

“АЕЦ КОЗЛОДУЙ” ЕАД, гр. Козлодуй

България, тел. 0973 7 35 30

Покана за пазарна консултация № 58193

с предмет:

“Анализ на работата на автономни кондиционери тип КТА-4 и КТА-10 при замяната на хладилен агент R404A и анализ работата на климатизатори тип FWCK22 LENNOX при замяната на хладилен агент R407C”

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД уведомява всички заинтересовани лица, че във връзка с подготовката за възлагане на обществена поръчка и определяне на прогнозна стойност, на основание на чл. 44 от ЗОП набира индикативни предложения на тема: “Анализ на работата на автономни кондиционери тип КТА-4 и КТА-10 при замяната на хладилен агент R404A и анализ работата на климатизатори тип FWCK22 LENNOX при замяната на хладилен агент R407C”.

Предложенията следва да включват:

- Обща цена за изпълнение на услугата, без ДДС съгласно приложено техническо задание;
- точен адрес, лице за контакт, телефон, факс, e-mail и интернет адрес.

Запитвания във връзка с провежданите пазарни консултации може да бъдат отправяни до 16.04.2026г. на e-mail: commercial@npp.bg, като разясненията ще бъдат публикувани в профила на купувача – Търговска дейност/Обществени поръчки/Пазарни консултации.

Краен срок за подаване на индикативни предложения до 23.04.2026г. на e-mail: commercial@npp.bg .

Индикативните предложения и всякаква друга информация, разменена по повод проведените пазарни консултации, ще бъдат публикувани в профила на купувача - Търговска дейност/Обществени поръчки/Пазарни консултации.

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

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

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

Приложение:

1. Техническо задание № 25.ЕП-2.ТЗ.1547;


“АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Блок: Блок 5, Блок 6

Система: 5TL12/1, 5TL12/2,
 5UV01, 5UV01/1, 5UV01/2,
 5UV01/3, 5UV02, 5UV02/1,
 5UV02/2, 5UV02/3, 5UV02/4,
 5UV02/5, 5UV02/6, 5UV04,
 5UV04/1, 5UV04/2, 5UV04/3,
 5UV04/4, 5UV04/5, 5UV04/6,
 5UV07, 5UV07/1, 5UV07/2,
 5UV07/3, 5UV07/4, 5UV07/5,
 5UV07/6, 5UV07/7, 5UV07/8,
 5UV07/9, 5UV09, 5UV09/1,
 5UV09/10, 5UV09/2, 5UV09/3,
 5UV09/5, 5UV09/6, 5UV09/7,
 5UV09/8, 5UV09/9, 5UV10,
 5UV10/1, 5UV10/2, 5UV10/3,
 5UV10/4, 5UV10/5, 5UV10/6,
 5UV11, 5UV11/1, 5UV11/2, 5UV12,
 5UV12/1, 5UV12/2, 5UW19,
 5UW29, 5UW39, 6TL12, 6TL12/1,
 6TL12/2, 6UV01, 6UV01/1,
 6UV01/2, 6UV01/3, 6UV02,
 6UV02/1, 6UV02/2, 6UV02/3,
 6UV02/4, 6UV02/5, 6UV02/6,
 6UV04, 6UV04/1, 6UV04/2,
 6UV04/3, 6UV04/4, 6UV04/5,
 6UV04/6, 6UV07, 6UV07/1,
 6UV07/2, 6UV07/3, 6UV07/4,
 6UV07/5, 6UV07/6, 6UV07/7,
 6UV07/8, 6UV07/9, 6UV09,
 6UV09/1, 6UV09/10, 6UV09/2,
 6UV09/3, 6UV09/5, 6UV09/6,
 6UV09/7, 6UV09/8, 6UV09/9,
 6UV10, 6UV10/1, 6UV10/2,
 6UV10/3, 6UV10/4, 6UV10/5,
 6UV10/6, 6UV11, 6UV11/1,
 6UV11/2, 6UV12, 6UV12/1,
 6UV12/2, 6UW19, 6UW29, 6UW39

Подразделение: ЕП-2

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР "БЕЗОПАСНОСТ И КАЧЕСТВО

УТВЪРЖДАВАМ,

ЗАМЕСТИК-ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР,
 АНДРЕЙ КР.

18.03.20



Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
 ЗЗЛД

Ц

18.03.2026 г. /ДАРИУШ НОВАК/ 11
Заличено на основание ЗЗЛД

ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТ

18.03.2026 г. /АТАНАС

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 25.ЕП-2.ТЗ.1547

За услуга

**ТЕМА: Анализ на работата на автономни кондиционери тип КТА-4 и КТА-10 при
замяната на хладилен агент R404A и анализ работата на климатизатори тип
FWCK22 LENNOX при замяната на хладилен агент R407C**

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

1. Предмет на услугата

С въвеждането на РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2024/573 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 7 февруари 2024 година за флуорсъдържащите парникови газове, за изменение на Директива (ЕС) 2019/1937 и за отмяна на Регламент (ЕС) № 517/2014 се цели да се намали вредното въздействие върху околната среда от използването на хладилни агенти, ограничаване на потреблението, а впоследствие - да намали използването им в климатичните системи и в други приложения.

