

Пазарна консултация № 44112 с предмет: „Проектиране, доставка и монтаж на 14 броя вентилатори с постоянен режим на работа в КЗ на цех ХОГ”

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД уведомява всички заинтересовани лица, че във връзка с подготовката за възлагане на обществена поръчка и определяне на прогнозна стойност, на основание на чл. 44 от ЗОП набира индикативни предложения за „Проектиране, доставка и монтаж на 14 броя вентилатори с постоянен режим на работа в КЗ на цех ХОГ”.

Предложенията следва да включват:

- обща цена за изпълнение на услугата и цена за всеки етап от техническото задание за изпълнение на услугата – за проектиране, доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация;
- информация за срока за изпълнение;
- точен адрес и лице за контакт, телефон, факс, e-mail, интернет адрес.

Запитвания във връзка с провежданите пазарни консултации може да бъдат отправяни до 12.08.2020 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 до 17.08.2020 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 всякаква друга информация, предоставена като резултат от пазарните консултации ще бъде публично достъпна в профила на купувача.

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

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

Приложение:

1. Техническо задание № 19.ХОГ.ТЗ.11 - 93 листа

## ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 19.ХОГ.ТЗ.11

За проектиране и изграждане на строеж и/или проектиране, доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация

**ТЕМА:** Подмяна на оборудване от вентилационните системи в ХОГ с постоянен режим на работа

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

### 1. Кратко описание на техническото задание

Настоящото техническо задание определя изискванията на Възложителя свързани с подмяната на вентилационните агрегати от вентилационните системи в ХОГ с постоянен режим на работа (LK11, LK13, LK14, LK21, LK23, LK24, LK31). Освен вентилационните агрегати се предвижда съществуващите филтри към системи LK11, LK13, LK14 да бъдат заменени с дробни филтри към които да се монтират манометри за измерване на пада на налягане както и съществуващите въздушни клапани. След избор на Изпълнител и предоставяне на необходимите му входни данни, същият разработва идеен проект, който се предоставя на Възложителя за приемане. След приемането на идейния проект, Изпълнителят разработва работен проект, който се предоставя на Възложителя за приемане. След приемането на работния проект от Възложителя, се закупуват и доставят новите агрегати. Подмяната на агрегатите и въвеждането и в експлоатация става на 2 етапа. След подмяна на първите агрегати, филтри и клапани се изчаква за период от време 3 месеца с цел доказване на работоспособност, след което се подменят и вторите агрегати с прилежащите им клапани.

Доставката да бъде придружена с необходимите резервните части, материали и консумативи, необходими за извършване на качествен ремонт и поддръжка за 5 годишен период, включително и за един основен ремонт.

Вентилационните системи са предназначени за:

- Осигуряване приток на въздух към необслужваните помещения осигуряващ разреждане не по-ниско от 50 Pa и скорост на движение на въздуха не по-малко от 1 m/s в отворена врата към помещението;
- Осигуряване скорост на въздуха през затворените капаци на сегментното покритие на БСГ не по-малко от 0.5 m/s, а при приемане и изпращане на ОЯГ- 0.3 m/s;
- Осигуряване концентрацията на водород във въздуха над БСГ под 4% по обем;
- Осигуряване концентрация на радиоактивни аерозоли и газове във въздуха на технологичните помещения по-ниска от допустимата – съгласно наредбата за радиационна защита;
- Осигуряване посоката на движение на въздуха от чисти към по-замърсени помещения;
- Осигуряване кратност на въздухообмен създаващ условия за нормална работа на технологичното оборудване;
- Осигуряване кратност на въздухообмен обезпечаващ допустимите санитарни норми за работа на обслужващия персонал.

1.1. Приточни вентилационни системи. Състоят се от:

- клапани за външен въздух “жалузиен” тип;
- касетъчни филтри;
- калорифери със спирално навити тръби;
- центробежни едностранно засмукващи вентилатори;
- въздуховоди и арматура;
- КИП и А.

Приточна система LK11 - Системата е с постоянен режим на работа и обслужва залата за приемане и съхранение на ОЯГ /пом. 201 и 202/. Има два вентилатора, от които единият работи, а другият е в резерв.

Приточна система LK13 - Системата е с постоянен режим на работа и обслужва помещения 03, 05, 018, 019, 020, 110, 112, 113, 140, 206. Има два вентилатора, от които единият работи, а другият е в резерв.

Приточна система LK14 - Системата е с постоянен режим на работа и обслужва помещения на кота -7.80 пом. 06, 07, 09, 010, 013, 014, на кота 0.00 пом. 114, 122, 140, 141, 143, 146, 148, на кота 7.20 пом. 215, 225, 226, на кота 12.00 пом. 302, 304, 305. Има два вентилатора, от които единият работи, а другият е в резерв.

Технологичната схема на приточните вентилационни системи е дадена в Приложение №4 на ТЗ.

1.2. Смукателни вентилационни системи. Състоят се от:

- центробежни едностранно засмукващи вентилатори;
- въздушни клапани;
- херметични клапани;
- въздуховоди.

Смукателна система LK21 - Системата е с постоянен режим на работа и обслужва пом. 02, 116/1,3/, 117. Има два вентилатора, от които единият работи, а другият е в резерв.

Смукателна система LK23 - Системата е с постоянен режим на работа и обслужва помещения - 03, 05, 018, 019, 020, 110, 112, 206. Има два вентилатора, от които единият работи, а другият е в резерв.

Смукателна система LK24 - Системата е с постоянен режим на работа и обслужва помещения: 09, 010, 013, 014, 122, 126, 143, 146, 148, 207, 224, 226, 303, 305. Вентилаторите са два, от които единият работи, а другият е в резерв.

Смукателна система LK31 - Системата е с постоянен режим на работа и обслужва помещения - 011, 012, 142, 145. Изчислена е да поддържа разреждане 50 Pa при затворени врати на помещенията и скорост на въздуха през отворени врати 1 m/s. Има два вентилатора - един в работа и един в резерв.

Технологичната схема на смукателните вентилационни системи е дадена в Приложение №5 на ТЗ.

## 2. Изисквания към проекта

С настоящият проект се цели да се доставят и монтират нови съвременни вентилационни агрегати с характеристики удовлетворяващи изискванията на проекта.

За приточните вентилационни системи с постоянен режим на работа LK11; LK13; LK14:

- Да се проектират, доставят и монтират нови вентилационни агрегати за приточните вентилационни системи LK11; LK13; LK14, които да удовлетворяват изискванията на проекта;
- Да се предвидят нови клапани от същия тип с по-висока плътност на смукателна страна към вентилационни системи LK11; LK13; LK14, които да подменят съществуващите;
- Да се предвидят клапани свободно падащ тип за вертикален монтаж на напорна страна на вентилационни системи LK11; LK13; LK14, с необходимата плътност за избягване на обратен поток въздух през неработещият агрегат;
- Да се предвидят филтри за почистване на външният въздух от прах и механични частици към приточните вентилационни системи LK11; LK13; LK14, които да подменят съществуващите;
- Да се проектират и монтират прибори за измерване на пада на налягане в новите филтри към приточните вентилационни системи;
- Да се проектират нови меки връзки на напорна и смукателна страна с необходимите сечения.

За смукателни вентилационни системи с постоянен режим на работа LK21; LK23; LK24; LK31:

- Да се проектират, доставят и монтират нови вентилационни агрегати за смукателните вентилационни системи LK21; LK23; LK24; LK31, които да удовлетворяват изискванията на проекта;
- Да се проектират нови меки връзки на напорна и смукателна страна с необходимите сечения.

След подмяната следва да се извърши цялостна настройка на системите за да се постигне съответствие с изискванията заложи в проекта на ХОГ.

Класификацията на системите е предоставена в Приложение №1 и е съгласно Отчет за анализ на безопасността на ХОГ с технология за съхраняване под вода, № 50.ХОГ.ОАБ.01/2 като е предоставена и допълнителна информация.

Вентилационните агрегати и другите ново монтирани съоръжения да се разположат така, че да има свободен достъп за провеждане на техния оглед, обслужване и ремонт.

Ново монтираното оборудване трябва да е от материал съобразен с експлоатационните условия, гарантиращ минимизиране на корозионните процеси.

Да се използва в максимална степен софтуерът и хардуерът на съществуващата автоматизирана система за контрол и управление (АСУ) на ХОГ.

При започване на проектантския процес, Изпълнителят следва да извърши оглед на място и да съгласува дейността си с представител от Възложителя.

**Фази на проектиране: двуфазно - идеен и работен проект.**

Идейният проект да се изготви след подробно запознаване със съществуващото положение и да съдържа минимум 2 варианта по част ОВиК. Вариантите да разгледат използването на различни вентилатори и филтри. За останалите проектни части да се представи обща обяснителна записка. Предлаганите варианти да използват съвременни компоненти и решения с дълготрайна експлоатационна годност. Да се представи сравнителен анализ между вариантите с предимствата и недостатъците на всеки от тях и препоръка от страна на проектанта за приемане на вариант от страна на Възложителя за:

- функционалност;
- ремонтпригодност;
- експлоатация;
- икономическа целесъобразност;
- съвременен дизайн;
- дълготрайност.

Идейният проект се приема на технически съвет на Възложителя.

Изготвяне на Работен проект по части: Архитектурна, Конструктивна, ОВиК, Електрическа, КИПиА, Радиационна Защита, Пожарна Безопасност, План за Безопасност и Здраве, с технически спецификации за последваща реализация на реконструкцията. Работен проект се разработва за избраният вариант на оборудването от Идейния проект. Работният проект се приема на технически съвет на Възложителя.

Помещенията в които се предвижда да се изпълняват дейностите са Ф5Д категория по пожарна опасност и НПО група по пожарна опасност.

## **2.1. Описание на изискванията към отделните части на проекта**

Работният проект да се изготви в обем и съдържание, съответстващо на изискванията на Наредба №4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти, а част "ТБЗ", в съответствие с Наредба № 2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

При проектирането на системите трябва да се осигури безопасна експлоатация по отношение на проектни предели, експлоатационни състояния и аварийни условия в рамките на съществуващия проект на вентилационните системи в ХОГ.

*Забележка: При изработване на проекти, свързани с КСК, важни за безопасността (система LK21) да бъдат отчетени изискванията на Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи от 21.09.2016 г.*

## **2.2. Проектните части, свързани с технологията са:**

### **2.2.1 Част „Архитектурна“**

Да се предвидят довършителни работи след реконструкцията на фундаментите и стените за възстановяване и освежаване на пом. 224, 302 и 303 в ХОГ (само в зоната на дейностите).

### **2.2.2 Част „Конструктивна“**

Да се проектират опорни конструкции за новите агрегати, филтри, коригирани въздуховоди и кабелни трасета (ако има такива).

Изчисленията на закрепването и опорните конструкции на агрегати, филтри, коригирани

въздуховоди и кабелни трасета (ако има такива) да са съобразени с класификацията на оборудването и изискванията на Приложение №2 на ТЗ.

При необходимост да се разшири съществуващият отвор за монтаж на късетъчните филтри.

Да съдържа обема на демонтажните и монтажните работи, във връзка с изпълнение на проекта.

### **2.2.3 Част „Електрическа”**

В случай на подмяна на електрически двигатели с такива с по-висока мощност, частта да съдържа подробна техническа информация за новоизбраните ЕД.

Да се определят кривите на сработване и осигури селективността на защитите (от първия захранващ прекъсвач до последния консуматор). Да се направят изчисления на захранващите проводници. Пресмятания да се извършват и за съответните захранващи секции/сборки, при необходимост да се предвиди подмяна на комутационна апаратура.

Ако се налага ново претрасиране и/или полагане на нови кабели, проектантът представя подробни схеми и чертежи показващи точното местоположение на кабелите.

При необходимост от подмяна на кабели, проектантът да представи необходимите изчисления, доказващи избора на сечение на новоизбраните силови кабели.

Да бъдат уточнени класификацията и типът на ново полаганите кабели по отношение на пожаробезопасност и пожароустойчивост.

Да се определи групата и класа по пожарна безопасност по отношение на ново проектираните електрически съоръжения и съответните защити.

Проектът да се базира на съвременно оборудване, материали и технически решения с дълготрайна експлоатационна годност, не по малко от 30 години.

Да се изготвят подробни електрически и монтажни схеми.

При проектирането да се отчете, че управлението на вентилаторите се осъществява чрез честотен регулатор тип Power Flex 70.

Проектните решения да не променят предвидените в съществуващия проект ел. захранвания, блокировки, управление и сигнализация.

### **2.2.4 Част КИПнА/СКУ**

Да се предвидят нови ел. задвижвания за смукателни клапани LK11ZM02; LK11ZM03; LK13ZM02; LK13ZM03; LK14ZM02; LK14ZM03, към приточни вентилационни системи LK11; LK13; LK14.

Да се запазят съществуващите защити, блокировки, сигнализация и схеми на управление.

При необходимост от ел. задвижвания с по-висока мощност, да се проектират нови ел. захранвания.

При необходимост от подмяна на кабели, проектантът да представи необходимите изчисления, доказващи избора на сечение на новоизбраните силови кабели.

Да се предвиди ел. захранване за всички ново проектирани датчици и вторични прибори част КИП и А.

За ново монтираните измервателни прибори на пада на налягане във филтрите към системи LK11, LK13, LK14 да се предвиди показание по място и възможност за подаване на сигнал към АСУ-ХОГ.

При проектирането да се отчете изпълнението на техническо решение №12.50.ХОГ.ТР.27, за разширение на автоматизираната система за контрол и управление на основните технологични системи в ХОГ. Проектните решения да не променят предвидените в съществуващия проект защити и блокировки.

### **2.2.5 Част „ОВиК”**

Разположението на вентилационните агрегати и новите филтри да бъде съобразено със съществуващото компановъчно решение на оборудването в помещенията.

Да се спази съосността при монтажа на новите вентилатори спрямо въздуховодната

мрежа.

Към ново проектираните вентилатори да се предвидят нови виброизолатори и меки връзки.

При необходимост да се предложат изменения в трасетата на съществуващите въздуховоди при запазване на съществуващата технологична схема. Сеизмоустойчивостта на изменените въздуховоди да бъде доказана с изчисления в съответствие с изискванията на Приложение №2 на ТЗ.

Съществуващите филтри да се подменят с касетъчни филтри с клас на филтрация G3 или G4. При достигане на крайното налягане определено от производителя, ново монтираните диференциални манометри да сигнализират за необходимостта от подмяна на филтрите.

След подмяната на вентилационните агрегати да се извърши цялостна настройка на системите за да се постигне съответствие с изискванията заложи в проекта на ХОГ, част ОВиК.

#### **2.2.6 Част ПБ (Пожарна безопасност)**

Разработва се в съответствие с изискванията определени в Приложение №3 от Наредба за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар № Из-1971 от 29.10.2009 г.

#### **2.2.7 Част ПБЗ (План за безопасност и здраве)**

Изпълнителят да представи план за безопасност и здраве. Планът да се разработи съгласно Наредба 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

#### **2.2.8 Част „Радиационна защита“**

Проекта да се съобрази с изискванията на действащата Наредба за радиационна защита.

### **2.3. Изисквания към съдържанието на разделите на проекта**

За всяка от частите на проекта от 2.2.1. до 2.2.5, Изпълнителят трябва да представи:

- Обяснителна записка (Описание на проектното решение), която да описва приетите проектни решения и функциите на отделната част от проекта, с приетите режими на работа, компановъчни решения и избрано технологично оборудване. Записките да се изготвят в обем не по-малък от определените в Глави от 8 до 17 на НАРЕДБА № 4 от 21.05.2001 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.
- Взаимовръзки със съществуващия проект – границите на проектиране да бъдат ясно определени и описани в изчислителната записка, както и ясно обозначени в чертежите. Взаимовръзките със съществуващото оборудване в действащия проект да бъде съгласувано с Възложителя.
- Изисквания към работата на оборудването – между ремонтният период на агрегатите, де е не по малък от 1 година. Тъй-като се подменя оборудване на съществуващи системи, които трябва да запазят своята работоспособност, подмяната на агрегатите от отделните системи трябва да се извърши

последователно. Подмяната на втория агрегат да се извърши след подмяна на първия и доказване на неговата работоспособност.

- Изчислителна записка - Да се представят изчисленията, обосноваващи проектните решения по отношение на надеждност, якост, функционалност, ссизмоустойчивост и др. Трябва да съдържа обосновка на функционалността на проекта при всички експлоатационни режими и преходни процеси. Изчислителната записка трябва да включва описание на извършената проверка (верификация) за установяване на техническото съответствие.
- Чертежи, схеми и графични материали - Да се дадат необходимите графични изображения на приетите проектни решения, по които могат да се изпълняват строително-монтажни работи, технологични планове и схеми, разрези и аксонометрични схеми. Включват се машинно-конструктивни чертежи за нестандартни и некаталогизирани елементи.
- Спецификации – Изготвя се техническа спецификация с всички технически характеристики необходими за оформяне на поръчка за доставка:

- на оборудването и материалите, които ще бъдат вложени при изпълнение на проекта;

- на резервните части, материали и консумативи, необходими за извършване на качествен ремонт и поддръжка за 5 годишен период, включително и за един основен ремонт.

- Количествена сметка - Да се изготвят количествени сметки за строително-монтажните и пуско-наладъчните работи по всички части на проекта поотделно. Количествените сметки да се изготвят с шифри на единичните видове работи от ТНС, УСН, ВТНС или ВТНС, а за работите, необхванати от тях, да се изработят анализи с конкретни количествени разходи за труд, механизация и материали.
- Списък на норми и стандарти - Проектът да се изпълни в съответствие с действащите в страната и на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД правилници, стандарти, нормативи и закони като:

- Наредба № 4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

- Наредба № 3 от 21.07.2004г. за основните положения за проектиране на конструкции на строежите и за въздействията върху тях.

- Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми



за осигуряване на безопасност при пожар;

- Наредба за радиационна защита, приета с ПМС №20 от 14.02.2018 г.;
- Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи от 21.09.2016 г.;
- Наредба 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

Изпълнителят може да използва и други нормативни документи, като изборът им трябва да бъде обоснован в проектната документация. В разработения проект да бъдат посочени всички използвани от проектанта норми и стандарти.

### **3. Изисквания към доставката на оборудване и материали**

Съгласно Приложение 3.

#### **3.1. Класификация на оборудването**

Съгласно Приложение №1.

#### **3.2. Категория по сензмоустойчивост**

Съгласно Приложение №2.

#### **3.3. Квалификация на оборудването**

Ветнилагционните агрегати от система LK21 трябва да могат да работят с въздух с влагосъдържание до 95% и температура до 80°C.

#### **3.4. Физически и геометрични характеристики**

Съгласно Приложение №3.

#### **3.5. Характеристики на материалите**

Съгласно Приложение №3.

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

Съгласно изискванията на производителя.

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

Няма специфични изисквания.

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

Доставените агрегати трябва да имат не по-малко от 10 г. жизнен цикъл и гаранционен срок минимум 2 г.

Доставката да бъде придружена с необходимите резервните части, материали и консумативи, необходими за извършване на качествен ремонт и поддръжка за 5 годишен период, включително и за един основен ремонт.

#### **3.9. Допълнителни характеристики**

Допускат се отклонения в параметрите на вентилационните агрегати спрямо исканите в

Приложение №3 на ТЗ, които обаче не трябва да водят до отклонения на проектният дебит на системите извън следните предели:

- За приточна система LK11 - 19800 м3/ч  $\pm 10\%$ ;
- За приточна система LK13 - 26090 м3/ч  $\pm 10\%$ ;
- За приточна система LK14 - 25910 м3/ч  $\pm 10\%$ ;
- За смукателна система LK21 - 21150 м3/ч  $\pm 15\%$ ;
- За смукателна система LK23 - 16770 м3/ч  $\pm 10\%$ ;
- За смукателна система LK24 - 17190 м3/ч  $\pm 10\%$ ;
- За смукателна система LK31 - 7900 м3/ч  $\pm 10\%$ .

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

Оборудването трябва да бъде доставено на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, гр. Козлодуй.

Оборудването трябва да бъде опаковано отделно. Опаковката да не позволява повреди при транспортирането, разтоварването и съхранението. На опаковката да е написан заводът-производител и заводският номер. Оборудването трябва да бъде маркирано. Върху маркировката /табелата/ трябва да се съдържат:

- елементи за идентификация на изделието и производителя /тип, сериен номер/;
- технически данни /налягане, температура, захранване, степен на защита, въртящ момент, тегло и други/.

### **3.11. Товаро-разтоварни дейности**

Опаковката да е пригодена с приспособления за захващане и преместване.

### **3.12. Транспортиране**

Оборудването трябва да допуска транспортиране с всякакъв вид транспорт и на неограничено разстояние.

### **3.13. Условия за съхранение**

Заводската опаковка на изделието трябва да осигурява срок на съхранение на оборудването, не по-малко от 18 месеца при температура от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  без да е необходима повторна консервация. 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**

Съгласно техническата документация на производителя.

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

Съгласно изискванията на производителя.

### **4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство**

Съгласно изискванията на производителя.

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

Не се изисква.

#### **4.4. Мерки за безопасност против замърсяване с радиоактивни вещества и опасни продукти**

Дейностите ще се изпълняват в контролираната зона на ХОГ. По време на изпълнение на дейностите да се спазват правилата по радиационна защита описани в Инструкцията по радиационна защита в ХОГ на АЕЦ „Козлодуй”, №50.ХОГ.ИР3.01.

#### **4.5. Отговорности по време на пуск**

Изпълнителят по Договора следва да изпълни всички изисквани от нормативните документи пуско-наладъчни работи. След подмяна на оборудването, Изпълнителят трябва да извърши цялостна наладка на системите в съответствие с проекта на ХОГ.

#### **4.6. Състояния на повърхностите и полагане на покрития**

Съгласно изискванията на производителя.

#### **4.7. Условия за безопасност**

При изпълнение на дейностите трябва да се спазват правилата по техническа безопасност, радиационна защита, пожарна безопасност и безопасност при работа с повдигателни съоръжения валидни в АЕЦ "Козлодуй".

### **5. Изисквания към строителните дейности**

Строително-монтажните работи могат да започнат след приемане на работният проект от Възложителя, доставяне на агрегатите на площадката на АЕЦ „Козлодуй”, успешно преминал входящ контрол и представяне на всички документи за осигуряване достъп до площадката, съгласно „Инструкцията по качество. Работа на външни организации при сключен договор” - ДБК.КД.ИН.028 и получено разрешение от АЯР по реда на Закон за безопасно използване на ядрената енергия (ако се изисква).

Дейностите ще се изпълняват в контролираната зона на ХОГ. Да се има предвид следното:

- подмяната на агрегатите от системите да се извърши последователно;
- след подмяна на първите агрегати, същите да останат в работа за период от време 3 месеца за доказване на работоспособност;
- подмяна на вторите агрегати.

#### **5.1. Контрол на строително-монтажните работи**

Инвеститорските функции по отношение изпълнение, приемане, контрол координация и отчет на работата се изпълняват от управление “Инвестиции”, отдел ИК.

Технически контрол се изпълнява от цех ХОГ.

## **5.2. План за изпълнение на строителните работи**

Стартиране на работата по място започва съгласно условията по договора, след предоставяне на необходимите документи, издаване от страна на АЕЦ „Козлодуй“ на протокол за проверка на документи по договор, съгласно Приложение 5 на ДБК.КД.ИН.028 и протокол за даване фронт за работа.

Изпълнителят следва да разработи и предостави за съгласуване с “АЕЦ Козлодуй” ЕАД график за изпълнение на дейността, който трябва да включва отделните етапи, дейности, сроковете за изпълнението им и необходимите ресурси. В графика трябва да се включат и дейностите, изпълнявани от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, които влияят върху изпълнението на дейността от изпълнителя.

При разработването на графика да се отчетат следните условия:

- подмяната на агрегатите от системите да се извърши последователно;
- след подмяна на първите агрегати, същите да останат в работа за период от време 3 месеца за доказване на работоспособност;
- подмяна на вторите агрегати.

При необходимост графикът се актуализира по време на изпълнение на строително-монтажните дейности.

## **5.3. Условия и дейности, които трябва да се изпълнят от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД**

- получаване на разрешение от АЯР за изпълнение на дейностите по реда определен в закон за безопасно използване на ядрената енергия (при необходимост);
- осигуряване обучение персонала на Изпълнителя в УТИ на АЕЦ “Козлодуй” по “въведение в АЕЦ”;
- осигуряване условия за достъп до ХОГ на персонала на изпълнителя, съгласно ДБК.КД.ИН.028 „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”;
- осигуряване целотелесно измерване (СИЧ) персонала на изпълнителя преди започване на работа и след приключване на дейността;
- издаване на протокол за даване фронт за работа;
- използване на складове на “АЕЦ Козлодуй” за съхранение на агрегатите за времето до монтажа им в ХОГ;
- използване на кранове, телфери и др. съоръжения с повишена опасност собственост на “АЕЦ Козлодуй ” ЕАД за преместване на товари, при изпълнение на дейността;
- използване на общи налични консумативи, необходими за изпълнение на услугата/работата – ел. енергия, въздух, пара, ХОВ и др.

## **5.4. Условия и дейности, които трябва да се изпълнят от Изпълнителя**

- демонтиране на съществуващото оборудване;
- изпълнение на одобрения работен проект;
- спазване на реда и изискванията, определени в действащите вътрешни документи за осигуряване безопасността на обслужвания обект:

- инструкция за осигуряване на ядрената безопасност в ХОГ на АЕЦ „Козлодуй”,

№50.ХОГ.ЯБ.01;

- инструкция по радиационна защита в ХОГ на АЕЦ „Козлодуй”,  
№50.ХОГ.ИРЗ.01;

- инструкция за безопасност на труда при изпълнение на дейности в цех ХОГ,  
№ХОГ.ИТБ.04;

- инструкция за техническа безопасност. Организационни мерки за осигуряване на  
безопасност при работа в цех ХОГ – оформяне на наряд/нареждане, №50.ХОГ.ИТБ.07;

- инструкция за осигуряване на пожарна безопасност в цех ХОГ,  
№50.ХОГ.ИПБ.01.

- осигуряване на специалисти с необходимата квалификация, включително и квалификационна група по безопасност на труда;
- квалификация на персонала;
- използване на специални инструменти, приспособления и средства за измерване, които са преминали проверка и/или калибриране /ако е необходимо/;
- доставка на материали и стоки, които ще бъдат вложени при изпълнение на дейностите;
- отговорност за безопасността на персонала при изпълнение на дейностите;
- задължение да се уведомява възложителя за несъответствия, възникнали при СМР;
- спазване на определените срокове за изпълнение на дейностите съгласно графика;
- поддържане на експлоатационен порядък по време на изпълнение на дейността;
- полагане или възстановяване на маркировката на оборудването след приключване на дейностите по СМР;
- възстановяване на нарушени покрития по подове и стени.

#### **5.5. Монтаж и въвеждане в експлоатация**

Дейностите по демонтаж на съществуващото оборудване, частичен и окончателен монтаж се изпълняват съгласно съгласувания с Възложителя график.

Изпълнителят работи по одобрения работен проект и монтажна документация. Наложените изменения в одобрения проект се документират и преминават проверка и утвърждаване. Проектантът издава заповед, която се вписва в Заповедната книга.

След монтаж на агрегатите, същите се изпробват в работа за определяне съответствието с проектните характеристики.

#### **6. Изисквания към други дейности, необходими за изпълнение на поръчката**

След подмяната на агрегатите на вентилационни системи LK11, LK13, LK14, LK21, LK23, LK24, LK31 следва да се извърши цялостна настройка на системите за да се постигне съответствие с изискванията заложи в проекта на ХОГ.

#### **7. Нормативно-технически документи, приложими към строително-монтажните работи и въвеждане в експлоатация**

При изпълнение на строително-монтажните работи /СМР/ и въвеждането в експлоатация, Изпълнителят трябва да спазва следните нормативните документи:

- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи.
- Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения (ПБР-НУ).
- Наредба №9 за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи (НТЕЕЦМ).
- Наредба №3/31.07.2003 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.
- Наредба за радиационна защита, приета с ПМС №20 от 14.02.2018 г.
- Наредба № 7 от 23.09.1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване.
- Наредба № РД-02-20-1 от 12.06.2018 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електроинсталационни работи.

Изпълнителят може да използва и други нормативни документи.

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

Документите, придружаващи доставката, да се представят на хартиен носител в 1 екземпляр на оригиналния език, 1 екземпляр на български език и на CD, съдържащо: файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове, създадени чрез използване на сканираща техника – 1 екземпляр. Сертификатите, протоколите и декларациите се представят на оригиналния език, придружени с превод на български език. Документите да са (без това да ги ограничава):

### 8.1. За етап доставка:

- паспорт на оборудването;
- инструкции за монтаж, експлоатация, техническо обслужване и ремонт;
- чертежи и технически условия;
- протоколи от изпитания;
- свидетелство за одобрен тип и документ за първоначална проверка;
- декларация за съответствие;
- гаранционни карти;
- сертификати за калибриране или протоколи за проверка на използваните средства за измерване и специални инструменти и др.
- документ, в който са описани условията за съхранение и срока на годност.
- протокол от изпитания за удостоверяване на енергийните характеристики на материалите и/или компонентите от оторизирана организация;
- декларации/сертификати за съответствие;
- методика: за контрол, измерване, калибриране;
- декларация, че оборудването е маркирано в съответствие с Глава 2 на Наредбата за излязлото от употреба електрическо и електронно оборудване;
- При доставки на уреди и средства за измерване в обхвата на Закона за техническите изисквания към продуктите, Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на средствата за измерване, Закона за измерванията и Наредбата за средствата за измерване, подлежащи на метрологичен контрол трябва да имат съответната маркировка (знак за одобрен тип; "СЕ" и допълнителна

метрологична маркировка; знак за първоначална проверка). Документите и маркировката, придружаващи СИ трябва да бъдат издадени от оправомощени органи;

- спецификация на резервните части.

## 8.2. За етап монтаж и въвеждане в експлоатация:

- план за контрол на качеството на монтаж;
- акт за завършен монтаж;
- акт за извършена работа;
- акт за функционални изпитания;
- протоколи от извършени изпитания и пуско-наладъчни работи.

Отчетните документи, които се изготвят от Изпълнителя да бъдат в съответствие с изискванията на Наредба №3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

При строително-монтажни работи Изпълнителят е длъжен да използва "Заповедна книга на строежа" при извършване на инвестиционните дейности, съгласно НАРЕДБА № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, в която да въвежда измененията в проекта по време на строително-монтажни работи. В случай на проектно изменение се издава заповед, която се записва в Заповедната книга. След приключване на работата, заповедната книга се предава за архивиране заедно с останалите отчетни документи. Заповедите да бъдат отразени в екзекутивната документация.

## 9. Входни данни

Изпълнителят да подготви и предостави списък на необходимите му входни данни за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание.

Възложителят, след проверка и оценка на списъка ще предостави исканите входни данни на Изпълнителя. Входни данни са:

- регистрирани като контролирани документи в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД;
- регистрирани като отчетни документи в архива на цех ХОГ.

Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание, се предават на Изпълнителя във вида и формата, в която са налични в АЕЦ "Козлодуй", след сключване на договора по реда на "Инструкция по качеството. Предаване на входни данни на външни организации", № ДОД.ОК.ИК.1194.

Изпълнителят проверява предоставените му входните данни, включително чрез оглед и измерване на място. При липса на входни данни, Изпълнителят ги разработва за своя сметка със съдействието на Възложителя. Необходимите входни данни, които документално не са налични да се снимат от Изпълнителя чрез обходи и заснемане на съществуващото положение по място, при спазване на изискванията за осигуряване на достъп и работа на площадката на АЕЦ "Козлодуй", съгласно "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор", ДБК.КД.ИН.028.

При проектирането да се отчете изпълнението на техническо решение №12.50.ХОГ.ТР.27, за разширение на автоматизираната система за контрол и управление на основните технологични системи в ХОГ.

## 10. Входящ контрол

Общ входящ контрол по установен ред в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД съгласно “Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в “АЕЦ Козлодуй””, идент. № ДОД.КД.ИК.112.

#### 11. Изходни документи, резултат от договора

- идеен и работен проект по всички части, определени в т. 2 на настоящото техническо задание, съдържащ обяснителни записки, изчислителни записки, работни и монтажни чертежи, техническа спецификация и количествена сметка;
- изискваните се документи по т.8;
- протоколи за монтаж и изпитване, актове и протоколи по време на строителството, съгласно НАРЕДБА №3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, и/или отчетни документи, изисквани съгласно действащите инструкции в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД;
- актуализирани проектни схеми въз основа на измененията от монтажа и строителството, преиздадени с пореден номер на редакция.

#### 12. Критерии за приемане на работата

- Дейностите по проектирането се считат за приключени след преглед и приемане без забележки от Възложителя на експертен технически съвет на разработените идеен и работен проект, за което се оформя протокол. Към следващ етап се преминава след утвърждаване на протокола;
- Дейностите по доставката се считат за приключени след успешен входящ контрол на доставените агрегати съгласно ДОД.КД.ИК.112 “Инструкция по качество за провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД. Към следващ етап се преминава след подписване на Протокол за входящ контрол без забележки;
- Дейностите по монтаж се считат за приключени след:

- приемането и изпълнението на СМР съгласно Правилник за изпълнение и приемане на строително-монтажните работи /ЛИПСМР/, Наредба № 3 от 18.09.2007 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи и Плана за контрол на качеството;

- изпълнение в пълен обем и съответното качество на предвидените дейности в различните части на проекта (СМР и ПНР);

- предадена отчетна документация, съгласно Наредба №3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и Инструкция по качество “Организация и контрол при монтаж на оборудване и тръбопроводи”, №30.ОУ.ОК.ИК.25;

- успешно проведени настройки, функционални изпитания, 72-часови проби и въвеждане в експлоатация на обекта, по изготвени от Изпълнителя и утвърдени от Възложителя програми и подписан при приемане на СМР и ПНР акт обр.№15 от Наредба №3 от 31.07.2003 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството

- предадена екзекутивна документация.

#### 13. Изисквания за осигуряване на качеството

Изискванията са представени по-долу.



### 13.1. Система за управление (СУ) на ВО-Изпълнител

Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление в съответствие с БДС EN ISO 9001 или еквивалентна. Изпълнителят уведомява „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД за настъпили структурни промени или промени в документацията на СУ, свързани с изпълняваните дейности по договора.

### 13.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

13.2.1 Да се изготви и представи Програма за осигуряване на качеството (ПОК) за изпълнение на дейностите в обхвата на ТЗ.

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

13.2.3 ПОК се представя от Изпълнителя в дирекция БИК до 20 календарни дни след подписване на договора. Програмата е предпоставка за стартиране на дейностите по договора, подлежи на преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД и трябва да е изготвена на основание на:

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

### 13.3. План за контрол на качеството (ПКК)

13.3.1 Изпълнителят да изготви (самостоятелно или като приложение към ПОК) План/планове за контрол на качеството (ПКК) за изпълнението на дейностите от всеки етап на ТЗ.

13.3.2 ПКК трябва да включва всички дейности, които са ключови по отношение качеството на проекта и за тях да са указани точките на контрол от страна на Изпълнителя и Възложителя за всяка от дейностите, включени в плана.

13.3.3 При достигане на точка за контрол, Изпълнителят задържа изпълнението на дейностите до извършване и документиране на планирания контрол от страна на Изпълнителя и на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД. Работата по договора продължава след положителен резултат от контрола.

