

Блок: УТВЪРЖДАВАМ,
Система: 5UV66, 6UV66 ЗАМЕСТИНИК ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР,
Подразделение: АЕЦ АНДРЕЙ КРАСНОЧАРОВ
..... Г.

СЪГЛАСУВАЛИ:

ДИРЕКТОР "БЕЗОПАСНОСТ И КАЧЕСТВО" :

..... г. /ДАРИУШ НОВАК/

ДИРЕКТОР "ПРОИЗВОДСТВО" :

..... г. /АТАНАС АТАНАСОВ/

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 22.АЕЦ.ТЗ.443

За строителство

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

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

1. Кратко описание на дейностите от техническото задание

Вентилационни системи 5,6UV66 обезпечават притока на обработен атмосферен и рециркуляционен въздух на кота ± 0.00 м и кота $+15.00$ м в машинна зала (МЗ). Системите включват по 7 броя вентилационни камери (5,6UV66D01+D07), тръбопроводна система за директно захранване на топлообменниците с гореща вода от система UM32 и тръбопроводна връзка от система UX21/22, чрез тръбопроводи на система UM32.

Основните дейности, предвидени при реализацията на проекта за модернизация на вентилационните камери, тръбните линии за захранване на термичните секции и новата дренажна система, обхваща:

Част „Архитектурна“

Подмяната на съществуващите климатични камери 5,6UV66D01+D07 с нови, ще осигури по-добра ремонтпригодност, външен вид, достъпност и надеждно управление, както и осигуряване на 5,6UV66 с нови дренажни системи. Вследствие на монтажните дейности по части ВиК, ТОВК и „Конструктивна“ е възможно нарушаване на целостта на циментовата замазка на пода, като в такъв случай, същите ще бъдат възстановени съобразно съществуващото покритие в помещението.

Част „Конструктивна“

Изработка и анкерирани на носещи конструкции, върху които да се монтират опорите на тръбната разводка и изработка и анкерирани на стоманени базови рамки за новото електрооборудване.

Предвидени са 3 основни типа носещи конструкции за опорите – конзоли, подвески и стоманени рамки, като първите две ще се заваряват към съществуващите стоманени елементи на сградата, а стоманените рамки ще бъдат анкерирани направо в пода на помещението.

Елементите на носещите конструкции за опорите е предвидено да се изработят от квадратни горещовалцувани стоманени профили, докато за тези на базовите рамки ще се използват горещовалцувани стоманени U-профили.

Част „Топлоснабдяване, отопление, вентилация и климатизация“

Предвижда се монтиране на седем нови климатични камери на мястото на съществуващите камери 5,6UV66D01-D07 на кота +23,10 м и кота +27.00 м в МЗ. Старите камери се демонтират. Камерите са предвидени да работят с пресен и рециркуляционен въздух.

Новите климатични камери 5,6UV66D01-D07 се доставят с фабрично монтирани опорни рами. Предвижда се запазване на съществуващите стоманени рами (захванати към подовата замазка) за камери 5,6UV66D01-D06. За камери 5,6UV66D07 се предвижда премахване на съществуващата метална рама. Фабричните рами на новите камери стъпват върху съществуващите, като захващането е съгласно проекта по част СК.

Дебитът на въздуха на всяка камера е 80000 м³/ч, комплектувани са с диференциален пресостат, захранващо табло, ревизионни отвори, люк за наблюдение и осветление, и монтажна рама. Камерите ще бъдат с корпус от алуминиеви профили и многослойни панели от пенополиуретан, с външно покритие от горещопоцинкована ламарина, прахово боядисана. Всяка камера включва следните секции:

- входяща, комплект с клапа с ел. задвижка за регулиране на пресния и рециркуляционния въздух - 22 Pa;
- предфилтърна с филтър G4 (груб филтър с ефективност 75%);
- филтърна с филтър F7 (фин филтър с ефективност 65%);
- отоплителна секция на вода 110/70°C с отоплителна мощност: Q_{от.} = 450 kW;
- охладителна секция на вода 9/15°C с охладителна мощност: Q_{охл.} = 436 kW, комплект с капкоуловител и дренажна вана;
- секция вентилаторна с дебит 80 000 м³/ч., инсталирана ел. мощност 45 kW, 380V.

Предвижда се съществуващата въздухоразпределителна мрежа да се запази, а всички въздухоразпределителни решетки да се подменят с нови.

Всички нови въздуховодни кутии по въздух на входа на климатичните камери се топлоизолират с изолация от минерална вата с обшивка от поцинкована ламарина.

Присъединяване на въздуховодите

Всички въздуховоди се присъединяват фланцево, с болтове и гайки. Фланците са фабрично монтирани. Въздуховодите ще са външно фабрично боядисани с цвят по RAL5012.

Предвижда се почистване, грундиране и боядисване на съществуващите въздуховоди. Фланцевите съединения ще се уплътняват със специална гума, подходяща за уплътнение на въздуховоди.

Част „Машинно-технологична“

За регулиране на топлинната мощност на всяка камерата е предвиден трипътен смесителен вентил.

За отсичане на новото тръбно трасе за система UX21 от тройниците до камерите UV66D01-D07 ще се монтира спирателна арматура.

За новото трасе за система UX21/22 ще се монтират термоманометри и ще се направи дренаж.

За система UM32 се предвижда монтиране на термометър и манометър.

Тръбопроводите ще се топлоизолират с каменна вата с ламаринена обшивка. Предвижда се нова спирателна арматура на тръбопроводите към охладителната и отоплителната секции.

Новите секции на камерите (отоплителна/охладителна), ще се свържат с нови тръби към съществуващите тръбни връзки в близост до камерите. Предвиждат се преходи от новите камери към тръбната мрежа.

При реконструкцията на тръбните трасета от система UM32 и UX21 ще се запазят циркулационните помпи (UX21D01 и UX21D02), както и начина на тяхното управление. Ще се изгради ново самостоятелно тръбно трасе за охладителните секции на камери UV66D01-D07, като новите трасета се включват с тройници към съществуваща тръба. Предвидена е подмяна на съществуващите тръбни връзки и арматура на кота +27 м и кота +23,1 м към отоплителните секции на новите камери UVD01-D07. Запазва се съществуваща конфигурация на тръбите.

Част „Електрическа” и КИП и А

За управление на камерите са предвидени нови МЦУ, които се монтират на мястото на съществуващите, върху нова стоманена базова рамка. Базовата рамка под съществуващите МЦУ се запазва. Свободното пространство се затваря с рифелова ламарина. Закрепването на новия шкаф към новата базова рамка ще стане с болтове.

Проектира се полагане на нови силови кабели от табла UV66J10 - UV66J70 до двигателя в съответната КК.

Новите кабели ще се полагат по нови кабелни скари и по конструкцията на камерата в гофрирани тръби. Съществуващите кабели се отсъединяват от старите табла и след монтажа на новите МЦУ се присъединяват към съответните клемореди.

На всички нови кабели ще се поставят марки, като е предвидено да се подменят марките и на всички съществуващи кабели.

Предвидено е всички разбити кабелни проходки да се възстановяват. Пространството между тръбите и стената или пода ще се уплътнява с негорим материал с клас по реакция на огън А1. Пространството между стените на тръбата и кабела се уплътнява с каменна вата и се замазва с негорим материал.

Корпусите на новите МЦУ и местни табла се заземяват към съществуващата заземителна инсталация в съответното помещение. Екраните на съществуващите и на новите контролни кабели също се заземяват.

Част ВК

Дейностите по тази част са свързани с осигуряване на UV66 с нова дренажна система.

Ще бъдат демонтирани тръбопроводи за питейна вода свързани с топлообменници от система UM и такива за подпитаване на оросителните камери. Предвижда се още демонтаж на кондензни тръби, старите дренажни вани и подови сифони.

Ще бъдат доставени и монтирани нови събирателни дренажни тави за отвеждане на водата от въздушниците и дренажите на тръбните връзки на топлообменниците към сливна вода, също така ще бъдат изградени и тръбни линии за връзка между охладителните камери и дренажните тави.

След завършване на монтажа, Изпълнителят трябва да извърши наладка и функционални изпитания на монтираните съоръжения по предварително утвърдена работна програма за функционални изпитания и въвеждане в експлоатация, съвместно с Възложителя.

2. Обем на извършваните строителни дейности

2.1. Строителните и монтажните работи са предвидени за изпълнение, съгласно Работен проект на тема: „Модернизация на вентилационни камери 5,6UV66, МЦУ (Местни щитове за управление), тръбни линии за захранване на термичните секции и нова дренажна система”, включващ следните части:

За блок 5

Част „Архитектурна” - РП-А/20-068/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0;
Част „Конструктивна” - РП-СК/20-069/1-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 1;
Част „Топлоснабдяване, отопление, вентилация и климатизация” - РП-ОВ/20-072/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0;
Част „Машинно-технологична” - РП-МТ/20-073/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0;
Част „Електрическа” и КИП и А - РП-ЕЛ/20-070/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0;
Част ВиК - РП-ВК/20-071/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0;
Част „Пожарна безопасност” - РП-ПБ/20-074/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0;
Част „План за безопасност и здраве” - РП-ПБЗ/20-075/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0.

За блок 6

Част „Архитектурна” - РП-А/20-076/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0;
Част „Конструктивна” - РП-СК/20-077/1-В/18.ЕП-2.ТЗ.7- редакция 1;
Част „Топлоснабдяване, отопление, вентилация и климатизация” - РП-ОВ/20-080/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0;
Част „Машинно-технологична” - РП-МТ/20-081/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0;
Част „Електрическа” и КИП и А - РП-ЕЛ/20-070/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7_ - редакция 0;
Част ВиК - РП-ВК/20-079/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0;
Част „Пожарна безопасност” - РП-ПБ/20-082/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0;
Част „План за безопасност и здраве” - РП-ПБЗ/20-083/0-В/18.ЕП-2.ТЗ.7 - редакция 0.

2.2. Проектът е на разположение в стая 114 в сградата на Управление „Инвестиции”, всеки работен ден от 8,30 до 15,00 часа.

2.3. Класификация на оборудването.

2.3.1. Клас по безопасност: 4-Н, определен съгласно НП-001-15 – „Общи положения за осигуряване на безопасността на атомни централи“.

2.3.2. Категория по сеизмостойчивост: 3, определена съгласно НП-031-01 „Норми проектирования сейсмостойких атомных станций”.

2.4. Дейностите, предмет на настоящото ТЗ ще се изпълняват в защитената зона на площадката на АЕЦ „Козлодуй”.

(Защитена зона – зона на площадката на АЕЦ „Козлодуй” с организирана пропускателна система, която включва: гл. портали 1-4 блок, гл. портал 5, 6 блок, КПП БПС, КПП ОРУ и КПП АТ.).

3. Организация на работата

3.1. Контрол на строително-монтажните работи

3.1.1. Инвеститорски функции по отношение на изпълнение, приемане, контрол, координация и отчет на работата, от страна на Възложителя ще упражнява Управление „Инвестиции”, отдел ИК.

3.1.2. Технически контрол от страна на Възложителя ще се изпълнява от конкретно упълномощени за целта лица от ЕП-2.

3.2. План за изпълнение на строителните работи

3.2.1. Периодът, през който могат да се изпълняват строителните и монтажните работи, не зависи от ПГР (планов годишен ремонт).

3.2.2. Началната дата на започване изпълнението на строителните работи е съгласно протокол за даване фронт за работа.

3.2.3. Доставка на необходимото оборудване да се извърши, в срок до 120 /сто и двадевет/ календарни дни, считано от датата на сключване на Договора.

Строително-монтажните работи да се извършат в срок до 270 (двеста и седемдесет)

календарни дни дни, след осигурен фронт за работа от Възложителя.

3.2.4. Преди започването на изпълнението на дейностите Изпълнителят да разработи и предостави подробен график, който да се съобрази с поставените от Възложителя условия. Графикът трябва да включва отделните етапи, дейности, сроковете за изпълнението им и необходимите ресурси. В графика трябва да се включат и дейностите, изпълнявани от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, които влияят върху изпълнението на дейността от Изпълнителя. Графикът подлежи на съгласуване от Възложителя.

