

Пазарна консултация № 43505 с предмет: Проектиране на тема: „Модернизация на вентилационни камери 5,6UV66,МЦУ (Местни щитове за управление), тръбни линии за захранване на термичните секции и нова дренажна система”

„АЕЦ Козлодуй” ЕАД уведомява всички заинтересовани лица, че във връзка с подготовката за възлагане на обществена поръчка и определяне на прогнозна стойност, на основание на чл. 44 от ЗОП набира индикативни предложения за Проектиране на тема: „Модернизация на вентилационни камери 5,6UV66,МЦУ (Местни щитове за управление), тръбни линии за захранване на термичните секции и нова дренажна система”

Предложенията следва да включват:

- обща стойност на работното проектиране, разделена за всяка част от работното проектиране- в лева или като процент от общата стойност;
- информация за срока за изпълнение;
- точен адрес и лице за контакт, телефон, факс, e-mail, интернет адрес.

Запитвания във връзка с провежданите пазарни консултации може да бъдат отправяни до 08.05.2020 г. на e-mail: [commercial@npp.bg](mailto:commercial@npp.bg) като разясненията ще бъдат публикувани в профила на купувача.

Краен срок за подаване на индикативни предложения: до 18.05.2020 г. на e-mail: [commercial@npp.bg](mailto:commercial@npp.bg).

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

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

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

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

Приложение:

1. Техническо задание №18.ЕП-2.ТЗ.7, чернова.

Блок: Блок 5, Блок 6

Система: 5UV66/1, 5UV66/2,  
5UV66/3, 5UV66/4, 5UV66/5,  
5UV66/6, 5UV66/7, 6UV66/1,  
6UV66/2, 6UV66/3, 6UV66/4,  
6UV66/5, 6UV66/6

Подразделение: ЕП-2

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР "БЕЗОПАСНОСТ И КАЧЕСТВО"

..... г. /ЕМИЛИЯН ЕДРЕВ/

ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТВО" : .....

..... г. /ЯНЧО ЯНКОВ/

УТВЪРЖДАВАМ,  
ЗАМЕСТНИК ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР,  
АЛЕКСАНДЪР НИКОЛОВ .....

..... г.

### ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 18.ЕП-2.ТЗ.7

За проектиране/изследване/анализ

**ТЕМА:** Модернизация на вентилационни камери 5,6UV66,МЩУ (Местни щитове за управление), тръбни линии за захранване на термичните секции и нова дренажна система.

**Фаза на проектиране:** Работен проект

Настоящото техническо задание съдържа техническа спецификация съгласно Закона за обществените поръчки

#### 1. Кратко описание на дейностите от техническото задание

1.1. Основание за разработване на проекта.

1.1.1. Неудовлетворени изисквания към вентилационна система 5,6UV66.

- 1) Амортизирани корпуси с лош външен експлоатационен вид на климатблокове KB27 – общо 14 броя на 5 и 6ЕБ. Амортизирани вентилатори. През време на техническите обслужвания се наблюдават процеси на износване на корпусите на вентилаторите (деформации, скъсвания).
- 2) Изведени от експлоатация с ТР оросителни камери, заедно с тръбната обвязка на питейна вода и циркулационните помпи. По проект не са предвидени въздухоохладители в състава на климатичните блокове на 5,6UV66, термичните секции разполагат само с въздухонагреватели.

Въздухонагревателите не са ефективни при включване към система 5,6UX21.

3) Използва се една тръбопроводна линия към ВС 5,6UV66D02÷D06 за захранване от две системи (5,6UM32/5,6UX21), в зависимост от сезоните (зима/лято)

4) Амортизирани клапани за регулиране на въздушния поток, тип ПЖР (подвижни жалузийни решетки).

5) Неработеща автоматика на МЦУ (Местни щитове за управление на КИП и А и САР) с лош външен експлоатационен вид. Управлението на технологичните схеми на КИП и А и САР не работи. На МЦУ липсват приборите за управление. Регулаторите на горещата вода от система 5,6UM32 са демонтирани с ТР поради амортизиране на изпълнителните механизми и неработеща автоматика в МЦУ. Ел. задвижките на въздушните клапани за регулиране на въздушния поток тип „Климакт” чехословашко производство, нямат ресурс за бъдеща експлоатация.

6) По проект не е предвидено диференциално измерване на филтрите за грубо почистване на външен атмосферен въздух и сигнализация на МЦУ при пределно замърсяване.

7) Пропуск в проектирането на алгоритъма за управление на клапаните тип ПЖР, който може да доведе до разрушаване на смукателните камери.

8) В алгоритъма на управление на климатичните камери няма предвидена защита от замръзване на въздухонагревателите захранвани с гореща вода от система 5,6UM32.

9) Амортизирана сливна дренажна система. Наблюдава се корозия на подовите сифони и тръбопроводите на дренажната система. Някои от подовите сифони имат слаба пропускливост. Проектът не е предвидил дренажни тави под термичните секции и оросителните камери.

10) Амортизирани топлообменници 5,6UM43W01 и тръбопроводи по питейна вода 5,6УК ограничават достъпа до оборудването.

11) Топлообменници за битово горещо водоснабдяване с питейна вода 5,6UM43W01 нямат условия за бъдеща експлоатация.

12) Наличието на недостъпни места за техническо обслужване и ремонт увеличава времето за престой на съоръженията.

## 1.2. Основни функции на проекта.

1) Подобряване на надеждността на вентилационното оборудване чрез осигуряване на дългосрочен експлоатационен ресурс чрез монтиране на ново оборудване.

2) Подобряване експлоатационният вид, ремонтната пригодност на оборудването.

3) Осигуряване на безопасна достъпност до оборудването чрез конструктивни решения.

4) Осигуряване на надежно управление на ВС 5,6UV66 от МЦУ.

5) Осигуряване на система 5,6UV66 с нова дренажна система.

### 1.2.1. Кратко описание на съществуващото положение.

Вентилационна система 5,6UV66 обезпечава притока на обработен атмосферен и рециркуляционен въздух (лято  $T = 21,5$  °С, зима  $T = 18$  °С съгласно ПД 30278-К) на кота 0.00 и кота 15:00 в 5,6МЗ. Климатичните блокове са разположени на кота 27.00 5,6МЗ пом. 5,6Д2701 и 5,6МВ2301. Агрегатите работят целогодишно при спазване на графика за превключване. В състава на система 5,6UV66 са предвидени 7 бр. вентилационни камери на 5ЕБ (5UV66D01÷D07) и 7бр. на 6ЕБ (6UV66D01÷D07). Управлението на вентилационните камери се осъществява от местни ел. табла за управление (звезда/триъгълник) на ел. двигателите: 5ЕБ (5UV66J10÷J70), 6ЕБ (6UV66J10÷J70). МЦУ 5ЕБ (5UV66J01÷J07), 6ЕБ (6UV66J01÷J07) за автоматично управление на технологичните схеми чрез САР (Системи за автоматично регулиране) и термоконтрол на КИП и А. Система 5,6UV66 разполага с тръбопроводна система за директно захранване на топлообменниците с гореща вода от система 5,6UM32 с параметри на водата  $T_{max} = 130/70$  °С. За кондициониране на въздуха е предвидена технология с обработка на въздуха чрез оросителни камери (изведени от експлоатация с ТР) чрез адиабатен процес, като

отправна точка на автоматиката за управление на процеса е температурната точка на росата (лято  $T = 21,5 \text{ }^\circ\text{C}$ , зима  $T = 9,8 \text{ }^\circ\text{C}$  съгласно ПД 30278-К). С ТР е реализирана е тръбопроводна връзка с диаметър  $\varnothing 57 \times 3,5 \text{ mm}$  от система 5,6UX21/22 с параметри на охлаждащата вода  $T = 9 \div 12 \text{ }^\circ\text{C}$  чрез тръбопроводи на система 5,6UM32.

1.3. Класификация и квалификация на оборудването, категория на помещения, категория ел.захранване:

1.3.1. Класификация по безопасност:

- определен съгласно ОПБ-88/97: Общие положения обеспечения безопасности атомных станций.

1.3.2. Сеизмичната категория:

-определена съгласно НП-031-01: Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций.

Климатични блокове:

5,6UV66D01÷D07:

- клас по безопасност 4-Н;

- сеизмична категория 3.

МЩУ (Местни щитове за управление):

5,6UV66J01÷J07:

- клас по безопасност 4-Н;

- сеизмична категория 3.

1.3.3. Категория на ел. захранване на оборудването:

- трета.

