
- инструкции за монтаж, експлоатация, техническо обслужване и ремонт;
- чертежи и технически условия;
- доклад за сеизмична квалификация, доказващ запазване на интегритет и работоспособност на оборудването след земетресение с ниво ПЗ за мястото на монтиране в АЕЦ "Козлодуй". Докладът да се предаде 2 месеца преди доставката;
- документ, в който са описани условията за съхранение;

- гаранционна карта;

#### **4.2. Доставка на средства и системи за измерване (СИСИ)**

Няма отношение.

#### **4.3. Доставка на химически продукти и за резервни части с ограничен срок на годност**

Няма отношение.

#### **4.4. Доставка на опасни химикали**

Няма отношение.

#### **5. Входящ контрол**

Да се извърши общ входящ контрол по установения ред в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, съгласно „Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", ДОД.КД.ИК.112.

#### **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

Приложение 1 - Блочна газодувка

Приложение 2 - Сп.ХТС-9\_15.02.2019

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Чертеж 1 - компрессор

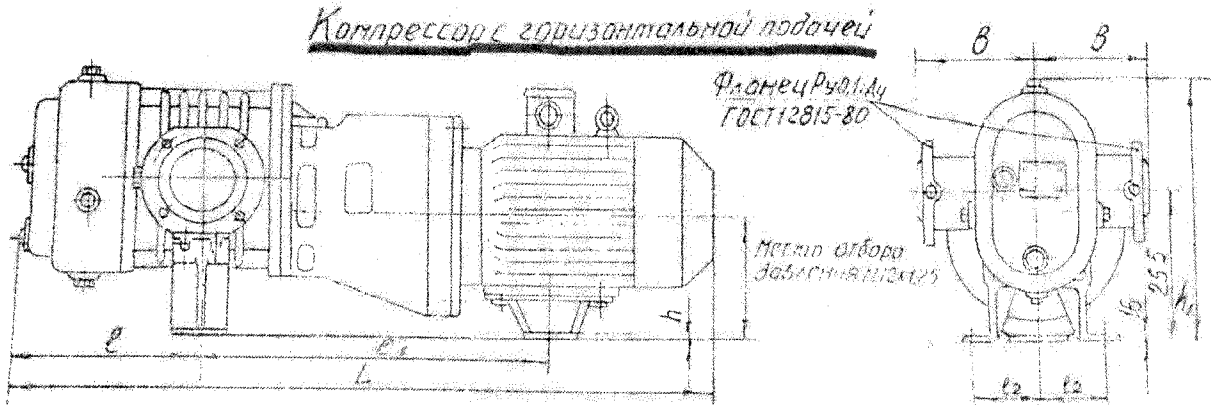


Таблица 1 (към чертеж 1)

L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	B	h <sub>1</sub>
mm	mm	mm	mm	mm	mm
850 ± 950	200 ± 290	400 ± 490	115 ± 130	170	255

Чертеж 2 – присъединителен фланец

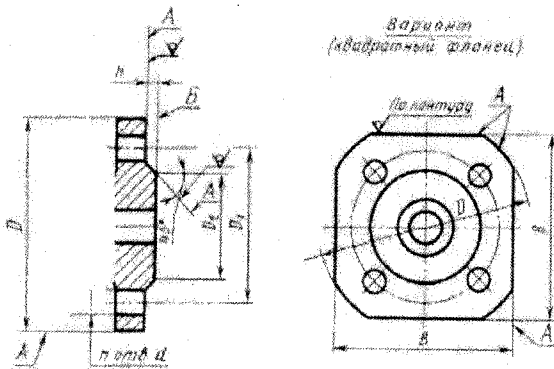


Таблица 2 (към чертеж 2)

Dy	D	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	B
mm	mm	mm	mm	mm
100	205	170	148	155



# “АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй

## Цех ХТС и СК

### СПЕЦИФИКАЦИЯ

Сп.ХТС-9/15.02.2019 г.

на изисквания за сеизмоустойчивост на оборудване  
по Заявка №9/07.02.2019 г.

**Относно:** Газодувка за радиационен контрол

#### 1. Обхват и класификация

Настоящата спецификация е изготвена за доставка на резервна газодувка (компресор в комплект с електродвигател) за технологични позиции 0,5,6XQ00D01,02 по техническа спецификация. Газодувката е класифицирана в заявката и в техническата спецификация като:

- Клас по безопасност 3-Н – съгласно НП-001-15 “Общие положения обеспечения безопасности атомных станций”;
- Сеизмична категория 2 – съгласно НП-031-01 “Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций”.

#### 2. Основни изисквания за сеизмичната квалификация на оборудването

2.1. В съответствие с т.2.10. от НП-031-01, оборудване сеизмична категория 2 трябва да запази работоспособност след преминаване на земетресение с интензивност до ПЗ включително.

2.2. Сеизмоустойчивостта на газодувката да бъде доказана в съответствие с изискванията на действащите нормативни документи за сеизмична квалификация на 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 60980 “Recommended Practice for Seismic Qualification of Electrical Equipment for Nuclear Power Generating Stations”;
- ASME QME-1 “Qualification of Active Mechanical Equipment Used in Nuclear Power Plants”;

– ПНАЭ Г-7-002-86. Нормы расчета на прочность оборудования и трубопроводом атомных энергетических установок.

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, помещение АК420, РО, блок 5 и 6 (място на монтаж на газодувки 5,6XQ00D01,02):

Спектър 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., App. A стр. 25+27, стр. B25+B27.

3.2. Приложение 2 (6 стр.) за кота 9.00, помещение С355, блок СВО, СК-3 (място на монтаж на газодувки 0XQ00D01,02):

Спектър на реагиране за ускорение за възел 1059 /графичен и табличен вид/, съгласно отчет МК-DTT-SIE-0333а “Окончателни спектри на реагиране на спецкорпуса”, SIEMENS, 15.12.1999г., Допълнение 1, Приложение 3 – стр. 62+67.



#### 4. Допълнителни указания и изисквания

##### 4.1. Определяне на сеизмичното въздействие:

4.1.1. Приложените спектри са за ниво **МРЗ** (вероятност за поява  $10^{-4}$ ) за строителната конструкция (подовата плоча на указаните в т.3 помещения в РО и СК-3). 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. Новата газодувка трябва да е сеизмично квалифицирана при монтаж във всяко от трите помещения – 5,6АК420 в РО и С355 в блок СВО на СК-3. За това е необходимо да се използват и двата приложени спектъра на реагиране при определяне на сеизмичното въздействие за сеизмичната ѝ квалификация.

4.1.3. 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.

4.1.4. 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.

4.1.5. 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.

4.1.6. 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.

4.1.7. Да се отчита и реакцията на междинни конструкции, разположени между основната кота, за която се отнасят приложените спектри или е изчислено сеизмичното въздействие и основното оборудване (например, монтиране на фундамент, помощни метални конструкции и др.) с подходящ коефициент на усилване не по-малък от 1.5.

##### 4.2. Методика за доказване на сеизмоустойчивост

4.2.1. Аналитичен метод – Чрез изчисления да се докаже конструктивна цялост при сеизмични въздействия с ниво **МРЗ** на:

- компресора (вкл. всички критични елементи като вал, лагери, щуцери, бутала и др.);
- закрепването на компресора към строителната конструкция – анкерни болтове, опорна рамка (ако има такава), болтове закрепващи корпуса на компресора, и др.;
- съединенията между електродвигателя и компресора;
- електродвигателя и закрепването му към строителната конструкция.

Анализът е приложим и за доказване на запазване на функционалност, когато се обоснове, че сеизмичната квалификация на оборудването се свежда само до изпълнение на якостни и деформационни критерии (виж QR-A7000 на ASME QME-1).

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

4.2.2. Експериментален метод (тест) - Препоръчваме, при възможност, да се приложи този метод за сеизмична квалификация на газодувката (компресор в комплект с двигател). Резултатите от динамичния тест дават неоспорими доказателства за запазване на функционалност на газодувката при сеизмично въздействие. Динамичните тестове се извършват в съответствие с изискванията на документите от т.2.2.

4.2.3. Доказване на сеизмоустойчивост по резултатите от по-рано извършени динамични изпитания или анализи (изчисления) - доказване на сеизмоустойчивост е възможно при извършване на сеизмична квалификация по резултати от по-рано извършени:

- типови изчисления и/или динамични изпитания;
- изчисления и/или динамични изпитания на подобно оборудване;
- изчисления и/или динамични изпитания за други обекти.

Приложимостта на резултатите от по-рано извършвани тестове и/или анализи се извършва по критериите и последователността, описана в т.5.4.

