



АГЕНЦИЯ ПО ОБЩЕСТВЕНИ ПОРЪЧКИ
1000 София, ул. Лере 4
e-mail: pk@aop.bg, aop@aop.bg
интернет адрес: <http://www.aop.bg>

РЕШЕНИЕ ЗА ОТКРИВАНЕ НА ПРОЦЕДУРА

- ☐ Проект на решение
☒ Решение за публикуване
☐ Съществен първи етап на контрол чрез случаен избор

ИН на регистрационната форма от ССИ
20190917-00353-0002(YYYYMMDD-nnnnn-xxxx)

Номер и дата на становището 1-ви етап: _____ дд/мм/гггг

Професионална област, в която попада предметът на обществената поръчка
73. Електроенергетика. Топлоенергетика. Ядрена енергетика

Решение номер: ЗОП-Р- 119 От дата: 24/09/2019 дд/мм/гггг

ДЕЛОВОДНА ИНФОРМАЦИЯ

Деловодна информация

Партида на възложителя: 00353

Поделение: _____

Изходящ номер: ЗОП-Р- 119 от дата 24/09/2019

Коментар на възложителя:

102 934841

РАЗДЕЛ I: ВЪЗЛОЖИТЕЛ

- ☐ Публичен
☒ Секторен

I.1) Наименование и адрес

Официално наименование:
АЕЦ Козлодуй ЕАД

Национален регистрационен номер:
106513772

Пощенски адрес:

гр. Козлодуй, площадка АЕЦ Козлодуй, Централно деловодство

Град:

Козлодуй

код NUTS:

BG313

Пощенски код:

3321

Държава:

BG

Лице за контакт:

Траян Йорданов

Телефон:

0973 74185

Електронна поща:

TIYordanov@npp.bg

Факс:

0973 76007

Интернет адрес/и

Основен адрес (URL):

www.kznpp.org

Адрес на профила на купувача (URL):

http://www.kznpp.org/index.php?lang=bg&p=actuality&pl=communally_orders

I.2) Вид на възложителя

(попълва се от публичен възложител)

- ☐ Министерство или друг държавен орган,
включително техни регионални или местни
подразделения

- ☐ Публичноправна организация

- ☐ Национална агенция/служба

- ☐ Европейска институция/агенция или
международна организация

- ☐ Регионален или местен орган

- ☐ Друг тип: _____

- ☐ Регионална или местна агенция/служба

I.3) Основна дейност

(попълва се от публичен възложител)

- ☐ Обществени услуги

- ☐ Настаняване/жилищно строителство и места
за отдих и култура

☐ Отбрана	☐ Социална закрила
☐ Обществен ред и сигурност	☐ Отдых, култура и вероизповедание
☐ Околна среда	☐ Образование
☐ Икономически и финансови дейности	☐ Друга дейност: _____
☐ Здравеопазване	

I.4) Основна дейност
(попълва се от секторен възложител)

☐ Газ и топлинна енергия	☐ Пощенски услуги
☒ Електроенергия	☐ Експлоатация на географска област
☐ Водоснабдяване	☐ Друга дейност: _____
☐ Транспортни услуги	

РАЗДЕЛ II: ОТКРИВАНЕ

- ☒ Откривам процедура
- ☒ за възлагане на обществена поръчка
- ☐ за сключване на рамково споразумение
- ☐ за създаване на динамична система за покупки
- ☐ конкурс за проект
- ☐ Създавам квалификационна система

Поръчката е в областите отбрана и сигурност

Да ☐ Не ☒**II.1) Вид на процедурата**

(попълва се от публичен възложител)

- ☐ Открита процедура
- ☐ Ограничена процедура
- ☐ Състезателна процедура с договаряне
- ☐ Състезателен диалог
- ☐ Партньорство за иновации
- ☐ Договаряне без предварително обявяване
- ☐ Конкурс за проект
- ☐ Публично състезание
- ☐ Пряко договаряне

(попълва се от секторен възложител)

- ☐ Открита процедура
- ☐ Ограничена процедура
- ☒ Договаряне с предварителна покана за участие
- ☐ Състезателен диалог
- ☐ Партньорство за иновации
- ☐ Договаряне без предварителна покана за участие
- ☐ Конкурс за проект
- ☐ Публично състезание
- ☐ Пряко договаряне

(за възлагане на обществена поръчка в областите отбрана и сигурност)

- ☐ Ограничена процедура
- ☐ Договаряне с публикуване на обявление за поръчка
- ☐ Състезателен диалог
- ☐ Договаряне без публикуване на обявление за поръчка

РАЗДЕЛ III: ПРАВНО ОСНОВАНИЕ

(попълва се от публичен възложител)

- ☐ Чл. 73, ал. 1 от ЗОП
- ☐ Чл. 73, ал. 2, т. 1, б. [...] от ЗОП
- ☐ Чл. 73, ал. 2, т. 2 от ЗОП
- ☐ Чл. 18, ал. 1, т. 7 във вр. с ал. 6 от ЗОП
- ☐ Чл. 79, ал. 1, т. [...] от ЗОП
- ☐ Чл. 18, ал. 1, т. 11 във вр. с ал. 8 от ЗОП
- ☐ Чл. 18, ал. 1, т. 12 от ЗОП
- ☐ Чл. 182, ал. 1 във вр. с чл. 79, ал. 1, т. [...] от ЗОП
- ☐ Чл. 182, ал. 1, т. [...] от ЗОП

(попълва се от секторен възложител)

- ☒ Чл. 132 от ЗОП
- ☐ Чл. 18, ал. 1, т. 7 във вр. с ал. 6 от ЗОП

☐ Чл. 138, ал. 1, т. [...] от ЗОП ☐ Чл. 138, ал. 1 във вр. с чл. 79, ал. 1, т. [...] от ЗОП ☐ Чл. 18, ал. 1, т. 11 във вр. с ал. 8 от ЗОП ☐ Чл. 18, ал. 1, т. 12 от ЗОП ☐ Чл. 182, ал. 1, т. [...] от ЗОП ☐ Чл. 182, ал. 1 във вр. с чл. 79, ал. 1, т. [...] от ЗОП ☐ Чл. 141, ал. 1 от ЗОП ☐ Чл. 142, ал. 4 във вр. с чл. 142, ал. 1 и чл. 141, ал. 1 от ЗОП
(попълва се при възлагане на обществени поръчки в областите отбрана и сигурност) ☐ Чл. 160 от ЗОП ☐ Чл. 163, ал. 1 от ЗОП ☐ Чл. 164, ал. 1, т. [...] от ЗОП

РАЗДЕЛ IV: ПОРЪЧКА

IV.1) Наименование Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ	
IV.2) Обект на поръчката ☐ Строителство ☒ Доставки ☐ Услуги	
IV.3) Описание на предмета на поръчката (естество и количество на строителни работи, доставки или услуги или указване на потребности и изисквания) Когато основният предмет съдържа допълнителни предмети, те трябва да бъдат описани тук. Обществена поръчка с предмет: Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ. За изпълнение на темата е разработено Техническо задание № 19.ЕП-2.ТЗ.275, което включва работно проектиране, изработване, изпитания, транспортиране, монтаж, документиране, обучение, авторски надзор при монтаж, технически услуги за получаване на разрешение от АЯР, настройка и въвеждане в експлоатация, осигуряване на качеството, необходимо за предоставяне на лицензирана и действаща АКНП от активната зона на РИ тип ВВЕР-1000 на АЕЦ „Козлодуй“, с модифицирани програми, осигуряващи безопасна експлоатация при нива на мощност до 104% от номиналната; въвеждане на автоматична корекция на мощността N-АКНП по температура на студените части на кръговете и по положение на ОР на СУЗ. Корекцията да се извършва с отчитане на изгарянето на горивото (изменение на формата на енергоотделянето), за постигане на необходимите точност и динамични характеристики на измервателните канали, при повишена мощност 104% от номиналната (неточност не повече от 1% в измервателен обхват 1 - 120% Nном.)	
IV.4) Обществената поръчка съдържа изисквания, свързани с опазване на околната среда	Да ☐ Не ☒
Критериите, свързани с опазване на околната среда присъстват в: (моля, посочете брой) техническата спецификация _____ (брой) критериите за подбор _____ (брой) показателите за оценка на офертите _____ (брой) изискванията при изпълнение на договора (кlausи в проекта на общи договорни условия) _____ (брой)	
IV.5) Информация относно средства от Европейския съюз Обществената поръчка е във връзка с проект и/или програма, финансиран/а със средства от европейските фондове и програми Идентификация на проекта: _____ _____ _____ _____	
IV.6) Разделяне на обособени позиции	

Настоящата поръчка е разделена на обособени позиции		Да ☐ Не ☒	
Мотиви за невъзможността за разделяне на поръчката на обособени позиции (когато е приложимо): Процедурата не може да се раздели на обособени позиции, изпълнява се комплекс от дейности, които са взаимосвързани и на двата енергийни блока. Необходимостта да се изпълни от един изпълнител е от значение с оглед качеството на получените резултати.			
IV.7) Прогнозна стойност на поръчката			
Стойност, без да се включва ДДС:	28900000.00	Валута:	BGN
IV.8) Предметът на поръчката се възлага с няколко отделни процедури:		Да ☐ Не ☒	
Обща стойност на поръчката, част от която се възлага с настоящата процедура:			
Стойност, без да се включва ДДС:		Валута:	BGN
Списък на останалите процедури с кратко описание на техния предмет:			

РАЗДЕЛ V: МОТИВИ

V.1) Мотиви за избора на процедура (когато е приложимо) (Кратко описание на фактическите обстоятелства, които обуславят избора на съответната процедура) Съгласно чл. 132 от Закона за обществени поръчки при възлагане на обществени поръчки секторните възложители избират свободно открита и ограничена процедура, договаряне с предварителна покана за участие и състезателен диалог.	
V.2) Лица, до които се изпраща поканата за участие в процедура на договаряне без предварително обявление, договаряне без предварителна покана за участие, договаряне без публикуване на обявление за поръчка, приiko договаряне (когато е приложимо)	
V.3) Настоящата процедура е свързана с предходна процедура за възлагане на обществена поръчка или конкурс за проект, която е (когато е приложимо): открита с решение № _____ от дата _____ дд/мм/гггг публикувана в Регистъра на обществените поръчки под уникален № _____ - _____ (nnnnn-uuuu-xxxx)	
V.4) Допълнителната доставка/повторната услуга или строителство е (когато е приложимо) Стойност, без да се включва ДДС: _____ Валута: _____ BGN	

РАЗДЕЛ VI: ОДОБРЯВАМ

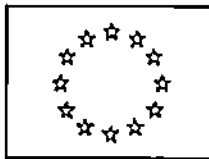
☒ обявлението за оповестяване откриването на процедура
☐ поканата за участие
☒ документацията

РАЗДЕЛ VII: ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ

VII.1) Допълнителна информация (когато е приложимо)	
VII.2) Орган, който отговаря за процедурите по обжалване	
Официално наименование	
Комисия за защита на конкуренцията	
Национален идентификационен № (ЕИК)	

000698612		
Пощенски адрес бул. Витоша № 18		
Град София	Пощенски код 1000	Държава Република България
		Телефон 02 9884070
Адрес за електронна поща срсadmin@срс.bg		Факс 02 9807315
Интернет адрес (URL): http://www.срс.bg		
VII.3) Подаване на жалби Точна информация относно краен срок/крайни срокове за подаване на жалби: Съгласно чл.197, ал.1, т.1 от ЗОП жалба може да се подава в 10- дневен срок от изтичането на срока по чл. 100, ал.3.		
VII.4) Дата на изпращане на настоящото решение 24/09/2019 дд/мм/гггг		
РАЗДЕЛ VIII: ВЪЗЛОЖИТЕЛ		
VIII.1) Трите имена: (Подпис) Наско Асенов Михов		
VIII.2) Должност: Изпълнителен Директор		

Подписът в Решението за откриване е заличен на основание 33ЛД



Пригурка към Официален вестник на Европейския съюз

Информация и онлайн формуляр: <http://simap.ted.europa.eu>

ОБЯВЛЕНИЕ ЗА ПОРЪЧКА – КОМУНАЛНИ УСЛУГИ

Директива 2014/25/ЕС / ЗОП

- ☐ Проект на обявление
☒ Обявление за публикуване

РАЗДЕЛ I: ВЪЗЛОЖИТЕЛ

I.1) Наименование и адреси ¹ (моля, посочете всички възложители, които отговарят за процедурата)			
Официално наименование: АЕЦ Козлодуй ЕАД		Национален регистрационен номер: ² 106513772	
Пощенски адрес: гр. Козлодуй, площадка АЕЦ Козлодуй, Централно деловодство			
Град: Козлодуй	код NUTS: BG313	Пощенски код: 3321	Държава: BG
Лице за контакт: Траян Йорданов		Телефон: +359 97374185	
Електронна поща: T.Yordanov@npp.bg		Факс: +359 97376007	
Интернет адрес/и Основен адрес (URL): www.kznpp.org Адрес на профила на купувача (URL): http://www.kznpp.org/index.php?lang=bg&p=actuality&pl=communally_orders			
I.2) Съвместно възлагане			
☐ Поръчката обхваща съвместно възлагане В случай на съвместно възлагане, обхващащо различни държави – приложимото национално законодателство в сферата на обществените поръчки:			
☐ Поръчката се възлага от централен орган за покупки			
I.3) Комуникации			
☒ Документацията за обществената поръчка е достъпна за неограничен и пълен пряк безплатен достъп на: (URL) http://www.kznpp.org/index.php?lang=bg&p=actuality&p1=communally_orders&id=4441			
☐ Достъпът до документацията за обществената поръчка е ограничен. Допълнителна информация може да се получи на: (URL) Допълнителна информация може да бъде получена от			
☒ Горепосоченото/ите място/места за контакт			
☐ друг адрес: (моля, посочете друг адрес)			
Офертите или заявленията за участие трябва да бъдат изпратени			
☐ електронно посредством: (URL)			
☒ горепосоченото/ите място/места за контакт			
☐ до следния адрес: (моля, посочете друг адрес)			
☐ Електронната комуникация изисква използването на средства и устройства, които по принцип не са достъпни. Възможен е неограничен и пълен пряк безплатен достъп на: (URL)			
I.6) Основна дейност			
☐ Производство, пренос и разпределение на газ и топлинна енергия		☐ Железопътни услуги	
☒ Електрическа енергия		☐ Градски железопътни, трамвайни, тролейбусни или автобусни услуги	
☐ Добив на газ или нефт		☐ Пристанищни дейности	
☐ Проучване и добив на въглища или други твърди горива		☐ Летищни дейности	
☐ Вода		☐ Друга дейност: _____	
☐ Пощенски услуги			

РАЗДЕЛ II: ПРЕДМЕТ**II.1) Обхват на обществената поръчка****II.1.1) Наименование:**

Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ

Референтен номер: 2 41455

II.1.2) Основен CPV код: 35113110

Допълнителен CPV код: 1 2 JA23

II.1.3) Вид на поръчка

☐ Странителство ☒ Доставки ☐ Услуги

II.1.4) Кратко описание:

Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ.

За изпълнение на темата е разработено Техническо задание № 19.ЕП-2.ТЗ.275, което включва: – проектиране, изработване, изпитания, транспортиране, монтаж, документиране, обучение, авторски надзор при монтаж, технически услуги за получаване на разрешение от АЯР, настройка и въвеждане в експлоатация;

– осигуряване на качеството, необходимо за предоставяне на лицензирана и действаща АКНП от активната зона на РИ тип ВВЕР-1000 на АЕЦ

„Козлодуй“, с модифицирани програми, осигуряващи безопасна експлоатация при нива на мощност до 104% от номиналната;

– въвеждане на автоматична корекция на мощността N-АКНП по температура на студените части на кръговете и по положение на ОР на СУЗ. Корекцията да се извършва с отчитане на изгарянето на горивото (изменение на формата на енергоотделянето), за постигане на необходимите точност и динамични характеристики на измервателните канали, при повишена мощност 104% от номиналната

II.1.5) Прогнозна обща стойност:²

Стойност, без да се включва ДДС: 28900000.00 Валута: BGN

(за рамкови споразумения или динамични системи за покупки – прогнозна обща максимална стойност за цялата продължителност на рамковото споразумение или на динамичната система за покупки)

II.1.6) Разделяне на обособени позиции

Настоящата поръчка е разделена на обособени позиции

☐ Да

☒ Не

Оферти могат да бъдат подавани за

☐ всички обособени позиции

☐ максимален брой обособени позиции:

☐ само една обособена позиция

☐ Максимален брой обособени позиции, които могат да бъдат възложени на един оферент:

☐ Възлагащият орган си запазва правото да възлага поръчки, комбиниращи следните обособени позиции или групи от обособени позиции:

РАЗДЕЛ II.2) Описание / обособена позиция**II.2) Описание ¹****II.2.1) Наименование: ²**

Обособена позиция №:

2

II.2.2) Допълнителни CPV кодове ²

Основен CPV код: ¹ 35113110

Допълнителен CPV код: 1 2 JA23

II.2.3) Място на изпълнение

Основно място на изпълнение:

Площадка "АЕЦ Козлодуй" ЕАД

код NUTS:¹ BG313

II.2.4) Описание на обществената поръчка:

(естество и количество на строителни работи, доставки или услуги или указване на потребности и

изисквания; само за доставки – указване дали офертите се изискват за покупка, наемане, отдаване под наем, плащане на вноски или всяка комбинация от тях)

Обществена поръчка с предмет: Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ.

Настоящата обществена поръчка включва:

- проектиране, изработване, изпитания, транспортиране, монтаж, документиране, обучение, авторски надзор при монтаж, технически услуги за получаване на разрешение от АЯР, настройка и въвеждане в експлоатация;

- осигуряване на качеството, необходимо за предоставяне на лицензирана и действаща АКНП от активната зона на РИ тип ВВЕР-1000 на АЕЦ „Козлодуй“, с модифицирани програми, осигуряващи безопасна експлоатация при нива на мощност до 104% от номиналната;

- въвеждане на автоматична корекция на мощността N-АКНП по температура на студените части на кръговете и по положение на ОР на СУЗ. Корекцията да се извършва с отчитане на изгарянето на горивото (изменение на формата на енергоотделянето), за постигане на необходимите точност и динамични характеристики на измервателните канали, при повишена мощност 104% от номиналната (неточност не повече от 1% в измервателен обхват 1 – 120% ном.).

Условията за участие и изискванията за изпълнение на обществената поръчка се съдържат в Документацията за участие и Техническо задание № 19.ЕП-2.ТЗ.275, част от нея, за които е осигурен неограничен и пълен пряк безплатен достъп на интернет адреса в профила на купувача, посочен в т. 1.3) от обявлението.

П.2.5) Критерии за възлагане

☒ Критериите по-долу

☐ Критерий за качество – Име: / Тежест: 1 2 20

☐ Критерий, свързан с разходи – Име: / Тежест: 1 20

☒ Цена - Тежест: 21

☐ Цената не е единственият критерий за възлагане и всички критерии са посочени само в документацията на обществената поръчка

П.2.6) Прогнозна стойност

Стойност, без да се включва ДДС: 28900000.00 Валута: BGN

(за рамкови споразумения или динамични системи за покупки – прогнозна обща максимална стойност за цялата продължителност на тази обособена позиция)

П.2.7) Продължителност на поръчката, рамковото споразумение или динамична система за покупки

Продължителност в месеци: 45 или Продължителност в дни: _____

или

Начална дата: _____ дд/мм/гггг

Крайна дата: _____ дд/мм/гггг

Този поръчка подлежи на подновяване

Да ☐ Не ☒

Описание на подновяванията:

П.2.9) Информация относно ограничения за броя на кандидатите, които ще бъдат поканени

(с изключение на открити процедури)

Очакван брой кандидати: 2

или Предвиден минимален брой: _____ / Максимален брой: 2 _____

Обективни критерии за избор на ограничен брой кандидати:

П.2.10) Информация относно вариантите

Ще бъдат приемани варианти

Да ☐ Не ☒

П.2.11) Информация относно опциите

Опции	Да ☐ Не ☒
Описание на опциите:	
II.2.12) Информация относно електронни каталози ☐ Офертите трябва да бъдат представени под формата на електронни каталози или да включват електронен каталог	
II.2.13) Информация относно средства от Европейския съюз Обществената поръчка е във връзка с проект и/или програма, финансиран/а със средства от Европейския съюз Да ☐ Не ☒ Идентификация на проекта:	
II.2.14) Допълнителна информация:	

РАЗДЕЛ III: ПРАВНА, ИКОНОМИЧЕСКА, ФИНАНСОВА И ТЕХНИЧЕСКА ИНФОРМАЦИЯ

III.1) Условия за участие

III.1.1) Годност за упражняване на професионалната дейност, включително изисквания във връзка с вписването в професионални или търговски регистри Списък и кратко описание на условията: Кандидатът да е вписан в ЦПРС за строежи III група, III категория, а за чуждестранни лица в аналогични регистри съгласно законодателството на държавата членка, в която е установен Изискването се доказва с представяне на заверено копие на валидно Удостоверение за вписване в ЦПРС (заедно с талона неразделна част от него). В случай, че определения изпълнител е чуждестранен участник, той трябва да представи документ, с който да докаже, че има право да изпълнява възлаганата дейност в Р България, включително, че е извършил съответната регистрация съгласно Закона за камарата на строителите, във връзка с разпоредбата на чл. 112, ал.1, т.4 от ЗОП.
III.1.2) Икономическо и финансово състояние ☐ Критерии за подбор, както е указано в документацията за обществената поръчка Списък и кратко описание на критериите за подбор: Не се изисква. Изисквано минимално/ни ниво/а: 2
III.1.3) Технически и професионални възможности ☐ Критерии за подбор, както е указано в документацията за обществената поръчка Списък и кратко описание на критериите за подбор: 1. Кандидатът да е изпълнил дейности с предмет и обем, идентични или сходни с тези на поръчката, за последните 5 години от датата на подаване на заявлението. В случая по чл.112, ал.1, т.2 от ЗОП, участникът определен за изпълнител преди сключване на договор представя списък на доставките и услугите, които са идентични или сходни с предмета на поръчката, с посочване на стойностите, датите и получателите заедно документи, които доказват извършената доставка и услуга. АКНП на РИ ВВЕР 1000 е специфично оборудване с голям проектен срок на експлоатация – 10 и повече години. Машабни проекти като модернизация или пълна замяна на АКНП се изпълняват на големи периоди от време, от малко на брой изпълнители, строго профилирани в реализирането на подобни проекти. Процесът на подобна модернизация включва следните етапи: разработване на техническо задание; провеждане на процедура за избор на изпълнител и сключване на договор; проектиране; изработване и

доставка на оборудване; получаване на разрешение за изпълнение от регулиращият орган на съответната страна; монтаж, изпитания и въвеждане в експлоатация. Този процес в зависимост от нормативната уредба на съответната страна проектант, производител или лицензиант (оператор на АЕЦ) продължава между 3 и 5 години. Като пример може да бъде посочен извършената модернизация на система АКНП, на 5 и 6 ЕБ през 1998 и 2000г. Времето за изпълнение на предмета на поръчката до окончателното завършване на дейностите сумарно е повече от 3г. В това число проектиране 1г., изработване и доставка на оборудването до 18м., разрешение за изпълнение от регулиращият орган (АЯР) – 6 м., монтаж, изпитване и въвеждане в експлоатация по време на съответният планов годишен ремонт (ПГР) – 4 до 6 месеца.

На основание чл. 63, ал. 2 от ЗОП, критерия от т. III.1.3 (Технически и професионални възможности), т.1 на обявлението, Възложителя се възползва от правото си да определи период по-дълъг от посочения в ЗОП. Поради естеството на поръчката е определен период от пет години.

2. Кандидатът да разполага с необходимите организации включени или не в структурата си, включително такива които отговарят за контрола на качеството

В случая по чл.112, ал.1, т.2 от ЗОП, участникът определен за изпълнител преди сключване на договор представя списък на организации включени или не в структурата си, включително такива които отговарят за контрола на качеството

3. Кандидатът да разполага с персонал и/или ръководители с необходимата професионална компетентност за изпълнение на поръчката.

В случая по чл.112, ал.1, т.2 от ЗОП, участникът определен за изпълнител преди сключване на договор представя списък на персонала, който ще изпълнява поръчката, и/или на членовете на ръководния състав, които ще отговарят за изпълнението, както и документи, които доказват професионална компетентност на лицата

4. Кандидатът да прилага сертифицирана система за управление на качеството.

В случая по чл.112, ал.1, т.2 от ЗОП, участникът определен за изпълнител преди сключване на договор представя сертификати, издадени от акредитирани лица, за контрол на качеството, удостоверяващи съответствието на стоките със съответните спецификации или стандарти

Изисквано минимално/ни ниво/а: 2

1. Кандидатът да е изпълнявал дейности с предмет и обем, идентични или сходни с тези на поръчката, за последните 5 години от датата на подаване на заявлението (Под „сходни дейности“ да се разбира изпълнен минимум един проект в областта на проектирането, производството, доставката и настройката на апаратура за контрол на неутронния поток с автоматична корекция на мощността в активната зона на реактори тип ВВЕР -1000)

2. Кандидатът да разполага с орган за контрол от вид С/А), акредитирана съгласно БДС EN ISO 17020 или еквивалент, за изпълнение на предвидените в обема на поръчката пусково-настроечни работи, с валиден срок на акредитация и обхват на акредитация, покриващ дейностите по пусково-настроечни работи (контрол) в ТЗ по част „Електрическа“ и част „КИПиА“

3. Кандидатът да разполага с персонал и/или ръководители с необходимата професионална компетентност за изпълнение на поръчката, както следва:
- изпълнители и/или ръководители на монтажни дейности притежаващи: минимум III квалификационна група, съгласно „Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи“ (ПБЗР-ЕУ) – минимум 2 -ма; минимум III квалификационна група, съгласно „Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топло преносни мрежи и хидротехнически съоръжения“ (ПБР-НУ) – минимум 3-ма; документи по „Правилник за безопасност на труда при заваряване и рязане на метали“ Д-08-002 или

еквивалентен; свидетелства за правоспособност, съгласно Наредба 7 от 11.10.2002г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване – минимум 1, минимум I степен;
 –персонал притежаващ валидни удостоверения за пълна проектантска правоспособност по частите от проекта за които е приложимо описани в ТЗ, като се допуска един проектант да изпълнява повече от една част.
 Забележка: Проектантът, който ще изпълнява проектирането по част: „Пожарна безопасност“ (ПБ) да притежава удостоверение за пълна проектантска правоспособност по интердисциплинарна част ПБ – техническа записка и графични материали.
 4. Кандидатът да прилага сертифицирана система за управление на качеството, в съответствие с БДС EN ISO 9001:2015 (или еквивалент) с обхват покриващ дейностите по ТЗ.

III.1.4) Обективни правила и критерии за участие

Списък и кратко описание на правила и критерии:

1. Кандидатите трябва да предоставят информация в потвърждение, че притежават опит в областта на проектирането, производството, доставката и настройката на апаратура за контрол на неутронния поток в активната зона на реактори тип ВВЕР-1000 – референции или други еквивалентни документи, които не трябва да са декларативни, а да бъдат придружени с писмен отчет за изпитанията на реална АКНП с автоматична корекция при въвеждане в експлоатация на работещ блок тип ВВЕР-1000, който да потвърждава постигнатата точност на корекция в динамичен режим, за да се докаже недвусмислено възможностите на кандидата да реализира проекта, съгласно изискванията на поръчката.
 Документите се представят към заявлението във вид на копие заверени с гриф "Вярно с оригинала", свеж печат и подпис от лице с представителни функции.

III.1.5) Информация относно запазени поръчки ²

- ☐ Поръчката е запазена за защитени предприятия и икономически оператори, насочени към социална и професионална интеграция на лица с увреждания или лица в неравностойно положение
- ☐ Изпълнението на поръчката е ограничено в рамките на програми за създаване на защитени работни места

III.1.6) Изискуемни депозити и гаранции ²

Определеният за изпълнител на обществената поръчка участник трябва да представи гаранция обезпечаваща изпълнението на договора в размер на 5% от стойността му.

Гаранцията се представя в една от следните форми по избор на участника:

1. Парична сума, внесена по следните банкови реквизити УНИКРЕДИТ БУЛБАНК АД, IBAN: BG31 UNCR 9660 1020 0008 09 – лева, SWIFT/BIC: UNCRBGSF с титуляр "АЕЦ Козлодуй" ЕАД или в брой в касата на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;
2. Банкова гаранция (неотменима и безусловна) със срок на валидност 30 дни по-дълъг от срока на договора;
3. Застраховка, която обезпечава изпълнението на договора чрез покритие на отговорността на изпълнителя по конкретния договор (същата не може да обезпечава едновременно няколко договора), със срок 30 дни по-дълъг от срока на договора.

III.1.7) Основни финансови условия и начини на плащане и/или позоваване на разпоредбите, които ги уреждат

–90% от стойността на проекта, в рамките на 30 дни след представяне на Работен проект за съответния блок и приемането му на Специализиран технически съвет на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

–90% от стойността на съответния етап, в рамките на 30 дни след приемане на доставката на оборудването и резервните части (на етапи за всеки енергоблок).

–90% от стойността на съответния етап в рамките на 30 дни след демонтажа, монтажа и въвеждането в експлоатация на оборудването за съответния блок.

-100% стойността на проведеното обучение, в рамките на 30 дни след извършено обучение.
 -Окончателно плащане в размер на 10% от стойността на т.2.1.1., т.2.1.2. и т.2.1.3. от проекта на договор, в рамките на 30 дни след представяне на всички документи свързани с изпълнение на дейностите по договора, включително екзекутивната документация.

III.1.8) Правна форма, която трябва да придобие групата от икономически оператори, на която се възлага поръчката ²

III.2) Условия във връзка с поръчката ²

III.2.1) Информация относно определена професия (само за поръчки за услуги)

☐ Изпълнението на поръчката е ограничено до определена професия

Позоваване на приложимата законова, подзаконова или административна разпоредба:

III.2.2) Условия за изпълнение на поръчката:

Дейностите по демонтаж, монтаж и въвеждане в експлоатация се извършват по време на Планов годишен ремонт.

III.2.3) Информация относно персонала, който отговаря за изпълнението на поръчката

☐ Задължение за посочване на имената и професионалните квалификации на персонала, който отговаря за изпълнението на поръчката

РАЗДЕЛ IV: ПРОЦЕДУРА

IV.1) Описание

IV.1.1) Вид процедура

☐ Открита процедура

☐ Ограничена процедура

☒ Процедура на договаряне с предварителна покана за участие в състезателна процедура

☐ Състезателен диалог

☐ Партньорство за иновации

☐ Публично състезание

IV.1.3) Информация относно рамково споразумение или динамична система за покупки

☐ Тази обществена поръчка обхваща сключването на рамково споразумение

☐ Рамково споразумение с един оператор

☐ Рамково споразумение с няколко оператора

Предвиден максимален брой участници в рамковото споразумение: ²

☐ Тази обществена поръчка обхваща създаването на динамична система за покупки

☐ Динамичната система за покупки може да бъде използвана от допълнителни купувачи

В случай на рамкови споразумения – обосноваване на срока, чиято продължителност надвишава четири години:

IV.1.4) Информация относно намаляване на броя на решенията или офертите по време на договарянето или на диалога

☐ Прилагане на поэтапна процедура за постепенно намаляване на броя на обсъжданите решения или на договаряните оферти

IV.1.6) Информация относно електронния търг

☐ Ще се използва електронен търг

Допълнителна информация относно електронния търг:

IV.1.8) Информация относно Споразумението за държавни поръчки (GPA)

Обществената поръчка попада в обхвата на Споразумението за държавни поръчки (GPA)

Да ☐ Не ☒

IV.2) Административна информация

IV.2.1) Предпоставка публикация относно тази процедура ²

Номер на обявлението в ОВ на ЕС: 0000/S 0000-000000

Номер на обявлението в РОП: 00000000

(Едно от следните: Периодични индикативни обявления – комунални услуги; Обявление на

профила на купувача)																										
IV.2.2) Срок за получаване на оферти или на заявления за участие Дата: 04/11/2019 дд/мм/гггг Местно време: 16:00																										
IV.2.3) Прогнозна дата на изпращане на покани за търг или за участие на избраните кандидати ⁴ 04/12/2019 дд/мм/гггг																										
IV.2.4) Езици, на които могат да бъдат подадени офертите или заявленията за участие ¹ <table border="0"> <tr> <td>☐ Английски</td> <td>☐ Ирландски</td> <td>☐ Малтийски</td> <td>☐ Румънски</td> <td>☐ Френски</td> </tr> <tr> <td>☒ Български</td> <td>☐ Испански</td> <td>☐ Немски</td> <td>☐ Словашки</td> <td>☐ Хърватски</td> </tr> <tr> <td>☐ Гръцки</td> <td>☐ Италиански</td> <td>☐ Нидерландски</td> <td>☐ Словенски</td> <td>☐ Чешки</td> </tr> <tr> <td>☐ Датски</td> <td>☐ Латвийски</td> <td>☐ Полски</td> <td>☐ Унгарски</td> <td>☐ Шведски</td> </tr> <tr> <td>☐ Естонски</td> <td>☐ Литовски</td> <td>☐ Португалски</td> <td>☐ Фински</td> <td></td> </tr> </table>		☐ Английски	☐ Ирландски	☐ Малтийски	☐ Румънски	☐ Френски	☒ Български	☐ Испански	☐ Немски	☐ Словашки	☐ Хърватски	☐ Гръцки	☐ Италиански	☐ Нидерландски	☐ Словенски	☐ Чешки	☐ Датски	☐ Латвийски	☐ Полски	☐ Унгарски	☐ Шведски	☐ Естонски	☐ Литовски	☐ Португалски	☐ Фински	
☐ Английски	☐ Ирландски	☐ Малтийски	☐ Румънски	☐ Френски																						
☒ Български	☐ Испански	☐ Немски	☐ Словашки	☐ Хърватски																						
☐ Гръцки	☐ Италиански	☐ Нидерландски	☐ Словенски	☐ Чешки																						
☐ Датски	☐ Латвийски	☐ Полски	☐ Унгарски	☐ Шведски																						
☐ Естонски	☐ Литовски	☐ Португалски	☐ Фински																							
IV.2.6) Минимален срок, през който оферентът е обвързан от офертата Офертата трябва да бъде валидна до: _____ дд/мм/гггг или Продължителност в месеци: 6 (от датата, която е посочена за дата на получаване на офертата)																										
IV.2.7) Условия за отваряне на офертите Дата: _____ дд/мм/гггг Местно време: _____ Място: _____ Информация относно упълномощените лица и процедурата на отваряне:																										

РАЗДЕЛ VI: ДОПЪЛНИТЕЛНА ИНФОРМАЦИЯ

VI.1) Информация относно периодичното възлагане Това представлява периодично повтаряща се поръчка Прогнозни срокове за публикуването на следващи обявления: ²	Да ☐ Не ☒
VI.2) Информация относно електронното възлагане ☐ Ще се прилага електронно поръчване ☐ Ще се използва електронно фактуриране ☐ Ще се приема електронно заплащане	
VI.3) Допълнителна информация: ² 1. Специфични национални основания за изключване: - осъждания за престъпления по чл. 194 – 208, чл. 213а – 217, чл. 219 – 252 и чл. 254а – 255а и чл. 256 – 260 НК (чл. 54, ал. 1, т. 1 от ЗОП); - нарушения по чл. 61, ал. 1, чл. 62, ал. 1 или 3, чл. 63, ал. 1 или 2, чл. 228, ал. 3 от КТ (чл. 54, ал. 1, т. 6 от ЗОП); - нарушения по чл. 13, ал. 1 от ЗТМТМ в сила от 23.05.2018 г. (чл. 54, ал. 1, т. 6 от ЗОП); - наличие на свързаност по смисъла на пар. 2, т. 45 от ДР на ЗОП между кандидати/ участници в конкретна процедура (чл. 107, т. 4 от ЗОП); - наличие на обстоятелство по чл. 3, т. 8 от ЗИФОДРЮПДРСТЛТДС; - обстоятелства по чл. 69 от ЗПКОНПИ. 2. Органите, от които участниците могат да получат необходимата информация за приложимите правила и изисквания, които са в сила в РБългария във връзка с декларацията по чл.39, ал.3, т.1, б."д" от ППЗОП са: -По отношение на задълженията, свързани с данъци и осигуровки: НАП. -По отношение на задълженията, свързани с опазване на околната среда: МОСВ. -По отношение на задълженията, свързани със закрила на заетостта и условията на труд: МТСП. 3. Продължение от т. III.1.4. Обективни правила и критерии за участие: 2. Кандидатите трябва да притежават лицензи, разрешения (или друг еквивалентен документ) за проектиране, изработка, настройка и въвеждане в експлоатация на оборудване за контрол на неутронния поток на реактор тип ВВЕР. Документите се представят към заявлението във вид на копие	

заверени с гриф "Вярно с оригинала", свеж печат и подпис от лице с представителни функции; 3. Възложителят отстранява кандидат, за когото са налице основанията по чл. 54, ал. 1 и обстоятелствата по чл. 55, ал. 1, т. 4 и 5 от ЗОП, възникнали преди или по време на процедурата. Отстраняването се прилага и когато кандидатът е обединение от физически и/или юридически лица и за член на обединението е налице някое от горесцитираните основания и обстоятелства. Ако за кандидата са налице тези основания и обстоятелства, той има право да представи доказателства за предприети мерки за надеждност при условията на чл. 56, ал. 1 от ЗОП. Възложителят преценява мерките и в случай, че те са достатъчни, за да се гарантира неговата надеждност, възложителят не го отстранява от процедурата. Възложителят отстранява от участие кандидат, който не отговаря на поставените критерии за подбор. Основание за отстраняване е и непредставяне на информацията и документите по т.1 и т.2. по-горе (III.1.4.);

4. Получените заявления ще се отворят на 06.11.2019г. от 10:00 часа на публично заседание в У-ние "Търговско" на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, на което могат да присъстват кандидатите или техни упълномощени представители, както и средствата за масово осведомяване.

5. Навсякъде в решението, обявлението, техническото задание, както и в документите свързани с възлагането на настоящата поръчка, където се споменават конкретни модел, технология, марка и/или стандарт да се чете "и/или еквивалент/но"

VI.4) Процедури по обжалване

VI.4.1) Орган, който отговаря за процедурите по обжалване

Официално наименование:

Комисия за защита на конкуренцията

Пощенски адрес:

бул. Витоша № 18

Град:
София

Пощенски код:
1000

Държава:
BG

Телефон:
+359 29884070

Електронна поща:
cpcadmin@cpc.bg

Факс:
+359 29807315

Интернет адрес (URL):
<http://www.cpc.bg>

VI.4.2) Орган, който отговаря за процедурите по медиация ²

Официално наименование:

Пощенски адрес:

Град:

Пощенски код:

Държава:

Телефон:

Електронна поща:

Факс:

Интернет адрес (URL):

VI.4.3) Подаване на жалби

Точна информация относно краен срок/крайни срокове за подаване на жалби:

Съгласно чл.197, ал.1, т.1 от ЗОП жалба може да се подава в 10- дневен срок от изтичането на срока по чл. 100, ал.3.

VI.4.4) Служба, от която може да бъде получена информация относно подаването на жалби ²

Официално наименование:

АЕЦ Козлодуй ЕАД, Управление Търговско, Отдел Обществени поръчки

Пощенски адрес:

площадка АЕЦ Козлодуй

Град: Козлодуй	Пощенски код: 3321	Държава: BG
	Телефон: +359 973-73230	
Електронна поща: SBreshkova@npp.bg	Факс: +359 973-76007	
Интернет адрес (URL): www.kznpp.org		
VI.5) Дата на изпращане на настоящото обявление Дата: 24/09/2019 дд/мм/гггг		

Възлагащият орган/възложителят носи отговорност за гарантиране на спазване на законодателството на Европейския съюз и на всички приложими закони.

- 1 моля, повторете, колкото пъти е необходимо
- 2 в приложимите случаи
- 4 ако тази информация е известна
- 20 може да бъде присъдена значимост вместо тежест
- 21 може да бъде присъдена значимост вместо тежест; ако цената е единственият критерий за възлагане, тежестта не се използва



“АЕЦ Козлодуй” ЕАД, гр.Козлодуй

ОДОБРЯВАМ,
ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР



НАСКО МИХОВ

ДОКУМЕНТАЦИЯ

за възлагане на обществена поръчка чрез процедура на договаряне с
предварителна покана за участие с предмет:

“Модернизирание на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП)
на 5 и 6 ЕБ”

гр. Козлодуй
2019г.

Всички подписи в документацията са заличени на основание ЗЗЛД.

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

на документация за възлагане на обществена поръчка чрез процедура на договаряне с предварителна покана за участие с предмет:

“ Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ”

Част	Наименование	Брой страници
1	Техническо задание № 19.ЕП-2.ТЗ.275	105
2	Образци на документи:	
2.1	Образец на Единен европейски документ за обществени поръчки	19
2.2.	Образец на декларация по чл. 135, ал. 5 от ЗОП	1
2.3.	Образец на оферта	1
2.4.	Образец на декларация за обстоятелствата по чл. 39, ал.3, т.1, б. д) от ППЗОП	1
2.5.	Образец на работна програма	1
2.6.	Образец на спецификация	1
2.7.	Образец на ценово предложение	2
2.8.	Образец на основни показатели за ценообразуване	1
2.9.	Образец на банкова гаранция за изпълнение на договор	1
3.	Указания за подготовка на заявлението и на офертата за участие	9
4.	Проект на договор	
4.1.	Специфични условия на договора	9
4.2.	Общи условия на договора	12

Блок: Блок 5, Блок 6
Система: 5НР, 5УХ, 6НР, 6УХ
Подразделение: ЕП-2

УТВЪРЖДАВАМ,
ЗАМЕСТИК ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР,
АЛЕКСАНДЪР НИКОЛОВ
27.05.2019 г.

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР "БЕЗОПАСНОСТ И КАЧЕСТВО" :
22.05.19 г. /ЕМИЛИЯН ЕДРЕВ/

ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТВО" :
27.05.2019 г. /ЯНЧО ЯНКОВ/

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 19.ЕП-2.ТЗ.275

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

ТЕМА: Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ.

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

1. Кратко описание на техническото задание

Дейностите, включени в техническото задание са:

- проектиране, изработка, изпитания, транспортиране, документиране, обучение, авторски надзор при монтаж, технически услуги за получаване на разрешение от АЯР, настройка и въвеждане в експлоатация;
- осигуряване на качеството, необходимо за предоставяне на лицензирана и действаща апаратура за контрол на неутронния поток (АКНП) от активната зона на реакторна инсталация (РИ) тип ВВЕР-1000 на АЕЦ „Козлодуй”, с модифицирани програми осигуряващи безопасна експлоатация при нива на мощност до 104% от номиналната.

2. Изисквания към проекта

а) Основание за разработване на проекта.

Съгласно заложените в документи на ОАО ОКБ “ГИДРОПРЕСС”, “Изисквания за модернизация на техническите средства за контрол, управление и регулиране, и към алгоритмите на тяхната работа в РИ на Блок 5(6) на АЕЦ „Козлодуй”, във връзка с повишаване

на мощността на реакторната инсталация на блокове 5 и 6 на АЕЦ “Козлодуй” - 320.38 Д52, /Д53/ (Версия2) е необходимо да се извършат ред промени в алгоритмите на работа на съществуващото оборудване по АЗ/ПЗ и АКНП.

Най-важното поставено изискване в част АКНП е да се въведе автоматична корекция на мощността $N_{\text{АКНП}}$ по температура на студените части на кръговете и по положението на ОР на СУЗ. Корекцията да се извършва с отчитане на изгарянето на горивото (изменение на формата на енергоотделянето) за постигане на необходимите точност и динамични характеристики на измервателните канали, при повишена мощност 104% от номиналната (неточност не повече от 1% в измервателен обхват $1 - 120\%N_{\text{ном}}$).

Поради изтеклия 10 годишен срок на експлоатация на съществуващото оборудване, поддръжката му в работоспособно състояние в бъдеще ще бъде затруднена поради снемане от производство на комплектуващите модули от състава на оборудването на АКНП.

За обезпечаване на съвременните изисквания за надеждност на АКНП на 5 и 6 ЕБ и безопасна експлоатация на РИ на мощност 104% от номиналната с необходимо съществуващите апаратни устройства да се подменят с нови, с повишена функционалност и точност при контрол на мощността. Необходимо е да се осигури съответствие със съвременните нормативни изисквания, в частност с ГОСТ Р (IEC) 60880, ГОСТ Р (IEC) 62138, ГОСТ Р (IEC) 61513 и ГОСТ Р (IEC) 62566.

Необходимо е да се внедри съвременен алгоритъм на автоматична корекция на показанията по мощност, като се отчитат специфичните свойства на активната зона, силните изменения на неутронния поток при динамични процеси, придружени от ксенонови колебания и йодните „отравяния“ на активната зона.

б) Основни функции на проекта

АКНП да се състои от два независими три канални комплекта за контрол и защита по неутронно-физични параметри (комплекти БЩУ), един три канален комплект за контрол на неутронно-физичните параметри (комплект РЩУ) и два независими три канални комплекта за контрол на неутронния поток при презареждане на активната зона на реактора (комплекти СКП).

АКНП в режим на нормална експлоатация, при нарушения на нормалната експлоатация и в режими на проектни аварии да изпълнява следните функции:

1. Да формира в съответствие със зададените алгоритми и да предава към външни, (в съответствие с проекта) и вътрешни потребители, команди за предупредителна и аварийна защита на реактора при превишаване на неутронно-физичните параметри, плътност на потока топлинни неутрони (СКП) или относителната физическа мощност на реактора в диапазоните на измерване – ДП (пусков), ДР1-2 (работен) над предварително определени прагови стойности (уставки).

2. Да формира в съответствие със зададените алгоритми и да предава към външни, (в съответствие с проекта) и вътрешни потребители, команди за предупредителна и аварийна защита на реактора при превишаване на критичните скорости, на увеличаване на плътността, на потока топлинни неутрони (СКП) или относителната физическа мощност на реактора в диапазоните на измерване – ДП (пусков), ДР1-2 (работен), т.е. при намаляване на периода на ускоряване на реактора под предварително определени прагови стойности (уставки).

3. За ДП, ДР1-2: да формира поканално в устройствата за ръчно въвеждане на уставки, разположени на пулта на оператора (БЩУ), да предава в цифров вид, да приема и обработва по логиката на работа, на алгоритми АЗ, ПЗ-1 и ПЗ-2 в съответните канали, допустимите стойности (уставки) по относителната физическа мощност на реактора.

4. За ДП, ДР1-2: да формира поканално в устройствата за ръчно въвеждане на уставки, разположени на пулта на оператора (БЩУ), да предава в цифров вид, да приема и обработва по

логиката на работа, на алгоритми АЗ, ПЗ-1 и ПЗ-2 в съответните канали, допустимите стойности (уставки) по допустимата скорост на увеличаване относителната физическа мощност на реактора (намаляване на периода на ускоряване на реактора).

5. За СКП: да формира поканално от вътрешен задатчик на уставки, разположен в шкафа, да предава в цифров вид, да присма и обработва по логиката на работа, на алгоритми АЗ, ПЗ-1 и ПЗ-2 в съответните канали, граничните стойности (уставки) по допустимата плътност на потока топлинни неутрони и скоростта на увеличаването и, (намаляване на периода на ускоряване на реактора).

6. За ДП, ДР1-2: непрекъснато да извежда информация на цифрови дисплеи на БЩУ, стойностите за относителната физическа мощност на реактора и скоростта и на изменение (периода на реактора), поканално и средно значение по избор на оператора.

7. Да формира и предава в устройства АРМ, РОМ (в съответствие с проекта) поканално аналогови сигнали за стойността на текущата относителна физическа мощност на реактора в ДР.

8. Да формира в съответствие със зададените алгоритми и да предава на външни и вътрешни потребители, сигнали за управление на технологическата сигнализация, на БЩУ при:

- превишаване на неутронно-физическите параметри на реактора (плътност на потока топлинни неутрони, (СКП) или относителната физическа мощност на реактора (ДП, ДР1-2) на праговите стойности (уставки), при които да се реализира светлинна и звукова сигнализация;
- достигане на установените по проект, критични скорости на увеличаване, на плътността на потока топлинни неутрони, (СКП) или относителната физическа мощност, (ДП, ДР1-2) (т.е. при намаляване на периода на реактора под зададените стойности (уставки), при което да има светлинна и звукова сигнализация;
- достигане на определените от алгоритмите на обработка, гранични стойности (уставки) да предупреди оператора на БЩУ за необходимостта от изменение на уставките по относителната физическа мощност на реактора в ДП, ДР1-2 в зависимости от разчетните неутронно-физически параметри.

9. Непрекъснато да контролира и сигнализира на лицевите панели на блоковете и шкафовете техническото състояние на съставните части на АКНП; да известява персонала за неизправности с помощта на средствата за визуална сигнализация на лицевите панели на блоковете (модулите), шкафовете и на БЩУ. Диагностика да обхваща не само контрола за изправност, но и параметрите на функциониране, като стойността на входните параметри на всеки модул, изходните сигнали на каналите и контролираните характеристики, а така също и технологична информация, например брояч на грешките по шините за обмен на информация, версията и кода на конфигурацията на програмното осигуряване, температура на модулите и контрол на достъпа.

10. На основание стойностите на сигналите от всеки канал за плътността на потока топлинни неутрони в ДП, ДР1-2 непрекъснато да пресмята и визуализира на многофункционални монитори, реактивността на БЩУ (и на мониторите на работните станции - РС) стойностите, за всеки канал и сумарно (по три канала) реактивността на реактора в съответствие с условие 1.1, Приложение I (честотата на дискретизация на формирания сигнал да се установява автоматично или да се избира от оператора от реда: - 10Hz, 1Hz и 0,1Hz).

11. Непрекъснато да визуализира на многофункционалните монитори на АКНП БЩУ стойностите на относителната физическа мощност на реактора, скоростта и на изменение (период на реактора), реактивността и спектъра на шумовата съставна на входните сигнали във вид на хистограми, графики и цифрови съобщения (с указание на граничните стойности за

мощност и период и възможност за построяване на трендове).

12. Да регистрира, архивира и визуализира на мониторите на работните станции (при поискване от оператора - на многофункционалните монитори на БЩУ) във вид на таблици, графики и трендове по няколко оси с възможност за налагане на графиките, данните за стойностите на относителната физическа мощност, периода и реактивността на реактора, спектралната съставка на шумовете от блокове за детектиране, граничните стойности (уставките), режимите на работа и резултатите от техническата диагностика.

13. Да формира в съответствие със зададените алгоритми и да подаде сигнали за управление на технологическата сигнализация на БЩУ) за:

- диапазоните на контрол в съответствие с номограмата по приложение X;
- неизправности на техническите средства;
- необходимост от изменение на граничните стойности по относителната физическа мощност;
- отваряне на врати в шкафове АКПН или привеждане на канали АКПН в режим "Проверка" (включително СКП, РЩУ);
- включване в работа на канали СКП, РЩУ.

14. Да приема сигнали от собствена GPS времева синхронизация или от външна система (АЗ/ПЗ). Да подготвя и предава данни във вид на синхронизирани пакети цифрови съобщения за информационни и управляващи системи на енергоблока.

15. Да осигурява техническите средства на всеки измерителен канал (включително блоковете за детектиране и нормиращите преобразователи, а така също и техническите средства за БЩУ, РЩУ и пулта на презареждащата машина ПМ) с електрозахранване от два взаимно резервирани блока вторично електрозахранване, всеки от които е захранен от собствен въвод първично електрозахранване.

16. Да осигури техническите средства, изпълняващи общи за трите измервателни канали функции, вторично електрозахранване от три взаимно резервирани галванично развързани блокове вторично електрозахранване, всеки от които е захранен от собствен въвод първично електрозахранване.

17. Да автоматизира действията на персонала при провеждане на регламентни проверки (тестиране) при работа на РИ на мощност (съвместно със "свързаните" комплекти АЗ - без подаване на инициращи сигнали при извеждане на съответния комплект АЗ от работа), т. е. да е предвидено приемане на разрешителен сигнал за проверка от комплектите АЗ/ПЗ.

18. Да автоматизира действията на персонала при провеждане на калибровки на измервателните канали при спрян енергоблок.

19. Да осигурява автоматичен пренос на информация от твърдите дискове на работните станции на външен носител при запълване на собствените дискове на 95%.

20. На основание стойностите от всеки канал на сигналите за плътността на потока топлинни неутрони в ДП, ДР1-2 непрекъснато да анализира и визуализира на многофункционалните монитори на БЩУ (и на мониторите на РС) спектралната шумова съставка (по три канала).

Избросните функции според тяхната значимост се явяват за АКПН:

- по точки 1 - 5 - основни управляващи;
- по точки 6 - 9 - основни информационни;
- по точки 10 - 14 - спомагателни информационни;
- по точки 15 - 18 - осигуряващи;
- по точки 19 - 20- сервизни.

Допустимите експлоатационни предели по плътност на потока топлинни неутрони

(СКП), относителната физическа мощност на реактора (ДП, ДР1-2), условия на сработване и алгоритмите на формиране на команди за предупредителна и аварийна защита (по-нататък - алгоритми на АКНП), заложи в техническите и програмни средства на АКНП при реализация на основните управляващи и информационни функции, да съответстват на проектните алгоритми, на съществуващите системи за контрол на неутронния поток, на енергоблокове №5 и №6, АЕЦ "Козлодуй".

Функциите по визуализация, архивиране и регистрация на данните, подготовка и предаване на данните в свързаните системи в общия случай, включват данни за следното:

- текущите стойности за относителната физическа мощност на реактора;
- текущите стойности за периода на реактора;
- текущите стойности за реактивността на реактора;
- директиви за обслужващия персонал по изменение на уставки и режими на работа на АКНП;
- допустими гранични стойности (уставки) по относителната физическа мощност и период на реактора, определени за формиране на инициращи сигнали за аварийна и предупредителна защита във всеки текущ момент от време и за излизане на контролираните параметри извън установените граници;
- формиране и предаване на инициращи сигнали за предупредителна и аварийна защита, а така също и за технологическа сигнализация;
- резултати от техническата диагностика (готовност, неработоспособност или извеждане от работа) на отделните технически средства на АКНП.

Повишаване на безопасността при експлоатация на РИ на 5 и 6 ЕБ на мощност 104%, повишаване на точността, бързодействието и надеждността на контрола на състоянието на активната зона, чрез нови технически средства с повишена функционалност и точност.

Модернизирания технически средства и софтуер да изпълняват в пълен обем функциите на АКНП във всички проектни режими на експлоатацията на РИ при нива на мощност от 10^{-7} до 120% от номиналната стойност. АКНП, с цел осигуряване на развитие в процес на експлоатация, трябва да има резерв (не по-малко от 15 %) по количество свободни контакти на входни и изходни клемници и по мощност на захранващите блокове.

Проектът се изготвя в една фаза – Работен проект.

в) Класификация по отношение на безопасността и сеизмичността на оборудването:

- клас по безопасност - съгласно класификацията на НП-001-15 „Общие положения обеспечения безопасности атомных станций”, елементите на АКНП, участващи във формирането на сигнали за аварийна защита се отнасят към елементите на управляващи системи за безопасност – 2 клас (2-У), а оборудването по предупредителната защита, управление, регулиране и индикация – към елементите за нормална експлоатация, 3 клас (3-Н);
- категория по сеизмоустойчивост – съгласно Seismic Design and Qualification for Nuclear Power Plants. Safety Guide № NS-G-1.6, IAEA, Viena 2003 и Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций НП-031-01, 2002 оборудването от АКНП е I категория по сеизмоустойчивост.

Подробна класификация по компоненти е дадена в т.3.1 и т.3.2.

г) Квалификация на оборудването:

- оборудването се разполага в обслужваеми помещения с климатични условия по ГОСТ 27445-87;

- електромагнитна съвместимост, заложили в стандарти от серията IEC 1000 (EN 61000);
- сеизмична устойчивост – КСК с необходимо да запазват структурна цялост и функционалност по време на (само за КСК I категория) и след земетресение (за I и II категория) за сеизмично ниво МРЗ/ПЗ в съответствие с определената категория по сеизмоустойчивост в т.3.2;

Приложими нормативни документи за сеизмичната квалификация:

IEEE Standard 344 -2004 Recommended Practice for Seismic Qualification of Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations;

International Standard CEI/IEC 980 Recommended Practice for Seismic Qualification of Electrical Equipment for Nuclear Power Generating Stations;

ГОСТ 17516.1-90 “Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам”;

ГОСТ 30546.1-98 “Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости”;

РД 25818-87 “Общие требования и методы испытаний на сейсмостойкость приборов и средств автоматизации, поставляемых на АЭС”;

Спецификация на изискванията за сеизмоустойчивост на оборудването е включена, като Приложение XI на настоящото ТЗ.

д) Общи технически изисквания към проекта

Проектът да се изработи в съответствие с Наредба №4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционни проекти а част “ПБЗ” в съответствие с Наредба №2 от 22.03.2004 г. за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

Новото оборудване се разполага в помещения АЭ438/1,2,3; АЭ341; АЭ052; АЭ732 и А336, като изискванията към климатичните условия са идентични с условията на съществуващото оборудване на АКНП-7.

Топлоотделянето от вътрешните елементи на шкафовете на новата АКНП да бъде минимално, позволяващо работа на оборудването без или с минимални изисквания към вътрешно-шкафовата вентилация. Новото оборудване на АКНП да не изисква преработване на съществуващите системи за климатизация и вентилация на указаните помещения.

Оборудването от новата АКНП да запази електрозахранването си от 5,6HG60÷68 и новите товари на АКНП да не надвишават съществуващите в момента.

Съгласно ГОСТ 29075-91 и ГОСТ 15150-69 ТС АКНП при експлоатация трябва да са устойчиви на въздействие на температура на околния въздух в помещения на АСУ ТП в диапазони:

- работен: от +10 до +25 °С и относителна влажност 60% при +20 °С и по-ниски температури без кондензация на влага;

- пределен: от +1 до +40 °С и относителна влажност 80% при +25 °С и по-ниски температури без кондензация на влага.

ТС АКНП, относящи се към клас 2 трябва да са работоспособни в течение на 6 часа при температура от +1 до +45 °С и относителна влажност до 80% при температура +35 °С и по-ниски температури без кондензация на влага.

ТС АКНП трябва да са работоспособни след неработно състояние до 15 денонощия при

температура на околния въздух от +5 до +45 °С и относителна влажност до 98% при температура +25 °С и по-ниски температури без кондензация на влага.

Оборудването да притежава висока степен на унификация. Апаратурата да е разработена на базата на не повече от 5-6 типа базови модули, функциите на които се определят от конфигурацията на програмируеми логически интегрални схеми (ПЛИС) и програмата на микроконтролерите. Това води до намаляване на времето на възстановяване на работоспособността при отказ и намаляване на количеството резервни модули.

В новите блокове за задаване на праговете на сработване, на пулта на оператора да бъдат изключени механичните превключватели и да е реализиран двустепенен начин за задаване на тези прагове. Да е необходимо потвърждаване на въведената стойност от оператора с автоматичен контрол на записаната стойност на прага (да не е по-ниска от текущата мощност) в канала за контрол. Операторът да има само един орган за управление на праговете на АЗ (N) канала за всички диапазони с автоматично превключване на режима „логаритмичен/линеен”.

В апаратно програмния комплекс на АКНП да е реализиран програмно и апаратно разнообразие с цел намаляване вероятността от отказ по обща причина. Да се осигурява програмно и апаратно разнообразие в част контрол на мощността, периода на реактора и формирането на сигналите за аварийни защиты. Веригите за формиране на аварийни защиты да са реализирани само на средства „твърда логика”.

В новия апаратно програмнен комплекс АКНП да е реализиран съвременен алгоритъм за корекция на показанията по мощност (АКПМ), изпълнен на базата на атестиран модел на кинетиката на РИ. В АКПМ наред с характерните причини, влияещи на показанията по мощност на АКНП, като температура на топлоносителя и положението на органите за регулиране на системите за управление и защита (ОР СУЗ), а така също преразпределението на полето на енергоотделяне в процеса на експлоатация (“изгаряне на горивото”), което е крайно важно да се отчита при коригиране на показанието по мощност на АКНП в динамични режими.

Задължителни части на работния проект:

- Част "Архитектурна";
- Част "Конструктивна";
- Част "Електрическа";
- Част КИП и А/СКУ;
- Част ТОВК (Топлоснабдяване, отопление, вентилация и климатизация);
- Част ПБ (Пожарна безопасност);
- Част ПБЗ (План за безопасност и здраве);
- Част "План за управление на строителните отпадъци";
- Част "Радиационна защита";
- Част ОАБ (Отчет за анализ на безопасността);
- Част "Програмно осигуряване (софтуер)".

2.1. Описание на изискванията към отделните части на проекта

Спецификацията на изискванията към системата трябва да са разписани и регламентирани в техническото задание на Изпълнителя. То се явява един от основните документи, описващ общите и специалните изисквания към апаратно програмните средства на АКНП на базата на който се извършва работното проектиране. Това техническо задание да се структурира с отчитане на системата за управление на изискванията на конкретния проект. По своята същност техническо задание на Изпълнителя представлява компилация от изисквания на нормативно-техническата документация, стандартите и изискванията на Възложителя.

Техническо задание на Изпълнителя трябва да включва следните основни раздели:

- Функции на системата

- изисквания към функциониране, контрол и дигностициране;
- диапазон на входни и изходни измервани и разчетни параметри;
- диапазон на допустими стойности на прагове за защиты и управление;
- изисквания към метрологичните характеристики;
- изисквания към времеконстанти и време за реакция;
- изисквания към математическото осигуряване;
- изисквания към информационното осигуряване;
- изисквания към лингвистичното осигуряване;
- изискване към системното програмно осигуряване;
- изискване към сервизните функции.

- Ограничения на проектните решения

- архитектура на системата на базата на апартно програмни средства;
- класификация и категоризация на функциите и елементите на системата;
- изисквания към структурата;
- изисквания към диагностиката и самодиагностиката;
- изисквания към ремонтнопригодност и ред на техническото обслужване;
- изисквания към разнообразие;
- изисквания по организация на защитно и специално заземяване, към екранирането и кабелните линии;

- Граници и връзки с други системи

- предварителен списък на входните и изходните сигнали;
- списък и характеристики на интерфейсите връзки с други системи;
- изисквания към масата и габаритите на оборудването;
- изисквания към линиите за връзки.

- Потребителски интерфейси

- изисквания към информационните функции;
- ергономични изисквания и техническа естетика;
- изисквания към численост и квалификация на персонала;
- изисквания към организационното осигуряване и обслужване на системата.

- Условия на околната среда

- параметри на нормална експлоатация;
- изисквания по устойчивост на отклонение от условията на нормална експлоатация при изменения на параметрите на околната среда (механични, климатични, сейсмични, електромагнитни и др.);
- изисквания за електрозахранване.

- Изисквания по квалификация

- изисквания към програмата и отчета по квалификация;
- ред на контрол и приемане;

- състав на документацията по квалификация.

Верификацията на техническо задание на Изпълнителят за съответствие с изискванията на проекта на АЕЦ "Козлодуй" се извършва чрез неговото разглеждане и съгласуване с външни организации, като Главния конструктор на РИ на АЕЦ "Козлодуй", Научния ръководител на проекта на АЕЦ "Козлодуй" и специалисти от АЕЦ "Козлодуй" от Експертен технически съвет.