1.3.4. Категория на помещения в (границите на проектиране) - 5,6МЗ по пожарна опасност съгласно Наредба № Из-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар:

- "Кота на деаераторната установка" 5,6Д2701 - Ф5Д нормална пожарна опасност;

- "Площадка на вентилатор UV66D07" 5,6МВ2301 - Ф5Д нормална пожарна опасност;

- "Тръбопроводен етаж UX31H01" 5,6ДВ1504 - Ф5Д нормална пожарна опасност;

- "Вентилационни системи UV14D01-D04" 5,6ДВ1502 - Ф5Д нормална пожарна опасност;

- "Приточна вентилация UV70D01,02,03,04" 5,6ДВ1516 - Ф5Д нормална пожарна опасност;

- "Тръбопроводна площадка" 5,6М1901 - Ф5Д нормална пожарна опасност;

- "Регенерационен възел БОУ" 5,6Д0009 - Ф5В П-Пп;

- "Помещение на опори деаераторно отделение" 5,6Д001п - Ф5Д нормална пожарна опасност;

- "Помещение на опори на машинна зала" 5,6М001п - Ф5Д нормална пожарна опасност.

1.4. Общи технически изисквания към проекта.

1.4.1. Избор на нови климатични блокове общо 14 бр. на 5,6ЕБ, които да покрият възможностите на сега съществуващите КВ 27 с технологични позиции 5,6UV66D01÷D07, по критерии за аеродинамични характеристики, топлообмен, смесване на атмосферен и рециркуляционен въздух. Основен критерии при избор на новото оборудване е да отговаря на категория - промишлена вентилация и климатизация.

1.4.2. Проектиране на нови МЩУ (Местен щит за управление) с технологични позиции 5,6UV66J01÷J07 за управление на климатичните блокове 5,6UV66D01÷D07.

1.4.3. Проектиране на нов алгоритъм за управление на климатичните блокове от МЩУ 5,6UV66J01÷J07.

1.4.4. Проектиране на нова локална тръбна обвязка към всеки климатичен блок с прилежаща арматура за присъединяване на новите въздухонагреватели към съществуващите тръбопроводи на система 5,6UM32.

1.4.5. Проектиране на нови независими тръбопроводни линии за захранване с работна вода от тръбопроводи на система 5,6UX21 и локални тръбни обвязки за присъединяване към новите

въздухоохладители в комплект с нова арматура.

1.4.6. Проектиране на нови дренажни системи осигуряващи надежно отводняване на всеки отделен климатичен блок от кота 27.00 ÷ кота - 3.60 в 5,6МЗ.

1.4.7. Предвидвяване на технически мерки за намаляване вероятността от грешки на персонала по време на експлоатация и ремонт.

1.4.8. Осигуряване на безопасен достъп до всички елементи на оборудването за техническо обслужване, експлоатация и ремонт.

1.4.9. Проектни решения за демонтиране на нефункциониращи тръбопроводи по 5,6UK и топлообменици 5,6UM43W01 по питейна вода, които пречат на достъпа до системи 5,6UV66.

1.4.10. Технологичните обозначения на отсекателната арматура, тръбопроводите, кабели, табла и изпълнителни механизми, се присвояват съгласно: „Инструкция по качество. Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкции, системи и компоненти на 5, 6 ЕБ”, 30.ОУ.ОК.ИК.15.

1.4.11. Размерът, цветът и шрифтът на маркировката се оформят съгласно: Административна Инструкция за оформяне маркировката на конструкции, системи и компоненти в дирекция "Производство", 00.ОЕ.00.АД.1543

1.4.12. Изпълнителят да предвиди изисквания в РП-дейностите по необходимите ПНР, да се извършат от орган за контрол от вида С/А, съгласно БДС EN ISO/IEC 17020/еквивалентен стандарт, с обхват за контрол на електрически машини, апарати и съоразения в електрически уредби и вентилационни и климатични системи.

## 2. Описание на изискванията към отделните части на проекта

Проектът да се разработи еднофазно – фаза **Работен проект**

### 2.1. Част „Архитектурна”

2.1.1. Изборът на местоположението на новото оборудване да се съгласува с Възложителя.

2.1.2. Изпълнителят да предвиди количествена сметка за демонтажни, монтажни дейности и довършителни работи необходими при изпълнението на СМР.

### 2.2. Част „Конструктивна”

2.2.1. В част „Конструктивна” да се представят изчисления с включено сеизмично въздействие съгласно класификацията и квалификацията на оборудването посочена в т.1:

- конструктивните елементи (носеца конструкция, монтажна рама);
- монтажните рамки на всички вътрешни компоненти (вентилатор, ел. двигател, въздухонагревател, въздухоохладител, капкоулавител, кондензна вана, филтър);
- закрепването между тях и към строителната конструкция;
- опорите и подвеските (нови и съществуващи) на въздуховодите и тръбопроводите, влизащи в обхвата на проекта;
- новото оборудване от части КИП и А и “Електрическа” – клемни кутии, МЩУ, табла за управление, кабелни трасета и т.н. (където е приложимо) и закрепването му към строителна

конструкция.

2.2.2. Начинът на монтаж на климатичните камери да позволява прецизна нивелация.

Да се представят изчисления и чертежи за опорите на новите тръбопроводи.

2.2.3. Конструктивно становище или изчисления, доказващи носещата способност и сеизмоустойчивостта на строителните конструкции след подмяната на оборудването.

2.2.4. Проектиране на обслужваща площадка и нови кабелни трасета, които да заменят съществуващите ако това се налага.

2.2.5. Проектиране на фундаменти за укрепване на МЩУ.

2.2.6. Да се разработят монтажни чертежи, указващи начина и реда за изпълнение на монтажните дейности.

2.2.7. Да се предвидят монтажни елементи за новото механично и ел. оборудване в част МТ, ТОВК, Ел. част, ВиК.

2.2.8. Проектът да предвиди и обоснове необходимостта от стълби, площадки и парапети за техническо обслужване на съоръженията и да ги съгласува с Възложителя.

### 2.3. Част „Електрическа”

2.3.1. МЩУ (5,6UV66J01÷J07).

2.3.1.1. Изисквания към новите МЩУ 5,6UV66J01÷J07 и съществуващите ел. табла 5,6UV66J10÷J70.

- 1) Изпълнителят да проектира нови МЩУ 5,6UV66J01÷J07.
- 2) Цвят на фасадата и вътрешната част на шкафове на новите МЩУ 5,6UV66J01÷J07 - RAL7035;
- 3) Местоположението на МЩУ 5,6UV66J01÷J07 да се съгласува с Възложителя;
- 4) Изпълнителят да проектира преместване на управлението на ЕД от ел. табла 5,6UV66J10÷J70 на нови МЩУ 5,6UV66J01÷J07:
  - да се запазят ел. таблата за ел. захранване и управление на ЕД „звезда/триъгълник” 5,6UV66J10÷J70;
  - от лицевата част на ел. таблата 5,6UV66J10÷J70 да се премахнат бутоните за управление на ЕД, които да бъдат заместени от КУ (ключове за управление) на новите МЩУ 5,6UV66J01÷J07;
  - поради премахване на бутоните в лицевата част на ел. табла 5,6UV66J10÷J70 да се предвиди затваряне (запечатване) на отворите по подходящ начин.
- 5) На МЩУ 5,6UV66J01÷J07 да се направи избор на нови ключове за управление на ЕД на климатичните блокове със съответната вътрешна комутация и цветна сигнализация „Включен ЕД – червена”, „Изключен ЕД – зелена”.
- 6) Разпределението на технологичната схема на лицевата част на МЩУ 5,6UV66J01÷J07 - да се съгласува с Възложителя.
- 7) Сигнализацията да бъде изпълнена със светодиодни лампи, сигнални касети и въртящ се сигнализатор, в зависимост от предназначението им.
- 8) На МЩУ да се предвиди ел. схема за защита от утечки на напрежения към светлинната сигнализация, да не се проектира ключ за допълнително управление на сигнализацията „Тъмен” „Светъл” щит;
- 9) Да се предвиди монтажна плоча за монтаж на DIN шини.
- 10) Всички елементи да са окабелени до клеморед, да се маркират с кабелни маркировки;
- 11) Клеморед за всички входящи и изходящи кабели монтирани на DIN шина;
- 12) Всички елементи да са монтирани на DIN шина с възможност за подмяна;

13) Вратите на МЩУ 5,6UV66J01÷J07 да се заключват с перчат ключ, отварянето на вратата да се организира на вън, външната част на вратата е лицевия панел за разполагане на мнемосхемата;

14) МЩУ 5,6UV66J01÷J07 да има местна и повикваща сигнализация с изходен сигнал към 5,6БЩУ. Аварийната и технологична сигнализация (сигнални касети);

15) Да се предвиди вътрешно осветление на шкафовете на МЩУ с отделен прекъсвач за включване и изключване.

16) Да се предвиди ел. захранване на допълнително осветление за тъмни зони, с произход от проектни решения в част ПБЗ.

17) Оборудването да се присъедини към общата заземителна инсталация на 5,6МЗ и това изискване да бъде отразено на всички схеми.

18) Изпълнителят да предвиди дейности свързани с демонтаж на съществуващите шкафове на МЩУ 5,6UV66J01÷J07 като ги опише подробно на определени стъпки.

### 2.3.2. Ел. двигатели 5,6UV66D01÷D07-D:

1) Новите ЕД трябва да покриват критерии на сега съществуващите:

- степен на защита IP не по малка от 44;

- клас на изолация не по ниска от "В";

-  $\cos \phi$  не по нисък от 0.87;

- цвят на електродвигателите - RAL 3020;

- напрежение 380V, AC, 50Hz.