## 5. Документиране на квалификацията за сеизмоустойчивост

5.1. При извършване на сеизмична квалификация на газодувките 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.

5.2. При сеизмично квалифициране **чрез динамичен тест**, докладът за сеизмична квалификация недвусмислено да доказва запазване на работоспособност на газодувката след земетресение с ниво ПЗ.

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:

5.2.1. **Програма и методика** за изпитания, съответстваща на нормативните документи (напр. IEEE 344). Тази програма трябва да представи: информация за конкретното изпитвано оборудване (включително: класификация, идентификация, размери, маса, център на тежестта, монтажни схеми, изпълнявани функции и тези от тях, свързани с осигуряване на безопасността на АЕЦ и др.); метод на изпитване (синусоидално въздействие, акселерограма 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, отчитащи и евентуално взаимовлияние между отделните оси при едноосно или двуосно изпитване; необходимими функционални проверки след сеизмично въздействие с ниво ПЗ – мониторинг и регистрация на следените параметри преди и след сеизмичните тестове, критерии за успешност, използвано допълнително оборудване и схеми на свързването му, бланки за отразяване на резултатите; точна последователност на изпитване - определяне на собствени честоти по отделните оси, брой и ниво на въздействие (ПЗ), функционални проверки; изисквания за монтаж и свързване; критерии за успешност на изпитанията; начин за оформяне на документацията от изпитанията и т.н.

5.2.2. **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 ниво ПЗ) и инструментирание 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), акселерограми на движението на платформата и на характерни точки от оборудването; стойности на определените резонансни честоти; стойности (в електронен вид, таблици и графики) на следени параметри за функционалност;
- заключения и препоръки (ако е необходимо) за проведената квалификация;
- снимков материал.

5.2.3. **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 (графичен, табличен и записи в електронен вид) от всички извършени проверки за функционалност – след тестовете с ниво ПЗ, така и анализ и оценка на получените резултати за функционалност.

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

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

5.3.2. Пълнотата (съдържание и обем) на документите от тестове/анализи за сеизмична квалификация в съответствие с изискванията в т.5.1 и т.5.2. Документите от тестовете/анализите се прилагат в **пълен обем**.

5.3.3. Подобие на тестваното/анализираното 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 и след сеизмично въздействие.

5.3.4. Приложимостта на сеизмичното въздействие, използвано при теста/анализа към мястото на монтаж в АЕЦ “Козлодуй” – сравняват се спектрите на реагиране и акселерограмата за мястото на монтаж в АЕЦ “Козлодуй”, определени по изискванията на т.3, т.4.1 и т.5.2.1 със спектъра и акселерограмата, използвани при теста/анализа като спектърът на въздействието при теста/анализа трябва да покрива този за мястото на монтаж при едно и също затихване.

5.3.5. Достатъчност на представените доказателства за запазване на функционалност (конкретни резултати от всички извършени проверки за функционалност – преди и след тестовете, както и анализ и оценка на получените резултати за функционалност) и цялост 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 ХТС и СК 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 ХТС и СК 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;

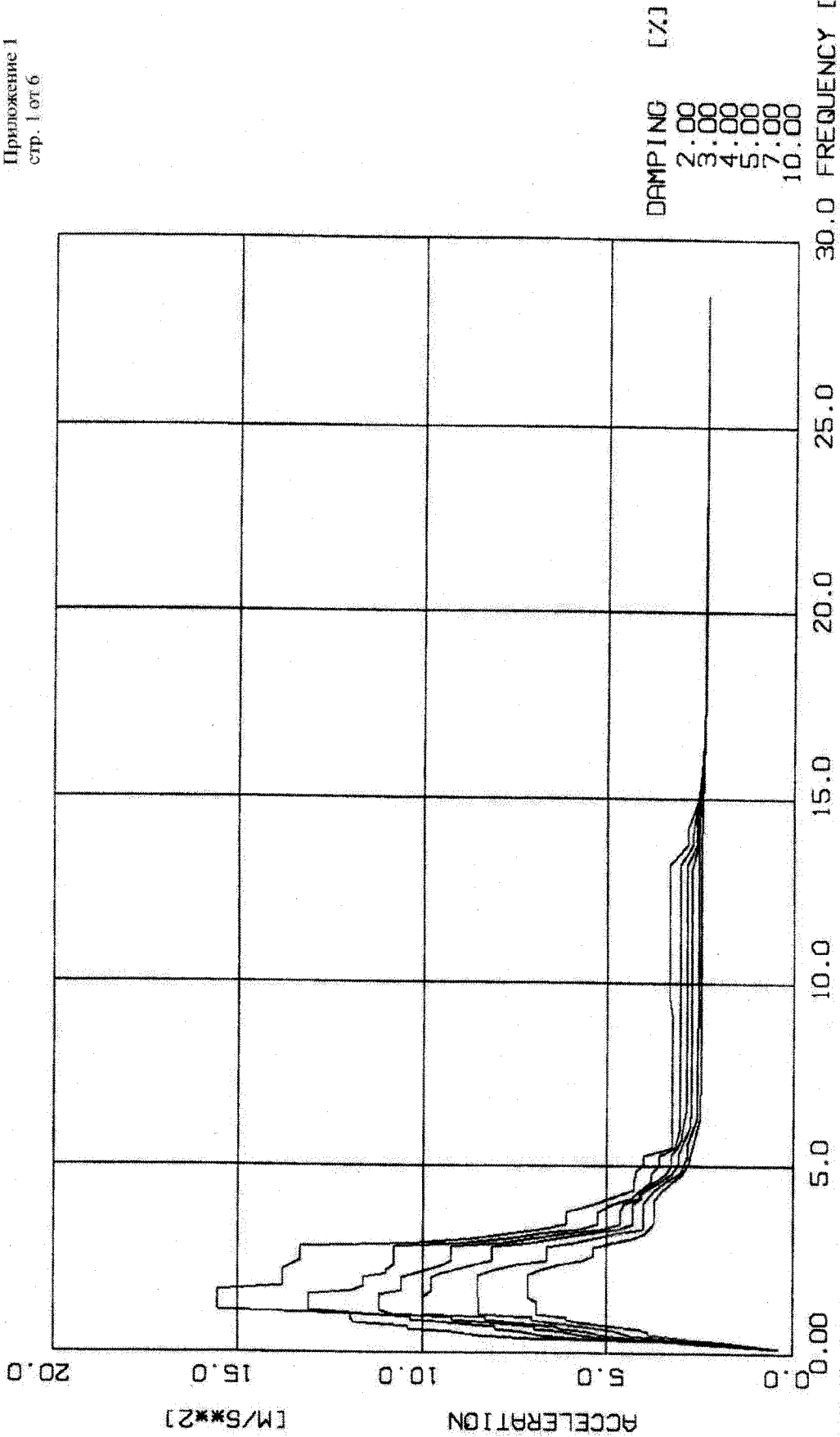
**ПЗ** – проектно земетресение;