Работният проект да се разработи поотделно за 5 и 6 ЕБ.

Срокът за разработване и приемане на Работния проект – не повече от 1 година след сключване на договор.

В работния проект се оформят документи, които описват конкретни отделни проектни части. Частите на проекта да съдържат обяснителна записка, изчислителна записка и графичен материал (чертежи) със спецификация към тях и изискванията, които са посочени в т.2.2, без това да ги ограничава.

На всички етапи от жизнения цикъл на системата (АКНП) трябва да се разработва, верифицира, модифицира и съхранява документацията отнасяща се за елементи, компоненти на системата или за системата като цяло. Тъй като апаратно програмния комплекс АКНП не се явява серийно изделие, то състава на пълния комплект документация се определя не само от нормативните документи, но и от техническо задание което се разработва от Изпълнителя, съгласно изискванията на настоящото ТЗ. Разработваните документи трябва да са в съответствие с т.6.1 на IEC 61513:2011.

Пълният комплект техническа, технологична, монтажна, експлоатационна и ремонтна документация, програми за изпитания, отчети, анализи, разчети, протоколи, програми за осигуряване на качеството и планове за качество, програми за обучение на персонала и друга документация се създава в процеса на проектиране. Задължително да се разработи и предаде процедура за поддръжка и настройка на математическия модел на АКПМ по време на експлоатация на РИ.

2.2. Проектните части, свързани с технологията са:

2.2.1 Част „Архитектурна”

Част архитектурна на работния проект да определи цялостните решения и необходимите строителни материали и изделия и начини на изпълнение на обекта. Необходимостта от промяна на архитектурната част на съществуващия проект съобразно изискванията на новото оборудване да бъде обяснена и обоснована. Необходимостта от възстановяване на подовото и стенно покритие в следствие на монтажните и демонтажни дейности да бъде отразено в проекта.

2.2.2 Част „Конструктивна”

1) Разработване на строително-конструктивно решение за носеща конструкция на шкафовете с необходимите детайли за монтиране и закрепване към пода в помещения АЭ438/1,2,3, кота 13,20; за закрепване на останалото оборудване в пом АЭ052; А336; АЭ341 и АЭ732 на 5 и 6 ЕБ; за закрепване на отделните блокове и устройства към носещите конструкции на нови и съществуващи шкафове или към съществуващи строителни конструкции.

2) Изготвяне на изчисления, обосноваващи сеизмоустойчивостта за мястото на монтиране на описаните в т.1) компоненти в съответствие с изискванията на определената им сеизмична категория:

- анализ на поведението и квалифициране на носещи конструкции на шкафове, пансли, монтажни рамки, кабелни трасета и др.;

- проектиране и/или проверка на детайли за закрепване (болтове, заваръчни шевове, закладни части и др.) на шкафове, панели, монтажни рамки, кабелни трасета и др. към съществуващи строителни конструкции;
- проектиране и проверка на детайли за закрепване (болтове, заваръчни шевове, монтажни планки и др.) на отделни блокове и устройства към носещите конструкции на нови и съществуващи шкафове или към съществуващи строителни конструкции.

Спецификация на изисквания за сеизмоустойчивост на оборудването е включена като Приложение XI на ТЗ.

3) Демонтаж на съществуващото оборудване на АКНП, разположено в помещения АЭ438/1,2,3; АЭ341, АЭ052, АЭ732 и А336. Монтажната документация да съдържа демонтажни и монтажни схеми, демонтажни и монтажни процедури.

4) Монтажът и закрепването на шкафовете и устройствата на АКНП да изключват преместване на оборудването, скъсване на тоководещи и сигнални кабели, шини за заземяване при допустимите сеизмични въздействия, което да бъде доказано на етап РП.

5) Изготвяне на чертежи, указващи мястото и начина на монтаж на оборудването и носещи конструкции (при необходимост от такива), кабелните трасета и техните опори.

6) Във връзка с монтирането на система за предотвратяване на ранния байпас на шахтата на реактора в каналите ИК са монтирани чашки от титанов карбид с намален проходен отвор. Това трябва да се има пред вид при монтажа на блоковете за детектиране (БД) в каналите за неутронни измервания (ИК). Възможни решения са дадени на Приложения VII и VIII.

7) Разработване на монтажни процедури, включващи описание на дейностите по монтаж и закрепване на шкафовете и кабелните трасета, полагане на захранващите кабели, монтаж на устройствата, присъединяване и закрепване на кабелите за връзка с външни устройства. Интегрирането и разположението на шкафовете да стане след допълнително съгласуване с Възложителя.

8) Разположението и конструкцията на шкафовете на АКНП да бъдат проектирани и изпълнени с отчитане на удобствата и безопасността при монтаж, техническо обслужване и ремонт. Дъното на шкафовете конструктивно да се уплътняват, след укрепване на входящите кабели с цел неразпространение на пожар.

9) Изискванията към монтажа и закрепването на оборудването е представено в Спецификация Сп.ХТС-17/30.11.2016г, за изисквания на сеизмоустойчивост на оборудването на апаратура за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6ЕБ. Изискванията са съобразени със сеизмичните въздействия на мястото на монтиране.

2.2.3 Част „Електрическа”

1) Проектът да включва категорията и параметрите на електрозахранването, номиналните и максимални електрически параметри на оборудването, електромагнитната съвместимост и устойчивост към колебанията на захранващото напрежение, електрическата якост на съпротивлението на изолацията и др. Електрозахранването на всеки шкаф на АКНП трябва да се осигурява по два въвода от система надеждно захранване с променлив ток при номинално напрежение 220 В (+10,-15)%, честота 50 Hz (+1 Hz, -3 Hz). Консумираната мощност не трябва превишава 250 VA. Скока на тока при включване не трябва да превишава 4-кратно номиналния ток. Съгласно БДС EN 50160 допустимото общо хармонично изкривяване THD е 8% (при което устройството запазва нормалното си действие).

2) Да се представи описание на класификацията и типа на ново полаганите кабели по отношение на пожаробезопасност и пожароустойчивост. Използваните кабели да удовлетворяват критериите по пожарна безопасност на стандарт БДС IEC 61332-3А.

3) Разработване на кабелни списъци и електрически схеми, указващи местата за

присъединяване на електрозахранването и на свързване на ново монтираното оборудване към съществуващата схема на електрозахранване и заземяване.

4) Да бъдат описани кабелните трасета и номерата на кабелите, съгласно реда и начина, определен в АЕЦ „Козлодуй”.

- Новите шкафове да са сеизмоустойчиви (виж Приложение XI);
- Шкафовете от лицевата страна да са с ключ (не секретен), сигнализация за отваряне от двете страни (санкциониран достъп) и метална врата отзад без ключ.
- Всички прибори за светлинна сигнализация на шкафовете да бъдат светодиоден тип.
- Височината на новите шкафове да не надвишава 2000mm.
- Измервателната и сигнална апаратура (ако има такава) да е монтирана на лицевата страна на шкафовете, а останалата вътре в тях.
- Новите шкафове, да бъдат типово изпитани със степен на защита IP20 и с надписани оперативни наименования. Размерът и цветът на надписите да се уточни допълнително с Възложителя. Да се предвидят мнемосхеми на панелите.

- Новата система АКНП да използва съществуващото окабеляване по места до максимална практически възможна степен. Проектите за новото окабеляване (трябва да се подменят кабелите от контролираната зона – пом.А336 до оборудването на АКНП в пом.АЭ438/1,2,3) да минимизират въздействието върху съществуващото пространство, трасиране и местоположение на съществуващото оборудване в помещенията. Новите кабели да са произведени по БДС 16291-85 и да отговарят на БДС IEC 60332-3-23:2018, или аналог. Да имат разрешение за влагане в строителството и да бъдат с клас на реакция на огън Вса или Сса и да бъдат съобразени с допълнителните изисквания на Наредба № Из 1971 за строително – технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, потвърдено със сертификат. На всички нови кабели да бъдат присвоени идентификационни номера, съгласно изискванията в АЕЦ. Новите кабелни трасета, трябва да са сеизмично квалифицирани (виж Приложение XI). Да се спазват изискванията на инструкция №30.ЕЧ.KS.АД.03 за организация на работите при ремонт и монтаж на кабели в ЕП- 2.

5) При отстраняване и замяната на старото оборудване, да бъдат разработени процедури за намаляване на възможностите за физическа повреда на съществуващите кабели и друго оборудване, които ще бъдат повторно използвани.

6) Маркировката на оборудването и кабелите да се извърши съгласно „Инструкция по качество. Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкции, системи и компоненти на 5, 6 ЕБ” идент.№30.ОУ.ОК.ИК.15.

2.2.4 Част КИПиА/СКУ

Проектни основи:

Приложен е списък на всички типични видове документация, които следва да бъдат представени от Изпълнителя :

Функционални схеми;
Чертежи на панели;
Логически схеми;
Типове схеми съдържащи:
Електрически схеми на функционалните блокове
Електрически схеми за захранване
Монтажни схеми на вътрешната комутация;
Схеми на електрическите връзки с данни за А и Z край;
Кабелни списъци;
Механични чертежи;

Демонтажни и монтажни чертежи, указващи начина и реда за отсъединяване на кабели и кабелни жила;

Демонтажни и монтажни чертежи на съществуващите панели, включително базовите рамки и антисейсмичните конструкции;

Монтажни схеми, указващи Z-края на всички крайни устройства;

Оригинална документация на доставчика за оборудването в съответствие с ГОСТ 34.201-89;

Работният проект да отрази измененията (ако има такива) в съществуващите проекти (свързаните системи), с подробно текстово описание на връзките и взаимодействията.

След реализиране на проекта Изпълнителят предава на Възложителя в електронен формат и на хартия окончателно внедрената локална База данни на проекта (А и Z край на кабелите, кабелните жила, номер на клема, номер на шкаф, вътрешно-шкафови и между-шкафови връзки.

Проектни изисквания:

В състава на АKNП влизат комплектите за БЩУ, СКП (Приложение IV), комплект РЩУ (Приложение V) и устройства на БЩУ, РЩУ и ПМ (Приложение VI). В двата комплекта за БЩУ трябва да е осигурено програмно (различни библиотеки на математическите функции, различни драйвери на компонентите, различни библиотеки на информационен обмен в двата комплекта) и апаратно разнообразие. В състава на комплекс АKNП да бъдат предвидени и три устройства за детектиране за работа в режим на физически пуск за контролиращите физици (КФ).

Забележка: Необходимостта от задвижването на тези устройства и разположението им ще бъде уточнено на етап работен проект.

2.2.4.1. Устройствата и функционалните блокове на АKNП за БЩУ да осигуряват:

- контрол на мощността на реактора в обхват от 10^{-10} до 120% от номиналната стойност на мощността ($N_{ном}$), равна на 100% (предполага се, че при 100% $N_{ном}$, плътността на неутронния поток в канали ИК е в порядъка на $2,4 \cdot 10^9$ неутр./см²с);
- формиране на сигнали за защита по неутронна мощност на реактора в обхват от минимум 10^{-7} до 120% от $N_{ном}$;
- автоматична корекция на мощността $N_{акп}$ в обхвата от 10% до 120% от $N_{ном}$, с отчитане на показанията на устройствата за детектиране (като се вземе предвид разпределението на енергоотделянето по височина), положението на групите ОР, температурата и разхода на топлоносителя, а така също преразпределението на полето на енергоотделяне в процеса на експлоатация ("изгаряне на горивото");
- контрол и формиране на сигнали за защиты по период в пределите от ± 5 с до ± 999 с във всички обхвати на изменение на мощността на реактора;
- контрол на информация за стойността на реактивността в обхват от минимум 10^{-7} до 120% на изменение на мощността на реактора по точковите уравнения на кинстиката на реактора по 6-групи закъсняващи неутрони (Приложение I);
- разчет на вибрациите на вътрешно-корпусните устройства на реактора на основата на сигналите от собствените си блокове за детектиране ДР;
- формиране на дискретни сигнали за защиты при превишаване на праговете по мощност и период и предаването им в АЗ, ПЗ;
- възможност за автоматично ("плаващо") изменение на уставки АЗ, ПЗ-1, ПЗ-2 по мощност в зависимост от нивото на мощността на реактора и количеството работещи ГЦП;
- предаване на сигнали в апаратура АРМ и РОМ;
- предаване на аналогови сигнали по относителната мощност и периода на регистратори на БЩУ;
- предаване на информация за реактивността на многофункционални дисплеи на БЩУ;
- представяне на информация за стойностите на неутронната мощност и периода на

индивидуални уреди на БЩУ и РЩУ, а на БЩУ и стойността на реактивността и резултатите от спектралния анализ от АК ВКУ;

- представяне на информация и сигнализация БЩУ за обхвата на работа, изправност, за отваряне на вратите на шкафовете, режим “проверка” на АКНП, а така също за превишаване на праговите стойности на аварийната и предупредителна защиты по неутронна мощност и период по всеки канал;

- предаване на информация за стойностите на неутронната мощност, периода, реактивността, стойностите на праговете на сработване, сработването на праговите схеми, изправността и извеждането на съответния комплект в режим “проверка” в шкаф сървър – работна станция (РС) на съответния комплект;

- предаваната информация към външните системи да не е по-малка по обем от сега съществуващата;

- ръчна проверка от (влизация в състава на АКНП) имитатор на кинетиката на реактора, на изправността по мощност и период във всички обхвати, в режим на периодична проверка на спрян или работещ реактор, а така също в режим на контрол на нормиращите преобразуватели в съответствие с изискванията на технологическия регламент по безопасна експлоатация на енергоблока;

- ръчна проверка от (влизация в състава на АКНП) имитатор на шумове за изправност на АК ВКУ и изправност на АК ВКУ по функция на анализ на спектъра сигнали от БД.

2.2.4.2. Всеки канал от комплектите за БЩУ да осигурява контрол на мощността в обхвата ($\leq 10^{-7}$ до 120% Nном). В случай на необходимост от разбиване на обхвата на измерване, на плътността на неутронния поток, на няколко подобхвата, да е предвидено препокриване на подобхватите с не по-малко от един десетичен порядък и автоматично превключване на подобхватите. Примерният (незадължителен) вид е даден в Таблица 1.

Таблица 1

Наименование на подобхвата	Предела за контрол на мощността
Пусков диапазон (ПД)	От $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-2}$ %Nном ; от $2,4 \cdot 10^0$ до $2,4 \cdot 10^5$ неутр./см ² с
Работен диапазон 1 (РД1)	От $1 \cdot 10^{-3}$ до 120 %Nном ; от $2,4 \cdot 10^4$ до $3,6 \cdot 10^9$ неутр./см ² с
Работен диапазон 2 (РД2)	От 1 до 120 %Nном ; от $2,4 \cdot 10^7$ до $3,6 \cdot 10^9$ неутр./см ² с

Чувствителността на устройствата за детектиране е приведена в Таблица2.

Таблица 2

Подобхват	Чувствителност
-----------	----------------

ПД	$0,5 \pm 0,1$ имп.см ² /нейтр
РД1	$(3,3 \pm 0,3) \cdot 10^{-4}$ имп.см ² /нейтр
РД2	$(1,0 \pm 0,1) \cdot 10^{-4}$ имп.см ² /нейтр

2.2.4.3. Комплектите за БЩУ да осигуряват контрол на мощността и периода на цифрови индикатори на БЩУ с автоматично превключване на подобхватите за контрол. Представянето на мощността в обхвата от 10^{-7} до 1% $N_{ном}$ да е в логаритмичен мащаб, а от 1 до 120% $N_{ном}$ – в линеен мащаб. Индикация за работещия подобхват на контрол да е предвидена и в шкафовете на АKNП.

2.2.4.4. Грешката на измервателния канал за контрола на мощността и представянето на цифровата информация да не превишава:

- $\pm 10\%$ от текущото значение на мощността ($N_{тек}$) в обхвата $1 \cdot 10^{-7}$ до $1 \cdot 10^{-4}$ % от $N_{ном}$;
- $\pm 2\%$ от текущото значение на мощността ($N_{тек}$) в обхвата $1 \cdot 10^{-4}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ % от $N_{ном}$;
- $\pm 0,5\%$ от текущото значение на мощността ($N_{тек}$) в обхвата $1 \cdot 10^{-1}$ до 120% от $N_{ном}$;

Забележка: Грешката при определянето на мощността в подобхвата РД2 да не превишава $\pm 0,2$ % от средно претеглената стойност на мощността (от СВРК) пресметната на основата на измерването на топлотехническите параметри по първи и втори контур.

Указаната грешка е с отчитане на ръчната и автоматичната корекция на показанието по мощност.

2.2.4.5. Каналите за контрол на мощността от комплектите за БЩУ да пресмятат мощността с времеконстанта, която да не превишава стойностите указани в Таблица II.1 от Приложение II.

2.2.4.6. Каналите от комплектите за БЩУ да осигуряват:

- в подобхватите ПД и РД1 задаване от оператора на гранични стойности – (уставки) АЗ по неутронна мощност, поканално и не по-малко от една “уставка” на декада в обхвата $1 \cdot 10^{-7}$ до 1% от $N_{ном}$ със стъпка 0,1 от декадата, (зона на хистерезиса на отпускане да е равна на 10% от стойността на уставката);

- в подобхват РД2 задаване от оператора на уставки АЗ по неутронна мощност, поканално със стъпка 1% от $N_{ном}$ в обхвата 1% до 111% от $N_{ном}$. Максималната стойност на “уставките” по АЗ да се ограничават автоматично в зависимост от състоянието на основното технологично оборудване (работещи ГЦП) и да не превишават:

- 111% от $N_{ном}$ при четири работещи ГЦП;
- 70% от $N_{ном}$ при три работещи ГЦП;
- 51% от $N_{ном}$ при две работещи (съседни или противоположни) ГЦП.

2.2.4.7. Каналите от комплектите за БЩУ да осигуряват контрол на периода на реактора в рамките от ± 5 до ± 999 s във всички обхвати на измерване на мощността. Грешката при представяне на информацията в цифров вид и при формиране на защита по период да е в пределите:

- $\pm 20\%$ от текущата стойност в обхвата от $1 \cdot 10^{-7}$ до 1% от $N_{ном}$;
- $\pm 10\%$ от текущата стойност в обхвата 1 до 120% от $N_{ном}$.

Забележка 1: Времеконстантата на измерването на периода да не превишава 33% от стойността периода в обхвата от $1 \cdot 10^{-7}$ до 120% от $N_{ном}$.

Забележка 2: Времеконстантите на формиране на изходните инициращи сигнали АЗ, ПЗ по мощност да съответстват на указания в таблица III.1 от Приложение III.

2.2.4.8. Каналите на комплектите за БЩУ да осигуряват в подобхватите ПД и РД1 автономно, по канално задаване на уставки по АЗ ($T_{уст}$) със стойности “10с”, “20с”, “40с”. Стойностите на уставките ПЗ-1, РМ (РМ само в подобхват РД) да се формират автоматично, в съотношение АЗ:ПЗ-1:РМ = 10:20:40.

В шкафови на АКНП да е предвидена възможност за не оперативно изменение на стойностите на уставките по период.

2.2.4.9. Всеки канал от комплектите за БЩУ да има в състава си 3 (три) блока за детектиране, които се разполагат в един или в два съседни канала на биологическата защита за получаване на формата на неутронното поле по височина на активната зона (Приложения VII и VIII). Съществуващото разположение на БД в канали ИК е съгласно Приложение IX.

Забележка: Съществува ограничение на снопа изходни кабели (по диаметър), поради реализация на Технически решения №4069 за 5ЕБ и №4070 за 6ЕБ за елиминиране на ранния байпас при разтопяване на активната зона на реактора. Максималният светъл отвор ще бъде указан, като част от входните данни за проекта.

Всеки комплект за БЩУ да осигурява ръчна корекция на текущата стойност на мощността ($N_{тек}$) в обхвата от 10 до 120% от $N_{ном}$, по топлинна мощност на реактора чрез изменение на коефициента за корекция (K_f), задаван в шкафовете на АКНП. Диапазонът на изменение на коефициента на корекция за всички диапазони да варира от $0,02$ до $2,0$. При отклонение на стойността на сигнала за мощност, формиран от който да е канал за контрол на неутронния поток, повече от 1% от средно претеглената стойност (по СВРК) да се направи ръчна корекция, чрез коефициента за корекция (K_f) в този канал (като се отчита асиметрията в секторните показания на СВРК).

2.2.4.10. Комплектите за БЩУ да осигуряват автоматична корекция на показанията на мощността в обхват от 10 до 120% от $N_{ном}$, с отчитане на формата на полето, на енергоразпределението по височина в активната зона на реактора, положението на регулиращите групи (от СГИУ), стойността на температурата в “студения” и “горещия” край на главните циркуляционни кръгове с работещи ГЦП и т. н.

2.2.4.11. Каналите на комплектите за БЩУ да осигуряват автоматичен контрол на собствената си изправност и да формират сигнал в съответния комплект АЗ при следните условия:

1. Сигнал за “неизправност” преминаващ като сигнал АЗ(N):
 - при отсъствие на захранващо напрежение в устройствата за детектиране (БД);
 - при отсъствие на сигнал за изправност на автоматичния контрол, на праговите устройства по ниво на неутронния поток в подобхват РД2;
 - при отсъствие на функционални възли по шатните места;
 - при прекъсване на кабелните връзки между БД и шкафовете на АКНП.
2. Сигнал за неизправност без преход към сигнал АЗ(N) при отсъствие на импулсна поредица от БД в подобхват ПД, при работа в подобхват РД2.

2.2.4.12. АКНП да формира в подобхват РД2 на ниво 104% от $N_{ном}$ уставки АЗ, ПЗ-1 РМР съответно на стойности 111 , 108 , $105,5\%$ от $N_{ном}$.

Шкафовете на АКНП да осигуряват предаване за всеки канал на следната информация в

съответната работна станция (РС):

- текущата стойност на мощността;
- текущата стойност на периода;
- текущата стойност на реактивността;
- текущата стойност на мощността в подобхвати ПД, РД1 и РД2;
- стойностите на уставките по мощност в подобхвати ПД, РД1 и РД2;
- текущата стойност на периода в подобхвати ПД и РД;
- стойностите на уставките по периода в подобхвати ПД и РД;
- стойността на сигналите от блоковете за детектиране;
- стойността на сигналите по температура на топлоносителя в “студените” краища на главните циркуляционни кръгове;
- положението на ОР СУЗ от 9, 10 групи и групата за УРБ;
- текущата не коригирана стойност на мощността;
- дискретни сигнали за начало и край на подобхватите;
- дискретните сигнали за превишаване на мощността за 5, 53, 75 и 100%;
- дискретните сигнали за състоянието на ГЦП;
- дискретни сигнали за изправност на канали АКНП;
- дискретни сигнали за работа в съответния обхват ПД, РД;
- дискретни сигнали за извеждане на канал АКНП в режим “проверка”;
- дискретни сигнали за отворена врата на шкафа.

2.2.4.13. Всеки канал от комплектите БЩУ да формират в каналите на свързвания с него комплект АЗ следните дискретни сигнали:

- превишаване на праговите стойности на аварийната защита по неутронна мощност АЗ(N);
- превишаване на праговите стойности на аварийната защита по период АЗ(T);
- превишаване на праговите стойности $N_{тек} > 5\%$ от $N_{ном}$, $N_{тек} > 53\%$ от $N_{ном}$, $N_{тек} > 75\%$ от $N_{ном}$, $N_{тек} > 100\%$ от $N_{ном}$;

2.2.4.14. Всеки канал от комплектите БЩУ да формират в каналите на свързвания с него комплект ПЗ следните дискретни сигнали:

- превишаване на праговите стойности на предупредителните защиты по неутронна мощност ПЗ-1(N), ПЗ-2(N);
- превишаване на праговите стойности на предупредителните защиты по период ПЗ-1(T), ПЗ-2(T);
- превишаване на праговите стойности $N_{тек} > 75\%$ от $N_{ном}$, $N_{тек} > 100\%$ от $N_{ном}$.

2.2.4.15. Големината на хистерезиса на сработване, на сигналите по превишаване на праговите стойности в подобхват РД2 да е 1% от $N_{ном}$.

2.2.4.16. Грешката на формиране на дискретните сигнали по мощност да не превишава грешката на съответния измервателен канал с повече от:

- $\pm 0,2\%$ от $N_{уст.}$ в подобхвати ПД, РД1;
- $\pm 0,1\%$ от $N_{уст.}$ в подобхвати РД2.

Указаната грешка да включва и грешката на сработване на праговата схема.

2.2.4.17. Всеки канал от АКНП на комплектите БЩУ да формират в каналите АЗ, ПЗ, УРБ изходни дискретни сигнали в съответствие с Таблица 4.

Таблица 4

Параметър	Измервателен подобхват и нива на мощност,		формиран сигнал				
	% от Nном	A3	ПЗ-1	ПЗ-2	N>5%	N>53%	N>75%
Мощност	ПД (1.10 ⁻⁷ до 1.10 ⁻² % от Nном)	+	+	-	-	-	-
“N”	РД1 (1.10 ⁻³ % до 120% от Nном)	+	+				
	РД2 (1% до 120% от Nном)	+	+	+	+	+	+
Период	ПД (1.10 ⁻⁷ до 1.10 ⁻² % от Nном)	+	+	-	-	-	-
“Т”	РД1 (1.10 ⁻³ % до 120% от Nном)	+	+	-	-	-	-
	РД2 (1% до 120% от Nном)	+	+	+	-	-	-

Забележка: В таблицата означението със знак “+” означава, че сигналът се формира, а означението със знак “-” сигнал не се формира. Трябва да се има пред вид и формирането на дискретен сигнал по мощност в диапазон РД2 - N>100%.

2.2.4.18. Каналите на комплектите БЦУ трябва да формират в поддиапазон РД2 на ниво 104% от N_{ном} и над него уставки АЗ - 111% N_{ном}, ПЗ-1 - 108% N_{ном} и РМР – 105,5% N_{ном}. За останалите нива на мощност в поддиапазона РД2, а така също и при ръчно задаване на уставки в този поддиапазон стойността на уставката за ПЗ-1 се формира автоматично в съотношение 104:107 по отношение на уставката за АЗ. В диапазона (1.10^{-7} – 1)% N_{ном} стойността на уставката за ПЗ-1 трябва да се формира автоматично в съотношение 10:15 по отношение на уставка АЗ.

2.2.4.19. Всеки канал от АКНП на комплектите БЦУ да формират в каналите АРМ дискретни сигнали за забрана за действия:

- сигнал по мощност РМР;
- сигнал по период РМТ.

2.2.4.20. Всеки канал от АКНП на комплектите БЦУ да формират в каналите АРМ и РОМ честотни сигнали, пропорционални на стойността на мощността, в обхвата от 1 до 120% от N_{ном}, за регулиране и ограничаване мощността на реактора с параметри:

- амплитуда на импулсите - $+8,0 \pm 2,0\text{В}$;

- продължителност на импулсите - $5,0 \pm 2,0 \text{ мкс}$ (на ниво $0,5 U_a$).

Съответствие на честотите: 1,0% - 500 Гц, 120% - 60 кГц.

2.2.4.21. Всеки канал от АKNП на комплектите БЩУ да формират за светлинна индикация на (HY16, HY18) следните дискретни сигнали:

- обобщен сигнал за превишаване на праговите стойности на аварийните защиты по ниво на неутронната мощност и период "АЗ";
- обобщен сигнал за превишаване на праговите стойности на предупредителните защиты по ниво на неутронната мощност и период "ПЗ-1";
- "Уставка нагоре" и "Уставка надолу" – поканално.

2.2.4.22. Всеки канал от комплекти БЩУ трябва да предава в аналогов вид стойностите по мощност и период на реактора за регистраторите разположени на БЩУ, на показващи прибори на РЩУ, за с-ма "АЗОТ 16", за с-ми "PAMS", SPDS и за КФ.

2.2.4.23. Каналите от комплекти БЩУ трябва да осигурява разчет на реактивността в индикаторен режим в диапазона от +1 до -1 бекф. в околкритичен режим на активната зона и от +1 до -25 бекф. при преходен режим от критично в подкритично състояние в съответствие с Таблица 5.

2.2.4.24. Каналите на комплектите за БЩУ да осигурява приемане на сигнали, пропорционални на плътността на неутронния поток, автоматично превключване на подобхватите на работа при изменение на входните сигнали и да изчислява стойността на реактивността, на основата на точковия шест групов кинетичен модел, на реактора в съответствие с Приложение I.

2.2.4.25. Каналите на комплекта за БЩУ по функции на контрол на реактивността да извършва автоматичен контрол на изправността в следния обем:

- правилната конфигурация на програмното обезпечаване (ПО);
- изправността на модулите приемащи и обработващи сигналите от БД;
- изправността на входните сигнали (в областта на допустимите стойности на входните параметри).

2.2.4.26. Каналите на комплектите за БЩУ по функции на контрол на реактивността в частта на програмното осигуряване за визуализиране и архивиране на данните да изпълнява следните функции:

- визуализиране на данните за текущата мощност и реактивност за трите канала на екрана – във вид на цифри и графики (тренд) с история не по-малко от 10 минути);
- да дава възможност за преглед на историята (тренда) на реактивността и мощността за изминалото време от текущата кампания на реактора;
- да има възможност за сканиране и запис на показанията на параметрите (мощност и реактивност от трите канала) с честоти: 10Hz, (0,1s); 1Hz, (1s); 0,1Hz, (10s) и "автоматично" – режим по подразбиране. Честотата на сканиране да се задава от потребителя;
- запис на твърд диск, във вид на файл в текстови формат, на стойностите за мощност и реактивност, за всички обхвати на мощност на реактора. Информацията за времето на всеки ред от записа да се прилага с точност до милисекунди;
- да се осигури възможност за ръчно задаване на константите на закъсняващите неутрони от потребителя, освен стандартните набори от такива константи;
- в началото на всеки запис (файл) с данни да се записват стойностите на константите на закъсняващите неутрони, посредством които е пресметната реактивността;
- всеки файл с данни да съдържа данните за мощност и реактивност на реактора по трите

канала, за период от време не по-малък от 24 часа;

- капацитетът на твърдия диск да е достатъчен, за да може да запази файловете с данните в течение на минимум една кампания на реактора. Базата данни автоматично да се пренася на външен диск (1.1.19).

2.2.4.27. В комплекта доставка на АКНП да влиза приложено програмно осигуряване (ППО), което да бъде инсталирано на преносим РС с операционна система Windows, което да може в on-line режим да получава данните за текущата мощност и реактивност на реактора за трите канала, посредством изградена интерфейсна връзка за пренос на данни до БЦУ. Да ги визуализира и записва на твърдия диск на преносимия РС в същия текстови формат.

Таблица 5

Мощност на реактора, (% от $N_{ном}$)	Честота на импулсите от БД в (s^{-1})	Време константа измерване, (s)	Грешка на изчисление, на % от текущото значение $\rho/\beta_{эф}$
Подобхват РД			
От 1.10^{-2} до 120	От 5 до 75000	0,2	2
От 1.10^{-3} до 1.10^{-2}	От 0,5 до 5	От 0,2 до 2	2
Подобхват ПД			
От 1.10^{-3} до 1.10^{-2}	От 5000 до 50000	3	2
От 1.10^{-4} до 1.10^{-3}	От 500 до 5000	6	2
От 1.10^{-5} до 1.10^{-4}	От 50 до 500	15	5
От 1.10^{-6} до 1.10^{-5}	От 5 до 50	30	20
От 1.10^{-7} до 1.10^{-6}	От 0,5 до 5	60	20
Подобхват СКП			
От 1.10^{-5} до 1.10^{-4}	От 5000 до 50000	3	2

От 1.10^{-6} до 1.10^{-5}	От 500 до 5000	6	2
От 1.10^{-7} до 1.10^{-6}	От 50 до 500	15	5
От 1.10^{-8} до 1.10^{-7}	От 5 до 50	30	20
От 1.10^{-9} до 1.10^{-8}	От 0,5 до 5	60	20

2.2.4.28. Каналите на комплектите за БЩУ по функции на контрол на реактивността трябва да предават в собствената си работна станция (шлюзовото устройство) по интерфейс RS-485 информация за реактивността, мощността на реактора, активния обхват и сигнал за изправност.

2.2.4.29. Каналите на комплектите за БЩУ да осигуряват представяне на информация за реактивността на цифрови индикатори на БЩУ.

2.2.4.30. Работната станция (шлюзовото устройство) да приема информация от каналите на собствения си комплект по последователен протокол и извършва архивиране на стойностите на контролираните аналогови параметри в течение на една кампания с временно разрешение 0,2 с. Работната станция да извършва архивиране на дискретните параметри в течение на една кампания с временно разрешение 0,1 с. За връзка между шкафовете на АКНП и работната станция да се използва оптична линия.

2.2.4.31. Работната станция (шлюза) да осигурява предаване на текущата информация във вид на синхронизирани пакети цифрови данни в информационната и управляваща система на енергоблока чрез дублиран шлюз по два независими канала чрез конвертори Ethernet в оптичен интерфейс и съответните патч-панели. Базата данни предавани чрез шлюзовете ще се съгласува на етап проектиране.

2.2.4.32. АКНП трябва да осигурява защита на РИ от превишаване на нивото на локално енергоотделяне. При симетрична активна зона и в квазистационарен режим, показанията на каналите трябва да са близки към топлинната мощност на активната зона. В същото време каналите трябва да дават информация, на основата на която може да се анализира несиметричността на енергоотделянето. В каналите на комплектите БЩУ трябва да е реализирана функция на апаратура за корекция на показанията по мощност (АКПМ).

2.2.4.33. Каналите на комплектите за БЩУ по функции на АКПМ трябва да осигуряват:

- изравняване на влиянието на горепосочените фактори чрез динамична корекция на показанията по мощност (в съответния канал);

- корекция на показанията по мощност в квазистационарен режим с цел намаляване и в перспектива, изключване на необходимостта от ръчно извършване на текущи корекции на показанията по мощност.

2.2.4.34. Блоковете от състава на каналите на комплектите за БЩУ, изпълняващи функция на АКПМ, трябва да приемат следните сигнали:

- сигнали от системата за групово и индивидуално управление (СГИУ) за положението на ОР СУЗ от 10, 9 групи и за положението на групата за УРБ по интерфейс RS-485 (един общ сигнал за трите канала на всеки комплект);

- информацията за температурата на топлоносителя в “студените” краища на кръговете е токов сигнал (0-5)мА (по един сигнал за всеки кръг във всеки канал на АКНП);

- състоянието на ГЦП от апаратурата за защита по технологични параметри (АЗТП);

- стойността на плътността на неутронния поток в канали ИК в три точки по височина;
- стойността на некоригираната мощност, изчислявана от модулите за контрол на мощността (от състава на комплекти БЩУ).

2.2.4.35. Блоковете от състава на каналите на комплектите за БЩУ да осигуряват корекция на показанията по мощност чрез разчет на височинните характеристики на енерготделянето: стойност на аксиалния офсет (в обхвата от минус 0,5 до + 0,5 с неточност $\pm 0,045$) и коефициент на височинна неравномерност в сектора от активната зона към съответния канал ИК, а така също и коефициент, отчитащ “изгарянето” на горивото.

2.2.4.36. Блоковете от състава на АКПМ да осигуряват изчисляване на стойността на коригираната мощност в диапазона на коефициента на корекция. Корекцията да се извършва в пределите на $\pm 6\%$ от текущата стойност на мощността ($N_{тек}$) при мощност над $94\% N_{ном}$, в пределите на $\pm 20\% N_{тек}$ при мощност по-малка от $15\% N_{ном}$, т. е. да се променя от $\pm 20\% N_{тек}$ до $\pm 6\% N_{тек}$ при изменение на мощността от 15 до $94\% N_{ном}$.

При излизане на коефициента на корекция извън границите на допустимата област (при неизправно оборудване), корекцията автоматично да се изключва.

Качеството на работата на автоматичната корекция да е такова, че в стационарни и стандартни преходни режими да не изисква периодична корекция на сигнала.

2.2.4.37. Блоковете от състава на АКПМ да осигуряват непрекъснат автоматичен контрол на собствената си изправност по следните параметри:

- правилност на конфигурацията на ПО;
- изправност на блокове (модули) АКПМ;
- коректност на входните сигнали (принадлежност към допустимите значения на входните сигнали).

Алгоритъмът на работа на апаратурата за корекция на показанията по мощност да е съгласуван с ОКБ “Хидропрес” или НИЦ “Курчатовски институт” и да бъде реализиран съгласно документа, „Изисквания за модернизация на техническите средства за контрол, управление и регулиране и към алгоритмите на тяхната работа в РИ на Блок 5(6) на „Козлодуй” - 320.38 Д52/Д53 (Версия 2).

2.2.4.38. Комплектът за РЩУ (Приложение V) да осигурява:

- представяне на информацията за стойностите на неутронната мощност и периода на реактора на индивидуални прибори на РЩУ;
- контрол на мощността на реактора в диапазона от 1.10^{-7} до 120% от $N_{ном}$;
- контрол на периода на реактора в диапазон от $-999с$ до $-5с$ и от $5с$ до $999с$ в целия диапазон на контрол на мощността;
- предаване на информацията за стойностите на неутронната мощност, периода на реактора, реактивността, изправността и извеждането в режим “проверка” в своята работна станция - РС;
- ръчна проверка на изправността по мощност и период във всички обхвати в режим на периодична проверка, при спрян реактор, а така също проверка в режим контрол на нормиращите преобразуватели;
- ръчна корекция на показанията по неутронна мощност.

2.2.4.39. Всеки канал на комплекта РЩУ да осигурява контрол на мощността в обхвата от 1.10^{-7} до 120% от $N_{ном}$. Чувствителността на устройствата за детектиране (УДПН) от състава на каналите за РЩУ да е не по-лоша от $0,5 \pm 0,1$ имп.см²/ неутр.

2.2.4.40. Каналите на комплекта за РЩУ да осигурява представяне на цифрови индикатори на РЩУ, на информация за мощността и периода в съответствие с изискванията по точка 2.1.2.3.

2.2.4.41. Грешката на измервателния канал на РЩУ за контрола на мощността и представянето на цифровата информация да не превишава:

- ±10% от текущото значение на мощността ($N_{тек}$) в обхвата 1.10^{-7} до 1.10^{-4} % от $N_{ном}$;
- ±2% от текущото значение на мощността ($N_{тек}$) в обхвата 1.10^{-4} до 1.10^{-1} % от $N_{ном}$;
- ±0,5% от текущото значение на мощността ($N_{тек}$) в обхвата 1.10^{-1} до 120% от $N_{ном}$;

2.2.4.42. Каналите на комплекта за РЦУ да осигурява контрол на периода в диапазона от – 999с до -5с и от 5с до 999с в целият диапазон на контрол на мощността. Грешката при представяне в цифров вид да е в пределите:

- ±50% от текущото значение на мощността ($N_{тек}$) в обхвата 1.10^{-7} до 1.10^{-4} % от $N_{ном}$;
- ±33% от текущото значение на мощността ($N_{тек}$) в обхвата 1.10^{-4} до 1.10^{-1} % от $N_{ном}$;
- ±10% от текущото значение на мощността ($N_{тек}$) в обхвата 1.10^{-1} до 120% от $N_{ном}$.

2.2.4.43. Каналите на комплекта за РЦУ да измерват мощността на реактора с времеконстанти указани в Таблица II.1 от Приложение II.

2.2.4.44. Каналите на комплекта за РЦУ не работят в режим на защита (работят само в индикаторен режим).

2.2.4.45. Каналите на комплекта за РЦУ да осигурява извеждане на информация за стойностите на мощността и периода на реактора в аналогов вид за регистратори, разположени на РЦУ, на показващи прибори на БЦУ за с-ма “PAMS” и SPDS.

2.2.4.46. СКП в състава на АКНП - БЦУ да осигурява контрол на презареждането на горивото в активната зона по сигнали от шест външно-реакторни БД (два 3-канални комплекта). За преместването на БД от СКП в канали ИК са предвидени електрически задвижвани механизми, управлението на които да е реализирано с ключове от помещенията на АКНП (или БЦУ). Така също да е реализирана и визуална информация за положението на всеки от 6(шестте) блока за детектиране СКП.

Забележка: Разположението на ключовете за управление и индикаторите за тяхното положение подлежи на уточняване на етап Работен проект.

СКП да приема импулсни сигнали от БД и да изчислява по всеки канал стойността на честотата и скоростта на нейното изменение (периода).

Чувствителността на БД от СКП да бъде не по-лоша от (150 ± 10) имп.см²/неутр. За осигуряване на такава чувствителност всеки БД да съдържа 3(три) брояча на бавни неутрони тип СНМ-18 (или друг с подобна или по-добра чувствителност).

СКП да осигурява автономно задаване на уставки “стоп” и “реверс” по честота. Уставките да съответстват на стойностите приведени в Таблица 6.

Таблица 6

Номер на уставката	Уставка по честота,	Имп/с
	реверс	стоп
1	$9,8.10^0$	7.10^0
2	$9,8.10^1$	7.10^1

3	$9,8 \cdot 10^2$	$7 \cdot 10^2$
4	$9,8 \cdot 10^3$	$7 \cdot 10^3$
5	$9,8 \cdot 10^4$	$7 \cdot 10^4$

СКП да осигурява автономно задаване на уставки по скорост (период) на изменение на честотата. Стойностите на уставката “стоп” да се формира автоматично в зависимост от стойността на уставка “реверс” в съответствие със съотношението 20:10. Фиксираните стойности на уставките “стоп” и “реверс” са указани в Таблица 7. Процесът на изменение на стойностите на уставките (праговете) не трябва да предизвиква сработване на уставките.

Таблица 7

Стойност на уставката, (с)	Уставка, (с)	
	реверс	стоп
10	10	20
20	20	40
40	40	80

СКП да осъществява автоматичен контрол на изправността си в следния обем:

- правилната конфигурация на програмното осигуряване (ПО);
- изправност на модула за контрол на презарядката;
- контрол за наличие на захранване и изправност на БД;
- прекъсване на веригата от БД до шкафовете на СКП.

СКП да предава сигнал “работа”, свидетелстващ за изправността на СКП, сигнали “стоп” и “реверс”, в блокове за сигнализация, разположени на БЩУ (два броя – по един към всеки комплект АKNП-СКП) и два броя съответно на пулта на презареждащата машина.

Блоковете за сигнализация да формират звукова сигнализация с различна тоналност, пропорционална на плътността на неутронния поток, а така също светлинни и звукови сигнали при превишаване на праговете “стоп” и “реверс”.

Забележка: В блоковете за сигнализация да е предвидена възможност за ръчно изключване на звуковата сигнализация от експлоатационния персонал.

Шкафовете на СКП да осигуряват предаването на информация от всеки канал за изчислената стойност на честотата на импулсите, скоростта и на изменение, за сработване на уставки “стоп” и “реверс”, и за собствената си изправност в РС (шлюз).

В шкафове СКП се формират сигнали “стоп” и “реверс” от всеки комплект към автоматиката на презареждащата машина по логика “1 от 3”.

2.2.4.47. Техническите средства и програмното осигуряване за контрол на АК ВКУ да е съставна част от АКНП. Да приема и обработва формираните импулсни сигнали в шкафове АКНП от БД в работния поддиапазон РД1, да извършва спектрален анализ на шумовата съставна на сигнала по мощност в обхват от 0,2Hz до 50Hz и на негова основа да формира данни за вибрациите на шахтата на реактора. Информацията да се визуализира на многофункционалните дисплеи на АКНП на БЦУ.

2.2.4.48. Входните сигнали на АК ВКУ са импулсни сигнали с честота пропорционална на плътността на неутронния поток от 5 до 75 kHz, амплитуда $(10 \pm 2)V$ и продължителност от 1 до 3 μs .

Грешката при приемане и предаване на информацията от АК ВКУ да бъде такава, че след обработка, грешката на разчета на амплитудно-честотните характеристики (АЧХ) в обхвата на честотните модуляции (0,2 – 50) Hz да не превишава $\pm 10\%$, а нивото на собствените апаратурни шумове да се намира в пределите на $\pm 3 \cdot 10^{-3}\%$ от средната стойност на носещата честота в указания обхват на честотна модулация.

Имитаторът на сигнали за контрол на АК ВКУ да влиза в състава на АКНП. Сигнал от имитатора да имитира постоянната средната плътност на неутронния поток неутрони в реактора (изходния сигнал от БД в РД1), модулирана със синусоиден сигнал и да има следните характеристики:

- обхват на изменение на носещата честота – от 5 до 45 kHz;
- обхват на изменение на модулиращата честота – от 0,12 до 50 Hz;
- обхват на изменение на относителната амплитуда на девиацията на носещата честота – от 0,01 до 1,00%;
- амплитуда на импулсите $(10 \pm 2)V$;
- продължителност от 1 до 3 μs ;
- относителна грешка на носещата честота да не превишава 0,1 % от зададената стойност.

Средствата за контрол на ВКУ да могат да работят и в постоянен режим. Достъп до резултатите от работата да има оператора на БЦУ посредством управляващи виртуални бутони на многофункционалния дисплей.

2.2.4.49. Устройството за визуализация и контрол (УВК) в състава на АКНП да осигурява:

- приемане, обработка и визуализация на оперативни дисплеи на БЦУ на неутронно-физичните параметри, по които се осъществява защитата на реактора;
- УВК да е съставена от два независими комплекта, обработващи информацията от своя комплект технически средства;

Всеки комплект УВК да приема от РС на съответните комплекти, минимум следните данни по измервани и изчислявани параметри
от канали БЦУ

- Текущата стойност на мощността, измерена в обхвата ПД, РД;
- Стойностите на уставките по мощност в обхвата ПД, РД;
- Стойността на периода в обхват (от 5s до 999s и от -999s до -5s) в обхват на изменение на мощността от $1 \cdot 10^{-7}$ до 120% от $N_{ном}$;
- Сигнали за превишаване на уставки АЗ(N), ПЗ(N), АЗ(T), ПЗ(T), РМР, РМТ;
- Стойността на аксиалния коефициент на неравномерност Kz1 – Kz10 в десет сечения;

- Стойността на аксиалния офсет в обхват от минус 0,5 до плюс 0,5;
- Разчетната стойност на реактивността;
- Разчетни стойности по вибрациите на ВКУ;
- Изправност на измервателните канали АКНП;
- Извеждане на канал АКНП в “проверка”;

от канали СКП

- Стойност на периода;
- Стойност на плътността на неутронния поток;
- Стойност на уставките по контролираните параметри;
- Сигнали за достигане на уставките;
- Изправност на шкафове СКП.

2.2.4.50. Изисквания към експлоатация, техническо обслужване и ремонт:
Техническото обслужване на АКНП да включва:

- Текущ контрол;
- Комплексна проверка на техническото състояние;
- Профилактични ремонтни работи;
- Възстановителни работи (текущ ремонт).

Текущият контрол да се изпълнява всяка смяна. При това да се извършват следните работи:

- външен оглед на техническите средства;
- контрол на състоянието на елементите за сигнализация;
- ръчна корекция на неутронната мощност в канали АКНП РЦУ (при необходимост).

Комплексните проверки се извършват всеки месец по утвърден график.

Периодичните профилактични ремонтни работи (включително проверка на алгоритмите), да се извършват от ремонтния персонал по време на ПГР в срок и обем, предвидени по графика на ПГР. Начинът на определяне и въвеждането на тегловните коефициенти в апаратурата за корекция на показанията по мощност, след презареждане с гориво на реактора трябва да е разписан в програма или методика и да бъде предаден на поддържащия ремонтен персонал.

Възстановителните работи (текущ ремонт) да се извършва от оперативния и ремонтния персонал на ниво замяна на функционални блокове и взли от комплекта ЗИП, при извеждане на канала, в който се изпълнява ремонта в режим “проверка”.

Техническото обслужване на АКНП да се осъществява от специалисти на АЕЦ, преминали обучение при производителя или друга специализирана организация.

Ръководствата по експлоатация на оборудване АКНП трябва да съдържат пълния обем информация, необходима за работа със системата, транспорта, монтажа, техническото обслужване, ремонта, съхранение и утилизация:

- описание и състав;
- устройство и работа;
- използване по предназначение;
- измерване на параметрите, регулировка, калибровка и настройка;
- техническо обслужване;
- транспорт и съхранение;

- утилизация;
- приложения;
- електрически схеми;
- списък на комплектуващите изделия на блокове и модули.

2.2.4.51. Изисквания към съхранение на информацията при аварии:

За защита от загуба на информация при отказ по обща причина, всеки комплект от АКНП да е разположен в отделно помещение.

За създаване на архив на информацията във всеки комплект АКНП да има шлюзово устройство за архивиране и визуализиране на информацията - работна станция (РС).

Информацията от комплектите АКНП БЩУ да постъпва в РС и след това да се транслира в СВРК. Архивната информация се съхранява на твърд диск, като осигурява автоматичен пренос на информация от твърдите дискове на работните станции на външен носител при запълване на собствените дискове на 95%.

2.2.4.52. Изисквания към защита на информацията от несанкциониран достъп:

Шкафовете на АКНП да формират сигнал за отворена врата.

Шкафовете на АКНП да имат заключващи се врати. В шкафовете да няма механически органи за управление (освен автоматичните изключватели на захранващото напрежение) и параметризация на каналите. Органите за управление на каналите да не допускат несанкциониран достъп и/или случайно изменение на параметрите на канали АКНП.

Блоковете за задаване на уставки да бъдат защитени от случайни механически въздействия на органите за управление. Промяната на уставките на БЩУ да става чрез допълнително разрешение за такива изменения. Блоковете за задаване на уставки да са механически защитени от случайни или несанкционирани изменения на уставките.

Организационно да бъде осигурено ограничение за достъп на странични лица до устройствата на АКНП.

Да бъдат разработени технически решения, осигуряващи само санкциониран (в зависимост от категорията на персонала) достъп до програмното осигуряване и базата данни.

2.2.5 Част ВиК (Водоснабдяване и канализация)

Няма отношение.

2.2.6 Част ТОВК (Топлоснабдяване, отопление, вентилация и климатизация)

Новото оборудване се разполага в помещения АЭ438/1,2,3; АЭ341; АЭ052; АЭ732 и А336 като изискванията към климатичните условия са идентични с условията на съществуващото оборудване на АКНП-7.

Топлоотделянето от вътрешните елементи на шкафовете на новата АКНП да бъде минимално, позволяващо работа на оборудването без или с минимални изисквания към вътрешно-шкафовата вентилация. Новото оборудване на АКНП да не изисква преработване на съществуващите системи за климатизация и вентилация на указаните помещения.

2.2.7 Част „Енергийна ефективност“

Няма отношения.

2.2.8 Част „Геодезическа(трасировъчен план и вертикална планировка)“

Няма отношение.

2.2.9 Част „Машинно-технологична“

Няма отношение.

2.2.10 Част „Организация и безопасност на движението”

Няма отношение.

2.2.11 Част ПБ (Пожарна безопасност)

Част “Пожарна безопасност” да се изготви с обхват и съдържание съгласно “Наредба № Из-1971/29.10.2009г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите”, съобразено с изискванията за категория към съществуващата система за пожароизвестяване и пожарогасене в помещения АЭ438/1,2,3 на кота 13.20, АЭ341 на кота 6.60 и Наредба № 8121з-647/01.10.2014г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

2.2.12 Част ПБЗ (План за безопасност и здраве)

1) Част “ПБЗ” да се изготви съгласно Наредба № 2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи. Изпълнителят да изготви План за безопасност и здраве при изпълнение на дейностите по ТЗ и да го съгласува с Възложителя.

2) Разработване на графици с етапи на дейностите на площадката, описание на дейността и условията при демонтаж и монтаж в ПГР, сроковете, условията за използване на транспортно оборудване, складове и др. Действителният график за изпълнение по време на ПГР следва да се договори и съгласува между АЕЦ „Козлодуй” като част от процеса на подготовка и планиране на дейностите по ПГР.

3) Разработване на изисквания за начините на транспортиране на оборудването, за организация на демонтажа и монтажа.

4) Разработване на правилата при провеждане на регламентното и техническото обслужване на АКНП, при отстраняване на неизправностите, при подмяна на съставните части на оборудването.

2.2.13 Част „План за управление на строителни отпадъци”

Обхватът и съдържанието на част “План за управление на отпадъците” трябва да са съобразени с изискванията на:

- ДОД.УОС.ПМ.402 - Програма за управление на дейностите по нерадиоактивни отпадъци в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;
- ДОД.УОС.ИК.957 - Инструкция за събиране, транспортиране, временно съхранение и оползотворяване на нерадиоактивните отпадъци от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;
- ДОД.УОС.ИН.851 - Инструкция за събиране и сортиране на бракувано и демонтирано оборудване, материали и строителни отпадъци на площадка ЧАО, "Електропроизводство-2";
- 30.РАО.00.АД.02 - Инструкция за управление на твърди радиоактивни отпадъци в КЗ-2.

2.2.14 Част „Радиационна защита”

Проектът трябва да бъде съобразен с изискванията на Наредбата за радиационна защита при дейности с източници на йонизиращи лъчения и на СПАС – санитарни правила по проектиране и експлоатация на атомни централи.

Част от оборудването предмет на настоящото техническо задание е предназначено за работа в контролираната зона при нормални условия на радиационен риск. Оборудването

(устройствата за детектиране и разположено в помещение А336 може да попадне под въздействие на йонизиращите лъчения и е пригодено за работа в радиоактивна среда.

В тази част трябва да бъдат анализирани и описани мерките за радиационна защита, които трябва да бъдат взети при реализиране на проекта.

Изискванията в Част "Радиационна защита", трябва да са съобразени с изискванията на Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи, Глава четвърта, раздел XIII и да осигуряват спазването на действащите в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД правила за радиационна защита.

2.2.15 Част ОАБ (Отчет за анализ на безопасността)

В този раздел са определени документите, които трябва да бъдат разработени от Изпълнителят и които са необходими за представяне в АЯР, при стартиранена процедура за издаване на разрешение, за извършване на промени, водещи до изменение на КСК важни за безопасността на ядрени съоръжения.

1) Отчетът от анализа на безопасността на изменените части на проекта да се изготви съгласно ПНАЭ Г-01-036-95 "Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности атомной станции с реактором типа ВВЭР".

2) В процеса на разработване на модернизираната АКНП, трябва да са разработени и представени за разглеждане от органа за държавно регулиране на ядрената безопасност (АЯР) следните документи:

- Оценка на влиянието на предлаганата модернизация върху пределите и условията за безопасна експлоатация;

- Списък на приложимите стандарти;

- Работният проект за изменението;

- Схеми и чертежи, отразяващи състоянието след промяната;

- Техническа спецификация на необходимите: оборудване, детайли и материали, които ще се използват при реализацията;

- Сертификати и квалификация на изменените конструкции, системи и оборудване или описание на методите за производство и монтаж на оборудването и детайлите;

- Проектно описание на ПО;

- Програма за осигуряване на качеството (ПОК) при разработване и производство на АКНП;

- План за осигуряване на качеството на програмните средства (по т.5.5 от IEC60880 и IAEA Std 730-2014. Software Quality Assurance Plans);

- План за осигуряване на качеството на апаратните средства (отделно или в състава на ПОК);

- План за управление на конфигурацията съгласно ISO 10007:2017 "Quality management systems – Guidelines for configuration management";

- План за защитеност на системата (съгласно стандарти от семейство БДС EN ISO/IEC 27000:2017);

- Анализ на отказите по обща причина.

- Програма за осигуряване на качеството на работите по модернизирането на АКНП, в два подраздела; ПОК при проектиране и ПОК при производство, освен това се представя отделен раздел ПОК за въвеждане в експлоатация (внедряване);

- Изменените части или раздели на отчета за оценка на безопасността, или нов ОАБ;

- Измененията в технологичния регламент на енергоблока, свързани с внедряването на модернизираната АКНП;

- Програми и методики на автономни и комплексни изпитания на модернизираната АКНП на площадката на АЕЦ;

- Програма и методика за определяне и внасяне на тегловните коефициенти в АКПМ;

- Програма за изпитания в процес на пуск, МКН и усвояване на мощност;

- Програма за периодически изпитания в процес на експлоатация.

2.2.16 Част „Програмно осигуряване (софтуер)”

1) Проектното описание на софтуера да се изготви съгласно “Правила за осигуряване на качеството за заявяване, разработване и въвеждане в експлоатация на софтуер”, ДОД.ОУ.ПОК.218.

2) Измененията в софтуера и входните данни да бъдат отразени в проектното описание и проверени и потвърдени в плана за верификация и валидация съгласно ДОД.ОУ.ПОК.218.

3) В състава на математическото осигуряване да се използват методи и алгоритми на обработка на информацията, контрола и управлението на обектите използвани при създаването на АКНП.

4) При разработката на математическото осигуряване на АКНП да са отчетени:

- Изискванията за безопасност и надеждност на АЕЦ;
- Вероятността от грешки на оперативния персонал при управление на енергоблока;
- Скоростта на протичане на технологичните процеси;
- Изискванията за точност на поддържане на технологичните процеси;
- Взаимодействие при решаване на задачите за управление между системите от АСУ ТП.

5) Структурата и способа на организация на данните в система АКНП, да допускат нейната модификация и разширение на функциите.

6) Информационната съвместимост в свързаните подсистеми да се осигурява чрез използване на стандартни протоколи за обмен на информацията. Да се осигури информационна поддръжка от системата за самодигностика с цел отстраняване на възникналите дефекти.

7) Изискванията към състава на диагностика на АКНП и обема на диагностичните параметри се съгласуват с Възложителя при разработване на проекта.

8) Лингвистичното осигуряване представлява съвкупност от езикови средства, служещи за взаимодействие между човек и изчислителна среда, а така също и за описание на алгоритмите. Цялата текстова информация за оператора и административно-техническия персонал на АЕЦ да е представена на български език. Възможно е използване на латински букви в наименованията, означенията и единиците за измерване на някои параметри, ако това е прието в съществуващата документация и в системите за визуализиране на АЕЦ. Допуска се поява на служебни съобщения и използване на команди на английски език при работа с лицензирани програмни приложения.

9) Програмното осигуряване да се състои от СПО и ППО.

10) Да се разработят методики и ръководства, определящи действията и критериите за работа с новите програми.

11) В проекта да бъде реализирана синхронизация на комплектите АКНП БЩУ и АКНП РЩУ чрез собствена GPS система или от външна система, например (АЗ/ПЗ).

12) Програмното осигуряване на АКНП да разработва, верифицира и валидира в съответствие и с изискванията на ГОСТ Р IEC 62138-2011.

13) Плановите за верификация и валидация на ПО трябва да са съгласувани с „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

Забележка: Съгласно Закона за киберсигурност от 13.11.2018г. и IEC 62645, Edition 1,0 “Nuclear power plants – Instrumentation and control systems – Requirements for security programmes for computer-based systems,” August 2014г., с цел осигуряване на необходимата защитеност на комплекс АКНП е необходимо достъпът до базата данни от обработващата апаратура да е възможно само през работна станция с независими канали за връзка с външните системи. Да е реализиран контрол на физическият достъп, разделение на функциите, управление на потребителските профили, пароли и т.н.

2.2.17 Други проектни части

Няма други части.

2.3. Изисквания към съдържанието на разделите на проекта

За всяка от частите на проекта регламентирани като необходими, Изпълнителят да представи:

2.3.1. Обяснителна записка (Описание на проектното решение) – описват се приетите проектни решения и функциите на отделните части от проекта, с приетите режими на работа, конструктивните решения и избраното технологично оборудване и т.н. Записките се изготвят в обем не по-малък от определените в Глави 8 до 17 на НАРЕДБА № 4 от 21.05.2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти и съгласно т.6.1.2 на IEC61513, (Ядрени централи. Апаратура и системи за управление, важни за безопасността. Общи изисквания за системите).

2.3.2. Взаимовръзки със съществуващия проект

Работният проект да отрази измененията с подробно текстово описание на интерфейсите със СВРК, АЗ/ПЗ, СГИУ и КИУС Ovation, и да не води до промени в съществуващите системи на 5, 6 ЕБ на АЕЦ “Козлодуй” ЕАД. Предаваната информация да бъде в обем не по-малък от съществуващия в момента обем.

2.3.3. Изисквания към работата на оборудването

Описание на условията на експлоатация на оборудването и експлоатационните ограничения при режими на работа (нормална експлоатация, частична работоспособност, аварийен режим), действията на персонала в екстремални условия (при възникване на пожар, земетресение, при аварийни условия на експлоатация и др.)

Да се приложат нормативните документи, отнасящи се към работата на отделно оборудване, указващи обема на техническите проверки и изпитания, периодичността на изпитания и тестове, сроковете на между ремонтен период.

2.3.4. Изчислителна записка и пресмятания

Да бъдат представени проектните решения, обосноваващи надеждността, якостта, сеизмичноустойчивостта, разполагаемостта на оборудването и др. Да съдържа обосновка на функционалността на проекта при всички експлоатационни режими и преходни процеси.

2.3.5. Чертежи, схеми и графични материали

Да се представят принципни, монтажни, технологични планове, функционални схеми и разположение на елементите, по които могат да се изпълняват монтажни работи.

2.3.6. Количествена сметка

Да се представят количествени сметки, в които да са описани всички строително-монтажни и

пуско-регулировъчни дейности, необходими за реализация на проекта. Количествените сметки да се изготвят с шифри на единичните видове работи от ТНС /трудови норми в строителството/, УСН /уедрени сметни норми/, ЕТНС /единни трудови норми в строителството/ или ВТНС /ведомствени трудови норми в строителството/, а за работите, необхванати от тях, да се изработят анализи с конкретни количествени разходи за труд, механизация и материали.

Количествените сметки да се изготвят за всички части на проекта поотделно.

2.3.7. Техническа спецификация на оборудването

Да се изготвят Технически спецификации на оборудването необходимо за доставка и на резервните части, съдържащи описание на съставните части на оборудването, техническите характеристики (включително и изисквания за сеизмоустойчивост) на блоковете, комплект инструменти, устройства за проверка, ремонт и поддръжка, необходими за нормална експлоатация, техническо обслужване и осигуряване на разполагаемостта на системата.

Техническите спецификации да се изготвят за всички части на проекта поотделно.

2.3.8. Списък на норми и стандарти, на които да отговаря проектът

Документите на българското законодателство, които могат да бъдат използвани при изпълнението на настоящото техническото задание:

- Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи, АЯР, 2016г.
- Наредба №2 от 22.03.2004г за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи”;
- Правилник за изпълнение и приемане на строително-монтажните работи /ПИПСМР/”;
- Наредба №3 от 09.06.2004г. за устройство на електрически уредби и електропроводни линии;
- Наредба №РД-02-20-1 от 12.06.2018г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи;
- Наредба №9 от 09.06.2004г за техническа експлоатация на електрически централи и мрежи;
- Наредба №4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционни проекти;
- Наредба № 81213-647 от 01.10.2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите”;
- Наредба № Из-1971 от 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
- Наредба № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството
- Норми за изпитване на електрически машини и съоръжения, София, 1995г.;
- Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения-2004г.;
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи-2004г.
- Закона за киберсигурност от 13.11.2018г.

