

Пазарна консултация № 52918 с предмет: “Разработка на нов софтуер за управление и обработка на данните от Системата за метеорологичен мониторинг (СММ-ХQ60) и Автоматизираната система за аерологично сондиране (АСАС-ХQ61)”

“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 “Разработка на нов софтуер за управление и обработка на данните от Системата за метеорологичен мониторинг (СММ-ХQ60) и Автоматизираната система за аерологично сондиране (АСАС-ХQ61)”.

Предложенията следва да включват:

- цена за изпълнение на услугата по Приложение № 1- ТЗ № 23.ЕП-2.ТЗ.1158;
- 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 19.01.2024 г. на e-mail: commercial@npp.bg като разясненията ще бъдат публикувани в профила на купувача.

Краен срок за подаване на индикативни предложения: до 24.01.2024 г. на e-mail: commercial@npp.bg.

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

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. Приложение № 1- ТЗ № 23.ЕП-2.ТЗ.1158.

 **“АЕЦ Козлодуй ” ЕАД**

Заличено на основание ЗЗЛД

ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

№ 23.ЕП-2.ТЗ.1158

За разработване и въвеждане в експлоатация на софтуер

ТЕМА: Разработка на нов софтуер за управление и обработка на данните от Системата за метеорологичен мониторинг (СММ-ХQ60) и Автоматизираната система за аерологично сондиране (АСАС-ХQ61).

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

I. Въведение

Метеорологичния контрол в района на АЕЦ "Козлодуй" се осъществява от Система за метеорологичен мониторинг (СММ) и Автоматизирана система за аерологично сондиране (АСАС).

СММ е предназначена за получаване на представителна за района на АЕЦ "Козлодуй" метеорологична информация. Системата се състои от:

- Три специализирани Автоматични метеорологични станции (АМС), тип MS&E- 4;
- Мрежа за телекомуникация, реализирана чрез цифров обмен по УКВ-радиокапал;
- Специализиран софтуер за:
 - управление на СММ;
 - събиране и архивиране на метеорологичните данни;
 - проверка и диагностика на работата на системата;

- предпроцесинг на метеорологичните данни;
- връзка с останалите елементи от системата;

Автоматизираната система за аерологично сондиране е предназначена да работи в аварийни режими. При сондиране, на база измерените метеорологични параметри във височина, системата определя:

- Височина на слоя на смесване;
- Посока и скорост на основния пренос;

АСАС е интегрирана със СММ.

1.1. Класификация на софтуера

Софтуерните модули работят в реално време и се класифицират като категория "С", което означава, че софтуерът обслужва функции, системи и оборудване, които имат спомагателна роля в постигането или поддържането на безопасността на ядрената електроцентраля (раздел 5.3.3. от IEC 61226) и в осигуряване функциите на електропроизводството.

В съществуващия софтуер за управление на СММ се използват определени математически и метеорологични модели за обработка на данните от измерванията. Същите се запазват при разработката на новия софтуер.

2. Предназначение

2.1 С разработката на нов софтуер се цели следното:

- повишаване сигурността на технологичните информационни системи, като се уеднаквят ОС, на които са базирани технологичните компютри, чрез преминаване на ОС Windows'10, каквато е политиката в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД;
- да се промени метода на комуникация между софтуерните модули, като обмяната на данни да става през СУБД, която е достъпна през мрежовата инфраструктура на АЕЦ;
- да се промени начина на съхраняване на резултатите от измерванията, извършвани от Системата за метеорологичен мониторинг (СММ) и Автоматизираната система за аерологично сондиране (АСАС).

Разработката на новия софтуер да обхваща следните модули, на базата на които е разработен съществуващия софтуер за управление на СММ:

2.2. Модул за управление на комуникацията СММ (MSE2P.exe).

Предназначение/Функции.

2.2.1. Управлява комуникацията с трите автоматични метеорологични станции, от които се получават данни за измерените параметри на метеорологичната обстановка в района на АЕЦ "Козлодуй".

2.2.2. Получените резултати от измерванията се верифицират, обработват и визуализират.

2.2.3. Записва в БД на сървъра (СУБД на "Microsoft SQL 2016 Standard Edition" или по-висока) измерванията, изчислените параметри и събитията при диагностика на системата.