**РО** – реакторно отделение;

**СК – 3** – Спецкорпус 3;

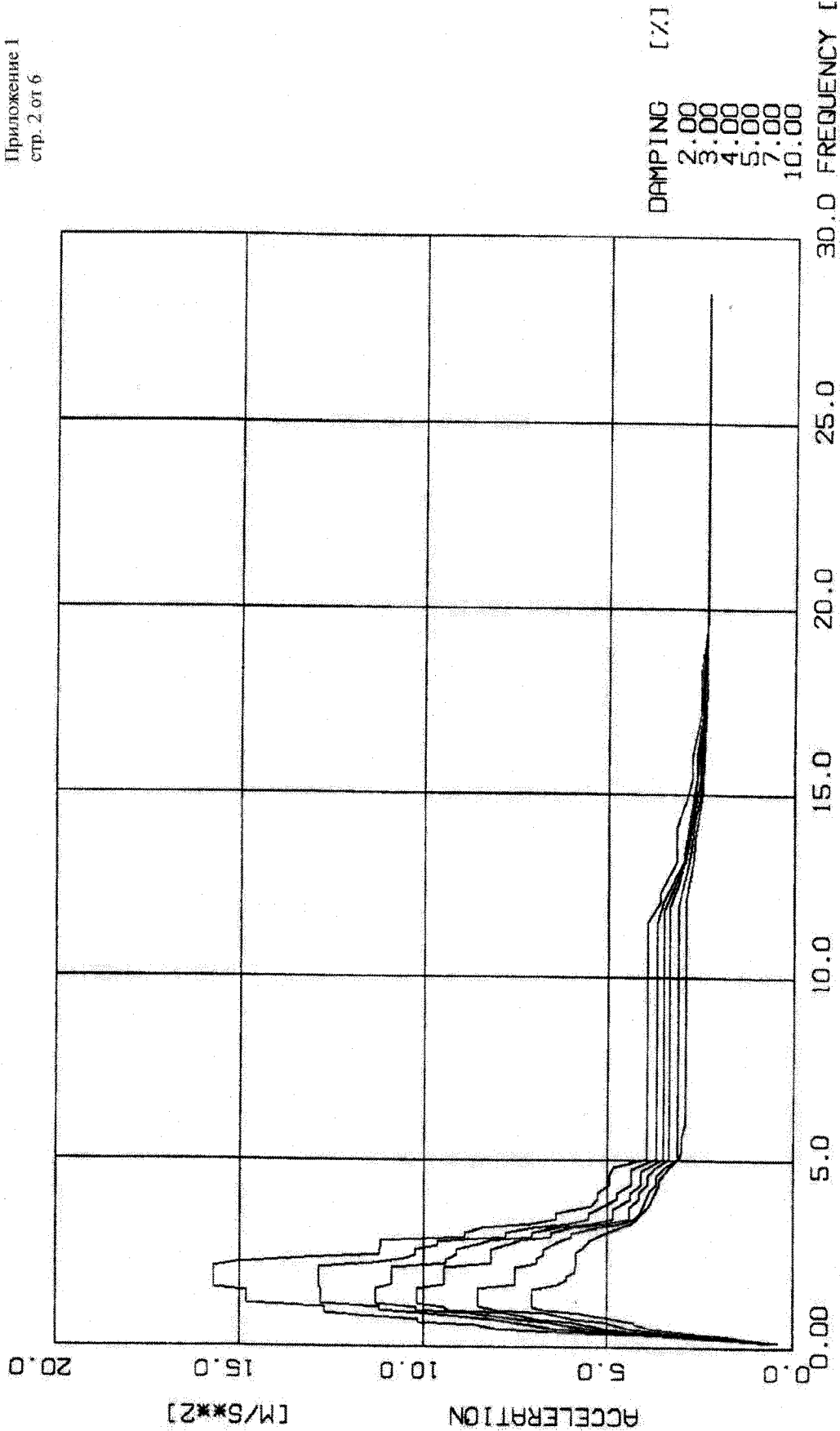
**СВО** – Спецводоочистка. //

NDA2/99/E0607



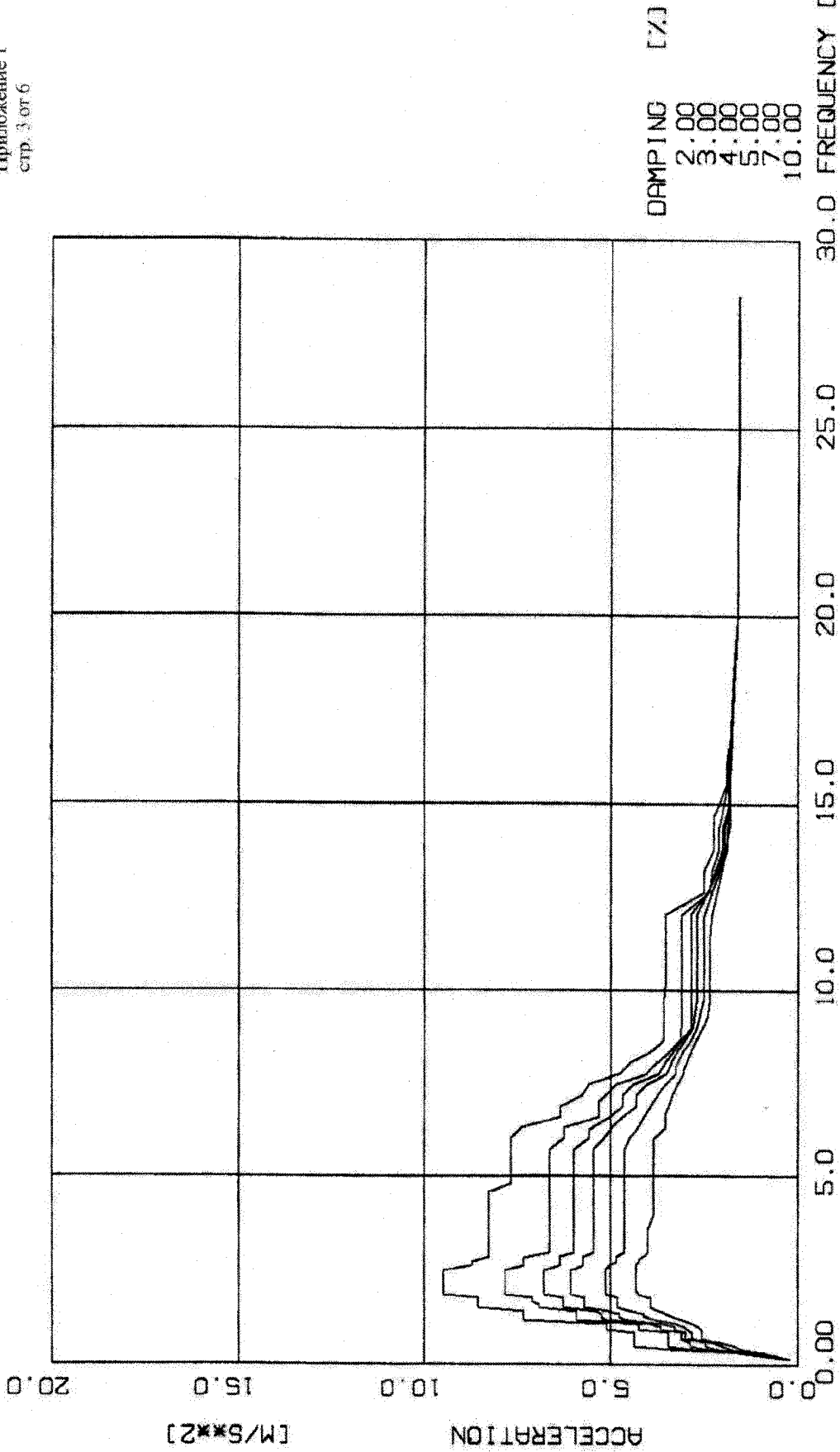
APP. A	25	DESIGN RESPONSE SPECTRA	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	4108
		ROOM NO. 423.429/1.429/2.429/3.424.407/1.	DIRECTION 1
		407/2.407/3.408/1.408/2.408/3.415/1.415/2.415/3	ELEVATION 13.20 M
			SIEMENS AG
			DYNRES 3.0-C

NDA2/99/E0607



APP. A	26	DESIGN RESPONSE SPECTRA	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	4108
		ROOM NO. 423,429/1,429/2,429/3,424,407/1,	DIRECTION 2
		407/2,407/3,408/1,408/2,408/3,415/1,415/2,415/3	ELEVATION 13.20 M
			SIEMENS AG
			DYNRES 3.0-C

NDA2/99/E0607



APP. A	27	DESIGN RESPONSE SPECTRA	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	4108
		ROOM NO. 423.429/1.429/2.429/3.424.407/1.	3
		407/2.407/3.408/1.408/2.408/3.415/1.415/2.415/3	ELEVATION 13.20 M
			SIEMENS AG
			DYNRES 3.0-C

Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA  
 KOZLODUY - REACTOR BUILDING  
 ROOM NO. 423, 429/1, 429/2, 429/3, 424, 407/1,  
 407/2, 407/3, 408/1, 408/2, 408/3, 415/1, 415/2, 415/3