Международни документи, които могат да бъдат използвани при изпълнението на настоящото техническото задание:

- Правила ядерной безопасности реакторных установок атомных станций, НП-082-07;
- НП-001-15 Общие положения обеспечения безопасности атомных станций;
- Требования к управляющим системам, важным для безопасности атомных станций, НП 026-16;
- Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций, НП-031-01;
- Требования к содержанию отчета по обоснованию безопасности атомной станции с реактором типа ВВЭР, ПНАЭ Г-01-036-95;
- НП-090-11 Требования к программам обеспечения качества для объектов использования атомной энергии;
- Стандарты от серията IEC 1000 (EN 61000);
- IAEA Safety Guide, Modifications to Nuclear Power Plants, No. NS-G-2.3, IAEA, Vienna (2004);
- IAEA, **Safety of Nuclear Power Plants: Design Specific Safety Requirements**, No SSR-2/1 (Rev.1), IAEA, Vienna (2016);
- IAEA Safety Guide, Seismic Design and Qualification for NPPs, NS-G-1.6, Vienna (2003);
- ГОСТ Р МЭК 61513-2011 Атомные станции. Системы контроля и управления, важные для безопасности. Общие требования;
- ГОСТ Р МЭК 60880-2010 Атомные станции. Системы контроля и управления, важные для безопасности. Програмное обеспечение компьютерных систем, выполняющих функции категории А;
- ГОСТ Р МЭК 61226-2011 Атомные станции. Системы контроля и управления, важные для безопасности. Классификация функций контроля и управления;
- ГОСТ Р МЭК 62138-2010 Атомные электростанции. Системы контроля и управления, важные для безопасности. Аспекты программного обеспечения компьютерных систем, выполняющих функции категорий В и С;
- ГОСТ Р МЭК 61225-2011 Электростанции атомные – приборы и системы управления, важные для безопасности – требования к электропитанию;
- IEEE Std 730-2014 IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans
- IEEE Std 830-1998 Recommended Practice for Software Requirements Specifications;
- IEEE Std 1012™-2004 IEEE Standard for Software Verification and Validation Plans;
- IEEE Std 1016™-2009 IEEE Standard for Information Technology—Systems Design—Software Design Descriptions;
- IEEE Std 344 -2013 Recommended Practice for Seismic Qualification of Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations;
- International Standard CEI/IEC 980 Recommended Practice for Seismic Qualification of Electrical Equipment for Nuclear Power Generating Stations;
- ANSI/AISC N690-06 “Specification for Safety-Related Steel Structures for Nuclear Facilities”.

Използването на стандарти ГОСТ и/или нормативни документи, неуказани в настоящето Техническо задание, трябва да бъде обосновано и съгласувано от възложителя след доказване на тяхната сквивалентност и запазване на интерфейсите със съществуващото оборудване. В случай на противоречия между отделните документи, се следват указанията на документа, който предлага по-консервативен вариант.

3. Изисквания към доставката на оборудване и материали

1) Доставка да е преминала заводски присмателни изпитания в съответствие с изискванията на техническото задание и материалите на работния проект в обем на комплект програми: Програма за заводски изпитания и Програма и методика за приемни изпитания.

2) Доставеното оборудване да отговаря на класификацията по безопасност, качество и сеизмоустойчивост, заложили в техническото задание и работния проект. Физичните, геометричните характеристики и съставните части на оборудването да отговарят на Техническата спецификация (ТС) от Работния проект, одобрена от Възложителя.

3) Новото оборудване да бъде съпроводено със съответните документи, протоколи и доклади от проведените заводски изпитания, изпитания за сеизмична квалификация (в обем и съдържание по Приложение XI) и изпитания за електромагнитна съвместимост и др. в съответствие с действащите международни стандарти.

4) Доставка да включва специализирани инструменти (в това число преносими РС с - comport), устройства за проверка, ремонт и поддръжка, необходими за нормална експлоатация и техническо обслужване:

- всички материали, инструменти, монтажни шкафове за съхраняване на ЗИП и документация, необходими за монтаж, изпитания, въвеждане в експлоатация, експлоатиране и поддръжка на съоръжението да са съгласно ТС за доставка;

- комплект ЗИП, предназначен за възстановяване работоспособността на оборудването на АКНП при експлоатация на РИ съгласно ТС на резервните части с типове елементи, комплект инструменти, приспособления и принадлежности, документация на производителя;

- обемът на ЗИП да бъде достатъчен за нормална експлоатация по време на гаранционния срок и в продължение на **5 години** след изтичане на гаранционния период.

5) В комплекта на доставяните принадлежности трябва да има технологични пултове (устройства за проверка), за изпълнение на пуско-настроечни работи (ПНР), за комплексна проверка на системи АКНП след изпълнение на (ТО) ПГР, и за проверка работоспособността на възлите. Устройствата трябва да осигуряват възможност за проверка съответствието на ПО на възли и техните модификации (за програмируемите възли), а така също с възможност за конфигуриране на възли чрез замяна на ПО (без възможност за редактиране на самото ПО).

6) В комплексната доставка на оборудване АКНП, да бъдат предвидени за целите на пълномащабния тренажор, средствата за визуализация, контрол и управление разположени на БЩУ на референтния блок. На фаза работен проект да бъдат уточнени изискванията към хардуера така, че да отговаря на изискванията на входно-изходната система на пълномащабния тренажор. В комплексната доставка на софтуер за АКНП, да бъде предоставен, за целите на адаптация за работа с пълномащабния тренажор, изходния код на софтуера за визуализация инсталиран на станциите на БЩУ.

7) Изпълнителят гарантира и доказва, че доставеното от него оборудване и материали отговарят на стандартите, указани в заводската документация и техническите условия (ТУ) чрез представяне на съответните документи.

8) При приемане на доставката да се извърши общ входящ контрол по реда на "Инструкция по качество за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектующи изделия в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, ДОД.КД.ИК.112.

9) Срокът за изработване и доставка на площадката на АЕЦ "Козлодуй" ЕАД на новото оборудване – не повече от 18 месеца след приемане на Работния проект, но не по-късно от 1 месец преди началото на ПГР на съответния блок.

10) Доставка на оборудването, съставните части на оборудването и комплекта работна и конструкторска документацията за АКНП на 5 и 6 ЕБ се извършва в обема на Техническата спецификация (ТС) за доставка.

3.1. Класификация на оборудването

3.1.1. Оборудването и програмното осигуряване по влияние на безопасността в съответствие с НП-026-16 и НП-001-15 да отговарят на категория по качество и клас по безопасност, приведени в Таблица 8 и Таблица 8.1.

Таблица 8

Наименование	Категория по качество по НП-026-16
Комплекти АKNП БЩУ	2НУ А
Комплект АKNП РЩУ (включително СКП)	3Н С
Обмен и представяне на информация, автоматичен контрол на изправността (БИЦ,БСР,УИК)	3Н В
Диагностика на основно оборудване (ВКУ)	4Н С

Таблица 8.1

Наименование на техническите средства	Класификация по НП-001-15
Устройства за детектиране (УДПН) и нормиращи преобразуватели	2НУ
Шкафове на комплекти БЩУ	2НУ
Шлюзове – работни станции (РС) на комплекти БЩУ, РЩУ	3Н
Блокове за задаване на уставки (БЩУ)	2НУ
Блокове за цифрова индикация (БЩУ)	2Н
Блокове за сигнализация многофункционални дисплеи	и 3Н
Шкафове на комплект РЩУ	3Н

АК ВКУ	4Н
Устройства за управление на механизми за преместване на блокове за детектиране	3Н

3.1.2. Оборудването да е преминало квалификационни изпитания за съответствие с условията на площадката на АЕЦ “Козлодуй” ЕАД. Числените стойности на параметрите, при които оборудването запазва работоспособността си, да бъдат приведени в ТУ (ТЗ) и потвърдени във формулярите на оборудването.

3.2. Категория по сеизмоустойчивост

Категорията по сеизмоустойчивост на техническите средства на АKNП съгласно НП-031-01 е указана в Таблица 9.

Таблица 9

Наименование на техническите средства	Категория по сеизмоустойчивост
Комплекти АKNП за БЩУ, РЩУ, СКП	I
Оперативни (многофункционални) дисплеи на БЩУ	II
АК ВКУ	III

В съответствие с т.2.9. от НП-031-01, за оборудване сеизмична категория I трябва да се докаже запазване способността на оборудването да изпълнява функциите си, свързани с осигуряване на безопасността на АЕЦ по време на и след земетресение с ниво МРЗ и запазване работоспособност на оборудването по време на и след земетресение с ниво ПЗ.

В съответствие с т.2.10. от НП-031-01, за оборудване сеизмична категория II трябва да се докаже запазване на работоспособност след земетресение с ниво ПЗ.

Нормативните документи, по които може да се извърши сеизмичната квалификация на КСК I и II категория са дадени в т. 2 г) „Квалификация на оборудването”.

В съответствие с т.2.12 от НП-031-01, проектирането на КСК сеизмична категория III трябва да се извършва 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”.

3.3. Квалификация на оборудването

Оборудването се разполага в обслужваеми помещения с климатични условия по ГОСТ 27445-87.

Електромагнитна съвместимост, заложили в стандарти от серията IEC 1000 (EN 61000), части 4-1 и 4-10.

Сеизмична устойчивост – КСК е необходимо да запазват структурна цялост и функционалност по време на (само за КСК I категория) и след земетресение (за I и II категория) за сеизмично ниво МРЗ/ПЗ в съответствие с определената категория по сеизмоустойчивост в т.3.2.

3.4. Физически и геометрични характеристики

Физичните, геометричните характеристики и съставните части на оборудването да отговарят на Техническата спецификация (ТС) от Работния проект, одобрена от Възложителя. Геометричните размери да позволяват транспорта и разполагането в помещенията описани в настоящото Техническо задание.

3.5. Характеристики на материалите

Характеристиките на доставяните материали, инструменти, шкафове и останалото оборудване да отговарят на спецификацията от Работния проект, одобрена от Възложителя.

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

Съгласно одобрената спецификация за доставка по Работния проект.

3.7. Условия при работа в среда с йонизиращи лъчения

Оборудването разположено в контролираната зона (КЗ) пом. А336, трябва да може да работи непрекъснато в околната среда с гама излъчване до $2,8 \cdot 10^{-7}$ Gy/s. А оборудването разположено в наблюдаваната зона, трябва да може да работи непрекъснато в околната среда с гама излъчване до $3,3 \cdot 10^{-10}$ Gy/s. Приема се, че това са нормалните експлоатационни предели в съществуващите помещения.

3.8. Изисквания към срок на годност и жизнен цикъл

3.8.1. Съставните части на оборудването да са произведени не по-рано от 12 месеца преди датата на доставка.

3.8.2. АКНП (освен блоковете за детектиране) се отнася към възстановяеми, обслужвани системи с непрекъсната продължителна експлоатация. Блоковете за детектиране се отнасят към не възстановяеми, не ремонтно пригодни устройства.

3.8.3. Изискванията към надеждността на техническите средства на АКНП се установяват по следните характеристики:

- Безотказност;
- Ремонтно пригодност;
- Ресурс;
- Съхраняемост.

3.8.4. Показателите за надеждност на АКНП да бъдат такива, че съвместно с

иницииращата част на АЗ, ПЗ и изпълнителните части на АЗ, ПЗ и СГИУ да осигуряват:

- По функции на АЗ – вероятност за неизпълнение на функциите при необходимост да бъде не по-голяма от $5 \cdot 10^{-7}$ за година;
- По функции на ПЗ – наработката на отказ, да бъде не по-малка от $1 \cdot 10^5$ часа;
- По информационни функции – потока на отказите да бъде не по-голям от $2 \cdot 10^{-5}$ 1/час (средно време между отказите не по-малко от 50000 ч);
- По функции на диагностика – потока на отказите да бъде не по-голям от $5 \cdot 10^{-5}$ 1/час.

Отказите по функции на АЗ/ПЗ се определят, като не подаване от двата комплекта на сигнали за защита и управление при необходимост от сработване или подаване на сигнали за защита и управление от един комплект при отсъствие на необходимост.

Отказите по функции на диагностика и информация се определят, като пълно отсъствие на информация, изкривяване при визуализиране или предаване на лъжлива информация от един комплект.

3.8.5. С цел намаляване на вероятността на отказ по обща причина в различните комплекти на АКНП, разчета по мощност и период да се извършва по два различни способа. Да се използват различни библиотеки математически функции и различни драйвери за управление на информацията.

3.8.6. Показателя за ремонтно пригодност се явява средното време на възстановяване, което да бъде:

- По функции АЗ/ПЗ и управление – не повече от 1ч;
- По информационни и спомагателни функции – не повече от 2ч.

3.8.7. Срок на експлоатация на АКНП - не по малко от 30 години. На техническите средства – не по-малко от 15 год.

3.8.8. За оценка на ефективността и достатъчността на предприетите мерки по осигуряване на надеждността на АКНП да се извърши качествен и количествен анализ на надеждността (в това число по критерии на единичен отказ и отказ по обща причина). На етап Работен проект е необходимо да се представят разчетите по надеждност на един канал с последващ разчет за надеждността на цялата подсистема.

3.9. Допълнителни характеристики

Изисквания към метрологичното осигуряване

АКНП като цяло и измерителните и компоненти в частта метрологично осигуряване да отговарят на изискванията на ГОСТ Р8.596-2002; ГОСТ Р8.565-2014; ГОСТ Р8.563-2009; ГОСТ Р8.417-2002.

Метрологичното осигуряване на АКНП да обхваща следните дейности:

- метрологична експертиза на техническата документация на системата;
- нормиране и разчет на метрологичните характеристики измерителните канали;
- разработка на условия на измерване с отчитане височината на каналите ИК;
- разработка на условията за метрологично обслужване;
- регламентиране на номенклатурата на използваните в състава на АКНП средства за измерване (тип, модел, модификация, предели на измерване, метрологични и др. технически характеристики);
- регламентиране на метрологичните характеристики на измерителните канали и тяхното

- потвърждаване чрез разчети на етап проектиране;
- първоначална проверка (калибровка) на АКНП след монтажа и настройка на обекта на експлоатация;
 - разработка на методика за първоначална и периодична проверка (калибровка);
 - извършване на периодична проверка (калибровка) на средствата за измерване и измерителните канали в процеса на експлоатация;
 - метрологичен надзор при производство, монтажа и настройката, спазване на метрологичните правила и норми в процеса на експлоатация; наличие в проектната документация, предназначена за монтаж и настройка на изисквания към параметрите на свързващите елементи, които оказват влияние на метрологичните характеристики на измерителните канали.

Забележка: Измервателен канал АКНП – това е съвкупност от детектиращите устройства, средствата за измерване (СИ) и апаратурата за обработка и представяне на информацията.

Средствата за измерване, участващи в аварийните и технологични защиты, да бъдат защитени от несанкциониран достъп до възлите за регулиране от възможни механични или други повреди и да имат възможност за без демонтажна проверка.

Интервалите за метрологична проверка (калибровка) се определят при одобряване на типа за измерване или при първоначалната калибровка (РД ЭО 0202-00) и да отчитат възможността за работа на енергоблока с 18-месечна горивна кампания.

При изпълнение на общи и косвени измервания в качеството на метрологични характеристики да се използва грешката на измерване регламентирана в методиката на измерване. Методиката да е атестирана по реда указан в ГОСТ Р 8.563-09.

При необходимост алгоритмите и програмното осигуряване на измерителните и изчислителни компоненти също трябва да преминат атестация.

За провеждане на метрологична експертиза, конструкторската документация да съдържа следните документи:

- списък на измерваните параметри, обхватите и изискванията за точност на измерване;
- списък на измервателните канали (подлежащи на калибровка, метрологична проверка, недостъпни за метрологично обслужване през интервала за метрология и приведените в клас индикатори) с техните метрологични характеристики и структурни схеми;
- методика за първоначална и периодични метрологични проверки на измервателните канали и компонентите на АКНП;
- методики (методи) за измерване;
- удостоверения за одобрен тип за средствата за измерване (СИ) влизащи в състава на АКНП;
- свидетелства за първоначална проверка на измервателните компоненти на измервателните канали;
- удостоверения за одобрен тип и свидетелства за калибриране на еталонното оборудване доставяно в комплект с АКНП;
- методики, алгоритми, тестово и калибровъчно програмно осигуряване на функциите на автоматичната корекция на мощността по неутронен поток (АКПМ) в АКНП.

Метрологичните характеристики на оборудването, изискванията към което са приведени в раздел 2.1.2, да са потвърдени с експериментални, разчетно-експериментални и чисто разчетни процедури в хода на първоначалната метрологична проверка (калибровка).

Метрологичните характеристики на измервателните канали, определени в регламентираните процедури, да съответстват на изискванията към показателите за точност на

измерване на технологичните параметри, приведени в РД ЭО 0515-2004 и да са разписани с указване на технологичните позиции в съответствие с този ръководен документ.

Показателите за точност на измерване на основните технологични параметри да отчитат възможността за работа на енергоблока на повишена мощност (104%Nном) и продължителност на кампанията 18 месеца.

Необходимо е да се предвиди възможност за разработка на програмно осигуряване, позволяващо по време на ПГР да се извършва метрологична проверка (калибровка) на измервателните канали на АКНП с последващо оформяне на резултатите от проверката (калибровката) във вид на файл или протокол.

Първоначалната и периодичната метрологична проверка (калибровка) да се извършва с помощта на вградените средства за контрол на метрологичните характеристики на измерителните канали на системата, осигуряващ автоматизирана без демонтажна калибровка.

В проектната и експлоатационната документация да е приложен пълния списък на измервателните канали с указания за тяхната структура (всички елементи изграждащи измервателния канал) и метрологичните изисквания към тях и списък на измервателните свързващи и изчислителни комплекти, влизащи в състава на всеки канал.

В проектната документация, предназначена за монтаж и наладка на АКНП на площадката на АЕЦ, да бъдат указани изискванията към параметрите и характеристиките, необходими за контрол на качеството на монтажа на измервателните средства.

3.10. Изисквания към доставката и опаковката

3.10.1. Техническите средства на АКНП в опаковка за транспортиране да издържат въздействие на относителна влажност до 100% при температура +40°C.

3.10.2. Всички съставни части на оборудването да бъдат доставени в АЕЦ "Козлодуй" с опаковка изключваща повреждането им от атмосферни условия, по време на транспорт и при извършване на товаро-разтоварни операции. Опаковката и едрогабаритните детайли (шкафовете) да са снабдени с приспособления за захващане при повдигане и преместване.

3.10.3. Маркировката на устройствата от АКНП да съдържа минимум следната информация:

- товарен знак или наименованието на производителя;
- наименование или условно означение на блока или устройството;
- номер на блока или устройството по системата за номерация на производителя;
- код на степента на защита по ГОСТ 14254-2015;
- година на производство;

3.10.4. Мястото и способа на нанасяне на маркировката, размерите на шрифта да са указани в конструкторската документация.

3.10.5. Маркировката в зависимост от конструктивните особености на блока или устройството да е нанесена на корпуса или на табелка, закрепена към блока или устройството.

3.10.6. На техническите средства, съдържащи радиоактивни материали да е нанесен знак за радиационна опасност.

3.11. Товаро-разтоварни дейности

3.11.1. Транспортирането, товаренето и разтоварването на оборудването да се извърши съгласно разработена от Изпълнителя "Инструкция за товаро-разтоварни дейности,

транспортиране и съхранение на доставката изискванията”.

3.11.2. Допълнителните изисквания към условията за транспортиране, товарене-разтоварване и условия за безопасност да са подробно описани в документи, придружаващи доставката.

3.12. Транспортиране

3.12.1 Оборудването, в опаковка на предприятието-производител, да допуска транспортиране с всички видове транспорт в закрити транспортни средства в съответствие с изискванията на действащите правила за превозване на товари, определени за използваните видове транспорт.

- При транспортиране по вода транспортните контейнери да се разполагат в трюма;
- При транспортиране по въздух транспортните контейнери да се разполагат в херметичните отсеци.

Условията за транспортиране да съответстват:

- в частта въздействие на механични фактори – по ГОСТ 23216-78 на група Л за железопътен транспорт и на група С за автомобилен транспорт;
- в частта въздействие на климатични фактори – условия за съхранение категория 3 по ГОСТ 15150-69.

3.12.2. Техническите средства на АКНП в транспортна опаковка да са устойчиви на вибрации по група N2 съгласно ГОСТ Р 52931-2008 и да допускат превоз с автомобилен и железопътен транспорт.

3.13. Условия за съхранение

3.13.1. Методите и средствата за консервация на блокове и устройства от АКНП да удовлетворяват изискванията на В3-10 по ГОСТ 0.014-78.

3.13.2. Разконсервирането и преконсервирането на блокове и устройства от АКНП да се извършват по предписание на производителя. В експлоатационната документация да са указани датата на консервация и срока на съхраняване без преконсервация.

3.13.3. Съхранението на оборудването до монтажа да се извърши съгласно изискванията за съхранение на доставеното оборудване, предписани от завода производител.

3.13.4. Изискванията и условията да са подробно описани в документи, придружаващи доставката. АЕЦ “Козлодуй” ЕАД се задължава да осигури подходящи складови помещения и повдигателни съоръжения за товаро-разтоварните дейности.

3.13.5. Срока на съхранение на блокове и устройства от АКНП без преконсервация да бъде не по-малък от 3 години.

4. Изисквания към производството

Комплект работна и конструкторска документация

Комплектът работна и конструкторска документация включва структурни, електрически, функционални схеми и спецификации, базовата конфигурация на системата, сборни чертежи, топология на печатните платки, схеми за положение на елементите, чертежи на общия вид, технологична документация, технически условия, разчети за надеждност и пожаробезопасност, експлоатационна и ремонтна документация, кабелни журналы, таблици на ел. връзки, база данни

на сигналите и компонентите на апаратно - програмните средства (АПС) и друга документация необходима за началото на процеса на оценка и изработка на комплекса.

Конфигурацията на системата в най-общ вид съдържа пет нива на йерархия. Комплектът работна и конструкторска документация на АПС на системата на тази основа се състои от следните основни документи:

1 ниво на конфигурацията (ниво на системата):

- Главна спецификация на системата;
- Обща структурна схема или схема на електрическите съединения;
- Списък на елементите на системата;
- Кабелни журнали;
- Комплект експлоатационна документация;
- Комплект ремонтна документация;
- Частно техническо задание на системата;
- Технически условия (ТУ);
- Принципни електрически схеми на конструктивно завършените елементи на системата, като шкафове, блокове и устройства, а така също информация за веригите предаващи сигнали, таблици на подвързване на външните кабели и т.н.;
- Разчет за надеждност на системата. Съдържа качествен анализ на надеждността и количествени показатели на надеждността;
- Разчет на пожаробезопасността на системата;
- Спецификация и ведомост на комплекта на комплекта запасни части и принадлежности;
- Спецификация и ведомост на комплекта монтажни части;
- Комплект конструкторска и технологична документация по опаковка на системата. Указанията по съхраняването на оборудването на системата трябва да се съдържат в Ръководството по експлоатация;
- Друга системна документация, която се отнася към категорията работна или конструкторска.

2 ниво на конфигурацията (ниво на устройства и конструктивно завършени блокове):

- Спецификация на устройствата и блоковете от състава на системата;
- ТЗ, ТУ (при необходимост) на устройствата и блоковете от второ ниво;
- Принципни електрически схеми на устройствата и блоковете;
- Списък на елементите в съответствие с електрическите схеми, наименование, обозначение и т.н.;
- Сборни чертежи на устройствата и конструктивно завършените блокове;
- Габаритни чертежи на устройствата и конструктивно завършените блокове;
- Инструкции по ел. проверки на устройствата и блоковете;
- Инструкции по ел. монтажа, маркировката и други технологични операции;
- Инструкциите по проверка (валидация) на функциите на устройствата трябва да се съдържат в Ръководството по експлоатация на системата;
- Комплекти пътни карти и технологични паспорти (съгласно т.4.3.4);
- Чертежи и технологична документация за производство и контрол на качеството на отделните детайли от 4 и 5 ниво, влизащи самостоятелно в устройствата и блоковете (съгласно т.т.4.3.2, 4.3.3).

3 ниво на конфигурацията (ниво на блокове и модули в състава на устройствата):

- Инструкции по настройка и проверка на блоковете, използвани при верификация на функциите на блоковете след тяхното производство
- Инструкции по програмиране и/или конфигуриране на блокове от 3 ниво, съдържащи подробен списък на операциите, инструментите, сервизните средства, изискванията по безопасност, указания по подготовка и извършване на работите, списък на контролните операции (верификации);
- Чертежи и технологични документация за производство и контрол на качеството на отделните детайли от 5 ниво, влизащи самостоятелно в устройствата и блоковете (съгласно т.т.4.3.2, 4.3.3).

4 ниво на конфигурацията (ниво на възли и модули в състава на блоковете):

- Инструкции по настройка и проверка на функционалните възли, използвани при верификация на функциите на възлите след тяхното производство;
- Инструкции по програмиране и/или конфигуриране на блокове от 4 ниво, съдържащи подробен списък на операциите, инструментите, сервизните средства, изискванията по безопасност, указания по подготовка и извършване на работите, списък на контролните операции (верификации).

5 ниво на конфигурацията (ниво на компонентите на възли и модули):

Към 5 ниво на конфигурацията се отнасят такива елементи на АПС, като апаратното осигуряване – програмируеми логически интегрални схеми (ПЛИС) и програмното осигуряване (ПО). Комплекта програмна документация включва:

- Технически задания на ПО и конфигурацията на ПЛИС, съдържащи изисквания към функциите изпълняване от ПО, обем на програмната документация, алгоритмите, интерфейса на обмена и входно/изходните сигнали;
- Спецификация на ПО и конфигурацията на ПЛИС, съдържащ списък на програмната документация за конкретното ПО;
- Описание на ПО и конфигурацията на ПЛИС, съдържащо описание на реализираните алгоритми, описание на протоколите за обмен, описание на програмните модули влизащи в състава на ПО;
- Текстовете на ПО;
- Двоичния код на ПО, който се интегрира в АПС;
- Конфигурацията на ПЛИС, интегрирана в АПС.

Комплекта документация на апаратното осигуряване включва:

- Топология на печатните платки на функционалните модули, съдържаща графична информация за разположението на елементите, трасировка на съединенията на елементите, количество на слосвете и т.н.;
- Чертежи на общия вид на функционалните модули;
- Таблицы със сигналите на функционалните модули, описващи сигналните вход/изход на конкретния модул и захранването им.

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

Оборудването да бъде изработено съгласно техническата документация на производителя и отговарящо на изискванията на техническите спецификации от работния проект.

Техническата документация за производство и провеждане на изпитанията да е разработена съгласно изискванията на нормативните документи, посочени в т. 2.3.8 и следните стандарти и нормативни документи:

- РД 080424-89 “Общие требования и методы испытаний на пожаробезопасность приборов и средств автоматизации, поставляемых на АС”;
- РМ 25446-87 “Изделия приборостроения. Методика расчета показателей безопасности”;
- РД ЭО 0202-00 “Первичная калибровка средств измерений. Организация и порядок проведения”;
- РД-05-03-2007 “Требования к составу комплекта и содержанию документов, обосновывающих деятельность по конструированию и изготовлению оборудования для объектов использования атомной энергии”;
- ГОСТ 34.201-89 Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем;
- ГОСТ Р 15.301-2016 Система разработки и постановки продукции производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство;
- ГОСТ Р 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения;
- НП 071-06 Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии;
- Design of Instrumentation and Control Systems for Nuclear Power Plants). (IAEA SSG-39). Проектиране на системи за контрол и управления на АЕЦ, 2016.

Забележка: Всяко позоваване на стандарт да се счита и еквивалентен!

4.2. Тестване на продуктите и материалите по време на производство

4.2.1. По време на производството да бъдат проведени заводски тестове, потвърждаващи съответствието с техническите характеристики, определени в ТУ.

4.2.2. Изпълнителят определя обема на тестване и видовете изпитване, които да бъдат извършени по време на производството на завода производител, след съгласуване с АЕЦ. Указва се и обемът на документите, които да бъдат представени за тези тестове и изпитания.

4.2.3. Да бъдат спазени изискванията на всички технологични документи за производство, осигуряващи системата по качество на завода производител.

4.2.4. Технологичната последователност на операциите по време на производство, контролът и изпитанията (входящ контрол на материали, изпитвания по време на производство и приемателни изпитания и др.) да бъдат отразени в План за контрол и изпитвания (ПКИ) с отбелязани точки на контрол от страна на производителя, основния изпълнител и възложителя, регламентиращите операциите документи и генерираните отчетни документи.

Планът да бъде предоставен на Възложителя за съгласуване в подходящ момент съгласно графика за изпълнение на договора, но не по-късно от един месец преди началото на производството.

4.2.5. Изпълнителят е длъжен своевременно да съгласува с Възложителя всяко изменение в конструкциите, характеристиките на параметрите и условията на изпитване, влияещи на тестовите резултати.

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

Изпълнителят да изготви и поддържа в актуално състояние списък на несъответствията

по време на производството. Изпълнителят е длъжен да уведомява Възложителя за предприетите коригиращи мерки. В случай, че несъответстващ елемент не бъде подменен и подлежи на ремонт, коригиращото мероприятие подлежи на съгласуване с Възложителя.

Да се проведат заводски приемателни и автономни изпитания в присъствие на Възложителя. Изпълнителят представя и съгласува с Възложителя Програма и методика за приемателни изпитания (FAT) на площадката на Изпълнителя за съответствия с ТУ на оборудването и проекта на АКНП най-малко 30 дни преди самите изпитания.

Методите за контрол (изпитания) на АКНП да са обективни, ясно формулирани, точни и да осигуряват последователни и възпроизводими резултати. Методите и условията за контрол (изпитания) да са максимално приближени към условията на използване на оборудването.

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

4.4.1. Да се спазват процедурите за допускане и дозиметричен контрол в контролираната зона на ЕП-2, съгласно 30.ОБ.00.РБ.01.

4.4.2. Да се спазват основните санитарно хигиенни правила и изисквания за осигуряване на радиационна защита при работа в контролираната зона съгласно 30.ОБ.00.РБ.01.

Поради възможност от поява на азбест при демонтиране на съществуващото оборудване, да се спазват правилата на Инструкция за безопасна работа и опазване на околната среда при отстраняване на азбест и азбестосъдържащи материали и изделия № ДОД.ТБ.ИН.129.

По преценка на проектанта да се определят изисквания към чистота, стерилизация и други, спазвайки “Инструкция по качество. Организация на работата за непопадане на странични предмети и поддържане на чистотата при ремонт, монтаж и прилагане на “специален режим”, №30.ОУ.ОК.ИК.18.

4.5. Отговорности по време на пуск

По време на реализацията на проекта Изпълнителят да осигури авторски надзор и предаване на актуализирани проектни схеми и чертежи, отразяващи направените изменения в проекта по време на монтажа и функционални изпитания. Актуализираните проектни документи (екзекутиви) се предават на АЕЦ “Козлодуй”ЕАД в три екземпляра на хартиен носител и два екземпляра на електронен носител. Изпълнителят носи отговорност за правилното подвързване и изпитания на системата.

4.6. Състояния на повърхностите и полагане на покрития

Новите шкафове, да бъдат с надписани оперативни наименования. Размерът и цветът на надписите да се уточни допълнително с Възложителя. Да се предвидят мнемосхеми на панелите. Цвят на шкафовете светло сив - RAL 7035 – прахово боядисани. Да бъде предоставена технология и препоръчителни реагенти за почистване на отделните ТС на АКНП.

4.7. Условия за безопасност

4.7.1. АКНП да удовлетворява изискванията по безопасност, предвидени в ГОСТ 29075-91.

4.7.2. Техническите средства на АКНП при монтаж, настройка, обслужване и ремонт да съответстват на общите изисквания по безопасност в ГОСТ 12.2.003-91 и ГОСТ 12.3.002-2014.

4.7.3. Техническите средства на АКНП по способ на защита от поражение от електрически ток, да отговаря на изискванията на 1 клас съгласно ГОСТ 12.2.007.0-75.

4.7.4. Електрическата изолация и съпротивлението на изолация на блокове и устройства

от АКНП да отговарят на изискванията по ГОСТ Р 52931-2008.

4.7.5. В техническите средства на АКНП да е предвидена възможност за подвързване към шини за защитно и “специално” заземяване на нормиращи преобразуватели – НП в пом А336.

4.7.6. Всички външни метални, непровеждащи електрически ток части на техническите средства на АКНП, имащи завършено конструктивно изпълнение, да бъдат заземени.

4.7.7. Техническите средства на АКНП по пожаробезопасност да съответстват на изискванията на ГОСТ 12.1.004-91. Вероятността от възникване на пожар да не е по-голяма от 1.10^{-6} в година.

5. Изисквания към строителните дейности

5.1. Дейностите по демонтиране, монтиране на шкафовете и периферните устройства, монтиране на мрежови канали и на кабели за електрозахранване, подвързване на кабели по място на периферните устройства, електрозахранването, заземяването към оборудването се извършват съгласно разработена от Изпълнителя Монтажна документация, която да бъде предадена минимум 1 месец преди ПГР на съответния блок.

5.2. При изпълнение на дейностите, свързани с демонтажа и монтажа, да се спазват изискванията на Монтажната документация и част от документацията на новата система (габаритни и присъединителни размери и други специфични изисквания на производителя/проектанта).

5.3. Стартирането на демонтажно-монтажните работи става след предадена утвърдена проектна документация и след оформяне на протокол за даване на фронт за работа.

5.4. Монтажните работи да се извършват по време на Планов Годишен Ремонт на енергоблокове 5 и 6. Монтажните работи да се извършват със заявка и наряд при спазване на изискванията на ДБК.КД.ИН.028, Приложение5 “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор” и 30.ОУ.ОК.ИК.25 “Инструкция по качество. Организация и контрол при монтаж на оборудване и тръбопроводи”.

5.5. Началният срок за стартиране на СМР по договора е датата на протокол за даване на фронт за работа.

5.6. Строително-монтажните работи да се извършат по време на плановия годишен ремонт на енерго блоковете (ПГР). Да се извършат за период не по-дълъг от предвидения в графика за (ПГР) при задължително условие съгласуван от възложителя график за демонтаж, монтаж, наладка, изпитания и проверки.

5.7. При изпълнение на монтажа да се спазват условията и реда посочени в ДБК.КД.ИН.028 “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор” и 30.ОУ.ОК.ИК.25 “Инструкция по качество. Организация и контрол при монтаж на оборудване и тръбопроводи”.

5.8. По време на реализацията на проекта Изпълнителят да осигури авторски надзор и предаване на актуализирани проектни схеми и чертежи, отразяващи направените изменения в проекта по време на строителството. Актуализираните схеми се преименуват с пореден номер на редакция и се предават на “АЕЦ Козлодуй”ЕАД.

5.9. Изпълнителят е длъжен да използва “Заповедна книга на строежа” при извършване на инвестиционни дейности, съгласно чл.7, ал.3, т.4 от НАРЕДБА №3 от 31.03.2003 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, в която да въвежда измененията в проекта по време на строително-монтажните 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.

Документи влизат в сила след проверка и съгласуване от упълномощените лица от страна на Възложителя и се предават за съхранение.

5.1. Контрол на строително-монтажните работи

Приемането, контрола и координацията на работата се изпълнява от управление „Инвестиции”, отдел ИК. Техническият контрол се извършва от ЕП-2, цех СКУ, сектор „СУЗ и РК”.

5.2. План за изпълнение на строителните работи

Монтажните работи да се извършват по време на Планов Годишен Ремонт на енергоблокове 5 и 6. Монтажните работи да се извършват със заявка и наряд при спазване на изискванията на ДБК.КД.ИН.028, Приложение 5 “Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор” и 30.ОУ.ОК.ИК.25 “Инструкция по качество. Организация и контрол при монтаж на оборудване и тръбопроводи”.

Монтажът да се извърши по подробен график изготвен от Изпълнителя и съгласуван от Възложителя. В план-графикът трябва да се включат и дейностите, изпълнявани от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, които влияят върху изпълнението на дейността от Изпълнителя. При необходимост План-графикът се актуализира по време на изпълнение на строително-монтажните дейности.

Изпълнителят работи по одобрен 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.

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

- Разрешение за достъп на персонала на изпълнителя, при изпълнени условия съгласно ДБК.КД.ИН.028 - Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор;

- Приемане на работата на няколко етапа - Работен проект (проектиране), входящ контрол (доставка), извършена работа (монтаж) и успешни изпитания при пуск и усвояване на мощност за 5ЕБ, 6ЕБ;

- Разрешение за използване на инструменти и приспособления, собственост на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД;

- Разрешение за използване на складове и помещения на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД;

- Разрешение за използване на кранове, телфери и др. съоръжения с повишена опасност, както собственост на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, така и на изпълнителя;

- Разрешение за използване на общи налични консумативи, необходими за изпълнение на услугата/работата – смазки, масла, въздух, пара, ХОВ и др;

споразумение за безопасност и охрана на труда и поддържане на експлоатационния ред;

- Приемане на работния проект - 6 месеца преди ППР на съответния блок.

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

Срок за предаване на работния проект - минимум 10 месеца преди ППР на съответния блок;

Срокът за доставка на оборудването е не по-малко от 1 месец преди началото на ППР на съответния блок;

Срокът за СМР и ПНР е съобразено с графика за ПГР за съответния блок (Извадено Гориво от АЗ).

Монтажните прозорци се определят въз основа на подробните графици за ремонт, но не по-късно от 1 месец преди ПГР, предварително съгласувани с Възложителя.

- осигуряване на специалисти с необходимата квалификация за изпълнение на предвидените по проект дейности, включително и квалификационна група по безопасност на труда;
- използване на специални инструменти, приспособления и средства за измерване, които са преминали проверка и/или калибриране;
- доставка на материали и стоки, които ще бъдат вложени при изпълнение на дейностите;
- отговорност за безопасността на персонала при изпълнение на дейностите по договора;
- уведомяване на възложителя за несъответствия, възникнали при СМР;
- спазване на определените срокове за изпълнение на дейностите съгласно графика;
- полагане или възстановяване на маркировката на оборудването след приключване на дейностите по СМР;
- анализиране на КС, които съдържат всички видове строително-монтажни работи /СМР/, пуско-наладъчни работи /ПНР/ и допълнителни материали, необходими за изпълнението им, като за работите, необхванати от тях, се изготвят анализи с конкретни количествени разходи за труд, механизация и материали.

5.5. Монтаж и въвеждане в експлоатация

5.5.1. Изпълнителя да разглоби и транспортира на съставни части демонтираното оборудване след изваждане от контролираната зона в надзираваната и подготви във вид подходящ за предаване (бракуване) (Цветни/ Черни метали и сортиране по други критерий), съгласно Инструкцията за събиране и сортиране на бракувано и демонтирано оборудване, материали и строителни отпадъци на площадка ЧАО, "Електропроизводство-2" № ДОД.УОС.ИН.851;

5.5.2. Да се спазват условията по „Програма за управление на дейностите по нерадиоактивни отпадъци в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", ДОД.УОС.ПМ.402.

5.5.3. Монтажът по време на плановия годишен ремонт на енерго блоковете (ПГР) да се извърши за период не по-дълъг от предвидения в графика за (ПГР) при задължително условие: съгласуван от възложителя график за демонтаж, монтаж, наладка, изпитания и проверки

5.5.4. Приемането и предаването на завършените електромонтажни работи да се извърши съгласно изискванията на "Наредба № РД-02-20-1 от 12.06.2018г., за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи".

5.5.5. Единичните (автономни) изпитания (SAT1) на оборудването и функционалното изпробване на отделни системи се изпълняват след окончателното завършване на монтажните работи съгласно разработена от Изпълнителя и съгласувана с Възложителя "Програма и методика за монтаж, след монтажни проверки и единични изпитания" с посочване на отговорни изпълнители при изпълнение на дейността, включително монтаж, изпитвания след монтаж, пускане и настройка, автономни изпитания. Отчетните документи за изпълнение на програмата трябва да включват всички критерии, резултати с конкретни стойности (състояния) и заключения за изпълнение на всеки един критерий.

5.5.6. За проведените изпитания се изготвя Акт с потвърждаване на готовността за комплексни изпитания (SAT2).

5.5.7. Изпитания на софтуера:

Изпълнителят, съвместно с Възложителя, извършва тестване и функционални изпитания на ПО при въвеждане в експлоатация на софтуера, съгласно работни програми и методики за изпитания на АКНП, разработени от Изпълнителя:

- Комплексните изпитания се провеждат за проверка на работоспособността на АКНП при реални експлоатационни условия (в процеса физически и енергетичен пуск на РИ);
- Функционални изпитания на ПО на АКНП;
- Валидация на ПО.

Комплексните изпитания на АКНП да докажат, че софтуерът работи успешно съвместно с хардуера в границите, определени в проектната документация.

Функционалните изпитания на ПО да докажат, че софтуерът изпълнява в пълен обем функциите на АКНП във всички проектни режими на експлоатация на РУ при нива на мощност от 1.10^{-10} до 120% от $N_{ном}$.

Валидацията на ПО да потвърди съгласуване с разчетните програми в границите зададени от проекта.

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

Няма други изисквания.

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

Следните български нормативни документи трябва да се изпълняват в степен до която са приложими към реализирането и/или монтажа на новата система в рамките на обхвата от дейности по замяната:

-“Правилник за безопасност и здраве при работа в електрическите уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи”, от 2014г.;

-“ Наредба №2 от 2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи”;

- “Наредба №3 от 2004г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии”;

- “Наредба №9 от 2004г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи”;

- “Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения”, 2014 г.;

- “Наредба №3 от 2003г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството”;

- “Наредба № РД-02-20-1 от 12.06.2018г., за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи”;

- “Наредба № Из – 1971 / 29.10.2009 г. за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар”.

- БДС EN 62208:2011 - Празни шкафове за комплексни комутационни устройства за ниско напрежение. Общи изисквания. Този стандарт определя термините и определенията, класификацията, характеристиките и изискванията за изпитването на шкафовете, за да бъдат използвани като част от комплексни комутационни устройства за ниско напрежение в съответствие с поредица от стандарти EN 60439, обявеното напрежение на които не превишава

1000 V при променлив ток, при честоти, не превишаващи 1 000 Hz или 1 500 V при постоянен ток и подходящи за общо използване за приложения на закрито или на открито. Този стандарт не се отнася за шкафове, които са обхванати от други специфични стандарти за продукти (например EN 60670).

- БДС EN 61439-1:2011 - Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства. Прилага се за комплектни комутационни устройства за ниско напрежение (типово изпитани (ТИККУ) и частично типово изпитани (ЧТИККУ), обявеното напрежение, на които, не превишава 1 000 V, променливо напрежение, при честоти, не превишаващи 1 000 Hz или 1 500 V, постоянно напрежение.

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

Документите трябва да са на хартиен носител в 1 екземпляр на оригиналния език, 3 екземпляра на български език и на CD – 1 екземпляр. Документите да са следните (без това да ги ограничава):

- Паспорти на оборудването, включително сборни и детайлни чертежи;
- Сертификати / декларации за съответствие на оборудването;
- Сертификат/ декларация за произход;
- Сертификати/ декларации за съответствие на вложени материали;
- Сертификати за калибриране или протоколи за проверка на използваните средства за измерване и специални инструменти и др.;
- Документи, потвърждаващи заводските изпитания на оборудването и елементите му;
- Доклад за сеизмична квалификация на оборудването (включително и шкафовете, оборудването в тях и кабелните трасета) в съответствие с изискванията на Приложение XI на ТЗ. С цел осигуряване оперативно време за преглед на документите за сеизмичната квалификация, същите да се предават осем месеца преди доставката;
- Предоставянето на необходимите документи за издаване на разрешение от АЯР за извършване на промени, водещи до изменение на КСК важни за безопасността, в срок не по-късно от 8 месеца преди началото на строителни и монтажни работи, съгласно графика за всеки блок;
- Документ, в който да са описани условията на съхранение и срока на годност;
- При доставка на електрическо и електронно оборудване, се изисква документ, удостоверяващ начина на изпълнение на задълженията на лицето, пускащо ги на пазара по чл. 14 или чл. 59 от Закона за управление на отпадъците;
- Подробни Технически Спецификации на компонентите за доставка включени в новото оборудване. Всички документи да бъдат представени на български език;
- Оценяване на съответствието съгласно EN ISO/IEC 17050-1:2004, коригирана версия от 2007-06-15;
- Декларация за съответствие от доставчика. Част 1: Общи изисквания (ISO/IEC 17050-1:2004). БДС EN ISO/IEC 17050-1:2006;
- Оценяване на съответствието ISO/IEC 17043:2010. Общи изисквания за изпитвания за пригодност. БДС EN ISO/IEC 17043:2010;
- Инструкции за обем и периодичност на функционалните изпитания на оборудването и системите след изпълнение на проекта.

При строително-монтажни работи Изпълнителят е длъжен да използва “Заповедна книга на строежа” при извършване на инвестиционните дейности, съгласно чл.7, ал.3, т.4 от НАРЕДБА № 3 от 31 юли 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.

9. Входни данни

9.1. Обем на входните данни

9.1.1. Изпълнителят подготвя и предоставя списък на необходимите му входни данни за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание.

9.1.2. Възложителят след проверка и оценка на списъка ще предостави исканите налични входни данни на Изпълнителя.

9.1.3. Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание, ще бъдат предавани на Изпълнителя във вида и формата, в която са налични в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД по реда на „Инструкция по качество. Предаване на входни данни на външни организации”, № ДОД.ОК.ИК.1194.

9.1.4. Като входни данни се описват документи, които са:

- регистрирани като контролирани документи в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД – при това се използва последния актуален вариант на документа и се вписват номерата на измененията;
- регистрирани като отчетни документи в един от централните архиви, описват се с номера на регистрацията.

9.1.5. Входните данни се предават на Изпълнителя след сключване на договор. Предаването на данните става по установения ред.

Ако е необходимо да се предоставят други входни данни, те се изготвят допълнително като отделен документ по реда на 30.ОУ.ОК.ИК.14 – „Инструкция по качество. Управление на разработване на проекти”.

9.1.6. Входни данни, които документално не са налични да се снемат от Изпълнителя по място, чрез обходи и заснемане на съществуващото положение по място, при спазване на изискванията за осигуряване на достъп до площадката на АЕЦ съгласно ДБК.КД.ИН.028.

9.2. Отговорности

Изпълнителят да поеме пълна отговорност за проверката (верификация) на входните данни и пълното им съответствие с обекта.

10. Входящ контрол

Възложителят, съвместно с Изпълнителя, извършва общ входящ контрол на оборудването на АКНП при доставка в съответствие с разработена от Изпълнителя “Програма и методика за входящ контрол” и “Инструкция по качество за провеждане на входящ контрол на доставените материали, суровини и комплектуващи изделия в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, ДОД.КД.ИК.112.

Правилата за приемане на система АКНП да съответстват на изискванията на нормативни документи: ГОСТ Р 15.201-2000, ГОСТ Р 15309-98, Програмата и методиката за приемателните изпитания, конструкторската документация, включително и техническите условия.

11. Изходни документи, резултат от договора

11.1. На етап “Проектиране”

Изисква се от Изпълнителя да представи документация по АКНП:

- План за качество за процеса на проектиране (с положени подписи на изпълнени операции);
- Подробен график за проектиране, изработка, внедряване и авторско съпровождане на АКНП;
- Концепция и техническо задание (ТЗ) на АКНП, дизайн и спецификация;
- Работен проект съгласно изискванията на т.2.1 и т.2.2 на настоящото техническо задание за 5 и 6 ЕБ;
- Програма и методика за приемателни изпитания на завода за съответствия с ТУ на оборудването;
- Програма за квалификация на АКНП;
- Програма за обучение на персонала;
- Проектно описание на софтуера на АКНП;
- Програма и методика за тестване, верификация и валидация на софтуера на АКНП;
- План за верификация и валидация на ПО на АКНП;
- Методика за първоначална и периодична метрологични проверки на измервателните канали и компонентите на АКНП;

Забележка: Преди доставката на оборудването (минимум 8 месеца) да се представят документите описани в т.2.2.15, за разглеждане от органа за държавно регулиране на ядрената безопасност (АЯР).

11.2. На етап “Доставка”

Изисква се от Изпълнителя да представи Документация в частта оборудването на АКНП за 5 и 6 ЕБ (всички експлоатационни документи да бъдат представени на български език):

- Програма/методика за входящ контрол;
- План за контрол и изпитвания за етапа производство и доставка (с положени подписи за изпълнени операции);
- Доклад за сеизмична квалификация на доставеното оборудване в съответствие с изискванията на Приложение XI на ТЗ. С цел осигуряване оперативно време за преглед на документите за сеизмичната квалификация от сектор ХТС, същите да се предават 8 месеца преди доставката;
- Комплект работна и конструкторска документация електрически и функционални схеми на техническите средства на АКНП;
- Отчет за верификация и валидация на АКНП;
- Технически условия на оборудването;
- Паспорти на АКНП и на оборудването;
- Декларация/сертификат за произход;
- Декларация за съответствие;
- Ведомост на комплекта ЗИП;
- Ведомост на комплекта монтажни части;
- Комплект принадлежности, сервизни компютри, външни устройства, работни еталони и технически средства за периодични проверки;
- Комплект СПО на оптичен носител, включващ ОС, драйвери, СПО, тестово ПО, Инструкция за инсталация и настройка на СПО, включително лиценза на ОС;
- Комплект експлоатационна документация на оборудването на АКНП;
- Ръководство по монтаж, експлоатация и техническо обслужване на АКНП (Програма за

периодически изпитания по време на експлоатация – в състава на експлоатационната документация);

- Свидетелства за първоначална проверка (калибровка);
- Удостоверенията за одобрен тип;
- Комплект ППО на оптичен носител, драйвери и инструкция за инсталация на ППО на АКР за преносим РС.

11.3. На етап “Монтаж”

Програма за осигуряване на качеството.

Планове за контрол на качеството.

- Програма и методика за монтаж, след монтажни проверки и единични изпитания;
- Програма и методика за комплексни изпитания на АКНП;
- Процедура за намаляване на възможностите за физическа повреда на съществуващите кабели, които ще бъдат повторно използвани;
- Монтажни процедури, включващи описание на дейностите по монтаж и закрепване на шкафовете, прекарване на захранващите кабели, монтаж на устройствата, присъединяване и закрепване на кабелите за връзка с външни устройства, проверка работоспособността и тестване на устройствата;
- Инструкция за товаро-разтоварни дейности, транспортиране и съхранение на доставката (т.3.6.1);
- Актуализирана документация въз основа на измененията от монтажа, присъздадени с пореден номер на редакция: Схеми, чертежи и други;
- Инструкции, за обем и периодичност на функционалните изпитания на оборудването и системите след изпълнение на проекта.

11.4. Отчетни документи

График за изпълнение на строително-монтажните работи, съобразен с графика за ПГР;
Планове за контрол на качеството на отделните етапи/ дейности.

Актове и протоколи от изпълнени демонтажни и монтажни дейности и настройка, съгласно 30.ОУ.ОК.ИК.25;

- Акт за готовност на отделните помещения за монтаж;
- Приемно предавателни протоколи на демонтираното оборудване
- Акт за скрити работи;
- Акт за завършен монтаж;
- Актове за извършена работа;
- Акт за установяване на всички видове СМР, подлежащи на закриване, удостоверяващ, че са постигнати изискванията на проекта (Образец 12 от Наредба №3);
- Актове и протоколи за извършени ПНР;
- Акт за готовност за подаване на напрежение;
- Актове и протоколи от автономни и единични функционални изпитания;
- Акт за готовност на оборудването за комплексно изпитание;
- Актове за извършени проверки и изпитания;
- Актуализирани проектни схеми въз основа на измененията от монтажа, присъздадени с пореден номер на редакция;

Протоколи за извършена инсталация и за верификация на софтуера. Доклади за несъответствия;

Отчети от валидация на софтуера, актове и свидетелства (протоколи) от проверка на характеристиките на АКНП;

Акт за предаване на АКНП в промишлена експлоатация.

Окончателният състав на документацията се уточнява на стадий съгласуване на частното техническо задание на АКНП, след сключване на договора.

Проектните решения на всяка част от работния проект ще бъдат отразени в пояснителна записка. Обемът на пояснителната записка трябва да съответства на гл. 8 и 17 на Наредба №4 от 21.05.2001г., в частта на обема и съдържанието на инвестиционните проекти.

В материалите на работния проект трябва да са описани: границите на проекта; измененията и интерфейсите връзки със системи СВРК, АЗ/ПЗ, СГИУ и КИУС Ovation; условията за експлоатация на оборудването и експлоатационните ограничения в различните режими на работа (нормална експлоатация, частична работоспособност и аварийен режим); порядък на действия на персонала в екстремни условия (възникване на пожар, аварийен режим и т.н.); обем на техническите проверки и изпитания, периодичност на изпитанията и срокове на между ремонтни периоди; анализ на надеждността на АКНП; потвърждаване на функционалните характеристики във всички режими на работа; количествени сметки и др.

В състава на проекта влиза техническата спецификация на оборудването и запасните части, комплекта инструменти и устройства за проверка, ремонт и техническо обслужване на АКНП при нормална експлоатация.

12. Критерии за приемане на работата

12.1. Дейностите по проектиране се считат приключени след приемане от страна на АЕЦ “Козлодуй” ЕАД на РП без забележки, с оформяне на Протокол от специализиран технически съвет.

12.2. Дейностите по доставка се считат за приключени след успешно завършен общ входящ контрол и оформяне на необходимите документи - протокол за общ входящ контрол без забележки.

12.3. Дейностите по монтажа се считат за приключени след успешно извършен монтаж и единични изпитания, оформени на отчетни документи, съгласно т.11.4 от настоящето ТЗ.

12.4. Успешно проведени комплексни, функционални изпитания, валидация на ПО на АКНП и потвърждаване на метрологичните характеристики при въвеждане в експлоатация на системата. За всички проведени изпитания се изготвят Актове за изпитания.

12.5. Предадена екзекутивна документация.

13. Изисквания за осигуряване на качеството

13.1. Програмата за осигуряване на качеството (ПОК) и Плановите за контрол на качеството (ПКК) подлежат на съгласуване от “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и са предпоставка за стартиране на дейностите по договора.

13.2. Изпълнителят да представи План за контрол и изпитвания в обем и срокове указани в т. 4.2.4 на настоящето ТЗ.

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

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

13.4. Изготвеният проект да премине независима проверка от персонал на проектанта, не участвувал в изготвянето му.

13.5. Изпълнителят трябва да предаде актуализираните проектни схеми и чертежи, отразяващи направените изменения в проекта по време на монтажа, в електронна форма и на хартиен носител, подпечатани на всяка страница с червен печат "Екзекутив". Актуализираните проектни схеми да се предадат не по-късно от 2 (два) месеца след приключване на СМР.

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

13.1.1 Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление на качеството (СУ) съгласно БДС EN ISO 9001:2015 или еквивалентен, с обхват покриващ дейностите по настоящето ТЗ, за което да представи копие на валиден сертификат.

13.1.2 Изпълнителят уведомява „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД за настъпили структурни промени или промени в документацията на СУ на Изпълнителя, свързани с изпълняваните дейности по договора.

13.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

Изпълнителят да представи Програма за осигуряване на качеството (ПОК) за Планове за контрол на качество (ПКК) за различните етапи (проектиране, доставка/производство, монтаж и въвеждане в експлоатация) в обхвата на дейностите по настоящето ТЗ им в срок от 20 дни след сключване на договора. ПОК и ПКК подлежат на проверка и съгласуване от АЕЦ "Козлодуй" ЕАД. ПОК да бъде изготвена с отчитане на изискванията на:

- настоящето Техническото задание и договора;
- системата за управление на качеството на Изпълнителя;
- други стандарти и нормативни документи, имащи отношение към осигуряване на качеството за дейностите по договора;
- стандарти/вътрешно-ведомствени процедури за дейности в областта на използване на ядрената енергия, вкл. управление на несъответствията;
- ПОК да бъде изготвена с примерно съдържание отговарящо на НП-090-11 Требования к программе обеспечения качества для атомных станций.

13.3. План за контрол на качеството (ПКК)

13.3.1. Изпълнителят да представи Планове за контрол на качество (ПКК) за различните етапи (проектиране, доставка/производство, монтаж и въвеждане в експлоатация) в обхвата на настоящето ТЗ да включват технологичната последователност на дейностите/операциите, в т.ч. разработване, съгласуване и утвърждаване на проектната/конструкторската документация, оценка и избор на подизпълнител(и), входящ контрол на материалите/оборудване, участие в заводския контрол и приемане на материали/оборудване, организация и контрол на СМР и др. с отбелязани точки на контрол от страна на изпълнителя, регламентиращите операциите документи/процедури, както и генерираните отчетни документи.

13.3.2. Изпълнителят да представи за съгласуване от АЕЦ детайлно разработени ПКК с указани точки на контрол от страна на изпълнителя, подизпълнителя и възложителя не по-късно от 1 (един) месец преди началото на дейностите на площадката за оформяне на протокол за готовност. ПКК да бъдат разработени по образец предоставен от 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

Изпълнителят да изготви и поддържа в актуално състояние списък на несъответствията, възникващи по време на монтаж и изпитания. Изпълнителят е длъжен да уведомява Възложителя за предприетите коригиращи мерки. В случай, че не съответстващ елемент не бъде подменен и подлежи на ремонт, коригиращото мероприятие подлежи на съгласуване с Възложителя по реда установен в АЕЦ.

13.6. Професионална компетентост (квалификация) на персонала на Изпълнителя

13.6.1. Съгласно определения обем дейности и времеви график, Изпълнителят да осигури квалифициран персонал, притежаващ удостоверения за правоспособност (издадени от Изпълнителя) при работа с оборудването на АКНП по време на изпълнението на дейностите по настоящото Техническо задание на площадката на АЕЦ “Козлодуй” ЕАД.

13.6.2. Изпълнителят да разполага с квалифицирани кадрови ресурси притежаващи квалификационни групи съгласно “Правилник за безопасност при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи” (минимум двама човека с 3 квалификационна група), “Правилник за безопасност при работа в не електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топло преносни мрежи и хидротехнически съоръжения” (минимум трима човека с 3 квалификационна група) и “Правилник за безопасност на труда при заваряване и рязане на метали” Д-08-002;

13.6.3. Заварчиците (минимум един) да притежават свидетелства за правоспособност съгласно Наредба №7 от 11.10.2002г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване (минимум I степен);

13.6.4. Изпълнителят да разполага с персонал с пълна проектантска правоспособност за съответните части на проекта. Проектантът, който ще изпълнява проектирането по част: „Пожарна безопасност” да притежава удостоверение за пълна проектантска правоспособност по интердисциплинарна част „Пожарна безопасност – техническа записка и графични материали”. Допустимо е един проектант да изпълни повече от една част на проекта.

13.6.5. Изпълнителят на ПНР на оборудването да разполага с организация (орган за контрол от вида С/А), акредитиран съгласно БДС EN ISO/IEC 17020 или еквивалент, покриващ предмета на техническото задание по част “Електрическа” и част КИП и А.

13.6.6. Изпълнителят, който ще изпълнява строително-монтажни работи на площадката на АЕЦ “Козлодуй” ЕАД да притежава Удостоверение за вписване в Централния професионален регистър на строителя за строежи трета група, трета категория.

13.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

13.7. Специфични изисквания по отношение на осигуряване на качеството

13.7.1. Обозначаването на оборудването в проекта да се извършва по правилата за присвояване на технологични обозначения съгласно инструкция 30.ОУ.ОК.ИК.15 “Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкциите, системи и компоненти на 5,6 ЕБ”.

13.7.2. Обозначаването на документите, изготвени от Изпълнителя да съдържа индекса на ТЗ или номера на договора. Всеки отделен документ да има един уникален индекс, поставен

от разработчика/проектанта и номер на редакция, съгласно "Правила за идентификация на проектна и конструктивна документация", Приложение 2 на "Инструкция по качество. Управление на разработване на проекти", 30.ОУ.ОК.ИК.14. Корекции в проектната документация се въвеждат по решение на СТС чрез издаване на нова редакция или внасяне на изменения (забележки от писмените становища) със запазване на действащата редакция. Контрол по внасяне на измененията се извършва от членове на СТС, определени в заповедта. Контролът по внасяне на измененията се документира.

13.7.3 Приемането от страна на АЕЦ не освобождава проектанта от отговорност, а служи само за определяне на целесъобразност и приемливост на представените проектни решения.

13.7.4 Работният проект в пълен обем се предава на хартиен носител в 1 (един) екземпляр на оригиналния език и в 7 (седем) екземпляра на български език.

13.7.5. Работният проект в пълен обем се предава в 1 (един) екземпляр, в електронна форма в оригиналния формат на изготвянето му /MS Word, AutoCAD/, както и в pdf формат със сканирани първи страници на отделните части на проекта с подписи и печат на проектанта.

13.7.6. Проектът да съдържа списък на всички използвани от проектанта проектни основи, ясно обозначени с наименования 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.

13.7.7. 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 на съответния етап или окончателно предаване.

13.7.8. Оформянето на маркировката и обозначаването на оборудването трябва да се извършва съгласно "Административна инструкция за оформяне на маркировката на конструкции, системи и компоненти в ЕП-2", 30.ОУ.00.АД.29.

13.7.9. По време на реализацията на проекта Изпълнителят да осигури авторски надзор и предаване на актуализирани проектни схеми и чертежи, отразяващи направените изменения в проекта по време на монтажа и функционални изпитания. Актуализираните проектни документи (екзекутиви) се предават на АЕЦ "Козлодуй" ЕАД в три екземпляра на хартиен носител и два екземпляра на електронен носител.

13.7.10. Изпълнителят да изготви и поддържа в актуално състояние списък на несъответствията, възникващи по време на монтаж и изпитания. Изпълнителят е длъжен да уведомява Възложителя за предприетите коригиращи мерки. В случай, че не съответстващ елемент не бъде подменен и подлежи на ремонт, коригиращото мероприятие подлежи на съгласуване с Възложителя по реда установен в АЕЦ.

13.8. Обучение на персонал на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

13.8.1. Персоналът на АЕЦ "Козлодуй" ЕАД, експлоатиращ оборудването, е необходимо да премине съответна подготовка и обучение на площадката на Производителя. Обучението да обхваща обема на знания необходими за експлоатация и поддръжка на оборудването и софтуера, настройки и изпитания на новото оборудване, методи и начини за отстраняване на неизправности.

13.8.2. Обучението да бъде проведено по предварително съгласувана с Възложителя програма за обучение.

13.8.3. На мястото на производство и преди въвеждане в експлоатация на площадката на АЕЦ да се проведе обучение на персонал от група "Е СУЗ" и персонал от сектор "СУЗ и РК". Брой обучаеми - 12 човека. Средствата за обучение на персонала да се включат в рамките на Договора.

13.8.4. Преди въвеждане в експлоатация на площадката на АЕЦ да се проведе обучение и на двама човека от отдел МО.

13.8.5. Обучението да завърши с издаване на удостоверение за право на експлоатация, обслужване и настройка на оборудването на АКНП.

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

13.9.1. Изпълнителят да притежава лицензи, разрешения (или друг еквивалентен документ) за проектиране, изработка, настройка и въвеждане в експлоатация на оборудване за контрол на неутронния поток на реактор тип ВВЕР.