Съгласно изискванията на Регламента от 1 януари 2026 г. се забранява употребата за поддръжка и сервизно обслужване на климатично оборудване и термopомпи на свежи флуорсъдържащи парникови газове с потенциал за глобално затопляне 2 500 или повече. От 1 януари 2032 г. се забранява използването и на регенерирани и рециклирани хладилни агенти с ПГЗ \geq 2500.

В АЕЦ "Козлодуй" ЕАД се използват климатични системи за охлаждане на въздуха, обслужващи помещения с разположено в тях специфично оборудване – прецизна електроника и електротехнически съоръжения:

- АКНП апаратура за контрол на неутронния поток, осигуряваща контрол на мощността на реактора

- ПТК УСБ Програмно технически комплекс на управляващи системи за безопасност

- КИУС Компютърна информационно – управляваща система "Ovation"

- СГИУ Система за групово и индивидуално управление на ОР на СУЗ

- РУСН Разпределително устройство за собствените нужди

- РЦУ Резервен щит за управление на блока

- СВРК Система за вътрешнореакторен контрол

Климатичните системи са предназначени за осигуряване и поддръжане на температура на въздуха в цитираните помещения. Климатичните системи използват за хладилен агент R404A – състоящ се от трикомпонентна не-азеотропна смес на R143a 52%, R125 44% и R134a 4 % и хладилен агент R407C – състоящ се от трикомпонентна зеотропна смес на R32 23%, R125 25% и R134a 52 %.

Използваните хладилни агенти R404A и R407C, попадат в обхвата на забраните за употреба поради наличието в тях на газ R125, с потенциал на глобално затопляне (ПГЗ) 3500.

С въвеждането на регламента и ограниченията произтичащи от него, е необходимо да се извърши анализ на намиращите се в експлоатация климатични системи за охлаждане на въздуха използващи хладилен агент R404A и R407C. Анализът да разгледа възможните варианти за реконструкция на климатичните системи – възможност за извършване на ретрофит или цялостна модернизация/подмяна на съществуващите климатични системи. Анализът да съдържа изводи и обосновки с препоръки за избор на вариант за използване на хладилните машини – ретрофит или модернизация и цялостна подмяна, отчитайки законовите ограничения и нормативна база, действащите регламенти на Европейската комисия за използването за флуорсъдържащите парникови газове. Обект на анализа са 78 броя автономни кондиционери тип КТА - 10 на 5 и 6 ЕБ, 20 броя автономни кондиционери тип КТА - 4 на 5 и 6 ЕБ и 6 броя автономни кондиционери тип LENNOX FWCK – 22 разположени в ДГС на 5 и 6 ЕБ. Описанието на кондиционерите, обект на анализа, както и техническите им характеристики, устройството и елементите им са посочени в т. 2.1., т. 2.2. и т. 2.3. на техническото задание. Обхвата и изискванията към изготвения анализ са определени в т. 2.4. на техническото задание.

2. Обем на извършваната услуга

2.1. Описание на съоръженията - автономни кондиционери обект на анализ

Обект на анализ са автономни кондиционери тип КТА – 4 и КТА - 10, използвани за охлаждане на въздуха и са със следните характеристики и устройство: Основните технически характеристики на автономни кондиционери тип КТА – 4 и КТА – 10 са представени в табличен вид, съответно за КТА – 4 в Таблица 1 и за КТА – 10 в Таблица 2.

Таблица 1. Технически характеристики на автономен кондиционер тип КТА - 4.

	НАИМЕНОВАНИЕ	МЯРКА	СТОЙНОСТ
1.	Дебит на климатизирания въздух	m ³ /h	4 000
2.	Студопроизводителност	W	24000
3.	Свободен напор на въздуха на изхода от кондиционера	Pa	400
4.	Хладилен агент	-	404A
5.	Количество хладилен агент, с което е заредена система	kg	8
6.	Количество масло, с което е заредена системата-синтетично BSE32	kg	2
7.	Разход на вода за охлаждане на кондензатора	m ³ /h	4
8.	Максимална допустима температура на охлаждащата вода в кондиционера	°C	40
9.	Инсталирана мощност	kW	10
10.	Консумирана мощност	kW	8
11.	Параметри на захранващия ток		
	-номинална честота	Hz	50
	-номинално напрежение	V	380
	A/ в силовата верига	V	380
	Б/ във веригата за управление	V	220 и 24

Номинален режим на работа а кондиционера

- Температура на въздуха в помещението по сухия термометър на входа в кондиционера, 27 °C
- Температура на въздуха в помещението по мокрия термометър на входа в кондиционера, 19 °C
- Температура на водата на входа във водноохлаждания кондензатор, 18 ÷ 25 °C
- Температурна разлика на водата през кондензатора, 10 °C

Таблица 2. Технически характеристики на автономен кондиционер тип КТА - 10.