3.2.5. При необходимост графикът се актуализира по време на изпълнение на строителните и монтажните работи, като се представи на Възложителя за съгласуване, в рамките на три работни дни от възникване на необходимостта от актуализация, включително при възникване на промени от организационен характер.

3.2.6. Преди започване на строително-монтажните работи (СМР), Изпълнителят трябва да изготви ПОИС (план за организация и изпълнение на строителството). В разработения ПОИС да се предвидят всички необходими технически и организационни мероприятия за безопасен демонтаж и монтаж на всички предвидени в проекта съоръжения и инсталации. Преди стартиране на дейностите изготвеният ПОИС задължително да се съгласува с АЕЦ „Козлодуй“.

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

3.3.1. Възложителят предоставя на Изпълнителя одобрен работен проект по всички части посочени в т. 2.1, необходим за изпълнение на предвидените дейности.

3.3.2. Възложителят (определените отговорни лица от ЕП 2) осигуряват достъп и работа на персонала на Изпълнителя, съгласно ДБК.КД.ИН.028 "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор".

3.3.3. Възложителят организира провеждането на входящия контрол на доставените материали и изделия – след предварително уведомяване от страна на Изпълнителя.

3.3.4. Възложителят осигурява обезопасяване и извеждане на засегнатите съоръжения и допуска до работа персонала на Изпълнителя.

3.3.5. Възложителят определя местата и осигурява първичното захранване на електрическите и пневматични апарати на Изпълнителя.

3.3.6. Възложителят проверява и съгласува обема, формата и съдържанието на изготвените отчетни документи за възложените дейности.

3.3.7. Възложителят извършва независим контрол на качеството и оценка на пълнотата и качеството на извършената работа в съответствие с определения обем.

3.3.8. Осигуряване на условия за провеждане на функционални изпитания, за доказване на проектните характеристики и въвеждане в работа на оборудването.

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

3.4.1. Да изпълни проекта с необходимото качество и в определения срок.

3.4.2. Да разполага с персонал, притежаващ необходимата квалификация за изпълнение на възлаганите дейности, съгласно т. 5.6. от техническото задание.

3.4.3. Да съставя и съгласува с Възложителя в определените срокове от СМР всички протоколи, актове, бланки и други, свързани с работите.

3.4.4. Да представи подробна количествена сметка по съответната част, след завършване на даден етап от изпълнението на предвидените дейности.

3.4.5. Да извършва предвидените дейности при стриктно спазване на технологичните изисквания, разходни норми и технически характеристики на материалите.

3.4.6. Материалите и оборудването, необходими за изпълнението на предвидените СМР задължително преминават през общ входящ контрол, по реда на „Инструкция по качеството за провеждане на входящ контрол на доставените суровини, материали и комплектуващи изделия в

„АЕЦ Козлодуй“ ЕАД”, 10.УД.00.ИК.112/*.

3.4.7. Изпълнителят осигурява необходимите инструменти и приспособления, свързани с изпълнението на работите по договора, които трябва да са проверени и годни, съгласно изискванията.

3.4.8. Изпълнителят отговаря за отстраняването на възникнали дефекти при въвеждането в експлоатация.

3.4.9. Изпълнява задълженията, свързани с натоварване, транспортиране и предаване за третиране на строителните отпадъци, в това число:

- извършва класификация на отпадъците от обекта в съответствие с Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците;

- осигурява необходимите документи по чл. 35, ал 3 (регистрационен документ) от Закон за управление на отпадъците, за конкретния обект, включващи съответните дейности и видовете строителни отпадъци (СО);

- осигурява условия и извършва разделно събиране и съхранение на строителните отпадъци (СО);

- провежда инструктаж на работниците за извършване на дейностите по разделно събиране и съхранение на отпадъците;

- транспортира и предава СО на лица, притежаващи документ по чл. 35 от Закон за управление на отпадъците; Изпълнителят се задължава да декларира мястото на предаване на СО.

Изпълнителят предоставя на Възложителя копия на първични счетоводни документи, доказващи предаването на СО, в т.ч. на опасните СО, на лица, които имат право да извършват съответната дейност с отпадъци съгласно чл. 35 ЗУО. (Приемо-предавателен протокол, подписан от лицето притежаващо документ по чл. 35 /за третиране и/или депониране на СО/ и съдържащ вид и количество на строителните отпадъци и копие от кантарна бележка).

3.4.10. Изпълнителят предава образуваните метални отпадъци в склад на Възложителя по реда на "Инструкция за събиране, транспортиране, временно съхранение и оползотворяване на нерадиоактивни отпадъци от "АЕЦ Козлодуй" ЕАД", 10.УОС.00.ИН.957.

3.4.11. Да извършва работите при спазване на споразумение за безопасност и охрана на труда и поддържане на експлоатационния ред и да подписва споразумителен протокол за осигуряване на ЗБУТ, съгласно Приложение № 3.1 от ДБК.КД.ИН.028 „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”.

3.4.12. Да опазва от повреждане имуществото на Възложителя и да поддържа реда и чистотата на съоръженията и площадките при изпълнение на възложените дейности.

3.5. Нормативно-технически документи

При извършване на дейностите по изпълнение на работния проект, Изпълнителят е длъжен да спазва:

- Закон за устройство на територията, 2001 г.;
- Закон за техническите изисквания към продуктите, 1999 г.;
- Закон за здравословни и безопасни условия на труд, 1997 г.;
- Закон за опазване на околната среда, 2002 г.;
- Закон за управление на отпадъците, 2012 г.;

- Наредба № 2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти;

- Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;

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

- Наредба №7 от 11.10.2002 г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване;
- Наредба № РД-02-20-1 от 05.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България;
- Наредба от 04.05.2018 г. за осигуряване на безопасността на ядрените централи;
- Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии;
- Наредба № РД-02-20-1 от 12.06.2018 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи;
- Наредба № 9/2004 г. за техническата експлоатация на електрическите централи и мрежи;
- Наредба № 4 от 17.06.2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградните водопроводни и канализационни инсталации;
- Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
- Наредба № 3 от 19.04.2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място;
- Наредба № 3 от 28.02.1987 г. за задължителните предварителни и периодични медицински прегледи на работниците;
- Наредба № 7 от 23.09.1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване;
- Наредба № РД 07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждане на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд;
- Наредба № РД-07/8 от 20.12.2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа;
- Наредба № 8121з-647 от 01.10.2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;
- Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения;
- Наредба № 12 от 30.12.2005 г. за осигуряване на ЗБУТ при изпълнение на товаро-разтоварни работи;
- Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали, 2017 г.;
- Наредба № 1 от 04.06.2014 г. за реда и образците, по които се предоставя информация за дейностите по отпадъците, както и реда за водене на публични регистри;
- Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците;
- Правилник по безопасността на труда при рязане и заваряване на металите;
- Правилник за изпълнение и приемане на строително-монтажните работи /ПИПСМР/;
- Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения, 2004г.;
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрическите уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, 2005 г.;
- БДС 3112 – „Заваряване. Краища за ръчно електродъгово и газокислородно заваряване. Форма и размери”;
- БДС EN 305 - „Топлообменници. Определения за работна характеристика на топлообменниците и основен метод за изпитване за определяне на работната характеристика на всички топлообменници”;
- БДС EN 13480 - „Метални промишлени тръбопроводи”;
- БДС EN 12238 - „Вентилация на сгради. Вентилационни устройства. Аеродинамично

изпитване и оценка на приложение на смесващи се потоци”;

- БДС EN 13053 – „Вентилация на сгради. Агрегати за обработка на въздух. Класификация и характеристики на агрегати, съставни части и секции”;

- БДС EN 13351 – „Промислени вентилатори. Размери”;

- БДС EN 12599 – „Вентилация на сгради. Процедури за изпитване и методи за измерване за приемане на системи за климатизиране на въздух и за вентилационни системи”;

- БДС EN ISO 14122-2, 14122-3 – „Безопасност на машини. Стационарни средства за достъп до машините”;

- БДС EN ISO/IEC 17020 – „Оценяване на съответствието. Изисквания за дейността на различни видове органи, извършващи контрол”;

- ПНАЭ Г-7-008-89 - „Правила устройства и безопасной эксплуатации оборудования и трубопроводов атомных энергетических установок”;

- Други приложими нормативни актове, подзаконовни нормативни актове, стандарти и технически документи, действащи в Република България.

Всяко позоваване на стандарт в настоящото техническо задание, да се чете „и/или еквивалентен”.

3.6. Критерии за приемане на работата

3.6.1. Изпълнение в пълен обем и качество на предвидените дейности съгласно отделните части на работния проект.

3.6.2. Спазване на сроковете, описани в изготвения от Изпълнителя и съгласуван от Възложителя график за изпълнение на дейностите.

3.6.3. Приемането и изпълнението на СМР става съгласно, Наредба №3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, Правила за извършване и приемане на строителни и монтажни работи, Наредба №РД-02-20-1 от 12.06.2018 г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажни работи и Плана за контрол на качеството (ПКК).

3.6.4. Предадена отчетна документация, съгласно Наредба №3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, „Инструкция по качество. Превантивно техническо обслужване и ремонт на конструкции и компоненти от технологични системи на ЕП-2”, 30.ТОиР.00.ИК.40 и “Инструкция по качество. Организация и контрол при монтаж на оборудване и тръбопроводи”, 30.ОУ.ОК.ИК.25.

3.6.5. Успешно проведени ПНР и функционални изпитания, с надлежно оформени протоколи.

3.6.6. Предадена екзекутивна документация.

4. Документация

4.1. Документи, представени от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД

4.1.1. Работен проект за блок 5 и 6 на тема: „Модернизация на вентилационни камери 5,6UV66, МЩУ (Местни щитове за управление), тръбни линии за захранване на термичните секции и нова дренажна система”, по следните части:

- Част „Архитектурна”;

- Част „Конструктивна”;

- Част „Топлоснабдяване, отопление, вентилация и климатизация”;

- Част „Машинно-технологична”;

- Част „Електрическа” и КИП и А;

- Част ВиК;

- Част „Пожарна безопасност”;

- Част „План за безопасност и здраве”.

4.1.2. Примерен План за контрол на качеството.

4.2. Документи представени от Изпълнителя

4.2.1. Документи необходими за допускане до работа, съгласно „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”. ДБК.КД.ИН.028.

4.2.2. График за изпълнение на дейностите по представения работен проект, който задължително подлежи на съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

4.2.3. ПОИС (план за организация и изпълнение на строителството), в който да се предвидят всички необходими технически и организационни мероприятия за безопасен демонтаж и монтаж на всички предвидени в проекта съоръжения и инсталации. Преди стартиране на дейностите изготвият ПОИС задължително да се съгласува с АЕЦ „Козлодуй”

4.2.4. Техническа документация съпровождаща доставката включваща като минимум: - инструкции за монтаж, експлоатация, техническо обслужване и ремонт; чертежи и технически условия; протоколи от изпитания (при наличие); документи, в които са описани гаранционните условия и условията на съхранение; методика за контрол, измерване, калибриране (в случай, че не е част от инструкцията за монтаж, експлоатация, техническо обслужване и ремонт).

4.2.5. Декларации/сертификати за съответствие с придружаващите ги сертификати по качество и декларации/сертификати за произход на оборудването, материалите и консумативите, на вложените строителни материали, електрически съоръжения и други изделия, изискващи се от действащата нормативна уредба в Република България.

4.2.6. Изпълнителят да изготви и съгласува с Възложителя програма за функционални изпитания, доказваща работоспособността на оборудването. Програмата да бъде представена за съгласуване до 120 /сто и двадесет/ календарни дни от подписване на договора, като същата се съгласува от Възложителя преди започване изпълнението на СМР.

4.2.7. Изпълнителят да изготви и представи за съгласуване с Възложителя технология на заваряване, определяща последователността на сглобяване на детайлите и заваръчните работи, начините на заваряване. Технологията по заваряване да бъде представена за съгласуване до 120 /сто и двадесет/ календарни дни, като същата се съгласува от Възложителя преди започване изпълнението на СМР.

4.2.8. Списък на персонала, който изпълнява дейностите с информация за притежавано образование, заемана длъжност и квалификационна група ПБЗР-ЕУ и ПБР-НУ.

4.2.9. Отчетните документи за изпълнените дейностите, посочени в т. 4.4.