13.9.2. Доставеното оборудване да бъде придружено с необходимите декларации/сертификати за съответствие, с които се потвърждава, че доставяното оборудване/резервни части отговарят на изискванията, указани в заводската документация и ТУ с посочване на несъответствията, ако има такива.

13.9.3. Доставеният софтуер на АКНП трябва да бъде комплектован с необходимите лицензи, сертификати и отчети за верификация и валидация.

13.9.4. Алгоритъмът на работа на апаратурата за корекция на показанията по мощност влизаща в състава на АКНП за реакторите на АЕЦ "Козлодуй" ЕАД, да е разработен на основата на сертифициран и поддържан математически модел на активната зона за реактори тип ВВЕР-1000 и да е съгласуван с ОКБ "Тидропрес" или НИЦ "Курчатовски институт".

14. Гаранционни условия

14.1. Гаранции, гаранционно обслужване

14.1.1. При изпълнение на СМР минималните гаранционни срокове за изпълнението им да не са по-малки от изискванията на Наредба №2 от 31.07.2003г за въвеждане в експлоатация на строежите в РБ и минималните гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи", съгласно член 20, ал.4, както следва:

- за завършен монтаж на машини, съоръжения, инсталации на промишлени обекти, контролно-измервателни системи и автоматика - 5 години.

14.1.2. Изпълнителят да декларира материално-техническа поддръжка с резервни части и обновяване на СПО за срок не по-малък от 20 години, за което да бъде представена декларация на Производителя на оборудването.

14.1.3. Изпълнителят гарантира и доказва, че доставените от него устройства и материали отговарят на стандартите, указани в заводската документация, чрез представяне на съответните документи.

14.1.4. Периодът на гаранционен срок е не по-малко от 36 месеца от датата на въвеждане в експлоатация. Гаранционната поддръжка включва пълния обем на доставката, комплекта ЗИП (в края на гаранционния период ЗИП трябва да е в пълен обем) и софтуера на АКНП. Всички разходи, при отстраняването на откритите несъответствия по време на гаранционния срок, са за сметка на Изпълнителя. Срокът за отстраняване на открити дефекти, да бъде не по-късно от един месец от датата на писменото уведомяване.

14.1.5. Изпълнителят да гарантира функциониране на оборудването на АКНП при спазване от потребителите на условията за експлоатация, транспортиране и съхранение, изложени в ръководствата за експлоатация.

15. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

15.1. Технически контрол и независим контрол на качеството от страна на Възложителя ще се упражнява от ЕП-2.

15.2. „АЕЦ Козлодуй” ЕАД има право да провежда одити на системата по качество на

Изпълнителите при спазване изискванията на ДОД.ОК.ИК.049 “Инструкция по качество. Организация и провеждане на одит на външни организации /одит от втора страна/”.

15.3 „АЕЦ Козлодуй” ЕАД има право да извършва инспекции и проверки на дейностите, извършвани на площадката. Кандидатите писмено да гарантират съгласието си с това условие и да гарантират осигуряване на достъп на персонал до помещения, съоръжения, инструменти и документи, използвани от външните организации и техни подизпълнители.

16. Организационни изисквания

Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка присъствие на свой компетентен персонал на работните срещи и технически съвети, провеждани на площадката на АЕЦ, имащи отношение към изготвяния проект. Дейностите по проектиране се считат приключени след приемане от страна на АЕЦ “Козлодуй” ЕАД без забележки.

Комуникацията относно въпроси при изготвяне на проектните решения е възможна и по електронната поща и ще се счита за официална.

17. Допълнителни изисквания

Изпълнителят да има доказан опит в областта на проектирането, производството, доставката и настройката на апаратура за контрол на неутронния поток в активната зона на реактори тип ВВЕР-1000. В потвърждение Изпълнителят трябва да представи подробни референции от изпълнени такива проекти. Референциите не трябва да са декларативни, а да бъдат придружени с писмен отчет за изпитанията на реална АКНП с автоматична корекция при въвеждане в експлоатация на работещ блок тип ВВЕР-1000, който да потвърждава постигнатата точност на корекция в динамичен режим, за да се докаже недвусмислено възможностите на Изпълнителя да реализира проекта, съгласно изискванията на настоящото ТЗ.

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

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 - Алгоритъм на работа на реактиметъра

Приложение 2 - Времеконстанти на измервателните и разчетни канали

Приложение 3 - Задръжка при формиране на инициращи сигнали от измервателните канали по период реактора в пусковия и работен обхвати

Приложение 4 - Структурна схема на комплект БЩУ/СКП

Приложение 5 - Структурна схема на комплект РЩУ

Приложение 6 - Схема на разположение на прибори на БЩУ, РЩУ и пулт на презареждаща машина (ПМ)

Приложение 7 - Примерно разположение на 3 БД в два съседни канала ИК с използване на канал СКП

Приложение 8 - Примерно разположение на 3 БД в два съседни канала ИК

Приложение 9 - Разположение блокове за детектиране по канали ИК (съществуващо положение)

Приложение 10 - Диапазони на контрол на АКНП

Приложение 11 - С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я - Сп.ХТС-17/30.11.2016 г., на изисвания за сеизмоустойчивост на оборудване по Заявка № 17/29.11.2016 г.

ГЛАВЕН ИНЖЕНЕР, АТАНАС АТАНАСОВ

.....
27.05.2019.....г.

ПРИЛОЖЕНИЕ I. Алгоритъм на работа на реактиметъра

1.1. Точкови уравнения на кинетиката, на ядрения реактор за разчета на реактивността на реактора, по 6 групи закъсняващи нейтрони.

$$\frac{dn}{dt} = ((\rho - \beta) / \tau) n + \sum_{i=1}^6 \lambda_i C_i;$$

$$\frac{dC_i}{dt} = (\beta_i / \tau) n - \lambda_i C_i,$$

където: ρ – реактивност на реактора (разчетен параметър),

τ – средно време на живот на мигновените нейтрони (обхват $1,0 \cdot 10^{-6}$ - $1,0 \cdot 10^{-3}$),

$n = k_1 \cdot F$ (за параметър F) или $n = k_2 \cdot I$ (за параметъра I) – плътност на потока нейтрони (k_1 и k_2 - коефициент на преобразуване на измерителния тракт на ПТК АКНП по съответния параметър);

β - сумарна част на закъсняващите нейтрони: $\beta = \beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \beta_4 + \beta_5 + \beta_6$ (виж таблицата);

β_i – част на закъсняващите нейтрони от i -та група (виж таблицата),

λ_i – времеконстанта на разпада на i -та група закъсняващи нейтрони (виж таблицата),

c_i - концентрация на остатъците от i -та група закъсняващи нейтрони (междинен разчетен параметър).

Таблица I.1

Параметър	Номер на групата закъсняващи нейтрони					
	1	2	3	4	5	6
β_i (%)	0,020	0,142	0,126	0,251	0,073	0,028
λ_i (с ⁻¹)	0,0134	0,032	0,126	0,333	1,25	3,125

ПРИЛОЖЕНИЕ II. Времеконстанти на измерителните и разчетни канали

Таблица II.1. Времеконстанти на измерителни канали по мощност

Наименование на разчетния параметър	Работен обхват на разчетния параметър	Единица на измерване на разчетния параметър	Време-константа τ (с)
Мощност на реактора	$1,0 \cdot 10^{-7} - 1,0 \cdot 10^{-6}$	% от $N_{ном}$	200
	$1,0 \cdot 10^{-6} - 1,0 \cdot 10^{-5}$		100
	$1,0 \cdot 10^{-5} - 1,0 \cdot 10^{-4}$		10
	$1,0 \cdot 10^{-4} - 1,0 \cdot 10^{-3}$		5
	$1,0 \cdot 10^{-3} - 1,0 \cdot 10^{-2}$		2
	$1,0 \cdot 10^{-2} - 1,0 \cdot 10^{-1}$		0,5
	$1,0 \cdot 10^0 - 1,0$		0,2
	$1,0 - 1,0 \cdot 10^1$		0,1
	$1,0 \cdot 10^1 - 120$		0,05

ПРИЛОЖЕНИЕ III. Задръжка при формиране на инициращи сигнали от измерителните канали по период реактора в пусковия и работен обхват.

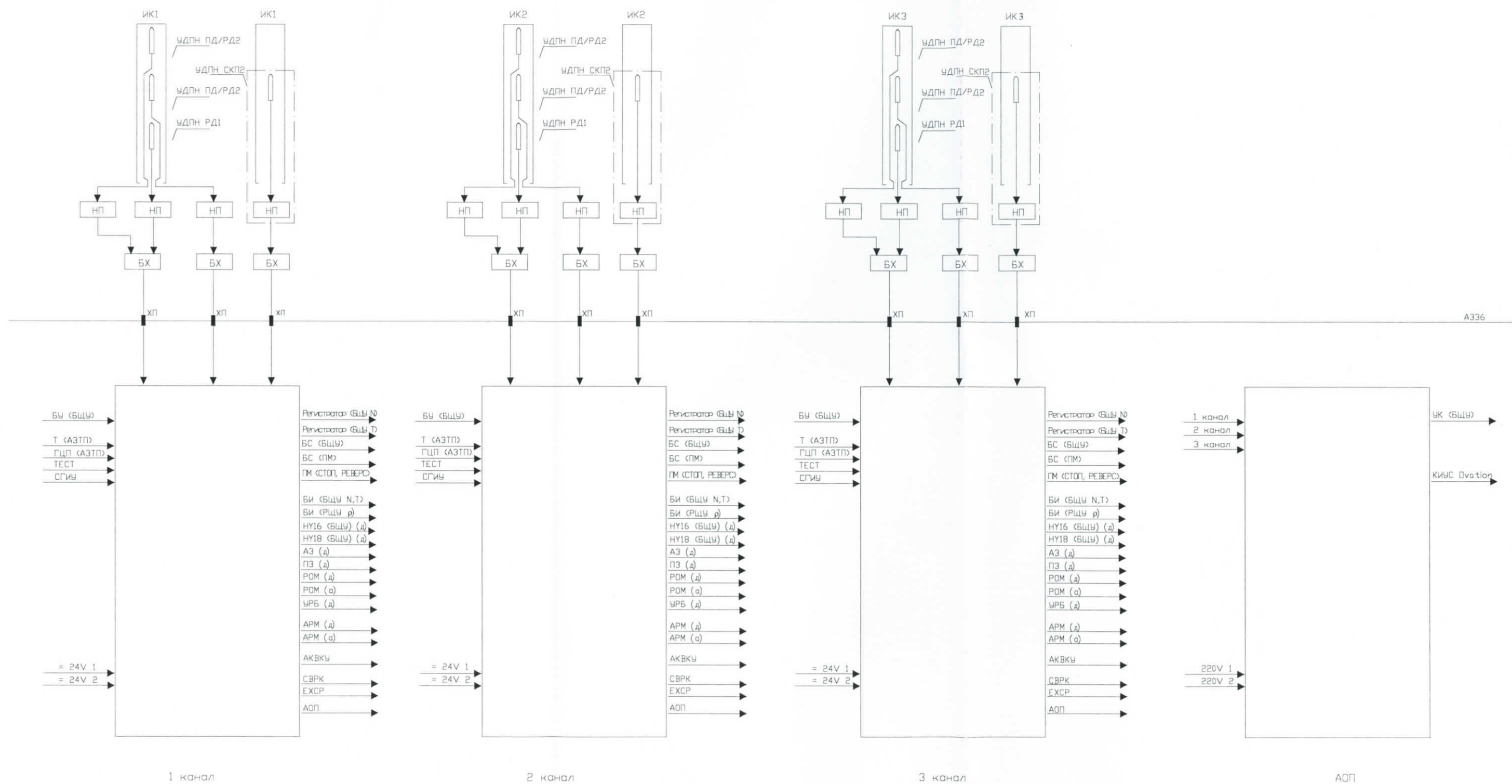
Таблица III.1 Задръжка на сигналите в ПД и ДР1

Параметър	Подобхват на параметъра, %	Задръжка
Мощност на реактора	1,0*10E-7 - 1,0*10E-6	една декада от скалата
	1,0*10E-6 - 1,0*10E-5	една декада от скалата
	1,0*10E-5 - 1,0*10E-4	една декада от скалата
	1,0*10E-4 - 1,0*10E-3	една декада от скалата
	1,0*10E-3 - 1,0*10E-2	една декада от скалата
	1,0*10E-2 - 1,0*10E-1	една декада от скалата
	1,0*10E+1 - 1,0	една декада от скалата
	1,0 - 1,0*10E+1	една декада от скалата
	1,0*10E+1 - 120	По таблица III.2

Таблица III.2. Задръжка на формиране на инициращите сигнали по период на реактора в РД2

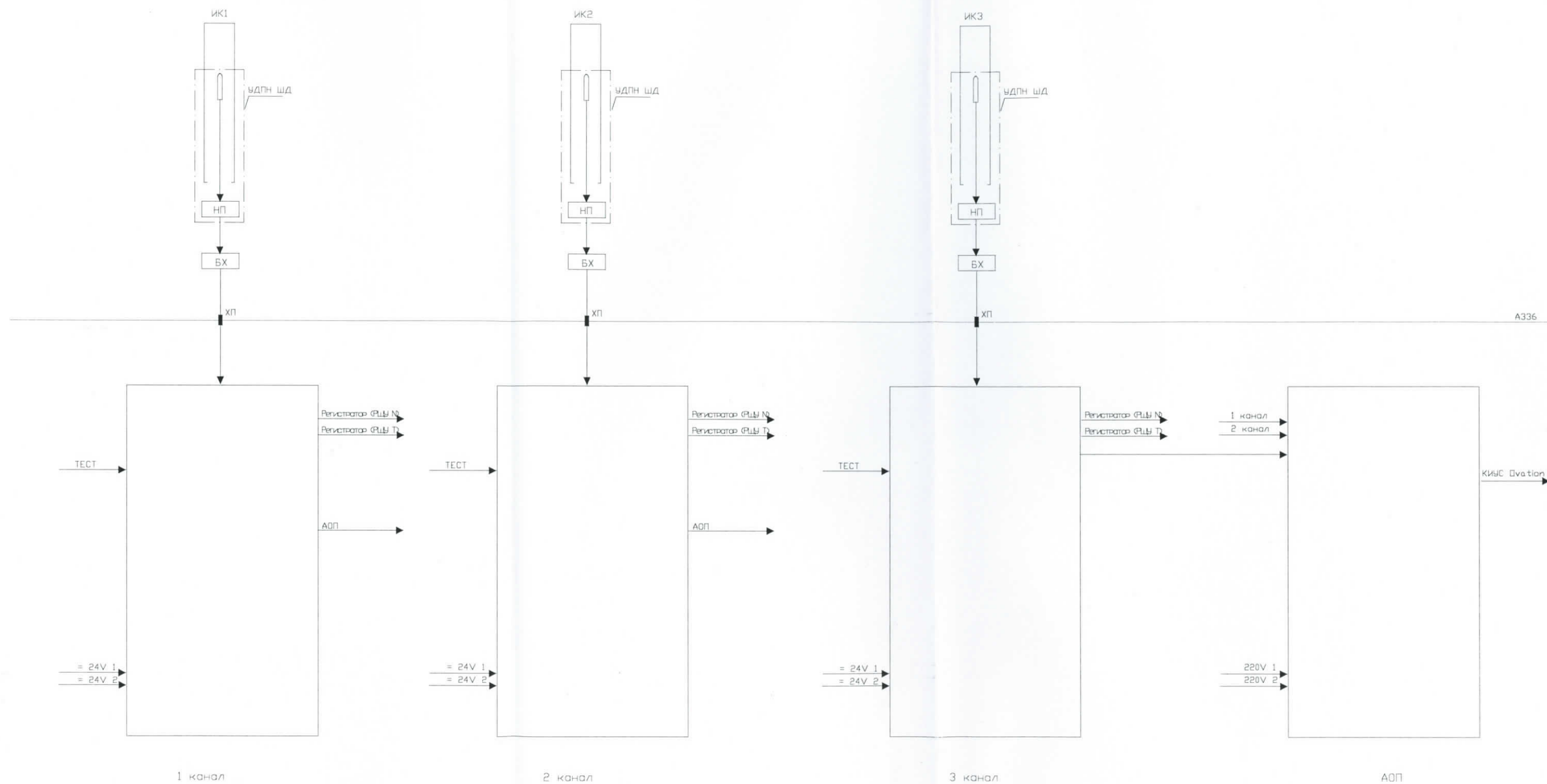
Наименование разчетния параметър	Времеконстанта за формиране на сигнала за период 20 с		Времеконстанта за формиране на сигнала за период 10 с	
	Подобхват на мощността	T _τ (с)	Подобхват на мощността	T _τ (с)
Период на ускоряване на реактора	1,0-9,9	36,23	1,0-9,9	12,7
	10,0-24,9	8,27	10,0-24,9	2,28
	25,0-49,9	3,73	25,0-49,9	0,97
	50,0-74,9	1,95	50,0-74,9	0,50
	75,0-99,9	1,32	75,0-99,9	0,34
	100,0-120,0	1,00	100,0-120,0	0,25

ПРИЛОЖЕНИЕ IV. Структурна схема на комплект БЩУ/СКП

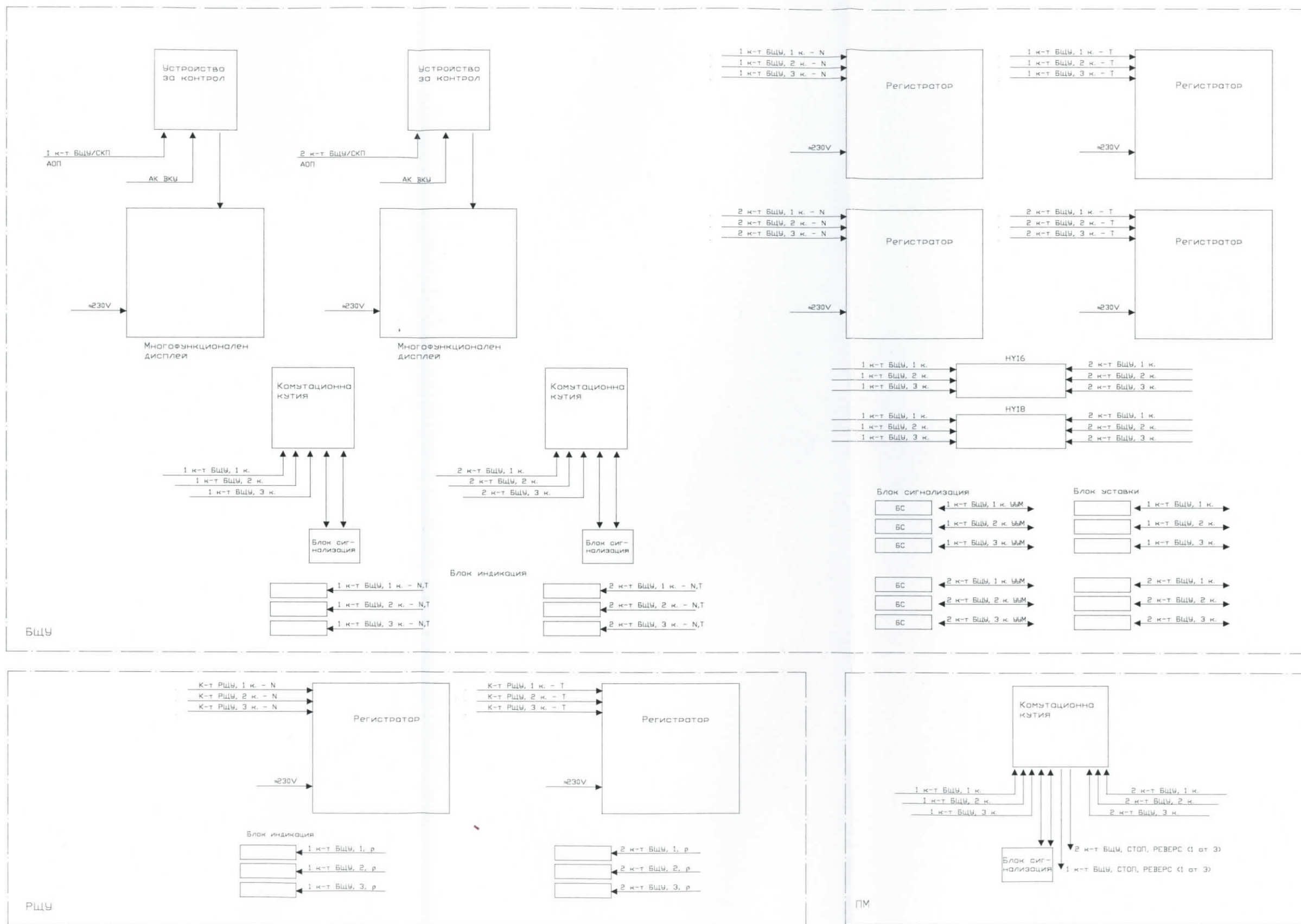


Легенда:
 BC - Блок сигнализация
 BI - Блок индикация
 BU - Блок уставки
 UK - Устройство за контрол

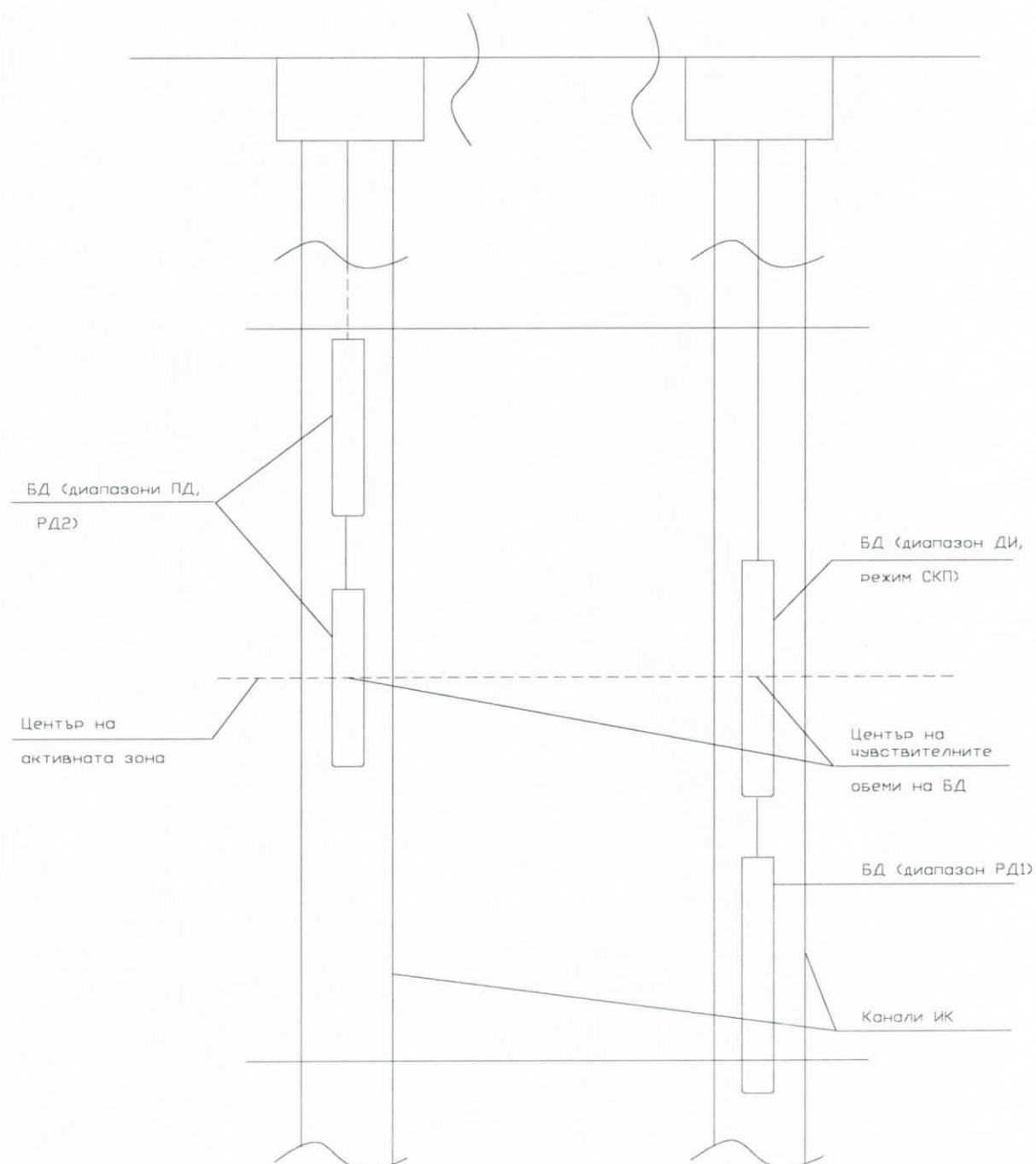
ПРИЛОЖЕНИЕ V. Структурна схема на комплект РЩУ



ПРИЛОЖЕНИЕ VI. Схема на разположение на прибори на БЩУ, РЩУ и пулт на презареждаща машина (ПМ)

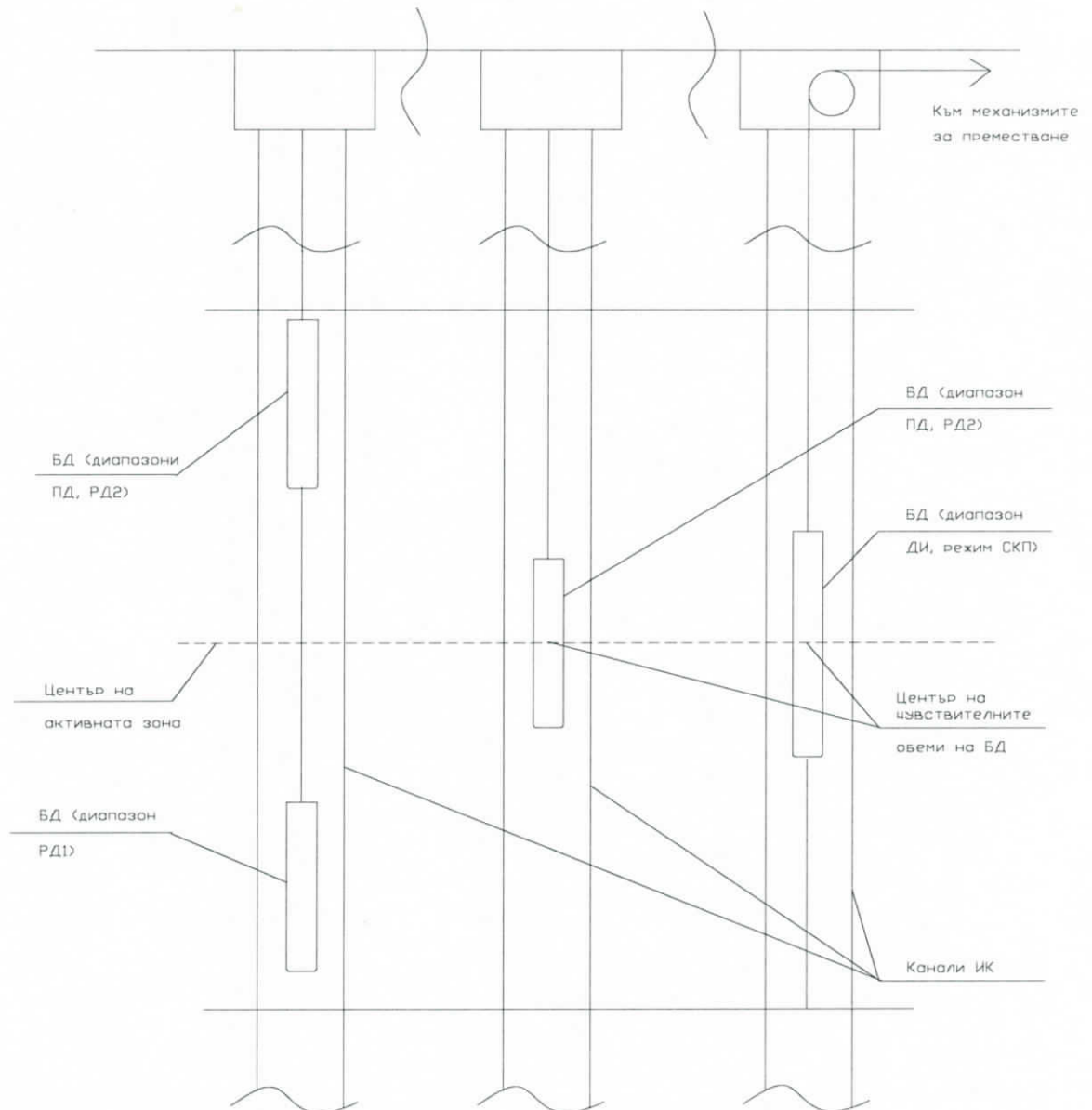


**ПРИЛОЖЕНИЕ VII. Примерно разположение на 3 БД в два съседни канала
ИК с използване на канал СКП**

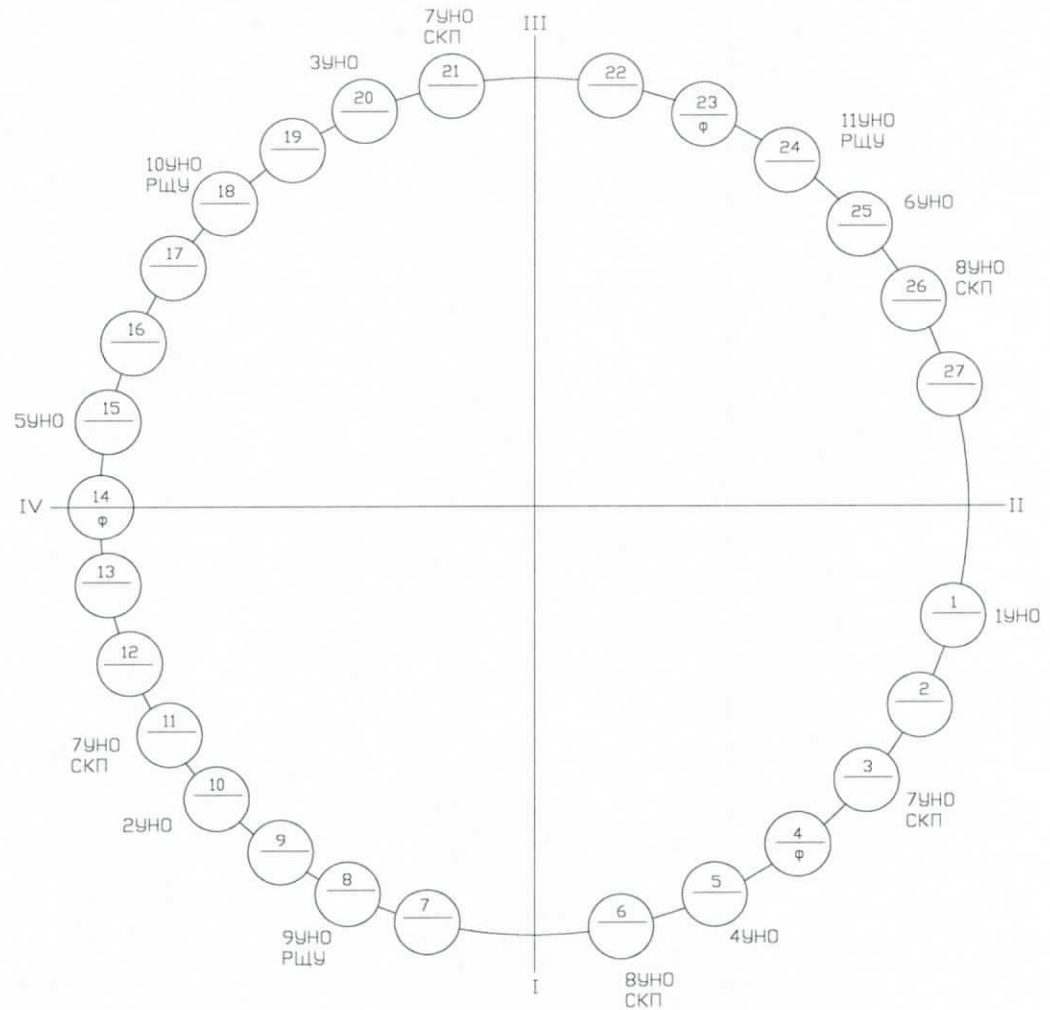


ПРИЛОЖЕНИЕ VIII. Примерно разположение на 3 БД в два съседни канала

ИК



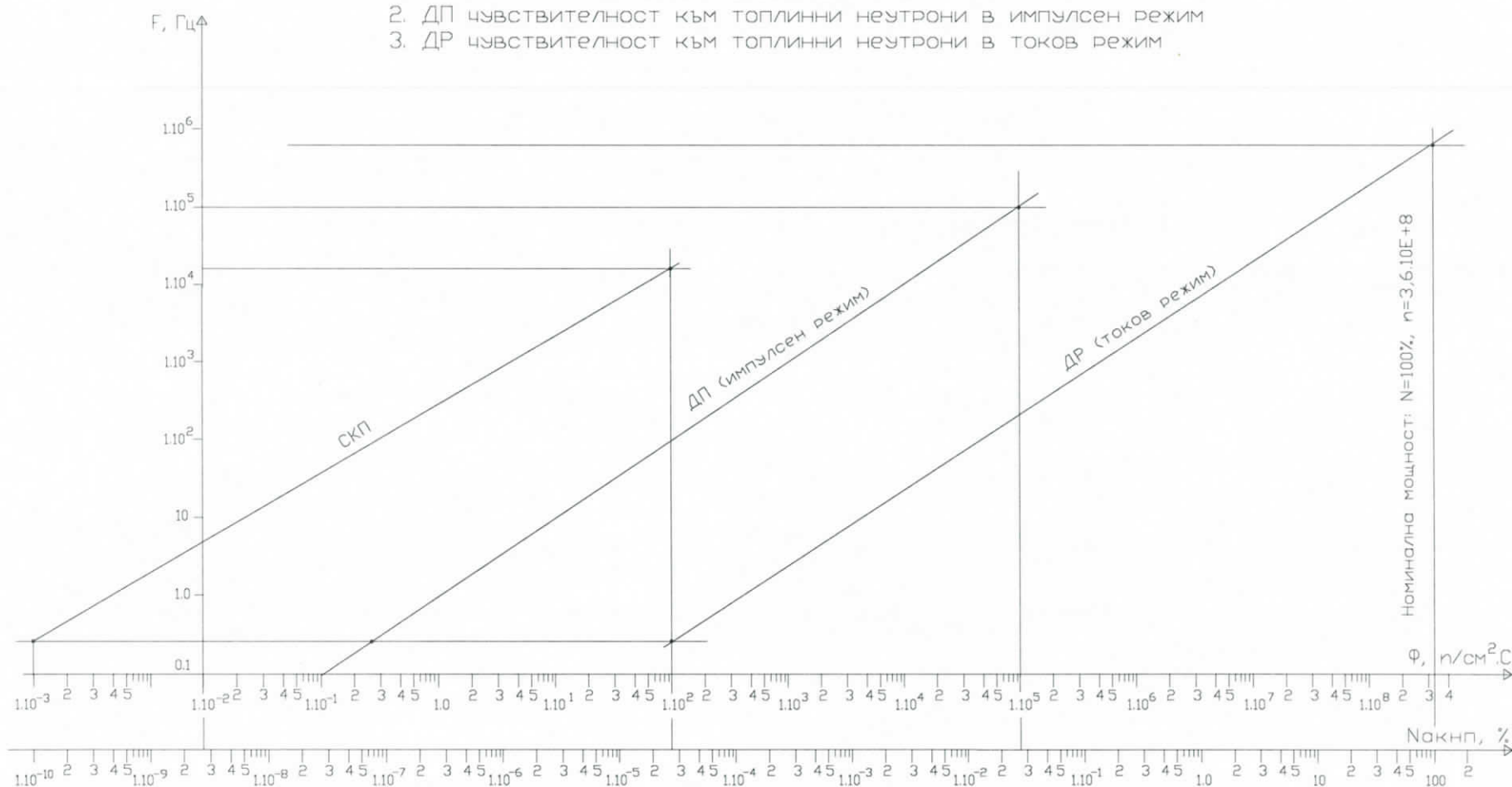
ПРИЛОЖЕНИЕ IX. Разположение блокове за детектиране по канали ИК
(съществуващо положение)



- 1,10,20 - 1 комплект АЗ/ПЗ
- 5,15,25 - 2 комплект АЗ/ПЗ
- 8,18,24 - комплект РЩУ
- 3,11,21 - 1 комплект СКП
- 6,16,26 - 2 комплект СКП
- 4,14,23 - канали за физически измервания
- 2,12,22 - свободни канали
- 7,17,27 - свободни канали
- 9,13,19 - свободни канали

ПРИЛОЖЕНИЕ X. Диапазони на контрол на АКНП

1. СКП единична чувствителност в импулсен режим към топлинни неутрони 50имп/н.с/см², диапазон 0,01–1.10E+3. Обща чувствителност 150имп/н.с/см², Показания на ниво 0.001=0.001.150=0.15имп/с.
2. ДП чувствителност към топлинни неутрони в импулсен режим
3. ДР чувствителност към топлинни неутрони в токов режим





“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй

Цех ХТС и СК

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Сп.ХТС-17/30.11.2016 г.

на изисквания за сеизмоустойчивост на оборудване
по Заявка № 17/29.11.2016 г.

Относно: ТЗ на тема: “Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ”

1. Обхват и класификация:

Настоящата спецификация е изготвена за оборудването за контрол на неутронния поток, което ще се модернизира по техническо задание (ТЗ) “Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ”. Оборудването е класифицирано по сеизмоустойчивост в ТЗ (таблица 9) съгласно НП-031-01 “Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций” като:

1.1. Комплекти АКНП за БЦУ, РЦУ, СКП – сеизмична категория 1.

– Комплектът АКНП за РЦУ се състои от следното основно оборудване: устройства за детектиране, състоящи се от блок за детектиране и блок за преобразуване; спомагателни блокове; устройства за натрупване и обработка на информацията, състоящи се от блок за управление, блокове за функционална обработка на сигналите и трансформаторни блокове; блок за индикация.

– Комплектът АКНП за БЦУ се състои от следното основно оборудване: устройства за детектиране, състоящи се от блок за детектиране и блок за преобразуване; спомагателни блокове; устройства за натрупване и обработка на информацията, състоящи се от блок за управление, блокове за функционална обработка на сигналите и трансформаторни блокове; блок за задаване на уставка; оптикоакустичен сигнализатор; устройство за изобразяване, състоящо се от блок за извеждане на информацията, блок за изображение, блок за индикация, клавиатура и блок за управление на монитора.

– Комплектът АКНП за СКП се състои от следното основно оборудване: устройства за детектиране, състоящи се от блок за детектиране и блок за преобразуване; блокове за управление на механизмите за преместване на блокове за детектиране; спомагателен блок; устройство за натрупване и обработка на информацията, включващо блок за функционална обработка и трансформаторен блок; оптикоакустични сигнализатори; устройство за изобразяване, състоящо се от блок за извеждане на информацията, блок за изображение, клавиатура, блок за управление на монитора и блок за комутация.

1.2. Оперативни (многофункционални) дисплеи – сеизмична категория 2.

1.3. АК ВКУ – сеизмична категория 3.

2. Основни изисквания за сеизмичната квалификация на оборудването:

2.1. Основни изисквания за сеизмична квалификация на оборудването в комплектите АКНП за БЦУ, РЦУ, СКП:

В съответствие с т.2.9 от НП-031-01, за оборудване сеизмична категория 1 трябва да се докаже запазване способността на оборудването да изпълнява функциите си, свързани с осигуряване на безопасността на АЕЦ по време на и след земетресение с ниво МРЗ и запазване работоспособност на оборудването по време на и след земетресение с ниво ПЗ.

Сеизмоустойчивостта на оборудването да бъде доказана в съответствие с действащите нормативни документи, приложими за АЕЦ като:

- ANSI/AISC N690-06 "Specification for Safety-Related Steel Structures for Nuclear Facilities";
- НП-031-01 "Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций" 2001
- IEEE Standard 344 -2013 "Recommended Practice for Seismic Qualification of Class 1E Equipment for Nuclear Power Generating Stations";
- International Standard CEI/IEC 980 "Recommended Practice for Seismic Qualification of Electrical Equipment for Nuclear Power Generating Stations";
- ГОСТ 17516.1-90 "Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам";
- ГОСТ 30546 "Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям и методы расчета их сложных конструкций в части сейсмостойкости";
- РД 25818-87 "Общие требования и методы испытаний на сейсмостойкость приборов и средств автоматизации, поставляемых на АЭС".

Използването на други нормативни документи трябва да бъде обосновано.

2.2. Основни изисквания за сеизмична квалификация на оперативните (многофункционални) дисплеи:

В съответствие с т.2.10. от НП-031-01, за КСК сеизмична категория 2 трябва да се докаже запазване на работоспособност (за оборудването) или на експлоатационна годност след земетресение с ниво ПЗ. Сеизмоустойчивостта на оборудването да бъде доказана в съответствие с действащите нормативни документи, приложими за АЕЦ дадени в т.2.1.

2.3. Основни изисквания за сеизмична квалификация на АК ВКУ:

В съответствие с т.2.12 от НП-031-01, проектирането на КСК сеизмична категория 3 трябва да се извършва в съответствие с действащите нормативни документи, изискванията на които се разпространяват на граждански и промишлени обекти. В България това е системата Еврокод за строителни бетонни, 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".

3. Спектри на реагиране:

3.1. Приложение 1 (6 стр.) за кота -4.20; пом. АЭ052; РО; блок 5 и 6:

Спектр на реагиране за ускорение за възел 199 /графичен и табличен вид/, съгласно отчет МК-DTT-SIE-0332 "Окончателни спектри на реагиране за РО", SIEMENS, 15.11.1999г., Приложение А – стр. 4, 5 и 6; Приложение В – стр. В4, В5 и В6.

3.2. Приложение 2 (6 стр.) за кота +6.60; пом. АЭ341; РО; блок 5 и 6:

Спектр на реагиране за ускорение за възел 3329 /графичен и табличен вид/, съгласно отчет МК-DTT-SIE-0332 "Окончателни спектри на реагиране за РО", SIEMENS, 15.11.1999г., Приложение А – стр. 22, 23 и 24; Приложение В – стр. В22, В23 и В24.

3.3. Приложение 3 (6 стр.) за кота +6.60; пом. А336; РО; блок 5 и 6:

Спектр на реагиране за ускорение за възел 3260 /графичен и табличен вид/, съгласно отчет МК-DTT-SIE-0332 "Окончателни спектри на реагиране за РО", SIEMENS, 15.11.1999г., Приложение А – стр. 19, 20 и 21; Приложение В – стр. В19, В20 и В21.

3.4. Приложение 4 (6 стр.) за кота +13.20; пом. АЭ438/1,2,3; РО; блок 5 и 6:

Спектр на реагиране за ускорение за възел 4108 /графичен и табличен вид/, съгласно отчет МК-DTT-SIE-0332 "Окончателни спектри на реагиране за РО", SIEMENS, 15.11.1999г., Приложение А – стр. 25, 26 и 27; Приложение В – стр. В25, В26 и В27.

3.5. Приложение 5 (6 стр.) за кота +24.60; пом. АЭ732; РО; блок 5 и 6:

Спектър на реагиране за ускорение за възел 7202 /графичен и табличен вид/, съгласно отчет МК-DTT-SIE-0332 "Окончателни спектри на реагиране за РО", SIEMENS, 15.11.1999г., Приложение А – стр. 52, 53 и 54; Приложение В – стр. В52, В53 и В54.

4. Допълнителни указания и изисквания:

4.1. Да се докаже запазване на сеизмичния квалификационен статус на съществуващите КСК след монтиране на новото оборудване (например при монтиране на ново оборудване в съществуващи шкафове е необходимо да се докаже запазване сеизмичната квалификация на шкафовете като цяло след извършване на модернизацията).

4.2. Определяне на сеизмичното въздействие:

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

4.2.2. За площадка АЕЦ "Козлодуй" максималното ускорение при нулев период на спектъра на реагиране за свободна повърхност за **МРЗ**=0.2g и за **ПЗ**=0.1g.

4.2.3. 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.

4.2.4. 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.

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

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

4.2.6. При определяне на сеизмичното въздействие да се отчита и реакцията на междинни конструкции, разположени между основната кола, за която се отнасят приложените спектри или е изчислено сеизмичното въздействие и основното оборудване (например: монтиране на стена, на помощни метални конструкции, в шкаф и т.н.) с подходящ коефициент на усиление не по-малък от 1.5.

4.2.7. При използване на сеизмично въздействие по ГОСТ 17 516, ГОСТ 30 546 или РД 25 818 да се даде **определянето** (използвани фигури, таблици и коефициенти) на приложеното при теста въздействие. Резултатът да се представи в табличен и графичен вид. Да се изчисли спектърът на реагиране на използваното въздействие и да се покаже, че той обвива спектъра на реагиране за мястото на монтаж на оборудването в АЕЦ "Козлодуй".

4.2.8. В случай, че оборудването се изпитва отделно е необходимо предварително да се определи сеизмичното въздействие в мястото му на монтаж в шкафовете/таблата. Документите за сеизмична квалификация да включват анализът за определяне на сеизмичното въздействие в мястото на монтаж на оборудването.

4.2.9. Към спецификацията не са приложени спектри на реагиране за сеизмичната квалификация на блоковете за детектиране. При необходимост, спектрите на реагиране в мястото на монтаж на блоковете да се изискат като допълнителни входни данни.

4.3. Методика за доказване на сеизмоустойчивост

4.3.1. КСК трябва да имат документ, доказващ сеизмоустойчивостта им чрез анализ (изчисления на якост с включено сеизмично въздействие) за конкретните спектри на реагиране за мястото на монтиране или за по-консервативно изчислено сеизмично въздействие. Да се отчита и реакцията на междинни конструкции, разположени между основната кола, за която се отнасят приложените спектри или е изчислено сеизмичното въздействие и основното оборудване с подходящ коефициент на усиление не по-малък от 1.5.

4.3.2. **Аналитичен метод** – приложим е когато основните изисквания за сеизмична квалификация на оборудването от т.2 могат да се сведат до изпълнение на якостни и деформационни критерии (доказване на структурна цялост) или в конкретния случай:

- анализ на поведението и квалифициране на носещи конструкции на шкафове, панели, монтажни рамки, кабелни трасета и други подобни.

- проектиране или проверка на детайли за закрепване (болтове, заваръчни шевове, закладни части и др.) на шкафове, панели, монтажни рамки, кабелни трасета и др. към съществуващи строителни конструкции.

- проектиране и проверка на детайли за закрепване (болтове, заваръчни шевове, монтажни планки и др.) на отделни блокове и устройства към носещите конструкции на нови и съществуващи шкафове или към съществуващи строителни конструкции.

Закрепването на оборудването и опорните му конструкции да бъде проверено в съответствие с изчисления, включващи и **сеизмичното въздействие** за съответното място на монтиране, отчитайки ефектите описани в т.4.2.

4.3.3. **Експериментален метод (тест)** - приложим е за сеизмична квалификация на активно оборудване. В конкретния случай е приложим за сеизмична квалификация на новите шкафове и монтираните в тях устройства и отделните блокове (т.1.1 и т.1.2) по изискванията на указаните в т.2.1 документи.

4.3.4. При извършване на сеизмична квалификация по **налични резултати** от по-рано извършени типови изчисления/тестове, изчисления/тестове за други обекти или изчисления/тестове на подобно оборудване, приложимостта на резултатите от тях за конкретно доставяното за АЕЦ "Козлодуй" оборудване се извършва по критериите и последователността, описана в т.5.4.

5. Документиране на квалификацията по сеизмоустойчивост

5.1. 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; обобщение, анализ на получените резултати и заключения за сеизмоустойчивост.

5.2. При сеизмично квалифициране **чрез динамичен тест**, докладът за сеизмична квалификация недвусмислено да доказва:

- запазване способността на оборудването да изпълнява функциите си свързани с осигуряване на безопасността на АЕЦ по време на и след земетресение с ниво МРЗ и запазване работоспособност на оборудването по време на и след земетресение с ниво ПЗ (за оборудването в комплектите АKNП);

- запазване работоспособност на оборудването след земетресение с ниво ПЗ (за многофункционалните дисплеи).

Независимо дали ще се извършват изпитания за конкретно доставяното оборудване по конкретната доставка или се използват резултати от по-рано извършени типови изпитания, изпитания за други обекти или изпитания на подобно оборудване документът от проведените изпитания за сеизмична квалификация трябва да включва:

5.2.1. **Програма и методика** за изпитания, съответстваща на нормативните документи (напр. IEEE 344). Тази програма (спецификация) трябва да представи: информация за конкретното изпитвано оборудване (включително: класификация, идентификация, размери, маса, център на тежестта, монтажни схеми, изпълнявани функции и тези от тях, свързани с осигуряване на безопасността на АЕЦ и др.); метод на изпитване (синусоидално въздействие,

акселерограма и т.н.); вид на въздействието (едноосно, двуосно или по трите оси едновременно); определяне на сеизмичното въздействие (НСР) за мястото на монтиране със съответните коригиращи коефициенти, отчитачи и евентуално взаимовлияние между отделните оси при едноосно или двуосно изпитване; необходими функционални проверки преди, по време на и след сеизмично въздействие с ниво МРЗ и с ниво ПЗ (мониторинг и регистрация на следените параметри преди, по време на и след сеизмичните тестове, критерии за успешност, използвано допълнително оборудване и свързването му, бланки за отразяване на резултатите); точна последователност на изпитване - определяне на собствени честоти по отделните оси, брой и ниво на въздействие (МРЗ, ПЗ), функционални проверки; изисквания за монтаж и свързване; критерии за успешност на изпитанията; начин за оформяне на документацията от изпитанията и т.н.

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

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

5.2.3. Протокол за функционални изпитания при провеждането на сеизмични тестове – този протокол може да бъде самостоятелен документ или част от “Отчет от проведени изпитания...”. Протоколът съдържа както бланките от Програмата, попълнени с конкретни резултати от всички извършени проверки за функционалност – преди, по време на и след тестовите с ниво ПЗ и с ниво МРЗ, така и анализ и оценка на получените резултати за функционалност.

5.3. Комбинация от анализ и тест в конкретния случай е приложим за сеизмичната квалификация на отделни блокове и устройства предназначени за монтаж в съществуващи шкафове. За целта, квалификация на оборудването се извършва с тест като сеизмичното въздействие в мястото му на монтаж във вътрешността на шкафа се определя чрез анализ на шкафа. Изискванията към провеждане на квалификацията и оформяне на документите са дадени в т.5.1 и т.5.2.

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

5.4.1. Използваните нормативни документи и съответствието на извършената квалификация по представения документ с изискванията им.

5.4.2. Пълнотата (съдържание и обем) на документите от тестове за сеизмична квалификация в съответствие с изискванията в т.5.2. Документите от тестовете се прилагат в пълен обем.

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

5.4.4. Приложимостта на сеизмичното въздействие, използвано при теста към мястото на монтаж в АЕЦ "Козлодуй" – сравняват се спектрите на реагиране и акселерограмата за мястото на монтаж в АЕЦ "Козлодуй", определени по т.3 и т.4 със спектъра и акселерограмата, използвани при теста като спектъра на тестовото въздействие трябва да покрива този за мястото на монтаж при едно и също затихване.

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

6. Предоставяне на документацията на Възложителя

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

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

7. Използвани съкращения:

МРЗ – максимално разчетно земетресение;
ПЗ – проектно земетресение;
РО – реакторно отделение;
СКП – система за контрол на презареждането;
БЩУ – блочен щит за управление;
РЩУ – резервен щит за управление.

Н-к цех ХТС и СК:

/Ц. Маринов/

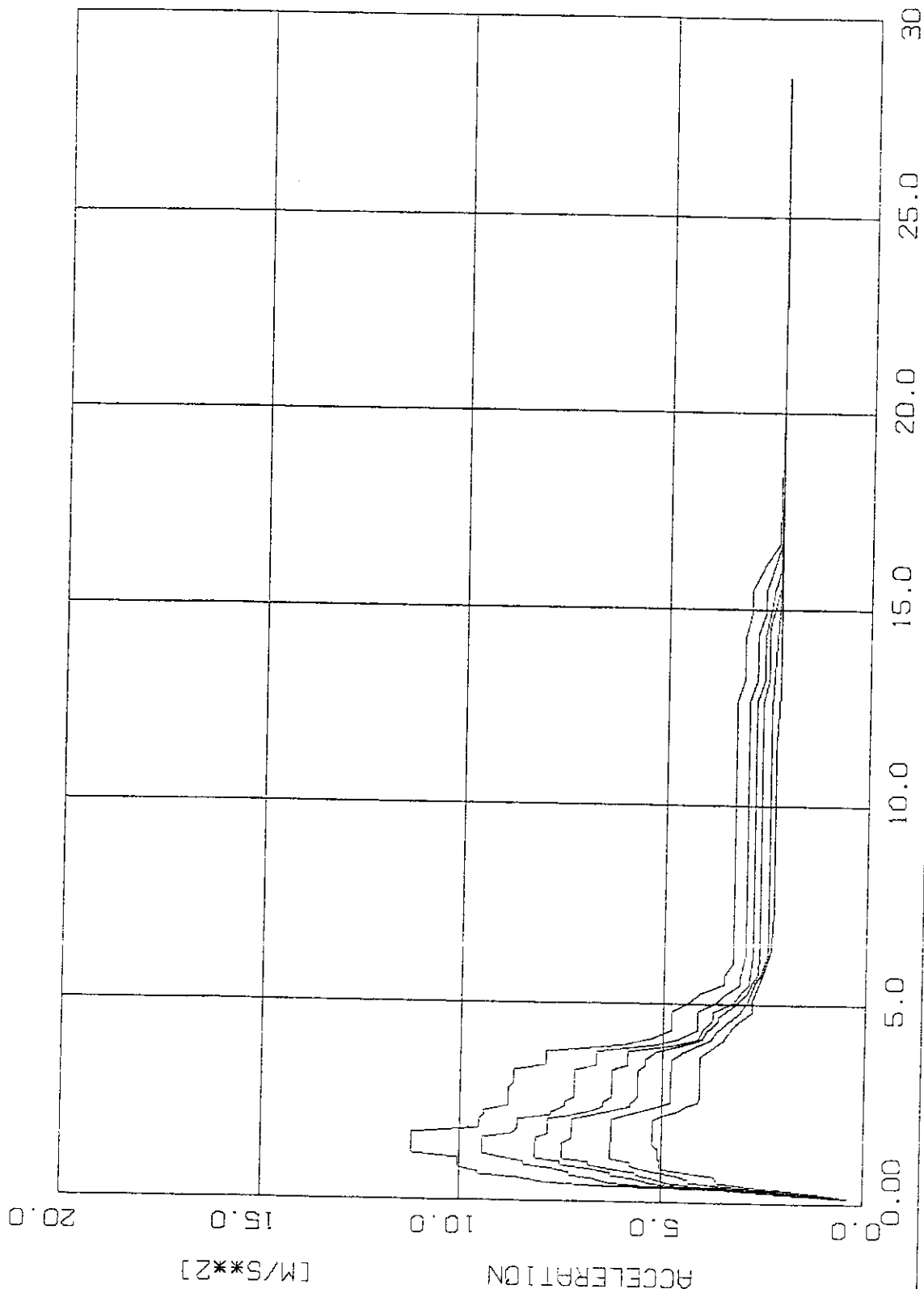
Р-л сектор "Сеизмичен контрол":

/К. Славчева/

Получил документа:

Пламен Петков, р-л гр. СУЗ, ЕП-2, Р.иР.СКУ

/име, фамилия, длъжност, организация, подпис/

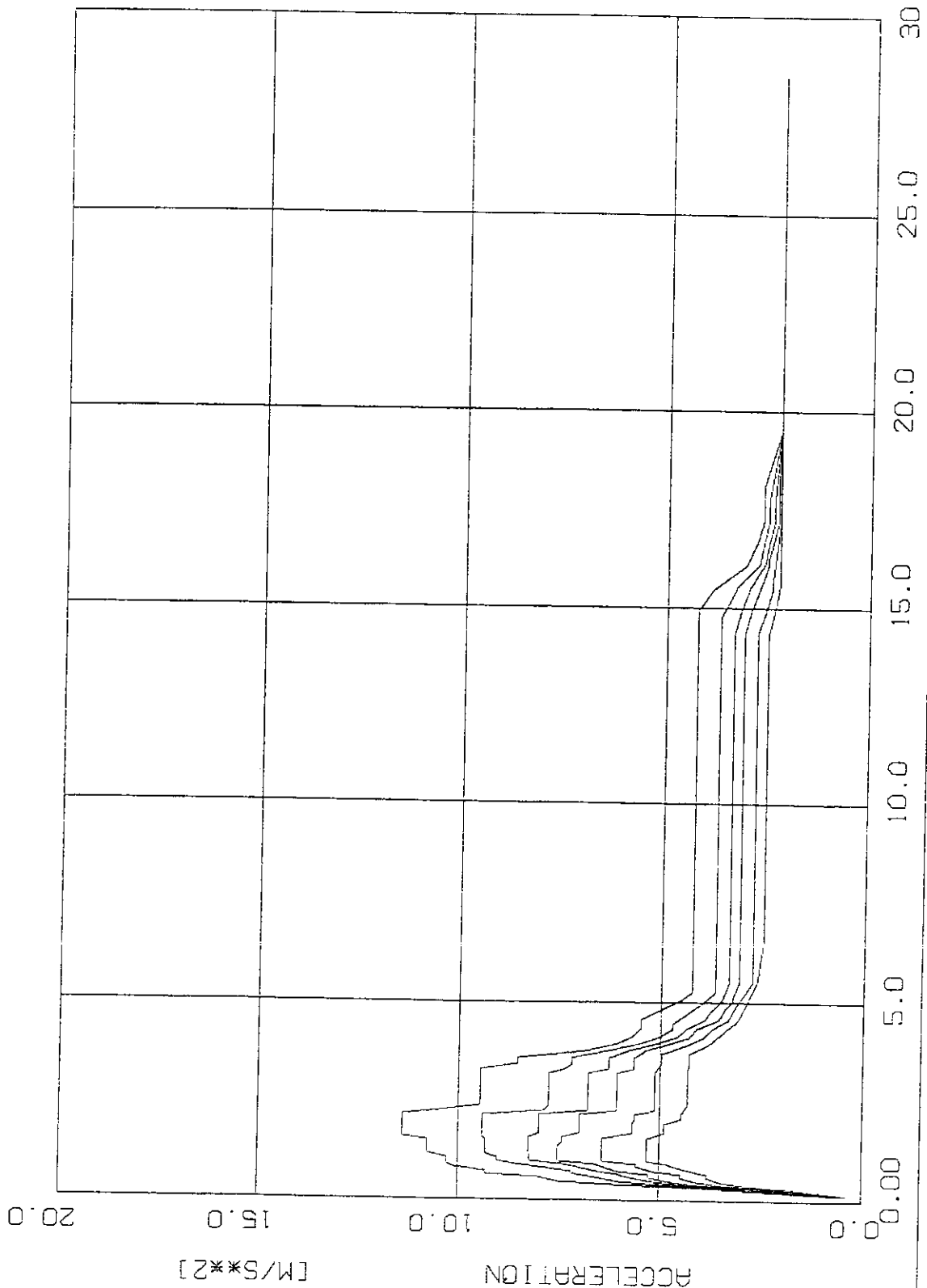


DAMPING [%]

2.00
3.00
4.00
5.00
7.00
10.00

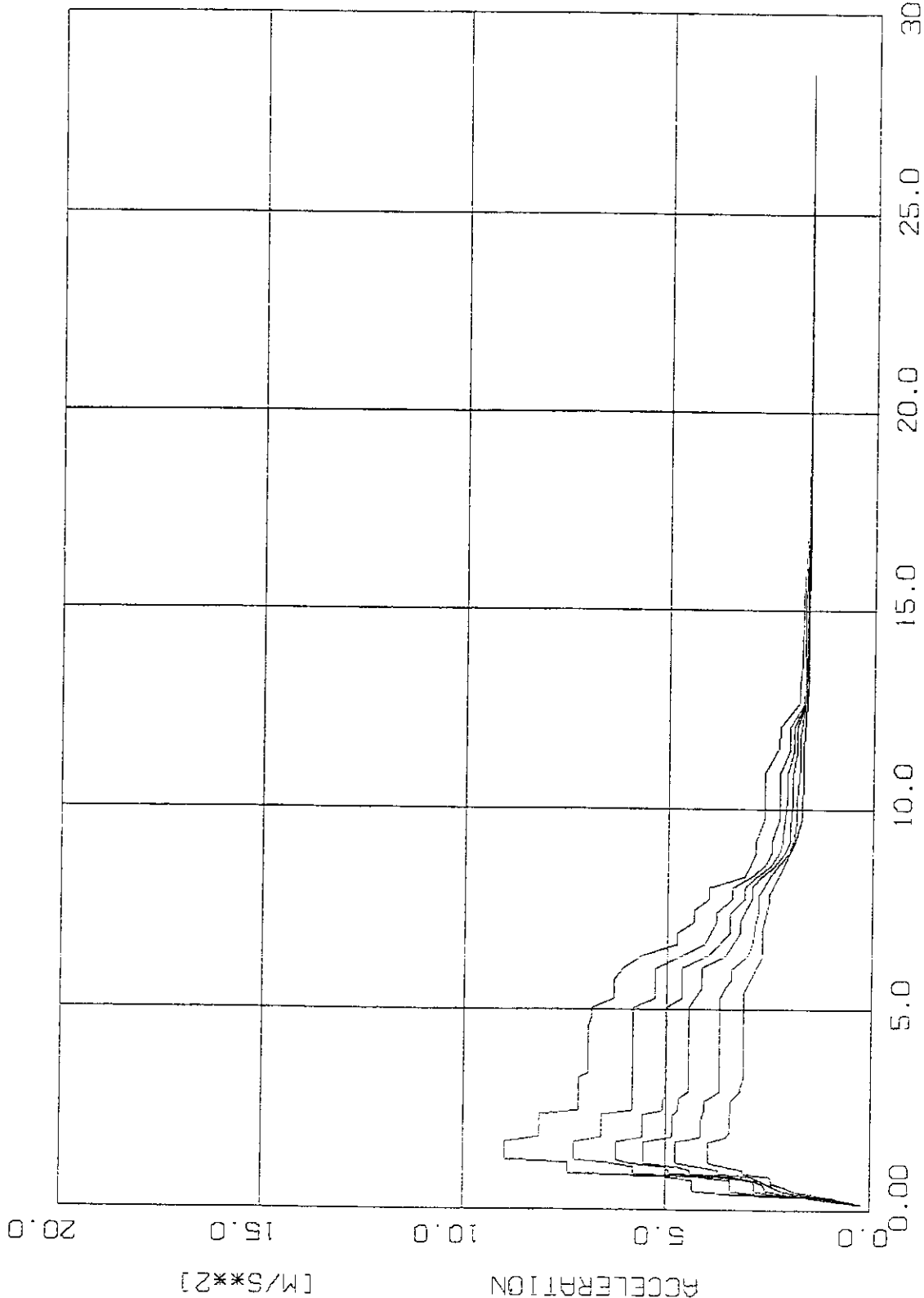
30.0 FREQUENCY [HZ]