2.2.4. Прави диагностика на оборудването.

2.2.5. Извеждане на история за 72 часа на измервания и изчислени величини, както и събития от работата на системата.

2.2.6. Извеждане на съобщения и визуални индикации за състоянието на оборудването и измерените параметри.

2.3. Модул за изработване на справки (SpravkiNPP.exe).

Предназначение/функции.

- 2.3.1. Прави справки за метеорологичната обстановка и други изчислени параметри.
- 2.3.2. Извеждане история за събития при работа на системата.
- 2.3.3. Прави настройки на системата.
- 2.3.4. Въвеждане и редактиране на коефициенти на детекторите/сензорите и метеорологичните станции.
- 2.4. Модул АСАС към СММ.
Предназначение/функции.
 - 2.4.1. Събира предварителни данни, необходими за стартиране на аерологичното сондиране и визуализира същите.
 - 2.4.2. Изчислява височината на слоя на смесване и записва данните в БД.
 - 2.4.3. Определя посоката и скоростта на основния пренос и записва данните в БД.
 - 2.4.4. Извежда информация за височина на слоя на смесване и посоката и скоростта на основния пренос.
- 2.5. Модул за визуализация на данните в ЦУА.
Предназначение/функции.
 - 2.5.1. Извежда информация за височината на слоя на смесване.
 - 2.5.2. Извежда информация за посоката и скоростта на основния пренос.
 - 2.5.3. Инициране на измерване на обобщени метеорологична данни.
 - 2.5.4. Извеждане на история за 72 часа с резултати от посочените по-горе измервания и изчислени параметри.

3. Източници на информация

- 3.1. Приложими документи
 - "Правила по качеството- заявяване, разработване и въвеждане в експлоатация на софтуер" - 10.ИТ.00.ПВЛ.218/02
- 3.2. Входни данни.
 - 3.2.1. При необходимост от входни данни за изпълнение на дейностите по настоящото техническо задание, Изпълнителят да подготви и предостави списък.
Възложителят, след проверка и оценка на списъка да предостави исканите входни данни на Изпълнителя.
 - 3.2.2. Входните данни, необходими за изпълнение на дейностите по настоящото техническо задание, ще бъдат предадени на изпълнителя във вида и формата, в която са налични в "АЕЦ Козлодуй" ЕАД.
 - 3.2.3. Входни данни, които документално не са налични се снемат от Изпълнителя за негова сметка, чрез обходи и заснемане на съществуващото положение по място. При организиране на посещението се спазват изискванията за осигуряване на достъп до площадката на АЕЦ "Козлодуй", съгласно ДБК.КД.ИН.028.

4. Системни изисквания

- 1) Софтуерът да е на български език и съобразен с локалните настройки за България.
- 2) Софтуерните модули да нямат ограничения за работа на дисплея на по-висока резолюция от минималната за съответното приложение.
- 3) Пакетите за инсталация на софтуера да са във формат 'MSI' и да са за всеки модул поотделно. Да е приложен скрипта за създаване на БД на сървъра.
- 4) Папката за инсталиране по подразбиране да е в „C:\ProgramFiles\Systemс AISVRK\CMM”, с възможност за потребителски избор
- 5) Местоположението на кратките пътища до приложенията в секцията “All Programs” да са в „\Systemс AISVRK\CMM”.

4.1. Изисквания към работните станции

Софтуерният продукт, предмет на настоящето техническо задание, трябва да работи под управлението на Microsoft Windows 10 операционна система.

4.2. Изисквания към сървърна архитектура

Данните да се съхраняват в СУБД на "Microsoft SQL 2016 Standard Edition" или по-висока версия.

4.3. Изисквания към безопасност и сигурност

4.3.1. Софтуерът да не допуска неоторизиран достъп. След стартиране на специализирания софтуер за управление на СММ е необходимо да се въведе потребителско име и парола, предварително създадени от администраторите на системата. Потребителите да могат да променят паролата си. Да се блокира достъпа на потребителя при определен брой (определен в БД) неуспешни последователни достъпи до системата.