13.3.4 ПКК се изготвя по образец, представен от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

13.3.5 Планът (когато не е приложение към ПОК) се представя за преглед и съгласуване от страна на АЕЦ „Козлодуй“ 20 дни преди готовността за работа. ПКК се предава като отчетен документ на Възложителя.

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

13.4.1 АЕЦ Козлодуй“ ЕАД има право да извършва одит на Изпълнителя преди

започване на работата по сключен договор и по време на изпълнение на дейностите по договора.

13.4.2 „АЕЦ Козлодуй” ЕАД извършва одити по ред установен с „Инструкция по качество. Провеждане на одити на външни организации”, ДОД.ОК.ИК.049.

### 13.5. Управление на несъответствията

В ПОК на Изпълнителя да бъде указан редът за управление на несъответствията. Несъответствията, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора се докладват на отговорното лице за изпълнение на договора или оторизирано от него лице за вземане на решение за разпореждане с несъответстващ продукт/съгласуване на коригиращите мерки.

### 13.6. Професионална компетентост (квалификация) на персонала на Изпълнителя

Изпълнителят трябва да представи списък на персонала, който ще изпълнява дейностите с информация за притежавано образование, заемана длъжност и квалификационна група по ПБЗР-ЕУ и ПБР-НУ. Персоналът, който ще изпълнява работи на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, трябва да притежава съответната квалификационна група съгласно правилниците за безопасна работа ПБР-НУ и ПБЗР-ЕУ :

- поне един служител с V кв. група за Отговорен ръководител при работа по наряд по ПБР-НУ и минимум IV кв. група при работа по наряд по ПБЗР-ЕУ ;
- поне един служител с минимум IV кв. група за Изпълнител на работа при работа по наряд по ПБР-НУ и минимум III кв. група при работа по наряд по ПБЗР-ЕУ;
- поне един служител с минимум II кв. група за Член на бригадата при работа по наряд по ПБР-НУ и ПБЗР-ЕУ .

При изпълнение на заваръчни дейности (Изпълнителят да осигури минимум един заварчик), от работниците се изисква да притежават квалификация заварчик съгласно Наредба №7/11.10.2002 г.

Дейностите по необходимите ПНР, да се извършват от орган за контрол от вида С/А, съгласно БДС EN ISO/IEC 17020/еквивалентен стандарт, с обхват за контрол на електрически машини, апарати и съоръжения в електрически уредби и вентилационни системи.

Лицата които ще работят с повдигателни съоръжения (Изпълнителят да осигури минимум един такъв служител) в ХОГ (електротелфери и ръчни телфери) трябва да са преминали съответно обучение в съответствие с чл.55, т.3 на Наредба за безопасна експлоатация и технически надзор на повдигателни съоръжения, приета с ПМС № 199 от 10.09.2010 г.

### 13.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

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

Изпълнителят трябва да представи документация, доказваща закупуването на използваните програмни продукти.

Компютърните програми, аналитичните методи и моделите, използвани при оценките на безопасността, трябва да бъдат верифицирани и валидирани.

13.7.2 Изготвеният проект трябва да премине независима проверка (верификация) от персонал на проектанта, не участвувал в изготвянето му. Обемът и методите за верификация се определят в зависимост от значението на проекта за безопасността, както и от сложността и

уникалността на проектните решения. Като методи за проектна верификация се използват: анализ на проекта, алтернативни изчисления; сравнителни анализи, квалификационни изпитания за техническо съответствие; независима проверка на проекта от трета страна. Поставят се и следните изисквания:

- обозначаването на оборудването в проекта трябва да се извършва по правилата за присвояване на технологични обозначения;

- обозначаването на документите, изготвени от Изпълнителя в изпълнение на ТЗ трябва да съдържат индекса на ТЗ или номера на договора. Всеки отделен документ трябва да има един уникален индекс, поставен от разработчика/проектанта и номер на редакция;

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

- идейният проект се предава в четири екземпляра на български език и един екземпляр на оригиналния език, при условие, че е различен от български. Проектната разработка да бъде заверена с печат за пълна проектантска правоспособност, за съответната част;

- работният проект се предава в седем екземпляра на български език и един екземпляр на оригиналния език, при условие, че е различен от български. Проектната разработка да бъде заверена с печат за пълна проектантска правоспособност, за съответната част;

- проектът се предава и на електронен носител (CD, съдържащо: файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове, създадени чрез използване на сканираща техника;

- проектът да съдържа списък на всички използвани от проектанта проектни основи, ясно обозначени с наименование на документа, точката от документа, която поставя конкретните изисквания, и изискванията, поставени в ТЗ. Данните от предоставените от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД документи, съдържащи входни данни също се включват в този списък;

- проектът да съдържа списък на всички документи, които са изготвени в резултат на проектирането с наименование, индекс, дата на утвърждаване и последна редакция към момента на предаването му – на съответния етап или окончателно;

- изготвеният проект се приема от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД на специализиран експертно-технически съвет (ЕТС). Приемането на проекта на ЕТС не освобождава проектанта от отговорност, а служи само за определяне на целесъобразност и приемливост на представените проектни решения;

- когато по време на изпълнение на СМР възникват несъществени изменения от одобрения проект, тези изменения се документират съгласно чл.8, ал 2 от Наредба 3 от 31.07.2013 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителство. Чертежите се наричат „екзекутив“, маркират се с червено мастило на местата, претърпели изменение и след приключване на работа са предават на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД;

- екзекутивите (работен екзекутив) се изготвят от Изпълнителя и се предават със строителните книжа на Възложителя в 3 екземпляра на хартиен носител и на 1 оптичен носител, записани в pdf формат с подписи на участниците в строителния процес в срок до два месеца от въвеждането на обекта в експлоатация;

13.7.3 Използваните в проекта суровини, материали и комплектуващи изделия трябва да отговарят на изискванията по отношение на забраната и ограниченията за употреба на определени опасни вещества, препарати и изделия, въведени с Приложение XVII на Регламент (ЕО) №1907/2006 от 18 декември 2006 година относно регистрацията, оценката, разрешаването, и ограничаването на химикали (REACH).

### 13.8. Обучение на персонал на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

Не се предвижда обучение на персонала на АЕЦ "Козлодуй".

#### **13.9. Необходими лицензи, разрешения, удостоверения, сертификати и др. на Изпълнителя.**

Изпълнителят да разполага с персонал с пълна проектантска правоспособност за определените в т. 2.2.1 до 2.2.5 части на проекта.

Изпълнителят на строително-монтажните работи на площадката на АЕЦ трябва да притежава Удостоверение от Камарата на строителите за вписване в Централния професионален регистър на строителя за строежи III група, III категория.

#### **14. Гаранционни условия**

14.1 За строителните работи минималните гаранционни срокове за изпълнението да не са по-малки от изискванията на Наредба № 2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти, за завършен монтаж на машини, съоръжения, инсталации на промишлени обекти, контролно-измервателни системи и автоматика – 5 години.

14.2 Гаранционният срок за доставеното оборудване да бъде минимум 2 години.

14.3 Изпълнителят трябва да гарантира, че за доставеното оборудване ще бъдат налични за период от време минимум 10 години необходимите резервни части и консумативи.

#### **15. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД**

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

#### **16. Организационни изисквания**

16.1 След подписване на договор с Изпълнителя за изпълнение на дейностите описани в настоящото техническо задание, се провежда начална среща за обсъждане на предстоящите дейности и при необходимост работни срещи по време на реализация на договора в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

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

16.3 При планиране на дейностите, Изпълнителят следва да отчете, че след приемане на работния проект от АЕЦ "Козлодуй" е необходимо да се разработи Техническо решение за изпълнение на проекта и да се уведоми АЯР по реда определен в Закон за безопасно използване на ядрената енергия (за тези дейности на АЕЦ "Козлодуй" и АЯР са и необходими 2 месеца).

#### **17. Допълнителни изисквания**

Изпълнителят да е изпълнил през последните три години дейности с предмет идентичен или сходен (проектански дейности, доставки и монтаж на оборудване) с предмета на това Техническо задание и да представи списък, придружен с удостоверения за добро изпълнение.

#### **18. 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 сапревъзложени 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 подизпълнители/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 - Класификация на КСК обект на подмяна

Приложение 2 - Спецификация на изисквания за сеизмоустойчивост на оборудване

Приложение 3 - Технически параметри

Приложение 4 - 50.ХОГ.ТС.06/2 Приточна вентилационна система LK11-LK20

Приложение 5 - 50.ХОГ.ТС.07/2 Смукателна вентилационна система LK21-LK34

Приложение №1

Класификация на КСК обект на подмяна

№	оборудване	Клас по чл. 18 на НОБУОЯГ	Клас по безопасност по НП-001-97*	Категория по сеизмична устойчивост по NS-G-1.6	Категория по сеизмична устойчивост по НП-031-01
1.	Система LK21	СВБ	3	4***	3
2.	Системи LK11, LK13, LK14, LK23, LK24, LK31	СНЕ	4	4***	3

НОБУОЯГ - Наредба за осигуряване безопасността при управление на отработено ядрено гориво, Приета с ПМС № 196 от 02.08.2004 г.  
 НП-001-97\* - Общие положения обеспечения безопасности атомных станций, НП-001-97 (ПНАЭ Г-01-011-97 "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций", ОПБ-88/97) заменена с НП-001-15

NS-G-1.6 - Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants. Safety Guide, IAEA, Vienna 2003

НП-031-01 - Нормы проектирование сейсмостойких атомных станций

4\*\*\* - КСК сеизмична категория 4 се осигуряват за сеизмично ниво SL-1 (Π3=0.1g). Основните изисквания за сеизмичната им квалификация са дадени в т.2.3 на Приложение №2.

БОВ - (Без отношение към безопасността). КСК без отношение към безопасността се проектират и изпълняват по общопромислени норми  
 СВБ - (системи важни за безопасността) КСК, важни за безопасността се проектират като се отчетат и изискванията на Наредба за осигуряване безопасността на ядрените центрове от 21.09.2016 г. - Глава шеста.

СНЕ -- системи за нормална експлоатация.



# “АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй

Цех ХТС и СК

## СПЕЦИФИКАЦИЯ Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

на изисквания за сеизмоустойчивост на оборудване  
по Заявка №16/09.05.2019 г.

Относно: Проектиране, доставка и монтаж на вентилационни агрегати в цех ХОГ

### 1. Обхват и класификация:

#### 1.1. Обхват:

Настоящата спецификация е изготвена за ТЗ за подмяна на вентилационни агрегати с изтекъл ресурс в цех ХОГ. Освен вентилационните агрегати, в обхвата на заданието е включено следното оборудване и строителни конструкции:

- фундаменти за монтаж на вентилационните агрегати;
- филтри;
- клапани;
- датчици за налягане;
- въздуховоди (ако се предвиждат в проекта).

#### 1.2. Класификация по сеизмоустойчивост:

Вентилационните агрегати, оборудването и конструкциите, описани в т.1.1 са в състава на вентилационни системи с постоянен режим на работа LK11, LK13, LK14, LK21, LK23, LK24 и LK31 и са класифицирани в Заявката като:

- сеизмична категория 3 по НП-031-01 “Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций”.

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

2.1. В съответствие с т.2.12 от НП-031-01, оборудване сеизмична категория 3 се квалифицира в съответствие с действащите нормативни документи, изискванията на които се разпространяват на граждански и промишлени обекти. В България това е системата Еврокод за стоманобетонни и стоманени конструкции. Националният сеизмичен код да бъде приложен като се използват сеизмичните характеристики за ниво ПЗ (максимално ускорение, етажни спектри на реагиране) за мястото на монтиране в АЕЦ “Козлодуй”.

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

### 3. Спектри на реагиране:

#### 3.1. Приложение 1 (12 стр.) за кота +7.20, пом. 224, ХОГ:

Спектър на реагиране за ускорение за възел 722 /графичен и табличен вид/, съгласно отчет РИД/Д-185/5 “Актуализирани етажни спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ на АЕЦ „Козлодуй”, Допълнение 1, “Риск Инженеринг” ООД, май 2000г. – Фиг.Д.21 и Таблица Д-15 за МРЗ и Фиг.Д-40 и Таблица Д-34 за локални земетресения.

### 3.2. Приложение 2 (17 стр.) за кота +12.00, пом. 302, ХОГ:

Спектър на реагиране за ускорение за възел 918 /графичен и табличен вид/, съгласно отчет РИД/Д-185/5 "Актуализирани етажни спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ на АЕЦ „Козлодуй“, "Риск Инженеринг" ООД, май 2000г. – Фиг.П1-9 и Таблица П2-9 за МРЗ и Фиг.П1-21 и Таблица П2-21 за локални земетресения.

### 3.3. Приложение 3 (17стр.) за кота +12.00, пом. 303 и таван на пом. 224, ХОГ:

Спектър на реагиране за ускорение за възел 936 /графичен и табличен вид/, съгласно отчет РИД/Д-185/5 "Актуализирани етажни спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ на АЕЦ „Козлодуй“, "Риск Инженеринг" ООД, май 2000г. – Фиг.П1-10 и Таблица П2-10 за МРЗ и Фиг.П1-22 и Таблица П2-22 за локални земетресения.

### 3.4. Приложение 4 (12стр.) за кота +18.60, таван на пом. 302 и 303, ХОГ:

Спектър на реагиране за ускорение за възел 1124 /графичен и табличен вид/, съгласно отчет РИД/Д-185/5 "Актуализирани етажни спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ на АЕЦ „Козлодуй“, Допълнение 1, "Риск Инженеринг" ООД, май 2000г. – Фиг.Д.27 и Таблица Д-21 за МРЗ и Фиг.Д.46 и Таблица Д-40 за локални земетресения.

## 4. Допълнителни указания и изисквания:

### 4.1. Определяне на сеизмичното въздействие:

4.1.1. Приложенияте спектри са за ниво МРЗ (вероятност за поява  $10^{-4}$ ) за пода и тавана на помещенията, в които се монтира оборудването. Стойностите на спектъра за ниво ПЗ (вероятност за поява  $10^{-2}$ ) се получават като стойностите на спектъра за МРЗ се редуцират два пъти.

4.1.2. За площадката на 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, 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 приложенияте спектри или е изчислено сеизмичното въздействие и основното оборудване (например, монтиране на фундамент, на стена и др.) 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:

Аналитичен метод – приложим е когато основните изисквания за сеизмична квалификация на оборудването се свеждат до запазване на структурна цялост при земетресение. В конкретния случай да се използва, за доказване сеизмоустойчивостта на:

- конструкцията на оборудването (вентилатори, ел. двигатели, филтри, клапани, датчици за налягане и др.);
- конструкцията на фундаментите и опорните конструкции за монтаж на оборудването;



- детайлите за закрепване (болтове, заваръчни шевове, монтажни планки и др.) на оборудването към опорната конструкция, както и на опорната конструкция към съществуващата строителна конструкция;

- въздуховодите (ако в проекта се предвиждат такива) и опорните им конструкции. Въздуховодите и опорните конструкции да се проектират по съвместими нормативни документи.

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

#### **5. Документиране на квалификацията по сеизмоустойчивост:**

При извършване на сеизмична квалификация на оборудване чрез анализ (изчисления), документът за сеизмична квалификация трябва да съдържа: използвани нормативни документи; метод за сеизмична квалификация; ниво на въздействие; необходим (изчислителен) спектър на реагиране (НСР); изчислителен модел; комбинации на натоварване; допустими стойности на оценяваните параметри; използвани критерии за оценка; схема на натоварване; подробно описание на получените резултати (включително: собствени честоти; собствени форми; диаграми на получени усилия, деформации, напрежения, премествания и др.); таблица с опорните реакции в точките на закрепване на оборудването; компактдиск (CD), съдържащ пълна разпечатка от компютърната програма за извършените изчисления (ако се използва такава); обобщение, анализ на получените резултати и заключения за сеизмоустойчивост.

#### **6. Използвани съкращения:**

**MP3/RLE** – Максимално разчетно земетресение;

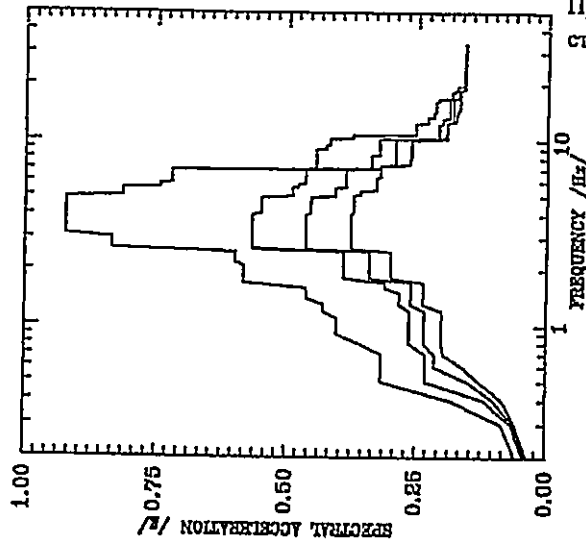
**ПЗ/ОВЕ** – Проектно земетресение;

**НСР** – Необходим спектър на реагиране;

**ТЗ** – Техническо задание;

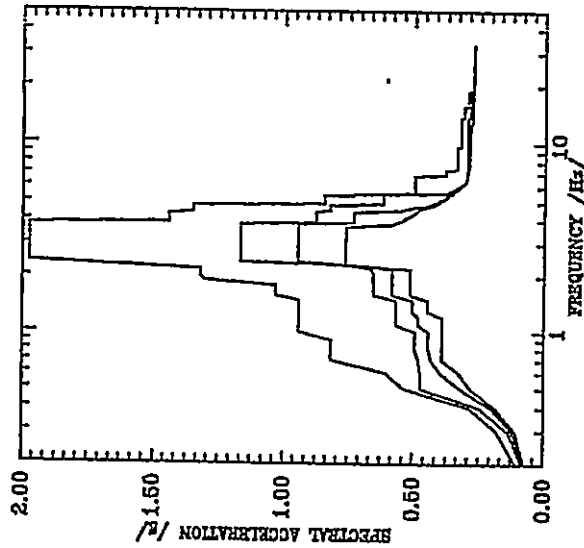
**ХОГ** – Хранилище за отработено горива.

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
RLE  
SFSE  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 722  
COMPONENT Y



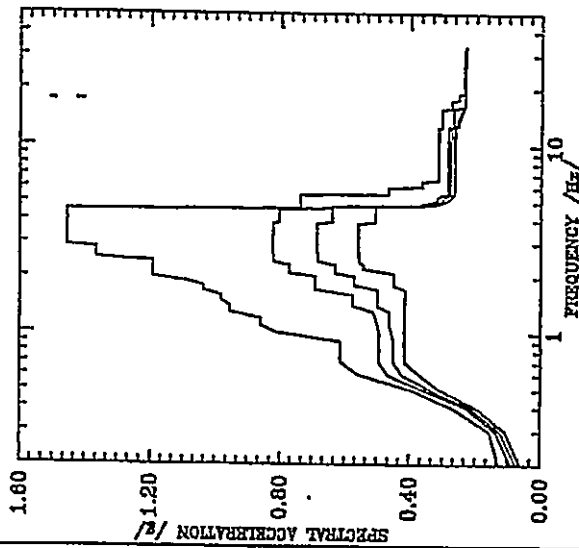
СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
RLE, ОБЩИНИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 722, КОМПОНЕНТА Y

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
RLE  
SFSE  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 722  
COMPONENT X



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
RLE, ОБЩИНИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 722, КОМПОНЕНТА X

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
RLE  
SFSE  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 722  
COMPONENT L



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
RLE, ОБЩИНИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 722, КОМПОНЕНТА L

Фиг.Д.21 Спектри на реагиране. Въздействие -RLE. Възел 722

ТАБЕЛИЦА Д-15  
ЕТАЖНИ СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ - RLE  
ВЪЗЕЛ 722

Hz	L			T			V					
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
.20	.1272	.0871	.0729	.0619	.1052	.0840	.0781	.0722	.0569	.0426	.0380	.0353
.40	.2685	.2269	.2121	.1963	.2841	.2484	.2018	.1850	.1842	.1185	.1003	.0833
.60	.5578	.4682	.4231	.3686	.6070	.4723	.3966	.3249	.3167	.2316	.2148	.1617
.80	.6118	.4927	.4493	.4153	.8170	.4935	.4413	.3893	.3595	.2622	.2344	.2013
1.00	.8109	.4927	.4564	.4153	.9403	.4935	.4413	.3893	.4023	.2622	.2344	.2013
1.20	.8596	.5053	.4636	.4153	.9403	.5674	.4833	.3893	.4294	.2622	.2344	.2013
1.40	.9558	.5758	.4994	.4153	.9403	.5674	.5041	.4442	.4622	.2827	.2620	.2373
1.60	.9830	.5758	.4994	.4153	1.0330	.6541	.5810	.5116	.4663	.3116	.2620	.2373
1.80	1.0370	.6921	.5709	.4509	1.0330	.6541	.5810	.5116	.5827	.3904	.3419	.2989
2.00	1.1940	.6921	.5709	.4509	1.3180	.6541	.5810	.5116	.5827	.3904	.3419	.2989
2.20	1.1940	.7717	.6304	.5432	1.3180	.6655	.5810	.5116	.5992	.3904	.3419	.2989
2.40	1.1940	.8223	.6855	.5572	1.9730	1.1650	.9463	.7621	.5992	.3904	.3419	.2989
2.60	1.3650	.8223	.6855	.5572	1.9730	1.1650	.9463	.7621	.8331	.5670	.4643	.3773
2.80	1.3650	.8223	.6855	.5572	1.9730	1.1650	.9463	.7621	.8331	.5670	.4643	.3773
3.00	1.4530	.8223	.6855	.5572	1.9730	1.1650	.9463	.7621	.8331	.5670	.4643	.3773
3.20	1.4530	.8223	.6855	.5572	1.9730	1.1650	.9463	.7621	.9219	.5670	.4643	.3773
3.40	1.4530	.8223	.6855	.5572	1.9730	1.1650	.9463	.7621	.9219	.5670	.4643	.3773
3.60	1.4530	.8223	.6855	.5572	1.9730	1.1650	.9463	.7621	.9219	.5670	.4643	.3773
3.80	1.4530	.8223	.6855	.5572	1.9730	1.1650	.9463	.7621	.9219	.5670	.4643	.3773
4.00	1.4530	.8041	.6386	.5063	1.4410	.8769	.7293	.5400	.9219	.5670	.4643	.3773
4.20	1.4530	.8041	.6386	.5063	1.4410	.8769	.7293	.5190	.9219	.5510	.4553	.3724
4.40	1.4530	.8041	.6386	.5063	1.3480	.8769	.7293	.4967	.9219	.5510	.4553	.3724
4.60	.7366	.6386	.6386	.5063	1.3480	.8242	.5271	.4733	.9219	.5510	.4553	.3724
4.80	.7366	.3710	.3473	.3255	1.3480	.8242	.4563	.4299	.9219	.5510	.4553	.3724
5.00	.7366	.3350	.3191	.3002	.8464	.6196	.4173	.4053	.8144	.4905	.4082	.3724
5.20	.7366	.3159	.3007	.2824	.8464	.6196	.3963	.3855	.8144	.4905	.4082	.3608
5.40	.7366	.3074	.2885	.2724	.8464	.6196	.3797	.3688	.8144	.4905	.4082	.3299
5.60	.4659	.2854	.2758	.2665	.4989	.3823	.3685	.3549	.7428	.4785	.3877	.3299
5.80	.4659	.2854	.2755	.2665	.4989	.3581	.3505	.3407	.7428	.4785	.3877	.3299
6.00	.4659	.2854	.2755	.2665	.4989	.3339	.3306	.3259	.7204	.4650	.3877	.3299
6.20	.3637	.2854	.2755	.2665	.4989	.3162	.3129	.3126	.7204	.4650	.3877	.3299
6.40	.3637	.2854	.2755	.2665	.4989	.3050	.3050	.3050	.7204	.4650	.3877	.3212

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №1

стр. 3 от 12

ТАБЛИЦА Д-15 - Прогнозиране

Hz	Д				Т				V						
	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108
6.60	.2854	.2755	.2665	.4989	.3027	.3026	.3026	.7204	.4650	.3877	.3212	.7204	.4650	.3877	.3212
6.80	.2854	.2755	.2665	.4989	.3018	.3008	.3002	.7204	.4650	.3877	.3212	.7204	.4650	.3877	.3212
7.00	.2854	.2755	.2665	.3808	.3004	.2982	.2977	.4650	.3393	.3212	.3212	.4650	.3393	.3212	.3212
7.20	.2854	.2755	.2665	.3808	.3004	.2950	.2949	.4455	.3393	.2923	.2683	.4455	.3393	.2923	.2683
7.40	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2923	.4455	.3393	.2923	.2655	.4455	.3393	.2923	.2655
7.60	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2898	.4455	.3393	.2923	.2650	.4455	.3393	.2923	.2650
7.80	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2894	.4455	.3393	.2923	.2640	.4455	.3393	.2923	.2640
8.00	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2894	.4455	.3393	.2923	.2631	.4455	.3393	.2923	.2631
8.20	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2894	.4455	.3393	.2923	.2631	.4455	.3393	.2923	.2631
8.40	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2894	.4455	.3393	.2923	.2631	.4455	.3393	.2923	.2631
8.60	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2894	.4455	.3393	.2923	.2631	.4455	.3393	.2923	.2631
8.80	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2894	.4455	.3393	.2923	.2631	.4455	.3393	.2923	.2631
9.00	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2894	.4455	.3393	.2923	.2631	.4455	.3393	.2923	.2631
9.20	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2894	.4455	.3393	.2923	.2631	.4455	.3393	.2923	.2631
9.40	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2894	.4455	.3393	.2923	.2631	.4455	.3393	.2923	.2631
9.60	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2894	.4455	.3393	.2923	.2631	.4455	.3393	.2923	.2631
9.80	.2854	.2755	.2665	.3397	.3004	.2941	.2894	.4455	.3393	.2923	.2631	.4455	.3393	.2923	.2631
10.00	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
10.20	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
10.40	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
10.60	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
10.80	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
11.00	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
11.20	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
11.40	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
11.60	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
11.80	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
12.00	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
12.20	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
12.40	.2854	.2755	.2665	.3251	.3004	.2941	.2894	.4186	.3240	.2923	.2631	.4186	.3240	.2923	.2631
12.60	.2688	.2667	.2595	.3251	.3004	.2941	.2854	.2540	.2106	.1943	.1943	.2540	.2106	.1943	.1943
12.80	.2688	.2613	.2546	.3251	.3004	.2941	.2848	.2540	.2106	.1943	.1943	.2540	.2106	.1943	.1943
13.00	.2688	.2598	.2531	.3251	.3004	.2941	.2840	.2301	.2030	.1845	.1845	.2301	.2030	.1845	.1845
13.20	.2688	.2593	.2531	.3251	.3004	.2941	.2830	.2301	.2030	.1837	.1776	.2301	.2030	.1837	.1776
				.3251	.3004	.2941	.2819	.2301	.1909	.1837	.1770	.2301	.1909	.1837	.1770

ТАБЛИЦА Д-15 - Продължение

Hz	I				T				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
13.40	.3054	.2688	.2590	.2530	.3251	.3004	.2941	.2817	.2206	.1909	.1837	.1770
13.60	.3054	.2688	.2578	.2525	.3119	.3004	.2941	.2817	.2206	.1909	.1837	.1770
13.80	.3046	.2688	.2561	.2515	.3119	.2906	.2841	.2817	.2206	.1909	.1837	.1766
14.00	.3046	.2688	.2542	.2502	.3119	.2906	.2841	.2817	.2206	.1909	.1837	.1758
14.20	.3046	.2688	.2523	.2487	.3119	.2906	.2841	.2817	.2206	.1909	.1837	.1747
14.40	.3046	.2688	.2509	.2472	.3119	.2906	.2841	.2817	.2165	.1909	.1837	.1735
14.60	.3046	.2688	.2494	.2462	.3119	.2906	.2841	.2817	.2165	.1909	.1837	.1722
14.80	.3046	.2688	.2478	.2451	.3119	.2906	.2841	.2817	.2165	.1909	.1837	.1711
15.00	.3046	.2688	.2462	.2439	.3119	.2906	.2841	.2817	.2165	.1909	.1837	.1707
15.20	.3046	.2688	.2446	.2424	.3119	.2906	.2841	.2817	.2165	.1909	.1837	.1707
15.40	.3046	.2688	.2430	.2411	.3119	.2906	.2841	.2817	.2165	.1909	.1837	.1707
15.60	.3046	.2688	.2412	.2399	.3119	.2906	.2840	.2817	.2165	.1909	.1837	.1707
15.80	.2738	.2688	.2395	.2387	.2979	.2870	.2834	.2814	.2165	.1909	.1837	.1707
16.00	.2738	.2379	.2379	.2376	.2979	.2870	.2826	.2811	.2165	.1909	.1837	.1707
16.20	.2738	.2365	.2365	.2365	.2979	.2870	.2819	.2806	.2165	.1909	.1837	.1707
16.40	.2738	.2357	.2355	.2355	.2979	.2870	.2813	.2801	.2119	.1909	.1837	.1707
16.60	.2738	.2357	.2350	.2348	.2979	.2870	.2806	.2798	.2119	.1909	.1837	.1707
16.80	.2738	.2357	.2350	.2344	.2979	.2870	.2801	.2795	.1858	.1737	.1725	.1707
17.00	.2738	.2357	.2350	.2344	.2979	.2870	.2796	.2791	.1858	.1737	.1725	.1707
17.20	.2738	.2357	.2350	.2344	.2979	.2870	.2792	.2788	.1858	.1737	.1725	.1707
17.40	.2549	.2357	.2350	.2344	.2979	.2870	.2788	.2785	.1858	.1737	.1725	.1707
17.60	.2549	.2357	.2350	.2344	.2979	.2870	.2785	.2782	.1858	.1737	.1725	.1707
17.80	.2549	.2357	.2350	.2344	.2979	.2870	.2782	.2780	.1858	.1737	.1725	.1707
18.00	.2549	.2357	.2350	.2344	.2979	.2870	.2780	.2777	.1858	.1737	.1725	.1707
18.20	.2549	.2357	.2350	.2344	.2979	.2870	.2777	.2775	.1803	.1737	.1725	.1707
18.40	.2549	.2357	.2350	.2344	.2979	.2870	.2774	.2772	.1803	.1737	.1725	.1707
18.60	.2549	.2357	.2350	.2344	.2979	.2870	.2771	.2770	.1803	.1737	.1725	.1707
18.80	.2549	.2357	.2350	.2344	.2870	.2870	.2769	.2768	.1747	.1622	.1620	.1618
19.00	.2395	.2357	.2350	.2344	.2870	.2870	.2766	.2766	.1747	.1621	.1619	.1617
19.20	.2395	.2357	.2350	.2344	.2768	.2764	.2764	.2764	.1747	.1620	.1619	.1617
19.40	.2395	.2357	.2350	.2344	.2768	.2762	.2762	.2762	.1747	.1620	.1618	.1616
19.60	.2395	.2357	.2350	.2344	.2768	.2761	.2761	.2760	.1687	.1619	.1617	.1615
19.80	.2395	.2357	.2350	.2344	.2768	.2760	.2760	.2759	.1632	.1618	.1616	.1615
20.00	.2395	.2357	.2350	.2344	.2768	.2760	.2758	.2757	.1632	.1617	.1615	.1614

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №1

стр. 5 от 12

ТАБЛИЦА Д-15 -- Прогъждане

H	L				T				V			
	28	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108
20.20	.2395	.2356	.2349	.2344	.2768	.2758	.2756	.2755	.1632	.1616	.1615	.1613
20.40	.2395	.2353	.2348	.2343	.2768	.2757	.2755	.2754	.1632	.1615	.1614	.1613
20.60	.2395	.2350	.2346	.2342	.2768	.2755	.2753	.2752	.1632	.1614	.1613	.1612
20.80	.2395	.2350	.2344	.2341	.2768	.2752	.2751	.2750	.1632	.1614	.1612	.1612
21.00	.2395	.2350	.2343	.2340	.2768	.2750	.2749	.2749	.1632	.1614	.1612	.1611
21.20	.2395	.2350	.2343	.2339	.2768	.2747	.2747	.2747	.1632	.1614	.1611	.1611
21.40	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2746	.2746	.2746	.1632	.1614	.1611	.1610
21.60	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2744	.2744	.1632	.1614	.1611	.1610
21.80	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2743	.2743	.1632	.1614	.1611	.1610
22.00	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2742	.2742	.1632	.1614	.1611	.1609
22.20	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2741	.2741	.1632	.1614	.1611	.1609
22.40	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2740	.2740	.1632	.1614	.1610	.1608
22.60	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2739	.2739	.1628	.1612	.1610	.1608
22.80	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2739	.2738	.1626	.1611	.1609	.1607
23.00	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2739	.2737	.1626	.1609	.1607	.1606
23.20	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2739	.2737	.1626	.1607	.1606	.1606
23.40	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2739	.2737	.1626	.1607	.1605	.1605
23.60	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2739	.2736	.1626	.1607	.1604	.1604
23.80	.2395	.2350	.2343	.2338	.2768	.2744	.2739	.2736	.1626	.1607	.1604	.1604
24.00	.2395	.2350	.2343	.2337	.2768	.2744	.2739	.2736	.1626	.1607	.1604	.1603
24.20	.2395	.2348	.2342	.2337	.2768	.2744	.2739	.2736	.1626	.1607	.1604	.1603
24.40	.2395	.2346	.2342	.2337	.2768	.2744	.2739	.2736	.1626	.1607	.1604	.1603
24.60	.2395	.2344	.2341	.2336	.2768	.2744	.2739	.2736	.1626	.1607	.1604	.1603
24.80	.2395	.2343	.2340	.2336	.2768	.2744	.2739	.2736	.1626	.1607	.1604	.1603
25.00	.2395	.2342	.2339	.2335	.2754	.2744	.2739	.2735	.1626	.1607	.1604	.1603
25.20	.2395	.2340	.2337	.2334	.2754	.2744	.2739	.2735	.1626	.1607	.1604	.1603
25.40	.2395	.2339	.2336	.2333	.2754	.2744	.2739	.2735	.1626	.1607	.1604	.1603
25.60	.2395	.2339	.2335	.2332	.2754	.2744	.2739	.2735	.1626	.1607	.1604	.1603
25.80	.2395	.2339	.2334	.2331	.2754	.2744	.2739	.2735	.1626	.1607	.1604	.1603
26.00	.2395	.2338	.2333	.2330	.2754	.2744	.2739	.2735	.1625	.1607	.1604	.1603
26.20	.2395	.2337	.2332	.2329	.2754	.2744	.2739	.2735	.1622	.1607	.1604	.1602
26.40	.2395	.2334	.2330	.2328	.2754	.2744	.2739	.2735	.1616	.1607	.1604	.1602
26.60	.2395	.2330	.2329	.2327	.2754	.2744	.2739	.2735	.1616	.1607	.1604	.1602
26.80	.2395	.2327	.2327	.2326	.2754	.2744	.2739	.2735	.1616	.1606	.1604	.1602