APP. A	4	DESIGN RESPONSE SPECTRA	199	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	SIEMENS AG
		ROOM NO. 036/2.036/3.052.057.	ELEVATION	DYNRES 3.0-C
		ALL ROOMS ON THIS LEVEL		



APP. A	5	DESIGN RESPONSE SPECTRA	199	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION 2	SIEMENS AG
		ROOM NO. 036/2.036/3.052.057,	ELEVATION -4.20 M	DYNRES 3.0-C
		ALL ROOMS ON THIS LEVEL		

NDA2/99/E0607



APP. A	6	DESIGN RESPONSE SPECTRA	199	1999/11/03
KOZLODUY - REACTOR BUILDING			DIRECTION	SIEMENS AG
ROOM NO. 036/2.036/3.052.057,			ELEVATION -4.20 M	DYNRES 3.0-C
ALL ROOMS ON THIS LEVEL				

Handling restricted

Приложение 1
стр.4 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. 036/2,036/3,052,057,
ALL ROOMS ON THIS LEVEL

NODE 199
DIRECTION 1
ELEVATION -4.20 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ ACCEL		FREQ ACCEL		FREQ ACCEL		FREQ ACCEL		FREQ ACCEL		FREQ ACCEL	
0.17	0.44	0.17	0.43	0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.39	0.17	0.41
0.26	2.23	0.26	1.98	0.26	1.78	0.26	1.61	0.26	1.35	0.26	1.12
0.34	3.42	0.34	2.97	0.34	2.63	0.34	2.37	0.34	1.99	0.34	1.76
0.43	6.82	0.43	5.55	0.43	4.68	0.43	4.05	0.43	3.25	0.43	2.66
0.51	8.00	0.51	6.36	0.51	5.32	0.51	4.80	0.53	4.36	0.53	3.64
0.60	8.56	0.60	6.75	0.60	5.74	0.69	5.68	0.60	4.36	0.60	3.64
0.68	9.56	0.68	7.34	0.68	6.31	0.77	5.68	0.68	4.62	0.68	3.71
0.77	9.56	0.77	7.34	0.77	6.31	0.85	6.38	0.77	5.05	0.87	5.06
0.85	10.05	0.85	7.86	0.85	6.94	0.94	6.84	0.85	5.61	1.02	5.06
1.11	10.05	0.94	8.47	0.94	7.54	1.02	6.84	0.94	5.80	1.11	5.10
1.19	11.22	1.02	8.47	1.02	7.54	1.11	7.50	1.02	5.80	1.36	5.10
1.72	11.22	1.19	9.48	1.11	8.16	1.50	7.50	1.11	6.31	1.46	5.25
1.84	9.55	1.61	9.48	1.50	8.16	1.61	7.26	1.50	6.31	2.07	5.25
2.07	9.55	1.73	8.75	1.61	8.15	2.07	7.26	1.61	6.29	2.19	5.01
2.19	9.45	1.84	8.61	1.73	7.87	2.19	6.78	2.07	6.29	2.30	4.63
2.30	9.45	2.07	8.61	2.07	7.87	2.30	6.29	2.19	5.95	2.42	4.43
2.42	8.84	2.19	7.78	2.19	7.26	2.42	5.81	2.42	5.12	2.53	4.13
2.86	8.84	2.26	7.78	2.30	6.80	2.51	5.81	2.53	4.81	2.65	4.08
2.99	8.71	2.42	7.44	2.42	6.49	2.65	5.62	3.29	4.81	3.34	4.08
3.34	8.71	2.53	7.44	2.53	6.49	3.34	5.62	3.45	4.78	3.45	4.07
3.45	7.91	2.65	7.21	2.65	6.27	3.45	5.46	3.62	4.78	3.70	4.07
3.79	7.91	3.34	7.21	3.34	6.27	3.62	5.46	3.79	4.52	3.97	3.68
3.97	6.02	3.45	6.66	3.45	5.88	3.79	5.20	3.97	4.12	4.14	3.47
4.14	5.32	3.79	6.66	3.78	5.88	3.97	4.50	4.14	3.80	4.37	3.33
4.37	4.81	3.97	5.22	3.97	4.72	4.14	4.03	4.37	3.63	4.60	3.10
4.83	4.81	4.14	4.63	4.14	4.13	4.37	3.89	4.60	3.38	4.83	2.81
5.06	4.38	4.37	4.16	4.37	4.01	4.60	3.64	4.83	3.10	5.06	2.79
5.29	4.09	4.83	4.16	4.60	3.79	4.71	3.64	5.06	2.94	5.12	2.79
5.52	3.50	5.06	3.71	4.83	3.76	5.06	3.16	5.52	2.74	5.52	2.66
5.75	3.50	5.29	3.46	5.06	3.28	5.29	2.92	5.75	2.63	5.75	2.58
6.04	3.28	5.52	3.10	5.29	3.09	5.52	2.82	6.32	2.44	6.32	2.39
12.65	3.28	5.75	3.10	5.52	2.89	5.75	2.70	12.65	2.44	7.14	2.35
13.22	3.11	6.32	2.99	5.72	2.89	6.32	2.65	14.37	2.34	7.76	2.31
14.33	3.11	12.65	2.99	6.32	2.80	12.65	2.65	15.52	2.25	11.77	2.31
14.95	2.95	13.22	2.80	12.65	2.80	13.22	2.51	16.67	2.25	12.65	2.27
15.52	2.95	14.37	2.80	13.22	2.63	14.58	2.51	17.50	2.25	28.50	2.22
16.10	2.67	14.95	2.62	14.37	2.63	15.52	2.29	28.50	2.22		
16.67	2.31	15.52	2.62	15.52	2.42	16.67	2.27				
17.25	2.31	16.67	2.27	16.10	2.26	28.50	2.23				
20.70	2.22	17.25	2.27	17.37	2.26						
22.66	2.22	28.50	2.23	28.50	2.22						
29.50	2.22										

Handling restricted

Приложение 1
стр.5 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. 036/2,036/3,052,057,
ALL ROOMS ON THIS LEVEL

NODE 199
DIRECTION 2
ELEVATION -4.20 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.40	0.17	0.39	0.17	0.38
0.34	3.97	0.26	1.94	0.26	1.78	0.26	1.65	0.26	1.45	0.26	1.26
0.43	6.15	0.34	3.19	0.34	2.71	0.34	2.43	0.34	2.13	0.34	1.88
0.51	7.54	0.43	4.99	0.43	4.47	0.43	4.06	0.43	3.47	0.43	2.92
0.60	8.04	0.51	6.01	0.51	5.17	0.51	4.71	0.51	4.09	0.51	3.54
0.68	9.34	0.70	7.21	0.60	5.74	0.61	5.26	0.60	4.47	0.60	3.83
0.77	9.34	0.77	7.21	0.68	6.03	0.68	5.26	0.68	4.47	0.68	3.83
0.85	10.11	0.85	8.04	0.77	6.56	0.77	6.02	0.77	5.14	0.85	4.60
0.94	10.30	0.94	8.61	0.85	7.06	0.85	6.37	0.88	5.57	0.94	4.81
1.11	10.30	1.02	9.06	0.94	7.45	0.94	6.62	0.94	5.57	1.02	5.33
1.19	10.78	1.11	9.06	1.02	8.24	1.02	7.55	1.02	6.44	1.59	5.33
1.53	10.78	1.19	9.35	1.11	8.24	1.38	7.55	1.59	6.44	1.73	4.89
1.62	11.40	1.53	9.35	1.19	8.28	1.50	7.45	1.73	5.69	1.95	4.89
2.19	11.40	1.62	9.40	1.61	8.28	1.61	7.45	1.96	5.69	2.07	4.48
2.30	10.47	2.19	9.40	1.73	8.02	1.73	6.99	2.07	5.62	2.19	4.48
2.42	9.46	2.30	7.95	2.19	8.02	2.19	6.99	2.19	5.62	2.42	4.33
3.34	9.46	2.42	7.77	2.30	6.78	2.30	6.07	2.30	5.13	3.34	4.33
3.45	8.55	3.22	7.77	3.22	6.78	3.22	6.07	3.22	5.13	3.45	4.30
3.62	8.55	3.34	7.40	3.34	6.28	3.34	5.64	3.45	4.98	3.72	4.30
3.79	6.86	3.45	7.21	3.62	6.28	3.62	5.64	3.73	4.98	3.97	3.81
3.97	6.08	3.62	7.21	3.79	5.81	3.79	5.40	3.97	4.27	4.37	3.38
4.14	5.77	3.79	6.30	3.97	5.11	3.97	4.78	4.14	3.96	4.60	3.10
4.37	5.51	3.97	5.53	4.14	4.64	4.14	4.30	4.37	3.74	5.52	2.64
4.60	5.51	4.14	5.09	4.37	4.37	4.37	4.11	4.60	3.34	6.61	2.48
4.83	5.04	4.37	4.71	4.60	3.91	4.60	3.59	4.83	3.22	14.37	2.48
5.06	4.56	4.48	4.71	4.83	3.75	4.83	3.44	5.06	3.07	14.95	2.37
5.29	4.25	4.83	4.26	5.06	3.52	5.06	3.24	5.29	2.91	15.52	2.25
14.94	4.25	5.06	3.94	5.52	3.33	5.16	3.24	5.52	2.76	28.50	2.23
15.52	3.86	5.29	3.69	14.37	3.33	5.52	3.09	14.37	2.76		
16.10	3.05	14.76	3.69	14.95	3.19	14.37	3.09	14.95	2.58		
16.67	2.79	15.52	3.32	15.52	2.97	14.95	2.92	15.52	2.41		
17.25	2.65	16.10	2.75	16.10	2.62	15.52	2.73	15.81	2.41		
18.10	2.65	16.67	2.64	16.67	2.52	16.10	2.52	17.25	2.24		
19.55	2.24	17.25	2.52	17.25	2.39	16.26	2.52	28.50	2.22		
26.54	2.24	17.82	2.52	17.85	2.39	17.25	2.29				
28.50	2.23	19.55	2.24	19.55	2.23	18.40	2.29				
		26.73	2.24	25.63	2.23	19.55	2.23				
		28.50	2.23	23.50	2.23	24.52	2.23				
						28.50	2.23				

Handling restricted

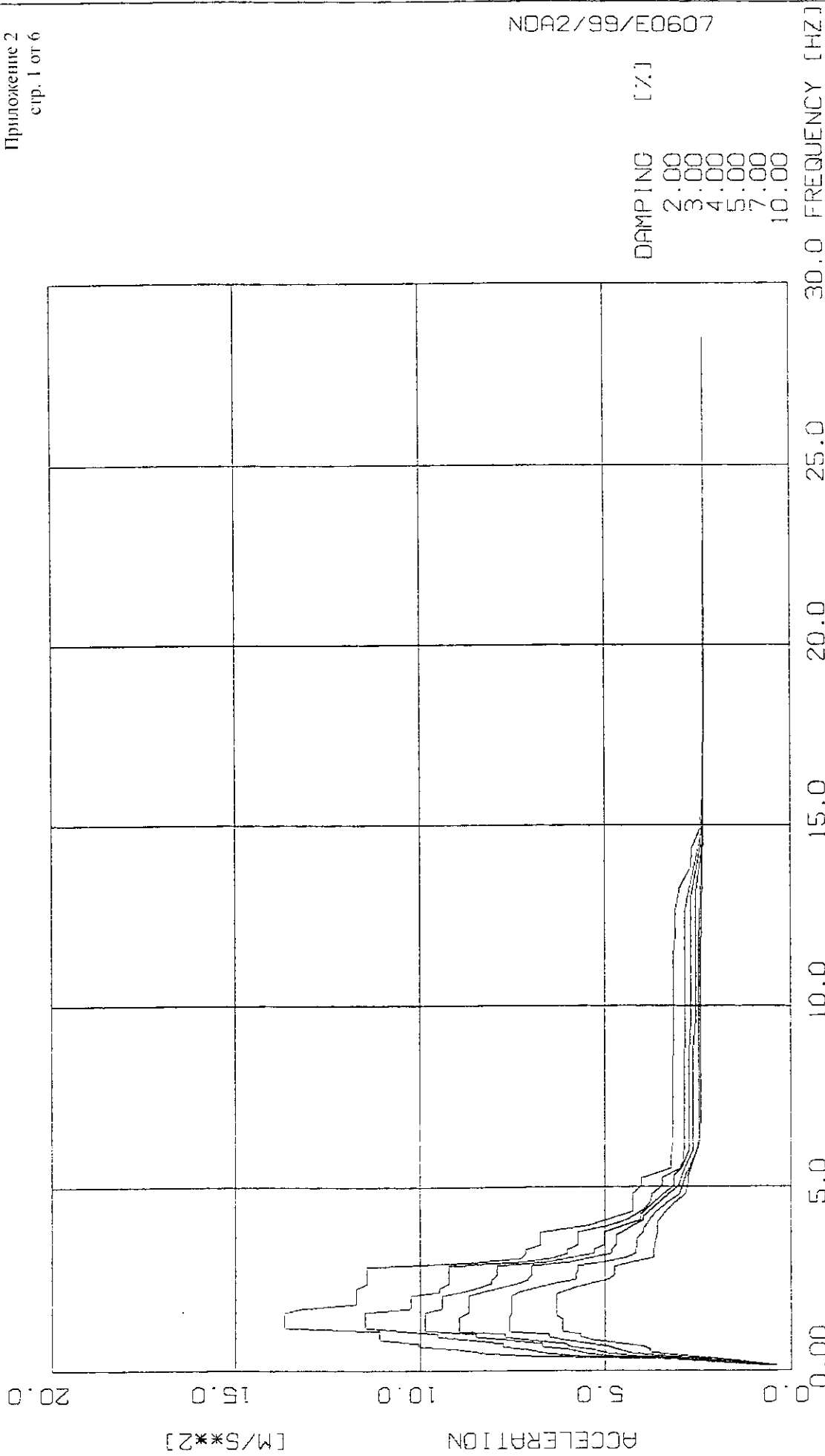
Приложение I
стр.6 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. 036/2,036/3,052,057,
ALL ROOMS ON THIS LEVEL

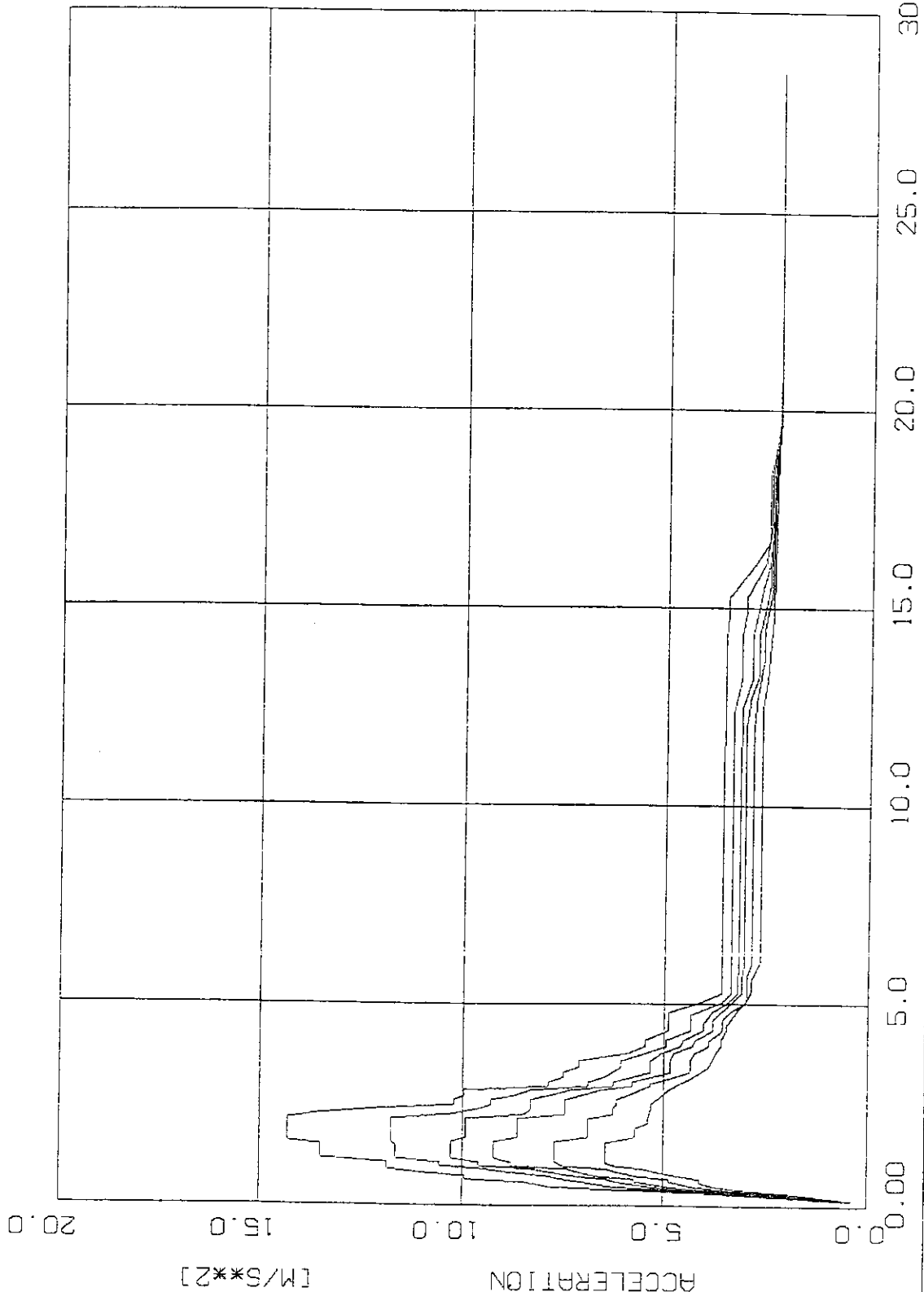
NODE 199
DIRECTION 3
ELEVATION -4.20 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.24	0.17	0.24	0.17	0.23	0.17	0.22	0.17	0.22	0.17	0.21
0.26	1.04	0.26	0.94	0.26	0.87	0.26	0.81	0.26	0.71	0.26	0.61
0.34	1.57	0.34	1.41	0.34	1.28	0.34	1.17	0.34	1.01	0.34	0.90
0.43	3.44	0.43	2.80	0.43	2.35	0.43	2.07	0.43	1.69	0.43	1.41
0.51	4.36	0.51	3.43	0.51	2.83	0.53	2.57	0.51	2.15	0.51	1.84
0.77	4.36	0.77	3.43	0.68	2.83	0.60	2.57	0.60	2.35	0.60	2.09
0.85	5.04	0.85	4.22	0.77	2.92	0.68	2.64	0.68	2.52	0.71	2.41
0.94	7.42	0.94	5.82	0.85	3.67	0.77	2.83	0.77	2.66	0.77	2.41
1.19	7.42	1.11	5.82	0.94	4.93	0.85	3.36	0.85	2.90	0.85	2.49
1.28	8.98	1.19	6.44	1.02	4.93	0.94	4.42	0.94	3.73	0.94	3.10
1.73	8.98	1.28	7.25	1.11	5.04	1.02	4.42	1.02	3.73	1.02	3.10
1.84	8.12	1.73	7.25	1.19	5.93	1.11	4.70	1.11	4.12	1.19	3.96
2.42	8.12	1.84	6.60	1.28	6.22	1.20	5.56	1.19	4.78	1.73	3.96
2.53	7.15	2.42	6.60	1.73	6.22	1.73	5.56	1.72	4.78	1.84	3.54
3.31	7.15	2.53	5.82	1.84	5.58	1.84	4.85	1.84	4.15	1.96	3.45
3.45	6.94	5.06	5.82	2.42	5.58	2.42	4.85	2.30	4.15	2.30	3.45
4.60	6.94	5.29	5.28	2.53	5.09	2.53	4.71	2.53	4.08	2.42	3.44
4.83	6.85	6.03	5.28	2.76	5.09	2.65	4.71	2.75	4.08	2.53	3.42
5.06	6.85	6.32	4.67	2.88	5.03	2.76	4.70	2.88	3.86	2.76	3.42
5.29	6.31	6.61	4.11	5.06	5.03	2.83	4.70	2.99	3.71	2.88	3.30
5.75	6.31	6.90	3.95	5.29	4.64	2.99	4.45	3.21	3.71	2.99	3.18
6.04	6.08	7.19	3.81	6.04	4.64	5.06	4.45	3.45	3.71	3.11	3.18
6.32	5.64	7.42	3.81	6.32	4.04	5.52	4.14	5.29	3.71	3.22	3.14
6.61	4.77	7.76	3.42	6.61	3.74	6.04	4.14	5.52	3.57	3.34	3.13
6.90	4.77	8.05	3.42	6.90	3.48	6.32	3.59	5.75	3.43	5.43	3.13
7.19	4.37	8.34	2.95	7.37	3.48	6.61	3.40	6.03	3.43	5.75	2.95
7.47	4.37	8.63	2.63	7.76	3.12	6.90	3.22	6.32	3.04	6.32	2.66
7.76	3.98	8.91	2.47	8.05	3.12	7.19	3.22	6.61	2.94	7.03	2.66
8.05	3.98	9.20	2.47	8.34	2.82	7.47	3.08	7.11	2.87	7.47	2.56
8.34	3.11	9.77	2.29	8.63	2.47	7.76	2.92	7.47	2.78	7.76	2.51
8.91	2.87	10.92	2.29	8.91	2.29	8.05	2.92	7.84	2.78	7.86	2.51
9.20	2.87	11.50	2.06	9.20	2.22	8.34	2.70	8.34	2.50	8.34	2.29
9.77	2.64	12.07	2.06	9.40	2.22	8.63	2.36	8.91	2.06	9.20	1.88
10.92	2.64	12.65	1.70	10.35	2.09	8.91	2.16	9.20	1.95	9.78	1.75
11.50	2.34	12.88	1.70	10.92	2.09	9.20	2.03	9.78	1.87	10.35	1.75
12.07	2.30	13.80	1.68	11.50	1.94	9.67	2.03	10.35	1.87	11.41	1.71
12.65	1.85	15.50	1.68	12.07	1.94	10.35	1.97	10.92	1.82	11.69	1.71
13.22	1.81	17.25	1.61	12.65	1.69	10.92	1.97	11.50	1.78	13.22	1.61
13.80	1.73	18.40	1.61	13.22	1.65	11.50	1.86	11.92	1.78	15.50	1.61
14.37	1.78	19.55	1.60	13.80	1.65	12.07	1.86	13.22	1.62	17.25	1.58
15.07	1.73	25.53	1.60	15.52	1.64	12.65	1.68	15.17	1.62	25.53	1.58
15.47	1.73	28.50	1.59	16.10	1.63	13.80	1.64	16.10	1.60	28.50	1.58
17.25	1.62			18.40	1.60	14.37	1.63	19.55	1.60		
18.40	1.62			19.55	1.60	15.52	1.63	20.29	1.60		
19.55	1.60			23.78	1.60	16.10	1.62	28.50	1.58		
25.53	1.60			28.50	1.58	19.55	1.59				
28.50	1.59					25.53	1.59				
						28.50	1.58				

NDA2/99/E0607

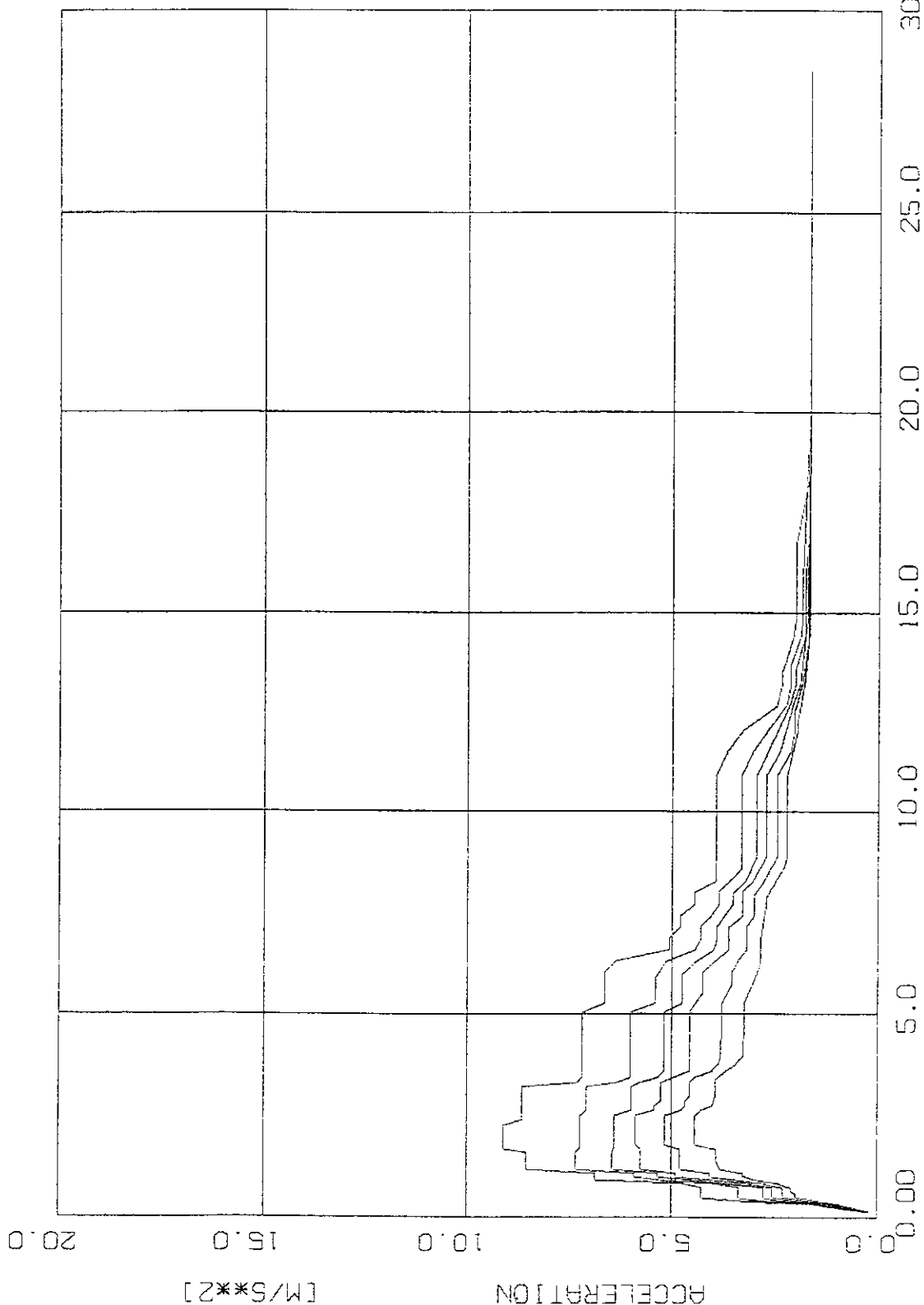


APP. A	22	DESIGN RESPONSE SPECTRA	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	3329
		ROOM NO. A319,A340,A341,A344,A315/1,A315/2	DIRECTION
		ALL OTHER ON THIS LEVEL	ELEVATION 6.60 M
			SIEMENS AG
			DYNRES 3.0-C



APP. A	23	DESIGN RESPONSE SPECTRA	NODE	3329	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	2	SIEMENS AG
		ROOM NO. A319,A340,A341,A344,A315/1,A315/2	ELEVATION	6.60 M	DYNRES 3.0-C
		ALL OTHER ON THIS LEVEL			

NDA2/99/E0607



APP. A	24	DESIGN RESPONSE SPECTRA	NODE	3329	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	3	SIEMENS AG
		ROOM NO. A319,A340,A341,A344,A315/1,A315/2	ELEVATION	6.60 M	DYNRES 3.0-C
		ALL OTHER ON THIS LEVEL			

Handling restricted

Приложение 2
стр.4 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. A319,A340,A341,A344,A315/1,A315/2
ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 3329
DIRECTION 1
ELEVATION 6.60 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.44	0.17	0.43	0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.42
0.26	2.25	0.26	2.00	0.26	1.80	0.26	1.63	0.26	1.36	0.26	1.14
0.34	3.46	0.34	3.01	0.34	2.66	0.34	2.39	0.34	2.03	0.34	1.81
0.43	7.00	0.43	5.70	0.43	4.81	0.43	4.17	0.43	3.36	0.43	2.77
0.51	8.28	0.51	6.60	0.51	5.53	0.51	4.97	0.51	4.23	0.51	3.80
0.60	8.97	0.60	7.07	0.60	5.99	0.60	5.38	0.60	4.90	0.60	3.80
0.68	10.07	0.68	7.76	0.68	6.69	0.68	5.95	0.77	5.41	0.68	3.95
0.77	10.07	0.77	7.76	0.77	6.69	0.77	6.09	0.85	6.13	0.85	5.35
0.85	11.14	0.85	8.72	0.85	7.68	0.85	7.06	0.94	6.52	0.94	5.66
1.11	11.14	0.94	9.54	0.94	8.49	0.94	7.69	1.02	6.52	1.02	5.66
1.19	13.66	1.02	9.54	1.02	8.49	1.02	7.69	1.11	7.57	1.11	6.14
1.61	13.66	1.11	10.39	1.11	9.88	1.11	8.94	1.50	7.57	1.45	6.14
1.73	13.21	1.19	11.52	1.61	9.88	1.50	8.94	1.61	7.53	1.53	6.31
1.84	11.74	1.61	11.52	1.73	9.41	1.61	8.68	2.07	7.53	2.14	6.31
2.30	11.74	1.73	10.29	2.07	9.41	2.07	8.68	2.19	7.30	2.30	5.86
2.42	11.47	1.84	10.28	2.19	8.87	2.19	8.30	2.30	6.92	2.42	5.38
2.87	11.47	2.07	10.28	2.30	8.48	2.30	7.86	2.42	6.35	2.53	4.94
2.99	8.40	2.19	9.49	2.42	8.07	2.42	7.33	2.53	5.79	2.65	4.74
3.11	7.27	2.29	9.49	2.52	8.07	2.53	7.07	2.65	5.79	2.86	4.74
3.22	7.13	2.42	9.24	2.65	7.91	2.65	6.97	2.76	5.73	2.99	4.24
3.34	7.13	2.88	9.24	2.88	7.91	2.88	6.97	2.88	5.73	3.11	3.69
3.45	6.74	2.99	7.32	2.99	6.55	2.99	5.92	2.99	5.03	3.34	3.69
3.79	6.74	3.11	6.46	3.22	5.30	3.22	4.82	3.11	4.48	3.45	3.67
3.97	5.50	3.22	6.01	3.34	5.30	3.34	4.82	3.22	4.19	3.48	3.67
4.14	5.02	3.34	6.01	3.45	5.04	3.45	4.70	3.34	4.19	3.79	3.57
4.37	4.26	3.45	5.73	3.79	5.04	3.72	4.70	3.45	4.16	4.06	3.57
4.83	4.26	3.79	5.73	3.97	4.52	3.97	4.25	3.62	4.16	4.37	3.35
5.06	4.02	3.97	4.89	4.14	4.05	4.14	3.98	3.79	3.97	4.60	3.11
5.27	4.02	4.14	4.44	4.27	4.05	4.24	3.98	3.87	3.97	4.83	2.82
5.52	3.22	4.37	4.04	4.83	3.41	5.06	3.01	4.14	3.79	5.06	2.79
5.94	3.22	4.60	3.78	5.06	3.14	5.29	2.93	4.37	3.60	5.29	2.74
6.32	3.16	4.83	3.73	5.29	3.14	5.32	2.93	4.60	3.32	5.33	2.74
8.60	3.16	5.06	3.45	5.52	2.93	6.04	2.62	4.83	3.00	6.32	2.45
9.20	3.14	5.28	3.45	6.04	2.72	8.87	2.62	5.06	2.90	6.75	2.45
11.50	3.14	5.52	2.99	8.88	2.72	9.77	2.54	5.29	2.83	7.76	2.40
12.07	3.08	5.75	2.87	9.77	2.66	13.20	2.54	5.33	2.83	11.87	2.40
12.65	3.08	6.00	2.87	13.02	2.66	14.37	2.38	5.75	2.66	14.37	2.35
13.22	2.99	6.32	2.65	14.37	2.43	17.25	2.35	6.04	2.51	28.50	2.31
13.80	2.71	8.79	2.85	15.52	2.36	28.50	2.32	6.61	2.48		
14.37	2.64	9.77	2.83	17.25	2.36			8.63	2.48		
14.95	2.40	12.65	2.83	28.50	2.32			8.91	2.46		
15.24	2.40	13.22	2.72					9.77	2.46		
16.10	2.36	14.37	2.49					12.03	2.46		
17.25	2.36	14.95	2.37					13.32	2.41		
28.50	2.32	16.67	2.36					16.67	2.35		
		17.25	2.36					17.25	2.35		
		28.50	2.32					28.50	2.31		

Handling restricted

Приложение 2
стр.5 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. A319,A340,A341,A344,A315/1,A315/2
ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 3329
DIRECTION 2
ELEVATION 6.60 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.39	0.17	0.38
0.34	4.03	0.26	1.98	0.26	1.82	0.26	1.69	0.26	1.49	0.26	1.29
0.43	6.28	0.34	3.23	0.34	2.74	0.34	2.48	0.34	2.17	0.34	1.92
0.51	7.89	0.43	5.13	0.43	4.60	0.43	4.18	0.43	3.57	0.43	3.00
0.60	8.46	0.51	6.31	0.51	5.38	0.51	4.91	0.51	4.28	0.51	3.72
0.68	9.95	0.60	6.94	0.60	6.10	0.63	5.72	0.63	4.88	0.61	4.13
0.77	9.95	0.68	7.50	0.68	6.39	0.68	5.72	0.68	4.88	0.68	4.13
0.85	11.24	0.77	7.91	0.77	7.20	0.77	6.61	0.77	5.66	0.77	4.59
0.94	11.84	0.85	8.94	0.85	7.86	0.85	7.11	0.85	6.11	0.85	5.15
1.11	11.84	0.94	9.61	0.94	8.30	0.94	7.37	0.94	6.38	0.94	5.49
1.19	13.48	1.02	10.57	1.02	9.61	1.02	8.79	1.02	7.50	1.02	6.19
1.53	13.48	1.11	10.57	1.11	9.61	1.11	8.79	1.11	7.71	1.11	6.43
1.62	14.29	1.19	11.64	1.19	10.29	1.19	9.23	1.61	7.71	1.58	6.43
2.19	14.29	1.53	11.64	1.61	10.29	1.61	9.23	1.73	6.87	1.73	5.74
2.30	13.54	1.62	11.75	1.73	9.94	1.73	8.63	2.19	6.87	1.95	5.71
2.42	12.09	2.19	11.75	2.19	9.94	2.19	8.63	2.30	6.25	2.07	5.40
2.53	10.21	2.30	10.30	2.30	8.48	2.30	7.44	2.42	6.25	2.19	5.40
2.65	10.21	2.42	9.63	2.42	8.31	2.36	7.44	2.53	6.17	2.42	5.31
2.76	9.97	2.53	9.31	2.65	8.31	2.53	7.44	2.65	6.17	2.55	5.31
2.88	9.97	2.65	9.31	2.76	7.84	2.65	7.44	2.88	5.61	2.88	4.92
2.99	7.85	2.76	8.71	2.88	7.31	2.76	7.06	2.99	5.34	2.99	4.73
3.11	7.85	2.88	8.31	2.99	6.25	2.88	6.60	3.05	5.34	3.22	4.28
3.22	7.49	2.99	6.88	3.11	6.25	2.99	5.79	3.22	4.72	3.45	3.92
3.34	7.49	3.11	6.88	3.22	5.73	3.11	5.79	3.34	4.38	3.79	3.75
3.45	7.11	3.22	6.47	3.34	5.34	3.22	5.25	3.45	4.35	3.97	3.60
3.62	7.11	3.45	6.07	3.62	5.34	3.34	4.86	3.62	4.35	4.14	3.59
3.79	5.92	3.62	6.07	3.79	5.09	3.62	4.86	3.79	4.26	4.37	3.48
3.97	5.47	3.79	5.48	3.97	4.59	3.79	4.76	3.97	3.92	4.48	3.48
4.14	5.47	3.97	4.94	4.14	4.52	3.97	4.31	4.09	3.92	4.83	3.22
4.37	4.90	4.12	4.94	4.37	4.06	4.14	4.24	4.37	3.59	5.06	3.00
4.80	4.90	4.37	4.35	4.52	4.06	4.37	3.83	4.60	3.59	5.29	2.91
5.06	4.14	4.76	4.35	4.83	3.82	4.59	3.83	4.83	3.38	5.65	2.89
5.29	3.61	5.06	3.60	5.06	3.45	4.83	3.61	5.06	3.04	6.04	2.70
11.50	3.61	5.29	3.37	5.29	3.22	5.29	3.11	5.29	2.98	6.61	2.67
12.07	3.59	12.41	3.37	5.75	3.22	5.75	3.11	5.73	2.98	11.50	2.67
14.37	3.59	13.22	3.19	6.04	3.18	6.04	3.06	6.04	2.87	12.52	2.67
14.95	3.53	14.37	3.19	11.50	3.18	12.07	3.06	12.07	2.87	13.22	2.56
15.25	3.53	14.95	3.08	12.48	3.17	12.65	2.99	12.65	2.83	13.27	2.56
16.10	2.88	15.28	3.08	13.22	2.94	13.22	2.79	13.80	2.64	14.95	2.44
16.67	2.55	16.10	2.63	14.37	2.94	13.80	2.77	14.49	2.64	15.37	2.44
18.40	2.55	17.25	2.48	15.52	2.71	14.37	2.77	15.52	2.45	18.40	2.35
19.55	2.32	18.40	2.48	16.10	2.54	14.95	2.65	16.20	2.45	20.70	2.28
20.70	2.32	19.81	2.31	16.15	2.54	15.52	2.54	18.40	2.38	24.02	2.28
28.50	2.29	28.50	2.28	17.25	2.44	18.31	2.42	20.70	2.28	28.50	2.28
				18.40	2.44	19.55	2.31	24.81	2.23		
				19.55	2.31	28.50	2.29	28.50	2.28		
				23.11	2.28						
				26.53	2.28						
				28.50	2.28						

Handling restricted

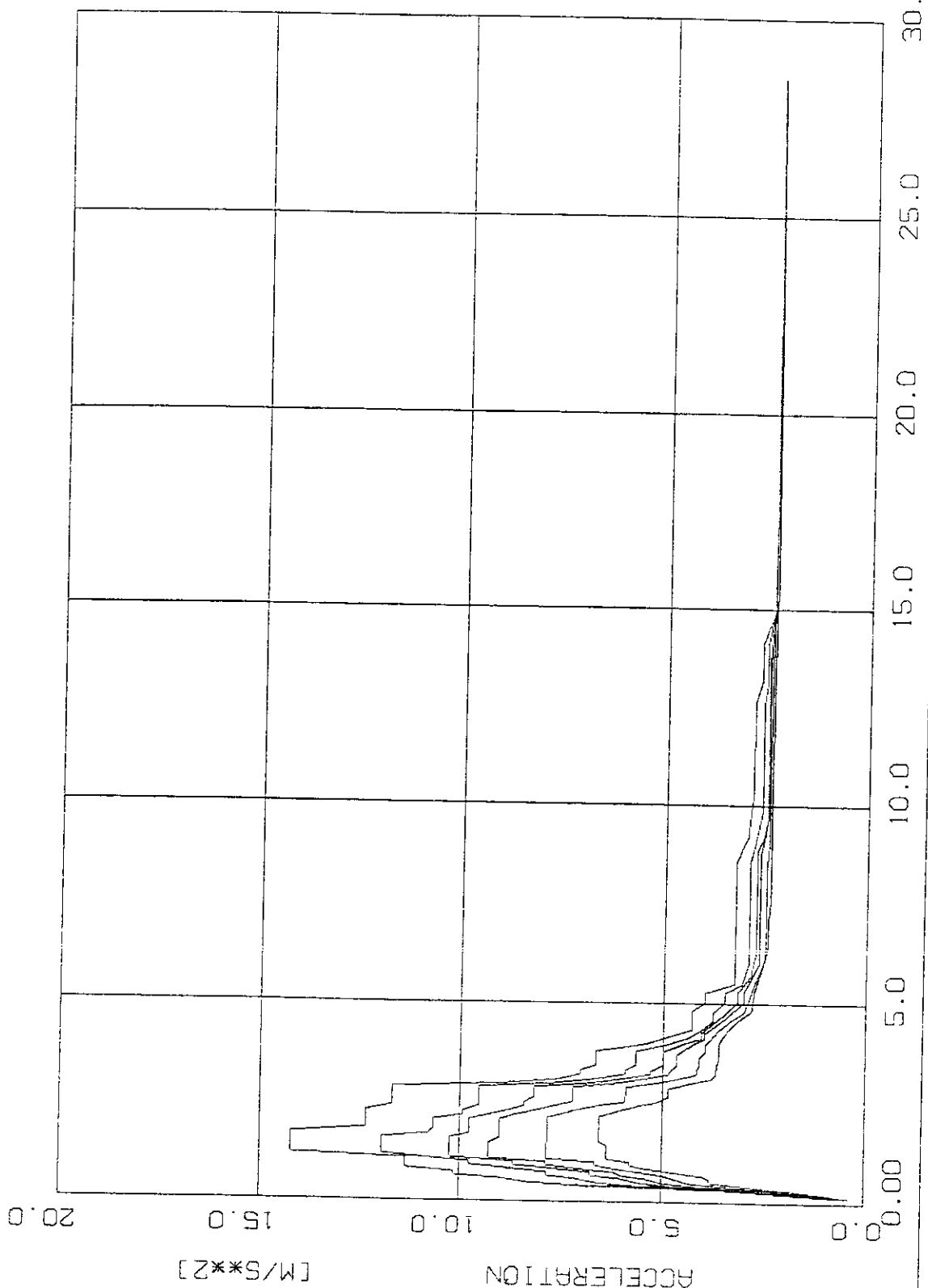
Приложение 2
стр.6 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. A319,A340,A341,A344,A315/1,A315/2
ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 3329
DIRECTION 3
ELEVATION 6.60 M

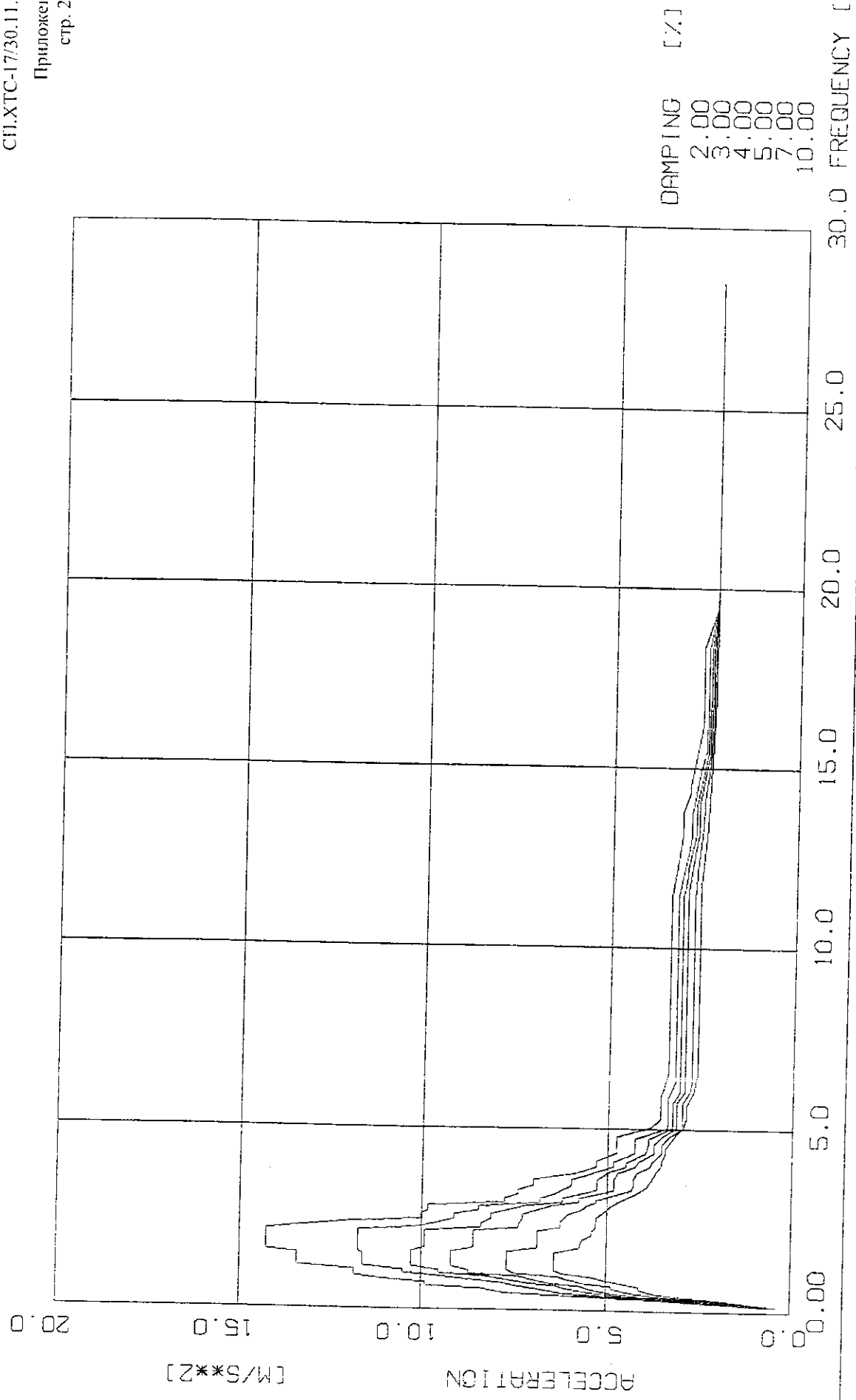
D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.25	0.17	0.24	0.17	0.23	0.17	0.23	0.17	0.22	0.17	0.21
0.26	1.06	0.26	0.97	0.26	0.89	0.26	0.82	0.26	0.72	0.26	0.62
0.34	1.56	0.34	1.40	0.34	1.26	0.34	1.15	0.34	0.99	0.34	0.91
0.43	3.32	0.43	2.70	0.43	2.27	0.43	1.97	0.43	1.67	0.43	1.43
0.51	4.27	0.51	3.37	0.51	2.78	0.52	2.56	0.53	2.30	0.53	2.00
0.77	4.27	0.77	3.37	0.77	2.78	0.77	2.56	0.68	2.30	0.60	2.00
0.85	4.76	0.85	4.03	0.94	4.53	0.85	3.19	0.77	2.36	0.68	2.11
0.94	6.89	0.94	5.29	1.02	5.35	0.94	3.98	0.85	2.81	0.77	2.15
1.11	6.89	1.02	5.91	1.11	5.35	1.02	4.89	1.02	4.03	0.85	2.42
1.19	8.55	1.11	5.91	1.19	6.45	1.11	4.89	1.11	4.08	0.94	2.94
1.62	8.55	1.19	7.33	1.61	6.45	1.19	5.77	1.19	4.79	1.04	3.27
1.70	9.13	1.61	7.33	1.73	6.41	1.70	5.77	1.70	4.79	1.11	3.27
2.30	9.13	1.73	7.25	2.53	6.41	1.82	5.89	1.79	5.17	1.19	3.84
2.42	8.67	2.30	7.25	2.65	5.98	2.53	5.89	2.53	5.17	1.36	3.93
3.22	8.67	2.42	7.22	3.22	5.98	2.65	5.42	2.65	4.76	1.62	3.93
3.34	7.31	2.53	7.22	3.34	5.78	2.76	5.42	2.76	4.67	1.70	3.96
3.45	7.19	2.65	7.09	3.45	5.34	2.88	5.27	2.84	4.67	1.80	4.45
5.06	7.19	3.22	7.09	3.62	5.18	3.34	5.27	2.99	4.56	2.53	4.45
5.29	6.64	3.34	6.35	5.06	5.18	3.45	4.96	3.34	4.56	2.65	4.27
6.04	6.64	3.45	6.02	5.29	4.75	3.62	4.57	3.45	4.43	2.76	4.02
6.32	6.38	5.06	6.02	6.02	4.75	5.06	4.57	3.62	4.03	2.99	3.93
6.61	5.06	5.29	5.41	6.32	4.40	5.52	4.26	3.79	3.87	3.41	3.93
6.90	5.06	5.92	5.41	6.61	3.99	6.04	4.26	3.97	3.81	3.62	3.68
7.19	4.81	6.32	5.13	6.90	3.92	6.32	3.96	4.37	3.81	3.79	3.44
7.47	4.81	6.61	4.44	7.19	3.92	6.61	3.62	4.60	3.78	3.97	3.26
7.76	4.47	6.90	4.31	7.76	3.53	7.19	3.62	5.26	3.78	4.37	3.26
8.05	4.47	7.19	4.31	8.05	3.53	7.47	3.28	5.75	3.55	4.60	3.25
8.34	3.94	7.47	4.06	8.34	3.21	8.05	3.28	6.04	3.55	5.30	3.25
10.92	3.94	7.76	3.88	8.91	2.96	8.34	3.04	6.32	3.39	6.04	2.93
11.50	3.67	8.05	3.88	10.92	2.96	8.91	2.73	6.61	3.19	6.32	2.86
12.07	3.26	8.63	3.31	12.65	2.17	10.92	2.73	7.19	3.19	6.92	2.86
12.65	2.49	10.92	3.31	13.22	2.02	11.50	2.41	7.47	3.01	7.47	2.77
13.22	2.35	11.50	3.07	13.63	2.02	12.65	2.11	7.96	3.01	7.76	2.73
13.52	2.35	12.07	2.66	14.37	1.82	13.22	1.93	8.34	2.77	7.91	2.73
14.37	2.09	12.65	2.25	15.52	1.79	13.80	1.87	8.91	2.46	8.34	2.49
14.95	2.03	13.22	2.14	16.10	1.79	14.95	1.74	10.92	2.46	8.63	2.32
16.76	2.03	13.69	2.14	16.67	1.75	16.10	1.74	11.50	2.16	8.91	2.24
18.40	1.72	14.37	1.92	18.23	1.71	16.67	1.71	12.07	2.04	10.92	2.24
28.50	1.68	14.95	1.87	28.50	1.68	18.25	1.71	12.53	2.04	11.50	2.10
		16.10	1.87			28.50	1.68	13.22	1.86	12.07	1.98
		16.67	1.85					14.37	1.70	12.31	1.98
		17.25	1.81					18.39	1.70	13.22	1.81
		19.55	1.70					28.50	1.68	14.37	1.71
		28.50	1.68							16.67	1.70
										18.40	1.70
										28.50	1.68

NOA2/99/E0607



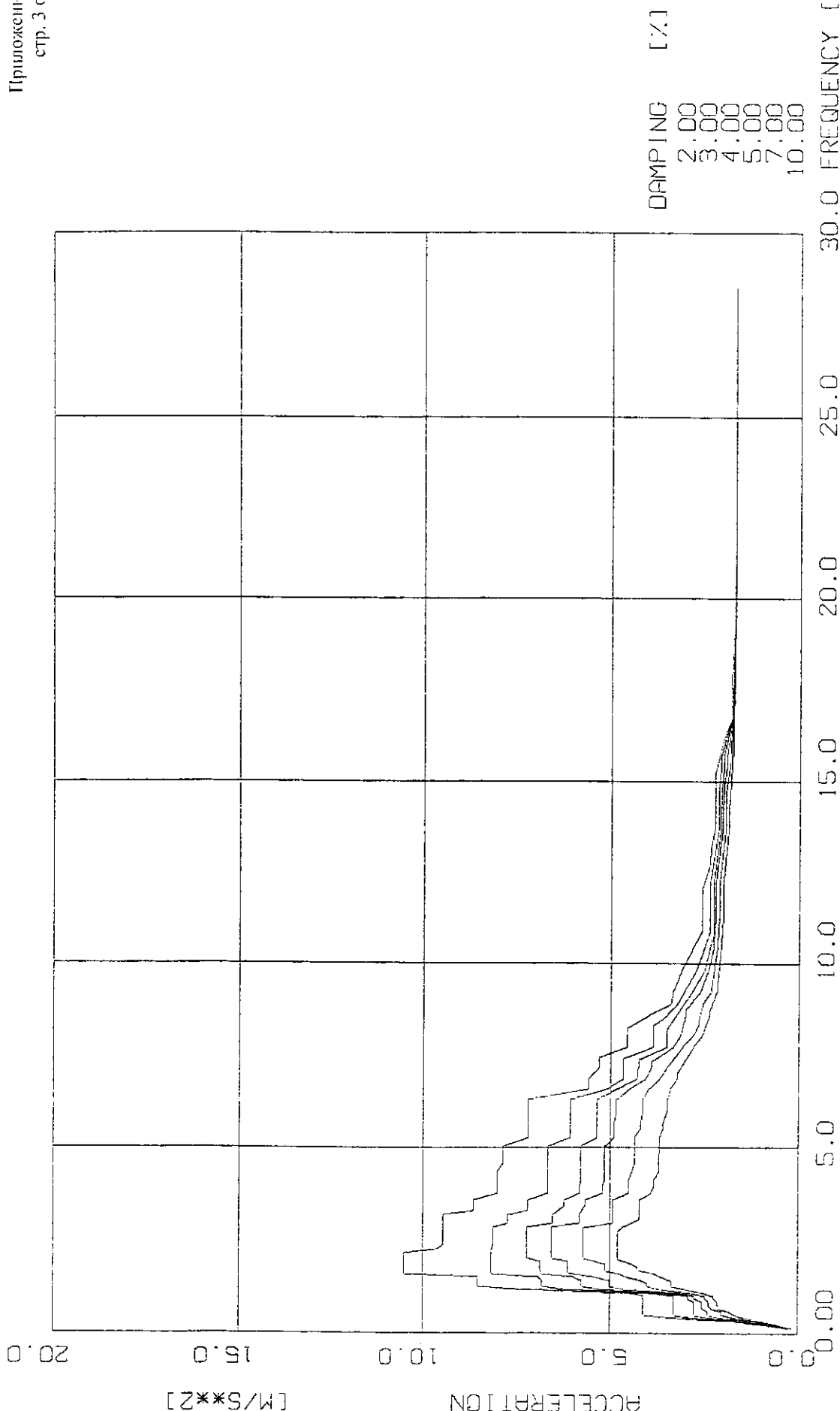
APP. A	19	DESIGN RESPONSE SPECTRA	NODE	3260	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	1	SIEMENS AG
		ROOM NO. A336.GA201.A329/1.A329/2.A329/3	ELEVATION	6.60 M	DYNRES 3.0-C

NDA2/99/E0607



APP. A	20	DESIGN RESPONSE SPECTRA			1999/11/03	
		KOZLODDUY - REACTOR BUILDING			SIEMENS AG	
		ROOM NO. A336.GA201.A329/1.A329/2.A329/3			DYNRES 3.0-C	
		ELEVATION 6.60 M				
		DIRECTION 2				
		NODE 3260				

NOA2/99/E0607



APP. A	21	DESIGN RESPONSE SPECTRA	3260	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	SIEMENS AG
		ROOM NO. A336.GA201.A329/1.A329/2.A329/3	ELEVATION 6.60 M	DYNRES 3.0-C

Handling restricted

Приложение 3

стр.4 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. A336, GA201, A329/1, A329/2, A329/3

NODE 3260
DIRECTION 1
ELEVATION 6.60 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.44	0.17	0.43	0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.43
0.26	2.25	0.26	2.01	0.26	1.80	0.26	1.63	0.26	1.37	0.26	1.15
0.34	3.47	0.34	3.02	0.34	2.67	0.34	2.40	0.34	2.04	0.34	1.82
0.43	7.03	0.43	5.73	0.43	4.83	0.43	4.19	0.43	3.39	0.43	2.79
0.51	8.34	0.51	6.65	0.51	5.58	0.51	5.00	0.51	4.31	0.53	3.83
0.60	9.05	0.60	7.14	0.60	6.04	0.60	5.42	0.68	4.97	0.60	3.83
0.68	10.17	0.68	7.85	0.68	6.77	0.68	6.02	0.77	5.49	0.68	4.00
0.77	10.17	0.77	7.85	0.77	6.77	0.77	6.17	0.85	6.25	0.85	5.45
0.85	11.38	0.85	8.91	0.85	7.83	0.85	7.19	0.94	6.67	0.94	5.80
1.11	11.38	0.94	9.77	0.94	8.70	0.94	7.88	1.02	6.67	1.02	5.80
1.19	14.22	1.02	9.77	1.02	8.70	1.02	7.88	1.11	7.85	1.11	6.38
1.71	14.22	1.11	10.76	1.12	10.28	1.11	9.28	1.50	7.85	1.45	6.38
1.84	12.36	1.19	11.99	1.61	10.28	1.50	9.28	1.61	7.83	1.53	6.57
2.30	12.36	1.61	11.99	1.73	9.77	1.61	9.02	2.13	7.83	2.15	6.57
2.42	11.71	1.73	10.80	2.07	9.77	2.07	9.02	2.30	7.24	2.30	6.13
2.87	11.71	1.84	10.68	2.30	8.87	2.19	8.68	2.42	6.65	2.42	5.64
2.99	8.82	2.07	10.68	2.42	8.43	2.30	8.23	2.53	5.95	2.53	5.13
3.11	7.60	2.19	9.94	2.49	8.43	2.42	7.67	2.65	5.95	2.65	4.87
3.22	7.03	2.30	9.94	2.65	8.18	2.53	7.21	2.76	5.92	2.86	4.87
3.34	7.03	2.42	9.54	2.88	8.18	2.88	7.21	2.88	5.92	2.99	4.38
3.45	6.67	2.51	9.54	2.99	6.86	2.99	6.18	2.99	5.24	3.11	3.86
3.79	6.67	2.65	9.54	3.11	6.07	3.11	5.53	3.11	4.69	3.22	3.72
3.97	5.48	2.88	9.54	3.22	5.32	3.22	4.86	3.22	4.18	3.34	3.72
4.14	5.00	2.99	7.68	3.31	5.32	3.28	4.86	3.34	4.18	3.45	3.69
4.37	4.30	3.11	6.75	3.45	5.01	3.45	4.66	3.45	4.13	3.62	3.63
4.83	4.30	3.22	5.93	3.79	5.01	3.72	4.66	3.62	4.13	3.97	3.63
5.06	4.00	3.34	5.93	3.97	4.54	3.97	4.28	3.79	3.96	4.14	3.56
5.29	4.00	3.45	5.69	4.14	4.07	4.14	4.01	3.94	3.96	4.37	3.40
5.52	3.26	3.79	5.69	4.28	4.07	4.25	4.01	4.14	3.82	4.60	3.16
8.60	3.26	3.97	4.90	4.83	3.43	4.60	3.55	4.37	3.64	4.83	2.86
8.91	3.15	4.14	4.44	5.06	3.20	5.06	3.03	4.60	3.35	5.06	2.82
9.20	2.99	4.37	4.07	5.29	3.20	5.31	3.03	4.83	3.02	5.29	2.77
9.48	2.99	4.60	3.80	5.52	3.01	6.04	2.67	5.06	2.93	5.33	2.77
10.35	2.89	4.81	3.80	5.75	2.86	8.83	2.67	5.29	2.86	6.32	2.50
11.50	2.89	5.06	3.49	5.89	2.86	9.77	2.50	5.33	2.86	7.18	2.46
12.07	2.86	5.29	3.49	6.32	2.75	13.77	2.50	5.75	2.69	7.75	2.41
12.65	2.86	5.52	3.09	8.88	2.75	14.37	2.44	6.04	2.56	11.63	2.41
13.22	2.69	6.04	2.94	9.20	2.63	16.67	2.38	6.61	2.52	13.80	2.38
14.15	2.69	8.63	2.94	9.77	2.53	17.25	2.38	8.63	2.52	15.08	2.37
14.95	2.42	8.91	2.84	13.80	2.53	28.50	2.35	8.91	2.50	15.13	2.37
15.52	2.40	9.78	2.67	15.52	2.38			9.77	2.45	28.50	2.35
28.50	2.35	10.35	2.66	16.67	2.38						
		12.65	2.66	17.25	2.38			11.74	2.45		
		13.22	2.57	28.50	2.35			13.80	2.43		
		14.17	2.57					15.52	2.38		
		14.95	2.42					17.08	2.38		
		16.10	2.40					28.50	2.35		
		17.25	2.39								
		28.50	2.35								

Handling restricted

Приложение 3
стр.5 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. A336,GA201,A329/1,A329/2,A329/3

NODE 3260
DIRECTION 2
ELEVATION 6.60 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.39	0.17	0.38
0.34	4.03	0.26	1.98	0.26	1.82	0.26	1.69	0.26	1.49	0.26	1.29
0.43	6.28	0.34	3.23	0.34	2.74	0.34	2.48	0.34	2.17	0.34	1.92
0.51	7.87	0.43	5.13	0.43	4.59	0.43	4.17	0.43	3.56	0.43	3.00
0.60	8.43	0.51	6.29	0.51	5.37	0.51	4.90	0.51	4.27	0.51	3.71
0.68	9.91	0.60	6.91	0.60	6.07	0.60	5.47	0.63	4.98	0.61	4.12
0.77	9.91	0.68	7.47	0.68	6.37	0.68	5.71	0.68	4.88	0.68	4.12
0.85	11.24	0.77	7.89	0.77	7.18	0.77	6.59	0.77	5.64	0.77	4.57
0.94	11.84	0.85	8.92	0.85	7.83	0.85	7.08	0.85	6.09	0.85	5.13
1.11	11.84	0.94	9.63	0.94	8.32	0.94	7.39	0.94	6.34	0.94	5.46
1.19	13.44	1.02	10.54	1.02	9.58	1.02	8.76	1.02	7.49	1.02	6.17
1.53	13.44	1.11	10.54	1.11	9.58	1.11	8.76	1.11	7.73	1.11	6.44
1.62	14.26	1.19	11.63	1.19	10.29	1.19	9.24	1.61	7.73	1.59	6.44
2.19	14.26	1.53	11.63	1.61	10.29	1.61	9.24	1.73	6.89	1.73	5.76
2.30	13.37	1.62	11.75	1.73	9.94	1.73	8.64	2.19	6.89	1.96	5.68
2.42	12.03	2.19	11.75	2.19	9.94	2.19	8.64	2.30	6.27	2.07	5.42
2.53	10.04	2.30	10.18	2.30	8.42	2.30	7.42	2.42	6.27	2.19	5.42
2.65	10.04	2.42	9.57	2.38	8.42	2.36	7.42	2.65	6.06	2.30	5.32
2.76	9.85	2.53	9.16	2.53	8.16	2.53	7.31	2.76	5.75	2.42	5.32
2.88	9.85	2.65	9.16	2.65	8.16	2.65	7.31	2.88	5.57	2.53	5.30
2.99	7.80	2.76	8.52	2.88	7.23	2.88	6.53	2.99	5.32	2.58	5.30
3.11	7.80	2.86	8.52	2.99	6.23	2.99	5.77	3.05	5.32	2.76	5.07
3.22	7.44	2.99	6.84	3.11	6.23	3.11	5.77	3.22	4.71	2.88	4.92
3.34	7.44	3.11	6.84	3.22	5.71	3.22	5.25	3.34	4.36	2.99	4.72
3.45	7.02	3.22	6.44	3.34	5.29	3.34	4.82	3.45	4.32	3.22	4.27
3.62	7.02	3.45	6.00	3.62	5.29	3.62	4.82	3.62	4.32	3.45	3.91
3.79	5.83	3.62	6.00	3.79	5.03	3.79	4.71	3.79	4.22	3.79	3.72
3.97	5.33	3.79	5.40	3.97	4.52	3.97	4.25	3.97	3.86	3.97	3.57
4.14	5.33	3.97	4.86	4.09	4.52	4.14	4.16	4.14	3.80	4.14	3.56
4.37	4.76	4.11	4.86	4.37	3.99	4.37	3.77	4.37	3.54	4.37	3.44
4.80	4.76	4.37	4.28	4.60	3.93	4.58	3.77	4.59	3.54	4.46	3.44
5.06	3.88	4.75	4.28	4.74	3.93	4.83	3.53	4.83	3.32	4.83	3.19
5.29	3.60	5.06	3.40	5.06	3.27	5.06	3.16	5.06	3.02	5.06	2.98
5.93	3.60	5.89	3.40	5.75	3.27	5.75	3.16	5.74	3.02	5.29	2.91
6.61	3.40	6.32	3.23	6.04	3.08	6.04	2.96	6.04	2.83	5.66	2.91
11.50	3.40	11.50	3.23	11.50	3.08	11.64	2.96	6.32	2.79	6.04	2.73
12.65	3.21	12.65	2.98	12.07	2.99	12.65	2.81	11.50	2.79	6.61	2.61
13.22	3.15	13.22	2.90	12.24	2.99	13.22	2.70	12.23	2.74	11.85	2.61
13.80	3.15	13.80	2.90	13.22	2.77	14.11	2.70	13.22	2.62	13.22	2.50
14.37	2.97	14.95	2.69	14.03	2.77	14.95	2.54	14.20	2.57	15.96	2.35
14.58	2.97	15.52	2.55	14.95	2.60	15.52	2.44	14.95	2.46	16.67	2.33
16.10	2.68	16.10	2.55	15.52	2.48	16.10	2.44	16.05	2.40	18.40	2.30
16.67	2.63	17.25	2.51	16.10	2.48	17.25	2.39	16.67	2.36	28.50	2.28
18.40	2.63	18.40	2.51	17.25	2.44	18.40	2.39	17.66	2.36		
19.55	2.29	19.55	2.29	18.40	2.44	19.55	2.28	20.70	2.28		
20.70	2.29	21.32	2.29	19.55	2.28	22.61	2.28	22.40	2.28		
28.50	2.28	28.50	2.28	22.20	2.28	28.50	2.28	28.50	2.28		
				28.50	2.28						