Достъпът до системата да е организиран на 3 нива:

1) **1-во ниво** е за потребители, които могат да наблюдават само текущите измервания и имат ограничен достъп до различните видове справки;

2) **2-ро ниво** е за персонал, осъществяващ експлоатационното и техническо обслужване на СММ и АСАС.

3) **3-то ниво** е за администратори на системата.

4.4. Връзки с налични информационни системи

СММ осигурява данни през СУБД и споделени ресурси за изброените по-долу системи през инфраструктурата на локалната административна мрежа на АЕЦ.

Системите са:

1) Информационна система на ЦУА (ИС ЦУА).

2) Автоматизирана информационна система за радиационен контрол на промишлената площадка (АИСРКПП);

3) Национална автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гамма-фон. Данните се транслират от АЕЦ "Козлодуй" към ИА ОС/МОСВ.

4) Интранет сайт на АЕЦ

5. Характеристики на съхраняваните данни

Софтуерът автоматично да архивира всички данни от измерванията. При всяко измерване от СММ извършено от автоматичния цикъл на измервания, усреднените стойности на метеорологичните параметри се записват във MS SQL база данни като съдържат следния обем информация от измерванията:

[Номер на станцията] [Дата] [Час] [Температура] [Относителна влажност] [Атмосферно налягане] [Скорост на вятъра] [Посока на вятъра] [Количество валеж] [Интензивност на валежа] [Дисперсия на посоката на вятъра] [Клас на устойчивост по Pasquill]

Да се записват данни съдържащи екстремалните стойности за изминалото денонощие от отделните станции и обобщено за района, както и данни със средните стойности за деня от отделните станции и обобщено за района.

Информацията, която ще се архивира е:

Екстремални стойности: [Номер на станцията] [Дата] [Час] [Максимална температура] [Време на измерване на макс. температура] [Минимална температура] [Време на измерване на мин. температура] [Максимална относителна влажност] [Време на измерване на макс. отн. влажност] [Минимална относителна влажност] [Време на измерване на мин. отн. влажност] [Максимално атмосферно налягане] [Време на измерване на макс. атм. налягане] [Минимално атмосферно налягане] [Време на измерване на мин. атм. налягане] [Максимална скорост на вятъра] [Посока на вятъра при регистриране на макс. стойност] [Време на измерване на макс. скорост на вятъра] [Максимална интензивност на валежа] [Време на макс. интензивност].

Усреднени стойности: [Номер на станцията] [Дата] [Средна температура] [Средна относителна влажност] [Средно атмосферно налягане] [Сума на валежа за деня]

Формат на измерваните стойности:

наименование	описание	примерна стойност
относителна влажност	относителна влажност на въздуха /в проценти/	25% ÷ 99%
атмосферно налягане	атм.налягане измерено в хектопаскали	600 до 1050 hPa
температура	температура на въздуха в градуси по Целзий °C	-35° ÷ + 70 °C
скорост на вятъра	скорост на вятъра измерена метри в секунда m/s	0.5 - 40 m/s
посока на вятъра	посока на вятъра в deg	0° - 360 °
количество валеж	количество на валежа (дъжд, сняг) в mm	0 - неограничено
интензивност на валежа	интензивност на валежа в mm/h	1.2 mm/h - 180 mm/h
Клас на атмосферна стабилност по Pasquill		A;B;C;D;E;F;G;

6. Функции

Разработеният специализиран софтуер да осъществява управление, диагностика, измерване и архивиране на данните от СММ. Да предоставя лесен, удобен и достъпен начин за управление на системата като цяло, както и на отделните Автоматични метеорологични станции (АМС), включени в нея. Софтуерът да съдържа отделен модул за връзка с Автоматизирана система за аерологично сондиране. Да осъществява числена и графична визуализация на стойностите на метеорологичните параметри и времевият им ход за денонощието. Софтуерът да позволява напълно автоматична работа по предварително зададени от потребителя параметри, както и да дава възможност на потребителя да управлява и контролира режимите на работа на

системата.

Специализираният софтуер да реализира следните основни функции:

6.1 Измерване

6.1.1. Измерване от оператор.

6.1.2. Моментни измервания.

6.1.2.1. Измерване от отделна станция.

6.1.2.2. Измерване от всички станции.

6.1.3. Усреднени измервания.

6.1.3.1. Измерване от отделна станция.