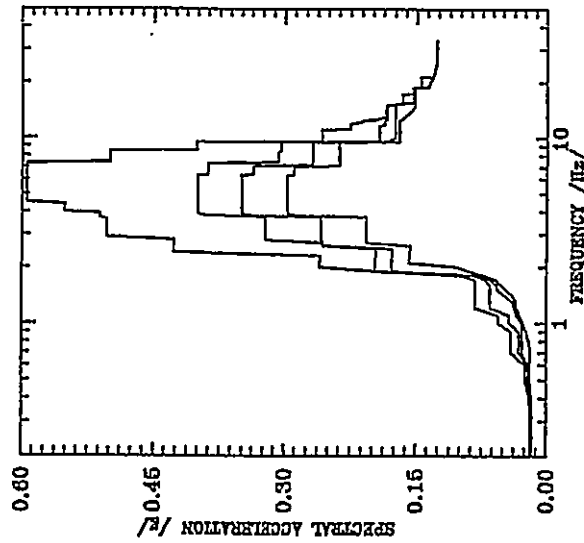
ТАБЛИЦА Д-15 -- Прогъжение

Hz	L			T			V			
	2%	5%	7%	2%	5%	7%	2%	5%	7%	10%
27.00	.2395	.2325	.2325	.2754	.2744	.2739	.1616	.1605	.1603	.1601
27.20	.2395	.2324	.2324	.2754	.2744	.2739	.1616	.1604	.1602	.1601
27.40	.2395	.2324	.2324	.2754	.2744	.2739	.1616	.1604	.1602	.1601
27.60	.2395	.2324	.2323	.2754	.2744	.2739	.1616	.1602	.1601	.1600
27.80	.2395	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1601	.1600
28.00	.2395	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1600
28.20	.2395	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
28.40	.2395	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
28.60	.2395	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
28.80	.2395	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
29.00	.2395	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
29.20	.2395	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
29.40	.2369	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
29.60	.2369	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
29.80	.2369	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
30.00	.2369	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
30.20	.2369	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
30.40	.2369	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
30.60	.2369	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
30.80	.2369	.2324	.2322	.2754	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
31.00	.2369	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
31.20	.2369	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
31.40	.2369	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
31.60	.2369	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
31.80	.2369	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
32.00	.2369	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
32.20	.2369	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
32.40	.2337	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
32.60	.2337	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
32.80	.2337	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
33.00	.2337	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599
33.20	.2337	.2324	.2322	.2750	.2744	.2739	.1616	.1601	.1600	.1599

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

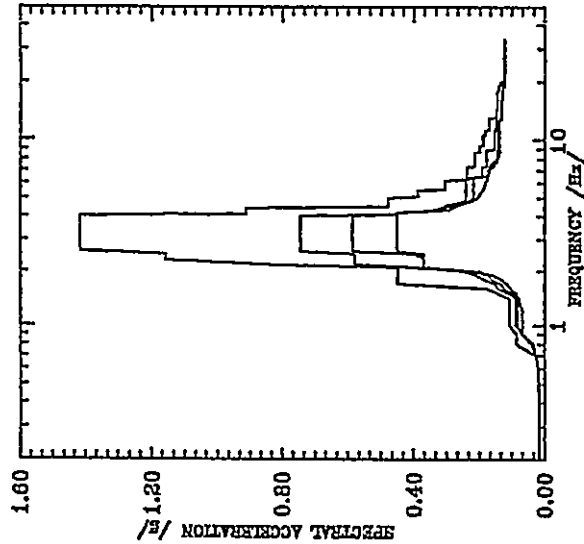
Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.  
Приложение №1  
стр. 7 от 12

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE, ENVELOPES  
SPSB  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 722  
COMPONENT Y



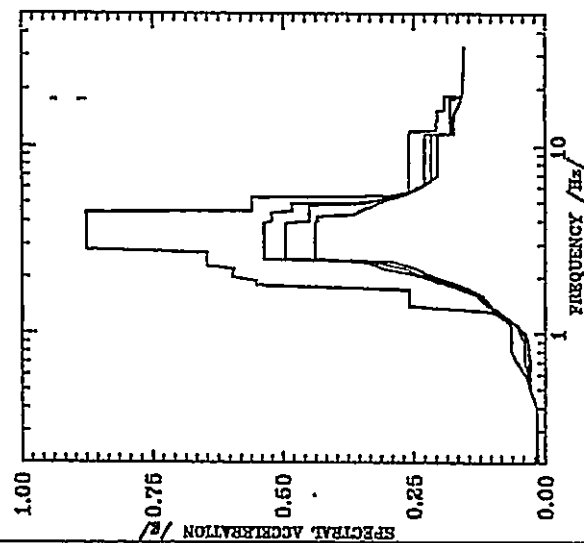
СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЯСЕНИЯ, ОБВИНЦИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 722, КОМПОНЕНТА Y

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE, ENVELOPES  
SPSB  
DAMPING: 0.02; 0.06; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 722  
COMPONENT T



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЯСЕНИЯ, ОБВИНЦИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.06; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 722, КОМПОНЕНТА T

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE, ENVELOPES  
SPSB  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 722  
COMPONENT L



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЯСЕНИЯ, ОБВИНЦИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 722, КОМПОНЕНТА L

Фиг.Д.40 Спектри на реагиране. Въздействие - локални земетр. Възел 722



ТАБЛИЦА Д-34  
БЪЛЖНИ СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ - ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЕСЕНИЯ  
ВЪЗЕЛ 722

Hz	L		7%		10%		2%		T		7%		10%		2%		V		10%
	2%	5%	5%	7%	5%	7%	5%	7%	5%	7%	5%	7%	5%	7%	5%	7%	5%	7%	
.20	.0167	.0155	.0148	.0140	.0185	.0172	.0165	.0155	.0187	.0172	.0163	.0172	.0172	.0187	.0172	.0163	.0172	.0163	.0154
.40	.0174	.0170	.0170	.0170	.0185	.0172	.0165	.0155	.0201	.0172	.0165	.0172	.0172	.0201	.0172	.0165	.0172	.0165	.0154
.60	.0376	.0333	.0311	.0285	.0209	.0200	.0197	.0197	.0243	.0200	.0197	.0200	.0200	.0243	.0200	.0197	.0200	.0197	.0188
.80	.0654	.0394	.0331	.0306	.0852	.0415	.0380	.0344	.0406	.0415	.0380	.0415	.0415	.0406	.0318	.0279	.0279	.0279	.0207
1.00	.0654	.0488	.0430	.0387	.1077	.0890	.0831	.0677	.0554	.0890	.0831	.0677	.0677	.0554	.0427	.0279	.0279	.0279	.0271
1.20	.0807	.0745	.0728	.0699	.1077	.0890	.0831	.0677	.0831	.0890	.0831	.0677	.0677	.0831	.0646	.0375	.0375	.0375	.0340
1.40	.2599	.1116	.1074	.1024	.1077	.0890	.0831	.0773	.0831	.0890	.0831	.0773	.0773	.0831	.0646	.0480	.0480	.0480	.0395
1.60	.2599	.1330	.1267	.1215	.1812	.1428	.1240	.1055	.0831	.1428	.1240	.1055	.1055	.0831	.0646	.0573	.0573	.0573	.0529
1.80	.5529	.1858	.1777	.1654	.4508	.1863	.1603	.1323	.1001	.1863	.1603	.1323	.1323	.1001	.0854	.0795	.0795	.0795	.0713
2.00	.5984	.2355	.2240	.2105	.4508	.2566	.2330	.2089	.2594	.2566	.2330	.2089	.2089	.2594	.1972	.1782	.1782	.1782	.1037
2.20	.5984	.3081	.2644	.2464	.8772	.5805	.3702	.3702	.4279	.5805	.3702	.3702	.3702	.4279	.1972	.1782	.1782	.1782	.1581
2.40	.6476	.3523	.3284	.2941	1.1590	.5805	.3702	.3702	.4279	.5805	.3702	.3702	.3702	.4279	.1972	.1782	.1782	.1782	.1581
2.60	.6476	.5387	.4950	.4396	1.4180	.7459	.5874	.4529	.4279	.7459	.5874	.4529	.4529	.4279	.2569	.2569	.2569	.2569	.1581
2.80	.8765	.5387	.4950	.4396	1.4180	.7459	.5874	.4529	.4279	.7459	.5874	.4529	.4529	.4279	.3231	.2587	.2587	.2587	.2074
3.00	.8765	.5387	.4950	.4396	1.4180	.7459	.5874	.4529	.4279	.7459	.5874	.4529	.4529	.4279	.3231	.2587	.2587	.2587	.2074
3.20	.8765	.5387	.4950	.4396	1.4180	.7459	.5874	.4529	.4279	.7459	.5874	.4529	.4529	.4279	.3231	.2587	.2587	.2587	.2074
3.40	.8765	.5387	.4950	.4396	1.4180	.7459	.5874	.4529	.4279	.7459	.5874	.4529	.4529	.4279	.3231	.2587	.2587	.2587	.2074
3.60	.8765	.5387	.4950	.4396	1.4180	.7459	.5874	.4529	.4279	.7459	.5874	.4529	.4529	.4279	.3231	.2587	.2587	.2587	.2074
3.80	.8765	.5387	.4950	.4396	1.4180	.7459	.5874	.4529	.4279	.7459	.5874	.4529	.4529	.4279	.3231	.2587	.2587	.2587	.2074
4.00	.8765	.5223	.4501	.4347	1.4180	.7459	.5874	.4529	.4279	.7459	.5874	.4529	.4529	.4279	.3231	.2587	.2587	.2587	.2074
4.20	.8765	.5223	.4501	.4347	1.4180	.7459	.5874	.4529	.4279	.7459	.5874	.4529	.4529	.4279	.3231	.2587	.2587	.2587	.2074
4.40	.8765	.5223	.4501	.4347	1.4180	.7459	.5874	.4529	.4279	.7459	.5874	.4529	.4529	.4279	.3231	.2587	.2587	.2587	.2074
4.60	.8765	.5223	.4501	.4347	1.4180	.7459	.5874	.4529	.4279	.7459	.5874	.4529	.4529	.4279	.3231	.2587	.2587	.2587	.2074
4.80	.5616	.4825	.4501	.3433	.4790	.2972	.2792	.2607	.5108	.2972	.2792	.2607	.2607	.5108	.3923	.3439	.3439	.3439	.2877
5.00	.5616	.4825	.4501	.3268	.4790	.2516	.2402	.2328	.5108	.2516	.2402	.2328	.2328	.5108	.3923	.3439	.3439	.3439	.2877
5.20	.5616	.3449	.3305	.3115	.4790	.2516	.2402	.2328	.5108	.2516	.2402	.2328	.2328	.5108	.3923	.3439	.3439	.3439	.2877
5.40	.2970	.2884	.2821	.2743	.3889	.2441	.2220	.2014	.5946	.2441	.2220	.2014	.2014	.5946	.3994	.3501	.3501	.3501	.2970
5.60	.2714	.2684	.2650	.2590	.3889	.2441	.2220	.2014	.5946	.2441	.2220	.2014	.2014	.5946	.3994	.3501	.3501	.3501	.2970
5.80	.2606	.2530	.2511	.2473	.3065	.2441	.2220	.1883	.5946	.2441	.2220	.1883	.1883	.5946	.3994	.3501	.3501	.3501	.2970
6.00	.2606	.2412	.2400	.2374	.3065	.2441	.2220	.1832	.5946	.2441	.2220	.1832	.1832	.5946	.3994	.3501	.3501	.3501	.2970
6.20	.2606	.2319	.2309	.2290	.3065	.2441	.2220	.1797	.5946	.2441	.2220	.1797	.1797	.5946	.3994	.3501	.3501	.3501	.2970
6.40	.2606	.2305	.2235	.2219	.2402	.2220	.2220	.1758	.5946	.2220	.2220	.1758	.1758	.5946	.3884	.3370	.3370	.3370	.2890

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №1

стр. 9 от 12

ТАБЛИЦА Д-34 - Продължение

Hz	Д			Т			V				
	2%	5%	7%	2%	5%	7%	2%	5%	7%	10%	
6.60	.2606	.2305	.2178	.2402	.1947	.1761	.1720	.5946	.3884	.3370	.2890
6.80	.2606	.2305	.2178	.2402	.1947	.1746	.1692	.5946	.3884	.3370	.2890
7.00	.2606	.2305	.2178	.2402	.1947	.1743	.1673	.5946	.3884	.3370	.2890
7.20	.2606	.2305	.2178	.2402	.1947	.1728	.1641	.5946	.3884	.2691	.2379
7.40	.2606	.2305	.2178	.2170	.1810	.1677	.1590	.4992	.3073	.2691	.2379
7.60	.2606	.2305	.2178	.2170	.1810	.1630	.1532	.4992	.3073	.2691	.2379
7.80	.2606	.2305	.2178	.2170	.1810	.1540	.1473	.4992	.3073	.2691	.2379
8.00	.2606	.2305	.2178	.2170	.1810	.1474	.1455	.4992	.3073	.2691	.2379
8.20	.2606	.2305	.2178	.2170	.1810	.1445	.1434	.4992	.3073	.2691	.2379
8.40	.2606	.2305	.2178	.2170	.1810	.1440	.1412	.4992	.3073	.2684	.2379
8.60	.2606	.2305	.2178	.2170	.1810	.1440	.1401	.4011	.3037	.2684	.2379
8.80	.2606	.2305	.2178	.2008	.1810	.1440	.1401	.4011	.3037	.2684	.2379
9.00	.2606	.2305	.2178	.2008	.1538	.1440	.1401	.4011	.3037	.2684	.2379
9.20	.2606	.2305	.2178	.2008	.1538	.1428	.1401	.4011	.3037	.2684	.2379
9.40	.2606	.2305	.2178	.1905	.1538	.1428	.1401	.4011	.3037	.2684	.2379
9.60	.2606	.2305	.2178	.1905	.1538	.1428	.1401	.2575	.1927	.1822	.1706
9.80	.2606	.2305	.2178	.1905	.1538	.1428	.1401	.2575	.1927	.1787	.1703
10.00	.2606	.2305	.2178	.1905	.1538	.1428	.1401	.2575	.1927	.1752	.1700
10.20	.2606	.2305	.2178	.1905	.1538	.1428	.1401	.2575	.1927	.1752	.1700
10.40	.2606	.2305	.2178	.1905	.1538	.1428	.1401	.2575	.1927	.1752	.1700
10.60	.2606	.2305	.2178	.1905	.1538	.1428	.1401	.2575	.1927	.1752	.1700
10.80	.2606	.2305	.2178	.1829	.1538	.1428	.1401	.2575	.1927	.1752	.1700
11.00	.2606	.2305	.2178	.1829	.1538	.1428	.1401	.2575	.1927	.1752	.1700
11.20	.2606	.2305	.2178	.1829	.1534	.1428	.1397	.2575	.1927	.1752	.1700
11.40	.2606	.2305	.2178	.1704	.1498	.1428	.1397	.2254	.1927	.1752	.1700
11.60	.2606	.2305	.2178	.1704	.1498	.1428	.1397	.2254	.1927	.1752	.1700
11.80	.2582	.1819	.1775	.1704	.1498	.1422	.1392	.2254	.1867	.1752	.1700
12.00	.2084	.1819	.1775	.1704	.1498	.1422	.1392	.2167	.1867	.1752	.1700
12.20	.2084	.1819	.1775	.1704	.1498	.1422	.1392	.2123	.1867	.1752	.1700
12.40	.2084	.1819	.1775	.1704	.1498	.1422	.1392	.2114	.1867	.1752	.1700
12.60	.2084	.1819	.1775	.1704	.1392	.1392	.1392	.1975	.1841	.1749	.1668
12.80	.2084	.1819	.1775	.1704	.1355	.1349	.1329	.1909	.1841	.1749	.1655
13.00	.2084	.1819	.1775	.1482	.1355	.1343	.1329	.1853	.1841	.1749	.1639
13.20	.2084	.1819	.1775	.1482	.1355	.1342	.1329	.1853	.1841	.1749	.1621

Спектри на резонанс за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №1

стр. 10 от 12

V	T			V				
	28	58	78	108	28	58	78	108
13.40	1482	1355	1342	1328	1853	1841	1749	1604
13.60	1482	1355	1342	1327	1853	1841	1749	1589
13.80	1482	1354	1339	1324	1853	1841	1749	1575
14.00	1482	1354	1335	1320	1853	1841	1749	1564
14.20	1445	1354	1328	1316	1853	1841	1749	1553
14.40	1444	1354	1321	1311	1841	1841	1749	1543
14.60	1444	1354	1313	1306	1841	1841	1749	1534
14.80	1444	1354	1307	1301	1841	1841	1749	1525
15.00	1444	1354	1303	1297	1841	1841	1749	1520
15.20	1444	1354	1303	1297	1749	1749	1749	1520
15.40	1444	1354	1303	1297	1670	1555	1541	1520
15.60	1444	1354	1303	1297	1670	1543	1541	1520
15.80	1444	1354	1303	1297	1670	1541	1541	1520
16.00	1444	1308	1303	1297	1670	1541	1541	1520
16.20	1444	1308	1303	1297	1670	1541	1541	1520
16.40	1444	1308	1303	1297	1670	1541	1541	1520
16.60	1444	1308	1303	1297	1670	1541	1541	1520
16.80	1444	1308	1303	1297	1670	1541	1541	1520
17.00	1444	1308	1303	1297	1670	1541	1541	1520
17.20	1444	1308	1303	1297	1670	1541	1541	1520
17.40	1444	1308	1303	1297	1670	1541	1541	1520
17.60	1444	1308	1303	1297	1541	1541	1541	1520
17.80	1444	1308	1303	1297	1541	1541	1541	1520
18.00	1408	1308	1303	1297	1541	1541	1541	1520
18.20	1408	1308	1303	1297	1541	1541	1541	1520
18.40	1408	1308	1303	1297	1541	1541	1541	1520
18.60	1408	1308	1303	1297	1541	1541	1541	1520
18.80	1408	1308	1303	1297	1541	1541	1541	1520
19.00	1408	1249	1244	1239	1453	1376	1375	1371
19.20	1408	1249	1243	1238	1453	1372	1370	1367
19.40	1361	1247	1241	1236	1453	1369	1366	1362
19.60	1361	1245	1238	1235	1453	1365	1362	1357
19.80	1361	1242	1236	1234	1453	1361	1357	1353
20.00	1361	1238	1233	1233	1453	1357	1353	1349
	1361	1233	1232	1232	1453	1352	1348	1344

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №1

стр. 11 от 12

ТАБЛИЦА Д-34 -- Продължение

Hz	I					T					V				
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%
20.20	.1599	.1588	.1588	.1588	.1268	.1229	.1229	.1229	.1229	.1453	.1347	.1343	.1340		
20.40	.1599	.1588	.1587	.1587	.1268	.1228	.1228	.1228	.1228	.1453	.1341	.1339	.1336		
20.60	.1599	.1588	.1586	.1585	.1268	.1227	.1227	.1227	.1227	.1453	.1336	.1334	.1331		
20.80	.1599	.1587	.1585	.1584	.1268	.1226	.1226	.1226	.1226	.1453	.1331	.1329	.1327		
21.00	.1599	.1586	.1583	.1582	.1268	.1226	.1226	.1225	.1225	.1453	.1326	.1325	.1323		
21.20	.1598	.1584	.1581	.1580	.1268	.1226	.1226	.1225	.1225	.1319	.1316	.1320	.1319		
21.40	.1595	.1581	.1579	.1579	.1268	.1226	.1225	.1225	.1225	.1312	.1316	.1316	.1316		
21.60	.1591	.1577	.1577	.1577	.1268	.1226	.1225	.1224	.1224	.1312	.1312	.1312	.1312		
21.80	.1591	.1576	.1576	.1576	.1268	.1225	.1224	.1224	.1223	.1309	.1309	.1309	.1309		
22.00	.1591	.1574	.1574	.1574	.1268	.1225	.1223	.1223	.1223	.1306	.1306	.1306	.1306		
22.20	.1591	.1573	.1573	.1573	.1268	.1224	.1223	.1222	.1222	.1304	.1304	.1304	.1304		
22.40	.1591	.1572	.1572	.1572	.1268	.1223	.1222	.1222	.1221	.1301	.1301	.1301	.1301		
22.60	.1591	.1571	.1571	.1571	.1268	.1222	.1221	.1221	.1221	.1299	.1299	.1299	.1299		
22.80	.1591	.1571	.1570	.1570	.1268	.1222	.1220	.1220	.1220	.1297	.1297	.1297	.1297		
23.00	.1591	.1571	.1569	.1569	.1268	.1222	.1219	.1219	.1219	.1295	.1295	.1295	.1295		
23.20	.1591	.1571	.1569	.1569	.1268	.1222	.1219	.1218	.1218	.1293	.1293	.1293	.1293		
23.40	.1591	.1571	.1568	.1568	.1268	.1222	.1219	.1218	.1218	.1291	.1291	.1291	.1291		
23.60	.1591	.1571	.1567	.1567	.1268	.1222	.1219	.1217	.1217	.1289	.1289	.1289	.1289		
23.80	.1591	.1571	.1567	.1566	.1268	.1222	.1219	.1217	.1217	.1288	.1288	.1288	.1288		
24.00	.1590	.1571	.1566	.1565	.1268	.1222	.1219	.1217	.1217	.1287	.1286	.1286	.1286		
24.20	.1585	.1571	.1564	.1564	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1285	.1285	.1285	.1285		
24.40	.1582	.1571	.1563	.1563	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1283	.1283	.1283	.1283		
24.60	.1577	.1571	.1562	.1562	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1281	.1281	.1281	.1281		
24.80	.1572	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1280	.1280	.1280	.1280		
25.00	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1279	.1279	.1279	.1279		
25.20	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1277	.1277	.1277	.1277		
25.40	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1276	.1276	.1276	.1276		
25.60	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1275	.1275	.1275	.1275		
25.80	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1273	.1273	.1273	.1273		
26.00	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1272	.1272	.1272	.1272		
26.20	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1271	.1270	.1270	.1270		
26.40	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1271	.1269	.1269	.1269		
26.60	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1269	.1268	.1268	.1268		
26.80	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266		

Спектри на резонанс за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №1

стр. 12 от 12

ТАБЛИЦА Д-34 - Прогръждане

f, Hz	L				M				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
27.00	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
27.20	.1571	.1571	.1561	.1561	.1266	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
27.40	.1571	.1571	.1561	.1561	.1248	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
27.60	.1571	.1571	.1561	.1561	.1248	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
27.80	.1571	.1571	.1561	.1561	.1248	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
28.00	.1571	.1571	.1561	.1561	.1248	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
28.20	.1571	.1571	.1561	.1561	.1248	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
28.40	.1571	.1571	.1561	.1561	.1248	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
28.60	.1571	.1571	.1561	.1561	.1248	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
28.80	.1571	.1571	.1561	.1561	.1248	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
29.00	.1571	.1571	.1561	.1561	.1248	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
29.20	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
29.40	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
29.60	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
29.80	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
30.00	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
30.20	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
30.40	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
30.60	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
30.80	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
31.00	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
31.20	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
31.40	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
31.60	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
31.80	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
32.00	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
32.20	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
32.40	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
32.60	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
32.80	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
33.00	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266
33.20	.1561	.1561	.1561	.1561	.1228	.1222	.1219	.1217	.1266	.1266	.1266	.1266

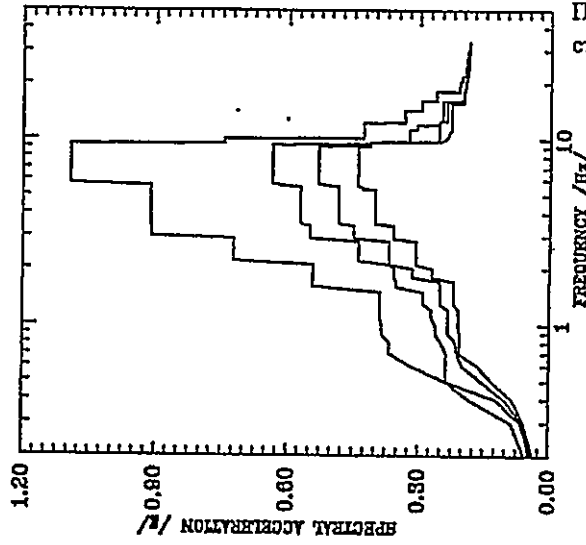
Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №2

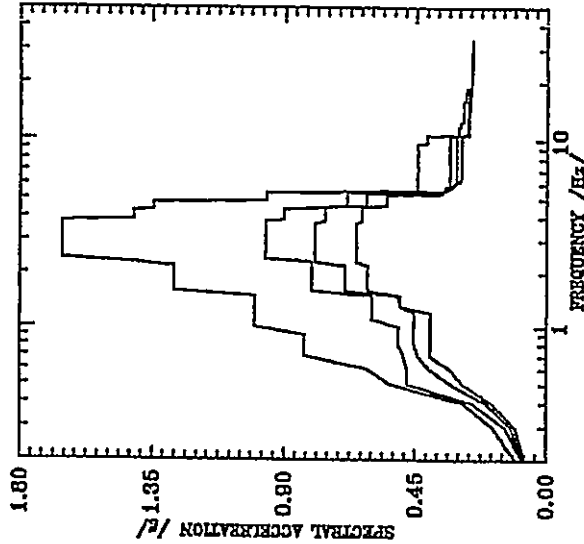
стр. 1 от 17

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
RLE ENVELOPES  
SF5B  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 918  
COMPONENT Y



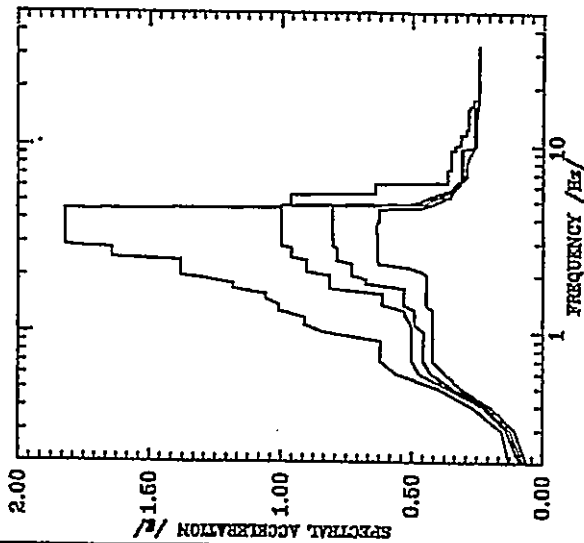
СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
RLE, ОБВИВКИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 918, КОМПОНЕНТА Y

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
RLE ENVELOPES  
SF5B  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 918  
COMPONENT Z



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
RLE, ОБВИВКИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 918, КОМПОНЕНТА Z

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
RLE ENVELOPES  
SF5B  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 918  
COMPONENT X



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
RLE, ОБВИВКИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 918, КОМПОНЕНТА X

Фиг.П1-9 Спектри на реагиране.Въздействие - RLE, Възел 918

ТАБЛИЦА П2-9  
БЪЛЖНИ СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ - RLE  
ВЪЗБА 918

Hz	L		T		V	
	2%	7%	5%	7%	2%	7%
.20	.1273	.0872	.0729	.0620	.1055	.0843
.30	.1565	.1375	.1242	.1070	.1820	.1413
.40	.2695	.2279	.2136	.1976	.2853	.2538
.50	.3990	.3627	.3405	.3117	.5367	.4788
.60	.5623	.4721	.4266	.3716	.6173	.4788
.70	.6214	.5016	.4566	.4213	.8302	.4909
.80	.6214	.5016	.4566	.4213	.8302	.5088
.90	.6214	.5016	.4566	.4213	.8302	.4544
1.00	.8382	.5022	.4566	.4213	1.0010	.5088
1.10	.9096	.5028	.4892	.4213	1.0010	.5987
1.20	.9096	.5229	.4892	.4213	1.0010	.5987
1.30	1.0100	.5331	.4892	.4213	1.0010	.5987
1.40	1.0100	.6150	.5328	.4452	1.0010	.5987
1.50	1.0590	.6150	.5328	.4452	1.0010	.8055
1.60	1.0590	.6150	.5328	.4452	1.2780	.8055
1.70	1.1860	.8153	.5328	.4452	1.2780	.8055
1.80	1.1860	.8153	.6766	.4452	1.2780	.8055
1.90	1.2650	.8153	.6766	.4452	1.2780	.8055
2.00	1.3830	.8153	.7319	.4452	1.2780	.8055
2.10	1.3830	.9023	.7319	.4623	1.2780	.8055
2.20	1.3830	.9023	.7319	.5149	1.2780	.8055
2.30	1.3830	.9023	.7319	.6256	1.4340	.8055
2.40	1.3830	.9023	.7881	.6347	1.6580	.9645
2.50	1.6440	.9642	.7881	.6347	1.6580	.9645
2.60	1.6440	.9642	.7881	.6347	1.6580	.9645
2.70	1.6440	.9642	.7881	.6347	1.6580	.9645
2.80	1.6440	.9642	.7881	.6347	1.6580	.9645
2.90	1.8210	1.0010	.8023	.6347	1.6580	.9645
3.00	1.8210	1.0010	.8023	.6347	1.6580	.9645
3.10	1.8210	1.0010	.8023	.6347	1.6580	.9645
3.20	1.8210	1.0010	.8023	.6347	1.6580	.9645
3.30	1.8210	1.0010	.8023	.6347	1.6580	.9645
3.40	1.8210	1.0010	.8023	.6347	1.6580	.9645

Спектри на резонанс за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №2

стр. 3 от 17

ТАБЛИЦА П2-9 - Продължение

V Hz	T				V							
	28	58	78	108	28	58	78	108				
3.50	1.8210	1.0010	.8023	.6347	1.6580	.9645	.7946	.6521	.9103	.5709	.4830	.4004
3.60	1.8210	1.0010	.8023	.6347	1.6580	.9645	.7946	.6521	.9103	.5709	.4830	.4004
3.70	1.8210	1.0010	.8023	.6347	1.6580	.9645	.7946	.6521	.9103	.5709	.4830	.4004
3.80	1.8210	1.0010	.8023	.6347	1.6580	.9645	.7946	.6521	.9103	.5709	.4830	.4004
3.90	1.8210	1.0010	.8023	.6253	1.4140	.9002	.7614	.6351	.9103	.5709	.4830	.4004
4.00	1.8210	1.0010	.8023	.6253	1.4140	.9002	.7614	.6351	.9103	.5709	.4830	.4004
4.10	1.8210	1.0010	.8023	.6253	1.4140	.9002	.7614	.6351	.9103	.5709	.4830	.4004
4.20	1.8210	1.0010	.8023	.6253	1.4140	.9002	.7614	.6351	.9103	.5709	.4830	.4004
4.30	1.8210	1.0010	.8023	.6253	1.4140	.9002	.7614	.6351	.9103	.5709	.4830	.4004
4.40	1.8210	1.0010	.8023	.6253	1.3450	.9002	.7614	.6351	.9103	.5709	.4830	.4004
4.50	1.8210	1.0010	.8023	.6253	1.3450	.9002	.7614	.6351	.9103	.5709	.4830	.4004
4.60	1.0010	1.0010	.8023	.4622	1.3450	.6858	.6185	.5516	.9103	.5709	.4830	.4004
4.70	1.0010	1.0010	.8023	.4426	1.3450	.6858	.6185	.5516	.9103	.5709	.4830	.4004
4.80	.9626	.5073	.4522	.4235	1.3450	.6858	.6185	.5516	.9103	.5709	.4830	.4004
4.90	.9626	.4744	.4416	.4076	.9602	.6858	.6185	.5516	.9103	.5709	.4830	.4004
5.00	.9626	.4630	.4335	.3982	.9602	.6858	.6185	.5516	.9103	.5709	.4830	.4004
5.10	.9626	.4515	.4210	.3862	.9602	.6858	.6185	.5516	.9103	.5709	.4830	.4004
5.20	.9626	.4345	.4032	.3713	.9602	.6858	.6185	.5516	.9103	.5709	.4830	.4004
5.30	.9626	.4146	.3849	.3549	.9602	.6858	.6185	.5516	.9103	.5709	.4830	.4004
5.40	.9626	.4117	.3788	.3494	.9602	.6858	.6185	.5516	.9103	.5709	.4830	.4004
5.50	.6419	.3945	.3646	.3478	.4476	.3600	.3560	.3587	.9103	.5709	.4830	.4305
5.60	.6419	.3714	.3580	.3444	.4476	.3552	.3493	.3501	.9103	.5709	.4830	.4305
5.70	.6419	.3552	.3505	.3400	.4476	.3517	.3423	.3424	1.0930	.6034	.5065	.4400
5.80	.6419	.3493	.3443	.3352	.4476	.3458	.3353	.3349	1.0930	.6359	.5300	.4400
5.90	.6419	.3460	.3392	.3305	.4476	.3352	.3282	.3276	1.0930	.6359	.5300	.4400
6.00	.6419	.3410	.3339	.3256	.4476	.3352	.3282	.3203	1.0930	.6359	.5300	.4400
6.10	.6419	.3358	.3290	.3208	.4476	.3352	.3140	.3141	1.0930	.6359	.5300	.4400
6.20	.6419	.3301	.3244	.3172	.4476	.3352	.3116	.3082	1.0930	.6359	.5300	.4400
6.30	.3644	.3244	.3195	.3133	.4476	.3352	.3116	.3025	1.0930	.6359	.5300	.4400
6.40	.3644	.3186	.3145	.3094	.4476	.3352	.3116	.2971	1.0930	.6359	.5300	.4400
6.50	.3644	.3123	.3093	.3055	.4476	.3352	.3116	.2952	1.0930	.6359	.5300	.4400
6.60	.3644	.3114	.3041	.3017	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
6.70	.3644	.3114	.3019	.2982	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
6.80	.3644	.3114	.3019	.2950	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400



ТАБЛИЦА П2-9 - Прогъждане

Hz	L				T				V			
	28	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108
6.90	.3644	.3114	.3019	.2924	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
7.00	.3644	.3114	.3019	.2924	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
7.10	.3644	.3114	.3019	.2924	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
7.20	.3644	.3114	.3019	.2924	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
7.30	.3644	.3114	.3019	.2924	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
7.40	.3644	.3114	.3019	.2924	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
7.50	.3523	.3114	.3019	.2924	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
7.60	.3523	.3114	.3019	.2924	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
7.70	.3523	.3114	.3019	.2924	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
7.80	.3523	.3114	.3019	.2924	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
7.90	.3523	.3114	.3019	.2919	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
8.00	.3523	.3114	.3019	.2909	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
8.10	.3523	.3114	.3019	.2895	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
8.20	.3523	.3114	.3019	.2877	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
8.30	.3523	.3114	.3019	.2857	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
8.40	.3523	.3114	.3019	.2844	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
8.50	.3523	.3114	.3019	.2834	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
8.60	.3523	.3114	.3019	.2822	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
8.70	.3523	.3114	.3019	.2809	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
8.80	.3523	.3114	.3019	.2795	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
8.90	.3523	.3114	.3019	.2780	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
9.00	.3523	.3114	.3019	.2765	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
9.10	.3523	.3114	.3019	.2748	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
9.20	.3523	.3114	.3019	.2731	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
9.30	.3523	.3114	.3019	.2712	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
9.40	.3523	.3114	.3019	.2693	.4445	.3352	.3116	.2934	1.0930	.6359	.5300	.4400
9.50	.3348	.3114	.3019	.2672	.4445	.3352	.3116	.2934	.7463	.4127	.4127	.4127
9.60	.3348	.3114	.3019	.2651	.4135	.3339	.3116	.2934	.7463	.4127	.4127	.4127
9.70	.3348	.2708	.2669	.2629	.4135	.3339	.3116	.2934	.7463	.4127	.4127	.4127
9.80	.3348	.2681	.2640	.2606	.4135	.3339	.3116	.2934	.7463	.3246	.2660	.2536
9.90	.3348	.2662	.2609	.2583	.4135	.3339	.3116	.2934	.7463	.3246	.2620	.2488
10.00	.3348	.2633	.2583	.2559	.4135	.3339	.3116	.2934	.7463	.3246	.2574	.2444
10.10	.3140	.2630	.2583	.2546	.4135	.3339	.3116	.2934	.4285	.3246	.2570	.2414
10.20	.3140	.2630	.2583	.2545	.4135	.3339	.3116	.2934	.4285	.3246	.2570	.2401
											.2570	.2379