4.2.10. Други документи, собственост на Изпълнителя, които ще бъдат използвани при изпълнението на работите по отделните части на Работния проект.

4.2.11. При използване / доставка на опасни химикали се изисква представянето на „Информационен лист за безопасност”, изготвен съгласно Регламент (ЕС) 830/2015. за изменение на Регламент (ЕО) N1907/2006 г. относно регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикалите (REACH). Информационният лист се изисква, на български език и на електронен носител (CD) в pdf формат, създаден със сканиращо устройство по време на първата доставка и при преработване/промяна на листа.

4.3. Заповедна книга и ексекутиви

4.3.1 Изпълнителят е длъжен да изготви, представи за регистрация и съхранява на обекта „Заповедна книга на строежа” при извършване на дейностите, съгласно чл. 7, ал. 3, т. 4 от „Наредба №3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството”, в която се вписват всички предписания и заповеди, свързани с изпълнението на строежа, издадени от оправомощените за това лица и специализираните контролни органи, както и несъществените изменения в одобрените проекти, предписани със заповед на проектанта.

Заповедите трябва да бъдат отразени в изпълнителната документация. След приключване на работата заповедната книга и останалите отчетни документи се предават за архивиране заедно с останалите отчетни документи.

4.3.2 Възникналите несъществени изменения се документират, съгласно чл. 8, ал. 2 от „Наредба №3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството“. Чертежите се наричат „екзекутив“, маркират се с червено мастило на местата, претърпели изменение и след приключване на работата се предават на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

4.3.3 Екзекутивите се изготвят от Изпълнителя и се предават на Възложителя в 3 екземпляра на хартиен носител и на един оптичен носител, записани в pdf формат с подписи на участниците в строителния процес, не по-късно от 30 календарни дни от фактическото завършване на строителните дейности.

4.4. Отчетни документи

4.4.1. Отчетните документи, които се изготвят от Изпълнителя по време на работата са в съответствие с:

- Изискванията на Наредба №3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството, „Инструкция по качеството. Организация и контрол при монтаж на оборудване и тръбопроводи“, 30.ОУ.ОК.ИК.25 и „Инструкция по качество. Превантивно техническо обслужване и ремонт на конструкции и компоненти от технологични системи на ЕП-2“, 30.ТОиР.00.ИК.40;

- Правилник за изпълнение и приемане на строително-монтажните работи /ПИПСМР/;

- Изискванията на Наредба РД-02-20-1 / 05.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България.

Строителните продукти се влагат в строежите въз основа на съставени декларации, посочващи предвидената употреба/и и придружени от инструкция и информация за безопасност на български език. В зависимост от техническите спецификации, в съответствие с които са оценени строителните продукти, декларациите са:

- декларация за експлоатационни показатели, съгласно изискванията на Регламент (ЕС) № 305/2011 „За хармонизираните стандарти и оценяването на съответствието на строителните продукти“ (за строителни продукти, за които има влезли в сила хармонизирани стандарти или издадена Европейска техническа оценка (ЕТО));

- декларация за характеристиките на строителния продукт (за строителни продукти, за които няма влезли в сила хармонизирани стандарти и не е издадена Европейска техническа оценка (ЕТО)).

4.4.2. Изпълнителят представя декларации/сертификати за съответствие с придружаващите ги сертификати по качество и декларации/сертификати за произход на оборудването, материалите и консумативите, на вложените строителни материали, електрически съоръжения и други изделия, изискващи се от действащата нормативна уредба в Република България. При проведени изпитания по време на производството, включително като нормативно изискване, се представят издадените по надлежния ред сертификати.

4.4.3. Протоколи от извършени ПНР, хидравлични изпитания, единични аеродинамични изпитания на вентилационните агрегати (от независима измервателна лаборатория) и металоконтрол за изпълнените дейности.

4.4.4. Екзекутивна документация.

4.4.5. Други документи, собственост на Изпълнителя, които ще бъдат използвани при изпълнението на работите по отделните части на Работния проект.

4.4.6. Документите се представят на български език.

4.5. Ред за влизане в сила на документите

Документите влизат в сила след съгласуване от упълномощени лица от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

5. Изисквания за осигуряване на качеството

5.1. Система за управление (СУ) на Изпълнителя

5.1.1. Изпълнителят да прилага сертифицирана системи за управление на качеството в съответствие с БДС EN ISO 9001:2015 „Система за управление на качеството. Изисквания” или еквивалентен стандарт, с обхват покриващ дейностите по настоящото техническо задание, за което да предостави копие от валиден сертификат.

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 за изпълнение на дейностите (ПОК) за доставката, строително-монтажните работи, ПНР и функционалните изпитания и проби.

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 реда за изпълнението им. В ПОК да се направят препратки (позоваване) 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:

- настоящето техническо 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)

5.3.1. Изпълнителят да изготви План за контрол на качеството (ПКК) за изпълнение на работите по Техническото задание с указани точки на контрол от страна на Изпълнителя и на Възложителя за всяка от дейностите, включени в плана.

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

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

5.3.4. ПКК се изготвя по образец, предоставен от „АЕЦ Козлодуй” ЕАД.

5.3.5. ПКК се представя за преглед и съгласуване от страна на „АЕЦ Козлодуй” ЕАД, до 20 календарни дни преди готовността за работа на обекта.

5.3.6. ПКК се предава като отчетен документ при предаване на обекта на Възложителя.

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 Инструкция по качество. Организация и провеждане на одит на външни организации /одит от втора страна/, 10.ОиП.00.ИК.049.

5.5. Управление на несъответствията

5.5.1. Изпълнителят уведомява „АЕЦ Козлодуй” ЕАД за несъответствията, открити в хода на изпълнение на дейностите по договора.

5.5.2. Несъответствия на продукти и услуги, за които се изисква преработка, се докладват на Възложителя (отговорното лице по договор), за да се вземе решение за разпореждане с несъответстващия продукт/услуга.

5.6. Професионална компетентност (квалификация) на персонала на Изпълнителя

5.6.1. Изпълнителят трябва да разполага с правоспособни лица - минимум един технически ръководител със съответната квалификация, който да извършва техническото ръководство на обекта. Преди започване на работата Изпълнителят е длъжен да назначи технически ръководител на обекта.

5.6.2. Изпълнителят трябва да разполага с минимум 2 (двама) заварчици притежаващи свидетелство за правоспособност, съгласно Наредба №7 от 11.10.2002 г. за условията и реда за придобиване и признаване на правоспособност по заваряване.

5.6.3. Изпълнителят трябва да разполага с минимум 2 (двама) заварчици, притежаващи сертификати, съгласно стандарт БДС EN ISO 9606 „Изпит за квалификация на заварчици. Заваряване чрез стопяване”.

5.6.4. Изпълнителят трябва да разполага минимум с 2 (двама) специалисти, притежаващи сертификати за контрол на метала и заварените съединения, съгласно БДС EN ISO 9712 „Изпитване (контрол) без разрушаване. Квалификация и сертификация на персонала по изпитване без разрушаване”.

5.6.5. Изпълнителят да разполага със сертифицирани, съгласно БДС EN ISO 14731 „Надзор (координиране) в заваряването. Задачи и отговорности”, инспектори по надзор при заваряване и дипломирани международни инженери по заваряване.

- след сключване на договора, за допускане до работа, заварчиците ще трябва да преминат атестация за работа в АЕЦ „Козлодуй”, съгласно „Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор”, № ДБК.КД.ИН.028.

5.6.6. Изпълнителят трябва да разполага минимум с 2 (двама) специалисти притежаващи 5-та квалификационна група, съгласно „Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по топлопреносни мрежи и хидротехнически съоръжения” и с минимум 2 (двама) специалисти притежаващи 4 (5) квалификационна група, съгласно „Правилник за безопасност и здраве при работа в електрическите уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи”.

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

5.7. Специфични изисквания по осигуряване на качеството

5.7.1. Изпълнителят е длъжен да спазва националното законодателство, наредбите за съществени изисквания към продуктите и да представя документацията, изисквана от тях (маркировка, декларация / сертификат за съответствие от производителя декларация / сертификат за произход и др.).

5.7.2. Документите, които трябва да представи Изпълнителят като доказателство за качеството на извършената работа са цитирани в т. 4.2 и 4.4.

5.7.3. Необходими на Изпълнителя лицензи, разрешения, удостоверения, сертификати и др.:

- Изпълнителят на строителните и монтажни работи на обекта, трябва да е вписан в Централния професионален регистър на строителя и да притежава Удостоверение от Камарата на строителите в България за строежи III група, I категория.

- Изпълнителят на ПНР на оборудването трябва да притежава сертификат за акредитация на орган за контрол от вида С/А, съгласно БДС EN ISO/IEC 17020 (или еквивалентен), по части „Електрическа“ и КИПнА. „Топлоснабдяване, отопление, вентилация и климатизация“ и „Машинно-технологична“.

5.7.4. Гаранционни условия.

При изпълнение на строително-монтажни работи минималните гаранционни срокове за изпълнението им да не са по-малки от изискванията на член 20, ал.4 от Наредба №2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

За новодоставеното оборудване гаранционният срок да бъде не по-малко от 24 месеца от датата на въвеждането му в експлоатация, след проведени функционални изпитания.

За доставените резервни части гаранционният срок да бъде не по-малко от 24 месеца от датата на подписаният без забележки протокол от входящ контрол, по реда на „Инструкция по качеството. Провеждане на входящ контрол на доставени суровини, материали и комплектуващи изделия в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД“, 10.УД.00.ИК.112.

6. Контрол от страна на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД

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

7. Организационни изисквания

След сключване на договор за реализиране предмета на ТЗ, се провежда начална среща, както и работни срещи (при необходимост) по време на реализацията на договора в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД.

Изпълнителят е длъжен да осигури за своя сметка, присъствие на свой компетентен персонал на началната и работните срещи, провеждани на площадката на „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД, имащи отношение към изпълняваните дейности.

8. Допълнителни изисквания

Изпълнителят да има опит в изпълнението на дейности идентични или сходни с предмета и обема на техническото задание, през последните 5 (пет) години, а именно: строително-монтажни работи по реконструкция / модернизация на вентилационни системи –

климатични камери и въздуховоди със съответното управление, подвързване, носеща конструкция, топлоизолация и обшивка.

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

РЪКОВОДИТЕЛ УПРАВЛЕНИЕ "ИНВЕСТИЦИИ",
БОРИСЛАВ СТОИМЕНОВ

..... г.

Програма за финансиране

Наименование на програмата за финансиране (ИП, ПП, РП и др.)	№ на мярка от програма / код на мероприятие МИС Baan
Инвестиционна програма 2023	2.2068.1 / 44220681

Изготвили:

Главен експерт "Планиране и анализ", СВЕТОЗАР
СТАМБОЛИЙСКИ

..... г.

Проверили:

Началник отдел "Осигуряване на инвестиционната и
ремонтната дейност", ЕЛЕНА ПЕТРОВА

..... г.

Началник отдел "Инвеститорски контрол", МИЛЕНА
ГАНЧЕВА

..... г.

Ръководител сектор "Експлоатация на ВКОС", МЛАДЕН
НИКОЛОВ

..... г.

Ръководител сектор "Експлоатация на
електрооборудване", РУМЕН КОШУТАНСКИ

..... г.

Ръководител направление "Ремонт", ДИНКО
ПАВЛОВСКИ

..... г.

Ръководител направление "Експлоатация", ЯНКО
ТОШЕВ

..... г.

Главен инженер, СВЕТОЗАР ВАСИЛЕВ

..... г.

Ръководител управление "Търговско", КРАСИМИРА
КАМЕНОВА

..... г.

Ръководител управление "Качество", ГАЛЯ НИКОЛОВА

..... г.

Ръководител управление "Безопасност", ВАЛЕНТИН
ИЛИЕВ

..... г.