No	НАИМЕНОВАНИЕ	МЯРКА	СТОЙНОСТ
1.	Дебит на климатизирания въздух	m ³ /h	10 000
2.	Студопроизводителност	W	57000
3.	Свободен напор на въздуха на изхода от кондиционера	Pa	400
4.	Хладилен агент (фреон)	-	404A

5.	Количество хладилен агент (фреон), с което е заредена система	kg	26
6.	Количество масло, с което е заредена системата-синтетично BSE32	kg	4,2
7.	Разход на вода за охлаждане на кондензатора	m ³ /h	7
8.	Максимална допустима температура на охлаждащата вода в кондиционера	°C	36
9.	Инсталирана мощност	kW	21
10.	Консумирана мощност	kW	17
11.	Параметри на захранващия ток	V	380
	• номинална честота	Hz	50
	• номинално напрежение	V	380
	A/ в силовата верига	V	380
	B/ във веригата за управление	V	220 и 24

Номинален режим на работа

- Температура на въздуха в помещението по сухия термометър на входа в кондиционера, 27 °C
- Температура на въздуха в помещението по мокрия термометър на входа в кондиционера, 19 °C
- Температура на водата на входа във водноохлаждания кондензатор, 18 ÷ 25 °C
- Температурна разлика на водата през кондензатора, 4 °C

2.2. Устройство и техническо описание на автономни кондиционери тип КТА – 4 и КТА – 10

Кондиционер тип КТА – 4 и тип КТА – 10 е изпълнен като шкаф със самоносеща конструкция, в който са разположени всички елементи на хладилна машина. В най-долната част на шкафа са монтирани полухерметичните компресори, водоохлажданият кондензатор, филтър-дехидраторът, магнет-вентилът, наблюдателното стъкло, спирателният вентил. Над тях е монтирана ваната за събиране на влагата, кондензирана в изпарителя, към която има щуцер за отвеждане на кондензата в канализацията. Над ваната за кондензата е разположен изпарителят с терморегулиращия вентил и разпределителната глава. В най-горната част на шкафа са разположени центробежни двойнозасмукващи директно куплирани вентилатори с ел. двигатели. Електрическото табло е разположено странично на шкафа. На капака му е изнесено командното табло. Върху един от предните капаци на кондиционера е монтирано манометричното табло (пресостати ниско и високо налягане, манометрите).

Подходяща комбинация от сваляеми капаци осигурява лесен и бърз достъп до всеки елемент на кондиционера, без да нарушава функционирането на останалите. Засмукването на въздуха през изпарителя създава условия за равномерно разпределение и охлаждане на въздушния поток. То се осъществява от канал, присъединен към задната облицовка на кондиционера. Климатизираният въздух се подава в помещенията посредством канални въздуховоди, свързана към горния капак на кондиционера.

Кондиционера може да работи на два режима:

- вентилация
- охлаждане

Охлаждането на хладилния агент в кондензатора на автономните кондиционери при експлоатация на блока се осъществява с техническа вода отговорни потребители – гр. А 5,6VF10, 20, 30 и техническа вода неотговорни потребители 5,6VB. Като поддържани характеристики и изисквания за качеството на техническа вода отговорни потребители – гр. А 5,6VF10, 20, 30 се контролират и поддържат следните характеристики:

- рН: 6,5 ÷ 8,5;
- Твърдост:
 - общ: до 7 mg/l;
 - карбонат: до 2,5 mg/l;
- Хлориди: до 200 mg/l;
- Сулфати: до 550 mg/l;
- Нитрати: до 15 mg/l;
- Фосфати: до 4 mg/l;
- Окисляемост: до 20 mg O₂/l;
- Суспендирани твърди вещества: до 50 mg/l;
- Общо съдържание на сол: 1200 mg/l;

Хладилната система на кондиционера представлява затворен цикъл на едностъпална хладилна машина. Сгъстените в компресора горещи пари на хладилния агент се нагнетяват в кондензатора, където се втечняват като отдават скритата топлина на кондензация на охлаждащата вода. Течният фреон минава през филтър-дехидратора, където се очиства от попаднали механични примеси и влага. След това в терморегулиращия вентил фреонът се дроселира от налягане на кондензация до налягане на изпарение, при което температурата му рязко се понижава. Терморегулиращия вентил автоматично регулира подаването на фреона в изпарителя в зависимост от прегрева на фреоновите пари на изхода от изпарителя.

В изпарителя течният хладилен агент (фреон) се подава с налягане и температура на кипене, по – ниска от температурата на охлаждащата среда (въздух). При тези условия топлината на охлаждащата среда (въздуха) преминава към хладилния агент и го довежда до състояние на кипене. Образувалите се в процеса на кипене пари се засмукват от компресорите и цикълът се повтаря.

2.3. Елементи на хладилната инсталация на автономни кондиционери тип КТА – 4 и КТА – 10

Компресорите тип 4DC – 72Y – 40S са бугални полухерметични с противотоков принцип на действие и охлаждане на вградения електродвигател от засмуквания хладилен агент (фреон). Използваният хладилен агент в хладилната инсталация е фреон R404A.

Имат 4 цилиндъра, по два в блок, V – образно разположени под 90 градуса. Компресорите са производство на завод BITZER – Германия.