NODE 4108  
 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	3.49	0.34	3.03	0.34	2.68	0.34	2.41	0.34	2.06	0.34	1.85
0.43	7.12	0.43	5.80	0.43	4.90	0.43	4.25	0.43	3.44	0.43	2.84
0.51	8.47	0.51	6.76	0.51	5.67	0.51	5.08	0.51	4.38	0.53	3.90
0.60	9.24	0.60	7.30	0.60	6.16	0.60	5.53	0.60	4.67	0.60	3.90
0.68	10.41	0.68	8.05	0.68	6.96	0.68	6.19	0.68	5.10	0.68	4.12
0.77	10.41	0.77	8.05	0.77	6.96	0.77	6.37	0.77	5.67	0.85	5.67
0.85	11.90	0.85	9.33	0.85	8.18	0.85	7.52	0.85	6.50	0.94	6.08
0.94	11.96	0.94	10.36	0.94	9.21	0.94	8.29	0.94	7.02	1.02	6.08
1.11	11.96	1.02	10.36	1.02	9.21	1.02	8.29	1.02	7.02	1.11	6.89
1.19	15.52	1.11	11.61	1.11	10.87	1.11	10.01	1.11	8.49	1.45	6.89
1.72	15.52	1.19	13.08	1.19	11.20	1.57	10.01	1.45	8.49	1.53	7.13
1.84	13.77	1.61	13.08	1.61	11.20	1.73	9.79	1.53	8.52	2.17	7.13
2.30	13.77	1.73	11.94	1.73	10.60	2.07	9.79	2.13	8.52	2.30	6.80
2.53	13.31	1.84	11.61	2.07	10.60	2.19	9.51	2.30	8.03	2.42	6.33
2.88	13.31	2.07	11.61	2.42	9.44	2.30	9.12	2.42	7.44	2.53	5.69
2.99	10.10	2.19	11.01	2.53	9.24	2.42	8.59	2.53	6.61	2.65	5.36
3.11	8.69	2.30	11.01	2.88	9.24	2.53	8.11	2.88	6.61	2.87	5.36
3.22	7.67	2.42	10.82	2.99	7.79	2.88	8.11	2.99	5.90	2.99	4.87
3.34	6.83	2.88	10.82	3.22	6.11	2.99	7.03	3.22	4.75	3.11	4.33
3.45	6.09	2.99	8.79	3.34	5.14	3.22	5.55	3.34	4.05	3.22	4.00
3.79	6.09	3.11	7.71	3.45	4.64	3.34	4.69	3.45	4.01	3.45	3.76
3.97	5.34	3.22	6.82	3.79	4.64	3.45	4.31	3.97	4.01	3.62	3.73
4.37	4.27	3.34	5.79	3.97	4.53	3.97	4.31	4.14	3.90	4.05	3.73
4.60	4.27	3.45	5.23	4.14	4.13	4.14	4.07	4.37	3.71	4.37	3.49
4.83	4.22	3.79	5.23	4.28	4.13	4.25	4.07	4.60	3.41	4.60	3.25
5.06	4.03	3.97	4.84	4.83	3.40	4.60	3.59	4.83	3.03	4.83	2.96
5.29	4.03	4.14	4.31	5.06	3.31	4.83	3.24	5.29	2.86	5.06	2.82
5.52	3.26	4.37	4.11	5.29	3.31	5.06	3.10	5.61	2.86	5.29	2.78
8.92	3.26	4.60	3.80	5.52	3.11	5.36	3.10	6.04	2.69	5.31	2.78
9.50	3.36	4.77	3.80	5.75	3.00	6.04	2.81	6.32	2.60	6.32	2.52
13.22	3.36	5.06	3.60	5.88	3.00	6.61	2.75	8.73	2.60	6.95	2.52
13.80	2.86	5.29	3.60	6.61	2.88	13.13	2.75	9.77	2.56	8.05	2.49
14.23	2.86	5.52	3.19	13.22	2.88	13.80	2.60	14.11	2.56	14.11	2.49
14.95	2.58	6.04	3.06	13.80	2.63	14.55	2.60	16.67	2.42	17.25	2.41
15.52	2.50	13.22	3.06	14.61	2.63	15.52	2.47	17.25	2.42	28.50	2.39
16.67	2.45	13.80	2.74	15.52	2.47	17.25	2.42	28.50	2.39		
28.50	2.40	14.11	2.74	17.25	2.43	28.50	2.39				
		16.10	2.43	28.50	2.39						
		17.25	2.43								
		28.50	2.39								



Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA  
 KOZLODUY - REACTOR BUILDING  
 ROOM NO. 423, 429/1, 429/2, 429/3, 424, 407/1,  
 407/2, 407/3, 408/1, 408/2, 408/3, 415/1, 415/2, 415/3

NODE 4108  
 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	6.35	0.34	3.24	0.34	2.75	0.34	2.50	0.34	2.19	0.34	1.93
0.51	8.02	0.43	5.19	0.43	4.65	0.43	4.23	0.43	3.61	0.43	3.04
0.60	8.60	0.51	6.42	0.51	5.45	0.51	4.98	0.51	4.35	0.51	3.79
0.68	10.16	0.60	7.08	0.60	6.22	0.60	5.60	0.60	4.81	0.63	4.30
0.77	10.16	0.77	8.19	0.68	6.58	0.68	5.93	0.68	5.07	0.68	4.30
0.85	11.78	0.85	9.33	0.77	7.46	0.77	6.85	0.77	5.86	0.77	4.75
0.94	12.72	0.94	10.14	0.85	8.19	0.85	7.40	0.85	6.36	0.85	5.36
1.02	12.72	1.02	11.24	0.94	8.76	0.94	7.79	0.94	6.67	0.94	5.74
1.11	12.76	1.11	11.26	1.02	10.21	1.02	9.32	1.02	8.00	1.02	6.57
1.19	14.81	1.19	12.81	1.11	10.21	1.11	9.45	1.13	8.51	1.11	7.02
1.53	14.81	1.53	12.81	1.19	11.33	1.19	10.19	1.61	8.51	1.59	7.02
1.62	15.69	1.62	12.87	1.61	11.33	1.61	10.19	1.73	7.49	1.73	6.35
2.19	15.69	2.19	12.87	1.73	10.89	1.73	9.43	2.19	7.49	1.84	6.09
2.30	15.06	2.30	11.40	2.19	10.89	2.19	9.43	2.30	6.91	1.95	6.09
2.42	13.24	2.42	10.53	2.30	9.40	2.30	8.15	2.42	6.91	2.07	5.87
2.53	11.24	2.53	10.24	2.39	9.40	2.41	8.15	2.53	6.73	2.19	5.87
2.65	11.24	2.65	10.24	2.53	9.11	2.53	8.13	2.64	6.73	2.30	5.84
2.76	11.21	2.76	9.62	2.65	9.11	2.65	8.13	2.88	6.25	2.58	5.84
2.88	11.21	2.86	9.62	2.76	8.64	2.76	7.78	2.99	5.95	2.76	5.61
2.99	8.87	2.99	7.75	2.88	8.16	2.88	7.36	3.06	5.95	2.88	5.46
3.11	8.87	3.11	7.75	2.99	7.03	2.99	6.51	3.22	5.27	2.99	5.28
3.22	8.40	3.22	6.99	3.11	7.03	3.11	6.51	3.34	4.67	3.11	5.04
3.34	7.05	3.34	6.01	3.22	6.37	3.22	5.91	3.45	4.34	3.22	4.68
3.45	6.39	3.45	5.49	3.34	5.42	3.34	5.07	3.62	4.16	3.34	4.41
3.62	6.39	3.62	5.49	3.45	4.86	3.45	4.44	4.14	3.92	3.45	4.22
3.79	5.41	3.97	4.76	3.72	4.86	3.77	4.44	4.37	3.72	3.79	3.91
3.97	5.26	4.14	4.76	3.97	4.41	3.97	4.17	4.59	3.72	4.14	3.72
4.14	5.26	4.37	4.39	4.14	4.41	4.14	4.17	4.83	3.48	4.37	3.62
4.37	4.94	4.78	4.39	4.37	4.12	4.37	3.94	5.06	3.15	4.46	3.62
4.60	4.94	5.06	3.71	4.72	4.12	4.60	3.94	11.99	3.15	4.83	3.35
4.83	4.86	11.50	3.71	5.06	3.52	4.83	3.70	12.65	2.99	5.06	3.12
5.06	3.96	12.07	3.55	11.84	3.52	5.06	3.37	13.22	2.86	5.29	3.05
11.50	3.96	12.65	3.28	13.22	2.97	11.92	3.37	13.32	2.86	5.65	3.05
12.07	3.64	13.22	2.99	13.80	2.89	12.65	3.11	14.37	2.69	6.04	2.93
12.33	3.64	13.50	2.99	13.90	2.89	13.80	2.85	14.95	2.57	11.50	2.93
13.22	3.18	14.95	2.76	14.95	2.69	14.37	2.76	15.98	2.51	12.07	2.93
14.17	3.18	15.52	2.65	16.10	2.59	15.52	2.56	19.55	2.37	12.18	2.93
14.95	2.90	16.10	2.65	16.67	2.51	16.10	2.56	28.50	2.37	13.22	2.75
15.52	2.77	17.25	2.49	17.25	2.46	16.67	2.49			13.80	2.69
16.07	2.77	18.40	2.49	18.40	2.46	17.46	2.49			13.90	2.69
17.25	2.54	19.55	2.38	19.55	2.37	19.55	2.38			14.95	2.52
18.40	2.54	23.11	2.38	23.11	2.37	28.50	2.37			16.67	2.43
19.55	2.38	28.50	2.37	28.50	2.37					17.52	2.41
23.11	2.38									28.50	2.38
28.50	2.37										