Обект: „Модернизация на вентилационни камери 5.6UV66, МЦУ (Местни щитове за управление), тръбни линии за хранване на термичните секции и нова дренажна система“, т. 2.2068.1 от ИП
 Част: ТОВК - 5 ЕБ

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ
 за доставка на оборудване и резервни части

№	Наименование	Мярка	Кол.	Ед.цена	Стойност
I	Доставка на оборудване				
	Доставка на климатична камера тип TRANE CCTB 22 N за монтаж на закрито. Камери 5UV66D01, 5UV66D03, 5UVD05 да бъдат обслужвани от ляво Клас на здравина на конструкцията: D1 Клас на въздухопропускливост на конструкцията: L1 Клас на въздухопропускливост на филтърната секция (Филтър байпас): F9 Клас на топлопреминаване на конструкцията: T2 Клас на термомостове в конструкцията: TB2 Конструкцията със сеизмична устойчивост (на база на стимулационни изчисления) съответстваща на спецификация №Сп.ХТС-59/30.12.2021г.				
1	Комплект с диференциален пресостат, хранващо табло, гъвкава връзка, ревизионни отвори, люк за наблюдение и осветление и монтажна рама с регулируеми крака. Включваща: - секция входяща смесителна, комплект с 2 бр. клапи с ел. задвижка (SM24A-SR, плавно регулиране 24VDC, 2 W, диапазон от 0 V до 10 V, задвиждване 20 Nm с приставка S2A-H (кабели 3 м), за регулиране на пресния и рециркулационния въздух; - секция предфилтърна със Z-образни филтри, клас на филтрация G4; - секция филтърна с джобни филтри, клас на филтрация F7; - секция отоплителна на вода 110/70°C, с медно-алуминиеви топлообменници модулни (издържат до температура на водата 130°C) на две нива, с отоплителна мощност: Q _{от} = 450 kW при температура на външния въздух: 0°C, влажност 85%, температура на въздуха след отоплителя: +16,5°C; работно налягане 0.95 MPa. Максимално допустимо налягане 1.2 MPa.	бр.	3		

- секция охладителна на вода 9/15°C, с медно-алуминиеви топлообменници модулни, с охладителна мощност $Q_{охл} = 436 \text{ kW}$, температура на външния въздух: +32°C и относителна влажност $\phi = 43,1\%$, комплект с капкоуловител и дренажна вана от неръждаема стомана; работно налягане 0,6 MPa, максимално допустимо налягане 1 MPa, температура след охладителна секция: +21,5°C.

- секция вентилаторна с центробежен вентилатор, с ремъчна предавка, на монтажна виброизолационна регулируема рама с дебит 80000 м³/ч,

Свободен напор за въздуховодната система - 710 Pa.

В режим на отопление работи изцяло на рециркулация.

При температура на външния въздух над +32 °C – работи изцяло на рециркулация.

Възможност за работа със 100% пресен въздух само при „free cooling“.

Корпус на камерата (панели - многослойни от пенополиуретан 60mm (отговарящи на най-високите изисквания за якост, термоустойчивост и въздухоплътност, съгласно EN 1886), с вътрешно покритие от горещопоцинкована ламарина, външно покритие от горещопоцинкована ламарина, прахово боядисана в RAL 5005 (специално изпълнение съгласно изискването на Възложителя)

Ревизионни врати - от панелите, демонтируеми с дръжки и ключалки, с допълнителни гумени уплътнения.

PE щуцери (с тапи) за измерване на налягане за филтърните, вентилаторната и топлообменните секции, допълнителни щуцери за измерване на диференциално налягане във филтърните секции със стационарен манометър (манометър не е вкл. в окомплектовката).

Рамка за монтаж на термостат против замръзване за отоплителната секция.

Демонтируеми панели от горната страна за ревизия.

Воден затвор за охладителната секция, дренажна вана от неръждаема стомана 304 за охладителната секция, капкоуловител - демонтируем на релси.

Щуцер на панела на камерата за захранващ кабел за електродвигателя на вентилатора.

2	<p>Доставка на климатична камера тип TRANE CCTB 22 N за монтаж на закрито. Камери - 5UV66D02, 5UV66D04, 5UVD06 и 5UVD07 да бъдат обслужвани от дясно.</p> <p>Клас на здравина на конструкцията: D1 Клас на въздухопропускливост на конструкцията: L1</p> <p>Клас на въздухопропускливост на филтърната секция (Филтър байпас): F9 Клас на топлопреминаване на конструкцията: T2 Клас на термомостове в конструкцията: TB2</p> <p>Конструкцията със сеизмична устойчивост (на база на стимулационни изчисления) съответстваща на спецификация №Сп.ХТС-59/30.12.2021г.</p> <p>Комплект с диференциален пресостат, захранващо табло, гъвкава връзка, ревизионни отвори, люк за наблюдение и осветление и монтажна рама с регулируеми крака.</p> <p>Включваща:</p> <ul style="list-style-type: none"> - секция входяща смесителна, комплект с 2 бр. клапи с ел. задвижка (SM24A-SR, плавно регулиране 24VDC, 2 W, диапазон от 0 V до 10 V, задвиждване 20 Nm с приставка S2A-H (кабели 3 м), за регулиране на пресния и рециркулационния въздух; - секция предфилтърна със Z-образни филтри, клас на филтрация G4; - секция филтърна с джобни филтри, клас на филтрация F7; - секция отоплителна на вода 110/70°C, с медно-алуминиеви топлообменници модулни (издържат до температура на водата 130°C) на две нива, с отоплителна мощност: $Q_{от} = 450 \text{ kW}$ при температура на външния въздух: 0°C, влажност 85%, температура на въздуха след отоплителя: +16,5°C; работно налягане 0,95 MPa. Максимално допустимо налягане 1,2 MPa. - секция охладителна на вода 9/15°C, с медно-алуминиеви топлообменници модулни, с охладителна мощност $Q_{охл} = 436 \text{ kW}$, температура на външния въздух: +32°C и относителна влажност $\phi = 43,1\%$, комплект с капкоуловител и дренажна вана от неръждаема стомана; работно налягане 0,6 MPa, максимално допустимо налягане 1 MPa, температура след охладителна секция: +21,5°C. 	бр.	4		
---	---	-----	---	--	--

	<p>- секция вентилаторна с центробежен вентилатор, с ремъчна предавка. на монтажна виброизолационна регулируема рама с дебит 80000 м³/ч.</p> <p>Свободен напор за въздуховодната система - 710 Pa.</p> <p>В режим на отопление работи изцяло на рецикулация.</p> <p>При температура на външния въздух над +32 °C – работи изцяло на рецикулация.</p> <p>Възможност за работа със 100% пресен въздух само при „free cooling“.</p> <p>Корпус на камерата (панели - многослойни от пенополиуретан 60mm (отговарящи на най-високите изисквания за якост, термоустойчивост и въздухоплътност, съгласно EN 1886), с вътрешно покритие от горещопоцинкована ламарина, външно покритие от горещопоцинкована ламарина, прахово боядисана в RAL 5005 (специално изпълнение съгласно изискването на Възложителя)</p> <p>Ревизионни врати - от панелите, демонтируеми с дръжки и ключалки, с допълнителни гумени уплътнения.</p> <p>PE щуцери (с тапи) за измерване на налягане за филтърните, вентилаторната и топлообменните секции, допълнителни щуцери за измерване на диференциално налягане във филтърните секции със стационарен манометър (манометър не е вкл. в окомплектовката).</p> <p>Рамка за монтаж на термостат против замръзване за отоплителната секция.</p> <p>Демонтируеми панели от горната страна за ревизия.</p> <p>Воден затвор за охладителната секция, дренажна вана от неръждаема стомана 304 за охладителната секция, капкоуловител - демонтируем на релси.</p> <p>Щуцер на панела на камерата за захранващ кабел за електродвигателя на вентилатора.</p>				
II	Резервни части				
2	Доставка на Z-образни филтри, клас на филтрация G4	бр.	7		
3	Доставка на джобни филтри, клас на филтрация F7	бр.	7		
4	Доставка на асинхронен двигател за центробежен вентилатор, с инсталирана мощност 45 kW, 400V	бр.	2		

5	Доставка на ремъчна предавка за асинхронен двигател на центробежен вентилатор	бр.	7		
6	Доставка на дръжки, панти и ключалки за ревизионни врати	к-т	14		
Забележки:					
1. Камери поз.1 - 5UV66D01, 5UV66D03, 5UVD05 да бъдат обслужвани от ляво, камери поз.2 - 5UV66D02, 5UV66D04, 5UVD06 и 5UVD07 да бъдат обслужвани от дясно					
2. За всички позиции в които са цитирани производители да се чете "или еквивалентно".					
3. Количествата са ориентировъчни и ще се доказват по време на изпълнение на СМР.					
					Всичко:

За количества:

Гл.експерт ИК-МТЧ: В.Дековска

Съгласувал:

Р-л с-р ИК- МТЧ: Т. Железарски

заличено на
основание ЗЗЛД

Обект: „Модернизация на вентилационни камери 6UV66. МЦУ (Местни щитове за управление), тръбни линии за захранване на термичните секции и нова дренажна система”.
 т. 2.2068.1 от ИП
 Част: ТОВК - 6 ЕБ

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ
 за доставка на оборудване и резервни части

№	Наименование	Мярка	Кол.	Ед.цена	Стойност
I	Доставка на оборудване				
	<p>Доставка на климатична камера тип TRANE CCTB 22 N за монтаж на закрито. Камери 6UV66D01, 6UV66D03, 6UVD05 да бъдат обслужвани от ляво</p> <p>Клас на здравина на конструкцията: D1</p> <p>Клас на въздухопропускливост на конструкцията: L1</p> <p>Клас на въздухопропускливост на филтърната секция (Филтър байпас): F9 Клас на топлопреминаване на конструкцията: T2 Клас на термомостове в конструкцията: TB2</p> <p>Конструкцията със сеизмична устойчивост (на база на стимулационни изчисления) съответстваща на спецификация №Сп.ХТС-59/30.12.2021г.</p>				
1	<p>Комплект с диференциален пресостат, захранващо табло, гъвкава връзка, ревизионни отвори, люк за наблюдение и осветление и монтажна рама с регулируеми крака.</p> <p>Включваща:</p> <ul style="list-style-type: none"> - секция входяща смесителна, комплект с 2 бр. клапи с ел. задвижка (SM24A-SR, плавно регулиране 24VDC, 2 W, диапазон от 0 V до 10 V, задвиждване 20 Nm с приставка S2A-H (кабели 3 м), за регулиране на пресния и рециркулационния въздух; - секция предфилтърна със Z-образни филтри, клас на филтрация G4; - секция филтърна с джобни филтри, клас на филтрация F7; - секция отоплителна на вода 110/70°C, с медно-алуминиеви топлообменници модулни (издържат до температура на водата 130°C) на две нива, с отоплителна мощност: $Q_{от} = 450 \text{ kW}$ при температура на външния въздух: 0°C, влажност 85%, температура на въздуха след отоплителя: +16,5°C; работно налягане 0,95 MPa. Максимално допустимо налягане 1,2 MPa. 	бр.	3		

- секция охладителна на вода 9/15°C, с медно-алуминиеви топлообменници модулни, с охладителна мощност $Q_{охл} = 436 \text{ kW}$, температура на външния въздух: +32°C и относителна влажност $\phi = 43,1\%$. комплект с капкоуловител и дренажна вана от неръждаема стомана; работно налягане 0,6 MPa, максимално допустимо налягане 1 MPa, температура след охладителна секция: +21,5°C.

- секция вентилаторна с центробежен вентилатор, с ремъчна предавка, на монтажна виброизолационна регулируема рама с дебит 80000 м³/ч,

Свободен напор за въздуховодната система - 710 Pa.

В режим на отопление работи изцяло на рециркулация.

При температура на външния въздух над +32 °C – работи изцяло на рециркулация.

Възможност за работа със 100% пресен въздух само при „free cooling“.

Корпус на камерата (панели - многослойни от пенополиуретан 60mm (отговарящи на най-високите изисквания за якост, термоустойчивост и въздухоплътност, съгласно EN 1886), с вътрешно покритие от горещопоцинкована ламарина, външно покритие от горещопоцинкована ламарина, прахово боядисана в RAL 5005 (специално изпълнение съгласно изискването на Възложителя)

Ревизионни врати - от панелите, демонтируеми с дръжки и ключалки, с допълнителни гумени уплътнения.

PE щуцери (с тапи) за измерване на налягане за филтърните, вентилаторната и топлообменните секции, допълнителни щуцери за измерване на диференциално налягане във филтърните секции със стационарен манометър (манометър не е вкл. в окомплектовката).