6.1.3.2. Измерване от всички станции.

6.1.4. Обобщени измервания

6.2. Визуализиране

6.2.1. Визуализиране на моментни данни.

6.2.2. Визуализиране на усреднени данни.

6.3. Управление и комуникация в СММ.

6.3.1. Функции на софтуера

1) Автоматичен режим на изискване (изтегляне) на данните според конфигурацията.
2) Изчисляване и визуализация на информация за вертикалния профил на вятъра, на база резултатите от измерванията в 10-метровия приземен слой.

3) Ръчно извикване на данните:

- Моментни, от една или от всички станции;
- Усреднени, от една или от всички станции;
- Обобщени;
- Височина на слой на смесване;
- Посока и скорост на основания пренос;

4) Инициализация на станциите

- Автоматично;
- Ръчно, една станция или всички;
- Избор на време за инициализация (1,5 или 10 минути);

5) Диагностика на станциите и детекторите/сензорите.

6) Обобщена сигнализация за откази.

7) Визуализация на измерванията:

- Моментни от една станция;
- Усреднени от една станция;
- Обобщени;
- Информация за вертикален профил на вятъра.
- Информация за височина на слоя на смесване;
- Информация за посока и скорост на основания пренос;

8) Справки за измервания, вертикален профил на вятъра, височина на слоя на смесване и посока и скорост на основания пренос в графичен и табличен вид:

- Възможност за избор на период;

9) Да се визуализира отчет за събития и грешки, касаещи работата на СММ за последните 3 (три) денонощия по подразбиране или за зададен от потребителя период.

10) При липса на връзка с БД на сървъра, софтуерът да работи нормално, като получените данни, съобщения и грешки при работата на системата да се записват локално. След възстановяване на връзката с БД на сървъра, съхранените данни в локалната БД и съобщения да се прехвърлят автоматично в БД на сървъра.

11) Да се визуализират обектите с технологичните им обозначения.

12) Да се предвиди режим сервис за отделните канали или цялата метеостанция. Когато канал или метеостанция са в сервисен режим, данните от измерванията да не се вземат под внимание при изчисляванията и официалните справки.

13) При откази на метеостанции, да не се губят екстремалните стойности до момента и да се вземат предвид при формирането на обобщените данни.

14) Софтуерът да разполага с контекстна помощ на български език.

6.3.2 Измервания и данни

1) В база данни на съществуващ сървър (СУБД "Microsoft SQL 2016 Standard Edition) се съхранява цялата информацията за измерванията от всички автоматични метеорологични станции (АМС1-3), обобщени, екстремални данни, както и данните за свързаните софтуери: модул АСАС от СММ, модул за визуализация на данните в ИС ЦУА, АИСРКПП и модул за комуникация с ИА ОС/МОСВ.

2) Да се предвиди запазване на данните в управляващия компютър, при откази на мрежи или други проблеми, пречещи на съхраняването им в БД на сървъра. При възстановяване на връзката с БД на сървъра, запазените данни да се прехвърлят автоматично.

3) Цикълът на измерване да може да се променя според указаните настройки, описани по-долу.

4) Таблици в БД за връзка със свързани системи:

- Таблица с последните автоматични моментни измервания от метеостанциите;
- Таблица с последното обобщено измерване за района;
- Таблица с последните екстремални измервания от метеостанциите;
- Таблици с последното изчисление на височината на слоя на смесване от система АСАС;
- Таблици с последното определяне на посоката и скоростта на основния пренос от система АСАС;
- Архивни таблици, в които да се запазват всички данни от измерванията и възникналите събития в системата. Данните и събития в системата да се запазват в отделни таблици за всяка година. В името на таблиците да се съдържа пълния формат на годината (например 'ArchiveData2023', 'EventsSystem2023').

5) Изпълнителя да конвертира при необходимост и импортира данните от старата система в новата БД.

6.3.3 Настройки на системата

1) Всички настройки за обектите (метеостанции 1,2 и 3) и системата да се съхраняват в БД на сървъра и в локална БД на компютъра, на който работи софтуерът. Всички параметри за системата да се редактират през графичен интерфейс на приложението. При липса на връзка с БД на сървъра, същите се записват локално и след възстановяване на връзката да се

актуализират в БД на сървъра.