Handling restricted

DESIGN RESPONSE SPECTRA  
KOZLODUY - REACTOR BUILDING  
ROOM NO. 423, 429/1, 429/2, 429/3, 424, 407/1,  
407/2, 407/3, 408/1, 408/2, 408/3, 415/1, 415/2, 415/3NODE 4108  
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	0.23	0.17	0.22	0.17	0.21	0.17	0.20	0.17	0.20	0.17	0.21
0.26	1.01	0.26	0.92	0.26	0.85	0.26	0.78	0.26	0.69	0.26	0.59
0.34	1.64	0.34	1.47	0.34	1.33	0.34	1.22	0.34	1.05	0.34	0.88
0.43	3.44	0.43	2.83	0.43	2.40	0.43	2.13	0.43	1.76	0.43	1.46
0.51	4.38	0.51	3.47	0.51	2.88	0.51	2.48	0.60	2.27	0.51	1.65
0.85	4.38	0.85	3.47	0.60	2.88	0.60	2.48	0.71	2.83	0.60	2.07
0.94	5.12	0.94	4.26	0.70	3.11	0.70	3.02	0.85	2.83	0.70	2.56
1.11	5.12	1.02	4.26	0.85	3.11	0.85	3.02	1.02	3.03	0.94	2.56
1.19	7.33	1.11	4.30	0.94	3.69	0.94	3.30	1.11	3.23	1.02	2.66
1.45	7.33	1.19	5.91	1.02	3.69	1.02	3.30	1.19	3.80	1.11	2.77
1.54	8.56	1.45	5.91	1.11	3.95	1.11	3.63	1.31	4.13	1.19	3.08
1.79	8.56	1.53	6.93	1.19	5.10	1.19	4.57	1.36	4.13	1.28	3.31
1.87	9.50	1.62	6.93	1.28	5.24	1.28	4.76	1.45	4.43	1.53	3.93
2.53	9.50	1.70	7.12	1.36	5.24	1.36	4.76	1.53	4.83	1.79	3.93
2.65	8.71	1.79	7.12	1.45	5.37	1.45	5.05	1.79	4.83	1.87	4.27
2.76	8.71	1.87	7.83	1.53	6.27	1.53	5.71	1.87	5.13	1.96	4.34
2.88	8.29	2.53	7.83	1.79	6.27	1.79	5.71	2.53	5.13	2.65	4.34
4.60	8.29	2.65	7.34	1.87	6.79	1.87	6.07	2.65	5.03	2.76	4.26
4.83	7.68	2.86	7.34	2.53	6.79	2.53	6.07	2.76	4.84	2.81	4.26
6.04	7.68	2.99	6.65	2.65	6.35	2.65	5.73	2.87	4.84	2.99	4.01
6.32	7.40	5.75	6.65	2.88	6.35	2.88	5.73	2.99	4.65	3.58	4.01
6.61	6.34	6.04	6.24	2.99	5.98	2.99	5.45	5.75	4.65	3.97	3.86
6.90	6.34	6.32	6.24	5.75	5.98	5.75	5.45	6.04	4.50	5.98	3.86
7.19	5.76	6.61	5.33	6.04	5.57	6.04	5.16	6.32	4.28	6.32	3.56
7.47	5.58	7.04	5.33	6.28	5.57	6.32	4.99	6.61	4.12	6.61	3.55
7.76	4.77	7.47	4.86	6.61	5.03	6.61	4.70	7.19	3.76	6.70	3.55
8.05	4.50	7.76	4.05	6.90	4.71	6.90	4.33	7.47	3.55	7.19	3.36
8.34	3.94	8.05	3.78	7.19	4.71	7.19	4.33	7.76	3.26	7.47	3.21
8.63	3.60	8.34	3.45	7.47	4.40	7.47	4.06	7.93	3.26	7.76	3.05
9.78	3.60	8.63	3.16	7.76	3.74	7.76	3.52	8.34	3.06	7.85	3.05
10.35	3.55	9.20	3.12	8.05	3.55	8.05	3.40	8.63	2.86	8.34	2.85
12.07	3.55	12.07	3.12	8.91	2.89	8.34	3.23	8.91	2.72	8.91	2.56
12.65	2.52	12.65	2.40	9.20	2.85	8.91	2.84	9.77	2.52	9.20	2.43
13.22	2.52	13.22	2.32	12.07	2.85	9.77	2.69	12.00	2.52	9.77	2.37
13.80	2.27	13.80	2.12	12.65	2.41	12.07	2.69	12.65	2.30	11.50	2.37
14.68	2.27	14.37	2.12	13.80	2.03	13.22	2.15	13.22	2.09	12.07	2.32
15.52	1.93	15.52	1.89	14.37	2.03	13.80	1.97	13.80	1.89	13.22	2.04
16.10	1.93	16.10	1.89	14.95	1.87	14.37	1.97	14.37	1.89	14.37	1.85
16.67	1.84	16.67	1.82	16.05	1.87	14.95	1.84	15.52	1.83	15.52	1.81
17.25	1.81	18.40	1.73	18.40	1.72	16.16	1.84	16.27	1.82	15.86	1.81
18.40	1.78	19.93	1.64	19.92	1.64	18.40	1.71	19.55	1.65	19.55	1.66
20.07	1.65	28.50	1.60	28.50	1.60	19.94	1.64	28.50	1.61	23.11	1.60
28.50	1.61					28.50	1.60			28.50	1.59

The reproduction, transmission or use of this document or its contents is not permitted without express written authority. Offenders will be liable for damages. All rights, including rights created by patent grant or registration of a utility model or design, are reserved.

Задача 19121, 21241

Приложение 3

Допълнение 1

Спецкорпус 3 – Подобриване на сеизмичната устойчивост на носещите конструкции  
 Проучване на сеизмоустойчивостта на сградите при сеизмично въздействие 0.2g

Сп.ХТС-9/15.02.2019 г.

Приложение 2

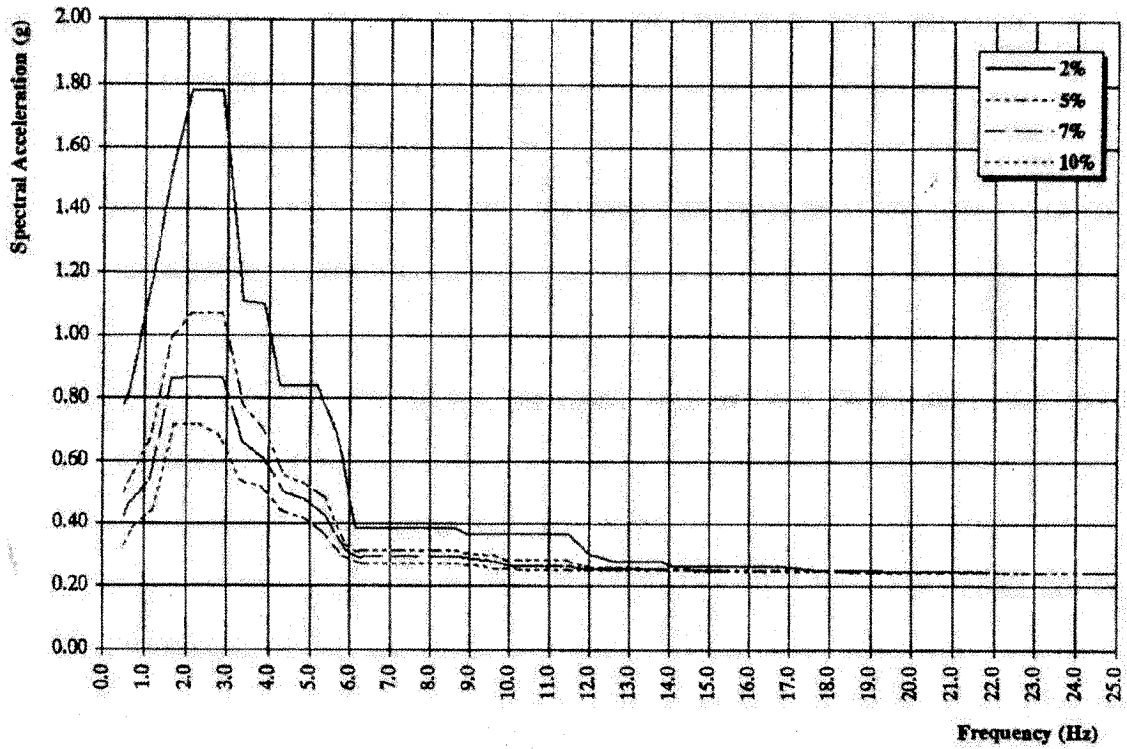
стр. 6 от 6

**СПЕКТЪР НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ**  
**Компонента 3, вертикална, точка 1059, кота +9.00**