Кондензаторът е тип K283H за кондиционер тип КТА - 4, а кондензаторът за кондиционер тип КТА -10 е тип K1053H, производство на фирма BITZER – Германия. Кондензаторът е кожухотръбен. Изработен е от стоманена тръба в двата края на които са заварени тръбни решетки и сноп от накатени медни тръби. Краищата на медните тръби са развалцовани в тръбните решетки. От двете страни кондензаторът се затваря с капаци, чиито прегради направляват водния поток. Вътрешната повърхност на капациите и челната повърхност на решетките са галванично цинковани. Входът и изходът на водата са на единия капак, като водата се подава отдолу, а се отвежда отгоре. Парите на хладилния агент постъпват в между тръбното пространство, кондензират по външната накатена повърхност на медните тръби и втечнения хладилен агент (фреон) се събира в долната ресиверна част на кондензатора. Обезвъздушаването и евентуалното източване на водата се извършва през пробки, съответно в горната и долната част на капациите. Като съд работещ под налягане кондензаторът е снабден с предпазен клапан.

Въздухоохладителя е топлообменник за директно изпарение. Изработен е от медни тръби, оребрани с алуминиеви ребра. На входа на топлообменника е монтирана разпределителна

глава, което осигурява равномерно подаване на течния хладилен агент (фреон). На изхода на топлообменника е разположен колектор, през който парите на хладилния агент се изсмукват.

Работата на кондиционера се регулира и контролира от автоматика:

- Термостат тип КР 68 регулира температурата на въздуха в помещението като включва и изключва хладилната – машина.

- Терморегулиращия вентил тип ТBS 20 е предназначен за автоматично регулиране на подаването на течния хладилен агент (фреон) във въздухоохладителя в такова количество, че да бъде осигурен предварително зададения прегрев независимо от топлинното натоварване на топлообменника.

- Електромагният вентил тип EVR 20 предотвратява протичането на течен хладилен агент (фреон) от кондензатора към въздухоохладителя при спрели компресори, като ги предпазва от хидравличен удар.

- Филтър-дехидраторът тип DCR пречиства течния хладилен агент (фреон) от механически примеси и изсушава попадналата в системата влага.

- Наблюдателното стъкло SGI 22s дава възможност да се контролира степента на изсушаване и запълване с фреон на хладилната система.

- Пресостатите ниско налягане тип КР 1 служат за предпазване хладилната машина от прекомерно ниски налягания на засмукване.

- Пресостатите са настроени така, че да се осигури изсмукване на хладилния агент от въздухоохладителя след затваряне на магнетвентила.

- Пресостатите високо налягане тип КР 5М предпазват хладилната машина от прекомерно високо налягане.

Климатична систем предназначена за създаване и поддържане на определен микроклимат в помещение КРУ на 5,6GV, 5,6GW и 5,6GX (ДГС клетки на 5 ЕБ).

Кондиционерът предназначен за охлаждане и поддържане на температурата на въздуха в помещенията на КРУ (комплектна разпределителна уредба) в ДГС (дизел-генераторна станция) използва хладилен агент R407C.

Основните технически характеристики на кондиционер тип LENNOX FWCK – 22 са представени в табличен вид - Таблица 3.

Таблица 3. Технически характеристики на кондиционер тип LENNOX FWCK – 22.

No	НАИМЕНОВАНИЕ	МЯРКА	СТОЙНОСТ
1.	Дебит на климатизируания въздух	m ³ /h	4 000
2.	Студопроизводителност	kW	20,1
3.	Свободен напор на въздуха на изхода от кондиционера	m ³ /h	3 500
4.	Хладилен агент	-	407C
5.	Количество хладилен агент, с което е заредена система	kg	4,2
6.	Разход на вода за охлаждане на кондензатора	l/h	3618
7.	Инсталирана мощност	kW	6.65
10.	Консумирана мощност	kW	5.91
11.	Параметри на захранващия ток		
	-номинална честота	Hz	50

	-номинално напрежение	V	380
	A/ в силовата верига	V	380
	Б/ във веригата за управление	V	220 и 24

Номинален режим на работа

- Температура на въздуха в помещението по сухия термометър на входа в кондиционера, 27 °С

- Температура на въздуха в помещението по мокрия термометър на входа в кондиционера, 19 °С

Устройство и техническо описание на кондиционер тип LENNOX FWCK – 22

Кондиционерът е изпълнен като шкаф със самоносеща конструкция, в който са разположени всички елементи на хладилната машина. В шкафа са монтирани компресор, кондензатор, изпарител, електрическа кутия, връзка на вход/ изход на водата, вентилатор, ел. двигател на вентилатора, дренаж и въздушен филтър съгласно.

Засмукването на въздуха през изпарителя създава условия за равномерно разпределение и охлаждане на въздушния поток.

Климатизаторът тип LENNOX FWCK – 22 може да работи в режими на:

- Вентилация

- Охлаждане

Превключването на отделните режими се осъществява посредством дистанционно управление, чрез което се включва и изключва кондиционера и се избират режимите на работа. То е свързано с платка за управление намираща се в електрическата кутия на кондиционера и отразява чрез LCD дисплей зададения режим на работа. На дистанционното управление е разположен датчик за измерване на температурата в помещението.