Рамка за монтаж на термостат против замръзване за отоплителната секция.

Демонтируеми панели от горната страна за ревизия.

Воден затвор за охладителната секция, дренажна вана от неръждаема стомана 304 за охладителната секция, капкоуловител - демонтируем на релси.

Щуцер на панела на камерата за захранващ кабел за електродвигателя на вентилатора.

2	<p>Доставка на климатична камера тип TRANE CCTB 22 N за монтаж на закрито. Камери - 6UV66D02, 6UV66D04, 6UVD06 и 6UVD07 да бъдат обслужвани от дясно.</p> <p>Клас на здравина на конструкцията: D1 Клас на въздухопропускливост на конструкцията: L1</p> <p>Клас на въздухопропускливост на филтърната секция (Филтър байпас): F9 Клас на топлопреминаване на конструкцията: T2 Клас на термомостове в конструкцията: TB2</p> <p>Конструкцията със сеизмична устойчивост (на база на стимулационни изчисления) съответстваща на спецификация №Сп.ХТС-59/30.12.2021г.</p> <p>Комплект с диференциален пресостат, захранващо табло, гъвкава връзка, ревизионни отвори, люк за наблюдение и осветление и монтажна рама с регулируеми крака.</p> <p>Включваща:</p> <ul style="list-style-type: none"> - секция входяща смесителна, комплект с 2 бр. клапи с ел. задвижка (SM24A-SR, плавно регулиране 24VDC. 2 W, диапазон от 0 V до 10 V, задвиждане 20 Nm с приставка S2A-H (кабели 3 м), за регулиране на пресния и рециркулационния въздух; - секция предфилтърна със Z-образни филтри, клас на филтрация G4; - секция филтърна с джобни филтри, клас на филтрация F7; - секция отоплителна на вода 110/70°C, с медно-алуминиеви топлообменници модулни (издържат до температура на водата 130°C) на две нива, с отоплителна мощност: $Q_{от} = 450 \text{ kW}$ при температура на външния въздух: 0°C, влажност 85%, температура на въздуха след отоплителя: +16,5°C; работно налягане 0,95 MPa. Максимално допустимо налягане 1,2 MPa. - секция охладителна на вода 9/15°C, с медно-алуминиеви топлообменници модулни, с охладителна мощност $Q_{охл} = 436 \text{ kW}$, температура на външния въздух: +32°C и относителна влажност $\phi = 43,1\%$, комплект с капкоуловител и дренажна вана от неръждаема стомана; работно налягане 0,6 MPa, максимално допустимо налягане 1MPa, температура след охладителна секция: +21,5°C. 	бр.	4		
---	---	-----	---	--	--

	<p>- секция вентилаторна с центробежен вентилатор, с ремъчна предавка, на монтажна виброизолационна регулируема рама с дебит 80000 м³/ч,</p> <p>Свободен напор за въздуховодната система - 710 Pa.</p> <p>В режим на отопление работи изцяло на рециркулация.</p> <p>При температура на външния въздух над +32 °С – работи изцяло на рециркулация.</p> <p>Възможност за работа със 100% пресен въздух само при „free cooling“.</p> <p>Корпус на камерата (панели - многослойни от пенополиуретан 60mm (отговарящи на най-високите изисквания за якост, термоустойчивост и въздухоплътност, съгласно EN 1886), с вътрешно покритие от горещопоцинкована ламарина, външно покритие от горещопоцинкована ламарина, прахово боядисана в RAL 5005 (специално изпълнение съгласно изискването на Възложителя)</p> <p>Ревизионни врати - от панелите, демонтируеми с дръжки и ключалки, с допълнителни гумени уплътнения.</p> <p>PE щуцери (с тапи) за измерване на налягане за филтърните, вентилаторната и топлообменните секции, допълнителни щуцери за измерване на диференциално налягане във филтърните секции със стационарен манометър (манометър не е вкл. в окомплектовката).</p> <p>Рамка за монтаж на термостат против замръзване за отоплителната секция.</p> <p>Демонтируеми панели от горната страна за ревизия.</p> <p>Воден затвор за охладителната секция, дренажна вана от неръждаема стомана 304 за охладителната секция, капкоуловител - демонтируем на релси.</p> <p>Щуцер на панела на камерата за захранващ кабел за електродвигателя на вентилатора.</p>				
II	Резервни части				
2	Доставка на Z-образни филтри, клас на филтрация G4	бр.	7		
3	Доставка на джобни филтри, клас на филтрация F7	бр.	7		
4	Доставка на асинхронен двигател за центробежен вентилатор, с инсталирана мощност 45 kW, 400V	бр.	2		

5	Доставка на ремъчна предавка за асинхронен двигател на центробежен вентилатор	бр.	7		
6	Доставка на дръжки, панти и ключалки за ревизионни врати	к-т	14		
Забележки: 1. Камери поз.1 - 6UV66D01, 6UV66D03, 6UVD05 да бъдат обслужвани от ляво, камери поз.2 - 6UV66D02, 6UV66D04, 6UVD06 и 6UVD07 да бъдат обслужвани от дясно 2. За всички позиции в които са цитирани производители да се чете "или еквивалентно". 3. Количествата са ориентировъчни и ще се доказват по време на изпълнение на СМР.					
				Всичко:	

заличено на основание
ЗЗЛД

За количества:
Гл.експерт ИК-МТЧ: В.Дековска

Съгласувал:
Р-л с-р ИК-МТЧ: Г. Железарски

Обект: „Модернизация на вентилационни камери 5,6 UV66. МЩУ (Местни щитове за управление), тръбни линии за захранване на термичните секции и нова дренажна система”, т. 2.2068.1 от ИП

Част: "Електрическа и КИП и А" - 5ЕБ

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ
ЗА ДОСТАВКА НА ОБОРУДВАНЕ

N	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
1	Доставка на метално табло, стоящо, с размери 2000/600/600мм, IP55, цвят RAL7035, с предна непрозрачна врата с брава със стандартна ключалка, мотажна плоча, комплект външни страници, за монтаж на апаратура клемореди и проводникови връзки - Rittal МЩУ 5UV66J01 - 5UV66J07, тип TS8, с монтирана в него следната апаратура:	бр.	7		
1.1	Автомат еднополюсен, 240V AC, 2A, кр.С заявъчен № A9F74102 Schneider Electric, тип iC60N - 4бр.				
1.2	Автомат еднополюсен, 240V AC, 6A, кр.С заявъчен № A9F74106 Schneider Electric, тип iC60N - 6бр.				
1.3	Допълнителен контакт за iC60N A9A26929, тип iOF/SD+OF - 10бр.				
1.4	Разединител 250V AC, 20A, заявъчен № A9E18070 Schneider Electric, тип iSSW - 1бр.				
1.5	Превключвател 2 позиционен с фиксация, с основа за монтаж на монт. плоча, 230V AC, 25A заявъчен № MZ 12 012 - MERZ, тип A 105/2.0202 - 2бр.				
1.6	Превключвател 2 позиционен с фиксация, 230V AC, 25A заявъчен № MZ 12 006 - MERZ, тип A 105/50.0200 - 2бр.				
1.7	Превключвател 2 позиционен, с фиксация, без контакт в 0 положение 230V AC, 25A заявъчен № MZ 12 150 - MERZ, тип Z 105/4.0200 - 1бр.				
1.8	Превключвател 3 позиционен, с възврат, без контакт в 0 положение 230V AC, 25A, заявъчен № MZ 12 193 - MERZ, тип W 105/07.0200 - 1бр				
1.9	Бутон с възврат, с INO контакт, 230V AC 1.5A, с черна капачка, Schneider Electric, тип XB4 BA21 - 2бр.				
1.10	Бутон с възврат с червен цвят INC контакт, Schneider Electric, тип XB4BA42 - 3бр.				
1.11	Бутон с възврат със зелен цвят INO контакт, Schneider Electric, тип XB4BA31 - 3бр.				
1.12	Блок помощен контакт за XB4 - INC контакт, Schneider Electric, тип ZBE102 - 3бр.				
1.13	Блок помощен контакт за XB4 - INO контакт Schneider Electric, тип ZBE101 - 3бр.				

N	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
1.14	Предпазен капак жълт, с възможност за пломбиране, за монтаж към бутони XB4 BA21, Schneider Electric, тип ZB4 BZ65 - 2бр.				
1.15	Цокъл с вграден светодиод с червен цвят, 230V AC 3mA - Licht Technik, тип 19300230 - 1бр.				
1.16	Цокъл с вграден светодиод със зелен цвят, 230V AC 3mA - Licht Technik, тип 19300231 - 1бр.				
1.17	Цокъл с вграден светодиод с червен цвят, 24V DC 17mA - CML, тип 192A0350 - 3бр.				
1.18	Цокъл с вграден светодиод със зелен цвят, 24V DC 17mA - CML, тип 192A0355 - 3бр.				
1.19	Захранващ блок, захр. 240VAC изход 24VDC 3.5A реф № 2866747 - Phoenix Contact, тип QUINT-PS/ 1AC/24DC/3.5 - 3бр.				
1.20	Касета за технологична сигнализация 230V AC. Входни сигнали – 6бр. потенциални, за напрежение 230V AC, с вграден бутон за аквитиране, 1 бр C/O, релеен изход за аларма, , 1 бр. C/O релеен изход за повреда - Sigmatron, тип LSB6 RGB RS - 2бр.				
1.21	Едноканален процесконтролер захр.85-265VAC/DC, вход 4-20mA, 2бр.рел изходи - Sigmatron, тип UHP04 SmartNET - 2бр.				
1.22	Универсален цифров контролер, вход RTD Pt100, изходи 1CO и 4-20mA, захранване 90-264VAC, реф № DC1201-1-0-7-0-1-0-0-0 - Honeywell (за T11-T15), тип UDC1200 - 5бр.				
1.23	Универсален цифров контролер, вход 4-20mA, изходи 2CO, захранване 90-264VAC, реф № DC1203-1-1-0-0-1-0-0-0 - Honeywell (за P12, 13), тип UDC1200 - 2бр.				
1.24	Регулатор на технологични величини, вход 4-20mA, захранване 189-242VAC - Унисист (C51), тип CU210TU1 1бр.				
1.25	Интегратор, захранване 24V DC изход 4-20mA - Унисист, тип US351-2F - 3бр.				
1.26	Реле помощно двупозиционно, 230V AC, 4CO, с цокъл FN-DE IP20 - Artech, тип BF-4 - 1бр.				
1.27	Реле помощно, контакторен тип, за 24V DC, 10A, 3NO, 2NC, Schneider Electric, тип CAD 32BD - 2бр.				
1.28	Реле помощно, контакторен тип, за 230V AC, 10A, 3NO, 2NC, Schneider Electric, тип CAD 32P7 - 8бр.				
1.29	Приставка към помощно реле CAD - реле за време със закъснение на отпадане 0,1-3s Schneider Electric, LAD R0 - 2бр				
1.30	Приставка към помощно реле CAD - реле за време със закъснение на отпадане 0,1-30s Schneider Electric, тип LAD R2 - 1бр.				
1.31	Предпазен капак за приставка за време Schneider Electric, тип LA9 D901 - 3бр.				
1.32	Реле за време със закъснение на заработване 240V AC, 7 обхвата 0,1s-100h, 2CO, Schneider Electric, тип RE22R2AMU - 2бр.				