Всички промени, направени от потребителя да се записват в системния дневник.

При промяна на които и да са параметри, същите да се записват в системния дневник (стари/нови стойности, име на потребител).

2) Да се задават настройките на системата през графичен интерфейс, като портове за комуникация, промяна на метеостанция за съответна позиция, редактиране на коефициенти за съответната метеостанция и детектори.

3) Името на метеостанцията и калибровъчните коефициенти да се свързва така, че смяната на метеостанция на определена позиция да става само чрез избор на име на станцията от падащ списък. Името на станцията да е адреса за комуникация или да фигурира в структурата, ако се избере по описателно име.

4) Коефициентите на метеостанцията да се въвеждат в БД, чрез прочитане от избран през графичен интерфейс, подходящо структуриран файл. (XML или друга подходяща структура). Името на файла да е адреса за комуникация на станцията, дата и час на редакцията или да фигурират в структурата, ако се избере по описателно име.

5) Външните детектори/сензори на метеостанциите да са записани в БД, така че при смяна на детектор, изборът да става през графичния интерфейс, като се избира фабричният номер и тип на детектора. Да се предвидят защитни механизми за погрешно избиране на детектори/сензори за съответния тип измервателен канал.

6) Коефициентите на детекторите/сензорите да се въвеждат в БД, чрез прочитане от избран през графичен интерфейс, подходящо структуриран файл (XML или друга подходяща структура). Името на файла да е структурирано от типа и серийният номер на детектора/сензора, дата и час на редакцията локално.

7) Да има възможност да се задават и редактират описанията и технологичните позиции на оборудването, коефициенти, маршрути за комуникация, които се съхраняват в БД на сървъра.

8) Определяне времето на първи запис.

9) Цикли за измерване на данните:

- Синоптичен 3 часа.
- Основен 1 час.
- На определено избрано време в диапазона 1 мин – 24 часа.

10) Да се добави графичен интерфейс за задаване на име или IP-адрес на сървъра на приложението за връзка с БД.

11) Възможност за избор, от коя метеостанция да се взема температурата за обобщените данни.

6.4. Модул визуализация, справки и настройки на системата

1) Модулът да се преименува като ClientSMM и да се добави графичен интерфейс за оторизиран достъп до системата, съгласно посочените по-долу нива. В панела за достъп да се въвежда име в системата, парола и IP-адрес или име на технологичния сървър с БД. При успешно влизане в системата, името или адреса на сървъра да остане по подразбиране при следващо влизане.

2) Достъпът да е организиран на 3 нива, със следните функции:

Ниво 1 – Стандартен потребител

1. Наблюдение на текущите измервания.
2. Дневни справки (спрямо автоматичните измервания).

- Всички параметри обобщени за района (с възможности за печат или експорт във файл ‘

pdf');

3. Справки за произволен период от време.

- Всички параметри обобщени за района (с възможности за печат или експорт във файл 'pdf');

Ниво 2 – Оператор на системата

1. Визуализация и управление на измерванията и комуникацията в СММ

2. Дневни справки (спрямо автоматичните измервания).

- От една метеостанция по избор (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf');
- Всички параметри обобщени за района (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf')

3. За период

- От една метеостанция по избор (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf')
- Всички параметри обобщени за района (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf');

В указаните по-горе справки да фигурират екстремалните стойности за периода; Възможност за избор, кои параметри да влизат в справката; Възможност за справка за усреднени данни за период по избрани измервания (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf'); Възможност за справка за екстремални данни за период по избрани измервания (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf');

3. Справка за съобщения и грешки при работата на СММ при комбиниране на изброените критерии (с възможности за печат или експорт във файл 'csv');

- За текущият ден; - По зададен период; - По зададен обект;

4. Визуализация на последното изчисляване на височина на слоя на смесване;

5. Справка за период за изчисляванията на височината на слоя на смесване от система АСАС (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf');

6. Визуализация на посока и скорост на основния пренос;

7. Справка за период за посока и скорост на основния пренос (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf');

8. Да се визуализира отчет за събития и грешки, касаещи работата на СММ за последните 3 (три) денонощия по подразбиране или за определен от потребителя период (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf');

Ниво 3 – Администратор

Всички функции за Ниво 2, допълнени с посочените по-долу:

1. Позволяващо промяна на настройките на системата. Създаване на потребител с атрибути: име в системата, трите имена, длъжност, ниво на достъп, активен/неактивен.