Елементи на хладилната инсталация на кондиционер тип LENNOX FWCK – 22

- Компресор тип "Scroll" с вътрешна термична защита. Монтиран е върху виброгасители като е статично и динамично балансиран.

- Вентилаторът е центробежен, тристепенен, с ремъчна предавка.

- Теплообменника е изработен от медни тръби с алуминиеви ламели, специално разработен и оразмерен с цел да се постигне максимална ефективност.

- Водният теплообменник (кондензатора) е пластинчат, компактен и устойчив, изработен от неръждаема стомана.

Работа на кондиционера тип LENNOX FWCK – 22 се регулира и контролира от автоматика:

- Платка за управление управляваща хладилната машина, според заложения алгоритъм подава захранване на бобините на контакторите включващи отделните компоненти (компресор и вентилатор).

- Терморегулиращ вентил е предназначен за автоматично регулиране на подаването на течния хладилен агент във въздухоохладителя в такова количество, че да бъде осигурено предварително зададеното прегряване на парите на хладилния агент, независимо от топлинното натоварване на теплообменника.

- Електромагнитния вентил предотвратява протичането на течен хладилен агент от кондензатора към въздухоохладителя при спрял компресор, като го предпазва от хидравличин удар.

- Филтър- дехидраторът пречиства течния хладилен агент от механични примеси и отделяне на попадналата в системата влага.

- Пресостат ниско налягане дава възможност за предпазване на хладилната машина от прекомерни ниски налягания на засмукване.

- Пресостатът е настроен така, че да се осигори изсмукване на хладилния агент от

въздухоохладителя след затваряне на магнет вентила.

- Пресостат високо налягане предпазва хладилната машина от прекомерно високо налягане.

2.4. Обхват, изисквания и обем на изготвения анализ:

- Визуален оглед/преглед и заснемане елементи на съоръженията;
- Измерване на работни параметри на хладилните кръгове на съоръженията;
- Измерване на температурата и относителната влажност на въздуха в обслужваните помещения, при работни условия;
- Измерване на температурата на подавания въздух след изпарителя;
- Измерванията да се извършат при външни изчислителни температури за региона в летен режим на работа на съоръженията;
- Анализ на охлаждащата мощност на компресорите – може ли с 1 бр. компресор да се постигне охлаждащата мощност;
- Анализ ефективността на компресорите;
- Анализ за ефективността на кондензаторите, определяне на необходимост от подмяната им да съдържа броя на ходовете по охлаждаща вода, броя тръби, дължина на кондензатора да е съобразена с шкафа за разполагане на елементите на съоръжението при реализиране на вариант с ретрофит на машините;
- При анализа да се съобрази избора на вариант с нов тип машини с габаритните размери на помещението, наличието на тръбните разводки за осигуряване на охлаждаща вода за кондензаторите на машините, както и наличните кабелни трасета до таблата за управление на кондиционерите и техните клапани;
- Управление на машините по температура на въздуха в обслужваните помещения от термостат;
- Управление на клапите по въздух на изход от автономните кондиционери – ръчен/автоматичен режим при изключване на машината от термостат, пресостат и ключ управление;
- Анализ по отношение на трасетата за отвеждане на получения конденз от машините извън помещенията на автономните кондиционери.
- Анализ на наличната охлаждаща вода подавана към кондензаторите на автономните кондиционери. В анализа трябва да са включени задължително данни от измервания на разходи(дебити) и налягания по техническа вода група А отговорни потребители - 5,6VF10/40, 5,6VF20/50 и 5,6VF30/60 към кондензаторите на автономни кондиционери 5,6UV01; 5,6UV02; 5,6UV04; 5,6UV07 и 5,6UV09 на коти - 4.20; 0.00; 13.20; и 24.60, както и за група В от система 5,6VB към кондензаторите на автономни кондиционери 5,6UV10; 5,6UV11 и 5,6UV12 за да се оценят наличните, действителни стойности на разполагаемите разходи и налягания на различните коти към потребителите, което е необходимо за определяне на температурата на кондензация на хладилния агент и как това ще се отрази на охлаждащата мощност на машините, и от тук какви температури на въздуха в обслужваните помещения могат да се поддържат.
- Анализ на охлаждащата мощност и капацитет на компресорите;
- Въз основа на анализа да бъде пресметнат за цикъла на Карно, при което да става ясно каква алтернатива се предоставя от използването на нов хладилен агент, отговарящ на изискванията на регламента по отношение на ПГЗ ≤ 2500 ;
- Анализ да съдържа подробен разчет на топлинните товари на обслужваните помещения с необходимата охлаждаща мощност за всяко помещение;
- Въз основа на измерените параметри по отношение на охлаждаща вода да се анализира възможността за внедряване на нови хладилни агенти;
- В анализа да се съдържа информация за измерените параметри температура и налягане на

кондензация и температура и налягане на изпарение за намиращия се в експлоатация хладилен агент R404A и сравнение с други хладилни агенти отговарящи на изискването на Регламент 2024/573 по отношение на потенциал на глобално затопляне (ПГЗ) $ПГЗ \leq 2500$;

- Анализа да съдържа информация за подходящ избор на нов хладилен агент по отношение на токсичност, взривяемост, запалимост, агресивност на хладилния агент, съвместимост на материалите от елементите на хладилната инсталация – еластомерни уплътнения при бутални компресори, предпазване на основните елементи на хладилната машина от корозия;
- Анализ и оценка на конфигурацията на въздуховодната мрежа на напорна страна, изход на охлаждания въздух от автономни кондиционери по система 5,6UV01 към обслужваните помещения, по отношение на дебита на въздуха за осигуряване и постигане на охлаждащата мощност на кондиционери от система 5,6UV01;

2.5. Класификация на оборудването

Оборудването в таблица 4 е класифицирано по безопасност съгласно НП-001-15 “Общи положения обеспечения безопасности атомных станций” и по сеизмоустойчивост съгласно НП-031-01 “Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций”.