Спектри на резгуране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №2

стр. 5 от 17

ТАБЛИЦА П2-9 - Продължение

Hz	I				T				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
10.30	.3140	.2630	.2583	.2545	.4135	.3322	.3116	.2934	.4285	.3246	.2570	.2364
10.40	.3140	.2630	.2583	.2545	.4135	.3322	.3116	.2934	.4285	.3246	.2570	.2353
10.50	.3140	.2630	.2583	.2545	.4135	.3322	.3116	.2934	.4285	.3246	.2570	.2346
10.60	.3140	.2630	.2583	.2545	.3056	.2897	.2897	.2693	.4285	.3246	.2570	.2342
10.70	.3140	.2630	.2583	.2545	.3056	.2789	.2789	.2693	.4285	.3246	.2570	.2338
10.80	.3111	.2630	.2583	.2545	.3056	.2736	.2711	.2693	.4285	.3246	.2570	.2333
10.90	.3111	.2630	.2583	.2545	.3056	.2736	.2711	.2693	.4285	.3246	.2570	.2326
11.00	.3111	.2630	.2583	.2545	.3056	.2736	.2711	.2693	.4285	.3246	.2570	.2317
11.10	.3111	.2630	.2583	.2545	.3056	.2736	.2711	.2693	.4285	.3246	.2570	.2305
11.20	.3111	.2630	.2583	.2545	.3056	.2736	.2711	.2693	.4285	.3246	.2570	.2291
11.30	.3111	.2630	.2583	.2545	.3056	.2736	.2711	.2693	.4285	.3075	.2570	.2291
11.40	.3111	.2630	.2583	.2545	.3056	.2736	.2711	.2693	.4285	.3075	.2570	.2291
11.50	.2920	.2630	.2583	.2545	.3056	.2736	.2711	.2693	.4285	.3075	.2570	.2291
11.60	.2920	.2630	.2583	.2545	.3056	.2736	.2711	.2693	.4285	.3075	.2570	.2291
11.70	.2920	.2630	.2583	.2545	.3056	.2736	.2711	.2693	.4285	.3075	.2570	.2291
11.80	.2920	.2630	.2583	.2545	.2958	.2736	.2711	.2693	.4285	.3075	.2570	.2291
11.90	.2920	.2630	.2583	.2545	.2958	.2736	.2711	.2693	.4285	.3075	.2570	.2291
12.00	.2920	.2630	.2583	.2545	.2958	.2736	.2711	.2692	.4285	.2570	.2570	.2291
12.10	.2920	.2630	.2583	.2545	.2958	.2736	.2711	.2692	.4285	.2570	.2570	.2291
12.20	.2920	.2630	.2583	.2545	.2958	.2736	.2711	.2691	.4285	.2570	.2570	.2291
12.30	.2833	.2630	.2583	.2545	.2958	.2736	.2710	.2691	.3345	.2570	.2570	.2291
12.40	.2833	.2630	.2583	.2545	.2958	.2736	.2710	.2690	.3345	.2570	.2570	.2291
12.50	.2833	.2630	.2583	.2545	.2868	.2736	.2710	.2690	.3345	.2570	.2570	.2291
12.60	.2833	.2630	.2583	.2545	.2868	.2736	.2710	.2690	.3345	.2484	.2374	.2291
12.70	.2833	.2630	.2583	.2545	.2868	.2736	.2710	.2689	.3345	.2484	.2374	.2291
12.80	.2833	.2630	.2583	.2545	.2868	.2736	.2710	.2688	.3345	.2484	.2374	.2291
12.90	.2833	.2630	.2583	.2545	.2868	.2736	.2708	.2686	.3345	.2484	.2374	.2291
13.00	.2833	.2630	.2583	.2545	.2868	.2736	.2705	.2684	.3345	.2484	.2374	.2291
13.10	.2833	.2630	.2583	.2544	.2868	.2736	.2700	.2681	.3345	.2484	.2374	.2291
13.20	.2833	.2630	.2583	.2543	.2868	.2736	.2694	.2678	.3345	.2484	.2374	.2291
13.30	.2833	.2630	.2583	.2540	.2868	.2736	.2687	.2675	.3345	.2484	.2374	.2291
13.40	.2833	.2630	.2583	.2537	.2868	.2736	.2683	.2672	.3345	.2484	.2374	.2291
13.50	.2833	.2630	.2583	.2536	.2868	.2736	.2683	.2668	.3345	.2484	.2374	.2291
13.60	.2833	.2630	.2583	.2535	.2868	.2736	.2683	.2665	.3345	.2484	.2374	.2291

ТАБЛИЦА П2-9 - Прогнозиране

Hz	L			T			V			
	2%	5%	7%	2%	5%	7%	2%	5%	7%	10%
13.70	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2683	.3345	.2484	.2374	.2291
13.80	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2683	.3345	.2484	.2374	.2291
13.90	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2683	.3345	.2484	.2374	.2291
14.00	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2683	.3345	.2484	.2374	.2291
14.10	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2683	.3345	.2484	.2374	.2291
14.20	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2683	.3345	.2484	.2374	.2291
14.30	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2677	.2972	.2483	.2374	.2291
14.40	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2672	.2972	.2483	.2374	.2291
14.50	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
14.60	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
14.70	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
14.80	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
14.90	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
15.00	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
15.10	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
15.20	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
15.30	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
15.40	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
15.50	.2833	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
15.60	.2773	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
15.70	.2773	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
15.80	.2773	.2630	.2583	.2868	.2736	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
15.90	.2773	.2630	.2583	.2868	.2715	.2669	.2972	.2483	.2374	.2291
16.00	.2773	.2475	.2475	.2817	.2715	.2669	.2972	.2483	.1996	.1994
16.10	.2773	.2473	.2473	.2817	.2715	.2669	.2972	.2483	.1996	.1992
16.20	.2651	.2471	.2471	.2817	.2715	.2669	.2635	.2226	.1996	.1991
16.30	.2651	.2470	.2470	.2817	.2715	.2669	.2635	.2104	.1996	.1990
16.40	.2651	.2468	.2468	.2817	.2715	.2669	.2635	.2048	.1996	.1990
16.50	.2651	.2467	.2467	.2817	.2715	.2669	.2635	.2024	.1996	.1990
16.60	.2651	.2466	.2466	.2817	.2715	.2669	.2635	.2014	.1996	.1990
16.70	.2651	.2465	.2465	.2817	.2715	.2669	.2635	.2010	.1996	.1990
16.80	.2651	.2463	.2463	.2817	.2715	.2669	.2635	.2007	.1996	.1990
16.90	.2651	.2462	.2462	.2817	.2715	.2669	.2635	.2007	.1996	.1990
17.00	.2651	.2461	.2461	.2817	.2715	.2669	.2635	.2007	.1996	.1990

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №2

Стр. 7 от 17

ТАБЛИЦА П2-9 - Продължение

Hz	L				T				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
17.10	.2651	.2461	.2461	.2461	.2817	.2715	.2669	.2622	.2635	.2006	.1996	.1990
17.20	.2651	.2460	.2460	.2460	.2817	.2715	.2669	.2620	.2635	.2005	.1996	.1990
17.30	.2651	.2459	.2459	.2459	.2817	.2715	.2669	.2619	.2635	.2005	.1996	.1990
17.40	.2464	.2459	.2459	.2459	.2817	.2715	.2669	.2618	.2635	.2005	.1996	.1989
17.50	.2464	.2458	.2458	.2458	.2817	.2691	.2669	.2617	.2635	.2005	.1996	.1989
17.60	.2464	.2458	.2458	.2458	.2817	.2691	.2669	.2615	.2635	.2005	.1996	.1988
17.70	.2464	.2457	.2457	.2457	.2817	.2691	.2669	.2614	.2635	.2005	.1996	.1987
17.80	.2464	.2457	.2457	.2457	.2767	.2691	.2669	.2613	.2635	.2004	.1995	.1987
17.90	.2464	.2457	.2457	.2457	.2767	.2691	.2669	.2612	.2635	.2003	.1994	.1986
18.00	.2464	.2457	.2457	.2457	.2767	.2691	.2669	.2611	.2635	.2002	.1993	.1984
18.10	.2464	.2457	.2456	.2456	.2767	.2691	.2669	.2610	.2635	.2000	.1991	.1983
18.20	.2464	.2457	.2456	.2456	.2767	.2691	.2669	.2610	.2108	.1998	.1990	.1982
18.30	.2464	.2457	.2456	.2456	.2767	.2691	.2669	.2609	.2108	.1995	.1988	.1981
18.40	.2464	.2457	.2456	.2456	.2767	.2691	.2669	.2608	.2108	.1993	.1987	.1979
18.50	.2464	.2457	.2456	.2456	.2767	.2691	.2669	.2607	.2108	.1990	.1985	.1978
18.60	.2464	.2457	.2456	.2456	.2767	.2691	.2669	.2606	.2108	.1988	.1983	.1977
18.70	.2464	.2457	.2456	.2456	.2767	.2691	.2669	.2606	.2108	.1986	.1981	.1975
18.80	.2464	.2457	.2456	.2455	.2767	.2691	.2669	.2605	.2108	.1983	.1979	.1974
18.90	.2464	.2457	.2456	.2455	.2691	.2691	.2669	.2605	.2108	.1981	.1978	.1972
19.00	.2464	.2457	.2456	.2455	.2606	.2605	.2605	.2604	.2108	.1979	.1976	.1971
19.10	.2464	.2457	.2456	.2455	.2605	.2605	.2605	.2604	.2108	.1979	.1974	.1969
19.20	.2464	.2457	.2456	.2455	.2604	.2604	.2604	.2603	.2108	.1975	.1973	.1968
19.30	.2464	.2457	.2456	.2454	.2604	.2604	.2603	.2602	.2108	.1974	.1971	.1966
19.40	.2464	.2457	.2455	.2454	.2604	.2603	.2603	.2602	.2101	.1972	.1970	.1965
19.50	.2464	.2457	.2455	.2454	.2604	.2603	.2602	.2601	.2101	.1971	.1969	.1963
19.60	.2464	.2457	.2455	.2453	.2604	.2602	.2602	.2600	.2101	.1971	.1967	.1962
19.70	.2464	.2457	.2455	.2453	.2604	.2602	.2601	.2600	.2101	.1970	.1966	.1961
19.80	.2464	.2456	.2454	.2453	.2604	.2602	.2601	.2599	.2101	.1969	.1965	.1959
19.90	.2464	.2456	.2454	.2453	.2604	.2601	.2600	.2599	.2101	.1968	.1964	.1958
20.00	.2464	.2456	.2454	.2453	.2604	.2601	.2600	.2599	.2101	.1968	.1962	.1956
20.10	.2464	.2456	.2454	.2453	.2604	.2601	.2600	.2598	.2101	.1965	.1959	.1953
20.20	.2464	.2456	.2454	.2453	.2604	.2601	.2599	.2597	.2101	.1963	.1958	.1952
20.30	.2464	.2455	.2454	.2452	.2603	.2600	.2599	.2597	.2101	.1962	.1956	.1950
20.40	.2464	.2455	.2453	.2452	.2603	.2600	.2598	.2597	.2101	.1960	.1955	.1949

ТАБЛИЦА П2-9 – Продължение

Hz	I				T				V			
	28	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108
20.50	.2464	.2454	.2453	.2452	.2602	.2599	.2598	.2596	.2101	.1959	.1953	.1947
20.60	.2464	.2453	.2452	.2451	.2601	.2599	.2598	.2596	.2039	.1957	.1951	.1945
20.70	.2464	.2452	.2452	.2451	.2600	.2599	.2597	.2595	.2039	.1955	.1950	.1944
20.80	.2464	.2452	.2451	.2450	.2600	.2598	.2597	.2595	.2039	.1953	.1948	.1942
20.90	.2464	.2451	.2451	.2450	.2599	.2598	.2596	.2594	.2039	.1951	.1946	.1941
21.00	.2464	.2450	.2450	.2450	.2599	.2597	.2596	.2594	.2039	.1949	.1944	.1939
21.10	.2464	.2450	.2449	.2449	.2599	.2597	.2595	.2593	.2039	.1947	.1942	.1937
21.20	.2464	.2449	.2449	.2449	.2599	.2597	.2595	.2593	.2039	.1945	.1940	.1936
21.30	.2464	.2449	.2449	.2449	.2599	.2596	.2594	.2592	.2039	.1944	.1939	.1934
21.40	.2464	.2449	.2448	.2448	.2599	.2596	.2594	.2592	.2039	.1942	.1937	.1932
21.50	.2464	.2449	.2448	.2448	.2599	.2596	.2594	.2591	.2039	.1941	.1936	.1931
21.60	.2464	.2449	.2448	.2448	.2599	.2595	.2593	.2591	.2039	.1939	.1934	.1929
21.70	.2464	.2449	.2447	.2447	.2599	.2595	.2593	.2590	.2039	.1937	.1933	.1928
21.80	.2464	.2449	.2447	.2447	.2599	.2594	.2592	.2590	.2039	.1936	.1931	.1927
21.90	.2464	.2449	.2447	.2447	.2599	.2594	.2592	.2589	.2039	.1934	.1929	.1925
22.00	.2464	.2449	.2447	.2447	.2599	.2594	.2591	.2589	.2039	.1932	.1928	.1924
22.10	.2464	.2449	.2447	.2447	.2599	.2593	.2591	.2588	.1983	.1930	.1926	.1922
22.20	.2464	.2449	.2446	.2446	.2599	.2593	.2590	.2588	.1983	.1928	.1924	.1921
22.30	.2464	.2449	.2446	.2446	.2599	.2592	.2590	.2587	.1983	.1925	.1922	.1920
22.40	.2464	.2449	.2446	.2446	.2599	.2591	.2589	.2586	.1983	.1922	.1921	.1918
22.50	.2464	.2449	.2446	.2446	.2599	.2591	.2588	.2586	.1983	.1919	.1919	.1917
22.60	.2464	.2449	.2446	.2446	.2599	.2590	.2588	.2585	.1983	.1917	.1917	.1916
22.70	.2464	.2449	.2446	.2446	.2599	.2590	.2587	.2585	.1983	.1915	.1915	.1915
22.80	.2464	.2449	.2446	.2446	.2599	.2590	.2587	.2584	.1983	.1913	.1913	.1913
22.90	.2464	.2449	.2446	.2446	.2599	.2589	.2586	.2584	.1983	.1912	.1912	.1912
23.00	.2464	.2449	.2446	.2445	.2598	.2589	.2586	.2583	.1983	.1911	.1911	.1911
23.10	.2464	.2449	.2446	.2445	.2596	.2588	.2585	.2583	.1983	.1910	.1910	.1910
23.20	.2464	.2449	.2446	.2445	.2594	.2587	.2585	.2583	.1983	.1909	.1909	.1909
23.30	.2464	.2449	.2446	.2445	.2592	.2586	.2584	.2582	.1983	.1908	.1908	.1908
23.40	.2464	.2449	.2446	.2445	.2590	.2585	.2584	.2582	.1983	.1907	.1907	.1907
23.50	.2464	.2449	.2446	.2445	.2588	.2585	.2583	.2581	.1983	.1907	.1907	.1907
23.60	.2464	.2449	.2446	.2445	.2586	.2584	.2582	.2581	.1983	.1906	.1906	.1906
23.70	.2464	.2449	.2446	.2445	.2585	.2583	.2582	.2580	.1983	.1905	.1905	.1905
23.80	.2464	.2449	.2446	.2445	.2585	.2582	.2581	.2580	.1983	.1905	.1904	.1904

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №2

стр. 9 от 17

ТАБЛИЦА П2-9 - Продължение

Hz	L			T			V				
	2#	5#	10#	2#	5#	7#	10#	2#	5#	7#	10#
23.90	.2464	.2449	.2446	.2585	.2581	.2581	.2580	.1983	.1905	.1904	.1904
24.00	.2464	.2449	.2446	.2585	.2580	.2580	.2579	.1983	.1905	.1904	.1903
24.10	.2462	.2449	.2446	.2585	.2579	.2579	.2578	.1983	.1905	.1903	.1902
24.20	.2462	.2449	.2446	.2585	.2579	.2579	.2578	.1983	.1905	.1903	.1902
24.30	.2462	.2449	.2445	.2585	.2578	.2578	.2578	.1983	.1905	.1903	.1901
24.40	.2462	.2449	.2445	.2585	.2578	.2578	.2577	.1983	.1905	.1902	.1901
24.50	.2462	.2449	.2445	.2585	.2578	.2578	.2577	.1983	.1904	.1902	.1900
24.60	.2462	.2449	.2445	.2585	.2578	.2578	.2577	.1983	.1904	.1901	.1899
24.70	.2462	.2449	.2445	.2585	.2578	.2577	.2577	.1952	.1904	.1901	.1899
24.80	.2462	.2449	.2444	.2585	.2578	.2577	.2576	.1952	.1903	.1901	.1898
24.90	.2462	.2449	.2444	.2585	.2578	.2577	.2576	.1952	.1903	.1901	.1898
25.00	.2462	.2449	.2444	.2585	.2578	.2577	.2576	.1952	.1903	.1901	.1898
25.10	.2462	.2449	.2443	.2585	.2578	.2577	.2576	.1952	.1903	.1901	.1898
25.20	.2462	.2449	.2443	.2585	.2578	.2577	.2576	.1952	.1903	.1901	.1898
25.30	.2462	.2449	.2443	.2585	.2578	.2577	.2576	.1952	.1903	.1901	.1898
25.40	.2462	.2449	.2443	.2585	.2578	.2577	.2576	.1952	.1903	.1901	.1897
25.50	.2462	.2449	.2442	.2585	.2578	.2576	.2575	.1952	.1903	.1901	.1897
25.60	.2462	.2449	.2442	.2585	.2578	.2576	.2575	.1952	.1903	.1901	.1896
25.70	.2462	.2449	.2442	.2585	.2578	.2576	.2575	.1952	.1903	.1901	.1895
25.80	.2462	.2449	.2442	.2585	.2578	.2576	.2575	.1952	.1903	.1901	.1895
25.90	.2462	.2449	.2442	.2585	.2578	.2576	.2575	.1952	.1903	.1901	.1894
26.00	.2462	.2449	.2442	.2585	.2578	.2576	.2574	.1952	.1903	.1901	.1894
26.10	.2462	.2449	.2441	.2585	.2578	.2576	.2574	.1952	.1903	.1901	.1894
26.20	.2462	.2449	.2441	.2585	.2578	.2576	.2574	.1952	.1903	.1901	.1893
26.30	.2462	.2449	.2441	.2585	.2578	.2576	.2574	.1952	.1903	.1901	.1893
26.40	.2462	.2449	.2440	.2585	.2578	.2576	.2574	.1952	.1903	.1901	.1892
26.50	.2462	.2449	.2440	.2585	.2578	.2575	.2573	.1952	.1903	.1901	.1892
26.60	.2462	.2449	.2440	.2585	.2578	.2575	.2573	.1952	.1903	.1901	.1891
26.70	.2462	.2449	.2440	.2585	.2577	.2575	.2573	.1952	.1903	.1901	.1891
26.80	.2462	.2449	.2440	.2585	.2577	.2575	.2572	.1952	.1903	.1901	.1890
26.90	.2462	.2449	.2439	.2585	.2577	.2574	.2572	.1952	.1903	.1901	.1889
27.00	.2462	.2449	.2439	.2584	.2576	.2574	.2572	.1952	.1903	.1901	.1889
27.10	.2462	.2449	.2439	.2583	.2576	.2574	.2571	.1952	.1903	.1901	.1889
27.20	.2462	.2449	.2438	.2581	.2575	.2573	.2571	.1952	.1903	.1901	.1888

ТАБЛИЦА П2-9 - Продължение

Hz	I				T				V			
	2θ	5θ	7θ	10θ	2θ	5θ	7θ	10θ	2θ	5θ	7θ	10θ
27.30	.2462	.2449	.2438	.2438	.2580	.2575	.2573	.2571	.1952	.1903	.1901	.1888
27.40	.2462	.2449	.2438	.2438	.2578	.2575	.2573	.2570	.1952	.1903	.1901	.1887
27.50	.2462	.2449	.2438	.2438	.2577	.2574	.2572	.2570	.1921	.1903	.1901	.1887
27.60	.2462	.2449	.2438	.2438	.2576	.2573	.2572	.2569	.1921	.1903	.1901	.1886
27.70	.2462	.2449	.2438	.2438	.2575	.2572	.2571	.2569	.1921	.1903	.1901	.1886
27.80	.2462	.2449	.2438	.2438	.2574	.2572	.2571	.2569	.1921	.1903	.1901	.1886
27.90	.2462	.2449	.2438	.2438	.2573	.2572	.2571	.2569	.1921	.1903	.1901	.1885
28.00	.2462	.2449	.2438	.2438	.2573	.2571	.2570	.2568	.1921	.1903	.1901	.1885
28.10	.2462	.2449	.2438	.2438	.2572	.2571	.2570	.2568	.1921	.1903	.1901	.1884
28.20	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2571	.2569	.2568	.1921	.1903	.1901	.1884
28.30	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2570	.2569	.2567	.1921	.1903	.1901	.1883
28.40	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2570	.2569	.2567	.1921	.1903	.1901	.1883
28.50	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2569	.2568	.2567	.1921	.1903	.1901	.1882
28.60	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2569	.2568	.2566	.1921	.1903	.1901	.1882
28.70	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2568	.2568	.2566	.1921	.1903	.1901	.1881
28.80	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2568	.2567	.2566	.1921	.1903	.1901	.1881
28.90	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2568	.2567	.2565	.1921	.1903	.1901	.1880
29.00	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2567	.2567	.2565	.1921	.1903	.1901	.1879
29.10	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2567	.2566	.2565	.1921	.1903	.1901	.1879
29.20	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2567	.2566	.2565	.1921	.1903	.1901	.1878
29.30	.2462	.2449	.2438	.2437	.2572	.2567	.2566	.2565	.1921	.1903	.1901	.1878
29.40	.2453	.2439	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2564	.1921	.1903	.1901	.1878
29.50	.2453	.2439	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2564	.1921	.1903	.1901	.1877
29.60	.2453	.2439	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2564	.1921	.1903	.1901	.1876
29.70	.2453	.2439	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2564	.1921	.1903	.1901	.1876
29.80	.2453	.2439	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2564	.1903	.1903	.1901	.1876
29.90	.2453	.2439	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2564	.1903	.1903	.1901	.1876
30.00	.2453	.2439	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2564	.1903	.1903	.1901	.1876
30.10	.2453	.2439	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2564	.1903	.1903	.1901	.1876
30.20	.2453	.2439	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2564	.1903	.1903	.1901	.1876
30.30	.2453	.2439	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2564	.1903	.1903	.1901	.1876
30.40	.2453	.2438	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2564	.1903	.1903	.1901	.1875
30.50	.2453	.2438	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2563	.1903	.1903	.1901	.1875
30.60	.2453	.2438	.2438	.2437	.2572	.2566	.2566	.2563	.1903	.1903	.1901	.1874

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №2

стр. 11 от 17

ТАБЛИЦА П2-9 - Прогножение

Hz	L			T			V			
	2%	5%	7%	2%	5%	7%	2%	5%	7%	10%
30.90	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1903	.1903	.1901	.1873
31.00	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1903	.1903	.1901	.1872
31.10	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1876	.1872
31.20	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1875	.1871
31.30	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1875	.1871
31.40	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1874	.1870
31.50	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1874	.1870
31.60	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1873	.1869
31.70	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1873	.1869
31.80	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1872	.1869
31.90	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1871	.1868
32.00	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1871	.1868
32.10	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1870	.1868
32.20	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1870	.1867
32.30	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1869	.1867
32.40	.2453	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1869	.1867
32.50	.2438	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1868	.1866
32.60	.2438	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1868	.1866
32.70	.2438	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1868	.1866
32.80	.2438	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1867	.1865
32.90	.2438	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1867	.1865
33.00	.2438	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1867	.1865
33.10	.2438	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1867	.1865
33.20	.2438	.2438	.2438	.2572	.2566	.2566	.1888	.1885	.1867	.1865

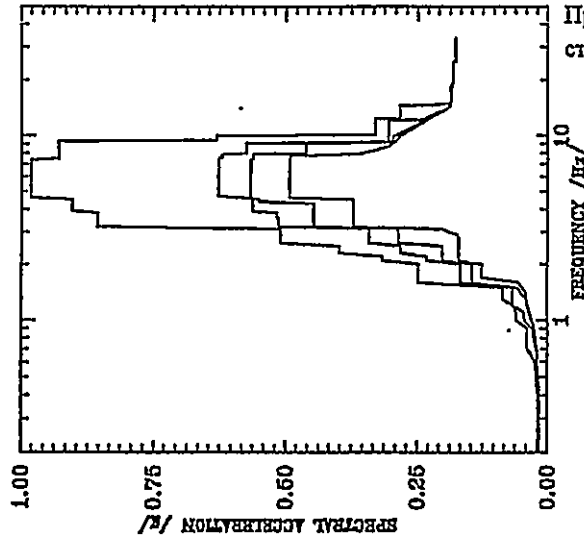


Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №2

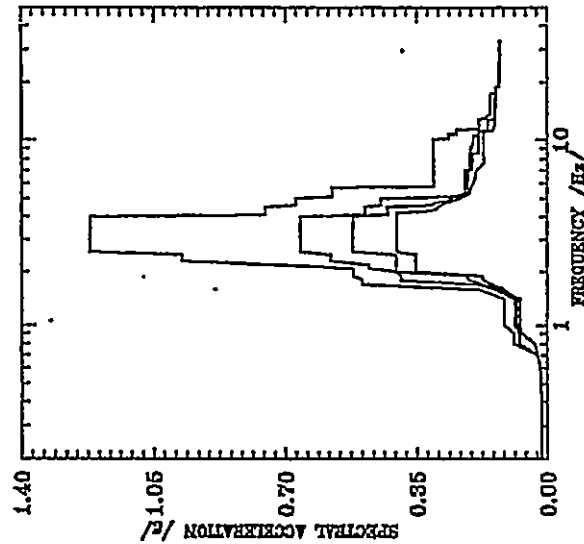
стр. 12 от 17

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE ENVELOPES  
SF58  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 918  
COMPONENT Y



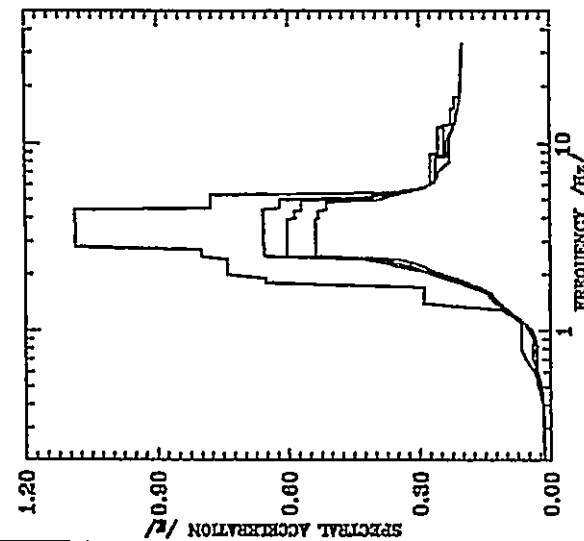
СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЪСЕНИЯ, ОБВИВНИЦИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 918, КОМПОНЕНТА Y

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE ENVELOPES  
SF58  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 918  
COMPONENT X



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЪСЕНИЯ, ОБВИВНИЦИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 918, КОМПОНЕНТА X

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE ENVELOPES  
SF58  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 918  
COMPONENT L



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЪСЕНИЯ, ОБВИВНИЦИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 918, КОМПОНЕНТА L

Фиг.П1-21 Спектри на реагиране.Въздействие - локални земетръ. Възел 918

ТАБЛИЦА ПЗ-21  
БЪЖНИ СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ - ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЕСЕНИЯ  
ВЪЗЕЛ 918

Hz	L			M			V		
	2%	5%	10%	2%	5%	10%	2%	5%	10%
.20	.0157	.0155	.0149	.0183	.0170	.0164	.0188	.0174	.0165
.40	.0177	.0177	.0177	.0183	.0170	.0164	.0192	.0174	.0165
.60	.0381	.0338	.0335	.0208	.0198	.0195	.0236	.0209	.0196
.80	.0667	.0402	.0335	.0893	.0780	.0733	.0394	.0269	.0229
1.00	.0667	.0514	.0455	.1150	.0875	.0814	.0606	.0460	.0307
1.20	.0890	.0838	.0822	.1150	.0875	.0814	.0673	.0402	.0386
1.40	.2898	.1255	.1199	.1150	.0875	.0814	.0866	.0673	.0510
1.60	.2898	.1483	.1440	.1860	.1452	.1323	.2481	.1667	.1447
1.80	.6524	.2110	.2028	.4946	.3931	.2097	.2481	.1667	.1447
2.00	.7405	.2744	.2596	.5205	.4075	.4075	.2481	.1667	.1447
2.20	.7405	.3489	.3154	.7104	.4780	.4075	.3186	.2342	.2025
2.40	.7405	.4246	.3896	.9754	.5801	.4075	.3985	.2822	.2025
2.60	.8004	.6553	.6035	1.2190	.6604	.5209	.5103	.3422	.2874
2.80	1.0880	.6585	.6035	1.2190	.6604	.5209	.5103	.3422	.2874
3.00	1.0880	.6585	.6035	1.2190	.6604	.5209	.5103	.3422	.2874
3.20	1.0880	.6585	.6035	1.2190	.6604	.5209	.8561	.5135	.4470
3.40	1.0880	.6585	.6035	1.2190	.6604	.5209	.8561	.5135	.4470
3.60	1.0880	.6585	.6035	1.2190	.6604	.5209	.8561	.5174	.4470
3.80	1.0880	.6585	.6035	1.2190	.6604	.5209	.8561	.5174	.4470
4.00	1.0880	.6585	.5843	1.2190	.6604	.5209	.9044	.5625	.4470
4.20	1.0880	.6585	.5843	.7544	.4875	.4301	.9044	.5625	.4470
4.40	1.0880	.6585	.5697	.7544	.4875	.4301	.9044	.5625	.5507
4.60	.7780	.6190	.5697	.6732	.4474	.3118	.9809	.5670	.4930
4.80	.7780	.6190	.5697	.6732	.4474	.2913	.9809	.6273	.5670
5.00	.7780	.6190	.4260	.6732	.4474	.2584	.9809	.6273	.5670
5.20	.7780	.4068	.3896	.5771	.2439	.2336	.9809	.6273	.5670
5.40	.3839	.3620	.3499	.5771	.2207	.2134	.9809	.6273	.5670
5.60	.3280	.3214	.3170	.5771	.2207	.2130	.9809	.6273	.5670
5.80	.2912	.2912	.2912	.3047	.2207	.2130	.9809	.6273	.5670
6.00	.2765	.2765	.2765	.3047	.2207	.2130	.9809	.6273	.5670
6.20	.2742	.2673	.2673	.3047	.2207	.2130	.9809	.6273	.5670
6.40	.2742	.2637	.2624	.3047	.2207	.2130	.9809	.6273	.5670
6.60	.2742	.2637	.2602	.3047	.2207	.2130	.9809	.6273	.5670

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №2

стр. 14 от 17

ТАБЕЛИЦА № 21 - Продължение

f, Hz	I				II				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
6.80	.2742	.2637	.2602	.2576	.3047	.2207	.2130	.1927	.9809	.6273	.5670	.4930
7.00	.2742	.2637	.2602	.2550	.3047	.2207	.2130	.1906	.9809	.6273	.5670	.4930
7.20	.2742	.2637	.2602	.2512	.3047	.2096	.2010	.1861	.9809	.6273	.5670	.4930
7.40	.2742	.2637	.2602	.2461	.3047	.2096	.2010	.1791	.9809	.6273	.5670	.4930
7.60	.2742	.2637	.2602	.2400	.3047	.2096	.2010	.1717	.9301	.6207	.5626	.4921
7.80	.2742	.2637	.2602	.2341	.3047	.2096	.2010	.1717	.9301	.6207	.5626	.4921
8.00	.2742	.2637	.2602	.2318	.3047	.2096	.2010	.1717	.9301	.5748	.4614	.3555
8.20	.2742	.2637	.2602	.2318	.3047	.2096	.2010	.1717	.9301	.5748	.4614	.3411
8.40	.2742	.2637	.2602	.2318	.3047	.2096	.2010	.1717	.9301	.5748	.4614	.3273
8.60	.2742	.2637	.2376	.2318	.3047	.2055	.1858	.1717	.9301	.5748	.4614	.3151
8.80	.2742	.2431	.2376	.2318	.3047	.2055	.1858	.1717	.9301	.5748	.4614	.3052
9.00	.2569	.2431	.2376	.2318	.3047	.2055	.1858	.1717	.9301	.5748	.4614	.2993
9.20	.2569	.2431	.2376	.2318	.3047	.2009	.1858	.1717	.6315	.3062	.2999	.2950
9.40	.2569	.2431	.2376	.2318	.3047	.2009	.1858	.1717	.6315	.3062	.2983	.2917
9.60	.2569	.2431	.2376	.2318	.3047	.1979	.1858	.1717	.6315	.3062	.2978	.2890
9.80	.2569	.2431	.2376	.2318	.3047	.1979	.1858	.1717	.6315	.3062	.2968	.2860
10.00	.2569	.2431	.2376	.2318	.3047	.1979	.1858	.1717	.6315	.3062	.2940	.2823
10.20	.2569	.2431	.2376	.2318	.2654	.1978	.1858	.1717	.3312	.3062	.2873	.2758
10.40	.2569	.2431	.2372	.2316	.2654	.1978	.1858	.1717	.3312	.3062	.2821	.2718
10.60	.2569	.2431	.2357	.2307	.2654	.1858	.1858	.1717	.3312	.3062	.2758	.2672
10.80	.2569	.2431	.2346	.2300	.2430	.1858	.1858	.1717	.3312	.3062	.2694	.2625
11.00	.2569	.2431	.2329	.2291	.2430	.1858	.1858	.1717	.3312	.3062	.2638	.2578
11.20	.2569	.2431	.2307	.2278	.2430	.1615	.1474	.1467	.3312	.3062	.2593	.2535
11.40	.2569	.2431	.2283	.2265	.1842	.1615	.1456	.1451	.3312	.3062	.2555	.2492
11.60	.2569	.2431	.2263	.2251	.1842	.1615	.1436	.1436	.3312	.3062	.2516	.2450
11.80	.2569	.2431	.2248	.2239	.1842	.1615	.1422	.1422	.3312	.3062	.2472	.2405
12.00	.2569	.2431	.2237	.2228	.1842	.1615	.1422	.1411	.3312	.3062	.2428	.2358
12.20	.2569	.2431	.2228	.2218	.1842	.1615	.1422	.1406	.3312	.2462	.2391	.2312
12.40	.2431	.2431	.2219	.2208	.1842	.1615	.1422	.1406	.3312	.2409	.2346	.2274
12.60	.2431	.2431	.2208	.2198	.1842	.1615	.1422	.1406	.2835	.2350	.2296	.2233
12.80	.2279	.2202	.2195	.2188	.1641	.1445	.1422	.1406	.2835	.2287	.2242	.2189
13.00	.2279	.2184	.2182	.2179	.1641	.1445	.1422	.1406	.2835	.2221	.2185	.2145
13.20	.2279	.2172	.2172	.2171	.1641	.1445	.1422	.1406	.2835	.2151	.2127	.2100
13.40	.2279	.2165	.2165	.2164	.1542	.1445	.1422	.1406	.2835	.2079	.2068	.2056