- съществуваща схема на управление на ЕД – Y/Δ в ел. табла 5,6UV66J10÷J70.

2) Ключове за управление на ЕД от МЩУ 5,6UV66J01÷J07 трипозиционни възвратни - с изходна позиция среда, дясна позиция "Включен ЕД", лява позиция "Изключен ЕД";

3) Светлинна сигнализация определяща статуса на ЕД.

Сигнализацията на МЩУ 5,6UV66J01÷J07 трябва да се проектира с диодни лампи.

- „Зелена” светлина: позиция „Ляво”, функция – „Изключен”;

- „Червена” светлина: позиция „Дясно”, функция – „Включен”.

2.3.3. Да се определят кривите на сработване и осигури селективността на защитите (от първия захранващ прекъсвач до последния консуматор). Да се направят изчисления на захранващите проводници.

### 2.3.4. Общи изисквания.

1) Да се спазват изискванията относно заземяването и зануляването на оборудването.

2) Ако се налага ново претрасиране, и или полагане на нови кабели е необходимо да се разработят схеми на кабелните трасета с маркировка в съответствие с изискванията на АБЦ, регламентирани в "Инструкция по качество. Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкции, системи и компоненти на 5,6 блок", 30.ОУ.ОК.ИК.15.

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

4) Проектът да се базира на съвременно оборудване, материали и технически решения с дълготрайна експлоатационна годност.

5) Да се изготвят подробни принципни, електрически и монтажни схеми, включително:

- разработване на схеми ТТК и А;

- тръбни и кабелни присъединения;

- вътрешна комутация в МЩУ;

- схеми за разположението на елементите за управление и сигнализация на МЩУ;

- присъединяване на външни кабели, с посочени А и Z край.

б) Да се представи кабелен журнал, съдържащ начало и край на кабела, наименование на кабела /марка/, тип, сечение, брой жила, начин на полагане със съответната дължина, на кабелите и кабелните жила да бъде указан А и Z край. В проекта задължително се представят необходимите изчисления за определяне сечението на кабелите.

7) Да се изготви спецификация на всички материали.

8) Да се изготви количествена сметка на всички материали и дейности на СМР.

9) В работния проект да се предвидят всички необходими пусково наладъчни работи и необходимите изпитания за доказване работоспособността на оборудването по част "Електрическа".

## 2.4. Част КИПнА/СКУ

### 2.4.1. МЩЦ (5,6UV66J01÷J07).

1) Да се проектират ел. захранвания - „Работно“ „Резервно“ с контрол на напреженията на новите МЩЦ 5,6UV66J01÷J07 чрез използване на сега съществуващите или предвиждане на нови входни автомати, да се предвиди мнемосхема;

2) На МЩЦ 5,6UV66J01÷J07 да се предвиди ел. захранване за всички специални измервания - датчици и вторични прибори на КИП;

3) В МЩЦ 5,6UV66J01÷J07 да се проектира ел. захранване на автоматиката за управление на ел. задвижките на клапаните за регулиране на въздушните потоци (атмосферен/рециркуляционен въздух);

4) Да се проектират нови или да се използват сега съществуващите ел. захранвания на ел. задвижките на клапаните за регулиране на въздушните потоци (атмосферен/рециркуляционен въздух) в МЩЦ 5,6UV66J01÷J07;

### 2.4.2. Защити и блокировки на климатичните камери.

На МЩЦ 5,6UV66J01÷J07 - Изпълнителя да проектира нов алгоритъм за управление на:

#### 2.4.2.1. Клапани:

1) Управление с бутони (Команди - "Отвори"; "Стоп"; "Затвори") от МЩЦ на клапаните за регулиране на въздушните потоци (атмосферен/рециркуляционен въздух);

2) Да не се проектира автоматично затваряне на клапаните за регулиране на въздушните потоци (атмосферен/рециркуляционен въздух) след изключване на ЕД;

3) Разрешение за управление на клапаните за регулиране на въздушните потоци (атмосферен/рециркуляционен въздух) трябва да има и в двата режима на ЕД - „Включен“, „Изключен“;

4) Да се предвиди предупредителен алармен (светлинен) сигнал при повишаване на налягането (- P) в смукателната част на климатичната камера (вакуум) над пределно допустими норми, да се направят изчисления на уставката на сработване на алармата, да се посочи място за монтиране на датчик за измерване на налягане.

#### 2.4.2.2. Защити и блокировки свързани с управлението на електродвигателя:

1) Забрана за включване на ЕД при едновременно затворени клапани за регулиране на въздушните потоци (атмосферен/рециркуляционен въздух) повече от 90%;

2) Автоматично изключване на ЕД при работеща климатична камера при изходно събитие съпроводено със случайно затваряне на повече от 90% на двата клапана за регулиране на въздушните потоци (атмосферен/рециркуляционен въздух) – грешка на оператор.



- 3) Разрешение за включване на ЕД след отваряне на който и да е от клапаните за регулиране на въздушните потоци (атмосферен/рециркулация) повече от 80% - избор на оператор;
- 4) Автоматично изключване на ЕД, със забрана за включване, при сработване на защитата от замръзване;
- 5) Автоматично изключване на ЕД, със забрана за включване, при отпадане ел. захранването на вторичните прибори (термоконтрол) и датчиците на КИП свързани с управлението на ЕД;

#### 2.4.2.3. Защита от замръзване:

1) Да се проектира нова защита от замръзване на топлообменниците:

- да се предвиди измерване на температурата на работна вода на изходния тръбопровод от система 5,6UM32 след въздухонагревателите на всеки климатичен блок – уставка на сработване на сигнал  $T < 20$  °C;
- да се предвидят датчици за измерване на външен атмосферен въздух - уставка на сработване  $T < 3$  °C - количеството на необходимите датчици ще се определи след съгласуване с Възложителя;
- при съвпадение на сработване на сигнали от двете уставки ( $T < 20$  °C /  $T < 3$  °C) ЕД изключва със забрана за включване, сработва сигнализация за аварийно изключване;
- при случайно обезточване на ел. захранването на термоконтрола за управление, ЕД изключва със забрана за включване, сработва сигнализация "Аварийно изключил ЕД";

2.4.3. Изпълнителя да направи избор на нови първични и вторични прибори, които да осигуряват:

##### 2.4.3.1. Термоконтрол.

1) Температура на рециркуляционен въздух:

- да се изберат точки на измерване на температура на рециркуляционният въздух;
- измерването да се проектира само за информация на операторите, сигналът да не участва в ЗиБ (защити и блокировки);
- вторичните прибори задължително да се предвидят за монтаж на лицевия панел на МЦУ;
- при случайно обезточване на приборите за измерване, не трябва да сработва блокировка за изключване на ЕД.

2) Температура на външен атмосферен въздух.

- да се изберат точки на измерване на температура на външен атмосферен въздух;
- измерването участва в ЗиБ за защита от замръзване на топлообменниците;
- местоположението на вторичните прибори да се проектират лицевия панел на МЦУ 5,6UV66J01÷J07;
- при случайно обезточване на приборите за измерване, ЕД трябва да изключи със забрана за включване;
- разрешение за включване на ЕД след възстановяване на ел. захранване на приборите за измерване.

3) Температура на обратна вода (изход, след топлообменниците) от система 5,6UM32.

- да се изберат точки на измерване на температура на обратна вода (на изходния тръбопровод след калориферите) от система 5,6UM32;
- измерването трябва да става на общия изходен тръбопровод 5,6UM32 на тръбната разводка до термичните секции на всеки отделен климатичен блок;
- измерването участва в ЗиБ за защита от замръзване на топлообменниците;
- вторичните прибори да се проектират на МЦУ 5,6UV66J01÷J07.
- при случайно обезточване на приборите за измерване, ЕД трябва да изключи със забрана за включване;
- разрешение за включване на ЕД след възстановяване на ел. захранване на приборите за измерване.

#### 4) Температура на обработен въздух.

- да се изберат точки на измерване на температура на обработен въздух;
- измерването трябва да се предвиди на точка от напорният въздуховод на всяка отделна климатична камера;
- измерването да се проектира само за информация на операторите, сигналът да не участва в ЗиБ;
- вторичните прибори да се проектират на лицевия панел на МЩУ 5,6UV66J01÷J07;
- при случайно обезточване на приборите за измерване, не трябва да сработва блокировка за изключване на ЕД.

#### 5) Контрол на температура на охлаждаща вода 5,6UX21/22.

- да се изберат точки на измерване на температурата на охлаждащата вода 5,6UX21/22 на кота 27.00;
- измерването трябва да се проектира на новите тръбопроводи на система 5,6UX21/22 за захранване охладителните топлообменници на климатични камери 5,6UV66D01÷D07;
- измерването се проектира само за информация на операторите, сигналът да не участва в ЗиБ;
- вторичните прибори да се проектират на лицевия панел на МЩУ след съгласуване с Възложителя;
- при случайно обезточване на приборите за измерване, не трябва да сработва сигнал за изключване на ЕД.