Hz	Затихване			
	2%	5%	7%	10%
0.500	0.4006	0.2753	0.2435	0.2174
0.550	0.4087	0.2835	0.2524	0.2270
0.625	0.4209	0.3004	0.2635	0.2327
1.050	0.6766	0.3963	0.3265	0.2652
1.125	0.7217	0.4266	0.3524	0.2891
1.550	0.9558	0.5981	0.4991	0.4242
1.625	0.9971	0.6283	0.5281	0.4481
2.050	1.1459	0.7991	0.6921	0.5838
2.125	1.1722	0.8028	0.6962	0.5875
2.535	1.1722	0.8233	0.7184	0.6075
2.550	1.1755	0.8240	0.7192	0.6082
2.975	1.2678	0.8240	0.7192	0.6082
3.084	1.2678	0.8240	0.7192	0.6082
3.325	1.2678	0.8240	0.7192	0.6401
3.454	1.2678	0.8240	0.7192	0.6508
3.536	1.2678	0.8241	0.7352	0.6576
3.777	1.2679	0.8910	0.7820	0.6775
3.825	1.2897	0.9042	0.7913	0.6815
5.175	1.2897	0.9042	0.7913	0.6815
5.634	0.9144	0.7285	0.6652	0.5985
5.675	0.9144	0.7128	0.6539	0.5911
6.175	0.9144	0.5812	0.5139	0.4908
6.325	0.9144	0.5747	0.5016	0.4729
6.675	0.9101	0.5595	0.4729	0.4311
6.825	0.9083	0.5569	0.4705	0.4299
7.034	0.8843	0.5533	0.4672	0.4282
7.175	0.8682	0.5509	0.4672	0.4271
7.325	0.8510	0.5427	0.4672	0.4235
7.675	0.8436	0.5235	0.4672	0.4151
7.825	0.8404	0.5009	0.4672	0.4078
8.050	0.7211	0.4765	0.4672	0.3970
8.175	0.6549	0.4662	0.4561	0.3909
8.323	0.5765	0.4518	0.4429	0.3851
8.550	0.5764	0.4272	0.4227	0.3761
8.675	0.5764	0.4201	0.4159	0.3712
8.951	0.5764	0.4095	0.4008	0.3595
9.050	0.5764	0.4095	0.3954	0.3553
9.063	0.5764	0.4095	0.3949	0.3547
9.200	0.5764	0.4095	0.3898	0.3547
9.343	0.5549	0.4095	0.3845	0.3547
9.700	0.5011	0.4095	0.3845	0.3547
9.889	0.4816	0.4095	0.3845	0.3547
10.350	0.4816	0.4095	0.3845	0.3547
10.850	0.4816	0.4060	0.3801	0.3513
10.925	0.4816	0.4018	0.3775	0.3496
11.098	0.4409	0.3922	0.3716	0.3455
11.350	0.4409	0.3782	0.3630	0.3397
11.850	0.4409	0.3690	0.3470	0.3245
12.075	0.4409	0.3521	0.3346	0.3158
12.350	0.4064	0.3315	0.3194	0.3052
12.575	0.3782	0.3158	0.3081	0.2969
12.814	0.3307	0.2990	0.2960	0.2881
12.850	0.3307	0.2965	0.2942	0.2868
13.350	0.3307	0.2863	0.2784	0.2740
13.800	0.3307	0.2736	0.2722	0.2708
13.850	0.3252	0.2722	0.2715	0.2704
14.282	0.2776	0.2691	0.2689	0.2680
14.350	0.2776	0.2686	0.2685	0.2676
14.890	0.2776	0.2673	0.2666	0.2654
15.097	0.2776	0.2668	0.2659	0.2644
15.350	0.2776	0.2668	0.2651	0.2634
15.543	0.2776	0.2668	0.2647	0.2629

15.633	0.2776	0.2668	0.2647	0.2627
17.250	0.2776	0.2668	0.2647	0.2627
17.750	0.2673	0.2655	0.2641	0.2625
18.250	0.2662	0.2641	0.2631	0.2620
18.750	0.2646	0.2625	0.2619	0.2612
19.027	0.2618	0.2614	0.2612	0.2608
19.250	0.2618	0.2609	0.2607	0.2605
19.750	0.2618	0.2603	0.2601	0.2600
20.250	0.2618	0.2600	0.2598	0.2595
20.700	0.2618	0.2596	0.2594	0.2591
20.750	0.2615	0.2595	0.2594	0.2591
21.060	0.2598	0.2593	0.2592	0.2589
21.250	0.2598	0.2591	0.2590	0.2588
21.750	0.2598	0.2589	0.2587	0.2585
22.250	0.2598	0.2584	0.2582	0.2581
22.314	0.2598	0.2583	0.2582	0.2581
22.750	0.2598	0.2583	0.2579	0.2578
23.039	0.2598	0.2583	0.2578	0.2577
23.250	0.2598	0.2583	0.2578	0.2576
23.750	0.2598	0.2583	0.2578	0.2575
24.250	0.2598	0.2583	0.2578	0.2574
24.750	0.2598	0.2583	0.2578	0.2572
25.250	0.2598	0.2583	0.2578	0.2570
25.300	0.2598	0.2583	0.2578	0.2570
25.500	0.2598	0.2583	0.2577	0.2569

**ACCELERATION RESPONSE SPECTRA**  
Component 1, horizontal, point 1059, level +9.<sup>00</sup>



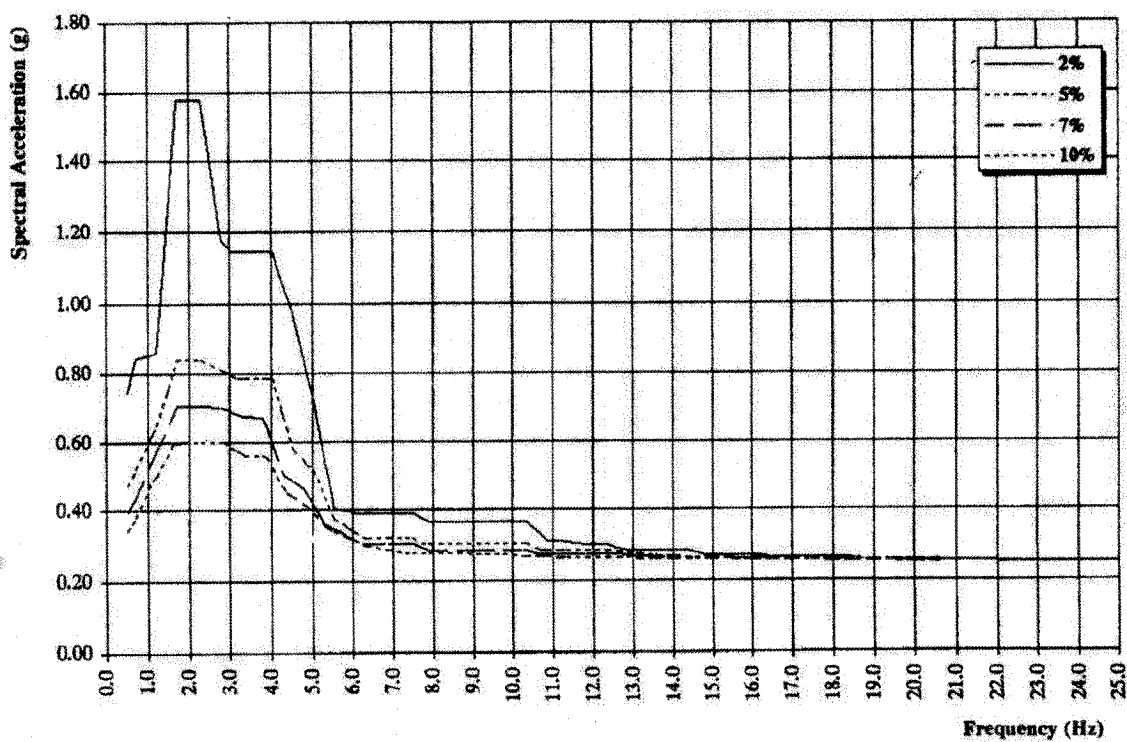
**СПЕКТЪР НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ**