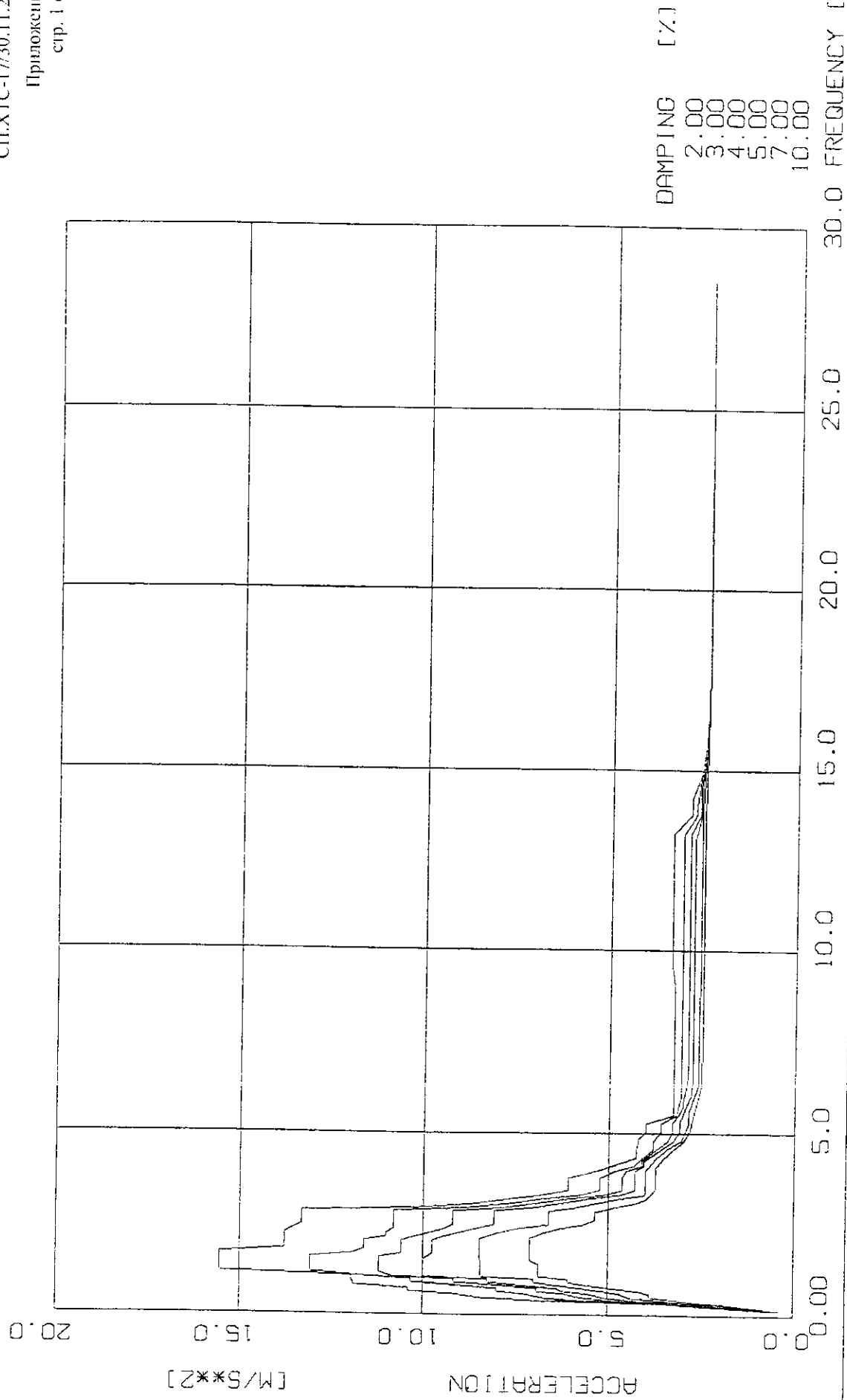
Handling restricted

Приложение 3
стр.6 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. A336,GA201,A329/1,A329/2,A329/3

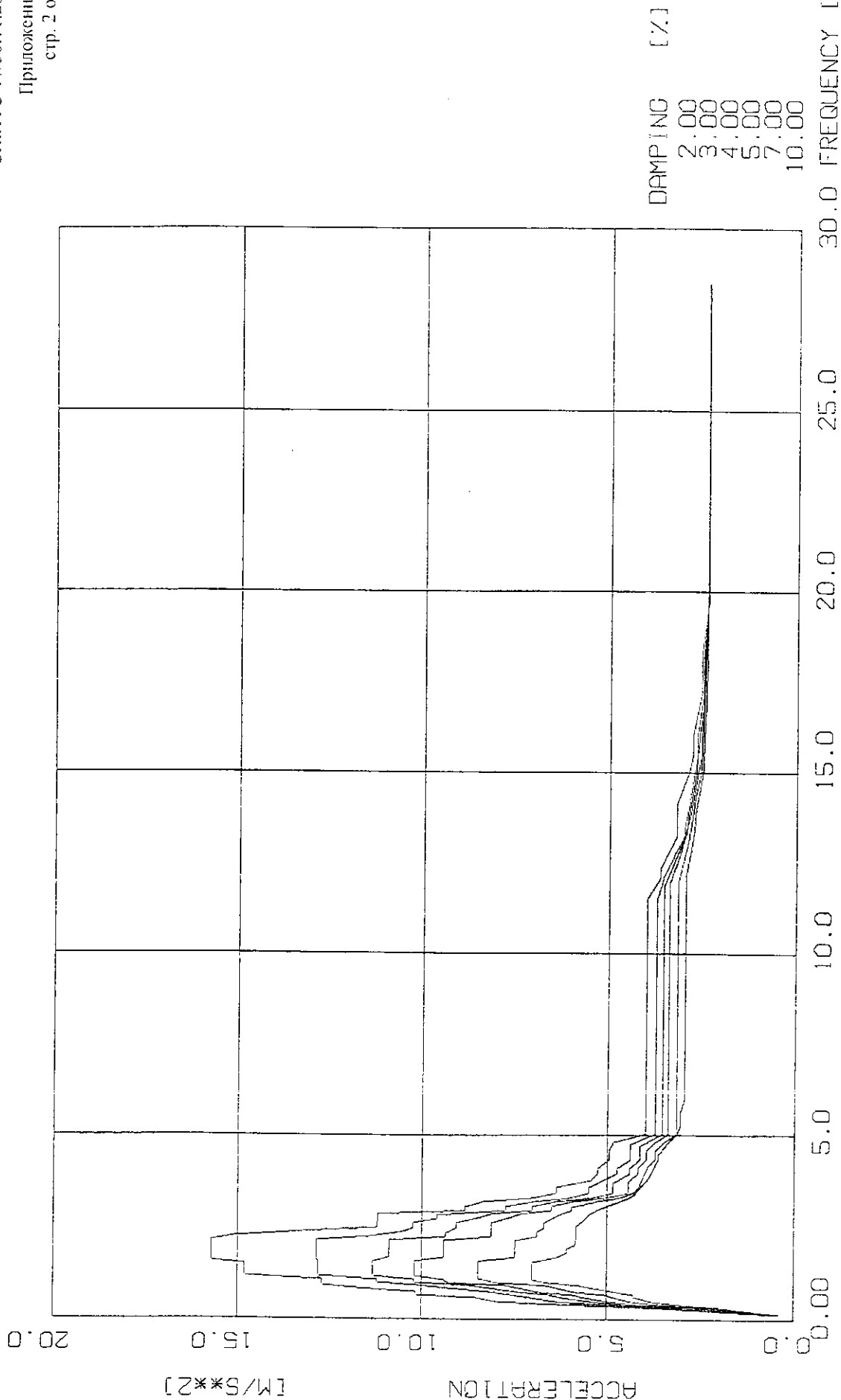
NODE 3260
DIRECTION 3
ELEVATION 6.60 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.23	0.17	0.22	0.17	0.21	0.17	0.21	0.17	0.20	0.17	0.20
0.26	1.01	0.26	0.92	0.26	0.84	0.26	0.78	0.26	0.69	0.26	0.59
0.34	1.65	0.34	1.46	0.34	1.31	0.34	1.19	0.34	1.03	0.34	0.90
0.43	3.21	0.43	2.65	0.43	2.26	0.43	1.97	0.43	1.62	0.43	1.34
0.51	4.13	0.51	3.29	0.51	2.75	0.51	2.38	0.53	2.03	0.51	1.65
1.02	4.13	1.02	3.29	0.85	2.75	0.60	2.38	0.60	2.03	0.60	1.83
1.11	4.48	1.11	3.99	0.94	2.89	0.71	2.53	0.68	2.30	0.68	2.09
1.19	7.57	1.19	6.27	1.02	2.89	0.85	2.53	0.77	2.37	0.77	2.14
1.28	8.59	1.28	6.85	1.11	3.53	0.96	2.76	0.85	2.37	0.85	2.14
1.53	8.59	1.45	6.85	1.19	5.32	1.02	2.76	0.96	2.48	0.97	2.24
1.62	10.53	1.53	6.95	1.28	5.77	1.11	3.15	1.02	2.48	1.02	2.24
2.19	10.53	1.62	8.22	1.45	5.77	1.19	4.63	1.11	2.84	1.11	2.49
2.30	9.68	2.27	8.22	1.53	6.01	1.29	5.03	1.19	3.70	1.28	3.35
2.42	9.49	2.42	8.16	1.62	6.86	1.45	5.03	1.28	4.03	1.36	3.35
3.22	9.49	2.88	8.16	1.70	6.90	1.53	5.48	1.36	4.03	1.45	3.40
3.34	8.68	2.99	7.79	1.96	6.90	1.65	6.14	1.45	4.18	1.62	3.82
3.62	8.68	3.22	7.79	2.06	7.26	1.96	6.14	1.53	4.56	1.71	4.29
3.79	8.06	3.34	7.23	2.88	7.26	2.04	6.59	1.62	4.74	1.79	4.29
4.37	8.06	3.62	7.23	2.99	6.57	2.87	6.59	1.70	5.14	1.87	4.42
4.60	7.91	3.79	6.70	3.22	6.57	2.99	5.83	1.87	5.14	2.00	4.80
5.06	7.91	5.06	6.70	3.45	6.26	3.22	5.83	1.96	5.43	2.76	4.80
5.29	7.23	5.29	6.09	3.62	6.26	3.45	5.69	2.04	5.73	2.88	4.66
6.32	7.23	6.32	6.09	3.79	5.85	3.62	5.69	2.85	5.73	3.11	4.24
6.61	5.60	6.61	5.12	3.97	5.85	3.79	5.22	2.99	4.93	3.61	4.24
6.90	5.60	6.90	4.67	4.14	5.81	3.97	5.22	3.62	4.93	3.79	3.92
7.19	5.31	7.46	4.67	5.06	5.81	4.14	5.16	3.79	4.51	3.97	3.85
7.47	5.31	7.76	3.87	5.29	5.36	5.06	5.16	4.14	4.51	4.14	3.85
7.76	4.56	8.34	3.87	6.32	5.36	5.29	4.90	4.60	4.35	4.37	3.70
8.25	4.56	8.63	3.48	6.90	4.30	5.72	4.90	5.29	4.35	4.83	3.70
8.63	3.97	8.91	3.22	7.42	4.26	6.04	4.85	5.52	4.21	5.29	3.69
8.91	3.40	9.77	2.72	7.76	3.50	6.32	4.85	5.75	4.21	5.52	3.59
9.20	3.35	10.92	2.36	8.21	3.50	6.61	4.53	6.04	4.15	5.66	3.59
9.77	3.12	12.24	2.36	8.91	3.03	6.90	4.08	6.32	4.15	6.04	3.47
10.92	2.56	13.80	2.12	9.20	2.82	7.19	3.92	6.61	4.00	6.32	3.47
11.50	2.56	14.95	2.12	9.77	2.51	7.38	3.92	6.90	3.69	6.61	3.40
12.07	2.56	15.52	2.07	10.35	2.40	7.76	3.31	7.19	3.50	6.90	3.22
12.65	2.38	15.70	2.07	10.92	2.27	8.05	3.13	7.76	3.06	7.04	3.22
13.22	2.33	16.67	1.81	12.33	2.27	8.34	3.06	8.05	2.81	7.76	2.78
13.80	2.23	18.39	1.78	13.80	2.07	8.63	2.98	8.34	2.66	8.05	2.56
15.28	2.23	19.55	1.73	14.37	2.07	8.74	2.98	8.48	2.66	8.34	2.46
16.10	2.03	27.95	1.71	14.95	2.06	9.20	2.63	8.91	2.54	8.63	2.36
16.67	1.83	23.28	1.71	15.52	1.99	9.77	2.41	9.20	2.34	8.77	2.36
17.25	1.82	28.50	1.71	15.74	1.99	10.35	2.29	9.77	2.27	9.20	2.19
17.94	1.82			16.67	1.78	11.50	2.21	10.35	2.19	10.35	2.09
19.55	1.73			18.09	1.78	12.29	2.21	11.50	2.11	11.50	2.00
27.95	1.71			19.55	1.73	13.80	2.02	12.31	2.11	12.38	2.00
28.50	1.71			27.95	1.70	14.37	2.02	13.80	1.95	13.80	1.86
				28.50	1.70	14.95	2.00	14.75	1.95	14.37	1.86
						15.52	1.93	15.52	1.84	16.10	1.77
						15.74	1.93	16.67	1.78	16.97	1.76



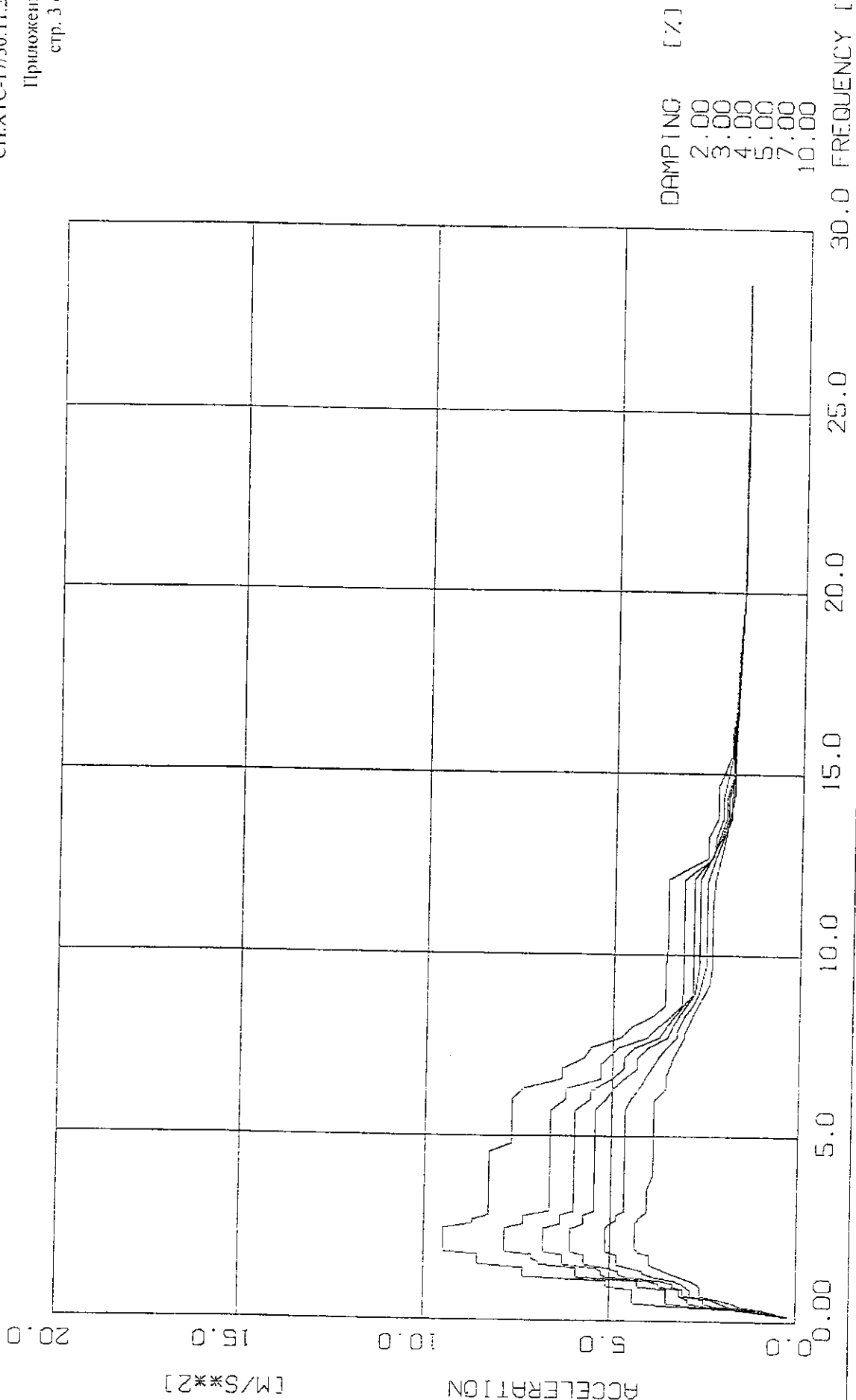
APP. A	25	DESIGN RESPONSE SPECTRA	NODE	4108	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	1	SIEMENS AG
		ROOM NO. 423.429/1.429/2.429/3.424.407/1.	ELEVATION	13.20 M	DYNRES 3.0-C
		407/2.407/3.408/1.408/2.408/3.415/1.415/2.415/3			

NDA2/99/E0607



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

NDA2/99/E0607



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

Handling restricted

Приложение 4
стр.4 от 6

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

NODE 4108
DIRECTION 1
ELEVATION 13.20 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.44	0.17	0.43	0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.43
0.26	2.26	0.26	2.02	0.26	1.91	0.26	1.64	0.26	1.37	0.26	1.16
0.34	3.49	0.34	3.03	0.34	2.68	0.34	2.41	0.34	2.06	0.34	1.85
0.43	7.12	0.43	5.80	0.43	4.90	0.43	4.25	0.43	3.44	0.43	2.84
0.51	8.47	0.51	6.76	0.51	5.67	0.51	5.08	0.51	4.38	0.51	3.90
0.60	9.24	0.60	7.30	0.60	6.16	0.60	5.53	0.60	4.67	0.60	3.90
0.68	10.41	0.68	8.05	0.68	6.96	0.68	6.19	0.68	5.10	0.68	4.12
0.77	10.41	0.77	8.05	0.77	6.96	0.77	6.37	0.77	5.67	0.85	5.67
0.85	11.90	0.85	9.33	0.85	8.18	0.85	7.52	0.85	6.50	0.94	6.08
0.94	11.96	0.94	10.36	0.94	9.21	0.94	8.29	0.94	7.02	1.02	6.08
1.11	11.96	1.02	10.36	1.02	9.21	1.02	8.29	1.02	7.02	1.11	6.89
1.19	15.52	1.11	11.61	1.11	10.87	1.11	10.01	1.11	8.49	1.45	6.89
1.72	15.52	1.19	13.08	1.19	11.20	1.57	10.01	1.45	8.49	1.53	7.13
1.84	13.77	1.61	13.08	1.61	11.20	1.73	9.79	1.53	8.52	2.17	7.13
2.30	13.77	1.73	11.94	1.73	10.60	2.07	9.79	2.13	8.52	2.30	6.80
2.53	13.31	1.84	11.61	2.07	10.60	2.19	9.51	2.30	8.03	2.42	6.33
2.88	13.31	2.07	11.61	2.42	9.44	2.30	9.12	2.42	7.44	2.53	5.69
2.99	10.10	2.19	11.01	2.53	9.24	2.42	8.59	2.53	6.61	2.65	5.36
3.11	8.69	2.30	11.01	2.88	9.24	2.53	8.11	2.88	6.61	2.87	5.36
3.22	7.67	2.42	10.82	2.99	7.79	2.88	8.11	2.99	5.90	2.99	4.87
3.34	6.83	2.88	10.82	3.22	6.11	2.99	7.03	3.22	4.75	3.11	4.33
3.45	6.09	2.99	8.79	3.34	5.14	3.22	5.55	3.34	4.05	3.22	4.00
3.79	6.09	3.11	7.71	3.45	4.64	3.34	4.69	3.45	4.01	3.45	3.76
3.97	5.34	3.22	6.82	3.79	4.64	3.45	4.31	3.97	4.01	3.62	3.73
4.37	4.27	3.34	5.79	3.97	4.53	3.97	4.31	4.14	3.90	4.05	3.73
4.60	4.27	3.45	5.23	4.14	4.13	4.14	4.07	4.37	3.71	4.37	3.49
4.83	4.22	3.79	5.23	4.28	4.13	4.25	4.07	4.60	3.41	4.60	3.25
5.06	4.03	3.97	4.84	4.83	3.40	4.60	3.59	4.83	3.03	4.83	2.96
5.29	4.03	4.14	4.31	5.06	3.31	4.83	3.24	5.29	2.86	5.06	2.82
5.52	3.26	4.37	4.11	5.29	3.31	5.06	3.10	5.61	2.86	5.29	2.78
8.92	3.26	4.60	3.80	5.52	3.11	5.36	3.10	6.04	2.69	5.31	2.78
9.50	3.36	4.77	3.80	5.75	3.00	6.04	2.81	6.32	2.60	6.32	2.52
13.22	3.36	5.06	3.60	5.88	3.00	6.61	2.75	8.73	2.60	6.95	2.52
13.80	2.86	5.29	3.60	6.61	2.88	13.13	2.75	9.77	2.56	8.05	2.49
14.23	2.86	5.52	3.19	13.22	2.88	13.80	2.60	14.11	2.56	14.11	2.49
14.95	2.58	6.04	3.06	13.80	2.63	14.55	2.60	16.67	2.42	17.25	2.41
15.52	2.50	13.22	3.06	14.61	2.63	15.52	2.47	17.25	2.42	28.50	2.39
16.67	2.45	13.80	2.74	15.52	2.47	17.25	2.42	28.50	2.39		
28.50	2.40	14.11	2.74	17.25	2.43	28.50	2.39				
		16.10	2.43								
		17.25	2.43								
		28.50	2.39								

Handling restricted

Приложение 4
стр.5 от 6

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

NODE 4102
DIRECTION 2
ELEVATION 13.20 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.39	0.17	0.38
0.34	4.06	0.26	1.99	0.26	1.83	0.26	1.70	0.26	1.50	0.26	1.31
0.43	6.35	0.34	3.24	0.34	2.75	0.34	2.50	0.34	2.19	0.34	1.93
0.51	8.02	0.43	5.19	0.43	4.65	0.43	4.23	0.43	3.61	0.43	3.04
0.60	8.60	0.51	6.42	0.51	5.45	0.51	4.98	0.51	4.35	0.51	3.79
0.68	10.16	0.60	7.08	0.60	6.22	0.60	5.60	0.60	4.81	0.63	4.30
0.77	10.16	0.77	8.19	0.68	6.58	0.68	5.93	0.68	5.07	0.68	4.30
0.85	11.78	0.85	9.33	0.77	7.46	0.77	6.85	0.77	5.86	0.77	4.75
0.94	12.72	0.94	10.14	0.85	8.19	0.85	7.40	0.85	6.36	0.85	5.36
1.02	12.72	1.02	11.24	0.94	8.76	0.94	7.79	0.94	6.67	0.94	5.74
1.11	12.76	1.11	11.26	1.02	10.21	1.02	9.32	1.02	8.00	1.02	6.57
1.19	14.81	1.19	12.81	1.11	10.21	1.11	9.45	1.13	8.51	1.11	7.02
1.53	14.81	1.53	12.81	1.19	11.33	1.19	10.19	1.61	8.51	1.59	7.02
1.62	15.69	1.62	12.87	1.61	11.33	1.61	10.19	1.73	7.49	1.73	6.35
2.19	15.69	2.19	12.87	1.73	10.89	1.73	9.43	2.19	7.49	1.84	6.09
2.30	15.06	2.30	11.40	2.19	10.89	2.19	9.43	2.30	6.91	1.95	6.09
2.42	13.24	2.42	10.53	2.30	9.40	2.30	8.15	2.42	6.91	2.07	5.87
2.53	11.24	2.53	10.24	2.39	9.40	2.41	8.15	2.53	6.73	2.19	5.87
2.65	11.24	2.65	10.24	2.53	9.11	2.53	8.13	2.64	6.73	2.30	5.84
2.76	11.21	2.76	9.62	2.65	9.11	2.65	8.13	2.88	6.25	2.58	5.84
2.88	11.21	2.86	9.62	2.76	8.64	2.76	7.78	2.99	5.95	2.76	5.61
2.99	8.87	2.99	7.75	2.88	8.16	2.88	7.36	3.06	5.95	2.88	5.46
3.11	8.87	3.11	7.75	2.99	7.03	2.99	6.51	3.22	5.27	2.99	5.28
3.22	8.40	3.22	6.99	3.11	7.03	3.11	6.51	3.34	4.67	3.11	5.04
3.34	7.05	3.34	6.01	3.22	6.37	3.22	5.91	3.45	4.34	3.22	4.68
3.45	6.39	3.45	5.49	3.34	5.42	3.34	5.07	3.62	4.16	3.34	4.41
3.62	6.39	3.62	5.49	3.45	4.86	3.45	4.44	4.14	3.92	3.45	4.22
3.79	5.41	3.97	4.76	3.72	4.86	3.77	4.44	4.37	3.72	3.79	3.91
3.97	5.26	4.14	4.76	3.97	4.41	3.97	4.17	4.59	3.72	4.14	3.72
4.14	5.26	4.37	4.39	4.14	4.41	4.14	4.17	4.83	3.48	4.37	3.62
4.37	4.94	4.78	4.39	4.37	4.12	4.37	3.94	5.06	3.15	4.46	3.62
4.60	4.94	5.06	3.71	4.72	4.12	4.60	3.94	11.99	3.15	4.83	3.35
4.83	4.86	11.50	3.71	5.06	3.52	4.83	3.70	12.65	2.99	5.06	3.12
5.06	3.96	12.07	3.55	11.84	3.52	5.06	3.37	13.22	2.86	5.29	3.05
11.50	3.96	12.65	3.28	13.22	2.97	11.92	3.37	13.32	2.86	5.65	3.05
12.07	3.64	13.22	2.99	13.80	2.89	12.65	3.11	14.37	2.69	6.04	2.93
12.33	3.64	13.50	2.99	13.90	2.89	13.80	2.85	14.95	2.57	11.50	2.93
13.22	3.18	14.95	2.76	14.95	2.69	14.37	2.76	15.98	2.51	12.07	2.93
14.17	3.18	15.52	2.65	16.10	2.59	15.52	2.56	19.55	2.37	12.18	2.93
14.95	2.90	16.10	2.65	16.67	2.51	16.10	2.56	28.50	2.37	13.22	2.75
15.52	2.77	17.25	2.49	17.25	2.46	16.67	2.49			13.80	2.69
16.07	2.77	18.40	2.49	18.40	2.46	17.46	2.49			13.90	2.69
17.25	2.54	19.55	2.38	19.55	2.37	19.55	2.38			14.95	2.52
18.40	2.54	23.11	2.38	23.11	2.37	28.50	2.37			16.67	2.43
19.55	2.38	28.50	2.37	28.50	2.37					17.52	2.41
23.11	2.38									28.50	2.38
28.50	2.37										

Handling restricted

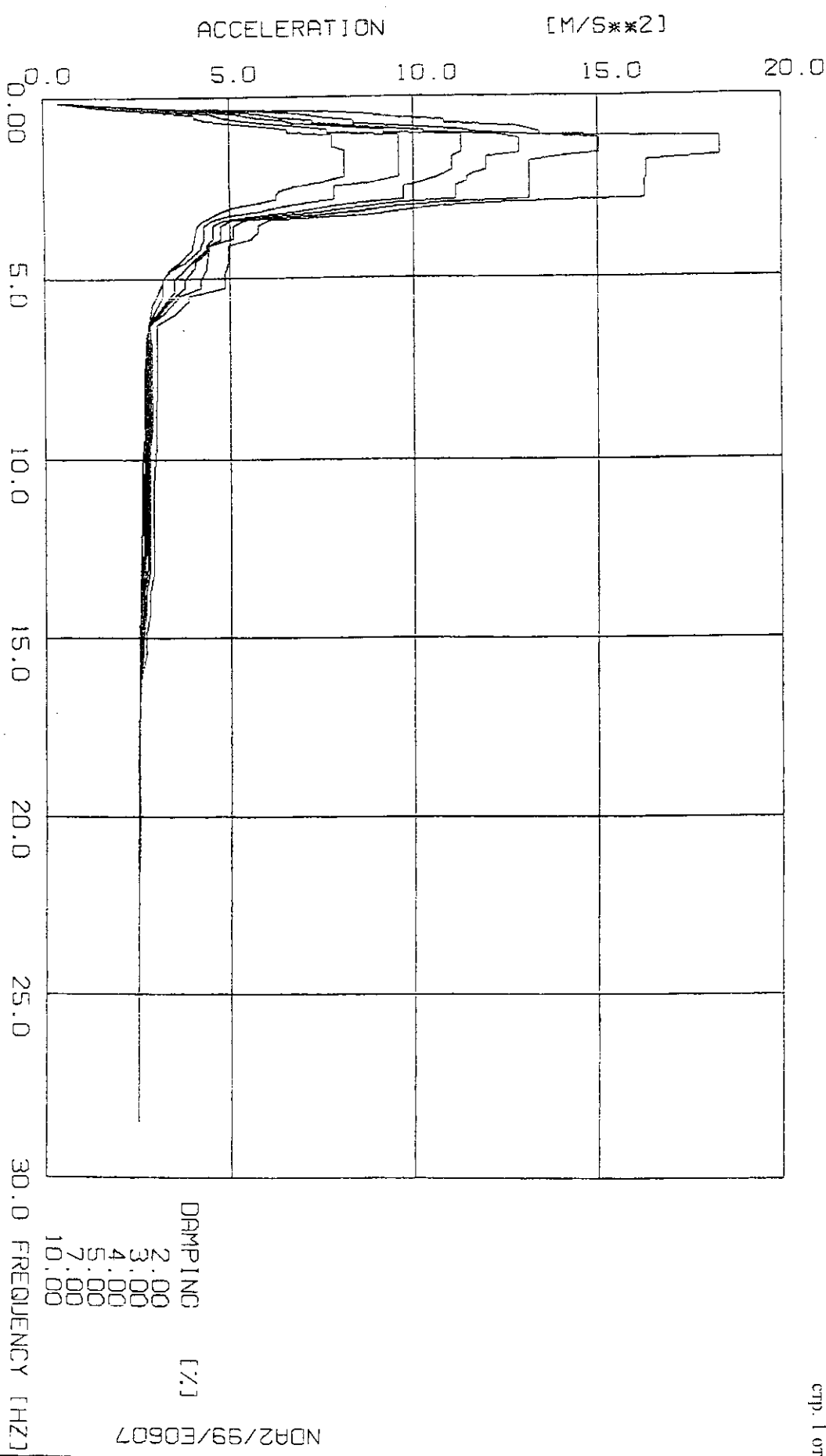
Приложение 4

стр.6 от 6

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

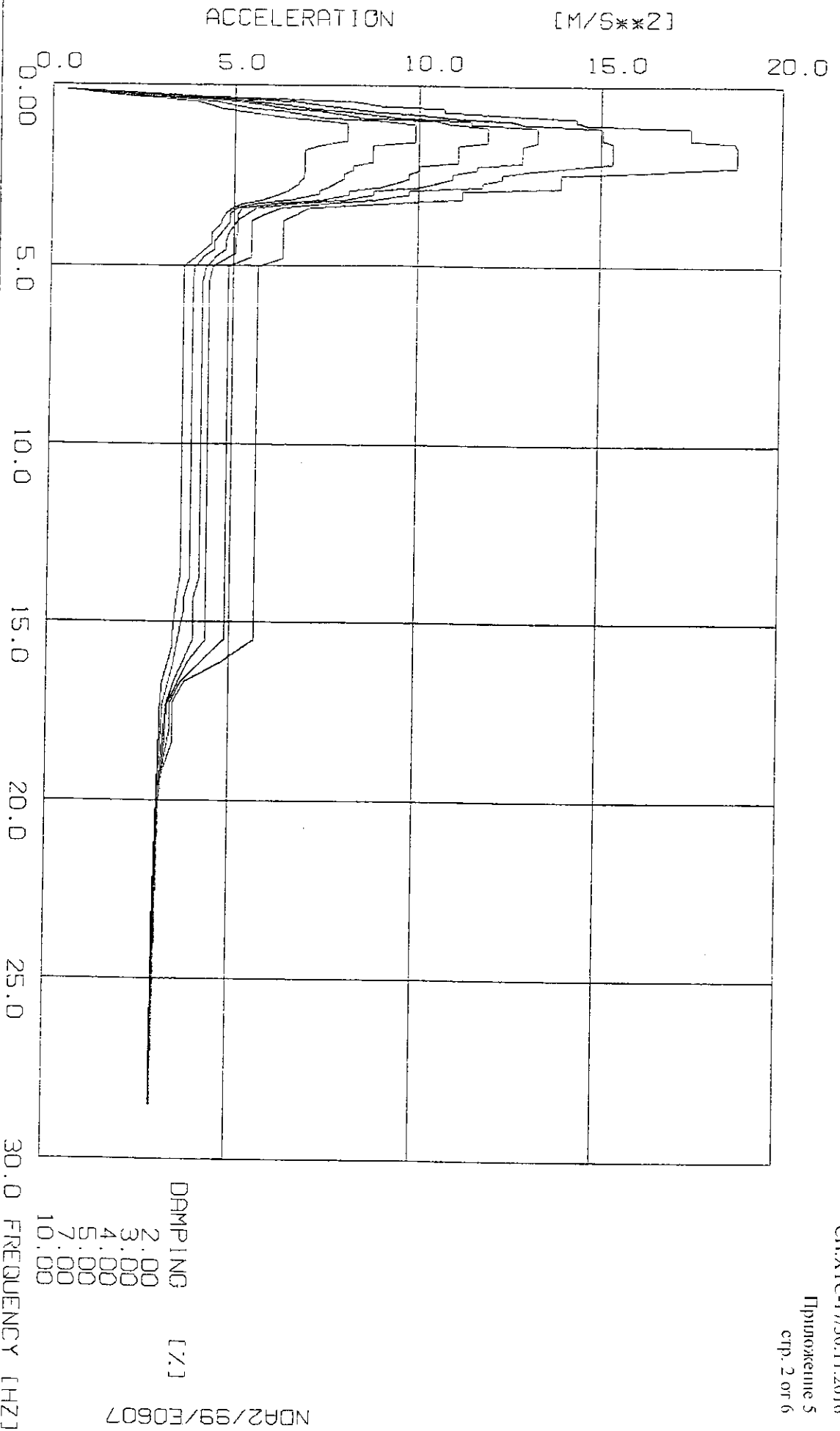
NODE 4108
 DIRECTION 3
 ELEVATION 13.20 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.23	0.17	0.22	0.17	0.21	0.17	0.20	0.17	0.20	0.17	0.21
0.26	1.01	0.26	0.92	0.26	0.85	0.26	0.78	0.26	0.69	0.26	0.59
0.34	1.64	0.34	1.47	0.34	1.33	0.34	1.22	0.34	1.05	0.34	0.88
0.43	3.44	0.43	2.83	0.43	2.40	0.43	2.13	0.43	1.76	0.43	1.46
0.51	4.38	0.51	3.47	0.51	2.88	0.51	2.48	0.60	2.27	0.51	1.65
0.65	4.38	0.65	3.47	0.60	2.88	0.60	2.48	0.71	2.83	0.60	2.07
0.94	5.12	0.94	4.26	0.70	3.11	0.70	3.02	0.85	2.83	0.70	2.56
1.11	5.12	1.02	4.26	0.85	3.11	0.85	3.02	1.02	3.03	0.94	2.56
1.19	7.33	1.11	4.30	0.94	3.69	0.94	3.30	1.11	3.23	1.02	2.66
1.45	7.33	1.19	5.91	1.02	3.69	1.02	3.30	1.19	3.80	1.11	2.77
1.54	8.56	1.45	5.91	1.11	3.95	1.11	3.63	1.31	4.13	1.19	3.08
1.79	8.56	1.53	6.93	1.19	5.10	1.19	4.57	1.36	4.13	1.28	3.31
1.87	9.50	1.62	6.93	1.28	5.24	1.28	4.76	1.45	4.43	1.53	3.93
2.53	9.50	1.70	7.12	1.36	5.24	1.36	4.76	1.53	4.83	1.79	3.93
2.65	8.71	1.79	7.12	1.45	5.37	1.45	5.05	1.79	4.83	1.87	4.27
2.76	8.71	1.87	7.83	1.53	6.27	1.53	5.71	1.87	5.13	1.96	4.34
2.88	8.29	2.53	7.83	1.79	6.27	1.79	5.71	2.53	5.13	2.65	4.34
4.60	8.29	2.65	7.34	1.87	6.79	1.87	6.07	2.65	5.03	2.76	4.26
4.83	7.68	2.86	7.34	2.53	6.79	2.53	6.07	2.76	4.84	2.81	4.26
6.04	7.68	2.99	6.65	2.65	6.35	2.65	5.73	2.87	4.84	2.99	4.01
6.32	7.40	5.75	6.65	2.88	6.35	2.88	5.73	2.99	4.65	3.58	4.01
6.61	6.34	6.04	6.24	2.99	5.98	2.99	5.45	5.75	4.65	3.97	3.86
6.90	6.34	6.32	6.24	5.75	5.98	5.75	5.45	6.04	4.50	5.98	3.86
7.19	5.76	6.61	5.33	6.04	5.57	6.04	5.16	6.32	4.28	6.32	3.56
7.47	5.58	7.04	5.33	6.28	5.57	6.32	4.99	6.61	4.12	6.61	3.55
7.76	4.77	7.47	4.86	6.61	5.03	6.61	4.70	7.19	3.76	6.70	3.55
8.05	4.50	7.76	4.05	6.90	4.71	6.90	4.33	7.47	3.55	7.19	3.36
8.34	3.94	8.05	3.78	7.19	4.71	7.19	4.33	7.76	3.26	7.47	3.21
8.63	3.60	8.34	3.45	7.47	4.40	7.47	4.06	7.93	3.26	7.76	3.05
9.78	3.60	8.63	3.16	7.76	3.74	7.76	3.52	8.34	3.06	7.85	3.05
10.35	3.55	9.20	3.12	8.05	3.55	8.05	3.40	8.63	2.86	8.34	2.85
12.07	3.55	12.07	3.12	8.91	2.89	8.34	3.23	8.91	2.72	8.91	2.56
12.65	2.52	12.65	2.40	9.20	2.85	8.91	2.84	9.77	2.52	9.20	2.43
13.22	2.52	13.22	2.32	12.07	2.85	9.77	2.69	12.00	2.52	9.77	2.37
13.80	2.27	13.80	2.12	12.65	2.41	12.07	2.69	12.65	2.30	11.50	2.37
14.68	2.27	14.37	2.12	13.80	2.03	13.22	2.15	13.22	2.09	12.07	2.32
15.52	1.93	15.52	1.89	14.37	2.03	13.80	1.97	13.80	1.89	13.22	2.04
16.10	1.93	16.10	1.89	14.95	1.87	14.37	1.97	14.37	1.89	14.37	1.85
16.67	1.84	16.67	1.82	16.05	1.87	14.95	1.84	15.52	1.83	15.52	1.81
17.25	1.81	18.40	1.73	18.40	1.72	16.16	1.84	16.27	1.82	15.86	1.81
18.40	1.78	19.93	1.64	19.92	1.64	18.40	1.71	19.55	1.65	19.55	1.66
20.07	1.65	28.50	1.60	28.50	1.60	19.94	1.64	28.50	1.61	23.11	1.60
28.50	1.61					28.50	1.60			28.50	1.59

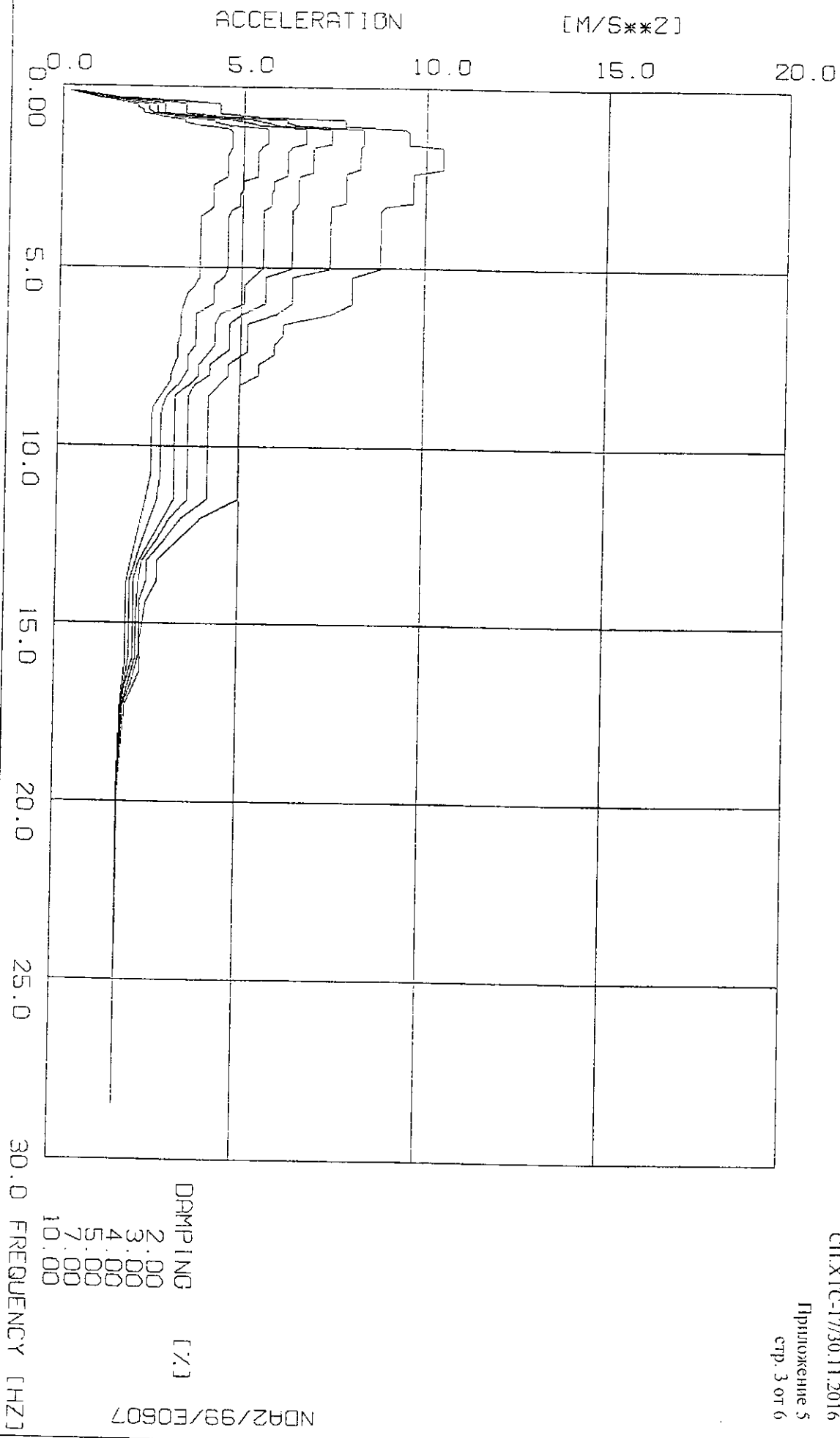


ND92/99/E0607

APP. A	S2	DESIGN RESPONSE SPECTRA	NODE	7202
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	1
		ROOM NO. 734,732,739,738,725,6502/1,2,726/1,2	ELEVATION	24.60 M
		ALL OTHER ON THIS LEVEL		
				SIEMENS AG
				DYNRES 3.0-C
				1999/11/03



APP. A	53	DESIGN RESPONSE SPECTRA	NODE	7202	1999/11/03
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	2	SIEMENS AG
		ROOM NO. 734,732,739,738,725,6502/1,2,726/1,2	ELEVATION	24.60 M	DYNRES 3.0-C
		ALL OTHER ON THIS LEVEL			



APP. A	54	DESIGN RESPONSE SPECTRA	NODE	7202
		KOZLODUY - REACTOR BUILDING	DIRECTION	3
		ROOM NO. 734, 732, 739, 738, 725, G502/1.2, 726/1.2	ELEVATION	24.60 M
		ALL OTHER ON THIS LEVEL		
			SIEMENS AG	1999/11/03
			DYNRES 3.0-C	

Handling restricted

Приложение 5
стр.4 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODZY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. 734, 732, 739, 738, 725, G502/1, 2, 726/1, 2
ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 7202
DIRECTION 1
ELEVATION 24.60 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.45	0.17	0.44	0.17	0.43	0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.44
0.26	2.28	0.26	2.04	0.26	1.83	0.26	1.66	0.26	1.39	0.26	1.18
0.34	3.52	0.34	3.06	0.34	2.71	0.34	2.43	0.34	2.11	0.34	1.89
0.43	7.26	0.43	5.93	0.43	5.01	0.43	4.35	0.43	3.54	0.43	2.93
0.51	8.70	0.51	6.96	0.51	5.84	0.51	5.22	0.51	4.51	0.53	4.04
0.60	9.58	0.60	7.57	0.60	6.37	0.60	5.72	0.60	4.83	0.60	4.04
0.68	10.85	0.68	8.40	0.68	7.28	0.68	6.43	0.68	5.35	0.68	4.32
0.77	10.85	0.77	8.40	0.77	7.28	0.77	6.73	0.77	5.99	0.85	6.04
0.85	12.82	0.85	10.06	0.85	8.82	0.85	8.11	0.85	6.99	0.94	6.59
1.02	13.44	0.94	11.23	0.96	10.29	0.95	9.21	0.94	7.68	1.02	6.59
1.11	13.44	1.02	11.70	1.02	10.29	1.02	9.21	1.02	7.68	1.11	7.80
1.20	18.32	1.11	13.11	1.11	12.29	1.11	11.32	1.11	9.61	1.45	7.80
1.73	18.32	1.19	15.05	1.19	12.87	1.59	11.32	1.45	9.61	1.54	8.14
1.84	16.31	1.61	15.05	1.61	12.87	1.73	11.05	1.53	9.62	2.25	8.14
2.30	16.31	1.73	14.00	1.73	11.93	2.07	11.05	2.07	9.62	2.42	7.50
2.42	16.25	1.84	13.14	2.07	11.98	2.19	10.88	2.19	9.61	2.53	6.84
2.88	16.25	2.88	13.14	2.19	11.62	2.30	10.64	2.25	9.61	2.65	6.37
2.99	12.39	2.99	10.72	2.30	11.46	2.42	10.21	2.42	8.83	2.76	6.27
3.11	10.69	3.11	9.46	2.38	11.46	2.53	9.74	2.53	7.86	2.88	6.27
3.34	8.77	3.22	8.53	2.53	11.15	2.88	9.74	2.88	7.86	2.99	5.74
3.45	6.13	3.34	7.35	2.88	11.15	2.99	8.47	2.99	7.04	3.11	5.14
3.62	5.79	3.45	5.44	2.99	9.48	3.11	7.67	3.11	6.40	3.22	4.73
3.79	5.79	3.62	5.10	3.22	7.58	3.22	6.82	3.22	5.75	3.45	4.27
3.97	5.61	3.95	5.10	3.34	6.46	3.34	5.83	3.34	4.95	3.62	4.10
4.14	4.97	4.14	4.47	3.45	5.07	3.45	4.84	3.45	4.50	3.65	4.10
4.60	4.97	4.78	4.37	3.62	4.75	3.62	4.55	3.62	4.28	3.97	4.02
4.83	4.90	5.06	4.22	3.97	4.75	3.97	4.55	3.97	4.28	4.14	3.98
5.06	4.88	5.29	4.22	4.14	4.44	4.14	4.36	4.14	4.19	4.22	3.98
5.29	4.88	5.52	3.61	4.37	4.32	4.26	4.36	4.24	4.19	4.60	3.61
5.52	3.85	6.04	3.16	4.60	4.04	4.60	3.93	4.60	3.76	4.83	3.33
5.68	3.85	6.32	2.84	4.71	4.04	5.06	3.47	4.83	3.36	5.06	3.16
6.04	3.49	6.59	2.83	5.06	3.76	5.40	3.47	5.06	3.16	5.13	3.16
6.32	3.01	6.80	2.89	5.29	3.76	5.75	3.21	5.52	3.16	5.52	3.00
8.35	3.01	9.20	2.89	5.75	3.30	6.32	2.81	5.75	3.06	5.75	2.91
8.91	2.99	9.77	2.80	6.32	2.83	7.32	2.79	6.04	2.91	6.32	2.79
9.78	2.99	13.18	2.80	9.20	2.83	9.20	2.79	6.61	2.75	7.76	2.68
10.92	2.92	13.80	2.71	9.77	2.75	9.77	2.72	7.06	2.73	9.45	2.68
11.50	2.92	14.37	2.71	13.08	2.75	11.50	2.71	9.22	2.73	10.35	2.60
12.65	2.90	14.95	2.63	13.80	2.66	12.65	2.71	10.92	2.64	12.07	2.59
13.22	2.90	15.52	2.63	14.37	2.66	14.37	2.62	12.65	2.64	14.60	2.55
13.80	2.80	16.13	2.55	15.52	2.59	14.95	2.58	14.37	2.58	28.50	2.50
14.37	2.80	17.25	2.52	16.10	2.54	15.52	2.56	20.70	2.49		
14.95	2.69	28.50	2.49	16.28	2.54	17.25	2.52	28.50	2.48		
15.52	2.69			17.25	2.52	28.50	2.49				
16.10	2.56			28.50	2.49						
17.25	2.52										
28.50	2.49										

Handling restricted

Приложение 5
стр.5 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. 734,732,739,738,725,G502/1,2,726/1,2
ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 7202
DIRECTION 2
ELEVATION 24.60 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.42	0.17	0.42	0.17	0.41	0.17	0.41	0.17	0.40	0.17	0.39
0.34	4.11	0.26	2.02	0.26	1.86	0.26	1.73	0.26	1.53	0.26	1.34
0.43	6.46	0.34	3.28	0.34	2.78	0.34	2.54	0.34	2.23	0.34	1.97
0.51	8.33	0.43	5.31	0.43	4.76	0.43	4.32	0.43	3.69	0.43	3.10
0.60	8.98	0.51	6.68	0.60	6.55	0.51	5.17	0.51	4.53	0.51	3.96
0.68	10.71	0.60	7.45	0.68	7.05	0.60	5.90	0.60	5.07	0.60	4.37
0.77	10.71	0.77	8.82	0.77	8.03	0.68	6.34	0.68	5.44	0.68	4.62
0.85	12.77	0.85	10.23	0.85	8.92	0.77	7.38	0.77	6.32	0.77	5.14
0.94	14.33	0.94	11.04	0.94	9.54	0.85	8.07	0.85	6.95	0.85	5.87
1.02	14.33	1.02	12.63	1.02	11.46	0.94	8.50	0.94	7.41	0.94	6.36
1.11	14.60	1.11	12.88	1.11	11.46	1.02	10.50	1.02	8.96	1.02	7.35
1.19	17.46	1.19	15.05	1.19	13.28	1.11	10.84	1.13	9.91	1.11	8.06
1.53	17.46	1.53	15.05	1.61	13.28	1.19	11.91	1.61	9.91	1.59	8.06
1.62	18.69	1.62	15.30	1.73	12.87	1.61	11.91	1.73	8.76	1.73	7.34
1.70	18.75	2.19	15.30	2.19	12.87	1.73	11.11	2.19	8.76	1.84	6.90
2.30	18.75	2.42	13.04	2.30	11.63	2.19	11.11	2.30	8.21	1.95	6.90
2.42	16.34	2.53	12.32	2.40	11.63	2.30	10.04	2.42	8.21	2.07	6.89
2.53	13.93	2.65	12.32	2.53	10.94	2.42	10.04	2.53	7.99	2.53	6.89
2.88	13.93	2.76	11.76	2.65	10.94	2.53	9.75	2.65	7.99	2.65	6.86
2.99	11.23	2.86	11.76	2.76	10.54	2.65	9.75	2.88	7.56	2.76	6.75
3.21	11.23	2.99	9.74	2.88	10.01	2.76	9.45	2.99	7.30	2.82	6.75
3.34	9.21	3.11	9.74	2.99	8.79	2.88	8.98	3.07	7.30	2.99	6.47
3.45	7.03	3.22	8.88	3.11	8.79	2.99	8.11	3.22	6.57	3.11	6.20
3.62	6.76	3.34	7.58	3.22	8.06	3.11	8.11	3.34	5.60	3.22	5.78
3.79	6.33	3.45	6.28	3.34	6.70	3.22	7.42	3.45	5.11	3.34	5.26
4.83	6.33	3.62	5.86	3.45	5.60	3.34	6.17	3.62	4.91	3.45	4.99
5.06	5.66	3.79	5.47	3.62	5.37	3.45	5.22	3.83	4.91	3.62	4.78
15.52	5.66	4.80	5.47	3.79	5.11	3.62	5.12	4.14	4.66	3.79	4.67
16.10	4.83	5.06	4.87	4.12	5.11	3.79	5.12	4.37	4.49	3.84	4.67
16.67	3.80	15.52	4.87	4.37	5.05	4.14	4.88	4.60	4.49	4.14	4.42
17.25	3.47	16.67	3.69	4.71	5.05	4.37	4.80	4.83	4.15	4.43	4.42
18.40	3.47	17.25	3.39	5.06	4.46	4.60	4.80	5.06	3.97	4.83	3.95
19.55	3.13	18.09	3.39	5.52	4.36	4.83	4.49	5.52	3.92	5.06	3.66
20.27	3.13	19.55	3.13	13.80	4.36	5.06	4.28	13.80	3.92	13.74	3.66
28.50	2.98	28.50	2.97	14.37	4.36	5.52	4.19	14.37	3.75	14.95	3.50
				15.52	4.36	13.80	4.19	14.73	3.75	15.52	3.44
				16.10	3.88	14.37	4.01	16.10	3.51	15.71	3.44
				17.25	3.35	15.50	4.01	17.25	3.22	16.67	3.19
				18.40	3.26	16.67	3.49	19.55	3.09	17.25	3.15
				20.70	3.08	17.25	3.31	23.11	3.00	17.33	3.15
				28.50	2.96	18.40	3.21	28.50	2.94	23.11	2.99
						20.70	3.07			28.50	2.94
						28.50	2.96				

Handling restricted

Приложение 5
стр.6 от 6

DESIGN RESPONSE SPECTRA
KOZLODUY - REACTOR BUILDING
ROOM NO. 734, 732, 739, 738, 725, G502/1, 2, 726/1, 2
ALL OTHER ON THIS LEVEL

NODE 7202
DIRECTION 3
ELEVATION 24.60 M

D= 2.00 %		D= 3.00 %		D= 4.00 %		D= 5.00 %		D= 7.00 %		D=10.00 %	
FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL	FREQ	ACCEL
0.17	0.25	0.17	0.24	0.17	0.24	0.17	0.23	0.17	0.23	0.17	0.22
0.26	1.06	0.26	0.97	0.26	0.89	0.26	0.83	0.26	0.73	0.26	0.63
0.34	1.56	0.34	1.40	0.34	1.26	0.34	1.16	0.34	0.99	0.34	0.92
0.43	3.40	0.43	2.76	0.43	2.31	0.43	2.02	0.43	1.71	0.43	1.46
0.51	4.35	0.51	3.42	0.51	2.82	0.53	2.63	0.54	2.38	0.54	2.07
0.77	4.35	0.77	3.42	0.77	2.82	0.68	2.63	0.68	2.38	0.60	2.07
0.85	5.42	0.85	4.50	0.85	3.93	0.77	2.67	0.77	2.51	0.68	2.22
0.94	7.75	0.94	6.17	0.94	5.23	0.85	3.65	0.85	3.22	0.77	2.28
1.11	7.75	1.02	6.17	1.02	5.63	0.94	4.67	0.96	4.22	0.85	2.77
1.19	9.47	1.11	6.44	1.11	5.89	1.02	5.12	1.02	4.22	0.94	3.41
1.28	9.54	1.19	8.27	1.19	7.38	1.11	5.39	1.11	4.58	1.02	3.41
1.53	9.54	1.61	8.27	1.61	7.38	1.19	6.69	1.19	5.64	1.11	3.78
1.62	9.57	1.73	8.20	1.73	6.93	1.61	6.69	1.61	5.64	1.19	4.58
1.70	10.49	2.30	8.20	1.84	6.91	1.73	6.31	1.73	5.50	1.28	4.69
2.30	10.49	2.42	7.82	2.38	6.91	1.84	6.21	1.84	5.39	1.73	4.69
2.42	9.69	3.22	7.82	2.53	6.54	2.49	6.21	2.51	5.39	1.96	4.59
3.22	9.69	3.34	7.39	2.65	6.51	2.65	5.85	2.65	5.04	2.53	4.59
3.34	8.92	5.06	7.39	3.22	6.51	2.86	5.85	2.84	5.04	2.76	4.20
3.45	8.80	5.29	6.38	3.34	6.46	2.99	5.77	2.99	4.94	3.34	4.20
5.06	8.80	6.04	6.38	3.45	6.34	3.34	5.77	3.34	4.94	3.45	4.09
5.29	8.01	6.32	5.98	5.06	6.34	3.45	5.58	3.45	4.71	3.62	3.87
6.04	8.01	6.61	5.18	5.29	5.66	5.06	5.58	3.62	4.62	3.79	3.86
6.32	7.42	7.40	5.18	6.04	5.66	5.52	5.08	5.06	4.62	3.97	3.86
6.61	6.14	7.76	4.66	6.32	5.06	6.04	5.08	5.29	4.53	5.29	3.86
6.90	6.14	8.05	4.66	6.61	4.70	6.32	4.44	5.52	4.26	5.52	3.74
7.19	5.91	8.63	4.14	7.35	4.70	6.61	4.32	5.75	4.24	5.75	3.54
7.47	5.91	11.50	4.14	7.76	4.18	7.19	4.32	6.04	4.24	6.04	3.45
7.76	5.51	12.07	3.41	8.05	4.18	7.47	4.09	6.32	3.77	6.32	3.37
8.05	5.51	12.65	2.99	8.34	3.77	7.76	3.88	7.19	3.77	6.90	3.37
8.34	4.99	13.22	2.52	8.63	3.61	8.05	3.88	7.47	3.58	7.19	3.30
11.50	4.99	13.80	2.52	11.50	3.61	8.34	3.59	7.89	3.58	7.47	3.29
12.07	3.94	14.37	2.34	12.07	3.12	8.63	3.25	8.34	3.31	7.54	3.29
13.22	2.81	15.85	2.34	12.65	2.77	11.50	3.25	8.63	3.01	8.05	3.12
13.80	2.81	16.67	2.12	13.22	2.40	13.22	2.32	8.91	2.91	8.17	3.12
14.37	2.53	17.25	1.92	13.80	2.30	13.80	2.16	9.20	2.87	8.91	2.64
15.52	2.36	19.55	1.81	14.95	2.22	15.97	2.16	10.92	2.87	9.20	2.60
16.10	2.36	28.50	1.77	15.99	2.22	16.67	1.98	11.50	2.78	10.85	2.60
16.35	2.36			16.67	2.04	17.25	1.87	12.65	2.39	11.50	2.47
17.25	1.96			17.25	1.89	19.55	1.80	13.80	2.06	12.65	2.22
19.55	1.82			19.55	1.81	20.70	1.79	14.37	2.06	13.80	1.98
28.50	1.77			28.50	1.77	21.17	1.79	14.95	2.05	15.52	1.96
						28.50	1.76	16.01	2.05	16.10	1.95
								16.67	1.94	16.19	1.95
								17.25	1.83	17.25	1.83
								19.27	1.80	18.86	1.80
								28.50	1.77	28.50	1.77

**Стандартен образец за единния европейски документ за обществени поръчки
(ЕЕДОП)**

Част I: Информация за процедурата за възлагане на обществена поръчка и за възлагащия орган или възложителя

При процедурите за възлагане на обществени поръчки, за които в Официален вестник на Европейския съюз се публикува покана за участие в състезателна процедура, информацията, изисквана съгласно част I, ще бъде извлечена автоматично, при условие че ЕЕДОП е създаден и попълнен чрез електронната система за ЕЕДОП¹. Позоваване на съответното обявление², публикувано в Официален вестник на Европейския съюз: ОВЕС S брой 187, дата 27.09.2019г., Номер на обявлението в ОВ S: 2019/S 187-456055

Когато поканата за участие в състезателна процедура не се публикува в Официален вестник на Европейския съюз, възлагащият орган или възложителят трябва да включи информация, която позволява процедурата за възлагане на обществена поръчка да бъде недвусмислено идентифицирана.