ТАБЛИЦА П2-21 - Прогръжване

Hz	I			II			V					
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
13.60	.2279	.2162	.2160	.2157	.1542	.1445	.1422	.1406	.2835	.2015	.2015	.2015
13.80	.2279	.2162	.2157	.2151	.1542	.1445	.1422	.1406	.2835	.1976	.1976	.1976
14.00	.2279	.2162	.2153	.2146	.1542	.1445	.1422	.1405	.2835	.1942	.1942	.1942
14.20	.2279	.2161	.2151	.2142	.1542	.1445	.1422	.1404	.2835	.1913	.1913	.1913
14.40	.2279	.2159	.2148	.2137	.1542	.1445	.1421	.1400	.2835	.1889	.1889	.1889
14.60	.2279	.2154	.2142	.2132	.1542	.1440	.1416	.1396	.2835	.1878	.1878	.1878
14.80	.2279	.2145	.2136	.2126	.1542	.1435	.1412	.1391	.2051	.1871	.1871	.1871
15.00	.2279	.2135	.2128	.2120	.1542	.1428	.1407	.1389	.1879	.1866	.1866	.1866
15.20	.2279	.2123	.2120	.2116	.1542	.1428	.1402	.1389	.1867	.1861	.1861	.1861
15.40	.2195	.2112	.2111	.2110	.1542	.1428	.1392	.1389	.1867	.1857	.1857	.1857
15.60	.2195	.2104	.2104	.2104	.1542	.1428	.1389	.1389	.1867	.1853	.1853	.1853
15.80	.2195	.2098	.2098	.2098	.1542	.1428	.1389	.1389	.1867	.1850	.1850	.1850
16.00	.2195	.2093	.2093	.2093	.1540	.1428	.1389	.1389	.1867	.1852	.1850	.1850
16.20	.2195	.2089	.2089	.2089	.1540	.1428	.1389	.1389	.1867	.1852	.1849	.1849
16.40	.2195	.2085	.2085	.2085	.1540	.1428	.1389	.1389	.1867	.1852	.1849	.1849
16.60	.2195	.2082	.2082	.2082	.1529	.1428	.1389	.1389	.1867	.1852	.1849	.1849
16.80	.2195	.2078	.2078	.2078	.1529	.1389	.1389	.1389	.1867	.1852	.1848	.1848
17.00	.2195	.2076	.2076	.2076	.1529	.1389	.1389	.1389	.1867	.1852	.1848	.1848
17.20	.2195	.2073	.2073	.2073	.1529	.1389	.1389	.1389	.1867	.1852	.1848	.1848
17.40	.2195	.2070	.2070	.2070	.1389	.1389	.1389	.1389	.1867	.1852	.1848	.1848
17.60	.2068	.2068	.2068	.2068	.1389	.1389	.1389	.1389	.1867	.1852	.1848	.1848
17.80	.2066	.2066	.2066	.2066	.1389	.1389	.1389	.1389	.1867	.1852	.1848	.1848
18.00	.2064	.2064	.2064	.2064	.1389	.1389	.1389	.1389	.1867	.1852	.1848	.1848
18.20	.2062	.2062	.2062	.2062	.1389	.1389	.1389	.1389	.1867	.1852	.1847	.1847
18.40	.2060	.2060	.2060	.2060	.1389	.1389	.1389	.1389	.1867	.1851	.1846	.1846
18.60	.2059	.2059	.2059	.2059	.1389	.1389	.1389	.1389	.1866	.1850	.1844	.1839
18.80	.2057	.2057	.2057	.2057	.1389	.1389	.1389	.1389	.1862	.1847	.1841	.1836
19.00	.2056	.2055	.2055	.2055	.1309	.1307	.1307	.1307	.1856	.1843	.1839	.1834
19.20	.2055	.2054	.2054	.2054	.1309	.1305	.1305	.1305	.1850	.1839	.1835	.1831
19.40	.2055	.2052	.2052	.2052	.1309	.1303	.1303	.1303	.1843	.1835	.1832	.1828
19.60	.2055	.2051	.2051	.2051	.1309	.1301	.1301	.1301	.1835	.1830	.1828	.1825
19.80	.2055	.2049	.2049	.2049	.1309	.1300	.1300	.1300	.1827	.1825	.1824	.1822
20.00	.2055	.2048	.2048	.2048	.1309	.1300	.1298	.1298	.1821	.1821	.1821	.1820
20.20	.2055	.2047	.2047	.2047	.1309	.1300	.1297	.1297	.1821	.1821	.1821	.1820

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №2

стр. 16 от 17

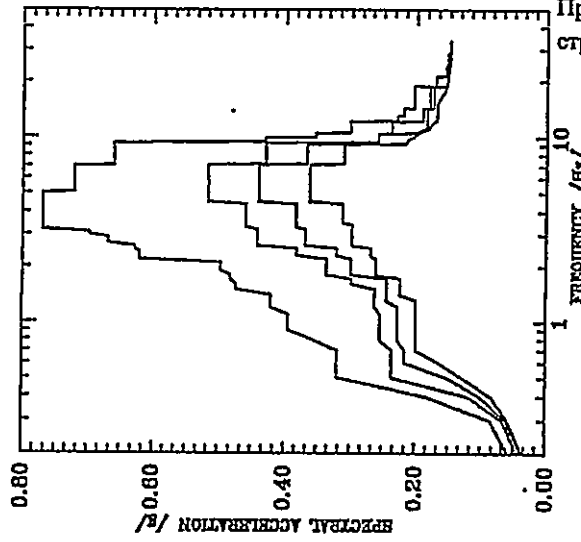
ТАБЛИЦА ПР-21 -- Приложение

MHz	I				T				V			
	28	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108
20.40	.2055	.2046	.2046	.2046	.1309	.1300	.1296	.1296	.1821	.1821	.1821	.1820
20.60	.2055	.2044	.2044	.2044	.1309	.1300	.1296	.1296	.1821	.1821	.1821	.1820
20.80	.2055	.2043	.2043	.2043	.1309	.1300	.1296	.1296	.1821	.1821	.1821	.1820
21.00	.2055	.2042	.2042	.2042	.1309	.1300	.1296	.1296	.1821	.1821	.1821	.1820
21.20	.2055	.2042	.2042	.2042	.1309	.1300	.1296	.1296	.1821	.1821	.1821	.1820
21.40	.2055	.2042	.2041	.2041	.1309	.1300	.1296	.1294	.1821	.1821	.1821	.1820
21.60	.2055	.2042	.2040	.2040	.1309	.1300	.1296	.1294	.1821	.1821	.1821	.1820
21.80	.2055	.2042	.2040	.2039	.1309	.1300	.1296	.1294	.1821	.1821	.1821	.1820
22.00	.2055	.2042	.2040	.2039	.1309	.1300	.1296	.1294	.1821	.1821	.1821	.1820
22.20	.2055	.2042	.2040	.2038	.1309	.1300	.1296	.1294	.1821	.1821	.1821	.1820
22.40	.2055	.2042	.2040	.2038	.1309	.1300	.1296	.1293	.1821	.1821	.1821	.1820
22.60	.2055	.2042	.2039	.2037	.1309	.1300	.1296	.1293	.1821	.1821	.1821	.1820
22.80	.2055	.2042	.2039	.2036	.1309	.1299	.1296	.1292	.1821	.1821	.1821	.1820
23.00	.2053	.2041	.2038	.2035	.1308	.1299	.1295	.1292	.1821	.1821	.1821	.1820
23.20	.2047	.2040	.2037	.2035	.1307	.1298	.1294	.1291	.1821	.1821	.1821	.1820
23.40	.2041	.2038	.2036	.2034	.1305	.1296	.1293	.1290	.1821	.1821	.1821	.1820
23.60	.2037	.2037	.2035	.2033	.1302	.1295	.1292	.1289	.1821	.1821	.1821	.1820
23.80	.2037	.2035	.2034	.2032	.1298	.1293	.1291	.1288	.1821	.1821	.1821	.1820
24.00	.2037	.2034	.2033	.2031	.1295	.1291	.1290	.1287	.1821	.1821	.1821	.1820
24.20	.2037	.2033	.2032	.2030	.1291	.1290	.1288	.1286	.1821	.1821	.1821	.1820
24.40	.2037	.2032	.2031	.2029	.1291	.1288	.1287	.1285	.1821	.1821	.1821	.1820
24.60	.2037	.2031	.2030	.2028	.1291	.1287	.1286	.1284	.1821	.1821	.1821	.1820
24.80	.2037	.2030	.2029	.2027	.1291	.1286	.1285	.1283	.1821	.1821	.1821	.1820
25.00	.2035	.2030	.2028	.2026	.1291	.1286	.1285	.1283	.1778	.1774	.1774	.1774
25.20	.2035	.2030	.2028	.2026	.1291	.1286	.1285	.1283	.1778	.1770	.1770	.1770
25.40	.2035	.2030	.2027	.2025	.1291	.1286	.1284	.1282	.1778	.1770	.1769	.1769
25.60	.2035	.2030	.2026	.2024	.1291	.1285	.1283	.1281	.1778	.1770	.1769	.1769
25.80	.2035	.2030	.2025	.2024	.1291	.1285	.1283	.1281	.1778	.1770	.1768	.1768
26.00	.2035	.2030	.2024	.2023	.1291	.1284	.1282	.1280	.1778	.1770	.1768	.1767
26.20	.2035	.2030	.2024	.2022	.1291	.1283	.1281	.1279	.1778	.1770	.1768	.1767
26.40	.2035	.2030	.2023	.2021	.1289	.1282	.1280	.1278	.1778	.1770	.1768	.1767
26.60	.2035	.2030	.2022	.2020	.1287	.1281	.1279	.1277	.1778	.1770	.1768	.1767
26.80	.2035	.2030	.2021	.2020	.1287	.1279	.1278	.1277	.1778	.1770	.1768	.1767
27.00	.2035	.2030	.2020	.2019	.1287	.1279	.1277	.1276	.1778	.1770	.1768	.1767

ТАБЕЛИЦА П2-21 - Прогръжване

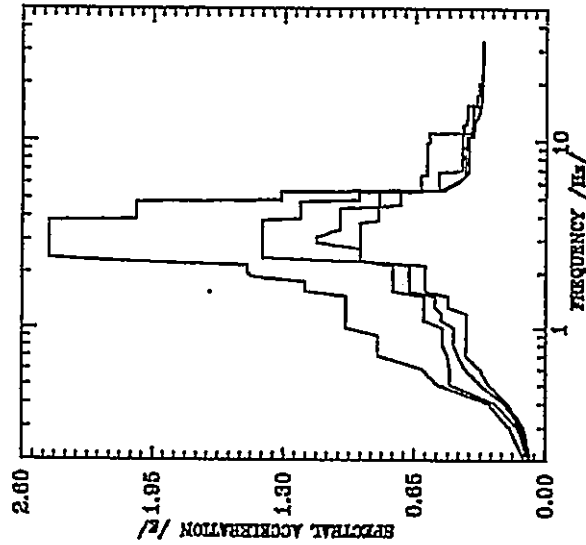
Hz	L				T				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
27.20	.2035	.2030	.2019	.2018	.1287	.1279	.1276	.1275	.1778	.1770	.1768	.1767
27.40	.2035	.2030	.2018	.2018	.1287	.1279	.1275	.1274	.1778	.1770	.1768	.1767
27.60	.2035	.2030	.2017	.2017	.1287	.1279	.1275	.1274	.1778	.1770	.1768	.1767
27.80	.2035	.2030	.2017	.2016	.1287	.1279	.1275	.1273	.1778	.1770	.1768	.1767
28.00	.2035	.2030	.2016	.2016	.1287	.1279	.1275	.1272	.1778	.1770	.1768	.1767
28.20	.2035	.2030	.2016	.2015	.1287	.1279	.1275	.1272	.1778	.1770	.1768	.1767
28.40	.2035	.2030	.2015	.2015	.1287	.1279	.1275	.1271	.1778	.1770	.1768	.1767
28.60	.2035	.2030	.2015	.2014	.1287	.1279	.1275	.1271	.1778	.1770	.1768	.1767
28.80	.2035	.2030	.2015	.2014	.1287	.1279	.1275	.1271	.1778	.1770	.1768	.1767
29.00	.2035	.2030	.2014	.2014	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
29.20	.2035	.2030	.2014	.2013	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
29.40	.2035	.2030	.2014	.2013	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
29.60	.2035	.2030	.2014	.2013	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
29.80	.2035	.2030	.2014	.2012	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
30.00	.2035	.2030	.2014	.2012	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
30.20	.2035	.2030	.2013	.2011	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
30.40	.2035	.2030	.2013	.2011	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
30.60	.2035	.2030	.2013	.2011	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
30.80	.2035	.2030	.2012	.2010	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
31.00	.2035	.2030	.2012	.2010	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
31.20	.2016	.2014	.2012	.2010	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
31.40	.2016	.2014	.2012	.2010	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
31.60	.2016	.2014	.2012	.2010	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
31.80	.2016	.2014	.2012	.2010	.1287	.1279	.1275	.1270	.1778	.1770	.1768	.1767
32.00	.2016	.2014	.2012	.2009	.1287	.1279	.1275	.1270	.1777	.1769	.1767	.1767
32.20	.2016	.2014	.2012	.2009	.1287	.1279	.1275	.1270	.1775	.1768	.1767	.1767
32.40	.2016	.2014	.2012	.2009	.1287	.1279	.1275	.1270	.1773	.1768	.1767	.1767
32.60	.2016	.2014	.2012	.2009	.1287	.1279	.1275	.1270	.1771	.1768	.1767	.1767
32.80	.2016	.2014	.2012	.2009	.1287	.1279	.1275	.1270	.1771	.1768	.1766	.1766
33.00	.2016	.2014	.2012	.2009	.1287	.1279	.1275	.1270	.1771	.1768	.1766	.1766
33.20	.2016	.2014	.2012	.2009	.1287	.1279	.1275	.1270	.1771	.1768	.1766	.1766

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
RLE ENVELOPES  
SRSB  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 936  
COMPONENT Y



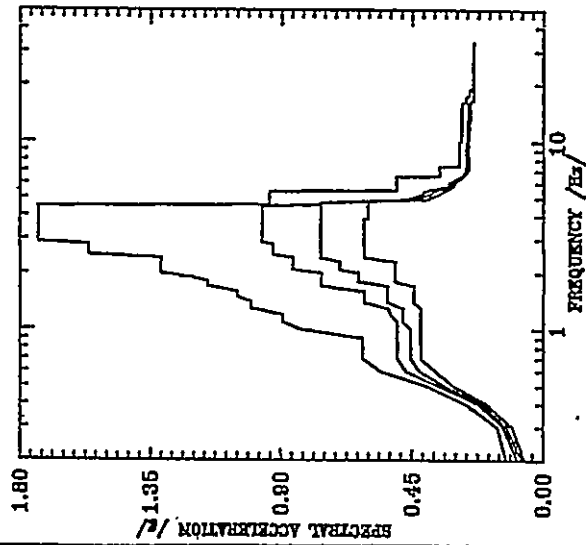
СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
RLE ОБВИВКИ  
ХОГ, ОБВИВКИ  
ЗАТЪВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 936, КОМПОНЕНТА Y

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
RLE ENVELOPES  
SRSB  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 936  
COMPONENT X



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
RLE ОБВИВКИ  
ХОГ, ОБВИВКИ  
ЗАТЪВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 936, КОМПОНЕНТА X

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
RLE ENVELOPES  
SRSB  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 930  
COMPONENT L



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
RLE ОБВИВКИ  
ХОГ, ОБВИВКИ  
ЗАТЪВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 936, КОМПОНЕНТА L

Фиг. III-10 Спектри на реагиране. Въздействие - RLE. Възел 936

ТАБЛИЦА П2-10  
ЕТАЖНИ СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ - RLE  
ВЪЗБА 936

Hz	L		F		V							
	2%	7%	2%	7%	2%	7%						
.20	.1273	.0872	.0729	.0620	.1054	.0841	.0781	.0723	.0569	.0425	.0380	.0354
.30	.1565	.1375	.1242	.1070	.1823	.1409	.1237	.1108	.0849	.0658	.0611	.0583
.40	.2695	.2278	.2133	.1975	.2856	.2533	.2037	.1877	.1836	.1189	.1006	.0834
.50	.3985	.3623	.3401	.3114	.5361	.4782	.3233	.2838	.3192	.2358	.1503	.1285
.60	.5613	.4712	.4258	.3708	.6164	.4782	.4032	.3309	.3192	.2358	.2161	.1636
.70	.6205	.5001	.4551	.4203	.8332	.4904	.4371	.3960	.3192	.2358	.2161	.1994
.80	.6205	.5001	.4551	.4203	.8332	.5113	.4570	.3960	.3568	.2539	.2273	.1994
.90	.6205	.5001	.4551	.4203	.8332	.5113	.4570	.3960	.3945	.2539	.2273	.1994
1.00	.8353	.5008	.4551	.4203	.9950	.5113	.4570	.3960	.3945	.2539	.2273	.1994
1.10	.8956	.5014	.4807	.4203	.9950	.6059	.5174	.3960	.3945	.2539	.2273	.1994
1.20	.8956	.5220	.4807	.4203	.9950	.6059	.5500	.3960	.4205	.2625	.2273	.1994
1.30	1.0030	.5318	.4807	.4203	.9950	.6059	.5500	.4854	.4205	.2625	.2443	.1994
1.40	1.0030	.6160	.5346	.4444	.9950	.6059	.5500	.4854	.4205	.2625	.2443	.2232
1.50	1.0510	.6160	.5346	.4444	.9950	.6059	.5500	.4854	.4743	.2625	.2443	.2232
1.60	1.0510	.6160	.5346	.4444	1.1980	.7584	.6760	.5997	.4743	.2990	.2443	.2232
1.70	1.1530	.7638	.5346	.4444	1.1980	.7584	.6760	.5997	.4834	.2990	.2443	.2232
1.80	1.1530	.7638	.6371	.5097	1.1980	.7584	.6760	.5997	.4834	.3361	.3000	.2619
1.90	1.2140	.7638	.6371	.5097	1.4810	.7584	.6760	.5997	.4977	.3361	.3000	.2619
2.00	1.3160	.7638	.6371	.5097	1.4810	.7584	.6760	.5997	.4977	.3361	.3000	.2619
2.10	1.3160	.8601	.7003	.5097	1.4810	.7584	.6760	.5997	.4977	.3361	.3000	.2619
2.20	1.3160	.8601	.7003	.5097	1.4810	.7584	.6760	.5997	.6206	.3361	.3000	.2619
2.30	1.3160	.8601	.7003	.5097	2.1100	.9226	.9226	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696
2.40	1.3160	.8601	.7645	.6173	2.4650	1.4060	.9226	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696
2.50	1.5630	.9288	.7645	.6173	2.4650	1.4060	.9226	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696
2.60	1.5630	.9288	.7645	.6173	2.4650	1.4060	.9226	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696
2.70	1.5630	.9288	.7645	.6173	2.4650	1.4060	.9226	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696
2.80	1.5630	.9288	.7645	.6173	2.4650	1.4060	.9226	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696
2.90	1.7370	.9644	.7645	.6173	2.4650	1.4060	1.1370	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696
3.00	1.7370	.9644	.7645	.6173	2.4650	1.4060	1.1370	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696
3.10	1.7370	.9644	.7645	.6173	2.4650	1.4060	1.1370	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696
3.20	1.7370	.9644	.7645	.6173	2.4650	1.4060	1.0970	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696
3.30	1.7370	.9644	.7645	.6173	2.4650	1.4060	1.0650	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696
3.40	1.7370	.9644	.7645	.6173	2.4650	1.4060	1.0240	.9226	.6206	.3823	.3214	.2696



Снежни на разигране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №3

стр. 3 от 17

ТАБЛИЦА П2-10 - Продължение

Hz	L			T			V					
	28	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108
3.50	1.7370	.9644	.7645	.6173	2.4650	1.4060	1.0240	.9226	.7693	.4590	.3833	.3128
3.60	1.7370	.9644	.7645	.6173	2.4650	1.4060	1.0240	.9226	.7693	.4590	.3833	.3128
3.70	1.7370	.9644	.7645	.6173	2.4650	1.4060	1.0240	.9226	.7693	.4590	.3833	.3128
3.80	1.7370	.9644	.7645	.6173	2.4650	1.4060	1.0240	.9226	.7693	.4590	.3833	.3128
3.90	1.7370	.9644	.7623	.6032	2.0320	1.2200	1.0240	.8328	.7693	.4590	.3833	.3128
4.00	1.7370	.9644	.7623	.6032	2.0320	1.2200	1.0240	.8328	.7693	.4590	.3833	.3128
4.10	1.7370	.9644	.7623	.6032	2.0320	1.2200	1.0240	.8328	.7693	.4590	.3833	.3128
4.20	1.7370	.9644	.7623	.6032	2.0320	1.2200	1.0240	.8328	.7693	.4590	.3833	.3128
4.30	1.7370	.9644	.7623	.6032	2.0320	1.2200	1.0240	.8328	.7693	.4590	.3833	.3128
4.40	1.7370	.9644	.7623	.6032	2.0320	1.2200	1.0240	.8328	.7693	.4590	.3833	.3128
4.50	1.7370	.9644	.7623	.6032	2.0320	1.2200	1.0240	.8328	.7693	.4590	.3833	.3128
4.60	.9411	.7623	.7623	.6026	2.0320	1.2200	.8328	.8328	.7693	.5164	.4408	.3622
4.70	.9411	.7623	.7623	.6026	2.0320	1.2200	.8273	.7226	.7693	.5164	.4408	.3622
4.80	.9411	.6026	.6026	.6026	2.0320	1.2200	.8273	.7226	.7693	.5164	.4408	.3622
4.90	.9411	.4642	.4375	.4034	2.0320	1.2200	.8273	.7226	.7693	.5164	.4408	.3622
5.00	.9411	.4541	.4264	.3924	1.3170	.9326	.8273	.7226	.7693	.5164	.4408	.3622
5.10	.9411	.4399	.4118	.3790	1.3170	.9326	.8273	.7226	.7219	.5164	.4408	.3622
5.20	.9411	.4215	.3927	.3632	1.3170	.9326	.8273	.7226	.7219	.5164	.4408	.3622
5.30	.9411	.4127	.3839	.3541	1.3170	.9326	.8273	.7226	.7219	.5164	.4408	.3622
5.40	.9411	.4087	.3767	.3466	1.3170	.9326	.8273	.7226	.7219	.5164	.4408	.3622
5.50	.5054	.3953	.3635	.3361	.6235	.5329	.5220	.5069	.7211	.5164	.4408	.3622
5.60	.5054	.3726	.3490	.3250	.6235	.5329	.5145	.4970	.7211	.5164	.4408	.3622
5.70	.5054	.3425	.3305	.3159	.6235	.5329	.5039	.4864	.7211	.5164	.4408	.3622
5.80	.5054	.3266	.3212	.3111	.6235	.5329	.4898	.4750	.7211	.5164	.4408	.3622
5.90	.5054	.3262	.3184	.3080	.6235	.5329	.4737	.4630	.7211	.5164	.4408	.3622
6.00	.5054	.3250	.3152	.3045	.6235	.5329	.4576	.4511	.7211	.5164	.4408	.3622
6.10	.5054	.3205	.3109	.3006	.6235	.5329	.4429	.4398	.7211	.5164	.4408	.3622
6.20	.5054	.3134	.3052	.2961	.6235	.5329	.4301	.4295	.7211	.5164	.4408	.3622
6.30	.5054	.3049	.2986	.2912	.6235	.5329	.4204	.4204	.7211	.5164	.4408	.3622
6.40	.5054	.2959	.2917	.2862	.6235	.5329	.4125	.4125	.7211	.5164	.4408	.3622
6.50	.5054	.2874	.2848	.2811	.6235	.5329	.4057	.4057	.7211	.5164	.4408	.3622
6.60	.3567	.2800	.2782	.2763	.5943	.5329	.4022	.3997	.7211	.5164	.4408	.3622
6.70	.3567	.2739	.2721	.2717	.5943	.5329	.4022	.3942	.7211	.5164	.4408	.3622
6.80	.3567	.2720	.2676	.2676	.5943	.5329	.4022	.3887	.7211	.5164	.4408	.3622

ТАБЛИЦА П2-10 - Прогръждане

Hz	Д				Г				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
6.90	.3567	.2700	.2652	.2640	.5943	.4195	.4022	.3882	.7211	.5164	.4408	.3622
7.00	.3567	.2672	.2632	.2610	.5943	.4195	.4022	.3882	.7211	.5164	.4408	.3622
7.10	.3567	.2665	.2614	.2587	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.5164	.4408	.3622
7.20	.3567	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
7.30	.3567	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
7.40	.3567	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
7.50	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
7.60	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
7.70	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
7.80	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
7.90	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
8.00	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
8.10	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
8.20	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
8.30	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
8.40	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
8.50	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
8.60	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
8.70	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
8.80	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
8.90	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
9.00	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
9.10	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
9.20	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
9.30	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
9.40	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
9.50	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
9.60	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.6604	.4296	.3664	.3104
9.70	.2902	.2665	.2614	.2573	.5943	.4195	.4022	.3882	.4306	.2580	.2580	.2155
9.80	.2902	.2665	.2611	.2573	.5818	.4195	.4022	.3882	.4306	.2580	.2580	.2145
9.90	.2902	.2665	.2611	.2573	.5818	.4195	.4022	.3882	.4306	.2580	.2580	.2135
10.00	.2902	.2611	.2611	.2573	.5818	.4195	.4022	.3882	.4306	.2580	.2580	.2122
10.10	.2826	.2611	.2611	.2573	.5818	.4195	.4022	.3882	.4306	.2580	.2580	.2065
10.20	.2826	.2611	.2611	.2573	.5818	.4195	.4022	.3882	.4306	.2580	.2580	.2047
10.30									.3530	.2580	.2580	.2032

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №3

стр. 5 от 17

ТАБЛИЦА П2-10 - Прогъжение

Hz	L				T				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
10.30	.2826	.2611	.2611	.2573	.5818	.4195	.4022	.3882	.3530	.2580	.2580	.2013
10.40	.2826	.2611	.2611	.2573	.5818	.4195	.4022	.3882	.3530	.2580	.2580	.1992
10.50	.2826	.2611	.2611	.2573	.5818	.4195	.4022	.3661	.3530	.2377	.2056	.1969
10.60	.2826	.2611	.2611	.2573	.5818	.4195	.3698	.3656	.3013	.2377	.2023	.1946
10.70	.2826	.2611	.2611	.2573	.5818	.4179	.3690	.3650	.3013	.2377	.1992	.1922
10.80	.2826	.2611	.2611	.2573	.5818	.4179	.3680	.3644	.3013	.2377	.1962	.1897
10.90	.2826	.2611	.2611	.2573	.5818	.4179	.3669	.3637	.3013	.2377	.1933	.1872
11.00	.2826	.2611	.2611	.2573	.4164	.3747	.3658	.3631	.3013	.2377	.1910	.1847
11.10	.2826	.2611	.2611	.2573	.4164	.3747	.3651	.3625	.3013	.2377	.1890	.1822
11.20	.2826	.2611	.2611	.2573	.4164	.3747	.3651	.3620	.3013	.2377	.1868	.1811
11.30	.2826	.2611	.2611	.2573	.4164	.3747	.3651	.3615	.3013	.2377	.1844	.1807
11.40	.2826	.2611	.2611	.2573	.4164	.3747	.3651	.3611	.3013	.2377	.1844	.1802
11.50	.2826	.2611	.2611	.2573	.4164	.3747	.3651	.3606	.3013	.2377	.1844	.1797
11.60	.2826	.2608	.2561	.2546	.4164	.3747	.3651	.3601	.3013	.2377	.1844	.1790
11.70	.2826	.2608	.2561	.2546	.4164	.3747	.3651	.3596	.3013	.2377	.1844	.1782
11.80	.2826	.2608	.2561	.2546	.4164	.3747	.3651	.3590	.3013	.2377	.1844	.1772
11.90	.2826	.2608	.2561	.2546	.4164	.3747	.3651	.3585	.3013	.2377	.1844	.1761
12.00	.2826	.2608	.2561	.2546	.4164	.3747	.3651	.3584	.3013	.2377	.1844	.1749
12.10	.2826	.2608	.2561	.2546	.4033	.3747	.3651	.3581	.3013	.2377	.1844	.1735
12.20	.2826	.2608	.2561	.2546	.4033	.3747	.3651	.3577	.3013	.2377	.1844	.1721
12.30	.2826	.2608	.2561	.2546	.4033	.3747	.3651	.3572	.2286	.1907	.1844	.1706
12.40	.2826	.2608	.2561	.2546	.4033	.3747	.3651	.3565	.2286	.1907	.1844	.1691
12.50	.2826	.2608	.2561	.2546	.4033	.3747	.3651	.3557	.2286	.1907	.1844	.1691
12.60	.2826	.2608	.2561	.2523	.4033	.3747	.3651	.3547	.2286	.1907	.1844	.1691
12.70	.2826	.2608	.2561	.2523	.4033	.3747	.3651	.3537	.2286	.1907	.1844	.1691
12.80	.2826	.2608	.2561	.2523	.4033	.3747	.3651	.3526	.2286	.1907	.1844	.1691
12.90	.2826	.2608	.2561	.2523	.3950	.3747	.3651	.3514	.2286	.1907	.1844	.1691
13.00	.2826	.2608	.2561	.2523	.3950	.3747	.3651	.3502	.2286	.1907	.1844	.1691
13.10	.2826	.2608	.2561	.2523	.3950	.3711	.3651	.3490	.2196	.1907	.1844	.1691
13.20	.2826	.2606	.2559	.2523	.3950	.3711	.3651	.3477	.2196	.1907	.1844	.1691
13.30	.2826	.2606	.2555	.2523	.3950	.3711	.3651	.3465	.2196	.1907	.1844	.1691
13.40	.2826	.2606	.2555	.2523	.3950	.3711	.3651	.3454	.2196	.1907	.1844	.1691
13.50	.2826	.2606	.2551	.2523	.3950	.3711	.3651	.3443	.2196	.1907	.1844	.1691
13.60	.2826	.2606	.2546	.2523	.3950	.3711	.3651	.3432	.2196	.1907	.1844	.1691

ТАБЛИЦА П2-10 - Продължение

Hz	L				T				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
13.70	.2826	.2606	.2542	.2523	.3950	.3711	.3651	.3421	.2196	.1907	.1844	.1691
13.80	.2826	.2606	.2541	.2523	.3950	.3711	.3651	.3411	.2196	.1907	.1844	.1691
13.90	.2826	.2606	.2540	.2523	.3950	.3711	.3651	.3402	.2196	.1907	.1844	.1691
14.00	.2826	.2606	.2538	.2523	.3950	.3711	.3651	.3392	.2196	.1907	.1844	.1691
14.10	.2826	.2606	.2535	.2523	.3950	.3711	.3651	.3384	.2196	.1907	.1844	.1691
14.20	.2826	.2606	.2531	.2523	.3950	.3711	.3651	.3375	.2196	.1907	.1844	.1691
14.30	.2826	.2606	.2526	.2523	.3950	.3711	.3651	.3366	.2196	.1907	.1741	.1691
14.40	.2826	.2606	.2523	.2523	.3950	.3711	.3651	.3358	.2051	.1803	.1741	.1691
14.50	.2826	.2606	.2523	.2523	.3950	.3711	.3651	.3350	.2051	.1803	.1741	.1691
14.60	.2826	.2606	.2523	.2523	.3950	.3711	.3645	.3343	.2051	.1803	.1741	.1691
14.70	.2826	.2606	.2523	.2523	.3950	.3711	.3645	.3336	.2051	.1803	.1741	.1691
14.80	.2826	.2606	.2523	.2523	.3950	.3711	.3645	.3329	.2051	.1803	.1741	.1691
14.90	.2826	.2606	.2523	.2523	.3950	.3711	.3645	.3323	.2051	.1803	.1741	.1691
15.00	.2826	.2606	.2523	.2523	.3950	.3711	.3645	.3317	.2051	.1803	.1741	.1691
15.10	.2826	.2606	.2523	.2523	.3950	.3711	.3313	.3313	.2051	.1803	.1741	.1686
15.20	.2826	.2606	.2523	.2523	.3950	.3308	.3308	.3308	.2051	.1803	.1741	.1685
15.30	.2826	.2606	.2523	.2523	.3950	.3304	.3304	.3304	.2051	.1803	.1741	.1683
15.40	.2826	.2606	.2523	.2523	.3471	.3300	.3300	.3300	.2051	.1803	.1741	.1681
15.50	.2826	.2606	.2523	.2523	.3471	.3296	.3296	.3296	.2051	.1803	.1741	.1677
15.60	.2826	.2606	.2523	.2523	.3471	.3292	.3292	.3292	.2051	.1803	.1741	.1673
15.70	.2801	.2606	.2523	.2523	.3471	.3292	.3289	.3289	.2051	.1803	.1741	.1668
15.80	.2801	.2606	.2523	.2523	.3471	.3292	.3286	.3286	.2051	.1803	.1741	.1663
15.90	.2801	.2523	.2523	.2523	.3471	.3292	.3284	.3284	.2051	.1803	.1741	.1658
16.00	.2801	.2523	.2523	.2523	.3471	.3292	.3283	.3283	.2051	.1803	.1741	.1653
16.10	.2801	.2523	.2523	.2523	.3471	.3292	.3282	.3278	.2051	.1803	.1741	.1648
16.20	.2672	.2523	.2523	.2523	.3471	.3292	.3281	.3276	.2051	.1803	.1741	.1643
16.30	.2672	.2523	.2523	.2523	.3471	.3292	.3279	.3273	.2051	.1803	.1741	.1638
16.40	.2672	.2428	.2428	.2428	.3471	.3292	.3277	.3271	.2051	.1803	.1741	.1633
16.50	.2672	.2425	.2425	.2425	.3471	.3292	.3274	.3268	.2051	.1803	.1741	.1629
16.60	.2672	.2422	.2422	.2422	.3471	.3292	.3271	.3265	.2051	.1803	.1741	.1625
16.70	.2672	.2422	.2419	.2419	.3471	.3292	.3267	.3262	.2051	.1803	.1741	.1621
16.80	.2672	.2422	.2417	.2417	.3471	.3292	.3264	.3260	.2051	.1803	.1741	.1616
16.90	.2672	.2422	.2416	.2414	.3471	.3292	.3261	.3257	.2051	.1803	.1741	.1613
17.00	.2672	.2422	.2416	.2413	.3471	.3292	.3257	.3254	.2051	.1803	.1741	.1609