Таблица 4.Класификация на оборудването в обхвата на ТЗ

№	Оборудване	Клас по безопасност	Категория по сеизмоустойчивост	Местоположение	Кота
1	5,6UV01D01÷D03	3 - О	1	5,6AB051/1,2,3; PO	-4.20
2	5,6UV02D01÷D06	3 - О	1	5,6AB051/1,2,3; PO	-4.20
3	5,6UV04D01÷D06	4 - Н	3	5,6AB129	0.00
4	5,6UV07D01÷D09	3 - О	1	5,6AB413/1,2,3; PO	+13.20
5	5,6UV09D01÷D10	3 - О	1	5AB734/1,3,4; PO 6AB734/1,3A,4; PO	+24.60
6	5,6UV10D01÷D06	4 - Н	3	5AB734/1,2,3; PO 6AB734/2,3Б; PO	+24.60
7	5,6UV11D01,D02	4 - Н	3	5,6AB734/4; PO	+24.60
8	5,6UV12D01,D02	4 - Н	3	5,6AB734/4; PO	+24.60
9	5,6TL12D01,D02	4 - Н	3	5,6AK422; PO	+13.20
10	5,6UW19D11,D12	3 - О	1	5,6Д1-306; ДГС	+4.80
11	5,6UW29D11,D12	3 - О	1	5,6Д2-306; ДГС	+4.80
12	5,6UW39D11,D12	3 - О	1	5,6Д3-306; ДГС	+4.80

2.6. Автономните кондиционери обект на анализ са разположени в **Контролирана зона (КЗ)** на 5 и 6 ЕБ - зона на площадката на АЕЦ “Козлодуй” с контролиран достъп за извършване на дейности в среда с източници на йонизиращи лъчения и **Защитена зона** – зона на площадката

на АЕЦ "Козлодуй" с организирана пропускателна система, която включва гл. портал 5,6 блок и достъп до реакторно отделение на 5 и 6 блок, както и ДГС 1, 2 и 3 клетки на 5 и 6 ЕБ.

3. Организация на работата по изпълнение на услугата

3.1. План за изпълнение на дейностите по услугата

Срокът за изпълнението на обема от дейности в обхвата на техническото задание – анализ на автономни кондиционери тип КТА – 4 и тип КТА – 10 при замяната на хладилен агент R404A и климатизатори тип FWCK22 "LENNOX" при замяната на хладилен агент R407C е до 365 дни, считан от датата на подписване на договор.

Планирането на изпълнение на дейностите по анализа се свежда до три етапа:

- Първи етап – срок за поискване и предаване на входни данни е 40 календарни дни в т.ч. 10 календарни дни за поискване и 30 календарни дни за предаване.
- Втори етап – извършване на огледи, заснемане на допълнителни входни данни, определяне на топлинни товари за обслужваните помещения от автономните кондиционери, измерване на разход и налягане на охлаждаща вода на различните котли към съответните кондиционери разположени на тях. Измерване на температурата и налягането на изпарение и кондензация за всеки кондиционер, разглеждан в обхвата на техническото задание и изпълнение на дейности по т. 2.4. Дейностите по изпълнението на втори етап да обхванат преходен сезон на работа на автономните кондиционери - пролет/лято или лято есен, както и изпълнението на всички дейности от т.2.4. в летен режим на работа на автономните кондиционери. Срок за изпълнение на дейностите по втори етап е до 265 календарни дни.
- Трети етап – изготвяне на анализ от изпълнените дейности и предаване на отчетна документация - Анализ на работата на автономни кондиционери тип КТА-4 и КТА-10 и кондиционер тип LENNOX FWCK – 22, при замяната на хладилен агент R404A и R407C, за 5 ЕБ и 6 ЕБ по отделно всеки енергиен блок. Срока за изпълнение на дейностите по изготвянето на отчетната документация – анализ е 60 календарни дни, след приключване на дейностите по втори етап, за което Изпълнителя се задължава с писмо да уведоми Възложителя за завършен втори етап от заданието.

3.2. Условия за изпълнение на услугата

3.2.1. Възложителят осигурява условия за достъп и работа на персонала на Изпълнителя, съгласно ДБК.КД.ИН.028 "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор" и "Инструкция за пропускателен режим в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", 10.Ф3.00.ИН.015.

3.2.2. Необходимите измервания на работните параметри на оборудването, се извършват съгласувано с Възложителя, на базата на съответното разрешение/ допускане за изпълнение на работата.