#### б) Оперативен контрол на ЗиБ към термоконтрола.

Да се проектират оперативни вериги за въвеждане и извеждане на термоконтрола на защитите от замръзване. Контролът да се осъществява от двупозиционни ключове за управления с позиции "Въведен термоконтрол" и "Изведен термоконтрол".

Да се проектират бутони за опробване на ЗиБ на термоконтрола от уставки  $T < 20\text{ }^{\circ}\text{C}$  /  $T < 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Бутоните за опробване трябва да разполагат с капачета и малки странични отвори за заключване.

#### 2.4.3.2. Контрол на налягането в смукателната камера.

##### 1) Контрол на налягане (-P) в смукателната камера.

Защита на климатичните блокове от разрушаване на конструкцията им!

Защита от безрасходен режим!

- да се изберат точки на всяка отделна климатична камера за измерване налягане (-P);
- да се направят прецизни изчисления за установяване на заборите на точките на контрол;
- да се приеме проектно решение за цифрова стойност на уставка за сработване на светлинна аларма на МЩУ при повишаване на (-P) налягане в смукателната част на камерите над пределно допустими норми;
- стойностите от датчиците да се визуализират с процесмонитори за информация на операторите;
- при случайно обезточване на приборите за измерване, ЕД трябва да изключи със забрана за включване.
- разрешение за включване на ЕД след възстановяване на ел. захранване на приборите за измерване.

##### 2) Контрол на налягането на въздушния поток в напорния въздуховод.

- да се изберат точки за измерване на динамично налягане на въздуха в напорния въздуховод;
- измерването се проектира с технологичен отвор и забор на импулсна линия на напорният въздуховод на всяка отделна климатична камера;
- измерването да се проектира само за информация на оператор, сигналът да не участва в ЗиБ;
- вторичните прибори да се проектират на МЩУ 5,6UV66J01÷J07;
- при случайно обезточване на приборите за измерване, не трябва да сработва сигнал за изключване на ЕД.

3) Диференциално измерване на филтрите за грубо почистване на въздуха от смесителната камера.

- да се изберат точки за диференциално измерване на съпротивление на филтрите за грубо почистване;
- измерването да се проектира на филтърната секция на всяка отделна климатична камера;
- измерването да се проектира с изходен сигнал към МЩУ 5,6UV66J01÷J07 при повишаване на пределно допустимите норми на разликата в наляганията пред и след филтъра ( $\Delta P$  замърсен филтър);
- при сработване на сигнал за повишено налягане ( $\Delta P$ ) над пределно допустимите норми, сработва сигнализация на МЩУ 5,6UV66J01÷J07;
- да не се проектира блокировка за изключване на ЕД при повишено налягане на филтрите;
- да не се предвижда визуализация на измерването;
- при случайно обезточване на приборите за измерване, не трябва да сработва изключване на ЕД.

2.4.4. Изпълнителят да изготви проектно решение за избор на нова сигнализация.

2.4.4.1. Сигнализация на МЩУ 5,6UV66J01÷J07:

1) Сигнални касети:

- сигнализация на ел. захранванията на МЩУ 5,6UV66J01÷J07;
- аварийна сигнализация;
- технологична сигнализация;
- изходни сигнали от МЩУ.

2) Сигнализация на ел. захранванията на МЩУ 5,6UV66J01÷J07:

- „Отпаднало работно/резервно захранване“;
- „Отпаднал оперативен автомат“.

3) Технологична сигнализация.

- $\uparrow \Delta P$  на филтри;
- $\uparrow P$  в смукателната камера – ротационен светлинен сигнализатор в жълт цвят, местоположението му да се съгласува с Възложителя.

4) Аварийна сигнализация на оборудването.

- аварийна сигнализация при настъпили изходни събития с изключване на ЕД на вентилатора.

5) Изходни сигнали от МЩУ 5,6UV66J01÷J07.

- МЩУ 5,6UV66J01÷J07 притежават изходни сигнали към панели на БЩУ 5,6 (Блочен щит за управление);
- Съществуващите изходни сигнали от МЩУ 5,6UV66J01÷J07 към 3 бр. фасадки на 5,6 БЩУ да се използват за целите на проекта.

2.4.5. Бутони за управление на изпълнителните на клапаните за регулиране на въздушните потоци на МЩУ 5,6UV66J01÷J07:

- 1) Бутони за управление на клапаните за регулиране на въздушните потоци в комплект с монитори за показания в % за позицията на клапаните.

2.4.6. Общи изисквания:

- 1) Да се спазват изискванията относно заземяването и зануляването на оборудването.
- 2) Ако се налага ново претрасиране, и или полагане на нови кабели е необходимо да се разработят схеми на кабелните трасета с маркировка в съответствие с изискванията на АБЦ, регламентирани в "Инструкция по качество. Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкции, системи и компоненти на 5,6 блок", 30.ОУ.ОК.ИК.15.
- 3) Да бъдат уточнени класификацията и типът на ново полаганите кабели по отношение на пожаробезопасност и пожароустойчивост.

- 4) Проектът да се базира на съвременно оборудване, материали и технически решения с дълготрайна експлоатационна годност.
- 5) Да се изготвят подробни принципни, електрически и монтажни схеми, включително:
- разработване на схеми ТТК и А;
  - тръбни и кабелни присъединения;
  - вътрешна комутация в МЩУ;
  - схеми за разположението на елементите за управление и сигнализация на МЩУ;
  - присъединяване на външни кабели, с посочени А и Z край.
- 6) Да се представи кабелен журнал, съдържащ начало и край на кабела, наименование на кабела /марка/, тип, сечение, брой жила, начин на полагане със съответната дължина. На кабелите и кабелните жила да бъде указан А и Z край.
- 7) Всички функции свързани с ЗиБ на МЩУ да се проектират с релейни схеми.
- 8) Да се изготви спецификация на всички материали.
- 9) Да се изготви количествена сметка на всички материали и дейности на СМР.

## 2.5. Част ВиК (Водоснабдяване и канализация)

2.6.1. Проектиране на нова събирателна дренажна тава; позиционирана под термичните секции на всеки отделен климатичен блок.

1) Голяма дренажна събирателна тава под термичните секции:

- неръждаема стомана с дренажен отвор за отвеждане на водата към сливната дренажна система;
- височината на стените на дренажната тава да се съгласува с Възложителя;

2.6.2. Проектиране на малка дренажна тава за отвеждане на сливна вода от въздушници и дренажи на тръбните обвязки на топлообменниците.

1) Малка събирателна дренажна тава:

- неръждаема стомана с дренажен отвор за отвеждане на вода към сливната дренажна система;
- височината на стените на дренажната тава да се съгласува с Възложителя.

2) Допълнителни изисквания към дренажните тави:

- достъп за продухване, ремонтно пригодени;
- монтажни схеми.

2.6.3. Проектиране на нова вертикална дренажна система от кота 27.00 до кота -3,60 в 5,6МЗ, която да подсури сигурно отвеждане на водата от дренажните тави на климатичните блокове 5,6UV66D01-D07 до дренажните системи на кота - 3.60 в 5,6МЗ.

1) Проектиране на начин на присъединяване на хоризонталните дренажни тави с новата вертикална дренажна система.

2) Проектиране на дренажните тръбни линии.

Изпълнителят да обоснове и представи проектни решения за дренажните тръбни линии към климатични блокове и да ги съгласува с Възложителя:

- 5,6UV66D01;

- 5,6UV66D02-D06;

- 5,6UV66D07.

Климатичните блокове са групирани на големи разстояния между горе-посочените групи. Съществуващите проходки на дренажните подови сифони (кота 27.00) може да се използват за целите на проекта.

2.6.4. Изпълнителят да предвиди дейности по демонтиране на оборудване.

1) Тръбопроводната линия по питейна вода 5,6UK за подпитаване на оросителните камери система 5,6UV66 може да се предвиди за демонтаж ако пречи на компановъчните решения на проекта.

- 2) Топлообменници 5,6UM43W01 да се предвидят за демонтаж. Разположението на топлообменниците за гореща вода собствени нужди е неподходящо от гледна точка на:
  - ограничен достъп до експлоатационната зона на 5,6UV66D01;
  - топлообменника е амортизиран, не се използва.
- 3) Ръчната отсекателна арматура 5,6UM43S01, S02 (захранване на 5,6UM43W01) да се предвиди за демонтиране от водните разпределителни колектори на 5,6UM кота 17.00 пом. 5,6ДВ1504 сграда 5,6МЗ.
- 4) Захранващите тръбопроводни линии 5,6UM от водните разпределители на кота 17.00 до топлообменници 5,6UM43W01 на кота 27.00 да се предвидят за демонтиране.
- 5) Да се предвидят за демонтиране тръбопроводите за питейна вода от ситема 5,6UK свързани по технологична схема с топлообменници 5,6UM43W01. Тониките предвидени за демонтаж и заглушаване задължително се съгласуват с Възложителя.

#### 2.6.5. Изисквания към дренажните системи.

##### 1) Ремонтна пригодност.

- възможност за почистване и продухване.