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №3

стр. 7 от 17

ТАБЕЛИЦА П2-10 - Продължение

Hz	I				T				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
17.10	.2672	.2422	.2416	.2413	.3471	.3292	.3254	.3251	.2051	.1803	.1741	.1605
17.20	.2672	.2422	.2416	.2413	.3471	.3292	.3251	.3249	.2051	.1803	.1741	.1601
17.30	.2672	.2422	.2416	.2413	.3471	.3292	.3249	.3246	.2051	.1803	.1741	.1597
17.40	.2557	.2422	.2416	.2413	.3471	.3292	.3246	.3243	.2051	.1803	.1741	.1593
17.50	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3243	.3241	.2051	.1803	.1741	.1589
17.60	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3241	.3238	.2051	.1803	.1741	.1586
17.70	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3239	.3236	.2051	.1803	.1741	.1582
17.80	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3236	.3233	.2051	.1803	.1741	.1578
17.90	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3234	.3231	.2051	.1803	.1741	.1575
18.00	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3231	.3228	.2051	.1803	.1741	.1572
18.10	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3228	.3226	.2051	.1803	.1741	.1569
18.20	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3226	.3224	.2051	.1803	.1741	.1566
18.30	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3223	.3221	.2051	.1803	.1741	.1563
18.40	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3220	.3219	.2051	.1803	.1741	.1561
18.50	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3218	.3217	.2051	.1803	.1741	.1558
18.60	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3215	.3214	.2051	.1803	.1741	.1556
18.70	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3212	.3212	.2051	.1800	.1554	.1554
18.80	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3210	.3210	.2051	.1800	.1552	.1552
18.90	.2557	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3208	.3208	.1706	.1551	.1551	.1551
19.00	.2455	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3206	.3206	.1706	.1549	.1549	.1549
19.10	.2455	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3204	.3204	.1706	.1548	.1548	.1548
19.20	.2455	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3202	.3202	.1706	.1547	.1547	.1547
19.30	.2455	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3200	.3200	.1706	.1545	.1545	.1545
19.40	.2455	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3198	.3198	.1706	.1544	.1544	.1544
19.50	.2455	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3196	.3196	.1706	.1543	.1543	.1543
19.60	.2455	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3194	.3194	.1706	.1542	.1542	.1542
19.70	.2455	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3192	.3192	.1706	.1541	.1541	.1541
19.80	.2455	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3191	.3191	.1706	.1541	.1541	.1541
19.90	.2455	.2422	.2416	.2413	.3383	.3292	.3189	.3189	.1706	.1540	.1540	.1540
20.00	.2455	.2422	.2416	.2413	.3292	.3292	.3187	.3187	.1706	.1539	.1539	.1539
20.10	.2455	.2422	.2416	.2413	.3259	.3187	.3187	.3187	.1706	.1539	.1539	.1539
20.20	.2455	.2422	.2416	.2413	.3259	.3185	.3185	.3185	.1706	.1538	.1538	.1538
20.30	.2455	.2422	.2416	.2413	.3259	.3184	.3184	.3184	.1706	.1537	.1537	.1537
20.40	.2455	.2422	.2416	.2413	.3259	.3182	.3182	.3182	.1706	.1536	.1536	.1536

ТАБЛИЦА П2-10 - Прогръжване

Hz	I			T			V			
	2#	5#	7#	2#	5#	7#	2#	5#	7#	10#
20.50	.2455	.2422	.2416	.3259	.3181	.3181	.1706	.1536	.1535	.1535
20.60	.2455	.2422	.2416	.3259	.3180	.3180	.1706	.1536	.1535	.1534
20.70	.2455	.2422	.2416	.3259	.3179	.3179	.1706	.1536	.1534	.1534
20.80	.2455	.2422	.2416	.3259	.3177	.3177	.1706	.1536	.1533	.1533
20.90	.2455	.2422	.2416	.3259	.3176	.3176	.1706	.1535	.1532	.1532
21.00	.2455	.2422	.2416	.3259	.3175	.3175	.1705	.1534	.1532	.1531
21.10	.2455	.2422	.2416	.3259	.3174	.3174	.1705	.1533	.1531	.1530
21.20	.2455	.2422	.2416	.3259	.3173	.3173	.1705	.1532	.1529	.1529
21.30	.2455	.2422	.2416	.3259	.3172	.3172	.1705	.1530	.1528	.1528
21.40	.2455	.2422	.2416	.3259	.3171	.3171	.1558	.1528	.1527	.1527
21.50	.2455	.2422	.2416	.3259	.3170	.3170	.1558	.1526	.1526	.1526
21.60	.2455	.2422	.2416	.3259	.3169	.3169	.1558	.1525	.1525	.1525
21.70	.2455	.2422	.2416	.3259	.3168	.3168	.1558	.1525	.1525	.1525
21.80	.2455	.2422	.2416	.3259	.3167	.3167	.1558	.1524	.1524	.1524
21.90	.2455	.2422	.2416	.3259	.3166	.3166	.1558	.1523	.1523	.1523
22.00	.2455	.2422	.2416	.3259	.3166	.3166	.1558	.1522	.1522	.1522
22.10	.2455	.2422	.2416	.3259	.3166	.3166	.1558	.1521	.1521	.1521
22.20	.2455	.2422	.2416	.3208	.3165	.3165	.1558	.1521	.1521	.1521
22.30	.2455	.2422	.2416	.3208	.3165	.3165	.1558	.1520	.1520	.1520
22.40	.2455	.2422	.2416	.3208	.3165	.3165	.1558	.1519	.1519	.1519
22.50	.2455	.2422	.2416	.3208	.3165	.3165	.1558	.1519	.1519	.1519
22.60	.2455	.2422	.2416	.3208	.3165	.3165	.1558	.1518	.1518	.1518
22.70	.2455	.2422	.2416	.3208	.3165	.3164	.1558	.1517	.1517	.1517
22.80	.2455	.2422	.2416	.3208	.3165	.3164	.1558	.1517	.1517	.1517
22.90	.2455	.2422	.2416	.3208	.3164	.3164	.1558	.1516	.1516	.1516
23.00	.2455	.2422	.2416	.3208	.3164	.3163	.1558	.1516	.1516	.1516
23.10	.2455	.2422	.2416	.3208	.3163	.3163	.1558	.1516	.1515	.1515
23.20	.2455	.2422	.2416	.3208	.3163	.3163	.1558	.1516	.1515	.1515
23.30	.2455	.2422	.2416	.3208	.3163	.3162	.1558	.1516	.1514	.1514
23.40	.2455	.2422	.2416	.3208	.3162	.3162	.1558	.1516	.1514	.1514
23.50	.2455	.2422	.2416	.3208	.3162	.3162	.1558	.1515	.1513	.1513
23.60	.2455	.2422	.2416	.3208	.3162	.3162	.1558	.1515	.1513	.1513
23.70	.2455	.2422	.2416	.3208	.3161	.3161	.1558	.1514	.1512	.1512
23.80	.2455	.2422	.2416	.3208	.3161	.3161	.1558	.1513	.1512	.1512

Спектри на резонанс за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №3

стр. 9 от 17

ТАБЛИЦА П2-10 - Продължение

Hz	I			T			V					
	28	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108
23.90	.2452	.2422	.2416	.2412	.3208	.3161	.3161	.3161	.1558	.1512	.1511	.1511
24.00	.2446	.2422	.2416	.2412	.3185	.3160	.3160	.3160	.1558	.1511	.1510	.1510
24.10	.2442	.2422	.2416	.2412	.3185	.3160	.3160	.3160	.1558	.1510	.1510	.1510
24.20	.2442	.2422	.2416	.2412	.3185	.3160	.3160	.3160	.1558	.1509	.1509	.1509
24.30	.2442	.2422	.2415	.2412	.3185	.3160	.3160	.3160	.1558	.1509	.1509	.1509
24.40	.2442	.2422	.2415	.2412	.3185	.3159	.3159	.3159	.1558	.1508	.1508	.1508
24.50	.2442	.2422	.2415	.2412	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1508	.1508	.1508
24.60	.2442	.2422	.2415	.2412	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1507	.1507	.1507
24.70	.2442	.2422	.2415	.2412	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1507	.1507	.1507
24.80	.2442	.2422	.2415	.2412	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1506	.1506	.1506
24.90	.2442	.2422	.2415	.2412	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1506	.1506	.1506
25.00	.2442	.2422	.2415	.2412	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1505	.1505	.1505
25.10	.2441	.2422	.2415	.2412	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1503	.1503	.1503
25.20	.2441	.2422	.2415	.2412	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1503	.1503	.1503
25.30	.2441	.2422	.2415	.2411	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1502	.1502	.1502
25.40	.2441	.2422	.2415	.2411	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1502	.1502	.1502
25.50	.2441	.2422	.2415	.2411	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1501	.1501	.1501
25.60	.2441	.2422	.2415	.2411	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1501	.1501	.1501
25.70	.2441	.2422	.2415	.2410	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1500	.1500	.1500
25.80	.2441	.2422	.2415	.2410	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1500	.1500	.1500
25.90	.2441	.2422	.2415	.2410	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1500	.1500	.1500
26.00	.2441	.2422	.2415	.2410	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1499	.1499	.1499
26.10	.2441	.2422	.2415	.2409	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1499	.1499	.1499
26.20	.2441	.2422	.2415	.2409	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1499	.1499	.1499
26.30	.2441	.2422	.2415	.2409	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1498	.1498	.1498
26.40	.2440	.2422	.2415	.2408	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1498	.1498	.1498
26.50	.2435	.2422	.2415	.2408	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1498	.1497	.1497
26.60	.2429	.2422	.2415	.2408	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1498	.1497	.1497
26.70	.2424	.2422	.2415	.2407	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1498	.1497	.1497
26.80	.2422	.2422	.2415	.2407	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1498	.1496	.1496
26.90	.2422	.2422	.2415	.2407	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1497	.1496	.1496
27.00	.2422	.2422	.2415	.2406	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1497	.1496	.1496
27.10	.2422	.2422	.2415	.2406	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1497	.1496	.1495
27.20	.2421	.2422	.2415	.2406	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1497	.1496	.1495

ТАБЛИЦА П2-10 - Продължение

Hz	L				T				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
27.30	.2422	.2422	.2415	.2405	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1497	.1495	.1495
27.40	.2422	.2422	.2415	.2405	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1496	.1495	.1495
27.50	.2422	.2422	.2415	.2405	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1496	.1495	.1495
27.60	.2422	.2422	.2415	.2405	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1496	.1495	.1495
27.70	.2422	.2422	.2415	.2405	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1495	.1495	.1495
27.80	.2422	.2422	.2415	.2404	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1495	.1495	.1495
27.90	.2422	.2422	.2415	.2404	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1495	.1495	.1495
28.00	.2422	.2422	.2415	.2404	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1495	.1495	.1495
28.10	.2422	.2422	.2415	.2404	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1495	.1495	.1495
28.20	.2422	.2422	.2415	.2404	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1495	.1495	.1495
28.30	.2422	.2422	.2415	.2403	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1495	.1495	.1495
28.40	.2422	.2422	.2415	.2403	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1495	.1495	.1495
28.50	.2422	.2422	.2415	.2403	.3185	.3159	.3159	.3159	.1530	.1495	.1495	.1495
28.60	.2422	.2422	.2415	.2403	.3159	.3159	.3159	.3159	.1530	.1495	.1495	.1495
28.70	.2422	.2422	.2415	.2403	.3159	.3159	.3159	.3159	.1530	.1495	.1495	.1495
28.80	.2422	.2422	.2415	.2403	.3159	.3159	.3159	.3159	.1496	.1495	.1495	.1495
28.90	.2422	.2422	.2415	.2403	.3159	.3159	.3159	.3159	.1496	.1495	.1495	.1495
29.00	.2422	.2422	.2415	.2403	.3159	.3159	.3159	.3159	.1496	.1495	.1495	.1495
29.10	.2422	.2422	.2415	.2402	.3159	.3159	.3159	.3159	.1496	.1495	.1495	.1495
29.20	.2422	.2422	.2415	.2402	.3159	.3159	.3159	.3159	.1496	.1495	.1495	.1495
29.30	.2422	.2422	.2415	.2402	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
29.40	.2422	.2422	.2415	.2402	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
29.50	.2422	.2422	.2415	.2402	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
29.60	.2422	.2422	.2415	.2402	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
29.70	.2415	.2415	.2415	.2402	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
29.80	.2415	.2415	.2415	.2401	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
29.90	.2415	.2415	.2415	.2401	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
30.00	.2415	.2415	.2415	.2401	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
30.10	.2415	.2415	.2415	.2401	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
30.20	.2415	.2415	.2415	.2401	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
30.30	.2415	.2415	.2415	.2401	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
30.40	.2415	.2415	.2415	.2400	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
30.50	.2415	.2415	.2415	.2400	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
30.60	.2415	.2415	.2415	.2400	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495



Спектри на реагирање за укрепената конструкција на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №3

стр. 11 од 17

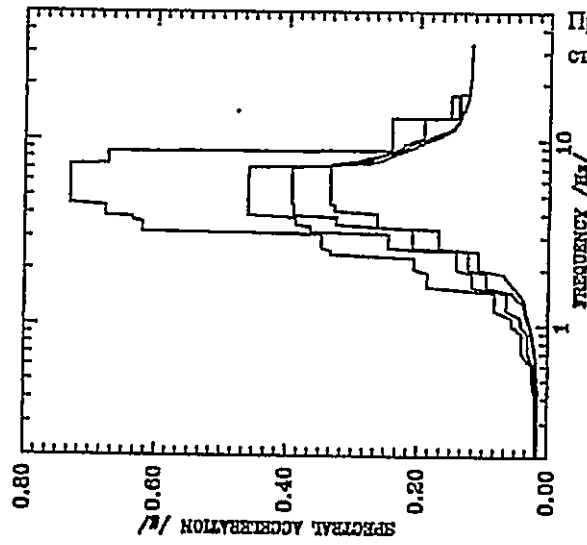
3.43 3.74 3Hz	ТАБЛИЦА П2-10 - Прогрџкење											
	L		T		V		T		V			
	28	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108
30.90	.2415	.2415	.2415	.2400	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
31.00	.2415	.2415	.2415	.2400	.3159	.3159	.3159	.3159	.1495	.1495	.1495	.1495
31.10	.2415	.2415	.2415	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
31.20	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
31.30	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
31.40	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
31.50	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
31.60	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
31.70	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
31.80	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
31.90	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
32.00	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
32.10	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
32.20	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
32.30	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
32.40	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
32.50	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
32.60	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
32.70	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
32.80	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
32.90	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
33.00	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
33.10	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495
33.20	.2403	.2403	.2400	.2400	.3156	.3150	.3150	.3150	.1495	.1495	.1495	.1495

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

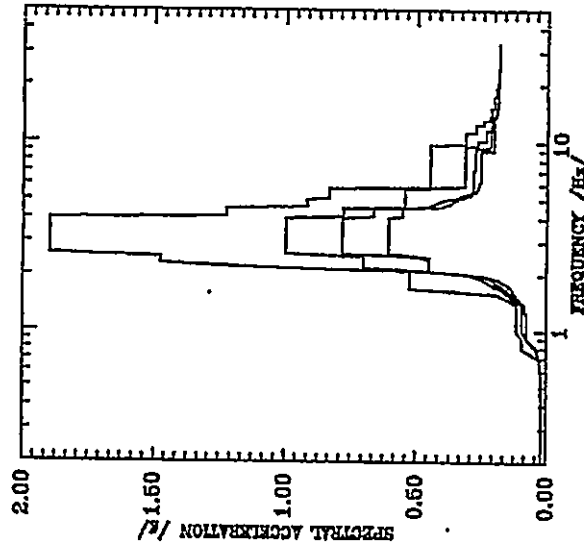
Приложение №3  
стр. 12 от 17

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE, ENVELOPES  
SP36  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT: 936  
COMPONENT: V



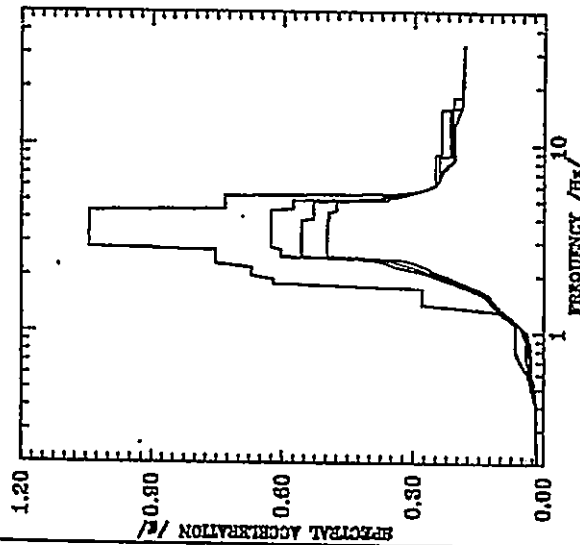
СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЕСЕНИЯ, ОБВЪННИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 936, КОМПОНЕНТА V

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE, ENVELOPES  
SP36  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT: 936  
COMPONENT: T



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЕСЕНИЯ, ОБВЪННИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 936, КОМПОНЕНТА T

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE, ENVELOPES  
SP36  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT: 936  
COMPONENT: L



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЕСЕНИЯ, ОБВЪННИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 936, КОМПОНЕНТА L

Фиг. III-22 Спектри на реагиране. Въздействие - локални земетр. Възел 936

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №3

стр. 13 от 17

ТАБЕЛИЦА ПР-22  
БЛАЖНИ СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ - ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЕСЕНИЯ  
БЪЗБА 936

Hz	L		T		V		10 <sup>8</sup>					
	2 $\sigma$	5 $\sigma$	2 $\sigma$	5 $\sigma$	2 $\sigma$	5 $\sigma$						
.20	.0167	.0156	.0149	.0142	.0185	.0173	.0166	.0157	.0188	.0173	.0165	.0154
.40	.0175	.0173	.0173	.0173	.0185	.0173	.0172	.0168	.0200	.0183	.0174	.0154
.60	.0382	.0339	.0336	.0296	.0218	.0209	.0207	.0207	.0242	.0214	.0199	.0184
.80	.0665	.0402	.0336	.0296	.0930	.0431	.0397	.0368	.0402	.0314	.0239	.0213
1.00	.0665	.0503	.0443	.0406	.1152	.0971	.0910	.0761	.0562	.0422	.0280	.0280
1.20	.0862	.0812	.0792	.0769	.1152	.0971	.0910	.0761	.0838	.0648	.0367	.0344
1.40	.2818	.1211	.1155	.1108	.1152	.0971	.0910	.0866	.0838	.0648	.0500	.0406
1.60	.2818	.1451	.1376	.1311	.1966	.1557	.1356	.1254	.1869	.1192	.0965	.0540
1.80	.6220	.2041	.1954	.1836	.5245	.2170	.1875	.1563	.1869	.1192	.0965	.0663
2.00	.6730	.2616	.2469	.2329	.5245	.2995	.2726	.2485	.2074	.1423	.1248	.1092
2.20	.6730	.3371	.2949	.2738	1.0780	.7039	.4533	.4533	.2074	.1423	.1248	.1092
2.40	.7524	.3976	.3655	.3309	1.4740	.7039	.4533	.4533	.3345	.1423	.1248	.1092
2.60	.7524	.6033	.5572	.4982	1.8960	.9996	.7828	.6061	.3492	.2457	.2091	.1698
2.80	1.0430	.6279	.5572	.4982	1.8960	.9996	.7828	.6061	.3492	.2457	.2091	.1698
3.00	1.0430	.6279	.5572	.4982	1.8960	.9996	.7828	.6061	.3492	.2457	.2091	.1698
3.20	1.0430	.6279	.5572	.4982	1.8960	.9996	.7828	.6061	.6208	.3661	.2091	.1698
3.40	1.0430	.6279	.5572	.4982	1.8960	.9996	.7828	.6061	.6208	.3661	.2633	.2636
3.60	1.0430	.6279	.5572	.4982	1.8960	.9996	.7828	.6061	.6208	.3661	.2633	.2636
3.80	1.0430	.6279	.5572	.4982	1.8960	.9996	.7828	.6061	.6208	.3661	.2633	.2636
4.00	1.0430	.6279	.5298	.4933	1.8960	.9996	.7828	.6061	.6772	.4596	.3913	.2636
4.20	1.0430	.6279	.5298	.4933	1.2230	.7792	.6664	.5555	.6772	.4596	.3913	.3290
4.40	1.0430	.6279	.5298	.4760	1.2230	.7792	.6664	.5555	.6772	.4596	.3913	.3290
4.60	.7314	.5771	.5298	.4760	.9197	.5458	.4600	.4083	.7313	.4596	.3942	.3359
4.80	.7314	.5771	.5298	.4760	.9197	.5458	.4303	.3753	.7313	.4596	.3942	.3359
5.00	.7314	.5771	.3939	.3633	.9197	.5458	.3913	.3534	.7313	.4596	.3942	.3359
5.20	.7314	.3780	.3618	.3410	.8315	.5458	.3459	.3208	.7313	.4596	.3942	.3359
5.40	.3565	.3357	.3265	.3155	.8315	.5458	.3027	.2938	.7313	.4596	.3942	.3359
5.60	.3050	.2999	.2951	.2917	.8315	.5458	.2846	.2736	.7313	.4596	.3942	.3359
5.80	.2724	.2724	.2724	.2724	.4488	.4316	.2846	.2687	.7313	.4596	.3942	.3359
6.00	.2585	.2585	.2585	.2585	.4488	.3174	.2846	.2650	.7313	.4596	.3942	.3359
6.20	.2516	.2496	.2496	.2496	.4488	.3174	.2846	.2601	.7313	.4596	.3942	.3359
6.40	.2516	.2444	.2444	.2444	.4488	.3174	.2846	.2566	.7313	.4583	.3942	.3359
6.60	.2516	.2434	.2414	.2414	.4488	.3174	.2846	.2566	.7313	.4583	.3942	.3359

ТАБЛИЦА П2-22 - Продължение

Hz	L			T			V			
	2%	5%	7%	2%	5%	7%	2%	5%	7%	10%
6.80	.2516	.2434	.2410	.4488	.3174	.2846	.7313	.4583	.3942	.3359
7.00	.2516	.2434	.2401	.4488	.3174	.2846	.7313	.4583	.3942	.3359
7.20	.2516	.2434	.2376	.4488	.3174	.2797	.7313	.3362	.3359	.3359
7.40	.2516	.2434	.2333	.4488	.3174	.2797	.6734	.3204	.3019	.2786
7.60	.2516	.2434	.2277	.4488	.3174	.2797	.6734	.3001	.2858	.2667
7.80	.2516	.2434	.2225	.4488	.3174	.2797	.6734	.2864	.2731	.2552
8.00	.2516	.2434	.2165	.4488	.3174	.2797	.6734	.2734	.2630	.2480
8.20	.2516	.2434	.2122	.4488	.3174	.2797	.6734	.2613	.2529	.2403
8.40	.2516	.2434	.2122	.4488	.3174	.2797	.6734	.2507	.2436	.2325
8.60	.2516	.2434	.2122	.4488	.3174	.2797	.6734	.2417	.2351	.2250
8.80	.2516	.2183	.2122	.4488	.3174	.2797	.2436	.2341	.2274	.2177
9.00	.2378	.2183	.2122	.4488	.3174	.2797	.2417	.2272	.2199	.2103
9.20	.2378	.2183	.2122	.4488	.3174	.2797	.2417	.2246	.2160	.2046
9.40	.2378	.2183	.2122	.4488	.3174	.2192	.2417	.2217	.2122	.2004
9.60	.2378	.2183	.2122	.4488	.2694	.2192	.2417	.2172	.2072	.1954
9.80	.2378	.2183	.2122	.3139	.2694	.2192	.2417	.2104	.2006	.1894
10.00	.2378	.2183	.2122	.3139	.2694	.2192	.2417	.2012	.1925	.1827
10.20	.2378	.2183	.2122	.3139	.2356	.2192	.2417	.1943	.1857	.1759
10.40	.2378	.2183	.2122	.3139	.2356	.2192	.2417	.1932	.1793	.1689
10.60	.2378	.2183	.2122	.3139	.2356	.2192	.2417	.1932	.1769	.1652
10.80	.2378	.2183	.2122	.3139	.2356	.2192	.2417	.1932	.1702	.1616
11.00	.2378	.2183	.2122	.3139	.2356	.2192	.2417	.1932	.1615	.1574
11.20	.2378	.2183	.2122	.3139	.2356	.2192	.2417	.1932	.1570	.1532
11.40	.2378	.2183	.2122	.2765	.2356	.2192	.2417	.1932	.1537	.1498
11.60	.2378	.2183	.2122	.2765	.2356	.2192	.2417	.1932	.1502	.1473
11.80	.2378	.2183	.2122	.2765	.2164	.2083	.2417	.1932	.1479	.1455
12.00	.2378	.2183	.2122	.2765	.2164	.2083	.2417	.1932	.1455	.1440
12.20	.2378	.2183	.2122	.2765	.2164	.2083	.2417	.1932	.1442	.1426
12.40	.2378	.2183	.2122	.2765	.2164	.2083	.2417	.1932	.1425	.1412
12.60	.2378	.2183	.2122	.2485	.2164	.2083	.2417	.1932	.1408	.1399
12.80	.2378	.2183	.2122	.2485	.2164	.2083	.2417	.1932	.1395	.1388
13.00	.2378	.2183	.2122	.2485	.2164	.2083	.2417	.1932	.1386	.1378
13.20	.2378	.2183	.2122	.2229	.2164	.2083	.1531	.1413	.1381	.1370
13.40	.2378	.2183	.2122	.2229	.2083	.2083	.1531	.1413	.1380	.1363

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №3

стр. 15 от 17

ТАБЛИЦА П2-22 -- Приложение

Hz	L				T				V				
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	
13.60	.2378	.2183	.2122	.2025	.2229	.2083	.2083	.2083	.2083	.1531	.1413	.1379	.1356
13.80	.2378	.2183	.2122	.2014	.2172	.2011	.2001	.1995	.1995	.1531	.1413	.1378	.1349
14.00	.2378	.2183	.2122	.2007	.2172	.2011	.1999	.1991	.1991	.1531	.1413	.1374	.1341
14.20	.2378	.2183	.2122	.1999	.2172	.2009	.1996	.1986	.1986	.1531	.1413	.1374	.1338
14.40	.2378	.2183	.2122	.1989	.2172	.2000	.1989	.1981	.1981	.1531	.1413	.1374	.1332
14.60	.2378	.2183	.2122	.1979	.2172	.1986	.1980	.1975	.1975	.1531	.1411	.1374	.1324
14.80	.2378	.2183	.2122	.1967	.2172	.1971	.1971	.1968	.1968	.1531	.1411	.1374	.1314
15.00	.2378	.2183	.2122	.1956	.2172	.1963	.1963	.1962	.1962	.1531	.1411	.1374	.1309
15.20	.2378	.2177	.2120	.1943	.2083	.1957	.1957	.1957	.1957	.1531	.1411	.1374	.1304
15.40	.2177	.2177	.2120	.1933	.2083	.1951	.1951	.1951	.1951	.1531	.1411	.1374	.1299
15.60	.2116	.1925	.1925	.1925	.2083	.1946	.1946	.1946	.1946	.1531	.1411	.1374	.1295
15.80	.2116	.1917	.1917	.1917	.2083	.1941	.1941	.1941	.1941	.1531	.1411	.1374	.1290
16.00	.2116	.1911	.1911	.1911	.2083	.1937	.1937	.1937	.1937	.1531	.1411	.1374	.1284
16.20	.2116	.1906	.1906	.1906	.2083	.1934	.1934	.1934	.1934	.1531	.1411	.1374	.1279
16.40	.2116	.1902	.1902	.1902	.2083	.1931	.1931	.1931	.1931	.1531	.1411	.1374	.1273
16.60	.2116	.1898	.1898	.1898	.2083	.1929	.1929	.1929	.1929	.1531	.1411	.1374	.1269
16.80	.2116	.1895	.1895	.1895	.2083	.1927	.1927	.1927	.1927	.1522	.1411	.1374	.1264
17.00	.2116	.1893	.1893	.1893	.2083	.1926	.1926	.1926	.1926	.1522	.1411	.1374	.1260
17.20	.2116	.1891	.1891	.1891	.2083	.1925	.1925	.1925	.1925	.1522	.1411	.1374	.1258
17.40	.2116	.1890	.1890	.1890	.2083	.1924	.1924	.1924	.1924	.1522	.1374	.1374	.1255
17.60	.2116	.1889	.1889	.1889	.1987	.1923	.1922	.1922	.1922	.1374	.1374	.1374	.1254
17.80	.1891	.1889	.1889	.1889	.1987	.1922	.1921	.1921	.1921	.1266	.1252	.1252	.1252
18.00	.1891	.1888	.1888	.1888	.1987	.1921	.1920	.1920	.1920	.1256	.1251	.1251	.1251
18.20	.1891	.1887	.1887	.1887	.1987	.1920	.1919	.1919	.1919	.1253	.1250	.1250	.1250
18.40	.1891	.1887	.1887	.1887	.1987	.1919	.1918	.1917	.1917	.1251	.1248	.1248	.1248
18.60	.1891	.1886	.1886	.1886	.1987	.1918	.1917	.1916	.1916	.1248	.1247	.1247	.1247
18.80	.1891	.1885	.1885	.1885	.1987	.1917	.1916	.1915	.1915	.1246	.1246	.1246	.1246
19.00	.1891	.1885	.1885	.1885	.1987	.1915	.1914	.1914	.1914	.1245	.1245	.1245	.1245
19.20	.1891	.1884	.1884	.1884	.1987	.1914	.1913	.1912	.1912	.1243	.1243	.1243	.1243
19.40	.1891	.1883	.1883	.1883	.1916	.1913	.1912	.1911	.1911	.1243	.1242	.1242	.1242
19.60	.1891	.1882	.1882	.1882	.1915	.1911	.1910	.1910	.1910	.1242	.1241	.1241	.1241
19.80	.1891	.1881	.1881	.1881	.1911	.1910	.1909	.1908	.1908	.1242	.1240	.1239	.1239
20.00	.1891	.1881	.1881	.1881	.1909	.1908	.1908	.1907	.1907	.1241	.1239	.1238	.1238
20.20	.1891	.1880	.1880	.1880	.1909	.1907	.1906	.1906	.1906	.1240	.1237	.1237	.1237

ТАБЛИЦА П2-22 - Прогръжване

Hz	I				II				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
20.40	.1891	.1879	.1879	.1879	.1908	.1905	.1905	.1905	.1239	.1235	.1235	.1235
20.60	.1891	.1878	.1878	.1878	.1905	.1903	.1903	.1903	.1238	.1234	.1234	.1234
20.80	.1891	.1877	.1877	.1877	.1904	.1902	.1902	.1902	.1236	.1232	.1232	.1232
21.00	.1891	.1876	.1876	.1876	.1904	.1901	.1901	.1901	.1234	.1231	.1231	.1231
21.20	.1891	.1876	.1876	.1876	.1904	.1900	.1900	.1900	.1232	.1230	.1230	.1230
21.40	.1891	.1876	.1875	.1875	.1904	.1899	.1899	.1899	.1232	.1228	.1228	.1228
21.60	.1891	.1876	.1875	.1875	.1904	.1899	.1898	.1898	.1232	.1227	.1227	.1227
21.80	.1891	.1876	.1874	.1874	.1904	.1899	.1898	.1897	.1232	.1226	.1226	.1226
22.00	.1891	.1876	.1874	.1874	.1904	.1898	.1897	.1896	.1232	.1226	.1225	.1225
22.20	.1891	.1876	.1874	.1874	.1904	.1898	.1896	.1895	.1232	.1226	.1224	.1224
22.40	.1891	.1876	.1874	.1873	.1902	.1897	.1895	.1894	.1232	.1226	.1223	.1223
22.60	.1891	.1876	.1873	.1873	.1902	.1896	.1894	.1893	.1232	.1226	.1223	.1222
22.80	.1890	.1875	.1873	.1872	.1900	.1895	.1893	.1892	.1232	.1226	.1223	.1222
23.00	.1888	.1873	.1872	.1871	.1896	.1893	.1892	.1891	.1232	.1226	.1223	.1222
23.20	.1882	.1871	.1871	.1871	.1892	.1892	.1891	.1890	.1232	.1226	.1223	.1222
23.40	.1882	.1871	.1870	.1870	.1890	.1890	.1890	.1889	.1232	.1226	.1223	.1222
23.60	.1882	.1871	.1869	.1869	.1889	.1889	.1888	.1888	.1232	.1226	.1223	.1222
23.80	.1882	.1871	.1869	.1869	.1888	.1887	.1887	.1887	.1232	.1226	.1223	.1222
24.00	.1882	.1871	.1869	.1869	.1888	.1886	.1886	.1886	.1232	.1226	.1223	.1222
24.20	.1882	.1871	.1869	.1868	.1888	.1885	.1885	.1885	.1232	.1226	.1223	.1222
24.40	.1882	.1871	.1869	.1868	.1888	.1884	.1884	.1884	.1232	.1226	.1223	.1222
24.60	.1882	.1871	.1869	.1868	.1886	.1883	.1883	.1883	.1232	.1226	.1223	.1222
24.80	.1882	.1871	.1869	.1868	.1884	.1882	.1882	.1882	.1232	.1226	.1223	.1222
25.00	.1882	.1871	.1869	.1868	.1882	.1881	.1881	.1881	.1232	.1226	.1223	.1222
25.20	.1882	.1871	.1869	.1868	.1880	.1880	.1880	.1880	.1232	.1226	.1223	.1222
25.40	.1882	.1871	.1869	.1868	.1879	.1879	.1879	.1879	.1232	.1226	.1223	.1222
25.60	.1882	.1871	.1869	.1868	.1879	.1879	.1879	.1879	.1232	.1226	.1223	.1222
25.80	.1882	.1870	.1868	.1867	.1878	.1878	.1878	.1878	.1232	.1226	.1223	.1221
26.00	.1882	.1869	.1868	.1867	.1877	.1877	.1877	.1877	.1232	.1226	.1223	.1221
26.20	.1881	.1868	.1867	.1867	.1877	.1877	.1877	.1877	.1232	.1226	.1223	.1221
26.40	.1880	.1867	.1866	.1866	.1877	.1876	.1876	.1876	.1232	.1225	.1222	.1220
26.60	.1876	.1866	.1865	.1865	.1877	.1876	.1876	.1876	.1232	.1224	.1222	.1220
26.80	.1871	.1865	.1865	.1865	.1877	.1875	.1875	.1875	.1231	.1223	.1221	.1219
27.00	.1871	.1865	.1865	.1865	.1877	.1875	.1875	.1875	.1230	.1223	.1220	.1219