3.3. Нормативно-технически документи

Изготвянето на анализа трябва да отговаря на следните норми, стандарти и регламенти, или еквивалентни на тях:

РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2024/573 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА
от 7 февруари 2024 година за флуорсъдържащите парникови газове, за изменение на Директива
(ЕС) 2019/1937 и за отмяна на Регламент (ЕС) № 517/2014;
БДС EN 378-1:2016+A1:2021 Хладилни системи и термopомпи. Изисквания за безопасност и
опазване на околната среда. Част 1: Основни изисквания, определения, класификация и
критерии за избор;
БДС EN 378-2:2017 Хладилни системи и термopомпи. Изисквания за безопасност и опазване на
околната среда. Част 2: Проектиране, конструкция, изпитване, маркировка и документация;
БДС EN 378-3:2016+A1:2021 Хладилни системи и термopомпи. Изисквания за безопасност и
опазване на околната среда. Част 3: Място за монтиране и защита на хората;
БДС EN 14276-2:2020 Съоръжения под налягане за хладилни системи и термopомпи. Част 2:
Тръбопроводи. Общи изисквания;
БДС EN 12693:2008 Хладилни системи и термopомпи. Изисквания за безопасност и опазване на
околната среда. Обемни компресори за хладилни агенти;
БДС EN 1861:2000 Хладилни системи и термopомпи. Схеми на системите, тръбопроводите
(тръбната мрежа) и арматурата. Графично изображение и символи;
БДС EN 13771-1:2016 Компресори и кондензационни агрегати за охлаждане. Изпитване на
характеристиките и методи за изпитване. Част 1: Хладилни компресори;
ISO 5149-1:2014 - Refrigerating systems and heat pumps — Safety and environmental requirements —
Part 1: Definitions, classification and selection criteria;
ANSI/ASHRAE Standard 34-2019 Designation and Safety Classification of Refrigerants;
ANSI/ASHRAE Standard 15.2, Safety Standard for Refrigeration Systems in Residential Applications.

3.4. Критерии за приемане изпълнението на услугата

Дейностите по приемане на разработения анализ се считат за приключени, след преглед и приемане от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД без забележки, за което се оформя Протокол за приемане на представения анализ.

4. Документация

4.1. Документи, представени от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

4.1.1. Изпълнителят да подготви и предостави списък на необходимите му входни данни за изпълнението на дейностите по настоящото техническо задание.

4.1.2. Възложителят, след проверка и оценка на списъка предоставя на Изпълнителя наличните входни данни.

4.1.3. Входните данни се предават на Изпълнителя след сключване на договора във вида и формата, в която са налични в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, по реда на „Инструкция по качество. Предаване на входни данни на външни организации“, ДОД.ОК.ИК.1194.

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

4.1.5. Необходимите входни данни, които документално не са налични да се снемат от Изпълнителя чрез обходи и заснемане на съществуващото положение по място, при спазване на изискванията за осигуряване на достъп и работа на площадката на АЕЦ „Козлодуй“, съгласно „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор“, ДБК.КД.ИН.028.

4.1.6. Изпълнителят се задължава да предвиди мерки за осигуряване на конфиденциалност и защита на документите, получени като входни данни от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.

4.2. Документи, представени от Изпълнителя

4.2.1. Изпълнителят трябва да изготви анализ в обем и съдържание съгласно т. 2.4 на настоящото техническо задание.

4.2.2. Документите изготвени от Изпълнителят трябва да бъдат на български език. Документите се предават в електронна форма в оригинален и на pdf формат.

4.3. Отчетни документи

Изпълнителят трябва да предаде на Възложителя анализ, който да съдържа резултати от изпълнението на всички дейности по т. 2.4. от техническото задание.

Представеният от Изпълнителя анализ, трябва да съдържа:

- 1) Обяснителна записка.
- 2) Изчислителна записка описание на термодинамичните процеси за хладилните агенти, доказващи постигане на необходимата студопроизводителност на системите.
- 3) Протоколи от извършените измервания.
- 4) Принципни схеми и диаграми за хладилните агенти.
- 5) Препоръки от отношение на възможностите за използване на хладилен агент отговарящ на изискванията на РЕГЛАМЕНТ (ЕС) 2024/573 НА ЕВРОПЕЙСКИЯ ПАРЛАМЕНТ И НА СЪВЕТА от 7 февруари 2024 година за флуорсъдържащите парникови газове, за изменение на Директива (ЕС) 2019/1937 и за отмяна на Регламент (ЕС) № 517/2014 и при осигуряване на необходимата хладилна мощност за гарантиране поддържане на температурата на въздуха в обслужваните помещения.

4.4. Ред за влизане в сила на документите

Изготвената от Изпълнителя отчетна документация подлежи на преглед и приемане на експертно-технически съвет в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, съгласно 10.ОУ.00.ПК.190 "Правилник за работата на експертно-техническите съвети в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД".

5. Изисквания за осигуряване на качеството

5.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя

5.1.1. Изпълнителят да прилага сертифицирана система за управление на качеството съгласно БДС EN ISO 9001:2015 "Системи за управление на качеството. Изисквания", с обхват покриващ дейностите по настоящото ТЗ, за което да представи копие на валиден сертификат или представи други доказателства за удовлетворяване по еквивалентен начин на изискванията, определени в ТЗ.