##### 2) Надежност.

Разположението на климатични блокове 5,6UV66D01÷D07 предразполага неконтролируемите течове от дренажните системи да заливат оборудване в 5,6МЗ. Дренажните системи трябва да се проектират с висока надежност с перспектива за използване от 30 годишен период.

##### 3) Безопасност при изпълнение на СМР.

Вертикалното трасе на дренажните системи в 5,6МЗ е разположено на големи височини без осигурен достъп. В проектната документация, Изпълнителят да представи начин за изпълнение на СМР при спазване на действащите нормативни документи.

##### 4) Допълнителни изходни документи към част ВиК:

- обяснителна записка с описание на съществуващото положение и проектни решения;
- технологична схема за отвеждане на сливна вода;
- конструктивни чертежи;
- технология на заваряване
- аксонометрични схеми;
- спецификация на материали.

#### 2.6.6. Общи изисквания:

1) Технологичните, конструктивните и изпълнителни схеми в част ВиК да се изготвят със софтуерно приложение AutoCAD MEP или еквивалентен специализиран софтуер за ОВК и ВиК инсталации.

2) Маркировката на ново оборудване да се изготви в съответствие с изискванията на АЕЦ, регламентирани в "Инструкция по качество. Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкции, системи и компоненти на 5,6 блок", 30.ОУ.ОК.ИК.15.

3) Изпълнителят да посочи всички изисквания към оборудването необходими за осъществяване на входящ контрол.

### 2.6. Част ТОВК (Топлоснабдяване, отопление, вентилация и климатизация)

#### 2.6.1. Проектиране на 14 бр. нови климатични камери 5,6UV66D01÷D07.

Изчислителните параметри на външния въздух (външна изчислителна температура и относителна влажност), съгласно проектен документ 30083-ОВ-L1 от сега съществуващият проект:

Разчет на зимна температура на външния въздух за системите за отопление и вентилация:

–  $T = -17,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

Разчетна влажност на външния въздух за системите на вентилация през зимата:

–  $M = 85\%$ ;

Разчет на лятна температура на външния въздух за системите на вентилация:

–  $T = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

Разчетна влажност на външния въздух за системите на вентилация през лятото:

–  $M = 50\%$ ;

Температура на обработен въздух след топлообменниците съгласно ПД 30278-К-Л11:

Лято  $T \geq 21,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

Зима  $T \geq 16,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;

Изпълнителят може да предложи нови изчислителни параметри на външния въздух (външна изчислителна температура и относителна влажност), но със съответната обосновка базирана на Наредба №15.

1) Изпълнителят да направи оглед на съществуващото положение на климатични камери 5,6UV66D01÷D07, да се направят всички необходими измервания:

- аеродинамични;
- температурни;
- налягане на работна вода;
- разход на работна вода 5,6UM32.

Да се направят изчисления на новите климатични камери:

- със съществуващата въздуховодна мрежа;
- новите въздухонагреватели;
- новите въздухоохладители;
- нови филтри;
- нови клапани за външен и рециркуляционен въздух;
- нови смукателни решетки;
- нови решетки на напорните въздуховоди.

Изпълнителят да направи избор на новите климатични камери 5,6UV66D01÷D07 на базата на направените технологични разчети, h/x диаграми за определяне на процеси, температурни измервания за определяне на товарите. Да се изготви подробна техническа спецификация, включваща всички машинни елементи, диаграми на работните характеристики на вентилаторите, работни характеристики на топлообменници.

2) Начинът на монтаж на всеки отделен вентилатор да се определи от Изпълнителя в обяснителната записка след оглед по място.

Експлоатационна зона (определя се спрямо посоката на въздуха).

Климатичен блок	Страна на обслужване
5UV66D01	Лява
5UV66D02	Дясна
5UV66D03	Лява

5UV66D04	Дясна
5UV66D05	Лява
5UV66D06	Дясна
5UV66D07	Дясна
6UV66D01	Лява
6UV66D02	Дясна
6UV66D03	Лява
6UV66D04	Дясна
6UV66D05	Лява
6UV66D06	Дясна
6UV66D07	Дясна

3) Габаритните размери на новите климатични блокове, трябва да бъдат съобразени с действителното разположение спрямо сега съществуващо оборудване: въздуховоди, тръбопроводи, и друго не вентилационно оборудване.

4) В експлоатационната зона всички нови климатични блокове в отделните секции трябва да разполагат със странично отваряема част (врата с панти и уплътнения) с минимум по 3 бр. подвижни ръкохватки на брави, за сигурно затваряне и уплътняване на секционната врата.

5) Климатичните блокове трябва да разполагат със:

- смукателна секция, с два светли отвора, необходими за монтаж на клапаните за регулиране на въздушните потоци (атмосферен/рециркуляционен въздух), стелаж на филтрите за грубо почистване на въздух и врата за обслужване и инспекция;

- термична секция – водни въздухогреватели (ВН), водни въздухоохладители (ВО), капкоуловител, направляващи рами за монтаж и демонтаж на топлообменниците, дренажна тава със хидростатичен клапан за сигурно отвеждане на конденз от термичната секция към трапна система в МЗ, странична врата между топлообменниците ВН и ВО за инспекция и почистване, секцията да разполага с лесно отваряеми части за инспекция, демонтаж и монтаж на топлообменниците (горе, лява или дясна страна);

- вентилаторна секция с вентилатор, мека връзка, светъл отвор за присъединяване към напорния въздуховод, виброгасяща рама, ел. двигател, ремъчни шайби с конусни втулки за лесен монтаж, лагерни тела, лагери с конусни втулки, ремъци, приспособления за центроване и фиксация на ел. двигателя, страничен отвор за захранващия кабел от към страната на обслужване за всеки климатичен блок отделно съгласно т. 2 (експлоатационна зона), врата за обслужване и инспекция;

- странични технологични отвори с тапи за локално аеродинамично диференциално измерване на филтри и топлообменници;

- технологични отвори за диференциално измерване на филтрите за грубо почистване със стационарен манометър, с изходен сигнал към МЩУ 5,6UV66J01÷D07.

- външните подвижни и неподвижни панели на климатичните камери да имат прахово полимерно покритие с цвят RAL 5005.

- горната част на климатичните блокове трябва да разполага с разглобяема конструкция за осъществяване на транспортни дейности при демонтаж на КСК с големи габаритни размери с цел подсигуриране безопасност на ремонтните дейности.

### 2.6.2. Въздуховоди.

1) Фланцеви връзки за присъединяване на смукателните въздуховоди към новите климатични камери.

2) Фланцеви връзки за присъединяване на съществуващите напорни въздуховоди към челният панел на новите климатични камери.

3) Меката връзка на напор, да се предвиди между вентилатора и челният панел.

4) Да се направи избор на нови подвижни (ръчно управление) и неподвижни решетки на напорните въздуховоди на кота 0.00 и кота 15.00

5) Да се направи избор на нови неподвижни решетки на смукателния отвор към атмосфера.

6) Да се предвиди дейности за машинно почистване, грундиране и боядисване на всички въздуховоди - RAL5012.

### 2.6.3. Топлообменници.

1) Въздухонагреватели.

- Изпълнителят да направи необходимите изчисления, необходими за правилния избор на въздухонагревателите: мощност, габаритни размери, ход на водата;

- топлообменник "вода-въздух" тип Cu/Al;

- работна среда ХОВ с  $T^{\circ} \max = 130/70^{\circ}C$  (температурата на водата се регулира съгласно утвърден температурен график);

-  $P \text{ раб.} \sim 0,6 \text{ MPa}$ ;

- допълнително укрепване на всеки топлообменник в горната част за вертикален монтаж и демонтаж с подемно транспортно средство.

2) Въздухоохладители.

- Изпълнителят да направи необходимите изчисления, необходими за правилния избор на въздухоохладителите: мощност, габаритни размери, ход на водата;

- топлообменник "вода-въздух" тип Cu/Al;

- работна среда ХОВ с  $T^{\circ} = 9 \div 15^{\circ}C$  от АОМ (абсорбционна охладителна машина) 5,6UX21H01;

-  $P \text{ раб.} \sim 0,6 \text{ MPa}$ ;

- допълнително укрепване на всеки топлообменник в горната част за вертикален или страничен монтаж и демонтаж с подемно транспортно средство.

3) Разположение и ергономия.

- Отстоянието между топлообменниците трябва да осигурява вътрешен достъп за осигуряване



на техническото обслужване.

- До всички лицеви и странични части на топлообменниците, трябва да се осигури лесен достъп.
- Странични врати в експлоатационната зона.

#### 2.6.4. Капкоуловители.

- 1) Метални корозоустойчиви и топлоустойчиви профилни ламели за улавяне на конденз.
- 2) Да не се избират капкоуловители изработени от пластмаса!

#### 2.6.5. Филтри и филтърни секции.

- 1) Изпълнителят да направи избор на филтри за грубо почистване.
- 2) Да се направи избор на филтърните секции.
- 3) Филтърните секции трябва да се предвидят с конструкция, която да позволява лесен демонтаж и монтаж на филтриращите елементи.