N	Наименование	М-к2	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
1.33	Реле помощно. интерфейсно. за 24V DC. 6A, 2CO, Phoenix Contact, тип PLC-RSC -24UC/21-21 - 2бр.				
1.34	Контакт монофазен с предпазна клемма 16A, 220V AC Schneider Electric, тип 15310 - 1бр.				
1.35	Кутия с два кондензатора 1цF, 400V AC - 4бр.				
1.36	Осветително тяло с ключ и луминисцентна лампа открит монтаж 220 V AC, 1x18 W, 18W, 220V AC Ambilux, тип 60022 - 1бр.				
1.37	Медна шина PE, Cu 25x5мм - 0,4м				
1.38	Шина за монтаж на клеми и др. апаратура – по тип NS 35/7,5мм - 6,58м				
1.39	Инсталационен канал за проводници, трудно горим, неразпространяващ горенето, с клас на реакция на огън не по нисък от A2, с размери (ШxВ) 100x60мм - 3,2м				
1.40	Инсталационен канал за проводници, трудно горим, неразпространяващ горенето, с клас на реакция на огън не по нисък от A2, с размери (ШxВ) 40x60мм - 6,84м				
1.41	Крайна клемма кат № 3022218 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип CLIPFIX 35 -13бр.				
1.42	Заглавна табелка кат № 1004348 (по 100 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип KLM-A - 10бр.				
1.43	Оперативна клемма кат № 3044076 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT 2,5 - 169бр.				
1.44	Оперативна клемма кат № 3044513 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT 2,5 TWIN -8бр.				
1.45	Крайна плочка кат № 3047028 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип D-UT2,5/10 - 17бр.				
1.46	Разделителна пластина кат № 3047167 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип ATP-UT - 24бр.				
1.47	Оперативна клемма разединяема кат № 3046362 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT2,5-MT - 54бр.				
1.48	Разделителна пластина за оперативни клеми разединяеми кат № 3047183 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип ATP-UT TWIN - 12бр				
1.49	Крайна плочка кат № 3047141 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, D-UT2,5/4 TWIN - 5бр.				
1.50	Мостова връзка 10 полюсна кат № 3030213 (по 10 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип FBS 10-5 - 12бр.				
1.51	Проводник тип НО7Z-К 2,5мм ² с гъвкави медни жила и изолация от безхалогенен компаунд, черен, неразпространяващ горенето - 48м				

N	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
2.6	Оперативна клема кат № 3044076 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT 2.5 - 10бр.				
2.7	Крайна плочка кат № 3047028 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип D-UT2.5/10 - 1бр.				
2.8	Мостова връзка 10 полюсна кат № 3030213 (по 10 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип FBS 10-5 - 1бр.				
2.9	Направа и монтаж на надпис върху фасадата на таблото с височина на буквите 120 Bold среден брой букви 8 - 1бр.				
2.10	Трудно горим и неразпространяващ горенето щуцер за кабел с Ф10-15мм - 3бр.				
Забележки:					
1. За всички позиции в които са цитирани производители - да се чете "или еквивалентно".					
2. Оборудването и материалите преди доставка да се съгласуват с Възложителя.					
					Всичко:

Изготвил...

/Д.

**заличено на
основание ЗЗЛД**

Съгласувал:

/Л. Момчилова/

Л. Момчилова

Обект: „ Модернизация на вентилационни камери 5.6 UV66. МЩУ (Местни щитове за управление).
 тръбни линии за захранване на термичните секции и нова дренажна система”, т. 2.2068.1 от ИП

Част: "Електрическа и КИП и А" - 5ЕБ

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ
 ЗА ДОСТАВКА НА РЕЗЕРВНО ОБОРУДВАНЕ**

№	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
1	Триполюсен автоматичен прекъсвач, с ръчен привод, за номинален ток 160А, за изключвателен ток 70кА, 690V AC, заявчен № LV430404 Schneider Electric, комплект със защита Micrologos 2.2M 150А - заявчен № LV430520, Удължена телескопична ръкохватка - заявчен № LV429343, 4 бр. помощен превключващ C/O контакт OF/SDE/SD - заявчен № 29450, 1бр. независим изкл. МХ № LV429387, 3бр. подв. куплунг № LV429272, тип NSX160H	бр.	1		
2	Автомат еднополюсен, 240V AC, 2А, кр.С заявчен № А9F74102 Schneider Electric, тип iC60N	бр.	3		
3	Автомат еднополюсен, 240V AC, 6А, кр.С заявчен № А9F74106 Schneider Electric, тип iC60N	бр.	4		
4	Допълнителен контакт за iC60N А9А26929, тип iOF/SD+OF	бр.	7		
5	Разединител 250V AC, 20А, заявчен № А9Е18070 Schneider Electric, тип iSSW	бр.	1		
6	Превключвател 2 позиционен с фиксация, с основа за монтаж на монт. плоча, 230V AC, 25А заявчен № MZ 12 012 - MERZ, тип А 105/2.0202	бр.	2		
7	Превключвател 2 позиционен с фиксация, 230V AC, 25А заявчен № MZ 12 006 - MERZ, тип А 105/50.0200	бр.	2		
8	Превключвател 3 позиционен, с възврат, без контакт в 0 положение 230V AC, 25А заявчен № MZ 12 193 - MERZ, тип W 105/07.0200	бр.	1		
9	Превключвател 2 позиционен, с фиксация, без контакт в 0 положение 230V AC, 25А заявчен № MZ 12 150 - MERZ, тип Z 105/4.0200	бр.	1		
10	Бутон с възврат. с INO контакт, 230V AC 1.5А, с черна капачка Schneider Electric, тип XB4 BA21	бр.	2		
11	Бутон с възврат със зелен цвят INO контакт Schneider Electric, тип XB4BA31	бр.	2		
12	Бутон с възврат с червен цвят INC контакт Schneider Electric, тип XB4BA42	бр.	2		
13	Блок помощен контакт за XB4 - INC контакт Schneider Electric, тип ZBE102	бр.	3		
14	Блок помощен контакт за XB4 - INO контакт Schneider Electric, тип ZBE101	бр.	3		

N	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
1.33	Реле помощно, интерфейсно, за 24V DC, 6A. 2CO, Phoenix Contact, тип PLC-RSC -24UC/21-21 - 2бр.				
1.34	Контакт монофазен с предпазна клемма 16A, 220V AC Schneider Electric, тип 15310 - 1бр.				
1.35	Кутия с два кондензатора 1цF, 400V AC - 4бр.				
1.36	Осветително тяло с ключ и луминисцентна лампа открит монтаж 220 V AC, 1x18 W, 18W, 220V AC Ambilux, тип 60022 - 1бр.				
1.37	Медна шина PE, Cu 25x5мм - 0,4м				
1.38	Шина за монтаж на клеми и др. апаратура – по тип NS 35/7,5мм - 6,58м				
1.39	Инсталационен канал за проводници, трудно горим, неразпространяващ горенето, с клас на реакция на огън не по нисък от А2, с размери (ШxВ) 100x60мм - 3,2м				
1.40	Инсталационен канал за проводници, трудно горим, неразпространяващ горенето, с клас на реакция на огън не по нисък от А2, с размери (ШxВ) 40x60мм - 6,84м				
1.41	Крайна клемма кат № 3022218 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип CLIPFIX 35 -13бр.				
1.42	Заглавна табелка кат № 1004348 (по 100 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип KLM-A - 10бр.				
1.43	Оперативна клемма кат № 3044076 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT 2,5 - 169бр.				
1.44	Оперативна клемма кат № 3044513 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT 2,5 TWIN -8бр.				
1.45	Крайна плочка кат № 3047028 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип D-UT2,5/10 - 17бр.				
1.46	Разделителна пластина кат № 3047167 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип ATP-UT - 24бр.				
1.47	Оперативна клемма разединяема кат № 3046362 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT2,5-MT - 54бр.				
1.48	Разделителна пластина за оперативни клеми разединяеми кат № 3047183 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип ATP-UT TWIN - 12бр				
1.49	Крайна плочка кат № 3047141 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, D-UT2,5/4 TWIN - 5бр.				
1.50	Мостова връзка 10 полюсна кат № 3030213 (по 10 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип FBS 10-5 - 12бр.				
1.51	Проводник тип HO7Z-K 2.5мм ² с гъвкави медни жила и изолация от безхалогенен компаунд, черен, неразпространяващ горенето - 48м				

N	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
1.52	Проводник тип HO7Z-K 1.5мм ² с гъвкави медни жиля и изолация от безхалогенен компаунд, черен, неразпространяващ горенето - 520м				
1.53	Направа на мнемосхема с дебелина на мнемосхемета 10мм, цвят RAL 5005 - 1.8м				
1.54	Направа и монтаж на надпис върху фасадата на таблото с височина на буквите 158 Bold среден брой букви 8 - 1бр.				
1.55	Направа и монтаж на надпис върху фасадата на таблото с височина на буквите 120 Bold среден брой букви 8 - 5бр.				
1.56	Направа и монтаж на надпис върху монтажната плоча на таблото с височина на буквите 120 Bold среден брой букви 12 - 4бр.				
1.57	Направа и монтаж на табелки за фасадата на таблото, с размери 50/15мм, 40/12,5мм и височина на буквите 20 Bold, среден брой букви 15 - 43бр.				
1.58	Направа и монтаж на надписи за апаратура, монтирана на вратата и в таблото среден брой букви 6 - 71бр.				
1.59	Направа и монтаж на пояснителна табела с надписи за апаратура, монтирана в таблото формат А4 - 1бр.				
1.60	Проводник с гъвкави медни жиля, клас 5 по DIN VDE 0295, с екран от медна калайдисана оплетка, изолация - PVC, с трудно горима външна обвивка, за свързване на информационни и контролиращи системи, тип LiYCY fr 4 x 1mm ² - 1м.				
2	Доставка на метално табло, за монтаж на конструкция, с размери 300/300/250мм, IP55, цвят RAL7035, с 1 бр. предна непрозрачна врата с брава със стандартна ключалка, монтажна плоча, с монтирана в него следната апаратура:	бр.	21		
2.1	Преобразувател на технологични величини, захранване 24VDC, вход 0-10V или 0(4)-20mA, изход 0(4)-20mA конфигурируеми - Belimo, тип Z-UIC - 1бр.				
2.2	Шина за монтаж на клеми – по тип NS 35/7.5мм - 0.1м				
2.3	Инсталационен канал за проводници, трудно горим, неразпространяващ горенето. с клас на реакция на огън не по нисък от А2,с размери (ШxВ) 20x40мм - 0,46м				
2.4	Крайна клема кат № 3022218 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип CLIPFIX 35 -2бр.				
2.5	Заглавна табелка кат № 0800307 (по 10 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UBE/D - 1бр.				

N	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
2.6	Оперативна клемма кат № 3044076 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT 2.5 - 10бр.				
2.7	Крайна плочка кат № 3047028 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип D-UT2,5/10 - 1бр.				
2.8	Мостова връзка 10 полюсна кат № 3030213 (по 10 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип FBS 10-5 - 1бр.				
2.9	Направа и монтаж на надпис върху фасадата на таблото с височина на буквите 120 Bold среден брой букви 8 - 1бр.				
2.10	Трудно горим и неразпространяващ горенето щуцер за кабел с Ф10-15мм - 3бр.				
Забележки:					
1. За всички позиции в конто са цитирани производители - да се чете "или еквивалентно".					
2. Оборудването и материалите преди доставка да се съгласуват с Възложителя.					
Всичко:					

Изготвил:.....

/Д. Мар

**заличено на
основание ЗЗЛД**

Съгласувал:.....