2. Възможност за смяна на паролата.

3. Промяна на данните за съществуващ потребител.

4. Премахване на потребител от системата, като информацията за минали действия на

премахнатия потребител да не се губи, а да се запазва в БД.

5. Достъп до всички справки.

6. Централизирана смяна на паролата на акаунта за приложенията през графичен интерфейс от модула за изработване на справки. Тази функция да е защитена с парола.

3) Към модула да се добавят функциите за настройка, както при модула за управление на комуникацията в СММ, с изключение на настройката за порта за комуникация с модема на радиостанцията. При промяна на параметрите, модулът за управление да прилага веднага направените настройки в системата (без рестартиране на модула за управление).

4) Софтуерът да разполага с контекстна помощ на български език.

6.5. Модул АСАС към СММ

Модулът трябва да изпълнява следните функции:

1) Извикване на необходимата за стартиране на сондажа информация за метеорологичната обстановка през БД на сървъра или осъществява връзка и извиква данните по радиоканал от СММ;

2) Стартиране /начало/ на сондажа

3) Спиране /край/ на сондажа при събиране на необходимата информация за изчисляване на височината на слоя на смесване и определяне на посоката и скоростта на основния пренос.

4) Изчислява височината на слоя на смесване и записва данните в БД

5) Определя посоката и скоростта на основния пренос на въздушните маси и записва данните в БД

6) Визуализира изчислените параметри

Данните от сондажите да се записват в БД на сървъра. При липса на връзка с БД на сървъра, същите се записват локално и след възстановяване на връзката да се прехвърлят автоматично в БД на сървъра.

Да се предвиди графичен интерфейс за инициализиране на връзката на приложението с БД, като данните по отношение на сигурността (име или IP-адрес на сървъра за връзка с БД, име на БД, име на потребителя и паролата) да бъдат криптирани

6.6. Визуализация на данните в ЦУА

1) Визуализиране на всички параметри обобщени за района.

2) Визуализация на височината слоя на смесване, изчислена при аерологичното сондиране.

3) Визуализация на посока и скорост на основния пренос, определена при аерологичното сондиране.

4) Иницизиране на измерване и получаване на обобщени данни.

5) История за 5 (пет) дни назад спрямо текущата дата за параметрите, визуализирани в приложението.

6) Комуникацията, извличането на информация да става през БД на технологичен сървър XQ70R00A3.

7) Да се добави графичен интерфейс за задаване на име или IP-адрес на сървъра на приложението за връзка с БД.

8) Софтуерът да разполага с контекстна помощ на български език.

7. Справки и отчети

Софтуерът да генерира следните видове справки:

7.1. Дневни справки (за отделно денонощие).

- от една отделна метеостанция по избор /с възможност за печат или експорт във файл с формат 'csv', 'doc' и 'pdf'/'

- всички параметри обобщени за района / с възможност за печат или експорт във файл с формат 'csv', 'doc' и 'pdf'.

7.2. Справки за произволно избран интервал от време (справки за период).

-от всяка една отделна станция

- всички параметри обобщени за района от трите метеостанции

7.3. В указаните по-горе справки да фигурират екстремалните стойности за периода;

7.4. Възможност за избор, кои параметри да влизат в справката;

7.5. Възможност за справка за усреднени данни за период по избрани измервания (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf');

7.6. Възможност за справка за екстремални данни за период по избрани измервания (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf');

7.7. Посочените справки да могат да се генерират в табличен и графичен формат.