#### 2.6.6. Клапани за външен и рециркуляционен въздух.

- 1) Изпълнителят да направи избор на клапаните за външен и рециркуляционен въздух тип ПДЖР, съобразени с аеродинамичните характеристики на вентилатора.
- 2) Проектните решения трябва да осигурят лесен достъп до клапаните за техническото им обслужване.

#### 2.6.7. Точки за измерване.

- 1) Изпълнителят да предвиди точките за измерване на дебит и налягане на вентилационните системи с преносими прибори.
- 2) Технологичните отвори за измерване, трябва да разполагат с отваряеми тапи.
- 3) Изпълнителят да предвиди точките за измерване/свързани с част КИПиА.
- 4) Да се предвидят необходимите проходки в панелите на вентилационните камери.

#### 2.6.8 Общи изисквания.

- 1) Да се спазват изискванията на Наредба №15 от 2005 г. за техническите правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия.
- 2) Технологичните, конструктивните и изпълнителни схеми в част ТОВК да се изготвят със софтуерно приложение AutoCAD MEP или еквивалентен специализиран софтуер за ОВК и ВиК инсталации.
- 3) Маркировката на ново оборудване да се изготви в съответствие с изискванията на АЕЦ, регламентирани в "Инструкция по качество. Правила за присвояване на технологични обозначения на конструкции, системи и компоненти на 5,6 блок", 30.ОУ.ОК.ИК.15.
- 4) Изпълнителят да изготви примерна програма за "Единични изпитания" на ВС 5,6UV66. В таблица да посочи всички критерии за измерване на параметрите на ВС при определяне на неговата функционалност.
- 5) Изпълнителят да посочи всички изисквания към оборудването необходими за осъществяване на входящ контрол, спецификация.
- 6) Основен критерий при избор на новото оборудване е да отговаря на категория - промишлена вентилация.

## 2.7. Част „Енергийна ефективност“

Няма отношение.

## 2.8. Част „Геодезическа (трасировъчен план и вертикална планировка)”

Няма отношение.

## 2.9. Част „Машинно-технологична”

2.9.1. Проектиране на нови тръбни линии за захранване с охлаждаща вода на въздухоохладителите на новите климатични камери 5,6UV66 от система 5,6UX21/22 (T = 9÷12 °C) с граници на проектиране от кота 0.00 до кота 27.00 в 5,6МЗ.

- 1) Да се проектира ново тръбопроводно трасе и начин на укрепване към съществуващите строителни конструкции чрез нови опори и подвески.
- 2) Да се направят необходимите хидравлични изчисления на новите тръбопроводни линии, да се определят диаметрите на тръбопроводите, разхода на работна вода и необходимото работно налягане.
- 3) Да се направят изчисления на работните характеристики на циркуляционните помпи 5,6UX21D01/D02 при включване на новите консуматори.
- 4) Изпълнителят да изчисли хладилната мощност, необходима за целите на проекта.
- 5) Изпълнителят да обоснове монтирането на допълнителните консуматори към система 5,6UX21 и влиянието им върху нормалната работа на 5,6UX21H01 (АОМ) абсорбционна охладителна машина.
- 6) Изпълнителят да обоснове начин на връзване новите тръбопроводни линии към съществуващите тръбопроводни линии на система 5,6UX21/22, да се посочат точките.
- 7) Проектиране на нова ръчна арматура на тръбопроводните линии и тръбните обвязки на въздухоохладителите от система 5,6UX21/22.
- 8) Проектиране на фланцеви връзки на тръбопроводи от системи 5,6UX21/22, за присъединяване към въздухоохладителите на новите климатични камери на 5,6UV66.
- 9) Новите тръбопроводни линии 5,6UX21/22 задължително трябва да имат отсекателни ръчни арматури в началната точка преди всички консуматори на 5,6UV66.
- 10) По място до всеки консуматор (въздухоохладител) да се предвиди ръчна отсечна арматура в комплект с ръчни вентили за обезвъздушаване и дрениране.
- 11) Въздушниците и дренажите да се предвидят в точки на тръбопроводите, които се намират между въздухоохладителите и локалната ръчна отсечна арматура.
- 12) Тръбните линии след въздушниците и дренажите да се организират към събирателните дренажни тави.
- 13) Монтажът на ръчната арматура да се предвиди само на фланцеви връзки без изключения.
- 14) Да се елиминира сега съществуващата връзка на тръбопроводи на 5,6UX21/22 с тръбопроводните линии на 5,6UM32.
- 15) Да се предвиди демонтиране на хоризонтални тръбопроводни линии Ø 57x3,5 от ръчна отсечна арматура 5,6UX21,22S73 до 5,6UX21,22S74.
- 16) Да се предвиди елиминиране на ръчна отсечна арматура 5,6UX21,22S73 и 5,6UX21,22S74, заглушаване на отворите.
- 17) Да се предвиди една точка за измерване температурата на охлаждащата вода на новия напорен тръбопровод по 5,6UX21, визуализиране на данни на МЦУ (в ел. част) - да се съгласува с Въложителя. Измерването не участва в ЗиБ (защити и блокировки).
- 18) Да се предвиди точка за измерване на налягане със стрелкови манометър на напорния тръбопровод на ситема 5,6UX21, кота 27.00 - местоположението да се съгласува с Въложителя.

2.9.2. Проектиране на тръбопроводи на система 5,6UM32 с граници на проектиране от кота 15.00

до кота 27.00 5,6МЗ.

- 1) Да се проектира начин на присъединяване на сега съществуващата тръбопроводна линия на 5,6UM32 с въздухонагревателите на новите климатични камери на 5,6UV66.
- 2) Голяма част от ръчната отсечна арматура на тръбната обвязка на въздухонагревателите е нова, може да се използва за целите на проекта.
- 3) Допуска се претрасиране на съществуващата ръчната арматура от система 5,6UM32, ако е необходимо, съгласуване с Възложителя.
- 4) При възникване на необходимост от добавяне на нова арматура по система 5,6UM32, проектните решения трябва да се съгласуват с Възложителя.
- 5) Въздушниците и дренажите да се предвидят в точки за монтаж към тръбопроводите, който се намират между въздухонагревателите и локалната ръчна отсечна арматура.
- 6) Тръбните линии след въздушниците и дренажите да се организират към събирателните дренажни тави.
- 7) Монтажът на ръчната арматура да се предвиди само чрез фланцеви съединения! - без изключения.
- 8) Да се предвидят точки за измерване температура на работна вода 5,6UM32 на изходния тръбопровод на въздухонагревателната група топлообменници (разширителен съд с гилза за монтаж на датчик или по друг начин предложен от Изпълнителя). Температурните измервания на изход от въздухонагревателите участват в ЗиБ за защита на топлообменниците от замръзване в част КИП и А.
- 9) Да се предвиди точка за монтаж на измерване на налягане с манометър на напорния тръбопровод на ситема 5,6UM32, кота 27.00 - съгласуване с Възложителя.

2.9.3. Допълнителни изисквания към тръбопроводните линии 5,6UX21; 5,6UM32.

- 1) Да се проектира нова система за предотвратяване на хидравлични удари в тръбопроводните линии при внезапно спиране на помпа.

2.9.4. Общи положения.

- 1) Всички елементи от част МТ, предвидени за демонтаж трябва да се опишат и включат в количествените сметки.
- 2) Да се изготви подробна спецификация на всички елементи от част МТ предвидени за монтаж.
- 3) Да се изготвят конструктивни чертежи и аксонометрични схеми на тръбопроводните линии.
- 4) Технологичните позиции на елементите да се съгласуват с Възложителя.
- 5) Да се състави примерна програма за изпитване на плътност на новите тръбопроводните линии (точки на контрол).
- 6) Да се определи технология на заваряване и контрол на заваръчните съединения.
- 7) В конструктивните чертежи да се определят точките за монтаж на щуцерите, успокоителите и първичните вентили на манометрите.
- 8) Изготвяне на монтажни чертежи указващи начина и реда на изпълнение на монтажа, както и всички точки на монтиране.
- 9) Да се посочат точките за монтаж на топлоизолация, спецификация на ТИ, начин на монтаж.

## 2.10. Част „Организация и безопасност на движението”

Няма отношение.

## 2.11. Част ПБ (Пожарна безопасност)

2.11.1. Обхватът и съдържанието на част ПБ са определени в Приложение № 3 от Наредба № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

2.11.2. Наредба №8121з-647 от 1.10. 2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите.

## 2.12. Част ПБЗ (План за безопасност и здраве)

2.12.1. Изпълнителят да предвиди специфичните рискове за безопасността и здравето на работещите при извършване на СМР:

1) Работа на голяма височина.

2) Работи, изискващи монтаж, демонтаж и транспорт на тежки или обемисти готови строителни елементи.

2.12.2. Изпълнителят да предложи проектни решения свързани с бъдещата безопасна експлоатация на оборудването:

- безопасен достъп до всички елементи на системите от ТЗ;
- необходимост от поставяне на допълнителна маркировка;
- технически мерки за ограничаване на неоторизиран достъп;
- допълнително осветление на тъмни зони.