/Л. Момчилова/

**заличено на основание
ЗЗЛД**

Обект: „Модернизация на вентилационни камери 5.6 UV66, МЦУ (Местни щитове за управление), тръбни линии за захранване на термичните секции и нова дренажна система”, т. 2.2068.1 от ИП

Част: "Електрическа и КИП и А" - 6ЕБ

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ
ЗА ДОСТАВКА НА РЕЗЕРВНО ОБОРУДВАНЕ**

№	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
1	Триполюсен автоматичен прекъсвач, с ръчен привод, за номинален ток 160А, за изключвателен ток 70кА, 690V AC, заявчен № LV430404 Schneider Electric, комплект със защита Micrologos 2.2M 150А - заявчен № LV430520, Удължена телескопична ръкохватка - заявчен № LV429343, 4 бр. помощен превключващ C/O контакт OF/SDE/SD - заявчен № 29450, 1бр. независим изкл. МХ № LV429387, 3бр. подв. куплунг № LV429272, тип NSX160H	бр.	1		
2	Автомат еднополюсен, 240V AC, 2А, кр.С заявчен № А9F74102 Schneider Electric, тип iC60N	бр.	3		
3	Автомат еднополюсен, 240V AC, 6А, кр.С заявчен № А9F74106 Schneider Electric, тип iC60N	бр.	4		
4	Допълнителен контакт за iC60N А9А26929, тип iOF/SD+OF	бр.	7		
5	Разединител 250V AC, 20А, заявчен № А9Е18070 Schneider Electric, тип iSSW	бр.	1		
6	Превключвател 2 позиционен с фиксация, с основа за монтаж на монт. плоча, 230V AC, 25А заявчен № MZ 12 012 - MERZ, тип А 105/2.0202	бр.	2		
7	Превключвател 2 позиционен с фиксация, 230V AC, 25А заявчен № MZ 12 006 - MERZ, тип А 105/50.0200	бр.	2		
8	Превключвател 3 позиционен, с възврат, без контакт в 0 положение 230V AC, 25А заявчен № MZ 12 193 - MERZ, тип W 105/07.0200	бр.	1		
9	Превключвател 2 позиционен, с фиксация, без контакт в 0 положение 230V AC, 25А заявчен № MZ 12 150 - MERZ, тип Z 105/4.0200	бр.	1		
10	Бутон с възврат, с INO контакт, 230V AC 1.5А, с черна капачка Schneider Electric, тип XB4 BA21	бр.	2		
11	Бутон с възврат със зелен цвят INO контакт Schneider Electric, тип XB4BA31	бр.	2		
12	Бутон с възврат с червен цвят INC контакт Schneider Electric, тип XB4BA42	бр.	2		
13	Блок помощен контакт за XB4 - INC контакт Schneider Electric, тип ZBE102	бр.	3		
14	Блок помощен контакт за XB4 - INO контакт Schneider Electric, тип ZBE101	бр.	3		

№	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
15	Предпазен капак жълт, с възможност за пломбиране, за монтаж към бутони XB4 BA21 Schneider Electric, тип ZB4 BZ65	бр.	2		
16	Реле помощно двупозиционно, 230V AC, 4CO, с цокъл FN-DE IP20 - Artech, тип BF-4	бр.	1		
17	Реле помощно, контакторен тип, за 230V AC, 10A, 3NO, 2NC, Schneider Electric, тип CAD 32P7	бр.	5		
18	Реле помощно, контакторен тип, за 24V DC, 10A, 3NO, 2NC, Schneider Electric, тип CAD 32BD	бр.	2		
19	Предпазен капак за приставка за време Schneider Electric, тип LA9 D901	бр.	3		
20	Приставка към помощно реле CAD - реле за време със закъснение на отпадане 0,1-3s Schneider Electric, тип LAD R0	бр.	2		
21	Приставка към помощно реле CAD - реле за време със закъснение на отпадане 0,1-30s Schneider Electric, LAD R2	бр.	1		
22	Реле помощно, интерфейсно, за 24V DC, 6A, 2CO, Phoenix Contact, тип PLC-RSC-24UC/21-21	бр.	2		
23	Реле за време със закъснение на заработване 240V AC, 7 обхвата 0,1s-100h, 2CO, Schneider Electric, тип RE22R2AMU	бр.	2		
24	Касета за технологична сигнализация 230V AC, Входни сигнали – 6бр. потенциални, за напрежение 230V AC, активират се при подаване на входно напрежение, с вграден бутон за квитиране, 1 бр С/О. релеен изход за аларма, , 1 бр. С/О релеен изход за повреда, - Sigmatron, тип LSB6 RGB RS	бр.	2		
25	Универсален цифров контролер, вход RTD Pt100, изходи 1CO и 4-20mA, захранване 90-264VAC, реф № DC1201-1-0-7-0-1-0-0-0 - Honeywell, тип UDC1200	бр.	4		
26	Универсален цифров контролер, вход 4-20mA, изходи 2CO, захранване 90-264VAC, реф № DC1203-1-1-0-0-1-0-0-0 - Honeywell, тип UDC1200	бр.	2		
27	Регулатор на технологични величини, вход 4-20mA, захранване 189-242VAC - Унисист (C51), тип CU210TU1	бр.	1		
28	Едноканален процесконтролер захранване 85-265VAC/DC, вход 4-20mA, 2бр.рел изходи - Sigmatron, тип UHP04 SmartNET	бр.	2		
29	Сензор за измерване на температура Pt100, L=100mm, Tmax =200°C, за вграждане в защитен кожух - Делта инструмент/Сензотех, тип STB13 100 8 G8 P1 200	бр.	2		
30	Сензор за измерване на температура Pt100, L=600mm, Tmax =200°C, присъединяване с холандска гайка - Делта инструмент/Сензотех, тип STB5 600 10 G10 P1 200	бр.	2		

№	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
31	Сензор за измерване на околна температура Pt100. Tmax =100°C - Делта инструмент/Сензотех, тип STBO P1 100	бр.	1		
32	Сензор за измерване на налягане 0-1bar, изход 4-20mA, щуцер PG9, за отборна линия DN15 - Danfoss, тип MBS3000 1011-1 AB08	бр.	2		
33	Защитен кожух за монтаж на сензор L= 100mm присъединяване с M20x1,5 - Делта инструмент/Сензотех, тип SE4 100 10 G8 St12, тип MBS3000 1011-1 AB08	бр.	2		
34	Сферичен кран за въздух, за налягане 1bar, за тръба DN15 женски / женски	бр.	2		
35	Холендър стоманен, женски-женски за монтаж на отборни линии DN15	бр.	4		
36	Контакт монофазен с предпазна клема 16A, 220V AC Schneider Electric, тип 15310	бр.	1		
37	Осветително тяло с ключ и луминисцентна лампа открит монтаж 220 V AC, 1x18 W, 18W, 220V AC Ambilux, тип 60022	бр.	1		
38	Цокъл с вграден светодиод с червен цвят, 230V AC 3mA - CML, тип 19300230	бр.	2		
39	Цокъл с вграден светодиод със зелен цвят, 230V AC 3mA - CML, тип 19300231	бр.	2		
40	Цокъл с вграден светодиод с червен цвят, 24V DC 17mA - CML, тип 192A0350	бр.	3		
41	Цокъл с вграден светодиод със зелен цвят, 24V DC 17mA - CML, тип 192A0355	бр.	3		
42	Оперативна клема кат № 3044076 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT 2,5	бр.	100		
43	Оперативна клема кат № 3044513 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, UT 2,5 тип TWIN	бр.	6		
44	Оперативна клема разединяема кат № 3046362 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT2,5-MT	бр.	40		
45	Мостова връзка 10 полюсна кат № 3030213 (по 10 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип FBS 10-5	бр.	2		
46	Крайна плочка кат № 3047028 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип D-UT2,5/10	бр.	10		
47	Крайна плочка кат № 3047141 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип D-UT2,5/4 TWIN	бр.	3		
48	Разделителна пластина кат № 3047167 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип ATP-UT	бр.	10		
49	Разделителна пластина за оперативни клеми разединяеми кат № 3047183 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, ATP-UT TWIN	бр.	8		
50	Крайна клема кат № 3022218 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип CLIPFIX 35	бр.	10		
51	Заглавна табелка кат № 1004348 (по 100 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип KLM-A	бр.	7		
52	Заглавна табелка кат № 0800307 (по 10 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UBE/D	бр.	2		

№	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
53	Кутия с два кондензатора 100µF. 400V AC	бр.	3		
54	Захранващ блок, захр. 240VAC изход 24VDC 3.5A реф № 2866747 - Phoenix Contact. тип QUINT-PS/ 1AC/24DC/3.5	бр.	2		
55	Преобразувател на технологични величини, захранване 24VDC, вход 0-10V или 0(4)-20mA, изход 0(4)-20mA конфигурируеми - Belimo, тип Z-UIC	бр.	4		
56	Интегратор, захранване 24V DC изход 4-20mA - Унисист, тип US351-2F	бр.	2		
57	Безшевна тръба ст.20 DN15 за отборни линии	бр.	2		
58	Привод за клапа с плавно регулиране - 24V DC, 2.0W, време на работа – 150 сек, комплект с 3 м кабел - Belimo, тип SM24A-SR	бр.	2		
59	Привод за трипътен вентил, с плавно регулиране, 5W, 24V DC. време на работа – 150 сек., комплект с 3м кабел - Belimo, тип AVK24A-SR-TPC	бр.	1		
50	Приставка за привод с 2 превключващи контакта комплект с 3 м кабел - Belimo, тип S2A-H	бр.	3		
61	Двуполюсен автоматичен прекъсвач 230V AC, In.=10A, 3,5xIn - Русия, тип АП50-2MT	бр.	1		
62	Диференциален манометър, ICO - за филтри за финно и грубо почистване - по тип на доставените с камерите, тип съгласуван с Възложителя	бр.	2		
Забележки:					
1. За всички позиции в които са цитирани производители - да се чете "или еквивалентно".					
2. Оборудването и материалите преди доставка да се съгласуват с Възложителя.					
Всичко:					

Изготвил:

/Д.

заличено на
основание 33ЛД

Съгласувал:

/Л. Мс

заличено на
основание 33ЛД

Обект: .. Модернизация на вентилационни камери 5.6 UV66. МЩУ (Местни щитове за управление), тръбни линии за захранване на термичните секции и нова дренажна система", т. 2.2068.1 от ИП

Част: "Електрическа и КИП и А" - 6ЕБ

**ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ
ЗА ДОСТАВКА НА ОБОРУДВАНЕ**

N	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
1	Доставка на метално табло, стоящо, с размери 2000/600/600мм, IP55, цвят RAL7035, с предна непрозрачна врата с брава със стандартна ключалка, мотажна плоча, комплект външни страници, за монтаж на апаратура клемореди и проводникови връзки - Rittal МЩУ 6UV66J01 - 6UV66J07, тип TS8, с монтирана в него следната апаратура:	бр.	7		
1.1	Автомат еднополюсен, 240V AC, 2A, кр.С заявчен № A9F74102 Schneider Electric, тип iC60N - 4бр.				
1.2	Автомат еднополюсен, 240V AC, 6A, кр.С заявчен № A9F74106 Schneider Electric, тип iC60N - 6бр.				
1.3	Допълнителен контакт за iC60N A9A26929, тип iOF/SD+OF - 10бр.				
1.4	Разединител 250V AC, 20A, заявчен № A9E18070 Schneider Electric, тип iSSW - 1бр.				
1.5	Превключвател 2 позиционен с фиксация, с основа за монтаж на монт. плоча, 230V AC, 25A заявчен № MZ 12 012 - MERZ, тип A 105/2.0202 - 2бр.				
1.6	Превключвател 2 позиционен с фиксация, 230V AC, 25A заявчен № MZ 12 006 - MERZ, тип A 105/50.0200 - 2бр.				
1.7	Превключвател 2 позиционен, с фиксация, без контакт в 0 положение 230V AC, 25A заявчен № MZ 12 150 - MERZ, тип Z 105/4.0200 - 1бр.				
1.8	Превключвател 3 позиционен, с възврат, без контакт в 0 положение 230V AC, 25A, заявчен № MZ 12 193 - MERZ, тип W 105/07.0200 - 1бр				
1.9	Бутон с възврат, с INO контакт, 230V AC 1.5A, с черна капачка, Schneider Electric, тип XB4 BA21 - 2бр.				
1.10	Бутон с възврат с червен цвят INC контакт, Schneider Electric, тип XB4BA42 - 3бр.				
1.11	Бутон с възврат със зелен цвят INO контакт, Schneider Electric, тип XB4BA31 - 3бр.				
1.12	Блок помощен контакт за XB4 - INC контакт, Schneider Electric, тип ZBE102 - 3бр.				
1.13	Блок помощен контакт за XB4 - INO контакт Schneider Electric, тип ZBE101 - 3бр.				