Компонента 1, хоризонтална, точка 1059, кога +9.00

Hz	Затихване			
	2%	5%	7%	10%
0.500	0.7796	0.5006	0.4241	0.3270
0.625	0.8208	0.5387	0.4631	0.3618
0.700	0.8685	0.5567	0.4739	0.3827
1.125	1.1389	0.6588	0.5354	0.4335
1.200	1.1950	0.7089	0.5845	0.4425
1.625	1.5129	0.9926	0.8628	0.6740
1.700	1.5533	1.0045	0.8631	0.7148
2.125	1.7823	1.0722	0.8646	0.7148
2.300	1.7823	1.0722	0.8646	0.7148
2.800	1.7823	1.0722	0.8646	0.6858
2.875	1.7823	1.0722	0.8646	0.6635
3.300	1.2109	0.8246	0.6902	0.5371
3.375	1.1101	0.7809	0.6594	0.5343
3.800	1.1013	0.7114	0.6144	0.5184
3.875	1.0998	0.6991	0.6065	0.5068
4.247	0.8378	0.5899	0.5272	0.4494
4.300	0.8376	0.5743	0.5159	0.4412
4.375	0.8376	0.5523	0.4999	0.4380
4.800	0.8376	0.5311	0.4788	0.4201
4.875	0.8376	0.5274	0.4751	0.4133
5.175	0.8376	0.5003	0.4449	0.3862
5.300	0.8000	0.4890	0.4323	0.3749
5.375	0.7774	0.4822	0.4248	0.3629
5.675	0.6870	0.3919	0.3590	0.3148
5.800	0.6061	0.3543	0.3316	0.2947
5.875	0.5576	0.3317	0.3151	0.2906
6.142	0.3851	0.3083	0.2942	0.2759
6.147	0.3849	0.3078	0.2938	0.2756
6.208	0.3849	0.3091	0.2890	0.2723
6.282	0.3849	0.3108	0.2902	0.2682
6.375	0.3849	0.3128	0.2917	0.2690
8.625	0.3849	0.3128	0.2917	0.2690
8.919	0.3641	0.3050	0.2880	0.2665
9.125	0.3641	0.2995	0.2854	0.2648
9.625	0.3641	0.2954	0.2774	0.2560
9.910	0.3641	0.2829	0.2680	0.2546
10.125	0.3641	0.2829	0.2609	0.2536
10.225	0.3641	0.2829	0.2608	0.2528
10.426	0.3641	0.2829	0.2605	0.2528
10.925	0.3641	0.2829	0.2605	0.2528
11.425	0.3641	0.2819	0.2605	0.2528
11.500	0.3641	0.2787	0.2605	0.2528
11.882	0.3166	0.2625	0.2559	0.2528
11.925	0.3113	0.2607	0.2559	0.2528
12.000	0.3020	0.2604	0.2559	0.2528
12.425	0.2847	0.2588	0.2559	0.2528
12.500	0.2816	0.2588	0.2559	0.2528
12.650	0.2784	0.2588	0.2559	0.2528
12.722	0.2769	0.2587	0.2559	0.2528
12.925	0.2769	0.2587	0.2558	0.2527
13.150	0.2769	0.2577	0.2558	0.2526
13.425	0.2769	0.2565	0.2549	0.2519
13.650	0.2769	0.2551	0.2542	0.2514
13.800	0.2769	0.2541	0.2535	0.2509
13.925	0.2718	0.2533	0.2529	0.2506
14.118	0.2638	0.2533	0.2520	0.2500
14.150	0.2638	0.2533	0.2519	0.2499
14.425	0.2638	0.2532	0.2513	0.2492
14.650	0.2638	0.2526	0.2509	0.2486
14.925	0.2638	0.2519	0.2501	0.2477
14.950	0.2638	0.2517	0.2500	0.2476
15.023	0.2633	0.2513	0.2498	0.2474

15.150	0.2625	0.2513	0.2494	0.2470
15.275	0.2617	0.2513	0.2489	0.2470
15.422	0.2607	0.2513	0.2489	0.2470
16.675	0.2607	0.2513	0.2489	0.2470
17.175	0.2596	0.2508	0.2487	0.2470
17.675	0.2494	0.2483	0.2474	0.2464
18.175	0.2464	0.2507	0.2458	0.2456
18.282	0.2456	0.2505	0.2456	0.2455
18.498	0.2456	0.2501	0.2501	0.2452
18.675	0.2456	0.2497	0.2499	0.2450
19.060	0.2456	0.2448	0.2497	0.2448
19.175	0.2456	0.2448	0.2496	0.2447
19.675	0.2456	0.2448	0.2446	0.2445
20.175	0.2456	0.2448	0.2446	0.2444
20.675	0.2456	0.2448	0.2446	0.2443
20.700	0.2456	0.2448	0.2446	0.2443
21.175	0.2456	0.2448	0.2446	0.2442
21.200	0.2456	0.2448	0.2446	0.2442
21.275	0.2456	0.2448	0.2446	0.2442
21.675	0.2454	0.2447	0.2445	0.2440
21.700	0.2453	0.2447	0.2445	0.2440
21.775	0.2453	0.2447	0.2445	0.2440
22.033	0.2450	0.2445	0.2444	0.2439
22.175	0.2450	0.2445	0.2443	0.2439
22.200	0.2450	0.2444	0.2443	0.2439
22.275	0.2450	0.2444	0.2443	0.2439
22.675	0.2450	0.2442	0.2440	0.2437
22.700	0.2450	0.2441	0.2440	0.2437
22.775	0.2450	0.2441	0.2440	0.2437
23.114	0.2450	0.2439	0.2438	0.2436
23.175	0.2450	0.2439	0.2438	0.2436
23.200	0.2450	0.2439	0.2438	0.2436
23.675	0.2450	0.2439	0.2437	0.2435
23.700	0.2450	0.2439	0.2437	0.2435
24.175	0.2450	0.2439	0.2437	0.2433
24.200	0.2450	0.2439	0.2437	0.2433
24.675	0.2450	0.2439	0.2436	0.2432
24.700	0.2450	0.2439	0.2436	0.2432
24.725	0.2450	0.2439	0.2436	0.2432
25.175	0.2450	0.2439	0.2434	0.2430
25.200	0.2450	0.2439	0.2434	0.2430
25.225	0.2450	0.2439	0.2434	0.2430
25.300	0.2450	0.2438	0.2433	0.2429
25.500	0.2445	0.2437	0.2432	0.2428

**ACCELERATION RESPONSE SPECTRA**  
Component 2, horizontal, point 1059, level +9.<sup>00</sup>



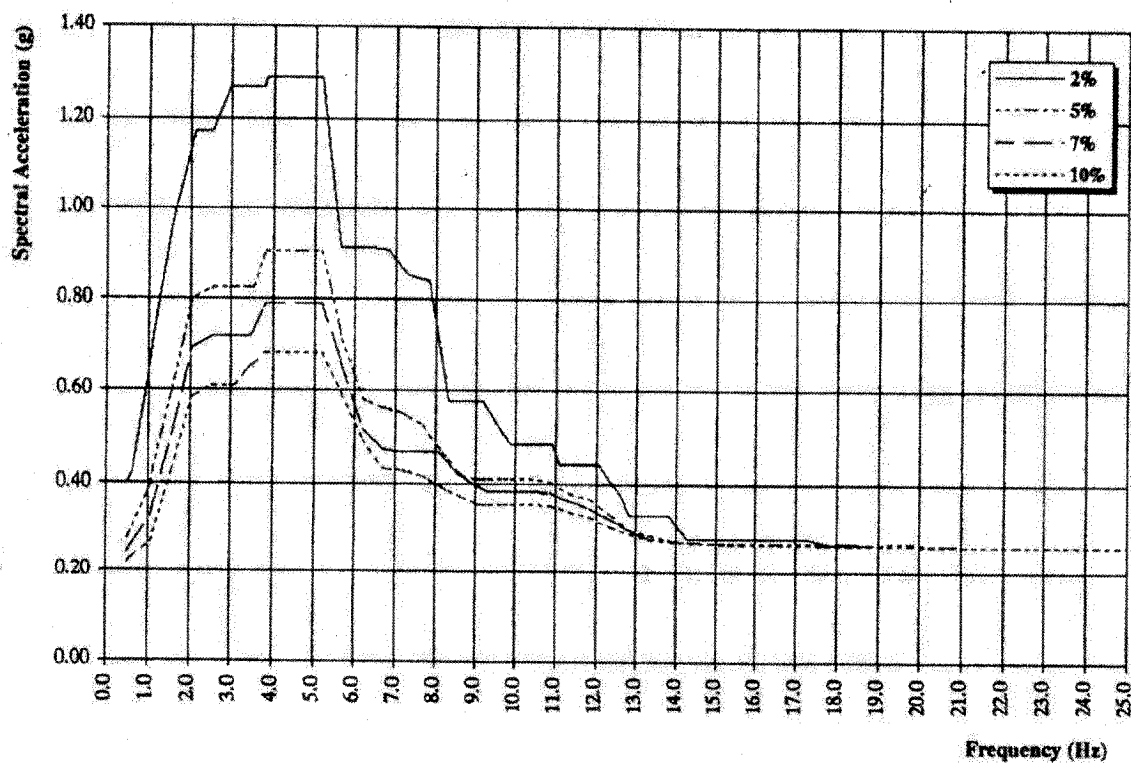
**СПЕКТЪР НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ**  
**Компонента 2, хоризонтална, точка 1059, кота +9.00**