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

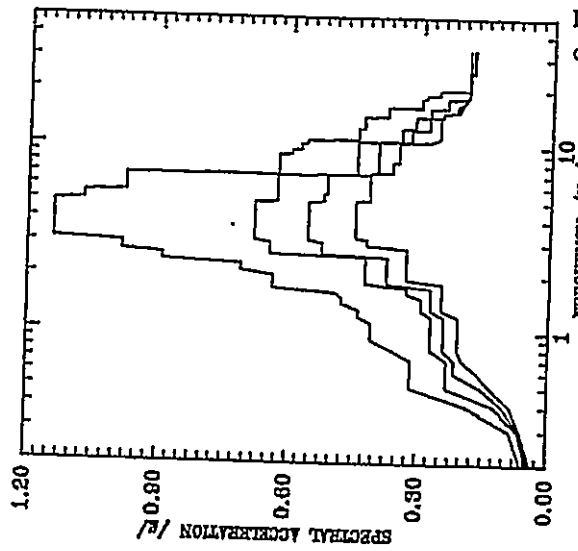
Приложение №3

стр. 17 от 17

ТАБЛИЦА П2-22 - Прогръжкене

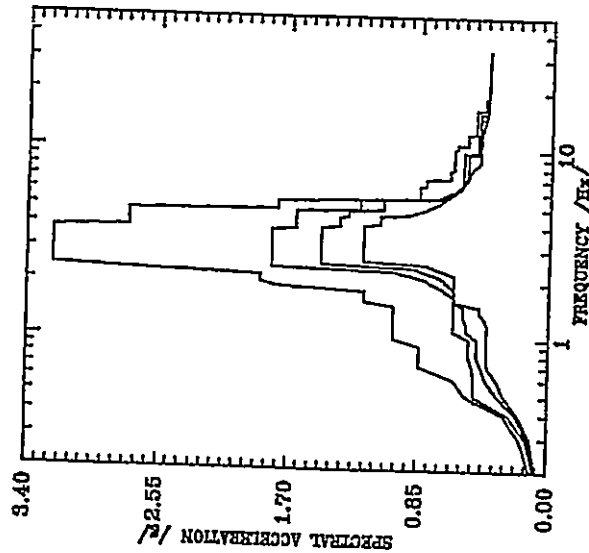
Hz	L				T				V			
	28	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108
27.20	.1871	.1864	.1864	.1864	.1877	.1874	.1874	.1874	.1229	.1222	.1219	.1218
27.40	.1871	.1864	.1864	.1864	.1877	.1874	.1874	.1874	.1227	.1221	.1219	.1217
27.60	.1871	.1864	.1864	.1864	.1877	.1873	.1873	.1873	.1225	.1220	.1218	.1217
27.80	.1871	.1863	.1863	.1863	.1877	.1873	.1873	.1873	.1224	.1219	.1217	.1216
28.00	.1871	.1863	.1863	.1863	.1877	.1873	.1873	.1873	.1223	.1218	.1216	.1215
28.20	.1871	.1863	.1863	.1863	.1877	.1872	.1872	.1872	.1222	.1217	.1215	.1214
28.40	.1871	.1863	.1862	.1862	.1877	.1872	.1872	.1872	.1220	.1216	.1214	.1214
28.60	.1870	.1863	.1862	.1862	.1877	.1872	.1872	.1872	.1219	.1214	.1213	.1213
28.80	.1868	.1862	.1862	.1862	.1877	.1871	.1871	.1871	.1217	.1213	.1212	.1212
29.00	.1867	.1862	.1862	.1862	.1877	.1871	.1871	.1871	.1216	.1212	.1211	.1211
29.20	.1866	.1861	.1861	.1861	.1877	.1871	.1871	.1871	.1216	.1211	.1211	.1211
29.40	.1864	.1861	.1861	.1861	.1877	.1870	.1870	.1870	.1216	.1210	.1210	.1210
29.60	.1864	.1860	.1860	.1860	.1877	.1870	.1870	.1870	.1216	.1210	.1210	.1210
29.80	.1864	.1860	.1860	.1860	.1877	.1870	.1870	.1870	.1216	.1209	.1209	.1209
30.00	.1864	.1860	.1860	.1860	.1877	.1870	.1870	.1870	.1216	.1209	.1209	.1209
30.20	.1864	.1859	.1859	.1859	.1877	.1869	.1869	.1869	.1216	.1209	.1209	.1209
30.40	.1864	.1859	.1859	.1859	.1877	.1869	.1869	.1869	.1216	.1209	.1209	.1209
30.60	.1864	.1859	.1859	.1859	.1877	.1869	.1869	.1869	.1216	.1209	.1209	.1209
30.80	.1864	.1858	.1858	.1858	.1877	.1868	.1868	.1868	.1216	.1209	.1209	.1209
31.00	.1864	.1858	.1858	.1858	.1877	.1868	.1868	.1868	.1216	.1209	.1209	.1209
31.20	.1864	.1858	.1857	.1857	.1877	.1868	.1868	.1868	.1216	.1209	.1209	.1209
31.40	.1864	.1858	.1857	.1857	.1877	.1868	.1868	.1868	.1216	.1209	.1209	.1209
31.60	.1864	.1858	.1857	.1857	.1877	.1867	.1867	.1867	.1216	.1209	.1209	.1209
31.80	.1864	.1858	.1856	.1856	.1877	.1867	.1867	.1867	.1216	.1209	.1209	.1209
32.00	.1864	.1858	.1856	.1856	.1877	.1867	.1867	.1867	.1216	.1209	.1209	.1209
32.20	.1864	.1858	.1855	.1855	.1877	.1867	.1867	.1867	.1216	.1209	.1209	.1209
32.40	.1864	.1858	.1855	.1855	.1877	.1866	.1866	.1866	.1216	.1209	.1209	.1209
32.60	.1864	.1858	.1855	.1854	.1867	.1866	.1866	.1866	.1216	.1209	.1209	.1209
32.80	.1864	.1858	.1855	.1853	.1867	.1866	.1866	.1866	.1216	.1209	.1209	.1209
33.00	.1864	.1858	.1855	.1853	.1867	.1865	.1865	.1865	.1216	.1209	.1209	.1209
33.20	.1864	.1858	.1855	.1852	.1867	.1865	.1865	.1865	.1216	.1209	.1209	.1209

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
FILE  
SF5B  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 1124  
COMPONENT Y



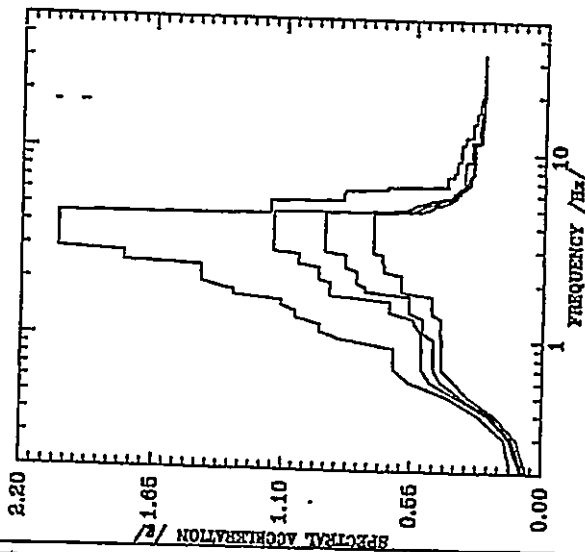
СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
FILE ОБЩИНИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 1124, КОМПОНЕНТА Y

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
FILE  
SF5B  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 1124  
COMPONENT X



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
FILE ОБЩИНИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 1124, КОМПОНЕНТА X

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
FILE  
SF5B  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 1124  
COMPONENT L



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
FILE ОБЩИНИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 1124, КОМПОНЕНТА L

Фиг.Д.27 Спектри на реагиране. Въздействие -RLE. Възел 1124



ТАБЛИЦА Д-21  
 ЕТАЖНИ СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ - RLB  
 ВЪЗВА 1124

Hz	L			T			V		
	2%	5%	10%	2%	5%	10%	2%	5%	10%
.20	.1274	.0872	.0730	.1055	.0841	.0782	.0569	.0427	.0382
.40	.2702	.2285	.2147	.2861	.2542	.2049	.1847	.1190	.1008
.60	.5650	.4741	.4284	.6187	.4792	.4054	.3166	.2319	.2152
.80	.6287	.5081	.4611	.8402	.5195	.4652	.3627	.2694	.2408
1.00	.8604	.5113	.4611	1.0090	.5195	.4652	.4089	.2694	.2408
1.20	.9446	.5379	.4318	1.0090	.6227	.5347	.4387	.2694	.2408
1.40	1.0470	.6488	.5633	1.0090	.6227	.5557	.4776	.2951	.2723
1.60	1.1110	.6488	.5633	1.2060	.6227	.6193	.4930	.3283	.2723
1.80	1.3140	.9026	.7535	1.2060	.6704	.6193	.6370	.4252	.3736
2.00	1.4500	.9026	.7535	1.8860	.7794	.6755	.6370	.4252	.3736
2.20	1.4500	.9490	.7912	1.8860	.9133	.7415	.7119	.4252	.3736
2.40	1.4500	.9490	.8377	3.2330	1.8150	.8766	.8918	.6447	.5245
2.60	1.7710	1.0350	.8377	3.2330	1.8150	.8766	.8918	.6447	.5245
2.80	1.7710	1.0350	.8377	3.2330	1.8150	1.4910	.8918	.6447	.5245
3.00	2.0470	1.1420	.9220	3.2330	1.8150	1.4910	.9849	.6447	.5245
3.20	2.0470	1.1420	.9220	3.2330	1.8150	1.4910	.9849	.6447	.5245
3.40	2.0470	1.1420	.9220	3.2330	1.8150	1.4910	.9849	.6447	.5245
3.60	2.0470	1.1420	.9220	3.2330	1.8150	1.4910	1.1410	.6820	.5569
3.80	2.0470	1.1420	.9220	3.2330	1.8150	1.4910	1.1410	.6820	.5569
4.00	2.0470	1.1420	.9220	3.2330	1.8150	1.4910	1.1410	.6820	.5569
4.20	2.0470	1.1420	.9220	2.7460	1.6560	1.3710	1.1410	.6820	.5569
4.40	2.0470	1.1420	.9220	2.7460	1.6560	1.3710	1.1410	.6820	.5569
4.60	1.1570	1.1420	.9220	2.7460	1.6560	1.3710	1.1410	.6820	.5569
4.80	1.1570	.6438	.5626	2.7460	1.6520	1.3180	1.1410	.6820	.5569
5.00	1.1570	.5580	.5226	2.7460	1.6520	1.3180	1.1410	.6820	.5569
5.20	1.1570	.5401	.4971	1.7740	1.2410	1.0870	1.0710	.6306	.5226
5.40	1.1570	.4935	.4496	1.7740	1.2410	1.0870	1.0710	.6306	.5226
5.60	.8498	.4462	.4178	.8512	.7312	.7067	.9778	.6306	.5157
5.80	.8498	.3898	.3839	.8512	.7046	.6781	.9778	.6306	.5157
6.00	.8393	.3836	.3744	.8512	.6500	.6408	.9778	.6306	.5157
6.20	.8393	.3713	.3631	.8512	.6125	.6106	.9778	.6306	.5157
6.40	.6636	.3592	.3496	.8512	.5934	.5893	.9778	.6306	.5157

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №4

стр. 3 от 12

ТАБЕЛИЦА Д-21 - Прогнозиране

Hz	L				T				V			
	28	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108
6.60	.4126	.3449	.3369	.3283	.8087	.5725	.5725	.5680	.9778	.6306	.5157	.4164
6.80	.4126	.3391	.3275	.3166	.9087	.5722	.5648	.5565	.9778	.6306	.5157	.4164
7.00	.4126	.3391	.3275	.3166			5558	.5465	.6254	.4467	.4164	.4164
7.20	.4126	.3391	.3275	.3166				.5772	.6254	.4467	.3997	.3664
7.40	.4126	.3391	.3275	.3166				.5772	.6254	.4467	.3997	.3664
7.60	.3836	.3391	.3120	.3036	.6541	.5722	.5433	.5205	.6254	.4467	.3997	.3664
7.80	.3836	.3391	.3062	.2983	.6541	.5722	.5433	.5114	.6254	.4467	.3997	.3664
8.00	.3732	.3391	.3033	.2983	.6360	.5722	.5433	.4977	.6254	.4467	.3997	.3505
8.20	.3732	.3391	.3033	.2983	.6360	.5722	.5433	.4811	.6254	.4467	.3974	.3505
8.40	.3695	.3391	.3028	.2982	.6360	.5722	.5433	.4662	.6254	.4467	.3974	.3505
8.60	.3695	.3345	.3024	.2975	.6322	.5650	.5433	.4662	.6254	.4467	.3974	.3505
8.80	.3695	.3345	.3024	.2964	.6322	.5650	.5433	.4634	.6254	.4467	.3974	.3505
9.00	.3695	.3114	.3024	.2956	.6322	.5650	.5433	.4634	.5963	.4467	.3974	.3505
9.20	.3549	.3114	.3024	.2956	.6322	.5650	.5433	.4634	.5963	.4467	.3974	.3505
9.40	.3549	.3114	.3024	.2956	.6322	.5650	.5433	.4634	.5963	.4467	.3974	.3505
9.60	.3549	.3114	.3024	.2956	.6322	.5650	.4711	.4634	.5750	.4467	.3974	.3505
9.80	.3549	.3114	.3024	.2956	.6322	.4812	.4711	.4634	.5750	.4467	.3974	.3505
10.00	.3549	.3114	.3024	.2956	.6303	.4812	.4711	.4634	.5750	.4467	.3974	.3505
10.20	.3549	.3114	.3024	.2956	.6108	.4812	.4711	.4628	.5750	.4467	.3974	.3505
10.40	.3549	.3114	.3024	.2956	.6108	.4812	.4711	.4617	.5619	.4467	.3974	.3505
10.60	.3549	.3114	.3024	.2956	.6108	.4812	.4711	.4607	.5619	.3464	.3227	.2761
10.80	.3549	.3114	.3024	.2956	.5441	.4812	.4711	.4598	.4463	.3464	.3227	.2670
11.00	.3549	.3114	.3024	.2956	.5441	.4812	.4711	.4593	.4463	.3464	.3227	.2590
11.20	.3412	.3102	.3024	.2813	.5441	.4812	.4711	.4593	.4463	.3464	.3227	.2572
11.40	.3412	.3102	.3024	.2714	.5441	.4812	.4711	.4593	.4463	.3464	.3227	.2572
11.60	.3362	.2774	.2735	.2706	.5441	.4812	.4711	.4592	.4463	.3464	.3227	.2572
11.80	.3362	.2774	.2735	.2706	.5441	.4812	.4711	.4587	.4463	.3464	.3227	.2572
12.00	.3362	.2774	.2735	.2706	.5441	.4812	.4711	.4579	.4463	.3464	.3227	.2572
12.20	.3054	.2774	.2735	.2706	.4913	.4711	.4711	.4569	.4463	.3464	.3227	.2572
12.40	.3054	.2774	.2735	.2706	.4913	.4695	.4644	.4556	.4463	.3464	.2836	.2572
12.60	.3054	.2774	.2735	.2705	.4913	.4695	.4644	.4539	.4333	.3159	.2836	.2572
12.80	.3054	.2774	.2735	.2701	.4913	.4695	.4644	.4518	.4333	.3159	.2836	.2572
13.00	.3054	.2774	.2735	.2695	.4913	.4695	.4644	.4493	.4333	.3159	.2836	.2572
13.20	.3054	.2774	.2735	.2687	.4913	.4695	.4644	.4468	.4333	.3159	.2836	.2572

ТАБЛИЦА Д-21 - Продължение

Hz	I			T			V			
	2%	5%	7%	2%	5%	7%	2%	5%	7%	10%
13.40	.3054	.2774	.2735	.4913	.4695	.4644	.4333	.3159	.2836	.2572
13.60	.3054	.2774	.2735	.4913	.4695	.4644	.4333	.3159	.2836	.2572
13.80	.3054	.2774	.2735	.4913	.4695	.4644	.4333	.3125	.2836	.2572
14.00	.3054	.2774	.2735	.4913	.4695	.4644	.4333	.3125	.2836	.2572
14.20	.3054	.2774	.2735	.4913	.4695	.4644	.4333	.3125	.2836	.2572
14.40	.2925	.2774	.2735	.4913	.4668	.4312	.3775	.2803	.2515	.2515
14.60	.2925	.2774	.2735	.4913	.4668	.4298	.3775	.2803	.2515	.2515
14.80	.2925	.2764	.2735	.4913	.4668	.4285	.3775	.2803	.2515	.2515
15.00	.2925	.2764	.2735	.4913	.4668	.4285	.3775	.2803	.2515	.2515
15.20	.2925	.2764	.2735	.4913	.4668	.4268	.3775	.2803	.2212	.2152
15.40	.2925	.2764	.2735	.4913	.4668	.4255	.3775	.2803	.2196	.2148
15.60	.2925	.2764	.2662	.4913	.4242	.4242	.3775	.2803	.2196	.2143
15.80	.2925	.2672	.2659	.4913	.4231	.4231	.3775	.2803	.2196	.2137
16.00	.2925	.2671	.2658	.4913	.4220	.4220	.3775	.2403	.2196	.2130
16.20	.2925	.2667	.2655	.4913	.4210	.4210	.3019	.2403	.2190	.2119
16.40	.2774	.2661	.2652	.4321	.4201	.4201	.3019	.2403	.2173	.2105
16.60	.2774	.2656	.2648	.4321	.4193	.4193	.3019	.2403	.2146	.2088
16.80	.2774	.2651	.2645	.4321	.4186	.4186	.3019	.2403	.2112	.2069
17.00	.2774	.2647	.2641	.4321	.4179	.4179	.3019	.2403	.2085	.2049
17.20	.2774	.2642	.2638	.4321	.4174	.4174	.3019	.2403	.2057	.2029
17.40	.2774	.2638	.2634	.4321	.4168	.4168	.3019	.2403	.2031	.2011
17.60	.2774	.2634	.2631	.4321	.4164	.4164	.3019	.2403	.2008	.1995
17.80	.2774	.2631	.2627	.4321	.4159	.4159	.3019	.2403	.1990	.1983
18.00	.2712	.2627	.2625	.4321	.4155	.4155	.2907	.1975	.1975	.1972
18.20	.2712	.2624	.2622	.4321	.4152	.4152	.2907	.1965	.1965	.1962
18.40	.2712	.2622	.2620	.4321	.4148	.4148	.2907	.1957	.1957	.1953
18.60	.2712	.2620	.2619	.4152	.4144	.4144	.2907	.1950	.1950	.1945
18.80	.2712	.2618	.2617	.4152	.4141	.4141	.2907	.1947	.1944	.1939
19.00	.2712	.2616	.2616	.4152	.4138	.4138	.2620	.1943	.1939	.1932
19.20	.2712	.2615	.2615	.4152	.4134	.4134	.2620	.1939	.1934	.1927
19.40	.2712	.2615	.2614	.4152	.4131	.4131	.2620	.1934	.1929	.1921
19.60	.2712	.2615	.2613	.4152	.4128	.4128	.2576	.1930	.1924	.1916
19.80	.2658	.2615	.2613	.4152	.4125	.4125	.2576	.1926	.1920	.1911
20.00	.2658	.2615	.2613	.4152	.4122	.4122	.1942	.1923	.1916	.1907

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №4

стр. 5 от 12

ТАБЛИЦА Д-21. Продължение

λ, нм	Т			V		
	2θ	5θ	7θ	2θ	5θ	7θ
20.20	2613	4152	4115	1942	1923	1916
20.40	2610	4152	4113	1942	1923	1916
20.60	2612	4152	4110	1942	1923	1916
20.80	2612	4152	4107	1942	1923	1916
21.00	2611	4152	4105	1942	1923	1916
21.20	2612	4152	4104	1942	1923	1916
21.40	2610	4152	4101	1942	1923	1916
21.60	2609	4152	4100	1942	1923	1916
21.80	2608	4131	4104	1942	1923	1916
22.00	2608	4131	4104	1942	1923	1916
22.20	2607	4131	4104	1942	1923	1916
22.40	2606	4131	4104	1942	1923	1916
22.60	2606	4131	4104	1942	1923	1916
22.80	2606	4131	4104	1942	1923	1916
23.00	2606	4131	4104	1942	1923	1916
23.20	2606	4131	4104	1942	1923	1916
23.40	2606	4131	4104	1942	1923	1916
23.60	2606	4131	4104	1942	1923	1916
23.80	2606	4131	4104	1942	1923	1916
24.00	2606	4131	4104	1942	1923	1916
24.20	2606	4131	4103	1942	1923	1916
24.40	2606	4131	4103	1942	1923	1916
24.60	2606	4131	4103	1942	1923	1916
24.80	2606	4131	4103	1942	1923	1916
25.00	2606	4131	4103	1942	1923	1916
25.20	2606	4131	4103	1924	1851	1830
25.40	2605	4131	4103	1924	1851	1830
25.60	2605	4131	4103	1924	1851	1830
25.80	2604	4131	4103	1924	1851	1830
26.00	2603	4131	4103	1924	1851	1830
26.20	2603	4131	4103	1924	1851	1830
26.40	2602	4131	4103	1924	1851	1830
26.60	2602	4131	4103	1924	1851	1830
26.80	2602	4131	4103	1924	1851	1830

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.  
Приложение №4  
стр. 6 от 12

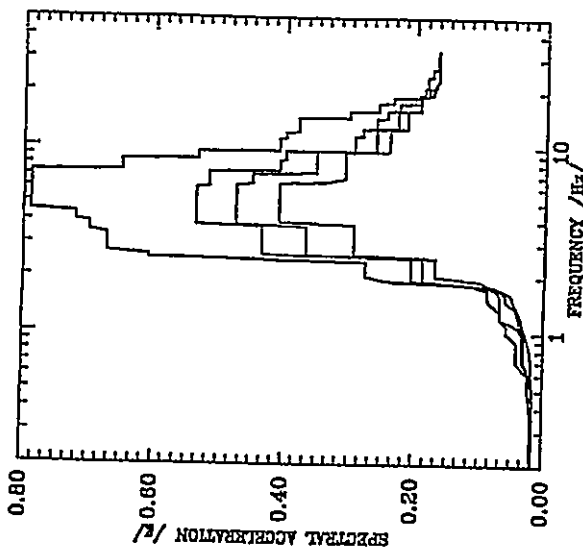
ТАБЛИЦА Д-21 -- Продължение

Hz	L				T				V			
	2г	5г	7г	10г	2г	5г	7г	10г	2г	5г	7г	10г
27.00	.2614	.2606	.2602	.2600	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1822
27.20	.2614	.2606	.2602	.2599	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1822
27.40	.2614	.2606	.2602	.2599	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1821
27.60	.2614	.2606	.2602	.2599	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1821
27.80	.2614	.2606	.2602	.2599	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1820
28.00	.2614	.2606	.2602	.2598	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1820
28.20	.2614	.2606	.2602	.2598	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1819
28.40	.2612	.2606	.2602	.2598	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1819
28.60	.2612	.2606	.2602	.2598	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1818
28.80	.2612	.2606	.2602	.2598	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1818
29.00	.2612	.2606	.2602	.2598	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1817
29.20	.2612	.2606	.2602	.2598	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1817
29.40	.2612	.2606	.2602	.2598	.4131	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1817
29.60	.2612	.2606	.2602	.2598	.4103	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1816
29.80	.2612	.2606	.2602	.2598	.4103	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1816
30.00	.2612	.2606	.2602	.2598	.4103	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1816
30.20	.2612	.2606	.2602	.2598	.4103	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1816
30.40	.2612	.2606	.2602	.2598	.4103	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1815
30.60	.2612	.2606	.2602	.2598	.4103	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1815
30.80	.2612	.2606	.2602	.2598	.4103	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1814
31.00	.2612	.2606	.2602	.2598	.4103	.4103	.4098	.4093	.1924	.1851	.1830	.1814
31.20	.2612	.2606	.2602	.2598	.4071	.4070	.4070	.4070	.1924	.1851	.1830	.1813
31.40	.2612	.2606	.2602	.2598	.4071	.4070	.4070	.4070	.1924	.1851	.1830	.1813
31.60	.2612	.2606	.2602	.2598	.4071	.4070	.4070	.4070	.1924	.1851	.1830	.1812
31.80	.2612	.2606	.2602	.2598	.4071	.4070	.4070	.4070	.1924	.1851	.1830	.1811
32.00	.2612	.2606	.2602	.2598	.4071	.4070	.4070	.4070	.1924	.1851	.1830	.1811
32.20	.2612	.2606	.2602	.2598	.4071	.4070	.4070	.4070	.1924	.1851	.1830	.1810
32.40	.2612	.2606	.2602	.2598	.4071	.4070	.4070	.4070	.1924	.1851	.1830	.1809
32.60	.2612	.2606	.2602	.2598	.4071	.4070	.4070	.4070	.1924	.1851	.1830	.1809
32.80	.2612	.2606	.2602	.2598	.4071	.4070	.4070	.4070	.1924	.1851	.1830	.1809
33.00	.2612	.2606	.2602	.2598	.4071	.4070	.4070	.4070	.1924	.1851	.1830	.1809
33.20	.2612	.2606	.2602	.2598	.4071	.4070	.4070	.4070	.1924	.1851	.1830	.1809

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

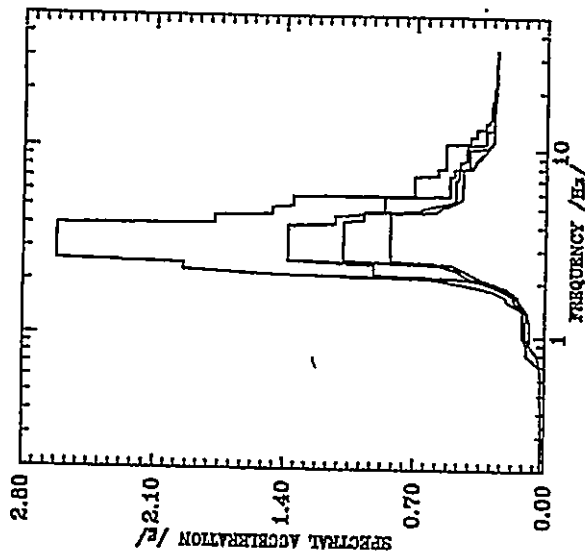
Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.  
Приложение №4  
стр. 7 от 12

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE, ENVELOPES  
SPSB  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 1124  
COMPONENT Y



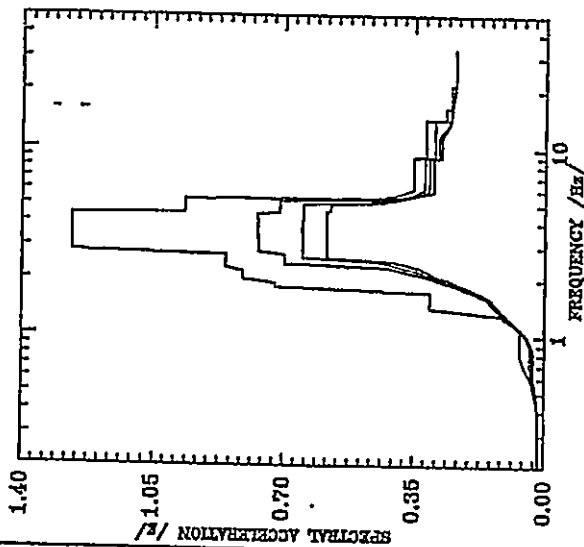
СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЕСНИИ, ОБВИНКИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 1124, КОМПОНЕНТА Y

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE, ENVELOPES  
SPSB  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 1124  
COMPONENT X



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЕСНИИ, ОБВИНКИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 1124, КОМПОНЕНТА X

ACCELERATION RESPONSE SPECTRA  
LOCAL EARTHQUAKE, ENVELOPES  
SPSB  
DAMPING: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
NODAL POINT 1124  
COMPONENT Z



СПЕКТРИ НА РЕАГИРАНЕ ЗА УСКОРЕНИЕ  
ЛОКАЛНИ ЗЕМЕТРЕСНИИ, ОБВИНКИ  
ХОГ  
ЗАТЪХВАНЕ: 0.02; 0.05; 0.07; 0.10  
ВЪЗЕЛ 1124, КОМПОНЕНТА Z

Фиг.Д.46 Спектри на реагиране. Въздействие - локални земетр. Възел 1124

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.  
Приложение №4  
стр. 8 от 12

ДЕПАРТАМЕНТ ЗА  
ПЛАНИРАНЕ И ПРОЕКТИРАНЕ НА РАДИОГРАФНИ ЛОКАЛИ ЗЕМЕТРЕСНИИ  
В БЪЛГАРИЯ

	I				T				V					
	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
1.00	.0156	.0143	.0188	.0176	.0169	.0162	.0187	.0173	.0165	.0155	.0187	.0173	.0165	.0155
1.20	.0180	.0180	.0201	.0188	.0186	.0180	.0204	.0187	.0165	.0157	.0204	.0187	.0165	.0157
1.40	.0348	.0308	.0229	.0220	.0218	.0218	.0247	.0220	.0207	.0194	.0247	.0220	.0207	.0194
1.60	.0408	.0308	.0997	.0446	.0414	.0414	.0424	.0335	.0295	.0208	.0424	.0335	.0295	.0208
1.80	.0529	.0465	.1214	.1080	.0854	.0844	.0572	.0335	.0295	.0275	.0572	.0335	.0295	.0275
2.00	.0899	.0861	.1214	.1080	.0879	.0844	.0677	.0677	.0393	.0345	.0677	.0677	.0393	.0345
2.20	.1334	.1223	.1218	.1080	.1028	.1008	.0779	.0677	.0484	.0440	.0779	.0677	.0484	.0440
2.40	.1578	.1471	.2131	.1723	.1516	.1434	.0869	.0677	.0591	.0514	.0869	.0677	.0591	.0514
2.60	.2282	.2067	.2738	.2278	.2073	.1873	.1123	.0972	.0918	.0837	.1123	.0972	.0918	.0837
2.80	.2972	.2642	.4992	.3376	.3147	.2863	.2762	.2061	.1887	.1688	.2762	.2061	.1887	.1688
3.00	.3808	.3193	1.4320	.9262	.4448	.3951	.2762	.2061	.1887	.1688	.2762	.2061	.1887	.1688
3.20	.6998	.3795	1.9470	.9262	.5138	.4725	.2762	.2061	.1887	.1688	.2762	.2061	.1887	.1688
3.40	.8580	.5850	2.6230	1.3820	1.0840	.8320	.6089	.4339	.3669	.2943	.6089	.4339	.3669	.2943
3.60	.7705	.5850	2.6230	1.3820	1.0840	.8320	.6709	.4349	.3669	.2943	.6709	.4349	.3669	.2943
3.80	.7705	.5850	2.6230	1.3820	1.0840	.8356	.6709	.4349	.3669	.2943	.6709	.4349	.3669	.2943
4.00	.7705	.5850	2.6230	1.3820	1.0840	.8356	.6977	.4349	.3669	.2943	.6977	.4349	.3669	.2943
4.20	.7705	.5850	2.6230	1.3820	1.0840	.8356	.6977	.4349	.3669	.2943	.6977	.4349	.3669	.2943
4.40	.7705	.5836	2.6230	1.3820	1.0840	.8356	.7189	.4349	.3669	.2943	.7189	.4349	.3669	.2943
4.60	.6480	.5836	1.7780	1.1300	.9777	.8356	.7189	.4349	.3669	.2943	.7189	.4349	.3669	.2943
4.80	.6480	.5749	1.4690	.9777	.9777	.8356	.7891	.4349	.3669	.2943	.7891	.4349	.3669	.2943
5.00	.6480	.5749	1.4690	.8679	.6853	.5880	.7891	.4349	.3669	.2943	.7891	.4349	.3669	.2943
5.20	.6480	.5749	1.4690	.8679	.6440	.5661	.7891	.4349	.3669	.2943	.7891	.4349	.3669	.2943
5.40	.4572	.3957	1.3590	.8679	.5708	.5195	.7891	.4349	.3669	.2943	.7891	.4349	.3669	.2943
5.60	.4000	.3459	1.3590	.8679	.5022	.4822	.7891	.4349	.3669	.2943	.7891	.4349	.3669	.2943
5.80	.3780	.3235	1.3590	.8679	.4864	.4598	.7891	.4349	.3669	.2943	.7891	.4349	.3669	.2943
6.00	.3557	.3104	.7060	.5199	.4864	.4514	.7891	.4349	.3669	.2943	.7891	.4349	.3669	.2943
6.20	.3528	.3104	.7060	.5199	.4864	.4514	.7891	.4349	.3669	.2943	.7891	.4349	.3669	.2943
6.40	.3528	.2986	.7060	.5199	.4864	.4514	.7891	.4349	.3669	.2943	.7891	.4349	.3669	.2943
		.2986	.7060	.5199	.4864	.4514	.7891	.4349	.3669	.2943	.7891	.4349	.3669	.2943

ТАБЛИЦА Д-40 - Прогъждане

Hz	L				T				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
6.60	.3528	.3230	.3104	.2986	.7060	.5199	.4864	.4514	.7891	.5170	.4505	.3179
6.80	.3528	.3230	.3104	.2986	.7060	.5199	.4864	.4514	.7891	.5170	.4505	.3089
7.00	.3528	.3230	.3104	.2986	.7060	.5199	.4864	.4514	.7891	.5170	.4505	.3089
7.20	.3528	.3230	.3104	.2986	.7060	.5199	.4864	.4514	.7891	.5170	.4505	.3089
7.40	.3528	.3230	.3104	.2986	.5827	.4965	.4737	.4514	.6507	.4082	.3528	.3089
7.60	.3528	.3230	.3104	.2986	.5827	.4965	.4737	.4514	.6507	.4082	.3528	.3089
7.80	.3528	.3230	.3104	.2986	.5827	.4965	.4737	.4514	.6507	.4082	.3528	.3089
8.00	.3528	.3230	.3104	.2986	.5416	.4667	.4139	.3995	.6507	.4082	.3528	.3089
8.20	.3528	.3230	.3104	.2986	.5416	.4667	.4139	.3949	.6507	.4082	.3528	.3089
8.40	.3528	.3230	.3104	.2986	.5416	.4667	.4139	.3873	.6507	.4082	.3528	.3089
8.60	.3528	.3230	.3104	.2986	.5416	.4667	.4139	.3815	.5330	.3997	.3515	.3089
8.80	.3528	.3230	.3104	.2986	.5416	.4316	.4139	.3733	.5330	.3997	.3515	.3089
9.00	.3528	.3230	.2875	.2789	.5416	.4316	.4139	.3630	.5330	.3997	.3515	.3089
9.20	.3196	.2959	.2875	.2789	.5416	.4316	.4139	.3522	.5330	.3997	.3515	.3089
9.40	.3196	.2959	.2875	.2789	.5416	.4316	.4139	.3421	.5330	.3997	.3515	.2429
9.60	.3196	.2959	.2875	.2789	.5416	.4316	.4139	.3332	.4093	.2944	.2617	.2412
9.80	.3196	.2959	.2875	.2789	.5416	.4316	.4139	.3255	.4093	.2944	.2617	.2400
10.00	.3196	.2959	.2875	.2789	.5416	.4316	.4139	.3184	.4093	.2944	.2617	.2400
10.20	.3196	.2959	.2875	.2789	.5416	.4277	.3171	.3126	.4093	.2944	.2617	.2400
10.40	.3196	.2959	.2875	.2789	.5416	.4277	.3075	.3053	.4093	.2944	.2617	.2400
10.60	.3196	.2959	.2875	.2789	.5416	.3286	.2982	.2982	.4093	.2944	.2617	.2400
10.80	.3196	.2959	.2875	.2789	.4161	.3286	.2918	.2918	.4093	.2944	.2617	.2400
11.00	.3196	.2959	.2875	.2789	.4161	.3286	.2870	.2870	.4093	.2944	.2617	.2400
11.20	.3196	.2959	.2875	.2789	.4161	.3286	.2847	.2847	.3995	.2944	.2617	.2400
11.40	.3196	.2959	.2871	.2782	.4161	.3286	.2844	.2842	.3995	.2944	.2617	.2400
11.60	.3196	.2959	.2849	.2765	.3811	.3286	.2844	.2841	.3995	.2817	.2617	.2400
11.80	.3196	.2959	.2825	.2745	.3811	.3286	.2844	.2839	.3995	.2817	.2617	.2400
12.00	.3196	.2959	.2797	.2731	.3811	.3286	.2844	.2834	.3797	.2817	.2614	.2400
12.20	.3196	.2959	.2759	.2711	.3811	.3286	.2844	.2829	.3797	.2817	.2614	.2400
12.40	.3196	.2959	.2719	.2689	.3811	.3286	.2844	.2829	.3797	.2817	.2614	.2400
12.60	.3196	.2959	.2685	.2667	.3811	.2868	.2844	.2829	.3797	.2615	.2614	.2138
12.80	.3196	.2959	.2658	.2646	.3323	.2868	.2844	.2829	.3797	.2615	.2277	.2138
13.00	.3196	.2959	.2636	.2627	.3323	.2868	.2844	.2829	.3797	.2615	.2277	.2138
13.20	.3196	.2959	.2615	.2610	.3323	.2868	.2844	.2829	.3797	.2615	.2277	.2138



Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №4

стр. 10 от 12

ТАБЛИЦА Д-40 - Продължение

Hz	Д			Е			V			
	2%	5%	7%	2%	5%	7%	2%	5%	7%	10%
13.40	.3196	.2959	.2595	.3323	.2868	.2844	.3797	.2615	.2277	.2138
13.60	.3196	.2959	.2579	.3323	.2868	.2844	.3797	.2615	.2277	.2138
13.80	.3196	.2959	.2567	.3129	.2868	.2844	.3797	.2615	.2277	.2138
14.00	.3196	.2959	.2557	.3129	.2868	.2844	.3797	.2615	.2277	.2138
14.20	.3196	.2549	.2549	.2994	.2868	.2844	.3797	.2615	.2276	.2138
14.40	.2681	.2543	.2543	.2994	.2868	.2844	.3024	.2445	.2276	.2138
14.60	.2681	.2538	.2538	.2994	.2868	.2844	.3024	.2445	.2276	.2138
14.80	.2681	.2535	.2535	.2994	.2868	.2844	.3024	.2445	.2276	.2138
15.00	.2681	.2534	.2532	.2994	.2868	.2844	.3024	.2445	.2276	.2138
15.20	.2681	.2534	.2526	.2994	.2868	.2843	.3024	.2445	.2276	.2138
15.40	.2681	.2534	.2525	.2994	.2868	.2840	.3024	.2445	.2276	.2138
15.60	.2681	.2534	.2523	.2994	.2868	.2836	.3024	.2445	.2276	.2138
15.80	.2681	.2534	.2520	.2994	.2868	.2831	.2583	.2261	.1938	.1938
16.00	.2681	.2534	.2516	.2994	.2868	.2827	.2583	.2261	.1938	.1938
16.20	.2681	.2534	.2513	.2994	.2868	.2824	.2583	.2261	.1938	.1938
16.40	.2535	.2534	.2511	.2994	.2868	.2821	.2583	.2261	.1938	.1938
16.60	.2535	.2534	.2509	.2994	.2868	.2819	.2583	.2261	.1938	.1938
16.80	.2535	.2534	.2507	.2994	.2868	.2817	.2583	.2261	.1938	.1938
17.00	.2535	.2534	.2506	.2970	.2868	.2814	.2583	.2261	.1938	.1938
17.20	.2535	.2534	.2503	.2970	.2868	.2811	.2583	.1938	.1938	.1938
17.40	.2535	.2534	.2500	.2970	.2868	.2808	.2362	.1938	.1938	.1938
17.60	.2535	.2534	.2496	.2970	.2868	.2804	.2362	.1938	.1938	.1938
17.80	.2535	.2534	.2493	.2970	.2868	.2801	.2362	.1938	.1938	.1938
18.00	.2535	.2534	.2488	.2868	.2868	.2797	.2362	.1938	.1938	.1938
18.20	.2535	.2534	.2484	.2844	.2797	.2794	.2362	.1938	.1938	.1938
18.40	.2535	.2534	.2480	.2844	.2794	.2790	.2362	.1938	.1938	.1938
18.60	.2535	.2534	.2476	.2844	.2791	.2787	.1962	.1938	.1938	.1938
18.80	.2535	.2534	.2472	.2844	.2787	.2783	.1962	.1817	.1817	.1778
19.00	.2535	.2469	.2469	.2844	.2783	.2780	.1962	.1817	.1817	.1774
19.20	.2535	.2465	.2465	.2844	.2779	.2776	.1962	.1817	.1817	.1770
19.40	.2535	.2463	.2463	.2844	.2776	.2772	.1882	.1817	.1817	.1765
19.60	.2535	.2460	.2460	.2844	.2772	.2768	.1882	.1817	.1817	.1760
19.80	.2535	.2458	.2458	.2844	.2768	.2764	.1882	.1817	.1817	.1754
20.00	.2535	.2455	.2455	.2844	.2764	.2762	.1882	.1817	.1817	.1749

ТАБЛИЦА Д-40 - Прогръждане

Hz	L				T				V			
	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%	2%	5%	7%	10%
20.20	.2535	.2450	.2450	.2450	.2844	.2762	.2762	.2757	.1882	.1817	.1817	.1743
20.40	.2535	.2449	.2449	.2448	.2844	.2762	.2762	.2754	.1882	.1817	.1817	.1738
20.60	.2535	.2447	.2447	.2446	.2844	.2762	.2762	.2751	.1882	.1817	.1817	.1733
20.80	.2535	.2446	.2445	.2444	.2844	.2762	.2762	.2749	.1882	.1817	.1817	.1728
21.00	.2535	.2444	.2443	.2442	.2844	.2762	.2762	.2746	.1837	.1740	.1732	.1723
21.20	.2535	.2442	.2441	.2441	.2844	.2762	.2762	.2744	.1837	.1735	.1727	.1718
21.40	.2445	.2439	.2439	.2439	.2762	.2762	.2762	.2742	.1837	.1730	.1721	.1713
21.60	.2440	.2437	.2437	.2437	.2762	.2762	.2762	.2740	.1837	.1723	.1715	.1708
21.80	.2435	.2435	.2435	.2435	.2762	.2762	.2762	.2738	.1837	.1716	.1709	.1702
22.00	.2433	.2433	.2433	.2433	.2762	.2762	.2762	.2736	.1837	.1708	.1702	.1697
22.20	.2431	.2431	.2431	.2431	.2762	.2762	.2762	.2735	.1837	.1699	.1695	.1691
22.40	.2430	.2430	.2430	.2430	.2762	.2762	.2762	.2733	.1837	.1690	.1688	.1686
22.60	.2428	.2428	.2428	.2428	.2762	.2762	.2762	.2731	.1837	.1681	.1681	.1681
22.80	.2427	.2427	.2427	.2427	.2762	.2762	.2762	.2730	.1837	.1676	.1675	.1675
23.00	.2426	.2426	.2426	.2426	.2762	.2762	.2762	.2728	.1837	.1676	.1670	.1670
23.20	.2425	.2424	.2424	.2424	.2762	.2762	.2762	.2727	.1837	.1676	.1670	.1666
23.40	.2425	.2423	.2423	.2423	.2762	.2762	.2762	.2725	.1837	.1676	.1670	.1666
23.60	.2425	.2422	.2422	.2422	.2762	.2762	.2762	.2724	.1837	.1676	.1670	.1666
23.80	.2425	.2421	.2421	.2421	.2762	.2762	.2762	.2722	.1837	.1676	.1670	.1666
24.00	.2423	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2721	.1761	.1676	.1670	.1666
24.20	.2421	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2719	.1761	.1676	.1670	.1666
24.40	.2421	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2718	.1761	.1676	.1670	.1666
24.60	.2421	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2717	.1761	.1676	.1670	.1666
24.80	.2421	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2716	.1761	.1676	.1670	.1666
25.00	.2421	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2715	.1761	.1676	.1670	.1666
25.20	.2421	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2714	.1761	.1676	.1670	.1666
25.40	.2420	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2713	.1761	.1676	.1670	.1666
25.60	.2420	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2711	.1761	.1676	.1670	.1666
25.80	.2420	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2710	.1761	.1676	.1670	.1666
26.00	.2420	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2709	.1761	.1676	.1670	.1666
26.20	.2420	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2708	.1761	.1676	.1670	.1666
26.40	.2420	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2707	.1700	.1676	.1670	.1666
26.60	.2420	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2706	.1700	.1676	.1670	.1666
26.80	.2420	.2420	.2420	.2420	.2762	.2762	.2762	.2705	.1700	.1676	.1670	.1666

Спектри на реагиране за укрепената конструкция на ХОГ

Сп.ХТС-16/20.05.2019 г.

Приложение №4

стр. 12 от 12

ТАБЛИЦА Д-40 - Прогнозиране

	L				T				V			
	28	58	78	108	28	58	78	108	28	58	78	108
27.00	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2707	.2706	.2704	.1700	.1676	.1670	.1666
27.20	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2706	.2705	.2703	.1700	.1676	.1670	.1666
27.40	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2704	.2703	.2702	.1700	.1676	.1670	.1666
27.60	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2703	.2702	.2701	.1700	.1676	.1670	.1666
27.80	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2702	.2701	.2699	.1700	.1676	.1670	.1666
28.00	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2701	.2699	.2698	.1700	.1676	.1670	.1666
28.20	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2700	.2699	.2696	.1700	.1676	.1670	.1666
28.40	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2700	.2698	.2695	.1700	.1676	.1670	.1666
28.60	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2700	.2697	.2694	.1700	.1676	.1670	.1666
28.80	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2700	.2697	.2693	.1700	.1676	.1670	.1666
29.00	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2700	.2696	.2692	.1700	.1676	.1670	.1666
29.20	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2699	.2696	.2692	.1700	.1676	.1670	.1666
29.40	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2699	.2695	.2692	.1700	.1676	.1670	.1666
29.60	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2699	.2695	.2692	.1700	.1676	.1670	.1666
29.80	.2420	.2420	.2420	.2420	.2723	.2698	.2694	.2690	.1700	.1676	.1670	.1666
30.00	.2420	.2420	.2420	.2420	.2705	.2697	.2693	.2689	.1700	.1676	.1670	.1666
30.20	.2420	.2420	.2420	.2420	.2704	.2696	.2692	.2689	.1700	.1675	.1670	.1666
30.40	.2420	.2420	.2420	.2420	.2702	.2694	.2691	.2688	.1700	.1675	.1670	.1666
30.60	.2420	.2420	.2420	.2420	.2699	.2693	.2690	.2687	.1700	.1675	.1670	.1666
30.80	.2420	.2420	.2420	.2420	.2696	.2691	.2689	.2685	.1697	.1675	.1670	.1666
31.00	.2420	.2420	.2420	.2420	.2693	.2690	.2687	.2684	.1694	.1675	.1670	.1666
31.20	.2416	.2411	.2411	.2411	.2691	.2688	.2686	.2683	.1691	.1675	.1670	.1666
31.40	.2416	.2411	.2411	.2411	.2689	.2686	.2685	.2682	.1687	.1675	.1670	.1666
31.60	.2416	.2411	.2411	.2411	.2687	.2685	.2683	.2682	.1685	.1675	.1670	.1666
31.80	.2416	.2411	.2411	.2411	.2686	.2683	.2682	.2682	.1683	.1675	.1670	.1666
32.00	.2416	.2411	.2411	.2411	.2685	.2682	.2682	.2682	.1682	.1674	.1670	.1666
32.20	.2416	.2411	.2411	.2411	.2685	.2682	.2682	.2682	.1681	.1674	.1670	.1666
32.40	.2416	.2411	.2411	.2411	.2684	.2682	.2682	.2682	.1681	.1673	.1670	.1666
32.60	.2416	.2411	.2411	.2411	.2683	.2682	.2682	.2682	.1681	.1673	.1670	.1666
32.80	.2416	.2411	.2411	.2411	.2682	.2682	.2682	.2682	.1681	.1672	.1670	.1666
33.00	.2416	.2411	.2411	.2411	.2682	.2682	.2682	.2682	.1681	.1672	.1670	.1666
33.20	.2416	.2411	.2411	.2411	.2682	.2682	.2682	.2682	.1678	.1671	.1670	.1666

Приложение № 3

ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ

За доставка на вентилатори LK11LA01/02, LK13LA01/02, LK14LA01/02, LK21LC01/02, LK24LC01/02, LK23LC01/02, LK24LC01/02, LK31LC01/02 и прилежащо оборудване в цех ХОГ на АЕЦ „Козлодуй“

1. Вентилатори

№	Технологично обозначение	тип	Технически характеристики на вентилатора	Технически характеристики на ел. двигателя	Допълнителни изисквания
1	LK11LA01; LK11LA02	Центробежен вентилатор с работно колело монтирано директно към вала на ел. двигателя; положение* – ляво - 0° - 2 броя	- разход - 21800 м <sup>3</sup> /ч; - напор – 1422 Pa;	- напрежение - 380 V; - мощност – до 18.3 kW; - честота - 50 Hz; - степен на защита - мин. IP 44; - клас на изолация – F; - обороти – 735 min <sup>-1</sup> (препоръчително).	- подавана среда – атмосферен въздух – грубо очистен; - честотно регулиране на ел. двигателя с честотен регулатор тип Power Flex 70, 37A (съществуващо); - мека връзка към съществуващите въздуховоди/клапани: 566x566 mm; L=350 mm. (изход); Du=900 mm; L=400 mm. (вход); - корпус от въглеродна стомана.
2	LK13LA01	Центробежен вентилатор с работно колело монтирано директно към вала на ел. двигателя;	- разход - 28700 м <sup>3</sup> /ч; - напор – 1422 Pa;	- напрежение - 380 V; - мощност – до 22 kW; - честота - 50 Hz; - степен на защита - мин.	- подавана среда – атмосферен въздух – грубо очистен; - честотно регулиране на ел. двигателя с честотен регулатор тип Power Flex 70,

№	Технологично обозначение	тип	Технически характеристики на вентилатора	Технически характеристики на ел. двигателя	Допълнителни изисквания
		- положение – ляво-0°		<p>IP 44;</p> <p>- клас на изолация – F;</p> <p>- обороти – 750 min<sup>-1</sup> (препоръчително).</p>	<p>43A (съществуващо);</p> <p>- мека връзка към съществуващите въздуховоди/клапани:</p> <p>566x566 mm; L=400 mm. (изход);</p> <p>Dу=900 mm; L=150 mm. (вход);</p> <p>- корпус от въглеродна стомана.</p>
3	LK13LA02	Центробежен вентилатор с работно колело монтирано директно към вала на ел. двигателя;	<p>- разход - 28700 м<sup>3</sup>/ч;</p> <p>- напор – 1422 Pa;</p>	<p>- напрежение - 380 V;</p> <p>- мощност – до 22 kW;</p> <p>- честота - 50 Hz;</p> <p>- степен на защита - мин. IP 44;</p> <p>- клас на изолация – F;</p> <p>- обороти – 750 min<sup>-1</sup> (препоръчително).</p>	<p>- подавана среда – атмосферен въздух – грубо очистен;</p> <p>- честотно регулиране на ел. двигателя с честотен регулатор тип Power Flex 70,</p> <p>43A (съществуващо);</p> <p>- мека връзка към съществуващите въздуховоди/клапани:</p> <p>566x566 mm; L=200 mm. (изход);</p> <p>Dу=900 mm; L=200 mm. (вход);</p> <p>- корпус от въглеродна стомана.</p>
4	LK14LA01; LK14LA02	Центробежен вентилатор с работно колело монтирано директно към вала на ел. двигателя;	<p>- разход - 28500 м<sup>3</sup>/ч;</p> <p>- напор – 1471 Pa;</p>	<p>- напрежение - 380 V;</p> <p>- мощност – до 22 kW;</p> <p>- честота - 50 Hz;</p> <p>- степен на защита - мин.</p>	<p>- подавана среда – атмосферен въздух – грубо очистен;</p> <p>- честотно регулиране на ел. двигателя с честотен регулатор тип Power Flex 70,</p>

№	Технологично обозначение	тип	Технически характеристики на вентилатора	Технически характеристики на ел. двигателя	Допълнителни изисквания
		- положение – дясно - 0° - 2 броя		iP 44; - клас на изолация – F; - обороти – 750 min <sup>-1</sup> (препоръчително).	43A (съществуващо); - мека връзка към съществуващите въздуховоди/клапани: 566x566 mm; L=300 mm. (изход); Du=900 mm; L=200 mm. (вход); - корпус от въглеродна стомана.
5	LK21LC01	Центробежен вентилатор работно колело монтирано директно към вала на ел. двигателя; - положение -- ляво-270°	- разход - 24500 м <sup>3</sup> /ч; - напор -- 2354 Pa;	- напрежение - 380 V; - мощност -- до 37 kW; - честота - 50 Hz; - степен на защита - мин. iP 44; - клас на изолация – F; - обороти – 980 min <sup>-1</sup> (препоръчително).	- изсмуквана среда – атмосферен въздух от производствени помещения с повишена влажност (90-95%), но без агресивни газове; - честотно регулиране на ел. двигателя с честотен регулатор тип Power Flex 70, 72A (съществуващо); - мека връзка към съществуващите въздуховоди: 566x568 mm; L=300 mm. (изход); Du=680 mm; L=300 mm. (вход); - корпус от въглеродна стомана.
6	LK21LC02	Центробежен вентилатор работно колело	- разход - 24500 м <sup>3</sup> /ч; - напор – 2354 Pa;	- напрежение - 380 V; - мощност – до 37 kW;	- изсмуквана среда – атмосферен въздух от производствени помещения с

№	Технологично обозначение	тип	Технически характеристики на вентилатора	Технически характеристики на ел. двигателя	Допълнителни изисквания
7	LK23LC01	монтирано директно към вала на ел. двигателя; - положение - дясно - 270°	Центробежен вентилатор с работно колело монтирано директно към вала на ел. двигателя; - положение - ляво - 270°	- честота - 50 Hz; - степен на защита - мин. IP 44; - клас на изолация - F; - обороти - 980 min <sup>-1</sup> (препоръчително).	повишена влажност (90÷95%), но без агресивни газове; - честотно регулиране на ел. двигателя с честотен регулатор тип Power Flex 70, 72A (съществуващо); - мека връзка към съществуващите въздуховоди; 566x568 mm; L=300 mm. (изход); Du=680 mm; L=300 mm. (вход); - корпус от въглеродна стомана.
			- разход - 18500 м <sup>3</sup> /ч; - напор - 1765 Pa;	- напрежение - 380 V; - мощност - до 15 kW; - честота - 50 Hz; - степен на защита - мин. IP 44; - клас на изолация - F; - обороти - 975 min <sup>-1</sup> (препоръчително).	- изсмуквана среда - атмосферен въздух от производствени помещения без агресивни газове; - честотно регулиране на ел. двигателя с честотен регулатор тип Power Flex 70, 30A (съществуващо); - мека връзка към съществуващите въздуховоди; 470x470 mm; L=230 mm. (изход); Du=660 mm; L=330 mm. (вход);

№	Технологично обозначение	тип	Технически характеристики на вентилатора	Технически характеристики на ел. двигателя	Допълнителни изисквания
8	LK23LC02	Центробежен вентилатор с работно колело монтирано директно към вала на ел. двигателя; - положение – дясно - 270°	- разход - 18500 м <sup>3</sup> /ч; - напор – 1765 Pa;	- напрежение - 380 V; - мощност – до 15 kW; - честота - 50 Hz; - степен на защита - мин. IP 44; - клас на изолация – F; - обороти – 975 min <sup>-1</sup> (препоръчително).	- корпус от въглеродна стомана. - изсмуквана среда – атмосферен въздух от производствени помещения без агресивни газове; - честотно регулиране на ел. двигателя с честотен регулатор тип Power Flex 70, 30A (съществуващо); - мека връзка към съществуващите въздуховоди: 470x470 mm; L=330 mm. (изход); Du=660 mm; L=240 mm. (вход); - корпус от въглеродна стомана.
9	LK24LC01	Центробежен вентилатор с работно колело монтирано директно към вала на ел. двигателя; - положение – ляво - 270°	- разход - 19000 м <sup>3</sup> /ч; - напор – 1765 Pa;	- напрежение - 380 V; - мощност – до 18.5 kW; - честота - 50 Hz; - степен на защита - мин. IP 44; - клас на изолация – F; - обороти – 975 min <sup>-1</sup> (препоръчително).	- изсмуквана среда – атмосферен въздух от производствени помещения без агресивни газове; - честотно регулиране на ел. двигателя с честотен регулатор тип Power Flex 70, 37A (съществуващо); - мека връзка към съществуващите въздуховоди:



№	Технологично обозначение	тип	Технически характеристики на вентилатора	Технически характеристики на ел. двигателя	Допълнителни изисквания
10	LK24LC01	Центробежен вентилатор с работно колело монтирано директно към вала на ел. двигателя; - положение – ляво - 270°	- разход - 19000 м <sup>3</sup> /ч; - напор – 1765 Pa;	- напрежение - 380 V; - мощност – до 18.5 kW; - честота - 50 Hz; - степен на защита - мин. IP 44; - клас на изолация – F; - обороти – 975 min <sup>-1</sup> (препоръчително).	470x470mm; L=300 мм. (изход); Du=660 mm; L=300 мм. (вход); - корпус от въглеродна стомана. - изсмуквана среда – атмосферен въздух от производствени помещения без агресивни газове; - честотно регулиране на ел. двигателя с честотен регулатор тип Power Flex 70, 37A (съществуващо); - мека връзка към съществуващите въздуховоди: 470x470mm; L=250 мм. (изход); Du=660 mm; L=280 мм. (вход); - корпус от въглеродна стомана.
11	LK31LC01; LK31LC02	Центробежен вентилатор с работно колело монтирано директно към вала на ел. двигателя; - положение – ляво - 270° - 2 бр.	- разход - 8700 м <sup>3</sup> /ч; - напор – 1255 Pa;	- напрежение - 380 V; - мощност – до 5.5 kW; - честота - 50 Hz; - степен на защита - мин. IP 44; - клас на изолация – F;	- изсмуквана среда – атмосферен въздух от производствени помещения без агресивни газове; - честотно регулиране на ел. двигателя с честотен регулатор тип Power Flex 70, 11A (съществуващо);

№	Технологично обозначение	тип	Технически характеристики на вентилатора	Технически характеристики на ел. двигателя	Допълнителни изисквания
				- обороти – 1450 min <sup>-1</sup> (препоръчително).	- мека връзка към съществуващите въздуховоди/клапани: 566x442 mm; L=230 mm. (изход); Du=630 mm; L=260 mm. (вход); - корпус от въглеродна стомана.

\*Посоката на вентилатора се дефинира при поглед откъм смукателния щуч.

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Обект на доставката е агрегатът включващ виброрама и меките връзки.

## 2. Филтри\*

№	Технологично обозначение	тип	Филтърна материя	клас	дебит	Допълнителни изисквания
1	LK11LF01	Джобен филтър с предна рамка от пластмаса или метал с максимална дълбочина на джоба до 80 см.	огнеупорно синтетично влакно F1-DIN 53438	G3, G4	21800 м <sup>3</sup> /ч	Необходимият дебит да се осигури чрез групиране на няколко филтъра; **Съществуващ отвор: 100x150 см.
2	LK13LF01	Джобен филтър с предна рамка от пластмаса или метал с максимална дълбочина на джоба до 80 см.	огнеупорно синтетично влакно F1-DIN 53438	G3, G4	28700 м <sup>3</sup> /ч	Необходимият дебит да се осигури чрез групиране на няколко филтъра; **Съществуващ отвор: 100x150 см.
3	LK14LF01	Джобен филтър с предна рамка от пластмаса или метал с максимална дълбочина на джоба до 80 см.	огнеупорно синтетично влакно F1-DIN 53438	G3, G4	28500 м <sup>3</sup> /ч	Необходимият дебит да се осигури чрез групиране на няколко филтъра; **Съществуващ отвор: 100x150 см.

### ЗАБЕЛЕЖКИ:

- \*Филтрите да се оборудват със съответната клетъчна рамка за монтаж на стена;
- \*\*При възможност да се осигури искания дебит през съществуващия отвор, да се даде предложение за група от филтри и необходимия размер на отвора.

### 3. Диференциални манометри\*

№	Степен на защита	Изходен сигнал	обхват**	Основна грешка	Допълнителни изисквания
1	IP54	EtherNet комуникация	±500 Pa	3 % от показанието	Манометърът да се окомплектова със съответният захранващ блок; Възможност за визуализация по място.

#### ЗАБЕЛЕЖКИ:

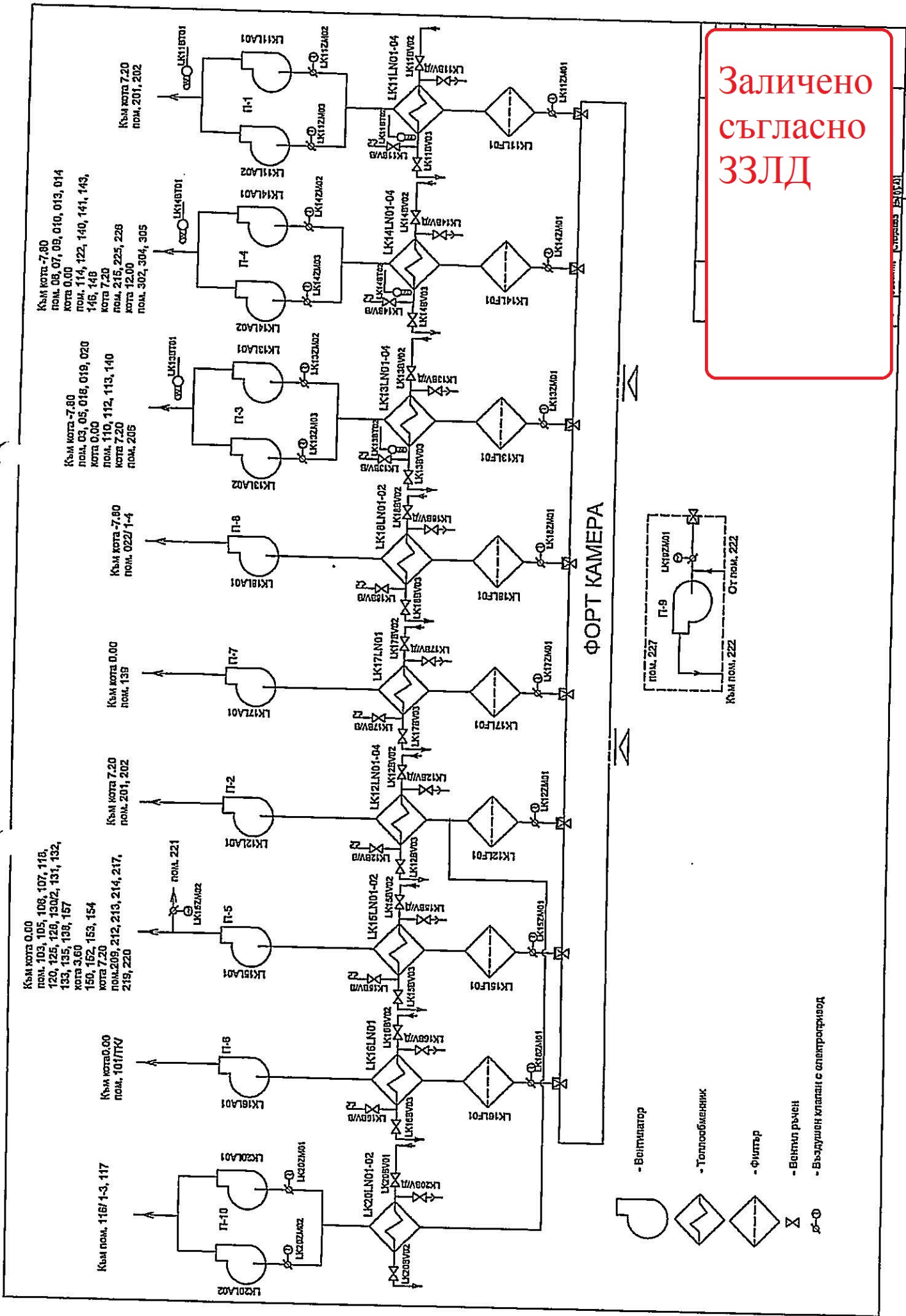
- \*3 бр. – за измерване на диференциално налягане във филтрите по позиция 2;
- \*\*Обхватът да е съобразен с крайното диференциално налягане във филтрите по позиция 2.

### 4. Клапани

№	Технологично обозначение	тип	Технически характеристики	Допълнителни изисквания
1	LK11ZM02; LK11ZM03	Въздушен клапан двупозиционен (отворено и затворено положение), 2 бр.	Ду – 900; Ширина – до 360 мм.	Клапанът да се оборудва с подходящ ел. привод с работно напрежение 220/380V.
2	LK13ZM02; LK13ZM03	Въздушен клапан двупозиционен (отворено и затворено положение), 2 бр.	Ду – 900 Ширина – до 360 мм.	Клапанът да се оборудва с подходящ ел. привод с работно напрежение 220/380V.
3	LK14ZM02; LK14ZM03	Въздушен клапан двупозиционен (отворено и затворено положение), 2 бр.	Ду – 900 Ширина – до 360 мм.	Клапанът да се оборудва с подходящ ел. привод с работно напрежение 220/380V.
4	-	Клапани свободно падащ тип, за вертикален монтаж, 6 бр.	566x566 mm	За напорна страна на вентилационни системи LK11; LK13; LK14

ЗАБЕЛЕЖКА: Съществуващите клапани са еластомери тип.

Заличено  
съгласно  
ЗЗЛД



Към котла 0.00  
п.м. 103, 105, 106, 107, 116,  
120, 125, 126, 130/2, 131, 132,  
133, 135, 138, 157  
кота 3.60  
150, 152, 153, 154  
кота 7.20  
п.м. 209, 212, 213, 214, 217,  
219, 220

Към котла 0.00  
п.м. 101/П/Г

Към п.м. 116/ 1-3, 117

Към котла 7.20  
п.м. 201, 202

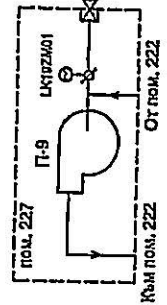
Към котла 0.00  
п.м. 139

Към котла 7.80  
п.м. 022/1-4

Към котла 7.80  
п.м. 05, 05, 018, 019, 020  
кота 0.00  
п.м. 110, 112, 113, 140  
кота 7.20  
п.м. 205

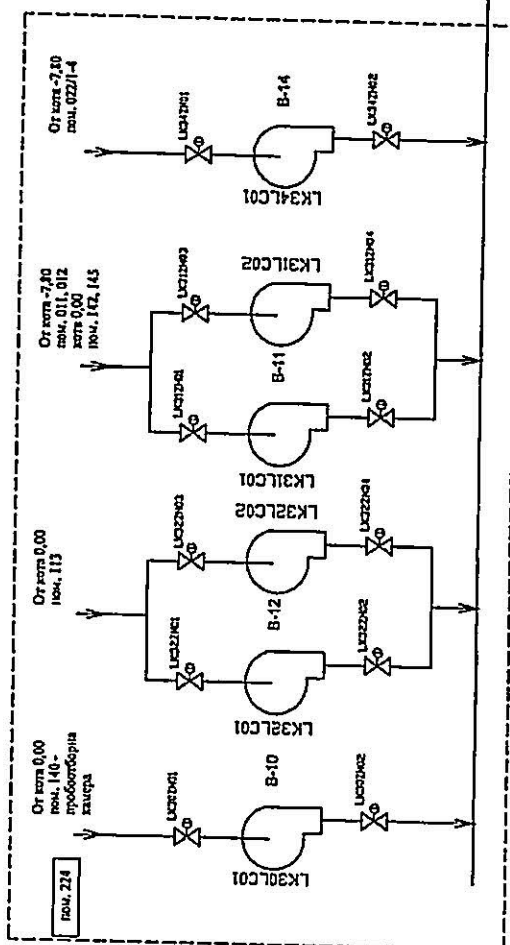
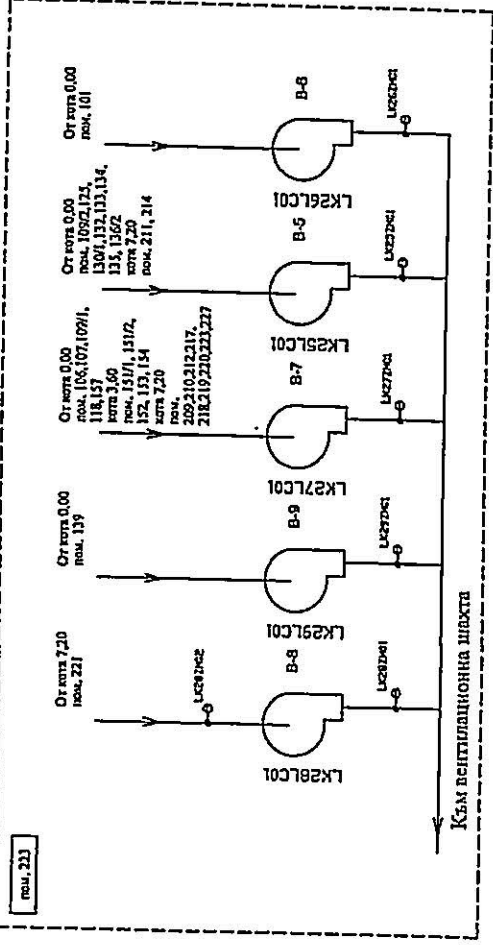
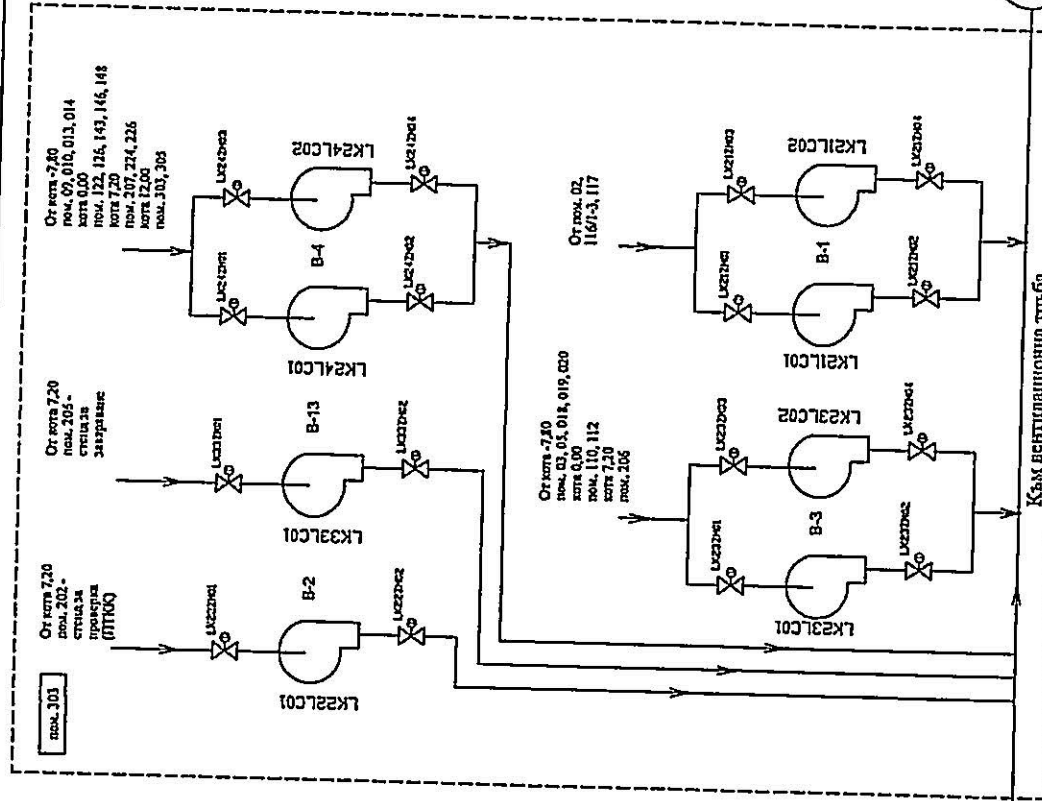
Към котла 7.80  
п.м. 08, 07, 08, 010, 013, 014  
кота 0.00  
п.м. 114, 122, 140, 141, 143,  
146, 148  
кота 7.20  
п.м. 215, 225, 228  
кота 12.00  
п.м. 302, 304, 305

- Вентилатор
- Топлообменник
- Филтър
- Вентил ръчен
- Въздушен клапан с електропривод



ФОРТ КАМЕРА

**Заличено  
СЪГЛАСНО  
ЗЗЛД**



Условни обозначения

Обозначение	Измислено
	Управление клапан с ел. управление
	Воден помп с ел. управление
	Вентилатор