N	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
1.14	Предназен капак жълт. с възможност за пломбиране, за монтаж към бутони XB4 BA21. Schneider Electric. тип ZB4 BZ65 - 2бр.				
1.15	Цокъл с вграден светодиод с червен цвят, 230V AC 3mA - Licht Technik. тип 19300230 - 1бр.				
1.16	Цокъл с вграден светодиод със зелен цвят, 230V AC 3mA - Licht Technik, тип 19300231 - 1бр.				
1.17	Цокъл с вграден светодиод с червен цвят, 24V DC 17mA - CML, тип 192A0350 - 3бр.				
1.18	Цокъл с вграден светодиод със зелен цвят, 24V DC 17mA - CML, тип 192A0355 - 3бр.				
1.19	Захранващ блок, захр. 240VAC изход 24VDC 3.5A реф № 2866747 - Phoenix Contact. тип QUINT-PS/ 1AC/24DC/3.5 - 3бр.				
1.20	Касета за технологична сигнализация 230V AC, Входни сигнали – 6бр. потенциални, за напрежение 230V AC, с вграден бутон за аквитиране, 1 бр С/О. релеен изход за аларма, , 1 бр. С/О релеен изход за повреда - Sigmatron, тип LSB6 RGB RS - 2бр.				
1.21	Едноканален процесконтролер захр.85-265VAC/DC, вход 4-20mA, 2бр.рел изходи - Sigmatron, тип UHP04 SmartNET - 2бр.				
1.22	Универсален цифров контролер, вход RTD Pt100, изходи 1CO и 4-20mA, захранване 90-264VAC, реф № DC1201-1-0-7-0-1-0-0-0 - Honeywell (за T11-T15), тип UDC1200 - 5бр.				
1.23	Универсален цифров контролер, вход 4-20mA, изходи 2CO, захранване 90-264VAC, реф № DC1203-1-1-0-0-1-0-0-0 - Honeywell (за P12, 13), тип UDC1200 - 2бр.				
1.24	Регулатор на технологични величини, вход 4-20mA, захранване 189-242VAC - Унисист (C51), тип CU210TU1 - 1бр.				
1.25	Интегратор, захранване 24V DC изход 4-20mA - Унисист, тип US351-2F - 3бр.				
1.26	Реле помощно двупозиционно, 230V AC, 4CO, с цокъл FN-DE IP20 - Artech, тип BF-4 - 1бр.				
1.27	Реле помощно, контакторен тип, за 24V DC, 10A, 3NO, 2NC, Schneider Electric, тип CAD 32BD - 2бр.				
1.28	Реле помощно, контакторен тип, за 230V AC, 10A, 3NO, 2NC, Schneider Electric, тип CAD 32P7 - 8бр.				
1.29	Приставка към помощно реле CAD - реле за време със закъснение на отпадане 0,1-3s Schneider Electric, LAD R0 - 2бр				
1.30	Приставка към помощно реле CAD - реле за време със закъснение на отпадане 0,1-30s Schneider Electric, тип LAD R2 - 1бр.				
1.31	Предпазен капак за приставка за време Schneider Electric, тип LA9 D901 - 3бр.				
1.32	Реле за време със закъснение на заработване 240V AC, 7 обхвата 0.1s-100h, 2CO. Schneider Electric, тип RE22R2AMU - 2бр.				

N	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
1.52	Проводник тип H07Z-K 1.5mm ² с гъвкави медни жила и изолация от безхалогенен компаунд, черен, неразпространяващ горенето - 520м				
1.53	Направа на мнемосхема с дебелина на мнемосхемета 10мм, цвят RAL 5005 - 1,8м				
1.54	Направа и монтаж на надпис върху фасадата на таблото с височина на буквите 158 Bold среден брой букви 8 - 1бр.				
1.55	Направа и монтаж на надпис върху фасадата на таблото с височина на буквите 120 Bold среден брой букви 8 - 5бр.				
1.56	Направа и монтаж на надпис върху монтажната плоча на таблото с височина на буквите 120 Bold среден брой букви 12 - 4бр.				
1.57	Направа и монтаж на табелки за фасадата на таблото, с размери 50/15мм, 40/12,5мм и височина на буквите 20 Bold, среден брой букви 15 - 43бр.				
1.58	Направа и монтаж на надписи за апаратура, монтирана на вратата и в таблото среден брой букви 6 - 71бр.				
1.59	Направа и монтаж на пояснителна табела с надписи за апаратура, монтирана в таблото формат А4 - 1бр.				
1.60	Проводник с гъвкави медни жила, клас 5 по DIN VDE 0295, с екран от медна калайдисана оплетка, изолация - PVC, с трудно горима външна обвивка, за свързване на информационни и контролиращи системи, тип LiYCY fr 4 x 1mm ² - 1м.				
2	Доставка на метално табло, за монтаж на конструкция, с размери 300/300/250мм, IP55, цвят RAL7035, с 1 бр. предна непрозрачна врата с брава със стандартна ключалка, мотажна плоча, с монтирана в него следната апаратура:	бр.	21		
2.1	Преобразувател на технологични величини, захранван 24VDC, вход 0-10V или 0(4)-20mA, изход 0(4)-20mA конфигурируеми - Belimo, тип Z-UIC - 1бр.				
2.2	Шина за монтаж на клеми – по тип NS 35/7,5мм - 0,1м				
2.3	Инсталационен канал за проводници, трудно горим, неразпространяващ горенето, с клас на реакция на огън не по нисък от А2,с размери (ШxВ) 20x40мм - 0.46м				
2.4	Крайна клема кат № 3022218 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип CLIPFIX 35 -2бр.				
2.5	Заглавна табелка кат № 0800307 (по 10 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UBE/D - 1бр.				

№	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
15	Предпазен капак жълт, с възможност за пломбиране, за монтаж към бутони XB4 BA21 Schneider Electric, тип ZB4 BZ65	бр.	2		
16	Реле помощно двупозиционно, 230V AC, 4CO, с цокъл FN-DE IP20 - Artech, тип BF-4	бр.	1		
17	Реле помощно, контакторен тип, за 230V AC, 10A, 3NO, 2NC, Schneider Electric, тип CAD 32P7	бр.	5		
18	Реле помощно, контакторен тип, за 24V DC, 10A, 3NO, 2NC, Schneider Electric, тип CAD 32BD	бр.	2		
19	Предпазен капак за приставка за време Schneider Electric, тип LA9 D901	бр.	3		
20	Приставка към помощно реле CAD - реле за време със закъснение на отпадане 0,1-3s Schneider Electric, тип LAD R0	бр.	2		
21	Приставка към помощно реле CAD - реле за време със закъснение на отпадане 0,1-30s Schneider Electric, LAD R2	бр.	1		
22	Реле помощно, интерфейсно, за 24V DC, 6A, 2CO, Phoenix Contact, тип PLC-RSC-24UC/21-21	бр.	2		
23	Реле за време със закъснение на заработване 240V AC, 7 обхвата 0,1s-100h, 2CO, Schneider Electric, тип RE22R2AMU	бр.	2		
24	Касета за технологична сигнализация 230V AC, Входни сигнали – 6бр. потенциални, за напрежение 230V AC, активират се при подаване на входно напрежение, с вграден бутон за квитиране, 1 бр C/O. релеен изход за аларма, , 1 бр. C/O релеен изход за повреда, - Sigmatron, тип LSB6 RGB RS	бр.	2		
25	Универсален цифров контролер, вход RTD Pt100, изходи 1CO и 4-20mA, захранване 90-264VAC, реф № DC1201-1-0-7-0-1-0-0-0 - Honeywell, тип UDC1200	бр.	4		
26	Универсален цифров контролер, вход 4-20mA, изходи 2CO, захранване 90-264VAC, реф № DC1203-1-1-0-0-1-0-0-0 - Honeywell, тип UDC1200	бр.	2		
27	Регулатор на технологични величини, вход 4-20mA, захранване 189-242VAC - Унисист (C51), тип CU210TU1	бр.	1		
28	Едноканален процесконтролер захр.85-265VAC/DC, вход 4-20mA, 2бр.рел изходи - Sigmatron, тип UHP04 SmartNET	бр.	2		
29	Сензор за измерване на температура Pt100, L=100mm, Tmax =200°C, за вграждане в защитен кожух - Делта инструмент/Сензотех, тип STB13 100 8 G8 P1 200	бр.	2		
30	Сензор за измерване на температура Pt100, L=600mm, Tmax =200°C, присъединяване с коледрова гайка - Делта инструмент/Сензотех, тип STB5 600 10 G10 P1 200	бр.	2		

№	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
31	Сензор за измерване на околна температура Pt100. Tmax =100°C - Делта инструмент/Сензотех. тип STBO P1 100	бр.	1		
32	Сензор за измерване на налягане 0-1bar, изход 4-20mA. щуцер PG9, за отборна линия DN15 - Danfoss. тип MBS3000 1011-1 AB08	бр.	2		
33	Защитен кожух за монтаж на сензор L= 100mm присъединяване с M20x1,5 - Делта инструмент/Сензотех. тип SE4 100 10 G8 St12, тип MBS3000 1011-1 AB08	бр.	2		
34	Сферичен кран за въздух, за налягане 1bar, за тръба DN15 женски / женски	бр.	2		
35	Холендър стоманен, женски-женски за монтаж на отборни линии DN15	бр.	4		
36	Контакт монофазен с предпазна клема 16A, 220V AC Schneider Electric, тип 15310	бр.	1		
37	Осветително тяло с ключ и луминисцентна лампа открит монтаж 220 V AC, 1x18 W, 18W, 220V AC Ambilux, тип 60022	бр.	1		
38	Цокъл с вграден светодиод с червен цвят, 230V AC 3mA - CML, тип 19300230	бр.	2		
39	Цокъл с вграден светодиод със зелен цвят, 230V AC 3mA - CML, тип 19300231	бр.	2		
40	Цокъл с вграден светодиод с червен цвят, 24V DC 17mA - CML, тип 192A0350	бр.	3		
41	Цокъл с вграден светодиод със зелен цвят, 24V DC 17mA - CML, тип 192A0355	бр.	3		
42	Оперативна клема кат № 3044076 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT 2,5	бр.	100		
43	Оперативна клема кат № 3044513 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, UT 2,5 тип TWIN	бр.	6		
44	Оперативна клема разединяема кат № 3046362 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UT2,5-MT	бр.	40		
45	Мостова връзка 10 полюсна кат № 3030213 (по 10 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип FBS 10-5	бр.	2		
46	Крайна плочка кат № 3047028 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип D-UT2.5/10	бр.	10		
47	Крайна плочка кат № 3047141 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип D-UT2.5/4 TWIN	бр.	3		
48	Разделителна пластина кат № 3047167 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип ATP-UT	бр.	10		
49	Разделителна пластина за оперативни клеми разединяеми кат № 3047183 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, ATP-UT TWIN	бр.	8		
50	Крайна клема кат № 3022218 (по 50 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип CLIPFIX 35	бр.	10		
51	Заглавна табелка кат № 1004348 (по 100 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип KLM-A	бр.	7		
52	Заглавна табелка кат № 0800307 (по 10 бр. в пакет) Phoenix Contact, тип UBE/D	бр.	2		

№	Наименование	М-ка	К-во	Ед. Цена	Ст-ст
53	Кутия с два кондензатора 100µF. 400V AC	бр.	3		
54	Захранващ блок, захр. 240VAC изход 24VDC 3.5A реф № 2866747 - Phoenix Contact, тип QUINT-PS/ 1AC/24DC/3.5	бр.	2		
55	Преобразувател на технологични величини, захранване 24VDC, вход 0-10V или 0(4)-20mA, изход 0(4)-20mA конфигурируеми - Belimo, тип Z-UIC	бр.	4		
56	Интегратор, захранване 24V DC изход 4-20mA - Унисист, тип US351-2F	бр.	2		
57	Безшевна тръба ст.20 DN15 за отборни линии	бр.	2		
58	Привод за клапа с плавно регулиране - 24V DC, 2.0W, време на работа – 150 сек, комплект с 3 м кабел - Belimo, тип SM24A-SR	бр.	2		
59	Привод за трипътен вентил, с плавно регулиране, 5W, 24V DC. време на работа – 150 сек., комплект с 3м кабел - Belimo, тип AVK24A-SR-TPC	бр.	1		
50	Приставка за привод с 2 превключващи контакта комплект с 3 м кабел - Belimo, тип S2A-H	бр.	3		
61	Двуполюсен автоматичен прекъсвач 230V AC, In.=10A, 3.5xIn - Русия, тип АП50-2MT	бр.	1		
62	Диференциален манометър, ICO - за филтри за финно и грубо почистване - по тип на доставените с камерите, тип съгласуван с Възложителя	бр.	2		
Забележки:					
1. За всички позиции в които са цитирани производители - да се чете "или еквивалентно".					
2. Оборудването и материалите преди доставка да се съгласуват с Възложителя.					
					Всичко:

Изготвил:

/Д.

Съгласувал:

/Л. М.

**заличено на
основание ЗЗЛД**