7.8. Справка за съобщения и грешки при работата на СММ при комбиниране на изброените критерии (с възможности за печат или експорт във файл 'csv');

7.8.1 За текущият ден;

7.8.2 По зададен период;

7.8.3 По зададен обект;

7.9 Справка за период за изчисляванията на височината на слоя на смесване от система АСАС (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf');

7.10. Справка за период за посока и скорост на основния пренос (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf');

7.11. Да се визуализира отчет за събития и грешки, касаещи работата на СММ за последните 3 (три) денонощия по подразбиране или за определен от потребителя период (с възможности за печат или експорт във файл 'csv', 'doc' и 'pdf');

8. Характеристики на бъдещите потребители

Технически персонал с компютърна грамотност, преминал обучение за работа със специализирания софтуер за управление на СММ. Потребителите са обособени в три групи, както следва:

- Стандартен потребител;
- Оператор на системата;
- Администратор на системата;

Данните и функциите, до които имат достъп посочените групи потребители са описани в точка 6.4.

9. Организация на работа

9.1 При разработката на софтуерния продукт да се премине през следните етапи:

-Разработка на софтуерния продукт и тестови проверки при изпълнителя. Извършва се от Изпълнителя в присъствието на Възложителя.

-Предаване на готовия софтуерен продукт. Извършва се от Изпълнителя.

-Инсталация и верификация. Извършва се от Изпълнителя с участието на Възложителя.

-Пробна експлоатация, период за откриване и отстраняване на грешки. Извършва се от Възложителя с участието на Изпълнителя.

-Период за гаранционна поддръжка, включваща отстраняване на проявили се грешки и

проблеми през по-дълъг период на експлоатация. Осъществява се от Изпълнителя.

9.2 В срок до един месец от подписване на договора Изпълнителят да изготви Програма за осигуряване на качеството (ПОК) за дейностите по настоящото ТЗ. Програмата трябва да описва прилаганата система за управление при изпълнение на дейностите. ПОК служи за определяне на подробен график, отговорностите по всеки от етапите по разработката и реда за изпълнението им. В ПОК могат да се правят препратки към вътрешни документи на Изпълнителя, копия от които се представят на Възложителя при поискване.

9.3 Програма за осигуряване на качеството подлежи на съгласуване от Възложителя и е предпоставка за стартиране на дейностите по договора. Програмата трябва да бъде изготвена на основание на:

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

9.4 Програмата за осигуряване на качеството се разработва съгласно образец на ПРИЛОЖЕНИЕ 4 от „Правила по качество. Заявяване, разработване и въвеждане в експлоатация на софтуер”, 10.ИТ.00.ПВЛ.218.

Програмата за осигуряване на качеството се представя от Изпълнителят в дирекция "БиК" на АЕЦ "Козлодуй" до 20 календарни дни след подписване на договора.

9.5 В случай на необходимост от допълнителни уточнения при разработката на софтуера, Изпълнителят може да инициира срещи с Възложителя.

Възложителят "АЕЦ Козлодуй" ЕАД, трябва да осигури работна група и допълнителни специалисти при необходимост за участие в работните срещи.

9.6 Изпълнителят трябва да предаде на Възложителя пълния пакет програмни кодове и компоненти от други производители, ако са използвани. Програмните кодове се компилират на място при Възложителя, съвместно с представители на Изпълнителя. Получената версия на системата, в резултат на компилацията, се инсталира при Възложителя за валидация на функционалностите. Тестването на приложенията се извършва на място по предварително представени контролни списъци с функциите за съответното приложение, използвани по време на заводските изпитания.

9.7 Изпълнителят трябва да изготви и предаде на Възложителя: ръководства за потребителя, инструкция за инсталация и настройка, описание на конфигурационни файлове и каталог на данните и тяхното представяне в базата данни.

Изпълнителят доставя разработения софтуер на оптичен носител със следното съдържание:

- 1) Ръководства за потребителя за всяко приложение;
- 2) Ръководство за администратора за цялата система;
- 3) Инсталационните пакети за всяко приложение в 'MSI' пакети;

Изпълнителят трябва да осигури обучение на представители на Възложителя за работа със софтуерния продукт.

Начинът за откриване и отстраняване на несъответствия и проблеми във функционалността, както и сроковете за реакция, трябва да бъдат подробно описани от Изпълнителя в „Програмата за осигуряване на качество” и съгласувани с Възложителя.

9.8 Изпълнителят трябва да предаде разработения софтуер не по-късно от 12 календарни месеца, от датата на сключване на договора.

9.9 Да се осигури период на пробна експлоатация не по-малко от 6 месеца.