2.12.3. Изпълнителят да определи в част ПБЗ специфичните изисквания към Изпълнителя на СМР.

2.12.3. 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.

## 2.13. Част „План за управление на строителни отпадъци”

Няма отношение.

## 2.14. Част „Радиационна защита”

Няма отношение.

## 2.15. Част ОАБ (Отчет за анализ на безопасността)

Няма отношение.

## 2.16. Част „Програмно осигуряване (софтуер)”

Няма отношение.

## 2.17. Други проектни части

Няма отношение.

## 3. Изисквания към съдържанието на разделите на проекта

Точки 2.7; 2.8;2.10;2.13;2.14;2.15;2.16;2.17 нямат отношение къмТЗ.

За всяка от частите на проекта в точки от 2.1;2.2;2.3;2.4;2.5;2.6;2.9;2.11;2.12 Изпълнителят трябва да представи:

**Обяснителна записка (Описание на проектното решение) –**

Записките да се изготвят в обем не по-малък от определените в Глави от 8 до 17 на Наредба №4 от 21.05.2001 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти.

Задължителни изисквания към съдържанието на обяснителната записка.

1) Описание на съществуващото положение.

Описание на основните технически данни на оборудването, констатации от огледи, изводи и заключения от съществуващото положение.

2) Проектни решения.

В точка проектни решения Изпълнителят да групира всички технически мероприятия по отношение на оборудването. Всяко отделно решение да се опише. Да се съпостави с нормативните основи по отношение на класификация и квалификация на оборудването.

3) Компановъчни решения.

Изборът на решения да се извърши на определени стъпки:

- обследване на границите на проектиране, анализи на констатации и данни;
- изчислителни записки обосноваващи проектните решения;
- функциите на отделните части на проекта;
- режими на работа;
- компановъчни решения за избор на технологичното и електрическо оборудване, обосновка, технически изисквания в съответствие с действащите нормативни документи;
- обосновка на избора на отделните компоненти с описание на всички работни параметри;
- в обяснителната записка да се посочват (точки) взаимовръзките на анализа с направените чертежи и съставените спецификации на оборудване.

**Взаимовръзки със съществуващия проект –**

На базата на направените констатации от огледи, изводи и заключения от съществуващото положение Изпълнителя да определи действителните граници на проектиране.

1) Новите точки за връзване на нови тръбопроводни линии към система 5,6UX21/22 за директно захранване на въздухоохладителите на ВС 5,6UV66.

2) Демонтиране на сега съществуващи тръбопроводи от система 5,6UX21/22 връзани към тръбопроводите на система 5,6UM32.

3) Демонтиране на топлообменници 5,6UM43W01, захранващи тръбопроводи от разпределителните колектори на система 5,6UM на кота 17.00 и ръчна спирателна арматура 5,6UM43S01, S02.

4) Компановъчни решения за местоположението на МЦУ, бр. шкафове, съществуващи ел. захранвания и др.

5) При проектиране на нови комутационни връзки между МЦУ 5,6UV66J01÷J07 и 5,6UV66J010–J070.

**Изисквания към работата на оборудването –**

1) Проектът трябва да осигури висока степен на надежност на оборудването, ВС 5,6UV66 работи целогодишно съгласно утвърден график.

2) Проектът трябва да осигури до максимална степен безопасен достъп до отделните компоненти за оперативно и техническо обслужване на цялото оборудване.

Проектът трябва да осигури висока надежност на дренажните системи.

#### ***Изчислителна записка и пресмятания –***

- 1) Да се представят изчисленията, обосноваващи проектните решения по отношение на надежност, сеизмоустойчивост, разполагаемост и др.
- 2) Изчислителната записка трябва да съдържа обосновка на функционалността на проекта при всички експлоатационни режими и преходни процеси.
- 3) Изчислителната записка трябва да включва описание на извършената проверка (верификация) за установяване на техническото съответствие.
- 4) Изпълнителят да представи софтуерните програми, ако изчисленията се правят с програмни приложения.

#### ***Чертежи, схеми и графични материали –***

- 1) Проектът трябва да съдържа принципни схеми първична и вторична комутация (с пояснения за работата на отделните елементи), монтажни схеми, кабелни връзки с данни за А и Z край, клемореди с външни и вътрешни връзки, кабелен журнал, спецификация на елементите. Да бъдат във формат "dwg" и AutoCAD 2000 на електронен носител. Всеки чертеж и схема да има уникален номер за ясно идентифициране. Да са оформени в рамки и с таблици съгласно български държавен стандарт.
- 2) Да се изготвят необходимите графични изображения на приетите проектни решения, по които могат да се изпълняват строително-монтажни работи, технологични планове и схеми, разрези и аксонометрични схеми.
- 3) Част ТОВК, чертежите, схемите и графичните материали да се изготвят с AutoCAD MEP или еквивалентен специализиран софтуер за ОБК и ВК инсталации.

#### ***Спецификации –***

Проектът да включва пълна спецификация на оборудването и материалите, които ще бъдат вложени в обекта, както и спецификация на резервни части и материали, необходими за осигуряване експлоатационната надежност.

- 1) Проектът да включва подробна спецификация на новите климатични камери:
  - габаритни размери;
  - размери на носещата рама;
  - размери на светлите отвори за присъединяване на въздуховодните мрежи;
  - размер на ремъчните шайби и ремъци, брой на каналите;
  - аеродинамични характеристики на вентилатора;
  - параметри на електродвигателите;
  - параметри на въздухонагревателите;
  - параметри на въздухоохладителите;
  - експлоатационните зони с отваряеми части за техническо обслужване;
  - параметрите на филтрите за губо почистване, размери на стелажа, начин на монтаж;
  - методи на изпитване, опаковане, маркиране, етикетирание, инструкции за експлоатация, процедури за оценяване на съответствието и т.н;
  - наименование на продукта или негови еквиваленти.Спецификациите на оборудването да се изготвят за всички части на проекта поотделно.

#### ***Количествени сметки –***

- 1) Изпълнителят да изготви количествени сметки които да съдържат всички видове строително-монтажни работи /СМР/, пуско-наладъчни работи /ПНР/, допълнителен обем от довършителни строително-ремонтни работи и допълнителни материали, необходими за реализация на проекта. Количествените сметки да се изготвят със шифри от програмен продукт Building Manager или с основания от ТНС, УСН, ЕТНС и СЕК за единичните видове работи, а за работите, необхванати от тях, да се изработят анализи с конкретни количествени разходи за труд, механизация и

материали. Да се изготвят за всички части на проекта поотделно.

#### **Списък на норми и стандарти –**

Проектирането и избора на новото оборудване да се извърши в съответствие със следните нормативни документи и стандарти или еквивалентни на тях:

- Наредба №4 от 21.05.2001 г. за обхвата и съдържанието на инвестиционни проекти.
- Наредба №15 от 2005 г. за техническите правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия.
- СП АС-99 Санитарные правила проектирования и эксплуатации атомных станций (СП 2.6.1.27-2000).
- НП-001-15 Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии, "Общие положения обеспечения безопасности атомных станций"
- Наредба №9 за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи 2004 г.
- Наредба № Из - 1971 за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.
- Наредба №8121з-647 от 1.10. 2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите.
- НП-031-01 „Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций”.
- БДС EN 305: Топлообменници. Определения за работната характеристика на топлообменниците и основен метод за изпитване за определяне на работната характеристика на всички топлообменници.
- БДС EN 60034-1: Въртящи се електрически машини. Част 1: Обявени данни и работни характеристики.
- БДС EN 12238: Вентилация на сгради. Вентилационни устройства. Аеродинамично изпитване и оценка на приложение на смесващи се потоци.
- БДС EN 10053: Вентилация на сгради. Секции за обработка на въздуха, съставни части и елементи.
- БДС EN 13351: Промислени вентилатори. Размери (ISO13351:2009).
- БДС EN 12599:2012 „Вентилация на сгради. Процедури за изпитване и методи за измерване и приемане на системи за климатизиране на въздух и за вентилационни системи”.
- БДС EN ISO 14122-2, 14122-3: Безопасност на машините. Стационарни средства за достъп до машините.

#### **4. Входни данни**

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

4.2. Възложителят, след проверка и оценка на списъка ще предостави исканите входни данни на Изпълнителя. Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящето техническо задание, ще бъдат предавани на Изпълнителя във вида, формата и обема, в които и ако са налични в “АЕЦ Козлодуй” ЕАД съгласно Инструкция по качество ДОД.ОК.ИК.1194. При липса на искани входни данни, Изпълнителят ги разработва за своя сметка със съдействието на Възложителя.

4.3. Входните данни се предават на Изпълнителя след сключване на договор.

4.4. При желание на Изпълнителя да се запознае на място със съществуващата ситуация, Възложителят ще съдейства за организиране на посещение на площадката на АЕЦ – ЕП-2.

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

4.6. Необходимите 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 и работа до площадката на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД съгласно ДБК.КД.ИН.028.

## 5. Изходни документи, резултат от договора

5.1. Работен проект в съответствие с т. 2 и т. 3 на ТЗ.