Hz	Затихване			
	2%	5%	7%	10%
0.500	0.7455	0.4696	0.3958	0.3410
0.625	0.8078	0.5014	0.4214	0.3619
0.700	0.8452	0.5205	0.4367	0.3804
1.125	0.8594	0.6284	0.5517	0.4855
1.200	0.8619	0.6475	0.5720	0.5023
1.625	1.4704	0.8107	0.6841	0.5976
1.700	1.5778	0.8395	0.7039	0.5978
2.125	1.5778	0.8395	0.7039	0.5990
2.300	1.5778	0.8395	0.7039	0.5990
2.800	1.1780	0.8107	0.6998	0.5990
2.875	1.1687	0.8059	0.6956	0.5990
3.054	1.1464	0.7943	0.6854	0.5846
3.191	1.1464	0.7855	0.6777	0.5736
3.300	1.1464	0.7855	0.6715	0.5648
3.375	1.1464	0.7855	0.6713	0.5588
3.800	1.1464	0.7855	0.6702	0.5574
3.875	1.1464	0.7855	0.6452	0.5571
4.025	1.1464	0.7855	0.5952	0.5249
4.300	1.0496	0.6723	0.5036	0.4659
4.375	1.0232	0.6414	0.4969	0.4498
4.525	0.9704	0.5797	0.4834	0.4378
4.800	0.8321	0.5448	0.4588	0.4157
4.875	0.7944	0.5353	0.4442	0.4097
5.025	0.7189	0.5162	0.4150	0.3909
5.300	0.5456	0.4378	0.3615	0.3564
5.375	0.4984	0.4164	0.3569	0.3470
5.525	0.4039	0.3736	0.3476	0.3397
5.800	0.3983	0.3552	0.3307	0.3262
5.875	0.3968	0.3501	0.3262	0.3225
6.025	0.3937	0.3401	0.3173	0.3151
6.052	0.3909	0.3382	0.3157	0.3137
6.239	0.3909	0.3250	0.3045	0.3044
6.274	0.3909	0.3225	0.3045	0.3027
6.375	0.3909	0.3225	0.3045	0.2977
6.875	0.3909	0.3225	0.3045	0.2881
7.305	0.3909	0.3225	0.3045	0.2787
7.475	0.3909	0.3225	0.3045	0.2787
7.709	0.3777	0.3058	0.2940	0.2787
7.900	0.3669	0.3058	0.2855	0.2787
7.932	0.3651	0.3058	0.2855	0.2787
8.625	0.3651	0.3058	0.2855	0.2787
9.101	0.3651	0.3058	0.2855	0.2734
9.775	0.3651	0.3058	0.2855	0.2734
10.275	0.3651	0.3058	0.2852	0.2676
10.350	0.3651	0.3058	0.2829	0.2674
10.626	0.3363	0.2875	0.2744	0.2668
10.676	0.3311	0.2842	0.2744	0.2667
10.775	0.3208	0.2842	0.2744	0.2665
10.850	0.3130	0.2842	0.2744	0.2660
11.190	0.3104	0.2842	0.2744	0.2639
11.350	0.3092	0.2842	0.2744	0.2639
11.850	0.3019	0.2842	0.2744	0.2639
12.075	0.3016	0.2842	0.2744	0.2639
12.350	0.3012	0.2827	0.2737	0.2639
12.575	0.2928	0.2814	0.2731	0.2639
12.650	0.2899	0.2803	0.2724	0.2639
12.843	0.2827	0.2775	0.2707	0.2630
13.075	0.2827	0.2742	0.2687	0.2619
13.150	0.2827	0.2734	0.2680	0.2616
13.575	0.2827	0.2689	0.2642	0.2589
13.615	0.2827	0.2686	0.2639	0.2586
13.934	0.2827	0.2665	0.2619	0.2586

14.075	0.2827	0.2655	0.2619	0.2586
14.375	0.2827	0.2652	0.2619	0.2586
14.575	0.2776	0.2650	0.2619	0.2586
14.838	0.2708	0.2638	0.2619	0.2586
14.950	0.2708	0.2633	0.2619	0.2586
15.075	0.2708	0.2627	0.2616	0.2586
15.450	0.2708	0.2620	0.2609	0.2585
15.575	0.2708	0.2618	0.2606	0.2584
15.950	0.2708	0.2601	0.2599	0.2579
16.075	0.2708	0.2648	0.2596	0.2577
16.100	0.2708	0.2647	0.2595	0.2577
16.447	0.2628	0.2588	0.2586	0.2571
16.450	0.2628	0.2588	0.2586	0.2571
16.575	0.2628	0.2585	0.2584	0.2569
16.950	0.2628	0.2584	0.2577	0.2563
17.075	0.2628	0.2584	0.2575	0.2561
17.450	0.2628	0.2576	0.2570	0.2555
17.575	0.2628	0.2573	0.2567	0.2552
17.950	0.2628	0.2610	0.2559	0.2545
18.075	0.2628	0.2606	0.2555	0.2542
18.400	0.2628	0.2595	0.2544	0.2536
18.450	0.2619	0.2593	0.2542	0.2535
18.575	0.2598	0.2590	0.2539	0.2533
18.900	0.2543	0.2581	0.2530	0.2526
18.911	0.2542	0.2581	0.2530	0.2526
18.950	0.2542	0.2580	0.2529	0.2525
19.075	0.2542	0.2578	0.2527	0.2523
19.450	0.2542	0.2571	0.2521	0.2517
19.575	0.2542	0.2570	0.2519	0.2516
19.950	0.2542	0.2565	0.2515	0.2511
20.075	0.2542	0.2564	0.2514	0.2510
20.125	0.2542	0.2563	0.2513	0.2509
20.450	0.2528	0.2559	0.2509	0.2506
20.575	0.2523	0.2558	0.2508	0.2505
20.625	0.2521	0.2558	0.2508	0.2504
20.778	0.2517	0.2557	0.2506	0.2503
20.950	0.2517	0.2555	0.2505	0.2501
21.075	0.2517	0.2554	0.2504	0.2500
21.450	0.2517	0.2550	0.2500	0.2496
21.575	0.2517	0.2548	0.2499	0.2495
21.850	0.2517	0.2545	0.2495	0.2493
21.950	0.2517	0.2544	0.2494	0.2492
22.075	0.2516	0.2543	0.2493	0.2491
22.350	0.2515	0.2541	0.2491	0.2489
22.450	0.2511	0.2490	0.2490	0.2488
22.575	0.2506	0.2490	0.2490	0.2487
22.615	0.2504	0.2490	0.2489	0.2487
22.950	0.2504	0.2490	0.2488	0.2485
23.450	0.2504	0.2490	0.2486	0.2482
23.950	0.2504	0.2490	0.2483	0.2479
24.450	0.2504	0.2490	0.2479	0.2476
24.725	0.2504	0.2490	0.2477	0.2474
24.950	0.2501	0.2489	0.2475	0.2473
25.225	0.2498	0.2487	0.2473	0.2471
25.450	0.2492	0.2485	0.2471	0.2470
25.500	0.2491	0.2484	0.2471	0.2469

### ACCELERATION RESPONSE SPECTRA

Component 3, vertical, point 1059, level +9.<sup>00</sup>





Приложение - Образец  
за индикативно  
предложение

Индикативно предложение по пазарна консултация № 41632  
с предмет: „Доставка на компресор роторен с производителност 41 l/s и разлика в налягането до 50 kPa”

от  
/наименование на участника, ЕИК, адрес, телефон, ел. поща, лице за контакт, длъжност/

№ по ред	Описание и технически характеристики на предлаганото изделие	М.е.	К-во	Ед. цена без ДДС	Стойност без ДДС
1	Компресор роторен с производителност 41 l/s и разлика в налягането до 50 kPa	бр.	1		
Обща стойност без ДДС					

Срок на доставка  
Условие на доставка  
Гаранционен срок  
Производител  
Съпроводителна документация при доставка  
Документ за представителство