10. Отчетни документи

10.1. Програма за осигуряване на качеството трябва да съдържа:

- график за изпълнение на дейностите;

- формата и съдържанието на документите към отделните етапи;

10.2. Функционална спецификация и проектно описание на софтуера. В документа трябва да са описани подробно изглед и функционалност на всички екрани, които следва да се изготвят;

10.3. Програма за тестване, валидация и верификация;

10.4. Протокол за изпълнена компилация и инсталация на място при възложителя;

10.5. Ръководство за инсталиране и настройка, описание на конфигурационни файлове, каталог на данните и тяхното представяне в базата данни;

10.6. Протоколи от проведени тестове на площадката-резултат от изпълнение на теста за валидация.

10.7. Протокол от проведено обучение за работа със специализирания софтуер за управление на СММ.

11. Отложени изисквания

11.1 Графичният интерфейс за новите функции да се съгласува с представители на АЕЦ "Козлодуй", ЕП2, сектор ОРДК, група АИСВРК на етап разработка.

11.2 При разработката на модулите за инсталация на софтуера, същите да са във формат 'MSI' и да са за всеки модул поотделно. Да е приложен скрипта за създаване на БД на сървъра.

12. Осигуряване на качеството

12.1 Изпълнителят да прилага система за управление на качеството в съответствие с *БДС EN ISO 9001:2015* "Система за управление на качеството. Изисквания" или еквивалентно/и за дейностите по настоящото ТЗ.

12.2 Изпълнителят се задължава да разработи Програма за осигуряване на качеството (ПОК) за изпълнение на дейностите, обект на настоящото техническо задание, в съответствие с изискванията, определени в Приложение 4 от 10.ИТ.00.ПВЛ.218/02. Програмата се съгласува с Възложителя. Програмата за осигуряване на качеството да съдържа раздел "Програма за тестване, верификация и валидация", изготвена в съответствие с изискванията на Приложение 5 от 10.ИТ.00.ПВЛ.218/02.

12.3 Програмата за осигуряване на качество да съдържа раздел, в който са регламентирани дейностите по откриване и отстраняване на несъответствия и проблеми във функционалността, както и сроковете за реакция.

12.4 Изпълнителят да представи референция за опит в разработката и доставка на софтуер за обработка на информацията и управление на системи за измерване на метеорологични параметри.

12.5 Достъпът на персонала на Изпълнителя в АЕЦ "Козлодуй" става по реда на "Инструкция по качество. Работа на външни организации при сключен договор", ДБК.КД.ИН.028.

12.6 Софтуерът се въвежда в експлоатация след успешно преминали изпитания по Програма за тестване, валидация и верификация и 6-месечна пробна експлоатация.

12.7 По време на 6-месечната пробна експлоатация, при констатиране на забележки и несъответствия, същите се отстраняват за сметка на Изпълнителя.

12.8 Гаранционен срок на софтуера - 24 месеца, след изтичане на пробния период на експлоатация.

12.9 Изпълнителят да извършва следгаранционна поддръжка на софтуера.

12.10 Цената на следгаранционните дейности се определя на база изразходвано време човешки ресурс и вложени материали, и се заплаща допълнително. За целта е необходимо Изпълнителят да предложи часови ставки за изпълнение на следгаранционните дейности.

12.11 При необходимост Възложителят, чрез референта по договора, изпраща запитване до Изпълнителя, съдържащо описание на възникналите проблеми и несъответствия.

12.12 Изпълнителят уведомява писмено Възложителя за възможността за изпълнение на услугата, срока и нейната цена.

12.13 Възложителят уведомява писмено Изпълнителя за приемане на така направеното предложение, с което му възлага изпълнението или отхвърля и не приема предложението.

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

13.1. 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 в „АЕЦ Козлодуй“ ЕАД;
- включва в документацията на договора с подизпълнители/трети лица, всички определени по-горе изисквания.

14. Използвани съкращения

Съкращения и абривиатури използвани в заданието.

СММ – Система за метеорологичен мониторинг;

АСАС – Автоматизирана система за аерологично сондиране;

СУБД – Система за управление на база данни;

ЦУА – Център за управление на аварияте;

ИА ОС – Изпълнителна агенция по околна среда;

МОСВ – Министерство на околната среда и водите;

Заличено на основание ЗЗЛД