В случай, че не се изисква публикуването на обявление в Официален вестник на Европейския съюз, моля, посочете друга информация, която позволява процедурата за възлагане на обществена поръчка да бъде недвусмислено идентифицирана (напр. препратка към публикация на национално равнище):
http://www.kznpp.org/index.php?lang=bg&p=actuality&p1=communally_orders&id=4441

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПРОЦЕДУРАТА ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА

Информацията, изисквана съгласно част I, ще бъде извлечена автоматично, при условие че ЕЕДОП е създаден и попълнен чрез посочената по-горе електронна система за ЕЕДОП. В противен случай тази информация трябва да бъде попълнена от икономическия оператор.

Идентифициране на възложителя³	Отговор:
Име:	„АЕЦ Козлодуй” ЕАД
За коя обществена поръчка се отнася?	Отговор:

¹ Службите на Комисията ще предоставят безплатен достъп до електронната система за ЕЕДОП на възлагащите органи, възложителите, икономическите оператори, доставчиците на електронни услуги и други заинтересовани страни

² За възлагащите органи: или обявление за предварителна информация, използвано като покана за участие в състезателна процедура, или обявление за поръчка.
За възложителите: периодично индикативно обявление, използвано като покана за участие в състезателна процедура, обявление за поръчка или обявление за съществуването на квалификационна система.

³ Информацията да се копира от раздел I, точка I.1 от съответното обявление. В случай на съвместна процедура за възлагане на обществена поръчка, моля, посочете имената на всички заинтересовани възложители на обществени поръчки.

Название или кратко описание на поръчката ⁴ :	“Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ”
Референтен номер на досието, определен от възлагащия орган или възложителя (ако е приложимо) ⁵ :	БД АЕЦ Търговия 41445

Останалата информация във всички раздели на ЕЕДОП следва да бъде попълнена от икономическия оператор

Част II: Информация за икономическия оператор

А: ИНФОРМАЦИЯ ЗА ИКОНОМИЧЕСКИЯ ОПЕРАТОР

Идентификация:	Отговор:
Име:	[]
Идентификационен номер по ДДС, ако е приложимо: Ако не е приложимо, моля посочете друг национален идентификационен номер, ако е необходимо и приложимо	[] []
Пощенски адрес:	[.....]
Лице или лица за контакт ⁶ : Телефон: Ел. поща: Интернет адрес (уеб адрес) (ако е приложимо):	[.....] [.....] [.....] [.....]
Обща информация:	Отговор:
Икономическият оператор микро-, малко или средно предприятие ли е ⁷ ?	☐ Да ☐ Не

⁴ Вж. точки II. 1.1 и II.1.3 от съответното обявление

⁵ Вж. точка II. 1.1 от съответното обявление

⁶ Моля повторете информацията относно лицата за контакт толкова пъти, колкото е необходимо.

⁷ Вж. Препоръка на Комисията от 6 май 2003 г. относно определението за микро-, малки и средни предприятия (ОВ L 124, 20.5.2003 г., стр. 36). Тази информация се изисква само за статистически цели.

Микропредприятия: предприятие, в което са заети по-малко от 10 лица и чийто годишен оборот и/или годишен счетоводен баланс не надхвърля 2 млн. евро.
Малки предприятия: предприятие, в което са заети по-малко от 50 лица и чийто годишен оборот и/или годишен счетоводен баланс не надхвърля 10 млн. евро.

Само в случай че поръчката е запазена⁸: икономическият оператор защитено предприятие ли е или социално предприятие⁹, или ще осигури изпълнението на поръчката в контекста на програми за създаване на защитени работни места? Ако „да“, какъв е съответният процент работници с увреждания или в неравностойно положение? Ако се изисква, моля, посочете въпросните служители към коя категория или категории работници с увреждания или в неравностойно положение принадлежат.	☐ Да ☐ Не [...] [....]
Ако е приложимо, посочете дали икономическият оператор е регистриран в официалния списък на одобрените икономически оператори или дали има еквивалентен сертификат (напр. съгласно национална квалификационна система (система за предварително класиране)?	☐ Да ☐ Не ☐ Не се прилага
Ако „да“: <u>Моля, отговорете на въпросите в останалите части от този раздел, раздел Б и, когато е целесъобразно, раздел В от тази част, попълнете част V, когато е приложимо, и при всички случаи попълнете и подпишете част VI.</u> а) Моля посочете наименованието на списъка или сертификата и съответния регистрационен или сертификационен номер, ако е приложимо: б) Ако сертификатът за регистрацията или за сертифицирането е наличен в електронен формат, моля, посочете: в) Моля, посочете препратки към документите, от които става ясно на какво се основава регистрацията или сертифицирането и, ако е приложимо, класификацията в официалния списък¹⁰: г) Регистрацията или сертифицирането обхваща ли всички задължителни критерии за подбор? Ако „не“:	а) [.....] б) (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа): [.....][.....][.....][.....] в) [.....] г) ☐ Да ☐ Не

Средни предприятия, предприятия, които не са нито микро-, нито малки предприятия и в които са заети по-малко от 250 лица и чийто годишен оборот не надхвърля 50 млн. евро, и/или годишният им счетоводен баланс не надхвърля 43 милиона евро.

⁸

Вж. точка III.1.5 от обявлението за поръчка

⁹

Т.е. основната му цел е социалната и професионална интеграция на хора с увреждания или в неравностойно положение.

¹⁰

Позоваванията и класификацията, ако има такива, са определени в сертификацията.

<u>В допълнение моля, попълнете липсващата информация в част IV, раздели А, Б, В или Г според случая</u> <i>САМО ако това се изисква съгласно съответното обявление или документацията за обществената поръчка:</i> д) Икономическият оператор може ли да представи удостоверение за плащането на социалноосигурителни вноски и данъци или информация, която ще позволи на възлагащия орган или възложителя да получи удостоверението чрез пряк безплатен достъп до национална база данни във всяка държава членка? <i>Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:</i>	д) ☐ Да ☐ Не <i>(уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа):</i> [.....][.....][.....][.....]
Форма на участие:	Отговор:
Икономическият оператор участва ли в процедурата за възлагане на обществена поръчка заедно с други икономически оператори¹¹?	☐ Да ☐ Не
<i>Ако „да“, моля, уверете се, че останалите участващи оператори представят отделен ЕЕДОП.</i>	
Ако „да“: а) моля, посочете ролята на икономическия оператор в групата (ръководител на групата, отговорник за конкретни задачи...): б) моля, посочете другите икономически оператори, които участват заедно в процедурата за възлагане на обществена поръчка: в) когато е приложимо, посочете името на участващата група:	а): [.....] б): [.....] в): [.....]
Обособени позиции	Отговор:
Когато е приложимо, означение на обособената/ите позиция/и, за които икономическият оператор желае да направи оферта:	[]

Б: ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПРЕДСТАВИТЕЛИТЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИЯ ОПЕРАТОР

Ако е приложимо, моля, посочете името/ната и адреса/ите на лицето/ата, упълномощено/и да представляват икономическия оператор за целите на настоящата процедура за възлагане на обществена поръчка:

¹¹ По-специално като част от група, консорциум, съвместно предприятие или други подобни.

Представителство, ако има такива:	Отговор:
Пълното име заедно с датата и мястото на раждане, ако е необходимо:	[.....]; [.....]
Длъжност/Действащ в качеството си на:	[.....]
Пощенски адрес:	[.....]
Телефон:	[.....]
Ел. поща:	[.....]
Ако е необходимо, моля да предоставите подробна информация за представителството (форми, обхват, цел...):	[.....]

В: ИНФОРМАЦИЯ ОТНОСНО ИЗПОЛЗВАНЕТО НА КАПАЦИТЕТА НА ДРУГИ СУБЕКТИ

Използване на чужд капацитет:	Отговор:
Икономическият оператор ще използва ли капацитета на други субекти, за да изпълни критериите за подбор, посочени в част IV, и критериите и правилата (ако има такива), посочени в част V по-долу?	☐ Да ☐ Не

Ако „да“, моля, представете отделно за всеки от съответните субекти надлежно попълнен и подписан от тях ЕЕДОП, в който се посочва информацията, изисквана съгласно раздели А и Б от настоящата част и от част III.

Обръщаме Ви внимание, че следва да бъдат включени и техническите лица или органи, които не са свързани пряко с предприятието на икономическия оператор, и особено тези, които отговарят за контрола на качеството, а при обществените поръчки за строителство — тези, които предприемачът може да използва за извършване на строителството.

Посочете информацията съгласно части IV и V за всеки от съответните субекти¹², доколкото тя има отношение към специфичния капацитет, който икономическият оператор ще използва.

Г: Информация за подизпълнители, чийто капацитет икономическият оператор няма да използва

(разделът се попълва само ако тази информация се изисква изрично от възлагащия орган или възложителя)

¹² Например за технически органи, участващи в контрола на качеството: част IV, раздел В, точка 3:

Възлагане на подизпълнители:	Отговор:
Икономическият оператор възнамерява ли да възложи на трети страни изпълнението на част от поръчката?	☐ Да ☐ Не Ако да и доколкото е известно , моля, приложете списък на предлаганите подизпълнители: [.....]

Ако възлагащият орган или възложителят изрично изисква тази информация в допълнение към информацията съгласно настоящия раздел, моля да предоставите информацията, изисквана съгласно раздели А и Б от настоящата част и част III за всяка (категория) съответни подизпълнители.

Част III: Основания за изключване

А: ОСНОВАНИЯ, СВЪРЗАНИ С НАКАЗАТЕЛНИ ПРИСЪДИ

Член 57, параграф 1 от Директива 2014/24/ЕС съдържа следните основания за изключване:

1. **Участие в престъпна организация¹³:**
2. **Корупция¹⁴:**
3. **Измама¹⁵:**
4. **Терористични престъпления или престъпления, които са свързани с терористични дейности¹⁶:**
5. **Изпиране на пари или финансиране на тероризъм¹⁷**
6. **Детски труд и други форми на трафик на хора¹⁸**

Основания, свързани с наказателни присъди	Отговор:
--	-----------------

¹³ Съгласно определението в член 2 от Рамково решение 2008/841/ПВР на Съвета от 24 октомври 2008 г. относно борбата с организираната престъпност (ОВ L 300, 11.11.2008 г., стр. 42).

¹⁴ Съгласно определението в член 3 от Конвенцията за борба с корупцията, в която участват длъжностни лица на Европейските общности или длъжностни лица на държавите — членки на Европейския съюз, ОВ С 195, 25.6.1997 г., стр. 1, и в член 2, параграф 1 от Рамково решение 2003/568/ПВР на Съвета от 22 юли 2003 г. относно борбата с корупцията в частния сектор (ОВ L 192, 31.7.2003 г., стр. 54). Това основание за изключване обхваща и корупцията съгласно определението в националното законодателство на възлагащия орган (възложителя) или на икономическия оператор.

¹⁵ По смисъла на член 1 от Конвенцията за защита на финансовите интереси на Европейските общности (ОВ С 316, 27.11.1995 г., стр. 48).

¹⁶ Съгласно определението в членове 1 и 3 от Рамково решение на Съвета от 13 юни 2002 г. относно борбата срещу тероризма (ОВ L 164, 22.6.2002 г., стр. 3). Това основание за изключване също обхваща подбuditелство, помагачество или съучастие или опит за извършване на престъпление, както е посочено в член 4 от същото рамково решение.

¹⁷ Съгласно определението в член 1 от Директива 2005/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 26 октомври 2005 г. за предотвратяване използването на финансовата система за целите на изпирането на пари и финансирането на тероризъм (ОВ L 309, 25.11.2005 г., стр. 15).

¹⁸ Съгласно определението в член 2 от Директива 2011/36/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 5 април 2011 г. относно предотвратяването и борбата с трафика на хора и защитата на жертвите от него и за замяна на Рамково решение 2002/629/ПВР на Съвета (ОВ L 101, 15.4.2011 г., стр. 1).

съгласно националните разпоредби за прилагане на основанията, посочени в член 57, параграф 1 от Директивата:	
Издадена ли е по отношение на икономическия оператор или на лице, което е член на неговия административен, управителен или надзорен орган или което има правомощия да го представлява, да взема решения или да упражнява контрол в рамките на тези органи, окончателна присъда във връзка с едно от изброените по-горе основания, която е произнесена най-много преди пет години, или съгласно която продължава да се прилага период на изключване, пряко определен в присъдата?	☐ Да ☐ Не <i>Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете: (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа):</i> [.....][.....][.....][.....]¹⁹
Ако „да“, моля посочете²⁰: а) дата на присъдата, посочете за коя от точки 1 — 6 се отнася и основаниято(ята) за нея; б) посочете лицето, което е осъдено []; в) доколкото е пряко указано в присъдата:	а) дата:[], буква(и): [], причина(а):[] б) [.....] в) продължителността на срока на изключване [.....] и съответната(ите) точка(и) [] <i>Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете: (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа):</i> [.....][.....][.....][.....]²¹
В случай на присъда, икономическият оператор взел ли е мерки, с които да докаже своята надеждност въпреки наличието на съответните основания за изключване²² („реабилитиране по своя инициатива“)?	☐ Да ☐ Не
Ако „да“, моля опишете предприетите мерки²³:	[.....]

¹⁹

Моля да се повтори толкова пъти, колкото е необходимо.

²⁰

Моля да се повтори толкова пъти, колкото е необходимо.

²¹

Моля да се повтори толкова пъти, колкото е необходимо.

²²

В съответствие с националните разпоредби за прилагане на член 57, параграф 6 от Директива 2014/24/ЕС.

²³

Като се има предвид естеството на извършените престъпления (еднократни, повтарящи се, системни...), обяснението трябва да покаже адекватността на мерките, които ще бъдат предприети.

Б: ОСНОВАНИЯ, СВЪРЗАНИ С ПЛАЩАНЕТО НА ДАНЪЦИ ИЛИ СОЦИАЛНООСИГУРИТЕЛНИ ВНОСКИ

Плащане на данъци или социалноосигурителни вноски:	Отговор:	
Икономическият оператор изпълнил ли е всички свои задължения, свързани с плащането на данъци или социалноосигурителни вноски , както в страната, в която той е установен, така и в държавата членка на възлагащия орган или възложителя, ако е различна от страната на установяване?	☐ Да ☐ Не	
Ако „не“, моля посочете: а) съответната страна или държава членка; б) размера на съответната сума; в) как е установено нарушението на задълженията: 1) чрез съдебно решение или административен акт : — Решението или актът с окончателен и обвързващ характер ли е? — Моля, посочете датата на присъдата или решението/акта. — В случай на присъда — срокът на изключване, ако е определен <u>пряко</u> в присъдата: 2) по друг начин ? Моля, уточнете: г) Икономическият оператор изпълнил ли е задълженията си, като изплати или поеме обвързващ ангажимент да изплати дължимите данъци или социалноосигурителни вноски, включително, когато е приложимо, всички начислени лихви или глоби?	Данъци а) [.....] б) [.....] в1) ☐ Да ☐ Не — ☐ Да ☐ Не — [.....] — [.....] в2) [...] г) ☐ Да ☐ Не Ако „да“, моля, опишете подробно: [.....]	Социалноосигурителни вноски а) [.....]б) [.....] в1) ☐ Да ☐ Не — ☐ Да ☐ Не — [.....] — [.....] в2) [...] г) ☐ Да ☐ Не Ако „да“, моля, опишете подробно: [.....]
	Ако съответните документи по отношение на плащането на данъци или социалноосигурителни вноски е на (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа): ²⁴ [.....][.....][.....][.....]	

²⁴

Моля да се повтори толкова пъти, колкото е необходимо.

които икономическият оператор ще бъде в състояние да изпълни поръчката, като се вземат предвид приложимите национални норми и мерки за продължаване на стопанската дейност при тези обстоятелства²⁸? <i>Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:</i>	(уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа): [.....][.....][.....][.....]
Икономическият оператор извършил ли е тежко професионално нарушение²⁹? Ако „да“, моля, опишете подробно:	☐ Да ☐ Не, [.....] Ако „да“, икономическият оператор предприел ли е мерки за реабилитиране по своя инициатива? ☐ Да ☐ Не Ако „да“, моля опишете предприетите мерки: [.....]
Икономическият оператор сключил ли е споразумения с други икономически оператори, насочени към нарушаване на конкуренцията? Ако „да“, моля, опишете подробно:	☐ Да ☐ Не [...] Ако „да“, икономическият оператор предприел ли е мерки за реабилитиране по своя инициатива? ☐ Да ☐ Не Ако „да“, моля опишете предприетите мерки: [.....]
Икономическият оператор има ли информация за конфликт на интереси³⁰, свързан с участието му в процедурата за възлагане на обществена поръчка? Ако „да“, моля, опишете подробно:	☐ Да ☐ Не [...]

²⁸ Тази информация **не** трябва да се дава, ако изключването на икономически оператори в един от случаите, изброени в букви а) — е), е **задължително** съгласно приложимото национално право **без каквато и да е възможност за дерогация**, дори ако икономическият оператор е в състояние да изпълни поръчката.

²⁹ Ако е приложимо, вж. определенията в националното законодателство, съответното обявление или в документацията за обществената поръчка.

³⁰ Както е посочено в националното законодателство, съответното обявление или в документацията за обществената поръчка.

Икономическият оператор или свързано с него предприятие, предоставял ли е консултантски услуги на възлагащия орган или на възложителя или участвал ли е по друг начин в подготовката на процедурата за възлагане на обществена поръчка? Ако „да“, моля, опишете подробно:	☐ Да ☐ Не [...]
Случвало ли се е в миналото договор за обществена поръчка, договор за поръчка с възложител или договор за концесия на икономическия оператор да е бил предсрочно прекратен или да са му били налагани обезщетения или други подобни санкции във връзка с такава поръчка в миналото? Ако „да“, моля, опишете подробно:	☐ Да ☐ Не [...]
	Ако „да“, икономическият оператор предприел ли е мерки за реабилитиране по своя инициатива? ☐ Да ☐ Не Ако „да“, моля опишете предприетите мерки: [.....]
Може ли икономическият оператор да потвърди, че: а) не е виновен за подаване на неверни данни при предоставянето на информацията, необходима за проверката за липса на основания за изключване или за изпълнението на критериите за подбор; б) не е укрил такава информация; в) може без забавяне да предостави придружаващите документи, изисквани от възлагащия орган или възложителя; и г) не се е опитал да упражни непозволено влияние върху процеса на вземане на решения от възлагащия орган или възложителя, да получи поверителна информация, която може да му даде неоправдани предимства в процедурата за възлагане на обществена поръчка, или да предостави поради небрежност подвеждаща информация, която може да окаже съществено влияние върху решенията по отношение на изключването, подбора или възлагането?	☐ Да ☐ Не

**Г: ДРУГИ ОСНОВАНИЯ ЗА ИЗКЛЮЧВАНЕ, КОИТО МОЖЕ ДА БЪДАТ ПРЕДВИДЕНИ В
НАЦИОНАЛНОТО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО НА ВЪЗЛАГАЩИЯ ОРГАН ИЛИ ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ НА
ДЪРЖАВА ЧЛЕНКА**

Специфични национални основания за изключване	Отговор:
Прилагат ли се специфичните национални основания за изключване , които са посочени в съответното обявление или в документацията за обществената поръчка? <i>Ако документацията, изисквана в съответното обявление или в документацията за поръчката са достъпни по електронен път, моля, посочете:</i>	[...] ☐ Да ☐ Не (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа): [.....][.....][.....][.....] ³¹
В случай че се прилага някое специфично национално основание за изключване , икономическият оператор предприел ли е мерки за реабилитиране по своя инициатива? Ако „да“ , моля опишете предприетите мерки:	☐ Да ☐ Не [...]

Част IV: Критерии за подбор

Относно критериите за подбор (раздела или раздели А—Г от настоящата част) икономическият оператор заявява, че

α: ОБЩО УКАЗАНИЕ ЗА ВСИЧКИ КРИТЕРИИ ЗА ПОДБОР

Икономическият оператор следва да попълни тази информация само ако възлагащият орган или възложителят е посочил в съответното обявление или в документацията за поръчката, посочена в обявлението, че икономическият оператор може да се ограничи до попълването ѝ в раздел α от част IV, без да трябва да я попълва в друг раздел на част IV:

Спазване на всички изисквани критерии за подбор	Отговор:
Той отговаря на изискваните критерии за подбор:	☐ Да ☐ Не

³¹

Моля да се повтори толкова пъти, колкото е необходимо.

А: ГОДНОСТ

Икономическият оператор следва да предостави информация само когато критериите за подбор са били изисквани от възлагащия орган или възложителя в обявлението или в документацията за поръчката, посочена в обявлението.

Годност	Отговор:
1) Той е вписан в съответния професионален или търговски регистър в държавата членка, в която е установен ³² : Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:	[...] (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа): [.....][.....][.....][.....]
2) При поръчки за услуги: Необходимо ли е специално разрешение или членство в определена организация, за да може икономическият оператор да изпълни съответната услуга в държавата на установяване? Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:	☐ Да ☐ Не Ако да, моля посочете какво и дали икономическият оператор го притежава: [...] ☐ Да ☐ Не (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа): [.....][.....][.....][.....]

Б: ИКОНОМИЧЕСКО И ФИНАНСОВО СЪСТОЯНИЕ

Икономическият оператор следва да предостави информация само когато критериите за подбор са били изисквани от възлагащия орган или възложителя в обявлението, или в документацията за поръчката, посочена в обявлението.

Икономическо и финансово състояние	Отговор:
1а) Неговият („общ“) годишен оборот за броя финансови години, изисквани в съответното обявление или в документацията за поръчката, е както следва: и/или 1б) Неговият среден годишен оборот за броя години , изисквани в съответното обявление или в документацията за поръчката, е както следва ³³):	година: [.....] оборот:[.....][...]валута година: [.....] оборот:[.....][...]валута година: [.....] оборот:[.....][...]валута (брой години, среден оборот): [.....],[.....][...]валута (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа):

³² Както е описано в приложение XI към Директива 2014/24/ЕС; *възможно е по отношение на икономическите оператори от някои държави членки да се прилагат други изисквания, посочени в същото приложение*

³³ Само ако е разрешено в съответното обявление или в документацията за обществената поръчка.

Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:	[.....][.....][.....][.....]
2а) Неговият („конкретен“) годишен оборот в стопанската област, обхваната от поръчката и посочена в съответното обявление, или в документацията за поръчката, за изисквания брой финансови години, е както следва: <u>и/или</u> 2б) Неговият среден годишен оборот в областта и за броя години, изисквани в съответното обявление или документацията за поръчката, е както следва³⁴: Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:	година: [.....] оборот:[.....][...]валута година: [.....] оборот:[.....][...]валута година: [.....] оборот:[.....][...]валута (брой години, среден оборот): [.....],[.....][...]валута (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документацията): [.....][.....][.....][.....]
3) В случай че липсва информация относно оборота (общия или конкретния) за целия изискуем период, моля, посочете датата, на която икономическият оператор е учреден или е започнал дейността си:	[.....]
4) Що се отнася до финансовите съотношения³⁵, посочени в съответното обявление, или в документацията за обществената поръчка, икономическият оператор заявява, че реалната им стойност е, както следва: Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:	(посочване на изискваното съотношение — съотношение между х и у³⁶ — и стойността): [...], [.....]³⁷ (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа): [.....][.....][.....][.....]
5) Застрахователната сума по неговата застрахователна полица за риска „професионална отговорност“ възлиза на: Ако съответната информация е на разположение в електронен формат, моля, посочете:	[.....],[.....][...]валута (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа): [.....][.....][.....][.....]
6) Що се отнася до другите икономически или финансови изисквания, ако има такива , които може да са посочени в съответното обявление или в документацията за обществената поръчка, икономическият	[...]

³⁴ Само ако е разрешено в съответното обявление или в документацията за обществената поръчка.

³⁵ Например съотношението между активите и пасивите.

³⁶ Например съотношението между активите и пасивите.

³⁷ Моля да се повтори толкова пъти, колкото е необходимо.

оператор заявява, че: <i>Ако съответната документация, която може да е била посочена в съответното обявление или в документацията за обществената поръчка, е достъпна по електронен път, моля, посочете:</i>	(уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документацията): [.....][.....][.....][.....]
--	---

В: ТЕХНИЧЕСКИ И ПРОФЕСИОНАЛНИ СПОСОБНОСТИ

Икономическият оператор следва да предостави информация само когато критериите за подбор са били изисквани от възлагащия орган или възложителя в обявлението, или в документацията за поръчката, посочена в обявлението.

Технически и професионални способности	Отговор:								
1а) Само за обществените поръчки за строителство: През референтния период³⁸ икономическият оператор е извършил следните строителни дейности от конкретния вид: <i>Ако съответните документи относно доброто изпълнение и резултат от най-важните строителни работи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:</i>	Брой години (този период е определен в обявлението или документацията за обществената поръчка): [.....] Строителни работи: [.....] <i>(уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа):</i> [.....][.....][.....][.....]								
1б) Само за обществени поръчки за доставки и обществени поръчки за услуги: През референтния период³⁹ икономическият оператор е извършил следните основни доставки или е предоставил следните основни услуги от посочения вид: При изготвяне на списъка, моля, посочете сумите, датите и получателите, независимо дали са публични или частни субекти⁴⁰:	Брой години (този период е определен в обявлението или документацията за обществената поръчка): [.....] <table><tr><th>Описание</th><th>Суми</th><th>Дати</th><th>Получатели</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Описание	Суми	Дати	Получатели				
Описание	Суми	Дати	Получатели						
2) Той може да използва следните технически лица или органи⁴¹, особено тези, отговарящи за контрола на качеството: При обществените поръчки за строителство икономическият оператор ще може да	[.....] [.....]								

³⁸ Възлагащите органи могат да **изискат** наличието на опит до пет години и да **приемат** опит отпреди **повече** от пет години.

³⁹ Възлагащите органи могат да **изискат** наличието на опит до три години и да **приемат** опит отпреди **повече** от три години.

⁴⁰ С други думи, **всички** получатели следва да бъдат изброени и списъкът следва да включва публичните и частните клиенти за съответните доставки или услуги.

⁴¹ За техническите лица или органи, които не са свързани пряко с предприятието на икономическия оператор, но чийто капацитет той използва съгласно посоченото в част II, раздел В, следва да се попълнят отделни ЕЕДОП.

използва технически лица или органи при извършване на строителството:	
3) Той използва следните технически съоръжения и мерки за гарантиране на качество , а съоръженията за проучване и изследване са както следва:	[.....]
4) При изпълнение на поръчката той ще бъде в състояние да прилага следните системи за управление и за проследяване на веригата на доставка :	[.....]
5) За комплексни стоки или услуги или, по изключение, за стоки или услуги, които са със специално предназначение: Икономическият оператор ще позволи ли извършването на проверки ⁴² на неговия производствен или технически капацитет и, когато е необходимо, на средствата за проучване и изследване , с които разполага, както и на мерките за контрол на качеството ?	☐ Да ☐ Не
6) Следната образователна и професионална квалификация се притежава от: а) доставчика на услуга или самия изпълнител, и/или (в зависимост от изискванията, посочени в обявлението, или в документацията за обществената поръчка) б) неговия ръководен състав:	а) [.....] б) [.....]
7) При изпълнение на поръчката икономическият оператор ще може да приложи следните мерки за управление на околната среда :	[.....]
8) Средната годишна численост на състава на икономическия оператор и броят на ръководния персонал през последните три години са, както следва:	Година, средна годишна численост на състава: [.....],[.....], [.....],[.....], [.....],[.....], Година, брой на ръководните кадри: [.....],[.....], [.....],[.....], [.....],[.....]
9) Следните инструменти, съоръжения или техническо оборудване ще бъдат на негово	[.....]

⁴²

Проверката се извършва от възлагащия орган или, при съгласие от негова страна, от негово име от компетентен официален орган на държавата, в която е установен доставчикът на стоки или услуги;

разположение за изпълнение на договора:	
10) Икономическият оператор възнамерява евентуално да възложи на подизпълнител ⁴³ изпълнението на следната част (процентно изражение) от поръчката:	[.....]
11) За обществени поръчки за доставки: Икономическият оператор ще достави изискваните мостри, описания или снимки на продуктите, които не трябва да са придружени от сертификати за автентичност. Ако е приложимо, икономическият оператор декларира, че ще осигури изискваните сертификати за автентичност. <i>Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:</i>	[...] ☐ Да ☐ Не ☐ Да ☐ Не (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа): [.....][.....][.....][.....]
12) За обществени поръчки за доставки: Икономическият оператор може ли да представи изискваните сертификати , изготвени от официално признати институции или агенции по контрол на качеството , доказващи съответствието на продуктите, които могат да бъдат ясно идентифицирани чрез позоваване на технически спецификации или стандарти, посочени в обявлението или в документацията за поръчката? Ако „не“ , моля, обяснете защо и посочете какви други доказателства могат да бъдат представени: <i>Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:</i>	☐ Да ☐ Не [...] (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документа): [.....][.....][.....][.....]

Г: СТАНДАРТИ ЗА ОСИГУРЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО И СТАНДАРТИ ЗА ЕКОЛОГИЧНО УПРАВЛЕНИЕ

Икономическият оператор следва да предостави информация само когато стандартите за осигуряване на качеството и/или стандартите за екологично управление са били изисквани от възлагащия орган или възложителя в обявлението или в документацията за обществената поръчка, посочена в обявлението.

⁴³

Ако икономическият оператор **е решил** да възложи подизпълнението на част от договора **и** ще използва капацитета на подизпълнителя, за да изпълни тази част, моля, попълнете отделен ЕЕДОП за подизпълнителите, вж. част II, раздел В по-горе.

Стандарти за осигуряване на качеството и стандарти за екологично управление	Отговор:
Икономическият оператор ще може ли да представи сертификати, изготвени от независими органи и доказващи, че икономическият оператор отговаря на стандартите за осигуряване на качеството, включително тези за достъпност за хора с увреждания. Ако „не“, моля, обяснете защо и посочете какви други доказателства относно схемата за гарантиране на качеството могат да бъдат представени: Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:	☐ Да ☐ Не [.....] [.....] (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно посочване на документа): [.....][.....][.....][.....]
Икономическият оператор ще може ли да представи сертификати, изготвени от независими органи, доказващи, че икономическият оператор отговаря на задължителните стандарти или системи за екологично управление? Ако „не“, моля, обяснете защо и посочете какви други доказателства относно стандартите или системите за екологично управление могат да бъдат представени: Ако съответните документи са на разположение в електронен формат, моля, посочете:	☐ Да ☐ Не [.....] [.....] (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно посочване на документа): [.....][.....][.....][.....]

Част V: Намаляване на броя на квалифицираните кандидати

Икономическият оператор следва да предостави информация само когато възлагащият орган или възложителят е посочил обективните и недискриминационни критерии или правила, които трябва да бъдат приложени с цел ограничаване броя на кандидатите, които ще бъдат поканени за представяне на оферти или за провеждане на диалог. Тази информация, която може да бъде съпроводена от изисквания относно видовете сертификати или форми на документални доказателства, ако има такива, които трябва да бъдат представени, се съдържа в съответното обявление или в документацията за обществената поръчка, посочена в обявлението.

Само при ограничени процедури, състезателни процедури с договаряне, процедури за състезателен диалог и партньорства за иновации:

Икономическият оператор декларира, че:

Намаляване на броя	Отговор:
---------------------------	-----------------

Той изпълнява целите и недискриминационните критерии или правила, които трябва да бъдат приложени, за да се ограничи броят на кандидатите по следния начин: В случай, че се изискват някои сертификати или други форми на документални доказателства, моля, посочете за всеки от тях, дали икономическият оператор разполага с изискваните документи: <i>Ако някои от тези сертификати или форми на документални доказателства са на разположение в електронен формат⁴⁴, моля, посочете за всички от тях:</i>	[.....] [...] ☐ Да ☐ Не⁴⁵ (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документацията): [.....][.....][.....][.....]⁴⁶
---	--

Част VI: Заключителни положения

Долуподписаният декларира, че информацията, посочена в части II – V по-горе, е вярна и точна, и че е представена с ясно разбиране на последствията при представяне на неверни данни.

Долуподписаният официално декларира, че е в състояние при поискване и без забава да представи указаните сертификати и други форми на документални доказателства, освен в случаите, когато:

а) възлагащият орган или възложителят може да получи придружаващите документи чрез пряк достъп до съответната национална база данни във всяка държава членка, която е достъпна безплатно⁴⁷; или

б) считано от 18 октомври 2018 г. най-късно⁴⁸, възлагащият орган или възложителят вече притежава съответната документация.

Долуподписаният дава официално съгласие [посочете възлагащия орган или възложителя съгласно част I, раздел A] да получи достъп до документите, подкрепящи информацията, която е предоставена в [посочете съответната част, раздел/ точка/и] от настоящия Единен европейски документ за обществени поръчки за целите на [посочете процедурата за възлагане на обществена поръчка: (кратко описание, препратка към публикацията в Официален вестник на Европейския съюз, референтен номер)].

Дата, място и, когато се изисква или е необходимо, подпис(и): [.....]

⁴⁴	Моля, посочете ясно към кой документ се отнася отговорът.
⁴⁵	Моля да се повтори толкова пъти, колкото е необходимо.
⁴⁶	Моля да се повтори толкова пъти, колкото е необходимо.
⁴⁷	При условие, че икономическият оператор е предоставил необходимата информация (уеб адрес, орган или служба, издаващи документа, точно позоваване на документацията), която позволява на възлагащия орган или на възложителя да го направи. Когато се изисква, това трябва да бъде съпроводено от съответното съгласие за достъп.
⁴⁸	В зависимост от националните разпоредби за прилагането на член 59, параграф 5, втора алинея от Директива 2014/24/ЕС

ДЕКЛАРАЦИЯ

по чл. 135, ал. 5 от ЗОП

от Кандидат за участие в процедура с предмет:

“.....”

Долуподписаният /-ната/ _____
с ЕГН _____, притежаващ лична карта № _____, издадена на _____
от МВР, гр. _____, адрес: _____,
представляващ _____ в качеството си на _____
_____ със седалище _____ и адрес
на управление: _____, тел./факс: _____,
вписано в търговския регистър към Агенцията по вписванията с ЕИК № _____,
ИН по ЗДДС № _____

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

1. В случай, че бъдем одобрени в предварителния подбор и бъдем поканени за участие в договарянето ще представим първоначална оферта.

2. За подготовка и представяне на оферта, съгласно изискванията на документацията, за нас са необходими **10** календарни дни след получаване на писмена покана за представяне на оферта.

3. Ако Възложителят определи в поканата за участие срок за представяне на оферта посочения по-горе срок или по-дълъг, то ние приемаме, че сме постигнали споразумение с “АЕЦ Козлодуй” ЕАД съгласно чл.135, ал.5 от Закона за обществените поръчки, относно срока за представяне на офертите.

4. Запознати сме със законовото право на Възложителя, в случай че не постигне споразумение за срока за представяне на оферти с всички кандидати, да определи срок за представяне на офертите, който обаче не може да бъде по-кратък от 10 дни от датата на поканата за участие.

_____ г

Декларатор: _____

/пълно наименование на участника, търговски адрес, телефон и факс, ЕИК и ИН по ЗДДС/

До
“АЕЦ Козлодуй” ЕАД
гр. Козлодуй

О Ф Е Р Т А

за участие в процедура на договаряне с предварителна покана за участие с предмет:
“Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ”

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

с подаване на офертата ние се съгласяваме с всички условия на възложителя, в т.ч. с определения от него срок на валидност на офертите и с проекта на договор.

Нашата оферта съдържа:

- I. Техническо предложение:
 - I.1. Предложение за изпълнение на поръчката, съдържащо:
 - I.1.1. Концепция за реализиране на дейностите предмет на обществената поръчка;
 - I.1.2. Работна програма с описание на видовете дейности поотделно за 5 и 6 ЕБ;
 - I.1.3. Условен календарен график;
 - I.1.4. Спецификация за доставка на оборудване и резервни части;
 - I.1.5. Програма за обучение на персонала;
 - I.2. Декларация по чл. 39, ал. 3, т. 1, б. „д” от ППЗОП;
 - I.3. Друга информация, ако участниците смятат за необходимо да представят;
 - I.3.1. Декларация от производителя на предлаганото оборудване, че гарантира материално-техническа поддръжка с резервни части и обновяване на СПО за срок не по-малък от 20 години;
 - I.3.2. Документ, подписан от Гл. конструктор на реакторната инсталация на АЕЦ „Козлодуй”, доказващ готовността му да верифицира техническото задание на Изпълнителя за съответствие с изискванията на проекта на АЕЦ „Козлодуй”;
 - I.3.3. Предложение за изменение и/или допълнение на клаузите на проекта на договора, *(в случай че има несъгласие с някоя от клаузите на проекта на договора)*.

II. Ценово предложение

- II.1. Ценови таблици за 5 и 6 ЕБ:
 - II.1.1. Цена за работно проектиране;
 - II.1.2. Цена за доставката на оборудването и резервните части;
 - II.1.3. Цена за монтажа и въвеждането в експлоатация;
 - II.1.4. Цена за обучение
 - II.1.5. Обща предлагана цена
- II.2. Основни показатели за ценообразуване по отделни видове работа и механизация.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

_____ (име и фамилия)
_____ (дата)
_____ (длъжност на управляващия/представляващия участника)
_____ (наименование на участника)

ДЕКЛАРАЦИЯ

по чл. 39, ал. 3, т. 1, б. д) от ППЗОП

за участие в процедура с предмет:

“.....”

Долуподписаният /-ната/ _____
с ЕГН _____, притежаващ лична карта № _____, издадена на _____
от МВР, гр. _____, адрес: _____,
представляващ _____ в качеството си на _____
_____ със седалище _____ и адрес
на управление: _____, тел./факс: _____,
вписано в търговския регистър към Агенцията по вписванията с ЕИК № _____,
ИН по ЗДДС № _____

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

При изготвяне на офертата са спазени задълженията, свързани с данъци и осигуровки,
опазване на околната среда, закрила на заетостта и условията на труд

_____ г.

Декларатор: _____

Забележка: Декларацията се подава от едно от лицата, които могат самостоятелно да
представяват Кандидата, съгласно чл.40 от ППЗОП.

РАБОТНА ПРОГРАМА

за участие в процедура на договаряне с предварителна покана за участие с предмет:
“Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ”

ЗА ЕБ*

1. За работното проектиране

№	Описание на видовете работи	Необходими човеко- месеци, /бр./	Отчетен документ	Изпълнител
1				
2				
n				

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

_____ (име и Фамилия)

_____ (дата)

_____ (длъжност на управляващия/представяващия участника)

_____ (наименование на участника)

*посочва се номера на блока, за който се представя работната програма

/пълно наименование на участника, търговски адрес, телефон и факс, ЕИК № и ИН по ЗДДС №/

СПЕЦИФИКАЦИЯ

към оферта за възлагане на обществена поръчка чрез процедура на договаряне с предварителна покана за участие с предмет:

“Модернизирание на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ”

ЗА ЕБ*

№	Наименование, тип, марка, описание на вида и техническите характеристики на предлаганата стока	Един. мярка	К-во	Завод на производител / страна на производител я	Сеизмична категория/ Клас по безопасност	Експлоатационен ресурс (мин 30 г. -АКНП и мин. 15г. – технически средства)	Гаранционен срок (мин. 36 м.)/срок на съхранение (мин. 3 г.)	Забележка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1								
2								
n								

Забележка: в ТС да бъдат включени и всички допълнителни елементи, резервни части и инструменти към доставката и др., съгласно т.3, подточки 4, 5 и 6. от ТЗ

1. Съставните части на оборудването ще са произведени не по-рано от 12 месеца преди датата на доставка.
2. За изпълнените монтажни дейности, гаранционните срокове са съгласно Наредба No 2/31.07.2003г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти - години
3. Срокът за отстраняване на открити дефекти е..... (макс. 1месец) от датата на писменото уведомяване.
4. Ако се установи, че дефектът не може на бъде отстранен ще доставим ново оборудване в срок от..... На новодоставеното оборудване ще се установи гаранционен срок равен на този посочен в к.8 от спецификацията.

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

_____ (име и Фамилия)

_____ (дата)

_____ (длъжност на управляващия/представяващия участника)

_____ (наименование на участника)

***посочва се номера на блока, за който се представя техническата спецификация**

ОБРАЗЕЦ по т. II.1 към офертата

ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА ЗАЕБ*

II.1.1. Цена за работно проектиране

No	Описание на видовете работи	Необходими човеко- месеци (бр.)	Единична месечна ставка	Обща цена в лева (A*B)
		A	B	C
1.				
2.				
n				
Обща цена за проектиране (лв. без ДДС) /цифром и словом/				

II.1.2. Цена за доставката на оборудването и резервните части

№	Наименование, тип, марка и описание на вида и характеристиките	К-во/бр.	Ед. Цена в лева	Обща цена в лева
1.				
2.				
n				
Обща цена за доставка (лв. без ДДС) /цифром и словом/				

II.1.3. Цена за демонтаж, монтаж и въвеждане в експлоатация

№	Основание за единична цена	Видове работи	Ед. мярка	К-во	Ед. Цена в лева	Обща цена
1.						
2.						
n						
Обща цена за демонтаж, монтаж и въвеждане в експлоатация (лв. без ДДС) /цифром и словом/						

II.1.4. Цена за обучение лв. без ДДС

/словом:

II.1.5. ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА ЗАЕБ* (II.1.1. + II.1.2. + II.1.3. + II.1.4.):

..... лв. без ДДС /словом:

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

_____ (име и фамилия)

_____ (дата)

_____ (длъжност на управляващия/представляващия участника)

_____ (наименование на участника)

***посочва се номера на блока, за който се представят ценовите таблици**

ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЦЕНООБРАЗУВАНЕ

за участие в процедура с предмет:

“Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ”

Наименование	Стойност
1	2
Часова ставка както следва – лева	
Част: Ч.С.=..... ¹ бр х ² /166,00 ³	ЛВ.
Част: Ч.С.=..... бр х/166,00	ЛВ.
Част: Ч.С.=..... бр х/166,00	ЛВ.
Допълнителни разходи върху труда – в % от стойността на труда	%
Допълнителни разходи върху механизацията в % от стойността на механизацията:	%
Цени на машиносмените по видове механизация: Вид механизация единична цена на машиносмяна	ЛВ.
Доставно складови разходи – в % от стойността на материалите	%
Печалба - % върху стойността на СМР	%
Разходните норми за труд, материали и механизация: (УСН, ТНС, ЕТНС, СЕК)	
Коефициенти за утежнени условия (ако има такива) За К1= За К2=	

ПОДПИС и ПЕЧАТ:

_____ (име и фамилия)

_____ (дата)

_____ (длъжност на управляващия/представяващия участника)

_____ (наименование на участника)

¹ Попълва се брой мин. Работни заплати² Попълва се размера на минималната работна заплата за страната³ Попълват се средно-месечните часове за всяка текуща година (за 2019г. са 166,00)

**БАНКОВА ГАРАНЦИЯ
ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДОГОВОР**

До
“ ” ЕАД
гр.

Известени сме, че нашият Клиент, _____ [наименование и адрес на участника], наричан за краткост по-долу ИЗПЪЛНИТЕЛ, с Ваше Решение № _____ / _____ г. [посочва се № и дата на Решението за класиране] е класиран на първо място в процедурата за възлагане на обществена поръчка с предмет: _____ [посочва се предмета и съответната обособена позиция, ако има такава], с което е определен за ИЗПЪЛНИТЕЛ на посочената обществена поръчка.

Също така, сме информирани, че в съответствие с условията на процедурата и разпоредбите на Закона на обществените поръчки, при подписването на Договора за възлагането на обществената поръчка, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва на Вас, в качеството Ви на Възложител на горепосочената поръчка, да представи банкова гаранция за добро изпълнение открита във Ваша полза, за сумата в размер на _____ % [посочва се размера от обявлението за участие] от общата стойност на поръчката, а именно _____ (словом: _____) [посочва се цифром и словом стойността и валутата на гаранцията], за да гарантира предстоящото изпълнение на задължения си, в съответствие с договорените условия.

Като се има предвид гореспоменатото, ние _____ [Банка], с настоящето поемаме неотменимо и безусловно задължение да Ви заплатим всяка сума, предявена от Вас, но общия размер на които не надвишават _____ (словом: _____) [посочва се цифром и словом стойността и валутата на гаранцията], в срок до 3 (три) работни дни след получаването на първо Ваше писмено поискване, съдържащо Вашата декларация, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не е изпълнил някое от договорните си задължения.

Вашето искане за усвояване на суми по тази гаранция е приемливо и ако бъде изпратено до нас в пълен текст чрез надлежно кодиран телекс/телеграф от обслужващата Ви банка, потвърждаващ че Вашето оригинално искане е било изпратено до нас чрез препоръчана поща и че подписите на същото правно обвързват Вашата страна. Вашето искане ще се счита за отправено след постъпване или на Вашата писмена молба за плащане, или по телекс, или по телеграф на посочения по-горе адрес.

Тази гаранция влиза в сила, от момента на нейното издаване.

Отговорността ни по тази гаранция ще изтече на _____ [посочва се дата и час на валидност на гаранцията съобразени с договорените условия], до която дата какъвто и да е иск по нея трябва да бъде получен от нас. След тази дата гаранцията автоматично става невалидна, независимо дали това писмо-гаранция ни е изпратено обратно или не.

Гаранцията трябва да ни бъде изпратена обратно веднага след като вече не е необходима или нейната валидност е изтекла, което от двете събития настъпи по-рано.

Гаранцията е лично за Вас и не може да бъде прехвърляна.

Подпис и печат,
(БАНКА)

УКАЗАНИЯ

за подготовка на заявление и оферта за участие в процедура на договаряне с предварителна покана за участие

1. Общи условия

- 1.1. Редът и условията, при които ще се определи изпълнител на обществената поръчка, са съгласно Закона за обществените поръчки (ЗОП) и Правилника за прилагането му (ППЗОП). Процедурата за възлагане на обществената поръчка дава равни възможности за участие на всички кандидати/участници, отговарящи на изискванията на възложителя.
- 1.2. Кандидат или участник в процедура за възлагане на обществена поръчка може да бъде всяко българско или чуждестранно физическо или юридическо лице или техни обединения, както и всяко друго образувание, което има право да изпълнява строителство, доставки или услуги съгласно законодателството на държавата, в която то е установено.
- 1.3. Всяко лице може да подаде заявление за участие в договаряне с предварителна покана за участие, в което трябва да представи исканата от възложителя информация относно липсата на основания за отстраняване и съответствието му с критериите за подбор.
- 1.4. В зависимост от етапа на процедурата кандидатите подават заявления за участие, а участниците – оферти.
- 1.5. Заявлението съдържа информация относно личното състояние на кандидатите и критериите за подбор.
- 1.6. Офертата съдържа техническо и ценово предложение.
- 1.7. При изготвяне на заявлението и офертата всеки участник трябва да се придържа точно към обявените от възложителя условия.
- 1.8. Офертите и заявленията за участие се изготвят на хартиен носител, на **български език или придружени с превод на български език**.
- 1.9. До изтичането на срока за подаване на заявленията за участие или офертите всеки кандидат или участник може да промени, да допълни или да оттегли заявлението или офертата си.
- 1.10. Всеки кандидат или участник в процедура за възлагане на обществена поръчка има право да представи само едно заявление или една оферта.
- 1.11. Лице, което участва в обединение или е дало съгласие да бъде подизпълнител на друг кандидат или участник, не може да подава самостоятелно заявление за участие или оферта.
- 1.12. В процедура за възлагане на обществена поръчка едно физическо или юридическо лице може да участва само в едно обединение.
- 1.13. Свързани лица не могат да бъдат самостоятелни кандидати или участници в една и съща процедура.
- 1.14. Кандидатите и участниците могат да посочват в заявленията за участие или офертите си информация, която смятат за конфиденциална във връзка с наличието на търговска тайна. Когато кандидатите и участниците са се позовали на конфиденциалност, съответната информация не се разкрива от възложителя.
- 1.15. Кандидатите и участниците не могат да се позовават на конфиденциалност по отношение на предложенията от офертите им, които подлежат на оценка.
- 1.16. Възложителят предоставя неограничен, пълен, безплатен и пряк достъп до документацията за обществената поръчка чрез публикуване на профила на купувача на Интернет адреса, посочен в т. I.3) от обявлението, с което се оповестява процедурата.
- 1.17. Всяко заинтересовано лице може да направи предложение за промени в условията на процедурата, посочени в обявлението, с което се оповестява откриването на процедурата, в документацията за обществената поръчка и в описателния документ в 10-дневен срок от публикуването на обявлението в РОП, с което се оповестява откриването на процедурата.
- 1.18. Разясненията по документацията, обявлението за изменение или допълнителна

информация и решението за одобряване на обявлението се публикуват на профила на купувача на Интернет адреса, посочен в т. I.3) от обявлението, с което се оповестява процедурата и се приема, че всички заинтересовани лица, кандидати и/или участници са уведомени относно отразените в тях обстоятелства.

1.19. Всички образци на документи са публикувани на профила на купувача на Интернет адреса, посочен в т. I.3) от обявлението, с което се оповестява процедурата.

1.20. Всички разходи по изготвяне и подаване на заявленията и офертите са за сметка на кандидатите и участниците.

1.21. Кандидатите и участниците са длъжни да съблюдават сроковете и условията, посочени в обявлението и документацията за участие в процедурата на договаряне с предварителна покана за участие.

1.22. Заявлението, съответно офертата се представят от кандидата или от участника, или от упълномощен от него представител лично или чрез пощенска или друга куриерска услуга с препоръчана пратка с обратна разписка, на адрес: **гр. Козлодуй, “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, Централно деловодство.**

1.23. Заявлението/офертата се представя в запечатана непрозрачна опаковка, върху която се посочват: **наименованието на кандидата/участника, включително участниците в обединението, когато е приложимо, адрес за кореспонденция, телефон и по възможност факс и електронен адрес, наименование на поръчката.**

1.24. При получаване на заявлението за участие или офертата върху опаковката се отбелязват поредният номер, датата и часът на получаването, за което на приносителя се издава документ.

1.25. Не се приемат заявления за участие и оферти, които са представени след изтичане на крайния срок за получаване или са в незапечатана опаковка или в опаковка с нарушена цялост.

1.26. При подготовката на заявленията за участие и на офертите, кандидатите и участниците са длъжни да спазват изискванията на Възложителя.

1.27. Получените заявления за участие/оферти се отварят на публично заседание, на което могат да присъстват кандидатите или участниците в процедурата или техни упълномощени представители, както и представители на средствата за масово осведомяване.

1.28. Преди сключването на договор за обществена поръчка, участникът, определен за изпълнител, предоставя актуални документи в 7-дневен срок от поискването им, удостоверяващи липсата на основанията за отстраняване от процедурата, както и съответствието с поставените критерии за подбор. Документите се представят и за подизпълнителите и третите лица, ако има такива. Във връзка със Закон за мерките срещу изпирането на пари /ЗМИП/, Правилник за прилагане на закона за мерките срещу изпирането на пари /ППЗМИП/, Закон за мерките срещу финансирането на тероризма /ЗМФТ/ и Вътрешните правила за контрол и предотвратяване изпирането на пари и финансиране на тероризма в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД определеният за изпълнител участник представя и информация за идентификацията, дейността, произхода на средствата му и друга информация, свързана с прилагане на мерките срещу изпиране на пари чрез попълване на Въпросник - Приложение №4 от Вътрешните правила за контрол и предотвратяване изпирането на пари и финансиране на тероризма в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

По точка 10, 11 и 12 от Въпросника се представят декларации по чл.42, ал.2, т.2, чл.59, ал.1, т.3 и чл.66, ал.2 от ЗМИП, съответно Приложения №1, 2 и 3 от Вътрешните правила за контрол и предотвратяване изпирането на пари и финансиране на тероризма в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

Декларациите се представят в оригинал. Образци на въпросник и декларации по ЗМИП се намират на профила на купувача на адрес:

http://www.kznpp.org/index.php?lang=bg&p=actuality&p1=communally_orders

Изпълнителят на обществената поръчка се задължава да уведомява възложителя при промяна на обстоятелствата, свързани с идентификацията, по време на осъществяване на операцията или сделката или на професионалните или търговските отношения, като представят - за юридически лица и еднолични търговци официално извлечение от съответния

регистър в 7-дневен срок от вписването на промяната, а за физически лица - съответните удостоверителни документи в същия срок от настъпването на промяната.

1.29. Съгласно чл.34 от Правилника за прилагане на Закона за обществените поръчки (ППЗОП), при предварителния подбор в процедурите по чл.18, ал.1, т.2-7 от Закона за обществените поръчки (ЗОП), Възложителят няма право да изисква, а кандидатът няма право да представя оферта.

1.30. Възложителят кани участниците да удължат срока на валидност на офертите, когато той не е изтекъл. Когато срокът е изтекъл, Възложителят кани участниците да потвърдят валидността на офертите си за определен от него нов срок. Участник, който не удължи или не потвърди срока на валидност на офертата си, се отстранява от участие.

1.31. Възложителят кани класираните на първо и второ място участници да удължат срока на валидност на офертата, когато той не е изтекъл. Когато срокът е изтекъл, Възложителят кани участниците да потвърдят валидността на офертата си за определен от тях нов срок. При не удължаване или не потвърждаване срока на валидност на офертата, същото ще се счита за отказ от сключване на договор.

1.32. Когато определения изпълнител е неперсонифицирано обединение на физически и/или юридически лица и възложителят не е предвидил изискване за създаване на юридическо лице, договорът за обществена поръчка се сключва, след като изпълнителят представи пред възложителя заверено копие от удостоверение за данъчна регистрация и регистрация по БУЛСТАТ или еквивалентни документи съгласно законодателството на държавата, в която обединението е установено.

1.33. С подаване на оферта се счита, че участниците се съгласяват с всички условия на възложителя, в т.ч. с определения от него срок на валидност на офертите и с проекта на договор.

2. Изисквания към заявлението за участие в процедурата

2.1. Всеки кандидат може да подаде заявление за участие в предварителния подбор в срока посочен в точка IV.2.2) от обявлението.

2.2. Заявлението за участие в предварителния подбор включва опис на представените документи:

2.2.1. Единен европейски документ за обществени поръчки (ЕЕДОП) в съответствие с изискванията на чл.67 от ЗОП и условията на възложителя.

ЕЕДОП се подписва съгласно чл.40 и чл.41 от ППЗОП и се изготвя по приложения образец, публикуван на профила на купувача на адрес:

http://www.kznpp.org/index.php?lang=bg&p=actuality&p1=communally_orders&id=4441

ЕЕДОП се представя в офертата, в електронен вид, цифрово подписан, във вид който не позволява редакция (PDF формат), приложен на CD.

Указания за подписване на ЕЕДОП с електронен подпис от участници са публикувани на адрес http://www.kznpp.org/index.php?lang=bg&p=actuality&p1=communally_orders

Чрез представяне на единен европейски документ за обществени поръчки (ЕЕДОП) кандидатът декларира липсата на основанията за отстраняване и съответствие с критериите за подбор, посочени в обявлението, с което се оповестява откриване на процедурата, а именно:

***обстоятелствата по чл. 54, ал. 1 от ЗОП:**

- В Част III, Раздел А кандидатът следва да предостави информация относно липсата или наличието на обстоятелства по чл.54, ал.1, т.1 от ЗОП за присъди за следните престъпления:

1. Участие в престъпна организация – по чл.321 и 321а от НК;

2. Корупция – по чл.301 – 307 от НК;

3. Измама – по чл.209 – 213 от НК;

4. Терористични престъпления или престъпления, които са свързани с терористични дейности - по чл.108а, ал.1 от НК;

5. Изпиране на пари или финансиране на тероризъм – по чл.253, 253а, или 253б от НК и по чл. 108а, ал. 2 от НК;

6. Детски труд и други форми на трафик на хора – по чл. 192а или 159а - 159г от НК;

- В Част III, Раздел В, поле 1 от ЕЕДОП кандидатът следва да представи информация относно липсата или наличието на обстоятелства по чл.54, ал.1, т.1 от ЗОП за престъпления по чл.172 и чл.352 – 353е от НК;

Кандидатите посочват информация за престъпления, аналогични на посочените при наличие на присъда в друга държава членка или трета страна, съгласно изискването на чл.54, ал.1, т.2 от ЗОП;

- В Част III, Раздел Б от ЕЕДОП кандидатът следва да представи информация относно липсата или наличието на обстоятелства по чл.54, ал.1, т.3 от ЗОП;

- В Част III, Раздел В от ЕЕДОП кандидатът следва да представи информация относно липсата или наличието на обстоятелства по чл.54, ал.1, т.4-7 от ЗОП;

***обстоятелствата по чл.55, ал.1, т.4 и 5 от ЗОП:**

- В Част III, Раздел В от ЕЕДОП кандидатът следва да представи информация относно липсата или наличието на обстоятелства по чл.55, ал.1, т. 4 и 5 от ЗОП.

***специфични национални основания за отстраняване:**

- осъждания за престъпления по чл. 194 – 208, чл. 213а – 217, чл. 219 – 252 и чл. 254а – 255а и чл. 256 - 260 НК (чл. 54, ал.1, т. 1 от ЗОП);

- нарушения по чл.61, ал.1, чл.62, ал.1 или 3, чл.63, ал.1 или 2, чл.228, ал.3 от Кодекса на труда (чл.54, ал.1, т.6 от ЗОП);

- нарушения по чл.13, ал.1 от Закона за трудовата миграция и трудовата мобилност в сила от 23.05.2018 г. (чл.54, ал.1, т.6 от ЗОП);

- наличие на свързаност по смисъла на пар. 2, т.45 от ДР на ЗОП между кандидати/участници в конкретна процедура (чл.107, т.4 от ЗОП);

- наличие на обстоятелство по чл.3, т.8 от Закона за икономическите и финансовите отношения с дружествата, регистрирани в юрисдикции с преференциален данъчен режим, контролираните от тях лица и техните действителни собственици;

- обстоятелства по чл.69 от Закона за противодействие на корупцията и за отнемане на незаконно придобитото имущество;

В Част III, Раздел Г от ЕЕДОП кандидатът следва да представи информация относно липсата или наличието на посочените специфични национални основания за изключване.

*** информация за годност (правоспособност) за упражняване на професионална дейност по чл.60, ал.1 от ЗОП, а именно:**

- кандидатът вписан ли е в ЦПРС за строежи III група, III категория, а за чуждестранни лица в аналогични регистри съгласно законодателството на държавата членка, в която е установен.

Обстоятелството се декларира в Част IV, раздел А, т. 1) от ЕЕДОП.

Изискването се доказва с представяне на заверено копие на валидно Удостоверение за вписване в ЦПРС (заедно с талона неразделна част от него). В случай, че определения изпълнител е чуждестранен участник, той трябва да представи документ, с който да докаже, че има право да изпълнява възлаганата дейност в Р България, включително, че е извършил съответната регистрация съгласно Закона за камарата на строителите, във връзка с разпоредбата на чл. 112, ал.1, т.4 от ЗОП.

***информация и за техническите и професионални способности по чл.64, ал.1 и ал.3 от ЗОП а именно:**

- кандидатът изпълнявал ли е дейности с предмет и обем, идентични или сходни (Под „сходни дейности” да се разбира изпълнен минимум един проект в областта на проектирането, производството, доставката и настройката на апаратура за контрол на неутронния поток с автоматична корекция на мощността в активната зона на реактори тип ВВЕР-1000) с тези на поръчката, за последните 5 години от датата на подаване на заявлението.

Обстоятелството се декларира в Част IV, раздел В, т. 16) от ЕЕДОП.

- кандидатът разполага ли с необходимите организации включени или не в структурата си, включително такива които отговарят за контрола на качеството, а именно: орган за контрол от вид С/А), акредитирана съгласно БДС EN ISO 17020 или еквивалент, за изпълнение на

предвидените в обема на поръчката пусково-настроечни работи, с валиден срок на акредитация и обхват на акредитация, покриващ дейностите по пусково-настроечни работи (контрол) в ТЗ по част „Електрическа” и част „КИПиА”.

Обстоятелството се декларира в Част IV, раздел В, т. 2) от ЕЕДОП.

- кандидатът разполага ли с персонал и/или ръководители с необходимата професионална компетентност за изпълнение на поръчката, както следва:

➤ **изпълнители и/или ръководители** на монтажни дейности притежаващи:

- минимум III квалификационна група, съгласно “Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи” (ПБЗР-ЕУ) – минимум 2-ма;

- минимум III квалификационна група, съгласно “Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топло преносни мрежи и хидротехнически съоръжения” (ПБР-НУ) – минимум 3-ма;

- документи по „Правилник за безопасност на труда при заваряване и рязане на метали” Д-08-002 или еквивалентен;

- свидетелства за правоспособност, съгласно Наредба 7 от 11.10.2002г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване – минимум I, минимум I степен.

➤ персонал притежаващ валидни удостоверения за пълна проектантска правоспособност по частите от проекта за които е приложимо описани в ТЗ, като се допуска един проектант да изпълнява повече от една част.

Забележка: Проектантът, който ще изпълнява проектирането по част: „Пожарна безопасност” (ПБ) да притежава удостоверение за пълна проектантска правоспособност по интердисциплинарна част ПБ – техническа записка и графични материали.

Обстоятелствата се декларират в Част IV, раздел В, т. 6) от ЕЕДОП.

- кандидатът прилага ли сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с БДС EN ISO 9001 (или еквивалент) с обхват покриващ дейностите по ТЗ.

Обстоятелството се декларира в Част IV, раздел Г от ЕЕДОП.

***информация за подизпълнителите**

Кандидатите посочват в ЕЕДОП дали възнамеряват или не да възложат на подизпълнители изпълнение на дял от поръчката и ако да, посочват подизпълнителите в раздел В или Г на част II от ЕЕДОП, а вида и процентното изражение на дела от поръчката, който ще възложат на всеки подизпълнител - в раздел В на част IV, т.10 от ЕЕДОП.

Подизпълнителите трябва да отговарят на съответните критерии за подбор съобразно вида и дела от поръчката, който ще изпълняват, и за тях да не са налице основания за отстраняване от процедурата.

Когато кандидат използва подизпълнители, той трябва да може да докаже, че ще разполага с техните ресурси, като представи доказателство за поетите от подизпълнителите задължения.

Когато кандидатът е посочил, че ще използва подизпълнители, за всяко от тези лица се представя отделен ЕЕДОП, който съдържа информацията по чл.67, ал. 1 от ЗОП.

***информация за използване на капацитета на трети лица**

Кандидатите могат за конкретната поръчка да се позоват на капацитета на трети лица, независимо от правната връзка между тях, по отношение на критериите, свързани с икономическото и финансовото състояние, техническите и професионалните способности.

Обстоятелството относно това дали ще използват или не капацитета на трети лица, кандидатите посочват в раздел В на част II от ЕЕДОП.

По отношение на критериите, свързани с професионална компетентност и опит за изпълнение на поръчката, кандидатите или участниците могат да се позоват на капацитета на трети лица само ако тези лица ще участват в изпълнението на частта от поръчката, за която е необходим този капацитет.

Третите лица трябва да отговарят на съответните критерии за подбор, за доказването на които кандидатът или участникът се позовава на техния капацитет и за тях да не са налице основанията за отстраняване от процедурата.