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

5.2. Програма за осигуряване на качеството (ПОК)

5.2.1 Изпълнителят да изготви Програма за осигуряване на качеството (ПОК) за изпълнение на дейностите в обхвата на ТЗ.

5.2.2. ПОК описва прилаганата система за управление при изпълнение на дейностите.

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

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

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

5.3. План за контрол на качеството (ПКК)/ План за контрол и изпитване (ПКИ)

Няма отношение.

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

5.4.1. 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.

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

5.5. Управление на несъответствията

Изпълнителят е длъжен да докладва на Възложителя (отговорното лице по договора) несъответствията, констатирани в хода на изпълнение на дейностите по договора, за вземане на решение и съгласуване на предприетите мерки. Изискванията и редът за управление на несъответствията се описва в ПОК.

5.6. Професионална компетентност (квалификация) на персонала на Изпълнителя

5.6.1. Изпълнителя да осигури персонал, минимум 1 проектант, притежаващ удостоверение за пълна проектантска правоспособност по част "Отопление, вентилация, климатизация, хладилна техника" за изпълнение на дейностите по обследване и анализ на хладилно и климатично оборудване.

5.6.2. Квалификацията на персонала на Изпълнителя, която трябва да отговаря на изискванията на нормативните документи, относими към предмета на поръчката и спецификата на изпълняваната дейност и установените в „АЕЦ Козлодуй” ЕАД правила.

5.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

5.7.1. Обозначаването на изготвените от Изпълнителя документи трябва да съдържа индекса на ТЗ или номера на договора. Всеки отделен документ трябва да има уникален индекс. Корекции в предадената документация се въвеждат по решение на ЕТС чрез издаване на нова редакция или

вносяне на изменения (забележки от писмените становища) със запазване на действащата редакция. Контрол по внасяне на измененията се извършва от членове на ЕТС, определени в заповедта. Контролът по внасяне на измененията се документира.

5.7.2. Изготвения от Изпълнителя анализ трябва съдържа списък на използваните нормативи, основи и стандарти, ясно обозначени с наименование на документа, точката от документа, която поставя конкретните изисквания и изискванията, поставени в ТЗ. Данните от предоставените от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД документи, съдържащи “входни данни”, също се включват в този списък. Посоченото в анализа оборудване, да бъде указано с присвоените му технологични обозначения, съгласно действащата експлоатационна и проектна документация.

5.7.3. Изготвените отчетни документи от анализа трябва да преминат независима проверка (верификация) от персонал на Изпълнителя, който не е участвал при изготвянето им.

5.8. Обучение на персонал на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

Няма отношение.

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

Съгласно изискванията посочени в т. 5.6.1. от техническото задание.

6. Организационни изисквания

6.1. Преди стартиране на дейностите по изготвянето анализа да се проведе начална среща, с цел запознаване с предмета и обхвата на анализа и определяне на необходимите входни данни.

6.2. Предвид спецификата на изпълнение на дейностите, предмет на техническото задание е необходимо, Изпълнителят да извърши предварителен оглед/и за запознаване с особеностите на обекта и наличната документация. Огледът се осъществява след предварително уговорени място, дата и час с определените лица за контакт от страна на Възложителя.

6.3. При необходимост от провеждането на допълнителни срещи по време на изпълнение на проектирането, същите се заявяват чрез лицето за контакт на Възложителя.

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

7. Допълнителни изисквания

7.1. Да се представят референции за разработени проекти, анализи и обследвани хладилни и климатични инсталации.

7.2. Изпълнителя трябва да има опит в проектирането, обследването и анализа на хладилни и климатични инсталации с количество на хладилния агент в инсталацията повече от 26 kg, като представи референции за изпълнени обекти сходни с изискванията на техническото задание за последните 3 години.

8. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

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

8.2. „АЕЦ Козлодуй” ЕАД има право да провежда одит на системата по качество на Изпълнителите при спазване изискванията на 10.ОиП.00.ИК.049/* “Инструкция по качество. Организация и провеждане на одит на външни организации /одит от втора страна/”.

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

- При използване на подизпълнители/трети лица, основният Изпълнител по договора:
- носи отговорност за изпълнението на изискванията на ТЗ от подизпълнителите/трети лица за изпълняваните от тях дейности, както и за качеството на тяхната работа;
 - определя линиите за комуникация и взаимодействие с неговите подизпълнители/трети лица и начините на контрол върху дейностите, които им са превъзложени и отговорните лица за изпълнение на този контрол;
 - определя по подходящ начин и в необходимата степен приложимите изисквания на ТЗ за подизпълнители/трети лица по договора, в зависимост от дейностите, които изпълняват;
 - определя като минимум изискванията си за СУ на подизпълнители/трети лица: необходимост от ПОК, приложими норми и стандарти, ред за управление на несъответствията, обем на документацията, 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.

Заличено на основание ЗЗЛД

ГЛАВЕН ИНЖЕНЕР, СВЕТОЗАР ВА

.... 17.05 2026 г.