5.2. Пълна спецификация на оборудването и материалите, които ще бъдат вложени в обекта, включително спецификация на резервното оборудване и материали, необходими за осигуряване експлоатационната надеждност на измервателните канали. Подобен обобщен списък, необходим при входящ контрол.

5.3. Подробни принципни и монтажни схеми, включително присъединяване на външните кабели, с посочени А и Z край.

5.4. Кабелни списъци.

5.5. Монтажни схеми.

5.6. Аксонометрични схеми.

5.7. Технологични схеми.

5.8. Проектни изисквания, в т.ч. предели и условия за експлоатация, режими.

- 1) Програма за единични изпитания на новото оборудване.
- 2) Списък на правилниците, стандартите и нормативните документи, които трябва да се използват при производството и изпитването на оборудването.
- 3) Инструкции за монтаж, експлоатация и поддръжка, в които да бъдат указани вида и периодичността на техническото обслужване.

## 6. Изисквания за осигуряване на качеството

### 6.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя

6.1.1. Изпълнителят да притежава сертифицирана система за управление на качеството в съответствие с БДС EN ISO 9001 или еквивалент и да представи копие от валиден сертификат.

6.1.2. Изпълнителят да изготви Програма за осигуряване на качеството (ПОК) в срок до 20 дни след сключване на договора. Програмата служи за определяне на подробен график, отговорностите по всяка от задачите по договора и реда за изпълнението им. Програмата подлежи на преглед и съгласуване от АЕЦ "Козлодуй" и е предпоставка за стартиране на дейностите по договора. ПОК да бъде изготвена на основание на:

- техническото задание и договора;
- системата за управление на изпълнителя;
- съдържанието на ПОК да отговаря на т. 5 от БДС EN ISO 10005 „Системи за управление на качеството. Указание за план по качество”.

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



6.1.4. Изготвеният проект трябва да премине независима проверка от персонал на проектанта, не участвал в изготвянето му.

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

6.2.1 Изпълнителят да изготви Програма за осигуряване на качеството за изпълнение на дейностите (ПОК) за етапите на проектиране, доставка (производство) и строително-монтажни работи.

6.2.2 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.

6.2.3 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:

- настоящето техническо задание и договора;
- системата за управление на качеството на Изпълнителя;
- съдържанието на ПОК трябва да отговаря на т.5 от ISO 10005 "Системи за управление на качеството. Указания за планове по качество";
- техническите условия за производство;
- конструктивната документация на изделието, включително пресмятания и анализи;
- други стандарти и нормативни документи, имащи отношение към осигуряване на качеството в зависимост от вида на работата.

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

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

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

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

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

6.3.5. Плановете (когато не са приложение към ПОК) се представят за преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД 20 календарни дни след подписване на договора.

6.3.6. ПКК се предава като отчетен документ при представяне на разработения проект за приемане от страна на Възложителя.

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

6.4.1 „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД има право да извършва одит на ВО преди започване на работата по сключен договор и по време на изпълнение на дейностите по договора. ВО писмено потвърждава съгласието си с това условие в предложението за участие.

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

## 6.5. Управление на несъответствията

6.5.1. Изпълнителят да гарантира, че по време на изпълнение на дейността в обхвата на ТЗ управлява несъответствията и уведомява за това Възложителя.

6.5.2. Изпълнителят докладва на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД за несъответствията, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора и взетите решения за разпореждане с несъответстващия продукт/услуга.

## 6.6. Професионална компетентност (квалификация) на персонала на Изпълнителя

6.6.1. Изискванията към квалификацията на персонала на ВО трябва да са съобразени с „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор“, ДБК.КД.ИН.028.

6.6.2. Квалификацията на персонала на Изпълнителя, трябва да отговаря на изискванията на нормативните документи и установените в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД правила.

6.6.3. Персоналът на Изпълнителя, който ще вземе участие в разработването на проекта, трябва да отговаря на условието да разполага с проекти притежаващи пълна проектантска правоспособност за съответната част на проекта, която ще се разработва.

6.6.4. За дейностите по проектиране, Изпълнителят трябва да разполага минимум от един проектант с пълна проектантска правоспособност за отделните части на проекта.

6.6.5. Проектантът, който ще изпълнява проектирането по част: "Пожарна безопасност" трябва да притежава удостоверение за пълна проектантска правоспособност по интердисциплинарната част Пожарна безопасност с маркиран Раздел: "Пожарна безопасност - техническа записка и графични материали".

6.6.6. Изпълнителят трябва да представи списък на персонала, който ще изпълнява дейностите, с информация за притежавано образование, заемана длъжност и квалификационна група по ПБЗР-ЕУ и ПБР-НУ.

## 6.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

6.7.1. Използваните програмни продукти и модели за пресмятания или анализи трябва да бъдат верифицирани и валидирани и това да бъде доказано с документи. В проекта трябва да бъде описана приложимостта на тези програмни продукти и модели, ограниченията при използването им и доказана приложимостта им за изпълнение на конкретната задача. Изпълнителят трябва да представи документация, доказваща правото за ползване на програмните продукти.

6.7.2. Компютърните програми, аналитичните методи, които се използват, трябва да бъдат верифицирани и валидирани.

6.7.3. Изготвеният проект трябва да премине независима проверка (верификация) от персонал на проектанта, не участвувал в изготвянето му. Обемът и методите за верификация се определят в зависимост от значението на проекта за безопасността, както и от сложността и уникалността на проектите решения. Като методи за проектна верификация се използват: анализ на проекта, алтернативни изчисления; сравнителни анализи, квалификационни изпитания за техническо съответствие; независима проверка на проекта от трета страна.

6.7.4. Изготвеният проект се приема от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД на специализиран експертно-технически съвет (ЕТС). Приемането на проекта на ЕТС не освобождава проектанта

от отговорност, а служи само за определяне на целесъобразност и приемливост на представените проектни решения.

6.7.5. Обозначаването на оборудването в проекта да се извършва по правилата за присвояване на технологични обозначения.

6.7.6. Обозначаването на документите, изготвени в изпълнение на ТЗ трябва да съдържат индекса на ТЗ или номера на договора. Всеки отделен документ трябва да има един уникален индекс и номер на редакция, поставени от Изпълнителя.

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

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

6.7.9. Проектът се предава и на електронен носител (CD, съдържащо файлове в оригиналния формат на изготвяне на документите и pdf файлове, създадени чрез използване на сканираща техника).

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

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

6.7.12. Всяко посочване на стандарт в настоящото техническо задание, да се чете „или еквивалентен/и“.

6.7.13. След фактическото завършване на СМР, Изпълнителят изготвя и предава на "АЕЦ Козлодуй" ЕАД пълен комплект ексекүтивна документация, отразяващи направените изменения в проекта през време на СМР. Всяка страница на ексекүтивната документация трябва да бъде подпечатан с червен мокър печат "Ексекүтив".

## **7. Организационни изисквания**

7.1. Дейностите по проектиране се считат за приключени след преглед и приемане без забележки на проектната документация от експертен технически съвет (ЕТС) на Възложителя.

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

7.3. При необходимост от извършване на работа на площадката на АЕЦ "Козлодуй", Изпълнителят е длъжен да спазва изискванията на ДБК.КД.ИН.028 "ИК. Работа на външни организации при сключен договор".

7.4. Приемането на проекта на ЕТС не освобождава проектанта от отговорност, а служи само за определяне на целесъобразност и приемливост на представените решения.

## **8. Допълнителни изисквания**

8.1. Изпълнителят да има опит в изпълнение на дейности по проектиране на промишлена вентилация през последните 3 години.

## 9. Контрол от „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

9.1. „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД има право да извършва инспекции и проверки на възложените за изпълнение от ВО дейности. Изпълнителят осигурява достъп до персонал, помещения и документи, използвани от външните организации и техните подизпълнители/трети лица. Изпълнителят трябва писмено да потвърди съгласието си с това условие.

## 10. Изисквания към Изпълнителя при използване на подизпълнители/трети лица

10.1. При използване на подизпълнители, основният изпълнител по договора носи отговорност за изпълнението на изискванията на Договора и Техническото задание от под-изпълнителите, както и за качеството на тяхната работа.

### ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1 - Необходими документи съгласно акт за оценка 265/01.03.2019 за ТЗ 18.ЕП2.ТЗ.7.

ГЛАВЕН ИНЖЕНЕР, АТАНАС АТАНАСОВ ..... г.

№	Необходими документи съгласно акт за оценка 265/01.03.2019 за ТЗ 18.ЕП2.ТЗ.7
	Документи които трябва да бъдат представени до 20 календарни дни след подписване на договора.
1.	Програма за осигуряване на качеството (ПОК)
2.	План за контрол на качеството (ПКК)
3.	Декларация за готовност за започване на работа от ръководителя на ВО
4.	Споразумителен протокол за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд
5.	Заповед на ръководителя на ВО за определяне на отговорните лица за извършване на дейността
6.	Акт за проведено обучение на специалисти от организация - -Въведение в АЕЦ (при първоначално обучение)