Когато кандидат се позовава на капацитета на трети лица, той трябва да може да докаже, че

ще разполага с техните ресурси, като представи документи за поетите от третите лица задължения.

Когато кандидатът е посочил, че ще използва капацитета на трети лица за доказване на съответствието с критериите за подбор за всяко от тези лица се представя отделен ЕЕДОП, който съдържа информацията по чл.67, ал. 1 от ЗОП.

***информация за обединенията**

При участие на обединения, които не са юридически лица, съответствието с критериите за подбор се доказва от обединението участник, а не от всяко от лицата, включени в него, с изключение на съответна регистрация, представяне на сертификат или друго условие, необходимо за изпълнение на поръчката, съгласно изискванията на нормативен или административен акт и съобразно разпределението на участието на лицата при изпълнение на дейностите, предвидено в договора за създаване на обединението.

Когато кандидатът или участникът е обединение, което не е юридическо лице, ЕЕДОП се подава от всеки от участниците в обединението. При необходимост от деклариране на обстоятелства, относими към обединението, ЕЕДОП се подава и за обединението.

***информация за клон на чуждестранно лице**

Клон на чуждестранно лице може да е самостоятелен кандидат или участник в процедура за възлагане на обществена поръчка, ако може самостоятелно да подава заявления за участие или оферти и да сключва договори съгласно законодателството на държавата, в която е установен.

Ако за доказване на съответствие с изискванията за технически и професионални способности клонът се позовава на ресурсите на търговеца, клонът представя доказателства, че при изпълнение на поръчката ще има на разположение тези ресурси.

2.2.2. Обективни правила и критерии за участие по чл.144, ал.1 от ЗОП, а именно:

2.2.2.1. Кандидатите трябва да предоставят информация в потвърждение, че притежават опит в областта на проектирането, производството, доставката и настройката на апаратура за контрол на неутронния поток в активната зона на реактори тип ВВЕР-1000 - референции или други еквивалентни документи, които не трябва да са декларативни, а да бъдат придружени с писмен отчет за изпитанията на реална АКНП с автоматична корекция при въвеждане в експлоатация на работещ блок тип ВВЕР-1000, който да потвърждава постигнатата точност на корекция в динамичен режим, за да се докаже недвусмислено възможностите на кандидата да реализира проекта, съгласно изискванията на поръчката.

Документите се представят към заявлението във вид на копие заверени с гриф "Вярно с оригинала", свеж печат и подпис от лице с представителни функции.

2.2.2.2. Кандидатите трябва да притежават лицензи, разрешения (или друг еквивалентен документ) за проектиране, изработка, настройка и въвеждане в експлоатация на оборудване за контрол на неутронния поток на реактор тип ВВЕР.

Документите се представят към заявлението във вид на копие заверени с гриф "Вярно с оригинала", свеж печат и подпис от лице с представителни функции.

2.2.3. Документи за доказване на предприетите мерки за надеждност, когато е приложимо:

Когато за кандидат е налице някое от основанията по чл.54, ал.1 от ЗОП или посочените от възложителя основания по чл.55, ал.1, т.4 и 5 от ЗОП и преди подаването на заявлението за участие той е предприел мерки за доказване на надеждност по чл.56 от ЗОП, тези мерки се описват в ЕЕДОП.

Като доказателства за надеждността на кандидата се представят документите по чл.45, ал.2 от ППЗОП.

2.2.4. Документите по чл. 37, ал. 4 от ППЗОП, когато е приложимо:

Когато кандидатът е обединение, което не е юридическо лице, се представя копие от документ за създаване на обединението, както и следната информация във връзка с конкретната обществена поръчка:

1. правата и задълженията на участниците в обединението;
2. разпределението на отговорността между членовете на обединението;
3. дейностите, които ще изпълнява всеки член на обединението.

Документът се представя в заверено с гриф „Вярно с оригинала” копие, подпис на лице с представителни функции и свеж печат.

Когато не е посочено лице, което представлява обединението, се прилага и документ, подписан от лицата в обединението, в който се посочва представляващия.

2.2.5. Декларация по чл. 135, ал. 5 от ЗОП за подаване на оферта.

Документът се изготвя по приложения образец на декларация към настоящата документация, подписва се задължително от лице с представителни функции и се представя в оригинал.

3. Изисквания към офертата за участие в процедурата

3.1. В процедурата само кандидати, които възложителят е поканил след проведен предварителен подбор, могат да подадат първоначални оферти, които да послужат като основа за провеждане на преговори.

3.2. Участникът представя офертата си в срок, посочен в поканата за участие в договарянето.

3.3. Офертата се изготвя по образца, приложен към документацията за участие в процедурата, и съдържа опис на документите. Условието в образците от документацията за участие са задължителни за участниците и не могат да бъдат променяни от тях, освен в указания от възложителя случаи. **Опаковката на офертата съдържа техническо предложение и отделен запечатан непрозрачен плик с надпис “Предлагани ценови параметри”.**

3.4. Офертата включва:

Титул на офертата, съдържащ точен списък на документите, които участникът прилага.

Документът се изготвя по приложения образец към настоящата документация и се представя в оригинал.

3.4.1. Техническо предложение, съдържащо:

3.4.1.1. Предложение за изпълнение на поръчката, което трябва да бъде изготвено в съответствие с образца на оферта и трябва да съдържа всички документи и образци, указани в т. I. от образца на оферта, а именно:

3.4.1.1.1. Концепция за реализиране на дейностите предмет на обществената поръчка в съответствие с Техническото задание, включваща: Описание на организацията за изпълнението на дейностите (обем, последователност, обезпеченост и контрол); Отговорностите и правомощията на персонала на участника по време на изпълнението на дейностите; Изисквания към продуктите, които се доставят и проследимост за влагането им при изпълнение на дейностите; Съвместимост на предлаганото оборудване със съществуващата конфигурация; Възможността за влагане на новодоставените продукти без модифициране или необходимите модификации за съвместимост със съществуващата конфигурация; Процедура за управление на несъответствията при доставка на елементи и компоненти, и проверки при производството; Документи, потвърждаващи контрола на целия процес на изпълнение на дейностите и др.;

Концепцията се изготвя в свободен текст, представя се в оригинал, подписан от лице с представителни функции.

3.4.1.1.2. Работна програма, изготвена поотделно за всеки енергоблок с описание на видовете дейности, които ще се изпълняват в хронологичен ред, необходимия брой човеко-месеци за отделните видове дейности и документите, с които ще се отчитат. В случай, че участникът ще използва подизпълнители или е обединение, в работната програма се посочва коя дейност от кой ще се изпълнява; (образца по т. I.1.1.2. към офертата).

3.4.1.1.3. Условен календарен график (участникът предлага условен график за изпълнение на отделните етапи - проектиране, доставка, монтаж и въвеждане в експлоатация, поотделно за 5 и 6 ЕБ и обучение, като след сключването на договора ще бъде изготвен окончателен график, съгласуван с възложителя, който ще стане неразделна част от договора). В графика следва да се включат и сроковете за искане и представяне на входни

данни – общо 40 дни.

Представя се в оригинал, подписан от лице с представителни функции.

3.4.1.1.4. Спецификация за доставка на оборудване и резервни части, предмет на доставка с включени наименования, технически характеристики, описание, стандарти, гаранционен срок и др., които трябва да бъдат специфицирани в съответствие с изискванията на техническото задание и образца по т.1.1.4. към офертата;

3.4.1.1.5. Програма за обучение на персонала (14 броя специалисти (12 на мястото на производство и преди въвеждане в експлоатация и 2 преди въвеждане в експлоатация на площадката на АЕЦ) съдържаща предложение за продължителност и обем на обучението. Програмата се изготвя в свободен текст, представя се в оригинал, подписан от лице с представителни функции.

3.4.1.2. Декларация по чл. 39, ал.3, т.1, б. „д” от ППЗОП че при изготвяне на офертата са спазени задълженията, свързани с данъци и осигуровки, опазване на околната среда, закрила на заетостта и условията на труд.

Документът се изготвя по приложния образец по т. 1.2. към офертата, подписва се от лице с представителни функции и се представя в оригинал.

3.4.1.3. Друга информация, която участниците смятат за необходимо да представят:

3.4.1.3.1. Декларация от производителя на предлаганото оборудване, че гарантира материално-техническа поддръжка с резервни части и обновяване на СПО за срок не по-малък от 20 години;

Декларацията се изготвя в свободен текст, представя се в оригинал, подписана от лице с представителни функции.

3.4.1.3.2. Документ, подписан от Гл. конструктор на реакторната инсталация на АЕЦ „Козлодуй”, доказващ готовността му да верифицира техническото задание на Изпълнителя за съответствие с изискванията на проекта на АЕЦ „Козлодуй”;

Документът се изготвя в свободен текст, представя се в оригинал, подписан от лице с представителни функции.

3.4.1.3.3. Предложение за изменение и/или допълнение на клаузите на проекта на договор, ако има такава.

Предложението се изготвя в свободен текст, представя се в оригинал, подписана от лице с представителни функции.

3.4.2. Ценово предложение (образци по т.П. към офертата) съдържащо:

3.4.2.1. Предлагана цена, съдържаща:

3.4.2.2. Цена (без ДДС) за работен проект, формирана както следва: брой на необходимите човеко-месеци, единичната месечна ставка и произведението от двете;

3.4.2.3. Цена за доставката на оборудването и резервните части с попълнена единична и обща цена (в лева без ДДС), формирана при условие на доставка DDP Козлодуй (Incoterm's 2010) с включени всички разходи за доставка до склад на Възложителя, опаковка, транспорт, такси и други дължими суми;

3.4.2.4. Цена за демонтажа, монтажа и въвеждането в експлоатация, формирана на база количества и часови ставки, посочени в офертата;

3.4.2.5. Цена за обучение;

3.4.2.6. Обща предлагана цена за изпълнението на поръчката, която е формирана като сбор от цената за проектиране, цената за доставка на оборудване и резервни части, цената за демонтаж, монтаж и въвеждане в експлоатация и цената за обучение.

3.5. Посочените в офертата цени подлежат на договаряне, но се фиксират със сключването на договор;

3.6. Допуснати в офертата технически грешки и пропуски в определянето на цената са единствено за сметка на участниците;

3.7. При допуснати аритметични грешки, изразяващи се в несъответствие между единична и обща цена, ще се взема предвид единичната. При несъответствие между изписаната цифром и словом, за вярна се приема изписаната словом;

3.8. Офертата и всички документи, които са част от нея, следва да бъдат представени в

оригинал или да са заверени, когато са ксерокопия, с гриф “вярно с оригинала“, подпис на лицето, представляващо участника и свеж печат;

3.9. Документите и данните в офертата се подписват само от лица с представителни функции или от упълномощени за това лица;

3.10. В офертата и приложените документи не се допускат никакви вписвания между редовете, изтривания или корекции;

4. За всички неуредени въпроси се прилагат разпоредбите на Закона за обществените поръчки и Правилника за прилагането му.

ДОГОВОР

№.....

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

„.....”, със седалище и адрес на управление: гр....., ул. „.....” №, с ЕИК, представлявано от, в качеството на наричано за краткост **ИЗПЪЛНИТЕЛ**, от друга страна, на основание чл.112 от Закона за обществените поръчки и във връзка с Решение №АД-/.....2019 г. на Изпълнителния директор на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за класиране на офертата и определяне на изпълнител на обществената поръчка с предмет: **“Модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ”** се сключи настоящият Договор за следното:

1. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** възлага и заплаща, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да изпълни модернизиране на апаратурата за контрол на неутронния поток (АКНП) на 5 и 6 ЕБ, съгласно Приложение № 2 - Техническо задание №19.ЕП-2.ТЗ.275, Приложение № 3 - Работна програма и концепция, Приложение № 4 – Срок и календарен график, Приложение № 5 – Спецификация на оборудването и резервните части и Приложение № 6 – Предлагана цена, неразделни части от настоящия договор.

1.2. Дейността по т.1.1 включва следните етапи:

1.2.1. Работно проектиране, включително разработване на техническо задание на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;

1.2.2. Доставка на оборудване и резервни части;

1.2.3. Демонтаж на старото оборудване, монтаж и въвеждане в експлоатация на новодоставеното оборудване;

1.2.4. Авторски надзор при монтажа и въвеждането в експлоатация на оборудването

1.2.5. Технически услуги за получаване на разрешение от АЯР

1.2.6. Обучение на 14 специалисти (12 специалисти в условията на завода производител за експлоатация на системата, и 2 специалисти от отдел МО (метрологично осигуряване) на площадката на АЕЦ). Обучението трябва да бъде извършено преди въвеждане в експлоатация.

2. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

2.1. Цената на настоящия договор е в размер на (словом:) лева без ДДС, в това число:

2.1.1. Цената за проектиране общо за двата енергийни блока е в размер на..... (словом:) лева без ДДС;

2.1.2. Цената за доставка на оборудването и резервните части, общо за двата енергийни блока, е в размер на..... (словом.....) лева без ДДС, при условие на доставка DDP АЕЦ Козлодуй, съгласно INCOTERMS 2010;

2.1.3. Цената за демонтаж на старото оборудване, монтаж и въвеждане в експлоатация на новодоставеното оборудване, общо за двата енергийни блока, е в размер на..... (словом:) лева без ДДС;

2.1.4. Цената за обучение на персонала на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** (14 специалиста) е в размер на лв. /словом:/ без ДДС.

2.2. Посочените в Приложение № 6 – Предлагана цена единични цени за видове дейности са твърди, фиксират се със сключването на договор и остават в сила през време на изпълнението на договора.

2.3. Цената по т.2.1. е пределна и валидна до пълното изпълнение на договора. Доказва се по време на изпълнение на договора на база отчетни документи, които са двустранно подписани.

2.4. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща цената по т. 2.1. по етапи от Работната програма и графика на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, както следва:

– **Плащане** в размер на 90% /деветдесет процента/ от стойността на т. 2.1.1(за съответния енергоблок), в рамките на 30 /тридесет/ календарни дни, след представяне на Работен проект за съответния блок и приемането му на Специализиран технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, срещу представени оригинална фактура за стойността на проекта и протокол от Специализиран технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за приемане без забележки;

– **Плащане** в размер на 90% (деветдесет процента) от стойността на т. 2.1.2, в рамките на 30 (тридесет) календарни дни след приемане на доставката на оборудването и резервните части (на етапи за всеки енергоблок), срещу представени оригинална фактура за стойността на оборудването, приемо-предавателен протокол и протокол за извършен общ входящ контрол без забележки;

– **Плащане** в размер на 90% /деветдесет процента/ от стойността на т. 2.1.3., в рамките на 30 /тридесет/ календарни дни след демонтажа, монтажа и въвеждането в експлоатация на оборудването за съответния блок, срещу представени оригинална фактура за стойността на демонтажа, монтажа и въвеждането в експлоатация, протокол за установяване завършването и за заплащане на натурални видове монтажни работи, актове за завършен монтаж и извършена работа и актове за извършени комплексни изпитания на оборудването;

– **Плащане** в размер на 100% /сто процента/ стойността на проведеното обучение по т. 2.1.4., в рамките на 30 /тридесет/ календарни дни след извършено обучение, срещу представени оригинална фактура за стойността на проведеното обучение и протокол доказващ извършването на обучението;

– **Окончателно плащане** в размер на 10% /десет процента/ от стойността т.2.1.1., т.2.1.2. и т.2.1.3., в рамките на 30 (тридесет) календарни дни след представяне на всички документи свързани с изпълнение на дейностите по договора, включително ексекүтивната документация по т. 5.1.20, срещу представяне на двустранно подписан Протокол за окончателно завършване на дейностите по договора.

2.5. Плащанията по настоящия договор ще бъдат извършвани чрез банков превод в полза на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по посочените във фактурата банкови реквизити.

3. СРОКОВЕ

3.1. Срокът за изпълнение на дейностите е..... месеца, съгласно Приложение № 4 – Срок и календарен график, считано от датата на уведомяване на

ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К” и включва:

3.1.1. Срокът за поискване и представяне на входни данни е **40 дни**, съгласно т.5.1.2. и т. 4.1.2. от настоящия договор, считано от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К”;

3.1.2. Срокът за представяне на Техническото задание на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е месеца, считано от датата на предаване на входни данни;

3.1.3. Срокът за представяне на работен проект за водещия ЕБ е месеца, считано от датата на съгласуване на Техническото задание на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;

3.1.4. Срокът за представяне на работен проект за следващия ЕБ е месеца, считано от датата на предаване на входни данни;

3.1.5. Срокът за доставка на оборудването и резервните части за водещия ЕБ е календарни дни, считано от датата на утвърден протокол от Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за приемане на работния проект за водещия блок без забележки;

3.1.6. Срокът за доставка на оборудването и резервните части за следващия ЕБ е календарни дни, считано от датата на утвърден протокол от Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за приемане на работния проект за следващия блок без забележки;

3.1.7. Срокът за демонтаж, монтаж и въвеждане в експлоатация за водещия блок е календарни дни, считано от датата на подписване на протокол за даване фронт на работа;

3.1.8. Срокът за демонтаж, монтаж и въвеждане в експлоатация за следващия блок е календарни дни, считано от датата на подписване на протокол за даване фронт на работа;

3.1.9. Срокът за обучение на 12 специалиста в условията на завода производител за експлоатация на системата, и преди въвеждане в експлоатация е календарни дни. Обучението се провежда на две групи по 6 човека. Всички разходи по обучението, включително транспорт в държавата на производителя, дневни и квартирни са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;

3.1.10. Срокът за обучение на 2 специалисти от отдел МО (метрологично осигуряване) на площадката на АЕЦ 2, преди въвеждане в експлоатация е календарни дни;

3.1.11. Срокът за представяне на документите по т. 5.1.9 от настоящия договор е 60 календарни дни от датата на утвърден протокол за приемане на работния проект на специализиран технически съвет (СТС) за съответният блок.

4. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

4.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава:

4.1.1. Да окаже необходимото съдействие на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение на възложената му работа;

4.1.2. В срок до 30 /тридесет/ дни след поискването, да представи наличните входни данни за изготвяне на проектите за двата блока. Входни са съществуващи документи и данни в “АЕЦ Козлодуй” и се предават във вида, в който са налични, съгласно т. 9 от Приложение № 2 - Техническо задание №2019.ЕП-2.ТЗ.275. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** изпраща наличните входни данни с писмо и/или двустранен протокол за приемане/предаване, с което се определя крайния срок за предаване на проекта;

4.1.3. Да назначи технически съвет, който да разгледа и приеме проектите при условията на настоящия договор;

4.1.4. Да уведоми три работни дни предварително **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за участие в Технически съвети, организирани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

4.1.5. Да приеме изработеното от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с оглед изискванията на този договор;

4.1.6. Да осигури присъствие на 3 (трима) представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на мястото на производство на оборудването за провеждане на заводски приемателни изпитания за всеки енергоблок. Всички разходи на представителите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, включително транспорт, дневни и квартирни са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**;

4.1.7. Да извърши входящ контрол в присъствието на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** или упълномощено от него лице, при който се проверяват отсъствието на явни недостатъци, комплектността на стоката и наличието на всички необходими документи. При констатиране на видими дефекти или несъответствия на стоката със сертификати/декларации за съответствие, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не приема стоката. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не осигури свой представител при провеждането на входящия контрол, се счита че същият приема всички констатации вписани в протокола от представителите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

4.1.8. Да заплати на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** уговореното възнаграждение за приетата работа, съобразно реда и условията на този договор.

4.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право:

4.2.1. Да контролира изпълнението на дейностите на всеки един етап от изпълнението им;

4.2.2. Да приеме проектите по чл. 1.2.1 от договора без забележки или при констатиране на несъответствия да го върне на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** със срок за отстраняването им;

4.2.3. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не отстрани констатираните от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** непълноти и грешки в представената документация в срока, определен в т. 5.1.4. (или в протокола от Техническия съвет за приемане на проекта) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** заплаща неустойка за забава съгласно т. 17.1 от Общите условия на договора;

4.2.4. При отлагане приемането на разработката на повече от два Технически съвета, поради непълноти и грешки в представената документация, некоректното/непълно/неточно отстраняване на забележки и/или предаване на нова редакция на проекта, е основание за събиране на неустойка за неизпълнение съгласно т. 17.3 от Общите условия на договора;

4.2.5. Да проверява и коригира единичните цени за доставка на материали и оборудване спрямо пазарните, за оборудването, което не е включено в Приложение № 5 – Спецификация на оборудването и резервните части;

4.2.6. При констатиране на видими дефекти или несъответствия на доставеното оборудване при извършване на входящ контрол, да не приеме стоката, за която са констатирани несъответствия;

4.2.7. При констатиране на видими дефекти или несъответствия на изпълнените дейности с техническите изисквания и/или Нормативната уредба да не приема работите и да прекрати плащанията към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, до отстраняване на несъответствията и качествено изпълнение на дейностите;

4.2.8. Предсрочно да развали договора, ако стане явно, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма да спази срока за изпълнение или няма да извърши строително-монтажните работи по уговорения начин или с нужното качество;

4.2.9. Да осъществява контрол по изпълнението на този договор, стига да не възпрепятства работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и да не нарушава оперативната му самостоятелност.

5. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

5.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава:

5.1.1. Да изпълни качествено възложената му дейност в сроковете, посочени в Приложение № 4 – Срок и календарен график, съгласно Раздел 3 от настоящия договор;

5.1.2. В срок от 10 (десет) дни, считано от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за издаване на протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К”, да поиска писмено необходимите входни данни за изготвяне на проектите;

5.1.3. Да предаде изработения проект в пълен обем на хартиен носител в 1 (един) екземпляр на оригиналния език, в 7 (седем) екземпляра на български език. Работният проект в пълен обем се предава в 1 (един) екземпляр в електронна форма в оригиналния формат на изготвянето му /MS Word, AutoCAD/, както и в pdf формат със сканирани първи страници на отделните части на проекта с подписи и печат на проектанта;

5.1.4. Да отстрани за своя сметка в 15 (петнадесет) дневен срок констатираните от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** непълноти и грешки в представената документация. Всички корекции и/или редакции да бъдат представени по реда на т. 6.2 от настоящия договор;

5.1.5. Да осигури на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** регламентиран достъп до всички материали и документи във връзка с договора през всички етапи на работа по предмета на договора;

5.1.6. Да присъства при необходимост при разглеждане на резултатите на Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

5.1.7. Да изготви окончателна Техническа спецификация за доставка на оборудване на етап работен проект;

5.1.8. Да изготви окончателна количествена сметка за видовете работи на етап работен проект;

5.1.9. След приемането на работния проект да остойности техническата спецификация в съответствие с пазарните ценови нива на подобен тип и количествената сметка, в съответствие единичните цени съгласно т. 2.2. За видове дейности, за които няма одобрени единични цени се изготвят нови анализни цени, с ценовите показатели от Приложение №6-Предлагана цена. След съгласуване с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, техническата спецификация и количествено-стойностната сметка става неразделна част от настоящия договор;

5.1.10. Да извърши доставката след приемане на Работния проект на Технически съвет на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, при спазване на изискването на т.3, подточка 9 от ТЗ, а именно доставката на площадката на АЕЦ „Козлодуй” да не по-късно от 1 месец преди началото на ППР за съответния блок;

5.1.11. Да застрахова професионалната си отговорност за вреди, причинени на други участници в строителството и/или на трети лица, вследствие на неправомерни действия или бездействия при или по повод изпълнение на задълженията им;

5.1.12. Да завери всеки екземпляр от проекта с печат за пълна проектантска правоспособност;

5.1.13. Да достави материалите и оборудването по чл. 1.2.2. от договора при условие на доставка DDP АЕЦ Козлодуй, съгласно INCOTERMS 2010 и да извърши входящ контрол на доставките в присъствието на упълномощено от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** лице, при който се проверяват комплектността на стоката и наличието на всички необходими документи. Документите, придружаващи доставката, се представят на български език;

5.1.14. Да осигури необходимата за монтажните дейности механизация;

5.1.15. Да състави необходимата документация по време на строителството, съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и/или други приложими за дейността нормативни документи и/или вътрешни документи на АЕЦ;

5.1.16. Да уведомява **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за реда на изпълнение на отделните видове работи, като предоставя възможност за контролирането им;

5.1.17. След завършване на производството на оборудването за съответния енергоблок да организира и проведе заводски приемателни изпитания при условията на т. 4.1.6 от Договора;

5.1.18. Да уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за завършване на монтажните дейности и готовност за провеждане на функционални изпитания;

5.1.19. Да изготви и предаде в два екземпляра екзекутивната документация след фактическото завършване на строежа съгласно чл. 175 ал. 1 и 2 от ЗУТ;

5.1.20. Да изготви и предаде актуализирани проектни схеми и чертежи в 3 екземпляра на хартия и 1 екземпляр на оптичен носител не по-късно от 2 месеца след приключване на СМР;

5.1.21. Да предава съоръженията и работните площадки почистени и в добър вид, съгласно изискванията на ПБЗР-ЕУ, ПБР-НУ и НТЕЕЦМ;

5.1.22. Да представи всички документи по т. 2.4. от настоящия договор за плащане на съответния етап до 15 /петнадесет/ работни дни след приключване на дейностите;

5.1.23. При изготвяне на работните проекти да спазва изискванията на Приложение № 2 - Техническо задание №19.ЕП-2.ТЗ.275 и Наредба № 4/21.05.2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти и Наредба за осигуряване безопасността на ядрените централи. Обн., ДВ. бр.66 от 30.07.2004 г., посл. изм. ДВ, бр.5 от 19.01.2010 г.(прил.5, т.66) *(където е приложимо)*;

5.1.24. По време на реализацията на проекта Изпълнителят да осигури авторски надзор и предаване на актуализиране проектни схеми и чертежи, отразяващи направените изменения в проекта по време строителството;

5.1.25. Да разработи техническо задание, което да описва общите и специалните изисквания към апаратните и програмни средства на АКНП. Техническото задание на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да премине проверка и съгласуване от Гл. конструктор на реакторната инсталация на АЕЦ „Козлодуй“ за съответствие с действащия проект на АЕЦ „Козлодуй“;

5.1.26. По време на производството да спазва всички изисквания посочени в т. 4 от Приложение № 2 - Техническо задание № 19.ЕП-2.ТЗ.275;

5.1.27. Да обучи персонал на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, експлоатиращ оборудването, на площадката на Производителя. Обучението да обхваща обема на знания необходими за експлоатация и поддръжка на оборудването и софтуера, настройки и изпитания на новото оборудване, методи и начини за отстраняване на неизправности. Обучението да бъде проведено по предварително съгласувана с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** програма за обучение. Брой обучаеми - 12 човека (персонал от група “Е СУЗ” и персонал от сектор “СУЗ и РК”). Преди въвеждането в експлоатация на площадката на АЕЦ да се проведе обучение и на 2 специалисти от отдел „МО”. Обучението да завърши с издаване на удостоверение за право на експлоатация, обслужване и настройка на оборудването на АКНП.

5.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право:

5.2.1. На предсрочно изпълнение на предмета на договора по т.1.2.1 и 1.2.2, след съгласуване с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, при което стойността му ще остане непроменена;

5.2.2. Да получи уговореното възнаграждение за приетата работа съобразно реда и условията на този договор.

6. ПРИЕМАНЕ

6.1. При завършване на всеки етап от възложената задача **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** уведомява **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да прегледа и приеме съответния етап;

6.2. Предаването на работния проект се извършва в Управление „Инвестиции”. Приемането проектите се извършва по преценка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** от назначен от него Технически съвет, не по-късно от 30 (тридесет) дни след представянето му. По преценка на

ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, е възможно повторно разглеждане на разработката от Технически съвет след наложилите се корекции;

6.3. При предаване и приемане на оборудването страните подписват приемно - предавателен протокол, който ги обвързва относно факта на предаването;

6.4. Собствеността и рискът от погиването и повреждането на стоката преминават върху **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в момента на подписването на протокол от извършен входящ контрол без забележки;

6.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** транспортира стоката до склад "АЕЦ Козлодуй" ЕАД на свои разноски и риск;

6.6. Известие за готовност за експедиране трябва да бъде изпратено до "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, на факс 0973/7-20-47 или e-mail: commercial@npp.bg, най-малко 3 (три) работни дни преди датата на експедиция на стоката;

6.7. Съпроводителната документация на експедираната стока трябва да съдържа като минимум документите изброени в т.8 на Приложение № 2 - Техническо задание №19.ЕП-2.ТЗ.275;

6.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** представя документите по т.6.7. на хартиен носител в един екземпляр на оригиналния език, 3 екземпляра на български и на CD – 1 бр.;

6.9. За дата на доставка се счита датата на подписване на приемно-предавателния протокол, а за дата на приемане на доставката от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** се счита датата на подписан протокол за входящ контрол без забележки;

6.10. При получаване на стоки (материали, оборудване и др.), които не са комплектувани с необходимата съпроводителна документация съгласно т. 6.7 или неопределена доставка, на Изпълнителя се дава срок до 5 (пет) работни дни за отстраняване на несъответствията;

6.11. В случай на забава с отстраняването на забележките повече от определения съгласно т. 6.10 срок, като по този начин **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** възпрепятства приемането на стоката и оформяне на Протокол за проведен входящ контрол без забележки, в зависимост от заетата складова площ се фактурира наем за съответния тип складови площи, по следните единични цени:

- За закрити, отопляеми складови площи - 2.00 лв./ден за кв. м. без ДДС;
- За закрити, неотопляеми складови площи - 1.50 лв. /ден за кв. м. без ДДС;
- За открити, неотопляеми складови площи - 1.00 лв. /ден за кв. м. без ДДС.

6.12. За периода на отговорно пазене на стоките (до приемането им по реда на т. 6.10) се изготвя констативен протокол (стр.4 от протокола за входящ контрол), в който се описват всички данни, включително типа и размера на заетата складова площ. Протоколът се изготвя и подписва от комисията за провеждане на вх. контрол;

6.13. На основание изготвения констативен протокол **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** издава фактура за дължимия наем. Сумата може да бъде прихваната от задължението за плащане на приетата доставка. Сумата също може да бъде заплатена от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в брой на каса или чрез банков превод по сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;

6.14. След проведени настройки, функционални изпитания, въвеждане в експлоатация и положителен резултат след преглед и изпитване от органите на Държавен технически надзор (ревизионен акт от извършен технически преглед без забележки и заключение за годност на крана за безопасна експлоатация) изпълнението на работата се счита за приета след двустранно подписване на Протокол за окончателно завършване на дейностите по договора;

7. КАЧЕСТВО, ГАРАНЦИИ И РЕКЛАМАЦИИ

7.1. Оборудването трябва да бъде доставено с качество, отговарящо на стандартите, приложимите нормативни актове и условията на настоящия договор, и потвърдено със сертификат за съответствие;

7.2. За доставеното оборудване се установява гаранционен срок в рамките на месеца, считано от датата на въвеждане в експлоатация;

7.3. За резервните части се установява гаранционен срок в рамките на месеца от датата на доставката;

7.4. За изпълнените монтажни дейности гаранционните срокове са съгласно Наредба No 2/31.07.2003г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти - години;

7.5. Ако в рамките на гаранционния срок се установят дефекти, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ги отстранява със свои сили и за своя сметка. Отстраняването на дефектите трябва да се извърши в срок от /...../ часа от получено уведомление от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, по всякакви средства за комуникация;

7.6. Ако се установи, че дефект на доставеното оборудване не може да бъде отстранен, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** доставя ново за своя сметка в срок от ... / / дни. Върху новодоставената стока се установява нов гаранционен срок, равен на този от т.7.2.;

7.7. Рекламации за появили се дефекти **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да направи не по-късно от 30 /тридесет/ дни от датата на изтичане на гаранционния срок по т.т. 7.2, 7.3 и 7.4. Той е длъжен в този случай писмено да уведоми **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Причините за рекламацията се отразяват в констативен протокол, който се съставя след съвместен оглед и анализ на причините от представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, както и всички изисквания на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, след удовлетворяване на които рекламацията се счита за уредена;

7.8. В случай на отказ от изпълнение на гаранционните задължения или при закъснение при изпълнението им от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да отстрани възникналите дефекти със свои сили и средства или с помощта на трети лица. В този случай, както и в случай, че поради технологична необходимост е наложително незабавното отстраняване на дефекта и/или последиците от него **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да възстанови всички разходи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по отстраняване на дефекта и последиците от него;

7.9. За отказ от изпълнение на гаранционни задължения от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** се счита неявяването на негов представител за съставяне на констативен протокол от съвместен оглед и анализ на причините за възникване на дефекта или незапочване на дейностите по отстраняване на дефекта в уговорения срок;

8. ПРАВА ВЪРХУ РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ДОГОВОРА

8.1 **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** получава изключително право на използване по смисъла на Закона за авторското право и сродните му за срок от 10 години;

8.2 **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** запазва авторските си права върху резултатите по договора определен от Закона за авторското право и сродните му права в Глава IV, Раздел I, чл.15, с изключение на ал.1, т.8, пак там;

8.3 Двете страни могат да внасят изменения в приетата разработка само при взаимна договореност. В противен случай, внесените изменения са единствено на отговорността на извършителя;

8.4 **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира, че разработките по договора са патентно чисти и трети лица не притежават права върху тях. В случай, че трети лица предявяват основателни претенции **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** понася всички загуби, произтичащи от това.

9. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

9.1. Договорът влиза в сила от момента на двустранното му подписване, а изпълнението на предмета на договора започва от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за издаване на Протокол за проверка на документите от Дирекция “Б и К” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

9.2. Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

Приложение № 1 – Общи условия на договора;

Приложение № 2 – Техническо задание № 19.ЕП-2.ТЗ.275;

Приложение № 3 – Работна програма и концепция;

Приложение № 4 – Срок и календарен график;

Приложение № 5 – Спецификация на оборудването и резервните части;

Приложение № 6 – Предлагана цена.

9.3. Отговорни лица по изпълнението на настоящия договор от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** са....., тел.: 0973/7..... и, тел.: 0973/7.....;

9.4. Отговорно лице по изпълнението на настоящия договор от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е, тел.:

9.5. Настоящият договор е подписан в два еднообразни екземпляра - по един за всяка от страните.

10. ЮРИДИЧЕСКИ АДРЕСИ

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

.....

гр.....

ул.

тел/факс:

Е-mail:

ЕИК

ИН по ЗДДС

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

"АЕЦ Козлодуй" ЕАД

3321 Козлодуй

БЪЛГАРИЯ

тел/факс: 0973/73530; 0973/76027

Е-mail: commercial@npp.bg

ЕИК 106513772

ИН по ЗДДС BG 106513772

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

.....

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

.....

ОБЩИ УСЛОВИЯ НА ДОГОВОРА

1.	РЕД ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ ПО ДОГОВОР	2
2.	ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ	2
3.	ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ ПО ДОГОВОРА	2
4.	ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ.....	2
5.	ОБЕДИНЕНИЯ.....	3
6.	ДАНЪЦИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ	3
7.	ВХОДНИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ДОГОВОРА	4
8.	ЛИЧНИ ДАННИ.....	4
9.	УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО.....	5
10.	ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА, СИГУРНОСТ И ДОСТЪП ДО ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА.....	5
11.	ЯДРЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА.....	6
12.	БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВОСЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД.....	7
13.	ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ	8
14.	ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА	8
15.	ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ	9
16.	СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ	9
17.	НЕУСТОЙКИ	10
18.	ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА	10
19.	НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА	10
20.	РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ	11
21.	ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ	11
22.	ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.....	11
23.	КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ.....	11
24.	ЕЗИК НА ДОГОВОРА	12

1. РЕД ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ ПО ДОГОВОР

1.1. Общите условия към договора се прилагат за всички договори сключвани от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД като **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**.

1.2. Общите условия са неразделна част от договора и не могат да се разглеждат самостоятелно.

1.3. Клаузите, съдържащи се в общите условия по договора, които нямат отношение към предмета на основния договор се считат за неприложими.

1.4. Редът за работата на външни организации на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД е съгласно действащата писмена инструкция "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор", № ДБК.КД.ИН.028.

1.5. При изпълнението на договорите за обществени поръчки **ИЗПЪЛНИТЕЛИТЕ** и техните подизпълнители са длъжни да спазват всички приложими правила и изисквания, свързани с опазване на околната среда, социалното и трудовото право, приложими колективни споразумения и/или разпоредби на международното екологично, социално и трудово право, съгласно приложение № 10 към чл. 115 на Закона за обществените поръчки.

2. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

2.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да представи при подписване на договора гаранция за изпълнение на договора в размер на 5 % (пет процента) от стойността му - парична сума, неотменима, безусловно платима банкова гаранция или застраховка със срок на валидност 30 дни по-дълъг от този на договора, която се освобождава не по-късно от 15 работни дни след ефективно изпълнение на предмета на договора, за което **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** изпраща писмо до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** с актуални банкови реквизити.

2.2. Когато предметът на поръчката включва гаранционно поддържане, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** определя в специфичните условия на договора каква част от гаранцията за изпълнение е предназначена за обезпечаване на гаранционното поддържане. В случай че това не е изрично указано в специфичните условия на договора, гаранцията за изпълнение се освобождава след ефективно изпълнение на договора, съгласно т.2.1.

2.3. В случаите, когато предметът на договора се изпълнява на етапи, при завършване и приемане на определен етап от договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** освобождава частично гаранцията за изпълнение на договора, както следва:

2.3.1. При банкова гаранция за изпълнение на договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** заменя гаранцията с нова, за стойност намалена пропорционално със стойността на завършените и приети етапи.

2.3.2. При парична гаранция за изпълнение на договора **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** връща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** съответната част от гаранцията за изпълнение, пропорционално на стойността на завършените и приети етапи, след получаване на писмено искане от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с актуални банкови реквизити.

2.3.3. При застраховка, която обезпечава изпълнението на договора чрез покритие на отговорността на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** заменя застрахователната полица с нова, за стойност намалена пропорционално със стойността на завършените и приети етапи.

2.4. Гаранцията за изпълнение се задържа от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при неизпълнение на задълженията, поети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по този договор.

2.5. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не дължи лихви за периода през който средствата по т. 2.1. от договора законно са престояли при него.

3. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ ПО ДОГОВОРА

3.1. Правата и задълженията на страните са регламентирани в договора.

3.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право да прехвърля своите задължения по договора или част от тях на трета страна.

4. ПОДИЗПЪЛНИТЕЛИ

4.1. При участие на подизпълнители при изпълнението на предмета на договора, то за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и за подизпълнителя са валидни всички приложими разпоредби на Закона за обществените поръчки.

4.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да сключи договор за подизпълнение с посочените в офертата му подизпълнители в срок до 30 дни от сключване на настоящия договор. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** предоставя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** заверено копие на договора в 3-дневен срок от подписването му, заедно с доказателства, че подизпълнителят отговаря на критериите за подбор и за него не са налице основания за отстраняване.

4.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава своевременно да предоставя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички документи и информация по договорите за подизпълнение съгласно Закона за обществените поръчки.

4.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е изцяло и единствено отговорен пред **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за изпълнението на договора, включително и за действията на подизпълнителите. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** отговаря за действията на подизпълнителите като за свои действия.

4.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за контрол на качеството на работата и спазване на изискванията за безопасна работа на персонала на подизпълнителите си.

4.6. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да определи компетентни длъжностни лица, които да извършват контрол на работата на подизпълнителите.

4.7. Всички условия за изпълнение на договора определени към **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** важат в пълна сила и за неговите подизпълнители. Отговорност за осигуряване на това условие от договора носи **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.8. Комуникацията между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и Подизпълнителите по договора се осъществява само чрез **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.9. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да прави инспекции и проверки на работата на площадката и одити на подизпълнители, по реда по който същите се извършват за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

4.10. В случаите, когато част от поръчката, която се изпълнява от подизпълнител, може да бъде предадена като отделен обект на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** или на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща възнаграждение за тази част на подизпълнителя.

4.11. Разплащанията по т. 4.10 се осъществяват въз основа на искане, отправено от подизпълнителя до **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** чрез **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, който е длъжен да го предостави на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в 15-дневен срок от получаването му. Към искането **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** предоставя становище, от което да е видно дали оспорва плащанията или част от тях като недължими. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да откаже плащането, когато искането за плащане е оспорено, до момента на отстраняване на причината за отказа.

4.12. Замяна или включване на подизпълнител по време на изпълнението на договора се допуска само по изключение, в предвидените в Закона за обществените поръчки случаи.

5. ОБЕДИНЕНИЯ

5.1. В случаите, когато **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е обединение, всички участници са солидарно отговорни за изпълнението на задълженията по договора.

5.2. Всяко изменение в структурата и участниците в обединението ще се счита за неизпълнение на задълженията на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6. ДАНЪЦИ ЗА ЧУЖДЕСТРАННИ ИЗПЪЛНИТЕЛИ

6.1. Данък удържан при източника

6.1.1. Ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е чуждестранно юридическо лице, доходи, които **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** реализира по Договора, могат да подлежат на облагане с данък при източника, когато за тях са приложими съответните разпоредби от българското данъчно законодателство. В такъв случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е задължен да начисли и удържи данъка, да го декларира и внесе от името и за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

6.1.2. При възникване на данъчното задължение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за доход, свързан с плащане по Договора, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** ще удържи от плащането данъка при източника, изчислен с данъчна основа и данъчна ставка, както са определени в приложимия закон, и ще го внесе в съответната териториална дирекция на Националната агенция за приходите (ТД на НАП) в законовия срок, освен ако за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** има становище на орган по приходите за наличие на основания за прилагане на СИДДО и той се освобождава от облагане на дохода. Такова удържане и внасяне на данък при източника от плащане по

Договора не се счита за неизпълнение на задължението на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да плати договорена цена по условията на Договора.

6.1.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да получи от ТД на НАП удостоверение за внесения данък при източника по подадено от него искане. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** съдейства на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с осигуряване на необходими документи, прилагани към искането, когато са налични при него.

6.2. Прилагане на СИДДО

6.2.1. Когато между Република България и страната на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** има влязла в сила Спогодба за избягване на двойното данъчно облагане (СИДДО), която предвижда данъчно облекчение за **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** при облагане на неговия доход в Република България, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да поиска прилагането на СИДДО, като след възникване на данъчното задължение за дохода удостовери основанията за това пред органа по приходите. В такъв случай **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** съдейства на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с осигуряване на необходими документи, прилагани към искането за прилагане на СИДДО, когато са налични при него или в правомощията му да ги издаде.

7. ВХОДНИ ДАННИ И ИНФОРМАЦИЯ ПО ДОГОВОРА

7.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да представи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** необходимите входни данни за изпълнение на дейностите по договора.

7.2. Входни данни могат да бъдат съществуващи документи и данни в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и се предават във вида, в който са налични.

7.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да предава необходимите входни данни на хартиен и електронен носител.

7.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** няма право, без предварителното писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, да използва документ или информация за цели различни от изпълнението на договора, за срока на действие на този договор и до 5 (пет) години след приключването му.

7.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да не предоставя на трети физически или юридически лица получените от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** изходни данни и информация, без изричното писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, както и резултатите от извършената работа, за времето на действие на този договор и до 5 (пет) години след приключването му.

8. ЛИЧНИ ДАННИ

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

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

8.3. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** гарантира качеството си администратор на лични данни и може да обработва предоставени му от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** лични данни единствено за целите на изпълнение на настоящия договор. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** гарантира качеството си администратор на лични данни и може да обработва предоставени му от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** лични данни единствено за целите на изпълнение на настоящия договор.

8.4. В случай че при изпълнение на договора възникне необходимост от предаване на получени лични данни в трета държава или международна организация, съответната страна /получател на данните/ като администратор на лични данни се задължава да уведоми другата страна, освен ако такова предаване на данни е необходимо съгласно действащото законодателство на Европейския съюз, като във всички случаи се задължава да предприеме необходимите и достатъчни мерки за запазване на конфиденциалността на данните. В случаите по предходното изречение, получаващата страна предоставя на другата страна достатъчно доказателства, удостоверяващи че предоставянето на данните от обработващото

ги лице става съгласно предварително документирано нареждане на администратора – изпълнител.

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

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

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

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

9. УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО

9.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да изпълни възложената му дейност в съответствие с изискванията на собствената си система за управление на качеството с отчитане изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

9.2. При изискване в Техническата спецификация/Техническото задание за представяне на Програма за осигуряване на качеството (План по качеството) за изпълнение на дейността по договора и/или План за контрол на качеството, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** разработва документите по указания на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, в срока определен в Техническата спецификация/Техническото задание.

9.3. Всички документи, собственост на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, които са цитирани в Програмата за осигуряване на качеството (Плана по качеството), могат да бъдат изисквани при необходимост от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за преглед и оценка, с оглед идентифициране на методиката и/или технологията, по която ще се извършват дейности.

9.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен своевременно да уведомява **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за всички настъпили структурни промени или промени в документацията на Системата за управление на Външната организация, свързани с изпълняваните дейности по договора.

9.5. Несъответствията по доставките и дейностите, предмет на договора се управляват по реда за контрол на несъответствията, определен в Техническата спецификация/Техническото задание на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

9.6. Програмите за осигуряване на качеството (Плановите по качеството) и Плановите за контрол на качеството се изготвят от Изпълнителя, съгласуват се от упълномощен персонал на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и се разпространяват преди стартиране на дейностите по договора.

10. ФИЗИЧЕСКА ЗАЩИТА, СИГУРНОСТ И ДОСТЪП ДО ЗАЩИТЕНАТА ЗОНА

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

10.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** трябва да изготви и предаде на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** необходимата документация за достъп на персонала по изпълнение на договора до защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, съгласно инструкции № УС.ФЗ.ИН 015 и № ДБК.КД.ИН.028.

10.3. При неизпълнение на предходната точка от договора ще бъде отказан достъп на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

10.4. Когато за изпълнение на задълженията по този договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** ще използва транспортни средства, той се задължава при въвеждането им в защитената зона на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД да представя Протокол за извършена проверка на конкретното МПС, с изричен запис в него, че то няма да бъде пряко или косвено източник на неправомерни действия, съгласно Наредба за осигуряване на физическата защита на ядрените съоръжения, ядрения материал и радиоактивните вещества.

10.5. Протокол за извършената проверка се оформя за всяко МПС, при всеки отделен случай и се подписва от Ръководителя или упълномощено за това длъжностно лице на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и водача на транспортното средство.

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

10.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи преминаване проверка за надеждност на персонала, който ще работи на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, съгласно чл.40, т.2 от Правилника за прилагане на Закона за Държавна агенция “Национална сигурност”.

11. ЯДРЕНАТА БЕЗОПАСНОСТ И РАДИАЦИОННА ЗАЩИТА

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

11.2. Договори, които имат отношение към ядрената безопасност, радиационната защита, аварийната готовност и/или физическата защита влизат в сила от момента на двустранното им подписване, а изпълнението на предмета на договора започва от датата на уведомяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за утвърден Протокол за проверка на документите от Дирекция БиК на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

11.3. В случаите, когато дейността, предмет на конкретен договор с външна организация е свързана с реализацията на техническо решение, за което се изисква разрешение съгласно ЗБИЯЕ, изпълнението на дейностите по договора започва след издаване на разрешение за техническото решение от АЯР. В случай, че АЯР изиска допълнителни документи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да ги представи в посочените срокове.

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

11.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи запознаване на персонала, който ще работи на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, с общите изисквания за действия при авария в АЕЦ, да спазва процедурите при ликвидация на авария.

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

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

11.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** носи отговорност за безопасността на труда и дозовото натоварване на персонала, който командирова за работа в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД за изпълнение на дейността по договора.

11.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** определя отговорно лице по радиационна защита в организацията със заповед.

11.9. При необходимост от извършване на дейности в КЗ задължително се извършва измерване на цялостната активност на персонала на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, включително за лица, работещи по граждански договор и представители на чуждестранни организации, преди започване и след завършване на работата по съответния договор на ВО.

11.10. За работа в КЗ, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** осигурява на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за своя сметка специално работно облекло, лични предпазни средства, дозиметричен контрол и др. съгласно изискванията на Наредба № 32 от 07.11.2005 г. за условията и реда за извършване на дозиметричен контрол на лицата, работещи с източници на йонизиращи лъчения.

11.11. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** информира периодично **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за полученото дозово натоварване на персонала, съгласно чл. 122 ал. 3 на Наредба за радиационна защита при дейности с източници на йонизиращи лъчения. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** предоставя данни за дозовото натоварване на персонала си преди първоначалното допускане до работа.

10.12. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ**, в качеството си на експлоатиращ ядрена инсталация е отговорен за ядрена вреда, в съответствие с член II от Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда.

10.13. Отговорността за ядрена вреда на експлоатиращия ядрена инсталация е абсолютна съгласно Виенската конвенция за гражданска отговорност за ядрена вреда.

12. БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА И ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

12.1. От гледна точка на техническата безопасност, персоналят на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и неговите подизпълнители, включително чуждестранни фирми, условно се приравнява (с изключение на правото за издаване на наряди и допускане до работа) към персонала на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и е длъжен да спазва изискванията на:

- „Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения”;

- „Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи”.

12.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** определя отговорно лице по безопасност на труда в организацията със заповед.

12.3. За договори, към изпълнението на които са поставени изисквания за подписване на Протокол за оценка на риска и/или споразумителен протокол за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, приложения №3 и №3-1 на инструкция № ДБК.КД.ИН.028, се изисква от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да представи в Дирекция БиК на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД тези документи след подписването на договора.

12.4. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури фронт за работа съобразно съответните условия за непрекъснат или спрян производствен процес, като обезопаси съоръженията съгласно действащите правилници в АЕЦ и открие наряди за допуск до работа.

12.5. Издаването на наряди за работа, допускане до работа, контрол на дейността на ВО, относно изискванията на техническата документация, закриване на нарядите и приемане на работното място, контрола и отчитане на дозовото натоварване на персонала и др. се извършват според определения ред в съответното структурно звено, по чието оборудване/на чиято територия се работи.

12.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да осигури инструктиране на външния персонал, според изискванията на НАРЕДБА № РД-07-2 от 16.12.2009г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд по цитираните в т.11.1 Правилници и в съответствие с мястото и конкретните условия на работа, която групата или част от нея ще извършва.

12.7. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да обезпечи обучение и изпити на персонала, който ще работи на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, по “Въведение в АЕЦ” и “Радиационна защита” в УТИЦ на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и съгласно НАРЕДБА за условията и реда за придобиване на професионална квалификация и за реда за издаване на лицензии за специализирано обучение и на удостоверения за правоспособност за използване на ядрената енергия.

12.8. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва всички ограничения и забрани, за изпращане и допускане до работа на лица и бригади, които са предвидени в правилниците по безопасност на труда. Да извърши правилен подбор при съставяне списъка на ръководния и изпълнителски персонал, който ще изпълнява работата по сключения договор, по отношение на професионална квалификация и тази по безопасността на труда.

12.9. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се задължава да определи длъжностното лице (или лица), които да приемат външния персонал на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, да изискат и извършат проверка на всички предвидени в правилниците документи, включително и удостоверенията за притежаване квалификационна група по безопасност на труда.

12.10. Отговорният ръководител и (или) изпълнителят на работа приемат всяко работно място от допускащия, като проверяват изпълнението на техническите мероприятия за обезопасяване, както и тяхната дейност.

12.11. Ръководителите на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** постоянно упражняват контрол за спазване на правилниците по безопасност на труда от членовете на групата и предприемат мерки за отстраняване на нарушенията.

12.12. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да уведомява писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за предприетите мерки по дадени от него предложения-искания за санкциониране на лица, допуснали нарушения по изискванията на безопасността на труда.

12.13. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да изпълнява писмените разпореждания на упълномощените длъжностни лица от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** при констатиране на нарушения на технологичната дисциплина и правилата за безопасна работа.

12.14. В случай на трудова злополука с лице наето от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, ръководителят на групата уведомява ръководството на фирмата – **ИЗПЪЛНИТЕЛ** и сектор “Техническа безопасност” на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД, след което предприема мерки и оказва съдействие на компетентните органи, за изясняване на обстоятелствата и причините за злополуката.

12.15. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва приложимите нормативни документи и действащите в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД изисквания по отношение на ЗБУТ, пожарна безопасност и аварийна готовност.

12.16. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да спазва законовите изисквания за опазване на околната среда по време на строителството и след приключването му, в гаранционния срок.

12.17. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** осигурява здравословни и безопасни условия на труд, съгласно изискванията на нормативните документи по безопасност на труда.

12.18. При необходимост **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** организира изпълнението на ремонтните дейности при непрекъснат режим на работа, с цел спазване срока на ремонта на съответния блок или друга технологична необходимост.

12.19. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** осигурява спазване на Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи на територията на обектите на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

12.20. Всички санкции, наложени от компетентните органи за нарушенията или за щети нанесени от лица, наети от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** (включително подизпълнителите му) са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

13. ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

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

- Наредба № 8121з-647 от 01.10.2014г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;

- “Правила за пожарна безопасност на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД”, № ДОД.ПБ.ПБ.307;

13.2. При изпълнение на огневи работи, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** подготвя Списък на лицата, имащи право да бъдат ръководители на огневи работи.

14. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

14.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да спазва изискванията за опазване на околната среда по време на изпълнението на предмета на договора и след приключването му, съобразно Закона за опазване на околната среда и всички приложими подзаконови нормативни и вътрешни документи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

14.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да изпълни задълженията си по чл. 14 от Закона за управление на отпадъците и всички приложими подзаконови нормативни и вътрешни документи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, включително, но не ограничени до Наредба за излязлото от

употреба електрическо и електронно оборудване, Наредба за батерии и акумулатори и за негодни за употреба батерии и акумулатори, Наредба за изискванията за третиране на излезли от употреба гуми, Наредба за опаковките и отпадъците от опаковки,.

14.3. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не заплаща продуктова такса по чл. 59 от Закона за управление на отпадъците той се задължава без заплащане от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, да приеме обратно излезлите от употреба лампи (ИУЛ), негодните за употреба портативни акумулаторни батерии (ПАБ), излезлите от употреба гуми (ИУГ), отпадъчните опаковки от доставените материали и да организира тяхното последващо безопасно третиране.

14.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** изготвя и **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** съгласува план за организиране на дейността по събиране и извозване на ИУЛ, ПАБ, ИУГ, отпадъчни опаковки, в съответствие с действащите разпоредби за третиране и транспортиране на съответните продукти. В случай, че **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** счете, че планът предложен от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** не отговаря на нормативните изисквания и има забележки по него, то **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да вземе предвид забележките на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

14.5. При изпълнение на дейности, които засягат зелените площи и/или дълготрайната растителност на площадката на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен за своя сметка да възстанови тревните площи и насажденията, съгласувано със съответните отговорни звена на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

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

14.7. При възникване на аварийни ситуации и събития, създаващи предпоставки за замърсяване на околната среда и възникване на екологични щети **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да уведоми Ръководството на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД и за своя сметка да предприеме необходимите превантивни и оздравителни мерки в съответствие със Закона за отговорността за предотвратяване и отстраняване на екологични щети.

15. ОДИТИ, ИНСПЕКЦИИ И ПРОВЕРКИ

15.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да осъществява контрол по изпълнението на този договор, стига да не възпрепятства работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и да не нарушава оперативната му самостоятелност.

15.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да допусне и окаже съдействие на упълномощени представители на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за извършване на одит по качеството по реда на утвърдени правила на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Иниципирането на одит може да стане по искане на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и писмено известяване на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

15.3. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** носи отговорност за неразпространение на информацията, станала достъпна по време на извършване на одита.

15.4. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да предостави достъп до строителни и монтажни площадки, документация и персонал на лицата, упълномощени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да изпълняват контрол и инспекции.

15.5. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да позволи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или на посочено от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** лице, да прави проверки на отчетната документация, съставена при изпълнение на договора, включително и да се правят копия на документите.

15.6. При необходимост **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да извърши одит по качеството и на подизпълнителите, участващи в изпълнението на договора, като **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** и подизпълнителите се задължават да оказват максимално съдействие и да предоставят достъп до строителни и монтажни площадки, документация и персонал на лицата, упълномощени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** да изпълняват контрол и инспекции.

16. СРОК ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

16.1. Когато по обективни причини от производствен или друг характер, произтичащи от естеството и спецификата на основния предмет на дейност на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, той не е в състояние да осигури условия за изпълнение на предмета договора, изпълнението спира до отпадане на съответните причини за това, като **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да удължи срока на договора с периода на забавата.

17. НЕУСТОЙКИ

17.1. В случай на неспазване на сроковете по раздел 3 от основния договор **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойка в размер на 0.5% (половин процент) върху стойността на забавеното изпълнение за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет процента) от стойността на дължимото плащане.

17.2. В случай на забавено плащане по раздел 2 от основния договор **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща неустойка в размер на 0.5% (половин процент) върху стойността на забавеното плащане за всеки ден закъснение, но не повече от 10% (десет процента) от стойността на дължимото плащане.

17.3. При виновно неизпълнение на задълженията по договора, с изключение на случаите по т.17.1. и 17.2, неизправната страна дължи на изправната неустойка в размер на 10% (десет) върху стойността на договора.

17.4. За действително претърпени вреди в размер по-голям от размера на уговорените неустойки, заинтересованата страна може да търси обезщетение в пълен размер по общия гражданскоправен ред.

17.5. За всяко констатирано от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** нарушение на разпоредбите на раздел 12 и 13 от Общите условия на договора, както и на инструкции, правилници, получен инструктаж за работа в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД и поддържане на чистотата на работната площадка от страна на наети лица от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, последният заплаща на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 200 лв за всяко лице, за всяко нарушение. Неустойките се налагат при наличие на протокол от звено “Контрол на производствената дейност” или от длъжностни лица по техническа безопасност на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

17.6. При три или повече нарушения по т. 17.5, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да наложи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** санкция, в размер на 5 % (пет процента) от стойността на договора.

18. ПРЕКРАТЯВАНЕ И РАЗВАЛЯНЕ НА ДОГОВОРА

18.1. Двете страни имат право да прекратят договора по взаимно съгласие изразено в двустранен протокол.

18.2. Всяка от страните може да поиска прекратяване на договора с 30 (тридесет) дневно писмено предизвестие, отправено до другата страна.

18.3. Договорът може да бъде прекратен по искане на всяка от двете страни при настъпване на обстоятелства по Раздел 19 от общите условия на договора. В този случай страните подписват двустранен протокол за оформяне на отношенията между тях.

18.4. Договорът може да бъде развален чрез 15 (петнадесет) дневно писмено предизвестие от изправната страна до неизправната в случай на неизпълнение на поетите с договора задължения.

18.5. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да прекрати договора, ако в резултат на непредвидени обстоятелства, не е в състояние да изпълни своите задължения. В тези случаи **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** действително изпълнените и приети дейности по договора, без да дължи обезщетение за претърпени вреди и /или пропуснати ползи.

18.6. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да развали договора и да поиска заплащане на неустойка по т.17.1, но не повече от сумата определена в раздел 2 на договора, в случай че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не започне работа по договора повече от 30 дни след датата за начало на изпълнението.

19. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА

19.1. В случай, че някоя от страните не може да изпълни задълженията си по този договор поради непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер възникнало след сключване на договора, което препятства неговото изпълнение, тя е длъжна в 3-дневен срок писмено да уведоми другата страна за това. Това събитие следва да бъде потвърдено от компетентните органи на държавата, в която е възникнало събитието, в противен случай страната не може да се позове на непреодолима сила.

19.2. Докато трае непреодолимата сила, изпълнението на задълженията и свързаните с тях насрещни задължения се спира и срокът на договора се удължава с времето, през което е била налице непреодолимата сила.

19.3. Когато непреодолимата сила продължи повече от 30 (тридесет) дни, всяка от страните може да поиска договора да бъде прекратен.

20. РЕД ЗА РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕТЕ

20.1. Всички спорни въпроси, произлизащи от настоящия договор или при изпълнението му, ще се решават чрез преговори между двете страни. В случай, че спорните въпроси не могат да бъдат решени чрез преговори, същите ще бъдат решавани съгласно Българското законодателство (ЗОП, ЗЗД, ТЗ, ГПК и др.)

20.2. В случай на спор между страните при тълкуването на настоящия договор, трябва да се спазва следния ред на приоритет на документите:

- Договорът, подписан от страните;
- Общи условия на договора;
- Техническа оферта на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**
- Техническо задание /техническа спецификация на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**;
- Предлагана цена.

21. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

21.1. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** е длъжен да определи отговорно лице по изпълнението на договора. Отговорното лице представя **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и организира работата по договора от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

21.2. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да смени отговорното лице по всяко време на изпълнение на договора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се уведомява писмено за предприетата промяна.

22. ОТГОВОРНО ЛИЦЕ ОТ СТРАНА НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

22.1. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да определи отговорно лице по изпълнението на договора. Отговорното лице представя **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и организира работата по договора от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

22.2. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да смени отговорното лице по всяко време на изпълнение на договора. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** се уведомява писмено за предприетата промяна.

23. КОМУНИКАЦИЯ МЕЖДУ СТРАНИТЕ

23.1. Комуникацията между страните се води само между определените отговорни лица чрез референта по договора. Когато дадено съобщение трябва да достигне до друго лице, участващо в изпълнението от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, това се осъществява чрез отговорните лица по договора.

23.2. Всички съобщения, предизвестия и нареждания, свързани с изпълнението на договора и разменяни между **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** са валидни, когато са изпратени в писмена форма – лично, чрез електронна поща, телефакс или куриер, срещу потвърждение от приемащата страна.

23.3. Валидните адреси, факс номера и електронна поща на страните се посочват в договора. В случай, че това не е посочено в договора, за валидни адрес и факс номер на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** се считат, посочените в документацията за участие в процедурата за възлагане на обществена поръчка, а на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** – посочените в неговата оферта.

23.4. Между страните се допуска неформална комуникация по телефона с оглед улесняване на работата. Неформалната комуникация няма юридическа стойност и не се счита за официално приета.

23.5. Комуникацията с чуждестранни **ИЗПЪЛНИТЕЛИ** се осъществява на български език. Осигуряването на превод на документите на български език е за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

23.6. Всяка от страните има право да изиска първоначална среща при стартиране на договора с цел уточняване на изискванията към изпълнение на договора, целите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, критериите за оценка на изпълнението на договора и планиране, изпълнение и производство, които трябва да извърши **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

23.7. Когато в хода на изпълнение на работата по договора възникнат обстоятелства, изискващи съставянето на двустранно подписан констативен протокол, заинтересованата страна отправя до другата мотивирана покана с обозначено място, дата и час на срещата. Уведомената страна е длъжна да отговори в три дневен срок след уведомяването (за дата на уведомяването се счита датата на входящия номер).

24. ЕЗИК НА ДОГОВОРА

24.1. Договорът с местни **ИЗПЪЛНИТЕЛИ** се съставя и подписва на български език в 2 еднообразни екземпляра.

24.2. С чуждестранни изпълнители, договора се подписва на български език и на друг език, ако това е упоменато в договора. При противоречие на текстовете на различните езици, валиден е българският текст, освен ако не е определено друго в договора.

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

.....
гр.
ул.
тел/факс:
E-mail:
ЕИК:
ИН по ЗДДС: BG

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД
3321 Козлодуй
БЪЛГАРИЯ
факс: 0973/76027
E-mail: commercial@npp.bg
ЕИК: 106513772
ИН по ЗДДС: BG 106513772

ИЗПЪЛНИТЕЛ:

.....
.....

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

.....
.....